MMS California 1400 My12

B043153



California 1400

MMS California 1400 My12

California 1400

LA VALEUR DE L'ASSISTANCE

Grâce aux mises à jour techniques continues et aux programmes de formation technique sur les produits Moto Guzzi, seuls les mécaniciens du Réseau officiel **Moto Guzzi** connaissent parfaitement ce véhicule et disposent de l'équipement spécifique nécessaire pour une bonne exécution des interventions d'entretien et de réparation.

La fiabilité du véhicule dépend également de ses conditions mécaniques. Le contrôle avant la conduite, l'entretien régulier et l'utilisation exclusive des **pièces de rechange d'origine Moto Guzzi** sont des facteurs essentiels !

Pour obtenir des informations sur le **concessionnaire et/ou le Centre d'assistance officiel** le plus proche, visiter notre site web :

www.motoguzzi.com

Seule l'utilisation de pièces de rechange d'origine Moto Guzzi garantit un produit déjà étudié et testé pendant la phase de conception du véhicule. Les pièces de rechange d'origine Moto Guzzi sont systématiquement soumises à des procédures de contrôle de la qualité, pour en garantir la pleine fiabilité et la durée.

Les descriptions et les illustrations contenues dans cette publication sont données dans un but descriptif et n'engagent en rien le fabricant.

Piaggio & C. S.p.A. se réserve le droit, tout en préservant les caractéristiques essentielles du modèle décrit et illustré ci-après, d'apporter à tout moment, sans contrainte de délai concernant la mise à jour immédiate de cette publication, d'éventuelles modifications d'organes, pièces ou fournitures d'accessoires, qu'elle estimera utiles pour l'amélioration du produit ou pour toute autre exigence d'ordre technique ou commercial.

Certains modèles reportés dans la présente publication ne sont pas disponibles dans tous les pays. La disponibilité de chaque version doit être vérifiée auprès du réseau officiel de vente Moto Guzzi.

Moto Guzzi est une marque déposée de Piaggio & C. S.p.A.

© Copyright 2012 - Piaggio & C. S.p.A. Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, est interdite.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italie

www.piaggio.com

MMS California 1400 My12
California 1400

N.B. Indique une note qui donne les informations clé pour faciliter la procédure.

ATTENTION Indique les procédures spécifiques que l'on doit suivre afin d'éviter d'endommager le véhicule.

AVERTISSEMENT Indique les procédures spécifiques que l'on doit suivre afin d'éviter des accidents au personnel de réparation du véhicule.



Sécurité des personnes Le non respect total ou partiel de ces prescriptions peut comporter un danger grave pour la sécurité des personnes.



Sauvegarde de l'environnement Il indique les comportements corrects à suivre afin que le véhicule n'entraîne aucune conséquence à la nature.



Bon état du véhicule Le non respect total ou partiel de ces prescriptions provoque de sérieux dégâts au véhicule et dans certains cas l'annulation de la garantie



INDEX DES ARGUMENTS

CARACTÉRISTIQUES	CAR
OUTILLAGE SPÉCIAL	OUT SP
ENTRETIEN	ENTR
INSTALLATION ÉLECTRIQUE	INS ELE
MOTEUR DU VÉHICULE	MOT VÉ
MOTEUR	MOT
ALIMENTATION	ALIM
SUSPENSIONS	SUSP
PARTIE-CYCLE	CYCL
INSTALLATION FREINS	INS FRE
CARROSSERIE	CARRO
PRÉLIVRAISON	PRELIV

INDEX DES ARGUMENTS

CARACTÉRISTIQUES	CAR

Règles

Règles de sécurité

Monoxyde de carbone

S'il est nécessaire de faire fonctionner le moteur pour pouvoir effectuer quelques opérations, s'assurer que cela soit fait dans un espace ouvert ou dans un local bien ventilé. Ne jamais faire fonctionner le moteur dans des espaces clos. Si l'on opère dans un espace clos, utiliser un système d'évacuation des fumées d'échappement.

ATTENTION



LES FUMÉES D'ÉCHAPPEMENT CONTIENNENT DU MONOXYDE DE CARBONE, UN GAZ NOCIF QUI PEUT PROVOQUER LA PERTE DE CONNAISSANCE, VOIRE LA MORT.

Combustible

ATTENTION





LE CARBURANT UTILISÉ POUR LA PROPULSION DES MOTEURS À EXPLOSION EST EXTRÊMEMENT INFLAMMABLE ET PEUT DEVENIR EXPLOSIF SOUS CERTAINES CONDITIONS. IL EST PRÉFÉRABLE D'EFFECTUER LE RAVITAILLEMENT ET LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN DANS UNE ZONE VENTILÉE ET LORSQUE LE MOTEUR EST ÉTEINT. NE PAS FUMER LORS DU RAVITAILLEMENT NI À PROXIMITÉ DES VAPEURS DE CARBURANT, ÉVITER ABSOLUMENT LE CONTACT AVEC DES FLAMMES NUES, DES ÉTINCELLES ET TOUTE AUTRE SOURCE SUSCEPTIBLE D'EN PROVOQUER L'ALLUMAGE OU L'EXPLOSION.
NE PAS RÉPANDRE DE CARBURANT DANS L'ENVIRONNEMENT.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.

Composants chauds.

Le moteur et les composants du système d'échappement deviennent très chauds et restent ainsi pendant une certaine période après l'arrêt du moteur. Avant de manipuler ces composants, mettre des gants isolants ou attendre que le moteur et le système d'échappement refroidissent.

Liquide de refroidissement

Le liquide de refroidissement contient du glycol éthylène qui, sous certaines conditions, devient inflammable.

En brûlant, le glycol éthylène produit des flammes invisibles qui, néanmoins, provoquent des brûlures.

ATTENTION





PRÊTER ATTENTION À NE PAS VERSER DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SUR LES PARTIES BRÛLANTES DU MOTEUR ET DU SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT. IL POURRAIT S'INCEN-

DIER EN ÉMETTANT DES FLAMMES INVISIBLES. AU COURS DES INTERVENTIONS D'ENTRETIEN, IL EST CONSEILLÉ DE PORTER DES GANTS EN LATEX. LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT A UNE SAVEUR SUCRÉE, CE QUI ATTIRE BEAUCOUP LES ANIMAUX, MAIS IL RESTE TOXIQUE. NE JAMAIS LAISSER LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS DES RÉCIPIENTS OUVERTS ET À LA PORTÉE DES ANIMAUX QUI POURRAIENT LE BOIRE.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.
NE PAS DÉPOSER LE BOUCHON DU RADIATEUR LORSQUE LE MOTEUR EST ENCORE CHAUD. LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT ÉTANT SOUS PRESSION, IL POURRAIT REJAILLIR ET PROVOQUER DES BRÛLURES.

Huile moteur et huile boîte de vitesses usées

ATTENTION





AU COURS DES INTERVENTIONS D'ENTRETIEN, IL EST RECOMMANDÉ DE PORTER DES GANTS IMPERMÉABLES POUR SE PROTÉGER.
L'HUILE DU MOTEUR OU DE LA BOÎTE DE VITESSES PEUT ENDOMMAGER SÉRIEUSEMENT LA PEAU SI MANIPULÉE LONGTEMPS ET QUOTIDIENNEMENT.
IL EST RECOMMANDÉ DE SE LAVER SOIGNEUSEMENT LES MAINS APRÈS CHAQUE MANIPULATION.
LA REMETTRE OU LA FAIRE RETIRER PAR LE CENTRE DE RÉCUPÉRATION D'HUILES USÉES LE PLUS PROCHE, OU BIEN PAR LE FOURNISSEUR.
NE PAS RÉPANDRE D'HUILE DANS L'ENVIRONNEMENT.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.



LE LIQUIDE DE FREIN PEUT ENDOMMAGER LES SURFACES PEINTES, EN PLASTIQUE OU EN CAOUTCHOUC. LORS DE L'ENTRETIEN DU SYSTÈME DE FREINAGE, PROTÉGER CES COMPOSANTS AVEC UN CHIFFON PROPRE. PORTER TOUJOURS DES LUNETTES DE PROTECTION LORS DE L'ENTRETIEN DU SYSTÈME DE FREINAGE. LE LIQUIDE DE FREIN EST EXTRÊMEMENT DANGEREUX POUR LES YEUX. EN CAS DE CONTACT ACCIDENTEL AVEC LES YEUX, RINCER IMMÉDIATEMENT ET ABONDAMMENT AVEC DE L'EAU FRAÎCHE ET PROPRE, ET CONSULTER AU PLUS VITE UN MÉDECIN.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.

Électrolyte et gaz hydrogène de la batterie

ATTENTION



L'ÉLECTROLYTE DE LA BATTERIE EST TOXIQUE, CAUSTIQUE ET EN CONTACT AVEC L'ÉPIDERME PEUT CAUSER DES BRÛLURES CAR IL CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE. PORTER DES GANTS BIEN ADHÉRENTS ET DES VÊTEMENTS DE PROTECTION LORS DE LA MANIPULATION DE L'ÉLECTROLYTE DE LA BATTERIE. SI DU LIQUIDE ÉLECTROLYTIQUE ENTRE EN CONTACT AVEC LA PEAU, LAVER ABONDAMMENT À L'EAU FROIDE. IL EST PARTICULIÈREMENT IMPORTANT DE PROTÉGER LES YEUX, DANS LA MESURE OÙ UNE QUANTITÉ MÊME INFIME D'ACIDE DE LA BATTERIE PEUT CAUSER LA CÉCITÉ. S'IL ENTRE EN CONTACT AVEC LES YEUX, LAVER ABONDAMMENT À L'EAU PENDANT CINQ MINUTES ET CONSULTER RAPIDEMENT UN OCULISTE. LA BATTERIE ÉMANE DES VAPEURS EXPLOSIVES : TENIR ÉLOIGNÉES LES FLAMMES, ÉTINCELLES, CIGARETTES ET TOUTE AUTRE SOURCE DE CHALEUR. PRÉVOIR UNE AÉRATION ADÉQUATE LORS DE L'ENTRETIEN OU DE LA RECHARGE DE LA BATTERIE.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.

LE LIQUIDE DE LA BATTERIE EST CORROSIF. NE PAS LE VERSER OU LE RÉPANDRE, NOTAMMENT SUR LES PARTIES EN PLASTIQUE. S'ASSURER QUE L'ACIDE ÉLECTROLYTIQUE EST SPÉCIFIQUE POUR LA BATTERIE À ACTIVER.

Règles d'entretien

PRÉCAUTIONS ET INFORMATIONS GÉNÉRALES

Lors de la réparation, le démontage ou le remontage du véhicule, s'en tenir scrupuleusement aux recommandations suivantes.

AVANT LE DÉMONTAGE DES COMPOSANTS

- Retirer la saleté, la boue, la poussière et les corps étrangers du véhicule avant le démontage des composants. Si prévu, employer les outils spécialement conçus pour ce véhicule.

DÉMONTAGE DES COMPOSANTS

- Ne pas desserrer et/ou serrer les vis et les écrous en utilisant des pinces ou d'autres outils mais toujours employer la clé respective.
- Marquer les positions sur tous les joints de connexion (tuyaux, câbles, etc.) avant de les séparer, et les identifier par des signes distinctifs différents.
- Chaque pièce doit être clairement signalée pour pouvoir être identifiée en phase d'installation.
- Nettoyer et laver soigneusement les composants démontés avec du détergent à faible degré d'inflammabilité.
- Regrouper les pièces accouplées entre elles, car elles se sont « adaptées » l'une à l'autre suite à leur usure normale.
- Certains composants doivent être utilisés ensemble ou bien remplacés en bloc.
- Se tenir loin des sources de chaleur.

REMONTAGE DES COMPOSANTS

ATTENTION

LES PALIERS DOIVENT TOURNER LIBREMENT SANS RÉSISTANCE ET/OU BRUITS, AUTREMENT ILS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS.

- Utiliser exclusivement des PIÈCES DE RECHANGE D'ORIGINE Aprilia.
- Employer uniquement les lubrifiants et les consommables recommandés.
- Lubrifier les pièces (quand c'est possible) avant de les remonter.
- Au moment de serrer les vis et les écrous, commencer par ceux de diamètre plus important ou bien ceux qui sont intérieurs, en procédant en diagonale. Effectuer le serrage par passages successifs, avant d'appliquer le couple de serrage.
- Si le filetage des écrous autobloquants, des joints, des bagues d'étanchéité, des bagues élastiques, des joints toriques, des goupilles et des vis est endommagé, les remplacer toujours par d'autres neufs.
- Lors du montage des paliers, les lubrifier abondamment.

- Contrôler si chaque composant a été monté correctement.
- Après une intervention de réparation ou d'entretien périodique, effectuer les contrôles préliminaires et essayer le véhicule dans une propriété privée ou dans une zone à faible densité de circulation.
- Avant le remontage, nettoyer toutes les surfaces d'assemblage, les bords des joints-spi et les joints. Appliquer une légère couche de graisse à base de lithium sur les bords des joints-spi. Remonter les joints-spi et les coussinets avec la marque ou le numéro de fabrication orientés vers l'extérieur (côté visible).

CONNECTEURS ÉLECTRIQUES

Les connecteurs électriques doivent se débrancher de la manière suivante. Le manquement à ces procédures provoque des dommages irréparables au connecteur et au câblage :
Si présents, serrer les crochets de sécurité respectifs.

- Saisir les connecteurs et les débrancher en les tirant dans le sens opposé l'un de l'autre.
- En présence de saleté, rouille, humidité, etc., nettoyer soigneusement l'intérieur du connecteur en utilisant un jet d'air comprimé.
- S'assurer que les câbles soient correctement attachés aux bornes des connecteurs.
- Insérer ensuite les deux connecteurs en s'assurant du bon accouplement (si les crochets opposés sont présents, on entendra le déclic typique).

ATTENTION

POUR DÉBRANCHER LES DEUX CONNECTEURS, NE PAS TIRER LES CÂBLES.

N.B.

LES DEUX CONNECTEURS ONT UN SEUL SENS D'INSERTION, LES PRÉSENTER À L'ACCOUPLEMENT DANS LE BON SENS.

COUPLES DE SERRAGE

ATTENTION

NE PAS OUBLIER QUE LES COUPLES DE SERRAGE DE TOUS LES ÉLÉMENTS DE FIXATION SITUÉS SUR LES ROUES, LES FREINS, LES PIVOTS DE ROUE ET LES AUTRES COMPOSANTS DES SUSPENSIONS JOUENT UN RÔLE FONDAMENTAL DANS LA SÉCURITÉ DU VÉHICULE ET DOIVENT ÊTRE MAINTENUS AUX VALEURS PRESCRITES. CONTRÔLER RÉGULIÈREMENT LES COUPLES DE SERRAGE DES ÉLÉMENTS DE FIXATION ET UTILISER TOUJOURS UNE CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE LORS DU REMONTAGE. EN CAS DE MANQUEMENT À CES AVERTISSEMENTS, UN DE CES COMPOSANTS POURRAIT SE DESSERRER, SE DÉTACHER ET BLOQUER UNE ROUE OU CAUSER D'AUTRES PROBLÈMES QUI COMPROMETTRAIENT LA MANŒUVRABILITÉ ET POURRAIENT DONC PROVOQUER DES CHUTES, CE QUI COMPORTERAIT UN RISQUE DE LÉSIONS GRAVES, VOIRE MORTELLES.

rodage

Le rodage du moteur est fondamental pour garantir sa durée de vie et son bon fonctionnement. Parcourir, si possible, des routes très sinueuses et/ou vallonnées, où le moteur, les suspensions et les freins soient soumis à un rodage plus efficace. Varier la vitesse de conduite durant le rodage. Cela permet de « charger » le travail des composants et de le « décharger » par la suite, en refroidissant les pièces du moteur.

ATTENTION

IL EST POSSIBLE QUE L'EMBRAYAGE ÉMETTE UNE LÉGÈRE ODEUR DE BRÛLÉ DURANT LA PREMIÈRE PÉRIODE D'UTILISATION. CE PHÉNOMÈNE EST PARFAITEMENT NORMAL ET DISPARAÎTRA AUSSITÔT QUE LES DISQUES D'EMBRAYAGE SERONT RODÉS.
BIEN QU'IL SOIT IMPORTANT DE SOLLICITER LES COMPOSANTS DU MOTEUR DURANT LE RODAGE, FAIRE TRÈS ATTENTION À NE PAS EXAGÉRER.

ATTENTION

UNIQUEMENT APRÈS AVOIR EFFECTUÉ LA RÉVISION DE FIN DE RODAGE, IL EST POSSIBLE D'OBTENIR LES MEILLEURES PERFORMANCES DU VÉHICULE.

Suivre les indications suivantes :

- Ne pas accélérer brusquement et complètement quand le moteur fonctionne à bas régime, aussi bien pendant qu'après le rodage.
- Au cours des 100 premiers km (62 mi), agir avec prudence sur les freins et éviter les freinages brusques et prolongés. Cela autorise un bon ajustement du matériau de friction des plaquettes sur les disques de frein.



AU KILOMÉTRAGE PRÉVU, FAIRE EXÉCUTER PAR UN CONCESSIONNAIRE OFFICIEL Moto Guzzi LES CONTRÔLES PRÉVUS DANS LE TABLEAU « FIN DE RODAGE » DE LA SECTION ENTRETIEN PROGRAMMÉ, AFIN D'ÉVITER DE SE BLESSER, DE BLESSER LES AUTRES ET/OU D'ENDOMMAGER LE VÉHICULE.

Dimensions et masse

DIMENSIONS ET MASSE

Caractéristique	Description/valeur
Longueur maximale	2445 mm (96,26 in)
Largeur maximale au guidon	915 mm (36,02 in)
Largeur maximale du véhicule doté des accessoires	1030 mm (40,55 in)
Hauteur maximale	1460 mm (57,48 in)
Hauteur à la selle	740 mm (29,13 in)
Garde au sol	165 mm (6,50 in)
Distance entre axes	1685 mm (66,34 in)
Poids en ordre de marche	337 kg (742,96 lb)
Poids en ordre de marche avec le véhicule équipé de tous les accessoires	337 kg (742,96 lb)

Moteur

MOTEUR

Caractéristique	Description/valeur
Type	Bicylindre en V à 90°, transversal, 4 temps.
Nombre de cylindres	2
Disposition des cylindres	En V à 90°.
Alésage/course	104 x 81,2 mm (4,09 x 3,20 in)
Cylindrée	1379,6 cm³ (84,19 in³)
Taux de compression	10,5 : 1
Démarrage	Électrique.
Nombre de tours du moteur au ralenti	1200 +/- 100 rpm (tr/min)
Embrayage	Monodisque à sec à commande hydraulique, avec accouplement flexible intégré.
Système de lubrification	Système à pression régulé par des soupapes et par une pompe trochoïde.

Caractéristique	Description/valeur
Filtre à air	À cartouche, à sec.
Refroidissement	Par air et huile avec pompe trochoïde indépendante et soupape de régulation de la pression du circuit de refroidissement d'huile.
Diagramme de distribution	un arbre à cames en tête avec poussoirs à rouleau et culbuteurs de commande des soupapes

Transmission

TRANSMISSION

Caractéristique	Description/valeur
Transmission primaire	À dents hélicoïdales, rapport 26/35 = 1 :1,346.
Boîte de vitesses	Mécanique à 6 rapports avec commande à pédale du côté gauche du moteur.
Rapports de la boîte de vitesses, 1ère vitesse	17/38 = 1:2,235
Rapports de la boîte de vitesses, 2ème vitesse	20/34 = 1 :1,7
Rapports de la boîte de vitesses, 3ème vitesse	23/31 = 1:1,347
Rapports de la boîte de vitesses, 4ème vitesse	26/29 = 1:1,115
Rapports de la boîte de vitesses, 5ème vitesse	31/30 = 1:0,967
Rapports de la boîte de vitesses 6ème vitesse	30/24 = 1:0,800
Transmission finale	à cardan et couple conique
Rapport	10/36 = 1:3.600

Capacité

CAPACITÉ

Caractéristique	Description/valeur
Huile moteur	Vidange d'huile et remplacement du filtre à huile 4010 cm³ (244,70 in³)
Huile de la boîte de vitesses	430 cm³ (26,24 in³)
Huile de la transmission	250 cc (15.26 cu in)
Carburant (réserve comprise)	20.5 +/- 0.5 l (4,51 +/- 0,11 UK gal) (5,41 +/- 0,13 gal US)
Réserve de carburant	5 l (1.10 UK gal) (1.32 gal US)
Places	2
Poids maximum admissible	547 kg (1205,93 lb)

Installation électrique

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Caractéristique	Description/valeur
Bougie	NGK LMAR8F
Distance entre électrodes	0,6 - 0,7 mm (0.024 - 0.028 in)
Batterie	12 V - 18 Ah
Alternateur (à aimant permanent)	12 V - 550 W
Fusibles principaux	40 - 30 - 10 A
Fusibles secondaires	15 (4) - 7.5 (2) A
Feu de position avant	8 LED faible intensité
Feu de croisement (halogène)	12V - 55W / H3
Feu de route (halogène)	12V - 55W / H7
Clignotants avant	12VRY10W
Clignotants arrière	9 +9 LED faible intensité
Feux de position arrière/feu de stop	6 +6 LED faible intensité
Ampoules des phares supplémentaires (si prévu)	12 V - 35 W H8
Éclairage du tableau de bord	DEL
Ampoule d'éclairage de la plaque	12 V - 5 W
Voyant de contrôle Cruise control	DEL
Voyant ABS	DEL
Voyant MGCT	DEL

Caractéristique	Description/valeur
Voyant des clignotants	DEL
Voyant de la réserve de carburant	DEL
Voyant du feu de route	DEL
Voyant de boîte de vitesses au point mort	DEL
Voyant d'alerte générale	DEL

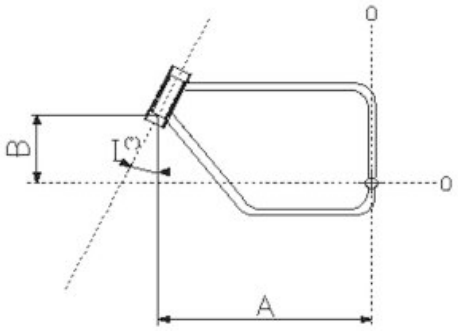
Cadre et suspensions

CADRE

Caractéristique	Description/valeur
Type	Tubulaire en acier, à double berceau fermé, avec système élastocinématique de fixation du moteur pour l'isoler des vibrations.
Chasse	155 mm (6,10 in)
Inclinaison du tube de direction	32°
Avant	Fourche hydraulique téléscopique de 46 mm de diam. (1,81 in), avec pied de fourche pour raccord radial d'étrier de freins.
Débattement de la roue avant	120 mm (4.72 in)
Arrière	Bras oscillant à double amortisseur réglable en précharge du ressort
Débattement de la roue arrière	110 mm (4.33 in)

DIMENSIONS A ET B

Caractéristique	Description/valeur
Dimension A	760,0 mm (29.92 in)
Dimension B	332,0 mm (13.07 in)



Freins

FREINS

Caractéristique	Description/valeur
Avant	À double disque flottant en acier inox, diam. 320 mm (12,6 in), étriers radiaux à 4 pistons opposés.
Arrière	À disque en acier inox, diam. 282 mm (11.1 in), étrier flottant à 2 pistons différenciés.

Roues et pneus

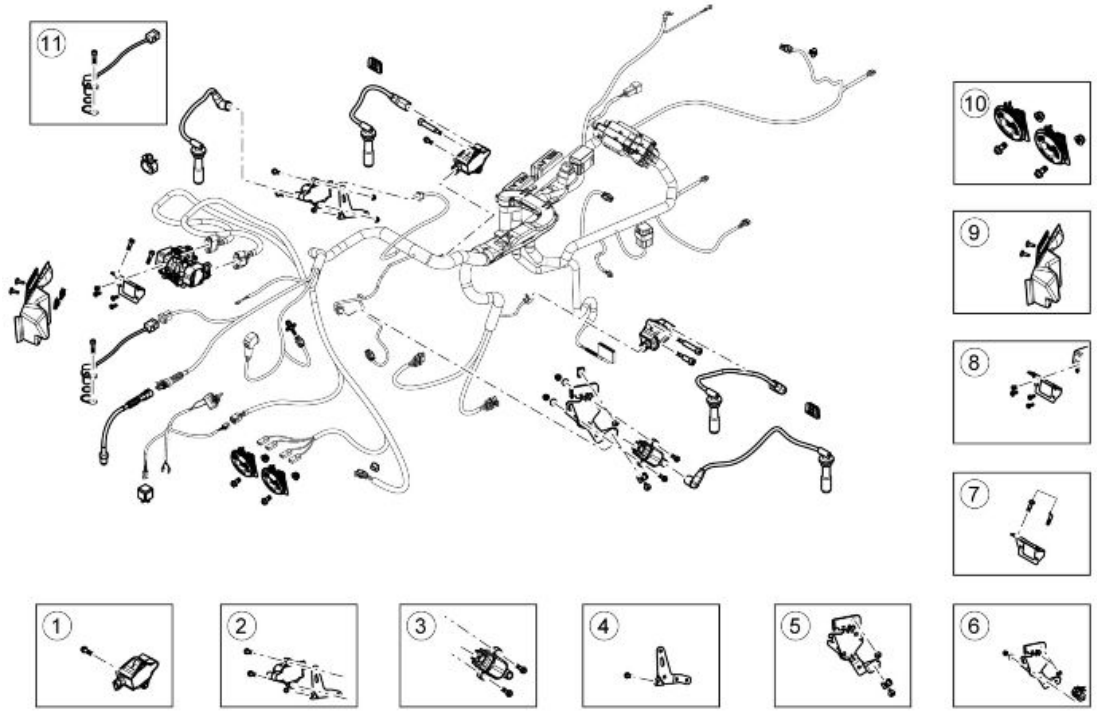
ROUES ET PNEUS

Caractéristique	Description/valeur
Type	En alliage pour pneus tubeless
Jante avant	3.50" x 18"
Jante arrière	6,00" x 16"

Caractéristique	Description/valeur
Pneus	Dunlop D 251
Avant	130/70 R18 (63H)
Pression de gonflage (avant)	2,5 bar (250 kPa) (36.3 PSI)
Pression de gonflage avec passager (avant)	2,5 bar (250 kPa) (36.3 PSI)
Arrière	200/60 R16 (79H)
Pression de gonflage (arrière)	2,7 bar (270 kPa) (39.2 PSI)
Pression de gonflage avec passager (arrière)	2,7 bar (270 kPa) (39.2 PSI)

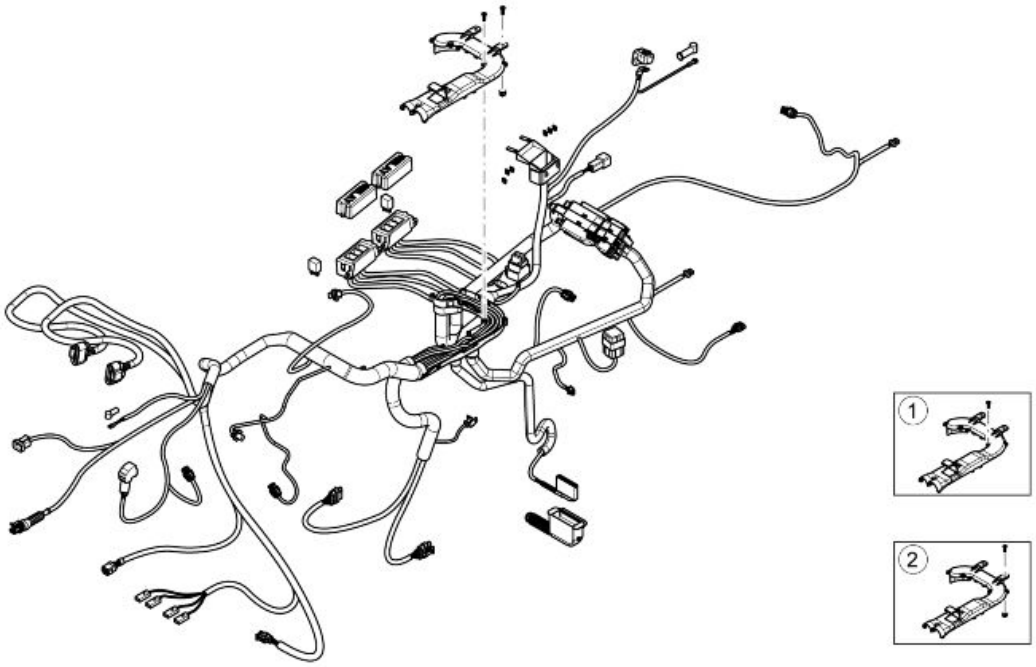
Couples de serrage

INSTALLATION ÉLECTRIQUE



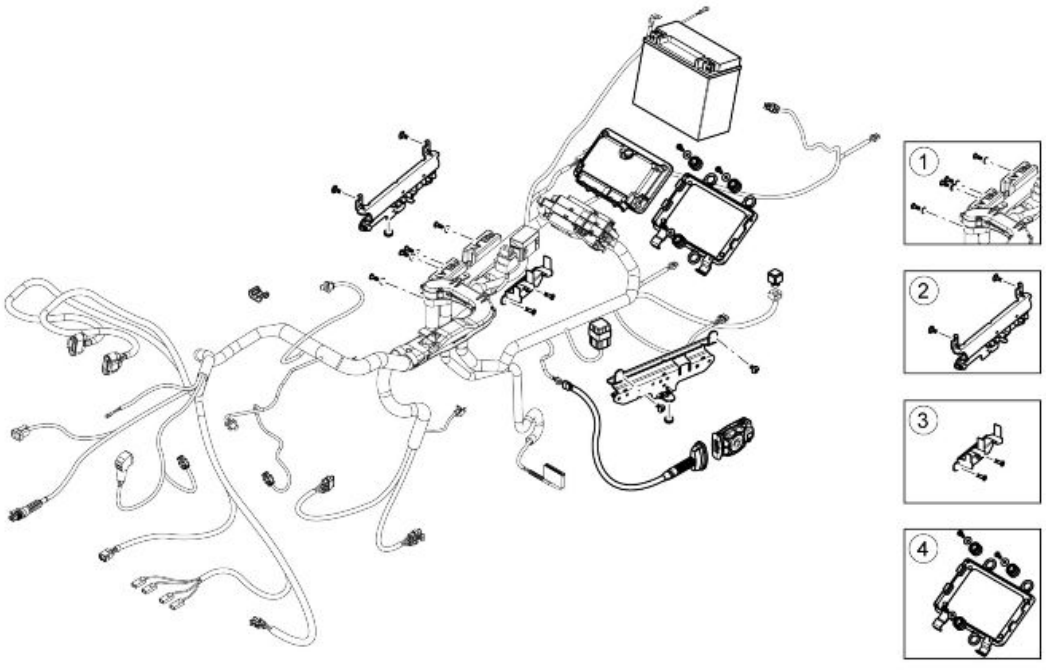
INSTALLATION ÉLECTRIQUE PARTIE AVANT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la bobine	M6x25	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
2	Vis de fixation de la bobine	M6x30	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la bobine	M6x16	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Vis de fixation du support de la bobine	M6x30	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
5	Vis de fixation du support de la bobine	M5x12	2	6 Nm (4,42 lb ft)	-
6	Écrou autobloquant de fixation de la bobine	M6	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
7	Vis de fixation de la plaque de support	M6x25	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
8	Vis autoperceuses de fixation de la plaque de support	M5x14	4	2,5 Nm (1,84 lb ft)	-
9	Vis de fixation du boîtier	M5x12	2	6 Nm (4,42 lb ft)	-
10	Vis de fixation du klaxon	M6x16 inox	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
11	Vis de fixation du capteur de la roue phonique	M6x16	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



INSTALLATION ÉLECTRIQUE PARTIE CENTRALE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis autoperceuses de fixation du couvercle du caniveau	3,9x14	6	3 Nm (2,21 lb ft)	-
2	Vis autoperceuses de fixation du couvercle du caniveau	3,9x14	2	3 Nm (2,21 lb ft)	-

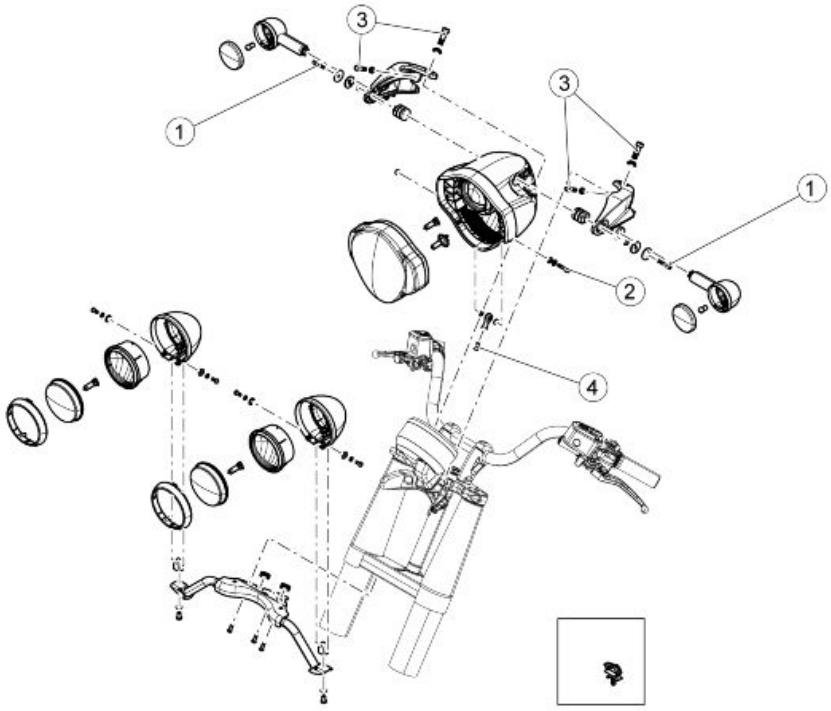


INSTALLATION ÉLECTRIQUE PARTIE ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du support du relais	M5x12	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis autoperceuses de fixation du support	M5x14	4	2,5 Nm (1,84 lb ft)	-
3	Vis de fixation du support de la boîte à fusibles	M5x20	2	3 Nm (2,21 lb ft)	-
4	Vis autoperceuses de fixation du support de la centrale	M5x14	3	2,5 Nm (1,84 lb ft)	-

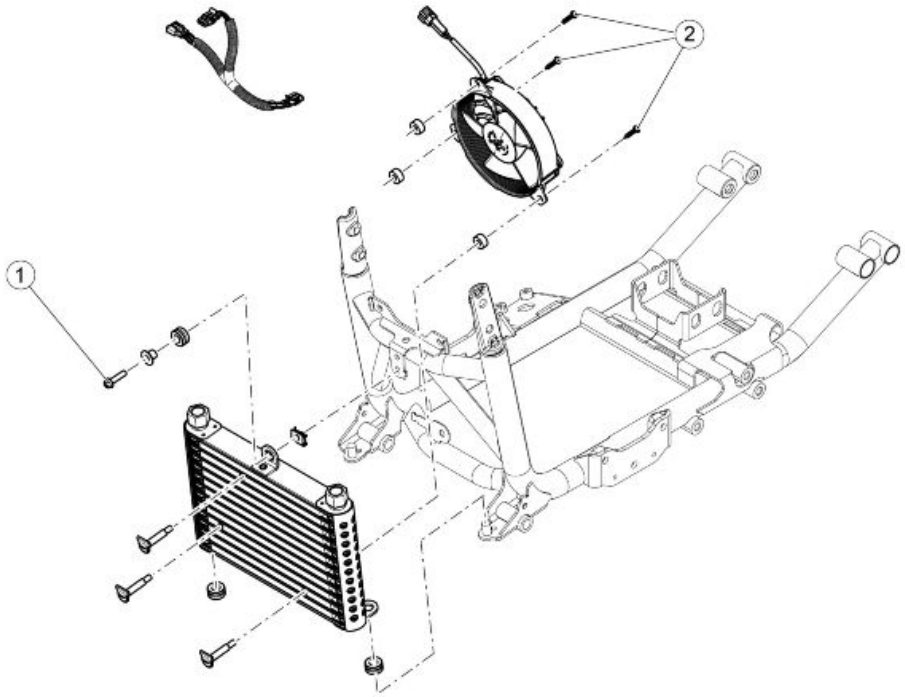
Partie-cycle

Avant



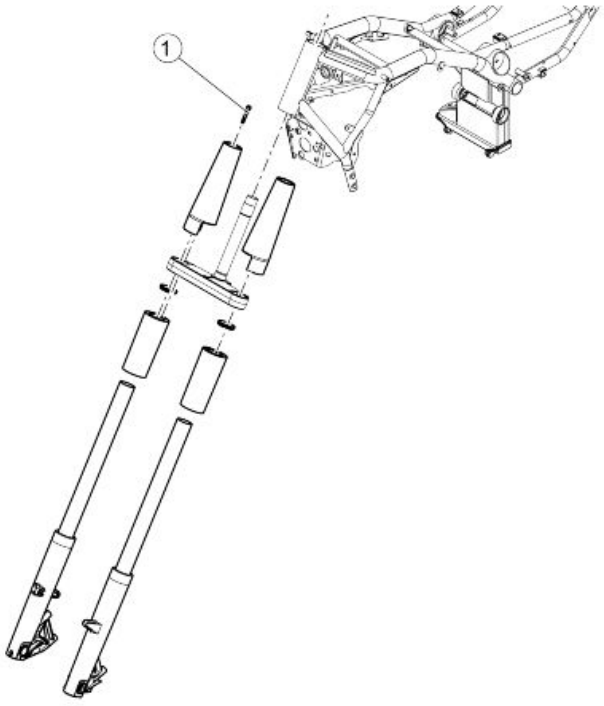
FEU AVANT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du feu avt. aux supports	M6x55	1	5 Nm (3,69 lb ft)	-
2	Vis de fixation du feu avt. à la rotule	M6x30	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation sup. des feux à la plaque sup. de direction	M6x20	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Vis de fixation de la tête de la rotule à la plaque inf. de direction	M6x35	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



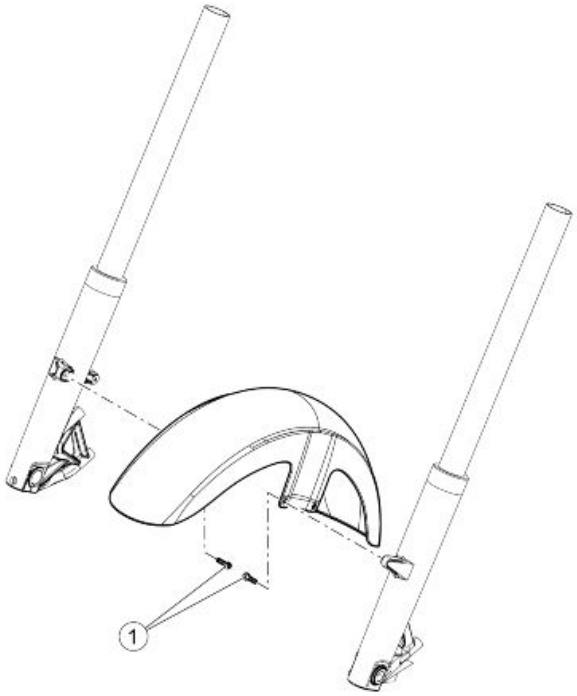
RADIATEUR D'HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du radiateur d'huile au cadre	M6x25	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
2	Vis de fixation de l'électroventilateur au radiateur d'huile	4,2x20	3	2,5 Nm (1,84 lb ft)	-



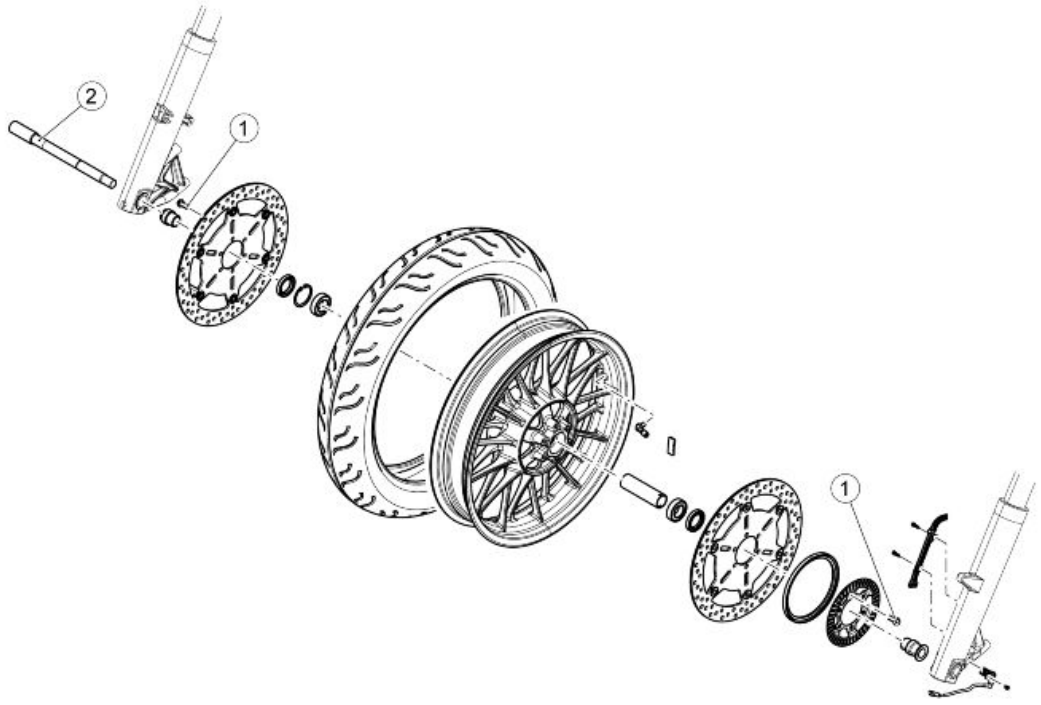
FOURCHE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des lunettes inférieures	M5x50	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-



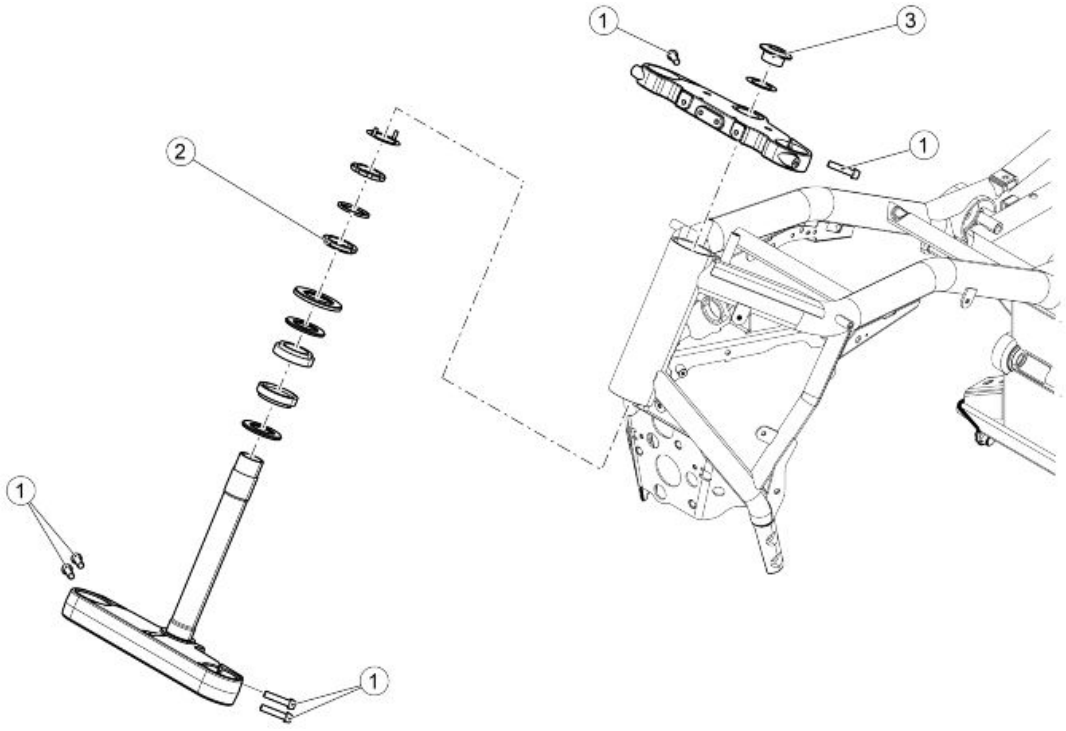
GARDE-BOUE AVANT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du garde-boue avant	M5x12	4	4 Nm (2,95 lb ft)	-



ROUE AVANT

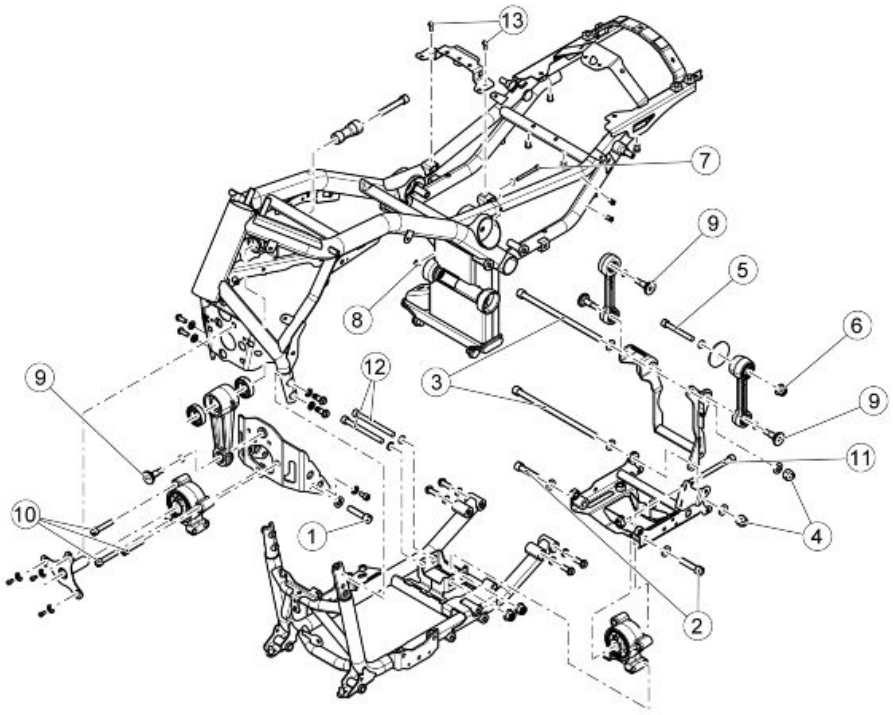
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des disques de frein	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Goujon de roue	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-



DIRECTION

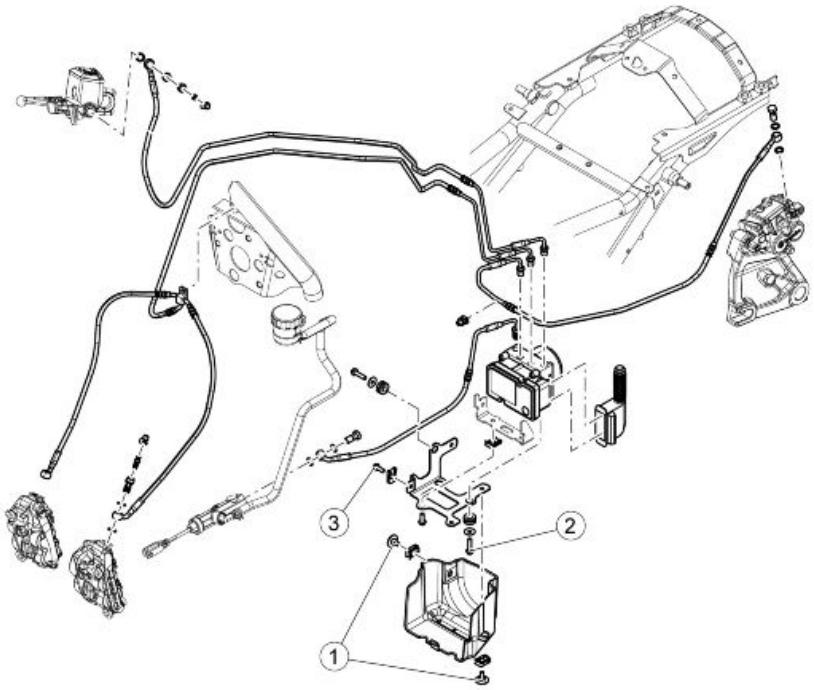
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des fourches aux plaques	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Bague inférieure	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Serrage préliminaire à 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Bouchon supérieur	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Partie centrale



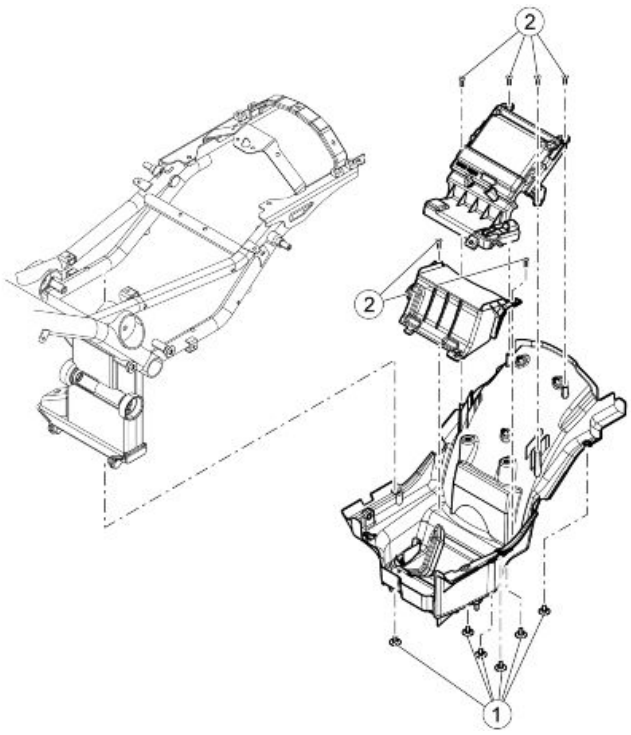
CADRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du support avant	M12x50	2	80 Nm (59,00 lb ft)	-
2	Vis de fixation du support arrière	M12x50	2	50 Nm (36,88 lb ft)	-
3	Goujon de moteur	-	2	50 Nm (36,88 lb ft)	-
4	Écrou de fixation du goujon pour moteur	M12	2	80 Nm (59,00 lb ft)	-
5	Vis de fixation de la biellette	M10x80	1	50 Nm (36,88 lb ft)	-
6	Écrou de fixation de la vis de biellette	M10	1	50 Nm (36,88 lb ft)	-
7	Vis de fixation arrière	M6x60	1	5 Nm (3,68 lb ft)	-
8	Écrou de fixation	M6	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
9	Vis de fixation de la biellette	-	3	50 Nm (36,88 lb ft)	-
10	Vis de fixation du silent block avt.	M10x50	3	50 Nm (36,88 lb ft)	-
11	Vis de fixation du silent block arr.	M10x90	1	50 Nm (36,88 lb ft)	-
12	Vis de fixation du silent block au cadre	M10x110	2	50 Nm (36,88 lb ft)	-
13	Vis de fixation du cadre supérieur	M6x16	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



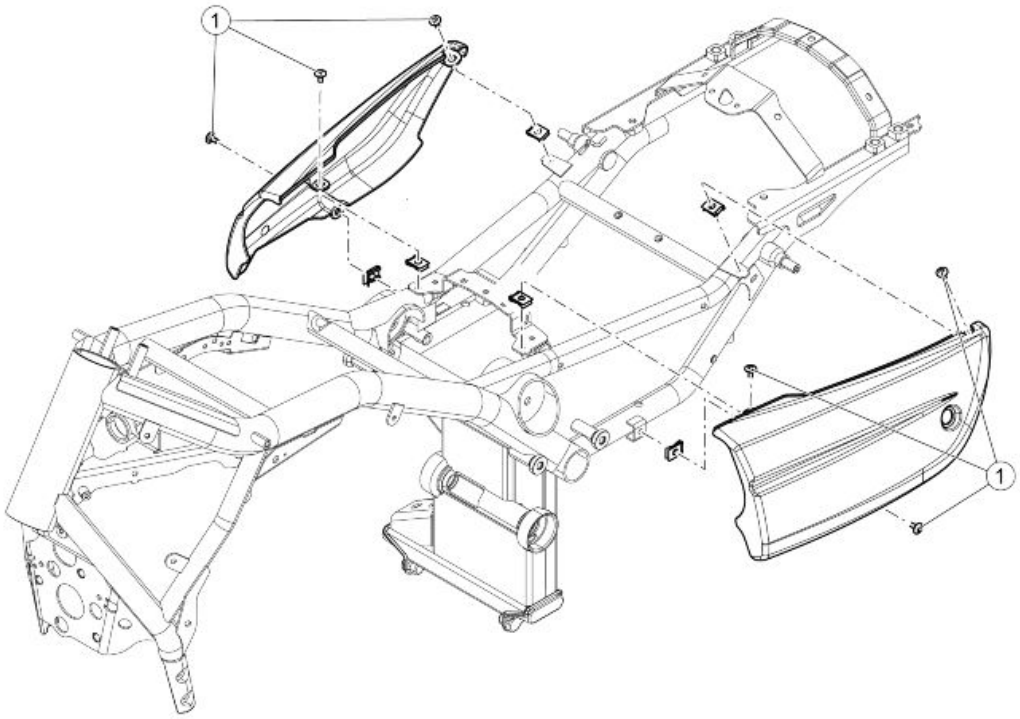
SYSTÈME DE FREINAGE ABS

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du couvercle inférieur de la centrale ABS	-	2	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la plaque de support de la centrale ABS	M6x25	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la plaque de support de la centrale ABS	M6x16	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



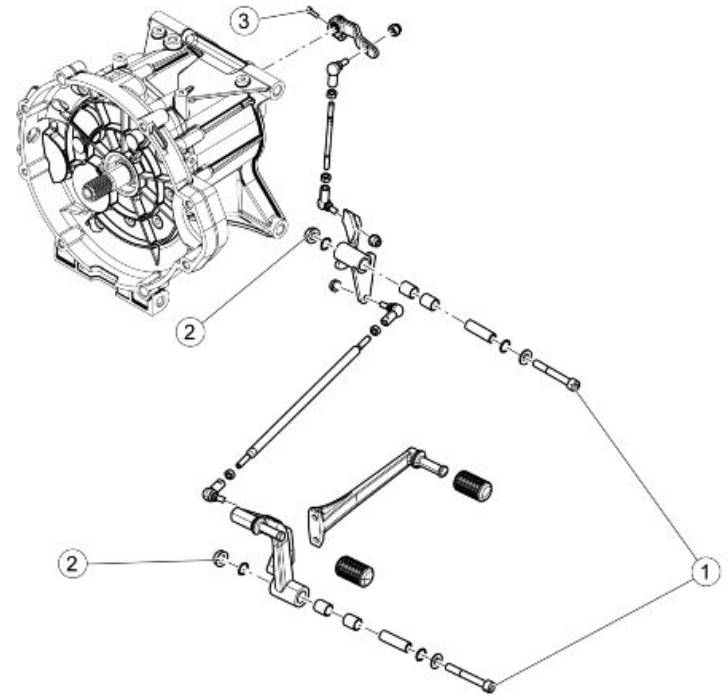
DESSOUS DE SELLE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la fermeture inférieure du logement de selle	-	8	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la fermeture du compartiment de selle inf. et sup.	M5x20 inox	6	3 Nm (2,21 lb ft)	-



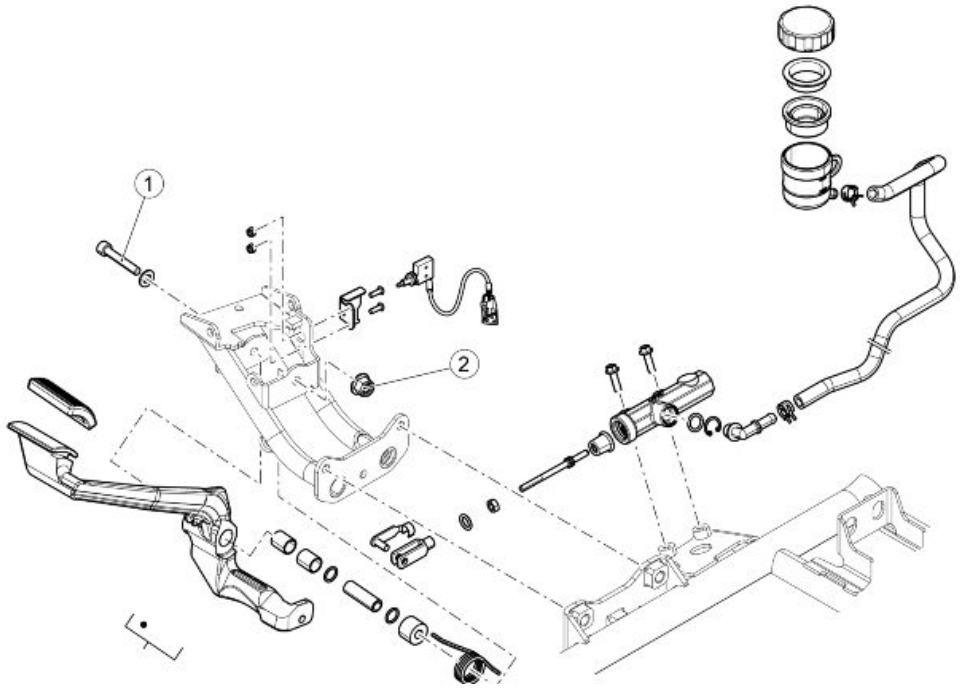
CARROSSERIE CENTRALE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des carénages	M5x9	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-



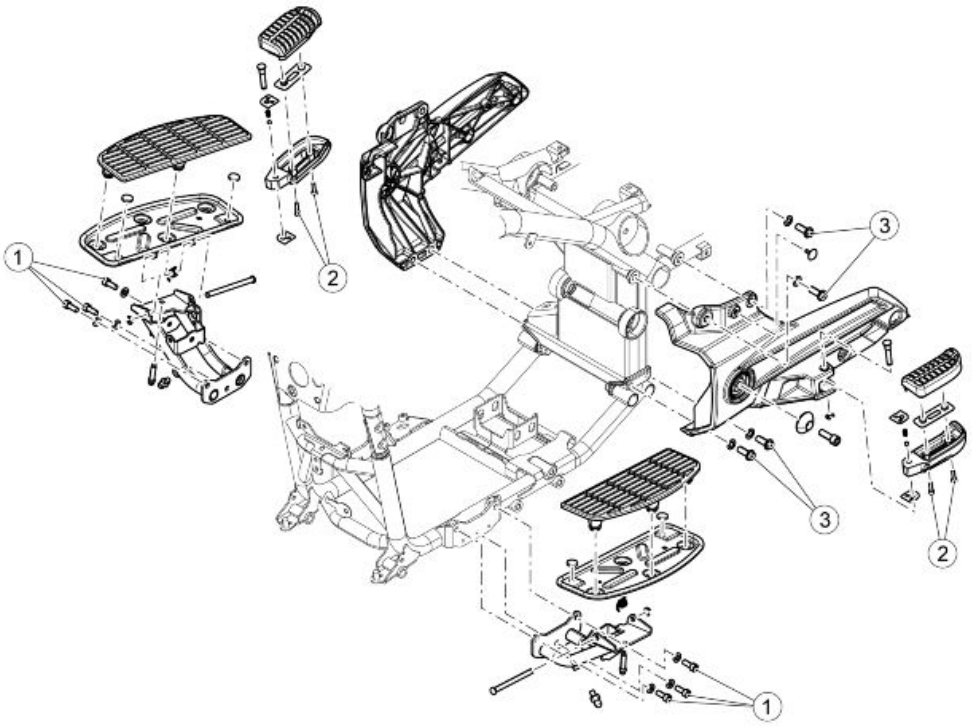
LEVIER DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation	M8x60	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
2	Écrou de fixation	M8	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Vis de fixation du système articulé de la boîte de vitesses	M6x20	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



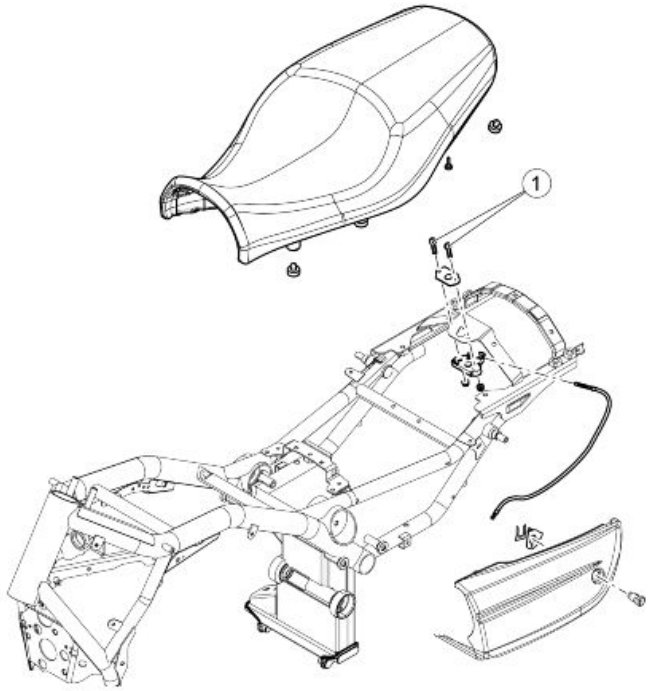
POMPE DU FREIN ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du levier de frein	M8x75	1	25 Nm (18.43 lb ft)	-
2	Écrou de fixation de la vis du levier de frein	M8	1	25 Nm (18.43 lb ft)	-



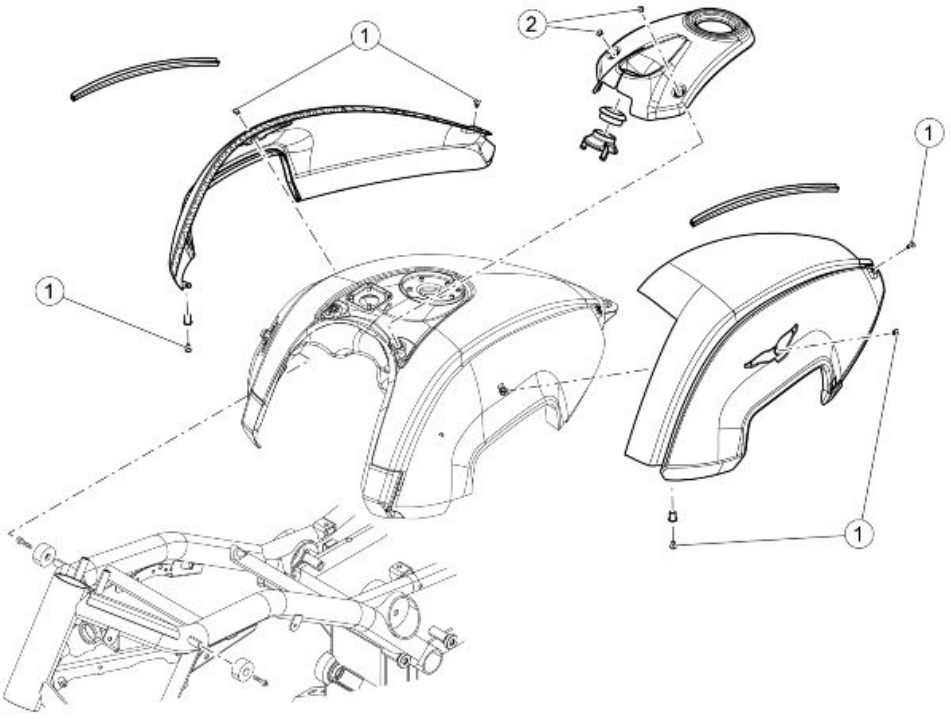
GROUPE REPOSE-PIEDS

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du repose-pied au cadre	M8x20	6	25 Nm (18.43 lb ft)	-
2	Vis de fixation du repose-pied du passager au caoutchouc	M5x20	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-
3	Vis de fixation du support du repose-pieds du passager	M10x1,25	8	50 Nm (36.87 lb ft)	-



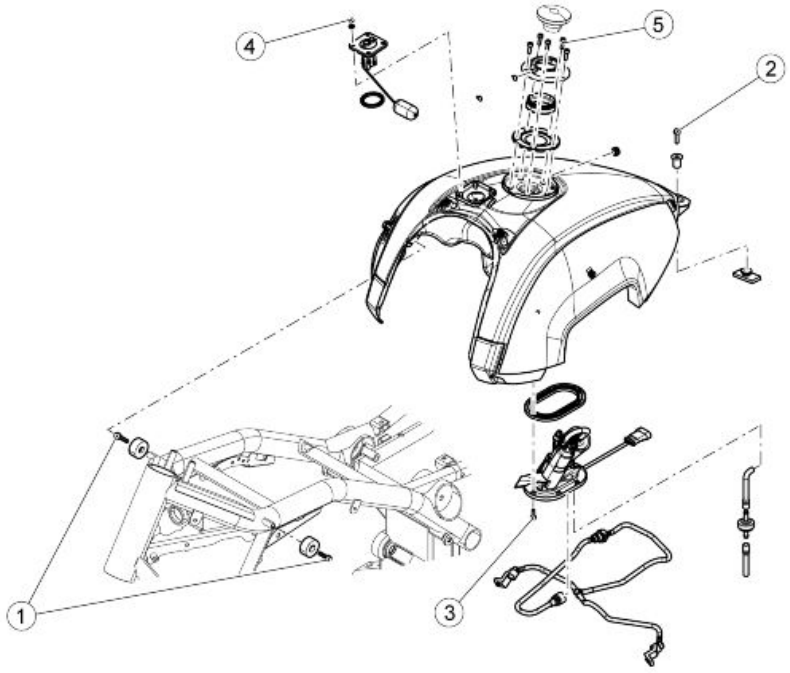
SELLE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la serrure	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-



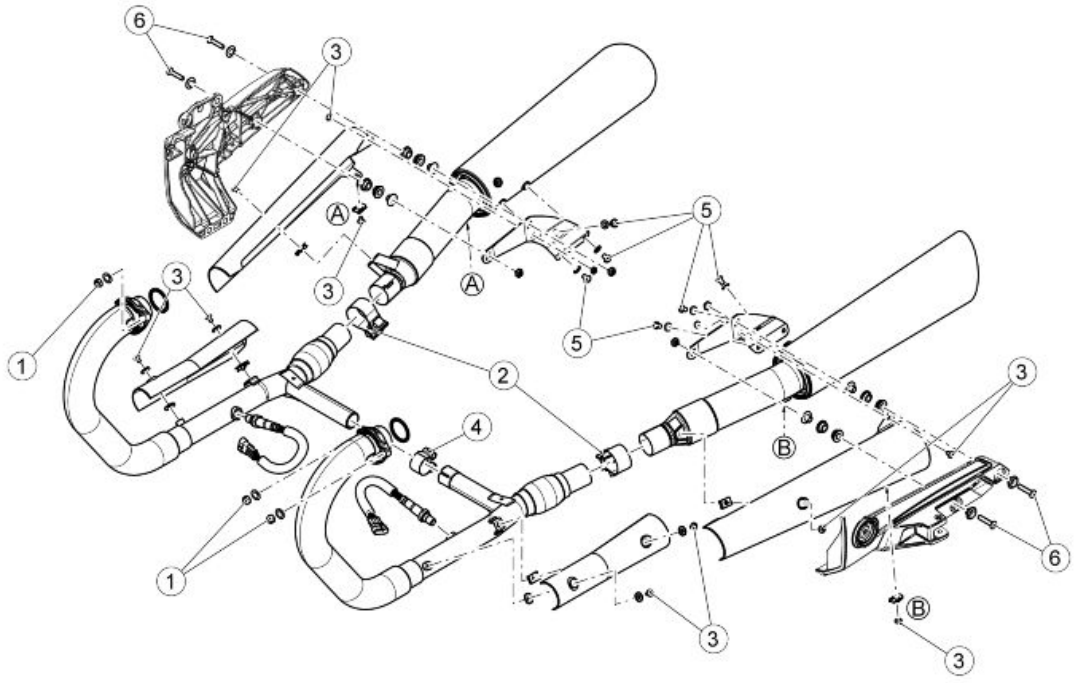
PROTÈGE-RÉSERVOIR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du panneau de commande	M5x10	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la planche	M5x16	2	5 Nm (3,68 lb ft)	-



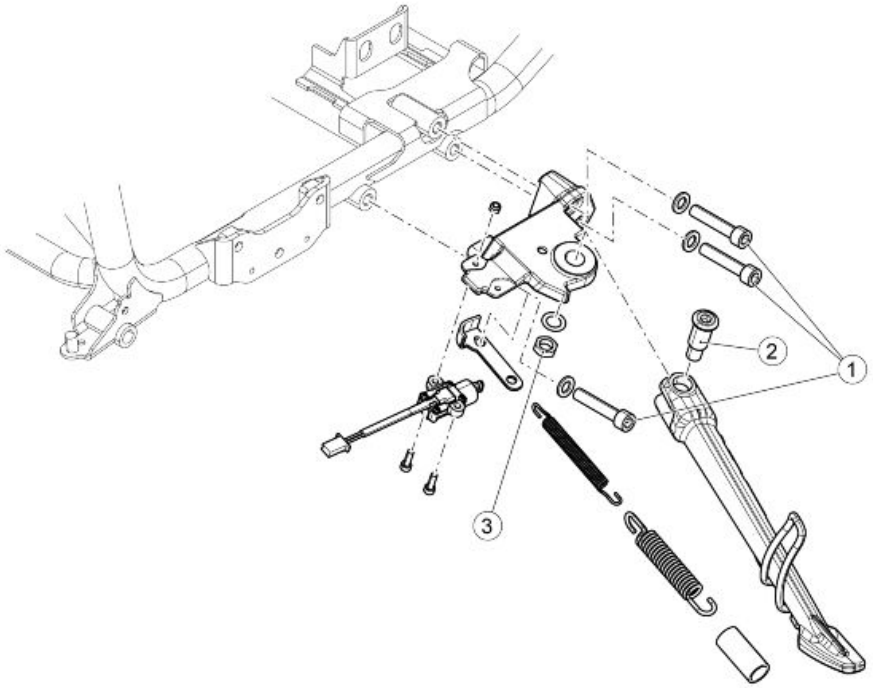
RÉSERVOIR D'ESSENCE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant	M8x16	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
2	Vis de fixation arrière	M6x25	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la pompe à essence	M5x20	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Écrous de fixation du capteur de niveau d'essence	M5	4	5 Nm (3,69 lb ft)	-
5	Vis de fixation de la bride du bouchon du réservoir	M5x16	5	6 Nm (4,42 lb ft)	-



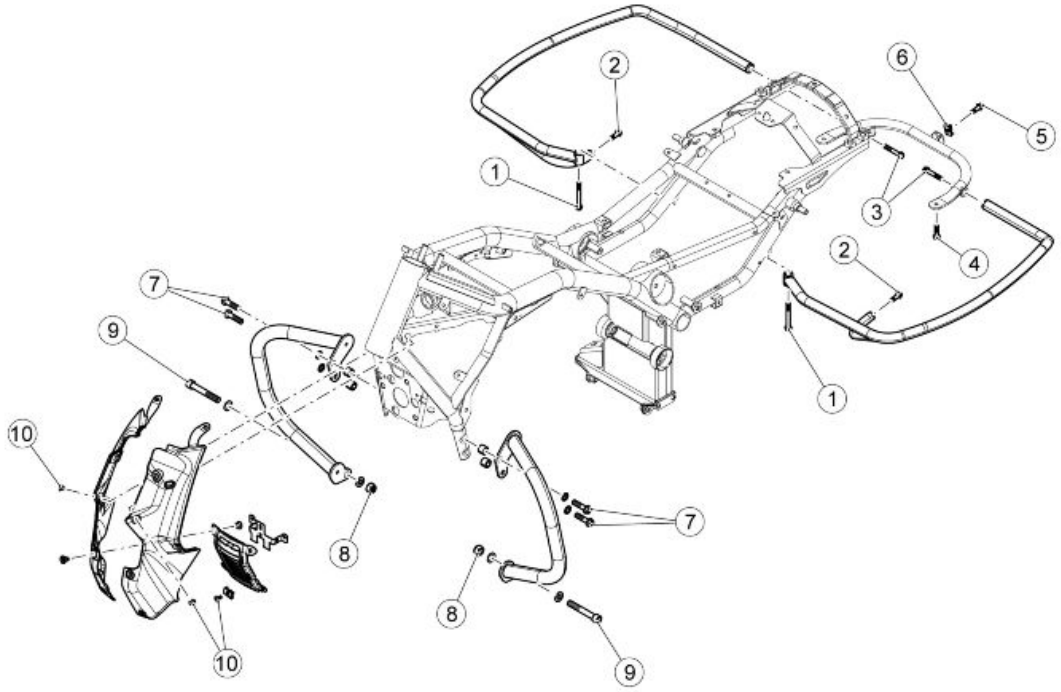
ÉCHAPPEMENT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de fixation échappement - cylindre	M8	4	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
2	Colliers latéraux	-	2	50 Nm (36,88 lb ft)	-
3	Vis de fixation des pare-chaleur	M6x10	10	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Collier du collecteur central	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
5	Vis de fixation du supp. à la sortie d'échappement	M8x12	6	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
6	Vis de fixation sortie d'échappement	-	4	25 Nm (18,44 pi-lb)	-



BÉQUILLE

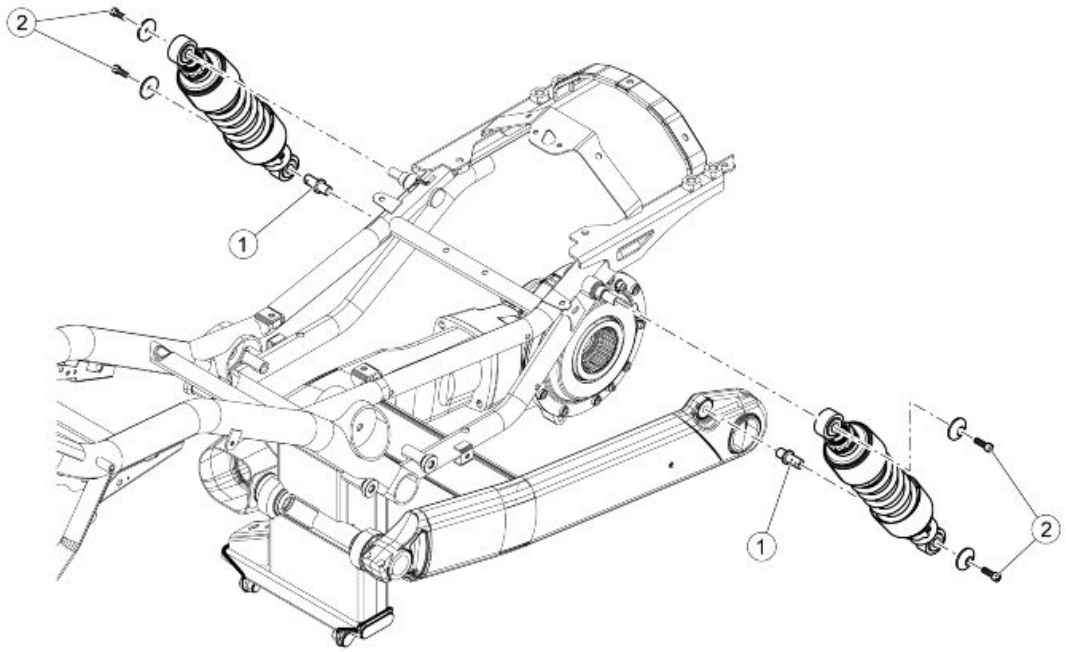
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la plaque de la béquille au cadre	M10x50	3	50 Nm (36,88 lb ft)	-
2	Pivot de la béquille	-	1	25 Nm (51,61 lb ft)	-
3	Écrou du pivot de la béquille	M12x1,25	1	70 Nm (51,61 lb ft)	-



KIT PROTECTIONS

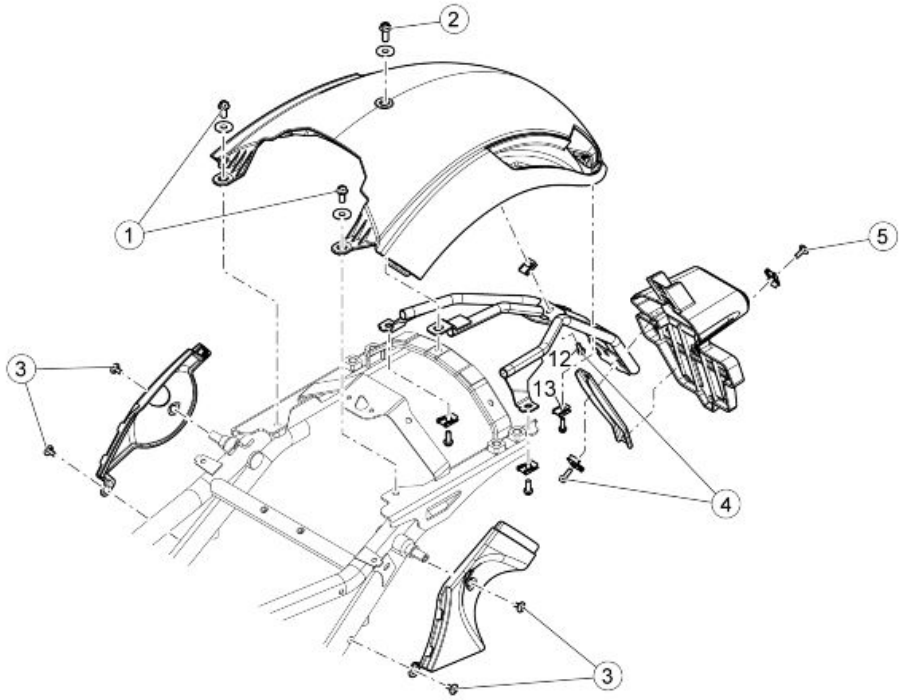
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant du pare-chocs	M8x70	2	24 Nm (17,4 lb ft)	-
2	Vis de fixation centrale du pare-chocs	M8x25	2	24 Nm (17,4 lb ft)	-
3	Vis de fixation arrière du pare-chocs	M8x50	2	24 Nm (17,4 lb ft)	-
4	Vis inférieure	M8x20	2	24 Nm (17,4 lb ft)	Quincaillerie de la moto
5	Vis de fixation de la plaque d'immatriculation	M8x20	1	4 Nm (2,9 lb ft)	Quincaillerie de la moto
6	Clip de fixation	M5	1	-	Quincaillerie de la moto
7	Vis de fixation supérieures pour protection du moteur	M10	2	50 Nm (36,2 lb ft)	-
8	Écrous de fixation inférieure pour protection du moteur	M12	2	50 Nm (36,2 lb ft)	-
9	Vis de fixation inférieure pour protection du moteur	M12	2	50 Nm (36,2 lb ft)	-
10	Vis de fixation du couvercle et des grilles	M5x9	7	6 Nm (4,42 lb ft)	-

Arriére



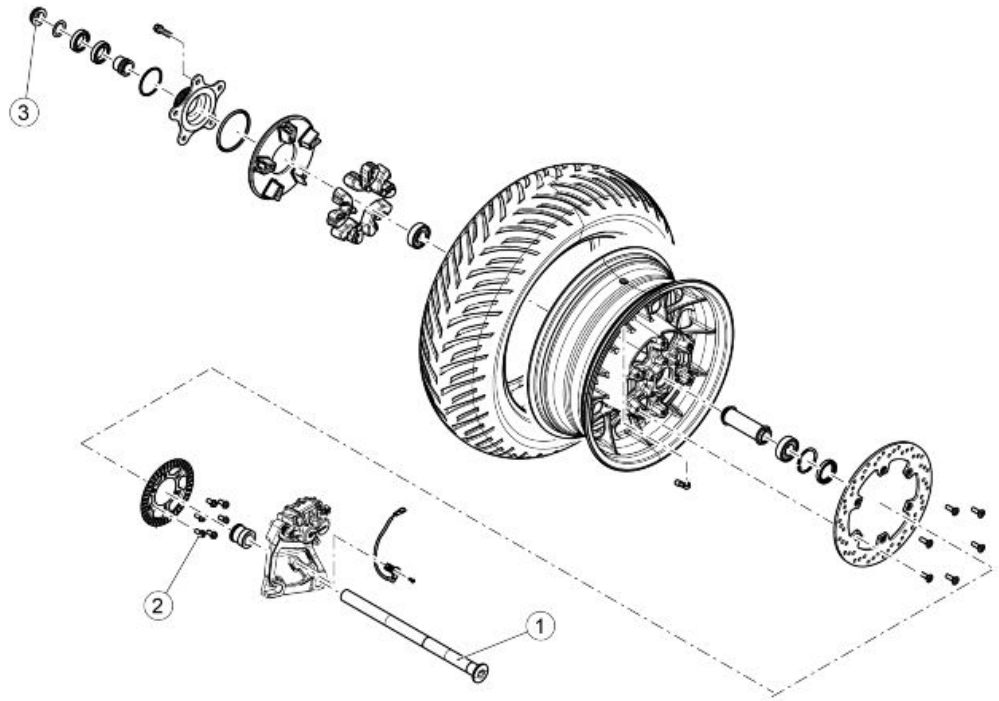
AMORTISSEURS ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Axes	-	2	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Vis de fixation des amortisseurs	M6x14	4	10 Nm (7,37 lb ft)	-



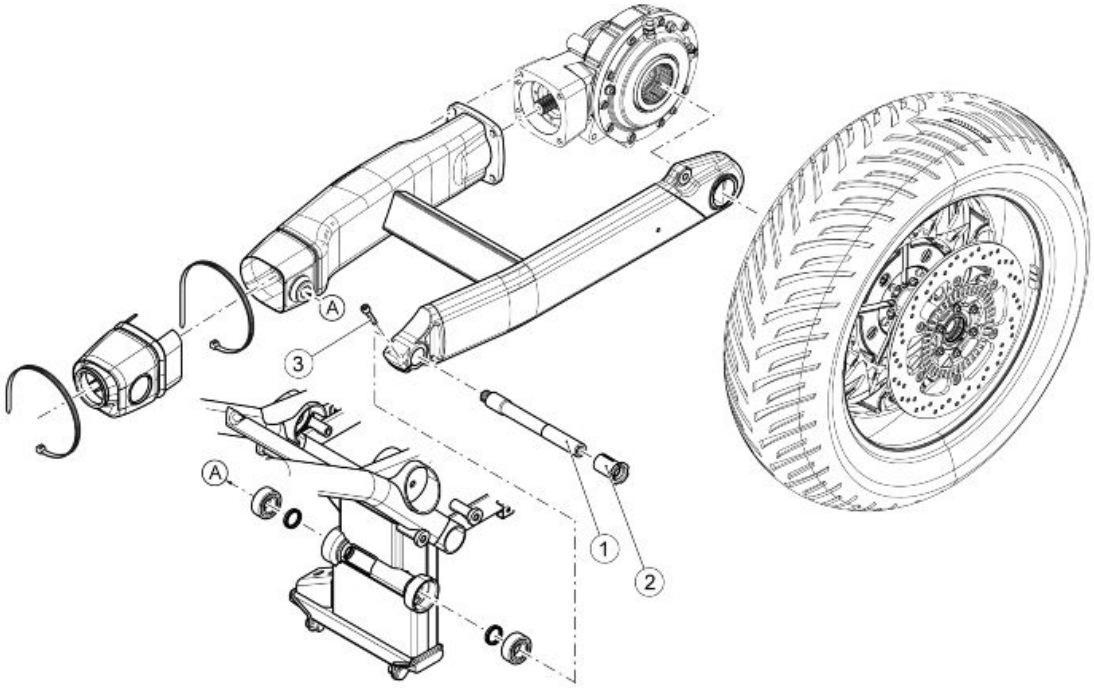
GARDE-BOUE ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant	M8x20	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Vis de fixation supérieure	M8x16	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Vis de fixation habillage latéral	M5x9	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-



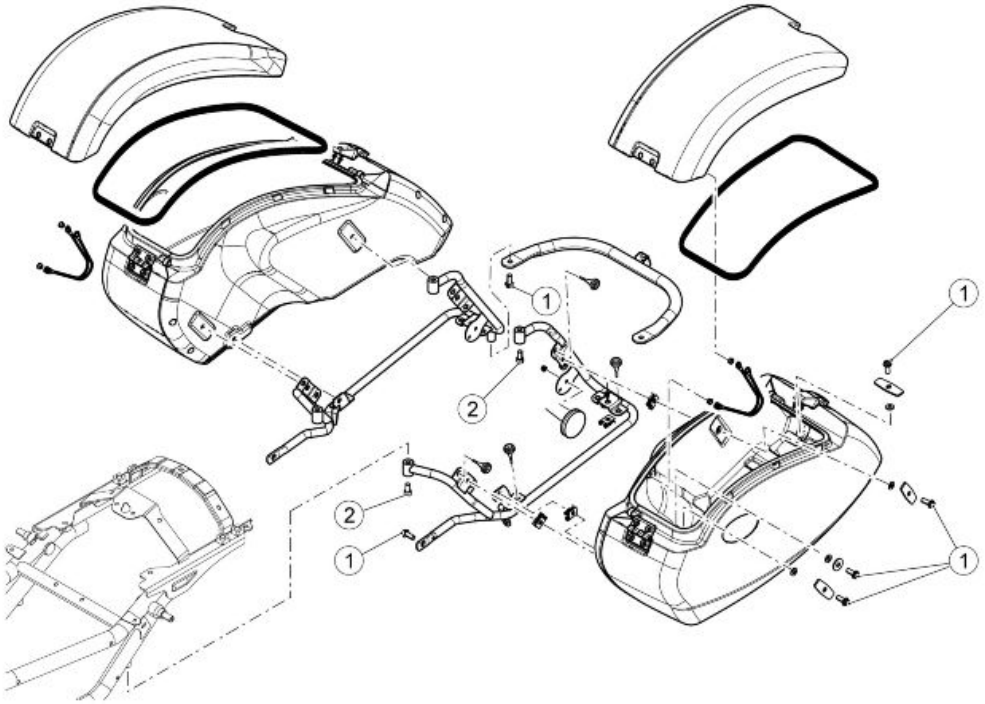
ROUE ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon de la roue arrière	-	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-
2	Vis bridées pour roue phonique	M8x20	6	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Écrou du pivot de la roue	M25x1,5	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-



BRAS OSCILLANT ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Axe de bras oscillant	-	1	60 Nm (44,25 lb ft)	-
2	Bague de précharge	-	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis griffe	M6x25	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

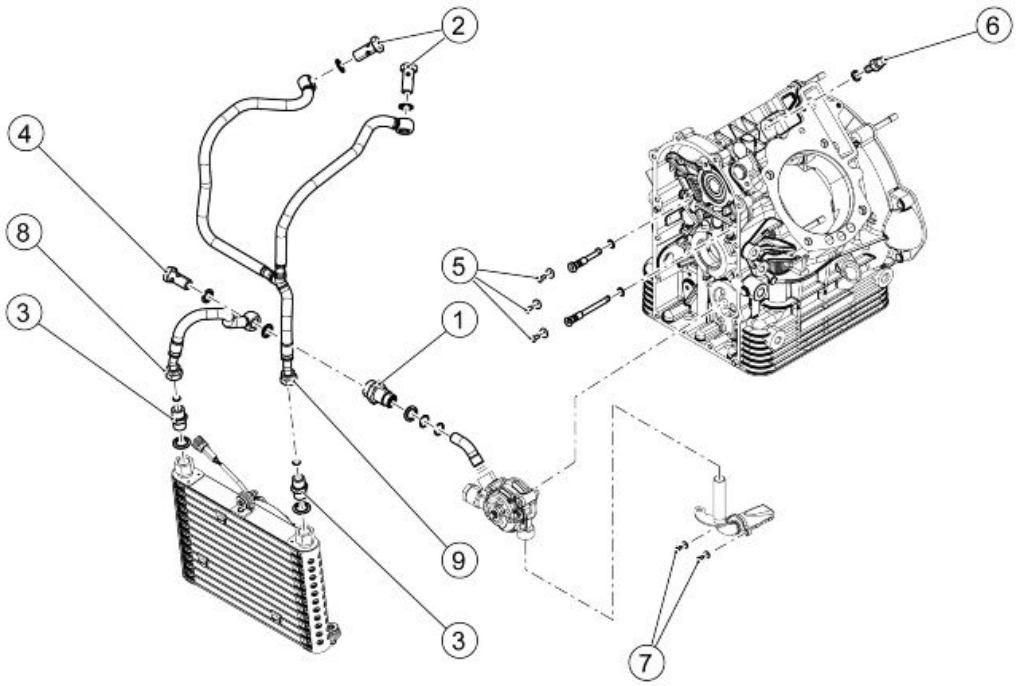


KIT VALISES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des supports des valises	M8x20	10	24 Nm (17,4 lb ft)	-

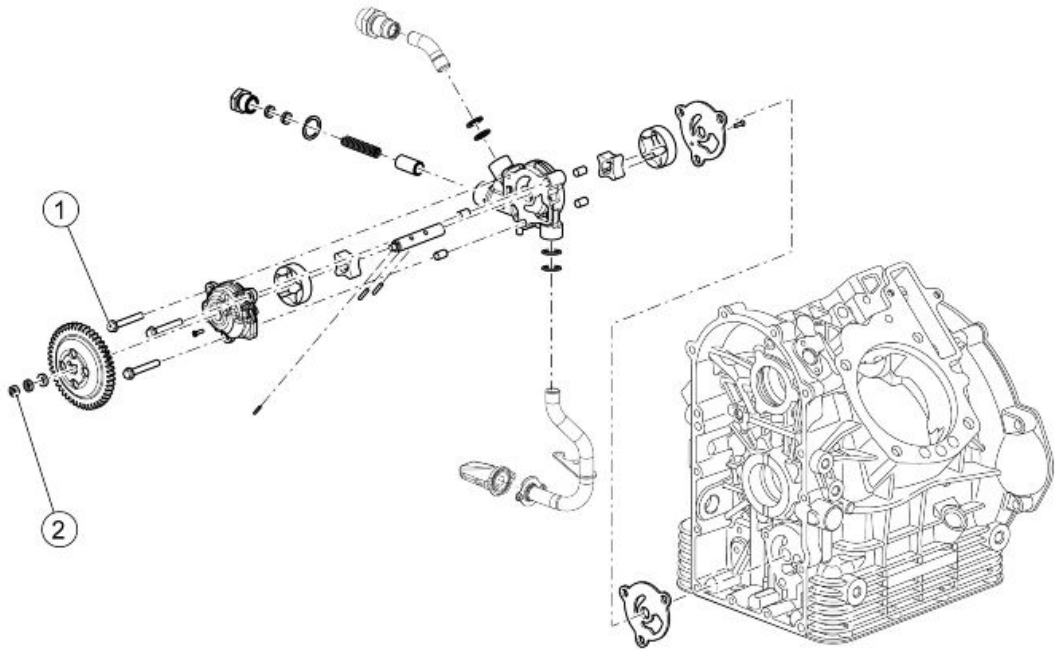
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
2	Vis de fixation des supports des valises	M8x16	4	24 Nm (17,4 lb ft)	-

Moteur



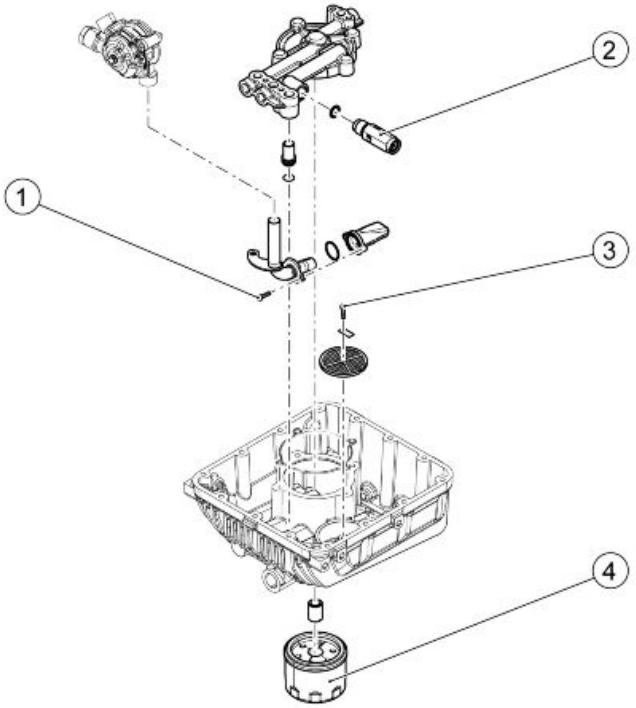
SYSTÈME DE LUBRIFICATION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Mamelon du tuyau d'huile de sortie de la pompe	M14x1,5	1	40 Nm (29,50 lb ft)	-
2	Vis creuse pour tuyau d'huile sur culasses	M14x1,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	-
3	Mamelon sur le radiateur et sur le tuyau d'huile	M16x1,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Appliquer de l'huile de vaseline
4	Vis creuse pour tuyau de refoulement d'huile sur le radiateur	M14x1,5	1	35 Nm (25,81 lb ft)	-
5	Vis de fixation des gicleurs d'huile	-	3	Manuellement	Loctite 243
6	Capteur de pression d'huile minimale	M10	1	15 Nm (11,06 lb ft)	-
7	Vis de fixation du filtre à huile d'admission	M4x10	2	3 Nm (2,21 lb ft)	Loctite 243
8	Tuyau de refoulement d'huile au radiateur	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
9	Tuyau de refoulement d'huile aux culasses	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-



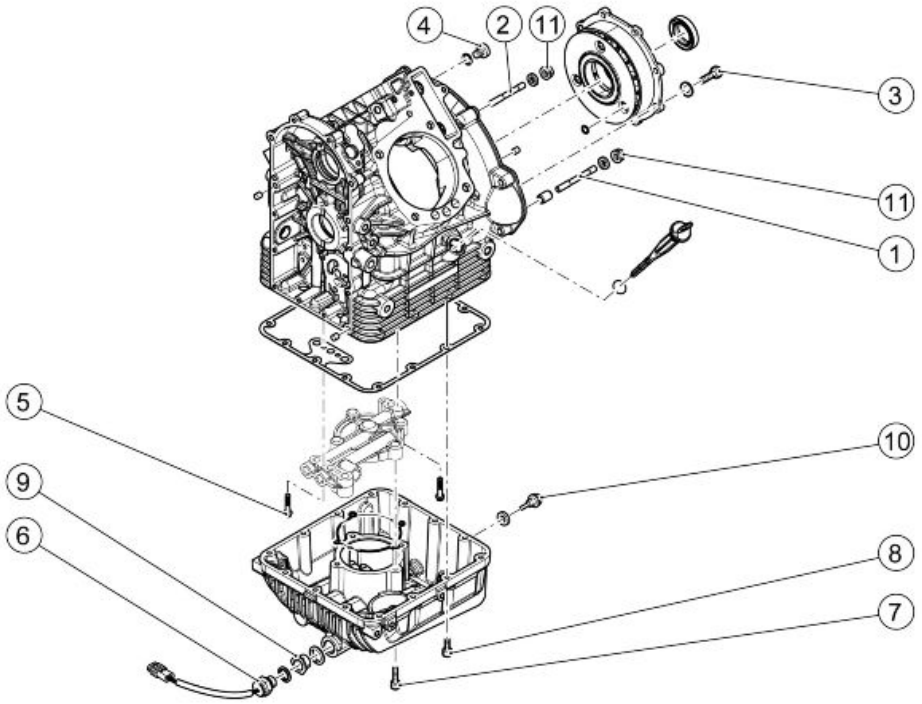
POMPE À HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la pompe à huile	M6x45	3	9 ÷ 11 Nm (6,64 ÷ 8,11 lb ft)	Loctite 243
2	Écrou bas pour pompe à huile	M6x0,75	1	8 Nm (5,90 lb ft)	Loctite 243



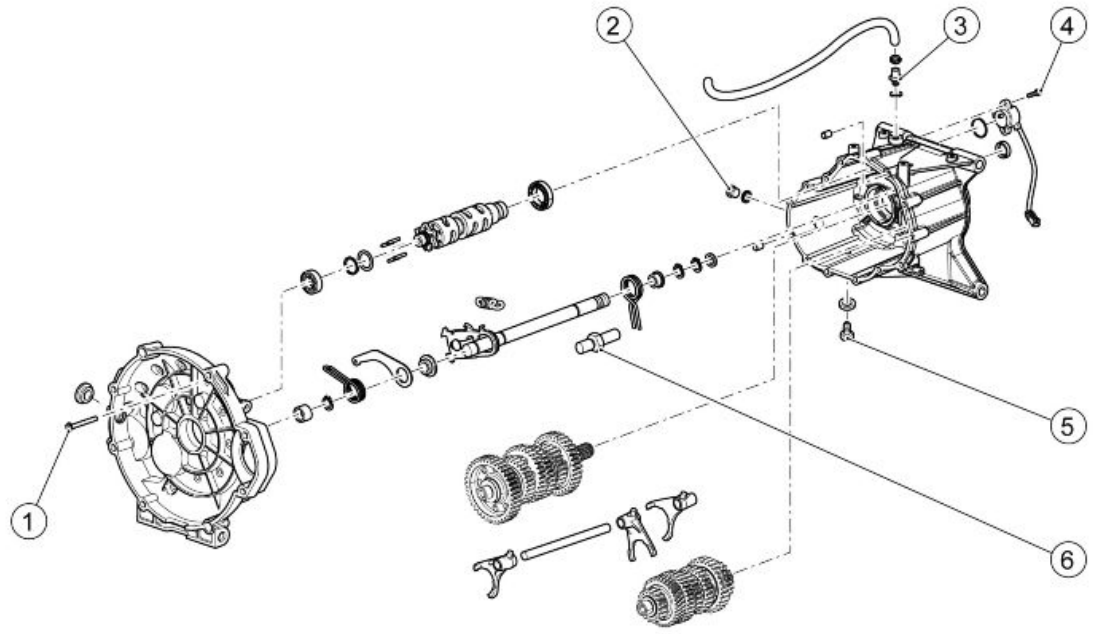
COMPOSANTS DU CARTER D'HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du filtre d'aspiration d'huile pour le refroidissement	M4x10	2	Manuellement	-
2	Vanne de réglage de la pression d'huile complète	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 243
3	Vis de fixation de la crépine à huile	M6x14	1	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Filtre à huile	-	1	15 Nm (11,06 lb ft)	Huile moteur



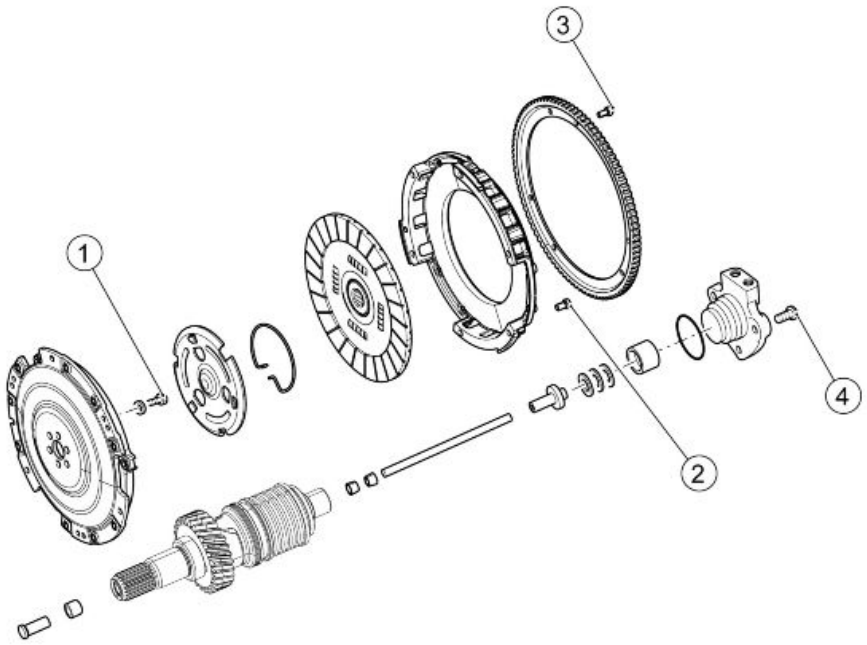
CARTER MOTEUR ET CARTER D'HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon	M8x75	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
2	Goujon	M8x66	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la bride du support arrière du vilebrequin	M8x25	8	26 Nm (19,18 lb ft)	-
4	Bouchon d'huile du carter moteur	-	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
5	Vis de fixation de la bride de support du filtre à huile	M6x45	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
6	Interrupteur thermométrique	M6x1,5	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
7	Vis de fixation du carter à la bride	M6x35	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
8	Vis de fixation du carter d'huile au carter moteur	M6x30	14	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
9	Raccord d'interface de l'interrupteur thermique	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
10	Bouchon magnétique de vidange de l'huile	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
11	Écrou de fixation de la boîte de vitesses au moteur	M8	5	20 Nm (14,75 lb ft)	-



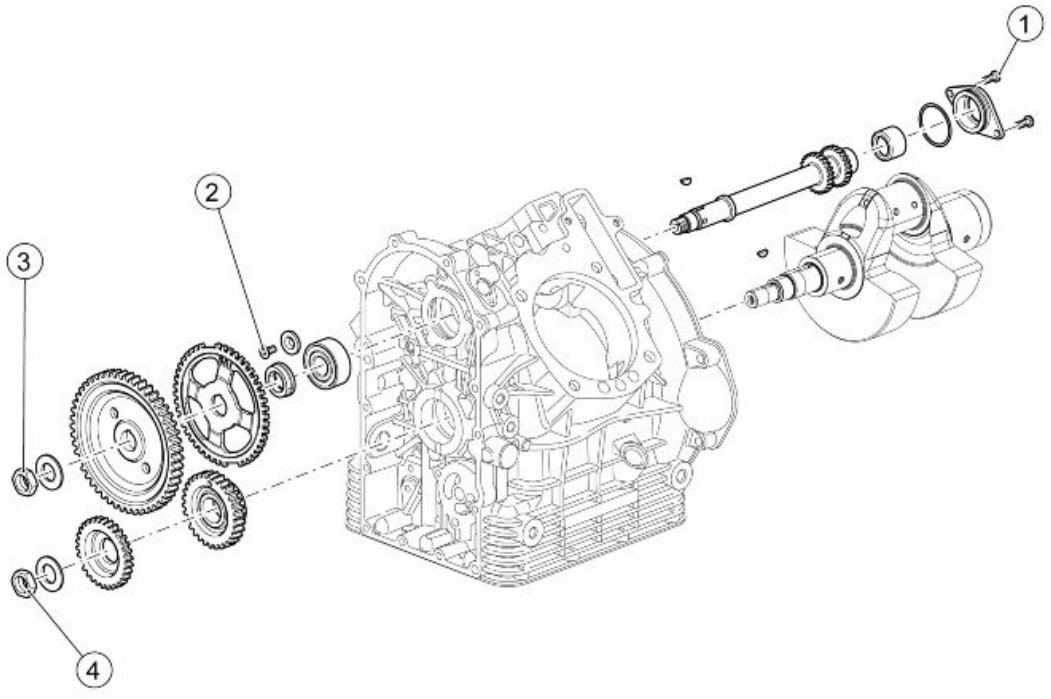
BOÎTE DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la cloche d'embrayage au carter de la boîte de vitesses	M6x55	14	13 Nm (9,59 lb ft)	-
2	Bouchon du carter de la boîte de vitesses	M18x1,5	1	28 Nm (20,65 lb ft)	-
3	Goujon du reniflard	M10x1,5	1	8 Nm (5,90 lb ft)	Loctite 243
4	Vis de fixation du capteur de rapport engagé	M5x16	2	4,9 ÷ 6 Nm (3,61 ÷ 4,42 lb ft)	Loctite 243
5	Bouchon magnétique de vidange de l'huile de la boîte de vitesses	-	1	24 Nm (17,70 lb ft)	-
6	Pivot de guidage du ressort	-	1	24 Nm (17,70 lb ft)	Loctite 243



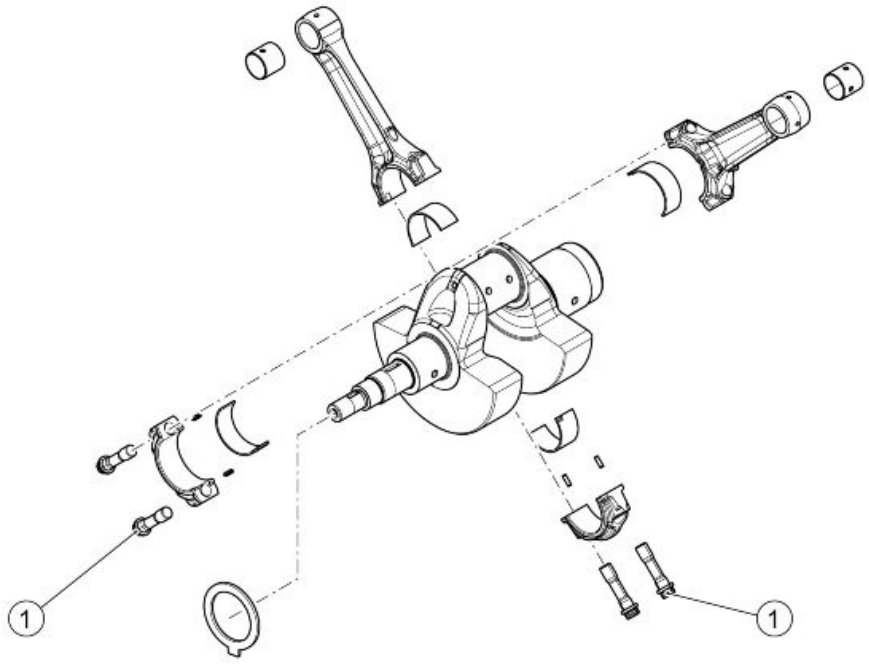
EMBRAYAGE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du volant sur le vilebrequin	M8x25	6	42 Nm (30,98 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation de la bride externe de l'embrayage au volant	M7x16	6	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 243
3	Vis de fixation de la couronne de démarrage au volant	M6x12	6	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Vis de fixation du cylindre de commande de l'embrayage	-	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	Loctite 243



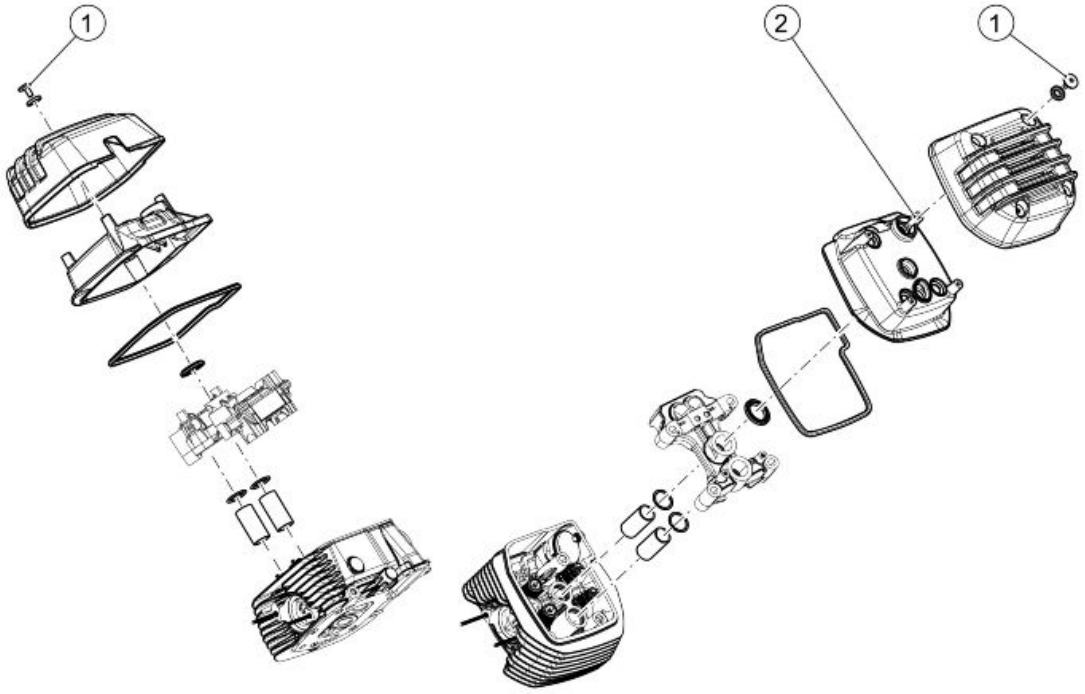
DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la bride de l'arbre d'équilibrage	M6x14	2	7 ÷ 8 Nm (5,16 ÷ 5,90 lb ft)	Loctite 542 uniquement sur trou de passage
2	Vis de fixation roulement sur l'arbre d'équilibrage	M6x16	1	80 ÷ 10 Nm (5,90 ÷ 7,37 lb ft)	Loctite 243
3	Écrou de serrage de l'arbre d'équilibrage	M18x1,5	1	150 Nm (110,63 lb ft)	-
4	Écrou de serrage du vilebrequin	M25x1,5	2	200 Nm (147,51 lb ft)	-



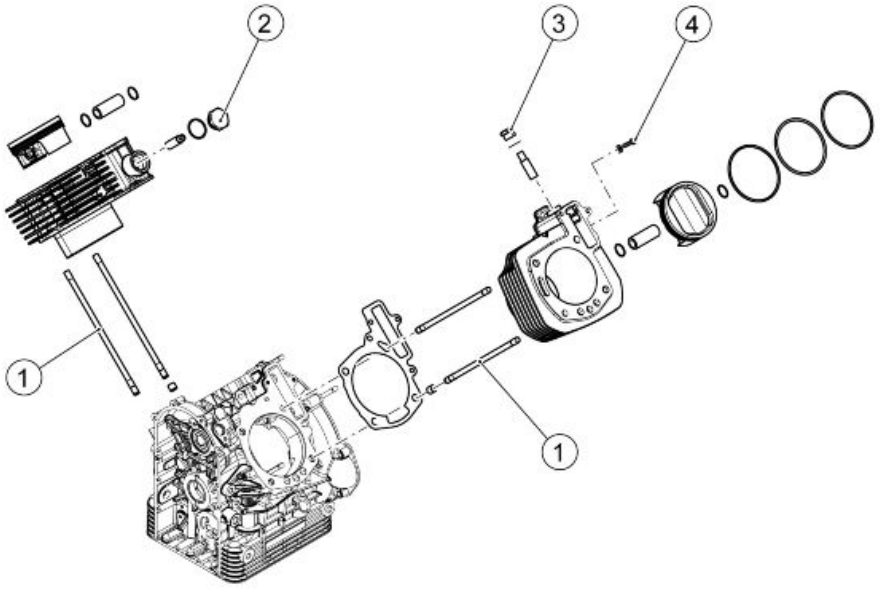
VILEBREQUIN

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la bielle	M10x1	4	Pré-couple 40 Nm (29,50 lb ft). Couple final 80 Nm (59,00 lb ft)	-



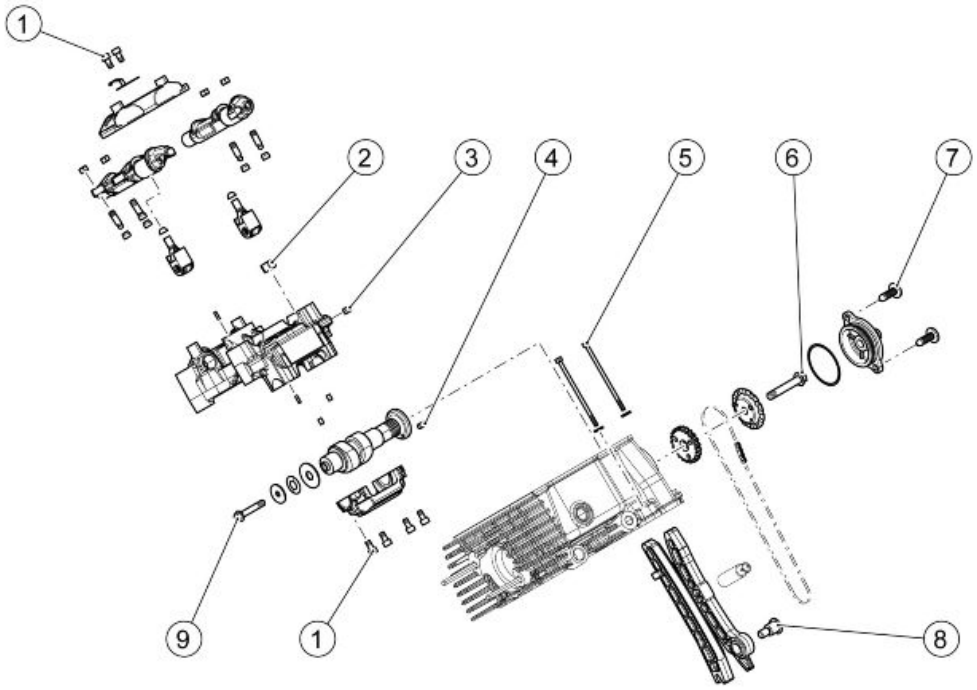
COUVRE-CULASSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis spéciale du couvre-culasse esthétique	-	8	8 Nm (5,90 lb ft)	Serrer en séquence cruciforme
2	Vis spéciale du couvre-culasse	-	8	8 Nm (5,90 lb ft)	Serrer en séquence cruciforme



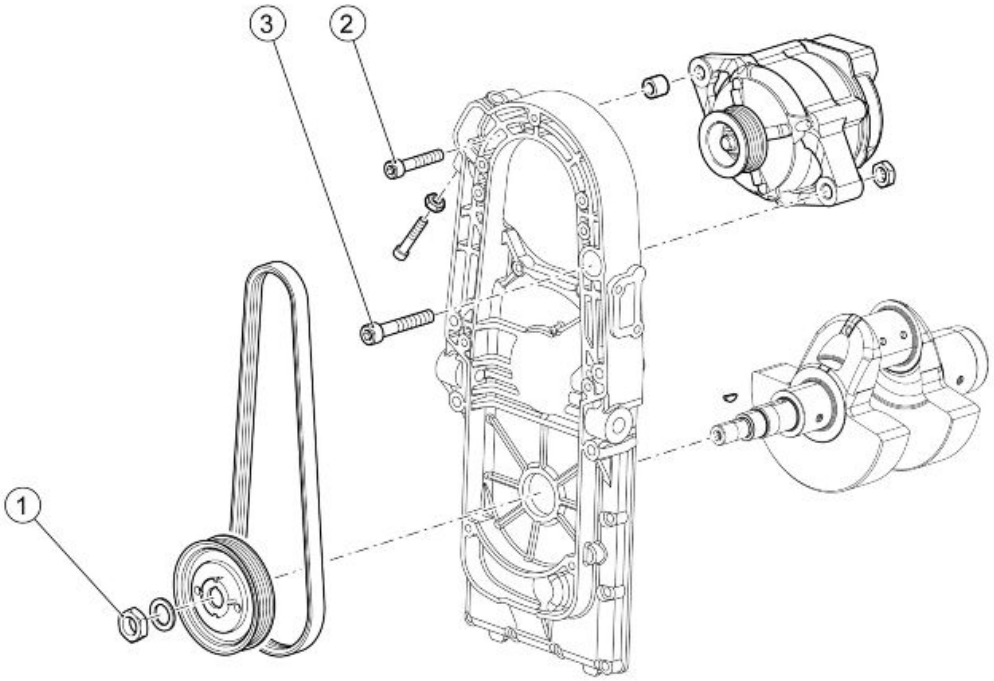
CYLINDRE PISTON

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Tringlerie sur carter moteur	M10x1,25	8	5 Nm (3,69 lb ft)	-
2	Bouchon pour tendeur droit	M30x1,5	1	40 Nm (29,50 lb ft)	-
3	Bouchon pour tendeur gauche	M20x1,5	1	30 Nm (22,13 lb ft)	-
4	Vis du bouchon du cylindre gauche	M6x10	1	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,50 lb ft)	Loctite 542



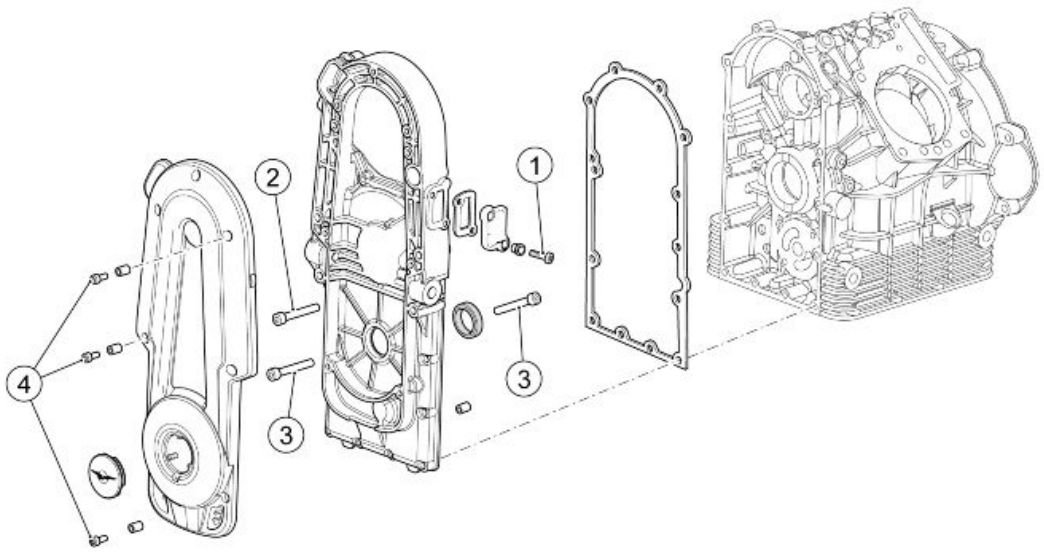
DISTRIBUTION DES CYLINDRES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du support de l'arbre à cames/ culbuteur	M8x30	12	16 ÷ 18 Nm (11,80 ÷ 13,28 lb ft)	-
2	Écrou pour tringlerie	M10x1,25	8	Pré-couple 15 Nm (11,06 lb ft) Couple final 42 Nm (30,98 lb ft)	-
3	Bouchon	M6x10	2	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,50 lb ft)	Loctite 542
4	Goujon de repère sur l'arbre à cames	-	1	Insér. à interférence	Loctite 542
5	Vis longue pour carter de la chaîne sur culasse	M6x120	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
6	Vis pour couronne de distribution sur arbre à cames	M8x1	2	30 Nm (22,13 lb ft)	Loctite 243
7	Vis pour bouchon Blow-by sur culasse	M5x16	4	6 ÷ 8 Nm (4,42 ÷ 5,90 lb ft)	-
8	Vis entretoise de la tige du tendeur de chaîne	M8x24,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	-
9	Vis de fixation de la rondelle Belleville sur l'arbre à cames	M6x25	2	11 ÷ 13 Nm (8,11 ÷ 9,59 lb ft)	-



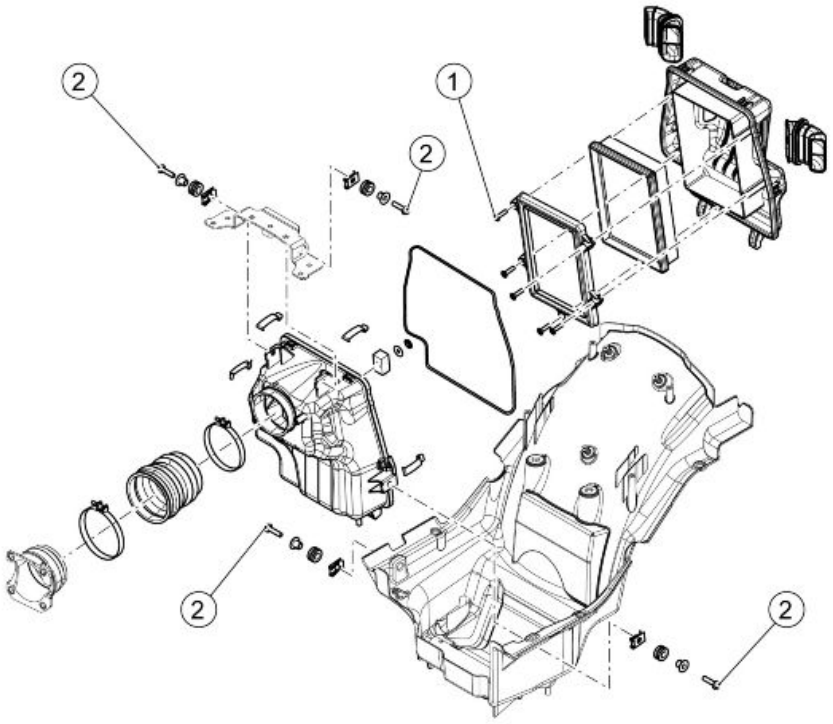
ALTERNATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de blocage de la poulie de commande de l'alternateur	M16	1	80 Nm (59,00 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation supérieure de l'alternateur	M8	1	22 Nm (16,23 lb ft)	-
3	Vis de fixation inférieure de l'alternateur	M10x60	1	30 Nm (22,13 lb ft)	-



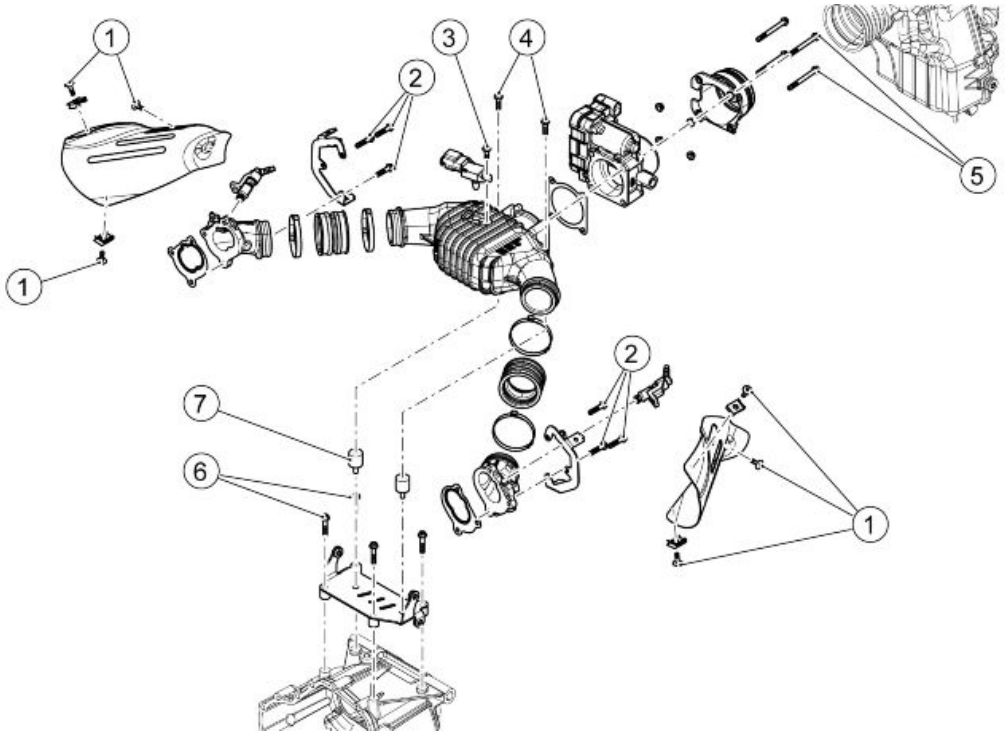
COUVERCLE DE L' ALTERNATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du bouchon du couvercle de distribution	M6x20	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	Loctite 243
2	Vis de fixation du couvercle de la distribution	M8x55	4	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Vis de fixation du couvercle de la distribution	M6x30	9	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,85 lb ft)	-
4	Vis de fixation du couvercle de l'alternateur	M6x16	6	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,85 lb ft)	-



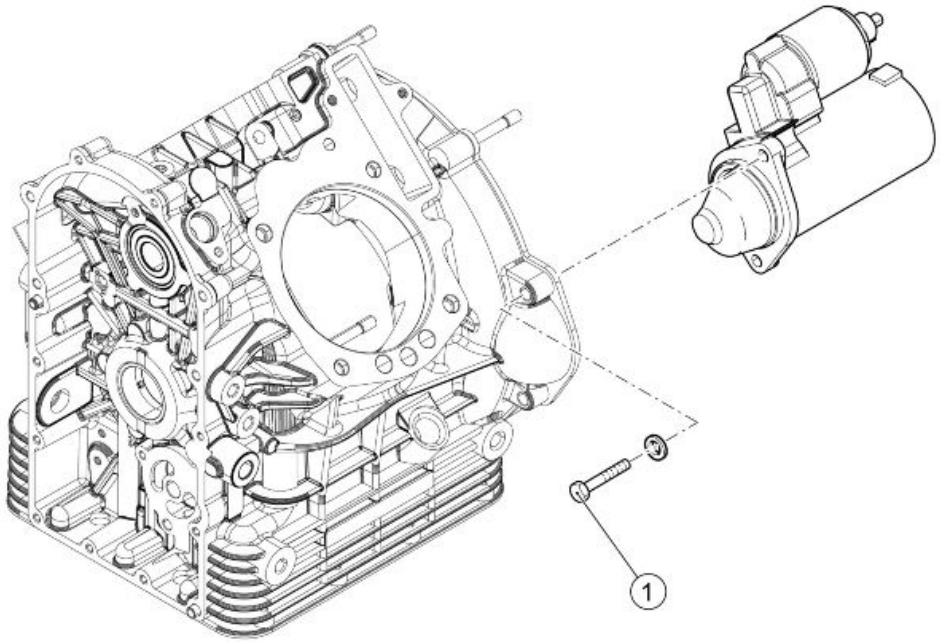
FILTRE À AIR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du boîtier filtre à air au cadre	-	2	10 Nm (7,38 pi-lb)	-
2	Vis de fixation du couvercle du boîtier filtre à air	SWP 5x20	6	3 Nm (2,21 lb ft)	-



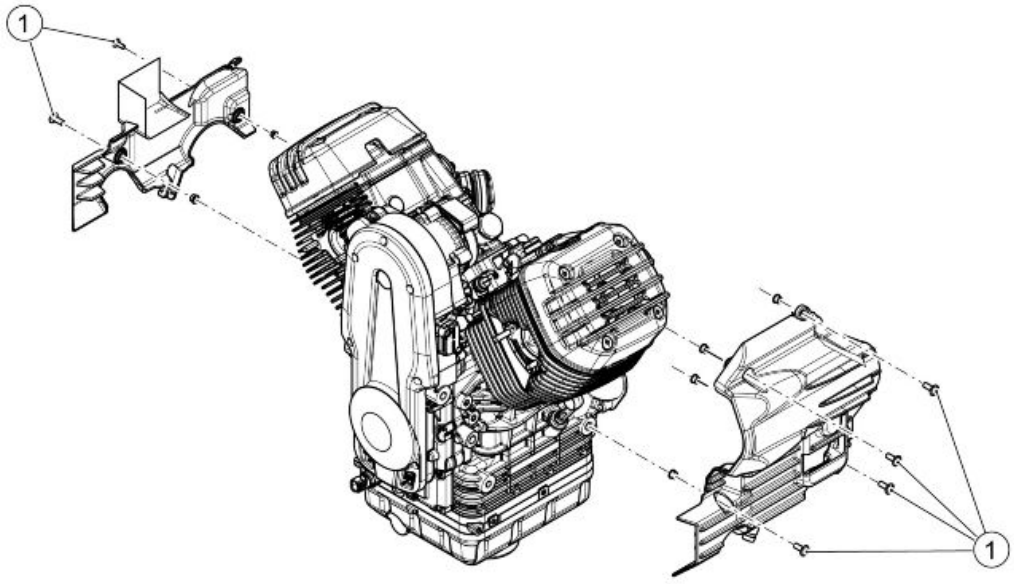
BOÎTIER PAPILLON

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des protections	M5x15	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation des brides	M6x28	6	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation du capteur de température d'air	M6x16	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Vis de fixation du volume compensateur	M6x16	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
5	Vis de fixation du cornet du corps papillon	M6x60	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
6	Vis de fixation du support	M6x28	4	8,5 ÷ 10 Nm (6,27 ÷ 7,37 lb ft)	Loctite 243
7	silentbloc	M6	2	Bloquer manuellement.	Loctite 243



DÉMARREUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du démarreur	M8x75	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-



COUVERCLES DU MOTEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des couvercles du moteur	M6x16 inox	6	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

Données révision

Jeux de montage

Cylindre-piston

La mesure du diamètre des cylindres doit être effectuée à trois hauteurs, en tournant le comparateur de 90°.

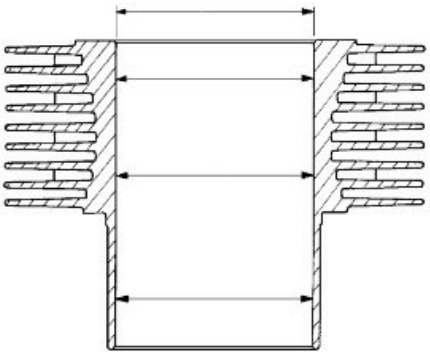
Contrôler que les cylindres et les pistons appartiennent à la même classe de sélection (D, E, F).

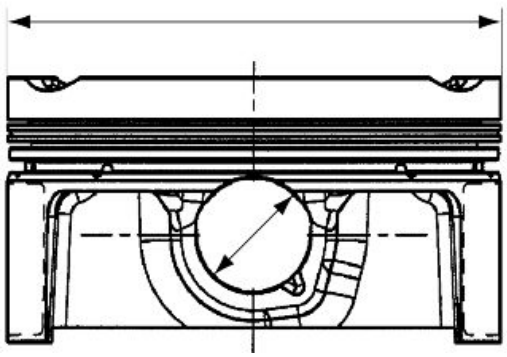
Contrôler le jeu existant entre les cylindres et les pistons sur le diamètre de sélection ; si supérieur à celui indiqué, il faut remplacer les cylindres et les pistons.

Les pistons d'un moteur doivent être équilibrés. Une différence de poids entre eux de 1,5 g (0,0033 lb) est tolérée.

JEU ACCOUPLEMENT CYLINDRE - PISTON

SIGLE	Ø CYLINDRE	Ø PISTON	JEU AU MONTAGE
D	104,000÷104,010 mm (4,0944÷4,0948 in)	103,935÷103,945 mm (4,0919÷4,0923 in)	0,055÷0,075 mm (0,00216÷0,00295 in)
ET	104,010÷104,020 mm (4,0948÷4,0952 in)	103,945÷103,955 mm (4,0923÷4,0927 in)	0,055÷0,075 mm (0,00216÷0,00295 in)
F	104,020÷104,030 mm (4,0952÷4,0956 in)	103,955÷103,965 mm (4,0927÷4,0930 in)	0,055÷0,075 mm (0,00216÷0,00295 in)





ACCOUPLEMENT AXE DE PISTON - PISTON

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre de l'axe de piston	21,998 - 21,994 mm (0,86606 - 0,86590 in)
Diamètre du trou de l'axe sur le piston	22,020 - 22,015 mm (0,86693 - 0,86673 in)
Jeu entre l'axe et les trous sur le piston	0,017 - 0,026 mm (0,00067 - 0,00102 in)

Joints spie

Sur chaque piston sont montés :

- 1 segment d'étanchéité supérieur ;
- 1 segment d'étanchéité intermédiaire ;
- 1 segment d'étanchéité racleur d'huile.

Tourner les segments de façon à ce que les extrémités de jonction se trouvent à 120 degrés entre elles.

JEU ENTRE LES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ET LES LOGEMENTS SUR LE PISTON

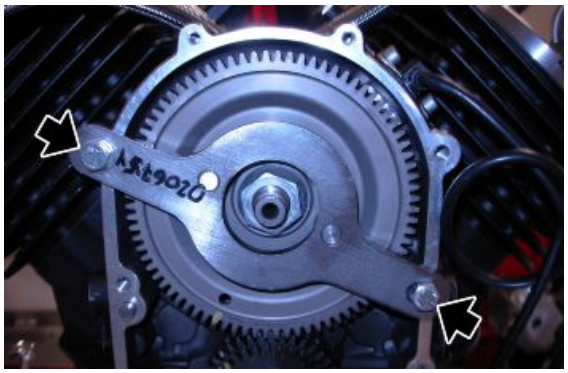
Caractéristique	Description/valeur
Segment supérieur	0,030 - 0,070 mm (0,00118 - 0,00275 in)
Segment intermédiaire	0,020 - 0,060 mm (0,00079 - 0,00236 in)
Segment racleur d'huile	0,010 - 0,180 mm (0,00039 - 0,00709 in)

Lumière entre les extrémités des segments d'étanchéité insérés dans le cylindre :

- Segment supérieur 0,20 - 0,32 mm (0,0079 - 0,0126 in)
- Segment intermédiaire 0,35 - 0,50 mm (0,0138 - 0,0197 in)
- Segment racleur d'huile 0,2 - 0,7 mm (0,0079 - 0,0275 in).

Système d'épaississement

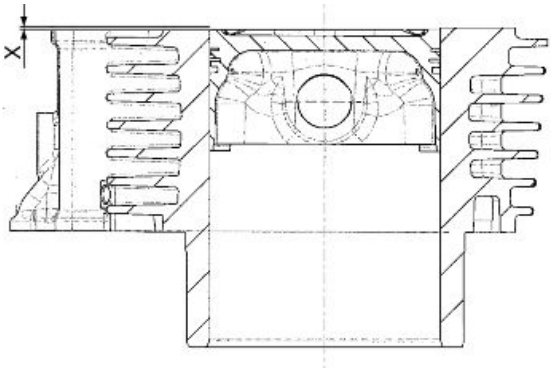
- Installer les deux pistons sur les bielles.
- En opérant des deux côtés, installer sur le carter moteur, le joint entre le carter moteur et le cylindre.
- Installer les deux cylindres.
- Porter le piston du cylindre gauche au PMH et bloquer la rotation du vilebrequin.



Equipement spécifique

020675Y Butée du pignon de l'arbre de service

- Nettoyer avec soin la surface supérieure des deux cylindres.
- Placer l'outil pour détermina la cote (X) sur le cylindre gauche.
- Serrer l'outil avec les écrous des goujons.



Equipement spécifique

020676Y Support du comparateur de contrôle de la position du piston



- Mettre à zéro le micromètre sur le bord du cylindre.
- Déplacer l'outil de manière que le palpeur du micromètre atteigne le point le plus haut du ciel du piston.
- Noter la mesure et sur la base des valeurs rencontrées, consulter le tableau en bas de page pour déterminer l'épaisseur du joint à installer entre le cylindre et la culasse.
- Débloquer la rotation du vilebrequin.
- Tourner le vilebrequin de 90° jusqu'à porter le piston du cylindre droit au PMH.
- Bloquer la rotation du vilebrequin.
- Placer l'outil pour détermina la cote (X) sur les goujons du cylindre gauche.

Equipement spécifique

020676Y Support du comparateur de contrôle de la position du piston

- Pour déterminer l'épaisseur du joint entre le cylindre et la culasse du côté droit, effectuer les mêmes opérations réalisées du côté gauche.

ÉPAISSEUR DU JOINT CYLINDRE - CULASSE

Caractéristique	Description/valeur
Valeur (X) -0,34 / -0,52 mm (-0,0134 / -0,0204 in)	épaisseur du joint 0,6 mm (0,0236 in)
Valeur (X) -0,14 / -0,34 mm (-0,0055 / -0,0133 in)	épaisseur du joint 0,8 mm (0,0314 in)
Valeur (X) -0,06 / -0,14 mm (-0,0023 / -0,0055 in)	épaisseur du joint 1 mm (0,0393 in)

POUR CHOISIR LE JOINT, SE RÉFÉRER AU NUMÉRO DE CODE INDIQUÉ SUR CELUI-CI.

EN CAS DE REMPLACEMENT D'UN OU PLUSIEURS COMPOSANTS DU GROUPE THERMIQUE (PISTON, CYLINDRE, AXE DE PISTON) OU D' AU MOINS UNE BIELLE, DU VILEBREQUIN OU

DES COUSSINETS, IL FAUT MESURER DE NOUVEAU LA COTE (X) POUR POUVOIR CHOISIR LE JOINT APPROPRIÉ.

Tableau produits conseillés

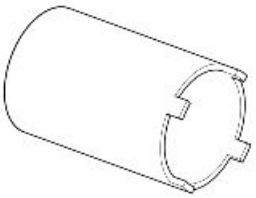
TABLEAU DES PRODUITS CONSEILLÉS

Produit	Description	Caractéristiques
ENI i-RIDE PG RACING 10W-60	Huile moteur	SAE 10W - 60. En option aux huiles conseillées, on peut utiliser des huiles de marque avec des performances conformes ou supérieures aux spécifications CCMC G-4 A.P.I. SG.
AGIP GEAR SAE 80 W 90	Huile de la transmission	API GL-4
AGIP GEAR MG/S SAE 85 W 90	Huile de la boîte de vitesses	API GL-5
FUCHS TITAN SAF 1091	Huile de fourche	-
AGIP GREASE SM2	graisse au lithium avec molybdène pour coussinets et autres points de lubrification	NLGI 2
Graisse neutre ou vaseline.	Pôles de la batterie	
AGIP BRAKE 4	Liquide de frein et d'embrayage	Fluide synthétique SAE J 1703 -FMVSS 116 - DOT 3/4 - ISO 4925 - CUNA NC 956 DOT 4

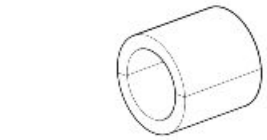
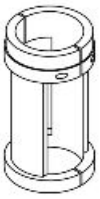
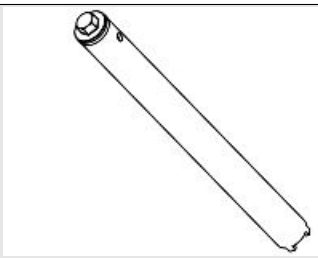
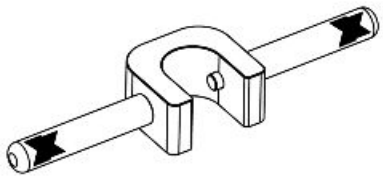
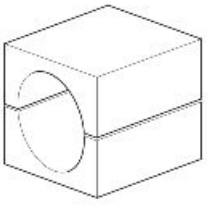
INDEX DES ARGUMENTS

OUTILLAGE SPÉCIAL	OUT SP

PARTIE CYCLE

Cod.magasin	Description	
AP8140190	Outil de serrage de la direction	
020376Y	Manche pour adaptateurs	
020359Y	Adaptateur 42 x 47 mm	
020360Y	Adaptateur 52x54 mm	
001467Y001	Pince pour arracher les roulements Ø 25 mm	
001467Y035	Cloche pour paliers ø extérieur 47 mm	

FOURCHE AVANT

Cod.magasin	Description	
AP8140146	Poids	
AP8145758	Outil de montage du joint-spi	
020952Y	Clé de blocage de la bague du pivot du dispositif de pompage	
020888Y	Pince pour tube de précharge	
020951Y	Support de la jambe de fourche	

INDEX DES ARGUMENTS

ENTRETIEN	ENTR

Tableau des entretiens

N.B.

EFFECTUER LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN À LA MOITIÉ DES INTERVALLES PRÉVUS SI LE VÉHICULE EST UTILISÉ DANS DES ZONES PLUVIEUSES, POUSSIÉREUSES, SUR DES PARCOURS ACCIDENTÉS OU EN CAS DE CONDUITE SPORTIVE.

N.B.

LES TEMPS INDIQUÉS DANS LE TABLEAU D'ENTRETIEN PROGRAMMÉ INCLUENT LE TEMPS CONSACRÉ AUX ACTIVITÉS DE GESTION.

Tableau d'entretien périodique

I : CONTRÔLER ET NETTOYER, RÉGLER, LUBRIFIER OU REMPLACER SI NÉCESSAIRE.

C : NETTOYER, R : REMPLACER, A : RÉGLER, L : LUBRIFIER

(1) Contrôler et nettoyer, régler et remplacer si nécessaire avant chaque voyage.

(2) Remplacer tous les 2 ans ou 20 000 km (12 427 mi).

(3) Remplacer tous les 4 ans.

(4) Contrôler à chaque démarrage.

(5) Il est conseillé d'effectuer la lubrification périodique de la béquille à la graisse en spray suite à des conditions d'utilisation difficiles (encrassement par sels, poussières etc.) ou suite à une longue période d'inactivité.

(6) Lubrifier en cas de conduite sous la pluie, sur route mouillée ou après le lavage du véhicule.

(7) Remplacer au terme de la première des deux options suivantes : 40000 km (24854 mi) ou 48 mois

(8) Remplacer tous les 70 000 km (43 495 mi)

TABLEAU D' ENTRETIEN PÉRIODIQUE

km x 1 000	1,5	10	20	30	40	50	60	70	80
Arbre de transmission (8)						I		R	
Boulons de fixation des brides des tuyaux d'échappement	I		I		I		I		I
Bougies		I	R	I	R	I	R	I	R
Béquille (5)		I	I	I	I	I	I	I	I
Câbles de transmission et commandes (4)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Courroie de l'alternateur						R			
Roulements de direction et jeu de la direction	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Roulements des roues		I	I	I	I	I	I	I	I
Disques de frein	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Filtre à air		R	R	R	R	R	R	R	R
Filtre à huile moteur	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Fonctionnement général du véhicule	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Systèmes de freinage	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Système de feux	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Interrupteurs de sécurité	I		I		I		I		I
Liquide de frein (2)	I	I	R	I	R	I	R	I	R
Liquide de l'embrayage (2)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Huile de la boîte de vitesses	R		R	R	R	R	R	R	R
Huile de fourche (7)					R				R
Huile moteur	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Huile pour la transmission finale						R			
Pivot du levier d'embrayage (6)	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Pneus - pression/usure (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Réglage du jeu aux soupapes	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Roues	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Serrage de la boulonnerie	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Serrage des bornes de la batterie	I		I		I		I		I

km x 1 000	1,5	10	20	30	40	50	60	70	80
Suspensions	I		I		I		I		I
Tuyau de purge du boîtier filtre		I	I	I	I	I	I	I	I
Tuyaux du carburant (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Tuyaux de frein (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Usure des plaquettes de frein (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Temps de main-d'œuvre (en minutes)	140	220	200	220	200	230	200	220	200

Huile de transmission

Controle

- Déposer la roue arrière.
- Dévisser et enlever les trois vis de fixation (1) du couvercle (2).
- Retirer le couvercle (2).

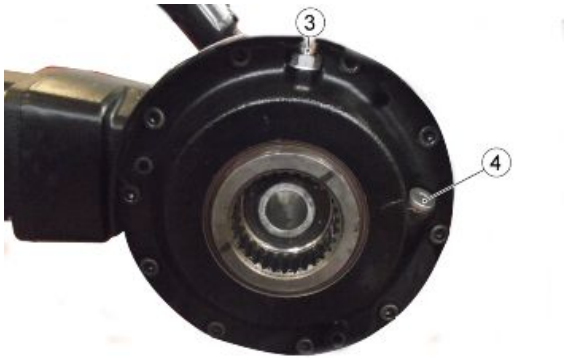


• Tenir le véhicule en position verticale avec les deux roues posées au sol.

• Dévisser et enlever le bouchon de niveau (4).

• Le niveau est correct si l'huile effleure l'orifice du bouchon de niveau (4).

• Si l'huile est en-dessous du niveau prescrit, il est nécessaire de le remplir, jusqu'à rejoindre l'orifice du bouchon de niveau (4).



ATTENTION

NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES AU LIQUIDE. SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

Voyez également

Dépose
roue arrière

Remplacement

ATTENTION

LA VIDANGE DOIT ÊTRE EFFECTUÉE LORSQUE LE GROUPE EST CHAUD, CAR DANS CES CONDITIONS L'HUILE EST FLUIDE ET DONC FACILE À VIDANGER.

N.B.

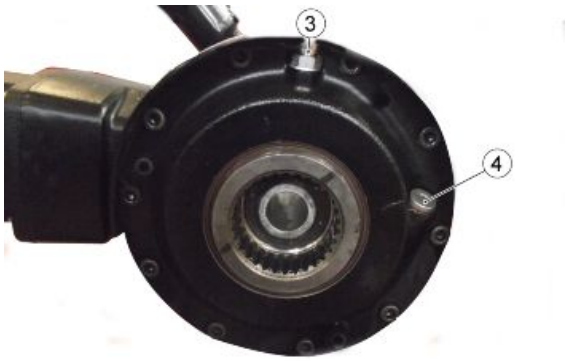
POUR PORTER L'HUILE EN TEMPÉRATURE, PARCOURIR QUELQUES km (mi)

- Positionner un récipient d'une capacité supérieure à 400 cm³ (25 in³) au niveau du bouchon de vidange (5).
- Dévisser et enlever le bouchon de vidange (5).
- Dévisser et ôter le reniflard (3).
- Vidanger et laisser goutter pendant quelques minutes l'huile à l'intérieur du récipient.
- Contrôler et éventuellement remplacer la rondelle d'étanchéité du bouchon de vidange (5).
- Ôter les résidus métalliques attachés à l'aimant du bouchon de vidange (5).
- Visser et serrer le bouchon de vidange (5).
- Verser l'huile neuve à travers le trou (4), jusqu'au trou figurant sur le bouchon avec jauge (4).

ATTENTION

NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES AU LIQUIDE. SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

- Visser et serrer les bouchons (3 - 4).





Huile moteur

Controle

ATTENTION

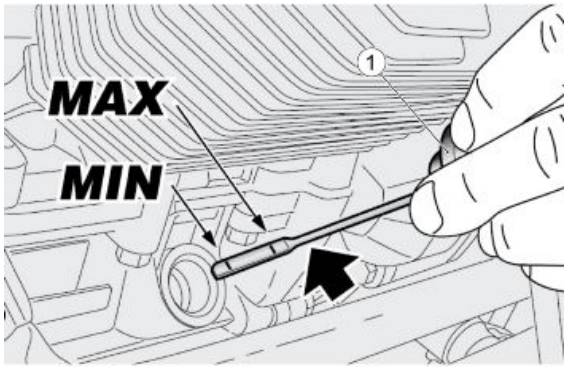
LE CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE MOTEUR DOIT ÊTRE FAIT LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD.

N.B.

POUR RÉCHAUFFER LE MOTEUR ET PORTER L'HUILE MOTEUR À LA TEMPÉRATURE DE TRAVAIL, NE PAS LAISSER FONCTIONNER LE MOTEUR AU RALENTI AVEC LE VÉHICULE ARRÊTÉ. LA PROCÉDURE CORRECTE PRÉVOIT D'EFFECTUER LE CONTRÔLE APRÈS AVOIR PARCOURU ENVIRON 15 KM (10 MI).

- Arrêter le moteur.
- Tenir le véhicule en position verticale avec les deux roues posées au sol.

- Extraire le bouchon de remplissage/la jauge de niveau d'huile (1).
- Nettoyer la jauge de niveau d'huile (1) et la réinsérer.
- Extraire de nouveau la jauge et contrôler le niveau de l'huile.
- Le niveau est correct s'il s'approche du niveau« MAX ». Dans le cas contraire, procéder au remplissage d'huile moteur.



ATTENTION

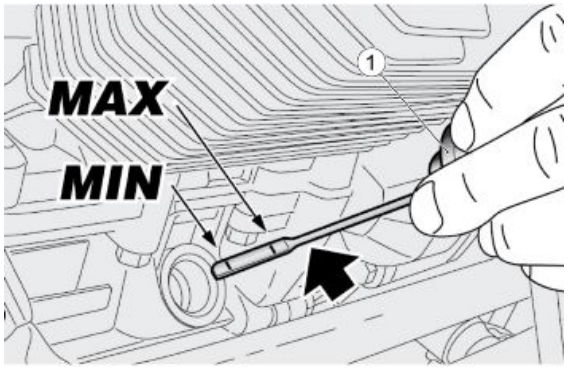
NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES AU LIQUIDE. SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

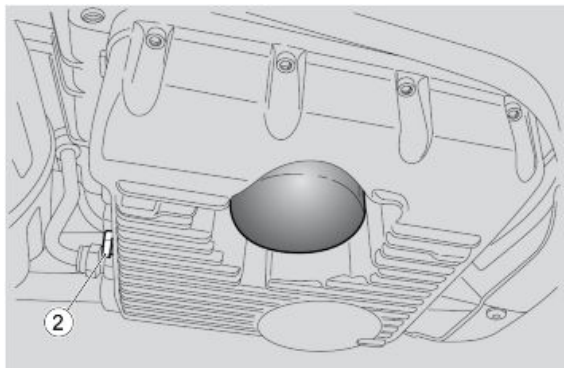
Remplacement

N.B.

POUR UNE VIDANGE COMPLÈTE,IL EST NÉCESSAIRE QUE L'HUILE SOIT CHAUDE ET DONC PLUS FLUIDE.

- Positionner un récipient d'une capacité supérieure à 4000 cm³ (244 in³) au niveau du bouchon de vidange (2).
- Dévisser et enlever le bouchon de vidange (2).
- Extraire le bouchon de remplissage / la jauge de niveau d'huile moteur (1).
- Vidanger et laisser goutter pendant quelques minutes l'huile à l'intérieur du récipient.
- Insérer le bouchon de remplissage / la jauge de niveau d'huile moteur (1).
- Contrôler et éventuellement remplacer les rondelles d'étanchéité du bouchon de vidange (2).
- Retirer les résidus métalliques attachés à l'aimant du bouchon de vidange (2).





- Visser et serrer le bouchon de vidange (2).

NE PAS RÉPANDRE D'HUILE DANS L'ENVIRONNEMENT. IL EST CONSEILLÉ DE LA PORTER DANS UN RÉCIPIENT SCELLÉ À LA STATION-SERVICE AUPRÈS DE LAQUELLE ON L'ACQUIERT HABITUELLEMENT OU AUPRÈS D'UN CENTRE DE RÉCUPÉRATION D'HUILES.

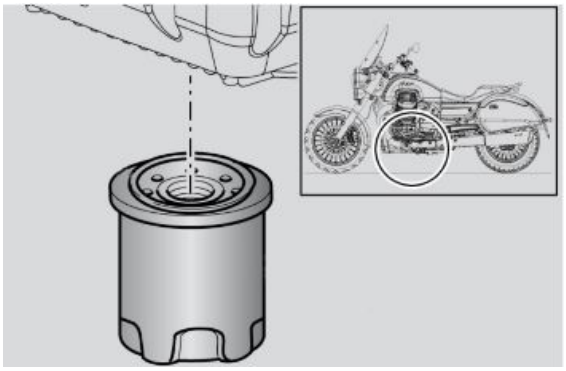
Filtre huile moteur

Remplacer le filtre à huile moteur lors de chaque vidange d'huile moteur.

- Vidanger complètement l'huile moteur.
- Retirer le filtre à huile moteur en le dévissant de son logement.

N.B.

NE PAS RÉUTILISER LE FILTRE.



- Étendre un film d'huile sur la bague d'étanchéité du nouveau filtre à huile moteur.
- Insérer et visser le nouveau filtre à huile moteur dans le logement.

Huile boîte de vitesses

Contrôle

CONTRÔLE ET REMPLISSAGE

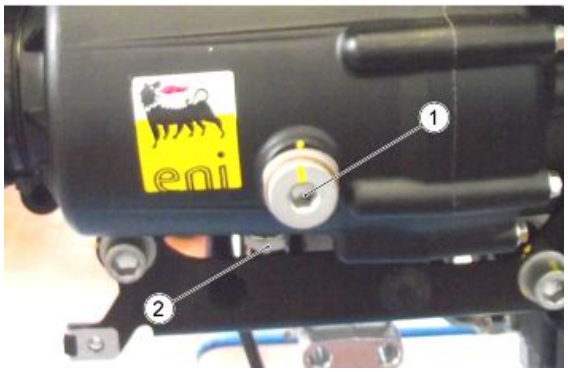
ATTENTION

LE CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE DE LA BOÎTE DE VITESSES DOIT ÊTRE FAIT LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD.

N.B.

POUR RÉCHAUFFER LE MOTEUR ET PORTER L'HUILE À LA TEMPÉRATURE DE TRAVAIL, NE PAS LAISSER FONCTIONNER LE MOTEUR AU RALENTI AVEC LE VÉHICULE ARRÊTÉ. LA PROCÉDURE CORRECTE PRÉVOIT D'EFFECTUER LE CONTRÔLE APRÈS AVOIR PARCOURU ENVIRON 15 KM (10 MI).

- Arrêter le moteur.
- Tenir le véhicule en position verticale avec les deux roues posées au sol.
- Dévisser et ôter le bouchon d'inspection (1) situé sur le côté droit de la boîte de vitesses.
- Le niveau est correct si l'huile effleure l'orifice du bouchon d'inspection (1).



Si nécessaire :

- Remplir avec de l'huile jusqu'à atteindre le trou du bouchon d'inspection (1).

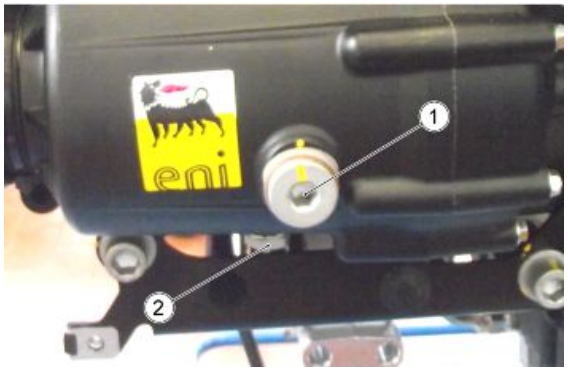
ATTENTION

NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES AU LIQUIDE. SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

Vidange

N.B.

POUR UNE VIDANGE COMPLÈTE, IL EST NÉCESSAIRE QUE L'HUILE SOIT CHAUDE ET DONC PLUS FLUIDE.



• Positionner un récipient d'une capacité adéquate au niveau du bouchon de vidange (2).

• Dévisser et enlever le bouchon de vidange (2).

• Dévisser et enlever le bouchon de remplissage (1).

• Vidanger et laisser goutter pendant quelques minutes l'huile à l'intérieur du récipient.

• Contrôler et éventuellement remplacer les rondelles d'étanchéité du bouchon de vidange (2).

• Retirer les résidus métalliques attachés à l'aimant du bouchon de vidange (2).

• Visser et serrer le bouchon de vidange (2).

• Introduire de l'huile neuve jusqu'à atteindre le trou du bouchon d'inspection (1).

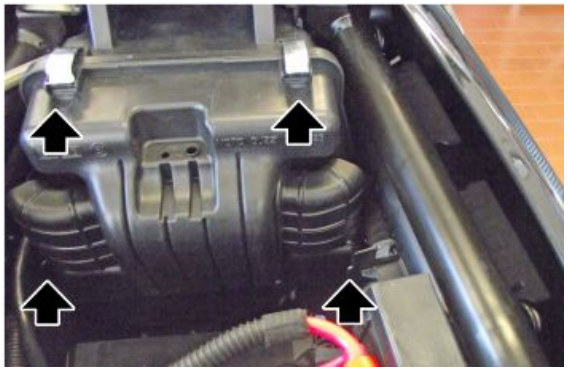
• Serrer le bouchon de remplissage (1).

ATTENTION

NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES AU LIQUIDE. SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

Filtre à air

- Déposer la selle.
- Décrocher les quatre clips qui fixent le boîtier supérieur du filtre.



- Soulever le couvercle du boîtier du filtre.



- Déposer le filtre à air.
- Boucher le conduit d'admission avec un chiffon propre pour éviter la pénétration de corps étrangers.

NE PAS DÉMARRER LE MOTEUR SI LE FILTRE À AIR A ÉTÉ RETIRÉ.
POUR LE NETTOYAGE DE L'ÉLÉMENT FILTRANT, UTILISER UN JET D'AIR COMPRIMÉ EN L'ORIENTANT DE L'INTÉRIEUR VERS L'EXTÉRIEUR.

Installation des freins

Controle du niveau

Contrôle du liquide de frein

- Positionner le véhicule sur la béquille.
- Pour le frein avant, tourner le guidon complètement vers la droite.
- Pour le frein arrière, tenir le véhicule en position verticale de manière à ce que le liquide contenu dans le réservoir soit parallèle au bouchon.
- Vérifier que le liquide contenu dans le réservoir dépasse la référence « MIN » :

MIN = niveau minimum.

MAX = niveau maximum.

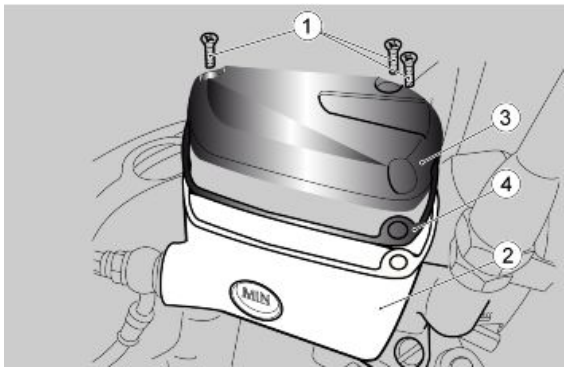
Si le liquide n'atteint pas au moins le repère « **MIN** » :

- Vérifier l'usure des plaquettes de frein et du disque.
- Si les plaquettes et/ou le disque ne doivent pas être remplacés, effectuer le remplissage.

Appoint

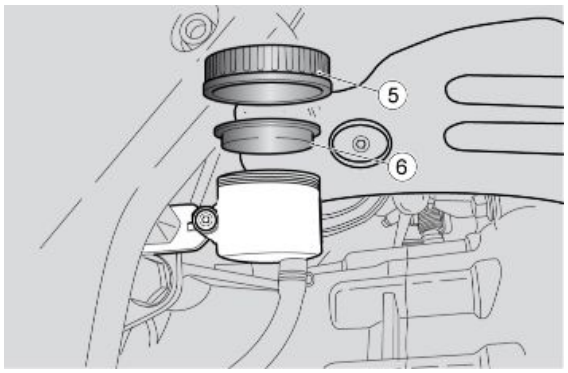
Frein avant :

- Utiliser un tournevis cruciforme pour dévisser les trois vis (1) du réservoir de liquide des freins (2).
- Soulever et déposer le couvercle (3) avec les vis (1).
- Déposer le joint (4).



Frein arrière :

- Dévisser et extraire le bouchon (5).
- Déposer le joint (6).
- Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'à rejoindre le juste niveau, compris entre les deux repères « MIN » et « MAX ».



DANGER DE FUITE DU LIQUIDE DE FREIN. NE PAS ACTIONNER LE LEVIER DE FREIN AVEC LE BOUCHON DU RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE FREIN DESSERRÉ OU RETIRÉ.

ATTENTION

ÉVITER L'EXPOSITION PROLONGÉE DU LIQUIDE DE FREIN À L'AIR. LE LIQUIDE DE FREIN EST HYGROSCOPIQUE ET EN CONTACT AVEC L'AIR ABSORBE DE L'HUMIDITÉ. LAISSER LE RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE FREIN OUVERT SEULEMENT LE TEMPS NÉCESSAIRE POUR EFFECTUER LE REMPLISSAGE.

POUR NE PAS RÉPANDRE DE LIQUIDE DURANT LE REMPLISSAGE, IL EST RECOMMANDÉ DE MAINTENIR LE LIQUIDE DANS LE RÉSERVOIR PARALLÈLE AU BORD DU RÉSERVOIR (EN POSITION HORIZONTALE).

NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES AU LIQUIDE.

SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

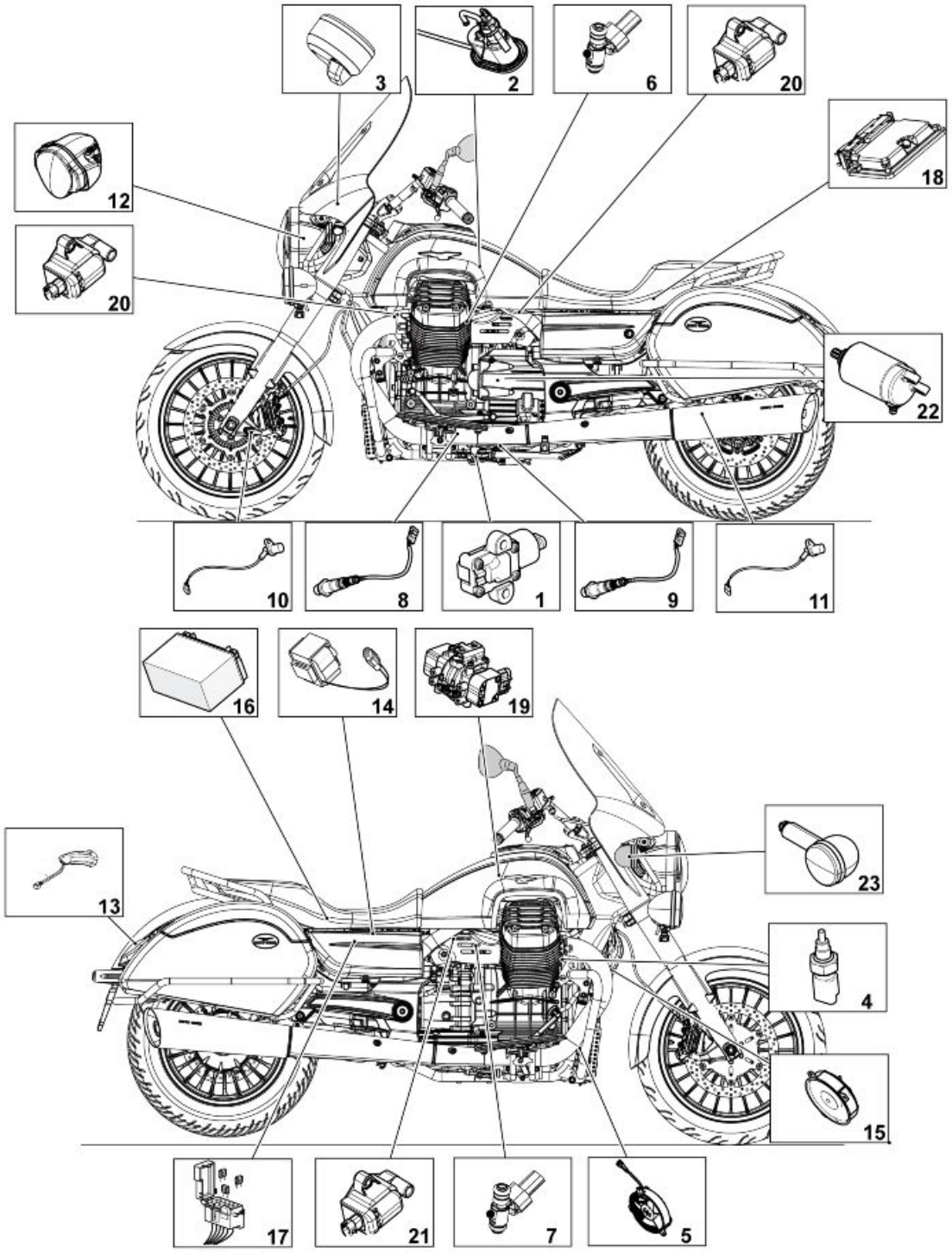
LORS DU REMPLISSAGE, NE PAS DÉPASSER LE NIVEAU « MAX. ».

LE REMPLISSAGE JUSQU'AU NIVEAU « MAX » DOIT ÊTRE EFFECTUÉ SEULEMENT AVEC DES PLAQUETTES NEUVES. IL EST RECOMMANDÉ DE NE PAS REMPLIR JUSQU'AU NIVEAU « MAX » AVEC DES PLAQUETTES USÉES, CAR CELA PROVOQUERAIT UNE FUITE DE LIQUIDE EN CAS DE REMPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN. CONTRÔLER L'EFFICACITÉ DE FREINAGE. EN CAS DE COURSE EXCESSIVE DU LEVIER DE FREIN OU D'UNE PERTE D'EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE FREINAGE, S'ADRESSER À UN concessionnaire officiel Moto Guzzi, DANS LA MESURE OÙ IL POURRAIT ÊTRE NÉCESSAIRE DE PURGER L'AIR DU SYSTÈME.

INDEX DES ARGUMENTS

INSTALLATION ÉLECTRIQUE	INS ELE

Disposition des composants



LÉGENDE :

1. Capteur de la béquille latérale.
2. Pompe à essence.
3. Tableau de bord.

4. Capteur de température du moteur.
5. Ventilateur de refroidissement.
6. Injecteur gauche.
7. Injecteur droit.
8. Sonde lambda.
9. Sonde lambda.
10. Capteur de vitesse avant.
11. Capteur de vitesse arrière.
12. Feu avant.
13. Clignotants et feu arrière.
14. Capteur de chute.
15. Klaxon.
16. Batterie.
17. Fusibles.
18. Centrale
19. Capteur Demand Sensor.
20. Bobine de gauche.
21. Bobine de droite.
22. Démarreur.
23. Clignotants avant.

Installation circuit electrique

INTRODUCTION

Finalité et applicabilité

Le but de ce document est de définir les passages du câblage afin d'atteindre les objectifs de fiabilité du véhicule.

Matériaux employés et quantités respectives

L'installation électrique se compose des câblages et des pièces qui suivent :

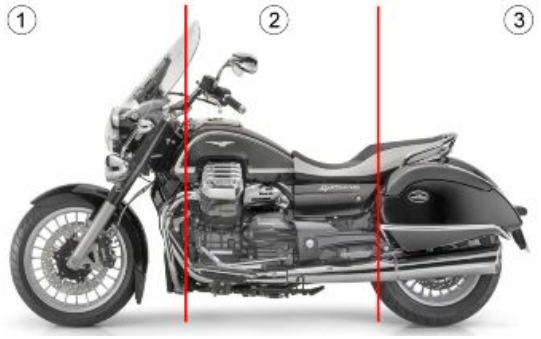
- 1 câblage principal ;
- 1 câble de masse ;
- 1 relais principal d'injection ;
- 1 caoutchouc support relais ;
- 1 câblage pour ventilateur ;
- 1 câblage pour ampoule d'éclairage de la plaque ;
- 1 interrupteur du feu antibrouillard avec câblage ;
- 1 relais 12 V 30 A ;
- 1 caoutchouc support relais ;

- 1 kit antivol complet ;
- 7 colliers grands ;
- 54 colliers moyens ;
- 6 petits colliers ;
- 5 colliers avec support ;
- 2 rivets en plastique ;
- 10 clips de fixation ;
- 3 Passe-câble ;
- 2 Guide-câble.

Division moto

Les câblages électriques sont distribués en trois parties fondamentales, comme indiqué dans la figure.

1. Partie avant
2. Partie centrale
3. Partie arrière



Contrôles spéciaux du bon branchement et du bon passage des câbles

Il est important et indispensable de brancher et de serrer correctement l'éventuel verrou de sécurité des connecteurs suivants afin d'obtenir un bon fonctionnement du moteur et donc du véhicule.

- Connecteur du tableau de bord.
- Connecteurs Demand MASTER et SLAVE
- Connecteur du pick-up et de l'alternateur.
- Connecteur de l'interrupteur de la béquille latérale.
- Connecteurs des bobines.
- Connecteurs de la centrale.
- Connecteur de la pompe à essence.
- Connecteur de la clé.
- Connecteurs de l'inverseur de feux D.
- Connecteurs de l'inverseur de feux G.
- Connecteur ABS et bon positionnement de la coiffe.
- Connecteur des capteurs de vitesse avant et arrière.
- Fusibles secondaires (positionnement correct et fermeture de la boîte en caoutchouc).
- Connecteurs des injecteurs à essence.
- Connecteur clé et antenne de l'antidémarrage
- Connecteur moteur papillon
- Connecteur T-Capteur de pression absolue du collecteur d'aspiration

- Contrôler la fixation des masses sur le corps moteur (côté gauche).
- Contrôler le passage correct du câble batterie-relais de démarrage.
- Contrôler la fixation du câble positif sur le démarreur et le positionnement du capuchon.

Les connecteurs énumérés dans la liste sont entourés par des cercles verts dans les diverses photos. Les connecteurs énumérés sont considérés les plus critiques par rapport aux autres, car leur éventuel débranchement peut entraîner l'arrêt ou le mauvais fonctionnement du véhicule. Évidemment, le bon branchement de tous les autres connecteurs reste toutefois également important et indispensable pour le bon fonctionnement du véhicule.

Il est aussi important et indispensable de suivre scrupuleusement les indications concernant le passage et la fixation du câblage dans les diverses zones, afin d'en garantir le fonctionnement et la fiabilité.

Les opérations de pré-assemblage du câblage principal sur le cadre sont décrites dans les tableaux suivants.

TABLEAU A

1. Colliers grands.



TABLEAU B

Faire passer le câblage principal comme montré sur la figure.

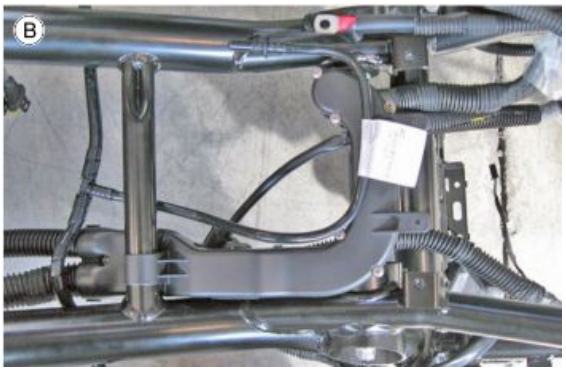


TABLEAU C

Faire passer le câblage principal comme montré sur la figure.

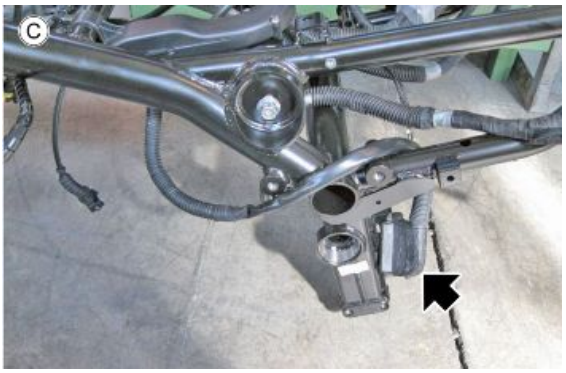


TABLEAU D

1. Colliers grands.



TABLEAU E

Faire passer le câblage principal comme montré sur la figure.



TABLEAU F

Faire passer le câblage principal comme montré sur la figure.



Avant

TABLEAU A - VENTILATEUR ET COMPOSANTS CONNECTÉS

1. Interrupteur thermique.
2. Collier moyen.

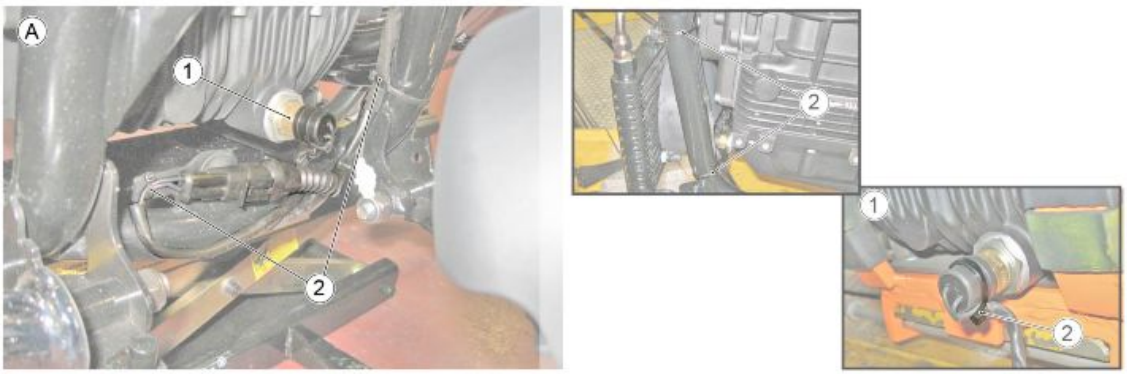


TABLEAU B - VENTILATEUR ET COMPOSANTS CONNECTÉS

1. Petit collier.

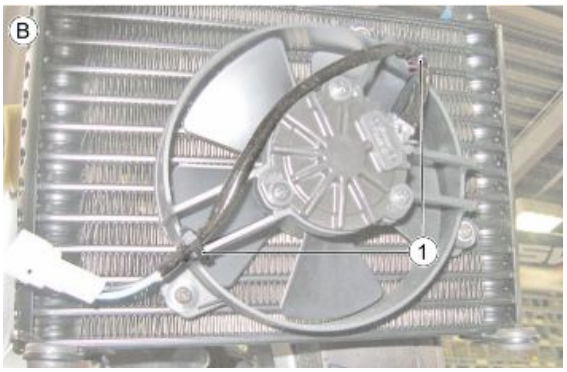


TABLEAU C - VENTILATEUR ET COMPOSANTS CONNECTÉS

1. Collier moyen.



TABLEAU D - VENTILATEUR ET COMPOSANTS CONNECTÉS

1. Collier moyen.

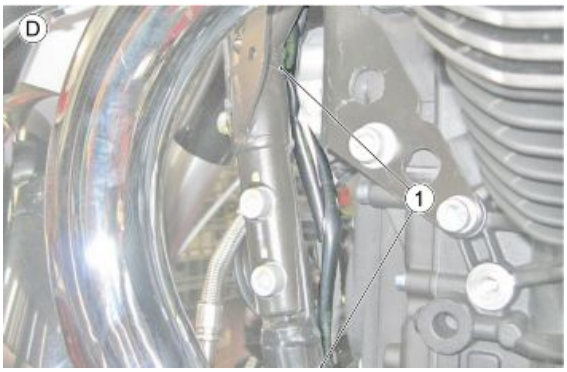


TABLEAU E - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.

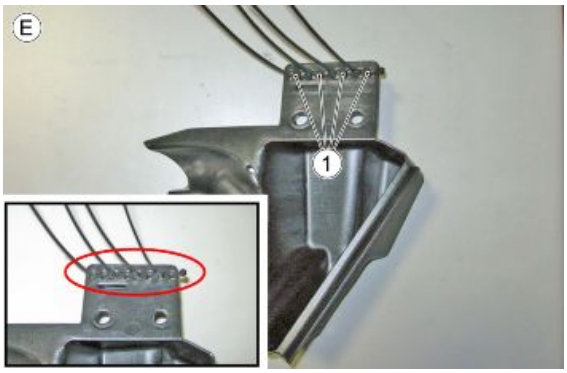


TABLEAU F - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.

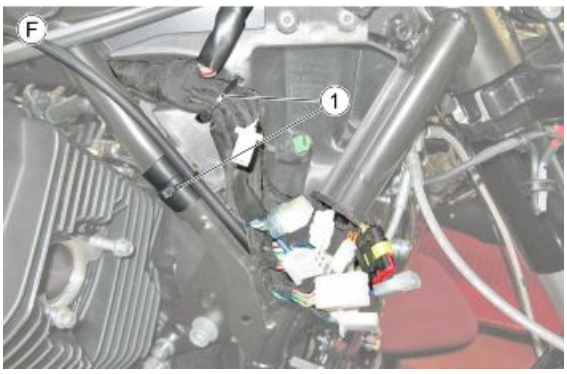


TABLEAU G - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.
2. Connecteur de la clé.
3. Capteur de vitesse.
4. Antenne de l'antidémarrage.

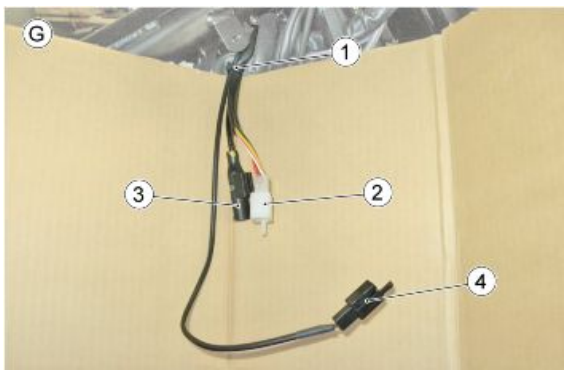


TABLEAU H - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.
2. Interrupteur d'embrayage.
3. Inverseur de feux gauche.



TABLEAU I - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.
2. inverseur de feux droit.
3. Interrupteur du feu stop avant.

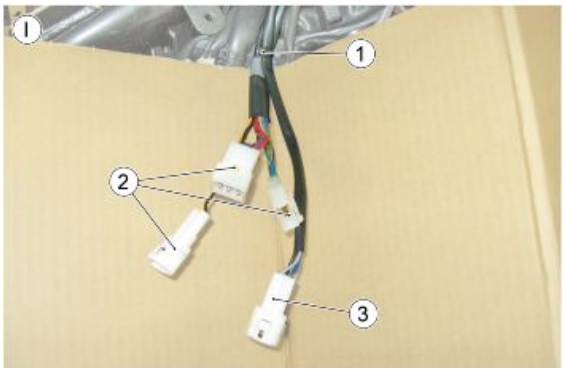


TABLEAU J - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.
2. Clignotants.
3. Feu avant.

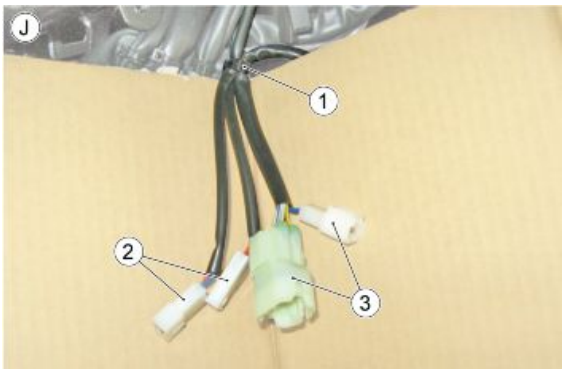


TABLEAU K - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Connecteur à clé.
2. Antenne de l'antidémarrage.

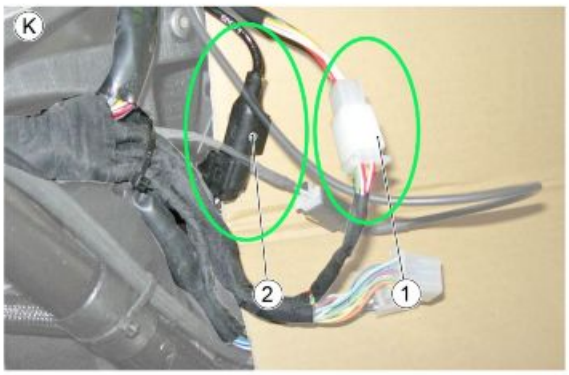


TABLEAU L - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Connecteurs de l'interrupteur d'embrayage.
2. Connecteurs de l'inverseur de feux gauche.

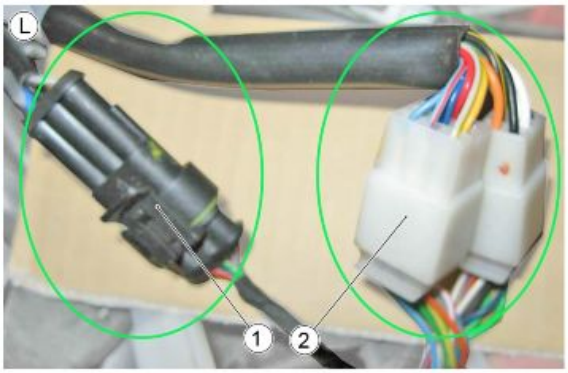


TABLEAU M - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Connecteur de l'interrupteur du feu stop avant.
2. Connecteurs de l'inverseur de feux droit.

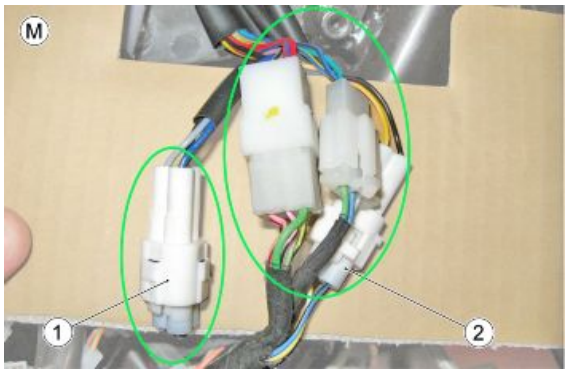


TABLEAU N - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ GAUCHE

1. Collier moyen.
2. Connecteur de la bobine gauche.

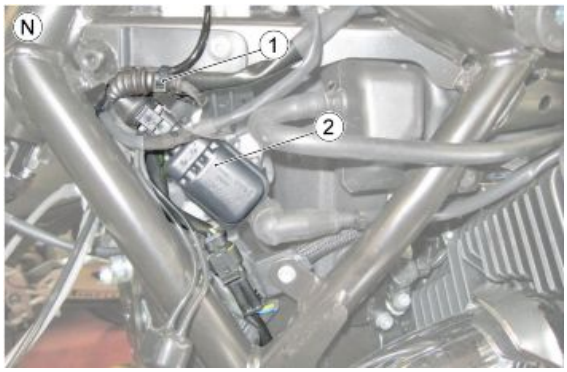


TABLEAU O - ZONE FOURCHE CÔTÉ GAUCHE

1. Passe-câble.

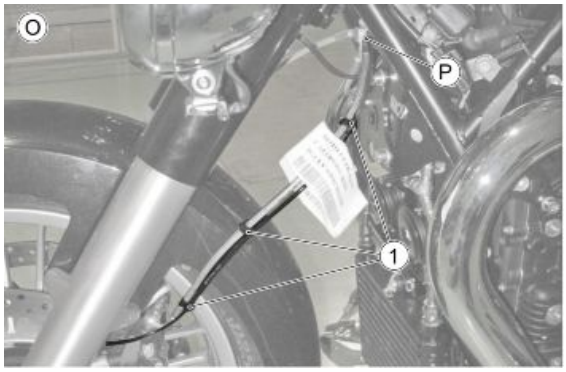


TABLEAU P - ZONE FOURCHE CÔTÉ GAUCHE

1. Passe-câble.

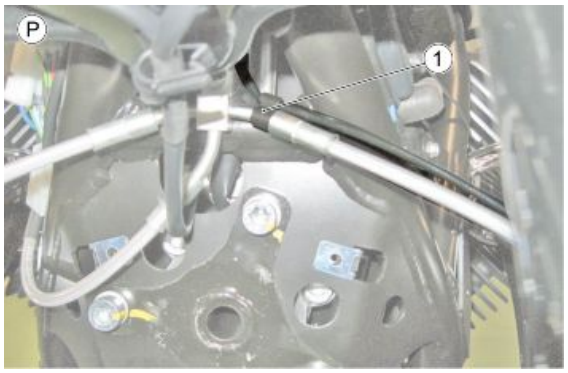


TABLEAU Q - ZONE FOURCHE CÔTÉ GAUCHE

1. Petit collier.

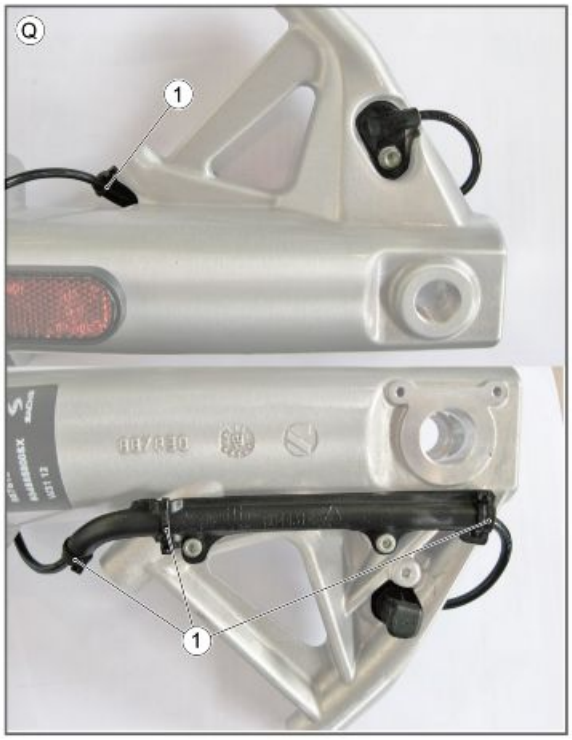


TABLEAU R - FIXATION DU TABLEAU DE BORD

1. Collier moyen.



TABLEAU S - MONTAGE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR

1. Petit collier.
2. Collier moyen.



TABLEAU T - PHARES ANTIBROUILLARD

1. Connexion kit phares antibrouillard.



TABLEAU U - PHARES ANTIBROUILLARD

1. Collier moyen (pour maintenir vers le haut le faisceau qui va vers les projecteurs).
2. Clip.
3. Relais 12 V 30 A.
4. Caoutchouc support relais.

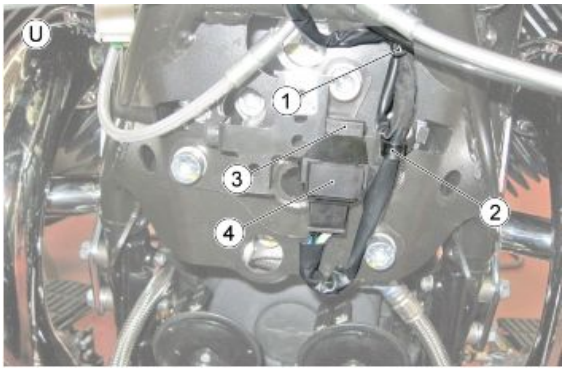
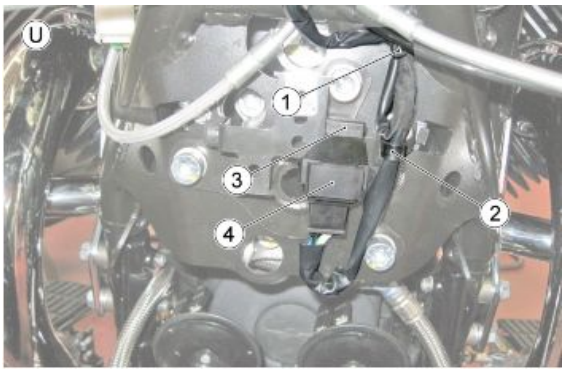


TABLEAU V - PHARES ANTIBROUILLARD

1. Guide-câble.
2. Caoutchouc.
3. Insérer les connexions des phares dans les caoutchoucs et les assembler comme montré sur la figure.



Partie centrale

TABLEAU A - ZONE CADRE
(SOUS LE RÉSERVOIR)

1. Connecteur moteur papillon.

Encastrer le caniveau au cadre comme montré sur la figure.

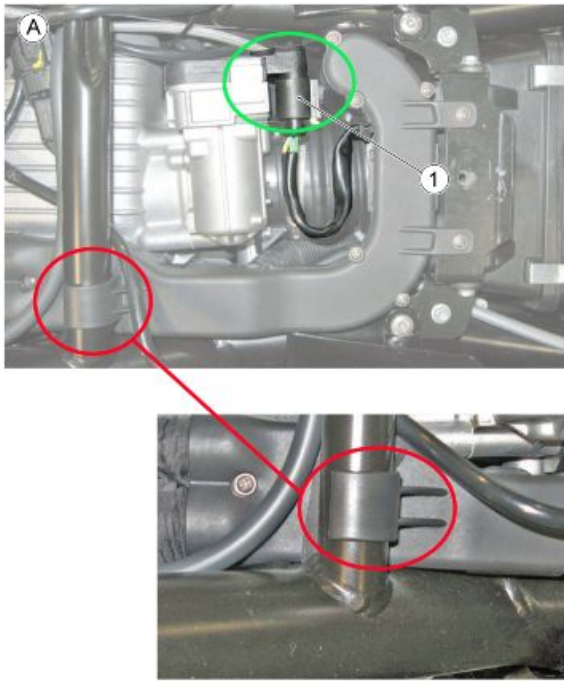


TABLEAU B - ZONE CADRE
(SOUS LE RÉSERVOIR)

1. Connecteur T°pression absolue du collecteur d'aspiration

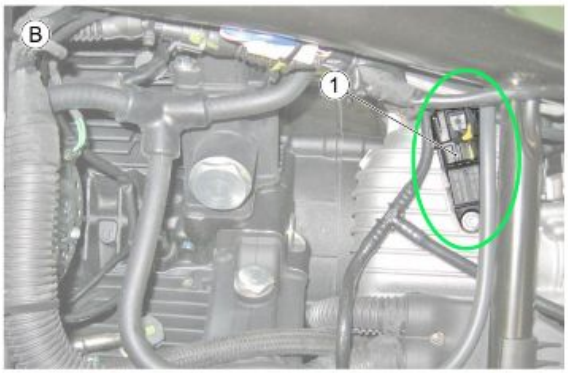


TABLEAU C - ZONE CADRE

(CÔTÉ INTÉRIEUR DROIT DU CADRE)

1. Connecteur du capteur de rapport engagé.
2. Colliers moyens.

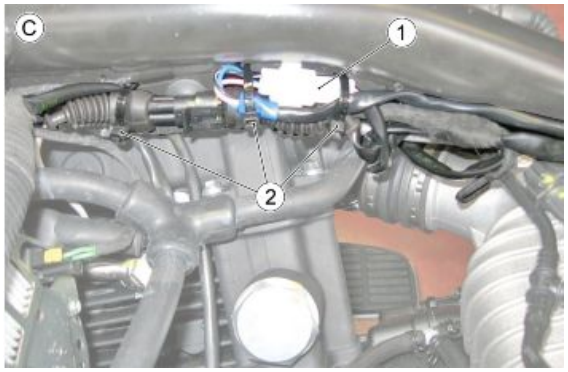


TABLEAU D - ZONE CADRE

(SOUS LE RÉSERVOIR)

1. Connecteur antibrouillard (en option)
2. Connecteur Demand SLAVE.
3. Connecteur Demand MASTER.
4. Connecteur du Pick-up.
5. Grand collier.
6. Collier moyen.

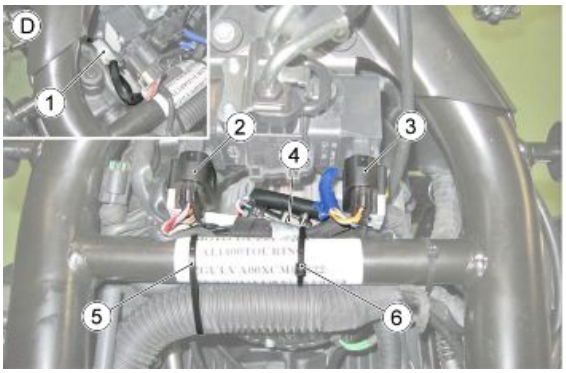


TABLEAU E - ZONE CADRE

(SOUS LE RÉSERVOIR)

1. Grand collier.



TABLEAU F - ZONE CADRE

(SOUS LE RÉSERVOIR)

1. Collier moyen.
2. Préinstallation navigateur.

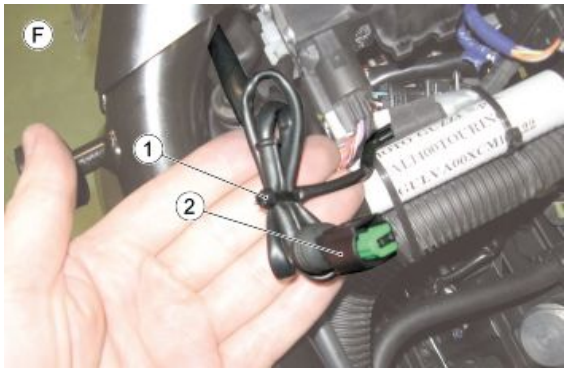


TABLEAU G - CONNEXIONS DIRECTES AU MOTEUR

- Connexions alternateur.



TABLEAU H - CONNEXIONS DIRECTES AU MOTEUR

Température du moteur.

1. Collier moyen.



TABLEAU I - ZONE BATTERIE

1. Capteur de chute.



TABLEAU J - ZONE BATTERIE

(CARÉNAGE CÔTÉ DROIT, VUE INTÉRIEURE)

1. Collier moyen.
2. Collier moyen.
3. Fusibles.

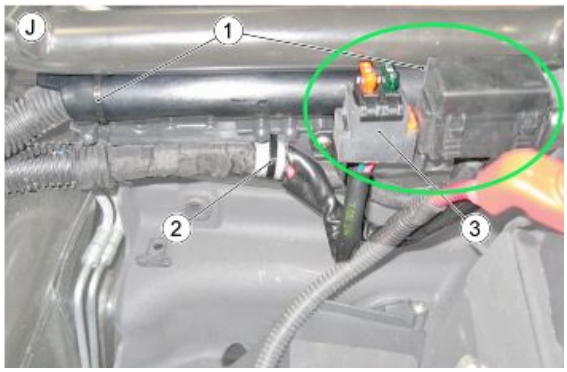


TABLEAU K - ZONE BATTERIE

(CARÉNAGE CÔTÉ GAUCHE, VUE EXTÉRIEURE)

1. Collier moyen.
2. Petit collier.
3. Relais.
4. Fusible secondaire.
5. Capteur de vitesse arrière.

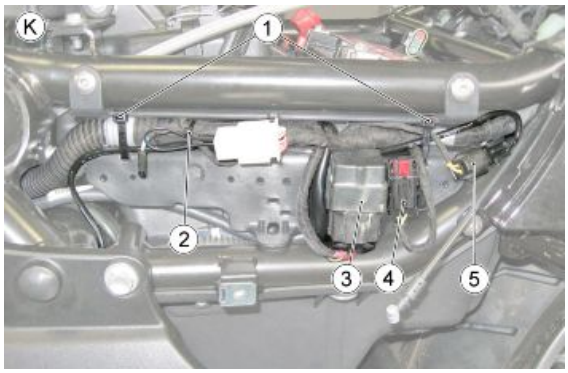


TABLEAU K - ZONE BATTERIE

1. Connecteurs de la centrale.



TABLEAU M - PASSAGE CORRECT DES TUYAUX ONDULÉS

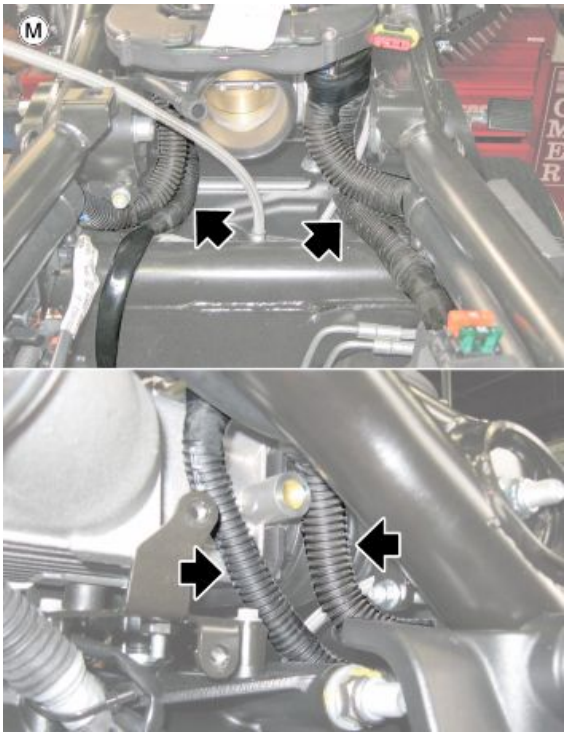


TABLEAU N - ZONE BATTERIE (CARÉNAGE CÔTÉ DROIT, VUE EXTÉRIEURE)

1. Relais

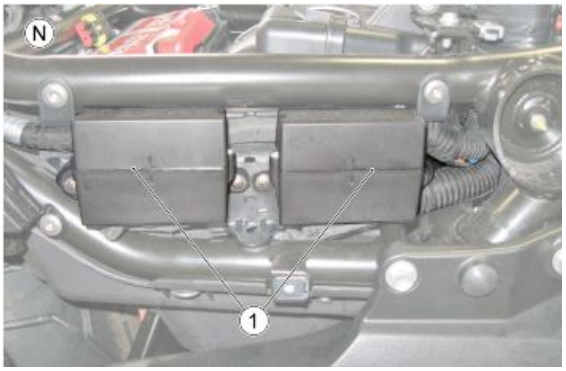


TABLEAU O - ZONE BATTERIE (CARÉNAGE CÔTÉ GAUCHE, VUE INTÉRIEURE)

1. Collier moyen.
2. Faisceau ABS, il doit rester dans son logement.

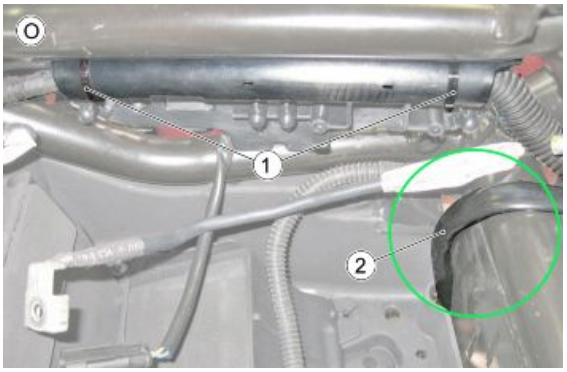


TABLEAU P - ZONE DÉMARREUR

1. Bobine gauche.
2. Collier moyen.
3. Connecteur stop arrière.
4. Connecteur de la béquille latérale.
5. Masse du moteur.
6. Collier avec support.
7. Connecteur de la sonde lambda.

Dans le câble de la masse du moteur, les deux cosses doivent être mises « dos contre dos » comme illustré sur la photo, de manière à faciliter le contact électrique des surfaces. Contrôler avec la clé dynamométrique la fixation correcte de la vis de la masse du moteur.

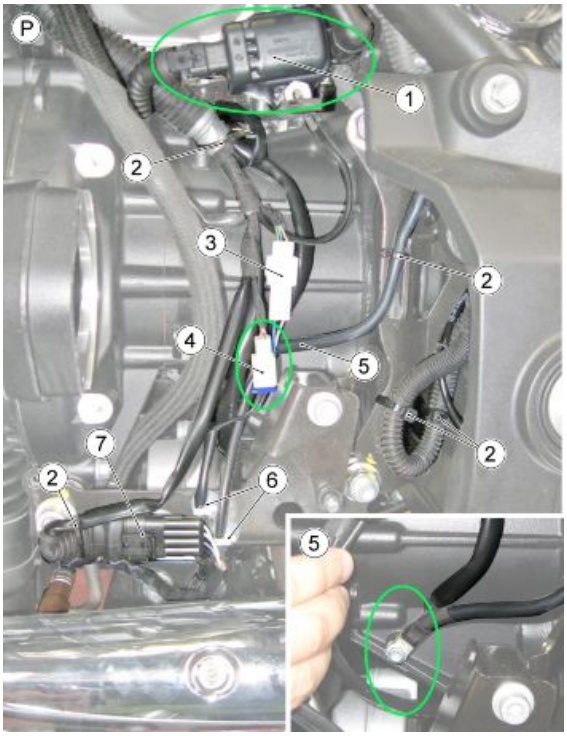


TABLEAU Q - ZONE DÉMARREUR

Borne du démarreur

1. Colliers moyens.

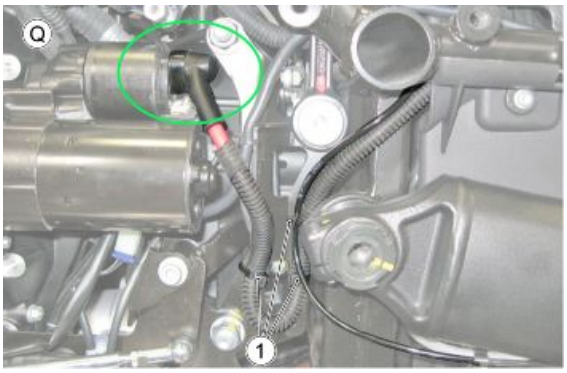


TABLEAU R - ZONE DÉMARREUR

1. Connecteur de la bobine droite.



TABLEAU S - ZONE DÉMARREUR

1. Connecteur de l'injecteur gauche.

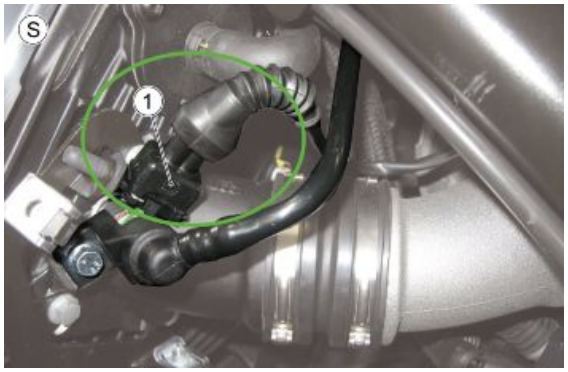


TABLEAU T - INTERRUPTEUR DU FEU STOP ARRIÈRE

1. Colliers moyens.
2. Interrupteur du feu stop arrière.
3. Petit collier.

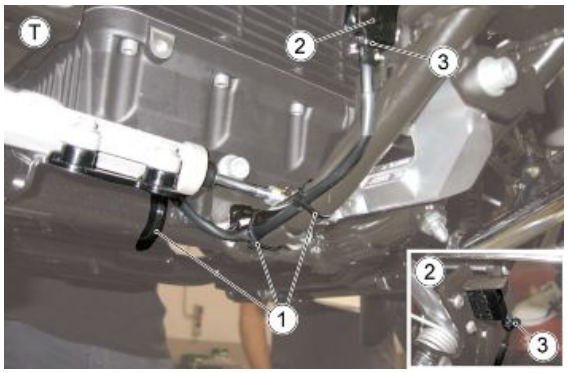


TABLEAU U - INTERRUPTEUR DU FEU STOP ARRIÈRE

1. Colliers moyens.

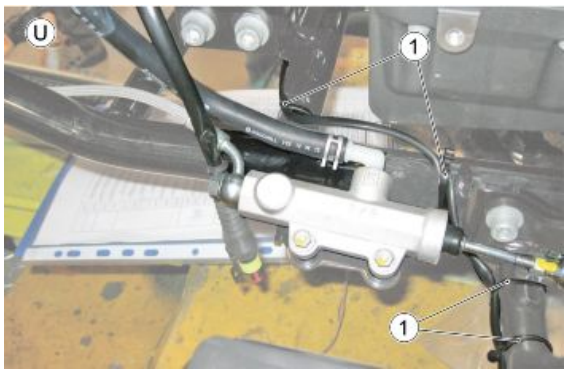


TABLEAU X - BÉQUILLE LATÉRALE

1. Collier avec support.
2. Collier moyen.

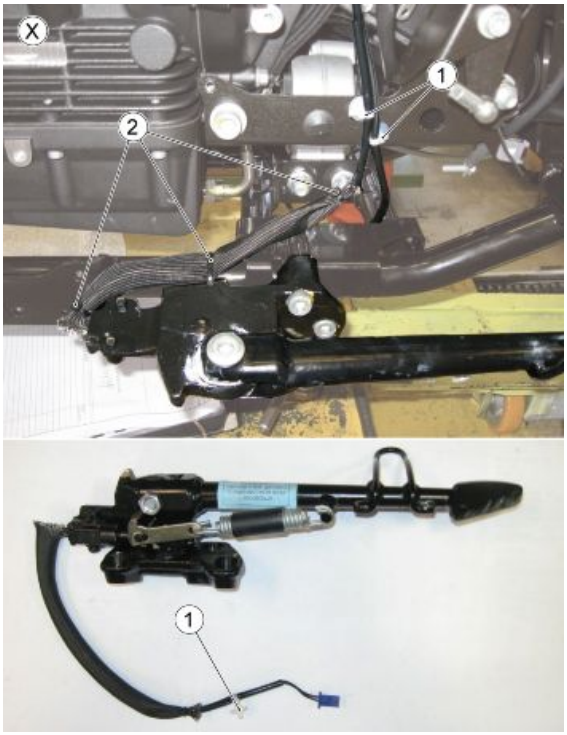


TABLEAU W - INTERRUPTEUR DU FEU STOP ARRIÈRE

1. Collier avec support.



TABLEAU Y - FIXATION LAMBDA DROITE

1. Collier moyen.
2. Lambda droite.

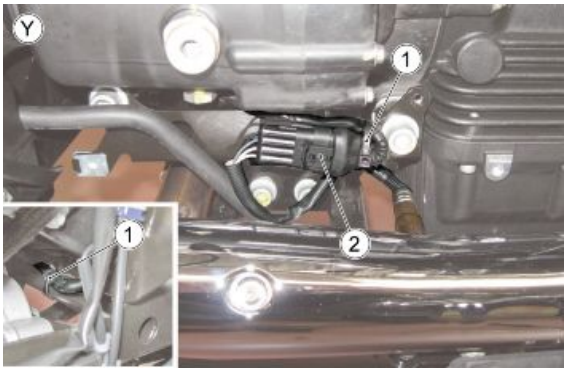


TABLEAU Z - ZONE GUIDON

1. Interrupteur d'embrayage.
2. Clip.
3. Guide-câble.

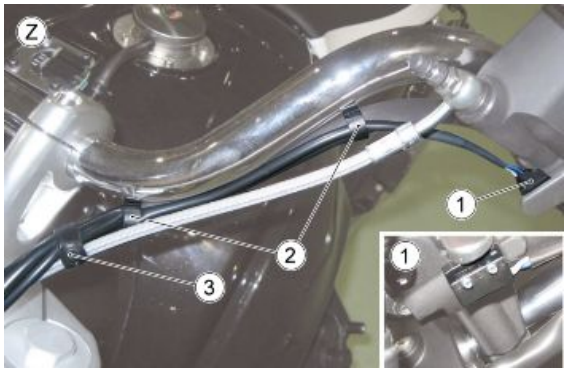


TABLEAU AA - ZONE GUIDON

1. Interrupteur du feu stop avant.
2. Clip.
3. Guide-câble.

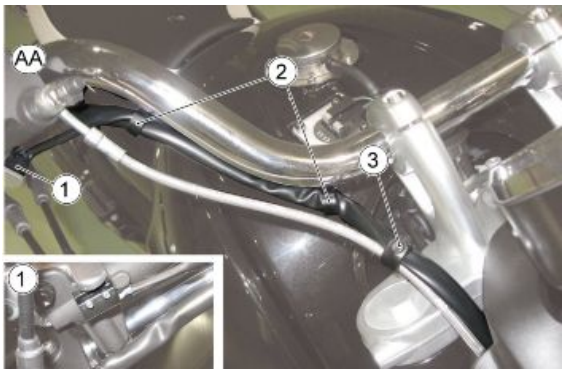


TABLEAU BB - CÂBLES H.T. CÔTÉ GAUCHE

Connecteur de l'injecteur gauche.

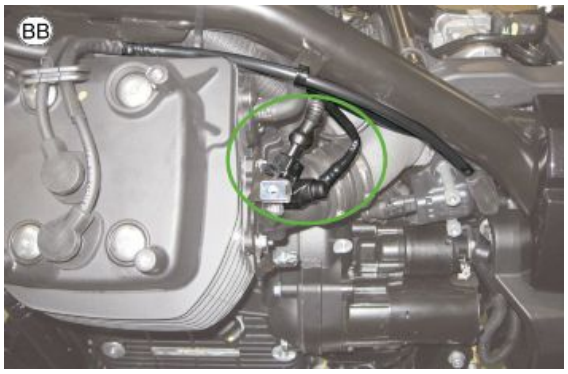


TABLEAU CC - CÂBLES H.T. CÔTÉ DROIT

Connecteur de l'injecteur et de la bobine droite.



Arriére

TABLEAU A - FEU ARRIÈRE AMPOULE D'ÉCLAIRAGE DE LA PLAQUE

1. Clip de fixation.



TABLEAU B - FEU ARRIÈRE AMPOULE D'ÉCLAIRAGE DE LA PLAQUE

1. Collier moyen.

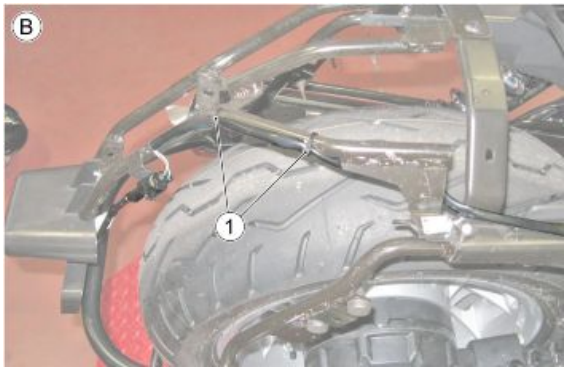


TABLEAU C - FEU ARRIÈRE AMPOULE D'ÉCLAIRAGE DE LA PLAQUE

1. Maintenir le câblage comme sur la figure.





TABLEAU D - CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE ARRIÈRE

1. Capteur de vitesse arrière.
2. Collier moyen.

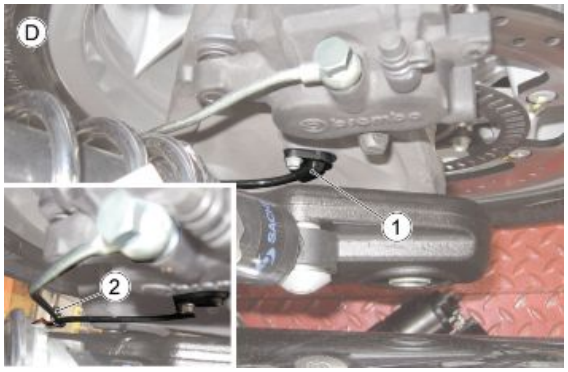
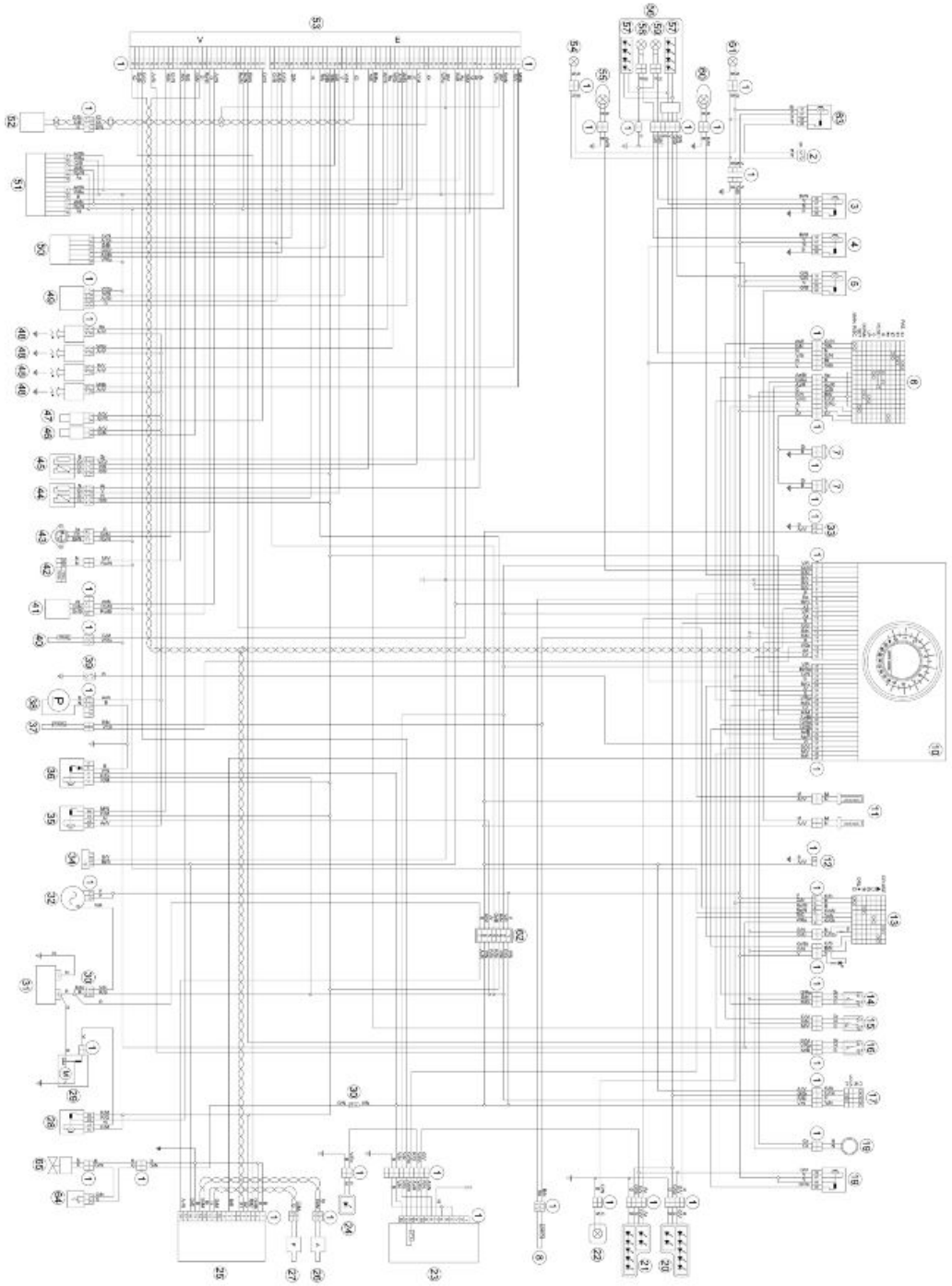


TABLEAU E - CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE ARRIÈRE

1. Passe-câble.
2. Collier moyen.
3. Câblage du capteur de vitesse arrière.



Schéma électrique général



Légende :

1. Connecteurs multiples
2. Interrupteur feu antibrouillard (si prévu).
3. Relais des feux de croisement
4. Relais des feux de route

5. Relais de la logique des feux
6. Inverseur de feux gauche
7. Klaxon
8. Capteur de température d'air
9. -
10. Tableau de bord
11. Poignées chauffantes (si prévu).
12. Alimentation pour GPS
13. Inverseur de feux droit
14. Interrupteur du feu stop avant
15. Interrupteur du feu stop arrière
16. Interrupteur d'embrayage
17. Commutateur à clé
18. Antenne de l'antidémarrage
19. Relais de la logique de reprise
20. Antibrouillard droit (en option)
21. Antibrouillard gauche (en option)
22. Ampoule d'éclairage de la plaque d'immatriculation
23. Centrale de l'antivol (en option)
24. DEL antivol
25. Centrale ABS
26. Capteur ABS avant
27. Capteur ABS arrière
28. Relais de démarrage
29. Démarreur
30. Fusibles principaux
31. BATTERIE
32. Alternateur.
33. Prise de la selle chauffante
34. Connecteur de diagnostic
35. Relais d'injection secondaire
36. Relais d'injection principal
37. Capteur de la réserve d'essence
38. Pompe à essence
39. Capteur de pression d'huile
40. Capteur de température du moteur
41. Capteur de chute (en option)
42. Interrupteur de la béquille latérale

43.Capteur du sélecteur de vitesses
44.Sonde lambda 2 (D)
45.Sonde lambda 1 (G)
46.Injecteur du cylindre droit
47.Injecteur du cylindre gauche
48.Bobine
49.Capteur de pression absolue du collecteur d'aspiration
50.Papillon motorisé
51.Capteur de position des poignées
52.Capteur de régime
53.Centrale 7sm
54.Antibrouillard gauche (si prévu)
55.Clignotant avant gauche
56.Feu avant complet
57.Feu de position et drl.
58.Ampoule du feu de route
59.Ampoule du feu de croisement
60.Clignotant avant droit
61.Antibrouillard droit (si prévu)
62.Fusibles secondaires
63.Relais des feux antibrouillard (si prévu)
64.Interrupteur thermique
65.Ventilateur

Vérifications et controles

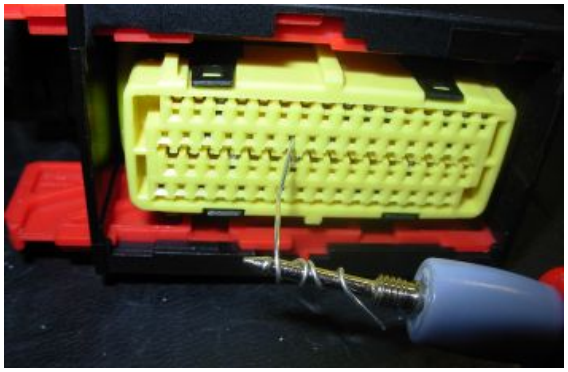
CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES

LES DESSINS DES CONNECTEURS SE TROUVENT DANS LES SECTIONS DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE, PRÊTER ATTENTION AUX DESSINS CAR ILS REPRÉSENTENT LE CONNECTEUR / COMPOSANT DU POINT DE VUE DU CÂBLAGE, C'EST-À-DIRE EN REGARDANT LES CÂBLES QU'EN PARTANT DU CÂBLAGE « PRINCIPAL » RENTRENT DANS LE CONNECTEUR / COMPOSANT.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER N'IMPORTE QUELLE RECHERCHE DE PANNES SUR LE VÉHICULE, VÉRIFIER QUE LA TENSION DE LA BATTERIE EST SUPÉRIEURE À 12 V.

PROCÉDURE DE CONTRÔLE DU CONNECTEUR



La procédure prévoit les contrôles suivants :

1. Observation et contrôle du bon positionnement du connecteur sur le composant ou sur le connecteur de branchement en vérifiant le déclic de l'éventuel crochet de blocage.
2. Observation des bornes sur le connecteur : des traces d'oxydation ou de saleté ne doivent pas être présentes ; il est important de vérifier le bon positionnement des bornes sur le connecteur (toutes les bornes doivent être alignées à la même profondeur) et l'état des bornes (qui ne soient pas desserrées, ouvertes / pliées...). Dans les connecteurs où les bornes ne soient pas visibles (par exemple, dans la centrale Marelli), utiliser un fil métallique de diamètre adéquat à enfiler avec soin dans la fente du connecteur et effectuer une comparaison de pénétration avec les autres bornes du connecteur.

ATTENTION

EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENTS TEMPORAIRES, EFFECTUER TOUS LES CONTRÔLES PRÉVUS PAR LA RECHERCHE DE PANNES EN BOUGEANT LÉGÈREMENT LE CÂBLAGE EN QUESTION.

3. La traction légère des câbles de la partie arrière du connecteur pour vérifier le bon positionnement des bornes sur le connecteur et du câble sur la borne.

Contrôle de CONTINUITÉ

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier l'absence d'une interruption du circuit ou d'une résistance excessive, par exemple à cause de l'oxydation de deux bornes en question.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole « continuité » et positionner les embouts du testeur sur les deux parties finales du circuit : habituellement, le testeur émet un signal acoustique s'il y a de la continuité, il est aussi possible de régler le testeur sur le symbole des ohms pour vérifier que la résistance du circuit soit nulle ou de quelques dixièmes d'ohm.

ATTENTION : LE CIRCUIT NE DOIT PAS ÊTRE ALIMENTÉ, SINON LE TEST SERA INUTILE.

Contrôle de CONNEXION À LA MASSE

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier si un câble ou un circuit est en contact avec la masse (-) du véhicule.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole « continuité » et positionner un embout du testeur sur la masse du véhicule (ou sur le - de la batterie) et un embout sur la câble en question : habituellement,

le testeur émet un signal acoustique s'il y a de la continuité, il est aussi possible de régler le testeur sur le symbole des ohms pour vérifier que la résistance du circuit soit nulle ou de quelques dixièmes d'ohm.

ATTENTION : SI C'EST UNE MASSE FOURNIE PAR LA CENTRALE, IL FAUT S'ASSURER QUE DURANT LE TEST, LA CENTRALE TENTE DE FOURNIR LA MASSE AU CIRCUIT.

Contrôle de TENSION

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier si un câble est sous tension, c'est-à-dire s'il est alimenté par la batterie ou par la centrale.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole de la tension continue et positionner l'embout rouge du testeur sur le câble en question et l'embout noir sur la masse du véhicule (ou sur le - de la batterie).

ATTENTION

EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENTS TEMPORAIRES, EFFECTUER TOUS LES CONTRÔLES PRÉVUS PAR LA RECHERCHE DE PANNES EN BOUGEANT LÉGÈREMENT LE CÂBLAGE EN QUESTION.

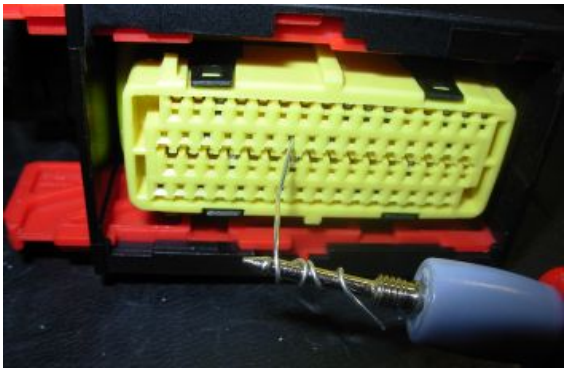
CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES

LES DESSINS DES CONNECTEURS SE TROUVENT DANS LES SECTIONS DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE, PRÊTER ATTENTION AUX DESSINS CAR ILS REPRÉSENTENT LE CONNECTEUR / COMPOSANT DU POINT DE VUE DU CÂBLAGE, C'EST-À-DIRE EN REGARDANT LES CÂBLES QU'EN PARTANT DU CÂBLAGE « PRINCIPAL » RENTRENT DANS LE CONNECTEUR / COMPOSANT.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER N'IMPORTE QUELLE RECHERCHE DE PANNES SUR LE VÉHICULE, VÉRIFIER QUE LA TENSION DE LA BATTERIE EST SUPÉRIEURE À 12 V.

PROCÉDURE DE CONTRÔLE DU CONNECTEUR



La procédure prévoit les contrôles suivants :

1. Observation et contrôle du bon positionnement du connecteur sur le composant ou sur le connecteur de branchement en vérifiant le déclic de l'éventuel crochet de blocage.
2. Observation des bornes sur le connecteur : des traces d'oxydation ou de saleté ne doivent pas être présentes ; il est important de vérifier le bon positionnement des bornes sur le connecteur (toutes les bornes doivent être alignées à la même profondeur) et l'état des bornes (qui ne soient pas desserrées, ouvertes / pliées...). Dans les connecteurs où les bornes ne soient pas visibles (par exemple, dans la centrale Marelli), utiliser un fil

métallique de diamètre adéquat à enfiler avec soin dans la fente du connecteur et effectuer une comparaison de pénétration avec les autres bornes du connecteur.

ATTENTION

EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENTS TEMPORAIRES, EFFECTUER TOUS LES CONTRÔLES PRÉVUS PAR LA RECHERCHE DE PANNES EN BOUGEANT LÉGÈREMENT LE CÂBLAGE EN QUESTION.

3. La traction légère des câbles de la partie arrière du connecteur pour vérifier le bon positionnement des bornes sur le connecteur et du câble sur la borne.

Contrôle de CONTINUITÉ

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier l'absence d'une interruption du circuit ou d'une résistance excessive, par exemple à cause de l'oxydation de deux bornes en question.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole « continuité » et positionner les embouts du testeur sur les deux parties finales du circuit : habituellement, le testeur émet un signal acoustique s'il y a de la continuité, il est aussi possible de régler le testeur sur le symbole des ohms pour vérifier que la résistance du circuit soit nulle ou de quelques dixièmes d'ohm.

ATTENTION : LE CIRCUIT NE DOIT PAS ÊTRE ALIMENTÉ, SINON LE TEST SERA INUTILE.

Contrôle de CONNEXION À LA MASSE

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier si un câble ou un circuit est en contact avec la masse (-) du véhicule.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole « continuité » et positionner un embout du testeur sur la masse du véhicule (ou sur le - de la batterie) et un embout sur la câble en question : habituellement, le testeur émet un signal acoustique s'il y a de la continuité, il est aussi possible de régler le testeur sur le symbole des ohms pour vérifier que la résistance du circuit soit nulle ou de quelques dixièmes d'ohm.

ATTENTION : SI C'EST UNE MASSE FOURNIE PAR LA CENTRALE, IL FAUT S'ASSURER QUE DURANT LE TEST, LA CENTRALE TENTE DE FOURNIR LA MASSE AU CIRCUIT.

Contrôle de TENSION

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier si un câble est sous tension, c'est-à-dire s'il est alimenté par la batterie ou par la centrale.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole de la tension continue et positionner l'embout rouge du testeur sur le câble en question et l'embout noir sur la masse du véhicule (ou sur le - de la batterie).

ATTENTION

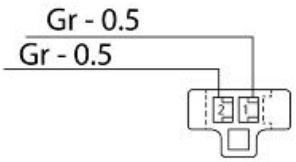
EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENTS TEMPORAIRES, EFFECTUER TOUS LES CONTRÔLES PRÉVUS PAR LA RECHERCHE DE PANNES EN BOUGEANT LÉGÈREMENT LE CÂBLAGE EN QUESTION.

Antivol

Composants du système

Fonction

Elle relève le code du transpondeur présent dans la clé et le transmet au tableau de bord.



Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Antidémarrage

Position :

- Sur le véhicule : sur le tableau de bord
- Connecteur : deux voies en couleur grise, sous le tube de direction côté droit.

Caractéristiques électriques :

- 14 ohm

Broche de sortie

négligeable

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

TABLEAU DE BORD : ERREURS

DSB 01 Défaut de l'antidémarrage

- Code de la clé lue mais non reconnue

Cause de l'erreur

- Le code lu n'est pas enregistré dans la mémoire du tableau de bord.

Recherche de pannes

- Enregistrer la clé.

DSB 02 Défaut de l'antidémarrage

- code clé pas lu (clé absente ou transpondeur défectueux)

Cause de l'erreur

- Le transpondeur de la clé ne transmet pas son code.

Recherche de pannes

- Remplacer la clé.

DSB 03 Défaut de l'antidémarrage

- Anomalie de l'antidémarrage : antenne défectueuse(Ouverte ou en court-circuit)

Cause de l'erreur

- Une coupure de courant ou un court-circuit à la masse ou une tension du circuit a été relevé.

Recherche de pannes

- Effectuer la procédure de vérification connecteur sur le câblage et du connecteur du tableau de bord. Si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK, effectuer le contrôle des caractéristiques électriques et de continuité du circuit de l'antenne à partir du connecteur du tableau de bord sur les Broches 24 et 34 : si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si tout est OK vérifier l'isolation de la masse du circuit : s'il n'est pas isolé de la masse, rétablir le câblage, dans le cas contraire, avec la clé sur ON et le connecteur du tableau de bord déconnecté, vérifier si la tension sur les cosses du circuit est nulle : s'il y a de la tension, réparer le câblage.

DSB 04 Défaut sur le contrôleur interne

Cause de l'erreur

- Défaut sur le tableau de bord

Recherche de pannes

- Remplacer le tableau de bord.

Tableau de bord

En cas de doute sur le fonctionnement de l'indication du régime du moteur, il est possible de se connecter au véhicule avec l'outil de diagnostic et d'activer l'indication du régime du moteur en sélectionnant la fonction "Compte-tours" depuis le menu Activation dispositifs" (icône injecteur).

Contrôle du système de démarrage

Fonction

Communiquer à la centrale l'intention de démarrage du moteur.

Fonctionnement / principe de fonctionnement

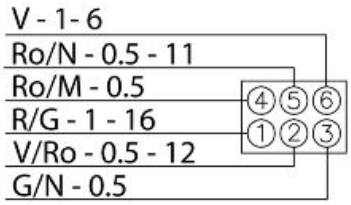
La pression du bouton de démarrage ferme le circuit correspondant et place la Broche 58 de la centrale à une tension égale à zéro (fermeture à la masse).

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittement au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : inverseur de feux droit.
- Connecteur : sous le tube de direction côté droit.



Caractéristiques électriques :

- touche relâchée : circuit ouvert.
- touche appuyée : circuit fermé

Brochage :

4 : tension + 5V

5 : masse

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Starter P0170

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la Broche 58, Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : tension relevée égale à zéro.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Starter P0169

- signal incongru.

Cause de l'erreur

- Défaut du bouton de démarrage (blocage) du moteur. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

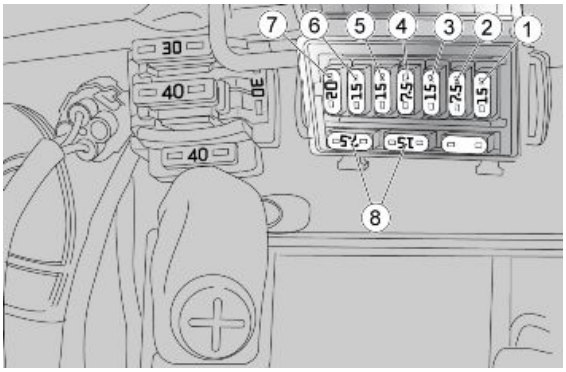
Recherche de pannes

- Vérifier la cause du blocage et rétablir.

Fusibles

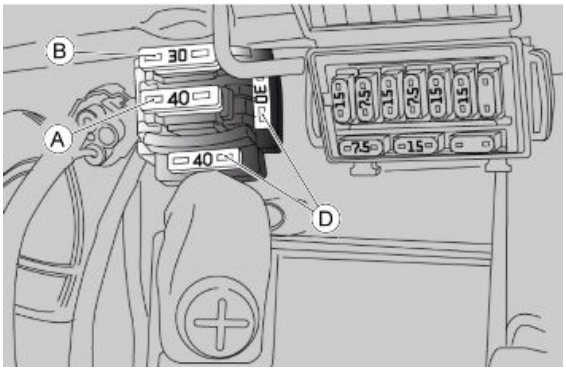
DISPOSITION DES FUSIBLES SECONDAIRES

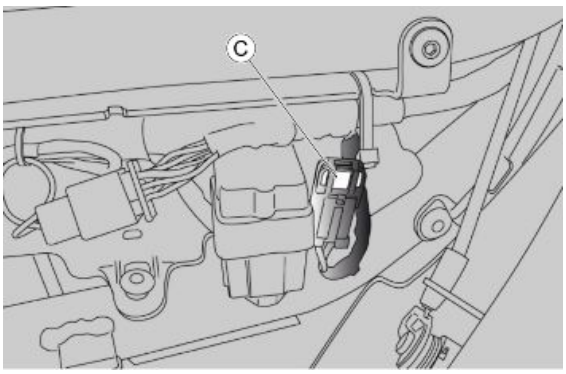
Caractéristique	Description/valeur
1) Fusible de 15 A	Fusible des feux de croisement/de route, appel de phares, feux stop, antibrouillard, feux de circulation diurne, éclairage du bouton des feux de détresse, klaxon.
2) Fusible de 7,5 A	Fusible de l'alimentation du tableau de bord, alimentation antivol.
3) Fusible de 15 A	Fusible positif par clé de contact ECU
4) Fusible de 7,5 A	Fusible positif permanent ECU
5) Fusible de 15 A	Fusible de protection bobines, injecteurs, pompe à essence.
6) Fusible de 15 A	Fusible de prise de courant, prise GPS, poignées chauffantes
7) Fusible de 20 A	Fusible d'alimentation ABS
8) Fusibles de réserve	Fusibles de réserve



DISPOSITION DES FUSIBLES PRINCIPAUX

Caractéristique	Description/valeur
A) Fusible de 40 A.	Fusible de recharge de la batterie.
B) Fusible de 30 A.	Fusible du relais d'injection primaire, clé, feux de position (alimentation des fusibles secondaires 2, 4, 5).
D) Fusibles de réserve	Fusibles de réserve
C) Fusible de 10 A.	Fusible de l'électroventilateur

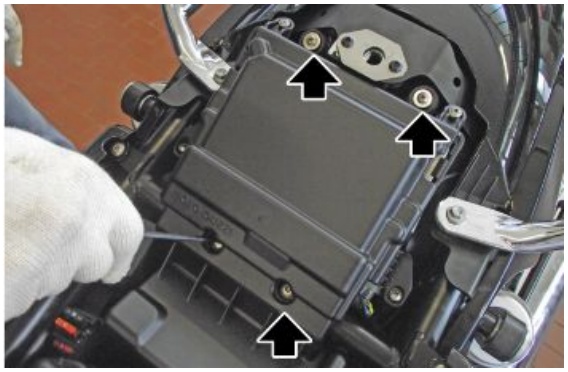




Centrale

DÉPOSE

- Déposer la selle.
- Dévisser et retirer les quatre vis de fixation du couvre-batterie.
- Retirer le couvre-batterie.



- Débrancher les deux connecteurs de la centrale.



- Dévisser et enlever les trois vis (1).
- Déposer la centrale.



N.B.

LORS DU REMONTAGE DES CONNECTEURS, LES GLISSIÈRES DOIVENT GLISSER LIBREMENT JUSQU'EN FIN DE COURSE, AFIN DE CONTRIBUER À L'INSERTION DU CONNECTEUR : EN FIN DE COURSE, IL FAUT RESSENTIR LE DÉCLIC DU CROCHET.

CENTRALE - Diagnostic

Fonction

Elle gère le système « Ride by wire », l'injection et l'allumage, les contrôles de sécurité du système et la fonction d'autodiagnostic.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Chaque niveau dont le composant principal intéresse la centrale

Position :

- Sur le véhicule : sur la batterie

- Connecteur : sur la centrale du connecteur de 52 broche ENGINE (figure 1), connecteur de 28 broche VEHICLE (figure 2)

Brochage :voir le paragraphe CONNECTEURS

OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES Blindage ISO

(blindage/valeur d'exemple avec la clé sur ON)

- Numéro du dessin/-
- N° réf. pièce de rechange Marelli/ZWINGLIANISME
- Numéro Hardware/00
- Cartographie/-
- Numéro de version logicielle/0000
- Code d'homologation/-
- Code ISO/-
- Code logiciel Marelli/-
- Numéro de série de la centrale (NIP)/7SMPRA119 - Il identifie seulement la centrale
- Auteur de la dernière programmation/- Il indique il numéro de série de l'outil de diagnostic qui a effectué la dernière reprogrammation de la cartographie de la centrale.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES

Régime nominal de ralenti

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 1 600 t/min

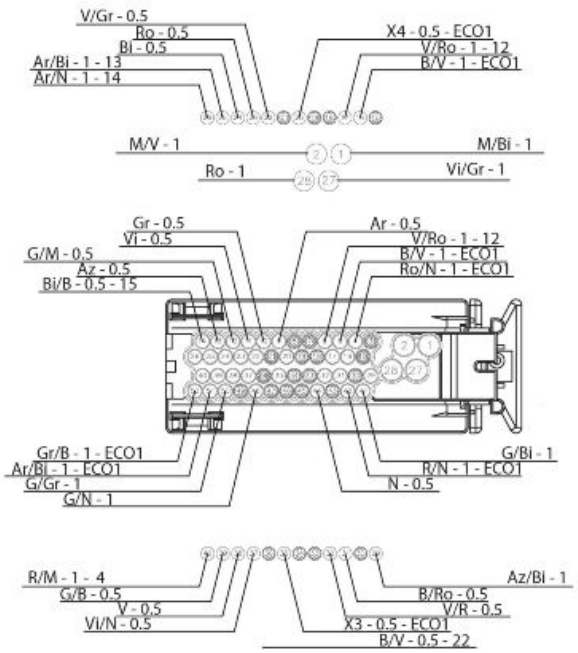
Débit carburant adaptatif

Correction adaptative carburant

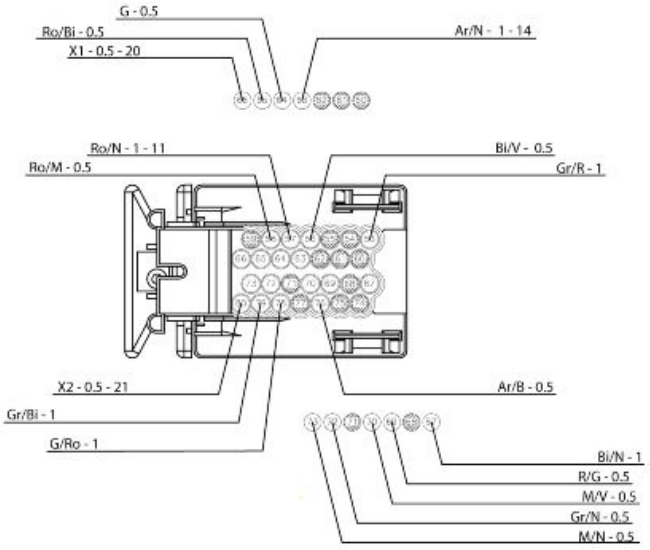
ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

①



②



OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

État du moteur

- Indéterminé_Clé ON_Moteur en rotation_Arrêté_Power latch_Power latch 2_Power latch terminé

Mode moteur

- Indéterminé_Démarrage_Stable_Ralenti_Accélération_Décélération_Entrée en cut-off_Cut-off_Sortie de cut-off

Acquittement depuis l'antidémarrage

- oui/non.
- Elle indique si la centrale a reçu l'acquittement du tableau de bord concernant l'antidémarrage : clé codifiée ou code d'utilisateur saisi manuellement. Les erreurs éventuelles sont à lire dans la page-écran « Erreurs du tableau de bord », dans la section « DIAGNOSTIC » du tableau de bord.

Validation au démarrage

- oui/non.
- Il indique si la centrale validera le démarrage si celui-ci est demandé : en cas de dispositifs de sécurité non respectés (position correcte de la béquille latérale, du capteur de point mort et de l'embrayage), ou bien si le capteur de chute est renversé ou si l'antidémarrage n'envoie pas l'acquittement au démarrage à la centrale, l'état est NON.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ACTIVATIONS

Feux de stop

- Le relais de logique des feux stop (n° 19 du schéma électrique, position à droite de la batterie, VÉRIFIER toutefois l'identification du relais avec la couleur des câbles) est excité.

Effacement des erreurs

Lecture des paramètres ambiants

- Angle objectif de position du papillon
- Position papillons arrière
- Position papillons avant
- Temp. du moteur avant la reprise
- Pression moyenne d'admission des cylindres
- le régime moteur ;
- Couple moyen indiqué
- État moteur - Indéterminé_Clé ON_Moteur en rotation_Arrêté_Power latch_Power latch 2_Power latch terminé
- Odomètre
- Sélection cartographie - Indéterminée/Track/Sport/Road

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Erreur EEPROM P0601

- circuit défectueux

Cause de l'erreur

- Remplacer la centrale d'injection. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Erreur RAM P0604

- circuit défectueux

Cause de l'erreur

- Remplacer la centrale d'injection. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Erreur ROM P0605

- circuit défectueux

Cause de l'erreur

- Remplacer la centrale d'injection. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

A/D convertisseur P0607

- circuit défectueux

Cause de l'erreur

- Remplacer la centrale injection

Erreur relais feux de stop P0610

- court-circuit vers le positif / court-circuit vers le négatif / circuit ouvert

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la broche 31. Si le court-circuit est vers le négatif : aucune tension n'a été relevée. Si le circuit est ouvert : une interruption a été relevée.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier les caractéristiques électriques du relais en le débranchant du câblage, si elles ne sont pas OK, remplacer le relais, si elles sont OK, réparer le câblage (câble bleu/rose).
- Si le court-circuit est vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques du relais en le débranchant du câblage, si elles ne sont pas OK, remplacer le relais, si elles sont OK, réparer le câblage (câble bleu/rose).
- Si le circuit est ouvert : vérifier les caractéristiques électriques du relais en le débranchant du câblage, si elles ne sont pas OK, remplacer le relais, si elles sont OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur du relais, du connecteur câblage du moteur-véhicule et du connecteur ENGINE de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier la continuité du câblage (câble bleu/rose).

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Réinitialisation de sécurité de niveau 2 P0608

Cause de l'erreur

- Comme le système de sécurité de niveau 2 (comparaison entre le couple demandé et le couple calculé) a relevé une anomalie, la centrale a effectué une réinitialisation du moteur

(gravité C). Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Réaliser la recherche de pannes des autres erreurs relevées.

Arrêt du moteur à cause de sécurité P0609

Cause de l'erreur

- La centrale a coupé le moteur, étant donné que le dispositif de sécurité a détecté un défaut grave.

Recherche de pannes

- Réaliser la recherche de pannes des autres erreurs relevées.

Fichiers données stockées (pour la sécurité) P0611

- Rempli

Cause de l'erreur

- Cette indication apparaît seulement si la sécurité de niveau 2 a effectué une réinitialisation du moteur (gravité C). Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Recherche de pannes

- Réaliser la recherche de pannes des autres erreurs relevées.

ATTENTION

EN EFFAÇANT TOUTES LES DONNÉES STOCKÉES PENDANT LA PHASE DE PRODUCTION DU VÉHICULE (Y COMPRIS LES PARAMÈTRES AUTO-ADAPTATIFS), IL FAUT ENSUITE SÉLECTIONNER : AUTO-APPRENTISSAGE POIGNÉE ET VÉRIFIER SI LES DEUX ÉTATS « AUTO-APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE DES PAPILLONS AVANT » ET « AUTO-APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE DES PAPILLONS ARRIÈRE » ONT ÉTÉ EXÉCUTÉS.

Voyez également

Synchronisation cylindres

Téléchargement des fichiers stockés

Cause de l'erreur

- Le fichier BUFRSVXX.BIN est sauvegardé dans la carte mémoire du Navigator ou dans le disque dur de votre PC si vous utilisez le Piaggio Group Diagnostic Software associé à Navigator : à l'intérieur de ce fichier, les données du numéro de série de la centrale sont aussi présentes, ainsi que le numéro de série du Navigator qui a effectué le téléchargement.

Effacement des fichiers stockés

Cause de l'erreur

- L'effacement n'est possible que si le téléchargement du fichier a été effectué après le contact.

ACTIVATION DE LA CENTRALE NEUVE OU REPROGRAMMATION

Lors de la première installation de la centrale ou après sa REPROGRAMMATION avec une cartographie différente ou plus récente, mettre le contact et attendre 3 secondes, le temps que la centrale exécute l'acquisition de la position du papillon. Se connecter avec l'outil de diagnostic et vérifier si les états « Auto-apprentissage automatique papillons avants » et « Auto-apprentissage automatique papillons arrières » est « Exécuté » et « Auto-apprentissage poignée » est « Non exécuté » (ce dernier état comporte l'allumage de l'indication « Urgent Service » sur le tableau de bord). Si les états Auto-apprentissage automatique papillons avants et arrières indiquent « Non exécuté », aller à la phase 1, s'ils indiquent « Exécuté » aller à la phase 2. Phase 1 : la centrale a probablement relevé des erreurs en cours : éliminer la cause des erreurs et revérifier les deux états. Il est aussi possible d'effectuer depuis la page-écran de réglage des paramètres (tournevis et marteau) l'auto-apprentissage des papillons. Phase 2 : effectuer à la page-écran de réglage des paramètres (tournevis et marteau), l'auto-apprentissage de la poignée et vérifier que l'état de l'auto-apprentissage de la poignée est « Exécuté ». Si ce n'est pas OK ou si la tension relevée sur la poignée est en dehors des seuils admis, (vérifier avec l'outil de diagnostic) ou la centrale a probablement détecté des erreurs : résoudre les dysfonctionnements et effectuer à nouveau la procédure.

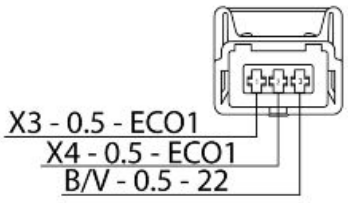
Capteur tours moteur

Fonction

Indiquer la position et la vitesse du vilebrequin à la centrale Marelli.

Fonctionnement / principe de fonctionnement

Capteur inductif : tension générée de type sinusoïdal ; il manque deux dents sur le volant pour la position de référence.



Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Capteur de régime

Position :

- Sur le véhicule : partie avant gauche du moteur sous l'alternateur
- Connecteur : sous le réservoir d'essence

Caractéristiques électriques :

0,79 kohm à température ambiante

Brochage :

1. Signal négatif
2. Signal positif
3. blindage avec branchement à la masse

OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES

Tours du moteurtr/min

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Tableau synchronisé

- Non_sous analyse_en attente_Oui

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

ATTENTION

SI LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE EST INTERROMPU OU EN COURT-CIRCUIT, AUCUNE ERREUR NE S'AFFICHE. EFFECTUER LA PROCÉDURE DE CONTRÔLE DU CONNECTEUR DU CAPTEUR DE TOURS ET DU CONNECTEUR DE LA CENTRALE MARELLI : SI CE N'EST PAS OK, RÉTABLIR, SI C'EST OK, VÉRIFIER LA CARACTÉRISTIQUE ÉLECTRIQUE DU CAPTEUR : SI CE N'EST PAS OK, REMPLACER LE CAPTEUR, SI C'EST OK, VÉRIFIER LA CONTINUITÉ DES DEUX CÂBLES, L' ISOLATION DE L'ALIMENTATION ET ISOLATION À LA MASSE. EFFECTUER LE TEST DU CONNECTEUR DU CAPTEUR VERS LE CAPTEUR : S'IL N'EST PAS OK, RÉPARER LE CÂBLAGE / REMPLACER LE CAPTEUR, S'IL EST OK, TESTER LES BROCHES 20 ET 35 DU CONNECTEUR ENGINE DE LA CENTRALE MARELLI.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Capteur régime moteur P0336

- Signal non plausible

Cause de l'erreur

- Faux contact probable sur le circuit électrique relevé sur la broche 20 - 35 du connecteur ENGINE

Recherche de pannes

- Vérifier l'état du circuit électrique et la propreté des dents du volant, ainsi que le positionnement du capteur dans son logement : s'il n'est pas OK, rétablir, s'il est OK, remplacer le capteur

Capteur position poignée

DÉPOSE

- Déposer le réservoir.
- Desserrer les écrous des câbles de l'accélérateur.
- Déposer les câbles en les extrayant.



- Débrancher les deux connexions.
- Dévisser les deux vis de fixation du capteur de position de la poignée.

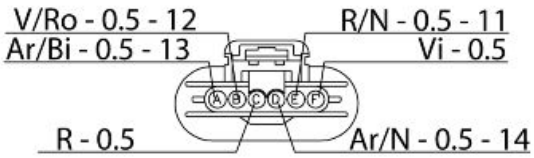




CAPTEUR DE POSITION DE LA POIGNÉE

Fonction

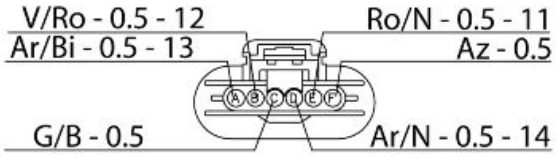
La poignée est l'organe où arrivent les câbles de la commande de l'accélérateur, sa fonction est celle de transformer la demande de puissance du pilote (Demand) en un signal électrique à envoyer à la centrale électronique.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Les deux câbles de l'accélérateur (ouverture et fermeture) agissent sur un limaçon monté sur un arbre et rappelé en position de repos par un res-

sort de rappel. Aux extrémités de l'arbre, il y a deux potentiomètres à double piste (quatre pistes de contrôle) à travers lesquelles est lue (et vérifiée) la demande de couple. Les quatre potentiomètres sont étanches et à contrôle magnétique (contact-less), ils ne peuvent pas être révisés ou remplacés.



Niveau d'appartenance au schéma électrique : Capteur de position de la poignée.

Position :

- Sur le véhicule : sous le réservoir
- Connecteur : sur le capteur.

Caractéristiques électriques :

- Impossibles à relever avec le multimètre puisque c'est « contact less » : lire la tension des 4 pistes avec l'outil de diagnostic.

Connecteur **MASTER** (bleu)

- A : Alimentation piste A (câble orange/blanc)
- B : Masse piste A (câble vert/rose)
- C : Signal piste A (câble rouge)
- D : Alimentation piste B (câble orange/noir)
- ET : Masse piste B (câble rouge/noir)
- F : Signal piste B (câble violet)

Connecteur **SLAVE** (blanc)

- A : Alimentation piste C (câble orange/blanc)
- B : Masse piste C (câble vert/rose)
- C : Signal piste C (câble jaune/bleu)
- D : Alimentation piste D (câble orange/noir)
- ET : Masse piste D (câble rose/noir)
- F : Signal piste D (câble bleu ciel)

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES

Capteur Position Poignée connecteur avant bleu piste A

- Valeur d'exemple avec l'accélérateur relâché : 1044 mV

Valeur de la tension du potentiomètre avant piste A

Capteur Position Poignée connecteur avant bleu piste B

- Valeur d'exemple avec l'accélérateur relâché : 967 mV

Valeur de la tension multipliée par 2 du potentiomètre avant piste B

Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste C

- Valeur d'exemple avec l'accélérateur relâché : 3757 mV

Valeur de la tension du potentiomètre arrière piste C

Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste D

- Valeur d'exemple avec l'accélérateur relâché : 3796 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : -

Pourcentage d'ouverture de la poignée

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 0 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : -

L'addition de la tension entre A et C doit environ d'environ 5 V.

On doit lire 0 % si la poignée est relâchée et 100 % avec la poignée complètement tournée.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Poignée

- Ralenti_étranglé_pleine ouverture

Auto-apprentissage poignée

- exécuté / non exécuté.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Capteur Position Poignée connecteur avant bleu piste A P0150

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive est relevée à la Broche 39 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro est relevée à la Broche 39 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre Capteur de Position Poignée connecteur avant BLEU piste A : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le capteur de la poignée.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale Marelli. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, effectuer le contrôle de continuité du câble entre les deux bornes. Si elle n'est pas OK, restaurer, autrement, vérifier l'isolement de la masse du câble

(du connecteur du capteur de la poignée ou du connecteur de la centrale) : s'il n'est pas isolé de la masse, rétablir le câblage, dans le cas contraire, vérifier, avec la clé sur ON, qu'à la Broche A du potentiomètre l'alimentation est présente et qu'à la Broche C la masse est aussi présente. Si elles sont présentes, remplacer le capteur de la poignée, autrement, vérifier la continuité du câble qui fonctionne mal : si la continuité est présente, remplacer la centrale, si elle est absente, rétablir le câblage.

Capteur Position Poignée connecteur avant bleu, piste B P0151

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive est relevée à la Broche 13 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro relevée à la Broche 13 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- court-circuit vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre Capteur Position Poignée connecteur avant BLEU piste B : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le capteur de la poignée.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale Marelli. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, effectuer le contrôle de continuité du câble entre les deux bornes. Si elle n'est pas OK, restaurer, autrement, vérifier l'isolement de la masse du câble (du connecteur du capteur de la poignée ou du connecteur de la centrale) : s'il n'est pas isolé de la masse, rétablir le câblage, dans le cas contraire, vérifier, avec la clé sur ON, qu'à la Broche D du potentiomètre l'alimentation est présente et qu'à la Broche F la masse est aussi présente. Si elles sont présentes, remplacer le capteur de la poignée, autrement, vérifier la continuité du câble qui fonctionne mal : si la continuité est présente, remplacer la centrale, si elle est absente, rétablir le câblage.

CAPTEUR DE POSITION DE LA POIGNÉE Erreurs électriques 2

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste C P0152

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la Broche 23 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro relevée à la Broche 23 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste C : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le capteur de la poignée.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : avec le circuit ouvert, effectuer un court-circuit vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale Marelli. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, effectuer le contrôle de continuité du câble entre les deux bornes. Si elle n'est pas OK, restaurer, autrement, vérifier l'isolement de la masse du câble (du connecteur du capteur de la poignée ou du connecteur de la centrale) : s'il n'est pas isolé de la masse, rétablir le câblage, dans le cas contraire, vérifier, avec la clé sur ON, qu'à la Broche A du potentiomètre l'alimentation est présente et qu'à la Broche C la masse est aussi présente. Si elles sont présentes, remplacer le capteur de la poignée, autrement, vérifier la continuité du câble qui fonctionne mal : si la continuité est présente, remplacer la centrale, si elle est absente, rétablir le câblage.

Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste D P0153

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la Broche 11 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro relevée à la Broche 11 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste D : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le capteur de la poignée.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale Marelli. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, effectuer le contrôle de continuité du câble entre les deux bornes. Si elle n'est pas OK, restaurer, autrement, vérifier l'isolement de la masse du câble (du connecteur du capteur de la poignée ou du connecteur de la centrale) : s'il n'est pas isolé de la masse, rétablir le câblage, dans le cas contraire, vérifier, avec la clé sur ON, qu'à la Broche D du potentiomètre l'alimentation est présente et qu'à la Broche F la masse est aussi présente. Si elles sont présentes, remplacer le capteur de la poignée, autrement,

vérifier la continuité du câble qui fonctionne mal : si la continuité est présente, remplacer la centrale, si elle est absente, rétablir le câblage.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Position Poignée Connecteur avant bleu (pistes A-B) P0154

- signal incongru

Cause de l'erreur

- Deux signaux sous tension incongrus ont été relevés aux broches 13 et 39 du connecteur ENGINE (pistes A-B).

Recherche de pannes

- Vérifier les paramètres du capteur de position de la poignée du connecteur avant bleu des pistes A et B : si une des deux valeurs diffère nettement de la valeur 600 - 1 400 mV, cela signifie que c'est le potentiomètre qui est défectueux. Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, vérifier que la résistance du câble entre le connecteur du capteur de la poignée et la centrale est de quelques dixièmes d'ohm : si elle est différente, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le capteur de la poignée complet.

Position Poignée connecteur arrière blanc (pistes C-D) P0155

- signal incongru

Cause de l'erreur

- Deux signaux sous tension incongrus ont été relevés aux broches 23 et 11 du connecteur ENGINE (pistes A-B)

Recherche de pannes

- Vérifier les paramètres du Capteur de Position de la Poignée du connecteur arrière blanc des pistes C et D : si une des deux valeurs diffère nettement de la valeur 600 - 1 400 mV, cela signifie que c'est le potentiomètre qui est défectueux. Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, vérifier que la résistance du câble entre le connecteur du capteur de la poignée et la centrale est de quelques dixièmes d'ohm : si elle est différente, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le capteur de la poignée complet.

Position poignée P0156

- signal incongru

Cause de l'erreur

- La valeur du capteur partie avant (pistes A-B) ne correspond pas à la valeur du capteur arrière (pistes C-D)

Recherche de pannes

- Remplacer le capteur de la poignée

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES RÉGLABLES

Auto-acquisition de la poignée : -

PROCÉDURE D'EFFACEMENT

- En cas de changement de la centrale Marelli ou de sa cartographie ou après l'effacement de la mémoire EEPROM de la centrale ou encore après avoir changé le capteur de la poignée, il faut effectuer la procédure d'auto-acquisition de la poignée avec l'outil de diagnostic : À la fin, vérifier que l'état de l'auto-apprentissage poignée indique : exécuté.

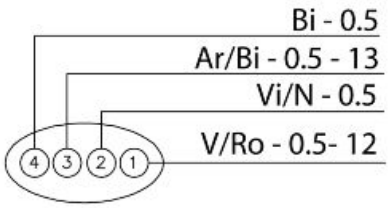
ATTENTION

LES DEUX CONNECTEURS QUI ARRIVENT AU CAPTEUR DE LA POIGNÉE SONT ÉGAUX MAIS NE DOIVENT ABSOLUMENT PAS ÊTRE INVERSÉS. MARQUER OU VÉRIFIER LA MARQUE DES CONNECTEURS AVANT LE DÉMONTAGE (ÉTIQUETTE BLEU + COLLIER BLEU). LE CONNECTEUR ET LE COLLIER BLEU SONT POSITIONNÉS À L'AVANT TANDIS QUE LE CONNECTEUR ET LE COLLIER BLANC À L'ARRIÈRE.

Capteur de pression d'aspiration

Fonction

Le capteur de pression est fondamental pour calculer le couple débité, pour calculer la pression ambiante et pour le calage correct des allumages pendant le démarrage.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Capteur à membrane qui convertit la position de la membrane, en contact avec l'air aspiré, en tension électrique.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

capteur de la pression de l'air en aspiration



Position :

- Sur le véhicule : sous le réservoir sur le compensateur
- Connecteur : sur le capteur.

Caractéristiques électriques : -

Brochage :

1. Masse
2. Signal de température
3. Alimentation 5 V
4. Signal

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES

Pression de référence d'admission au-dessus du niveau de la mer

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 1009 mbar
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 670 mbar
- REMARQUES : Pression estimée par la centrale sur la base de la position du papillon.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

capteur de pression d'air du cylindre P0105

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la BORNE 24. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la BORNE 24.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : sur l'outil de diagnostic, lire la valeur du paramètre Capteur Pression air cylindres avant, qui doit correspondre à 1 200 mbar environ ; Débrancher le connecteur du capteur : si la valeur ne varie pas, cela signifie qu'un court-circuit du câble est présent entre le connecteur de la centrale et le connecteur du capteur. Réparer le câblage. Si la valeur diffère, remplacer le capteur.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de vérification du connecteur de la centrale Marelli et du connecteur du capteur, si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK, avec la clé sur OFF, vérifier la continuité entre la Broche 24 du connecteur de la centrale Marelli et la Broche 4 du connecteur du capteur : S'il n'y a pas de continuité, rétablir le câblage, s'il y en a, vérifier l'isolement de la masse du câble. S'il y a une continuité à la masse, rétablir le câblage, s'il n'y en a pas, vérifier, avec la clé sur ON, que la Broche 3 du connecteur du capteur possède une tension d'environ 5 V. Si ce n'est pas OK, placer la clé sur OFF et vérifier la continuité entre la Broche 51 du connecteur ENGINE et la Broche 3 du connecteur du capteur. si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, remplacer la centrale, Si une tension de 5 V est présente à la Broche 3, vérifier, avec la clé sur ON, la continuité à la masse de la Broche 4 du connecteur du capteur. En absence de continuité, rétablir le câblage, si c'est OK, remplacer le capteur.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

capteur de pression d'air P0107

- signal incongru.

Cause de l'erreur

- Sur la base des données de fonctionnement du moteur (t/min, papillon…), une estimation de la valeur moyenne de la pression d'aspiration est effectuée : si la valeur lue s'éloigne d'un certain pourcentage, cette erreur est alors activée. Les causes les plus fréquentes sont : une résistance anormale dans le circuit du capteur (par exemple, des bornes oxydées) ou un capteur défectueux.

Recherche de pannes

- Effectuer la procédure de vérification du connecteur de la centrale Marelli et du connecteur du capteur, s'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, vérifier si la résistance entre la Broche 24 du connecteur ENGINE et la Broche 4 du connecteur du capteur est de quelques dixièmes d'ohm ; si elle est supérieure, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le capteur.

Erreur pour admission d'air non prévue dans collecteur P0210

- signal incongru.

Cause de l'erreur

- Une petite différence a été relevée entre la pression estimée et la pression relevée : la pression lue est supérieure à la valeur estimée (état du collecteur d'admission).

Recherche de pannes

- Vérifier l'état du collecteur d'admission et la propreté de l'orifice destiné à lire la pression.

Erreur estimation pression dans le collecteur d'admission cylindre avant P0215

- pression trop élevée/pression trop basse.

Cause de l'erreur

- Une grosse différence entre la pression estimée et la pression lue a été relevée (l'orifice de lecture de la pression pourrait par exemple être bouché ou la vis du capteur desserrée).

Recherche de pannes

- Vérifier l'état du collecteur d'admission et la propreté de l'orifice destiné à lire la pression : Un défaut évident est présent dans le circuit d'admission et de lecture de la pression.

Erreur de pression trop basse du collecteur P0217

- signal incongru.

Cause de l'erreur

- Une petite différence a été relevée entre la pression estimée et la pression relevée : la pression relevée est inférieure à celle estimée (par exemple, le boîtier papillon est souillé).

Recherche de pannes

- Vérifier l'état du collecteur d'admission et la propreté de l'orifice destiné à lire la pression.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

capteur température air P0110

- circuit ouvert/court-circuit vers le positif/court-circuit vers le négatif.

Cause de l'erreur

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la Broche 37 du connecteur ENGINE. Si le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en ATT.

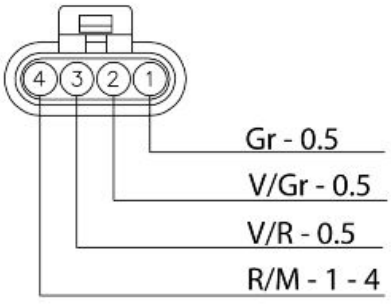
Recherche de pannes

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le positif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli, s'ils sont OK, vérifier la continuité du capteur : si ce n'est pas OK, remplacer le capteur ; si c'est OK, vérifier la continuité entre la Broche 37 du connecteur ENGINE et la Broche 2 du capteur : s'il n'y a pas de continuité, réparer le câblage ; si c'est OK, rebrancher le connecteur de la centrale et vérifier, une fois la clé sur ON, la continuité entre la broche 1 du connecteur du capteur et la masse du véhicule : si c'est OK, cela signifie que la cause de l'erreur est la présence d'un court-circuit au positif du câble et il est donc nécessaire de rétablir le câblage entre la Broche 37 ENGINE et la Broche 2 du capteur, effectuer la procédure de vérification du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli, si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, vérifier la continuité entre la Broche 6 ou 17 du connecteur ENGINE et la Broche 1 du connecteur du capteur : s'il n'y a pas de continuité, rétablir le câblage, si la continuité est présente, cela signifie que la centrale ne fournit pas la masse et qu'il faut donc la remplacer.
- Si le court-circuit est vers le négatif, vérifier la résistance correcte du capteur : si la résistance = 0, remplacer le capteur ; si la résistance est correcte, cela signifie que le câble Violet / Noir est à la masse : rétablir le câblage.

Sonde lambda

Fonction

Elle a pour fonction d'indiquer à la centrale si la combustion est pauvre ou riche.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

En fonction de la différence d'oxygène dans les gaz d'échappement et dans l'environnement génère une tension qui est lue et interprétée par la centrale d'injection Marelli. Elle ne demande pas d'alimentation externe, mais doit atteindre une

température de travail pour fonctionner correctement : pour cette raison, elle incorpore un circuit de chauffage.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Sonde lambda

Position lambda gauche :

- Sur le véhicule : terminal d'échappement sous la culasse arrière au long de l'échappement
- Connecteur : côté gauche sur le repose-pied

Position lambda droite :

- Sur le véhicule : terminal d'échappement sous la culasse arrière au long de l'échappement
- Connecteur : côté droit sur le repose-pied

Caractéristiques électriques :

- Circuit du réchauffeur : 7-9 Ω à temp. ambiante.

Brochage pour tous et deux capteurs :

1. Signal capteur + (câble noir)
2. Signal capteur - (câble gris)
3. Masse du réchauffeur (câble blanc)
4. Alimentation du réchauffeur (câble blanc)

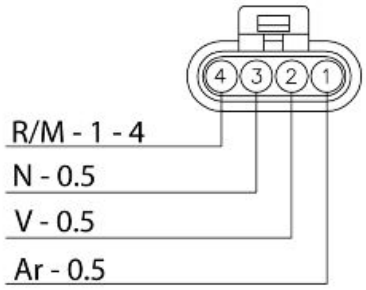
OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES

Sonde lambda

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 0 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 100 - -900 mV

Si un court-circuit à + 5 V ou supérieur est présent, le paramètre de la sonde lambda n'est pas égal à la valeur lue par la centrale mais une valeur de reprise est visualisée.

Correction lambda



- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 1,00 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 0,90 - 1,10 mV

En boucle fermée, la valeur doit osciller à proximité de la valeur 1,00 (les valeurs hors de l'intervalle 0,90 - 1,10 indiquent une anomalie) : par exemple, la valeur 0,75 correspond à +25 % par rapport au temps d'injection de référence, 1,25 correspond à -25 %. Si le circuit est ouvert, le signal de la sonde lambda est très bas, ce que la centrale interprète comme une condition de combustion maigre, c'est pourquoi elle tentera de l'enrichir et la valeur lue sera donc 0,75 : une fois cette correction effectuée, la valeur se porte à 1,00 fixe et l'erreur de la sonde lambda est signalée.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Sonde lambda : Démarrage_Pauvre_Riche_Anomalie due à une teneur riche_Anomalie due à une teneur pauvre

- Si le connecteur de la sonde est détaché (tension presque égale à zéro), il prend l'état « Anomalie » à cause d'une valeur maigre.

Contrôle lambda : Boucle ouverte/Boucle fermée/Riche en boucle fermée/Pauvre en boucle fermée/enrichi

- La boucle fermée indique que la centrale est en train d'utiliser le signal de la sonde lambda pour maintenir la combustion le plus proche possible de la valeur stœchiométrique.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ACTIVATIONS

Réchauffement sonde lambda

- Le relais d'injection secondaire (n°28 du schéma électrique, côté droit dans le boîtier à relais deux ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identification du relais avec la couleur des câbles) est excité et le circuit de chauffage à la masse est fermé 5 fois (broche 3 du connecteur de la sonde lambda). La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non activation.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

sonde lambda cylindre gauche P0130

- court-circuit sur le positif

Cause de l'erreur

- Une tension excessive (tension de batterie) a été relevée sur les broches 10 et 22 du connecteur ENGINE. Attention : le paramètre « sonde lambda » affiché ne correspond par à la valeur réelle, mais correspond à une valeur de reprise. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : une fois la clé sur ON, débrancher le connecteur du capteur et mesurer la tension à la broche 1 côté câblage (câble gris) : si la tension (5 ou 12 V) est présente, réparer le câblage, si la tension est absente, remplacer la sonde lambda.

Chauffage de la sonde lambda cylindre gauche P0135

- court-circuit vers le positif/circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive est relevée à la broche 32 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 32 du connecteur ENGINE. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la sonde et vérifier la résistance du capteur : si elle n'est pas OK, remplacer le capteur, si elle est OK, réparer le câblage (câble Vert/Rouge).
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : Vérifier la continuité du circuit du connecteur de la sonde (broche 3 et broche 4) vers la sonde : si elle n'est pas OK, remplacer la sonde, si elle est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier avec la clé sur ON et le connecteur du capteur débranché, la présence de la tension de batterie sur la broche 4 : si ce n'est pas OK, vérifier la continuité du câble Rouge / Marron entre le connecteur sonde et le relais d'injection secondaire (n°28 du schéma électrique, côté gauche du boîtier à relais avant) ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais avec la couleur des câbles ; en cas d'erreurs sur les bobines, les injecteurs inférieurs et supérieurs et l'air secondaire, vérifier le relais et sa ligne d'excitation et de puissance ; si la Broche 4 est sous tension, vérifier l'isolement de la masse du câble Vert/Rouge (Broche 3) : réparer le câblage s'il n'est pas OK ; s'il est OK, vérifier la continuité du câble Vert/Rouge (entre la Broche 3 du connecteur du capteur et la Broche 32 ENGINE) et réparer le câblage.

ATTENTION

La centrale ne détecte pas les dysfonctionnements du circuit de la sonde lambda correspondant au signal : circuit interrompu, court-circuit à la masse ou dysfonctionnement du capteur (par exemple tension non variable). En cas de signalement anormal, effectuer la recherche de panne décrite ci-dessous.

Recherche de pannes

- Vérifier la continuité du circuit du connecteur de la sonde (broche 1 et broche 2) vers la sonde : s'il n'y a pas de continuité, remplacer la sonde lambda, s'il y a une continuité, effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli : restaurer s'il n'est pas OK, s'il est OK, vérifier la continuité entre la broche 10 et la broche 22 du connecteur ENGINE et rétablir le câblage.

sonde lambda cylindre droit P0136

- court-circuit sur le positif

Cause de l'erreur

- Une tension excessive (tension de batterie) a été relevée sur les broches 9 et 38 du connecteur ENGINE. Attention : le paramètre « sonde lambda » affiché ne correspond par à la valeur réelle, mais correspond à une valeur de reprise. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : une fois la clé sur ON, débrancher le connecteur du capteur et mesurer la tension à la broche 1 côté câblage (câble gris) : si la tension (5 ou 12 V) est présente, réparer le câblage, si la tension est absente, remplacer la sonde lambda.

Chauffage de la sonde lambda cylindre droit P0141

- court-circuit vers le positif/circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive est relevée à la broche 38 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 38 du connecteur ENGINE. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la sonde et vérifier la résistance du capteur : si elle n'est pas OK, remplacer le capteur, si elle est OK, réparer le câblage (câble noir).
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : Vérifier la continuité du circuit du connecteur de la sonde (broche 3 et broche 4) vers la sonde : si elle n'est pas OK, remplacer la sonde, si elle est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier avec la clé sur ON et le connecteur du capteur débranché, la présence de la tension de batterie sur la broche 4 : si ce n'est pas OK, vérifier la continuité du câble Rouge / Marron entre le con-

necteur sonde et le relais d'injection secondaire (n°28 du schéma électrique, côté gauche du boîtier à relais avant) ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais avec la couleur des câbles ; en cas d'erreurs sur les bobines, les injecteurs inférieurs et supérieurs et l'air secondaire, vérifier le relais et sa ligne d'excitation et de puissance ; si la Broche 4 est sous tension, vérifier l'isolement de la masse du câble noir (Broche 3) : réparer le câblage s'il n'est pas OK ; s'il est OK, vérifier la continuité du câble noir (entre la broche 3 du connecteur du capteur et la broche 38 ENGINE) et réparer le câblage.

ATTENTION

La centrale ne détecte pas les dysfonctionnements du circuit de la sonde lambda correspondant au signal : circuit interrompu, court-circuit à la masse ou dysfonctionnement du capteur (par exemple tension non variable). En cas de signalement anormal, effectuer la recherche de panne décrite ci-dessous.

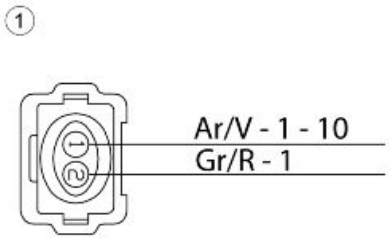
Recherche de pannes

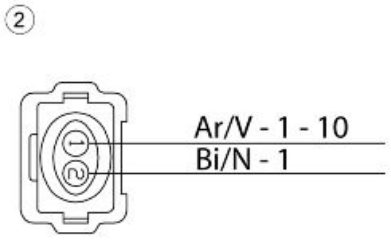
- Vérifier la continuité du circuit du connecteur de la sonde (broche 1 et broche 2) vers la sonde : s'il n'y a pas de continuité, remplacer la sonde lambda, s'il y a une continuité, effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli : restaurer s'il n'est pas OK, s'il est OK, vérifier la continuité entre la broche 9 et la broche 38 du connecteur ENGINE et rétablir le câblage.

Injecteur

Légende des injecteurs :

1. Injecteur avant
2. Injecteur arrière





INJECTEUR

Fonction

Fournir la quantité correcte d'essence au bon moment.

Fonctionnement / principe de fonctionnement

Excitation de la bobine de l'injecteur pour l'ouverture du passage de l'essence.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

bobines et injecteurs.

Position :

- Sur le véhicule : collecteur d'admission sur le cylindre.
- Connecteur : sur les injecteurs

Caractéristiques électriques :

14,8 Ω ±5 % (à temp. ambiante)

Brochage cylindre gauche :

1. Alimentation (câble orange/vert)
2. Masse (câble gris/rouge)

Brochage cylindre droit :

1. Alimentation (câble orange/vert)
2. Masse (câble blanc/noir)

OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES

Temps d'injection cylindre gauche

- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 1,9 ms

Temps d'injection cylindre droit

- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 1,9 ms

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ACTIVATIONS

Injecteur du cylindre gauche

- Le relais d'injection secondaire est excité (n°35 du schéma électrique, côté gauche, dans le boîtier des relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais par la couleur des câbles) pendant 5 secondes et le câble de l'injecteur, connecté à la centrale, est fermé à la masse pendant 4 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non activation.

Injecteur du cylindre droit

- Le relais d'injection secondaire est excité (n°35 du schéma électrique, côté gauche, dans le boîtier des relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais par la couleur des câbles) pendant 5 secondes et le câble de l'injecteur, connecté à la centrale, est fermé

à la masse pendant 4 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non activation.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Injecteur du cylindre gauche : P0205

- court-circuit vers le positif / court-circuit vers le négatif / circuit ouvert

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la borne 53. Si le court-circuit est vers le négatif : aucune tension n'a été relevée. Si le circuit est ouvert : une interruption a été relevée.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de l'injecteur, tourner la clé sur ON, activer le composant avec l'outil de diagnostic et vérifier la tension sur le câble Gris / Rouge sur le connecteur de l'injecteur : en présence de tension, rétablir le câblage du boîtier filtre, en absence de tension, remplacer le capteur
- Si le court-circuit est vers le négatif : débrancher le connecteur de l'injecteur, tourner la clé sur ON et vérifier la présence de connexion à la masse sur le câble Gris / Rouge : dans l'affirmative, rétablir le câblage, dans la négative, remplacer l'injecteur.
- Si le circuit est ouvert : vérifier la caractéristique électrique correcte du composant : si ce n'est pas OK, remplacer le composant, si c'est OK, contrôler le connecteur sur le composant et le connecteur de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier la continuité du câble entre la Broche 53 et la Broche 2 du composant et rétablir le câblage

Injecteur cylindre droit P0205

- court-circuit vers le positif / court-circuit vers le négatif / circuit ouvert

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la BORNE 67. Si le court-circuit est vers le négatif : aucune tension n'a été relevée. Si le circuit est ouvert : une interruption a été relevée.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de l'injecteur, tourner la clé sur ON, activer le composant avec l'outil de diagnostic et vérifier la tension sur le câble Blanc / Noir sur le connecteur de l'injecteur : en présence de tension, rétablir le câblage du boîtier filtre, en absence de tension, remplacer le capteur

- Si le court-circuit est vers le négatif : débrancher le connecteur de l'injecteur, tourner la clé sur ON et vérifier la présence de connexion à la masse sur le câble Blanc / Noir : dans l'affirmative, rétablir le câblage, dans la négative, remplacer l'injecteur.
- Si le circuit est ouvert : vérifier la caractéristique électrique correcte du composant : si ce n'est pas OK, remplacer le composant, si c'est OK, contrôler le connecteur sur le composant et le connecteur de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier la continuité du câble entre la Broche 67 ENGINE et la Broche 2 du composant et rétablir le câblage.

Pompe à carburant

Fonction

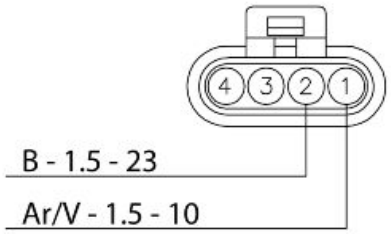
Pompe à essence : maintenir le conduit d'alimentation des injecteurs sous pression.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Relais des charges d'injection

Position :

- Sur le véhicule : sous le réservoir.
- Connecteur : à proximité de la pompe à essence (couleur noire à 2 voies).



Caractéristiques électriques :

Broches 1-2 : 0,5 - 1 ohm,

Brochage :

1. + 12 V (câble orange/vert)
2. masse (câble bleu)

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ACTIVATIONS

Pompe à essence

REMARQUES : Le relais d'injection secondaire (n°35 du schéma électrique, dans le boîtier à relais deux ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identification du relais avec la couleur des câbles) est excité pendant 30 secondes. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non activation.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Commande du relais de la pompe à carburant P0230

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la broche 73 du connecteur VEHICLE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 73 du connecteur VEHICLE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier les caractéristiques électriques du relais en le débranchant du câblage, si ce n'est pas OK, remplacer le relais, si c'est OK, réparer le câblage (câble marron/noir).
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques du relais en le débranchant du câblage, si elles ne sont pas OK, remplacer le relais, si elles sont OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur du relais, du connecteur câblage du moteur-véhicule et du connecteur VEHICLE de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier la continuité du câblage (câble marron/noir).

Bobine

Fonction

Génération de l'étincelle.

Fonctionnement / principe de fonctionnement

Par décharge inductive.

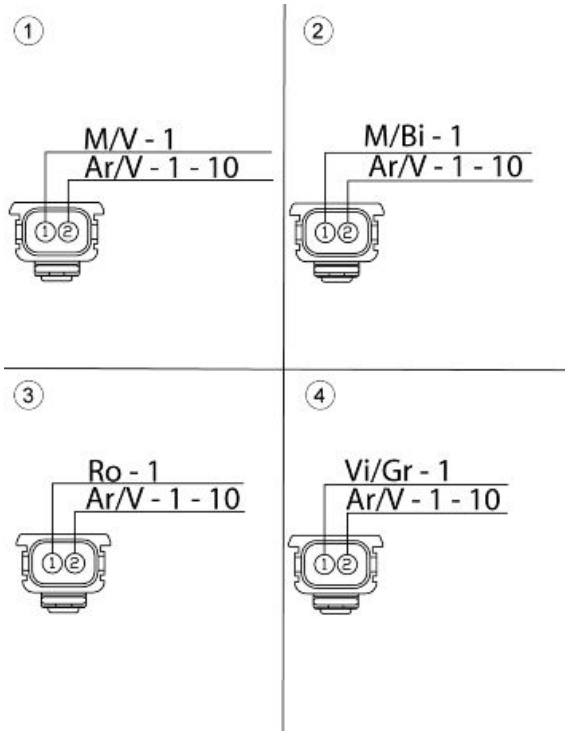
Niveau d'appartenance au schéma électrique :

bobines et injecteurs.

Position :

- Connecteur : sur le capteur.
- Sur le véhicule :

1. BOBINE LATÉRALE DU CYLINDRE GAUCHE, côté gauche, sur le cadre SUR LE DÉMARREUR.
2. BOBINE LATÉRALE DU CYLINDRE DROIT, côté droit sur le réservoir de frein arrière.
3. BOBINE CENTRALE DU CYLINDRE GAUCHE, côté gauche devant le cylindre sous le tube de direction.



4. BOBINE CENTRALE DU CYLINDRE DROIT, côté droit immédiatement derrière le cylindre droit.

Caractéristiques électriques :

0,7 - 0,9 Ω à température ambiante

Brochage :

1. Alimentation
2. Masse

OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES

Valeur d'exemple avec la clé sur ON : Avance à l'allumage en cours

Valeur d'exemple avec le moteur allumé : Il indique l'avance du cylindre sur lequel la combustion est imminente.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».









OUTIL DE DIAGNOSTIC : ACTIVATIONS

Bobine centrale du cylindre gauche :

Le relais d'injection secondaire (n°35 du schéma électrique, côté gauche, dans le boîtier à relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identification du relais avec la couleur des câbles) est excité pendant 5 secondes et le câble rose de la bobine est fermé à la masse pendant 2 ms toutes les secondes. Il est

conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non-activation.

Bobine centrale du cylindre droit :

Le relais d'injection secondaire (n°35 du schéma électrique, côté gauche, dans le boîtier à relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais par la couleur des câbles) est excité pendant 5 secondes et le câble Violet / Gris de la bobine est fermé à la masse pendant 2 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non-activation.

Bobine latérale du cylindre gauche :

Le relais d'injection secondaire (n°35 du schéma électrique, côté gauche dans le boîtier à relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais par la couleur des câbles) est excité pendant 5 secondes et le câble Marron / Vert de la bobine est fermé à la masse pendant 2 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non-activation.

Bobine latérale du cylindre droit :

Le relais d'injection secondaire (n°35 du schéma électrique, côté gauche dans le boîtier à relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais par la couleur des câbles) est excité pendant 5 secondes et le câble Marron / Blanc de la bobine est fermé à la masse pendant 2 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non-activation.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Bobine centrale du cylindre gauche P0351

- court-circuit vers le positif/court-circuit vers le négatif, circuit ouvert.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la broche 28 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 28 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la bobine, tourner la clé sur ON, mettre la bobine en marche depuis l'outil diagnostic et vérifier la tension à la Broche 28 du connecteur : en présence de tension, réparer le câblage ; si la tension est = 0, remplacer la bobine.
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques de la bobine : si ce n'est pas OK, remplacer la bobine, si c'est OK, effectuer la procédure de

vérification du connecteur de la bobine et du connecteur de la centrale Marelli, si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK vérifier la continuité du câble entre les deux cosses du câble : en absence de continuité, rétablir le câblage, dans le cas contraire, avec la clé sur ON, vérifier l'isolation de la masse du câble (depuis le connecteur bobine ou connecteur de la centrale), si ce n'est pas OK, rétablir le câblage.

Bobine centrale du cylindre droit P0352

- court-circuit vers le positif/court-circuit vers le négatif, circuit ouvert.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la broche 27 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro relevée à la broche 27 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la bobine, tourner la clé sur ON, mettre la bobine en marche depuis l'outil diagnostic et vérifier la tension à la Broche 27 du connecteur : en présence de tension, réparer le câblage ; si la tension est = 0, remplacer la bobine.
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques de la bobine : si ce n'est pas OK, remplacer la bobine, si c'est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur de la bobine et du connecteur de la centrale Marelli, si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK vérifier la continuité du câble entre les deux cosses du câble : en absence de continuité, rétablir le câblage, dans le cas contraire, avec la clé sur ON, vérifier l'isolation de la masse du câble (depuis le connecteur bobine ou connecteur de la centrale), si ce n'est pas OK, rétablir le câblage.

Bobine latérale du cylindre gauche P0353

- court-circuit vers le positif/court-circuit vers le négatif, circuit ouvert.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive relevée à la broche 2 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 2 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la bobine, tourner la clé sur ON, mettre la bobine en marche depuis l'outil diagnostic et vérifier la tension à la Broche 2 du connecteur : en présence de tension, réparer le câblage ; si la tension est = 0, remplacer la bobine.
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques de la bobine : si ce n'est pas OK, remplacer la bobine, si c'est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur de la bobine et du connecteur de la centrale Marelli, si ce n'est

pas OK, rétablir, si tout est OK vérifier la continuité du câble entre les deux cosses du câble : en absence de continuité, rétablir le câblage, dans le cas contraire, avec la clé sur ON, vérifier l'isolation de la masse du câble (depuis le connecteur bobine ou connecteur de la centrale), si ce n'est pas OK, rétablir le câblage.

Bobine latérale du cylindre droit P0354

- court-circuit vers le positif/court-circuit vers le négatif, circuit ouvert.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la broche 1 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 1 du connecteur ENGINE.

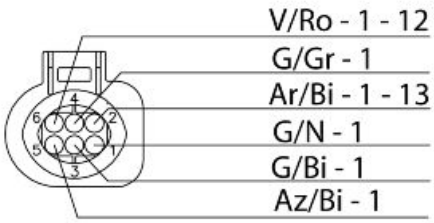
Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la bobine, tourner la clé sur ON, mettre la bobine en marche depuis l'outil diagnostic et vérifier la tension à la Broche 1 du connecteur : en présence de tension, réparer le câblage ; si la tension est = 0, remplacer la bobine.
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques de la bobine : si ce n'est pas OK, remplacer la bobine, si c'est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur de la bobine et du connecteur de la centrale Marelli, si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK vérifier la continuité du câble entre les deux cosses du câble : en absence de continuité, rétablir le câblage, dans le cas contraire, avec la clé sur ON, vérifier l'isolation de la masse du câble (depuis le connecteur bobine ou connecteur de la centrale), si ce n'est pas OK, rétablir le câblage.

Corps à papillons

Fonction

Envoyer à la centrale d'injection la position du papillon et actionner celui-ci sur la base de ce qui est demandé par la centrale.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Tous les composants internes du boîtier (potentiomètres et moteur électrique) sont de type « contact less », du fait qu'il n'est pas possible de réaliser un diagnostic électrique du boîtier papillon, mais seulement des circuits branchés à celui-ci.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Contrôle du papillon et du capteur de la poignée (Demand)

Position :

- Sur le véhicule : sous le réservoir
- Connecteur : sur le boîtier papillon.

Brochage :

1. signal potentiomètre 1 (câble jaune/noir)
2. Tension d'alimentation + 5 V (câble orange/blanc)
3. commande pour pilotage du papillon (+) (câble jaune/blanc)
4. signal potentiomètre 2 (câble jaune/gris)
5. commande pour pilotage du papillon (+) (câble bleu ciel/blanc)
6. masse (câble vert/rose)

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES

Correction du papillon

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 0,0°
- Valeur à titre d'exemple avec le moteur au ralenti et chaud : -0,5°

Une valeur acceptable est comprise entre -1,5° et + 1,5°

Papillon potentiomètre 1 (degrés)

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 6°÷7°
- Valeur à titre d'exemple avec le moteur au ralenti : à moteur chaud 5,5°, à moteur froid 6,5°

Papillon potentiomètre 1 (tension)

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 800 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : à moteur chaud 760 mV, à moteur froid 800 mV

Papillon potentiomètre 2 (degrés)

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 5,5°
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : à moteur chaud 5,5°, à moteur froid 6,5°

Papillon potentiomètre 2 (tension)

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 4200 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : à moteur chaud 4 240 mV, à moteur froid 4 200 mV

Position Limp Home papillon

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 824 mV à 6,7°

Tension mémorisée dans la centrale correspondante à la position de Limp home.

Position inférieure papillon

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 480÷510 mV

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Auto-acquisition automatique du papillon

- givre/interrompu/exécuté/limp home/butée papillon fermée/vérification ressorts/acquisition limp home/initialisation

Il indique si l'auto-apprentissage effectué par la centrale a été exécuté/non exécuté : indispensable pour savoir si l'acquisition a abouti, lors du dernier contact.

Auto-apprentissage papillons avec instrument de diagnostic

- exécuté / non exécuté.

Il indique si l'auto-apprentissage avec l'instrument de diagnostic a été exécuté / non exécuté : s'il a été exécuté une fois, il restera toujours exécuté à moins d'effacer l'EEPROM de la centrale.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

ATTENTION

EN CAS D'ERREURS SUR LES DEUX BOÎTIERS PAPILLON, VÉRIFIER AUSSI L'ALIMENTATION DE LA CENTRALE SUR LA BROCHE 42.

Capteur du potentiomètre 1 de position du papillon P0120

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la BORNE 48. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la BORNE 48.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre du papillon du potentiomètre 1 (tension) : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, cela signifie qu'un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le boîtier papillon.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du boîtier papillon et du connecteur de la centrale, réparer s'ils ne sont pas OK. Si tout est OK, vérifier la continuité du circuit entre les deux cosses, si elle n'est pas OK, réparer le câblage, si elle est OK, vérifier l'isolement de la masse du circuit (du connecteur du capteur papillon ou du connecteur de la centrale), s'il est isolé de la masse,

vérifier à la Broche 2 du connecteur du boîtier papillon que l'alimentation soit présente (+5 V) et à la Broche 6 que la masse soit présente, si elles sont présentes, remplacer le boîtier papillon.

Capteur du potentiomètre 2 de position du papillon P0122

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la BORNE 50. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la BORNE 50.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre du papillon du potentiomètre 2 (tension) : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, cela signifie qu'un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le boîtier papillon.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du boîtier papillon et du connecteur de la centrale, réparer s'ils ne sont pas OK. Si tout est OK, vérifier la continuité du circuit entre les deux cosses, si elle n'est pas OK, réparer le câblage, si elle est OK, vérifier l'isolement de la masse du circuit (du connecteur du capteur papillon ou du connecteur de la centrale), s'il est isolé de la masse, vérifier à la Broche 2 du connecteur du boîtier papillon que l'alimentation soit présente (+5 V) et à la Broche 6 que la masse soit présente, si elles sont présentes, remplacer le boîtier papillon.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Capteur du potentiomètre 1 de position du papillon avant P0121

- Signal non plausible

Cause de l'erreur

- Signal au-delà de la valeur prévue, relevé sur la base des valeurs de la pression d'aspiration.

Recherche de pannes

- Vérifier le paramètre du papillon du potentiomètre 1 (tension) pour comprendre le signal reçu par la centrale. Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du boîtier papillon et du connecteur de la centrale. Vérifier si la résistance du câble entre le connecteur du boîtier papillon (broche 1) et la centrale (broche 48) est de peu de dixièmes d'ohm. Si elle est différente, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le boîtier papillon complet.

Capteur du potentiomètre 2 de position du papillon P0123

- Signal non plausible

Cause de l'erreur

- Signal au-delà de la valeur prévue, relevé sur la base des valeurs de la pression d'aspiration.

Recherche de pannes

- Vérifier le paramètre du papillon du potentiomètre 2 (tension) pour comprendre le signal reçu par la centrale. Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du boîtier papillon et du connecteur de la centrale. Vérifier si la résistance du câble entre le connecteur du boîtier papillon (broche 4) et la centrale (broche 50) est de peu de dixièmes d'ohm. Si elle est différente, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le boîtier papillon complet.

potentiomètres de position du papillon avant P0124

- signal incongru

Cause de l'erreur

- Le potentiomètre 1 et le potentiomètre 2 ne donnent pas une valeur adéquate : la somme des deux tensions doit être constante. La cause peut être liée à un mauvais fonctionnement d'un des deux capteurs ou à une résistance anormale présente dans un des deux circuits.

Recherche de pannes

- Effectuer la procédure de vérification du connecteur du boîtier papillon et du connecteur de la centrale. Vérifier si la résistance du câble entre le connecteur du boîtier papillon (broche 1) et la centrale (broche 48) est de peu de dixièmes d'ohm. Vérifier si la résistance du câble entre le connecteur du boîtier papillon (broche 4) et la centrale (broche 50) est de peu de dixièmes d'ohm. Si l'une des deux est différente, rétablir le câblage, si c'est OK, remplacer le boîtier papillon complet.

Auto-acquisition Limp Home du papillon avant P0160

- Le test n'a pas abouti

Cause de l'erreur

- Logement du papillon, maintenu par les ressorts, hors du champ prévu (à chaque contact). Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Recherche de pannes

- Vérifier la propreté du boîtier papillon et du conduit d'admission. S'ils sont OK, remplacer le boîtier papillon

Auto-acquisition des ressorts mécanique du papillon P0161

- Le test n'a pas abouti

Cause de l'erreur

- Temps de retour du papillon, dans la position maintenue par les ressorts, hors des limites prévues : les causes peuvent être liées à une usure des ressorts ou aux frottements excessifs du papillon (à chaque contact).

Recherche de pannes

- Vérifier la propreté du boîtier papillon et du conduit d'admission. S'ils sont OK, remplacer le boîtier papillon

Auto-acquisition de la position mécanique minimale du papillon P0162

- Le test n'a pas abouti

Cause de l'erreur

- Position de la butée du papillon hors du champ prévu (à chaque contact).

Recherche de pannes

- Vérifier la propreté du boîtier papillon et du conduit d'admission. S'ils sont OK, remplacer le boîtier papillon

Détection des conditions de reprise du papillon (Tair,Teau) P0163

- Éventuelle présence de givre

Cause de l'erreur

- En condition de température ambiante et température du moteur basses, la rotation correcte du papillon n'est pas relevée : présence possible de givre dans le conduit (à chaque contact). Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Recherche de pannes

- Vérifier la propreté du boîtier papillon et qu'il n'y ait pas de présence de givre ou de condensation dans le conduit d'admission. S'ils sont OK, remplacer le boîtier papillon

Tension d'alimentation du papillon pendant l'auto-acquisition P0164

- tension d'alimentation basse

Cause de l'erreur

- La tension d'alimentation du papillon est trop basse pour réaliser correctement le test d'auto-acquisition (à chaque contact). Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Recherche de pannes

- Supprimer les erreurs présentes qui empêchent l'auto-apprentissage des papillons.

Erreur de position du papillon P0167

- Décalage entre la commande et l'actionnement

Cause de l'erreur

- Il est possible que la commande mécanique du papillon soit endommagée.

Recherche de pannes

- Remplacer le boîtier papillon.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES RÉGLABLES

Auto-acquisition du papillon

N.B.

L'ACTIVATION DES PAPILLONS EST TENTÉE À CHAQUE CONTACT : L'ACTIVATION EST SIGNALÉE PAR L'ALLUMAGE DES FEUX DE STOP. SI LE MOTEUR EST DÉMARRÉ PENDANT L'ACTIVATION, CETTE DERNIÈRE EST INTERROMPUE ET LES FEUX DE STOP NE S'ALLUMENT DONC PAS. CEPENDANT, TOUS LES 150 CONTACTS, L'ACTIVATION DES PAPILLONS EST FORCÉE, SI LE MOTEUR EST DÉMARRÉ PENDANT CETTE ACTIVATION (QUI NÉCESSITE 3 '' ENVIRON), LE MOTEUR NE S'ALLUME PAS.

MONTAGE : REMONTAGE MÉCANIQUE/ÉLECTRIQUE

PROCÉDURE D'EFFACEMENT

Si le boîtier papillon a été remplacé, après avoir la clé sur ON, ne pas démarrer le moteur pendant les 3 secondes successives, car durant ce temps la centrale réalise l'auto-acquisition du papillon : vérifier ensuite si l'état « Auto-acquisition automatique du papillon » indique : « exécuté ». Si l'indication n'est pas « Exécuté », éliminer les erreurs éventuelles sur le véhicule, puis au contact suivant, vérifier si les états sont « Exécuté ». Effectuer éventuellement, sur la page-écran des paramètres réglables (tournevis et marteau) l'« Auto-acquisition du papillon » et vérifier si l'état « Auto-acquisition des papillons avec l'instrument de diagnostic » indique : « Exécuté » et si les états « Auto-acquisition automatique du papillon » indique : « exécuté »

Capteur pression huile moteur

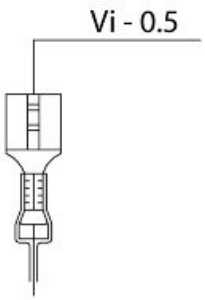
CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR

Fonction : il indique au tableau de bord si la pression d'huile du moteur est suffisante (0,5 +/- 0,2 bar (7,25 +/- 2,9 PSI)).

Fonctionnement / principe de fonctionnement : interrupteur normalement fermé. Avec une pression d'huile supérieure à 0,5 +/-0,2 bar (7,25 +/- 2,9 PSI), le circuit est ouvert.

Position sur le véhicule : côté droit du véhicule, carter inférieur.

Brochage : tension de 5 V

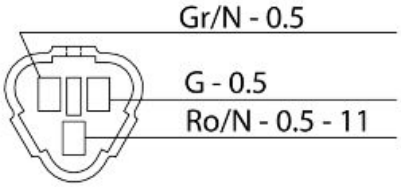




Capteur sélecteur de vitesse au point mort

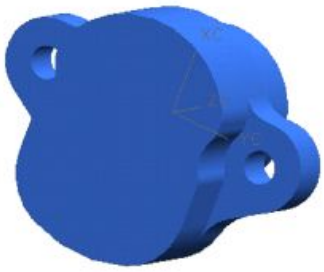
Fonction

Il indique à la centrale la position de la boîte de vitesses, de la 1e à la 6e vitesse, et si levier est au point mort ou embrayé.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Le capteur est composé de 2 circuits : un qui indique le rapport embrayé, dont la résistance varie en fonction du rapport embrayé : en fonction de la tension électrique détectée, la centrale injection peut ainsi identifier la vitesse embrayée et transmettre l'information, via CAN, au tableau de bord. L'autre circuit indique le point mort, dont la tension est ramenée à zéro lorsque levier est au point mort.



Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittements au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : partie arrière, sur le carter de la boîte de vitesses.
- Connecteur : près du capteur.

Caractéristiques électriques :

Broche 64 : indication point mort : circuit fermé (continuité). Vitesse embrayée : circuit ouvert (résistance infinie). Résistance du circuit rapports : 1e vitesse : 0,8 kohm, 2e vitesse 0,5 kohm, 3e vitesse 15,0 kohm, 4e vitesse 6,9 kohm, 5e vitesse 2,8 kohm, 6e vitesse 1,5 kohm.

Brochage :

blanc/noir : masse depuis ECU, bleu ciel : + 12V depuis ECU (point mort), rose : + 5V depuis ECU (rapports).

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Boîte de vitesses au point mort

- oui/non.

Vitesse embrayée : 0 - 1 - 2- 3 - 4 - 5 - 6

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Capteur vitesse P0461

- court-circuit vers le positif ou circuit ouvert/ court-circuit vers le négatif.

Cause de l'erreur

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la broche 72. Si le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 72.

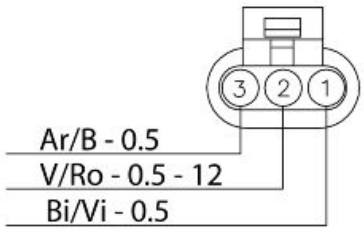
Recherche de pannes

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le positif : l'erreur n'est détectée que si la vitesse a été embrayée. Effectuer la procédure de vérification du connecteur du capteur et du connecteur VEHICLE de la centrale : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier la continuité du câble gris/noir entre les deux connecteurs : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, avec la clé sur ON et le connecteur de la centrale débranché, vérifier depuis le côté connecteur de la centrale, si le câble est sous tension : s'il est sous tension, débrancher le connecteur du capteur et vérifier si le câble est sous tension : s'il est sous tension, rétablir le câblage ; s'il est hors tension, remplacer le capteur (présence d'une coupure de courant ou d'un court-circuit vers le positif du câble rose/noir sur le tronçon allant du connecteur du capteur au capteur ou dans le capteur même).
- Si le court-circuit est vers le négatif : débrancher le connecteur du capteur et avec la clé sur ON, vérifier la tension du câble gris/noir : si elle est égale à zéro, rétablir le câblage ; si elle est égale à 5 V environ, remplacer le capteur (présence d'un court-circuit à la masse du câble rose/noir sur le tronçon allant du connecteur du capteur au capteur ou dans le capteur même).

Capteur levier d'embrayage

Fonction

Il indique la position du levier d'embrayage à la centrale.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Si le rapport est passé mais l'embrayage tiré, c'est-à-dire le circuit est fermé à la masse, le démarrage du véhicule est de toute manière permis.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittements au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : sous le levier d'embrayage.
- Connecteur : sous le tube de direction, côté droit.

Caractéristiques électriques :

- Embrayage tiré : circuit fermé (continuité).
- Embrayage relâché : circuit ouvert (résistance infinie).

Brochage :

1. interrupteur normalement fermé (câble blanc/violet)
2. masse (câble vert/rose)
3. interrupteur normalement ouvert (câble orange/bleu)

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Embrayage

- Indéterminé_Relâché_Tiré

ATTENTION ! Les états qui s'affichent en général sont Relâché et Tiré.

- Indication sur Navigator toujours « Relâché » : contrôler le connecteur du capteur et le connecteur de la centrale (prendre garde à la broche 56) : si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, débrancher les deux cosses du capteur et vérifier, avec la clé sur ON,

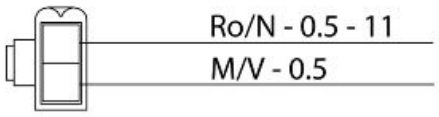
la continuité à la masse de la broche 2 (câble Vert / Rose) : si la continuité est absente, rétablir le câblage ; si elle est présente, remplacer le capteur.

- Indication sur Navigator toujours « Tiré » : contrôler le connecteur du capteur et le connecteur de la centrale (prendre garde à la broche 76) : si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, débrancher les deux cosses du capteur et vérifier, avec la clé sur ON, la continuité à la masse de la broche 2 (câble Vert / Rose) : si la continuité est absente, rétablir le câblage ; si elle est présente, remplacer le capteur.

Capteur béquille latérale

Fonction

Il indique à la centrale la position de la béquille latérale.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Si la vitesse est embrayée et la béquille est ouverte, donc le circuit est ouvert, la centrale empêche le démarrage ou coupe le moteur s'il est en marche.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittements au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : sur la béquille
- Connecteur : derrière le démarreur

Brochage :

1. masse (câble rose/noir)
2. Tension 12 V (câble marron/vert)

Caractéristiques électriques :

- Béquille soulevée : circuit fermé (continuité).
- Béquille abaissée : circuit ouvert (résistance infinie).

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

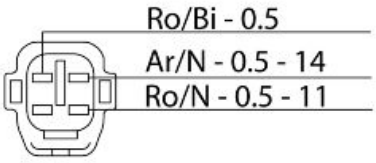
Capteur de la béquille latérale : haut / bas

- Indication sur Navigator toujours en bas : effectuer la procédure de contrôle du connecteur : Réparer s'il n'est pas OK ; s'il est OK, débrancher les deux bornes du capteur et vérifier la continuité à la masse de la Broche 1 : si la continuité est absente, rétablir le câblage, si elle est présente remplacer le capteur.
- Indication sur Navigator toujours en haut : débrancher les bornes du capteur et vérifier si le capteur, lorsque la béquille est abaissée, présente une continuité entre les deux broches : s'il y a continuité, remplacer le capteur, si le circuit est ouvert, cela signifie qu'un court-circuit est présent à la masse du câble marron/vert qui va de la Broche 2 du capteur à la Broche 70 du connecteur VEHICLE : rétablir le câblage.

Capteur de chute

Fonction

Il indique la position du véhicule à la centrale.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Le capteur convertit le signal de position du véhicule en une tension électrique.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittements au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : sous la selle, sur la batterie.
- Connecteur : près du capteur.

Caractéristiques électriques :

Brochage :

1. Alimentation 5 V (câble orange/noir)
2. masse (câble rose/noir)
3. Signal de sortie (câble rose/blanc)

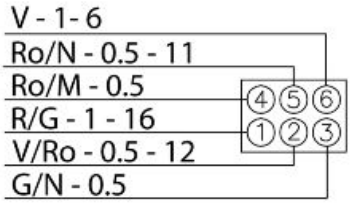
ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

Interrupteur RUN/STOP

Fonction

Il indique à la centrale si le conducteur souhaite que le moteur soit démarré ou maintenu en rotation.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Si on veut couper le moteur ou si on ne veut pas qu'il se mette en route, il faut que l'interrupteur soit ouvert, c'est-à-dire que la Broche 58 du connecteur VEHICLE de la centrale Marelli ne doit pas être branchée à la masse.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittements au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : inverseur de feux droit.
- Connecteur : sous le tube de direction côté droit.

Caractéristiques électriques :

- position STOP : circuit ouvert.
- position RUN : circuit fermé (continuité).

Brochage :

1 masse (câble rose/noir)

2 Alimentation 5 V (câble rose/marron)

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Interrupteur RUN/STOP

- Run/Stop

REMARQUES

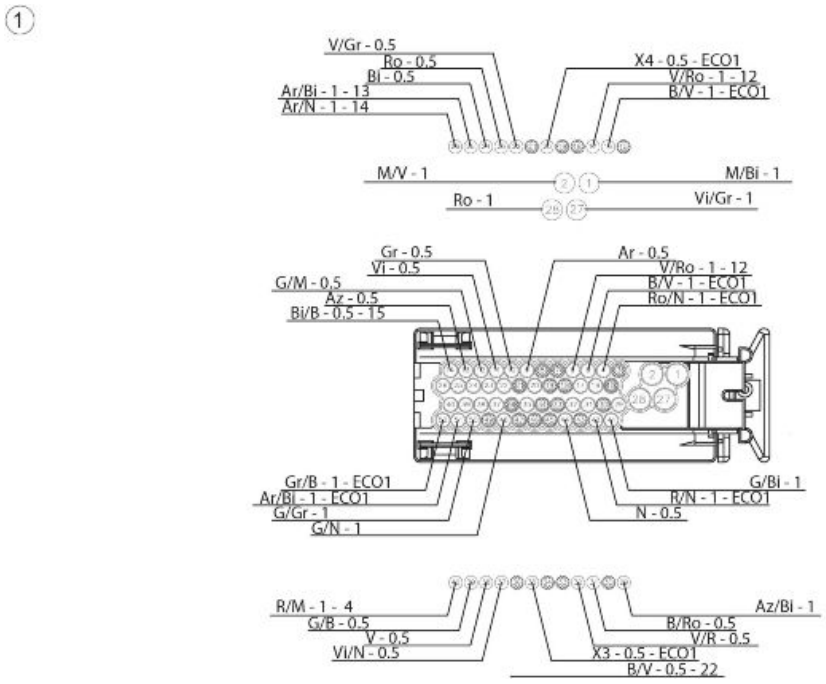
- Indication sur Navigator toujours sur STOP : débrancher le connecteur et vérifier avec interrupteur RUN s'il y a de la continuité vers l'interrupteur des deux câbles rose/noir et rose/marron : en absence de continuité, remplacer le capteur, en présence de continuité, effectuer la procédure de vérification du connecteur : si ce n'est pas OK, réparer le câblage, si c'est OK, vérifier avec la clé sur ON la présence de la tension sur le câble rose/marron : si

elle est absente, réparer le câblage, si elle est présente, vérifier l'isolement de la masse du câble rose/marron : s'il y a continuité avec la masse, rétablir le câblage, si c'est OK, tourner la clé sur OFF et effectuer la procédure de vérification du connecteur VEHICLE et du connecteur câblage du moteur-véhicule : si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, vérifier la continuité du câble rose/marron entre le connecteur de l'interrupteur et la broche 58 du connecteur VEHICLE : rétablir le câblage s'il n'est pas OK ; s'il est OK, remplacer la centrale Marelli.

- Indication sur Navigator toujours sur RUN : débrancher le connecteur et vérifier avec l'interrupteur sur STOP si la continuité est présente entre les deux câbles de l'interrupteur : si elle est présente, remplacer l'interrupteur ; si elle est absente cela signifie que, avec la clé sur ON, le câble rose/marron (entre l'interrupteur et la broche 58 du connecteur de la centrale) est en court-circuit vers le positif : réparer le câblage.

Connecteurs

ECU



Légende du brochage du moteur :

Sortie de la commande de la bobine de la bougie latérale du cylindre droit **broche 1**

Sortie de la commande de la bobine de la bougie latérale du cylindre gauche **broche 2**

Masse des capteurs 2 **broche 4**

Masse de puissance **broche 5**

Masse des capteurs 1 **broche 6**

Entrée de la sonde lambda droite (+) **broche 9**

Entrée de la sonde lambda gauche (+) **broche 10**

Entrée de la poignée piste D **broche 11**

Température du moteur **broche 12**

Entrée de la poignée piste B **broche 13**

Ligne série K pour diagnostic **broche 14**

Masse de la broche 16.

Masse des capteurs 1 **broche 17**

Entrée du capteur de régime moteur (-) **broche 20**

Entrée de la sonde lambda gauche (-) **broche 22**

Entrée de la poignée piste C **broche 23**

Entrée du capteur de pression d'admission **broche 24**

Sortie de la tension de référence + 5 V : pistes A-C, papillon et capt. pression (MAP) **broche 25**

Sortie de la tension de référence + 5 V : pistes B-D, et capt. chute **broche 26**

Sortie de la commande de la bobine de la bougie centrale du cylindre droit **broche 27**

Sortie de la commande de la bobine de la bougie centrale du cylindre gauche **broche 28**

Sortie pour pilotage du moteur du papillon (-) **broche 29**

Sortie de la commande du relais logique de reprise (feu stop) **broche 31**

Sortie de la commande du réchauffeur lambda gauche **broche 32**

Entrée du capteur de régime moteur (+) **broche 35**

Entrée du capteur de température d'air **broche 37**

Entrée de la sonde lambda droite (-) **broche 38**

Entrée de la poignée piste A **broche 39**

Entrée de la clé **broche 40**

Sortie pour pilotage du moteur du papillon (+) **broche 41**

Entrée de la clé **broche 42**

Sortie de la commande du réchauffeur lambda droite **broche 44**

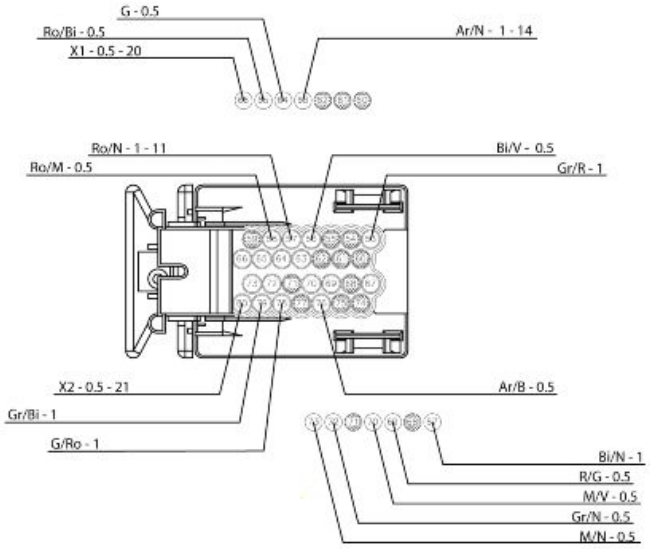
Entrée du signal du potentiomètre 1 papillon **broche 48**

Entrée du signal du potentiomètre 2 papillon **broche 50**

Sortie de la tension de référence + 5 V : pistes A-C, papillon et capt. pression (MAP) **broche 51**

Alimentation directe de la centrale **broche 52**

②



Légende du brochage du véhicule :

Sortie de la commande de l'injecteur du cylindre gauche **broche 53**

Entrée de l'interrupteur de l'embrayage normalement fermé **broche 56**

Masse des capteurs 2 **broche 57**

Entrée du bouton start engine **broche 58**

Sortie de la tension de référence + 5 V : pistes B-D, et capt. chute **broche 63**

Entrée du point mort **broche 64**

Entrée du capteur de chute **broche 65**

Ligne CAN L (high speed) **broche 66**

Sortie de la commande de l'injecteur du cylindre droit **broche 67**

Sortie de la commande du relais de démarrage **broche 69**

Entrée de la béquille latérale **broche 70**

Entrée du capteur de rapport engagé **broche 72**

Sortie de la commande du relais d'injection secondaire **broche 73**

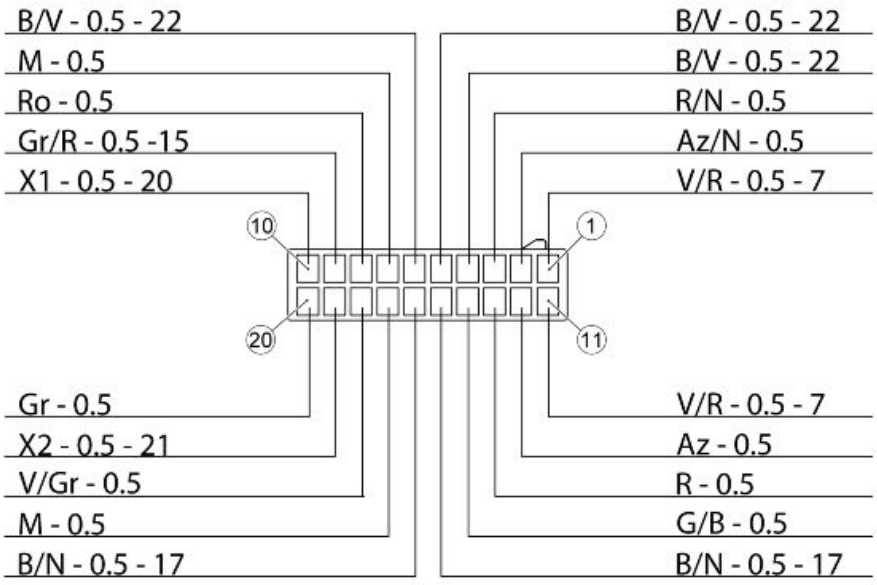
Entrée de l'interrupteur de l'embrayage normalement ouvert **broche 76**

Entrée de l'« engine stop » **broche 78**

Entrée de la vitesse du véhicule **broche 79**

Ligne CAN H (high speed) **broche 80**

Tableau de bord



Légende du brochage du tableau de bord (corps gris) :

Positif de la batterie **broche 1**

Sortie du feu de direction avant G **broche 2**

Sortie du feu de direction avant D broche 3

Masse de la **broche 4**

Masse de la **broche 5**

Masse de la **broche** 6

Poignée gauche **broche 7**

Température d'air **broche 8**

Ligne série K pour diagnostic **broche 9**

Ligne CAN L (high speed) **broche 10**

Positif de la batterie **broche 11**

Sortie du feu de direction arrière gauche **broche 12**

Sortie du feu de direction arrière droit **broche 13**

Relais des feux **broche 14**

Masse des capteurs **broche 15**

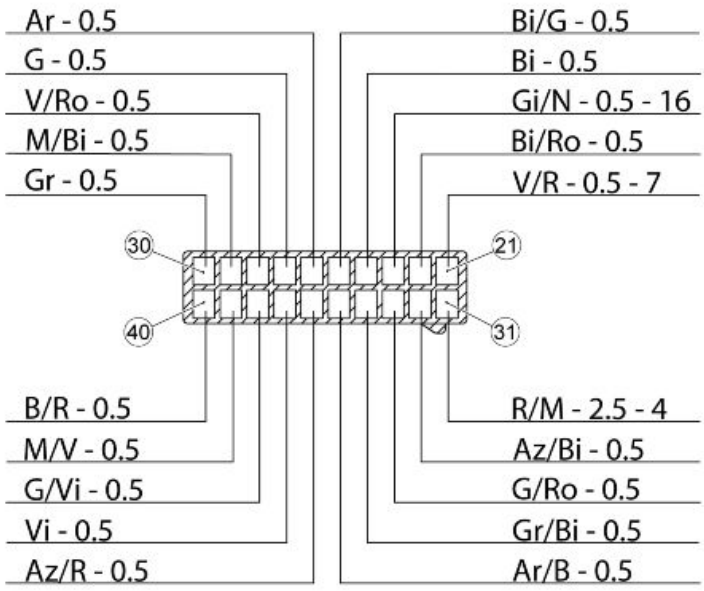
Masse des capteurs **broche 16**

Poignée droite **broche 17**

Capteur d'essence **broche 18**

Ligne CAN H (high speed) **broche 19**

Antenne A **broche 20**



Légende du brochage du tableau de bord (corps noir) :

Positif de la batterie **broche 21**

Commande du feu de direction droit **broche 22**

Entrée DRL **broche 23**

Entrée des feux de route **broche 24**

Entrée du bouton Cruise Control **broche 25**

Commande de la confirmation **broche 26**

Commande down **broche 27**

Commande up **broche 28**

Entrée de l'interrupteur de feu stop avant normalement fermé **broche 29**

Antenne B **broche 30**

Positif de la clé **broche 31**

Commande du feu de direction gauche **broche 32**

Entrée de l'interrupteur de feu stop avant normalement ouvert **broche 33**

Entrée des feux de détresse **broche 34**

Commande des poignées **broche 35**

Commande de réinitialisation des feux de direction **broche 36**

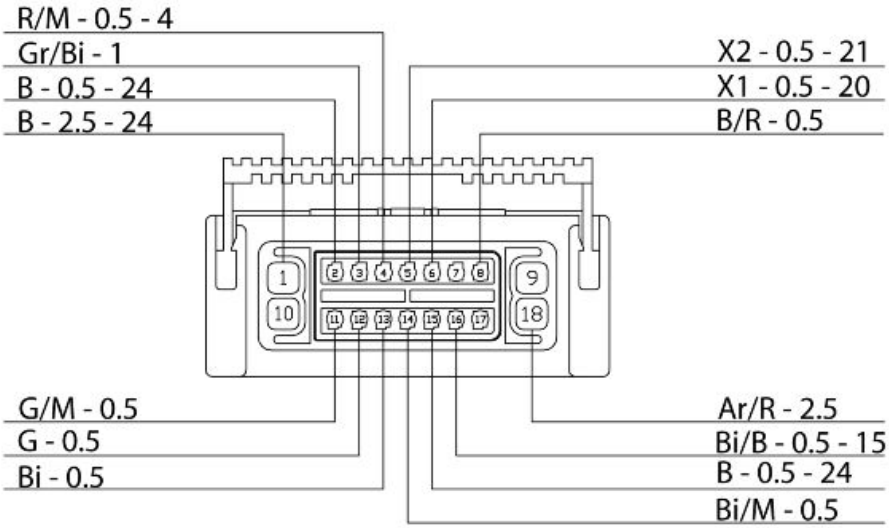
Pression d'huile **broche 37**

Entrée de l'interrupteur de feu stop arrière normalement ouvert **broche 38**

Entrée de l'interrupteur de feu stop arrière normalement fermé **broche 39**

Voyant ABS **broche 40**

Modulatore ABS



Légende du brochage de la centrale ABS :

Masse de la **broche 1**

Identification du véhicule (1) **broche 2**

Sortie de la vitesse du véhicule **broche 3**

Entrée de la clé **broche 4**

Ligne CAN H (high speed) **broche 5**

Ligne CAN L (low speed) **broche 6**

Voyant ABS **broche 8**

Signal du capteur de vitesse arrière **broche 11**

Masse du capteur de vitesse arrière **broche 12**

Masse du capteur de vitesse avant **broche 13**

Signal du capteur de vitesse avant **broche 14**

Identification du véhicule (2) **broche 15**

Ligne série K pour diagnostic **broche 16**

Alimentation par batterie **broche 18**

Ligne can

Fonction

Elle permet la liaison entre la centrale injection Marelli et le tableau de bord.

Fonctionnement / principe de fonctionnement

AVANTAGES DU SYSTÈME CAN

Une ligne CAN (Controller Area Network) est une liaison qui relie les différents équipements électroniques d'un véhicule comme un réseau d'ordinateur (Internet). Le réseau CAN a permis de simplifier considérablement le lay-out du circuit électrique et, par conséquent, d'alléger beaucoup son poids. Cette liaison a aussi permis de ne pas dupliquer les différents capteurs présents sur la moto, car les signaux qu'ils génèrent sont réceptionnés par les deux unités d'élaboration électronique (le tableau de bord et la centrale).

- Réduction du nombre de câbles : la ligne CAN voyage sur une boucle entre les différents nœuds.
- D'ailleurs, les nœuds sont capables d'isoler les erreurs sans mettre le système en panne (FaultsConfination).
- Insensibilité aux perturbations : le signal voyage sur deux câbles et la lecture du signal est différentielle (différence de voltage entre les deux signaux sur les deux câbles). Si les deux signaux sont perturbés par un facteur externe, leur différence n'est pas modifiée.
- Vitesse de communication : les messages voyagent à un débit d'environ 250 kbps (les informations arrivent aux nœuds toutes les 20 ms ou bien 50 fois/seconde).

Protocole CAN (CONT. AREA NETWORK)

Le protocole de communication est un protocole CAMA/CD (Carrier Sense Multiple Access /w Collision Detection).

Pour pouvoir transmettre, chaque nœud doit d'abord vérifier que le BUS (la connexion entre tous les dispositifs) soit libre avant d'essayer d'envoyer un message sur le BUS (Carrier Sense).

Si au cours de cette période il n'y a pas d'activité sur le BUS, chaque nœud à la même opportunité d'envoyer un message (Multiple Access). Si deux nœuds commencent à transmettre au même moment, les nœuds détectent une « collision » (Collision Detection) et entreprennent une action d'arbitrage basée sur la priorité du message (les messages restent inaltérés durant l'arbitrage et le message ayant la plus grande priorité n'est pas retardé).

Le protocole CAN est basé sur les messages et non sur les adresses. Le message lui-même est décomposé en différentes trames (frames), chacune d'elles ayant une signification : priorité du message, données contenues, détection des erreurs, confirmation de réception, etc.

Tous les nœuds du réseau reçoivent tous les messages envoyés sur le BUS (avec confirmation de réception ou messages d'erreur) et chaque nœud décide si le message est traité ou refusé. Chaque nœud peut en outre demander des informations aux autres nœuds (RTR = Remote Transmit Request).

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Ligne CAN

Caractéristiques électriques :

- entre la Broche 66 et 80 de la centrale : environ 130 ohm
- entre la Broche 10 et 19 du tableau de bord : environ 120 ohm

Brochage :

- Ligne L : câble X1 entre la broche 66 de la centrale Marelli et la broche 10 du connecteur du corps noir du tableau de bord.
- Ligne H : câble X2 entre la broche 80 de la centrale Marelli et la broche 19 du connecteur du corps noir du tableau de bord.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Ligne CAN "Nœud muet" U1601

- Nœud muet.

Cause de l'erreur

- La centrale injection ne réussit pas à envoyer des signaux CAN, mais reçoit des signaux du tableau de bord : il est probablement nécessaire de remplacer la centrale.

Recherche de pannes

- Remplacer la centrale Marelli.

Ligne CAN absence de signaux U1602

- Bus Off.

Cause de l'erreur

- Aucune liaison sur la ligne CAN (Broche 66 et/ou Broche 80) : problème sur tout le réseau (par exemple, interruption ou court-circuit dans la batterie ou court-circuit à la masse).

Recherche de pannes

- Effectuer la procédure de vérification du connecteur VEHICLE centrale Marelli et du connecteur du câblage moteur-véhicule : restaurer si ce n'est pas OK, si c'est OK, vérifier l'isolement de la masse des deux lignes CAN des broches 66 et 80 du connecteur VEHICLE : si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, vérifier la continuité des deux lignes CAN reliant le connecteur VEHICLE de la centrale Marelli au connecteur du tableau de bord : si ce n'est pas OK, réparer le câblage ; si c'est OK, vérifier si les deux lignes sont en court-circuit vers le positif en essayant chacun des deux connecteurs (centrale Marelli, connecteur tableau de bord) avec un connecteur à la fois déconnecté et en mettant la clé sur ON : restaurer si ce n'est pas OK, si c'est OK, remplacer la centrale Marelli.

Ligne CAN vers le tableau de bord U1701

- signal absent.

Cause de l'erreur

- Les signaux du tableau de bord n'arrivent pas.

Recherche de pannes

- Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du tableau de bord : s'il n'est pas OK, restaurer, s'il est OK, vérifier la continuité des deux lignes reliant le connecteur du tableau de bord au connecteur VEHICLE de la centrale Marelli : si elle n'est pas OK, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le tableau de bord.

Ligne CAN vers le tableau de bord U1702.

- Signal intermittent ou erreur de communication.

Cause de l'erreur

- Il y a probablement un faux contact sur la ligne CAN.

Recherche de pannes

- Contrôler le connecteur VEHICLE des broches 66 et 80, si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, contrôler les broches 10 et 19 et le connecteur du tableau de bord ; si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, vérifier le fonctionnement général de la centrale Marelli et du tableau de bord, en cas d'anomalies, remplacer le composant concerné

Ligne CAN vers la centrale ABS U1712

- Signal intermittent ou erreur de communication.

Cause de l'erreur

- Il y a probablement un faux contact sur la ligne CAN.

Recherche de pannes

- Contrôler le connecteur VEHICLE des broches 66 et 80, si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, contrôler les broches 5 et 6 et le connecteur de la centrale ABS ; si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, vérifier le fonctionnement général de la centrale Marelli et de la centrale ABS, en cas d'anomalies, remplacer le composant concerné

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Ligne CAN vers la centrale ABS U1711

- Signal absent/Erreur de programmation

Cause de l'erreur

- S'il n'y a pas de signal, rien n'arrive à la centrale ABS. S'il y a une erreur de programmation, cela signifie qu'il y a des dispositifs (par ex. ABS) non prévus par rapport à la configuration programmée dans la centrale.

Recherche de pannes

- Signal absent - Contrôler les broches 5 et 6 du connecteur de la centrale ABS, les broches 66 et 80 du connecteur du véhicule de la centrale Marelli ; si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, avec la clé sur OFF, détacher le connecteur de la centrale ABS ; si ce n'est pas OK, remplacer le câblage ; si c'est OK, vérifier l'alimentation correcte de la broche 18 (12

V) et la présence de masse sur la broche 1 de la centrale ABS ; si ce n'est pas OK, réparer le câblage ; si c'est OK, remplacer la centrale ABS.

- Erreur de programmation - Entrer dans la page-écran de l'état des dispositifs du Navigator pour vérifier la cohérence entre ce qui est programmé dans la centrale et ce qui est effectivement présent sur la moto. Exemple: si la moto est équipé de centrale ABS, l'état correct sur la page-écran État des dispositifs de Navigator sera : MGTC (contrôle traction) PRÉSENT. Par contre, en cas d'une moto avec centrale ABS, l'indication sur Navigator est la suivante : MGTC (contrôle traction) ABSENT, veuillez à mettre à jour la centrale.

Auto-acquisition du rayon de roue arrière P0510

- Erreur CAN durant l'acquisition/Valeur non plausible.

Cause de l'erreur

- Si une erreur sur la ligne CAN est diagnostiquée pendant l'acquisition, il est impossible de terminer la procédure à cause d'un problème de communication sur la ligne CAN. Si la valeur n'est pas plausible, lorsque la clé est sur ON, on vérifie une erreur de transcription de la mémoire non volatile (EEPROM) à celle volatile (RAM) de la donnée relative au rayon de la roue arrière. Dans ce cas, le système utilisera une valeur par défaut.

INDEX DES ARGUMENTS

MOTEUR DU VÉHICULE	MOT VÉ

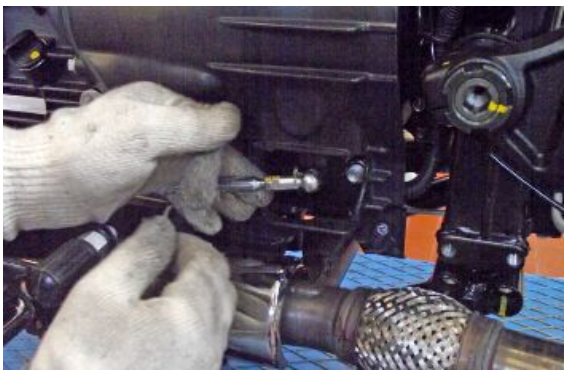
Préparation du véhicule

Pour déposer le bloc moteur, il faut effectuer préalablement les opérations suivantes :

- Fixer le véhicule par l'arrière à l'aide de courroies raccordées à un palan.
- Fixer le véhicule par l'avant à l'aide de courroies liées au guidon et fixées à l'établi.
- Déposer le système d'échappement, le bras oscillant avec cardan, le réservoir d'essence et l'amortisseur arrière ainsi que les deux brides pour repose-pieds.

Dépose moteur du véhicule

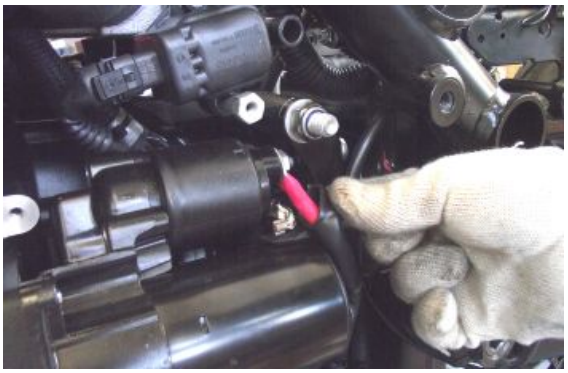
- Agir sur la gauche du véhicule pour déposer la commande de la boîte de vitesses.



- Retirer le couvercle du démarreur après avoir dévissé les quatre vis de fixation.



- Débrancher le câble positif et retirer le démarreur après avoir dévissé les deux vis de fixation.



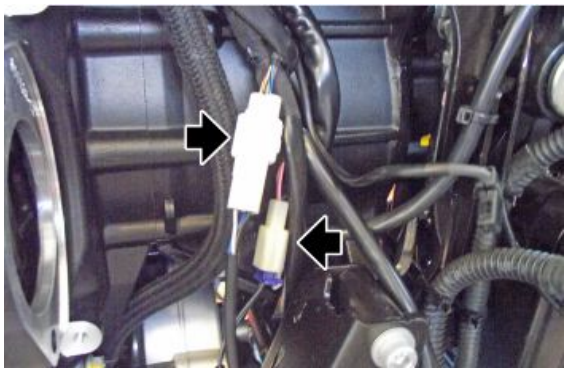


- Débrancher le câble situé à l'arrière du démarreur.
- Débrancher le câble de masse.





- Débrancher le connecteur du capteur de la béquille et de l'interrupteur du stop arrière.
- Le libérer des colliers.



- Agir de part et d'autre du véhicule pour détacher le reniflard d'huile moteur.



- Agir de part et d'autre du véhicule pour débrancher les connecteurs des injecteurs.
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser la vis de fixation de l'injecteur et déposer ce dernier.



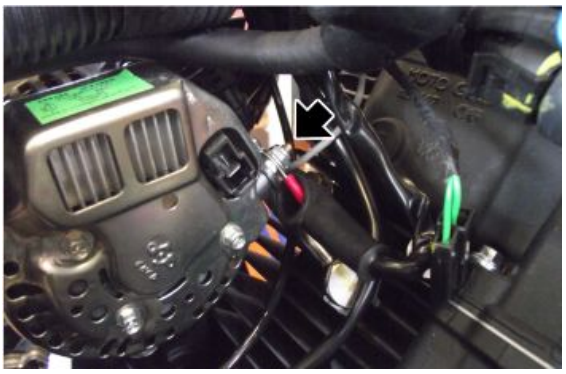




- Débrancher les connecteurs de l'alternateur.







- Débrancher le connecteur du capteur de pression d'huile.



- Débrancher le connecteur du capteur de température du moteur.

- Débrancher le connecteur du capteur régime.



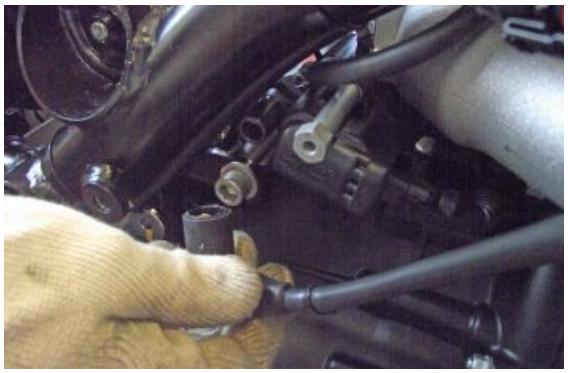
- Débrancher les connecteurs du ride by wire.



- Agir de part et d'autre du véhicule pour débrancher les connecteurs des bobines et les câbles des capuchons de bougie.

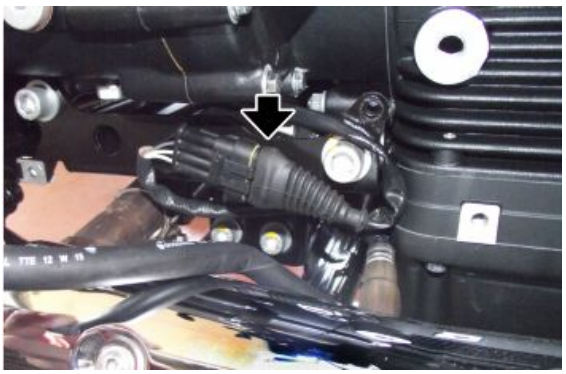






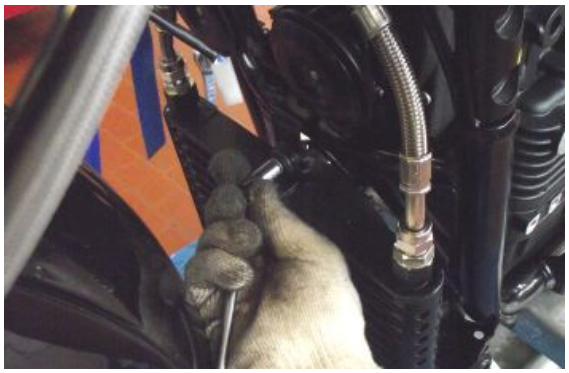


- Agir de part et d'autre du véhicule pour débrancher les connecteurs des sondes Lambda.





- Dévisser et retirer la vis fixant le radiateur d'huile au cadre.

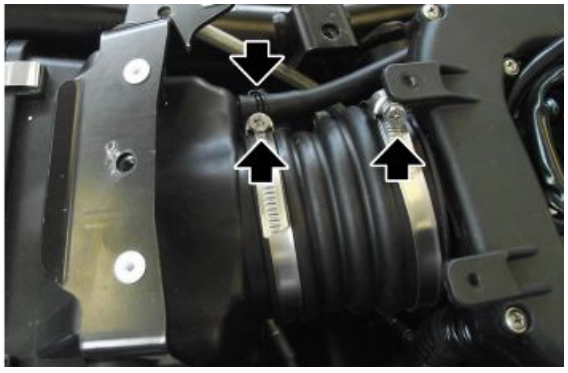


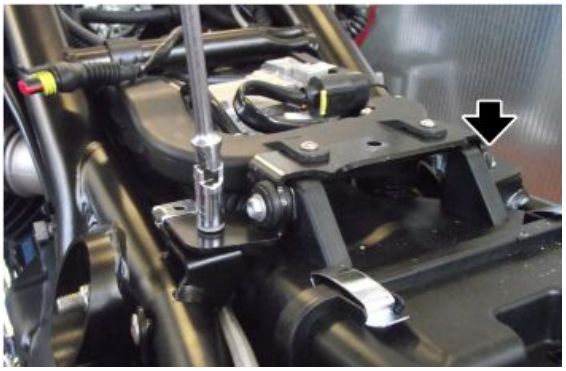
- Débrancher les deux connecteurs situés derrière le radiateur d'huile.





- Desserrer les deux colliers de fixation du boîtier filtre et le tuyau montré sur la photo.
- Dévisser les deux vis de fixation de la bride latérale et les vis supérieures du caniveau.
- Déposer la partie arrière du boîtier filtre et le filtre à air.





- Extraire le boîtier filtre.



- Retirer le connecteur du boîtier papillon.

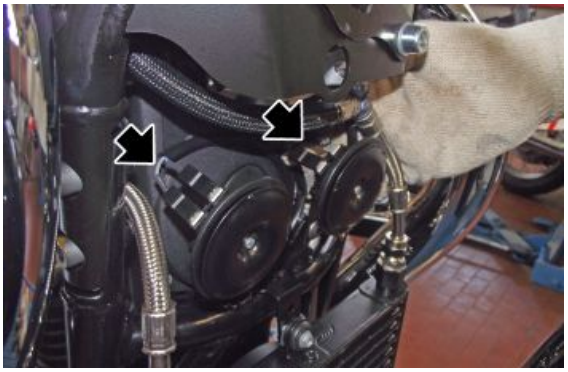


- Dévisser les quatre vis de fixation et enlever le boîtier papillon.



- Après avoir débranché tous les connecteurs, retirer les différents colliers de fixation des câbles.

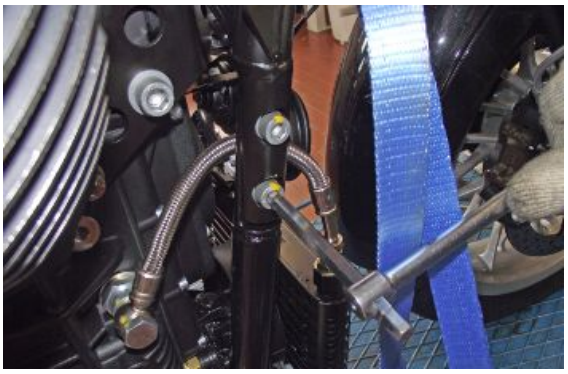
- Débrancher les connecteurs du klaxon.



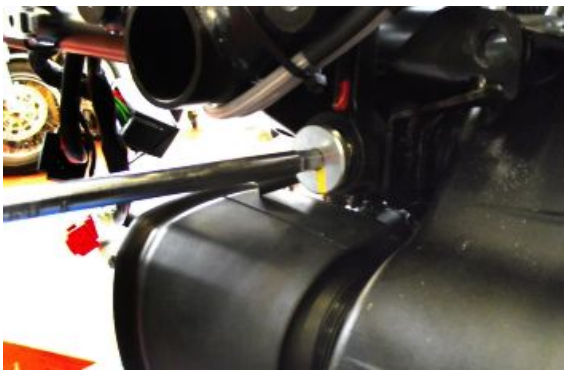
- Placer un support approprié sous le moteur.
- Agir de part et d'autre du véhicule pour ôter les vis de fixation arrière du berceau.

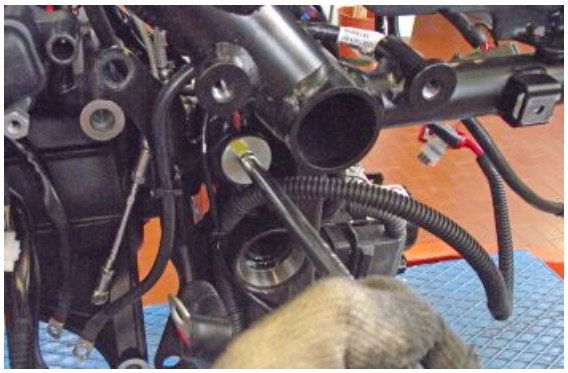


- Agir de part et d'autre du véhicule pour ôter les vis de fixation avant du berceau.

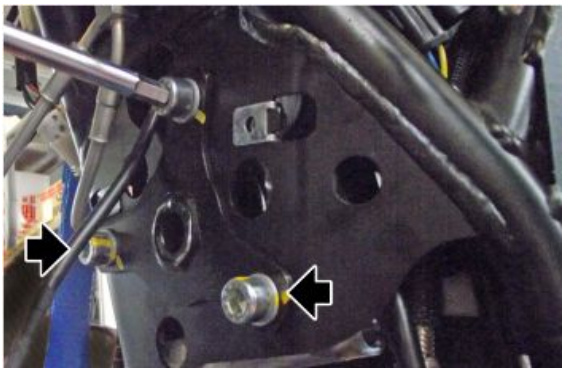


- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser les vis fixant le moteur aux biellettes.



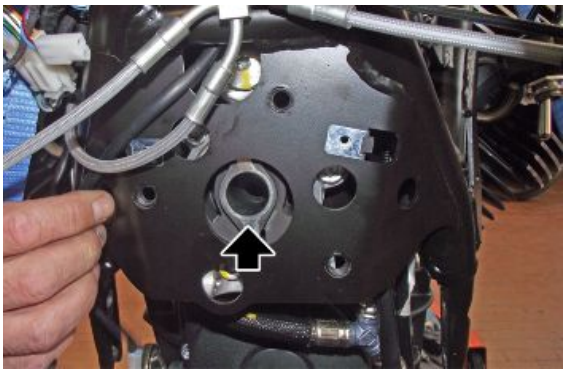


- Dévisser les trois vis de fixation du support silent block.
- Déposer le silent block.

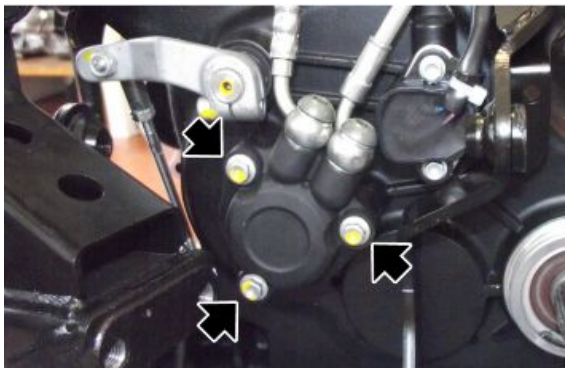




- Dévisser la vis de fixation avant qui fixe le moteur au silent block.



- Écarter le moteur du cadre de façon à pouvoir accéder à la commande hydraulique de l'embrayage.
- Dévisser et ôter les trois vis de fixation et écarter la commande hydraulique de l'embrayage.
- Bloquer la commande hydraulique avec un collier de sorte qu'elle ne perde pas d'huile.
- Déposer le moteur du cadre.



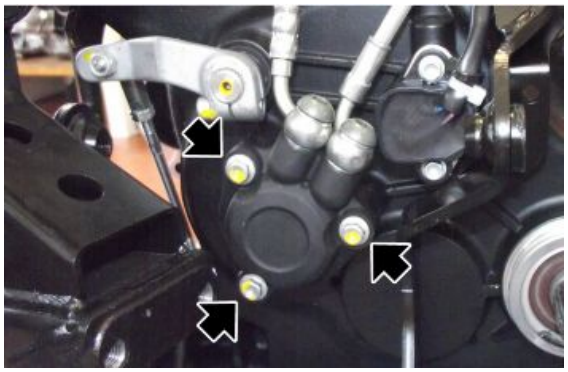


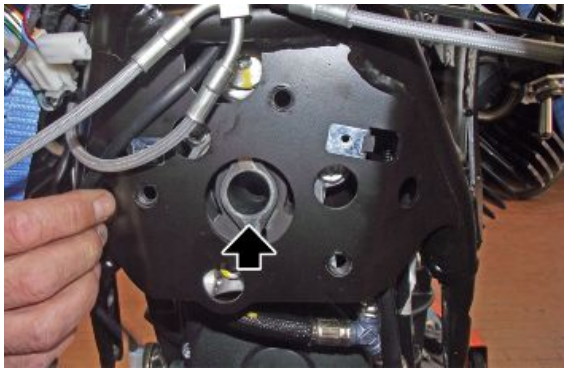


Installation moteur sur le véhicule

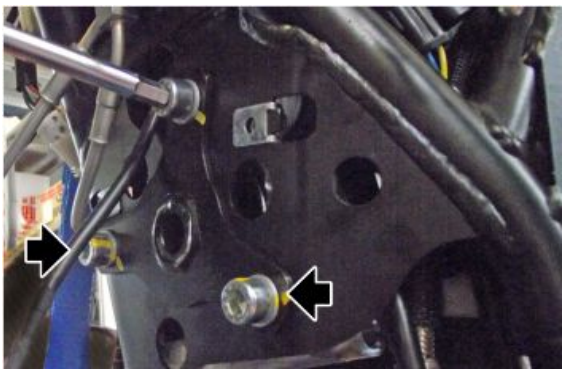
- Positionner le cadre de la moto au-dessus du moteur avec la boîte de vitesses.
- Fixer par l'arrière le cadre à un palan à l'aide de courroies.
- Fixer le véhicule par l'avant à l'aide de courroies liées au guidon et fixées à l'établi.
- Soulever le moteur en le portant en position.
- Installer la commande hydraulique de l'embrayage en vissant les trois vis de fixation.

- Introduire le goujon avant qui fixe le moteur au silent block.

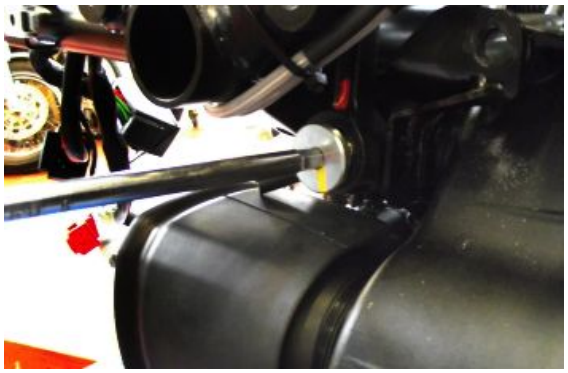


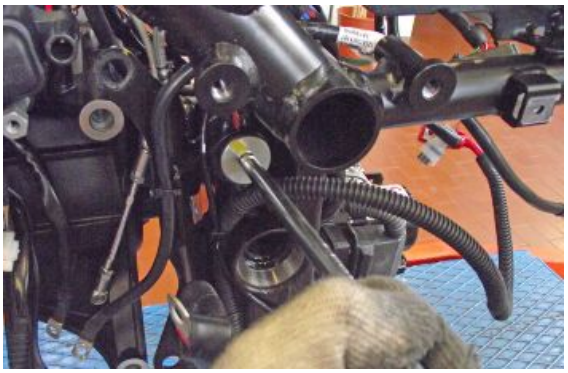


- Fixer le support du silent block en vissant les trois vis de fixation.



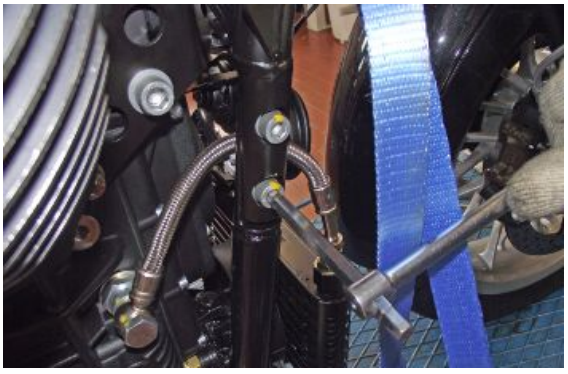
- Agir de part et d'autre du véhicule pour introduire les axes de fixation moteur/ biellettes.



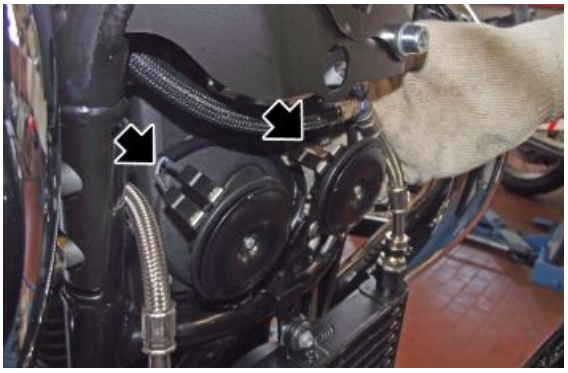


- Agir de part et d'autre du véhicule pour positionner les vis de fixation avant et arrière du berceau.





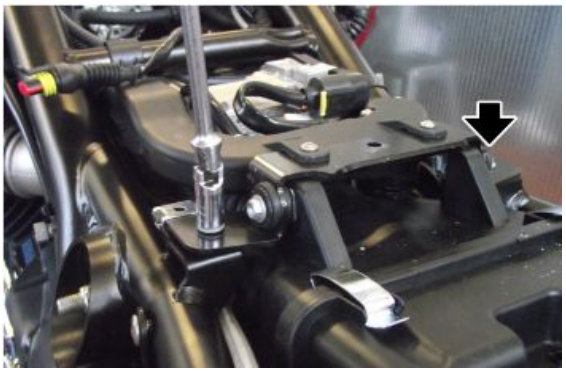
- Brancher les connecteurs du klaxon.

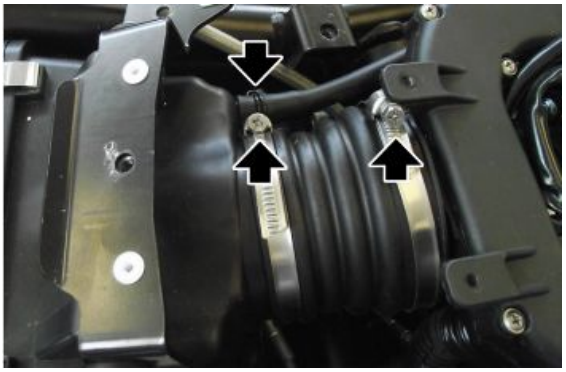


- Mettre le boîtier papillon en place et le fixer avec les quatre vis.
- Brancher le connecteur.



- Installer le boîtier du filtre à air.
- Le fixer avec les deux vis de fixation et les deux colliers.





- Raccorder le tuyau comme montré sur la photo.

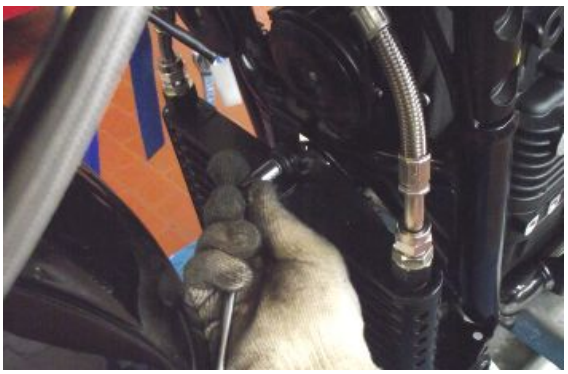


- Brancher les connecteurs situés derrière le radiateur d'huile.



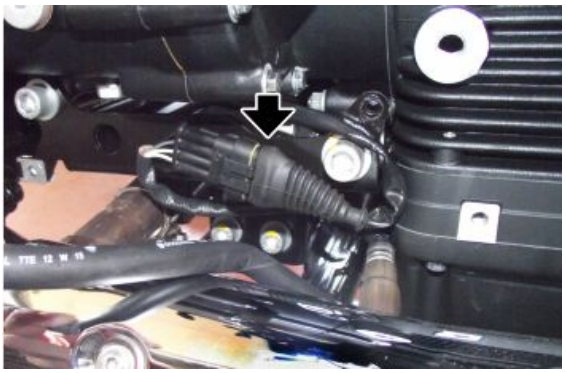


- Installer le radiateur d'huile et le fixer au moyen de ses encastrements inférieurs et de la vis de fixation supérieure.



- Brancher les connecteurs des sondes lambda.

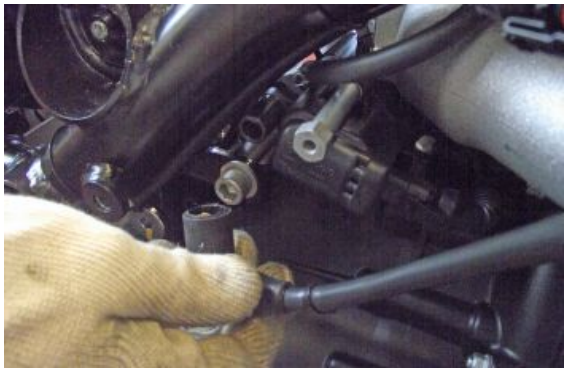




- Brancher les connecteurs des bobines et les câbles des capuchons de bougie.









- Brancher les connecteurs du ride by wire et celui du capteur régime.

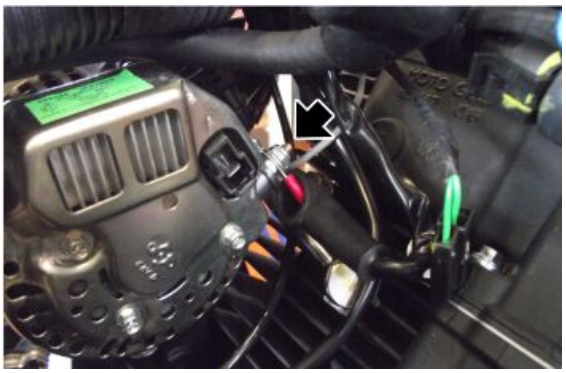




- Brancher les connecteurs du capteur de température du moteur et celui du capteur de pression d'huile.



- Brancher l'alternateur.





- Agir de part et d'autre du véhicule pour installer les injecteurs, en vissant la vis de fixation.
- Brancher les connecteurs.

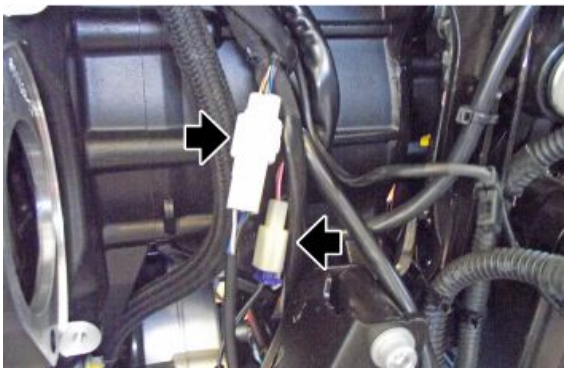




- Agir de part et d'autre du véhicule pour raccorder le reniflard d'huile moteur.



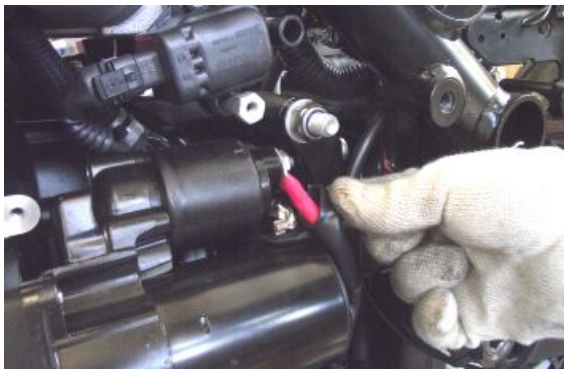
- Brancher le connecteur du capteur de la béquille et de l'interrupteur du stop arrière.



- Brancher le câble situé à l'arrière du démarreur.
- Installer le démarreur en le fixant avec les deux vis de fixation.
- Brancher le câble de masse et le câble positif.





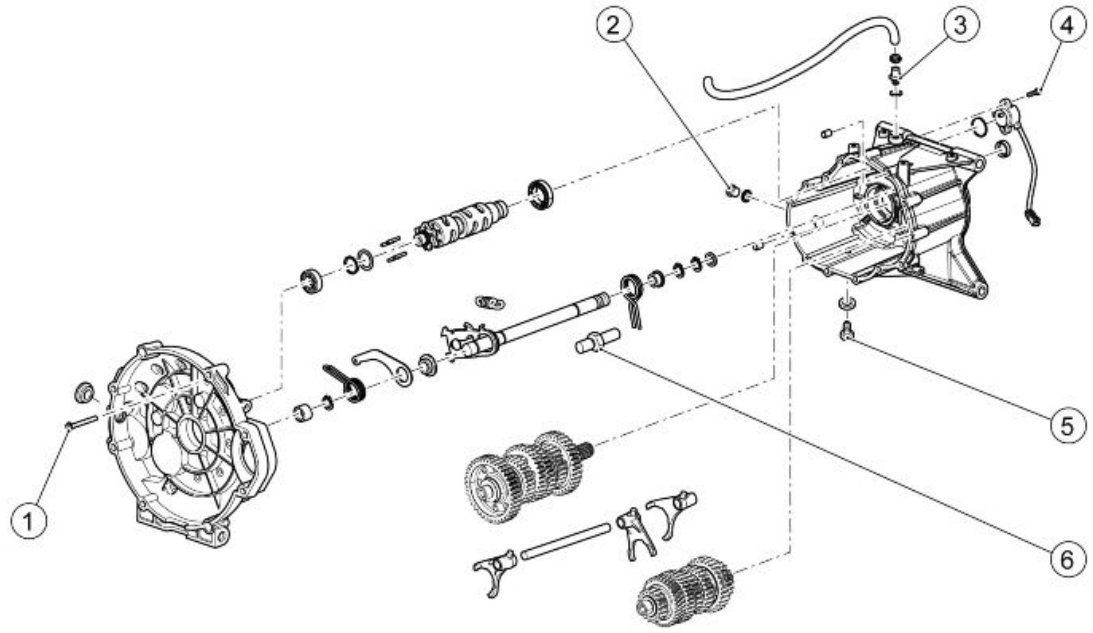




INDEX DES ARGUMENTS

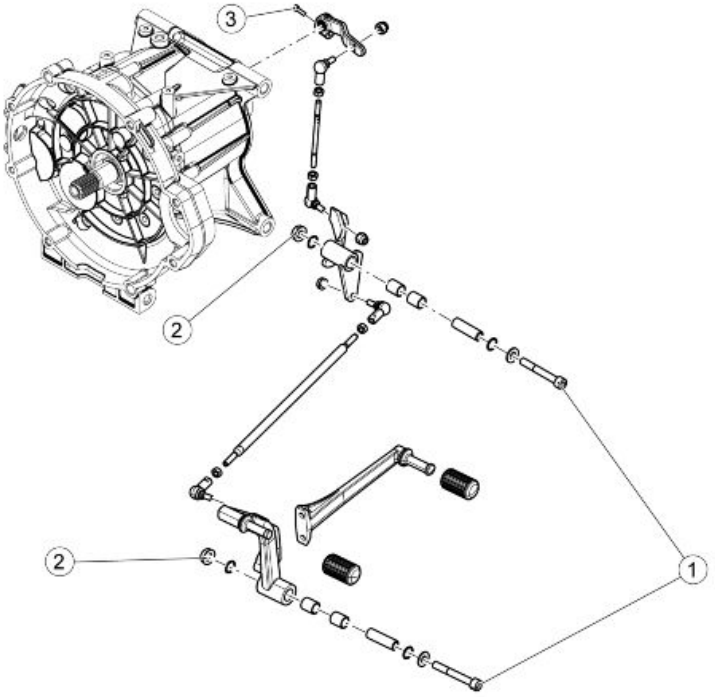
MOTEUR	MOT

Boite de vitesses



BOÎTE DE VITESSES

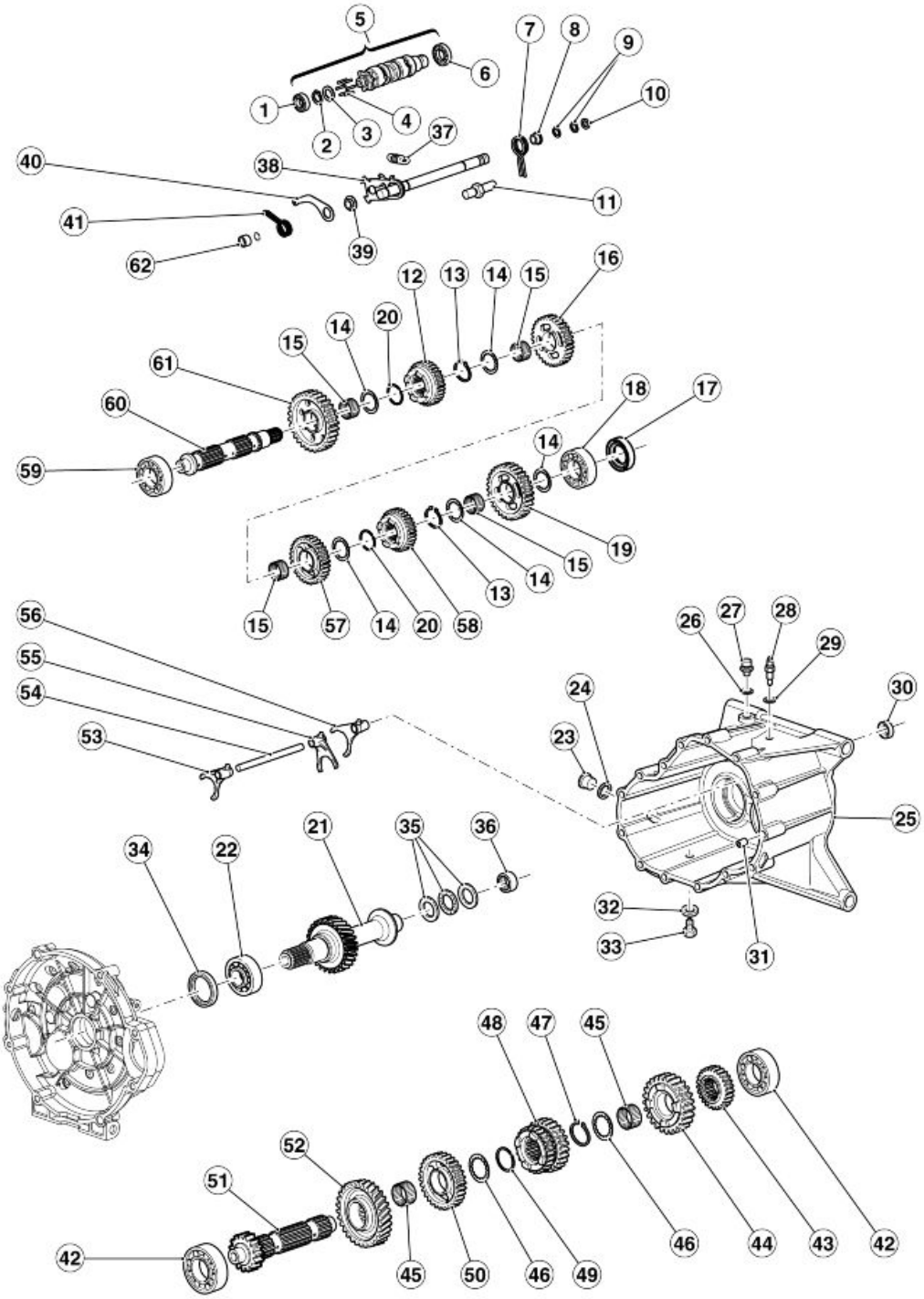
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la cloche d'embrayage au carter de la boîte de vitesses	M6x55	14	13 Nm (9,59 lb ft)	-
2	Bouchon du carter de la boîte de vitesses	M18x1,5	1	28 Nm (20,65 lb ft)	-
3	Goujon du reniflard	M10x1,5	1	8 Nm (5,90 lb ft)	Loctite 243
4	Vis de fixation du capteur de rapport engagé	M5x16	2	4,9 ÷ 6 Nm (3,61 ÷ 4,42 lb ft)	Loctite 243
5	Bouchon magnétique de vidange de l'huile de la boîte de vitesses	-	1	24 Nm (17,70 lb ft)	-
6	Pivot de guidage du ressort	-	1	24 Nm (17,70 lb ft)	Loctite 243



LEVIER DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation	M8x60	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
2	Écrou de fixation	M8	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Vis de fixation du système articulé de la boîte de vitesses	M6x20	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

Schéma



Légende :

1. Roulement à billes
2. Bague élastique
3. Épaisseur
4. Pion

5. Desmodromique complet
6. Roulement à billes
7. Ressort
8. Entretoise
9. Bague élastique
10. Rondelle de butée
11. Pivot d'accrochage
12. Engrenage
13. Bague élastique
14. Rondelle d'épaulement
15. Cage à rouleaux
16. Engrenage
17. Joint
18. Roulement à billes
19. Engrenage
20. Bague élastique
21. Arbre d'embrayage
22. Roulement à billes
23. Bouchon d'huile
24. Rondelle
25. Carter de la boîte de vitesses
26. Joint en aluminium
27. Bouchon de purge
28. Capteur du point mort
29. Joint
30. Joint
31. Douille
32. Joint
33. Bouchon de vidange d'huile
34. Joint
35. Palier de butée
36. Roulement à rouleaux
37. Ressort
38. Présélecteur complet
39. Douille
40. Levier Index
41. Ressort
42. Roulement à billes

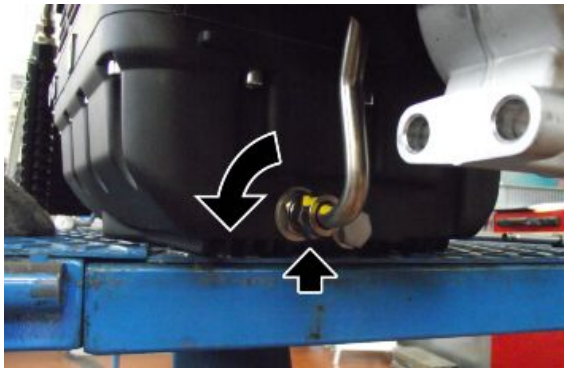
43.Engrenage
44.Engrenage
45.Cage à rouleaux
46.Rondelle d'épaulement
47.Bague élastique
48.Engrenage
49.Bague élastique
50.Engrenage
51.Arbre primaire
52.Pignon de transmission
53.Fourchette (5ème - 1ère)
54.Arbre de la fourchette
55.Fourchette (3ème - 4ème)
56.Fourchette (2ème - 4ème)
57.Engrenage
58.Engrenage
59.Roulement à billes
60.Arbre secondaire
61.Engrenage
62.Entretoise

Boîte de vitesses

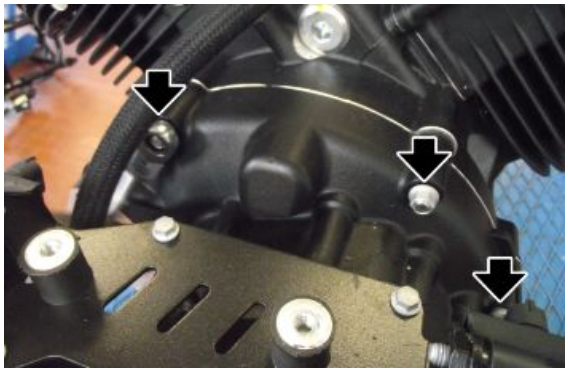
Dépose de la boîte de vitesses

- Déposer le démarreur durant la dépose du moteur.
- S'assurer que la boîte de vitesses est au point mort.

- Desserrer le raccord du tuyau d'huile sur le carter et le tourner.



- Dévisser et retirer les trois vis supérieures



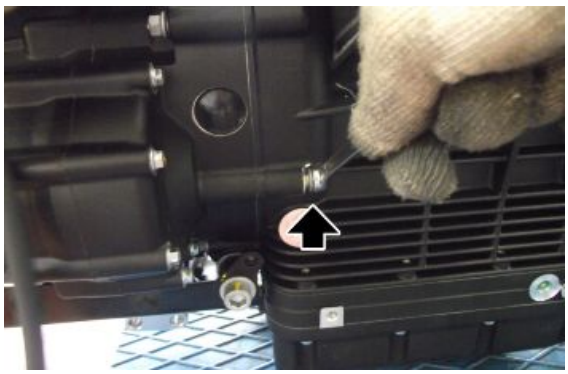
Voyez également

Dépose du démarreur électrique
Vidange

- Dévisser et enlever les deux vis inférieures



- Dévisser et ôter la vis.



- Déposer le carter de la boîte de vitesses.

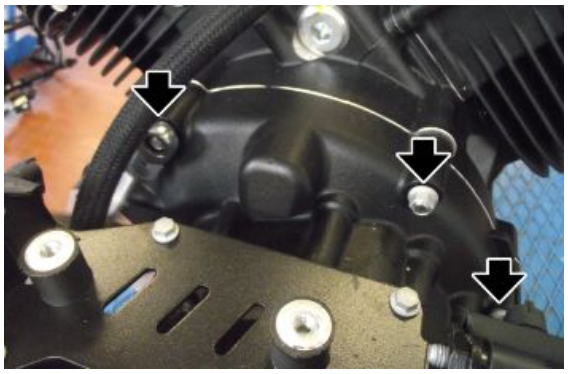


Installation de la boîte de vitesses

- Disposer le carter de la boîte de vitesses.



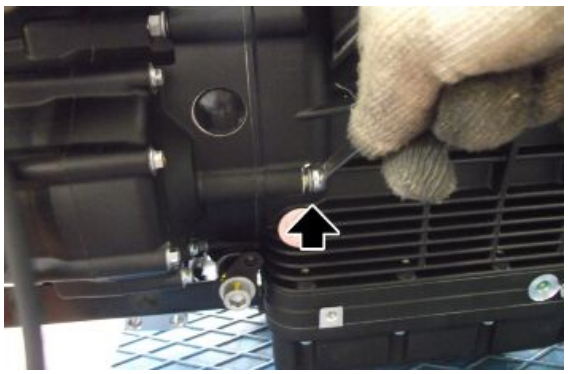
- Visser les trois écrous supérieurs



- Visser les deux écrous inférieurs



- Visser l'écrou latéral



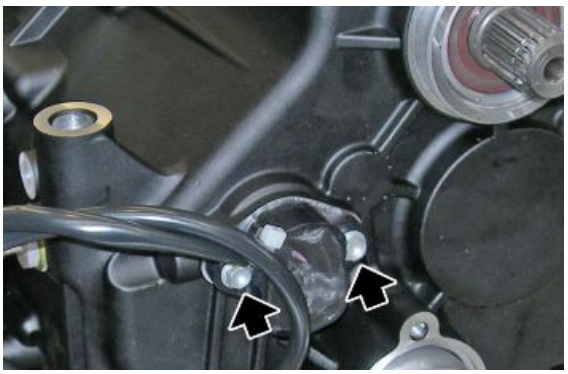
Arbres pignonnés

Démontage de la boite de vitesses

- Déposer le carter de la boîte de vitesses.



- Dévisser les deux vis et extraire le capteur de rapport engagé.



- Extraire par le côté extérieur le cylindre de poussée et récupérer le joint torique et la rondelle.



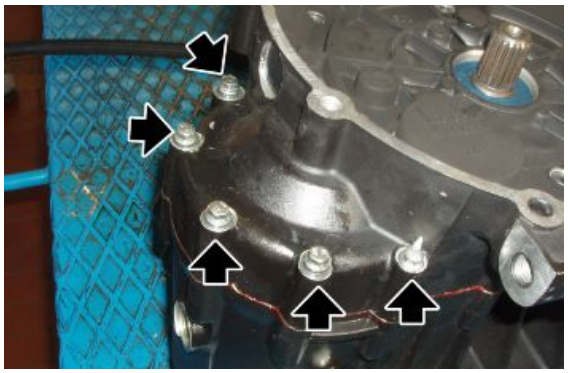
- Retirer le palier de butée et le plateau.



- Extraire la tige avec les deux douilles.



- Dévisser et enlever les cinq vis externes.



- Positionner le carter de la boîte de vitesses sur l'outil spécifique de support du carter de la boîte de vitesses, puis sur un étau.

Equipement spécifique

05.90.25.30 Support du carter de la boîte de vitesses

- Dévisser et enlever les neuf vis internes.



- Ouvrir le carter de la boîte de vitesses en utilisant l'outil spécifique.

Equipement spécifique

05.91.25.30 Ouverture du carter de la boîte de vitesses

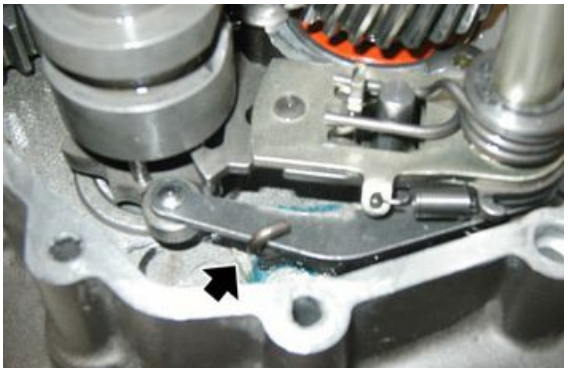




- Si nécessaire, déposer les coussinets du carter de la boîte de vitesses.



- Décrocher le ressort.



- En appuyant sur le sélecteur, extraire le levier de renvoi au complet.

- Utiliser des élastiques pour relier le groupe des arbres de la boîte de vitesses et extraire le groupe.



- Une fois positionné le groupe des arbres de la boîte de vitesses sur un banc, retirer les élastiques en prêtant attention au groupe.
- Séparer les arbres et marquer les fourchettes avant le démontage.



- Extraire les fourchettes et récupérer l'arbre.









- Si nécessaire, remplacer les coussinets et retirer l'arbre d'embrayage.



Voyez également

Dépose de la boîte de vitesses

Dépose arbre primaire

- Retirer l'arbre primaire.
- Agir sur l'arbre primaire côté engrenage de deuxième vitesse.



- Retirer le pignon de la seconde vitesse en récupérant la cage à rouleaux.



- Retirer le pignon de la sixième vitesse en récupérant la rondelle d'épaulement.



- Retirer la bague élastique.



- Retirer le pignon de la troisième et quatrième vitesse.



- Retirer la bague élastique et récupérer la rondelle d'épaulement.



- Retirer le pignon de la cinquième vitesse en récupérant la cage à rouleaux.



- Réchauffer l'arbre avec un réchauffeur approprié et retirer le pignon hélicoïdal de transmission.



Dépose arbre secondaire

- Retirer l'arbre secondaire.
- Opérer sur l'arbre secondaire du côté cannelé.



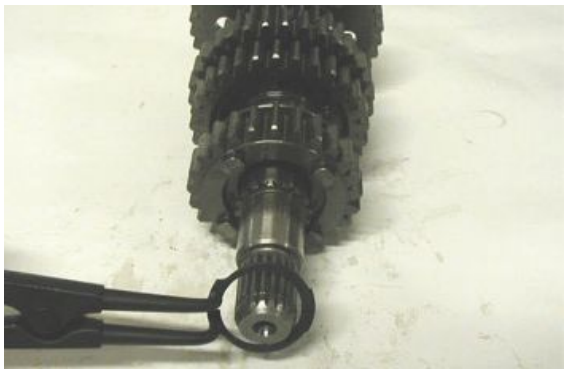
- Retirer la rondelle d'épaulement.



- Retirer le pignon de la seconde vitesse et récupérer la cage à rouleaux et la rondelle d'épaulement.



- Retirer la bague élastique.



- Retirer le pignon de la sixième vitesse.



- Retirer la bague élastique et récupérer la rondelle d'épaulement.



- Retirer le pignon de la quatrième vitesse en récupérant la cage à rouleaux.



- Retirer le pignon de la troisième vitesse et récupérer la cage à rouleaux et la rondelle d'épaulement.



- Retirer la bague élastique.



- Retirer le pignon de la cinquième vitesse.



- Retirer la bague élastique, la rondelle d'épaulement et extraire le pignon de la première vitesse en récupérant la cage à rouleaux.
- Si nécessaire, retirer le coussinet.



Voyez également

Démontage de la boite de vitesses

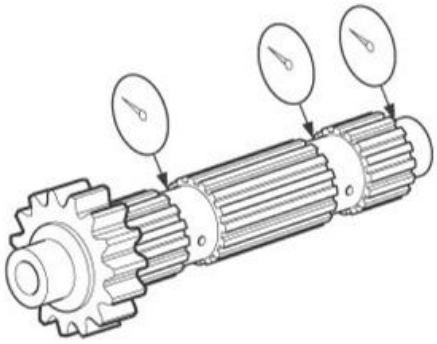
Contrôle de l'arbre primaire

Mesurer avec un comparateur et un dispositif de centrage, la coaxialité de l'axe primaire et si hors spécification, le remplacer.

Caractéristiques techniques

Limite de coaxialité de l'arbre

0,08 mm (0,0031 in)



Contrôler la présence de piqûres et d'usure sur les pignons de la transmission et éventuellement remplacer les pignons défectueux.

Contrôler la présence de fissures, endommagements et signes de détérioration sur les dents d'entraînement des pignons et éventuellement remplacer ceux qui sont défectueux.

Contrôler le mouvement des pignons de la transmission et s'il est irrégulier, remplacer la partie défectueuse.

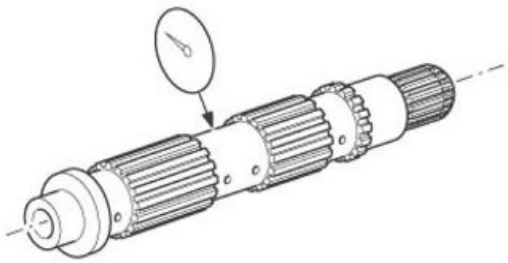
Contrôle de l'arbre secondaire

Mesurer avec un comparateur et un dispositif de centrage, la coaxialité de l'axe secondaire et si hors spécification, le remplacer.

Caractéristiques techniques

Limite de coaxialité de l'arbre

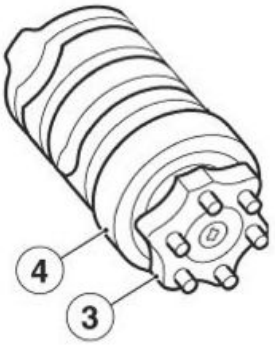
0,08 mm (0,0031 in)



Contrôler la présence de piqûres et d'usure sur les pignons de la transmission et éventuellement remplacer les pignons défectueux.
Contrôler la présence de fissures, endommagements et signes de détérioration sur les dents d'entraînement des pignons et éventuellement remplacer ceux qui sont défectueux.
Contrôler le mouvement des pignons de la transmission et s'il est irrégulier, remplacer la partie défectueuse.

Contrôle desmodromique

Contrôler la présence d'endommagements, rayures et signes d'usure sur le tambour de la boîte de vitesses et éventuellement remplacer le desmodromique.
Contrôler la présence d'endommagements et signes d'usure sur le segment du desmodromique « **3** » et éventuellement le remplacer.
Contrôler la présence d'endommagements et piqûres sur le coussinet du desmodromique « **4** » et éventuellement remplacer le desmodromique.

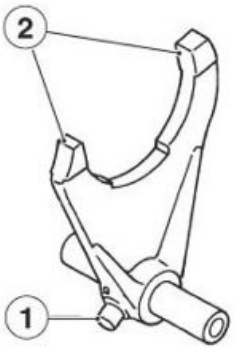


Contrôle des fourchettes

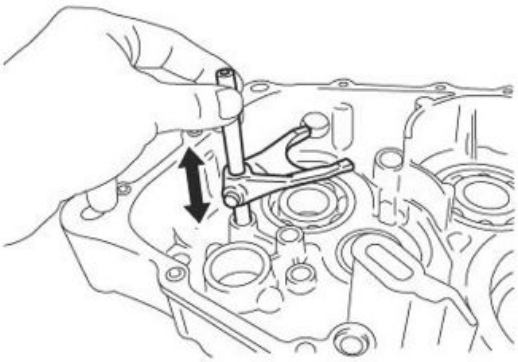
N.B.

LA PROCÉDURE SUIVANTE S'APPLIQUE À TOUTES LES FOURCHETTES DE LA BOÎTE DE VITESSES.

- Contrôler la présence d'endommagements, déformations et signes d'usure sur le rouleau de la came de la fourchette de la boîte de vitesses « 1 » et sur la dent de la fourchette de la boîte de vitesses « 2 ».
- Le cas échéant, remplacer la fourchette de la boîte de vitesses.



- Contrôler le mouvement de la fourchette de la boîte de vitesses et s'il est irrégulier, remplacer les fourchettes de la boîte de vitesses.



Voyez également

Démontage de la boite de vitesses

Montage arbre primaire

N.B.

POUR LE REMONTAGE, SUIVRE LES MÊMES INSTRUCTIONS DU DÉMONTAGE, EN AGISSANT EN SENS INVERSE ET EN REMPLAÇANT TOUTES LES BAGUES D'ÉTANCHÉITÉ, LES BAGUES ÉLASTIQUES ET LES BAGUES DE SÉCURITÉ RETIRÉES.

Voyez également

Dépose
arbre primaire

Montage arbre secondaire

N.B.

POUR LE REMONTAGE, SUIVRE LES MÊMES INSTRUCTIONS DU DÉMONTAGE, EN AGISSANT EN SENS INVERSE ET EN REMPLAÇANT TOUTES LES BAGUES D'ÉTANCHÉITÉ, LES BAGUES ÉLASTIQUES ET LES BAGUES DE SÉCURITÉ RETIRÉES.

Voyez également

Dépose
arbre secondaire

Montage boîte de vitesses

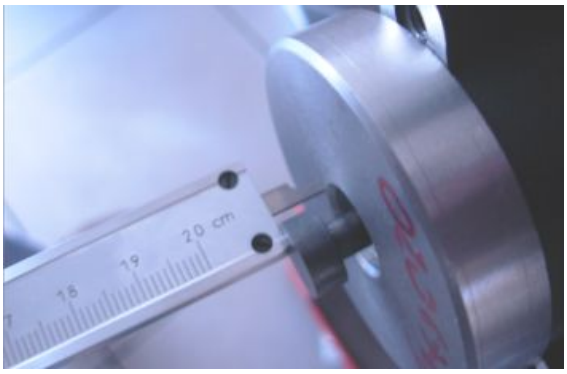
N.B.

POUR LE REMONTAGE, SUIVRE LES MÊMES INSTRUCTIONS DU DÉMONTAGE, EN AGISSANT EN SENS INVERSE ET EN REMPLAÇANT TOUTES LES BAGUES D'ÉTANCHÉITÉ, LES BAGUES ÉLASTIQUES ET LES BAGUES DE SÉCURITÉ RETIRÉES.

En cas de remplacement de l'embrayage, il faut mesurer la longueur de la tige de commande de l'embrayage pour utiliser la tige correcte.
Pour effectuer la mesure, procéder de la manière suivante :



- Monter l'embrayage neuf sur le vilebrequin.
- Insérer le godet de commande de l'embrayage dans le carter de la boîte de vitesses.



- Monter le carter de la boîte de vitesses sur le bloc moteur.
- Insérer l'outil pour la détermination de la longueur de la tige de commande de l'embrayage dans le carter de la boîte de vitesses.
- Mesurer avec un calibre de profondeur la saillie de la tige (voir la photographie).
- Sur la base de la valeur trouvée, choisir la tige correcte dans le tableau suivant :

Equipement spécifique

020678Y Outil de vérification de la tige d'embrayage

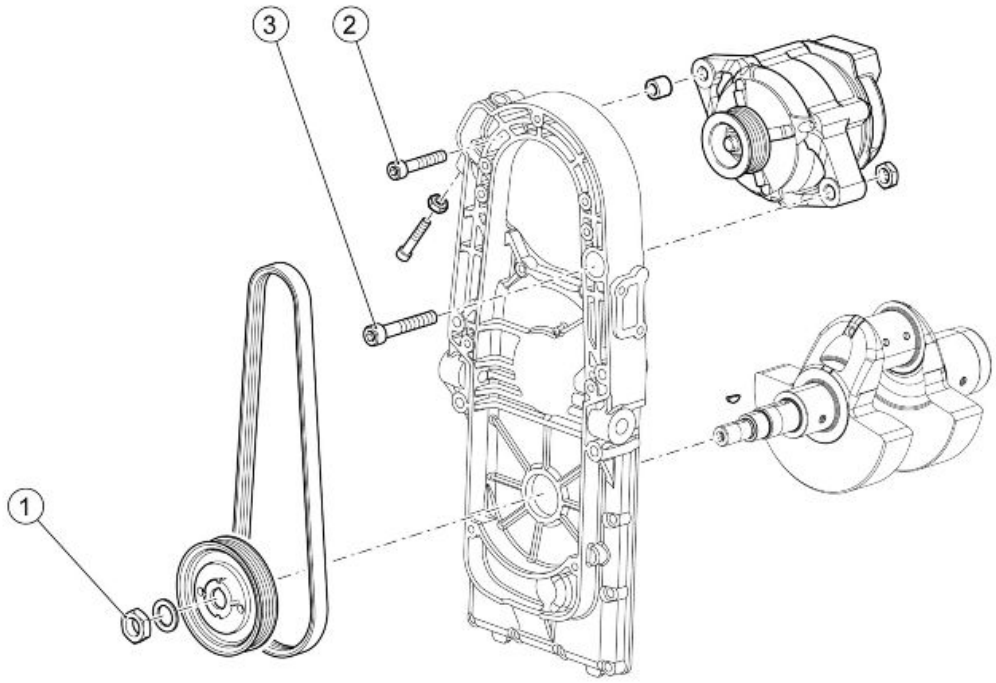
SÉLECTION DES TIGES DE COMMANDE DE L' EMBRAYAGE

Caractéristique	Description/valeur
Saillie 9,8 - 11,2 mm (0,386 - 0,441 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 183 mm (7,205 in)
Saillie 9 - 9,7 mm (0,354 - 0,382 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 184,5 mm (7,264 in)
Saillie 8,25 - 8,95 mm (0,325 - 0,352 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 185 mm (7,283 in)
Saillie 7,5 - 8,2 mm (0,295 - 0,323 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 185,5 mm (7,303 in)
Saillie 6,75 - 7,45 mm (0,266 - 0,293 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 186 mm (7,323 in)
Saillie 5,3 - 6,7 mm (0,209 - 0,264 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 187,5 mm (7,382 in)

Voyez également

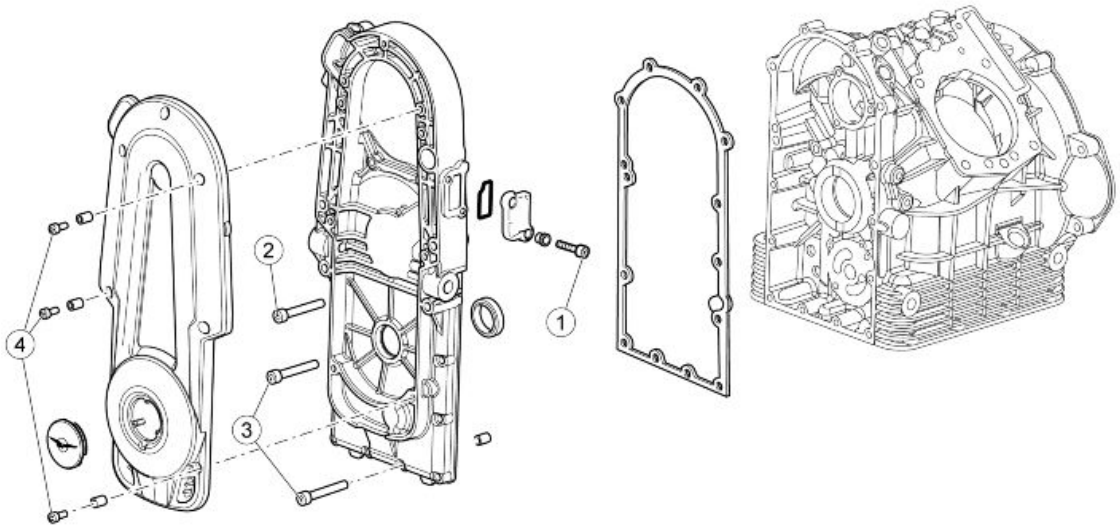
Démontage de la boite de vitesses

Alternateur



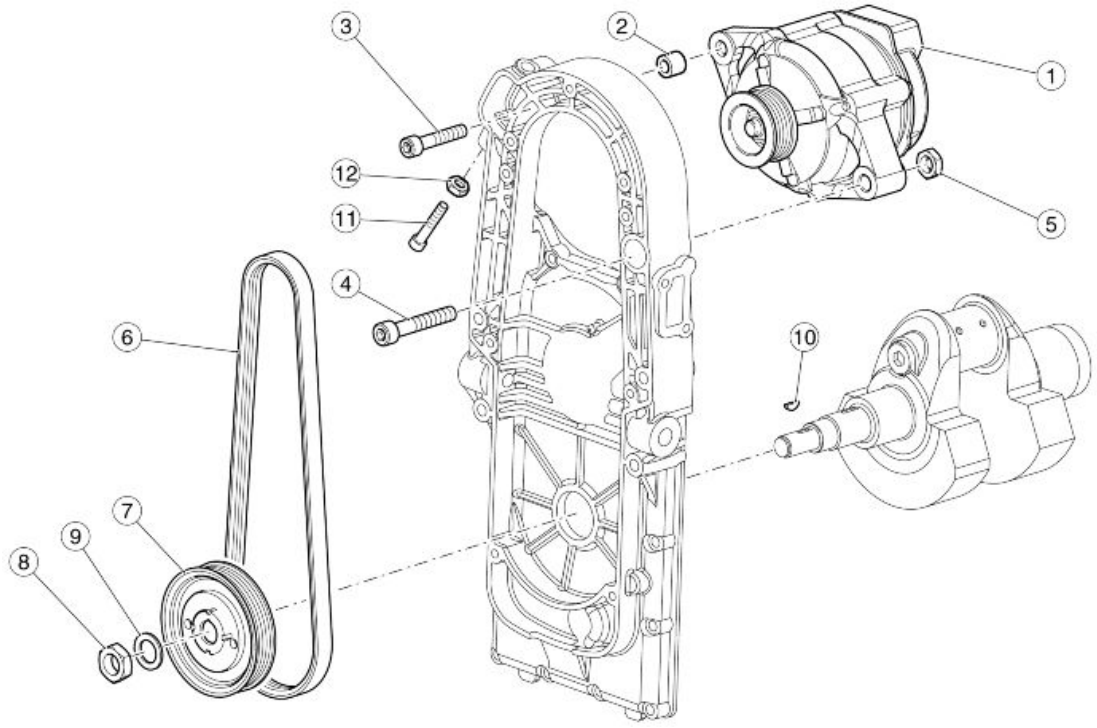
ALTERNATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de blocage de la poulie de commande de l'alternateur	M16	1	80 Nm (59,00 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation supérieure de l'alternateur	M8	1	22 Nm (16,23 lb ft)	-
3	Vis de fixation inférieure de l'alternateur	M10x60	1	30 Nm (22,13 lb ft)	-



COUVERCLE DE L' ALTERNATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du bouchon du couvercle de distribution	M6x20	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	Loctite 243
2	Vis de fixation du couvercle de la distribution	M8x55	4	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Vis de fixation du couvercle de la distribution	M6x30	9	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,85 lb ft)	-
4	Vis de fixation du couvercle de l'alternateur	M6x16	6	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,85 lb ft)	-



Légende :

1. Alternateur
2. Entretoise
3. Vis
4. Vis
5. Écrou
6. Courroie
7. Poulie de commande de l'alternateur
8. Écrou
9. Rondelle
10. Clavette du volant magnétique
11. Vis
12. Écrou

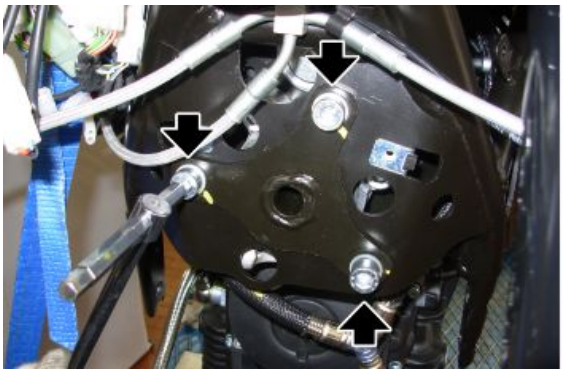
Mise en tension de la chaîne

Avant de commencer la procédure de tension de la courroie, il faut déposer certains composants de la moto, qui sont, dans l'ordre :

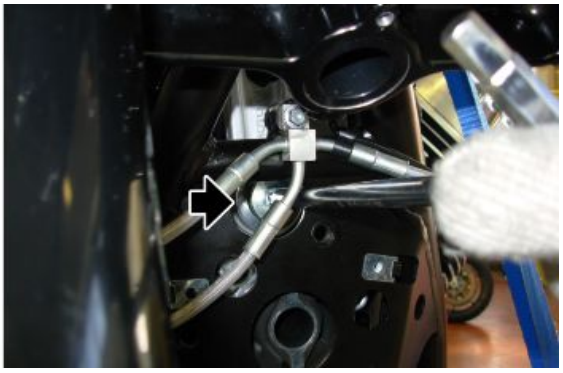
- Dépose de la selle ;
- Dépose de la batterie ;
- Dépose du flanc de carénage du tube de direction ;
- Dépose de l'habillage du bouchon du réservoir ;
- Dépose du réservoir ;
- Dépose des flancs de carénage latéraux ;
- Dépose des silencieux ;
- Dépose du couvercle du démarreur ;
- Dépose des tubes d'échappement ;
- Desserrer le radiateur d'huile pour retirer le berceau ;
- Retirer la bobine gauche ;
- Retirer le boîtier des connecteurs de l'inverseur de feux côté D. ;

Procéder en exécutant les opérations suivantes :

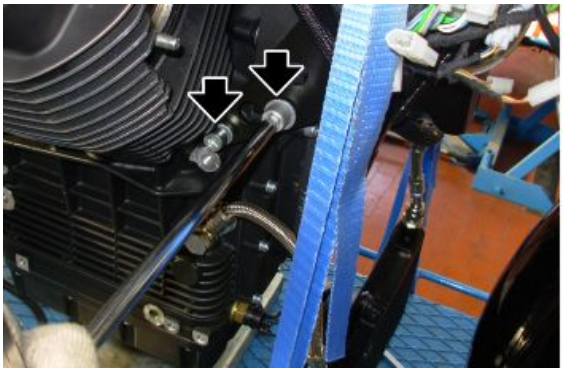
- Retirer les vis de fixation de la bride de support du silent block et la retirer ;

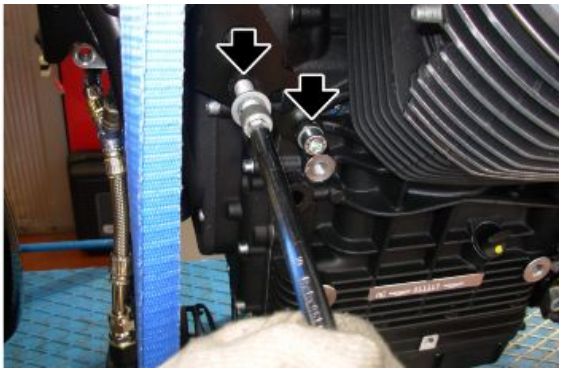



- Retirer la vis de fixation de la bride avant de la bielle de support du moteur.

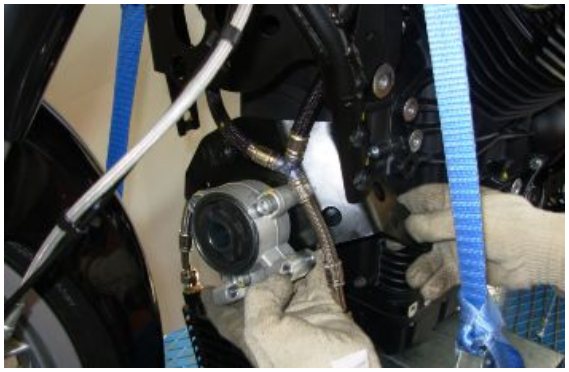



- Déposer les quatre vis de fixation de la bride avant.

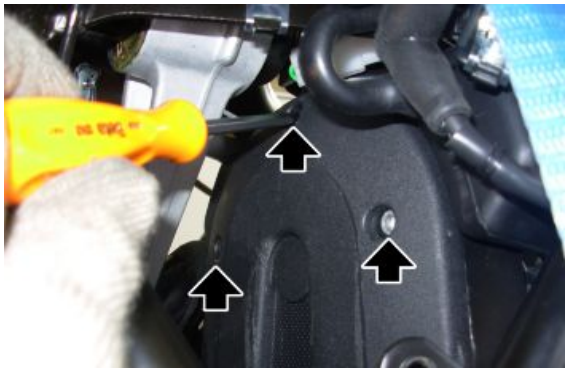




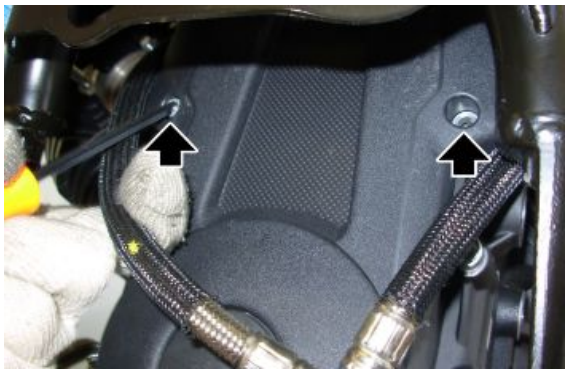
- Retirer la bride avant avec le silent block par la partie inférieure, en veillant à ne pas abîmer le couvercle de l'alternateur.



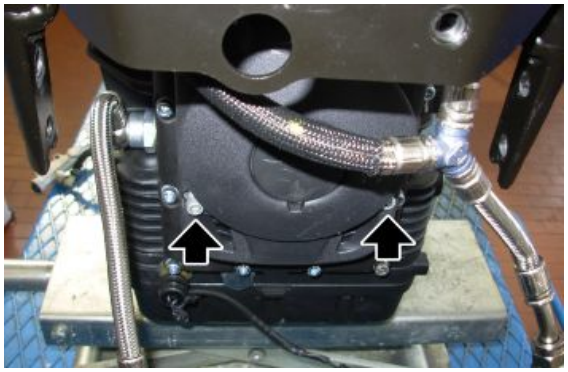
- Retirer les trois vis supérieures du couvercle de l'alternateur.



- Retirer les vis centrales du couvercle de l'alternateur.



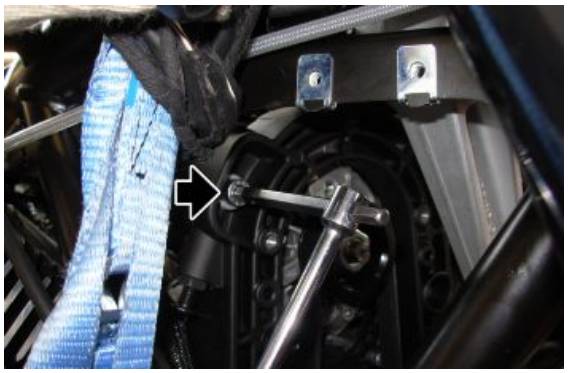
- Retirer les vis inférieures du couvercle de l'alternateur.



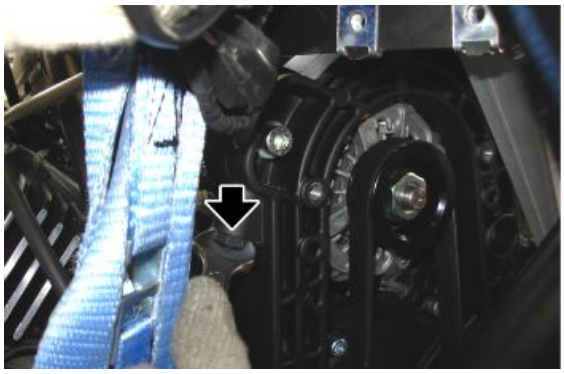
- Déposer le couvercle de l'alternateur en le retirant par la partie inférieure, en veillant à ne pas l'abîmer.



- Desserrer la vis.



- Desserrer l'écrou et dévisser la vis de réglage, de façon à faire glisser l'alternateur.





- Disposer la clé dynamométrique sur l'outil spécial servant à tendre la courroie, puis appliquer l'ensemble sur le moteur pour tendre correctement la courroie.

Equipement spécifique

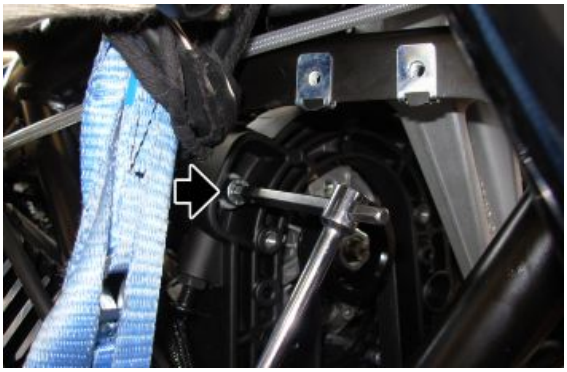
020677Y Tendeur de la courroie de l'alternateur, levier de tension de la courroie




- Tendre la courroie au couple de 50 Nm (36,88 lb ft).
- Visser la vis de réglage et serrer le contre-écrou.

Dépose de l'alternateur

- Retirer la vis.



- Desserrer l'écrou et dévisser la vis de réglage, de façon à faire glisser l'alternateur.

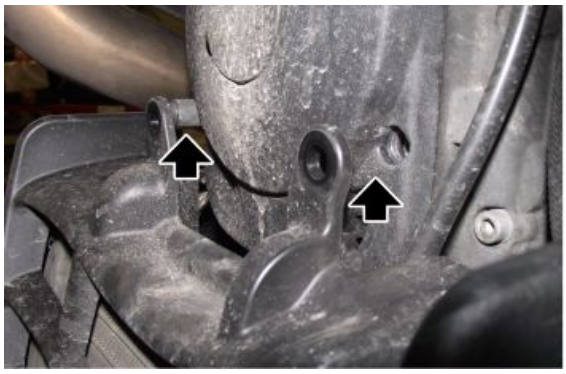


- Retirer la courroie et l'alternateur avec la poulie.



Mise en tension de la chaîne

- Déposer la partie finale du carénage gauche.
- Dévisser et enlever les deux vis de fixation avant du radiateur d'huile.
- Récupérer les entretoises.



- Dévisser et enlever les cinq vis de fixation du couvercle de la courroie de l'alternateur.
- Retirer la bride du support inférieur du radiateur d'huile et le couvercle de la courroie de l'alternateur.



Couples de blocage (N*m)

Vis du couvercle de la courroie de l'alternateur (fixation de la bride du radiateur) TCEI M6x40 (2) 10 Nm (7,38 lb ft) Vis du couvercle de la courroie de l'alternateur TCEI M6x16 (4) 10 Nm (7,38 lb ft)

- Extraire le couvercle de la courroie de l'alternateur en éloignant légèrement le radiateur d'huile.



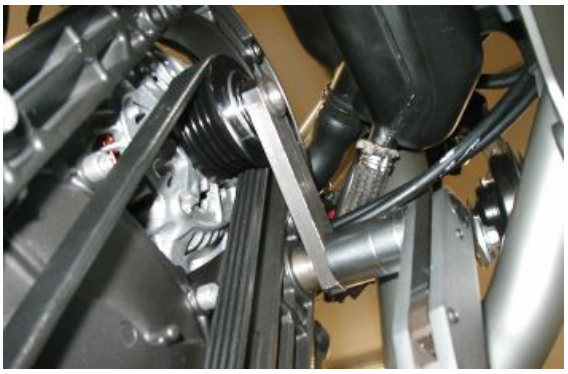
- Desserrer la vis.



- Desserrer l'écrou et dévisser la vis de réglage, de façon à faire glisser l'alternateur vers le bas.



- En utilisant l'outil adapté pour tendre la courroie, tendre la courroie au couple préétabli.
- Visser le régulateur.
- Serrer le contre-écrou.



Equipement spécifique

020677Y Tendeur de la courroie de l'alternateur, levier de tension de la courroie

Couples de blocage (N*m)

Tension de la courroie **50 Nm (36,88 lb ft)**

Voyez également

Radiateur huile moteur

Installation de l'alternateur

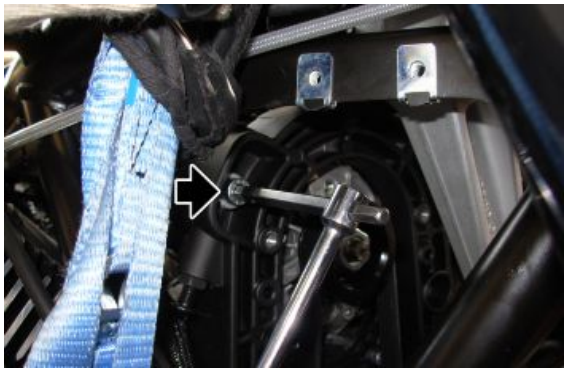
- Introduire l'alternateur comme montré sur la photo



- Après avoir correctement introduit la courroie sur les poulies, serrer la vis avec l'écrou



- Positionner la vis et la pré-serrer.



- En utilisant l'outil adapté pour tendre la courroie, tendre la courroie au couple préétabli et visser le régulateur.
- Retirer l'outil adapté pour tendre la courroie.
- Bloquer le régulateur en position en serrant le contre-écrou.

Equipement spécifique

020677Y Tendeur de la courroie de l'alternateur, levier de tension de la courroie

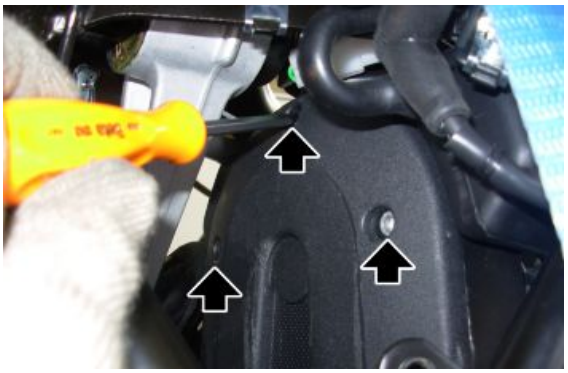



- Serrer les vis de fixation de l'alternateur.

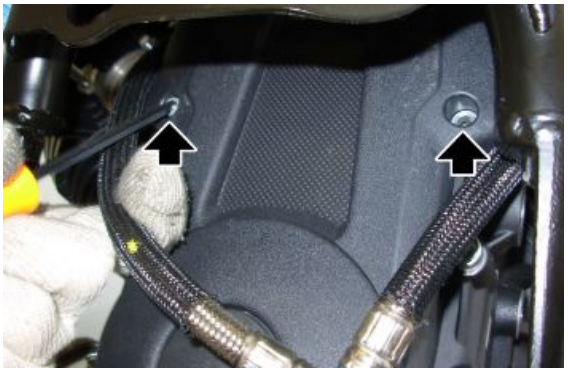
- Introduire le couvercle de l'alternateur par le bas en prenant garde à ne pas le rayer comme montré sur la figure



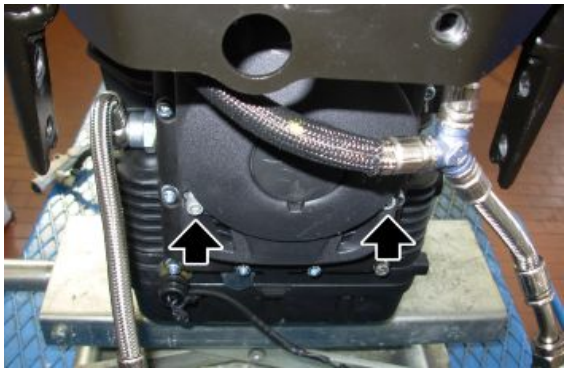
- Insérer les vis supérieures



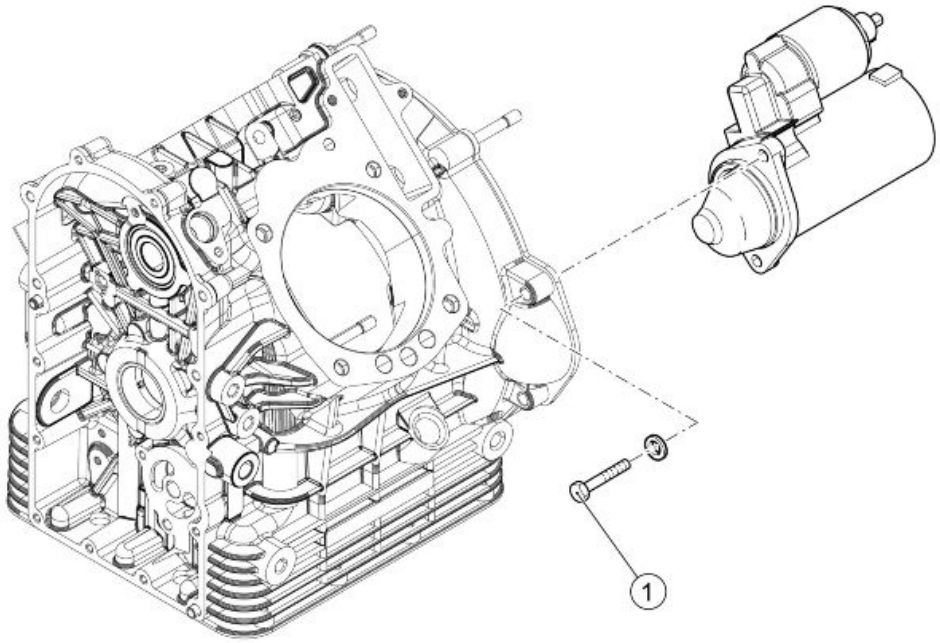
- Insérer les vis centrales



- Insérer les vis inférieures
- Serrer toutes les vis du couvercle



Démarreur électrique



DÉMARREUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du démarreur	M8x75	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-

Dépose du démarreur électrique

- Dévisser et enlever les deux vis en récupérant les rondelles.

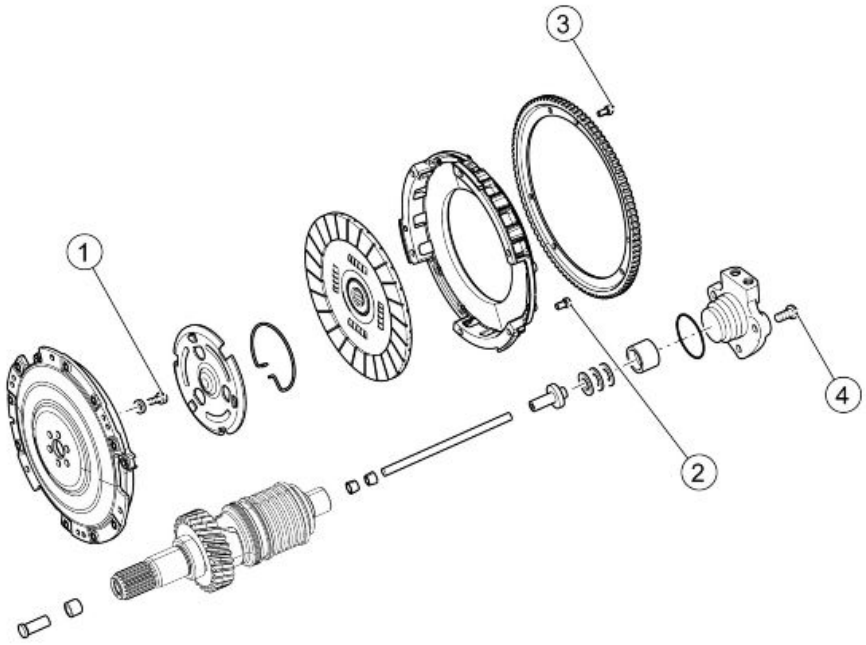


- Extraire le démarreur.



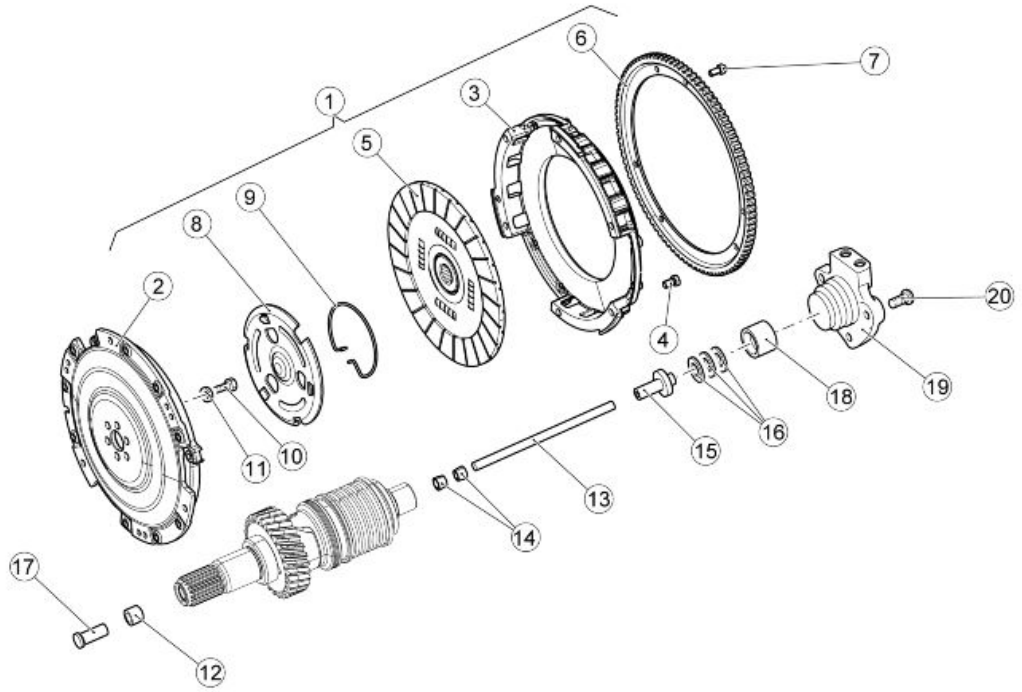
Côté embrayage

Démontage de l'embrayage



EMBRAYAGE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du volant sur le vilebrequin	M8x25	6	42 Nm (30,98 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation de la bride externe de l'embrayage au volant	M7x16	6	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 243
3	Vis de fixation de la couronne de démarrage au volant	M6x12	6	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Vis de fixation du cylindre de commande de l'embrayage	-	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	Loctite 243



Légende :

1. Embrayage complet
2. Embrayage
3. Cloche d'embrayage
4. Vis TCEI
5. Disque d'embrayage
6. Couronne
7. Vis TCEI
8. Plateau de pression de l'embrayage
9. Bague
10. Vis TE bridée
11. Rondelle conique
12. Douille
13. Jauge
14. Douille
15. Corps intermédiaire

16.Palier de butée
17.Godet de commande de l'embrayage
18.Cylindre de poussée
19.Cylindre de commande de l'embrayage
20.Vis TE bridée

- Retirer le carter de la boîte de vitesses complet.
- Dévisser et enlever les six vis (1).
- Retirer la couronne de démarrage.



- Retirer la cloche d'embrayage et le disque de friction après avoir dévissé les six vis (2).

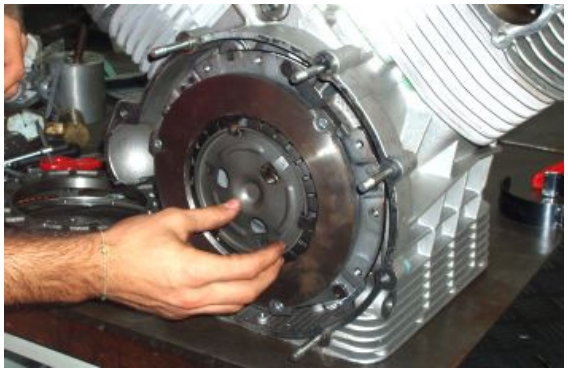






- Déposer le jonc.
- Retirer le plateau de pression de l'embrayage.





- Dévisser et enlever les six vis en récupérant les rondelles Belleville.
- Retirer le disque d'embrayage.





Voyez également

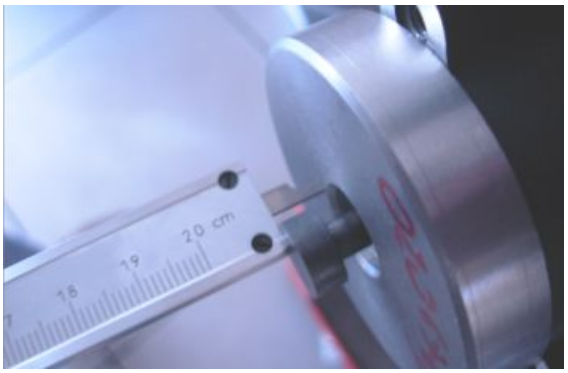
Dépose de la
boîte de vitesses

Contrôle de l'actionneur embrayage

En cas de remplacement de l'embrayage, il faut mesurer la longueur de la tige de commande de l'embrayage pour utiliser la tige correcte.
Pour effectuer la mesure, procéder de la manière suivante :



- Monter l'embrayage neuf sur le vilebrequin.
- Insérer le godet de commande de l'embrayage dans le carter de la boîte de vitesses.



- Monter le carter de la boîte de vitesses sur le bloc moteur.
- Insérer l'outil pour la détermination de la longueur de la tige de commande de l'embrayage dans le carter de la boîte de vitesses.
- Mesurer avec un calibre de profondeur la saillie de la tige (voir la photographie).
- Sur la base de la valeur trouvée, choisir la tige correcte dans le tableau suivant :

Equipement spécifique

020678Y Outil de vérification de la tige d'embrayage

SÉLECTION DES TIGES DE COMMANDE DE L' EMBRAYAGE

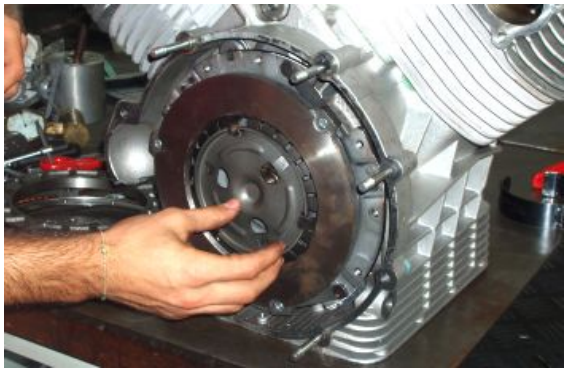
Caractéristique	Description/valeur
Saillie 9,8 - 11,2 mm (0,386 - 0,441 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 183 mm (7,205 in)
Saillie 9 - 9,7 mm (0,354 - 0,382 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 184,5 mm (7,264 in)
Saillie 8,25 - 8,95 mm (0,325 - 0,352 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 185 mm (7,283 in)
Saillie 7,5 - 8,2 mm (0,295 - 0,323 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 185,5 mm (7,303 in)
Saillie 6,75 - 7,45 mm (0,266 - 0,293 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 186 mm (7,323 in)
Saillie 5,3 - 6,7 mm (0,209 - 0,264 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 187,5 mm (7,382 in)

Montage de l'embrayage

- Bloquer la rotation du vilebrequin avec le pivot de manivelle dirigé vers le haut.
- Positionner le disque d'embrayage avec la référence dirigée vers le haut.
- Fixer le disque d'embrayage sur le vilebrequin à l'aide des six vis, en utilisant du Loctite 243 et les rondelles Belleville.



- Positionner le plateau de pression de l'embrayage.
- Monter l'outil de centrage et de compression du plateau.
- Serrer à fond les deux vis de l'outil de centrage.



Equipement spécifique

020672Y Outil de centrage et compression du ressort de l'embrayage



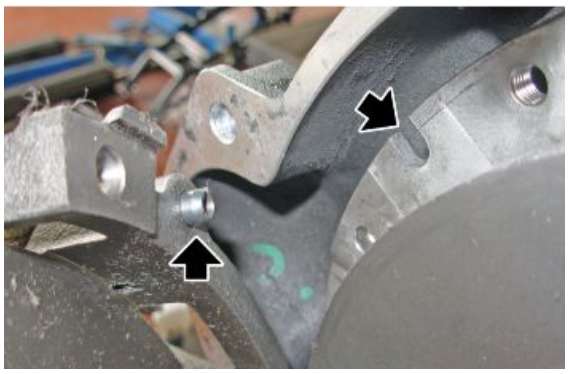
- L'outil de centrage monté, bloquer le plateau à l'aide de la bague d'arrêt.
- Dévisser et enlever les deux vis de fixation de l'outil.
- Déposer l'outil spécial.



- Positionner le disque de friction et le centrer.



- Introduire le disque de friction dans le plateau en faisant coïncider le pion de centrage dans la fente.



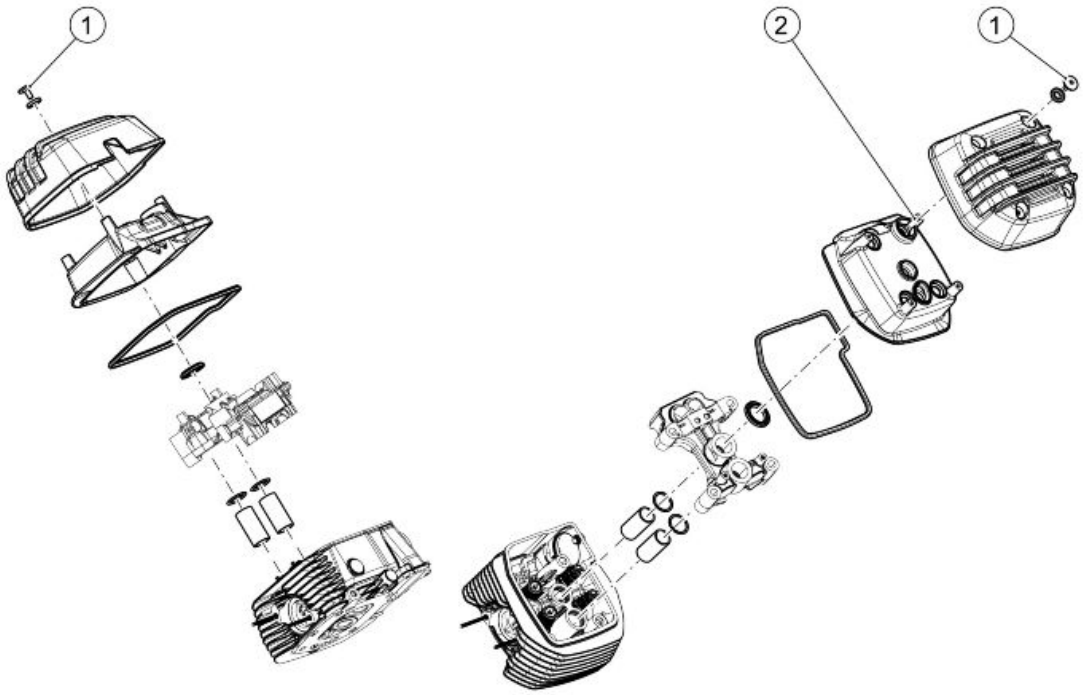
- Positionner la cloche d'embrayage.



- Positionner la couronne de démarrage.
- Serrer les six vis au couple de serrage prescrit, en procédant par étapes et en diagonale.

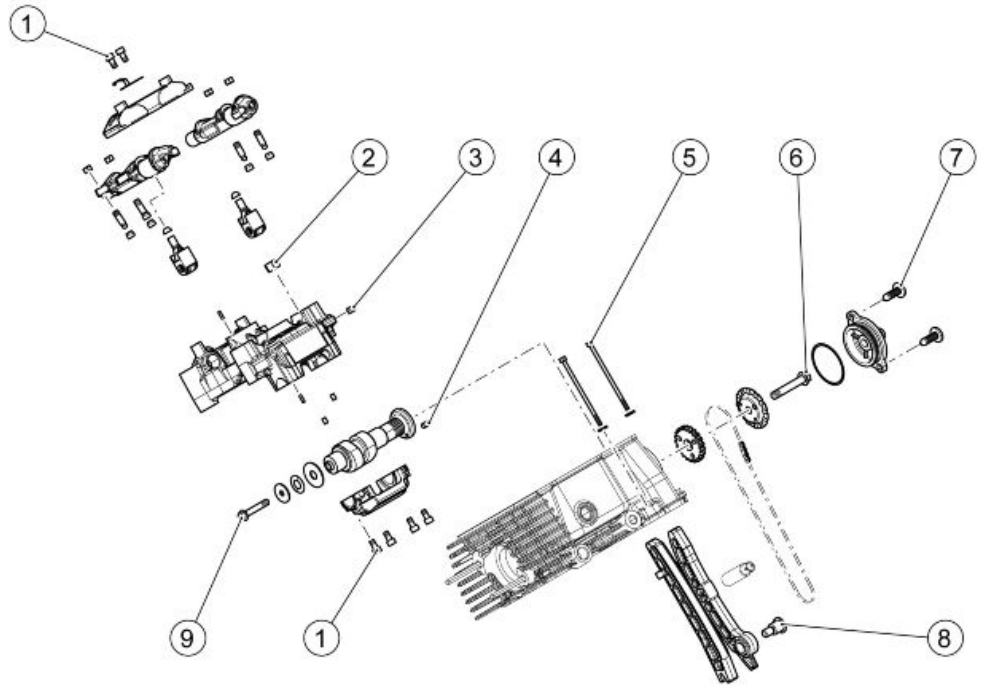


Culasses



COUVRE-CULASSES

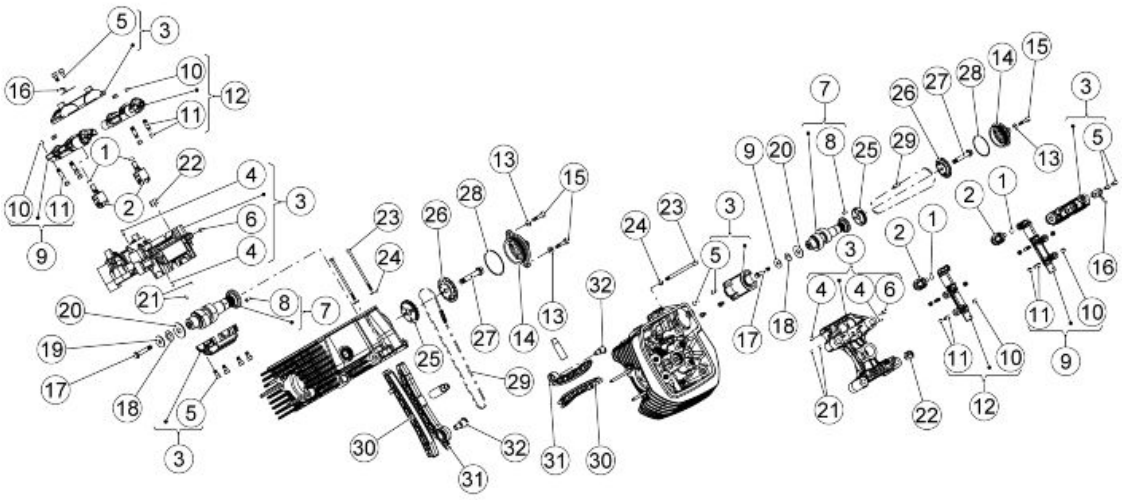
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis spéciale du couvre-culasse esthétique	-	8	8 Nm (5,90 lb ft)	Serrer en séquence cruciforme
2	Vis spéciale du couvre-culasse	-	8	8 Nm (5,90 lb ft)	Serrer en séquence cruciforme



DISTRIBUTION DES CYLINDRES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du support de l'arbre à cames/ culbuteur	M8x30	12	16 ÷ 18 Nm (11,80 ÷ 13,28 lb ft)	-
2	Écrou pour tringlerie	M10x1,25	8	Pré-couple 15 Nm (11,06 lb ft) Couple final 42 Nm (30,98 lb ft)	-
3	Bouchon	M6x10	2	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,50 lb ft)	Loctite 542
4	Goujon de repère sur l'arbre à cames	-	1	Insér. à interférence	Loctite 542
5	Vis longue pour carter de la chaîne sur culasse	M6x120	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
6	Vis pour couronne de distribution sur arbre à cames	M8x1	2	30 Nm (22,13 lb ft)	Loctite 243
7	Vis pour bouchon Blow-by sur culasse	M5x16	4	6 ÷ 8 Nm (4,42 ÷ 5,90 lb ft)	-
8	Vis entretoise de la tige du tendeur de chaîne	M8x24,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	-
9	Vis de fixation de la rondelle Belleville sur l'arbre à cames	M6x25	2	11 ÷ 13 Nm (8,11 ÷ 9,59 lb ft)	-

Culasse et distribution



Légende :

1. Pastille
2. Poussoir
3. Support d'arbre de culbuteurs D
4. Cheville D. 2,5
5. Vis M8x30
6. Bouchon fileté M6x10
7. Arbre à cames
8. Cheville
9. Culbuteurs com. d'admission et d'échappement
10. Écrou de réglage du culbuteur
11. Vis de réglage
12. Culbuteurs com. d'admission et d'échappement
13. Rondelle élastique 5,3x10x0,5
14. Couvercle de l'évent complet
15. Vis
16. Tôle
17. Vis TE bridée M6x25
18. Rondelle Belleville
19. Rondelle de compensation
20. Rondelle de compensation
21. Rouleau

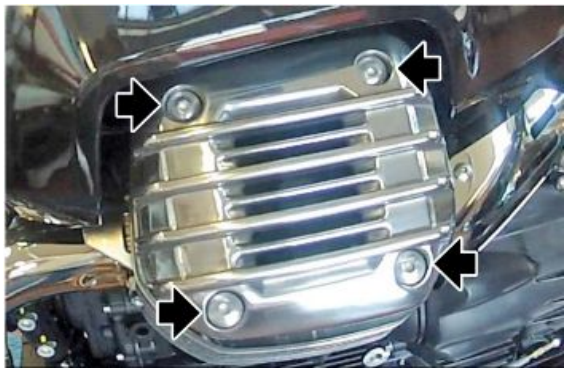
22.Écrou M10x1,25 6H
23.Vis bridée M6x120
24.Rondelle plate 12x6,1x2
25.Pignon de distribution
26.Tôle de l'évent
27.Vis bridée
28.Joint 2,62x46,52
29.Chaîne de distribution
30.Patin guide-chaîne
31.Patin tendeur de chaîne
32.Vis d'entretoise M8

Dépose du couvercle culasse

N.B.

LES OPÉRATIONS DÉCRITES CI-APRÈS FONT RÉFÉRENCE AU DÉMONTAGE D'UNE SEULE CULASSE, MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

- Retirer la protection du couvercle de la culasse après avoir dévissé les quatre vis de fixation.



- Débrancher les deux capuchons de bougie.

ATTENTION

FAIRE ATTENTION À NE PAS INVERSER LES DEUX CAPUCHONS DE BOUGIE.

- Dévisser et enlever les quatre vis de fixation du couvre-culasse, en récupérant les joints toriques d'étanchéité.



- Déposer le couvercle de la culasse avec le joint.



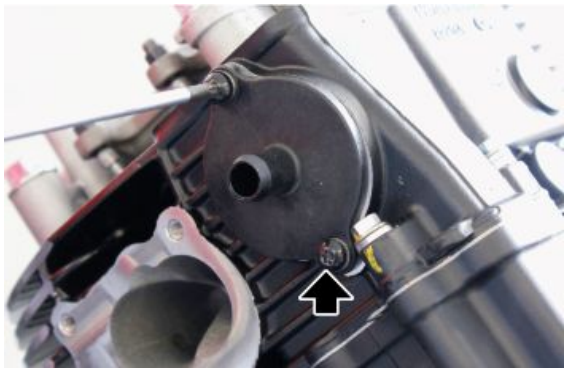
- Déposer les deux bougies.





Dépose de la culasse

- Dévisser et retirer les deux vis de fixation des embouts du blow-by.



- Retirer les embouts du blow-by en prenant garde à ne pas abîmer le joint.



- Dévisser les vis externes de fixation de la culasse.

ATTENTION

EN PHASE DE MONTAGE, FAIRE ATTENTION À LA VIS INDIQUÉE SUR LE CYLINDRE DROIT CAR C'EST LA SEULE AVEC LES DOUBLES ENTRETOISES.



- Dévisser la vis qui fixe la tôle de séparation/couronne de distribution. Retirer la tôle.



- Décharger la pression d'huile sur le tendeur de chaîne en dévissant la vis montrée sur la photo.

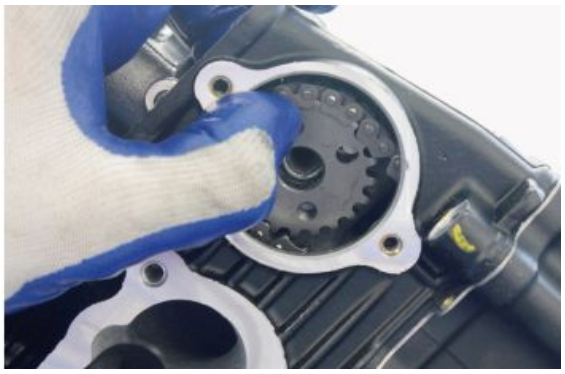


- À l'aide d'un tournevis, agir sur le patin du tendeur de chaîne de façon à détendre le tendeur et dans le même temps, introduire une cheville dans l'orifice mentionné ci-dessus pour en bloquer le retour.



- Retirer la couronne de la distribution, ce qui permet de libérer l'arbre à cames.





- Dévisser les écrous de fixation du support et du groupe culasse.
- Retirer la culasse avec le support de la distribution.



- Dévisser les vis de fixation du support des culbuteurs



- Retirer le support des culbuteurs.



- Déposer les culbuteurs.



- Utiliser les vis de la même façon que sur la photo pour extraire le support.



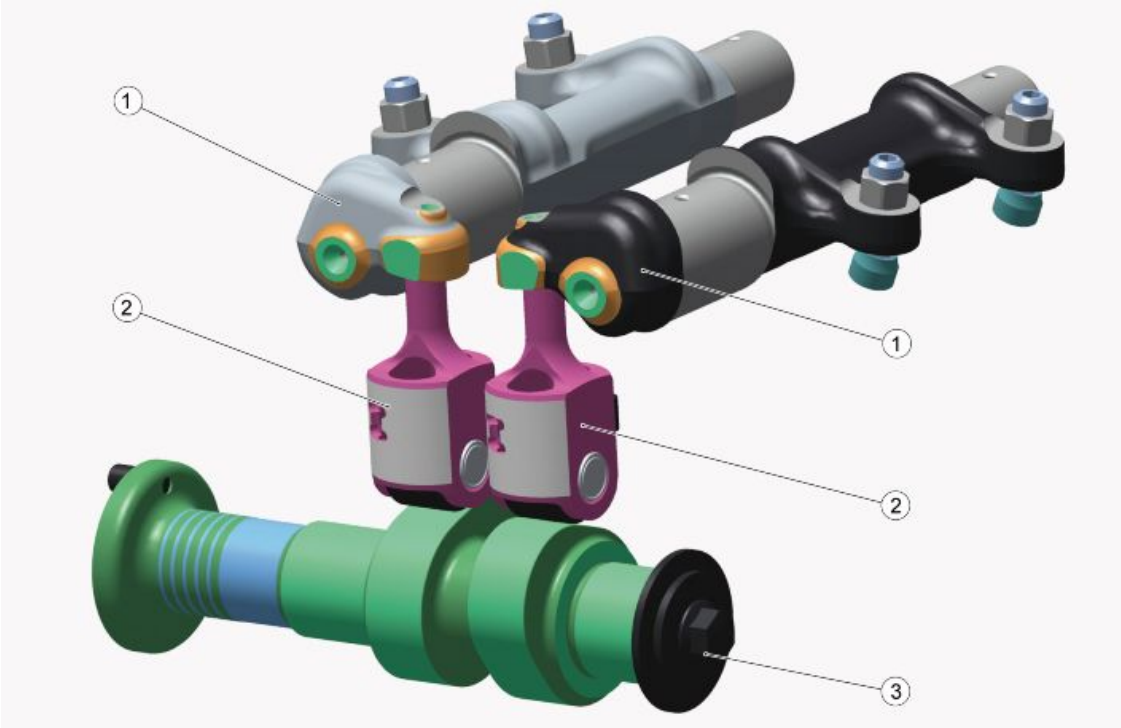
- Retirer le support de la distribution avec l'arbre à cames.



Voyez également

Dépose du couvercle culasse

Culasse



Légende :

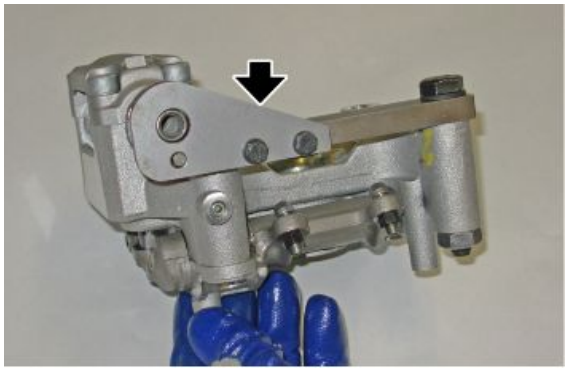
1. Culbuteurs.
2. Poussoirs à rouleaux.
3. Arbre à cames.

Dépose de l'arbre a cames en tête

- Utiliser l'outil prévu pour bloquer l'arbre à cames.

Equipement spécifique

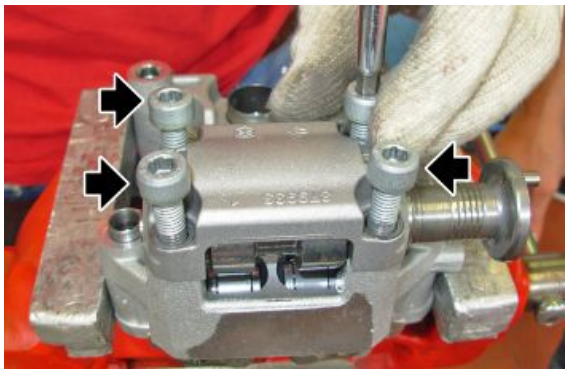
020953Y Blocage de l'arbre à cames pour fixation



- Dévisser et retirer la vis de fixation de l'arbre à cames.



- Dévisser et ôter les quatre vis qui fixent le couvercle du logement de l'arbre à cames.



- Retirer l'arbre à cames de son logement.



- Déloger les poussoirs à rouleau.



Voyez également

Dépose des culbuteurs

Dépose des culbuteurs

- Dévisser les vis de fixation du support des culbuteurs



- Retirer le support des culbuteurs.



- Déposer les culbuteurs.



Voyez également

Dépose de la culasse

Dépose des soupapes

- Déposer la culasse.
- Positionner l'outil spécial sur le plateau supérieur et au centre de la tulipe de la soupape que l'on veut retirer.

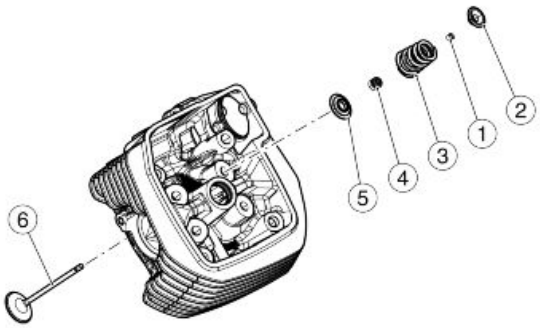


Equipement spécifique

10.90.72.00 Outil de démontage et montage des soupapes

AP9100838 Outil de compression des ressorts de soupapes

- Visser la vis de l'outil jusqu'à ce qu'elle soit tendue, puis battre sur la tête de l'outil avec un maillet (là où il travaille sur la coupelle supérieure), de façon à débrancher les deux demi-cônes (1) de la coupelle supérieure (2).
- Une fois séparés les deux demi-cônes (1), visser jusqu'à ce qu'il soit possible d'extraire les demi-cônes des sièges des soupapes. Dévisser l'outil et le retirer de la culasse.
- Extraire la coupelle supérieure (2).
- Déposer le ressort (3).
- Retirer la coupelle inférieure (5) et éventuellement le pare-huile du guide de soupape (4).
- Retirer la soupape (6) de l'intérieur de la culasse.



Contrôle du guide de soupapes

Pour extraire les guides de soupapes des culasses, utiliser un pointeau.

Les guides de soupapes doivent être remplacés seulement si le jeu présent entre ceux-ci et la tige ne peut être éliminé par le simple remplacement des soupapes.

Pour le montage des guides de soupapes sur la culasse, il faut procéder de la façon suivante :

- Chauffer la culasse dans un four à environ 60°C (140°F).

- Lubrifier les guides de soupape.
- Monter les bagues élastiques.
- Enfoncer les guides de soupape avec un poussoir.
- Repasser les trous par où glissent les tiges des soupapes avec un alésoir, en portant le diamètre interne à la mesure prescrite, le serrage entre les sièges sur la culasse et le guide de soupapes doit être de 0,046 - 0,075 mm (0.0018 - 0.0030 in)

ACCOUPLEMENT GUIDES DE SOUPAPES - SOUPAPES (ASPIRATION)

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre interne du guide de soupapes	5,0 ÷ 5,012 mm (0.19685 ÷ 0.19732 in)
Diamètre des tiges de soupapes	4,972 ÷ 4,987 mm (0.19574 ÷ 0.19633 in)
Jeu de montage	0,013 ÷ 0,040 mm (0.00051 ÷ 0.00157 in)

ACCOUPLEMENT GUIDES DE SOUPAPES - SOUPAPES (ÉCHAPPEMENT)

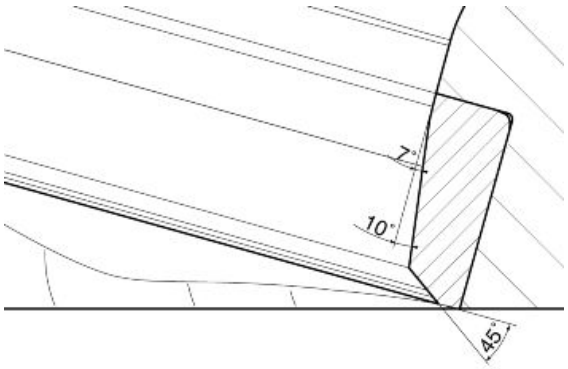
Caractéristique	Description/valeur
Diamètre interne du guide de soupapes	5,0 ÷ 5,012 mm (0.19685 ÷ 0.19732 in)
Diamètre des tiges de soupapes	4,960 ÷ 4,975 mm (0.19527 ÷ 0.19587 in)
Jeu de montage	0,025 ÷ 0,052 mm (0.00098 ÷ 0.00205 in)

Contrôle culasse

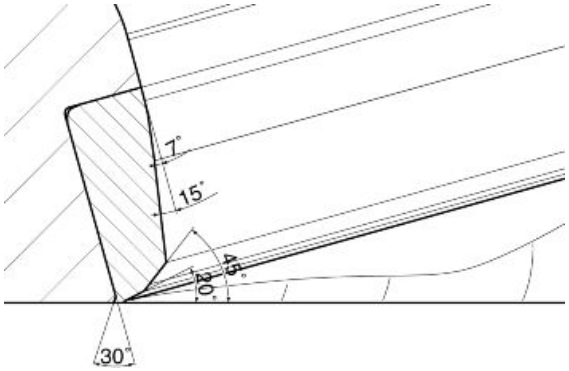
Contrôler si :

- Les plans de contact avec le couvercle et le cylindre sont rayés ou abîmés ce qui compromettrait l'étanchéité.
- La tolérance entre les trous les guides de soupape et les queues de soupape est comprise dans les limites prescrites.
- Contrôler l'état des sièges de soupapes.

DÉTAIL DU SIÈGE DE LA SOUPAPE D'ASPIRATION



DÉTAIL DU SIÈGE DE LA SOUPAPE D'ÉCHAPPEMENT

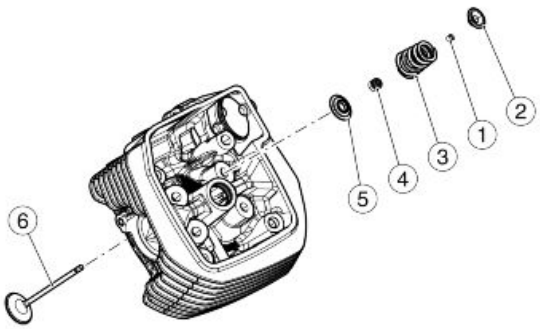


- Si les valeurs de la largeur de l'empreinte sur le siège de la soupape sont supérieures aux limites prescrites, repasser les sièges avec la fraise de 45°, puis les roder.
- En cas d'usures ou d'endommagements en excès, remplacer la culasse.

Installation des soupapes

N.B.

LES OPÉRATIONS SUIVANTES FONT RÉFÉRENCE AU DÉMONTAGE D'UNE SEULE CULASSE MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.



- Positionner le pare-huile du guide de soupape (4) dans la culasse.
- Positionner la coupelle inférieure (5).
- Positionner la soupape (6) à l'intérieur de la culasse.
- Positionner le ressort (3).
- Insérer la coupelle supérieure (2).
- Positionner les deux demi-cônes (1) sur les sièges présents dans les soupapes.
- En comprimant le ressort (3) avec l'outil spécial, installer les demi-cônes des soupapes.

Equipement spécifique

10.90.72.00 Outil de démontage et montage des soupapes

AP9100838 Outil de compression des ressorts de soupapes

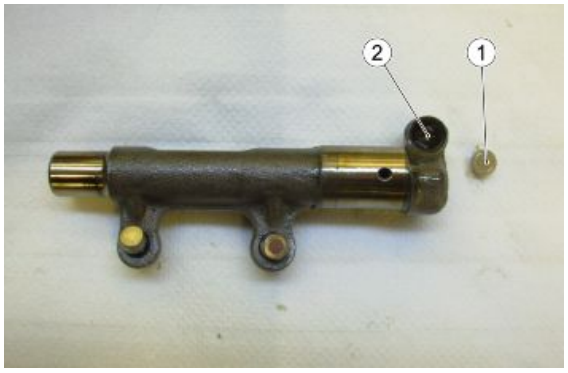
- Déposer l'outil spécial



Installation des culbuteurs

- Insérer les poussoirs à rouleaux.
- Installer l'arbre à cames.

- Placer les demi-billes (1) dans leur logement (2) dans les culbuteurs.



- Positionner les deux culbuteurs dans les logements du couvercle.



- Placer le cavalier sur les culbuteurs.
- Placer la plaque de masse et serrer les deux vis.



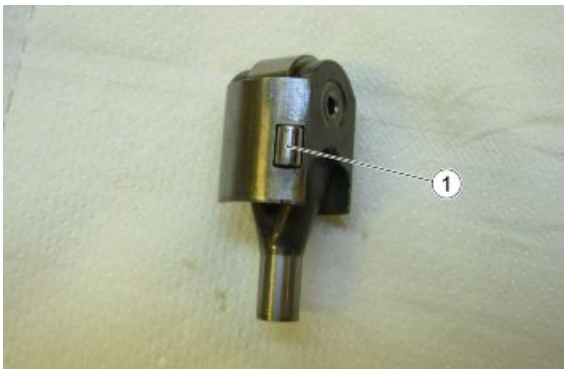


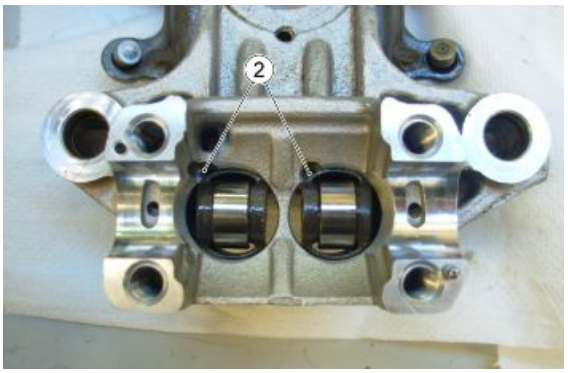
Voyez également

Installation de l'arbre à cames en tête

Installation de l'arbre à cames en tête

- Insérer les poussoirs à rouleaux en veillant à faire coïncider le rouleau (1) avec le fraisage (2) du couvercle.

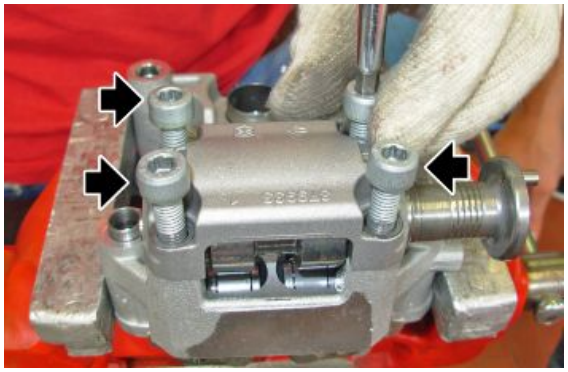




- Mettre l'arbre à cames en place en prenant garde au sens de montage.



- Disposer l'étrier sur l'arbre à cames en faisant coïncider les deux pions de repère.
- Serrer les quatre vis de fixation au couple prescrit en procédant en diagonale.

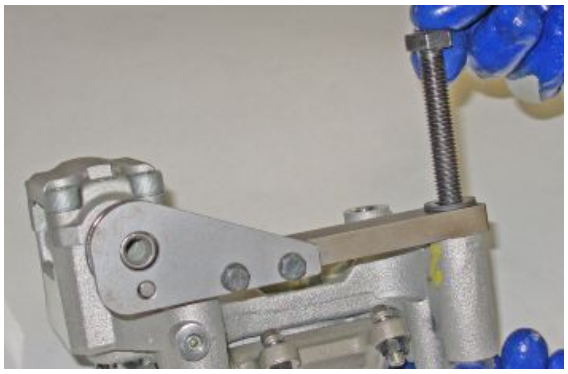


- Retirer la bague de façon à pouvoir fixer l'outil.
- Faire attention à ne pas l'abîmer en la déposant.

Equipement spécifique

020953Y Blocage de l'arbre à cames pour fixation





- Visser la vis de fixation de l'arbre à cames.
- Il y a une rondelle Belleville entre les deux rondelles, qui permet de récupérer le jeu axial de l'arbre. La rondelle Belleville doit obligatoirement être centrée au moyen de l'outil spécial.

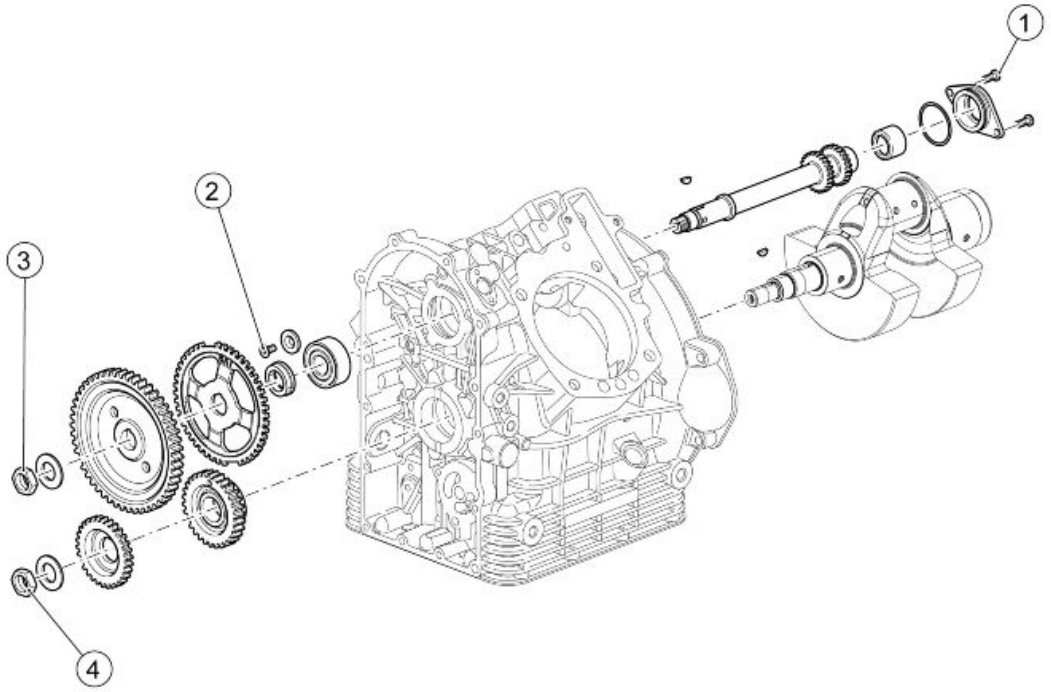
Equipement spécifique

020954Y Centrage de la rondelle Belleville de l'arbre à cames





Distribution



DISTRIBUTION

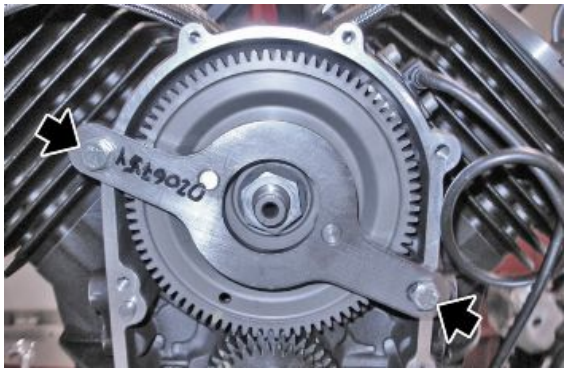
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la bride de l'arbre d'équilibrage	M6x14	2	7 ÷ 8 Nm (5,16 ÷ 5,90 lb ft)	Loctite 542 uniquement sur trou de passage
2	Vis de fixation roulement sur l'arbre d'équilibrage	M6x16	1	80 ÷ 10 Nm (5,90 ÷ 7,37 lb ft)	Loctite 243
3	Écrou de serrage de l'arbre d'équilibrage	M18x1,5	1	150 Nm (110,63 lb ft)	-
4	Écrou de serrage du vilebrequin	M25x1,5	2	200 Nm (147,51 lb ft)	-

Dépose de la roue crantée

- Déposer tout d'abord l'alternateur et le couvercle de distribution.
- Avec l'outil spécial, dévisser et retirer l'écrou de fixation de l'engrenage de la distribution sur l'arbre de service.

Equipement spécifique

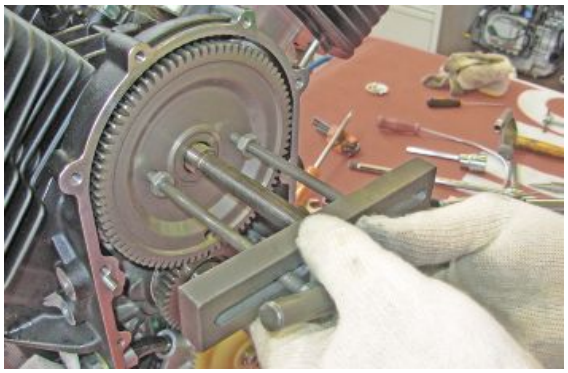
020675Y Butée du pignon de l'arbre de service



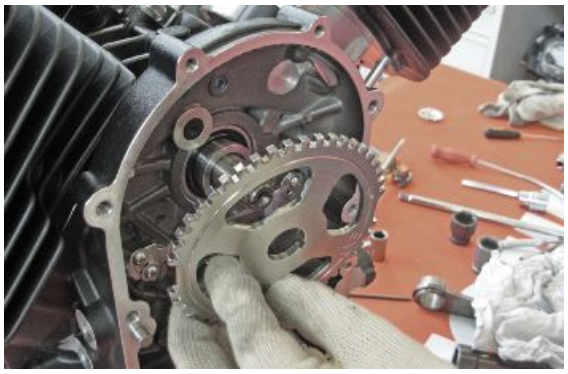
- A l'aide de l'outil spécial, déposer l'engrenage de la distribution.

Equipement spécifique

12.91.36.00 Outil de démontage de la bride côté volant



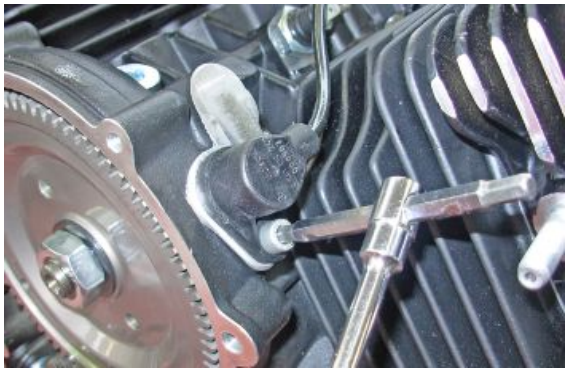
- Déposer la roue phonique.
- Récupérer la clavette et la cale d'épaisseur.







- Dévisser et ôter la vis de fixation du capteur de phase.
- Déposer le capteur de phase et son joint torique



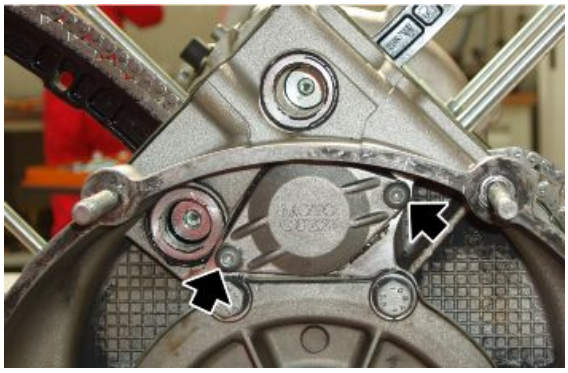


Voyez également

Dépose de l'
alternateur

Dépose de l'arbre de service

- Déposer la roue phonique.
- Déposer les deux cylindres.
- Dévisser et enlever les deux vis.
- Déposer le bouchon de fermeture de l'arbre de service.



- Marquer les chaînes de distribution pour ne pas inverser le sens de rotation en phase de remontage.
- Extraire l'arbre de service des chaînes.
- Déposer les deux chaînes.



Voyez également

Dépose de la roue crantée

Installation de l'arbre de service

- Positionner le coussinet de l'arbre de service dans le carter moteur, si précédemment retiré.
- Le fixer dans son logement à l'aide d'une rondelle de butée et d'une vis.



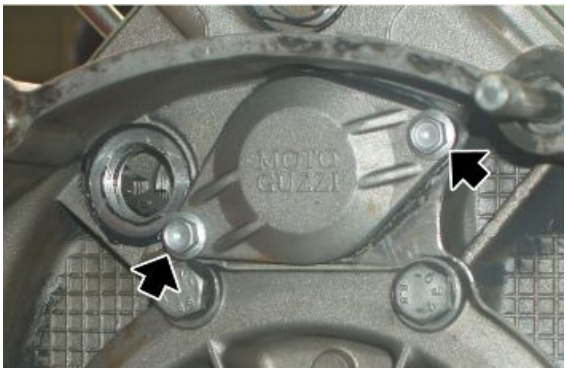
- Insérer les chaînes de distribution en respectant les références pratiquées en phase de démontage.
- Lubrifier l'arbre de service.
- Insérer l'arbre de service dans son logement dans le carter moteur en le faisant passer à l'intérieur des deux chaînes.
- Monter la chaîne respective sur chaque pignon de l'arbre de service.

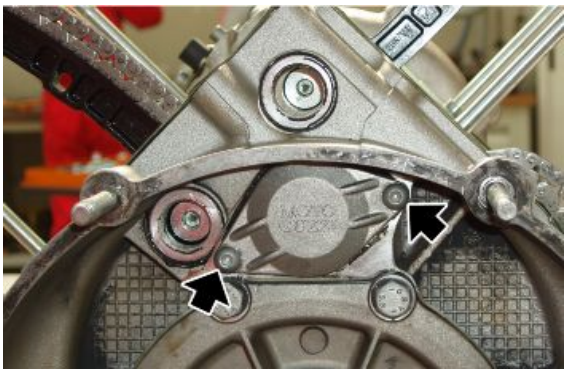


- Monter la cage à rouleaux et un joint torique neuf sur le bouchon de fermeture de l'arbre de service.



- Insérer partiellement le bouchon de fermeture de l'arbre de service.
- Pour porter le bouchon en butée, utiliser deux vis bridées M6 plus longues que celle d'origine.
- Serrer les deux vis bridées M6 par étapes jusqu'à ce que le bouchon soit en butée sur le carter moteur.
- Dévisser et retirer les deux vis bridées M6.
- Serrer le bouchon à l'aide des deux vis TBEI d'origine.



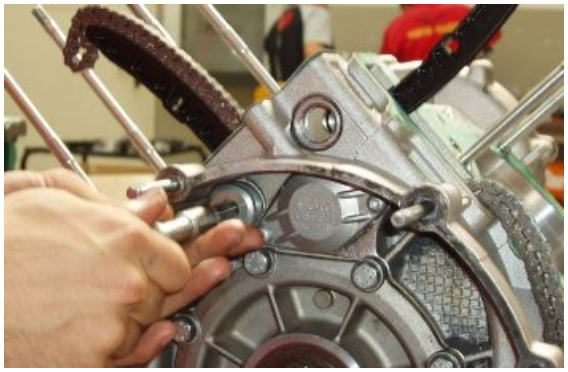


Installation des patins

- Monter le vilebrequin et l'arbre de service sur le carter moteur.
- Insérer les patins de chaîne fixes en serrant les vis de fixation.



- Serrer les bouchons de la chaîne avec le joint torique.
- Les opérations relatives à l'installation des patins de chaîne mobiles sont décrites dans le paragraphe de l'installation des cylindres.



Voyez également

Installation du vilebrequin
Installation de l'arbre de service

Calage

- Monter le vilebrequin et l'arbre de service sur le carter moteur.
- Monter les cylindres.
- Tourner le vilebrequin jusqu'à porter le piston du cylindre gauche au point mort haut (PMH).
- Insérer la clavette et l'épaisseur sur l'arbre de service.
- Insérer sur l'arbre de service la roue phonique avec le côté chanfreiné dirigé vers le carter moteur.



- Bloquer la rotation du vilebrequin.
- Dévisser et ôter l'écrou de fixation du pignon du vilebrequin.
- Déposer le pignon de commande de la pompe à huile.

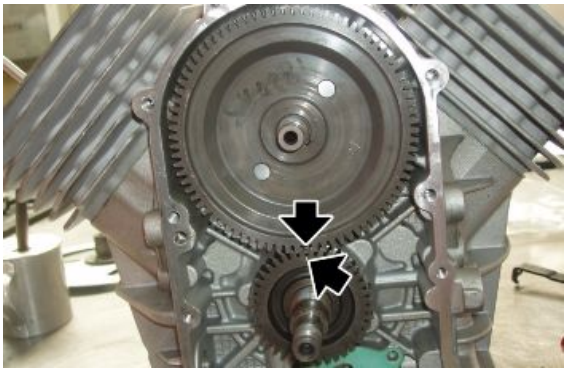


Equipement spécifique

12.91.18.01 Outil pour bloquer le volant et la couronne de démarrage



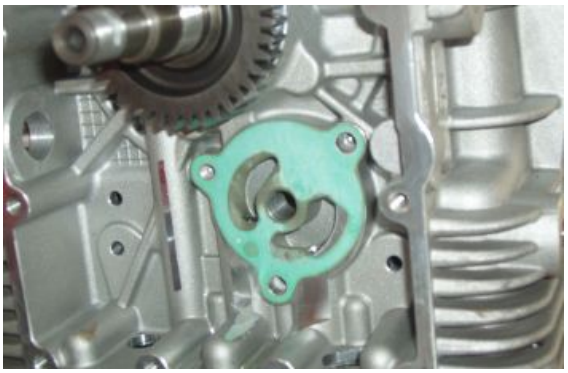
- Insérer le pignon de distribution en alignant la référence avec celle qui se trouve sur le pignon du vilebrequin. Pour aligner les deux pignons, tourner l'arbre de service.



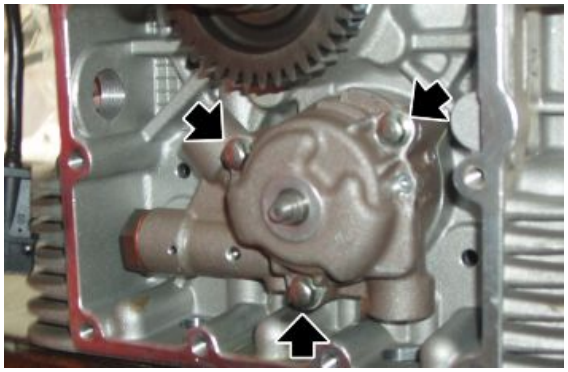
- Monter le capteur de phase après l'avoir adéquatement calé.
- Insérer la rondelle et serrer l'écrou de fixation du pignon de distribution de l'arbre de service.



- Positionner un nouveau joint entre le carter moteur et la pompe à huile.



- Disposer la pompe à huile.
- Serrer les trois vis de fixation de la pompe à huile.



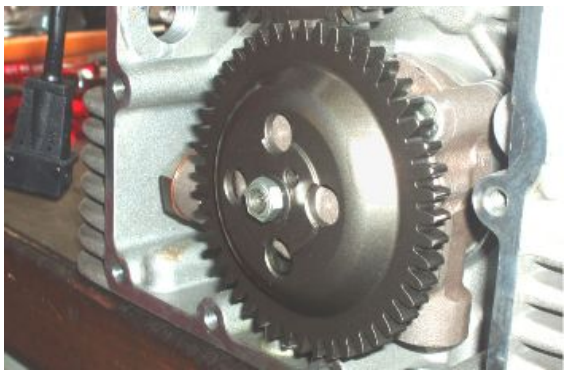
- Positionner la goupille d'entraînement sur l'arbre de la pompe à huile.



- Positionner le pignon sur l'arbre de la pompe à huile.



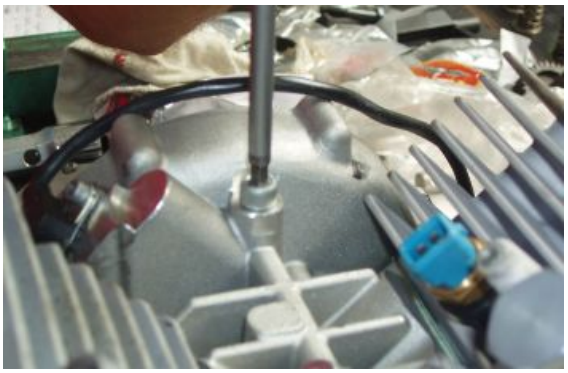
- Positionner la rondelle sur l'arbre de la pompe à huile.
- Serrer l'écrou au couple de serrage prescrit.



- Positionner le pignon de commande de la pompe à huile sur le vilebrequin en alignant la référence avec celle pratiquée en phase de démontage sur le pignon mené de la pompe à huile.
- Serrer l'écrou au couple de serrage prescrit.



- Serrer la vis munie de sa rondelle au couple de serrage prescrit.



Voyez également

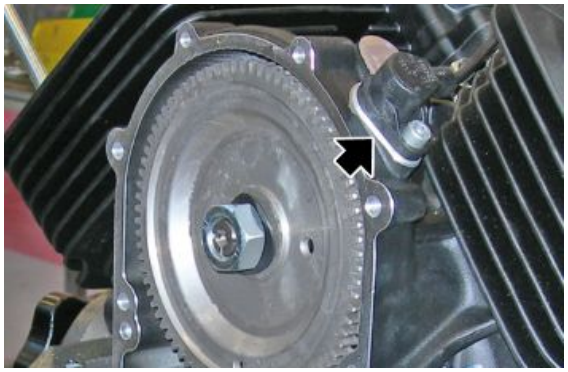
Installation du vilebrequin
Installation de l'arbre de service
Détection entrefer

Détection entrefer

- Dévisser la vis et déposer le capteur de régime moteur.



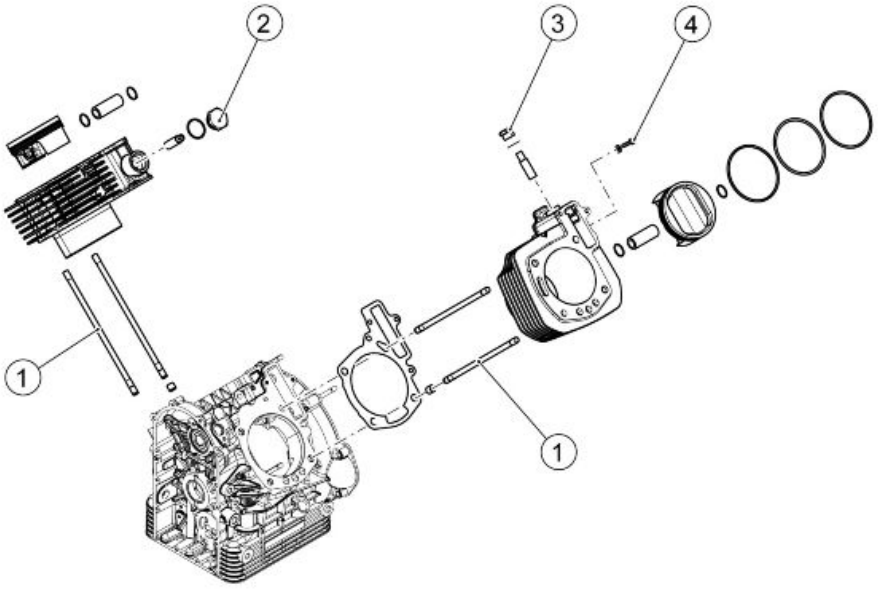
- Monter les cales d'épaisseur sur le capteur avec une plaque de réglage de 1 mm (0,0394 in) d'épaisseur.



- Mesurer la distance entre le capteur de régime et la roue phonique, si la distance mesurée est la suivante :

- 0,55 ÷ 0,7 mm (0,0216 ÷ 0,0275 in), il faut remplacer la plaque de réglage de 1 mm (0,0394 in) par une de 1,2 mm (0,0472 in) d'épaisseur ;
- 0,71 ÷ 0,9 mm (0,0279 ÷ 0,0354 in), la mesure est correcte, maintenir donc la plaque de 1 mm (0,0394 in) ;
- 0,91 ÷ 1,05 mm (0,0358 ÷ 0,0413 in), il faut remplacer la plaque de réglage de 1 mm (0,0394 in) par une de 0,8 mm (0,0315 in) d'épaisseur.

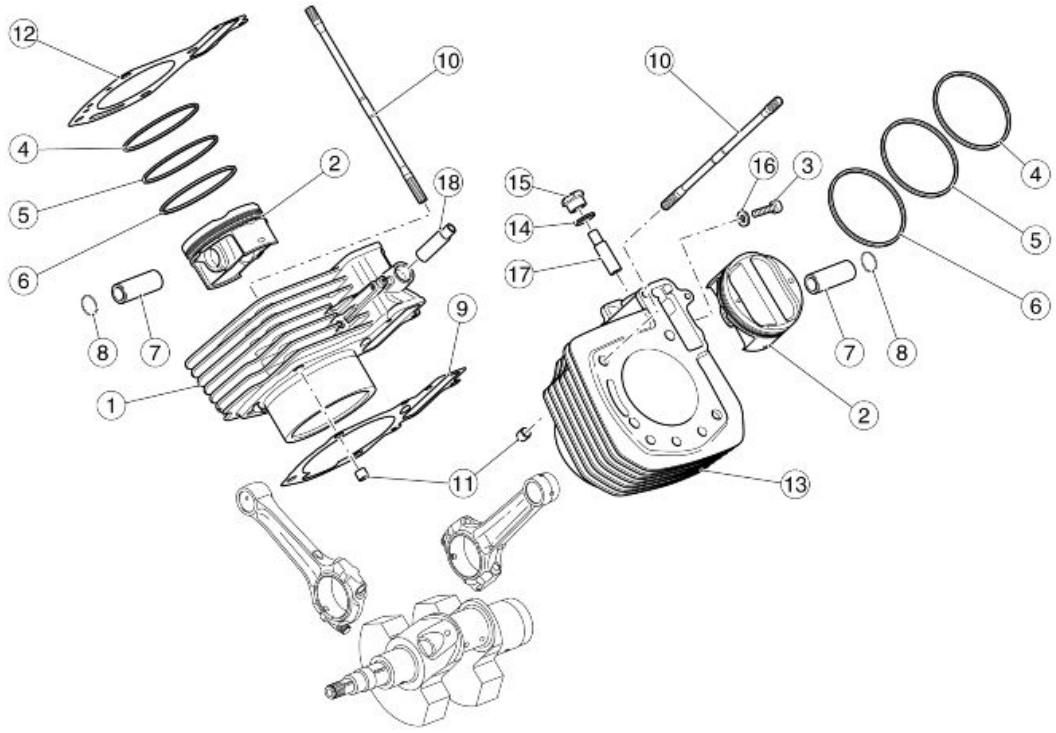
Ensemble cylindre-piston



CYLINDRE PISTON

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Tringlerie sur carter moteur	M10x1,25	8	5 Nm (3,69 lb ft)	-
2	Bouchon pour tendeur droit	M30x1,5	1	40 Nm (29,50 lb ft)	-

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
3	Bouchon pour tendeur gauche	M20x1,5	1	30 Nm (22,13 lb ft)	-
4	Vis du bouchon du cylindre gauche	M6x10	1	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,50 lb ft)	Loctite 542



Légende :

1. Cylindre droit
2. Piston
3. Vis
4. Segment d'étanchéité supérieur
5. Segment d'étanchéité intermédiaire
6. Segment racleur d'huile
7. Axe de piston
8. Jonc
9. Joint d'embase du cylindre
10. Goujon
11. Cheville
12. Joint de culasse
13. Cylindre gauche
14. Rondelle
15. Bouchon du tendeur de chaîne
16. Rondelle
17. Tendeur de chaîne gauche
18. Tendeur de chaîne droit

Dépose du cylindre

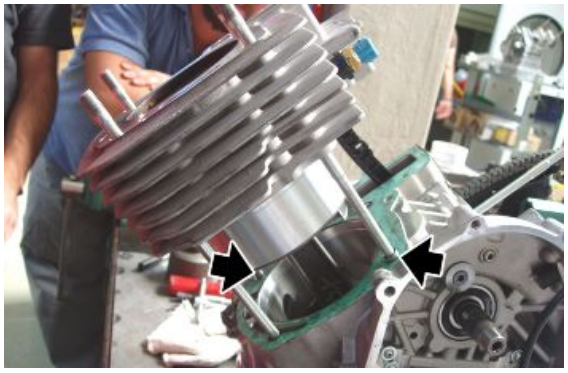
N.B.

LES OPÉRATIONS DÉCRITES CI-APRÈS FONT RÉFÉRENCE AU DÉMONTAGE D'UNE SEULE CULASSE, MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

- Déposer la culasse, le joint entre la culasse et le cylindre et les deux goupilles de centrage.
- Extraire le patin de chaîne mobile.
- Déposer le cylindre des goujons.



- Déposer les deux goupilles de centrage sur les goujons.
- Déposer les deux joints entre le carter moteur et le cylindre.
- Couvrir l'ouverture du carter moteur avec un chiffon propre.



Voyez également

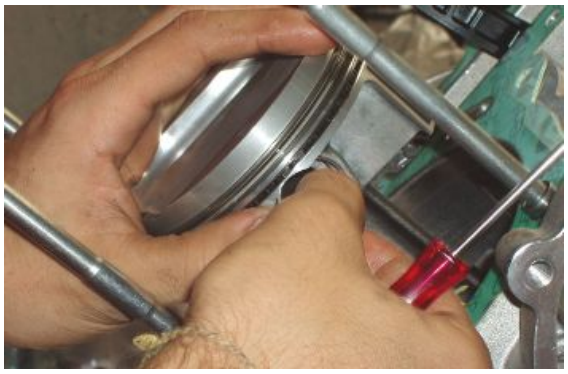
Dépose de la culasse

Démontage du piston

N.B.

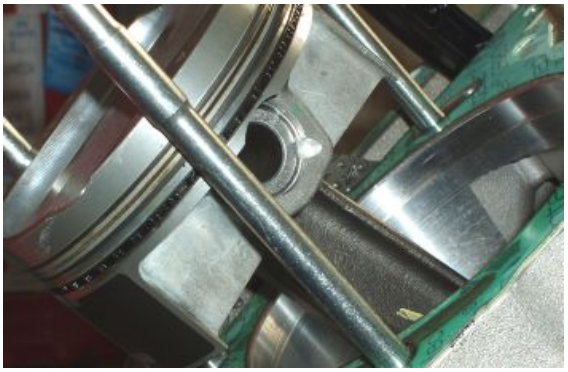
LES OPÉRATIONS DÉCRITES CI-APRÈS FONT RÉFÉRENCE AU DÉMONTAGE D'UNE SEULE CULASSE, MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

- Déposer le cylindre.
- Couvrir l'ouverture du carter moteur avec un chiffon propre.
- Dégager la butée de l'axe de piston.



- Déposer l'axe de piston.

- Marquer le ciel du piston sur le côté de l'échappement pour se souvenir de la position de montage.
- Déposer le piston.



Montage piston

N.B.

LES OPÉRATIONS DÉCRITES CI-APRÈS FONT RÉFÉRENCE AU DÉMONTAGE D'UNE SEULE CULASSE, MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

- La référence sur le segment d'étanchéité doit être dirigée vers le ciel du piston.
- Monter les segments d'étanchéité sur le piston : - le racleur d'huile dans la fente inférieure ; - le segment lisse avec l'épaisseur supérieure dans la fente intermédiaire ; - le segment lisse avec l'épaisseur inférieure dans la fente supérieure.
- Les segments d'étanchéité doivent être décalés entre eux de 120°.
- Monter sur le piston une des deux bagues d'arrêt de l'axe de piston.
- Bloquer la rotation du vilebrequin.





Equipement spécifique

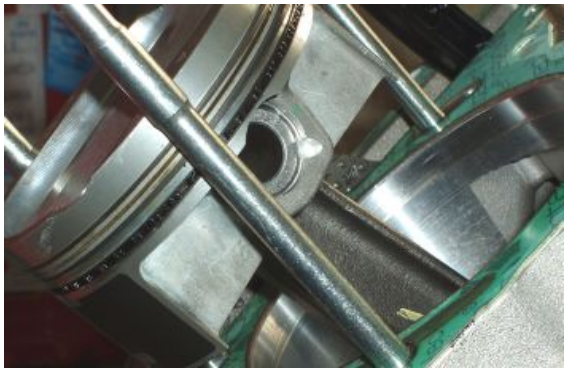
12.91.18.01 Outil pour bloquer le volant et la couronne de démarrage

- Positionner le piston.

N.B.

VÉRIFIER L'ORIENTATION DU PISTON EN SE RÉFÉRANT AUX REPÈRES FIGURANT SUR LE CIEL. NE PAS ACCOUPLER DES PISTONS ET DES CYLINDRES N'APPARTENANT PAS À LA MÊME CLASSE DE SÉLECTION.

- Insérer l'axe de piston.



- Insérer la butée de l'axe de piston.

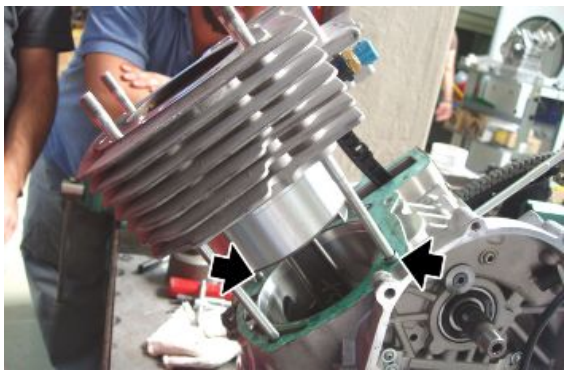
Equipement spécifique

020470Y Outil de montage des butées d'axe du piston



Installation du cylindre

CYLINDRE DROIT



- Monter le piston.
- Retirer le chiffon utilisé pour éviter l'entrée de corps étrangers dans le carter.
- Tourner les segments de façon à ce que les extrémités de jonction se trouvent à 120 degrés entre elles.
- Positionner un nouveau joint en métal entre le carter moteur et le cylindre. Positionner les deux goupilles de centrage sur les goujons. Lubrifier le piston et le cylindre. Bloquer le mouvement de la bielle avec l'outil à fourchette. En utilisant l'outil serre-segments approprié, positionner le cylindre en insérant la chaîne dans la plaque de la distribution.

ATTENTION

DURANT L'OPÉRATION, FAIRE ATTENTION À NE PAS ENDOMMAGER LE PISTON.

Equipement spécifique

020674Y Serre-segments

020716Y Blocage de la bielle

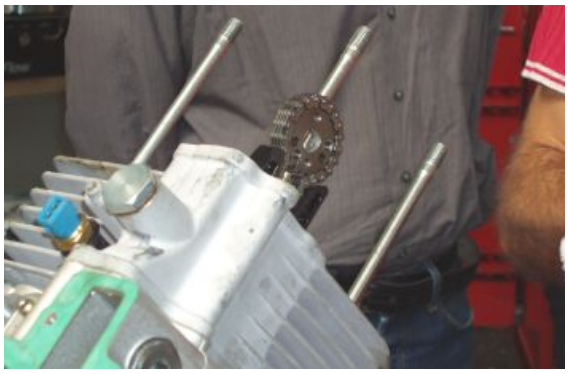
- Déposer l'outil serre-segments et terminer le positionnement du cylindre.

Equipement spécifique

020674Y Serre-segments



- Insérer le patin de chaîne mobile.
- Insérer le pignon supérieur.
- Monter provisoirement le tendeur de chaîne et le bouchon du tendeur de chaîne pour maintenir la chaîne en tension sur l'arbre de service.



CYLINDRE GAUCHE

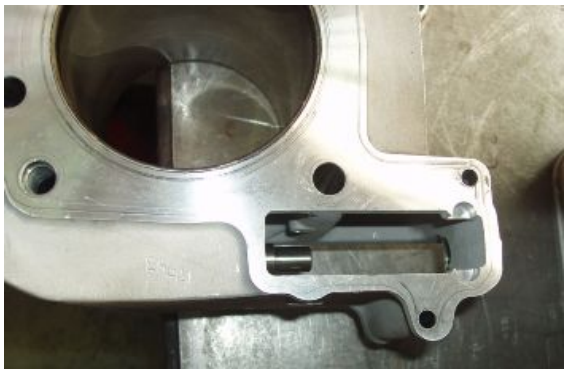
- Monter le piston.
- Retirer le chiffon utilisé pour éviter l'entrée de corps étrangers dans le carter.
- Tourner les segments de façon à ce que les extrémités de jonction se trouvent à 120 degrés entre elles.
- Positionner un nouveau joint en métal entre le carter moteur et le cylindre.
- Positionner les deux goupilles de centrage sur les goujons.
- Dévisser la vis qui servira pour caler le pignon supérieur.



- Contrôler, en le comprimant, que le tendeur de chaîne du cylindre gauche a été vidangé de l'huile. Si l'opération est difficile, appuyer avec un chasse-goupille dans le trou central de manière à vidanger l'huile du circuit.



- Insérer le tendeur de chaîne dans le cylindre.
- Lubrifier le piston et le cylindre.
- Bloquer le mouvement de la bielle avec l'outil à fourchette.
- En utilisant l'outil serre-segments approprié, positionner le cylindre en insérant la chaîne dans la plaque de la distribution.



ATTENTION

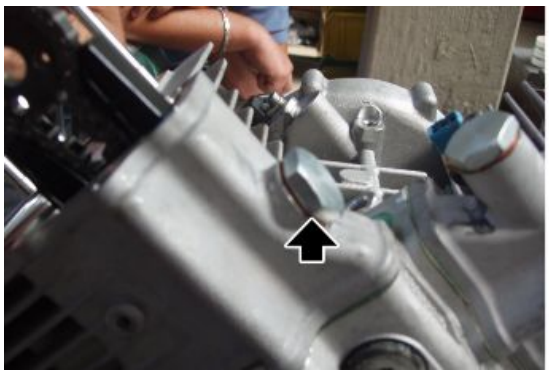
DURANT L'OPÉRATION, FAIRE ATTENTION À NE PAS ENDOMMAGER LE PISTON.

Equipement spécifique

020674Y Serre-segments

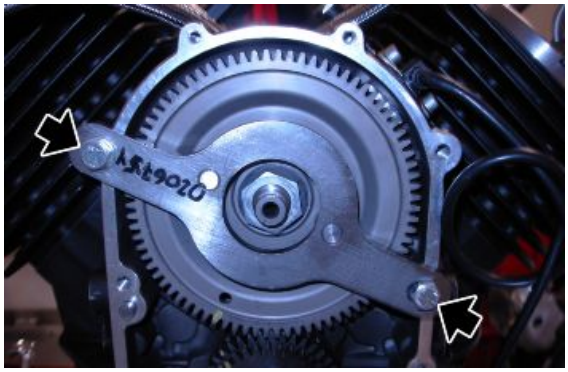
020716Y Blocage de la bielle

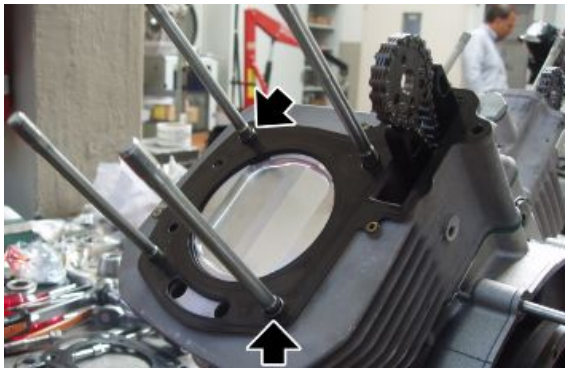
- Insérer le patin de chaîne mobile.
- Insérer le pignon supérieur.
- Monter provisoirement le bouchon du tendeur de chaîne pour maintenir la chaîne en tension sur l'arbre de service.



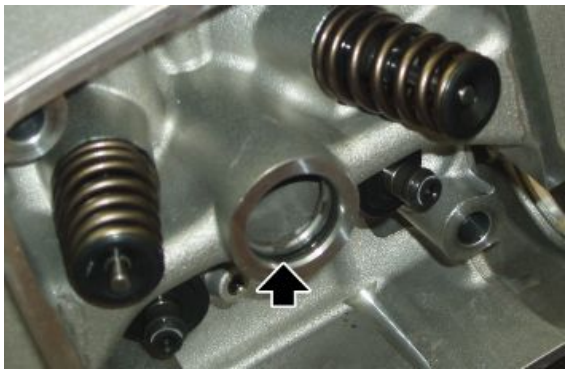
Installation de la culasse

- Installer les soupapes dans la culasse, si précédemment retirées.
- Porter le piston du cylindre gauche au PMH et bloquer la rotation du vilebrequin.
- Déterminer l'épaisseur du joint à installer entre la culasse et le cylindre, comme décrit dans le paragraphe : système de montage des cales.
- Positionner les deux goupilles de centrage.
- Installer le joint de l'épaisseur correcte entre la culasse et le cylindre.
- Installer la culasse du cylindre gauche.

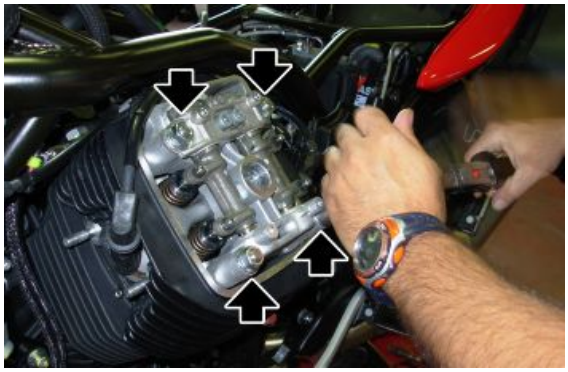




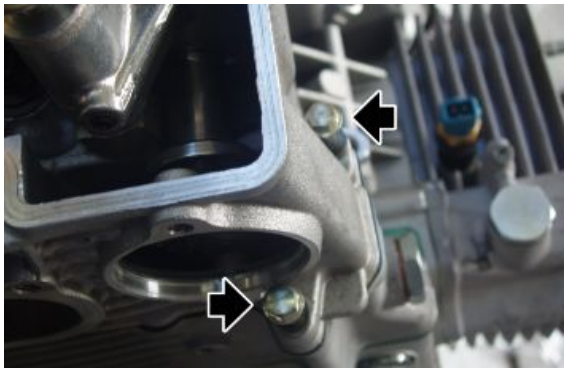
- Installer un nouveau joint torique dans le trou de la bougie.
- Insérer le couvercle complet.



- Fixer le couvercle à l'aide des quatre écrous sur les goujons.



- Fixer la culasse à l'aide des deux vis.
- Serrer les écrous et les vis au couple de serrage prescrit, par étapes et en diagonale.
- Desserrer les régulateurs des soupapes.



- En utilisant un tournevis mince, libérer le tendeur de chaîne du cylindre gauche de la pression d'huile.



- Serrer les deux vis dans les trous filetés du pignon supérieur de distribution.
- Faire tourner l'arbre à cames de manière à ce que la goupille de l'arbre à cames soit orientée vers le trou de la chaîne de distribution.
- Positionner le pignon dans la chaîne.
- Insérer sur la goupille de l'arbre à cames gauche le trou marqué par la lettre « L » du pignon de distribution.

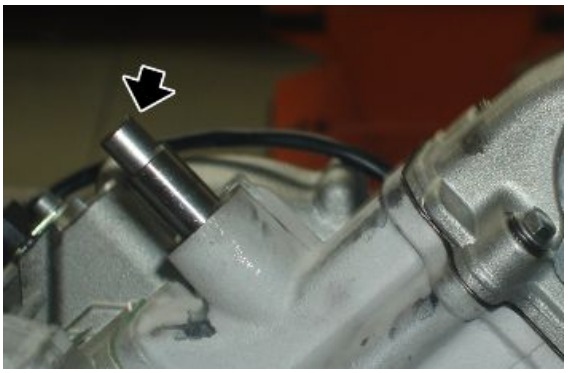


- Serrer le trou du tendeur de chaîne gauche avec la vis et la rondelle.
- Tourner le vilebrequin de 90° jusqu'à porter le piston du cylindre droit au PMH, puis bloquer la rotation du vilebrequin.
- Déterminer également pour le cylindre droit l'épaisseur du joint à installer entre la culasse et le cylindre, comme décrit dans le paragraphe : système de montage des cales.



- Positionner les deux goupilles de centrage.
- Installer le joint de l'épaisseur correcte entre la culasse et le cylindre.
- Installer la culasse du cylindre droit.

- Dévisser et enlever le bouchon du tendeur de chaîne droit.



- Serrer les deux vis dans les trous filetés du pignon supérieur de distribution.
- Faire tourner l'arbre à cames de manière à ce que la goupille de l'arbre à cames soit orientée vers le trou de la chaîne de distribution.
- Positionner le pignon dans la chaîne.
- Insérer sur la goupille de l'arbre à cames droit le trou marqué par la lettre « R » du pignon de distribution.



- Serrer le bouchon du tendeur de chaîne droit.
- Dévisser et enlever les vis utilisées pour positionner le pignon sur l'arbre à cames.
- Positionner la paroi en alignant les trous avec le pignon de distribution.
- Fixer la paroi sur le pignon de distribution en utilisant la vis avec du Loctite sur le filet.
- Serrer la vis au couple de serrage prescrit.
- Positionner aussi la paroi de l'autre culasse.



- Positionner le bouchon.
- Serrer les deux vis au couple de serrage prescrit.
- Positionner aussi le bouchon de l'autre culasse.
- Régler le jeu aux soupapes.

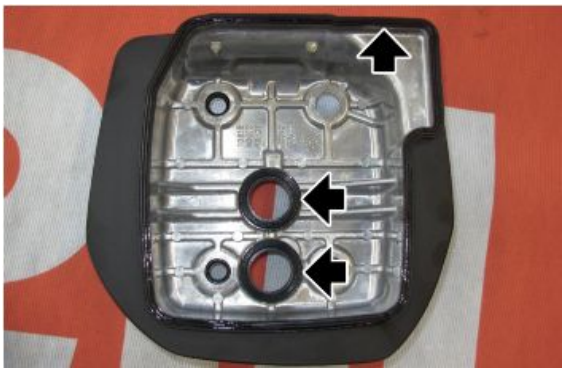


Voyez également

Controle du jeu aux soupapes

Installation du couvercle culasse

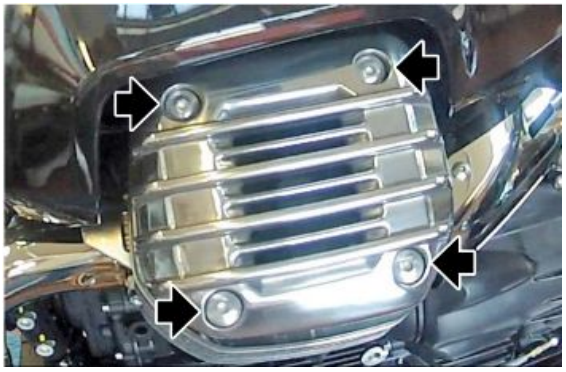
- Remplacer les joints et installer le couvercle de culasse.



- Remplacer les quatre caoutchoucs.
- Serrer les quatre vis au couple de serrage prescrit.



- Disposer les deux capuchons de bougie.
- Poser la protection de la culasse et serrer les quatre vis au couple prescrit.



Carter vilebrequin

Dépose du vilebrequin

- Déposer l'embrayage.
- Déposer la roue phonique et le pignon de la pompe à huile.
- En opérant du côté de l'alternateur, dévisser et enlever l'écrou.
- Déposer les deux pignons.



- Déposer les bielles.

- Dévisser et enlever les huit vis de fixation et récupérer les rondelles.



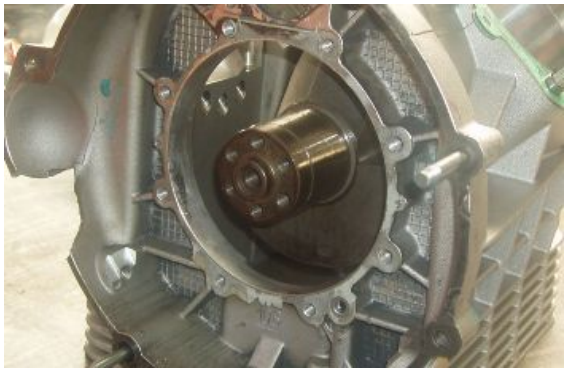
- Soutenir le vilebrequin pendant l'extraction de la bride.
- En utilisant l'outil spécial adapté, retirer la bride du vilebrequin.
- Si nécessaire, retirer la bague d'étanchéité de la bride.



Equipement spécifique

12.91.36.00 Outil de démontage de la bride côté volant

- Extraire ensuite le vilebrequin.



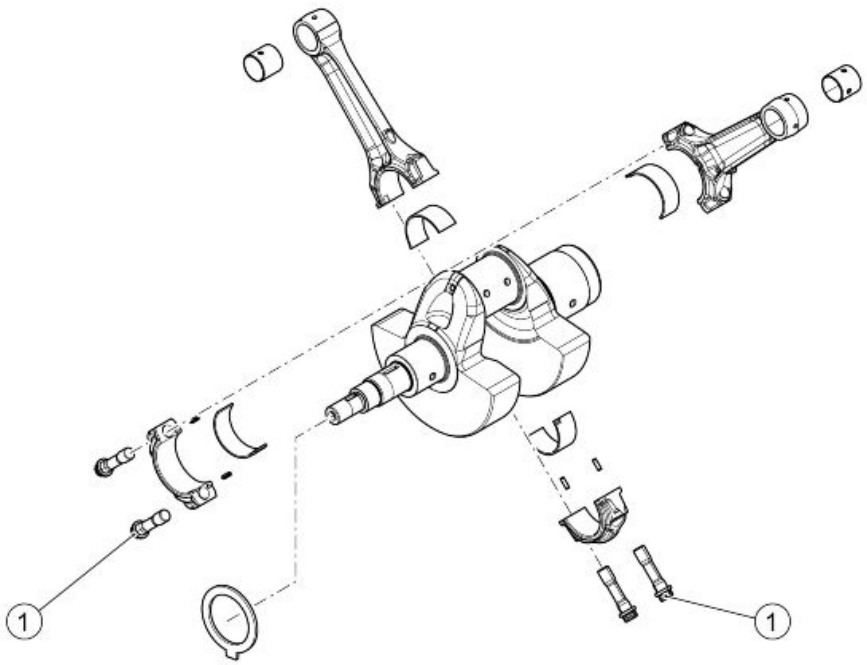
- Récupérer la rondelle d'épaisseur de l'intérieur du carter moteur.



Voyez également

Démontage de l'
embrayage
Dépose de la roue crantée

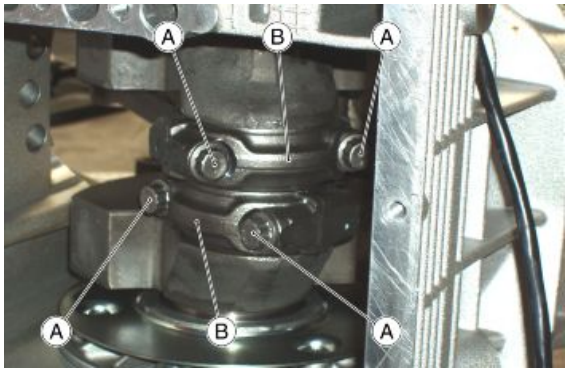
Démontage de la bielle



VILEBREQUIN

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la bielle	M10x1	4	Pré-couple 40 Nm (29,50 lb ft). Couple final 80 Nm (59,00 lb ft)	-

- Déposer les deux culasses.
- Déposer les cylindres et les pistons.
- Déposer le carter d'huile.
- Depuis l'intérieur du carter moteur, dévisser les vis d'accouplement (A) et retirer les bielles (B).

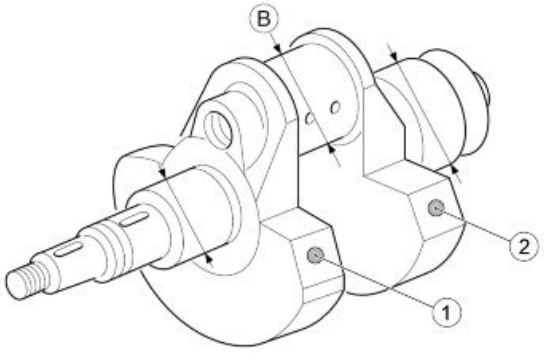


Voyez également

Dépose du volant moteur
Démontage du piston
Dépose du
cylindre
Dépose de la culasse

Controle composants vilebrequin

Examiner les surfaces des tourillons de vilebrequin : s'ils présentent des rayures ou des ovalisations, il faut rectifier les pivots (en respectant les tableaux de diminution), et remplacer le(s) coussinet/s de vilebrequin.
La référence (1) indique la position dans laquelle est appliquée la marque colorée pour la sélection du diamètre (B).
La référence (2) indique la position dans laquelle est appliquée la marque colorée pour la sélection de l'équilibrage.



LOGEMENT DU VILEBREQUIN (CÔTÉ DISTRIBUTION)

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre du tourillon de vilebrequin côté distribution	37,975 - 37,959 mm (1,49507 - 1,49444 in)
Diamètre interne du coussinet du vilebrequin côté distribution	38,016 - 38,0 mm (1,49669 - 1,49606 in)
Jeu entre le coussinet et le tourillon de vilebrequin (côté distribution)	0,025 - 0,057 mm (0,00098 - 0,00224 in)

LOGEMENT DU VILEBREQUIN (CÔTÉ EMBRAYAGE)

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre du tourillon de vilebrequin côté embrayage	53,97 - 53,951 mm (2,12480 - 2,12405 in)
Diamètre interne du coussinet du vilebrequin sur la bride côté embrayage	54,019 - 54,0 mm (2,12673 - 2,12598 in)

Caractéristique	Description/valeur
Jeu entre le coussinet et le tourillon de vilebrequin (côté embrayage)	0,030 - 0,068 mm (0,00118 - 0,00267 in)

DIAMÈTRE DU BOUTON DE MANIVELLE (B)

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre manivelle 'bleu'	44,016 ÷ 44,022 mm (1,73290 ÷ 1,73314 in)
Diamètre manivelle 'orange'	44,022 ÷ 44,028 mm (1,73314 ÷ 1,733381 in)

COULEURS DE SÉLECTION DE L'ÉQUILIBRAGE (2)

Caractéristique	Description/valeur
Vilebrequin, couleur de sélection (2) brune	Classe 1, à utiliser avec les bielles couleur brune. Réaliser l'équilibrage avec un poids monté sur le bouton de manivelle (B) de **1 601 g (56,47 oz) +/- 0,25 %**. Déséquilibre maximal admis pour chaque épaulement : **2 g (0,07 oz)**.
Vilebrequin, couleur de sélection (2) verte	Classe 2, à utiliser avec les bielles couleur verte. Réaliser l'équilibrage avec un poids monté sur le bouton de manivelle (B) de **1 618 g (57,07 oz) +/- 0,25 %**. Déséquilibre maximal admis pour chaque épaulement : **2 g (0,07 oz)**.
Vilebrequin, couleur de sélection (2) noire	Classe 2, à utiliser avec les bielles couleur noire. Réaliser l'équilibrage avec un poids monté sur le bouton de manivelle (B) de **1 635 g (57,67 oz) +/- 0,25 %**. Déséquilibre maximal admis pour chaque épaulement : **2 g (0,07 oz)**.

Contrôle de la bielle

Lors de la révision des bielles, effectuer les contrôles suivants :

- Conditions des douilles et jeu entre celles-ci et les axes de piston ;
- Parallélisme des axes ;
- Coussinets de bielle.

Les coussinets sont de type à coquille mince, en alliage antifriction qui n'autorise aucune adaptation. Si on rencontre des traces de grippage ou d'usure, il faut les remplacer sans faute.

En remplaçant les coussinets, il peut être nécessaire de repasser le pivot de l'arbre de manivelle.

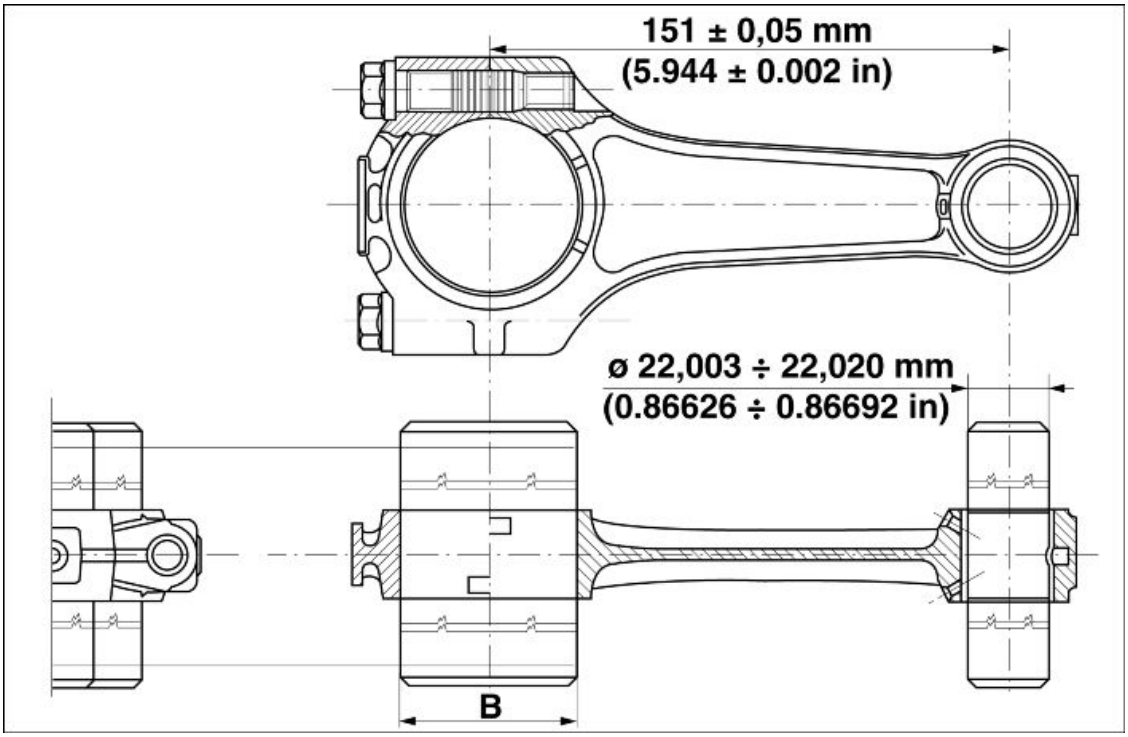
Avant de rectifier le pivot de manivelle, il convient de mesurer le diamètre du pivot (B) par rapport à l'usure maximale, comme indiqué sur la figure. Cela sert à définir à quelle classe de diminution devra appartenir le coussinet et à quel diamètre devra être rectifié le pivot (B).

Contrôle du parallélisme des axes

Avant de monter les bielles, il faut en vérifier la quadrature.

Autrement dit, il faut contrôler que les trous de la culasse et du pied de bielle sont parallèles et coplanaires.

Les erreurs maximales de parallélisme et de coplanarité des deux axes de la culasse et du pied de bielle doivent être de +/- 0,10 mm (0,00393 in).



ÉPAISSEURS DES COUSSINETS DE BIELLE

Caractéristique	Description/valeur
Coussinet de bielle « bleu » normal (production)	1,539 - 1, 544 mm (0,06059 - 0,06079 in)
Coussinet de bielle « rouge » normal (production)	1,535 - 1,540 mm (0,06043 - 0,06063 in)

DIAMÈTRE DU BOUTON DE MANIVELLE (B)

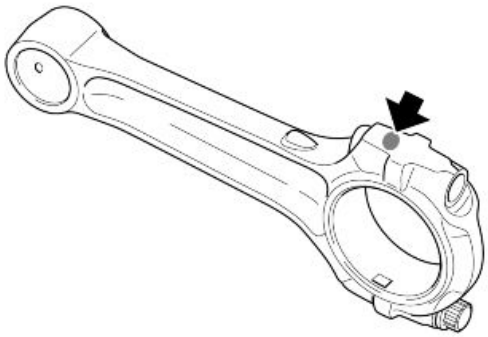
Caractéristique	Description/valeur
Diamètre manivelle 'bleu'	44,016 ÷ 44,022 mm (1,73290 ÷ 1,73314 in)
Diamètre manivelle 'orange'	44,022 ÷ 44,028 mm (1,73314 ÷ 1,733381 in)

DONNÉES D'ACCOUPLEMENT ENTRE AXE DE PISTON ET DOUILLE

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre interne de la douille plantée et usinée	22,003 - 22,020 mm (0,86626 - 0,86692 in)
Diamètre de l'axe de piston	21,998 - 21,994 mm (0,86606 - 0,86590 in)
Jeu entre l'axe du piston et la douille	0,005 - 0,026 mm (0,000197 - 0,001024 in)

Les bielles ont une zone de marquage pour la sélection du poids.

Le poids indiqué dans le tableau comprend les vis, les goujons et la douille.

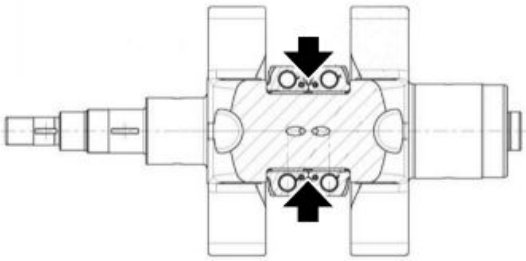


SÉLECTION DU POIDS DE LA BIELLE

Caractéristique	Description/valeur
Bielle - couleur brune	0,588 - 0,598 kg (0,02074 - 0,02109 oz)
Bielle - couleur verte	0,598 - 0,608 kg (0,02109 - 0,02145 oz)
Bielle - couleur noire	0,608 - 0,618 kg (0,02145 - 0,02180 oz)

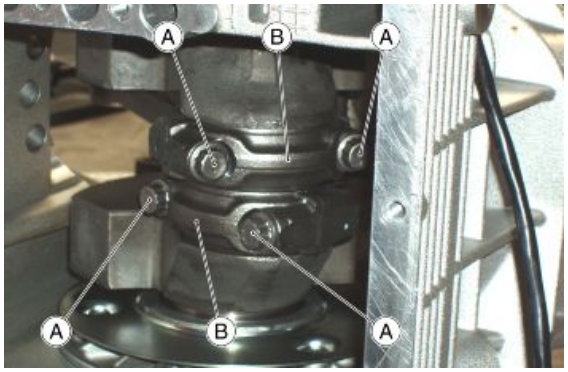
Montage de la bielle

- Lubrifier le pivot de manivelle sur lequel les bielles seront fixées.
- Si les bielles n'ont pas été remplacées, ne pas inverser la bielle droite avec la gauche et vice-versa.



Les bielles doivent être montées de façon à ce que les faces des culasses de bielle adjacentes à la paire de goupilles soient en contact.

- Positionner sur le vilebrequin les bielles et les chapes (B) et les fixer avec des vis neuves (A).
- Retenir les avertissements suivants :



- Étant donné la charge élevée et les sollicitations auxquelles elles sont soumises, les vis de fixation des bielles au vilebrequin doivent être remplacées par des vis neuves.
- Le jeu de montage entre le coussinet et le pivot de bielle est de 0,020 mm (0,0078 in) minimum et de 0,044 mm (0,00173 in) maximum.
- Le jeu entre les rondelles d'épaisseur des bielles et celles du vilebrequin est compris entre 0,30 mm (0,01181 in) et 0,50 mm (0,01968 in).
- Bloquer les vis (A) sur les chapes (B) avec une clé dynamométrique au couple de serrage prescrit.

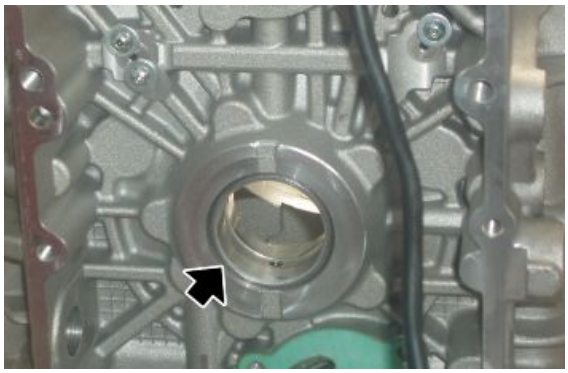
PRÊTER ATTENTION À LA ROTATION DU VILEBREQUIN AVEC LES BIELLES MONTÉES CAR IL POURRAIT FRAPPER LES DEUX GICLEURS DE LUBRIFICATION INTERNES DU CARTER MOTEUR.

Installation du vilebrequin

- Monter la rondelle d'épaisseur à l'intérieur du carter moteur, avec la partie chanfreinée dirigée vers l'alternateur.



- Lubrifier le coussinet du vilebrequin sur le carter moteur du côté alternateur.



- En utilisant l'outil de montage pour bague d'étanchéité sur la bride côté volant, installer la bague d'étanchéité sur cette bride.

Equipement spécifique

19.92.71.00 Outil de montage bague d'étanchéité sur la bride côté volant

- Mettre du Loctite 510 entre le carter et le flasque du vilebrequin, côté volant.

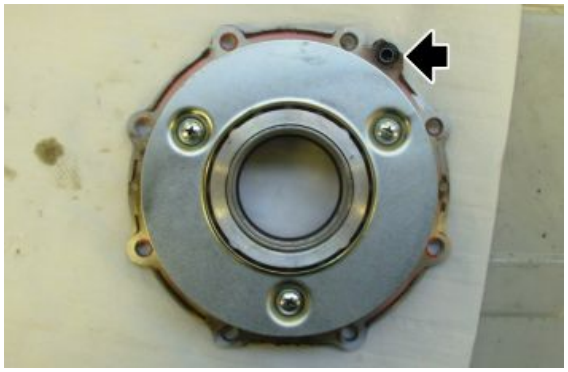
- Insérer le vilebrequin sur le carter moteur côté volant.
- Marquer le vilebrequin du côté volant avec le pivot de manivelle dirigé vers le haut.
- Positionner sur le vilebrequin l'outil approprié pour le centrage de la bague d'étanchéité.



Equipement spécifique

12.91.20.00 Outil de montage bride côté volant avec bague d'étanchéité sur le vilebrequin

- Positionner la bride côté volant sur le vilebrequin, en vérifiant le positionnement correct de la goupille de centrage avec le joint torique.



- Appliquer une bande de téflon sur les deux vis inférieures de fixation arrière pour éviter des pertes d'huile.
- Serrer les huit vis de la bride côté volant en procédant en diagonale.



- Retirer du vilebrequin l'outil de centrage de la bague d'étanchéité.

Equipement spécifique

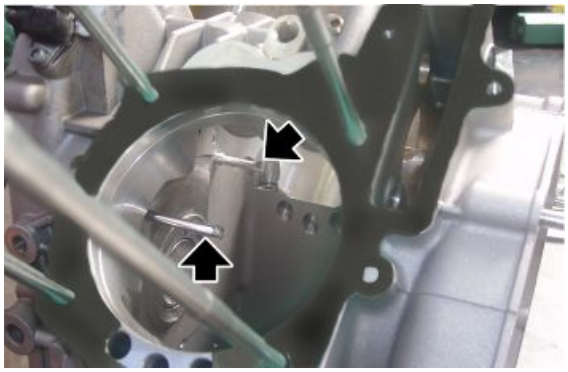
12.91.20.00 Outil de montage bride côté volant avec bague d'étanchéité sur le vilebrequin

- Pour éviter que la rondelle d'épaisseur interne du carter moteur puisse se déplacer de son logement, monter sur le vilebrequin, du côté générateur, les deux pignons et l'écrou.

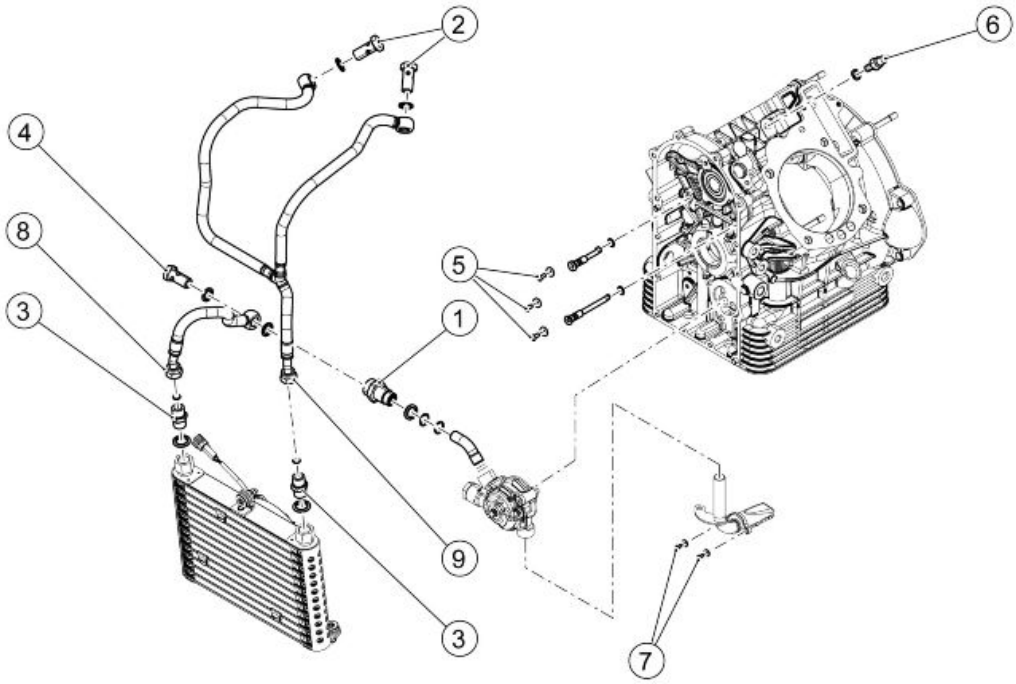


Accouplement carter

En cas de démontage des gicleurs de lubrification, il est nécessaire de les remplacer par deux nouveaux du même type. Vérifier que le joint torique est monté sur les gicleurs.
Ne pas les inverser en phase de remontage car ils ont des longueurs différentes.

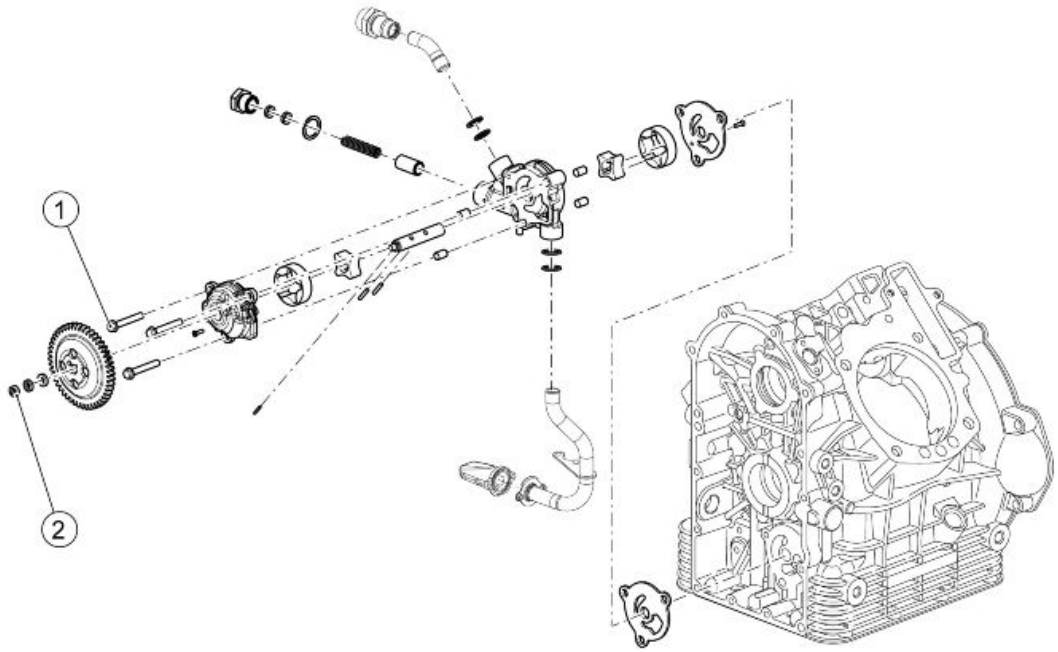


Lubrification



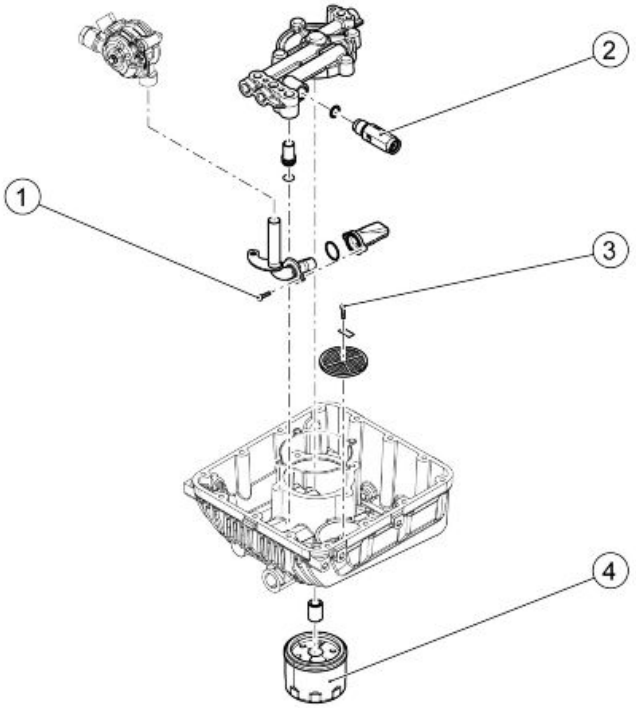
SYSTÈME DE LUBRIFICATION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Mamelon du tuyau d'huile de sortie de la pompe	M14x1,5	1	40 Nm (29,50 lb ft)	-
2	Vis creuse pour tuyau d'huile sur culasses	M14x1,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	-
3	Mamelon sur le radiateur et sur le tuyau d'huile	M16x1,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Appliquer de l'huile de vaseline
4	Vis creuse pour tuyau de refoulement d'huile sur le radiateur	M14x1,5	1	35 Nm (25,81 lb ft)	-
5	Vis de fixation des gicleurs d'huile	-	3	Manuellement	Loctite 243
6	Capteur de pression d'huile minimale	M10	1	15 Nm (11,06 lb ft)	-
7	Vis de fixation du filtre à huile d'admission	M4x10	2	3 Nm (2,21 lb ft)	Loctite 243
8	Tuyau de refoulement d'huile au radiateur	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
9	Tuyau de refoulement d'huile aux culasses	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-



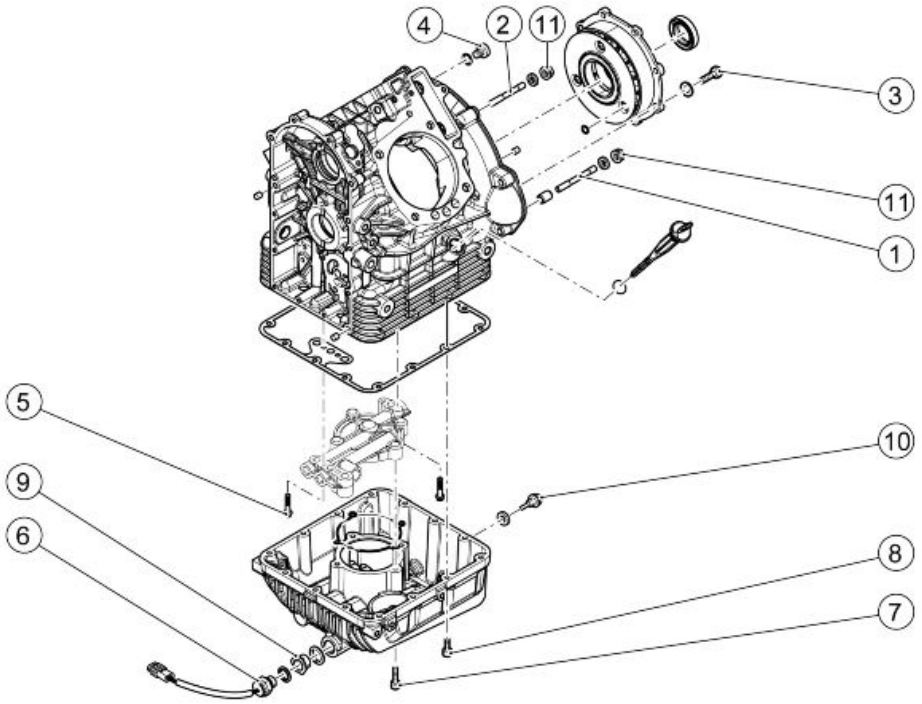
POMPE À HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la pompe à huile	M6x45	3	9 ÷ 11 Nm (6,64 ÷ 8,11 lb ft)	Loctite 243
2	Écrou bas pour pompe à huile	M6x0,75	1	8 Nm (5,90 lb ft)	Loctite 243



COMPOSANTS DU CARTER D'HUILE

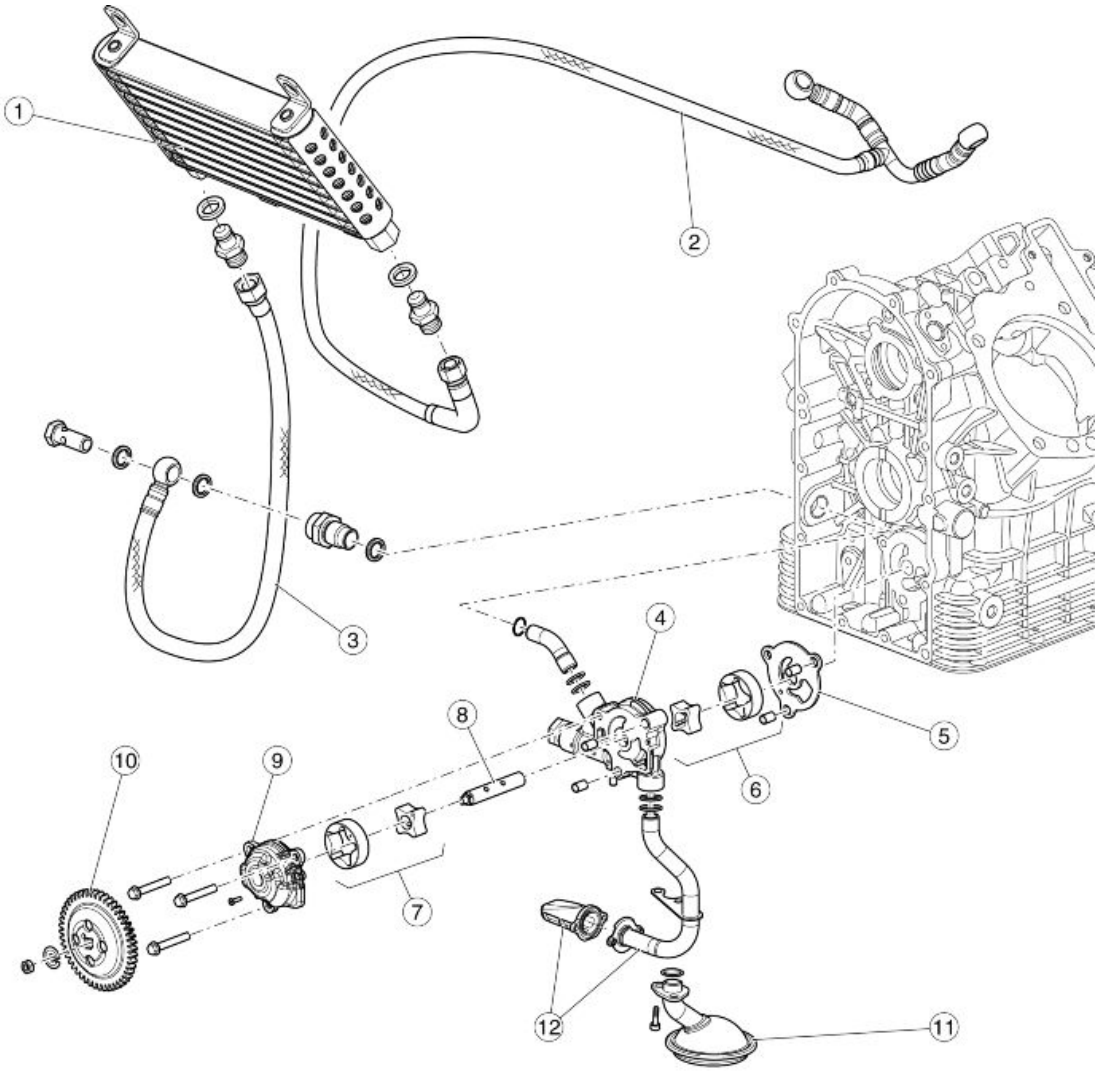
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du filtre d'aspiration d'huile pour le refroidissement	M4x10	2	Manuellement	-
2	Vanne de réglage de la pression d'huile complète	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 243
3	Vis de fixation de la crépine à huile	M6x14	1	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Filtre à huile	-	1	15 Nm (11,06 lb ft)	Huile moteur



CARTER MOTEUR ET CARTER D'HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon	M8x75	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
2	Goujon	M8x66	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la bride du support arrière du vilebrequin	M8x25	8	26 Nm (19,18 lb ft)	-
4	Bouchon d'huile du carter moteur	-	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
5	Vis de fixation de la bride de support du filtre à huile	M6x45	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
6	Interrupteur thermométrique	M6x1,5	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
7	Vis de fixation du carter à la bride	M6x35	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
8	Vis de fixation du carter d'huile au carter moteur	M6x30	14	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
9	Raccord d'interface de l'interrupteur thermique	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
10	Bouchon magnétique de vidange de l'huile	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
11	Écrou de fixation de la boîte de vitesses au moteur	M8	5	20 Nm (14,75 lb ft)	-

Schéma de branchement



La pompe à huile est actionnée par le pignon (10) qui est entraîné directement par le vilebrequin. Le pignon (10) est monté sur l'arbre (8) sur lequel deux roues sont installées : une pour le refroidissement du moteur (7) et l'autre pour la lubrification (6).

Refroidissement :

La roue (7) aspire l'huile du carter par le filtre (12), puis l'huile est envoyée au radiateur (1) par le tuyau (3). L'huile traverse le radiateur (1) en dispersant une partie de la chaleur et atteint les culasses par le tuyau (2). L'huile descend à nouveau au carter pour se réunir avec l'huile utilisée pour la lubrification.

Lubrification :

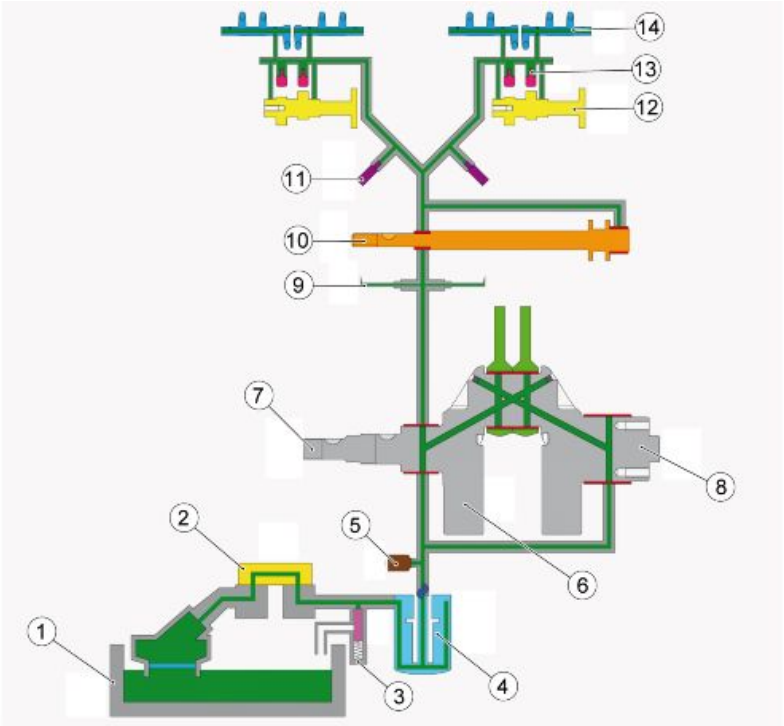
La roue (6) aspire l'huile du carter par le filtre (11), puis l'huile est envoyée à travers les canaux respectifs pratiqués dans le carter moteur à toutes les pièces qui nécessitent la lubrification. L'huile descend à nouveau au carter pour se réunir avec l'huile utilisée pour le refroidissement.

Légende :

1. Radiateur d'huile

2. Tuyau de refoulement d'huile aux culasses
3. Tuyau de refoulement d'huile au radiateur
4. Corps de la pompe à huile
5. Joint de la pompe à huile
6. Roue pour la lubrification
7. Roue pour le refroidissement
8. Arbre de commande des roues
9. Couvercle de la pompe à huile
10. Pignon de commande de la pompe à huile
11. Filtre d'aspiration d'huile pour la lubrification
12. Filtre d'aspiration d'huile pour le refroidissement

Caractéristiques générales



Légende du schéma du circuit de lubrification :

1. Carter d'huile
2. Pompe de lubrification
3. Vanne de dérivation by-pass
4. Filtre à huile
5. Capteur de pression d'huile minimale
6. Vilebrequin
7. Côté alternateur

8. Côté volant
9. Gicleurs de refroidissement des pistons
10. Arbre auxiliaire
11. Tendeur de chaîne
12. Arbre à cames
13. Poussoirs à rouleau
14. Axes des culbuteurs

Pompe huile

Dépose

- Positionner le piston du cylindre gauche au PMH en phase d'explosion.
- Marquer une référence sur le pignon de commande de la pompe à huile et une autre sur le pignon mené de manière à les positionner correctement en phase de remontage.
- Dévisser et enlever l'écrou du vilebrequin.
- Déposer le pignon de commande de la pompe à huile.
- Serrer à nouveau l'écrou pour éviter la chute de la rondelle d'épaisseur interne du carter moteur du vilebrequin.

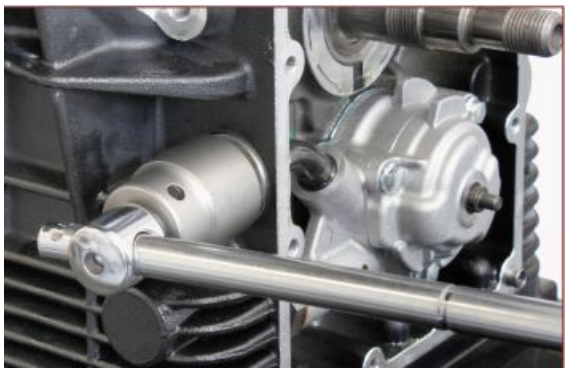
- Dévisser et enlever l'écrou du pignon mené.
- Récupérer la rondelle.
- Déposer le pignon mené de la pompe à huile.



- Retirer la goupille d'entraînement.

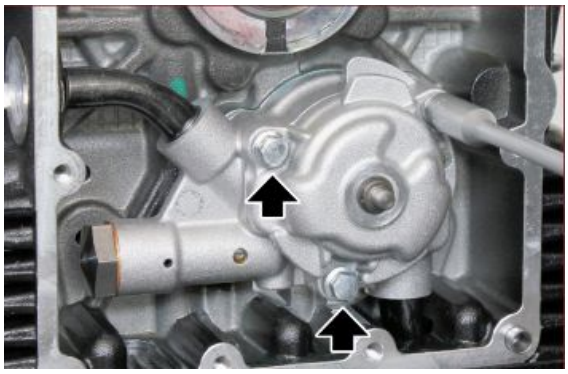


- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer l'alternateur et le couvercle de distribution.
- Dévisser et enlever le mamelon.
- Récupérer le joint.

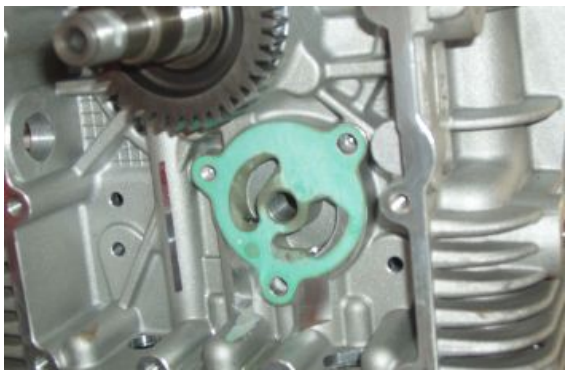




- Dévisser et enlever les trois vis.
- Retirer la pompe à huile.



- Retirer le joint entre le carter moteur et la pompe à huile.

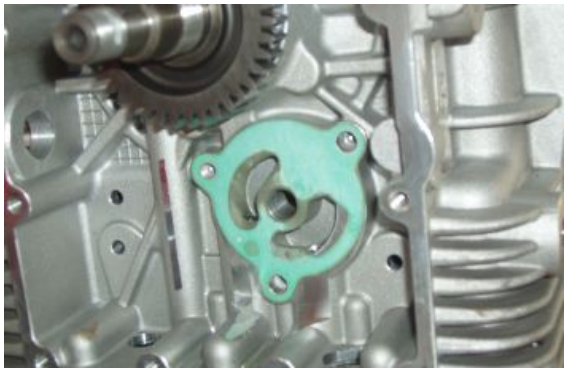


Voyez également

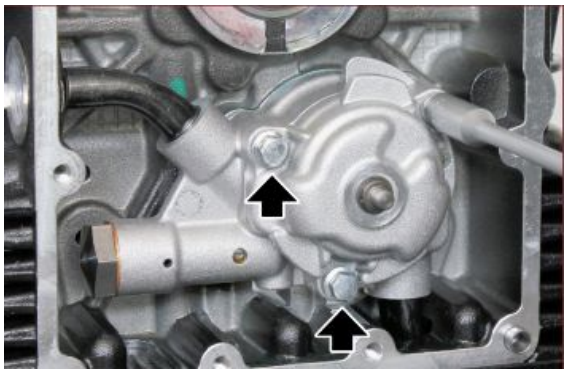
Dépose de l'
alternateur

Installation

- Positionner un nouveau joint entre le carter moteur et la pompe à huile.



- Disposer la pompe à huile.
- Serrer les trois vis de fixation de la pompe à huile.



- Positionner la goupille d'entraînement sur l'arbre de la pompe à huile.



- Positionner le pignon sur l'arbre de la pompe à huile.



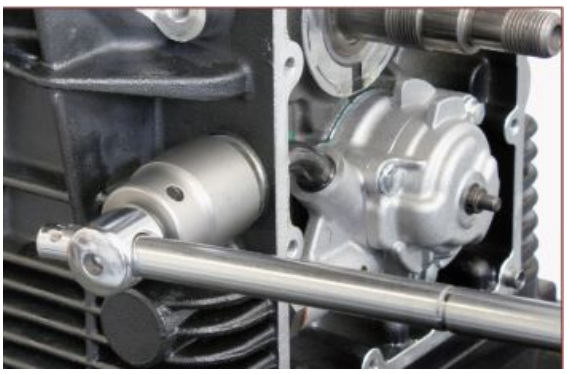
- Positionner la rondelle sur l'arbre de la pompe à huile.
- Serrer l'écrou au couple de serrage prescrit.



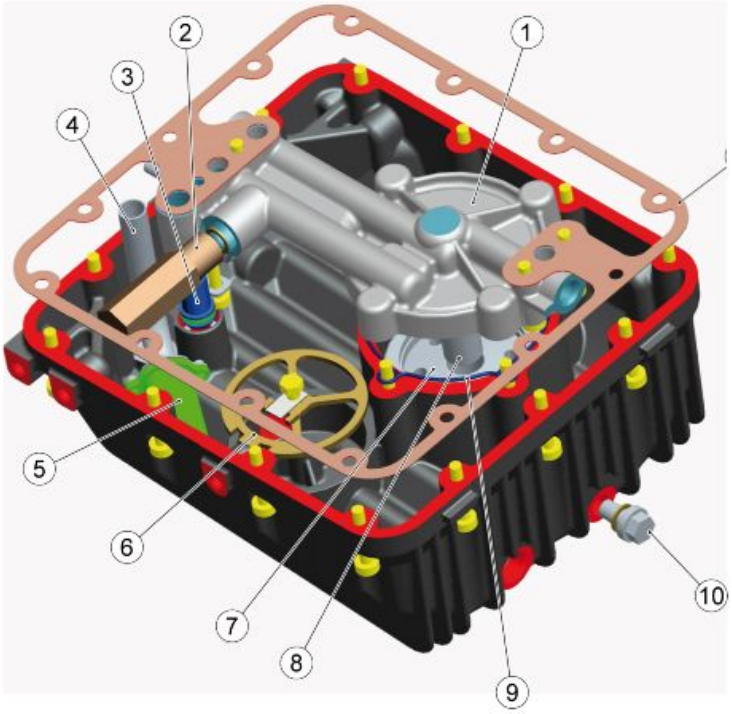
- Positionner le pignon de commande de la pompe à huile sur le vilebrequin en alignant la référence avec celle pratiquée en phase de démontage sur le pignon mené de la pompe à huile.
- Serrer l'écrou au couple de serrage prescrit.

- Monter le mamelon avec son joint sur le carter moteur.
- Serrer le mamelon au couple de serrage prescrit.





Dépose coupelle d'huile



Légende :

1. Flasque
2. Soupape de régulation de la pression
3. Tuyau entrée flasque
4. Tuyau entrée pompe
5. Filtre entrée pompe
6. Filtre à huile
7. Filtre à huile à cartouche
8. Raccord
9. Joint spécial
10. Bouchon de vidange
11. Joint du carter d'huile

N.B.

POUR RETIRER LE CARTER D'HUILE, IL FAUT POSITIONNER EN-DESSOUS DU CARTER UN RÉCIPIENT ADÉQUAT POUR LA RÉCUPÉRATION DE L'HUILE USÉE PUIS VIDANGER TOUTE L'HUILE.

- Si nécessaire, il est possible de retirer le filtre en utilisant l'outil spécial approprié.

- Dévisser et enlever le bouchon de niveau d'huile et récupérer le joint torique.

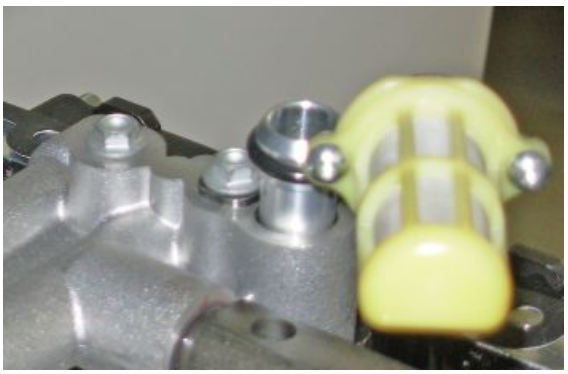


- Dévisser et enlever les quatorze vis de fixation du carter d'huile au carter moteur.



- Dévisser et enlever les quatre vis.
- Retirer le filtre à l'entrée de la pompe.
- Retirer la bride.







- Dévisser et ôter la vis de fixation du filtre.
- Déposer le filtre.



- Retirer la soupape de surpression.



Montage coupelle d'huile

- Mettre le joint de la soupape de surpression en place.

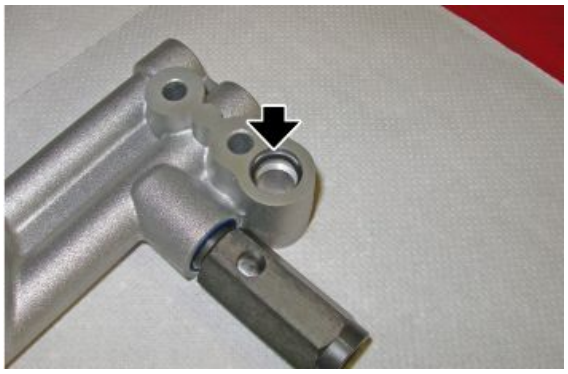


- Appliquer du frein-filet sur la soupape de surpression.
- La serrer au couple prescrit.





- Contrôler le bon état du joint torique ; le remplacer s'il est en mauvais état.
- Positionner le raccord.





- Introduire le raccord dans le carter d'huile après avoir vérifié le bon état du joint torique.
- Remplacer le joint torique si nécessaire.

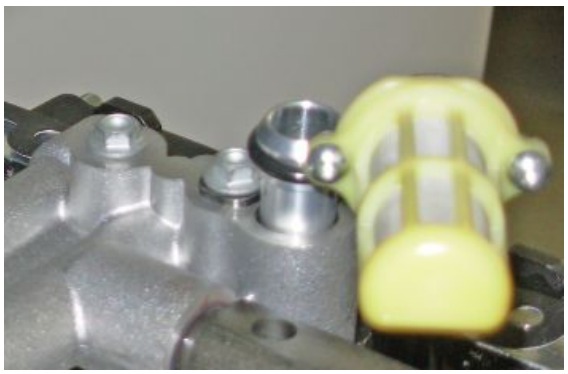


- Positionner un nouveau joint entre le carter moteur et la bride.



- Introduire la bride, la crépine.
- Fixer la bride et la crépine avec les quatre vis.





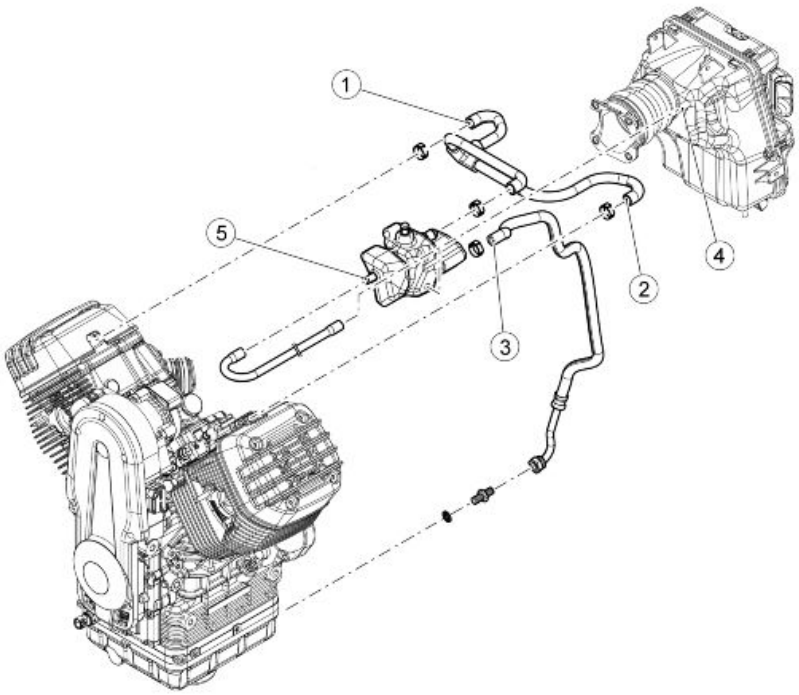
- Monter le filtre et le visser au couple prescrit.



- Positionner le carter d'huile.
- Serrer les quatorze vis au couple de serrage prescrit.
- Rétablir le niveau correct d'huile moteur.



Blow-by

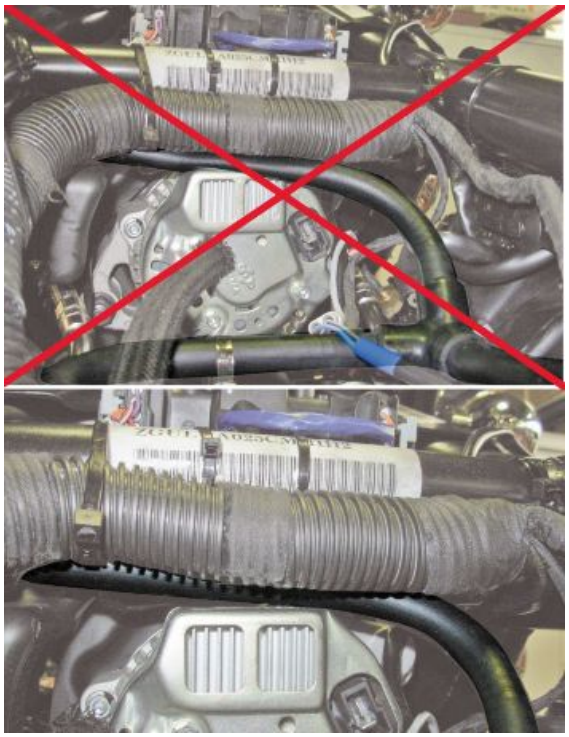


L'installation blow By permet de recycler les vapeurs d'huile. La loi nous impose de ne pas rejeter ces gaz et vapeurs d'huile dans l'atmosphère, pour la sauvegarde de l'environnement. Il existe donc des systèmes pour faire recirculer ces gaz-vapeurs d'huile à l'intérieur des conduits d'admission et les brûler

au cours des successives phases actives du moteur. Cette installation sépare l'huile moteur entre les vapeurs et la partie liquide.

Les vapeurs d'huile entrent par les raccords (1) et (2), sont filtrées puis entrent dans le boîtier filtre à travers le raccord (4)(5), tandis que la partie liquide revient dans le carter d'huile à travers le raccord (3).

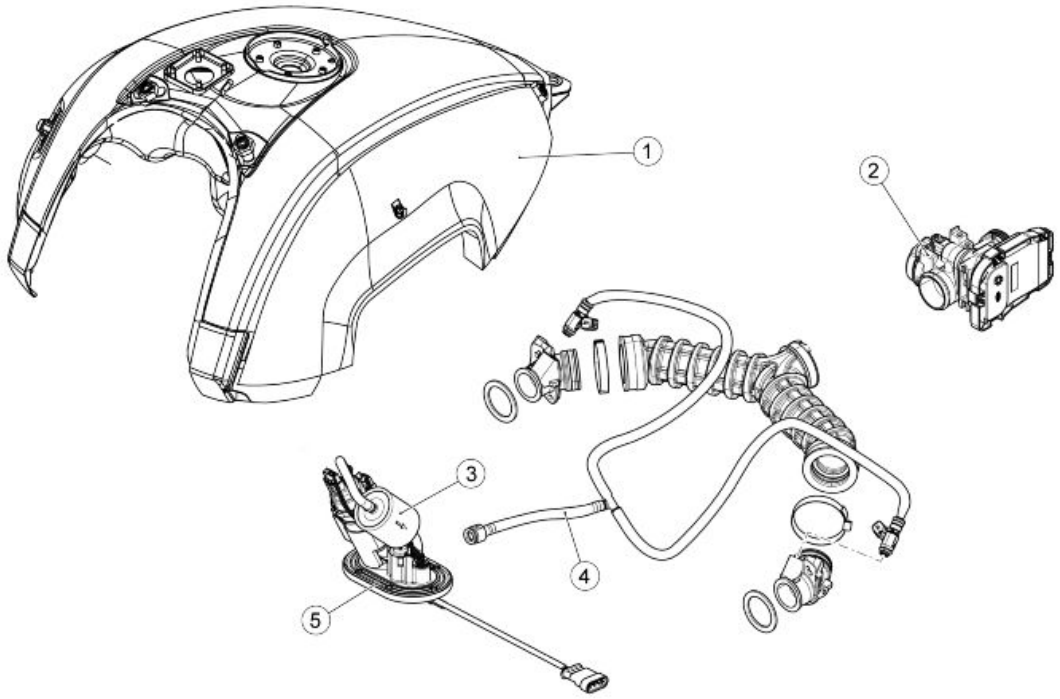
AFIN D'ÉVITER QUE LE TUYAU BLOW-BY SOIT ÉCRASÉ ENTRE L'ALTERNATEUR ET LE TUYAU ONDULÉ, FAIRE ATTENTION À CE QU'IL SOIT PLACÉ COMME MONTRÉ SUR LA FIGURE.



INDEX DES ARGUMENTS

ALIMENTATION	ALIM

Schéma du système



Légende :

1. Réservoir de carburant
2. Boîtier papillon
3. Filtre à essence
4. Tuyau de refoulement du carburant
5. Groupe pompe d'alimentation

Injection

Schéma

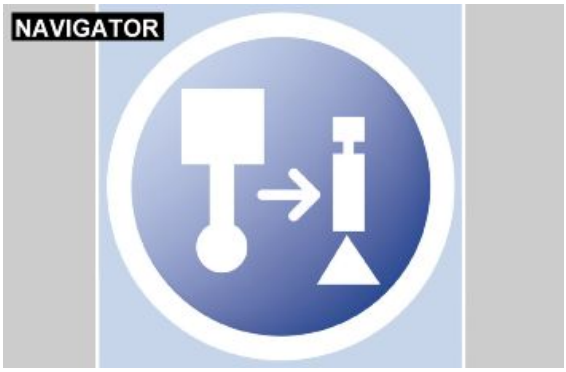
Légende :

1. Position de la centrale
2. Tableau de bord
3. Interrupteur d'allumage
4. Batterie
5. Pompe à carburant
6. Capteur de position du papillon
7. Capteur de pression et air aspiré.
8. Injecteurs.

9. Capteur de température du moteur
10. Capteur de position du vilebrequin
11. Capteur rapport engagé
12. Béquille latérale
13. sonde lambda

Page-ècran ACTIVATIONS

Dans cette page-écran, il est possible de supprimer les erreurs de la mémoire de la centrale et d'activer certains systèmes contrôlés par la centrale.





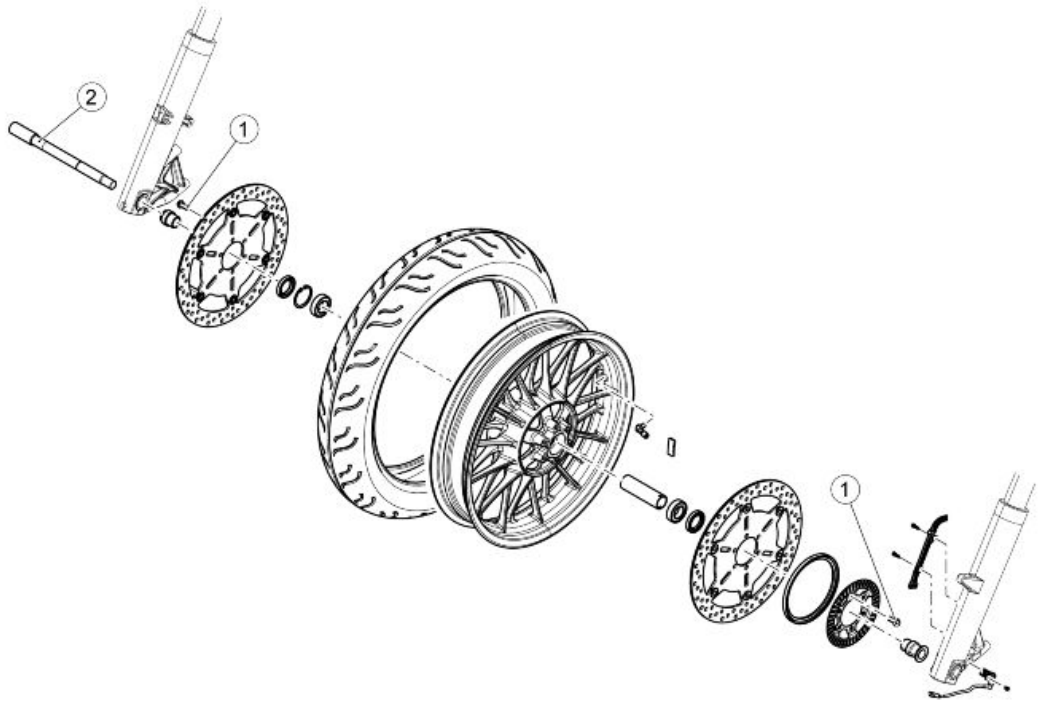
ACTIVATION DES DISPOSITIFS

Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Description / Valeur
Bobine H.T. Cylindre gauche	Bobine 1	-
Bobine H.T. Cylindre droit	. Bobine.2	-
Compte-tours	Compte-tours	-
Injecteur gauche	injecteur 1	-
Injecteur droit	injecteur 2	-
Moteur de ralenti	Moteur pas à pas	-
Chauffage de la sonde Lambda gauche	Réchauffeur lambda 1	-
Chauffage de la sonde lambda droite	Réchauffeur lambda 2	-
Relais des phares	Relais des phares	-
Relais pompe à essence	Relais pompe à carburant	-
Commande voyant d'injection ou icône EFI	Voyant injection	-
Suppression des erreurs	-	-
Lecture des paramètres en environnement erreur	-	-
Fige et sauvegarde les valeurs des paramètres des états	-	-

INDEX DES ARGUMENTS

SUSPENSIONS	SUSP

Avant



ROUE AVANT

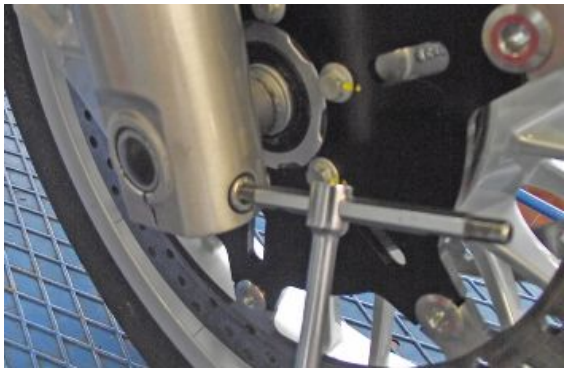
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des disques de frein	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Goujon de roue	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-

Dépose roue avant

- En agissant des deux côtés, dévisser et enlever les deux vis de fixation des étriers du frein avant et les déposer.



- Soutenir la partie avant de la motocyclette.
- Desserrer la vis située sur la griffe du goujon de roue.



- Dévisser et extraire le goujon de la roue.
- Durant l'extraction du goujon, placer un support sous la roue puis la déposer.





Contrôle de la roue avant

DÉMONTAGE DE LA ROUE AVANT

- Déposer l'entretoise.



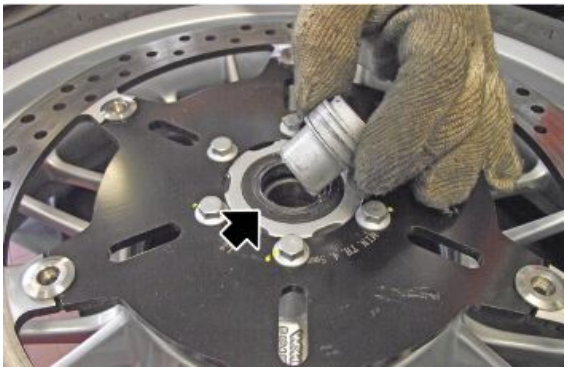
- Dévisser et ôter les six vis de fixation (1) de la roue phonique et du disque avant.
- Retirer la roue phonique et le disque avant.

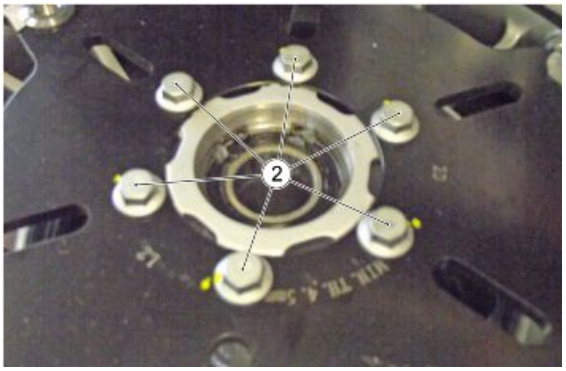






- Se placer sur le côté opposé et retirer l'entretoise.
- Déposer le pare-poussière.
- Dévisser et ôter les six vis de fixation (2) du disque avant et le déposer.





- Retirer le circlip.
- Utiliser l'outil prévu pour retirer le roulement et l'entretoise.

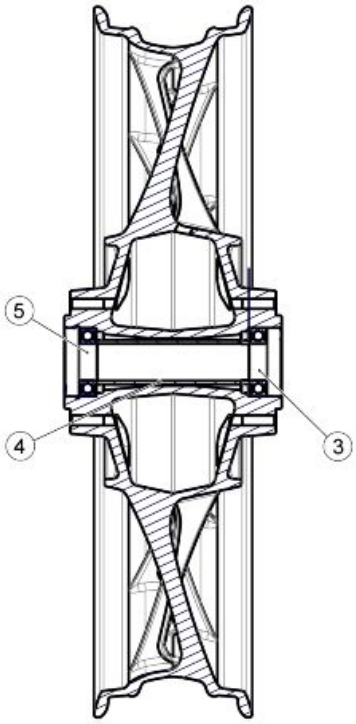








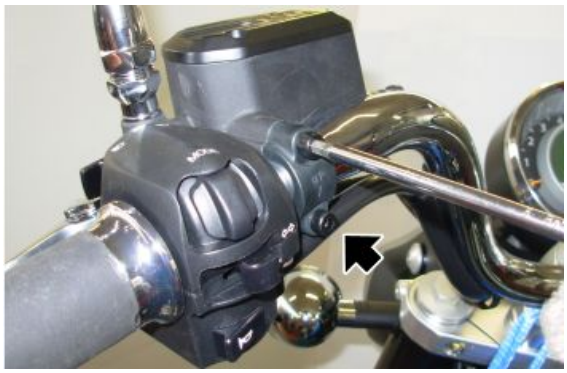
- Après avoir retiré le roulement (3) et l'entretoise (4), se placer sur le côté opposé et retirer le roulement (5).



Guidon

DÉPOSE DES COMMANDES AU GUIDON

- Dévisser et enlever les deux vis de fixation du bras de la pompe d'embrayage.
- Déposer la pompe.

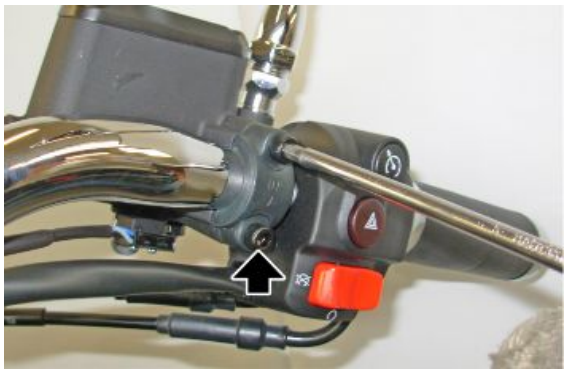


- Dévisser et enlever les 3 vis de fixation du commutateur gauche.
- Retirer le commutateur.

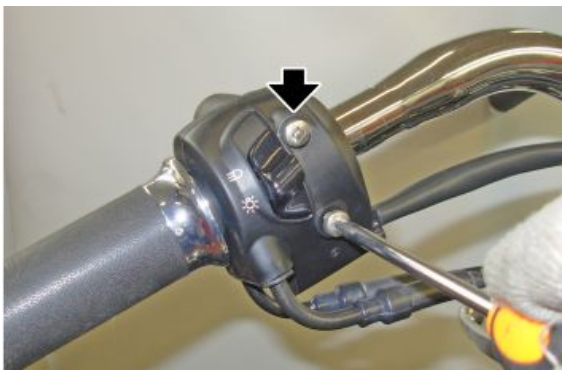




- Dévisser et enlever les deux vis de fixation du bras du maître-cylindre avant.
- Déposer la pompe.



- Dévisser et retirer les deux vis de fixation du commutateur droit.
- Retirer le commutateur.



Dépose

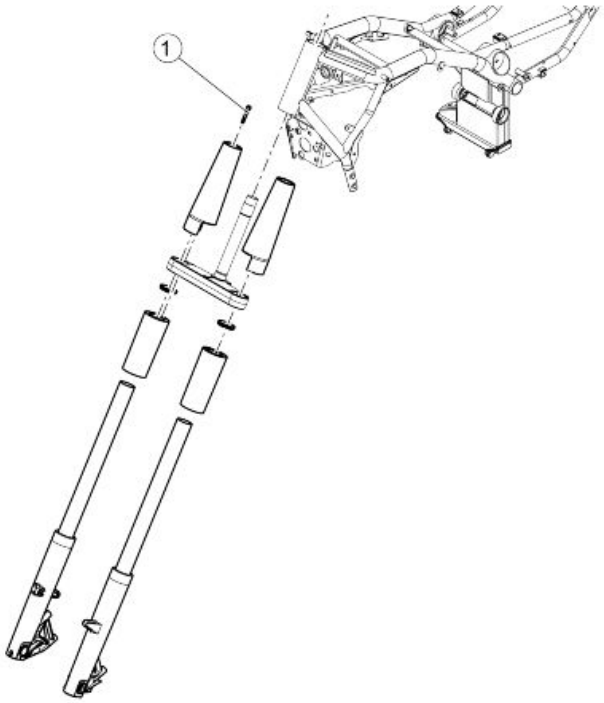
- Dévisser et retirer les quatre vis de fixation du guidon bracelet.



- Déposer le guidon.

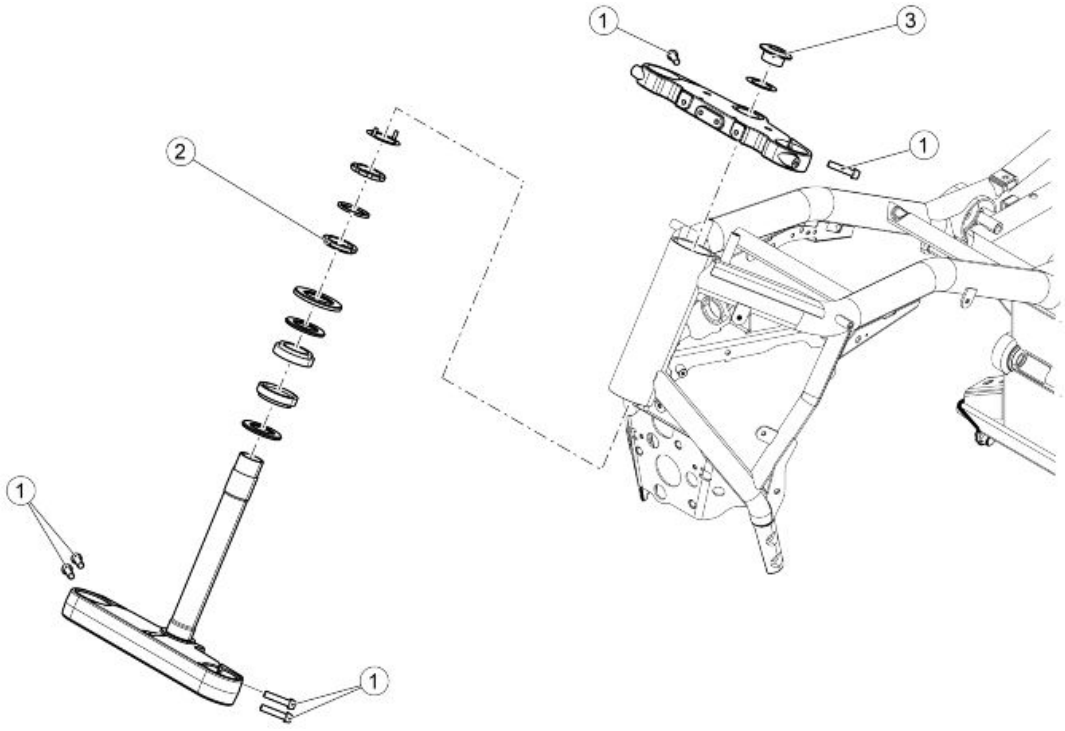


Fourche avant



FOURCHE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des lunettes inférieures	M5x50	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-



DIRECTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des fourches aux plaques	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Bague inférieure	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Serrage préliminaire à 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Bouchon supérieur	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Dépose tubes de fourche

- Positionner le véhicule sur la béquille centrale.
- Fixer la partie arrière du véhicule à l'aide de courroies de manière à soulever la roue avant.
- Déposer le garde-boue.
- Déposer la roue avant.

- Soutenir la jambe de fourche et desserrer les vis des deux plaques (supérieure et inférieure).





- Déposer le capteur ABS.
- Extraire la jambe de fourche.

Voyez également

Dépose
roue avant

Vidange huile

- Bloquer la jambe dans un étau en utilisant l'outil prescrit.

Equipement spécifique

020951Y Support de la jambe de fourche



- Dévisser le bouchon supérieur de la jambe



- Bloquer le tube de précharge avec l'outil spécialement prévu.
- Dévisser et enlever le bouchon supérieur de la jambe.

Equipement spécifique

020888Y Pince pour tube de précharge



- Récupérer la rondelle.



- Déposer le ressort.
- Verser l'huile dans un récipient d'une capacité suffisante.



Démontage fourche

- Vidanger totalement l'huile contenue dans le fourreau.
- Serrer le fourreau de support de la roue dans un étau.
- Poser la clé appropriée sur la bague de serrage du pivot du dispositif de pompage.
- Dévisser la vis en bas du Té de fourche et la retirer avec sa rondelle.



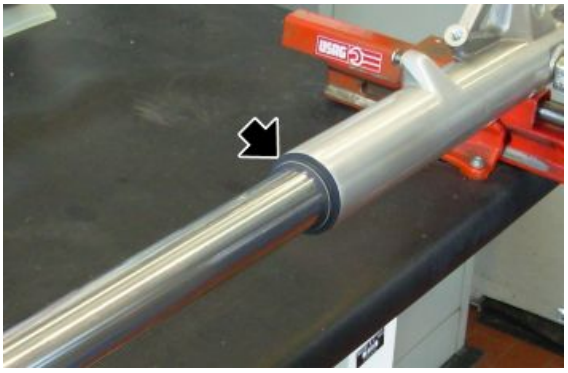
Equipement spécifique

020952Y Clé de blocage de la bague du pivot du dispositif de pompage

- Déposer le pivot du dispositif de pompage et ses composants.



- Extraire le pare-poussière du fourreau en faisant levier avec un tournevis.
- Faire attention à ne pas abîmer le bord du fourreau durant l'opération.



- Déposer le jonc.



- Extraire le fourreau de la jambe de fourche en utilisant le fourreau comme marteau.



- Déposer tous les composants de la jambe de fourche.

Contrôle composants

Jambe

Contrôler la surface de coulissement, qui ne doit pas présenter de rayures ni d'éraflures.

Les rayures à peine marquées peuvent être éliminées en passant un papier de verre (à grain 1) humide.

Si les rayures sont profondes, remplacer la jambe.

En utilisant un comparateur, contrôler que l'éventuelle courbure de la jambe soit inférieure à la valeur limite.

Si le niveau limite est dépassé, remplacer la jambe.

ATTENTION

UNE JAMBE INCURVÉE NE DOIT JAMAIS ÊTRE REDRESSÉE DANS LA MESURE OÙ LA STRUCTURE EN SERAIT AFFAIBLIE, RENDANT DANGEREUSE L'UTILISATION DU VÉHICULE.

Caractéristiques techniques

Limite de courbure :

0,2 mm (0,00787 in)

Fourreau

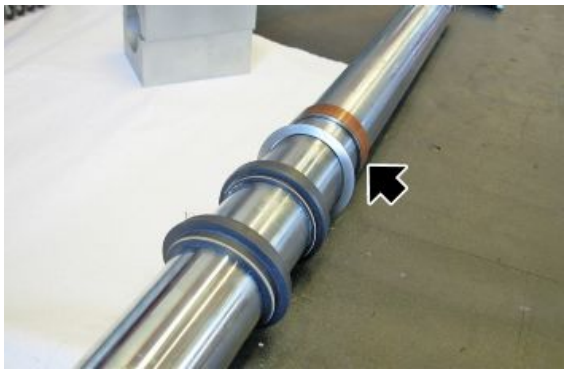
Contrôler l'absence d'endommagements et/ou fissures ; le cas échéant, le remplacer.

Ressort

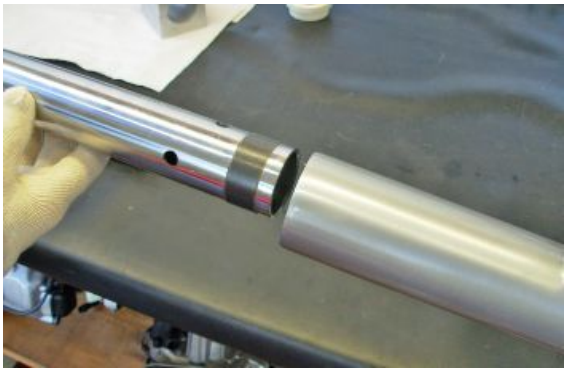
Contrôler l'intégrité du ressort.

Contrôler l'état des composants suivants :

- douille supérieure ;



- douille inférieure ;



- Pivot du dispositif de pompage

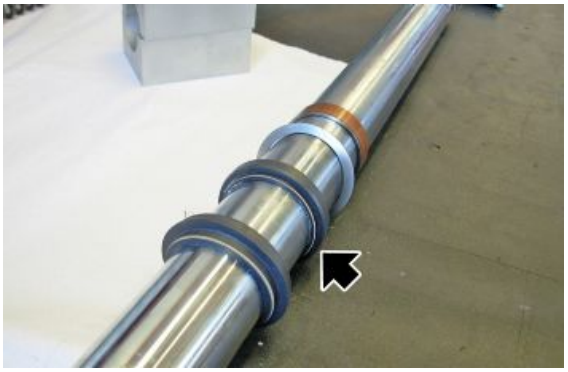
Si des signes d'usure excessive ou d'endommagements sont rencontrés, remplacer le composant intéressé.

ATTENTION

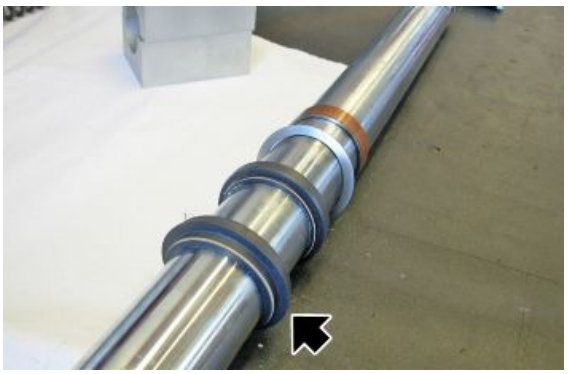
RETIRER DES DOUILLES TOUTE ÉVENTUELLE IMPURETÉ, EN FAISANT ATTENTION À NE PAS RAYER LEUR SURFACE.

Remplacer les composants qui suivent par des composants neufs :

- bague d'étanchéité ;



- pare-poussière ;



- le joint torique sur le bouchon.



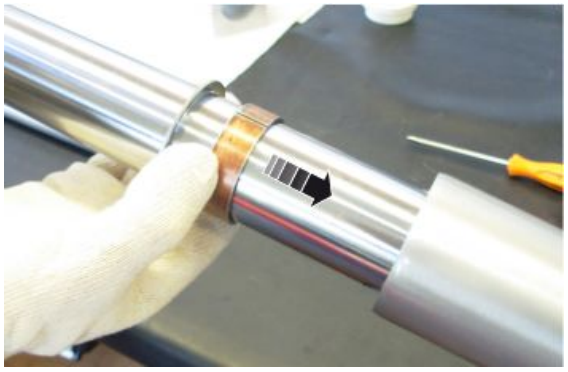
Remontage fourche

- Bloquer le fourreau dans l'étau.
- Lubrifier les bords où la jambe glisse avec de l'huile pour fourche ou de la graisse à joints.
- Installer la douille inférieure et la douille supérieure sur la jambe, le pare-poussière, le joint d'étanchéité et la rondelle.

- Mettre la jambe dans le fourreau et mettre le joint-spi en place avec l'outil prévu.

Equipement spécifique

AP8145758 Outil de montage du joint-spi







- Insérer le jonc dans son logement.



- Monter le pare-poussière avec l'outil prescrit.

Equipement spécifique

AP8140146 Poids



- Insérer l'élément de pompage dans le fourreau.
- Installer la clé de blocage du pivot du dispositif de pompage.

Equipement spécifique

020952Y Clé de blocage de la bague du pivot du dispositif de pompage



- Serrer la vis de fixation du pivot du dispositif de pompage, située dans le Té de fourche, au couple prescrit.





Installation tubes de fourche

- Monter la jambe de fourche à sa place. Insérer le goujon de la roue de façon à aligner les jambes de fourche.

- Serrer les vis des plaques de fourche au couple prescrit.





- Installer la roue avant.
- Avant de serrer la vis de la griffe au couple, faire accomplir quelques déplacements de bas en haut à la fourche, de façon à parfaitement aligner le fourreau.



Dépose

- Déposer d'abord le guidon, la roue avant.
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser les vis de fixation des plaques supérieures sur la fourche.



- Dévisser et enlever la douille de fixation de la plaque supérieure et récupérer la rondelle.





- Déposer la plaque supérieure.
- Retirer le joint torique des fourches et le couvercle supérieur.
- Dévisser et retirer les vis de fixation de la plaque inférieure sur la fourche.



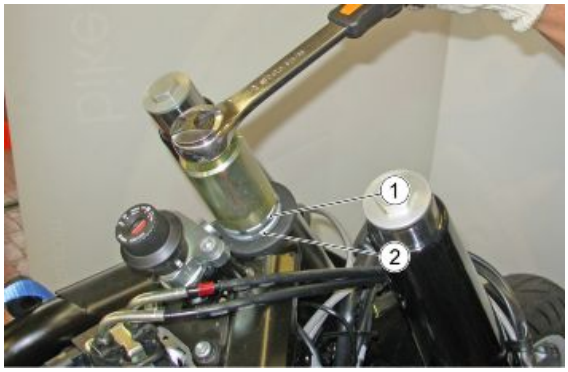




- Récupérer la plaquette de sûreté.



- Avec l'outil spécial, dévisser la bague supérieure (1) et la bague inférieure (2).
- Récupérer la cale d'épaisseur en caoutchouc (3), située entre les deux bagues de serrage.
- Faire attention à bien soutenir la plaque inférieure.





- Retirer les deux bagues pare-poussière.

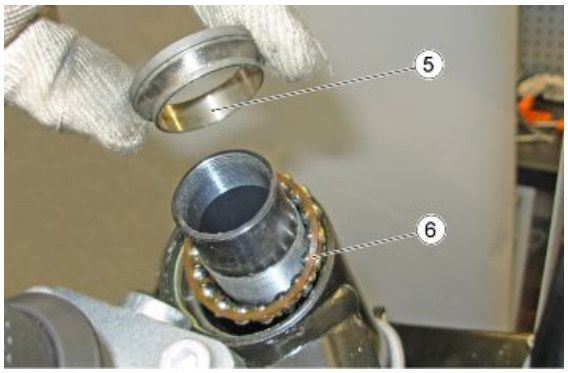




- Retirer l'entretoise située dans la plaque inférieure.



- Retirer le roulement axial à billes (5) (6).
- Extraire la plaque inférieure.



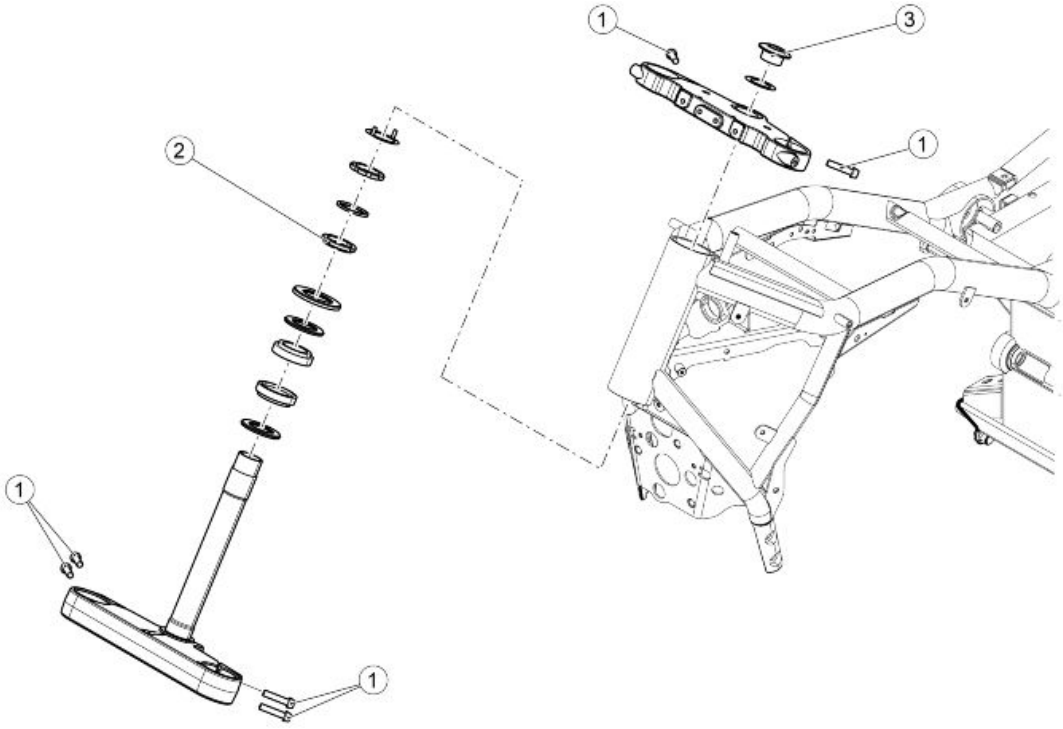
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser et ôter les deux vis de fixation de la protection inférieure de la fourche.
- Déposer les fourches après avoir dévissé les vis de fixation sur la plaque inférieure.



Voyez également

Dépose
Dépose
roue avant

Roulement direction



DIRECTION

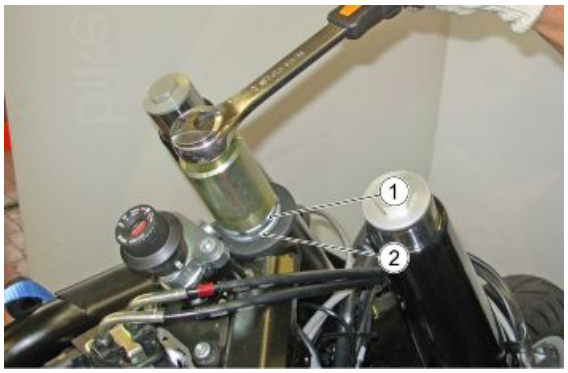
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des fourches aux plaques	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Bague inférieure	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Serrage préliminaire à 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Bouchon supérieur	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Réglage jeu

- Déposer tout d'abord la plaque de direction supérieure.
- Retirer la rondelle de sûreté, dévisser et ôter la contre-bague (1), puis enlever le support en caoutchouc (2) et enfin, dévisser la bague de serrage inférieure (2) pour effectuer le réglage du jeu de la direction.







- Régler la précharge des coussinets de direction en serrant la bague inférieure au couple prescrit.
- Tourner la direction de 3-4 tours, du fond de course droit au fond de course gauche, puis vérifier que le couple de serrage de la bague soit correct.



- Monter la bague supérieure en la serrant manuellement d'environ 90 degrés, de sorte que les gorges se retrouvent face à face.
- Mettre la rondelle de sûreté en place, en rabattant les languettes sur les bagues.
- River les languettes sur la bague supérieure.

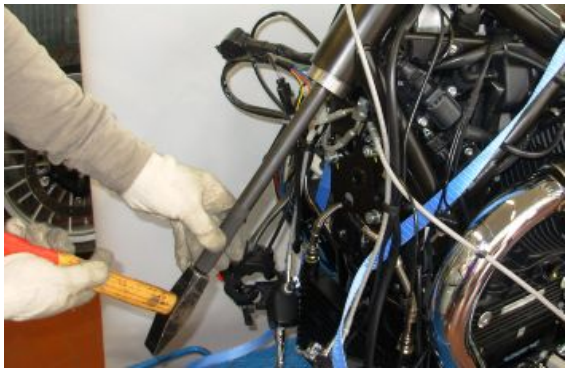
Voyez également

Dépose

Démontage

- Utiliser l'outil prévu pour retirer le roulement supérieur.
- Par la suite, après avoir extrait le roulement supérieur, extraire le roulement inférieur avec l'outil prévu, en tapant dessus de bas en haut.



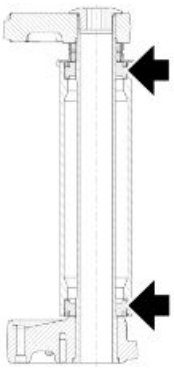


Montage

- Utiliser l'outil spécial pour installer les deux roulements, d'abord celui d'en bas, puis celui d'en haut.

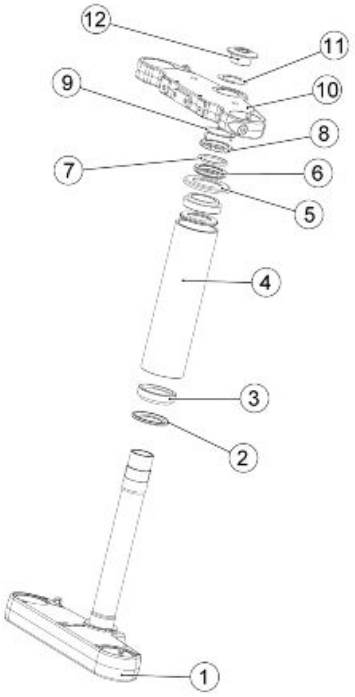


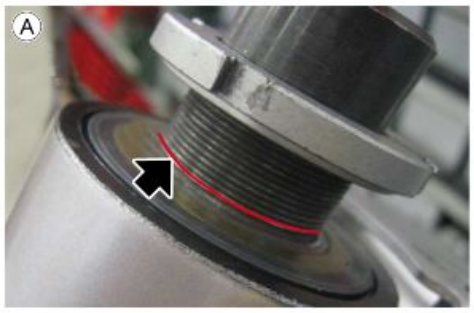
- Lubrifier les deux roulements avec de la graisse.



PROCÉDURE D'ASSEMBLAGE :

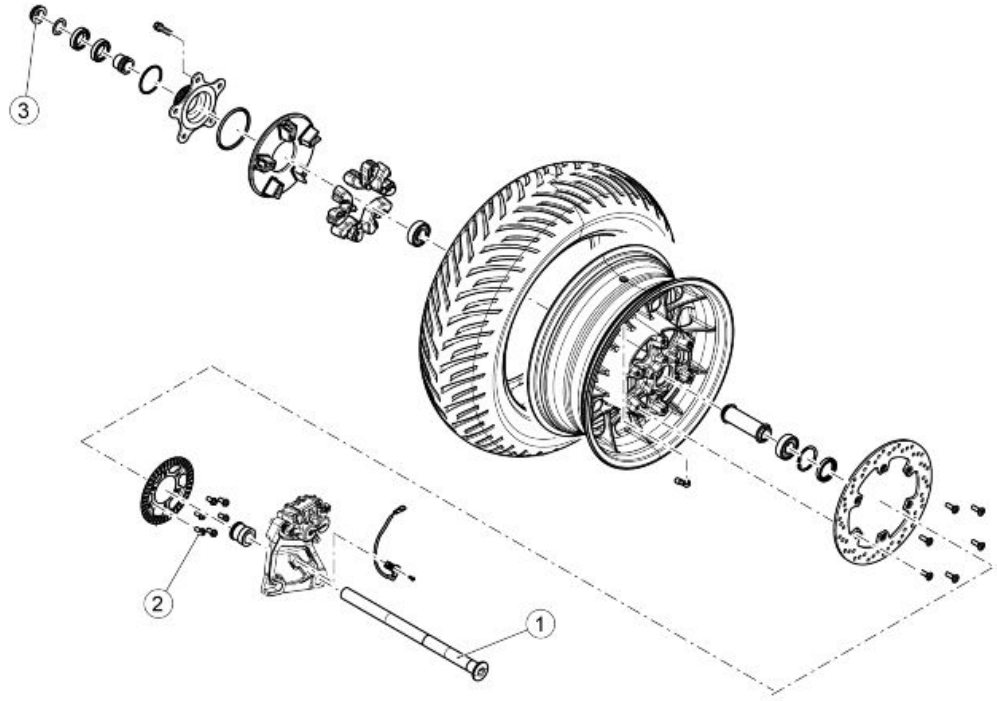
- Assembler les composants du (1) au (5).
- Introduire manuellement le joint-spi supérieur et vérifier que la colonne (A) soit bien droite.
- Visser la bague de serrage (6) au couple prescrit, avant le pare-poussière (5), puis la dévisser et la resserrer.
- Loger le pare-poussière (5) en partant de l'arrière (B).
- Introduire la rondelle en caoutchouc (7) et visser manuellement le contre-écrou (8) jusqu'à obtenir un contact avec la rondelle (7).
- Aligner les creux du contre-écrou (8) avec ceux de la bague de serrage (6) en vissant.
- Assembler les composants restants et serrer le bouchon (12) au couple prescrit.







Arrière



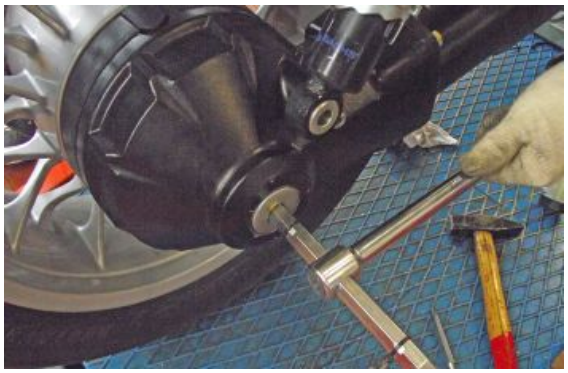
ROUE ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon de la roue arrière	-	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-
2	Vis bridées pour roue phonique	M8x20	6	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Écrou du pivot de la roue	M25x1,5	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-

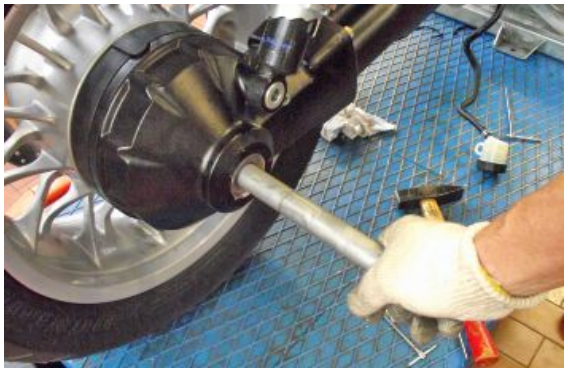
Dépose roue arrière

- Placer la partie arrière du véhicule sur une béquille adéquate.
- Dévisser l'écrou de fixation en maintenant le goujon bloqué sur le côté opposé.





- Extraire le goujon et déposer la roue arrière.





Contrôle de la roue arrière

DÉMONTAGE DE LA ROUE ARRIÈRE

- Retirer l'anneau d'arrêt de l'accouplement flexible à disque.



- Dévisser et retirer les cinq vis (1).
- Retirer le flasque en faisant attention à l'entretoise.





- Retirer l'accouplement flexible à disque.



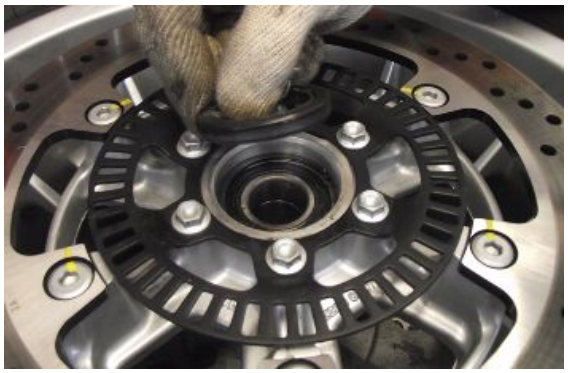
- Se placer sur le côté opposé pour dévisser et ôter les six vis de fixation (2) de la roue phonique.
- Déposer la roue phonique.







- Retirer le pare-poussière et le circlip qui bloque les roulements.



- Dévisser et retirer les six vis de fixation du disque arrière.
- Retirer le disque arrière.

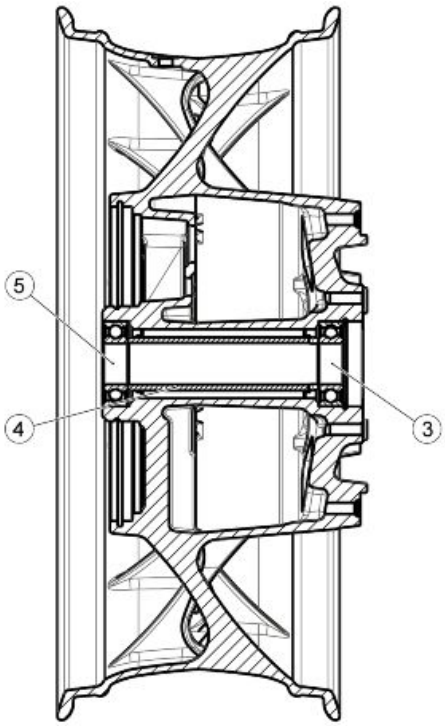


- retirer les roulements à l'aide de l'outil prévu à cet effet.





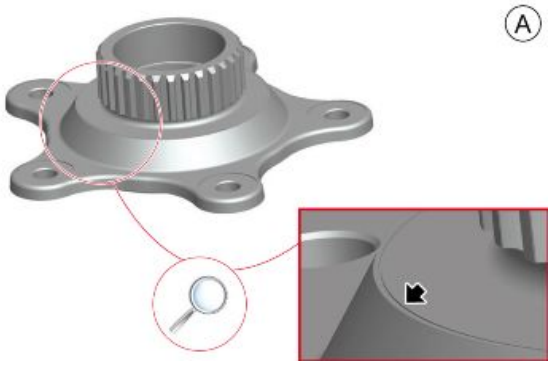
- Après avoir retiré le roulement (3) et l'entretoise (4), se placer sur le côté opposé et retirer le roulement (5) en utilisant l'outil prévu.



Installation roue arrière

- Pour installer la roue arrière, réaliser les opérations décrites pour le démontage dans l'ordre inverse, en faisant une attention particulière au type de bride montée ; en effet, elle peut déterminer s'il est nécessaire ou non d'ajouter une cale d'épaisseur dans l'accouplement entre la roue et le joint de cardan.

Il existe deux types de bride qui sont différents par al présence ou non d'une marche.





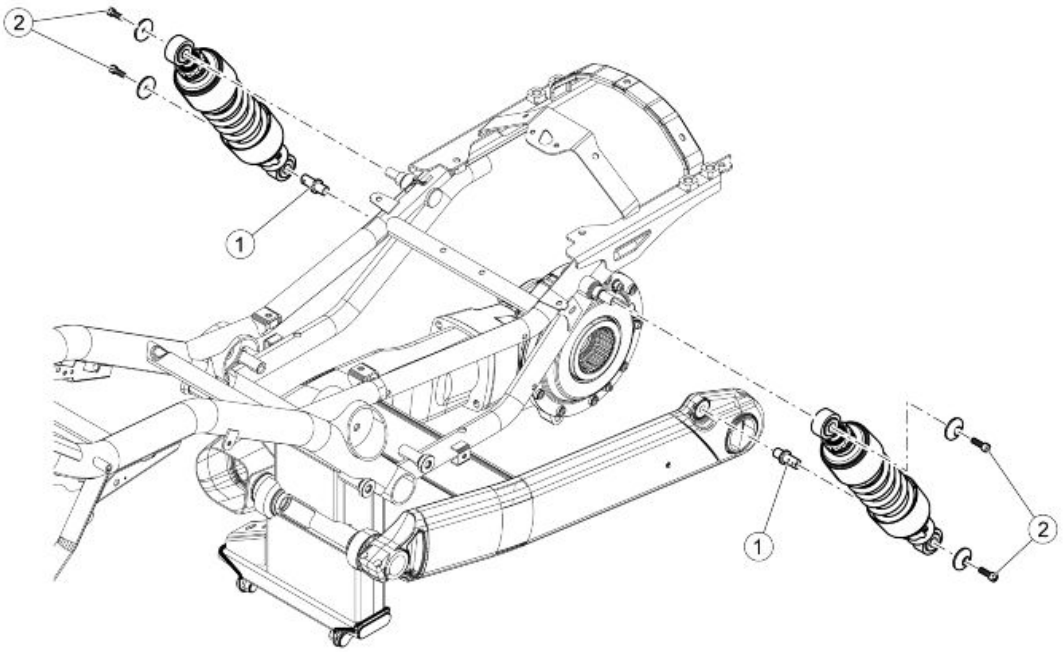
En présence de la bride du type **A** il n'est pas nécessaire d'ajouter une cale d'épaisseur dans l'accouplement entre la roue et le joint de cardan.



En présence de la bride du type **B** il est nécessaire d'ajouter une cale d'épaisseur dans l'accouplement entre la roue et le joint de cardan avec une rondelle entretoise.



Amortisseurs



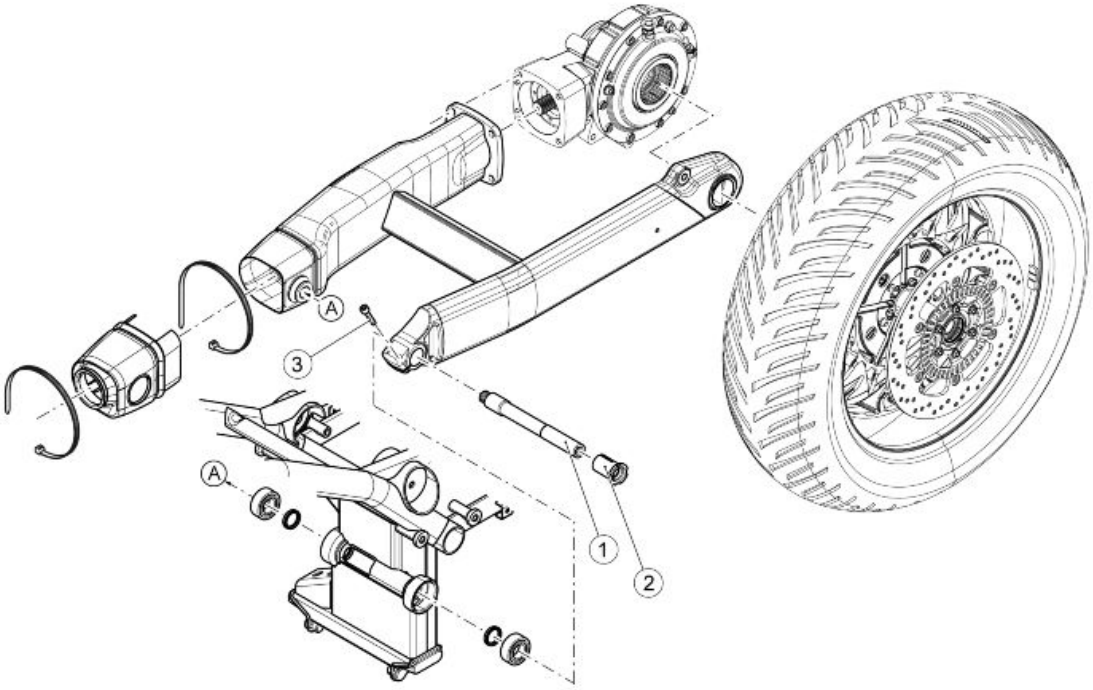
AMORTISSEURS ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Axes	-	2	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Vis de fixation des amortisseurs	M6x14	4	10 Nm (7,37 lb ft)	-

INDEX DES ARGUMENTS

PARTIE-CYCLE	CYCL

Bras oscillant



BRAS OSCILLANT ARRIÈRE

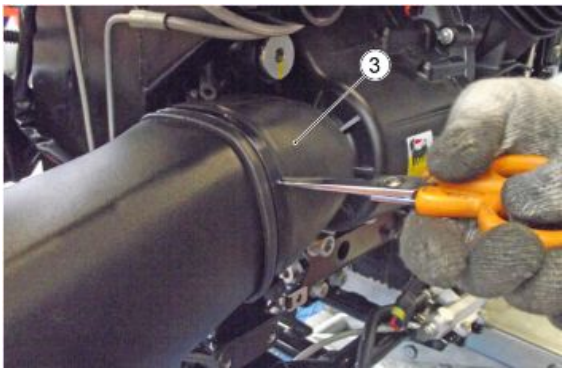
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Axe de bras oscillant	-	1	60 Nm (44,25 lb ft)	-
2	Bague de précharge	-	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis griffe	M6x25	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

Dépose

- Déposer d'abord la roue arrière.
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser la vis (1) de l'amortisseur arrière.
- Dévisser et enlever les quatre vis de fixation (2) du couple conique.



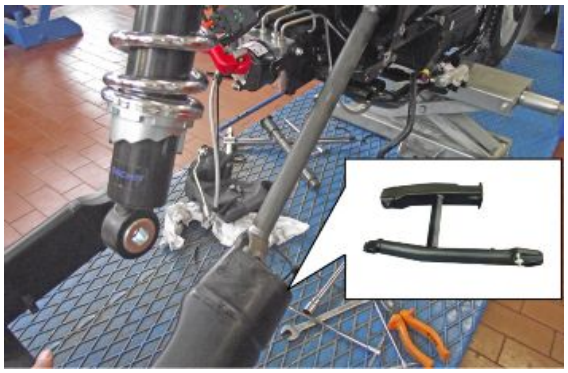
- Retirer le collier qui retient le pare-poussière (3) sur le bras oscillant.



- Dévisser l'axe et l'extraire en prenant garde à ne pas faire tomber le bras oscillant.







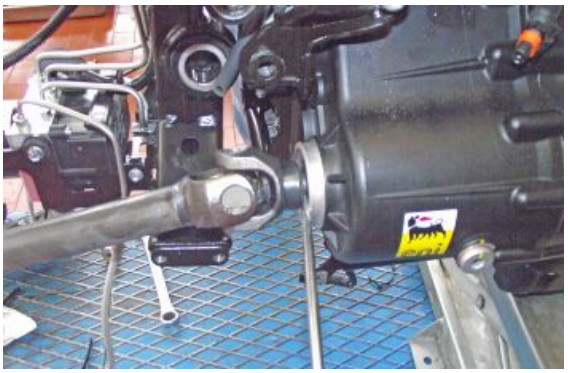
Arbre cardan

Dépose

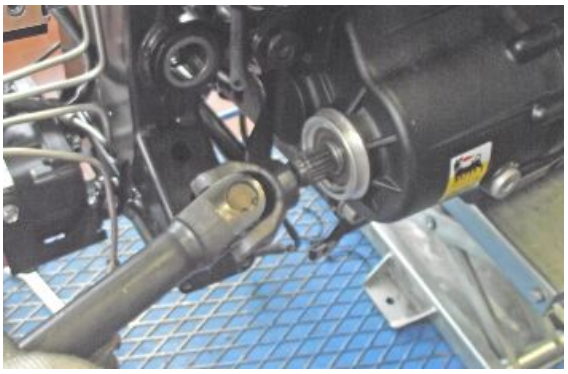
- Retirer d'abord le bras oscillant.
- Déposer la protection en caoutchouc.



- Utiliser un tournevis pour extraire l'arbre cardan.



- Extraire l'arbre cardan.

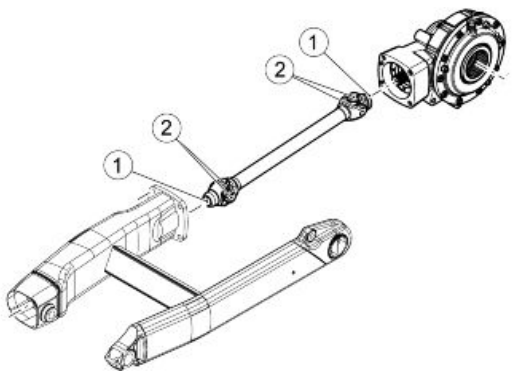


Contrôle

Contrôler attentivement :

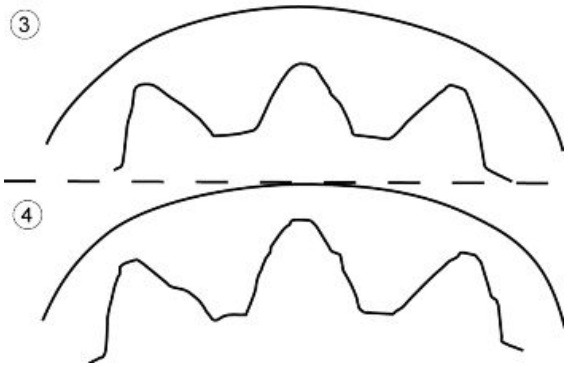
Les emboîtements sur l'arbre cardan (1), qui doivent être en bon état et ne pas se désengrener ni être bosselés.

Contrôler que les rotules (2) ne se soient pas durcies ou excessivement lâches. Dans le cas contraire, les remplacer.

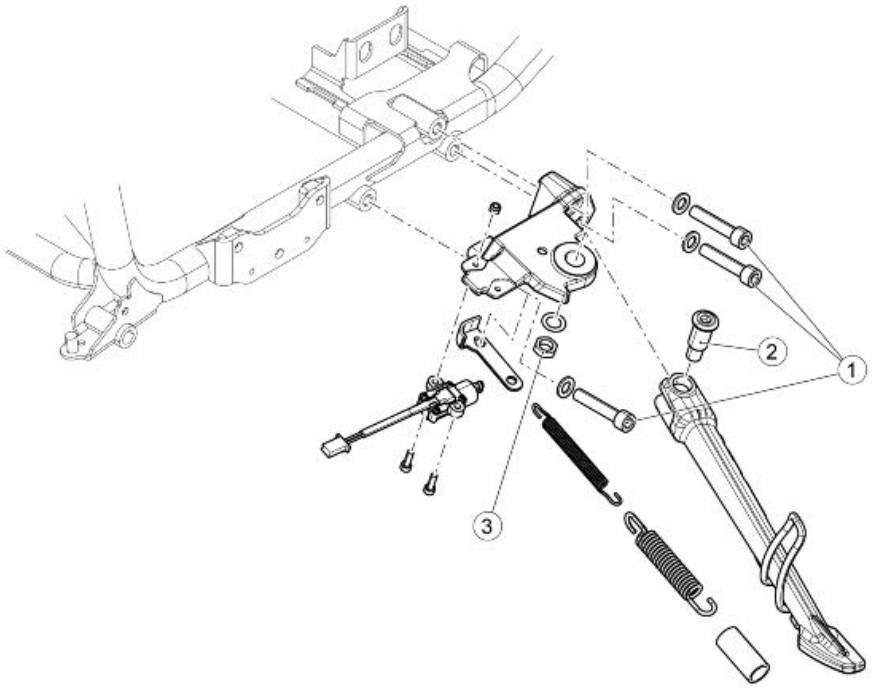


Sur le dessin, on peut voir deux profils de denture usée :

- Le profil (3) montre une usure acceptable. L'arbre cardan ne doit pas être remplacé.
- Le profil (4) montre une usure excessive, l'arbre cardan doit être remplacé.



Béquille



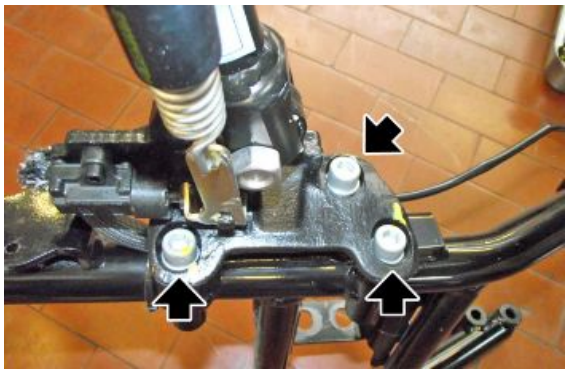
BÉQUILLE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la plaque de la béquille au cadre	M10x50	3	50 Nm (36,88 lb ft)	-
2	Pivot de la béquille	-	1	25 Nm (51,61 lb ft)	-
3	Écrou du pivot de la béquille	M12x1,25	1	70 Nm (51,61 lb ft)	-

Béquille latérale

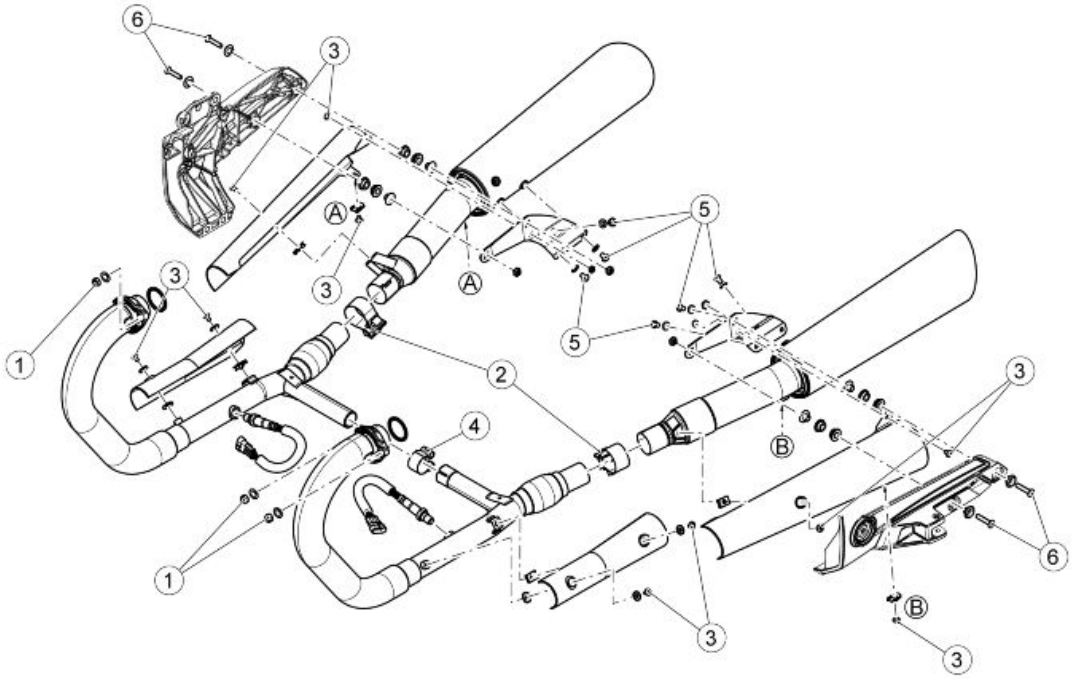
- Déposer le collier.
- Débrancher le connecteur de la béquille.

- Dévisser et enlever les trois vis.



- Déposer la béquille latérale.

Échappement



RÉSERVOIR D'ESSENCE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant	M8x16	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
2	Vis de fixation arrière	M6x25	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la pompe à essence	M5x20	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Écrous de fixation du capteur de niveau d'essence	M5	4	5 Nm (3,69 lb ft)	-
5	Vis de fixation de la bride du bouchon du réservoir	M5x16	5	6 Nm (4,42 lb ft)	-

Dépose collecteur - embout tuyau d'échappement

- La procédure qui suit est valable pour les deux échappements.
- Dévisser et enlever les trois vis de fixation du pare-chaleur.
- Retirer le pare-chaleur.

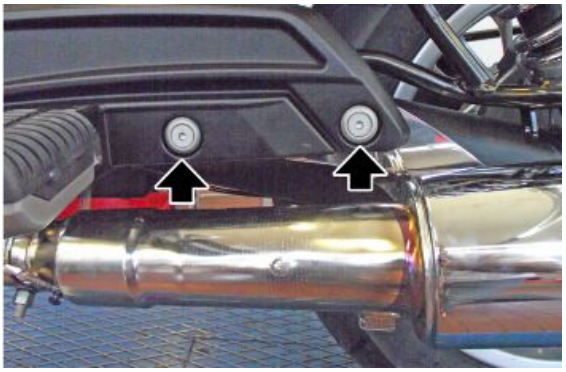


- Desserrer le collier latéral.
- Desserrer le collier inférieur.





- Dévisser et ôter les deux vis de fixation de la bride de support.
- Déposer la sortie.



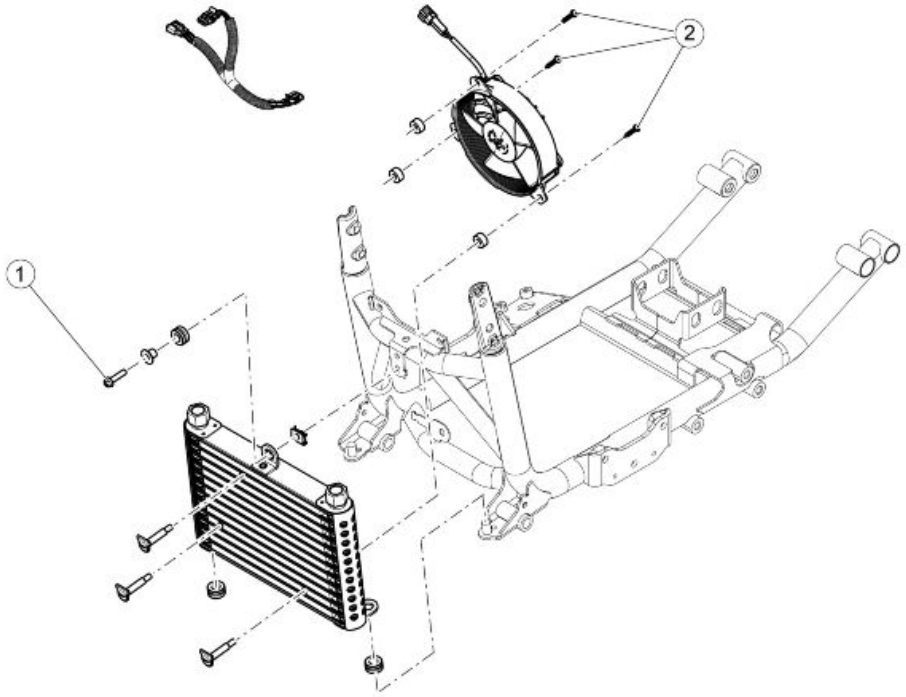


- Dévisser et retirer les deux écrous sur les goujons de l'échappement de la culasse.
- Déposer le collecteur d'échappement.





Radiateur huile moteur

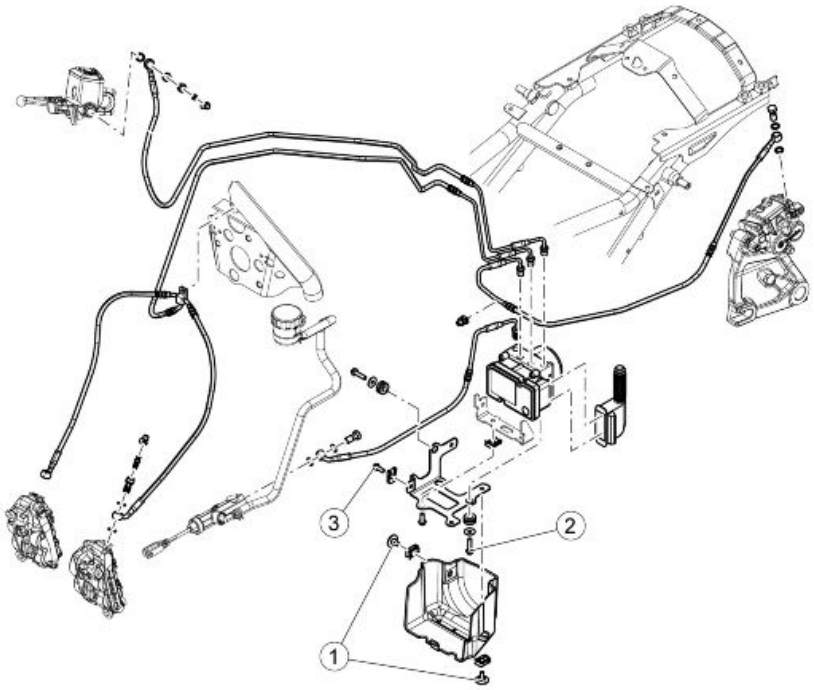


RADIATEUR D'HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du radiateur d'huile au cadre	M6x25	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
2	Vis de fixation de l'électroventilateur au radiateur d'huile	4,2x20	3	2,5 Nm (1,84 lb ft)	-

INDEX DES ARGUMENTS

INSTALLATION FREINS	INS FRE



SYSTÈME DE FREINAGE ABS

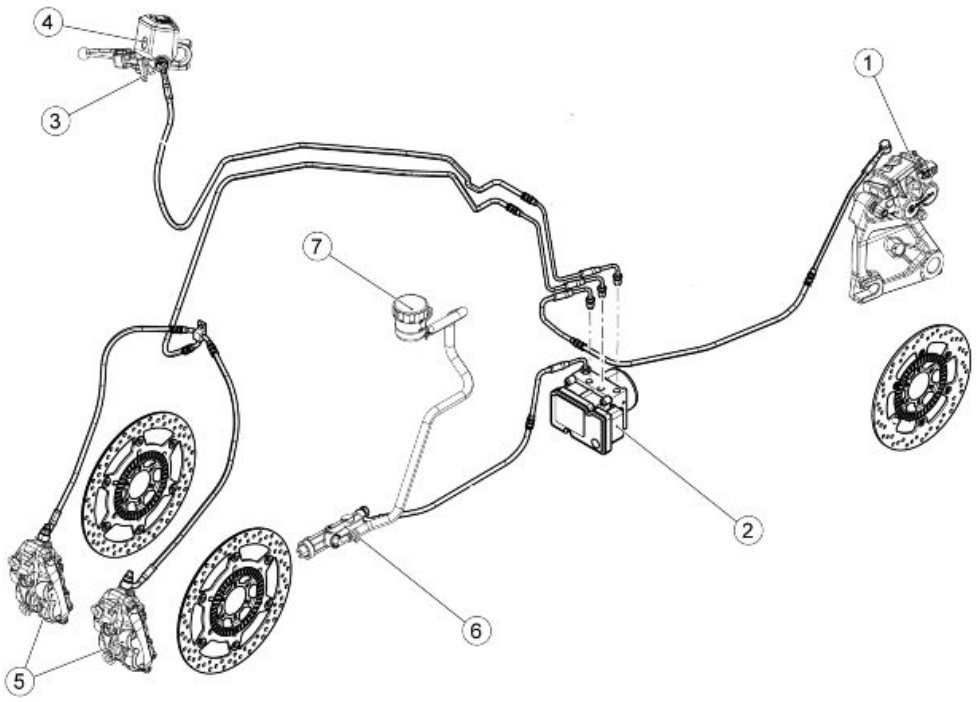
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du couvercle inférieur de la centrale ABS	-	2	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la plaque de support de la centrale ABS	M6x25	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la plaque de support de la centrale ABS	M6x16	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

Normes sur les interventions

ATTENTION

LA FORME DES DISQUES DU FREIN AVANT N'A AUCUN IMPACT SUR LES CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN DU SYSTÈME.

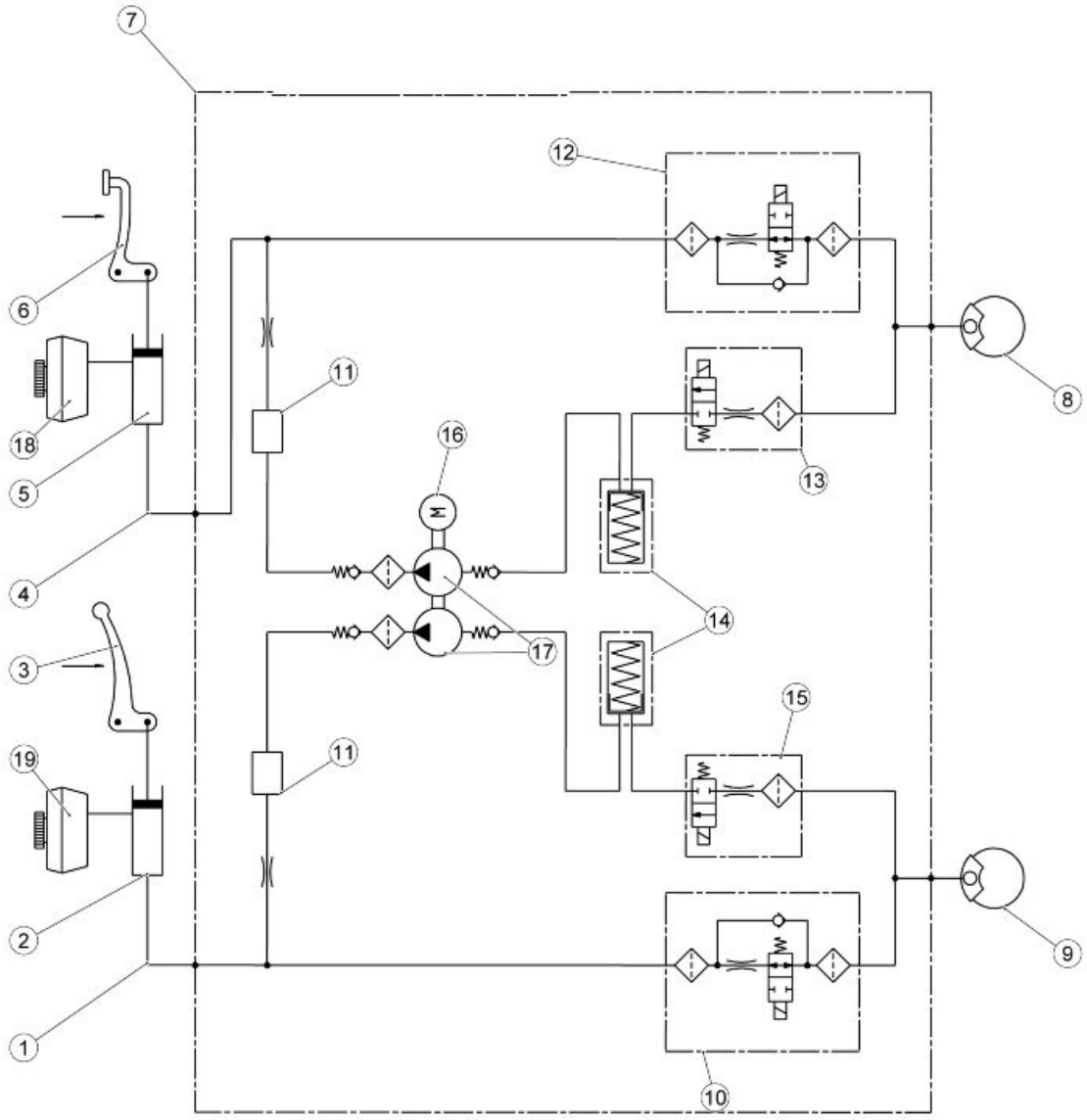
Avant-propos



Légende :

1. Étrier du frein arrière
2. Modulateur
3. Soupape de purge avant
4. Réservoir du frein avant
5. Étriers du frein avant
6. Pompe du frein arrière
7. Réservoir de frein arrière

Schéma fonctionelle



Légende du schéma fonctionnel ABS

1. Circuit de système avant
2. Pompe de frein avant
3. Levier de commande du frein avant
4. Circuit du système arrière

5. Pompe du frein arrière
6. Pédale de commande du frein arrière
7. CENTRALE ABS
8. Étrier du frein arrière
9. Étrier avant (2 étriers)
10. Électrovanne d'entrée du circuit du frein avant (normalement ouverte)
11. Humidificateur
12. Électrovanne du circuit d'entrée du frein arrière (normalement ouverte)
13. Électrovanne du circuit d'échappement du frein arrière (normalement fermée)
14. Accumulateur basse pression du circuit de frein avant / arrière
15. Électrovanne du circuit d'échappement du frein avant (normalement fermée)
16. Démarreur électrique à courant continu
17. Pompe double circuit hydraulique (ABS)
18. Réservoir de frein arrière
19. Réservoir du frein avant

FONCTIONNEMENT DE L'ABS

Considérations générales :

Le circuit avant est analogue au circuit arrière.

- La soupape d'admission de l'ABS (10 - 12) est normalement ouverte, elle est fermée seulement au moment où le système intervient pour prévenir le blocage.
- La soupape d'échappement (13 - 15) est normalement fermée, elle est ouverte seulement au moment où le système intervient pour prévenir le blocage.
- Lorsque le système est en Stand-by, le processeur ABS contrôle la vitesse des roues à chaque instant pour évaluer les éventuels glissements des roues.
- Le système, pendant la phase de Stand-by, n'intervient en aucune façon sur le freinage du pilote, le système de freinage est identique à un système sans ABS.

Phases du cycle ABS (les opérations suivantes se réfèrent au circuit avant mais restent valables pour le circuit arrière) :

A - Début du freinage : le pilote commence à freiner comme dans un freinage classique.

B - Réduction de la pression : elle coïncide avec la détection d'une situation de danger (glissement de la roue supérieur au seuil) : Le système ferme la soupape d'admission (10-12) et ouvre temporairement la soupape d'échappement (13-15).

Dans cette phase, le pilote ne peut pas augmenter la pression des étriers (8-9) et le système réduit en partie la pression dans les étriers. Le fluide en excès va temporairement remplir le réservoir avant (18-19) jusqu'au moment où la pompe de l'ABS (17) ne s'actionne plus automatiquement en reportant le fluide en direction de la pompe de frein (2-5).

C - Maintien de la pression : La pression dans les étriers (8-9) reste basse jusqu'au rétablissement total de la vitesse / adhérence de la roue.

Le système restitue le fluide prélevé de l'étrier (8-9) dans la partie du circuit entre la pompe de frein (2-5) et la soupape d'admission de l'ABS (10-12).

D - Rétablissement de la pression : par les ouvertures temporaires de la soupape d'admission (10-12), la pression des étriers est augmentée (8-9) jusqu'à la décélération maximale, puis le système donne de nouveau le contrôle du freinage au pilote.

E - Si la roue ne récupère pas complètement l'adhérence, le système continue à fonctionner comme précédemment jusqu'au rétablissement de celle-ci ou jusqu'à l'arrêt du véhicule. Une erreur peut survenir si le durée de la phase de réduction de pression dépasse un temps limite préétabli.

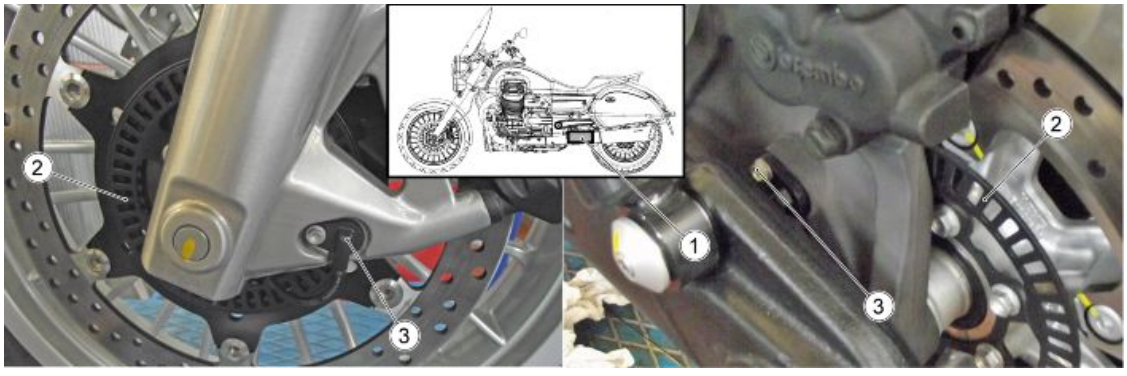
DESCRIPTION DU SYSTÈME ABS

L'ABS est un dispositif qui empêche le blocage des roues en cas de freinage d'urgence, augmentant ainsi la stabilité du véhicule en cas de freinage par rapport à un système de freinage traditionnel.
Lors de l'actionnement du frein, dans certains cas les pneus peuvent se bloquer entraînant une perte d'adhérence qui rend très difficile le contrôle du véhicule. Un capteur de position (3) « lit » sur la roue phonique (2), solidaire de la roue du véhicule, l'état de la roue, en identifiant le blocage éventuel.
La signalisation est gérée par une centrale (1) qui règle en conséquence la pression à l'intérieur du circuit de freinage.

N.B.

QUAND L'ABS ENTRE EN FONCTIONNEMENT, ON PEUT RESSENTIR UNE VIBRATION SUR LE LEVIER DE FREIN.

LE SYSTÈME D'ANTI-BLOCAGE DE LA ROUE N'EMPÊCHE PAS LES CHUTES DANS LES VIRAGES. LE FREINAGE D'URGENCE AVEC LE VÉHICULE INCLINÉ, LE GUIDON TOURNÉ, LA CHAUSSÉE IRRÉGULIÈRE, GLISSANTE OU EN CONDITION DE FAIBLE ADHÉRENCE ENTRAÎNE UNE CONDITION D'INSTABILITÉ DIFFICILEMENT GÉRABLE. IL EST DONC CONSEILLÉ DE CONDUIRE DE MANIÈRE PRUDENTE ET AVISÉE, ET DE FREINER GRADUELLEMENT. LES FREINAGES DANS LES VIRAGES SONT SOUMIS À DES LOIS PHYSIQUES PARTICULIÈRES QUE MÊME L'ABS NE PEUT PAS ÉLIMINER.



Quand les capteurs (3) relèvent une différence notable de vitesse entre la roue avant et la roue arrière (par exemple en cas de cabrage), le système ABS pourrait interpréter cela comme une situation de danger.

Dans ce cas, il y a deux possibilités :

- le système abs intervient, en coupant la pression à l'étrier de frein jusqu'au moment où la roue recommence à tourner à la même vitesse que l'autre. Pendant un instant, il est impossible de freiner.
- Si la différence de vitesse est prolongée, il peut arriver que le système relève une erreur et désactive le fonctionnement du système ABS. Le système se comporte alors comme un système de freinage traditionnel.

La conduite avec le système ABS activé



- Lors du démarrage du moteur, le voyant ABS (5) du tableau de bord (4) clignote jusqu'au dépassement de la vitesse de 5 km/h (3,1 mi/h).

Si le voyant ABS reste allumé pendant la marche, cela signifie qu'une anomalie a été relevée et que le système ABS a été désactivé automatiquement.

Marche avec système ABS désactivé

Le voyant (5) s'allume de manière fixe, le système a été désactivé.

Guide au diagnostic

AVANT-PROPOS



Chaque fois que la clé est sur ON, si au moins une erreur courante ou mémorisée* est détectée, le voyant ABS s'allume de manière fixe.

Le système ABS se déconnecte automatiquement

Le système continue toutefois à fonctionner comme un système de freinage dépourvu d'ABS

*** Le diagnostic n'est possible que si le véhicule roule à plus de 5 km/h (3,1 mi/h).**

Chaque fois que la clé est sur ON, si au moins une erreur courante ou mémorisée du système est immédiatement détectée :

- le voyant ABS clignote.

Au dépassement de 5 km/h (3,1 mi/h) :

- si aucune erreur n'est détectée : le voyant ABS s'éteint ;
- si au moins un mauvais fonctionnement est détecté : le voyant ABS s'allume de manière fixe.

Le système ABS est désactivé !

Le système continue toutefois à fonctionner comme un système de freinage dépourvu d'ABS.

La détection de mauvais fonctionnements peut prendre plus ou moins de temps selon le type de panne. La logique de détection des erreurs prévoit que pour être diagnostiquées, une ou plusieurs conditions doivent persister pendant un intervalle de temps donné.

Si pendant cet intervalle de temps, une des conditions disparaît puis se manifeste à nouveau, la minuterie est mise à zéro et le système n'est pas en mesure de diagnostiquer l'erreur.

Le système ABS continue à être inactif.

Exemple :

- l'erreur code **5D93** doit se manifester pendant quelques minutes avant d'être ensuite diagnostiquée dans cette période : le voyant ABS continue à clignoter.

Page-écran INFOS ECU

Dans cette page-écran, on peut lire les données générales relatives à la centrale, comme par exemple le type de logiciel, la cartographie et la date de programmation de la centrale.



PAGE-ÉCRAN INFO ECU

Caractéristique	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Date de fabrication du véhicule			
Numéro de cadre			
Version du logiciel			
Code du véhicule			Le code du véhicule mémorisé dans la centrale est lu.
Identification du véhicule basée sur l'état des broches 2 et 15 du connecteur de la centrale ABS			Selon la connexion détectée sur les Broches 2 et 15 du connecteur de la centrale ABS, on a un type de véhicule différent.

Page-écran PARAMÈTRES

Dans cette page-écran, on peut lire les paramètres relevés par les différents capteurs (régime moteur, température moteur, etc.) ou les valeurs réglées par la centrale (temps d'injection, avance à l'allumage, etc.)



PARAMÈTRES

Caractéristique	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Vitesse de la roue avant	0	km/h	Lorsque la roue est arrêtée, 0 Km/h apparaît
Vitesse de la roue arrière	0	km/h	Lorsque la roue est arrêtée, 0 Km/h apparaît
Tension de batterie	11,9	V	

Page-écran ACTIVATIONS

Dans cette page-écran, il est possible de supprimer les erreurs de la mémoire de la centrale et d'activer certains systèmes contrôlés par la centrale.



ACTIVATIONS

Caractéristique	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Procédure de purge du frein avant			Utile en cas de spongiosité du levier, même si la purge a été effectuée comme sur un système de freinage traditionnel
Procédure de purge du frein arrière			Utile en cas de spongiosité du levier, même si la purge a été effectuée comme sur un système de freinage traditionnel
Voyant ABS			Le voyant reste allumé pendant le test.
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs (1)			Les paramètres environnementaux sont au nombre de 4 : Nombre de détections de l'erreur, cycles de fonctionnement depuis la dernière détection, tension de batterie, vitesse.
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs (2)			Nombre de détections de l'erreur : nombre de fois que l'erreur a été détectée par la centrale ;
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs (3)			par exemple, si 2 est indiqué, cela signifie que l'erreur a été détectée (ATT), puis qu'elle n'a plus été détectée (passage à MEM) et ensuite qu'elle a été de nouveau détectée.
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs (4)			Cycles de fonctionnement depuis la dernière détection : un cycle est comptabilisé si : on place la clé sur ON et qu'on dépasse 20 km/h.

Caractéristique	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs (5)			Si par exemple 5 apparaît, cela signifie que la dernière fois l'erreur a été détectée il y a 5 cycles.
Suppression des erreurs (1)			Appuyer sur la touche « Entrée » pour passer les erreurs mémorisées (MEM) dans l'historique (STO).
Suppression des erreurs (2)			À la prochaine connexion entre Navigator et la centrale, les erreurs de l'historique (STO) ne seront plus affichées.

Page-écran ERREURS

Dans cette page-écran, apparaissent les erreurs éventuellement détectées dans le véhicule (ATT) ou bien mémorisées dans la centrale (MEM), et il est possible de vérifier la suppression effective des erreurs (STO).



ERREURS

Caractéristique	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Capteur de vitesse avant : mauvais fonctionnement électrique 5D90			Capteur ou câblage électriquement défectueux
Capteur de vitesse avant : le signal change de façon discontinue 5D91			Capteur défectueux ou signal avec interférence
Capteur de vitesse avant : le signal chute périodiquement 5D92			Défaut probable de la roue phonique dû à des déformations ou de la saleté ; possible altération de la surface des roulements de la roue. Dans des cas plus rares, vibrations anormales de la roue phonique.
Capteur de vitesse avant : absence de signal ou vitesse détectée trop faible par rapport à la roue arrière 5D93			Capteur défectueux, absence du capteur ou de la roue phonique, distance excessive du capteur par rapport à la roue phonique ou roue phonique comportant un nombre de dents erroné
Capteur de vitesse avant : Absence d'accélération après la réduction de pression 5D94			Capteur défectueux, absence de capteur ou de la roue phonique, ou bien distance excessive du capteur par rapport à la roue phonique
Capteur de vitesse avant : vitesse excessive détectée 5D95			Capteur ou roue phonique défectueux, roue phonique comportant un nombre de dents erroné, ou bien dimensions du pneu erronées
Capteur de vitesse arrière : mauvais fonctionnement électrique 5DA0			Capteur ou câblage électriquement défectueux
Capteur de vitesse arrière : le signal change de façon discontinue 5DA1			Capteur défectueux ou signal avec interférence
Capteur de vitesse arrière : le signal chute périodiquement 5DA2			Défaut probable de la roue phonique dû à des déformations ou de la saleté ; possible altération de la surface des roulements de la roue. Dans de rares cas, vibrations anormales de la roue phonique
Capteur de vitesse arrière : absence de signal ou vitesse détectée trop faible par rapport à la roue avant 5DA3			Capteur défectueux, absence du capteur ou de la roue phonique, distance excessive du capteur par rapport à la roue phonique ou roue phonique comportant un nombre de dents erroné
Capteur de vitesse arrière : pas d'accélération après la réduction de pression 5DA4			Capteur défectueux, absence de capteur ou de la roue phonique, ou bien distance excessive du capteur par rapport à la roue phonique

Caractéristique	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Capteur de vitesse arrière : vitesse excessive détectée 5DA5			Capteur défectueux, roue phonique ayant un nombre de dents incorrect ou dimensions erronées du pneu.
Centrale : Absence de réglage de la soupape 5DD2			Défaut probable de la centrale
Centrale 5DD3			Défaut probable de la centrale
Pompe de recirculation 5DF0			Défaut probable de la centrale
Pompe de recirculation 5DF1			Défaut probable de la centrale
Centrale 5DF2			Défaut probable de la centrale
Tension électrique basse - longue période de détection 5DF3			Une tension trop basse est détectée sur la broche 18 de la centrale ABS pendant 30 secondes :
Centrale 5DF5			Défaut probable de la centrale
Tension électrique haute 5DF7			Une tension excessive est détectée sur la broche 18 de la centrale ABS
Codage du véhicule 5E59			Incohérence détectée entre le code en mémoire (INFO ECU/code du véhicule) et celui détecté par la BROCHE d'identification du câblage (page-écran INFO ECU, identification du véhicule et état des BROCHES 2-15 de la centrale ABS).
Centrale F000			Défaut probable de la centrale
Ligne CAN : mauvais fonctionnement électrique D347.			Circuit ouvert, court-circuit vers la masse ou la batterie, pour un ou deux câbles de la ligne CAN. Possibilité de court-circuit entre les deux câbles.
Ligne CAN : mauvais fonctionnement électrique 5E11			Circuit ouvert, court-circuit vers la masse ou la batterie, pour un ou deux câbles de la ligne CAN. Possibilité de court-circuit entre les deux câbles.
Centrale 0xF01F			Défaut probable de la centrale
Interrupteur ABS 5E5A			

Page-écran RÉGLAGES

Dans cette page-écran, il est possible d'effectuer le réglage de certains paramètres de la centrale.



RÉGLAGES

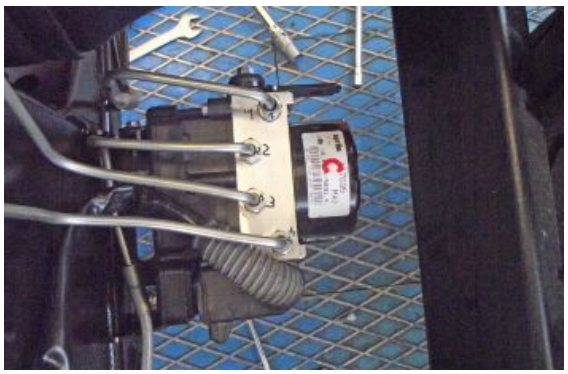
Caractéristique	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Codage (1)			Il permet le codage d'une centrale vierge ou la re-codage d'une centrale.
Codage (2)			Le véhicule est identifié en fonction du branchement des broches 2 et 15 du connecteur de la centrale ABS puis sauvegardée dans la mémoire de la centrale.
Codage (3)			L'identification est lisible sur la page-écran INFO ECU à la ligne : Code du véhicule.

Modulateur

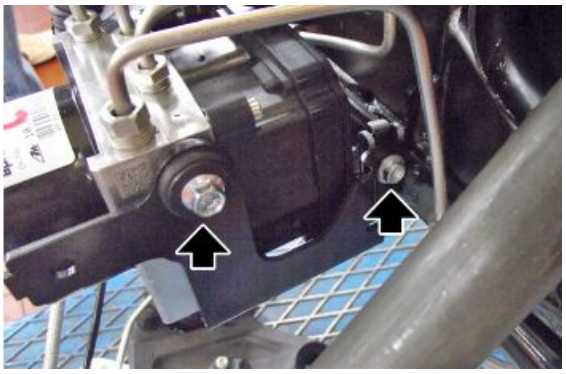
- Retirer le plastique qui couvre l'installation ABS.

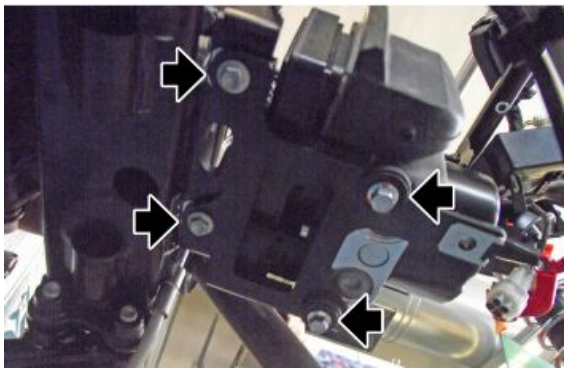
- Couper le collier de fixation du câblage.

- À l'aide d'un feutre, effectuer une marque sur les tuyaux et sur la centrale ABS pour éviter de les inverser lors du remontage.
- Protéger les éléments en plastique proches de la centrale ABS à l'aide d'un chiffon propre.
- Desserrer les écrous et extraire les tuyaux.
- Boucher les tuyaux pour éviter l'écoulement du liquide de frein.

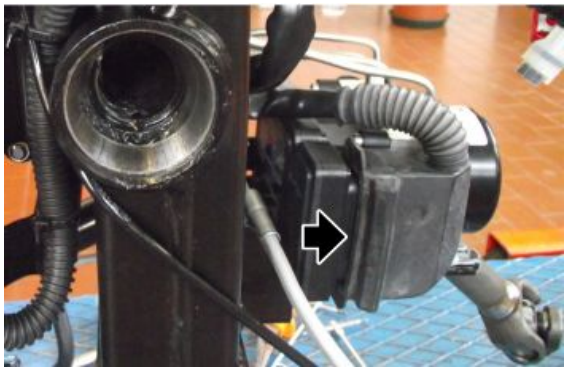


- Dévisser et enlever les deux vis de fixation latérales.
- Dévisser et enlever les quatre vis de fixation inférieures.



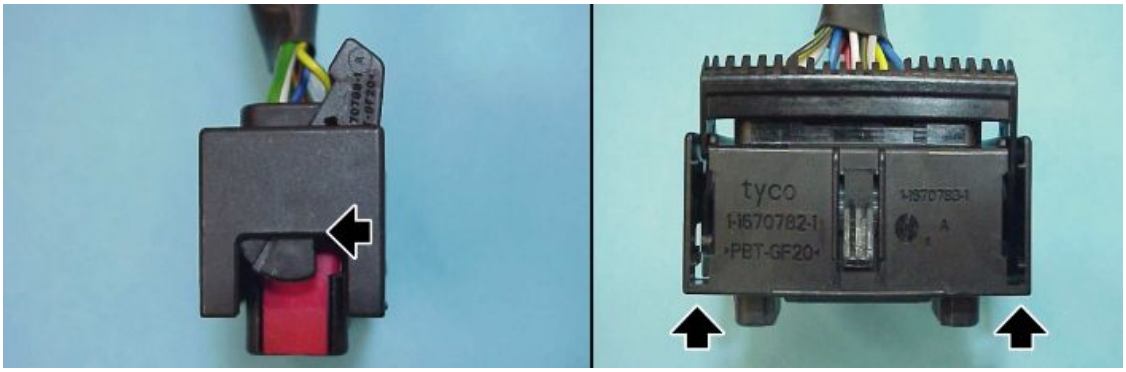


- Débrancher le connecteur de la centrale ABS.
- Retirer la centrale ABS.

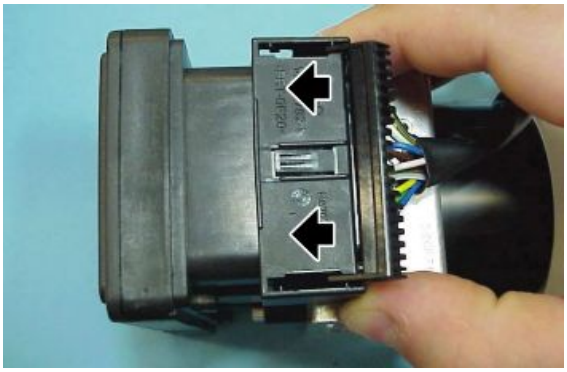


PROCÉDURE D'INSERTION DU CONNECTEUR DE LA CENTRALE ABS

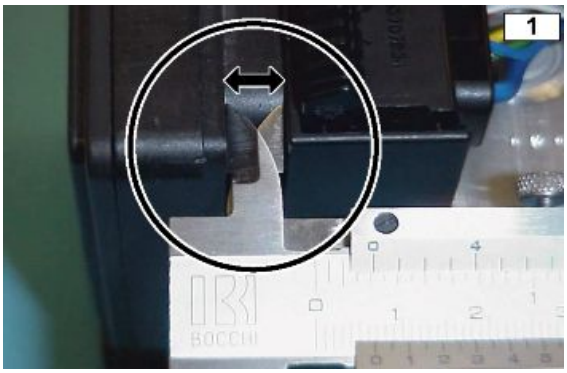
- Vérifier la position initiale du levier d'accrochage du connecteur.



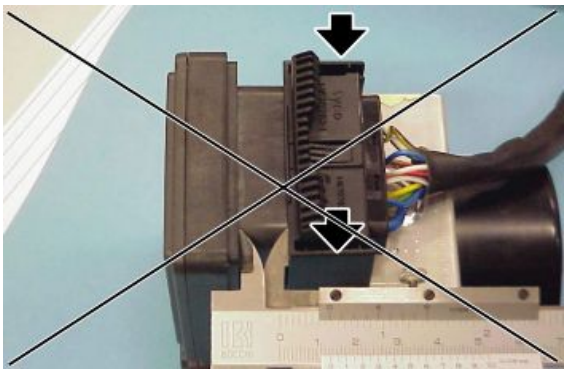
- Quand le connecteur est complètement inséré, la distance mesurée entre celui-ci et la centrale ABS doit être de 7,5 mm (0.29 in).



- Si la position initiale du connecteur et du levier d'entraînement n'est pas comme celle de la figure 1, le connecteur ne s'accrochera pas correctement et la distance mesurée sera plus grande (environ 12 mm [0,47 in]). Dans ce cas, répéter les opérations comme décrit dans les deux points précédents.



IL EST CONSEILLÉ DE CRÉER UN GABARIT POUR VÉRIFIER L'INSERTION CORRECTE DU CONNECTEUR.



- Insérer la coiffe de protection.

Entretien composants

Le motocycle est équipé d'un système ABS à deux canaux, qui intervient donc sur la roue avant et sur la roue arrière.

Il est important de contrôler périodiquement et toutes les fois que l'on remonte les roues ou l'on remplace la roue phonique (2) ou le capteur (1), si la distance reste constante sur toute la circonférence (360°). Pour faire cela, utiliser une jauge d'épaisseur et effectuer le contrôle de la distance entre le capteur (1) et la roue phonique (2) sur trois points à une distance de 120°. Les valeurs doivent être comprises entre :

pour l'avant **0,3 - 2,00 mm (0.012 - 0.079 in)** ;

pour l'arrière **0,3 - 2,00 mm (0.012 - 0.079 in)**.





ATTENTION

SI LES LECTURES AFFICHENT UNE VALEUR HORS DU CHAMP DE TOLÉRANCE, REMPLACER LE CAPTEUR (1) ET/OU LA ROUE PHONIQUE (2) ET RÉPÉTER LES OPÉRATIONS DE VÉRIFICATION, DE FAÇON À S'ASSURER QUE LES VALEURS SONT COMPRISES À L'INTÉRIEUR DU CHAMP DE TOLÉRANCE.

NETTOYAGE DES ROUES PHONIQUES (2)

Il est important de contrôler que les deux roues phoniques (2) sont toujours propres. Si ce n'est pas le cas : enlever délicatement les éventuels résidus de saleté en utilisant un chiffon ou une brosse métallique. Éviter d'utiliser des solvants, des substances abrasives et de diriger directement sur la roue phonique (2) des jets d'air ou d'eau.

REMPLACEMENT DU CAPTEUR DE LA ROUE PHONIQUE

Débrancher le connecteur du capteur de la roue phonique (1) du câblage principal. Dévisser et enlever la vis et retirer le capteur de la roue phonique (1).

ATTENTION

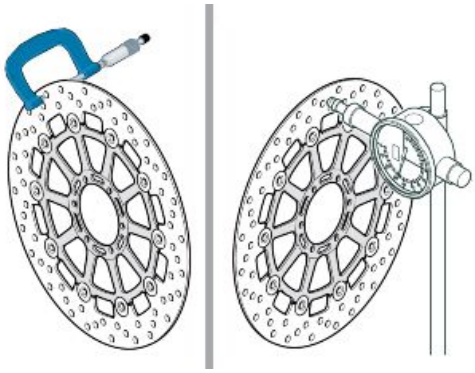
AVANT DE PROCÉDER AU REMONTAGE, S'ASSURER QUE LES SURFACES DE CONTACT ENTRE LE CAPTEUR (1) ET SON LOGEMENT SONT EXEMPTS D'IMPERFECTIONS ET PARFAITEMENT PROPRES.
VÉRIFIER TOUJOURS LA DISTANCE ENTRE LE CAPTEUR (1) ET LA ROUE PHONIQUE (2).

Controle du disque

ATTENTION

LA FORME DES DISQUES DU FREIN AVANT N'A AUCUN IMPACT SUR LES CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN DU SYSTÈME.

- Les opérations suivantes doivent être effectuées avec les disques de frein montés sur la roue ; elles font référence à un seul disque, mais restent valables pour les deux.
- Contrôler l'usure du disque de frein en mesurant avec un micromètre l'épaisseur minimale en divers points. Si l'épaisseur minimale, même en un seul point du disque, est inférieure à la valeur minimale, remplacer le disque.



Valeur minimale de l'épaisseur du disque : 4 mm (0.16 in)

- En utilisant un comparateur, contrôler que l'oscillation maximale du disque ne dépasse pas la tolérance, autrement le remplacer.

Tolérance d'oscillation du disque : 0,15 mm (0.0059 in)

Plaquettes avant

Dépose

- Dévisser et enlever les deux vis.
- Extraire l'étrier de frein du disque.



- Tourner les pivots et extraire les deux goupilles.



- Retirer les deux pivots.



- Retirer la plaque antivibration.



- Extraire une plaquette à la fois.

ATTENTION

APRÈS AVOIR ENLEVÉ LES PLAQUETTES, NE PAS ACTIONNER LE LEVIER DE COMMANDE DU FREIN, AUTREMENT LES PISTONS DE L'ÉTRIER POURRAIENT S'ÉCHAPPER DE LEUR LOGEMENT S'ENSUIVANT D'UNE FUITE DE LIQUIDE DE FREIN.



Installation

- Insérer deux nouvelles plaquettes, en les positionnant de façon à ce que les trous soient alignés avec les trous de l'étrier.



ATTENTION

REMPLACER TOUJOURS LES DEUX PLAQUETTES ET S'ASSURER DE LEUR POSITIONNEMENT CORRECT À L'INTÉRIEUR DE L'ÉTRIER.

- Positionner la plaque antivibration.
- Insérer les deux pivots.
- Positionner les deux goupilles.
- Porter les pistons en butée sur les plaquettes, en actionnant plusieurs fois le levier de la pompe de frein.
- Contrôler le niveau de liquide de frein dans le réservoir.









Plaquettes arrière

Dépose

- Retirer l'élément de blocage et extraire le goujon.





- Extraire une plaquette à la fois.

ATTENTION

APRÈS AVOIR ENLEVÉ LES PLAQUETTES, NE PAS ACTIONNER LE LEVIER DE COMMANDE DU FREIN, AUTREMENT LES PISTONS DE L'ÉTRIER POURRAIENT S'ÉCHAPPER DE LEUR LOGEMENT S'ENSUIVANT D'UNE FUITE DE LIQUIDE DE FREIN.



Installation

- Insérer deux nouvelles plaquettes, en les positionnant de façon à ce que les trous soient alignés avec les trous de l'étrier.



ATTENTION

REMPLACER TOUJOURS LES DEUX PLAQUETTES ET S'ASSURER DE LEUR POSITIONNEMENT CORRECT À L'INTÉRIEUR DE L'ÉTRIER.

- Insérer le pivot.
- Mettre l'élément de blocage en place.
- Porter les pistons en butée sur les plaquettes, en actionnant plusieurs fois la pédale de la pompe de frein.
- Contrôler le niveau de liquide de frein dans le réservoir.





Purge système de freinage

PRÉPARATION DU VÉHICULE

- Il est important de vérifier qu'il y a toujours du liquide de frein dans le réservoir en quantité suffisante.
- L'utilisation d'un appareil de purge facilite ces opérations quand on réalise en même temps les opérations de « Remplacement du liquide de frein ».
- Dans ce cas, le processus de purge devrait s'accompagner d'autres courses de la pédale avec l'appareil de purge branché (environ 5 pour chaque circuit de roue).

REMPLACEMENT DU MAÎTRE-CYLINDRE

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Remplacer le maître-cylindre endommagé par un nouveau.
- Raccorder le tuyau de frein au nouveau maître-cylindre.
- Remplir le réservoir avec de liquide de frein neuf.

ATTENTION

EFFECTUER LA PURGE CONVENTIONNELLE DU SYSTÈME DE FREINAGE, COMME DÉCRIT À LA FIN DU CHAPITRE.

- Remplir le réservoir jusqu'au repère « MAX » et réinstaller le bouchon.
- Contrôler la course et la sensibilité du levier et de la pédale de frein.
- Après la purge, si la course de la pédale ou du levier est trop longue, vérifier l'absence de fuites dans le système de freinage et, si tout est correct, procéder à la purge par Navigator, comme décrit.
- Détacher les tuyaux flexibles de purge et resserrer les vis de purge au couple de serrage correct.

Voyez également

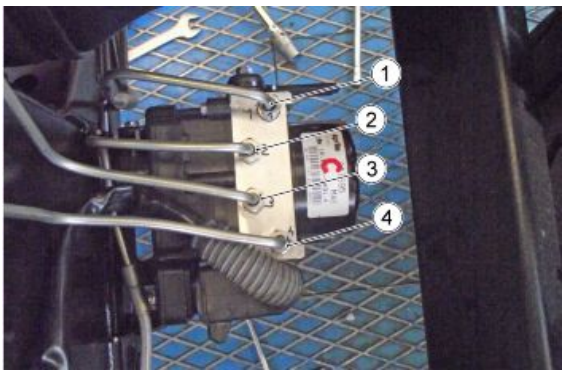
Avant
Arrière

REMPLACEMENT DE LA CENTRALE ABS

PRÉPARATION DU VÉHICULE

- Raccorder les bouteilles de purge aux vis de purge des étriers avant et arrière, puis ouvrir.
- Presser à fond le levier et la pédale de frein et les maintenir en position avec les dispositifs de blocage prévus à cet effet.
- Fermer les vis de purge des étriers avant et arrière et déposer la bouteille de purge.
- Déposer la centrale ABS endommagée.





Remarque : Avant tout, détacher les tuyaux de frein qui vont de la centrale ABS au maître-cylindre (1-4) et sceller immédiatement les raccords ouverts de la centrale ABS avec des bouchons de protection.

Déposer ensuite les tuyaux (2-3) qui vont de la centrale ABS aux freins et sceller aussi ces raccords avec des bouchons de protection.

- Installer la nouvelle centrale ABS pré-remplie complètement.
- Pour que le liquide de frein reste dans la centrale ABS, déposer d'abord les bouchons de protection des raccords du circuit de freinage et raccorder les tuyaux correspondants.

Une fois tous les circuits de freinage raccordés, déposer les bouchons de protection des raccords du maître-cylindre et raccorder les tuyaux du maître-cylindre à la centrale ABS.

- Déposer le dispositif de blocage du levier et de la pédale de frein.
- Déposer le bouchon du réservoir et remplir le réservoir jusqu'à la marque « MAX » avec le nouveau liquide de frein.

ATTENTION

EFFECTUER LA PURGE CONVENTIONNELLE DU SYSTÈME DE FREINAGE, COMME DÉCRIT À LA FIN DU CHAPITRE.

- Remplir le réservoir jusqu'au repère « MAX » et réinstaller le bouchon.
- Contrôler la course et la sensibilité du levier et de la pédale de frein.
- Après la purge, si la course de la pédale ou du levier est trop longue, vérifier l'absence de fuites dans le système de freinage et, si tout est correct, procéder à la purge par Navigator, comme décrit.
- Détacher les tuyaux flexibles de purge et resserrer les vis de purge au couple de serrage correct.

Voyez également

Avant
Arrière

REMPLACEMENT DES ÉTRIERS

PRÉPARATION DU VÉHICULE - Les opérations décrites concernent le système avant, mais elles restent valables pour les deux systèmes de freinage.



- Raccorder les bouteilles de purge à la vis de purge de l'étrier avant et ouvrir.
- Appuyer à fond sur le levier de frein et le bloquer dans cette position à l'aide d'un dispositif de blocage, afin d'empêcher le liquide de sortir une fois le système ouvert.
- Fermer les vis de purge de l'étrier avant et déposer la bouteille de purge.
- Remplacer l'étrier endommagé par un étrier neuf.
- Déposer le dispositif de blocage du levier de frein.
- Déposer le bouchon du réservoir et remplir le réservoir jusqu'à la marque « MAX » avec le nouveau liquide de frein.

ATTENTION

EFFECTUER LA PURGE CONVENTIONNELLE DU SYSTÈME DE FREINAGE, COMME DÉCRIT À LA FIN DU CHAPITRE.

- Remplir le réservoir jusqu'au repère « MAX » et réinstaller le bouchon.
- Contrôler la course et la sensibilité du levier et de la pédale de frein.
- Après la purge, si la course de la pédale ou du levier est trop longue, vérifier l'absence de fuites dans le système de freinage et, si tout est correct, procéder à la purge par Navigator, comme décrit.
- Détacher les tuyaux flexibles de purge et resserrer les vis de purge au couple de serrage correct.

Voyez également

Avant
Arrière

SYSTÈME DE PURGE AVEC NAVIGATOR

Après tous les contrôles, si le levier et la pédale de frein sont encore spongieux, il faut effectuer ce type de purge.

Les opérations décrites sont valables pour les deux systèmes, même si les instructions ne concernent que le système avant.

AVANT

- Une fois Navigator correctement branché, sélectionner la fonction « PROCÉDURE DE PURGE DU FREIN AVANT ».
- La pompe commence à tourner.
- Pendant que la pompe effectue un cycle de rotations, actionner et relâcher le levier du frein avant jusqu'à la réception du message de fin de cycle sur Navigator.
- Cette procédure permet à l'air de tourner et de s'accumuler.
- Une fois effectuée la procédure avec Navigator, réaliser la PURGE CONVENTIONNELLE pour purger complètement l'air du système.

ATTENTION

EFFECTUER LA PURGE CONVENTIONNELLE DU SYSTÈME DE FREINAGE, COMME DÉCRIT À LA FIN DU CHAPITRE.

Voyez également

Avant
Arrière

Avant

Si le système hydraulique contient de l'air, celui-ci agit comme un coussin, absorbant une grande partie de la pression exercée par la pompe de frein et réduisant ainsi l'efficacité de l'étrier dans les freinages. La présence de l'air se manifeste par la « spongiosité » de la commande de frein et par la réduction de la capacité de freinage.

ATTENTION

ÉTANT DONNÉ LE DANGER POUR LE VÉHICULE ET POUR LE CONDUCTEUR, IL EST ABSOLUMENT INDISPENSABLE, APRÈS LE REMONTAGE DES FREINS ET LE RÉTABLISSEMENT DU SYSTÈME DE FREINAGE AUX CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION, QUE LE CIRCUIT HYDRAULIQUE SOIT PURGÉ D'AIR.

N.B.

LES OPÉRATIONS SUIVANTES FONT RÉFÉRENCE À UN SEUL ÉTRIER DU FREIN AVANT MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX. EFFECTUER LES OPÉRATIONS DE PURGE D'AIR LORSQUE LE VÉHICULE SE TROUVE SUR UNE SURFACE PLATE. DURANT LA PURGE DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE, REMPLIR AU BESOIN LE RÉSERVOIR AVEC DU LIQUIDE DE FREIN. DURANT L'OPÉRATION, VÉRIFIER QU'IL Y AIT TOUJOURS DU LIQUIDE DE FREIN DANS LE RÉSERVOIR.

SYSTÈME CONVENTIONNEL DE PURGE DE L'AIR

- Enlever le capuchon de protection en caoutchouc de la valve de purge.
- Introduire un tuyau en plastique transparent sur la valve de purge de l'étrier du frein avant et introduire l'autre extrémité du tuyau dans un récipient de récupération.
- Déposer le bouchon du réservoir de liquide du frein avant.
- Actionner le levier de frein puis ouvrir la valve de purge d'1/4 de tour sur l'étrier, de façon à évacuer l'air.
- Recommencer plusieurs fois, jusqu'à ce que l'air ne sorte plus, avant d'arriver en fin de course avec le levier pour fermer la valve de purge.
- Procéder de même sur les deux étriers.





- Serrer la valve de purge et enlever le tuyau.
- Effectuer le remplissage en rétablissant le juste niveau de liquide de frein dans le réservoir.
- Replacer et bloquer le bouchon du réservoir de liquide du frein avant.
- Remettre le capuchon de protection en caoutchouc.

Arrière

Si le système hydraulique contient de l'air, celui-ci agit comme un coussin, absorbant une grande partie de la pression exercée par la pompe de frein et réduisant ainsi l'efficacité de l'étrier dans les freinages. La présence de l'air se manifeste par la « spongiosité » de la commande de frein et par la réduction de la capacité de freinage.

ATTENTION

ÉTANT DONNÉ LE DANGER POUR LE VÉHICULE ET POUR LE CONDUCTEUR, IL EST ABSOLUMENT INDISPENSABLE, APRÈS LE REMONTAGE DES FREINS ET LE RÉTABLISSEMENT DU SYSTÈME DE FREINAGE AUX CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION, QUE LE CIRCUIT HYDRAULIQUE SOIT PURGÉ D'AIR.

N.B.

EFFECTUER LES OPÉRATIONS DE PURGE D'AIR LORSQUE LE VÉHICULE SE TROUVE SUR UNE SURFACE PLATE. DURANT LA PURGE DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE, REMPLIR AU BESOIN LE RÉSERVOIR AVEC DU LIQUIDE DE FREIN. DURANT L'OPÉRATION, VEILLER QU'IL Y AIT TOUJOURS DU LIQUIDE DE FREIN DANS LE RÉSERVOIR.

SYSTÈME CONVENTIONNEL DE PURGE DE L'AIR

- Enlever le capuchon de protection en caoutchouc de la valve de purge.
- Introduire un tuyau en plastique transparent sur la valve de purge de l'étrier du frein arrière et introduire l'autre extrémité du tuyau dans un récipient de récupération.
- Déposer le bouchon du réservoir de liquide du frein arrière.
- Actionner le levier de frein puis ouvrir la valve de purge d'1/4 de tour sur l'étrier, de façon à évacuer l'air.
- Recommencer plusieurs fois, jusqu'à ce que l'air ne sorte plus, avant d'arriver en fin de course avec le levier pour fermer la valve de purge.

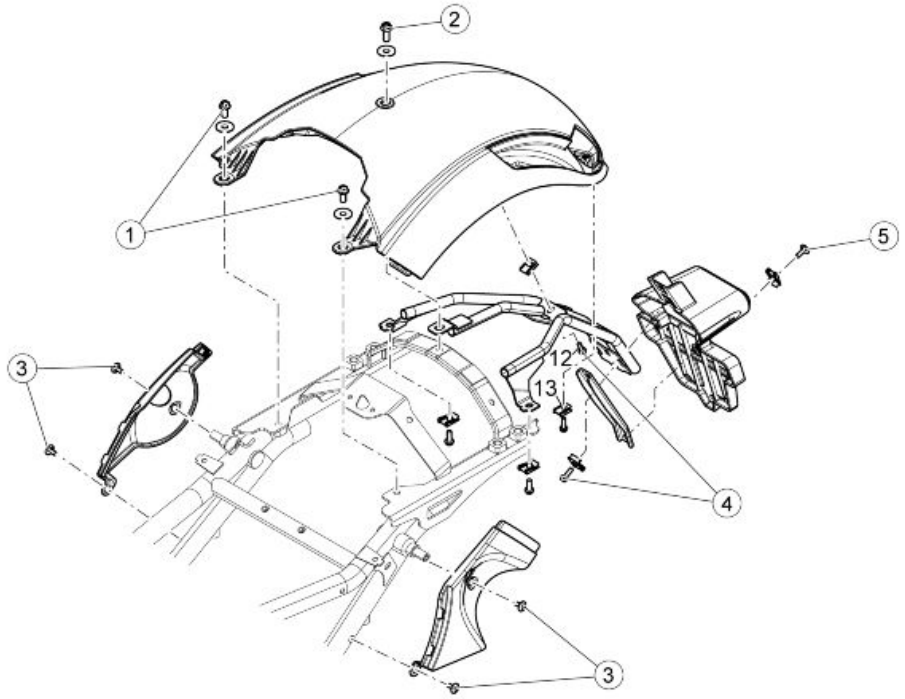




- Serrer la valve de purge et enlever le tuyau.
- Effectuer le remplissage en rétablissant le juste niveau de liquide de frein dans le réservoir.
- Replacer et bloquer le bouchon du réservoir d'huile du frein arrière.
- Remettre le capuchon de protection en caoutchouc.

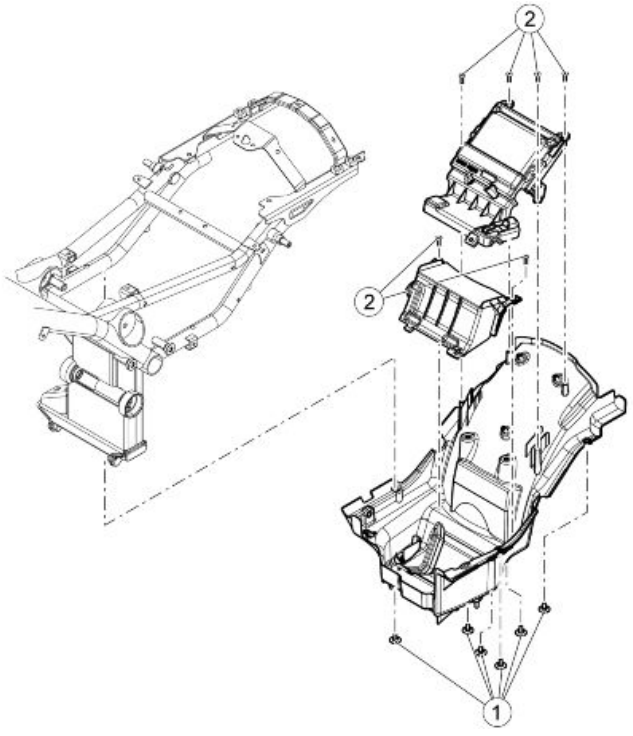
INDEX DES ARGUMENTS

CARROSSERIE	CARRO



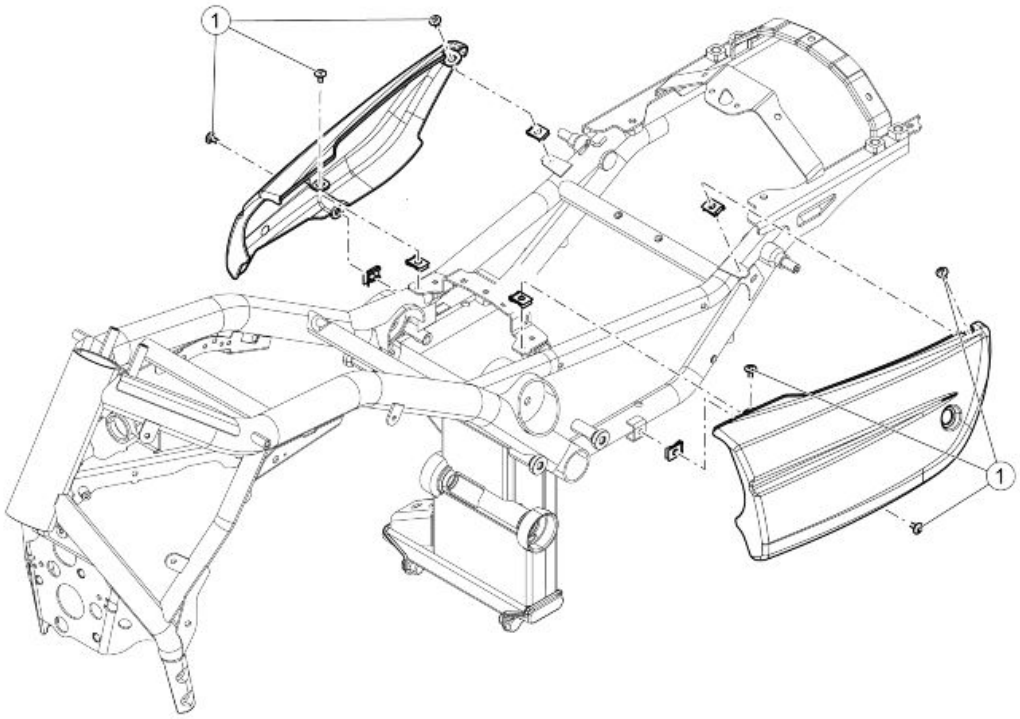
GARDE-BOUE ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant	M8x20	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Vis de fixation supérieure	M8x16	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Vis de fixation habillage latéral	M5x9	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-



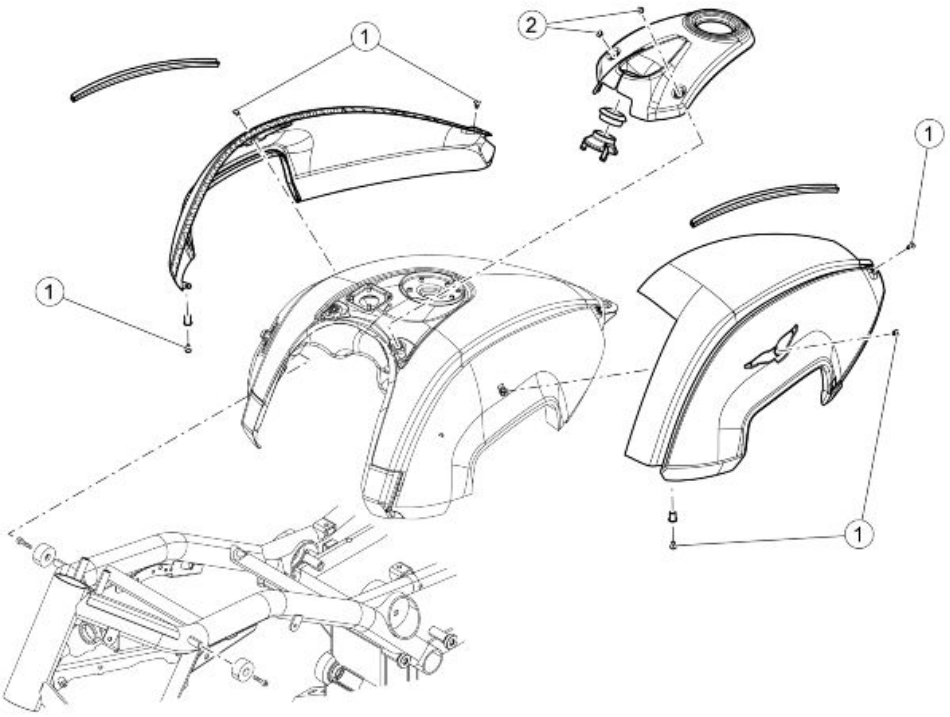
DESSOUS DE SELLE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la fermeture inférieure du logement de selle	-	8	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la fermeture du compartiment de selle inf. et sup.	M5x20 inox	6	3 Nm (2,21 lb ft)	-



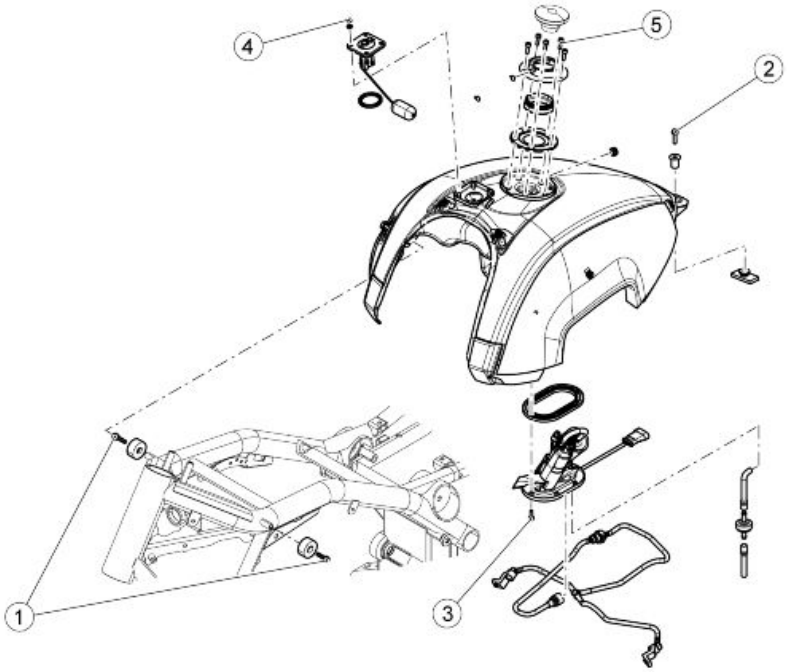
CARROSSERIE CENTRALE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des carénages	M5x9	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-



PROTÈGE-RÉSERVOIR

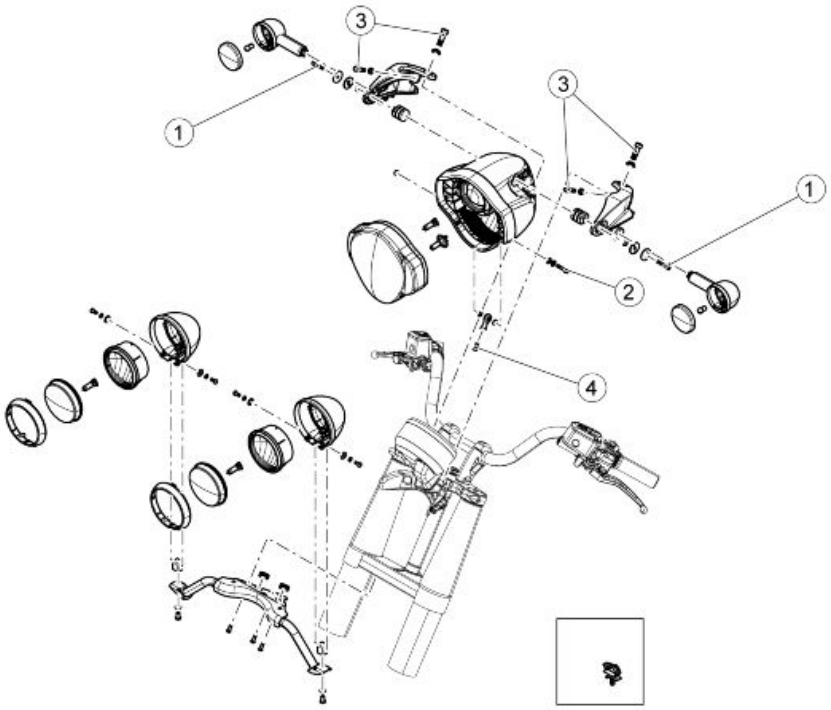
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du panneau de commande	M5x10	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la planche	M5x16	2	5 Nm (3,68 lb ft)	-



RÉSERVOIR D'ESSENCE

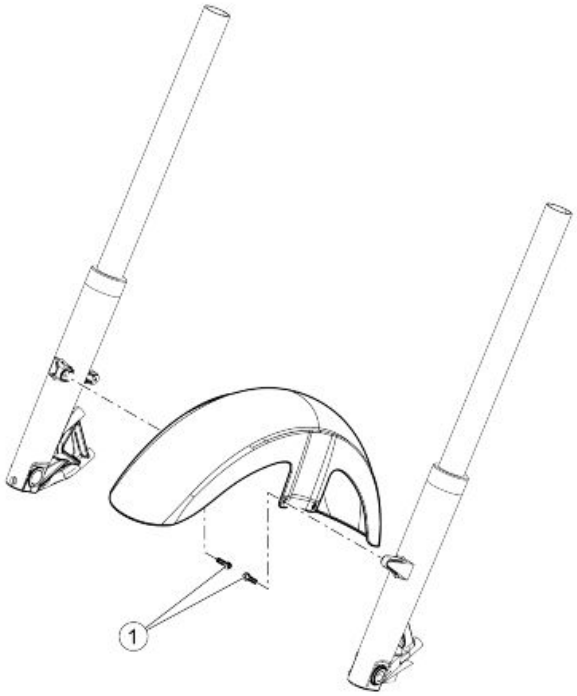
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant	M8x16	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
2	Vis de fixation arrière	M6x25	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
3	Vis de fixation de la pompe à essence	M5x20	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Écrous de fixation du capteur de niveau d'essence	M5	4	5 Nm (3,69 lb ft)	-
5	Vis de fixation de la bride du bouchon du réservoir	M5x16	5	6 Nm (4,42 lb ft)	-



FEU AVANT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du feu avt. aux supports	M6x55	1	5 Nm (3,69 lb ft)	-
2	Vis de fixation du feu avt. à la rotule	M6x30	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation sup. des feux à la plaque sup. de direction	M6x20	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Vis de fixation de la tête de la rotule à la plaque inf. de direction	M6x35	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



GARDE-BOUE AVANT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du garde-boue avant	M5x12	4	4 Nm (2,95 lb ft)	-

Groupe instruments

- Dévisser et enlever les deux vis de fixation avant du tableau de bord. Faire attention à bien le soutenir durant l'opération.



- Dévisser et enlever les 3 vis (1) de fixation.
- Déposer l'habillage arrière.



- Débrancher le connecteur.
- Déposer le groupe d'instruments.



Groupe optique avant

- Couper le collier de fixation du câblage.



- Débrancher les connecteurs du feu avant.



- Dévisser et enlever la vis de fixation placée à l'arrière du groupe optique.



- Dévisser et enlever les deux vis latérales de fixation.
- Avant d'enlever les vis, faire attention à bien soutenir le groupe optique avant.



SUPPORTS DU FEU

La procédure qui suit donne des indications pour un seul support mais elle est valable pour les deux.

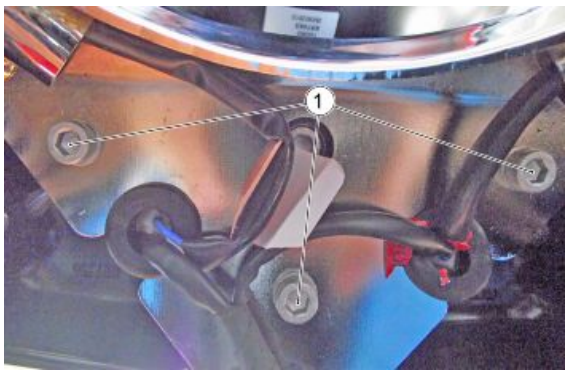
- Dévisser et ôter la vis arrière.
- Dévisser et ôter la vis avant, puis retirer le support.





Phares supplémentaires

- Dévisser et enlever les trois vis de fixation inférieures (1) en faisant attention à correctement soutenir les phares supplémentaires.



- Extraire les deux connecteurs (2) du passage de la paroi en tirant légèrement dessus.
- Débrancher les connecteurs des feux supplémentaires.



- Déposer le groupe des phares supplémentaires.

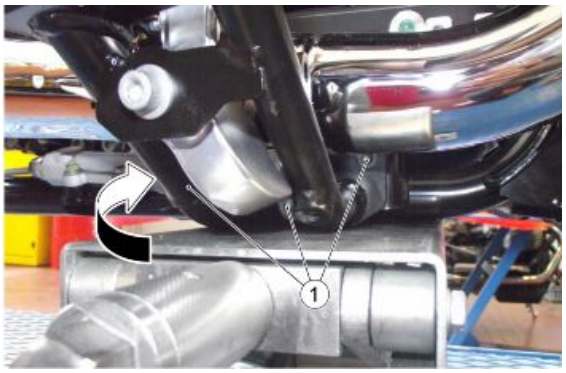


Tapis repose-pied

- La procédure qui suit donne des indications pour un seul repose-pied mais elle est valable pour les deux.
- Débrancher le connecteur du feu stop.
- Dévisser et enlever les 3 vis de fixation (1).

N.B.

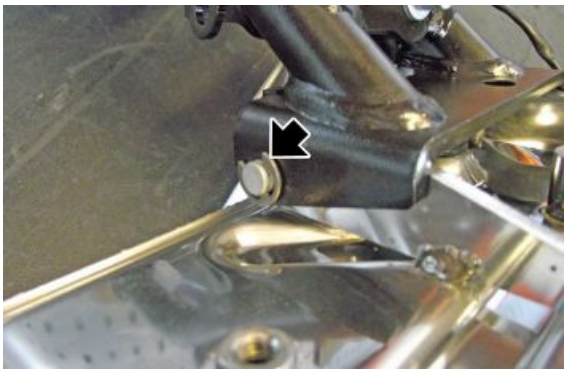
AVANT DE PROCÉDER AU DÉMONTAGE DU REPOSE-PIED GAUCHE, DÉTACHER LE TIRANT DE LA BOÎTE DE VITESSES. LE MICRO QUI FIGURE SUR LE REPOSE-PIED DROIT N'EXISTE PAS SUR LE GAUCHE.



- Déposer le repose-pied.



- Déposer le circlip qui bloque l'axe du repose-pied.



- Retirer l'axe de fixation du repose-pied.
- Déposer le repose-pied.



- Couper le collier qui fixe le micro du feu de stop (3).
- Dévisser et enlever les deux vis de fixation (2).
- Retirer le micro.





- Dévisser et retirer la vis de fixation du levier de frein.
- Retirer le levier de frein.





DÉPOSE DU LEVIER DE BOÎTE

- Pour déposer le levier de vitesse, dévisser la vis montrée sur la photo.



REPOSE-PIED PASSAGER

- Dévisser et retirer les quatre vis (1).



- Dévisser et ôter la vis arrière.
- Déposer le repose-pied passager.





Caches latéraux

- Agir des deux côtés du véhicule, pour dévisser et enlever la vis de fixation.



- Déposer le carénage latéral.



DÉPOSE DE LA COMMANDE D'OUVERTURE DE LA SELLE

- Retirer le ressort de fourche



- Débrancher le câble d'ouverture de la selle.
- Retirer la plaquette de support du câble.





- Déposer le bloc des clés.

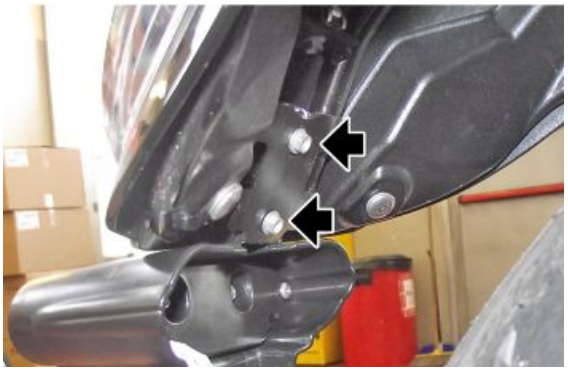


Support plaque d'immatriculation

- Débrancher le connecteur des feux situé sous le garde-boue arrière.



- Dévisser et retirer les deux vis de fixation du support de plaque d'immatriculation.
- Déposer le support de la plaque d'immatriculation.



Garde-boue arrière

- Déposer d'abord la poignée arrière.
- Débrancher le connecteur du feu de plaque d'immatriculation.



- Dévisser et ôter la vis de fixation inférieure.



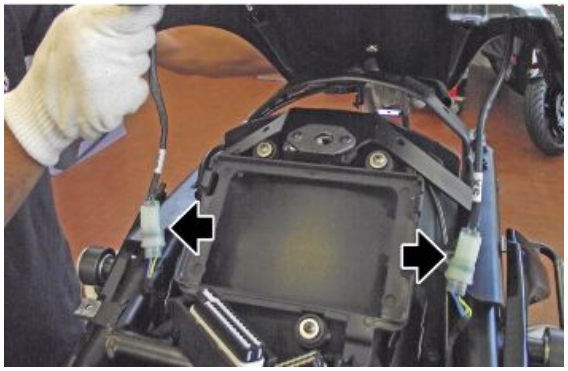
Voyez également

Poignée arrière

- Agir de part et d'autre du véhicule pour détacher les deux éléments de blocage latéraux.



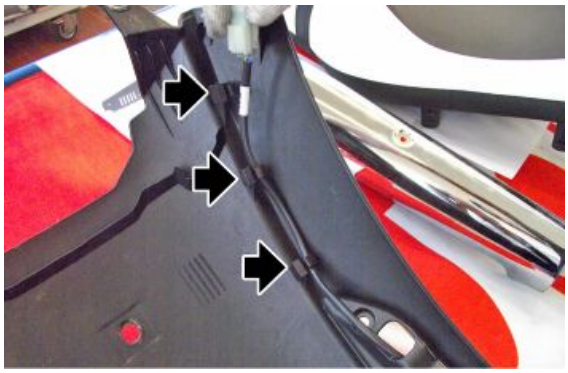
- Débrancher les deux connecteurs des clignotants arrière.
- Déposer le garde-boue arrière.





- Dévisser et enlever les vis de fixation du clignotant.
- Retirer le câblage de ses blocages.
- Déposer le clignotant.









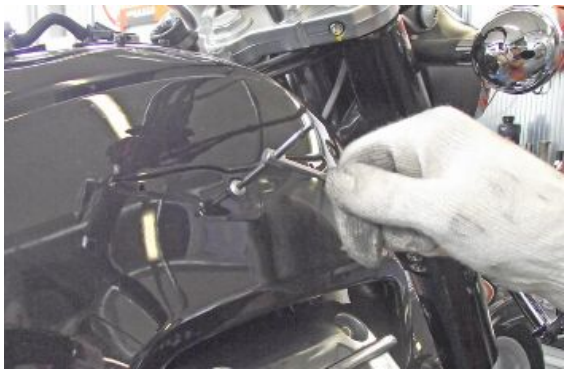
Réservoir carburant

- Dévisser et enlever les deux vis de fixation de l'habillage du bouchon du réservoir.
- Retirer l'habillage.

- Débrancher les deux connecteurs du capteur de niveau d'essence.



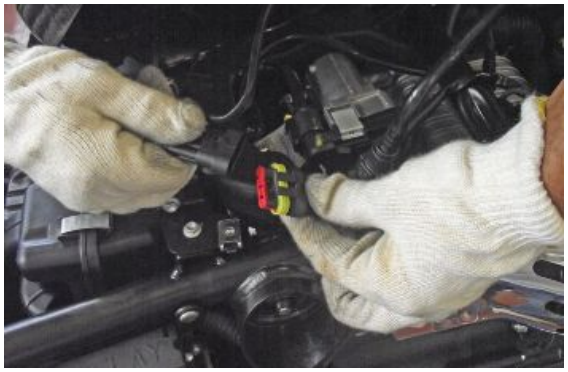
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser et retirer les deux vis latérales.



- Dévisser et ôter la vis arrière.



- Relever légèrement le réservoir de façon à pouvoir atteindre le connecteur.
- Débrancher le connecteur de la pompe à essence.



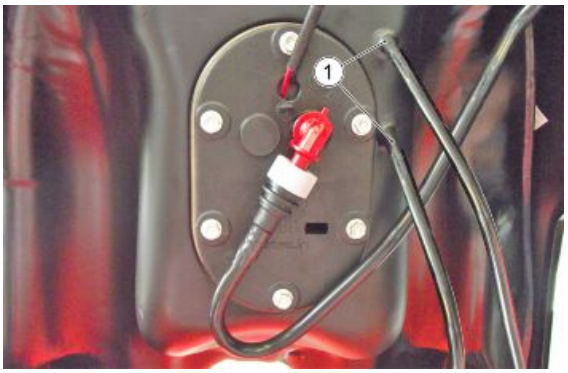
- Détacher la durit d'essence.

ATTENTION

FAIRE ATTENTION À NE PAS LAISSER FUIR LE CARBURANT, MÊME EN QUANTITÉ MINIME.



- Détacher les deux tuyaux d'évent (1) situés sous le réservoir.
- Déposer le réservoir.





Passage de roue arrière

- Déposer d'abord la centrale, le support de plaque d'immatriculation et le support des valises latérales.
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser et retirer les deux vis de fixation latérales.





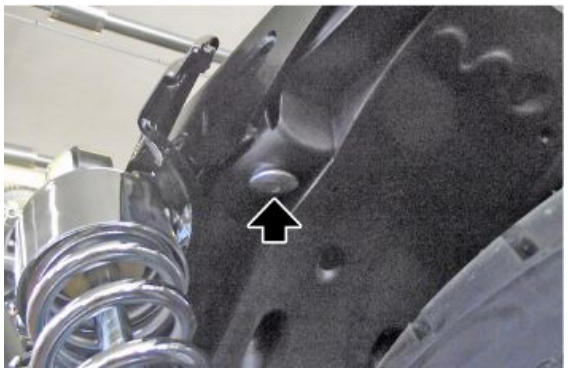
- Dévisser et enlever les deux vis arrière.



Voyez également

Support plaque d'immatriculation
Support coffres latéraux

- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser et retirer les deux vis situées à côté de l'amortisseur arrière.



- Dévisser et ôter les vis de fixation sur la partie inférieure de la protection de la centrale ABS.
- Retirer le passage de roue arrière en le tirant par l'arrière.







Garde-boue avant

- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser et retirer les deux vis de fixation (1).



- Déposer le garde-boue avant.



Support coffres latéraux

La description des opérations qui suivent ne concerne qu'un seul côté du cadre mais elles sont valables pour les deux côtés.

- Dévisser et retirer la vis qui fixe le repose-pied du passager au cadre de support des valises.



- Dévisser et enlever les deux vis montrées sur la photo.
- Retirer le cadre de support des valises.





Poignée arrière

- Déposer d'abord la selle.
- Dévisser les 3 vis de fixation (1) de la poignée arrière.

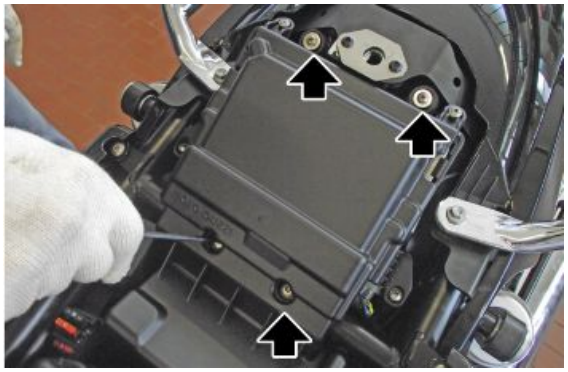


- Retirer la poignée arrière.



batterie

- Dévisser et enlever les quatre vis montrées sur la photo.
- Retirer le couvre-batterie.



- Débrancher les deux câbles de la batterie en partant du négatif pour ensuite passer au positif.



- Déposer la batterie.



INDEX DES ARGUMENTS

PRÉLIVRAISON	**PRELIV**

Avant de livrer le véhicule, effectuer les contrôles énumérés.

AVERTISSEMENT





PRÊTER UNE ATTENTION PARTICULIÈRE LORS DE LA MANIPULATION D'ESSENCE.

Controle esthétique

- Peinture
- Accouplement des pièces en plastique
- Égratignures
- Crasse

Controle blocages

- Blocages de sécurité :

groupes des suspensions avant et arrière ;

groupes de fixation des étriers des freins avant et arrière ;

groupes des roues avant et arrière ;

fixations moteur - cadre ;

groupe de direction.

- Vis de fixation des pièces en plastique.

Installation électrique

- Interrupteur principal
- projecteurs : feux de route, feux de croisement, feux de position (avant et arrière) et voyants respectifs.
- Réglage du projecteur selon les normes en vigueur.
- Boutons des feux stop avant et arrière et ampoules respectives.
- Clignotants et voyants respectifs.
- Éclairage du tableau de bord.
- Instruments : indicateurs d'essence et de la température (si présents).
- Voyants du tableau de bord.
- Klaxon.
- Démarrage électrique.
- Extinction du moteur par interrupteur d'arrêt d'urgence et béquille latérale.
- Bouton d'ouverture électrique du coffre à casque (si présent).
- À l'aide de l'outil de diagnostic, vérifier si la(les) centrale(s) dispose(nt) de la dernière version de la cartographie, et éventuellement la(les) reprogrammer : consulter le site internet du Service d'assistance

technique pour savoir si des mises à jour sont disponibles ainsi que pour connaître les détails de l'opération.

ATTENTION



LA BATTERIE DOIT ÊTRE CHARGÉE AVANT UTILISATION AFIN D'ASSURER LES MEILLEURES PRESTATIONS POSSIBLES. UNE RECHARGE INAPPROPRIÉE DE LA BATTERIE AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION, À UN NIVEAU TRÈS BAS DE L'ÉLECTROLYTE, PROVOQUERAIT UNE PANNE PRÉMATURÉE DE LA BATTERIE.

ATTENTION



LORS DE L'INSTALLATION DE LA BATTERIE, FIXER D'ABORD LE CÂBLE POSITIF, PUIS LE CÂBLE NÉGATIF, ET LORS DE SON DÉMONTAGE, AGIR EN SENS INVERSE.

AVERTISSEMENT



L'ÉLECTROLYTE DE LA BATTERIE EST TOXIQUE ET PROVOQUE DE FORTES BRÛLURES. IL CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE. ÉVITER DONC TOUT CONTACT AVEC LES YEUX, LA PEAU ET LES VÊTEMENTS.
EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX ET LA PEAU, LAVER ABONDAMMENT À L' EAU PENDANT 15 MINUTES ET CONSULTER IMMÉDIATEMENT UN MÉDECIN.
EN CAS D'INGESTION DU LIQUIDE, BOIRE IMMÉDIATEMENT BEAUCOUP D'EAU OU D'HUILE VÉGÉTALE. APPELER IMMÉDIATEMENT UN MÉDECIN.
LES BATTERIES PRODUISENT DES GAZ EXPLOSIFS ; LES TENIR LOIN DES FLAMMES NUES, ÉTINCELLES OU CIGARETTES. VENTILER LE LIEU LORSQU'ON RECHARGE LA BATTERIE DANS UN LOCAL CLOS. TOUJOURS SE PROTÉGER LES YEUX QUAND ON TRAVAILLE À PROXIMITÉ DE BATTERIES.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.

ATTENTION



NE JAMAIS UTILISER DES FUSIBLES DE CAPACITÉ SUPÉRIEURE À CELLE PRÉCONISÉE. L'UTILISATION DE FUSIBLES DE CAPACITÉ INADAPTÉE PEUT ENDOMMAGER TOUT LE VÉHICULE, OU MÊME CONSTITUER UN RISQUE D'INCENDIE.

Controle des niveaux

- Niveau du liquide du système de freinage hydraulique
- Niveau du liquide du système d'embrayage (si présent)
- Niveau d'huile de la boîte de vitesses (si présent)
- Niveau d'huile de la transmission (si présent)
- Niveau du liquide de refroidissement du moteur (si présent)
- Niveau d'huile moteur
- Niveau d'huile du mélangeur (si présent)

Essai sur route

- Départ à froid.

- Fonctionnement du tableau de bord.
- Réponse à la commande de l'accélérateur.
- Stabilité lors de l'accélération et du freinage.
- Efficacité des freins avant et arrière.
- Efficacité des suspensions avant et arrière.
- Bruits anormaux.

Controle statique

Contrôle statique après essai sur route :

- Redémarrage à chaud.
- Fonctionnement du starter (si présent).
- Adhérence minimale (en tournant le guidon).
- Rotation homogène de la direction.
- Fuites éventuelles.
- Fonctionnement de l'électroventilateur du radiateur (si présent).

Controle fonctionnel

- Système de freinage hydraulique.
- Course des leviers de frein et d'embrayage (si présent).
- Embrayage - vérification du bon fonctionnement.
- Moteur - vérification du bon fonctionnement général et de l'absence de bruits anormaux.
- Autres.
- Vérification des documents.
- Vérification du n° de cadre et du n° de moteur.
- Vérification des outils fournis.
- Montage de la plaque d'immatriculation.
- Contrôle des serrures.
- Contrôle de la pression des pneus.
- Montage des rétroviseurs et d'éventuels accessoires.



NE PAS DÉPASSER LA PRESSION DE GONFLAGE PRESCRITE CAR LE PNEU PEUT CREVER.

ATTENTION

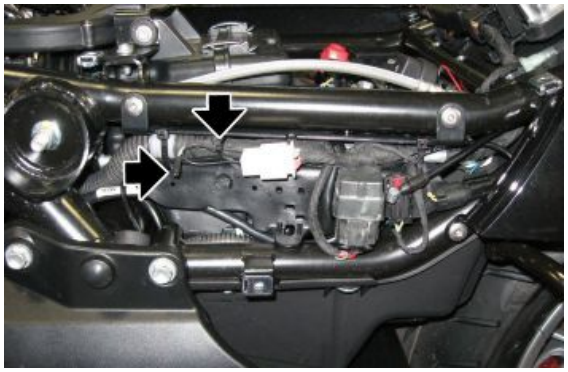


IL FAUT CONTRÔLER ET RÉGLER LA PRESSION DE GONFLAGE DES PNEUS LORSQUE CEUX-CI SONT À TEMPÉRATURE AMBIANTE.

Activités spécifiques pour le véhicule

ANTIVOL

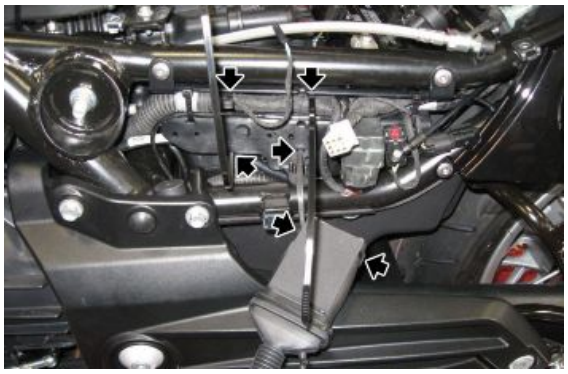
- Déposer le carénage gauche.
- Couper le collier indiqué et libérer le connecteur DEL.



- Prendre la moitié de l'éponge adhésive, présente dans le kit antivol, et la faire adhérer au fond de la centrale antivol.



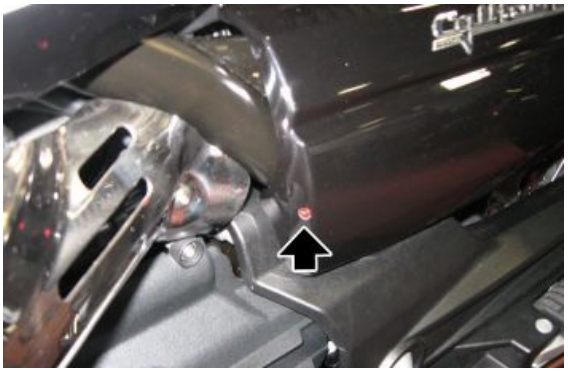
- Placer les colliers dans les logements spécifiques réalisés sur le support en plastique.
- Passer le collier droit à l'intérieur des deux rainures présentes sur la centrale antivol.



- Tirer les colliers pour fixer la centrale au support.
- Brancher les connecteurs de la centrale et la DEL aux câblages spécifiques de la moto et attacher la DEL adhésive sur le côté intérieur du carénage gauche.



- Monter le carénage gauche sur la moto.



A

ABS: *141*
Alternateur: *188*, *193*, *196*, *225*, *257*
Amortisseurs: *301*
Arbre primaire: *179*, *184*, *186*
Arbre secondaire: *181*, *184*, *186*

B

Batterie: *357*
Bobine: *119*
Boîte de vitesses: *55*, *172*, *174*, *179*, *186*, *203*
Boîtier papillon:
Béquille: *133*, *306*

C

Capteur de chute: *134*
Carburant: *118*, *351*
Cardan: *304*
Carter: *243*, *251*
Carter d'huile:
Carter moteur:
Centrale: *19*, *72*, *93*
Chaîne: *190*, *194*
Connecteurs: *136*
Coussinets:
Cylindre: *234*, *236*, *245*

D

Diagnostic: *317*
Démarrage: *90*
Démarreur: *173*, *198*, *199*

E

ECU: *136*, *318*
Embrayage: *132*, *199*, *203*, *204*, *244*
Entretien: *8*, *51*, *324*

F

Feu avant:
Filtre à air: *57*
Fourche: *277*, *278*, *281*, *284*, *286*
Frein:
Fusibles: *91*

G

Garde-boue: *349*, *355*
Groupe optique: *342*
Guidon: *275*

H

Huile moteur: *53*, *55*, *129*, *195*, *310*

I

Installation électrique: *11*, *61*, *359*

L

Levier d'embrayage: *132*
Ligne CAN: *141*

P

Plaquettes: *325*, *328*
Pneus: *12*
Produits conseillés: *46*

R

Radiateur: *195*, *310*
Roue arrière: *52*, *295*, *296*, *300*, *353*
Roue avant: *271*, *272*, *279*, *290*
Règles de sécurité: *6*
Réservoir: *351*

S

Schéma électrique: *83*
Selle:
Sonde lambda: *110*

T

Tableau d'entretien:
Tableau de bord: *90*, *139*
Tiges:
Transmission: *11*, *52*

V

Vilebrequin: *228*, *231*, *243*, *245*, *249*

É

Échappement: *307*, *308*

MMS California 1400 My12

B043157



California 1400

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MMS California 1400 My12

California 1400

THE VALUE OF SERVICE

As a result of continuous updates and specific technical training programmes for Moto Guzzi products, only **Moto Guzzi** Official Network mechanics know this vehicle fully and have the specific tools necessary to carry out maintenance and repair operations correctly.

The reliability of the vehicle also depends on its mechanical conditions. Checking the vehicle before riding it, its regular maintenance and the use of **original Moto Guzzi spare parts** only are essential factors!

For information on the nearest **Official Dealer and/or Service Centre** consult our website:

www.motoguzzi.com

Only by requesting Moto Guzzi original spare parts can you be sure of purchasing products that were developed and tested during the actual vehicle design stage. All Moto Guzzi original spare parts undergo quality control procedures to guarantee reliability and durability.

The descriptions and images in this publication are given for illustrative purposes only and are not binding. While the basic characteristics as described and illustrated in this booklet remain unchanged, Piaggio & C. S.p.A. reserves the right, at any time and without being required to update this publication beforehand, to make any changes to components, parts or accessories, which it considers necessary to improve the product or which are required for manufacturing or construction reasons.

Not all versions/models shown in this publication are available in all countries. The availability of individual versions should be checked with the Official Moto Guzzi sales network.

The Moto Guzzi brand is owned by Piaggio & C. S.p.A.

© Copyright 2012 - Piaggio & C. S.p.A. All rights reserved. Reproduction of this publication in whole or in part is prohibited.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italy

www.piaggio.com

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MMS California 1400 My12
California 1400

NOTE Provides key information to make the procedure easier to understand and carry out.

CAUTION Refers to specific procedures to carry out for preventing damages to the vehicle.

WARNING Refers to specific procedures to carry out to prevent injuries to the repairer.



Personal safety Failure to completely observe these instructions will result in serious risk of personal injury.



Safeguarding the environment Sections marked with this symbol indicate the correct use of the vehicle to prevent damaging the environment.



Vehicle intactness The incomplete or non-observance of these regulations leads to the risk of serious damage to the vehicle and sometimes even the invalidity of the guarantee





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

CHARACTERISTICS	CHAR
SPECIAL TOOLS	S-TOOLS
MAINTENANCE	MAIN
TROUBLESHOOTING	TROUBL
ELECTRICAL SYSTEM	ELE SYS
ENGINE FROM VEHICLE	ENG VE
ENGINE	ENG
POWER SUPPLY	P SUPP
SUSPENSIONS	SUSP
CHASSIS	CHAS
BRAKING SYSTEM	BRAK SYS
BODYWORK	BODYW
PRE-DELIVERY	PRE DE

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

CHARACTERISTICS	CHAR

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Rules

Safety rules

Carbon monoxide

If you need to keep the engine running while working on the vehicle, please ensure that you do so in an open or very well ventilated area. Never run the engine in an enclosed area. If you do work in an enclosed area, make sure to use a fume extraction system.

CAUTION



EXHAUST EMISSIONS CONTAIN CARBON MONOXIDE, A POISONOUS GAS WHICH CAN CAUSE LOSS OF CONSCIOUSNESS AND EVEN DEATH.

Fuel

CAUTION





THE FUEL USED TO POWER INTERNAL COMBUSTION ENGINES IS HIGHLY FLAMMABLE AND MAY BE EXPLOSIVE UNDER CERTAIN CONDITIONS. IT IS THEREFORE RECOMMENDED TO CARRY OUT REFUELLING AND MAINTENANCE PROCEDURES IN A VENTILATED AREA WITH THE ENGINE SWITCHED OFF. DO NOT SMOKE DURING REFUELLING OR NEAR FUEL VAPOUR. AVOID ANY CONTACT WITH NAKED FLAME, SPARKS OR OTHER HEAT SOURCES WHICH MAY CAUSE IGNITION OR EXPLOSION.
DO NOT ALLOW FUEL TO DISPERSE INTO THE ENVIRONMENT.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN.

Hot components

The engine and the exhaust system components become very hot and remain hot for some time after the engine has been switched off. When handling these components, wear insulating gloves or wait until the engine and the exhaust system have cooled down.

Used engine oil and transmission oil

CAUTION





IT IS ADVISABLE TO WEAR PROTECTIVE IMPERMEABLE GLOVES WHEN SERVICING THE VEHICLE.
THE ENGINE OR GEARBOX OIL MAY CAUSE SERIOUS INJURIES TO THE SKIN IF HANDLED FOR PROLONGED PERIODS OF TIME AND ON A REGULAR BASIS.
WASH YOUR HANDS CAREFULLY AFTER HANDLING OIL.
HAND THE OIL OVER TO OR HAVE IT COLLECTED BY THE NEAREST USED OIL RECYCLING COMPANY OR THE SUPPLIER.
DO NOT DISPOSE OF OIL IN THE ENVIRONMENT
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



THE BRAKE FLUID MAY DAMAGE PAINTED, PVC OR RUBBER SURFACES. WHEN SERVICING THE BRAKING SYSTEM, PROTECT THESE COMPONENTS WITH A CLEAN CLOTH. ALWAYS WEAR PROTECTIVE GOGGLES WHEN SERVICING THE BRAKING SYSTEM. THE BRAKE FLUID IS EXTREMELY DANGEROUS TO THE EYES. IN THE EVENT OF ACCIDENTAL CONTACT WITH THE EYES, RINSE THEM IMMEDIATELY WITH PLENTY OF COLD, CLEAN WATER AND SEEK MEDICAL ADVICE.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN.

Battery electrolyte and hydrogen gas

CAUTION



THE BATTERY ELECTROLYTE IS TOXIC, CORROSIVE AND AS IT CONTAINS SULPHURIC ACID, IT CAN CAUSE BURNS WHEN IN CONTACT WITH THE SKIN. WHEN HANDLING BATTERY ELECTROLYTE, WEAR TIGHT-FITTING GLOVES AND PROTECTIVE APPAREL. IN THE EVENT OF SKIN CONTACT WITH THE ELECTROLYTIC FLUID, RINSE WELL WITH PLENTY OF CLEAN WATER. IT IS PARTICULARLY IMPORTANT TO PROTECT YOUR EYES BECAUSE EVEN TINY AMOUNTS OF BATTERY ACID MAY CAUSE BLINDNESS. IF THE FLUID GETS IN CONTACT WITH YOUR EYES, WASH WITH ABUNDANT WATER FOR FIFTEEN MINUTES AND CONSULT AN EYE SPECIALIST IMMEDIATELY. THE BATTERY RELEASES EXPLOSIVE GASES; KEEP IT AWAY FROM FLAMES, SPARKS, CIGARETTES OR ANY OTHER HEAT SOURCES. ENSURE ADEQUATE VENTILATION WHEN SERVICING OR RECHARGING THE BATTERY.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN.
BATTERY LIQUID IS CORROSIVE. DO NOT POUR OR SPILL ON PLASTIC COMPONENTS IN PARTICULAR. ENSURE THAT THE ELECTROLYTIC ACID IS COMPATIBLE WITH THE BATTERY BEING ACTIVATED.

Maintenance rules

GENERAL PRECAUTIONS AND INFORMATION

When repairing, dismantling and reassembling the vehicle, follow the recommendations given below carefully.

BEFORE DISASSEMBLING COMPONENTS

- Before dismantling components, remove dirt, mud, dust and foreign bodies from the vehicle. Use the special tools designed for this bike, as required.

COMPONENTS REMOVAL

- Do not loosen and/or tighten screws and nuts using pliers or any other tools than the specific wrench.
- Mark positions on all connection joints (pipes, cables etc.) before separating them, and identify them with distinctive symbols.
- Each component needs to be clearly marked to enable identification during reassembly.
- Clean and wash the dismantled components carefully using a low-flammability detergent.
- Keep mated parts together since they have "adjusted" to each other due to normal wear.
- Some components must be used together or replaced completely.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Keep away from heat sources.

REASSEMBLING COMPONENTS

CAUTION

BEARINGS MUST ROTATE FREELY, WITHOUT JAMMING AND/OR NOISE, OTHERWISE, THEY NEED TO BE REPLACED.

- Only use ORIGINAL Aprilia SPARE PARTS.
- Comply with lubricant and consumables use guidelines.
- Lubricate parts (whenever possible) before reassembling them.
- When tightening nuts and screws, start either from the components with the largest diameter or from the innermost components, proceeding diagonally. Tighten nuts and screws in successive steps before applying the tightening torque.
- Always replace self-locking nuts, washers, sealing rings, circlips, O-rings (OR), cotter pins and screws with new parts if the thread is damaged.
- When assembling the bearings, make sure to lubricate them well.
- Check that each component is assembled correctly.
- After a repair or routine maintenance, carry out pre-ride checks and test the vehicle on private grounds or in an area with low traffic.
- Clean all mating surfaces, oil seal rims and gaskets before refitting. Smear a thin layer of lithium-based grease on the oil seal rims. Reassemble oil seals and bearings with the brand or batch number facing outward (visible side).

ELECTRICAL CONNECTORS

Electric connectors must be disconnected as described below; failure to comply with this procedure causes irreparable damage to both the connector and the wiring harness:

Press the relative safety clips, if applicable.

- Grip the two connectors and disconnect them by pulling them in opposite directions.
- If any signs of dirt, rust, moisture, etc. are noted, clean the inside of the connector carefully with a jet of compressed air.
- Ensure that the cables are correctly fastened to the internal connector terminals.
- Then connect the two connectors, ensuring that they couple correctly (if fitted with clips, you will hear them "click" into place).

CAUTION

DO NOT DISCONNECT CONNECTORS BY PULLING THE CABLES.

NOTE

THE TWO CONNECTORS CAN ONLY BE CONNECTED IN ONE DIRECTION: CONNECT THEM THE RIGHT WAY ROUND.

TIGHTENING TORQUES

CAUTION

REMEMBER THAT THE TIGHTENING TORQUES FOR ALL FASTENING ELEMENTS ON WHEELS, BRAKES, WHEEL AXLES AND ANY OTHER SUSPENSION COMPONENTS PLAY A KEY ROLE IN ENSURING VEHICLE SAFETY AND MUST COMPLY WITH SPECIFIED VALUES. CHECK THE TIGHTENING TORQUES OF FASTENING ELEMENTS ON A REGULAR BASIS AND ALWAYS USE

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

A TORQUE WRENCH TO REASSEMBLE THESE COMPONENTS. FAILURE TO COMPLY WITH THESE RECOMMENDATIONS MAY CAUSE ONE OF THESE COMPONENTS TO LOOSEN OR EVEN DETACH, CAUSING A WHEEL TO LOCK OR COMPROMISING VEHICLE HANDLING. THIS MAY LEAD TO FALLS, WITH THE RISK OF SERIOUS INJURY OR DEATH.

Running-in

Running the engine in correctly is essential for ensuring engine longevity and functionality. Twisty roads and gradients are ideal for running in the engine, brakes and suspension effectively. Vary your riding speed during the running in period. This ensures that components operate in "loaded" conditions and then "unloaded" conditions, allowing the engine components to cool.

CAUTION

THE CLUTCH MAY EMIT A SLIGHT BURNING SMELL WHEN FIRST USED. THIS PHENOMENON SHOULD BE CONSIDERED NORMAL AND WILL DISAPPEAR AS SOON AS THE CLUTCH PLATES GET ADAPTED.
IT IS IMPORTANT TO STRAIN ENGINE COMPONENTS DURING RUN-IN, HOWEVER, MAKE SURE NOT TO OVERDO THIS.

CAUTION

THE FULL PERFORMANCE OF THE VEHICLE IS ONLY AVAILABLE AFTER THE SERVICE AT THE END OF THE RUNNING IN PERIOD.

Follow the guidelines detailed below:

- Do not fully open the throttle grip abruptly at low engine speeds, either during or after the running in period.
- During the first 100 Km (62 miles) use the brakes gently, avoiding sudden or prolonged braking. That is to permit the adequate adjustment of the pad friction material to the brake discs.



AFTER THE SPECIFIED MILEAGE, TAKE THE VEHICLE TO AN OFFICIAL Moto Guzzi DEALER FOR THE CHECKS INDICATED IN THE "AFTER RUN-IN" TABLE IN THE SCHEDULED MAINTENANCE SECTION TO AVOID INJURING YOURSELF, OTHERS AND /OR DAMAGING THE VEHICLE.

Vehicle identification

SERIAL NUMBER LOCATION

These numbers are necessary for vehicle registration.

NOTE

ALTERING IDENTIFICATION NUMBERS MAY BE SERIOUSLY PUNISHABLE BY LAW. IN PARTICULAR, MODIFYING THE FRAME NUMBER IMMEDIATELY VOIDS THE WARRANTY.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

This number consists of numbers and letters, as in the example shown below.

ZGULVB0009MXXXXXX

KEY:

ZGU: WMI (World manufacturer identifier) code;

LV: model;

B00: version variation;

0: free digit

C: variable year of manufacture (C - for 2012)

M: production plant (M= Mandello del Lario);

XXXXXX: serial number (6 digits);



FRAME NUMBER

The frame number is stamped on the right hand side of the headstock.

ENGINE NUMBER

The engine number is stamped on the left side, close to the engine oil level check cap.



Dimensions and mass

WEIGHT AND DIMENSIONS

Specification	Desc./Quantity
Maximum length	2445 mm (96.26 in)
Maximum width at handlebar (Touring)	915 mm (36.02 in)
Maximum width at handlebar (Custom)	940 mm (37.01 in)
Maximum width of the vehicle with accessories	1030 mm (40.55 in)
Maximum height (Touring)	1460 mm (57.48 in)
Maximum height (Custom)	1180 mm (46.46 in)
Saddle height	740 mm (29.13 in)
Minimum ground clearance	165 mm (6.50 in)
Wheelbase	1685 mm (66.34 in)
Kerb weight (Touring)	337 kg (742.96 lb)
Kerb weight (Custom)	318 kg (701.07 lb)
Kerb weight of full house vehicle	337 kg (742.96 lb)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Engine

ENGINE

Specification	Desc./Quantity
Type	traverse-mounted twin-cylinder four-stroke V 90°
No. of cylinders	2
Cylinder arrangement	V 90°
Bore / stroke	104 x 81.2 mm (4.09 x 3.20 in)
Engine capacity	1379.6 cm³ (84.19 cu.in)
Compression ratio	10.5: 1
Electric	starter
Engine idle speed	1250 +/- 100 rpm
Clutch	hydraulically controlled single-plate dry clutch with incorporated flexible coupling
Lubrication	Pressure-fed, controlled by valves and trochoidal pump
Air filter	cartridge-type dry filter
Cooling	air and oil cooled with independent trochoidal pump and oil pressure control valve
Timing system diagram	single overhead camshaft with roller tappets and rocker-operated valves

Transmission

TRANSMISSION

Specification	Desc./Quantity
Primary drive	Helical gears, ratio 26/35 = 1:1.346
Gearbox	Mechanical, 6 speeds with foot lever on the left hand side of the engine
Gear ratios, 1st gear	17/38 = 1:2.235
Gear ratios, 2nd gear	20/34 = 1:1.7
Gear ratios, 3rd gear	23/31 = 1:1.347
Gear ratios, 4th gear	26/29 = 1:1.115
Gear ratios, 5th gear	31/30 = 1:0.967
Gear ratios, 6th gear	30/24 = 1:0.800
Final drive	cardan shaft and bevel gear set
Ratio	10/36 = 1:3.600

Capacities

CAPACITIES

Specification	Desc./Quantity
Engine oil	Oil change and oil filter replacement: 4,010 cm³ (244.70 cu.in)
Gearbox oil	430 cm³ (26.24 cu.in) in case of replacement
Gearbox oil	500 cm³ (30.51 cu.in) in case of overhaul
Transmission oil	250 cm³ (15.26 cu.in)
Fuel (reserve included)	20.5 +/- 0.5 l (4.51 +/- 0.11 UK gal) (5.41 +/- 0.13 gal US)
Fuel reserve	5 l (1.10 UK gal) (1.32 gal US)
Seats	2
Maximum weight limit	547 kg (1205.93 lb)

Electrical system

ELECTRICAL SYSTEM

Specification	Desc./Quantity
Spark plug	NGK LMAR8F
Electrode gap	0.6 - 0.7 mm (0.024 - 0.028 in)
Battery	YTX20-BS 12 V - 18 Ampere/hour

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Specification	Desc./Quantity
Alternator (permanent magnet type)	12 V - 550 W
Main fuses	40- 30- 10A
Auxiliary fuses	15 (4) - 7.5 (2) A
Front daylight running lights	8 low intensity LEDs
(Halogen) low beam light	12V - 55W / H3
(Halogen) high beam light	12V - 55W / H7
Front turn indicators	12VRY10W
Rear turn indicators	9+9 low intensity LEDs
Tail lights /stop lights	6+6 low intensity LEDs
Supplementary headlamps (if fitted)	12V - 35W H8
Dashboard lighting	LED
License plate light	12V - 5 W
Cruise control warning light	LED
ABS warning light	LED
MGCT warning light	LED
Turn indicator warning light	LED
Low fuel warning light	LED
High beam warning light	LED
Neutral gear warning light	LED
General warning light	LED

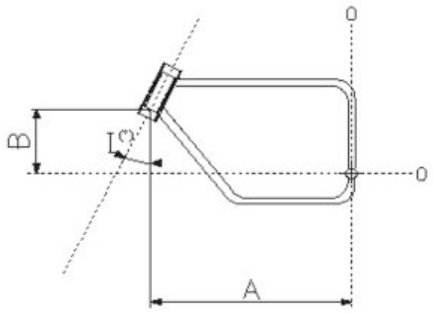
Frame and suspensions

FRAME

Specification	Desc./Quantity
Type	Tubular made of steel, closed double cradle, with elastokinematic engine mounting system for vibration isolation.
Trail	155 mm (6.10 in)
Headstock angle	32°
Front	46 mm (1.81 in) diameter hydraulic telescopic fork with radial brake calliper mounting bracket.
Front wheel travel	120 mm (4.72 in)
Rear (Touring)	Swingarm with dual shock absorbers adjustable in the preload spring
Rear (Custom)	Swingarm with dual shock absorbers adjustable in the preload spring and in extension braking
Rear wheel travel	110 mm (4.33 in)

SIZES A AND B

Specification	Desc./Quantity
Size A	760.0 mm (29.92 in)
Size B	332.0 mm (13.07 in)



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Brakes

BRAKES

Specification	Desc./Quantity
Front	Ø 320-mm (12.6 in) stainless steel double floating disc, radial callipers with 4 opposed pistons.
Rear	Ø 282-mm (11.1 in) stainless steel disc, floating calliper with 2 different pins.

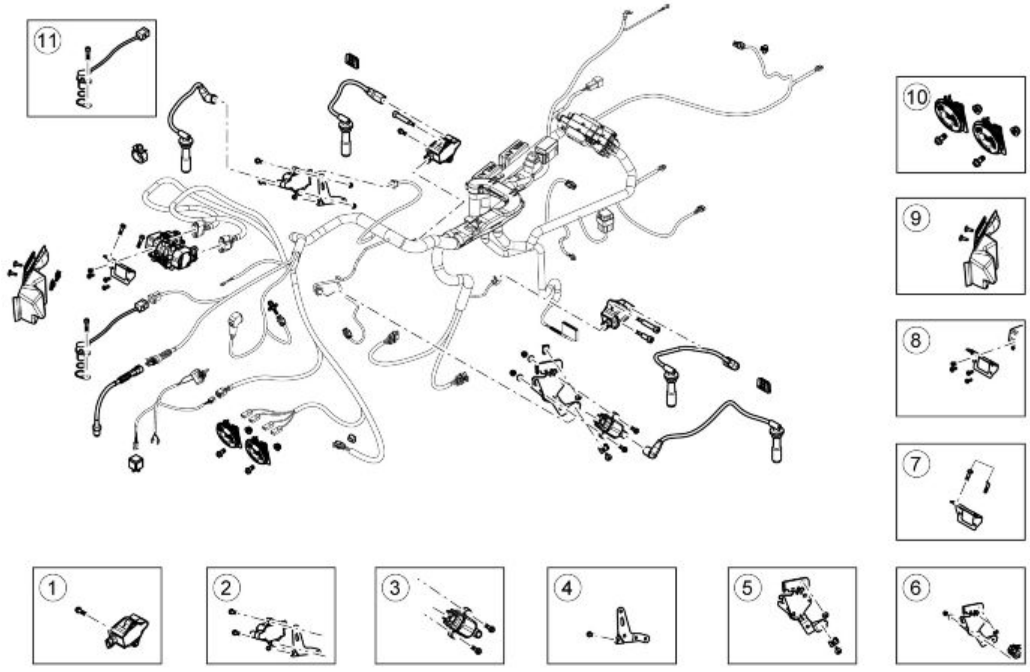
Wheels and tyres

WHEELS AND TYRES

Specification	Desc./Quantity
Type	Alloy wheels for tubeless tyres
Front wheel rim	3.50" x 18"
Rear wheel rim	6.00" x 16"
Tyres	Dunlop D 251
Front	130/70 R18 (63H)
Inflation pressure (front)	2.5 bar (250 kPa) (36.3 PSI)
Inflation pressure with passenger (front)	2.5 bar (250 kPa) (36.3 PSI)
Rear	200/60 R16 (79H)
Inflation pressure (rear)	2.7 bar (270 kPa) (39.2 PSI)
Inflation pressure with passenger (rear)	2.7 bar (270 kPa) (39.2 PSI)

Tightening Torques

ELECTRICAL SYSTEM



FRONT PART ELECTRICAL SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Coil fixing screws	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

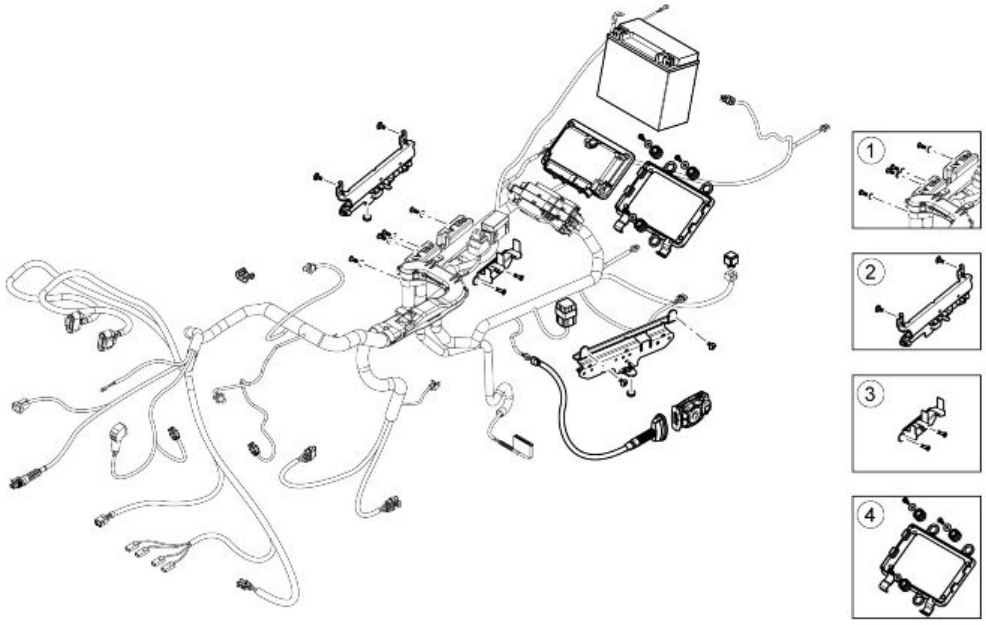
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Coil fixing screws	M6x30	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Coil fixing screws	M6x16	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Coil bracket fixing screws	M6x30	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
5	Coil bracket fixing screws	M5x12	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
6	Coil self-locking fixing nut	M6	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
7	Bracket plate fixing screws	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Bracket plate self threading fixing screws	M5x14	4	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-
9	Box fixing screws	M5x12	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
10	Horn fixing screws	M6x16 stainless steel	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
11	Tone wheel sensor fixing screw	M6x16	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-



CENTRAL PART ELECTRICAL SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Duct cover self-threading fixing screws	3.9x14	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-
2	Duct cover self-threading fixing screws	3.9x14	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



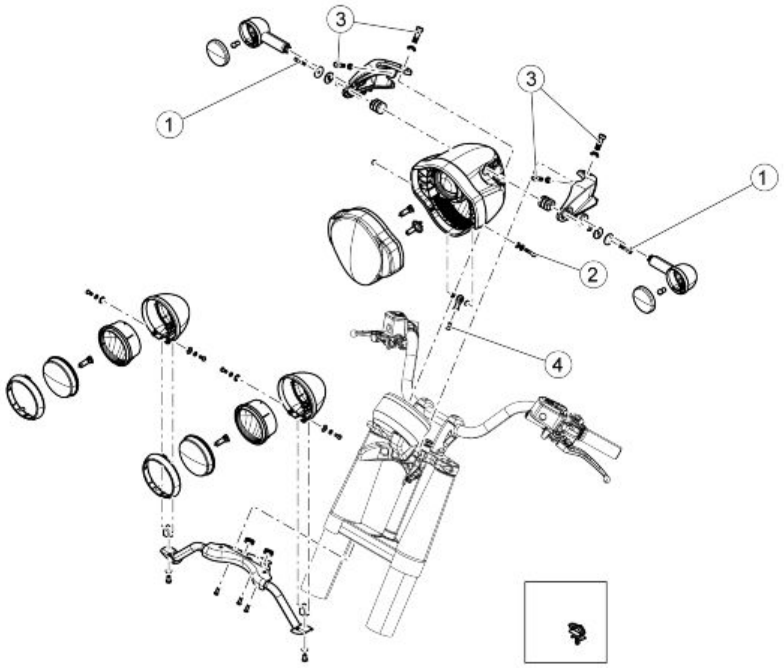
REAR PART ELECTRICAL SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Relay bracket fixing screws	M5x12	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Bracket self-threading fixing screws	M5x14	4	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-
3	Fuse box bracket fixing screws	M5x20	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-
4	ECU bracket self-threading fixing screws	M5x14	3	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-

Chassis

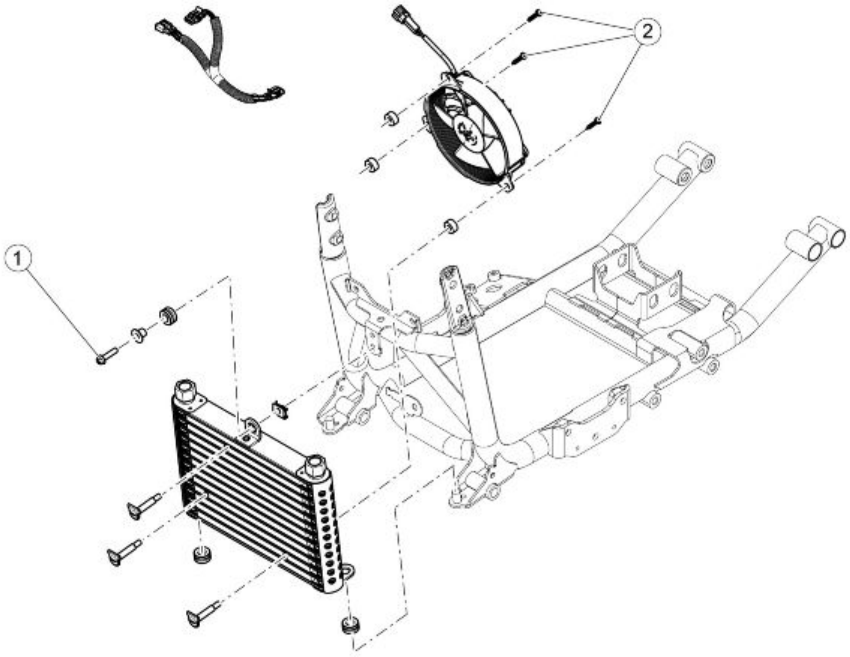
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Front side



HEADLAMP

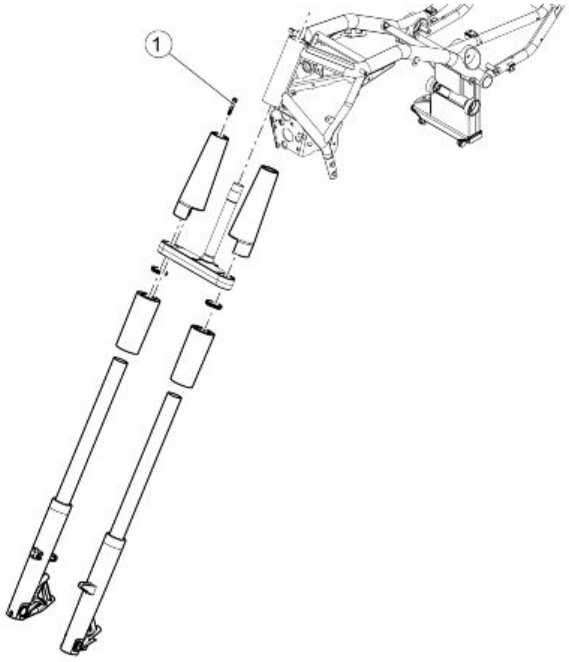
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing headlamp to supports	M6x55	1	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Screw fixing headlamp to joint	M6x30	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Fixing screws sup. plate headlights sup. steering	M6x20	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Steering lower plate joint head fixing screw	M6x35	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

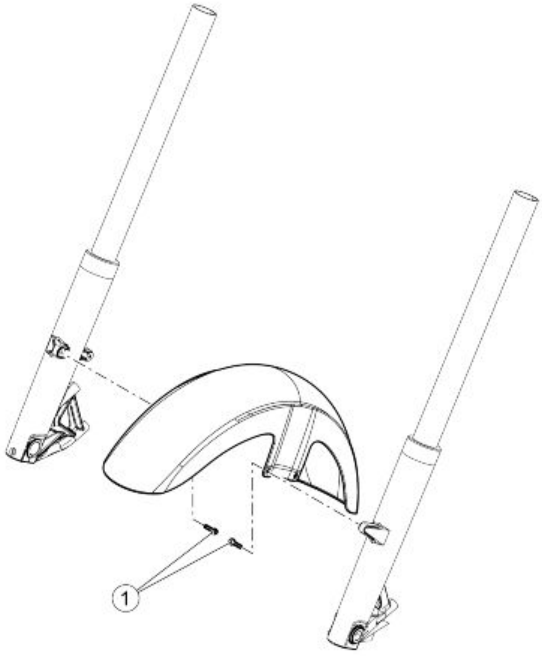
OIL RADIATOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing oil radiator to chassis	M6x25	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Screws fixing electric fan to oil radiator	4,2x20	3	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-



FORK

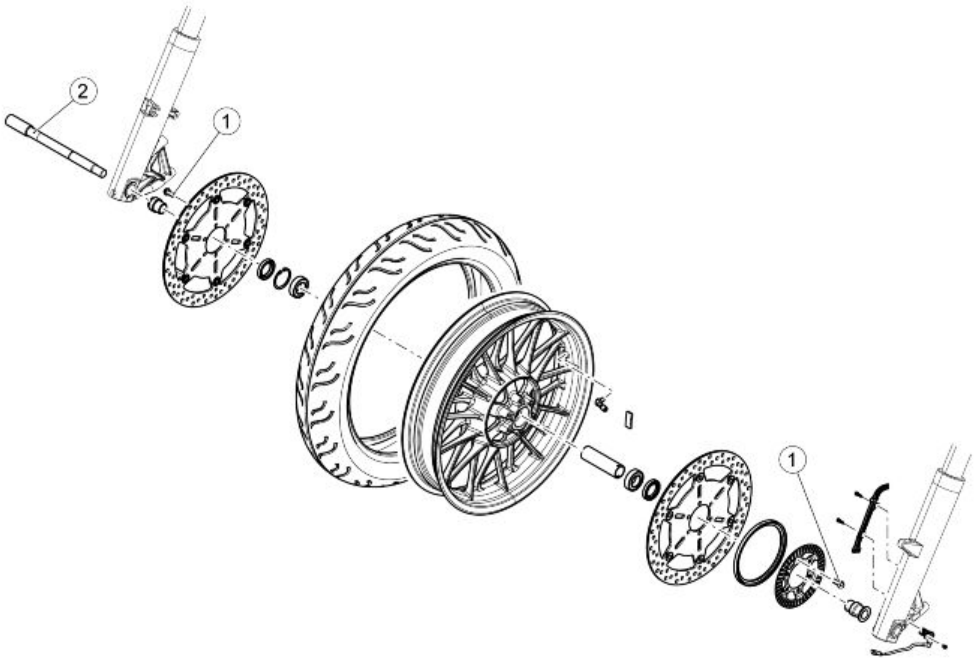
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Lower suspension bars fixing screws	M5x50	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

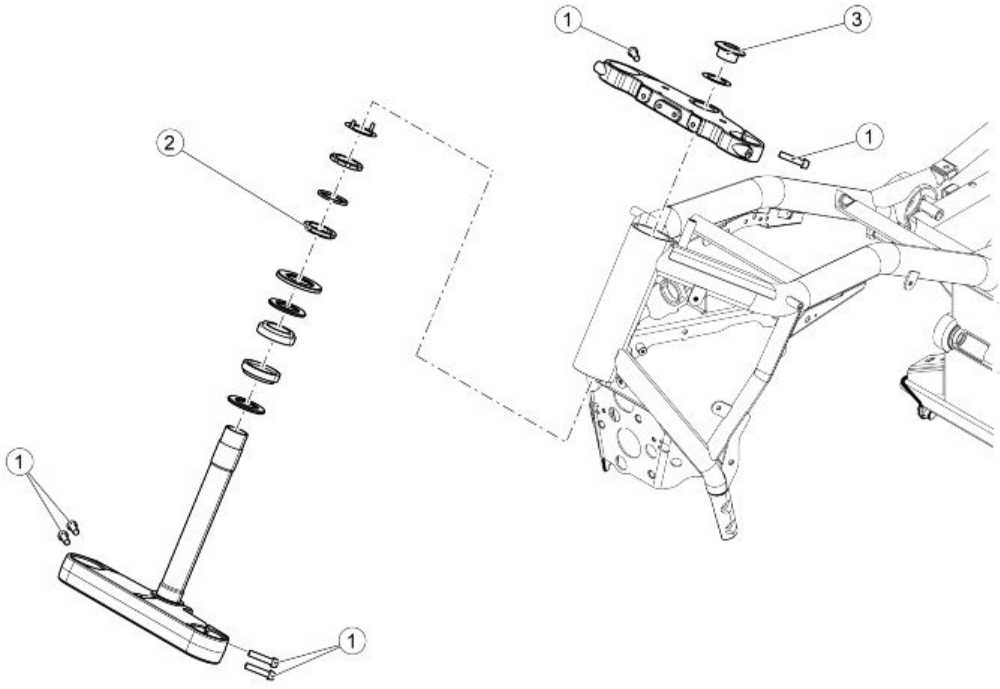
FRONT MUDGUARD

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front mudguard fixing screws	M5x12	4	4 Nm (2.95 lb ft)	-



FRONT WHEEL

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Brake discs fixing screws	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Wheel axle	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-

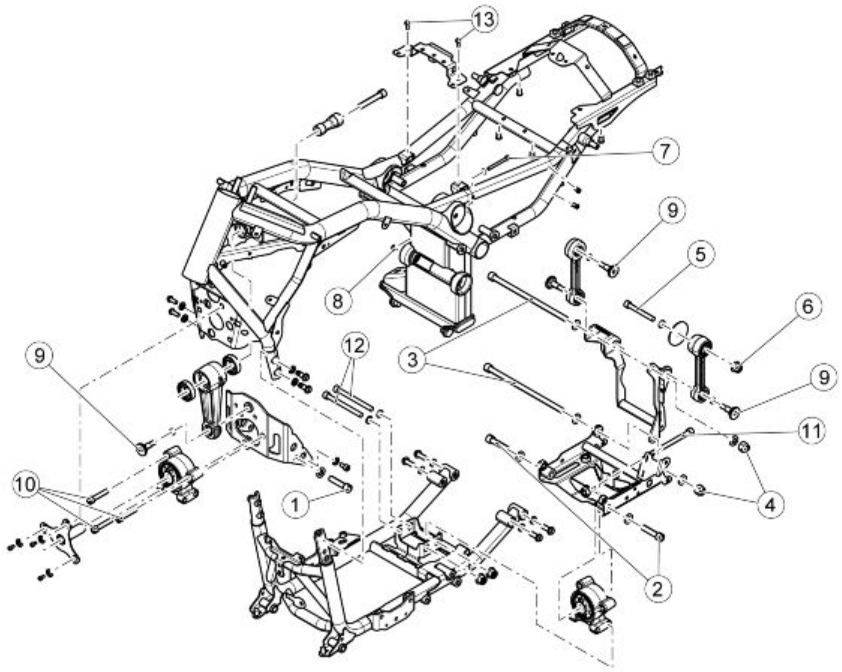


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

STEERING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing forks to plate	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Lower ring nut	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Pretightening to 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Upper cover	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

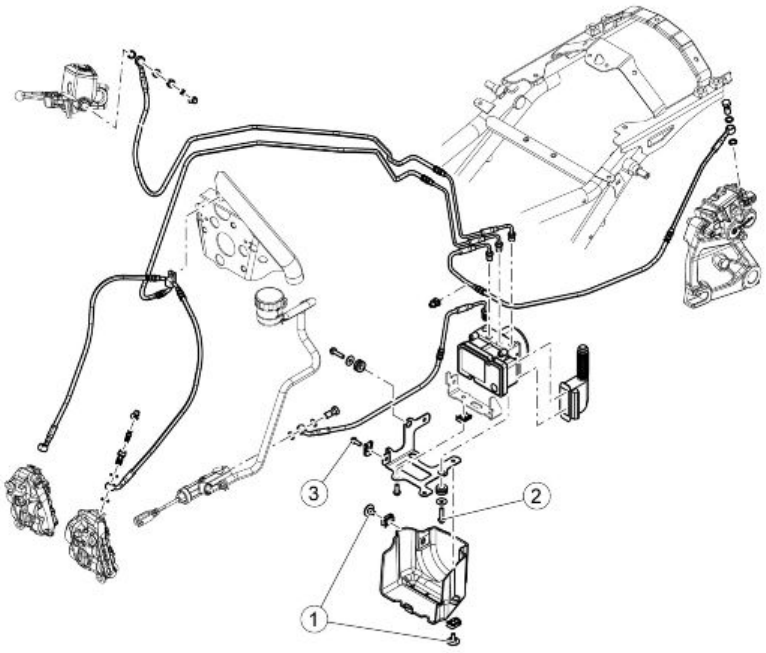
Central part



FRAME

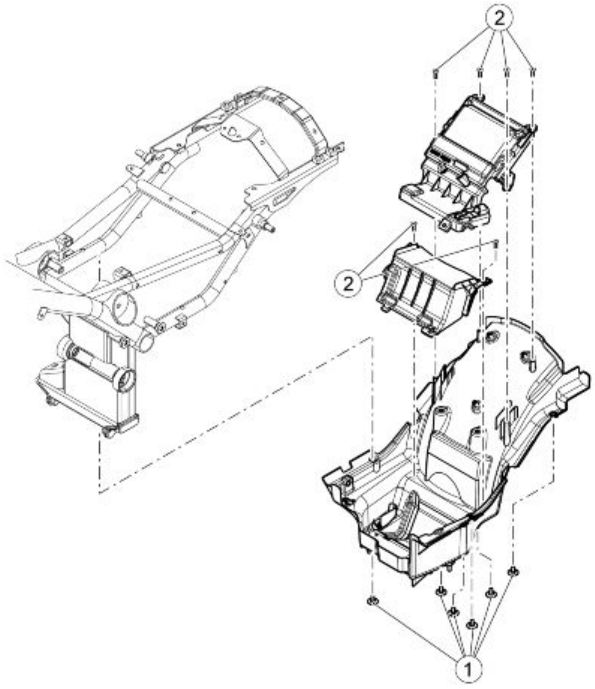
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front support fixing screw	M12x50	2	80 Nm (59.00 lb ft)	-
2	Rear support fixing screw	M12x50	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
3	Engine pin	-	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
4	Engine pin retainer nut	M12	2	80 Nm (59.00 lb ft)	-
5	Connecting rod fixing screw	M10x80	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
6	Connecting rod screw retainer nut	M10	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
7	Rear fixing screw	M6x60	1	5 Nm (3.68 lb ft)	-
8	Retainer nut	M6	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
9	Connecting rod fixing screws	-	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
10	Front silent block fixing screws	M10x50	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
11	Rear silent block fixing screw	M10x90	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
12	Screws fixing silent block to frame	M10x110	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
13	Upper frame fixing screw	M6x16	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



ABS Braking System

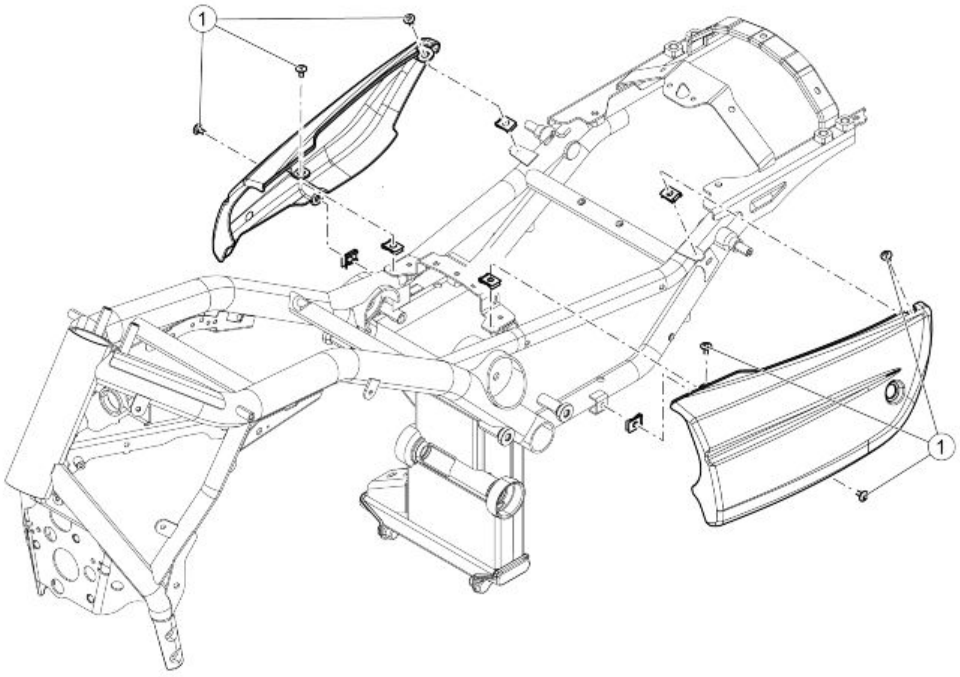
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	ABS control unit lower cover fixing screws	-	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	ABS control unit support plate fixing screws	M6x25	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	ABS control unit support plate fixing screws	M6x16	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

UNDER SADDLE

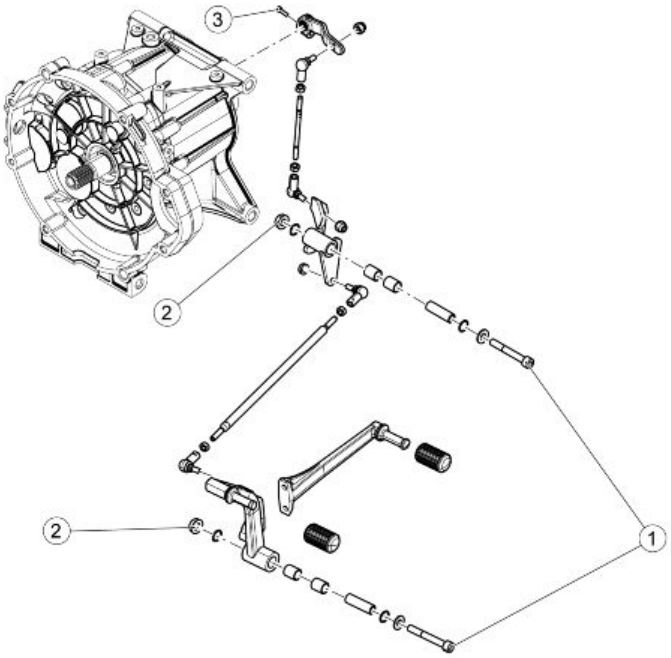
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Lower saddle compartment closing fixing screws	-	8	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Fixing screw closing upper and lower saddle compartment	M5x20 stainless steel	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-



CENTRAL BODYWORK

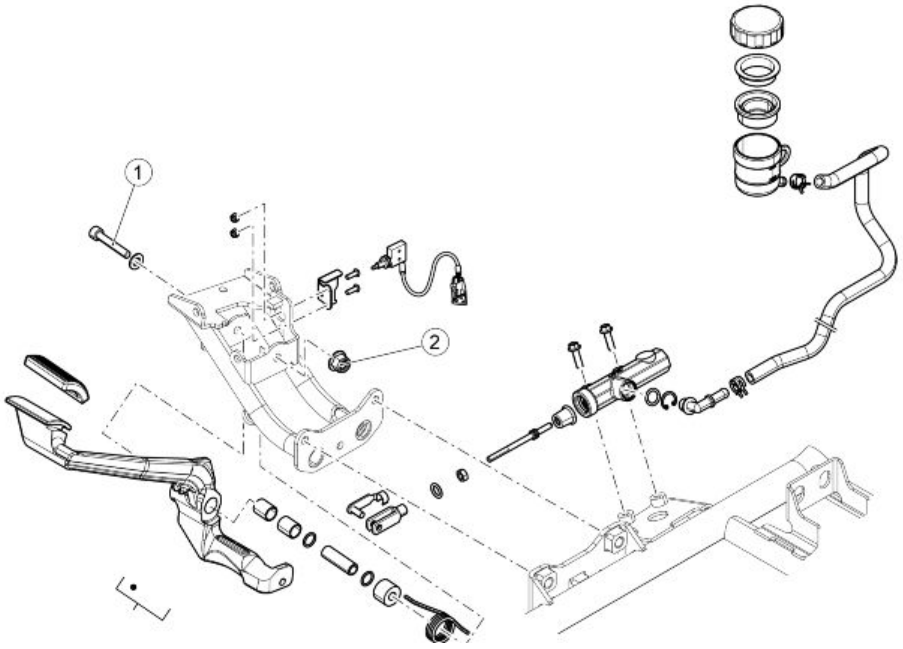
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Side fairing fixing screws	M5x9	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



GEAR LEVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Fastener screw	M8x60	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Retainer nut	M8	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Gearbox connecting rod fixing screw	M6x20	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-

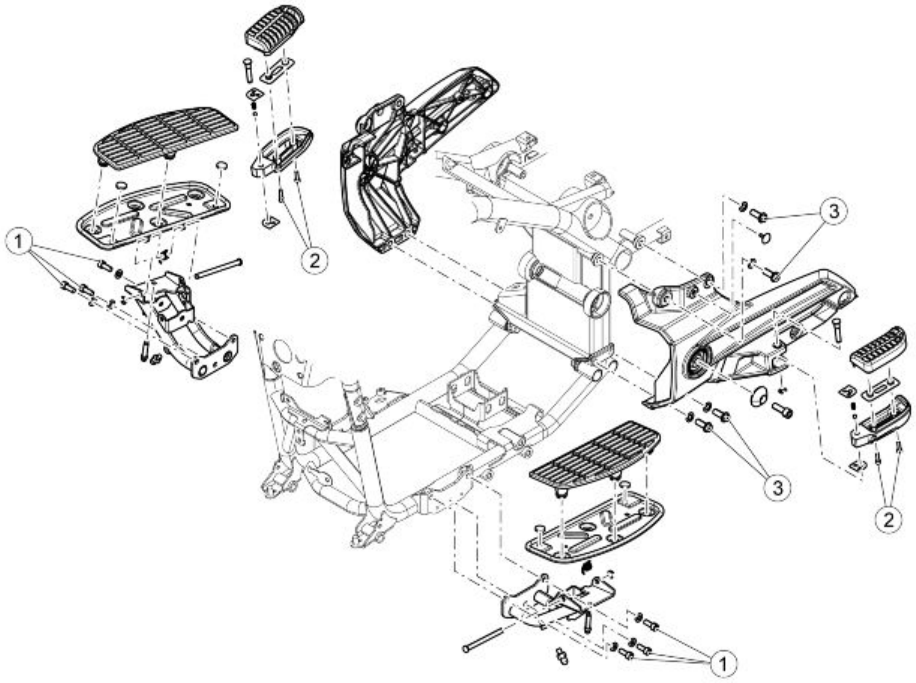


REAR BRAKE PUMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Brake lever fixing screw	M8x75	1	25 Nm (18.43 lb ft)	-

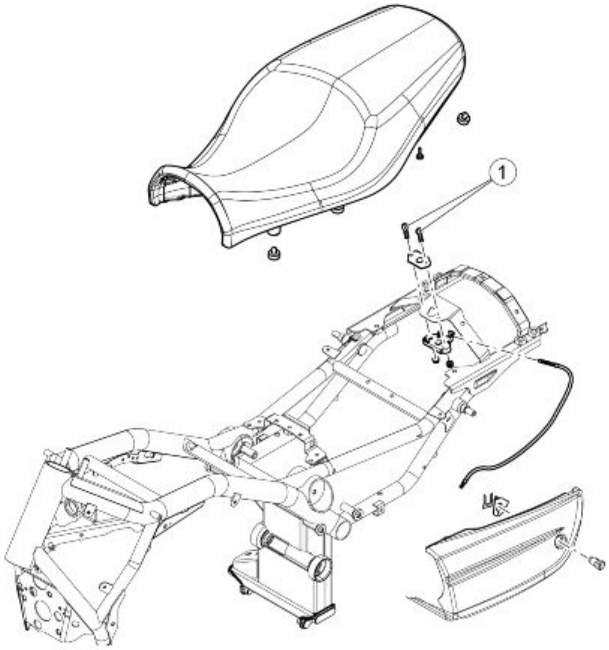
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Brake lever screw retainer nut	M8	1	25 Nm (18.43 lb ft)	-



FOOTREST UNIT

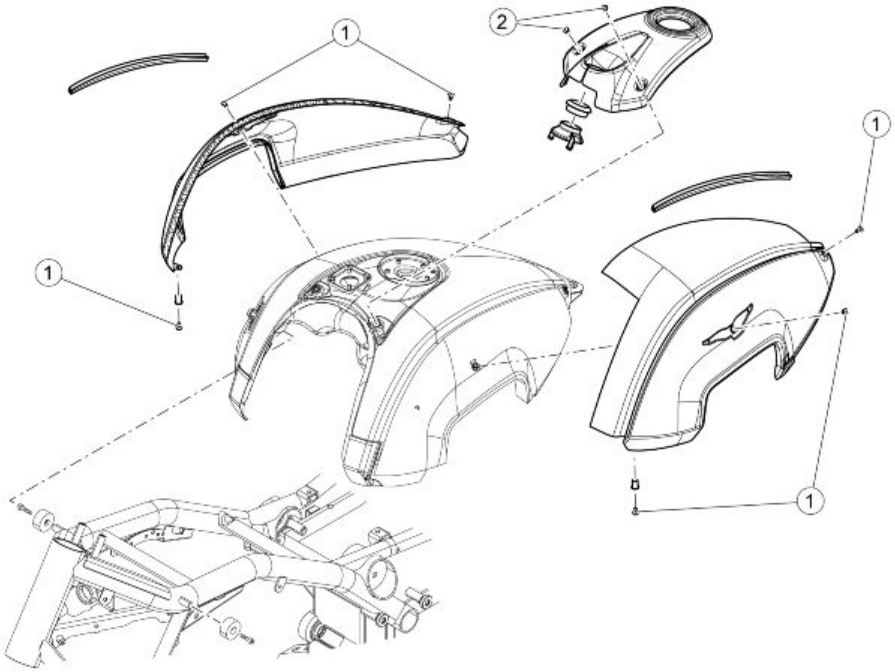
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Footrest to frame fixing screw	M8x20	6	25 Nm (18.43 lb ft)	-
2	Passenger footrest to rubber ring fixing screws	M5x20	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-
3	Passenger footrest support fixing screw	M10x1.25	8	50 Nm (36.87 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

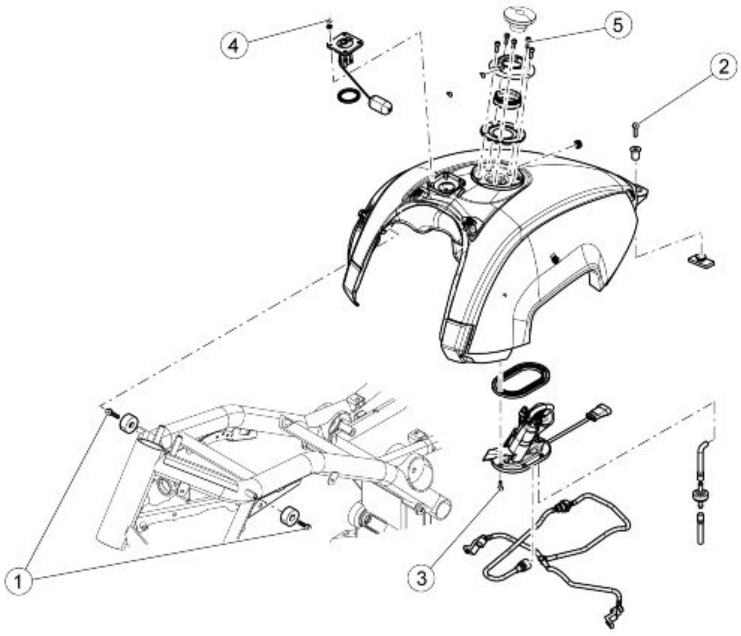
SADDLE

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Lock fixing screws	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-



TANK COVER

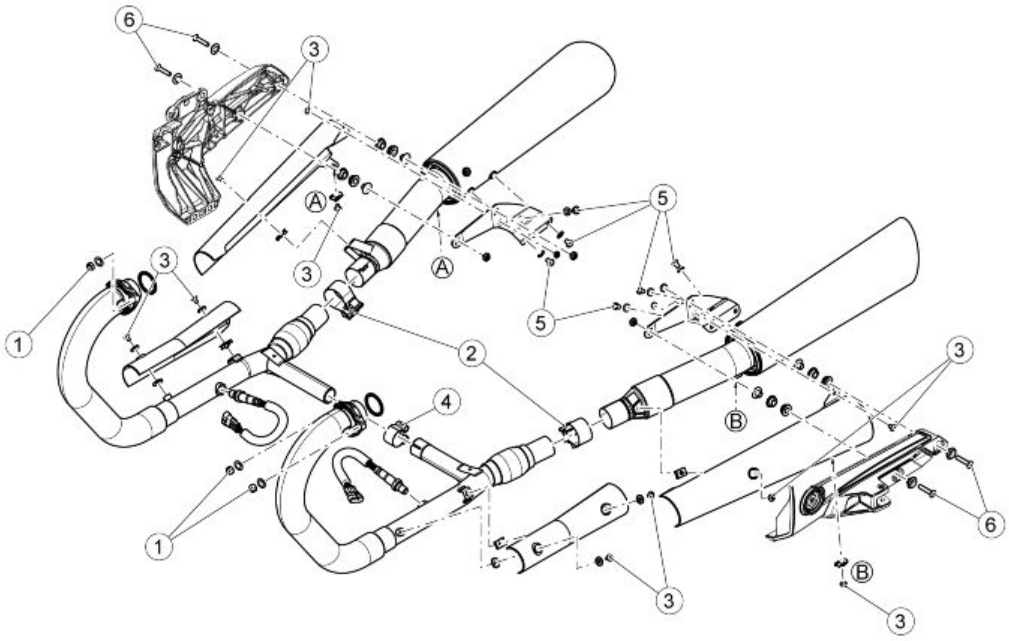
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Fairing fixing screws	M5x10	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Dashboard fixing screw	M5x16	2	5 Nm (3.68 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

FUEL TANK

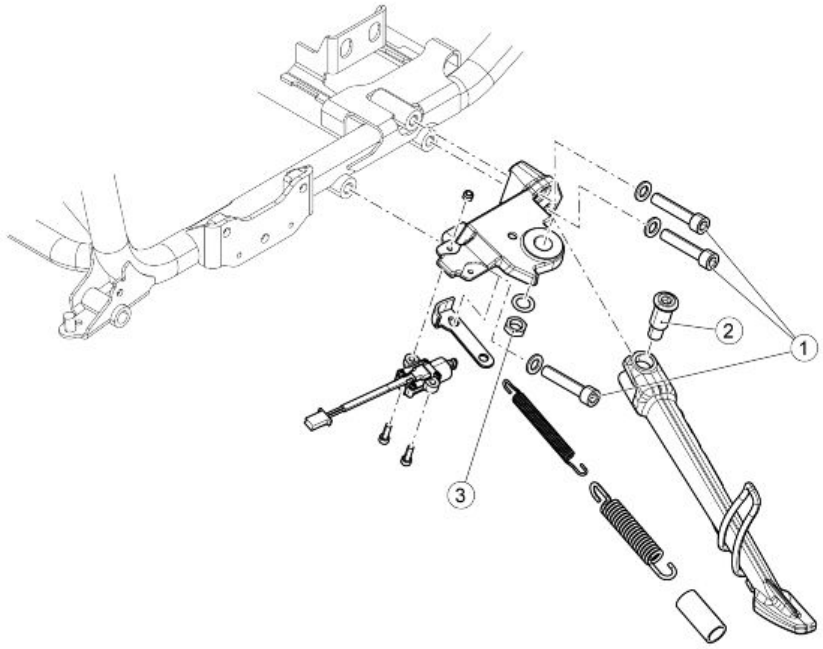
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front fixing screw	M8x16	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Rear fixing screw	M6x25	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Fuel pump fixing screw	M5x20	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Fuel level sensor fixing nuts	M5	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-
5	Screw fastening cap flange to tank	M5x16	5	6 Nm (4.42 lb ft)	-



EXHAUST

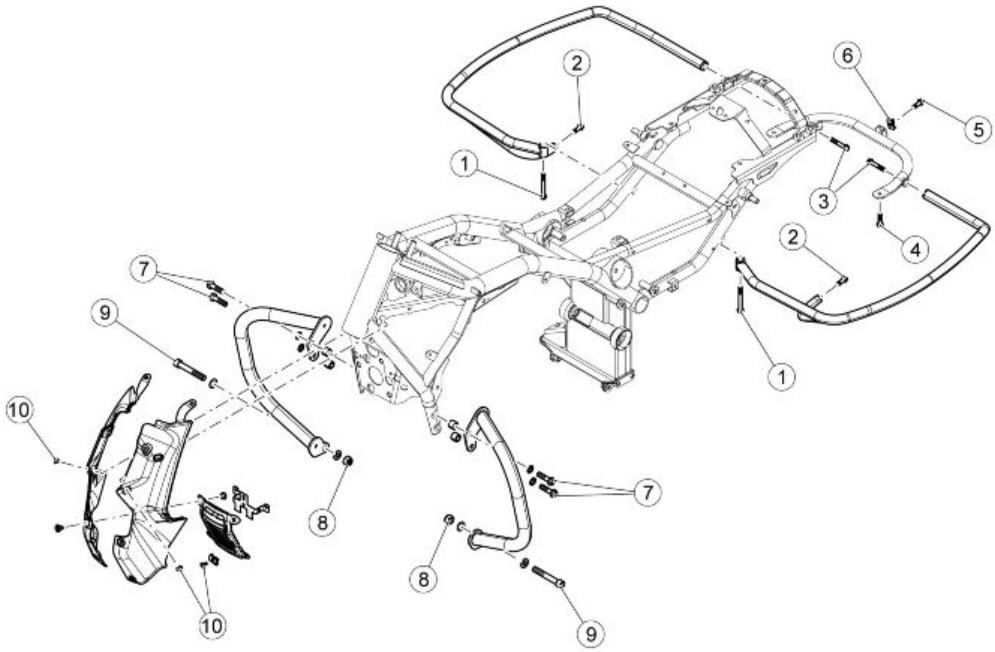
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Exhaust - cylinder retainer nut	M8	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Side clamps	-	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
3	Heat shield fixing screws	M6x10	10	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Central manifold clamp	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
5	Screws fixing terminal support to terminal	M8x12	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
6	Terminal fixing screws	-	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



STAND

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing stand plate to chassis	M10x50	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
2	Stand bolt	-	1	25 Nm (51.61 lb ft)	-
3	Stand pin bolt	M12x1.25	1	70 Nm (51.61 lb ft)	-



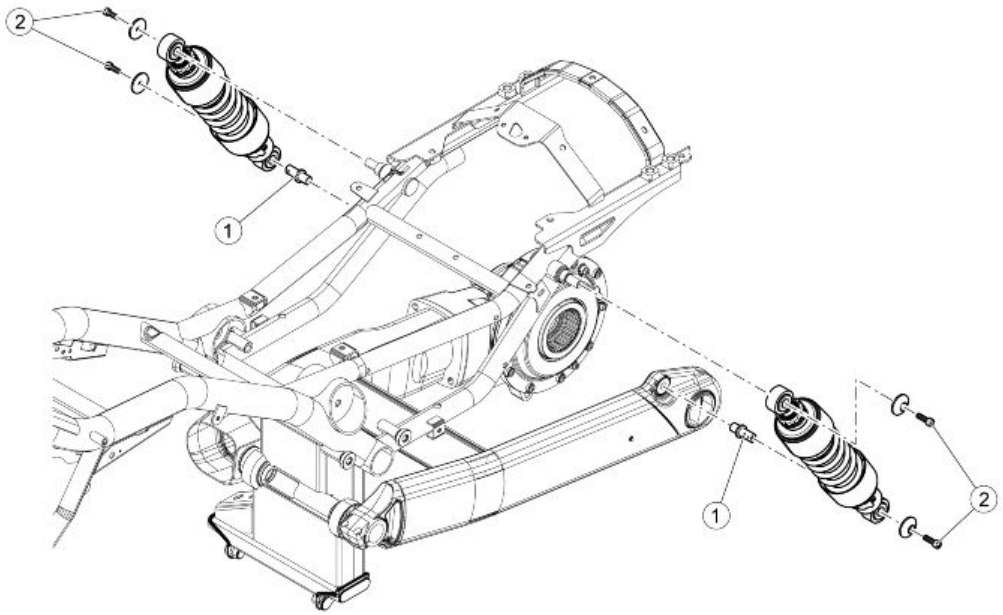
GUARDS KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Bumpers front fixing screw	M8x70	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Bumpers central fixing screw	M8x25	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
3	Bumpers rear fixing screw	M8x50	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
4	Lower screw	M8x20	2	24 Nm (17.4 lb ft)	Small parts of the motorcycle
5	License plate fixing screw	M8x20	1	4 Nm (2.9 lb ft)	Small parts of the motorcycle
6	Fixing clip	M5	1	-	Small parts of the motorcycle
7	Engine guard upper fixing screws	M10	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
8	Engine guard lower fixing nuts	M12	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
9	Engine guard lower fixing screws	M12	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
10	Cover and grilles fixing screws	M5x9	7	6 Nm (4.42 lb ft)	-

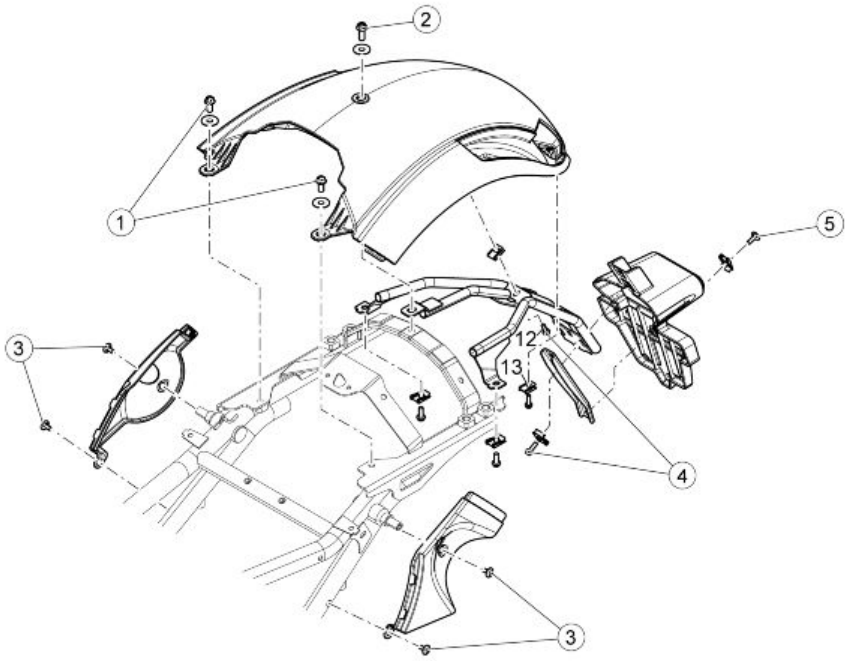
Back side



REAR SHOCK ABSORBERS

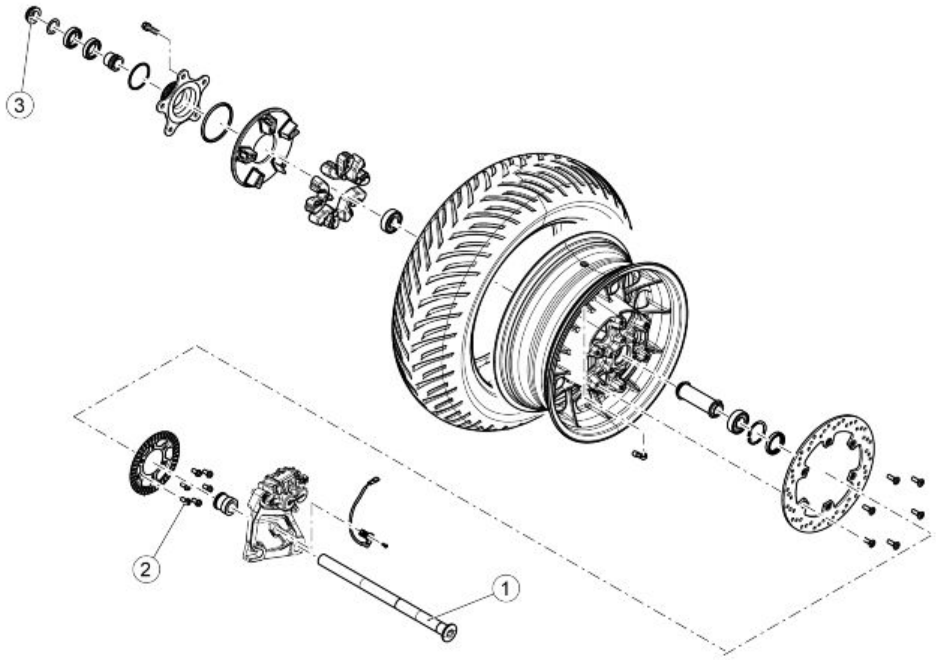
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pins	-	2	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Shock absorber fixing screws	M6x14	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



REAR MUDGUARD

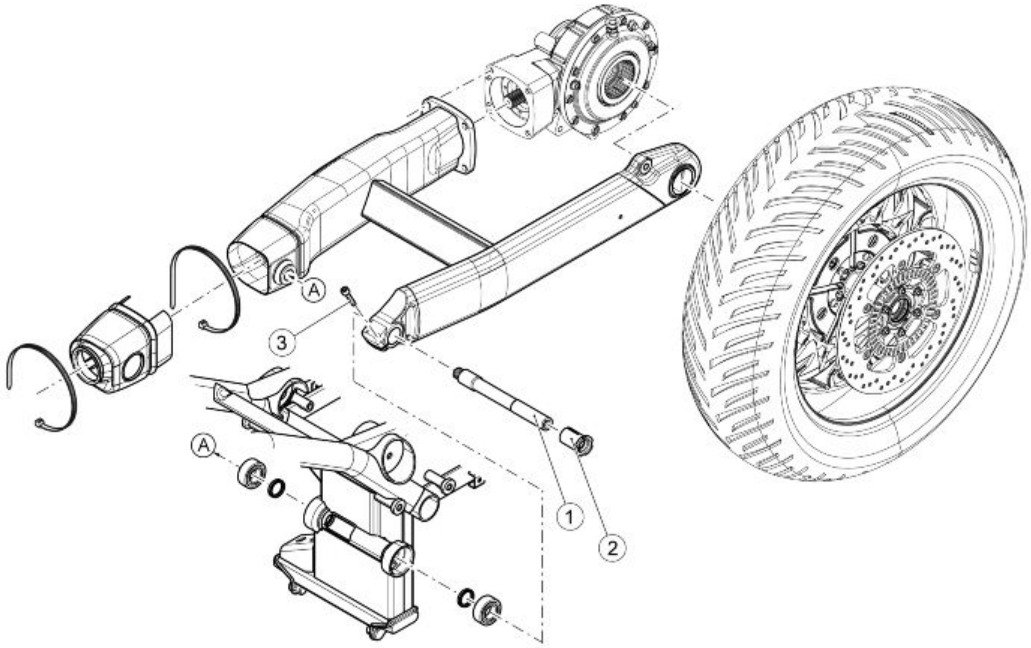
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front fixing screws	M8x20	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Upper fixing screw	M8x16	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Side cover fixing screws	M5x9	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

REAR WHEEL

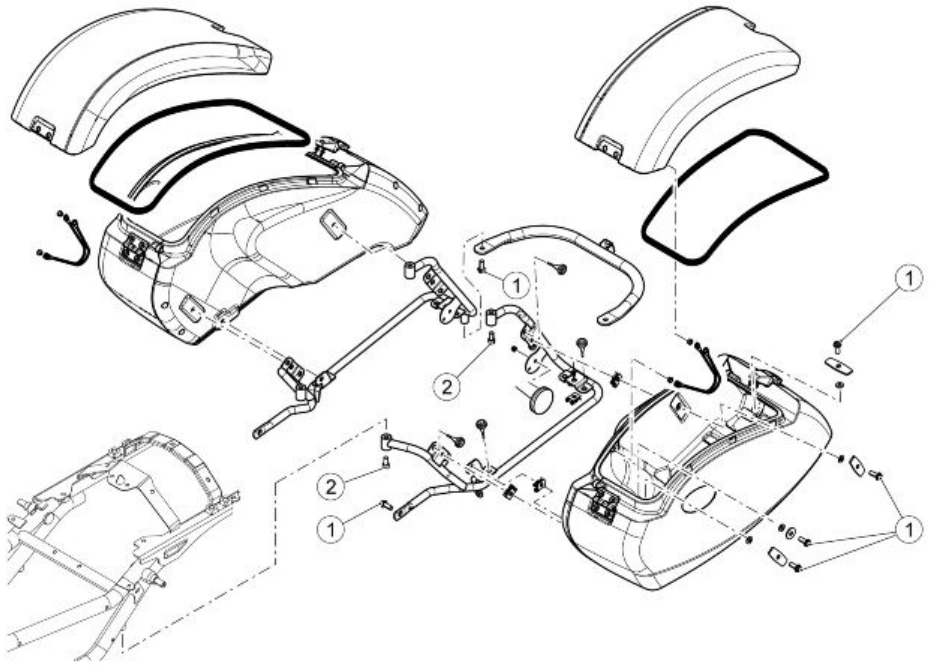
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Rear wheel pin	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
2	Tone wheel flange screws	M8x20	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Wheel axle nut	M25x1.5	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-



SWINGARM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Swingarm pin	-	1	60 Nm (44.25 lb ft)	-
2	Preloading bushing	-	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Clamp screws	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

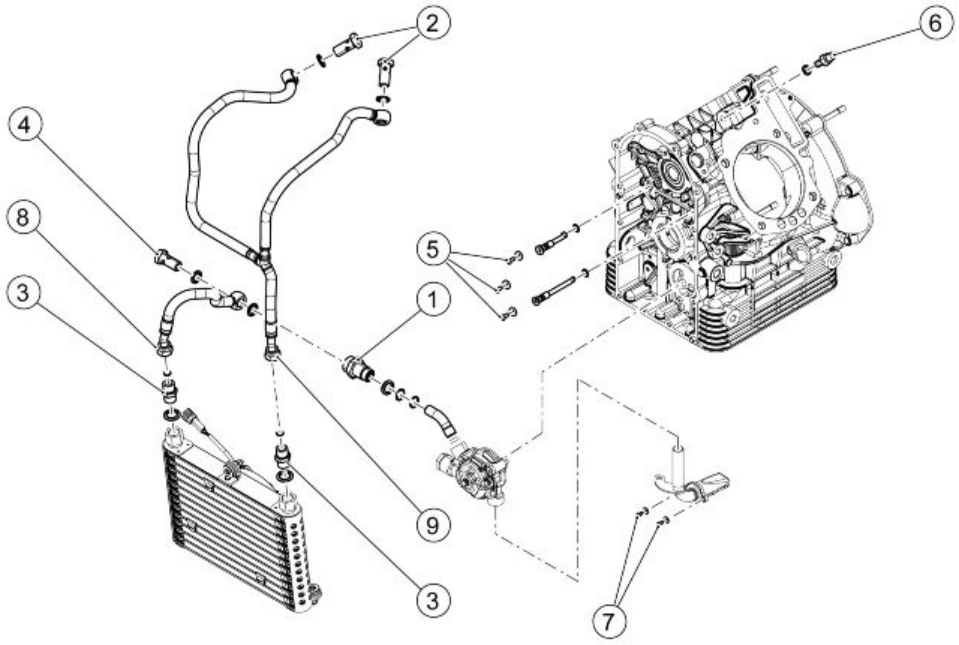
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



PANNIERS KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Panniers supports fixing screws	M8x20	10	24 Nm (17.4 lb ft)	-
2	Panniers supports fixing screws	M8x16	4	24 Nm (17.4 lb ft)	-

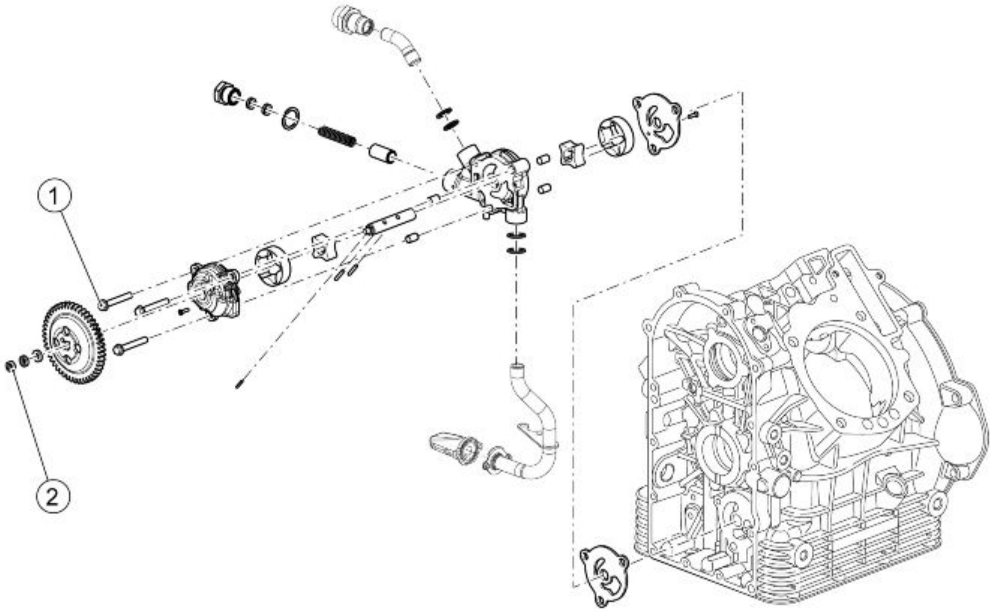
Engine



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

LUBRICATION SYSTEM

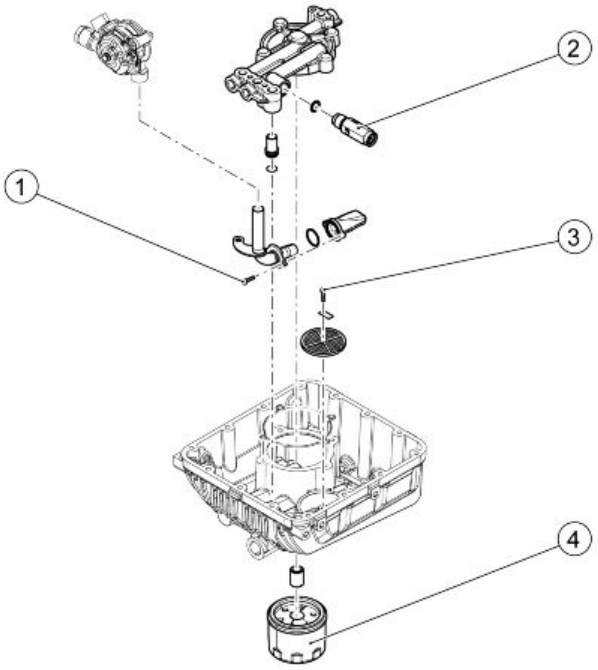
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pump outlet oil pipe nipple	M14x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Slot screw for oil pipe on the cylinder head	M14x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
3	Nipple on the radiator and the oil pipe	M16x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	Apply Vaseline oil
4	Oil delivery pipe to radiator slot screw	M14x1.5	1	35 Nm (25.81 lb ft)	-
5	Oil jets fixing screw	-	3	By hand	Loctite 243
6	Minimum oil pressure sensor	M10	1	15 Nm (11.06 lb ft)	-
7	Intake oil filter fixing screw	M4x10	2	3 Nm (2.21 lb ft)	Loctite 243
8	Oil delivery pipe to radiator	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Oil delivery pipe to heads	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-



OIL PUMP

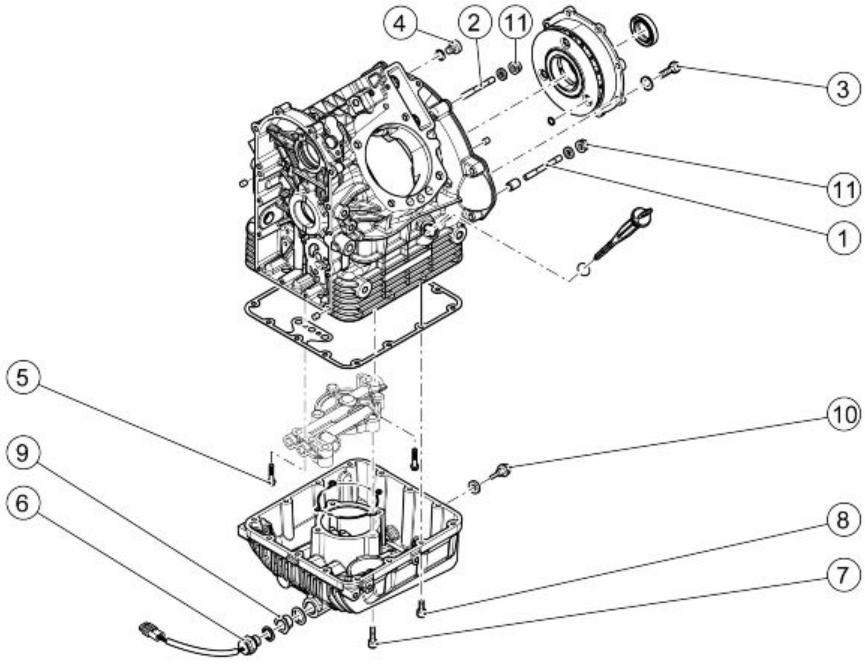
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Oil pump fixing screws	M6x45	3	9 11 Nm (6.64 8.11 lb ft)	Loctite 243
2	Low nut for oil pump	M6x0.75	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



OIL SUMP COMPONENTS

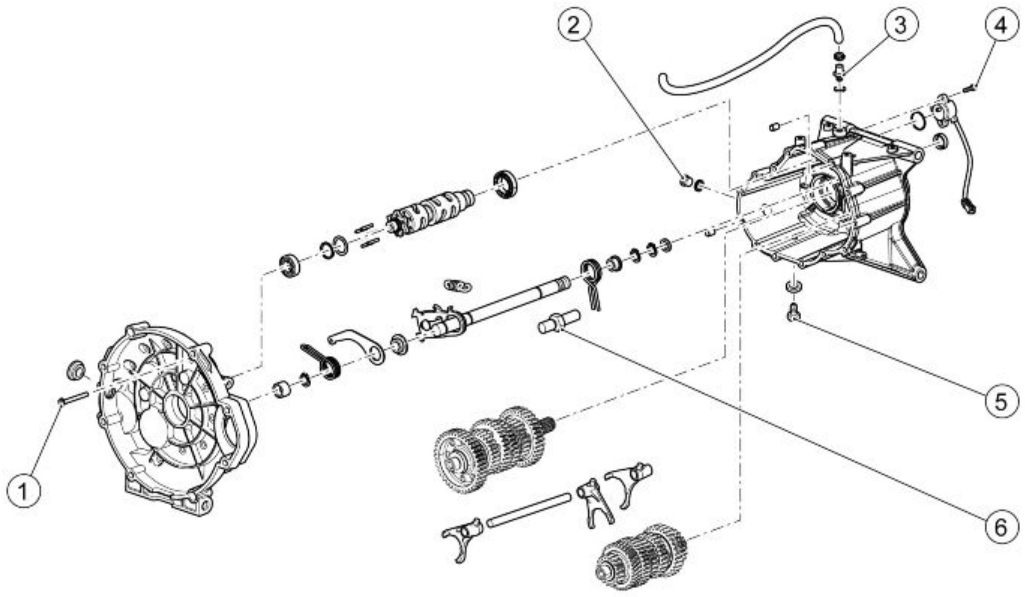
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Cooling oil intake filter fixing screw	M4x10	2	By hand	-
2	Complete oil pressure control valve	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Mesh type oil filter fixing screw	M6x14	1	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Oil filter	-	1	15 Nm (11.06 lb ft)	Engine oil



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CRANKCASE AND OIL SUMP

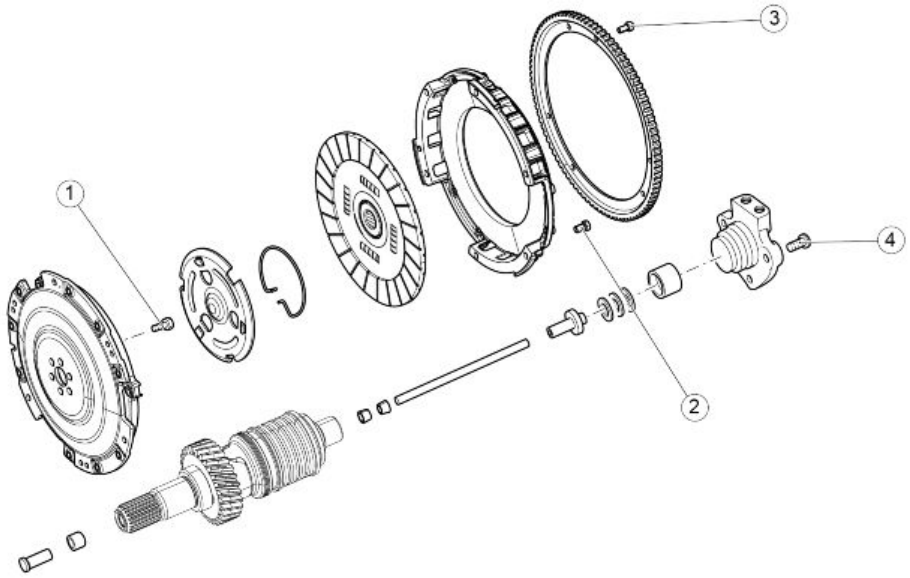
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Stud bolt	M8x75	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Stud bolt	M8x66	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Crankshaft rear support flange fixing screw	M8x25	8	26 Nm (19.18 lb ft)	-
4	Oil cap on the crankcase	-	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Oil filter support flange fixing screw	M6x45	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Thermal switch	M6x1.5	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
7	Sump to flange fixing screw	M6x35	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Oil sump to crankcase fixing screw	M6x30	14	10 Nm (7.37 lb ft)	-
9	Thermal switch interface connection	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 542
10	Magnetic oil drainage cap	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
11	Gear to engine fixing nut	M8	5	20 Nm (14.75 lb ft)	-



GEARBOX

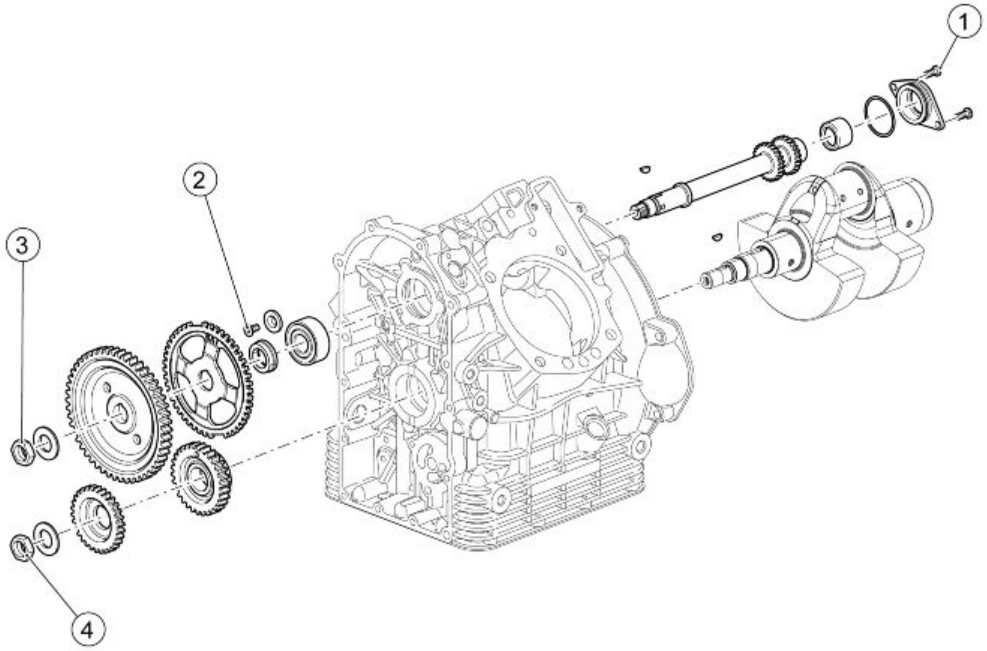
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Clutch housing to gearbox fixing screws	M6x55	14	13 Nm (9.59 lb ft)	-
2	Gearbox cap	M18x1.5	1	28 Nm (20.65 lb ft)	-
3	Breather stud bolt	M10x1.5	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243
4	Gear sensor fixing screw	M5x16	2	4.9 - 6 Nm (3.61 - 4.42 lb ft)	Loctite 243
5	Magnetic gearbox oil drainage cap	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	-
6	Spring guide pin	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	Loctite 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



CLUTCH

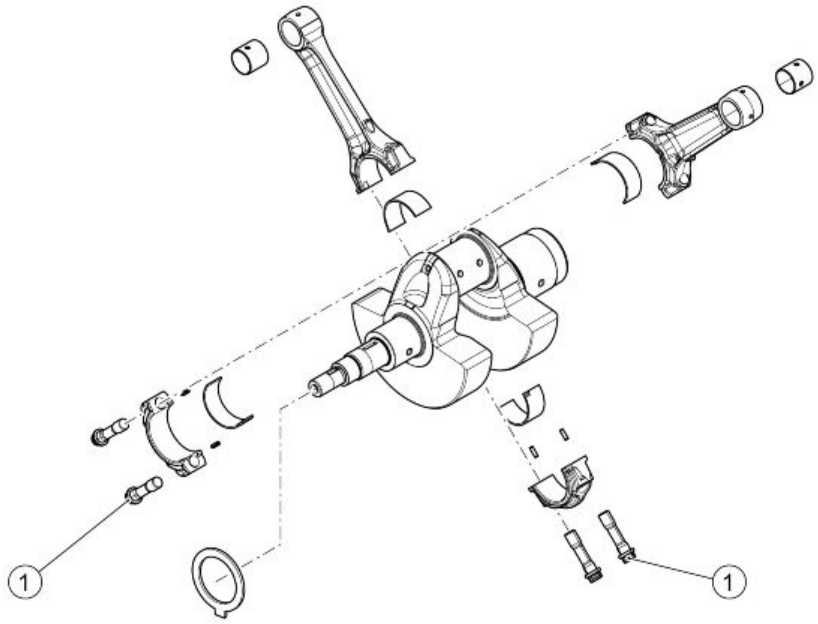
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Flywheel on crankshaft fixing screw	M8x25	6	42 Nm (30.98 lb ft)	Loctite 243
2	Clutch external flange fixing screw on flywheel	M7x16	6	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Start-up crown fixing screw on flywheel	M6x12	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Clutch control cylinder fixing screw	-	3	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TIMING SYSTEM

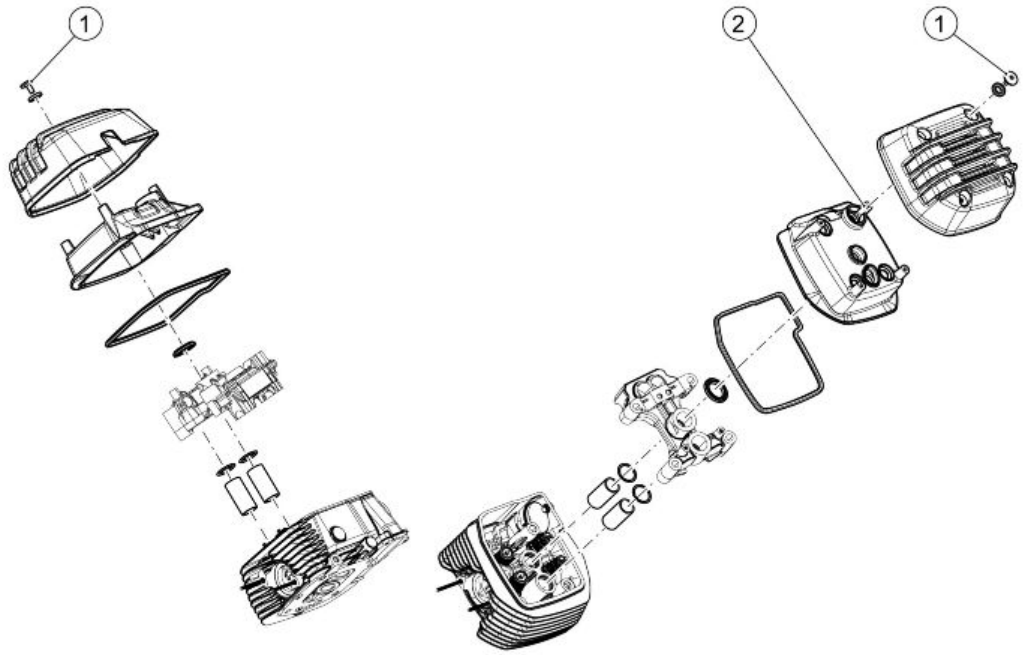
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Idle shaft flange fixing screws	M6x14	2	7 - 8 Nm (5.16 - 5.90 lb ft)	Loctite 542 only on through hole
2	Bearing on idle shaft fixing screw	M6x16	1	8 - 10 Nm (5.90 - 7.37 lb ft)	Loctite 243
3	Idle shaft locking nut	M18x1.5	1	150 Nm (110.63 lb ft)	-
4	Crankshaft locking nut	M25x1.5	2	200 Nm (147.51 lb ft)	-



CRANKSHAFT

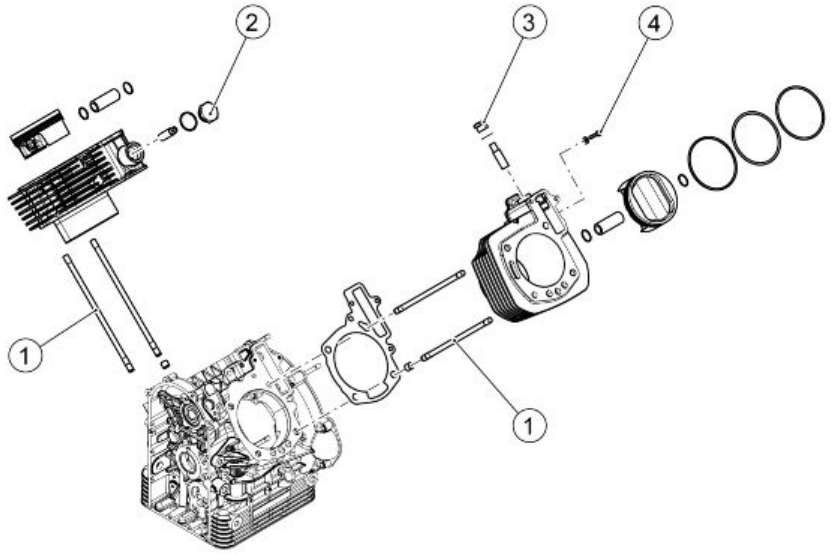
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Connecting rod screws	M10x1	4	Pre-torque 40 Nm (29.50 lb ft) Final torque 80 Nm (59.00 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



CYLINDER HEAD COVERS

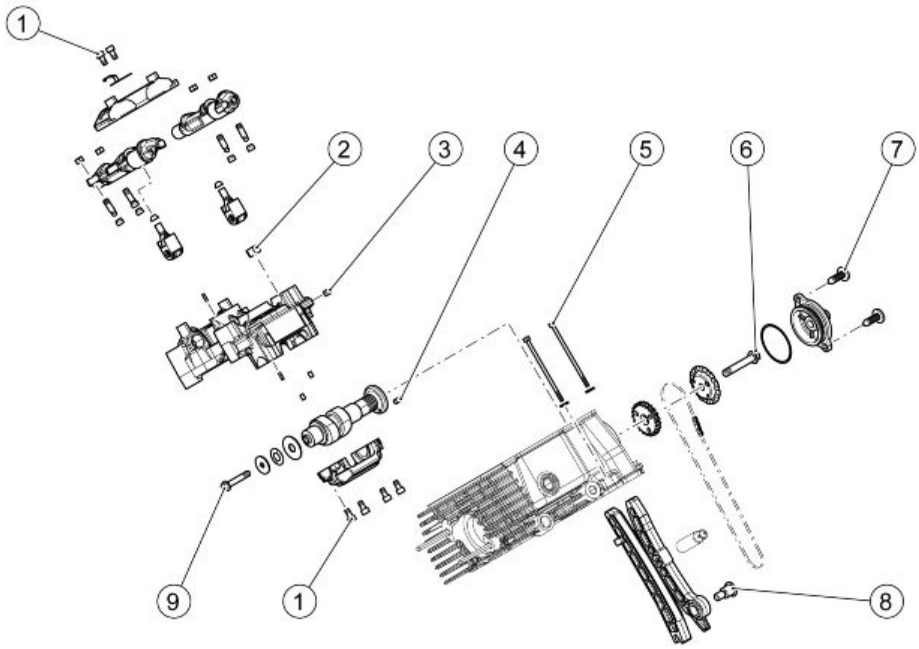
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Special aesthetic head cover fixing screw	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Locked with cross sequence
2	Special head cover screw	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Locked with cross sequence



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

PISTON CYLINDER

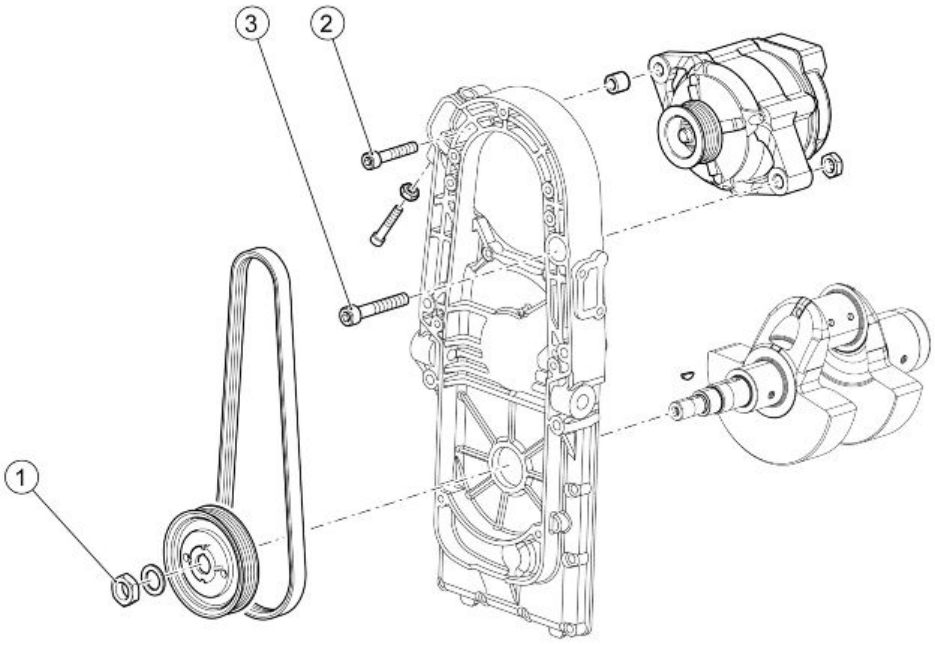
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Tie rod on crankcase	M10x1.25	8	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Right tensioner cover	M30x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
3	Left tensioner cover	M20x1.5	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-
4	Left cylinder cover screw	M6x10	1	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542



CYLINDERS TIMING

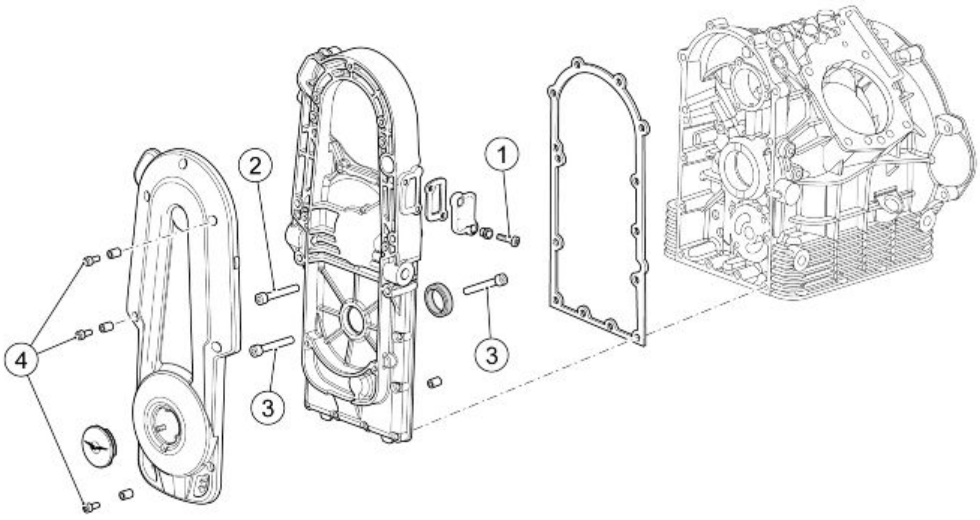
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Camshaft / rocker support fixing screws	M8x30	12	16 - 18 Nm (11.80 - 13.28 lb ft)	-
2	Nut for tie rod	M10x1.25	8	Pretorque 15 Nm (11.06 lb ft) Final torque 42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Cap	M6x10	2	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542
4	Reference dowel on camshaft	-	1	Interference insert	Loctite 542
5	Long screw for chain compartment on head	M6x120	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Screws for sprocket timing on camshaft	M8x1	2	30 Nm (22.13 lb ft)	Loctite 243
7	Screws for blow-by cap on head	M5x16	4	6 - 8 Nm (4.42 - 5.90 lb ft)	-
8	Chain tensioner rod spacer screws	M8x24.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Cup spring to camshaft fixing screws	M6x25	2	11 - 13 Nm (8.11 - 9.59 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



ALTERNATOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Generator control pulley locking nut	M16	1	80 Nm (59.00 lb ft)	Loctite 243
2	Generator upper fixing screw	M8	1	22 Nm (16.23 lb ft)	-
3	Generator lower fixing screw	M10x60	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-

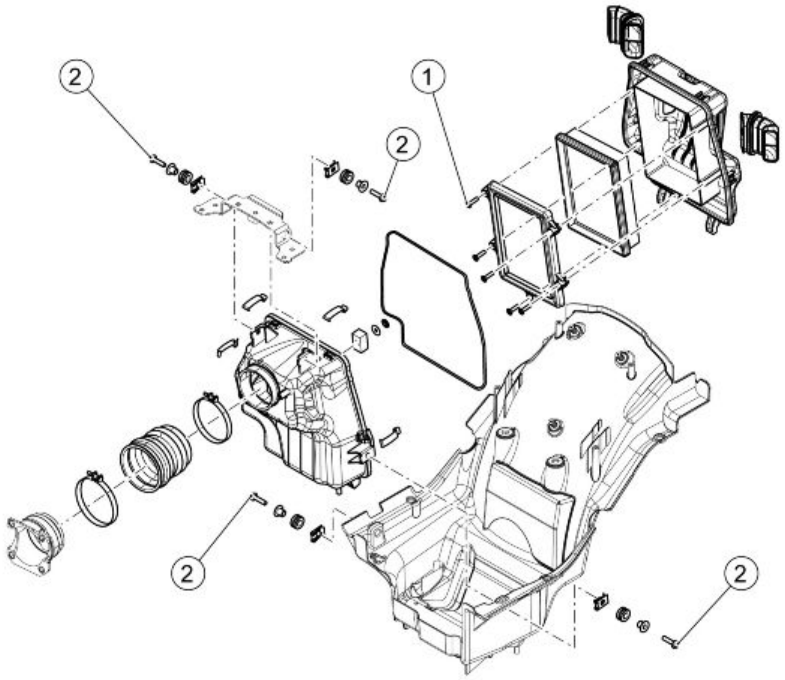


GENERATOR COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Timing system cover cap fixing screw	M6x20	2	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

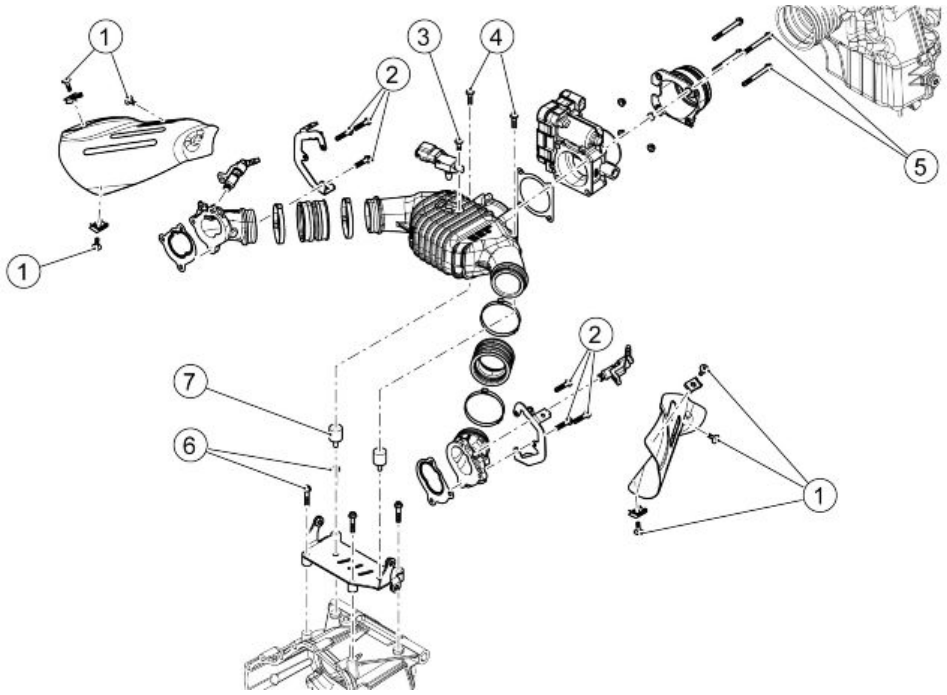
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Timing system cover fixing screw	M8x55	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Timing system cover fixing screw	M6x30	9	10 - 12 Nm (7.37 - 8.85 lb ft)	-
4	Generator cover fixing screw	M6x16	6	10 - 12 Nm (7.37 - 8.85 lb ft)	-



AIR FILTER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Air filter box fastening screw to frame	-	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Air filter box cover fastening screw	SWP 5x20	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-

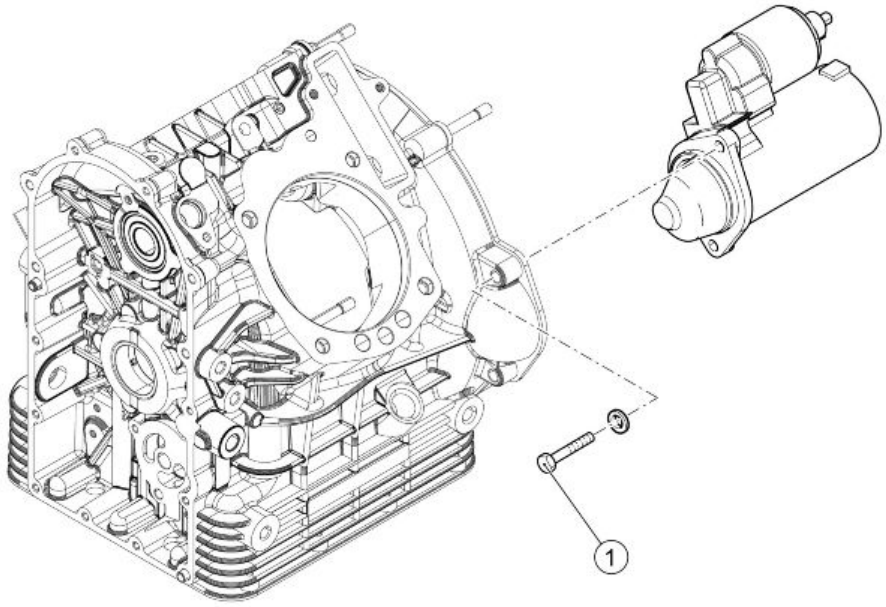
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



THROTTLE BODY

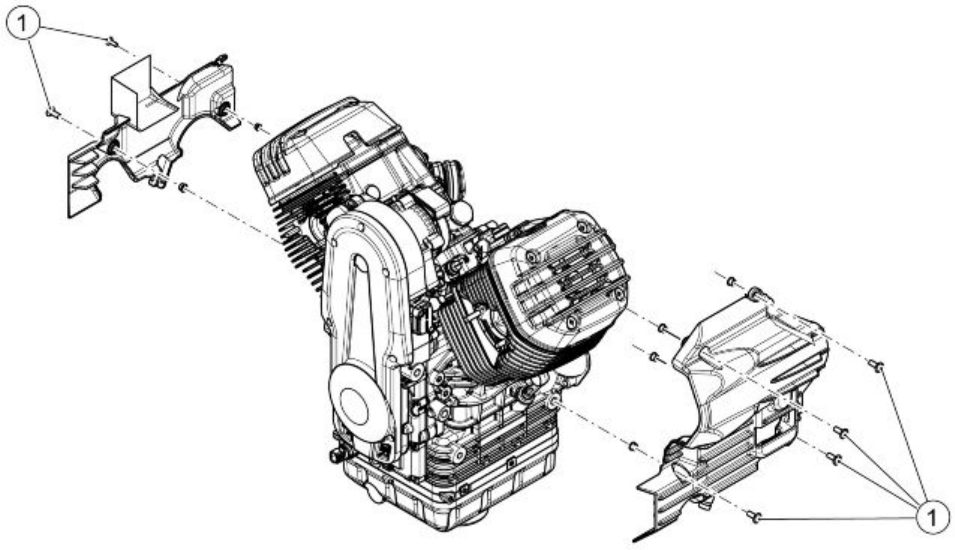
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Guards fixing screws	M5x15	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Brackets fixing screws	M6x28	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Air temperature sensor fixing screw	M6x16	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Compensator volume fixing screw	M6x16	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
5	Throttle body manifold fixing screws	M6x60	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Bracket fixing screws	M6x28	4	8.5 - 10 Nm (6.27 - 7.37 lb ft)	Loctite 243
7	Silent block	M6	2	Hand tighten	Loctite 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



STARTER MOTOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Starter motor fixing screws	M8x75	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-



ENGINE COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Engine cover fixing screws	M6x16 stainless steel	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Overhaul data

Assembly clearances

Cylinder - piston assy.

Measurement of the cylinder diameter must be done at three heights, turning the dial gauge 90°.

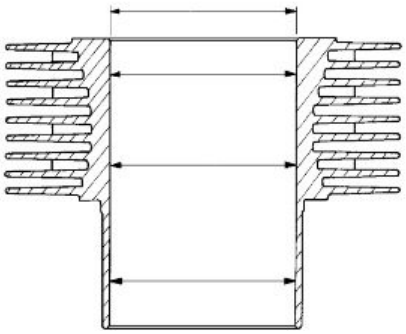
Check that cylinders and pistons are of the same selection types (D, E, F).

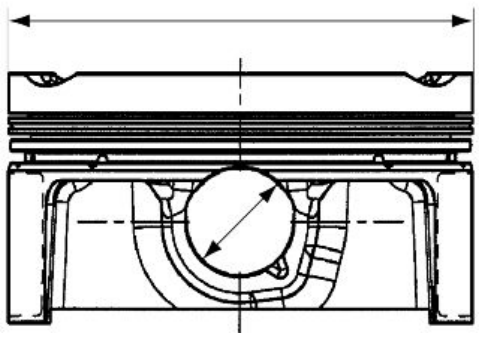
Check clearance between cylinders and pistons on the selected diameter; if it exceeds the value specified, it is necessary to replace cylinders and pistons.

The pistons of an engine must be balanced; a weight difference of up to 1.5 g (0.0033 lb) is allowed.

CYLINDER COUPLING CLEARANCE -

ABBREVIATION	CYLINDER Ø	PISTON Ø	FITTING CLEARANCE
D	104.000-104.010 mm (4.0944-4.0948 in)	103.935-103.945 mm (4.0919-4.0923 in)	0.055-0.075 mm (0.00216-0.00295 in)
E	104.010-104.020 mm (4.0948-4.0952 in)	103.945-103.955 mm (4.0923-4.0927 in)	0.055-0.075 mm (0.00216-0.00295 in)
F	104.020-104.030 mm (4.0952-4.0956 in)	103.955-103.965 mm (4.0927-4.0930 in)	0.055-0.075 mm (0.00216-0.00295 in)





PIN - PISTON COUPLING

Specification	Desc./Quantity
Pin diameter	21.998 - 21.994 mm (0.86606 - 0.86590 in)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Specification	Desc./Quantity
Pin hole diameter on piston	22.020 - 22.015 mm (0.86693 - 0.86673 in)
Clearance between pin and holes on piston	0.017 - 0.026 mm (0.00067 - 0.00102 in)

Piston rings

On each piston there are:

- 1 top piston ring;
- 1 middle piston ring;
- 1 oil scraper piston ring.

Turn the rings so that the coupling ends are 120 degrees from each other.

CLEARANCE BETWEEN PISTON RINGS AND SEATS ON PISTON

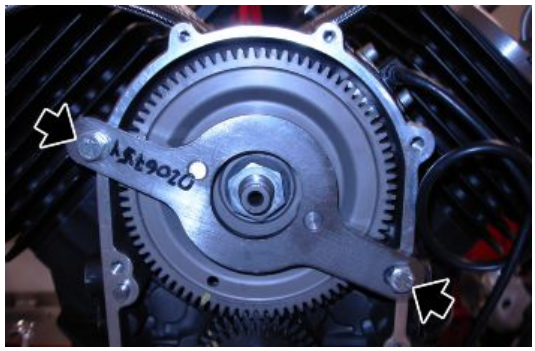
Specification	Desc./Quantity
Top ring	0.030 - 0.070 mm (0.00118 - 0.00275 in)
Middle ring	0.020 - 0.060 mm (0.00079 - 0.00236 in)
Oil scraper ring	0.010 - 0.180 mm (0.00039 - 0.00709 in)

Gap between the end of the piston rings inserted in the cylinder:

- Upper piston ring 0.20 - 0.32 mm (0.0079 - 0.0126 in)
- Intermediate piston ring 0.35 - 0.50 mm (0.0138 - 0.0197 in)
- Oil scraper piston ring: 0.2 - 0.7 mm (0.0079 - 0.0275 in).

Slot packing system

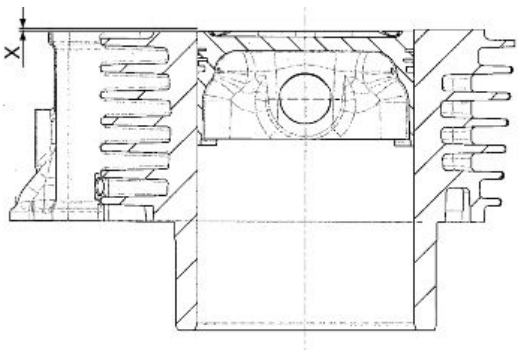
- Fit both pistons on the connecting rods.
- Working from both sides, fit the gasket between the crankcase and the cylinder on the crankcase.
- Fit both cylinders.
- Take the left cylinder piston to TDC and lock crankshaft rotation.



Specific tooling

020675Y Service shaft gear lock

- Thoroughly clean the upper surface of both cylinders.
- Position the tool on the left cylinder to determine the quota (X)
- Fasten the tool with the nuts of the stud bolts.



Specific tooling

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

020676Y Dial gauge support for piston position checking



- Reset the micrometer on the cylinder rim.
- Move the tool so that the micrometer feeler reaches the top point of the piston crown.
- Take note of the measurement and, according to the values found, consult the chart at the bottom of the page to decide the thickness of the gasket to be fitted between cylinder and head.
- Unlock crankshaft rotation.
- Rotate the crankshaft by 90°until the right cylinder piston reaches the TDC.
- Lock crankshaft rotation.
- Position the tool on the right cylinder stud bolts to determine the quota (X)

Specific tooling

020676Y Dial gauge support for piston position checking

- Repeat the same operations to determine the thickness of the left cylinder gasket between cylinder and head also for the right cylinder.

CYLINDER GASKET THICKNESS - HEAD

Specification	Desc./Quantity
Value (X) -0.34 / -0.52 mm (-0.0134 / -0.0204 in)	gasket thickness 0.6 mm (0.0236 in).
Value (X) -0.14 / -0.34 mm (-0.0055 / -0.0133 in)	gasket thickness 0.8 mm (0.0314 in).
Value (X) -0.06 / -0.14 mm (-0.0023 / -0.0055 in)	gasket thickness 1 mm (0.0393 in).

TO SELECT THE GASKET REFER TO THE CODE NUMBER WRITTEN ON IT.

IN CASE OF REPLACEMENT OF ONE OR MORE COMPONENTS IN THE THERMAL GROUP (PISTON, CYLINDER, PIN) OR OF AT LEAST ONE CRANKSHAFT CONNECTING ROD OR BUSHINGS, THE QUOTA (X) MUST BE REMEASURED IN ORDER TO SELECT THE APPROPRIATE GASKET.

Recommended products chart

RECOMMENDED PRODUCTS TABLE

Product	Description	Specifications
ENI i-RIDE PG RACING 10W-60	Engine oil	SAE 10W - 60. As an alternative for recommended oils, top-branded oils that meet or exceed the requirements of

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Product	Description	Specifications
		CCMC G-4 A.P.I. SG specifications can be used.
AGIP GEAR SAE 80 W 90	Transmission oil	API GL-4
AGIP GEAR MG/S SAE 85 W 90	Gearbox oil	API GL-5
FUCHS TITAN SAF 1091	Fork oil	-
AGIP GREASE SM2	Lithium grease with molybdenum for bearings and other points needing lubrication	NLGI 2
Neutral grease or petroleum jelly.	Battery poles	
AGIP BRAKE 4	Brake / Clutch fluid	SAE J 1703 -FMVSS 116 - DOT 3/4 - ISO 4925 - CUNA NC 956 DOT 4 synthetic fluid

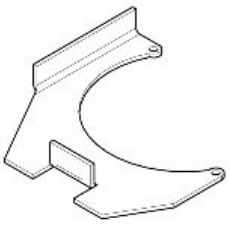
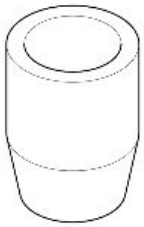
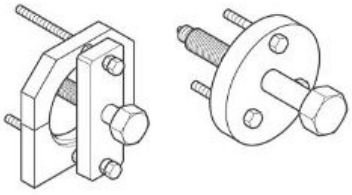
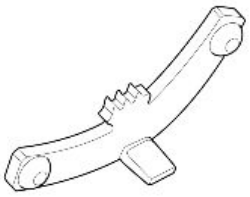
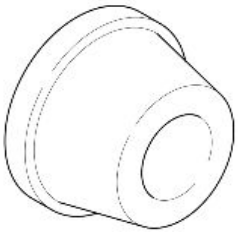
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

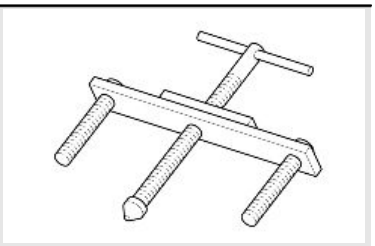
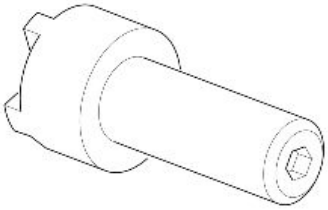
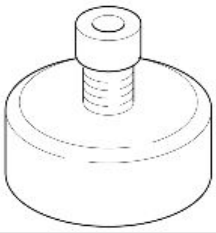
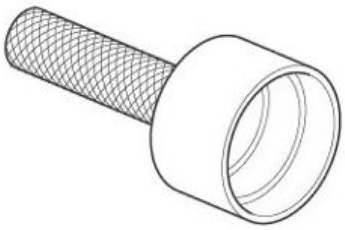
SPECIAL TOOLS S-TOOLS

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

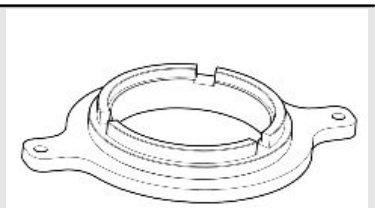
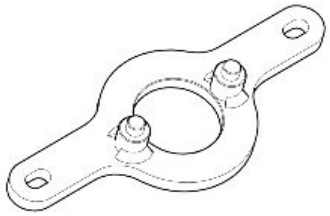
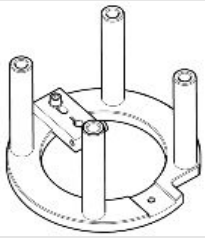
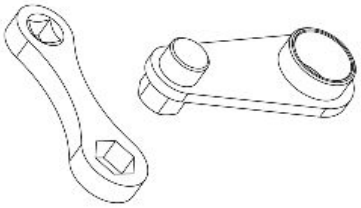
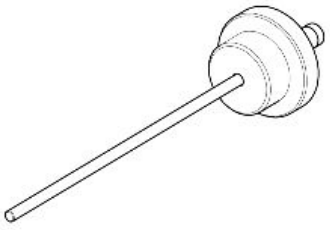
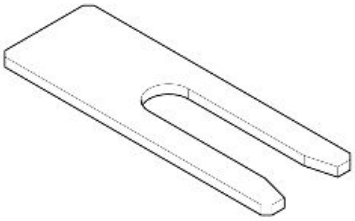
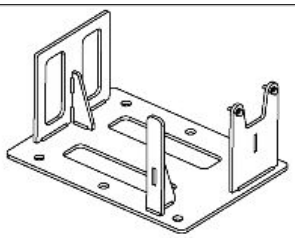
ENGINE

Stores code	Description	
GU05902530	Gearbox support	
GU05911730	Front cover insertion cone	
GU05912530	Gearbox opening	
GU05927230	Timing system cover sealing ring punch	
GU12911801	Tool to lock the flywheel and the starting ring gear	
GU12912000	Tool to fit the flywheel-side flange together with seal ring on the crankshaft	

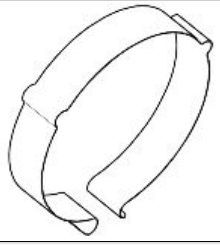
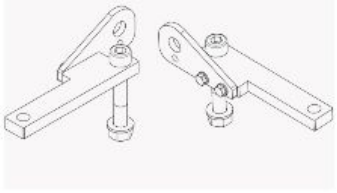
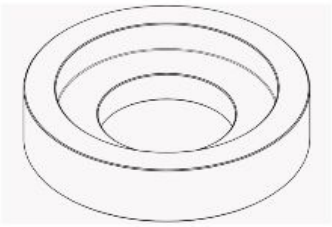
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Stores code	Description	
GU12913600	Tool to remove the flywheel-side flange	
GU14912603	Hook spanner for fixing ring nut of the clutch shaft internal body	
GU14927100	Tool to fit the sealing ring on the flywheel-side flange	
GU19927100	Tool to fit the seal ring on the flywheel-side flange	
020382Y	Tool for removing valve cotters fitted with part 012	
020470Y	Pin snap ring fitting tool	

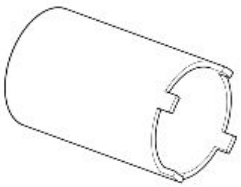
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Stores code	Description	
020672Y	Clutch spring centre and pusher	
020675Y	Service shaft gear lock	
020676Y	Dial gauge support for piston position checking	
020677Y	Generator belt tensioner, lever for belt tensioning	
020678Y	Tool for clutch rod checking	
020716Y	Connecting rod locking	
020864Y	Engine mounting plate	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Stores code	Description	
020945Y	Piston ring clamp	
020953Y	Cam shaft lock for fixing	
020954Y	Centring cam shaft cup spring	

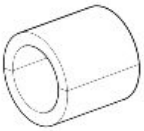
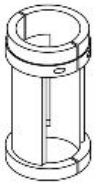
CHASSIS

Stores code	Description	
AP8140190	Tool for steering tightening	
020376Y	Adapter handle	
020359Y	42 x 47-mm adaptor	

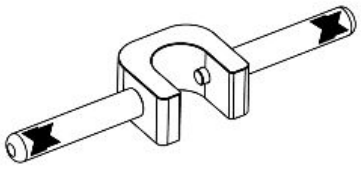
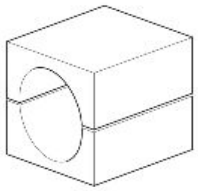
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Stores code	Description	
020360Y	Adaptor 52x54 mm	
001467Y001	Pliers to extract 25-mm diameter bearings	
001467Y035	Bell for 47-mm outside diameter bearings	

FRONT FORK

Stores code	Description	
AP8140146	Weight	
AP8145758	Tool for oil seals fitting	
020952Y	Pumping member ring nut locking spanner	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Stores code	Description	
020888Y	Pliers for pre-fill pipe	
020951Y	Stanchion support	

DIAGNOSIS INSTRUMENT

Stores code	Description	
020922Y	P.A.D.S.	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

MAINTENANCE	MAIN

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Maintenance chart

NOTE

CARRY OUT MAINTENANCE OPERATIONS AT HALF THE INTERVALS SPECIFIED IF THE VEHICLE IS USED IN PARTICULAR RAINY OR DUSTY CONDITIONS, OFF ROAD OR FOR TRACK USE.

NOTE

THE TIMES LISTED ON THE SCHEDULED MAINTENANCE TABLE INCLUDE TIME DEDICATED TO MANAGEMENT ACTIVITIES.

Routine maintenance table

I: INSPECT AND CLEAN, ADJUST, LUBRICATE OR REPLACE IF NECESSARY

C: CLEAN, R: REPLACE, A: ADJUST, L: LUBRICATE

(1) Check and clean and adjust or replace, if necessary, before every journey.

(2) Replace every 2 years or 20000 Km (12427 mi).

(3) Replace every 4 years.

(4) Check at each engine start.

(5) Periodic lubrication of the stand with spray grease is recommended after particularly hard use (dirt from salt, dust, etc.) or after long periods of inactivity.

(6) Lubricate if you are riding in the rain, on wet roads or after the vehicle has been washed.

(7) Replace at whichever of the following occurs first: 40000 km (24854 mi) or 48 months

(8) Replace every 70000 km (43495 mi)

ROUTINE MAINTENANCE TABLE

km x 1,000	1.5	10	20	30	40	50	60	70	80
Drive shaft (8)						I		R	
Exhaust pipe flange bolts	I		I		I		I		I
Spark plugs		I	R	I	R	I	R	I	R
Stand (5)		I	I	I	I	I	I	I	I
Control cables and controls (4)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Alternator belt						R			
Steering bearings and steering clearance	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Wheel bearings		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake discs	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Air filter		R	R	R	R	R	R	R	R
Engine oil filter	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Vehicle general operation	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Braking systems	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Light circuit	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Safety switches	I		I		I		I		I
Brake fluid (2)	I	I	R	I	R	I	R	I	R
Clutch fluid (2)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gearbox oil	R		R	R	R	R	R	R	R
Fork oil (7)					R				R
Engine oil	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Final drive oil						R			
Clutch lever pin (6)	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Tyres - pressure / wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Valve clearance adjustment	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Wheels	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bolts and nuts tightening	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Battery terminals tightening	I		I		I		I		I
Suspension	I		I		I		I		I
Filter box drainage tube		I	I	I	I	I	I	I	I

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

km x 1,000	1.5	10	20	30	40	50	60	70	80
Fuel lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake pad wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Labour time (minutes)	140	220	200	220	200	230	200	220	200

Transmission fluid

Check

- Remove the rear wheel.
- Undo and remove the three fixing screws (1) of the protection shield (2).
- Remove the protection shield (2).

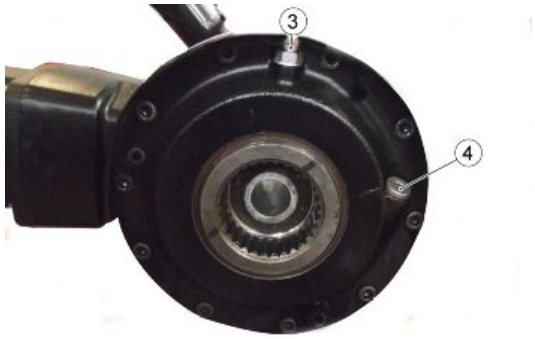


• Keep the vehicle upright with both wheels on the ground.

• Unscrew and remove the cap/dipstick (4).

• The level is correct if the oil is close to the hole of the cap/dipstick (4).

• If the oil is lower than specified, top-up until it reaches the cap/dipstick hole (4).



CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR ANY OTHER SUBSTANCE TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

See also

Removing the rear wheel

Replacement

CAUTION

THE UNIT MUST BE HOT WHEN THE OIL IS CHANGED AS UNDER SUCH CONDITIONS OIL IS FLUID AND THEREFORE EASY TO DRAIN.

NOTE

RIDE SOME km (miles) TO WARM UP ENGINE OIL

- Place a container with an over 400 cm³ (25 cu.in) capacity under the drainage plug (5).
- Unscrew and remove the drainage plug (5).

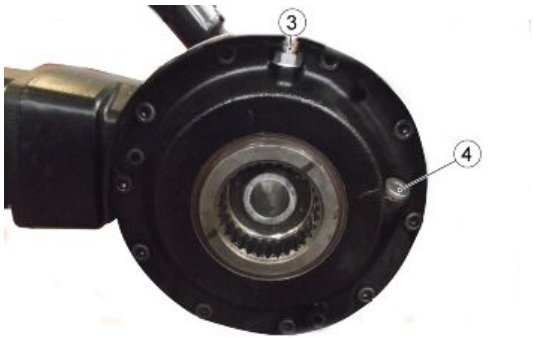
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the breather cap (3).
- Drain the oil into the container; allow several minutes for oil to drain out completely.
- Check and if necessary, replace the sealing washer of drainage plug (5).
- Remove any metal scrap attached to the drainage plug (5) magnet.
- Screw and tighten the drainage plug (5).
- Pour new oil through the fill opening (4) until it reaches the cap/dipstick hole (4).

CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR ANY OTHER SUBSTANCE TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

- Screw and tighten the caps (3 - 4).





Engine oil

Check

CAUTION

ENGINE MUST BE WARM TO CHECK ENGINE OIL LEVEL.

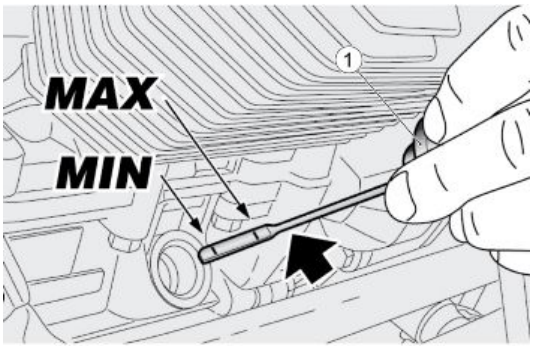
NOTE

DO NOT LET THE ENGINE IDLE WITH THE VEHICLE AT STANDSTILL TO WARM UP THE ENGINE OIL AND REACH THE OPERATING TEMPERATURE OF ENGINE OIL. OIL IS BEST CHECKED AFTER RUNNING FOR ABOUT 15 KM (10 miles).

- Shut off the engine.
- Keep the vehicle upright with both wheels on the ground.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Pull the filler plug / oil level dipstick (1) straight out.
- Wipe the oil level dipstick (1) clean and reinsert it.
- Pull it out again and check the oil level.
- The oil level is correct when it is close to the "MAX" mark. Otherwise, top-up with engine oil.



CAUTION

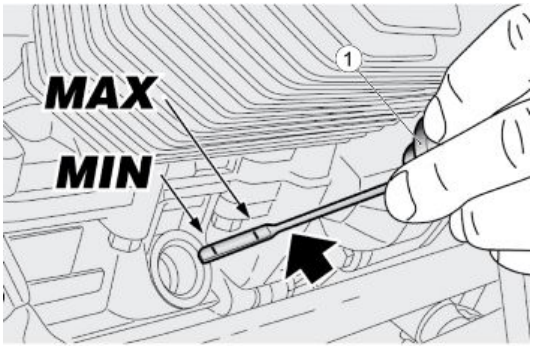
DO NOT ADD ADDITIVES OR ANY OTHER SUBSTANCE TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

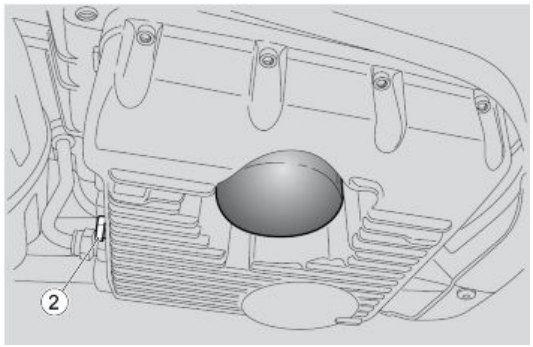
Replacement

NOTE

HOT OIL IS MORE FLUID AND WILL DRAIN OUT MORE EASILY AND COMPLETELY.

- Place a container with + 4000 cm³ (244 cu.in) capacity under the drainage plug (2).
- Unscrew and remove the drainage plug (2).
- Pull out the oil filler plug / engine oil level dipstick (1).
- Drain the oil into the container; allow several minutes for oil to drain out completely.
- Insert the oil filler plug / engine oil level dipstick (1).
- Check and if necessary, replace the sealing washers of drainage plug (2).
- Remove any metal scrap attached to the drainage plug (2) magnet.
- Screw and tighten the drainage plug (2).





DO NOT DISPOSE OF OIL INTO THE ENVIRONMENT. DISPOSE OF ENGINE OIL IN A SEALED CONTAINER AND TAKE IT TO YOUR SUPPLIER OR TO THE NEAREST USED OIL COLLECTION CENTRE.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

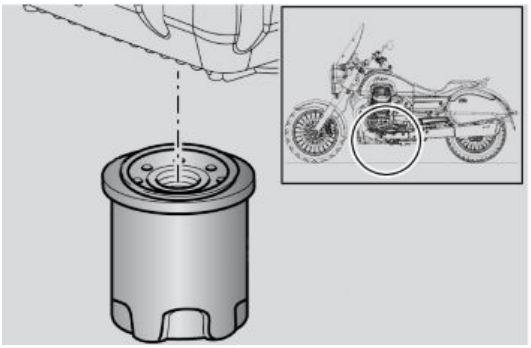
Engine oil filter

Replace the engine oil filter each time you change the engine oil.

- Drain the engine oil completely.
- Unscrew and remove the engine oil filter from its seat.

NOTE

NEVER REUSE AN OLD FILTER.



- Spread a thin layer of oil on the sealing ring of the new engine oil filter.
- Fit and screw the new oil filter in its seat.

Gearbox Oil

Inspection

CHECKING AND TOPPING UP

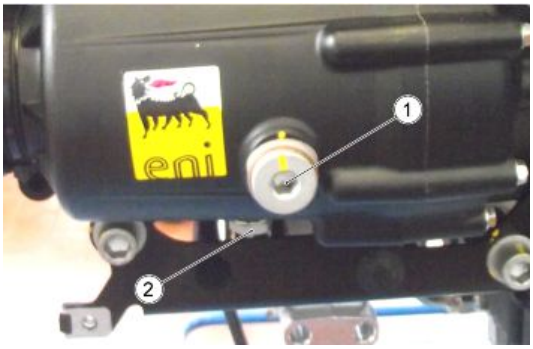
CAUTION

ENGINE MUST BE WARM TO CHECK GEARBOX OIL LEVEL.

NOTE

DO NOT LET THE ENGINE IDLE WITH THE VEHICLE AT STANDSTILL TO WARM UP THE ENGINE OIL AND REACH THE OPERATING TEMPERATURE OF ENGINE OIL. OIL IS BEST CHECKED AFTER RUNNING FOR ABOUT 15 KM (10 miles).

- Shut off the engine.
- Keep the vehicle upright with both wheels on the ground.
- Undo and remove the dipstick opening (1) located on the right side of the gearbox.
- The level is correct if the oil is close to the hole of the dipstick (1).



If necessary:

- Top-up with oil until it reaches the dipstick opening (1).

CAUTION

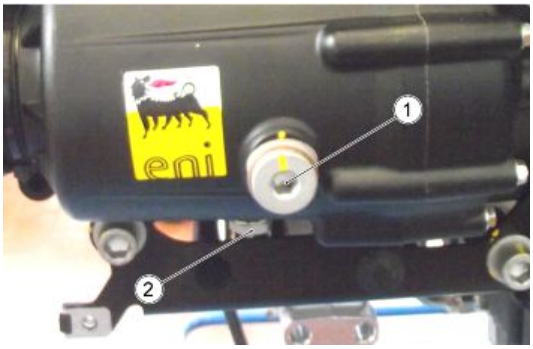
DO NOT ADD ADDITIVES OR ANY OTHER SUBSTANCE TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Replacement

NOTE

HOT OIL IS MORE FLUID AND WILL DRAIN OUT MORE EASILY AND COMPLETELY.

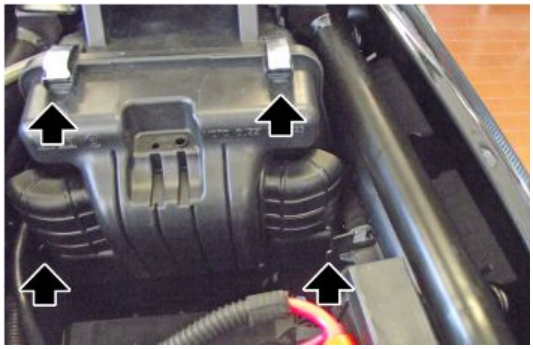


- Place a container with suitable capacity under the drainage plug (2).
- Unscrew and remove the drainage plug (2).
- Unscrew and remove the filler cap (1).
- Drain the oil into the container; allow several minutes for oil to drain out completely.
- Check and replace, if necessary, the sealing washers of drainage plug (2).
- Remove any metal scrap attached to the drainage plug (2) magnet.
- Screw and tighten the drainage plug (2).
- Pour in new oil until it reaches the dipstick opening (1).
- Tighten the filler cap (1).

CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR ANY OTHER SUBSTANCE TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

Air filter



- Remove the saddle.
- Release the four fixing clips of the upper shell filter box.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Lift the filter housing cover.



- Remove the air filter.
- Plug the intake duct with a clean cloth to prevent any foreign objects from entering the intake manifold.

DO NOT START THE ENGINE WITHOUT THE AIR FILTER.
TO CLEAN THE FILTERING ELEMENT, USE A PRESSURE AIR JET FROM THE INSIDE TO THE OUTSIDE.

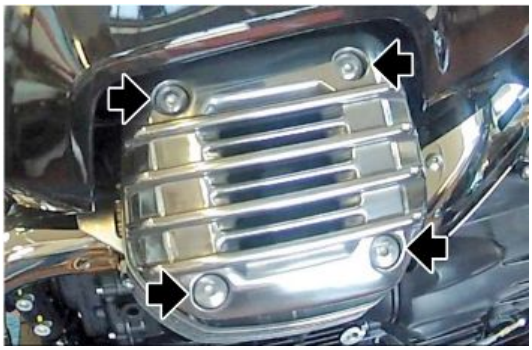
Checking the valve clearance

If the timing system is very noisy, check the clearance between the valves and the rocking levers.

NOTE

ADJUST WITH COLD ENGINE, WITH PISTON AT TOP DEAD CENTRE (TDC) IN COMPRESSION STROKE (VALVES CLOSED).

- Remove the head cover protection by undoing and removing the four fixing screws.
- Remove the two spark plug caps.



- Unscrew and remove the four head cover fixing screws and collect the sealing O-rings.
- Remove the head cover together with the gasket.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Loosen the nut (1).
- Use a screwdriver to act on set screw (2) until the following clearances are obtained:



Technical specifications

Values valid with control clearance between rockers and valve

Inlet valve: 0.15 mm (0.0059 in)

Exhaust valve: 0.20 mm (0.0079 in)

- The measurement must be taken using a special thickness gauge.

CAUTION

IF CLEARANCE IS LARGER THAN RECOMMENDED, THE TAPPETS WILL BE NOISY. OTHERWISE, THE VALVES DO NOT CLOSE CORRECTLY, WHICH CAN LEAD TO PROBLEMS SUCH AS:

- PRESSURE DROP;
- ENGINE OVERHEAT;
- VALVE BURN OUT, ETC.

Braking system

Level check

Brake fluid check

- Rest the vehicle on its stand.
- For the front brake, turn the handlebar fully to the right.
- For the rear brake, keep the vehicle upright so that the fluid in the reservoir is at the same level with the plug.
- Make sure that the fluid level in the reservoir is above the "MIN" reference mark:

MIN = minimum level

MAX = maximum level

If the fluid does not reach at least the "**MIN**" reference mark:

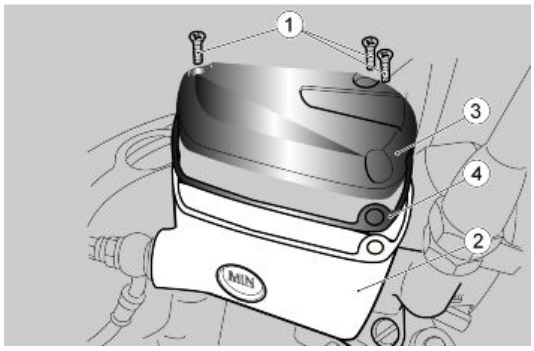
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Check brake pads and disc for wear.
- If the pads and/or the disc do not need replacing, top-up the fluid.

Top-up

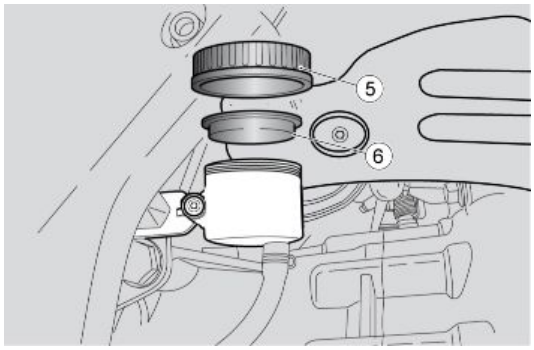
Front brake:

- Using a Phillips screwdriver, unscrew the three screws (1) of the brake fluid tank (2).
- Lift and remove the cover (3) and screws (1) as well.
- Remove the gasket (4).



Rear brake:

- Unscrew and remove the cap (5).
- Remove the gasket (6).
- Top-up the reservoir with brake fluid to the correct level, which is between the two "MIN" and "MAX" reference marks.



RISK OF BRAKE FLUID SPILLS. DO NOT OPERATE THE BRAKE LEVER WITH BRAKE FLUID RESERVOIR CAP LOOSENED OR REMOVED.

CAUTION

AVOID PROLONGED AIR EXPOSURE OF THE BRAKE FLUID. BRAKE FLUID IS HYGROSCOPIC AND ABSORBS MOISTURE WHEN IN CONTACT WITH AIR. LEAVE THE BRAKE FLUID RESERVOIR OPEN ONLY FOR THE TIME NEEDED TO COMPLETE THE TOPPING UP PROCEDURE.

TO AVOID SPILLING FLUID WHILE TOPPING-UP, KEEP THE TANK PARALLEL TO THE RESERVOIR EDGE (IN HORIZONTAL POSITION).

DO NOT ADD ADDITIVES OR ANY OTHER SUBSTANCE TO THE FLUID.

WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

DO NOT EXCEED THE "MAX" LEVEL MARK WHEN TOP-PING UP.
TOP-UP TO "MAX" LEVEL MARK ONLY WHEN BRAKE PADS ARE NEW. WHEN TOPPING UP DO NOT EXCEED THE "MAX" LEVEL MARK WHEN BRAKE PADS ARE WORN AS YOU RISK SPILLING FLUID WHEN CHANGING THE BRAKE PADS.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CHECK BRAKING EFFICIENCY. IN CASE OF EXCESSIVE TRAVEL OF THE BRAKE LEVER OR POOR PERFORMANCE OF THE BRAKING SYSTEM, TAKE YOUR VEHICLE TO AN Official Moto Guzzi Dealer, AS IT MAY BE NECESSARY TO PURGE THE AIR IN THE SYSTEM.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

TROUBLESHOOTING	TROUBL

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TROUBLESHOOTING PROCEDURE IF THE EFI WARNING LIGHT ON THE INSTRUMENT PANEL TURNS ON OR IF THERE IS ABNORMAL ENGINE PERFORMANCE

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

- 1 - THE "EFI" WARNING LIGHT IS ON AND THE WORD "SERVICE" IS SHOWN or THE "EFI" WARNING LIGHT IS FLASHING AND THE WORDS "URGENT SERVICE" ARE SHOWN or ONE OF THE TWO SITUATIONS TAKES PLACE AND IS SUDDENLY OUT or THERE IS ABNORMAL ENGINE PERFORMANCE
- 2 - CONNECT THE DIAGNOSIS INSTRUMENT TO THE CONTROL UNIT SELECTING "APRILIA, DORSODURO 1200, FUEL INJECTION"
- 3 - ARE CURRENT- "ATT"- or STORED- "MEM"- ERRORS SHOWN IN THE "ERRORS DISPLAY" SCREEN PAGE?

YES, go to 4; NO, go to 11.

- 4 - IF THE ERROR IN THE CENTRAL WINDOW IS SELECTED AND "?" IS DISPLAYED, PRESS THE KEY "?" TO OBTAIN FURTHER INFORMATION ABOUT THE ERROR. THEN GO TO THE "ELECTRICAL SYSTEM/CHECKS AND CONTROLS" CHAPTER AND READ THE INFORMATION CONCERNING THE DEFECTIVE COMPONENT
- 5 - ACCORDING TO WHAT IS INDICATED ABOUT THE ERROR/S, PROCEED AS SUGGESTED AND SOLVE THE PROBLEM
- 6 - WAS THE PROBLEM SOLVED BY REPLACING THE MARELLI CONTROL UNIT?

YES, go to 7; NO, go to 8.

- 7 - READ THE ACTIVATION PROCEDURE FOR A NEW CONTROL UNIT ON THE "ELECTRICAL SYSTEM/CHECKS AND CONTROLS/ECU/MARELLI CONTROL UNIT" CHAPTER - END
- 8 - SELECT "ERROR CLEARING" FROM THE "DEVICES ACTIVATION (INJECTOR ICON)" SCREEN PAGE
- 9 - WAS THE PROBLEM SOLVED BY REPLACING THE THROTTLE GRIP SENSOR (DEMAND) OR THE THROTTLE BODY?

NO, END; YES, go to 10

- 10 - READ THE RESET PROCEDURE ON THE "ELECTRICAL SYSTEM/CHECKS AND CONTROLS/THROTTLE GRIP POSITION SENSOR OR THROTTLE BODY" CHAPTER - END
- 11 - CHECK IF THERE ARE CURRENT OR STORED ERRORS DETECTED BY THE INSTRUMENT PANEL REFERRING TO THE "DIAGNOSIS" CHAPTER, "INSTRUMENT

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

PANEL ERRORS" SECTION. IF THERE ARE ERRORS PRESENT, SOLVE THE FAULT AND SELECT "CLEAR ERRORS"; IF THERE ARE NO ERRORS PRESENT, go to 12

- 12 - IN THE "ENGINE PARAMETER READING" SCREEN PAGE, DOES THE "AIR TEMPERATURE" PARAMETER INDICATE A VALUE EQUIVALENT TO ROOM TEMPERATURE?

YES, go to 13; NO, note A

- 13 - IN THE "ENGINE PARAMETER READING" SCREEN PAGE, DOES THE ENGINE TEMPERATURE PARAMETER WITH COLD ENGINE INDICATE A VALUE SIMILAR TO THAT OF THE AIR TEMPERATURE PARAMETER? AFTER STARTING THE ENGINE, DOES THE PARAMETER INCREASE GRADUALLY INDICATING A CORRECT VALUE?

YES, go to 14; NO, note B

- 14 - IN THE "ENGINE PARAMETER READING" AND THE "LAMBDA CORRECTION" SCREEN PAGES, WITH ENGINE AT IDLE AND ENGINE TEMPERATURE AT > 65°C, DOES THE VALUE VARY WITHIN THE 0.85 - 1.15 RANGE?

YES, go to 15; NO, note C

- 15 - IN THE "ENGINE PARAMETER READING" SCREEN PAGE WITH ENGINE AT IDLE AND ENGINE TEMPERATURE AT >65°c, IS THE "THROTTLE CORRECTION" PARAMETER, WITH ENGINE AT IDLE, INCLUDED IN THE INTERVAL (-1.5° - +1.5°)? AND IN THE SAME SCREEN PAGE, THE PARAMETER "THROTTLE POTENTIOMETER 1 (DEGREES)", WITH ENGINE AT IDLE, IS > OR = A 4°?
- YES, go to 16; NO, note D
- 16 - CHECK: ENGINE SPEED SENSOR, FUEL PRESSURE, INJECTORS (MECHANICAL OPERATION), COILS (SPARK), ENGINE MECHANICS - END

Note A: SEE THE "ELECTRICAL SYSTEM/CHECKS AND CONTROLS/AIR TEMPERATURE SENSOR" CHAPTER.

Note B: SEE THE "ELECTRICAL SYSTEM/CHECKS AND CONTROLS/ENGINE TEMPERATURE SENSOR" CHAPTER.

Note C: SEE THE "ELECTRICAL SYSTEM/CHECKS AND CONTROLS/LAMBDA PROBE" CHAPTER.

Note D: SEE THE "ELECTRICAL SYSTEM/CHECKS AND CONTROLS/THROTTLE BODY" CHAPTER.

Engine

The engine does not start

THE ENGINE DOES NOT START, THE INSTRUMENT PANEL TURNS ON.

CAUTION

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

THE DIAGNOSIS INSTRUMENT MUST OPERATE CORRECTLY AND PGDS MUST BE UPDATED AT LEAST TO VERSION 10.1.0 AND THE P.A.D.S. TO VERSION 8.

CAUTION

BEFORE ANY TROUBLESHOOTING, MAKE SURE THAT:
1) BATTERY VOLTAGE IS ABOVE 12V;
2) THE MAIN 30A FUSE IS NOT DAMAGED AND IS ADEQUATELY FITTED;
3) SECONDARY FUSES ARE NOT DAMAGED AND ARE ADEQUATELY FITTED.

NOTE

THE RELAY NUMBER SPECIFIED REFERS TO THE WIRING DIAGRAM. THE POSITION OF THE RELAY ON THE VEHICLE IS INDICATED IN THE "ELECTRICAL SYSTEM/COMPONENT LAYOUT/ RELAY LAYOUT" CHAPTER.

- 1- WITH THE KEY TURNED TO "ON", THE INSTRUMENT PANEL LIGHTS UP BUT NO FAULT INDICATION IS SHOWN WITH INDICATION "SERVICE" OR "URGENT SERVICE" BUT THE WORD ECU IS READ BELOW and THE PLUG SOCKET DISCONNECTED?

YES, go to CONTROL UNIT SUPPLY CHECK; NO, go to 2

- 2. IS THE FUEL PUMP ACTIVATED?

YES, go to 3; NO, go to FUEL PUMP CHECK

- 3. THE DIAGNOSIS INSTRUMENT COMMUNICATES WITH THE CONTROL UNIT? THAT IS, AFTER SELECTING FUEL INJECTION, AND FOLLOWING THE INSTRUCTION, WITH KEY SET TO "ON", THE PARAMETERS, STATUSES, ETC. ARE READ?

YES, go to 4; NO, go to DIAGNOSIS INSTRUMENT CONNECTION CHECK

- 4. WITH DIAGNOSIS INSTRUMENT ("DEVICES ACTIVATION" SCREEN PAGE") CARRY OUT ACTIVATION OF AN INJECTOR (IT IS ADVISED TO DISCONNECT THE BLACK FUEL PUMP 4-PIN CONNECTOR): IS THE INJECTOR ACTIVATED?

YES, go to 5, NO, go to INJECTION RELAY 35 CHECK

5. DOES THE MOTOR TURN WHEN THE STARTER SWITCH IS PRESSED?

YES, SEE CHAPTER "ELECTRICAL SYSTEM/CHECK AND CONTROLS/ENGINE SPEED SEN-SOR and if engine speed sensor works correctly, go to 16; NO, go to 6

- 6. WHAT DOES THE "START-UP ENABLING SWITCH" STATUS IN THE DIAGNOSIS INSTRUMENT, DEVICE STATUS SCREEN PAGE, ICON 0/1 MEAN?

YES, go to STARTER SWITCH CHECK; NO, go to 7

- 7. (WHERE PROVIDED)WHAT DOES THE "FALL SENSOR" STATUS IN THE DIAGNOSIS INSTRUMENT, DEVICE STATUS SCREEN PAGE, ICON 0/1 MEAN?

If NORMAL is shown, go to 8; if TIP OVER is shown, go to 12

- 8. WITH THE SWITCH SET TO "RUN", WHAT DOES THE "RUN-STOP SWITCH" STATUS ON THE DIAGNOSIS INSTRUMENT, DEVICE STATUS SCREEN PAGE, ICON 0/1 MEAN?

If "RUN" is shown, go to 9; if "STOP" is shown, go to 15

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- 9. CHECK THROUGH THE DIAGNOSIS INSTRUMENT THE CORRECT OPERATION OF THE SIDE STAND, THE NEUTRAL SENSOR, THE CLUTCH SENSOR: OPERATE ANY DEVICE AND CHECK THE SUITABLE INDICATION ON THE DEVICE STATUS, ICON 0/1 SCREEN PAGE.

If there is a fault, go to 10; if everything works correctly, go to 11

- 10. ACCORDING TO THE FAULT, SEE CHAPTER "ELECTRICAL SYSTEM/CHECK AND CONTROLS/NEUTRAL GEAR SENSOR" or "ELECTRICAL SYSTEM/CHECK AND CONTROLS/GEAR SENSOR" or "ELECTRICAL SYSTEM/CHECK AND CONTROLS/SIDE STAND SENSOR" - END
- 11. REPLACE THE CONTROL UNIT - END
- 12. IS THE "FALL SENSOR" IN CORRECT POSITION?

YES, go to 13; NO, go to 14

- 13. REFER TO THE CHAPTER "ELECTRICAL SYSTEM/CHECKS AND CONTROLS/FALL SENSOR, CHECK THE GOOD CONDITION OF THE SENSOR AND THE CABLE HARNESS - END
- 14. SET THE SENSOR TO THE CORRECT POSITION - END
- 15. REFER TO THE CHAPTER "ELECTRICAL SYSTEM/CHECKS AND CONTROLS/RUN - STOP SWITCH"; INDICATION ON DIAGNOSIS INSTRUMENT ALWAYS "STOP" - END
- 16. CHECK OPERATION OF FUEL CIRCUIT PRESSURE AND ENGINE MECHANICAL OPERATION - END

See also

Engine rpm sensor
Neutral sensor

CHECK CONTROL UNIT POWER SUPPLY

- 1. WITH THE KEY TURNED TO "OFF" CHECK IF THERE IS BATTERY VOLTAGE AT PIN 52 OF THE CONTROL UNIT, CABLE HARNESS SIDE

YES, go to 2; NO, go to 5

- 2. WITH THE KEY TURNED TO "ON" THERE IS BATTERY VOLTAGE AT PIN 40 OF THE CONTROL UNIT, CABLE HARNESS SIDE (IN CASE OF LACK OF POWER SUPPLY ON PIN 42, "URGENT SERVICE" TURNS ON IN THE INSTRUMENT PANEL AND THE CONTROL UNIT INDICATES ERRORS RELATED TO THE FRONT AND REAR THROTTLE BODY)

YES, go to 3; NO, go to 6

- 3. CHECK CONTINUITY WITH GROUND CONNECTION AT PIN 5 and 16

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

If there is continuity, go to 4; if there is not continuity, restore ground connection on the engine front part (ground point is on the engine, right side, on the clutch casing) or restore cable harness.

- 4. REPLACE CONTROL UNIT, SEE "ELECTRICAL SYSTEM/CHECK AND CONTROLS/ CONTROL UNIT " THE PART RELATED TO NEW CONTROL UNIT ACTIVATION PROCEDURE - END
- 5. CHECK CONTINUITY OF THE GREY-BLUE CABLE UP TO THE SECONDARY FUSE (4) AND RED/WHITE CABLE FROM THE SECONDARY FUSE TO THE 30 A MAIN FUSE - END
- 6. CHECK CONTINUITY OF RED/BROWN CABLE FROM THE PIN 40 TO THE MAIN INJECTION RELAY 36O

If there is continuity, go to MAIN INJECTION RELAY 38 CHECK; if there is not continuity, restore cable harness - END

See also

Electrical system installation

CHECK FUEL PUMP

- 1. WITH KEY SET TO "ON", DISCONNECT THE CONNECTOR AND CHECK THAT THERE IS BATTERY VOLTAGE ON PIN 1

YES, go to 2; NO, go to 4

- 2. CHECK FUEL PUMP CONNECTOR AND CHECK THAT AT PIN 2 THERE IS GROUND CONTINUITY

YES, go to 3; NO, go to 5

- 3. CHECK ON CONNECTOR ON THE PUMP SIDE, THE ELECTRICAL CHARACTERISTICS: THERE SHOULD BE A RESISTANCE OF ABOUT 1 ohm between PIN 1 and PIN 2 - END
- 4. CHECK CONTINUITY OF ORANGE/GREEN CABLE FROM PUMP CONNECTOR TO AUXILIARY INJECTION RELAY 35 AND RESTORE CABLE HARNESS - END
- 5. RESTORE GROUND CONNECTION - END

DIAGNOSIS INSTRUMENT CONNECTION CHECK

- 1. CHECK CONTINUITY OF WHITE/BLUE CABLE FROM PIN 14 OF THE CONTROL UNIT ON CABLE HARNESS SIDE TO PIN 3 OF THE BLACK CONNECTOR OF THE DIAGNOSIS

YES, go to 2; NO, restore the cable harness

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- 2. CHECK THE CONTROL UNIT CONNECTOR AS WELL AS THE DIAGNOSIS BLACK CONNECTOR

YES, go to 3; NO, restore faulty connector - END

- 3. CHECK CORRECT OPERATION OF THE DIAGNOSIS INSTRUMENT CONNECTION CABLE AND THE CORRECT INSTALLATION OF THE PLIERS ON THE BATTERY - END

AUXILIARY INJECTION RELAY 35 CHECK

- 1. CHECK CONTINUITY OF THE ORANGE/GREEN CABLE FROM THE INJECTOR AT PIN 3 OF THE RELAY, ALSO CHECKING THE AUXILIARY INJECTION RELAY CONNECTOR

If there is continuity, go to 2; otherwise, restore cable harness - END

- 2. WITH KEY SET TO "ON", IS THERE VOLTAGE ON RED/BROWN CABLE OF THE RELAY CONNECTOR, ON THE CABLE HARNESS SIDE?

YES, go to 3; NO, go to 6

- 3. WITH KEY SET TO "ON", IS THERE VOLTAGE ON ORANGE CABLE OF THE RELAY CONNECTOR, ON THE CABLE HARNESS SIDE?

YES, go to 4; NO, go to 7

- 4. CHECK CORRECT OPERATION OF THE RELAY, THAT IS, PROVIDING VOLTAGE ON THE CORRESPONDING PIN TO THE RED/BROWN CABLE AND GROUND ON SPECIFIC PIN TO THE BROWN/BLACK CABLE IS THERE CONTINUITY BETWEEN THE OTHER TWO RELAY PINS?

YES, go to 5; NO, replace the relay - END

- 5. REPLACE THE CONTROL UNIT - END
- 6. CHECK CONTINUITY OF RED/BROWN CABLE FROM THE RELAY TO THE MAIN INJECTION RELAY 36

If there is continuity, go to MAIN INJECTION RELAY 17 CHECK;
if there is not continuity, restore cable harness - END

- 7. CHECK CONTINUITY OF THE CABLE FROM THE AUXILIARY INJECTION RELAY 35 TO THE MAIN INJECTION RELAY 36: ORANGE (BETWEEN RELAY 31 AND FUSE 5) and RED/WHITE (BETWEEN RELAY 35 AND RELAY 36)

If there is continuity, go to MAIN INJECTION RELAY 36 CHECK; if there is not continuity, restore cable harness - END

MAIN INJECTION RELAY 36 CHECK

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- 1. WITH KEY SET TO OFF, DISCONNECT THE RELAY CONNECTOR AND CHECK CONTINUITY OF BLUE CABLE WITH GROUND

If there is continuity, go to 2; if there is not continuity, restore cable harness - END

- 2. WITH KEY SET TO OFF, DISCONNECT THE RELAY CONNECTOR AND CHECK IF THERE IS VOLTAGE ON RED/WHITE CABLE

YES, go to 3; NO, restore the cable harness - END

- 3. CHECK CORRECT OPERATION OF THE RELAY: PROVIDE VOLTAGE ON THE PIN CORRESPONDING TO THE GREEN/BLACK CABLE; AND GROUND ON THE PIN CORRESPONDING TO THE BLUE CABLE. IS THERE CONTINUITY BETWEEN THE OTHER TWO RELAY PINS?

YES, go to 4; NO, replace the relay - END

- 4. CHECK CONTINUITY OF THE GREEN/BLACK CABLE FROM THE KEY CONNECTOR AT PIN 3 OF THE RELAY CHECKING ALSO THE KEY SWITCH CONNECTOR AND RELAY CONNECTOR

If there is continuity, go to 5; if there is not continuity, restore cable harness - END

- 5. WITH KEY SET TO OFF, CHECK IF THERE IS VOLTAGE ON RED/WHITE CABLE ON THE KEY SWITCH CONNECTOR

YES, go to 6; NO, restore the cable harness - END

- 6. WITH KEY SET TO ON AND CONNECTOR DISCONNECTED, CHECK ON THE SWITCH SIDE IF THERE IS LACK OF CONTINUITY BETWEEN THE TWO PINS CORRESPONDING TO THE RED/WHITE CABLE AND GREEN BLACK AND REPLACE THE KEY SWITCH- END

STARTER BUTTON CHECK

- 1. WITH KEY SET TO "ON" DISCONNECT THE SWITCH CONNECTOR (6-ways black, under right side steering column) AND CHECK IF THERE IS VOLTAGE + 5V ON PIN 4 ON THE CABLE HARNESS SIDE

YES, go to 2; NO, go to 5

- 2. WITH CONNECTOR DISCONNECTED (6-ways black, under right side steering column) CHECK IF THERE IS GROUND CONNECTION ON PIN 5, ON THE CABLE HARNESS SIDE

YES, go to 3; NO, go to 6

- 3. CHECK WITH CONNECTOR DISCONNECTED (6-ways black, inside the bow) ON THE SWITCH SIDE, PUSHING THE SWITCH, IF THERE IS CONTINUITY BETWEEN PIN 4 AND PIN 5

YES, go to 4; NO, go to 7

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- 4. REPLACE THE CONTROL UNIT - END
- 5. CHECK CONTINUITY OF PINK/BROWN CABLE BETWEEN SWITCH CONNECTOR AND PIN 58 OF THE CONTROL UNIT

  YES, go to 4; NO, restore the cable harness - END
- 6. CHECK CONTINUITY OF PINK/BLACK CABLE BETWEEN SWITCH CONNECTOR AND PIN 4 OF THE CONTROL UNIT

  YES, go to 4; NO, restore the cable harness - END
- 7. REPLACE THE STARTER BUTTON COMPONENT - END

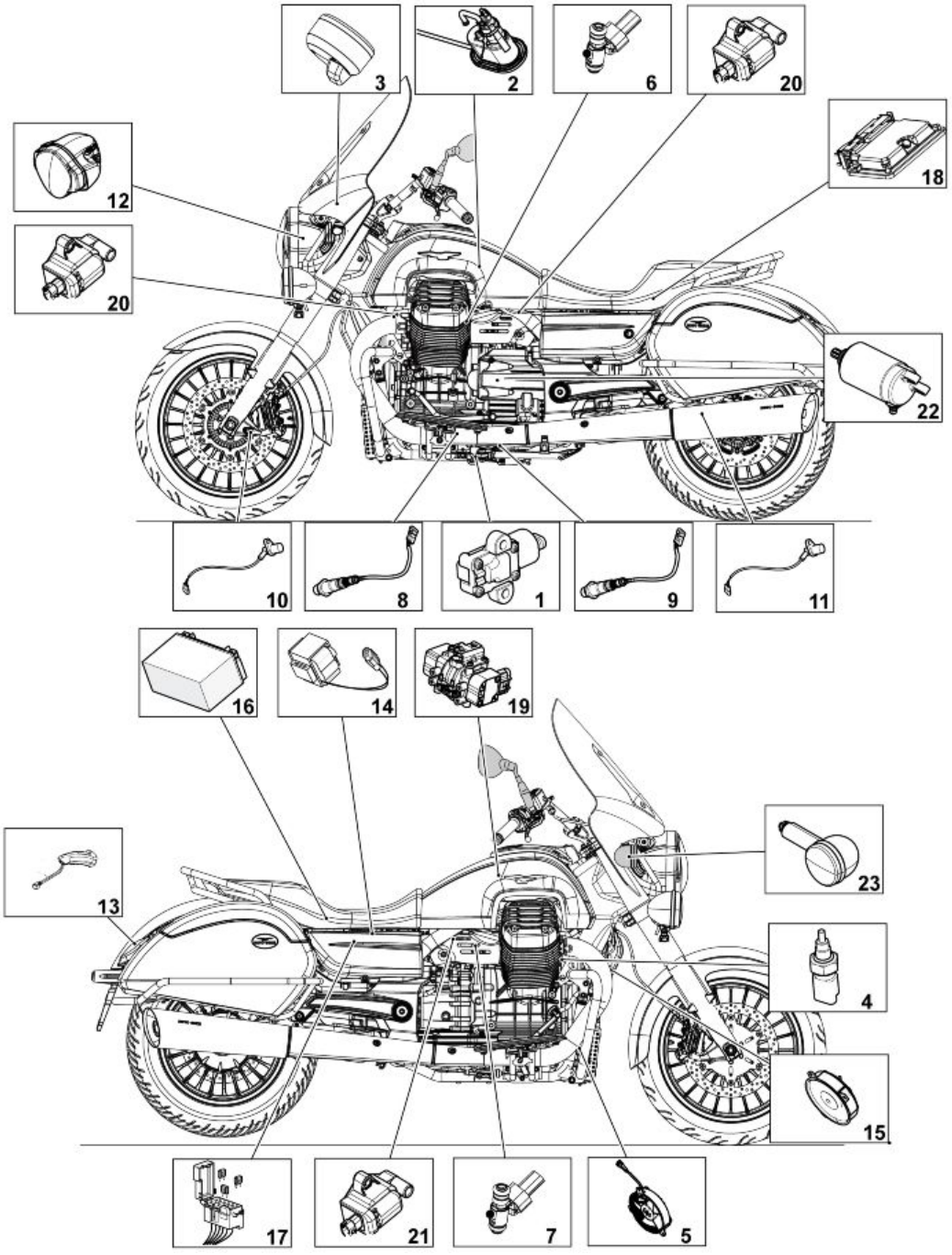
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

ELECTRICAL SYSTEM	ELE SYS

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Components arrangement



KEY:

1. Side stand sensor:
2. Fuel pump.
3. Instrument panel.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

4. Engine temperature sensor.
5. Cooling fan.
6. Left injector.
7. Right injector.
8. Lambda probe
9. Lambda probe
10. Front speed sensor.
11. Rear speed sensor.
12. Headlamp.
13. Turn indicators and taillight.
14. Fall sensor.
15. Horn.
16. Battery.
17. Fuses.
18. Control unit.
19. Demand Sensor.
20. Left coils.
21. Right coils.
22. Starter motor.
23. Front turn indicators.

Electrical system installation

INTRODUCTION

Scope and applicability

This document aims at defining the cable harness routing in order to achieve the vehicle reliability targets.

Materials used and corresponding quantities

The electrical system consists of the following cable harnesses and parts:

- 1 Main cable harness
- 1 Ground lead
- 1 Main injection relay
- 1 Relay Mounting Rubber Block
- 1 Fan cable harness
- 1 License plate light cable harness
- 1 Fog light switch with cable harness
- 1 12V 30A Relay
- 1 Relay Mounting Rubber Block

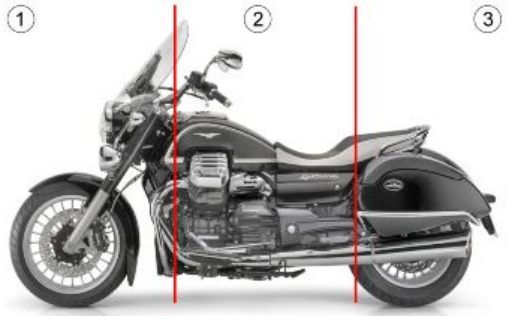
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- 1 Complete antitheft kit
- 7 Large clamps
- 54 Medium clamps
- 6 Small clamps
- 5 Clamps with support
- 2 Plastic rivets
- 10 Retaining clips
- 3 Cable grommets
- 2 Cable guides

Motorcycle division

The wiring timing is subdivided in three essential sections, as indicated in the figure.

1. Front section
2. Central section
3. Rear section



Special checks for the correct connection and laying of cables

It is extremely important that any security-locks for the following connectors are properly connected and correctly tightened to ensure proper engine, and therefore proper vehicle, operation.

- Instrument panel connector
- Master and Slave Demand Connectors
- Pick Up connector and alternator
- Side Stand Switch Connector
- Coils connectors
- Control unit connectors
- Fuel pump connector
- Key Connector
- Right Light Switch Connectors
- Left Light Switch Connectors
- ABS connector and correct positioning of the cap
- Front and rear speed sensor connector
- Auxiliary Fuses (rubber housing correct positioning and closing)
- Fuel injector connectors
- Key and immobilizer aerial connector
- Throttle motor connector
- T-Map Sensor connector

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Check fixing of the grounds on the engine body (left side
- Check correct running of the Battery-Starter Relay cable
- Check fixing of the positive cable on the starter motor and positioning of the hood

The connectors in the list are circled in the different pictures. The listed connectors are considered more critical than the others because their disconnection could cause the vehicle to stop or malfunction. Obviously, the correct connection of the other connectors is also important and essential for proper vehicle operation.

It is also important and essential that the instructions regarding the routing and fixing of the cable harness in the various areas are followed meticulously in order to guarantee functionality and reliability.

The operations for preassembly of the main cable harness on the frame are described in the tables below.

TABLE A

1. Large clamps.



TABLE B

Pass the main cable harness as shown in figure.

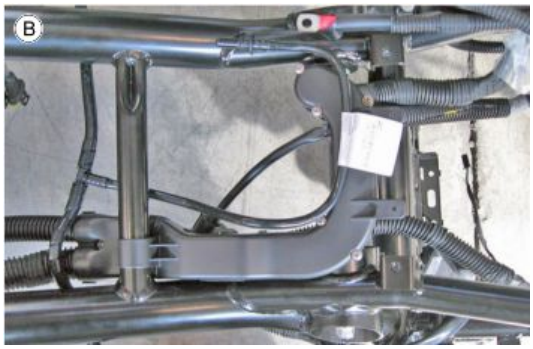
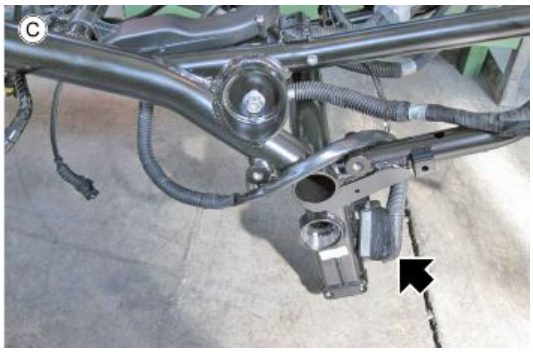


TABLE C

Pass the main cable harness as shown in figure.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE D

1. Large clamps.



TABLE E

Pass the main cable harness as shown in figure.



TABLE F

Pass the main cable harness as shown in figure.



Front side

TABLE A - FAN AND CONNECTED COMPONENTS

1. Thermal switch.
2. Medium clamp

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

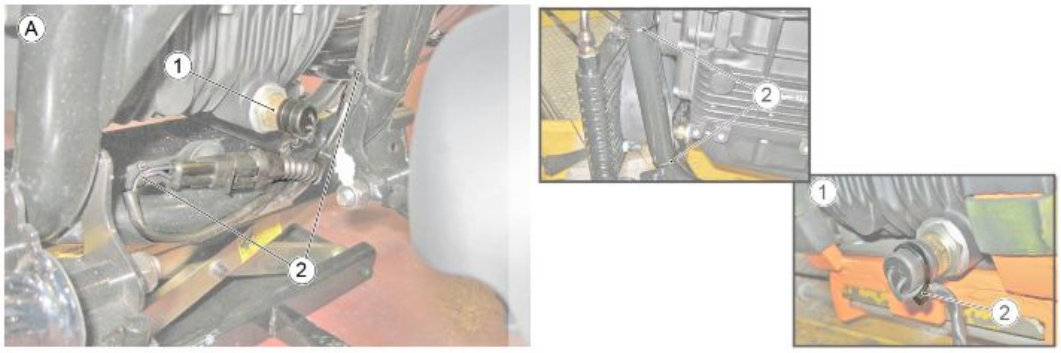


TABLE B - FAN AND CONNECTED COMPONENTS

1. Small clamp.



TABLE C - FAN AND CONNECTED COMPONENTS

1. Medium clamp



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE D - FAN AND CONNECTED COMPONENTS

1. Medium clamp

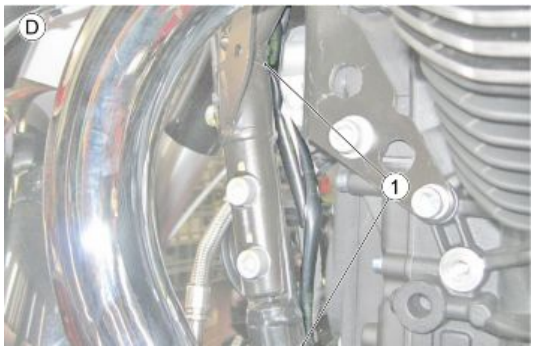


TABLE E - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp

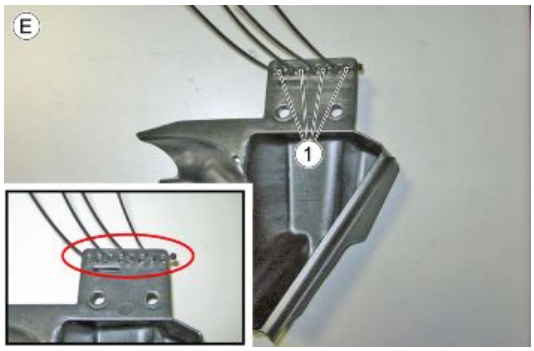


TABLE F - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp

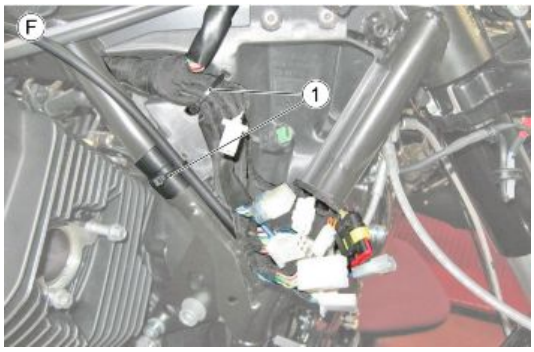
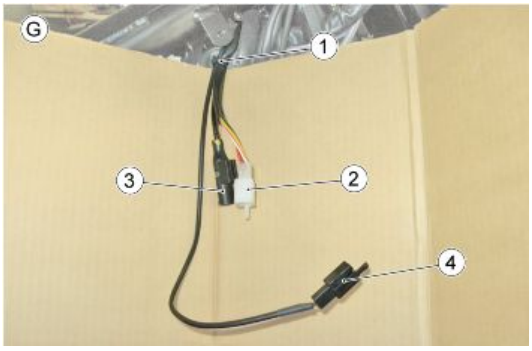


TABLE G - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp
2. Key connector.
3. Speed sensor.
4. Immobilizer aerial.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE H - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp
2. Clutch switch.
3. Left light switch.



TABLE I - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp
2. Right light switch.
3. Front stop switch.

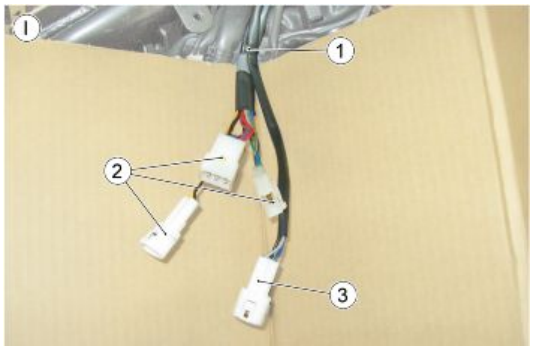


TABLE J - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp
2. Turn indicators.
3. Headlamp.

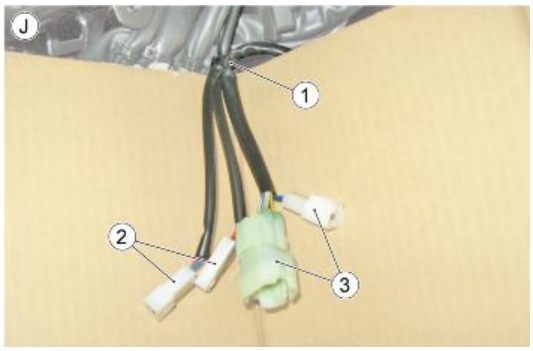
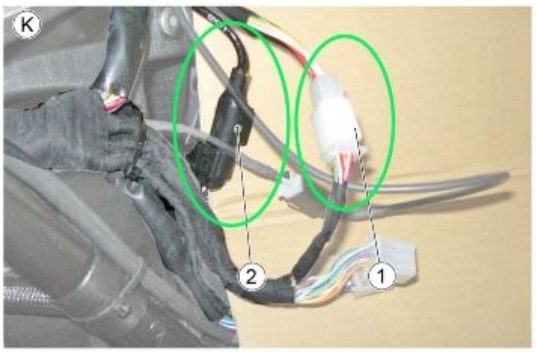


TABLE K - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Key connector.
2. Immobilizer aerial.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE L - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Clutch switch connectors.
2. Left light switch connectors.

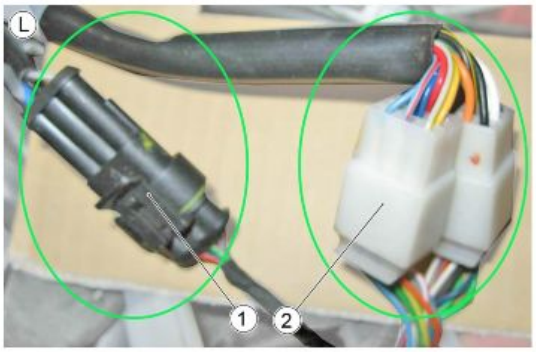


TABLE M - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Front stop switch connector.
2. Right light switch connector.

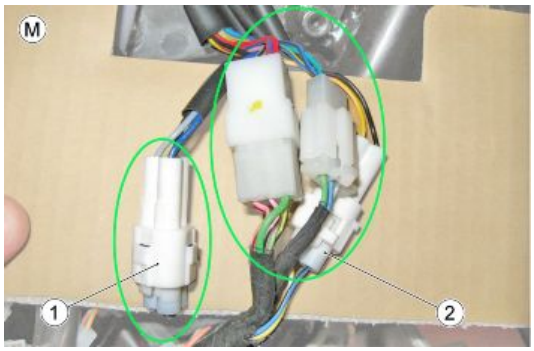
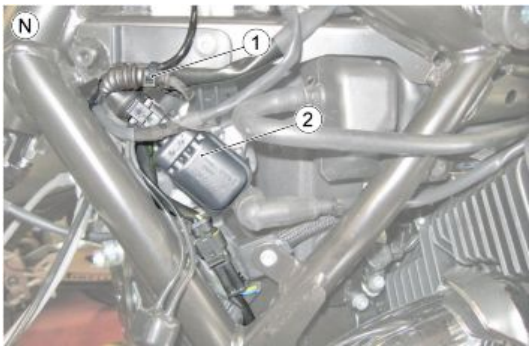


TABLE N - LEFT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp
2. Left coil connector.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE O - LEFT SIDE FORK AREA

1. Cable grommet.

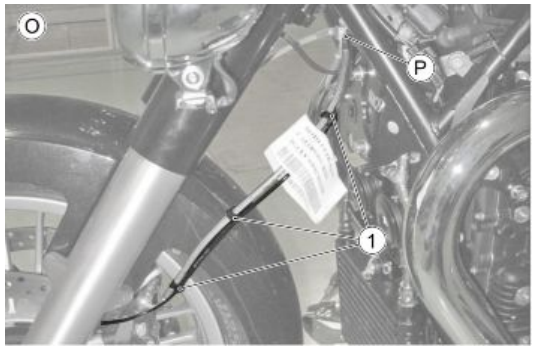


TABLE P - LEFT SIDE FORK AREA

1. Cable grommet.

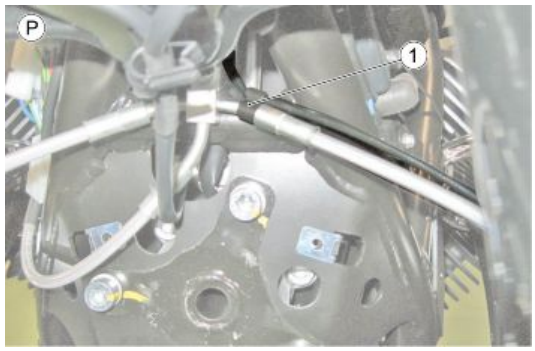
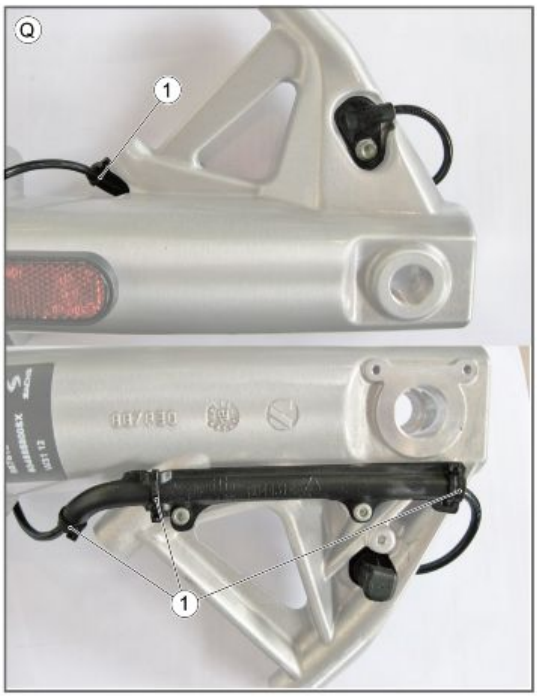


TABLE Q - LEFT SIDE FORK AREA

1. Small clamp.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE R - INSTRUMENT PANEL FASTENING

1. Medium clamp



TABLE S - INSTALLATION AIR TEMPERATURE SENSOR

1. Small clamp.
2. Medium clamp

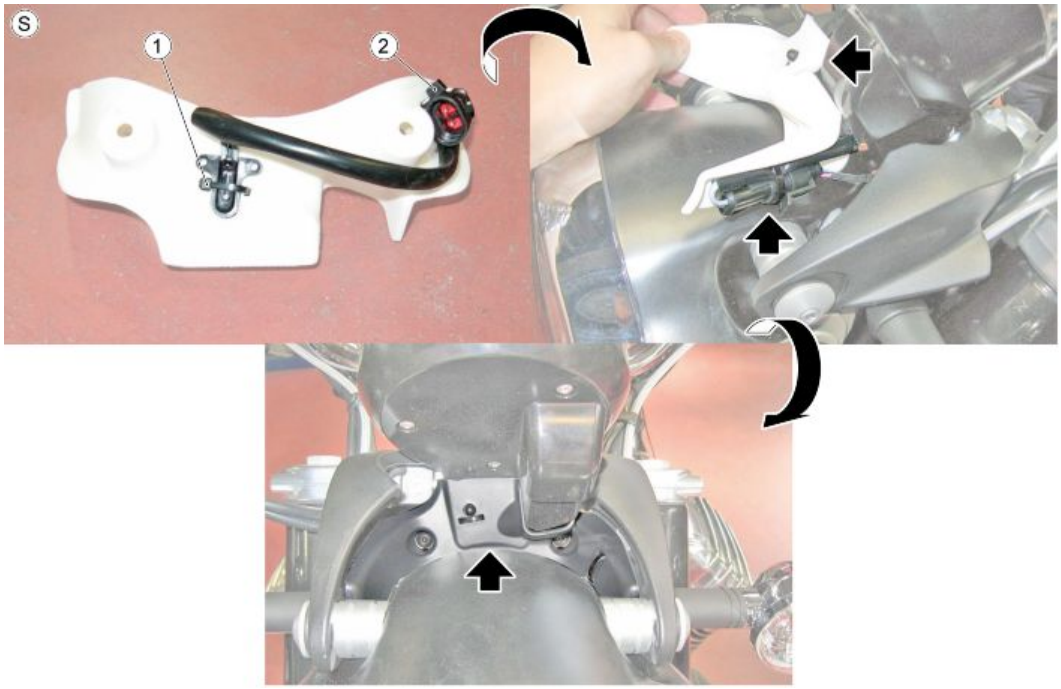


TABLE T - FOG LIGHTS

1. Fog lights kit connection.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE U - FOG LIGHTS

1. Medium clamp (to hold the branch that goes toward the headlights).
2. Clip.
3. 12V 30A relay.
4. Relay mounting rubber block.

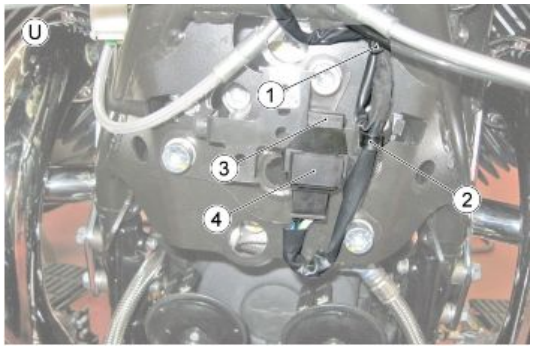
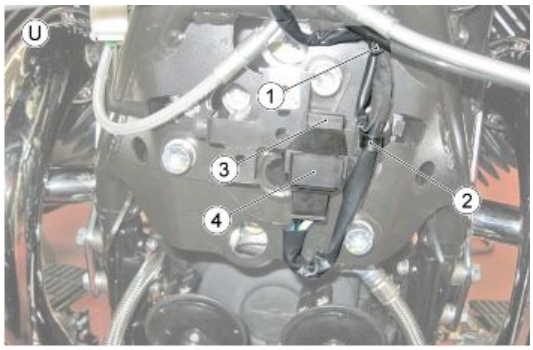


TABLE V - FOG LIGHTS

1. Cable guide.
2. Rubber ring.
3. Insert the light connections in the rubber rings and assemble them as shown in the figure.



Central part

TABLE A - FRAME AREA
(UNDER THE TANK)

1. Throttle motor connector.

Fit the duct to the frame as shown in the figure.

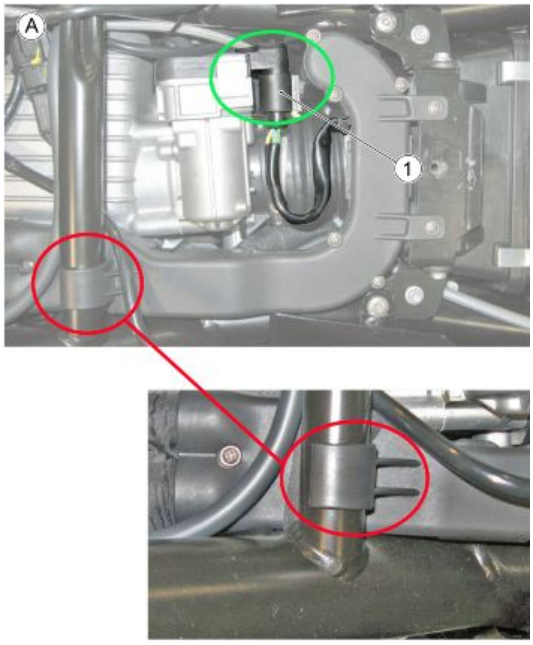


TABLE B - FRAME AREA
(UNDER THE TANK)

1. T°Map connector.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

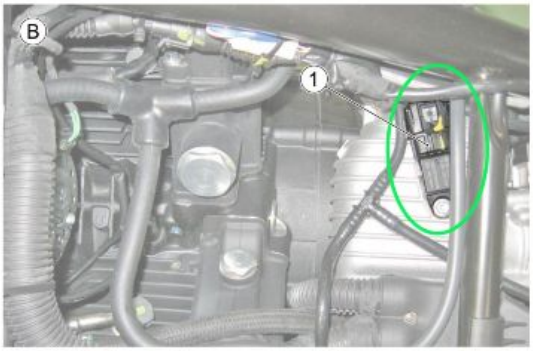


TABLE C - FRAME AREA

(FRAME RIGHT INTERNAL SIDE)

1. Gear sensor connector.
2. Medium clamps.

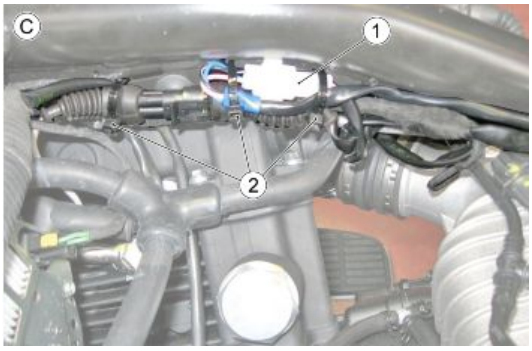


TABLE D - FRAME AREA

(UNDER THE TANK)

1. Fog light connector (optional).
2. Slave Demand Connector.
3. Master Demand Connector.
4. Pick-up connector
5. Big clamp.
6. Medium clamp

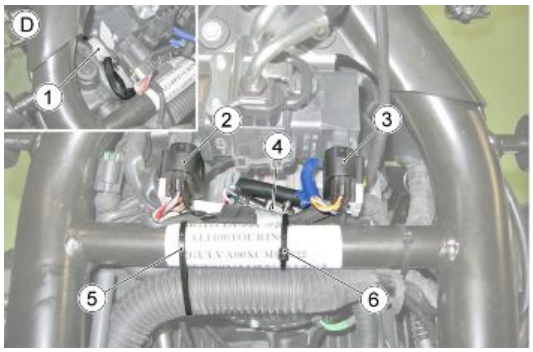


TABLE E - FRAME AREA

(UNDER THE TANK)

1. Big clamp.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE F - FRAME AREA

(UNDER THE TANK)

1. Medium clamp
2. Navigator pre-installation.

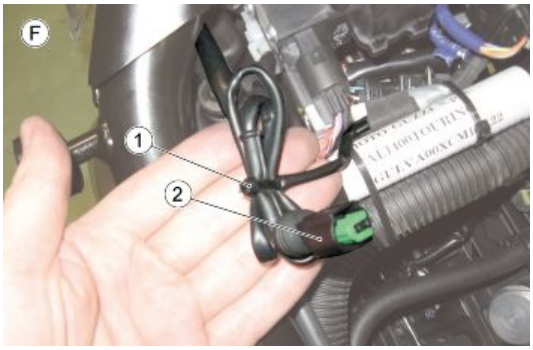


TABLE G - DIRECT CONNECTIONS TO THE ENGINE

- Alternator connections.



TABLE H - DIRECT CONNECTIONS TO THE ENGINE

Engine temperature.

1. Medium clamp



TABLE I - BATTERY AREA

1. Fall sensor.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE J - BATTERY AREA

(RIGHT SIDE FAIRING, INTERNAL VIEW)

1. Medium clamp
2. Medium clamp
3. Fuses.

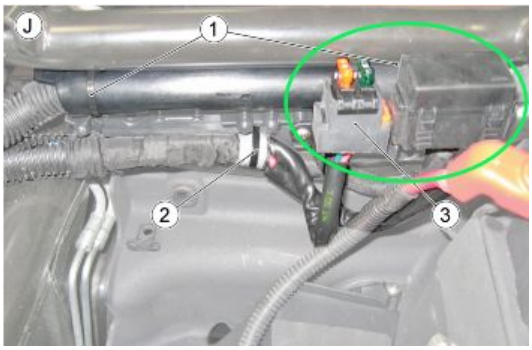


TABLE K - BATTERY AREA

(LEFT SIDE FAIRING, EXTERNAL VIEW)

1. Medium clamp
2. Small clamp.
3. Relay.
4. Auxiliary fuse.
5. Rear speed sensor.

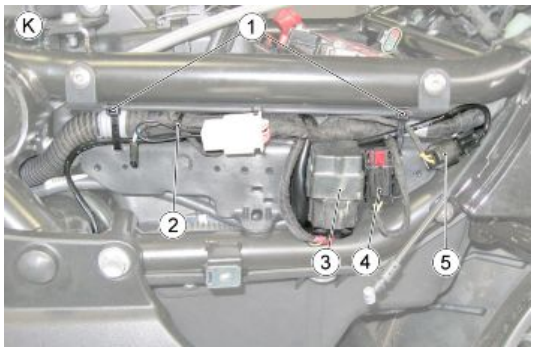


TABLE K - BATTERY AREA

1. Control unit connectors.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE M - CORRECT PASSING OF CORRUGATED PIPES

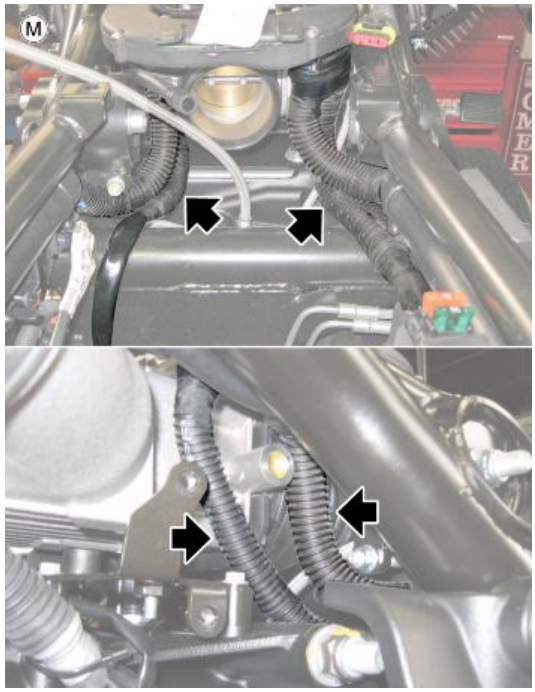


TABLE N - BATTERY AREA

(RIGHT SIDE FAIRING, EXTERNAL VIEW)

1. Relay

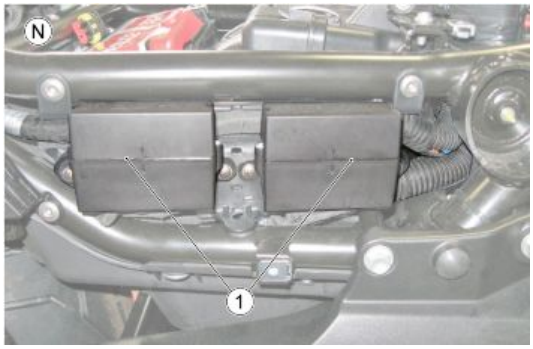
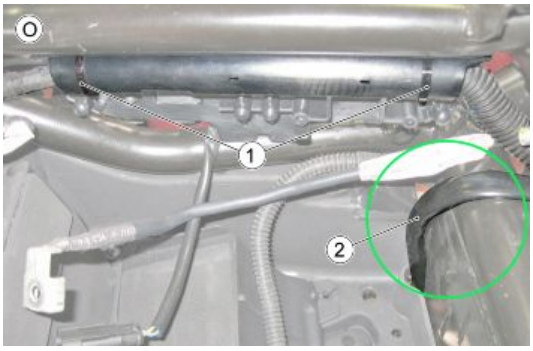


TABLE O - BATTERY AREA

(LEFT SIDE FAIRING, INTERNAL VIEW)

1. Medium clamp
2. ABS branch, must remain in its housing.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE P - STARTER MOTOR AREA

1. Left coil.
2. Medium clamp
3. Rear stop connector.
4. Side stand connector.
5. Engine ground.
6. Clamp with support.
7. Lambda Probe Connector.

In the engine ground cable, the two crimp connectors must be placed "back to back" as shown in the photo in order to favour the electrical contact of the surfaces.
Check correct fixing of the engine ground screw with the torque wrench.

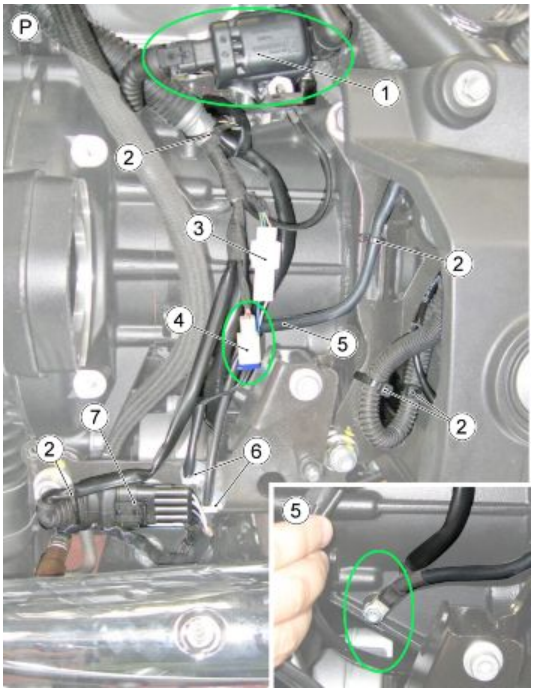


TABLE Q - STARTER MOTOR AREA

Starter motor clamp

1. Medium clamps.

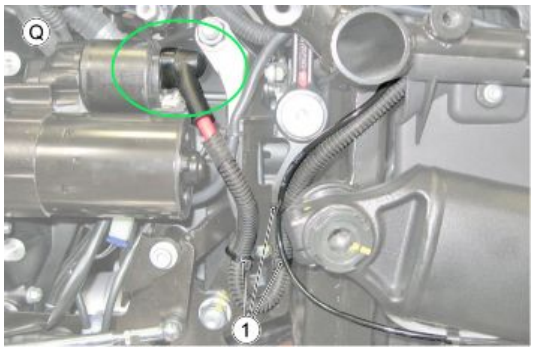


TABLE R - STARTER MOTOR AREA

1. Right coil connector.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE S - STARTER MOTOR AREA

1. Left injector connector.

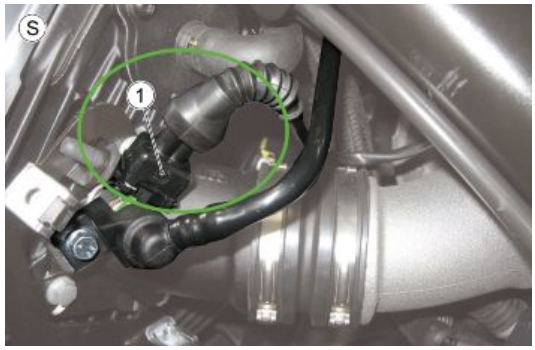


TABLE T - REAR STOP SWITCH

1. Medium clamps.
2. Rear stop switch.
3. Small clamp.

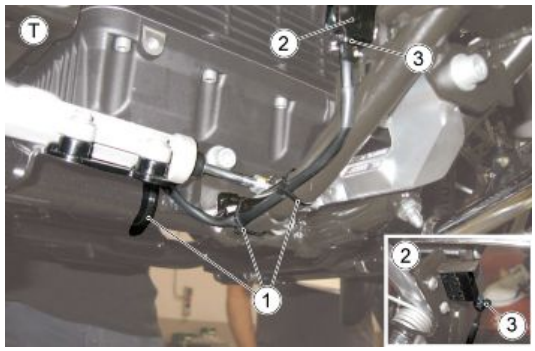
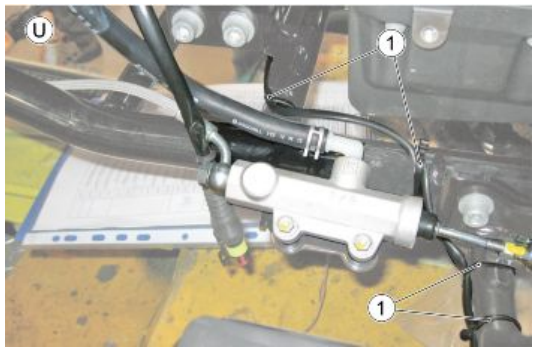


TABLE U - REAR STOP SWITCH

1. Medium clamps.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE X - SIDE STAND

1. Clamp with support.
2. Medium clamp

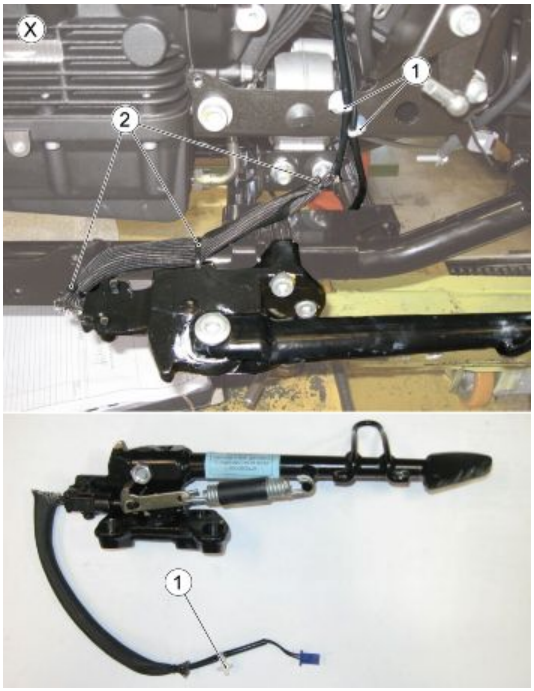


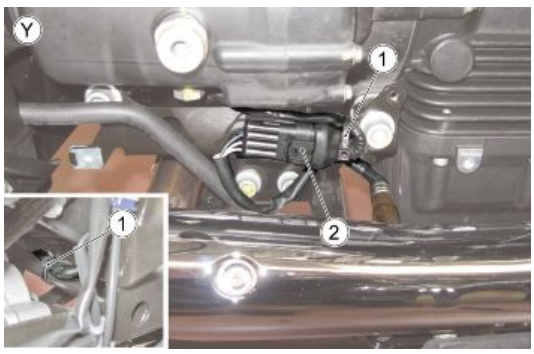
TABLE W - REAR STOP SWITCH

1. Clamp with support.



TABLE Y - RIGHT LAMBDA FASTENING

1. Medium clamp
2. Right lambda.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE Z - HANDLEBAR AREA

1. Clutch switch.
2. Clip.
3. Cable guide.

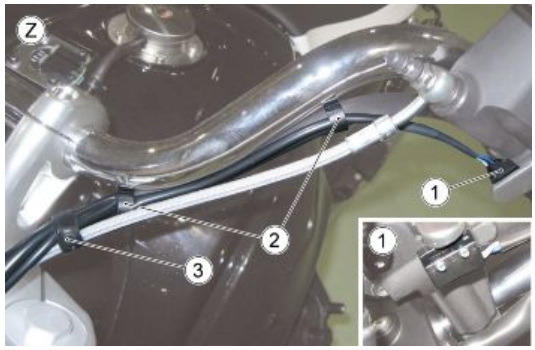


TABLE AA - HANDLEBAR AREA

1. Front stop switch.
2. Clip.
3. Cable guide.

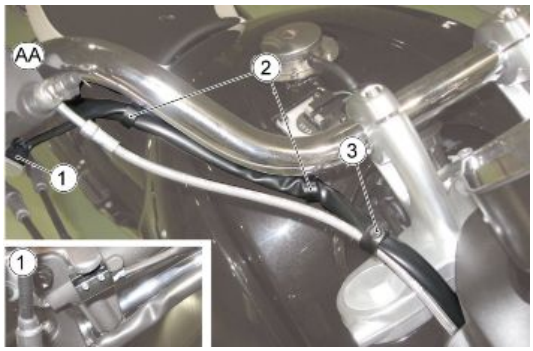


TABLE BB - LEFT SIDE H.V. CABLES

Left injector connector.

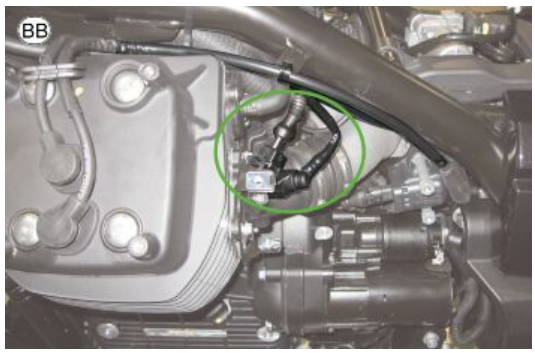


TABLE CC - RIGHT SIDE H.V. CABLES

Right injector and coil connector.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Back side

TABLE A - TAILLIGHT LICENSE PLATE LIGHT

1. Retaining clip.



TABLE B - TAILLIGHT LICENSE PLATE LIGHT

1. Medium clamp

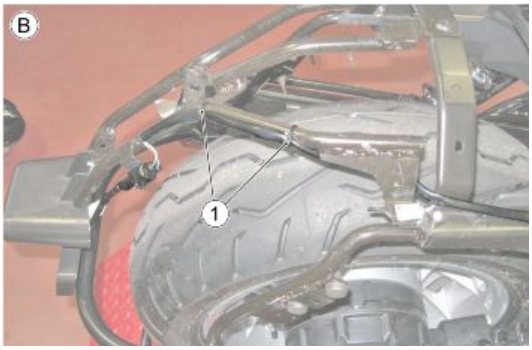


TABLE C - TAILLIGHT LICENSE PLATE LIGHT

1. Hold the cable harness as shown in the figure.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE D - REAR WHEEL SPEED SENSOR

1. Rear speed sensor.
2. Medium clamp

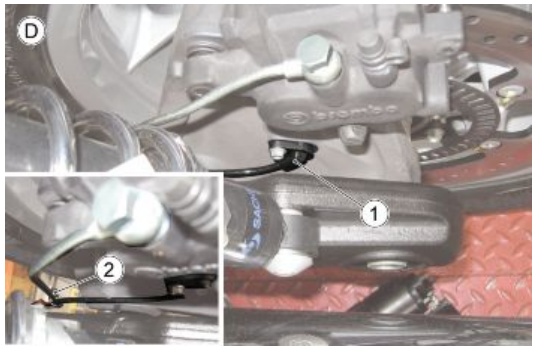


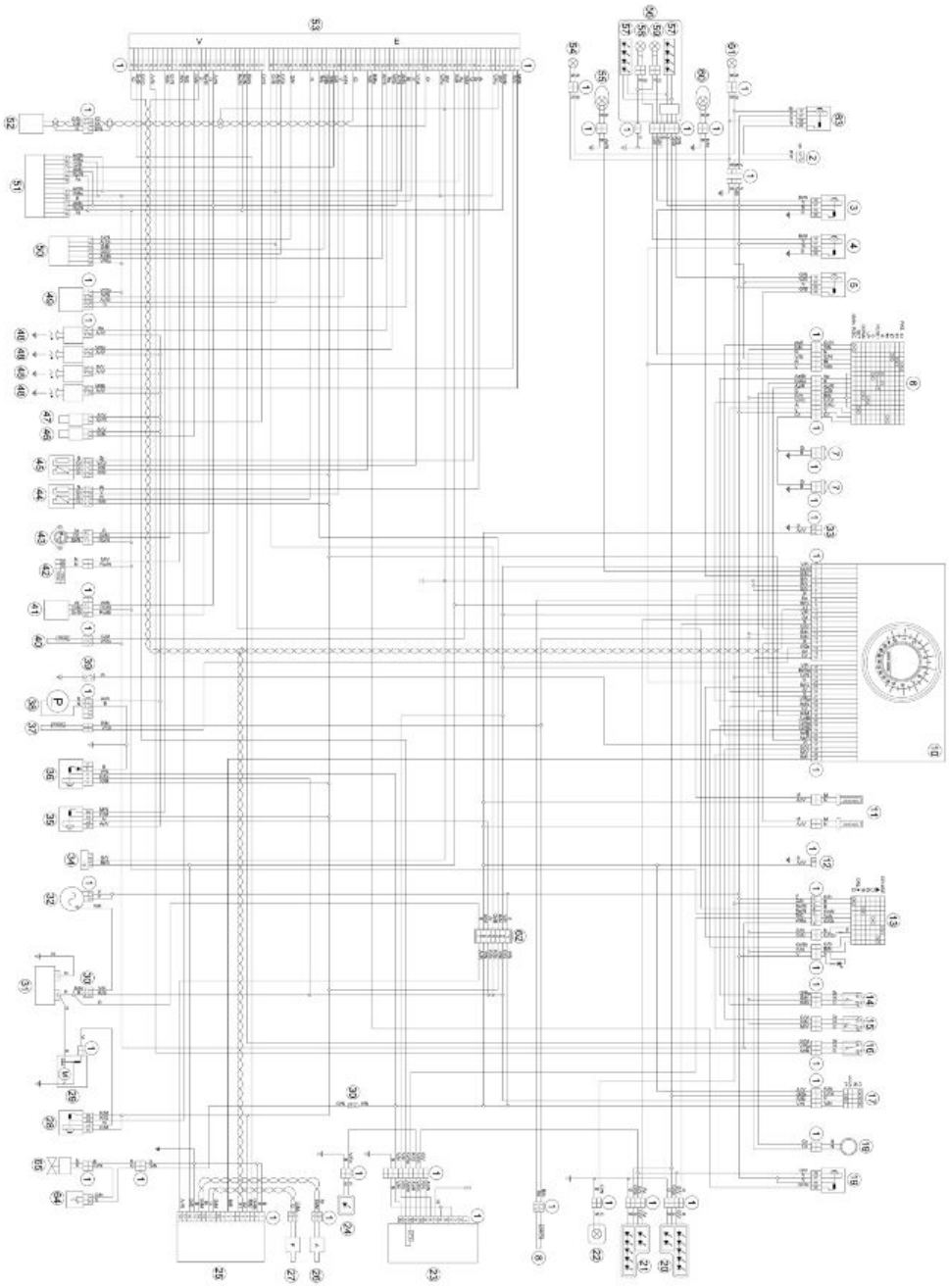
TABLE E - REAR WHEEL SPEED SENSOR

1. Cable grommet.
2. Medium clamp
3. Rear speed sensor cable harness.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

General wiring diagram



key:

1. Multiple connectors
2. Fog lamp switch (where provided)
3. Low beam light relay
4. High beam light relay

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5. Light logic relay
6. Left light switch
7. Horn
8. Air temperature sensor
9. -
10. Instrument panel
11. Heated handgrips (where provided)
12. Power supply for GPS
13. Right light switch
14. Front stop switch
15. Rear stop switch
16. Clutch switch
17. Ignition switch
18. Immobilizer aerial
19. Recovery logic relay
20. Right fog lamp (optional)
21. Left fog lamp (optional)
22. License plate light bulb
23. Antitheft control unit (optional equipment)
24. Antitheft LED
25. ABS control unit
26. Front ABS sensor
27. Rear ABS sensor
28. Start-up relay
29. Starter motor
30. Main fuses
31. BATTERY
32. Alternator
33. Heated saddle socket
34. Diagnosis connector
35. Auxiliary injection relay
36. Main injection relay
37. Fuel reserve sensor
38. Fuel pump
39. Oil pressure sensor
40. Engine temperature sensor
41. Fall sensor (optional)
42. Side stand switch

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

43.Gear sensor
44.Lambda probe 2 (right)
45.Lambda probe 1 (left)
46.Right cylinder injector
47.Left cylinder injector
48.Coil
49.Map sensor
50.Motorised throttle
51.Handgrips position sensor
52.Engine speed sensor
53.Control unit 7sm
54.Left fog light (if applicable)
55.Front left turn indicator
56.Complete headlamp
57.Position lights and drl
58.High beam bulb
59.Low beam bulb
60.Front right turn indicator
61.Right fog light (if applicable)
62.AUXILIARY FUSES
63.Fog lamp light relay (where provided)
64.Thermal switch
65.Fan

Checks and inspections

GENERAL CONCEPTS OF ELECTRICAL TROUBLESHOOTING

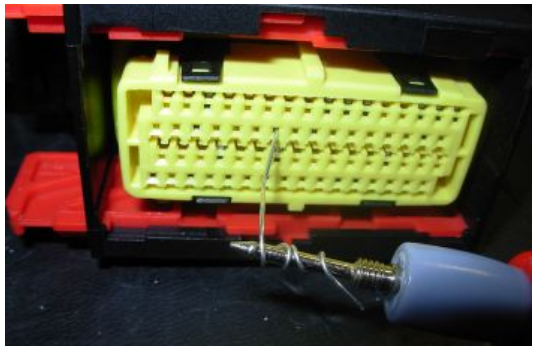
THE CONNECTION DIAGRAMS ARE IN THE ELECTRICAL SYSTEM SECTIONS; PAY ATTENTION TO THESE DIAGRAMS AS THEY SHOW THE CONNECTOR/COMPONENT AS VIEWED FROM THE CABLE HARNESS SIDE, THAT IS LOOKING AT THE CABLES WHEN GOING OUT OF THE "MAIN" CABLE HARNESS AND INTO THE CONNECTOR/COMPONENT.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING PROCEDURE ON THE VEHICLE, CHECK THAT THE BATTERY VOLTAGE IS ABOVE 12V.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CONNECTOR CHECK PROCEDURE



The procedure includes the following checks:

1. Observation and check of the connector correct position on the component or on the coupling connector, making sure that the locking catch is released.

2. Observation of the terminals on the connector: no rust marks or dirt should be present and it is important to check terminal correct positioning on the connector (i.e., all terminals aligned at the same depth) and terminal integrity (i.e., that terminals are not loose, open/bent, etc.). For connectors whose terminals are not visible (e.g. Marelli control unit) use a metal cable of suitable diameter and introduce it carefully in the connector slot at the same depth as for the other terminals of the connector.

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

3. Pulling the cables slightly from the back of the connector in order to check the correct position of terminals on the connector and of the cable on the terminal.

CONTINUITY check

Check goal: this control is to check that there are not any circuit interruptions nor excessive resistance, for instance caused by rust, on the two terminals being inspected.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place the tester probes on the two circuit ends: the tester emits a sound signal only if there is continuity; the tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

CAUTION: THE CIRCUIT SHOULD NOT BE ENERGISED, OTHERWISE THE TEST IS IRRELEVANT.

GROUND CONNECTION check

Check goal: this control is to check if a cable or a circuit is in contact with the vehicle ground (-) connection.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place one tester probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal) and the other probe on the cable being inspected: the tester sends out a sound signal only if there is continuity. The tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CAUTION! IF THERE IS A GROUND CONNECTION COMING FROM THE CONTROL UNIT, MAKE SURE THAT DURING THE TEST THE CONTROL UNIT IS GROUND CONNECTED TO THE CIRCUIT.

VOLTAGE check

Check goal: this control is to check if a cable is energised, i.e. if it receives power supply from the battery or the control unit.

Tester: set the tester on the direct current symbol and place the tester red probe on the cable being inspected and the black probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal).

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

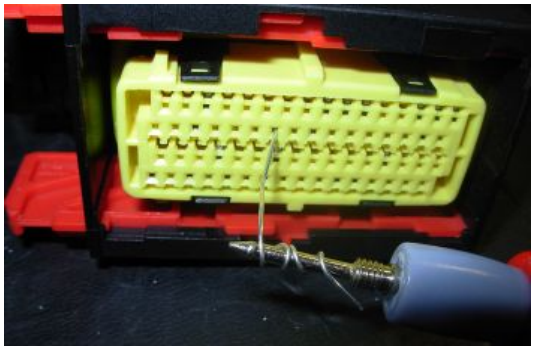
GENERAL CONCEPTS OF ELECTRICAL TROUBLESHOOTING

THE CONNECTION DIAGRAMS ARE IN THE ELECTRICAL SYSTEM SECTIONS; PAY ATTENTION TO THESE DIAGRAMS AS THEY SHOW THE CONNECTOR/COMPONENT AS VIEWED FROM THE CABLE HARNESS SIDE, THAT IS LOOKING AT THE CABLES WHEN GOING OUT OF THE "MAIN" CABLE HARNESS AND INTO THE CONNECTOR/COMPONENT.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING PROCEDURE ON THE VEHICLE, CHECK THAT THE BATTERY VOLTAGE IS ABOVE 12V.

CONNECTOR CHECK PROCEDURE



The procedure includes the following checks:

1. Observation and check of the connector correct position on the component or on the coupling connector, making sure that the locking catch is released.
2. Observation of the terminals on the connector: no rust marks or dirt should be present and it is important to check terminal correct positioning on the connector (i.e., all terminals aligned at the same depth) and terminal integrity (i.e., that terminals are not loose, open/bent, etc.). For connectors whose terminals are not visible (e.g. Marelli control unit) use a metal cable of suitable diameter and introduce it carefully in the connector slot at the same depth as for the other terminals of the connector.

CAUTION

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

3. Pulling the cables slightly from the back of the connector in order to check the correct position of terminals on the connector and of the cable on the terminal.

CONTINUITY check

Check goal: this control is to check that there are not any circuit interruptions nor excessive resistance, for instance caused by rust, on the two terminals being inspected.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place the tester probes on the two circuit ends: the tester emits a sound signal only if there is continuity; the tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

CAUTION: THE CIRCUIT SHOULD NOT BE ENERGISED, OTHERWISE THE TEST IS IRRELEVANT.

GROUND CONNECTION check

Check goal: this control is to check if a cable or a circuit is in contact with the vehicle ground (-) connection.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place one tester probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal) and the other probe on the cable being inspected: the tester sends out a sound signal only if there is continuity. The tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

CAUTION! IF THERE IS A GROUND CONNECTION COMING FROM THE CONTROL UNIT, MAKE SURE THAT DURING THE TEST THE CONTROL UNIT IS GROUND CONNECTED TO THE CIRCUIT.

VOLTAGE check

Check goal: this control is to check if a cable is energised, i.e. if it receives power supply from the battery or the control unit.

Tester: set the tester on the direct current symbol and place the tester red probe on the cable being inspected and the black probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal).

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

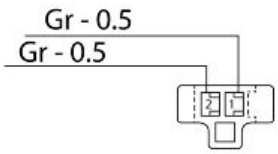
Immobiliser

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

System components

Function

detects the transponder code in the key and sends it to the instrument panel



Level in electrical circuit diagram:

Immobilizer

Location:

- on the vehicle: in the instrument panel
- connector: grey two-way, under the right side steering column

Electrical specifications

- 14 Ohm

Pin out

not significant

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

IMMOBILIZER ERRORS

Error code B0003 (KEY CODE READ BUT NOT RECOGNISED)

The key has the working transponder, but it is not within the recognised ones.

Troubleshooting

Store the new key.

Error code B0004 (KEY CODE NOT READABLE)

The key has no transponder or the transponder is damaged.

Troubleshooting

Replace the key and store it.

Error code B0005 (AERIAL NOT WORKING, OPEN OR SHORT-CIRCUITED)

An electric interruption or a ground short circuit or voltage to the circuit have been detected.

Troubleshooting

Check the sensor connector on the cable harness and the instrument panel connector. If not OK, restore; if OK, check electrical characteristics and aerial circuit continuity from the instrument panel connector on PIN 20 and 30: if not OK, restore cable harness; if OK, check circuit ground insulation: if not ground insulated, restore cable harness; if insulated, with key ON, with instrument panel connector disconnected, check that there is not voltage at the circuit ends: if there is voltage, restore the cable harness

Error code B0006 (INSIDE ERROR)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

There is a fault in the instrument panel.

Troubleshooting

Replace the instrument panel.

Error code B0007 (ONLY ONE KEY STORED)

The number of stored keys is less than two

Identification

Warning light (red) fix plus icon "URGENT" "SERVICE"

Dashboard

In case of doubts in operation of the engine revs indication, it is possible to connect the vehicle to the diagnostics instrument and activate the engine revs indication choosing the function "Rpm indicator" from the "Devices Activation" screen page (injector icon)

SELECTING kph - mph UNIT OF MEASUREMENT

- Connect the diagnostics instrument to the Marelli (7SM) engine control unit and start a diagnostics session.
- Go to the "adjustments" page and set the unit of measurement to kph or mph.
- Close the diagnostics session in progress and start a new one with the Continental dashboard.
- Go to the "adjustments" page and carry out a "Vehicle configuration reset".
- Turn the key off and back on
- Turn the key back on, check in the dashboard diagnostics section for any saved errors and delete any which may be present.
- Access the Marelli (7SM) engine control unit diagnostics and check for any saved errors, deleting any which may be present.

Start-up system check

Function

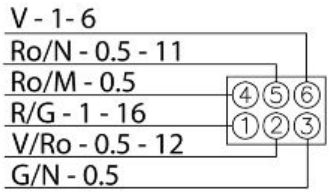
Communicates to the control unit the will to start-up the engine.

Operation / Operating principle

Press the start-up button to close the specific circuit taking the PIN 58 of the control unit to a voltage equal to zero (ground closing).

Level in electrical circuit diagram:

Start-up signal



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Location:

- on the vehicle: right light switch.
- connector: under right side steering column.

Electrical specifications:

- key released: the circuit is open
- key pressed: the circuit is closed

Pin out:

4: voltage + 5V

5: ground connection

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

Starter switch P0170

- shorted to positive / open circuit, shorted to negative.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 58; if the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Starter switch P0169

- signal not valid.

Error cause

- Fault in the switch (lock) of the engine start-up. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- Check the locking cause and restore.

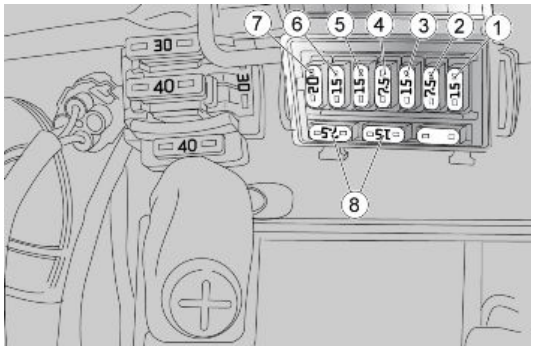
Fuses

AUXILIARY FUSES DISTRIBUTION

Specification	Desc./Quantity
1) 15A fuse	High beam/low beam, passing, stop light, fog light, daylight running lights, hazard button illumination, horn fuse
2) 7.5A fuse	Instrument panel power, antitheft power fuse
3) 15A fuse	ECU live positive fuse
4) 7.5A fuse	ECU permanent positive fuse
5) 15A fuse	Coils, injectors, fuel pump protection fuse
6) 15A fuse	Power socket, GPS socket, heated handgrips fuse

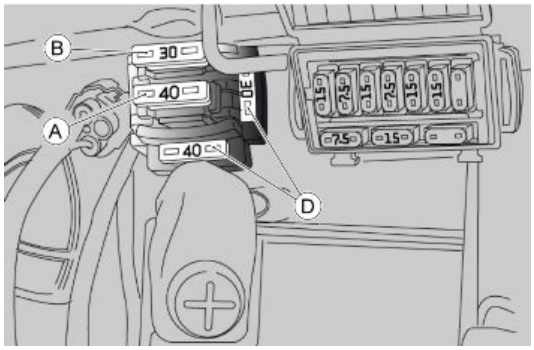
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

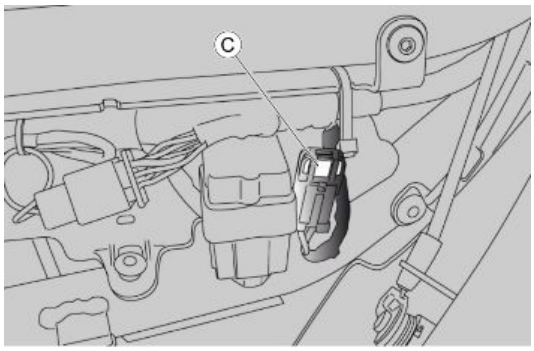
Specification	Desc./Quantity
7) 20A fuse	ABS power fuse
8) Spare fuses	Spare fuses



MAIN FUSES - DISTRIBUTION

Specification	Desc./Quantity
A) 40A fuse	Battery recharge fuse
B) 30A fuse	Primary injection, key, parking lights fuse (auxiliary fuses 2, 4, 5 power)
D) spare fuses	Spare fuses
C) 10A fuse	Electric fan fuse



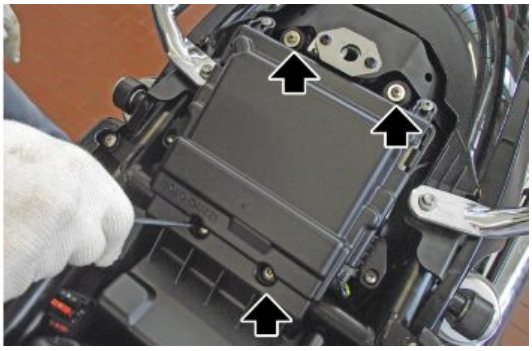


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Control unit

Removal

- Remove the saddle.
- Undo and remove the four fixing screws of the battery cover.
- Remove the battery cover



- Disconnect both control unit connectors



- Undo and remove the three screws (1).
- Remove the control unit.



NOTE

WHEN REFITTING THE CONNECTORS, THE SLIDES MUST MOVE FREELY TO THE END OF STROKE, WHICH HELPS WITH THE INSERTION OF THE CONNECTOR: YOU MUST HEAR THE RELEASE OF THE RETAINING TANG AT THE END OF STROKE.

CONTROL UNIT - Diagnosis

Function

it controls the Ride by wire system, the injection/ignition, the system safety checks and the self-diagnosis function

Level in electrical circuit diagram:

Each level in which the main component involves the control unit

Location:

- on the vehicle: above the battery

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- connector: on the ECU 52 PIN ENGINE connector (figure 1), 28 PIN VEHICLE connector (figure 2)

Pin out: See the CONNECTORS section

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS ISO Screen page

(screen/example value with key set to ON)

- Drawing number / -
- Marelli spare part code / IAW7SMHW430
- Hardware number / 00
- Mapping / -
- Software version number / 0000
- Type-approval Code / -
- ISO Code / -
- Marelli software code / -
- Control unit series number (NIP) / 7SMPRA119 - Identifies the single control unit
- Person in charge for last programming / - Indicates the series number of the DIAGNOSTICS INSTRUMENT that has carried out the last control unit remapping

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Nominal idle speed

- Example value with key ON: 1600 rpm

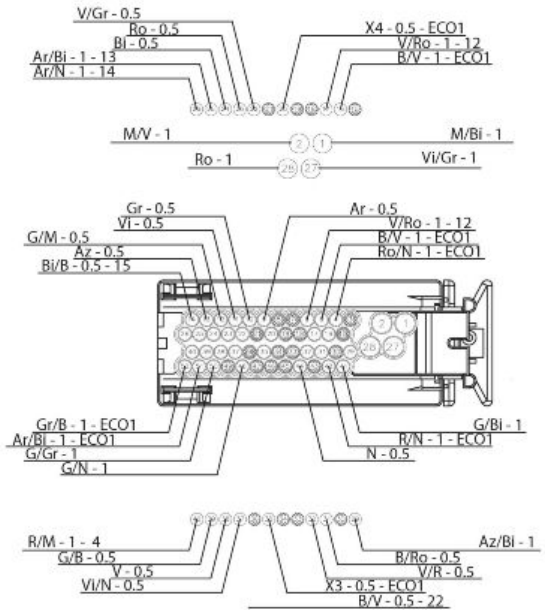
Adjustable fuel supply

Adjustable fuel correction

CAUTION

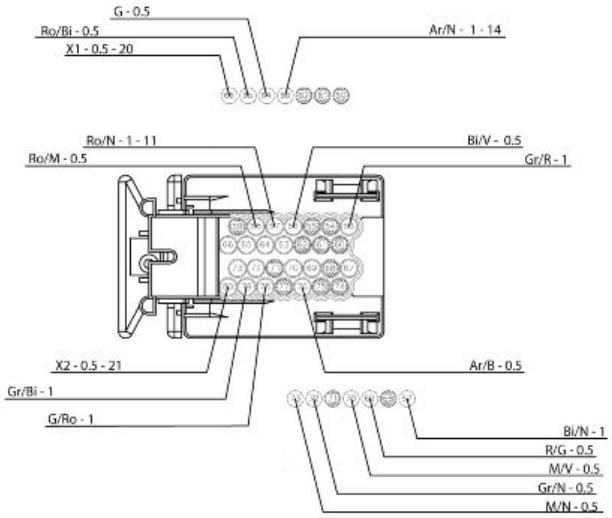
BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

1



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

②



DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Engine status

- Indefinite_Key ON_Running engine_Stopped_Power latch_Power latch 2_Power latch finished

Engine mode

- Indefinite_Start-up_Stable_Idle_Acceleration_Deceleration_Enters Cut Off_Cut Off_Exits Cut Off

Immobilizer signal

- yes/no
- Indicates whether the control unit has received the consent by the instrument panel regarding the immobilizer: coded key or user code entered manually. Potential errors will be shown on the Instrument Panel Errors screen page, on the DIAGNOSIS section of the instrument panel

Start up enabling

- yes/no
- Indicates whether the control unit will enable start-up when requested: in case the safety measures are not respected (side stand, neutral sensor and clutch in correct position) or the fall sensor is inverted or if the immobilizer does not send the start-up consent to the control unit, the status is NO

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ACTIVATION

Stop light

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- The stop light logic relay is energised (No. 19 on the electrical circuit diagram, position to the right of the battery, in any case VERIFY identification of the relay with the colour of the cables)

Error clearing

Ambient parameter reading

- Throttle position objective angle
- Rear throttle position
- Front throttle position
- Engine Temp. before Recovery
- Cylinders intake average pressure
- Engine rpm
- Indicated average torque
- Engine status - Indefinite_Key ON_Running engine_Stopped_Power latch_Power latch 2_Power latch finished
- Odometer
- Mapping selection - Indefinite/Track/Sport/Road

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

EEPROM Error P0601

- circuit not operational

Error cause

- Replace injection ECU. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

RAM Error P0604

- circuit not operational

Error cause

- Replace injection ECU. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

ROM Error P0605

- circuit not operational

Error cause

- Replace injection ECU. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

A/D converter P0607

- circuit not operational

Error cause

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Replace injection ECU

Stop lights relay error P0610

- short circuit to positive/ short circuit to negative / open circuit

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 31. If shorted to negative: no voltage has been detected. If the circuit is open: an interruption has been detected

Troubleshooting

- If shorted to positive: check the relay electrical specifications are correct by disconnecting it from the cable harness. If they are not correct, replace the relay; if OK, restore the cable harness (Blue/Pink cable)
- If shorted to negative: check the relay electrical specifications are correct by disconnecting it from the cable harness. If they are not correct, replace the relay; if OK, restore the cable harness (Blue/Pink cable)
- If the circuit is open: check the relay electrical characteristics are correct by disconnecting it from the cable harness; if not OK, replace the relay, if OK, check relay connector, engine-vehicle cable harness connector and ENGINE connector of the Marelli control unit: if not OK, restore; if OK, check continuity of cable harness (Blue/Pink cable)

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Level 2 safety reset P0608

Error cause

- As the level 2 safety system (comparison between requested torque and calculated torque) has detected a fault, the control unit has reset engine (C gravity). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- Continue fault search for the other errors detected

Safety Engine Stop P0609

Error cause

- Since the safety system has detected a serious fault, the control unit has shut off the engine

Troubleshooting

- Continue fault search for the other errors detected.

Saved data file (for safety) P0611

- Filled

Error cause

- This indication appears only if the Level 2 safety has reset the engine (C gravity). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Continue fault search for the other errors detected.

CAUTION

DELETING ALL THE SAVED DATA WHEN THE VEHICLE IS BEING MANUFACTURED (INCLUDING THE SELF-ADJUSTABLE PARAMETERS), THEN YOU MUST SELECT: HANDLE SELF-LEARNING AND VERIFY THAT THE TWO "THROTTLE AUTOMATIC SELF-LEARNING" STATUS IS "CARRIED OUT".

See also

Cylinders synchronisation

Saved data file download

Error cause

- The BUFRSVXX.BIN file is saved in the diagnostics instrument memory card or in your hard disk PC, if you are using Piaggio Software: data regarding the control unit serial number and the serial number of the diagnosis instrument that has carried out the download is also included in the file

Saved data file deletion

Error cause

- Deletion enabled only if the file is downloaded after setting KEY ON

NEW CONTROL UNIT ACTIVATION PROCEDURE and REPROGRAMMING

After installing the control unit for the first time, or after REPROGRAMMING the control unit with a different or more updated mapping, turn the key to ON and wait 3 seconds; during this time the control unit carries out throttle position acquisition. Connect to the diagnostics instrument and check that the status for "Throttle self-learning" is "Carried out" and the status for "Handle self-learning" is "Not carried out" (the latter status entails Urgent service being displayed on the instrument panel). If Throttle Self-learning shows "Not carried out", go to stage 1. If it shows "Carried out", go to stage 2. Phase 1: current errors have probably been detected by the control unit: solve these malfunctions and check the two statuses. Throttle Self-learning can also be checked from the Parameter adjustment (screwdriver and hammer) screen page. Stage 2: Carry out the Handle Self-learning from the Parameter adjustment (screwdriver and hammer) screen page and check that Handle Self-learning status is Carried out. If not OK the voltage detected on the throttle is out of scale (check with diagnosis instrument) or current errors have been probably detected by the control unit: solve these malfunctions and repeat the procedure

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Battery



Function

Electrically supply the vehicle: the YTX20-BS battery is already activated.

Level in electrical circuit diagram:

Battery recharge

Location:

- on the vehicle: under the saddle
- connector: on the battery

Electrical specifications:12 V / 18 Ah

Pin out:

1. Positive pole (red): approx. 12.6 V
2. negative pole (black): ground connection

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Battery voltage

- Example value with key ON: 12.0 V
- Example value with engine on: 14.2 V

In case of recovery, this value is set by the control unit

Battery voltage pre Recovery

- Example value with key ON: 12.0 V
- Example value with engine on: 14.2 V

Value drawn from the signal read without taking into account any recovery

CAUTION

BE CAREFUL WITH THE POSITIVE BATTERY CABLE - IT HAS TO GO UNDER THE TOP OF THE FRAME.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Battery voltage P0560

- too high/too low

Error cause

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If too high: too high a voltage has been detected at PIN 52. If too low: too low a voltage has been detected at PIN 52. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If too high: verify correct operation of the alternator.
- If too low: carry out the verification procedure for the alternator connector, the engine - vehicle cabling harness connector and the ECU connector (paying particular attention to any oxidation): if not OK, restore. If OK, check that cable resistance between the alternator cable and the control unit is a few tenths of Ohm: if not OK, restore cable harness; if OK, check correct operation of the electrical alternator: restore if not OK.

Speed sensor

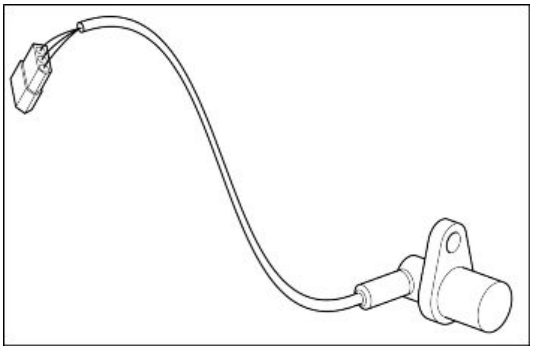
VEHICLE FRONT SPEED SENSOR

Function:

To generate a signal that the ABS control unit converts into wheel speed.

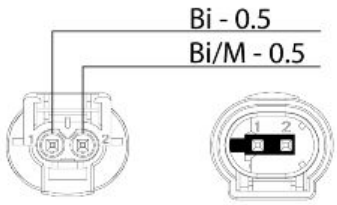
Operation / Operating principle:

Magneto-resistive sensor: a square-wave pulse is generated with voltage between about 11.55V and about 11.25V between PIN13 and PIN14.



Electrical circuit diagram - Level in wiring diagram:

ABS.



Location on the vehicle:

On the fork, left stanchion, near the brake calliper mounting bracket.

Connector location:

Under right side steering column.

Pin-out:

- PIN1 - Negative power/Negative signal (white cable)
- PIN2 - Positive power/Positive signal (white/brown cable)

DIAGNOSIS INSTRUMENT

Parameters: Speed (km/h) - Vehicle speed.

ELECTRICAL ERRORS

Speed sensor

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5D90 electric malfunction: Electrical fault in sensor or cable harness.

Troubleshooting: Check the sensor connector and the ABS control unit connector. If they are not OK, restore the connectors. If they are OK, check continuity of the white/brown cable between PIN 2 of the sensor on the cable harness side and PIN 14 of the ABS control unit connector. If there is no continuity, restore them. If there is, PIN 2 of the sensor on the cable harness side, with the sensor disconnected and key set to ON, must have 12V voltage approximately: if there is no voltage, check PIN 2 for continuity with the vehicle ground connection: if it is grounded, restore the cable harness. If OK, replace the control unit. If PIN 2 has approx. 12 V, check the continuity of the white cable between PIN 1 of the sensor on the cable harness side and PIN 13 of the ABS control unit connector. If there is no continuity, restore the cable harness. If there is, replace the logic errors sensor.

P0501 Front wheel speed signal/sensor.

Connect to the ABS control unit diagnostics.

LOGIC ERRORS

Speed sensor

5D91 the signal works irregularly: faulty sensor or signal interference.

Troubleshooting: Check speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is OK, check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If any of this happens, replace the tone wheel. Otherwise, replace the speed sensor.

5D92 the signal decreases periodically: Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations.

Troubleshooting: Check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If the tone wheel is not OK, replace it. If it is OK, check for possible faults in the wheel bearings and if it is not OK, replace the bearings.

5D93 missing signal or speed measured too low in relation to the rear wheel: faulty sensor or missing sensor/tone wheel. Or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5D94 no acceleration after pressure reduction: Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel.

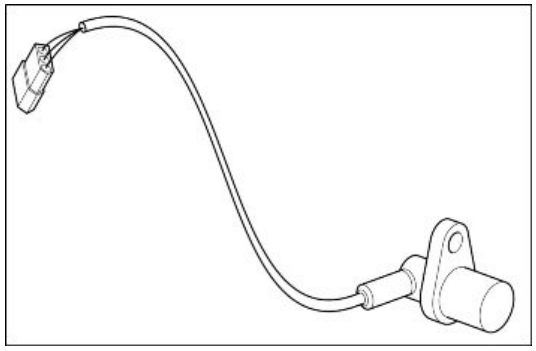
Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5D95 excessive speed measured: Faulty sensor or tone wheel, or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, check that the tyre size is the correct one. If it is not OK, replace it. If it is OK, check that the tyre pressure is the correct one. If it is not OK, restore it; if it is OK, replace the speed sensor.

VEHICLE REAR SPEED SENSOR



Function:

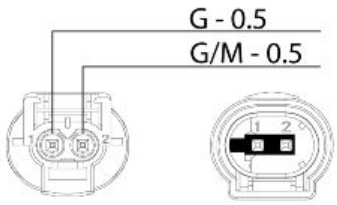
To generate a signal that the ABS control unit converts into wheel speed.

Operation / Operating principle:

Magneto-resistive sensor: a square-wave pulse is generated with voltage between about 11.55V and about 11.25V between PIN11 and PIN12.

Electrical circuit diagram - Level in wiring diagram:

ABS control unit.



Location on the vehicle:

Swingarm, right side, on the brake calliper support plate.

Connector location (if available):

Left side fairing (external).

Pin-out:

- PIN1 - Negative power/Negative signal (yellow cable)
- PIN2 - Positive power/Positive signal (yellow/brown cable)

DIAGNOSIS INSTRUMENT

Parameters: Speed (km/h) - Vehicle speed.

ELECTRICAL ERRORS

Speed sensor

5DA0 electric malfunction: Electrical fault in sensor or cable harness.

Troubleshooting: Check the sensor connector and the ABS control unit connector. If they are not OK, restore the connectors. If they are OK, check continuity of the yellow/brown cable between PIN 2 of the sensor on the cable harness side and PIN 11 of the ABS control unit connector. If there is no continuity, restore them. If there is, PIN 2 of the sensor on the cable harness side, with the sensor disconnected and key set to ON, must have 12V voltage approximately: if there is no voltage, check PIN 2 for continuity

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

with the vehicle ground connection: if it is grounded, restore the cable harness. If OK, replace the control unit. If PIN 2 has approx. 12 V, check continuity of the yellow cable between PIN 1 of the sensor on the cable harness side and PIN 12 of the ABS control unit connector. If this is not OK, restore the cable harness. If it is OK, replace the sensor.

P0502 Rear wheel speed signal/sensor.

Connect to the ABS control unit diagnostics.

LOGIC ERRORS

Speed sensor

5DA1 the signal works irregularly:faulty sensor or signal interference.

Troubleshooting: Check speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is OK, check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If any of this happens, replace the tone wheel. Otherwise, replace the speed sensor.

5DA2 the signal decreases periodically: Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations.

Troubleshooting: Check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If the tone wheel is not OK, replace it. If it is OK, check for possible faults in the wheel bearings and if it is not OK, replace the bearings.

5DA3 no signal or speed measured too low in relation to the front wheel: Faulty sensor or missing sensor/tone wheel. Or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5DA4 missing acceleration after pressure reduction: Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5DA5 excessive measured speed: Faulty sensor or tone wheel, or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, check that the tyre size is the correct one. If it is not OK, replace it. If it is

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

OK, check that the tyre pressure is the correct one. If it is not OK, restore it; if it is OK, replace the speed sensor.

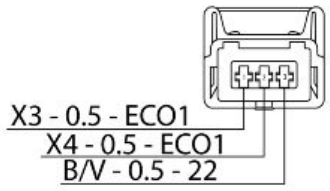
Engine rpm sensor

Function

informs crankshaft position and speed to the Marelli control unit

Operation / Operating principle

inductive sensor: sinusoidal-type generated voltage; two teeth are missing on the flywheel for the reference position



Level in electrical circuit diagram:

Engine speed sensor

Location:

- on the vehicle: front left part of the engine under the alternator
- connector: under fuel tank

Electrical specifications:

0.79 kohm at ambient temperature

Pin out:

1. negative signal
2. positive signal
3. shielding with ground connection

DIAGNOSTICS INSTRUMENT:PARAMETERS

Engine rpm: rpm

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Synchronised panel

- No_under analysis_standby_Yes

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

CAUTION

IF THE ELECTRIC CIRCUIT IS INTERRUPTED OR SHORT-CIRCUITED, NO ERROR IS DISPLAYED. CHECK THE ENGINE SPEED SENSOR CONNECTOR AND THE MARELLI CONTROL UNIT CONNECTOR: IF NOT OK, RESTORE; IF OK, CHECK THE CORRECT ELECTRIC CHARACTERISTICS OF THE SENSOR: IF NOT OK, REPLACE THE SENSOR. IF OK, CHECK THAT THERE IS CONTINUITY ON BOTH CABLES, SUPPLY INSULATION AND GROUND INSULATION.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CARRY OUT THE TESTS FROM THE SENSOR CONNECTOR TO THE SENSOR. IF NOT OK, RESTORE THE CABLE HARNESS/REPLACE THE SENSOR. IF OK, PERFORM THE TEST FROM PIN 20 AND 35 OF THE MARELLI CONTROL UNIT ENGINE CONNECTOR.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Engine speed sensor P0336

- signal not valid

Error cause

- Probable bad contact in the electric circuit detected at PIN 20 - 35 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- Check the electric circuit is in good conditions and the flywheel teeth cleaning and correct positioning of the sensor in its own housing: if it is not, replace it. If it is OK, replace the sensor

Twistgrip position sensor

Removal

- Remove the tank.
- Loosen the throttle cable nuts.
- Remove the cables pulling them out.



- Disconnect the two connections.
- Undo the two fixing screws of the hand-grip position sensor.



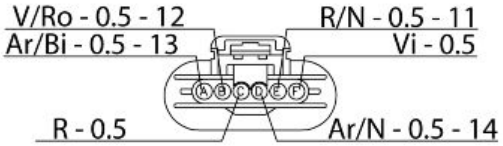
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



THROTTLE GRIP POSITION SENSOR

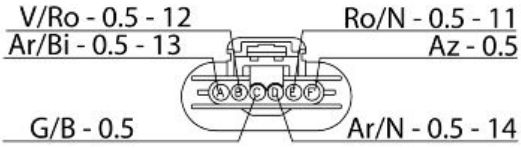
Function

The throttle grip is the part to which the throttle control cables arrive; its task is to translate the rider's power request (Demand) into an electrical signal to be sent to the electronic control unit.



Operation / Operating principle

The two throttle cables (opening and closing) actuate on a scroll mounted on a shaft which is sent back to its home position by a return spring. On the shaft covers there are 2 double track potentiometers (4 control tracks) by means of which the torque demand is read (and checked). The 4 potentiometers are tinned and magnetically controlled (contactless); they cannot be overhauled nor replaced



Level in electrical circuit diagram: Throttle grip position sensor.

Location:

- on the vehicle: under the fuel tank
- connector: on the sensor

Electrical specifications:

- Not detected by a multimeter as they are contactless: read the voltage of the 4 tracks by the diagnostics instrument.

MASTER connector (blue)

- A: Track A power (orange/white cable)
- B: Track A ground (green/pink cable)
- C: Track A signal (red cable)
- D: Track B power(orange/black cable)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- E: Track B ground (red/black cable)
- F: Track B signal (purple cable)

SLAVE connector (white)

- A: Track C power (orange/white cable)
- B: Track C ground (green/pink cable)
- C: Track C signal (yellow/blue cable)
- D: Track D power (orange/black cable)
- E: Track D ground (red/black cable)
- F: Track D signal (light blue cable)

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Blue front connector throttle grip position sensor - track A

- Sample value with throttle released: 1044 mV

Voltage value of the front potentiometer - track A

Blue front connector throttle grip position sensor - track B

- Sample value with throttle released: 967 mV

Voltage value times 2 of the front potentiometer track B

White rear connector throttle grip position sensor - track C

- Sample value with throttle released: 3757 mV

Voltage value of the rear potentiometer track C

White rear connector throttle grip position sensor - track D

- Sample value with throttle released: 3796 mV
- Example value with engine on: -

Throttle grip opening percentage

- Example value with key ON: 0 mV
- Example value with engine on: -

The sum of the voltage between A and C must be about 5V

With a released throttle grip, the value read should be 0%, whereas 100 % should be read with throttle grip fully twisted.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Throttle grip

- Slightly twisted_choked_fully twisted

Handle self-learning

- carried out/not carried out

CAUTION

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

Blue front connector throttle grip position sensor - track A P0150

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 39 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 39 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- shorted to positive: check the value shown by the parameter of the BLUE front connector Throttle Grip Position Sensor - track A: disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.
- if the circuit is open, shorted to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN A and that PIN C is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

Blue front connector throttle grip position sensor - track B P0151

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 13 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 13 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- short circuit to positive: check the value shown by the parameter of the BLUE front connector Throttle Grip position Sensor track B: disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.
- if the circuit is open, shorted to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the switch key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN D and that PIN F is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

White rear connector throttle grip position sensor - track C P0152

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 23 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 23 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- shorted to positive: check the value shown by the parameter of the white rear connector Throttle Grip Position Sensor - track C: disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.
- if the circuit is open, shorted to negative: with open circuit, short it to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN A and that PIN C is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

White rear connector throttle grip position sensor - track D P0153

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 11 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 11 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- shorted to positive: check the value shown by the parameter of the white rear connector Throttle Grip Position Sensor - track D: disconnect the connector and read the value indi-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

cated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.

- if the circuit is open, shorted to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the switch key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN D and that PIN F is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Blue front connector throttle grip position (tracks A-B) P0154

- inconsistent signal

Error cause

- Two illogical voltage signals have been detected at PIN 13 and 39 of the ENGINE connector (tracks A-B)

Troubleshooting

- Check the parameters of the blue front connector Throttle Grip Position Sensor - tracks A and B: if one of the two values clearly deviates from 600-1400 mV, it means that this potentiometer is defective. Check the throttle grip sensor connector and the control unit connector: if not OK, restore. If OK, check that cable resistance between the throttle grip sensor connector and the control unit is a few tenths of Ohm: if this is not the case, restore wiring. If the value is correct, replace the complete throttle grip sensor

White rear connector throttle grip position (tracks C-D) P0155

- inconsistent signal

Error cause

- Two illogical voltage signals have been detected at PIN 23 and 11 of the ENGINE connector (tracks A-B)

Troubleshooting

- Check the parameters of the white rear connector Throttle Grip Position Sensor - tracks C and D: if one of the two values clearly deviates from 600-1400 mV, it means that this potentiometer is defective. Check the throttle grip sensor connector and the control unit connector: if not OK, restore. If OK, check that cable resistance between the throttle grip sensor connector and the control unit is a few tenths of Ohm: if this is not the case, restore wiring. If the value is correct, replace the complete throttle grip sensor

Throttle grip position P0156

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- inconsistent signal

Error cause

- The value of the front side sensor (tracks A-B) does not coincide with the value of the rear sensor (tracks C-D)

Troubleshooting

- Replace the throttle grip sensor

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ADJUSTABLE PARAMETERS

Handle self-learning: -

RESET PROCEDURE

- If Marelli control unit or its mapping are replaced or if you carry out control unit EEPROM zero setting or if you replace the throttle grip sensor, it is necessary to carry out the Handle self-learning procedure with the diagnostics instrument: once the check is completed, make sure that the Handle self-learning status indicates: carried out

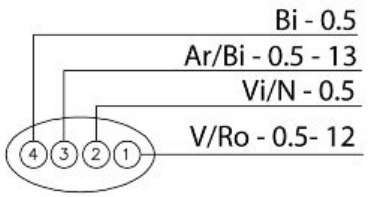
CAUTION

THE TWO CONNECTORS WHICH GET TO THE THROTTLE GRIP SENSOR ARE ALIKE BUT THEY SHOULD NEVER BE INVERTED. MARK OR CHECK THE CONNECTOR MARKING BEFORE REMOVING THEM (BLUE STAMP + BLUE BAND). THE CONNECTOR AND THE BLUE BAND SHOULD BE PLACED AT THE FRONT. THE CONNECTOR AND THE WHITE BAND SHOULD BE PLACED AT THE BACK.

Intake pressure sensor

Function

The pressure sensor is essential for calculating the torque produced, for calculating the ambient pressure and for correct ignition timing during start-up.



Operation / Operating principle

Diaphragm sensor which translates the diaphragm position into electrical voltage when in contact with the intake air.

Level in electrical circuit diagram:

Intake air pressure sensor

Location:

- on the vehicle: under the fuel tank on the compensator.
- connector: on the sensor.



Electrical specifications: -

Pin out:

1. Ground connection

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. Temperature signal
3. Power supply 5V
4. Signal

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Reference pressure Intake above sea level

- Example value with key ON: 1009 mbar
- Example value with engine on: 670 mbar
- NOTE: pressure estimated by the control unit according to the throttle position

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

P0105 cylinder air pressure sensor

- shorted to positive / open circuit, shorted to negative.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 24. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 24.

Troubleshooting

- If shorted to positive: verify that the parameter of the front cylinder air Pressure Sensor on the diagnostics instrument is approx. 1200 mbar; disconnect the sensor connector: if the value does not vary, it means that the cable is shorted between the control unit connector and the sensor connector: restore the cable harness; Replace the sensor if the value varies.
- If the circuit is open, shorted to negative: check the Marelli control unit connector and the sensor connector; if not OK, restore. If everything is OK, with key set to OFF, check if there is continuity between the PIN 24 of the Marelli control unit and the sensor connector PIN 4: if there is no continuity, restore the cable harness. If there is continuity, check the cable ground insulation: if there is continuity to ground, restore the cable harness; if not, with key set to ON check that the voltage on sensor connector PIN 3 is approx. 5 V: if not OK, set the key to OFF and check continuity between the ENGINE connector PIN 51 and the sensor connector PIN 3: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the control unit; if there is 5V voltage at PIN 3, and with key set to ON, check the continuity to ground of the sensor connector PIN 4: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the sensor.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

P0107 air pressure sensor

- signal not valid.

Error cause

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- According to the engine operation data (rpm, throttle, etc.) an average value for the intake pressure is estimated: if the value read deviates by a given percentage, this error is activated. The most frequent causes can be: abnormal resistance in the sensor circuit (for example, rusted terminals) or sensor with poor performance.

Troubleshooting

- Check the Marelli control unit connector and the sensor connector; if not OK, restore. If everything is OK, check that resistance between ENGINE connector PIN 24 and sensor connector PIN 4 is a few tenths of an Ohm; If it is above that value, restore cable harness. Replace the sensor if it is correct.

Error due to unexpected air intake in the manifold P0210

- signal not valid.

Error cause

- A small difference between the estimated pressure and the measured pressure has been detected: the measured pressure is higher than the estimated one (intake manifold conditions).

Troubleshooting

- Check the conditions of the intake manifold and cleanliness of the hole for pressure reading.

Estimation error for cylinder intake manifold pressure P0215

- too high pressure/too low pressure.

Error cause

- A substantial difference between the estimated pressure and the measured pressure has been detected (for example, the hole for pressure reading is clogged or sensor screw is loose).

Troubleshooting

- Check the conditions of the intake manifold and cleanliness of the hole for reading the pressure: there is an evident defect in the intake and pressure reading systems.

Manifold pressure too low error P0217

- signal not valid.

Error cause

- A small difference between the estimated pressure and the measured pressure has been detected: the measured pressure is below the estimated one (for example, smeared throttle body).

Troubleshooting

- Check the conditions of the intake manifold and cleanliness of the hole for pressure reading.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

air temperature sensor P0110

- open circuit, shorted to positive / shorted to negative

Error cause

- If the circuit is open, shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 37 of the ENGINE connector. If shorted to negative: voltage equal to zero has been detected. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If the circuit is open, shorted to positive: check the sensor connector and the Marelli control unit connector. If they are OK, check sensor continuity: replace the sensor if not OK; if OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 37 and the sensor PIN 2: restore cable harness if there is not continuity; if it is OK, reconnect the control unit connector and, with key set to key ON, check the continuity between the sensor connector PIN 1 and the vehicle ground connection: if OK, it means that the error cause is that the cable is shorted to positive and it is necessary to restore the cable harness between ENGINE PIN 37 and sensor PIN 2; check the sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore the cable harness. If OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 6 or 17 and the sensor connector PIN 1: restore the cable harness if there is not continuity. If there is, it means that the control unit does not supply the ground connection and therefore should be replaced
- If shorted to negative, check sensor correct resistance: if resistance = 0, replace the sensor; if resistance is correct, it means that the Purple/Black cable has ground connection: restore the cable harness

Engine temperature sensor

Function

tells the engine temperature to the control unit so as to optimise its operation.

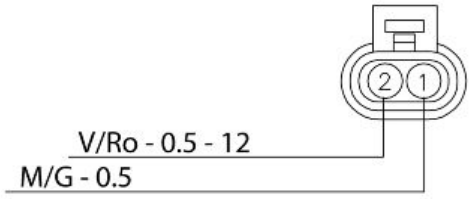
Operation / Operating principle

NTC type sensor (resistance sensor, inversely variable with temperature).

Level in electrical circuit diagram: Temperature sensors

Location:

- Sensor: within the engine "V"
- Connector: on the sensor



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Electrical specifications:



ENGINE TEMPERATURE SENSOR RESISTANCE

	Specification	Desc./Quantity
1	Resistance at -40 °C (-40 °F)	100.950 kOhm
2	Resistance at -30 °C (-22 °F)	53.100 kOhm
3	Resistance at -20 °C (-4 °F)	29.120 kOhm
4	Resistance at -10 °C (14 °F)	16.600 kOhm
5	Resistance at 0 °C (32 °F)	9.750 kOhm
6	Resistance at +10 °C (50 °F)	5.970 kOhm
7	Resistance at +20 °C (68 °F)	3.750 kOhm
8	Resistance at +30 °C (86 °F)	2.420 kOhm
9	Resistance at +40 °C (104 °F)	1.600 kOhm
10	Resistance at +50 °C (122 °F)	1.080 kOhm
11	Resistance at +60 °C (140 °F)	0.750 kOhm
12	Resistance at +70 °C (158 °F)	0.530 kOhm
13	Resistance at +80 °C (176 °F)	0.380 kOhm
14	Resistance at +90 °C (194 °F)	0.280 kOhm
15	Resistance at +100 °C (212 °F)	0.204 kOhm
16	Resistance at +110 °C (230 °F)	0.153 kOhm
17	Resistance at +120 °C (257 °F)	0.102 kOhm

Pin-out:

- PIN 1:0-5 V signal
- PIN 2: Ground connection

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: FUEL INJECTION SYSTEM

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Engine temperature

In case of recovery, this value is set by the control unit.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ERRORS

engine temperature sensor P0115 - open circuit, shorted to positive / shorted to negative.

Error cause

- If the circuit is open, shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 12 of the ENGINE connector.
- If shorted to negative: equal voltage has been detected at PIN 12 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If the circuit is open, shorted to positive: check sensor connector and Marelli control unit connector; if not OK, restore cable harness; if OK, check sensor continuity; if it is not OK, replace the sensor; if it is OK, check the continuity between the ENGINE connector PIN 12 and the sensor PIN 12: restore cable harness if there is not continuity; if it is OK, reconnect the control unit connector and, with key set to key ON, check the continuity between the sensor connector PIN 2 and the vehicle ground connection: if there is no continuity, restore the cabling. If there is continuity, it means that the error cause is that the cable is shorted to positive and it is necessary to restore the cable harness between ENGINE PIN 12 and sensor PIN 1; If the air temperature sensor error is displayed at the same time, this means that the grey cable common for both sensors is shorted to positive.
- If shorted to negative, check sensor correct resistance: if resistance is null, replace the sensor; if resistance is correct, it means that the orange cable has ground connection: restore the cable harness.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

engine temperature sensor P0116

- signal not valid

Error cause

- An excessive temperature variation has been detected: for example, the cause may be a contact resistance between the terminals. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- Check the sensor connector and the ENGINE control unit connector;

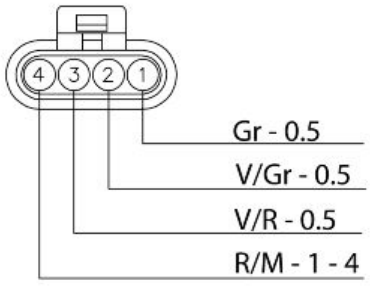
NOTES No error is detected if the sensor does not work correctly or the control unit connector or sensor terminals are rusty: then use the diagnostics instrument to check if the temperature indicated is the same as the engine temperature. Check also that the sensor electrical characteristics are observed: replace the sensor if not OK; if it is OK, check the sensor connector and the Marelli control unit connector

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Lambda sensor

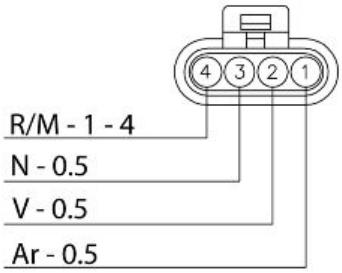
Function

In charge of telling the control unit whether the mixture is lean or rich



Operation / Operating principle

The Marelli injection control unit reads and interprets a voltage generated by the difference in oxygen content between the exhaust fumes and the ambient. It does not require an external supply source but, in order to work properly, it should reach a high operating temperature: that is why there is a heating circuit inside



Level in electrical circuit diagram:

Lambda probe

Left lambda position:

- on the vehicle: exhaust muffler under the rear head along the exhaust
- connector: left side above the footrest

Right lambda position:

- on the vehicle: exhaust muffler under the rear head along the exhaust
- connector: right side above the footrest

Electrical specifications

- Heater circuit: 7-9Ω at Ambient temp.

Pin out for both sensors:

1. Sensor signal + (black wire)
2. Sensor signal - (grey wire)
3. Heater ground connection (white cable)
4. Heater power supply (white cable)

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Oxygen sensor

- Example value with key ON: 0 mV
- Example value with engine on: 100--900 mV

If there is a short circuit at + 5 V or above, the oxygen sensor parameter is not equal to the value

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

read by the control unit; a recovery value is displayed instead

Lambda sensor correction

- Example value with key ON: 1.00 mV
- Example value with engine on: 0.90 - 1.10mV

In closed loop, the value must be close to 1.00 (values not within the 0.90 - 1.10 interval indicate a fault): for example, value 0.75 corresponds to +25% with respect to the reference injection time; 1.25 corresponds to -25%. In an open circuit, the oxygen sensor signal is too low. Therefore, the control unit takes it as a lean combustion condition and will try to enrich it. The value read will be 0.75: once this correction has been tried, the value shifts to 1.00 fixed and the Oxygen sensor error is signalled

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Oxygen sensor: Start-up_Lean_Rich_Fault due to rich value_Fault due to lean value

- If the probe connector is removed (voltage almost equal to zero), the status is Fault due to lean value

Lambda check: Open loop/Closed loop/Rich in closed loop/Lean in closed loop/enriched

- Closed loop indicates that the control unit is using the oxygen sensor signal to keep the combustion as close as possible to the stoichiometric value.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ACTIVATION

Oxygen sensor heating

- The auxiliary injection relay (No. 28 in the wiring diagram, right side, in the two relay box; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised and the heating circuit is closed to ground 5 times (pin 3 on the lambda probe connector). The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

'left cylinder lambda probe P0130

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- shorted to positive

Error cause

- Excessive voltage (battery voltage) has been detected at PIN 10 and 22 of the ENGINE connector. Caution: the 'Oxygen sensor' parameter is not the real value that is read; a recovery value is displayed instead. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- shorted to positive: with key set to ON, disconnect the sensor connector and measure PIN 1 voltage on the cable harness side (grey cable): if there is voltage (5 or 12 V), restore the cable harness; if there is not, replace the oxygen sensor

'Heating left cylinder lambda probe P0135

- short circuit to positive/ open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 32 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 32 of the ENGINE connector. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the probe connector and check the sensor correct resistance: replace the sensor if not OK; if it is OK, restore the cable harness (Green/Red cable)
- If circuit is open, shorted to negative: check circuit continuity from probe connector (PIN 3 and 4) toward the probe: if it is not OK, replace the probe; if it is OK, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: if it is not OK, restore; if it is OK, with key set to ON and sensor connector disconnected, check if there is battery voltage at PIN 4: if it is not OK, check the Red/Brown cable continuity between the probe connector and the auxiliary injection relay (No. 28 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables). If there are also coil, lower and upper injector and secondary air errors, check the relay and its excitation and power line; if there is voltage at PIN 4, check the Green/Red cable ground insulation (PIN 3): if not OK, restore the cable harness. If it is OK, check the continuity of the Green/Red cable (between the sensor connector PIN 3 and the ENGINE PIN 32) and restore the cable harness.

WARNING

The control unit does not detects the following malfunctions of the oxygen sensor circuit according to the signal: interrupted circuit, shorted to ground or sensor malfunction (for example non variable voltage). In case of fault indication, carry out the following troubleshooting.

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Check circuit continuity from probe connector (PIN 1 and PIN 2) toward the probe: replace the oxygen sensor if there is no continuity; if there is continuity, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: If not OK, restore. If OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 22 and PIN 10 and restore the cable harness.

'right cylinder lambda probe P0136

- shorted to positive

Error cause

- Excessive voltage (battery voltage) has been detected at PIN 9 and 38 of the ENGINE connector. Caution: the 'Oxygen sensor' parameter is not the real value that is read; a recovery value is displayed instead. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- shorted to positive: with key set to ON, disconnect the sensor connector and measure PIN 1 voltage on the cable harness side (grey cable): if there is voltage (5 or 12 V), restore the cable harness; if there is not, replace the oxygen sensor

'Heating right cylinder lambda probe P0141

- short circuit to positive/ open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 38 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 38 of the ENGINE connector. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the probe connector and check the sensor correct resistance: replace the sensor if not OK; if it is OK, restore the cable harness (Black cable)
- If circuit is open, shorted to negative: check circuit continuity from probe connector (PIN 3 and 4) toward the probe: if it is not OK, replace the probe; if it is OK, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: if it is not OK, restore; if it is OK, with key set to ON and sensor connector disconnected, check if there is battery voltage at PIN 4: if it is not OK, check the Red/Brown cable continuity between the probe connector and the auxiliary injection relay (No. 28 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables). If there are also coil, lower and upper injector and secondary air errors, check the relay and its excitation and power line; if there is voltage at PIN 4, check the Black cable ground insulation (PIN 3): if not OK, restore the cable harness. If it is OK, check the continuity of the Black cable

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

(between the sensor connector PIN 3 and the ENGINE PIN 38) and restore the cable harness.

WARNING

The control unit does not detects the following malfunctions of the oxygen sensor circuit according to the signal: interrupted circuit, shorted to ground or sensor malfunction (for example non variable voltage). In case of fault indication, carry out the following troubleshooting.

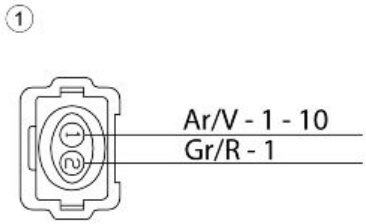
Troubleshooting

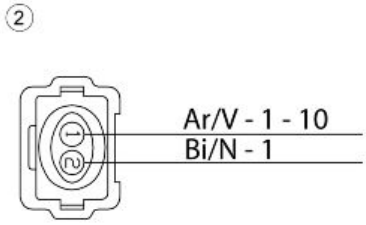
- Check circuit continuity from probe connector (PIN 1 and PIN 2) toward the probe: replace the oxygen sensor if there is no continuity; if there is continuity, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: If not OK, restore. If OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 38 and PIN 9 and restore the cable harness.

Injector

Injectors key:

1. Left injector
2. Right injector





INJECTOR

Function

To supply the correct amount of petrol at the right timing.

Operation / Operating principle

Injector coil is energised for the petrol passage to open

Level in electrical circuit diagram:

Coils and injectors

Location:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- on the vehicle: intake manifold on the cylinder
- connector: on injectors

Electrical specifications:

14.8Ω ± 5% (at ambient temp)

Pin out left cylinder:

1. Power (orange/green cable)
2. Ground (grey/red cable)

Pin out right cylinder:

1. Power (orange/green cable)
2. Ground (white/black cable)

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Left cylinder injection time

- Example value with engine on: 1.9 ms

Right cylinder injection time

- Example value with engine on: 1.9 ms

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ACTIVATION

'Left cylinder injector

- The auxiliary injection relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the injector cable connected to control unit is closed to ground for 4 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

'Right cylinder injector

- The auxiliary injection relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the injector cable connected to control unit is closed to ground for 4 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

'Left cylinder injector: P0205

- short circuit to positive/ short circuit to negative / open circuit

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 53. If shorted to negative: no voltage has been detected. If the circuit is open: an interruption has been detected

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the injector connector, set key to ON, activate the component with the DIAGNOSTICS INSTRUMENT and check the voltage on the Grey/Red cable on the injector connector (if there is voltage): if there is voltage, restore the filter box cable harness. If there is no voltage, replace the sensor
- If shorted to negative: disconnect the injector connector, set the key to ON and check if there is a ground connection on the Grey/Red cable: if there connection, restore the cable harness. If there is no connection, replace the injector.
- If the circuit is open: check the component correct electrical characteristic: if it is not the correct one, replace the component; if it is correct, check the connector on the component and the Marelli control unit connector: if not OK, restore. If OK, check cable continuity between PIN 53 and component PIN 2 and restore the cable harness

'Right cylinder injector P0205

- short circuit to positive/ short circuit to negative / open circuit

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 67. If shorted to negative: no voltage has been detected. If the circuit is open: an interruption has been detected

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the injector connector, set key to ON, activate the component with the diagnostics instrument and check the voltage on the White/Black cable on the injector connector (if there is voltage): if there is voltage, restore the filter box cable harness. If there is no voltage, replace the sensor
- If shorted to negative: disconnect the injector connector, set the key to ON and check if there is a ground connection on the White/Black cable: if there connection, restore the cable harness. If there is no connection, replace the injector.
- If the circuit is open: check the component correct electrical characteristic: if it is not the correct one, replace the component; if it is correct, check the connector on the component and the Marelli control unit connector: if not OK, restore. If OK, check cable continuity between the ENGINE PIN 67 and component PIN 2 and restore the cable harness

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Fuel pump

Function

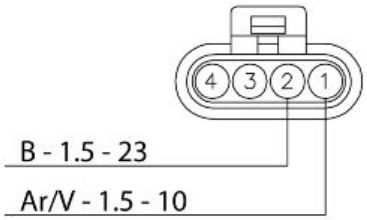
Fuel pump: keeps pressure of the injectors supply duct.

Level in electrical circuit diagram:

Injection load relay

Location:

- on the vehicle: under the tank.
- connector: near the fuel pump (2 ways, black).



Electrical specifications:

PIN 1-2: 0.5 - 1 ohm;

Pin out:

1. + 12 V (orange/green cable)
2. Ground (blue cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ACTIVATION

Fuel pump

NOTE: The auxiliary injection relay (No. 35 on the electrical circuit diagram, in the two relay box, however VERIFY the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 30 seconds. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

fuel pump relay control P0230

- shorted to positive / open circuit, shorted to negative.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 73 of the VEHICLE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 73 of the VEHICLE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: check whether the relay electrical specifications are correct by disconnecting it from the cable harness. If are not OK, replace the relay; if OK, restore the cable harness (Brown/Black cable).

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If the circuit is open, shorted to negative: check the relay electrical characteristics are correct by disconnecting it from the cable harness; if it is not OK, replace the relay, if it is OK, check relay connector, engine-vehicle cable harness connector and VEHICLE connector of the Marelli control unit: if not OK, restore; if OK, check continuity of cable harness (Brown/Black cable)

Coil

Function

Spark generation

Operation / Operating principle

Inductive discharge system

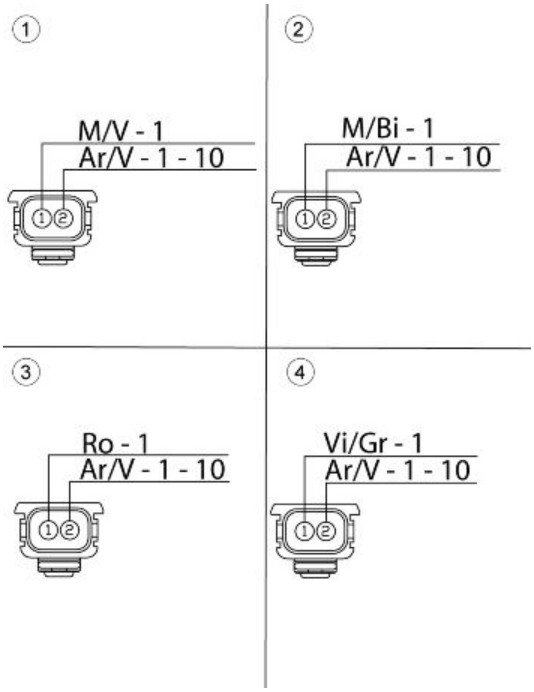
Level in electrical circuit diagram:

coils and injectors

Location:

- connector: on the sensor
- on the vehicle:

1. LEFT CYLINDER SIDE COIL, left side, on the frame ABOVE THE STARTER MOTOR.
2. RIGHT CYLINDER SIDE COIL, right side above the rear brake reservoir.
3. LEFT CYLINDER CENTRAL COIL, left side in front of the cylinder under the steering column.
4. RIGHT CYLINDER CENTRAL COIL,right side immediately behind the right cylinder.





Electrical specifications:

0.7 - 0.9 Ω at ambient temperature

Pin out:

1. Fuel system
2. Ground connection

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Example value with key ON: Current ignition advance

Example value with engine on: Indicates the cylinder advance where combustion will take place.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.







DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ACTIVATION

Left Cylinder Central Coil

The auxiliary relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Pink cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

Right Cylinder Central Coil

The auxiliary relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Purple/Grey cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

Left Cylinder Side Coil

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

The auxiliary injection relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Brown/Green cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

Right Cylinder Side Coil

The auxiliary injection relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Brown/White cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Left cylinder central coil P0351

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 28 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 28 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 28: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the ground insulation of the cable (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness.

Right cylinder central coil P0352

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 27 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 27 of the ENGINE connector

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 27: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the ground insulation of the cable (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness.

Left cylinder side coil P0353

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 2 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 2 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 2: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the ground insulation of the cable (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness.

Right cylinder side coil P0354

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 1 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 1 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 1: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not

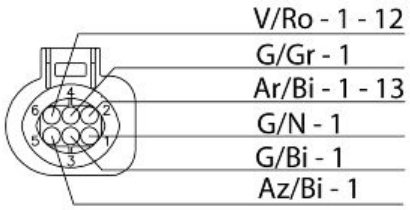
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the cable ground insulation (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness

Throttle body

Function

To send the throttle position to the injection control unit and to activate the throttle itself based on the request from the control unit



Operation / Operating principle

All the unit internal components (potentiometer and electric motor) are contactless; therefore, no electrical diagnosis is possible for the throttle body, but for the circuits connected to it only.

Level in electrical circuit diagram:

Throttle and handgrip sensor control (Demand)

Location:

- on the vehicle: under the fuel tank
- connector: on the throttle body

Pin out:

1. potentiometer signal 1 (yellow/black cable)
2. + 5 V voltage (Orange/white cable)
3. throttle drive command (+) (yellow/white cable)
4. potentiometer signal 2 (yellow/grey cable)
5. throttle drive command (+) (light blue/white cable)
6. ground (green/pink cable)

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Throttle correction

- Example value with key ON: 0.0°
- Example value with hot engine at idle: -0.5°

An acceptable value is between -1.5° and + 1.5°

Throttle Potentiometer 1 (degrees)

- Example value with key ON: 6°7°

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Example value with engine at idle: engine hot 5.5°, engine cold 6,5°

Throttle Potentiometer 1 (voltage)

- Example value with key ON: 800 mV
- Example value with engine on: engine hot 760 mV, engine cold 800 mV

Throttle Potentiometer 2 (degrees)

- Example value with key ON: 5.5°
- Example value with engine on: engine hot 5.5°, engine cold 6.5°

Throttle Potentiometer 2 (voltage)

- Example value with key ON: 4200 mV
- Example value with engine on: engine hot 4240 mV, engine cold 4200 mV

Throttle Limp Home position

- Example value with key ON: 824 mV at 6.7°

Voltage stored in the control unit corresponding to the Limp home position

Throttle lower position

- Example value with key ON: 480-510 mV

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Throttle automatic self-acquisition

- ice/ interrupted/carried out/limp home/closed throttle stop/springs check/limp home self-acquisition/initialise

Indicates if self-acquisition carried out by control unit has/has not been carried out: it is essential to know if the last self-acquisition with key ON has been successful

Throttle self-learning with diagnostics instrument

- carried out/not carried out

Indicates whether the self-acquisition process through the diagnostics instrument has/has not been carried out: if it has been carried out once, will always be carried out unless EEPROM control unit zero setting is carried out

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

'sensor potentiometer 1 throttle position P0120

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 48. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 48.

Troubleshooting

- If shorted to positive: check the value indicated by the Throttle Potentiometer 1 parameter (voltage): disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable; replace the throttle body if the voltage drops to zero
- If the circuit is open, shorted to negative: check the throttle body connector and the control unit connector. If not OK, restore; if everything is OK, check circuit continuity between the two terminals. If not OK, restore the cable harness; if OK, check the circuit ground insulation (from throttle sensor connector or control unit connector). If it is ground insulated, check that there is power (+5 V) at the throttle body connector PIN 2, and that PIN 6 is connected to ground. If both are correct, replace the throttle body

'sensor potentiometer 2 throttle position P0122

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 50. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 50.

Troubleshooting

- If shorted to positive: check the value indicated by the Throttle Potentiometer 2 parameter (voltage): disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable; replace the throttle body if the voltage drops to zero
- If the circuit is open, shorted to negative: check the throttle body connector and the control unit connector. If not OK, restore; if everything is OK, check circuit continuity between the two terminals. If not OK, restore the cable harness; if OK, check the circuit ground insulation (from throttle sensor connector or control unit connector). If it is ground insulated, check that there is power (+5 V) at the throttle body connector PIN 2, and that PIN 6 is connected to ground. If both are correct, replace the throttle body

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

potentiometer 1 sensor, throttle position P0121

- signal not valid

Error cause

- Signal not within the expected value drawn according to the values of the intake pressure

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Check the Throttle Potentiometer 1 parameter (voltage) to understand which signal the control unit receives. Check the throttle body connector as well as the control unit connector. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 1) and the control unit (PIN48) is a few tenths of an Ohm. If this is not the case, restore the cable harness. If the value is correct, replace the complete throttle body

'sensor potentiometer 2 throttle position P0123

- signal not valid

Error cause

- Signal not within the expected value drawn according to the values of the intake pressure

Troubleshooting

- Check the Throttle Potentiometer 2 parameter (voltage) to understand which signal the control unit receives. Check the throttle body connector as well as the control unit connector. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 4) and the control unit (PIN 50) is a few tenths of an Ohm. If this is not the case, restore the cable harness. If the value is correct, replace the complete throttle body

throttle position potentiometer P0124

- inconsistent signal

Error cause

- Potentiometer 1 and potentiometer 2 do not show a logical value: the sum of the two voltages should be constant. The cause may be a malfunction in one of the two sensors or an abnormal resistance in one of the two circuits

Troubleshooting

- Check the throttle body connector as well as the control unit connector. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 1) and the control unit (PIN 48) is a few tenths of an Ohm. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 4) and the control unit (PIN 50) is a few tenths of an Ohm. If one of the two is different, restore the cable harness. If correct, replace the complete throttle body.

Throttle Limp Home self-acquisition P0160

- failed test

Error cause

- Throttle position, kept by the springs, not within the expected range (at each key ON). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

- Check if the throttle body and the intake duct are clean. If OK, replace the throttle body

Throttle mechanical springs self-acquisition P0161

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- failed test

Error cause

- Return time of the throttle, kept in position by the springs, not within the expected limits: the causes can be a deterioration of the performance of the springs or excessive throttle friction (at each key ON)

Troubleshooting

- Check if the throttle body and the intake duct are clean. If OK, replace the throttle body

Throttle mechanical idle position self-acquisition P0162

- failed test

Error cause

- Position of the throttle stop not within the expected field (at each key ON)

Troubleshooting

- Check if the throttle body and the intake duct are clean. If OK, replace the throttle body

'Detection of throttle Recovery conditions (Air temp, Water temp) P0163

- possible presence of ice

Error cause

- A correct throttle rotation cannot be detected given low ambient and engine temperatures: some ice may have formed in the duct (at each key ON). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

- Check that the throttle body is clean and that there is no ice or condensation in the intake duct. If OK, replace the throttle body

'Throttle power supply voltage during self-acquisition P0164

- low power supply voltage

Error cause

- The throttle power supply voltage is too low to carry out the self-acquisition test correctly (at each key ON). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

- Delete errors hindering throttle self-learning.

'Throttle position error P0167

- misalignment between control and activation

Error cause

- The throttle mechanical control may be damaged

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Troubleshooting

- Replace the throttle body

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ADJUSTABLE PARAMETERS

Throttle self-acquisition

NOTE

THROTTLE BODY ACTIVATION TAKES PLACE EVERY TIME THE KEY IS SET TO ON: CORRECT ACTIVATION IS INDICATED WHEN THE STOP LIGHTS TURN ON: IF DURING ACTIVATION, THE ENGINE IS STARTED, THE ACTIVATION IS NOT COMPLETED AND THE STOP LIGHTS DO NOT TURN ON. EVERY 150 KEY-ONs, HOWEVER, THE THROTTLE VALVES ARE FORCED TO ACTIVATION. IF START-UP IS ATTEMPTED DURING THIS ACTIVATION (WHICH REQUIRES 3 SECONDS), THE ENGINE WILL NOT START.

FITTING: MECHANICAL/ELECTRICAL REFIT

RESET PROCEDURE

If the throttle body has been replaced, after key ON do not start the engine for the next 3 seconds, during which the control unit carries out throttle self-acquisition: then verify that the "Automatic throttle self-acquisition" status indicates: "carried out". If indication is not "Carried out", delete possible errors on the vehicle and then, with key set to ON, check that the statuses are "Carried out". If necessary carry out, from the adjustable parameters screen (screwdriver and hammer) "Throttle self-acquisition" and verify that the "Throttle self-acquisition with diagnostics instrument" status indicates: "Carried out" and that the "Automatic throttle self-acquisition" status indicates: "carried out"

Engine oil pressure sensor

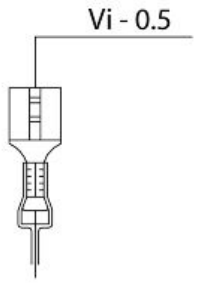
ENGINE OIL PRESSURE SENSOR

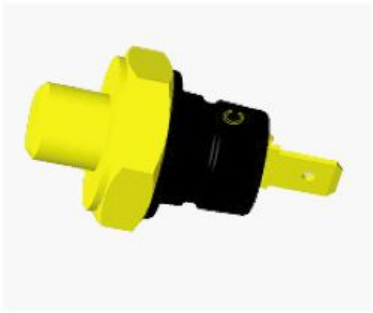
Function: it indicates to the instrument panel if there is enough oil pressure (0.5 + / - 0.2 bar (7.25 + / - 2.9 PSI)) in the engine.

Operation / Operating principle: normally closed switch. With oil pressure above 0.5 + / -0.2 bar (7.25 + / - 2.9 PSI), open circuit.

Location on the vehicle: right side of the vehicle, under the oil sump

Pin-out: Voltage 5V



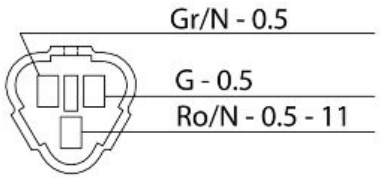


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Neutral sensor

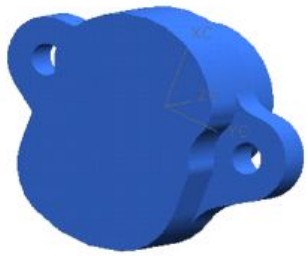
Function

It tells the gear position to the control unit, from the 1st gear to the 6th gear, and if the gear is neutral or riding.



Operation / Operating principle

The sensor has 2 circuits: one to indicate the engaged gear, whose resistance varies according to the gear engaged: in this way, the injection ECU, according to detected electric voltage, identifies the engaged gear and sends the information via CAN to the instrument panel; the other indicates neutral gear, whose voltage is taken to zero if in neutral position.



Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: rear part, above the gearbox.
- connector: near the sensor.

Electrical specifications:

PIN 64: gear indication: closed circuit (continuity); gear engaged: open circuit (infinite resistance). Gear engaged circuit resistance: 1st gear: 0.8 kohm, 2nd gear 0.5 kohm, 3rd gear 15.0 kohm, 4th gear 6.9 kohm, 5th gear 2.8 kohm, 6th gear 1.5 kohm.

Pin out:

White/Black: ground from ECU, Light Blue: + 12V from ECU (gear), Pink: + 5V from ECU (gears).

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Gearbox in neutral

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Yes/No

Gear engaged: 0 - 1 - 2- 3 - 4 - 5 - 6

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

Gear sensor P0461

- shorted to positive or open circuit / shorted to negative.

Error cause

- If the circuit is open, shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 72. If shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 72.

Troubleshooting

- If the circuit is open, shorted to positive: the error is detected with gear engaged only. Check the sensor connector and the VEHICLE connector of the control unit: if not OK, restore; if they are OK, check the continuity of the Grey/Black cable between the two connectors: if not OK, restore; if they are OK, with key set to ON and control unit connector disconnected, check from the control unit side if the cable is in voltage: if it is in voltage, disconnect the sensor connector and check if the cable is in voltage: if it is in voltage, restore the cable harness; if it is not in voltage, replace the sensor (there is an interruption or shorted to positive of the Pink/Black cable in the section from the sensor connector to the sensor or inside the sensor).
- If shorted to negative: disconnect the sensor connector and with key set to ON, check Grey/Black cable voltage: if equal to zero, restore the cable harness; if equal to approx. 5 V, replace the sensor (there is short circuit to ground of the Pink/Black cable in the section from the sensor connector to the sensor or inside the sensor).

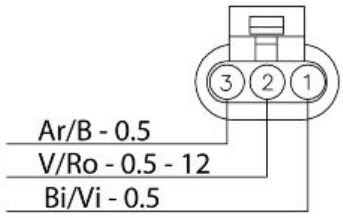
Clutch lever sensor

Function

It tells the clutch lever position to the control unit.

Operation / Operating principle

If there is gear engaged but the clutch is pulled, i.e. circuit closed to ground, vehicle start-up is not enabled.



Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: under the clutch lever.
- connector: Under the steering column, right side.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Electrical specifications:

- Clutch pulled: closed circuit (continuity)
- Clutch released: open circuit (infinite resistance).

Pin out:

1. normally closed switch (white/purple cable)
2. ground (green/pink cable)
3. normally open switch (orange/blue cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Clutch

- Indefinite_Released_Pulled

WARNING The statuses regularly viewed are Released and Pulled.

- indication on the diagnostics instrument always Released: check the sensor connector and the control unit connector (special attention to PIN56): if not OK, restore cable harness; if OK, disconnect both terminals from the sensor and check, with key set to ON, continuity to ground of PIN 2 (Green/Pink cable): if there is no continuity, restore the cable harness; if there is, replace the sensor.
- indication on the diagnostics instrument always Pulled: check the sensor connector and the control unit connector (special attention to PIN76): if not OK, restore cable harness; if OK, disconnect both terminals from the sensor and check, with key set to ON, continuity to ground of PIN 2 (Green/Pink cable): if there is no continuity, restore the cable harness; if there is, replace the sensor.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

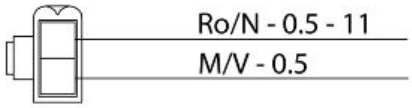
Side stand sensor

Function

it tells the side stand position to the control unit

Operation / Operating principle

If the gear is engaged and the side stand is unfolded, and therefore the circuit is open, the control unit does not enable vehicle start-up or shuts off the engine if it is rotating



Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: on the stand
- connector: behind the starter motor

Pin out:

1. ground (pink/black cable)
2. 12V Voltage (brown/green cable)

Electrical specifications:

- Side Stand Up: closed circuit (continuity)
- Side Stand Down: open circuit (infinite resistance)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Side stand sensor: up/down

- indication on the diagnostics instrument always down: check the connector: if not OK, restore; if it is OK, disconnect the two terminals from the sensor and check continuity to ground of PIN 1: if there is no continuity, restore the cable harness; if there is, replace the sensor
- indication on the diagnostics instrument always up: disconnect the terminals from the sensor and check if there is continuity between the two PINS, with stand down: if there is continuity, replace the sensor; if the circuit is open, it means that the brown/green cable from sensor PIN 2 to VEHICLE connector PIN 70 is short circuit to ground: restore the cable harness

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Bank angle sensor

Function

It tells the vehicle position to the control unit

Operation / Operating principle

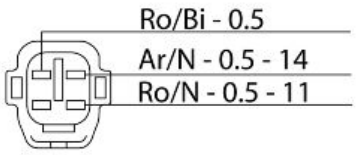
The sensor converts the vehicle position signal to electrical voltage.

Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: under the saddle, above the battery.
- connector: near the sensor.



Electrical specifications:

Pin out:

1. 5V Power (orange/black cable)
2. Ground (pink/black cable)
3. Output signal (pink/white cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

RUN/STOP switch

Function

It tells the control unit if the rider wishes to enable engine start-up or to keep the engine running.

Operation / Operating principle

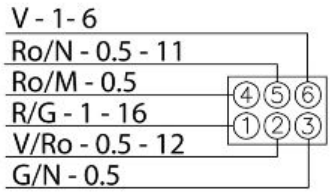
If the rider wants to shut off the engine or to disable engine start-up, the switch should be open, i.e. VEHICLE connector PIN 58 of the Marelli control unit must not be connected to ground.

Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: right light switch.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- connector: under right side steering column.

Electrical specifications:

- STOP position: the circuit is open
- RUN position: closed circuit (continuity)

Pin out:

1 ground (pink/black cable)

2 power 5 V (pink/brown cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

RUN / STOP switch

- Run/Stop

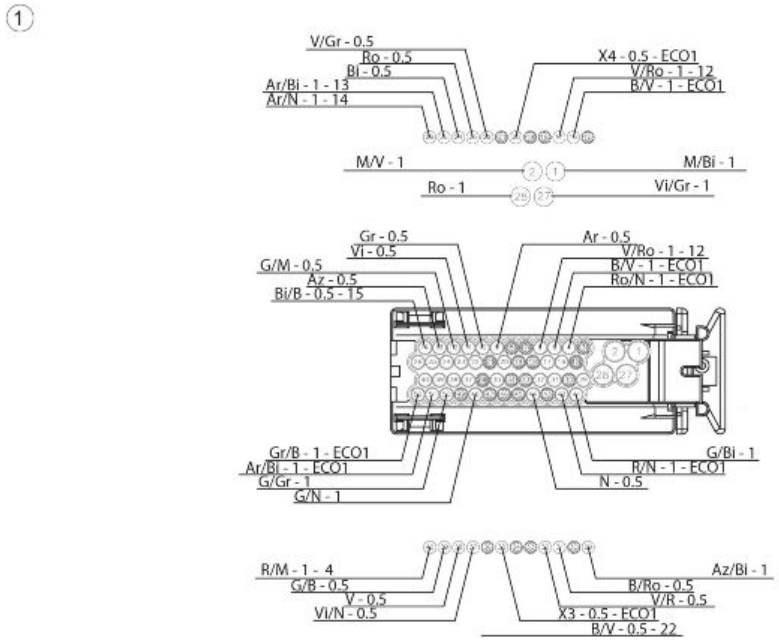
NOTES

- indication on the diagnostics instrument always STOP: disconnect the connector and verify with the RUN switch whether there is continuity toward the two Pink/Black and Pink/Brown cables switch: If there is not continuity, replace the sensor; if there is continuity, check the connector: of not OK restore the cabling, if OK verify the presence of voltage on the Pink/Brown cable with the key ON: if absent, restore cabling, if present verify insulation from ground of the Pink/Brown cable: If there is continuity with ground connection, restore the cable harness; if OK, set the key to OFF and check the VEHICLE connector and the engine-vehicle cable harness connector: if it is not OK, restore; if it is OK, check the continuity of the Pink/Brown cable between the switch and the VEHICLE connector PIN 58: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the Marelli control unit.
- indication on the diagnostics instrument always RUN: disconnect the connector and, with the switch set to STOP, check if there is continuity between the two cables of the switch: if present replace the switch, if absent this means that, with the key ON, the Pink/Brown cable (between the switch and the control unit connector PIN 58) is short circuited to positive: restore the cable harness.

Connectors

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ECU



Engine pinout key:

Right cylinder side spark plug coil command output **PIN 1**

Left cylinder side spark plug coil command output **PIN 2**

Sensors ground 2 **PIN 4**

Power ground **PIN 5**

Sensors ground 1 **PIN 6**

Right Lambda sensor input (+) **PIN 9**

Left Lambda sensor input (+) **PIN 10**

Track D handgrip input **PIN 11**

Engine temperature **PIN 12**

Track B handgrip input **PIN 13**

Serial line K for diagnostics **PIN 14**

PIN 16 Ground connection

Sensors ground 1 **PIN 17**

Engine rpm sensor input (-) **PIN 20**

Left Lambda sensor input (+) **PIN 22**

Track C handgrip input **PIN 23**

Intake pressure sensor input **PIN 24**

Reference voltage output + 5V: tracks A-C, throttle and pressure sensor (MAP) **PIN 25**

Reference voltage output + 5V: tracks B-D, and fall sensor **PIN 26**

Right cylinder central spark plug coil command output **PIN 27**

Left cylinder central spark plug coil command output **PIN 28**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Output for throttle motor drive (-) **PIN 29**

Recovery logic relay command output (STOP light) **PIN 31**

Left Lambda heater command output **PIN 32**

Engine rpm sensor input (+) **PIN 35**

Air temperature sensor input **PIN 37**

Right Lambda sensor input (-) **PIN 38**

Track A handgrip input **PIN 39**

Key input **PIN 40**

Output for throttle motor drive (+) **PIN 41**

Key input **PIN 42**

Right Lambda heater command output **PIN 44**

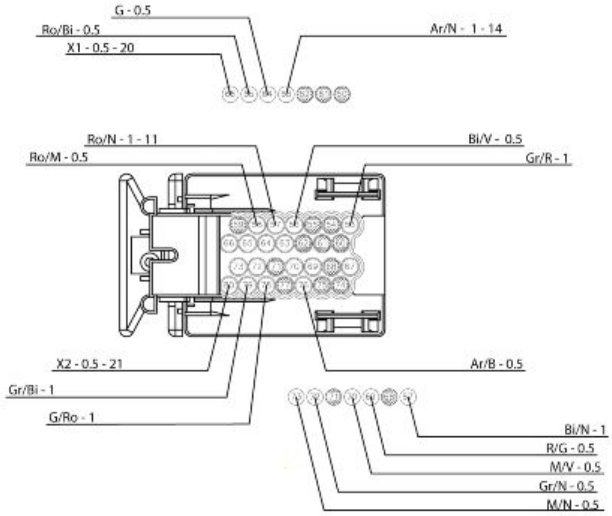
Throttle potentiometer 1 signal input **PIN 48**

Throttle potentiometer 2 signal input **PIN 50**

Reference voltage output + 5V: tracks A-C, throttle and pressure sensor (MAP) **PIN 51**

Direct power supply to control unit **PIN 52**

②



Vehicle pinout key:

Left cylinder injector command output **PIN 53**

Normally closed clutch switch input **PIN 56**

Sensors ground 2 **PIN 57**

Start engine button input **PIN 58**

Reference voltage output + 5V: tracks B-D, and fall sensor **PIN 63**

Neutral input **PIN 64**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Fall sensor input **PIN 65**

CAN L line (high speed) **PIN 66**

Right cylinder injector command output **PIN 67**

Starter relay command output **PIN 69**

Side stand input **PIN 70**

Gear sensor input **PIN 72**

Injection auxiliary relay command output **PIN 73**

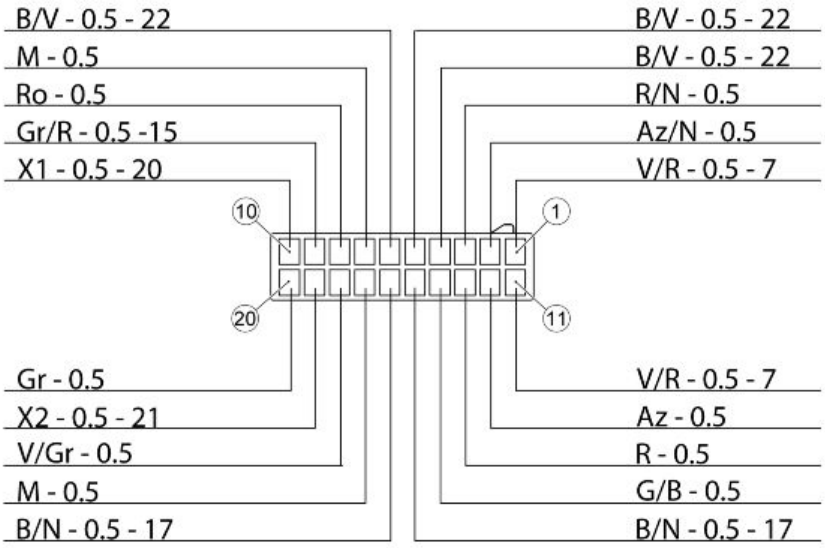
Normally open clutch switch input **PIN 76**

"Engine stop" input **PIN 78**

Vehicle speed input **PIN 79**

CAN H line (high speed) **PIN 80**

Dashboard



Grey-bodied instrument panel pinout key:

Battery positive **PIN 1**

Front left turn indicator output **PIN 2**

Front right turn indicator output PIN 3

PIN 4 Ground connection

PIN 5 Ground connection

PIN 6 Ground connection

Left handgrip **PIN 7**

Air temperature **PIN 8**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Serial line K for diagnostics **PIN 9**

CAN L line (high speed) **PIN 10**

Battery positive **PIN 11**

Left rear turn indicator output **PIN 12**

Right rear turn indicator output **PIN 13**

Lights relay **PIN 14**

Sensors ground **PIN 15**

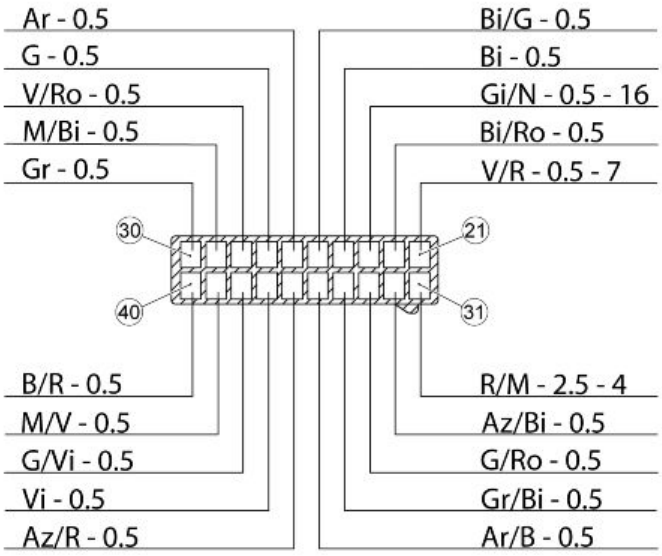
Sensors ground **PIN 16**

Right handgrip **PIN 17**

Fuel sensor **PIN 18**

CAN H line (high speed) **PIN 19**

A aerial **PIN 20**



Black-bodied instrument panel pinout key:

Battery positive **PIN 21**

Right turn indicator command **PIN 22**

DRL input **PIN 23**

High beam input **PIN 24**

Cruise Control button input **PIN 25**

Confirm command **PIN 26**

Down command **PIN 27**

Up command **PIN 28**

Normally closed front stop switch input **PIN 29**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

B aerial **PIN 30**

Key positive **PIN 31**

Left turn indicator command **PIN 32**

Normally open front stop switch input **PIN 33**

Hazard input **PIN 34**

Handgrip command **PIN 35**

Turn indicator reset command **PIN 36**

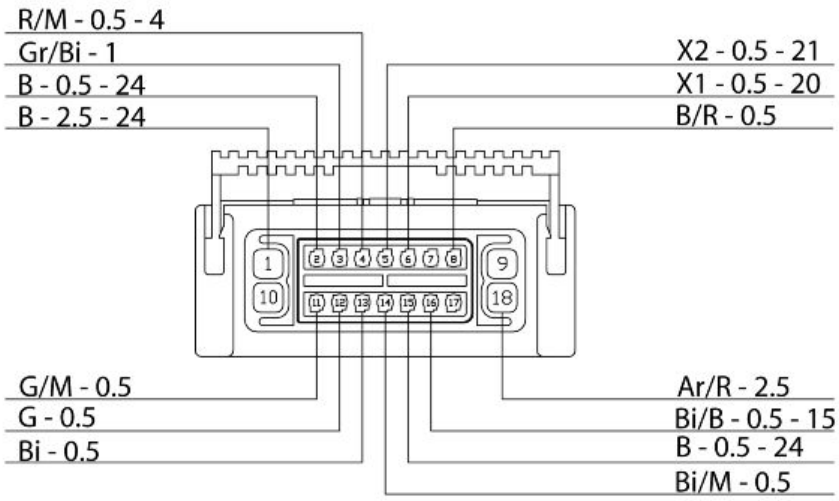
Oil pressure **PIN 37**

Normally open rear stop switch input **PIN 38**

Normally closed rear stop switch input **PIN 39**

ABS warning light **PIN 40**

ABS Modulator



ABS control unit pin out key:

PIN 1 Ground connection

Vehicle identification (1) **PIN 2**

Vehicle speed output **PIN 3**

Key input **PIN 4**

CAN H line (high speed) **PIN 5**

CAN L line (low speed) **PIN 6**

ABS warning light **PIN 8**

Rear speed sensor signal **PIN 11**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Rear speed sensor ground **PIN 12**

Front speed sensor ground **PIN 13**

Front speed sensor signal **PIN 14**

Vehicle identification (2) **PIN 15**

Serial K line for diagnostics **PIN 16**

Battery power **PIN 18**

Can line

Function

It allows communication between the Marelli injection ECU and the instrument panel.

Operation / operating principle

CAN SYSTEM ADVANTAGES

A CAN (controller Area network) line is a connection among the vehicle several electronic devices, organised as a computer network (Internet). The CAN network has greatly simplified the electrical system layout and consequently, its complexity. With this communication line, needless duplication of several sensors present on the motorbike has been obviated. The sensor signals are shared by the two electronic elaboration units (instrument panel and control unit).

- Cable number reduction: The CAN line travels through a twisted cable to several nodes.
- These nodes can also isolate the errors without causing a system breakdown (FaultsConfination).
- Immunity to interference: the signal travels through two cables and the signal reading is differential (voltage difference between the two signals on both cables). If the two signals are disturbed by an external factor, their difference remains unaltered.
- Communication speed: messages travel at a speed of 250 kbps (data arrive at nodes every 20 ms, i.e. 50 times/second).

CAN PROTOCOL (CONT. NETWORK AREA)

The communication protocol is CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access w/ Collision Detection).
In order to transmit, every nod must first check that the BUS (the connection among all devices) is free before attempting to send a message with BUS (Carrier Sense).
If during this period there is no activity on BUS, every nod has the same chance to send a message (Multiple Access). If two nodes start transmitting simultaneously, the nodes recognise the "collision" (Collision Detection) and initiate an exchange action based on message priority (messages remain unaltered during exchange and there is no delay for high priority messages).
CAN protocol is based on messages and not on addresses. The message itself is divided into several parts (frames), each of which has a meaning: message priority, data contained, error detection, reception confirmation, etc.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Every network nod receives all the messages sent through the BUS (with reception confirmation or error messages) and each nod decides if the message is to be processed or rejected. Besides, every nod can request information from the other nodes (RTR = Remote Transmit Request).

Level in electrical circuit diagram:

CAN line

Electrical specifications:

- between PIN 66 and 80 of the control unit: approximately 130 Ohm
- between PIN 10 and 19 of the instrument panel: approximately 120 Ohm

Pin out:

- Line L: cable X1 between Marelli control unit PIN 66 and instrument panel black body connector PIN 10.
- Line H: cable X2 between Marelli control unit PIN 80 and instrument panel black body connector PIN 19.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

CAN line "Mute Node" U1601

- Mute Node.

Error cause

- The injection ECU cannot send CAN signals; it receives signals from the instrument panel: the control unit may need replacing.

Troubleshooting

- Replace the Marelli control unit.

CAN line without signals U1602

- Bus Off.

Error cause

- No communication on CAN line (PIN 66 and/or PIN 80): problem on the whole network (for example, battery cut-off or short circuited or shorted to ground).

Troubleshooting

- check the Marelli control unit VEHICLE connector and the engine-vehicle cable harness connector: if not OK, restore; if OK, check the ground insulation of the two CAN lines from PIN 66 and PIN 80 of the VEHICLE connector: if not OK, restore cable harness; if OK, check the continuity of the two CAN lines from Marelli control unit VEHICLE connector to the instrument panel connector: if not OK restore cabling, if OK check that the two lines are not

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

short circuited to positive testing from each of the 2 connectors (Marelli control unit, instrument panel connector) with 1 connector at a time disconnected and turning the key to the ON position: If not OK, restore; if OK, replace the Marelli control unit.

CAN line towards instrument panel U1701

- no signal.

Error cause

- No signal is received from the instrument panel.

Troubleshooting

- Check the connector of the instrument panel: if not OK, restore; if OK, check the continuity of the two lines from the instrument panel connector to the VEHICLE connector of the Marelli control unit: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the instrument panel.

CAN line towards instrument panel U1702.

- Intermittent signal or communication error.

Error cause

- Probable bad contact in the CAN line.

Troubleshooting

- Carry out the Vehicle connector check on pins 66 and 80, if NOT OK restore, if OK carry out the check procedure on pins 10 and 19 and the instrument panel connector, if NOT OK restore, if OK check general operation of the Marelli control unit and the instrument panel, in case of faults replace the component in question

CAN line to ABS control unit U1712

- Intermittent signal or communication error.

Error cause

- Probable bad contact in the CAN line.

Troubleshooting

- Carry out the Vehicle connector check on pins 66 and 80, if NOT OK restore, if OK carry out the check procedure on pins 5 and 6 and the ABS control unit connector, if NOT OK restore, if OK check general operation of the Marelli control unit and the ABS control unit, in case of faults replace the component in question.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

CAN line to ABS control unit U1711

- No signal/Configuration error

Error cause

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If there is no signal, no signal is received from the ABS control unit. In case of configuration error, some devices are present (e.g. ABS) that were not foreseen in the vehicle configuration stored in the control unit.

Troubleshooting

- Signal absent - Carry out the check procedure on pins 5 and 6 of the ABS control unit, pins 66 and 80 of the Marelli control unit vehicle connector, if NOT OK restore, if OK with key off disconnect the ABS control unit connector, if NOT OK replace cabling, if OK check correct power supply pin 18 (12V) and ground at pin 1 of the ABS control unit, if NOT OK restore cabling, if OK replace the ABS control unit
- Configuration error - Open the diagnostics instrument devices status page to check if the control unit setting is actually consistent with the motorcycle setting. Example: if the bike has an ABS control unit the correct state that should be found in the diagnostics instrument device status screen will be: MGTC (traction control) PRESENT. In the event of a bike with ABS control unit present and indication of the diagnostics instrument of: MGTC (traction control) NOT PRESENT, update the control unit.

Rear wheel radius acquisition P0510

- CAN error during acquisition/Invalid value.

Error cause

- In case of CAN error during acquisition, system warns that the procedure can not be completed due to a communication problem on the CAN line. In case of invalid value, it means that on key-ON an error of transcription occurred - from the non-volatile memory (EEPROM) to the volatile one (RAM) - of the value concerning the rear wheel radius. In this case the default value is used.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

ENGINE FROM VEHICLE	ENG VE

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

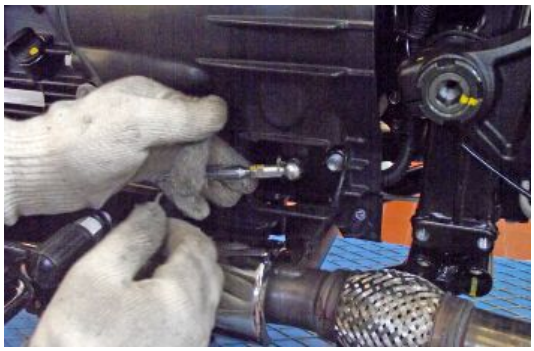
Vehicle preparation

Before removing the engine block, proceed as follows:

- From the back, secure the vehicle with belts attached to a hoist.
- From the front, secure the vehicle with belts attached to the handlebar and fixed to the work bench.
- Remove the exhaust system, the swingarm with cardan shaft, fuel tank and the rear shock absorber and the two footrest brackets.

Removing the engine from the vehicle

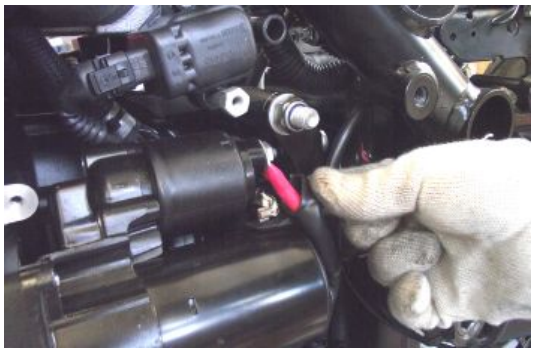
- Acting on the left side of the vehicle, remove the gear shift lever.



- Remove the protective cover of the starter motor by unscrewing the four fixing screws.



- Disconnect the positive cable and remove the starter motor by removing the two fixing screws.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

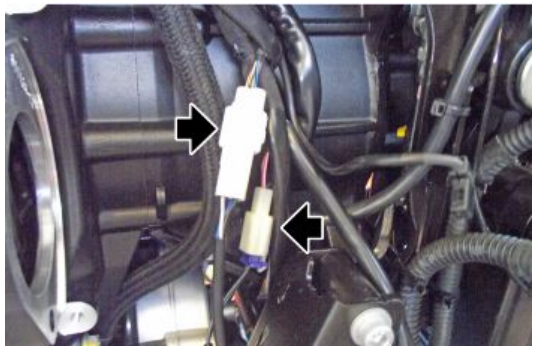


- Disconnect the cable located behind the starter motor.
- Disconnect the ground cable.





- Disconnect the stand sensor connector and rear stop switch.
- Release it from the clamps.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Working from both sides, disconnect the engine oil breather tube.



- Working from both sides, disconnect the injector connectors.
- Working from both sides, unscrew the retaining screw of the injector and remove it.





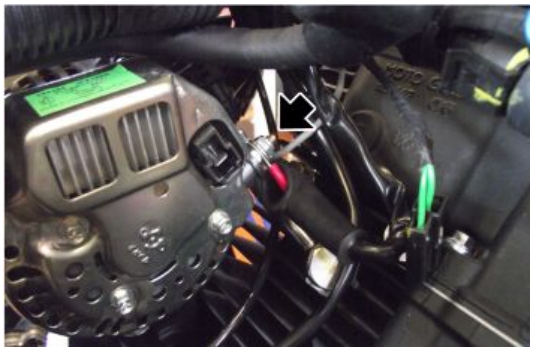


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the alternator connectors.







- Disconnect the oil pressure sensor connector.



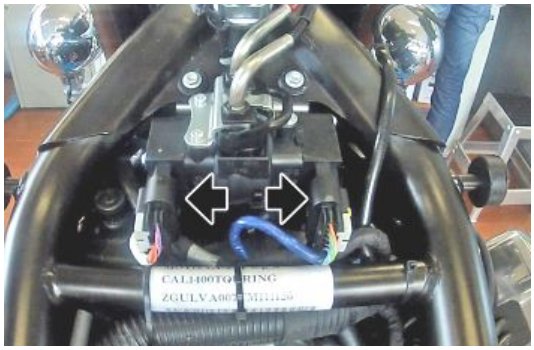
- Disconnect the engine temperature sensor connector.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

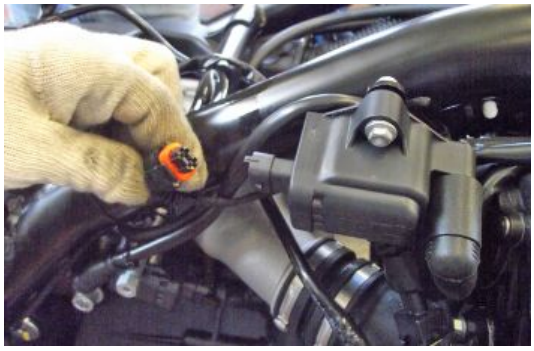
- Disconnect the speed sensor connector.



- Disconnect the ride by wire connectors.

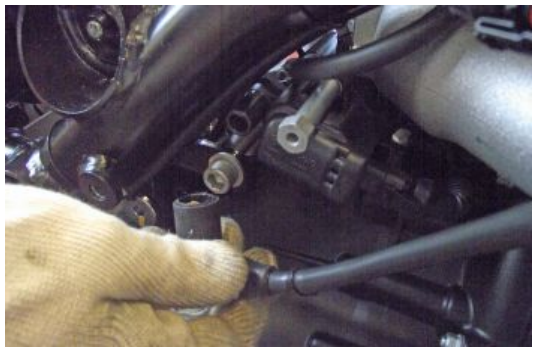


- Working from both sides, disconnect the connectors of the coils and cables of the plug caps.



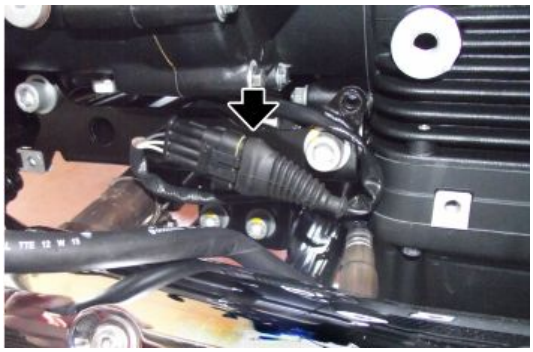


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine





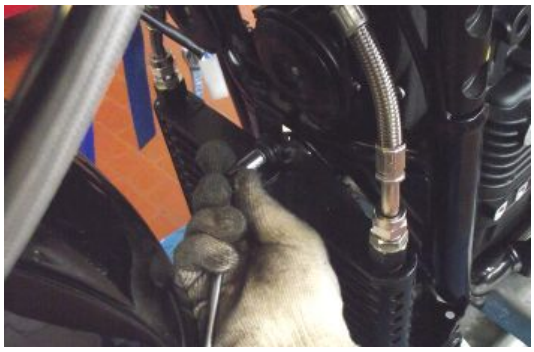
- Working from both sides, disconnect the lambda probe connectors.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo and remove the fixing screw of the oil radiator to the frame.

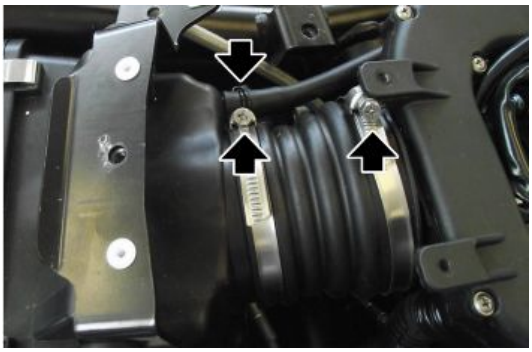


- Disconnect the two connectors located behind the oil radiator.

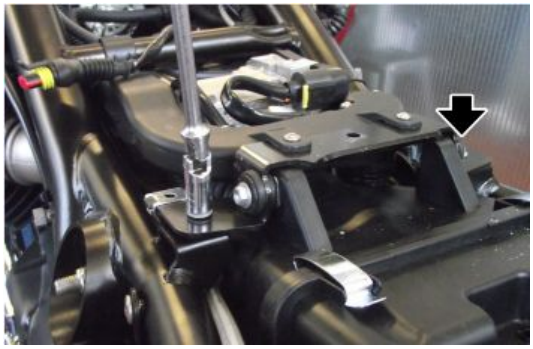




- Loosen the two fixing screws of the filter box and the tube shown in the figure.
- Undo the two fixing screws of the side bracket and the upper screws of the duct.
- Remove the rear of the air box and air filter.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the filter box.



- Remove the connector of the throttle body.



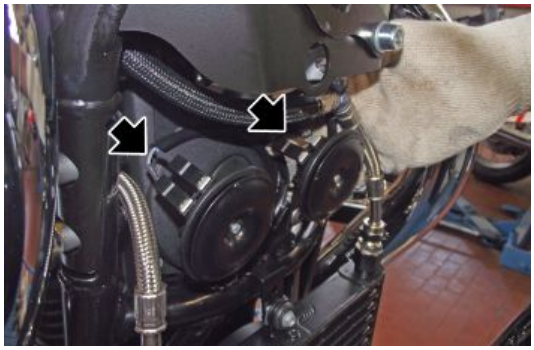
- Undo the four fixing screws and remove the throttle body.



- After disconnecting all the connectors, remove the various fixing clamps of the cables.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the horn connectors.



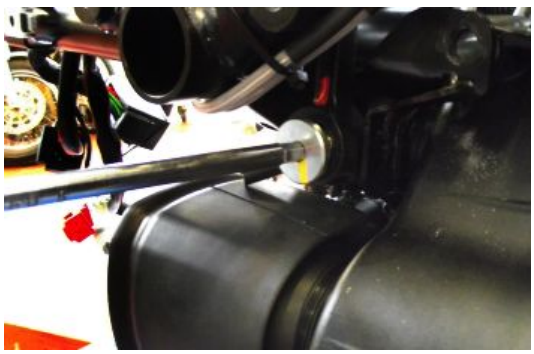
- Support the engine with suitable equipment.
- Working from both sides, remove the rear fixing screws of the cradle.



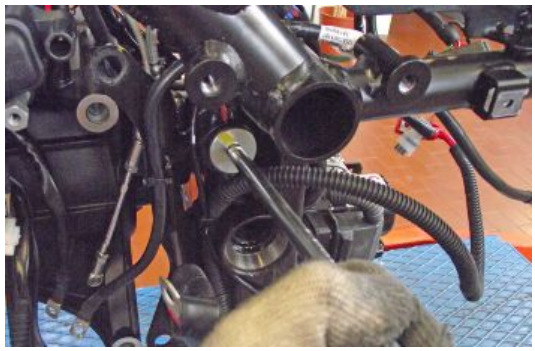
- Working from both sides, remove the front fixing screws of the cradle.



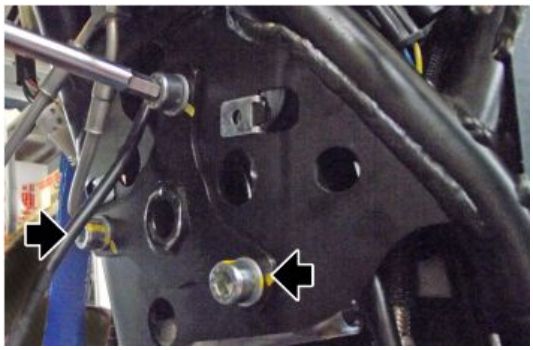
- Working from both sides undo the screws fixing the engine to the connecting rods.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

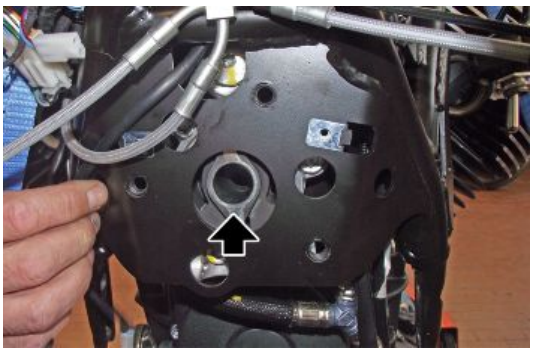


- Undo the three fixing screws of the silent block support.
- Remove the silent block.



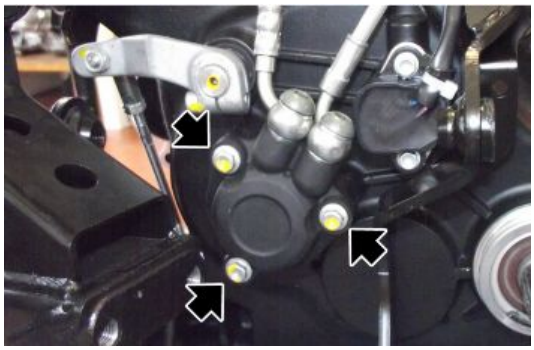


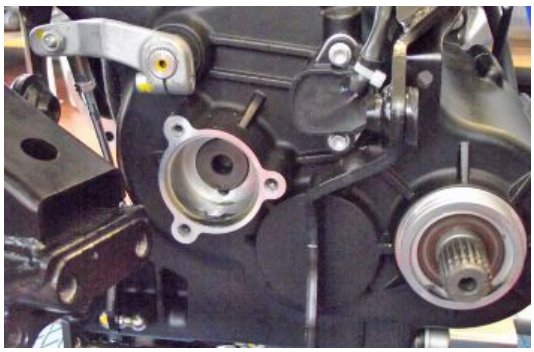
- Unscrew the front fixing screw that secures the engine to the silent block,



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Move the engine from the frame so as to be able to access the clutch control cylinder.
- Undo and remove the three fixing screws and move the clutch control cylinder.
- Lock the cylinder using a clamp in order to avoid the leakage of oil.
- Remove the engine from the frame.





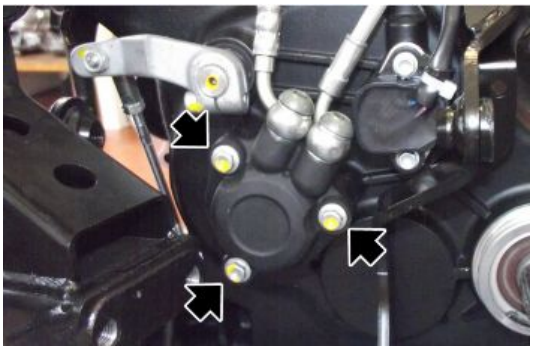


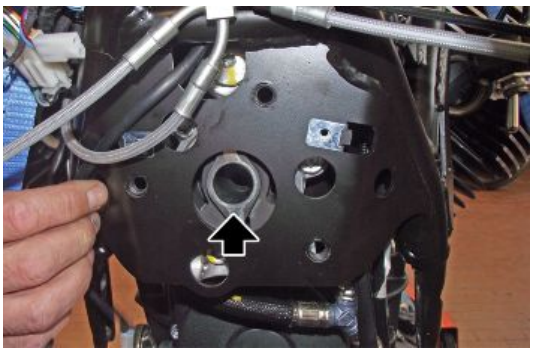
Installing the engine to the vehicle

- Place the vehicle chassis over the engine with the gear.
- From the back, secure the chassis with belts attached to a hoist.
- From the front, secure the vehicle with belts attached to the handlebar and fixed to the work bench.
- Lift the engine placing it in position.
- Install the clutch control cylinder by tightening the three fixing screws.

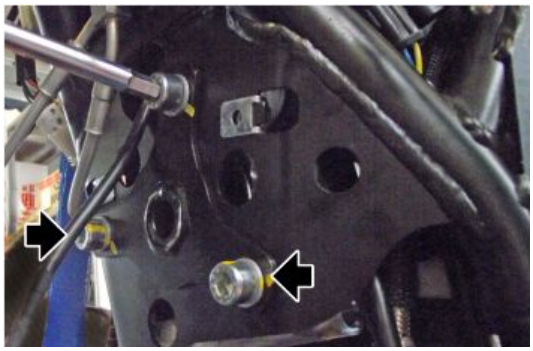
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert the front pin that secures the engine to the silent block.

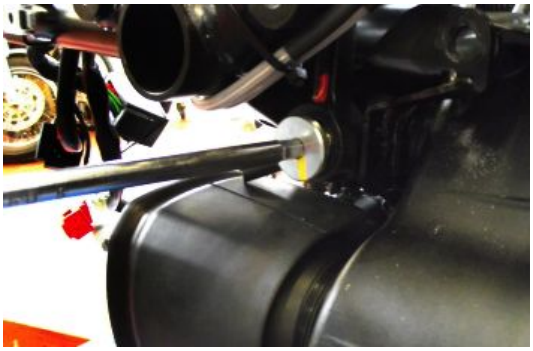




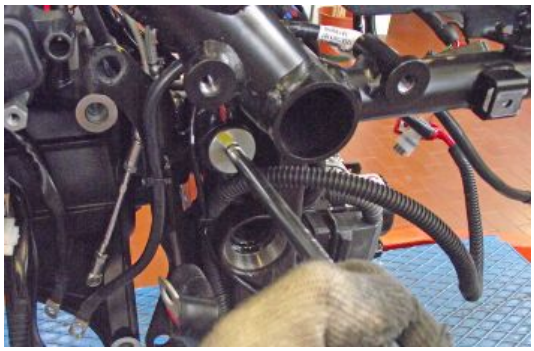
- Fix the silent block support by tightening the three fixing screws.



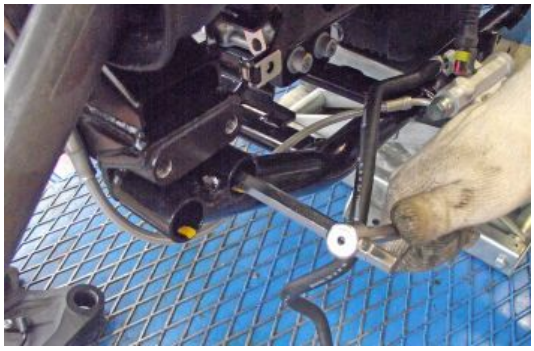
- Working from both sides, insert the engine/connecting rod fixing pins.

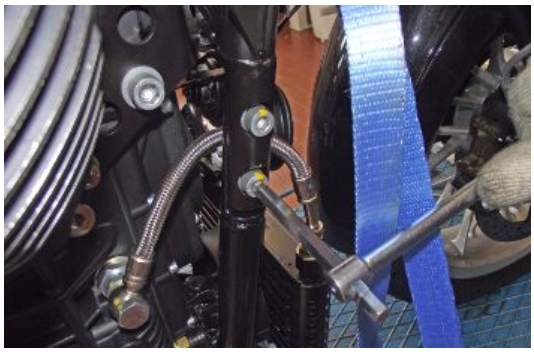


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

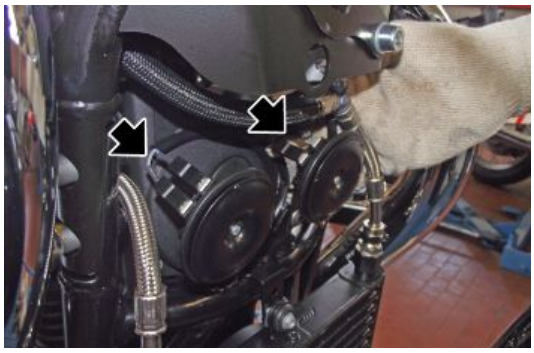


- Working from both sides, position the front and rear fixing screws of the cradle.





- Connect the horn connectors.

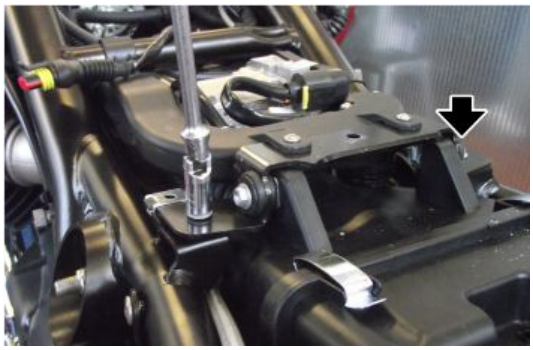


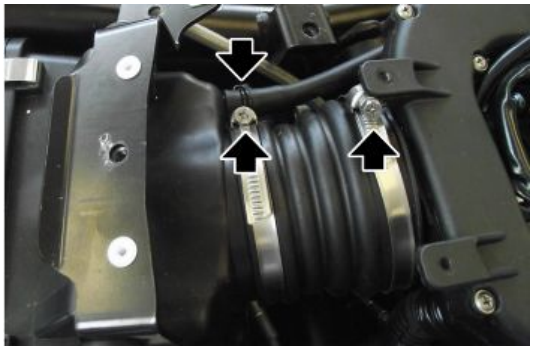
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Position throttle body and secure it using the four screws.
- Connect the connector.



- Install the air filter box.
- Secure it with the two fixing screws and the two clamps.





- Connect the tube as shown in the figure.



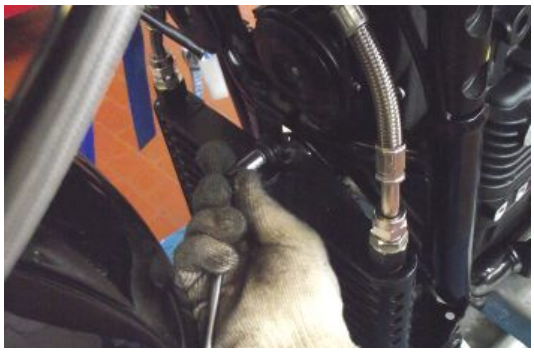
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Connect the connectors located inside the oil radiator.





- Install the oil radiator securing it with its lower joints and with the upper fixing screw.



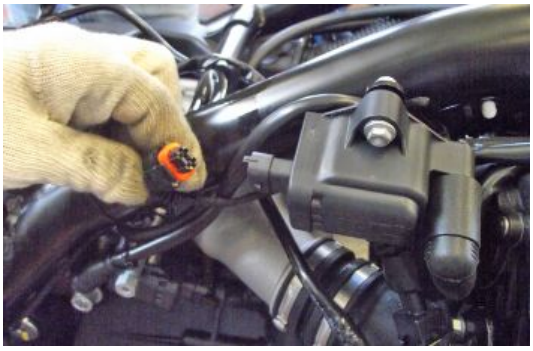
- Connect the connectors of the lambda probes.



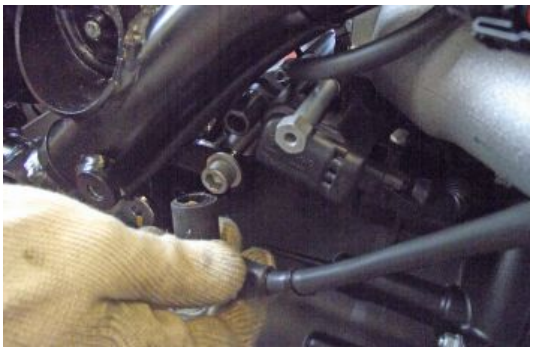
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Connect the connectors of the coils and the cables of the plug caps.



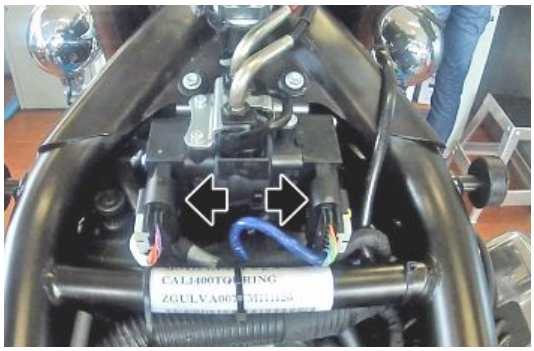




Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Connect the connectors of the ride by wire and that of the engine speed sensor.



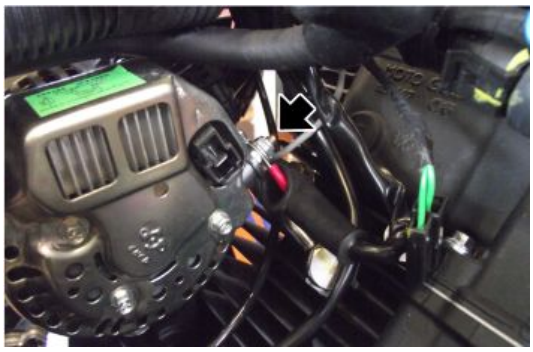


- Connect the connectors of the engine temperature sensor and the oil pressure sensor.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Connect the alternator.





- Operating from both sides, install the injectors, tightening the fixing screw.
- Connect the connectors.



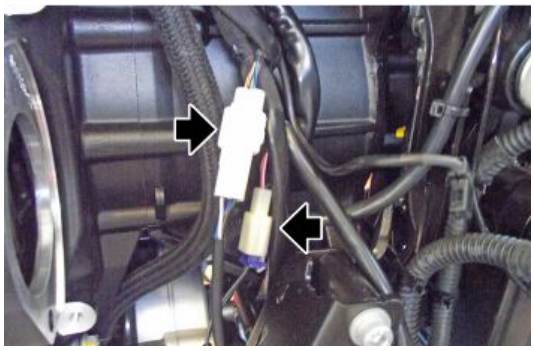


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Working from both sides, connect the engine breather tube.



- Connect the stand sensor connector and rear stop switch.

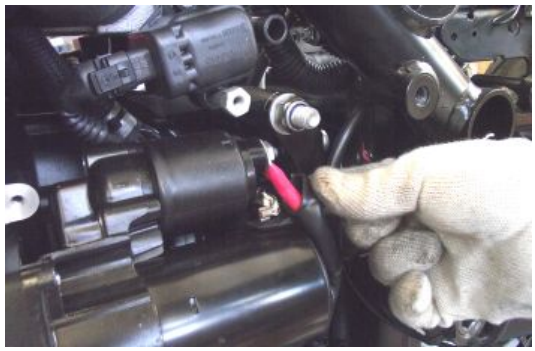


- Connect the cable located behind the starter motor
- Install the starter motor fixing it with the two fixing screws.
- Connect the ground cable and the positive cable.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine





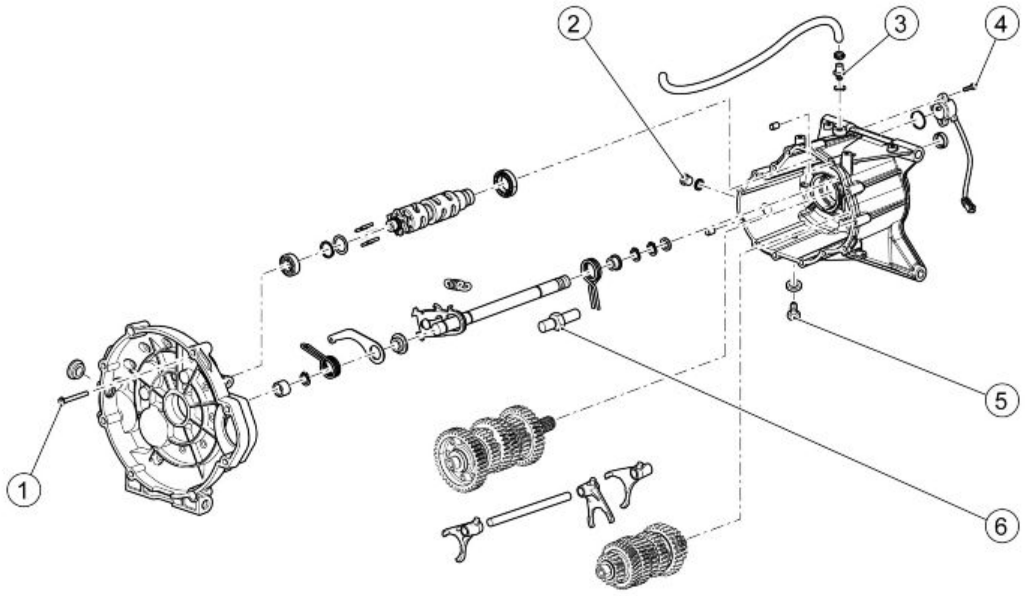
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

ENGINE	ENG

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

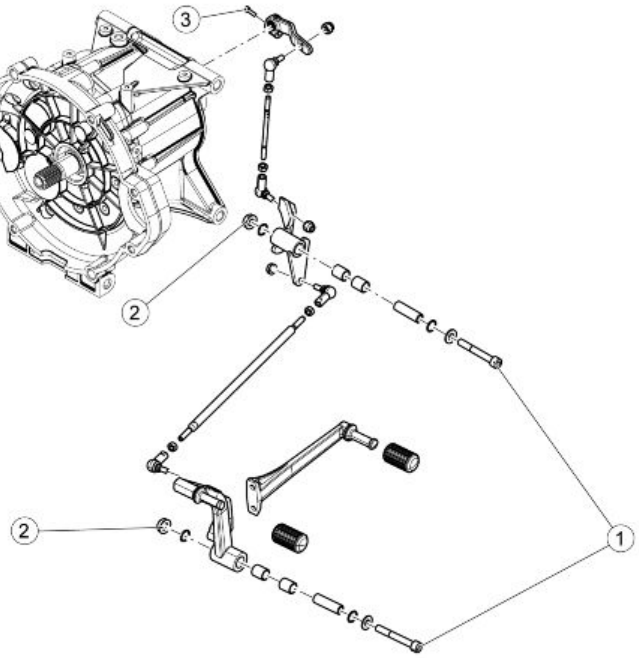
Gearbox



GEARBOX

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Clutch housing to gearbox fixing screws	M6x55	14	13 Nm (9.59 lb ft)	-
2	Gearbox cap	M18x1.5	1	28 Nm (20.65 lb ft)	-
3	Breather stud bolt	M10x1.5	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243
4	Gear sensor fixing screw	M5x16	2	4.9 - 6 Nm (3.61 - 4.42 lb ft)	Loctite 243
5	Magnetic gearbox oil drainage cap	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	-
6	Spring guide pin	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	Loctite 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

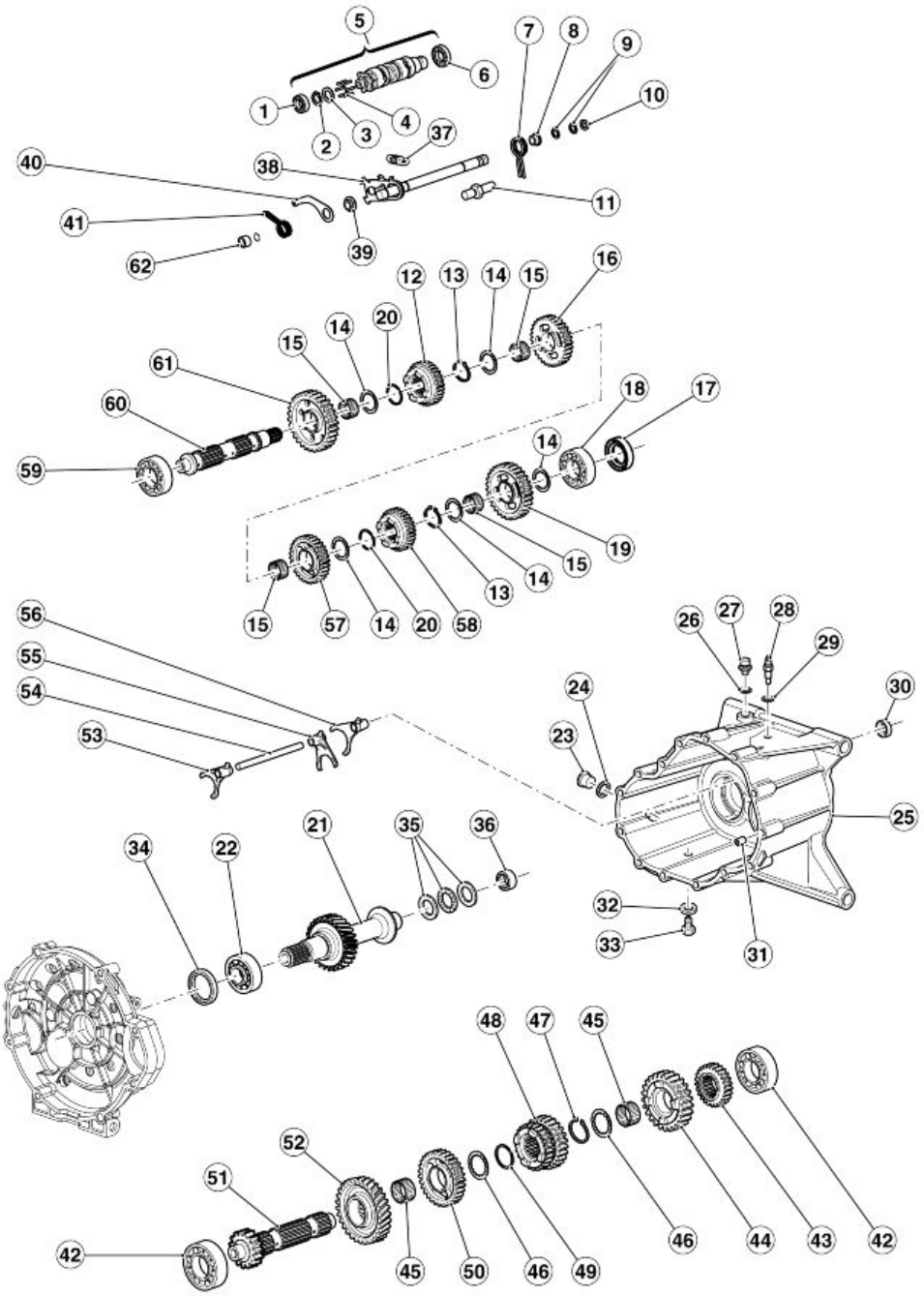


GEAR LEVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Fastener screw	M8x60	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Retainer nut	M8	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Gearbox connecting rod fixing screw	M6x20	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Diagram



key:

1. Ball bearing
2. Circlip
3. Thickness
4. Pin

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5. Complete desmodromic
6. Ball bearing
7. Spring
8. Spacer
9. Circlip
10. Fifth wheel
11. Linking pin
12. Gear
13. Circlip
14. Thrust washer
15. Roller cage
16. Gear
17. Seal ring
18. Ball bearing
19. Gear
20. Circlip
21. Clutch shaft
22. Ball bearing
23. Oil plug
24. Washer
25. Gearbox
26. Aluminium washer
27. Breather cap
28. Neutral sensor
29. Gasket
30. Seal ring
31. Bushing
32. Gasket
33. Oil drainage plug
34. Seal ring
35. Thrust bearing
36. Roller bearing
37. Spring
38. Complete pre-selector
39. Bushing
40. Index lever
41. Spring
42. Ball bearing

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

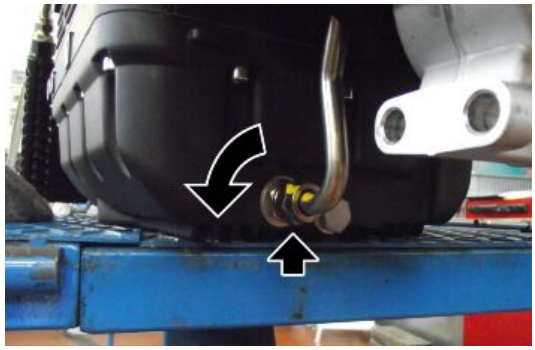
43.Gear
44.Gear
45.Roller cage
46.Thrust washer
47.Circlip
48.Gear
49.Circlip
50.Gear
51.Primary shaft
52.Transmission gear
53.Fork (5th - 1st)
54.Fork shaft
55.Fork (3rd - 4th)
56.Fork (2nd - 4th)
57.Gear
58.Gear
59.Ball bearing
60.Transmission shaft
61.Gear
62.Spacer

Gearbox

Removing the gearbox

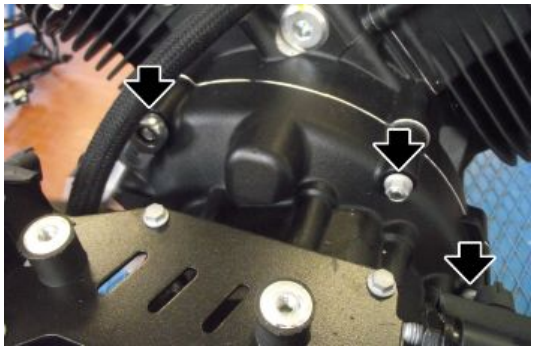
- Remove the starter motor in engine removal phase
- Make sure the transmission is in neutral gear

- Loosen and turn the oil pipe joint on the sump.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the three screws



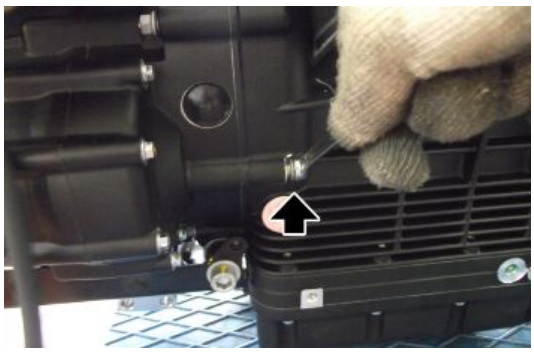
See also

Removing the starter motor
Replacement

- Unscrew and remove the two lower screws



- Unscrew and remove the screw



- Remove the gearbox.



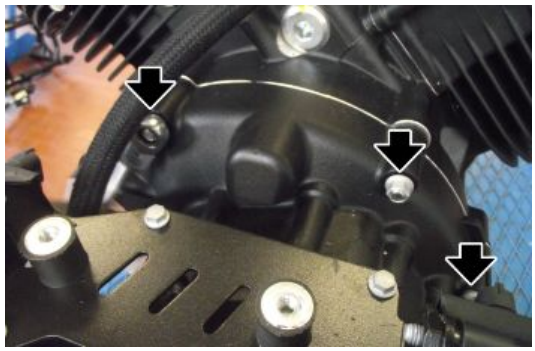
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the gearbox

- Position the gearbox



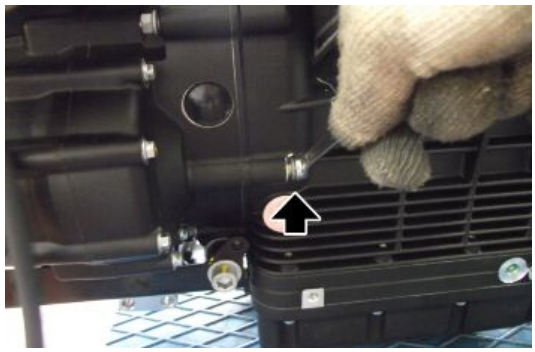
- Tighten the three upper nuts



- Tighten the two lower nuts



- Tighten the side nut



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

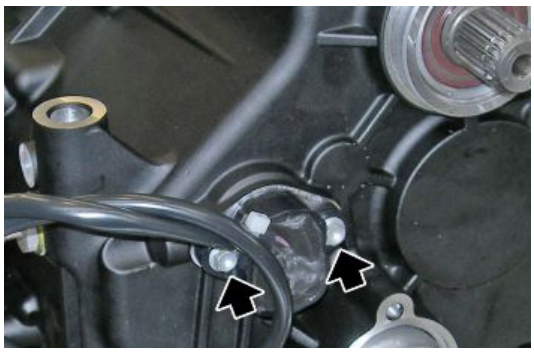
Gearbox shafts

Disassembling the gearbox

- Remove the gearbox.



- Undo the two screws and remove the gear sensor.



- From the outside, slide off the thrust cylinder and collect the O-Ring and the washer.



- Remove the thrust bearing and the washer.

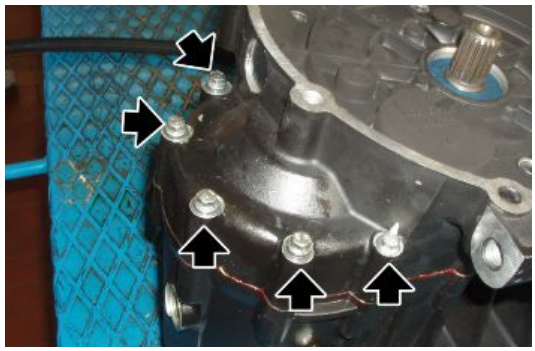


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Slide off the rod with the two bushings.



- Undo and remove the five external screws.



- Place the gearbox on the specific gearbox support tool and on a vice.

Specific tooling

05.90.25.30 Gearbox support

- Undo and remove the nine internal screws.



- Open the gearbox using the specific tool.

Specific tooling

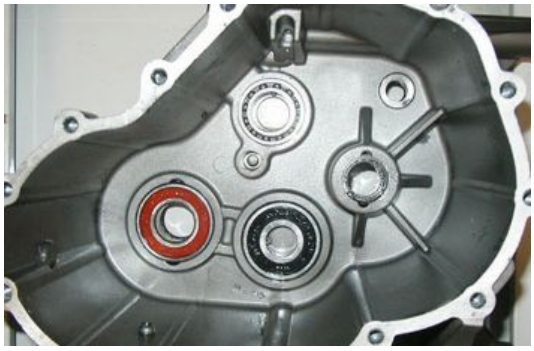
05.91.25.30 Gearbox opening



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the bearings from the gearbox if necessary.



- Release the spring.



- Pressing the selector, slide off the whole transmission lever.

- Use rubber bands to tie down the transmission shaft unit and extract it.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Once the transmission shaft unit is in on a bench, remove the rubber bands, being careful with the group.
- Detach the shafts and label the forks before removal.



- Remove the forks and collect the shaft.







Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Replace bearings if necessary and remove the clutch shaft.



See also

Removing the gearbox

Removing the primary shaft

- Remove the main shaft.
- Operate on the main shaft from the second gear side.



- Remove the gear of the second gear and collect the ball bearing cage.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the gear of the sixth gear and collect the shoulder washer.



- Remove the circlip.



- Remove the gear of the third and fourth gears.



- Remove the circlip and collect the shoulder washer.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the gear of the fifth gear and collect the ball bearing cage.



- Heat the shaft with a specific heater and remove the helical transmission gear.



Removing the secondary shaft

- Remove the transmission shaft.
- Operate on the shaft from the grooved side.



- Remove the shoulder washer.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the gear of the second gear and collect the ball bearing cage and the shoulder washer.



- Remove the circlip.



- Remove the gear of the sixth gear.



- Remove the circlip and collect the shoulder washer.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the gear of the fourth gear and collect the ball bearing cage.



- Remove the gear of the third gear and collect the ball bearing cage and the shoulder washer.



- Remove the circlip.



- Remove the gear of the fifth gear.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the circlip, the shoulder washer and remove the gear of the first gear, collect the ball bearing cage.
- Remove the bearing if necessary.



See also

Disassembling the gearbox

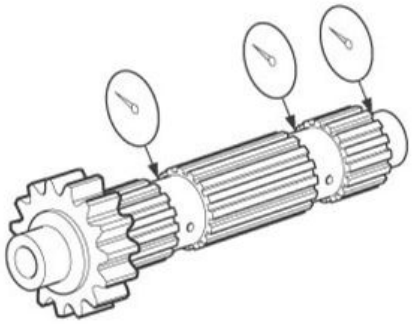
Checking the primary shaft

Measure coaxiality of the main shaft with a dial gauge and a centring device and replace it if not complying with specifications.

Characteristic

Shaft coaxiality limit

0.08 mm (0.0031 in)



Check transmission gears for signs of pitting and wear and replace damaged gears if necessary.
Check the gear fitting teeth for cracks, damage and wear and replace those damaged if necessary.
Check the transmission gears movement and, if it is not regular, replace the damaged part.

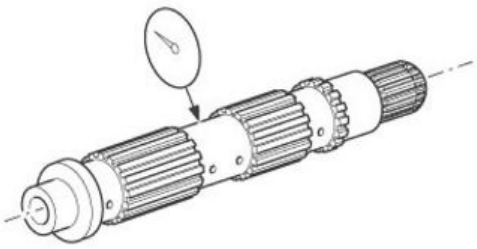
Checking the secondary shaft

Measure the coaxiality of the transmission shaft with a dial gauge and a centring device and replace it if not complying with specifications.

Characteristic

Shaft coaxiality limit

0.08 mm (0.0031 in)



Check transmission gears for signs of pitting and wear and replace damaged gears if necessary.
Check the gear fitting teeth for cracks, damage and wear and replace those damaged if necessary.
Check the transmission gears movement and, if it is not regular, replace the damaged part.

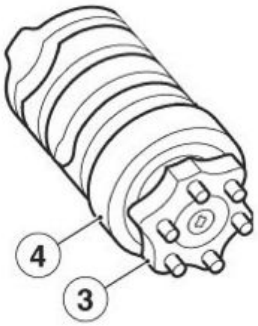
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Checking the desmodromic drum

Check gear drum for damage, scratches and wear and replace the desmodromic control rod if necessary.

Check the desmodromic segment «**3**» for damage and wear and replace it if necessary.

Check the desmodromic bearing «**4**» for damage and cracks and replace it if necessary.

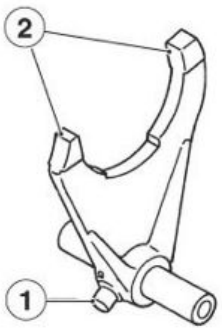


Checking the forks

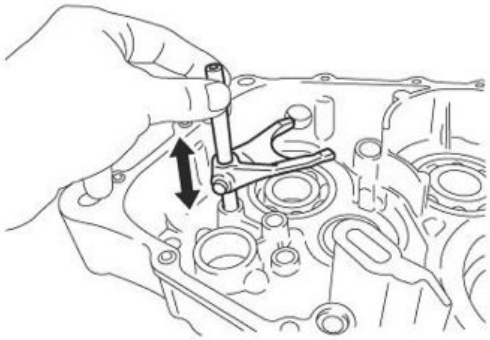
NOTE

THE FOLLOWING PROCEDURE IS VALID FOR ALL GEARBOX FORKS.

- Check the transmission fork cam roller «1» and the transmission fork tooth «2» for damage, deformation and wear.
- Replace the transmission fork if necessary.



- Check the transmission fork movement and if it is not regular, replace the transmission forks.



See also

Disassembling the gearbox

Fitting the primary shaft

NOTE

TO REFIT, FOLLOW THE SAME INSTRUCTIONS AS FOR REMOVAL BUT IN REVERSE ORDER. REMEMBER TO REPLACE ALL SEALING RINGS, CIRCLIPS AND SAFETY RINGS PREVIOUSLY REMOVED.

See also

Removing the

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

primary shaft

Fitting the secondary shaft

NOTE

TO REFIT, FOLLOW THE SAME INSTRUCTIONS AS FOR REMOVAL BUT IN REVERSE ORDER. REMEMBER TO REPLACE ALL SEALING RINGS, CIRCLIPS AND SAFETY RINGS PREVIOUSLY REMOVED.

See also

Removing the secondary shaft

Assembling the gearbox

NOTE

TO REFIT, FOLLOW THE SAME INSTRUCTIONS AS FOR REMOVAL BUT IN REVERSE ORDER. REMEMBER TO REPLACE ALL SEALING RINGS, CIRCLIPS AND SAFETY RINGS PREVIOUSLY REMOVED.

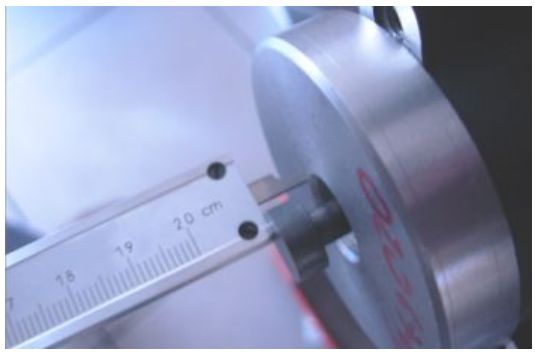
If the clutch is replaced, measure the length of the clutch control rod in order to use the correct rod.

Measure as follows:

- Fit the new clutch on the crankshaft.
- Fit the clutch control bowl in the gear-box.



- Fit the gearbox on the engine block.
- Fit the tool in the gearbox to determine the clutch control rod length.
- Measure rod protrusion using a depth gauge (see picture).
- According to the value found, select the correct rod based on the following table:



Specific tooling

020678Y Tool for clutch rod checking

CLUTCH CONTROL ROD SELECTION

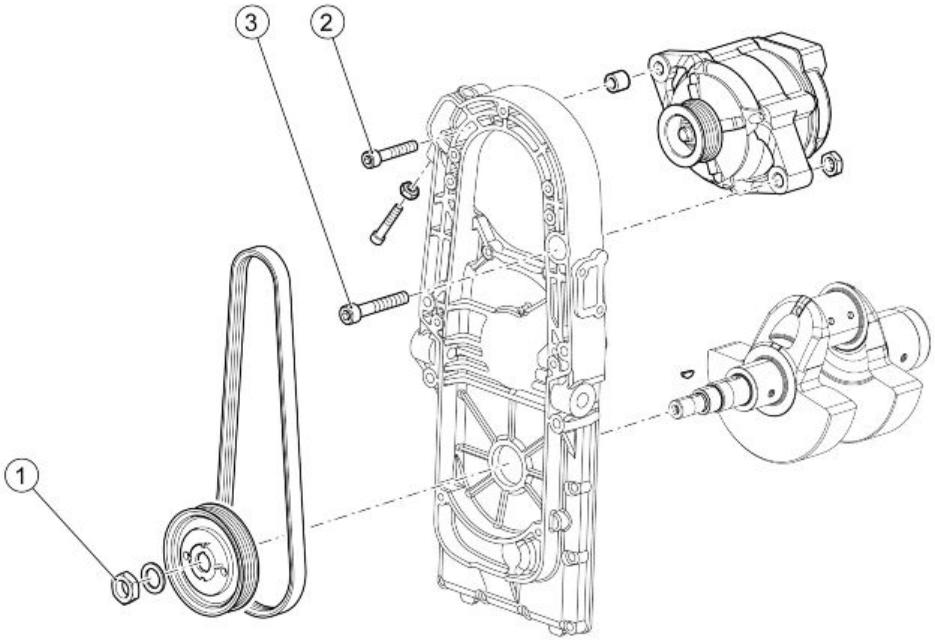
Specification	Desc./Quantity
Protrusion: 9.8 - 11.2 mm (0.386 - 0.441 in)	Clutch control rod length = 183 mm (7.205 in)
Protrusion: 9 - 9.7 mm (0.354 - 0.382 in)	Clutch control rod length = 184.5 mm (7.264 in)
Protrusion: 8.25 - 8.95 mm (0.325 - 0.352 in)	Clutch control rod length = 185 mm (7.283 in)
Protrusion: 7.5 - 8.2 mm (0.295 - 0.323 in)	Clutch control rod length = 185.5 mm (7.303 in)
Protrusion: 6.75 - 7.45 mm (0.266 - 0.293 in)	Clutch control rod length = 186 mm (7.323 in)
Protrusion: 5.3 - 6.7 mm (0.209 - 0.264 in)	Clutch control rod length = 187.5 mm (7.382 in)

See also

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

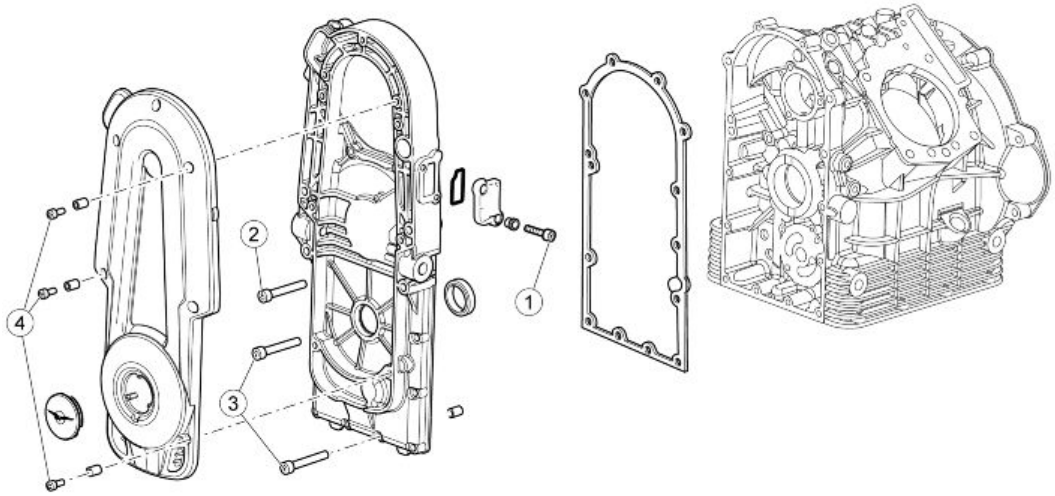
Disassembling the gearbox

Generator



ALTERNATOR

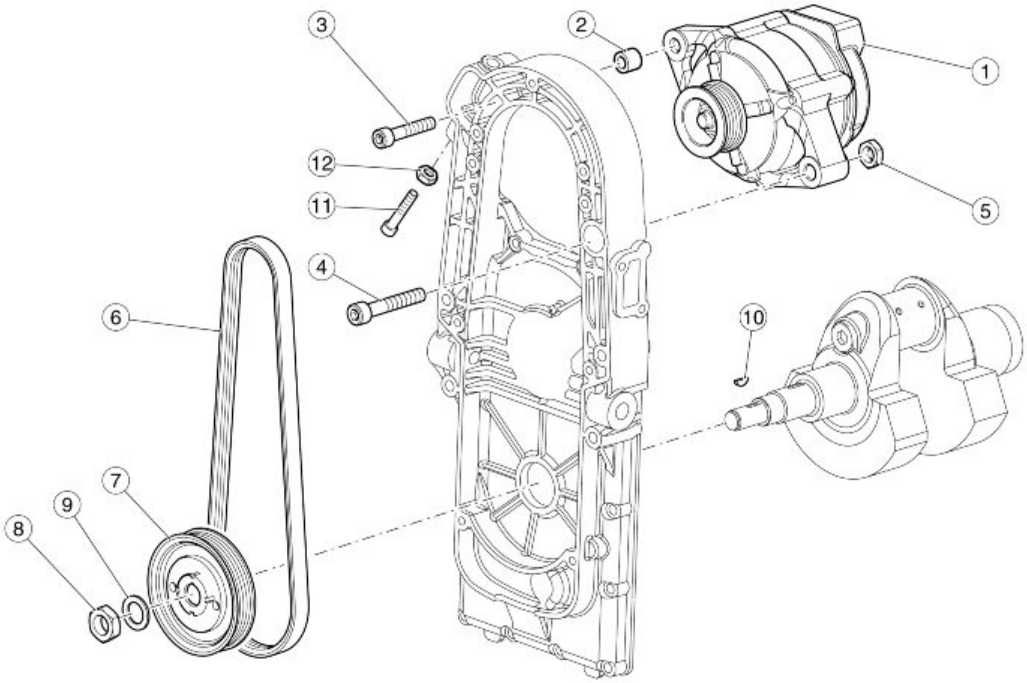
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Generator control pulley locking nut	M16	1	80 Nm (59.00 lb ft)	Loctite 243
2	Generator upper fixing screw	M8	1	22 Nm (16.23 lb ft)	-
3	Generator lower fixing screw	M10x60	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

GENERATOR COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Timing system cover cap fixing screw	M6x20	2	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243
2	Timing system cover fixing screw	M8x55	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Timing system cover fixing screw	M6x30	9	10 - 12 Nm (7.37 - 8.85 lb ft)	-
4	Generator cover fixing screw	M6x16	6	10 - 12 Nm (7.37 - 8.85 lb ft)	-



key:

1. Alternator
2. Spacer
3. Screw
4. Screw
5. Nut
6. Belt
7. Generator control pulley
8. Nut
9. Washer
10. Magneto flywheel cotter
11. Screw
12. Nut

Tensioning the belt

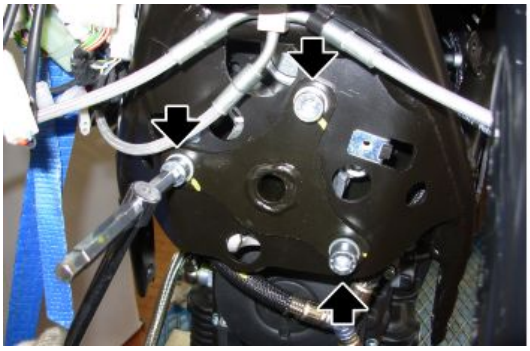
Before being able to start the belt tightening operation it is necessary to remove some components of the motorcycle, including the following in sequence:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

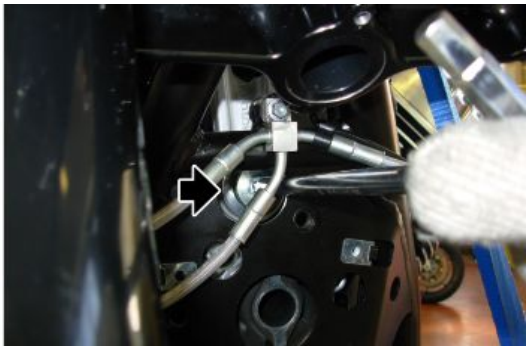
- Saddle removal;
- Battery removal;
- Removal of steering column fairings;
- Removal of tank cap cover;
- Tank removal;
- Removal of side fairings;
- Removal of silencers;
- Removal of starter motor cover;
- Removal of exhaust pipe;
- Loosen the oil radiator to be able to remove the cradle;
- Remove the left coil;
- Remove the right side light switch connectors box;

Proceed with the following operations:

- Remove the fixing screws of the silent block support bracket and remove it;

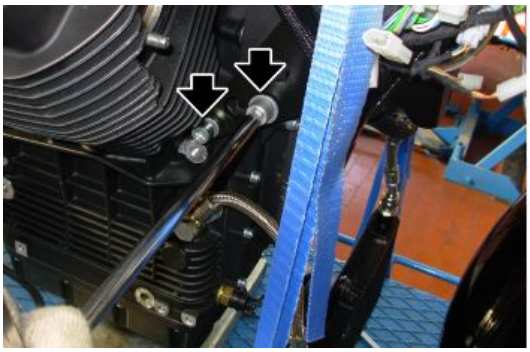
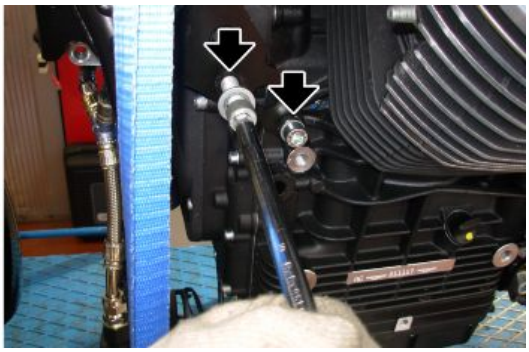



- Remove the front bracket fixing screw from the engine support connecting rod.

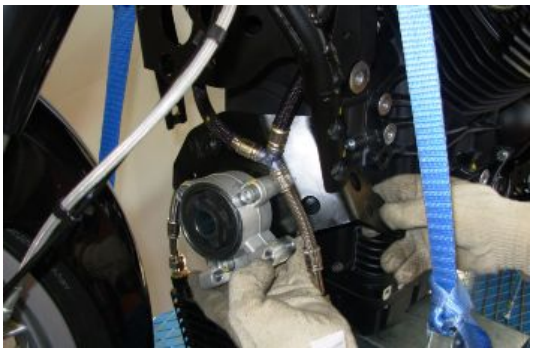



- Remove the four screws that fix the front bracket.

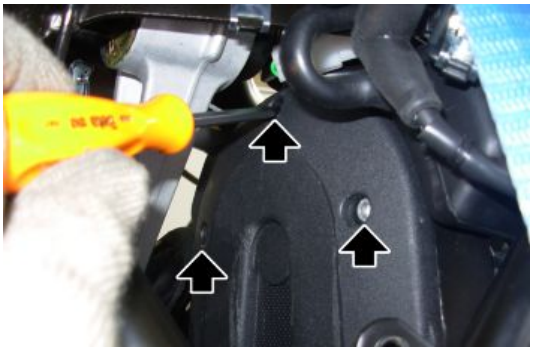
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

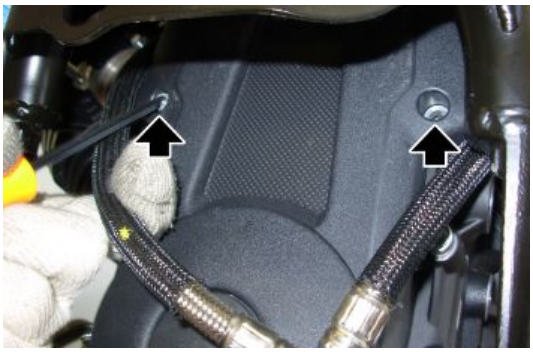
- Remove the front bracket with silent block from the lower part paying attention not to damage the alternator cover.



- Remove the three upper screws of the alternator cover.

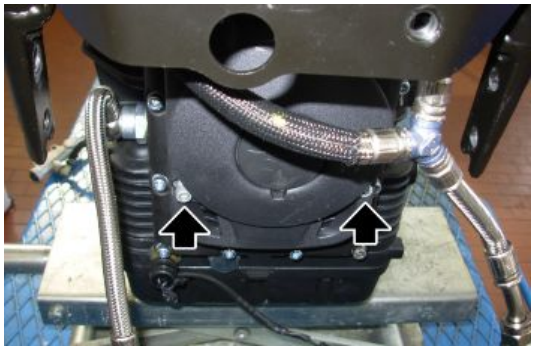


- Remove the central screws of the alternator cover.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

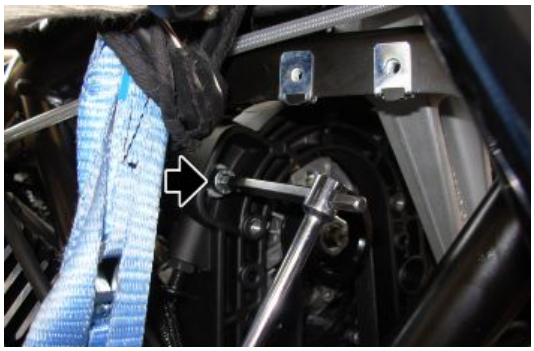
- Remove the lower screws of the alternator cover.



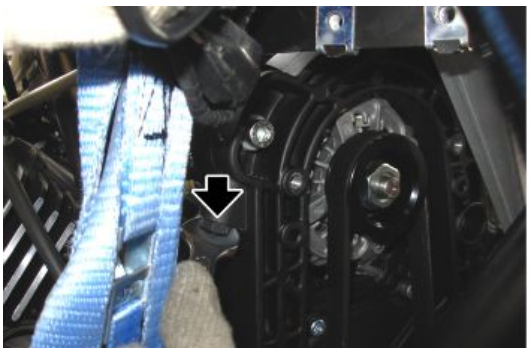
- Remove the alternator cover by pulling it off from the lower part, paying attention not to damage it.



- Loosen the screw.



- Loosen the nut and undo the set screw so that the alternator slides.





- Position the wrench on the specific belt tensioning tool and then apply it entirely on the engine to properly tension the belt.

Specific tooling

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

020677Y Generator belt tensioner, lever for belt tensioning

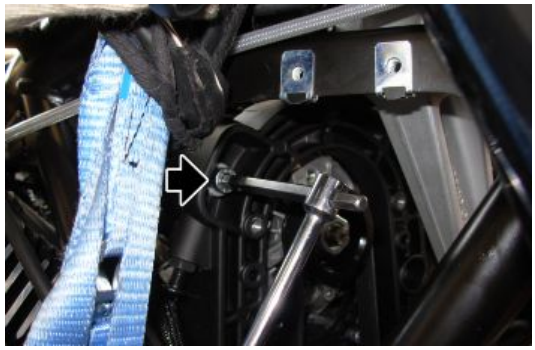




- Tighten the belt to a torque of 50 Nm (36.88 lb ft).
- Tighten the adjuster and tighten the locknut.

Removing the generator

- Remove the screw.



- Loosen the nut and undo the set screw so that the alternator slides.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the belt and the alternator with pulley.



Installing the generator

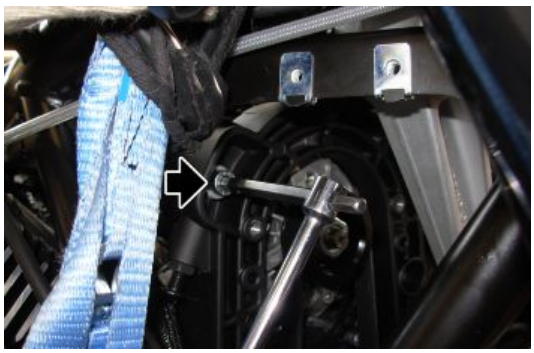
- Insert the alternator as shown in the figure



- After correctly inserting the belt, on the pulleys tighten the screw with the relative nut



- Position the screw and pre-tighten it.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Using the belt tensioning tool, tension the belt to the prescribed torque and tighten the set screw.
- Remove the belt tensioning tool.
- Lock the set screw in position by screwing the lock nut.

Specific tooling

020677Y Generator belt tensioner, lever for belt tensioning

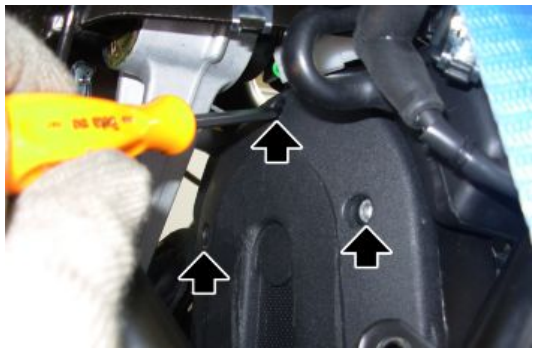


- Tighten the alternator fixing screws.

- Insert the alternator cover from below taking care not to scratch it as shown in the figure

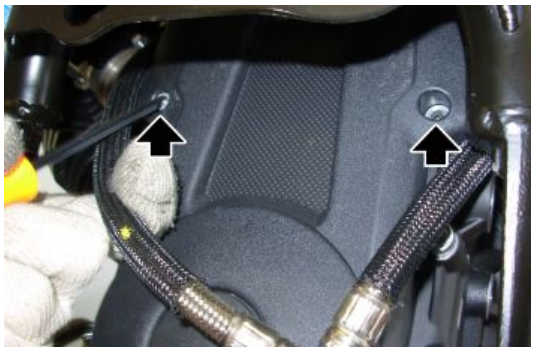


- Insert the upper screws

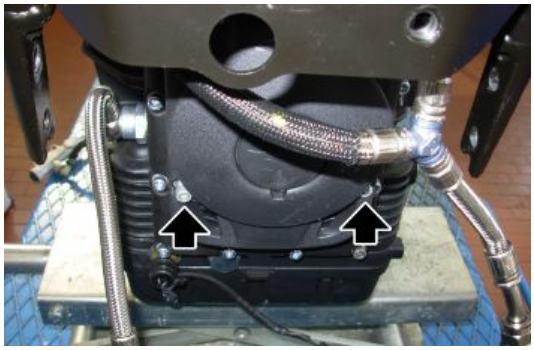


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

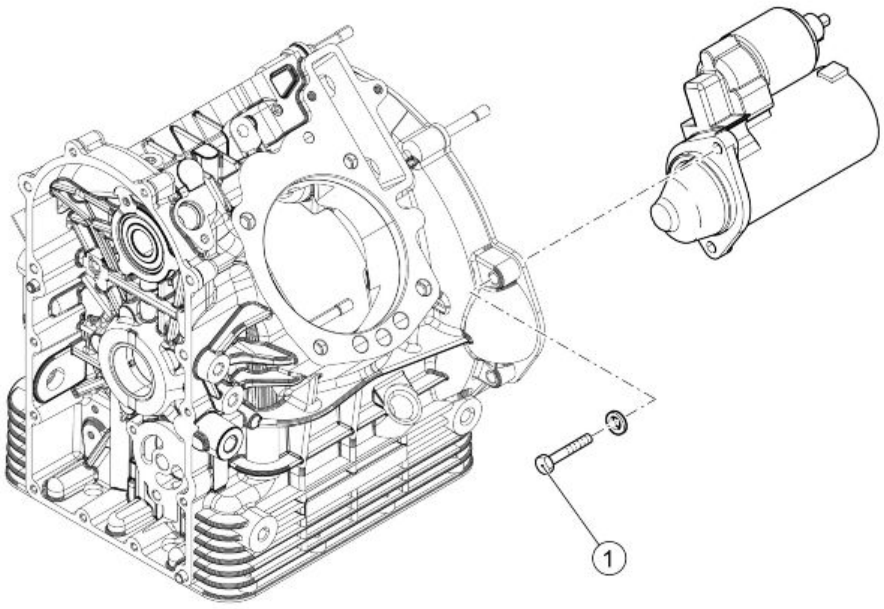
- Insert the central screws



- Insert the lower screws
- Tighten all the screws of the cover



Starter motor



STARTER MOTOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Starter motor fixing screws	M8x75	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing the starter motor

- Undo and remove the two screws and collect the washers.

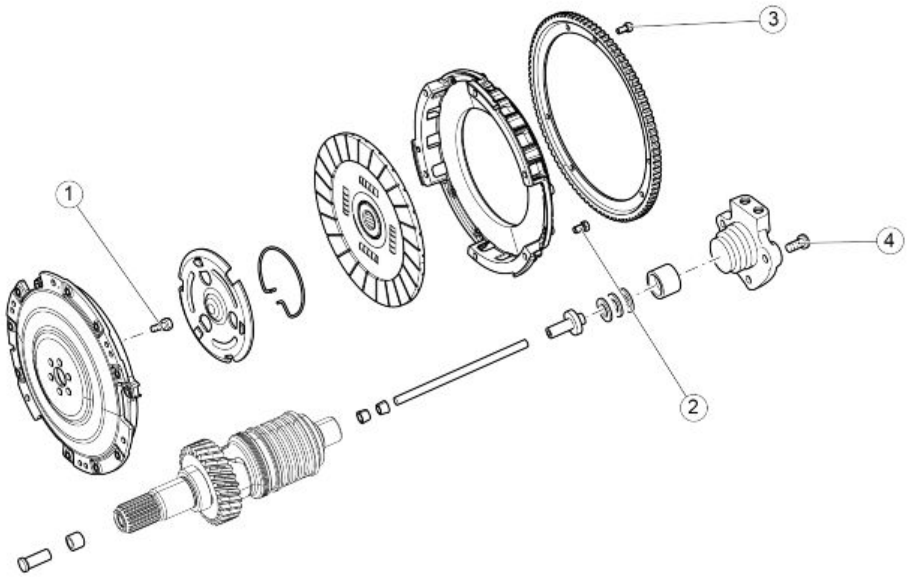


- Slide off the starter motor.



Clutch side

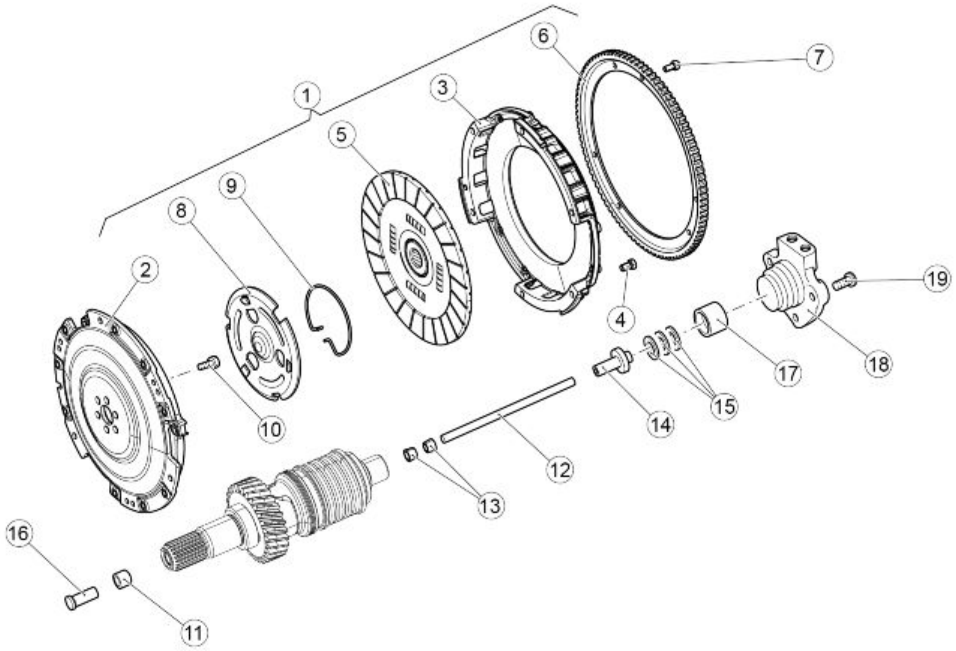
Disassembling the clutch



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CLUTCH

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Flywheel on crankshaft fixing screw	M8x25	6	42 Nm (30.98 lb ft)	Loctite 243
2	Clutch external flange fixing screw on flywheel	M7x16	6	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Start-up crown fixing screw on flywheel	M6x12	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Clutch control cylinder fixing screw	-	3	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243



key:

1. Complete clutch
2. Clutch
3. Clutch bell
4. TCEI screw
5. Clutch plate
6. Sprocket
7. TCEI screw
8. Clutch thrust plate
9. Ring
10. TE flanged screw
11. Bushing
12. Rod
13. Bushing
14. Intermediate body
15. Thrust bearing
16. Clutch control bowl

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

17.Thrust cylinder

18.Clutch control cylinder

19.TE flanged screw

- Remove the complete gearbox.
- Undo and remove the six screws (1).
- Remove the start-up crown gear.



- Remove the clutch bell and the friction disc by undoing the six screws (2).



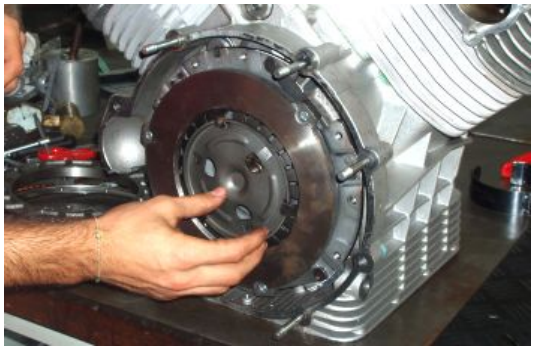




Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the retainer ring.
- Remove the clutch pressure plate.





- Unscrew and remove the six screws.
- Remove the clutch plate.

CAUTION

DURING REMOVAL/FITTING OF THE SCREWS DO NOT USE WASHERS IF PREVIOUSLY INSTALLED.





See also

Removing the gearbox

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

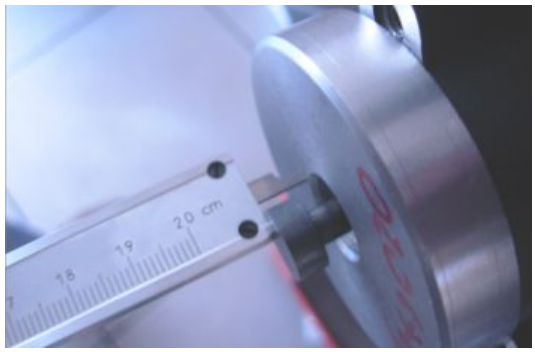
Checking the clutch actuator

If the clutch is replaced, measure the length of the clutch control rod in order to use the correct rod. Measure as follows:

- Fit the new clutch on the crankshaft.
- Fit the clutch control bowl in the gear-box.



- Fit the gearbox on the engine block.
- Fit the tool in the gearbox to determine the clutch control rod length.
- Measure rod protrusion using a depth gauge (see picture).
- According to the value found, select the correct rod based on the following table:



Specific tooling

020678Y Tool for clutch rod checking

CLUTCH CONTROL ROD SELECTION

Specification	Desc./Quantity
Protrusion: 9.8 - 11.2 mm (0.386 - 0.441 in)	Clutch control rod length = 183 mm (7.205 in)
Protrusion: 9 - 9.7 mm (0.354 - 0.382 in)	Clutch control rod length = 184.5 mm (7.264 in)
Protrusion: 8.25 - 8.95 mm (0.325 - 0.352 in)	Clutch control rod length = 185 mm (7.283 in)
Protrusion: 7.5 - 8.2 mm (0.295 - 0.323 in)	Clutch control rod length = 185.5 mm (7.303 in)
Protrusion: 6.75 - 7.45 mm (0.266 - 0.293 in)	Clutch control rod length = 186 mm (7.323 in)
Protrusion: 5.3 - 6.7 mm (0.209 - 0.264 in)	Clutch control rod length = 187.5 mm (7.382 in)

Assembling the clutch

- Lock crankshaft rotation with the crankpin facing upwards.
- Place the clutch plate with the refer-ence facing upwards.
- Fasten the clutch plate on the crank-shaft with the six screws with Loctite 243.

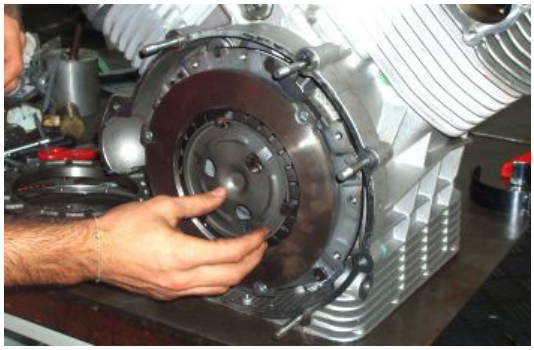


CAUTION

DURING REMOVAL/FITTING OF THE SCREWS DO NOT USE WASHERS IF PREVIOUSLY INSTALLED.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Place the clutch pressure plate.
- Fit the tool to centre and compress the plate.
- Fully tighten the two centring tool screws.

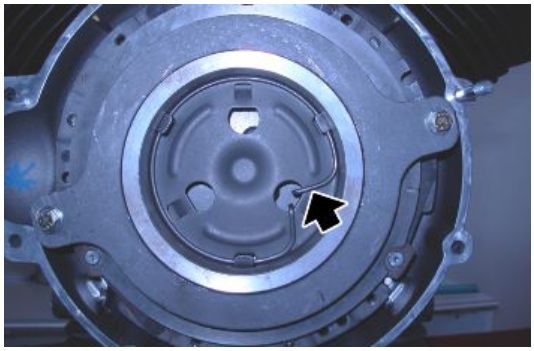


Specific tooling

020672Y Clutch spring centre and pusher



- Once the centring tool is fitted, lock the plate with the snap ring.
- Undo and remove the two screws fixing the tool.
- Remove the special tool.

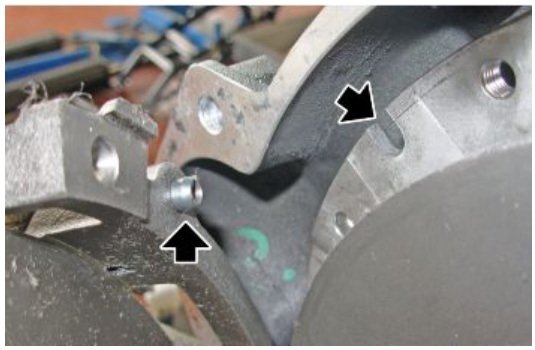


- Place the friction disc; centre it.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert the friction disc in the cap by matching the centring with the slot in the cap.



- Fit the clutch bell.

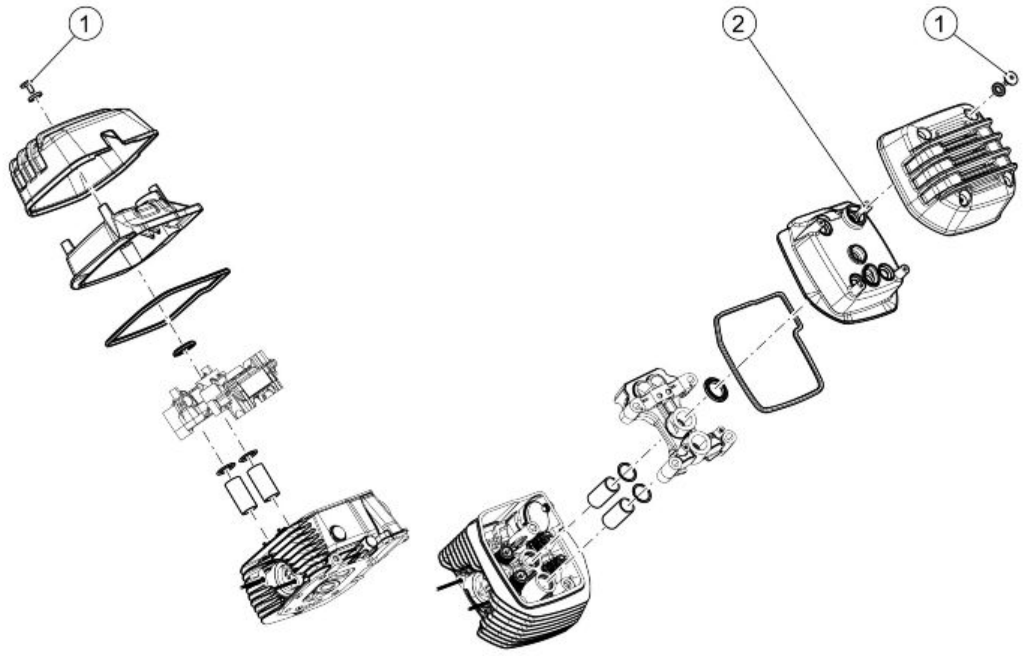


- Place the starter sprocket.
- Tighten the six screws to the prescribed torque operating diagonally and in stages.



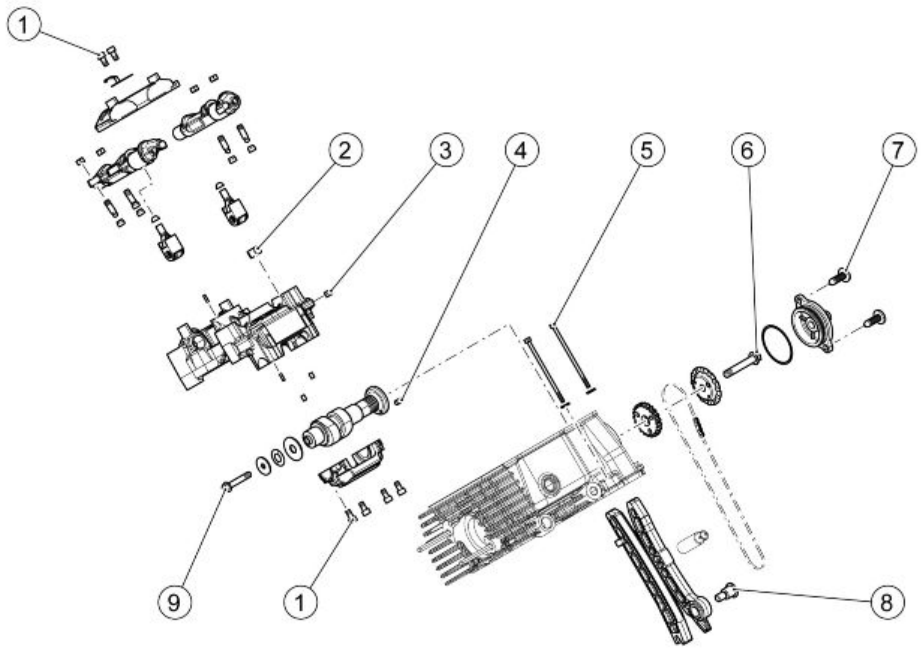
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Heads



CYLINDER HEAD COVERS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Special aesthetic head cover fixing screw	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Locked with cross sequence
2	Special head cover screw	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Locked with cross sequence

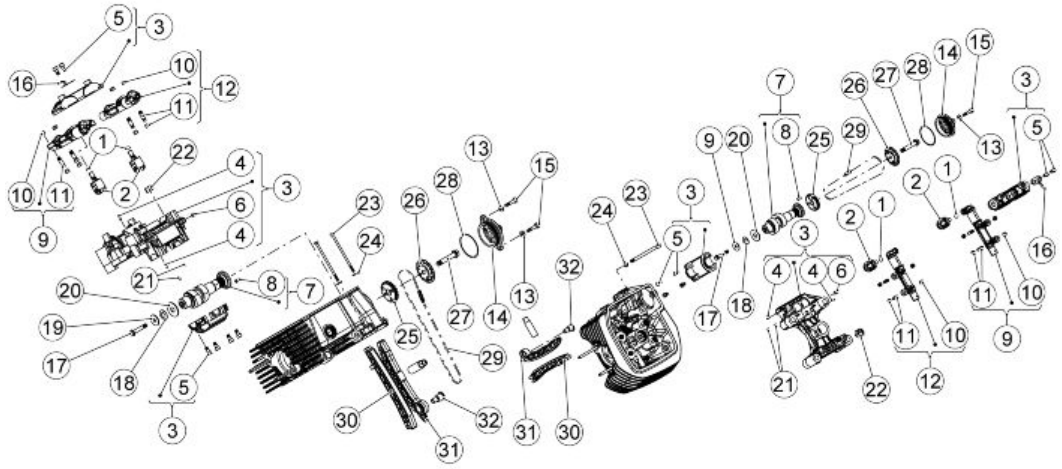


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CYLINDERS TIMING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Camshaft / rocker support fixing screws	M8x30	12	16 - 18 Nm (11.80 - 13.28 lb ft)	-
2	Nut for tie rod	M10x1.25	8	Pretorque 15 Nm (11.06 lb ft) Final torque 42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Cap	M6x10	2	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542
4	Reference dowel on camshaft	-	1	Interference insert	Loctite 542
5	Long screw for chain compartment on head	M6x120	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Screws for sprocket timing on camshaft	M8x1	2	30 Nm (22.13 lb ft)	Loctite 243
7	Screws for blow-by cap on head	M5x16	4	6 - 8 Nm (4.42 - 5.90 lb ft)	-
8	Chain tensioner rod spacer screws	M8x24.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Cup spring to camshaft fixing screws	M6x25	2	11 - 13 Nm (8.11 - 9.59 lb ft)	-

Head and timing



key:

1. Pad
2. Hydraulic tappet
3. Right rocker axle support
4. Pin D. 2.5
5. Screw M8x30
6. Threaded cap M6x10
7. Camshaft
8. Pin

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

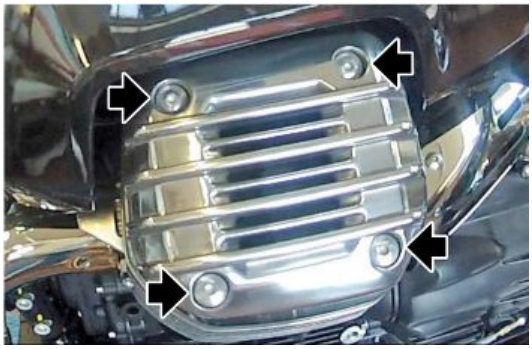
9. Intake and exhaust com. rockers
10. Rocker adjustment nut
11. Adjustment screw
12. Intake and exhaust com. rockers
13. 5.3x10x0.5 spring washer
14. Complete breather cover
15. Screw
16. Plate
17. TE flanged screw M6x25
18. Cup spring
19. Shim washer
20. Shim washer
21. Roller
22. Nut M10x1.25 6H
23. Flanged screw M6x120
24. Flat washer 12x6.1x2
25. Timing system gear
26. Breather plate
27. Flanged screw
28. Seal ring 2.62x46.52
29. Timing chain
30. Chain guide slider
31. Chain tensioner pad
32. Spacer screw M8

Removing the head cover

NOTE

THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO ONE HEAD REMOVING ONLY BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Remove the cover of the head by un-doing the four fixing screws.



- Disconnect the two spark plug caps.

CAUTION

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

BE CAREFUL NOT TO INVERT TWO SPARK PLUG CAPS.

- Unscrew and remove the four head cover fixing screws and collect the sealing O-rings.



- Remove the head cover together with the gaskets.



- Remove the two spark plugs.

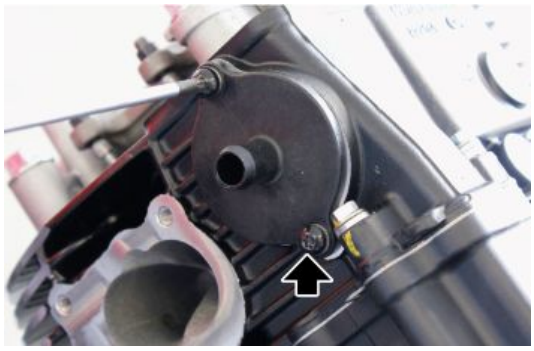




Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing the cylinder head

- Undo and remove the two fixing screws of the pliers of the blow-by.



- Remove the pliers of the blow-by paying attention not to damage the seal ring.



- Undo the external fixing screws of the head.

CAUTION

PAY ATTENTION WHEN MOUNTING TO THE SCREW INDICATED ON THE RIGHT CYLINDER BECAUSE IT IS THE ONLY ONE WITH DUAL SPACERS.



- Undo the fixing screw of the separator plate/timing sprocket. Remove the plate.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Discharge the left chain tensioner from the oil pressure undoing the screw shown.

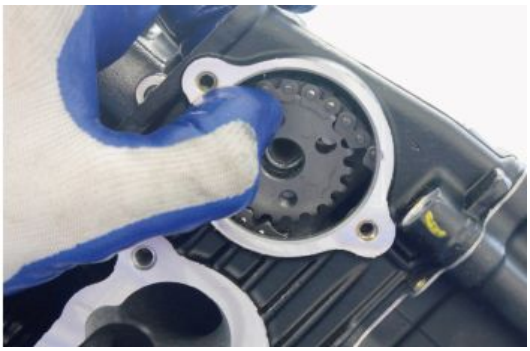


- With the help of a screwdriver act on the chain tensioner slider so as to discharge the thrust of the tensioner and simultaneously insert a pin in said hole so as to block the return.



- Remove the crown of the timing system thus releasing the camshaft.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo the nuts securing the cam tower and the head unit.
- Remove the complete head of the cam tower timing system.



- Undo the fixing screws of the rocker bridge



- Remove the rocker bridge.



- Remove the rockers.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Use the screws as shown in the figure to extract the cam tower.



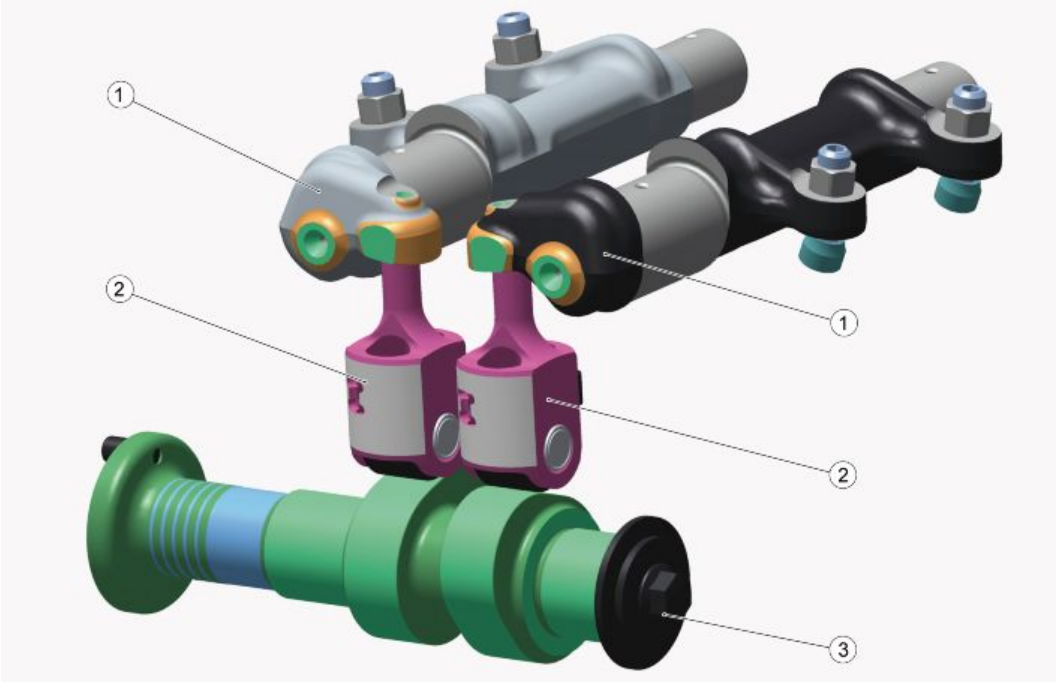
- Remove the timing system cam tower complete with the camshaft.



See also

Removing the head cover

Cylinder head



key:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

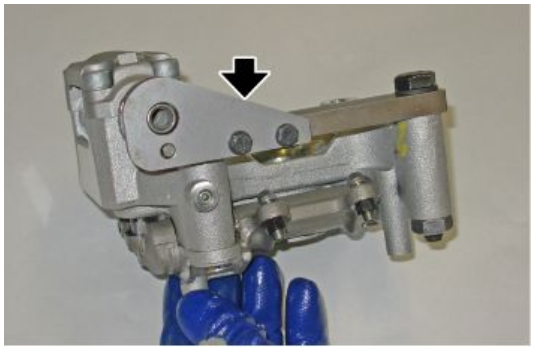
1. Rockers.
2. Hydraulic tappets with rollers.
3. Camshaft.

Removing the overhead camshaft

- Using the special tool hold the camshaft.

Specific tooling

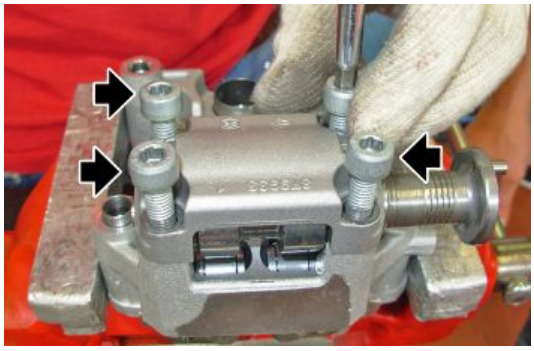
020953Y Cam shaft lock for fixing



- Unscrew and remove the camshaft fixing screw.



- Undo and remove the four fixing screws of the cover of the seat of the cam shaft.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the camshaft from its seat.



- Remove the hydraulic tappets with rollers from their seats.



See also

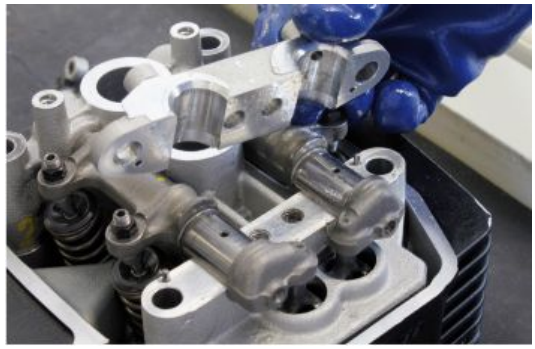
Removing the rocker arms

Removing the rocker arms

- Undo the fixing screws of the rocker bridge



- Remove the rocker bridge.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the rockers.



See also

Removing the cylinder head

Removing the valves

- Remove the head.
- Place the special tool on the upper cap and at the centre of the head of the valve to be removed.

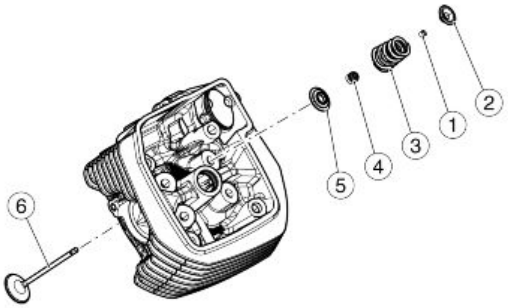
Specific tooling

10.90.72.00 Tool for valve removal and refitting

AP9100838 Tool for valve pressure plate



- Tighten the tool screw until fitted, and then hit the tool head (where the upper cap works) with a mallet so that the two cotters (1) get detached from the upper cap (2).
- Once the two cotters (1) are detached, screw these cotters until they can be slid off the valve seats; unscrew the tool and remove it from the head.
- Slide off the upper cap (2).
- Remove the spring (3).
- Remove the lower cap (5) and the valve guide oil seal (4), if necessary.
- Remove the valve (6) from inside the head.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Checking the valve guides

Use a punch to extract the valve guides from the heads.

The valve guides should be replaced only if the clearance between them and the stem cannot be eliminated by simply replacing the valves.

To refit the valve guides on the head, follow this procedure:

- Heat the head in an oven at approximately 60°C (140°F).
- Lubricate the valve guide.
- Fit the circlips.
- Press a punch with the valve guides.
- Use a reamer to bore the holes the valve stems slide through so that the inside diameter is at the prescribed value. The interference between the seat on the head and the valve guide must be 0.046 - 0.075 mm (0.0018 - 0.0030 in)

VALVE GUIDE COUPLING - VALVES (INLET)

Specification	Desc./Quantity
Valve guide inside diameter	5.0 - 5.012 mm (0.19685 - 0.19732 in)
Valve stem diameter	4.972 - 4.987 mm (0.19574 - 0.19633 in)
Fitting clearance	0.013 - 0.040 mm (0.00051 - 0.00157 in)

VALVE GUIDE COUPLING - VALVES (OUTLET)

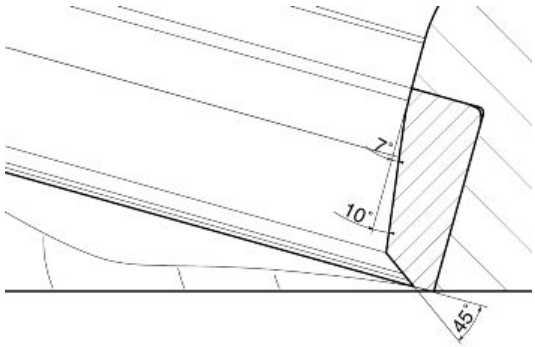
Specification	Desc./Quantity
Valve guide inside diameter	5.0 - 5.012 mm (0.19685 - 0.19732 in)
Valve stem diameter	4.960 - 4.975 mm (0.19527 - 0.19587 in)
Fitting clearance	0.025 - 0.052 mm (0.00098 - 0.00205 in)

Checking the cylinder head

Check that:

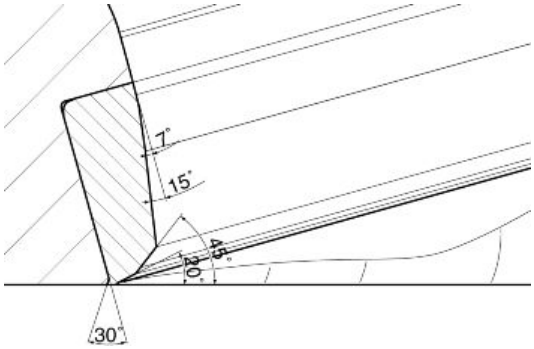
- The planes of contact with the cover and with the cylinder are not scored or damaged so as to compromise a perfect seal.
- Check that the clearance between the valve guide holes and valve stanchions is within the prescribed limits.
- Check the status of the valve seats.

INLET VALVE SEAT DETAIL DRAWING



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

OUTLET VALVE SEAT DETAIL DRAWING



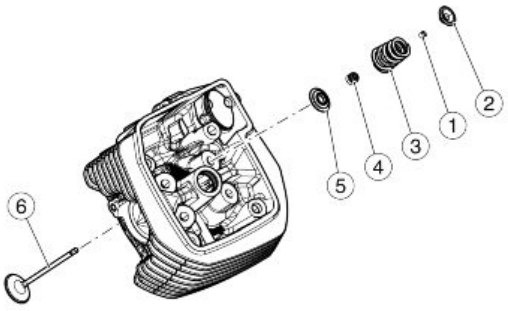
- If the width of the mark on the valve seat is larger than the prescribed limits, true the seats with a 45° milling cutter and then grind.
- Replace the head in case of excessive wear or damage.

Installing the valves

NOTE

THE FOLLOWING OPERATIONS REFER TO REMOVING ONLY ONE HEAD BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Place the valve guide oil seal (4) in the head.
- Place the lower cap (5).
- Place the valve (6) inside the head.
- Place the spring (3).
- Fit the upper cap (2).
- Place the two cotters (1) on the seats in the valves.
- By compressing the spring (3) with the special tool, fit the valve cotters.



Specific tooling

10.90.72.00 Tool for valve removal and refitting

AP9100838 Tool for valve pressure plate

- Remove the special tool

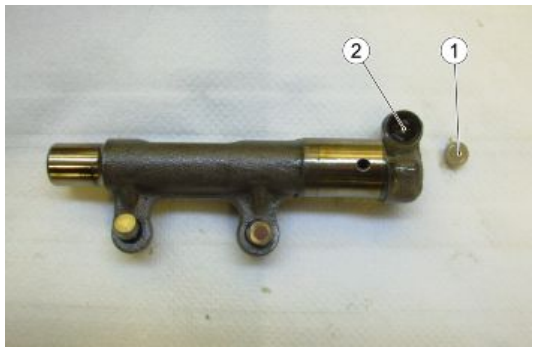


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the rocker arms

- Insert the roller hydraulic tappets.
- Fit the camshaft

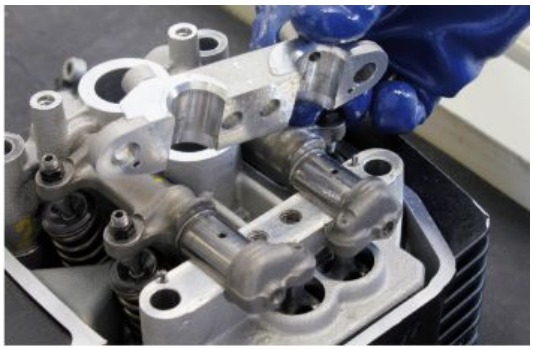
- Place the half spheres (1) into the appropriate seats (2) of the rocker.



- Place the two rocking levers in the cam tower seats.



- Position the U-bolt on the rockers.
- Position the ground plate and tighten the two screws.





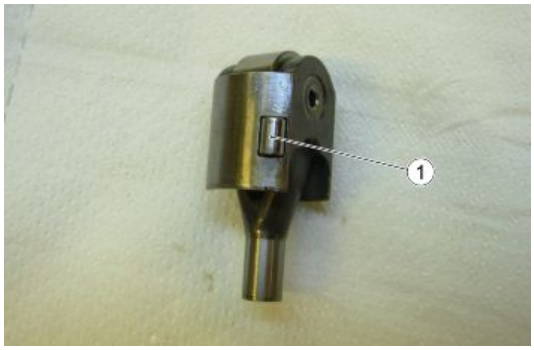
See also

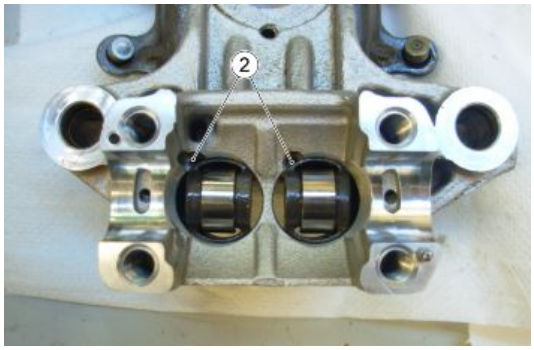
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the overhead camshaft

Installing the overhead camshaft

- Insert the roller hydraulic tappets making sure that the roller (1) in the appropriate milling (2) of the cam tower coincides.

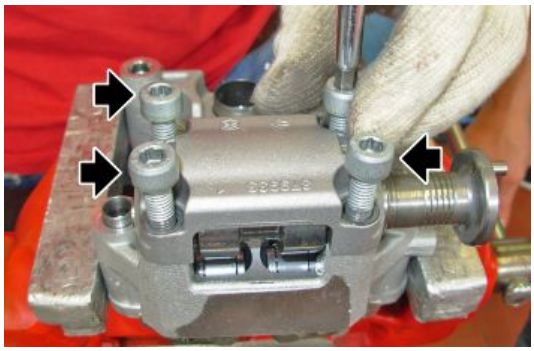




- Position the cam shaft paying attention to the direction.



- Position the U-bolt on the camshaft matching up the reference pins.
- Tighten the four fixing screws to the prescribed torque, proceeding diagonally.



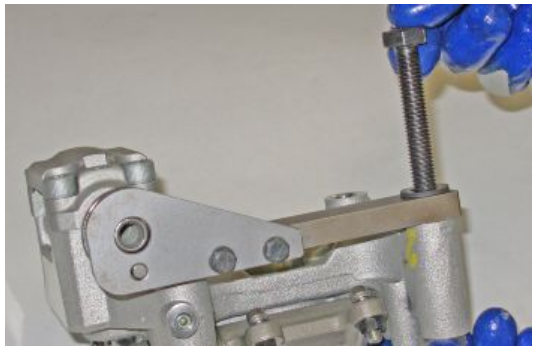
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the bushing so as to be able to fix the tool.
- Be careful when removing it not to damage it.

Specific tooling

020953Y Cam shaft lock for fixing





- Tighten the camshaft fixing screw.
- Between the two washers, there is a cup spring which recovers the axial clearance of the shaft. The spring must necessarily be centred using the appropriate tool.

Specific tooling

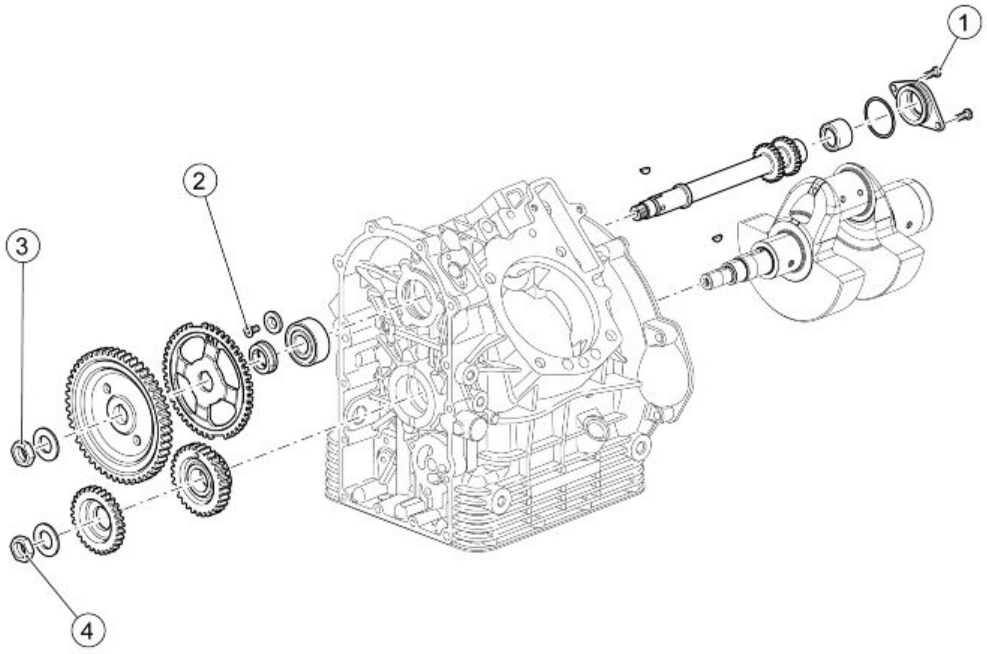
020954Y Centring cam shaft cup spring





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Timing



TIMING SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Idle shaft flange fixing screws	M6x14	2	7 - 8 Nm (5.16 - 5.90 lb ft)	Loctite 542 only on through hole
2	Bearing on idle shaft fixing screw	M6x16	1	8 - 10 Nm (5.90 - 7.37 lb ft)	Loctite 243
3	Idle shaft locking nut	M18x1.5	1	150 Nm (110.63 lb ft)	-
4	Crankshaft locking nut	M25x1.5	2	200 Nm (147.51 lb ft)	-

Removing the phonic wheel

- First remove the generator and the timing system cover.
- Using the special tool, unscrew and remove the nut securing the timing system gear on the service shaft.

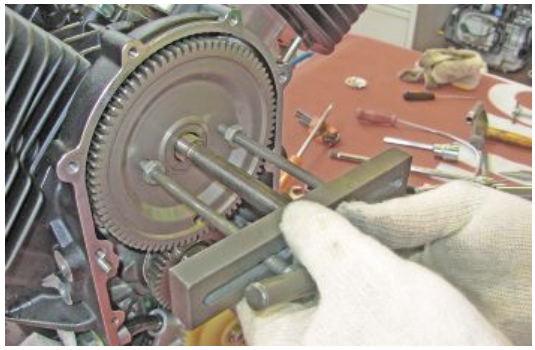


Specific tooling

020675Y Service shaft gear lock

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

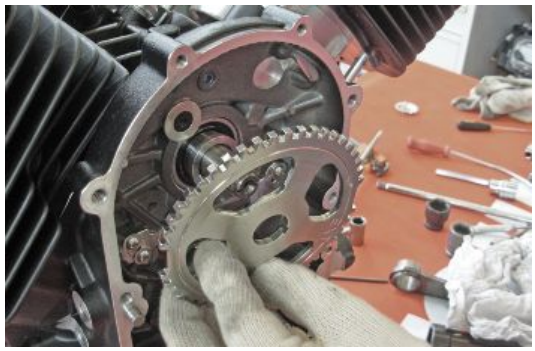
- Using the special tool, remove the timing system gear.



Specific tooling

12.91.36.00 Tool to remove the flywheel-side flange

- Remove the tone wheel.
- Recover the cotter and the shim washer.

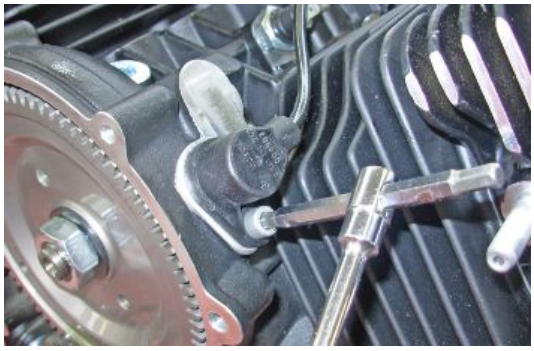






Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo and remove the timing sensor fixing screw.
- Remove the timing sensor and its O-Ring



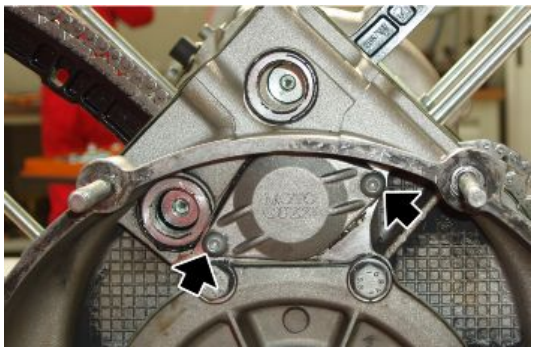


See also

Removing the generator

Service shaft removal

- Remove the tone wheel.
- Remove both cylinders.
- Undo and remove the two screws.
- Remove the service shaft closing cap.



- Mark the timing chains so as not to invert the direction of rotation upon fitting.
- Slide off the service shaft from the chains.
- Remove both chains.



See also

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing the phonic wheel

Installing the service shaft

- Place the service shaft bearing (if previously removed) on the crankcase.
- Fix it to the seat with the lock washer and screw.



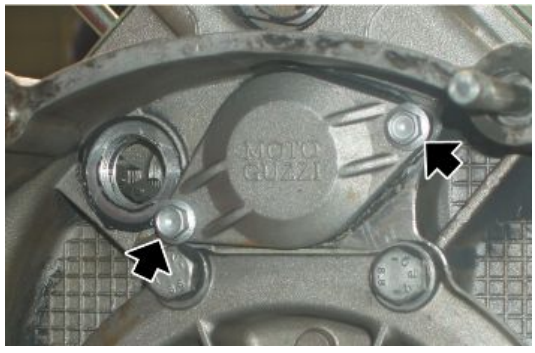
- Fit the timing chains according to the references marked at the removal phase.
- Lubricate the service shaft.
- Insert the service shaft in its crankcase seat by sliding it through the two chains.
- Fit each chain to the corresponding service shaft gear.



- Fit the roller cage and a new O-ring on the service shaft closing cap.

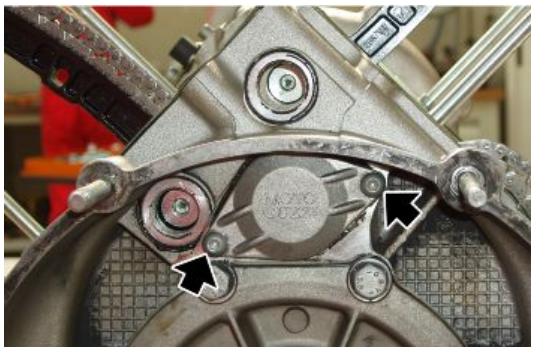


- Partially fit the service shaft closing cap.
- To screw the cap until it stops, use two M6 flanged screws larger than the original screws.
- Tighten the two M6 flanged screws operating in stages until the cap stops against the crankcase.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo and remove the two M6 flanged screws.
- Tighten the cap with the two original TBEI screws.

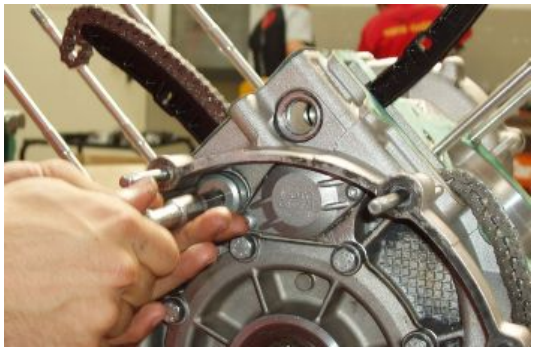


Installing sliders

- Fit the crankshaft and the service shaft on the crankcase.
- Fit the fixed chain sliders and tighten the fixing screws.



- Tighten the chain caps with O-rings.
- The operations related to the movable chain sliders are described in the cylinder fitting section.



See also

Installing the crankshaft
Installing the service shaft

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Cam timing

- Fit the crankshaft and the service shaft on the crankcase.
- Fit the cylinders.
- Turn the crankshaft until the left cylinder piston reaches the top dead centre (TDC).
- Fit the cotter and the shim washer on the service shaft.
- Fit the tone wheel with the chamfered side facing the crankcase on the service shaft.



- Lock crankshaft rotation.
- Unscrew and remove the nut fixing the crankshaft gear.
- Remove the oil pump control gear.

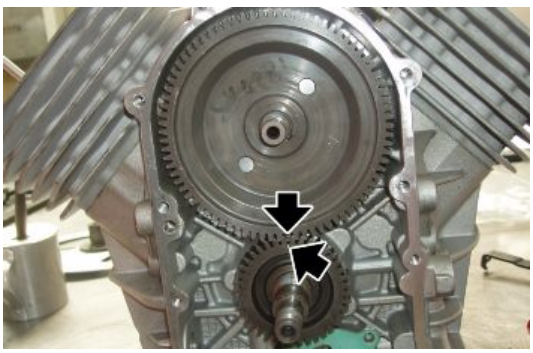
Specific tooling

12.91.18.01 Tool to lock the flywheel and the starting ring gear



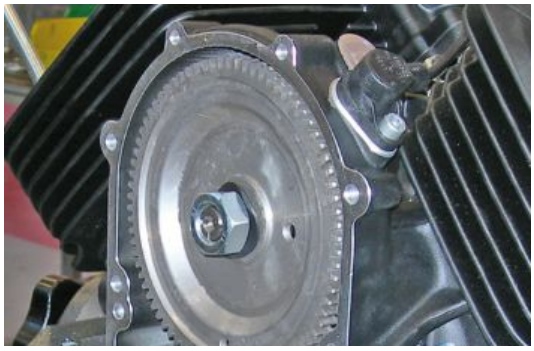


- Fit the timing system gear and align the reference with that on the crankshaft gear. Turn the crankshaft to align the two gears.

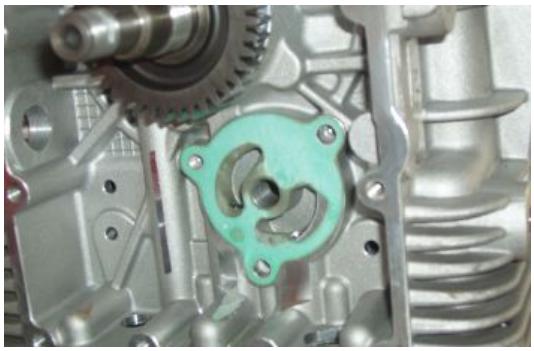


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

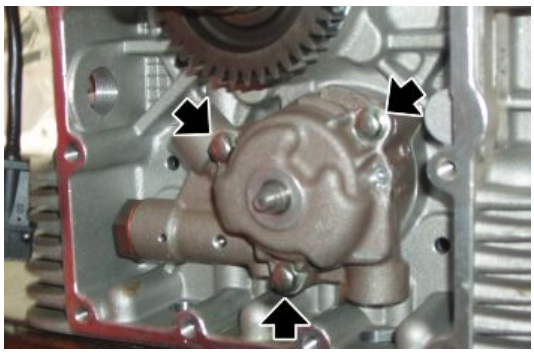
- After shimming the timing sensor properly, proceed to fit it.
- Fit the washer and tighten the timing system gear fixing nut of the service shaft.



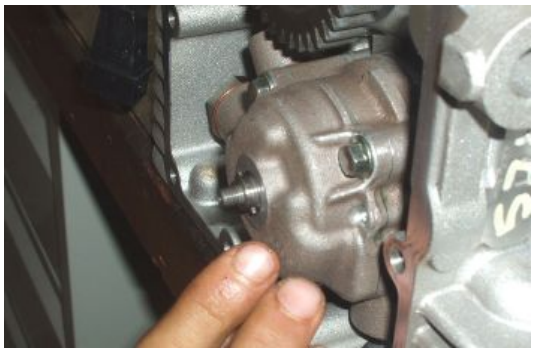
- Place a new gasket between the crankcase and the oil pump.



- Fit the oil pump.
- Tighten the three oil pump fixing screws.



- Place the driving pin on the oil pump shaft.

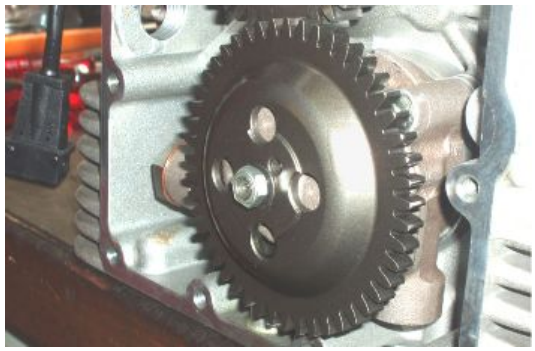


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Place the gear on the oil pump shaft.



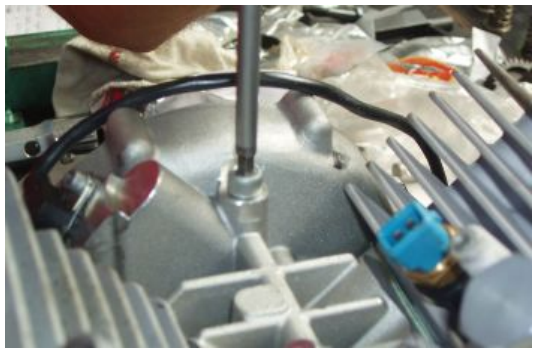
- Place the washer on the oil pump shaft.
- Tighten the nut to the specified torque.



- Place the oil pump control gear on the crankshaft and align its reference with that marked during the removal phase on the oil pump driven gear.
- Tighten the nut to the specified torque.



- Tighten the screw with the washer to the prescribed torque.



See also

Installing the crankshaft
Installing the service shaft
Measuring air gap

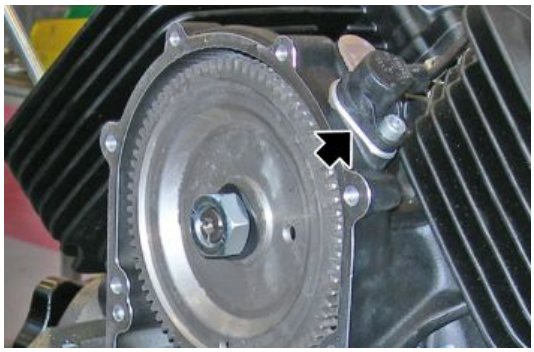
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Measuring air gap

- Undo the screw and remove the engine speed sensor.



- Space the sensor with a 1 mm (0.0394 in) thick adjustment plate.

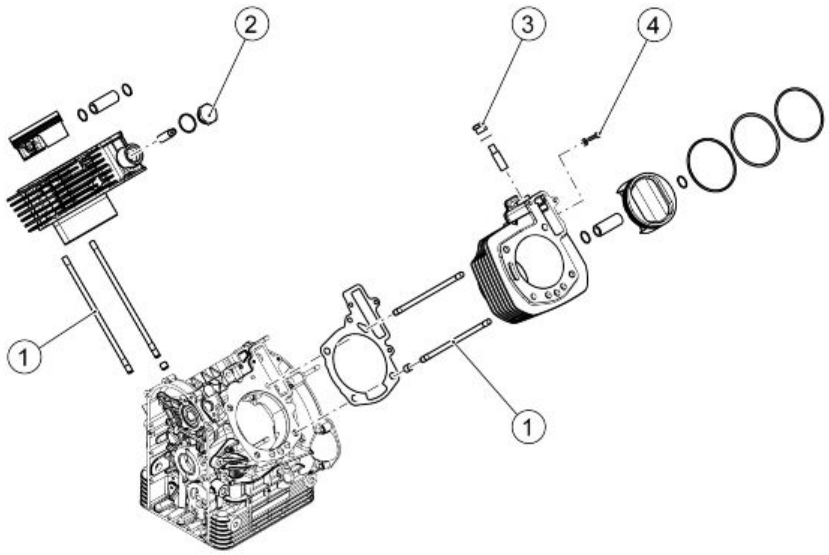


- Measure the distance between the engine speed sensor and the tone wheel. If the distance measured is:

- 0.55 - 0.7 mm (0.0216 - 0.0275 in), the 1 mm (0.0394 in) adjustment plate must be replaced with a 1.2 mm (0.0472 in) thick plate;
- 0.71 - 0.9 mm (0.0279 - 0.0354 in), the measurement is correct, therefore keep the 1 mm (0.0394 in) plate;
- 0.91 - 1.05 mm (0.0358 - 0.0413 in), the 1 mm (0.0394 in) adjustment plate must be replaced with a 0.8 mm (0.0315 in) thick plate.

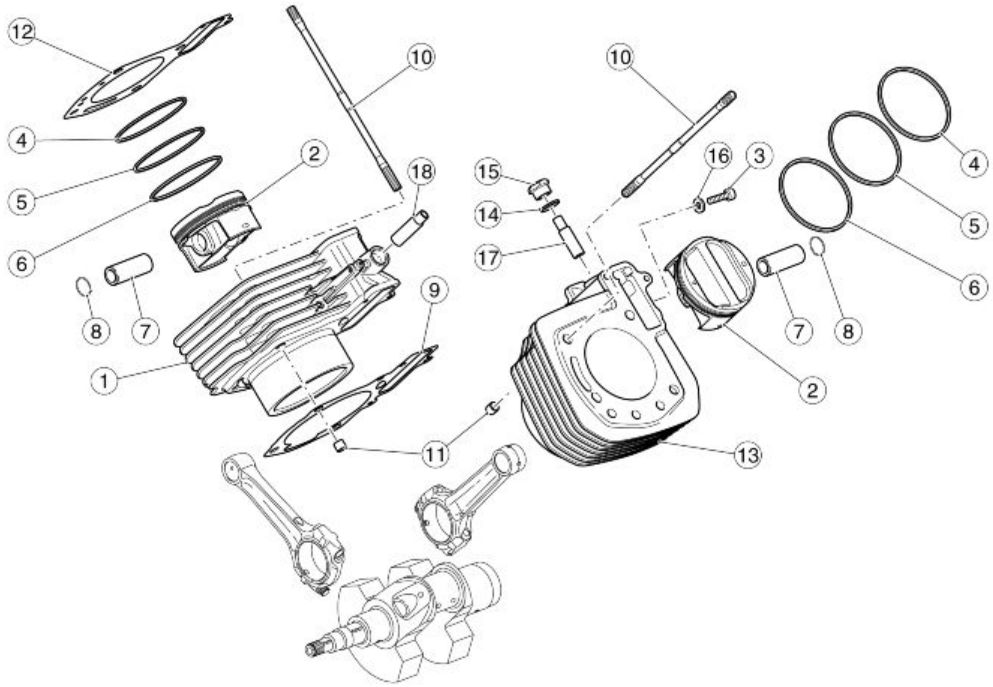
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Cylinder-piston assembly



PISTON CYLINDER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Tie rod on crankcase	M10x1.25	8	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Right tensioner cover	M30x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
3	Left tensioner cover	M20x1.5	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-
4	Left cylinder cover screw	M6x10	1	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

key:

1. Right cylinder
2. Piston
3. Screw
4. Top piston ring
5. Middle piston ring
6. Oil scraper piston ring
7. Pin
8. Retainer ring
9. Cylinder base gasket
10. Stud bolt
11. Pin
12. Cylinder head gasket
13. Left cylinder
14. Washer
15. Chain tensioner cap
16. Washer
17. Left chain tensioner
18. Right chain tensioner

Removing the cylinder

NOTE

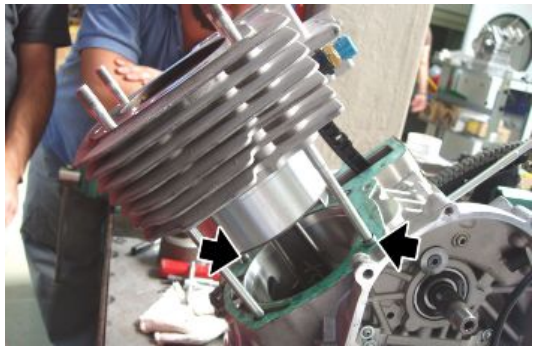
THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO ONE HEAD REMOVING ONLY BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Remove the head, the gasket between the head and the cylinder and the two dowel pins.
- Slide off the movable chain slider.
- Remove the cylinder from the stud bolts.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the two dowel pins on the stud bolts.
- Remove the two gaskets between the crankcase and the cylinder.
- Cover the crankcase opening with a clean cloth.



See also

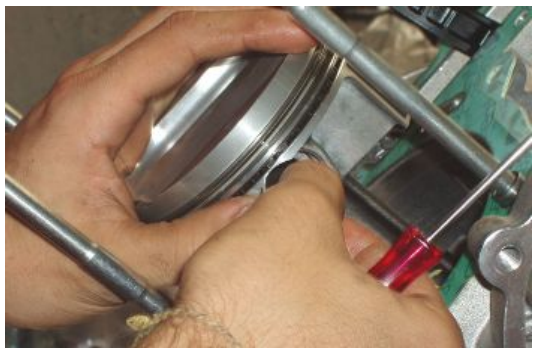
Removing the cylinder head

Disassembling the piston

NOTE

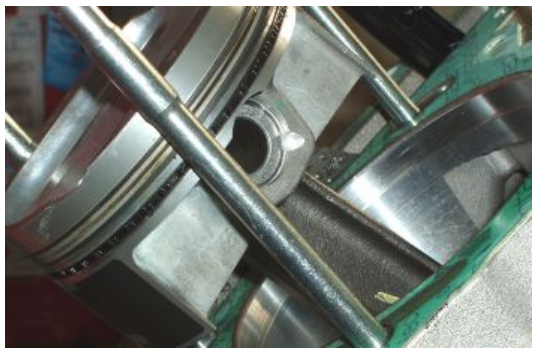
THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO ONE HEAD REMOVING ONLY BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Remove the cylinder.
- Cover the crankcase opening with a clean cloth.
- Release the snap ring.



- Remove the pin.

- Mark the piston crown on the exhaust side so as to remember the refitting position.
- Remove the piston.



Fitting the piston

NOTE

THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO REMOVING ONLY ONE HEAD BUT APPLY TO BOTH HEADS.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- The reference on the piston ring must be facing the piston crown.
- Fit the piston rings on the piston: - the oil scraper in the lower slot; - the thicker smooth ring in the intermediate slot; - the less thick smooth ring in the upper slot.
- The piston rings must be offset at 120° one from the other.
- Fit one of the two pin snap rings on the piston.
- Lock crankshaft rotation.





Specific tooling

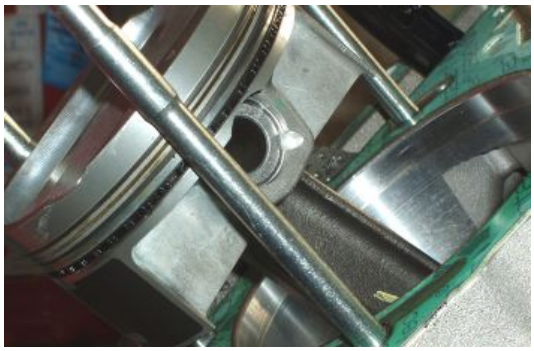
12.91.18.01 Tool to lock the flywheel and the starting ring gear

- Fit the piston.

NOTE

CHECK THE ORIENTATION OF THE PISTON ACCORDING TO THE REFERENCES AT THE TOP. DO NOT ASSEMBLE PISTONS AND CYLINDERS OF DIFFERENT SELECTOR TYPES.

- Insert the pin.



- Insert the snap ring.



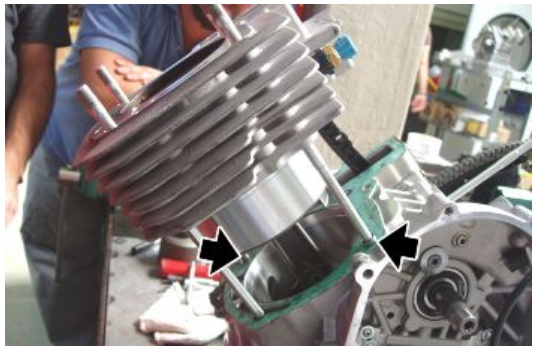
Specific tooling

020470Y Pin snap ring fitting tool

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the cylinder

RIGHT CYLINDER



- Fit the piston.
- Remove the cloth used to prevent foreign bodies from getting into the crankcase.
- Turn the rings so that the coupling ends are 120 degrees from each other.
- Place a new metal gasket between the crankcase and the cylinder. Place the two dowel pins on the stud bolts. Lubricate the piston and the cylinder. Lock connecting rod motion with the fork tool. Using the suitable piston ring clamp tool, place the cylinder and fit the chain in the timing system plate.

CAUTION

DURING THIS OPERATION, PAY ATTENTION NOT TO DAMAGE THE PISTON.

Specific tooling

020674Y Piston ring clamp

020716Y Connecting rod locking



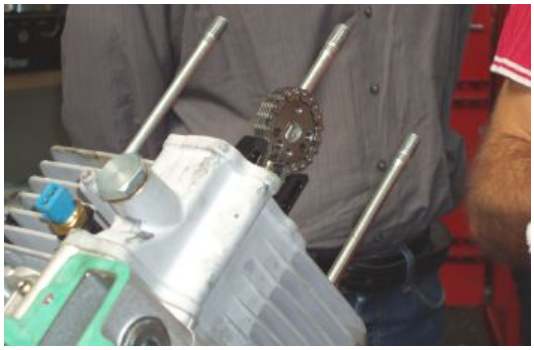
- Remove the piston ring clamp tool and finish positioning the cylinder.

Specific tooling

020674Y Piston ring clamp

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Fit the movable chain slider.
- Fit the upper gear.
- Fit the chain tensioner and the chain tensioner cap temporarily and keep the chain taut on the service shaft.



LEFT CYLINDER

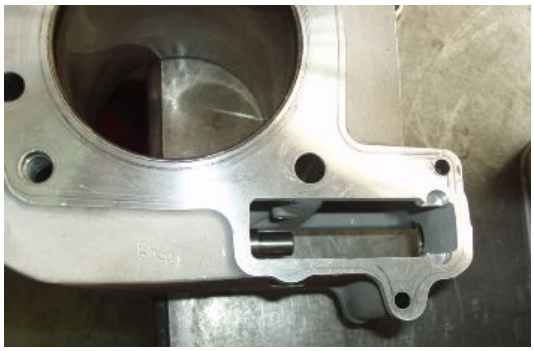


- Fit the piston.
- Remove the cloth used to prevent foreign bodies from getting into the crankcase.
- Turn the rings so that the coupling ends are 120 degrees from each other.
- Place a new metal gasket between the crankcase and the cylinder.
- Place the two dowel pins on the stud bolts.
- Undo the screw which will be used to time the upper gear.

- Check that the oil in the left cylinder chain tensioner has been drained off by compressing it. If the operation is difficult, use a pin drive to push the central hole so that the oil is drained off from the circuit.



- Fit the chain tensioner in the cylinder.
- Lubricate the piston and the cylinder.
- Lock connecting rod motion with the fork tool.
- Using the suitable piston ring clamp tool, place the cylinder and fit the chain in the timing system plate.



CAUTION

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

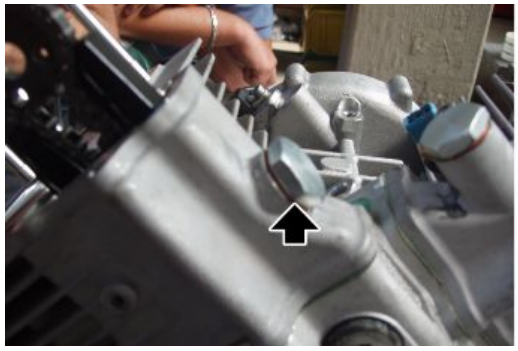
DURING THIS OPERATION, PAY ATTENTION NOT TO DAMAGE THE PISTON.

Specific tooling

020674Y Piston ring clamp

020716Y Connecting rod locking

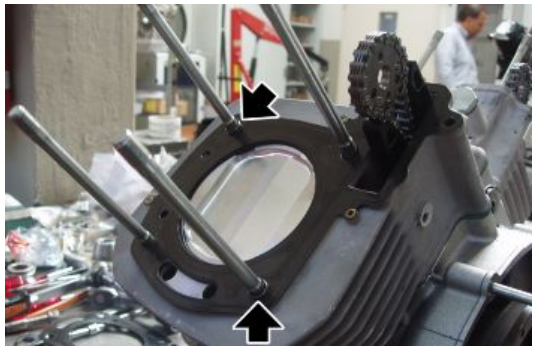
- Fit the movable chain slider.
- Fit the upper gear.
- Fit the chain tensioner cap temporarily and keep the chain taut on the service shaft.



Installing the cylinder head

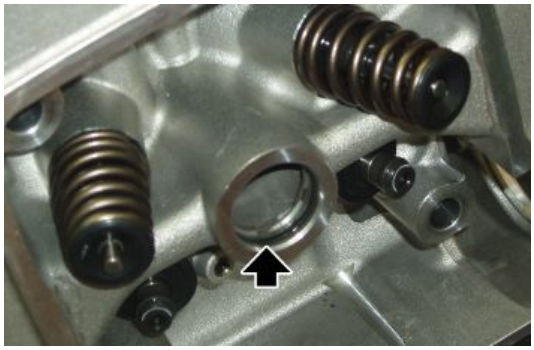
- Fit the valves in the head, if previously removed.
- Take the left cylinder piston to TDC and lock crankshaft rotation.
- Determine the thickness of the gasket to be fitted between the head and the cylinder as described in the section: Shimming system.
- Place the two dowel pins.
- Fit the gasket with the correct thickness between the head and the cylinder.
- Fit the left cylinder head.



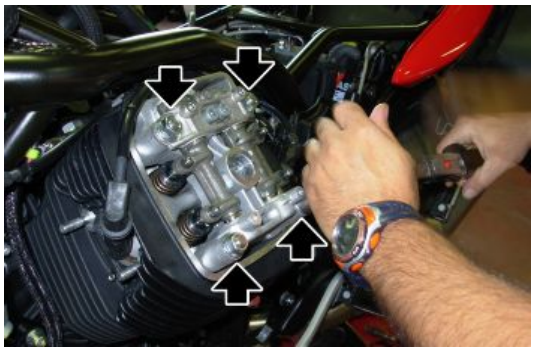


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

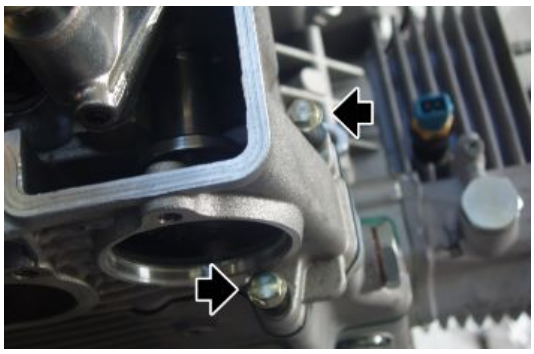
- Fit a new O-ring in the spark plug hole.
- Fit the complete cam cap.



- Fix the cam cap with the four nuts on the stud bolts.



- Fix the head with the two screws.
- Tighten nuts and screws to the prescribed torque operating diagonally and in stages.
- Loosen the valve set screws.



- Using a thin screwdriver relief oil pressure from the left cylinder chain tensioner.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

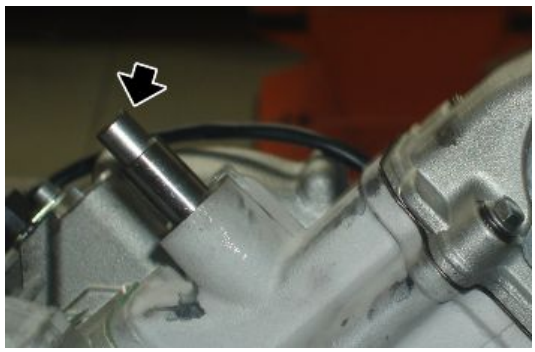
- Screw two screws in the threaded holes of the timing system upper gear.
- Rotate the camshaft so that its pin is aimed towards the hole in the timing system chain.
- Place the gear in the chain.
- On the left camshaft pin, fit the hole marked with the letter "L" of the timing system gear.



- Block the left chain tensioner hole with screw and washer.
- Rotate the crankshaft by 90°so that the right cylinder piston reaches the TDC; lock crankshaft rotation.
- Also determine the thickness of the gasket for the right cylinder, to be fitted between the head and the cylinder as described in the section: Shimming system.
- Place the two dowel pins.
- Fit the gasket with the correct thickness between the head and the cylinder.
- Fit the right cylinder head.



- Unscrew and remove the right chain tensioner cap.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Screw two screws in the threaded holes of the timing system upper gear.
- Rotate the camshaft so that its pin is aimed towards the hole in the timing system chain.
- Place the gear in the chain.
- On the right camshaft pin, fit the hole marked with the letter "R" of the timing system gear.



- Screw the cap of the right chain tensioner.
- Undo and remove the screws used to place the gear on the camshaft.
- Place the bulkhead and align the holes with the timing system gear.
- Fix the bulkhead on the timing system gear using a screw with Loctite on the thread.
- Tighten the screw to the prescribed torque.
- Also place the bulkhead of the other head.



- Place the cap.
- Tighten the two screws to the prescribed torque.
- Also place the cap of the other head.
- Adjust valve clearance.



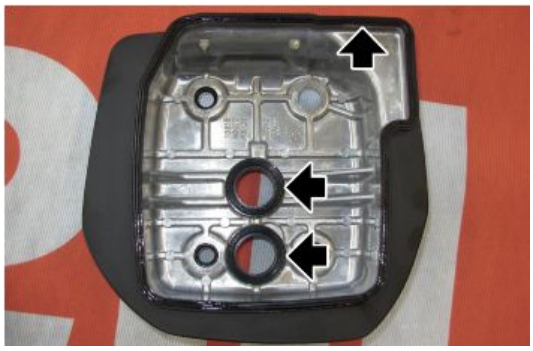
See also

Checking the valve clearance

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the head cover

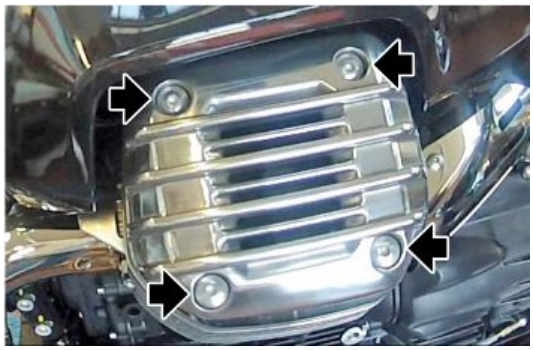
- Replace the gaskets and install the head cover.



- Replace the four rubber rings.
- Tighten the four screws to the prescribed torque.



- Position the two plug caps of the spark plug.
- Position the head cover and tighten the four screws to the prescribed torque.

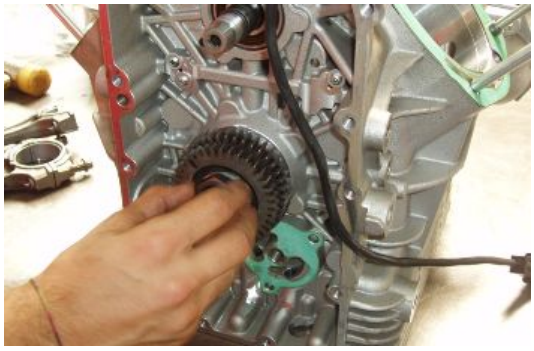


Crankcase - crankshaft

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing the crankshaft

- Remove the clutch.
- Remove the tone wheel and the oil pump gear.
- Working from the generator side, unscrew and remove the nut.
- Remove both gears.



- Remove the connecting rods.

- Undo and remove the eight fixing screws and collect the washers.



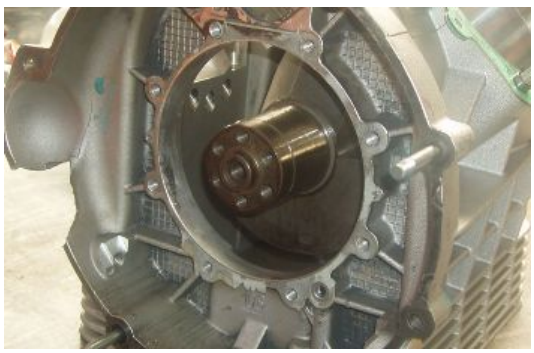
- Hold the crankshaft during flange removal.
- Using the suitable special tool, remove the crankshaft flange.
- Remove the sealing ring from the flange, if necessary.



Specific tooling

12.91.36.00 Tool to remove the flywheel-side flange

- Remove the crankshaft afterwards.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

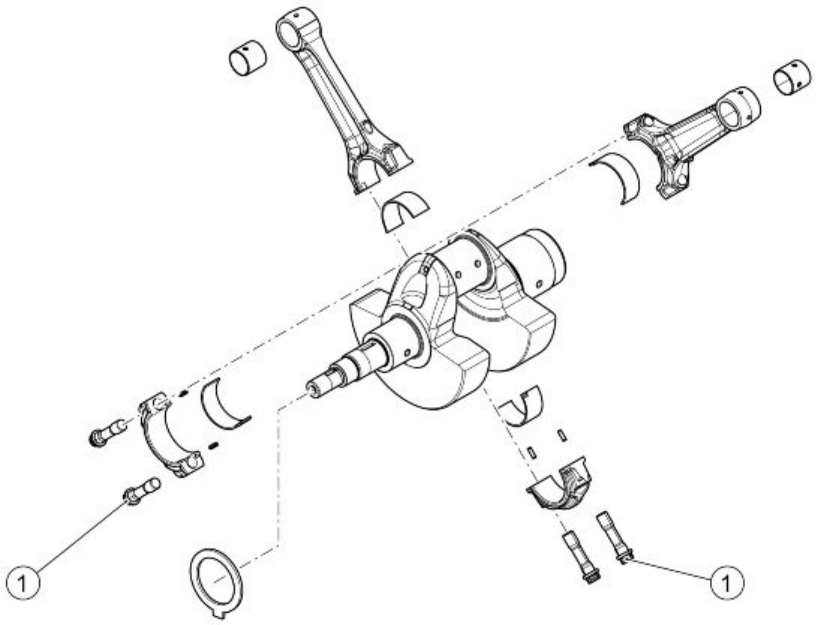
- Collect the shim washer from inside the crankcase.



See also

Disassembling the clutch
Removing the phonic wheel

Disassembling the connecting rod

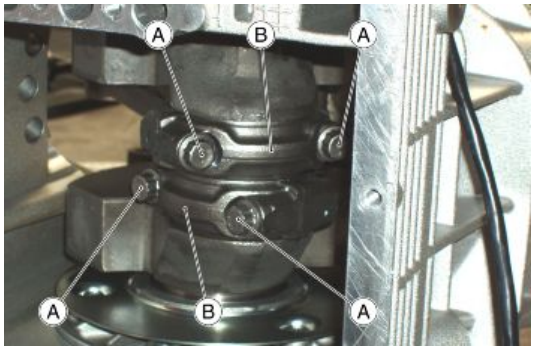


CRANKSHAFT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Connecting rod screws	M10x1	4	Pre-torque 40 Nm (29.50 lb ft) Final torque 80 Nm (59.00 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove both heads.
- Remove the cylinders and the pistons.
- Remove the oil sump.
- Undo the coupling screws (A) inside the crankcase and remove the connecting rods (B).



See also

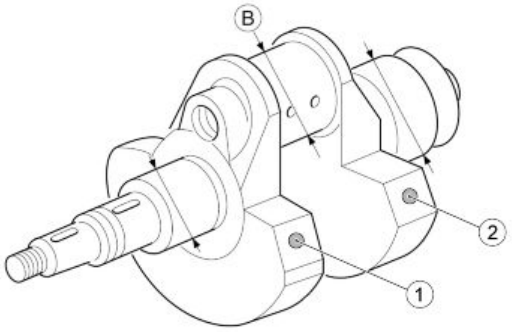
Removing the flywheel
Disassembling the piston
Removing the cylinder
Removing the cylinder head

Inspecting the crankshaft components

Check the surfaces of the main journals; if they are scored or oval-shaped, reface them (observing the undersize charts), and replace the main bushing/s.

Reference (1) indicates the position where the coloured reference is applied to select diameter (B).

Reference (2) indicates the position where the coloured reference is applied to select balancing.



CRANKSHAFT SEAT (TIMING SYSTEM SIDE)

Specification	Desc./Quantity
Diameter of crankshaft main journal, timing system side	37.975 - 37.959 mm (1.49507 - 1.49444 in)
Inside diameter of crankshaft bushing, timing system side	38.016 - 38.0 mm (1.49669 - 1.49606 in)
Clearance between bushing and main journal (timing system side)	0.025 - 0.057 mm (0.00098 - 0.00224 in)

CRANKSHAFT SEAT (CLUTCH SIDE)

Specification	Desc./Quantity
Diameter of crankshaft main journal, clutch side	53.97 - 53.951 mm (2.12480 - 2.12405 in)
Inside diameter of crankshaft bushing on clutch-side flange	54.019 - 54.0 mm (2.12673 - 2.12598 in)
Clearance between bushing and main journal (clutch side)	0.030 - 0.068 mm (0.00118 - 0.00267 in)

CRANKPIN DIAMETER (B)

Specification	Desc./Quantity
'Blue' crankpin diameter	44.016 - 44.022 mm (1.73290 - 1.73314 in)
'Orange' crankpin diameter	44.022 - 44.028 mm (1.73314 - 1.733381 in)

BALANCING SELECTION COLOURS (2)

Specification	Desc./Quantity
Crankshaft selection colour (2) brown	Type 1 to be used with brown connecting rods.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Specification	Desc./Quantity
	Balance with a **1601 g (56.47 oz) +/- 0.25%** weight fitted on the crankpin (B). Maximum imbalance allowed for each shoulder: **2 g (0.07 oz)**.
Crankshaft selection colour (2) green	Type 2 to be used with green connecting rods. Balance with a **1618 g (57.07 oz) +/- 0.25%** weight fitted on the crankpin (B). Maximum imbalance allowed for each shoulder: **2 g (0.07 oz)**.
Crankshaft selection colour (2) black	Type 2 to be used with black connecting rods. Balance with a **1635 g (57.67 oz) +/- 0.25%** weight fitted on the crankpin (B). Maximum imbalance allowed for each shoulder: **2 g (0.07 oz)**.

Checking the connecting rod

When examining the connecting rods, check that:

- Bushing conditions and bushings-pins clearance;
- Shaft parallelism;
- Connecting rod bearings.

These are thin shell bearings, anti-friction alloy that does not allow for any adaptation; replace them immediately if seizing or wear marks are found.

Upon replacing the bearings it may be necessary to ream the crankshaft pin.

Before reaming the crankpin, measure the pin diameter (B) comparing it with the maximum wear allowed, as indicated in the figure; this defines what kind of undersizing the bearing should have and to which diameter the pin (B) should be reamed.

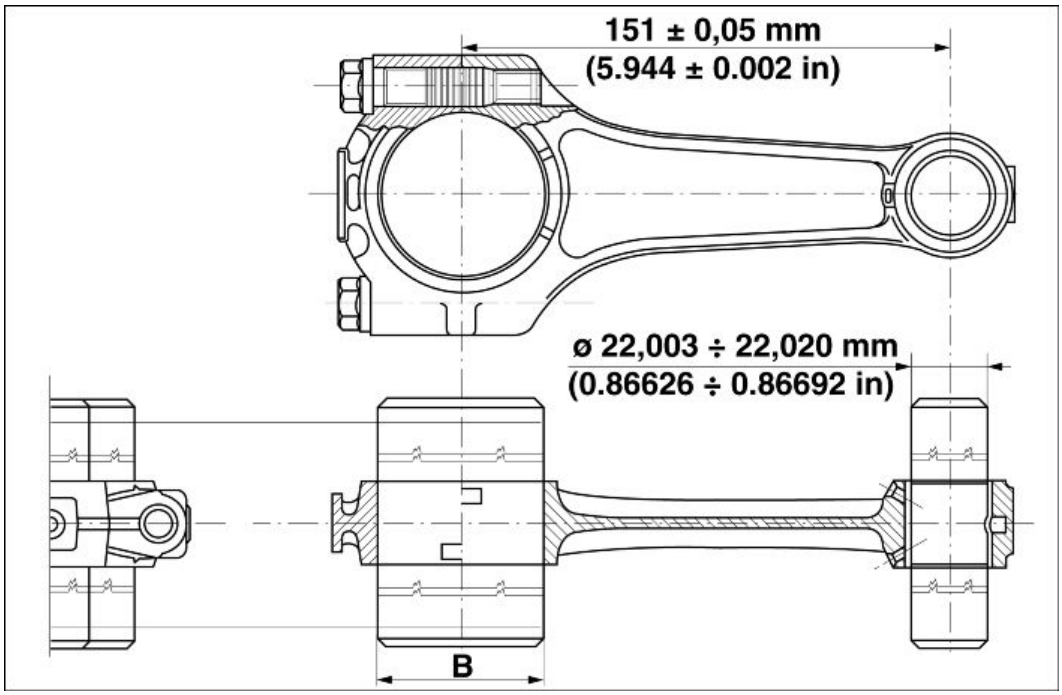
Checking shaft parallelism

Check shafts for squaring before fitting them.

It is therefore necessary to check that the head holes and the rod small end are parallel and on the same plane.

The maximum parallelism and plane error of the two head shafts and connecting rod small end should be +/- 0.10 mm (0.00393 inch).

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



CONNECTING ROD BUSHING THICKNESS

Specification	Desc./Quantity
Regular 'Blue' connecting rod bearing (production)	1.539 - 1.544 mm (0.06059 - 0.06079 in)
Regular 'Red' connecting rod bearing (production)	1.535 - 1.540 mm (0.06043 - 0.06063 in)

CRANKPIN DIAMETER (B)

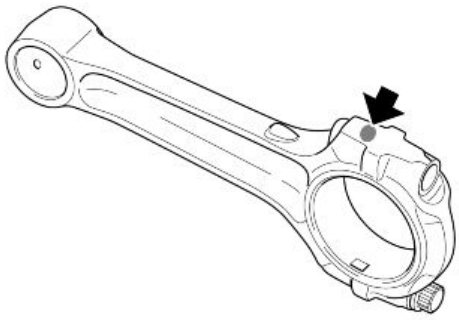
Specification	Desc./Quantity
'Blue' crankpin diameter	44.016 - 44.022 mm (1.73290 - 1.73314 in)
'Orange' crankpin diameter	44.022 - 44.028 mm (1.73314 - 1.733381 in)

PIN-BUSHING COUPLING DATA

Specification	Desc./Quantity
Fitted and machined bushing - inside Ø	22.003 - 22.020 mm (0.86626 - 0.86692 in)
Pin diameter	21.998 - 21.994 mm (0.86606 - 0.86590 in)
Clearance between pin and bushing	0.005 - 0.026 mm (0.000197 - 0.001024 in)

The connecting rods have a marked area for weight selection.

The weight indicated in the chart includes screws, dowels and the bushing.



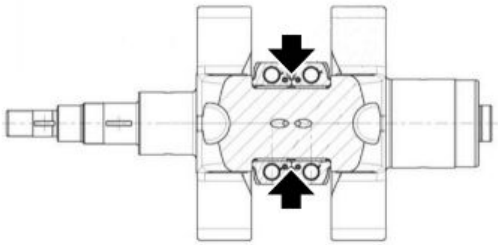
CONNECTING ROD WEIGHT SELECTION

Specification	Desc./Quantity
Connecting rod - brown	0.588 - 0.598 kg (0.02074 - 0.02109 oz)
Connecting rod - green	0.598 - 0.608 kg (0.02109 - 0.02145 oz)
Connecting rod - black	0.608 - 0.618 kg (0.02145 - 0.02180 oz)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

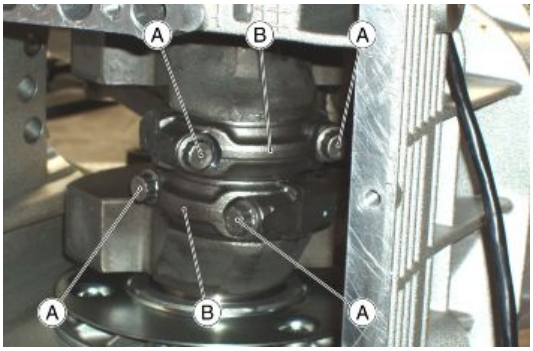
Assembling the connecting rod

- Lubricate the crankpin on which the connecting rods are to be fixed.
- If the connecting rods are not replaced, be careful not to interchange the right connecting rod with the left one and vice versa.



The connecting rods must be mounted so that the faces of the big ends adjacent to the pair of pins are in contact.

- Place the connecting rods and the caps (B) on the crankshaft and fasten them with new screws (A).
- Remember these recommendations:



- The screws fixing the connecting rods to the crankshaft must be replaced with new ones at the following refitting as they are subject to high loads and stress;
- The fitting clearance between bearing and connecting rod pin is 0.020 mm (0.0078 inch) minimum and 0.044 mm (0.00173 inch) maximum;
- The clearance between the shim washers of the connecting rod and those of the crankshaft is comprised between 0.30 mm (0.01181 in) and 0.50 mm (0.01968 in);
- Lock the screws (A) on the caps (B) with a torque wrench at the prescribed torque.

PAY ATTENTION TO CRANKSHAFT ROTATION WHEN ONLY THE CONNECTING RODS ARE FITTED BECAUSE IT COULD HIT THE TWO LUBRICATION JETS INSIDE THE CRANKCASE.

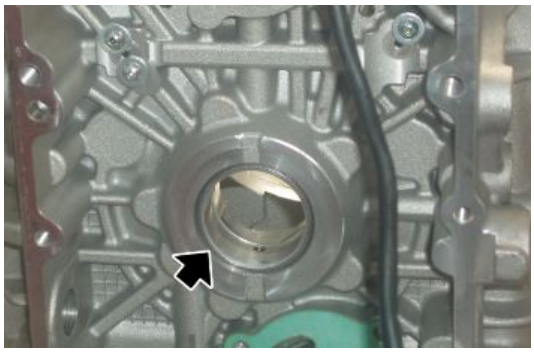
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the crankshaft

- Fit the shim washer inside the crankcase with the chamfered side facing the generator side.



- Lubricate the crankshaft bushing on the crankcase, generator side.



- Use the sealing ring fitting tool on the flywheel-side flange to fit the sealing ring on the flange.

Specific tooling

19.92.71.00 Tool to fit the seal ring on the flywheel-side flange

- Prepare loctite 510 between the crankcase and the crankshaft flange, on the flywheel side.

- Fit the crankshaft on the crankcase, flywheel side.
- Mark the crankshaft on the flywheel side with the crankpin facing upwards.
- Place the suitable sealing ring centring tool on the crankshaft.

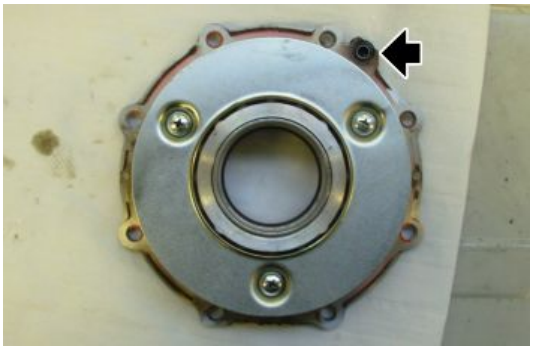


Specific tooling

12.91.20.00 Tool to fit the flywheel-side flange together with seal ring on the crankshaft

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Place the flywheel-side flange on the crankshaft and check if the dowel pin with the O-ring is correctly placed.



- Apply Teflon tape on the two lower fixing screws at the back in order to prevent oil leaks.
- Screw the eight flange screws on the flywheel side proceeding diagonally.

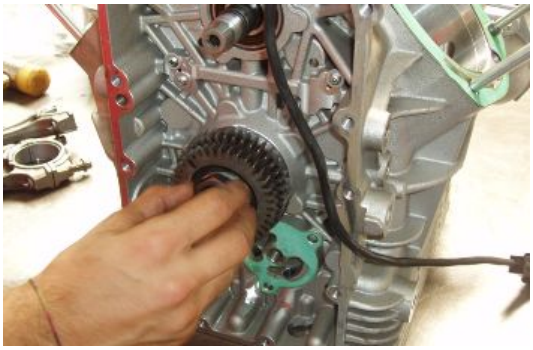


- Remove the sealing ring centring tool from the crankshaft.

Specific tooling

12.91.20.00 Tool to fit the flywheel-side flange together with seal ring on the crankshaft

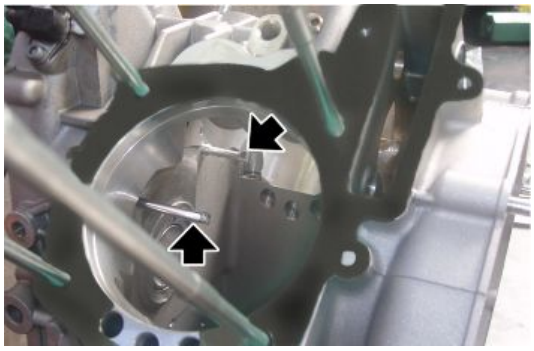
- To avoid that the shim washer inside the crankcase moves out of its seat, fit the two gears and the nut on the crankshaft on the generator side.



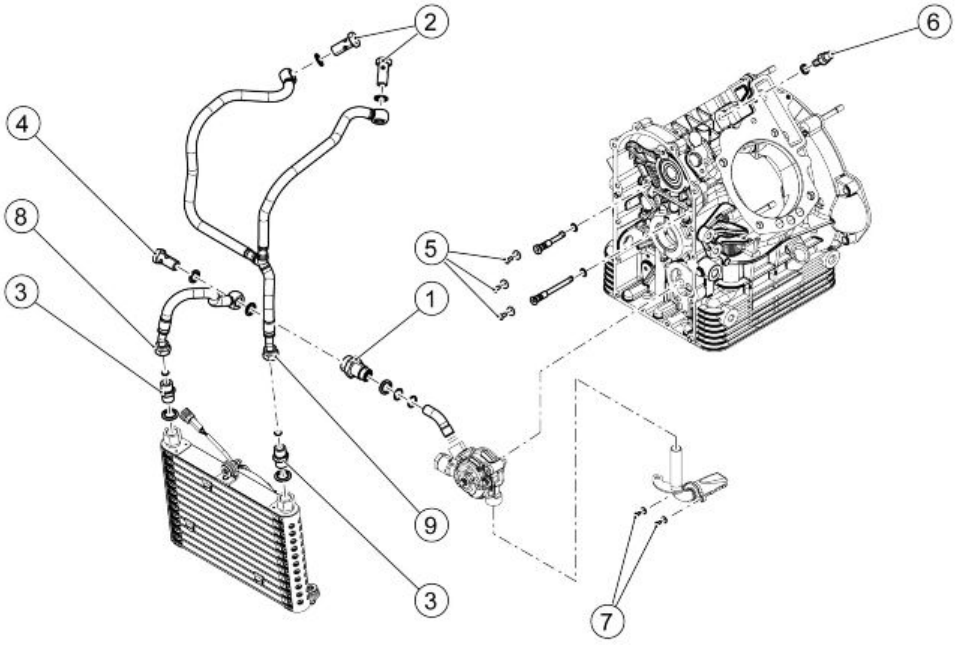
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Refitting the crankcase halves

In case the lubrication jets are removed, replace them with two new of the same type. Check that the O-ring is fitted on the jets.
Do not interchange them upon refitting because they have a different length.



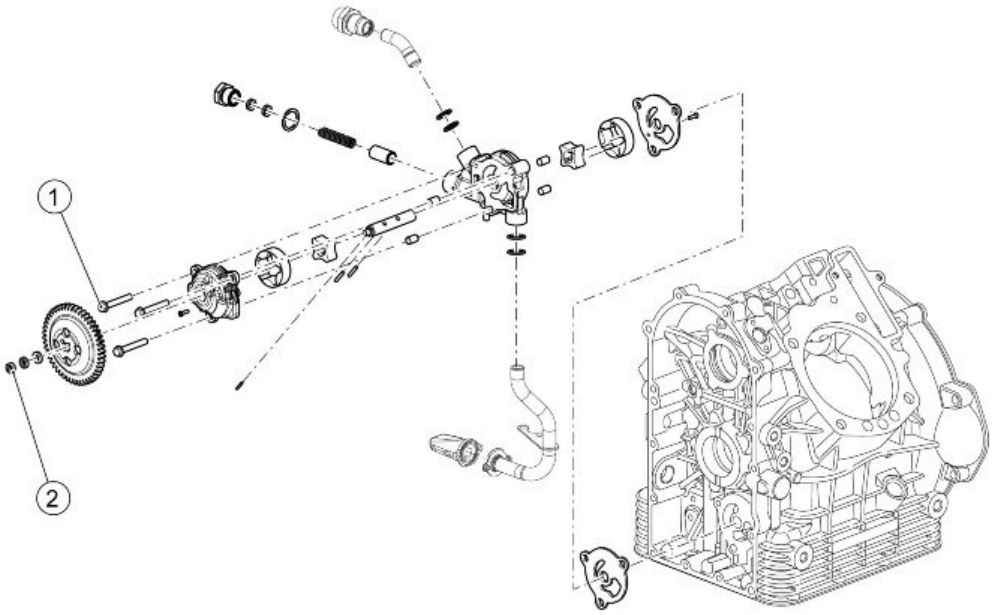
Lubrication



LUBRICATION SYSTEM

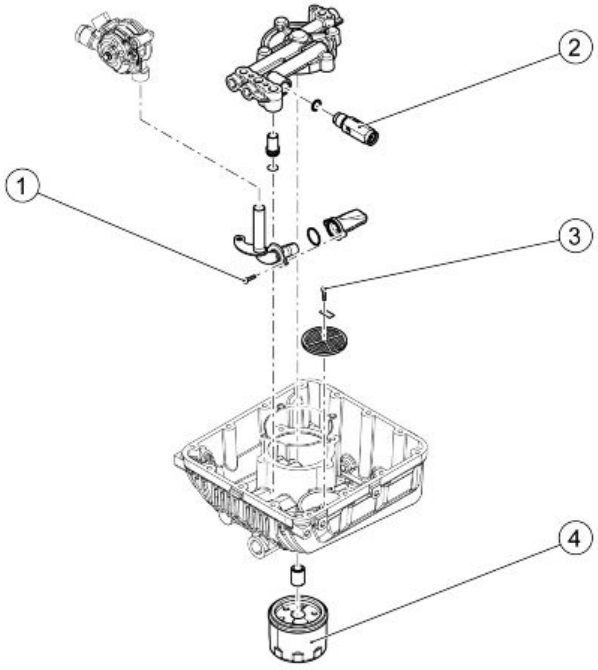
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pump outlet oil pipe nipple	M14x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Slot screw for oil pipe on the cylinder head	M14x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
3	Nipple on the radiator and the oil pipe	M16x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	Apply Vaseline oil
4	Oil delivery pipe to radiator slot screw	M14x1.5	1	35 Nm (25.81 lb ft)	-
5	Oil jets fixing screw	-	3	By hand	Loctite 243
6	Minimum oil pressure sensor	M10	1	15 Nm (11.06 lb ft)	-
7	Intake oil filter fixing screw	M4x10	2	3 Nm (2.21 lb ft)	Loctite 243
8	Oil delivery pipe to radiator	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Oil delivery pipe to heads	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



OIL PUMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Oil pump fixing screws	M6x45	3	9 11 Nm (6.64 8.11 lb ft)	Loctite 243
2	Low nut for oil pump	M6x0.75	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243

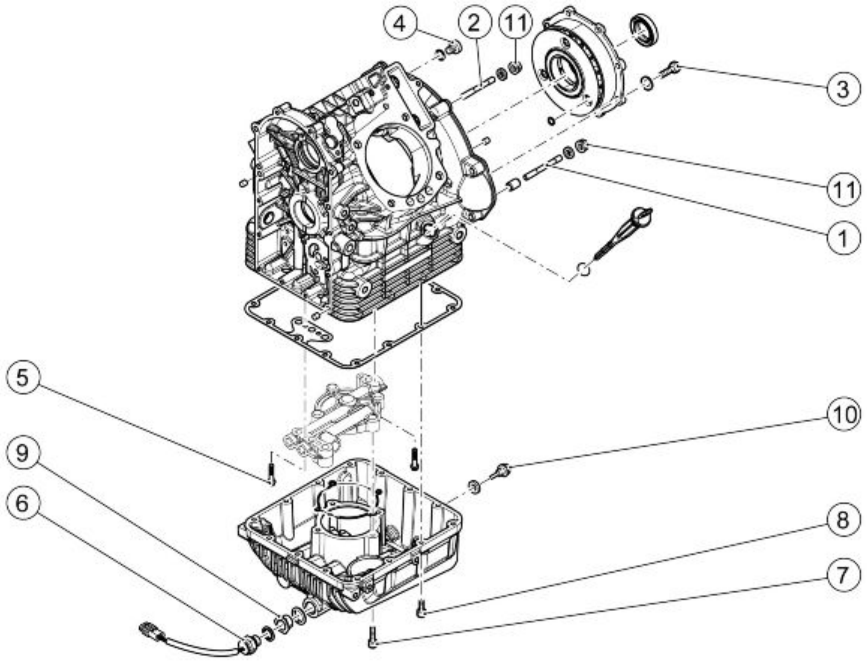


OIL SUMP COMPONENTS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Cooling oil intake filter fixing screw	M4x10	2	By hand	-
2	Complete oil pressure control valve	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Mesh type oil filter fixing screw	M6x14	1	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Oil filter	-	1	15 Nm (11.06 lb ft)	Engine oil

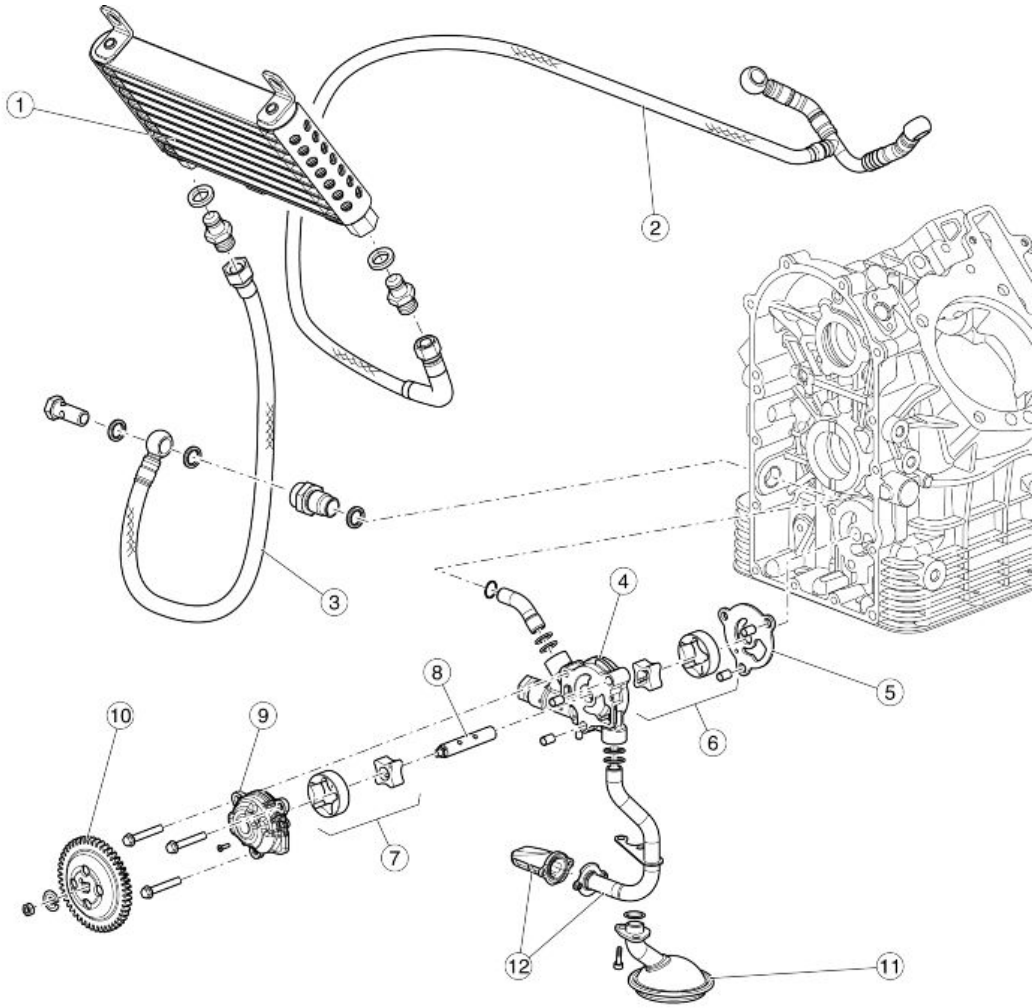


CRANKCASE AND OIL SUMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Stud bolt	M8x75	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Stud bolt	M8x66	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Crankshaft rear support flange fixing screw	M8x25	8	26 Nm (19.18 lb ft)	-
4	Oil cap on the crankcase	-	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Oil filter support flange fixing screw	M6x45	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Thermal switch	M6x1.5	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
7	Sump to flange fixing screw	M6x35	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Oil sump to crankcase fixing screw	M6x30	14	10 Nm (7.37 lb ft)	-
9	Thermal switch interface connection	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 542
10	Magnetic oil drainage cap	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
11	Gear to engine fixing nut	M8	5	20 Nm (14.75 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Conceptual diagrams



The oil pump is operated by the gear (10) which receives the motion directly from the crankshaft. The gear (10) is mounted on the shaft (8), on which two rotors are fitted: one for engine cooling (7) and another for lubrication (6).

Cooling:

The rotor (7) takes in oil from the sump through the filter (12); the oil is sent to the radiator (1) through the hoses (3). Oil passes through the radiator (1) dispersing part of the heat and reaches the heads through the hoses (2). Oil goes down to the sump again and joins the oil used for lubrication.

Lubrication:

The rotor (6) takes in oil from the sump through the filter (11); the oil is sent through special ducts in the crankcase to all the parts to be lubricated. Oil goes down to the sump again and joins the oil used for cooling.

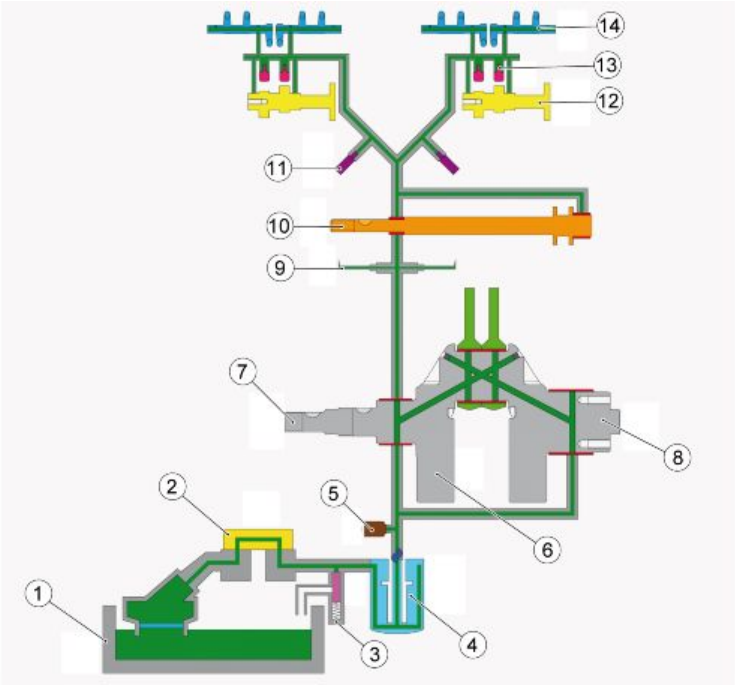
key:

1. Oil radiator

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. Oil delivery pipe to heads
3. Oil delivery pipe to radiator
4. Oil pump body
5. Oil pump gasket
6. Rotor for lubrication
7. Rotor for cooling
8. Rotor control shaft
9. Oil pump cover
10. Oil pump control gear
11. Lubrication oil intake filter
12. Cooling oil intake filter

General characteristics



Lubrication circuit diagram key:

1. Oil sump
2. Lubrication pump
3. By-pass valve
4. Oil filter
5. Minimum oil pressure sensor
6. Crankshaft
7. Alternator side

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

8. Flywheel-side
9. Piston cooling jets
10. Auxiliary shaft
11. Chain tensioner
12. Camshaft
13. Hydraulic tappet with roller
14. Rocker axes

Oil pump

Removing

- Bring the left cylinder piston to the TDC in combustion phase.
- Mark a reference on the oil pump control gear and another on the driven gear so as to place them correctly again upon refitting.
- Unscrew and remove the nut on the crankshaft.
- Remove the oil pump control gear.
- Screw the nut again so that the internal shim washer does not fall in the crankshaft crankcase.

- Unscrew and remove the driven gear nut.
- Collect the washer.
- Remove the oil pump driven gear.

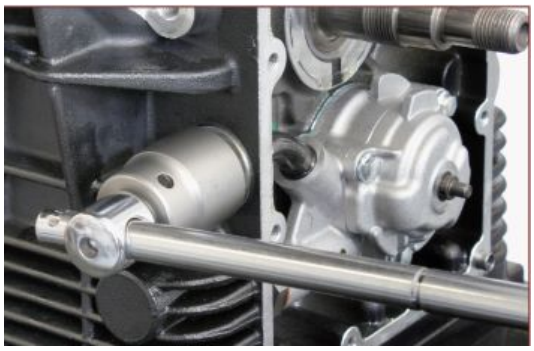


- Remove the driving pin.



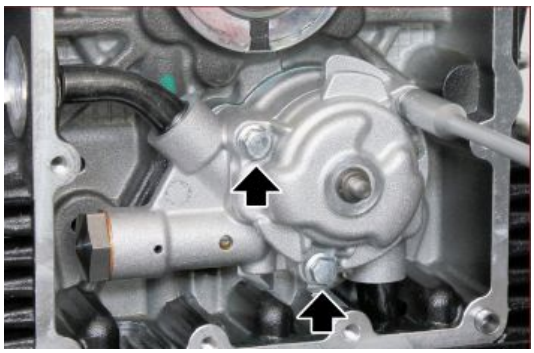
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Drain the engine oil.
- Remove the generator and the timing system cover.
- Unscrew and remove the nipple.
- Collect the gasket.

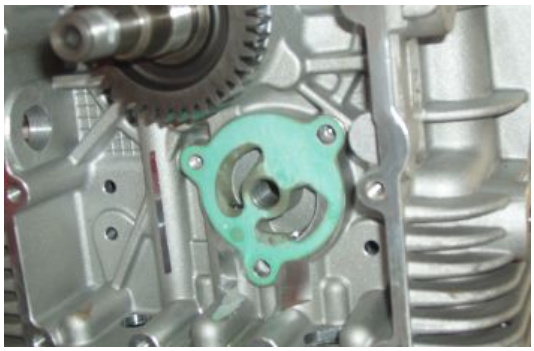




- Unscrew and remove the three screws.
- Remove the oil pump.



- Remove the gasket between the crankcase and the oil pump.



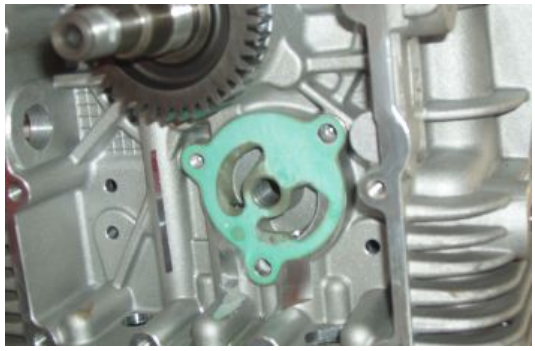
See also

Removing the generator

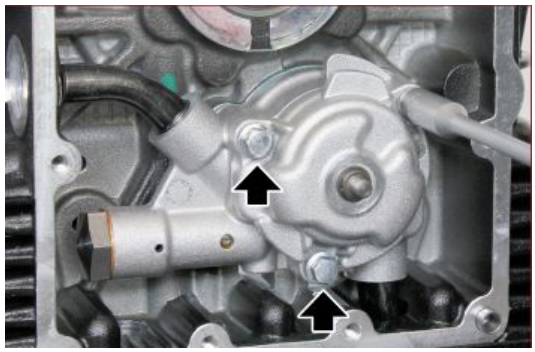
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing

- Place a new gasket between the crank-case and the oil pump.



- Fit the oil pump.
- Tighten the three oil pump fixing screws.



- Place the driving pin on the oil pump shaft.



- Place the gear on the oil pump shaft.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

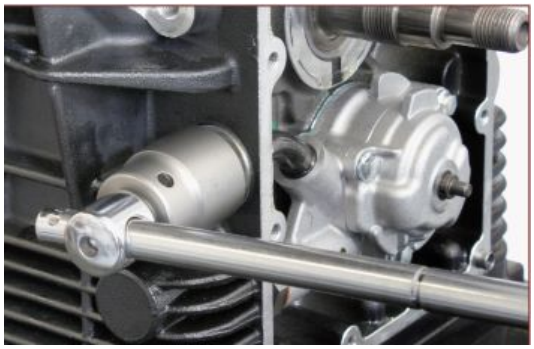
- Place the washer on the oil pump shaft.
- Tighten the nut to the specified torque.



- Place the oil pump control gear on the crankshaft and align its reference with that marked during the removal phase on the oil pump driven gear.
- Tighten the nut to the specified torque.

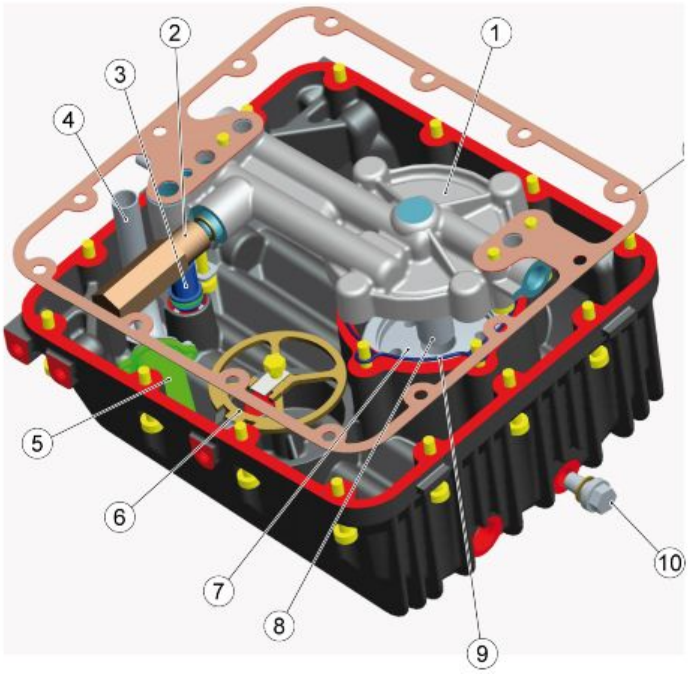
- Fit the nipple with the gasket on the crankcase.
- Tighten the nipple to the prescribed torque.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing the oil sump



key:

1. Flange
2. Pressure adjuster valve
3. Flange inlet pipe
4. Pump inlet pipe
5. Pump inlet filter
6. Oil filter
7. Cartridge-type oil filter
8. Joint
9. Special gasket
10. Exhaust cap
11. Oil sump gasket

NOTE

TO REMOVE THE OIL SUMP, PLACE A SUITABLE CONTAINER UNDER IT TO COLLECT THE USED OIL AND DRAIN OUT ALL OIL.

- If necessary, the filter can be removed with the suitable special tool.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the oil level plug and collect the O-Ring.

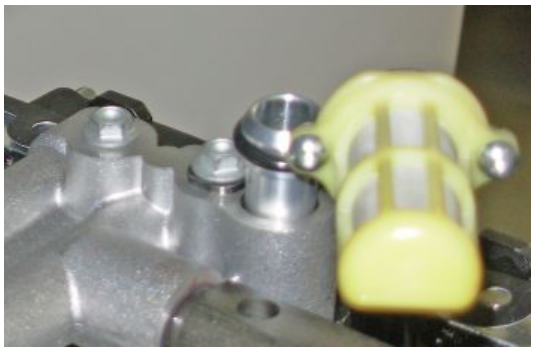


- Undo and remove the fourteen screws fixing the oil sump to the engine crank-case.



- Unscrew and remove the four screws.
- Remove the pump inlet filter.
- Remove the flange.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Unscrew and remove the filter fixing screw.
- Remove the filter.



- Remove the overpressure valve.



Refitting the oil sump

- Position the gasket of the overpressure valve.



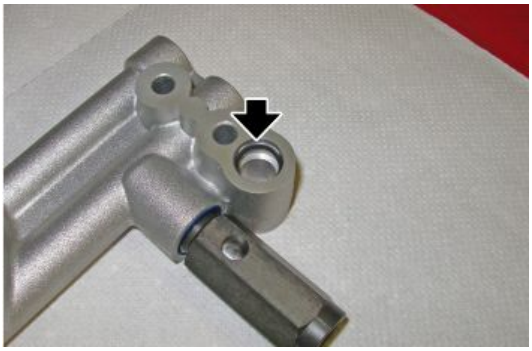
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Apply threadlock on the overpressure valve.
- Tighten it to the prescribed torque.





- Make sure that the OR is in good condition, otherwise replace it.
- Position the joint.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert the joint in the oil sump, making sure the OR is in good condition.
- Replace the OR if necessary.

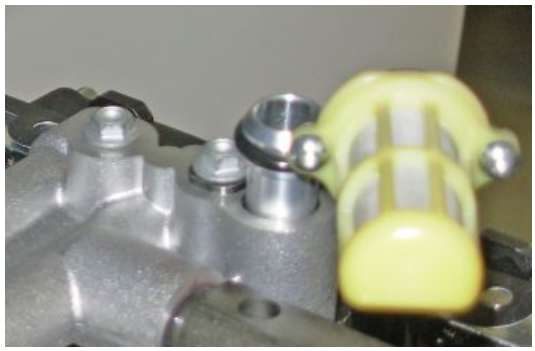


- Place a new gasket between the crank-case and the flange.



- Insert the flange, the intake filter.
- Secure the flange and the filter with the four screws.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

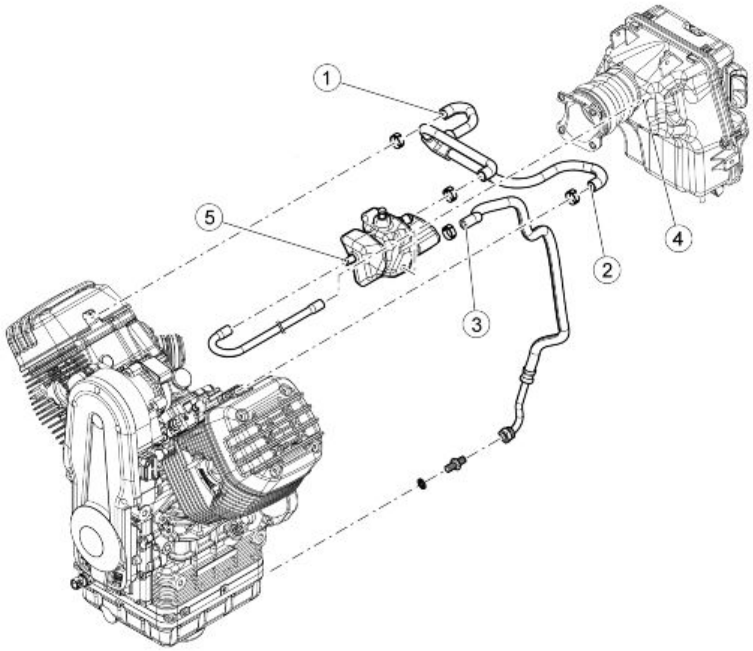
- Fit the filter and tighten it to the specified torque.



- Place the oil sump.
- Tighten the fourteen screws to the prescribed torque.
- Add engine oil up to the correct level.



Blow-by

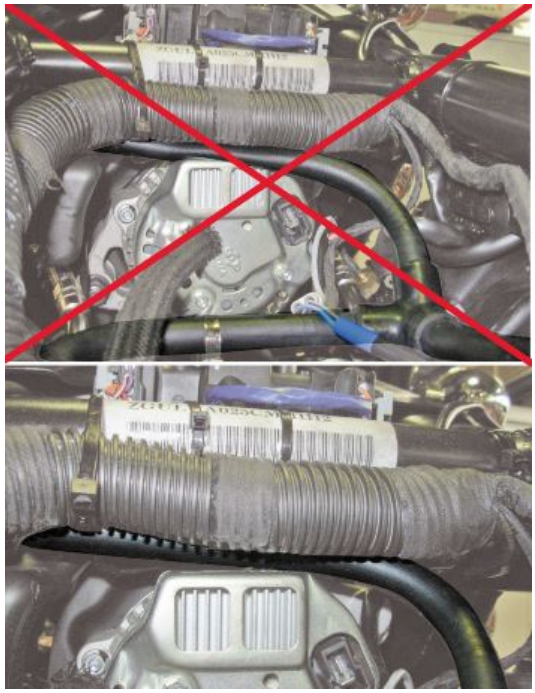


The Blow By system allows for oil vapours to be recycled. The law requires that these gas and oil vapours cannot be released into the atmosphere for environmental reasons. Therefore, there are systems for the recirculation of these gas-oil vapours inside the intake ducts to burn them in the subsequent active phases of the engine. This system separates the engine oil into oil vapour and the liquid part.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

The oil vapours coming from the joints (1) and (2), are filtered and enter into the filter box through the joint (4)(5), while the liquid portion returns to the oil sump by means of the joint (3).

IN ORDER TO PREVENT THE BLOW BY PIPE FROM BEING CRUSHED BETWEEN THE ALTERNATOR AND THE CORRUGATED PIPE, TAKE PARTICULAR CARE SO THAT IT IS POSITIONED AS ILLUSTRATED IN THE FIGURE.



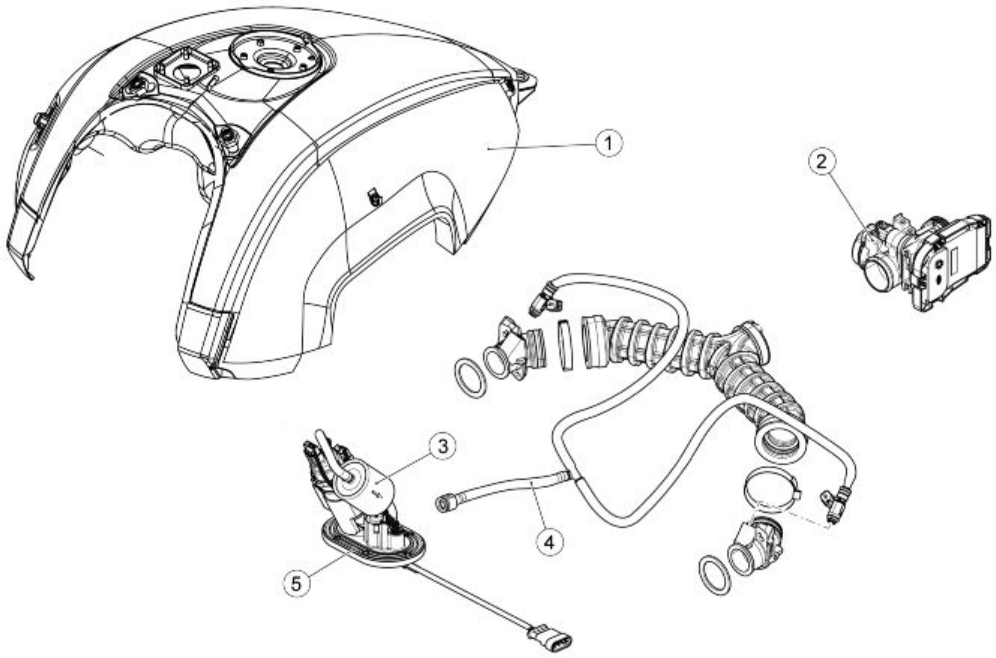
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

POWER SUPPLY	P SUPP

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Circuit diagram



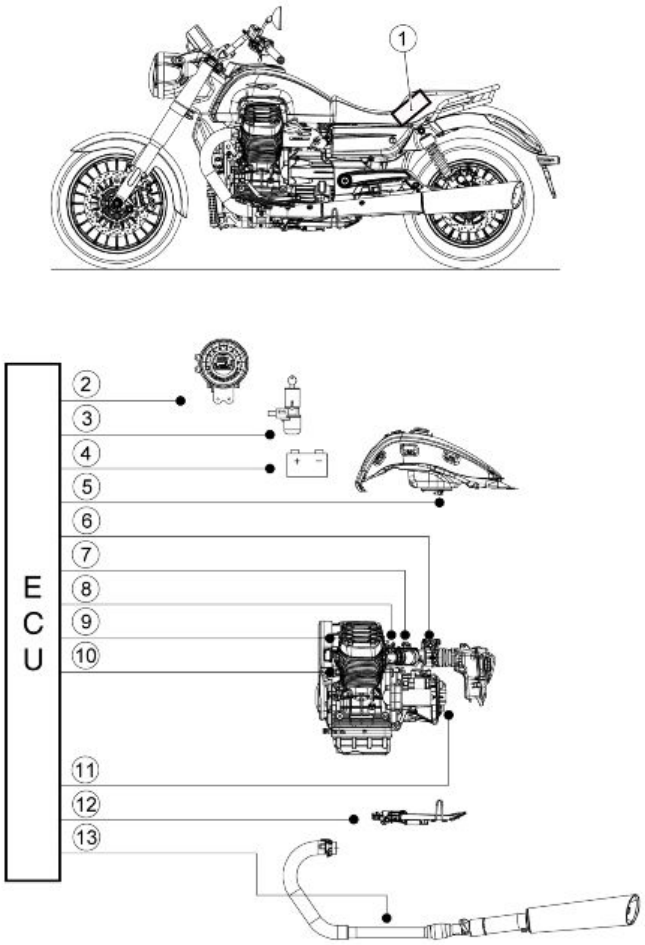
key:

1. Fuel tank
2. Throttle body
3. Fuel filter
4. Fuel delivery pipe
5. Fuel pump unit

Injection

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Diagram



key:

1. Control unit position
2. Instrument panel
3. Ignition switch
4. Battery
5. Fuel pump
6. Throttle valve position sensor
7. Air pressure sensor and intake air
8. Injectors
9. Engine temperature sensor
10. Crankshaft position sensor
11. Gear sensor
12. Side stand

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

13.Lambda probe

ECU INFO screen page

This screen page shows general data regarding the control unit, for example software type, mapping, control unit programming date

NOTE

THE FIGURE ONLY SHOWS THE ICON THAT APPEARS IN THE NAVIGATOR.



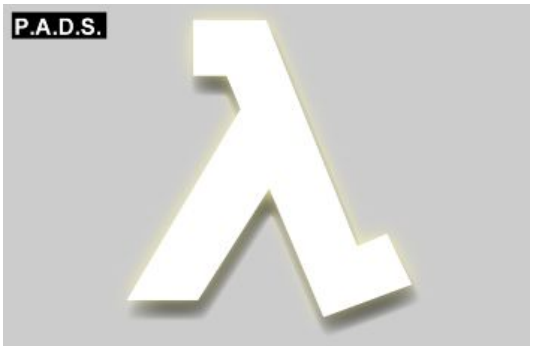
INFO ECU SCREEN PAGE

Specification	Desc./Quantity
Mapping	-

PARAMETERS screen page

On this screen the parameters ready by the various sensors are shown (engine rpm, engine temperature, ...) and their units of measurement





ENGINE PARAMETER READING SCREEN PAGE

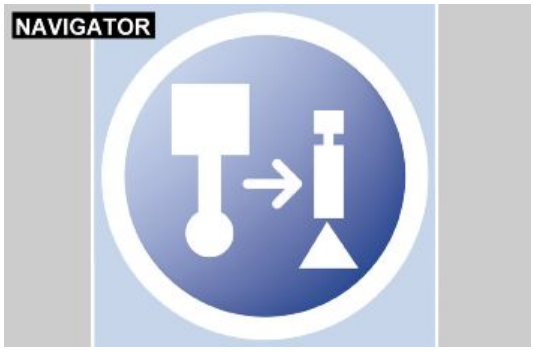
Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Unit of measurement
Engine rpm	Engine rpm	rpm
Left lambda probe voltage	Left lambda probe voltage	mV
Right lambda probe voltage	Right lambda probe voltage	mV
Left cylinder title correction	Left cylinder title correction	%
Right cylinder title correction	Right cylinder title correction	%

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

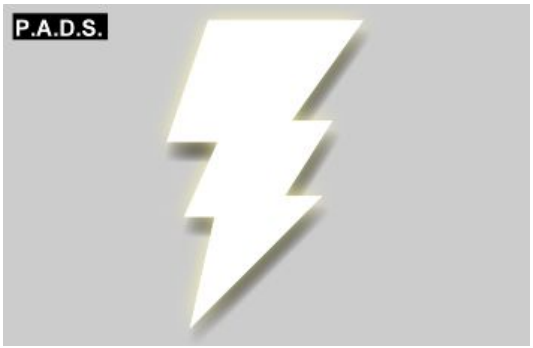
Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Unit of measurement
Throttle grip opening percentage	Throttle grip opening percentage	%
Throttle valve position potentiometer 1	Throttle valve position potentiometer 1	°
Throttle position correction	Throttle position correction	°
Left cylinder ignition advance (central spark plug)	Left cylinder ignition advance (central spark plug)	°
Left cylinder ignition advance (side spark plug)	Left cylinder ignition advance (side spark plug)	°
Right cylinder ignition advance (central spark plug)	Right cylinder ignition advance (central spark plug)	°
Right cylinder ignition advance (side spark plug)	Right cylinder ignition advance (side spark plug)	°
Left cylinder fuel adaptive correction	Left cylinder fuel adaptive correction	-
Right cylinder fuel adaptive correction	Right cylinder fuel adaptive correction	-
Engine temperature	Engine temperature	°C
Air temperature	Air temperature	°C
Battery voltage	Battery voltage	V
Engine temperature at start-up	Engine temperature at start-up	°C
Blue connector throttle grip position sensor - track A	Blue connector throttle grip position sensor - track A	mV
Blue connector throttle grip position sensor - track B	Blue connector throttle grip position sensor - track B	mV
White connector throttle grip position sensor - track C	White connector throttle grip position sensor - track C	mV
White connector throttle grip position sensor - track D	White connector throttle grip position sensor - track D	mV
Throttle potentiometer 1 voltage	Throttle potentiometer 1 voltage	mV
Throttle potentiometer 2 voltage	Throttle potentiometer 2 voltage	mV
Throttle valve position potentiometer 2	Throttle valve position potentiometer 2	°
Intake pressure	Intake pressure	mBar
Intake reference pressure	Intake reference pressure	mBar
Left cylinder injection time	Left cylinder injection time	ms
Right cylinder injection time	Right cylinder injection time	ms
Nominal idle speed	Nominal idle speed	rpm
Throttle Limp Home position	Throttle Limp Home position	mV
Throttle lower position	Throttle lower position	mV
Vehicle speed	Vehicle speed	km/h
Front wheel speed	Front wheel speed	km/h
Rear wheel circumference	Rear wheel circumference	mm
Final drive gear ratio	Final drive gear ratio	-

ACTIVATION screen page

This screen page is used to delete errors in the control unit memory and to activate some systems controlled by the control unit.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

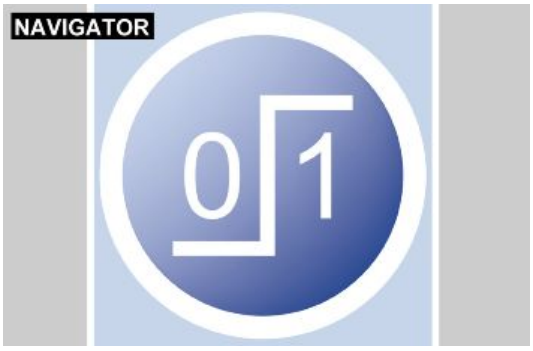


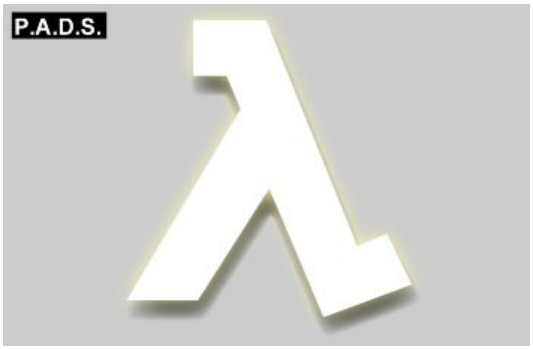
DEVICES ACTIVATION

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Description / Value
Right cylinder central coil	Right cylinder central coil	-
Left cylinder central coil	Left cylinder central coil	-
Right cylinder side coil	Right cylinder side coil	-
Left cylinder side coil	Left cylinder side coil	-
Right cylinder injector	Right cylinder injector	-
Left cylinder injector	Left cylinder injector	-
Deleting stored errors	Deleting stored errors	-
Freezes and saves the parameter and states values	Freezes and saves the parameter and states values	-
Rpm indicator	Rpm indicator	-
Errors ambient parameters reading	Errors ambient parameters reading	-
STOP light	STOP light	-
Fuel pump	Fuel pump	-
Right Lambda probe heater	Right Lambda probe heater	-
Left Lambda probe heater	Left Lambda probe heater	-

STATUS screen page

This screen page shows the status (usually ON/OFF) of the vehicle devices or the operation condition of some vehicle systems (for example, lambda probe functioning status).





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

DEVICE STATUS

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
Left cylinder title control	Left cylinder title control	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop
Right cylinder title control	Right cylinder title control	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop
Left lambda probe	Left lambda probe	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)
Right Lambda probe	Right Lambda probe	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)
Left cylinder title	Left cylinder title	Rich/Lean/Not detected	Rich/Lean/Not detected
Right cylinder title	Right cylinder title	Rich/Lean/Not detected	Rich/Lean/Not detected
Engine status	Engine status	Indefinite/Key ON/Running engine/Stopped/Power latch/Power latch 2/Power latch finished	Indefinite/Key ON/Running engine/Stopped/Power latch/Power latch 2/Power latch finished
Engine mode	Engine mode	Indefinite/Start-up/Stable/Idle/Acceleration/Deceleration/Enters Cut Off/Cut Off/Exits Cut Off	Indefinite/Start-up/Stable/Idle/Acceleration/Deceleration/Enters Cut Off/Cut Off/Exits Cut Off
Handle self-learning	Handle self-learning	Carried out/Not carried out	Carried out/Not carried out
Throttle self-acquisition	Throttle self-acquisition	Ice/Interrupted/Carried out/Limp home/Closed throttle stop/Springs check/Limp home self-acquisition/Initialise	Ice/Interrupted/Carried out/Limp home/Closed throttle stop/Springs check/Limp home self-acquisition/Initialise
Throttle self-learning with diagnostics instrument	Throttle self-learning with diagnostics instrument	Carried out/Not carried out	Carried out/Not carried out
Start up enabling	Start up enabling	Yes/No	Yes/No
Immobilizer signal	Immobilizer signal	Yes/No	Yes/No
Gearbox in neutral	Gearbox in neutral	Yes/No	Yes/No
Side stand	Side stand	Down/Up	Down/Up
fall sensor	fall sensor	Normal / Tip over	Normal / Tip over
RUN / STOP switch	RUN / STOP switch	Run/Stop	Run/Stop
Clutch	Clutch	Pulled/Released	Pulled/Released
Gear engaged	Gear engaged	0/1/2/3/4/5/6/Indefinite	0/1/2/3/4/5/6/Indefinite
Throttle grip	Throttle grip	Slightly twisted/Choked/Fully twisted	Slightly twisted/Choked/Fully twisted
Rpm sensor signals panel	Rpm sensor signals panel	Synchronized/Partially synchronized/Not synchronized	Synchronized/Partially synchronized/Not synchronized
+ Button (during MGCT settings)	+ Button (during MGCT settings)	Pressed/Released	Pressed/Released
- Button (during MGCT settings)	- Button (during MGCT settings)	Pressed/Released	Pressed/Released
Moto Guzzi Controllo Trazione (in turn)	Moto Guzzi Controllo Trazione (in turn)	Present/Not present	Present/Not present
Moto Guzzi Quick Shift	Moto Guzzi Quick Shift	Present/Not present	Present/Not present
ABS	ABS	Present/Not present	Present/Not present
Front brake lever	Front brake lever	Pulled/Released	Pulled/Released
rear brake pedal	rear brake pedal	Pressed/Released	Pressed/Released
Cruise control button	Cruise control button	Pressed/Released	Pressed/Released
Cruise control	Cruise control	Enabled/Disabled/Set	Enabled/Disabled/Set
Cruise control + button	Cruise control + button	Pressed/Released	Pressed/Released
Button - cruise control	Button - cruise control	Pressed/Released	Pressed/Released
Moto Guzzi Cruise Control (MGCC)	Moto Guzzi Cruise Control (MGCC)	Present/Not present	Present/Not present
Speedometer unit of measurement	Speedometer unit of measurement	kph / mph	kph / mph
Vehicle configuration	Vehicle configuration	Valid/Not valid	Valid/Not valid

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ERRORS screen page

This screen page shows potential errors detected in the vehicle (ATT) or stored in the control unit (MEM) and it allows to check error clearing (STO).





ERRORS DISPLAY

Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
P0105	Cylinder air pressure sensor	Cylinder air pressure sensor	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0107	Air pressure sensor	Air pressure sensor	Signal not valid	Signal not valid
P0110	Air temperature sensor	Air temperature sensor	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground
P0115	Engine temperature sensor	Engine temperature sensor	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground
P0116	Engine temperature sensor	Engine temperature sensor	Signal not valid	Signal not valid
P0120	Throttle position 1 potentiometer sensor 2	Throttle valve sensor potentiometer 2	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0121	Plausibility potentiometer 1	Plausibility potentiometer 1	Signal not valid	Signal not valid
P0122	Sensor potentiometer 2 throttle position	Sensor potentiometer 2 throttle position	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0123	Plausibility potentiometer 2	Plausibility potentiometer 2	Signal not valid	Signal not valid
P0124	Throttle position sensors consistency	Throttle position sensors consistency	Inconsistent signal	Inconsistent signal

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
P0130	Left cylinder lambda probe	Left cylinder lambda probe	Short circuit to positive	Short circuit to positive
P0135	Heating left cylinder lambda probe	Heating left cylinder lambda probe	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0136	Right cylinder lambda probe	Right cylinder lambda probe	Short circuit to positive	Short circuit to positive
P0141	Heating right cylinder lambda probe	Heating right cylinder lambda probe	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0150	Throttle Grip Position Sensor Pot. A	Throttle Grip Position Sensor Pot. A	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0151	Throttle Grip Position Sensor Pot. B	Throttle Grip Position Sensor Pot. B	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0152	Throttle Grip Position Sensor Pot. C	Throttle Grip Position Sensor Pot. C	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0153	Throttle Grip Position Sensor Pot. D	Throttle Grip Position Sensor Pot. D	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0154	Throttle Grip Position Redundancy tracks A-B	Throttle Grip Position Redundancy tracks A-B	Inconsistent signal	Inconsistent signal
P0155	Throttle Grip Position Redundancy tracks C-D	Throttle Grip Position Redundancy tracks C-D	Inconsistent signal	Inconsistent signal
P0156	Throttle grip position consistency	Throttle grip position consistency	Inconsistent signal	Inconsistent signal
P0160	Throttle Limp Home self-acquisition	Throttle Limp Home self-acquisition	Failed test	Failed test
P0161	Throttle mechanical springs self-acquisition	Throttle mechanical springs self-acquisition	Failed test	Failed test
P0162	Throttle mechanical idle position self-acquisition	Throttle mechanical idle position self-acquisition	Failed test	Failed test
P0163	Throttle Recovery conditions detection	Throttle Recovery conditions detection	Possible presence of ice	Possible presence of ice
P0164	Throttle power supply voltage during self-acquisition	Throttle power supply voltage during self-acquisition	Low power supply voltage	Low power supply voltage
P0167	Throttle position error	Throttle position error	Misalignment between control and activation	Misalignment between control and activation
P0169	Starter switch	Starter switch	Signal not valid	Signal not valid
P0170	Starter	Starter	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0205	Left cylinder injector	Left cylinder injector	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0206	Right cylinder injector	Right cylinder injector	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0210	Error due to unexpected air intake in the manifold	Error due to unexpected air intake in the manifold	Signal not valid	Signal not valid

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

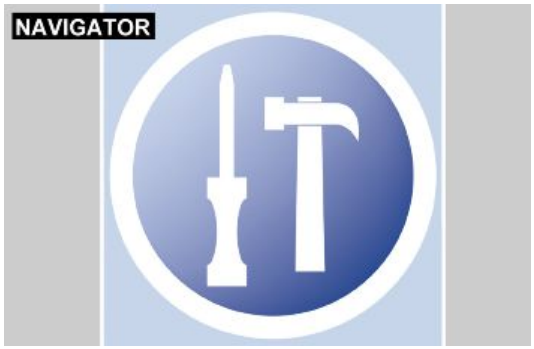
Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
P0215	Cylinder manifold intake pressure error	Cylinder manifold intake pressure error	Pressure too high/pressure too low	Pressure too high/pressure too low
P0217	Manifold pressure too low error	Manifold pressure too low error	Signal not valid	Signal not valid
P0230	Fuel pump relay control	Fuel pump relay control	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0351	Engine speed sensor (Functional diagnosis)	Engine speed sensor (Functional diagnosis)	Signal not valid	Signal not valid
P0351	Left cylinder coil	Left cylinder coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0352	Right cylinder central coil	Right cylinder central coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0353	Left cylinder side coil	Left cylinder side coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0354	Right cylinder side coil	Right cylinder side coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0461	Analogue gear sensor	Analogue gear sensor	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground
P0502	Rear wheel speed sensor/ signal	Rear wheel speed sensor/ signal	Connect to the ABS control unit diagnostics	Connect to the ABS control unit diagnostics
P0510	Rear wheel radius acquisition	Rear wheel radius acquisition	CAN error during acquisition/Invalid value	CAN error during acquisition/Invalid value
P0560	Battery voltage	Battery voltage	Too high/Too low	Too high/Too low
P0601	EEPROM error	EEPROM error	Circuit not operational	Circuit not operational
P0604	RAM error	RAM error	Circuit not operational	Circuit not operational
P0605	ROM error	ROM error	Circuit not operational	Circuit not operational
P0607	A/D converter	A/D converter	Circuit not operational	Circuit not operational
P0608	Level 2 safety reset	Level 2 safety reset	With level 2 safety fault the control unit carries out a reset	With level 2 safety fault the control unit carries out a reset
P0609	Safety engine stop	Safety engine stop	With grave error the control unit switches off the engine	With grave error the control unit switches off the engine
P0610	Stop light relay error	Stop light relay error	Short circuit to positive/ short circuit to ground/open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground/open circuit
P0611	Data file saved (for safety)	Data file saved (for safety)	Filled	Filled
U1601	Mute Node	Mute Node	Mute Node	Mute Node
U1602	No signals	No signals	Bus Off	Bus Off

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
U1701	NQS - No Dashboard Node	NQS - No Dashboard Node	Signal absent	Signal absent
U1702	NQS - Dashboard Frame Counter	NQS - Dashboard Frame Counter	Intermittent signal or communication error	Intermittent signal or communication error
U1711	ABS control unit	ABS control unit	No signal/Configuration error	No signal/Configuration error
U1712	ABS Control Unit Frame Counter	ABS Control Unit Frame Counter	Intermittent signal or communication error	Intermittent signal or communication error

SETTINGS screen page

This screen page is used to adjust some control unit parameters.





ADJUSTABLE PARAMETERS

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Description / Value
MGCT (cruise control)	MGCT (cruise control)	-
Speedometer unit of measurement setting	Speedometer unit of measurement setting	-
MGCT (traction control)	MGCT (traction control)	-
Handle self-learning	Handle self-learning	-

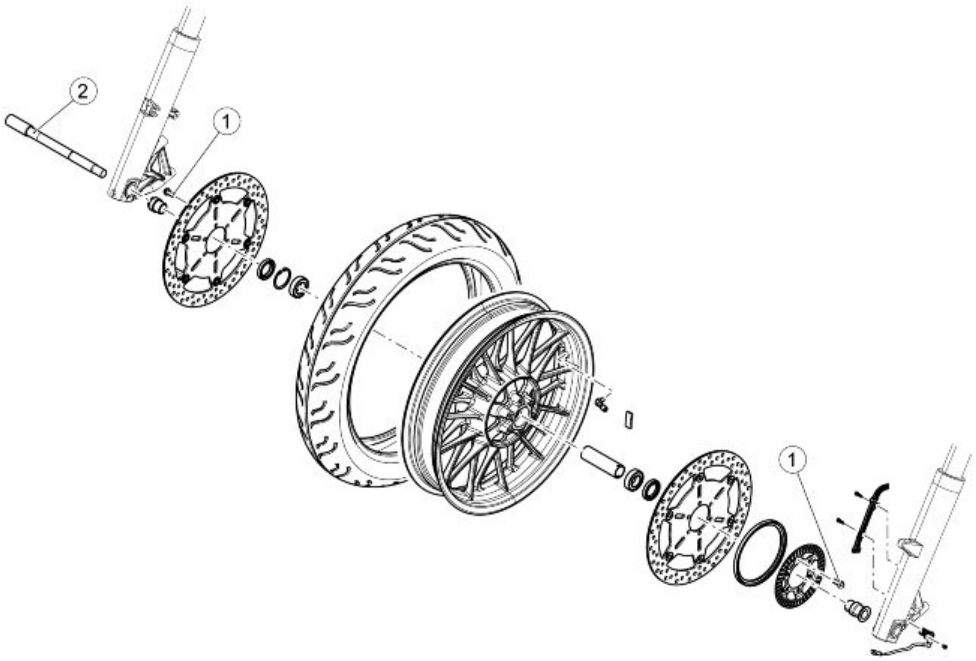
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

SUSPENSIONS	SUSP

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Front



FRONT WHEEL

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Brake discs fixing screws	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Wheel axle	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-

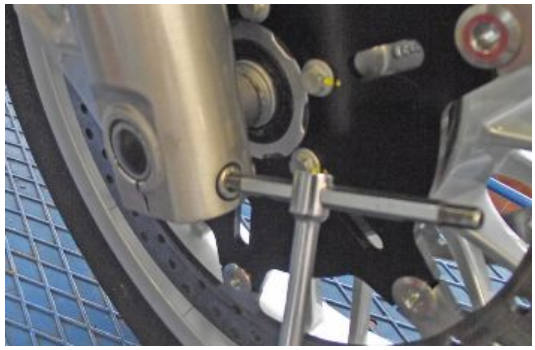
Removing the front wheel

- Working from both sides, undo and remove the two fixing screws from the front brake callipers and remove them from their seats.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Hold the motorcycle front section.
- Loosen the screw on the wheel axle clamp.



- Undo and remove the wheel axle.
- During the pin extraction operation, support the wheel and then remove it.





Checking the front wheel

FRONT WHEEL BEARINGS

Carry out the check with the bearings fitted on the wheel.

CHECK THAT ALL PARTS ARE IN GOOD CONDITION, ESPECIALLY THOSE LISTED AS FOLLOWS.

ROTATION CHECK

- Manually rotate the inside ring of each bearing. Rotation must be constant, smooth and noiseless.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Replace both wheel bearings.

RADIAL AND AXIAL CLEARANCE CHECK

- Check the radial and axial clearance.

Axial clearance: a minimum axial clearance is allowed.

Radial clearance: none.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

ALWAYS REPLACE BOTH BEARINGS.
ALWAYS REPLACE THE BEARINGS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

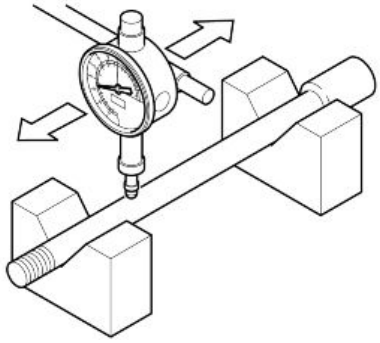
GASKETS

- Check that the gaskets are in good conditions; replace them if they show signs of damage or excessive wear.

ALWAYS REPLACE BOTH GASKETS.
ALWAYS REPLACE THE GASKETS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

WHEEL AXLE

- Use a dial gauge to check the wheel axle eccentricity. Replace the wheel axle if the eccentricity exceeds the limit value.

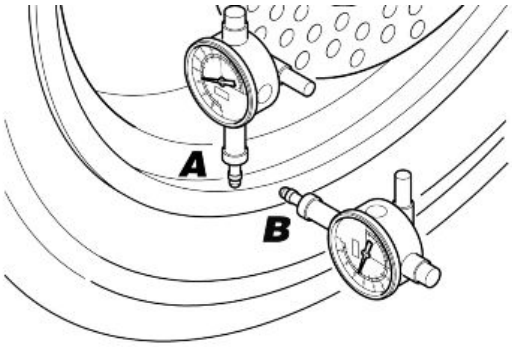


Characteristic

Maximum eccentricity:

0.20 mm (0.0079 in)

- Using a dial gauge, check that the radial (A) and the axial (B) eccentricities of the rim do not exceed the limit value. An excessive eccentricity is usually caused by worn or damaged bearings. Replace the rim if, after replacing the bearings, the value is not within the specified limit.



Characteristic

Maximum radial and axial eccentricity:

0.5 mm (0.0197 in)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

FRONT WHEEL REMOVAL

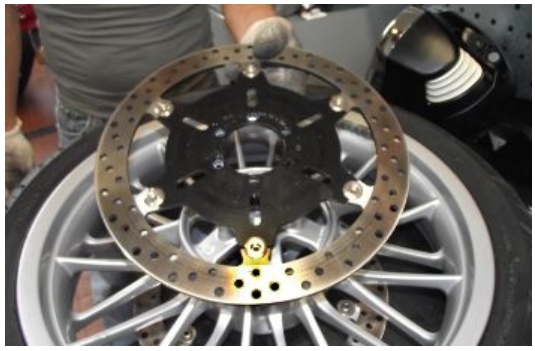
- Remove the spacer.



- Undo and remove the six fixing screws (1) of the tone wheel and the front disc.
- Remove the tone wheel and the front disc.

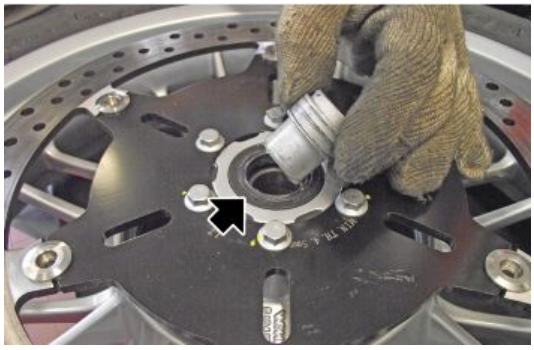






Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Working on the opposite side remove the spacer.
- Remove the dust gaiter.
- Undo and remove the six fixing screws (2) of the front disc and remove it.





- Remove the Seeger ring.
- Using the special tool remove the bearing and the spacer.



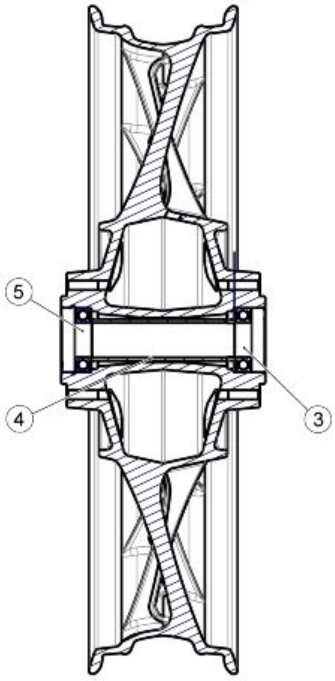


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine





- After removing the bearing (3) and the spacer (4), operate from the opposite side and remove the bearing (5).

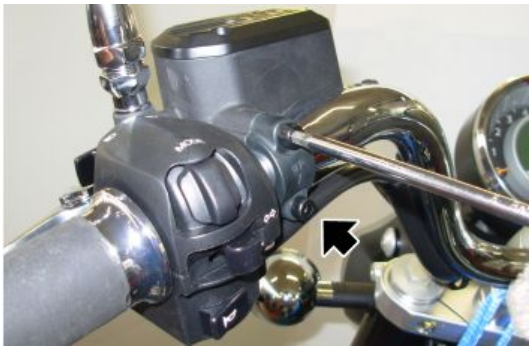


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Handlebar

REMOVAL OF COMMANDS TO HANDLEBAR

- Undo and remove the two fixing screws of the clutch pump bracelet.
- Remove the pump.

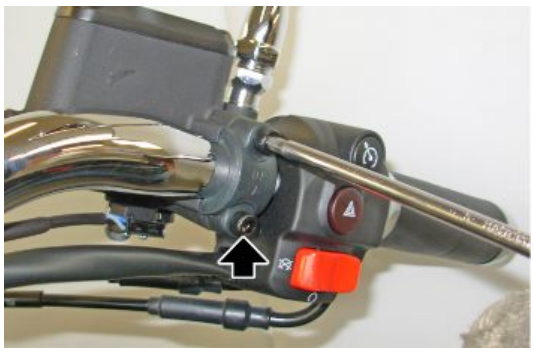


- Undo and remove the three fixing screws of the left switch.
- Remove the switch.



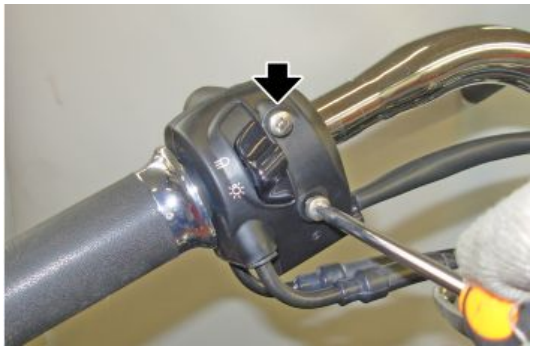


- Undo and remove the two fixing screws of the front brake pump bracelet.
- Remove the pump.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo and remove the two fixing screws of the right switch.
- Remove the switch.



Removing

- Undo and remove the four fixing screws of the handlebar bracelet.

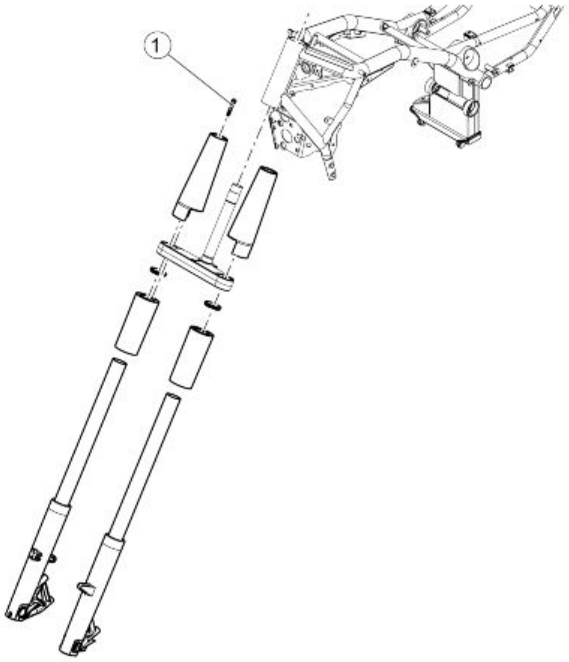


- Remove the handlebar.



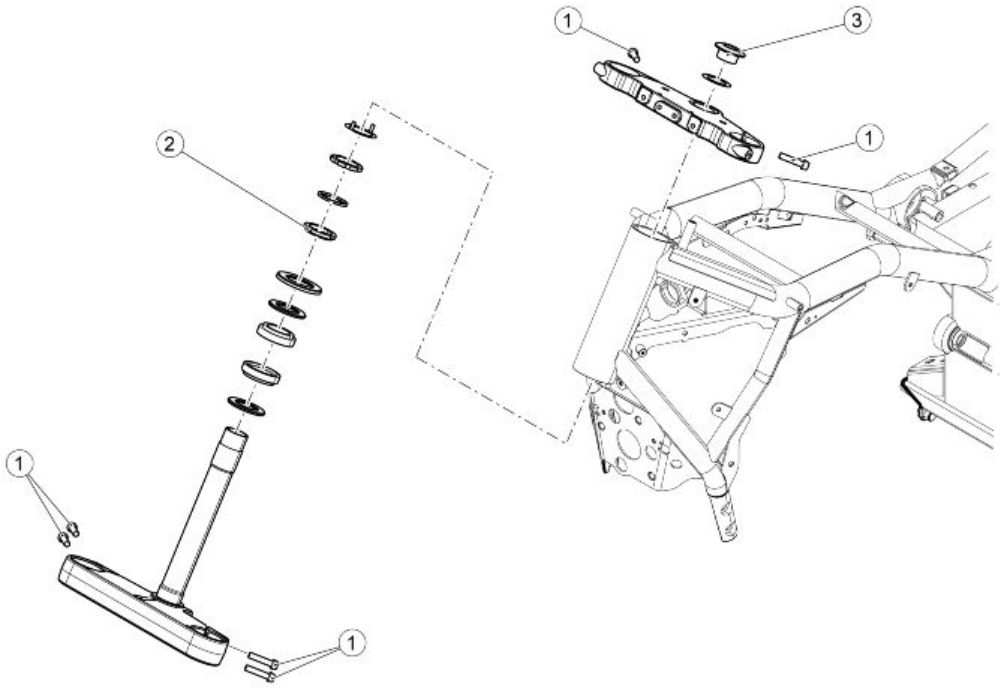
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Front fork



FORK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Lower suspension bars fixing screws	M5x50	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

STEERING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing forks to plate	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Lower ring nut	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Pretightening to 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Upper cover	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Removing the fork legs

- Rest the vehicle on its centre stand.
- Secure the rear part of the vehicle through belts in order to lift the front wheel.
- Remove the mudguard.
- Remove the front wheel.

- Support the stanchion and loosen the screws on the upper and then the lower plate.





- Remove the ABS sensor.
- Remove the stanchion.

See also

Removing the front wheel

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Draining oil

- Lock the stanchion in a vice with the specific tool.

Specific tooling

020951Y Stanchion support



- Unscrew the upper cap of the stanchion.



- Using the special tool to hold the locked preloading pipe.
- Undo and remove the upper cap of the stanchion.

Specific tooling

020888Y Pliers for pre-fill pipe



- Collect the washer.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the spring.
- Pour the oil inside a container of adequate capacity.



Disassembling the fork

- Discharge all the oil from the sleeve.
- Tighten the wheel holder sleeve in a vice.
- Apply the specific wrench on the ring nut of the piston.
- Unscrew the fork bottom and remove it with the corresponding washer.



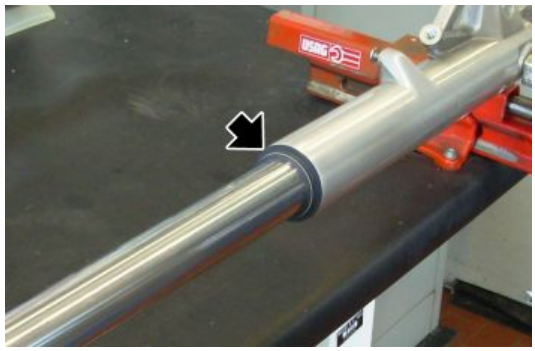
Specific tooling

020952Y Pumping member ring nut locking spanner

- Remove the piston and its components.



- Slide off the dust scraper from the sleeve using a screwdriver as a lever.
- During this operation, pay attention not to damage the edge of the sleeve.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the retainer ring.



- Take out the sleeve from the stem using the stem as a hammer puller.



- Remove all components of the stanchion.

Checking the components

Stem

Check the sliding surface for scorings and/or scratches.

These scorings can be eliminated by rubbing them with wet sandpaper (grain 1).

If the scorings are deep, replace the stem.

Use a dial gauge to check that the stem bending is below the limit value.

If over the value, replace the stem.

CAUTION

A BENT STEM SHOULD NEVER BE STRAIGHTENED BECAUSE ITS STRUCTURE WOULD BE WEAKENED AND USING THE VEHICLE MAY BECOME DANGEROUS.

Characteristic

Bending limit:

0.2 mm (0.00787 in)

Sleeve

Check that there are no damages and/or cracks; otherwise, replace it.

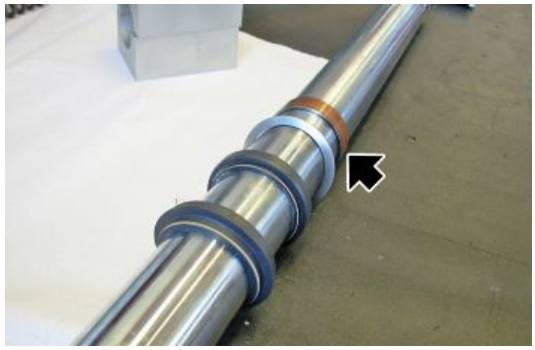
Spring

Check the spring is in good conditions.

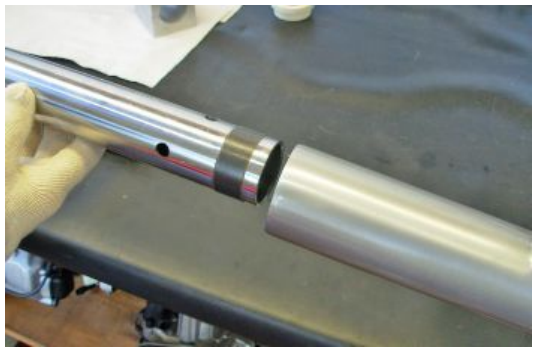
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Check that the following components are in good conditions:

- upper bushing;



- lower bushing;



- piston.

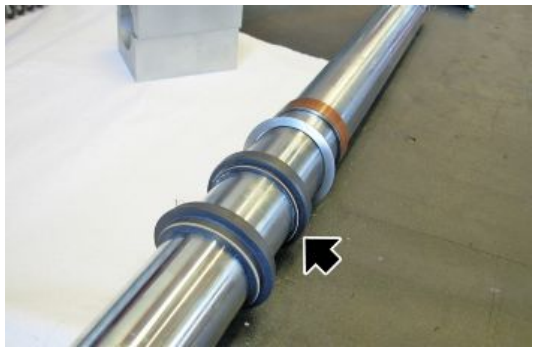
If there are signs of excessive wear or damage, replace the affected component.

CAUTION

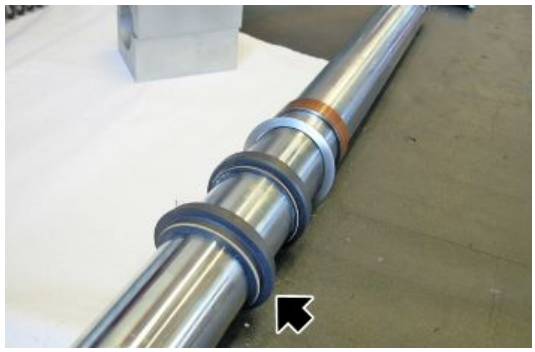
REMOVE ANY IMPURITY IN THE BUSHINGS, TAKING CARE NOT TO SCRATCH THEIR SURFACE.

Replace the following components with new ones:

- seal ring;



- dust gaiter;



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- O-Ring on the cap.



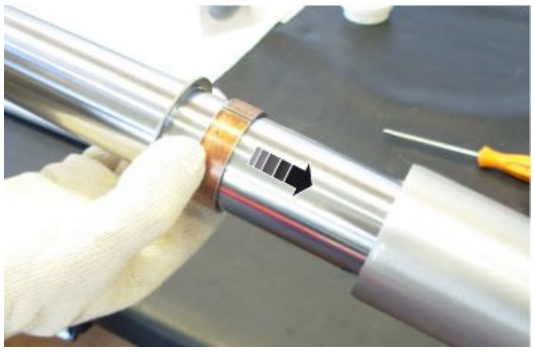
Reassembling the fork

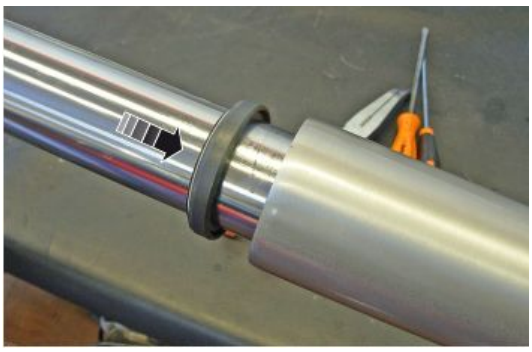
- Lock the sleeve in the vice.
- Lubricate the stanchion sliding edges with fork oil or grease for seals.
- Install the lower and upper bushing on the stanchion, the dust scraper, the seal ring and the washer.

- Position the stanchion in the sleeve and with the prescribed tool put the oil seal in position.

Specific tooling

AP8145758 Tool for oil seals fitting





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Insert the retainer ring in its position.



- Fit the dust gaiter with the specific tool.

Specific tooling

AP8140146 Weight



- Insert the pumping member in the sleeve.
- Install the lock key of the piston.

Specific tooling

020952Y Pumping member ring nut locking spanner



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

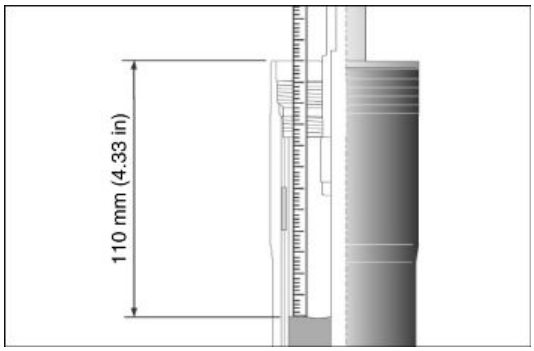
- Tighten the piston fixing screws in the fork end to the prescribed torque.





Filling oil

- Place the sleeve upright in a vice fitted with protection shoes.
- Compress the sleeve in the stem. Place a support under the stem in order to leave it compressed.
- Pour part of the fork oil into the sleeve.
- Wait some minutes until the oil fills all the ducts.
- Pour the remaining oil.
- Pump out oil a few times.
- Measure the air gap between the oil level and the rim.



THE SLEEVE MUST BE PERFECTLY UPRIGHT IN ORDER TO MEASURE THE CORRECT OIL LEVEL. THE OIL LEVEL MUST BE THE SAME IN BOTH STANCHIONS.

Specific tooling

020951Y Stanchion support

Characteristic

Fork oil

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

612 cm³ (37.35 cu.in) (for each stem)

Oil level (from sleeve rim, without the spring and with pumping member fully down)

110 mm (4.33 in).

- Insert all components in the piston.



- Fit the spring.



- Fit the washer and the preload tube.



- Using pliers support the piston while maintaining the stanchion resting on the sleeve.
- Using the special tool lock the preloading pipe, tighten the upper lock.



Specific tooling

020888Y Pliers for pre-fill pipe

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Screw the upper cap on the pumping member pin.

- Position the stanchion in a vice by means of the special tool, keeping the forks in a vertical position.
- Tighten the cap to the prescribed torque.

Specific tooling

020951Y Stanchion support





Installing the fork legs

- Insert the stanchion in position. Insert the wheel axle so that the stems are aligned.

- Tighten the screws on the fork plates to the prescribed torque.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Mount the front wheel.
- Before tightening torque the clamp screw, turn the fork a few trips in order to perfectly align the sleeve.



Removing

- First remove the handlebar, the front wheel.
- Working from both sides undo the screws fixing the upper plates to the forks.



- Unscrew and remove the bushing fixing the upper plate to washer.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the upper plate.
- Remove the OR from the forks and the upper cover.
- Undo and remove the screws fixing the lower plate to the fork.







Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Retrieve the safety plate.



- Using the special tool loosen the upper ring nut (1) and the lower ring nut (2).
- Retrieve the rubber spacer (3) placed between the two ring nuts.
- Be careful to properly hold the lower plate.





- Remove the two dust gaiter rings.



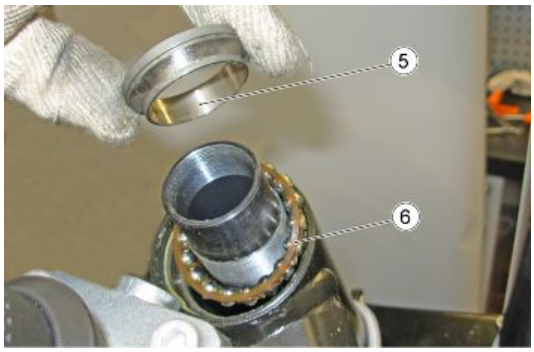
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the spacer located in the lower plate.



- Remove the axial ball bearing (5)(6).
- Remove the lower plate.



- Working from both sides, undo and remove the two fixing screws of the fork lower cover.
- Remove the fork by unscrewing the fixing screws to the lower plate.

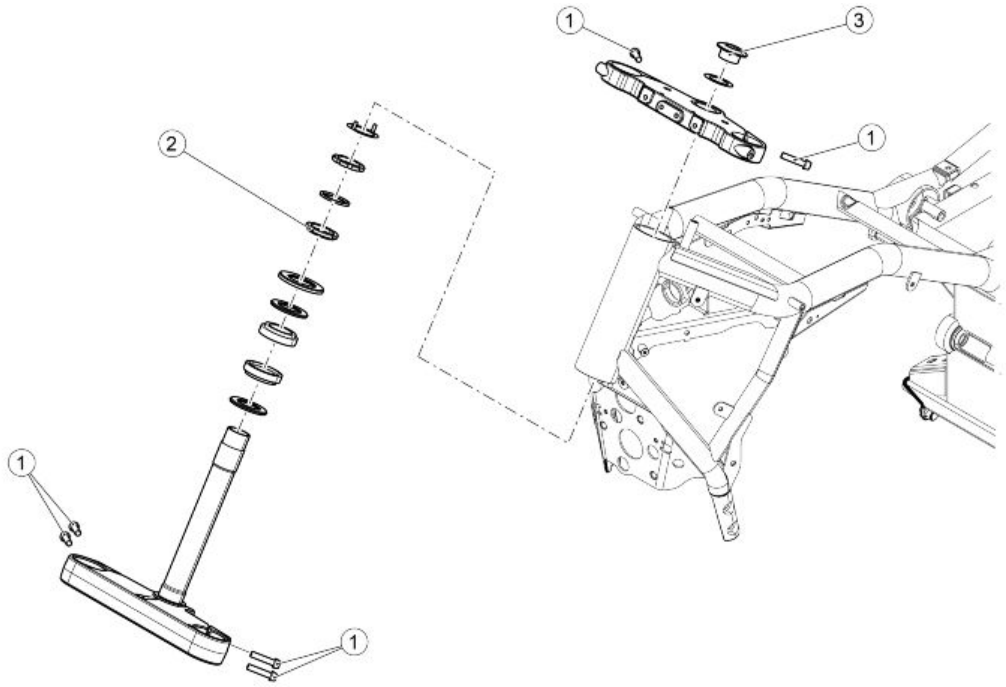


See also

Removing
Removing the
front wheel

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Steering bearing



STEERING

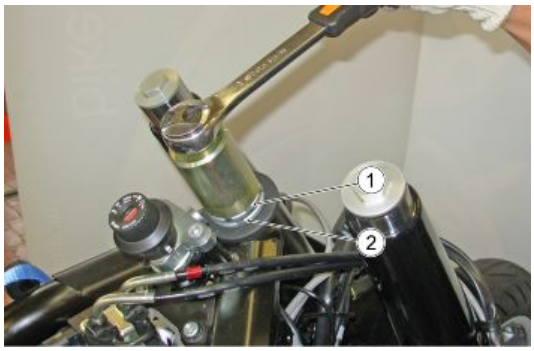
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing forks to plate	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Lower ring nut	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Pretightening to 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Upper cover	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Adjusting play

- First remove the upper steering plate.
- Remove the safety washer, unscrew and remove the counter-lock ring (1) then remove the rubber support (3) and finally loosen the lower ring nut (2) to proceed with the steering clearance adjustment.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine





- Adjust the preloading of the steering bearings by tightening the lower ring nut to the prescribed torque.
- Turn the steering 3-4 times completely from right to left and then check correct tightening torque of such ring nut.



- Fit the upper ring nut, tightening it manually, plus about 90 degrees so that the grooves are lined up.
- Position the safety washer, reiterating the tabs on the ring nuts.
- Rivet the tongues on the upper ring nut.

See also

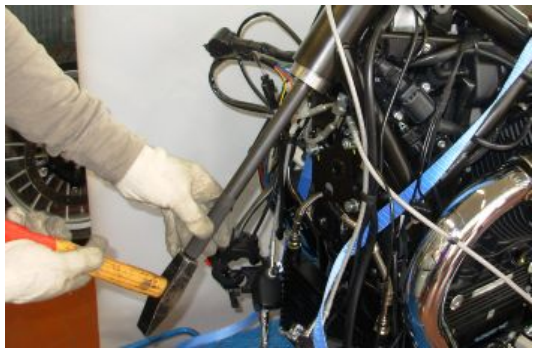
Removing

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Disassembling

- Using the special tool remove the upper bearing.
- Subsequently, after removing the upper bearing hit it from bottom upwards, using the appropriate tool, to extract the lower one.



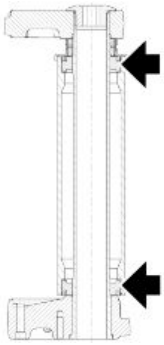


Assembling

- Using the special tool install the two bearings, first the lower then the upper one.



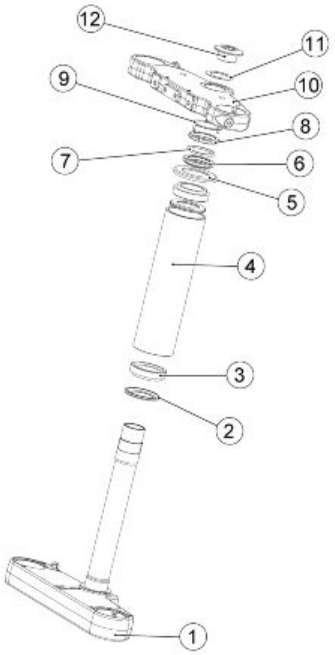
- Lubricate the two bearings with grease.

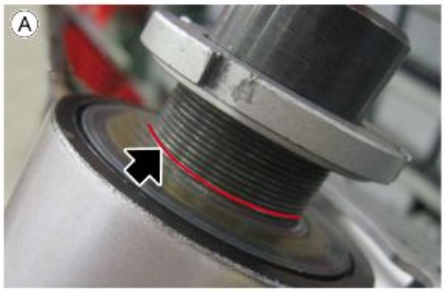


ASSEMBLY PROCEDURE:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Assemble the components from (1) to (5).
- Insert the upper oil seal and make sure the straight section of the column (A) is secured.
- Tighten the ring nut (6) to the specified torque before the dust gaiter (5), then unscrew the abovementioned ring nut and retighten it.
- Fit the dust gaiter (5) from the back (B).
- Insert the rubber washer (7) and tighten the counter-lock ring (8) manually until making contact with the washer (7).
- Align the grooves of the tighten counter-lock ring (8) with the slots of the ring nut (6).
- Assemble the remaining components and tighten the cap (12) to the specified torque.

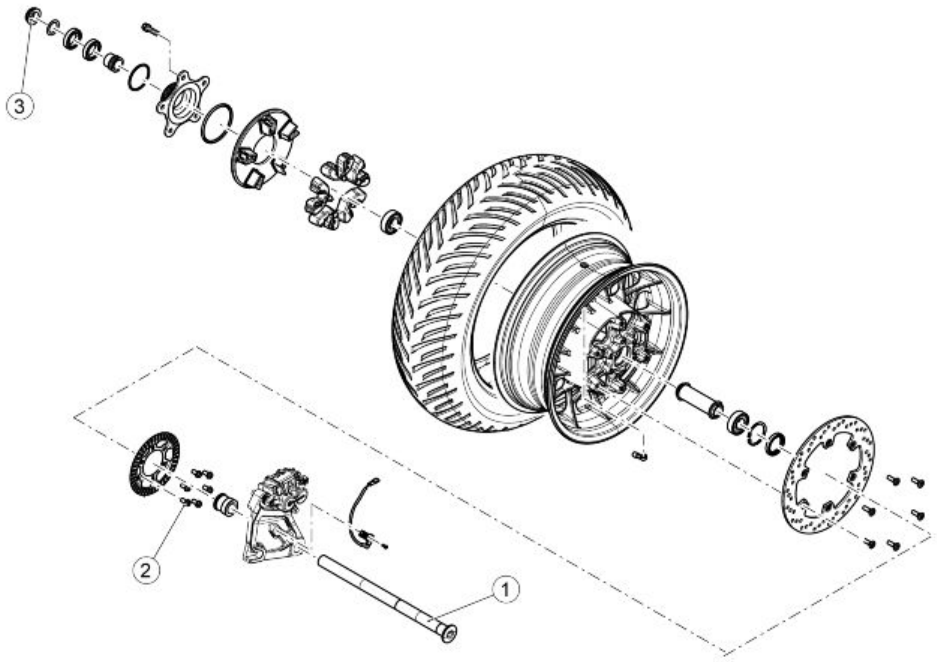






Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Rear



REAR WHEEL

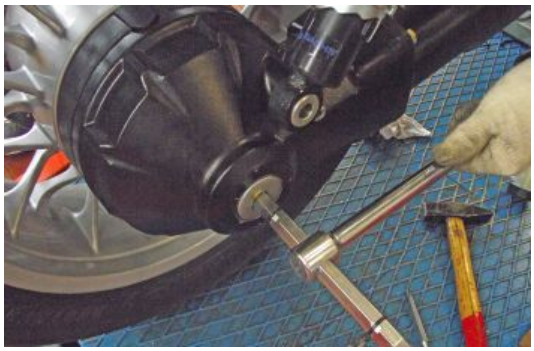
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Rear wheel pin	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
2	Tone wheel flange screws	M8x20	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Wheel axle nut	M25x1.5	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Removing the rear wheel

- Support the vehicle rear part using a suitable stand.
- Unscrew the fastening nut while holding the pin from the opposite side.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the pin and remove the rear wheel.





Checking the rear wheel

CHECK THAT ALL PARTS ARE IN GOOD CONDITION, ESPECIALLY THOSE LISTED AS FOLLOWS.

REAR WHEEL BEARINGS

Carry out the check with the bearings fitted on the wheel.

ROTATION CHECK

- Manually rotate the inside ring of each bearing. Rotation must be constant, smooth and noiseless.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ALWAYS REPLACE BOTH BEARINGS.
ALWAYS REPLACE THE BEARINGS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

- Check the radial and axial clearance.

Axial clearance: a minimum axial clearance is allowed.

Radial clearance: none.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

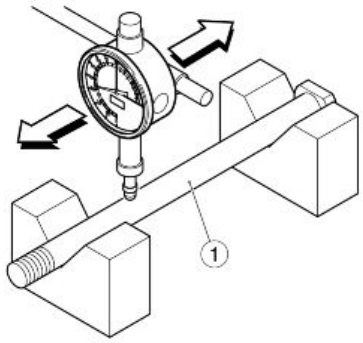
REAR WHEEL GASKETS

- Check that the gaskets are in good conditions; replace them if they show signs of damage or excessive wear.

ALWAYS REPLACE BOTH GASKETS.
ALWAYS REPLACE THE GASKETS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

REAR WHEEL AXLE

- Use a dial gauge to check the wheel axle eccentricity (1). Replace the wheel axle if the eccentricity exceeds the limit value (1).



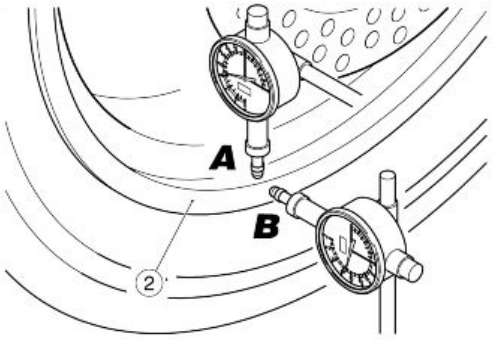
Characteristic

Maximum eccentricity:

0.20 mm (0.0079 in)

REAR WHEEL RIM

- Using a dial gauge, check that the radial (A) and the axial eccentricity (B) of the rim (2) do not exceed the limit value.



An excessive eccentricity is usually caused by worn or damaged bearings. Replace the rim (2) if after replacing the bearings, the value is not within the specified limit.

Characteristic

Maximum radial and axial eccentricity:

0.5 mm (0.0197 in)

FINAL DRIVE UNIT BEARINGS

Carry out the check with the bearings fitted on the final drive unit.

ROTATION CHECK

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the left spacer.
- Remove the right spacer.
- Manually rotate the inside ring of each bearing. Rotation must be constant, smooth and noiseless.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both bearings of the final drive unit.

RADIAL AND AXIAL CLEARANCE CHECK

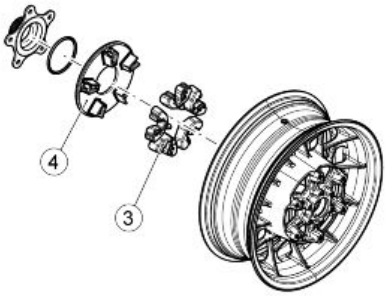
- Check the radial and axial clearance. Axial clearance: a minimum axial clearance is allowed. Radial clearance: none.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both bearings of the final drive unit.

FLEXIBLE COUPLING

Check that the flexible couplings (3) are not damaged or excessively worn.



To check:

- Position the complete final drive unit on the wheel.
- Manually rotate in both directions the flexible coupling disc (4) and check the clearance between the flexible coupling rubber rings and the coupling holder.

If there is excessive clearance:

- Replace all the flexible couplings (3).

ALWAYS REPLACE ALL THE FLEXIBLE COUPLINGS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

REMOVAL OF REAR WHEEL

- Remove the lock of the flexible coupling disc.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the five screws (1).
- Remove the flange paying attention to the spacer.





- Remove the flexible coupling disc.



- Operating from the opposite side undo and remove the six fixing screws (2) of the tone wheel.
- Remove the tone wheel.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine





- Remove the dust gaiter and the seeger ring locking the bearings.



- Undo and remove the six fixing screws of the rear disc.
- Remove the rear disc.



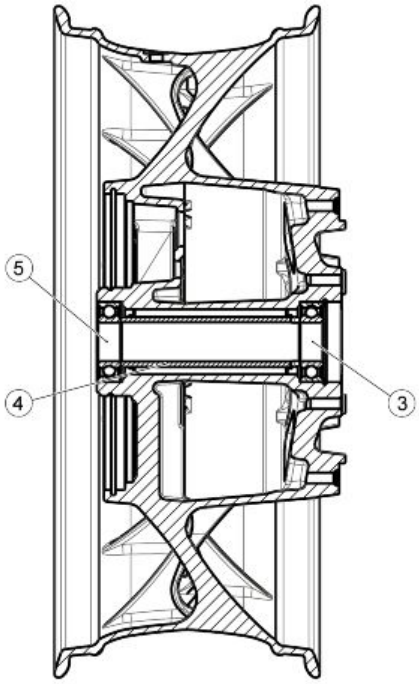
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- using the special tool, remove the bearings.





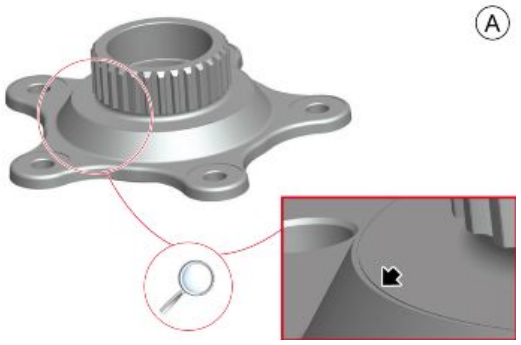
- After removing the bearing (3) and the spacer (4), operating from the opposite side and using the special tool, remove the bearing (5).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the rear wheel

- To install the rear wheel carry out the operations described for disassembly in reverse order, paying particular attention to the type of flange mounted. In fact, depending on this it may or may not be necessary to add a coupling spacer between the wheel and the cardan joint.



There are two types of flange which differ from one another by the presence or not of a step.



If there is a type **A** flange, no coupling spacer is needed between he wheel and the cardan joint.

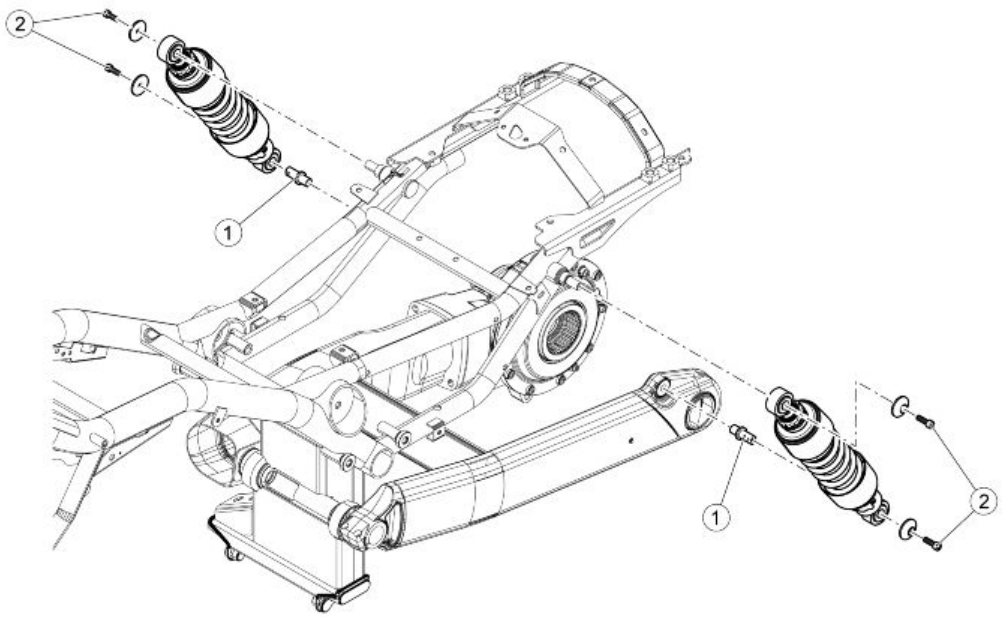


If there is a type **B** flange, a coupling spacer is needed between he wheel and the cardan joint with a spacer washer.



Shock absorbers

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



REAR SHOCK ABSORBERS

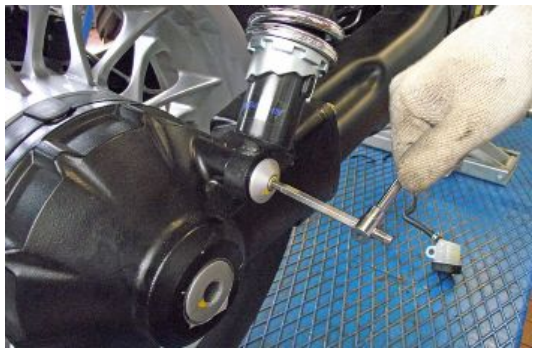
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pins	-	2	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Shock absorber fixing screws	M6x14	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Removing

- The following procedure refers to one single shock absorber, but is valid for both.
- Adequately support the vehicle.
- Unscrew and remove the upper fixing screw.



- Unscrew and remove the lower fixing screw.
- Remove the rear shock absorber.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



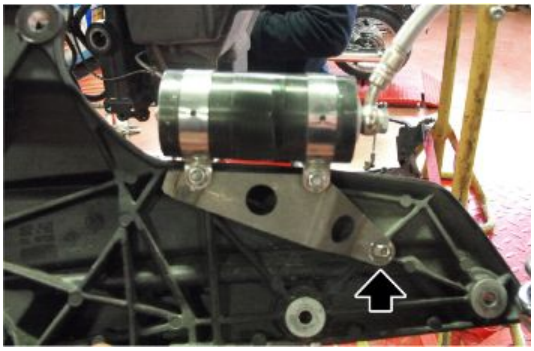
ONLY FOR THE CUSTOM VERSION

The following procedure is described for one single shock absorber, but is valid for both.

- Remove the footrest mounting.



- As for the Touring version, unscrew and remove the two fixing screws of the shock absorber.
- Unscrew and remove the nut fixing the expansion tank of the shock absorber, located on the right side of the footrest mounting.
- Remove the shock absorber.



Installing

- To refit, follow the steps but in reverse order.

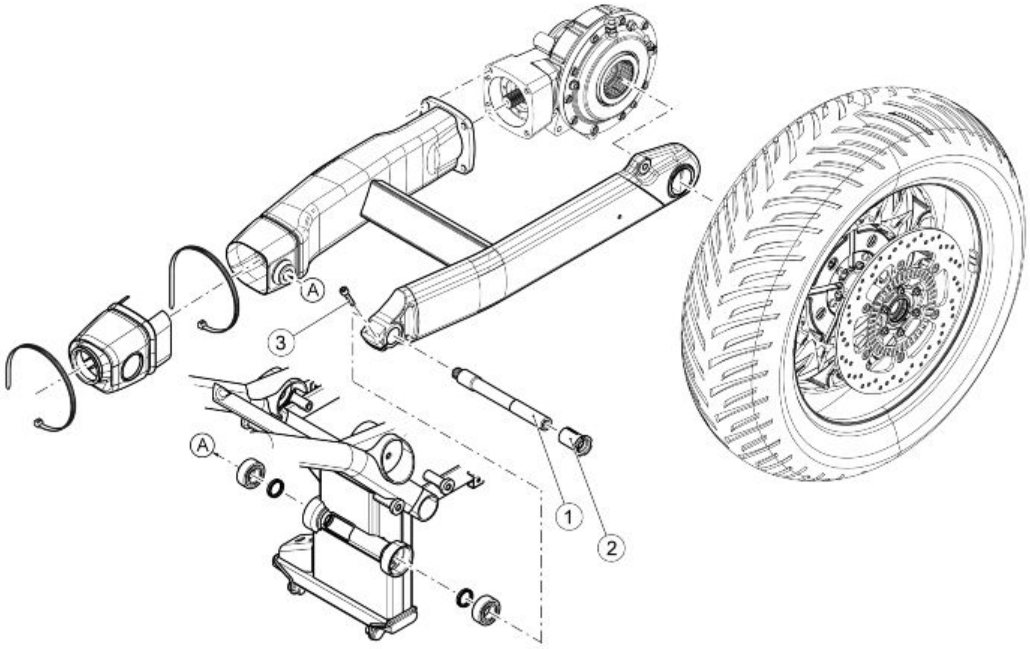
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

CHASSIS	CHAS

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Swinging arm



SWINGARM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Swingarm pin	-	1	60 Nm (44.25 lb ft)	-
2	Preloading bushing	-	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Clamp screws	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

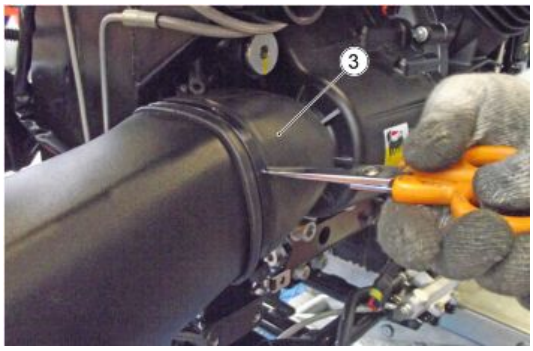
Removing

- First remove the rear wheel.
- Working from both sides, undo the screw (1) of the rear shock absorber.
- Undo and remove the four fixing screws (2) of the bevel gear set.



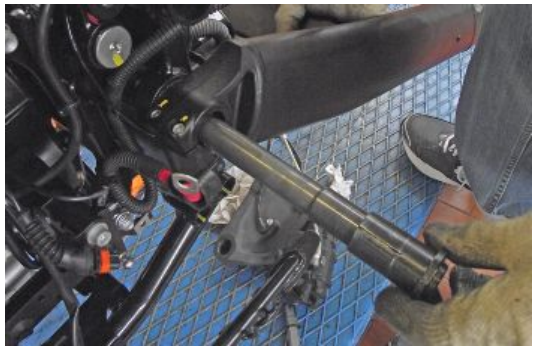
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

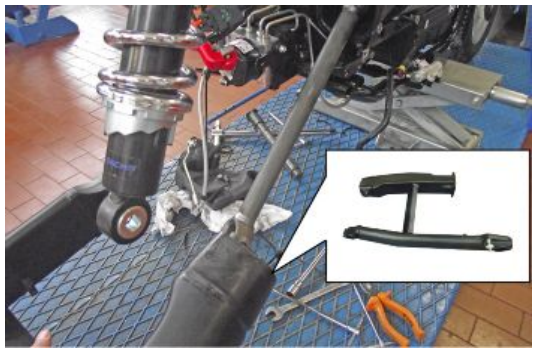
- Remove the clamp that fixes the dust gaiter (3) to the swingarm.



- Unscrew and remove the pin, making sure that the swingarm does not fall.







Cardan shaft

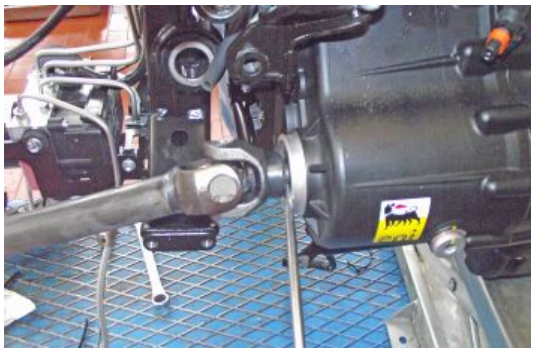
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing

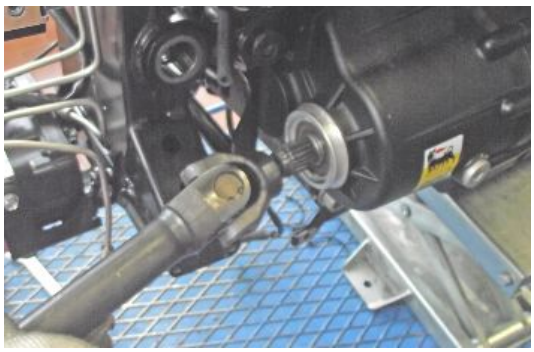
- First remove the swingarm.
- Remove the rubber protection.



- Using a screwdriver, remove the universal joint.



- Remove the cardan shaft.

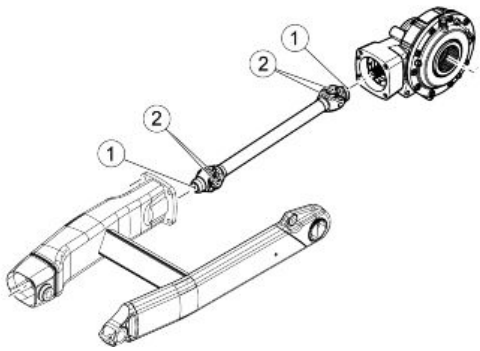


Checking

Carefully check:

The splines on the cardan shaft (1) must be intact, free from grain or dents.

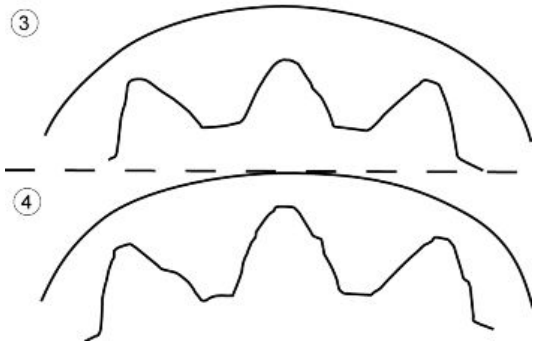
Check that the joints (2) are not hardened or excessively loose, otherwise replace it.



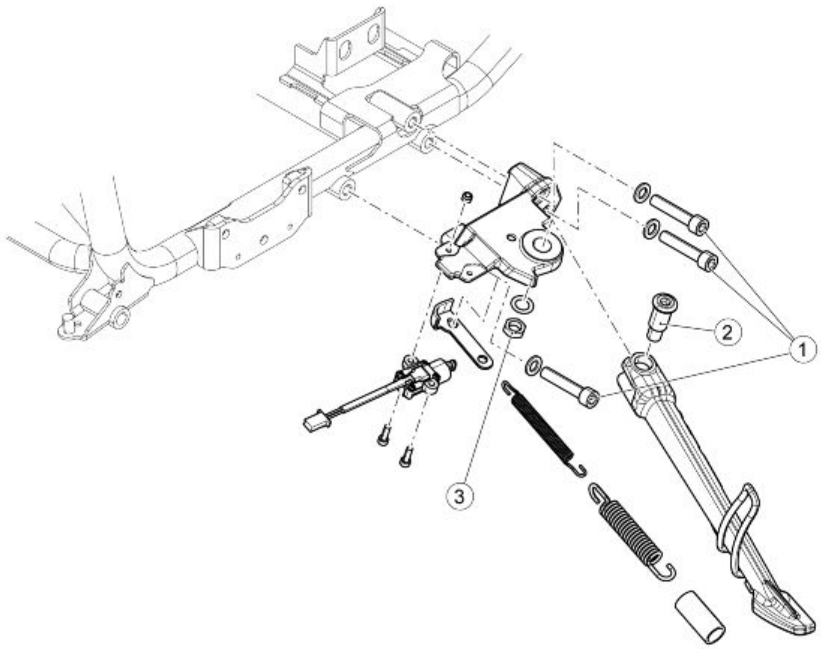
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

In the figure are shown two worn toothing profiles:

- Profile (3) shows acceptable wear, the cardan shaft should not be replaced.
- Profile (4) shows unacceptable wear, the cardan shaft must be replaced.



Stand



STAND

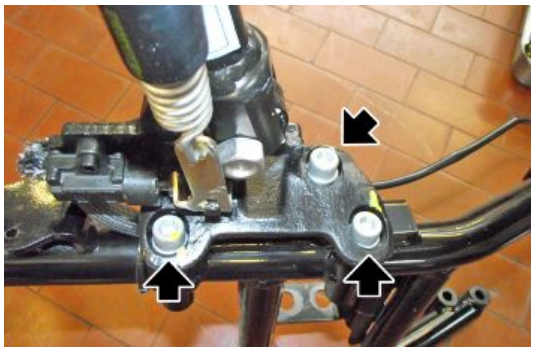
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing stand plate to chassis	M10x50	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
2	Stand bolt	-	1	25 Nm (51.61 lb ft)	-
3	Stand pin bolt	M12x1.25	1	70 Nm (51.61 lb ft)	-

Side stand

- Remove the clamp.
- Disconnect the stand connector.

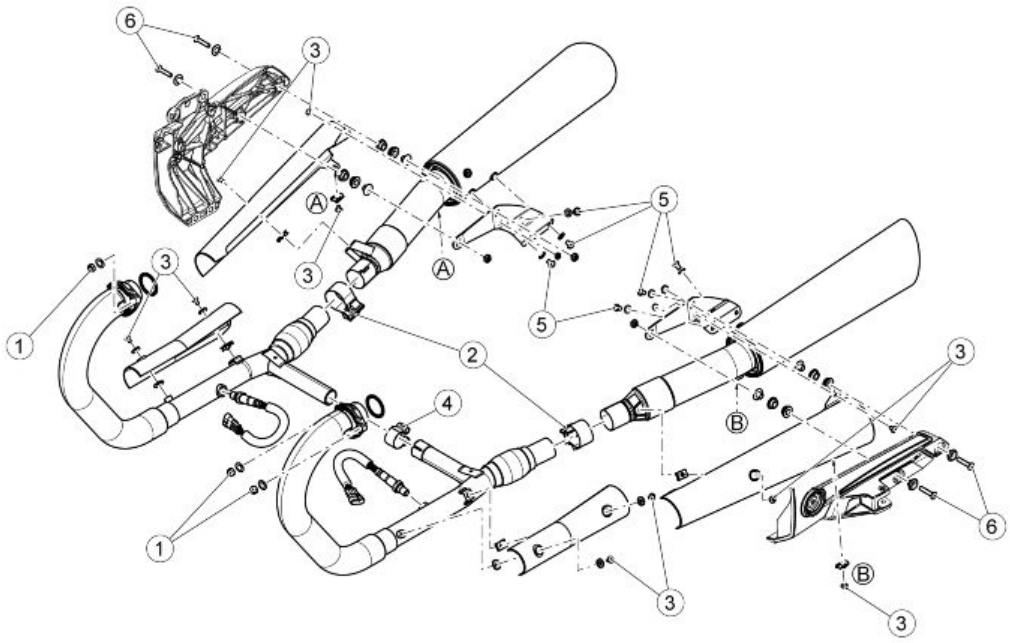
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the three screws.



- Remove the side stand.

Exhaust



FUEL TANK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front fixing screw	M8x16	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Rear fixing screw	M6x25	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Fuel pump fixing screw	M5x20	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Fuel level sensor fixing nuts	M5	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-
5	Screw fastening cap flange to tank	M5x16	5	6 Nm (4.42 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing the manifold - tail pipe

- The following procedure applies to both exhausts.
- Loosen and remove the three fixing screws of the heat shield.
- Remove the heat shield.

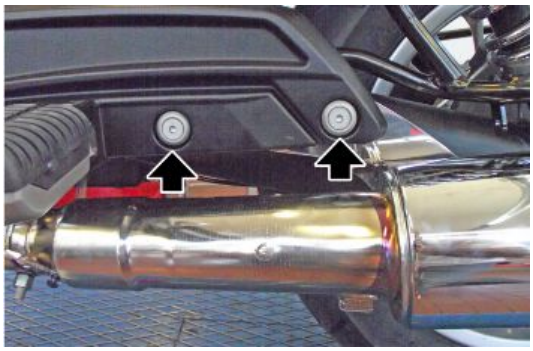


- Loosen the side clamp.
- Loosen the lower clamp.





- Undo and remove the two fixing screws of the support bracket.
- Remove the exhaust end.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



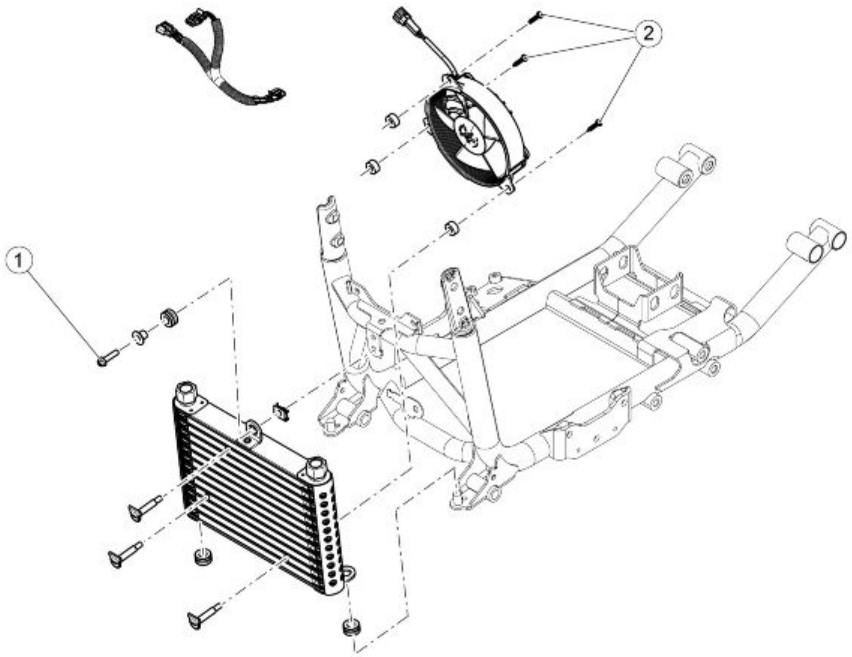
- Undo and remove the two nuts on the exhaust stud bolts of the head.
- Remove the exhaust manifold.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Engine oil cooler



OIL RADIATOR

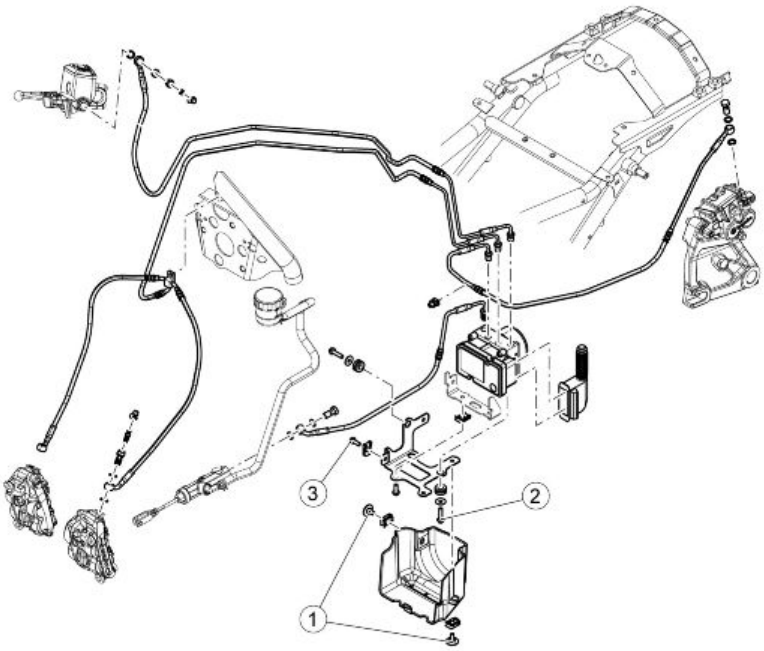
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing oil radiator to chassis	M6x25	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Screws fixing electric fan to oil radiator	4,2x20	3	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

BRAKING SYSTEM	BRAK SYS

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



ABS Braking System

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	ABS control unit lower cover fixing screws	-	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	ABS control unit support plate fixing screws	M6x25	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	ABS control unit support plate fixing screws	M6x16	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-

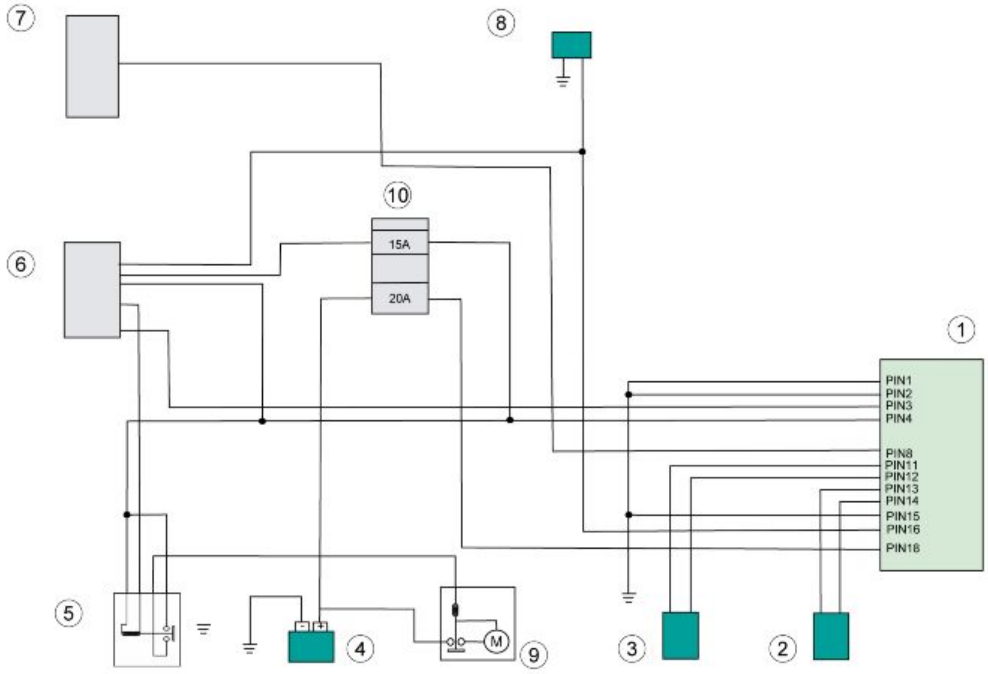
Interventions rules

CAUTION

THE FRONT BRAKE DISC SHAPE DOES NOT CHANGE THE OPERATING AND MAINTENANCE SPECIFICATIONS OF THE SYSTEM.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ABS



key:

1. ABS ECU control unit
2. Front ABS sensor
3. Rear ABS sensor
4. Battery
5. Start-up relay
6. ECU
7. Instrument panel
8. K line (diagnosis)
9. Starter motor
10. Fuses

ABS control unit pin out key:

PIN 1 Ground connection

Vehicle identification (1) **PIN 2**

Vehicle speed output **PIN 3**

Key input **PIN 4**

CAN H line (high speed) **PIN 5**

CAN L line (low speed) **PIN 6**

ABS warning light **PIN 8**

Rear speed sensor signal **PIN 11**

Rear speed sensor ground **PIN 12**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Front speed sensor ground **PIN 13**

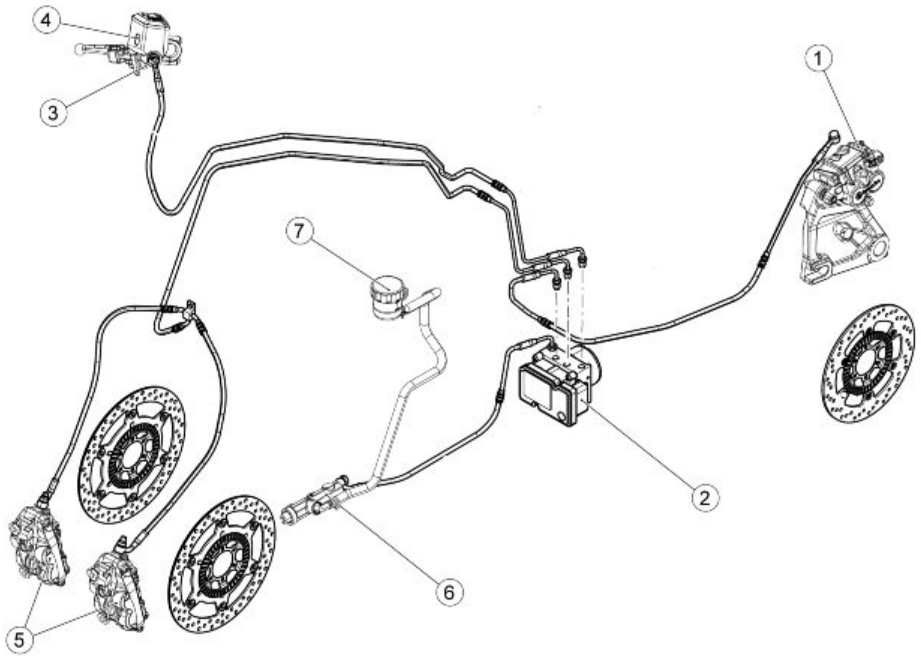
Front speed sensor signal **PIN 14**

Vehicle identification (2) **PIN 15**

Serial K line for diagnostics **PIN 16**

Battery power **PIN 18**

Foreword

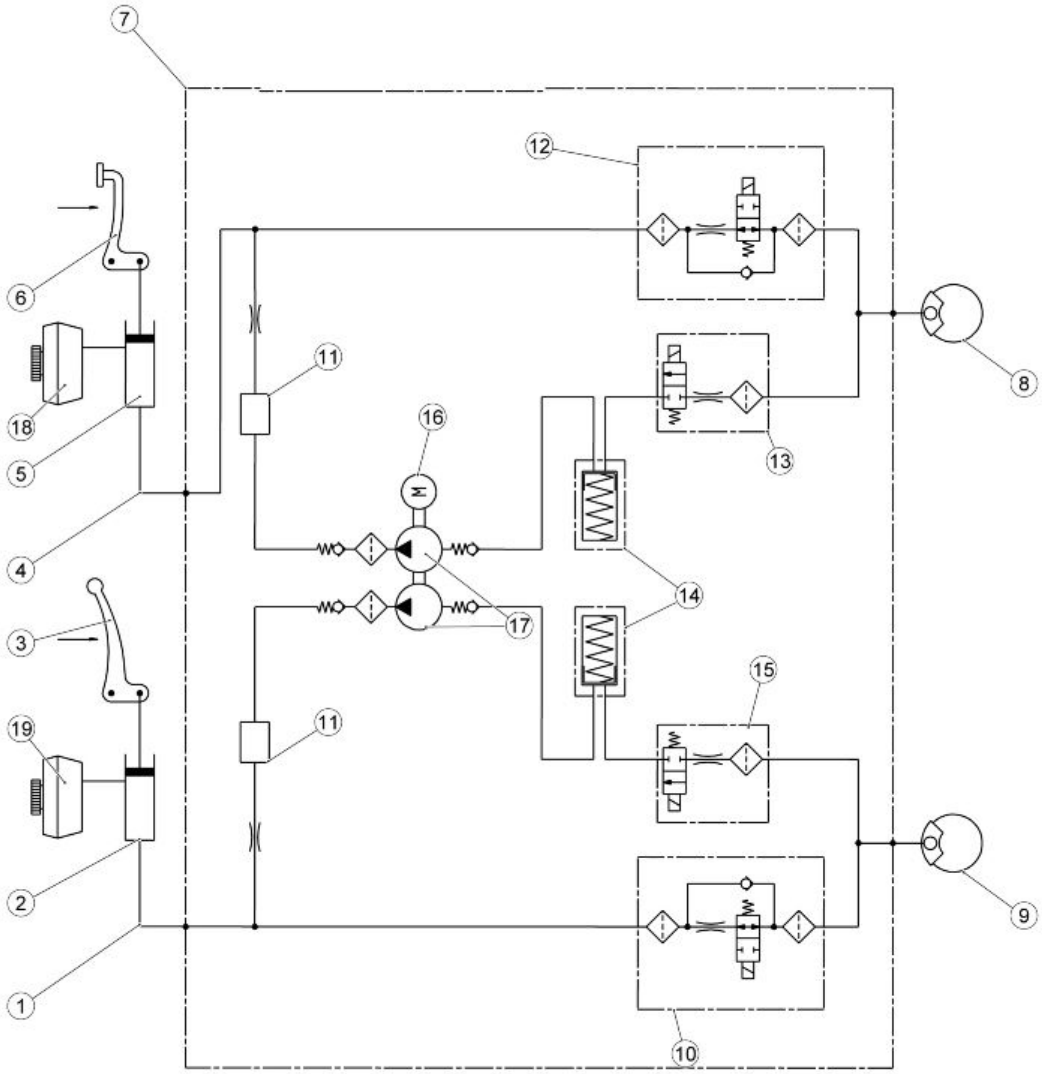


key:

1. Rear brake calliper
2. Modulator
3. Front bleed valve
4. Front brake reservoir
5. Front brake callipers
6. Rear brake pump
7. Rear brake reservoir

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Operating diagram



ABS functional diagram key

1. Front system circuit
2. Front brake pump
3. Front brake lever
4. Rear system circuit

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5. Rear brake pump
6. Rear brake pedal control
7. ABS control unit
8. Rear brake calliper
9. Front calliper (2 callipers)
10. Front brake circuit intake solenoid valve (normally open)
11. Humidifier
12. Rear brake circuit intake solenoid valve (normally open)
13. Rear brake exhaust circuit solenoid valve (normally closed)
14. Rear/front brake circuit low pressure accumulator
15. Front brake exhaust circuit solenoid valve (normally closed)
16. DC electric motor
17. Double circuit hydraulic pump (ABS)
18. Rear brake reservoir
19. Front brake reservoir

ABS OPERATION

General specifications:

The front circuit is similar to the rear circuit.

- The ABS inlet valve (10 - 12) is normally open and it is closed only when the system intervenes to avoid wheel locking.
- The outlet valve (13 - 15) is normally closed and it is opened only when the system intervenes to avoid wheel locking.
- When the system is in standby, the ABS processor never stops monitoring the speed of the wheels in order to assess potential wheel slippage.
- When in standby, the system does not intervene at all when the rider brakes; the braking system is the same as the one without ABS.

Stages in ABS cycle (the following operations refer to the front circuit but are also applicable to the rear one):

A - Brake activation: the rider starts braking as he would usually do.

B - Pressure reduction: it coincides with danger recognition (wheel slippage above threshold): the system closes the inlet valve (10-12) and opens the outlet valve (13-15) temporarily.

At this stage the rider cannot increase the pressure on the callipers (8-9) and the system reduces the pressure on the callipers partially. The excess fluid temporarily fills the front reservoir (18-19) until the ABS pump (17) self-activates and delivers the fluid back to the brake pump (2-5).

C - Pressure maintained: the pressure in the callipers (8-9) remains low until total recovery of speed / wheel grip.

The system restores the fluid taken from the calliper (8-9) in the section of the system between the brake pump (2-5) and the ABS inlet valve (10-12).

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

D - Pressure restored: by opening the inlet valve (10-12) momentarily, the pressure of the callipers (8-9) is increased until maximum deceleration is reached. Then, the system gives the control over the braking back to the rider.

E - If the wheel does not reach complete grip, the system continues operating as before until complete grip is obtained or until the vehicle stops. An error can be detected if the duration of the pressure reduction phase exceeds the pre-set time limit.

ABS SYSTEM DESCRIPTION

The ABS system is a device to avoid wheels locking in case of emergency braking, increasing vehicle braking stability when compared to a traditional braking system.

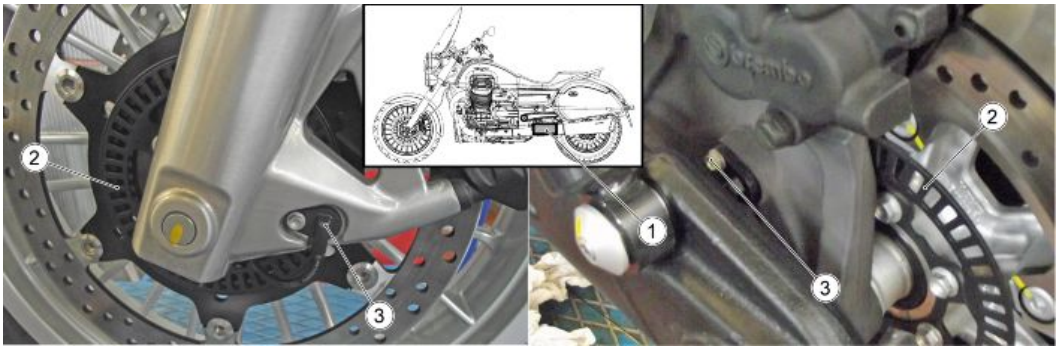
Sometimes when the brake is operated, the tyre locks with a consequent loss of grip, which makes it difficult to control the vehicle. A position sensor (3) on the tone wheel (2), forming an integral unit with the vehicle wheel, "reads" the status of the vehicle wheel spotting any possible lock.

A control unit (1) signals this out and adjusts the pressure in the braking circuit accordingly.

NOTE

WHEN THE ABS SYSTEM STARTS WORKING, A VIBRATION IS FELT ON THE BRAKE LEVER.

THE WHEEL ANTILOCK BRAKING SYSTEM DOES NOT PREVENT FALLS WHILE ON A BEND. AN EMERGENCY BRAKING WITH THE VEHICLE INCLINED, HANDLE BAR TURNED, ON UNEVEN OR SLIPPERY ROADS, OR WITH POOR GRIP CREATES LACK OF STABILITY DIFFICULT TO HANDLE. THEREFORE, RIDE CAREFULLY AND SENSIBLY AND ALWAYS BRAKE GRADUALLY. BRAKING WHILE TURNING A CORNER IS SUBJECT TO LAWS OF PHYSICS WHICH NOT EVEN ABS CAN ELIMINATE.



When the sensors (3) detect a significant speed difference between the rear and the front wheels (for example, when rearing up on the back wheel), the ABS system could take this as a dangerous situation. In this case, two things may occur:

- The ABS system intervenes by releasing pressure from the calliper until the wheel turns again at the same speed of the other wheel. It is not possible to brake for an instant.
- if the speed difference lasts long, the system may detect an error and deactivate the ABS system. As a consequence, the system works like any regular braking system.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Riding with an active ABS system

- At engine starter, the ABS warning light (5) on the instrument panel (4) flashes until the vehicle exceeds 5 km/h (3.1 mph).



If the ABS warning light remains on when the vehicle is running, it means that a fault has been detected and the ABS system has been automatically deactivated.

Riding with a deactivated ABS system

The warning light (5) turns on permanently, the system was deactivated.

Guide to diagnosis

PREMISE

Each time the key is ON, if, at least one current or stored* error is detected, the ABS warning light turns on permanently.

The ABS system is deactivated automatically

The system operates perfectly just as any other braking system without ABS

*** The diagnosis requires exceeding the 5 km/h (3.1 mph).**



Each time the key is ON, if at least one current or stored* error of the ABS system is not detected:

- the ABS warning light flashes.

When the 5 km/h (3.1 mph) are exceeded:

- if errors are not detected: the ABS warning light turns off
- if at least one malfunction is detected: the ABS warning light turns on permanently.

The ABS system is deactivated!

The system operates perfectly just as any other braking system without ABS.

The detection of malfunctions may require more or less time according to the type of failure.

Error detection logic foresees that for the errors to be diagnosed one or more conditions must persist within a given time.

If during this given time one of the conditions is missing but then it comes back, the timer is reset and the system is no longer able to diagnose the error.

The ABS system is still inactive.

Example:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- error code **5D93** requires some minutes before it is diagnosed during the given time: the ABS warning light ABS keeps flashing.

ABS FAULTS - GUIDE TO THE DIAGNOSIS

1. ABS WARNING LIGHT ON
2. CONNECT DIAGNOSTICS INSTRUMENT

DOES THE DIAGNOSTICS INSTRUMENT COMMUNICATE? (NO, go to 3; YES, go to 4)

3. PERFORM THESE CHECKS:
   - A. Ground connection PIN 1
   - B. +12V at PIN 18

4. **ARE THERE ANY ERRORS? YES, go to point 5; NO, go to 6)**

5. CHECK THE ERRORS TABLE
6. ABS WARNING LIGHT ACTIVATION

ACTIVE?(YES, go to 7; NO, go to 8)

7. CONTACT TECHNICAL SERVICE
8. PERFORM THESE CHECKS:
   - A. Cable continuity between PIN 8 of the ABS control unit connector and PIN40 of the instrument panel.
   - B. Check connectors - refer to the operations described in the chapter

If the previous checks are OK, the causes might be:

- C. ABS control unit malfunction
- D. Instrument panel malfunction

ECU INFO screen page

This screen page shows general data regarding the control unit, for example software type, mapping, control unit programming date

NOTE

THE FIGURE ONLY SHOWS THE ICON THAT APPEARS IN THE NAVIGATOR.



INFO ECU SCREEN PAGE

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Vehicle manufacturing date			
Frame number			

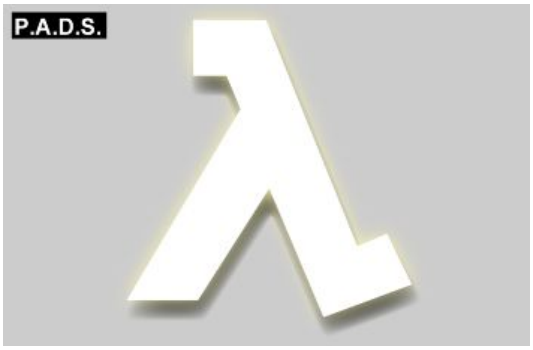
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Software version			
Vehicle code			The vehicle code stored in the control unit is read.
Vehicle identification according to state of Pins 2 and 15			A different type of vehicle is associated with each configuration of PIN 2 and PIN 15 connections or the injection control unit vehicle code reader.

PARAMETERS screen page

This screen page shows the parameters measured by the several sensors (engine revs, engine temperature, etc.) or values set by the control unit (injection time, ignition advance, etc.)





PARAMETERS

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Front wheel speed	0	km/h	With stopped wheel, 0 Km/h is displayed
Rear wheel speed	0	km/h	With stopped wheel, 0 Km/h is displayed
Battery voltage	11.9	V	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ACTIVATION screen page

This screen page is used to delete errors in the control unit memory and to activate some systems controlled by the control unit.





ACTIVATION

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Front brake bleeding procedure			Useful in case of lever sponginess although the bleeding has been done as in a regular braking system
Rear brake bleeding procedure			Useful in case of lever sponginess although the bleeding has been done as in a regular braking system
ABS warning light			During the test the warning light flashes
Ambient parameter error reading (1)			The ambient parameters are 4: Number of error detections, Operation cycles from the last detection, Battery voltage, Speed.
Ambient parameter error reading (2)			Number of error detections: number of times the error has been detected by the control unit;
Ambient parameter error reading (3)			for example, if it indicates 2, it means that the error has been detected (ATT), then it has not been detected for a while (sent to the MEM) and then it has been detected again.
Ambient parameter error reading (4)			Operation cycles from the last reading: a cycle is counted if the following occurs: key ON and speed over 20 km/h.
Ambient parameter error reading (5)			If for example 5 is shown, it means that the last time the error has been measured was 5 cycles ago.
Error clearing (1)			Press "enter" to transfer errors from the memory (MEM) to the historical record (STO).
Error clearing (2)			At the next connection between diagnostics instrument and the control unit, the historical errors (STO) will no longer appear.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ERRORS screen page

This screen page shows potential errors detected in the vehicle (ATT) or stored in the control unit (MEM) and it allows to check error clearing (STO).





ERRORS

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Front speed sensor: 5D90 electric malfunction			Electrical fault in sensor or cable harness
Front speed sensor: 5D91 the signal works irregularly			Faulty sensor or signal interference
Front speed sensor: 5D92 the signal decreases periodically			Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations
Front speed sensor: no signal or speed measured too low in relation to the rear wheel 5D93			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth
Front speed sensor: 5D94 no acceleration after pressure reduction			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel
Front speed sensor: 5D95 excessive measured speed			Faulty sensor/tone wheel, or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size
Rear speed sensor: 5DA0 electric malfunction			Electrical fault in sensor or cable harness
Rear speed sensor: 5DA1 the signal works irregularly			Faulty sensor or signal interference
Rear speed sensor: 5DA2 the signal decreases periodically			Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations
Rear speed sensor: 5DA3 no signal or speed measured too low in relation to the front wheel			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth
Rear speed sensor: 5DA4 no acceleration after pressure reduction			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measure ment	Notes
Rear speed sensor: excessive meas-ured speed 5DA5			Faulty sensor or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size
Control unit: missing valve calibra-tion 5DD2			Possible control unit fault
Control unit 5DD3			Possible control unit fault
Recirculation pump 5DF0			Possible control unit fault
Recirculation pump 5DF1			Possible control unit fault
Control unit 5DF2			Possible control unit fault
Low electric voltage - long period measurement 5DF3			Voltage too low measured for 30 seconds at PIN 18 of the ABS control unit:
Control unit 5DF5			Possible control unit fault
High electric voltage 5DF7			Excessive voltage measured at PIN 18 of the ABS control unit
Vehicle code 5E59			Inconsistency detected between memory coding (INFO ECU/Vehicle code) and what is measured at cable harness identification PIN (INFO ECU screen page, Vehicle identification line - Pins 2-15 of ABS control unit)
Control unit F000			Possible control unit fault
CAN line: D347 electric malfunction			Open circuit, short circuit in the ground lead or to battery of one or both wires of CAN line. Possible short circuit between the two cables.
CAN line: 5E11 electric malfunction			Open circuit, short circuit in the ground lead or to battery of one or both wires of CAN line. Possible short circuit between the two cables.
0xF01F control unit			Possible control unit fault
5E5A ABS switch			

SETTINGS screen page

This screen page is used to adjust some control unit parameters.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

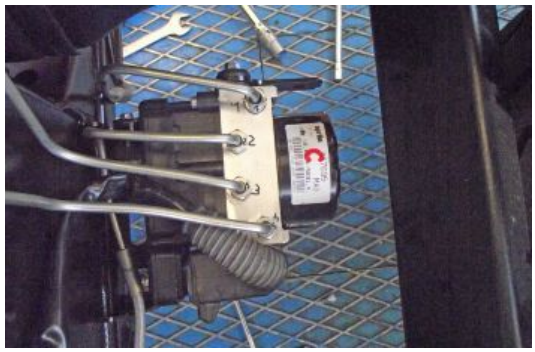
ADJUSTMENTS

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Coding (1)			Used for re-coding the control unit or coding a new one.
Coding (2)			The identification of the vehicle is carried out based on the injection control unit reading.
Coding (3)			The identification can be read in the INFO ECU screen page in the line: Vehicle code.

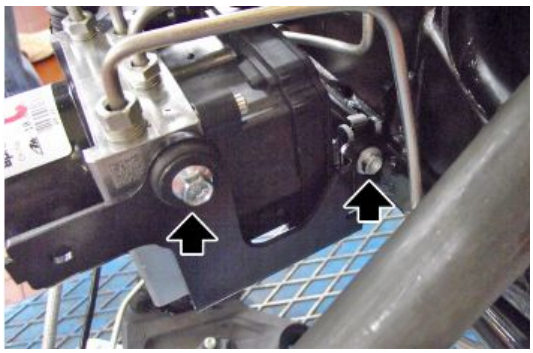
Modulator

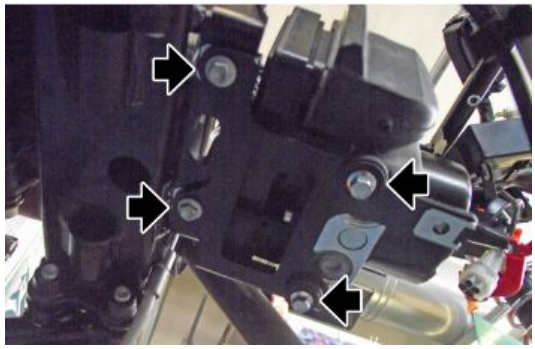
- Remove the plastic cover of the ABS system.
- Cut the clamp that fastens the wiring.

- With a felt-tip pen, mark a reference on the pipes and on the ABS control unit to avoid inverting them when refitting.
- Protect with a clean cloth the plastic materials near the ABS control unit.
- Loosen the nuts and remove the pipes.
- Cover the pipes to prevent brake fluid spilling.



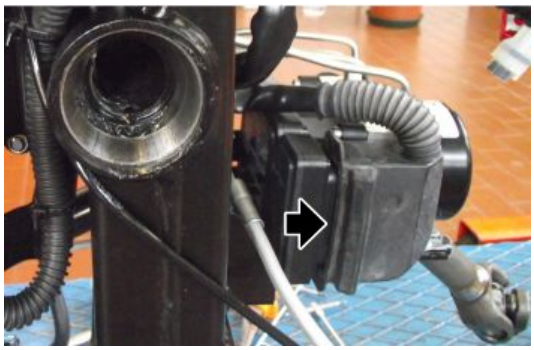
- Undo and remove the two side fixing screws.
- Unscrew and remove the four lower fixing screws.





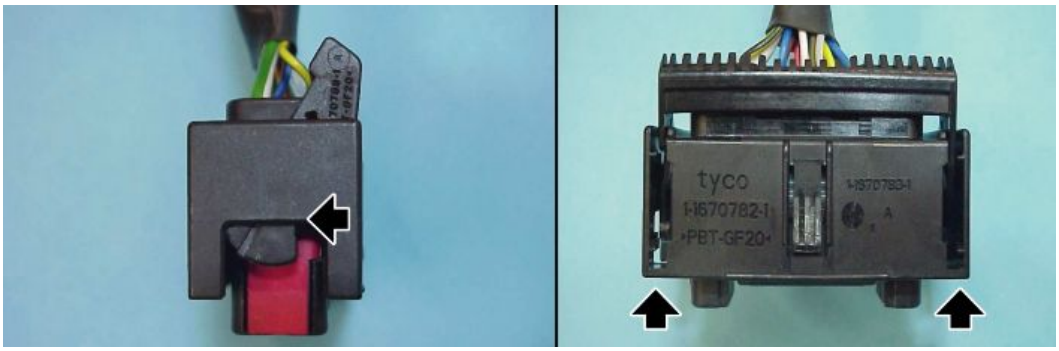
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the ABS control unit connector.
- Remove the ABS control unit.

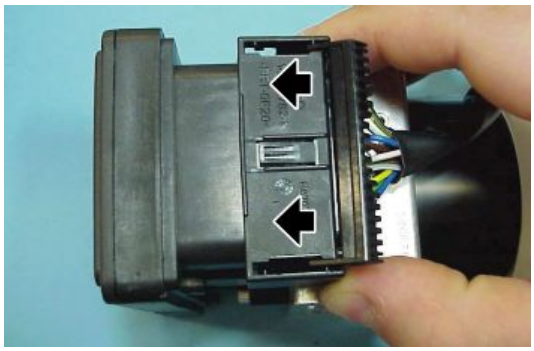


INSERTION PROCEDURE OF ABS CONTROL UNIT CONNECTOR

- Check the initial position of the lever that couples the connector.



- When the connector is fully inserted, the distance between the connector and the ABS control unit must be 7.5 mm (0.29 in).

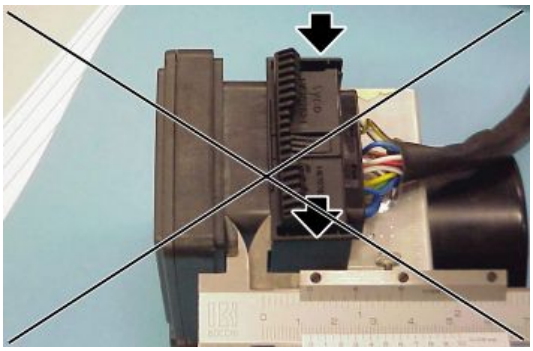


- If the initial position of the connector and the driving lever is not that shown in fig. 1, the connector will not be properly coupled and the distance measured will be greater (12 mm approx. (0.47 in)). In this case repeat the operation as described in the two previous points.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

IT IS ADVISABLE TO CREATE A TEMPLATE TO CHECK THE CORRECT CONNECTOR INSERTION.



- Fit the protection casing.

Component maintenance

The vehicle is fitted with a two-channel ABS system, i.e. it works on both the front and the rear wheel.

Check periodically and each time the wheels are refitted, the tone wheel (2) or the sensor (1) replaced, that the wheel distance is constant at each 360°. Use a thickness gauge to check the distance between sensor (1) and tone wheel (2) at three points at a 120° span. The values should be between:

0.3 - 2.00 mm (0.012 - 0.079 in) for the front one;

0.3 - 2.00 mm (0.012 - 0.079 in) for the rear one;





CAUTION

IF A VALUE BEYOND THE TOLERANCE RANGE IS MEASURED, REPLACE THE SENSOR (1) AND/OR THE TONE WHEEL (2) AND REPEAT THE CHECKS; MAKE SURE THAT THE VALUES ARE WITHIN THE TOLERANCE LIMITS.

TONE WHEELS (2) CLEANING

It is important to check that all the tone wheels (2) are always clean. Otherwise,: gently remove any possible dirt deposits with a cloth or metal brush. Avoid using solvents, abrasives and air or water jets directly on the tone wheel (2).

TONE WHEEL SENSOR REPLACEMENT

Disconnect the tone wheel sensor connector (1) from the main wire. Unscrew and remove the screw and remove the tone wheel sensor (1).

CAUTION

BEFORE REFITTING, MAKE SURE THAT THE FAYING SURFACES BETWEEN THE SENSOR (1) AND THE SEAT ITSELF DO NOT SHOW SIGNS OF DAMAGE AND ARE COMPLETELY CLEAN. ALWAYS CHECK THE DISTANCE BETWEEN THE SENSOR (1) AND THE TONE WHEEL (2).

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

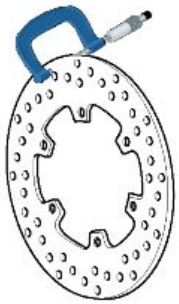
Disc Inspection

REAR

CAUTION

THE BRAKE DISC SHAPE DOES NOT CHANGE THE OPERATING AND MAINTENANCE SPECIFICATIONS OF THE SYSTEM.

- The following operations are to be carried out with brake disc fitted on the wheel.
- Check the disc for wear by measuring the minimum thickness with a micrometer in different points. If the minimum thickness, even in a single point of the disc, is less than the minimum value, replace the disc.



Disc thickness minimum value: 4.5 mm (0.18 in)

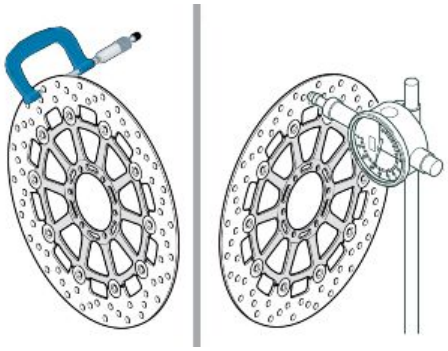
Disc Inspection

FRONT

CAUTION

THE FRONT BRAKE DISC SHAPE DOES NOT CHANGE THE OPERATING AND MAINTENANCE SPECIFICATIONS OF THE SYSTEM.

- The following operations must be carried out with the brake discs fitted on the wheel; they refer to a single disc, but are valid for both.
- Check the disc for wear by measuring the minimum thickness with a micrometer in different points. If the minimum thickness, even in a single point of the disc, is less than the minimum value, replace the disc.



Disc thickness minimum value: 4 mm (0.16 in)

- Using a dial gauge, check that the maximum oscillation of the disc does not exceed the tolerance; otherwise, replace it.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Disc oscillation tolerance: 0.15 mm (0.0059 in),
with respect to the wheel centre line.

Front brake pads

Removal

- Undo and remove the two screws.
- Slide off the brake calliper from the disc.



- Turn the pins and remove both split pins.



- Remove both pins.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the vibration-damping plate.



- Extract one pad at a time.

CAUTION

AFTER REMOVING THE PADS, DO NOT OPERATE THE BRAKE LEVER OR THE CALLIPER PLUNGERS COULD GO OUT OF THEIR SEATS RESULTING IN BRAKE FLUID LEAKS.



Installing

- Insert two new pads, placing them so that the holes are aligned with the calliper holes.

CAUTION

ALWAYS REPLACE BOTH PADS AND MAKE SURE THEY ARE CORRECTLY POSITIONED INSIDE THE CALLIPER.



- Position the anti-vibration plate.
- Insert both pins.
- Position both split pins.
- Abut the plungers against the pads, acting on the brake pump lever several times.
- Check the brake fluid level in the reservoir.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine







Rear brake pads

Removal

- Remove the lock and remove the pin.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Extract one pad at a time.

CAUTION

AFTER REMOVING THE PADS, DO NOT OPERATE THE BRAKE LEVER OR THE CALLIPER PLUNGERS COULD GO OUT OF THEIR SEATS RESULTING IN BRAKE FLUID LEAKS.



Installing

- Insert two new pads, placing them so that the holes are aligned with the calliper holes.

CAUTION

ALWAYS REPLACE BOTH PADS AND MAKE SURE THEY ARE CORRECTLY POSITIONED INSIDE THE CALLIPER.



- Insert the pin.
- Position the lock.
- Abut the plungers against the pads, acting on the brake pump pedal several times.
- Check the brake fluid level in the reservoir.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



Bleeding the braking system

VEHICLE PREPARATION

- It is important to check that there is always enough brake fluid in the reservoir.
- Using a bleed device facilitates these operations while, in the meantime, the "Brake fluid replacement" operations are performed.
- In this case, the bleed process must be accompanied by further pedal strokes and with the bleed device connected (about 5 for each wheel circuit).

BRAKE PUMP REPLACEMENT

PRELIMINARY OPERATIONS

- Replace the damaged brake pump with a new one.
- Connect the brake pipe to the new brake pump.
- Fill the reservoir with new brake fluid.

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

- Always fill the reservoir up to the reference "MAX" and refit the cap.
- Check the stroke and the sensitivity of both the lever and the brake pedal.
- If, after bleeding, the pedal or the lever stroke is too long, check that there are no leaks in the braking system and if everything is OK, continue bleeding operations using the diagnostics instrument as described.
- Detach the bleed hoses and close the bleed screws again to the correct tightening torque.

See also

Front
Rear

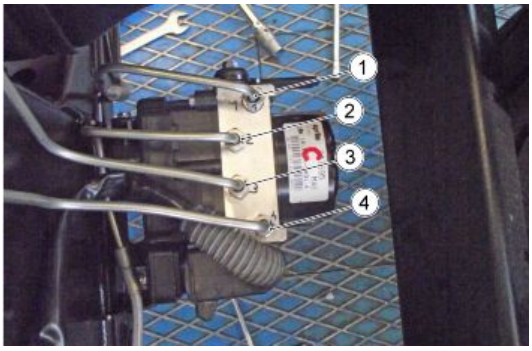
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

REPLACE THE ABS CONTROL UNIT

VEHICLE PREPARATION

- Connect the bleed bottle to the bleed screws of the front and rear callipers and open it.
- Fully press down the lever and the brake pedal and fix them into position with the respective locking devices.
- Close the bleed screws of the front and rear callipers and remove the bleed bottle.
- Remove the damaged ABS control unit.





Note: First of all, detach the brake pipes that go from the ABS control unit to the brake pump (1-4) and immediately seal the opened unions of the ABS control unit with protective caps. Afterwards, remove pipes (2-3) that go from the ABS control unit to the brakes and also seal these unions with protective caps.

- Install the new ABS control unit, previously filled up.
- So that the brake fluid remains in the ABS control unit, first remove the protective caps of the braking circuit unions and connect the respective pipes.

Once all the braking circuits have been connected, remove the protective caps from the braking pump unions and connect the braking pump pipes to the ABS control unit.

- Unlock the lever and the brake pedal.
- Remove the reservoir cap and fill it with new brake fluid up to the reference "MAX".

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

- Always fill the reservoir up to the reference "MAX" and refit the cap.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Check the stroke and the sensitivity of both the lever and the brake pedal.
- If, after bleeding, the pedal or the lever stroke is too long, check that there are no leaks in the braking system and if everything is ok, continue bleeding operations using Navigator as described.
- Detach the bleed hoses and close the bleed screws again to the correct tightening torque.

See also

Front
Rear

CALLIPERS REPLACEMENT

VEHICLE PREPARATION - The operations are described for the front system, but they are also valid for both braking systems.



- Connect the bleed bottles to the bleed screw of the front calliper and open it.
- Fully press down the brake lever and fasten it into position with a locking device so as to avoid fluid flowing out from the open system.
- Close the bleed screws of the front calliper and remove the bleed bottle.
- Replace the damaged calliper with a new one.
- Unlock the brake lever.
- Remove the reservoir cap and fill it with new brake fluid up to the reference "MAX".

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

- Always fill the reservoir up to the reference "MAX" and refit the cap.
- Check the stroke and the sensitivity of both the lever and the brake pedal.
- If, after bleeding, the pedal or the lever stroke is too long, check that there are no leaks in the braking system and if everything is OK, continue bleeding operations using the diagnostics instrument as described.
- Detach the bleed hoses and close the bleed screws again to the correct tightening torque.

See also

Front
Rear

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

BLEEDING SYSTEM WITH DIAGNOSTICS INSTRUMENT

This type of bleeding has to be carried out if after all the checks the brake lever and the pedal are still spongy.

The operations described here are valid for both systems even though the description refers to the front system.

FRONT

- With diagnostics instrument properly connected, select the function "FRONT BRAKE BLEEDING PROCEDURE".
- The pump starts rotating.
- While the pump is performing a rotation cycle, operate and release the front brake lever until the message diagnostics instrument cycle completion is received.
- This procedure allows the air to turn and to accumulate.
- Once the procedure with diagnostics instrument is finished, perform the REGULAR BLEEDING to remove the air from the system completely.

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

See also

Front
Rear

Front

Any air trapped in the hydraulic circuit acts as a cushion, absorbing much of the pressure applied by the brake pump and minimising the braking power of the calliper.

The presence of air is signalled by the "sponginess" of the brake control and by poor braking efficiency.

CAUTION

CONSIDERING THE DANGER FOR VEHICLE AND RIDER, IT IS STRICTLY NECESSARY, AFTER REFITTING BRAKES AND RESTORING THE BRAKING SYSTEM TO THE REGULAR USE CONDITIONS, THAT THE HYDRAULIC CIRCUIT BE AIR PURGED.

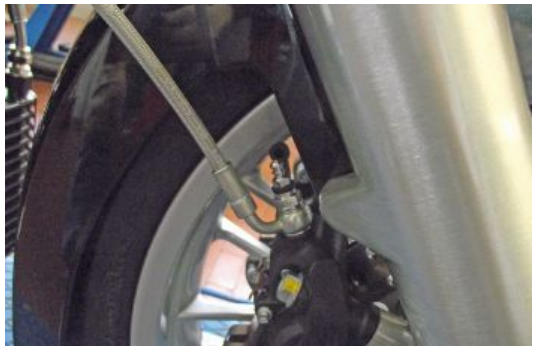
NOTE

THE FOLLOWING OPERATIONS REFER TO ONLY ONE FRONT BRAKE CALLIPER BUT APPLY TO BOTH CALLIPERS. THE VEHICLE MUST BE ON LEVEL GROUND TO BE PURGED. WHILE PURGING THE HYDRAULIC SYSTEM, FILL THE RESERVOIR WITH THE NECESSARY QUANTITY OF BRAKE FLUID. CHECK THAT, DURING THE OPERATION, THERE IS ALWAYS BRAKE FLUID IN THE RESERVOIR.

REGULAR AIR BLEEDING SYSTEM

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the rubber protection cover from the bleed valve.
- Insert the transparent plastic pipe in the front brake calliper bleed valve and slide the other end of this pipe in a container to collect the fluid.
- Remove the front brake oil reservoir cap.



- Operate the brake lever and then open the bleed valve on the calliper 1/4 of a turn to let the air out.
- Close the bleed again before reaching the lever end of the stroke and repeat the operation until there is no air.
- Repeat the procedure for both callipers.



- Screw the bleeding valve and remove the pipe.
- Top-up the reservoir until the correct brake fluid level is obtained.
- Refit and block the front brake oil reservoir cap.
- Refit the rubber protection cover.

Rear

Any air trapped in the hydraulic circuit acts as a cushion, absorbing much of the pressure applied by the brake pump and minimising the braking power of the calliper.

The presence of air is signalled by the "sponginess" of the brake control and by poor braking efficiency.

CAUTION

CONSIDERING THE DANGER FOR VEHICLE AND RIDER, IT IS STRICTLY NECESSARY, AFTER REFITTING BRAKES AND RESTORING THE BRAKING SYSTEM TO THE REGULAR USE CONDITIONS, THAT THE HYDRAULIC CIRCUIT BE AIR PURGED.

NOTE

THE VEHICLE MUST BE ON LEVEL GROUND TO BE PURGED. WHILE PURGING THE HYDRAULIC SYSTEM, FILL THE RESERVOIR WITH THE NECESSARY QUANTITY OF BRAKE FLUID. CHECK THAT, DURING THE OPERATION, THERE IS ALWAYS BRAKE FLUID IN THE RESERVOIR.

REGULAR AIR BLEEDING SYSTEM

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the rubber protection cover from the bleed valve.
- Insert the transparent plastic pipe in the rear brake calliper bleed valve and insert the other end of this pipe into a container to collect the fluid.
- Remove the rear brake oil reservoir cap.



- Operate the brake lever and then open the bleed valve on the calliper 1/4 of a turn to let the air out.
- Close the bleed again before reaching the lever end of the stroke and repeat the operation until there is no air.



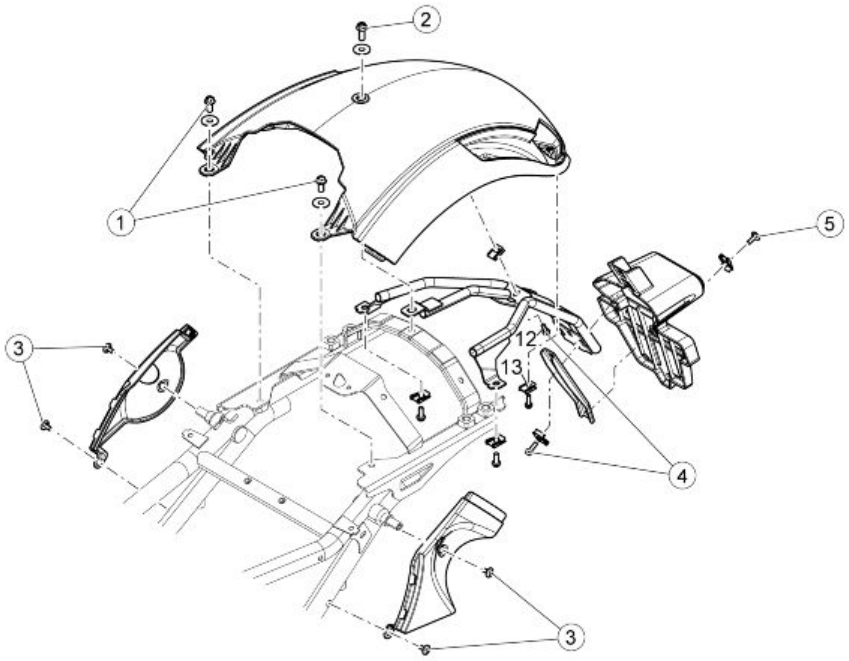
- Screw the bleeding valve and remove the pipe.
- Top-up the reservoir until the correct brake fluid level is obtained.
- Refit and lock the rear brake oil reservoir cap.
- Refit the rubber protection cover.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

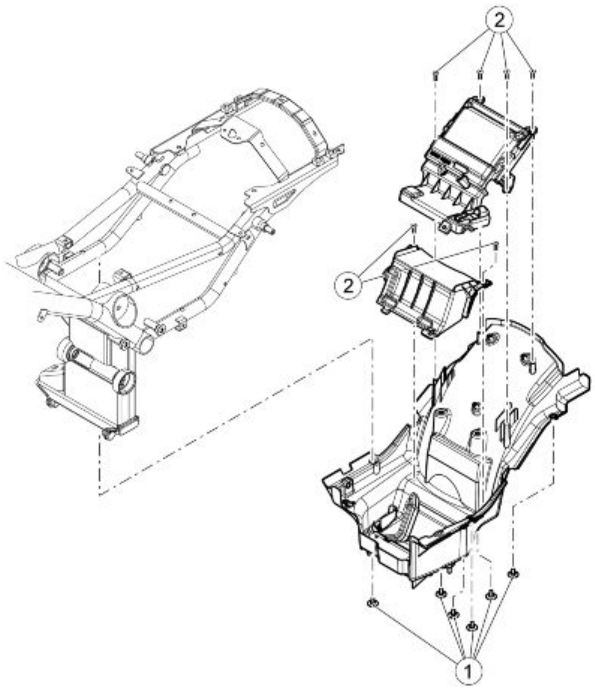
BODYWORK	BODYW

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



REAR MUDGUARD

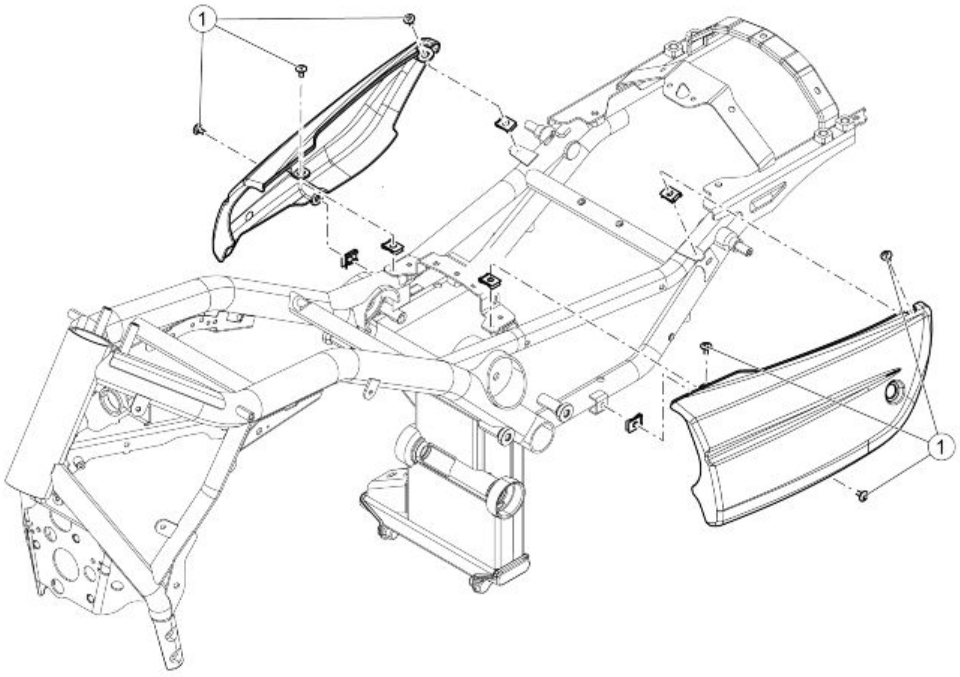
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front fixing screws	M8x20	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Upper fixing screw	M8x16	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Side cover fixing screws	M5x9	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

UNDER SADDLE

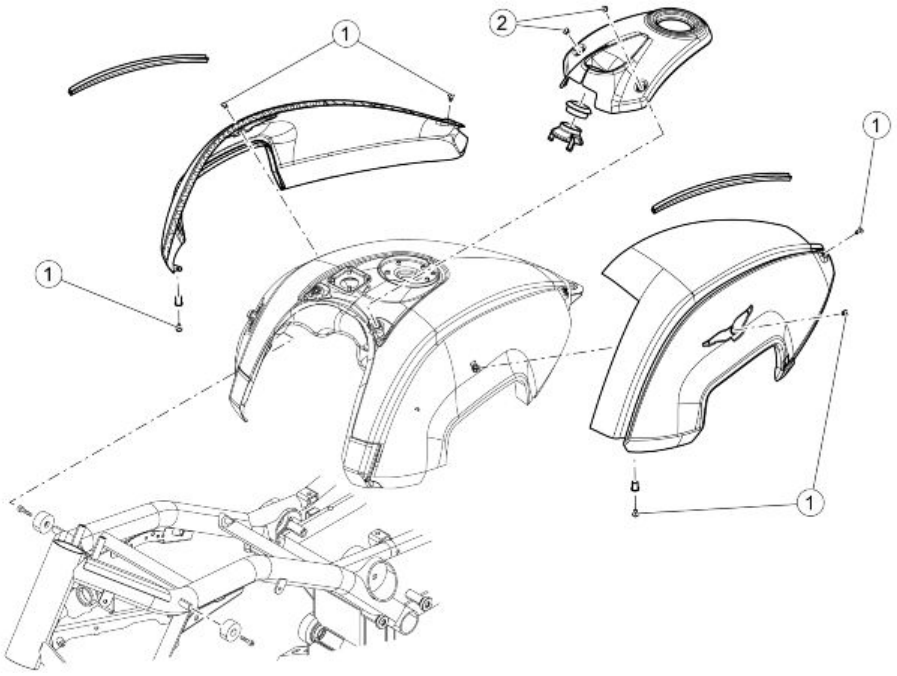
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Lower saddle compartment closing fixing screws	-	8	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Fixing screw closing upper and lower saddle compartment	M5x20 stainless steel	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-



CENTRAL BODYWORK

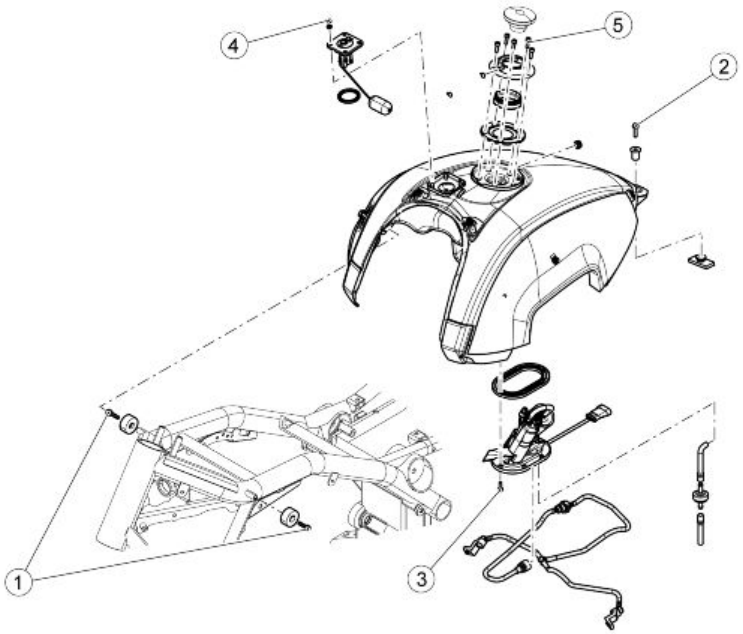
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Side fairing fixing screws	M5x9	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



TANK COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Fairing fixing screws	M5x10	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Dashboard fixing screw	M5x16	2	5 Nm (3.68 lb ft)	-

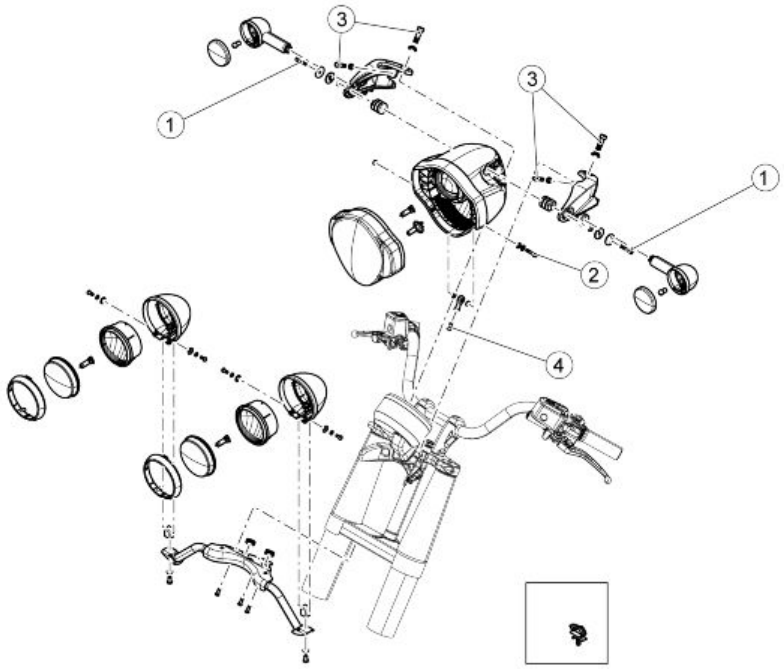


FUEL TANK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front fixing screw	M8x16	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Rear fixing screw	M6x25	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

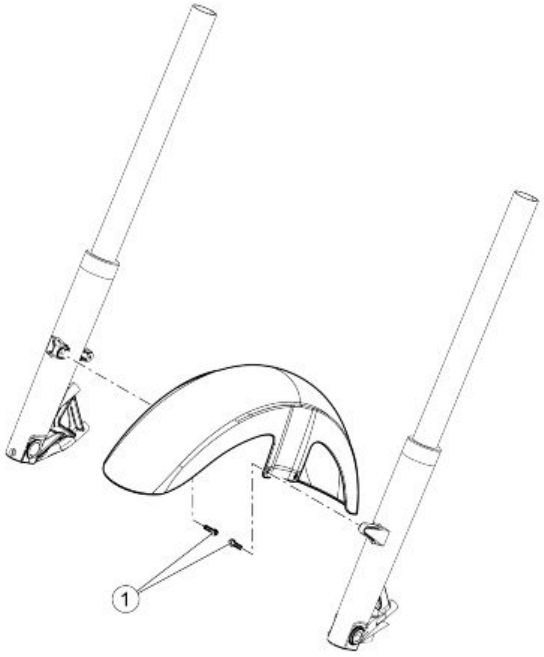
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Fuel pump fixing screw	M5x20	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Fuel level sensor fixing nuts	M5	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-
5	Screw fastening cap flange to tank	M5x16	5	6 Nm (4.42 lb ft)	-



HEADLAMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing headlamp to supports	M6x55	1	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Screw fixing headlamp to joint	M6x30	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Fixing screws sup. plate headlights sup. steering	M6x20	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Steering lower plate joint head fixing screw	M6x35	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

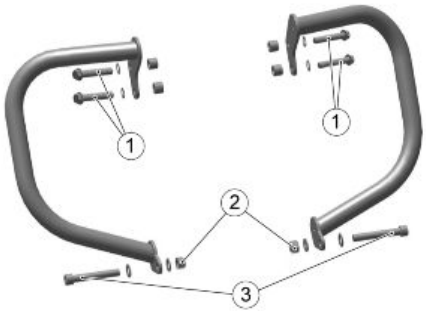


FRONT MUDGUARD

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front mudguard fixing screws	M5x12	4	4 Nm (2.95 lb ft)	-

Engine guard

(IF APPLICABLE)



ENGINE GUARD KIT

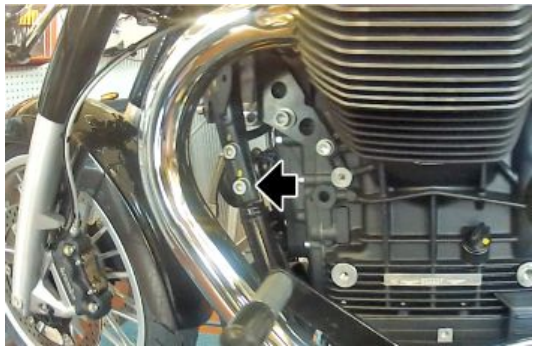
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Engine guard upper fixing screws	M10	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
2	Engine guard lower retainer nut	M12	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
3	Engine guard lower fixing screw	M12	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-

CAUTION

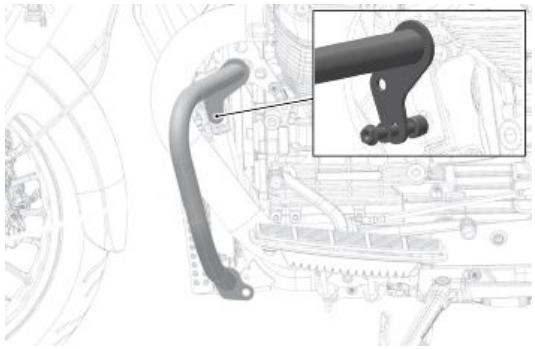
MAKE SURE THE ENGINE AND THERMAL PARTS OF THE MOTORCYCLE HAVE COOLED BEFORE FOLLOWING THE INSTRUCTIONS BELOW.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

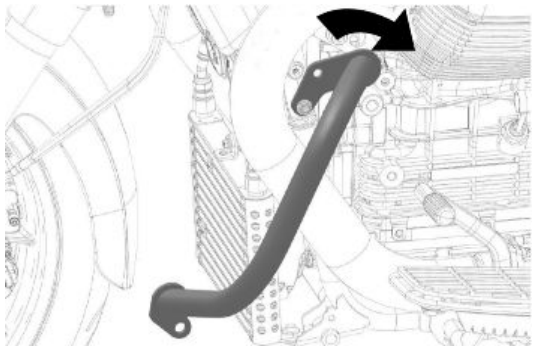
- The following procedure is described for one single engine guard, but is valid for both.
- Unscrew and remove the screw indicated in the figure.



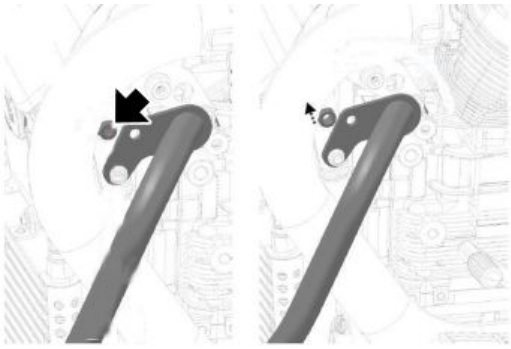
- Position engine guard and secure it with the screw provided in the kit.
- Do not tighten the screw.



- Rotate the engine guard until you have free access to the second fixing screw.

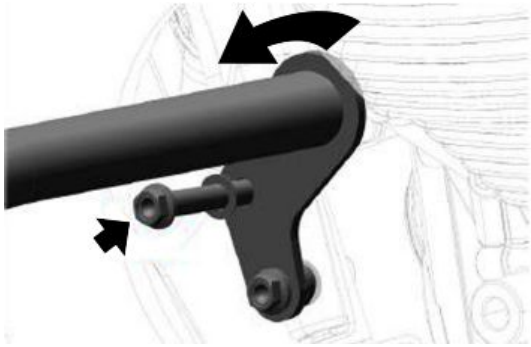


- Unscrew and remove the upper fixing screw of the cradle.

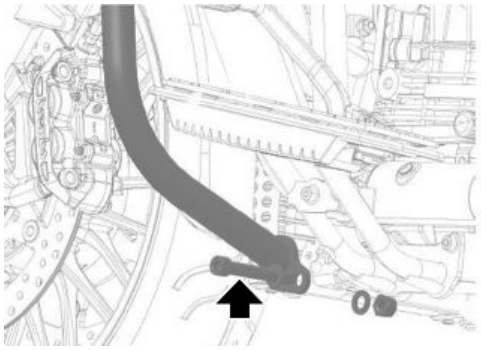


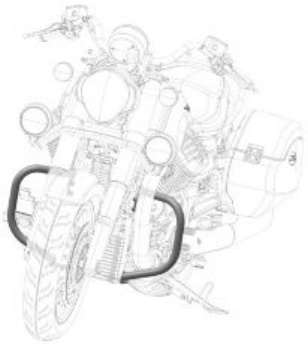
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Rotate the engine guard to the left and secure it with the screw from the kit.



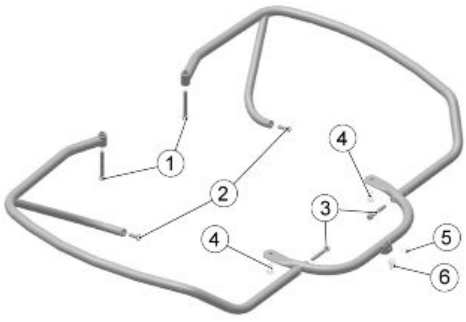
- Finally replace the lower screw of the engine guard with the one supplied in the kit.
- Tighten all screws to torque.





Side fairings

(IF APPLICABLE)

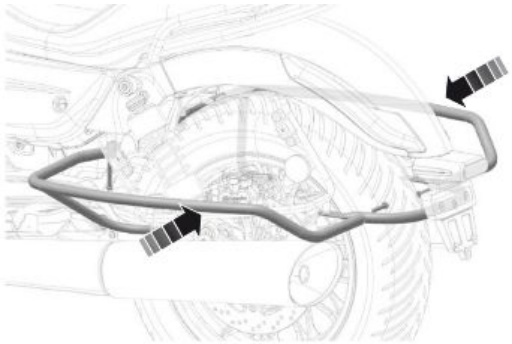


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

SIDE BUMPERS KIT

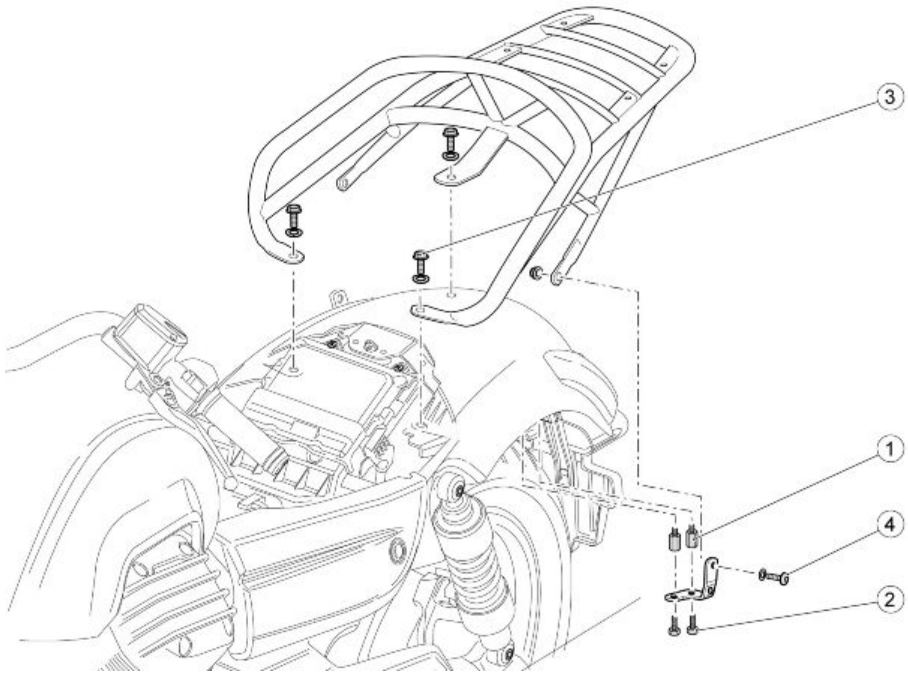
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Bumpers front fixing screw	M8x70	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
2	Bumpers central fixing screw	M8x25	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
3	Bumpers rear fixing screw	M8x50	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
4	Lower screw	M8x20	2	24 Nm (17.4 lb ft)	Small parts of the motorcycle
5	License plate fixing screw	M8x20	1	4 Nm (2.9 lb ft)	Small parts of the motorcycle
6	Fixing clip	M5	1	-	Small parts of the motorcycle

- Position the chassis guard and secure it with the screws provided in the kit.
- Tighten the screws to the prescribed torque.



Rear rack

(ACCESSORY)



LUGGAGE RACK KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Bracket spacers	-	4	25 Nm (18.4 lb ft)	-
2	Brackets fixing screws	M8x20	4	25 Nm (18.4 lb ft)	-

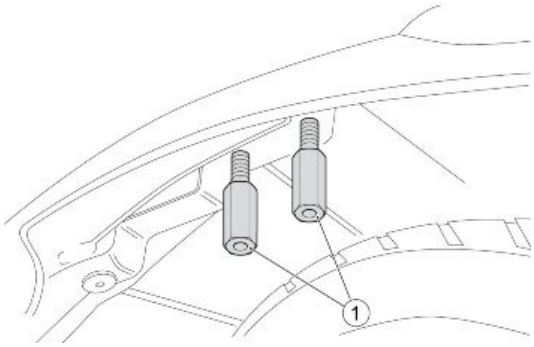
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Luggage rack upper fixing screws	M8x25	3	25 Nm (18.4 lb ft)	-
3	Luggage rack side fixing screws	M8x20	2	25 Nm (18.4 lb ft)	-

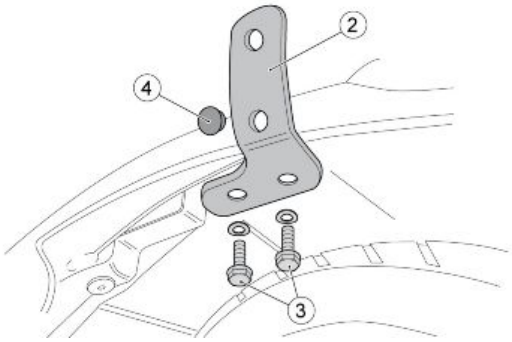
- First remove the rear handle.

Working on both sides of the bike:

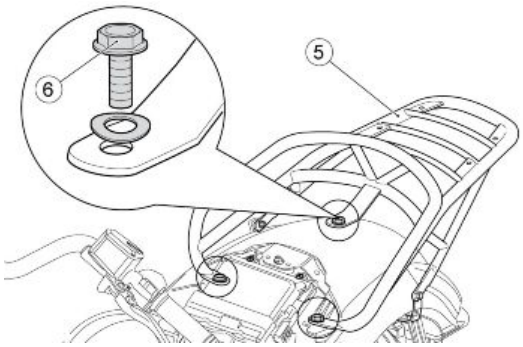
- Screw the two spacers (1) into the bike frame.



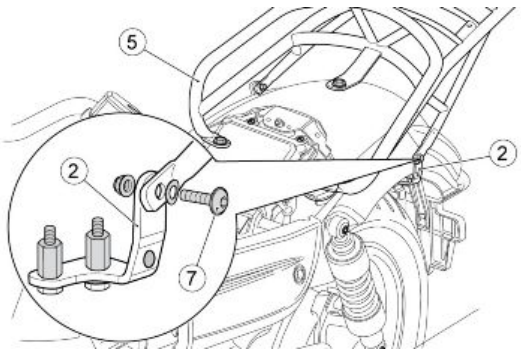
- Position the bracket (2) and secure it with the two screws (3) and the relative washers.
- Apply the rubber block (4) on the lower hole of the bracket.



- Position and secure the luggage rack (5) with the three screws (6) and the relative corrugated washers.



- Secure the luggage rack (5) to the brackets (2) using the two screws (7), the corrugated washers and the self-locking nuts.
- Reposition the saddle in its place.



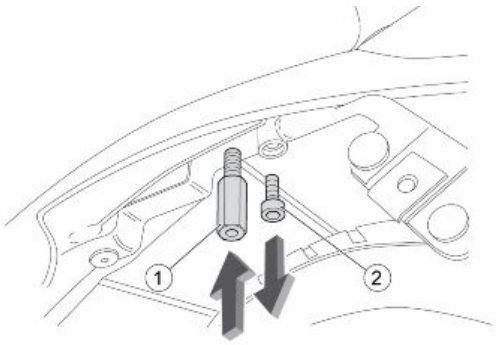
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INSTALLATION OF LUGGAGE RACK ON BIKE WITH PANNIERS

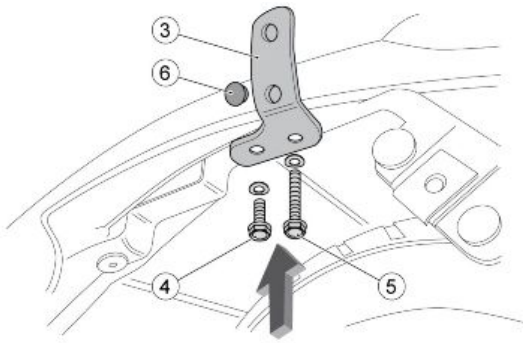
- First remove the cases and the rear handle.

Working on both sides of the bike:

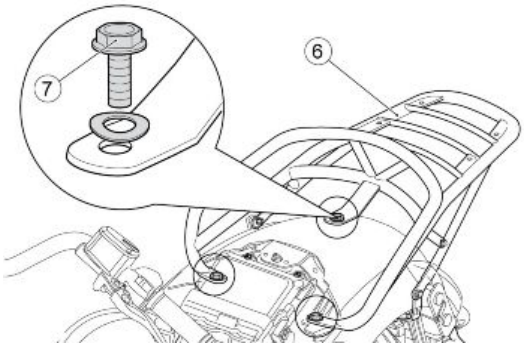
- Screw the spacer (1) into the bike frame.
- Remove the screw (2).



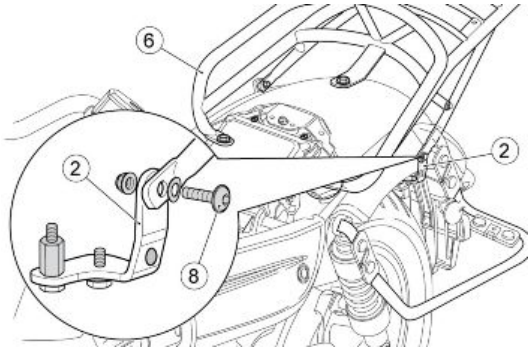
- Position the bracket (3) and secure it with the two screws (3) and (4) and the relative washers.
- Apply the rubber block (5) on the lower hole of the bracket.



- Position and secure the luggage rack (6) with the three screws (7) and the relative corrugated washers.



- Secure the luggage rack (6) to the brackets (2) using the two screws (8), the corrugated washers and the self-locking nuts.
- Reposition the saddle and the side cases in their respective places.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Instrument panel

- Undo and remove the two front fixing screws of the instrument panel; during operation, take care to support it adequately.



- Undo and remove the three fixing screws (1).
- Remove the rear cover.



- Disconnect the connector.
- Remove the instrument panel.



Headlight assy.

- Cut the clamp that fastens the wiring.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the front headlamp connectors.



- Unscrew and remove the fixing screw behind the headlight assembly.



- Undo and remove the two side fixing screws.
- Be careful to adequately support the headlight assembly before removing the screws.



HEADLAMP SUPPORTS

The following procedure is described for one single support, but is valid for both.

- Unscrew and remove the rear screw.
- Unscrew and remove the front screw, remove the support.

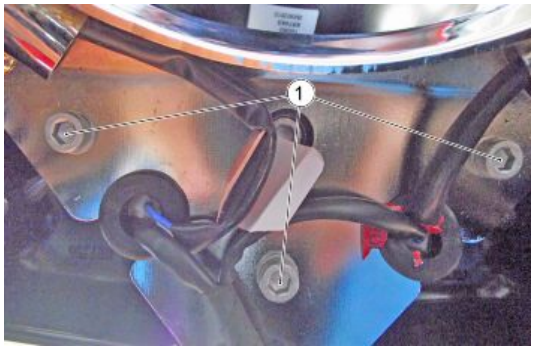


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

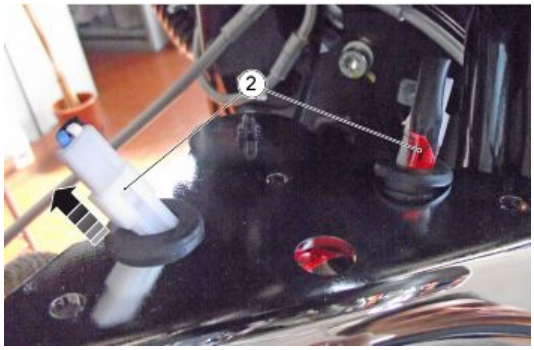


Additional lights

- Undo and remove the three lower fixing screws (1) taking care to properly support the additional headlamps.



- Remove the two connectors (2) from the bulkhead, pulling slightly.
- Disconnect the additional light connectors.



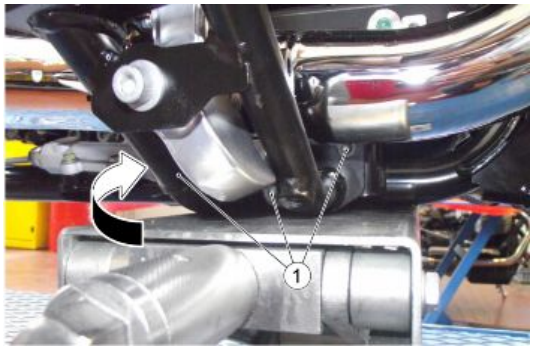
- Remove the additional headlamps assembly.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Footrest

- The following procedure is described for one single footrest, but is valid for both.
- Disconnect the stop light connector.
- Undo and remove the three fixing screws (1).



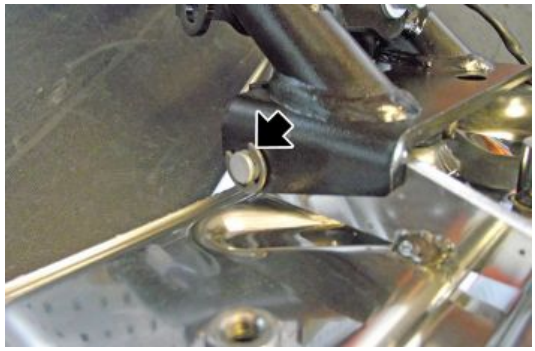
NOTE

BEFORE PROCEEDING WITH THE LEFT FOOTREST REMOVAL, DISCONNECT THE GEAR TIE ROD. ON THIS FOOTREST THE MICRO IS NOT PRESENT AS IN THE RIGHT FOOTREST.

- Remove the footrest.



- Remove the locking seeger of the pin of the footrest.



- Remove the fixing pin of the footrest.
- Remove the footrest.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the fixing clamp of the stop light switch (3).
- Undo and remove the two fixing screws (2).
- Remove the switch.





- Unscrew and remove the fixing screw of the brake lever.
- Remove the brake lever.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

GEAR LEVER REMOVAL

- To remove the gear lever, unscrew the screw shown in the figure.



PASSENGER FOOTREST

- Unscrew and remove the four screws (1).



- Unscrew and remove the rear screw.
- Remove the passenger footrest.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Side body panels

- Operating from both sides, unscrew and remove the fixing screw.



- Remove the side fairing.



SADDLE RELEASE CONTROL REMOVAL

- Remove the fork spring.



- Disconnect the saddle release cable.
- Remove the cable support plate.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the ignition switch assembly.

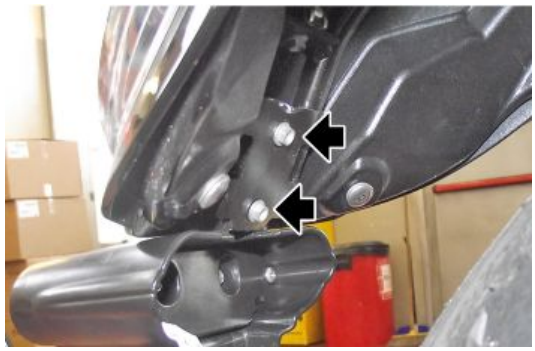


License plate holder

- Disconnect the light connector located under the rear mudguard.



- Undo and remove the two fixing screws of the license plate support.
- Remove the license plate support.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Rear mudguard

- First remove the rear handle.
- Disconnect the connector of the license plate light.



- Unscrew and remove the lower fixing screw.



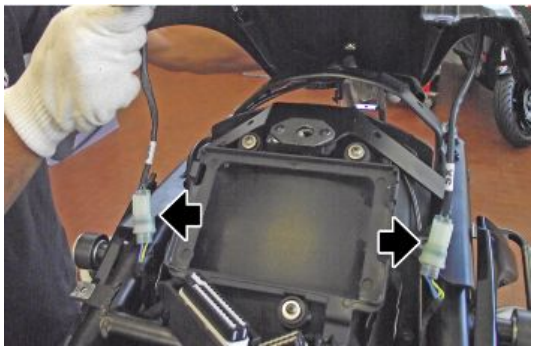
See also

Rear grab rail

- Working from both sides, release the two side locks.



- Disconnect the two connectors of the rear turn indicators.
- Remove the rear mudguard.

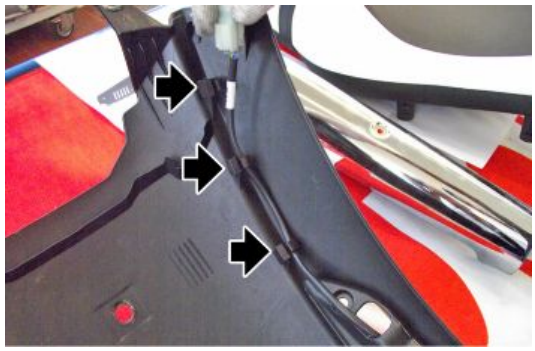


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Undo and remove the turn indicator fixing screws.
- Remove the wiring by its fasteners.
- Remove the turn indicator.







Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



Fuel tank

During the removal and refitting of the tank be very careful, in fact two types can be found:

1. Model "1"
2. Model "2" (Tank fitted on the USA version)

In this case the difference is the number of breather pipes that are on the fuel pump side. In model "1" are two pipes while in model "2" there is one.

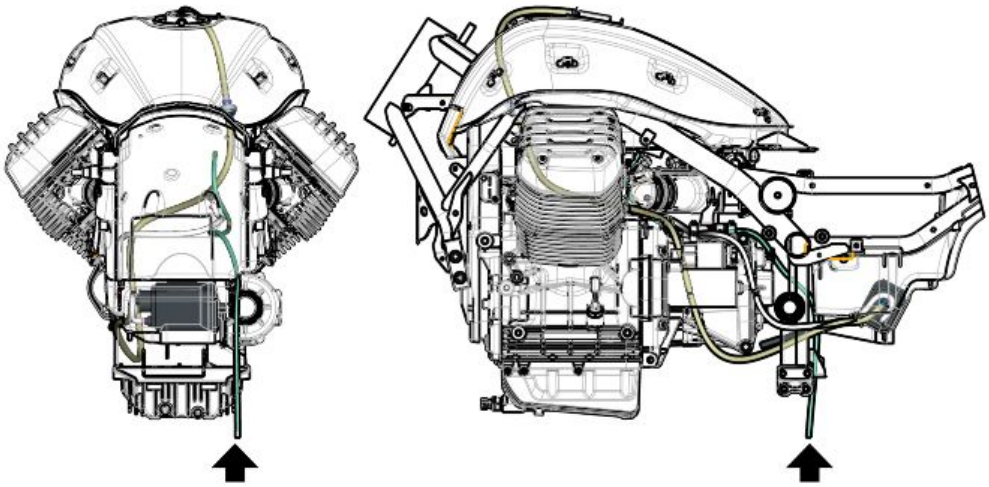




The other difference is the breather pipes routing. In model "1" the two pipes come together in "Y" union (see image). While in model "2" the pipe routing is shown in the second image.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

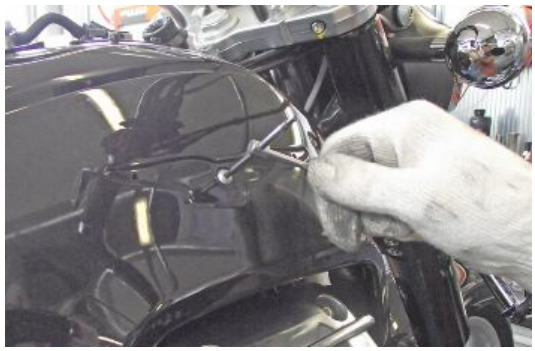


- Undo and remove the two fixing screws of the tank cap cover.
- Remove the cover.

- Disconnect the two connectors of the fuel level sensor.



- Working from both sides, undo and remove the two side screws.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the rear screw.



- Slightly lift the tank so as to be able to reach the connector.
- Disconnect the connector of the fuel pump.



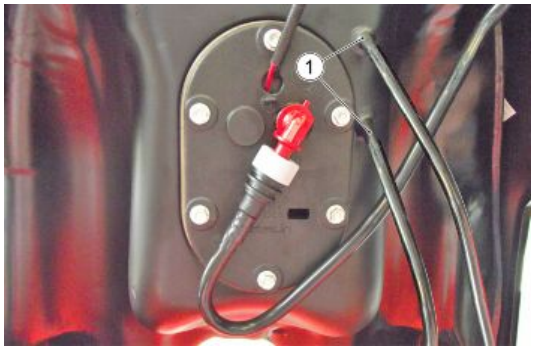
- Disconnect the fuel pipe.

CAUTION

PAY ATTENTION TO THE LEAKAGE OF FUEL EVEN IF IN A MINIMUM QUANTITY.



- Disconnect the two breather pipes (1) located under the tank.
- Remove the tank.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



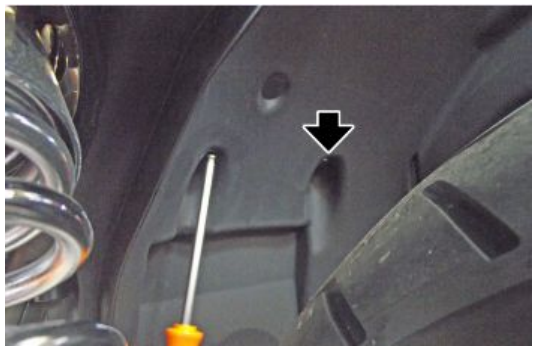
Rear wheelhouse

- First remove the control unit, license plate support and side panniers support.
- Working from both sides, undo and remove the two side fixing screws.





- Unscrew and remove the two rear screws.

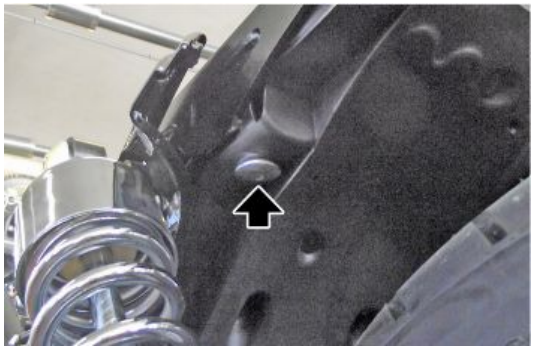


See also

License plate holder
Pannier mounting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Working from both sides, undo and remove the two screws on the side of the rear shock absorber.



- Undo and remove the fixing screws in the lower protection part of the ABS control unit.
- Remove the rear wheel housing by pulling it off from the rear.







Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Front mudguard

- Working from both sides, undo and remove the two fixing screws (1).



- Remove the front mudguard.

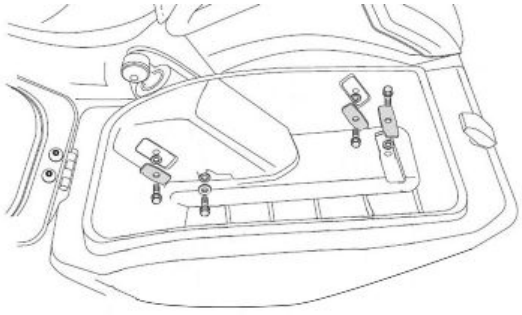


Side panniers

(IF APPLICABLE)

- Open the top box using the key.
- Undo and remove the four fixing screws (1), being careful to support the top box.



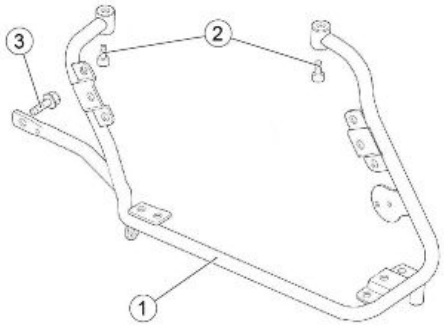


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

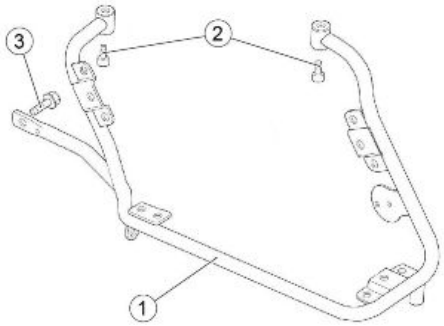
- Remove the side top box.



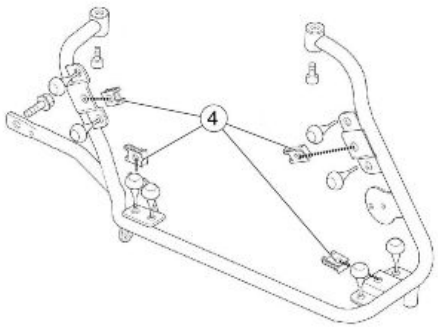
- Undo and remove the two bottom screws (2) and the side screw (3).
- Remove the left support (1).
- Repeat the same operations to remove the right support.



- Insert the four clips (4).



- Insert the eight rubber block clips (5).
- Proceed with assembly of the side panniers, reversing the dismantling procedure and tightening the screws to the prescribed torque.



SIDE PANNIERS KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
-	Fastening screws	M8	4	12 Nm (8.85 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

SIDE PANNIERS SUPPORT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Support fastening screws	M8x16	2	25 Nm (18.1 lb ft)	-
3	Support fastening screws	M8x20	1	25 Nm (18.1 lb ft)	-

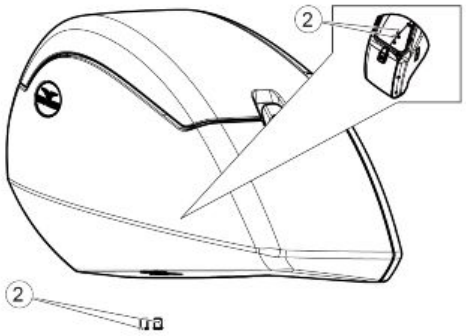
THE FOLLOWING CHANGES ARE ONLY VALID FOR THE USA VERSION

MOTORCYCLE WITH CASES

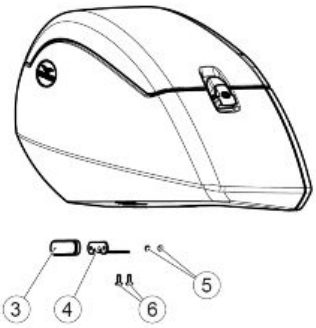
- Drill the cases with a drill bit of Ø 9.5 mm (0.37 in) at the indicated points (1).



- Fill in the recently made holes with the rubber rings insert (2), from the inside of the case.

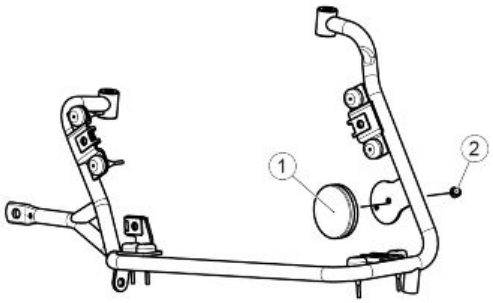


- Fix the reflector (3) on the support (4) with the nuts (5).
- Fix all together on the cases with the two screws (6).



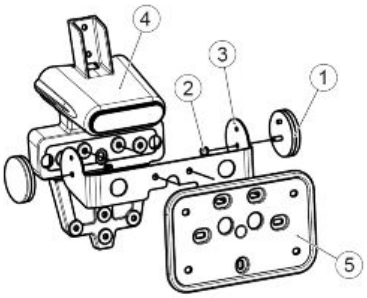
MOTORCYCLE WITHOUT CASES AND SUPPORT FOR CASES

- Remove the reflectors (1) form the support of the right and left case support by unscrewing the nuts (2).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Fix the reflectors (1) with the nuts (2) on the support (3).
- Fix the support (3) by interposing it between the license plate support (4) and the license plate holder (5).



Pannier mounting

The following steps are described for only one side of the frame but apply to both.

- Undo and remove the screw fixing the passenger footrest to the pannier holder frame.



- Unscrew and remove the two screws in the figure.
- Remove the bag holder frame.





Top-case

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Rear

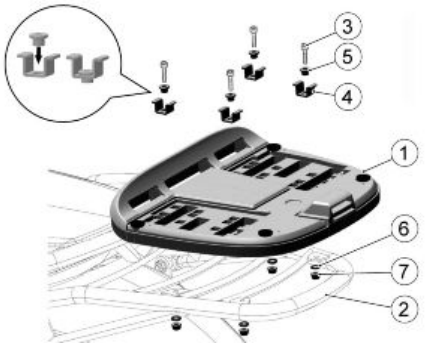
(ACCESSORY)



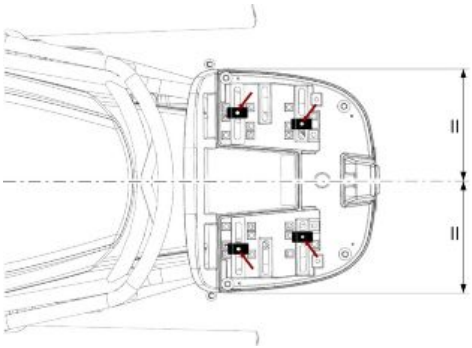
TOP BOX KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Top box attachment plate fastening screws	M6x20	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-

- First install the luggage rack.
- Secure the attachment plate (1) to the luggage rack (2) using the four screws (3) complete with pads (4), bushes (5), washers (6) and self-locking nuts (7).

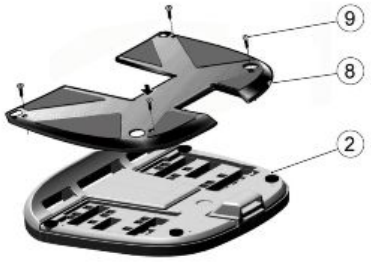


- Centre the plate (1) with respect to the centre line of the bike and tighten the screws (4).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Secure the cover (8) to the plate (1) using the four screws (9).

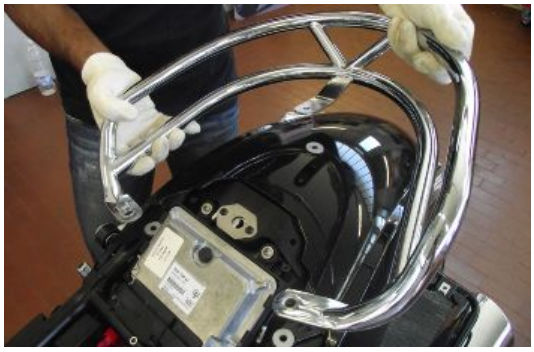


Rear grab rail

- First remove the saddle.
- Undo and remove the three fixing screws (1) of the rear handle.

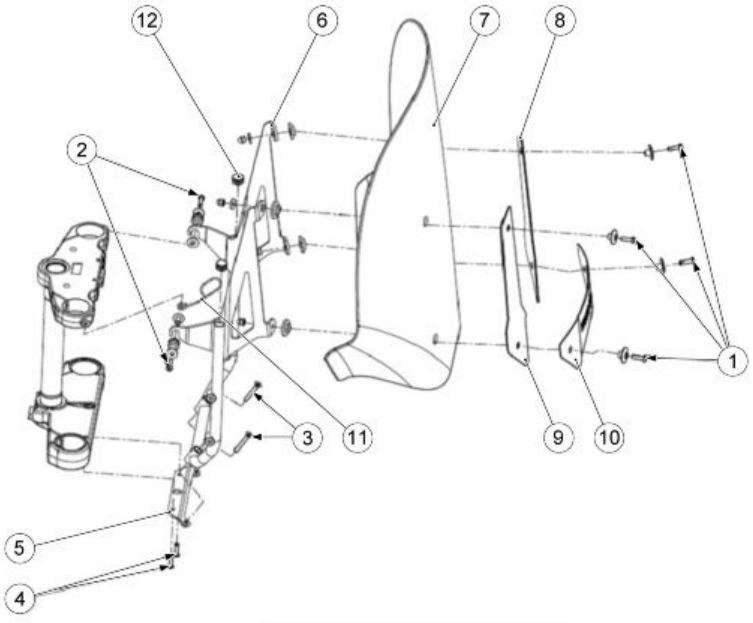


- Remove the rear handle.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

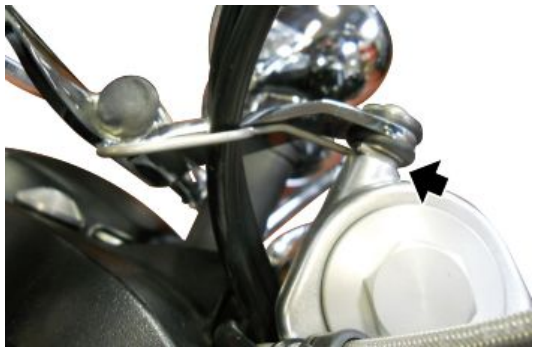
Windscreen



WINDSHIELD KIT

Position	Description	Quantity
1	Windshield frame fixing screws kit (TBEI M6x20 stainless)	4
2	Windshield frame-upper steering yoke fixing screws kit (TCEI M6x25 stainless)	2
3	Frame-lower mounting bracket fixing screws (TSEI M6x40 stainless)	2
4	Lower mounting bracket-lower steering yoke fixing screws (TBEI M6x20)	2
5	Lower mounting bracket	1
6	Frame	1
7	Windshield	1
8	Left finishing	1
9	Right finishing	1
10	Central finishing	1
11	Cable grommet	1
12	Rubber blocks	2

Installation



- Assemble the windshield (7) to the frame (6) and to the finishing (8-9-10), taking care to insert all the elements in the kit (1) for fastening, following the order of assembly shown in the figure.
- Secure the frame, complete with windshield, to the lower mounting bracket (5) with the two screws (3).
- Apply the fastening kit (2) to the steering yoke, taking particular care to insert

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

the cable grommet in the right bracket (11).

- Using the upper bayonet mount, connect the frame, complete with windshield, to the fasteners (2) which have just been assembled.
- Secure the lower mounting bracket (5) to the lower steering yoke using the two screws (4).

- Slightly widen the cable grommet (11) and pass the accelerator cables through as illustrated.

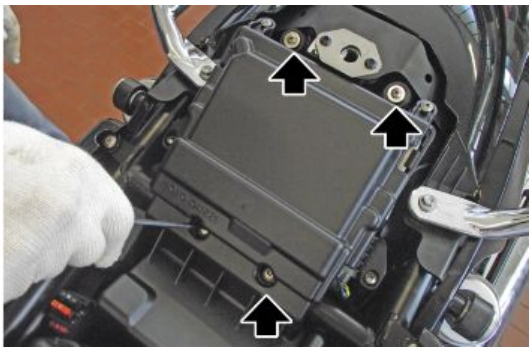


- Slightly lubricate the rubber blocks (12) and insert them into the frame pipes.



Battery

- Unscrew and remove the four screws in the figure.
- Remove the battery cover.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the two battery cables starting from the negative and then move to the positive.



- Remove the battery.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

PRE-DELIVERY	PRE DE

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Carry out the listed checks before delivering the motorcycle.

WARNING





HANDLE FUEL WITH CARE.

Aesthetic inspection

- Paintwork
- Fitting of Plastic Parts
- Scratches
- Dirt

Tightening torques inspection

- Safety fasteners:

front and rear suspension unit

front and rear brake calliper retainer unit

front and rear wheel unit

engine - chassis retainers

steering assembly

- Plastic parts fixing screws

Electrical system

- Main switch
- Headlamps: high beam lights, low beam lights, tail lights (front and rear) and their warning lights
- Headlight adjustment according to regulations in force
- Front and rear stop light switches and their bulbs
- Turn indicators and their warning lights
- Instrument panel lights
- Instrument panel: fuel and temperature indicator (if present)
- Instrument panel warning lights
- Horn
- Electric starter
- Engine stop via emergency stop switch and side stand
- Helmet compartment electrical opening switch (if present)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Through the diagnosis tool, check that the last mapping version is present in the control unit/s and, if required, program the control unit/s again: consult the technical service website to know about available upgrades and details regarding the operation.

CAUTION



TO ENSURE MAXIMUM PERFORMANCE, THE BATTERY MUST BE CHARGED BEFORE USE. INADEQUATE CHARGING OF THE BATTERY WITH A LOW LEVEL OF ELECTROLYTE BEFORE IT IS FIRST USED SHORTENS BATTERY LIFE.

CAUTION



UPON INSTALLING THE BATTERY, ATTACH THE POSITIVE LEAD FIRST AND THEN THE NEGATIVE ONE, AND PERFORM THE REVERSE OPERATION UPON REMOVAL.

WARNING



THE BATTERY ELECTROLYTE IS POISONOUS AS IT MAY CAUSE SERIOUS BURNS. IT CONTAINS SULPHURIC ACID. AVOID CONTACT WITH YOUR EYES, SKIN AND CLOTHING.
IN CASE OF CONTACT WITH YOUR EYES OR SKIN, WASH WITH ABUNDANT WATER FOR APPROX. 15 MIN. AND SEEK MEDICAL ATTENTION IMMEDIATELY.
IF ACCIDENTALLY SWALLOWED, IMMEDIATELY DRINK LARGE QUANTITIES OF WATER OR VEGETABLE OIL. SEEK MEDICAL ATTENTION IMMEDIATELY.
BATTERIES PRODUCE EXPLOSIVE GASES; KEEP CLEAR OF NAKED FLAMES, SPARKS OR CIGARETTES. VENTILATE THE AREA WHEN RECHARGING INDOORS. ALWAYS WEAR EYE PROTECTION WHEN WORKING IN THE PROXIMITY OF BATTERIES.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN.

CAUTION



NEVER USE FUSES WITH A CAPACITY HIGHER THAN THE RECOMMENDED CAPACITY. USING A FUSE OF UNSUITABLE RATING MAY SERIOUSLY DAMAGE THE VEHICLE OR EVEN CAUSE A FIRE.

Levels check

- Hydraulic braking system fluid level
- Clutch system fluid level (if present)
- Gearbox oil level (if present)
- Transmission oil level (if present)
- Engine coolant level (if present)
- Engine oil level
- Mixer oil level (if present)

Road test

- Cold start
- Instrument panel operation

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Response to throttle control
- Stability when accelerating and braking
- Front and rear brake efficiency
- Front and rear suspension efficiency
- Abnormal noise

Static test

Static check after test drive:

- Restarting when warmed up
- Starter operation (if present)
- Minimum holding (turning the handlebar)
- Uniform turning of the steering
- Possible leaks
- Radiator electric fan operation (if present)

Functional inspection

- Hydraulic braking system
- Stroke of brake and clutch levers (if present)
- Clutch - Check for correct operation
- Engine - Check for correct general operation and absence of abnormal noise
- Other
- Documentation check:
- Chassis and engine numbers check
- Supplied tools check
- License plate fitting
- Locks checking
- Tyre pressure check
- Installation of mirrors and any possible accessories



NEVER EXCEED THE RECOMMENDED INFLATION PRESSURES AS TYRES MAY BURST.

CAUTION



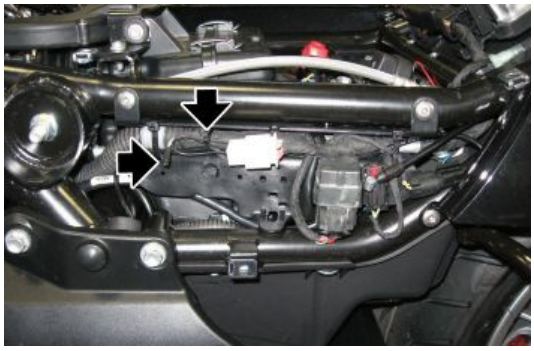
CHECK AND ADJUST TYRE PRESSURE WITH TYRES AT AMBIENT TEMPERATURE.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Specific operations for the vehicle

ANTI-THEFT DEVICE

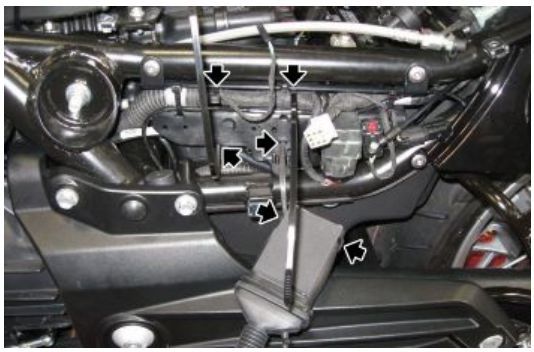
- Remove the left fairing.
- Cut the indicated clamp and free the LED connector.



- Take half of the adhesive backed foam in the anti-theft device kit and stick it to the bottom of the anti-theft control unit.



- Position the clamps in the specific seats prepared on the mounting plastic.
- Pass the right clamp through the two slots on the anti-theft device control unit.

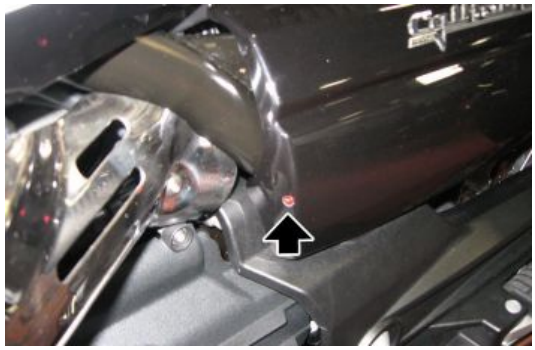


- Pull the clamps, securing the control unit to the bracket.
- Connect the control unit and LED connectors to the specific cable harness on the bike and attach the adhesive LED on the internal side of the left side fairing.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Install the left side fairing on the bike.



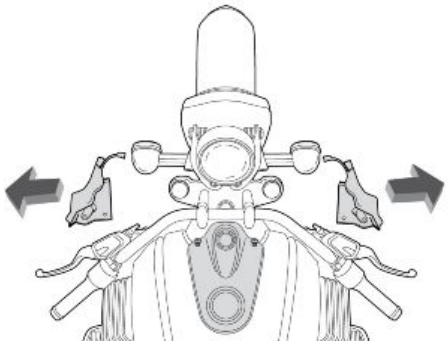
(ACCESSORY)

HEATED HANDGRIPS KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Counterweighted fastening screws	M6x30	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

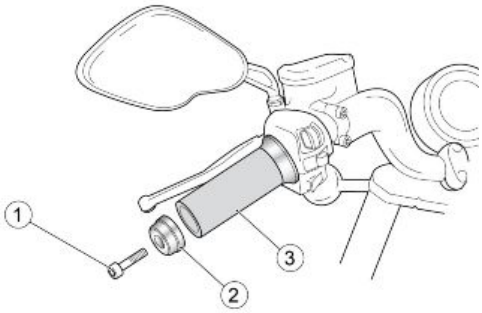
HEATED HANDGRIPS

- Remove both side fairings first.

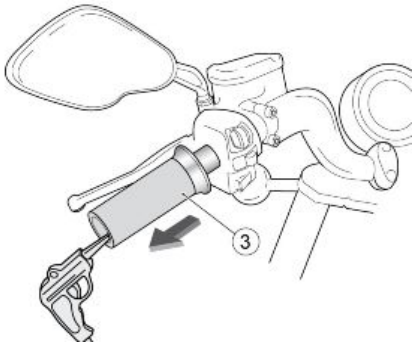


LEFT HEATED HANDGRIP INSTALLATION

- Remove the counterweight (2), undoing the screw (1).

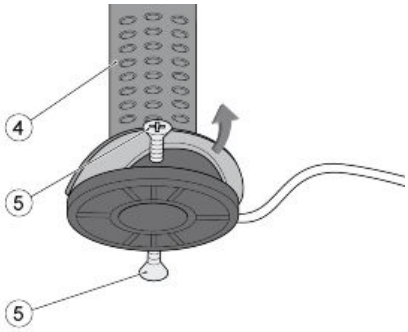


- Using compressed air, remove the handgrip from the handlebar (3).

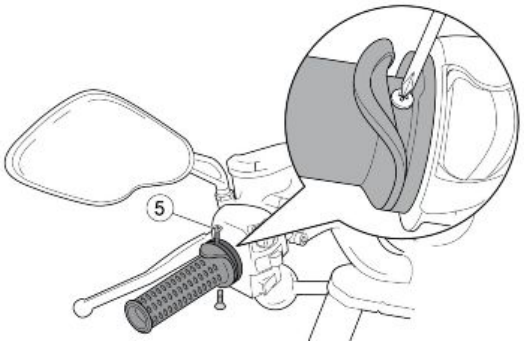


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

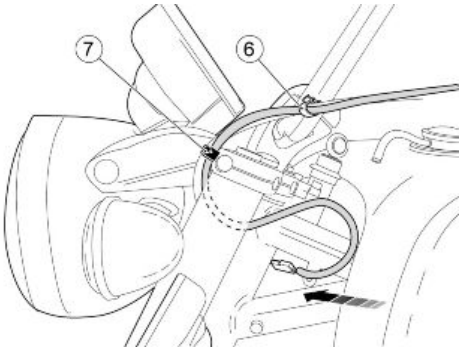
- Collect the fixing screws (5) from the heatable handgrip (4).



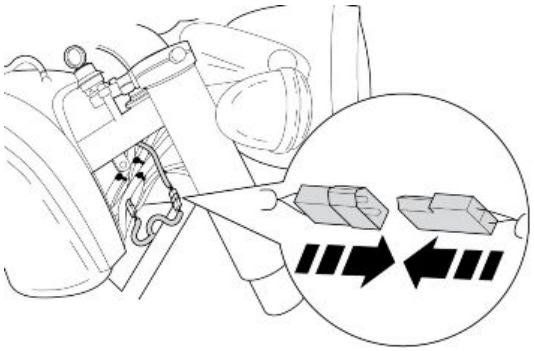
- Position the heatable handgrip all the way, taking care to align the holes on the grip with those on the handlebar, and screw in the fixing screws (5).



- Replace the two cable grommets with the ones in the kit (6). Also, take care to insert the cabling of the heatable handgrip in the rubber cable grommet (7).

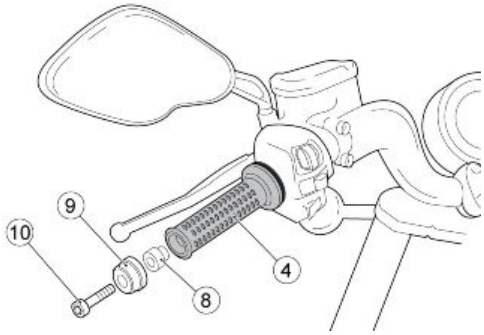


- Pass the cable behind the steering column and connect it to one of the two available connectors.



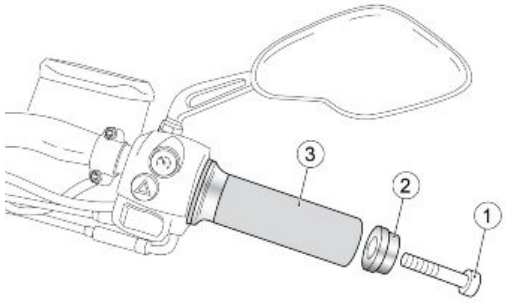
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert and secure to the handlebar using the screw (10), the spacer (8) and the counterweight (9).

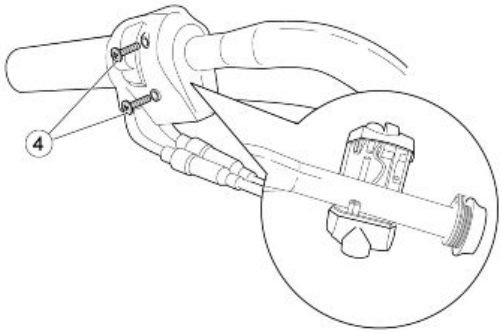


RIGHT HEATED HANDGRIP INSTALLATION

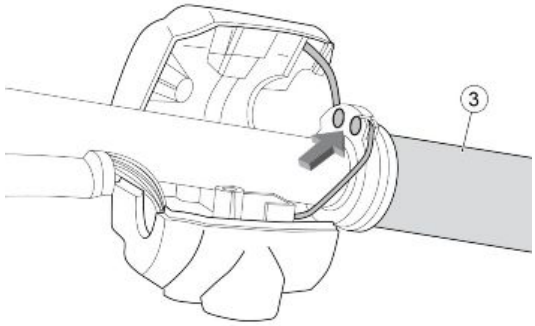
- Remove the brake master cylinder first.
- Remove the counterweight (2), undoing the screw (1).



- Open the accelerator block, removing the two screws (4).

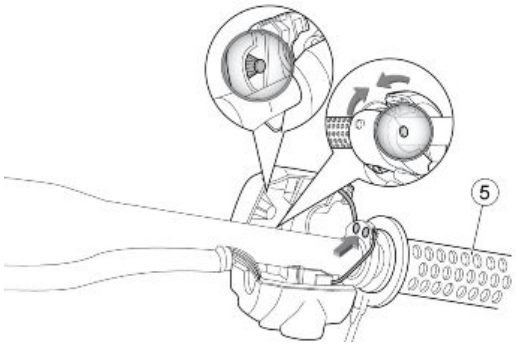


- Disconnect both the gas control cables and slide the grip off (3).

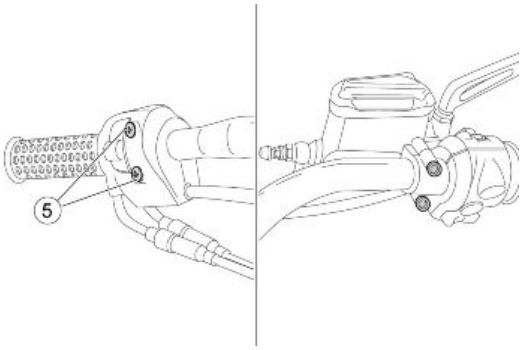


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

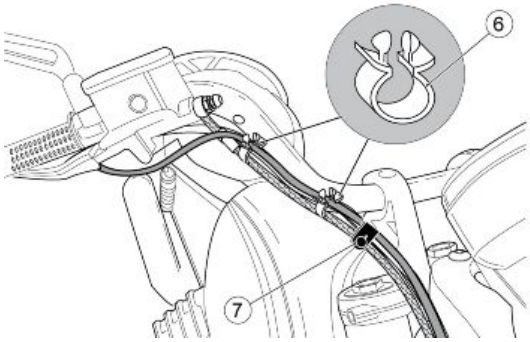
- Insert the heatable handgrip (5) in the handlebar and connect the gas cables which were removed from the block earlier.
- Close the accelerator control block, taking care to insert the peg in the dedicated hole on the handlebar.



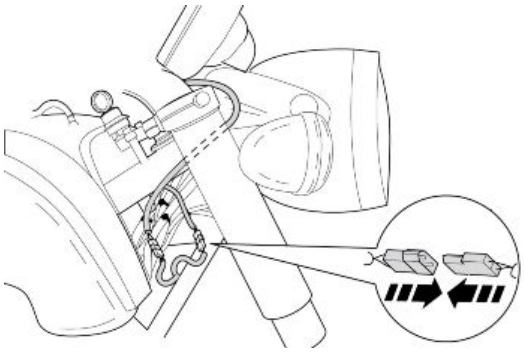
- Tighten the two screws (4).
- Refit the brake master cylinder.



- Replace the two cable grommets with the ones in the kit (6). Also, take care to insert the cabling of the heatable handgrip in the rubber cable grommet (7).

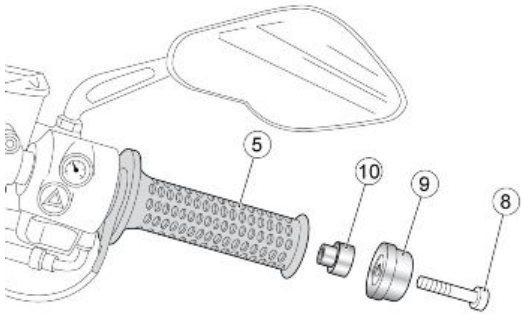


- Pass the cable by the right fork as shown in the figure and connect it to the connector.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert and secure to the handlebar using the screw (8), the spacer (10) and the counterweight (9).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

A

ABS: *158*, *340*
Air filter: *59*
Alternator:

B

Battery: *112*, *398*
Brake: *355*, *357*
Brake pads: *355*, *357*
Brake pump:

C

CAN line: *159*
Cardan shaft: *331*
Clutch: *149*, *213*, *217*, *257*
Coil: *138*
Connectors: *153*
Crankcase: *255*, *264*
Crankshaft: *240*, *243*, *255*, *256*, *258*, *262*
Cylinder: *42*, *224*, *227*, *230*, *231*, *246*, *247*, *249*, *251*, *258*

D

Desmodromic drum: *202*
Display:

E

ECU: *154*, *283*, *346*
Electrical system: *11*, *69*, *74*, *75*, *401*
Engine oil: *56*, *337*
Engine temperature sensor: *127*
Exhaust: *334*

F

Fairings: *372*
Fork: *300*, *301*, *303*, *306*, *310*
Forks: *202*
Front wheel: *292*, *293*, *301*, *314*
Fuel: *137*, *386*
Fuel pump: *137*
Fuses: *104*

G

Gearbox oil: *58*

H

Handlebar: *298*
Head cover: *222*, *227*, *255*
Headlight: *376*
Heated handgrips:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

I

Identification: *9*
Instrument panel: *376*
Intake pressure sensor: *124*

L

License plate holder: *383*, *389*
Luggage rack:

M

Maintenance: *7*, *54*, *353*
Maintenance Table:
Mudguard: *384*, *391*

O

Oil filter: *58*
Oil pressure sensor: *147*
Oil sump: *273*, *275*

P

Primary shaft: *196*, *201–203*

R

Radiator:
Rear wheel: *55*, *319*, *320*, *326*
Recommended products: *44*
Run/Stop switch: *152*

S

Saddle:
Secondary shaft: *198*, *201*, *203*
Shock absorbers: *326*
Side fairings: *372*
Side stand: *151*, *333*
Side stand sensor: *151*
Speed sensor: *113*
Stand: *151*, *333*
Start-up: *103*
Starter motor: *190*, *212*, *213*

T

Tank: *386*
Throttle body: *142*
Transmission: *11*, *55*
Tyres: *13*

W

Windshield:
Wiring diagram: *96*

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MANUEL STATION-SERVICE

B043154



Moto Guzzi California 1400

MANUEL STATION-SERVICE

Moto Guzzi California 1400

LA VALEUR DE L'ASSISTANCE

Grâce aux mises à jour techniques continues et aux programmes de formation technique sur les produits Moto Guzzi, seuls les mécaniciens du Réseau officiel **Moto Guzzi** connaissent parfaitement ce véhicule et disposent de l'équipement spécifique nécessaire pour une bonne exécution des interventions d'entretien et de réparation.

La fiabilité du véhicule dépend également de ses conditions mécaniques. Le contrôle avant la conduite, l'entretien régulier et l'utilisation exclusive des **pièces de rechange d'origine Moto Guzzi** sont des facteurs essentiels !

Pour obtenir des informations sur le **concessionnaire et/ou le Centre d'assistance officiel** le plus proche, visiter notre site web :

www.motoguzzi.com

Seule l'utilisation de pièces de rechange d'origine Moto Guzzi garantit un produit déjà étudié et testé pendant la phase de conception du véhicule. Les pièces de rechange d'origine Moto Guzzi sont systématiquement soumises à des procédures de contrôle de la qualité, pour en garantir la pleine fiabilité et la durée.

Les descriptions et les illustrations contenues dans cette publication sont données dans un but descriptif et n'engagent en rien le fabricant.

Piaggio & C. S.p.A. se réserve le droit, tout en préservant les caractéristiques essentielles du modèle décrit et illustré ci-après, d'apporter à tout moment, sans contrainte de délai concernant la mise à jour immédiate de cette publication, d'éventuelles modifications d'organes, pièces ou fournitures d'accessoires, qu'elle estimera utiles pour l'amélioration du produit ou pour toute autre exigence d'ordre technique ou commercial.

Certains modèles reportés dans la présente publication ne sont pas disponibles dans tous les pays. La disponibilité de chaque version doit être vérifiée auprès du réseau officiel de vente Moto Guzzi.

Moto Guzzi est une marque déposée de Piaggio & C. S.p.A.

© Copyright 2012 - Piaggio & C. S.p.A. Tous droits réservés. Toute reproduction, même partielle, est interdite.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italie

www.piaggio.com

MANUEL STATION-SERVICE
Moto Guzzi California 1400

Ce manuel fournit les informations principales pour les procédures d'intervention ordinaire sur le véhicule.
Cette publication s'adresse aux Concessionnaires Moto Guzzi et à leurs mécaniciens qualifiés ; plusieurs notions ont été volontairement omises puisque jugées superflues. Des notions mécaniques complètes ne pouvant pas être incluses dans cette publication, les personnes se servant de ce manuel doivent posséder soit une préparation mécanique de base, soit des connaissances minimales sur les procédures inhérentes aux systèmes de réparation des motocycles. Faute de ces connaissances, la réparation ou le contrôle du véhicule pourraient s'avérer inefficaces ou dangereux. Toutes les procédures de réparation et de contrôle du véhicule n'étant pas décrites de façon détaillée, il faut adopter une attention particulière afin de prévenir les dégâts matériels et les préjudices corporels. Pour offrir au client la plus grande satisfaction lors de l'utilisation du véhicule, Moto Guzzi s'efforce d'améliorer continuellement ses produits et la documentation correspondante. Les principales modifications techniques et les changements dans les procédures de réparation du véhicule sont communiqués à tous les Points de Vente Moto Guzzi et aux Filiales dans le Monde. Ces modifications seront apportées aux futures éditions de ce manuel. En cas de nécessité ou de doutes sur les procédures de réparation et de contrôle, consulter le SERVICE D'ASSISTANCE Moto Guzzi, lequel sera en mesure de vous fournir toutes les informations pertinentes et de vous informer sur les éventuelles mises à jour et modifications techniques apportées au véhicule.

N.B. Indique une note qui donne les informations clé pour faciliter la procédure.

ATTENTION Indique les procédures spécifiques que l'on doit suivre afin d'éviter d'endommager le véhicule.

AVERTISSEMENT Indique les procédures spécifiques que l'on doit suivre afin d'éviter des accidents au personnel de réparation du véhicule.



Sécurité des personnes Le non respect total ou partiel de ces prescriptions peut comporter un danger grave pour la sécurité des personnes.



Sauvegarde de l'environnement Il indique les comportements corrects à suivre afin que le véhicule n'entraîne aucune conséquence à la nature.

Bon état du véhicule Le non respect total ou partiel de ces prescriptions provoque de sérieux dégâts au véhicule et dans certains cas l'annulation de la garantie





INDEX DES ARGUMENTS

CARACTÉRISTIQUES	CAR
OUTILLAGE SPÉCIAL	OUT SP
ENTRETIEN	ENTR
INSTALLATION ÉLECTRIQUE	INS ELE
MOTEUR DU VÉHICULE	MOT VÉ
MOTEUR	MOT
ALIMENTATION	ALIM
SUSPENSIONS	SUSP
PARTIE-CYCLE	CYCL
INSTALLATION FREINS	INS FRE
CARROSSERIE	CARRO
PRÉLIVRAISON	PRELIV

INDEX DES ARGUMENTS

CARACTÉRISTIQUES	CAR

Règles

Règles de sécurité

Monoxyde de carbone

S'il est nécessaire de faire fonctionner le moteur pour pouvoir effectuer quelques opérations, s'assurer que cela soit fait dans un espace ouvert ou dans un local bien ventilé. Ne jamais faire fonctionner le moteur dans des espaces clos. Si l'on opère dans un espace clos, utiliser un système d'évacuation des fumées d'échappement.

ATTENTION



LES FUMÉES D'ÉCHAPPEMENT CONTIENNENT DU MONOXYDE DE CARBONE, UN GAZ NOCIF QUI PEUT PROVOQUER LA PERTE DE CONNAISSANCE, VOIRE LA MORT.

Combustible

ATTENTION





LE CARBURANT UTILISÉ POUR LA PROPULSION DES MOTEURS À EXPLOSION EST EXTRÊMEMENT INFLAMMABLE ET PEUT DEVENIR EXPLOSIF SOUS CERTAINES CONDITIONS. IL EST PRÉFÉRABLE D'EFFECTUER LE RAVITAILLEMENT ET LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN DANS UNE ZONE VENTILÉE ET LORSQUE LE MOTEUR EST ÉTEINT. NE PAS FUMER LORS DU RAVITAILLEMENT NI À PROXIMITÉ DES VAPEURS DE CARBURANT, ÉVITER ABSOLUMENT LE CONTACT AVEC DES FLAMMES NUES, DES ÉTINCELLES ET TOUTE AUTRE SOURCE SUSCEPTIBLE D'EN PROVOQUER L'ALLUMAGE OU L'EXPLOSION.
NE PAS RÉPANDRE DE CARBURANT DANS L'ENVIRONNEMENT.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.

Composants chauds.

Le moteur et les composants du système d'échappement deviennent très chauds et restent ainsi pendant une certaine période après l'arrêt du moteur. Avant de manipuler ces composants, mettre des gants isolants ou attendre que le moteur et le système d'échappement refroidissent.

Huile moteur et huile de la boîte de vitesses usées

ATTENTION





AU COURS DES INTERVENTIONS D'ENTRETIEN, IL EST RECOMMANDÉ DE PORTER DES GANTS IMPERMÉABLES POUR SE PROTÉGER.
L'HUILE DU MOTEUR OU DE LA BOÎTE DE VITESSES PEUT ENDOMMAGER SÉRIEUSEMENT LA PEAU SI MANIPULÉE LONGTEMPS ET QUOTIDIENNEMENT.
IL EST RECOMMANDÉ DE SE LAVER SOIGNEUSEMENT LES MAINS APRÈS CHAQUE MANIPULATION.

LA REMETTRE OU LA FAIRE RETIRER PAR LE CENTRE DE RÉCUPÉRATION D'HUILES USÉES LE PLUS PROCHE, OU BIEN PAR LE FOURNISSEUR.
NE PAS RÉPANDRE D'HUILE DANS L'ENVIRONNEMENT.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.



LE LIQUIDE DE FREIN PEUT ENDOMMAGER LES SURFACES PEINTES, EN PLASTIQUE OU EN CAOUTCHOUC. LORS DE L'ENTRETIEN DU SYSTÈME DE FREINAGE, PROTÉGER CES COMPOSANTS AVEC UN CHIFFON PROPRE. PORTER TOUJOURS DES LUNETTES DE PROTECTION LORS DE L'ENTRETIEN DU SYSTÈME DE FREINAGE. LE LIQUIDE DE FREIN EST EXTRÊMEMENT DANGEREUX POUR LES YEUX. EN CAS DE CONTACT ACCIDENTEL AVEC LES YEUX, RINCER IMMÉDIATEMENT ET ABONDAMMENT AVEC DE L'EAU FRAÎCHE ET PROPRE, ET CONSULTER AU PLUS VITE UN MÉDECIN.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.

Électrolyte et gaz hydrogène de la batterie

ATTENTION



L'ÉLECTROLYTE DE LA BATTERIE EST TOXIQUE, CAUSTIQUE ET EN CONTACT AVEC L'ÉPIDERME PEUT CAUSER DES BRÛLURES CAR IL CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE. PORTER DES GANTS BIEN ADHÉRENTS ET DES VÊTEMENTS DE PROTECTION LORS DE LA MANIPULATION DE L'ÉLECTROLYTE DE LA BATTERIE. SI DU LIQUIDE ÉLECTROLYTIQUE ENTRE EN CONTACT AVEC LA PEAU, LAVER ABONDAMMENT À L'EAU FROIDE. IL EST PARTICULIÈREMENT IMPORTANT DE PROTÉGER LES YEUX, DANS LA MESURE OÙ UNE QUANTITÉ MÊME INFIME D'ACIDE DE LA BATTERIE PEUT CAUSER LA CÉCITÉ. S'IL ENTRE EN CONTACT AVEC LES YEUX, LAVER ABONDAMMENT À L'EAU PENDANT CINQ MINUTES ET CONSULTER RAPIDEMENT UN OCULISTE. LA BATTERIE ÉMANE DES VAPEURS EXPLOSIVES : TENIR ÉLOIGNÉES LES FLAMMES, ÉTINCELLES, CIGARETTES ET TOUTE AUTRE SOURCE DE CHALEUR. PRÉVOIR UNE AÉRATION ADÉQUATE LORS DE L'ENTRETIEN OU DE LA RECHARGE DE LA BATTERIE.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.
LE LIQUIDE DE LA BATTERIE EST CORROSIF. NE PAS LE VERSER OU LE RÉPANDRE, NOTAMMENT SUR LES PARTIES EN PLASTIQUE. VEILLER À CE QUE L'ÉLECTROLYTE SOIT APPROPRIÉ POUR LA BATTERIE À ACTIVER.

Règles d'entretien

PRÉCAUTIONS ET INFORMATIONS GÉNÉRALES

Lors de la réparation, le démontage ou le remontage du véhicule, s'en tenir scrupuleusement aux recommandations suivantes.

AVANT LE DÉMONTAGE DES COMPOSANTS

- Retirer la saleté, la boue, la poussière et les corps étrangers du véhicule avant le démontage des composants. Si prévu, employer les outils spécialement conçus pour ce véhicule.

DÉMONTAGE DES COMPOSANTS

- Ne pas desserrer et/ou serrer les vis et les écrous en utilisant des pinces ou d'autres outils mais toujours employer la clé respective.
- Marquer les positions sur tous les joints de connexion (tuyaux, câbles, etc.) avant de les séparer, et les identifier par des signes distinctifs différents.

- Chaque pièce doit être clairement signalée pour pouvoir être identifiée en phase d'installation.
- Nettoyer et laver soigneusement les composants démontés avec du détergent à faible degré d'inflammabilité.
- Regrouper les pièces accouplées entre elles, car elles se sont « adaptées » l'une à l'autre suite à leur usure normale.
- Certains composants doivent être utilisés ensemble ou bien remplacés en bloc.
- Se tenir loin des sources de chaleur.

REMONTAGE DES COMPOSANTS

ATTENTION

LES PALIERS DOIVENT TOURNER LIBREMENT SANS RÉSISTANCE ET/OU BRUITS, AUTREMENT ILS DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS.

- Utiliser exclusivement des PIÈCES DE RECHANGE D'ORIGINE Aprilia.
- Employer uniquement les lubrifiants et les consommables recommandés.
- Lubrifier les pièces (quand c'est possible) avant de les remonter.
- Au moment de serrer les vis et les écrous, commencer par ceux de diamètre plus important ou bien ceux qui sont intérieurs, en procédant en diagonale. Effectuer le serrage par passages successifs, avant d'appliquer le couple de serrage.
- Si le filetage des écrous autobloquants, des joints, des bagues d'étanchéité, des bagues élastiques, des joints toriques, des goupilles et des vis est endommagé, les remplacer toujours par d'autres neufs.
- Lors du montage des paliers, les lubrifier abondamment.
- Contrôler si chaque composant a été monté correctement.
- Après une intervention de réparation ou d'entretien périodique, effectuer les contrôles préliminaires et essayer le véhicule dans une propriété privée ou dans une zone à faible densité de circulation.
- Avant le remontage, nettoyer toutes les surfaces d'assemblage, les bords des joints-spi et les joints. Appliquer une légère couche de graisse à base de lithium sur les bords des joints-spi. Remonter les joints-spi et les coussinets avec la marque ou le numéro de fabrication orientés vers l'extérieur (côté visible).

CONNECTEURS ÉLECTRIQUES

Les connecteurs électriques doivent se débrancher de la manière suivante. Le manquement à ces procédures provoque des dommages irréparables au connecteur et au câblage :
Si présents, serrer les crochets de sécurité respectifs.

- Saisir les connecteurs et les débrancher en les tirant dans le sens opposé l'un de l'autre.
- En présence de saleté, rouille, humidité, etc., nettoyer soigneusement l'intérieur du connecteur en utilisant un jet d'air comprimé.
- S'assurer que les câbles soient correctement attachés aux bornes des connecteurs.

- Insérer ensuite les deux connecteurs en s'assurant du bon accouplement (si les crochets opposés sont présents, on entendra le déclic typique).

ATTENTION

POUR DÉBRANCHER LES DEUX CONNECTEURS, NE PAS TIRER LES CÂBLES.

N.B.

LES DEUX CONNECTEURS ONT UN SEUL SENS D'INSERTION, LES PRÉSENTER À L'ACCOUPLEMENT DANS LE BON SENS.

COUPLES DE SERRAGE

ATTENTION

NE PAS OUBLIER QUE LES COUPLES DE SERRAGE DE TOUS LES ÉLÉMENTS DE FIXATION SITUÉS SUR LES ROUES, LES FREINS, LES PIVOTS DE ROUE ET LES AUTRES COMPOSANTS DES SUSPENSIONS JOUENT UN RÔLE FONDAMENTAL DANS LA SÉCURITÉ DU VÉHICULE ET DOIVENT ÊTRE MAINTENUS AUX VALEURS PRESCRITES. CONTRÔLER RÉGULIÈREMENT LES COUPLES DE SERRAGE DES ÉLÉMENTS DE FIXATION ET UTILISER TOUJOURS UNE CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE LORS DU REMONTAGE. EN CAS DE MANQUEMENT À CES AVERTISSEMENTS, UN DE CES COMPOSANTS POURRAIT SE DESSERRER, SE DÉTACHER ET BLOQUER UNE ROUE OU CAUSER D'AUTRES PROBLÈMES QUI COMPROMETTRAIENT LA MANŒUVRABILITÉ ET POURRAIENT DONC PROVOQUER DES CHUTES, CE QUI COMPORTERAIT UN RISQUE DE LÉSIONS GRAVES, VOIRE MORTELLES.

rodage

Le rodage du moteur est fondamental pour garantir sa durée de vie et son bon fonctionnement. Parcourir, si possible, des routes très sinueuses et/ou vallonnées, où le moteur, les suspensions et les freins soient soumis à un rodage plus efficace. Varier la vitesse de conduite durant le rodage. Cela permet de « charger » le travail des composants et de le « décharger » par la suite, en refroidissant les pièces du moteur.

ATTENTION

IL EST POSSIBLE QUE L'EMBRAYAGE ÉMETTE UNE LÉGÈRE ODEUR DE BRÛLÉ DURANT LA PREMIÈRE PÉRIODE D'UTILISATION. CE PHÉNOMÈNE EST PARFAITEMENT NORMAL ET DISPARAÎTRA AUSSITÔT QUE LES DISQUES D'EMBRAYAGE SERONT RODÉS.
BIEN QU'IL SOIT IMPORTANT DE SOLLICITER LES COMPOSANTS DU MOTEUR DURANT LE RODAGE, FAIRE TRÈS ATTENTION À NE PAS EXAGÉRER.

ATTENTION

UNIQUEMENT APRÈS AVOIR EFFECTUÉ LA RÉVISION DE FIN DE RODAGE, IL EST POSSIBLE D'OBTENIR LES MEILLEURES PERFORMANCES DU VÉHICULE.

Suivre les indications suivantes :

- Ne pas accélérer brusquement et complètement quand le moteur fonctionne à bas régime, aussi bien pendant qu'après le rodage.
- Au cours des 100 premiers km (62 mi), agir avec prudence sur les freins et éviter les freinages brusques et prolongés. Cela autorise un bon ajustement du matériau de friction des plaquettes sur les disques de frein.



AU KILOMÉTRAGE PRÉVU, FAIRE EXÉCUTER PAR UN CONCESSIONNAIRE OFFICIEL Moto Guzzi LES CONTRÔLES PRÉVUS DANS LE TABLEAU « FIN DE RODAGE » DE LA SECTION

ENTRETIEN PROGRAMMÉ, AFIN D'ÉVITER DE SE BLESSER, DE BLESSER LES AUTRES ET/ OU D'ENDOMMAGER LE VÉHICULE.

Identification du véhicule

POSITION DES NUMÉROS DE SÉRIE

Ces numéros sont nécessaires pour l'immatriculation du véhicule.

N.B.

L'ALTÉRATION DES NUMÉROS D'IDENTIFICATION PEUT ENTRAÎNER DE GRAVES SANCTIONS PÉNALES ET ADMINISTRATIVES ; EN PARTICULIER, L'ALTÉRATION DU NUMÉRO DE CADRE PROVOQUE L'ANNULATION IMMÉDIATE DE LA GARANTIE.

Ce numéro se compose de chiffres et de lettres, comme illustré dans l'exemple ci-dessous.

ZGULVB0009MXXXXXX

LÉGENDE :

ZGU : code WMI (World Manufacture Identifier) ;

LV : modèle

B00 : version ;

0 : digit free ;

C : année de fabrication variable (C - pour 2012)

M : usine de production (M = Mandello del Lario) ;

XXXXXX : numéro progressif (6 chiffres).



NUMÉRO DE CADRE

Le numéro de cadre est estampillé sur le tube de direction, côté droit.

NUMÉRO DE MOTEUR

Le numéro de moteur est estampillé sur le côté gauche, près du bouchon de contrôle du niveau d'huile moteur.



Dimensions et masse

DIMENSIONS ET MASSE

Caractéristique	Description/valeur
Longueur maximale	2445 mm (96,26 in)
Largeur maximale au guidon (Touring)	915 mm (36,02 in)
Largeur maximale au guidon (Custom)	940 mm (37.01 in)
Largeur maximale du véhicule doté des accessoires	1030 mm (40,55 in)

Caractéristique	Description/valeur
Hauteur maximum (Touring)	1460 mm (57,48 in)
Hauteur maximum (Custom)	1180 mm (46.46 in)
Hauteur à la selle	740 mm (29,13 in)
Garde au sol	165 mm (6,50 in)
Distance entre axes	1685 mm (66,34 in)
Poids en ordre de marche (Touring)	337 kg (742,96 lb)
Poids en ordre de marche (Custom)	318 kg (701,07 lb)
Poids en ordre de marche avec le véhicule équipé de tous les accessoires	337 kg (742,96 lb)

Moteur

MOTEUR

Caractéristique	Description/valeur
Type	Bicylindre en V à 90°, transversal, 4 temps.
Nombre de cylindres	2
Disposition des cylindres	En V à 90°.
Alésage/course	104 x 81,2 mm (4.09 x 3.20 in)
Cylindrée	1 379,6 cm³ (84,19 in³)
Taux de compression	10,5 : 1
Démarrage	Électrique.
Régime moteur au ralenti	1250 +/- 100 tr/min (rpm)
Embrayage	Monodisque à sec à commande hydraulique, avec accouplement flexible intégré.
Système de lubrification	Système à pression régulé par des soupapes et par une pompe trochoïde.
Filtre à air	À cartouche, à sec.
Refroidissement	Par air et huile avec pompe trochoïde indépendante et soupape de régulation de la pression du circuit de refroidissement d'huile.
Diagramme de distribution	Un arbre à cames en tête avec poussoirs à rouleau et culbuteurs de commande des soupapes

Transmission

TRANSMISSION

Caractéristique	Description/valeur
Transmission primaire	À dents hélicoïdales, rapport 26/35 = 1:1,346.
Boîte de vitesses	Mécanique à 6 rapports avec commande à pédale du côté gauche du moteur.
Rapports de la boîte de vitesses, 1e vitesse	17/38 = 1:2,235
Rapports de la boîte de vitesses, 2e vitesse	20/34 = 1:1,7
Rapports de la boîte de vitesses, 3e vitesse	23/31 = 1:1,347
Rapports de la boîte de vitesses, 4e vitesse	26/29 = 1:1,115
Rapports de la boîte de vitesses, 5e vitesse	31/30 = 1:0,967
Rapports de la boîte de vitesses 6e vitesse	30/24 = 1:0,800
Transmission finale	à cardan et couple conique
Rapport	10/36 = 1:3,600

Capacité

CAPACITÉ

Caractéristique	Description/valeur
Huile moteur	Vidange d'huile et remplacement du filtre à huile 4010 cm³ (244,70 in³)
Huile de la boîte de vitesses	430 cm³ (26,24 in³) en cas de remplacement
Huile de la boîte de vitesses	500 cm³ (30,51 in³) en cas de révision
Huile de la transmission	250 cm³ (15,26 in³)

Caractéristique	Description/valeur
Carburant (réserve comprise)	20.5 +/- 0.5 l (4,51 +/- 0,11 UK gal) (5,41 +/- 0,13 gal US)
Réserve de carburant	5 l (1.10 UK gal) (1.32 gal US)
Places	2
Poids maximum admissible	547 kg (1205,93 lb)

Installation électrique

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Caractéristique	Description/valeur
Bougie	NGK LMAR8F
Distance entre électrodes	0,6 - 0,7 mm (0.024 - 0.028 in)
Batterie	YTX20-BS 12 V - 18 Ah
Alternateur (à aimant permanent)	12 V - 550 W
Fusibles principaux	40 - 30 - 10 A
Fusibles secondaires	15 (4) - 7,5 (2) A
Feu de position avant	8 DEL à faible intensité
Feu de croisement (halogène)	12 V - 55 W/H3
Feu de route (halogène)	12 V - 55 W/H7
Clignotants avant	12VRY10W
Clignotants arrière	9+9 DEL à faible intensité
Feux de position arrière/feux stop	6+6 DEL à faible intensité
Ampoules des phares supplémentaires (en option)	12 V - 35 W H8
Éclairage du tableau de bord	DEL
Ampoule d'éclairage de la plaque	12 V - 5 W
Voyant de contrôle de la vitesse de croisière	DEL
Voyant ABS	DEL
Voyant MGCT	DEL
Voyant des clignotants	DEL
Voyant de la réserve de carburant	DEL
Voyant du feu de route	DEL
Voyant de boîte de vitesses au point mort	DEL
Voyant d'alerte générale	DEL

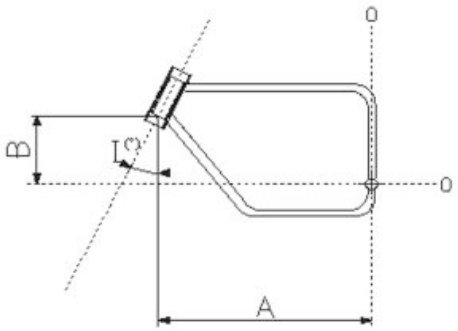
Cadre et suspensions

CADRE

Caractéristique	Description/valeur
Type	Tubulaire en acier, à double berceau fermé, avec système élastocinématique de fixation du moteur pour l'isoler des vibrations.
Chasse	155 mm (6,10 in)
Inclinaison du tube de direction	32°
Avant	Fourche hydraulique téléscopique de 46 mm de diam. (1,81 in), avec pied de fourche pour raccord radial d'étrier de freins.
Débattement de la roue avant	120 mm (4.72 in)
Arrière (Touring)	Fourche à double amortisseur réglable en précharge du ressort
Arrière (Custom)	Fourche à double amortisseur réglable en précontrainte du ressort et durant le freinage en extension
Débattement de la roue arrière	110 mm (4.33 in)

DIMENSIONS A ET B

Caractéristique	Description/valeur
Dimension A	760,0 mm (29.92 in)
Dimension B	332,0 mm (13.07 in)



Freins

FREINS

Caractéristique	Description/valeur
Avant	À double disque flottant en acier inox, diam. 320 mm (12.6 in), étriers radiaux à 4 pistons opposés.
Arrière	À disque en acier inox, diam. 282 mm (11.1 in), étrier flottant à 2 pistons différenciés.

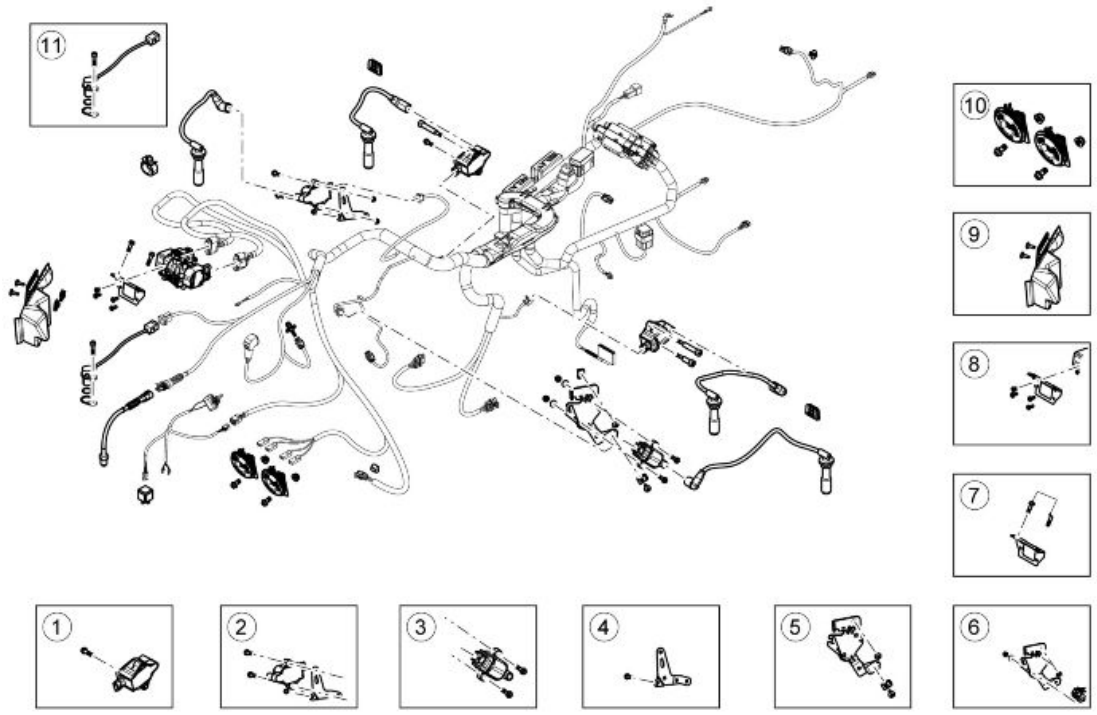
Roues et pneus

ROUES ET PNEUS

Caractéristique	Description/valeur
Type	En alliage pour pneus Tubeless
Jante avant	3.50" x 18"
Jante arrière	6,00" x 16"
Pneus	Dunlop D 251
Avant	130/70 R18 (63H)
Pression de gonflage (avant)	2,5 bar (250 kPa) (36,3 PSI)
Pression de gonflage avec passager (avant)	2,5 bar (250 kPa) (36,3 PSI)
Arrière	200/60 R16 (79H)
Pression de gonflage (arrière)	2,7 bar (270 kPa) (39,2 PSI)
Pression de gonflage avec passager (arrière)	2,7 bar (270 kPa) (39,2 PSI)

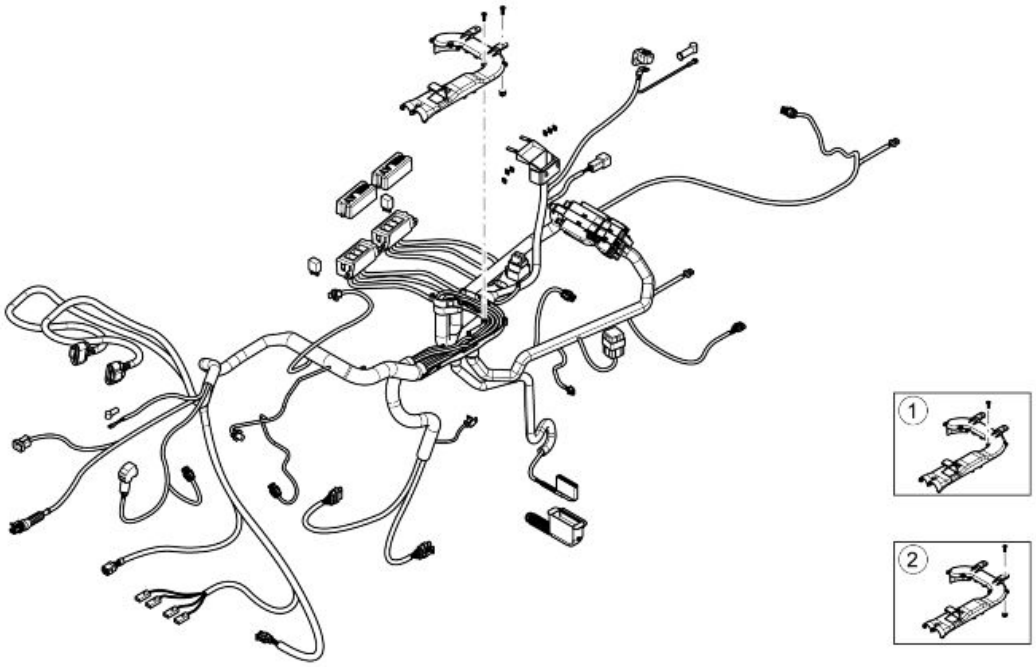
Couples de serrage

INSTALLATION ÉLECTRIQUE



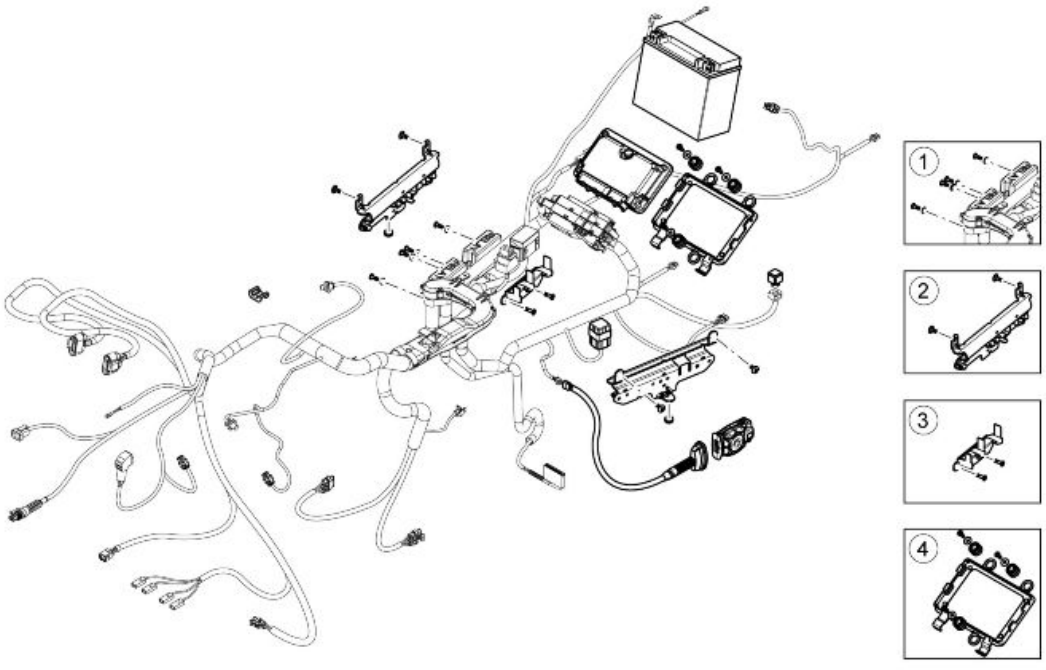
INSTALLATION ÉLECTRIQUE PARTIE AVANT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la bobine	M6x25	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
2	Vis de fixation de la bobine	M6x30	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la bobine	M6x16	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Vis de fixation du support de la bobine	M6x30	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
5	Vis de fixation du support de la bobine	M5x12	2	6 Nm (4,42 lb ft)	-
6	Écrou autobloquant de fixation de la bobine	M6	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
7	Vis de fixation de la plaque de support	M6x25	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
8	Vis autoperceuses de fixation de la plaque de support	M5x14	4	2,5 Nm (1,84 lb ft)	-
9	Vis de fixation du boîtier	M5x12	2	6 Nm (4,42 lb ft)	-
10	Vis de fixation du klaxon	M6x16 inox	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
11	Vis de fixation du capteur de la roue phonique	M6x16	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



INSTALLATION ÉLECTRIQUE PARTIE CENTRALE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis autoperceuses de fixation du couvercle du caniveau	3,9x14	6	3 Nm (2,21 lb ft)	-
2	Vis autoperceuses de fixation du couvercle du caniveau	3,9x14	2	3 Nm (2,21 lb ft)	-

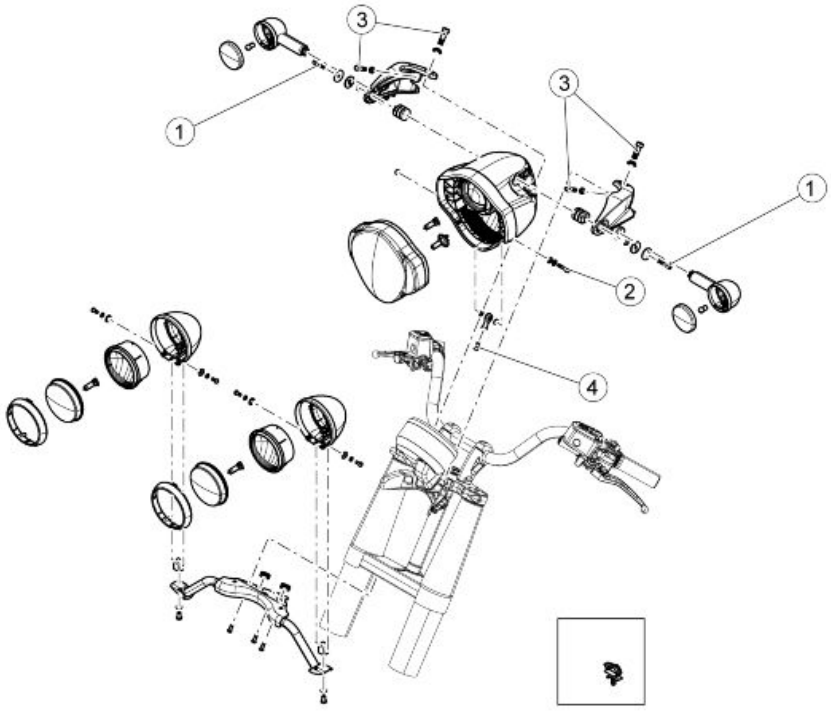


INSTALLATION ÉLECTRIQUE PARTIE ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du support du relais	M5x12	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis autoperceuses de fixation du support	M5x14	4	2,5 Nm (1,84 lb ft)	-
3	Vis de fixation du support de la boîte à fusibles	M5x20	2	3 Nm (2,21 lb ft)	-
4	Vis autoperceuses de fixation du support de la centrale	M5x14	3	2,5 Nm (1,84 lb ft)	-

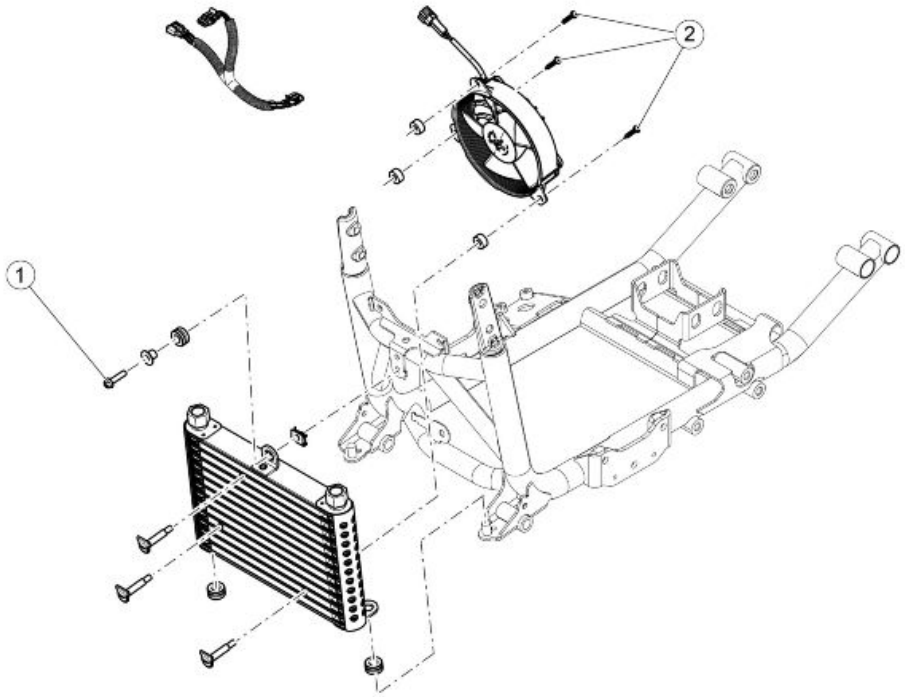
Partie-cycle

Avant



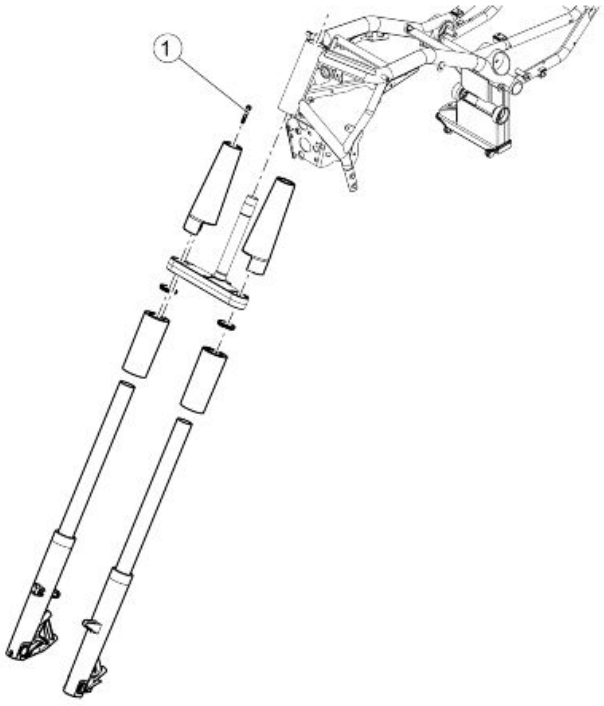
FEU AVANT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du feu avt. aux supports	M6x55	1	5 Nm (3,69 lb ft)	-
2	Vis de fixation du feu avt. à la rotule	M6x30	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation sup. des feux à la plaque sup. de direction	M6x20	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Vis de fixation de la tête de la rotule à la plaque inf. de direction	M6x35	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



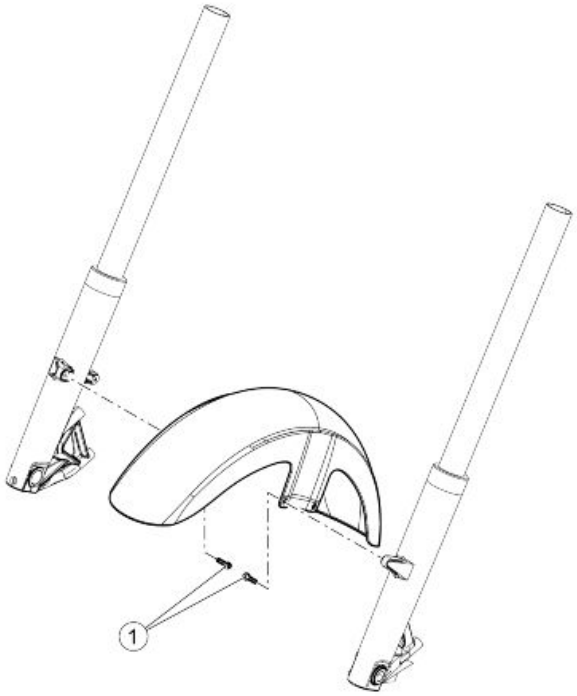
RADIATEUR D'HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du radiateur d'huile au cadre	M6x25	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
2	Vis de fixation de l'électroventilateur au radiateur d'huile	4,2x20	3	2,5 Nm (1,84 lb ft)	-



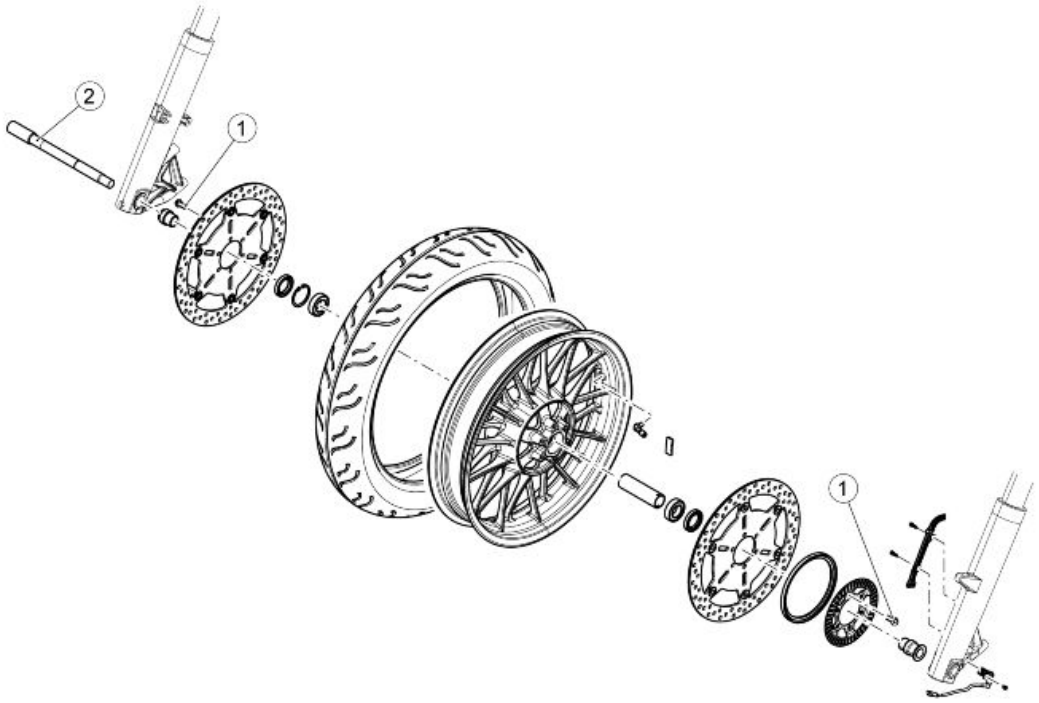
FOURCHE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des lunettes inférieures	M5x50	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-



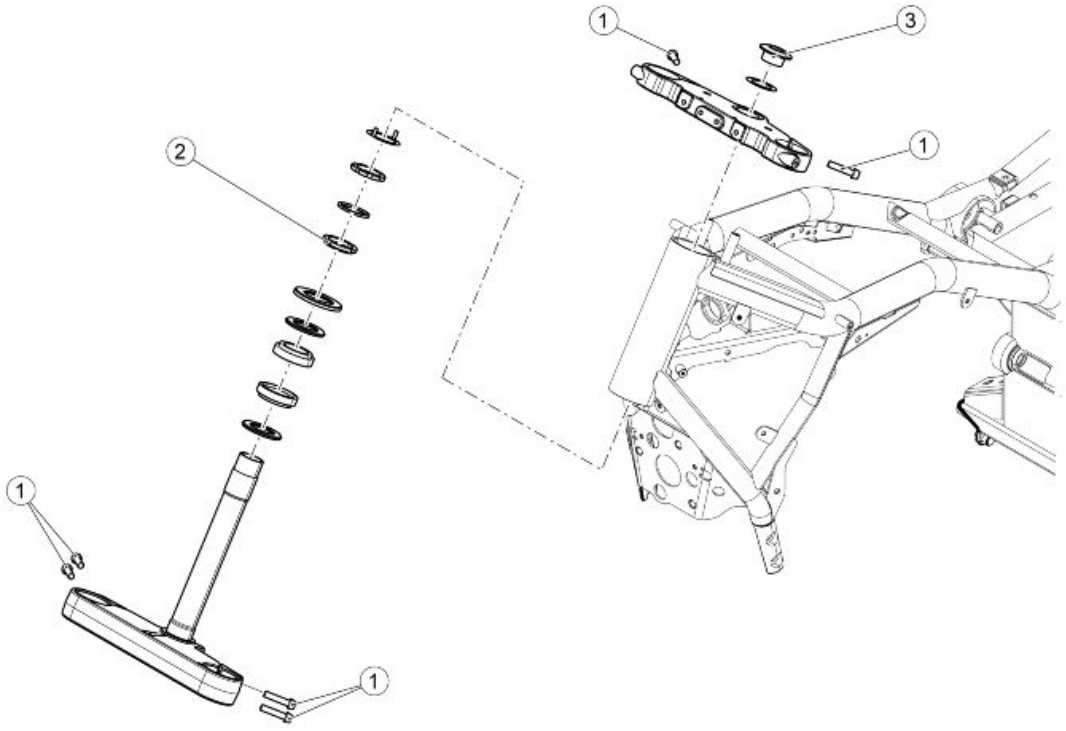
GARDE-BOUE AVANT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du garde-boue avant	M5x12	4	4 Nm (2,95 lb ft)	-



ROUE AVANT

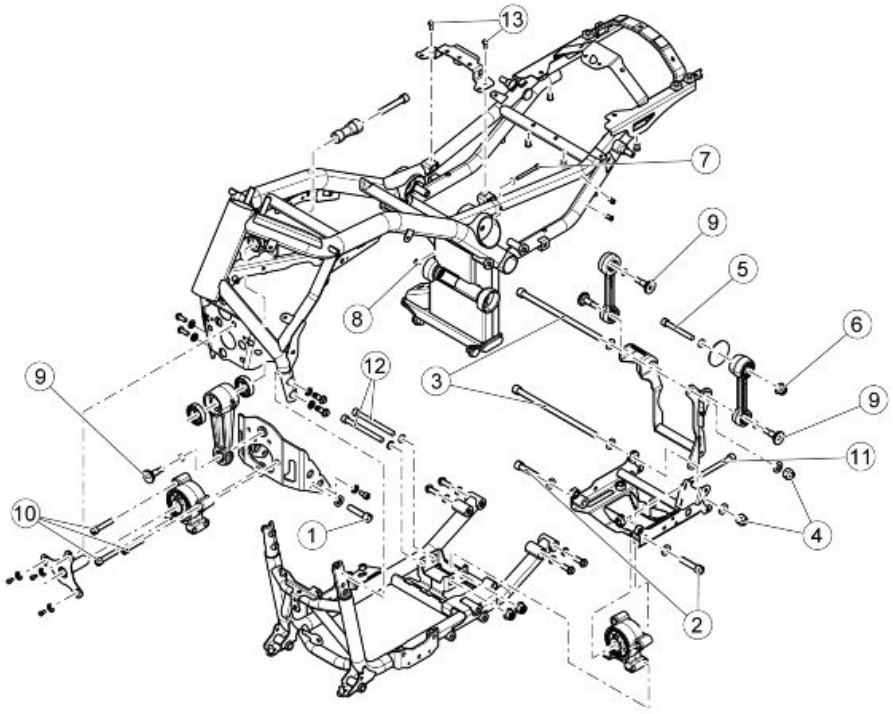
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des disques de frein	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Goujon de roue	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-



DIRECTION

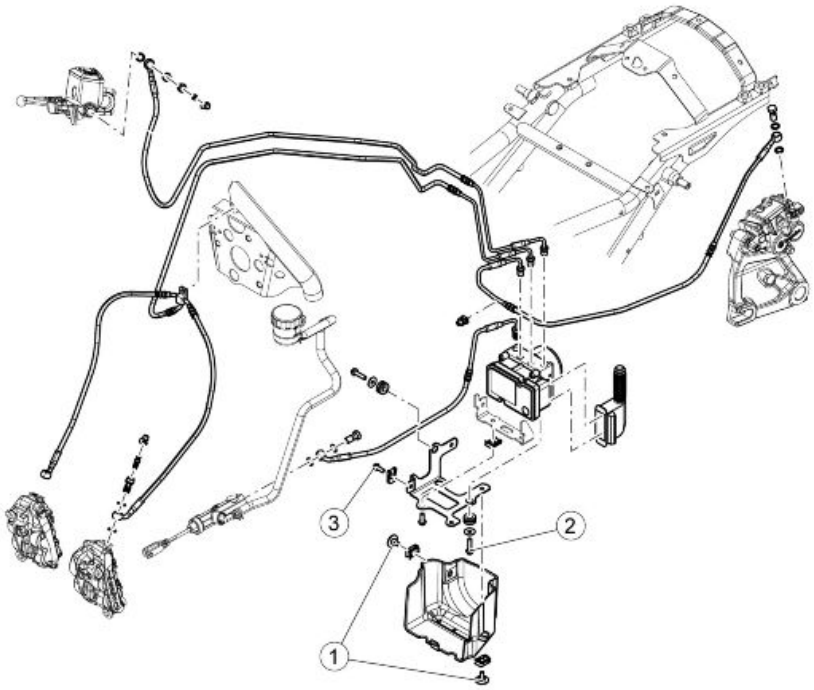
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des fourches aux plaques	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Bague inférieure	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Serrage préliminaire à 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Bouchon supérieur	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Partie centrale



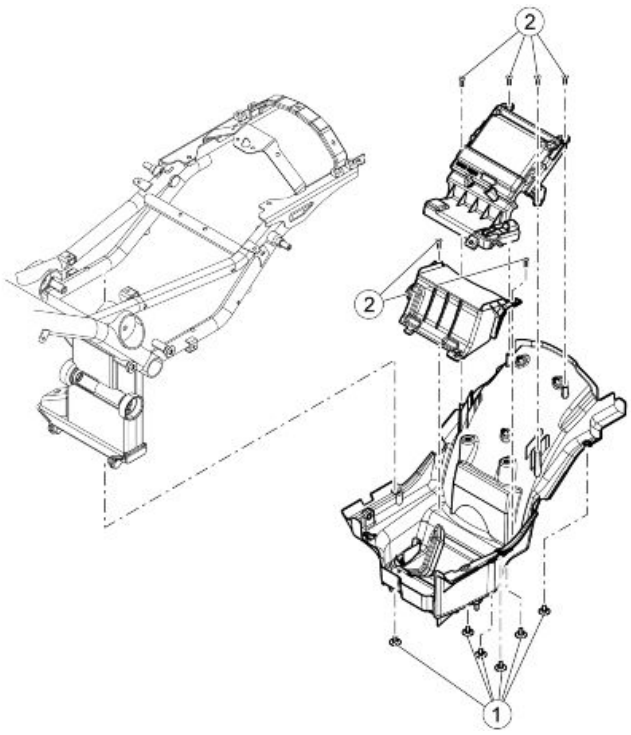
CADRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du support avant	M12x50	2	80 Nm (59,00 lb ft)	-
2	Vis de fixation du support arrière	M12x50	2	50 Nm (36,88 lb ft)	-
3	Goujon de moteur	-	2	50 Nm (36,88 lb ft)	-
4	Écrou de fixation du goujon pour moteur	M12	2	80 Nm (59,00 lb ft)	-
5	Vis de fixation de la biellette	M10x80	1	50 Nm (36,88 lb ft)	-
6	Écrou de fixation de la vis de biellette	M10	1	50 Nm (36,88 lb ft)	-
7	Vis de fixation arrière	M6x60	1	5 Nm (3,68 lb ft)	-
8	Écrou de fixation	M6	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
9	Vis de fixation de la biellette	-	3	50 Nm (36,88 lb ft)	-
10	Vis de fixation du silent block avt.	M10x50	3	50 Nm (36,88 lb ft)	-
11	Vis de fixation du silent block arr.	M10x90	1	50 Nm (36,88 lb ft)	-
12	Vis de fixation du silent block au cadre	M10x110	2	50 Nm (36,88 lb ft)	-
13	Vis de fixation du cadre supérieur	M6x16	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



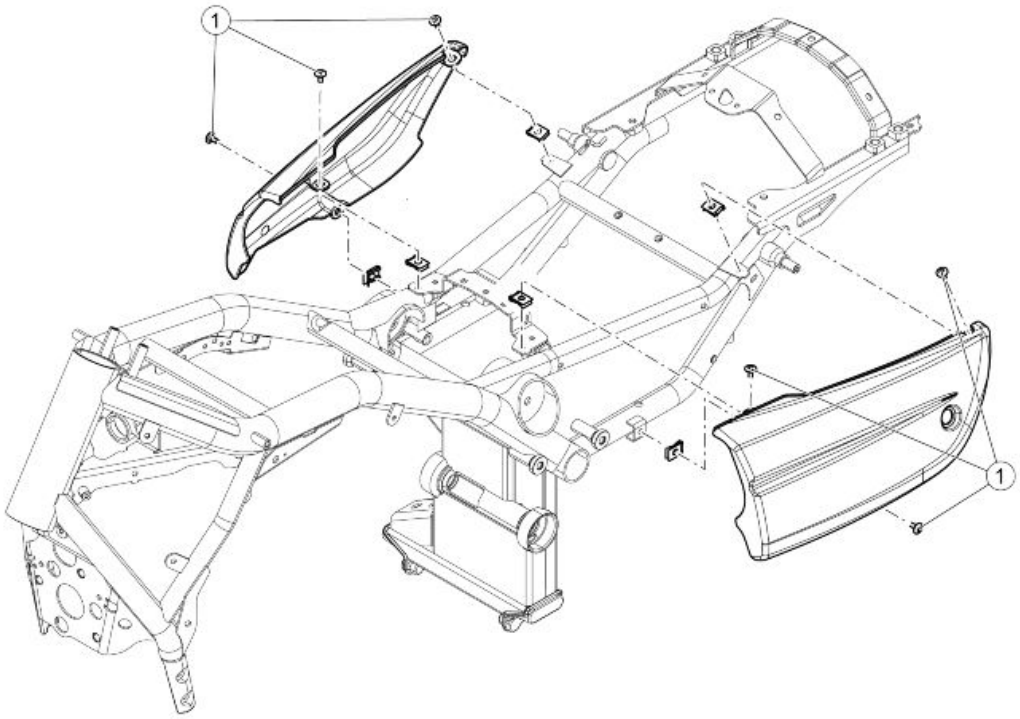
SYSTÈME DE FREINAGE ABS

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du couvercle inférieur de la centrale ABS	-	2	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la plaque de support de la centrale ABS	M6x25	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la plaque de support de la centrale ABS	M6x16	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



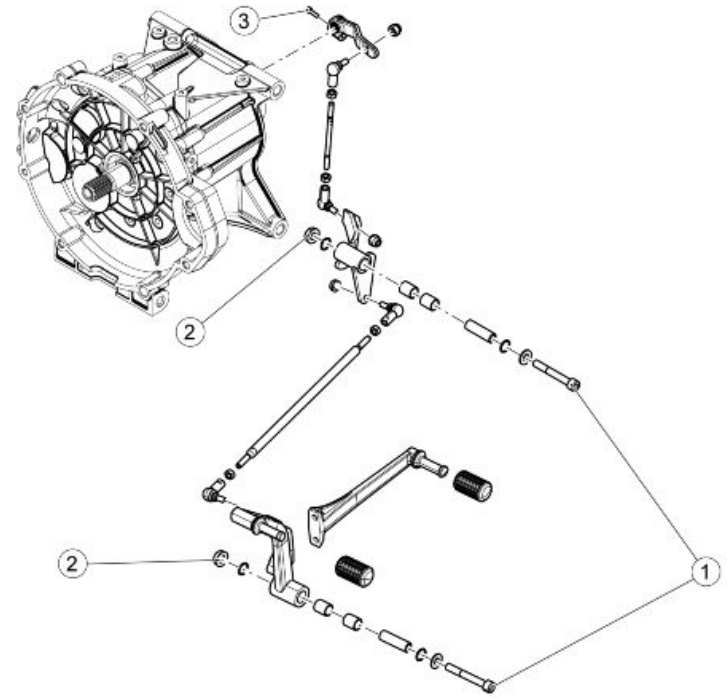
DESSOUS DE SELLE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la fermeture inférieure du logement de selle	-	8	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la fermeture du compartiment de selle inf. et sup.	M5x20 inox	6	3 Nm (2,21 lb ft)	-



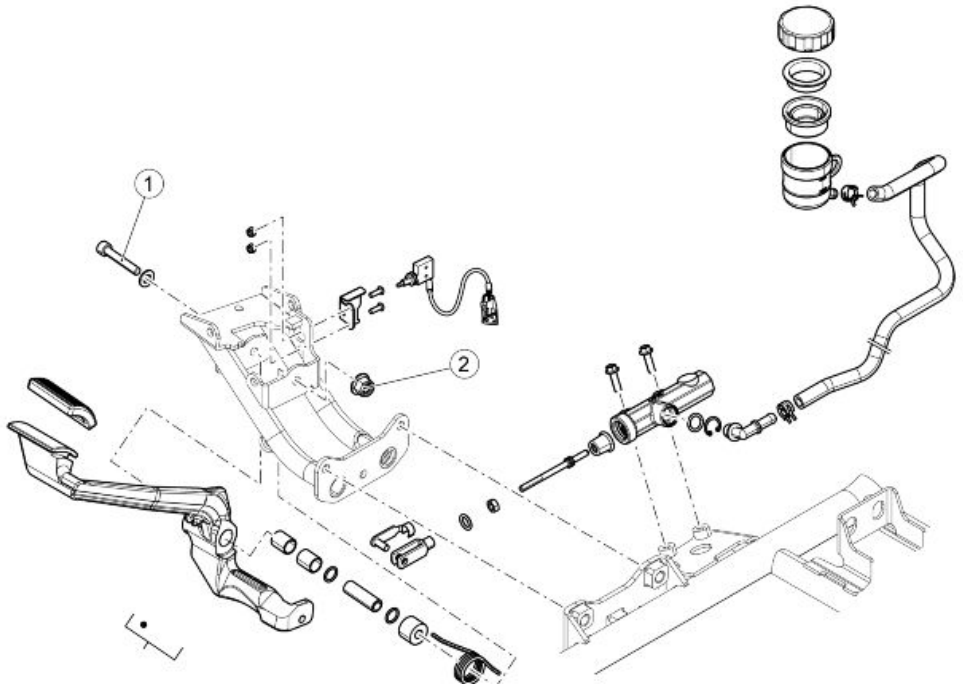
CARROSSERIE CENTRALE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des carénages	M5x9	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-



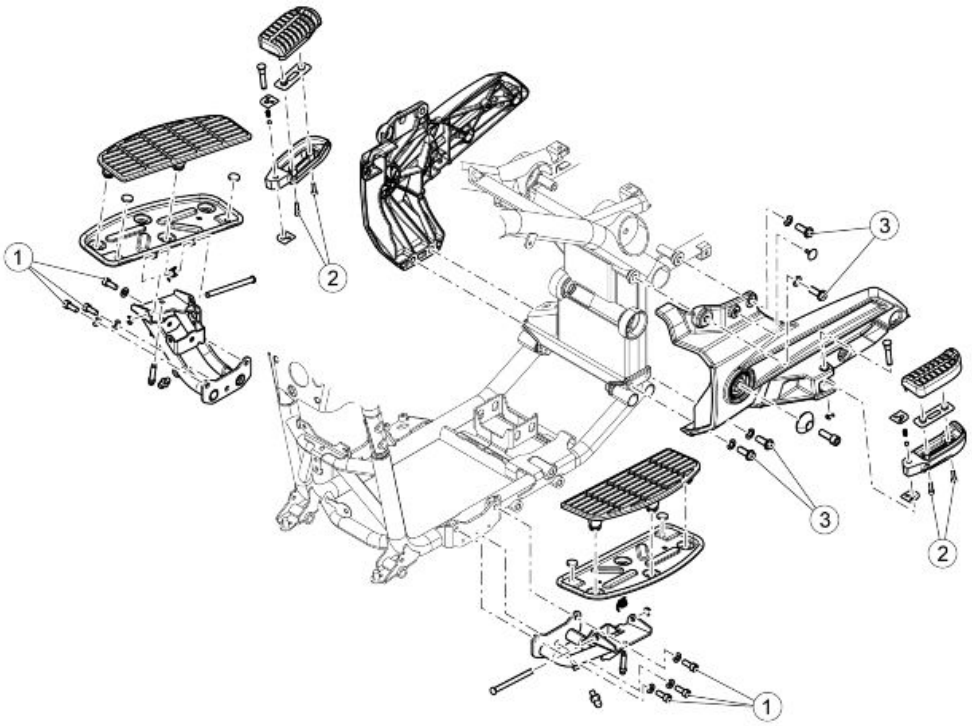
LEVIER DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation	M8x60	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
2	Écrou de fixation	M8	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Vis de fixation du système articulé de la boîte de vitesses	M6x20	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-



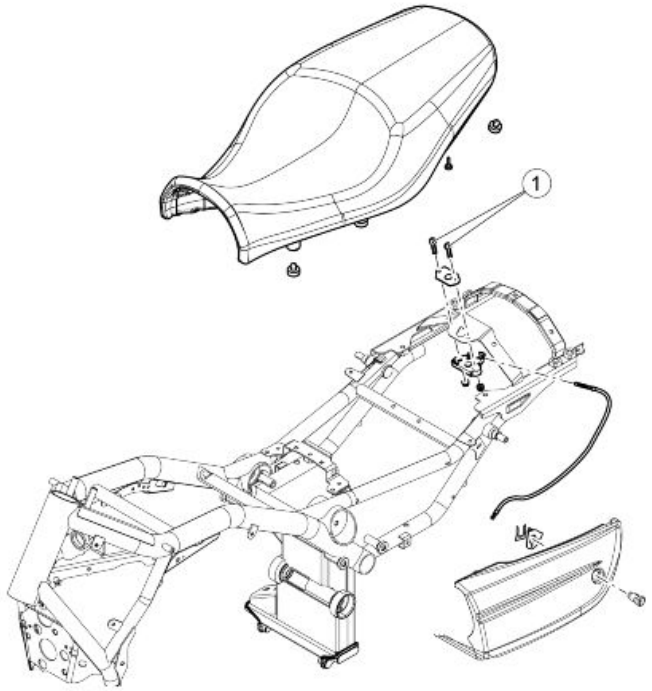
POMPE DU FREIN ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du levier de frein	M8x75	1	25 Nm (18.43 lb ft)	-
2	Écrou de fixation de la vis du levier de frein	M8	1	25 Nm (18.43 lb ft)	-



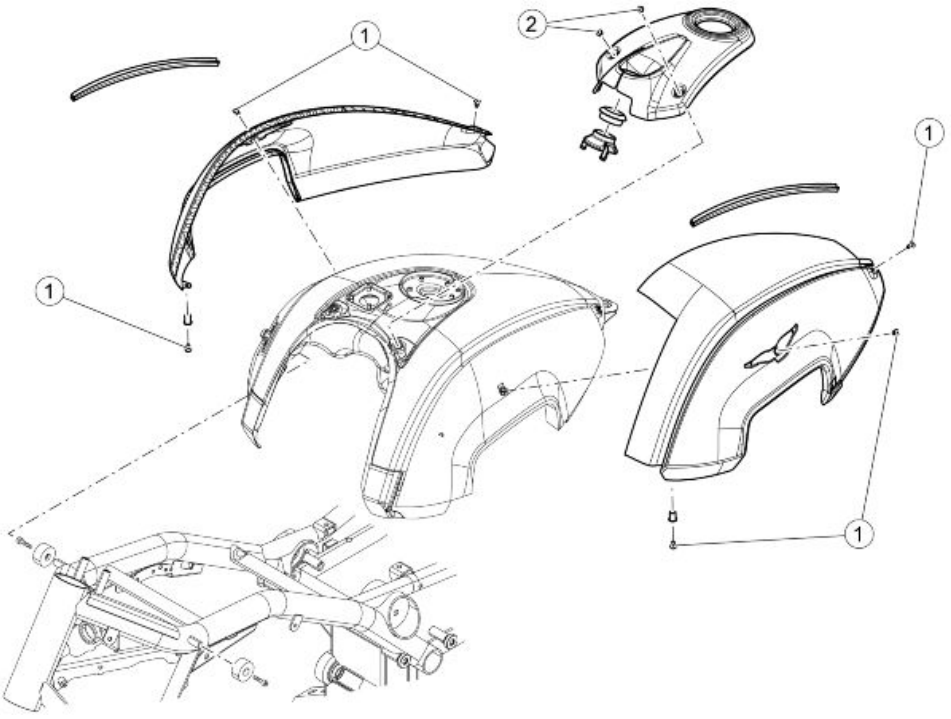
GROUPE REPOSE-PIEDS

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du repose-pied au cadre	M8x20	6	25 Nm (18.43 lb ft)	-
2	Vis de fixation du repose-pied du passager au caoutchouc	M5x20	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-
3	Vis de fixation du support du repose-pieds du passager	M10x1,25	8	50 Nm (36.87 lb ft)	-



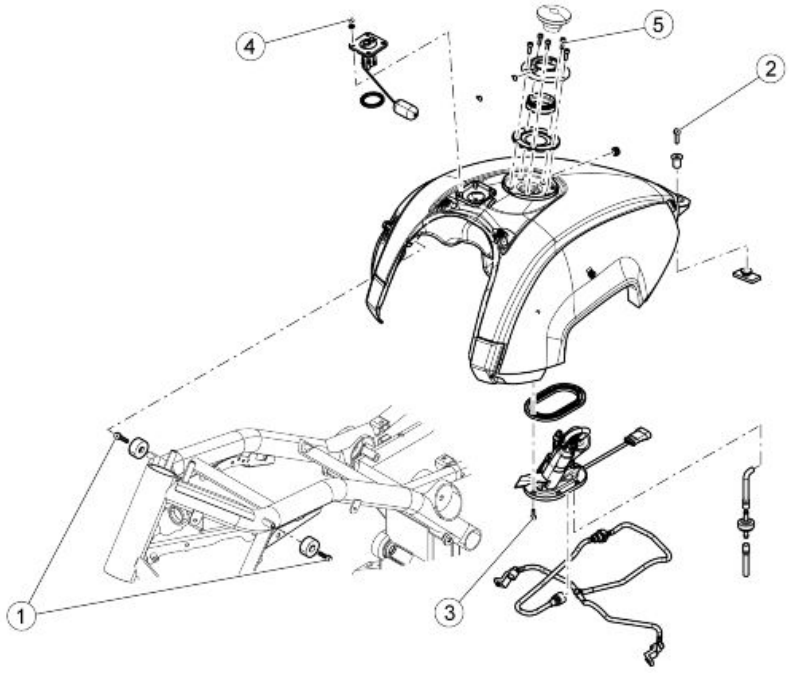
SELLE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la serrure	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-



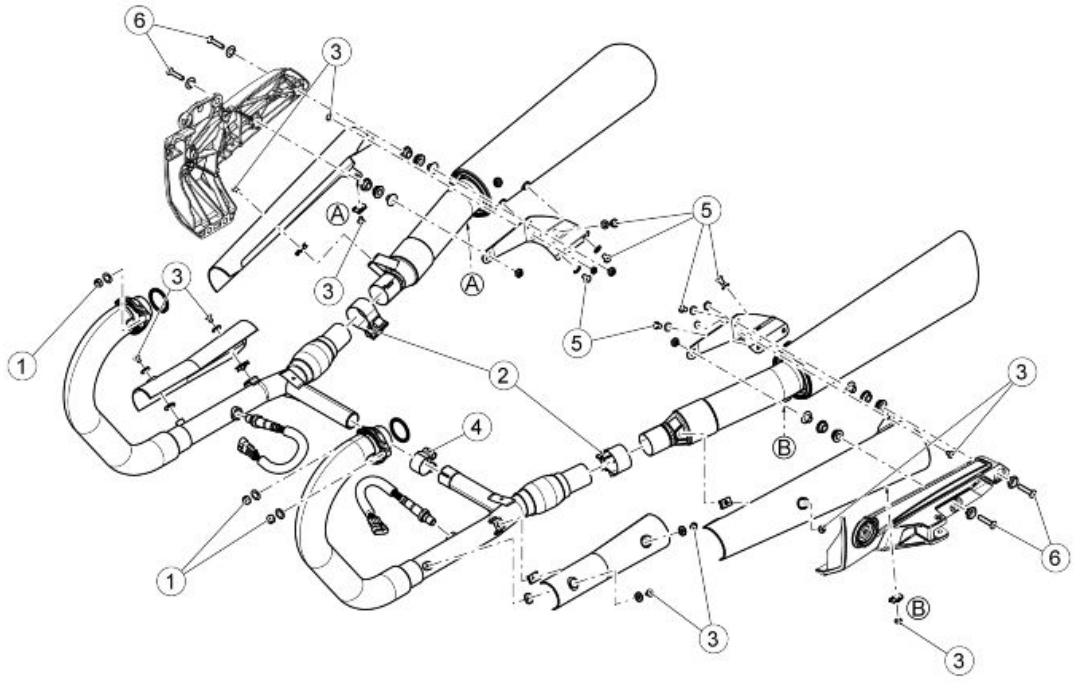
PROTÈGE-RÉSERVOIR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du panneau de commande	M5x10	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la planche	M5x16	2	5 Nm (3,68 lb ft)	-



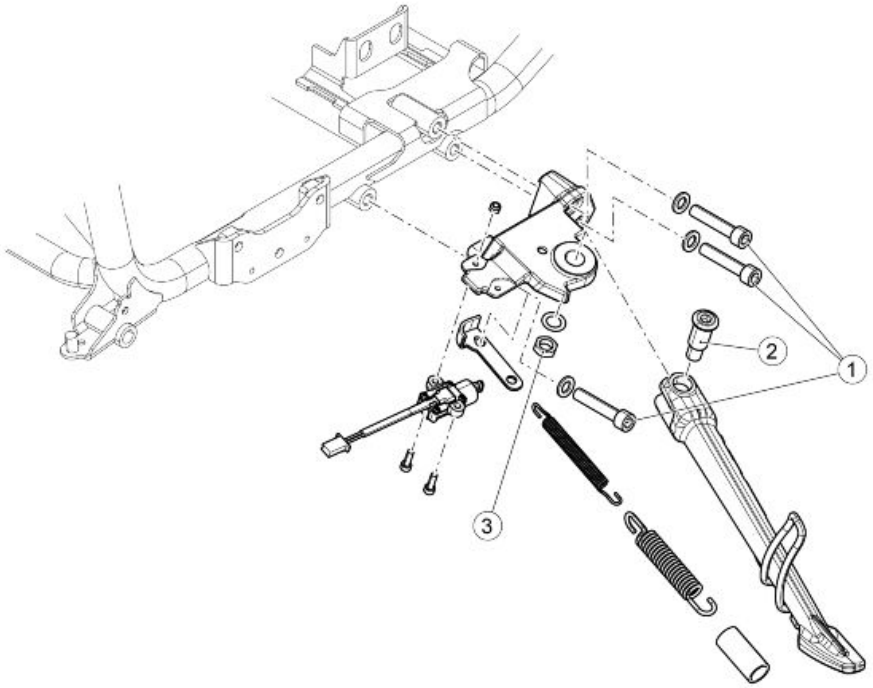
RÉSERVOIR D'ESSENCE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant	M8x16	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
2	Vis de fixation arrière	M6x25	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la pompe à essence	M5x20	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Écrous de fixation du capteur de niveau d'essence	M5	4	5 Nm (3,69 lb ft)	-
5	Vis de fixation de la bride du bouchon du réservoir	M5x16	5	6 Nm (4,42 lb ft)	-



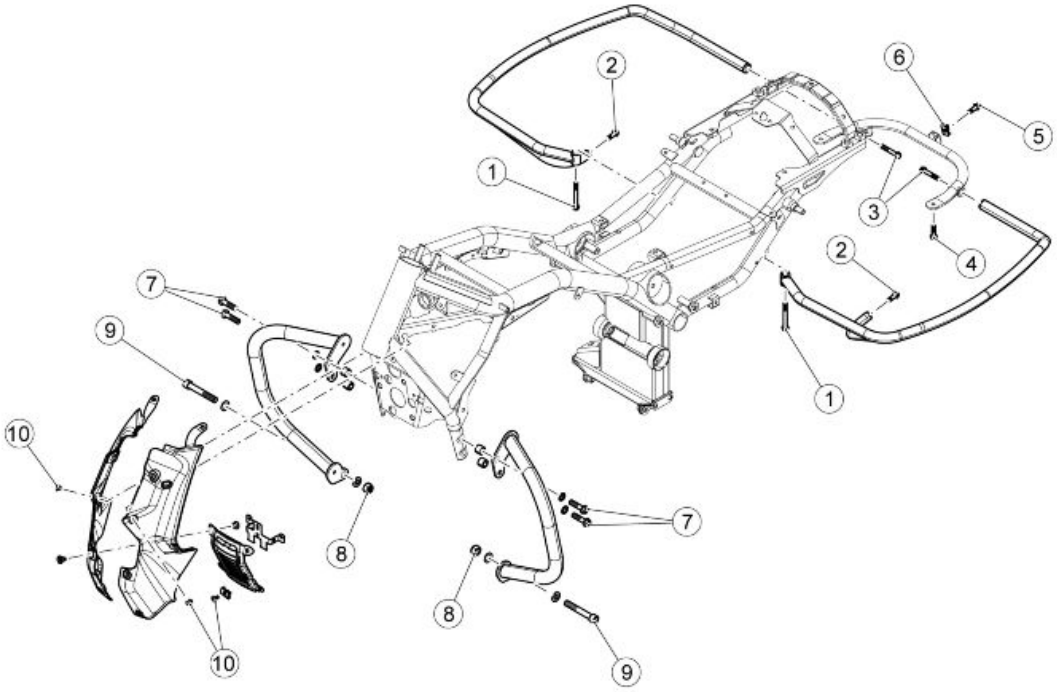
ÉCHAPPEMENT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de fixation échappement - cylindre	M8	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Colliers latéraux	-	2	50 Nm (36,88 lb ft)	-
3	Vis de fixation des pare-chaleur	M6x10	10	8 Nm (5,90 lb ft)	-
4	Collier du collecteur central	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
5	Vis de fixation du supp. à la sortie d'échappement	M8x12	6	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Vis de fixation sortie d'échappement	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-



BÉQUILLE

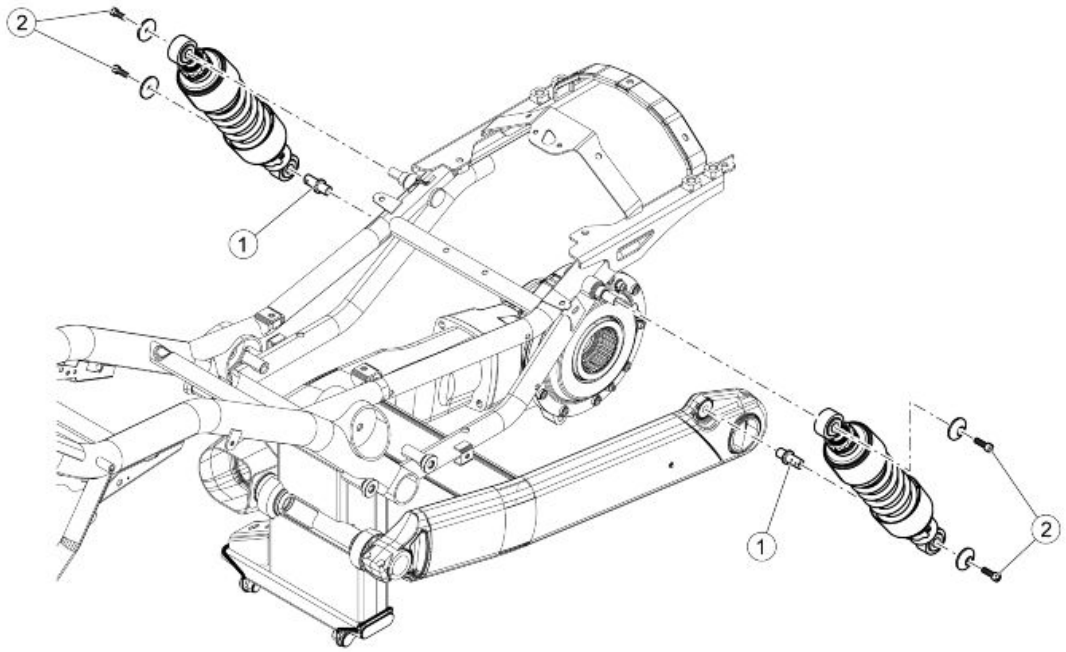
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la plaque de la béquille au cadre	M10x50	3	50 Nm (36,88 lb ft)	-
2	Pivot de la béquille	-	1	25 Nm (51,61 lb ft)	-
3	Écrou du pivot de la béquille	M12x1,25	1	70 Nm (51,61 lb ft)	-



KIT PROTECTIONS

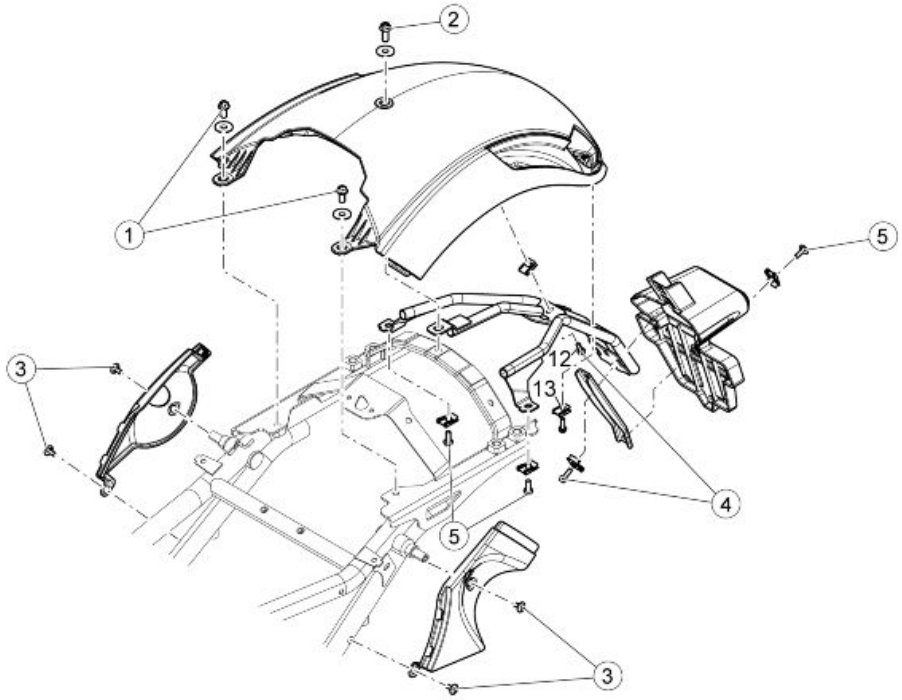
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant du pare-chocs	M8x70	2	24 Nm (17,4 lb ft)	-
2	Vis de fixation centrale du pare-chocs	M8x25	2	24 Nm (17,4 lb ft)	-
3	Vis de fixation arrière du pare-chocs	M8x50	2	24 Nm (17,4 lb ft)	-
4	Vis inférieure	M8x20	2	24 Nm (17,4 lb ft)	Quincaillerie de la moto
5	Vis de fixation de la plaque d'immatriculation	M8x20	1	4 Nm (2,9 lb ft)	Quincaillerie de la moto
6	Clip de fixation	M5	1	-	Quincaillerie de la moto
7	Vis de fixation supérieures pour protection du moteur	M10	2	50 Nm (36,2 lb ft)	-
8	Écrous de fixation inférieure pour protection du moteur	M12	2	50 Nm (36,2 lb ft)	-
9	Vis de fixation inférieure pour protection du moteur	M12	2	50 Nm (36,2 lb ft)	-
10	Vis de fixation du couvercle et des grilles	M5x9	7	6 Nm (4,42 lb ft)	-

Arriére



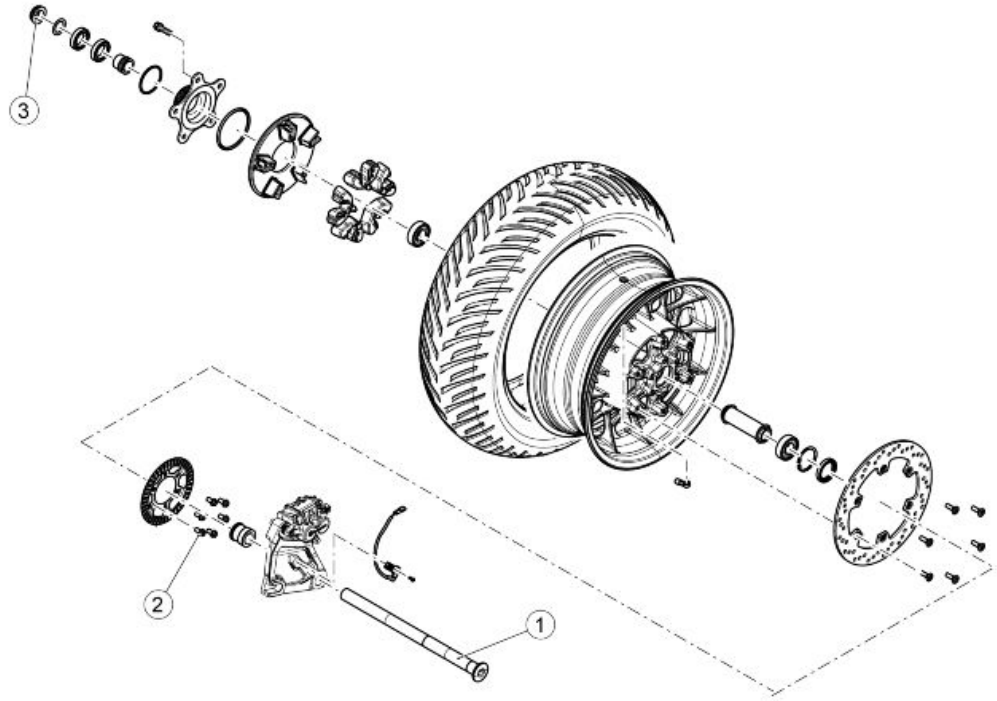
AMORTISSEURS ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Axes	-	2	40 Nm (29,50 lb ft)	-
2	Vis de fixation des amortisseurs	M6x14	4	10 Nm (7,37 lb ft)	-



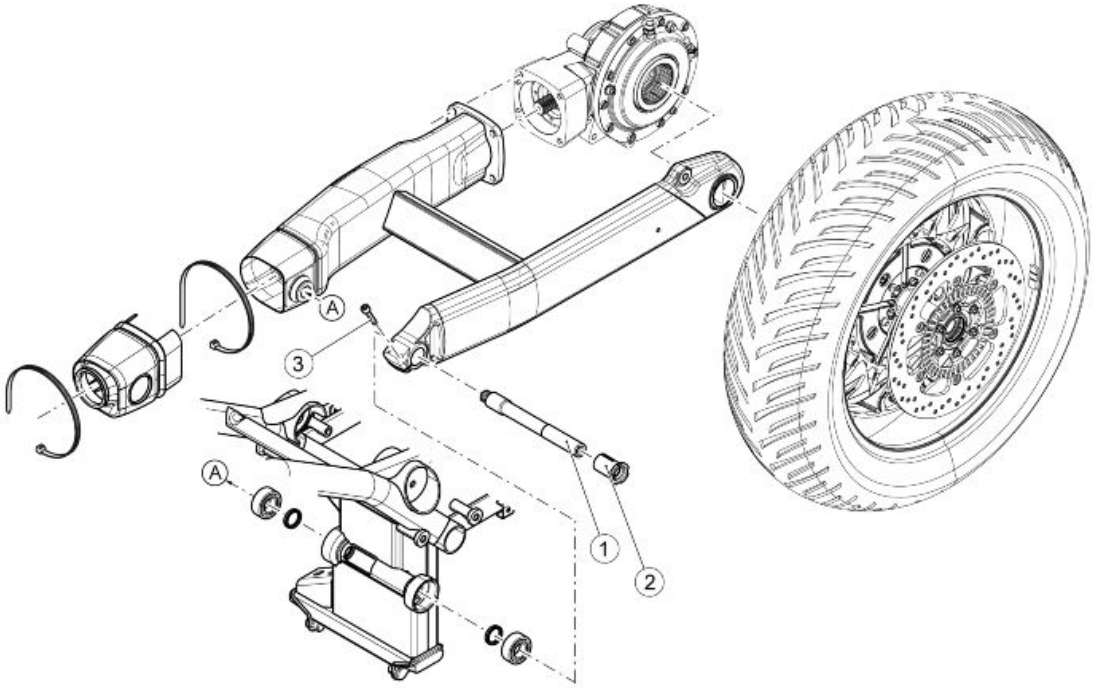
GARDE-BOUE ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant	M8x20	2	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis de fixation supérieure	M8x16	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
3	Vis de fixation habillage latéral	M5x9	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Vis de fixation habillage latéral	-	2	- Nm (-.-- lb ft)	-
5	Vis de fixation de l'ampoule d'éclairage de la plaque	-	1	- Nm (-.-- lb ft)	-
6	Vis de fixation du support au cadre	M6x16	2	10 Nm (7,38 lb ft)	-



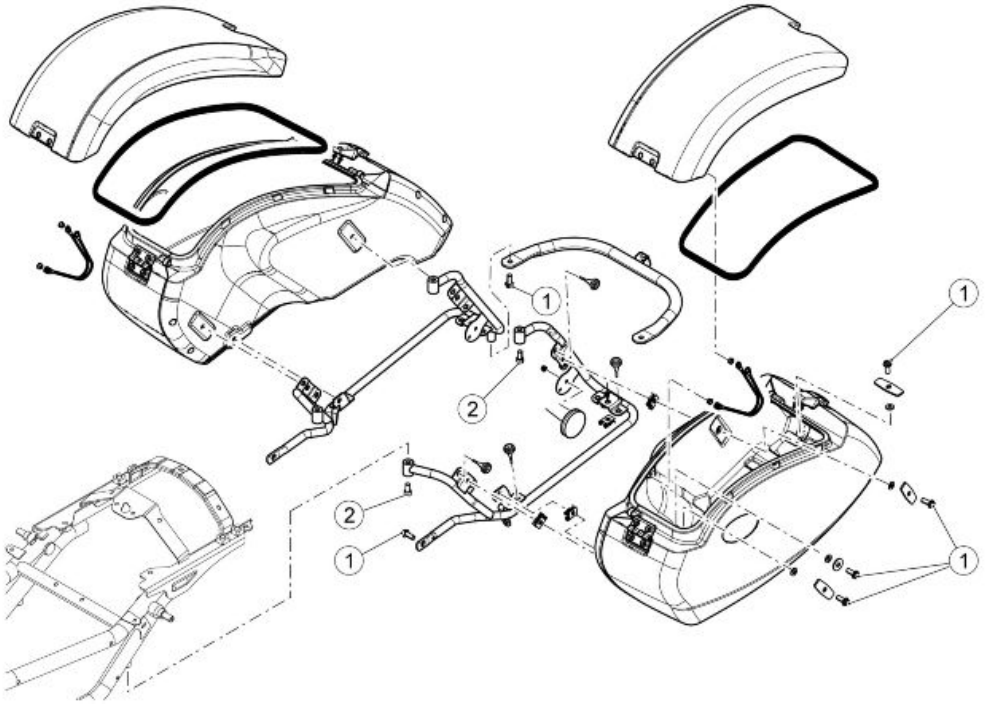
ROUE ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon de la roue arrière	-	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-
2	Vis bridées pour roue phonique	M8x20	6	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Écrou du pivot de la roue	M25x1,5	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-



BRAS OSCILLANT ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Axe de bras oscillant	-	1	60 Nm (44,25 lb ft)	-
2	Bague de précharge	-	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis griffe	M6x25	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

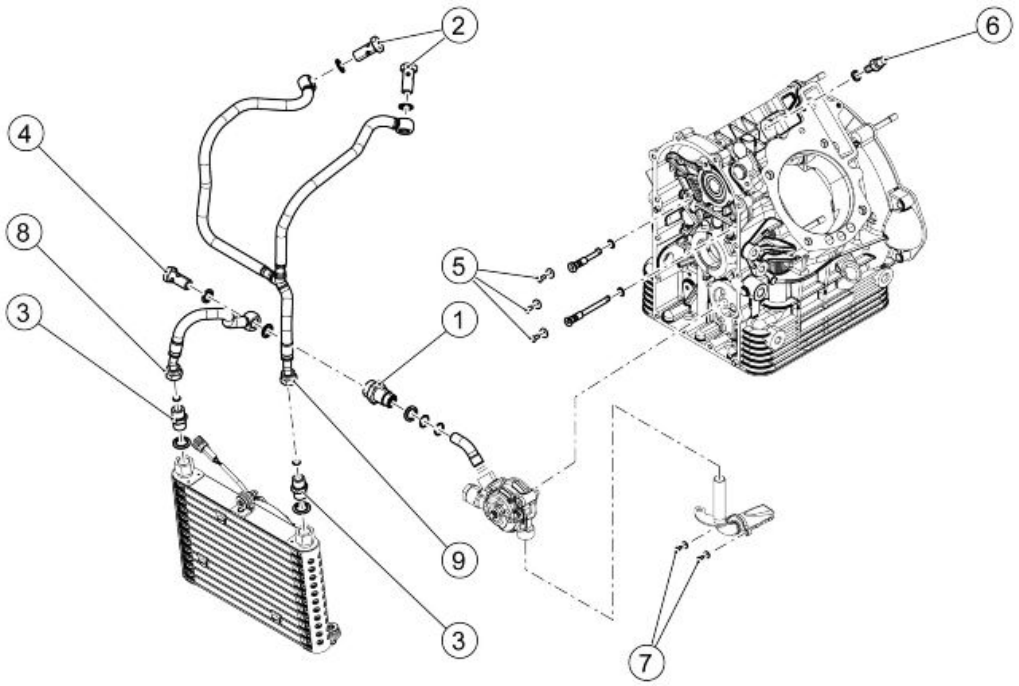


KIT VALISES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des supports des valises	M8x20	10	24 Nm (17,4 lb ft)	-

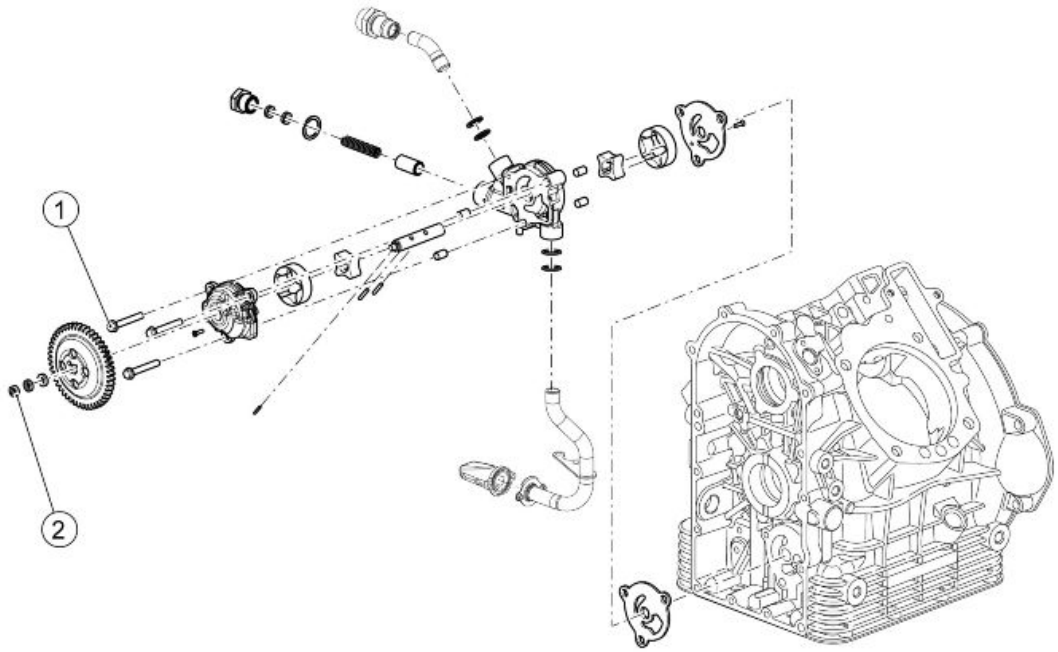
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
2	Vis de fixation des supports des valises	M8x16	4	24 Nm (17,4 lb ft)	-

Moteur



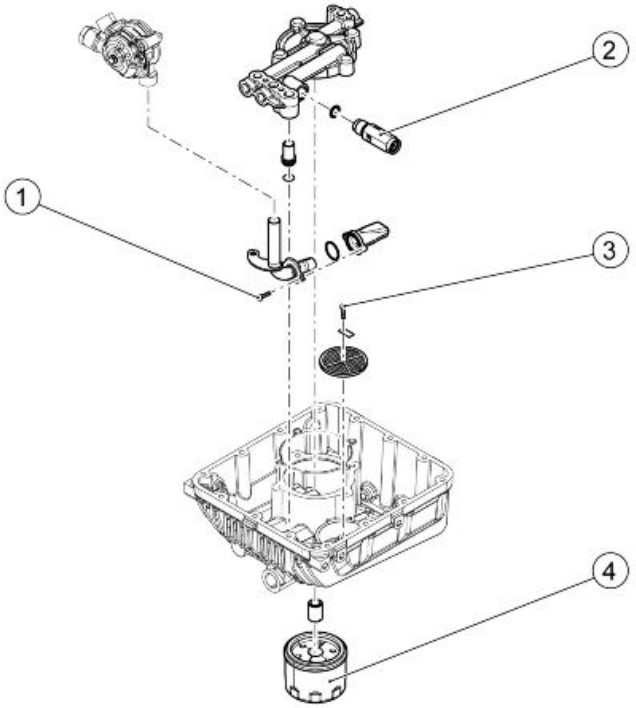
SYSTÈME DE LUBRIFICATION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Mamelon du tuyau d'huile de sortie de la pompe	M14x1,5	1	40 Nm (29,50 lb ft)	-
2	Vis creuse pour tuyau d'huile sur culasses	M14x1,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	-
3	Mamelon sur le radiateur et sur le tuyau d'huile	M16x1,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Appliquer de l'huile de vaseline
4	Vis creuse pour tuyau de refoulement d'huile sur le radiateur	M14x1,5	1	35 Nm (25,81 lb ft)	-
5	Vis de fixation des gicleurs d'huile	-	3	Manuellement	Loctite 243
6	Capteur de pression d'huile minimale	M10	1	15 Nm (11,06 lb ft)	-
7	Vis de fixation du filtre à huile d'admission	M4x10	2	3 Nm (2,21 lb ft)	Loctite 243
8	Tuyau de refoulement d'huile au radiateur	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
9	Tuyau de refoulement d'huile aux culasses	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-



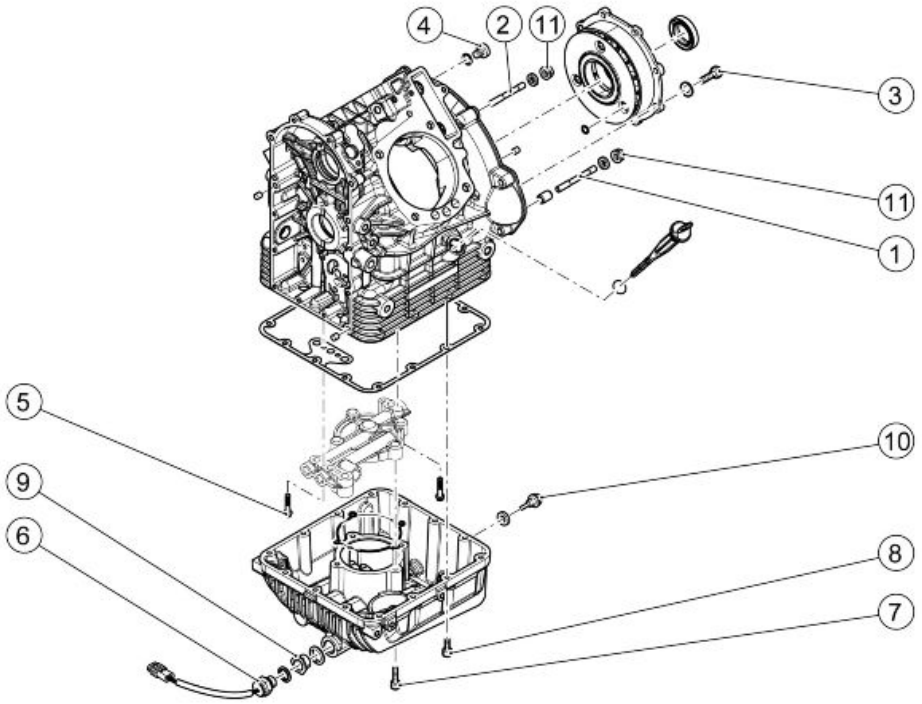
POMPE À HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la pompe à huile	M6x45	3	9 ÷ 11 Nm (6,64 ÷ 8,11 lb ft)	Loctite 243
2	Écrou bas pour pompe à huile	M6x0,75	1	8 Nm (5,90 lb ft)	Loctite 243



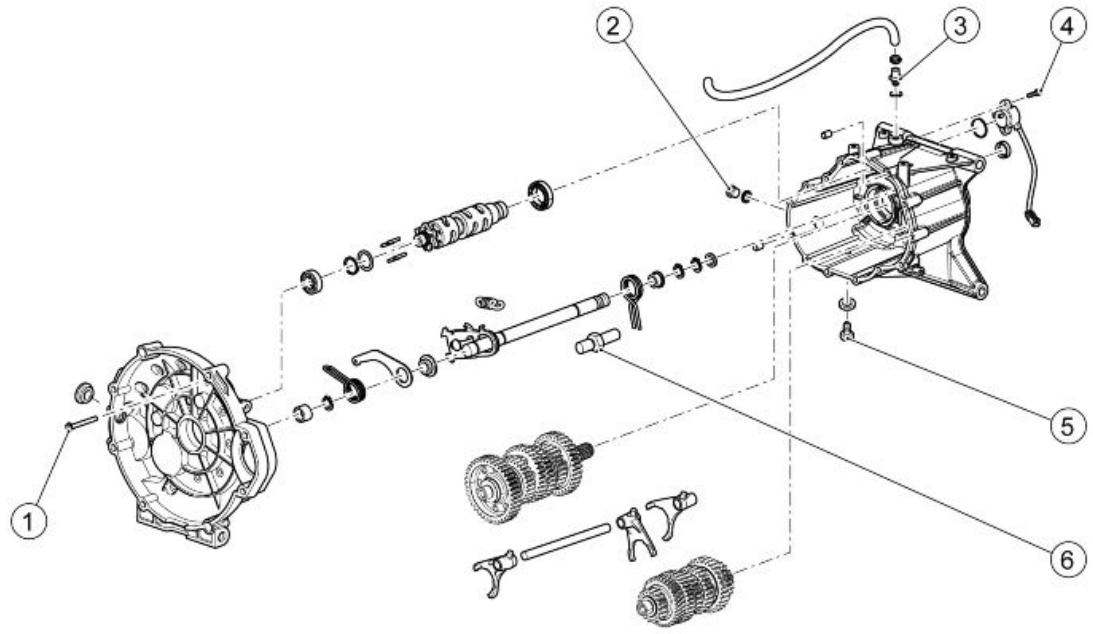
COMPOSANTS DU CARTER D'HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du filtre d'aspiration d'huile pour le refroidissement	M4x10	2	Manuellement	-
2	Vanne de réglage de la pression d'huile complète	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 243
3	Vis de fixation de la crépine à huile	M6x14	1	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Filtre à huile	-	1	15 Nm (11,06 lb ft)	Huile moteur



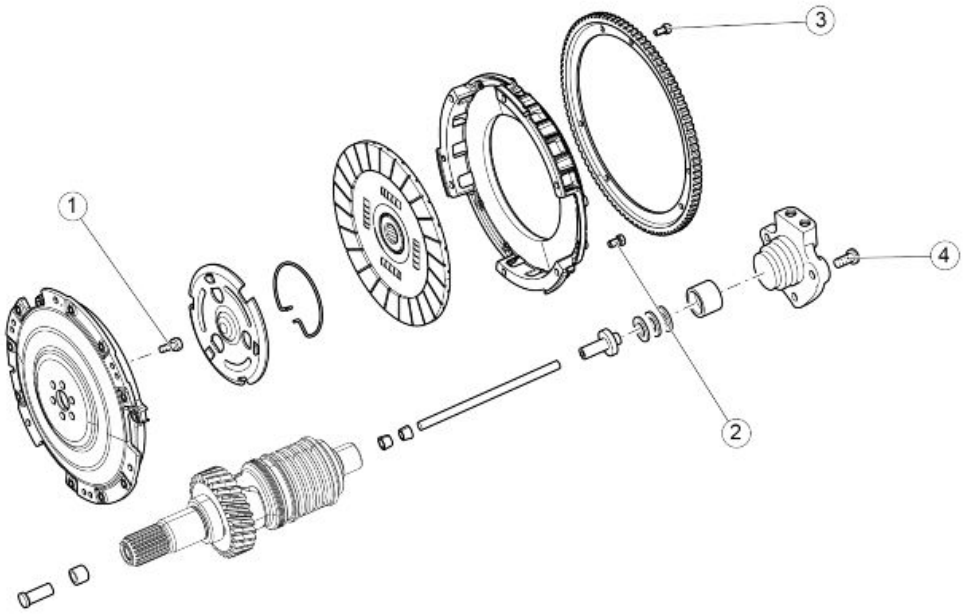
CARTER MOTEUR ET CARTER D'HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon	M8x75	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
2	Goujon	M8x66	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la bride du support arrière du vilebrequin	M8x25	8	26 Nm (19,18 lb ft)	-
4	Bouchon d'huile du carter moteur	-	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
5	Vis de fixation de la bride de support du filtre à huile	M6x45	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
6	Interrupteur thermométrique	M6x1,5	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
7	Vis de fixation du carter à la bride	M6x35	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
8	Vis de fixation du carter d'huile au carter moteur	M6x30	14	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
9	Raccord d'interface de l'interrupteur thermique	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
10	Bouchon magnétique de vidange de l'huile	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
11	Écrou de fixation de la boîte de vitesses au moteur	M8	5	20 Nm (14,75 lb ft)	-



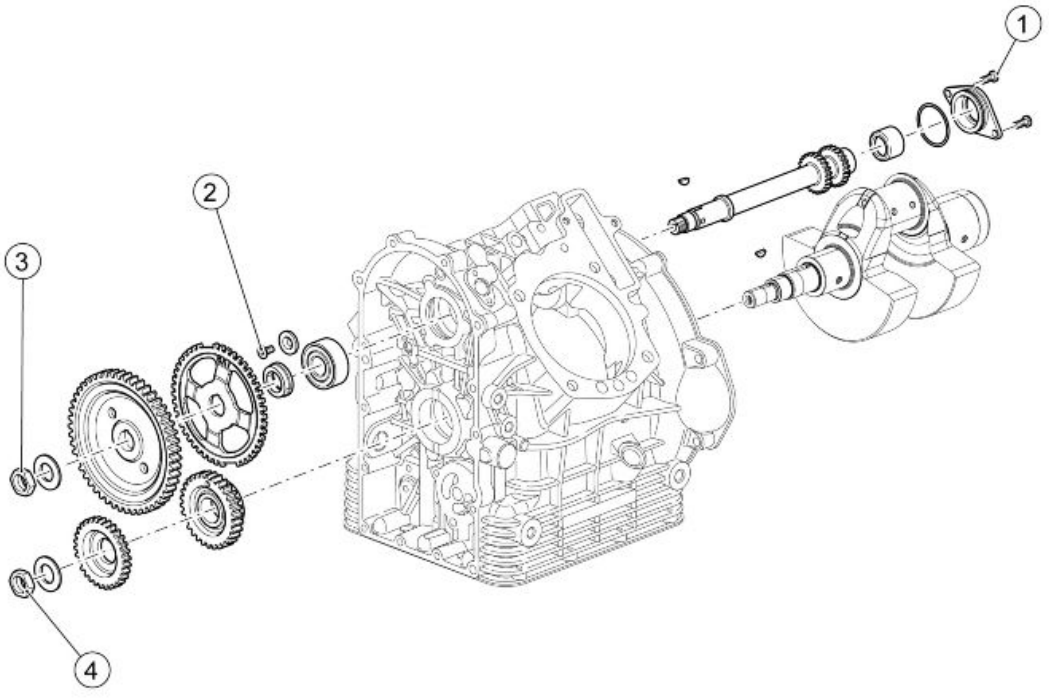
BOÎTE DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la cloche d'embrayage au carter de la boîte de vitesses	M6x55	14	13 Nm (9,59 lb ft)	-
2	Bouchon du carter de la boîte de vitesses	M18x1,5	1	28 Nm (20,65 lb ft)	-
3	Goujon du reniflard	M10x1,5	1	8 Nm (5,90 lb ft)	Loctite 243
4	Vis de fixation du capteur de rapport engagé	M5x16	2	4,9 ÷ 6 Nm (3,61 ÷ 4,42 lb ft)	Loctite 243
5	Bouchon magnétique de vidange de l'huile de la boîte de vitesses	-	1	24 Nm (17,70 lb ft)	-
6	Pivot de guidage du ressort	-	1	24 Nm (17,70 lb ft)	Loctite 243



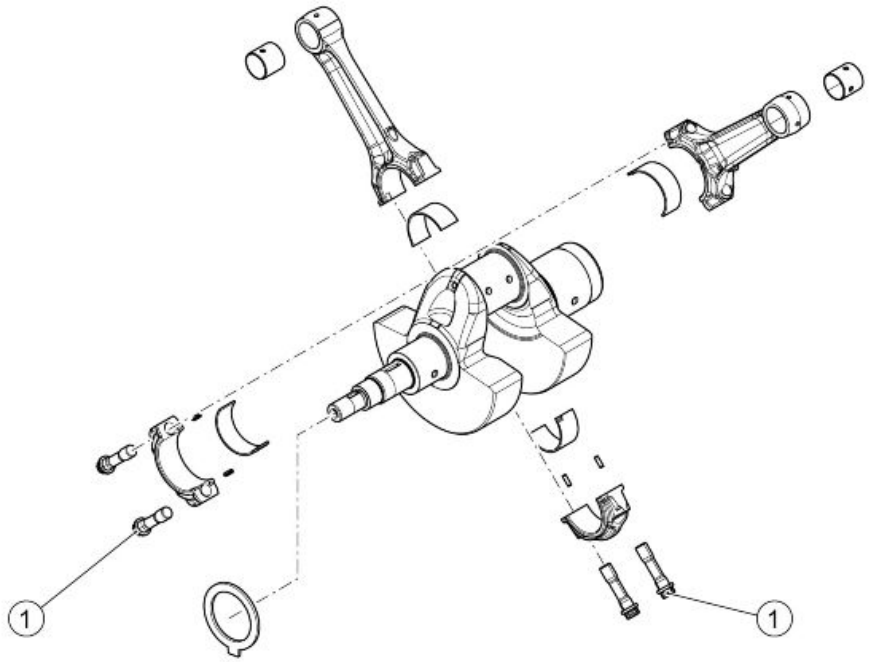
EMBRAYAGE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du volant sur le vilebrequin	M8x25	6	42 Nm (30,98 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation de la bride externe de l'embrayage au volant	M7x16	6	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 243
3	Vis de fixation de la couronne de démarrage au volant	M6x12	6	10 Nm (7,37 lb ft)	-
4	Vis de fixation du cylindre de commande de l'embrayage	-	3	10 Nm (7,37 lb ft)	Loctite 243



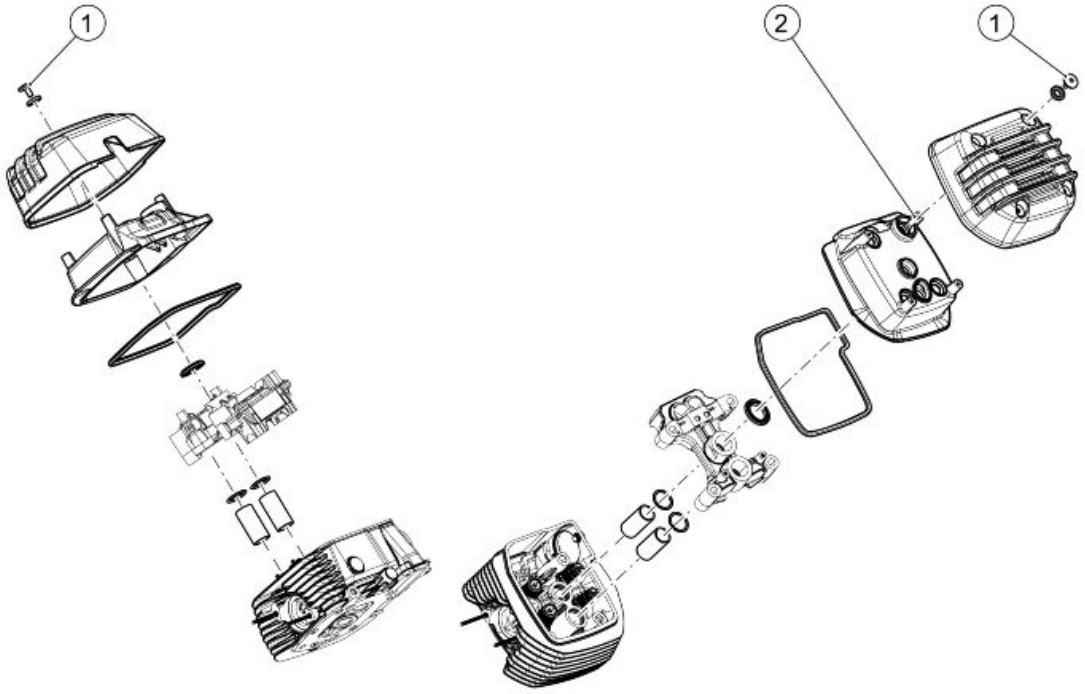
DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la bride de l'arbre d'équilibrage	M6x14	2	7 ÷ 8 Nm (5,16 ÷ 5,90 lb ft)	Loctite 542 uniquement sur trou de passage
2	Vis de fixation roulement sur l'arbre d'équilibrage	M6x16	1	80 ÷ 10 Nm (5,90 ÷ 7,37 lb ft)	Loctite 243
3	Écrou de serrage de l'arbre d'équilibrage	M18x1,5	1	150 Nm (110,63 lb ft)	-
4	Écrou de serrage du vilebrequin	M25x1,5	2	200 Nm (147,51 lb ft)	-



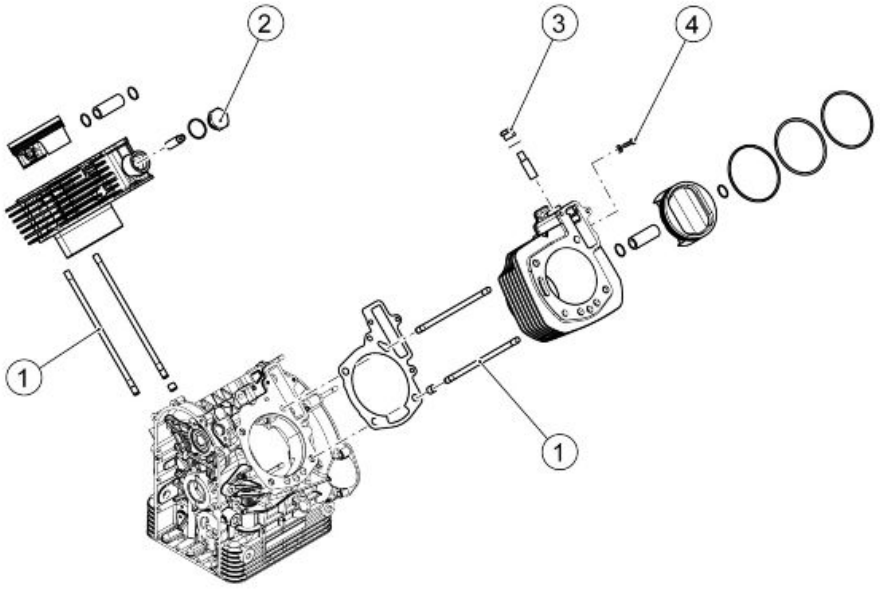
VILEBREQUIN

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la bielle	M10x1	4	Pré-couple 40 Nm (29,50 lb ft). Couple final 80 Nm (59,00 lb ft)	-



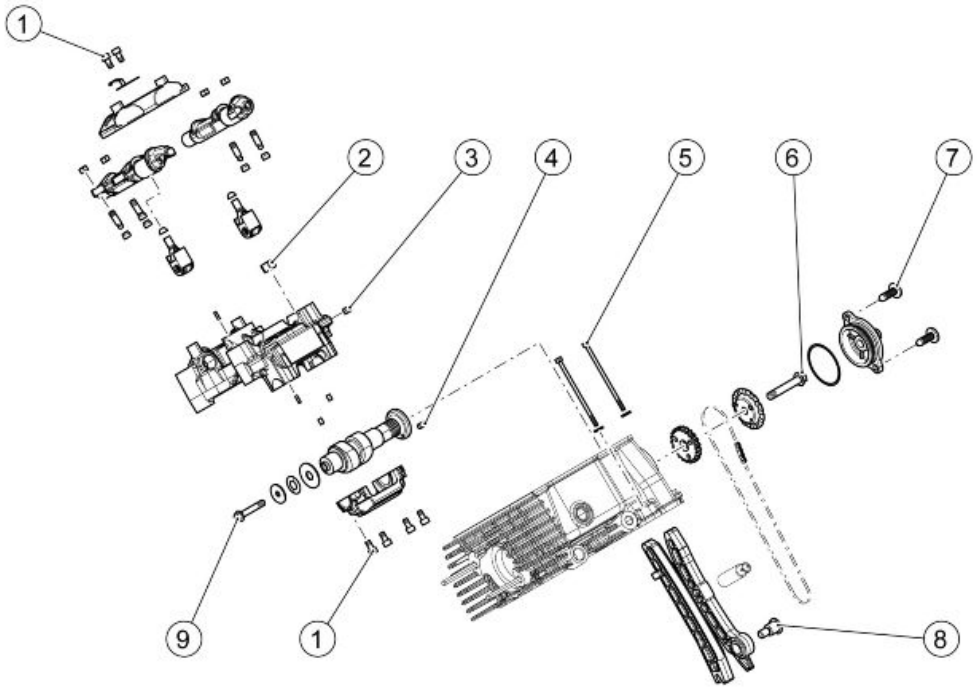
COUVRE-CULASSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis spéciale du couvre-culasse esthétique	-	8	8 Nm (5,90 lb ft)	Serrer en séquence cruciforme
2	Vis spéciale du couvre-culasse	-	8	8 Nm (5,90 lb ft)	Serrer en séquence cruciforme



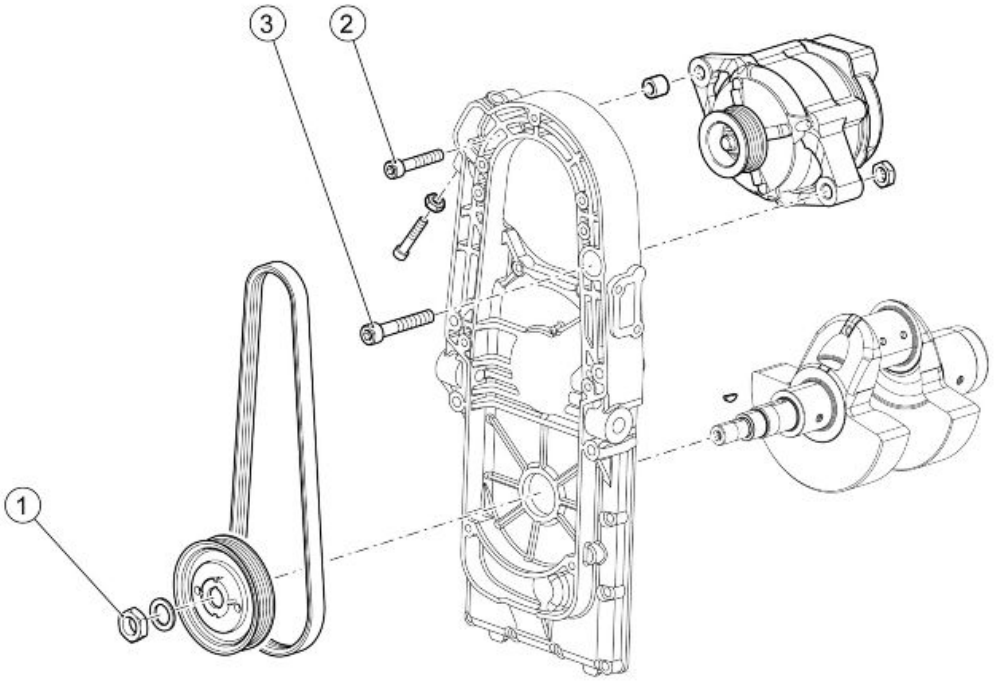
CYLINDRE PISTON

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Tringlerie sur carter moteur	M10x1,25	8	5 Nm (3,69 lb ft)	-
2	Bouchon pour tendeur droit	M30x1,5	1	40 Nm (29,50 lb ft)	-
3	Bouchon pour tendeur gauche	M20x1,5	1	30 Nm (22,13 lb ft)	-
4	Vis du bouchon du cylindre gauche	M6x10	1	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,50 lb ft)	Loctite 542



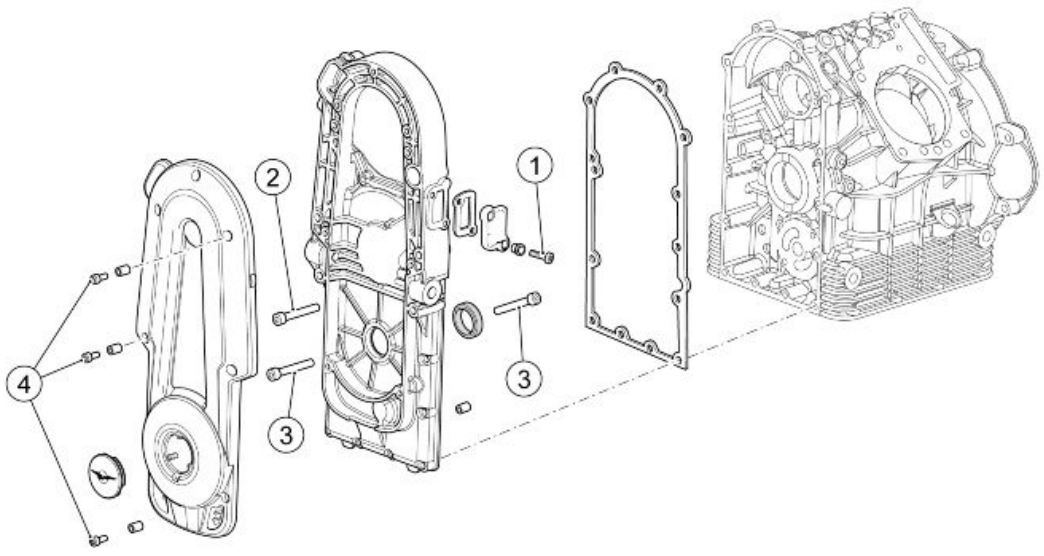
DISTRIBUTION DES CYLINDRES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du support de l'arbre à cames/ culbuteur	M8x30	12	16 ÷ 18 Nm (11,80 ÷ 13,28 lb ft)	-
2	Écrou pour tringlerie	M10x1,25	8	Pré-couple 15 Nm (11,06 lb ft) Couple final 42 Nm (30,98 lb ft)	-
3	Bouchon	M6x10	2	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,50 lb ft)	Loctite 542
4	Goujon de repère sur l'arbre à cames	-	1	Insér. à interférence	Loctite 542
5	Vis longue pour carter de la chaîne sur culasse	M6x120	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
6	Vis pour couronne de distribution sur arbre à cames	M8x1	2	30 Nm (22,13 lb ft)	Loctite 243
7	Vis pour bouchon Blow-by sur culasse	M5x16	4	6 ÷ 8 Nm (4,42 ÷ 5,90 lb ft)	-
8	Vis entretoise de la tige du tendeur de chaîne	M8x24,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	-
9	Vis de fixation de la rondelle Belleville sur l'arbre à cames	M6x25	2	11 ÷ 13 Nm (8,11 ÷ 9,59 lb ft)	-



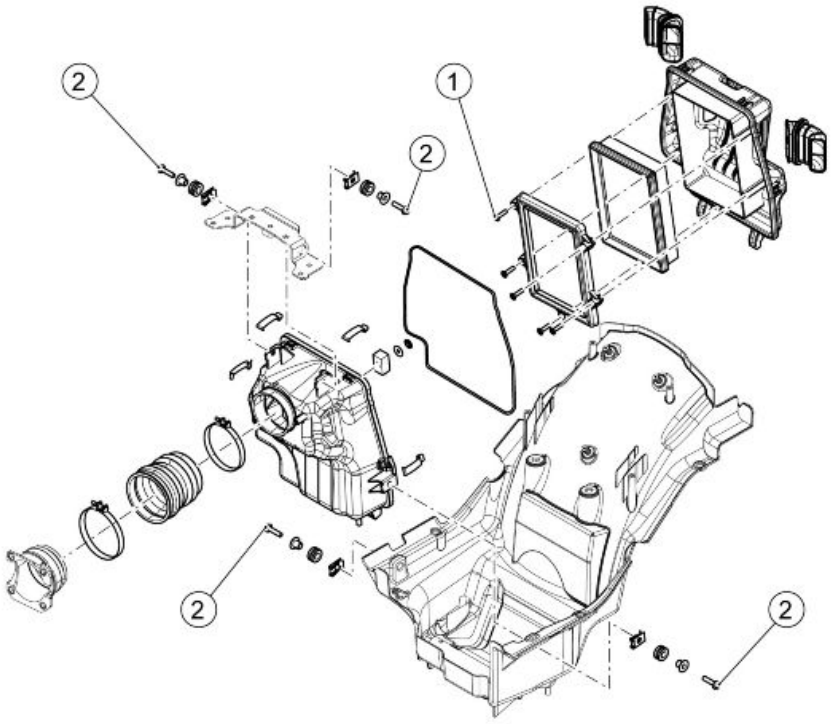
ALTERNATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de blocage de la poulie de commande de l'alternateur	M16	1	80 Nm (59,00 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation supérieure de l'alternateur	M8	1	22 Nm (16,23 lb ft)	-
3	Vis de fixation inférieure de l'alternateur	M10x60	1	30 Nm (22,13 lb ft)	-



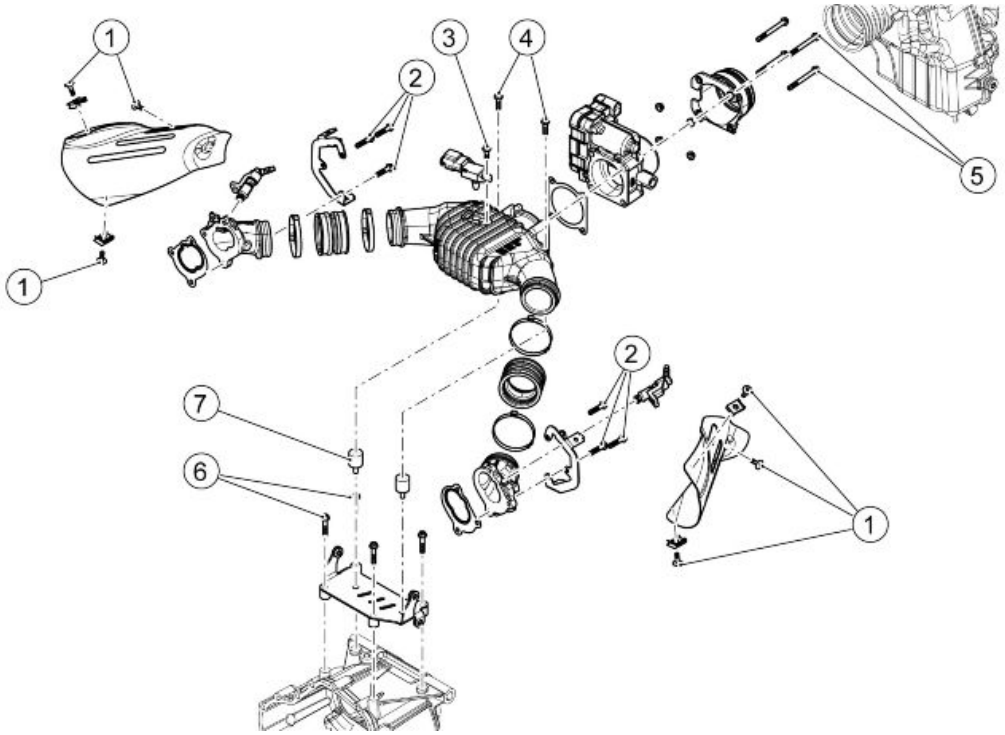
COUVERCLE DE L' ALTERNATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du bouchon du couvercle de distribution	M6x20	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	Loctite 243
2	Vis de fixation du couvercle de la distribution	M8x55	4	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Vis de fixation du couvercle de la distribution	M6x30	9	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,85 lb ft)	-
4	Vis de fixation du couvercle de l'alternateur	M6x16	6	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,85 lb ft)	-



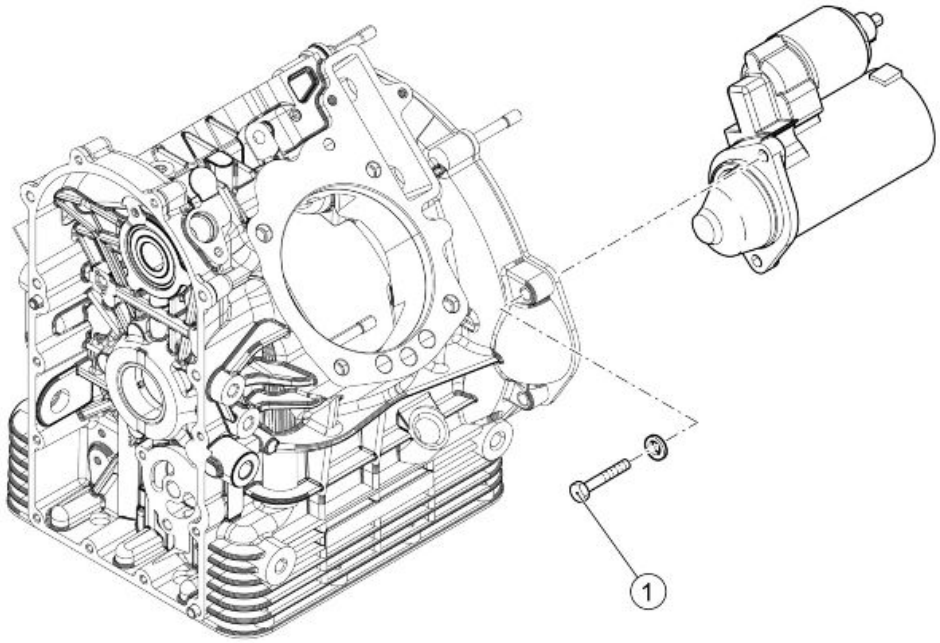
FILTRE À AIR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du boîtier filtre à air au cadre	-	2	10 Nm (7,38 pi-lb)	-
2	Vis de fixation du couvercle du boîtier filtre à air	SWP 5x20	6	3 Nm (2,21 lb ft)	-



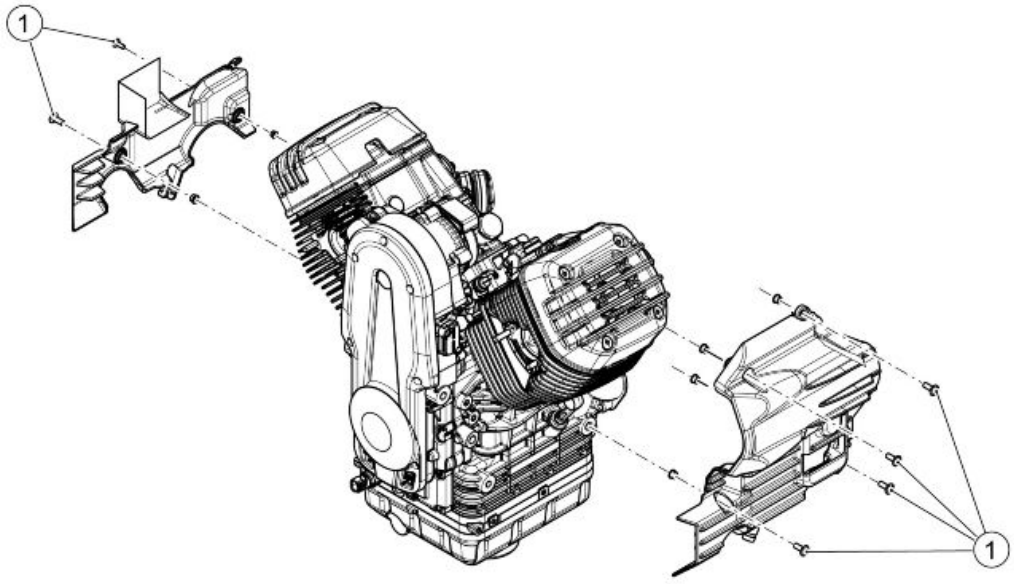
BOÎTIER PAPILLON

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des protections	M5x15	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation des brides	M6x28	6	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation du capteur de température d'air	M6x16	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Vis de fixation du volume compensateur	M6x16	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
5	Vis de fixation du cornet du corps papillon	M6x60	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
6	Vis de fixation du support	M6x28	4	8,5 ÷ 10 Nm (6,27 ÷ 7,37 lb ft)	Loctite 243
7	silentbloc	M6	2	Bloquer manuellement.	Loctite 243



DÉMARREUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du démarreur	M8x75	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-



COUVERCLES DU MOTEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des couvercles du moteur	M6x16 inox	6	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

Données révision

Jeux de montage

Cylindre-piston

La mesure du diamètre des cylindres doit être effectuée à trois hauteurs, en tournant le comparateur de 90°.

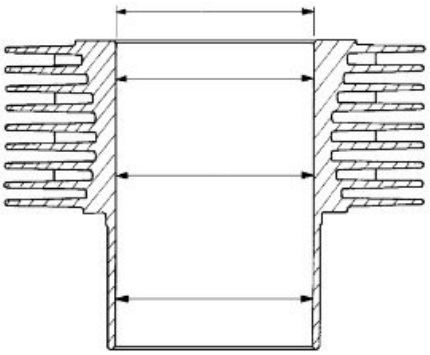
Contrôler que les cylindres et les pistons appartiennent à la même classe de sélection (D, E, F).

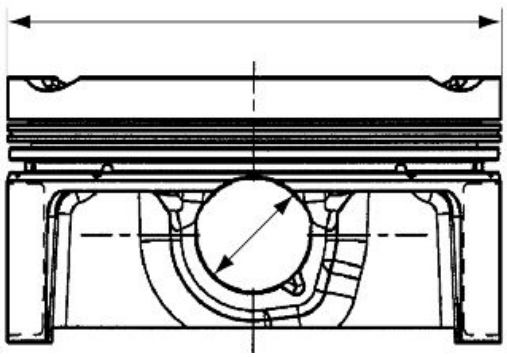
Contrôler le jeu existant entre les cylindres et les pistons sur le diamètre de sélection ; si supérieur à celui indiqué, il faut remplacer les cylindres et les pistons.

Les pistons d'un moteur doivent être équilibrés. Une différence de poids entre eux de 1,5 g (0,0033 lb) est tolérée.

JEU ACCOUPLEMENT CYLINDRE - PISTON

SIGLE	Ø CYLINDRE	Ø PISTON	JEU AU MONTAGE
D	104,000÷104,010 mm (4,0944÷4,0948 in)	103,935÷103,945 mm (4,0919÷4,0923 in)	0,055÷0,075 mm (0,00216÷0,00295 in)
ET	104,010÷104,020 mm (4,0948÷4,0952 in)	103,945÷103,955 mm (4,0923÷4,0927 in)	0,055÷0,075 mm (0,00216÷0,00295 in)
F	104,020÷104,030 mm (4,0952÷4,0956 in)	103,955÷103,965 mm (4,0927÷4,0930 in)	0,055÷0,075 mm (0,00216÷0,00295 in)





ACCOUPLEMENT AXE DE PISTON - PISTON

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre de l'axe de piston	21,998 - 21,994 mm (0,86606 - 0,86590 in)
Diamètre du trou de l'axe sur le piston	22,020 - 22,015 mm (0,86693 - 0,86673 in)
Jeu entre l'axe et les trous sur le piston	0,017 - 0,026 mm (0,00067 - 0,00102 in)

Joints spie

Sur chaque piston sont montés :

- 1 segment d'étanchéité supérieur ;
- 1 segment d'étanchéité intermédiaire ;
- 1 segment d'étanchéité racleur d'huile.

Tourner les segments de façon à ce que les extrémités de jonction se trouvent à 120 degrés entre elles.

JEU ENTRE LES SEGMENTS D'ÉTANCHÉITÉ ET LES LOGEMENTS SUR LE PISTON

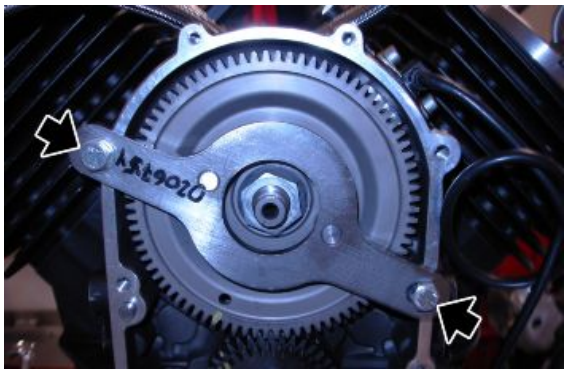
Caractéristique	Description/valeur
Segment supérieur	0,030 - 0,070 mm (0,00118 - 0,00275 in)
Segment intermédiaire	0,020 - 0,060 mm (0,00079 - 0,00236 in)
Segment racleur d'huile	0,010 - 0,180 mm (0,00039 - 0,00709 in)

Lumière entre les extrémités des segments d'étanchéité insérés dans le cylindre :

- Segment supérieur 0,20 - 0,32 mm (0,0079 - 0,0126 in)
- Segment intermédiaire 0,35 - 0,50 mm (0,0138 - 0,0197 in)
- Segment racleur d'huile 0,2 - 0,7 mm (0,0079 - 0,0275 in).

Système d'épaississement

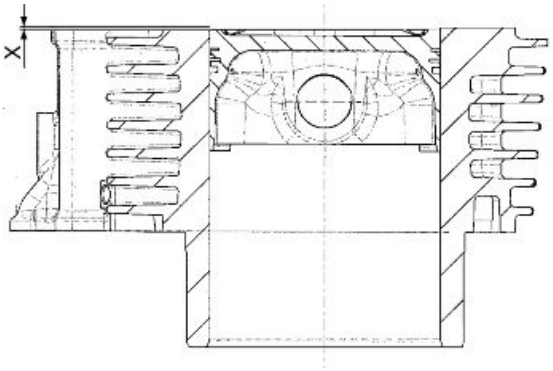
- Installer les deux pistons sur les bielles.
- En opérant des deux côtés, installer sur le carter moteur, le joint entre le carter moteur et le cylindre.
- Installer les deux cylindres.
- Porter le piston du cylindre gauche au PMH et bloquer la rotation du vilebrequin.



Equipement spécifique

020675Y Butée du pignon de l'arbre de service

- Nettoyer avec soin la surface supérieure des deux cylindres.
- Placer l'outil pour détermina la cote (X) sur le cylindre gauche.
- Serrer l'outil avec les écrous des goujons.



Equipement spécifique

020676Y Support du comparateur de contrôle de la position du piston



- Mettre à zéro le micromètre sur le bord du cylindre.
- Déplacer l'outil de manière que le palpeur du micromètre atteigne le point le plus haut du ciel du piston.
- Noter la mesure et sur la base des valeurs rencontrées, consulter le tableau en bas de page pour déterminer l'épaisseur du joint à installer entre le cylindre et la culasse.
- Débloquer la rotation du vilebrequin.
- Tourner le vilebrequin de 90° jusqu'à porter le piston du cylindre droit au PMH.
- Bloquer la rotation du vilebrequin.
- Placer l'outil pour détermina la cote (X) sur les goujons du cylindre gauche.

Equipement spécifique

020676Y Support du comparateur de contrôle de la position du piston

- Pour déterminer l'épaisseur du joint entre le cylindre et la culasse du côté droit, effectuer les mêmes opérations réalisées du côté gauche.

ÉPAISSEUR DU JOINT CYLINDRE - CULASSE

Caractéristique	Description/valeur
Valeur (X) -0,34 / -0,52 mm (-0,0134 / -0,0204 in)	épaisseur du joint 0,6 mm (0,0236 in)
Valeur (X) -0,14 / -0,34 mm (-0,0055 / -0,0133 in)	épaisseur du joint 0,8 mm (0,0314 in)
Valeur (X) -0,06 / -0,14 mm (-0,0023 / -0,0055 in)	épaisseur du joint 1 mm (0,0393 in)

POUR CHOISIR LE JOINT, SE RÉFÉRER AU NUMÉRO DE CODE INDIQUÉ SUR CELUI-CI.

EN CAS DE REMPLACEMENT D'UN OU PLUSIEURS COMPOSANTS DU GROUPE THERMIQUE (PISTON, CYLINDRE, AXE DE PISTON) OU D' AU MOINS UNE BIELLE, DU VILEBREQUIN OU

DES COUSSINETS, IL FAUT MESURER DE NOUVEAU LA COTE (X) POUR POUVOIR CHOISIR LE JOINT APPROPRIÉ.

Tableau produits conseillés

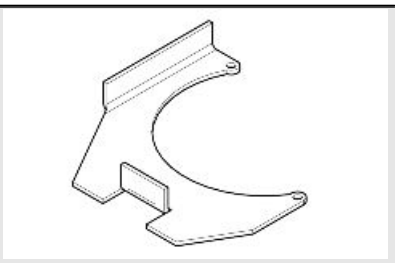
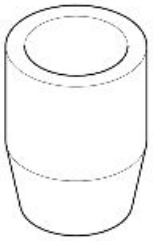
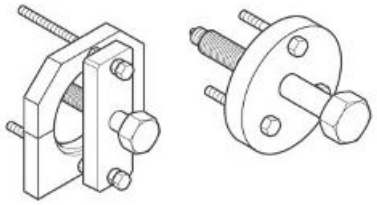
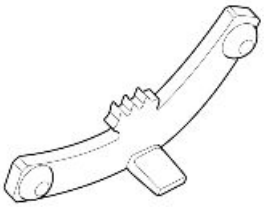
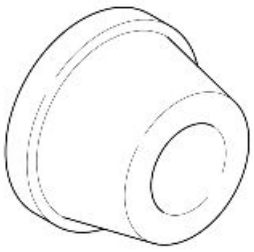
TABLEAU DES PRODUITS CONSEILLÉS

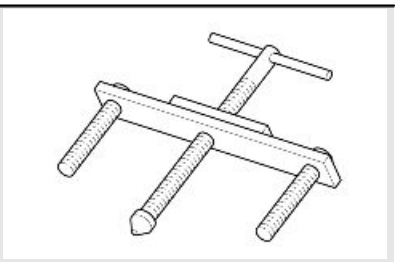
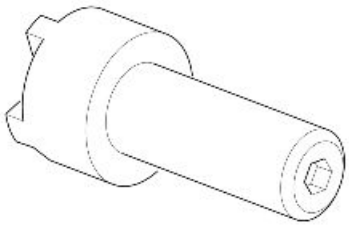
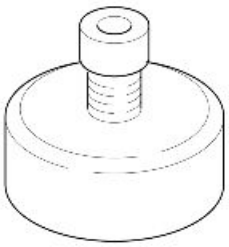
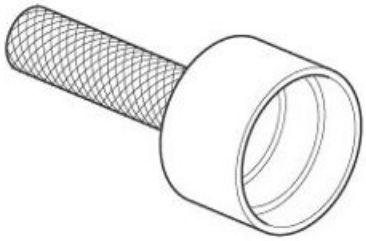
Produit	Description	Caractéristiques
ENI i-RIDE PG RACING 10W-60	Huile moteur	SAE 10W - 60. Pour remplacer les huiles conseillées, on peut aussi utiliser des huiles de marque ayant des performances conformes ou supérieures aux spécifications CCMC G-4 A.P.I. SG.
AGIP GEAR SAE 80 W 90	Huile de la transmission	API GL-4
AGIP GEAR MG/S SAE 85 W 90	Huile de la boîte de vitesses	API GL-5
FUCHS TITAN SAF 1091	Huile de fourche	-
AGIP GREASE SM2	Graisse au lithium et au molybdène pour paliers et autres points de graissage	NLGI 2
Graisse neutre ou vaseline.	Pôles de la batterie	
AGIP BRAKE 4	Liquide de frein et d'embrayage	Fluide synthétique SAE J 1703 -FMVSS 116 - DOT 3/4 - ISO 4925 - CUNA NC 956 DOT 4

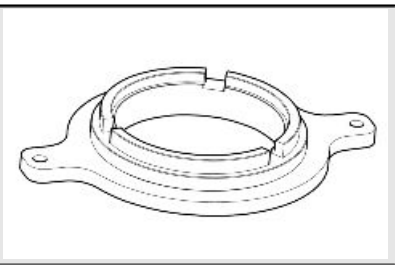
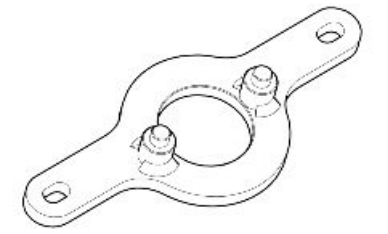
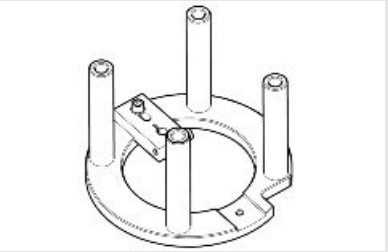
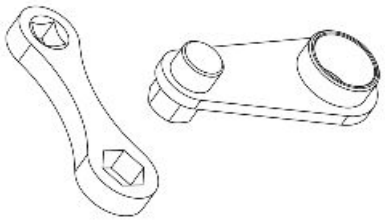
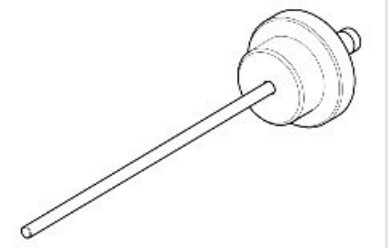
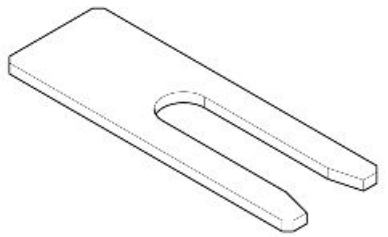
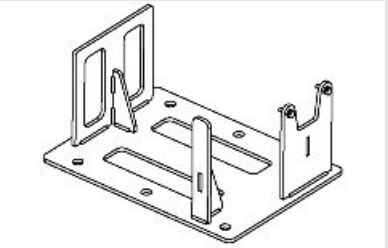
INDEX DES ARGUMENTS

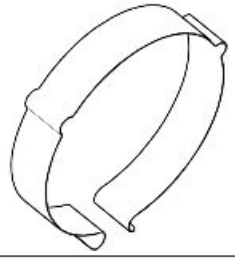
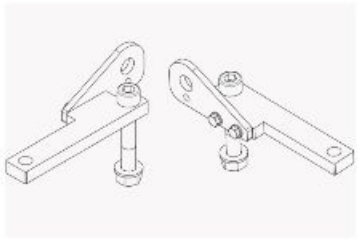
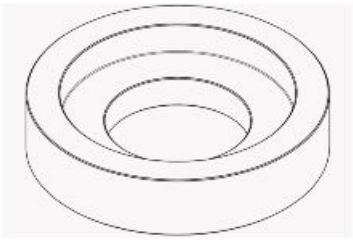
OUTILLAGE SPÉCIAL	OUT SP

MOTEUR

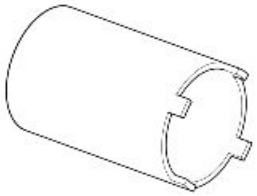
Cod.magasin	Description	
GU05902530	Support du carter de la boîte de vitesses	
GU05911730	Cône insertion couvercle avant	
GU05912530	Ouverture du carter de la boîte de vitesses	
GU05927230	Pointeau bague d'étanchéité couvercle distribution	
GU12911801	Outil pour bloquer le volant et la couronne de démarrage	
GU12912000	Outil de montage bride côté volant avec joint sur le vilebrequin	

Cod.magasin	Description	
GU12913600	Outil de démontage de la bride côté volant	
GU14912603	Clé à ergots pour bague de fixation du corps intérieur de l'embrayage de l'arbre	
GU14927100	Outil de montage joint sur la bride côté volant	
GU19927100	Outil de montage joint sur la bride côté volant	
020382Y	Outil de dépose des demi-cônes des soupapes, muni de la pièce 012	
020470Y	Outil de montage des butées d'axe du piston	

Cod.magasin	Description	
020672Y	Outil de centrage et compression du ressort de l'embrayage	
020675Y	Butée du pignon de l'arbre de service	
020676Y	Support du comparateur de contrôle de la position du piston	
020677Y	Tendeur de la courroie de l'alternateur, levier de tension de la courroie	
020678Y	Outil de vérification de la tige d'embrayage	
020716Y	Blocage de la bielle	
020864Y	Plaque de support moteur	

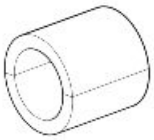
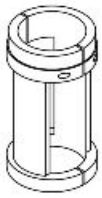
Cod.magasin	Description	
020945Y	Serre-segments	
020953Y	Blocage de l'arbre à cames pour fixation	
020954Y	Centrage de la rondelle Belleville de l'arbre à cames	

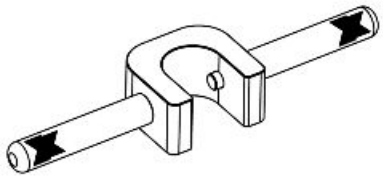
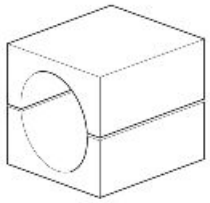
PARTIE CYCLE

Cod.magasin	Description	
AP8140190	Outil de serrage de la direction	
020376Y	Manche pour adaptateurs	
020359Y	Adaptateur 42 x 47 mm	

Cod.magasin	Description	
020360Y	Adaptateur 52x54 mm	
001467Y001	Pince pour arracher les roulements Ø 25 mm	
001467Y035	Cloche pour paliers ø extérieur 47 mm	

FOURCHE AVANT

Cod.magasin	Description	
AP8140146	Poids	
AP8145758	Outil de montage du joint-spi	
020952Y	Clé de blocage de la bague du pivot du dispositif de pompage	

Cod.magasin	Description	
020888Y	Pince pour tube de précharge	
020951Y	Support de la jambe de fourche	

OUTIL DE DIAGNOSTIC

Cod.magasin	Description	
020922Y	PADS	

INDEX DES ARGUMENTS

ENTRETIEN	ENTR

Tableau des entretiens

N.B.

EFFECTUER LES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN À LA MOITIÉ DES INTERVALLES PRÉVUS SI LE VÉHICULE EST UTILISÉ DANS DES ZONES PLUVIEUSES, POUSSIÉREUSES, SUR DES PARCOURS ACCIDENTÉS OU EN CAS DE CONDUITE SPORTIVE.

N.B.

LES TEMPS INDIQUÉS DANS LE TABLEAU D'ENTRETIEN PROGRAMMÉ INCLUENT LE TEMPS CONSACRÉ AUX ACTIVITÉS DE GESTION.

Tableau d'entretien périodique

I : CONTRÔLER ET NETTOYER, RÉGLER, LUBRIFIER OU REMPLACER SI NÉCESSAIRE.

C : NETTOYER, R : REMPLACER, A : RÉGLER, L : LUBRIFIER

(1) Contrôler et nettoyer, régler et remplacer si nécessaire avant chaque voyage.

(2) Remplacer tous les 2 ans ou 20 000 km (12 427 mi).

(3) Remplacer tous les 4 ans.

(4) Contrôler à chaque démarrage.

(5) Il est conseillé d'effectuer la lubrification périodique de la béquille à la graisse en spray suite à des conditions d'utilisation difficiles (encrassement par sels, poussières etc.) ou suite à une longue période d'inactivité.

(6) Lubrifier en cas de conduite sous la pluie, sur route mouillée ou après le lavage du véhicule.

(7) Remplacer au terme de la première des deux options suivantes : 40000 km (24854 mi) ou 48 mois

(8) Remplacer tous les 70 000 km (43 495 mi)

TABLEAU D' ENTRETIEN PÉRIODIQUE

km x 1 000	1,5	10	20	30	40	50	60	70	80
Arbre de transmission (8)						I		R	
Boulons de fixation des brides des tuyaux d'échappement	I		I		I		I		I
Bougies		I	R	I	R	I	R	I	R
Béquille (5)		I	I	I	I	I	I	I	I
Câbles de transmission et commandes (4)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Courroie de l'alternateur						R			
Roulements de direction et jeu de la direction	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Roulements des roues		I	I	I	I	I	I	I	I
Disques de frein	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Filtre à air		R	R	R	R	R	R	R	R
Filtre à huile moteur	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Fonctionnement général du véhicule	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Systèmes de freinage	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Système d'éclairage	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Interrupteurs de sécurité	I		I		I		I		I
Liquide de frein (2)	I	I	R	I	R	I	R	I	R
Liquide de l'embrayage (2)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Huile de la boîte de vitesses	R		R	R	R	R	R	R	R
Huile de fourche (7)					R				R
Huile moteur	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Huile pour la transmission finale						R			
Pivot du levier d'embrayage (6)	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Pneus - pression/usure (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Réglage du jeu aux soupapes	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Roues	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Serrage de la boulonnerie	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Serrage des bornes de la batterie	I		I		I		I		I

km x 1 000	1,5	10	20	30	40	50	60	70	80
Suspensions	I		I		I		I		I
Tuyau de purge du boîtier du filtre		I	I	I	I	I	I	I	I
Tuyaux de carburant (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Tuyaux de frein (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Usure des plaquettes de frein (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Temps de main-d'œuvre (en minutes)	100	140	160	150	250	460	160	240	250

Huile de transmission

Controle

- Déposer la roue arrière.
- Dévisser et enlever les trois vis de fixation (1) du couvercle (2).
- Retirer le couvercle (2).

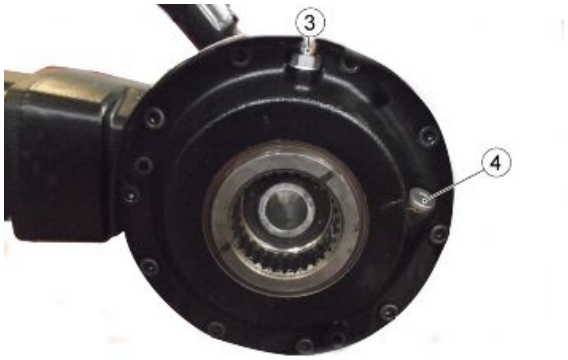


• Tenir le véhicule en position verticale avec les deux roues posées au sol.

• Dévisser et enlever le bouchon de niveau (4).

• Le niveau est correct si l'huile effleure l'orifice du bouchon de niveau (4).

• Si l'huile est en-dessous du niveau prescrit, il est nécessaire de le remplir, jusqu'à rejoindre l'orifice du bouchon de niveau (4).



ATTENTION

NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES AU LIQUIDE. SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

Voyez également

Dépose
roue arrière

Remplacement

ATTENTION

LA VIDANGE DOIT ÊTRE EFFECTUÉE LORSQUE LE GROUPE EST CHAUD, CAR DANS CES CONDITIONS L'HUILE EST FLUIDE ET DONC FACILE À VIDANGER.

N.B.

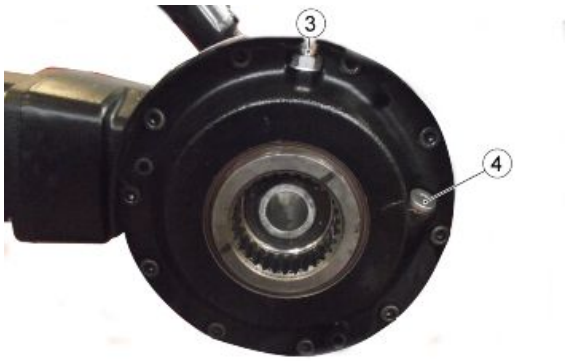
POUR PORTER L'HUILE EN TEMPÉRATURE, PARCOURIR QUELQUES km (mi)

- Positionner un récipient d'une capacité supérieure à 400 cm³ (25 in³) au niveau du bouchon de vidange (5).
- Dévisser et enlever le bouchon de vidange (5).
- Dévisser et ôter le reniflard (3).
- Vidanger et laisser goutter pendant quelques minutes l'huile à l'intérieur du récipient.
- Contrôler et éventuellement remplacer la rondelle d'étanchéité du bouchon de vidange (5).
- Ôter les résidus métalliques attachés à l'aimant du bouchon de vidange (5).
- Visser et serrer le bouchon de vidange (5).
- Verser l'huile neuve à travers le trou (4), jusqu'au trou figurant sur le bouchon avec jauge (4).

ATTENTION

NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES DANS LE LIQUIDE ; SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

- Visser et serrer les bouchons (3 - 4).





Huile moteur

Controle

ATTENTION

LE CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE MOTEUR DOIT ÊTRE FAIT LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD.

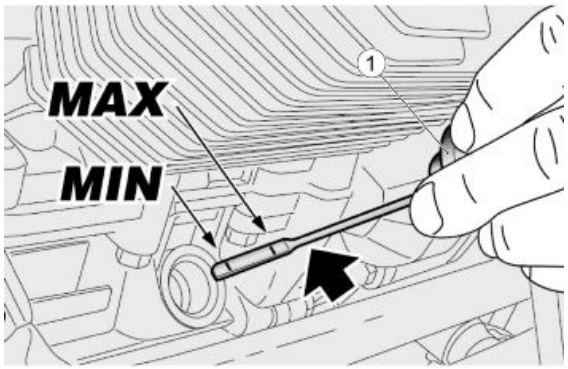
N.B.

POUR RÉCHAUFFER LE MOTEUR ET PORTER L'HUILE MOTEUR À LA TEMPÉRATURE DE TRAVAIL, NE PAS LAISSER FONCTIONNER LE MOTEUR AU RALENTI AVEC LE VÉHICULE AR-

RÊTÉ. LA PROCÉDURE CORRECTE PRÉVOIT D'EFFECTUER LE CONTRÔLE APRÈS AVOIR PARCOURU ENVIRON 15 KM (10 MI).

- Arrêter le moteur.
- Tenir le véhicule en position verticale avec les deux roues posées au sol.

- Extraire le bouchon de remplissage/la jauge de niveau d'huile (1).
- Nettoyer la jauge de niveau d'huile (1) et la réinsérer.
- Extraire de nouveau la jauge et contrôler le niveau de l'huile.
- Le niveau est correct s'il s'approche du niveau« MAX ». Dans le cas contraire, procéder au remplissage d'huile moteur.



ATTENTION

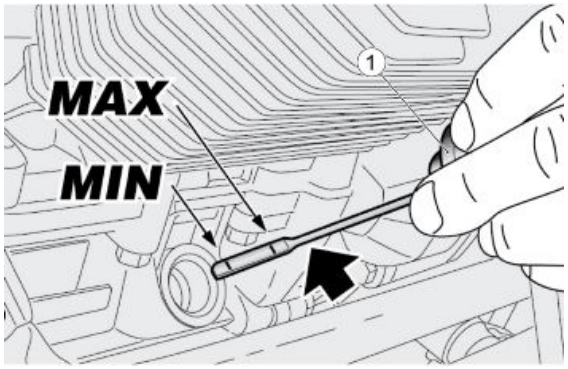
NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES AU LIQUIDE. SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

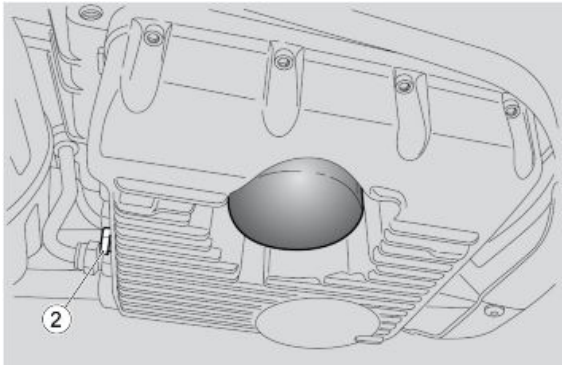
Remplacement

N.B.

POUR UNE VIDANGE COMPLÈTE,IL EST NÉCESSAIRE QUE L'HUILE SOIT CHAUDE ET DONC PLUS FLUIDE.

- Positionner un récipient d'une capacité supérieure à 4000 cm³ (244 in³) au niveau du bouchon de vidange (2).
- Dévisser et enlever le bouchon de vidange (2).
- Extraire le bouchon de remplissage / la jauge de niveau d'huile moteur (1).
- Vidanger et laisser goutter pendant quelques minutes l'huile à l'intérieur du récipient.
- Insérer le bouchon de remplissage / la jauge de niveau d'huile moteur (1).
- Contrôler et éventuellement remplacer les rondelles d'étanchéité du bouchon de vidange (2).





- Retirer les résidus métalliques attachés à l'aimant du bouchon de vidange (2).
- Visser et serrer le bouchon de vidange (2).

NE PAS RÉPANDRE D'HUILE DANS L'ENVIRONNEMENT. IL EST CONSEILLÉ DE LA PORTER DANS UN RÉCIPIENT SCELLÉ À LA STATION-SERVICE AUPRÈS DE LAQUELLE ON L'ACQUIERT HABITUELLEMENT OU AUPRÈS D'UN CENTRE DE RÉCUPÉRATION D'HUILES.

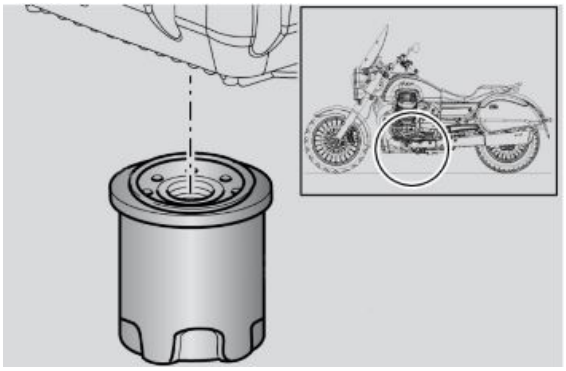
Filtre huile moteur

Remplacer le filtre à huile moteur lors de chaque vidange d'huile moteur.

- Vidanger complètement l'huile moteur.
- Retirer le filtre à huile moteur en le dévissant de son logement.

N.B.

NE PAS RÉUTILISER LE FILTRE.



- Étendre un film d'huile sur la bague d'étanchéité du nouveau filtre à huile moteur.
- Insérer et visser le nouveau filtre à huile moteur dans le logement.

Huile boîte de vitesses

Contrôle

CONTRÔLE ET REMPLISSAGE

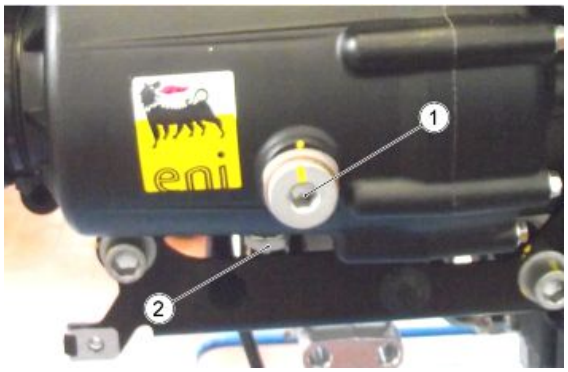
ATTENTION

LE CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE DE LA BOÎTE DE VITESSES DOIT ÊTRE FAIT LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD.

N.B.

POUR RÉCHAUFFER LE MOTEUR ET PORTER L'HUILE À LA TEMPÉRATURE DE TRAVAIL, NE PAS LAISSER FONCTIONNER LE MOTEUR AU RALENTI AVEC LE VÉHICULE ARRÊTÉ. LA PROCÉDURE CORRECTE PRÉVOIT D'EFFECTUER LE CONTRÔLE APRÈS AVOIR PARCOURU ENVIRON 15 KM (10 MI).

- Arrêter le moteur.
- Tenir le véhicule en position verticale avec les deux roues posées au sol.
- Dévisser et ôter le bouchon d'inspection (1) situé sur le côté droit de la boîte de vitesses.
- Le niveau est correct si l'huile effleure l'orifice du bouchon d'inspection (1).



Si nécessaire :

- Remplir avec de l'huile jusqu'à atteindre le trou du bouchon d'inspection (1).

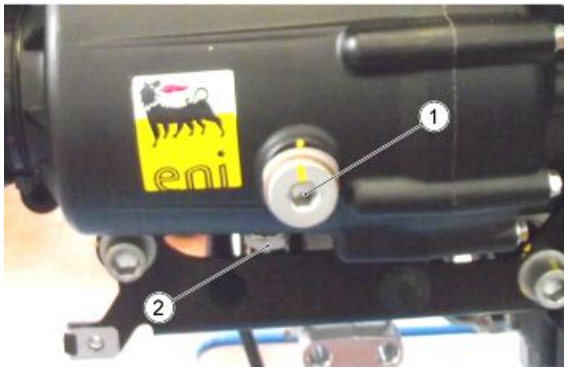
ATTENTION

NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES DANS LE LIQUIDE ; SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

Vidange

N.B.

POUR UNE VIDANGE COMPLÈTE, IL EST NÉCESSAIRE QUE L'HUILE SOIT CHAUDE ET DONC PLUS FLUIDE.



• Positionner un récipient d'une capacité adéquate au niveau du bouchon de vidange (2).

• Dévisser et enlever le bouchon de vidange (2).

• Dévisser et enlever le bouchon de remplissage (1).

• Vidanger et laisser goutter pendant quelques minutes l'huile à l'intérieur du récipient.

• Contrôler et éventuellement remplacer les rondelles d'étanchéité du bouchon de vidange (2).

• Retirer les résidus métalliques attachés à l'aimant du bouchon de vidange (2).

• Visser et serrer le bouchon de vidange (2).

• Introduire de l'huile neuve jusqu'à atteindre le trou du bouchon d'inspection (1).

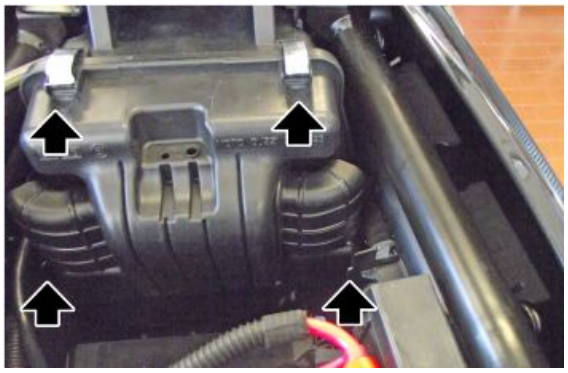
• Serrer le bouchon de remplissage (1).

ATTENTION

NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES DANS LE LIQUIDE ; SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

Filtre à air

- Déposer la selle.
- Décrocher les quatre clips qui fixent le boîtier supérieur du filtre.



- Soulever le couvercle du boîtier du filtre.



- Déposer le filtre à air.
- Boucher le conduit d'admission avec un chiffon propre pour éviter la pénétration de corps étrangers.

NE PAS DÉMARRER LE MOTEUR SI LE FILTRE À AIR A ÉTÉ RETIRÉ.
POUR LE NETTOYAGE DE L'ÉLÉMENT FILTRANT, UTILISER UN JET D'AIR COMPRIMÉ EN L'ORIENTANT DE L'INTÉRIEUR VERS L'EXTÉRIEUR.

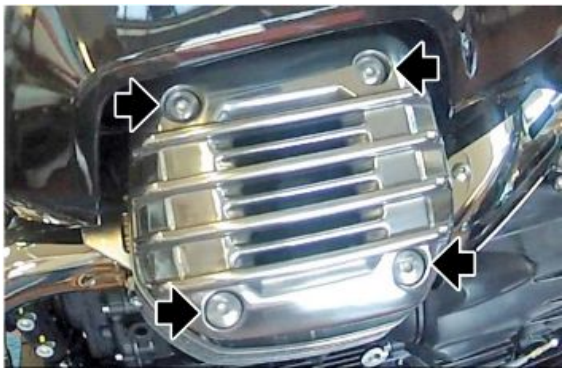
Controle du jeu aux soupapes

Quand la distribution s'avère trop bruyante, contrôler le jeu entre les soupapes et les culbuteurs.

N.B.

LE RÉGLAGE DOIT ÊTRE EFFECTUÉ MOTEUR FROID, AVEC LE PISTON AU POINT MORT HAUT (PMH) EN PHASE DE COMPRESSION (SOUPAPES FERMÉES).

- Retirer la protection du couvercle de la culasse après avoir dévissé puis retiré les quatre vis de fixation.
- Retirer les deux capuchons de bougie.



- Dévisser et enlever les quatre vis de fixation du couvre-culasse, en récupérant les joints toriques d'étanchéité.
- Déposer le couvercle de la culasse avec le joint.





- Desserrer l'écrou (1).
- Agir avec un tournevis sur les vis de réglage (2) jusqu'à obtenir les jeux suivants :



Caractéristiques techniques

Valeurs valables avec jeu de contrôle entre culbuteurs et soupape.

Soupape d'admission : 0,15 mm (0.0059 in)

Soupape d'échappement : 0,20 mm (0.0079 in)

- La mesure doit s'effectuer à l'aide d'une jauge d'épaisseur appropriée.

ATTENTION

SI LE JEU EST PLUS GRAND QUE CELUI PRESCRIT, LES POUSSOIRS SERONT BRUYANTS, DANS LE CAS CON-

TRAIRE LES SOUPAPES NE FERMERONT PAS BIEN DONNANT LIEU À DES INCONVÉNIENTS PARMI LESQUELS :

- PERTE DE PRESSION ;
- SURCHAUFFE DU MOTEUR ;
- BRÛLURE DES SOUPAPES, ETC.

Installation des freins

Controle du niveau

Contrôle du liquide de frein

- Positionner le véhicule sur la béquille.
- Pour le frein avant, tourner le guidon complètement vers la droite.
- Pour le frein arrière, tenir le véhicule en position verticale de manière à ce que le liquide contenu dans le réservoir soit parallèle au bouchon.
- Vérifier que le liquide contenu dans le réservoir dépasse la référence « MIN » :

MIN = niveau minimum.

MAX = niveau maximum.

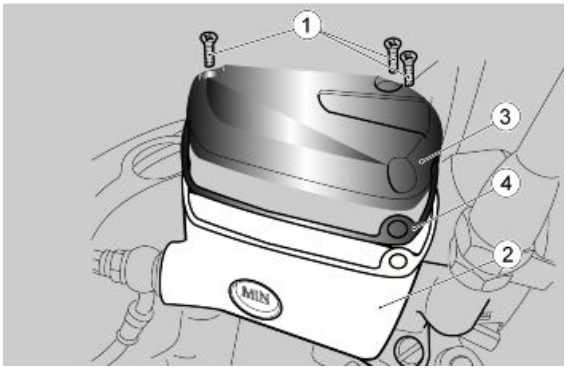
Si le liquide n'atteint pas au moins le repère « **MIN** » :

- Vérifier l'usure des plaquettes de frein et du disque.
- Si les plaquettes et/ou le disque ne doivent pas être remplacés, effectuer le remplissage.

Appoint

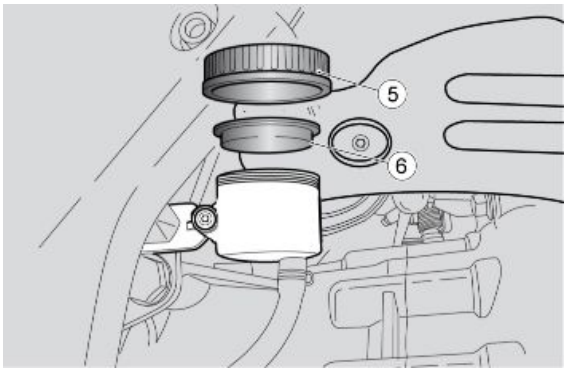
Frein avant :

- Utiliser un tournevis cruciforme pour dévisser les trois vis (1) du réservoir de liquide des freins (2).
- Soulever et déposer le couvercle (3) avec les vis (1).
- Déposer le joint (4).



Frein arrière :

- Dévisser et extraire le bouchon (5).
- Déposer le joint (6).
- Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'à rejoindre le juste niveau, compris entre les deux repères « MIN » et « MAX ».



DANGER DE FUITE DU LIQUIDE DE FREIN. NE PAS ACTIONNER LE LEVIER DE FREIN AVEC LE BOUCHON DU

RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE FREIN DESSERRÉ OU RETIRÉ.

ATTENTION



ÉVITER L'EXPOSITION PROLONGÉE DU LIQUIDE DE FREIN À L'AIR. LE LIQUIDE DE FREIN EST HYGROSCOPIQUE ET EN CONTACT AVEC L'AIR ABSORBE DE L'HUMIDITÉ. LAISSER LE RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE FREIN OUVERT SEULEMENT LE TEMPS NÉCESSAIRE POUR EFFECTUER LE REMPLISSAGE.



POUR NE PAS RÉPANDRE DE LIQUIDE DURANT LE REMPLISSAGE, IL EST RECOMMANDÉ DE MAINTENIR LE LIQUIDE DANS LE RÉSERVOIR PARALLÈLE AU BORD DU RÉSERVOIR (EN POSITION HORIZONTALE).

NE PAS AJOUTER D'ADDITIFS OU D'AUTRES SUBSTANCES AU LIQUIDE.

SI UN ENTONNOIR OU AUTRE ÉLÉMENT EST UTILISÉ, S'ASSURER QU'IL SOIT PARFAITEMENT PROPRE.

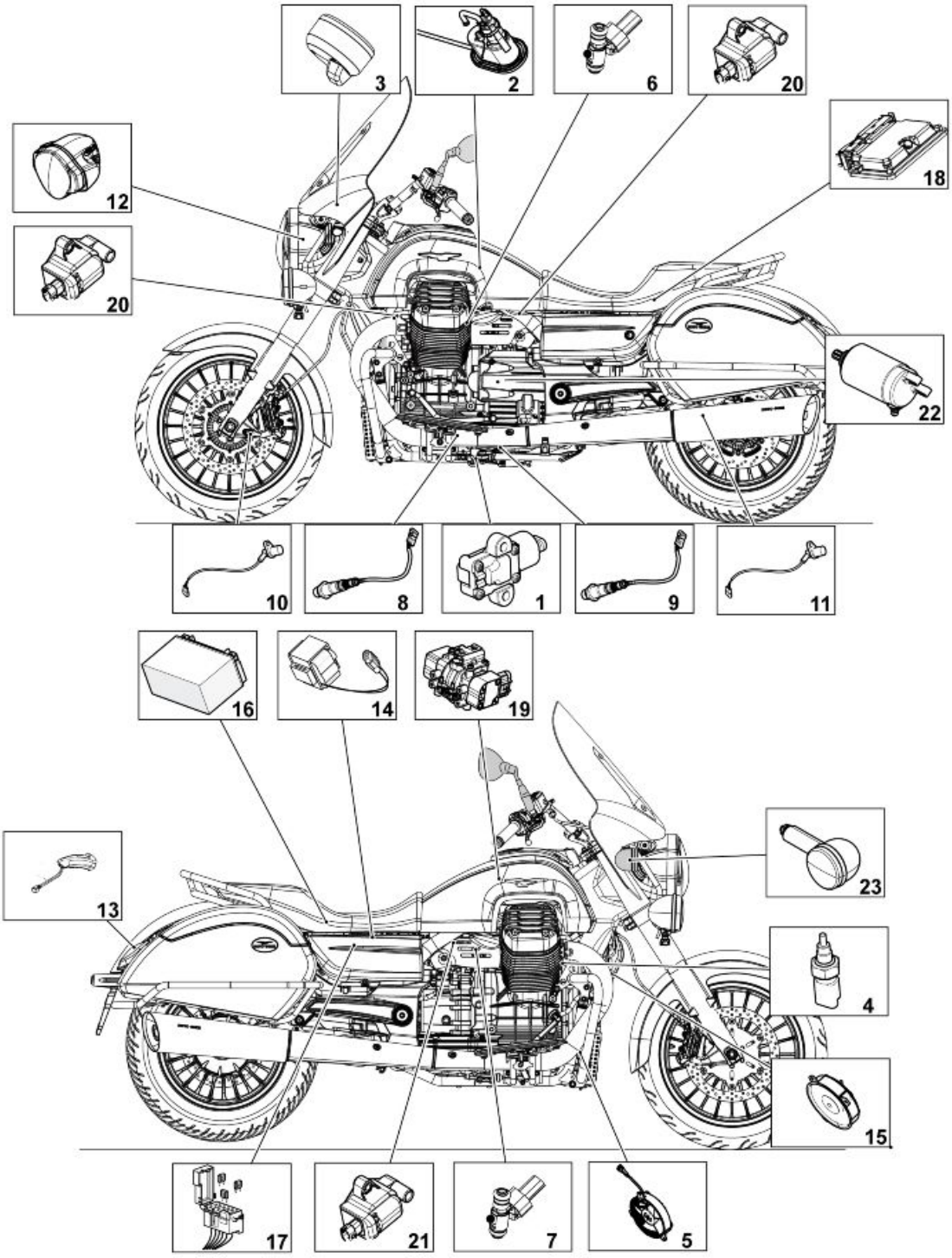


LORS DU REMPLISSAGE, NE PAS DÉPASSER LE NIVEAU « MAX. ».
LE REMPLISSAGE JUSQU'AU NIVEAU « MAX » DOIT ÊTRE EFFECTUÉ SEULEMENT AVEC DES PLAQUETTES NEUVES. IL EST RECOMMANDÉ DE NE PAS REMPLIR JUSQU'AU NIVEAU « MAX » AVEC DES PLAQUETTES USÉES, CAR CELA PROVOQUERAIT UNE FUITE DE LIQUIDE EN CAS DE REMPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN. CONTRÔLER L'EFFICACITÉ DE FREINAGE. EN CAS DE COURSE EXCESSIVE DU LEVIER DE FREIN OU D'UNE PERTE D'EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE FREINAGE, S'ADRESSER À UN concessionnaire officiel Moto Guzzi, DANS LA MESURE OÙ IL POURRAIT ÊTRE NÉCESSAIRE DE PURGER L'AIR DU SYSTÈME.

INDEX DES ARGUMENTS

INSTALLATION ÉLECTRIQUE	INS ELE

Disposition des composants



LÉGENDE :

1. Capteur de la béquille latérale.
2. Pompe à essence.
3. Tableau de bord.

4. Capteur de température du moteur.
5. Ventilateur de refroidissement.
6. Injecteur gauche.
7. Injecteur droit.
8. Sonde lambda.
9. Sonde lambda.
10. Capteur de vitesse avant.
11. Capteur de vitesse arrière.
12. Feu avant.
13. Clignotants et feu arrière.
14. Capteur de chute.
15. Klaxon.
16. Batterie.
17. Fusibles.
18. Centrale
19. Capteur Demand Sensor.
20. Bobine de gauche.
21. Bobine de droite.
22. Démarreur.
23. Clignotants avant.

Installation circuit electrique

INTRODUCTION

Finalité et applicabilité

Le but de ce document est de définir les passages du câblage afin d'atteindre les objectifs de fiabilité du véhicule.

Matériaux employés et quantités respectives

L'installation électrique se compose des câblages et des pièces qui suivent :

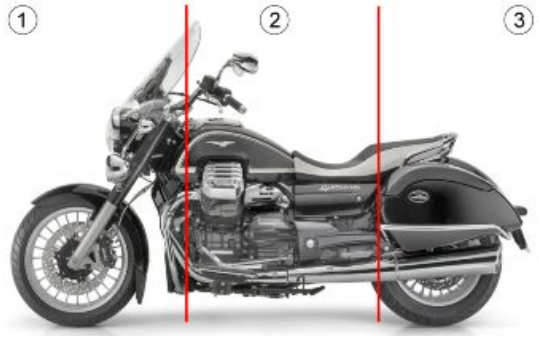
- 1 câblage principal ;
- 1 câble de masse ;
- 1 relais principal d'injection ;
- 1 caoutchouc support relais ;
- 1 câblage pour ventilateur ;
- 1 câblage pour ampoule d'éclairage de la plaque ;
- 1 interrupteur du feu antibrouillard avec câblage ;
- 1 relais 12 V 30 A ;
- 1 caoutchouc support relais ;

- 1 kit antivol complet ;
- 7 colliers grands ;
- 54 colliers moyens ;
- 6 petits colliers ;
- 5 colliers avec support ;
- 2 rivets en plastique ;
- 10 clips de fixation ;
- 3 Passe-câble ;
- 2 Guide-câble.

Division moto

Les câblages électriques sont distribués en trois parties fondamentales, comme indiqué dans la figure.

1. Partie avant
2. Partie centrale
3. Partie arrière



Contrôles spéciaux du bon branchement et du bon passage des câbles

Il est important et indispensable de brancher et de serrer correctement l'éventuel verrou de sécurité des connecteurs suivants afin d'obtenir un bon fonctionnement du moteur et donc du véhicule.

- Connecteur du tableau de bord.
- Connecteurs Demand MASTER et SLAVE
- Connecteur du pick-up et de l'alternateur.
- Connecteur de l'interrupteur de la béquille latérale.
- Connecteurs des bobines.
- Connecteurs de la centrale.
- Connecteur de la pompe à essence.
- Connecteur de la clé.
- Connecteurs de l'inverseur de feux D.
- Connecteurs de l'inverseur de feux G.
- Connecteur ABS et bon positionnement de la coiffe.
- Connecteur des capteurs de vitesse avant et arrière.
- Fusibles secondaires (positionnement correct et fermeture de la boîte en caoutchouc).
- Connecteurs des injecteurs à essence.
- Connecteur clé et antenne de l'antidémarrage
- Connecteur moteur papillon
- Connecteur T-Capteur de pression absolue du collecteur d'aspiration

- Contrôler la fixation des masses sur le corps moteur (côté gauche).
- Contrôler le passage correct du câble batterie-relais de démarrage.
- Contrôler la fixation du câble positif sur le démarreur et le positionnement du capuchon.

Les connecteurs énumérés dans la liste sont entourés par des cercles verts dans les diverses photos. Les connecteurs énumérés sont considérés les plus critiques par rapport aux autres, car leur éventuel débranchement peut entraîner l'arrêt ou le mauvais fonctionnement du véhicule. Évidemment, le bon branchement de tous les autres connecteurs reste toutefois également important et indispensable pour le bon fonctionnement du véhicule.

Il est aussi important et indispensable de suivre scrupuleusement les indications concernant le passage et la fixation du câblage dans les diverses zones, afin d'en garantir le fonctionnement et la fiabilité.

Les opérations de pré-assemblage du câblage principal sur le cadre sont décrites dans les tableaux suivants.

TABLEAU A

1. Colliers grands.



TABLEAU B

Faire passer le câblage principal comme montré sur la figure.

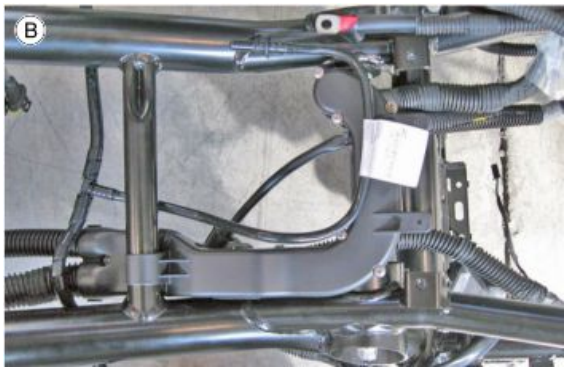


TABLEAU C

Faire passer le câblage principal comme montré sur la figure.

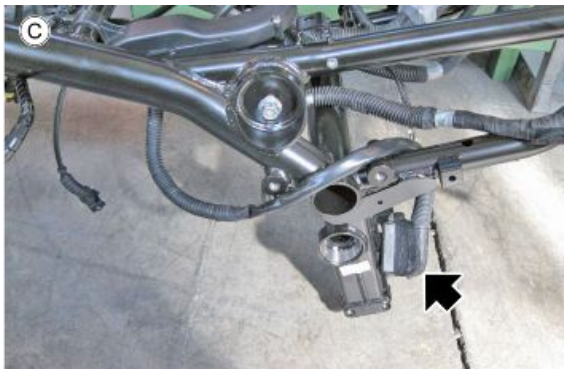


TABLEAU D

1. Colliers grands.



TABLEAU E

Faire passer le câblage principal comme montré sur la figure.



TABLEAU F

Faire passer le câblage principal comme montré sur la figure.



Avant

TABLEAU A - VENTILATEUR ET COMPOSANTS CONNECTÉS

1. Interrupteur thermique.
2. Collier moyen.

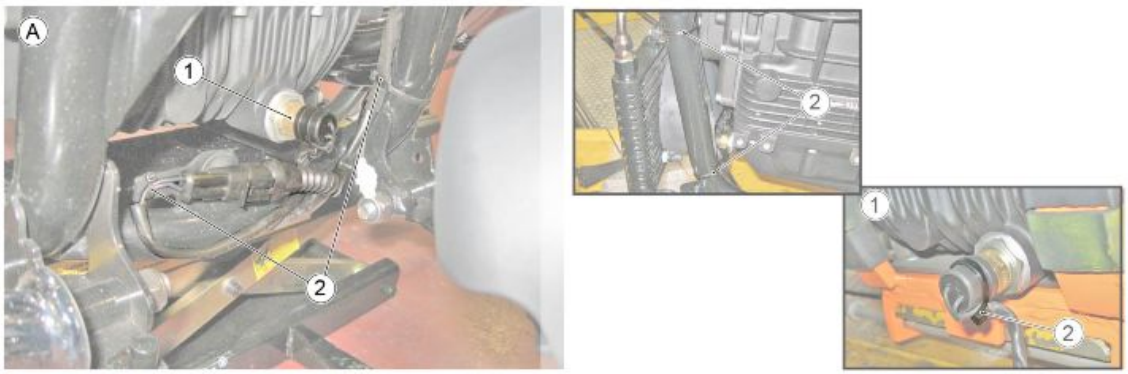


TABLEAU B - VENTILATEUR ET COMPOSANTS CONNECTÉS

1. Petit collier.

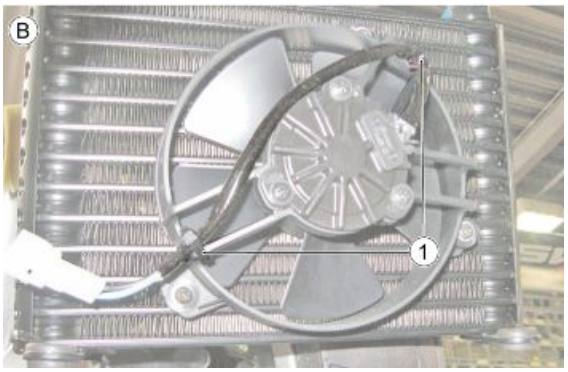


TABLEAU C - VENTILATEUR ET COMPOSANTS CONNECTÉS

1. Collier moyen.



TABLEAU D - VENTILATEUR ET COMPOSANTS CONNECTÉS

1. Collier moyen.

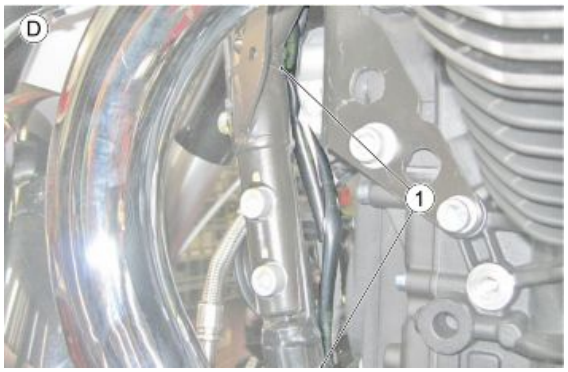


TABLEAU E - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.

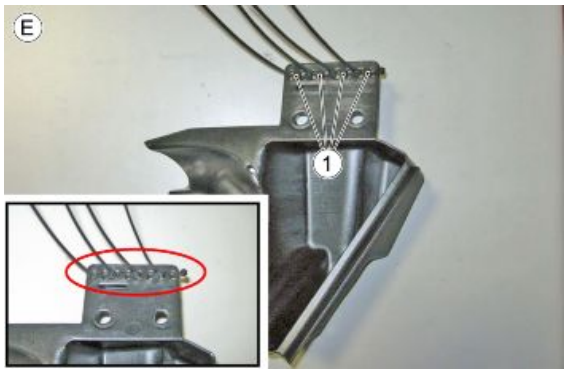


TABLEAU F - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.

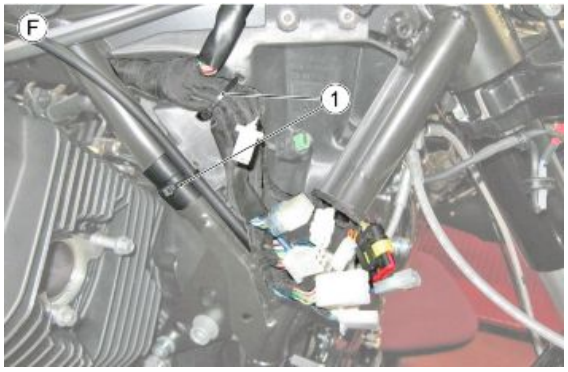


TABLEAU G - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.
2. Connecteur de la clé.
3. Capteur de vitesse.
4. Antenne de l'antidémarrage.

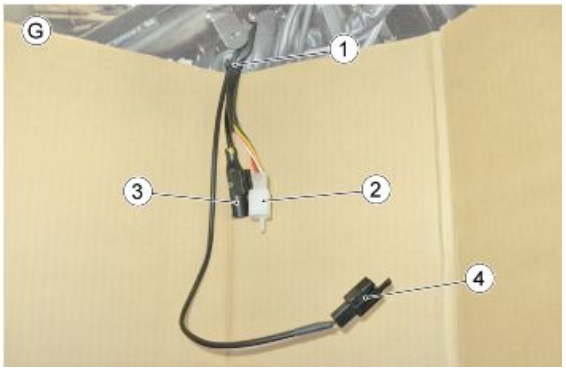


TABLEAU H - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.
2. Interrupteur d'embrayage.
3. Inverseur de feux gauche.



TABLEAU I - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.
2. inverseur de feux droit.
3. Interrupteur du feu stop avant.

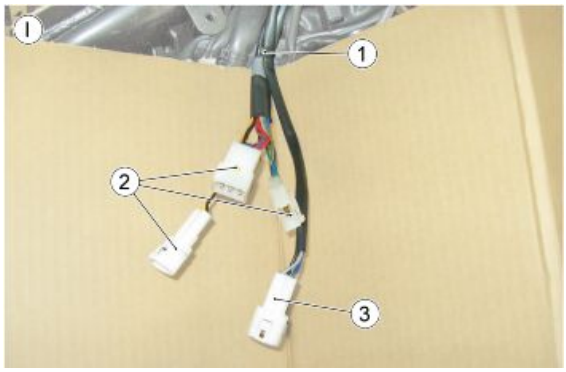


TABLEAU J - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Collier moyen.
2. Clignotants.
3. Feu avant.

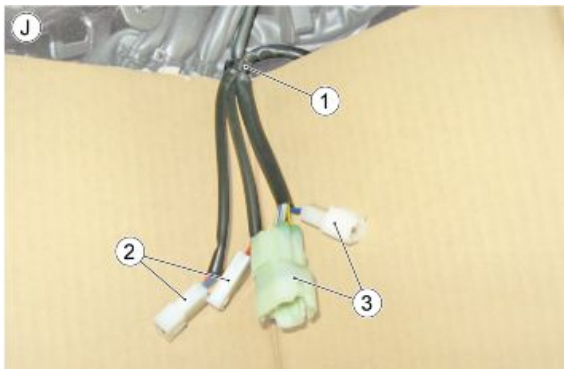


TABLEAU K - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Connecteur à clé.
2. Antenne de l'antidémarrage.

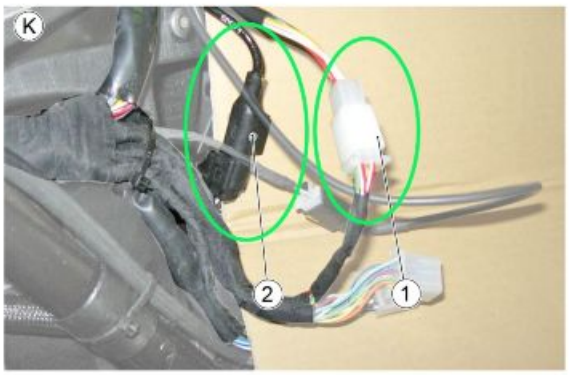


TABLEAU L - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Connecteurs de l'interrupteur d'embrayage.
2. Connecteurs de l'inverseur de feux gauche.

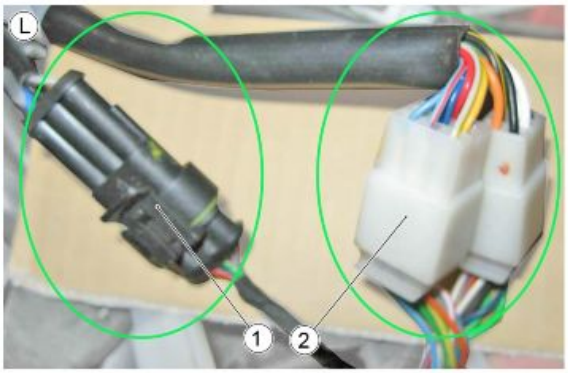


TABLEAU M - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ DROIT

1. Connecteur de l'interrupteur du feu stop avant.
2. Connecteurs de l'inverseur de feux droit.

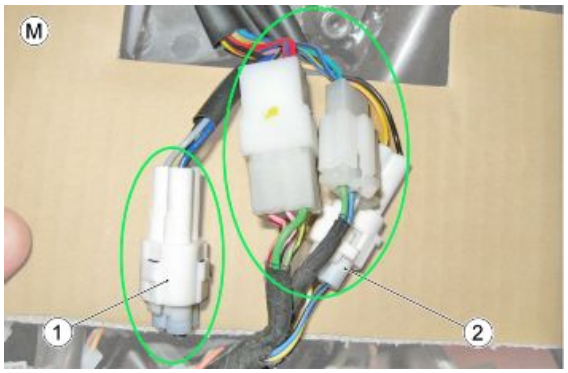


TABLEAU N - ZONE TUBE DE DIRECTION CÔTÉ GAUCHE

1. Collier moyen.
2. Connecteur de la bobine gauche.

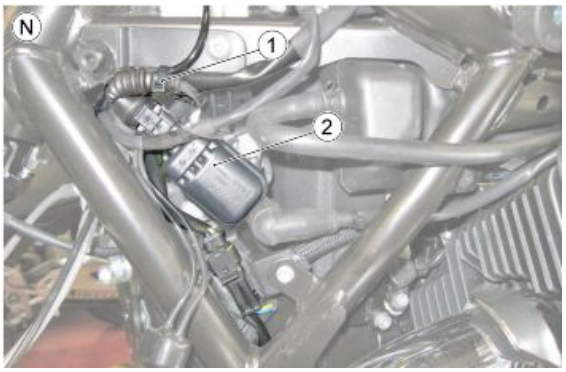


TABLEAU O - ZONE FOURCHE CÔTÉ GAUCHE

1. Passe-câble.

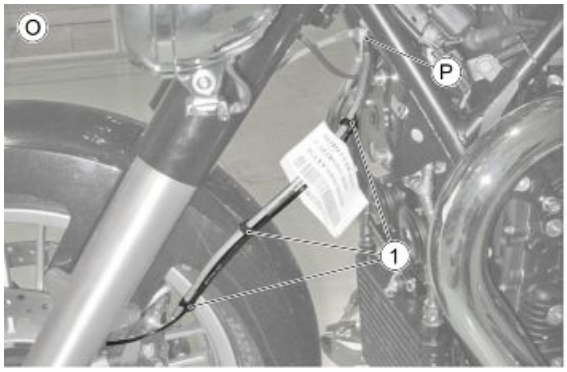


TABLEAU P - ZONE FOURCHE CÔTÉ GAUCHE

1. Passe-câble.

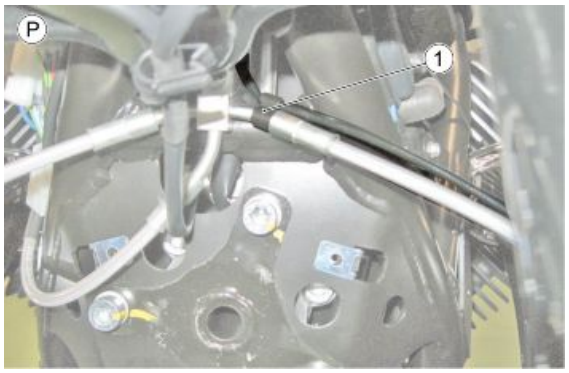


TABLEAU Q - ZONE FOURCHE CÔTÉ GAUCHE

1. Petit collier.

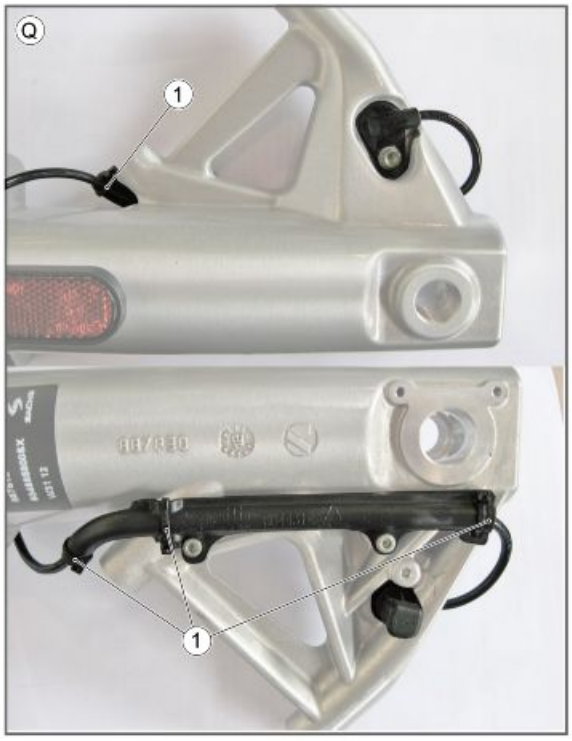


TABLEAU R - FIXATION DU TABLEAU DE BORD

1. Collier moyen.



TABLEAU S - MONTAGE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR

1. Petit collier.
2. Collier moyen.

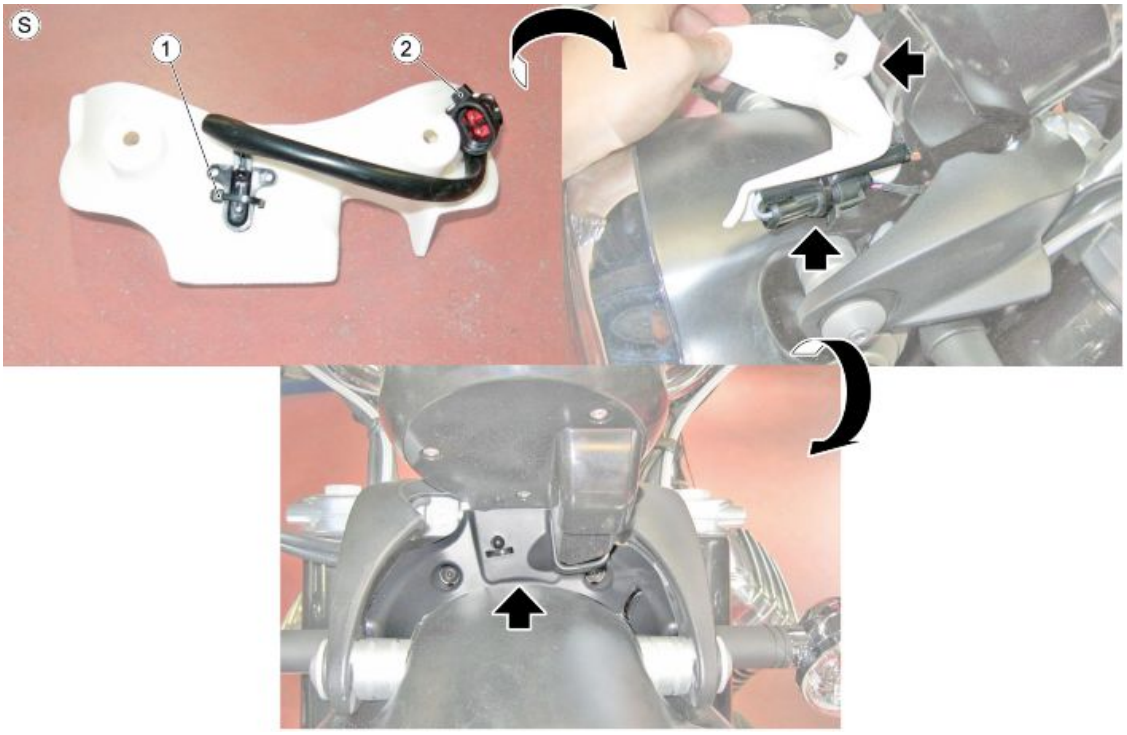


TABLEAU T - PHARES ANTIBROUILLARD

1. Connexion kit phares antibrouillard.



TABLEAU U - PHARES ANTIBROUILLARD

1. Collier moyen (pour maintenir vers le haut le faisceau qui va vers les projecteurs).
2. Clip.
3. Relais 12 V 30 A.
4. Caoutchouc support relais.

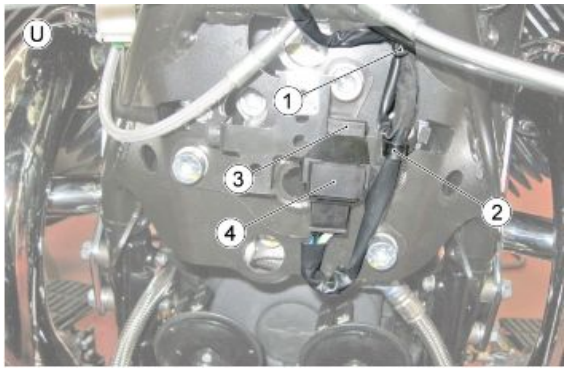
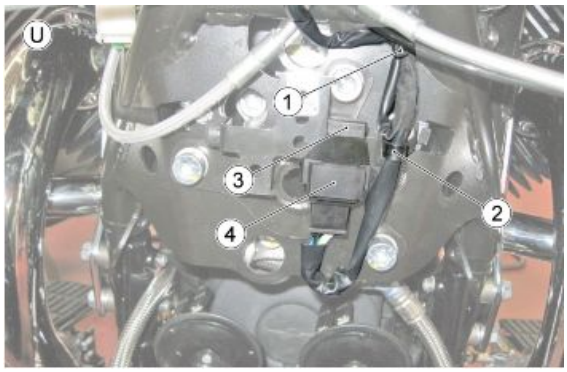


TABLEAU V - PHARES ANTIBROUILLARD

1. Guide-câble.
2. Caoutchouc.
3. Insérer les connexions des phares dans les caoutchoucs et les assembler comme montré sur la figure.



Partie centrale

TABLEAU A - ZONE CADRE
(SOUS LE RÉSERVOIR)

1. Connecteur moteur papillon.

Encastrer le caniveau au cadre comme montré sur la figure.

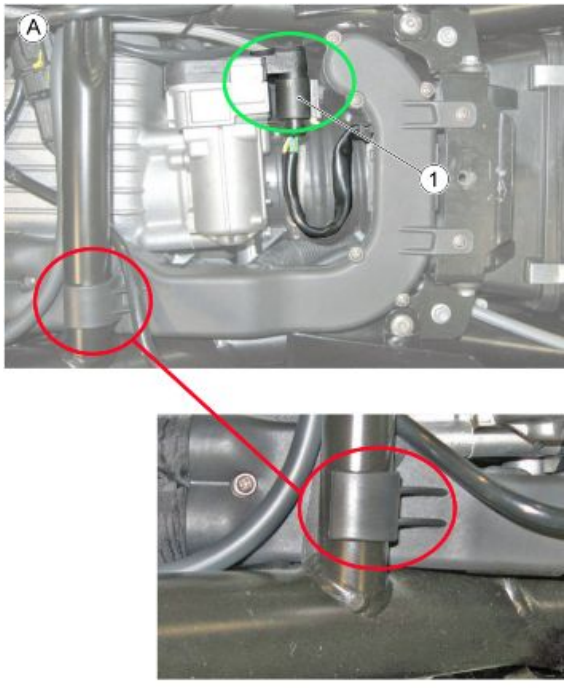


TABLEAU B - ZONE CADRE
(SOUS LE RÉSERVOIR)

1. Connecteur T°pression absolue du collecteur d'aspiration

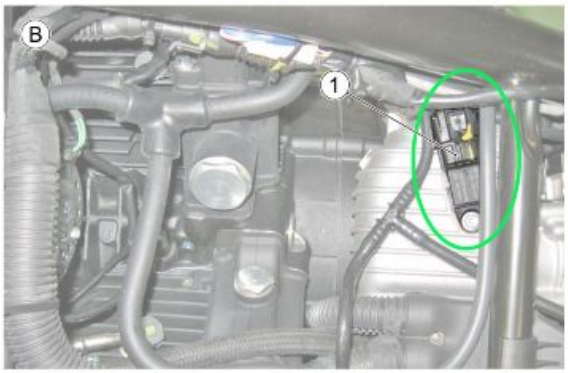


TABLEAU C - ZONE CADRE

(CÔTÉ INTÉRIEUR DROIT DU CADRE)

1. Connecteur du capteur de rapport engagé.
2. Colliers moyens.

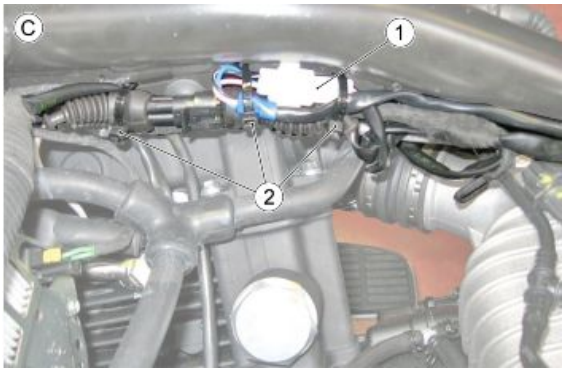


TABLEAU D - ZONE CADRE

(SOUS LE RÉSERVOIR)

1. Connecteur antibrouillard (en option)
2. Connecteur Demand SLAVE.
3. Connecteur Demand MASTER.
4. Connecteur du Pick-up.
5. Grand collier.
6. Collier moyen.

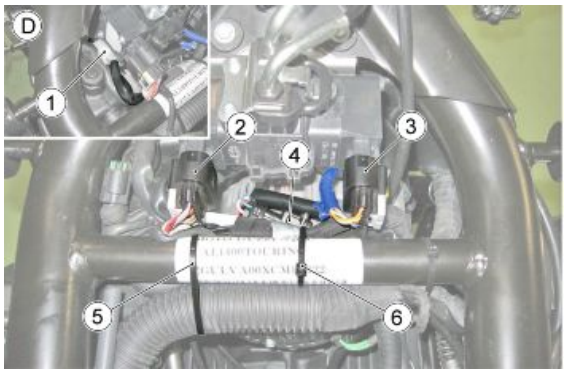


TABLEAU E - ZONE CADRE

(SOUS LE RÉSERVOIR)

1. Grand collier.



TABLEAU F - ZONE CADRE

(SOUS LE RÉSERVOIR)

1. Collier moyen.
2. Préinstallation navigateur.

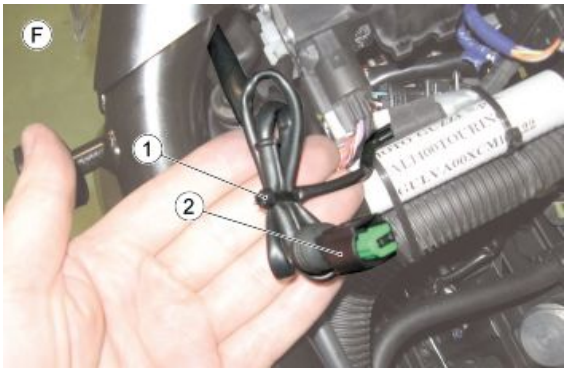


TABLEAU G - CONNEXIONS DIRECTES AU MOTEUR

- Connexions alternateur.



TABLEAU H - CONNEXIONS DIRECTES AU MOTEUR

Température du moteur.

1. Collier moyen.



TABLEAU I - ZONE BATTERIE

1. Capteur de chute.



TABLEAU J - ZONE BATTERIE

(CARÉNAGE CÔTÉ DROIT, VUE INTÉRIEURE)

1. Collier moyen.
2. Collier moyen.
3. Fusibles.

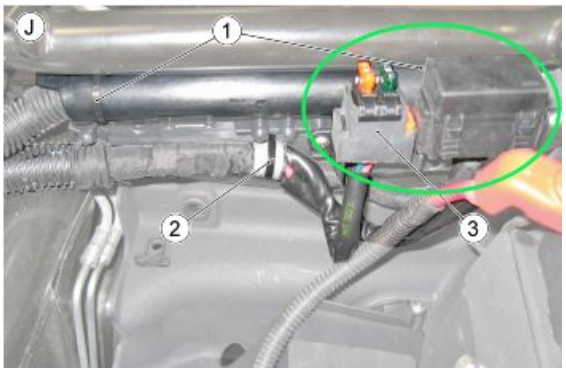


TABLEAU K - ZONE BATTERIE

(CARÉNAGE CÔTÉ GAUCHE, VUE EXTÉRIEURE)

1. Collier moyen.
2. Petit collier.
3. Relais.
4. Fusible secondaire.
5. Capteur de vitesse arrière.

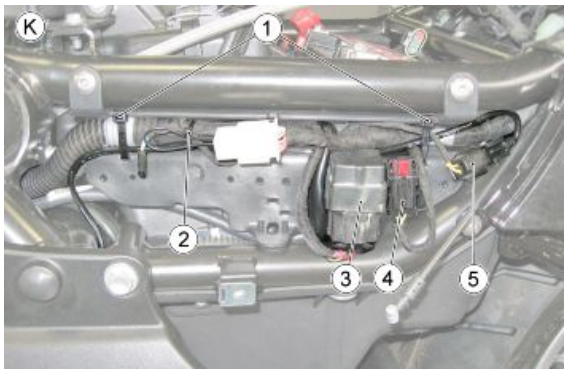


TABLEAU K - ZONE BATTERIE

1. Connecteurs de la centrale.



TABLEAU M - PASSAGE CORRECT DES TUYAUX ONDULÉS

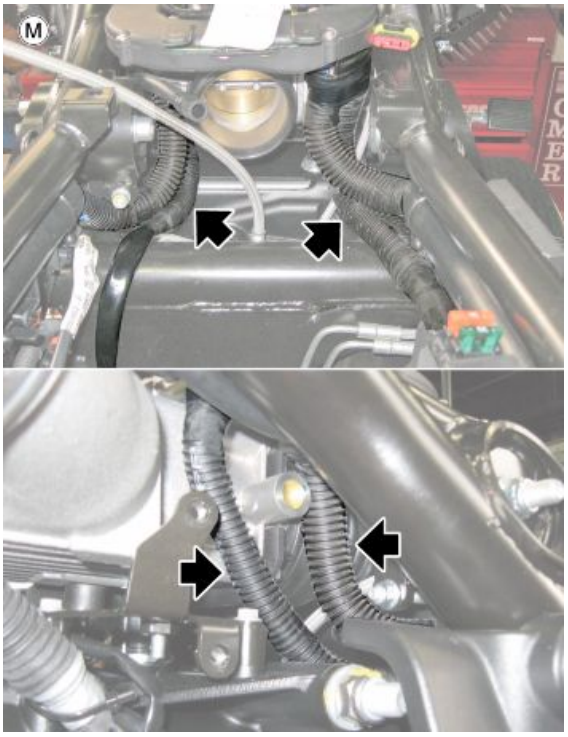


TABLEAU N - ZONE BATTERIE (CARÉNAGE CÔTÉ DROIT, VUE EXTÉRIEURE)

1. Relais

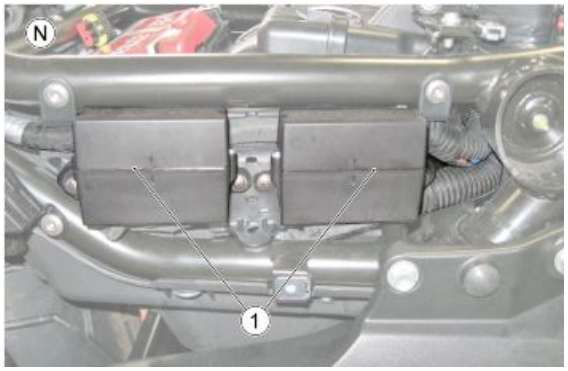


TABLEAU O - ZONE BATTERIE (CARÉNAGE CÔTÉ GAUCHE, VUE INTÉRIEURE)

1. Collier moyen.
2. Faisceau ABS, il doit rester dans son logement.

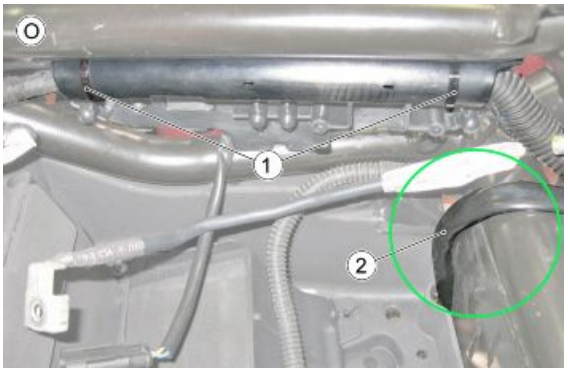


TABLEAU P - ZONE DÉMARREUR

1. Bobine gauche.
2. Collier moyen.
3. Connecteur stop arrière.
4. Connecteur de la béquille latérale.
5. Masse du moteur.
6. Collier avec support.
7. Connecteur de la sonde lambda.

Dans le câble de la masse du moteur, les deux cosses doivent être mises « dos contre dos » comme illustré sur la photo, de manière à faciliter le contact électrique des surfaces. Contrôler avec la clé dynamométrique la fixation correcte de la vis de la masse du moteur.

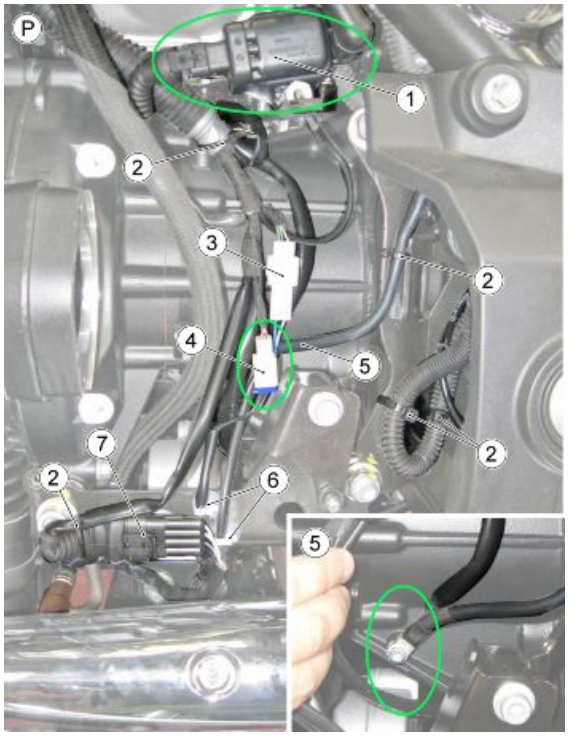


TABLEAU Q - ZONE DÉMARREUR

Borne du démarreur

1. Colliers moyens.

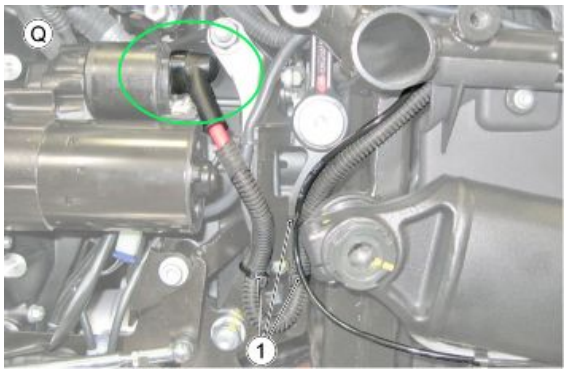


TABLEAU R - ZONE DÉMARREUR

1. Connecteur de la bobine droite.



TABLEAU S - ZONE DÉMARREUR

1. Connecteur de l'injecteur gauche.



TABLEAU T - INTERRUPTEUR DU FEU STOP ARRIÈRE

1. Colliers moyens.
2. Interrupteur du feu stop arrière.
3. Petit collier.

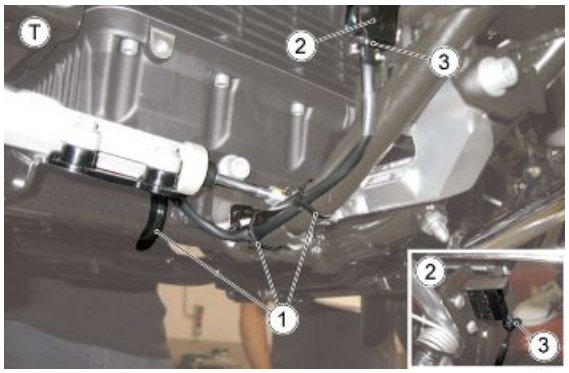


TABLEAU U - INTERRUPTEUR DU FEU STOP ARRIÈRE

1. Colliers moyens.

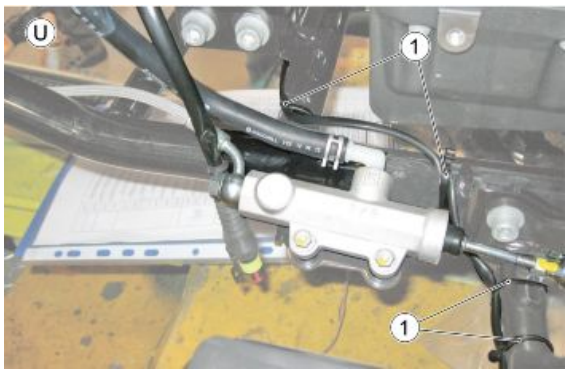


TABLEAU X - BÉQUILLE LATÉRALE

1. Collier avec support.
2. Collier moyen.

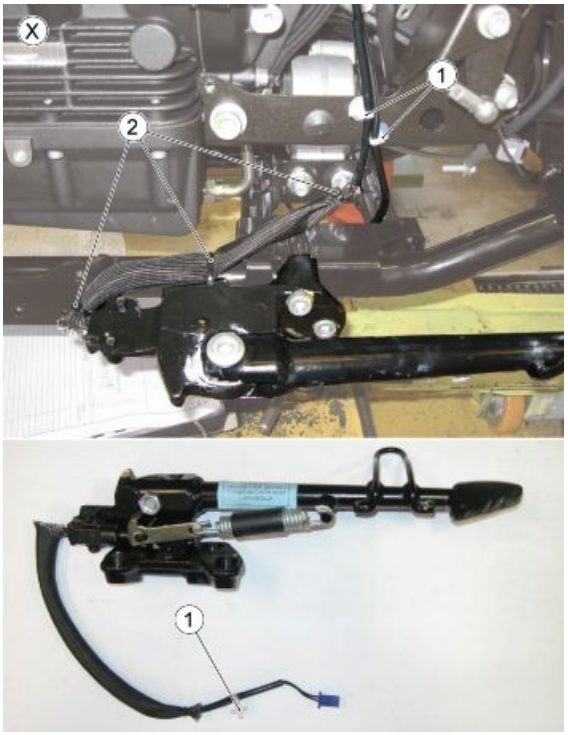


TABLEAU W - INTERRUPTEUR DU FEU STOP ARRIÈRE

1. Collier avec support.



TABLEAU Y - FIXATION LAMBDA DROITE

1. Collier moyen.
2. Lambda droite.

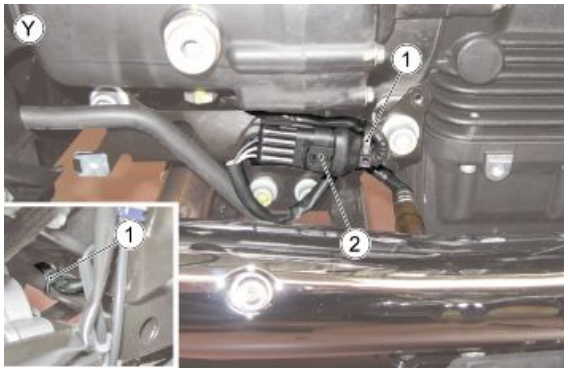


TABLEAU Z - ZONE GUIDON

1. Interrupteur d'embrayage.
2. Clip.
3. Guide-câble.

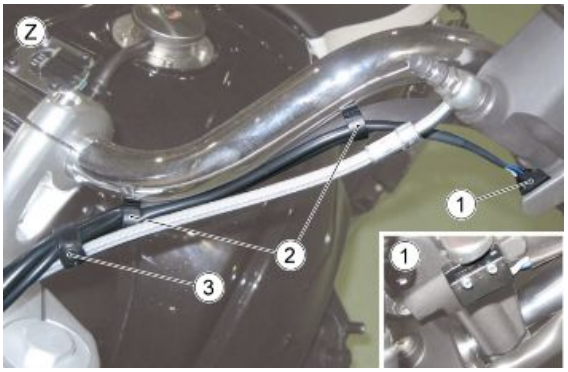


TABLEAU AA - ZONE GUIDON

1. Interrupteur du feu stop avant.
2. Clip.
3. Guide-câble.

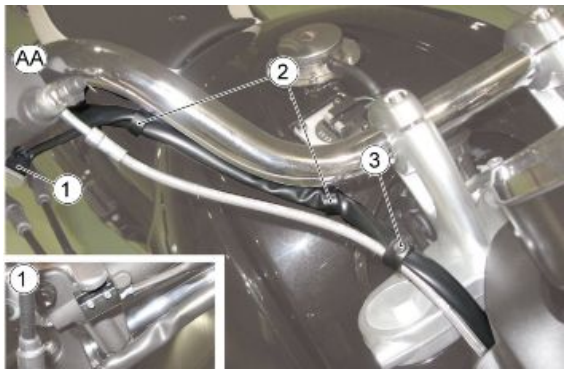


TABLEAU BB - CÂBLES H.T. CÔTÉ GAUCHE

Connecteur de l'injecteur gauche.

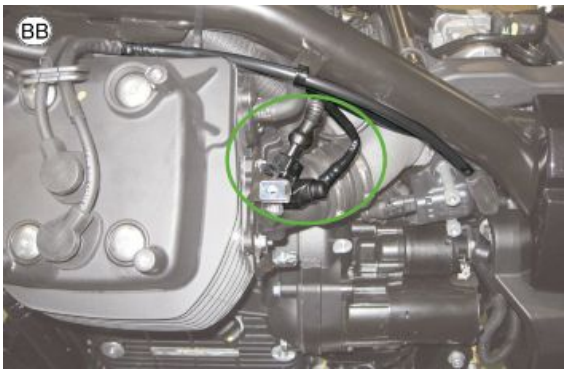


TABLEAU CC - CÂBLES H.T. CÔTÉ DROIT

Connecteur de l'injecteur et de la bobine droite.



Arriére

TABLEAU A - FEU ARRIÈRE AMPOULE D'ÉCLAIRAGE DE LA PLAQUE

1. Clip de fixation.



TABLEAU B - FEU ARRIÈRE AMPOULE D'ÉCLAIRAGE DE LA PLAQUE

1. Collier moyen.

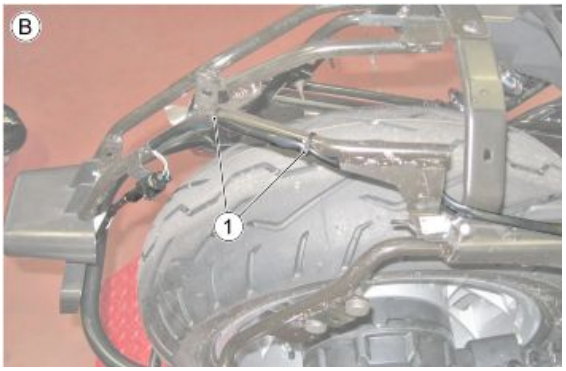


TABLEAU C - FEU ARRIÈRE AMPOULE D'ÉCLAIRAGE DE LA PLAQUE

1. Maintenir le câblage comme sur la figure.





TABLEAU D - CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE ARRIÈRE

1. Capteur de vitesse arrière.
2. Collier moyen.

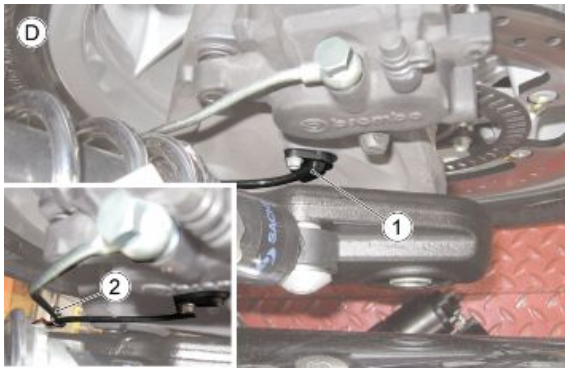
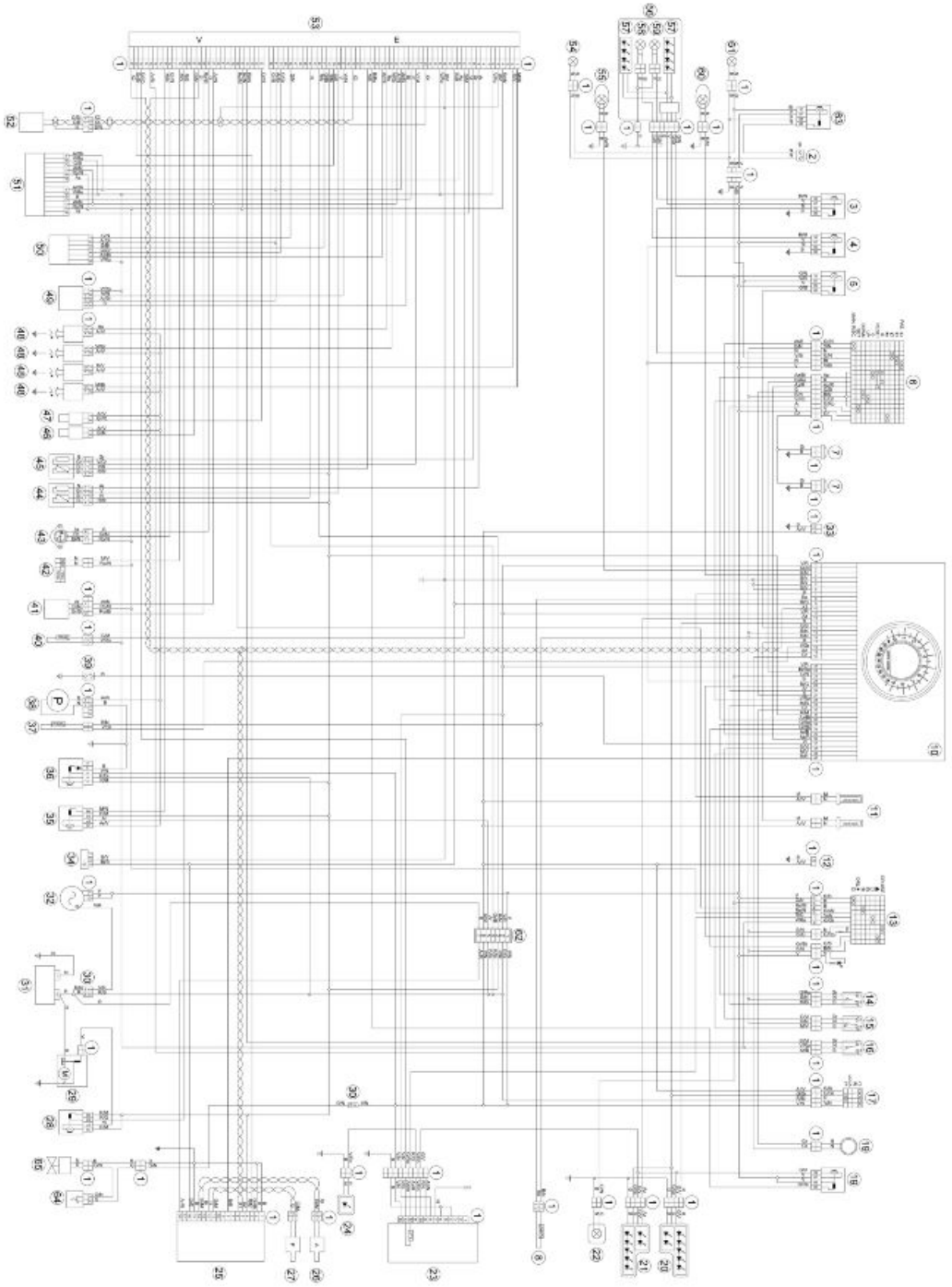


TABLEAU E - CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE ARRIÈRE

1. Passe-câble.
2. Collier moyen.
3. Câblage du capteur de vitesse arrière.



Schéma électrique général



Légende :

1. Connecteurs multiples
2. Interrupteur feu antibrouillard (si prévu).
3. Relais des feux de croisement
4. Relais des feux de route

5. Relais de la logique des feux
6. Inverseur de feux gauche
7. Klaxon
8. Capteur de température d'air
9. -
10. Tableau de bord
11. Poignées chauffantes (si prévu).
12. Alimentation pour GPS
13. Inverseur de feux droit
14. Interrupteur du feu stop avant
15. Interrupteur du feu stop arrière
16. Interrupteur d'embrayage
17. Commutateur à clé
18. Antenne de l'antidémarrage
19. Relais de la logique de reprise
20. Antibrouillard droit (en option)
21. Antibrouillard gauche (en option)
22. Ampoule d'éclairage de la plaque d'immatriculation
23. Centrale de l'antivol (en option)
24. DEL antivol
25. Centrale ABS
26. Capteur ABS avant
27. Capteur ABS arrière
28. Relais de démarrage
29. Démarreur
30. Fusibles principaux
31. BATTERIE
32. Alternateur.
33. Prise de la selle chauffante
34. Connecteur de diagnostic
35. Relais d'injection secondaire
36. Relais d'injection principal
37. Capteur de la réserve d'essence
38. Pompe à essence
39. Capteur de pression d'huile
40. Capteur de température du moteur
41. Capteur de chute (en option)
42. Interrupteur de la béquille latérale

43.Capteur du sélecteur de vitesses
44.Sonde lambda 2 (D)
45.Sonde lambda 1 (G)
46.Injecteur du cylindre droit
47.Injecteur du cylindre gauche
48.Bobine
49.Capteur de pression absolue du collecteur d'aspiration
50.Papillon motorisé
51.Capteur de position des poignées
52.Capteur de régime
53.Centrale 7sm
54.Antibrouillard gauche (si prévu)
55.Clignotant avant gauche
56.Feu avant complet
57.Feu de position et drl.
58.Ampoule du feu de route
59.Ampoule du feu de croisement
60.Clignotant avant droit
61.Antibrouillard droit (si prévu)
62.Fusibles secondaires
63.Relais des feux antibrouillard (si prévu)
64.Interrupteur thermique
65.Ventilateur

Vérifications et controles

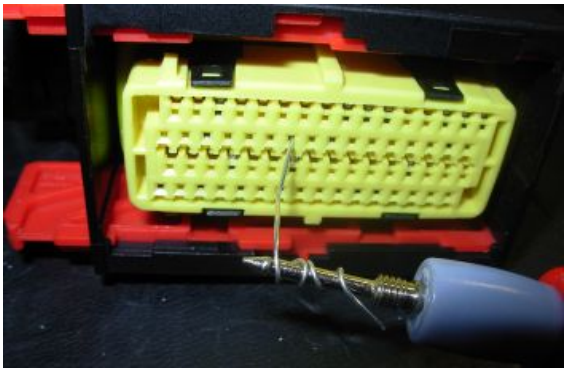
CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES

LES DESSINS DES CONNECTEURS SE TROUVENT DANS LES SECTIONS DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE, PRÊTER ATTENTION AUX DESSINS CAR ILS REPRÉSENTENT LE CONNECTEUR / COMPOSANT DU POINT DE VUE DU CÂBLAGE, C'EST-À-DIRE EN REGARDANT LES CÂBLES QU'EN PARTANT DU CÂBLAGE « PRINCIPAL » RENTRENT DANS LE CONNECTEUR / COMPOSANT.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER N'IMPORTE QUELLE RECHERCHE DE PANNES SUR LE VÉHICULE, VÉRIFIER QUE LA TENSION DE LA BATTERIE EST SUPÉRIEURE À 12 V.

PROCÉDURE DE CONTRÔLE DU CONNECTEUR



La procédure prévoit les contrôles suivants :

1. Observation et contrôle du bon positionnement du connecteur sur le composant ou sur le connecteur de branchement en vérifiant le déclic de l'éventuel crochet de blocage.
2. Observation des bornes sur le connecteur : des traces d'oxydation ou de saleté ne doivent pas être présentes ; il est important de vérifier le bon positionnement des bornes sur le connecteur (toutes les bornes doivent être alignées à la même profondeur) et l'état des bornes (qui ne soient pas desserrées, ouvertes / pliées...). Dans les connecteurs où les bornes ne soient pas visibles (par exemple, dans le boîtier Marelli), utiliser un fil métallique de diamètre adéquat à enfiler avec soin dans la fente du connecteur et effectuer une comparaison de pénétration avec les autres bornes du connecteur.

ATTENTION

EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENTS TEMPORAIRES, EFFECTUER TOUS LES CONTRÔLES PRÉVUS PAR LA RECHERCHE DE PANNES EN BOUGEANT LÉGÈREMENT LE CÂBLAGE EN QUESTION.

3. La traction légère des câbles de la partie arrière du connecteur pour vérifier le bon positionnement des bornes sur le connecteur et du câble sur la borne.

Contrôle de CONTINUITÉ

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier l'absence d'une interruption du circuit ou d'une résistance excessive, par exemple à cause de l'oxydation de deux bornes en question.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole « continuité » et positionner les embouts du testeur sur les deux parties finales du circuit : habituellement, le testeur émet un signal acoustique s'il y a de la continuité, il est aussi possible de régler le testeur sur le symbole des ohms pour vérifier que la résistance du circuit soit nulle ou de quelques dixièmes d'ohm.

ATTENTION : LE CIRCUIT NE DOIT PAS ÊTRE ALIMENTÉ, SINON LE TEST SERA INUTILE.

Contrôle de CONNEXION À LA MASSE

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier si un câble ou un circuit est en contact avec la masse (-) du véhicule.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole « continuité » et positionner un embout du testeur sur la masse du véhicule (ou sur le - de la batterie) et un embout sur la câble en question : habituellement,

le testeur émet un signal acoustique s'il y a de la continuité, il est aussi possible de régler le testeur sur le symbole des ohms pour vérifier que la résistance du circuit soit nulle ou de quelques dixièmes d'ohm.

ATTENTION : SI C'EST UNE MASSE FOURNIE PAR LE BOÎTIER ÉLECTRONIQUE, IL FAUT S'ASSURER QUE DURANT LE TEST, LE BOÎTIER TENTE DE FOURNIR LA MASSE AU CIRCUIT.

Contrôle de TENSION

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier si un câble est sous tension, c'est-à-dire s'il est alimenté par la batterie ou par le boîtier.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole de la tension continue et positionner l'embout rouge du testeur sur le câble en question et l'embout noir sur la masse du véhicule (ou sur le - de la batterie).

ATTENTION

EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENTS TEMPORAIRES, EFFECTUER TOUS LES CONTRÔLES PRÉVUS PAR LA RECHERCHE DE PANNES EN BOUGEANT LÉGÈREMENT LE CÂBLAGE EN QUESTION.

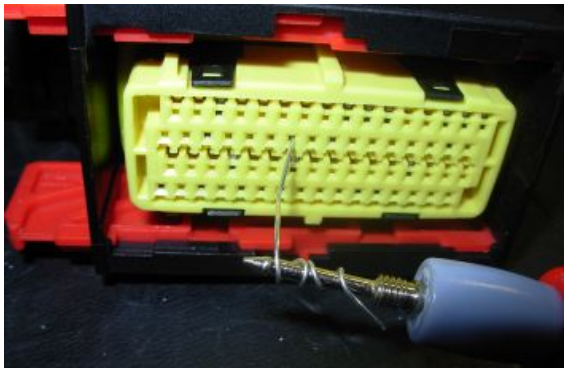
CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES

LES DESSINS DES CONNECTEURS SE TROUVENT DANS LES SECTIONS DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE, PRÊTER ATTENTION AUX DESSINS CAR ILS REPRÉSENTENT LE CONNECTEUR / COMPOSANT DU POINT DE VUE DU CÂBLAGE, C'EST-À-DIRE EN REGARDANT LES CÂBLES QU'EN PARTANT DU CÂBLAGE « PRINCIPAL » RENTRENT DANS LE CONNECTEUR / COMPOSANT.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER N'IMPORTE QUELLE RECHERCHE DE PANNES SUR LE VÉHICULE, VÉRIFIER QUE LA TENSION DE LA BATTERIE EST SUPÉRIEURE À 12 V.

PROCÉDURE DE CONTRÔLE DU CONNECTEUR



La procédure prévoit les contrôles suivants :

1. Observation et contrôle du bon positionnement du connecteur sur le composant ou sur le connecteur de branchement en vérifiant le déclic de l'éventuel crochet de blocage.
2. Observation des bornes sur le connecteur : des traces d'oxydation ou de saleté ne doivent pas être présentes ; il est important de vérifier le bon positionnement des bornes sur le connecteur (toutes les bornes doivent être alignées à la même profondeur) et l'état des bornes (qui ne soient pas desserrées, ouvertes / pliées...). Dans les connecteurs où les bornes ne soient pas visibles (par exemple, dans le boîtier Marelli), utiliser un fil mé-

tallique de diamètre adéquat à enfiler avec soin dans la fente du connecteur et effectuer une comparaison de pénétration avec les autres bornes du connecteur.

ATTENTION

EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENTS TEMPORAIRES, EFFECTUER TOUS LES CONTRÔLES PRÉVUS PAR LA RECHERCHE DE PANNES EN BOUGEANT LÉGÈREMENT LE CÂBLAGE EN QUESTION.

3. La traction légère des câbles de la partie arrière du connecteur pour vérifier le bon positionnement des bornes sur le connecteur et du câble sur la borne.

Contrôle de CONTINUITÉ

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier l'absence d'une interruption du circuit ou d'une résistance excessive, par exemple à cause de l'oxydation de deux bornes en question.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole « continuité » et positionner les embouts du testeur sur les deux parties finales du circuit : habituellement, le testeur émet un signal acoustique s'il y a de la continuité, il est aussi possible de régler le testeur sur le symbole des ohms pour vérifier que la résistance du circuit soit nulle ou de quelques dixièmes d'ohm.

ATTENTION : LE CIRCUIT NE DOIT PAS ÊTRE ALIMENTÉ, SINON LE TEST SERA INUTILE.

Contrôle de CONNEXION À LA MASSE

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier si un câble ou un circuit est en contact avec la masse (-) du véhicule.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole « continuité » et positionner un embout du testeur sur la masse du véhicule (ou sur le - de la batterie) et un embout sur la câble en question : habituellement, le testeur émet un signal acoustique s'il y a de la continuité, il est aussi possible de régler le testeur sur le symbole des ohms pour vérifier que la résistance du circuit soit nulle ou de quelques dixièmes d'ohm.

ATTENTION : SI C'EST UNE MASSE FOURNIE PAR LE BOÎTIER ÉLECTRONIQUE, IL FAUT S'ASSURER QUE DURANT LE TEST, LE BOÎTIER TENTE DE FOURNIR LA MASSE AU CIRCUIT.

Contrôle de TENSION

Finalité du contrôle : ce contrôle sert à vérifier si un câble est sous tension, c'est-à-dire s'il est alimenté par la batterie ou par le boîtier.

Testeur : positionner le testeur sur le symbole de la tension continue et positionner l'embout rouge du testeur sur le câble en question et l'embout noir sur la masse du véhicule (ou sur le - de la batterie).

ATTENTION

EN CAS DE DYSFONCTIONNEMENTS TEMPORAIRES, EFFECTUER TOUS LES CONTRÔLES PRÉVUS PAR LA RECHERCHE DE PANNES EN BOUGEANT LÉGÈREMENT LE CÂBLAGE EN QUESTION.

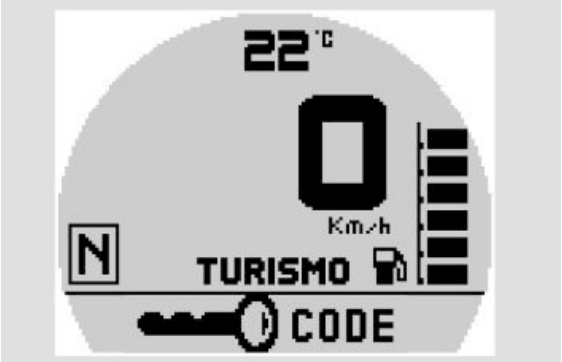
Antivol

Toutes les fonctions de modification, mémorisation et remise à zéro des codes de l'antidémarrage peuvent être exécutées par le concessionnaire, tandis que certains réglages du tableau de bord peuvent être effectués par le client.
L'utilisateur a la possibilité de saisir ou de modifier le code d'utilisateur à l'aide de l'interrupteur MODE situé sur l'inverseur de feux G.

Lors de l'allumage du véhicule, pendant environ dix secondes après le positionnement de la clé sur ON, le tableau de bord rappelle la saisie d'un code personnel à cinq chiffres. La demande ne sera plus visualisée une fois le code personnel saisi. Il est important de se souvenir du code personnel puisqu'il permet de :

- Démarrer le véhicule si le fonctionnement du système antidémarrage est défectueux.
- Éviter le remplacement du tableau de bord au cas où il serait nécessaire de remplacer le commutateur d'allumage.
- Mémoriser de nouvelles clés

Le tableau de bord est équipé d'un antidémarrage qui empêche le démarrage au cas où le système ne parviendrait pas à identifier une clé ayant été mémorisée précédemment.
Le véhicule est livré avec deux clés mémorisées.
Le tableau de bord accepte un maximum de quatre clés en même temps.



(fonctions pouvant être exécutées par l'utilisateur)

MODIFIER LE CODE
Cette fonction est utilisée quand on dispose d'un ancien code et qu'on souhaite le modifier. À l'intérieur de cette fonction, le message suivant s'affiche :
« INSERT YOUR OLD USER CODE »



Une fois l'ancien code reconnu, la saisie du nouveau code est demandée et l'écran affiche le message suivant :
« INSERT YOUR NEW USER CODE »
S'il s'agit de la première mémorisation, seule la saisie du nouveau code est demandée.



Une fois le code saisi, celui-ci reste affiché jusqu'à l'extinction du tableau de bord.

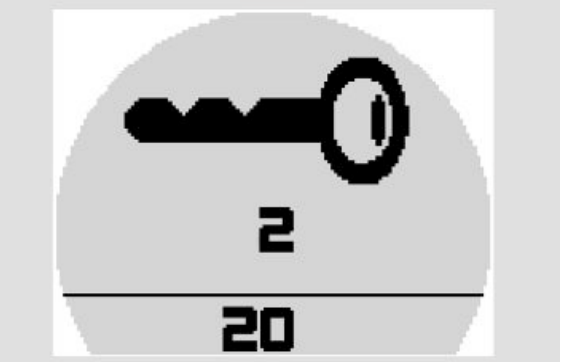
(fonctions pouvant être exécutées par le concessionnaire)

N.B.

LES FONCTIONS DE « MÉMORISATION DES CLÉS », « RESTAURATION DU CODE D'UTILISATEUR » ET « ÉCRITURE DE L'ODOMÈTRE » NE PEUVENT ÊTRE EXÉCUTÉES QU'EN L'ABSENCE D'ERREURS ÉLECTRIQUES.

Mémorisation des clés

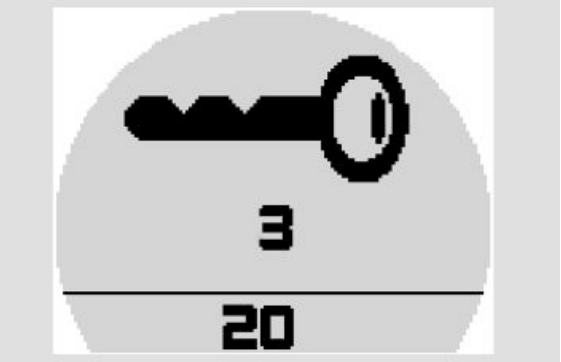
Pour modifier les clés mémorisées ou ajouter d'autres clés, il faut utiliser l'outil de diagnostic.
Après avoir branché l'outil de diagnostic sur le motocycle, allumer le tableau de bord et, le cas échéant, saisir le code d'utilisateur.
Dans la page-écran « Activations » - « Modification des clés mémorisées » - « Réaliser l'activation », lancer la procédure de mémorisation des clés.
La première clé est immédiatement mémorisée, puis il est demandé d'insérer la deuxième clé dans un délai de 20 secondes (compte à rebours).



N.B.

LORSQUE LA CLÉ EST MISE SUR OFF POUR EXTRAIRE LA PREMIÈRE CLÉ ET INSÉRER LA DEUXIÈME, LE TABLEAU DE BORD RESTE ALLUMÉ POUR POUVOIR CONTRÔLER L'ÉTAT DU COMPTE À REBOURS.

Une fois la deuxième clé mémorisée, il est demandé d'insérer une autre clé (le cas échéant) et le compte à rebours repart. Il est possible de mémoriser un maximum de quatre clés.



Une fois le compte à rebours terminé, la mémorisation des clés est complétée.

Au cas où une seule clé serait mémorisée, au prochain allumage du tableau de bord, le voyant d'alerte générale s'allumera et le symbole de la clé clignotera.

Restauration du code d'utilisateur (remise à zéro)

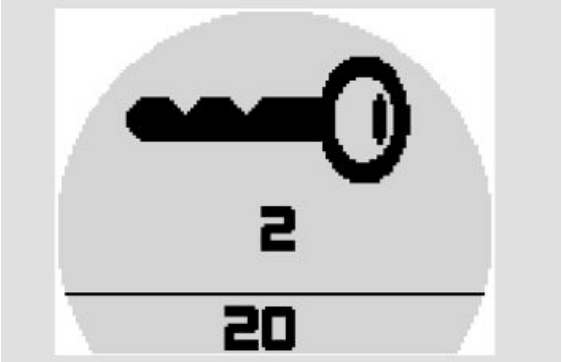
Si l'on dispose d'au moins deux clés, le code d'utilisateur peut être remis à zéro en effectuant l'opération suivante sur l'outil de diagnostic :

Après avoir branché l'outil de diagnostic, allumer le tableau de bord et aller à la page-écran « Activations » - « Restauration du code d'utilisateur » pour lancer la procédure correspondante.

La première clé est immédiatement reconnue, puis il est demandé d'insérer la deuxième clé dans un délai de 20 secondes (compte à rebours).

Après avoir reconnu au moins deux clés, le code d'utilisateur est remis à zéro et la procédure de saisie du nouveau code est directement lancée.





Écriture de l'odomètre

Il est possible d'augmenter le kilométrage sur le tableau de bord en cas de besoin, par exemple suite au remplacement du tableau de bord.

Sur l'outil de diagnostic, dans l'interface « Activations » - « Écriture de l'odomètre », lancer la procédure correspondante et suivre les indications de l'outil.

N.B.

LE KILOMÉTRAGE NE PEUT PAS ÊTRE DIMINUÉ

Tableau de bord

SÉLECTIONNER L'UNITÉ DE MESURE km/h - mph

- Brancher l'outil de diagnostic à la centrale moteur Marelli (7SM) et lancer la procédure de diagnostic.

- Aller à la page des "réglages" et programmer l'unité de mesure, km/h ou mph.
- Fermer le diagnostic en cours et lancer une nouvelle procédure depuis le tableau de bord Continental.
- Aller à la page "réglages" et exécuter un "Reset configuration véhicule".
- Éteindre et rallumer le tableau
- Rebrancher le tableau et vérifier s'il y a des erreurs stockées depuis la section diagnostic du tableau de bord. Dans l'affirmative, les effacer.
- Entrer dans la section diagnostic de la centrale moteur Marelli (7SM) et vérifier s'il y a des erreurs en mémoire. Dans l'affirmative, les éliminer.

Diagnosis

Les erreurs du tableau de bord sont détectées par l'instrument de diagnostic. Il est donc nécessaire de le brancher au véhicule.

Les erreurs générées par le tableau de bord sont énumérées ci-dessous.

CAPTEUR D'HUILE

Code erreur B0001 (ERREUR DU CAPTEUR D'HUILE)

Alarme de capteur d'huile débranché :

Alarme vérifiée lorsque le capteur est débranché. D'après ce qui a été détecté, l'instrument de diagnostic affiche l'erreur uniquement si celle-ci est encore active après avoir effectué deux TRIP et à la suite de la troisième commutation de clé OFF-ON.

Reconnaissance

Voyant d'huile (rouge) fixe.

Recherche de pannes

Débrancher le connecteur du capteur et vérifier l'isolement de la masse du câble violet : s'il est en continuité avec la masse, réparer le câblage, s'il est isolé de la masse, remplacer l'interrupteur.

Code erreur B0002 (ERREUR DE PRESSION D'HUILE)

Alarme de basse pression d'huile moteur :

Alarme vérifiée lorsque le moteur est allumé et que l'huile moteur est à basse pression. Uniquement au-dessus de 600 tr/min.

Reconnaissance

Voyant d'huile (rouge) clignotant.

Recherche de pannes

Contrôler le moteur et son fonctionnement avant de vérifier l'état du capteur. Contrôler le connecteur du capteur et le connecteur du tableau de bord à la BROCHE 37 : s'il est pas OK, réparer, s'il est OK, vérifier la continuité du câble violet entre le connecteur du capteur et la BROCHE 37 du connecteur du tableau de bord : si elle n'est pas OK, réparer le câblage, si elle est OK, remplacer le capteur.

CONFIGURATION

Code erreur B0000 (ERREUR DE CODIFICATION)

La configuration mémorisée au tableau de bord ne correspond pas à celle détectée dans le véhicule sur lequel il est monté (par ex. configuration de l'unité de mesure milles/kilomètres).

Reconnaissance

Voyant d'alerte (rouge) allumé plus l'icône de la clé.

Recherche de pannes

Contrôler la cartographie de la centrale d'injection et la configuration du tableau de bord, la répéter au besoin.

Code erreur B0008 (ABSENCE DE RÉCEPTION CAN)

Le tableau de bord est codifié à la première activation de la clé, si la ligne CAN est absente, l'erreur s'active.

Reconnaissance

Voyant d'alerte (rouge) allumé plus l'icône de la clé.

Recherche de pannes

Vérifier le bon état et la continuité des câbles de la ligne CAN :

- entre la BROCHE 19 du tableau de bord, la BROCHE 5 de la centrale ABS et la BROCHE 80 de la centrale d'injection ;
- entre la BROCHE 10 du tableau de bord, la BROCHE 6 de la centrale ABS et la BROCHE 66 de la centrale d'injection ;

Code erreur B0009 (ABSENCE DE TRANSMISSION CAN)

Le tableau de bord est codifié à la première activation de la clé, si la donnée reçue ne coïncide pas avec celle mémorisée, l'erreur s'active.

Reconnaissance

Voyant d'alerte (rouge) allumé plus l'icône de la clé.

Recherche de pannes

Vérifier le bon état et la continuité des câbles de la ligne CAN :

- entre la BROCHE 19 du tableau de bord, la BROCHE 5 de la centrale ABS et la BROCHE 80 de la centrale d'injection ;
- entre la BROCHE 10 du tableau de bord, la BROCHE 6 de la centrale ABS et la BROCHE 66 de la centrale d'injection ;

Code erreur B0010 (SURCHAUFFE DU MOTEUR)

Une température excessive du moteur est détectée.

Reconnaissance

Voyant d'alerte (rouge) allumé plus l'icône de la clé.

Recherche de pannes

Contrôler le moteur et son fonctionnement avant de vérifier l'état du capteur. Contrôler les connecteurs du tableau de bord, de la centrale d'injection et du capteur. Vérifier le bon état et la continuité des câblages :

- entre la BROCHE 12 de la centrale d'injection et la BROCHE 1 du capteur (câble jaune/ marron) ;
- entre la BROCHE 6 -17 de la centrale d'injection et la BROCHE 2 du capteur (câble vert/ rose).

CAPTEUR ESSENCE

Code erreur B0012 (ERREUR DU CAPTEUR D'ESSENCE)

La sonde d'essence est débranchée.

Reconnaissance

Voyant de réserve clignotant.

Recherche de pannes

Contrôler les connecteurs du tableau de bord et du capteur. Vérifier le bon état et la continuité des câblages :

- entre la BROCHE 18 du tableau de bord et le câble vert/gris du capteur ;
- entre la BROCHE 15-16 du tableau de bord et le câble bleu/noir du capteur.

POIGNÉES CHAUFFANTES

Code erreur B0011 (CODE DE BOUTON DES POIGNÉES BLOQUÉ)

Alarme de bouton des poignées bloqué :

Alarme vérifiée lorsque, pour des raisons diverses, le bouton d'activation est bloqué.

Reconnaissance

Poignées ne pouvant pas être activées.

Recherche de pannes

Contrôler les connecteurs du tableau de bord et du bouton. Vérifier le bon état et la continuité des câblages :

- entre la BROCHE 35 du tableau de bord et le câble orange/bleu du bouton ;
- entre la BROCHE 15-16 du tableau de bord et le câble bleu/noir du bouton.

BOUTON ON/OFF CRUISE

Code erreur B0200 (CODE DE BOUTON EN COURT-CIRCUIT)

Code erreur B0201 (ERREUR DE BOUTON INDÉTERMINÉE)

Code erreur B0202 (ERREUR DE BOUTON OUVERT)

Recherche de pannes

Vérifier la valeur de résistance correcte aux cosses du bouton dans les différentes conditions :

- avec le bouton relâché ~ 4 120 Ω
- avec le bouton pressé ~ 3 900 Ω

Contrôler les connecteurs du tableau de bord et du bouton. Vérifier le bon état et la continuité des câblages :

- entre la BROCHE 25 du tableau de bord et le câble blanc/jaune du bouton ;

- entre la BROCHE 15-16 du tableau de bord et le câble bleu/noir du bouton.

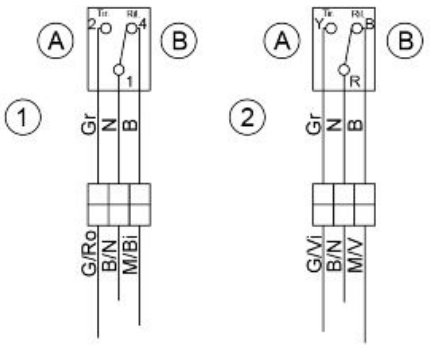
INTERRUPTEUR DE FREIN

1. Frein avant
2. Frein arrière

Légende :

A. Frein tiré

B. Frein relâché



Code erreur B0203 (ERREUR DU FREIN AVANT SUR LA LIGNE NORMALEMENT FERMÉE)

Recherche de pannes

Contrôler les connecteurs du tableau de bord et du bouton. Vérifier le bon état et la continuité des câblages :

- entre la BROCHE 29 du tableau de bord et le câble marron/blanc du bouton ;
- entre la BROCHE 15-16 du tableau de bord et le câble bleu/noir du bouton.

Code erreur B0204 (ERREUR DU FREIN AVANT SUR LA LIGNE NORMALEMENT OUVERTE)

Recherche de pannes

Contrôler les connecteurs du tableau de bord et du bouton. Vérifier le bon état et la continuité des câblages :

- entre la BROCHE 33 du tableau de bord et le câble jaune/rose du bouton ;
- entre la BROCHE 15-16 du tableau de bord et le câble bleu/noir du bouton.

Code erreur B0205 (ERREUR DU FREIN ARRIÈRE SUR LA LIGNE NORMALEMENT FERMÉE)

Recherche de pannes

Contrôler les connecteurs du tableau de bord et du bouton. Vérifier le bon état et la continuité des câblages :

- entre la BROCHE 39 du tableau de bord et le câble marron/vert du bouton ;
- entre la BROCHE 15-16 du tableau de bord et le câble bleu/noir du bouton.

Code erreur B0206 (ERREUR DU FREIN ARRIÈRE SUR LA LIGNE NORMALEMENT OUVERTE)

Recherche de pannes

Contrôler les connecteurs du tableau de bord et du bouton. Vérifier le bon état et la continuité des câblages :

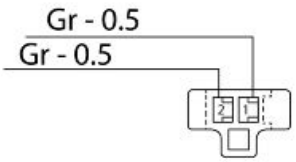
- entre la BROCHE 38 du tableau de bord et le câble jaune/violet du bouton ;
- entre la BROCHE 15-16 du tableau de bord et le câble bleu/noir du bouton.

Le tableau de bord gère les interrupteurs de frein et il envoie par la ligne CAN l'état correspondant à la centrale qui active l'arrêt, la même procédure est effectuée pour le bouton du Cruise.

ANTENNE DE L'ANTIDÉMARRAGE.

Fonction

Elle relève le code du transpondeur présent dans la clé et le transmet au tableau de bord.



Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Antidémarrage

Position :

- sur le véhicule : dans le tableau de bord
- connecteur : deux voies en couleur grise, sous le tube de direction côté droit.

Caractéristiques électriques :

- 14 ohm

Broche de sortie

négligeable

ERREURS ANTIDÉMARRAGE

Code erreur B0003 (CODE CLÉ LU MAIS PAS RECONNU)

Le transpondeur de la clé fonctionne mais n'est pas reconnu par le système.

Recherche de pannes

Mémorisation de la nouvelle clé.

Code erreur B0004 (CODE CLÉ ILLISIBLE)

La clé n'a pas de transpondeur ou le transpondeur est endommagé.

Recherche de pannes

Remplacer la clé et la stocker en mémoire.

Code d'erreur B0005 (ANTENNE CASSÉE, OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT)

Une coupure de courant ou un court-circuit à la masse ou une tension du circuit a été relevé.

Recherche de pannes

Effectuer la procédure de vérification connecteur sur le câblage et du connecteur du tableau de bord. Si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK, effectuer le contrôle des caractéristiques électriques et de continuité du circuit de l'antenne à partir du connecteur du tableau de bord sur les BROCHES 20 et 30 ; si elle n'est pas OK, réparer le câblage, si tout est OK, vérifier l'isolement de la masse du circuit : s'il n'est pas isolé de la masse, réparer le câblage, s'il est isolé de la masse, avec la clé sur ON et le connecteur du tableau de bord débranché, vérifier si la tension sur les cosses du circuit est nulle : si la tension est présente, réparer le câblage.

Code erreur B0006 (ERREUR INTERNE)

Défaut dans le tableau de bord.

Recherche de pannes

Remplacer le tableau de bord.

Code erreur B0007 (UNE SEULE CLÉ MÉMORISÉE)

Le nombre de clés mémorisées est inférieur à deux

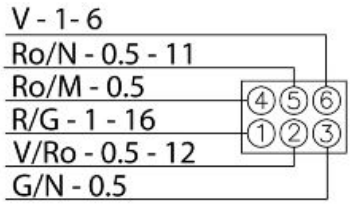
Reconnaissance

Voyant d'alerte (rouge) fixe plus l'icône de la clé.

Contrôle du système de démarrage

Fonction

Communiquer à la centrale l'intention de démarrage du moteur.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

La pression du bouton de démarrage ferme le circuit correspondant et place la Broche 58 de la centrale à une tension égale à zéro (fermeture à la masse).

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittement au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : inverseur de feux droit.
- Connecteur : sous le tube de direction côté droit.

Caractéristiques électriques :

- touche relâchée : circuit ouvert.
- touche appuyée : circuit fermé

Brochage :

4 : tension + 5V

5 : masse

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Starter P0170

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la Broche 58, Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : tension relevée égale à zéro.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Starter P0169

- signal incongru.

Cause de l'erreur

- Défaut du bouton de démarrage (blocage) du moteur. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

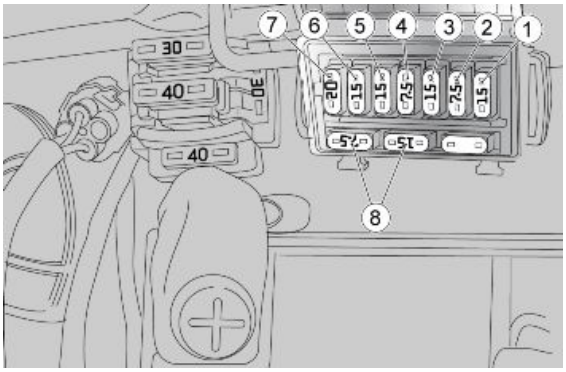
Recherche de pannes

- Vérifier la cause du blocage et rétablir.

Fusibles

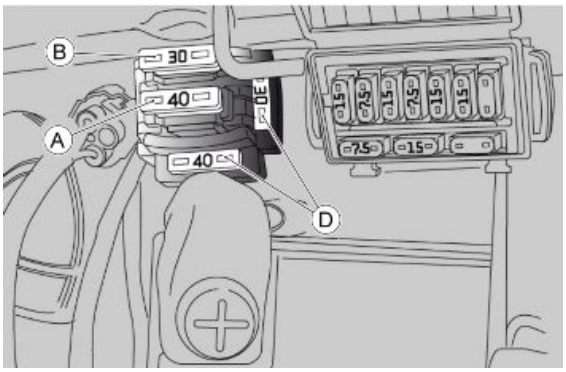
DISPOSITION DES FUSIBLES SECONDAIRES

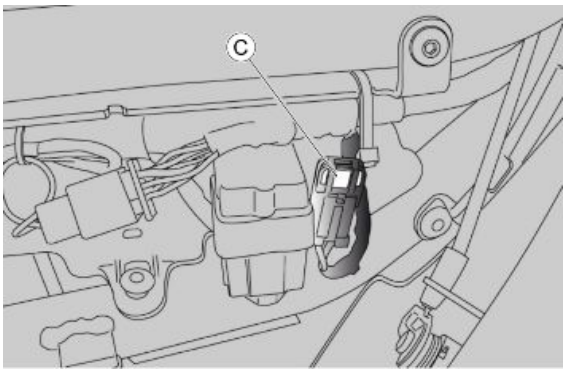
Caractéristique	Description/valeur
1) Fusible de 15 A	Fusible des feux de croisement/de route, appel de phares, feux stop, antibrouillard, feux de circulation diurne, éclairage du bouton des feux de détresse, klaxon.
2) Fusible de 7,5 A	Fusible de l'alimentation du tableau de bord, alimentation antivol.
3) Fusible de 15 A	Fusible positif par clé de contact ECU
4) Fusible de 7,5 A	Fusible positif permanent ECU
5) Fusible de 15 A	Fusible de protection bobines, injecteurs, pompe à essence.
6) Fusible de 15 A	Fusible de prise de courant, prise GPS, poignées chauffantes
7) Fusible de 20 A	Fusible d'alimentation ABS
8) Fusibles de réserve	Fusibles de réserve



DISPOSITION DES FUSIBLES PRINCIPAUX

Caractéristique	Description/valeur
A) Fusible de 40 A.	Fusible de recharge de la batterie.
B) Fusible de 30 A.	Fusible du relais d'injection primaire, clé, feux de position (alimentation des fusibles secondaires 2, 4, 5).
D) Fusibles de réserve	Fusibles de réserve
C) Fusible de 10 A.	Fusible de l'électroventilateur

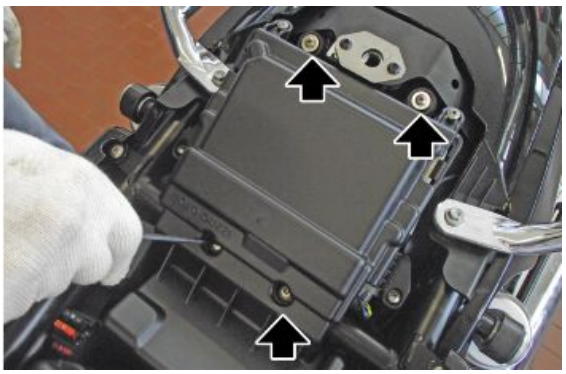




Centrale

DÉPOSE

- Déposer la selle.
- Dévisser et retirer les quatre vis de fixation du couvre-batterie.
- Retirer le couvre-batterie.



- Débrancher les deux connecteurs de la centrale.



- Dévisser et enlever les trois vis (1).
- Déposer la centrale.



N.B.

LORS DU REMONTAGE DES CONNECTEURS, LES GLISSIÈRES DOIVENT GLISSER LIBREMENT JUSQU'EN FIN DE COURSE, AFIN DE CONTRIBUER À L'INSERTION DU CONNECTEUR : EN FIN DE COURSE, IL FAUT RESSENTIR LE DÉCLIC DU CROCHET.

CENTRALE - Diagnostic

Fonction

Elle gère le système « Ride by wire », l'injection et l'allumage, les contrôles de sécurité du système et la fonction d'autodiagnostic.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Chaque niveau dont le composant principal intéresse la centrale

Position :

- Sur le véhicule : sur la batterie
- Connecteur : sur la centrale du connecteur de 52 broche ENGINE (figure 1), connecteur de 28 broche VEHICLE (figure 2)

Brochage :voir le paragraphe CONNECTEURS

OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES Page-écran ISO

(page-écran/valeur d'exemple avec la clé sur ON)

- Numéro du dessin/-
- N° réf. pièce de rechange Marelli/ZWINGLIANISME
- Numéro Hardware/00
- Cartographie/-
- Numéro de version logicielle/0000
- Code d'homologation/-
- Code ISO/-
- Code logiciel Marelli/-
- Numéro de série de la centrale (NIP)/7SMPRA119 - Il identifie seulement la centrale
- Auteur de la dernière programmation/- Il indique il numéro de série de l'outil de diagnostic qui a effectué la dernière reprogrammation de la cartographie de la centrale.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES

Régime nominal de ralenti

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 1 600 t/min

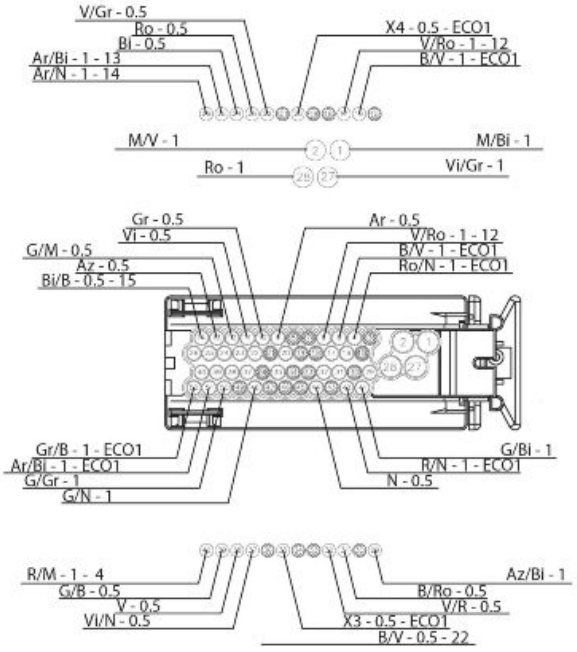
Débit carburant adaptatif

Correction adaptative carburant

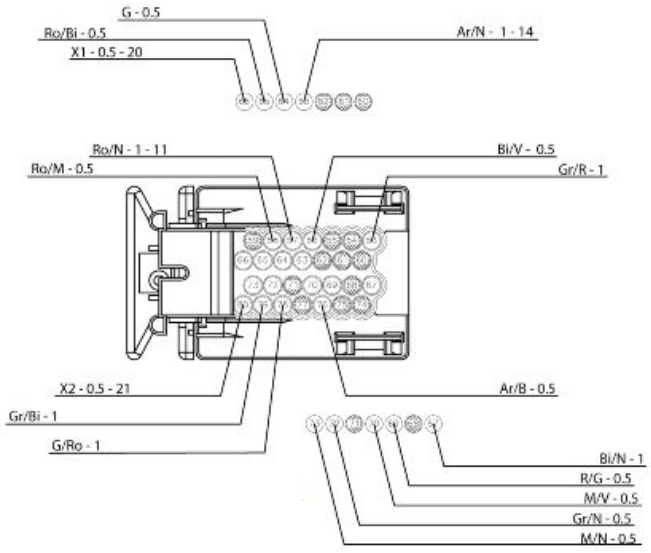
ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

①



②



OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

État du moteur

- Indéterminé_Clé ON_Moteur en rotation_Arrêté_Power latch_Power latch 2_Power latch terminé

Mode moteur

- Indéterminé_Démarrage_Stable_Ralenti_Accélération_Décélération_Entrée en cut-off_Cut-off_Sortie de cut-off

Autorisation depuis l'antidémarrage

- oui/non.
- Elle indique si la centrale a reçu l'acquittement du tableau de bord concernant l'antidémarrage : clé codifiée ou code d'utilisateur saisi manuellement. Les erreurs éventuelles sont à lire dans la page-écran « Erreurs du tableau de bord », dans la section « DIAGNOSTIC » du tableau de bord.

Validation au démarrage

- oui/non.
- Il indique si la centrale validera le démarrage si celui-ci est demandé : en cas de dispositifs de sécurité non respectés (position correcte de la béquille latérale, du capteur de point mort et de l'embrayage), ou bien si le capteur de chute est renversé ou si l'antidémarrage n'envoie pas l'acquittement au démarrage à la centrale, l'état est NON.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ACTIVATIONS

Feux de stop

- Le relais de logique des feux stop (n° 19 du schéma électrique, position à droite de la batterie, VÉRIFIER toutefois l'identification du relais avec la couleur des câbles) est excité.

Effacement des erreurs

Lecture des paramètres ambiants

- Angle objectif de position du papillon
- Position papillons arrière
- Position papillons avant
- Temp. du moteur avant la reprise
- Pression moyenne d'admission des cylindres
- Tours moteur
- Couple moyen indiqué
- État moteur - Indéterminé_Clé ON_Moteur en rotation_Arrêté_Power latch_Power latch 2_Power latch terminé
- Odomètre
- Sélection cartographie - Indéterminée/Track/Sport/Road

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Erreur EEPROM P0601

- circuit défectueux

Cause de l'erreur

- Remplacer la centrale d'injection. Le tableau de bord ne signale pas la présence de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Erreur RAM P0604

- circuit défectueux

Cause de l'erreur

- Remplacer la centrale d'injection. Le tableau de bord ne signale pas la présence de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Erreur ROM P0605

- circuit défectueux

Cause de l'erreur

- Remplacer la centrale d'injection. Le tableau de bord ne signale pas la présence de cette erreur, même s'il est en état ATT.

A/D convertisseur P0607

- circuit défectueux

Cause de l'erreur

- Remplacer la centrale injection.

Erreur relais feux de stop P0610

- court-circuit au pôle positif/court-circuit au pôle négatif/circuit ouvert

Cause de l'erreur

- En cas de court-circuit au pôle positif : une tension excessive a été détectée à la BROCHE 31. En cas de court-circuit au pôle négatif : une tension nulle a été détectée. En cas de circuit ouvert : une coupure de circuit a été détectée.

Recherche de pannes

- En cas de court-circuit au pôle positif : vérifier les caractéristiques électriques du relais en le débranchant du câblage, si elles ne sont pas OK, remplacer le relais, si elles sont OK, réparer le câblage (câble bleu/rose).
- En cas de court-circuit au pôle négatif : vérifier les caractéristiques électriques du relais en le débranchant du câblage, si elles ne sont pas OK, remplacer le relais, si elles sont OK, réparer le câblage (câble bleu/rose).
- En cas de circuit ouvert : vérifier les caractéristiques électriques du relais en le débranchant du câblage, si elles ne sont pas OK, remplacer le relais, si elles sont OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur du relais, du connecteur câblage du moteur-véhicule

et du connecteur ENGINE de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, réparer ; si c'est OK, vérifier la continuité du câblage (câble bleu/rose).

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Réinitialisation de sécurité de niveau 2 P0608

Cause de l'erreur

- Comme le système de sécurité de niveau 2 (comparaison entre le couple demandé et le couple calculé) a relevé une anomalie, la centrale a effectué une réinitialisation du moteur (gravité C). Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Réaliser la recherche de pannes des autres erreurs relevées.

Arrêt du moteur par sécurité P0609

Cause de l'erreur

- La centrale a coupé le moteur, étant donné que le dispositif de sécurité a détecté un défaut grave.

Recherche de pannes

- Réaliser la recherche de pannes des autres erreurs relevées.

Fichiers données stockées (pour la sécurité) P0611

- Rempli

Cause de l'erreur

- Cette indication apparaît seulement si la sécurité de niveau 2 a effectué une réinitialisation du moteur (gravité C). Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Recherche de pannes

- Réaliser la recherche de pannes des autres erreurs relevées.

ATTENTION

EN EFFAÇANT TOUTES LES DONNÉES STOCKÉES PENDANT LA PHASE DE PRODUCTION DU VÉHICULE (Y COMPRIS LES PARAMÈTRES AUTO-ADAPTATIFS), IL FAUT ENSUITE SÉLECTIONNER : AUTO-ACQUISITION DE LA POIGNÉE, VÉRIFIER QUE LES DEUX ÉTATS "AUTO-ACQUISITION AUTOMATIQUE DU PAPILLON SOIENT « EXÉCUTÉ ».

Voyez également

Synchronisation cylindres

Téléchargement des fichiers stockés

Cause de l'erreur

- Le fichier BUFRSVXX.BIN est sauvegardé dans la carte mémoire de l'outil diagnostic ou dans le disque dur de votre PC si vous utilisez le logiciel Piaggio : ce fichier contient no-

tamment le numéro de série de la centrale, ainsi que le numéro de série de l'outil diagnostic qui a effectué le téléchargement

Effacement des fichiers stockés

Cause de l'erreur

- L'effacement n'est possible que si le téléchargement du fichier a été effectué après le contact.

ACTIVATION DE LA CENTRALE NEUVE ou REPROGRAMMATION

Lors de la première installation de la centrale ou après sa REPROGRAMMATION avec une cartographie différente ou plus récente, mettre le contact et attendre 3 secondes, le temps que la centrale exécute l'acquisition de la position du papillon. Se brancher avec l'outil de diagnostic et vérifier que l'état « Auto-apprentissage automatique du papillon » soit « Exécuté » et que l'état « Auto-apprentissage poignée » soit « Non exécuté » (ce dernier état comporte l'apparition du message Urgent service sur le tableau de bord). Si l'auto-acquisition des papillons indique « Non exécuté », aller à l'étape 1 ; s'il indique « Exécuté », aller à l'étape 2. Étape 1 : la centrale a probablement relevé des erreurs en cours : éliminer la cause des erreurs et revérifier les deux états. On peut aussi effectuer l'auto-acquisition du papillon depuis la page-écran de réglage des paramètres (tournevis et marteau). Étape 2 : effectuer à la page-écran de réglage des paramètres (tournevis et marteau), l'auto-apprentissage poignée et vérifier que l'état de l'auto-apprentissage poignée est « Exécuté ». Si ce n'est pas OK ou si la tension relevée sur la poignée est en dehors des seuils admis, (vérifier avec l'outil de diagnostic) ou la centrale a probablement détecté des erreurs : résoudre les dysfonctionnements et effectuer à nouveau la procédure.

Batterie

Fonction

Alimenter le véhicule : la batterie YTX20-BS est déjà activée.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Recharge de la batterie

Position :

- Sur le véhicule : sous la selle.
- Connecteur : sur la batterie



Caractéristiques électriques :12 V / 18 Ah

Brochage :

1. Pôle positif (rouge) : 12,6 V environ.
2. pôle négatif (noir) : masse

OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES

Tension batterie

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 12,0 V
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 14,2 V

En cas de reprise, cette valeur est définie par la centrale.

Tension de la batterie avant la reprise

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 12,0 V
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 14,2 V

Valeur relevée à partir du signal lu sans tenir compte d'une éventuelle reprise.

ATTENTION

PRÊTER ATTENTION AU CÂBLE POSITIF DE LA BATTERIE, CAR IL DOIT PASSER AU-DESSOUS DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU SUPPORT.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Tension de batterie P0560

- trop haute/ trop basse

Cause de l'erreur

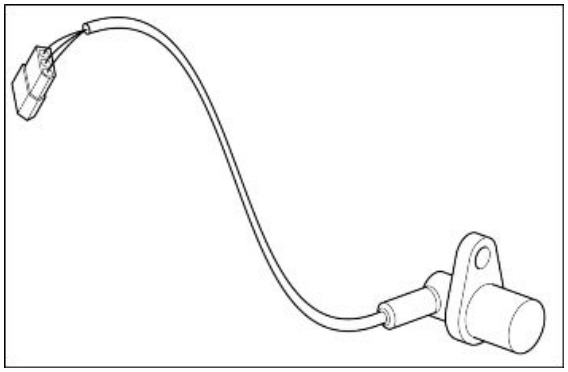
- Si elle est trop haute : une trop haute tension a été relevée sur la borne 52. Si elle est trop basse : une trop basse tension a été relevée sur la borne 52. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Si elle est trop haute : vérifier le bon fonctionnement de l'alternateur.
- Si elle est trop basse : vérifier le connecteur de l'alternateur, du connecteur du câblage moteur - véhicule et du connecteur de la centrale (en faisant une attention particulière à d'éventuelles oxydations) : s'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, vérifier que la résistance entre le câble de l'alternateur et le connecteur de la centrale est de quelques dixièmes d'ohm : si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, vérifier le fonctionnement de l'alternateur électrique : Rétablir si pas OK.

Transmetteur de vitesse

CAPTEUR DE VITESSE DU VÉHICULE AVANT



Fonction :

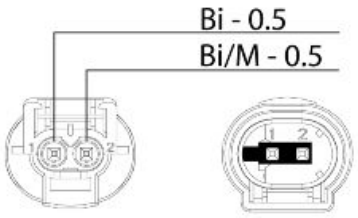
Produire un signal que la centrale ABS convertit en vitesse de la roue.

Fonctionnement/Principe de fonctionnement :

Capteur de type magnéto-résistif : génération d'un signal carré qui oscille entre 11,55 V et environ 11,25 V BROCHE 13 et BROCHE 14.

Schéma électrique - Niveau d'appartenance :

ABS.



Position sur le véhicule :

Sur la fourche, jambe de fourche gauche, proche au support de l'étrier de frein.

Position du connecteur :

sous le tube de direction côté droit.

Brochage :

- BROCHE 1 - Négatif alimentation/Négatif signal (câble blanc)
- BROCHE 2 - Positif alimentation/Positif signal (câble blanc/marron)

OUTIL DE DIAGNOSTIC

Paramètres : Vitesse (Km/h) - Vitesse du véhicule.

ERREURS ÉLECTRIQUES

Capteur de vitesse

5D90 mauvais fonctionnement électrique : Capteur ou câblage électriquement défectueux.

Recherche de pannes : Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale ABS ; si ce n'est pas OK, réparer les connecteurs ; si c'est OK, vérifier la continuité du câble blanc / marron entre la broche 2 du capteur côté câblage et la broche 14 du connecteur de la centrale ABS. Si ce n'est pas OK, réparer. Si c'est OK à la broche 2 du capteur côté câblage, avec le capteur détaché et la clé sur ON, on doit trouver une tension d'environ 12V : si c'est OK, vérifier si la broche 2 est en continuité avec la masse du véhicule : si à la masse, réparer le câblage ; si c'est OK, remplacer la centrale. Si on relève environ 12 V à la broche 2, vérifier la continuité du câble blanc entre la broche 1 du capteur côté câblage et la broche 13 du connecteur de la centrale ABS. Si ce n'est pas OK, réparer le câblage, si c'est OK, remplacer le capteur des erreurs logiques.

P0501 Capteur/signal de vitesse de la roue avant.

Se connecter à la centrale de diagnostic ABS.

ERREURS LOGIQUES

Capteur de vitesse

5D91 le signal change de façon discontinue : capteur défectueux ou signal avec interférence.

Recherche de pannes : Vérifier la fixation du capteur de vitesse. Si ce n'est pas OK, réparer, si c'est OK, vérifier si la roue phonique est sale, déformée ou mal fixée. Si ce n'est pas OK, remplacer la roue phonique, si c'est OK, remplacer le capteur de vitesse.

5D92 le signal chute périodiquement : Probable défaut de la roue phonique dû à des déformations ou à la saleté ; possible altération de la surface des roulements de la roue. Dans les cas plus rares, vibrations anormales de la roue phonique.

Recherche de pannes : Vérifier si la roue phonique est sale, déformée ou mal fixée. Si ce n'est pas OK, remplacer la roue phonique, si c'est OK, vérifier de possibles défauts des roulements de la roue. Si ce n'est pas OK, remplacer les roulements.

5D93 absence de signal ou vitesse détectée trop basse par rapport à la roue arrière : capteur défectueux ou absence du capteur ou de la roue phonique. Ou bien distance excessive entre le capteur et la roue phonique, ou encore roue phonique comportant un nombre de dents erroné.

Recherche de pannes : Vérifier la présence du capteur et de la roue phonique. Si ce n'est pas OK, installer, si c'est OK, vérifier la fixation du capteur de vitesse. Si ce n'est pas OK, réparer, si c'est OK, vérifier si la roue phonique possède un nombre de dents correct, si elle est sale, déformée ou mal fixée. Si ce n'est pas OK, remplacer la roue phonique, si c'est OK, remplacer le capteur de vitesse.

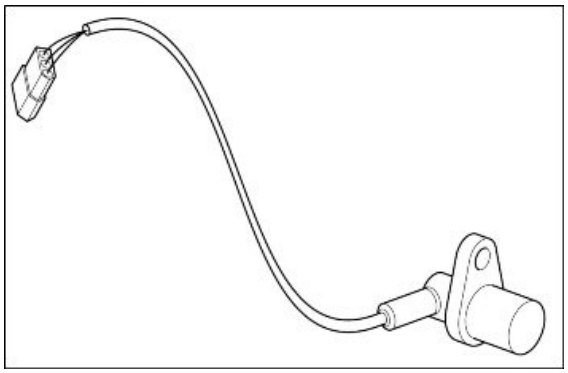
5D94 pas d'accélération après la réduction de pression : Capteur défectueux, absence du capteur ou de la roue phonique, ou bien distance excessive du capteur par rapport à la roue phonique.

Recherche de pannes : Vérifier la présence du capteur et de la roue phonique. Si ce n'est pas OK, installer, si c'est OK, vérifier la fixation du capteur de vitesse. Si ce n'est pas OK, réparer, si c'est OK, vérifier si la roue phonique possède un nombre de dents correct, si elle est sale, déformée ou mal fixée. Si ce n'est pas OK, remplacer la roue phonique, si c'est OK, remplacer le capteur de vitesse.

5D95 vitesse détectée excessive : Capteur ou roue phonique défectueux, roue phonique comportant un nombre de dents erroné, ou bien dimensions du pneu erronées.

Recherche de pannes : vérifier la présence du capteur de vitesse et de la roue phonique. Si ce n'est pas OK, installer ; si c'est OK, vérifier la fixation du capteur de vitesse. Si ce n'est pas OK, réparer ; si c'est OK, vérifier si la roue phonique possède un nombre de dents correct, ou bien si elle est sale, déformée ou mal fixée. Si ce n'est pas OK, remplacer la roue phonique ; si c'est OK, vérifier les dimensions du pneu. Si ce n'est pas OK, remplacer ; si c'est OK, vérifier la pression des pneus. Si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, remplacer le capteur de vitesse.

CAPTEUR DE VITESSE DU VÉHICULE ARRIÈRE



Fonction :

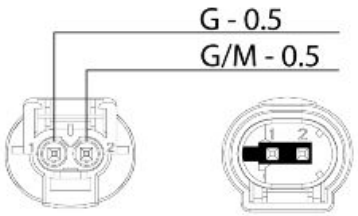
Produire un signal que la centrale ABS convertit en vitesse de la roue.

Fonctionnement/Principe de fonctionnement :

Capteur de type magnéto-résistif : génération d'un signal carré qui oscille entre 11,55 V et environ 11,25 V entre la BROCHE 11 et la BROCHE 12.

Schéma électrique - Niveau d'appartenance :

centrale ABS.



Position sur le véhicule :

Fourche arrière, côté droit, sur la plaque de support de l'étrier du frein.

Position du connecteur (si présent) :

Carénage côté gauche (extérieur).

Brochage :

- BROCHE 1 - Négatif alimentation/Négatif signal (câble jaune)
- BROCHE 2 - Positif alimentation/Positif signal (câble jaune/marron)

OUTIL DE DIAGNOSTIC

Paramètres : Vitesse (Km/h) - Vitesse du véhicule.

ERREURS ÉLECTRIQUES

Capteur de vitesse

5DA0 mauvais fonctionnement électrique : Capteur ou câblage électriquement défectueux.

Recherche de pannes : Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale ABS ; si ce n'est pas OK, réparer les connecteurs ; si c'est OK, vérifier la continuité du câble jaune / marron entre la broche 2 du capteur côté câblage et la broche 11 du connecteur de la centrale ABS. Si ce n'est pas OK, réparer. Si c'est OK à la broche 2 du capteur côté câblage, avec le capteur détaché et la clé sur ON, on doit trouver une tension d'environ 12V : si c'est OK, vérifier si la broche 2 est en continuité avec la masse du véhicule : si à la masse, réparer le câblage ; si c'est OK, remplacer la centrale. Si on détecte environ 12 V à la broche 2 vérifier la continuité du câble jaune entre la broche 1 du capteur côté câblage et la broche 12 du connecteur de la centrale ABS. Si ce n'est pas OK, réparer le câblage, si c'est OK, remplacer le capteur.

P0502 Capteur/signal de vitesse de la roue arrière.

Se connecter à la centrale de diagnostic ABS.

ERREURS LOGIQUES

Capteur de vitesse.

5DA1 le signal change de façon discontinue : capteur défectueux ou signal avec interférence.

Recherche de pannes : Vérifier la fixation du capteur de vitesse. Si ce n'est pas OK, réparer, si c'est OK, vérifier si la roue phonique est sale, déformée ou mal fixée. Si ce n'est pas OK, remplacer la roue phonique, si c'est OK, remplacer le capteur de vitesse.

5DA2 le signal chute périodiquement : Défaut probable de la roue phonique dû à des déformations ou à la saleté ; possible altération de la surface des roulements de la roue. Dans les cas plus rares, vibrations anormales de la roue phonique.

Recherche de pannes : Vérifier si la roue phonique est sale, déformée ou mal fixée. Si ce n'est pas OK, remplacer la roue phonique, si c'est OK, vérifier de possibles défauts des roulements de la roue. Si ce n'est pas OK, remplacer les roulements.

5DA3 absence de signal ou vitesse détectée trop basse par rapport à la roue avant : capteur défectueux ou absence du capteur ou de la roue phonique. Ou bien distance excessive entre le capteur et la roue phonique, ou encore roue phonique comportant un nombre de dents erroné.

Recherche de pannes : Vérifier la présence du capteur et de la roue phonique. Si ce n'est pas OK, installer, si c'est OK, vérifier la fixation du capteur de vitesse. Si ce n'est pas OK, réparer, si c'est OK, vérifier si la roue phonique possède un nombre de dents correct, si elle est sale, déformée ou mal fixée. Si ce n'est pas OK, remplacer la roue phonique, si c'est OK, remplacer le capteur de vitesse.

5DA4 pas d'accélération après la réduction de pression : Capteur défectueux, absence du capteur ou de la roue phonique, ou bien distance excessive du capteur par rapport à la roue phonique.

Recherche de pannes : Vérifier la présence du capteur et de la roue phonique. Si ce n'est pas OK, installer, si c'est OK, vérifier la fixation du capteur de vitesse. Si ce n'est pas OK, réparer, si c'est OK, vérifier si la roue phonique possède un nombre de dents correct, si elle est sale, déformée ou mal fixée. Si ce n'est pas OK, remplacer la roue phonique, si c'est OK, remplacer le capteur de vitesse.

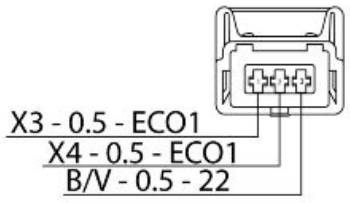
5DA5 vitesse détectée excessive : Capteur ou roue phonique défectueux, roue phonique comportant un nombre de dents erroné, ou bien dimensions du pneu erronées.

Recherche de pannes : vérifier la présence du capteur de vitesse et de la roue phonique. Si ce n'est pas OK, installer ; si c'est OK, vérifier la fixation du capteur de vitesse. Si ce n'est pas OK, réparer ; si c'est OK, vérifier si la roue phonique possède un nombre de dents correct, ou bien si elle est sale, déformée ou mal fixée. Si ce n'est pas OK, remplacer la roue phonique ; si c'est OK, vérifier les dimensions du pneu. Si ce n'est pas OK, remplacer ; si c'est OK, vérifier la pression des pneus. Si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, remplacer le capteur de vitesse.

Capteur tours moteur

Fonction

Indiquer la position et la vitesse du vilebrequin à la centrale Marelli.



Fonctionnement / Principe de fonctionnement

Capteur inductif : tension générée de type sinusoïdal ; il manque deux dents sur le volant pour la position de référence.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Capteur de régime

Position :

- Sur le véhicule : partie avant gauche du moteur sous l'alternateur
- Connecteur : sous le réservoir d'essence

Caractéristiques électriques :

0,79 kohm à température ambiante

Brochage :

1. Signal négatif
2. Signal positif
3. blindage avec branchement à la masse

OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES

Tours du moteurtr/min

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Tableau synchronisé

- Non_sous analyse_en attente_Oui

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

ATTENTION

SI LE CIRCUIT ÉLECTRIQUE EST INTERROMPU OU EN COURT-CIRCUIT, AUCUNE ERREUR NE S'AFFICHE. EFFECTUER LA PROCÉDURE DE CONTRÔLE DU CONNECTEUR DU CAPTEUR DE RÉGIME ET DU CONNECTEUR DE LA CENTRALE MARELLI : S'IL N'EST PAS OK, RÉPARER ; S'IL EST OK, VÉRIFIER LA CARACTÉRISTIQUE ÉLECTRIQUE DU CAPTEUR : SI CE N'EST PAS OK, REMPLACER LE CAPTEUR ; SI C'EST OK, VÉRIFIER LA CONTINUITÉ DES DEUX CÂBLES, L'ISOLEMENT DE L'ALIMENTATION ET L'ISOLEMENT DE LA MASSE. EFFECTUER LES TESTS DU CONNECTEUR DU CAPTEUR VERS LE CAPTEUR : S'IL N'EST PAS OK, RÉPARER LE CÂ-

BLAGE/REMPLACER LE CAPTEUR ; S'IL EST OK, TESTER LES BROCHES 20 ET 35 DU CONNECTEUR ENGINE DE LA CENTRALE MARELLI.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Capteur de régime moteur P0336

- Signal non plausible

Cause de l'erreur

- Faux contact probable sur le circuit électrique détecté aux BROCHES 20 - 35 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Vérifier l'état du circuit électrique et la propreté des dents du volant, ainsi que le positionnement du capteur dans son logement : si ce n'est pas OK, réparer ; si c'est OK, remplacer le capteur.

Capteur position poignée

DÉPOSE

- Déposer le réservoir.
- Desserrer les écrous des câbles de l'accélérateur.
- Déposer les câbles en les extrayant.



- Débrancher les deux connexions.
- Dévisser les deux vis de fixation du capteur de position de la poignée.

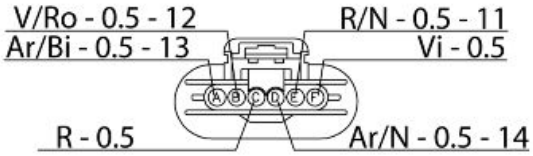




CAPTEUR DE POSITION DE LA POIGNÉE

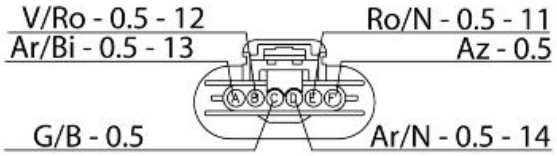
Fonction

La poignée est l'organe où arrivent les câbles de la commande de l'accélérateur, sa fonction est celle de transformer la demande de puissance du pilote (Demand) en un signal électrique à envoyer à la centrale électronique.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Les deux câbles de l'accélérateur (ouverture et fermeture) agissent sur un limaçon monté sur un arbre et rappelé en position de repos par un ressort de rappel. Aux extrémités de l'arbre, il y a deux potentiomètres à double piste (quatre pistes de contrôle) à travers lesquelles est lue (et vérifiée) la demande de couple. Les quatre potentiomètres sont étanches et à contrôle magnétique (contact-less), ils ne peuvent pas être révisés ou remplacés.



Niveau d'appartenance au schéma électrique : Capteur de position de la poignée.

Position :

- Sur le véhicule : sous le réservoir
- Connecteur : sur le capteur.

Caractéristiques électriques :

- Impossibles à relever avec le multimètre puisque c'est « contact less » : lire la tension des 4 pistes avec l'outil de diagnostic.

Connecteur **MASTER** (bleu)

- A : Alimentation piste A (câble orange/blanc)
- B : Masse piste A (câble vert/rose)

- C : Signal piste A (câble rouge)
- D : Alimentation piste B (câble orange/noir)
- ET : Masse piste B (câble rouge/noir)
- F : Signal piste B (câble violet)

Connecteur **SLAVE** (blanc)

- A : Alimentation piste C (câble orange/blanc)
- B : Masse piste C (câble vert/rose)
- C : Signal piste C (câble jaune/bleu)
- D : Alimentation piste D (câble orange/noir)
- ET : Masse piste D (câble rose/noir)
- F : Signal piste D (câble bleu ciel)

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES

Capteur Position Poignée connecteur avant bleu piste A

- Valeur d'exemple avec l'accélérateur relâché : 1044 mV

Valeur de la tension du potentiomètre avant piste A

Capteur Position Poignée connecteur avant bleu piste B

- Valeur d'exemple avec l'accélérateur relâché : 967 mV

Valeur de la tension multipliée par 2 du potentiomètre avant piste B

Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste C

- Valeur d'exemple avec l'accélérateur relâché : 3757 mV

Valeur de la tension du potentiomètre arrière piste C

Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste D

- Valeur d'exemple avec l'accélérateur relâché : 3796 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : -

Pourcentage d'ouverture de la poignée

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 0 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : -

L'addition de la tension entre A et C doit environ d'environ 5 V.

On doit lire 0 % si la poignée est relâchée et 100 % avec la poignée complètement tournée.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Poignée

- Ralenti_étranglé_pleine ouverture

Auto-apprentissage poignée

- exécuté / non exécuté.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION

CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Capteur Position Poignée connecteur avant bleu piste A P0150

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive est relevée à la Broche 39 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro est relevée à la Broche 39 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre Capteur de Position Poignée connecteur avant BLEU piste A : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le capteur de la poignée.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale Marelli. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, effectuer le contrôle de continuité du câble entre les deux bornes. Si elle n'est pas OK, restaurer, autrement, vérifier l'isolement de la masse du câble (du connecteur du capteur de la poignée ou du connecteur de la centrale) : s'il n'est pas isolé de la masse, rétablir le câblage, dans le cas contraire, vérifier, avec la clé sur ON, qu'à la Broche A du potentiomètre l'alimentation est présente et qu'à la Broche C la masse est aussi présente. Si elles sont présentes, remplacer le capteur de la poignée, autrement, vérifier la continuité du câble qui fonctionne mal : si la continuité est présente, remplacer la centrale, si elle est absente, rétablir le câblage.

Capteur Position Poignée connecteur avant bleu, piste B P0151

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive est relevée à la Broche 13 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro relevée à la Broche 13 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- court-circuit vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre Capteur Position Poignée connecteur avant BLEU piste B : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, un court-circuit est présent sur

le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le capteur de la poignée.

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale Marelli. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, effectuer le contrôle de continuité du câble entre les deux bornes. Si elle n'est pas OK, restaurer, autrement, vérifier l'isolement de la masse du câble (du connecteur du capteur de la poignée ou du connecteur de la centrale) : s'il n'est pas isolé de la masse, rétablir le câblage, dans le cas contraire, vérifier, avec la clé sur ON, qu'à la Broche D du potentiomètre l'alimentation est présente et qu'à la Broche F la masse est aussi présente. Si elles sont présentes, remplacer le capteur de la poignée, autrement, vérifier la continuité du câble qui fonctionne mal : si la continuité est présente, remplacer la centrale, si elle est absente, rétablir le câblage.

CAPTEUR DE POSITION DE LA POIGNÉE Erreurs électriques 2

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste C P0152

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la Broche 23 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro relevée à la Broche 23 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste C : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le capteur de la poignée.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : avec le circuit ouvert, effectuer un court-circuit vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale Marelli. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, effectuer le contrôle de continuité du câble entre les deux bornes. Si elle n'est pas OK, restaurer, autrement, vérifier l'isolement de la masse du câble (du connecteur du capteur de la poignée ou du connecteur de la centrale) : s'il n'est pas isolé de la masse, rétablir le câblage, dans le cas contraire, vérifier, avec la clé sur ON, qu'à la Broche A du potentiomètre l'alimentation est présente et qu'à la Broche C la masse est aussi présente. Si elles sont présentes, remplacer le capteur de la poignée, autrement, vérifier la continuité du câble qui fonctionne mal : si la continuité est présente, remplacer la centrale, si elle est absente, rétablir le câblage.

Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste D P0153

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la Broche 11 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro relevée à la Broche 11 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre Capteur Position Poignée connecteur arrière blanc piste D : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le capteur de la poignée.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale Marelli. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, effectuer le contrôle de continuité du câble entre les deux bornes. Si elle n'est pas OK, restaurer, autrement, vérifier l'isolement de la masse du câble (du connecteur du capteur de la poignée ou du connecteur de la centrale) : s'il n'est pas isolé de la masse, rétablir le câblage, dans le cas contraire, vérifier, avec la clé sur ON, qu'à la Broche D du potentiomètre l'alimentation est présente et qu'à la Broche F la masse est aussi présente. Si elles sont présentes, remplacer le capteur de la poignée, autrement, vérifier la continuité du câble qui fonctionne mal : si la continuité est présente, remplacer la centrale, si elle est absente, rétablir le câblage.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Position Poignée Connecteur avant bleu (pistes A-B) P0154

- signal incongru

Cause de l'erreur

- Deux signaux sous tension incongrus ont été relevés aux broches 13 et 39 du connecteur ENGINE (pistes A-B).

Recherche de pannes

- Vérifier les paramètres du capteur de position de la poignée du connecteur avant bleu des pistes A et B : si une des deux valeurs diffère nettement de la valeur 600 - 1 400 mV, cela signifie que c'est le potentiomètre qui est défectueux. Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, vérifier que la résistance du câble entre le connecteur du capteur de la poignée et la centrale est de quelques dixièmes d'ohm : si elle est différente, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le capteur de la poignée complet.

Position Poignée connecteur arrière blanc (pistes C-D) P0155

- signal incongru

Cause de l'erreur

- Deux signaux sous tension incongrus ont été relevés aux broches 23 et 11 du connecteur ENGINE (pistes A-B)

Recherche de pannes

- Vérifier les paramètres du Capteur de Position de la Poignée du connecteur arrière blanc des pistes C et D : si une des deux valeurs diffère nettement de la valeur 600 - 1 400 mV, cela signifie que c'est le potentiomètre qui est défectueux. Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur de la poignée et du connecteur de la centrale. S'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, vérifier que la résistance du câble entre le connecteur du capteur de la poignée et la centrale est de quelques dixièmes d'ohm : si elle est différente, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le capteur de la poignée complet.

Position poignée P0156

- signal incongru

Cause de l'erreur

- La valeur du capteur partie avant (pistes A-B) ne correspond pas à la valeur du capteur arrière (pistes C-D)

Recherche de pannes

- Remplacer le capteur de la poignée

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES RÉGLABLES

Auto-acquisition de la poignée : -

PROCÉDURE D'EFFACEMENT

- En cas de changement de la centrale Marelli ou de sa cartographie ou après l'effacement de la mémoire EEPROM de la centrale ou encore après avoir changé le capteur de la poignée, il faut effectuer la procédure d'auto-acquisition de la poignée avec l'outil de diagnostic : À la fin, vérifier que l'état de l'auto-apprentissage poignée indique : exécuté.

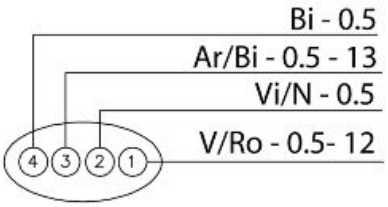
ATTENTION

LES DEUX CONNECTEURS QUI ARRIVENT AU CAPTEUR DE LA POIGNÉE SONT ÉGAUX MAIS NE DOIVENT ABSOLUMENT PAS ÊTRE INVERSÉS. MARQUER OU VÉRIFIER LA MARQUE DES CONNECTEURS AVANT LE DÉMONTAGE (ÉTIQUETTE BLEU + COLLIER BLEU). LE CONNECTEUR ET LE COLLIER BLEU SONT POSITIONNÉS À L'AVANT TANDIS QUE LE CONNECTEUR ET LE COLLIER BLANC À L'ARRIÈRE.

Capteur de pression d'aspiration

Fonction

Le capteur de pression est fondamental pour calculer le couple débité, pour calculer la pression ambiante et pour le calage correct des allumages pendant le démarrage.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Capteur à membrane qui convertit la position de la membrane, en contact avec l'air aspiré, en tension électrique.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

capteur de la pression de l'air en aspiration



Position :

- Sur le véhicule : sous le réservoir sur le compensateur
- Connecteur : sur le capteur.

Caractéristiques électriques : -

Brochage :

1. Masse
2. Signal de température
3. Alimentation 5 V
4. Signal

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES

Pression de référence d'admission au-dessus du niveau de la mer

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 1009 mbar
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 670 mbar
- REMARQUES : Pression estimée par la centrale sur la base de la position du papillon.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

capteur de pression d'air du cylindre P0105

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la BORNE 24. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la BORNE 24.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : sur l'outil de diagnostic, lire la valeur du paramètre Capteur Pression air cylindres avant, qui doit correspondre à 1 200 mbar environ ; Débrancher le connecteur du capteur : si la valeur ne varie pas, cela signifie qu'un court-circuit du câble est présent entre le connecteur de la centrale et le connecteur du capteur. Réparer le câblage. Si la valeur diffère, remplacer le capteur.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de vérification du connecteur de la centrale Marelli et du connecteur du capteur, si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK, avec la clé sur OFF, vérifier la continuité entre la Broche 24 du connecteur de la centrale Marelli et la Broche 4 du connecteur du capteur : S'il n'y a pas de continuité, rétablir le câblage, s'il y en a, vérifier l'isolement de la masse du câble. S'il y a une continuité à la masse, rétablir le câblage, s'il n'y en a pas, vérifier, avec la clé sur ON, que la Broche 3 du connecteur du capteur possède une tension d'environ 5 V. Si ce n'est pas OK, placer la clé sur OFF et vérifier la continuité entre la Broche 51 du connecteur ENGINE et la Broche 3 du connecteur du capteur. si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, remplacer la centrale, Si une tension de 5 V est présente à la Broche 3, vérifier, avec la clé sur ON, la continuité à la masse de la Broche 4 du connecteur du capteur. En absence de continuité, rétablir le câblage, si c'est OK, remplacer le capteur.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

capteur de pression d'air P0107

- signal incongru.

Cause de l'erreur

- Sur la base des données de fonctionnement du moteur (t/min, papillon…), une estimation de la valeur moyenne de la pression d'aspiration est effectuée : si la valeur lue s'éloigne d'un certain pourcentage, cette erreur est alors activée. Les causes les plus fréquentes sont : une résistance anormale dans le circuit du capteur (par exemple, des bornes oxydées) ou un capteur défectueux.

Recherche de pannes

- Effectuer la procédure de vérification du connecteur de la centrale Marelli et du connecteur du capteur, s'ils ne sont pas OK, restaurer, s'ils sont OK, vérifier si la résistance entre la Broche 24 du connecteur ENGINE et la Broche 4 du connecteur du capteur est de quelques dixièmes d'ohm ; si elle est supérieure, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le capteur.

Erreur pour admission d'air non prévue dans collecteur P0210

- signal incongru.

Cause de l'erreur

- Une petite différence a été relevée entre la pression estimée et la pression relevée : la pression lue est supérieure à la valeur estimée (état du collecteur d'admission).

Recherche de pannes

- Vérifier l'état du collecteur d'admission et la propreté de l'orifice destiné à lire la pression.

Erreur estimation pression dans le collecteur d'admission cylindre P0215

- pression trop élevée/pression trop basse.

Cause de l'erreur

- Une grosse différence entre la pression estimée et la pression lue a été relevée (l'orifice de lecture de la pression pourrait par exemple être bouché ou la vis du capteur desserrée).

Recherche de pannes

- Vérifier l'état du collecteur d'admission et la propreté de l'orifice destiné à lire la pression : Un défaut évident est présent dans le circuit d'admission et de lecture de la pression.

Erreur de pression trop basse du collecteur P0217

- signal incongru.

Cause de l'erreur

- Une petite différence a été relevée entre la pression estimée et la pression relevée : la pression relevée est inférieure à celle estimée (par exemple, le boîtier papillon est souillé).

Recherche de pannes

- Vérifier l'état du collecteur d'admission et la propreté de l'orifice destiné à lire la pression.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

capteur température air P0110

- circuit ouvert/court-circuit vers le positif/court-circuit vers le négatif.

Cause de l'erreur

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la Broche 37 du connecteur ENGINE. Si le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en ATT.

Recherche de pannes

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le positif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli, s'ils sont OK, vérifier la continuité du capteur : si ce n'est pas OK, remplacer le capteur ; si c'est OK, vérifier la continuité entre la Broche 37 du connecteur ENGINE et la Broche 2 du capteur : s'il n'y a

pas de continuité, réparer le câblage ; si c'est OK, rebrancher le connecteur de la centrale et vérifier, une fois la clé sur ON, la continuité entre la broche 1 du connecteur du capteur et la masse du véhicule : si c'est OK, cela signifie que la cause de l'erreur est la présence d'un court-circuit au positif du câble et il est donc nécessaire de rétablir le câblage entre la Broche 37 ENGINE et la Broche 2 du capteur, effectuer la procédure de vérification du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli, si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, vérifier la continuité entre la Broche 6 ou 17 du connecteur ENGINE et la Broche 1 du connecteur du capteur : s'il n'y a pas de continuité, rétablir le câblage, si la continuité est présente, cela signifie que la centrale ne fournit pas la masse et qu'il faut donc la remplacer.

- Si le court-circuit est vers le négatif, vérifier la résistance correcte du capteur : si la résistance = 0, remplacer le capteur ; si la résistance est correcte, cela signifie que le câble Violet / Noir est à la masse : rétablir le câblage.

Capteur température moteur

Fonction

Elle sert à indiquer la température du moteur à la centrale pour optimiser son comportement.

Fonctionnement / Principe de fonctionnement

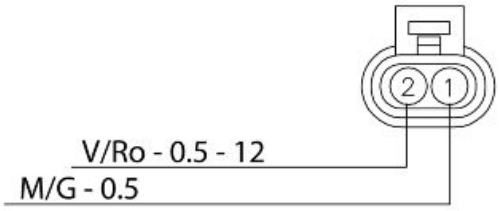
Capteur de type NTC (capteur à résistance inversement variable avec la température).

Niveau d'appartenance au schéma électrique :capteurs de température.

Position :

- Capteur : à l'intérieur de la « V » du moteur
- Connecteur : sur le capteur.

Caractéristiques électriques :





RÉSISTANCE DU CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DU MOTEUR

	Caractéristique	Description/valeur
1	Résistance à -40 °C (-40 °F)	100,950 kohm
2	Résistance à -30 °C (-22 °F)	53,100 kohm
3	Résistance à -20 °C (-4 °F)	29,120 kohm
4	Résistance à -10 °C (14 °F)	16,600 kohm
5	Résistance à 0 °C (32 °F)	9,750 kohm
6	Résistance à +10 °C (50 °F)	5,970 kohm
7	Résistance à +20 °C (68 °F)	3,750 kohm

	Caractéristique	Description/valeur
8	Résistance à +30 °C (86 °F)	2,420 kohm
9	Résistance à +40 °C (104 °F)	1,600 kohm
10	Résistance à +50 °C (122 °F)	1,080 kohm
11	Résistance à +60 °C (140 °F)	0,750 kohm
12	Résistance à +70 °C (158 °F)	0,530 kohm
13	Résistance à +80 °C (176 °F)	0,380 kohm
14	Résistance à +90 °C (194 °F)	0,280 kohm
15	Résistance à +100 °C (212 °F)	0,204 kohm
16	Résistance à +110 °C (230 °F)	0,153 kohm
17	Résistance à +120 °C (257 °F)	0,102 kohm

Brochage :

- BROCHE 1:signal 0-5 V.
- BROCHE 2 : masse

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : SYSTÈME D'INJECTION D'ESSENCE

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES

Température du moteur

En cas de reprise, la valeur est définie par la centrale.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS

Capteur de température du moteur P0115 - circuit ouvert, court-circuit au positif / court-circuit vers le négatif.

Cause de l'erreur

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la BROCHE 12 du connecteur ENGINE.
- Si le court-circuit est vers le négatif : une tension égale est relevée à la broche 12 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le positif : contrôler le connecteur du capteur et le connecteur de la centrale Marelli ; réparer le câblage si ce n'est pas OK ; si c'est OK, vérifier la continuité du capteur ; si ce n'est pas OK, remplacer le capteur ; si c'est OK, vérifier la continuité entre la BROCHE 12 du connecteur ENGINE et la BROCHE 12 du capteur : s'il n'y a pas de continuité, réparer le câblage ; si c'est OK, rebrancher le connecteur de la centrale et vérifier, une fois la clé sur ON, la continuité entre la Broche 2 du connecteur du capteur et la masse du véhicule : s'il n'y a pas de continuité, rétablir le câblage, s'il y a une continuité, cela signifie que la cause de l'erreur est la présence d'un court-circuit au positif du câble et il est donc nécessaire de rétablir le câblage entre la broche 12 ENGINE et la broche 1 du capteur. Si en même temps l'erreur du capteur de température de l'air est

visualisée, cela signifie que le court-circuit au positif est présent dans le câble gris commun aux deux capteurs.

- Si le court-circuit est vers le négatif, vérifier la résistance correcte du capteur : si la résistance est nulle, remplacer le capteur ; si la résistance est correcte, cela signifie que le câble orange est à la masse : rétablir le câblage.

INSTRUMENT DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Capteur température moteur P0116

- Signal non plausible

Cause de l'erreur

- Une variation de température trop élevée a été relevée : la cause peut être, par exemple, une résistance de contact entre les bornes. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Effectuer la procédure de vérification du connecteur du capteur et du connecteur ENGINE de la centrale.

REMARQUES Si le capteur ne fonctionne pas correctement ou les cosses du connecteur de la centrale ou du capteur sont oxydées, il est possible qu'aucune erreur n'apparaisse : avec l'outil de diagnostic, vérifier si la température indiquée coïncide avec la température du moteur. Vérifier aussi si les caractéristiques électriques du capteur sont respectées : si ce n'est pas OK, remplacer le capteur ; si c'est OK, contrôler le connecteur du capteur et le connecteur de la centrale Marelli.

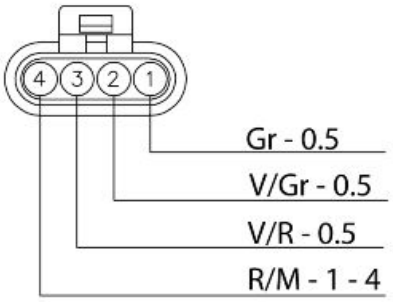
Sonde lambda

Fonction

Elle a pour fonction d'indiquer à la centrale si la combustion est pauvre ou riche.

Fonctionnement / principe de fonctionnement

En fonction de la différence d'oxygène dans les gaz d'échappement et dans l'environnement génère une tension qui est lue et interprétée par la centrale d'injection Marelli. Elle ne demande pas d'alimentation externe, mais doit atteindre une température de travail pour fonctionner correctement : pour cette raison, elle incorpore un circuit de chauffage.



Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Sonde lambda

Position lambda gauche :

- Sur le véhicule : terminal d'échappement sous la culasse arrière au long de l'échappement
- Connecteur : côté gauche sur le repose-pied

Position lambda droite :

- Sur le véhicule : terminal d'échappement sous la culasse arrière au long de l'échappement
- Connecteur : côté droit sur le repose-pied

Caractéristiques électriques :

- Circuit du réchauffeur : 7-9 Ω à temp. ambiante.

Brochage pour tous et deux capteurs :

1. Signal capteur + (câble noir)
2. Signal capteur - (câble gris)
3. Masse du réchauffeur (câble blanc)
4. Alimentation du réchauffeur (câble blanc)

OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES

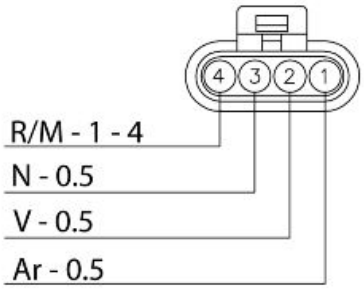
Sonde lambda

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 0 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 100 - -900 mV

Si un court-circuit à + 5 V ou supérieur est présent, le paramètre de la sonde lambda n'est pas égal à la valeur lue par la centrale mais une valeur de reprise est visualisée.

Correction lambda

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 1,00 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 0,90 - 1,10 mV



En boucle fermée, la valeur doit osciller à proximité de la valeur 1,00 (les valeurs hors de l'intervalle 0,90 - 1,10 indiquent une anomalie) : par exemple, la valeur 0,75 correspond à +25 % par rapport au temps d'injection de référence, 1,25 correspond à -25 %. Si le circuit est ouvert, le signal de la sonde lambda est très bas, ce que la centrale interprète comme une condition de combustion maigre, c'est pourquoi elle tentera de l'enrichir et la valeur lue sera donc 0,75 : une fois cette correction effectuée, la valeur se porte à 1,00 fixe et l'erreur de la sonde lambda est signalée.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Sonde lambda : Démarrage_Pauvre_Riche_Anomalie due à une teneur riche_Anomalie due à une teneur pauvre

- Si le connecteur de la sonde est détaché (tension presque égale à zéro), il prend l'état « Anomalie » à cause d'une valeur maigre.

Contrôle lambda : Boucle ouverte/Boucle fermée/Riche en boucle fermée/Pauvre en boucle fermée/enrichi

- La boucle fermée indique que la centrale est en train d'utiliser le signal de la sonde lambda pour maintenir la combustion le plus proche possible de la valeur stœchiométrique.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ACTIVATIONS

Réchauffement sonde lambda

- Le relais d'injection secondaire (n°28 du schéma électrique, côté droit dans le boîtier à relais deux ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identification du relais avec la couleur des câbles) est excité et le circuit de chauffage à la masse est fermé 5 fois (broche 3 du connecteur de la sonde lambda). La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non activation.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

sonde lambda cylindre gauche P0130

- court-circuit sur le positif

Cause de l'erreur

- Une tension excessive (tension de batterie) a été relevée sur les broches 10 et 22 du connecteur ENGINE. Attention : le paramètre « sonde lambda » affiché ne correspond par à la valeur réelle, mais correspond à une valeur de reprise. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : une fois la clé sur ON, débrancher le connecteur du capteur et mesurer la tension à la broche 1 côté câblage (câble gris) : si la tension (5 ou 12 V) est présente, réparer le câblage, si la tension est absente, remplacer la sonde lambda.

Chauffage de la sonde lambda cylindre gauche P0135

- court-circuit vers le positif/circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive est relevée à la broche 32 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 32 du connecteur ENGINE. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la sonde et vérifier la résistance du capteur : si elle n'est pas OK, remplacer le capteur, si elle est OK, réparer le câblage (câble Vert/Rouge).
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : Vérifier la continuité du circuit du connecteur de la sonde (broche 3 et broche 4) vers la sonde : si elle n'est pas OK, remplacer la sonde, si elle est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier avec la clé sur ON et le connecteur du capteur débranché, la présence de la tension de batterie sur la broche 4 : si ce n'est pas OK, vérifier la continuité du câble Rouge / Marron entre le connecteur sonde et le relais d'injection secondaire (n°28 du schéma électrique, côté gauche du boîtier à relais avant) ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais avec la couleur des câbles ; en cas d'erreurs sur les bobines, les injecteurs inférieurs et supérieurs et l'air secondaire, vérifier le relais et sa ligne d'excitation et de puissance ; si la Broche 4 est sous tension, vérifier l'isolement de la masse du câble Vert/Rouge (Broche 3) : réparer le câblage s'il n'est pas OK ; s'il est OK, vérifier la continuité du câble Vert/Rouge (entre la Broche 3 du connecteur du capteur et la Broche 32 ENGINE) et réparer le câblage.

ATTENTION

La centrale ne détecte pas les dysfonctionnements du circuit de la sonde lambda correspondant au signal : circuit interrompu, court-circuit à la masse ou dysfonctionnement du capteur (par exemple tension non variable). En cas de signalement anormal, effectuer la recherche de panne décrite ci-dessous.

Recherche de pannes

- Vérifier la continuité du circuit du connecteur de la sonde (broche 1 et broche 2) vers la sonde : s'il n'y a pas de continuité, remplacer la sonde lambda, s'il y a une continuité, effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli : restaurer s'il n'est pas OK, s'il est OK, vérifier la continuité entre la broche 10 et la broche 22 du connecteur ENGINE et rétablir le câblage.

sonde lambda cylindre droit P0136

- court-circuit sur le positif

Cause de l'erreur

- Une tension excessive (tension de batterie) a été relevée sur les broches 9 et 38 du connecteur ENGINE. Attention : le paramètre « sonde lambda » affiché ne correspond par à la valeur réelle, mais correspond à une valeur de reprise. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : une fois la clé sur ON, débrancher le connecteur du capteur et mesurer la tension à la broche 1 côté câblage (câble gris) : si la tension (5 ou 12 V) est présente, réparer le câblage, si la tension est absente, remplacer la sonde lambda.

Chauffage de la sonde lambda cylindre droit P0141

- court-circuit vers le positif/circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive est relevée à la broche 38 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 38 du connecteur ENGINE. Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ACT.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la sonde et vérifier la résistance du capteur : si elle n'est pas OK, remplacer le capteur, si elle est OK, réparer le câblage (câble noir).
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : Vérifier la continuité du circuit du connecteur de la sonde (broche 3 et broche 4) vers la sonde : si elle n'est pas OK, remplacer la sonde, si elle est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier avec la clé sur ON et le connecteur du capteur débranché, la présence de la tension de batterie sur la broche 4 : si ce n'est pas OK, vérifier la continuité du câble Rouge / Marron entre le connecteur sonde et le relais d'injection secondaire (n°28 du schéma électrique, côté gauche du boîtier à relais avant) ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais avec la couleur des câbles ; en cas d'erreurs sur les bobines, les injecteurs inférieurs et supérieurs et l'air secondaire, vérifier le relais et sa ligne d'excitation et de puissance ; si la Broche 4 est sous

tension, vérifier l'isolement de la masse du câble noir (Broche 3) : réparer le câblage s'il n'est pas OK ; s'il est OK, vérifier la continuité du câble noir (entre la broche 3 du connecteur du capteur et la broche 38 ENGINE) et réparer le câblage.

ATTENTION

La centrale ne détecte pas les dysfonctionnements du circuit de la sonde lambda correspondant au signal : circuit interrompu, court-circuit à la masse ou dysfonctionnement du capteur (par exemple tension non variable). En cas de signalement anormal, effectuer la recherche de panne décrite ci-dessous.

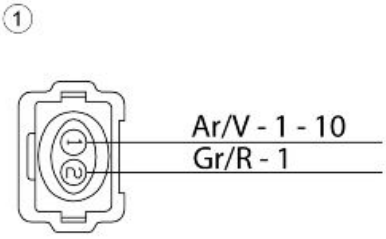
Recherche de pannes

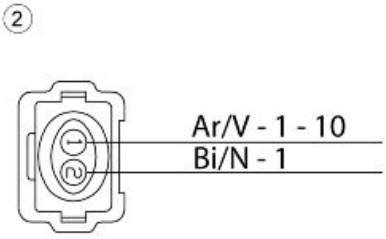
- Vérifier la continuité du circuit du connecteur de la sonde (broche 1 et broche 2) vers la sonde : s'il n'y a pas de continuité, remplacer la sonde lambda, s'il y a une continuité, effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur et du connecteur de la centrale Marelli : restaurer s'il n'est pas OK, s'il est OK, vérifier la continuité entre la broche 9 et la broche 38 du connecteur ENGINE et rétablir le câblage.

Injecteur

Légende des injecteurs :

1. Injecteur gauche
2. Injecteur droit





INJECTEUR

Fonction

Fournir la quantité correcte d'essence au bon moment.

Fonctionnement / Principe de fonctionnement

Excitation de la bobine de l'injecteur pour l'ouverture du passage de l'essence.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

bobines et injecteurs.

Position :

- Sur le véhicule : collecteur d'admission sur le cylindre.
- Connecteur : sur les injecteurs

Caractéristiques électriques :

14,8 Ω ±5 % (à temp. ambiante)

Brochage cylindre gauche :

1. Alimentation (câble orange/vert)
2. Masse (câble gris/rouge)

Brochage cylindre droit :

1. Alimentation (câble orange/vert)
2. Masse (câble blanc/noir)

OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES

Temps d'injection cylindre gauche

- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 1,9 ms

Temps d'injection cylindre droit

- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : 1,9 ms

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ACTIVATIONS

Injecteur du cylindre gauche

- Le relais d'injection secondaire est excité (n°35 du schéma électrique, côté gauche, dans le boîtier des relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais par la couleur des câbles) pendant 5 secondes et le câble de l'injecteur, connecté à la centrale, est fermé à la masse pendant 4 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non activation.

Injecteur du cylindre droit

- Le relais d'injection secondaire est excité (n°35 du schéma électrique, côté gauche, dans le boîtier des relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais par la couleur des câbles) pendant 5 secondes et le câble de l'injecteur, connecté à la centrale, est fermé à la masse pendant 4 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La

continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non activation.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Injecteur du cylindre gauche : P0205

- court-circuit vers le positif / court-circuit vers le négatif / circuit ouvert

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la borne 53. Si le court-circuit est vers le négatif : aucune tension n'a été relevée. Si le circuit est ouvert : une interruption a été relevée.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de l'injecteur, tourner la clé sur ON, activer le composant avec l'outil de diagnostic et vérifier la tension sur le câble Gris / Rouge sur le connecteur de l'injecteur : en présence de tension, rétablir le câblage du boîtier filtre, en absence de tension, remplacer le capteur
- Si le court-circuit est vers le négatif : débrancher le connecteur de l'injecteur, tourner la clé sur ON et vérifier la présence de connexion à la masse sur le câble Gris / Rouge : dans l'affirmative, rétablir le câblage, dans la négative, remplacer l'injecteur.
- Si le circuit est ouvert : vérifier la caractéristique électrique correcte du composant : si ce n'est pas OK, remplacer le composant, si c'est OK, contrôler le connecteur sur le composant et le connecteur de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier la continuité du câble entre la Broche 53 et la Broche 2 du composant et rétablir le câblage

Injecteur cylindre droit P0205

- court-circuit vers le positif / court-circuit vers le négatif / circuit ouvert

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la BORNE 67. Si le court-circuit est vers le négatif : aucune tension n'a été relevée. Si le circuit est ouvert : une interruption a été relevée.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de l'injecteur, tourner la clé sur ON, activer le composant avec l'outil de diagnostic et vérifier la tension sur le câble Blanc / Noir sur le connecteur de l'injecteur : en présence de tension, rétablir le câblage du boîtier filtre, en absence de tension, remplacer le capteur
- Si le court-circuit est vers le négatif : débrancher le connecteur de l'injecteur, tourner la clé sur ON et vérifier la présence de connexion à la masse sur le câble Blanc / Noir : dans l'affirmative, rétablir le câblage, dans la négative, remplacer l'injecteur.
- Si le circuit est ouvert : vérifier la caractéristique électrique correcte du composant : si ce n'est pas OK, remplacer le composant, si c'est OK, contrôler le connecteur sur le composant

et le connecteur de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier la continuité du câble entre la Broche 67 ENGINE et la Broche 2 du composant et rétablir le câblage.

Pompe à carburant

Fonction

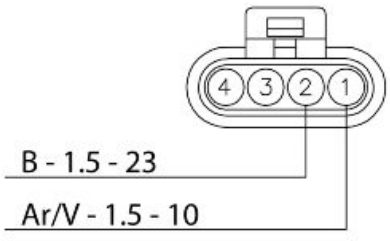
Pompe à essence : maintenir le conduit d'alimentation des injecteurs sous pression.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Relais des charges d'injection

Position :

- Sur le véhicule : sous le réservoir.
- Connecteur : à proximité de la pompe à essence (couleur noire à 2 voies).



Caractéristiques électriques :

Broches 1-2 : 0,5 - 1 ohm,

Brochage :

1. + 12 V (câble orange/vert)
2. masse (câble bleu)

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ACTIVATIONS

Pompe à essence

REMARQUES : Le relais d'injection secondaire (n°35 du schéma électrique, dans le boîtier à relais deux ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identification du relais avec la couleur des câbles) est excité pendant 30 secondes. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non activation.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Commande du relais de la pompe à carburant P0230

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la broche 73 du connecteur VEHICLE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 73 du connecteur VEHICLE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier les caractéristiques électriques du relais en le débranchant du câblage, si ce n'est pas OK, remplacer le relais, si c'est OK, réparer le câblage (câble marron/noir).
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques du relais en le débranchant du câblage, si elles ne sont pas OK, remplacer le relais, si elles sont OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur du relais, du connecteur câblage du moteur-véhicule et du connecteur VEHICLE de la centrale Marelli : si ce n'est pas OK, rétablir, si c'est OK, vérifier la continuité du câblage (câble marron/noir).

Bobine

Fonction

Génération de l'étincelle.

Fonctionnement / principe de fonctionnement

Par décharge inductive.

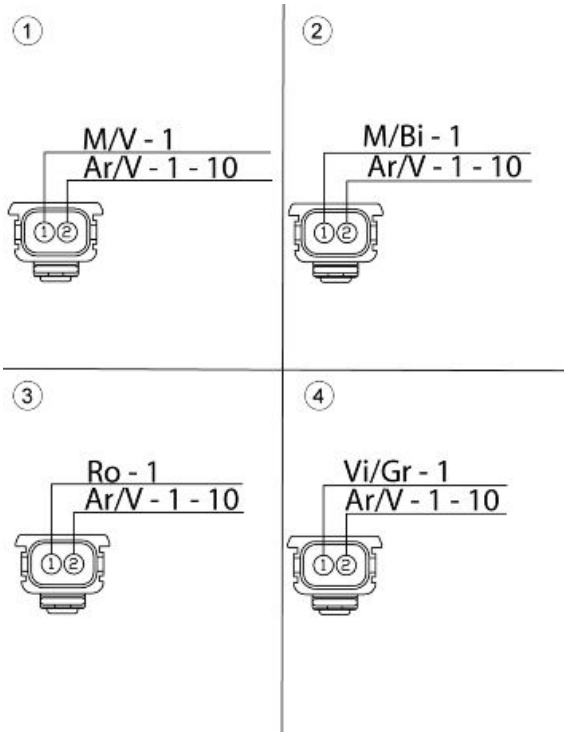
Niveau d'appartenance au schéma électrique :

bobines et injecteurs.

Position :

- Connecteur : sur le capteur.
- Sur le véhicule :

1. BOBINE LATÉRALE DU CYLINDRE GAUCHE, côté gauche, sur le cadre SUR LE DÉMARREUR.
2. BOBINE LATÉRALE DU CYLINDRE DROIT, côté droit sur le réservoir de frein arrière.
3. BOBINE CENTRALE DU CYLINDRE GAUCHE, côté gauche devant le cylindre sous le tube de direction.
4. BOBINE CENTRALE DU CYLINDRE DROIT, côté droit immédiatement derrière le cylindre droit.





Caractéristiques électriques :

0,7 - 0,9 Ω à température ambiante

Brochage :

1. Alimentation
2. Masse

OUTIL DE DIAGNOSTIC :PARAMÈTRES

Valeur d'exemple avec la clé sur ON : Avance à l'allumage en cours

Valeur d'exemple avec le moteur allumé : Il indique l'avance du cylindre sur lequel la combustion est imminente.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».







OUTIL DE DIAGNOSTIC : ACTIVATIONS

Bobine centrale du cylindre gauche :

Le relais d'injection secondaire (n°35 du schéma électrique, côté gauche, dans le boîtier à relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identification du relais avec la couleur des câbles) est excité pendant 5 secondes et le câble rose de la bobine est fermé à la masse pendant 2 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non-activation.

Bobine centrale du cylindre droit :

Le relais d'injection secondaire (n°35 du schéma électrique, côté gauche, dans le boîtier à relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais par la couleur des câbles) est excité pendant 5 secondes et le câble Violet / Gris de la bobine est fermé à la masse pendant 2 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du

relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non-activation.

Bobine latérale du cylindre gauche :

Le relais d'injection secondaire (n°35 du schéma électrique, côté gauche dans le boîtier à relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais par la couleur des câbles) est excité pendant 5 secondes et le câble Marron / Vert de la bobine est fermé à la masse pendant 2 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non-activation.

Bobine latérale du cylindre droit :

Le relais d'injection secondaire (n°35 du schéma électrique, côté gauche dans le boîtier à relais avant ; dans tous les cas, VÉRIFIER l'identité du relais par la couleur des câbles) est excité pendant 5 secondes et le câble Marron / Blanc de la bobine est fermé à la masse pendant 2 ms toutes les secondes. Il est conseillé de débrancher le connecteur à 4 voies de la pompe à essence pour entendre l'activation du relais et de l'injecteur. La continuité du câblage est nécessaire pour l'activation correcte : l'erreur n'est pas signalée en cas de non-activation.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Bobine centrale du cylindre gauche P0351

- court-circuit vers le positif/court-circuit vers le négatif, circuit ouvert.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la broche 28 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 28 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la bobine, tourner la clé sur ON, mettre la bobine en marche depuis l'outil diagnostic et vérifier la tension à la Broche 28 du connecteur : en présence de tension, réparer le câblage ; si la tension est = 0, remplacer la bobine.
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques de la bobine : si ce n'est pas OK, remplacer la bobine, si c'est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur de la bobine et du connecteur de la centrale Marelli, si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK vérifier la continuité du câble entre les deux cosses du câble : en absence de continuité, rétablir le câblage, dans le cas contraire, avec la clé sur ON, vérifier l'isolation de la masse du câble (depuis le connecteur bobine ou connecteur de la centrale), si ce n'est pas OK, rétablir le câblage.

Bobine centrale du cylindre droit P0352

- court-circuit vers le positif/court-circuit vers le négatif, circuit ouvert.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la broche 27 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro relevée à la broche 27 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la bobine, tourner la clé sur ON, mettre la bobine en marche depuis l'outil diagnostic et vérifier la tension à la Broche 27 du connecteur : en présence de tension, réparer le câblage ; si la tension est = 0, remplacer la bobine.
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques de la bobine : si ce n'est pas OK, remplacer la bobine, si c'est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur de la bobine et du connecteur de la centrale Marelli, si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK vérifier la continuité du câble entre les deux cosses du câble : en absence de continuité, rétablir le câblage, dans le cas contraire, avec la clé sur ON, vérifier l'isolation de la masse du câble (depuis le connecteur bobine ou connecteur de la centrale), si ce n'est pas OK, rétablir le câblage.

Bobine latérale du cylindre gauche P0353

- court-circuit vers le positif/court-circuit vers le négatif, circuit ouvert.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive relevée à la broche 2 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 2 du connecteur ENGINE.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la bobine, tourner la clé sur ON, mettre la bobine en marche depuis l'outil diagnostic et vérifier la tension à la Broche 2 du connecteur : en présence de tension, réparer le câblage ; si la tension est = 0, remplacer la bobine.
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques de la bobine : si ce n'est pas OK, remplacer la bobine, si c'est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur de la bobine et du connecteur de la centrale Marelli, si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK vérifier la continuité du câble entre les deux cosses du câble : en absence de continuité, rétablir le câblage, dans le cas contraire, avec la clé sur ON, vérifier l'isolation de la masse du câble (depuis le connecteur bobine ou connecteur de la centrale), si ce n'est pas OK, rétablir le câblage.

Bobine latérale du cylindre droit P0354

- court-circuit vers le positif/court-circuit vers le négatif, circuit ouvert.

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une tension excessive a été relevée sur la broche 1 du connecteur ENGINE. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la broche 1 du connecteur ENGINE.

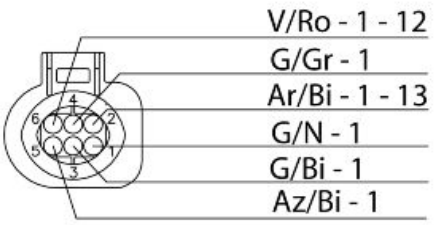
Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : débrancher le connecteur de la bobine, tourner la clé sur ON, mettre la bobine en marche depuis l'outil diagnostic et vérifier la tension à la Broche 1 du connecteur : en présence de tension, réparer le câblage ; si la tension est = 0, remplacer la bobine.
- Si circuit ouvert, court-circuit vers le négatif : vérifier les caractéristiques électriques de la bobine : si ce n'est pas OK, remplacer la bobine, si c'est OK, effectuer la procédure de vérification du connecteur de la bobine et du connecteur de la centrale Marelli, si ce n'est pas OK, rétablir, si tout est OK vérifier la continuité du câble entre les deux cosses du câble : en absence de continuité, rétablir le câblage, dans le cas contraire, avec la clé sur ON, vérifier l'isolation de la masse du câble (depuis le connecteur bobine ou connecteur de la centrale), si ce n'est pas OK, rétablir le câblage.

Corps à papillons

Fonction

Envoyer à la centrale d'injection la position du papillon et actionner celui-ci sur la base de ce qui est demandé par la centrale.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Tous les composants internes du boîtier (potentiomètres et moteur électrique) sont de type « contact less », du fait qu'il n'est pas possible de réaliser un diagnostic électrique du boîtier papillon, mais seulement des circuits branchés à celui-ci.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Contrôle du papillon et du capteur de la poignée (Demand)

Position :

- Sur le véhicule : sous le réservoir
- Connecteur : sur le boîtier papillon.

Brochage :

1. signal potentiomètre 1 (câble jaune/noir)
2. Tension d'alimentation + 5 V (câble orange/ blanc)
3. commande pour pilotage du papillon (+) (câble jaune/blanc)
4. signal potentiomètre 2 (câble jaune/gris)
5. commande pour pilotage du papillon (+) (câble bleu ciel/blanc)
6. masse (câble vert/rose)

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES

Correction du papillon

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 0,0°
- Valeur à titre d'exemple avec le moteur au ralenti et chaud : -0,5°

Une valeur acceptable est comprise entre -1,5° et + 1,5°

Papillon potentiomètre 1 (degrés)

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 6°÷7°
- Valeur à titre d'exemple avec le moteur au ralenti : à moteur chaud 5,5°, à moteur froid 6,5°

Papillon potentiomètre 1 (tension)

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 800 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : à moteur chaud 760 mV, à moteur froid 800 mV

Papillon potentiomètre 2 (degrés)

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 5,5°
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : à moteur chaud 5,5°, à moteur froid 6,5°

Papillon potentiomètre 2 (tension)

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 4200 mV
- Valeur d'exemple avec le moteur allumé : à moteur chaud 4 240 mV, à moteur froid 4 200 mV

Position Limp Home papillon

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 824 mV à 6,7°

Tension mémorisée dans la centrale correspondante à la position de Limp home.

Position inférieure papillon

- Valeur d'exemple avec la clé sur ON : 480÷510 mV

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION

CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Auto-acquisition automatique du papillon

- givre/interrompu/exécuté/limp home/butée papillon fermée/vérification ressorts/acquisition limp home/initialisation

Il indique si l'auto-apprentissage effectué par la centrale a été exécuté/non exécuté : indispensable pour savoir si l'acquisition a abouti, lors du dernier contact.

Auto-apprentissage papillons avec instrument de diagnostic

- exécuté / non exécuté.

Il indique si l'auto-apprentissage avec l'instrument de diagnostic a été exécuté / non exécuté : s'il a été exécuté une fois, il restera toujours exécuté à moins d'effacer l'EEPROM de la centrale.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Capteur du potentiomètre 1 de position du papillon P0120

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la BORNE 48. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la BORNE 48.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre du papillon du potentiomètre 1 (tension) : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, cela signifie qu'un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le boîtier papillon.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du boîtier papillon et du connecteur de la centrale, réparer s'ils ne sont pas OK. Si tout est OK, vérifier la continuité du circuit entre les deux cosses, si elle n'est pas OK, réparer le câblage, si elle est OK, vérifier l'isolement de la masse du circuit (du connecteur du capteur papillon ou du connecteur de la centrale), s'il est isolé de la masse, vérifier à la Broche 2 du connecteur du boîtier papillon que l'alimentation soit présente (+5 V) et à la Broche 6 que la masse soit présente, si elles sont présentes, remplacer le boîtier papillon.

Capteur du potentiomètre 2 de position du papillon P0122

- court-circuit vers le positif / circuit ouvert, court-circuit vers le négatif

Cause de l'erreur

- Si le court-circuit est vers le positif : une trop haute tension a été relevée sur la BORNE 50. Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : une tension égale à zéro a été relevée sur la BORNE 50.

Recherche de pannes

- Si le court-circuit est vers le positif : vérifier la valeur indiquée par le paramètre du papillon du potentiomètre 2 (tension) : débrancher le connecteur et examiner la valeur indiquée par l'outil de diagnostic : si la tension ne varie pas, cela signifie qu'un court-circuit est présent sur le câblage du câble en question, si la tension descend à zéro, remplacer le boîtier papillon.
- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est vers le négatif : effectuer la procédure de contrôle du connecteur du boîtier papillon et du connecteur de la centrale, réparer s'ils ne sont pas OK. Si tout est OK, vérifier la continuité du circuit entre les deux cosses, si elle n'est pas OK, réparer le câblage, si elle est OK, vérifier l'isolement de la masse du circuit (du connecteur du capteur papillon ou du connecteur de la centrale), s'il est isolé de la masse, vérifier à la Broche 2 du connecteur du boîtier papillon que l'alimentation soit présente (+5 V) et à la Broche 6 que la masse soit présente, si elles sont présentes, remplacer le boîtier papillon.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Capteur du potentiomètre 1 de position du papillon P0121

- Signal non plausible

Cause de l'erreur

- Signal au-delà de la valeur prévue, relevé sur la base des valeurs de la pression d'aspiration.

Recherche de pannes

- Vérifier le paramètre du papillon du potentiomètre 1 (tension) pour comprendre le signal reçu par la centrale. Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du boîtier papillon et du connecteur de la centrale. Vérifier si la résistance du câble entre le connecteur du boîtier papillon (broche 1) et la centrale (broche 48) est de peu de dixièmes d'ohm. Si elle est différente, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le boîtier papillon complet.

Capteur du potentiomètre 2 de position du papillon P0123

- Signal non plausible

Cause de l'erreur

- Signal au-delà de la valeur prévue, relevé sur la base des valeurs de la pression d'aspiration.

Recherche de pannes

- Vérifier le paramètre du papillon du potentiomètre 2 (tension) pour comprendre le signal reçu par la centrale. Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du boîtier papillon et du connecteur de la centrale. Vérifier si la résistance du câble entre le connecteur du boîtier

papillon (broche 4) et la centrale (broche 50) est de peu de dixièmes d'ohm. Si elle est différente, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le boîtier papillon complet.

potentiomètres de position du papillon P0124

- signal incongru

Cause de l'erreur

- Le potentiomètre 1 et le potentiomètre 2 ne donnent pas une valeur adéquate : la somme des deux tensions doit être constante. La cause peut être liée à un mauvais fonctionnement d'un des deux capteurs ou à une résistance anormale présente dans un des deux circuits.

Recherche de pannes

- Effectuer la procédure de vérification du connecteur du boîtier papillon et du connecteur de la centrale. Vérifier si la résistance du câble entre le connecteur du boîtier papillon (broche 1) et la centrale (broche 48) est de peu de dixièmes d'ohm. Vérifier si la résistance du câble entre le connecteur du boîtier papillon (broche 4) et la centrale (broche 50) est de peu de dixièmes d'ohm. Si l'une des deux est différente, rétablir le câblage, si c'est OK, remplacer le boîtier papillon complet.

Auto-acquisition Limp Home du papillon P0160

- Le test n'a pas abouti

Cause de l'erreur

- Logement du papillon, maintenu par les ressorts, hors du champ prévu (à chaque contact). Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Recherche de pannes

- Vérifier la propreté du boîtier papillon et du conduit d'admission. S'ils sont OK, remplacer le boîtier papillon

Auto-acquisition des ressorts mécanique du papillon P0161

- Le test n'a pas abouti

Cause de l'erreur

- Temps de retour du papillon, dans la position maintenue par les ressorts, hors des limites prévues : les causes peuvent être liées à une usure des ressorts ou aux frottements excessifs du papillon (à chaque contact).

Recherche de pannes

- Vérifier la propreté du boîtier papillon et du conduit d'admission. S'ils sont OK, remplacer le boîtier papillon

Auto-acquisition de la position mécanique minimale du papillon P0162

- Le test n'a pas abouti

Cause de l'erreur

- Position de la butée du papillon hors du champ prévu (à chaque contact).

Recherche de pannes

- Vérifier la propreté du boîtier papillon et du conduit d'admission. S'ils sont OK, remplacer le boîtier papillon

Détection des conditions de reprise du papillon (Tair,Teau) P0163

- Éventuelle présence de givre

Cause de l'erreur

- En condition de température ambiante et température du moteur basses, la rotation correcte du papillon n'est pas relevée : présence possible de givre dans le conduit (à chaque contact). Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Recherche de pannes

- Vérifier la propreté du boîtier papillon et qu'il n'y ait pas de présence de givre ou de condensation dans le conduit d'admission. S'ils sont OK, remplacer le boîtier papillon

Tension d'alimentation du papillon pendant l'auto-acquisition P0164

- tension d'alimentation basse

Cause de l'erreur

- La tension d'alimentation du papillon est trop basse pour réaliser correctement le test d'auto-acquisition (à chaque contact). Le tableau de bord ne signale pas le déclenchement de cette erreur, même s'il est en état ATT.

Recherche de pannes

- Supprimer les erreurs présentes qui empêchent l'auto-apprentissage des papillons.

Erreur de position du papillon P0167

- Décalage entre la commande et l'actionnement

Cause de l'erreur

- Il est possible que la commande mécanique du papillon soit endommagée.

Recherche de pannes

- Remplacer le boîtier papillon.

OUTIL DE DIAGNOSTIC : PARAMÈTRES RÉGLABLES

Auto-acquisition du papillon

N.B.

L'ACTIVATION DES PAPILLONS EST TENTÉE À CHAQUE CONTACT : L'ACTIVATION EST SIGNALÉE PAR L'ALLUMAGE DES FEUX DE STOP. SI LE MOTEUR EST DÉMARRÉ PENDANT

L'ACTIVATION, CETTE DERNIÈRE EST INTERROMPUE ET LES FEUX DE STOP NE S'ALLUMENT DONC PAS. CEPENDANT, TOUS LES 150 CONTACTS, L'ACTIVATION DES PAPILLONS EST FORCÉE, SI LE MOTEUR EST DÉMARRÉ PENDANT CETTE ACTIVATION (QUI NÉCESSITE 3 " ENVIRON), LE MOTEUR NE S'ALLUME PAS.

MONTAGE : REMONTAGE MÉCANIQUE/ÉLECTRIQUE

PROCÉDURE D'EFFACEMENT

Si le boîtier papillon a été remplacé, après avoir la clé sur ON, ne pas démarrer le moteur pendant les 3 secondes successives, car durant ce temps la centrale réalise l'auto-acquisition du papillon : vérifier ensuite si l'état « Auto-acquisition automatique du papillon » indique : « exécuté ». Si l'indication n'est pas « Exécuté », éliminer les erreurs éventuelles sur le véhicule, puis au contact suivant, vérifier si les états sont « Exécuté ». Effectuer éventuellement, sur la page-écran des paramètres réglables (tournevis et marteau) l'« Auto-acquisition du papillon » et vérifier si l'état « Auto-acquisition des papillons avec l'instrument de diagnostic » indique : « Exécuté » et si les états « Auto-acquisition automatique du papillon » indique : « exécuté »

Capteur pression huile moteur

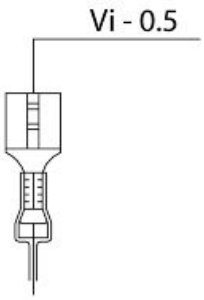
CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR

Fonction : il indique au tableau de bord si la pression d'huile du moteur est suffisante (0,5 +/- 0,2 bar (7,25 +/- 2,9 PSI)).

Fonctionnement / principe de fonctionnement : interrupteur normalement fermé. Avec une pression d'huile supérieure à 0,5 +/-0,2 bar (7,25 +/- 2,9 PSI), le circuit est ouvert.

Position sur le véhicule : côté droit du véhicule, carter inférieur.

Brochage : tension de 5 V

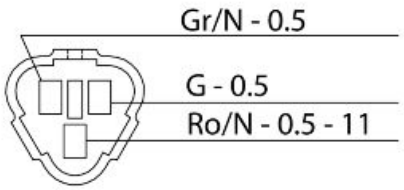




Capteur sélecteur de vitesse au point mort

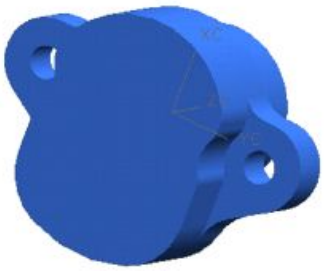
Fonction

Il indique à la centrale la position de la boîte de vitesses, de la 1ère à la 6e vitesse, et si levier est au point mort ou embrayé.



Fonctionnement / Principe de fonctionnement

Le capteur est composé de 2 circuits : un qui indique le rapport embrayé, dont la résistance varie en fonction du rapport embrayé : en fonction de la tension électrique détectée, la centrale injection peut ainsi identifier la vitesse embrayée et transmettre l'information, via CAN, au tableau de bord. L'autre circuit indique le point mort, dont la tension est ramenée à zéro lorsque levier est au point mort.



Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittements au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : partie arrière, sur le carter de la boîte de vitesses.
- Connecteur : près du capteur.

Caractéristiques électriques :

BROCHE 64 : indication point mort : circuit fermé (continuité). Vitesse embrayée : circuit ouvert (résistance infinie). Résistance du circuit rapports : 1ère vitesse : 0,8 kohm, 2e vitesse 0,5 kohm, 3e vitesse 15,0 kohm, 4e vitesse 6,9 kohm, 5e vitesse 2,8 kohm, 6e vitesse 1,5 kohm.

Brochage :

blanc/noir : masse depuis ECU, bleu ciel : + 12V depuis ECU (point mort), rose : + 5V depuis ECU (rapports).

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Boîte de vitesses au point mort

- Oui/Non

Vitesse embrayée : 0 - 1 - 2- 3 - 4 - 5 - 6

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Capteur vitesse P0461

- court-circuit au pôle positif ou circuit ouvert/court-circuit au pôle négatif.

Cause de l'erreur

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est au pôle positif : tension excessive détectée à la BROCHE 72. En cas de court-circuit au pôle négatif : tension égale à zéro détectée à la BROCHE 72.

Recherche de pannes

- Si le circuit est ouvert ou le court-circuit est au pôle positif : l'erreur n'est détectée que si une vitesse est engagée. Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du capteur et du connecteur VEHICLE de la centrale : si ce n'est pas OK, réparer ; si c'est OK, vérifier la continuité du câble gris/noir entre les deux connecteurs : si ce n'est pas OK, réparer ; si c'est OK, la clé sur ON et le connecteur de la centrale débranché, vérifier du côté connecteur de la centrale, si le câble est sous tension : s'il est sous tension, débrancher le connecteur du capteur et vérifier si le câble est sous tension : s'il est sous tension, réparer le câblage ; s'il est hors tension, remplacer le capteur (présence d'une coupure de courant ou d'un court-circuit au pôle positif du câble rose/noir sur le tronçon allant du connecteur du capteur au capteur ou dans le capteur même).
- En cas de court-circuit au pôle négatif : débrancher le connecteur du capteur et, la clé sur ON, vérifier la tension du câble gris/noir : si elle est égale à zéro, réparer le câblage ; si elle est égale à 5 V environ, remplacer le capteur (présence d'un court-circuit à la masse du câble rose/noir sur le tronçon allant du connecteur du capteur au capteur ou dans le capteur même).

Capteur levier d'embrayage

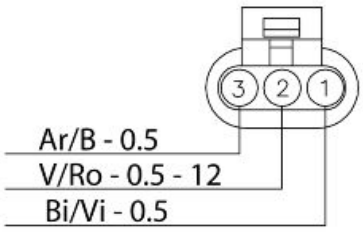
Fonction

Il indique la position du levier d'embrayage à la centrale.

Fonctionnement / Principe de fonctionnement

Si le rapport est passé mais l'embrayage tiré, c'est-à-dire le circuit est fermé à la masse, le démarrage du véhicule est de toute manière permis.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :



Acquittements au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : sous le levier d'embrayage.
- Connecteur : sous le tube de direction, côté droit.

Caractéristiques électriques :

- Embrayage tiré : circuit fermé (continuité).
- Embrayage relâché : circuit ouvert (résistance infinie).

Brochage :

1. interrupteur normalement fermé (câble blanc/violet)
2. masse (câble vert/rose)
3. interrupteur normalement ouvert (câble orange/bleu)

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Embrayage

- Indéterminé_Relâché_Tiré

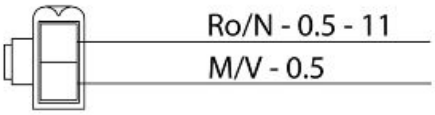
ATTENTION ! Les états qui s'affichent en général sont Relâché et Tiré.

- Indication sur l'outil de diagnostic toujours Relâché : contrôler le connecteur du capteur et le connecteur de la centrale (prendre garde à la BROCHE 56) : si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, débrancher les deux cosses du capteur et vérifier, avec la clé sur ON, la continuité à la masse de la broche 2 (câble Vert / Rose) : si la continuité est absente, rétablir le câblage ; si elle est présente, remplacer le capteur.
- Indication sur l'outil de diagnostic toujours Tiré : contrôler le connecteur du capteur et le connecteur de la centrale (prendre garde à la BROCHE 76) : si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, débrancher les deux cosses du capteur et vérifier, avec la clé sur ON, la continuité à la masse de la broche 2 (câble Vert / Rose) : si la continuité est absente, rétablir le câblage ; si elle est présente, remplacer le capteur.

Capteur béquille latérale

Fonction

Il indique à la centrale la position de la béquille latérale.



Fonctionnement / Principe de fonctionnement

Si la vitesse est embrayée et la béquille est ouverte, donc le circuit est ouvert, la centrale empêche le démarrage ou coupe le moteur s'il est en marche.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittements au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : sur la béquille
- Connecteur : derrière le démarreur

Brochage :

1. masse (câble rose/noir)
2. Tension 12 V (câble marron/vert)

Caractéristiques électriques :

- Béquille soulevée : circuit fermé (continuité).
- Béquille abaissée : circuit ouvert (résistance infinie).

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Capteur de la béquille latérale : haut / bas

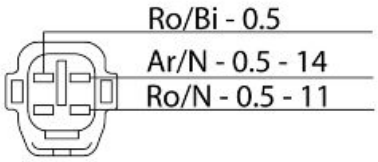
- Indication sur l'outil de diagnostic toujours en bas : effectuer la procédure de contrôle du connecteur : Réparer s'il n'est pas OK ; s'il est OK, débrancher les deux bornes du capteur et vérifier la continuité à la masse de la Broche 1 : si la continuité est absente, rétablir le câblage, si elle est présente remplacer le capteur.
- Indication sur l'outil de diagnostic toujours en haut : débrancher les bornes du capteur et vérifier si le capteur, lorsque la béquille est abaissée, présente une continuité entre les deux broches : s'il y a continuité, remplacer le capteur, si le circuit est ouvert, cela signifie qu'un

court-circuit est présent à la masse du câble marron/vert qui va de la Broche 2 du capteur à la Broche 70 du connecteur VEHICLE : rétablir le câblage.

Capteur de chute

Fonction

Il indique la position du véhicule à la centrale.



Fonctionnement / principe de fonctionnement

Le capteur convertit le signal de position du véhicule en une tension électrique.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittements au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : sous la selle, sur la batterie.
- Connecteur : près du capteur.

Caractéristiques électriques :

Brochage :

1. Alimentation 5 V (câble orange/noir)
2. masse (câble rose/noir)
3. Signal de sortie (câble rose/blanc)

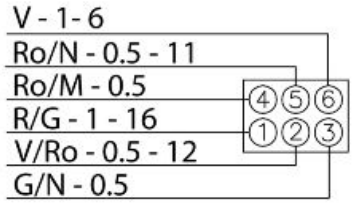
ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

Interrupteur RUN/STOP

Fonction

Il indique à la centrale si le conducteur souhaite que le moteur soit démarré ou maintenu en rotation.



Fonctionnement / Principe de fonctionnement

Si on veut couper le moteur ou si on ne veut pas qu'il se mette en route, il faut que l'interrupteur soit ouvert, c'est-à-dire que la Broche 58 du connecteur VEHICLE de la centrale Marelli ne doit pas être branchée à la masse.

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Acquittements au démarrage

Position :

- Sur le véhicule : inverseur de feux droit.
- Connecteur : sous le tube de direction côté droit.

Caractéristiques électriques :

- position STOP : circuit ouvert.
- position RUN : circuit fermé (continuité).

Brochage :

1 masse (câble rose/noir)

2 Alimentation 5 V (câble rose/marron)

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ÉTATS

Interrupteur RUN/STOP

- Run/Stop

REMARQUES

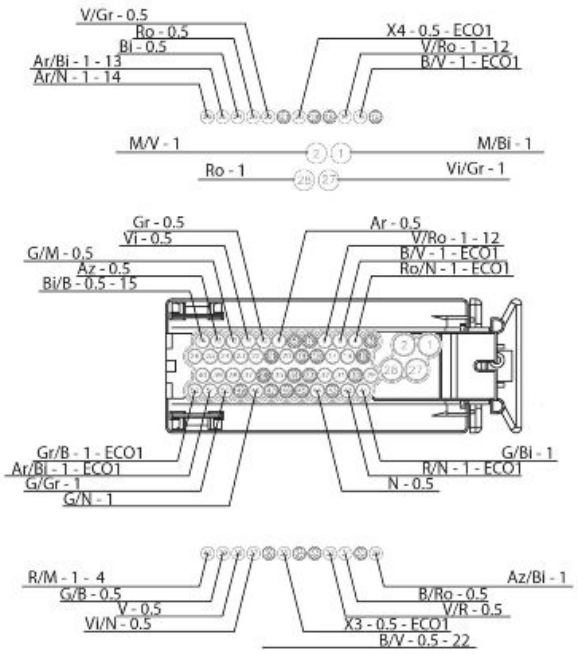
- Indication sur l'outil de diagnostic toujours sur STOP : débrancher le connecteur et vérifier avec interrupteur RUN s'il y a de la continuité vers l'interrupteur des deux câbles rose/noir et rose/marron : en absence de continuité, remplacer le capteur, en présence de continuité, effectuer la procédure de vérification du connecteur : si ce n'est pas OK, réparer le câblage, si c'est OK, vérifier avec la clé sur ON la présence de la tension sur le câble rose/marron : si elle est absente, réparer le câblage, si elle est présente, vérifier l'isolement de la masse du câble rose/marron : s'il y a continuité avec la masse, rétablir le câblage, si c'est OK, tourner la clé sur OFF et effectuer la procédure de vérification du connecteur VEHICLE et du connecteur câblage du moteur-véhicule : si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, vérifier la continuité du câble rose/marron entre le connecteur de l'interrupteur et la broche 58 du connecteur VEHICLE : rétablir le câblage s'il n'est pas OK ; s'il est OK, remplacer la centrale Marelli.
- Indication sur l'outil de diagnostic toujours sur RUN : débrancher le connecteur et vérifier avec l'interrupteur sur STOP si la continuité est présente entre les deux câbles de l'interrupteur : si elle est présente, remplacer l'interrupteur ; si elle est absente cela signifie que,

avec la clé sur ON, le câble rose/marron (entre l'interrupteur et la broche 58 du connecteur de la centrale) est en court-circuit vers le positif : rétablir le câblage.

Connecteurs

ECU

①



Légende du brochage du moteur :

Sortie de la commande de la bobine de la bougie latérale du cylindre droit **broche 1**

Sortie de la commande de la bobine de la bougie latérale du cylindre gauche **broche 2**

Masse des capteurs 2 **broche 4**

Masse de puissance **broche 5**

Masse des capteurs 1 **broche 6**

Entrée de la sonde lambda droite (+) **broche 9**

Entrée de la sonde lambda gauche (+) **broche 10**

Entrée de la poignée piste D **broche 11**

Température du moteur **broche 12**

Entrée de la poignée piste B **broche 13**

Ligne série K pour diagnostic **broche 14**

Masse de la broche 16.

Masse des capteurs 1 **broche 17**

Entrée du capteur de régime moteur (-) **broche 20**

Entrée de la sonde lambda gauche (-) **broche 22**

Entrée de la poignée piste C **broche 23**

Entrée du capteur de pression d'admission **broche 24**

Sortie de la tension de référence + 5 V : pistes A-C, papillon et capt. pression (MAP) **broche 25**

Sortie de la tension de référence + 5 V : pistes B-D, et capt. chute **broche 26**

Sortie de la commande de la bobine de la bougie centrale du cylindre droit **broche 27**

Sortie de la commande de la bobine de la bougie centrale du cylindre gauche **broche 28**

Sortie pour pilotage du moteur du papillon (-) **broche 29**

Sortie de la commande du relais logique de reprise (feu stop) **broche 31**

Sortie de la commande du réchauffeur lambda gauche **broche 32**

Entrée du capteur de régime moteur (+) **broche 35**

Entrée du capteur de température d'air **broche 37**

Entrée de la sonde lambda droite (-) **broche 38**

Entrée de la poignée piste A **broche 39**

Entrée de la clé **broche 40**

Sortie pour pilotage du moteur du papillon (+) **broche 41**

Entrée de la clé **broche 42**

Sortie de la commande du réchauffeur lambda droite **broche 44**

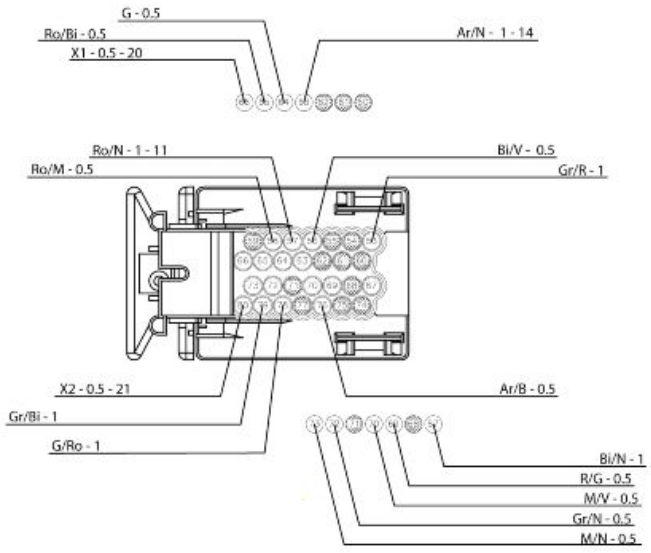
Entrée du signal du potentiomètre 1 papillon **broche 48**

Entrée du signal du potentiomètre 2 papillon **broche 50**

Sortie de la tension de référence + 5 V : pistes A-C, papillon et capt. pression (MAP) **broche 51**

Alimentation directe de la centrale **broche 52**

②



Légende du brochage du véhicule :

Sortie de la commande de l'injecteur du cylindre gauche **broche 53**

Entrée de l'interrupteur de l'embrayage normalement fermé **broche 56**

Masse des capteurs 2 **broche 57**

Entrée du bouton start engine **broche 58**

Sortie de la tension de référence + 5 V : pistes B-D, et capt. chute **broche 63**

Entrée du point mort **broche 64**

Entrée du capteur de chute **broche 65**

Ligne CAN L (high speed) **broche 66**

Sortie de la commande de l'injecteur du cylindre droit **broche 67**

Sortie de la commande du relais de démarrage **broche 69**

Entrée de la béquille latérale **broche 70**

Entrée du capteur de rapport engagé **broche 72**

Sortie de la commande du relais d'injection secondaire **broche 73**

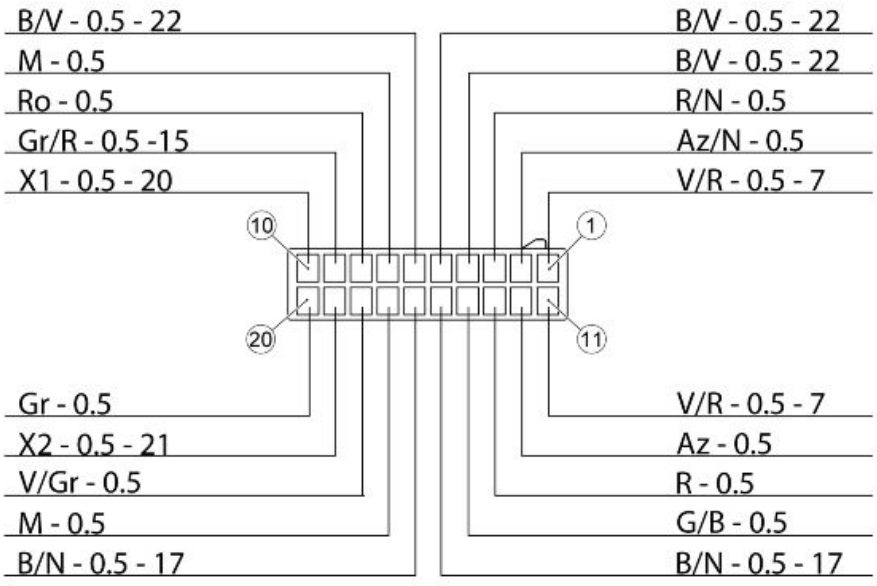
Entrée de l'interrupteur de l'embrayage normalement ouvert **broche 76**

Entrée de l'« engine stop » **broche 78**

Entrée de la vitesse du véhicule **broche 79**

Ligne CAN H (high speed) **broche 80**

Tableau de bord



Légende du brochage du tableau de bord (corps gris) :

Positif de la batterie **broche 1**

Sortie du feu de direction avant G **broche 2**

Sortie du feu de direction avant D broche 3

Masse de la **broche 4**

Masse de la **broche 5**

Masse de la **broche** 6

Poignée gauche **broche 7**

Température d'air **broche 8**

Ligne série K pour diagnostic **broche 9**

Ligne CAN L (high speed) **broche 10**

Positif de la batterie **broche 11**

Sortie du feu de direction arrière gauche **broche 12**

Sortie du feu de direction arrière droit **broche 13**

Relais des feux **broche 14**

Masse des capteurs **broche 15**

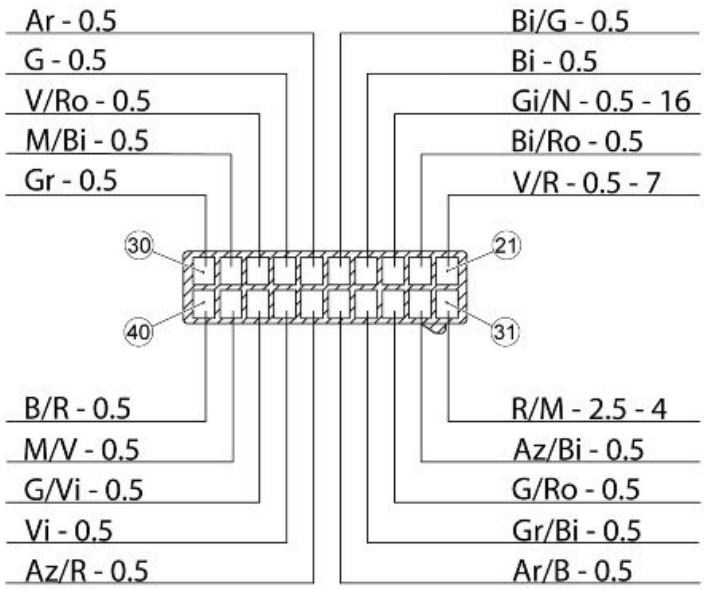
Masse des capteurs **broche 16**

Poignée droite **broche 17**

Capteur d'essence **broche 18**

Ligne CAN H (high speed) **broche 19**

Antenne A **broche 20**



Légende du brochage du tableau de bord (corps noir) :

Positif de la batterie **broche 21**

Commande du feu de direction droit **broche 22**

Entrée DRL **broche 23**

Entrée des feux de route **broche 24**

Entrée du bouton Cruise Control **broche 25**

Commande de la confirmation **broche 26**

Commande down **broche 27**

Commande up **broche 28**

Entrée de l'interrupteur de feu stop avant normalement fermé **broche 29**

Antenne B **broche 30**

Positif de la clé **broche 31**

Commande du feu de direction gauche **broche 32**

Entrée de l'interrupteur de feu stop avant normalement ouvert **broche 33**

Entrée des feux de détresse **broche 34**

Commande des poignées **broche 35**

Commande de réinitialisation des feux de direction **broche 36**

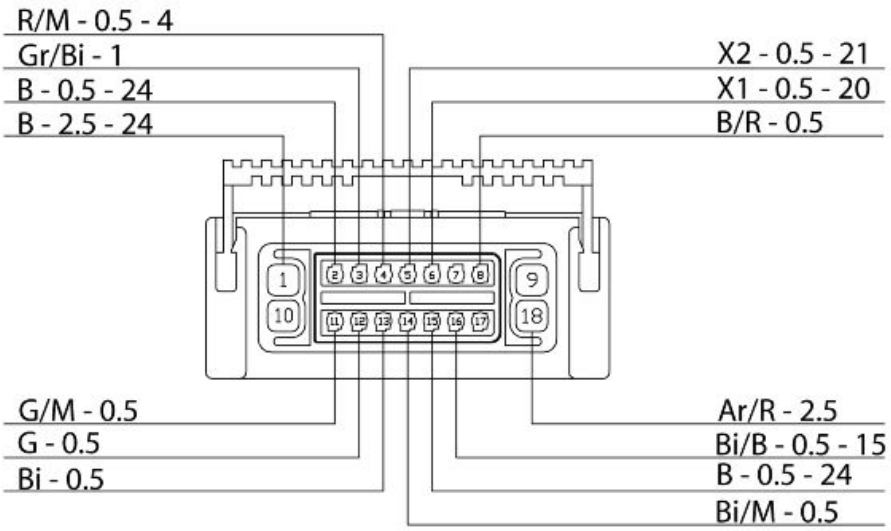
Pression d'huile **broche 37**

Entrée de l'interrupteur de feu stop arrière normalement ouvert **broche 38**

Entrée de l'interrupteur de feu stop arrière normalement fermé **broche 39**

Voyant ABS **broche 40**

Modulatore ABS



Légende du brochage de la centrale ABS :

Masse de la **broche 1**

Identification du véhicule (1) **broche 2**

Sortie de la vitesse du véhicule **broche 3**

Entrée de la clé **broche 4**
Ligne CAN H (high speed) **broche 5**
Ligne CAN L (low speed) **broche 6**
Voyant ABS **broche 8**
Signal du capteur de vitesse arrière **broche 11**
Masse du capteur de vitesse arrière **broche 12**
Masse du capteur de vitesse avant **broche 13**
Signal du capteur de vitesse avant **broche 14**
Identification du véhicule (2) **broche 15**
Ligne série K pour diagnostic **broche 16**
Alimentation par batterie **broche 18**

Ligne can

Fonction

Elle permet la liaison entre la centrale injection Marelli et le tableau de bord.

Fonctionnement / principe de fonctionnement

AVANTAGES DU SYSTÈME CAN

Une ligne CAN (Controller Area Network) est une liaison qui relie les différents équipements électroniques d'un véhicule comme un réseau d'ordinateur (Internet). Le réseau CAN a permis de simplifier considérablement le lay-out du circuit électrique et, par conséquent, d'alléger beaucoup son poids. Cette liaison a aussi permis de ne pas dupliquer les différents capteurs présents sur la moto, car les signaux qu'ils génèrent sont réceptionnés par les deux unités d'élaboration électronique (le tableau de bord et la centrale).

- Réduction du nombre de câbles : la ligne CAN voyage sur une boucle entre les différents nœuds.
- D'ailleurs, les nœuds sont capables d'isoler les erreurs sans mettre le système en panne (FaultsConfination).
- Insensibilité aux perturbations : le signal voyage sur deux câbles et la lecture du signal est différentielle (différence de voltage entre les deux signaux sur les deux câbles). Si les deux signaux sont perturbés par un facteur externe, leur différence n'est pas modifiée.
- Vitesse de communication : les messages voyagent à un débit d'environ 250 kbps (les informations arrivent aux nœuds toutes les 20 ms ou bien 50 fois/seconde).

Protocole CAN (CONT. AREA NETWORK)

Le protocole de communication est un protocole CAMA/CD (Carrier Sense Multiple Access /w Collision Detection).

Pour pouvoir transmettre, chaque nœud doit d'abord vérifier que le BUS (la connexion entre tous les dispositifs) soit libre avant d'essayer d'envoyer un message sur le BUS (Carrier Sense).

Si au cours de cette période il n'y a pas d'activité sur le BUS, chaque nœud à la même opportunité d'envoyer un message (Multiple Access). Si deux nœuds commencent à transmettre au même moment, les nœuds détectent une « collision » (Collision Detection) et entreprennent une action d'arbitrage basée sur la priorité du message (les messages restent inaltérés durant l'arbitrage et le message ayant la plus grande priorité n'est pas retardé).
Le protocole CAN est basé sur les messages et non sur les adresses. Le message lui-même est décomposé en différentes trames (frames), chacune d'elles ayant une signification : priorité du message, données contenues, détection des erreurs, confirmation de réception, etc.
Tous les nœuds du réseau reçoivent tous les messages envoyés sur le BUS (avec confirmation de réception ou messages d'erreur) et chaque nœud décide si le message est traité ou refusé. Chaque nœud peut en outre demander des informations aux autres nœuds (RTR = Remote Transmit Request).

Niveau d'appartenance au schéma électrique :

Ligne CAN

Caractéristiques électriques :

- entre la Broche 66 et 80 de la centrale : environ 130 ohm
- entre la Broche 10 et 19 du tableau de bord : environ 120 ohm

Brochage :

- Ligne L : câble X1 entre la broche 66 de la centrale Marelli et la broche 10 du connecteur du corps noir du tableau de bord.
- Ligne H : câble X2 entre la broche 80 de la centrale Marelli et la broche 19 du connecteur du corps noir du tableau de bord.

ATTENTION

AVANT D'EFFECTUER TOUTE RECHERCHE DE PANNES, LIRE ATTENTIVEMENT LES CONCEPTS GÉNÉRAUX DE RECHERCHE DE PANNES ÉLECTRIQUES AU DÉBUT DE LA SECTION CONCERNANT LES VÉRIFICATIONS ET CONTRÔLES DU CHAPITRE « INSTALLATION ÉLECTRIQUE ».

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS ÉLECTRIQUES

Ligne CAN "Nœud muet" U1601

- Nœud muet.

Cause de l'erreur

- La centrale injection ne réussit pas à envoyer des signaux CAN, mais reçoit des signaux du tableau de bord : il est probablement nécessaire de remplacer la centrale.

Recherche de pannes

- Remplacer la centrale Marelli.

Ligne CAN absence de signaux U1602

- Bus Off.

Cause de l'erreur

- Aucune liaison sur la ligne CAN (Broche 66 et/ou Broche 80) : problème sur tout le réseau (par exemple, interruption ou court-circuit dans la batterie ou court-circuit à la masse).

Recherche de pannes

- Effectuer la procédure de vérification du connecteur VEHICLE centrale Marelli et du connecteur du câblage moteur-véhicule : restaurer si ce n'est pas OK, si c'est OK, vérifier l'isolement de la masse des deux lignes CAN des broches 66 et 80 du connecteur VEHICLE : si ce n'est pas OK, rétablir le câblage, si c'est OK, vérifier la continuité des deux lignes CAN reliant le connecteur VEHICLE de la centrale Marelli au connecteur du tableau de bord : si ce n'est pas OK, réparer le câblage ; si c'est OK, vérifier si les deux lignes sont en court-circuit vers le positif en essayant chacun des deux connecteurs (centrale Marelli, connecteur tableau de bord) avec un connecteur à la fois déconnecté et en mettant la clé sur ON : restaurer si ce n'est pas OK, si c'est OK, remplacer la centrale Marelli.

Ligne CAN vers le tableau de bord U1701

- signal absent.

Cause de l'erreur

- Les signaux du tableau de bord n'arrivent pas.

Recherche de pannes

- Effectuer la procédure de contrôle du connecteur du tableau de bord : s'il n'est pas OK, restaurer, s'il est OK, vérifier la continuité des deux lignes reliant le connecteur du tableau de bord au connecteur VEHICLE de la centrale Marelli : si elle n'est pas OK, rétablir le câblage, si elle est OK, remplacer le tableau de bord.

Ligne CAN vers le tableau de bord U1702.

- Signal intermittent ou erreur de communication.

Cause de l'erreur

- Il y a probablement un faux contact sur la ligne CAN.

Recherche de pannes

- Contrôler le connecteur VEHICLE des broches 66 et 80, si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, contrôler les broches 10 et 19 et le connecteur du tableau de bord ; si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, vérifier le fonctionnement général de la centrale Marelli et du tableau de bord, en cas d'anomalies, remplacer le composant concerné

Ligne CAN vers la centrale ABS U1712

- Signal intermittent ou erreur de communication.

Cause de l'erreur

- Il y a probablement un faux contact sur la ligne CAN.

Recherche de pannes

- Contrôler le connecteur VEHICLE des broches 66 et 80, si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, contrôler les broches 5 et 6 et le connecteur de la centrale ABS ; si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, vérifier le fonctionnement général de la centrale Marelli et de la centrale ABS, en cas d'anomalies, remplacer le composant concerné

OUTIL DE DIAGNOSTIC : ERREURS LOGIQUES

Ligne CAN vers la centrale ABS U1711

- Signal absent/Erreur de programmation

Cause de l'erreur

- S'il n'y a pas de signal, rien n'arrive à la centrale ABS. S'il y a une erreur de programmation, cela signifie qu'il y a des dispositifs (par ex. ABS) non prévus par rapport à la configuration programmée dans la centrale.

Recherche de pannes

- Signal absent - Contrôler les broches 5 et 6 du connecteur de la centrale ABS, les broches 66 et 80 du connecteur du véhicule de la centrale Marelli ; si ce n'est pas OK, rétablir ; si c'est OK, avec la clé sur OFF, détacher le connecteur de la centrale ABS ; si ce n'est pas OK, remplacer le câblage ; si c'est OK, vérifier l'alimentation correcte de la broche 18 (12 V) et la présence de masse sur la broche 1 de la centrale ABS ; si ce n'est pas OK, réparer le câblage ; si c'est OK, remplacer la centrale ABS.
- Erreur de programmation - Entrer dans la page-écran de l'état des dispositifs de l'instrument de diagnostic pour vérifier la cohérence entre ce qui est programmé dans la centrale et ce qui figure effectivement sur la moto. Exemple: si la moto est équipée d'une centrale ABS, l'état correct devant s'afficher sur la page-écran État des dispositifs de l'outil diagnostic sera : MGTC (contrôle traction) PRÉSENT. Par contre, si on a une moto avec une centrale ABS présente et l'indication suivante sur l'outil de diagnostic : MGTC (contrôle traction) ABSENT, veuillez à mettre à jour la centrale.

Auto-acquisition du rayon de roue arrière P0510

- Erreur CAN durant l'acquisition/Valeur non plausible.

Cause de l'erreur

- Si une erreur sur la ligne CAN est diagnostiquée pendant l'acquisition, il est impossible de terminer la procédure à cause d'un problème de communication sur la ligne CAN. Si la valeur n'est pas plausible, lorsque la clé est sur ON, on vérifie une erreur de transcription de la mémoire non volatile (EEPROM) à celle volatile (RAM) de la donnée relative au rayon de la roue arrière. Dans ce cas, le système utilisera une valeur par défaut.

INDEX DES ARGUMENTS

MOTEUR DU VÉHICULE	MOT VÉ

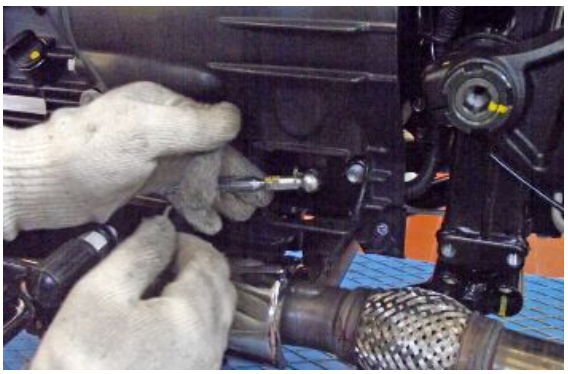
Préparation du véhicule

Pour déposer le bloc moteur, il faut effectuer préalablement les opérations suivantes :

- Fixer le véhicule par l'arrière à l'aide de courroies raccordées à un palan.
- Fixer le véhicule par l'avant à l'aide de courroies liées au guidon et fixées à l'établi.
- Déposer le système d'échappement, le bras oscillant avec cardan, le réservoir d'essence et l'amortisseur arrière ainsi que les deux brides pour repose-pieds.

Dépose moteur du véhicule

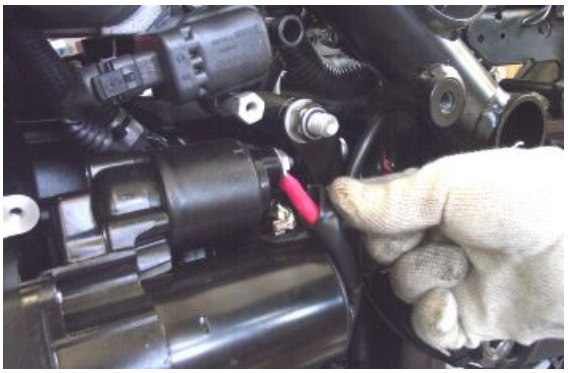
- Agir sur la gauche du véhicule pour déposer la commande de la boîte de vitesses.



- Retirer le couvercle du démarreur après avoir dévissé les quatre vis de fixation.



- Débrancher le câble positif et retirer le démarreur après avoir dévissé les deux vis de fixation.



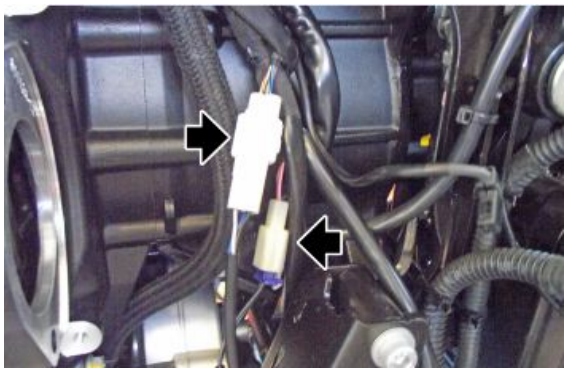


- Débrancher le câble situé à l'arrière du démarreur.
- Débrancher le câble de masse.





- Débrancher le connecteur du capteur de la béquille et de l'interrupteur du stop arrière.
- Le libérer des colliers.



- Agir de part et d'autre du véhicule pour détacher le reniflard d'huile moteur.



- Agir de part et d'autre du véhicule pour débrancher les connecteurs des injecteurs.
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser la vis de fixation de l'injecteur et déposer ce dernier.



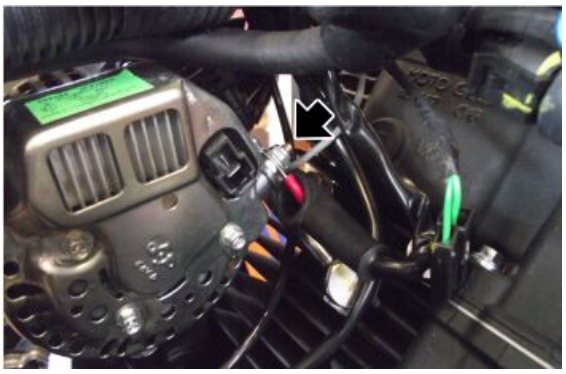




- Débrancher les connecteurs de l'alternateur.







- Débrancher le connecteur du capteur de pression d'huile.



- Débrancher le connecteur du capteur de température du moteur.

- Débrancher le connecteur du capteur régime.



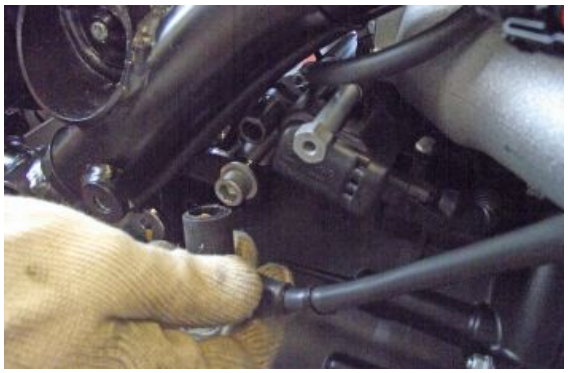
- Débrancher les connecteurs du ride by wire.



- Agir de part et d'autre du véhicule pour débrancher les connecteurs des bobines et les câbles des capuchons de bougie.

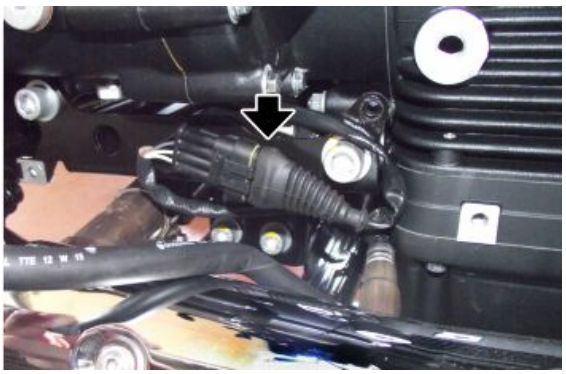






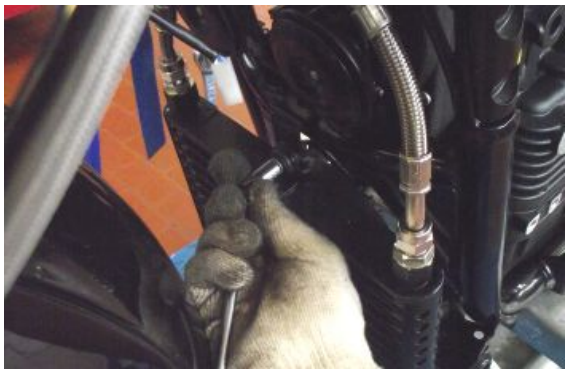


- Agir de part et d'autre du véhicule pour débrancher les connecteurs des sondes Lambda.





- Dévisser et retirer la vis fixant le radiateur d'huile au cadre.

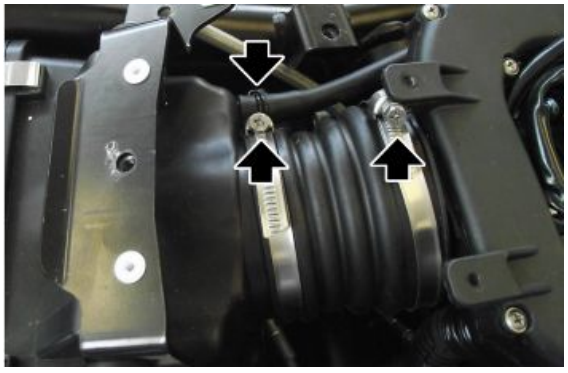


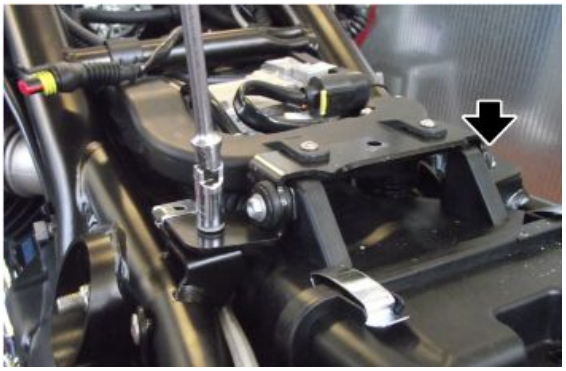
- Débrancher les deux connecteurs situés derrière le radiateur d'huile.





- Desserrer les deux colliers de fixation du boîtier filtre et le tuyau montré sur la photo.
- Dévisser les deux vis de fixation de la bride latérale et les vis supérieures du caniveau.
- Déposer la partie arrière du boîtier filtre et le filtre à air.





- Extraire le boîtier filtre.



- Retirer le connecteur du boîtier papillon.

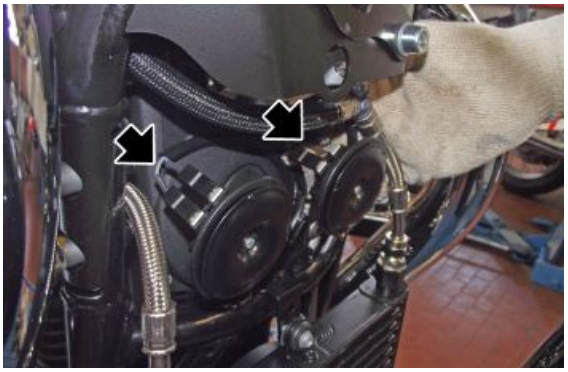


- Dévisser les quatre vis de fixation et enlever le boîtier papillon.



- Après avoir débranché tous les connecteurs, retirer les différents colliers de fixation des câbles.

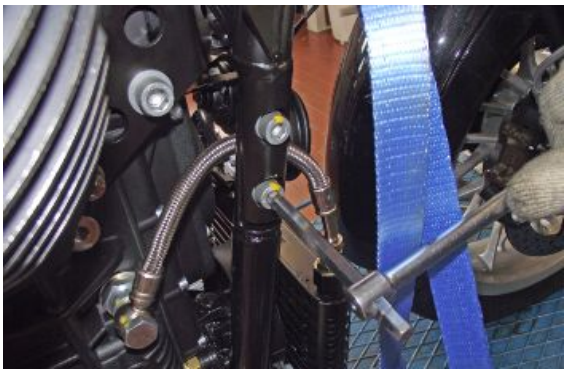
- Débrancher les connecteurs du klaxon.



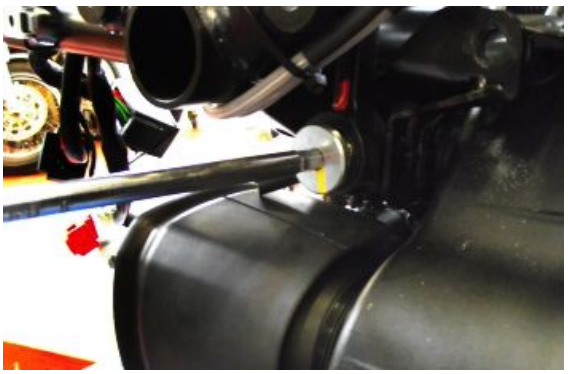
- Placer un support approprié sous le moteur.
- Agir de part et d'autre du véhicule pour ôter les vis de fixation arrière du berceau.

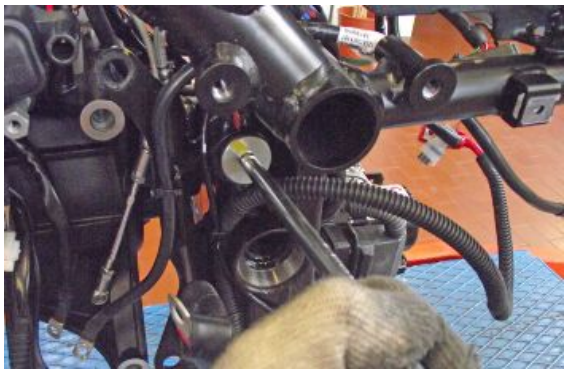


- Agir de part et d'autre du véhicule pour ôter les vis de fixation avant du berceau.

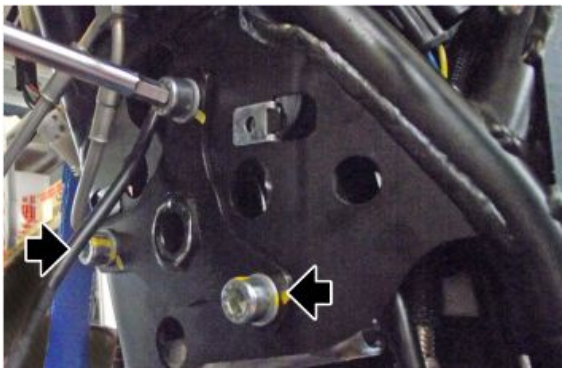


- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser les vis fixant le moteur aux biellettes.



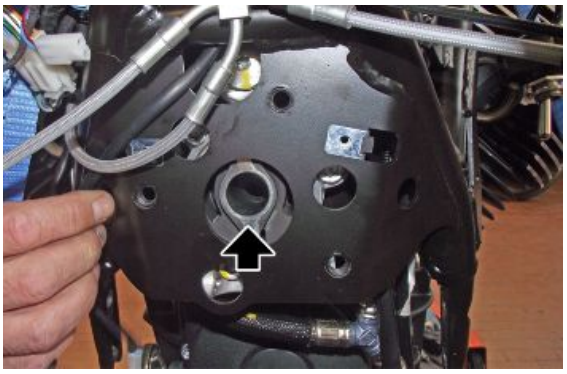


- Dévisser les trois vis de fixation du support silent block.
- Déposer le silent block.

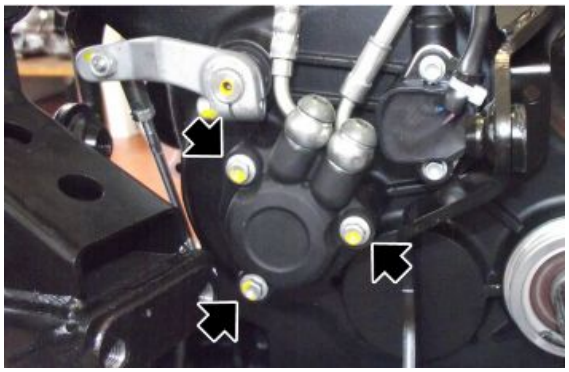




- Dévisser la vis de fixation avant qui fixe le moteur au silent block.



- Écarter le moteur du cadre de façon à pouvoir accéder à la commande hydraulique de l'embrayage.
- Dévisser et ôter les trois vis de fixation et écarter la commande hydraulique de l'embrayage.
- Bloquer la commande hydraulique avec un collier de sorte qu'elle ne perde pas d'huile.
- Déposer le moteur du cadre.



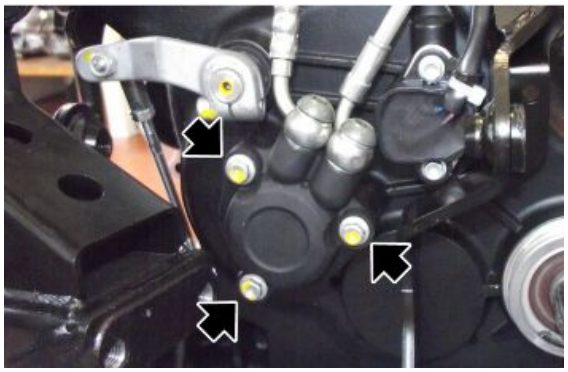


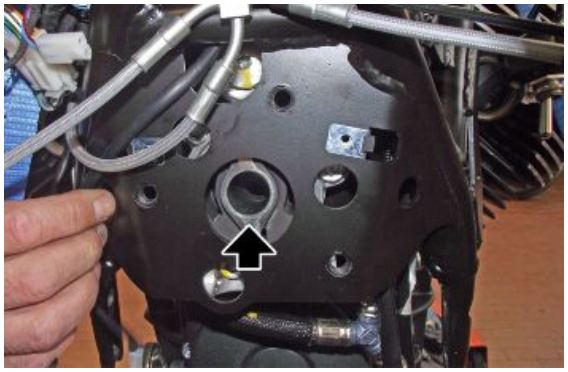


Installation moteur sur le véhicule

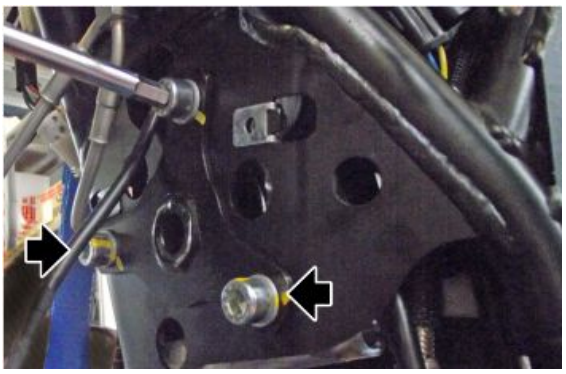
- Positionner le cadre de la moto au-dessus du moteur avec la boîte de vitesses.
- Fixer par l'arrière le cadre à un palan à l'aide de courroies.
- Fixer le véhicule par l'avant à l'aide de courroies liées au guidon et fixées à l'établi.
- Soulever le moteur en le portant en position.
- Installer la commande hydraulique de l'embrayage en vissant les trois vis de fixation.

- Introduire le goujon avant qui fixe le moteur au silent block.

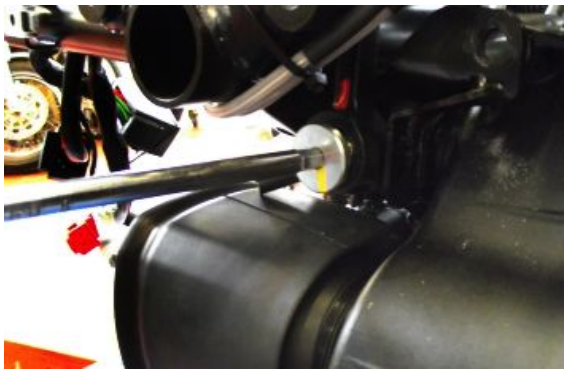


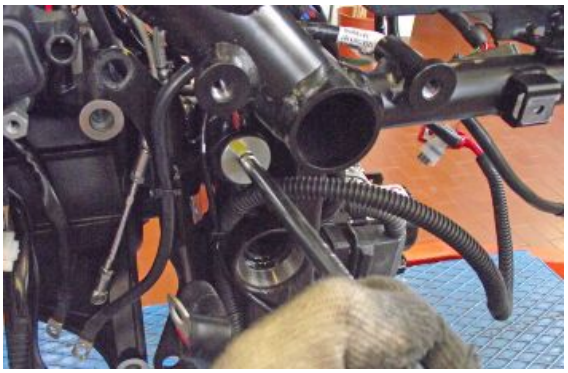


- Fixer le support du silent block en vissant les trois vis de fixation.



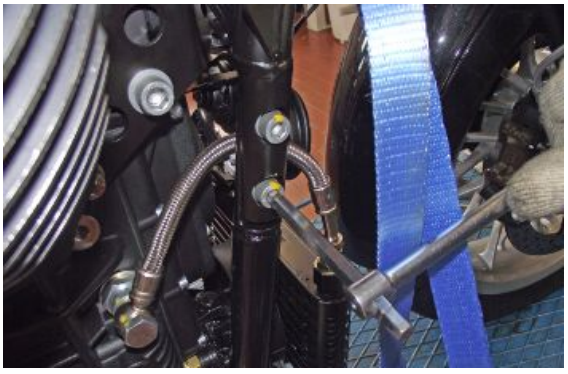
- Agir de part et d'autre du véhicule pour introduire les axes de fixation moteur/ biellettes.



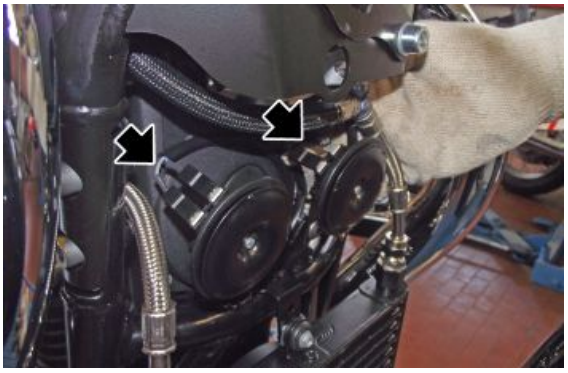


- Agir de part et d'autre du véhicule pour positionner les vis de fixation avant et arrière du berceau.





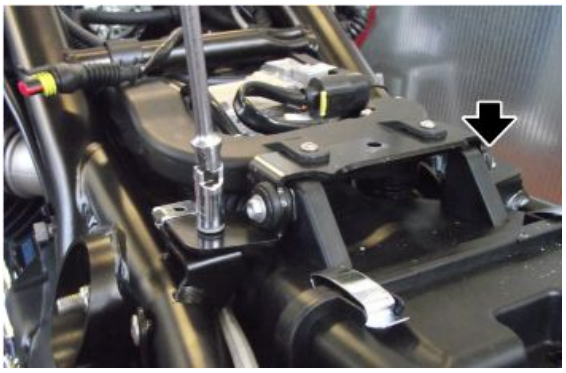
- Brancher les connecteurs du klaxon.

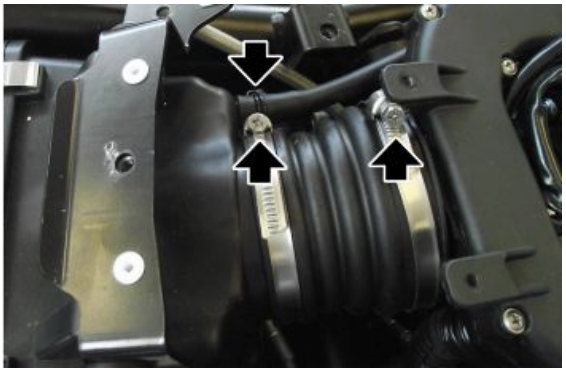


- Mettre le boîtier papillon en place et le fixer avec les quatre vis.
- Brancher le connecteur.



- Installer le boîtier du filtre à air.
- Le fixer avec les deux vis de fixation et les deux colliers.





- Raccorder le tuyau comme montré sur la photo.

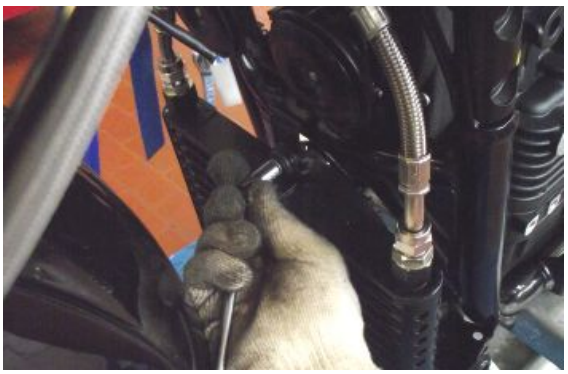


- Brancher les connecteurs situés derrière le radiateur d'huile.



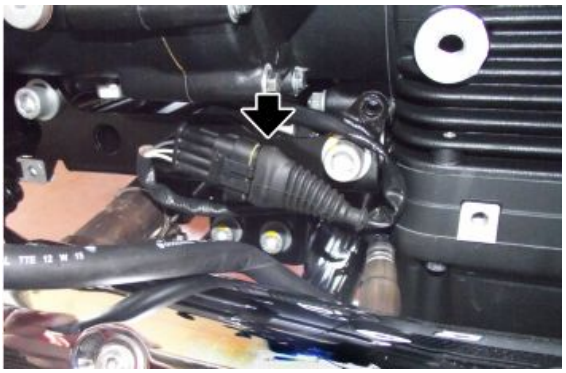


- Installer le radiateur d'huile et le fixer au moyen de ses encastrements inférieurs et de la vis de fixation supérieure.



- Brancher les connecteurs des sondes lambda.

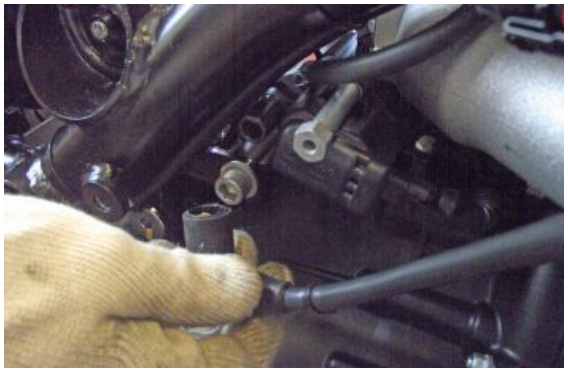




- Brancher les connecteurs des bobines et les câbles des capuchons de bougie.









- Brancher les connecteurs du ride by wire et celui du capteur régime.

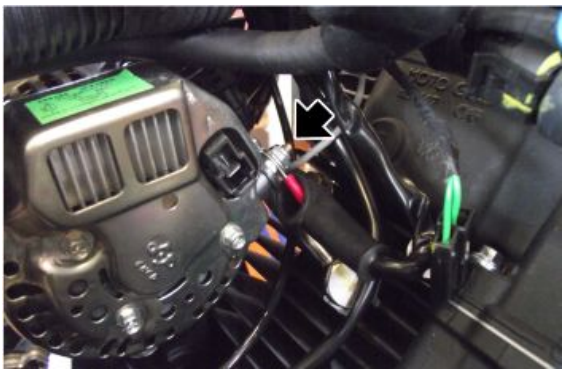




- Brancher les connecteurs du capteur de température du moteur et celui du capteur de pression d'huile.



- Brancher l'alternateur.





- Agir de part et d'autre du véhicule pour installer les injecteurs, en vissant la vis de fixation.
- Brancher les connecteurs.

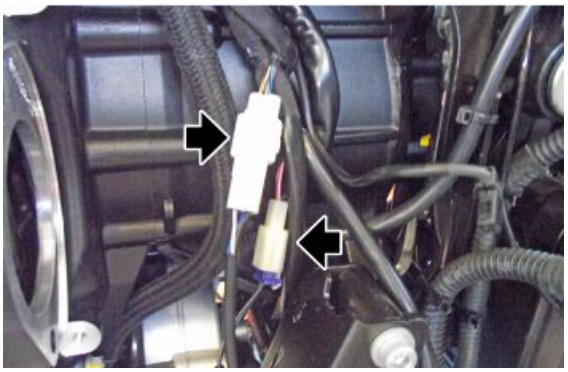




- Agir de part et d'autre du véhicule pour raccorder le reniflard d'huile moteur.



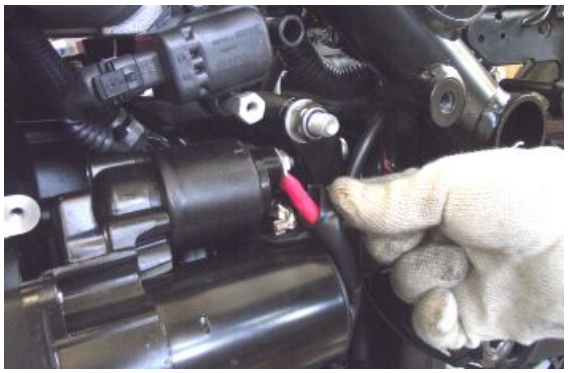
- Brancher le connecteur du capteur de la béquille et de l'interrupteur du stop arrière.



- Brancher le câble situé à l'arrière du démarreur.
- Installer le démarreur en le fixant avec les deux vis de fixation.
- Brancher le câble de masse et le câble positif.





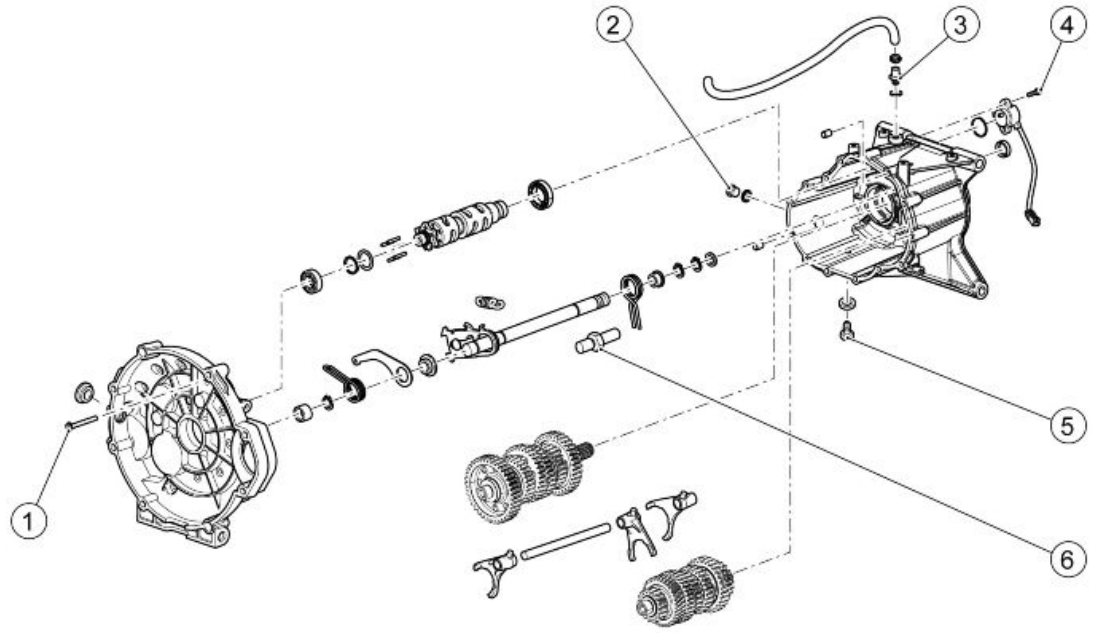




INDEX DES ARGUMENTS

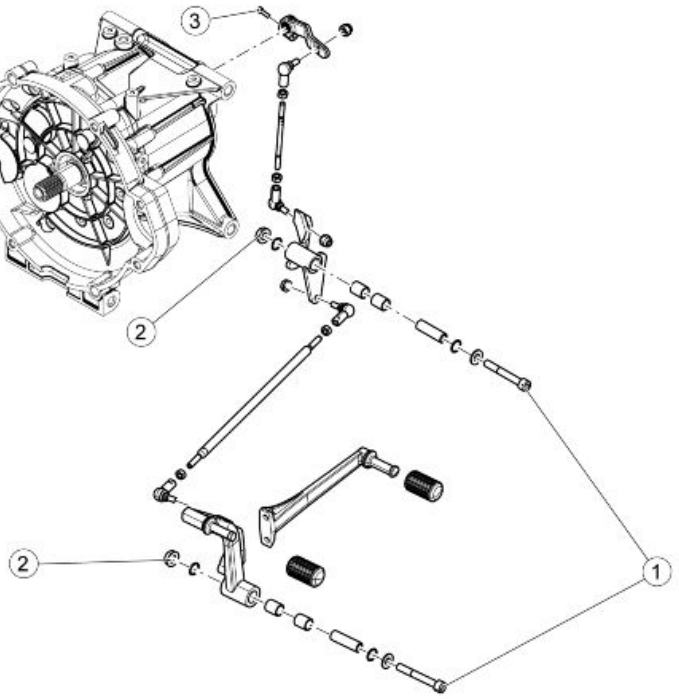
MOTEUR	MOT

Boite de vitesses



BOÎTE DE VITESSES

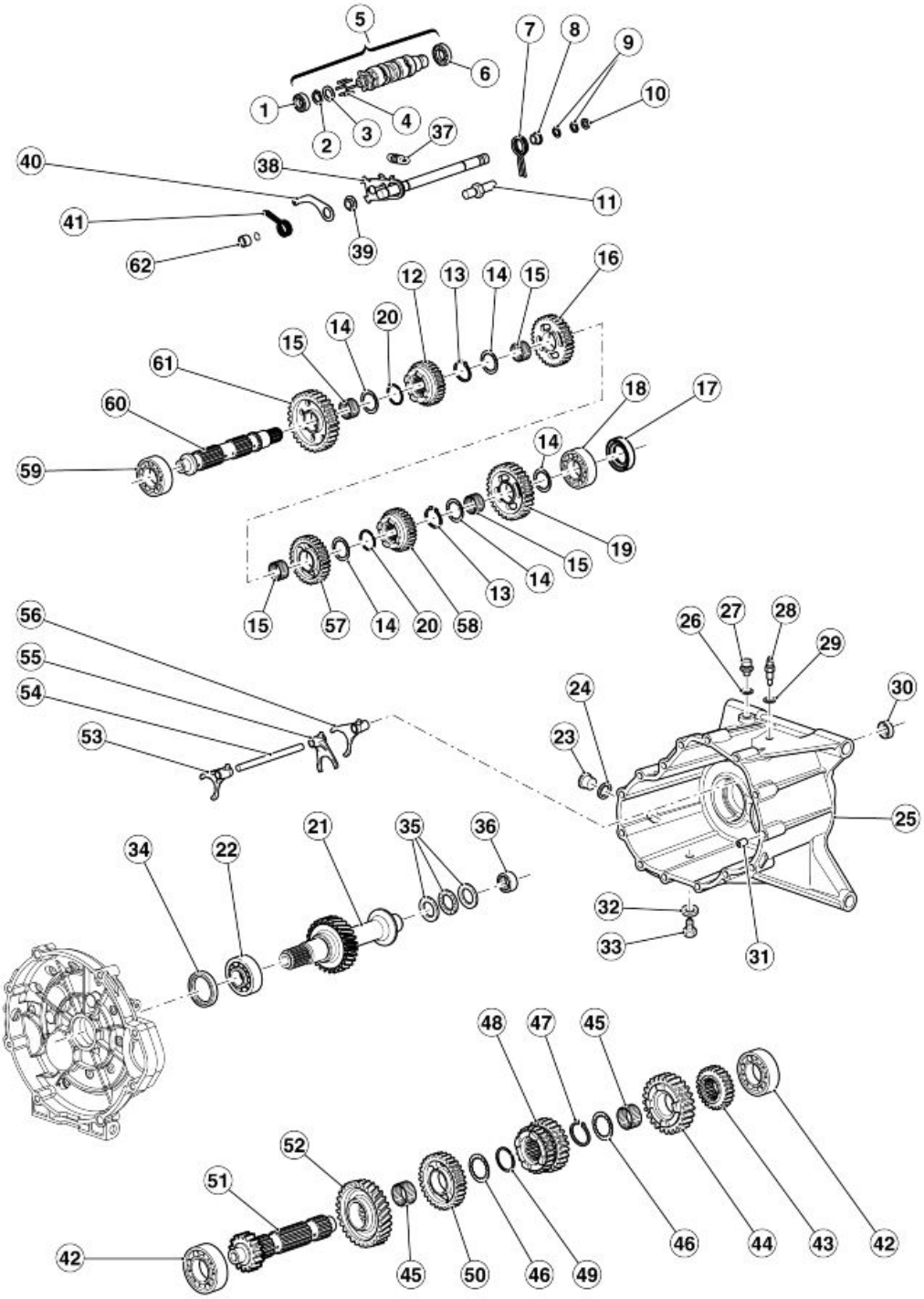
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la cloche d'embrayage au carter de la boîte de vitesses	M6x55	14	13 Nm (9,59 lb ft)	-
2	Bouchon du carter de la boîte de vitesses	M18x1,5	1	28 Nm (20,65 lb ft)	-
3	Goujon du reniflard	M10x1,5	1	8 Nm (5,90 lb ft)	Loctite 243
4	Vis de fixation du capteur de rapport engagé	M5x16	2	4,9 ÷ 6 Nm (3,61 ÷ 4,42 lb ft)	Loctite 243
5	Bouchon magnétique de vidange de l'huile de la boîte de vitesses	-	1	24 Nm (17,70 lb ft)	-
6	Pivot de guidage du ressort	-	1	24 Nm (17,70 lb ft)	Loctite 243



LEVIER DE VITESSES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation	M8x60	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
2	Écrou de fixation	M8	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Vis de fixation du système articulé de la boîte de vitesses	M6x20	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

Schéma



Légende :

1. Roulement à billes
2. Bague élastique
3. Épaisseur
4. Pion

5. Desmodromique complet
6. Roulement à billes
7. Ressort
8. Entretoise
9. Bague élastique
10. Rondelle de butée
11. Pivot d'accrochage
12. Engrenage
13. Bague élastique
14. Rondelle d'épaulement
15. Cage à rouleaux
16. Engrenage
17. Joint
18. Roulement à billes
19. Engrenage
20. Bague élastique
21. Arbre d'embrayage
22. Roulement à billes
23. Bouchon d'huile
24. Rondelle
25. Carter de la boîte de vitesses
26. Joint en aluminium
27. Bouchon de purge
28. Capteur du point mort
29. Joint
30. Joint
31. Douille
32. Joint
33. Bouchon de vidange d'huile
34. Joint
35. Palier de butée
36. Roulement à rouleaux
37. Ressort
38. Présélecteur complet
39. Douille
40. Levier Index
41. Ressort
42. Roulement à billes

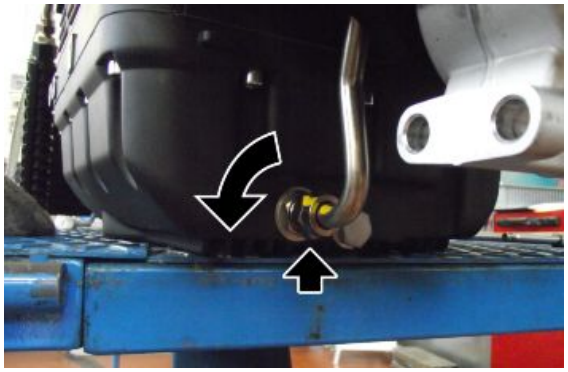
43.Engrenage
44.Engrenage
45.Cage à rouleaux
46.Rondelle d'épaulement
47.Bague élastique
48.Engrenage
49.Bague élastique
50.Engrenage
51.Arbre primaire
52.Pignon de transmission
53.Fourchette (5ème - 1ère)
54.Arbre de la fourchette
55.Fourchette (3ème - 4ème)
56.Fourchette (2ème - 4ème)
57.Engrenage
58.Engrenage
59.Roulement à billes
60.Arbre secondaire
61.Engrenage
62.Entretoise

Boîte de vitesses

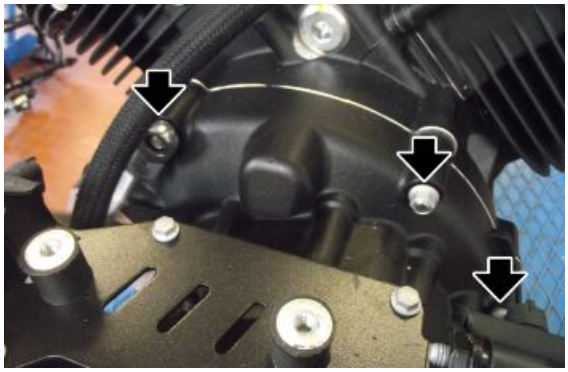
Dépose de la boîte de vitesses

- Déposer le démarreur durant la dépose du moteur.
- S'assurer que la boîte de vitesses est au point mort.

- Desserrer le raccord du tuyau d'huile sur le carter et le tourner.



- Dévisser et retirer les trois vis supérieures



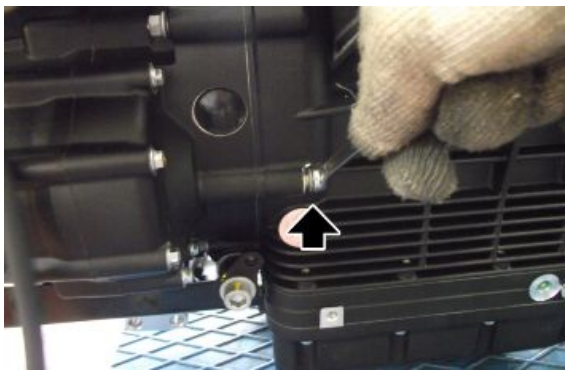
Voyez également

Dépose du démarreur électrique
Vidange

- Dévisser et enlever les deux vis inférieures



- Dévisser et ôter la vis.



- Déposer le carter de la boîte de vitesses.

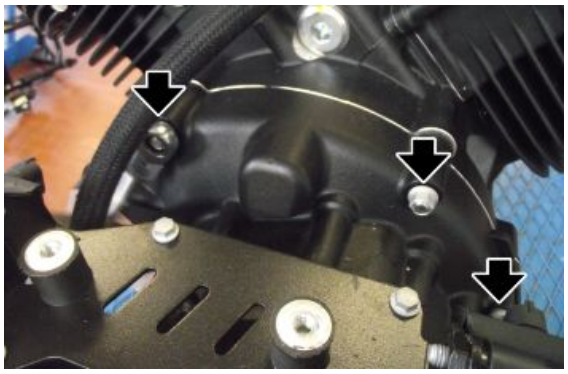


Installation de la boîte de vitesses

- Disposer le carter de la boîte de vitesses.



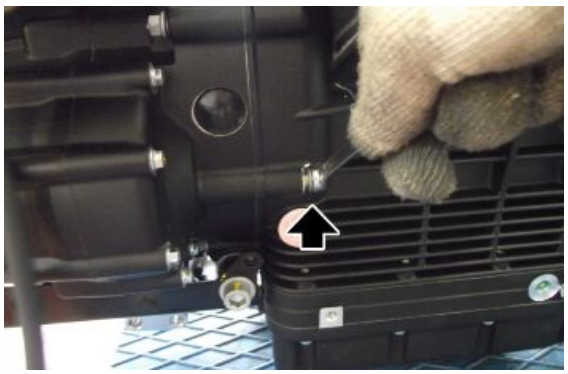
- Visser les trois écrous supérieurs



- Visser les deux écrous inférieurs



- Visser l'écrou latéral



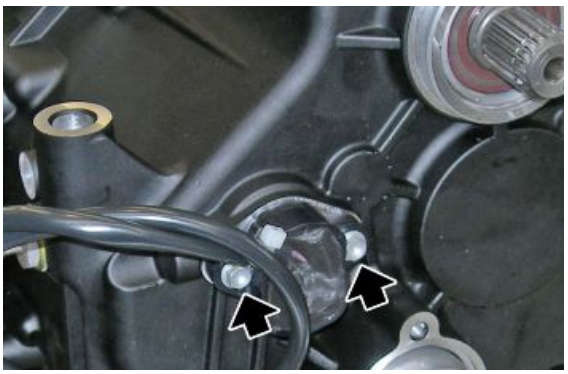
Arbres pignonnés

Démontage de la boite de vitesses

- Déposer le carter de la boîte de vitesses.



- Dévisser les deux vis et extraire le capteur de rapport engagé.



- Extraire par le côté extérieur le cylindre de poussée et récupérer le joint torique et la rondelle.



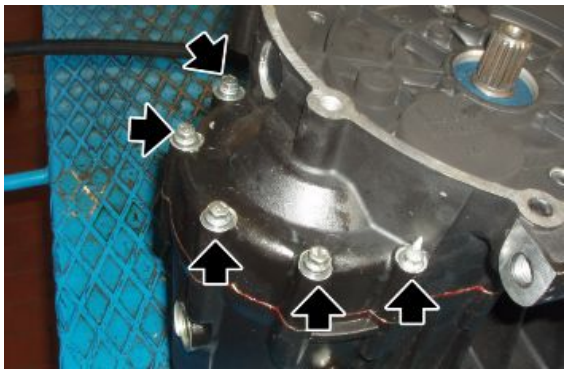
- Retirer le palier de butée et le plateau.



- Extraire la tige avec les deux douilles.



- Dévisser et enlever les cinq vis externes.



- Positionner le carter de la boîte de vitesses sur l'outil spécifique de support du carter de la boîte de vitesses, puis sur un étau.

Equipement spécifique

05.90.25.30 Support du carter de la boîte de vitesses

- Dévisser et enlever les neuf vis internes.



- Ouvrir le carter de la boîte de vitesses en utilisant l'outil spécifique.

Equipement spécifique

05.91.25.30 Ouverture du carter de la boîte de vitesses





- Si nécessaire, déposer les coussinets du carter de la boîte de vitesses.



- Décrocher le ressort.



- En appuyant sur le sélecteur, extraire le levier de renvoi au complet.

- Utiliser des élastiques pour relier le groupe des arbres de la boîte de vitesses et extraire le groupe.



- Une fois positionné le groupe des arbres de la boîte de vitesses sur un banc, retirer les élastiques en prêtant attention au groupe.
- Séparer les arbres et marquer les fourchettes avant le démontage.



- Extraire les fourchettes et récupérer l'arbre.









- Si nécessaire, remplacer les coussinets et retirer l'arbre d'embrayage.



Voyez également

Dépose de la boîte de vitesses

Dépose arbre primaire

- Retirer l'arbre primaire.
- Agir sur l'arbre primaire côté engrenage de deuxième vitesse.



- Retirer le pignon de la seconde vitesse en récupérant la cage à rouleaux.



- Retirer le pignon de la sixième vitesse en récupérant la rondelle d'épaulement.



- Retirer la bague élastique.



- Retirer le pignon de la troisième et quatrième vitesse.



- Retirer la bague élastique et récupérer la rondelle d'épaulement.



- Retirer le pignon de la cinquième vitesse en récupérant la cage à rouleaux.



- Réchauffer l'arbre avec un réchauffeur approprié et retirer le pignon hélicoïdal de transmission.



Dépose arbre secondaire

- Retirer l'arbre secondaire.
- Opérer sur l'arbre secondaire du côté cannelé.



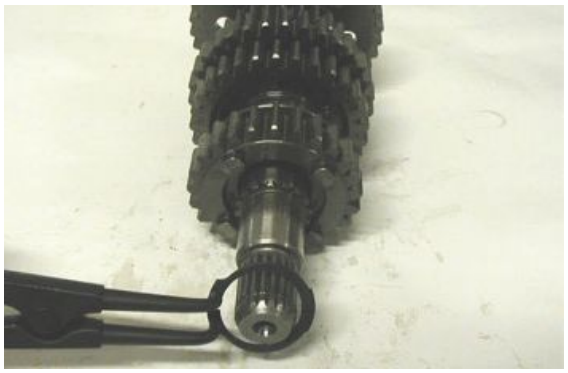
- Retirer la rondelle d'épaulement.



- Retirer le pignon de la seconde vitesse et récupérer la cage à rouleaux et la rondelle d'épaulement.



- Retirer la bague élastique.



- Retirer le pignon de la sixième vitesse.



- Retirer la bague élastique et récupérer la rondelle d'épaulement.



- Retirer le pignon de la quatrième vitesse en récupérant la cage à rouleaux.



- Retirer le pignon de la troisième vitesse et récupérer la cage à rouleaux et la rondelle d'épaulement.



- Retirer la bague élastique.



- Retirer le pignon de la cinquième vitesse.



- Retirer la bague élastique, la rondelle d'épaulement et extraire le pignon de la première vitesse en récupérant la cage à rouleaux.
- Si nécessaire, retirer le coussinet.



Voyez également

Démontage de la boite de vitesses

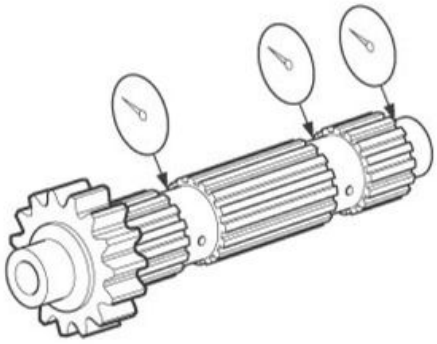
Contrôle de l'arbre primaire

Mesurer avec un comparateur et un dispositif de centrage, la coaxialité de l'axe primaire et si hors spécification, le remplacer.

Caractéristiques techniques

Limite de coaxialité de l'arbre

0,08 mm (0,0031 in)



Contrôler la présence de piqûres et d'usure sur les pignons de la transmission et éventuellement remplacer les pignons défectueux.

Contrôler la présence de fissures, endommagements et signes de détérioration sur les dents d'entraînement des pignons et éventuellement remplacer ceux qui sont défectueux.

Contrôler le mouvement des pignons de la transmission et s'il est irrégulier, remplacer la partie défectueuse.

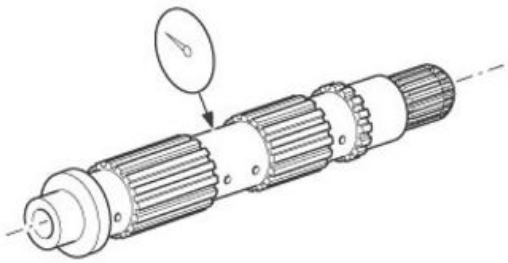
Contrôle de l'arbre secondaire

Mesurer avec un comparateur et un dispositif de centrage, la coaxialité de l'axe secondaire et si hors spécification, le remplacer.

Caractéristiques techniques

Limite de coaxialité de l'arbre

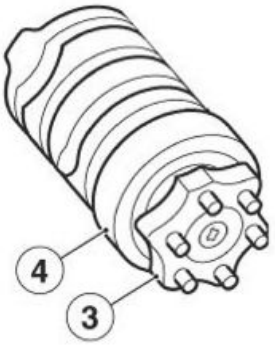
0,08 mm (0,0031 in)



Contrôler la présence de piqûres et d'usure sur les pignons de la transmission et éventuellement remplacer les pignons défectueux.
Contrôler la présence de fissures, endommagements et signes de détérioration sur les dents d'entraînement des pignons et éventuellement remplacer ceux qui sont défectueux.
Contrôler le mouvement des pignons de la transmission et s'il est irrégulier, remplacer la partie défectueuse.

Contrôle desmodromique

Contrôler la présence d'endommagements, rayures et signes d'usure sur le tambour de la boîte de vitesses et éventuellement remplacer le desmodromique.
Contrôler la présence d'endommagements et signes d'usure sur le segment du desmodromique « **3** » et éventuellement le remplacer.
Contrôler la présence d'endommagements et piqûres sur le coussinet du desmodromique « **4** » et éventuellement remplacer le desmodromique.

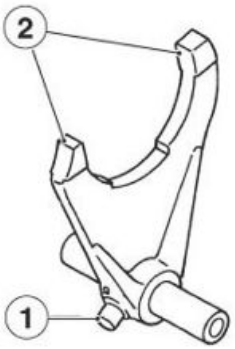


Contrôle des fourchettes

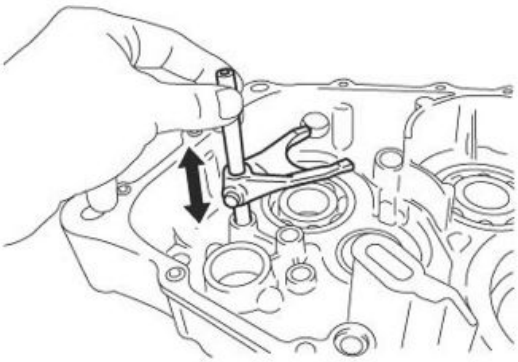
N.B.

LA PROCÉDURE SUIVANTE S'APPLIQUE À TOUTES LES FOURCHETTES DE LA BOÎTE DE VITESSES.

- Contrôler la présence d'endommagements, déformations et signes d'usure sur le rouleau de la came de la fourchette de la boîte de vitesses « 1 » et sur la dent de la fourchette de la boîte de vitesses « 2 ».
- Le cas échéant, remplacer la fourchette de la boîte de vitesses.



- Contrôler le mouvement de la fourchette de la boîte de vitesses et s'il est irrégulier, remplacer les fourchettes de la boîte de vitesses.



Voyez également

Démontage de la boite de vitesses

Montage arbre primaire

N.B.

POUR LE REMONTAGE, SUIVRE LES MÊMES INSTRUCTIONS DU DÉMONTAGE, EN AGISSANT EN SENS INVERSE ET EN REMPLAÇANT TOUTES LES BAGUES D'ÉTANCHÉITÉ, LES BAGUES ÉLASTIQUES ET LES BAGUES DE SÉCURITÉ RETIRÉES.

Voyez également

Dépose
arbre primaire

Montage arbre secondaire

N.B.

POUR LE REMONTAGE, SUIVRE LES MÊMES INSTRUCTIONS DU DÉMONTAGE, EN AGISSANT EN SENS INVERSE ET EN REMPLAÇANT TOUTES LES BAGUES D'ÉTANCHÉITÉ, LES BAGUES ÉLASTIQUES ET LES BAGUES DE SÉCURITÉ RETIRÉES.

Voyez également

Dépose
arbre secondaire

Montage boîte de vitesses

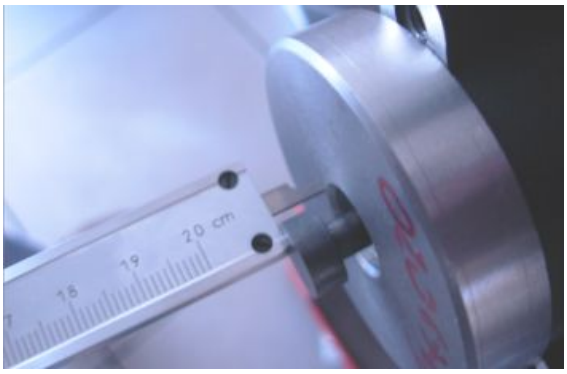
N.B.

POUR LE REMONTAGE, SUIVRE LES MÊMES INSTRUCTIONS DU DÉMONTAGE, EN AGISSANT EN SENS INVERSE ET EN REMPLAÇANT TOUTES LES BAGUES D'ÉTANCHÉITÉ, LES BAGUES ÉLASTIQUES ET LES BAGUES DE SÉCURITÉ RETIRÉES.

En cas de remplacement de l'embrayage, il faut mesurer la longueur de la tige de commande de l'embrayage pour utiliser la tige correcte.
Pour effectuer la mesure, procéder de la manière suivante :



- Monter l'embrayage neuf sur le vilebrequin.
- Insérer le godet de commande de l'embrayage dans le carter de la boîte de vitesses.



- Monter le carter de la boîte de vitesses sur le bloc moteur.
- Insérer l'outil pour la détermination de la longueur de la tige de commande de l'embrayage dans le carter de la boîte de vitesses.
- Mesurer avec un calibre de profondeur la saillie de la tige (voir la photographie).
- Sur la base de la valeur trouvée, choisir la tige correcte dans le tableau suivant :

Equipement spécifique

020678Y Outil de vérification de la tige d'embrayage

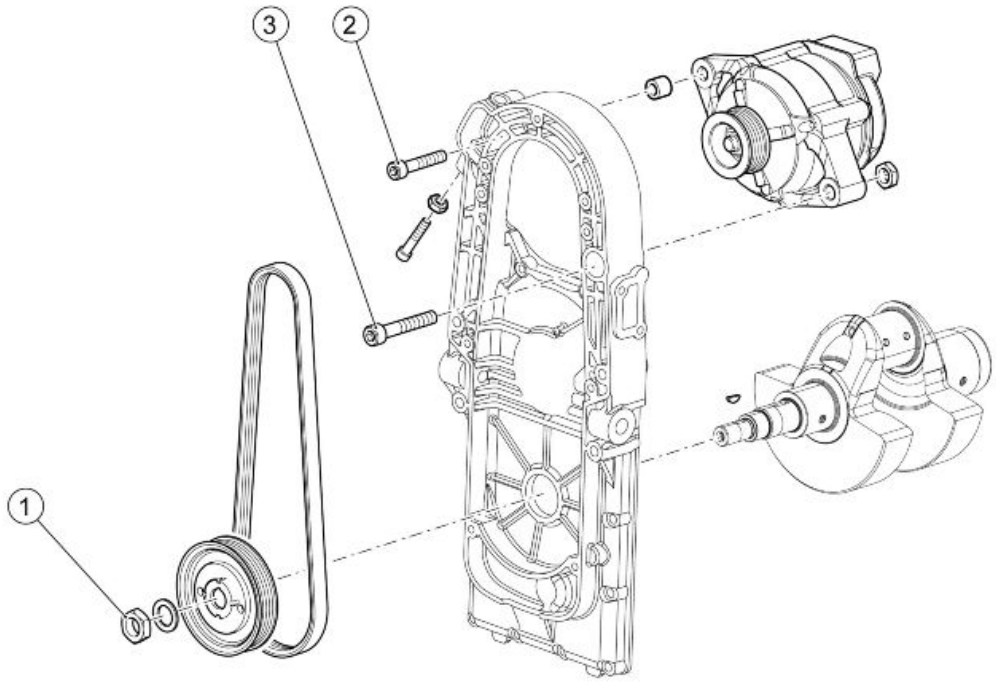
SÉLECTION DES TIGES DE COMMANDE DE L' EMBRAYAGE

Caractéristique	Description/valeur
Saillie 9,8 - 11,2 mm (0,386 - 0,441 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 183 mm (7,205 in)
Saillie 9 - 9,7 mm (0,354 - 0,382 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 184,5 mm (7,264 in)
Saillie 8,25 - 8,95 mm (0,325 - 0,352 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 185 mm (7,283 in)
Saillie 7,5 - 8,2 mm (0,295 - 0,323 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 185,5 mm (7,303 in)
Saillie 6,75 - 7,45 mm (0,266 - 0,293 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 186 mm (7,323 in)
Saillie 5,3 - 6,7 mm (0,209 - 0,264 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 187,5 mm (7,382 in)

Voyez également

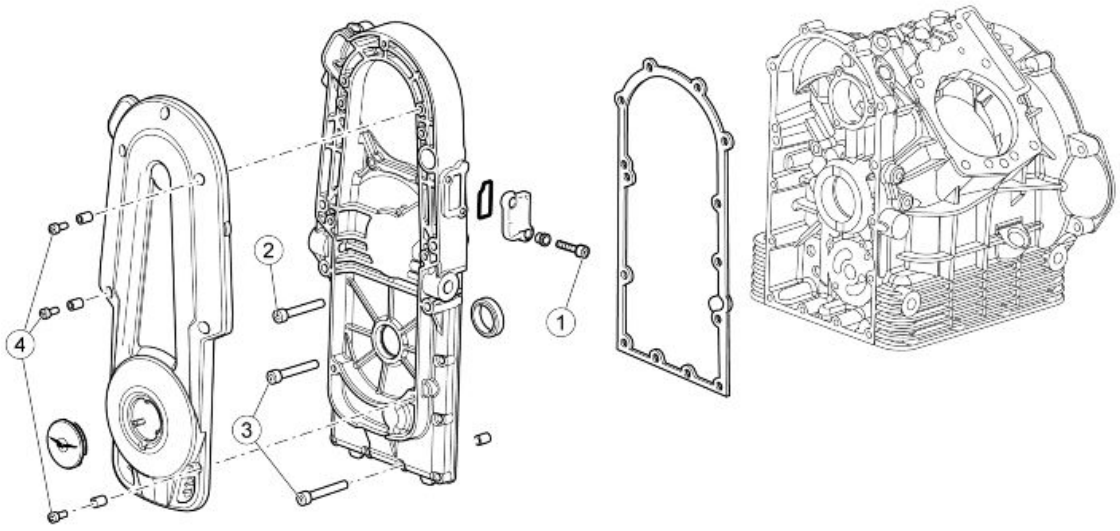
Démontage de la boite de vitesses

Alternateur



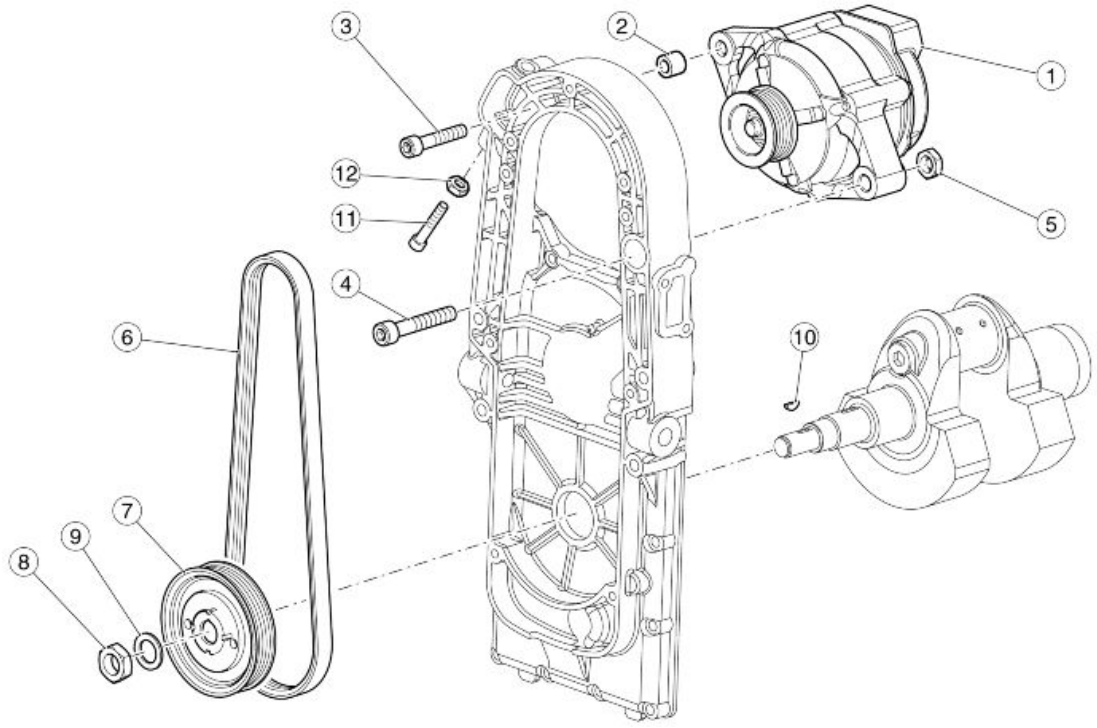
ALTERNATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de blocage de la poulie de commande de l'alternateur	M16	1	80 Nm (59,00 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation supérieure de l'alternateur	M8	1	22 Nm (16,23 lb ft)	-
3	Vis de fixation inférieure de l'alternateur	M10x60	1	30 Nm (22,13 lb ft)	-



COUVERCLE DE L' ALTERNATEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du bouchon du couvercle de distribution	M6x20	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	Loctite 243
2	Vis de fixation du couvercle de la distribution	M8x55	4	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Vis de fixation du couvercle de la distribution	M6x30	9	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,85 lb ft)	-
4	Vis de fixation du couvercle de l'alternateur	M6x16	6	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,85 lb ft)	-



Légende :

1. Alternateur
2. Entretoise
3. Vis
4. Vis
5. Écrou
6. Courroie
7. Poulie de commande de l'alternateur
8. Écrou
9. Rondelle
10. Clavette du volant magnétique
11. Vis
12. Écrou

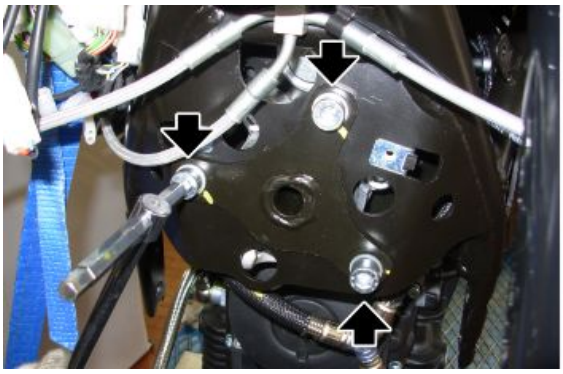
Mise en tension de la chaîne

Avant de commencer la procédure de tension de la courroie, il faut déposer certains composants de la moto, qui sont, dans l'ordre :

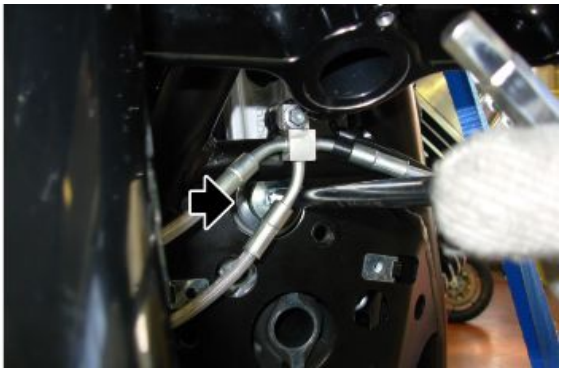
- Dépose de la selle ;
- Dépose de la batterie ;
- Dépose du flanc de carénage du tube de direction ;
- Dépose de l'habillage du bouchon du réservoir ;
- Dépose du réservoir ;
- Dépose des flancs de carénage latéraux ;
- Dépose des silencieux ;
- Dépose du couvercle du démarreur ;
- Dépose des tubes d'échappement ;
- Desserrer le radiateur d'huile pour retirer le berceau ;
- Retirer la bobine gauche ;
- Retirer le boîtier des connecteurs de l'inverseur de feux côté D. ;

Procéder en exécutant les opérations suivantes :

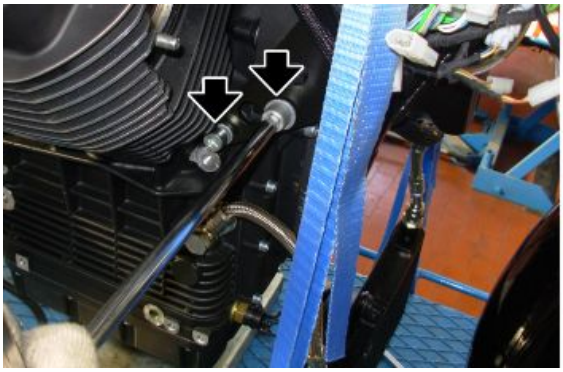
- Retirer les vis de fixation de la bride de support du silent block et la retirer ;

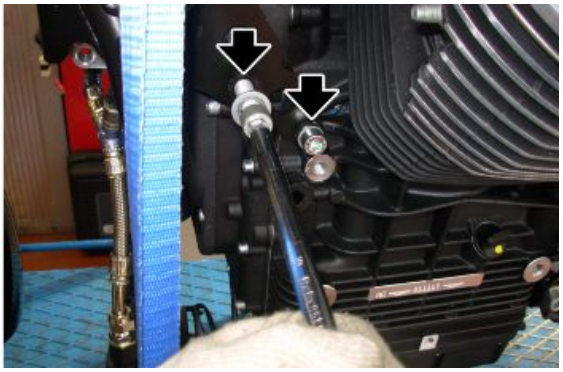



- Retirer la vis de fixation de la bride avant de la bielle de support du moteur.

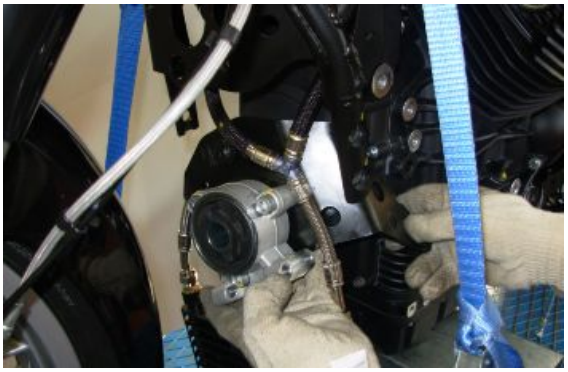



- Déposer les quatre vis de fixation de la bride avant.

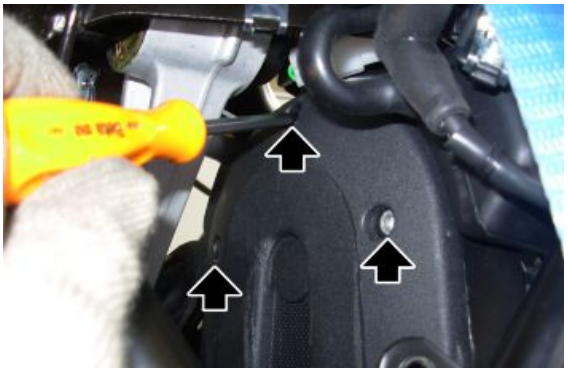




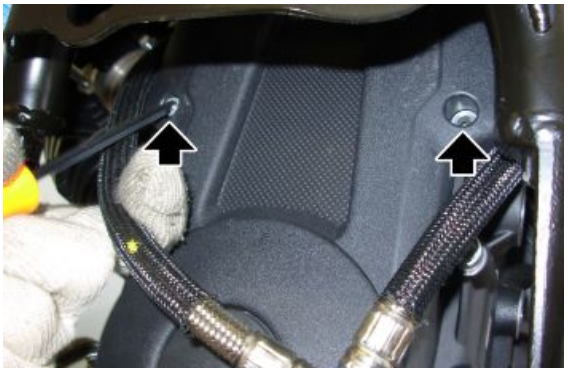
- Retirer la bride avant avec le silent block par la partie inférieure, en veillant à ne pas abîmer le couvercle de l'alternateur.



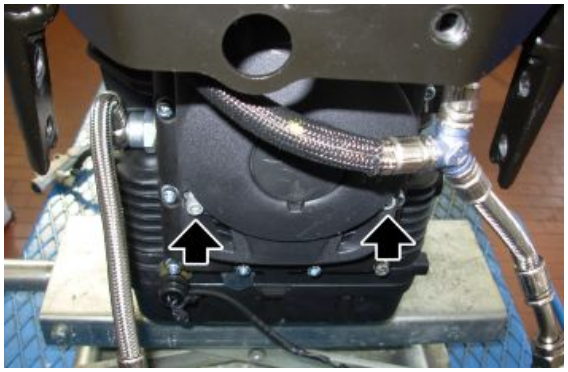
- Retirer les trois vis supérieures du couvercle de l'alternateur.



- Retirer les vis centrales du couvercle de l'alternateur.



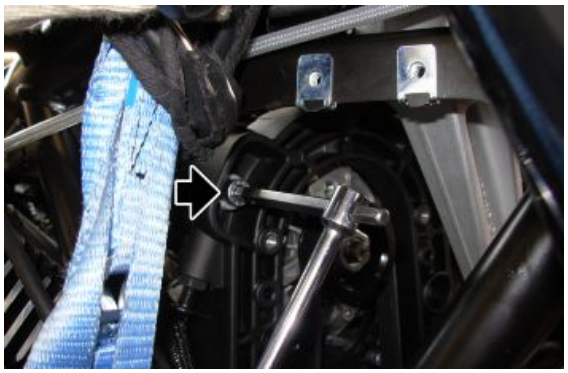
- Retirer les vis inférieures du couvercle de l'alternateur.



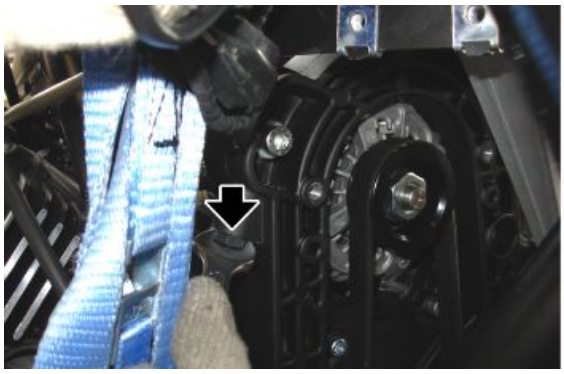
- Déposer le couvercle de l'alternateur en le retirant par la partie inférieure, en veillant à ne pas l'abîmer.



- Desserrer la vis.



- Desserrer l'écrou et dévisser la vis de réglage, de façon à faire glisser l'alternateur.





- Disposer la clé dynamométrique sur l'outil spécial servant à tendre la courroie, puis appliquer l'ensemble sur le moteur pour tendre correctement la courroie.

Equipement spécifique

020677Y Tendeur de la courroie de l'alternateur, levier de tension de la courroie

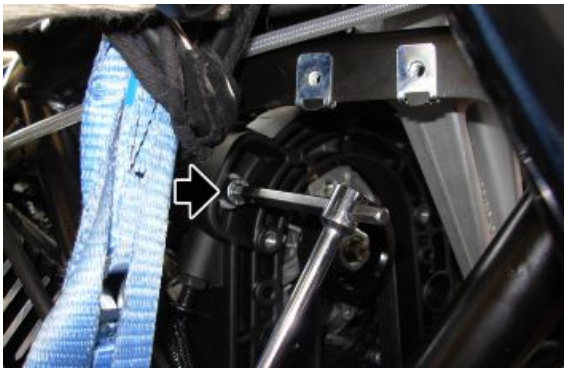




- Tendre la courroie au couple de 50 Nm (36,88 lb ft).
- Visser la vis de réglage et serrer le contre-écrou.

Dépose de l'alternateur

- Retirer la vis.



- Desserrer l'écrou et dévisser la vis de réglage, de façon à faire glisser l'alternateur.



- Retirer la courroie et l'alternateur avec la poulie.



Installation de l'alternateur

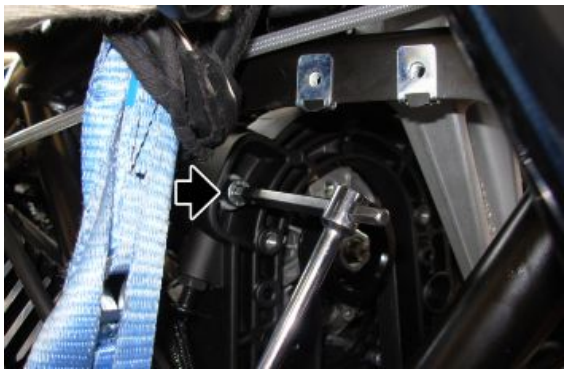
- Introduire l'alternateur comme montré sur la photo



- Après avoir correctement introduit la courroie sur les poulies, serrer la vis avec l'écrou



- Positionner la vis et la pré-serrer.



- En utilisant l'outil adapté pour tendre la courroie, tendre la courroie au couple préétabli et visser le régulateur.
- Retirer l'outil adapté pour tendre la courroie.
- Bloquer le régulateur en position en serrant le contre-écrou.

Equipement spécifique

020677Y Tendeur de la courroie de l'alternateur, levier de tension de la courroie



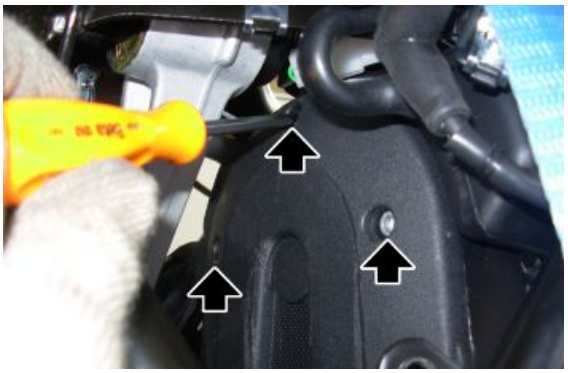


- Serrer les vis de fixation de l'alternateur.

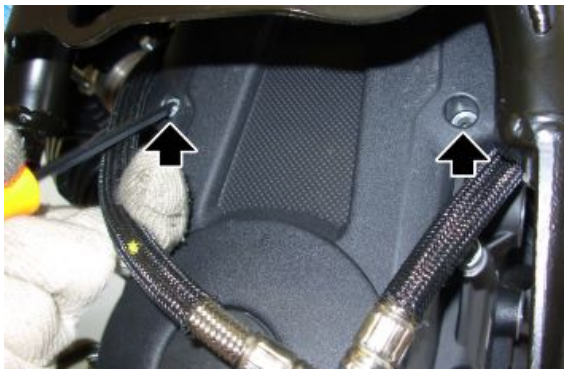
- Introduire le couvercle de l'alternateur par le bas en prenant garde à ne pas le rayer comme montré sur la figure



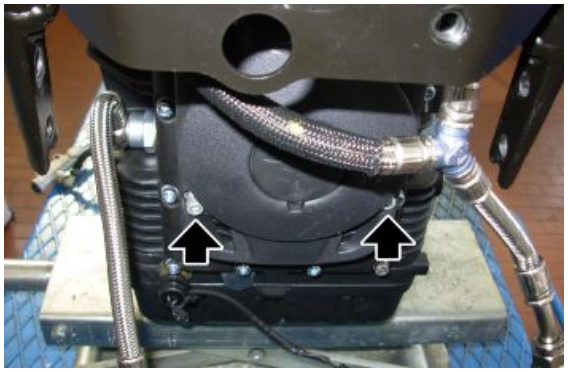
- Insérer les vis supérieures



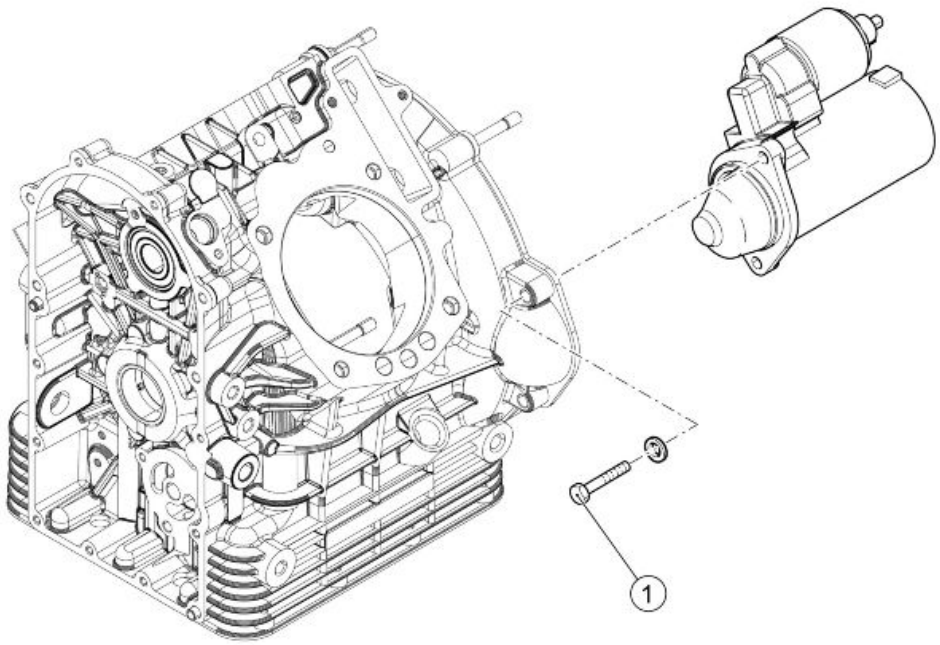
- Insérer les vis centrales



- Insérer les vis inférieures
- Serrer toutes les vis du couvercle



Démarreur électrique



DÉMARREUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du démarreur	M8x75	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-

Dépose du démarreur électrique

- Dévisser et enlever les deux vis en récupérant les rondelles.

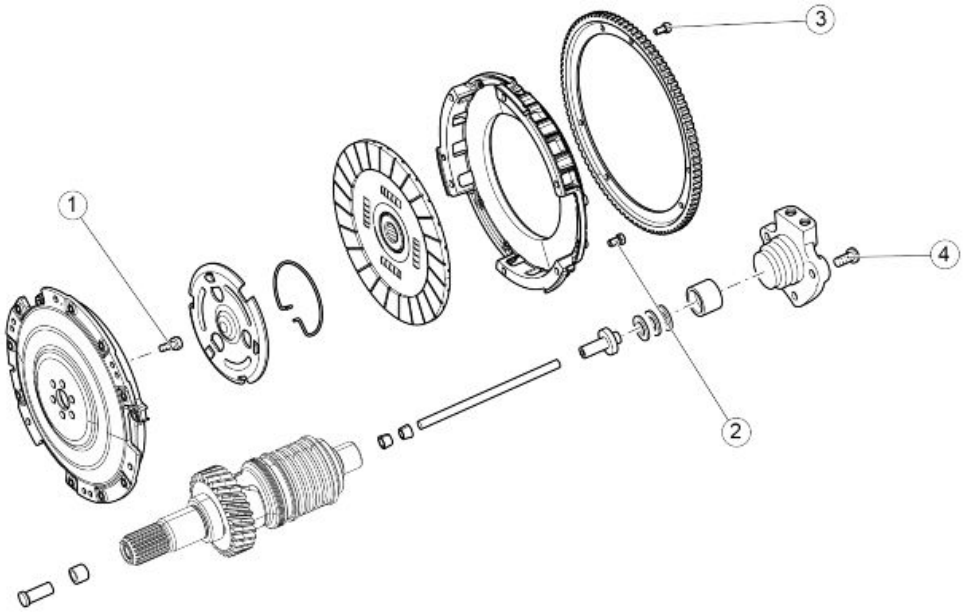


- Extraire le démarreur.



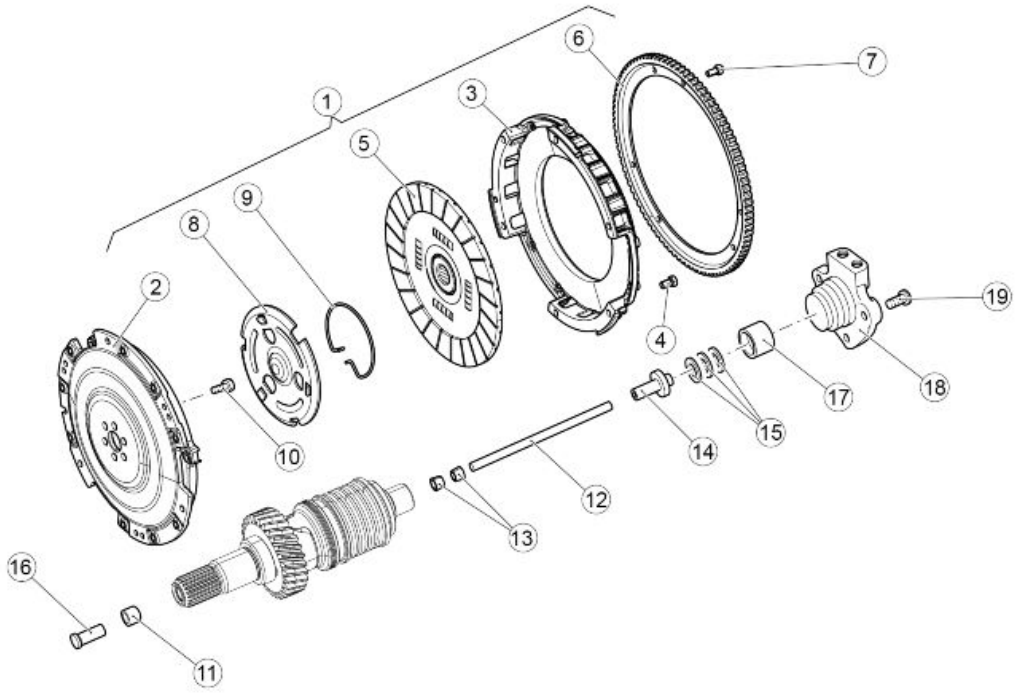
Côté embrayage

Démontage de l'embrayage



EMBRAYAGE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du volant sur le vilebrequin	M8x25	6	42 Nm (30,98 lb ft)	Loctite 243
2	Vis de fixation de la bride externe de l'embrayage au volant	M7x16	6	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 243
3	Vis de fixation de la couronne de démarrage au volant	M6x12	6	10 Nm (7,37 lb ft)	-
4	Vis de fixation du cylindre de commande de l'embrayage	-	3	10 Nm (7,37 lb ft)	Loctite 243



Légende :

1. Embrayage complet
2. Embrayage
3. Cloche d'embrayage
4. Vis TCEI
5. Disque d'embrayage
6. Couronne
7. Vis TCEI
8. Plateau de pression de l'embrayage
9. Bague
10. Vis TE bridée
11. Douille
12. Jauge
13. Douille
14. Corps intermédiaire
15. Palier de butée

16.Godet de commande de l'embrayage
17.Cylindre de poussée
18.Cylindre de commande de l'embrayage
19.Vis TE bridée

- Retirer le carter de la boîte de vitesses complet.
- Dévisser et enlever les six vis (1).
- Retirer la couronne de démarrage.



- Retirer la cloche d'embrayage et le disque de friction après avoir dévissé les six vis (2).

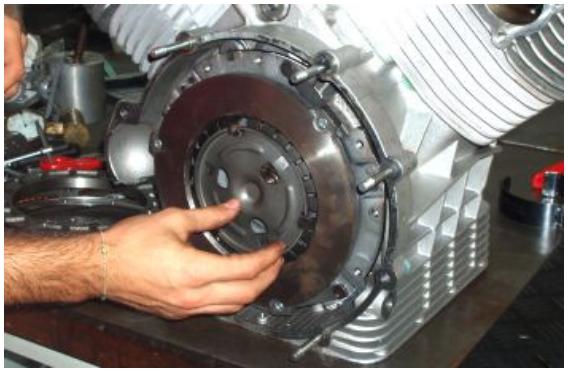






- Déposer le jonc.
- Retirer le plateau de pression de l'embrayage.





- Dévisser et enlever les six vis.
- Retirer le disque d'embrayage.

ATTENTION

AU COURS DU DÉMONTAGE/MONTAGE DES VIS, NE PAS UTILISER LES RONDELLES SI ELLES ONT DÉJÀ ÉTÉ INSTALLÉES.





Voyez également

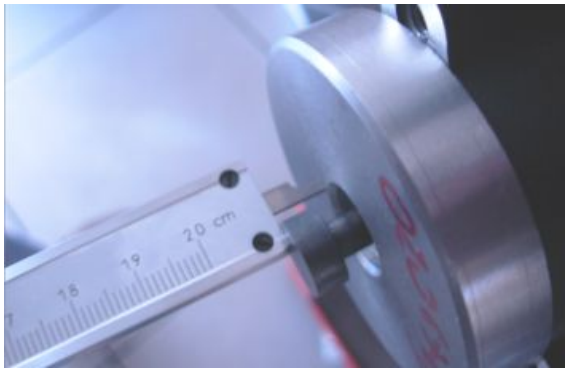
Dépose de la
boîte de vitesses

Contrôle de l'actionneur embrayage

En cas de remplacement de l'embrayage, il faut mesurer la longueur de la tige de commande de l'embrayage pour utiliser la tige correcte.
Pour effectuer la mesure, procéder de la manière suivante :



- Monter l'embrayage neuf sur le vilebrequin.
- Insérer le godet de commande de l'embrayage dans le carter de la boîte de vitesses.



- Monter le carter de la boîte de vitesses sur le bloc moteur.
- Insérer l'outil pour la détermination de la longueur de la tige de commande de l'embrayage dans le carter de la boîte de vitesses.
- Mesurer avec un calibre de profondeur la saillie de la tige (voir la photographie).
- Sur la base de la valeur trouvée, choisir la tige correcte dans le tableau suivant :

Equipement spécifique

020678Y Outil de vérification de la tige d'embrayage

SÉLECTION DES TIGES DE COMMANDE DE L' EMBRAYAGE

Caractéristique	Description/valeur
Saillie 9,8 - 11,2 mm (0,386 - 0,441 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 183 mm (7,205 in)
Saillie 9 - 9,7 mm (0,354 - 0,382 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 184,5 mm (7,264 in)
Saillie 8,25 - 8,95 mm (0,325 - 0,352 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 185 mm (7,283 in)
Saillie 7,5 - 8,2 mm (0,295 - 0,323 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 185,5 mm (7,303 in)
Saillie 6,75 - 7,45 mm (0,266 - 0,293 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 186 mm (7,323 in)
Saillie 5,3 - 6,7 mm (0,209 - 0,264 in)	Longueur de la tige de commande d'embrayage = 187,5 mm (7,382 in)

Montage de l'embrayage

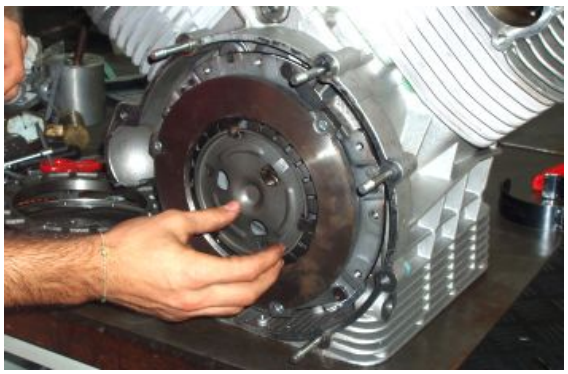
- Bloquer la rotation du vilebrequin avec le pivot de manivelle dirigé vers le haut.
- Positionner le disque d'embrayage avec la référence dirigée vers le haut.
- Fixer le disque d'embrayage sur le vilebrequin au moyen des six vis avec du Loctite 243.



ATTENTION

AU COURS DU DÉMONTAGE/MONTAGE DES VIS, NE PAS UTILISER LES RONDELLES SI ELLES ONT DÉJÀ ÉTÉ INSTALLÉES.

- Positionner le plateau de pression de l'embrayage.
- Monter l'outil de centrage et de compression du plateau.
- Serrer à fond les deux vis de l'outil de centrage.

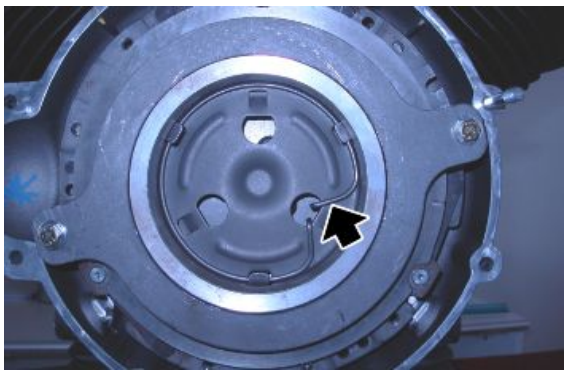


Equipement spécifique

020672Y Outil de centrage et compression du ressort de l'embrayage



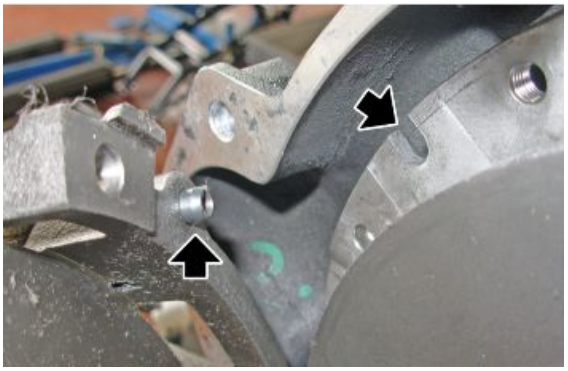
- L'outil de centrage monté, bloquer le plateau à l'aide de la bague d'arrêt.
- Dévisser et enlever les deux vis de fixation de l'outil.
- Déposer l'outil spécial.



- Positionner le disque de friction et le centrer.



- Introduire le disque de friction dans le plateau en faisant coïncider le pion de centrage dans la fente.



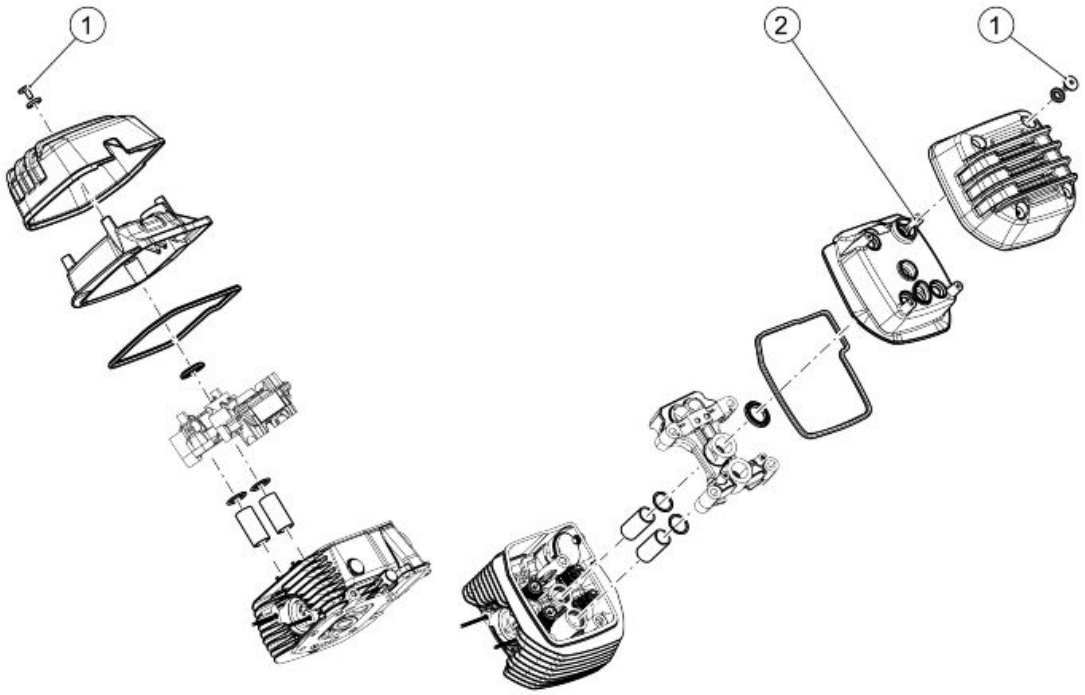
- Positionner la cloche d'embrayage.



- Positionner la couronne de démarrage.
- Serrer les six vis au couple de serrage prescrit, en procédant par étapes et en diagonale.

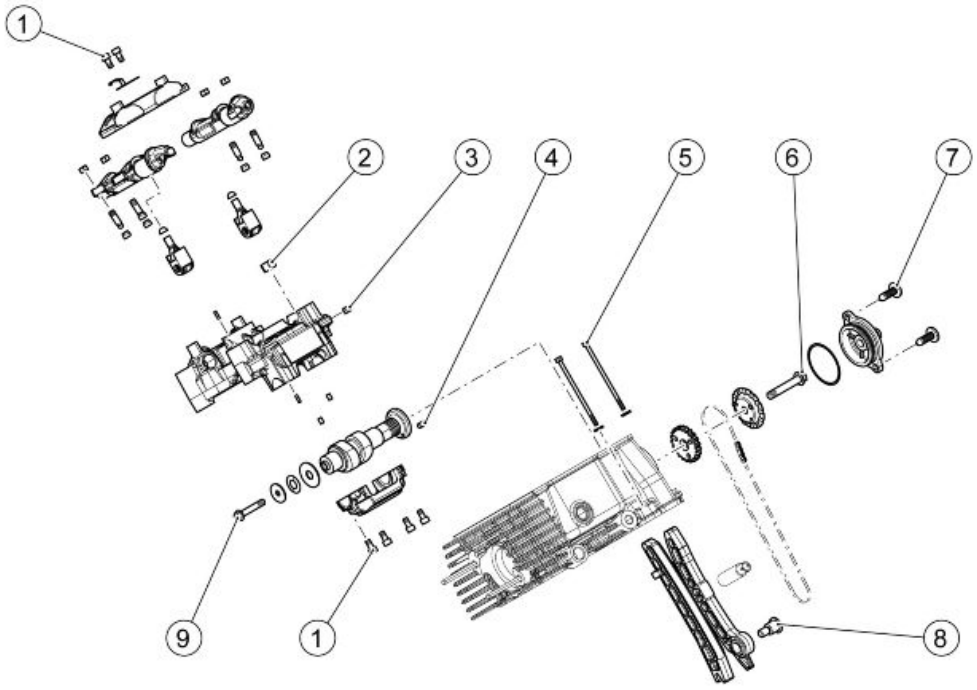


Culasses



COUVRE-CULASSES

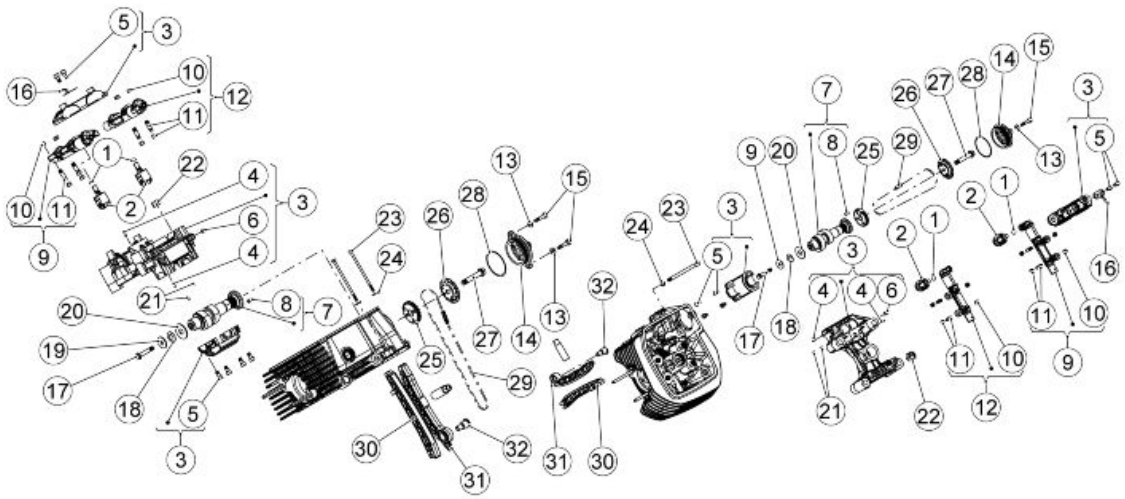
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis spéciale du couvre-culasse esthétique	-	8	8 Nm (5,90 lb ft)	Serrer en séquence cruciforme
2	Vis spéciale du couvre-culasse	-	8	8 Nm (5,90 lb ft)	Serrer en séquence cruciforme



DISTRIBUTION DES CYLINDRES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du support de l'arbre à cames/ culbuteur	M8x30	12	16 ÷ 18 Nm (11,80 ÷ 13,28 lb ft)	-
2	Écrou pour tringlerie	M10x1,25	8	Pré-couple 15 Nm (11,06 lb ft) Couple final 42 Nm (30,98 lb ft)	-
3	Bouchon	M6x10	2	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,50 lb ft)	Loctite 542
4	Goujon de repère sur l'arbre à cames	-	1	Insér. à interférence	Loctite 542
5	Vis longue pour carter de la chaîne sur culas-se	M6x120	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
6	Vis pour couronne de distribution sur arbre à cames	M8x1	2	30 Nm (22,13 lb ft)	Loctite 243
7	Vis pour bouchon Blow-by sur culasse	M5x16	4	6 ÷ 8 Nm (4,42 ÷ 5,90 lb ft)	-
8	Vis entretoise de la tige du tendeur de chaîne	M8x24,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	-
9	Vis de fixation de la rondelle Belleville sur l'ar-bre à cames	M6x25	2	11 ÷ 13 Nm (8,11 ÷ 9,59 lb ft)	-

Culasse et distribution



Légende :

1. Pastille
2. Poussoir
3. Support d'arbre de culbuteurs D
4. Cheville D. 2,5
5. Vis M8x30
6. Bouchon fileté M6x10
7. Arbre à cames

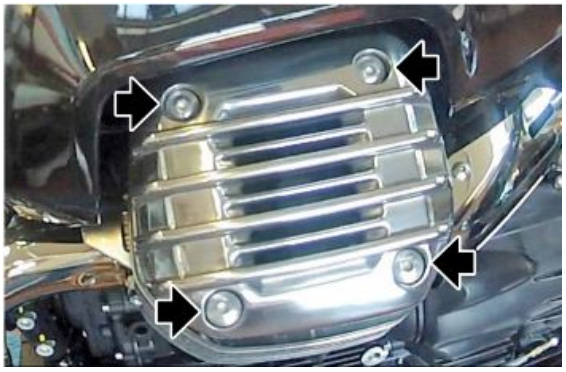
8. Cheville
9. Culbuteurs com. d'admission et d'échappement
10. Écrou de réglage du culbuteur
11. Vis de réglage
12. Culbuteurs com. d'admission et d'échappement
13. Rondelle élastique 5,3x10x0,5
14. Couvercle de l'évent complet
15. Vis
16. Tôle
17. Vis TE bridée M6x25
18. Rondelle Belleville
19. Rondelle de compensation
20. Rondelle de compensation
21. Rouleau
22. Écrou M10x1,25 6H
23. Vis bridée M6x120
24. Rondelle plate 12x6,1x2
25. Pignon de distribution
26. Tôle de l'évent
27. Vis bridée
28. Joint 2,62x46,52
29. Chaîne de distribution
30. Patin guide-chaîne
31. Patin tendeur de chaîne
32. Vis d'entretoise M8

Dépose du couvercle culasse

N.B.

LES OPÉRATIONS DÉCRITES CI-APRÈS FONT RÉFÉRENCE AU DÉMONTAGE D'UNE SEULE CULASSE, MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

- Retirer la protection du couvercle de la culasse après avoir dévissé les quatre vis de fixation.



- Débrancher les deux capuchons de bougie.

ATTENTION

FAIRE ATTENTION À NE PAS INVERSER LES DEUX CAPUCHONS DE BOUGIE.

- Dévisser et enlever les quatre vis de fixation du couvre-culasse, en récupérant les joints toriques d'étanchéité.



- Déposer le couvercle de la culasse avec le joint.



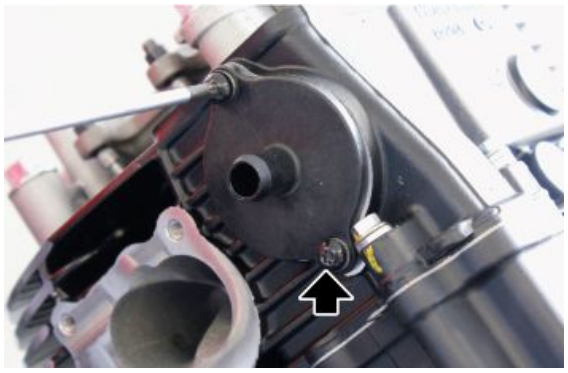
- Déposer les deux bougies.





Dépose de la culasse

- Dévisser et retirer les deux vis de fixation des embouts du blow-by.



- Retirer les embouts du blow-by en prenant garde à ne pas abîmer le joint.



- Dévisser les vis externes de fixation de la culasse.

ATTENTION

EN PHASE DE MONTAGE, FAIRE ATTENTION À LA VIS INDIQUÉE SUR LE CYLINDRE DROIT CAR C'EST LA SEULE AVEC LES DOUBLES ENTRETOISES.



- Dévisser la vis qui fixe la tôle de séparation/couronne de distribution. Retirer la tôle.



- Décharger la pression d'huile sur le tendeur de chaîne en dévissant la vis montrée sur la photo.



- À l'aide d'un tournevis, agir sur le patin du tendeur de chaîne de façon à détendre le tendeur et dans le même temps, introduire une cheville dans l'orifice mentionné ci-dessus pour en bloquer le retour.



- Retirer la couronne de la distribution, ce qui permet de libérer l'arbre à cames.





- Dévisser les écrous de fixation du support et du groupe culasse.
- Retirer la culasse avec le support de la distribution.



- Dévisser les vis de fixation du support des culbuteurs



- Retirer le support des culbuteurs.



- Déposer les culbuteurs.



- Utiliser les vis de la même façon que sur la photo pour extraire le support.



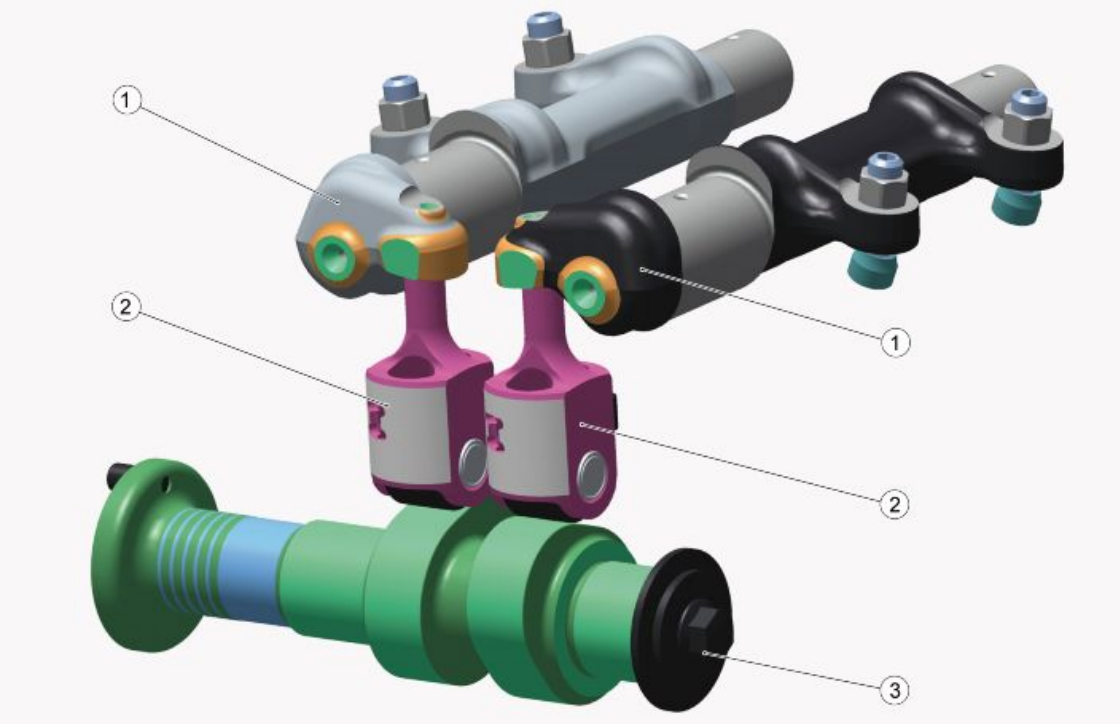
- Retirer le support de la distribution avec l'arbre à cames.



Voyez également

Dépose du couvercle culasse

Culasse

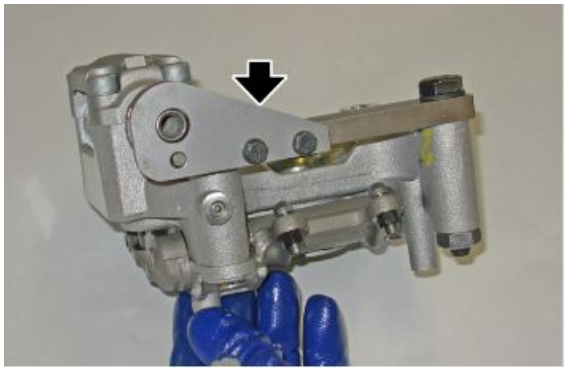


Légende :

1. Culbuteurs.
2. Poussoirs à rouleaux.
3. Arbre à cames.

Dépose de l'arbre a cames en tête

- Utiliser l'outil prévu pour bloquer l'arbre à cames.



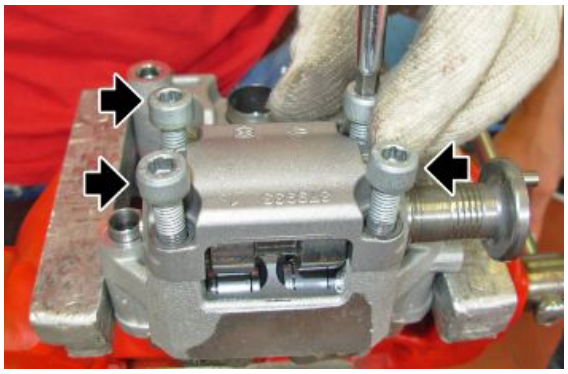
Equipement spécifique

020953Y Blocage de l'arbre à cames pour fixation

- Dévisser et retirer la vis de fixation de l'arbre à cames.



- Dévisser et ôter les quatre vis qui fixent le couvercle du logement de l'arbre à cames.



- Retirer l'arbre à cames de son logement.



- Déloger les poussoirs à rouleau.



Voyez également

Dépose des culbuteurs

Dépose des culbuteurs

- Dévisser les vis de fixation du support des culbuteurs



- Retirer le support des culbuteurs.



- Déposer les culbuteurs.



Voyez également

Dépose de la culasse

Dépose des soupapes

- Déposer la culasse.
- Positionner l'outil spécial sur le plateau supérieur et au centre de la tulipe de la soupape que l'on veut retirer.

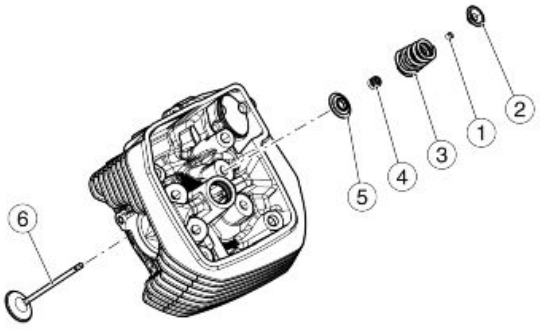


Equipement spécifique

10.90.72.00 Outil de démontage et montage des soupapes

AP9100838 Outil de compression des ressorts de soupapes

- Visser la vis de l'outil jusqu'à ce qu'elle soit tendue, puis battre sur la tête de l'outil avec un maillet (là où il travaille sur la coupelle supérieure), de façon à débrancher les deux demi-cônes (1) de la coupelle supérieure (2).
- Une fois séparés les deux demi-cônes (1), visser jusqu'à ce qu'il soit possible d'extraire les demi-cônes des sièges des soupapes. Dévisser l'outil et le retirer de la culasse.
- Extraire la coupelle supérieure (2).
- Déposer le ressort (3).
- Retirer la coupelle inférieure (5) et éventuellement le pare-huile du guide de soupape (4).



- Retirer la soupape (6) de l'intérieur de la culasse.

Contrôle du guide de soupapes

Pour extraire les guides de soupapes des culasses, utiliser un pointeau.
Les guides de soupapes doivent être remplacés seulement si le jeu présent entre ceux-ci et la tige ne peut être éliminé par le simple remplacement des soupapes.
Pour le montage des guides de soupapes sur la culasse, il faut procéder de la façon suivante :

- Chauffer la culasse dans un four à environ 60°C (140°F).
- Lubrifier les guides de soupape.
- Monter les bagues élastiques.
- Enfoncer les guides de soupape avec un poussoir.
- Repasser les trous par où glissent les tiges des soupapes avec un alésoir, en portant le diamètre interne à la mesure prescrite, le serrage entre les sièges sur la culasse et le guide de soupapes doit être de 0,046 - 0,075 mm (0.0018 - 0.0030 in)

ACCOUPLEMENT GUIDES DE SOUPAPES - SOUPAPES (ASPIRATION)

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre interne du guide de soupapes	5,0 ÷ 5,012 mm (0.19685 ÷ 0.19732 in)
Diamètre des tiges de soupapes	4,972 ÷ 4,987 mm (0.19574 ÷ 0.19633 in)
Jeu de montage	0,013 ÷ 0,040 mm (0.00051 ÷ 0.00157 in)

ACCOUPLEMENT GUIDES DE SOUPAPES - SOUPAPES (ÉCHAPPEMENT)

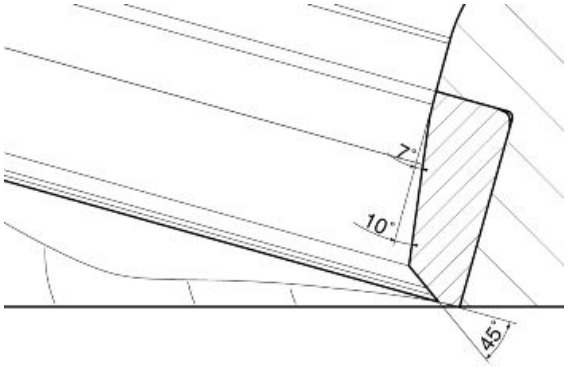
Caractéristique	Description/valeur
Diamètre interne du guide de soupapes	5,0 ÷ 5,012 mm (0.19685 ÷ 0.19732 in)
Diamètre des tiges de soupapes	4,960 ÷ 4,975 mm (0.19527 ÷ 0.19587 in)
Jeu de montage	0,025 ÷ 0,052 mm (0.00098 ÷ 0.00205 in)

Contrôle culasse

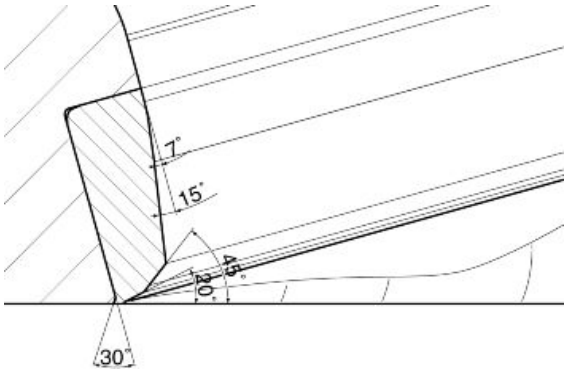
Contrôler si :

- Les plans de contact avec le couvercle et le cylindre sont rayés ou abîmés ce qui compromettrait l'étanchéité.
- La tolérance entre les trous les guides de soupape et les queues de soupape est comprise dans les limites prescrites.
- Contrôler l'état des sièges de soupapes.

DÉTAIL DU SIÈGE DE LA SOUPAPE D'ASPIRATION



DÉTAIL DU SIÈGE DE LA SOUPAPE D'ÉCHAPPEMENT



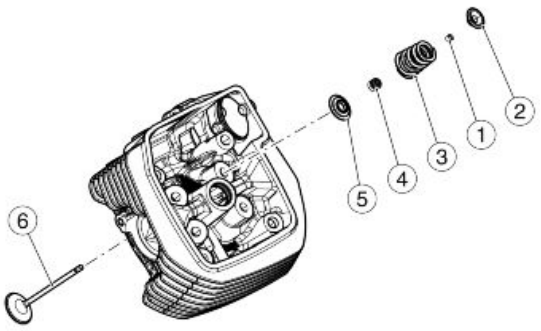
- Si les valeurs de la largeur de l'empreinte sur le siège de la soupape sont supérieures aux limites prescrites, repasser les sièges avec la fraise de 45°, puis les roder.
- En cas d'usures ou d'endommagements en excès, remplacer la culasse.

Installation des soupapes

N.B.

LES OPÉRATIONS SUIVANTES FONT RÉFÉRENCE AU DÉMONTAGE D'UNE SEULE CULASSE MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

- Positionner le pare-huile du guide de soupape (4) dans la culasse.
- Positionner la coupelle inférieure (5).
- Positionner la soupape (6) à l'intérieur de la culasse.
- Positionner le ressort (3).
- Insérer la coupelle supérieure (2).
- Positionner les deux demi-cônes (1) sur les sièges présents dans les soupapes.
- En comprimant le ressort (3) avec l'outil spécial, installer les demi-cônes des soupapes.



Equipement spécifique

10.90.72.00 Outil de démontage et montage des soupapes

AP9100838 Outil de compression des ressorts de soupapes

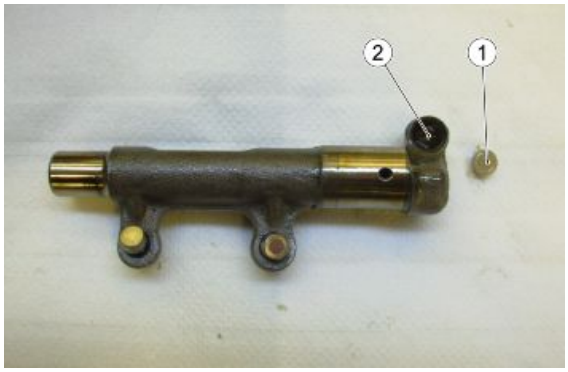
- Déposer l'outil spécial



Installation des culbuteurs

- Insérer les poussoirs à rouleaux.
- Installer l'arbre à cames.

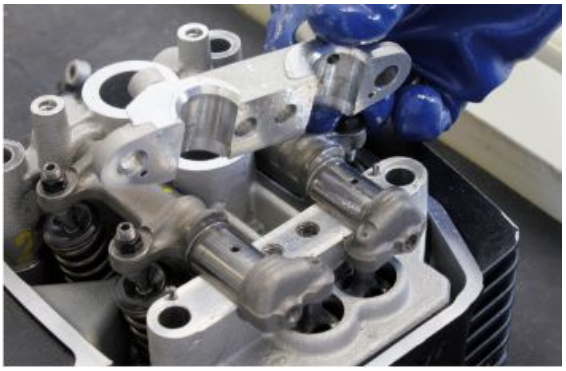
- Placer les demi-billes (1) dans leur logement (2) dans les culbuteurs.



- Positionner les deux culbuteurs dans les logements du couvercle.



- Placer le cavalier sur les culbuteurs.
- Placer la plaque de masse et serrer les deux vis.



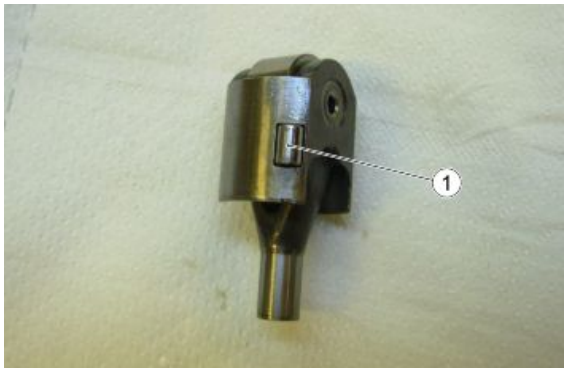


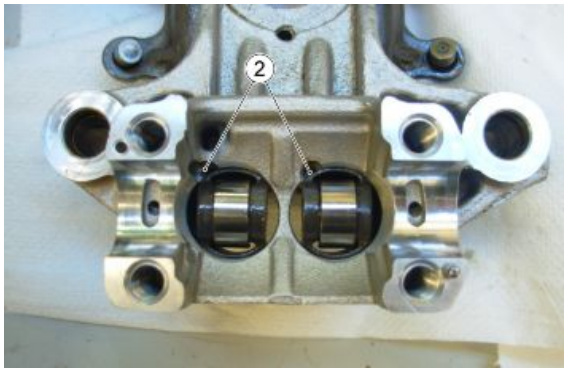
Voyez également

Installation de l'arbre à cames en tête

Installation de l'arbre à cames en tête

- Insérer les poussoirs à rouleaux en veillant à faire coïncider le rouleau (1) avec le fraisage (2) du couvercle.

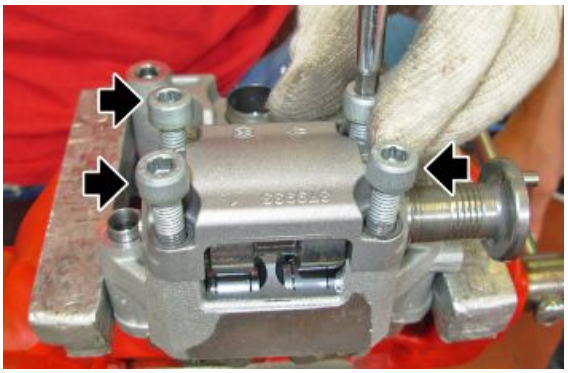




- Mettre l'arbre à cames en place en prenant garde au sens de montage.



- Disposer l'étrier sur l'arbre à cames en faisant coïncider les deux pions de repère.
- Serrer les quatre vis de fixation au couple prescrit en procédant en diagonale.

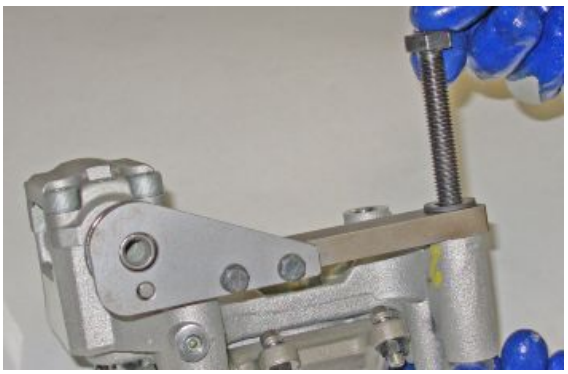


- Retirer la bague de façon à pouvoir fixer l'outil.
- Faire attention à ne pas l'abîmer en la déposant.



Equipement spécifique

020953Y Blocage de l'arbre à cames pour fixation



- Visser la vis de fixation de l'arbre à cames.
- Il y a une rondelle Belleville entre les deux rondelles, qui permet de récupérer le jeu axial de l'arbre. La rondelle Belleville doit obligatoirement être centrée au moyen de l'outil spécial.

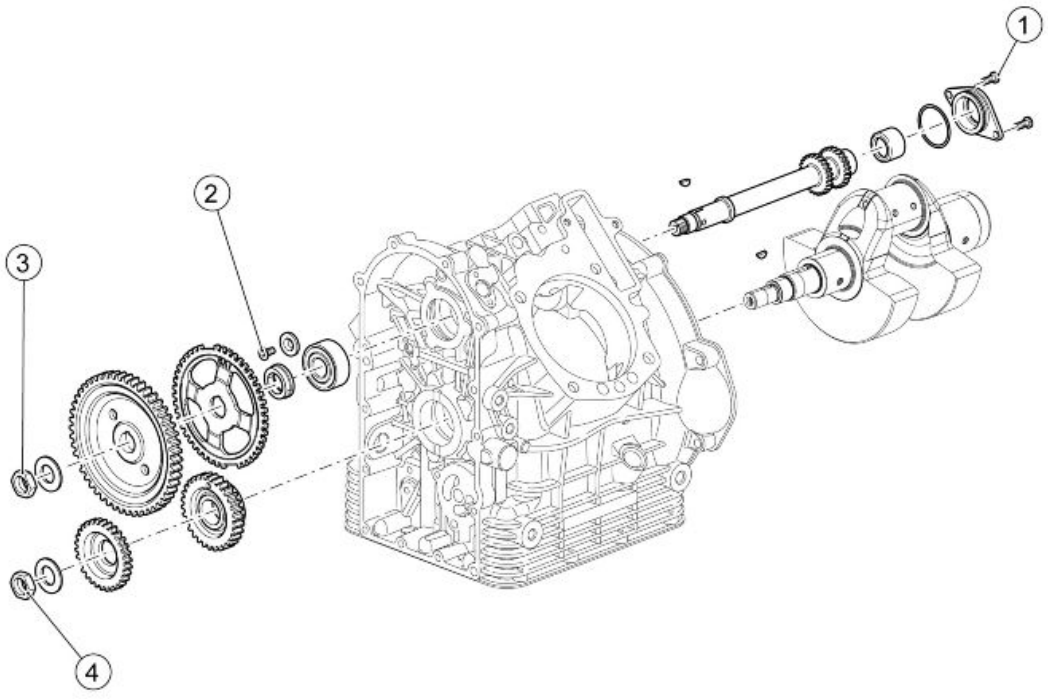




Equipement spécifique

020954Y Centrage de la rondelle Belleville de l'arbre à cames

Distribution



DISTRIBUTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la bride de l'arbre d'équilibrage	M6x14	2	7 ÷ 8 Nm (5,16 ÷ 5,90 lb ft)	Loctite 542 uniquement sur trou de passage

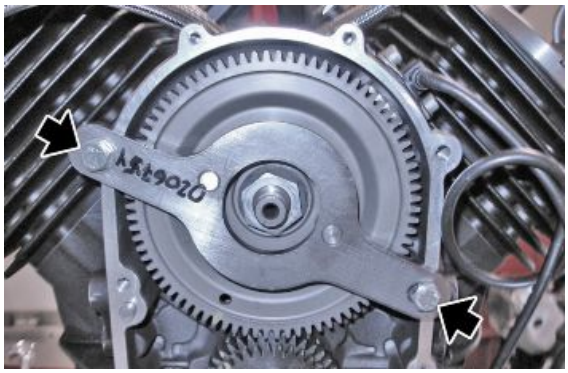
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
2	Vis de fixation roulement sur l'arbre d'équilibrage	M6x16	1	80 ÷ 10 Nm (5,90 ÷ 7,37 lb ft)	Loctite 243
3	Écrou de serrage de l'arbre d'équilibrage	M18x1,5	1	150 Nm (110,63 lb ft)	-
4	Écrou de serrage du vilebrequin	M25x1,5	2	200 Nm (147,51 lb ft)	-

Dépose de la roue crantée

- Déposer tout d'abord l'alternateur et le couvercle de distribution.
- Avec l'outil spécial, dévisser et retirer l'écrou de fixation de l'engrenage de la distribution sur l'arbre de service.

Equipement spécifique

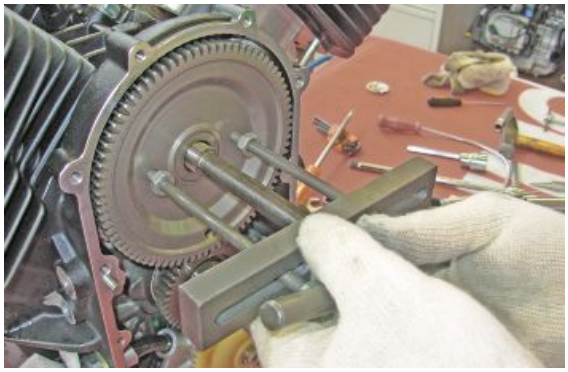
020675Y Butée du pignon de l'arbre de service



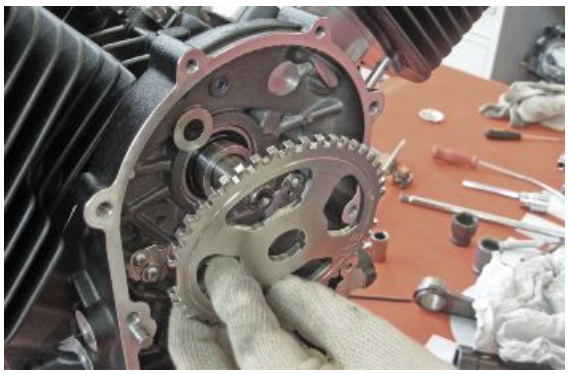
- A l'aide de l'outil spécial, déposer l'engrenage de la distribution.

Equipement spécifique

12.91.36.00 Outil de démontage de la bride côté volant



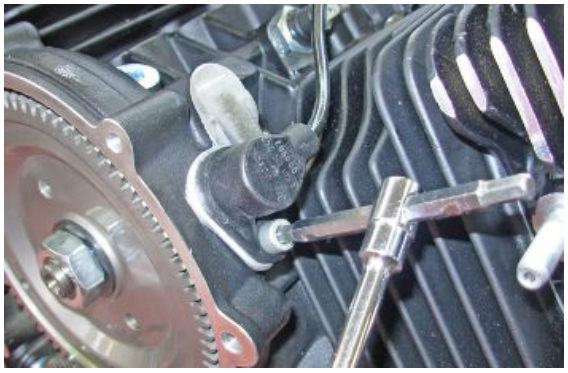
- Déposer la roue phonique.
- Récupérer la clavette et la cale d'épaisseur.







- Dévisser et ôter la vis de fixation du capteur de phase.
- Déposer le capteur de phase et son joint torique



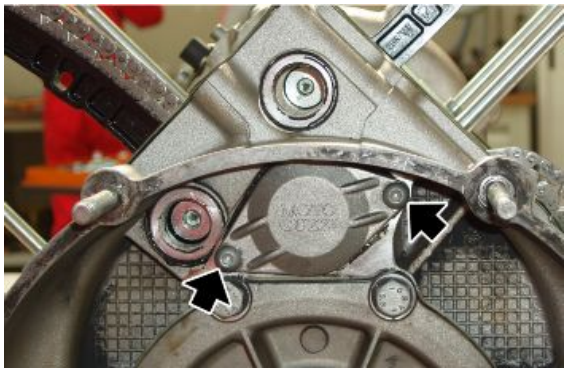


Voyez également

Dépose de l'
alternateur

Dépose de l'arbre de service

- Déposer la roue phonique.
- Déposer les deux cylindres.
- Dévisser et enlever les deux vis.
- Déposer le bouchon de fermeture de l'arbre de service.



- Marquer les chaînes de distribution pour ne pas inverser le sens de rotation en phase de remontage.
- Extraire l'arbre de service des chaînes.
- Déposer les deux chaînes.



Voyez également

Dépose de la roue crantée

Installation de l'arbre de service

- Positionner le coussinet de l'arbre de service dans le carter moteur, si précédemment retiré.
- Le fixer dans son logement à l'aide d'une rondelle de butée et d'une vis.



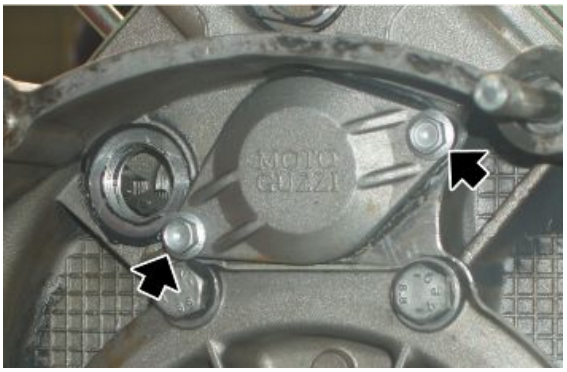
- Insérer les chaînes de distribution en respectant les références pratiquées en phase de démontage.
- Lubrifier l'arbre de service.
- Insérer l'arbre de service dans son logement dans le carter moteur en le faisant passer à l'intérieur des deux chaînes.
- Monter la chaîne respective sur chaque pignon de l'arbre de service.

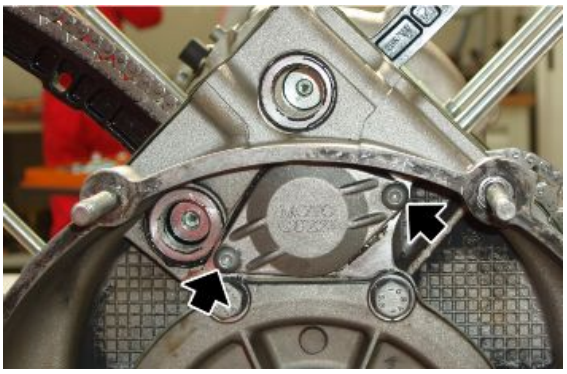


- Monter la cage à rouleaux et un joint torique neuf sur le bouchon de fermeture de l'arbre de service.



- Insérer partiellement le bouchon de fermeture de l'arbre de service.
- Pour porter le bouchon en butée, utiliser deux vis bridées M6 plus longues que celle d'origine.
- Serrer les deux vis bridées M6 par étapes jusqu'à ce que le bouchon soit en butée sur le carter moteur.
- Dévisser et retirer les deux vis bridées M6.
- Serrer le bouchon à l'aide des deux vis TBEI d'origine.



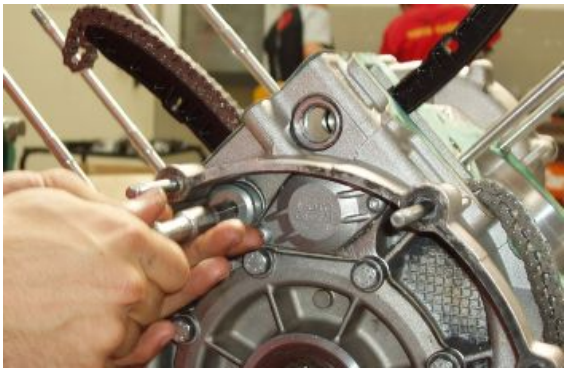


Installation des patins

- Monter le vilebrequin et l'arbre de service sur le carter moteur.
- Insérer les patins de chaîne fixes en serrant les vis de fixation.



- Serrer les bouchons de la chaîne avec le joint torique.
- Les opérations relatives à l'installation des patins de chaîne mobiles sont décrites dans le paragraphe de l'installation des cylindres.



Voyez également

Installation du vilebrequin
Installation de l'arbre de service

Calage

- Monter le vilebrequin et l'arbre de service sur le carter moteur.
- Monter les cylindres.
- Tourner le vilebrequin jusqu'à porter le piston du cylindre gauche au point mort haut (PMH).
- Insérer la clavette et l'épaisseur sur l'arbre de service.
- Insérer sur l'arbre de service la roue phonique avec le côté chanfreiné dirigé vers le carter moteur.



- Bloquer la rotation du vilebrequin.
- Dévisser et ôter l'écrou de fixation du pignon du vilebrequin.
- Déposer le pignon de commande de la pompe à huile.

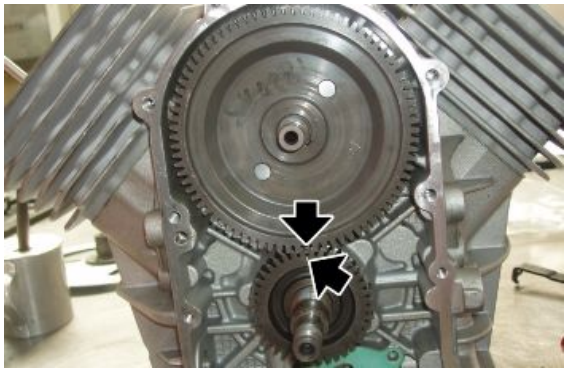
Equipement spécifique

12.91.18.01 Outil pour bloquer le volant et la couronne de démarrage





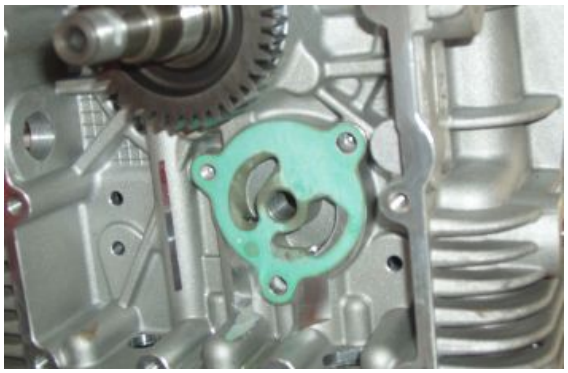
- Insérer le pignon de distribution en alignant la référence avec celle qui se trouve sur le pignon du vilebrequin. Pour aligner les deux pignons, tourner l'arbre de service.



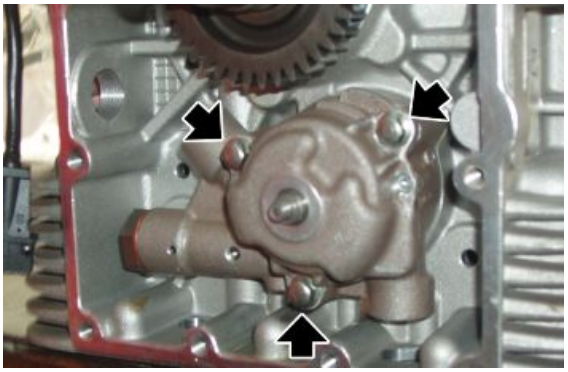
- Monter le capteur de phase après l'avoir adéquatement calé.
- Insérer la rondelle et serrer l'écrou de fixation du pignon de distribution de l'arbre de service.



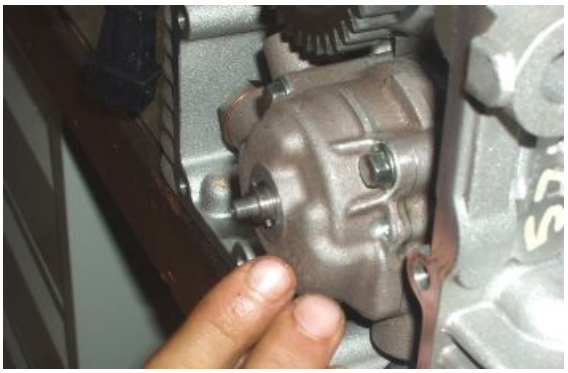
- Positionner un nouveau joint entre le carter moteur et la pompe à huile.



- Disposer la pompe à huile.
- Serrer les trois vis de fixation de la pompe à huile.



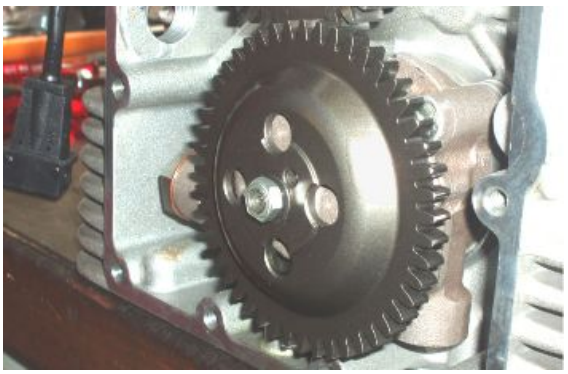
- Positionner la goupille d'entraînement sur l'arbre de la pompe à huile.



- Positionner le pignon sur l'arbre de la pompe à huile.



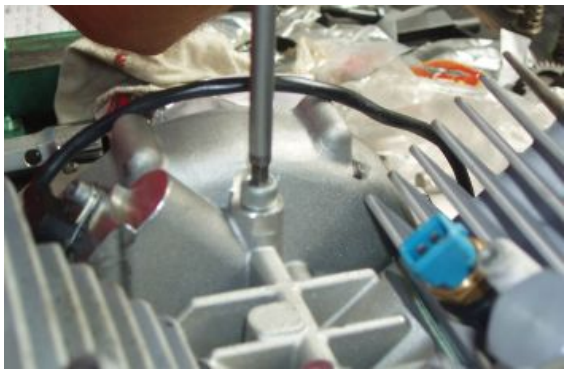
- Positionner la rondelle sur l'arbre de la pompe à huile.
- Serrer l'écrou au couple de serrage prescrit.



- Positionner le pignon de commande de la pompe à huile sur le vilebrequin en alignant la référence avec celle pratiquée en phase de démontage sur le pignon mené de la pompe à huile.
- Serrer l'écrou au couple de serrage prescrit.



- Serrer la vis munie de sa rondelle au couple de serrage prescrit.



Voyez également

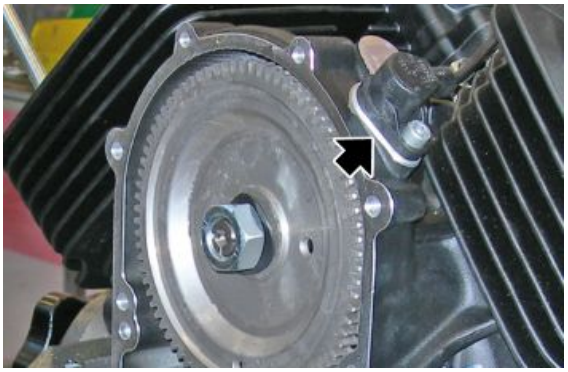
Installation du vilebrequin
Installation de l'arbre de service
Détection entrefer

Détection entrefer

- Dévisser la vis et déposer le capteur de régime moteur.



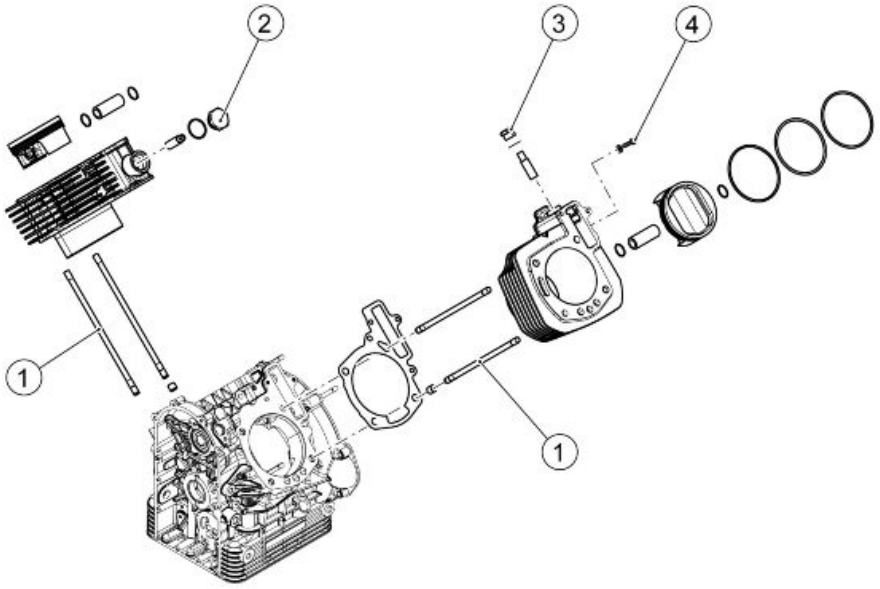
- Monter les cales d'épaisseur sur le capteur avec une plaque de réglage de 1 mm (0,0394 in) d'épaisseur.



- Mesurer la distance entre le capteur de régime et la roue phonique, si la distance mesurée est la suivante :

- 0,55 ÷ 0,7 mm (0,0216 ÷ 0,0275 in), il faut remplacer la plaque de réglage de 1 mm (0,0394 in) par une de 1,2 mm (0,0472 in) d'épaisseur ;
- 0,71 ÷ 0,9 mm (0,0279 ÷ 0,0354 in), la mesure est correcte, maintenir donc la plaque de 1 mm (0,0394 in) ;
- 0,91 ÷ 1,05 mm (0,0358 ÷ 0,0413 in), il faut remplacer la plaque de réglage de 1 mm (0,0394 in) par une de 0,8 mm (0,0315 in) d'épaisseur.

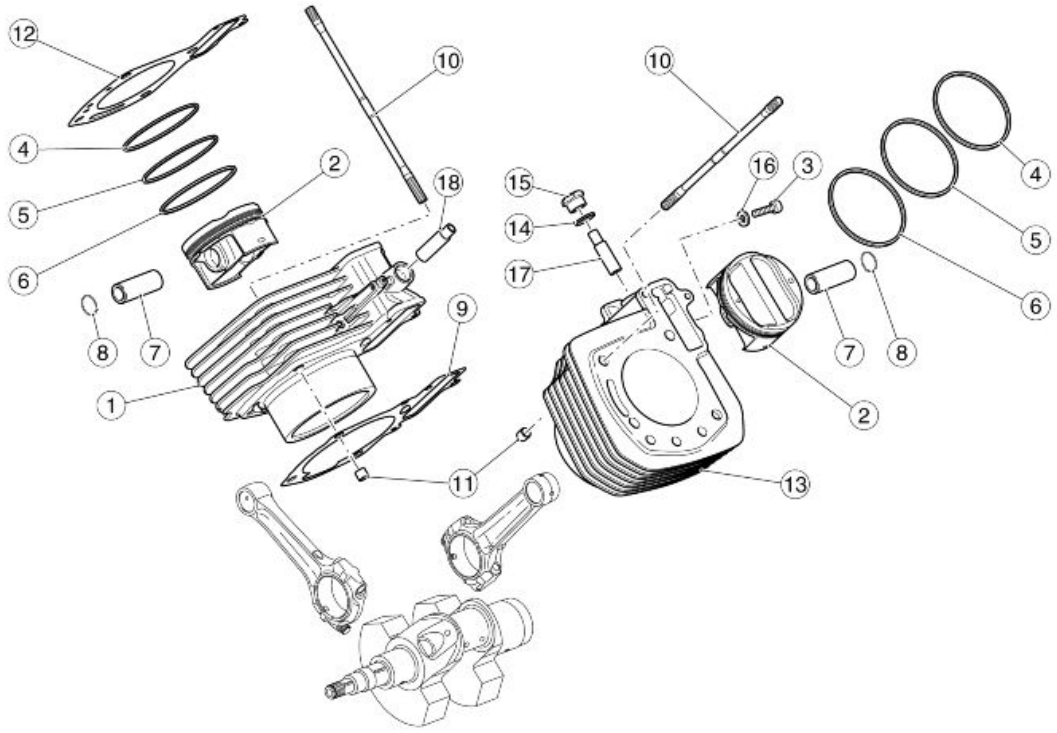
Ensemble cylindre-piston



CYLINDRE PISTON

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Tringlerie sur carter moteur	M10x1,25	8	5 Nm (3,69 lb ft)	-
2	Bouchon pour tendeur droit	M30x1,5	1	40 Nm (29,50 lb ft)	-

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
3	Bouchon pour tendeur gauche	M20x1,5	1	30 Nm (22,13 lb ft)	-
4	Vis du bouchon du cylindre gauche	M6x10	1	10 ÷ 12 Nm (7,37 ÷ 8,50 lb ft)	Loctite 542



Légende :

1. Cylindre droit
2. Piston
3. Vis
4. Segment d'étanchéité supérieur
5. Segment d'étanchéité intermédiaire
6. Segment racleur d'huile
7. Axe de piston
8. Jonc
9. Joint d'embase du cylindre
10. Goujon
11. Cheville
12. Joint de culasse
13. Cylindre gauche
14. Rondelle
15. Bouchon du tendeur de chaîne
16. Rondelle
17. Tendeur de chaîne gauche
18. Tendeur de chaîne droit

Dépose du cylindre

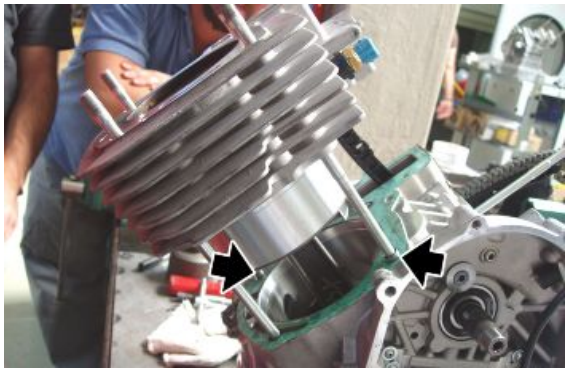
N.B.

LES OPÉRATIONS DÉCRITES CI-APRÈS FONT RÉFÉRENCE AU DÉMONTAGE D'UNE SEULE CULASSE, MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

- Déposer la culasse, le joint entre la culasse et le cylindre et les deux goupilles de centrage.
- Extraire le patin de chaîne mobile.
- Déposer le cylindre des goujons.



- Déposer les deux goupilles de centrage sur les goujons.
- Déposer les deux joints entre le carter moteur et le cylindre.
- Couvrir l'ouverture du carter moteur avec un chiffon propre.



Voyez également

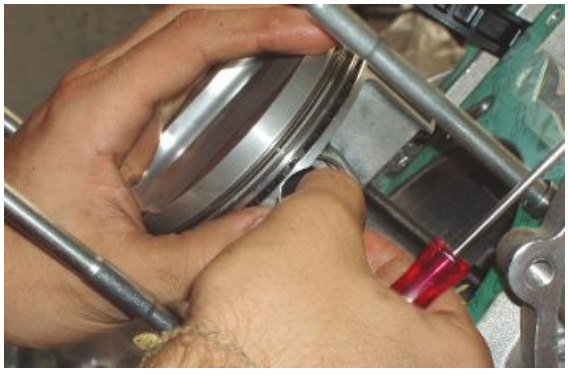
Dépose de la culasse

Démontage du piston

N.B.

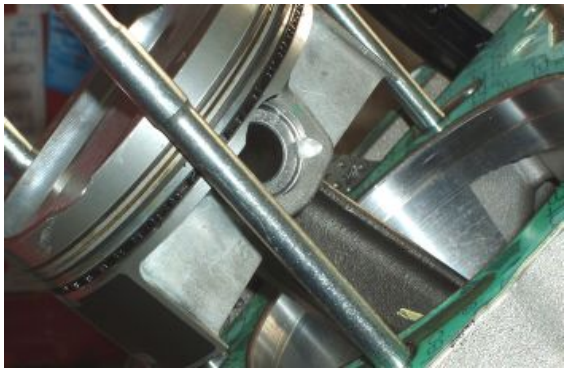
LES OPÉRATIONS DÉCRITES CI-APRÈS FONT RÉFÉRENCE AU DÉMONTAGE D'UNE SEULE CULASSE, MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

- Déposer le cylindre.
- Couvrir l'ouverture du carter moteur avec un chiffon propre.
- Dégager la butée de l'axe de piston.



- Déposer l'axe de piston.

- Marquer le ciel du piston sur le côté de l'échappement pour se souvenir de la position de montage.
- Déposer le piston.



Montage piston

N.B.

LES OPÉRATIONS DÉCRITES CI-APRÈS FONT RÉFÉRENCE AU DÉMONTAGE D'UNE SEULE CULASSE, MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX.

- La référence sur le segment d'étanchéité doit être dirigée vers le ciel du piston.
- Monter les segments d'étanchéité sur le piston : - le racleur d'huile dans la fente inférieure ; - le segment lisse avec l'épaisseur supérieure dans la fente intermédiaire ; - le segment lisse avec l'épaisseur inférieure dans la fente supérieure.
- Les segments d'étanchéité doivent être décalés entre eux de 120°.
- Monter sur le piston une des deux bagues d'arrêt de l'axe de piston.
- Bloquer la rotation du vilebrequin.





Equipement spécifique

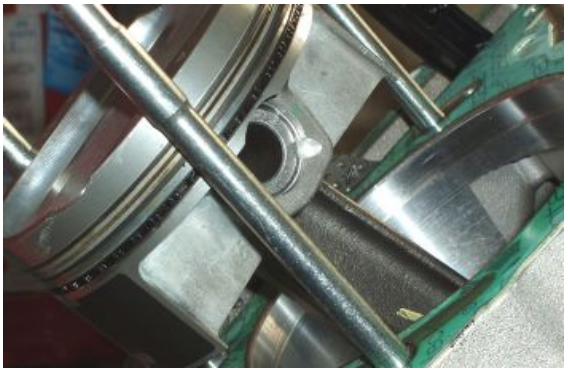
12.91.18.01 Outil pour bloquer le volant et la couronne de démarrage

- Positionner le piston.

N.B.

VÉRIFIER L'ORIENTATION DU PISTON EN SE RÉFÉRANT AUX REPÈRES FIGURANT SUR LE CIEL. NE PAS ACCOUPLER DES PISTONS ET DES CYLINDRES N'APPARTENANT PAS À LA MÊME CLASSE DE SÉLECTION.

- Insérer l'axe de piston.



- Insérer la butée de l'axe de piston.

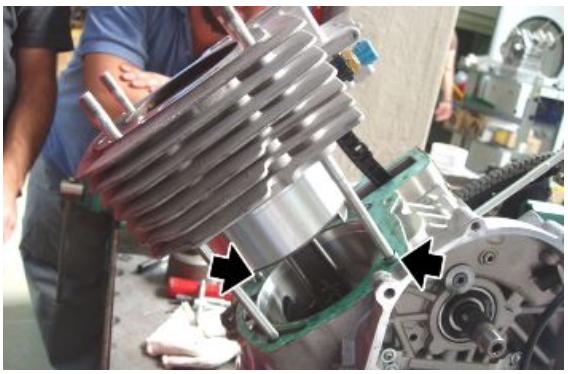
Equipement spécifique

020470Y Outil de montage des butées d'axe du piston



Installation du cylindre

CYLINDRE DROIT



- Monter le piston.
- Retirer le chiffon utilisé pour éviter l'entrée de corps étrangers dans le carter.
- Tourner les segments de façon à ce que les extrémités de jonction se trouvent à 120 degrés entre elles.
- Positionner un nouveau joint en métal entre le carter moteur et le cylindre. Positionner les deux goupilles de centrage sur les goujons. Lubrifier le piston et le cylindre. Bloquer le mouvement de la bielle avec l'outil à fourchette. En utilisant l'outil serre-segments approprié, positionner le cylindre en insérant la chaîne dans la plaque de la distribution.

ATTENTION

DURANT L'OPÉRATION, FAIRE ATTENTION À NE PAS ENDOMMAGER LE PISTON.

Equipement spécifique

020674Y Serre-segments

020716Y Blocage de la bielle

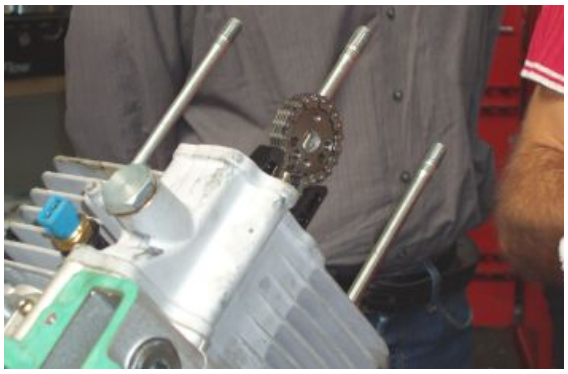
- Déposer l'outil serre-segments et terminer le positionnement du cylindre.



Equipement spécifique

020674Y Serre-segments

- Insérer le patin de chaîne mobile.
- Insérer le pignon supérieur.
- Monter provisoirement le tendeur de chaîne et le bouchon du tendeur de chaîne pour maintenir la chaîne en tension sur l'arbre de service.



CYLINDRE GAUCHE

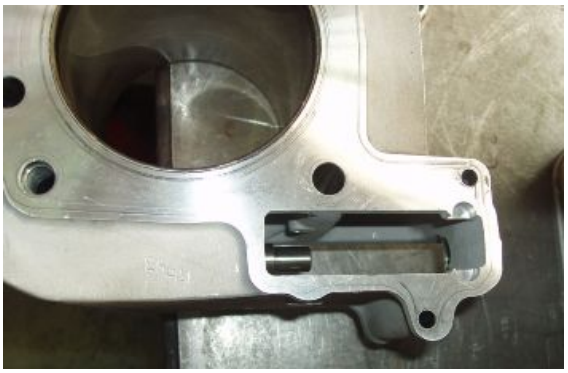
- Monter le piston.
- Retirer le chiffon utilisé pour éviter l'entrée de corps étrangers dans le carter.
- Tourner les segments de façon à ce que les extrémités de jonction se trouvent à 120 degrés entre elles.
- Positionner un nouveau joint en métal entre le carter moteur et le cylindre.
- Positionner les deux goupilles de centrage sur les goujons.
- Dévisser la vis qui servira pour caler le pignon supérieur.



- Contrôler, en le comprimant, que le tendeur de chaîne du cylindre gauche a été vidangé de l'huile. Si l'opération est difficile, appuyer avec un chasse-goupille dans le trou central de manière à vidanger l'huile du circuit.



- Insérer le tendeur de chaîne dans le cylindre.
- Lubrifier le piston et le cylindre.
- Bloquer le mouvement de la bielle avec l'outil à fourchette.
- En utilisant l'outil serre-segments approprié, positionner le cylindre en insérant la chaîne dans la plaque de la distribution.



ATTENTION

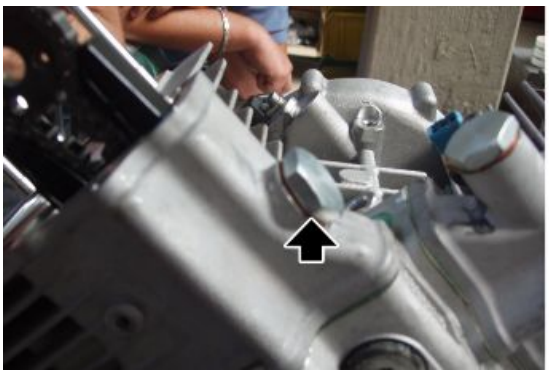
DURANT L'OPÉRATION, FAIRE ATTENTION À NE PAS ENDOMMAGER LE PISTON.

Equipement spécifique

020674Y Serre-segments

020716Y Blocage de la bielle

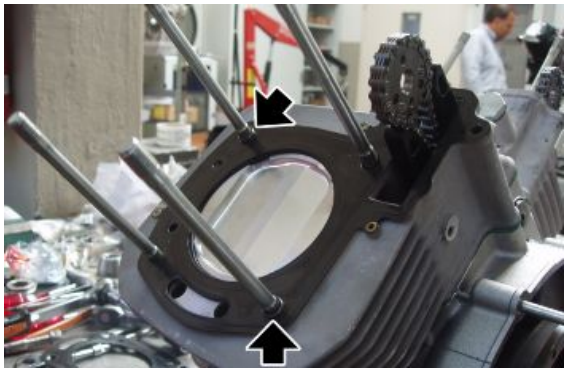
- Insérer le patin de chaîne mobile.
- Insérer le pignon supérieur.
- Monter provisoirement le bouchon du tendeur de chaîne pour maintenir la chaîne en tension sur l'arbre de service.



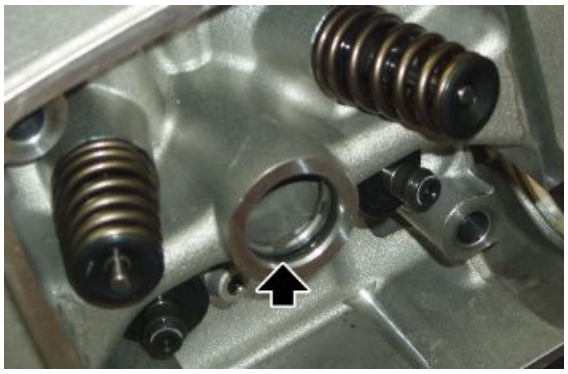
Installation de la culasse

- Si les soupapes ont été démontées, les remonter dans la culasse.
- Porter le piston du cylindre gauche au PMH et bloquer la rotation du vilebrequin.
- Déterminer l'épaisseur du joint à installer entre la culasse et le cylindre, comme décrit dans le paragraphe : système de montage des cales.
- Positionner les deux goupilles de centrage.
- Installer le joint de l'épaisseur correcte entre la culasse et le cylindre.
- Installer la culasse du cylindre gauche.

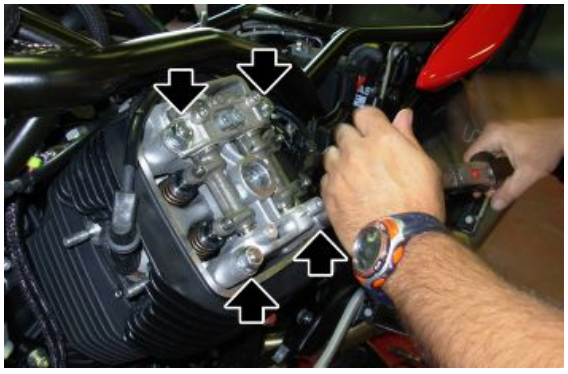




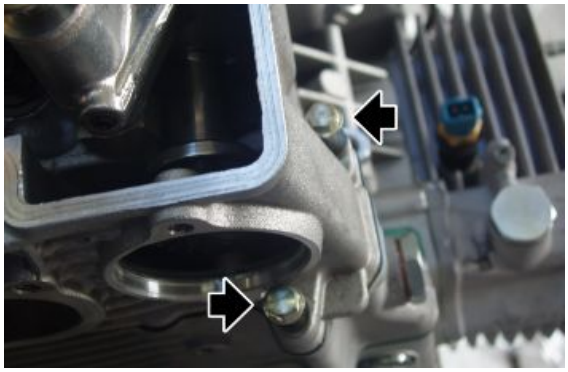
- Installer un nouveau joint torique dans le trou de la bougie.
- Insérer le couvercle complet.



- Fixer le couvercle à l'aide des quatre écrous sur les goujons.



- Fixer la culasse à l'aide des deux vis.
- Serrer les écrous et les vis au couple de serrage prescrit, par étapes et en diagonale.
- Desserrer les régulateurs des soupapes.



- En utilisant un tournevis mince, libérer le tendeur de chaîne du cylindre gauche de la pression d'huile.



- Serrer les deux vis dans les trous filetés du pignon supérieur de distribution.
- Faire tourner l'arbre à cames de manière à ce que la goupille de l'arbre à cames soit orientée vers le trou de la chaîne de distribution.
- Positionner le pignon dans la chaîne.
- Insérer sur la goupille de l'arbre à cames gauche le trou marqué par la lettre « L » du pignon de distribution.



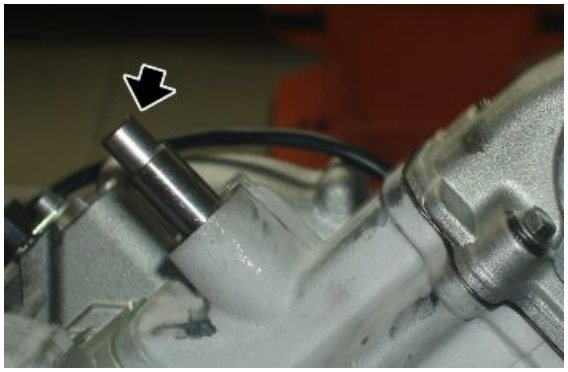
- Serrer le trou du tendeur de chaîne gauche avec la vis et la rondelle.
- Tourner le vilebrequin de 270° dans le sens des aiguilles d'une montre du côté distribution, jusqu'à placer le piston du cylindre droit au PMH, puis bloquer la rotation du vilebrequin.
- Déterminer également pour le cylindre droit l'épaisseur du joint à installer entre la culasse et le cylindre, comme



décrit dans le paragraphe : système de montage des cales.

- Monter les deux goupilles de centrage.
- Installer le joint de l'épaisseur correcte entre la culasse et le cylindre.
- Installer la culasse du cylindre droit.

- Dévisser et enlever le bouchon du tendeur de chaîne droit.



- Serrer les deux vis dans les trous filetés du pignon supérieur de distribution.
- Faire tourner l'arbre à cames de manière à ce que la goupille de l'arbre à cames soit orientée vers le trou de la chaîne de distribution.
- Positionner le pignon dans la chaîne.
- Insérer sur la goupille de l'arbre à cames droit le trou marqué par la lettre « R » du pignon de distribution.



- Serrer le bouchon du tendeur de chaîne droit.
- Dévisser et enlever les vis utilisées pour positionner le pignon sur l'arbre à cames.
- Positionner la paroi en alignant les trous avec le pignon de distribution.
- Fixer la paroi sur le pignon de distribution en utilisant la vis avec du Loctite sur le filet.
- Serrer la vis au couple de serrage prescrit.



- Positionner aussi la paroi de l'autre culasse.

- Positionner le bouchon.
- Serrer les deux vis au couple de serrage prescrit.
- Positionner aussi le bouchon de l'autre culasse.
- Régler le jeu aux soupapes.

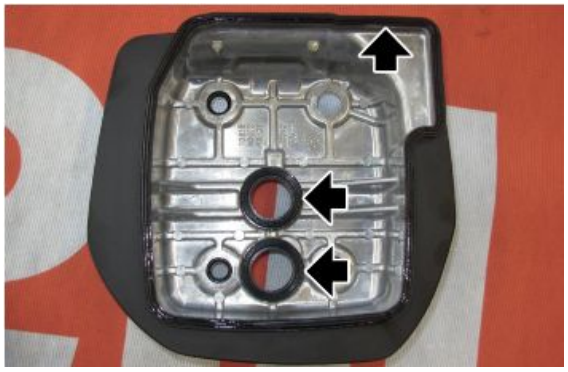


Voyez également

Controle du jeu aux soupapes

Installation du couvercle culasse

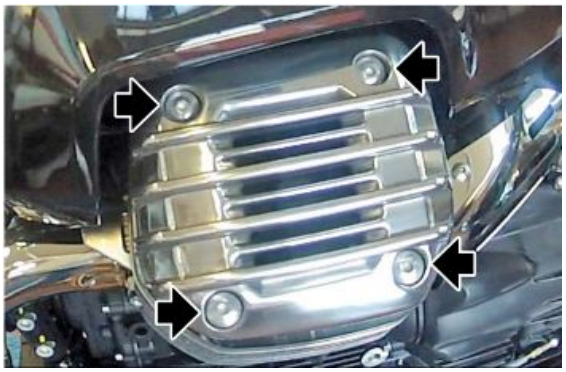
- Remplacer les joints et installer le couvercle de culasse.



- Remplacer les quatre caoutchoucs.
- Serrer les quatre vis au couple de serrage prescrit.



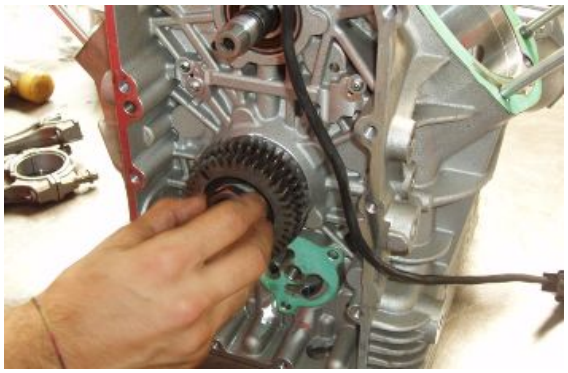
- Disposer les deux capuchons de bougie.
- Poser la protection de la culasse et serrer les quatre vis au couple prescrit.



Carter vilebrequin

Dépose du vilebrequin

- Déposer l'embrayage.
- Déposer la roue phonique et le pignon de la pompe à huile.
- En opérant du côté de l'alternateur, dévisser et enlever l'écrou.
- Déposer les deux pignons.



- Déposer les bielles.

- Dévisser et enlever les huit vis de fixation et récupérer les rondelles.



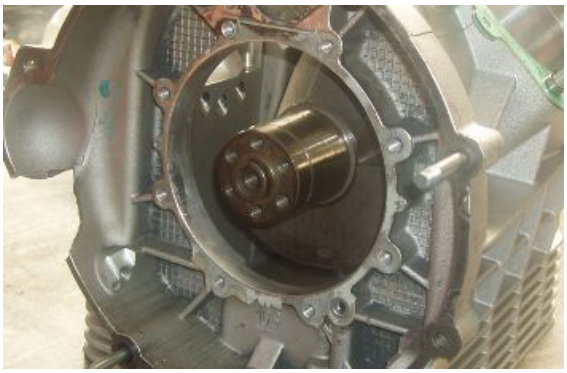
- Soutenir le vilebrequin pendant l'extraction de la bride.
- En utilisant l'outil spécial adapté, retirer la bride du vilebrequin.
- Si nécessaire, retirer la bague d'étanchéité de la bride.



Equipement spécifique

12.91.36.00 Outil de démontage de la bride côté volant

- Extraire ensuite le vilebrequin.



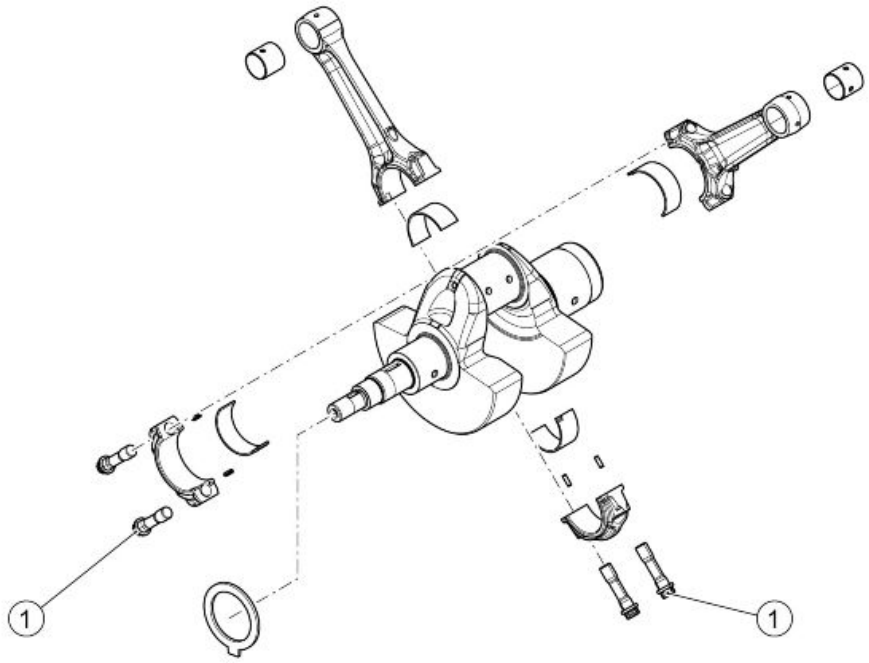
- Récupérer la rondelle plate de l'intérieur du carter moteur.



Voyez également

Démontage de l'
embrayage
Dépose de la roue crantée

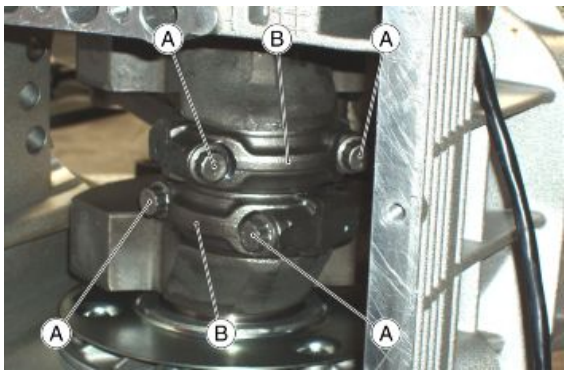
Démontage de la bielle



VILEBREQUIN

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de la bielle	M10x1	4	Pré-couple 40 Nm (29,50 lb ft). Couple final 80 Nm (59,00 lb ft)	-

- Déposer les deux culasses.
- Déposer les cylindres et les pistons.
- Déposer le carter d'huile.
- Depuis l'intérieur du carter moteur, dévisser les vis d'accouplement (A) et retirer les bielles (B).



Voyez également

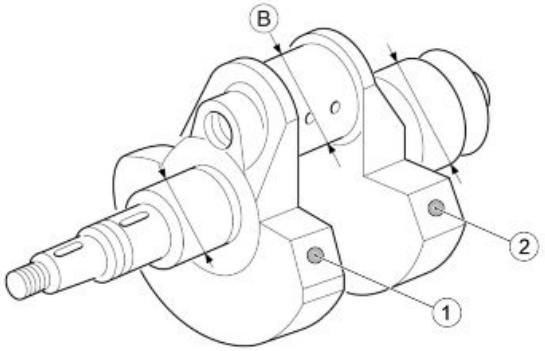
Dépose du volant moteur
Démontage du piston
Dépose du
cylindre
Dépose de la culasse

Controle composants vilebrequin

Examiner les surfaces des tourillons de vilebrequin : s'ils présentent des rayures ou des ovalisations, il faut rectifier les pivots (en respectant les tableaux de diminution), et remplacer le(s) coussinet/s de vilebrequin.

La référence (1) indique la position dans laquelle est appliquée la marque colorée pour la sélection du diamètre (B).

La référence (2) indique la position dans laquelle est appliquée la marque colorée pour la sélection de l'équilibrage.



LOGEMENT DU VILEBREQUIN (CÔTÉ DISTRIBUTION)

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre du tourillon de vilebrequin côté distribution	37,975 - 37,959 mm (1,49507 - 1,49444 in)
Diamètre interne du coussinet du vilebrequin côté distribution	38,016 - 38,0 mm (1,49669 - 1,49606 in)
Jeu entre le coussinet et le tourillon de vilebrequin (côté distribution)	0,025 - 0,057 mm (0,00098 - 0,00224 in)

LOGEMENT DU VILEBREQUIN (CÔTÉ EMBRAYAGE)

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre du tourillon de vilebrequin côté embrayage	53,97 - 53,951 mm (2,12480 - 2,12405 in)
Diamètre interne du coussinet du vilebrequin sur la bride côté embrayage	54,019 - 54,0 mm (2,12673 - 2,12598 in)
Jeu entre le coussinet et le tourillon de vilebrequin (côté embrayage)	0,030 - 0,068 mm (0,00118 - 0,00267 in)

DIAMÈTRE DU BOUTON DE MANIVELLE (B)

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre manivelle 'bleu'	44,016 ÷ 44,022 mm (1,73290 ÷ 1,73314 in)
Diamètre manivelle 'orange'	44,022 ÷ 44,028 mm (1,73314 ÷ 1,733381 in)

COULEURS DE SÉLECTION DE L'ÉQUILIBRAGE (2)

Caractéristique	Description/valeur
Vilebrequin, couleur de sélection (2) brune	Classe 1, à utiliser avec les bielles couleur brune. Réaliser l'équilibrage avec un poids monté sur le bouton de manivelle (B) de **1 601 g (56,47 oz) +/- 0,25 %**. Déséquilibre maximal admis pour chaque épaulement : **2 g (0,07 oz)**.
Vilebrequin, couleur de sélection (2) verte	Classe 2, à utiliser avec les bielles couleur verte. Réaliser l'équilibrage avec un poids monté sur le bouton de manivelle (B) de **1 618 g (57,07 oz) +/- 0,25 %**. Déséquilibre maximal admis pour chaque épaulement : **2 g (0,07 oz)**.
Vilebrequin, couleur de sélection (2) noire	Classe 2, à utiliser avec les bielles couleur noire. Réaliser l'équilibrage avec un poids monté sur le bouton de manivelle (B) de **1 635 g (57,67 oz) +/- 0,25 %**. Déséquilibre maximal admis pour chaque épaulement : **2 g (0,07 oz)**.

Contrôle de la bielle

Lors de la révision des bielles, effectuer les contrôles suivants :

- Conditions des douilles et jeu entre celles-ci et les axes de piston ;
- Parallélisme des axes ;
- Coussinets de bielle.

Les coussinets sont de type à coquille mince, en alliage antifriction qui n'autorise aucune adaptation. Si on rencontre des traces de grippage ou d'usure, il faut les remplacer sans faute.

En remplaçant les coussinets, il peut être nécessaire de repasser le pivot de l'arbre de manivelle.

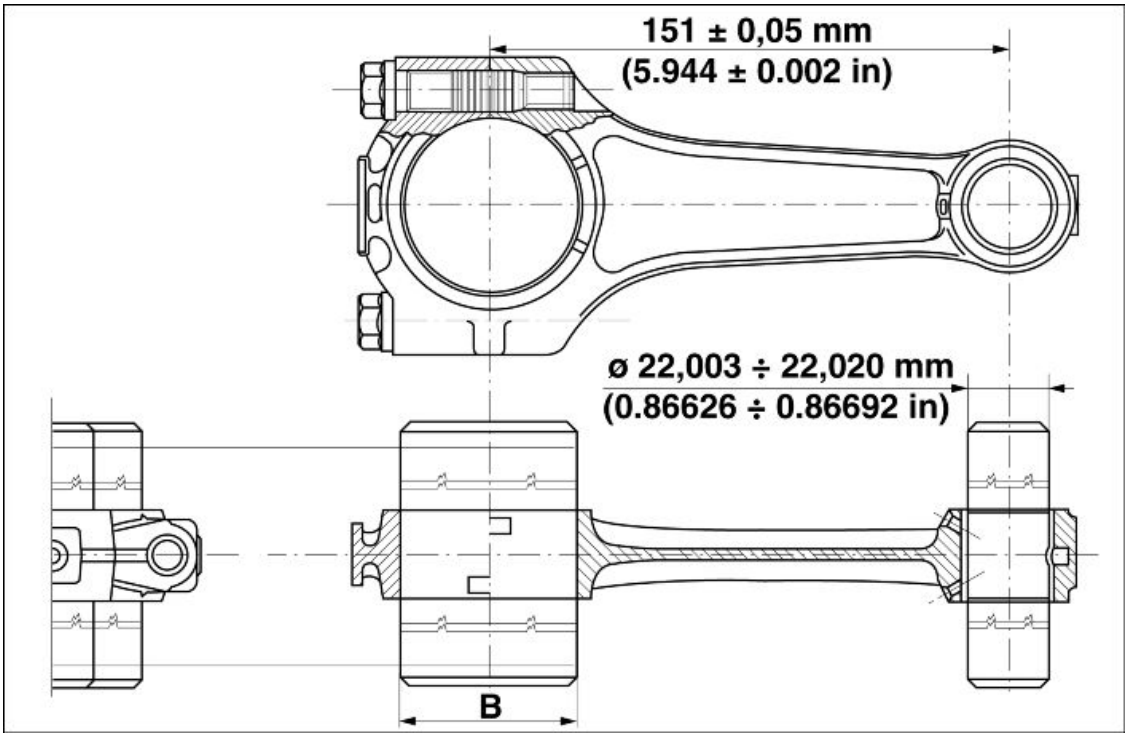
Avant de rectifier le pivot de manivelle, il convient de mesurer le diamètre du pivot (B) par rapport à l'usure maximale, comme indiqué sur la figure. Cela sert à définir à quelle classe de diminution devra appartenir le coussinet et à quel diamètre devra être rectifié le pivot (B).

Contrôle du parallélisme des axes

Avant de monter les bielles, il faut en vérifier la quadrature.

Autrement dit, il faut contrôler que les trous de la culasse et du pied de bielle sont parallèles et coplanaires.

Les erreurs maximales de parallélisme et de coplanarité des deux axes de la culasse et du pied de bielle doivent être de +/- 0,10 mm (0,00393 in).



ÉPAISSEURS DES COUSSINETS DE BIELLE

Caractéristique	Description/valeur
Coussinet de bielle « bleu » normal (production)	1,539 - 1, 544 mm (0,06059 - 0,06079 in)
Coussinet de bielle « rouge » normal (production)	1,535 - 1,540 mm (0,06043 - 0,06063 in)

DIAMÈTRE DU BOUTON DE MANIVELLE (B)

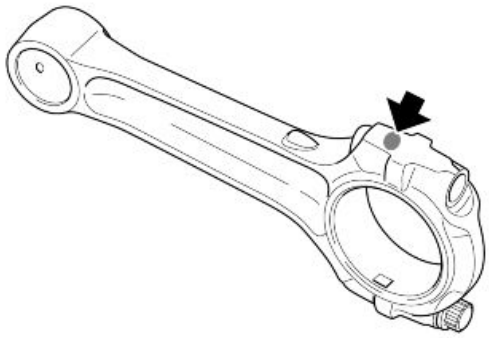
Caractéristique	Description/valeur
Diamètre manivelle 'bleu'	44,016 ÷ 44,022 mm (1,73290 ÷ 1,73314 in)
Diamètre manivelle 'orange'	44,022 ÷ 44,028 mm (1,73314 ÷ 1,733381 in)

DONNÉES D'ACCOUPLEMENT ENTRE AXE DE PISTON ET DOUILLE

Caractéristique	Description/valeur
Diamètre interne de la douille plantée et usinée	22,003 - 22,020 mm (0,86626 - 0,86692 in)
Diamètre de l'axe de piston	21,998 - 21,994 mm (0,86606 - 0,86590 in)
Jeu entre l'axe du piston et la douille	0,005 - 0,026 mm (0,000197 - 0,001024 in)

Les bielles ont une zone de marquage pour la sélection du poids.

Le poids indiqué dans le tableau comprend les vis, les goujons et la douille.



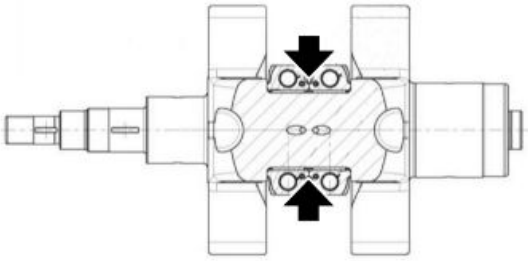
SÉLECTION DU POIDS DE LA BIELLE

Caractéristique	Description/valeur
Bielle - couleur brune	0,588 - 0,598 kg (0,02074 - 0,02109 oz)
Bielle - couleur verte	0,598 - 0,608 kg (0,02109 - 0,02145 oz)
Bielle - couleur noire	0,608 - 0,618 kg (0,02145 - 0,02180 oz)

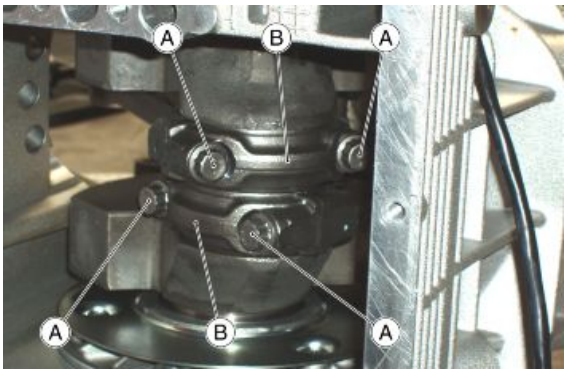
Montage de la bielle

- Lubrifier le pivot de manivelle sur lequel les bielles seront fixées.
- Si les bielles n'ont pas été remplacées, ne pas inverser la bielle droite avec la gauche et vice-versa.

Les bielles doivent être montées de façon à ce que les faces des culasses de bielle adjacentes à la paire de goupilles soient en contact.



- Positionner sur le vilebrequin les bielles et les chapes (B) et les fixer avec des vis neuves (A).
- Retenir les avertissements suivants :



- Étant donné la charge élevée et les sollicitations auxquelles elles sont soumises, les vis de fixation des bielles au vilebrequin doivent être remplacées par des vis neuves.

- Le jeu de montage entre le coussinet et le pivot de bielle est de 0,020 mm (0,0078 in) minimum et de 0,044 mm (0,00173 in) maximum.
- Le jeu entre les rondelles d'épaisseur des bielles et celles du vilebrequin est compris entre 0,30 mm (0,01181 in) et 0,50 mm (0,01968 in).
- Bloquer les vis (A) sur les chapes (B) avec une clé dynamométrique au couple de serrage prescrit.

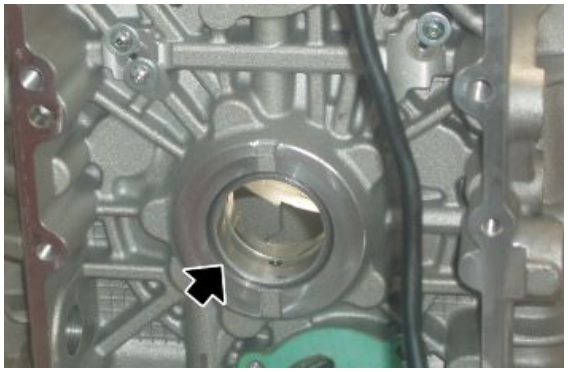
PRÊTER ATTENTION À LA ROTATION DU VILEBREQUIN AVEC LES BIELLES MONTÉES CAR IL POURRAIT FRAPPER LES DEUX GICLEURS DE LUBRIFICATION INTERNES DU CARTER MOTEUR.

Installation du vilebrequin

- Monter la rondelle plate à l'intérieur du carter moteur, avec la partie chanfreinée dirigée vers l'alternateur.



- Lubrifier le coussinet du vilebrequin sur le carter moteur du côté alternateur.



- En utilisant l'outil de montage pour bague d'étanchéité sur la bride côté volant, installer la bague d'étanchéité sur cette bride.

Equipement spécifique

19.92.71.00 Outil de montage joint sur la bride côté volant

- Mettre du Loctite 510 entre le carter et le flasque du vilebrequin, côté volant.

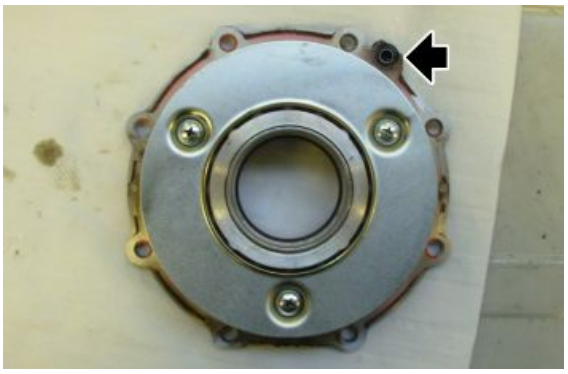
- Insérer le vilebrequin sur le carter moteur côté volant.
- Marquer le vilebrequin du côté volant avec le pivot de manivelle dirigé vers le haut.
- Positionner sur le vilebrequin l'outil approprié pour le centrage de la bague d'étanchéité.



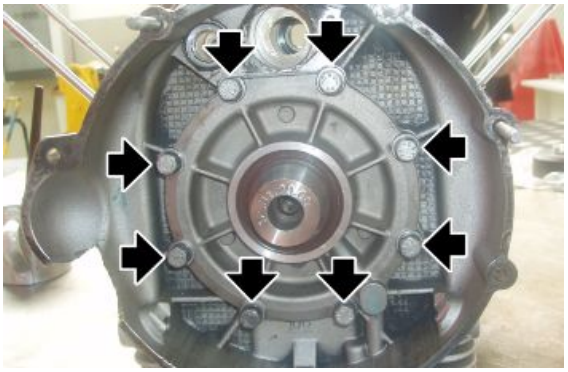
Equipement spécifique

12.91.20.00 Outil de montage bride côté volant avec joint sur le vilebrequin

- Positionner la bride côté volant sur le vilebrequin, en vérifiant le positionnement correct de la goupille de centrage avec le joint torique.



- Appliquer une bande de téflon sur les deux vis inférieures de fixation arrière pour éviter des pertes d'huile.
- Serrer les huit vis de la bride côté volant en procédant en diagonale.



- Retirer du vilebrequin l'outil de centrage de la bague d'étanchéité.

Equipement spécifique

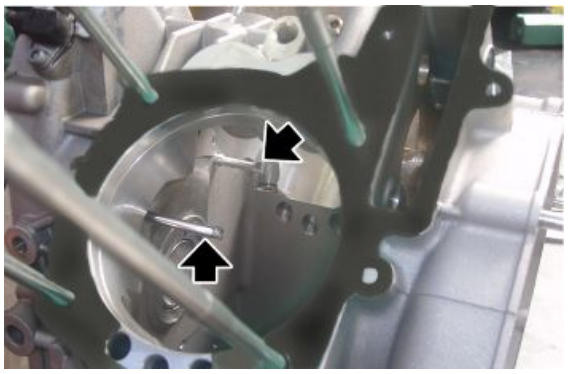
12.91.20.00 Outil de montage bride côté volant avec joint sur le vilebrequin

- Pour éviter que la rondelle plate à l'intérieur du carter moteur puisse se déplacer de son logement, monter les deux engrenages et l'écrou sur le vilebrequin, du côté alternateur.

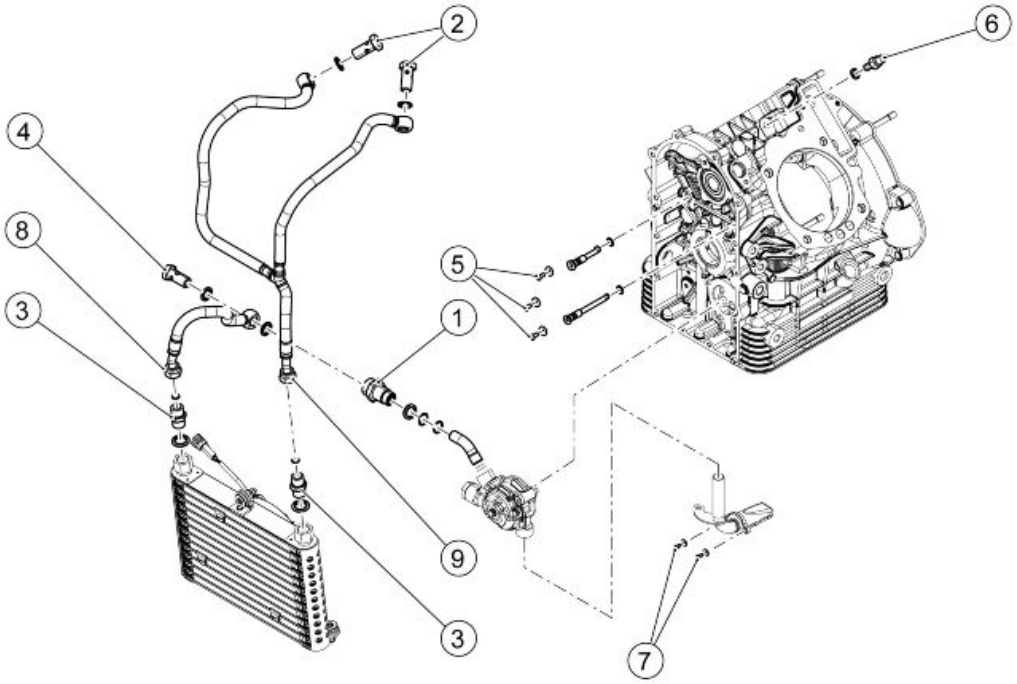


Accouplement carter

En cas de démontage des gicleurs de lubrification, il est nécessaire de les remplacer par deux nouveaux du même type. Vérifier que le joint torique est monté sur les gicleurs.
Ne pas les inverser en phase de remontage car ils ont des longueurs différentes.

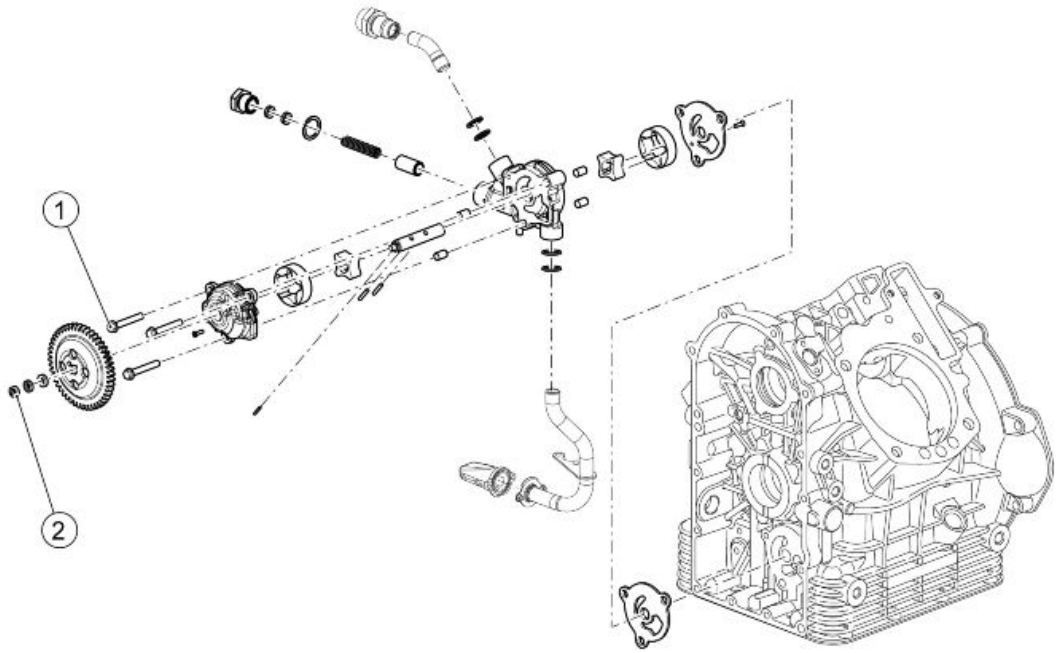


Lubrification



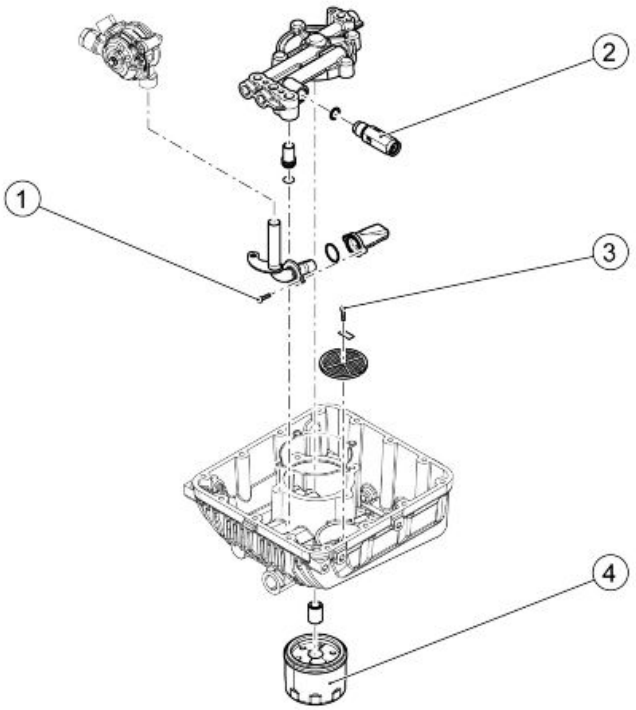
SYSTÈME DE LUBRIFICATION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Mamelon du tuyau d'huile de sortie de la pompe	M14x1,5	1	40 Nm (29,50 lb ft)	-
2	Vis creuse pour tuyau d'huile sur culasses	M14x1,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	-
3	Mamelon sur le radiateur et sur le tuyau d'huile	M16x1,5	2	20 Nm (14,75 lb ft)	Appliquer de l'huile de vaseline
4	Vis creuse pour tuyau de refoulement d'huile sur le radiateur	M14x1,5	1	35 Nm (25,81 lb ft)	-
5	Vis de fixation des gicleurs d'huile	-	3	Manuellement	Loctite 243
6	Capteur de pression d'huile minimale	M10	1	15 Nm (11,06 lb ft)	-
7	Vis de fixation du filtre à huile d'admission	M4x10	2	3 Nm (2,21 lb ft)	Loctite 243
8	Tuyau de refoulement d'huile au radiateur	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
9	Tuyau de refoulement d'huile aux culasses	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-



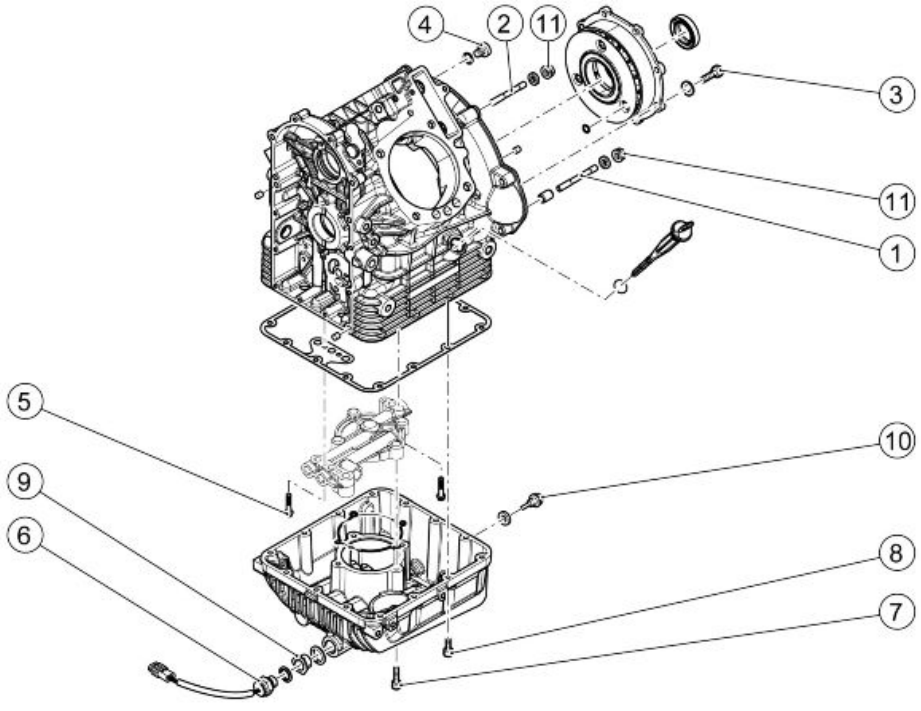
POMPE À HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la pompe à huile	M6x45	3	9 ÷ 11 Nm (6,64 ÷ 8,11 lb ft)	Loctite 243
2	Écrou bas pour pompe à huile	M6x0,75	1	8 Nm (5,90 lb ft)	Loctite 243



COMPOSANTS DU CARTER D'HUILE

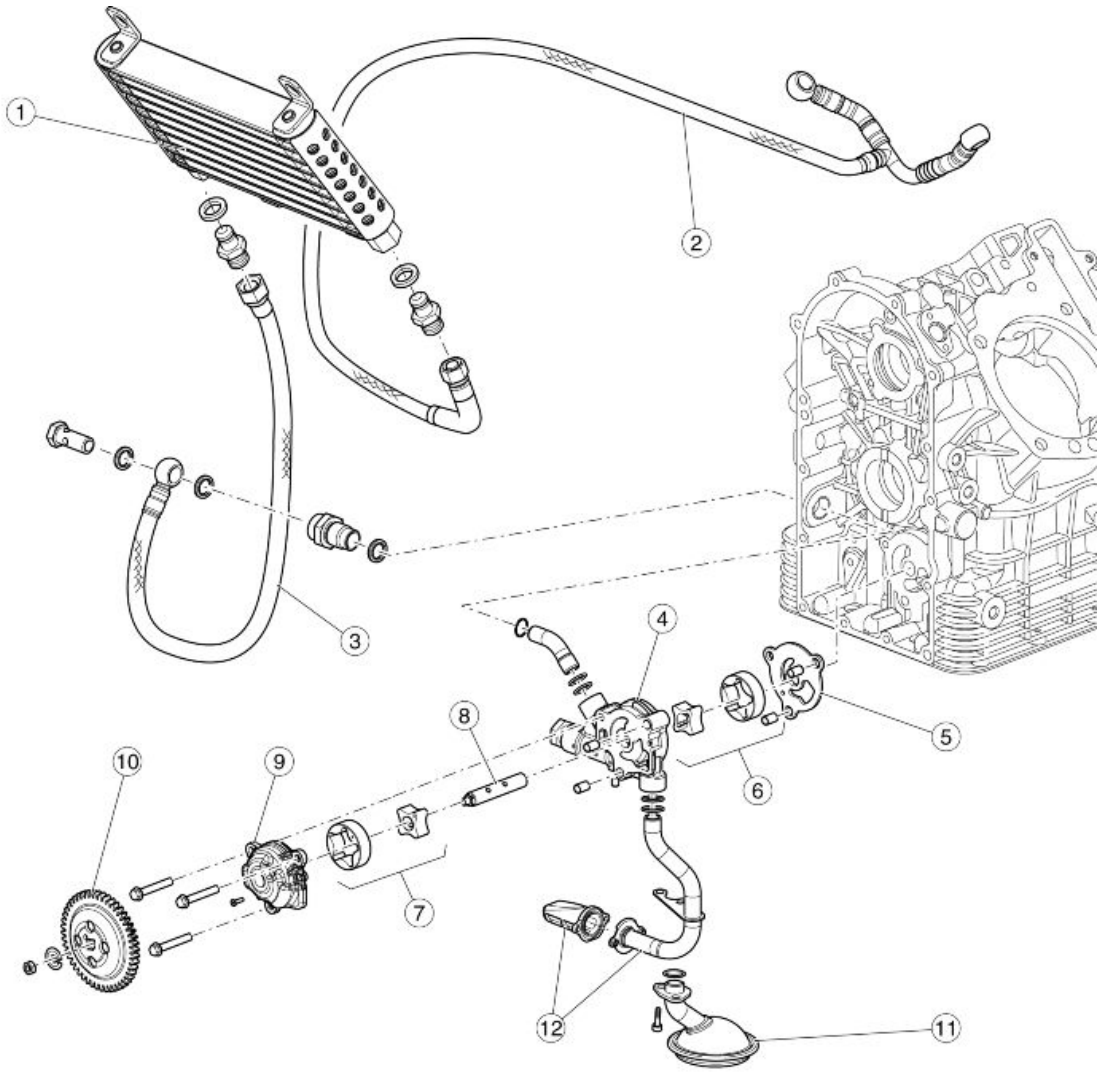
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du filtre d'aspiration d'huile pour le refroidissement	M4x10	2	Manuellement	-
2	Vanne de réglage de la pression d'huile complète	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 243
3	Vis de fixation de la crépine à huile	M6x14	1	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Filtre à huile	-	1	15 Nm (11,06 lb ft)	Huile moteur



CARTER MOTEUR ET CARTER D'HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon	M8x75	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
2	Goujon	M8x66	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la bride du support arrière du vilebrequin	M8x25	8	26 Nm (19,18 lb ft)	-
4	Bouchon d'huile du carter moteur	-	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
5	Vis de fixation de la bride de support du filtre à huile	M6x45	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
6	Interrupteur thermométrique	M6x1,5	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
7	Vis de fixation du carter à la bride	M6x35	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
8	Vis de fixation du carter d'huile au carter moteur	M6x30	14	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
9	Raccord d'interface de l'interrupteur thermique	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	Loctite 542
10	Bouchon magnétique de vidange de l'huile	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
11	Écrou de fixation de la boîte de vitesses au moteur	M8	5	20 Nm (14,75 lb ft)	-

Schéma de branchement



La pompe à huile est actionnée par le pignon (10) qui est entraîné directement par le vilebrequin. Le pignon (10) est monté sur l'arbre (8) sur lequel deux roues sont installées : une pour le refroidissement du moteur (7) et l'autre pour la lubrification (6).

Refroidissement :

La roue (7) aspire l'huile du carter par le filtre (12), puis l'huile est envoyée au radiateur (1) par le tuyau (3). L'huile traverse le radiateur (1) en dispersant une partie de la chaleur et atteint les culasses par le tuyau (2). L'huile descend à nouveau au carter pour se réunir avec l'huile utilisée pour la lubrification.

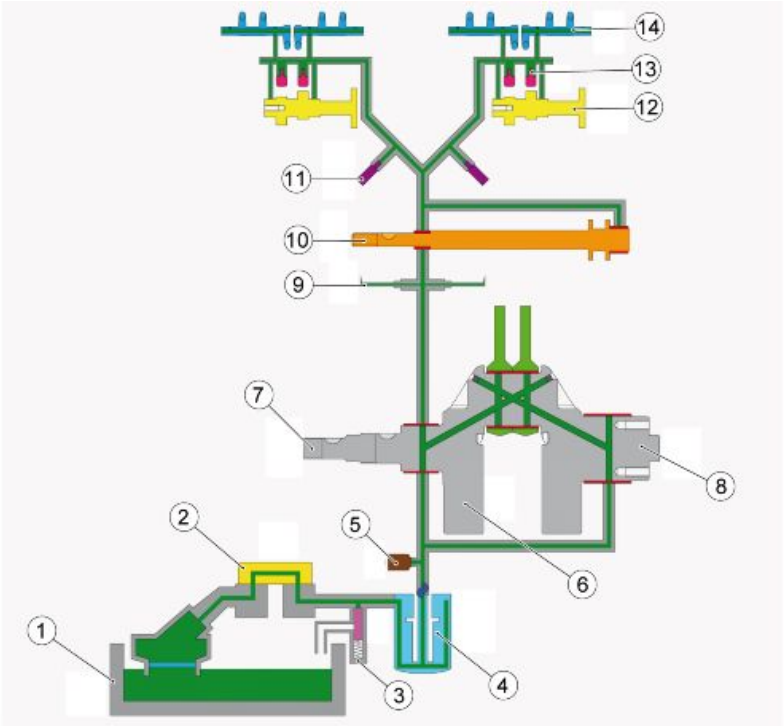
Lubrification :

La roue (6) aspire l'huile du carter par le filtre (11), puis l'huile est envoyée à travers les canaux respectifs pratiqués dans le carter moteur à toutes les pièces qui nécessitent la lubrification. L'huile descend à nouveau au carter pour se réunir avec l'huile utilisée pour le refroidissement.

Légende :

1. Radiateur d'huile
2. Tuyau de refoulement d'huile aux culasses
3. Tuyau de refoulement d'huile au radiateur
4. Corps de la pompe à huile
5. Joint de la pompe à huile
6. Roue pour la lubrification
7. Roue pour le refroidissement
8. Arbre de commande des roues
9. Couvercle de la pompe à huile
10. Pignon de commande de la pompe à huile
11. Filtre d'aspiration d'huile pour la lubrification
12. Filtre d'aspiration d'huile pour le refroidissement

Caractéristiques générales



Légende du schéma du circuit de lubrification :

1. Carter d'huile
2. Pompe de lubrification
3. Vanne de dérivation by-pass
4. Filtre à huile
5. Capteur de pression d'huile minimale
6. Vilebrequin
7. Côté alternateur
8. Côté volant
9. Gicleurs de refroidissement des pistons
10. Arbre auxiliaire
11. Tendeur de chaîne
12. Arbre à cames
13. Poussoirs à rouleau
14. Axes des culbuteurs

Pompe huile

Dépose

- Positionner le piston du cylindre gauche au PMH en phase d'explosion.

- Marquer une référence sur le pignon de commande de la pompe à huile et une autre sur le pignon mené de manière à les positionner correctement en phase de remontage.
- Dévisser et enlever l'écrou du vilebrequin.
- Déposer le pignon de commande de la pompe à huile.
- Serrer à nouveau l'écrou pour éviter la chute de la rondelle d'épaisseur interne du carter moteur du vilebrequin.

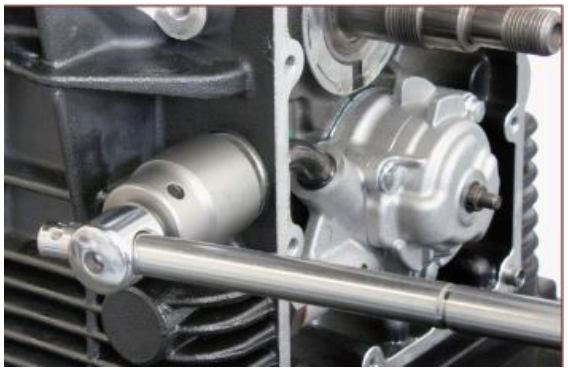
- Dévisser et enlever l'écrou du pignon mené.
- Récupérer la rondelle.
- Déposer le pignon mené de la pompe à huile.



- Retirer la goupille d'entraînement.

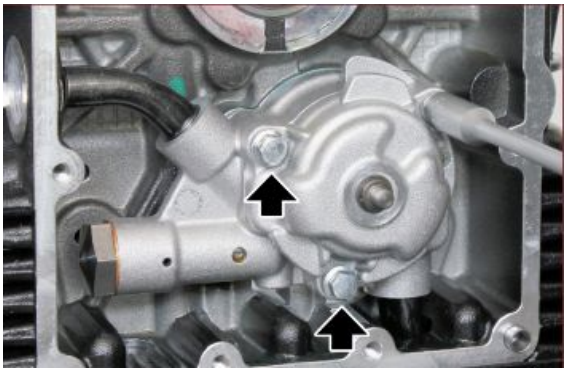


- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer l'alternateur et le couvercle de distribution.
- Dévisser et enlever le mamelon.
- Récupérer le joint.

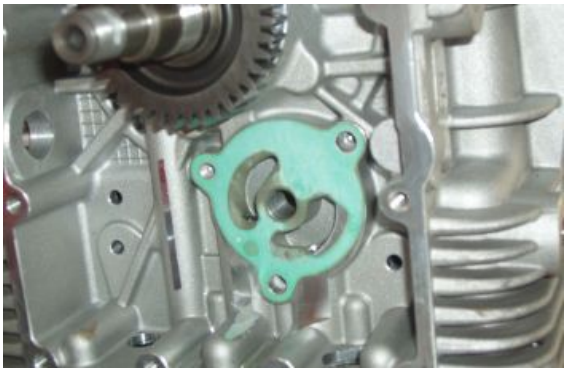




- Dévisser et enlever les trois vis.
- Retirer la pompe à huile.



- Retirer le joint entre le carter moteur et la pompe à huile.

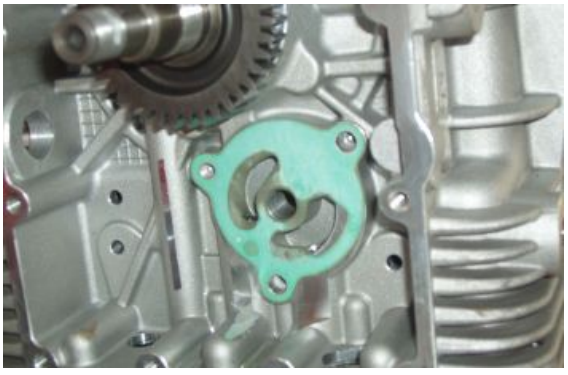


Voyez également

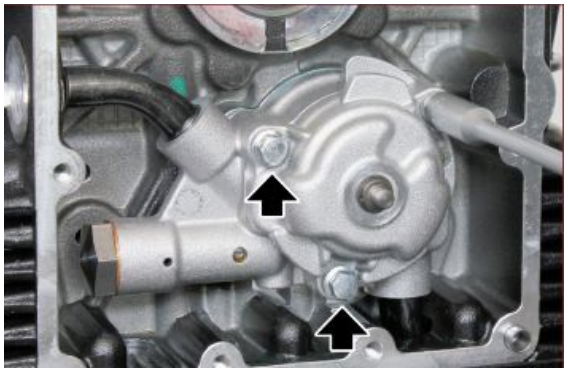
Dépose de l'
alternateur

Installation

- Positionner un nouveau joint entre le carter moteur et la pompe à huile.



- Disposer la pompe à huile.
- Serrer les trois vis de fixation de la pompe à huile.



- Positionner la goupille d'entraînement sur l'arbre de la pompe à huile.



- Positionner le pignon sur l'arbre de la pompe à huile.



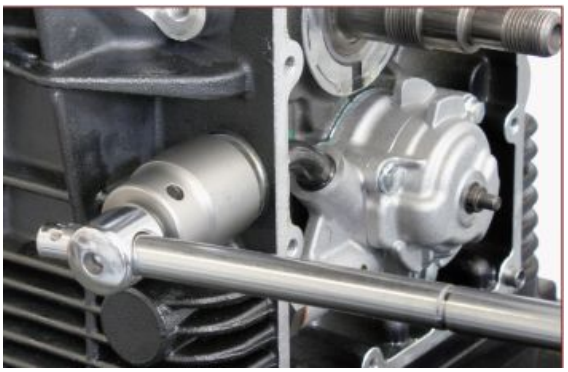
- Positionner la rondelle sur l'arbre de la pompe à huile.
- Serrer l'écrou au couple de serrage prescrit.



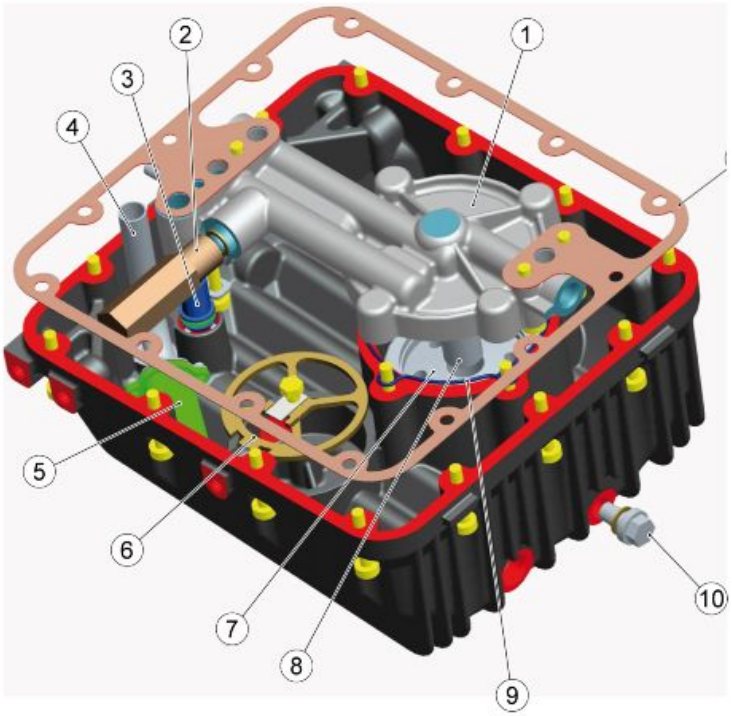
- Positionner le pignon de commande de la pompe à huile sur le vilebrequin en alignant la référence avec celle pratiquée en phase de démontage sur le pignon mené de la pompe à huile.
- Serrer l'écrou au couple de serrage prescrit.

- Monter le mamelon avec son joint sur le carter moteur.
- Serrer le mamelon au couple de serrage prescrit.





Dépose coupelle d'huile



Légende :

1. Flasque
2. Soupape de régulation de la pression

3. Tuyau entrée flasque
4. Tuyau entrée pompe
5. Filtre entrée pompe
6. Filtre à huile
7. Filtre à huile à cartouche
8. Raccord
9. Joint spécial
10. Bouchon de vidange
11. Joint du carter d'huile

N.B.

POUR RETIRER LE CARTER D'HUILE, IL FAUT POSITIONNER EN-DESSOUS DU CARTER UN RÉCIPIENT ADÉQUAT POUR LA RÉCUPÉRATION DE L'HUILE USÉE PUIS VIDANGER TOUTE L'HUILE.

- Si nécessaire, il est possible de retirer le filtre en utilisant l'outil spécial approprié.

- Dévisser et enlever le bouchon de niveau d'huile et récupérer le joint torique.

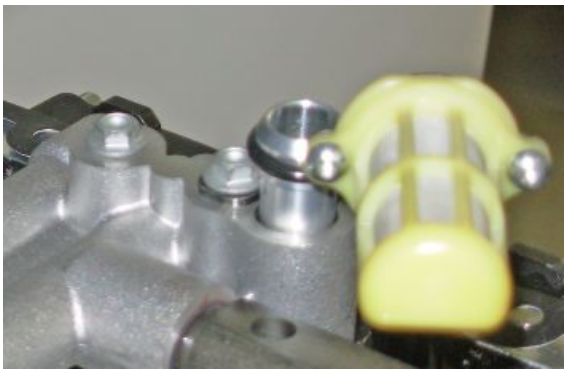


- Dévisser et enlever les quatorze vis de fixation du carter d'huile au carter moteur.



- Dévisser et enlever les quatre vis.
- Retirer le filtre à l'entrée de la pompe.
- Retirer la bride.







- Dévisser et ôter la vis de fixation du filtre.
- Déposer le filtre.

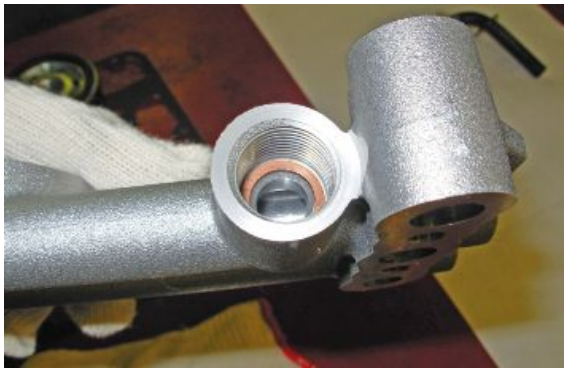


- Retirer la soupape de surpression.



Montage coupelle d'huile

- Mettre le joint de la soupape de surpression en place.

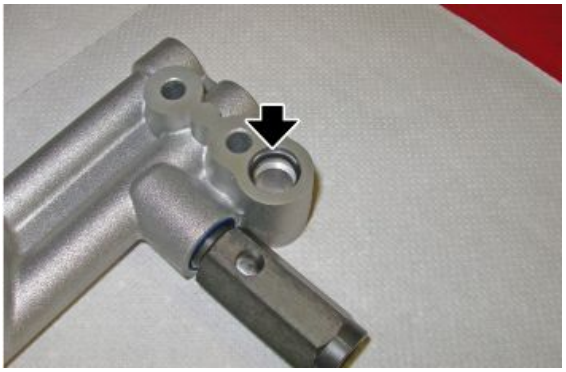


- Appliquer du frein-filet sur la soupape de surpression.
- La serrer au couple prescrit.





- Contrôler le bon état du joint torique ; le remplacer s'il est en mauvais état.
- Positionner le raccord.





- Introduire le raccord dans le carter d'huile après avoir vérifié le bon état du joint torique.
- Remplacer le joint torique si nécessaire.

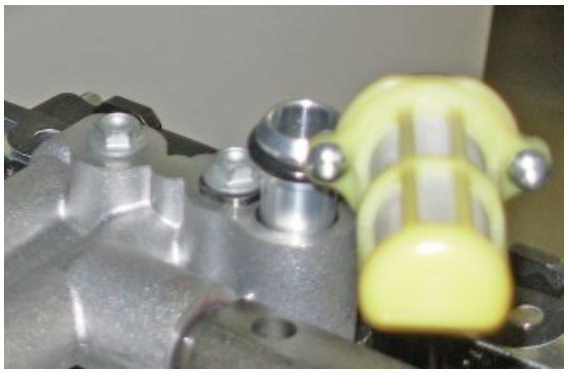


- Positionner un nouveau joint entre le carter moteur et la bride.



- Introduire la bride, la crépine.
- Fixer la bride et la crépine avec les quatre vis.





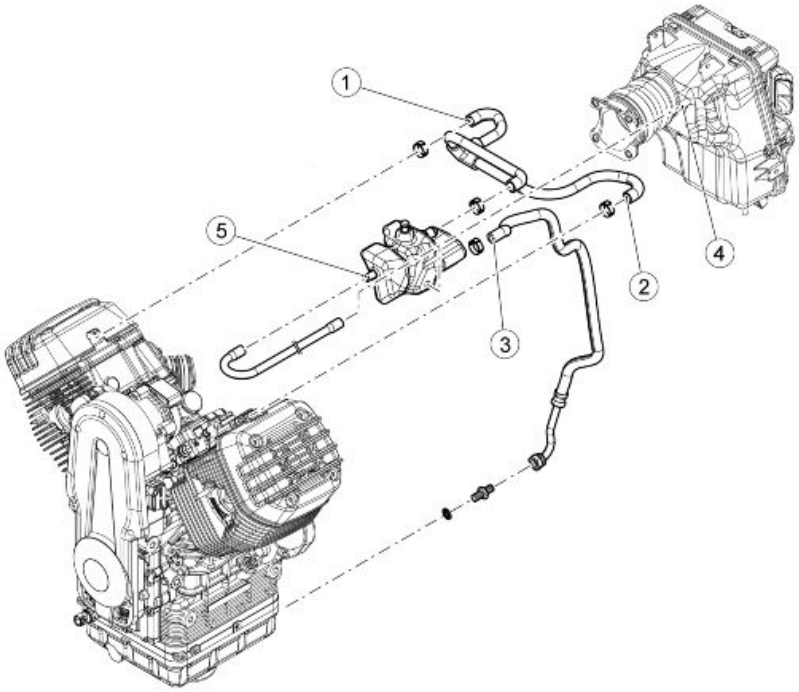
- Monter le filtre et le visser au couple prescrit.



- Positionner le carter d'huile.
- Serrer les quatorze vis au couple de serrage prescrit.
- Rétablir le niveau correct d'huile moteur.

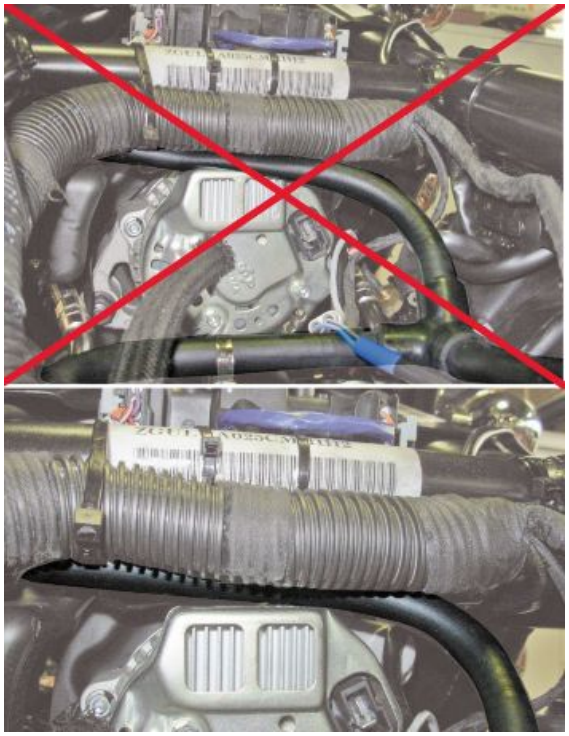


Blow-by



L'installation blow By permet de recycler les vapeurs d'huile. La loi nous impose de ne pas rejeter ces gaz et vapeurs d'huile dans l'atmosphère, pour la sauvegarde de l'environnement. Il existe donc des systèmes pour faire recirculer ces gaz-vapeurs d'huile à l'intérieur des conduits d'admission et les brûler au cours des successives phases actives du moteur. Cette installation sépare l'huile moteur entre les vapeurs et la partie liquide.
Les vapeurs d'huile entrent par les raccords (1) et (2), sont filtrées puis entrent dans le boîtier filtre à travers le raccord (4)(5), tandis que la partie liquide revient dans le carter d'huile à travers le raccord (3).

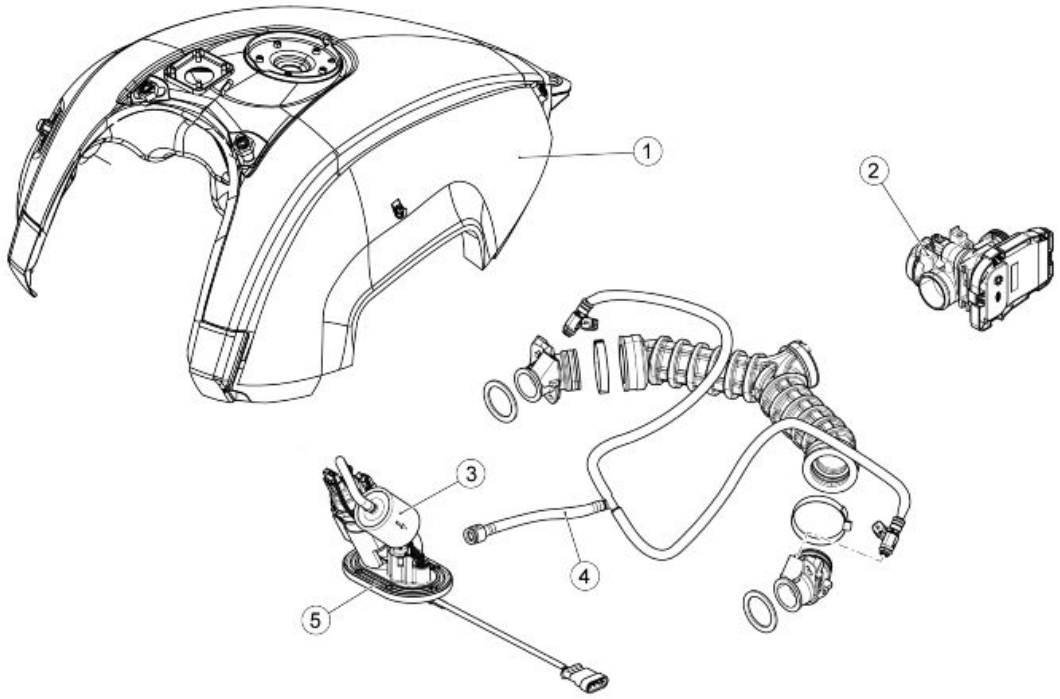
AFIN D'ÉVITER QUE LE TUYAU BLOW-BY SOIT ÉCRASÉ ENTRE L'ALTERNATEUR ET LE TUYAU ONDULÉ, FAIRE ATTENTION À CE QU'IL SOIT PLACÉ COMME MONTRÉ SUR LA FIGURE.



INDEX DES ARGUMENTS

ALIMENTATION	ALIM

Schéma du système

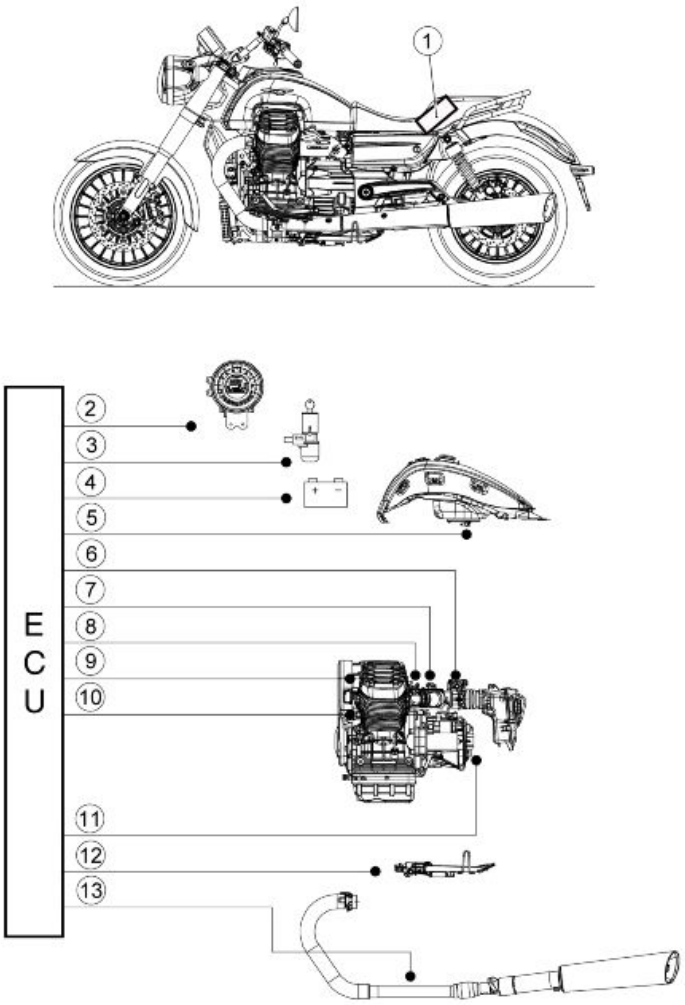


Légende :

1. Réservoir de carburant
2. Boîtier papillon
3. Filtre à essence
4. Tuyau de refoulement du carburant
5. Groupe pompe d'alimentation

Injection

Schéma



Légende :

1. Position de la centrale
2. Tableau de bord
3. Interrupteur d'allumage
4. Batterie
5. Pompe à carburant
6. Capteur de position du papillon
7. Capteur de pression et air aspiré.
8. Injecteurs.
9. Capteur de température du moteur
10. Capteur de position du vilebrequin
11. Capteur rapport engagé
12. Béquille latérale

13.sonde lambda

Page-ècran INFOS ECU

Dans cette page-écran, on peut lire les données générales relatives à la centrale, comme par exemple le type de logiciel, la cartographie et la date de programmation de la centrale.

N.B.

SUR LA FIGURE, ON VOIT UNIQUEMENT LA REPRÉSENTATION DE L'ICÔNE APPARAISSANT SUR LE NAVIGATOR.



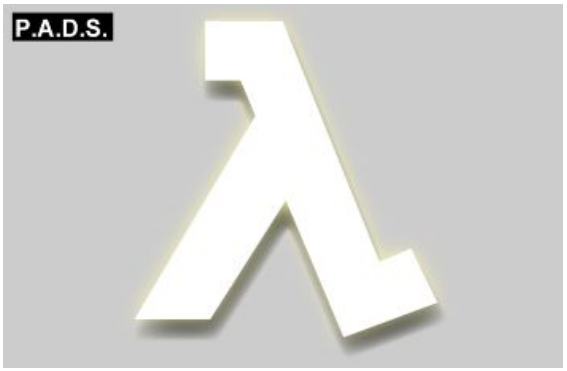
PAGE-ÉCRAN INFO ECU

Caractéristique	Description/valeur
Définition cartographie	-

Page-ècran PARAMÉTRES

Cette page-écran propose les paramètres relevés par les différents capteurs (régime moteur, température moteur, ...) et leur unité de mesure





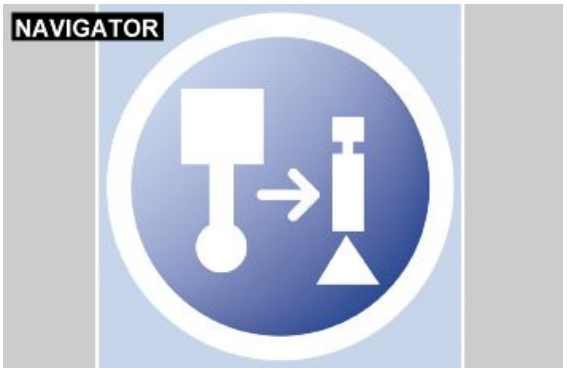
PAGE-ÉCRAN DE LECTURE DES PARAMÈTRES DU MOTEUR

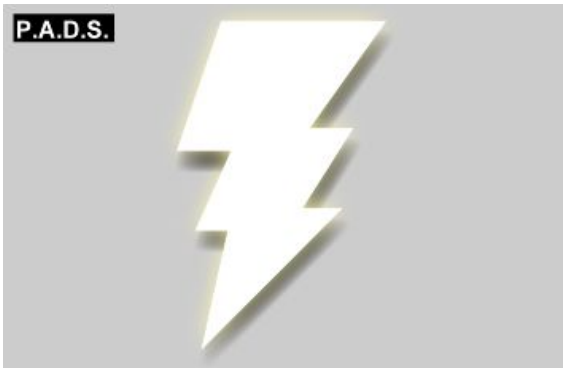
Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Unité de mesure
Tours moteur	Tours moteur	rpm
Tension sonde lambda gauche	Tension sonde lambda gauche	mV
Tension sonde lambda droite	Tension sonde lambda droite	mV
Correction du mélange du cylindre gauche	Correction du mélange du cylindre gauche	%

Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Unité de mesure
Correction du mélange du cylindre droit	Correction du mélange du cylindre droit	%
Pourcentage d'ouverture de la poignée	Pourcentage d'ouverture de la poignée	%
Position du papillon potentiomètre 1	Position du papillon potentiomètre 1	°
Correction de la position du papillon	Correction de la position du papillon	°
Avance à l'allumage du cyl. gauche (bougie centrale)	Avance à l'allumage du cyl. gauche (bougie centrale)	°
Avance à l'allumage du cyl. gauche (bougie latérale)	Avance à l'allumage du cyl. gauche (bougie latérale)	°
Avance à l'allumage du cyl. droit (bougie centrale)	Avance à l'allumage du cyl. droit (bougie centrale)	°
Avance à l'allumage du cyl. droit (bougie latérale)	Avance à l'allumage du cyl. droit (bougie latérale)	°
Correction adaptative du carburant cylindre gauche	Correction adaptative du carburant cylindre gauche	-
Correction adaptative du carburant cylindre droit	Correction adaptative du carburant cylindre droit	-
Température du moteur	Température du moteur	°C
Température de l'air aspiré	Température de l'air aspiré	°C
Tension de batterie	Tension de batterie	V
Température du moteur au démarrage	Température du moteur au démarrage	°C
Capteur Position Poignée connecteur bleu piste A	Capteur Position Poignée connecteur bleu piste A	mV
Capteur Position Poignée connecteur bleu piste B	Capteur Position Poignée connecteur bleu piste B	mV
Capteur Position Poignée connecteur blanc piste C	Capteur Position Poignée connecteur blanc piste C	mV
Capteur Position Poignée connecteur blanc piste D	Capteur Position Poignée connecteur blanc piste D	mV
Tension papillon potentiomètre 1	Tension papillon potentiomètre 1	mV
Tension papillon potentiomètre 2	Tension papillon potentiomètre 2	mV
Position du papillon potentiomètre 2	Position du papillon potentiomètre 2	°
Pression d'aspiration	Pression d'aspiration	mBar
Pression nominale d'aspiration	Pression nominale d'aspiration	mBar
Temps d'injection du cylindre gauche	Temps d'injection du cylindre gauche	ms
Temps d'injection cylindre droit	Temps d'injection cylindre droit	ms
Régime nominal du ralenti	Régime nominal du ralenti	rpm
Position Limp Home papillon	Position Limp Home papillon	mV
Position inférieure papillon	Position inférieure papillon	mV
Vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule	km/h
Vitesse de la roue avant	Vitesse de la roue avant	km/h
Circonférence de la roue arrière	Circonférence de la roue arrière	mm
Rapport final de transmission	Rapport final de transmission	-

Page-ècran ACTIVATIONS

Dans cette page-écran, il est possible de supprimer les erreurs de la mémoire de la centrale et d'activer certains systèmes contrôlés par la centrale.





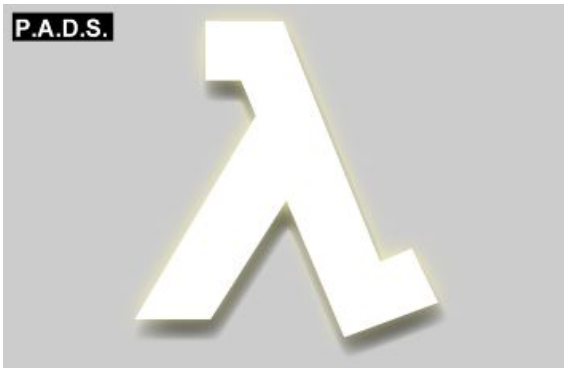
ACTIVATION DES DISPOSITIFS

Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Description / Valeur
Bobine centrale du cylindre droit	Bobine centrale du cylindre droit	-
Bobine centrale du cylindre gauche	Bobine centrale du cylindre gauche	-
Bobine latérale du cylindre droit	Bobine latérale du cylindre droit	-
Bobine latérale du cylindre gauche	Bobine latérale du cylindre gauche	-
Injecteur du cylindre droit	Injecteur du cylindre droit	-
Injecteur du cylindre gauche	Injecteur du cylindre gauche	-
Suppression des erreurs mémorisées	Suppression des erreurs mémorisées	-
Fige et sauvegarde les valeurs des paramètres et des états	Fige et sauvegarde les valeurs des paramètres et des états	-
Compte-tours	Compte-tours	-
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs	Lecture des paramètres environnementaux des erreurs	-
Feux de stop	Feux de stop	-
Pompe à essence	Pompe à essence	-
Réchauffeur de sonde lambda droite	Réchauffeur de sonde lambda droite	-
Réchauffeur de sonde lambda gauche	Réchauffeur de sonde lambda gauche	-

Page-ècran ÉTATS

Dans cette page-écran, on peut lire l'état (habituellement ON / OFF) des dispositifs du véhicule ou l'état de fonctionnement de certains systèmes du véhicule (par exemple, l'état de fonctionnement de la sonde lambda).





ÉTAT DES DISPOSITIFS

Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Description / Valeur Navigator	Description / Valeur P.A.D.S.
Contrôle du mélange du cylindre gauche	Contrôle du mélange du cylindre gauche	Boucle ouverte/Boucle fermée/Riche en demi boucle fermée/Pauvre en demi boucle fermée	Boucle ouverte/Boucle fermée/Riche en demi boucle fermée/Pauvre en demi boucle fermée
Contrôle du mélange du cylindre droit	Contrôle du mélange du cylindre droit	Boucle ouverte/Boucle fermée/Riche en demi boucle fermée/Pauvre en demi boucle fermée	Boucle ouverte/Boucle fermée/Riche en demi boucle fermée/Pauvre en demi boucle fermée
Sonde lambda gauche	Sonde lambda gauche	Opérationnelle/Non opérationnelle (Riche)/Non opérationnelle (Pauvre)/Non opérationnelle (Démarrage)	Opérationnelle/Non opérationnelle (Riche)/Non opérationnelle (Pauvre)/Non opérationnelle (Démarrage)
Sonde lambda droite	Sonde lambda droite	Opérationnelle/Non opérationnelle (Riche)/Non opérationnelle (Pauvre)/Non opérationnelle (Démarrage)	Opérationnelle/Non opérationnelle (Riche)/Non opérationnelle (Pauvre)/Non opérationnelle (Démarrage)
Mélange cylindre gauche	Mélange cylindre gauche	Riche/Pauvre/Non détecté	Riche/Pauvre/Non détecté
Mélange cylindre droit	Mélange cylindre droit	Riche/Pauvre/Non détecté	Riche/Pauvre/Non détecté
État du moteur	État du moteur	Indéterminé/Clé ON/Moteur en rotation/Arrêté/Power latch/Power latch 2/Power latch terminé	Indéterminé/Clé ON/Moteur en rotation/Arrêté/Power latch/Power latch 2/Power latch terminé
Mode moteur	Mode moteur	Indéterminé/Démarrage/Stable/Ralenti/Accélération/Décélération/Entrée en cut off/Cut off/Sortie de Cut off	Indéterminé/Démarrage/Stable/Ralenti/Accélération/Décélération/Entrée en cut off/Cut off/Sortie de Cut off
Auto-apprentissage poignée	Auto-apprentissage poignée	Exécuté / Non exécuté	Exécuté / Non exécuté
Auto-acquisition du papillon	Auto-acquisition du papillon	Givre/interrompu/exécuté/Limp home/Butée papillon fermée/Vérification ressorts/Acquisition limp home/ Initialisation	Givre/interrompu/exécuté/Limp home/Butée papillon fermée/Vérification ressorts/Acquisition limp home/ Initialisation

Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Description / Valeur Navigator	Description / Valeur P.A.D.S.
Auto-acquisition papillon avec outil de diagnostic	Auto-acquisition papillon avec outil de diagnostic	Exécuté / Non exécuté	Exécuté / Non exécuté
Validation au démarrage	Validation au démarrage	Oui / Non	Oui / Non
Autorisation depuis l'antidémarrage	Autorisation depuis l'antidémarrage	Oui / Non	Oui / Non
Boîte de vitesses au point mort	Boîte de vitesses au point mort	Oui / Non	Oui / Non
Béquille latérale	Béquille latérale	En détente/En retrait	En détente/En retrait
Capteur de chute	Capteur de chute	Normal / Tip-over	Normal / Tip-over
Interrupteur RUN/ STOP	Interrupteur RUN/ STOP	Run/Stop	Run/Stop
Embrayage	Embrayage	Tiré/ Relâché	Tiré/ Relâché
Rapport engagé	Rapport engagé	0/1/2/3/4/5/6/Indéterminé	0/1/2/3/4/5/6/Indéterminé
Poignée	Poignée	Ralenti/Étranglé/Pleine ouverture	Ralenti/Étranglé/Pleine ouverture
Tableau des signaux du capteur de tours	Tableau des signaux du capteur de tours	Synchronisé / Partiellement synchronisé / Non synchronisé	Synchronisé / Partiellement synchronisé / Non synchronisé
Touche + (durant réglages MGCT)	Touche + (durant réglages MGCT)	Appuyé/Relâché	Appuyé/Relâché
Touche - (durant réglages MGCT)	Touche - (durant réglages MGCT)	Appuyé/Relâché	Appuyé/Relâché
Moto Guzzi Contrôle Traction (en virage)	Moto Guzzi Contrôle Traction (en virage)	Présent/Absent	Présent/Absent
Moto Guzzi Quick Shift	Moto Guzzi Quick Shift	Présent/Absent	Présent/Absent
ABS	ABS	Présent/Absent	Présent/Absent
Levier du frein avant	Levier du frein avant	Tiré/ Relâché	Tiré/ Relâché
Pédale du frein arrière	Pédale du frein arrière	Appuyé/Relâché	Appuyé/Relâché
Bouton cruise control	Bouton cruise control	Appuyé/Relâché	Appuyé/Relâché
Cruise control	Cruise control	Connecté/Déconnecté/Réglé	Connecté/Déconnecté/Réglé
Touche + cruise control	Touche + cruise control	Appuyé/Relâché	Appuyé/Relâché
Touche - cruise control	Touche - cruise control	Appuyé/Relâché	Appuyé/Relâché
Moto Guzzi Cruise Control (MGCC)	Moto Guzzi Cruise Control (MGCC)	Présent/Absent	Présent/Absent
Unité de mesure du tachymètre	Unité de mesure du tachymètre	Km/h / mille/h	Km/h / mille/h
Configuration du véhicule	Configuration du véhicule	Connectée/Non connectée	Connectée/Non connectée

Page-ècran ERREURS

Dans cette page-écran, apparaissent les erreurs éventuellement détectées dans le véhicule (ATT) ou bien mémorisées dans la centrale (MEM), et il est possible de vérifier la suppression effective des erreurs (STO).





AFFICHAGE DES ERREURS

Erreur	Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Description / Valeur Navigator	Description / Valeur P.A.D.S.
P0105	Capteur de pression d'air cylindre	Capteur de pression d'air cylindre	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0107	Capteur de pression d'air.	Capteur de pression d'air.	Signal non plausible	Signal non plausible
P0110	Capteur de température d'air	Capteur de température d'air	Court-circuit vers le positif ou circuit ouvert / court-circuit vers la masse	Court-circuit vers le positif ou circuit ouvert / court-circuit vers la masse
P0115	Capteur de température du moteur	Capteur de température du moteur	Court-circuit vers le positif ou circuit ouvert / court-circuit vers la masse	Court-circuit vers le positif ou circuit ouvert / court-circuit vers la masse
P0116	Capteur de température du moteur	Capteur de température du moteur	Signal non plausible	Signal non plausible
P0120	Capteur potentiomètre 2 de position papillon 1	Capteur potentiomètre 2 position du papillon	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0121	Crédibilité du potentiomètre 1	Crédibilité du potentiomètre 1	Signal non plausible	Signal non plausible
P0122	Capteur du potentiomètre 2 de position du papillon	Capteur du potentiomètre 2 de position du papillon	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0123	Crédibilité du potentiomètre 2	Crédibilité du potentiomètre 2	Signal non plausible	Signal non plausible
P0124	Cohérence des capteurs de position du papillon	Cohérence des capteurs de position du papillon	Signal incohérent	Signal incohérent
P0130	Sonde lambda cylindre gauche	Sonde lambda cylindre gauche	Court-circuit vers le positif	Court-circuit vers le positif
P0135	Chauffage de la sonde lambda cylindre gauche	Chauffage de la sonde lambda cylindre gauche	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0136	Sonde lambda cylindre droit	Sonde lambda cylindre droit	Court-circuit vers le positif	Court-circuit vers le positif
P0141	Réchauffement de la sonde lambda du cylindre droit	Réchauffement de la sonde lambda du cylindre droit	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0150	Capteur de Position de la Poignée du Pot. A	Capteur de Position de la Poignée du Pot. A	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert

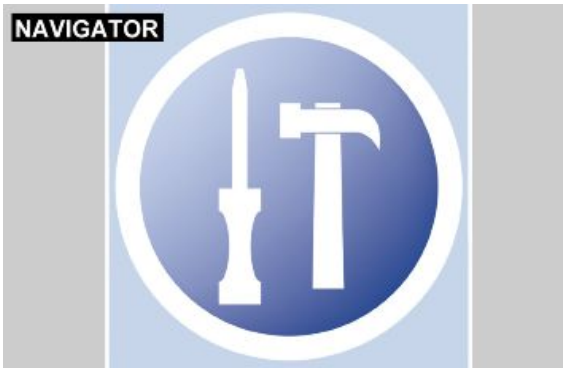
Erreur	Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Description / Valeur Navigator	Description / Valeur P.A.D.S.
P0151	Capteur de Position de la Poignée du Pot. B	Capteur de Position de la Poignée du Pot. B	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0152	Capteur de Position de la Poignée du Pot. C	Capteur de Position de la Poignée du Pot. C	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0153	Capteur de Position de la Poignée du Pot. D	Capteur de Position de la Poignée du Pot. D	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0154	Redondance de la Position de la Poignée sur les pistes A-B	Redondance de la Position de la Poignée sur les pistes A-B	Signal incohérent	Signal incohérent
P0155	Redondance de la Position de la Poignée sur les pistes C-D	Redondance de la Position de la Poignée sur les pistes C-D	Signal incohérent	Signal incohérent
P0156	Cohérence de la position de la poignée	Cohérence de la position de la poignée	Signal incohérent	Signal incohérent
P0160	Auto-acquisition Limp Home du papillon	Auto-acquisition Limp Home du papillon	Le test n'a pas abouti	Le test n'a pas abouti
P0161	Auto-acquisition des ressorts mécaniques du papillon	Auto-acquisition des ressorts mécaniques du papillon	Le test n'a pas abouti	Le test n'a pas abouti
P0162	Auto-acquisition de la position mécanique minimale du papillon	Auto-acquisition de la position mécanique minimale du papillon	Le test n'a pas abouti	Le test n'a pas abouti
P0163	Détection des conditions de Recovery du papillon	Détection des conditions de Recovery du papillon	Éventuelle présence de givre	Éventuelle présence de givre
P0164	Tension d'alimentation du papillon pendant l'auto-acquisition	Tension d'alimentation du papillon pendant l'auto-acquisition	Tension d'alimentation basse	Tension d'alimentation basse
P0167	Erreur de position du papillon	Erreur de position du papillon	Décalage entre la commande et l'actionnement	Décalage entre la commande et l'actionnement
P0169	Interrupteur du starter	Interrupteur du starter	Signal non plausible	Signal non plausible
P0170	Starter	Starter	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0205	Injecteur du cylindre gauche	Injecteur du cylindre gauche	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0206	Injecteur du cylindre droit	Injecteur du cylindre droit	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0210	Erreur pour admission d'air non prévue dans collecteur	Erreur pour admission d'air non prévue dans collecteur	Signal non plausible	Signal non plausible
P0215	Erreur de pression dans collecteur d'admission du cylindre	Erreur de pression dans collecteur d'admission du cylindre	Pression trop élevée/pression trop basse	Pression trop élevée/pression trop basse
P0217	Erreur pression trop basse dans collecteur	Erreur pression trop basse dans collecteur	Signal non plausible	Signal non plausible

Erreur	Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Description / Valeur Navigator	Description / Valeur P.A.D.S.
P0230	Commande du relais de la pompe à essence	Commande du relais de la pompe à essence	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0351	Capteur régime moteur (Diagnostic fonctionnel)	Capteur régime moteur (Diagnostic fonctionnel)	Signal non plausible	Signal non plausible
P0351	Bobine centrale du cylindre gauche	Bobine centrale du cylindre gauche	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0352	Bobine centrale du cylindre droit	Bobine centrale du cylindre droit	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0353	Bobine latérale du cylindre gauche	Bobine latérale du cylindre gauche	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0354	Bobine latérale du cylindre droit	Bobine latérale du cylindre droit	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse ou circuit ouvert
P0461	Capteur analogique du rapport embrayé	Capteur analogique du rapport embrayé	Court-circuit vers le positif ou circuit ouvert / court-circuit vers la masse	Court-circuit vers le positif ou circuit ouvert / court-circuit vers la masse
P0502	Capteur/Signal de vitesse de la roue arrière	Capteur/Signal de vitesse de la roue arrière	Se connecter au diagnostic de la centrale ABS	Se connecter au diagnostic de la centrale ABS
P0510	Auto-acquisition du rayon de roue arrière	Auto-acquisition du rayon de roue arrière	Erreur CAN durant l'acquisition/Valeur non crédible	Erreur CAN durant l'acquisition/Valeur non crédible
P0560	Tension de batterie	Tension de batterie	Trop haute/ Trop basse	Trop haute/ Trop basse
P0601	Erreur EEPROM	Erreur EEPROM	Circuit défaillant	Circuit défaillant
P0604	Erreur RAM	Erreur RAM	Circuit défaillant	Circuit défaillant
P0605	Erreur ROM	Erreur ROM	Circuit défaillant	Circuit défaillant
P0607	A/D convertisseur	A/D convertisseur	Circuit défaillant	Circuit défaillant
P0608	Réinitialisation de sécurité de niveau 2	Réinitialisation de sécurité de niveau 2	Lorsqu'on a une anomalie de niveau 2 pour la sécurité, la centrale effectue une remise à zéro	Lorsqu'on a une anomalie de niveau 2 pour la sécurité, la centrale effectue une remise à zéro
P0609	Arrêt du moteur par sécurité	Arrêt du moteur par sécurité	En cas de défaut grave, la centrale éteint le moteur	En cas de défaut grave, la centrale éteint le moteur
P0610	Erreur relais feux de stop	Erreur relais feux de stop	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse/circuit ouvert	Court-circuit vers le positif / court-circuit vers la masse/circuit ouvert
P0611	Fichier des données stockées (pour la sécurité)	Fichier des données stockées (pour la sécurité)	Rempli	Rempli
U1601	Noeud Muet	Noeud Muet	Noeud Muet	Noeud Muet
U1602	Absence de signaux	Absence de signaux	Bus Off	Bus Off
U1701	NQS - Dashboard Noeud Absent	NQS - Dashboard Noeud Absent	Signal absent	Signal absent
U1702	NQS - Dashboard Frame Counter	NQS - Dashboard Frame Counter	Signal intermittent ou erreur de communication	Signal intermittent ou erreur de communication

Erreur	Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Description / Valeur Navigator	Description / Valeur P.A.D.S.
U1711	Centrale ABS	Centrale ABS	Signal absent/Erreur de programmation	Signal absent/Erreur de programmation
U1712	Centrale ABS Frame Counter	Centrale ABS Frame Counter	Signal intermittent ou erreur de communication	Signal intermittent ou erreur de communication

Page-écran RÉGLAGES

Dans cette page-écran, il est possible d'effectuer le réglage de certains paramètres de la centrale.





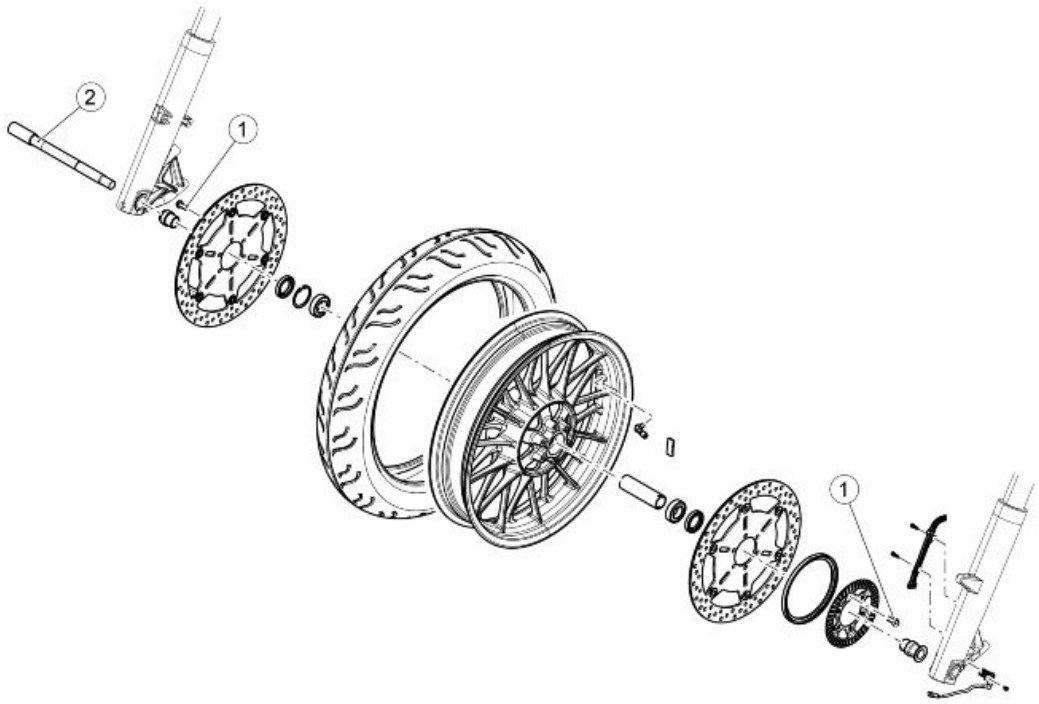
PARAMÈTRES RÉGLABLES

Caractéristique Navigator	Caractéristique P.A.D.S.	Description / Valeur
MGCT(cruise control)	MGCT(cruise control)	-
Réglage de l'unité de mesure du tachymètre	Réglage de l'unité de mesure du tachymètre	-
MGCT (contrôle traction)	MGCT (contrôle traction)	-
Auto-apprentissage poignée	Auto-apprentissage poignée	-

INDEX DES ARGUMENTS

SUSPENSIONS	SUSP

Avant



ROUE AVANT

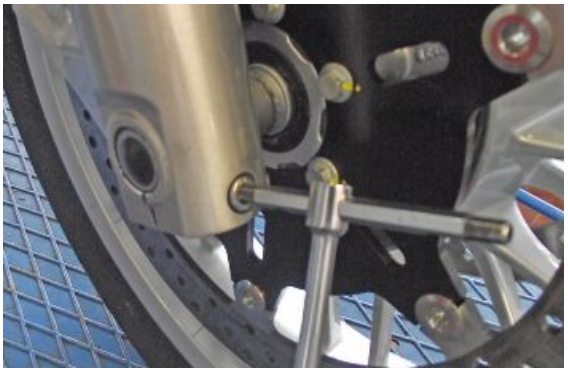
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des disques de frein	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Goujon de roue	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-

Dépose roue avant

- En agissant des deux côtés, dévisser et enlever les deux vis de fixation des étriers du frein avant et les déposer.



- Soutenir la partie avant de la motocyclette.
- Desserrer la vis située sur la griffe du goujon de roue.



- Dévisser et extraire le goujon de la roue.
- Durant l'extraction du goujon, placer un support sous la roue puis la déposer.





Contrôle de la roue avant

ROULEMENTS DE LA ROUE AVANT

Effectuer le contrôle avec les roulements installés sur la roue.

CONTRÔLER LE BON ÉTAT DE TOUS LES COMPOSANTS ET TOUT PARTICULIÈREMENT DE CEUX QUI SONT INDIQUÉS PAR LA SUITE.

CONTRÔLE DE LA ROTATION

- Tourner manuellement la bague interne de chaque roulement. La rotation doit être continue, sans frottements et/ou bruit.

Si les roulements ne respectent pas les paramètres de contrôle :

- Remplacer les deux roulements de roue.

CONTRÔLE DU JEU RADIAL ET DU JEU AXIAL

- Contrôler le jeu radial et le jeu axial.

Jeu axial : un jeu axial minimum est admis.

Jeu radial : aucun.

Si les roulements ne respectent pas les paramètres de contrôle :

- Remplacer les deux roulements de roue.

REMPLACER TOUJOURS LES DEUX COUSSINETS.
REMPLACER TOUJOURS LES COUSSINETS PAR DES COUSSINETS DE MÊME TYPE.

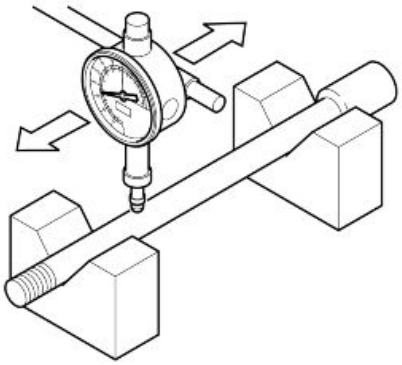
JOINTS

- Contrôler l'intégrité des joints ; s'ils présentent des dommages ou une usure excessive, les remplacer.

REMPLACER TOUJOURS LES DEUX JOINTS.
REMPLACER TOUJOURS LES JOINTS PAR DES JOINTS DE MÊME TYPE.

GOUJON DE LA ROUE

- En utilisant un comparateur, contrôler l'excentricité du goujon de la roue. Si l'excentricité dépasse la valeur limite, remplacer le goujon de la roue.

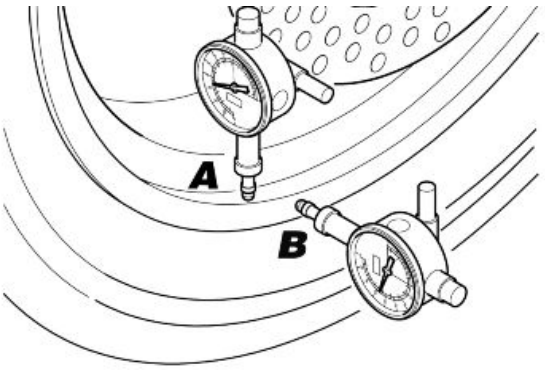


Caractéristiques techniques

Excentricité maximale :

0,20 mm (0.0079 in)

- En utilisant un comparateur, contrôler que les excentricités radiale (A) et axiale (B) de la jante ne dépassent pas les valeurs limites. Une excentricité excessive est d'habitude causée par des paliers usés ou endommagés. Si après le remplacement des coussinets, la valeur ne rentre pas dans la limite indiquée, remplacer la jante.



Caractéristiques techniques

Excentricités maximales (radiale et axiale) :

0,5 mm (0,0197 in)

DÉMONTAGE DE LA ROUE AVANT

- Déposer l'entretoise.



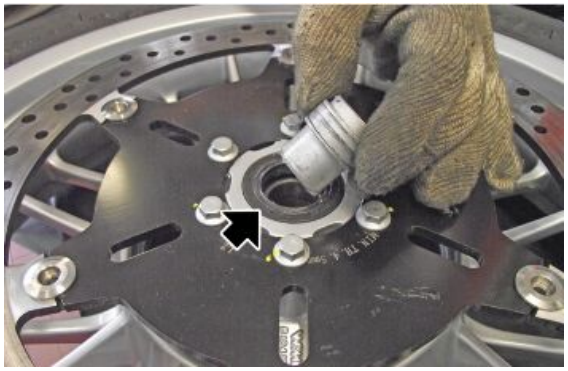
- Dévisser et ôter les six vis de fixation (1) de la roue phonique et du disque avant.
- Retirer la roue phonique et le disque avant.

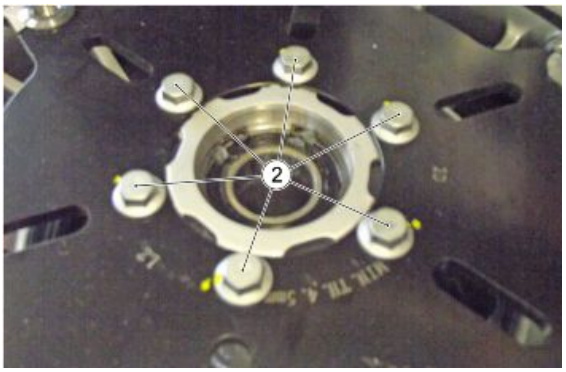






- Se placer sur le côté opposé et retirer l'entretoise.
- Déposer le pare-poussière.
- Dévisser et ôter les six vis de fixation (2) du disque avant et le déposer.





- Retirer le circlip.
- Utiliser l'outil prévu pour retirer le roulement et l'entretoise.

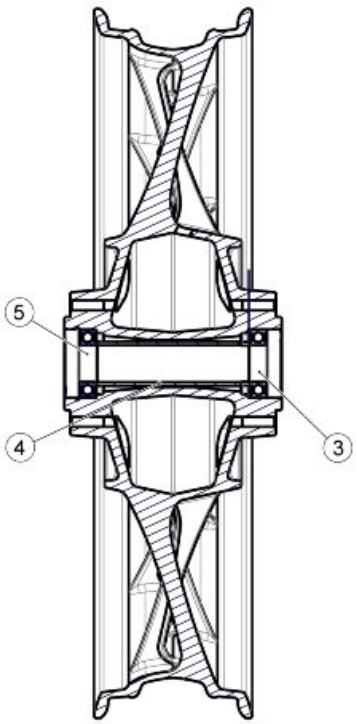








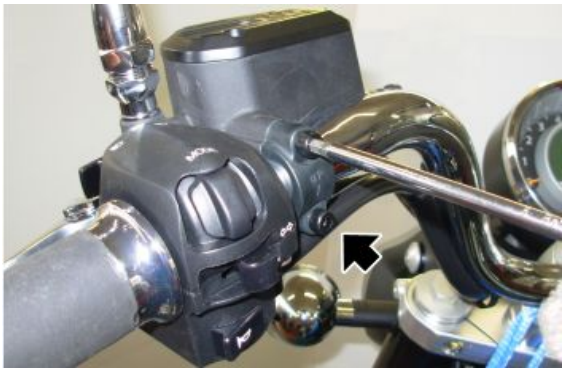
- Après avoir retiré le roulement (3) et l'entretoise (4), se placer sur le côté opposé et retirer le roulement (5).



Guidon

DÉPOSE DES COMMANDES AU GUIDON

- Dévisser et enlever les deux vis de fixation du bras de la pompe d'embrayage.
- Déposer la pompe.

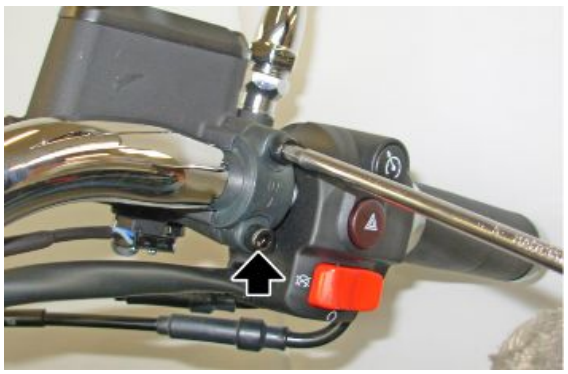


- Dévisser et enlever les 3 vis de fixation du commutateur gauche.
- Retirer le commutateur.

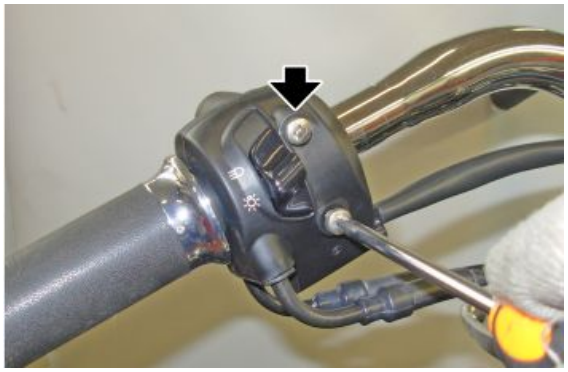




- Dévisser et enlever les deux vis de fixation du bras du maître-cylindre avant.
- Déposer la pompe.



- Dévisser et retirer les deux vis de fixation du commutateur droit.
- Retirer le commutateur.



Dépose

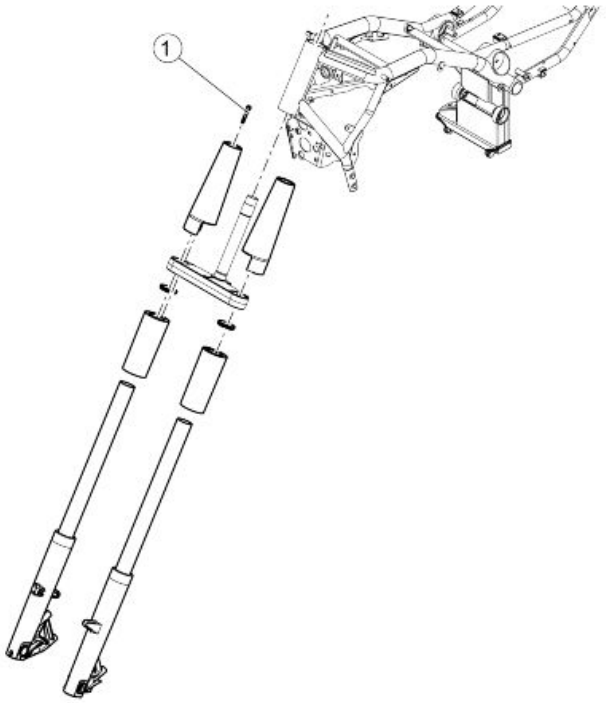
- Dévisser et retirer les quatre vis de fixation du guidon bracelet.



- Déposer le guidon.

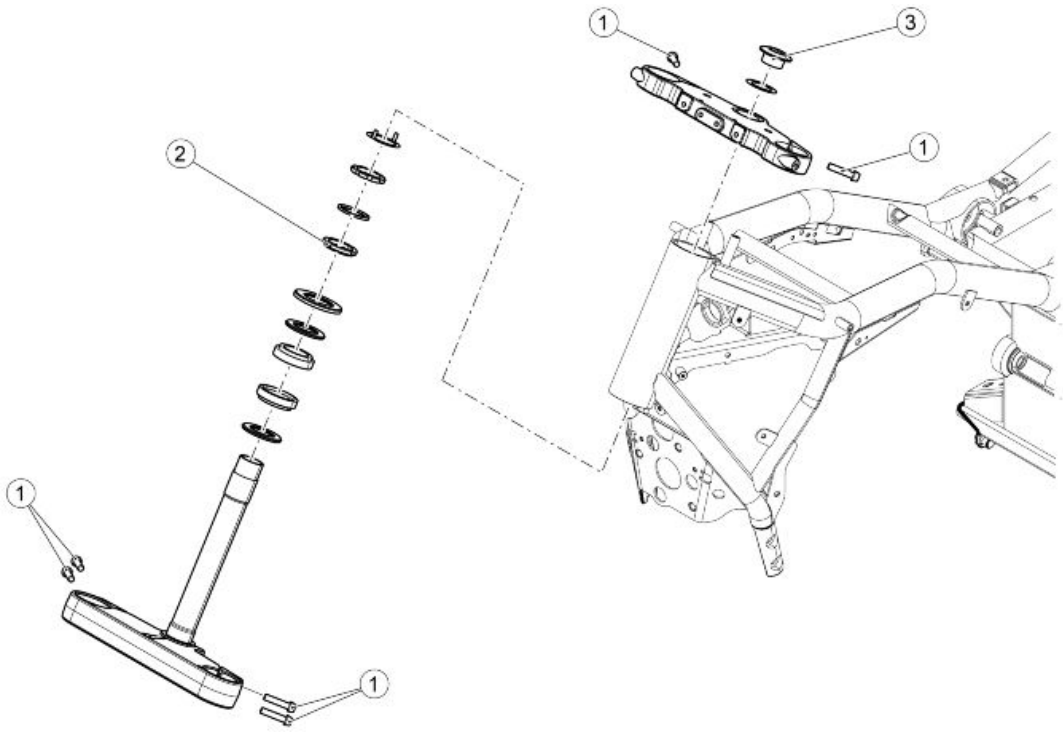


Fourche avant



FOURCHE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des lunettes inférieures	M5x50	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-



DIRECTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des fourches aux plaques	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Bague inférieure	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Serrage préliminaire à 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Bouchon supérieur	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Dépose tubes de fourche

- Positionner le véhicule sur la béquille centrale.
- Fixer la partie arrière du véhicule à l'aide de courroies de manière à soulever la roue avant.
- Déposer le garde-boue.
- Déposer la roue avant.

- Soutenir la jambe de fourche et desserrer les vis des deux plaques (supérieure et inférieure).





- Déposer le capteur ABS.
- Extraire la jambe de fourche.

Voyez également

Dépose
roue avant

Vidange huile

- Bloquer la jambe dans un étau en utilisant l'outil prescrit.



Equipement spécifique

020951Y Support de la jambe de fourche

- Dévisser le bouchon supérieur de la jambe



- Bloquer le tube de précharge avec l'outil spécialement prévu.
- Dévisser et enlever le bouchon supérieur de la jambe.



Equipement spécifique

020888Y Pince pour tube de précharge

- Récupérer la rondelle.



- Déposer le ressort.
- Verser l'huile dans un récipient d'une capacité suffisante.



Démontage fourche

- Vidanger totalement l'huile contenue dans le fourreau.
- Serrer le fourreau de support de la roue dans un étau.
- Poser la clé appropriée sur la bague de serrage du pivot du dispositif de pompage.
- Dévisser la vis en bas du Té de fourche et la retirer avec sa rondelle.



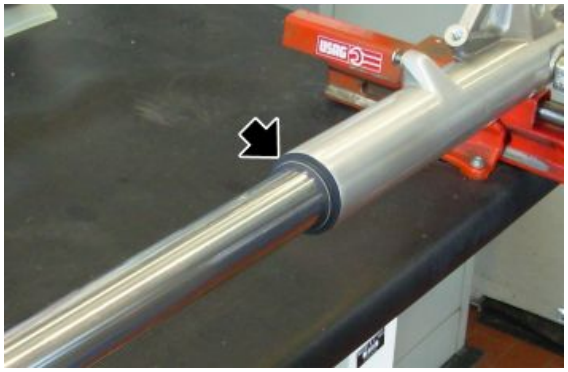
Equipement spécifique

020952Y Clé de blocage de la bague du pivot du dispositif de pompage

- Déposer le pivot du dispositif de pompage et ses composants.



- Extraire le pare-poussière du fourreau en faisant levier avec un tournevis.
- Faire attention à ne pas abîmer le bord du fourreau durant l'opération.



- Déposer le jonc.



- Extraire le fourreau de la jambe de fourche en utilisant le fourreau comme marteau.



- Déposer tous les composants de la jambe de fourche.

Contrôle composants

Jambe

Contrôler la surface de coulissement, qui ne doit pas présenter de rayures ni d'éraflures.

Les rayures à peine marquées peuvent être éliminées en passant un papier de verre (à grain 1) humide.

Si les rayures sont profondes, remplacer la jambe.

En utilisant un comparateur, contrôler que l'éventuelle courbure de la jambe soit inférieure à la valeur limite.

Si le niveau limite est dépassé, remplacer la jambe.

ATTENTION

UN TUBE INCURVÉ NE DOIT JAMAIS ÊTRE REDRESSÉ DANS LA MESURE OÙ LA STRUCTURE EN SERAIT AFFAIBLIE, RENDANT DANGEREUSE L'UTILISATION DU VÉHICULE.

Caractéristiques techniques

Limite de courbure :

0,2 mm (0,00787 in)

Fourreau

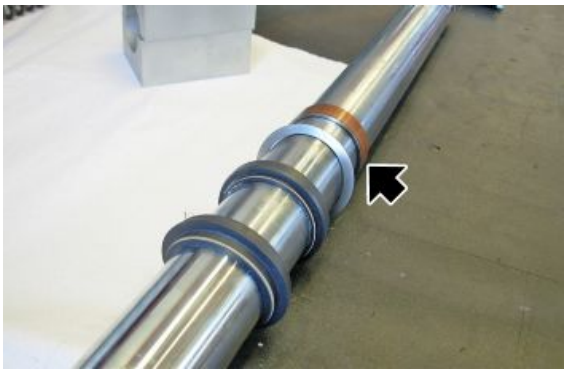
Contrôler l'absence d'endommagements et/ou fissures ; le cas échéant, le remplacer.

Ressort

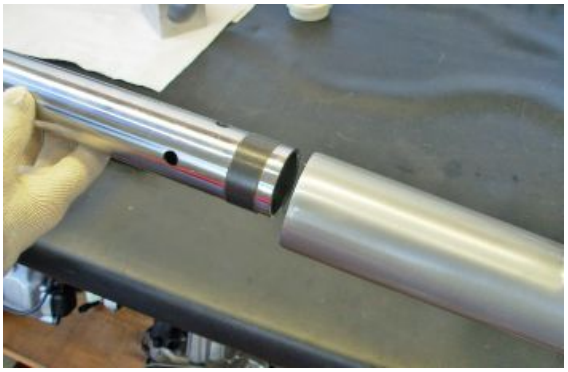
Contrôler l'intégrité du ressort.

Contrôler l'état des composants suivants :

- douille supérieure ;



- douille inférieure ;



- Pivot du dispositif de pompage

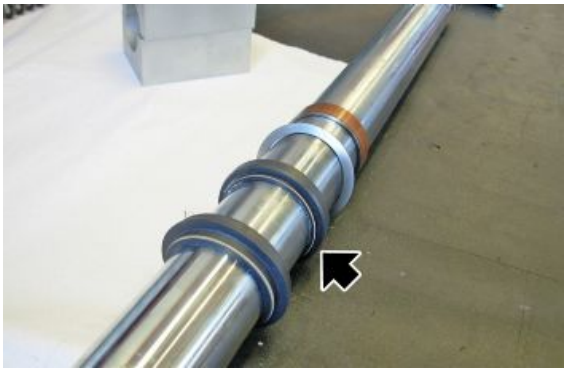
Si des signes d'usure excessive ou d'endommagements sont rencontrés, remplacer le composant intéressé.

ATTENTION

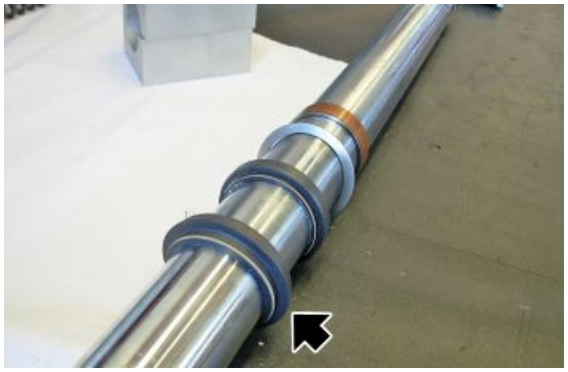
RETIRER DES DOUILLES TOUTE ÉVENTUELLE IMPURETÉ, EN FAISANT ATTENTION À NE PAS RAYER LEUR SURFACE.

Remplacer les composants qui suivent par des composants neufs :

- bague d'étanchéité ;



- pare-poussière ;



- le joint torique sur le bouchon.



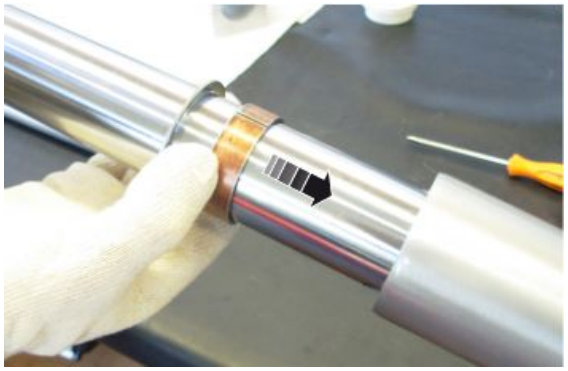
Remontage fourche

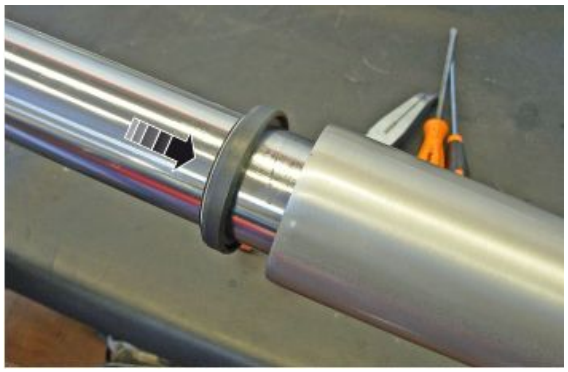
- Bloquer le fourreau dans l'étau.
- Lubrifier les bords où la jambe glisse avec de l'huile pour fourche ou de la graisse à joints.
- Installer la douille inférieure et la douille supérieure sur la jambe, le pare-poussière, le joint d'étanchéité et la rondelle.

- Mettre la jambe dans le fourreau et mettre le joint-spi en place avec l'outil prévu.

Equipement spécifique

AP8145758 Outil de montage du joint-spi







- Insérer le jonc dans son logement.



- Monter le pare-poussière avec l'outil prescrit.

Equipement spécifique

AP8140146 Poids



- Insérer l'élément de pompage dans le fourreau.
- Installer la clé de blocage du pivot du dispositif de pompage.

Equipement spécifique

020952Y Clé de blocage de la bague du pivot du dispositif de pompage



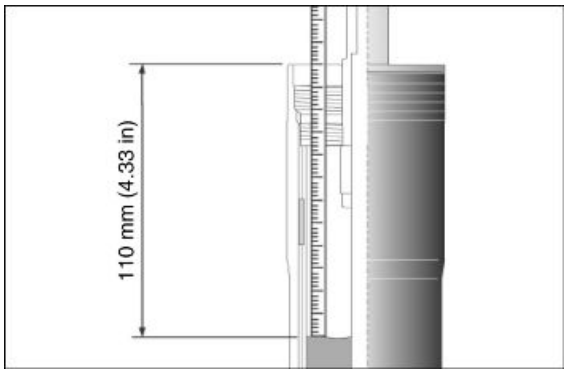
- Serrer la vis de fixation du pivot du dispositif de pompage, située dans le Té de fourche, au couple prescrit.





Remplissage huile

- Positionner le fourreau à la verticale, dans un étau pourvu de mâchoires.
- Comprimer le fourreau dans la jambe de fourche. Positionner un support sous la jambe de fourche de manière à la maintenir comprimée.
- Verser une partie de l'huile de fourche à l'intérieur du fourreau.
- Attendre quelques minutes pour permettre à l'huile d'occuper tous les canaux.



- Verser l'huile restante.
- Effectuer quelques pompages.
- Mesurer l'espace d'air entre le niveau d'huile et le bord.

POUR UNE MESURE CORRECTE DU NIVEAU D'HUILE, LE FOURREAU DOIT ÊTRE PARFAITEMENT VERTICAL. LE NIVEAU D'HUILE DOIT ÊTRE ÉGAL SUR LES DEUX JAMBES DE FOURCHE.

Equipement spécifique

020951Y Support de la jambe de fourche

Caractéristiques techniques

Huile de fourche

612 cm^3 (37,35 cu in) (pour chaque jambe de fourche)

Niveau d'huile (du bord du fourreau, sans le ressort et avec l'élément de pompage complètement abaissé)

110 mm (4.33 in)

- Introduire tous les composants dans le pivot du dispositif de pompage.



- Insérer le ressort.



- Insérer la rondelle et le tube de précharge.



- Soutenir le pivot du dispositif de pompage avec une pince, en maintenant la jambe en butée contre le fourreau.
- Bloquer le tube de précharge avec l'outil prévu et serrer l'élément de blocage supérieur.

Equipement spécifique

020888Y Pince pour tube de précharge





- Serrer le bouchon supérieur sur la tige du pivot du dispositif de pompage.

- Placer la jambe dans un étau avec l'outil prévu, en maintenant les fourches à la verticale.
- Visser le bouchon au couple prescrit.

Equipement spécifique

020951Y Support de la jambe de fourche





Installation tubes de fourche

- Monter la jambe de fourche à sa place. Insérer le goujon de la roue de façon à aligner les jambes de fourche.

- Serrer les vis des plaques de fourche au couple prescrit.





- Installer la roue avant.
- Avant de serrer la vis de la griffe au couple, faire accomplir quelques déplacements de bas en haut à la fourche, de façon à parfaitement aligner le fourreau.



Dépose

- Déposer d'abord le guidon, la roue avant.
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser les vis de fixation des plaques supérieures sur la fourche.



- Dévisser et enlever la douille de fixation de la plaque supérieure et récupérer la rondelle.





- Déposer la plaque supérieure.
- Retirer le joint torique des fourches et le couvercle supérieur.
- Dévisser et retirer les vis de fixation de la plaque inférieure sur la fourche.



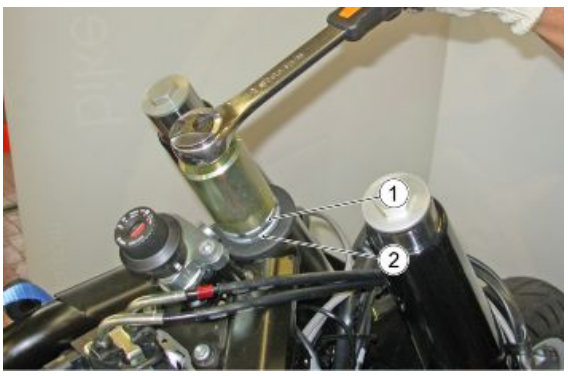




- Récupérer la plaquette de sûreté.



- Avec l'outil spécial, dévisser la bague supérieure (1) et la bague inférieure (2).
- Récupérer la cale d'épaisseur en caoutchouc (3), située entre les deux bagues de serrage.
- Faire attention à bien soutenir la plaque inférieure.





- Retirer les deux bagues pare-poussière.

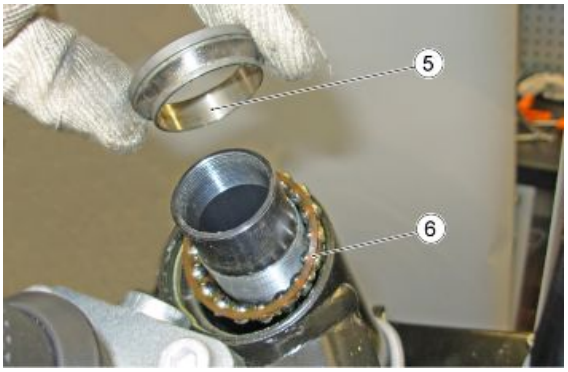




- Retirer l'entretoise située dans la plaque inférieure.



- Retirer le roulement axial à billes (5) (6).
- Extraire la plaque inférieure.



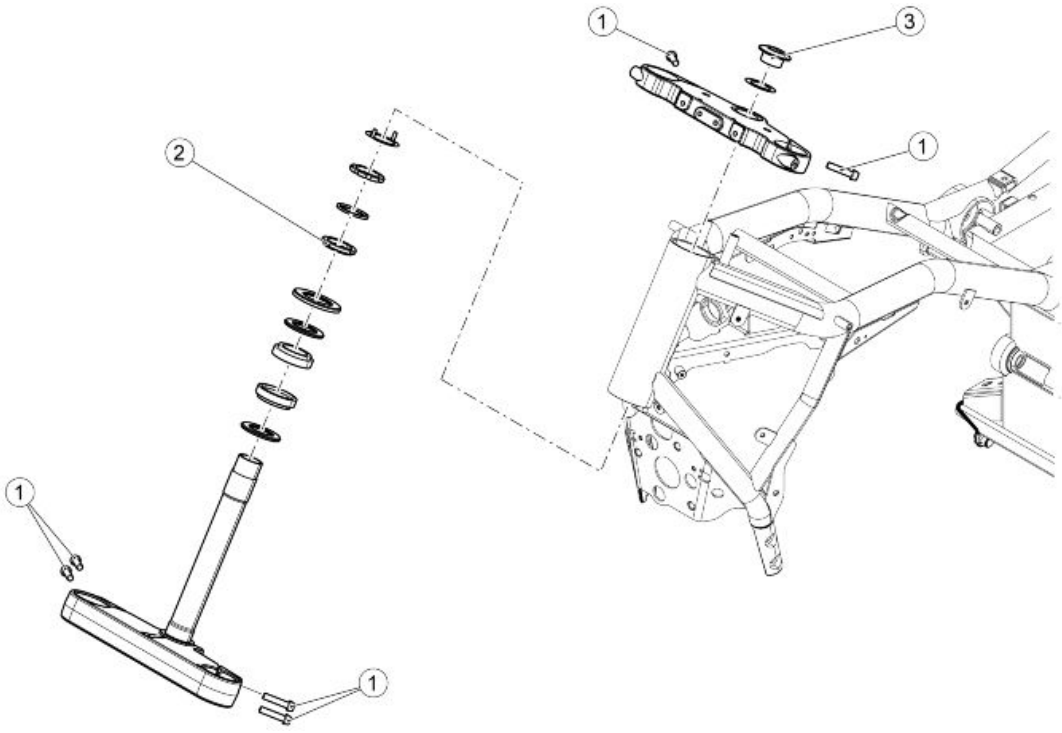
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser et ôter les deux vis de fixation de la protection inférieure de la fourche.
- Déposer les fourches après avoir dévissé les vis de fixation sur la plaque inférieure.



Voyez également

Dépose
Dépose
roue avant

Roulement direction



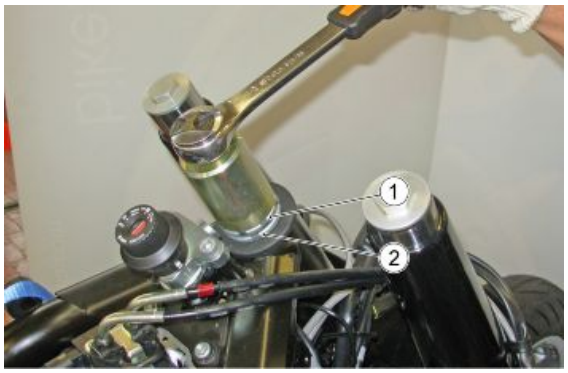
DIRECTION

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des fourches aux plaques	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Bague inférieure	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Serrage préliminaire à 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Bouchon supérieur	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Réglage jeu

- Déposer tout d'abord la plaque de direction supérieure.
- Retirer la rondelle de sûreté, dévisser et ôter la contre-bague (1), puis enlever le support en caoutchouc (3) et enfin, dévisser la bague de serrage inférieure (2) pour effectuer le réglage du jeu de la direction.







- Régler la précharge des coussinets de direction en serrant la bague inférieure au couple prescrit.
- Tourner la direction de 3-4 tours, du fond de course droit au fond de course gauche, puis vérifier que le couple de serrage de la bague soit correct.



- Monter la bague supérieure en la serrant manuellement d'environ 90 degrés, de sorte que les gorges se retrouvent face à face.
- Mettre la rondelle de sûreté en place, en rabattant les languettes sur les bagues.
- River les languettes sur la bague supérieure.

Voyez également

Dépose

Démontage

- Utiliser l'outil prévu pour retirer le roulement supérieur.
- Par la suite, après avoir extrait le roulement supérieur, extraire le roulement inférieur avec l'outil prévu, en tapant dessus de bas en haut.



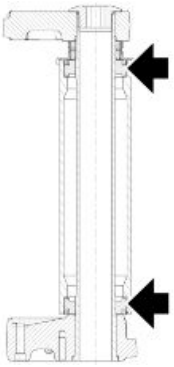


Montage

- Utiliser l'outil spécial pour installer les deux roulements, d'abord celui d'en bas, puis celui d'en haut.

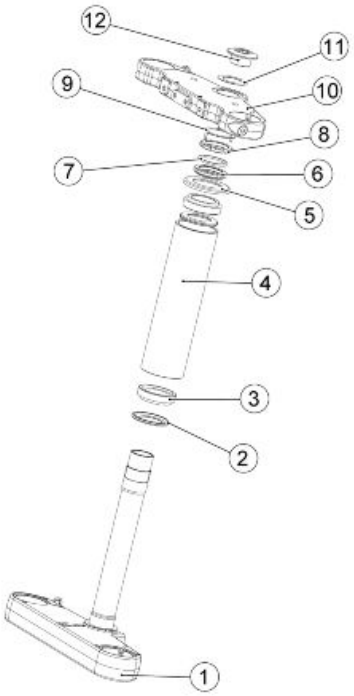


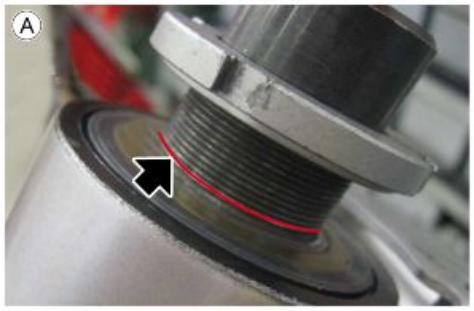
- Lubrifier les deux roulements avec de la graisse.



PROCÉDURE D'ASSEMBLAGE :

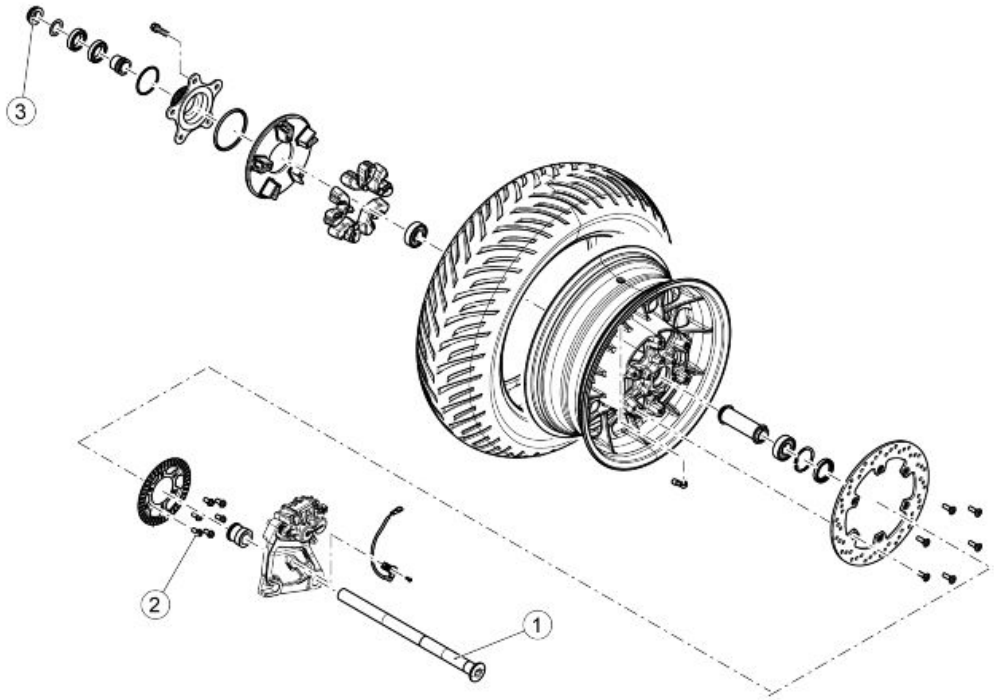
- Assembler les composants du (1) au (5).
- Introduire manuellement le joint-spi supérieur et vérifier que la colonne (A) soit bien droite.
- Visser la bague de serrage (6) au couple prescrit, avant le pare-poussière (5), puis la dévisser et la resserrer.
- Loger le pare-poussière (5) en partant de l'arrière (B).
- Introduire la rondelle en caoutchouc (7) et visser manuellement le contre-écrou (8) jusqu'à obtenir un contact avec la rondelle (7).
- Aligner les creux du contre-écrou (8) avec ceux de la bague de serrage (6) en vissant.
- Assembler les composants restants et serrer le bouchon (12) au couple prescrit.







Arrière



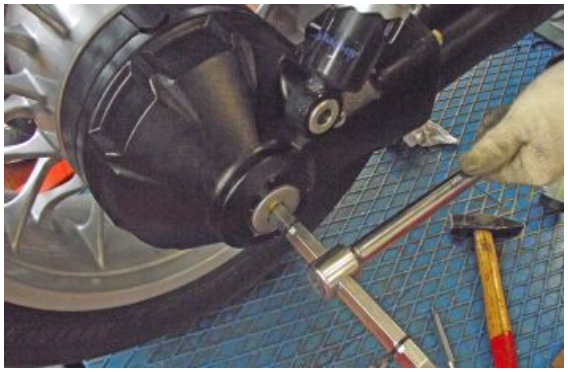
ROUE ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Goujon de la roue arrière	-	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-
2	Vis bridées pour roue phonique	M8x20	6	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
3	Écrou du pivot de la roue	M25x1,5	1	100 Nm (73,76 lb ft)	-

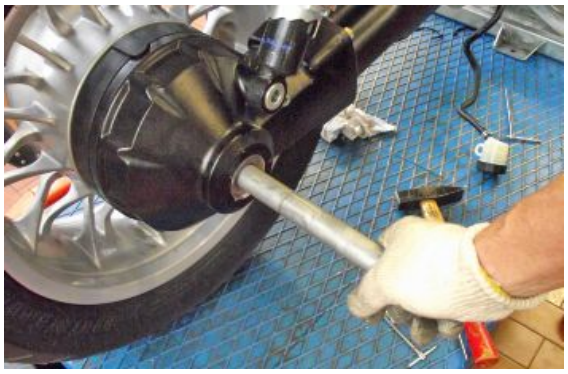
Dépose roue arrière

- Placer la partie arrière du véhicule sur une béquille adéquate.
- Dévisser l'écrou de fixation en maintenant le goujon bloqué sur le côté opposé.





- Extraire le goujon et déposer la roue arrière.





Contrôle de la roue arrière

CONTRÔLER LE BON ÉTAT DE TOUS LES COMPOSANTS ET TOUT PARTICULIÈREMENT DE CEUX QUI SONT INDIQUÉS PAR LA SUITE.

ROULEMENTS DE ROUE ARRIÈRE

Effectuer le contrôle avec les roulements installés sur la roue.

CONTRÔLE DE LA ROTATION

- Tourner manuellement la bague interne de chaque roulement. La rotation doit être continue, sans frottements et/ou bruit.

Si les roulements ne respectent pas les paramètres de contrôle :

- Remplacer les deux roulements de roue.

REMPLACER TOUJOURS LES DEUX COUSSINETS.
REMPLACER TOUJOURS LES COUSSINETS PAR DES COUSSINETS DE MÊME TYPE.

- Contrôler le jeu radial et le jeu axial.

Jeu axial : un jeu axial minimum est admis.

Jeu radial : aucun.

Si les roulements ne respectent pas les paramètres de contrôle :

- Remplacer les deux roulements de roue.

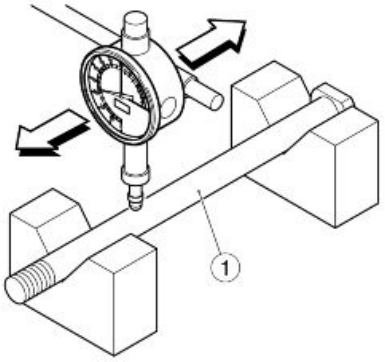
JOINTS DE LA ROUE ARRIÈRE

- Contrôler l'intégrité des joints ; s'ils présentent des dommages ou une usure excessive, les remplacer.

REMPLACER TOUJOURS LES DEUX JOINTS.
REMPLACER TOUJOURS LES JOINTS PAR DES JOINTS DE MÊME TYPE.

GOUJON DE LA ROUE ARRIÈRE

- En utilisant un comparateur, contrôler l'excentricité du goujon de la roue (1). Si l'excentricité dépasse la valeur limite, remplacer le goujon de la roue (1).

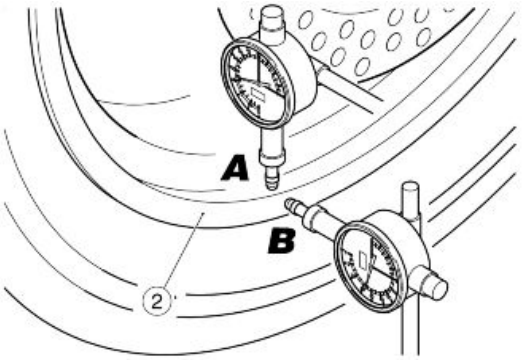


Caractéristiques techniques

Excentricité maximale :

0,20 mm (0.0079 in)

JANTE DE LA ROUE ARRIÈRE



- En utilisant un comparateur, contrôler que l'excentricité radiale (A) et axiale (B) de la jante (2) ne dépasse pas la valeur limite.

Une excentricité excessive est d'habitude causée par des paliers usés ou endommagés. Si après le remplacement des coussinets la valeur ne rentre pas dans la limite indiqué, remplacer la jante (2).

Caractéristiques techniques

Excentricités maximales (radiale et axiale) :

0,5 mm (0,0197 in)

COUSSINETS DU GROUPE TRANSMISSION FINALE

Effectuer le contrôle avec les coussinets installés sur le groupe transmission finale.

CONTRÔLE DE LA ROTATION

- Déposer l'entretoise gauche.
- Déposer l'entretoise droite.
- Tourner manuellement la bague interne de chaque roulement. La rotation doit être continue, sans frottements et/ou bruit.

Si les roulements ne respectent pas les paramètres de contrôle :

- Remplacer les deux coussinets du groupe transmission finale.

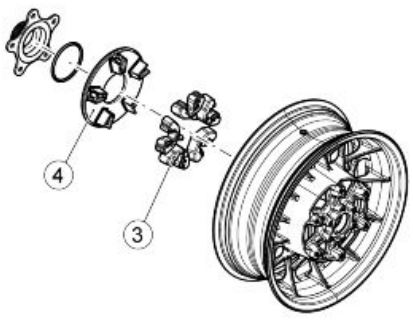
CONTRÔLE DU JEU RADIAL ET DU JEU AXIAL

- Contrôler le jeu radial et le jeu axial. Jeu axial : un jeu axial minimum est admis. Jeu radial : aucun.

Si les roulements ne respectent pas les paramètres de contrôle :

- Remplacer les deux coussinets du groupe transmission finale.

ACCOUPLEMENT FLEXIBLE



Contrôler que les caoutchoucs de l'accouplement flexible (3) ne soient pas endommagés et/ou excessivement usés.

Pour effectuer le contrôle :

- Positionner le groupe de la transmission finale complet sur la roue.
- Tourner manuellement l'accouplement flexible à disque (4) dans les deux sens et vérifier le jeu entre les caoutchoucs

de l'accouplement flexible et le support.

En cas de jeu excessif :

- Remplacer tous les caoutchoucs (3).

REMPLACER TOUJOURS LES CAOUTCHOUCS DE L'ACCOUPLEMENT FLEXIBLE PAR DES CAOUTCHOUCS DE MÊME TYPE.

DÉMONTAGE DE LA ROUE ARRIÈRE

- Retirer l'anneau d'arrêt de l'accouplement flexible à disque.



- Dévisser et retirer les cinq vis (1).
- Retirer le flasque en faisant attention à l'entretoise.





- Retirer l'accouplement flexible à disque.



- Se placer sur le côté opposé pour dévisser et ôter les six vis de fixation (2) de la roue phonique.
- Déposer la roue phonique.







- Retirer le pare-poussière et le circlip qui bloque les roulements.



- Dévisser et retirer les six vis de fixation du disque arrière.
- Retirer le disque arrière.

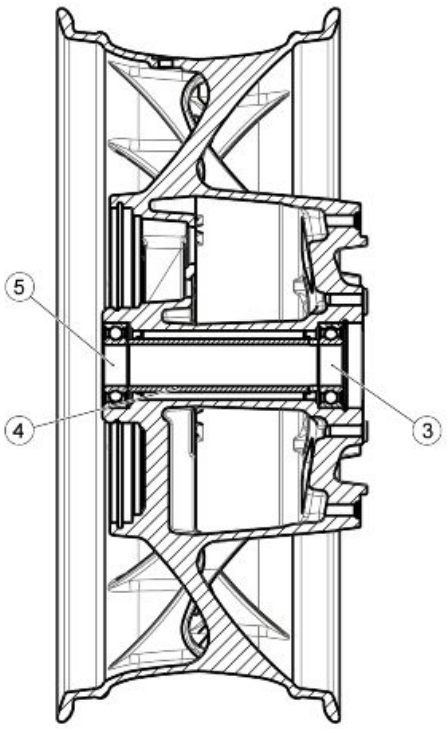


- retirer les roulements à l'aide de l'outil prévu à cet effet.





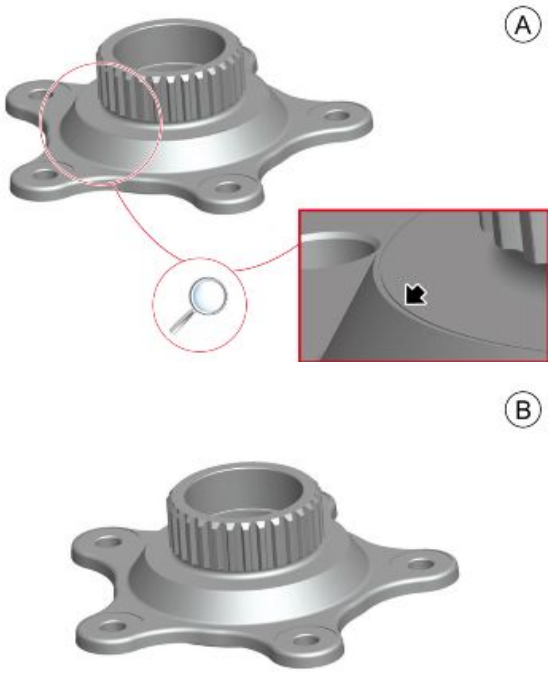
- Après avoir retiré le roulement (3) et l'entretoise (4), se placer sur le côté opposé et retirer le roulement (5) en utilisant l'outil prévu.



Installation roue arrière

- Pour installer la roue arrière, réaliser les opérations décrites pour le démontage dans l'ordre inverse, en faisant une attention particulière au type de bride montée ; en effet, elle peut déterminer s'il est nécessaire ou non d'ajouter une cale d'épaisseur dans l'accouplement entre la roue et le joint de cardan.

Il existe deux types de bride qui sont différents par al présence ou non d'une marche.



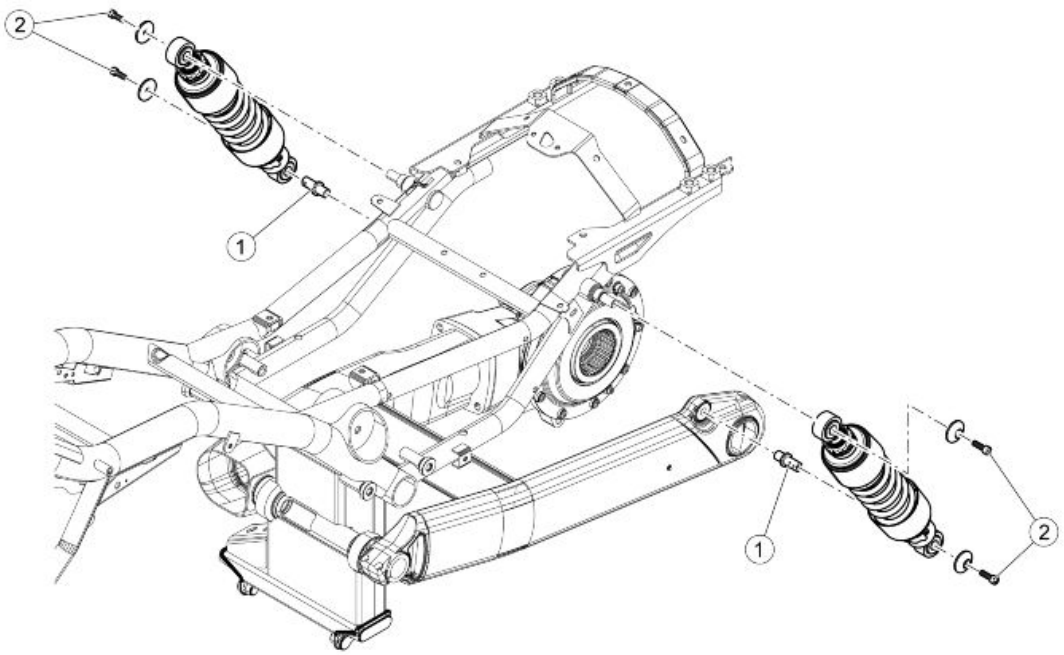
En présence de la bride du type **A** il n'est pas nécessaire d'ajouter une cale d'épaisseur dans l'accouplement entre la roue et le joint de cardan.



En présence de la bride du type **B** il est nécessaire d'ajouter une cale d'épaisseur dans l'accouplement entre la roue et le joint de cardan avec une rondelle entretoise.



Amortisseurs



AMORTISSEURS ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Axes	-	2	40 Nm (29,50 lb ft)	-

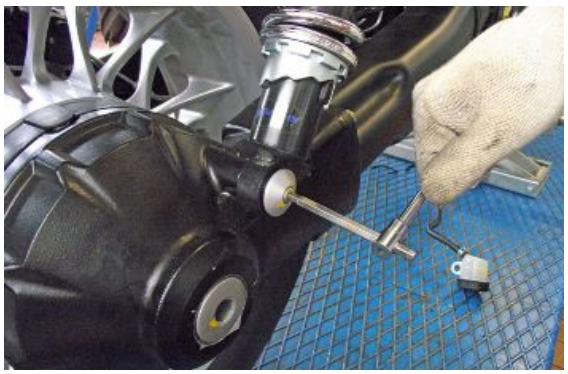
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
2	Vis de fixation des amortisseurs	M6x14	4	10 Nm (7,37 lb ft)	-

Dépose

- La procédure qui suit donne des indications pour un seul amortisseur mais elle est valable pour les deux.
- Placer un support adéquat sous le véhicule.
- Dévisser et ôter la vis de fixation supérieure.



- Dévisser et ôter la vis de fixation inférieure.
- Déposer l'amortisseur arrière.





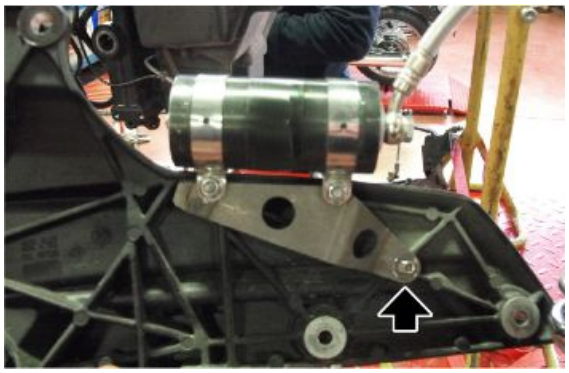
UNIQUEMENT POUR LA VERSION CUSTOM

La procédure qui suit donne des indications pour un seul amortisseur mais elle est valable pour les deux.

- Déposer le support du repose-pieds.



- Dévisser et ôter les deux vis de fixation de l'amortisseur, comme pour la version Touring.
- Dévisser et retirer l'écrou fixant le vase d'expansion de l'amortisseur, qui se trouve derrière le support du repose-pieds.
- Déposer l'amortisseur.



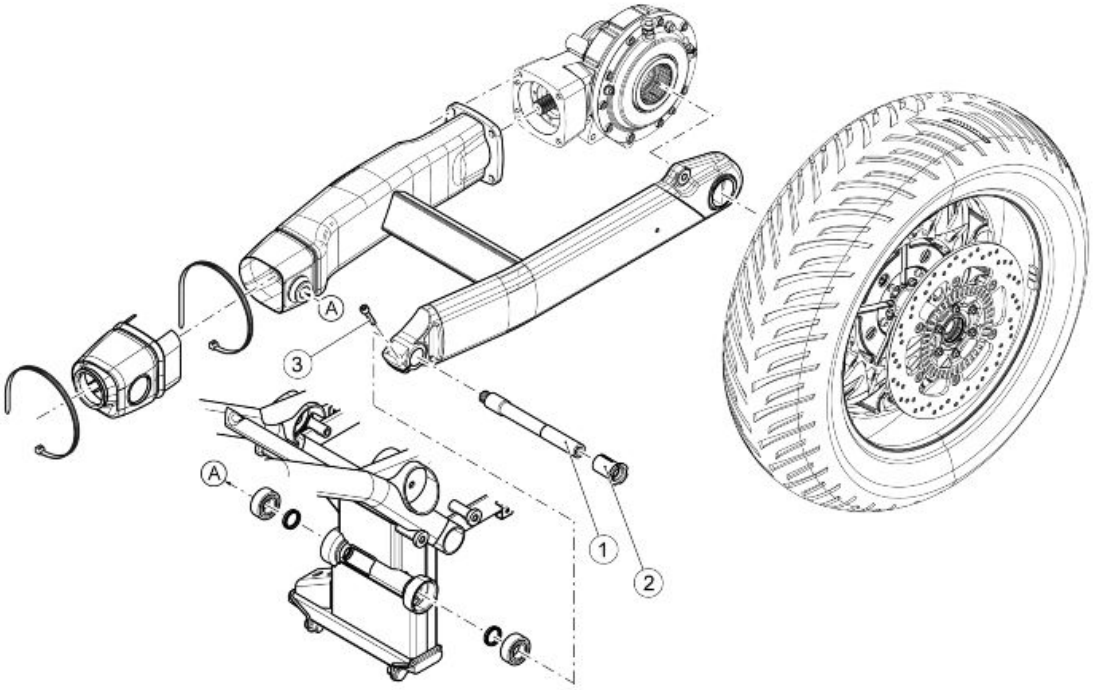
Installation

- Lors du remontage, effectuer les opérations du démontage en sens inverse

INDEX DES ARGUMENTS

PARTIE-CYCLE	CYCL

Bras oscillant



BRAS OSCILLANT ARRIÈRE

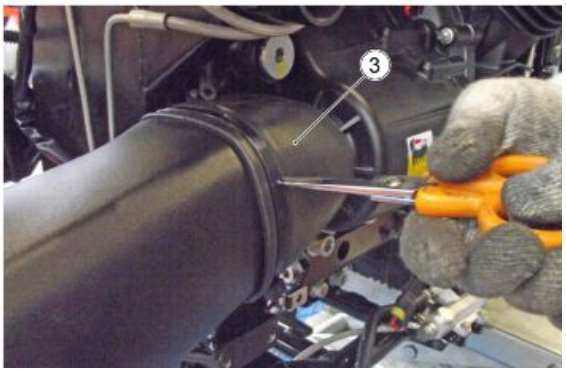
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Axe de bras oscillant	-	1	60 Nm (44,25 lb ft)	-
2	Bague de précharge	-	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis griffe	M6x25	2	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

Dépose

- Déposer d'abord la roue arrière.
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser la vis (1) de l'amortisseur arrière.
- Dévisser et enlever les quatre vis de fixation (2) du couple conique.



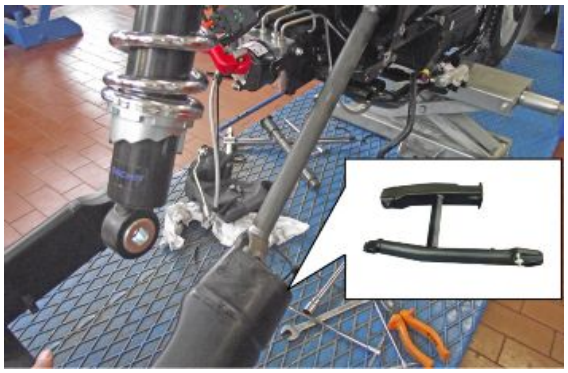
- Retirer le collier qui retient le pare-poussière (3) sur le bras oscillant.



- Dévisser l'axe et l'extraire en prenant garde à ne pas faire tomber le bras oscillant.







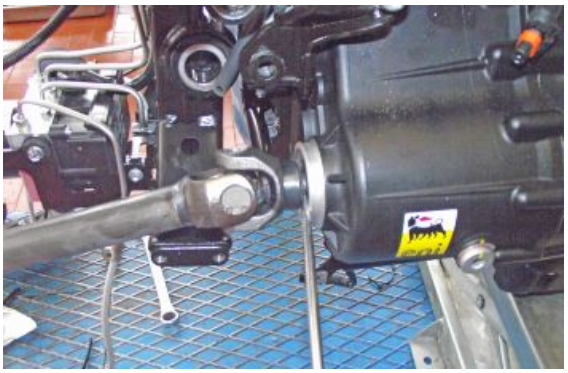
Arbre cardan

Dépose

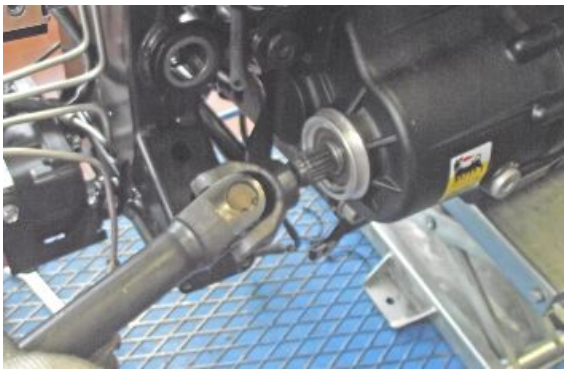
- Retirer d'abord le bras oscillant.
- Déposer la protection en caoutchouc.



- Utiliser un tournevis pour extraire l'arbre cardan.



- Extraire l'arbre cardan.

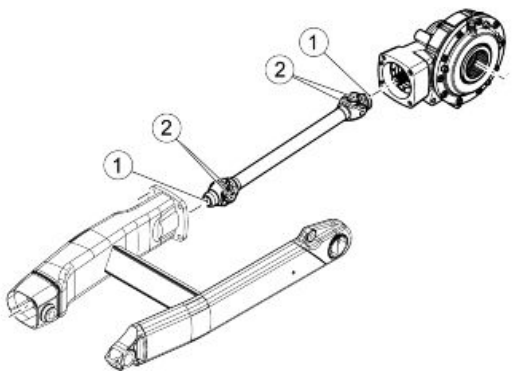


Contrôle

Contrôler attentivement :

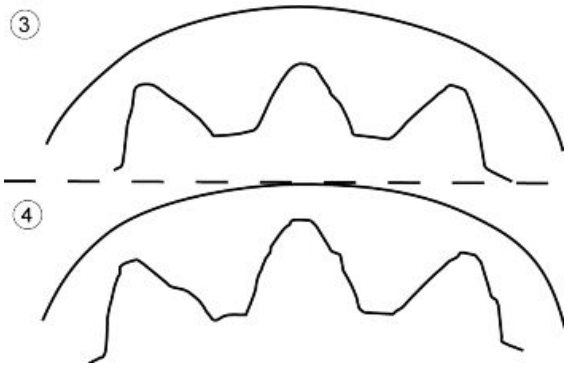
Les emboîtements sur l'arbre cardan (1), qui doivent être en bon état et ne pas se désengrener ni être bosselés.

Contrôler que les rotules (2) ne se soient pas durcies ou excessivement lâches. Dans le cas contraire, les remplacer.

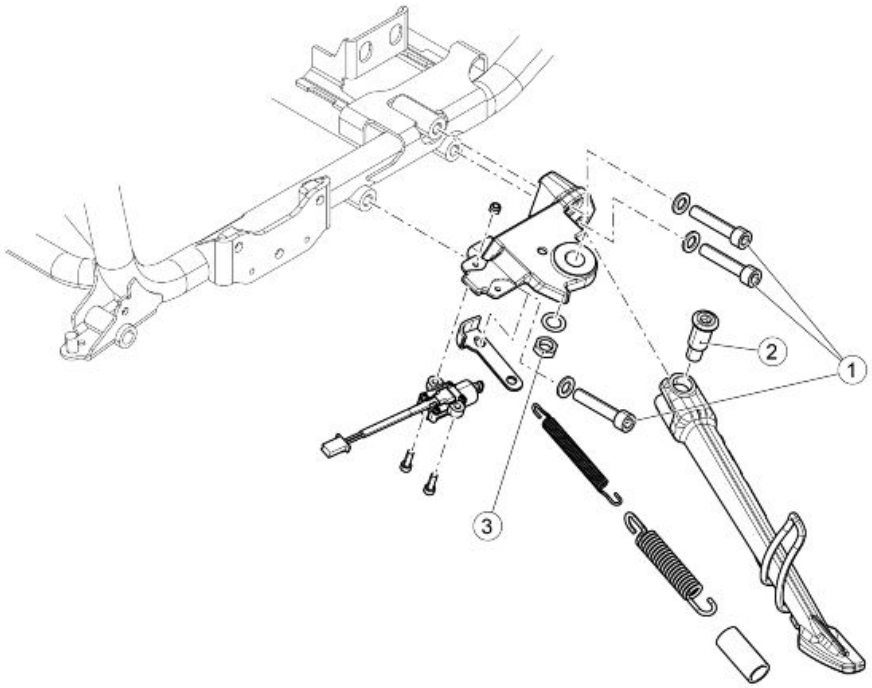


Sur le dessin, on peut voir deux profils de denture usée :

- Le profil (3) montre une usure acceptable. L'arbre cardan ne doit pas être remplacé.
- Le profil (4) montre une usure excessive, l'arbre cardan doit être remplacé.



Béquille



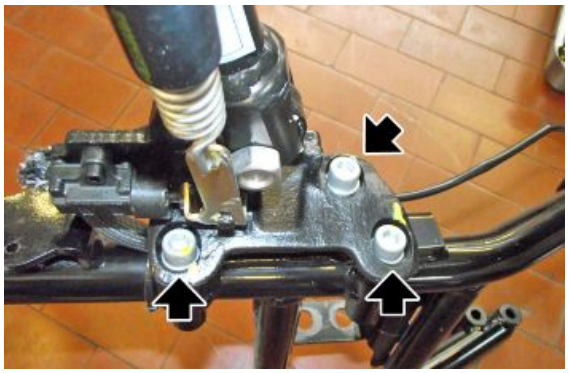
BÉQUILLE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la plaque de la béquille au cadre	M10x50	3	50 Nm (36,88 lb ft)	-
2	Pivot de la béquille	-	1	25 Nm (51,61 lb ft)	-
3	Écrou du pivot de la béquille	M12x1,25	1	70 Nm (51,61 lb ft)	-

Béquille latérale

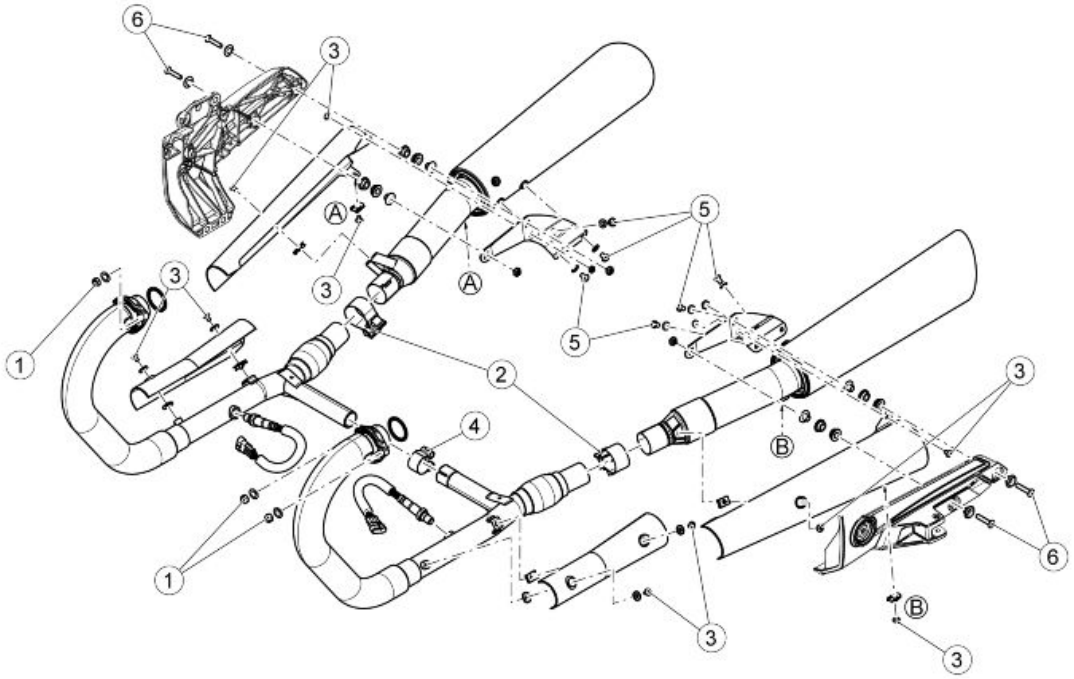
- Déposer le collier.
- Débrancher le connecteur de la béquille.

- Dévisser et enlever les trois vis.



- Déposer la béquille latérale.

Échappement



ÉCHAPPEMENT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Écrou de fixation échappement - cylindre	M8	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Colliers latéraux	-	2	50 Nm (36,88 lb ft)	-
3	Vis de fixation des pare-chaleur	M6x10	10	8 Nm (5,90 lb ft)	-
4	Collier du collecteur central	-	1	20 Nm (14,75 lb ft)	-
5	Vis de fixation du supp. à la sortie d'échappement	M8x12	6	25 Nm (18,44 lb ft)	-
6	Vis de fixation sortie d'échappement	-	4	25 Nm (18,44 lb ft)	-

Dépose collecteur - embout tuyau d'échappement

- La procédure qui suit est valable pour les deux échappements.
- Dévisser et enlever les trois vis de fixation du pare-chaleur.
- Retirer le pare-chaleur.

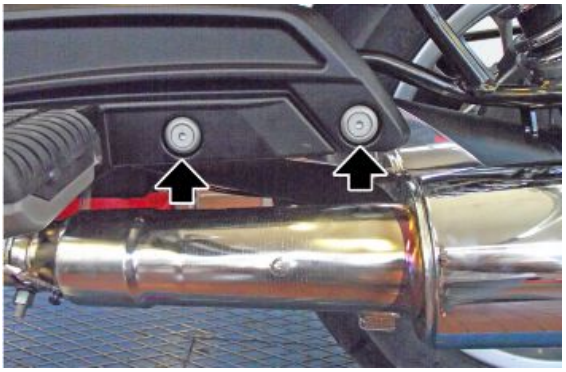


- Desserrer le collier latéral.
- Desserrer le collier inférieur.





- Dévisser et ôter les deux vis de fixation de la bride de support.
- Déposer la sortie.



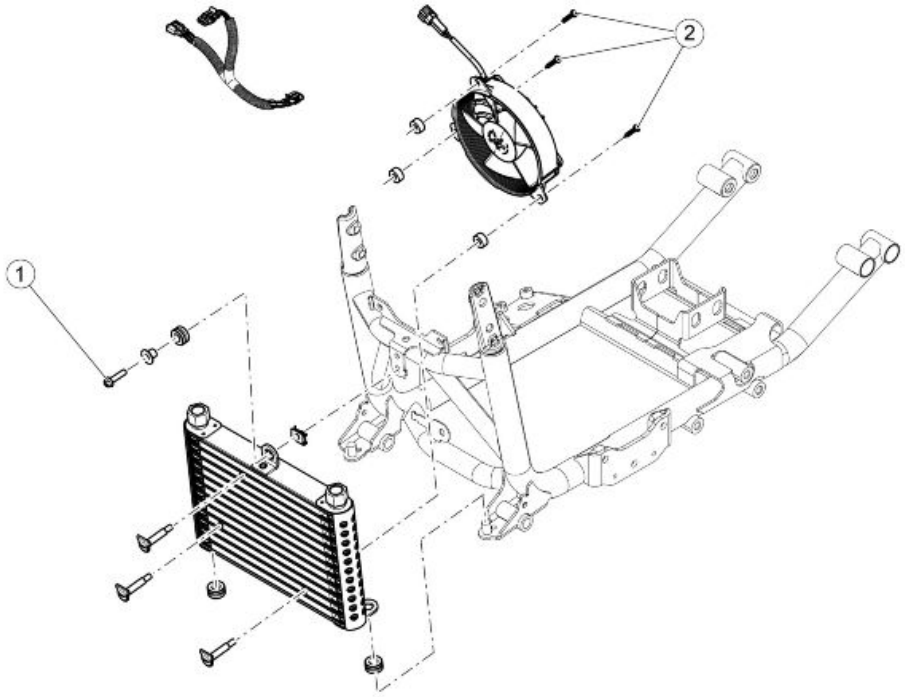


- Dévisser et retirer les deux écrous sur les goujons de l'échappement de la culasse.
- Déposer le collecteur d'échappement.





Radiateur huile moteur

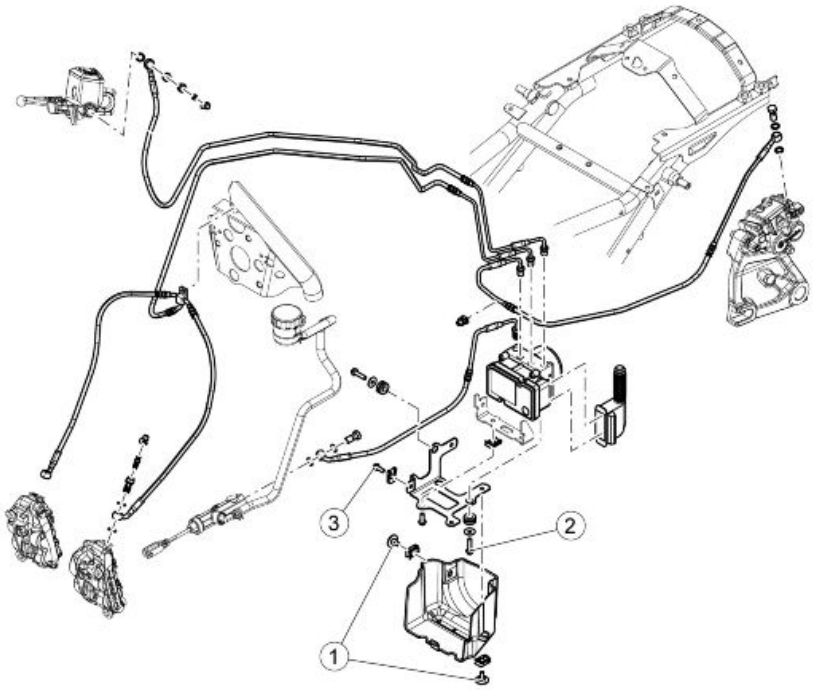


RADIATEUR D'HUILE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du radiateur d'huile au cadre	M6x25	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
2	Vis de fixation de l'électroventilateur au radiateur d'huile	4,2x20	3	2,5 Nm (1,84 lb ft)	-

INDEX DES ARGUMENTS

INSTALLATION FREINS	INS FRE



SYSTÈME DE FREINAGE ABS

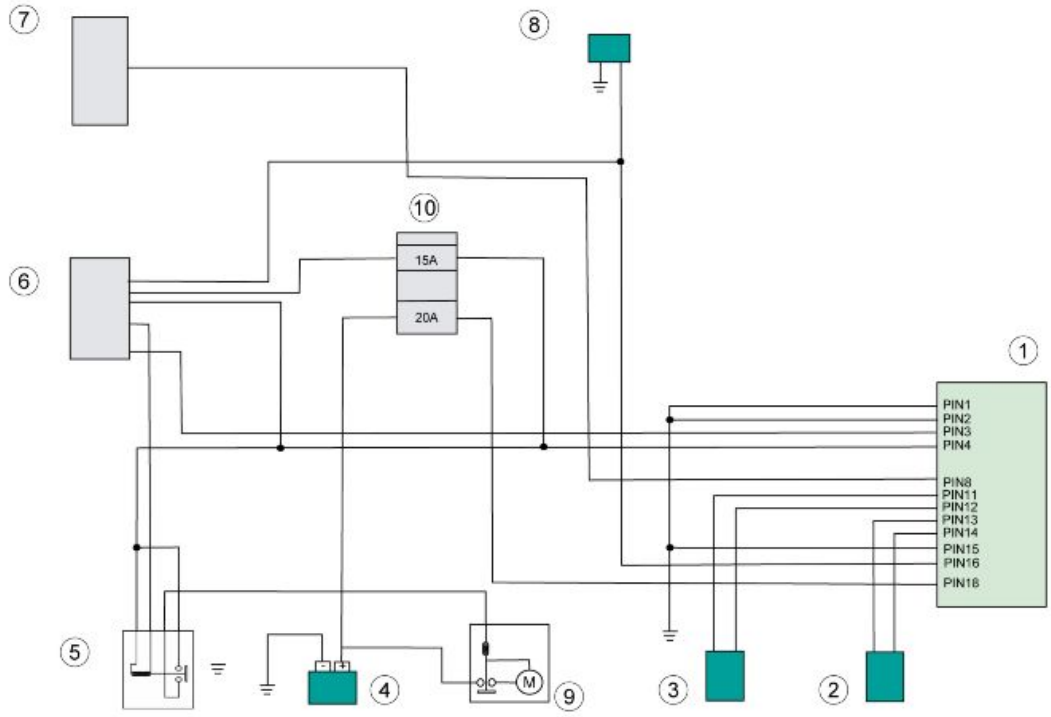
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du couvercle inférieur de la centrale ABS	-	2	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la plaque de support de la centrale ABS	M6x25	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation de la plaque de support de la centrale ABS	M6x16	3	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

Normes sur les interventions

ATTENTION

LA FORME DES DISQUES DU FREIN AVANT N'A AUCUN IMPACT SUR LES CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN DU SYSTÈME.

ABS



Légende :

1. Centrale ECU ABS
2. Capteur ABS avant
3. Capteur ABS arrière
4. Batterie
5. Relais de démarrage
6. Centrale ECU
7. Tableau de bord
8. Ligne K (diagnostic)
9. Démarreur
10. Fusibles

Légende du brochage de la centrale ABS :

Masse de la **BROCHE 1**

Identification du véhicule (1) **broche 2**

Sortie de la vitesse du véhicule **broche 3**

Entrée de la clé **broche 4**

Ligne CAN H (high speed) **broche 5**

Ligne CAN L (low speed) **broche 6**

Voyant ABS **broche 8**

Signal du capteur de vitesse arrière **broche 11**

Masse du capteur de vitesse arrière **broche 12**

Masse du capteur de vitesse avant **broche 13**

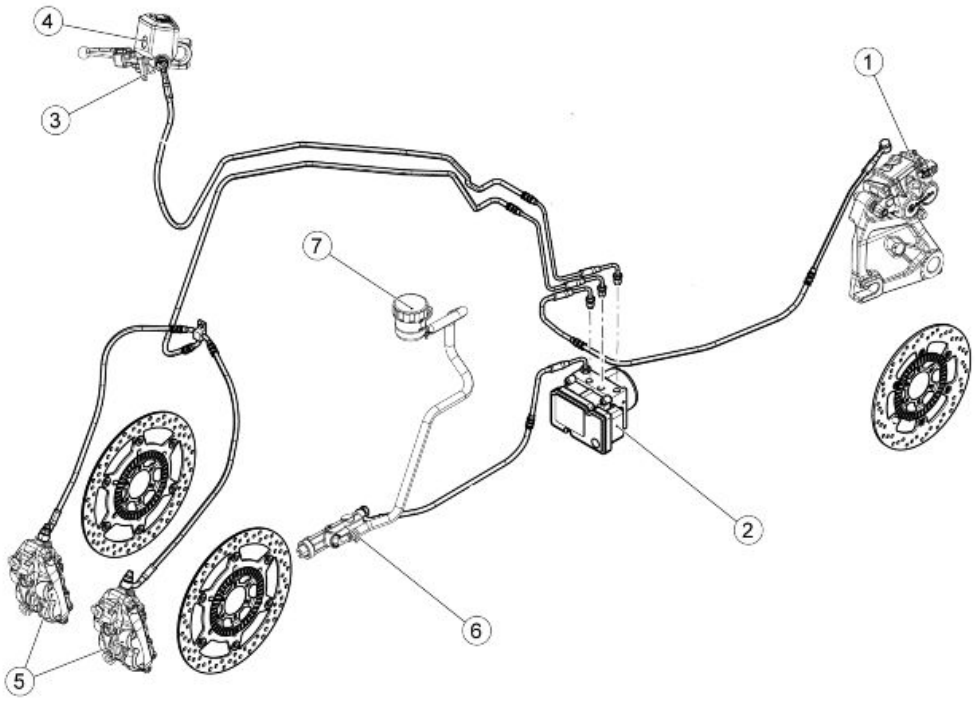
Signal du capteur de vitesse avant **broche 14**

Identification du véhicule (2) **broche 15**

Ligne série K pour diagnostic **broche 16**

Alimentation par batterie **broche 18**

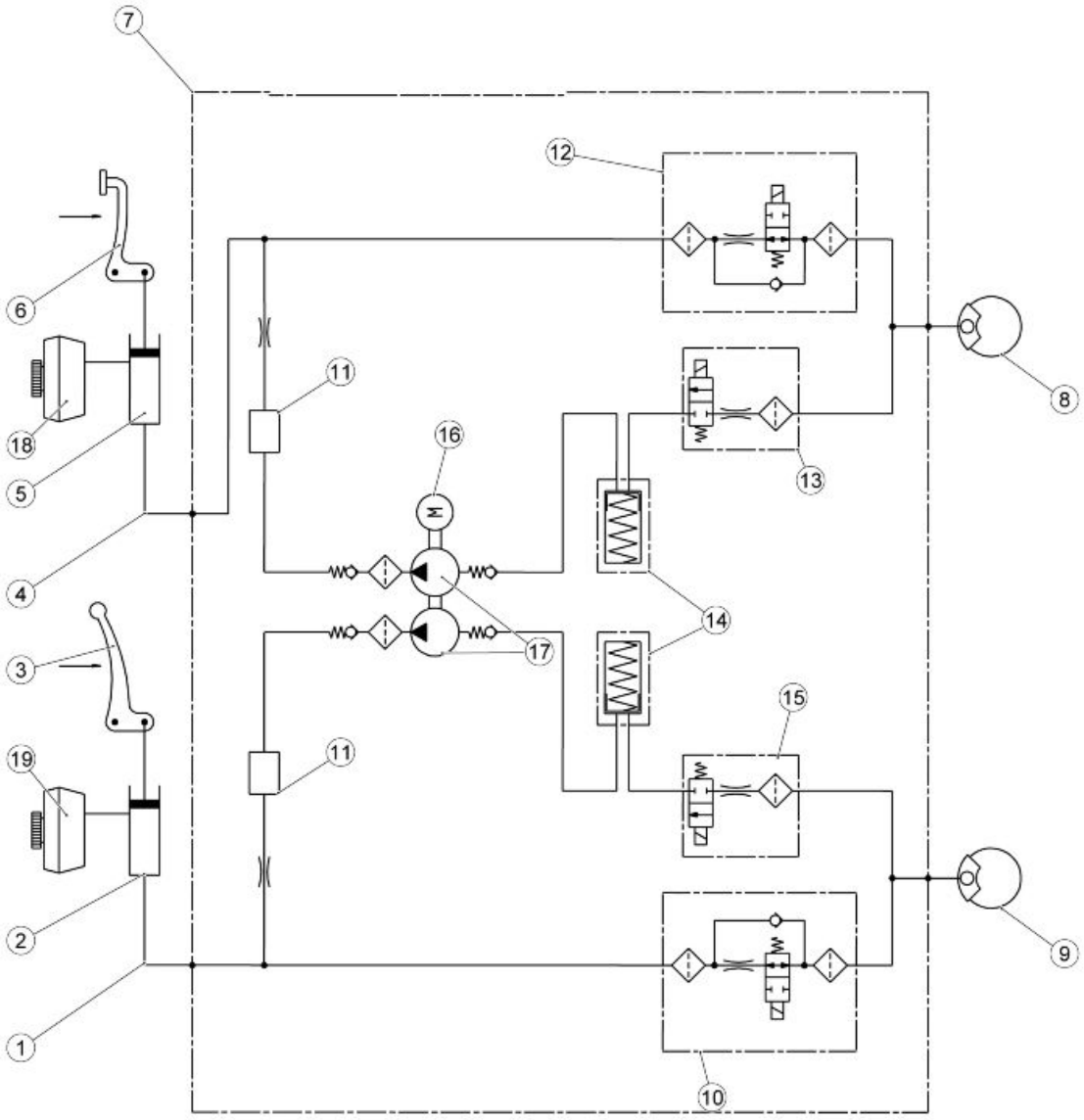
Avant-propos



Légende :

1. Étrier du frein arrière
2. Modulateur
3. Soupape de purge avant
4. Réservoir du frein avant
5. Étriers du frein avant
6. Pompe du frein arrière
7. Réservoir de frein arrière

Schéma fonctionelle



Légende du schéma fonctionnel ABS

1. Circuit de système avant
2. Pompe de frein avant
3. Levier de commande du frein avant
4. Circuit du système arrière

5. Pompe du frein arrière
6. Pédale de commande du frein arrière
7. CENTRALE ABS
8. Étrier du frein arrière
9. Étrier avant (2 étriers)
10. Électrovanne d'entrée du circuit du frein avant (normalement ouverte)
11. Humidificateur
12. Électrovanne du circuit d'entrée du frein arrière (normalement ouverte)
13. Électrovanne du circuit d'échappement du frein arrière (normalement fermée)
14. Accumulateur basse pression du circuit de frein avant / arrière
15. Électrovanne du circuit d'échappement du frein avant (normalement fermée)
16. Démarreur électrique à courant continu
17. Pompe double circuit hydraulique (ABS)
18. Réservoir de frein arrière
19. Réservoir du frein avant

FONCTIONNEMENT DE L'ABS

Considérations générales :

Le circuit avant est analogue au circuit arrière.

- La soupape d'admission de l'ABS (10 - 12) est normalement ouverte, elle est fermée seulement au moment où le système intervient pour prévenir le blocage.
- La soupape d'échappement (13 - 15) est normalement fermée, elle est ouverte seulement au moment où le système intervient pour prévenir le blocage.
- Lorsque le système est en Stand-by, le processeur ABS contrôle la vitesse des roues à chaque instant pour évaluer les éventuels glissements des roues.
- Le système, pendant la phase de Stand-by, n'intervient en aucune façon sur le freinage du pilote, le système de freinage est identique à un système sans ABS.

Phases du cycle ABS (les opérations suivantes se réfèrent au circuit avant mais restent valables pour le circuit arrière) :

A - Début du freinage : le pilote commence à freiner comme dans un freinage classique.

B - Réduction de la pression : elle coïncide avec la détection d'une situation de danger (glissement de la roue supérieur au seuil) : Le système ferme la soupape d'admission (10-12) et ouvre temporairement la soupape d'échappement (13-15).

Dans cette phase, le pilote ne peut pas augmenter la pression des étriers (8-9) et le système réduit en partie la pression dans les étriers. Le fluide en excès va temporairement remplir le réservoir avant (18-19) jusqu'au moment où la pompe de l'ABS (17) ne s'actionne plus automatiquement en reportant le fluide en direction de la pompe de frein (2-5).

C - Maintien de la pression : La pression dans les étriers (8-9) reste basse jusqu'au rétablissement total de la vitesse / adhérence de la roue.

Le système restitue le fluide prélevé de l'étrier (8-9) dans la partie du circuit entre la pompe de frein (2-5) et la soupape d'admission de l'ABS (10-12).

D - Rétablissement de la pression : par les ouvertures temporaires de la soupape d'admission (10-12), la pression des étriers est augmentée (8-9) jusqu'à la décélération maximale, puis le système donne de nouveau le contrôle du freinage au pilote.

E - Si la roue ne récupère pas complètement l'adhérence, le système continue à fonctionner comme précédemment jusqu'au rétablissement de celle-ci ou jusqu'à l'arrêt du véhicule. Une erreur peut survenir si le durée de la phase de réduction de pression dépasse un temps limite préétabli.

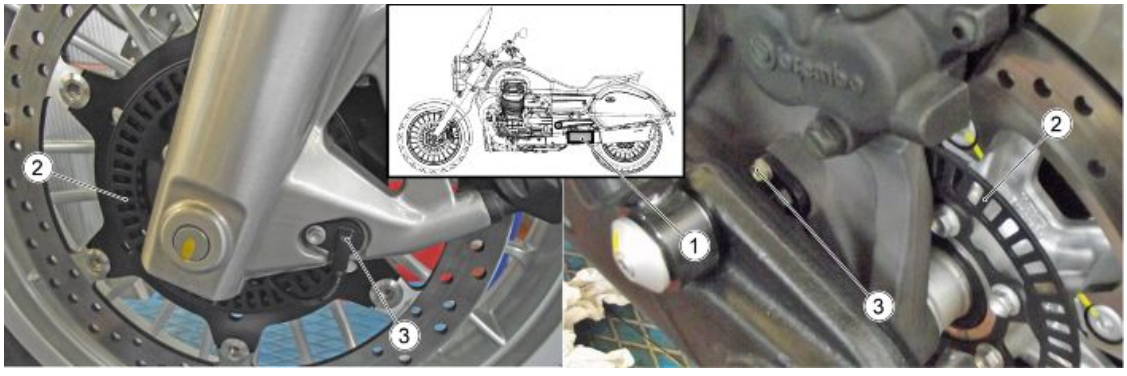
DESCRIPTION DU SYSTÈME ABS

L'ABS est un dispositif qui empêche le blocage des roues en cas de freinage d'urgence, augmentant ainsi la stabilité du véhicule en cas de freinage par rapport à un système de freinage traditionnel.
Lors de l'actionnement du frein, dans certains cas les pneus peuvent se bloquer entraînant une perte d'adhérence qui rend très difficile le contrôle du véhicule. Un capteur de position (3) « lit » sur la roue phonique (2), solidaire de la roue du véhicule, l'état de la roue, en identifiant le blocage éventuel.
La signalisation est gérée par une centrale (1) qui règle en conséquence la pression à l'intérieur du circuit de freinage.

N.B.

QUAND L'ABS ENTRE EN FONCTIONNEMENT, ON PEUT RESSENTIR UNE VIBRATION SUR LE LEVIER DE FREIN.

LE SYSTÈME D'ANTI-BLOCAGE DE LA ROUE N'EMPÊCHE PAS LES CHUTES DANS LES VIRAGES. LE FREINAGE D'URGENCE AVEC LE VÉHICULE INCLINÉ, LE GUIDON TOURNÉ, LA CHAUSSÉE IRRÉGULIÈRE, GLISSANTE OU EN CONDITION DE FAIBLE ADHÉRENCE ENTRAÎNE UNE CONDITION D'INSTABILITÉ DIFFICILEMENT GÉRABLE. IL EST DONC CONSEILLÉ DE CONDUIRE DE MANIÈRE PRUDENTE ET AVISÉE, ET DE FREINER GRADUELLEMENT. LES FREINAGES DANS LES VIRAGES SONT SOUMIS À DES LOIS PHYSIQUES PARTICULIÈRES QUE MÊME L'ABS NE PEUT PAS ÉLIMINER.



Quand les capteurs (3) relèvent une différence notable de vitesse entre la roue avant et la roue arrière (par exemple en cas de cabrage), le système ABS pourrait interpréter cela comme une situation de danger.
Dans ce cas, il y a deux possibilités :

- le système abs intervient, en coupant la pression à l'étrier de frein jusqu'au moment où la roue recommence à tourner à la même vitesse que l'autre. Pendant un instant, il est impossible de freiner.
- Si la différence de vitesse est prolongée, il peut arriver que le système relève une erreur et désactive le fonctionnement du système ABS. Le système se comporte alors comme un système de freinage traditionnel.

La conduite avec le système ABS activé

- Lors du démarrage du moteur, le voyant ABS (5) du tableau de bord (4) clignote jusqu'au dépassement de la vitesse de 5 km/h (3,1 mi/h).



Si le voyant ABS reste allumé pendant la marche, cela signifie qu'une anomalie a été relevée et que le système ABS a été désactivé automatiquement.

Marche avec système ABS désactivé

Le voyant (5) s'allume de manière fixe, le système a été désactivé.

Guide au diagnostic

AVANT-PROPOS

Chaque fois que la clé est sur ON, si au moins une erreur courante ou mémorisée* est détectée, le voyant ABS s'allume de manière fixe.



Le système ABS se déconnecte automatiquement

Le système continue toutefois à fonctionner comme un système de freinage dépourvu d'ABS

*** Le diagnostic n'est possible que si le véhicule roule à plus de 5 km/h (3,1 mi/h).**

Chaque fois que la clé est sur ON, si au moins une erreur courante ou mémorisée du système est immédiatement détectée :

- le voyant ABS clignote.

Au dépassement de 5 km/h (3,1 mi/h) :

- si aucune erreur n'est détectée : le voyant ABS s'éteint ;
- si au moins un mauvais fonctionnement est détecté : le voyant ABS s'allume de manière fixe.

Le système ABS est désactivé !

Le système continue toutefois à fonctionner comme un système de freinage dépourvu d'ABS.

La détection de mauvais fonctionnements peut prendre plus ou moins de temps selon le type de panne. La logique de détection des erreurs prévoit que pour être diagnostiquées, une ou plusieurs conditions doivent persister pendant un intervalle de temps donné.

Si pendant cet intervalle de temps, une des conditions disparaît puis se manifeste à nouveau, la minuterie est mise à zéro et le système n'est pas en mesure de diagnostiquer l'erreur.

Le système ABS continue à être inactif.

Exemple :

- l'erreur code **5D93** doit se manifester pendant quelques minutes avant d'être ensuite diagnostiquée dans cette période : le voyant ABS continue à clignoter.

GUIDE POUR LE DIAGNOSTIC DES ANOMALIES DU SYSTÈME ABS

1. VOYANT ABS ALLUMÉ
2. BRANCHER L'OUTIL DE DIAGNOSTIC.

L'OUTIL DE DIAGNOSTIC A-T-IL ÉTABLI UNE COMMUNICATION ? (NON, point 3 ; OUI, point 4)

3. EFFECTUER LES VÉRIFICATIONS SUIVANTES :
    - A. Masse BROCHE 1
    - B. +12 V à la BROCHE 18

4. **PRÉSENCE D'ERREURS ? (OUI, point 5 ; NON, point 6)**

5. CONSULTER LE TABLEAU DES ERREURS
6. EFFECTUER L'ACTIVATION DU VOYANT ABS

EST-CE QU'IL EST ACTIVÉ ? (OUI, point 7 ; NON, point 8)

7. CONTACTER LE SERVICE D'ASSISTANCE TECHNIQUE.
8. EFFECTUER LES VÉRIFICATIONS SUIVANTES :
    - A. Continuité du câble reliant la BROCHE 8 du connecteur de la centrale ABS à la BROCHE 40 du tableau de bord.
    - B. Vérification des connecteurs - se référer aux opérations décrites au chapitre respectif.

Si les contrôles précédent sont OK, les causes peuvent être :

- C. Mauvais fonctionnement de la centrale ABS.
- D. Mauvais fonctionnement du tableau de bord.

Page-écran INFOS ECU

Dans cette page-écran, on peut lire les données générales relatives à la centrale, comme par exemple le type de logiciel, la cartographie et la date de programmation de la centrale.

N.B.

SUR LA FIGURE, ON VOIT UNIQUEMENT LA REPRÉSENTATION DE L'ICÔNE APPARAISSANT SUR LE NAVIGATOR.



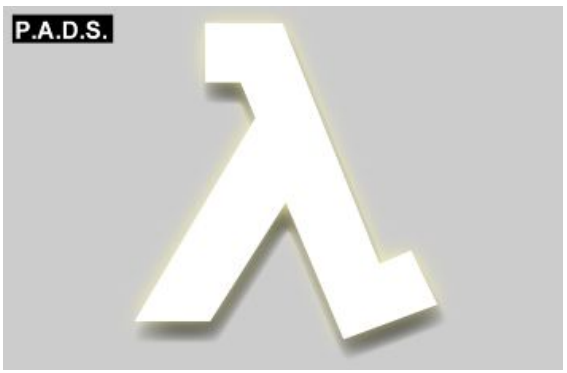
PAGE-ÉCRAN INFO ECU

Caractéristique P.A.D.S/Navigator	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Date de fabrication du véhicule			
Numéro de cadre			
Version du logiciel			
Code du véhicule			Le code du véhicule mémorisé dans la centrale est lu.
Identification du véhicule en fonction de l'état des broches 2 et 15			Le type de véhicule est identifié par la connexion relevée aux broches 2 et 15 ou par le code véhicule entré dans la centrale d'injection.

Page-écran PARAMÈTRES

Dans cette page-écran, on peut lire les paramètres relevés par les différents capteurs (régime moteur, température du moteur, etc.) ou les valeurs réglées par la centrale (temps d'injection, avance à l'allumage, etc.)





PARAMÈTRES

Caractéristique P.A.D.S/Navigator	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Vitesse de la roue avant	0	km/h	Lorsque la roue est arrêtée, 0 Km/h apparaît
Vitesse de la roue arrière	0	km/h	Lorsque la roue est arrêtée, 0 Km/h apparaît
Tension de batterie	11,9	V	

Page-écran ACTIVATIONS

Dans cette page-écran, il est possible de supprimer les erreurs de la mémoire de la centrale et d'activer certains systèmes contrôlés par la centrale.





ACTIVATIONS

Caractéristique P.A.D.S/Navigator	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Procédure de purge du frein avant			Utile en cas de spongiosité du levier, même si la purge a été effectuée comme sur un système de freinage traditionnel
Procédure de purge du frein arrière			Utile en cas de spongiosité du levier, même si la purge a été effectuée comme sur un système de freinage traditionnel
Voyant ABS			Le voyant clignote pendant le test.
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs (1)			Les paramètres environnementaux sont au nombre de 4 : Nombre de détections de l'erreur, cycles de fonctionnement depuis la dernière détection, tension de batterie, vitesse.
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs (2)			Nombre de détections de l'erreur : nombre de fois que l'erreur a été détectée par la centrale ;
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs (3)			par exemple, si 2 est indiqué, cela signifie que l'erreur a été détectée (ATT), puis qu'elle n'a plus été détectée (passage à MEM) et ensuite qu'elle a été de nouveau détectée.
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs (4)			Cycles de fonctionnement depuis la dernière détection : un cycle est comptabilisé si : on place la clé sur ON et qu'on dépasse 20 km/h.
Lecture des paramètres environnementaux des erreurs (5)			Si par exemple 5 apparaît, cela signifie que la dernière fois l'erreur a été détectée il y a 5 cycles.

Caractéristique P.A.D.S/Navigator	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Suppression des erreurs (1)			Appuyer sur la touche "Entrée" pour passer les erreurs mémorisées (MEM) dans l'historique (STO).
Suppression des erreurs (2)			Lorsqu'on rebranche l'outil de diagnostic à la centrale, les erreurs archivées (STO) ne s'affichent plus.

Page-écran ERREURS

Dans cette page-écran, apparaissent les erreurs éventuellement détectées dans le véhicule (ATT) ou bien mémorisées dans la centrale (MEM), et il est possible de vérifier la suppression effective des erreurs (STO).





ERREURS

Caractéristique P.A.D.S/Navigator	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Capteur de vitesse avant : mauvais fonctionnement électrique 5D90			Capteur ou câblage électriquement défectueux
Capteur de vitesse avant : le signal change de façon discontinue 5D91			Capteur défectueux ou signal avec interférence
Capteur de vitesse avant : le signal chute périodiquement 5D92			Défaut probable de la roue phonique dû à des déformations ou à la saleté ; possible altération de la surface des roulements de la roue. Dans des cas plus rares, vibrations anormales de la roue phonique.
Capteur de vitesse avant : absence de signal ou vitesse détectée trop faible par rapport à la roue arrière 5D93			Capteur défectueux, absence du capteur ou de la roue phonique, distance excessive du capteur par rapport à la roue phonique ou roue phonique comportant un nombre de dents erroné
Capteur de vitesse avant : Absence d'accélération après la réduction de pression 5D94			Capteur défectueux, absence de capteur ou de la roue phonique, ou bien distance excessive du capteur par rapport à la roue phonique
Capteur de vitesse avant : vitesse excessive détectée 5D95			Capteur ou roue phonique défectueux, roue phonique comportant un nombre de dents erroné, ou bien dimensions du pneu erronées
Capteur de vitesse arrière : mauvais fonctionnement électrique 5DA0			Capteur ou câblage électriquement défectueux
Capteur de vitesse arrière : le signal change de façon discontinue 5DA1			Capteur défectueux ou signal avec interférence

Caractéristique P.A.D.S/Navigator	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Capteur de vitesse arrière : le signal chute périodiquement 5DA2			Défaut probable de la roue phonique dû à des déformations ou de la saleté ; possible altération de la surface des roulements de la roue. Dans de rares cas, vibrations anormales de la roue phonique
Capteur de vitesse arrière : absence de signal ou vitesse détectée trop faible par rapport à la roue avant 5DA3			Capteur défectueux, absence du capteur ou de la roue phonique, distance excessive du capteur par rapport à la roue phonique ou roue phonique comportant un nombre de dents erroné
Capteur de vitesse arrière : pas d'accélération après la réduction de pression 5DA4			Capteur défectueux, absence de capteur ou de la roue phonique, ou bien distance excessive du capteur par rapport à la roue phonique
Capteur de vitesse arrière : vitesse excessive détectée 5DA5			Capteur défectueux, roue phonique ayant un nombre de dents incorrect ou dimensions erronées du pneu.
Centrale : Absence de réglage de la soupape 5DD2			Défaut probable de la centrale
Centrale 5DD3			Défaut probable de la centrale
Pompe de recirculation 5DF0			Défaut probable de la centrale
Pompe de recirculation 5DF1			Défaut probable de la centrale
Centrale 5DF2			Défaut probable de la centrale
Tension électrique basse - longue période de détection 5DF3			Une tension trop basse est détectée à la BROCHE 18 de la centrale ABS pendant 30 secondes :
Centrale 5DF5			Défaut probable de la centrale
Tension électrique haute 5DF7			Une tension excessive est détectée à la BROCHE 18 de la centrale ABS.
Codage du véhicule 5E59			Incohérence détectée entre le code en mémoire (INFO ECU/code du véhicule) et celui détecté par la BROCHE d'identification du câblage (page-écran INFO ECU, identification du véhicule et état des BROCHES 2-15 de la centrale ABS).
Centrale F000			Défaut probable de la centrale
Ligne CAN : mauvais fonctionnement électrique D347.			Circuit ouvert, court-circuit à la masse ou à la batterie d'un ou des deux câbles de la ligne CAN. Possibilité de court-circuit entre les deux câbles.
Ligne CAN : mauvais fonctionnement électrique 5E11			Circuit ouvert, court-circuit à la masse ou à la batterie d'un ou des deux câbles de la ligne CAN. Possibilité de court-circuit entre les deux câbles.
Centrale 0xF01F			Défaut probable de la centrale
Interrupteur ABS 5E5A			

Page-écran RÉGLAGES

Dans cette page-écran, il est possible d'effectuer le réglage de certains paramètres de la centrale.



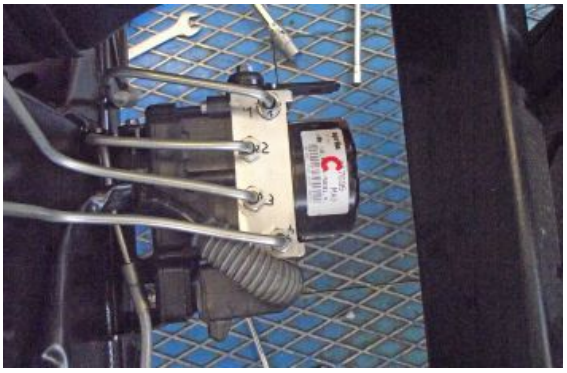


RÉGLAGES

Caractéristique P.A.D.S/Navigator	Valeur/exemple	Unité de mesure	Remarques
Codage (1)			Il permet le codage d'une centrale vierge ou la re-codage d'une centrale.
Codage (2)			Le véhicule est identifié à travers la lecture effectuée par la centrale d'injection.
Codage (3)			L'identification est lisible sur la page-écran INFO ECU à la ligne : Code du véhicule.

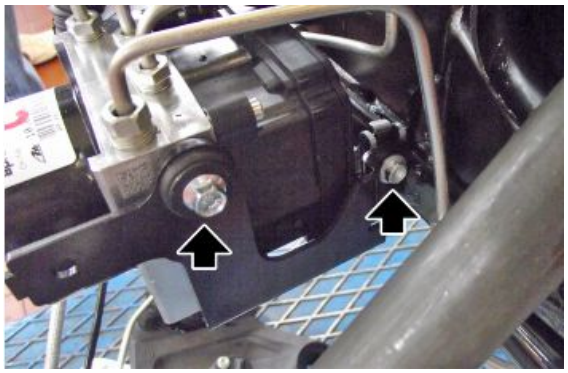
Modulateur

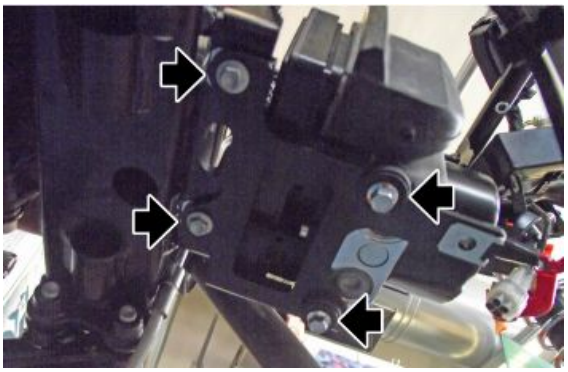
- Retirer le plastique qui couvre l'installation ABS.
- Couper le collier de fixation du câblage.



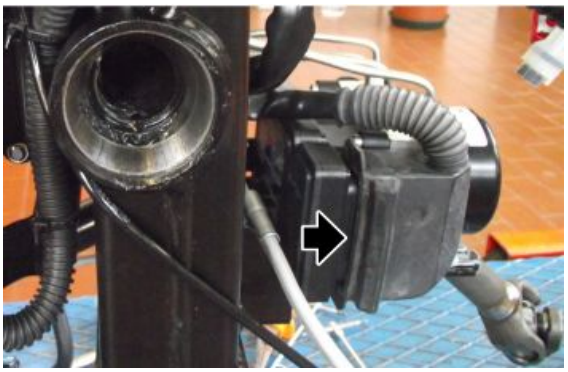
- À l'aide d'un feutre, effectuer une marque sur les tuyaux et sur la centrale ABS pour éviter de les inverser lors du remontage.
- Protéger les éléments en plastique proches de la centrale ABS à l'aide d'un chiffon propre.
- Desserrer les écrous et extraire les tuyaux.
- Boucher les tuyaux pour éviter l'écoulement du liquide de frein.

- Dévisser et enlever les deux vis de fixation latérales.
- Dévisser et enlever les quatre vis de fixation inférieures.



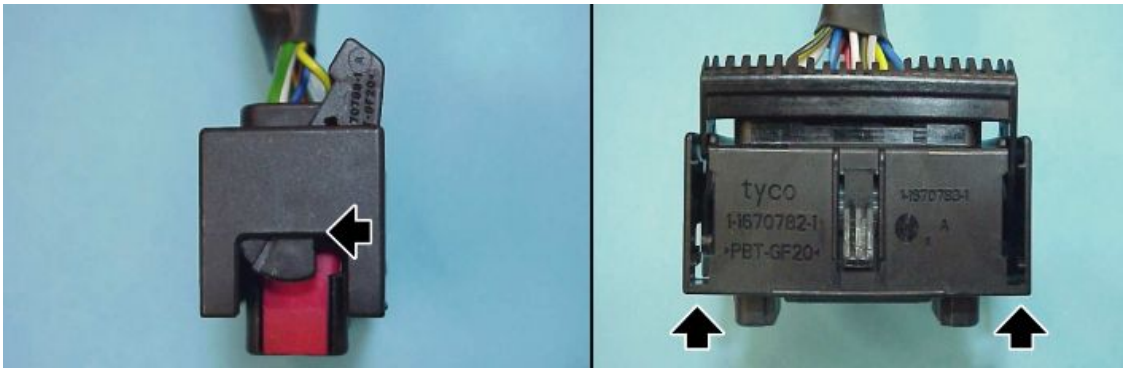


- Débrancher le connecteur de la centrale ABS.
- Retirer la centrale ABS.

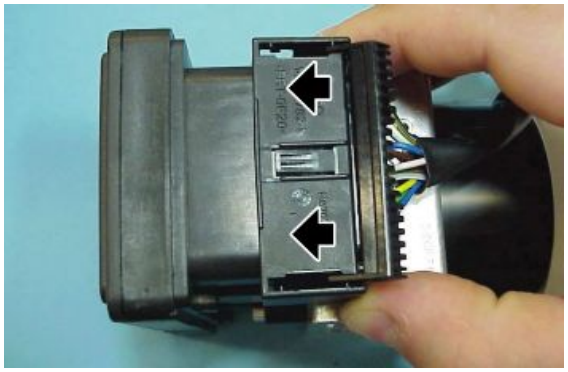


PROCÉDURE D'INSERTION DU CONNECTEUR DE LA CENTRALE ABS

- Vérifier la position initiale du levier d'accrochage du connecteur.



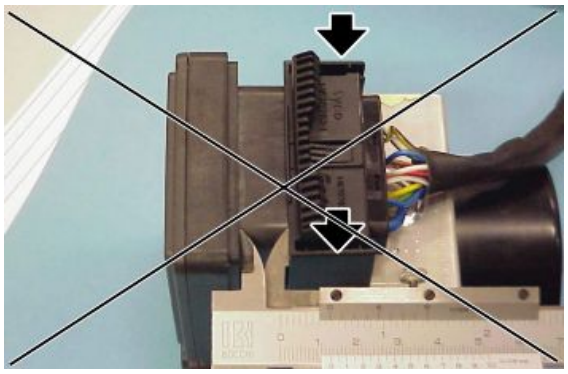
- Quand le connecteur est complètement inséré, la distance mesurée entre celui-ci et la centrale ABS doit être de 7,5 mm (0.29 in).



- Si la position initiale du connecteur et du levier d'entraînement n'est pas comme celle de la figure 1, le connecteur ne s'accrochera pas correctement et la distance mesurée sera plus grande (environ 12 mm [0,47 in]). Dans ce cas, répéter les opérations comme décrit dans les deux points précédents.



IL EST CONSEILLÉ DE CRÉER UN GABARIT POUR VÉRIFIER L'INSERTION CORRECTE DU CONNECTEUR.



- Insérer la coiffe de protection.

Entretien composants

Le motocycle est équipé d'un système ABS à deux canaux, qui intervient donc sur la roue avant et sur la roue arrière.
Il est important de contrôler périodiquement et toutes les fois que l'on remonte les roues ou l'on remplace la roue phonique (2) ou le capteur (1), si la distance reste constante sur toute la circonférence (360°). Pour faire cela, utiliser une jauge d'épaisseur et effectuer le contrôle de la distance entre le capteur (1) et la roue phonique (2) sur trois



points à une distance de 120°. Les valeurs doivent être comprises entre :

pour l'avant **0,3 - 2,00 mm (0.012 - 0.079 in)** ;

pour l'arrière **0,3 - 2,00 mm (0.012 - 0.079 in)**.



ATTENTION

SI LES LECTURES AFFICHENT UNE VALEUR HORS DU CHAMP DE TOLÉRANCE, REMPLACER LE CAPTEUR (1) ET/OU LA ROUE PHONIQUE (2) ET RÉPÉTER LES OPÉRATIONS DE VÉRIFICATION, DE FAÇON À S'ASSURER QUE LES VALEURS SONT COMPRISES À L'INTÉRIEUR DU CHAMP DE TOLÉRANCE.

NETTOYAGE DES ROUES PHONIQUES (2)

Il est important de contrôler que les deux roues phoniques (2) sont toujours propres. Si ce n'est pas le cas : enlever délicatement les éventuels résidus de saleté en utilisant un chiffon ou une brosse métallique. Éviter d'utiliser des solvants, des substances abrasives et de diriger directement sur la roue phonique (2) des jets d'air ou d'eau.

REMPLACEMENT DU CAPTEUR DE LA ROUE PHONIQUE

Débrancher le connecteur du capteur de la roue phonique (1) du câblage principal. Dévisser et enlever la vis et retirer le capteur de la roue phonique (1).

ATTENTION

AVANT DE PROCÉDER AU REMONTAGE, S'ASSURER QUE LES SURFACES DE CONTACT ENTRE LE CAPTEUR (1) ET SON LOGEMENT SONT EXEMPTS D'IMPERFECTIONS ET PARFAITEMENT PROPRES.
VÉRIFIER TOUJOURS LA DISTANCE ENTRE LE CAPTEUR (1) ET LA ROUE PHONIQUE (2).

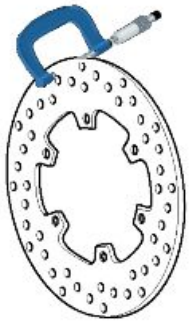
Controle du disque

ARRIÈRE

ATTENTION

LA FORME DU DISQUE DE FREIN N'A AUCUN IMPACT SUR LES CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN DU SYSTÈME.

- Les opérations suivantes doivent être réalisées lorsque le disque de frein est installé sur la roue.
- Contrôler l'usure du disque de frein en mesurant avec un micromètre l'épaisseur minimale en divers points. Si l'épaisseur minimale, même en un seul point du disque, est inférieure à la valeur minimale, remplacer le disque.



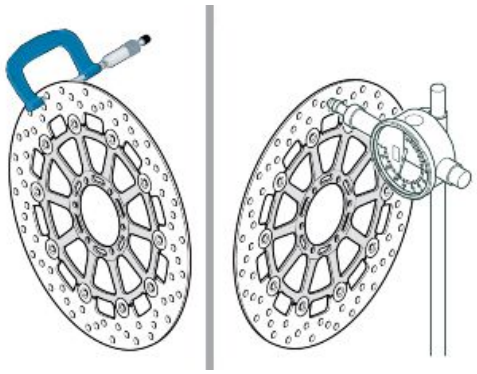
Valeur minimale de l'épaisseur du disque : 4,5 mm (0,18 in)

Controle du disque

AVANT

ATTENTION

LA FORME DES DISQUES DU FREIN AVANT N'A AUCUN IMPACT SUR LES CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN DU SYSTÈME.



- Les opérations suivantes doivent être effectuées avec les disques de frein montés sur la roue ; elles font référence à un seul disque, mais restent valables pour les deux.
- Contrôler l'usure du disque de frein en mesurant avec un micromètre l'épaisseur minimale en divers points. Si l'épaisseur minimale, même en un seul point du disque, est inférieure à la valeur minimale, remplacer le disque.

Valeur minimale de l'épaisseur du disque : 4 mm (0.16 in)

- En utilisant un comparateur, contrôler que l'oscillation maximale du disque ne dépasse pas la tolérance, autrement le remplacer.

Tolérance d'oscillation du disque : 0,15 mm (0,0059 in), par rapport à la ligne médiane de la roue.

Plaquettes avant

Dépose

- Dévisser et enlever les deux vis.
- Extraire l'étrier de frein du disque.



- Tourner les pivots et extraire les deux goupilles.



- Retirer les deux pivots.



- Retirer la plaque antivibration.



- Extraire une plaquette à la fois.

ATTENTION

APRÈS AVOIR ENLEVÉ LES PLAQUETTES, NE PAS ACTIONNER LE LEVIER DE COMMANDE DU FREIN, AUTREMENT LES PISTONS DE L'ÉTRIER POURRAIENT S'ÉCHAPPER DE LEUR LOGEMENT S'ENSUIVANT D'UNE FUITE DE LIQUIDE DE FREIN.



Installation

- Insérer deux nouvelles plaquettes, en les positionnant de façon à ce que les trous soient alignés avec les trous de l'étrier.



ATTENTION

REMPLACER TOUJOURS LES DEUX PLAQUETTES ET S'ASSURER DE LEUR POSITIONNEMENT CORRECT À L'INTÉRIEUR DE L'ÉTRIER.

- Positionner la plaque antivibration.
- Insérer les deux pivots.
- Positionner les deux goupilles.
- Porter les pistons en butée sur les plaquettes, en actionnant plusieurs fois le levier de la pompe de frein.
- Contrôler le niveau de liquide de frein dans le réservoir.









Plaquettes arrière

Dépose

- Retirer l'élément de blocage et extraire le goujon.





- Extraire une plaquette à la fois.

ATTENTION

APRÈS AVOIR ENLEVÉ LES PLAQUETTES, NE PAS ACTIONNER LE LEVIER DE COMMANDE DU FREIN, AUTREMENT LES PISTONS DE L'ÉTRIER POURRAIENT S'ÉCHAPPER DE LEUR LOGEMENT S'ENSUIVANT D'UNE FUITE DE LIQUIDE DE FREIN.



Installation

- Insérer deux nouvelles plaquettes, en les positionnant de façon à ce que les trous soient alignés avec les trous de l'étrier.



ATTENTION

REMPLACER TOUJOURS LES DEUX PLAQUETTES ET S'ASSURER DE LEUR POSITIONNEMENT CORRECT À L'INTÉRIEUR DE L'ÉTRIER.

- Insérer le pivot.
- Mettre l'élément de blocage en place.
- Porter les pistons en butée sur les plaquettes, en actionnant plusieurs fois la pédale de la pompe de frein.
- Contrôler le niveau de liquide de frein dans le réservoir.





Purge système de freinage

PRÉPARATION DU VÉHICULE

- Il est important de vérifier qu'il y a toujours du liquide de frein dans le réservoir en quantité suffisante.
- L'utilisation d'un appareil de purge facilite ces opérations quand on réalise en même temps les opérations de « Remplacement du liquide de frein ».
- Dans ce cas, le processus de purge devrait s'accompagner d'autres courses de la pédale avec l'appareil de purge branché (environ 5 pour chaque circuit de roue).

REMPLACEMENT DU MAÎTRE-CYLINDRE

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Remplacer le maître-cylindre endommagé par un nouveau.
- Raccorder le tuyau de frein au nouveau maître-cylindre.
- Remplir le réservoir avec de liquide de frein neuf.

ATTENTION

EFFECTUER LA PURGE CONVENTIONNELLE DU SYSTÈME DE FREINAGE, COMME DÉCRIT À LA FIN DU CHAPITRE.

- Remplir le réservoir jusqu'au repère « MAX » et réinstaller le bouchon.
- Contrôler la course et la sensibilité du levier et de la pédale de frein.
- Après la purge, si la course de la pédale ou du levier est trop longue, vérifier l'absence de fuites dans le système de freinage et, si tout est correct, procéder à la purge à travers l'outil de diagnostic, comme décrit.
- Détacher les tuyaux flexibles de purge et resserrer les vis de purge au couple de serrage correct.

Voyez également

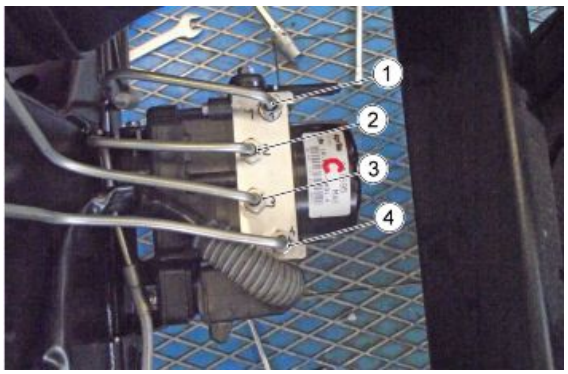
Avant
Arrière

REMPLACEMENT DE LA CENTRALE ABS

PRÉPARATION DU VÉHICULE

- Raccorder les bouteilles de purge aux vis de purge des étriers avant et arrière, puis ouvrir.
- Presser à fond le levier et la pédale de frein et les maintenir en position avec les dispositifs de blocage prévus à cet effet.
- Fermer les vis de purge des étriers avant et arrière et déposer la bouteille de purge.
- Déposer la centrale ABS endommagée.





Remarque : Avant tout, détacher les tuyaux de frein qui vont de la centrale ABS au maître-cylindre (1-4) et sceller immédiatement les raccords ouverts de la centrale ABS avec des bouchons de protection.

Déposer ensuite les tuyaux (2-3) qui vont de la centrale ABS aux freins et sceller aussi ces raccords avec des bouchons de protection.

- Installer la nouvelle centrale ABS pré-remplie complètement.
- Pour que le liquide de frein reste dans la centrale ABS, déposer d'abord les bouchons de protection des raccords du circuit de freinage et raccorder les tuyaux correspondants.

Une fois tous les circuits de freinage raccordés, déposer les bouchons de protection des raccords du maître-cylindre et raccorder les tuyaux du maître-cylindre à la centrale ABS.

- Déposer le dispositif de blocage du levier et de la pédale de frein.
- Déposer le bouchon du réservoir et remplir le réservoir jusqu'à la marque « MAX » avec le nouveau liquide de frein.

ATTENTION

EFFECTUER LA PURGE CONVENTIONNELLE DU SYSTÈME DE FREINAGE, COMME DÉCRIT À LA FIN DU CHAPITRE.

- Remplir le réservoir jusqu'au repère « MAX » et réinstaller le bouchon.
- Contrôler la course et la sensibilité du levier et de la pédale de frein.
- Après la purge, si la course de la pédale ou du levier est trop longue, vérifier l'absence de fuites dans le système de freinage et, si tout est correct, procéder à la purge par Navigator, comme décrit.
- Détacher les tuyaux flexibles de purge et resserrer les vis de purge au couple de serrage correct.

Voyez également

Avant
Arrière

REMPLACEMENT DES ÉTRIERS

PRÉPARATION DU VÉHICULE - Les opérations décrites concernent le système avant, mais elles restent valables pour les deux systèmes de freinage.



- Raccorder les bouteilles de purge à la vis de purge de l'étrier avant et ouvrir.
- Appuyer à fond sur le levier de frein et le bloquer dans cette position à l'aide d'un dispositif de blocage, afin d'empêcher le liquide de sortir une fois le système ouvert.
- Fermer les vis de purge de l'étrier avant et déposer la bouteille de purge.
- Remplacer l'étrier endommagé par un étrier neuf.
- Déposer le dispositif de blocage du levier de frein.
- Déposer le bouchon du réservoir et remplir le réservoir jusqu'à la marque « MAX » avec le nouveau liquide de frein.

ATTENTION

EFFECTUER LA PURGE CONVENTIONNELLE DU SYSTÈME DE FREINAGE, COMME DÉCRIT À LA FIN DU CHAPITRE.

- Remplir le réservoir jusqu'au repère « MAX » et réinstaller le bouchon.
- Contrôler la course et la sensibilité du levier et de la pédale de frein.
- Après la purge, si la course de la pédale ou du levier est trop longue, vérifier l'absence de fuites dans le système de freinage et, si tout est correct, procéder à la purge à travers l'outil de diagnostic, comme décrit.
- Détacher les tuyaux flexibles de purge et resserrer les vis de purge au couple de serrage correct.

Voyez également

Avant
Arrière

SYSTÈME DE PURGE AVEC OUTIL DE DIAGNOSTIC

Après tous les contrôles, si le levier et la pédale de frein sont encore spongieux, il faut effectuer ce type de purge.

Les opérations décrites sont valables pour les deux systèmes, même si les instructions ne concernent que le système avant.

AVANT

- Une fois l'outil de diagnostic correctement branché, sélectionner la fonction « PROCÉDURE DE PURGE DU FREIN AVANT ».
- La pompe commence à tourner.
- Pendant que la pompe effectue un cycle de rotations, actionner et relâcher le levier du frein avant, jusqu'à ce que le message de fin de cycle s'affiche sur l'outil de diagnostic.
- Cette procédure permet à l'air de tourner et de s'accumuler.
- Après avoir exécuté la procédure depuis l'outil de diagnostic, effectuer la PURGE CONVENTIONNELLE pour complètement éliminer l'air du système.

ATTENTION

EFFECTUER LA PURGE CONVENTIONNELLE DU SYSTÈME DE FREINAGE, COMME DÉCRIT À LA FIN DU CHAPITRE.

Voyez également

Avant
Arrière

Avant

Si le système hydraulique contient de l'air, celui-ci agit comme un coussin, absorbant une grande partie de la pression exercée par le maître-cylindre et réduisant ainsi l'efficacité de l'étrier dans les freinages. La présence de l'air se manifeste par la « spongiosité » de la commande de frein et par la réduction de la capacité de freinage.

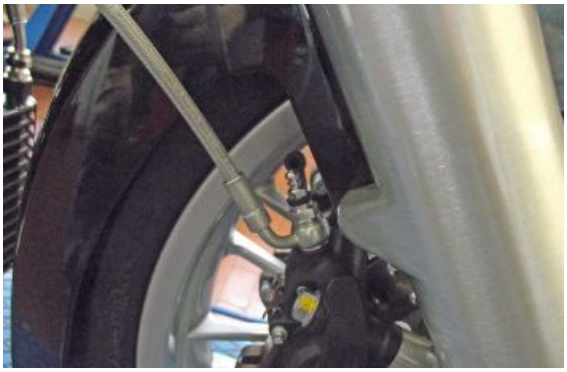
ATTENTION

ÉTANT DONNÉ LE DANGER POUR LE VÉHICULE ET POUR LE CONDUCTEUR, IL EST ABSOLUMENT INDISPENSABLE, APRÈS LE REMONTAGE DES FREINS ET LE RÉTABLISSEMENT DU SYSTÈME DE FREINAGE AUX CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION, QUE LE CIRCUIT HYDRAULIQUE SOIT PURGÉ D'AIR.

N.B.

LES OPÉRATIONS SUIVANTES FONT RÉFÉRENCE À UN SEUL ÉTRIER DU FREIN AVANT MAIS RESTENT VALABLES POUR LES DEUX. EFFECTUER LES OPÉRATIONS DE PURGE D'AIR LORSQUE LE VÉHICULE SE TROUVE SUR UNE SURFACE PLATE. DURANT LA PURGE DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE, REMPLIR AU BESOIN LE RÉSERVOIR AVEC DU LIQUIDE DE FREIN. DURANT L'OPÉRATION, VÉRIFIER QU'IL Y AIT TOUJOURS DU LIQUIDE DE FREIN DANS LE RÉSERVOIR.

SYSTÈME CONVENTIONNEL DE PURGE DE L'AIR





- Enlever le capuchon de protection en caoutchouc du purgeur.
- Introduire un tuyau en plastique transparent dans le purgeur de l'étrier de frein avant et introduire l'autre extrémité du tuyau dans un récipient approprié.
- Déposer le bouchon du réservoir de liquide de frein avant.
- Actionner le levier de frein, puis ouvrir le purgeur de 1/4 de tour sur l'étrier, de façon à évacuer l'air.
- Refermer le purgeur avant d'arriver en fin de course avec le levier, puis répéter l'opération plusieurs fois jusqu'à ce qu'il ne sorte plus d'air.
- Procéder de même sur les deux étriers.
- Serrer le purgeur et enlever le tuyau.
- Remplir jusqu'à obtenir le bon niveau de liquide de frein dans le réservoir.
- Replacer et serrer le bouchon du réservoir de liquide de frein avant.
- Remettre le capuchon de protection en caoutchouc.

Arrière

Si le système hydraulique contient de l'air, celui-ci agit comme un coussin, absorbant une grande partie de la pression exercée par le maître-cylindre et réduisant ainsi l'efficacité de l'étrier dans les freinages. La présence de l'air se manifeste par la « spongiosité » de la commande de frein et par la réduction de la capacité de freinage.

ATTENTION

ÉTANT DONNÉ LE DANGER POUR LE VÉHICULE ET POUR LE CONDUCTEUR, IL EST ABSOLUMENT INDISPENSABLE, APRÈS LE REMONTAGE DES FREINS ET LE RÉTABLISSEMENT DU SYSTÈME DE FREINAGE AUX CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION, QUE LE CIRCUIT HYDRAULIQUE SOIT PURGÉ D'AIR.

N.B.

EFFECTUER LES OPÉRATIONS DE PURGE D'AIR LORSQUE LE VÉHICULE SE TROUVE SUR UNE SURFACE PLATE. DURANT LA PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE, REMPLIR AU BESOIN LE RÉSERVOIR AVEC DU LIQUIDE DE FREIN. DURANT L'OPÉRATION, VÉRIFIER LA PRÉSENCE CONSTANTE DE LIQUIDE DE FREIN DANS LE RÉSERVOIR.

SYSTÈME CONVENTIONNEL DE PURGE DE L'AIR

- Enlever le capuchon de protection en caoutchouc de la valve de purge.
- Introduire un tuyau en plastique transparent sur la valve de purge de l'étrier du frein arrière et introduire l'autre extrémité du tuyau dans un récipient de récupération.
- Déposer le bouchon du réservoir de liquide du frein arrière.
- Actionner le levier de frein puis ouvrir la valve de purge d'1/4 de tour sur l'étrier, de façon à évacuer l'air.
- Recommencer plusieurs fois, jusqu'à ce que l'air ne sorte plus, avant d'arriver en fin de course avec le levier pour fermer la valve de purge.

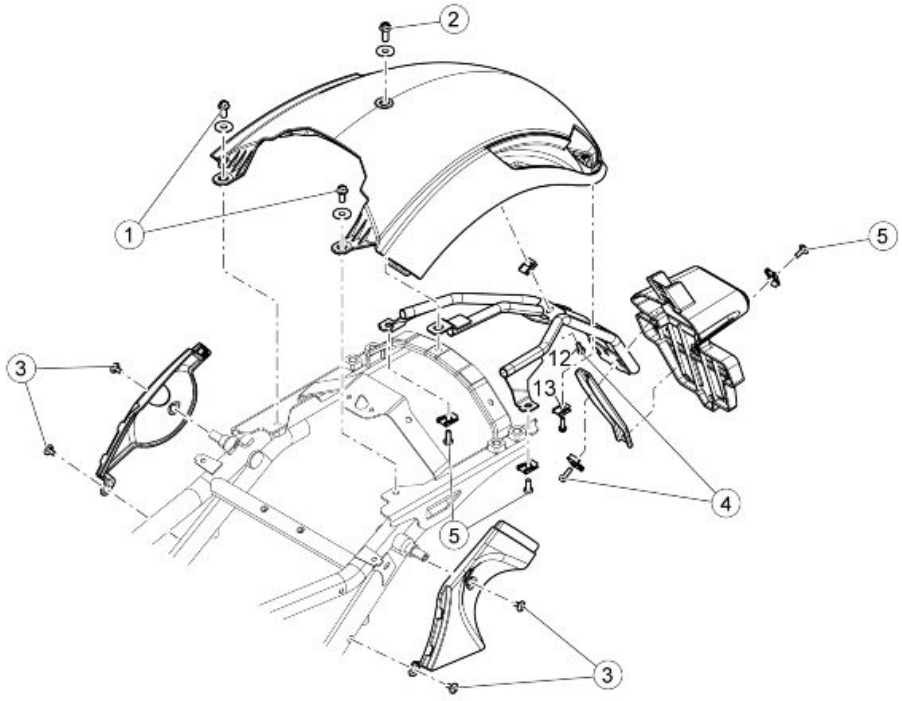




- Serrer la valve de purge et enlever le tuyau.
- Effectuer le remplissage en rétablissant le juste niveau de liquide de frein dans le réservoir.
- Replacer et bloquer le bouchon du réservoir d'huile du frein arrière.
- Remettre le capuchon de protection en caoutchouc.

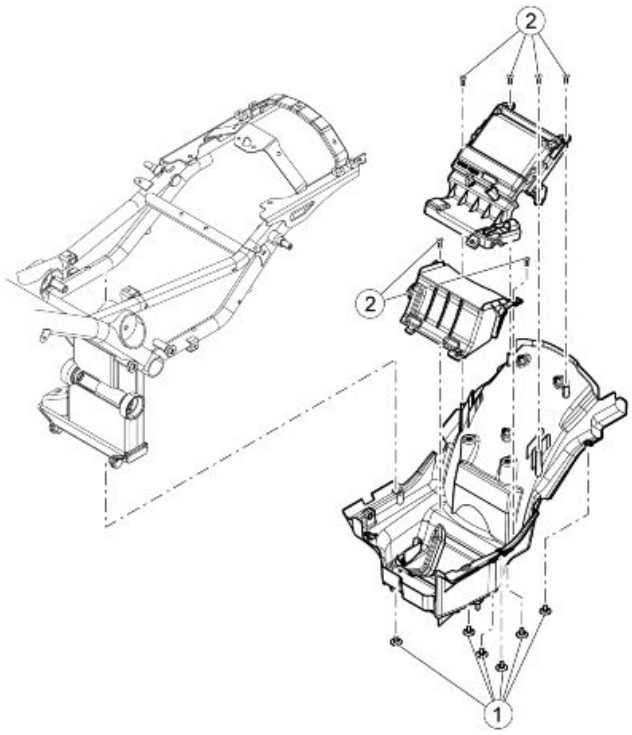
INDEX DES ARGUMENTS

CARROSSERIE	CARRO



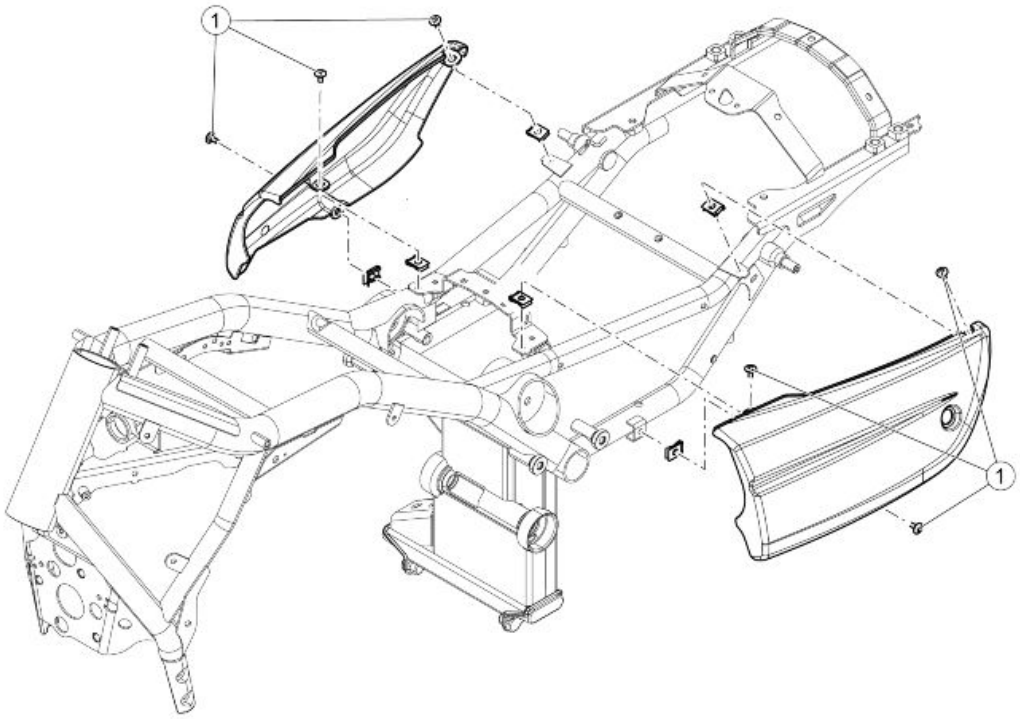
GARDE-BOUE ARRIÈRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant	M8x20	2	25 Nm (18,44 lb ft)	-
2	Vis de fixation supérieure	M8x16	1	25 Nm (18,44 lb ft)	-
3	Vis de fixation habillage latéral	M5x9	4	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Vis de fixation habillage latéral	-	2	- Nm (-.-- lb ft)	-
5	Vis de fixation de l'ampoule d'éclairage de la plaque	-	1	- Nm (-.-- lb ft)	-
6	Vis de fixation du support au cadre	M6x16	2	10 Nm (7,38 lb ft)	-



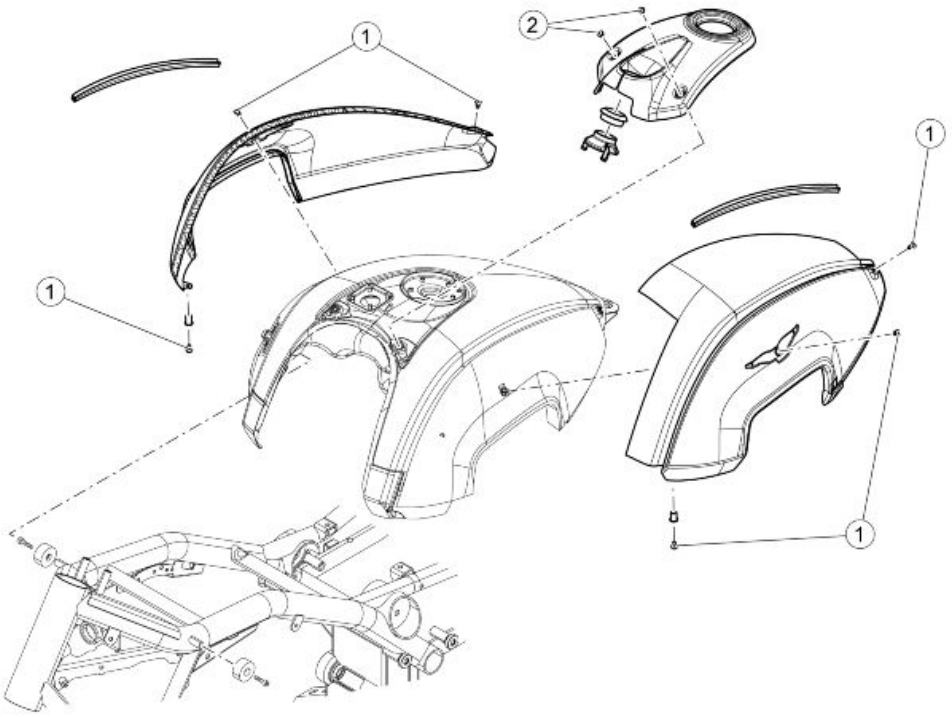
DESSOUS DE SELLE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la fermeture inférieure du logement de selle	-	8	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la fermeture du compartiment de selle inf. et sup.	M5x20 inox	6	3 Nm (2,21 lb ft)	-



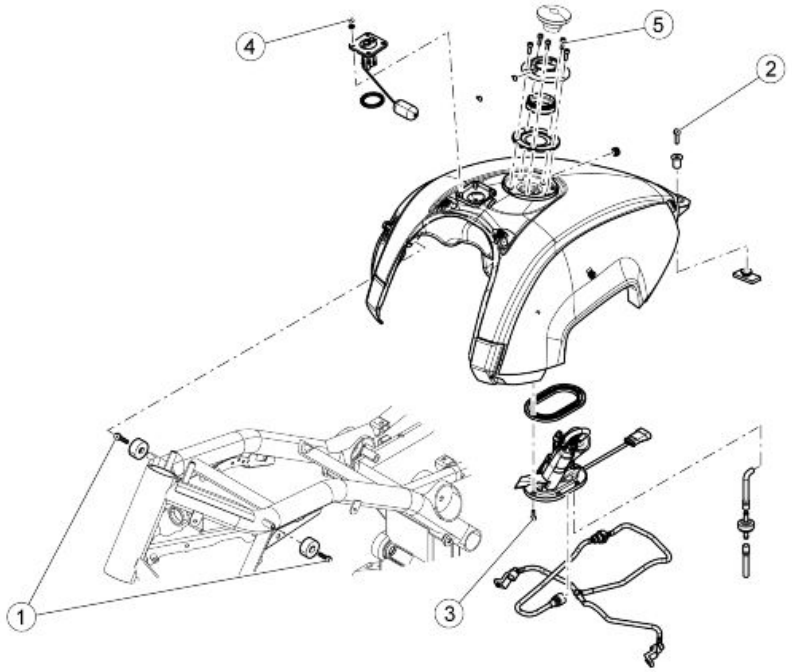
CARROSSERIE CENTRALE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des carénages	M5x9	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-



PROTÈGE-RÉSERVOIR

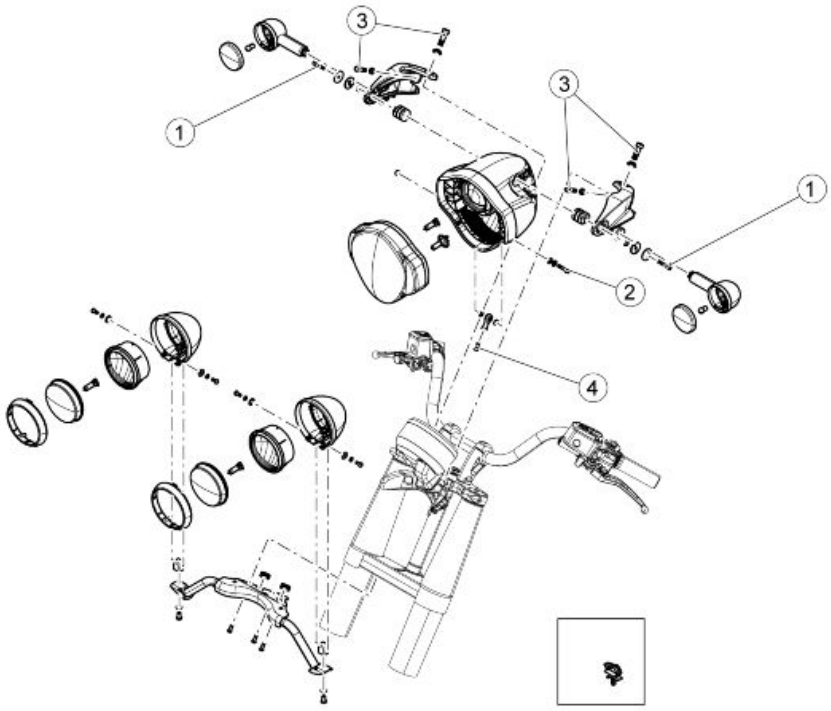
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du panneau de commande	M5x10	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
2	Vis de fixation de la planche	M5x16	2	5 Nm (3,68 lb ft)	-



RÉSERVOIR D'ESSENCE

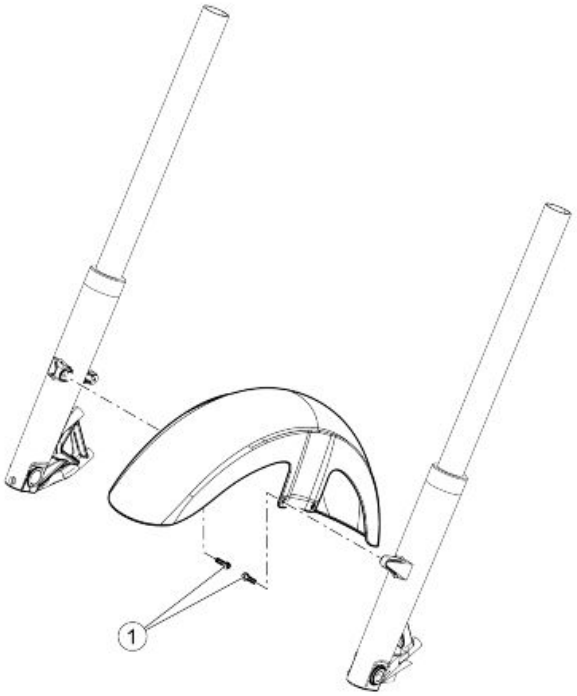
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant	M8x16	2	25 Nm (18,44 pi-lb)	-
2	Vis de fixation arrière	M6x25	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
3	Vis de fixation de la pompe à essence	M5x20	6	6 Nm (4,42 lb ft)	-
4	Écrous de fixation du capteur de niveau d'essence	M5	4	5 Nm (3,69 lb ft)	-
5	Vis de fixation de la bride du bouchon du réservoir	M5x16	5	6 Nm (4,42 lb ft)	-



FEU AVANT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du feu avt. aux supports	M6x55	1	5 Nm (3,69 lb ft)	-
2	Vis de fixation du feu avt. à la rotule	M6x30	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
3	Vis de fixation sup. des feux à la plaque sup. de direction	M6x20	4	10 Nm (7,37 pi-lb)	-
4	Vis de fixation de la tête de la rotule à la plaque inf. de direction	M6x35	1	10 Nm (7,37 pi-lb)	-

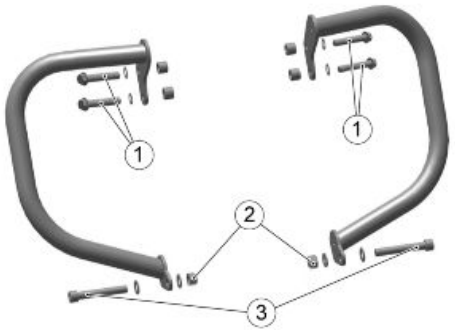


GARDE-BOUE AVANT

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation du garde-boue avant	M5x12	4	4 Nm (2,95 lb ft)	-

Protection moteur

(SI PRÉVU)



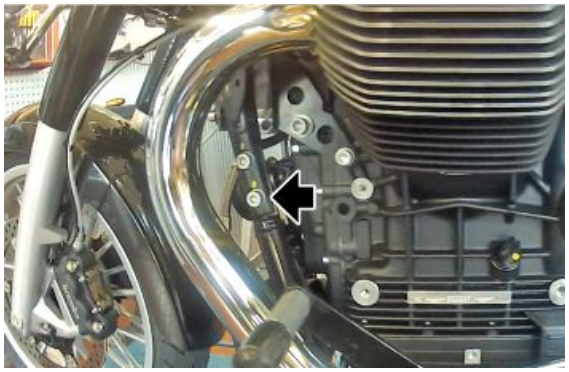
KIT DE PROTECTION DU MOTEUR

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation supérieures pour protection du moteur	M10	2	50 Nm (36,2 lb ft)	-
2	Écrou de fixation inférieur pour protection moteur	M12	2	50 Nm (36,2 lb ft)	-
3	Vis de fixation inférieure pour protection moteur	M12	2	50 Nm (36,2 lb ft)	-

ATTENTION

S'ASSURER QUE LE MOTEUR ET LES PARTIES THERMIQUES DE LA MOTO SOIENT FROIDES AVANT DE SUIVRE LES INSTRUCTIONS.

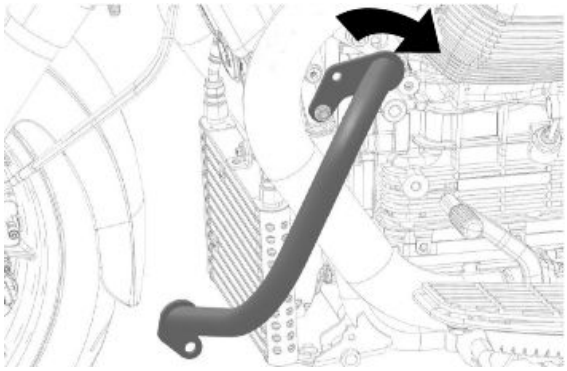
- La procédure qui suit donne des indications pour une seule protection du moteur mais elle est valable pour les deux.
- Dévisser et ôter la vis indiquée sur la photo.



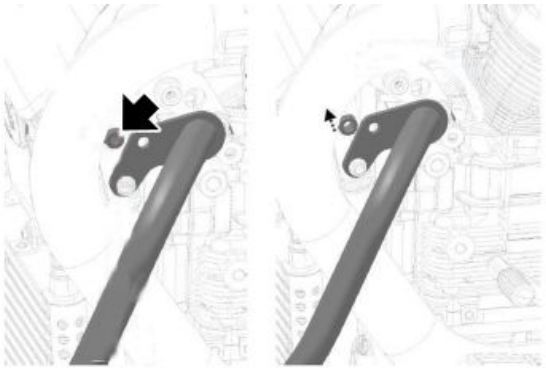
- Disposer la protection du moteur et la fixer avec la vis fournie dans le kit.
- Ne pas serrer la vis.



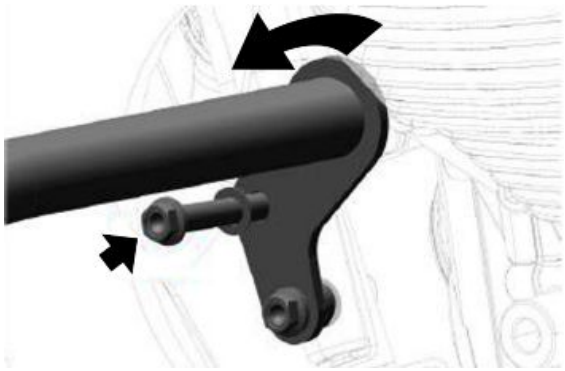
- Tourner la protection du moteur pour accéder librement à la deuxième vis de fixation.



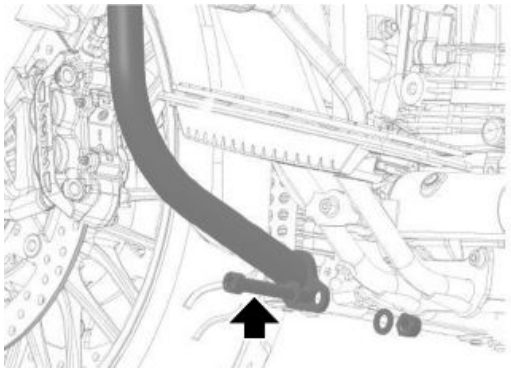
- Dévisser et retirer la vis de fixation supérieure du berceau.

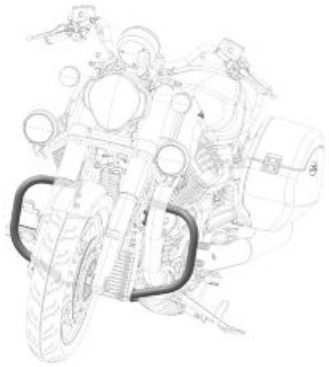


- Tourner la protection du moteur vers la gauche et la fixer avec la vis fournie dans le kit.



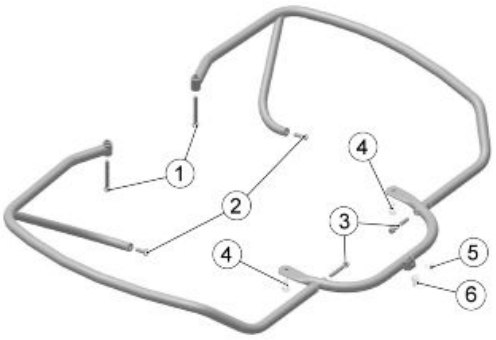
- Enfin, remplacer la vis inférieure de la protection du moteur par celle fournie dans le kit.
- Serrer toutes les vis au couple.





Parechoc latéral

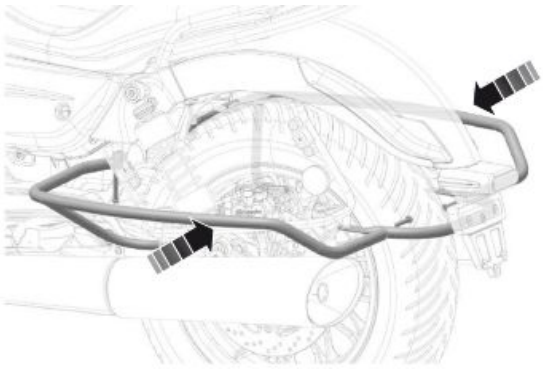
(SI PRÉVU)



KIT PARE-CHOCS LATÉRAL.

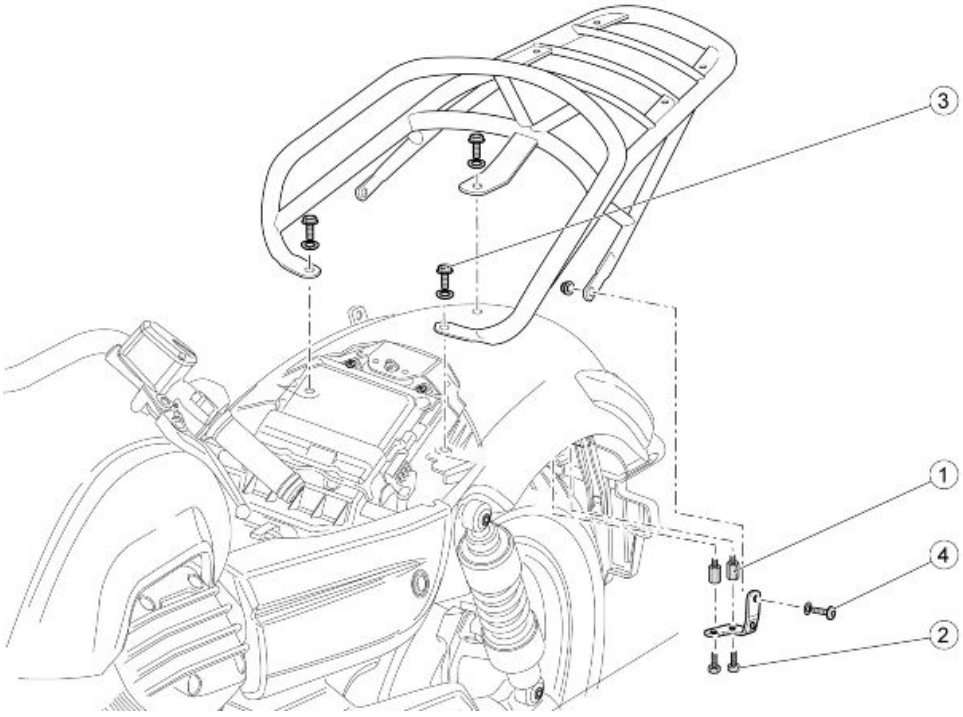
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation avant du pare-chocs	M8x70	2	24 Nm (17,4 lb ft)	-
2	Vis de fixation centrale du pare-chocs	M8x25	2	24 Nm (17,4 lb ft)	-
3	Vis de fixation arrière du pare-chocs	M8x50	2	24 Nm (17,4 lb ft)	-
4	Vis inférieure	M8x20	2	24 Nm (17,4 lb ft)	Quincaillerie de la moto
5	Vis de fixation de la plaque d'immatriculation	M8x20	1	4 Nm (2,9 lb ft)	Quincaillerie de la moto
6	Clip de fixation	M5	1	-	Quincaillerie de la moto

- Disposer la protection du cadre et la fixer avec les vis fournies dans le kit.
- Serrer les vis au couple prescrit.



Porte-bagages

(ACCESSOIRE)



KIT PORTE-BAGAGES

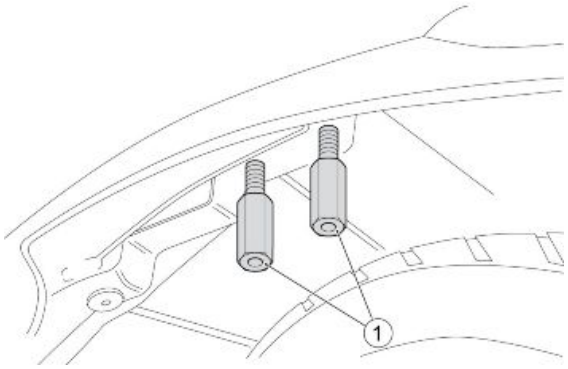
Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Entretoises des brides	-	4	25 Nm (18,4 lb ft)	-
2	Vis de fixation des brides	M8x20	4	25 Nm (18,4 lb ft)	-

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
3	Vis supérieures de fixation du porte-bagages	M8x25	3	25 Nm (18,4 lb ft)	-
3	Vis latérales de fixation du porte-bagages	M8x20	2	25 Nm (18,4 lb ft)	-

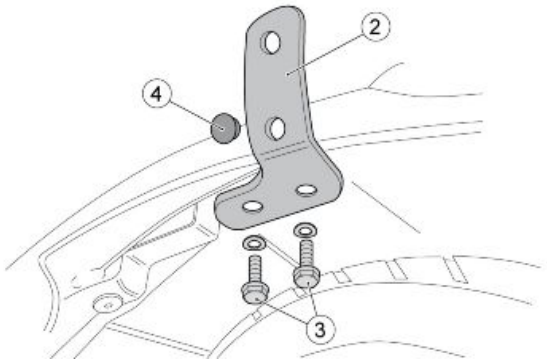
- Déposer d'abord la poignée arrière.

Agir de part et d'autre de la moto :

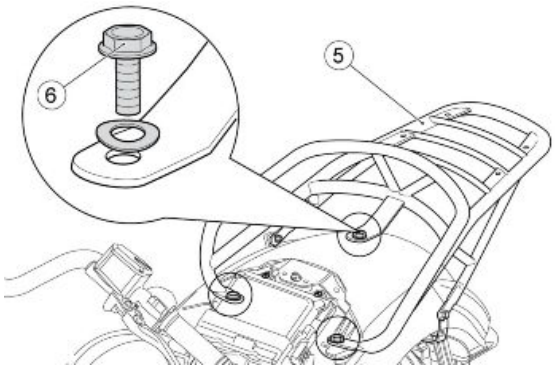
- Visser les deux entretoises (1) sur le cadre de la moto.



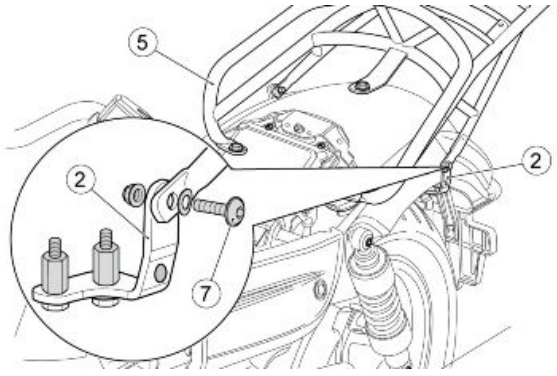
- Disposer la bride (2) et la fixer avec les deux vis (3) et leur rondelle.
- Mettre le caoutchouc (4) sur le trou inférieur de la bride.



- Mettre le porte-bagages (5) en place et le fixer avec les trois vis (6) et leurs rondelles ondulées.



- Fixer le porte-bagages (5) aux brides (2) au moyen de deux vis (7), des rondelles ondulées et des écrous autobloquants.
- Replacer la selle dans son logement.

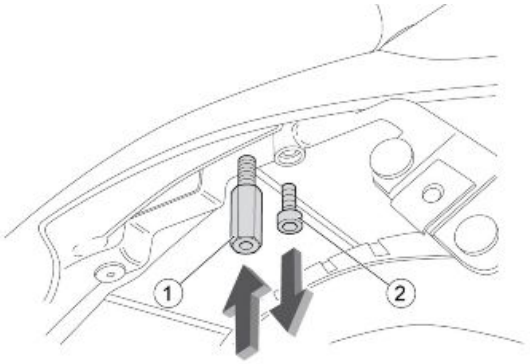


INSTALLATION DU PORTE-BAGAGES SUR LA MOTO AVEC VALISES

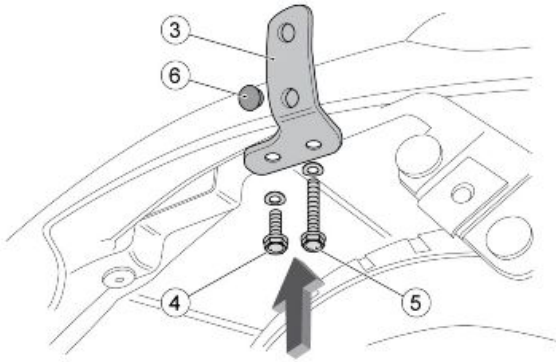
- Déposer d'abord les valises et la poignée arrière.

Agir de part et d'autre de la moto :

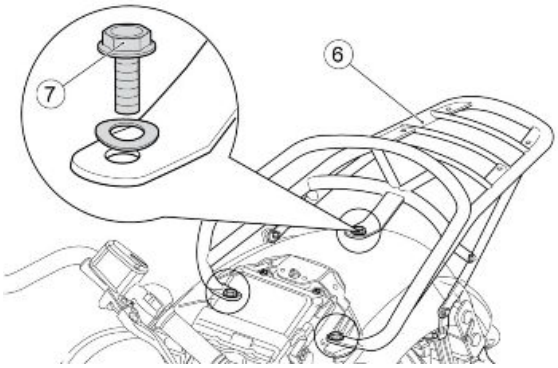
- Visser l'entretoise (1) sur le cadre de la moto.
- Déposer la vis (2).



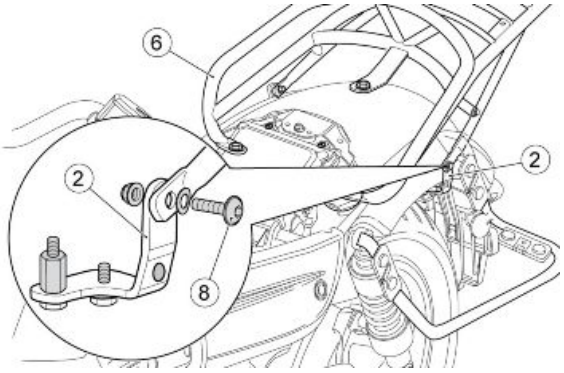
- Disposer la bride (3) et la fixer avec les vis (3) et (4) et leur rondelle.
- Mettre le caoutchouc (5) sur le trou inférieur de la bride.



- Mettre le porte-bagages (6) en place et le fixer avec les trois vis (7) et leurs rondelles ondulées.



- Fixer le porte-bagages (6) aux brides (2) au moyen de deux vis (8), des rondelles ondulées et des écrous autobloquants.
- Replacer la selle et les valises latérales dans leur logement.



Groupe instruments

- Dévisser et enlever les deux vis de fixation avant du tableau de bord. Faire attention à bien le soutenir durant l'opération.



- Dévisser et enlever les 3 vis (1) de fixation.
- Déposer l'habillage arrière.



- Débrancher le connecteur.
- Déposer le groupe d'instruments.



Groupe optique avant

- Couper le collier de fixation du câblage.



- Débrancher les connecteurs du feu avant.



- Dévisser et enlever la vis de fixation placée à l'arrière du groupe optique.



- Dévisser et enlever les deux vis latérales de fixation.
- Avant d'enlever les vis, faire attention à bien soutenir le groupe optique avant.



SUPPORTS DU FEU

La procédure qui suit donne des indications pour un seul support mais elle est valable pour les deux.

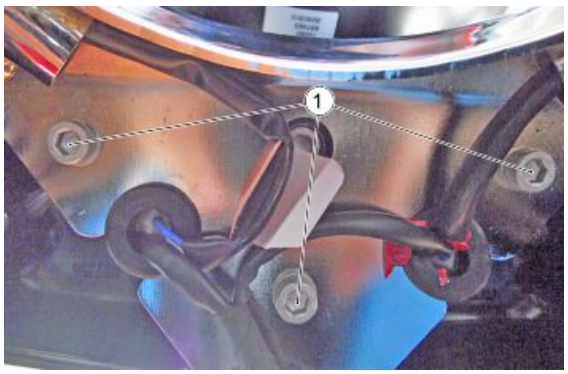
- Dévisser et ôter la vis arrière.
- Dévisser et ôter la vis avant, puis retirer le support.





Phares supplémentaires

- Dévisser et enlever les trois vis de fixation inférieures (1) en faisant attention à correctement soutenir les phares supplémentaires.



- Extraire les deux connecteurs (2) du passage de la paroi en tirant légèrement dessus.
- Débrancher les connecteurs des feux supplémentaires.

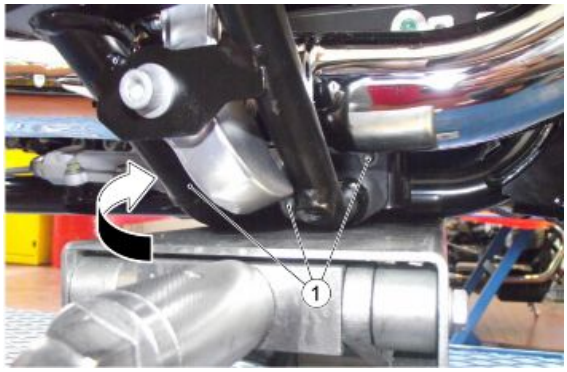


- Déposer le groupe des phares supplémentaires.



Tapis repose-pied

- La procédure qui suit donne des indications pour un seul repose-pied mais elle est valable pour les deux.
- Débrancher le connecteur du feu stop.
- Dévisser et enlever les 3 vis de fixation (1).



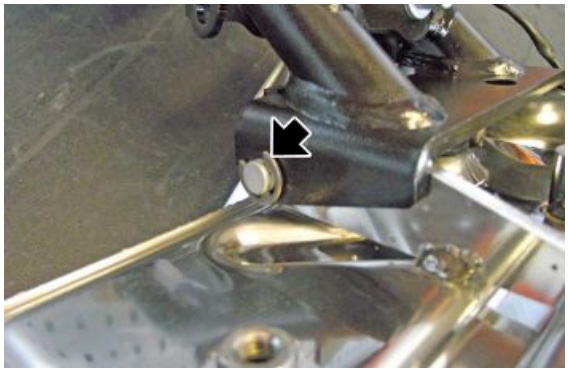
N.B.

AVANT DE PROCÉDER AU DÉMONTAGE DU REPOSE-PIED GAUCHE, DÉTACHER LE TIRANT DE LA BOÎTE DE VITESSES. LE MICRO QUI FIGURE SUR LE REPOSE-PIED DROIT N'EXISTE PAS SUR LE GAUCHE.

- Déposer le repose-pied.



- Déposer le circlip qui bloque l'axe du repose-pied.



- Retirer l'axe de fixation du repose-pied.
- Déposer le repose-pied.



- Couper le collier qui fixe l'interrupteur du feu stop (3).
- Dévisser et enlever les deux vis de fixation (2).
- Retirer l'interrupteur.





- Dévisser et retirer la vis de fixation du levier de frein.
- Retirer le levier de frein.





DÉPOSE DU LEVIER DE BOÎTE

- Pour déposer le levier de vitesse, dévisser la vis montrée sur la photo.



REPOSE-PIED PASSAGER

- Dévisser et retirer les quatre vis (1).



- Dévisser et ôter la vis arrière.
- Déposer le repose-pied passager.





Caches latéraux

- Agir des deux côtés du véhicule, pour dévisser et enlever la vis de fixation.



- Déposer le carénage latéral.



DÉPOSE DE LA COMMANDE D'OUVERTURE DE LA SELLE

- Retirer le ressort de fourche



- Débrancher le câble d'ouverture de la selle.
- Retirer la plaquette de support du câble.





- Déposer le bloc des clés.

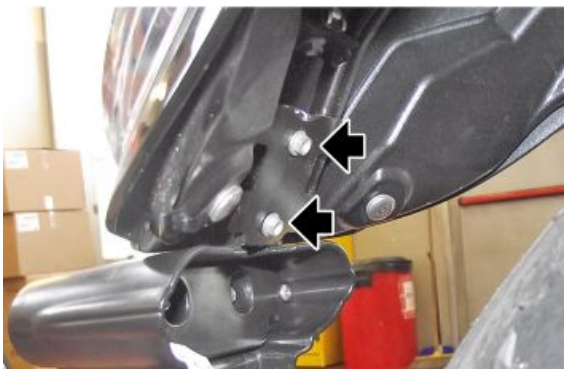


Support plaque d'immatriculation

- Débrancher le connecteur des feux situé sous le garde-boue arrière.



- Dévisser et retirer les deux vis de fixation du support de plaque d'immatriculation.
- Déposer le support de la plaque d'immatriculation.



Garde-boue arrière

- Déposer d'abord la poignée arrière.
- Débrancher le connecteur du feu de plaque d'immatriculation.



- Dévisser et ôter la vis de fixation inférieure.



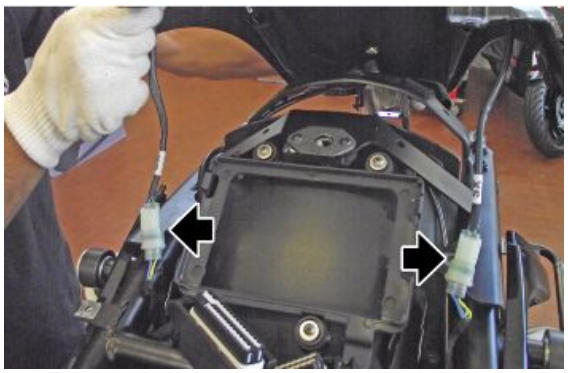
Voyez également

Poignée arrière

- Agir de part et d'autre du véhicule pour détacher les deux éléments de blocage latéraux.



- Débrancher les deux connecteurs des clignotants arrière.
- Déposer le garde-boue arrière.





- Dévisser et enlever les vis de fixation du clignotant.
- Retirer le câblage de ses blocages.
- Déposer le clignotant.









Réservoir carburant

Faire très attention au cours du démontage et du remontage du réservoir car on peut se retrouver face à deux types :

1. Modèle "1"
2. Modèle "2" (Réservoir monté sur la version USA)

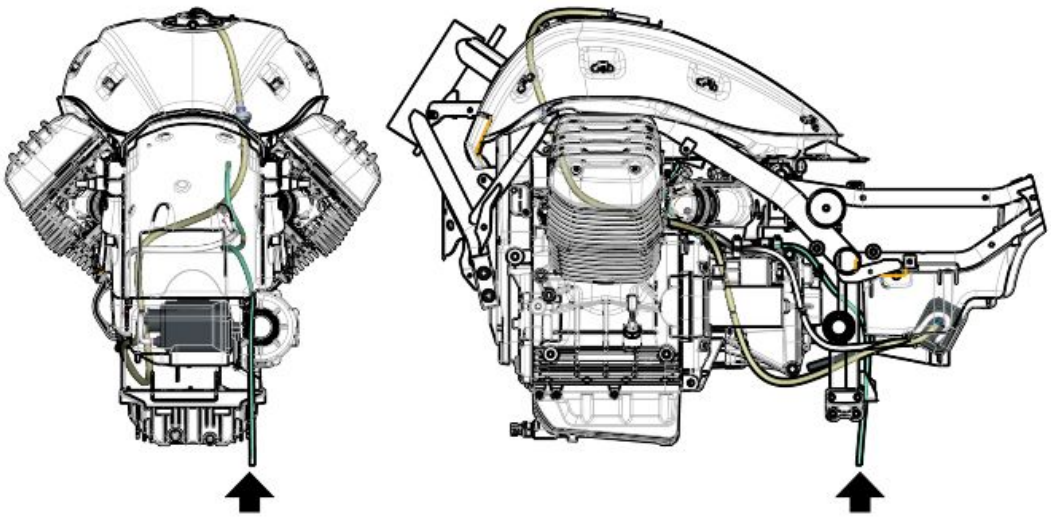
Dans ce cas, la différence se joue sur le nombre de tuyaux reniflard situés à côté de la pompe à essence. Sur le modèle "1" on a deux tuyaux tandis que sur le modèle "2" on en a un.





L'autre différence concerne le passage des tuyaux reniflard. Sur le modèle "1" les deux tuyaux se réunissent au moyen d'un raccord en "Y" (voir photo). En revanche, sur le modèle "2" le passage du tuyau est illustré sur la deuxième photo.



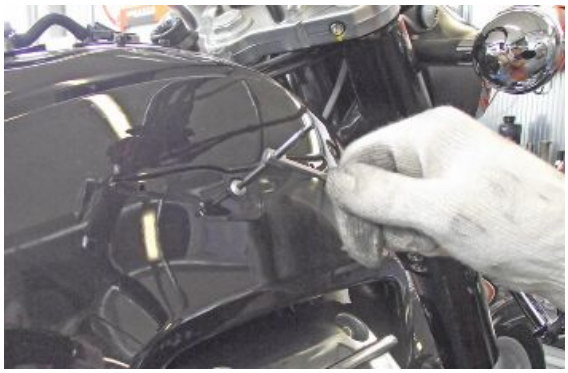


- Dévisser et enlever les deux vis de fixation de l'habillage du bouchon du réservoir.
- Retirer l'habillage.

- Débrancher les deux connecteurs du capteur de niveau d'essence.



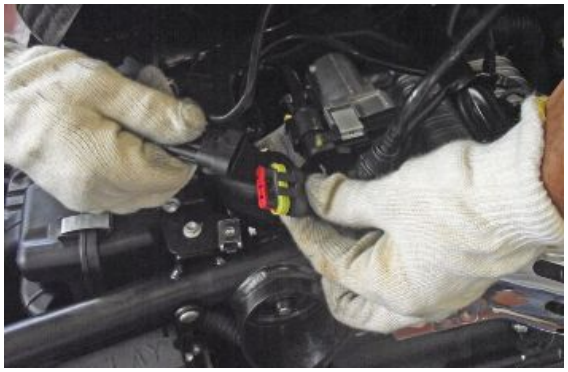
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser et retirer les deux vis latéra-les.



- Dévisser et ôter la vis arrière.



- Relever légèrement le réservoir de façon à pouvoir atteindre le connecteur.
- Débrancher le connecteur de la pompe à essence.



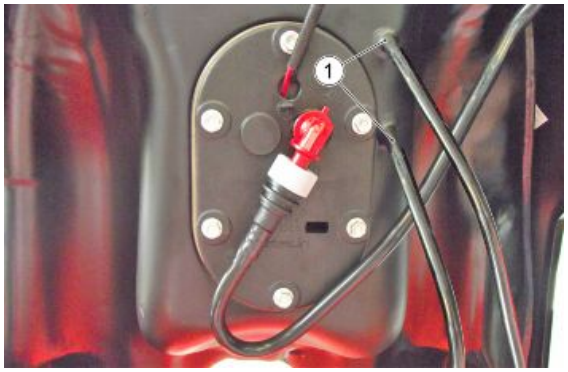
- Détacher la durit d'essence.

ATTENTION

FAIRE ATTENTION À NE PAS LAISSER FUIR LE CARBURANT, MÊME EN QUANTITÉ MINIME.



- Détacher les deux tuyaux d'évent (1) situés sous le réservoir.
- Déposer le réservoir.





Passage de roue arrière

- Déposer d'abord la centrale, le support de plaque d'immatriculation et le support des valises latérales.
- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser et retirer les deux vis de fixation latérales.





- Dévisser et enlever les deux vis arrière.



Voyez également

Support plaque d'immatriculation
Support coffres latéraux

- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser et retirer les deux vis situées à côté de l'amortisseur arrière.



- Dévisser et ôter les vis de fixation sur la partie inférieure de la protection de la centrale ABS.
- Retirer le passage de roue arrière en le tirant par l'arrière.







Garde-boue avant

- Agir de part et d'autre du véhicule pour dévisser et retirer les deux vis de fixation (1).



- Déposer le garde-boue avant.

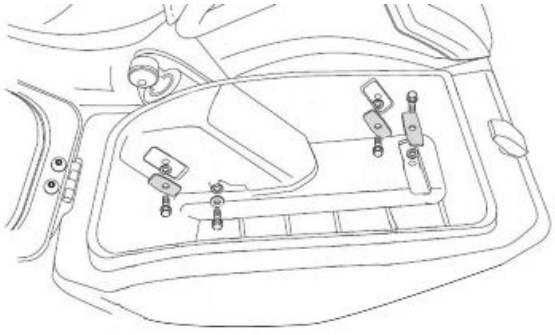


Valises latérales

(SI PRÉVU)

- Ouvrir le coffre avec la clé.
- Dévisser et retirer les quatre vis de fixation (1), en prenant garde à soutenir le coffre.

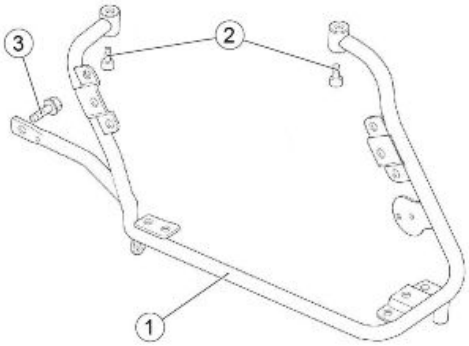




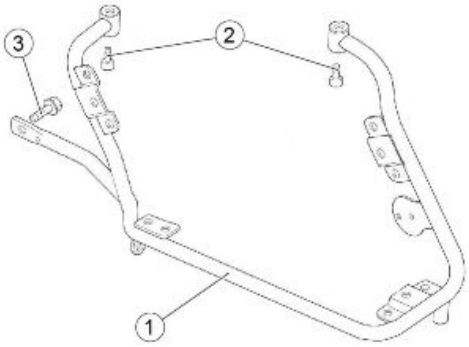
- Déposer le coffre latéral.



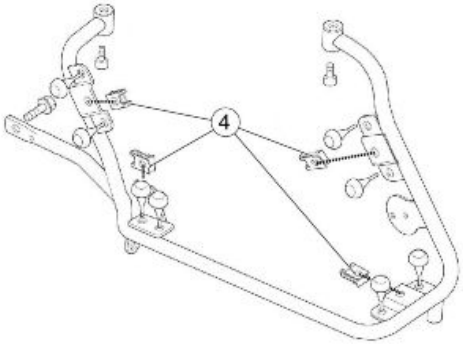
- Dévisser et enlever les deux vis inférieures (2) et la vis latérale (3).
- Déposer le support gauche (1).
- Procéder de même pour retirer le support de droite.



- Insérer les quatre clips (4).



- Introduire les huit caoutchoucs des clips (5).
- Procéder au montage des valises latérales, en procédant en sens inverse du démontage ; serrer les vis au couple prescrit.



KIT VALISES LATÉRALES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
-	Vis de fixation	M8	4	12 Nm (8.85 lb ft)	-

SUPPORT DES VALISES LATÉRALES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
2	Vis de fixation des supports	M8x16	2	25 Nm (18,1 lb ft)	-
3	Vis de fixation des supports	M8x20	1	25 Nm (18,1 lb ft)	-

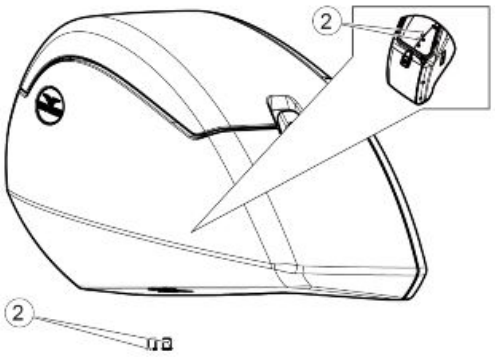
LES MODIFICATIONS SUIVANTES CORRESPONDENT UNIQUEMENT À LA VERSION USA

MOTO AVEC VALISES

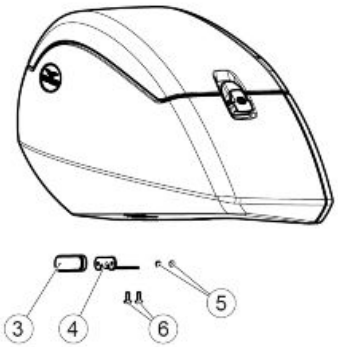
- Percer les valises avec un foret de Ø 9,5 mm (0.37 in) aux points indiqués (1).



- Insérer dans les trous réalisés les caoutchoucs avec insert (2) depuis l'intérieur de la valise.

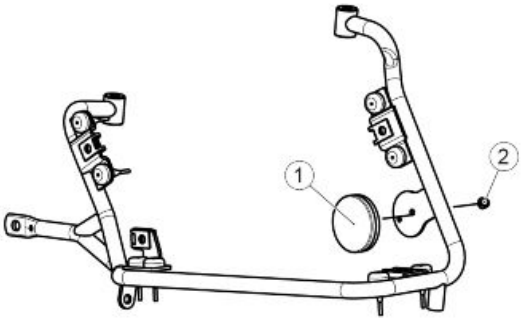


- Fixer le catadioptre (3) au support (4) avec les écrous (5).
- Fixer l'ensemble aux valises avec les deux vis (6).

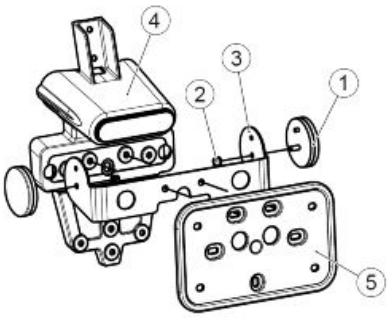


MOTO SANS VALISES ET SUPPORTS DE VALISES

- Dévisser les écrous (2) et détacher les catadioptres (1) des supports de valises droit et gauche.



- Fixer les catadioptres (1) au support (3) avec les écrous (2).
- Fixer le support (3) en le plaçant entre le support de la plaque d'immatriculation (4) et le porte-plaque (5).



Support coffres latéraux

La description des opérations qui suivent ne concerne qu'un seul côté du cadre mais elles sont valables pour les deux côtés.

- Dévisser et retirer la vis qui fixe le repose-pied du passager au cadre de support des valises.



- Dévisser et enlever les deux vis montrées sur la photo.
- Retirer le cadre de support des valises.

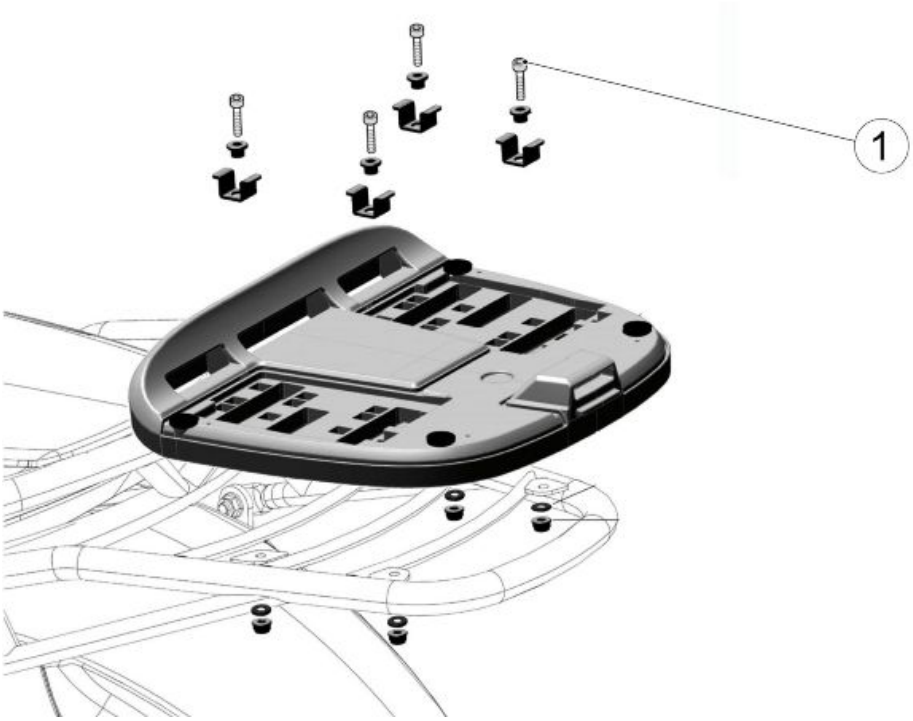




Coffre

Arrière

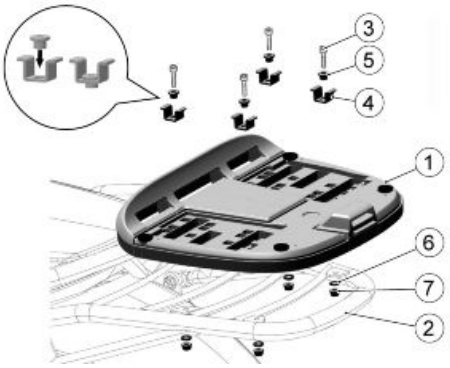
(ACCESSOIRE)



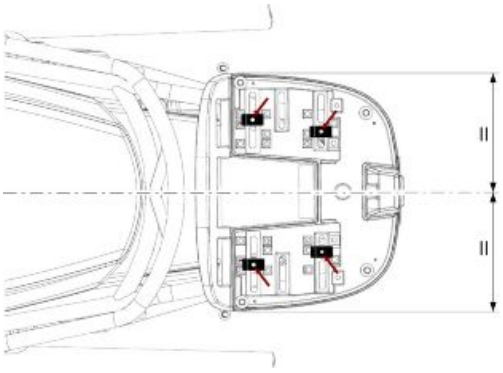
KIT COFFRE

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation de la plaque d'accrochage du coffre	M6x20	4	10 Nm (7,37 lb ft)	-

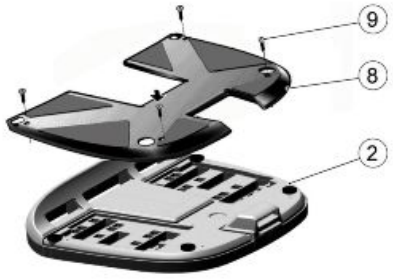
- Installer d'abord le porte-bagages.
- Fixer la plaque d'accrochage (1) au porte-bagages (2) au moyen des quatre vis (3), avec les plaquettes (4), les douilles (5), les rondelles (6) et les écrous autobloquants (7).



- Mettre la plaque (1) au centre par rapport à la ligne médiane de la moto, puis serrer les vis (4).



- Fixer le couvercle (8) à la plaque (1) au moyen des quatre vis (9).

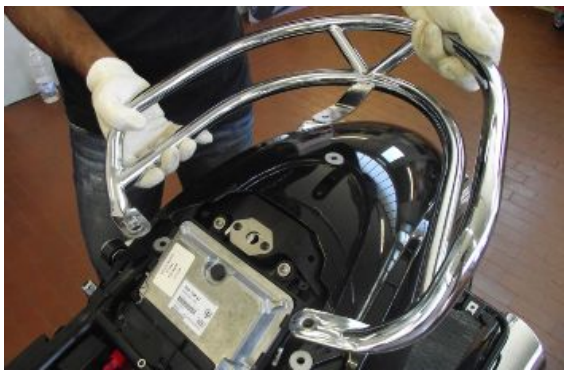


Poignée arrière

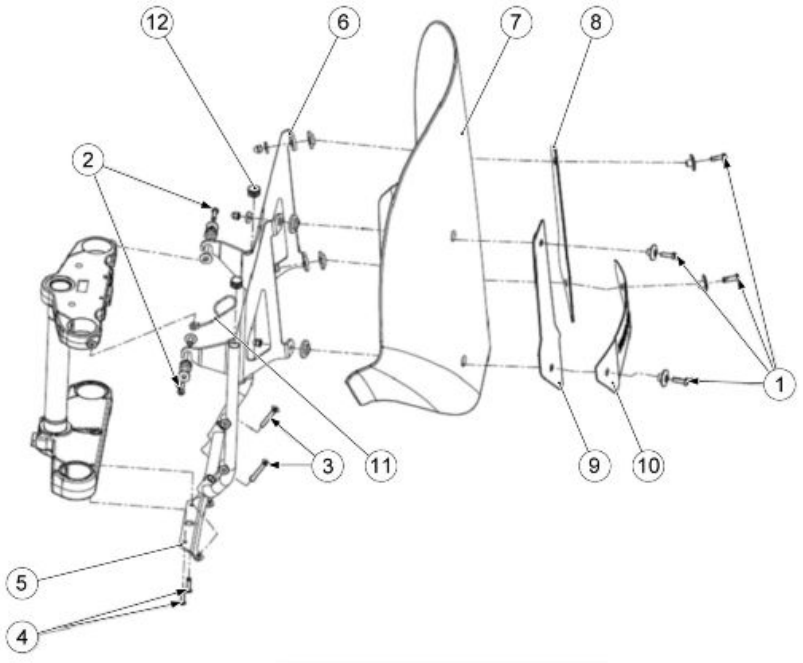
- Déposer d'abord la selle.
- Dévisser les 3 vis de fixation (1) de la poignée arrière.



- Retirer la poignée arrière.



Pare-brise



KIT PARE-BRISE

Position	Description	Quantité
1	Kit vis de fixation du pare-brise-support (TBEI M6x20 inox)	4
2	Kit vis de fixation support-plaque supérieure de la direction (TCEI M6x25 inox)	2
3	Vis de fixation du support-support inférieur (TSEI M6x40 inox)	2
4	Vis de fixation du support inférieur-plaque inférieure de direction (TBEI M6x20)	2
5	Support inférieur	1
6	Support	1
7	Pare-brise	1
8	Finition gauche	1
9	Finition droite	1
10	Finition centrale	1
11	Passe-câble	1
12	Caoutchoucs.	2

Installation



- Assembler le pare-brise (7) au support (6) et aux éléments finaux (8-9-10), en veillant à insérer tous les éléments du kit de fixation (1), dans l'ordre de montage illustré sur la figure.
- Fixer le support avec le pare-brise au support inférieur (5), avec les deux vis (3).
- Appliquer le kit de fixation (2) sur la plaque de direction supérieure, en

prenant garde à insérer le passe-câble (11) dans l'attache de droite.

- Accrocher le support avec le pare-brise sur les fixations (2) qu'on vient de monter au moyen des attaches à baïonnette supérieures.
- Fixer le support inférieur (5) sur la palque de direction inférieure au moyen des deux vis (4).

- Élargir légèrement le passe-câble (11) et faire passer à son intérieur les câbles d'accélérateur, comme illustré.

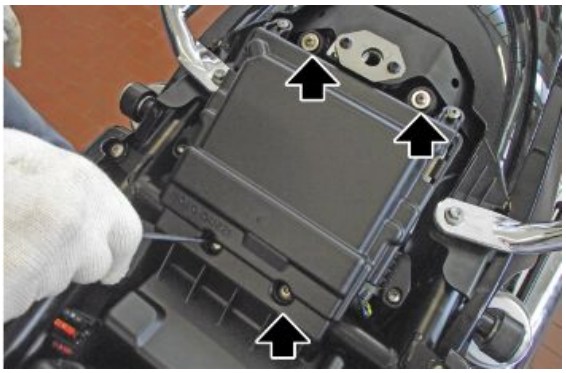


- Graisser légèrement les caoutchoucs (12) et les insérer dans les tuyaux du support.



batterie

- Dévisser et enlever les quatre vis montrées sur la photo.
- Retirer le couvre-batterie.



- Débrancher les deux câbles de la batterie en partant du négatif pour ensuite passer au positif.



- Déposer la batterie.



INDEX DES ARGUMENTS

PRÉLIVRAISON	**PRELIV**

Avant de livrer le véhicule, effectuer les contrôles énumérés.

AVERTISSEMENT





PRÊTER UNE ATTENTION PARTICULIÈRE LORS DE LA MANIPULATION D'ESSENCE.

Controle esthétique

- Peinture
- Accouplement des pièces en plastique
- Égratignures
- Crasse

Controle blocages

- Blocages de sécurité :

groupes des suspensions avant et arrière ;

groupes de fixation des étriers des freins avant et arrière ;

groupes des roues avant et arrière ;

fixations moteur - cadre ;

groupe de direction.

- Vis de fixation des pièces en plastique.

Installation électrique

- Interrupteur principal
- projecteurs : feux de route, feux de croisement, feux de position (avant et arrière) et voyants respectifs.
- Réglage du projecteur selon les normes en vigueur.
- Boutons des feux stop avant et arrière et ampoules respectives.
- Clignotants et voyants respectifs.
- Éclairage du tableau de bord.
- Instruments : indicateurs d'essence et de la température (si présents).
- Voyants du tableau de bord.
- Klaxon.
- Démarrage électrique.
- Extinction du moteur par interrupteur d'arrêt d'urgence et béquille latérale.
- Bouton d'ouverture électrique du coffre à casque (si présent).
- À l'aide de l'outil de diagnostic, vérifier si la(les) centrale(s) dispose(nt) de la dernière version de la cartographie, et éventuellement la(les) reprogrammer : consulter le site internet du Service d'assistance

technique pour savoir si des mises à jour sont disponibles ainsi que pour connaître les détails de l'opération.

ATTENTION



LA BATTERIE DOIT ÊTRE CHARGÉE AVANT UTILISATION AFIN D'ASSURER LES MEILLEURES PRESTATIONS POSSIBLES. UNE RECHARGE INAPPROPRIÉE DE LA BATTERIE AVANT LA PREMIÈRE UTILISATION, À UN NIVEAU TRÈS BAS DE L'ÉLECTROLYTE, PROVOQUERAIT UNE PANNE PRÉMATURÉE DE LA BATTERIE.

ATTENTION



LORS DE L'INSTALLATION DE LA BATTERIE, FIXER D'ABORD LE CÂBLE POSITIF, PUIS LE CÂBLE NÉGATIF, ET LORS DE SON DÉMONTAGE, AGIR EN SENS INVERSE.

AVERTISSEMENT



L'ÉLECTROLYTE DE LA BATTERIE EST TOXIQUE ET PROVOQUE DE FORTES BRÛLURES. IL CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE. ÉVITER DONC TOUT CONTACT AVEC LES YEUX, LA PEAU ET LES VÊTEMENTS.
EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX ET LA PEAU, LAVER ABONDAMMENT À L'EAU PENDANT 15 MINUTES ET CONSULTER IMMÉDIATEMENT UN MÉDECIN.
EN CAS D'INGESTION DU LIQUIDE, BOIRE IMMÉDIATEMENT BEAUCOUP D'EAU OU D'HUILE VÉGÉTALE. APPELER IMMÉDIATEMENT UN MÉDECIN.
LES BATTERIES PRODUISENT DES GAZ EXPLOSIFS ; LES TENIR LOIN DES FLAMMES NUES, ÉTINCELLES OU CIGARETTES. VENTILER LE LIEU LORSQU'ON RECHARGE LA BATTERIE DANS UN LOCAL CLOS. TOUJOURS SE PROTÉGER LES YEUX QUAND ON TRAVAILLE À PROXIMITÉ DE BATTERIES.
TENIR HORS DE PORTÉE DES ENFANTS.

ATTENTION



NE JAMAIS UTILISER DES FUSIBLES DE CAPACITÉ SUPÉRIEURE À CELLE PRÉCONISÉE. L'UTILISATION DE FUSIBLES DE CAPACITÉ INADAPTÉE PEUT ENDOMMAGER TOUT LE VÉHICULE, OU MÊME CONSTITUER UN RISQUE D'INCENDIE.

Controle des niveaux

- Niveau du liquide du système de freinage hydraulique
- Niveau du liquide du système d'embrayage (si présent)
- Niveau d'huile de la boîte de vitesses (si présent)
- Niveau d'huile de la transmission (si présent)
- Niveau du liquide de refroidissement du moteur (si présent)
- Niveau d'huile moteur
- Niveau d'huile du mélangeur (si présent)

Essai sur route

- Départ à froid.

- Fonctionnement du tableau de bord.
- Réponse à la commande de l'accélérateur.
- Stabilité lors de l'accélération et du freinage.
- Efficacité des freins avant et arrière.
- Efficacité des suspensions avant et arrière.
- Bruits anormaux.

Controle statique

Contrôle statique après essai sur route :

- Redémarrage à chaud.
- Fonctionnement du starter (si présent).
- Adhérence minimale (en tournant le guidon).
- Rotation homogène de la direction.
- Fuites éventuelles.
- Fonctionnement de l'électroventilateur du radiateur (si présent).

Controle fonctionnel

- Système de freinage hydraulique.
- Course des leviers de frein et d'embrayage (si présent).
- Embrayage - vérification du bon fonctionnement.
- Moteur - vérification du bon fonctionnement général et de l'absence de bruits anormaux.
- Autres.
- Vérification des documents.
- Vérification du n° de cadre et du n° de moteur.
- Vérification des outils fournis.
- Montage de la plaque d'immatriculation.
- Contrôle des serrures.
- Contrôle de la pression des pneus.
- Montage des rétroviseurs et d'éventuels accessoires.



NE PAS DÉPASSER LA PRESSION DE GONFLAGE PRESCRITE CAR LE PNEU PEUT CREVER.

ATTENTION

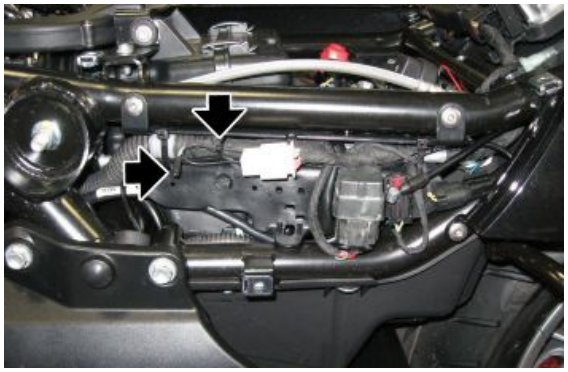


IL FAUT CONTRÔLER ET RÉGLER LA PRESSION DE GONFLAGE DES PNEUS LORSQUE CEUX-CI SONT À TEMPÉRATURE AMBIANTE.

Activités spécifiques pour le véhicule

ANTIVOL

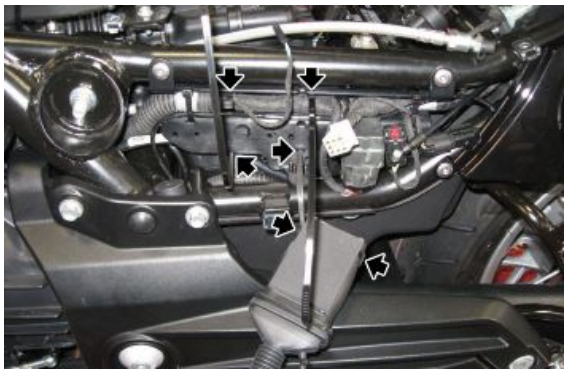
- Déposer le carénage gauche.
- Couper le collier indiqué et libérer le connecteur DEL.



- Prendre la moitié de l'éponge adhésive, présente dans le kit antivol, et la faire adhérer au fond de la centrale antivol.



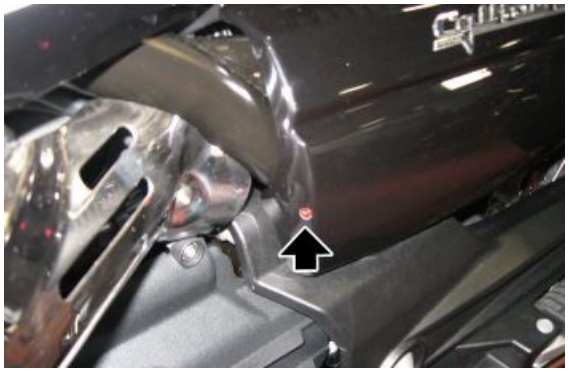
- Placer les colliers dans les logements spécifiques réalisés sur le support en plastique.
- Passer le collier droit à l'intérieur des deux rainures présentes sur la centrale antivol.



- Tirer les colliers pour fixer la centrale au support.
- Brancher les connecteurs de la centrale et la DEL aux câblages spécifiques de la moto et attacher la DEL adhésive sur le côté intérieur du carénage gauche.



- Monter le carénage gauche sur la moto.



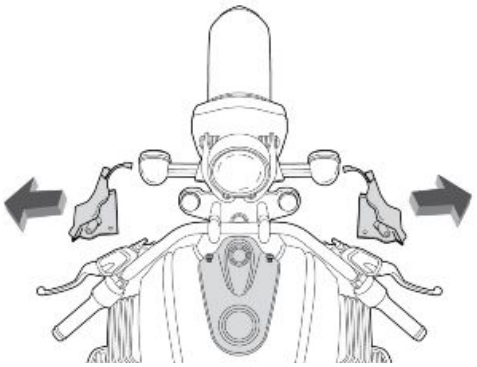
(ACCESSOIRE)

KIT DES POIGNÉES CHAUFFANTES

Pos.	Description	Type	Quantité	Couple	Remarques
1	Vis de fixation des contrepoids	M6x30	2	10 Nm (7,37 lb ft)	-

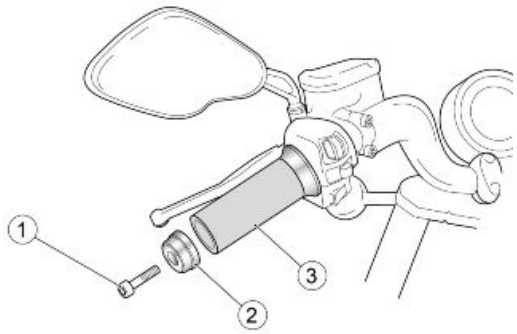
POIGNÉES CHAUFFANTES

- Retirer d'abord les deux carénages latéraux.

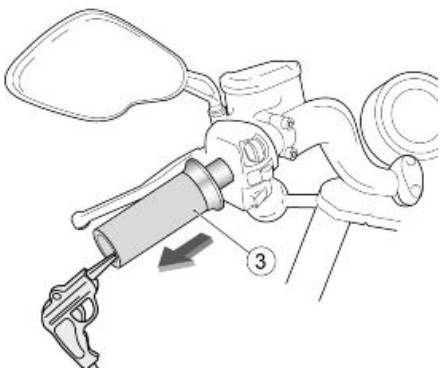


MONTAGE DE LA POIGNÉE CHAUFFANTE GAUCHE

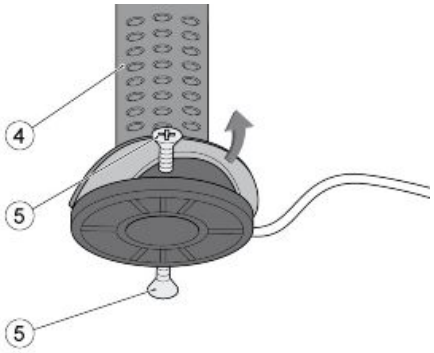
- Retirer le contrepoids (2) après avoir dévissé la vis (1).



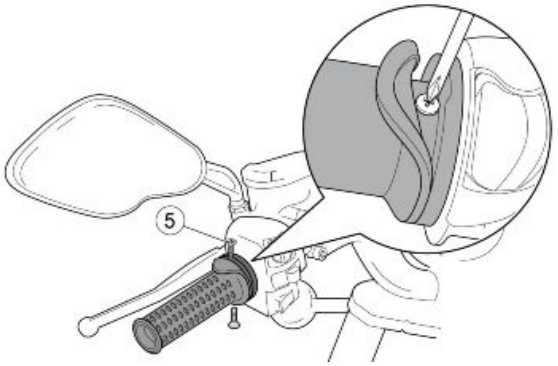
- Extraire la poignée (3) du guidon au moyen de l'air comprimé.



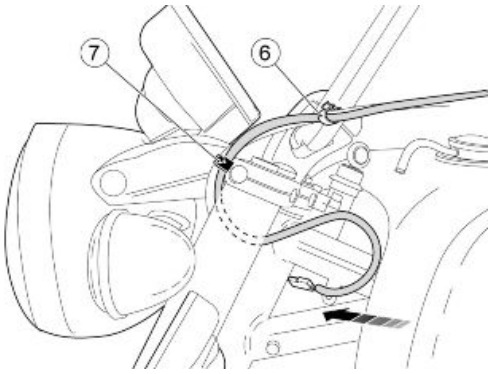
- Récupérer les vis de fixation (5) sur la poignée chauffante (4).



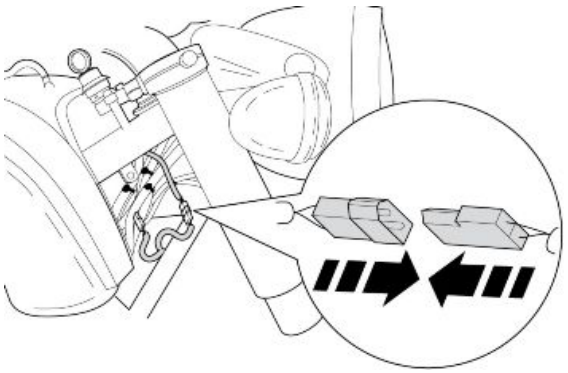
- Amener la poignée chauffante en butée, en veillant à aligner les trous figurant sur les poignées sur ceux du guidon, puis visser les vis de fixation (5).



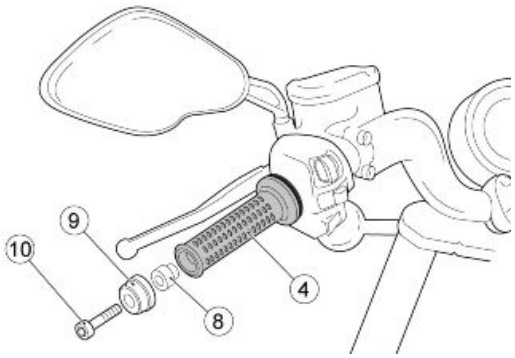
- Remplacer les deux passe-câbles par ceux figurant dans le kit (6) ; faire attention à bien insérer le câblage de la poignée chauffante dans le passe-câble en caoutchouc (7).



- Passer le câble derrière la colonne de direction et le raccorder à un des deux connecteurs disponibles.

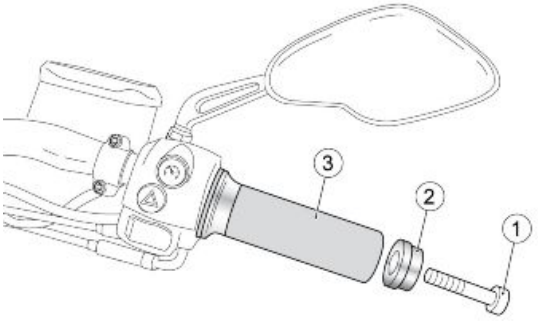


- Introduire l'entretoise (8) et le contrepoids (9) sur le guidon, au moyen de la vis (10).

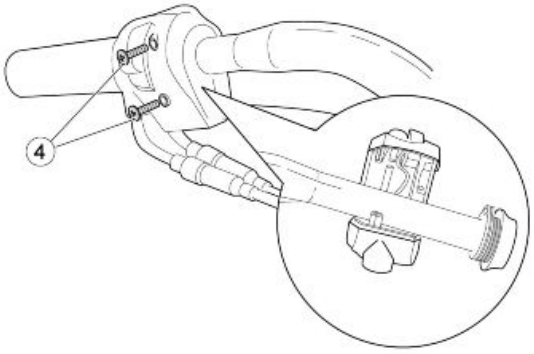


MONTAGE DE LA POIGNÉE CHAUFFANTE DROITE

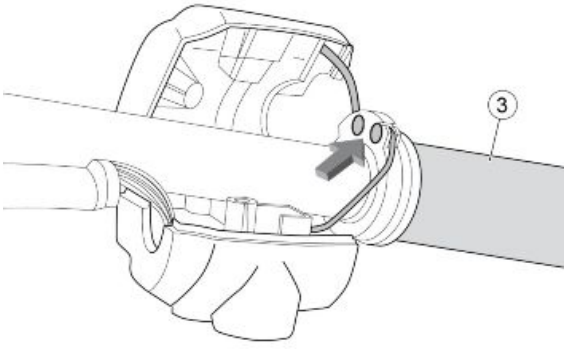
- Déposer d'abord le maître-cylindre.
- Retirer le contrepoids (2) après avoir dévissé la vis (1).



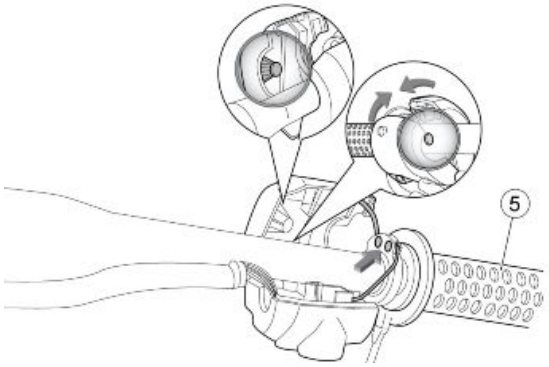
- Ouvrir le bloc de l'accélérateur après avoir retiré les deux vis (4).



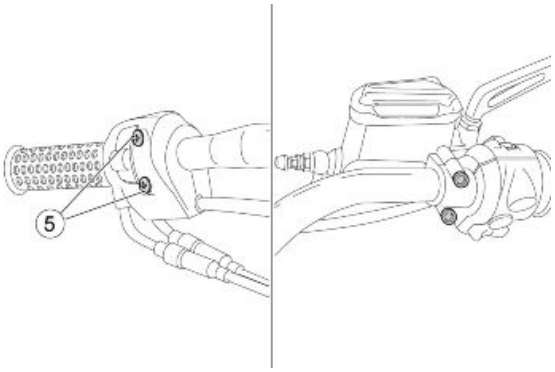
- Débrancher les deux câbles de commande de l'accélérateur et extraire la poignée (3).



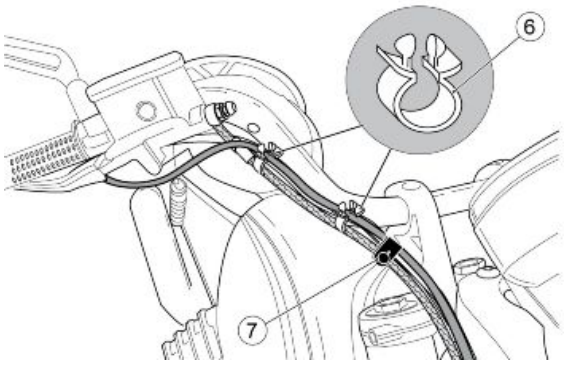
- Introduire la poignée chauffante (5) dans le guidon et brancher les câbles de l'accélérateur qui avaient été déposés du bloc.
- Refermer le bloc de commande de l'accélérateur en prenant garde à bien introduire le pion dans le trou prévu sur le guidon.



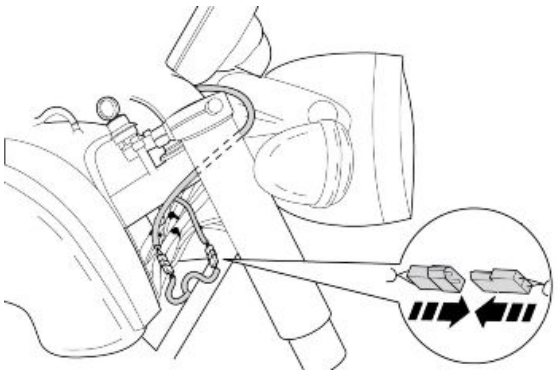
- Visser les deux vis (4).
- Remonter le maître-cylindre.



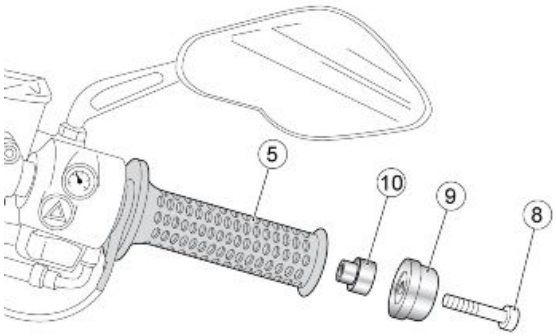
- Remplacer les deux passe-câbles par ceux figurant dans le kit (6) ; faire attention à bien insérer le câblage de la poignée chauffante dans le passe-câble en caoutchouc (7).



- Passer le câble à côté de la fourche droite, comme montré sur la photo, et le brancher au connecteur.



- Introduire l'entretoise (10) et le contre-poids (9) sur le guidon, au moyen de la vis (8).



A

ABS: *161*, *347*
Alternateur: *208*, *213*, *214*, *242*, *275*
Amortisseurs: *333*
Arbre primaire: *199*, *204*, *206*
Arbre secondaire: *201*, *204*, *206*

B

Batterie: *112*, *406*
Bobine: *140*
Boîte de vitesses: *61*, *192*, *194*, *199*, *206*, *220*
Boîtier papillon:
Béquille: *154*, *340*

C

Capteur de chute: *155*
Capteur de température du moteur:
Carburant: *139*, *394*
Cardan: *338*
Carter: *260*, *268*
Carter d'huile:
Carter moteur:
Centrale: *21*, *79*, *106*
Chaîne: *210*
Coffre: *402*
Connecteurs: *157*
Coussinets:
Cylindre: *251*, *253*, *262*

D

Diagnostic: *352*
Démarrage: *104*
Démarreur: *193*, *216*, *217*

E

ECU: *157*, *288*, *354*
Embrayage: *152*, *217*, *221*, *222*, *261*
Entretien: *8*, *57*, *360*

F

Feu avant:
Filtre à air: *63*
Fourche: *306*, *307*, *309*, *312*, *317*
Frein:
Fusibles: *105*

G

Garde-boue: *392*, *399*
Groupe optique: *384*
Guidon: *304*

H

Huile moteur: *59*, *61*, *150*, *344*

I

Identification: *11*
Installation électrique: *13*, *68*, *409*

L

Levier d'embrayage: *152*
Ligne CAN: *162*

P

Pare-brise: *405*
Plaquettes: *362*, *365*
Pneus: *14*
Poignées chauffantes:
Porte-bagages: *381*
Produits conseillés: *48*

R

Radiateur: *344*
Roue arrière: *58*, *326*, *332*, *397*
Roue avant: *298*, *299*, *307*, *321*
Règles de sécurité: *7*
Réservoir: *394*

S

Schéma électrique: *90*
Selle:
Sonde lambda: *131*

T

Tableau d'entretien:
Tableau de bord: *98*, *159*
Tiges:
Transmission: *12*, *58*

V

Vilebrequin: *245*, *248*, *260*, *263*, *266*

É

Échappement: *341*, *342*

MOTO GUZZI®

SERVICE STATION MANUAL

2Q000145



Moto Guzzi Audace

SERVICE STATION MANUAL

Moto Guzzi Audace

THE VALUE OF SERVICE

As a result of continuous updates and specific technical training programmes for Moto Guzzi products, only **Moto Guzzi** Official Network mechanics know this vehicle fully and have the specific tools necessary to carry out maintenance and repair operations correctly.

The reliability of the vehicle also depends on its mechanical conditions. Checking the vehicle before riding it, its regular maintenance and the use of **original Moto Guzzi spare parts** only are essential factors!

For information on the nearest **Official Dealer and/or Service Centre** consult our website:

www.motoguzzi.com

Only by requesting Moto Guzzi original spare parts can you be sure of purchasing products that were developed and tested during the actual vehicle design stage. All Moto Guzzi original spare parts undergo quality control procedures to guarantee reliability and durability.

The descriptions and images in this publication are given for illustrative purposes only and are not binding. While the basic characteristics as described and illustrated in this booklet remain unchanged, Piaggio & C. S.p.A. reserves the right, at any time and without being required to update this publication beforehand, to make any changes to components, parts or accessories, which it considers necessary to improve the product or which are required for manufacturing or construction reasons.

Not all versions/models shown in this publication are available in all countries. The availability of individual versions should be checked with the Official Moto Guzzi sales network.

The Moto Guzzi brand is owned by Piaggio & C. S.p.A.

© Copyright 2015 - Piaggio & C. S.p.A. All rights reserved. Reproduction of this publication in whole or in part is prohibited.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italy

www.piaggio.com

SERVICE STATION MANUAL
Moto Guzzi Audace

This manual provides the main information to carry out regular maintenance operations on your vehicle. This manual is intended to Moto Guzzi Dealers and their qualified mechanics; several concepts have been deliberately omitted as they are considered unnecessary. As it is not possible to include complete mechanical notions in this manual, users should have basic mechanical knowledge or minimum knowledge about the procedures involved when repairing scooters. Without this knowledge, repairing or checking the vehicle may be inefficient or even dangerous. As the vehicle repair and check procedures are not described in detail, be extremely cautious so as not to damage components or injure individuals. In order to optimise customer satisfaction when using our vehicles, Moto Guzzi commits itself to continually improve its products and the relative documentation. The main technical modifications and changes in repair procedures are communicated to all Moto Guzzi Sales Outlets and its International Subsidiaries. These changes will be introduced in the subsequent editions of the manual. In case of need or further queries on repair and check procedures, consult Moto Guzzi CUSTOMER DEPARTMENT, which will be prepared to provide any information on the subject and any further communications on updates and technical changes related to the vehicle.

NOTE Provides key information to make the procedure easier to understand and carry out.

CAUTION Refers to specific procedures to carry out for preventing damages to the vehicle.

WARNING Refers to specific procedures to carry out to prevent injuries to the repairer.



Personal safety Failure to completely observe these instructions will result in serious risk of personal injury.



Safeguarding the environment Sections marked with this symbol indicate the correct use of the vehicle to prevent damaging the environment.



Vehicle intactness The incomplete or non-observance of these regulations leads to the risk of serious damage to the vehicle and sometimes even the invalidity of the guarantee



INDEX OF TOPICS

CHARACTERISTICS	CHAR
SPECIAL TOOLS	S-TOOLS
MAINTENANCE	MAIN
ELECTRICAL SYSTEM	ELE SYS
ENGINE FROM VEHICLE	ENG VE
ENGINE	ENG
POWER SUPPLY	P SUPP
SUSPENSIONS	SUSP
CHASSIS	CHAS
BRAKING SYSTEM	BRAK SYS
BODYWORK	BODYW
PRE-DELIVERY	PRE DE

INDEX OF TOPICS

CHARACTERISTICS	CHAR

Rules

Safety rules

Carbon monoxide

If you need to keep the engine running while working on the vehicle, please ensure that you do so in an open or very well ventilated area. Never run the engine in an enclosed area. If you do work in an enclosed area, make sure to use a fume extraction system.

CAUTION



EXHAUST EMISSIONS CONTAIN CARBON MONOXIDE, A POISONOUS GAS WHICH CAN CAUSE LOSS OF CONSCIOUSNESS AND EVEN DEATH.

Fuel

CAUTION





THE FUEL USED TO POWER INTERNAL COMBUSTION ENGINES IS HIGHLY FLAMMABLE AND MAY BE EXPLOSIVE UNDER CERTAIN CONDITIONS. IT IS THEREFORE RECOMMENDED TO CARRY OUT REFUELLING AND MAINTENANCE PROCEDURES IN A VENTILATED AREA WITH THE ENGINE SWITCHED OFF. DO NOT SMOKE DURING REFUELLING AND NEAR FUEL VAPOURS, AVOIDING ANY CONTACT WITH NAKED FLAMES, SPARKS OR OTHER SOURCES WHICH MAY CAUSE THEM TO IGNITE OR EXPLODE.
DO NOT DISPERSE FUEL IN THE ENVIRONMENT.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN

Hot components

The engine and the exhaust system components become very hot and remain hot for some time after the engine has been switched off. When handling these components, wear insulating gloves or wait until the engine and the exhaust system have cooled down.

Used engine oil and transmission oil

CAUTION





IT IS ADVISABLE TO WEAR PROTECTIVE IMPERMEABLE GLOVES WHEN SERVICING THE VEHICLE.
THE ENGINE OR GEARBOX OIL MAY CAUSE SERIOUS INJURIES TO THE SKIN IF HANDLED FOR PROLONGED PERIODS OF TIME AND ON A REGULAR BASIS.
WASH YOUR HANDS CAREFULLY AFTER HANDLING OIL.
HAND THE OIL OVER TO OR HAVE IT COLLECTED BY THE NEAREST USED OIL RECYCLING COMPANY OR THE SUPPLIER.
DO NOT DISPOSE OF OIL IN THE ENVIRONMENT
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN



THE BRAKE FLUID MAY DAMAGE PAINTED, PVC OR RUBBER SURFACES. WHEN SERVICING THE BRAKING SYSTEM, PROTECT THESE COMPONENTS WITH A CLEAN CLOTH. ALWAYS WEAR PROTECTIVE GOGGLES WHEN SERVICING THE BRAKING SYSTEM. THE BRAKE FLUID IS EXTREMELY DANGEROUS TO THE EYES. IN THE EVENT OF ACCIDENTAL CONTACT WITH THE EYES, RINSE THEM IMMEDIATELY WITH PLENTY OF COLD, CLEAN WATER AND SEEK MEDICAL ADVICE.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN.

Battery electrolyte and hydrogen gas

CAUTION



THE BATTERY ELECTROLYTE IS TOXIC, CORROSIVE AND AS IT CONTAINS SULPHURIC ACID, IT CAN CAUSE BURNS WHEN IN CONTACT WITH THE SKIN. WHEN HANDLING BATTERY ELECTROLYTE, WEAR TIGHT-FITTING GLOVES AND PROTECTIVE APPAREL. IN THE EVENT OF SKIN CONTACT WITH THE ELECTROLYTIC FLUID, RINSE WELL WITH PLENTY OF CLEAN WATER. IT IS PARTICULARLY IMPORTANT TO PROTECT YOUR EYES BECAUSE EVEN TINY AMOUNTS OF BATTERY ACID MAY CAUSE BLINDNESS. IF THE FLUID GETS IN CONTACT WITH YOUR EYES, WASH WITH ABUNDANT WATER FOR FIFTEEN MINUTES AND CONSULT AN EYE SPECIALIST IMMEDIATELY. THE BATTERY RELEASES EXPLOSIVE GASES; KEEP IT AWAY FROM FLAMES, SPARKS, CIGARETTES OR ANY OTHER HEAT SOURCES. ENSURE ADEQUATE VENTILATION WHEN SERVICING OR RECHARGING THE BATTERY.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN
BATTERY LIQUID IS CORROSIVE. DO NOT POUR IT OR SPILL IT, PARTICULARLY ON PLASTIC COMPONENTS. ENSURE THAT THE ELECTROLYTIC ACID IS COMPATIBLE WITH THE BATTERY TO BE ACTIVATED.

Maintenance rules

GENERAL PRECAUTIONS AND INFORMATION

When repairing, dismantling and reassembling the vehicle follow the recommendations reported below carefully.

BEFORE REMOVING COMPONENTS

- Before dismantling components, remove dirt, mud, dust and foreign bodies from the vehicle. Use the special tools designed for this bike, as required.

COMPONENTS REMOVAL

- Do not loosen and/or tighten screws and nuts using pliers or any other tools than the specific wrench.
- Mark the positions on all connection joints (pipes, cables, etc.) before separating them, and identify them with different distinctive symbols.
- Each component needs to be clearly marked to enable identification during reassembly.
- Clean and wash the dismantled components carefully using a low-flammability detergent.
- Keep mated parts together since they have "adjusted" to each other due to normal wear.
- Some components must be used together or replaced altogether.

- Keep away from heat sources.

REASSEMBLY OF COMPONENTS

CAUTION

BEARINGS MUST BE ABLE TO ROTATE FREELY, WITHOUT JAMMING AND/OR NOISE: OTHERWISE, THEY NEED TO BE REPLACED.

- Only use ORIGINAL Aprilia SPARE PARTS.
- Comply with lubricant and consumables use guidelines.
- Lubricate parts (whenever possible) before reassembling them.
- When tightening nuts and screws, start either from the components with the largest diameter or from the innermost components, proceeding diagonally. Tighten nuts and screws in successive steps before applying the tightening torque.
- Always replace self-locking nuts, washers, sealing rings, circlips, O-rings (OR), cotter pins and screws with new parts if the thread is damaged.
- When assembling the bearings, make sure to lubricate them well.
- Check that each component is assembled correctly.
- After a repair or routine maintenance, carry out pre-ride checks and test the vehicle on private grounds or in an area with low traffic.
- Clean all mating surfaces, oil seal rims and gaskets before refitting. Smear a thin layer of lithium-based grease on the oil seal rims. Reassemble oil seals and bearings with the brand or batch number facing outward (visible side).

ELECTRIC CONNECTORS

Electric connectors must be disconnected as described below; failure to comply with this procedure causes irreparable damage to both the connector and the cable harness:

Press the relevant safety hooks, if any.

- Grip the two connectors and disconnect them by pulling them in opposite directions.
- If any signs of dirt, rust, moisture, etc. are noted, clean the inside of the connector carefully with a jet of compressed air.
- Ensure that the cables are correctly fastened to the internal connector terminals.
- Then connect the two connectors, ensuring that they couple correctly (if fitted with clips, you will hear them "click" into place).

CAUTION

TO DISCONNECT THE TWO CONNECTORS, DO NOT PULL THE CABLES.

NOTE

THE TWO CONNECTORS CONNECT ONLY FROM ONE SIDE: CONNECT THEM THE RIGHT WAY ROUND.

TIGHTENING TORQUES

CAUTION

DO NOT FORGET THAT THE TIGHTENING TORQUES OF ALL FASTENING ELEMENTS ON WHEELS, BRAKES, WHEEL BOLTS AND ANY OTHER SUSPENSION COMPONENTS PLAY A KEY ROLE IN ENSURING VEHICLE SAFETY AND MUST COMPLY WITH SPECIFIED VALUES. CHECK THE TIGHTENING TORQUES OF FASTENING PARTS ON A REGULAR BASIS AND AL-

WAYS USE A TORQUE WRENCH TO REASSEMBLE THESE COMPONENTS. FAILURE TO COMPLY WITH THESE RECOMMENDATIONS MAY CAUSE ONE OF THESE COMPONENTS TO GET LOOSE AND EVEN DETACHED, THUS BLOCKING A WHEEL, OR OTHERWISE COMPROMISE VEHICLE HANDLING. THIS CAN LEAD TO FALLS, WITH THE RISK OF SERIOUS INJURY OR DEATH.

Running-in

Engine run-in is essential to ensure engine long life and correct operation. Twisty roads and gradients are ideal to run in engine, brakes and suspensions effectively. Vary your riding speed during the run-in. This ensures that components operate under both "loaded" and "unloaded" conditions, allowing the engine components to cool.

CAUTION

THE CLUTCH MAY EMIT A SLIGHT BURNING SMELL WHEN FIRST USED. THIS PHENOMENON SHOULD BE CONSIDERED NORMAL AND WILL DISAPPEAR AS SOON AS THE CLUTCH PLATES GET ADAPTED.
IT IS IMPORTANT TO STRAIN ENGINE COMPONENTS DURING RUN-IN, HOWEVER, MAKE SURE NOT TO OVERDO THIS.

CAUTION

THE FULL PERFORMANCE OF THE VEHICLE IS ONLY AVAILABLE AFTER THE SERVICE AT THE END OF THE RUNNING IN PERIOD.

Follow these guidelines:

- Do not twist the throttle grip abruptly and completely when the engine is working at a low revs, either during or after run-in.
- During the first 100 Km (62 miles) use the brakes gently, avoiding sudden or prolonged braking. That is to permit the adequate adjustment of the pad friction material to the brake discs.



AFTER THE SPECIFIED MILEAGE, TAKE THE VEHICLE TO AN OFFICIAL Moto Guzzi DEALER FOR THE CHECKS INDICATED IN THE "AFTER RUN-IN" TABLE IN THE SCHEDULED MAINTENANCE SECTION TO AVOID INJURING YOURSELF, OTHERS AND /OR DAMAGING THE VEHICLE.

Vehicle identification

SERIAL NUMBER LOCATION

These numbers are necessary for vehicle registration.

NOTE

ALTERING IDENTIFICATION NUMBERS MAY BE SERIOUSLY PUNISHABLE BY LAW. IN PARTICULAR, MODIFYING THE FRAME NUMBER IMMEDIATELY VOIDS THE WARRANTY.

This number consists of numbers and letters, as in the example shown below.

ZGULVB000FMXXXXXX

KEY:

ZGU: WMI (World manufacturer identifier) code;

LV: model;

B00: version variation;

0: free digit

F: variable year of manufacture (F - for 2015)

M: production plant (M= Mandello del Lario);

XXXXXX: serial number (6 digits);

CHASSIS NUMBER

The chassis number is stamped on the right side of the headstock.



ENGINE NUMBER

The engine number is stamped on the left side, close to the engine oil level check cap.



Dimensions and mass

WEIGHT AND DIMENSIONS

Specification	Desc./Quantity
Maximum length (Audace)	2455 mm (96.65 in)
Maximum width at handlebar (Audace)	920 mm (36.22 in)
Maximum height (Audace)	1145 mm (45.08 in)
Seat height	740 mm (29.13 in)
Minimum earth clearance	165 mm (6.50 in)
Wheelbase (Audace)	1695 mm (66.73 in)
Kerb weight (Audace)	314 kg (692.25 lb)

Engine

ENGINE

Specification	Desc./Quantity
Type	traverse-mounted twin-cylinder four-stroke V 90°
Cylinder number	2
Cylinder arrangement	V 90°
Bore / stroke	104 x 81.2 mm (4.09 x 3.20 in)
Engine capacity	1379.6 cm³ (84.19 cu.in)

Specification	Desc./Quantity
Compression ratio	10.5: 1
Electric	starter
Engine idle speed	1250 +/- 100 rpm
Clutch	hydraulically controlled single-plate dry clutch with incorporated flexible coupling
Lubrication system	Pressure-fed, controlled by valves and trochoidal pump
Air filter	cartridge-type dry filter
Cooling	air and oil cooled with independent trochoidal pump and oil pressure control valve
Timing system diagram	single overhead camshaft with roller tappets and rocker-operated valves

Transmission

TRANSMISSION

Specification	Desc./Quantity
Primary drive	Helical gears, ratio 26/35 = 1:1.346
Gearbox	Mechanical, 6 speeds with foot lever on the left hand side of the engine
Gear ratios, 1st gear	17/38 = 1:2.235
Gear ratios, 2nd gear	20/34 = 1:1.7
Gear ratios, 3rd gear	23/31 = 1:1.347
Gear ratios, 4th gear	26/29 = 1:1.115
Gear ratios, 5th gear	31/30 = 1:0.967
Gear ratios, 6th gear	30/24 = 1:0.800
Final drive	cardan shaft and bevel gear set
Ratio	10/36 = 1:3.600

Capacities

CAPACITIES

Specification	Desc./Quantity
Engine oil	Oil change and oil filter replacement: 4010 cm³ (244.70 cu.in)
Gearbox oil	430 cm³ (26.24 cu.in) in case of replacement
Gearbox oil	500 cm³ (30.51 cu.in) in case of revision
Transmission oil	250 cm³ (15.26 cu.in)
Fuel (reserve included)	20.5 +/- 0.5 l (4.51 +/- 0.11 UK gal) (5.41 +/- 0.13 gal US)
Fuel reserve	5 l (1.10 UK gal) (1.32 gal US)
Seats	2
Maximum weight limit	547 kg (1205.93 lb)

Electrical system

ELECTRICAL SYSTEM

Specification	Desc./Quantity
Spark plug	NGK LMAR8F
Electrode gap	0.6 - 0.7 mm (0.024 - 0.028 in)
Battery	YTX20-BS 12 V - 18 Ampere/hour
Alternator (permanent magnet type)	12 V - 550 W
Main fuses	40- 30- 10A
Secondary fuses	15 (4) - 7.5 (2) A
Front daylight running lights (Audace)	12V - 5W
Low/high beam light (halogen) (Audace)	12 V - 55 W / 60 W H4
Front turn indicator light	12 V - 10 W (orange RY 10 W bulb)
Rear turn indicator light (Audace)	9+9 low intensity LEDs
Tail lights /stop lights (Audace)	6+6 low intensity LEDs
Supplementary headlamps (if fitted)	12V - 35W H8
Dashboard lighting	LED

Specification	Desc./Quantity
License plate light	12V - 5 W
Cruise control warning light	LED
ABS Warning Light	LED
MGCT warning light	LED
Turn indicator warning light	LED
Low fuel warning light	LED
High beam warning light	LED
Neutral gear warning light	LED
General warning light	LED
Warning light MI (Euro 4/if active)	LED

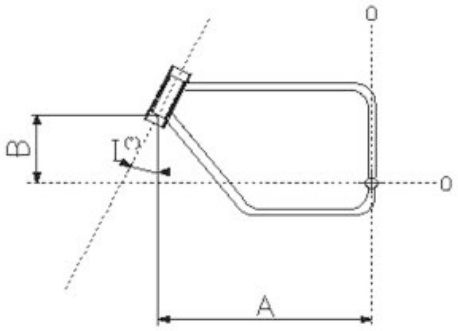
Frame and suspensions

CHASSIS

Specification	Desc./Quantity
Type	Closed double cradle tubular steel frame with elasto-kinematics engine fixing system for the vibration isolator.
Headstock angle (Audace)	33°
Front (Audace)	45 mm (1.77 in) diameter hydraulic telescopic fork with radial brake calliper mounting bracket.
Front wheel travel (Audace)	110 mm (4.33 in)
Rear (Audace)	Swingarm with double shock absorbers with adjustable spring preloading and hydraulic rebound damping
Rear wheel travel (Audace)	120 mm (4.72 in)

SIZES A AND B

Specification	Desc./Quantity
Size A	760.0 mm (29.92 in)
Size B	332.0 mm (13.07 in)



Brakes

BRAKES

Specification	Desc./Quantity
Front	Ø 320-mm (12.6 in) stainless steel double floating disc, radial callipers with 4 opposed pistons.
Rear	Ø 282-mm (11.1 in) stainless steel disc, floating calliper with 2 different pins.

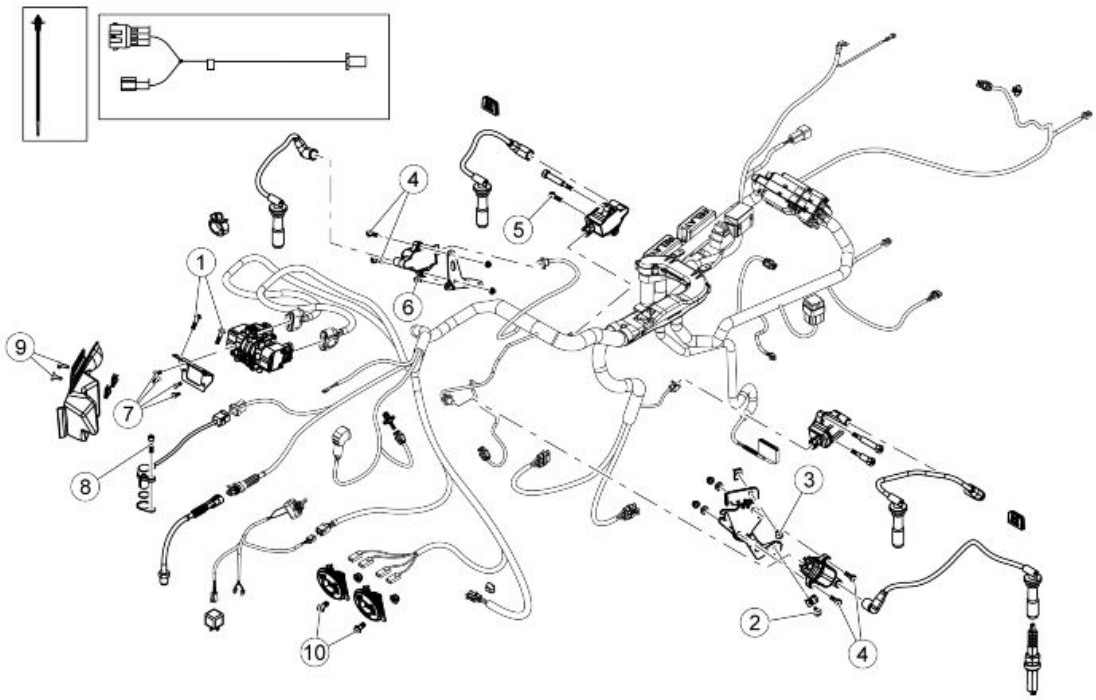
Wheels and tyres

WHEELS AND TYRES

Specification	Desc./Quantity
Type (Audace)	Alloy wheels for tubeless tyres
Front wheel rim (Audace)	3.50" x 18"
Rear wheel rim (Audace)	6.00" x 16"
Tyres (Audace)	Dunlop D 251
Front (Audace)	130/70 R18 (63H)
Inflation pressure (front)	2.5 bar (250 kPa) (36.3 PSI)
Inflation pressure with passenger (front)	2.5 bar (250 kPa) (36.3 PSI)
Rear (Audace)	200/60 R16 (79H)
Inflation pressure (rear)	2.7 bar (270 kPa) (39.2 PSI)
Inflation pressure with passenger (rear)	2.7 bar (270 kPa) (39.2 PSI)

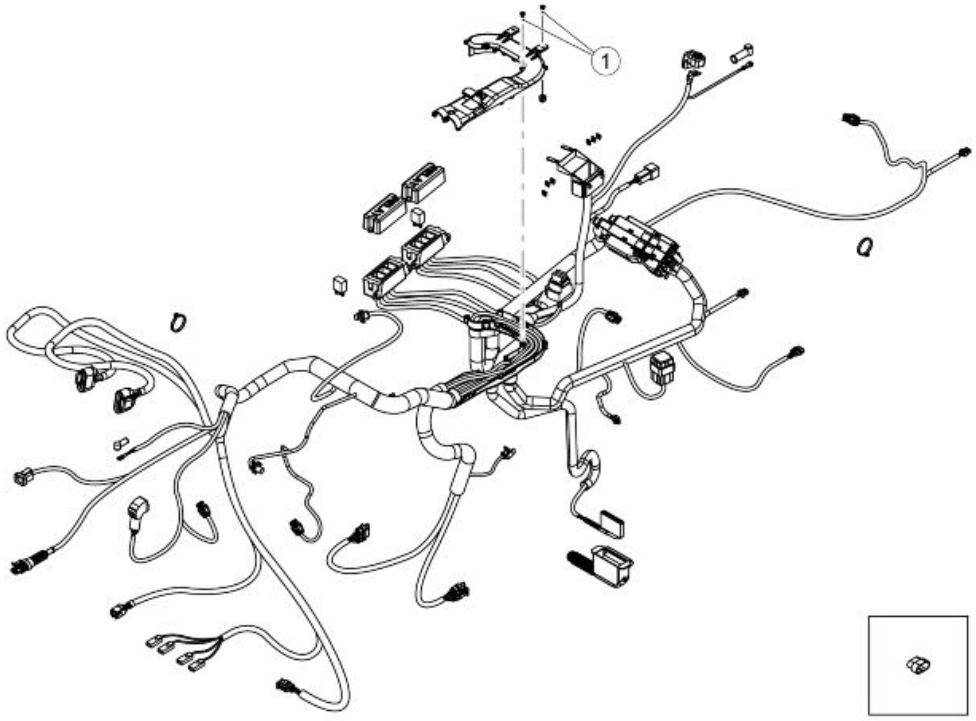
Tightening Torques

ELECTRICAL SYSTEM



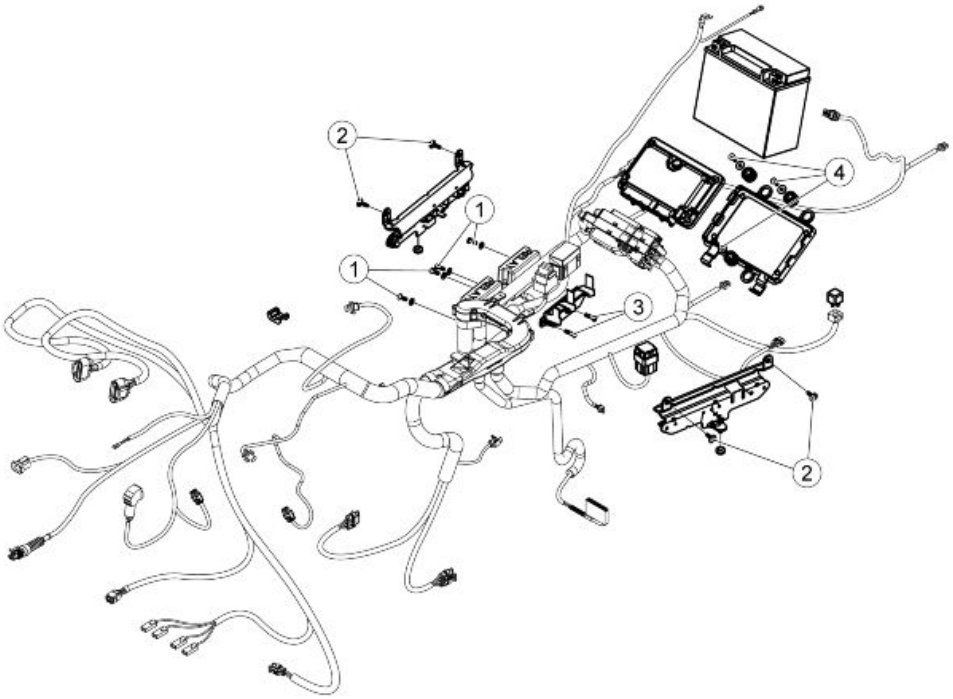
FRONT PART ELECTRICAL SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing sensor plate to chassis	M6x25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screws fixing upper coil to chassis	M5x12	1	6 Nm (4.43 lb ft)	-
3	Screw fixing lower coil to chassis	M5x15	1	6 Nm (4.43 lb ft)	-
4	Screws fixing coil to support	M6x30	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-
5	Coil fixing screw	M6x25	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
6	Screws fixing coil support to chassis	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
7	Screws fixing sensor to plate	M5x14	4	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-
8	Tone wheel sensor fixing screw	M6x16	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
9	Box fixing screws	M5x12	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
10	Horn fixing screws	M6x16 stainless steel	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-



CENTRAL PART ELECTRICAL SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Conduit fastening screws	Self-tapp. 3.9x14	8	3 Nm (2.21 lb ft)	-



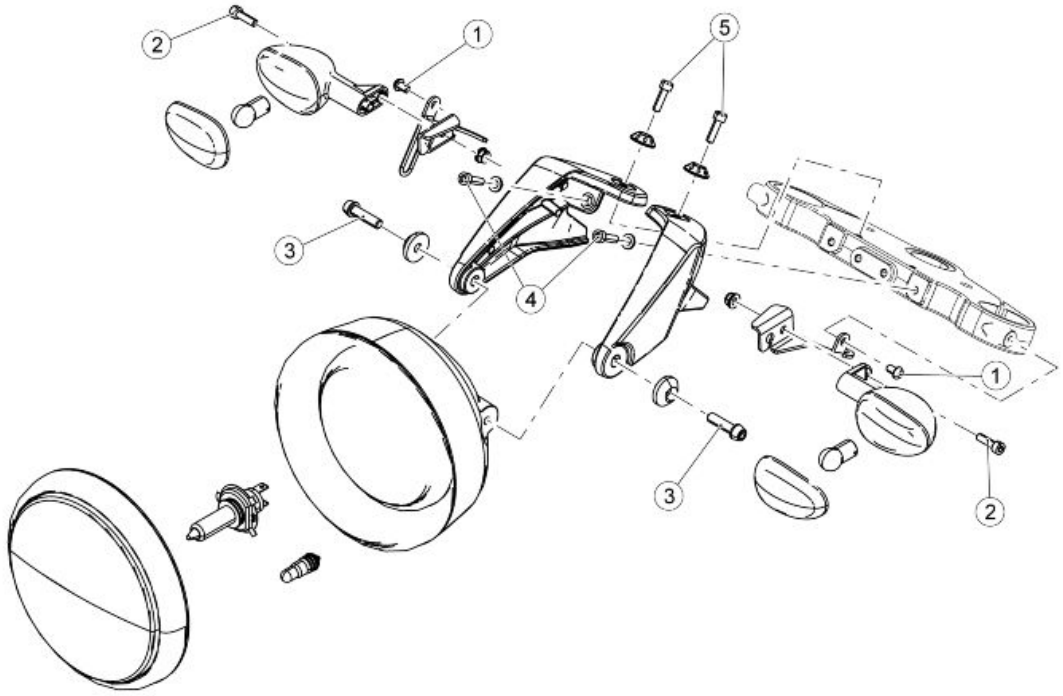
REAR PART ELECTRICAL SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Relay bracket fixing screws	M5x12	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Bracket self-threading fixing screws	M5x14	4	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Fuse box bracket fixing screws	M5x20	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-
4	ECU bracket self-threading fixing screws	M5x14	3	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-

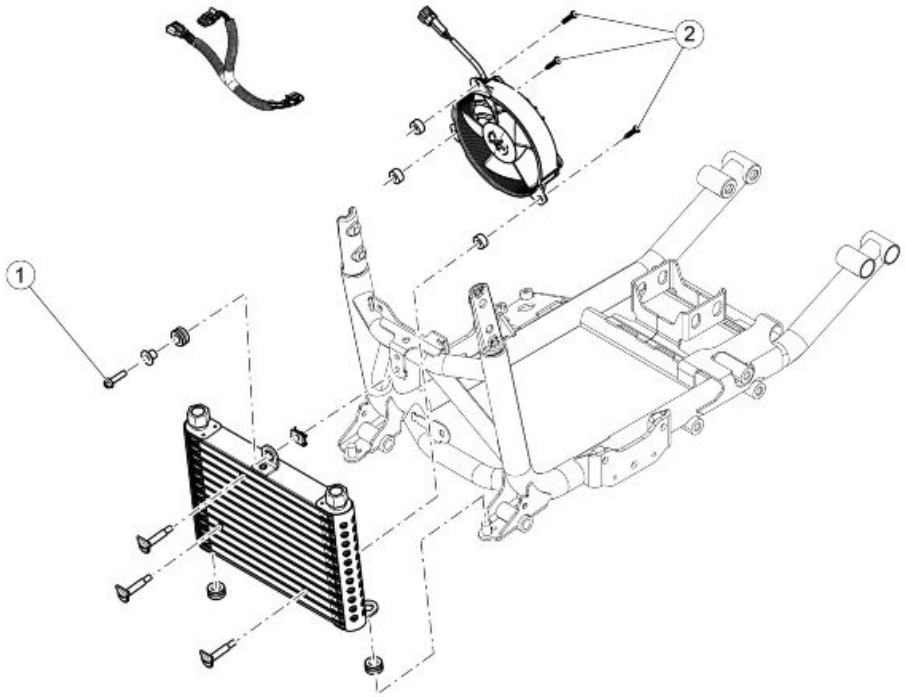
Chassis

Front side



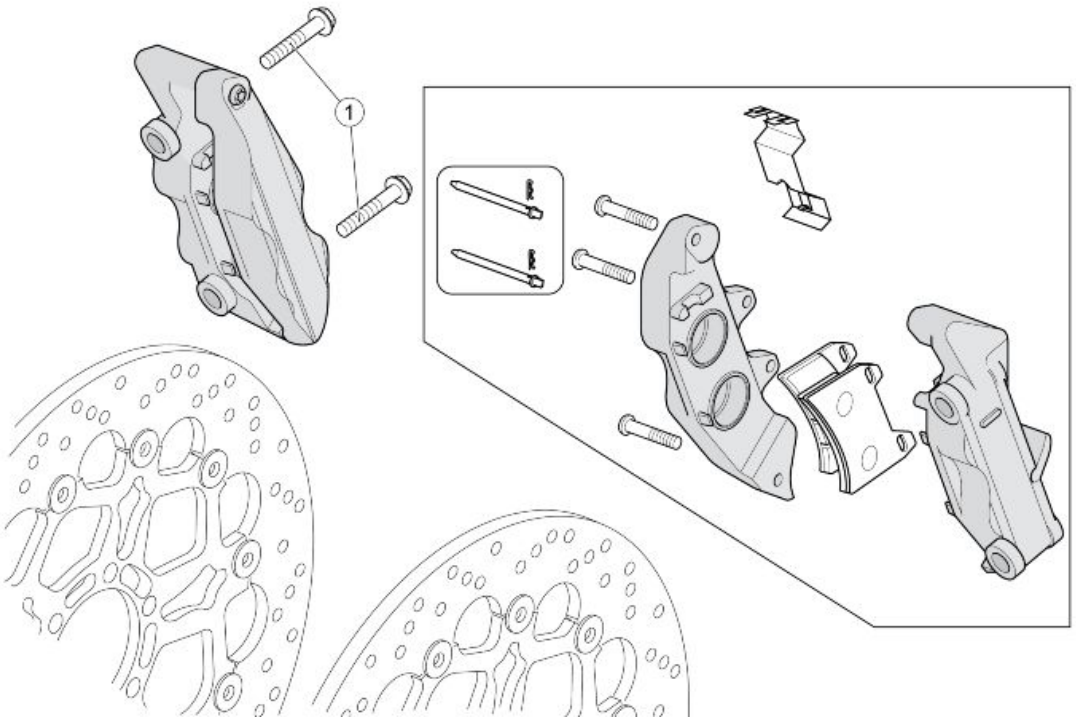
FRONT HEADLAMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fastening the turn indicator to the upper steering yoke	M6x10	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screws fixing the turn indicator to the support bracket	M6x18	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Screws fixing headlamp to supports	M8x30	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
4	Screws fixing lights front supports to steering yoke	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
5	Screws fixing lights upper supports to steering yoke	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



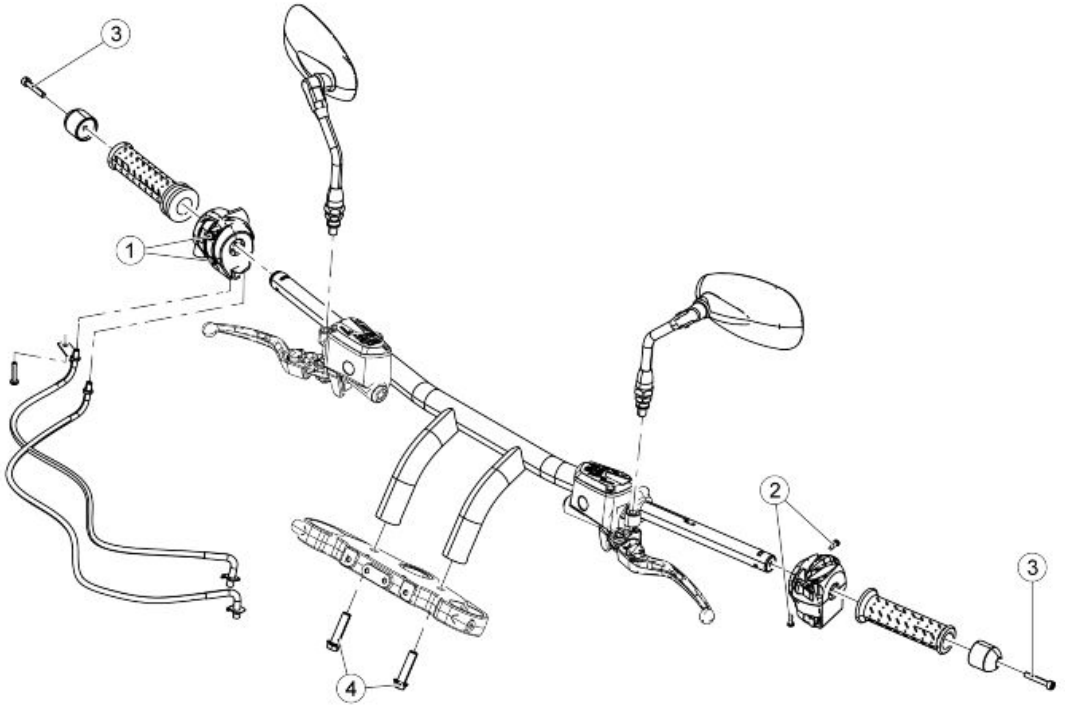
OIL RADIATOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing oil radiator to chassis	M6x25	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screws fixing electric fan to oil radiator	4.2x20	3	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-



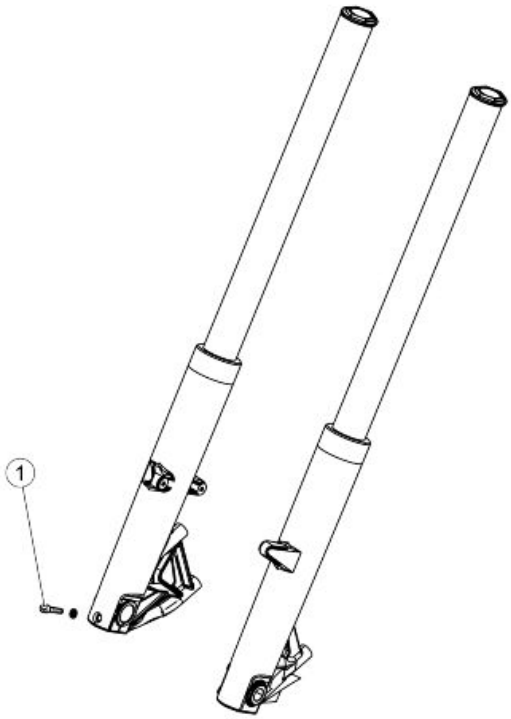
FRONT BRAKE CALLIPER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing brake callipers to stanchions	M10x55	4	50 Nm (36.88 lb ft)	-



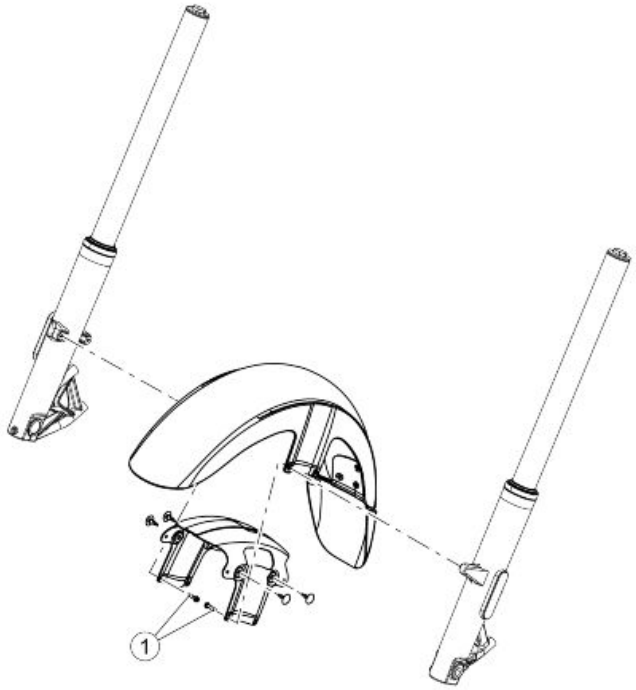
HANDLEBAR AND CONTROLS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing right switch to handlebar	-	2	1.5 Nm (1.11 lb ft)	-
2	Screws fixing left switch to handlebar	-	2	1.5 Nm (1.11 lb ft)	-
3	Screws fixing anti-vibration to handlebar	M6x35	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Screws fastening handlebar to upper plate	M10x40	2	50 Nm (36.88 lb ft)	Loct. 243



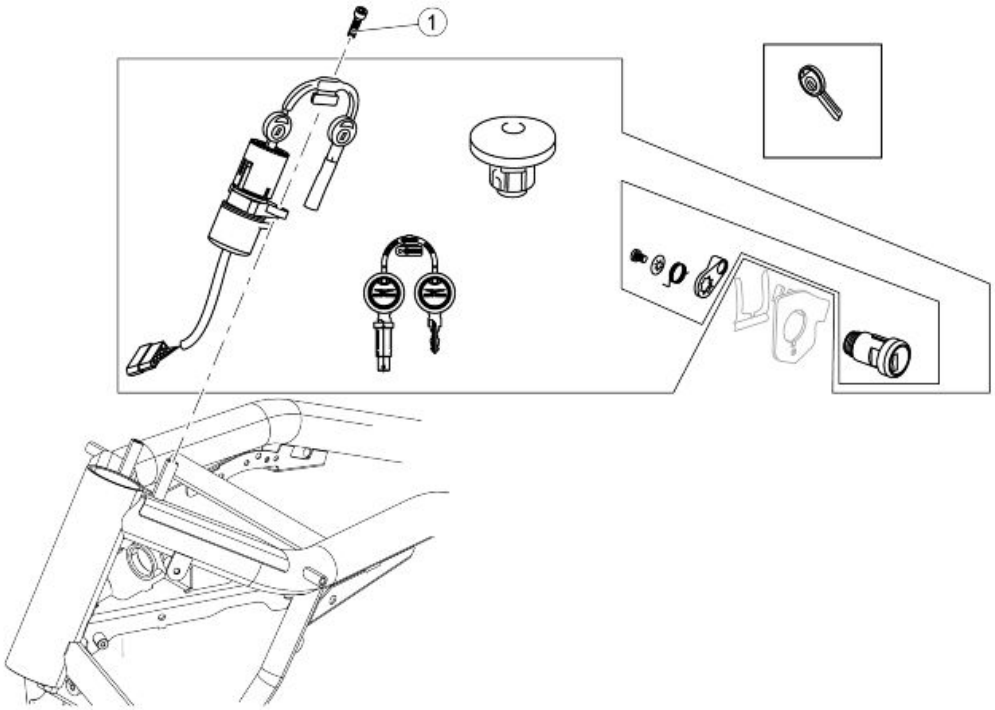
FORK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Fork stem clamp tightening screw	M8x45	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-



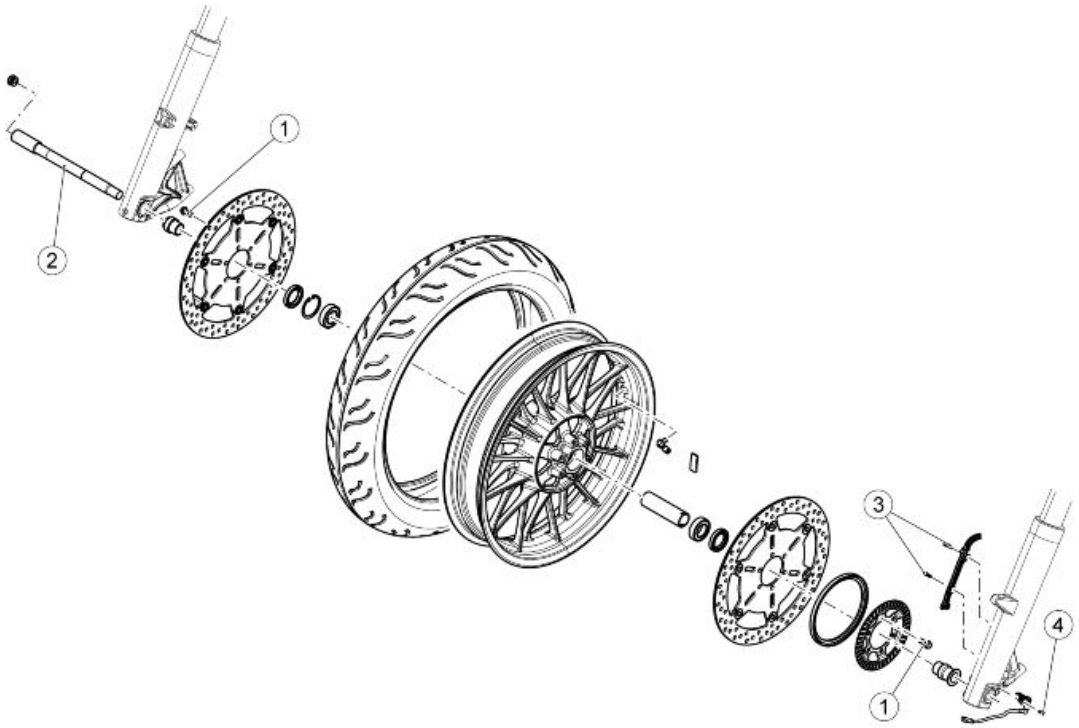
FRONT MUDGUARD

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front mudguard fixing screws	M5x20	4	6 Nm (4.43 lb ft)	-



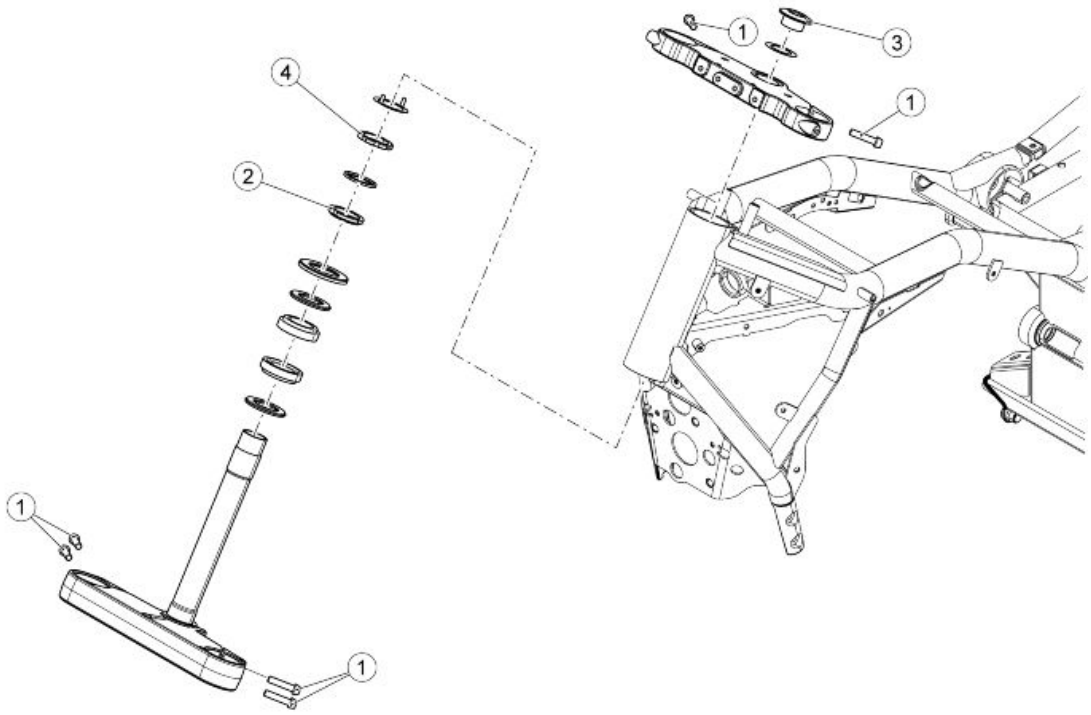
LOCKS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing steering lock switch to chassis	M8x14	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-



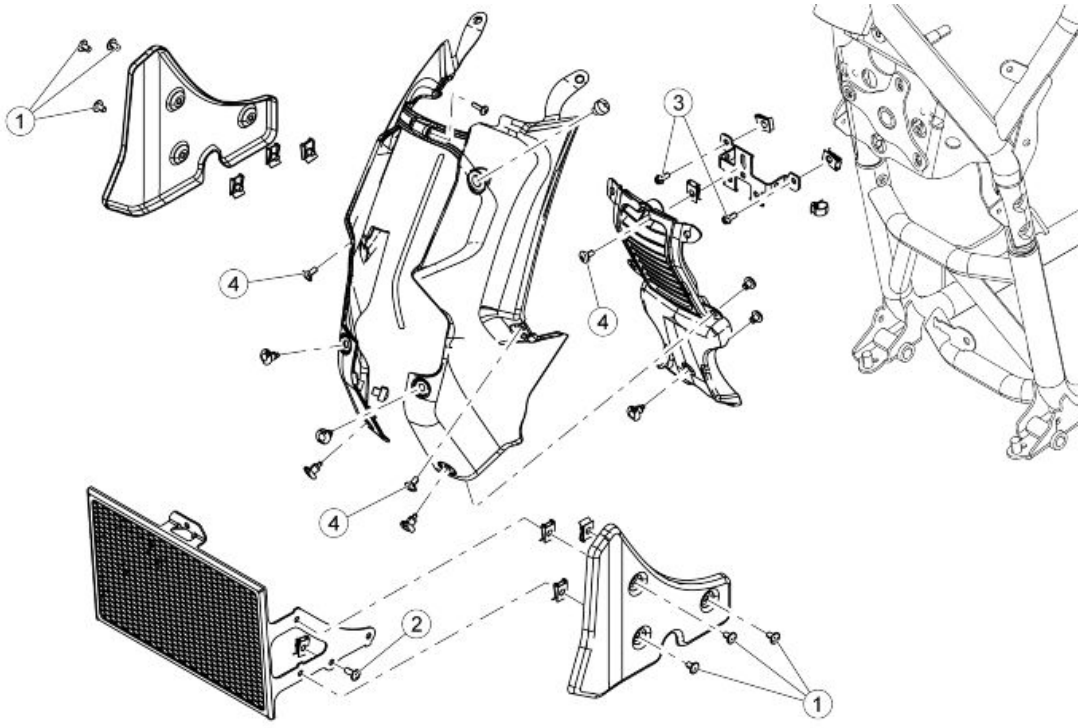
FRONT WHEEL

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Brake discs and tone wheel fixing screws	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Wheel axle	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-
3	ABS cable guide fastening screws	M4x10	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-
4	Screws fixing ABS sensor to stem	M5x16	1	6 Nm (4.43 lb ft)	Loctite 243



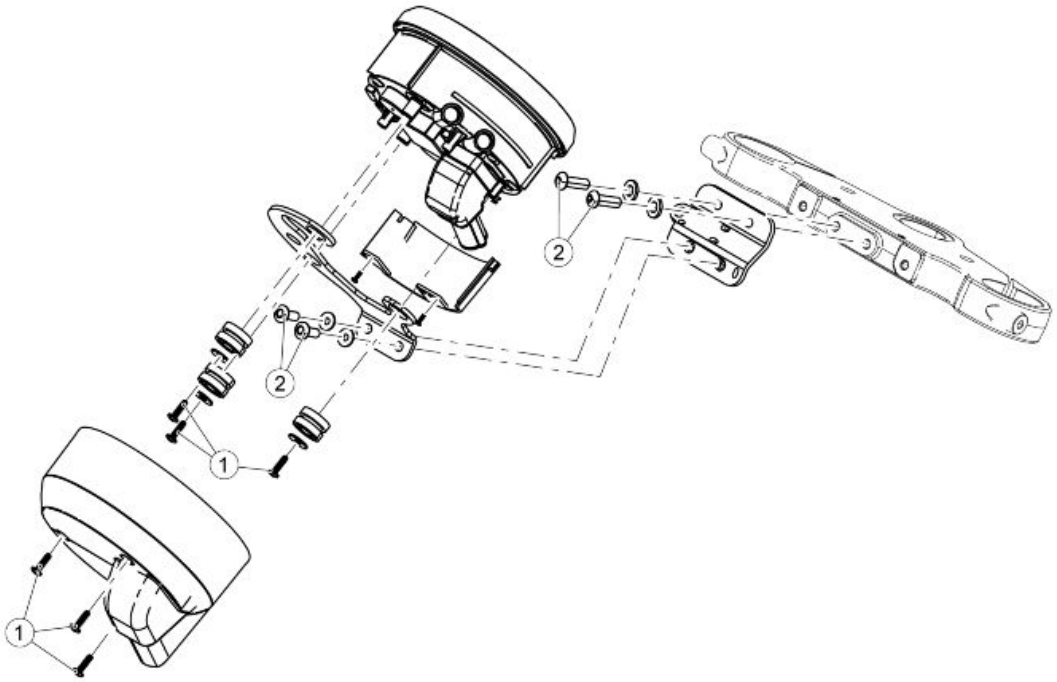
STEERING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing forks to plate	M8x35	6	20 Nm (14.75 lb ft)	-
2	Lower ring nut	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Pretightening to 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Upper yoke fixing bushing	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
4	Counter-lock ring	-	1	Manual	-



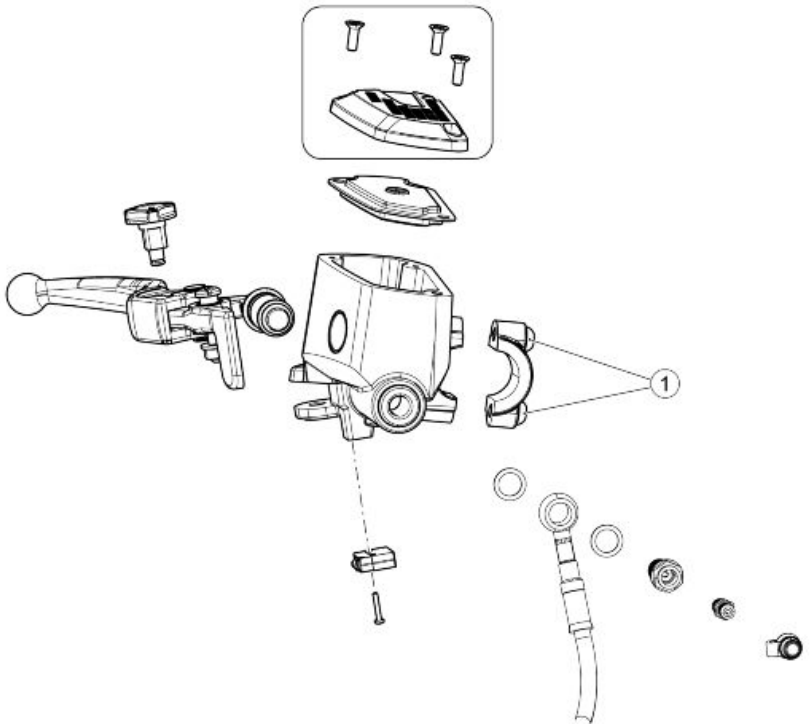
GUARDS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing deflectors to radiator grille	M6x10	6	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screw fixing radiator grille to chassis	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Screws fixing bracket to chassis	M5x12	2	6 Nm (4.43 lb ft)	-
4	Guards fixing screw	M5x9	3	6 Nm (4.43 lb ft)	-



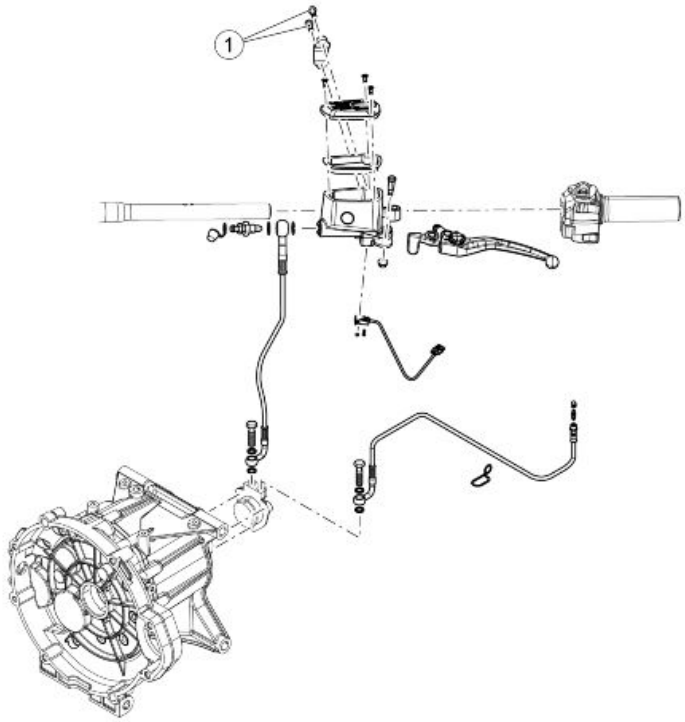
INSTRUMENT PANEL

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Instrument panel and cover fixing screws	Self-tapp. screw 3.9x14	6	1.2 Nm (0.89 lb ft)	-
2	Instrument panel support fixing screws	M6x18	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-



FRONT BRAKE PUMP

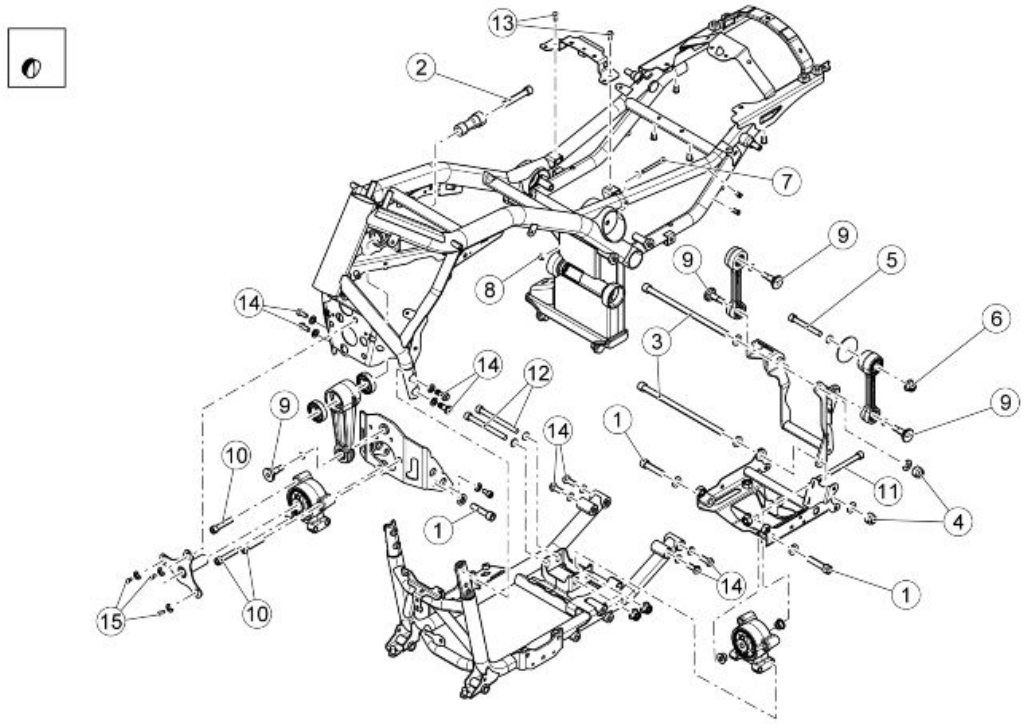
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Brake pump to handlebar fixing screw	-	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



CLUTCH CONTROL PUMP

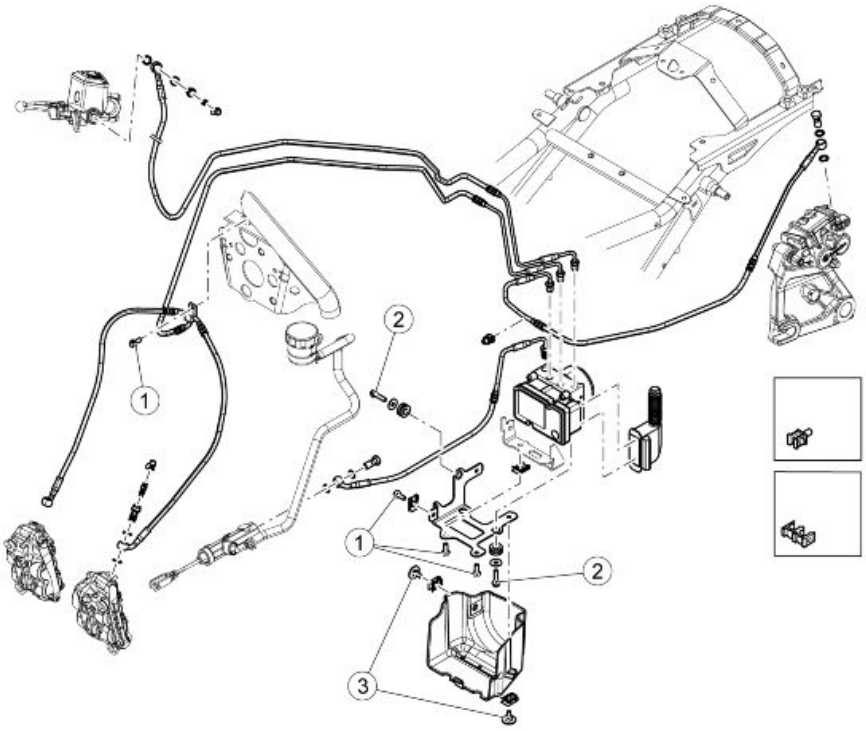
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing clutch control pump to handle-bar	-	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-

Central part



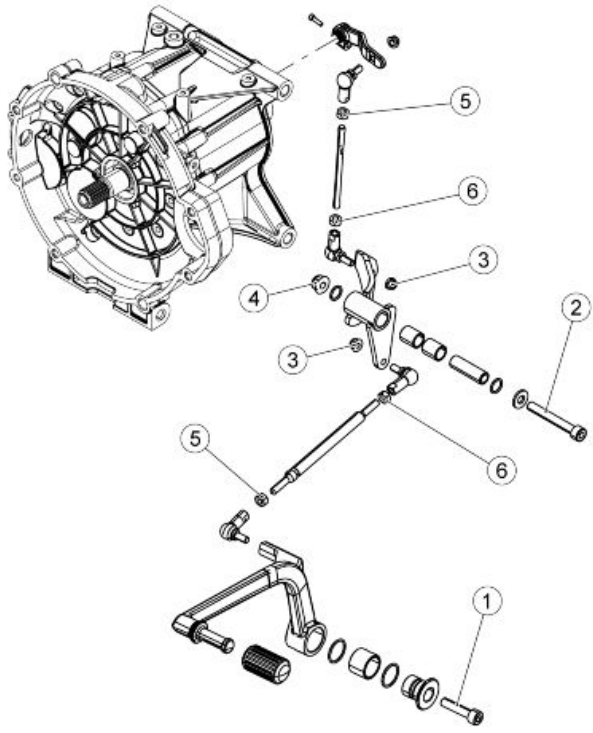
CHASSIS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Supports fixing screw	M12x45	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
2	Front connecting rod fixing screw	M12x70	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-
3	Engine pin	-	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
4	Engine pin retainer nut	M12	2	80 Nm (59.00 lb ft)	-
5	Connecting rod fixing screw	M10x80	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
6	Connecting rod screw retainer nut	M10	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
7	Rear fixing screw	M6x60	1	5 Nm (3.68 lb ft)	-
8	Retainer nut	M6	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
9	Connecting rod fixing pins	-	4	50 Nm (36.88 lb ft)	-
10	Front silent block fixing screws	M10x50	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
11	Rear silent block fixing screw	M10x90	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
12	Screws fixing silent block to frame	M10x110	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
13	Upper frame fixing screw	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
14	Lower chassis fixing screws	M10x30	8	50 Nm (36.88 lb ft)	-
15	Screws fixing silent block to chassis	M10x20	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-



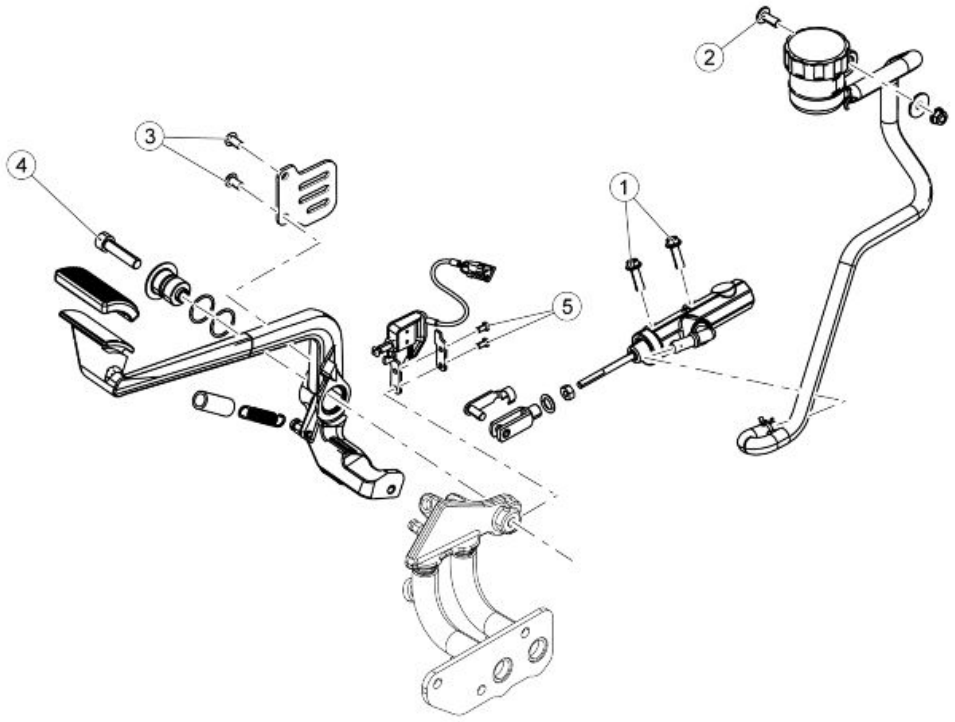
ABS Braking System

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing control unit support and pipe to chassis	M6x16	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	ABS control unit support plate fixing screws	M6x25	3	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Control unit cover fastening screws	-	2	6 Nm (4.43)	-



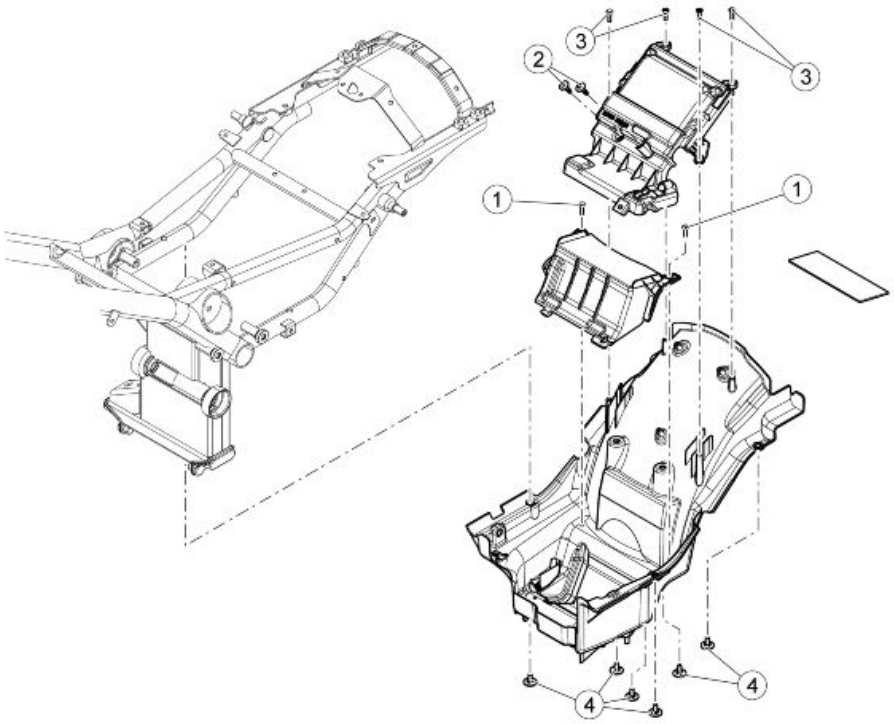
GEAR LEVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing lever to footrest support	M8x35	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Screw fixing gearbox transmission lever to bracket	M8x60	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Right ball joint fastening nuts	M6x1	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Transmission lever fastening nut	M8	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Left joint adjustment nut	M6	2	Manual	-
6	Right joint adjustment nut	M6	2	Manual	-



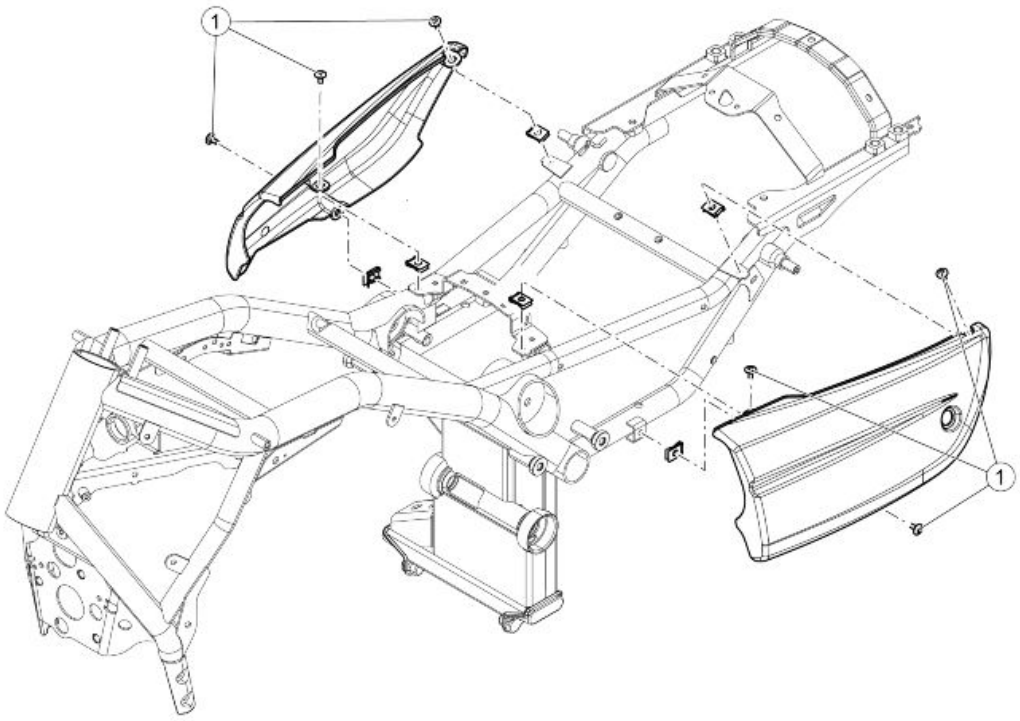
REAR BRAKE PUMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing brake pump to chassis	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	Loctite 243
2	Brake pump oil tank fixing screw	M6x16	1	8 Nm (5.90 lb ft)	-
3	Screws fixing heelrest to brake lever	M5x10	2	6 Nm (4.43 lb ft)	Loctite 2040
4	Screw fixing brake lever to footrest support	M8x35	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Screws fixing switch to brake lever	M4x12	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



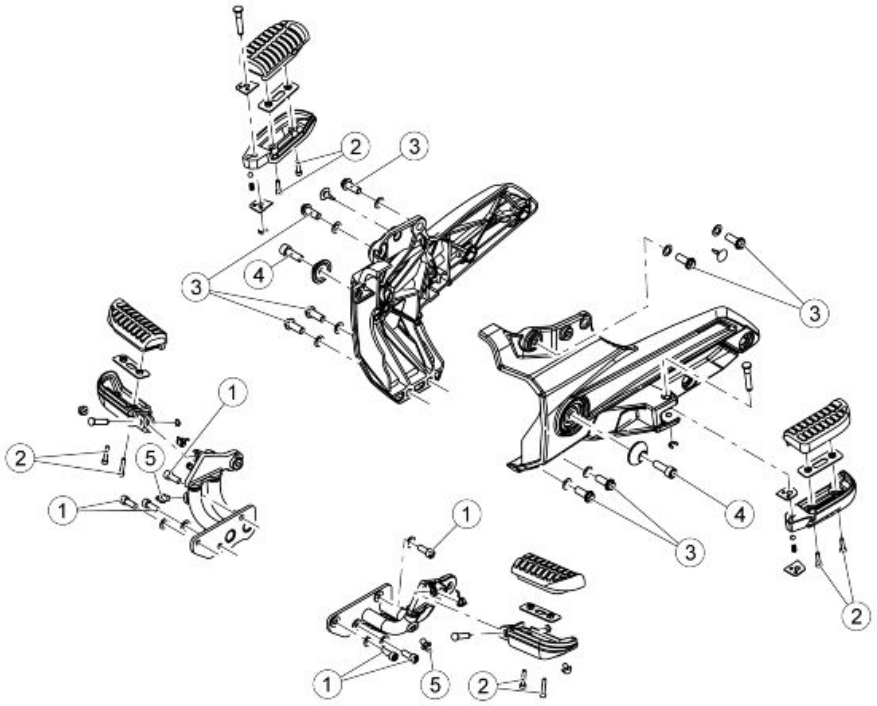
UNDER SADDLE

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing battery support to saddle lower closing	M5x20	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-
2	Battery cover fastening screws	M5x12	2	6 Nm (4.43 lb ft)	-
3	Screws fixing battery cover to saddle lower closing	M5x14	4	3 Nm (2.21 lb ft)	-
4	Screws fixing lower closing to chassis	-	6	6 Nm (4.43 lb ft)	-



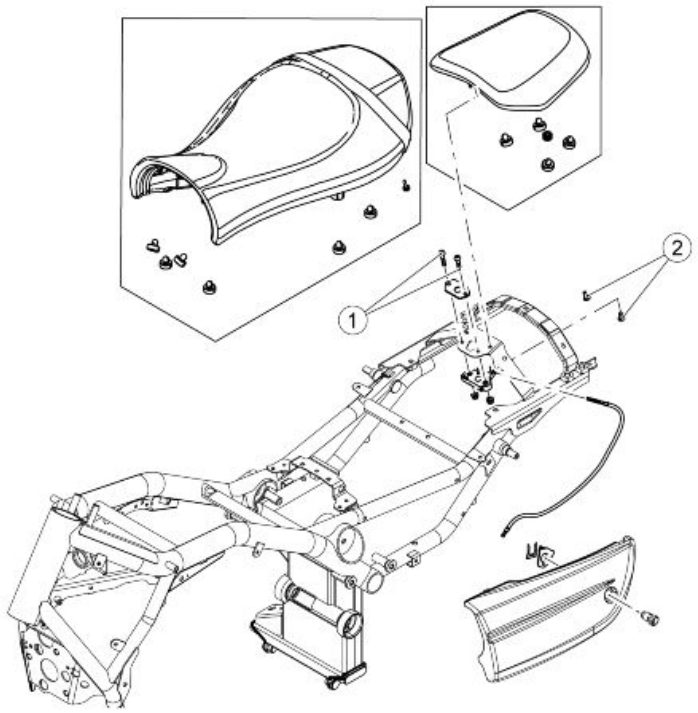
CENTRAL BODYWORK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Side fairing fixing screws	M5x9	6	6 Nm (4.43 lb ft)	-



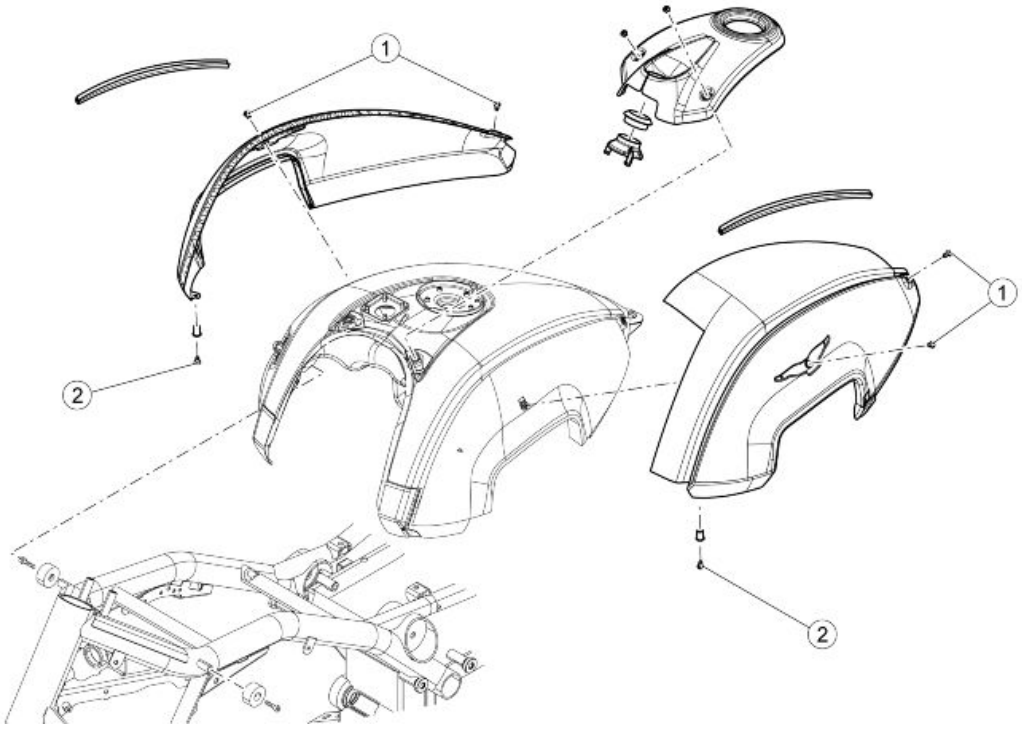
FOOTREST UNIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing footrest support to chassis	M8x20	6	25 Nm (18.44 lb ft)	Loctite 243
2	Passenger footrest to rubber ring fixing screws	M5x20	8	6 Nm (4.43 lb ft)	-
3	Passenger footrest support fixing screw	M10x1.25	8	50 Nm (36.88 lb ft)	-
4	Screw fixing ring nut to footrest support	M10x30	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Threaded pin	-	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-



SADDLE

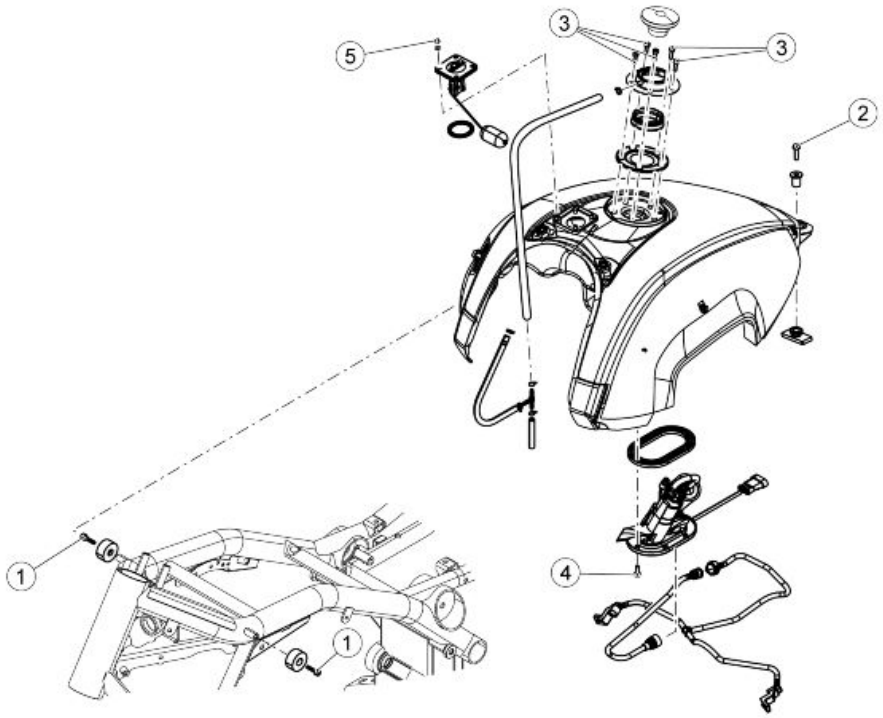
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing saddle fixing plate to chassis	M6x25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screws fixing saddle support to chassis	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



TANK COVER

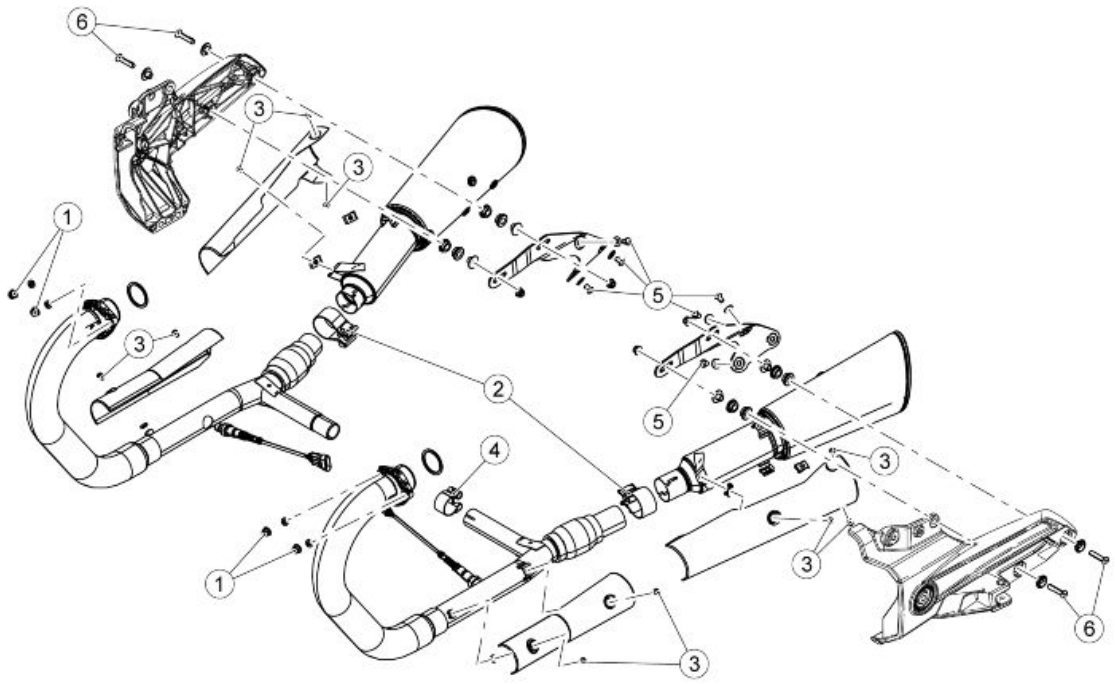
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing grips to tank	M5x10	4	6 Nm (4.43 lb ft)	-

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Grips and instrument panel fixing screws	M5x16	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-



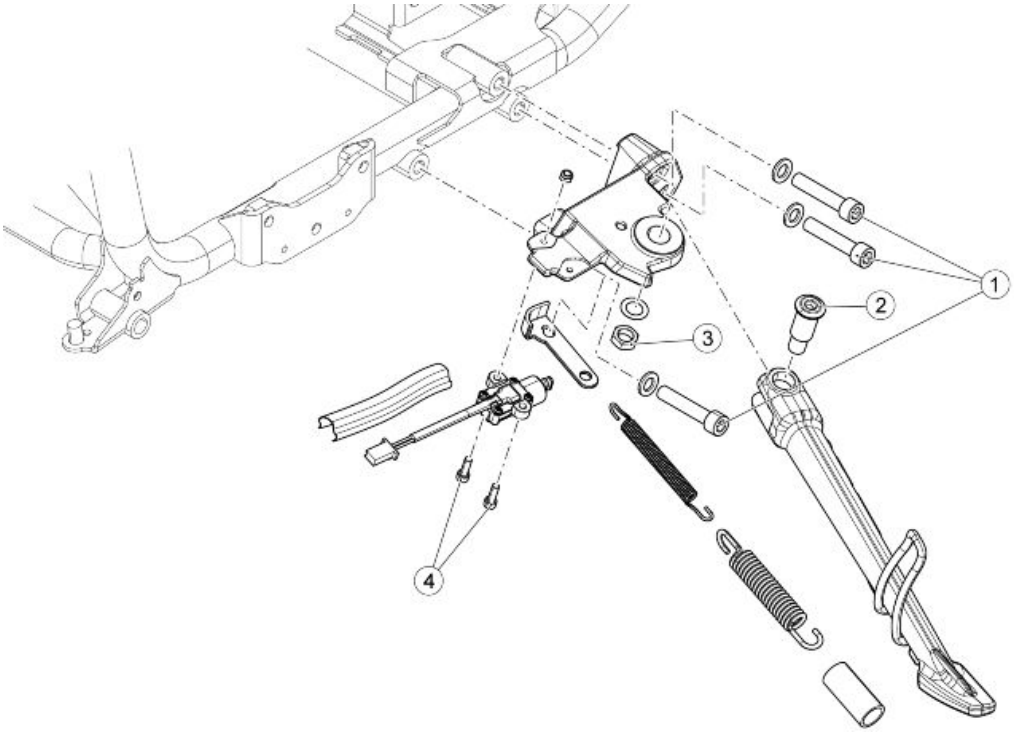
FUEL TANK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing rubber rings to chassis	M8x16	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Screws fixing tank to saddle support	M6x30	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Screws fixing fuel cap flange to tank	M5x14	5	6 Nm (4.43 lb ft)	-
4	Screws fixing fuel pump to tank	M5x16	6	6 Nm (4.43 lb ft)	-
5	Nut fixing fuel level sensor to tank	M5	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-



DISCHARGE

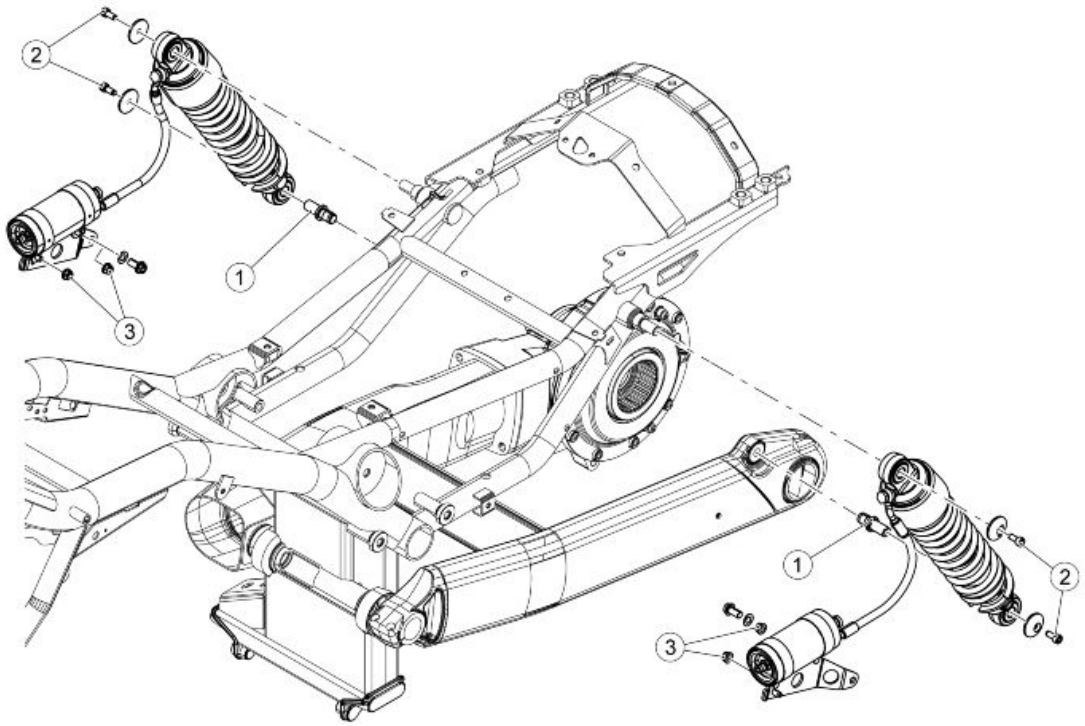
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Nuts fixing manifolds to heads	M8	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Mufflers fixing clamp	-	2	30 Nm (22.13 lb ft)	
3	Heat shield fastening screws	M6x10	10	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Exhaust manifolds central retainer clamp	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
5	Screws fixing mufflers support to mufflers	M8x12	6	25 Nm (18.44 lb ft)	Loctite 243
6	Screws fixing mufflers support to footrest support	M8x40	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-



STAND

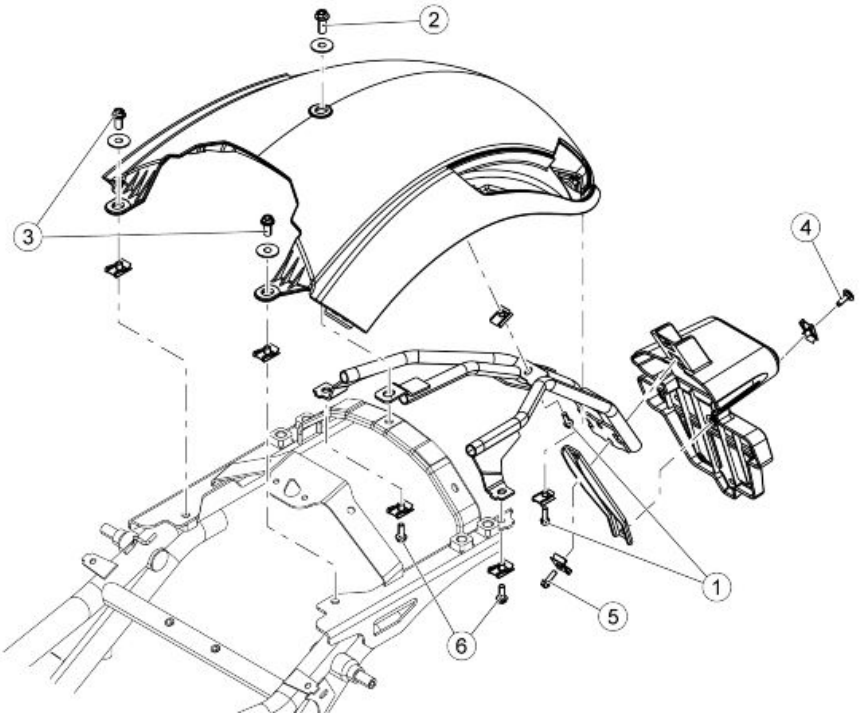
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing stand plate to chassis	M10x40	3	50 Nm (36.88 lb ft)	Loctite 243
2	Stand bolt	-	1	25 Nm (51.61 lb ft)	-
3	Stand pin bolt	M12x1.25	1	70 Nm (51.61 lb ft)	-
4	Screw fixing stand buttong to plate	M5x16	2	6 Nm (4.43 lb ft)	-

Back side



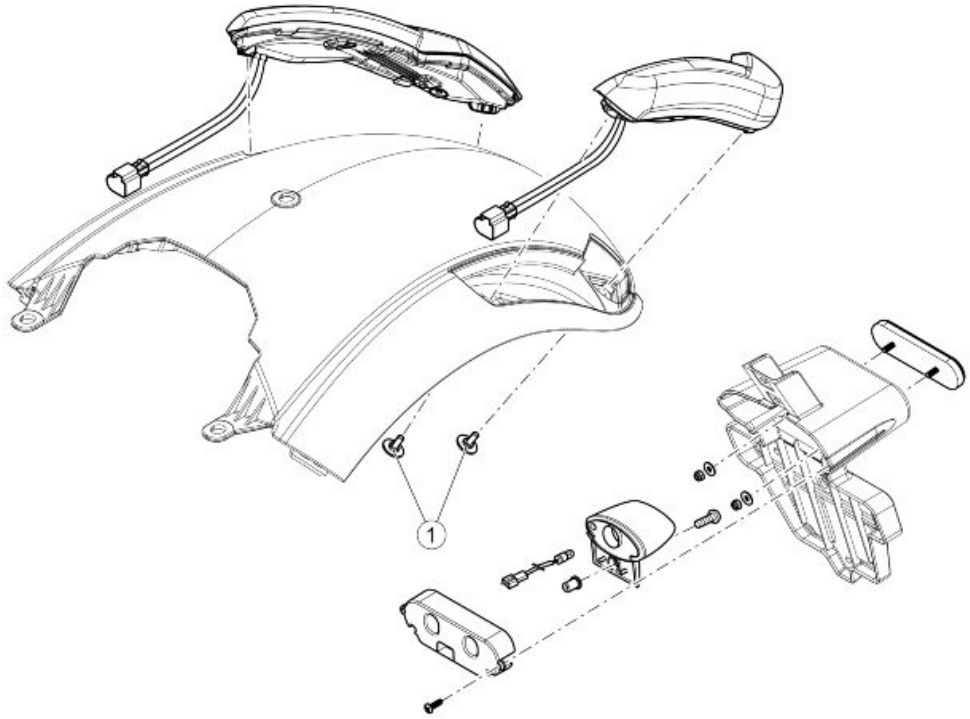
REAR SHOCK ABSORBERS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pins	-	2	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Shock absorber fixing screws	M6x14	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Nuts fixing shock absorber tank to footrest plate	M8	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-



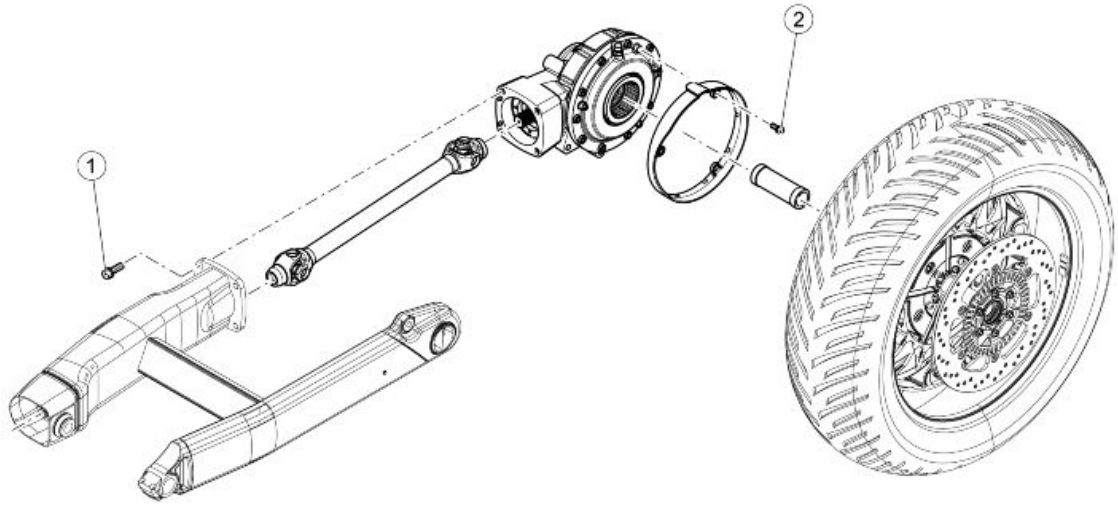
REAR MUDGUARD

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing mudguard to frame	M6x16	2	6 Nm (4.43 lb ft)	-
2	Screw fixing mudguard to chassis	M8x25	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Mudguard side fixing screws	M8x25	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
4	Screw fixing licence plate holder to bracket	M5x12	1	4 Nm (2.95 lb ft)	-
5	Screws fixing licence plate holder to frame	M5x16	2	4 Nm (2.95 lb ft)	-
6	Screws fixing frame to chassis	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



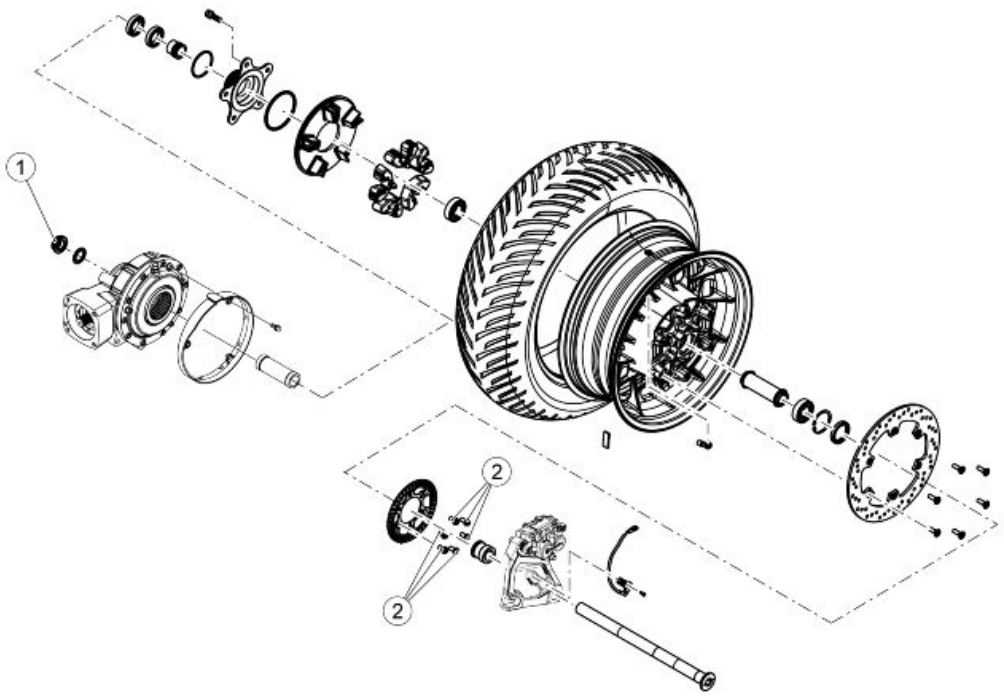
REAR LIGHTS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing taillight to mudguard	M5x9	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-



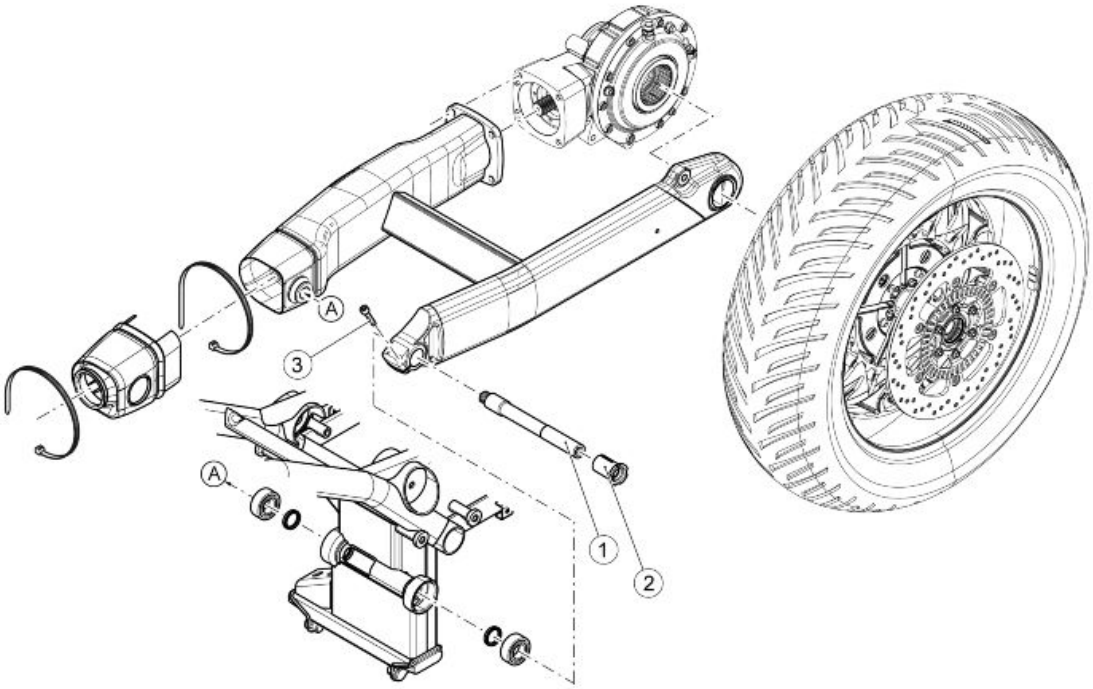
REAR TRANSMISSION

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing transmission housing to swing-arm	M10x35	4	50 Nm (36.88 lb ft)	-
2	Screw fixing cover to transmission housing	M5x12	3	6 Nm (4.43 lb ft)	-



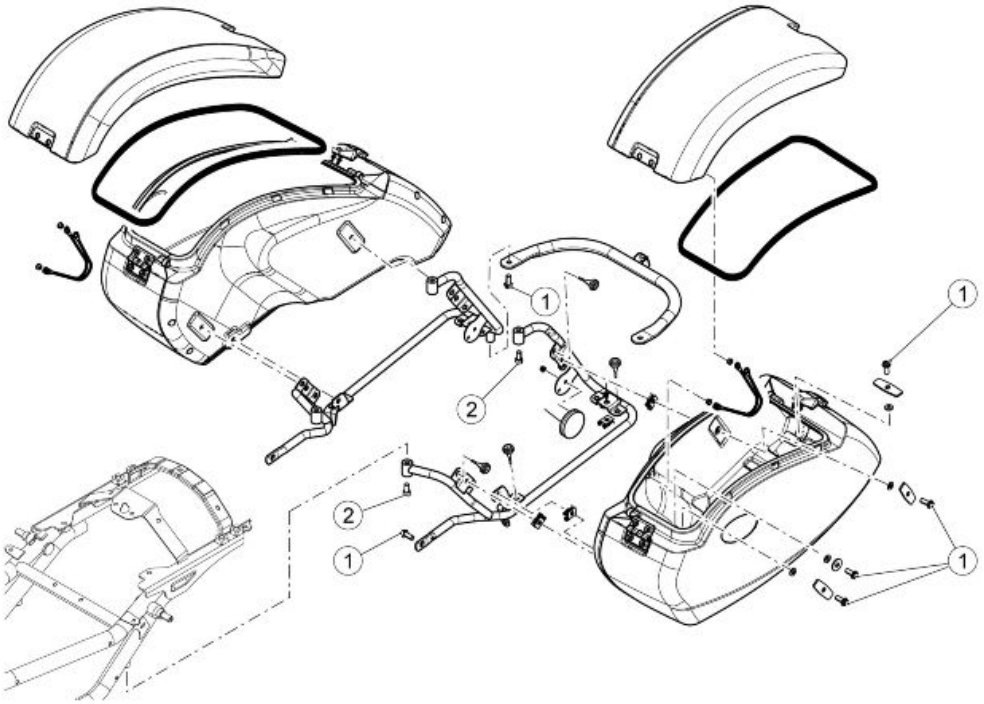
REAR WHEEL

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Wheel axle nut	M25x1.5	1	100 Nm (73.77 lb ft)	-
2	Tone wheel flange screws	M8x20	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Screw fixing ABS sensor to brake calliper	M5x15	1	6 Nm (4.43 lb ft)	Loctite 243



FORK

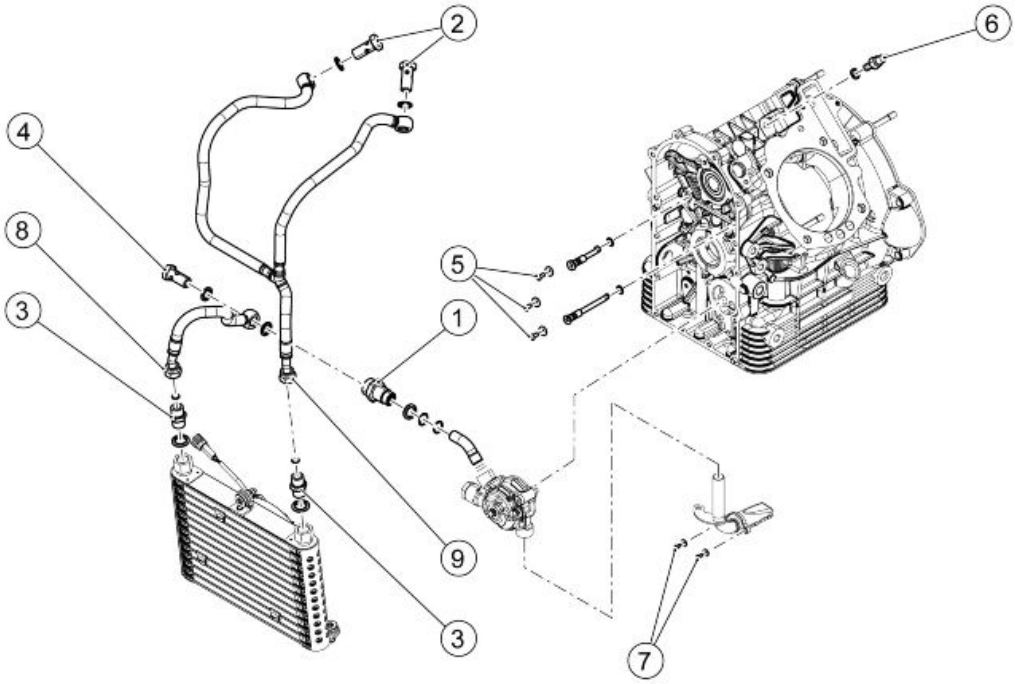
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Swingarm pin	-	1	60 Nm (44.25 lb ft)	-
2	Preloading bushing	-	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Clamp screws	M6x25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



PANNIERS KIT

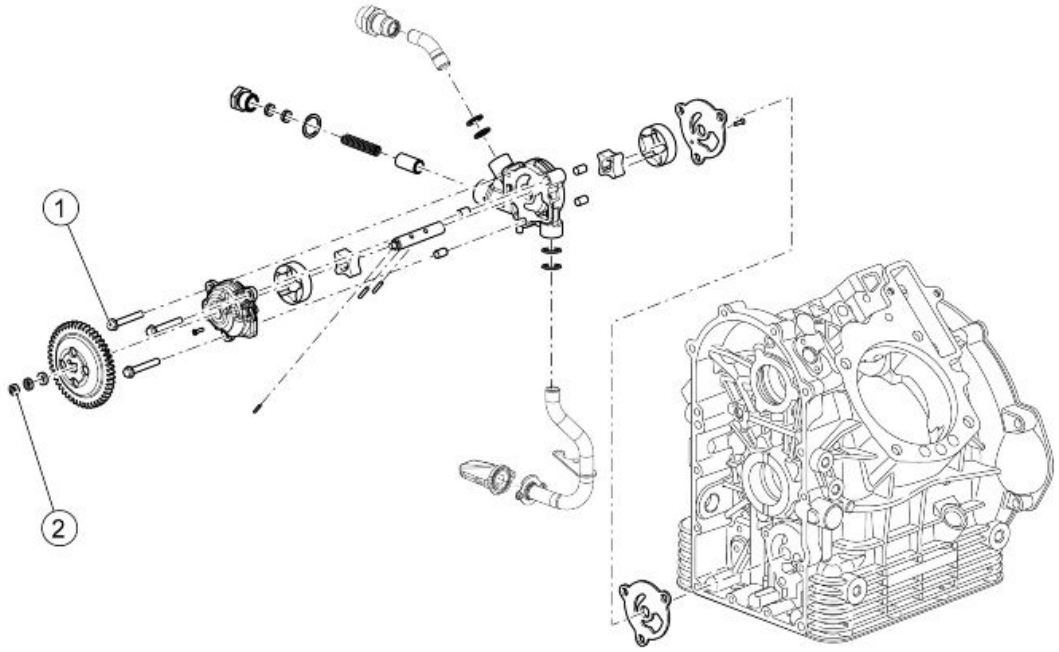
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Panniers supports fixing screws	M8x20	10	24 Nm (17.4 lb ft)	-
2	Panniers supports fixing screws	M8x16	4	24 Nm (17.4 lb ft)	-

Engine



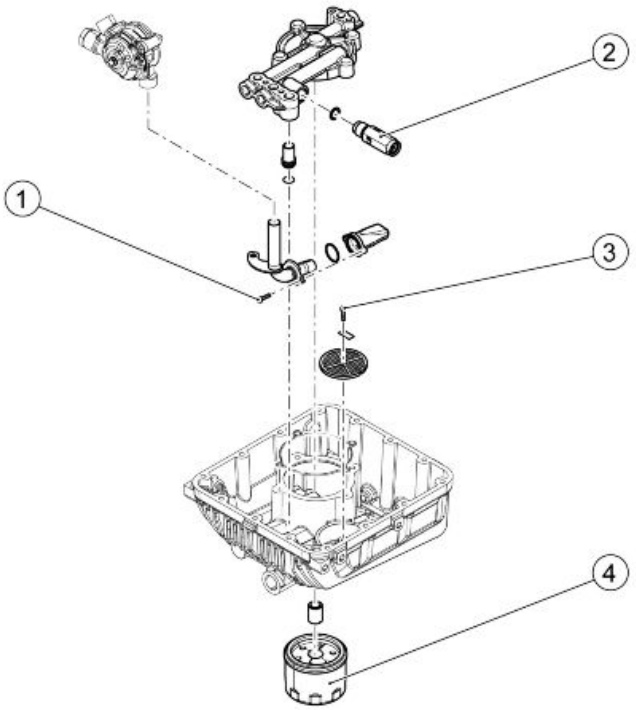
LUBRICATION SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pump outlet oil pipe nipple	M14x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Slot screw for oil pipe on the cylinder head	M14x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
3	Nipple on the radiator and the oil pipe	M16x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	Apply Vaseline oil
4	Oil delivery pipe to radiator slot screw	M14x1.5	1	35 Nm (25.81 lb ft)	-
5	Oil jets fixing screw	-	3	By hand	Loctite 243
6	Minimum oil pressure sensor	M10	1	15 Nm (11.06 lb ft)	-
7	Intake oil filter fixing screw	M4x10	2	3 Nm (2.21 lb ft)	Loctite 243
8	Oil delivery pipe to radiator	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Oil delivery pipe to heads	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-



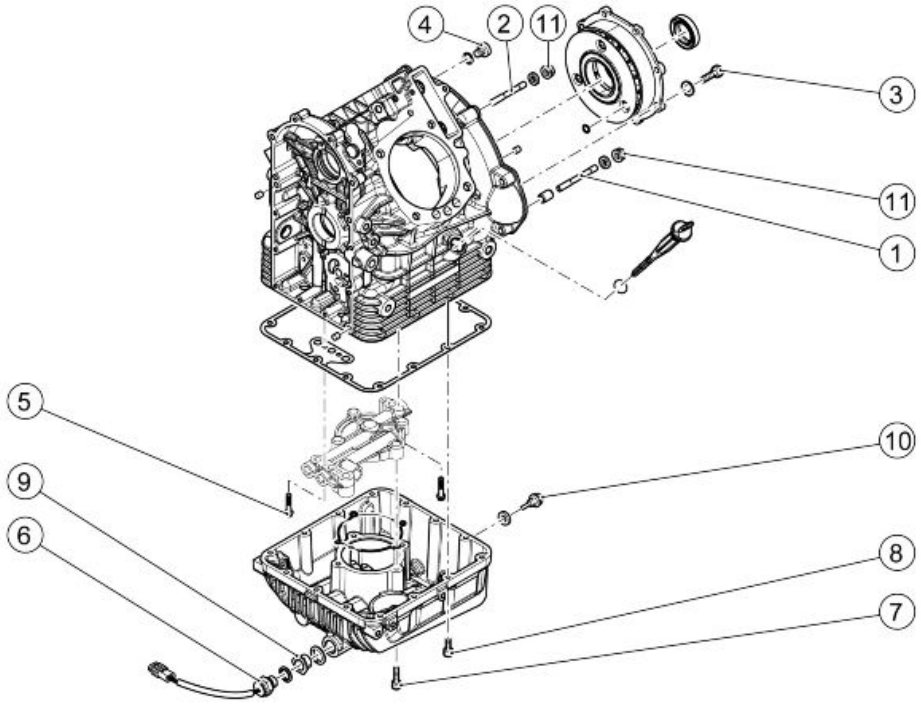
OIL PUMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Oil pump fixing screws	M6x45	3	9 11 Nm (6.64 8.11 lb ft)	Loctite 243
2	Low nut for oil pump	M6x0.75	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243



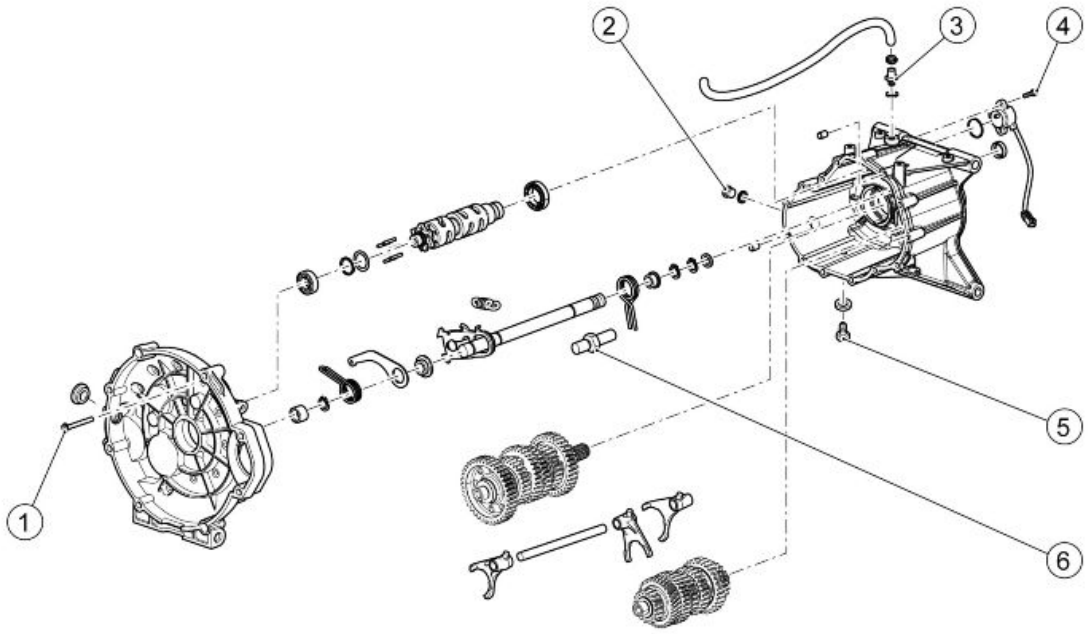
OIL SUMP COMPONENTS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Cooling oil intake filter fixing screw	M4x10	2	By hand	-
2	Complete oil pressure control valve	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Mesh type oil filter fixing screw	M6x14	1	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Oil filter	-	1	15 Nm (11.06 lb ft)	Engine oil



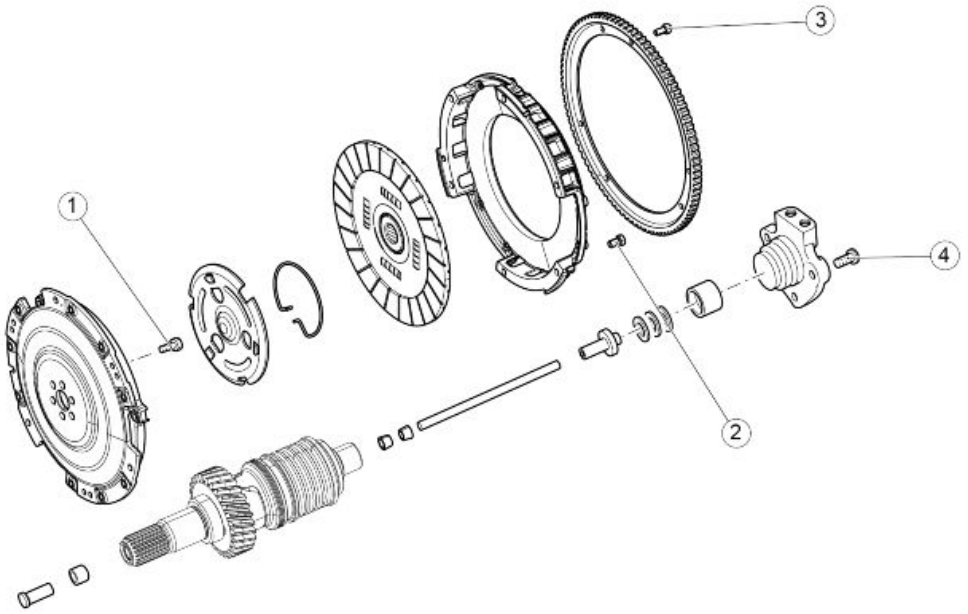
CRANKCASE AND OIL SUMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Stud bolt	M8x75	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Stud bolt	M8x66	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Crankshaft rear support flange fixing screw	M8x25	8	26 Nm (19.18 lb ft)	-
4	Oil cap on the crankcase	-	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Oil filter support flange fixing screw	M6x45	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Thermal switch	M6x1.5	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
7	Sump to flange fixing screw	M6x35	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Oil sump to crankcase fixing screw	M6x30	14	10 Nm (7.37 lb ft)	-
9	Thermal switch interface connection	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 542
10	Magnetic oil drainage cap	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
11	Gear to engine fixing nut	M8	5	20 Nm (14.75 lb ft)	-



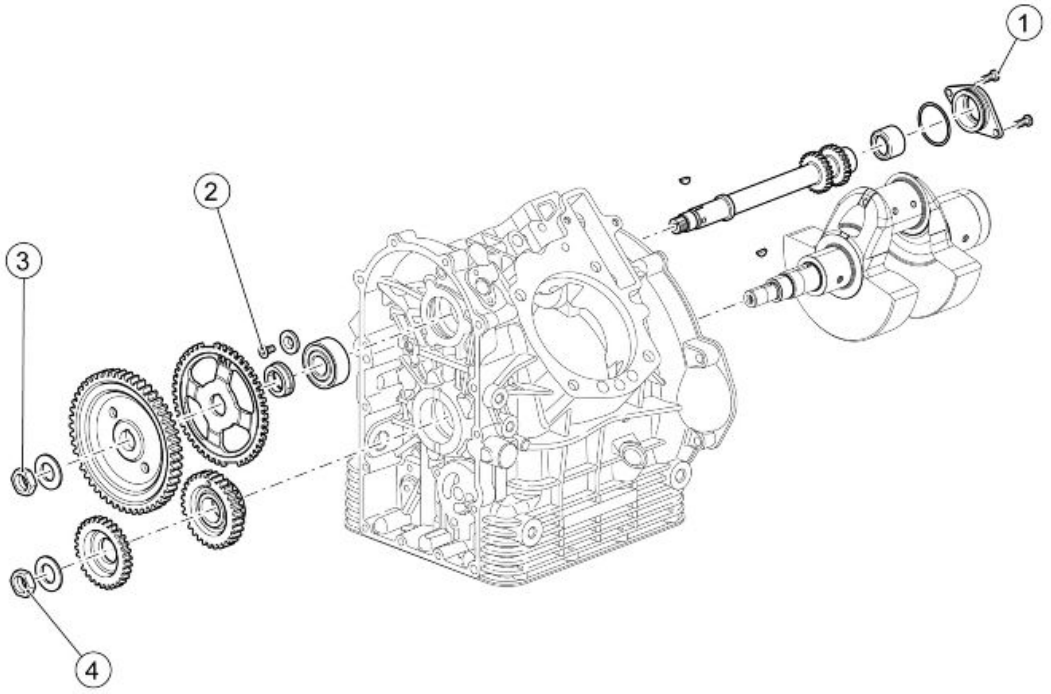
GEARBOX

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Clutch housing to gearbox fixing screws	M6x55	14	13 Nm (9.59 lb ft)	-
2	Gearbox cap	M18x1.5	1	28 Nm (20.65 lb ft)	-
3	Breather stud bolt	M10x1.5	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243
4	Gear sensor fixing screw	M5x16	2	4.9 - 6 Nm (3.61 - 4.42 lb ft)	Loctite 243
5	Magnetic gearbox oil drainage cap	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	-
6	Spring guide pin	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	Loctite 243



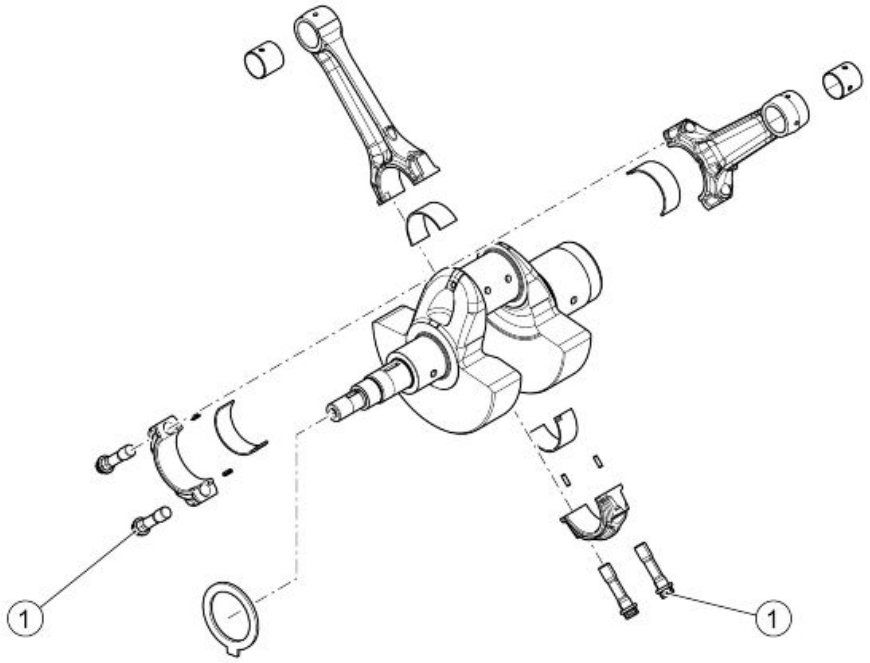
CLUTCH

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Flywheel on crankshaft fixing screw	M8x25	6	42 Nm (30.98 lb ft)	Loctite 243
2	Clutch external flange fixing screw on flywheel	M7x16	6	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Start-up crown fixing screw on flywheel	M6x12	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Clutch control cylinder fixing screw	M6x20	3	10 Nm (7.38 lb ft)	Loctite 243



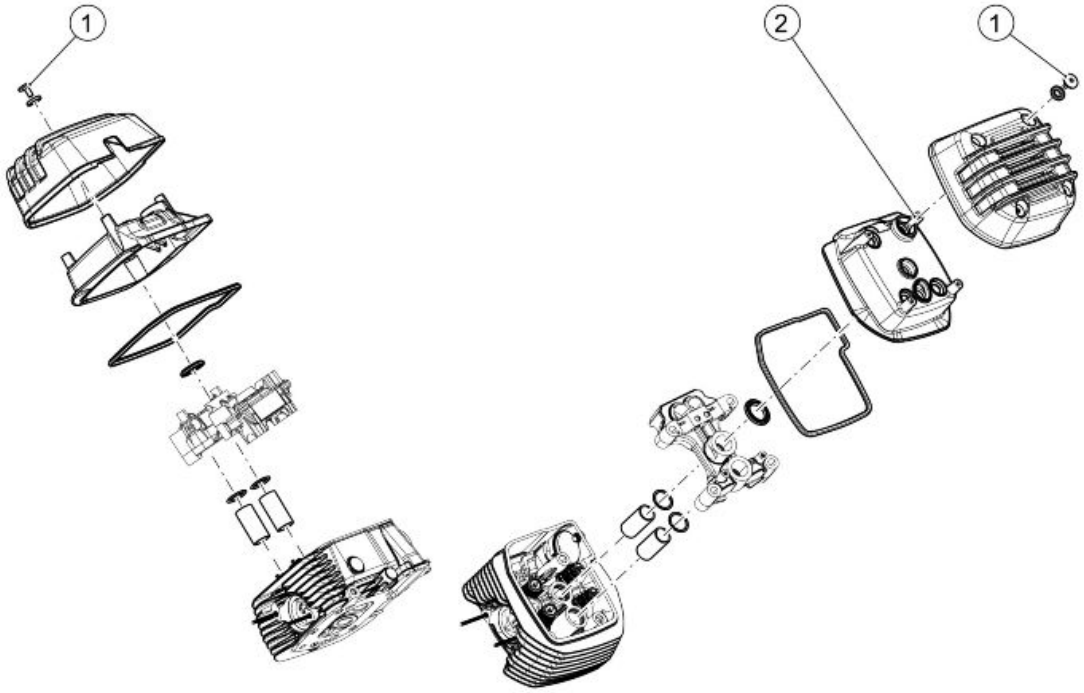
TIMING SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Idle shaft flange fixing screws	M6x14	2	7 - 8 Nm (5.16 - 5.90 lb ft)	Loctite 542 only on through hole
2	Bearing on idle shaft fixing screw	M6x16	1	8 - 10 Nm (5.90 - 7.37 lb ft)	Loctite 243
3	Idle shaft locking nut	M18x1.5	1	150 Nm (110.63 lb ft)	-
4	Crankshaft locking nut	M25x1.5	2	200 Nm (147.51 lb ft)	-



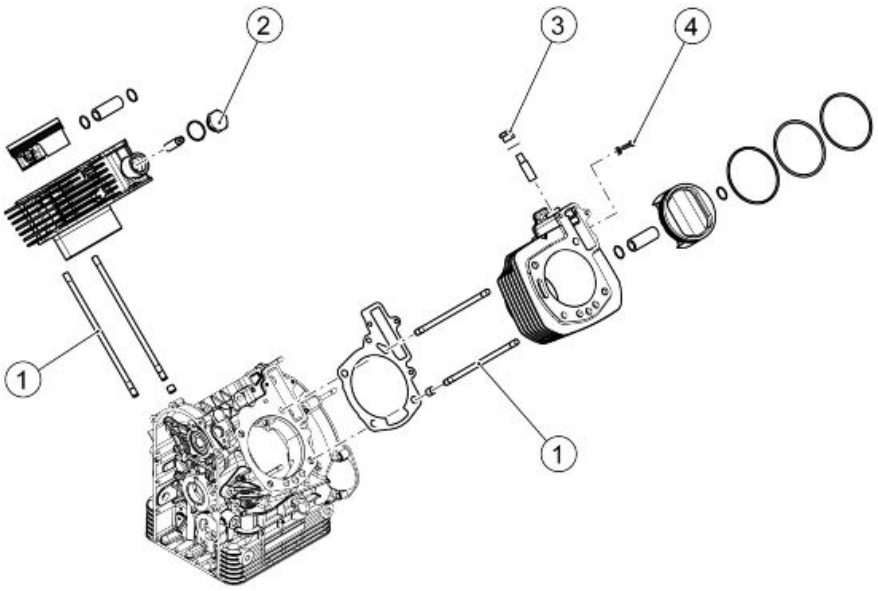
CRANKSHAFT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Connecting rod screws	M10x1	4	Pre-torque 40 Nm (29.50 lb ft). Final torque 80 Nm (59.00 lb ft)	-



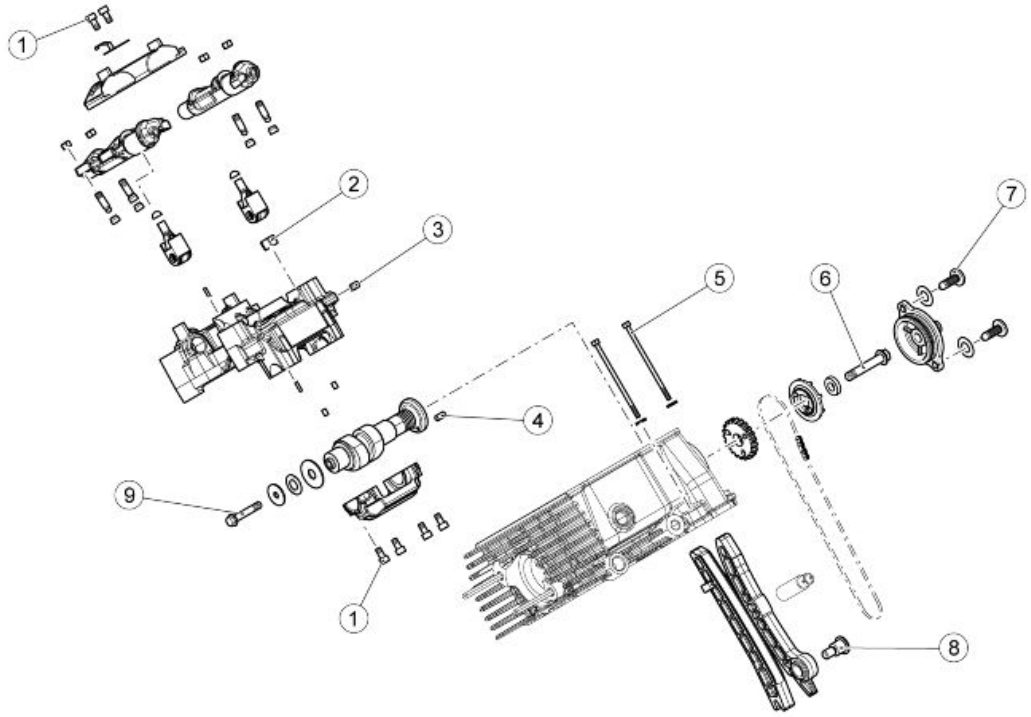
HEADS COVERS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	External head cover fixing screws	-	4	9 Nm (6.64 lb ft)	Locked with cross sequence
2	Internal head cover fixing screws	-	4	9 Nm (6.64 lb ft)	Locked with cross sequence



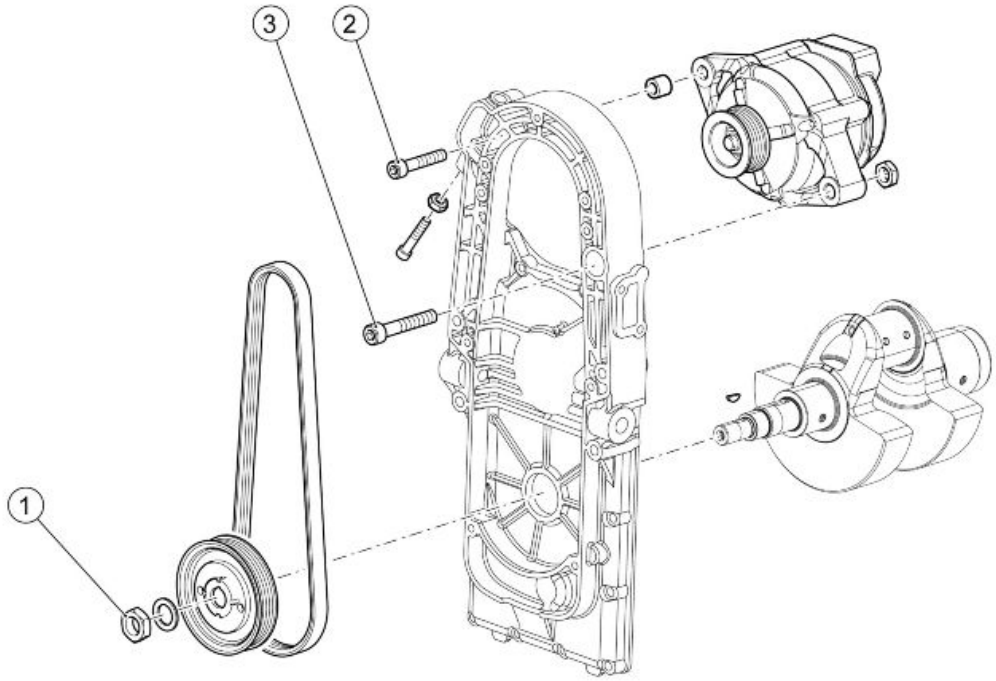
PISTON CYLINDER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Tie rod on crankcase	M10x1.25	8	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Right tensioner cover	M30x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
3	Left tensioner cover	M20x1.5	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-
4	Left cylinder cover screw	M6x10	1	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542



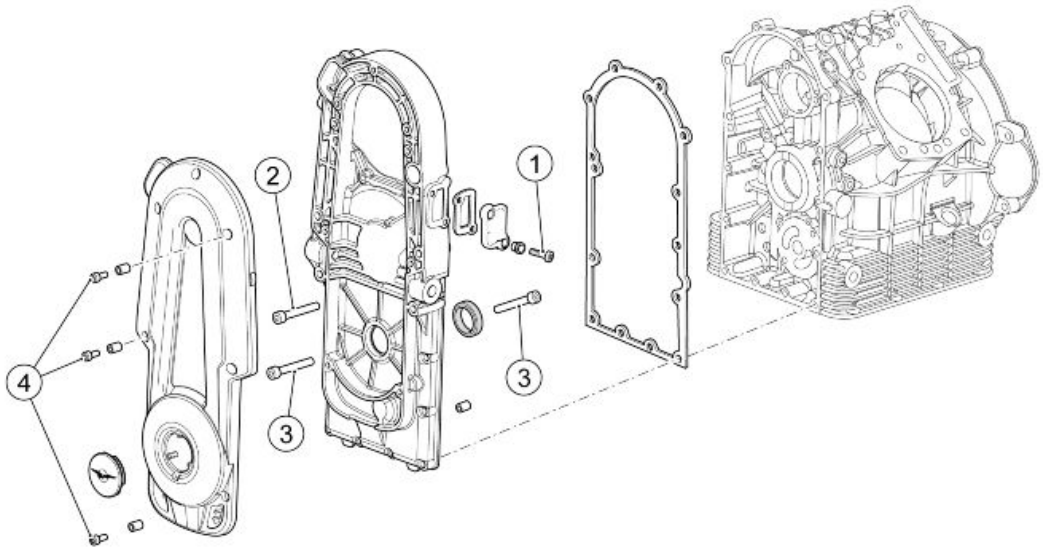
CYLINDERS TIMING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Camshaft / rocker support fixing screws	M8x30	12	16 - 18 Nm (11.80 - 13.28 lb ft)	-
2	Nut for tie rod	M10x1.25	8	Pretorque 15 Nm (11.06 lb ft) Final torque 42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Cap	M6x10	2	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542
4	Reference dowel on camshaft	-	1	Interference insert	Loctite 542
5	Long screw for chain compartment on head	M6x120	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Screws for sprocket timing on camshaft	M8x1	2	30 Nm (22.13 lb ft)	Loctite 243
7	Screws for blow-by cap on head	M5x16	4	6 - 8 Nm (4.42 - 5.90 lb ft)	-
8	Chain tensioner rod spacer screws	M8x24.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Cup spring to camshaft fixing screws	M6x25	2	11 - 13 Nm (8.11 - 9.59 lb ft)	-



ALTERNATOR

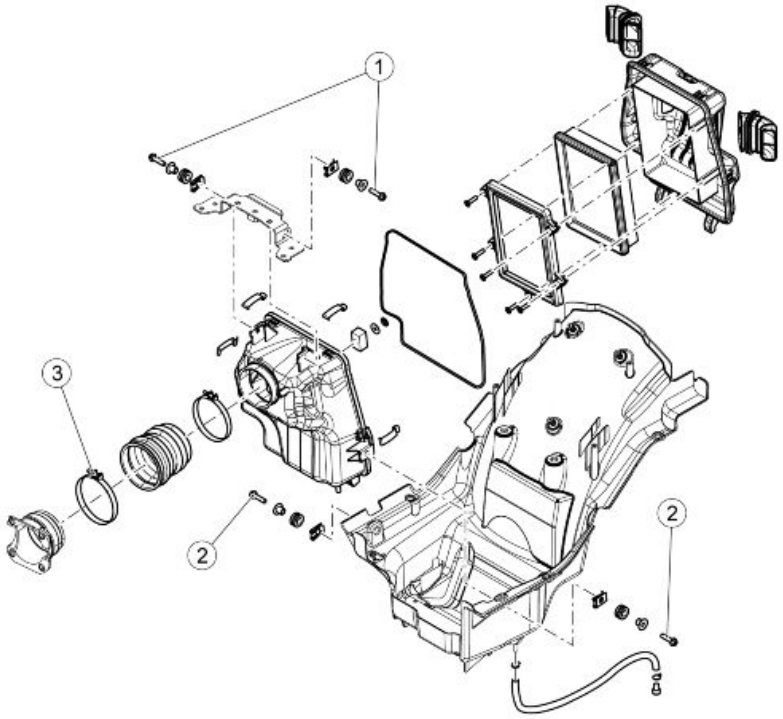
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Generator control pulley locking nut	M16	1	100 Nm (73.76 lb ft)	Loctite 243
2	Generator upper fixing screw	M8	1	22 Nm (16.23 lb ft)	-
3	Generator lower fixing screw	M10x60	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-



GENERATOR COVER

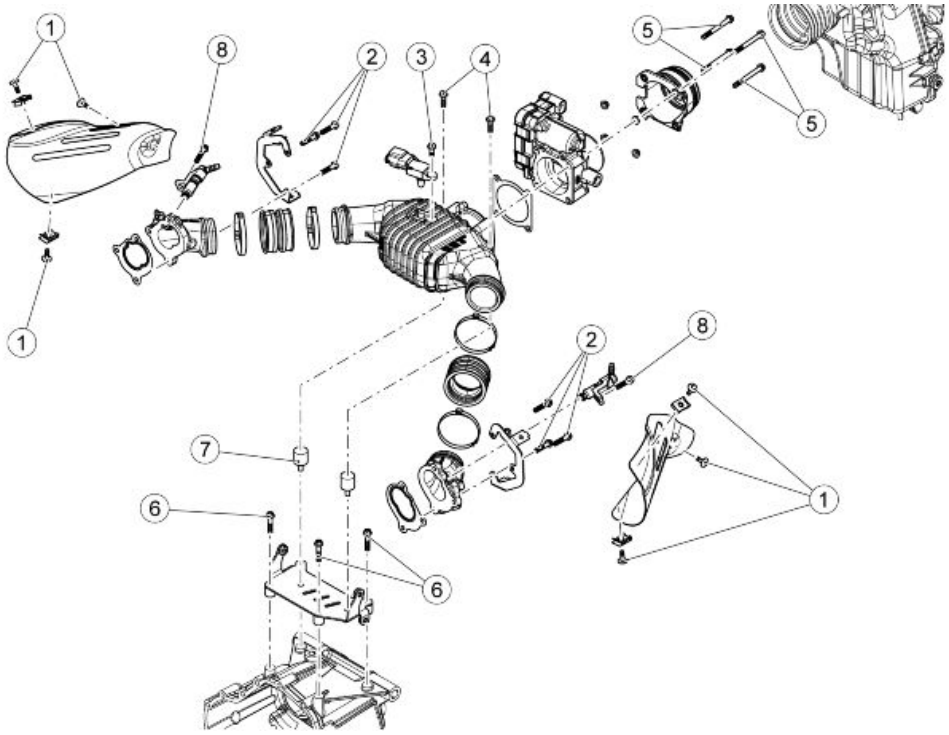
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Timing system cover cap fixing screw	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	Loctite 243

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Timing system cover fixing screw	M8x55	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Timing system cover fixing screw	M6x30	9	10 ÷ 12 Nm (7.38 ÷ 8.85 lb ft)	-
4	Generator cover fixing screw	M6x16	6	10 ÷ 12 Nm (7.38 ÷ 8.85 lb ft)	-



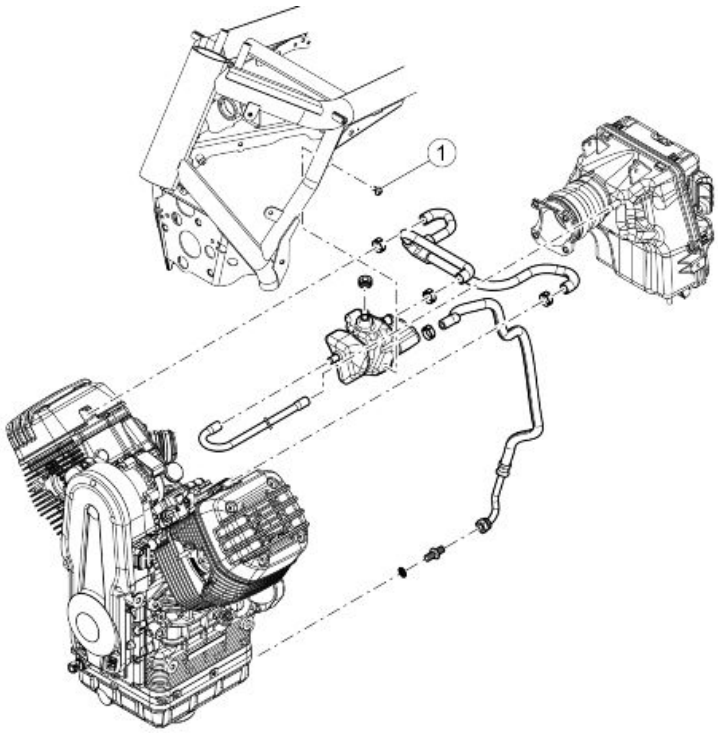
AIR FILTER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing filter box to chassis	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screw fixing filter box to chassis	M6x25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Clamp fixing sleeve to throttle body	-	1	Manual	-



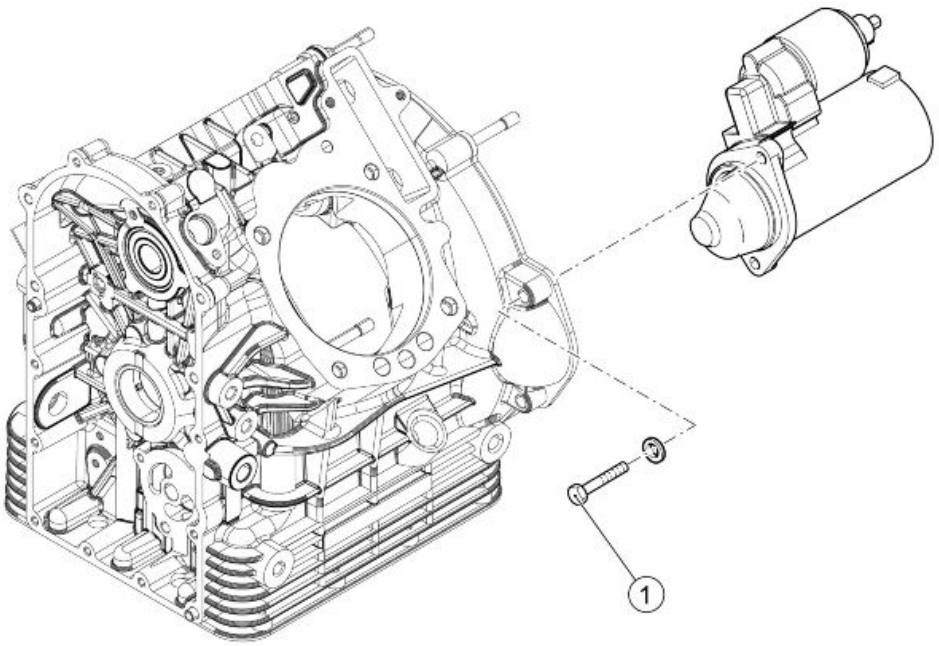
THROTTLE BODY

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Guards fixing screws	M5x15	6	6 Nm (4.43 lb ft)	-
2	Admission joints fixing screws	-	6	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Air temperature sensor fixing screw	M6x16	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Compensator volume fixing screw	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
5	Throttle body manifold fixing screws	M6x60	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-
6	Bracket fixing screws	M6x28	4	8.5 ÷ 10 Nm (6.27 ÷ 7.38 lb ft)	Loctite 243
7	Silent block	M6	2	Hand tighten	Loctite 243
8	Screws fixing injectors to admission joints	-	2	7 Nm (5.16 lb ft)	By hand



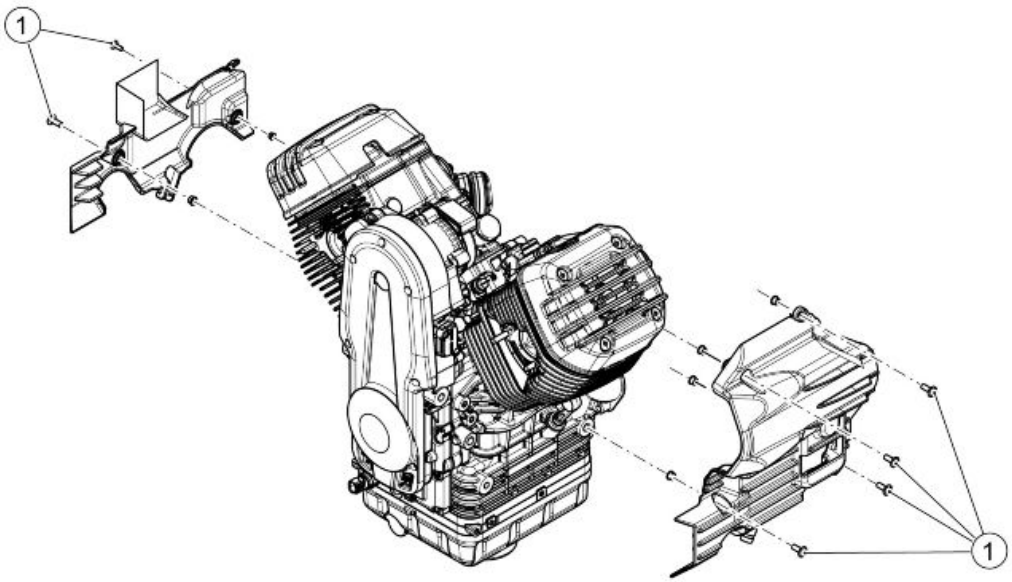
BLOW-BY SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Blow-By tank fixing screw	M5x9	1	6 Nm (4.43 lb ft)	-



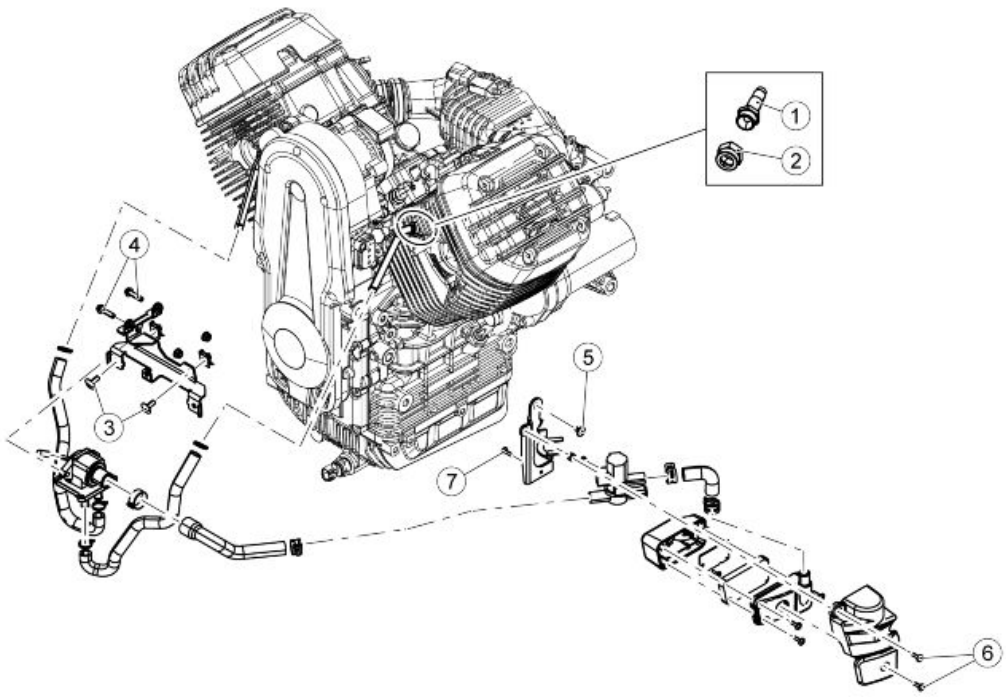
STARTER MOTOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Starter motor fixing screws	M8x75	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-



ENGINE COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Engine cover fixing screws	M6x16 stainless steel	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-



SECONDARY AIR SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Secondary air fitting pipe	-	2	14 ÷ 16 Nm (10.33 ÷ 11.80 lb ft)	Loctite 648
2	Secondary air fitting pipe fixing nut	M16	2	12 Nm (8.85 lb ft)	-
3	Screw fixing reed valve bracket support to frame	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Screw fixing reed valve to bracket support	M6x25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
5	Screw fixing solenoid valve to chassis	M5x9	1	6 Nm (4.43 lb ft)	-
6	Solenoid valve cover fixing screws	Self-tapp. 4.2x16	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-
7	Screw fixing SAS filter housing to support bracket	Self-tapp. 4.2x16	1	3 Nm (2.21 lb ft)	-

Overhaul data

Assembly clearances

Cylinder - piston assy.

Measurement of the cylinder diameter must be done at three heights, turning the dial gauge 90°.

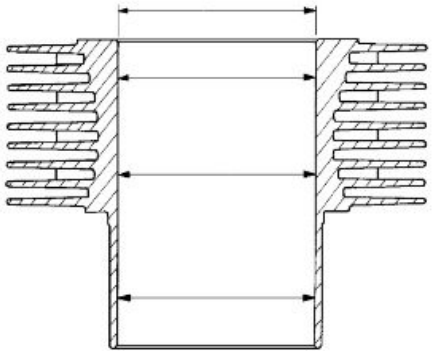
Check that cylinders and pistons are of the same selection types (D, E, F).

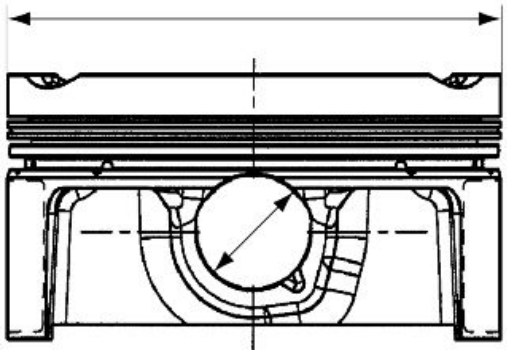
Check clearance between cylinders and pistons on the selected diameter; if it exceeds the value specified, it is necessary to replace cylinders and pistons.

The pistons of an engine must be balanced; a weight difference of up to 1.5 g (0.0033 lb) is allowed.

CYLINDER COUPLING CLEARANCE -

ABBREVIATION	CYLINDER Ø	PISTON Ø	FITTING CLEARANCE
D	104.000-104.010 mm (4.0944-4.0948 in)	103.935-103.945 mm (4.0919-4.0923 in)	0.055-0.075 mm (0.00216-0.00295 in)
E	104.010-104.020 mm (4.0948-4.0952 in)	103.945-103.955 mm (4.0923-4.0927 in)	0.055-0.075 mm (0.00216-0.00295 in)
F	104.020-104.030 mm (4.0952-4.0956 in)	103.955-103.965 mm (4.0927-4.0930 in)	0.055-0.075 mm (0.00216-0.00295 in)





PIN - PISTON COUPLING

Specification	Desc./Quantity
Pin diameter	21.998 - 21.994 mm (0.86606 - 0.86590 in)
Pin hole diameter on piston	22.020 - 22.015 mm (0.86693 - 0.86673 in)
Clearance between pin and holes on piston	0.017 - 0.026 mm (0.00067 - 0.00102 in)

Piston rings

On each piston there are:

- 1 top piston ring;
- 1 middle piston ring;
- 1 oil scraper piston ring.

Turn the rings so that the coupling ends are 120 degrees from each other.

CLEARANCE BETWEEN PISTON RINGS AND SEATS ON PISTON

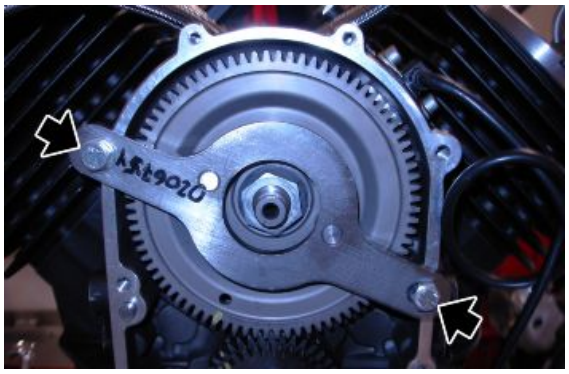
Specification	Desc./Quantity
Top ring	0.030 - 0.070 mm (0.00118 - 0.00275 in)
Middle ring	0.020 - 0.060 mm (0.00079 - 0.00236 in)
Oil scraper ring	0.010 - 0.180 mm (0.00039 - 0.00709 in)

Gap between the end of the piston rings inserted in the cylinder:

- Upper piston ring 0.20 - 0.32 mm (0.0079 - 0.0126 in)
- Intermediate piston ring 0.35 - 0.50 mm (0.0138 - 0.0197 in)
- Oil scraper piston ring: 0.2 - 0.7 mm (0.0079 - 0.0275 in).

Slot packing system

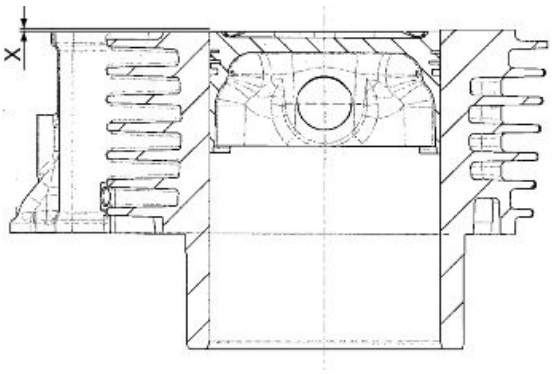
- Fit both pistons on the connecting rods.
- Working from both sides, fit the gasket between the crankcase and the cylinder on the crankcase.
- Fit both cylinders.
- Take the left cylinder piston to TDC and lock crankshaft rotation.



Specific tooling

020675Y Service shaft gear lock

- Thoroughly clean the upper surface of both cylinders.
- Position the tool on the left cylinder to determine the quota (X)
- Fasten the tool with the nuts of the stud bolts.



Specific tooling

020676Y Dial gauge support for piston position checking



- Reset the micrometer on the cylinder rim.
- Move the tool so that the micrometer feeler reaches the top point of the piston crown.
- Take note of the measurement and, according to the values found, consult the chart at the bottom of the page to decide the thickness of the gasket to be fitted between cylinder and head.
- Unlock crankshaft rotation.
- Rotate the crankshaft by 90°until the right cylinder piston reaches the TDC.
- Lock crankshaft rotation.
- Position the tool on the right cylinder stud bolts to determine the quota (X)

Specific tooling

020676Y Dial gauge support for piston position checking

- Repeat the same operations to determine the thickness of the left cylinder gasket between cylinder and head also for the right cylinder.

CYLINDER GASKET THICKNESS - HEAD

Specification	Desc./Quantity
Value (X) -0.34 / -0.52 mm (-0.0134 / -0.0204 in)	gasket thickness 0.6 mm (0.0236 in).
Value (X) -0.14 / -0.34 mm (-0.0055 / -0.0133 in)	gasket thickness 0.8 mm (0.0314 in).
Value (X) -0.06 / -0.14 mm (-0.0023 / -0.0055 in)	gasket thickness 1 mm (0.0393 in).

TO SELECT THE GASKET REFER TO THE CODE NUMBER WRITTEN ON IT.

IN CASE OF REPLACEMENT OF ONE OR MORE COMPONENTS IN THE THERMAL GROUP (PISTON, CYLINDER, PIN) OR OF AT LEAST ONE CRANKSHAFT CONNECTING ROD OR BUSHINGS, THE QUOTA (X) MUST BE REMEASURED IN ORDER TO SELECT THE APPROPRIATE GASKET.

Recommended products chart

Piaggio & C. S.p.A. prescribes **eni** products for the scheduled maintenance of its vehicles

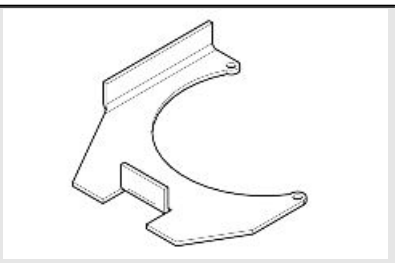
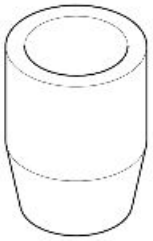
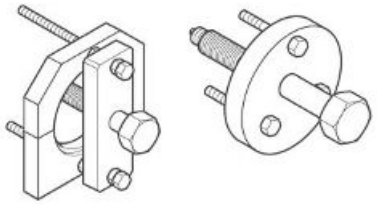
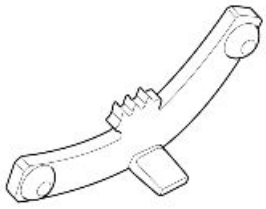
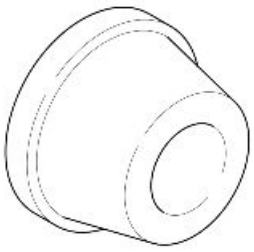
RECOMMENDED PRODUCTS TABLE

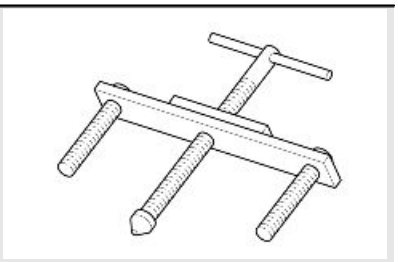
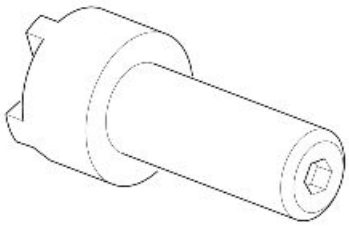
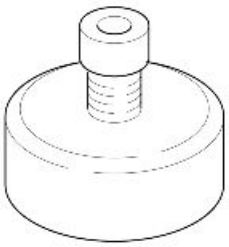
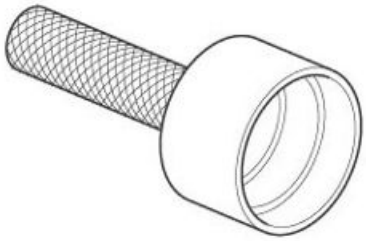
Product	Description	Specifications
ENI i-RIDE PG RACING 10W-60	Engine oil	SAE 10W - 60. As an alternative for recommended oils, top-branded oils that meet or exceed the requirements of CCMC G-4 A.P.I. SG specifications can be used.
AGIP GEAR SAE 80 W 90	Transmission oil	API GL-4
AGIP GEAR MG/S SAE 85 W 90	Gearbox oil	API GL-5
FUCHS TITAN SAF 1091	Fork oil	-
AGIP GREASE SM2	Lithium grease with molybdenum for bearings and other points to lubricate	NLGI 2
Neutral grease or petroleum jelly.	Battery poles	
AGIP BRAKE 4	Brake / Clutch fluid	SAE J 1703 -FMVSS 116 - DOT 3/4 - ISO 4925 - CUNA NC 956 DOT 4 synthetic fluid

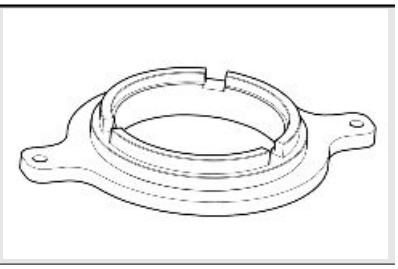
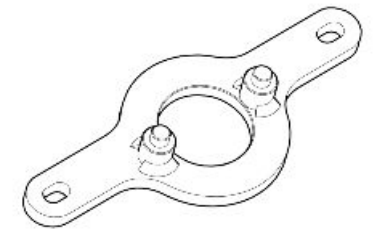
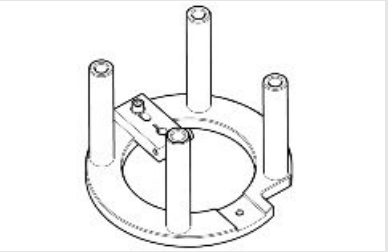
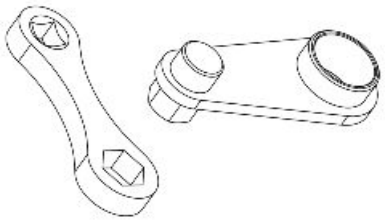
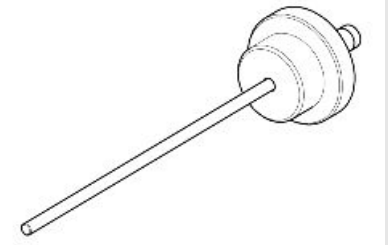
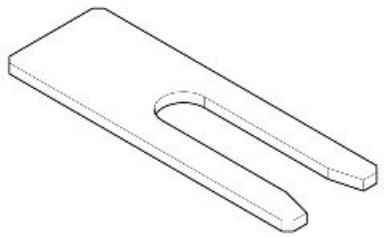
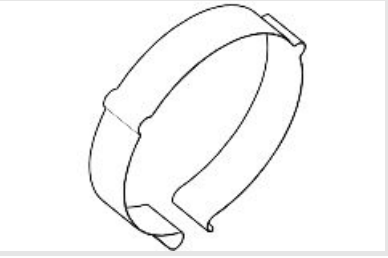
INDEX OF TOPICS

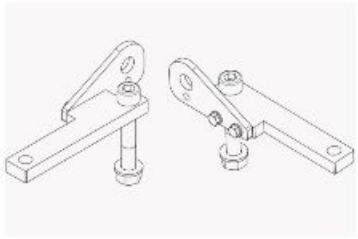
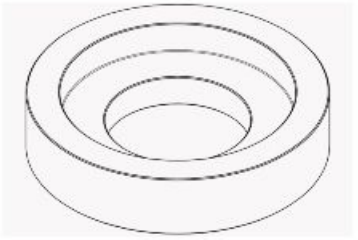
SPECIAL TOOLS S-TOOLS

ENGINE

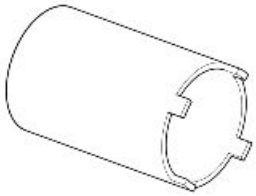
Stores code	Description	
GU05902530	Gearbox support	
GU05911730	Front cover insertion cone	
GU05912530	Gearbox opening	
GU05927230	Timing system cover sealing ring punch	
GU12911801	Tool to lock the flywheel and the starting ring gear	
GU12912000	Tool to fit the flywheel-side flange together with seal ring on the crankshaft	

Stores code	Description	
GU12913600	Tool to remove the flywheel-side flange	
GU14912603	Hook spanner for fixing ring nut of the clutch shaft internal body	
GU14927100	Tool to fit the sealing ring on the flywheel-side flange	
GU19927100	Tool to fit the seal ring on the flywheel-side flange	
020382Y	Tool for removing valve cotters fitted with part 012	
020470Y	Pin snap ring fitting tool	

Stores code	Description	
020672Y	Clutch spring centre and pusher	
020675Y	Service shaft gear lock	
020676Y	Dial gauge support for piston position checking	
020677Y	Generator belt tensioner, lever for belt tensioning	
020678Y	Tool for clutch rod checking	
020716Y	Connecting rod locking	
020945Y	Piston ring clamp	

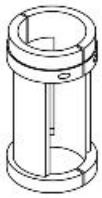
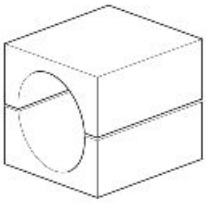
Stores code	Description	
020953Y	Cam shaft lock for fixing	
020954Y	Centring cam shaft cup spring	

CHASSIS

Stores code	Description	
AP8140190	Tool for steering tightening	
020376Y	Adaptor handle	
020359Y	42 x 47mm Adaptor	
020360Y	Adaptor 52x54 mm	

Stores code	Description	
001467Y001	Pliers to extract Ø 25-mm bearings	
001467Y035	Bearing housing, external ø 47 mm	

FRONT FORK

Stores code	Description	
AP8140145	Tool for oil seals fitting	
020981Y	Stanchion support	

DIAGNOSIS INSTRUMENT

Stores code	Description	
020922Y	P.A.D.S.	

INDEX OF TOPICS

MAINTENANCE	MAIN

Scheduled maintenance table

NOTE

CARRY OUT MAINTENANCE OPERATIONS AT HALF THE INTERVALS SPECIFIED IF THE VEHICLE IS USED IN PARTICULAR RAINY OR DUSTY CONDITIONS, OFF ROAD OR FOR TRACK USE.

NOTE

THE TIMES LISTED ON THE SCHEDULED MAINTENANCE TABLE INCLUDE TIME DEDICATED TO MANAGEMENT ACTIVITIES.

Routine maintenance table

I: INSPECT AND CLEAN, ADJUST, LUBRICATE OR REPLACE IF NECESSARY

C: CLEAN, R: REPLACE, A: ADJUST, L: LUBRICATE

(1) Check and clean and adjust or replace, if necessary, before every journey.

(2) Replace every 2 years or 20000 Km (12427 mi).

(3) Replace every 4 years.

(4) Check at each engine start.

(5) Periodic lubrication of the stand with spray grease is recommended after particularly hard use (dirt from salt, dust, etc.) or after long periods of inactivity.

(6) Lubricate if you are riding in the rain, on wet roads or after the vehicle has been washed.

(7) Replace at whichever of the following occurs first: 40000 km (24854 mi) or 4 years

ROUTINE MAINTENANCE TABLE

km x 1,000 (mi x 1,000)	1.5 (0.9)	10 (6.2)	20 (12.4)	30 (18.6)	40 (28.4)	50 (31.1)	60 (37.3)	70 (43.5)	80 (49.7)
Exhaust pipe flange bolts	I		I		I		I		I
Spark plugs		I	R	I	R	I	R	I	R
Stand (5)		I	I	I	I	I	I	I	I
Control cables and controls (4)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Alternator belt						R			
Steering bearings and steering clearance	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Wheel bearings		I	I	I	I	I	I	I	I
Diagnosis by tool	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Brake discs	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Air filter		R	R	R	R	R	R	R	R
Engine oil filter	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Vehicle general operation	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Braking systems	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Light circuit	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Safety switches	I		I		I		I		I
Brake fluid (2)	I	I	R	I	R	I	R	I	R
Clutch fluid (2)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gearbox oil	R		R	R	R	R	R	R	R
Fork oil (7)					R				R
Engine oil	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Final drive oil						R			
Clutch lever pin (6)	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Tyres - pressure / wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Valve clearance adjustment	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Wheels	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bolts and nuts tightening	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Battery terminals tightening	I		I		I		I		I
Suspension	I		I		I		I		I
Filter box drainage tube		I	I	I	I	I	I	I	I
Fuel lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I

km x 1,000 (mi x 1,000)	1.5 (0.9)	10 (6.2)	20 (12.4)	30 (18.6)	40 (28.4)	50 (31.1)	60 (37.3)	70 (43.5)	80 (49.7)
Brake lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake pad wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Labour time (minutes)	110	150	170	160	260	380	170	160	260

CAUTION

AT EVERY SCHEDULED SERVICE, USE THE DIAGNOSTIC TOOL TO CHECK FOR ANY ERRORS AND CHECK THAT ALL PARAMETERS ARE CORRECT.
ENSURE THAT THE VEHICLE CALIBRATION HAS BEEN UPDATED TO LATEST VERSION AVAILABLE, AFTER UPDATING THE DIAGNOSTIC TOOL.

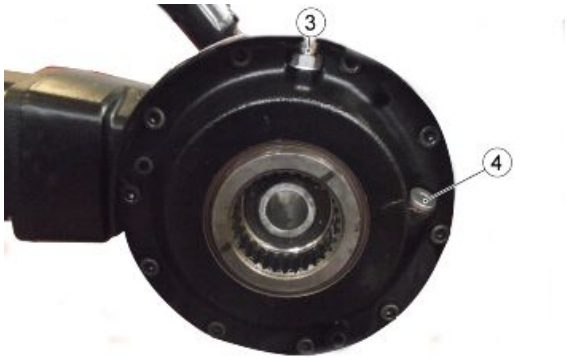
Transmission fluid

Check

- Remove the rear wheel.
- Undo and remove the three fixing screws (1) of the protection shield (2).
- Remove the protection shield (2).



- Keep the vehicle upright with both wheels on the ground.
- Unscrew and remove the level plug (4).
- The level is correct if the oil is close to the hole of the cap/dipstick (4).
- If the oil is lower than specified, top-up until it reaches the cap/dipstick hole (4).



CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

See also

Removing the rear wheel

Replacement

CAUTION

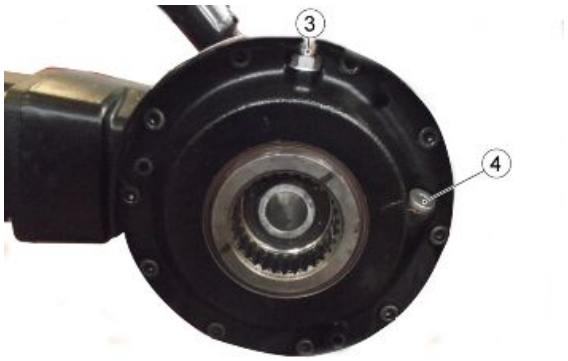
THE UNIT MUST BE HOT WHEN THE OIL IS CHANGED AS UNDER SUCH CONDITIONS OIL IS FLUID AND THEREFORE EASY TO DRAIN.

NOTE

RIDE SOME km (miles) TO WARM UP ENGINE OIL

- Place a container with an over 400 cm³ (25 cu.in) capacity under the drainage plug (5).
- Unscrew and remove the drainage plug (5).
- Unscrew and remove the breather cap (3).
- Drain the oil into the container; allow several minutes for oil to drain out completely.
- Check and if necessary, replace the sealing washer of drainage plug (5).
- Remove any metal scrap attached to the drainage plug (5) magnet.
- Screw and tighten the drainage plug (5).
- Pour new oil through the fill opening (4) until it reaches the cap/dipstick hole (4).





CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

- Screw and tighten the caps (3 - 4).

Engine oil

Check

CAUTION

ENGINE MUST BE WARM TO CHECK ENGINE OIL LEVEL.

NOTE

DO NOT LET THE ENGINE IDLE WITH THE VEHICLE AT STANDSTILL TO WARM UP THE ENGINE OIL AND REACH THE OPERATING TEMPERATURE OF ENGINE OIL. OIL IS BEST CHECKED AFTER RUNNING FOR ABOUT 15 KM (10 miles).

- Shut off the engine.
- Keep the vehicle upright with both wheels on the ground.
- Unscrew the filler plug / oil dipstick.
- Remove and clean the oil dipstick.
- Re-insert the oil dipstick without tightening it.
- Remove the oil dipstick again and check the oil level.



'**MAX**' = maximum level.

'**MIN**' = minimum level.

- The oil level is correct when it is close to the 'MAX' mark. Otherwise, top-up with engine oil.

CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

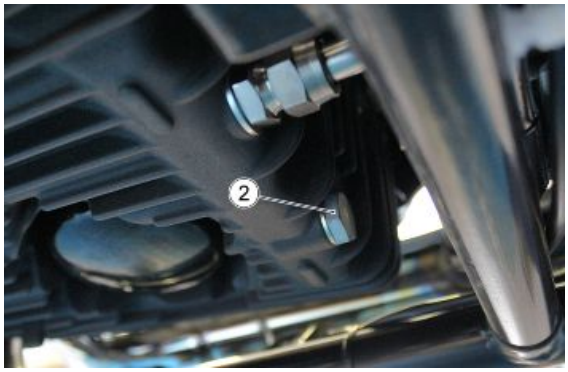
Replacement

NOTE

HOT OIL IS MORE FLUID AND WILL DRAIN OUT MORE EASILY AND COMPLETELY.

- Place a container with + 4000 cm³ (244 cu.in) capacity under the drainage plug (2).
- Unscrew and remove the drainage plug (2).
- Empty and drain the oil filler plug / engine oil level dipstick (1).
- Drain the oil into the container; allow several minutes for oil to drain out completely.
- Refit the oil filler plug / engine oil level dipstick (1).
- Check and if necessary, replace the sealing washers of drainage plug (2).
- Remove any metal scrap attached to the drainage plug (2) magnet.





- Screw and tighten the drainage plug (2).

DO NOT DISPOSE OF OIL INTO THE ENVIRONMENT.
DISPOSE OF ENGINE OIL IN A SEALED CONTAINER AND TAKE IT TO YOUR SUPPLIER OR TO THE NEAREST USED OIL COLLECTION CENTRE.

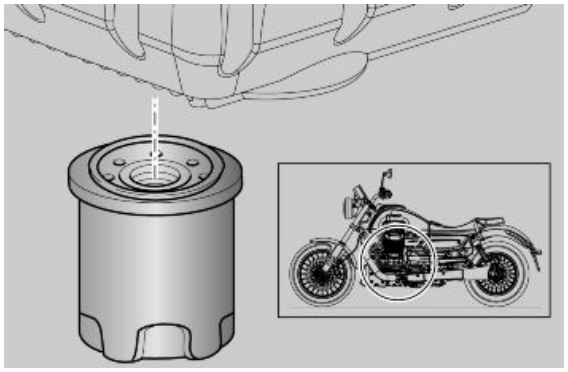
Engine oil filter

Replace the engine oil filter each time you change the engine oil.

- Drain the engine oil completely.
- Unscrew and remove the engine oil filter from its seat.

NOTE

NEVER REUSE AN OLD FILTER.



- Spread a thin layer of oil on the sealing ring of the new engine oil filter.
- Fit and screw the new oil filter in its seat.

Gearbox Oil

Inspection

CHECK AND TOPPING-UP

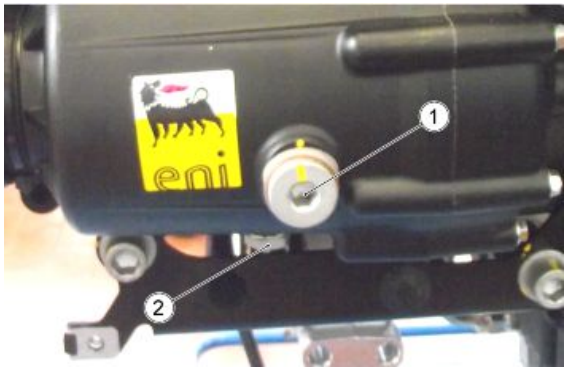
CAUTION

GEARBOX OIL LEVEL MUST BE CHECKED WHEN THE ENGINE IS WARM.

NOTE

DO NOT LET THE ENGINE IDLE WITH THE VEHICLE AT STANDSTILL TO WARM UP THE ENGINE OIL AND REACH THE OPERATING TEMPERATURE OF ENGINE OIL. OIL IS BEST CHECKED AFTER RUNNING FOR ABOUT 15 KM (10 miles).

- Shut off the engine.
- Keep the vehicle upright with both wheels on the ground.
- Undo and remove the dipstick opening (1) located on the right side of the gearbox.
- The level is correct if the oil is close to the hole of the dipstick (1).



If necessary:

- Top-up with oil until it reaches the dip-stick opening (1).

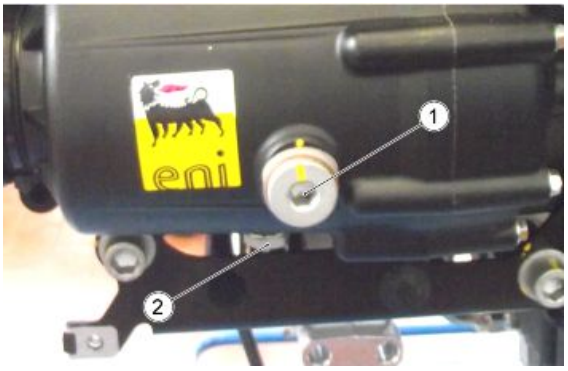
CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

Replacement

NOTE

HOT OIL IS MORE FLUID AND WILL DRAIN OUT MORE EASILY AND COMPLETELY.



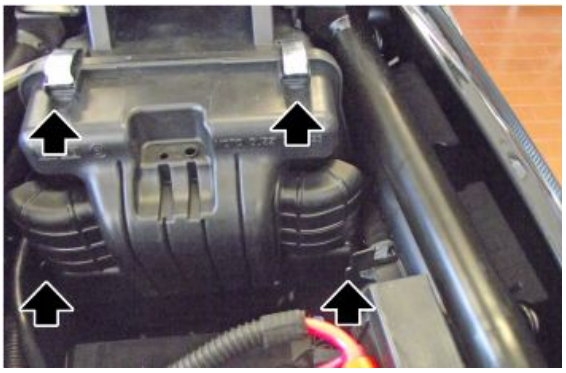
- Place a container with suitable capacity under the drainage plug (2).
- Unscrew and remove the drainage plug (2).
- Unscrew and remove the filler plug (1).
- Drain the oil into the container; allow several minutes for oil to drain out completely.
- Check and if necessary, replace the sealing washers of drainage plug (2).
- Remove any metal scrap attached to the drainage plug (2) magnet.
- Screw and tighten the drainage plug (2).
- Pour in new oil until it reaches the cap/dipstick opening (1).
- Tighten the filler cap (1).

CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

Air filter

- Remove the saddle.
- Release the four fixing clips of the upper shell filter box.



- Lift the filter housing cover.



- Remove the air filter.
- Plug the intake duct with a clean cloth to prevent any foreign objects from entering the intake manifold.

DO NOT START THE ENGINE WITHOUT THE AIR FILTER.
TO CLEAN THE FILTERING ELEMENT, USE A PRESSURE AIR JET FROM THE INSIDE TO THE OUTSIDE.

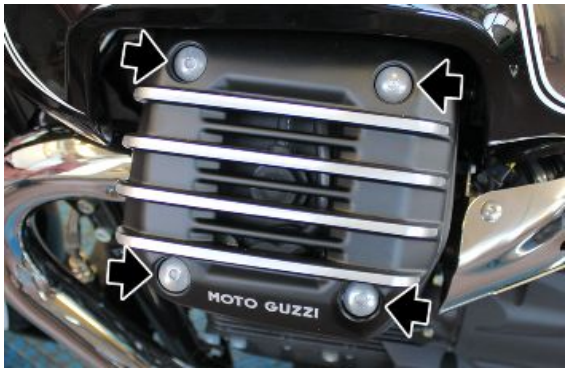
Checking the valve clearance

If the timing system is very noisy, check the clearance between the valves and the rocking levers.

NOTE

ADJUST WITH COLD ENGINE, WITH PISTON AT TOP DEAD CENTRE (TDC) IN COMPRESSION STROKE (VALVES CLOSED).

- Remove the head cover protection by undoing and removing the four fixing screws.
- Remove the two spark plug caps.



- Unscrew and remove the four head cover fixing screws and collect the sealing O-rings.
- Remove the head cover together with the gasket.





- Loosen the nut (1).
- Use a screwdriver to act on set screw (2) until the following clearances are obtained:

Technical specifications

Values valid with control clearance between rockers and valve

Inlet valve: 0.15 mm (0.0059 in)

Exhaust valve: 0.20 mm (0.0079 in)



- The measurement must be taken using a special thickness gauge.

CAUTION

IF CLEARANCE IS LARGER THAN RECOMMENDED, THE TAPPETS WILL BE NOISY. OTHERWISE, THE VALVES DO

NOT CLOSE CORRECTLY, WHICH CAN LEAD TO PROBLEMS SUCH AS:

- PRESSURE DROP;
- ENGINE OVERHEAT;
- VALVE BURN OUT, ETC.

Braking system

Level check

Brake fluid check

- Rest the vehicle on its stand.
- For the front brake, turn the handlebar fully to the right.
- For the rear brake, keep the vehicle upright so that the fluid in the reservoir is at the same level with the plug.
- Make sure that the fluid level in the reservoir is above the "MIN" reference mark:

MIN = minimum level

MAX = maximum level

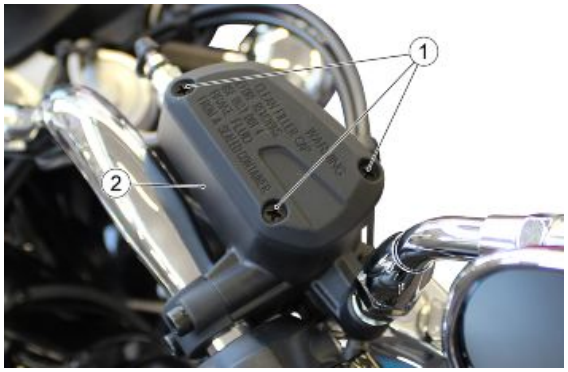
If the fluid does not reach at least the "**MIN**" reference mark:

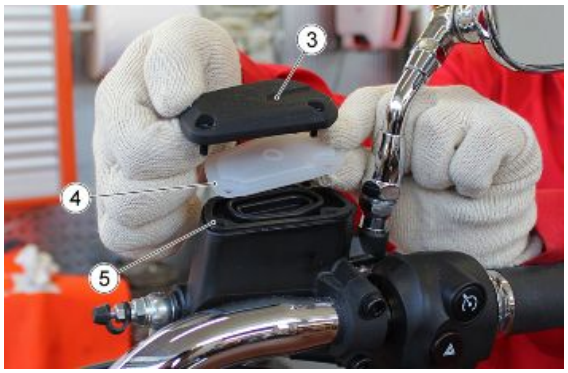
- Check brake pads and disc for wear.
- If the pads and/or the disc do not need replacing, top-up the fluid.

Top-up

Front brake:

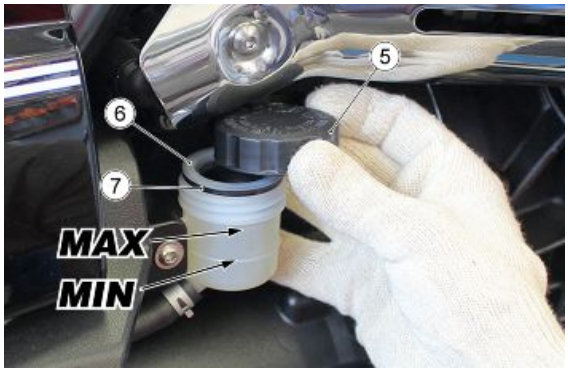
- Unscrew and remove the three fixing screws (1) of the brake fluid tank cover (2).
- Lift and remove the cover (3).
- Remove the under-cover (4).
- Remove the diaphragm (5).
- Top-up brake fluid tank.





Rear brake:

- Unscrew and remove the cap (5).
- Remove the under-cover (6).
- Remove the diaphragm (7).
- Top-up the tank with brake fluid to the correct level, which is between the two "MIN" and "MAX" reference marks.



RISK OF BRAKE FLUID SPILLING. DO NOT OPERATE THE BRAKE LEVER IF THE BRAKE FLUID RESERVOIR CAP IS LOOSE OR HAS BEEN REMOVED.

CAUTION

AVOID PROLONGED AIR EXPOSURE OF THE BRAKE FLUID. BRAKE FLUID IS HYGROSCOPIC AND ABSORBS MOISTURE WHEN IN CONTACT WITH AIR. LEAVE THE BRAKE FLUID RESERVOIR OPEN ONLY FOR THE TIME NEEDED TO COMPLETE THE TOPPING-UP PROCEDURE.

TO AVOID SPILLING FLUID WHILE TOPPING-UP, KEEP THE TANK PARALLEL TO THE RESERVOIR EDGE (IN HORIZONTAL POSITION).

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID.

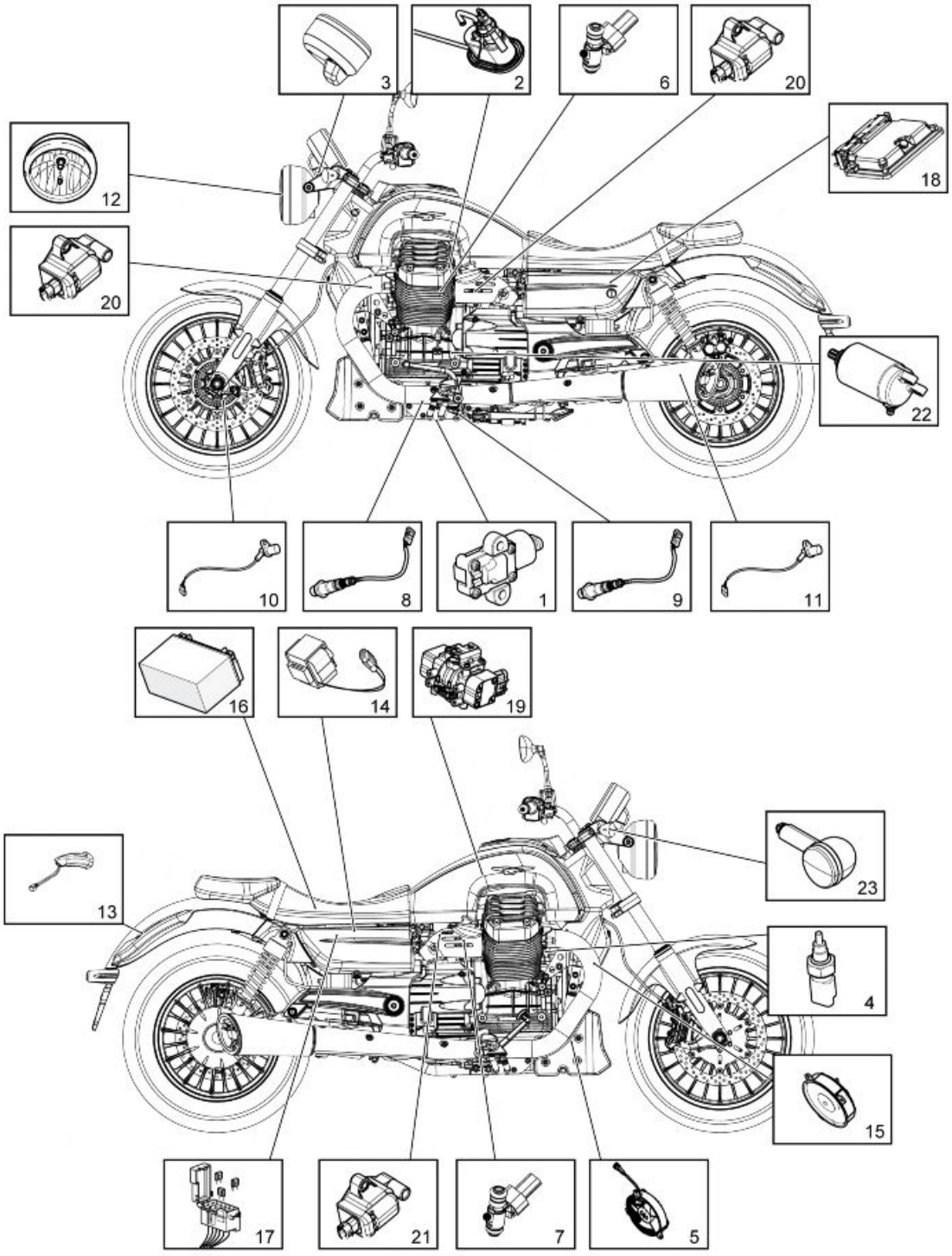
WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

DO NOT EXCEED THE "MAX" LEVEL MARK WHEN TOPPING UP.
TOP-UP TO "MAX" LEVEL MARK ONLY WHEN BRAKE PADS ARE NEW. WHEN TOPPING UP DO NOT EXCEED THE "MAX" LEVEL MARK WHEN BRAKE PADS ARE WORN AS YOU RISK SPILLING FLUID WHEN CHANGING THE BRAKE PADS.
CHECK BRAKING EFFICIENCY. IN CASE OF EXCESSIVE TRAVEL OF THE BRAKE LEVER OR POOR PERFORMANCE OF THE BRAKING SYSTEM, TAKE YOUR VEHICLE TO AN Official Moto Guzzi Dealer, AS IT MAY BE NECESSARY TO PURGE THE AIR IN THE SYSTEM.

INDEX OF TOPICS

ELECTRICAL SYSTEM	ELE SYS

Components arrangement



KEY:

1. Side stand sensor:
2. Fuel pump.
3. Instrument panel.

4. Engine temperature sensor.
5. Cooling fan.
6. Left injector.
7. Right injector.
8. Lambda probe
9. Lambda probe
10. Front speed sensor.
11. Rear speed sensor.
12. Headlamp.
13. Turn indicators and taillight.
14. Fall sensor.
15. Horn.
16. Battery.
17. Fuses.
18. Control unit.
19. Demand Sensor.
20. Left coils.
21. Right coils.
22. Starter motor.
23. Front turn indicators.

Electrical system installation

INTRODUCTION

Scope and applicability

This document aims at defining the cable harness routing in order to achieve the vehicle reliability targets.

Materials used and corresponding quantities

The electrical system consists of the following cable harnesses and parts:

- 1 Main cable harness
- 1 Battery - engine negative ground cable
- 1 Main injection relay
- 1 Relay Mounting Rubber Block
- 1 Fan cable harness
- 1 License plate light cable harness
- 1 Fog light switch with wiring
- 1 12V 30A Relay
- 1 Relay Mounting Rubber Block

- 1 Complete antitheft kit

The consumable parts like clamps or possible cable grommets are indicated in the images

Motorcycle division

The wiring timing is subdivided in three essential sections, as indicated in the figure.

1. Front section
2. Central section
3. Rear section



Special checks for the correct connection and laying of cables

It is extremely important that any security-locks for the following connectors are properly connected and correctly tightened to ensure proper engine, and therefore proper vehicle, operation.

- Instrument panel connector
- Master and Slave Demand Connectors
- Pick Up connector and alternator
- Side Stand Switch Connector
- Coils connectors
- Control unit connectors
- Fuel pump connector
- Immobilizer aerial key connector
- Right Light Switch Connectors
- Left Light Switch Connectors
- ABS connector and correct positioning of the cap
- Front and rear speed sensor connector
- Auxiliary and primary fuses (rubber housing correct positioning and closing)
- Throttle motor connector
- T-Map Sensor connector
- Check fixing of the grounds on the engine body (left side
- Check correct running of the Battery-Starter Relay cable
- Check fixing of the positive cable on the starter motor and positioning of the hood

The connectors in the list are circled in the different pictures. The listed connectors are considered more critical than the others because their disconnection could cause the vehicle to stop or malfunction. Obviously, the correct connection of the other connectors is also important and essential for proper vehicle operation.

It is also important and essential that the instructions regarding the routing and fixing of the cable harness in the various areas are followed meticulously in order to guarantee functionality and reliability.

The operations for preassembly of the main cable harness on the frame are described in the tables below.

TABLE A

1. Large clamps.

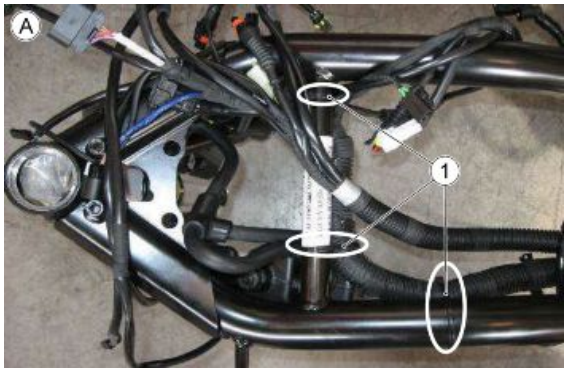


TABLE B

Pass the main cable harness as shown in figure.

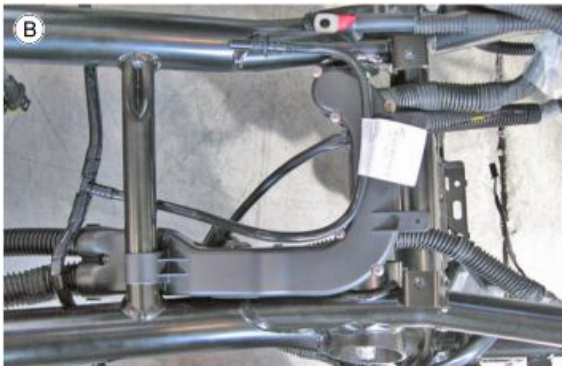


TABLE C

Pass the main cable harness as shown in figure.

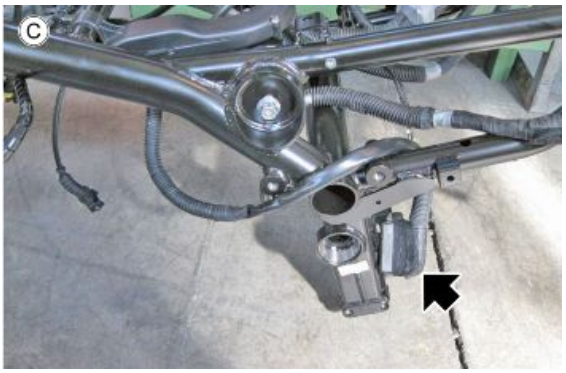


TABLE D

1. Large clamps.

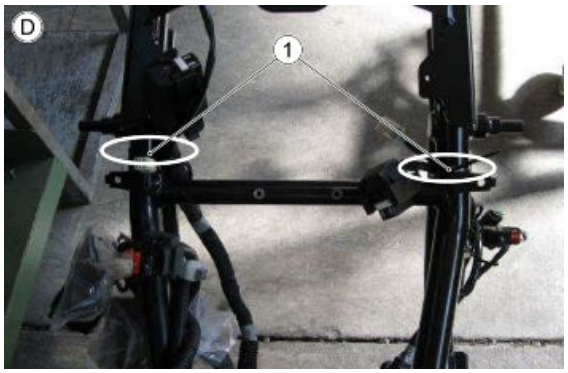


TABLE E

Pass the main cable harness as shown in figure.



TABLE F

Pass the main cable harness as shown in figure.



Front side

TABLE A - THERMAL SWITCH SENSOR

1. Thermal switch.
2. Thermal switch connector
3. Thermal switch cable harness
4. Medium clamp

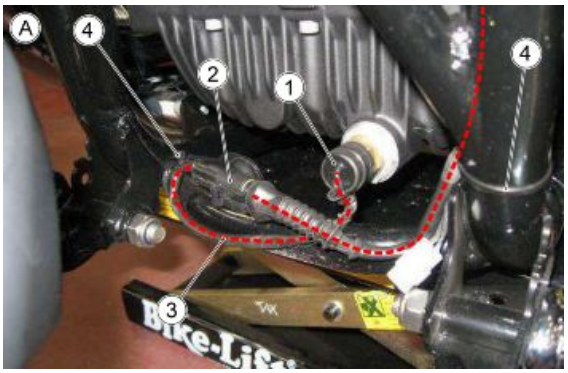


TABLE A1 - THERMAL SWITCH SENSOR

- Clamp the thermal switch cable harness as indicated

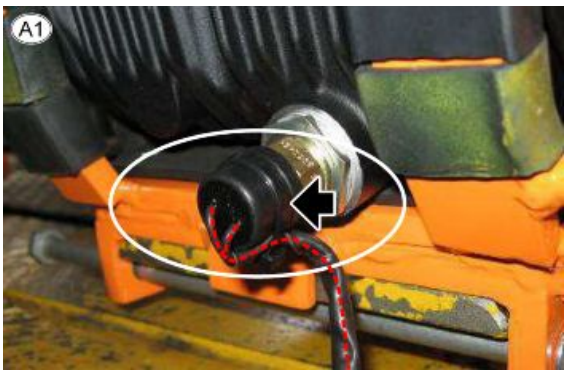


TABLE A2 - THERMAL SWITCH SENSOR

- Clamp the thermal switch cable harness at the indicated points

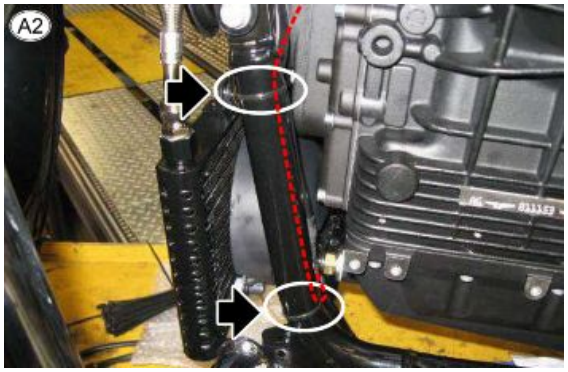


TABLE B - FAN

1. Fan
2. Fan connector
3. Fan cable harness

- Clamp the cable harness at the indicated point to prevent damage to it through the fan

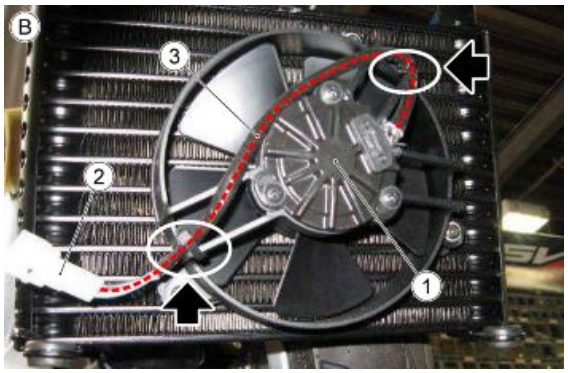


TABLE C - FAN

- Clamp the cable harness at the indicated points

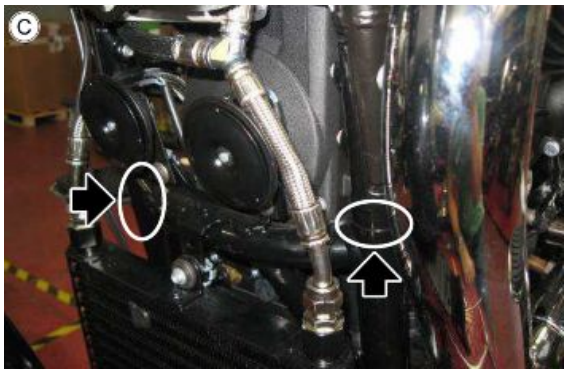


TABLE D - FAN

- Clamp the cable harness at the indicated point



TABLE E - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.

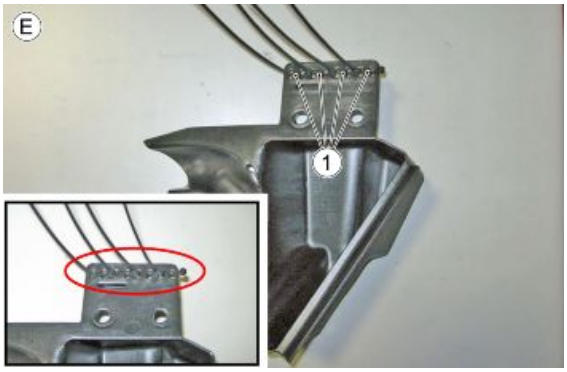


TABLE F - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.

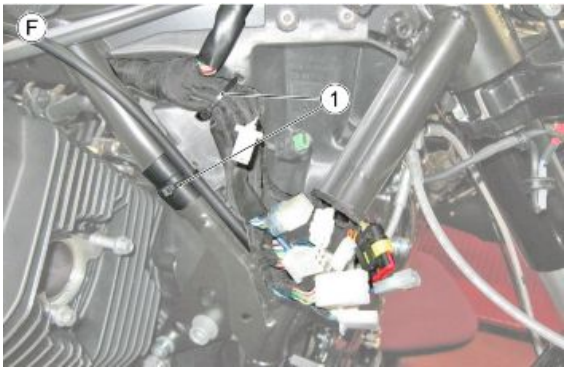


TABLE G - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.
2. Key connector.
3. Speed sensor.
4. Immobilizer aerial.

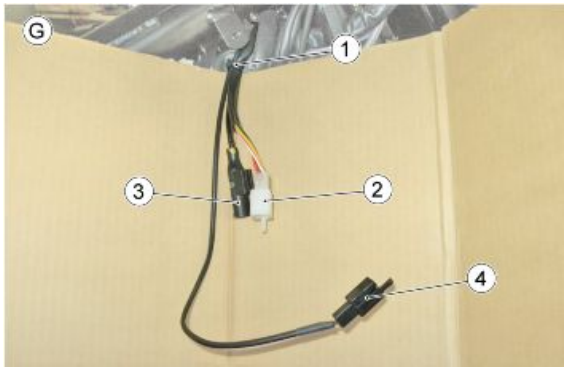


TABLE H - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.
2. Clutch switch.
3. Left light switch.



TABLE I - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.
2. Right light switch.
3. Front stop switch.

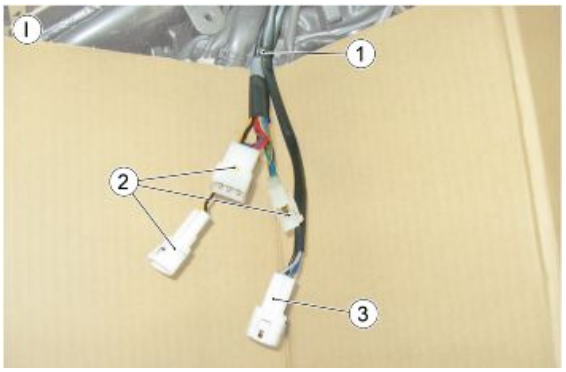


TABLE J - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.
2. Turn indicators.
3. Headlamp.

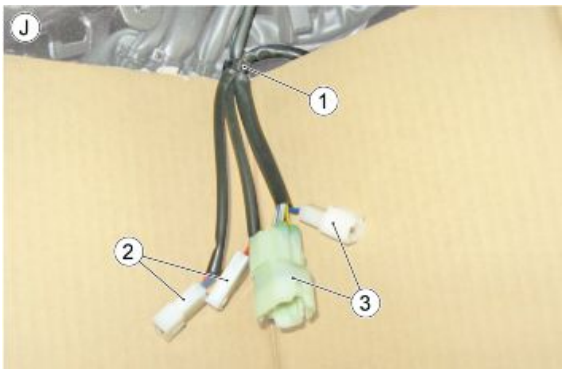


TABLE K - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Key and immobilizer aerial connector.
2. Front wheel speed sensor connector.

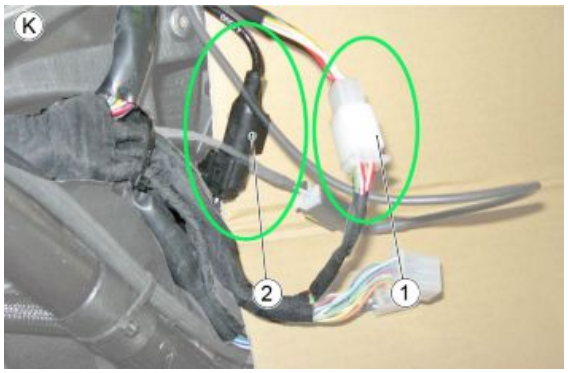


TABLE L - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Clutch switch connectors.
2. Left light switch connectors.

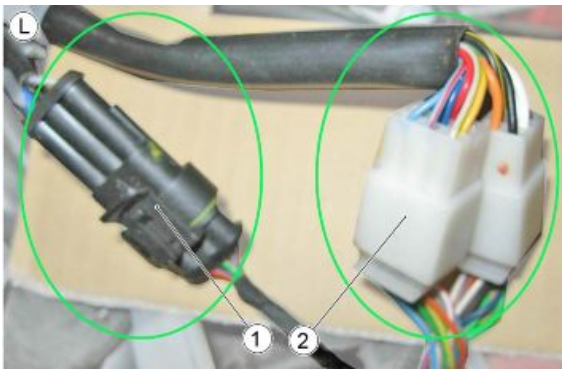


TABLE M - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Front stop switch connector.
2. Right light switch connector.

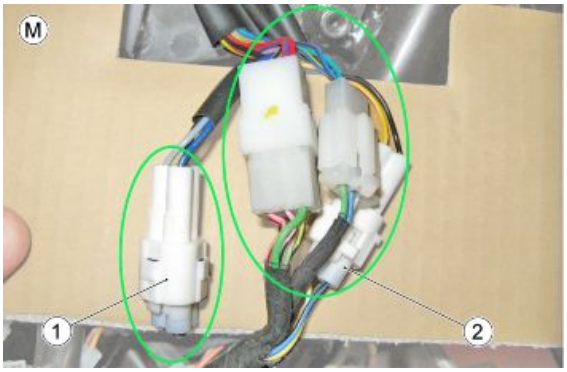


TABLE M1 - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

- Clamp the light switch cable harness over the reference on the red belt for the version "Custom" and over the reference on the grey belt for the version "Touring"



TABLE N - LEFT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.
2. Left coil connector.

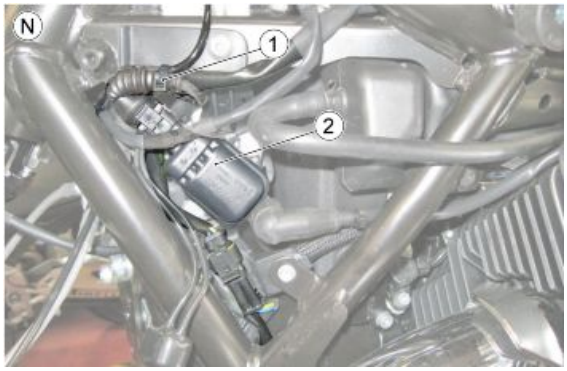


TABLE N1 - LEFT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Fog light pre-installation connector
   - If the fog lights are not set up, fix the connector for the pre-installation as shown in the picture.



TABLE O - LEFT SIDE FORK AREA

1. Cable grommet.

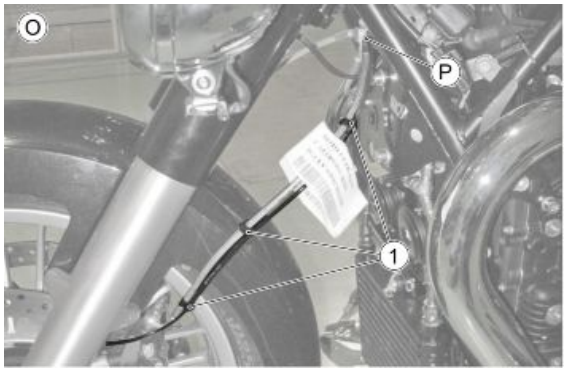


TABLE P - LEFT SIDE FORK AREA

1. Cable grommet.

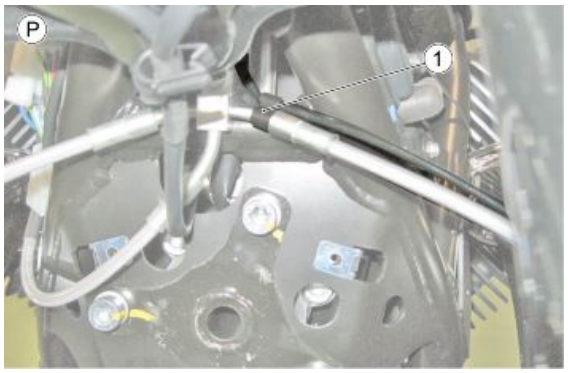


TABLE Q - LEFT SIDE FORK AREA

1. Small clamp.

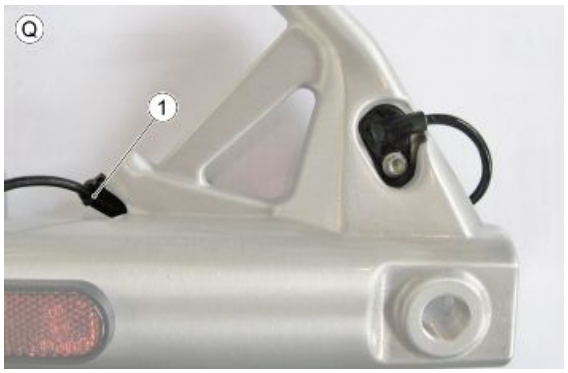




TABLE R - INSTRUMENT PANEL FASTENING

1. Medium clamp.



TABLE S - PRE-INSTALLATION AIR TEMPERATURE SENSOR

1. Medium clamp.

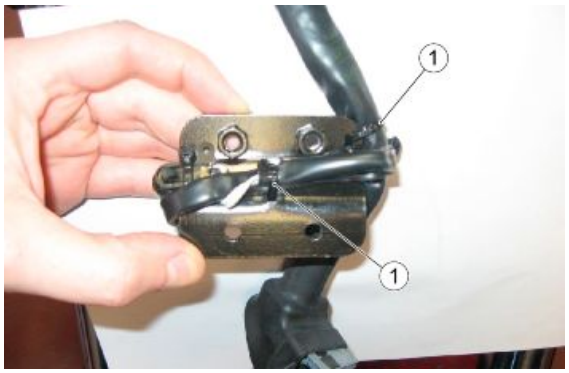


TABLE S1 - INSTALLATION AIR TEMPERATURE SENSOR

1. Medium clamp.
2. Sensor.

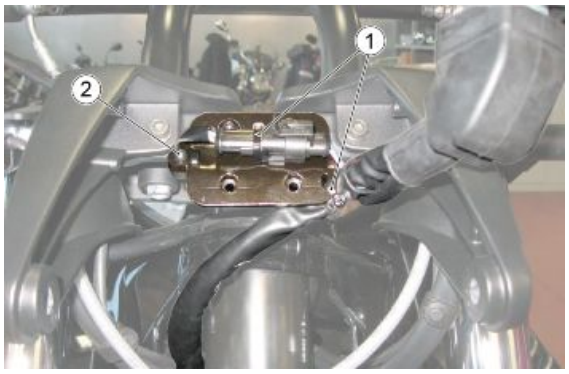


TABLE T - FOG LIGHTS

1. Fog lights kit connection.



TABLE U - FOG LIGHTS

1. Medium clamp (to hold the branch that goes toward the headlights).
2. Clip.
3. 12V 30A relay.
4. Relay mounting rubber block.

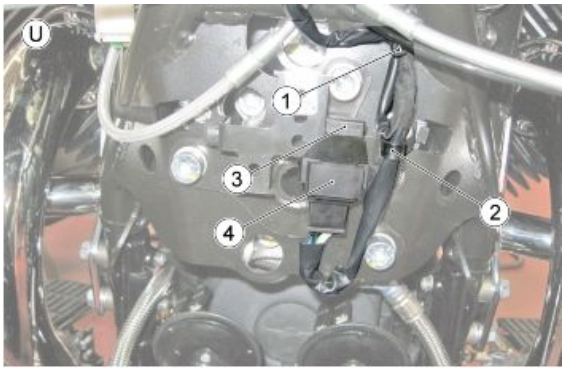


TABLE V - FOG LIGHTS

1. Cable guide.
2. Rubber ring.
3. Insert the light connections in the rubber rings and assemble them as shown in the figure.

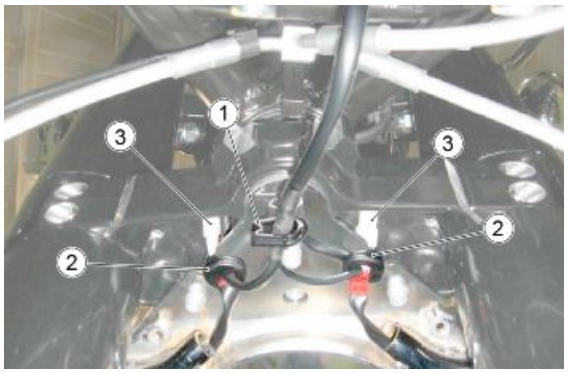


TABLE X - LEFT HANDLEBAR ZONE

1. Clutch switch.
2. Cable guide.

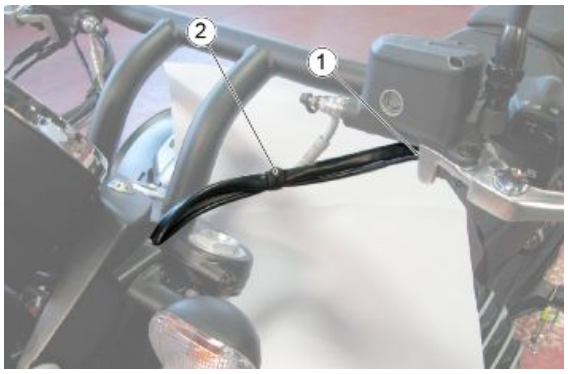




TABLE Y - RIGHT HANDLEBAR ZONE

1. Front stop switch.
2. Cable guide.





Central part

TABLE A - FRAME AREA
(UNDER THE TANK)

1. Throttle motor connector.

Fit the duct to the frame as shown in the figure.

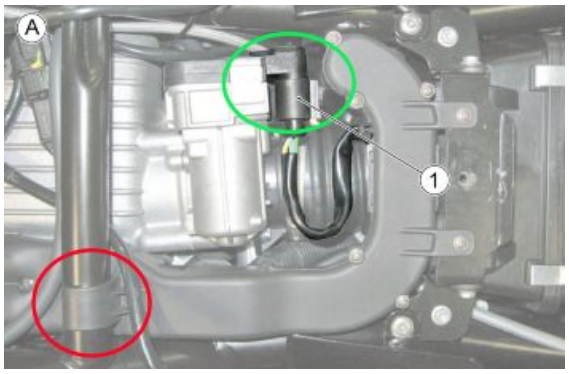


TABLE B - FRAME AREA
(UNDER THE TANK)

1. T°Map connector.

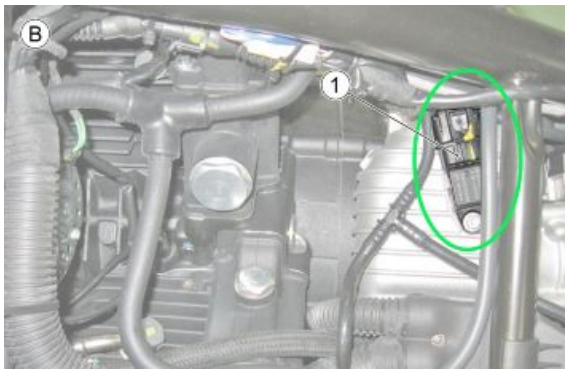


TABLE C - FRAME AREA

(FRAME LEFT EXTERNAL SIDE)

1. Satellite anti-theft connector (if fitted).
    - Clamp the connector for the satellite anti-theft to the main cable harness



TABLE C1 - FRAME AREA

(FRAME RIGHT EXTERNAL SIDE)

1. Fall sensor (if fitted).
    - During installation pay attention to the positioning arrow that must be always facing upwards



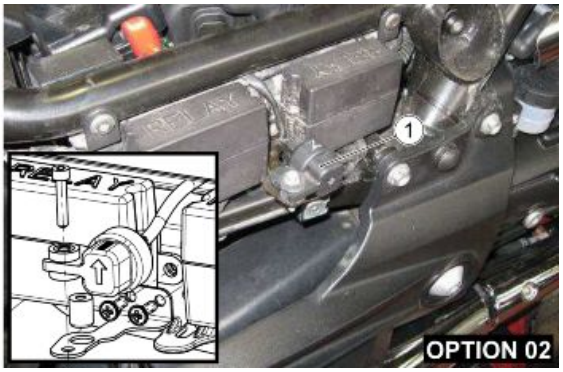


TABLE C2 - FRAME AREA

(FRAME RIGHT INTERNAL SIDE)

1. Fall sensor connector (if fitted)

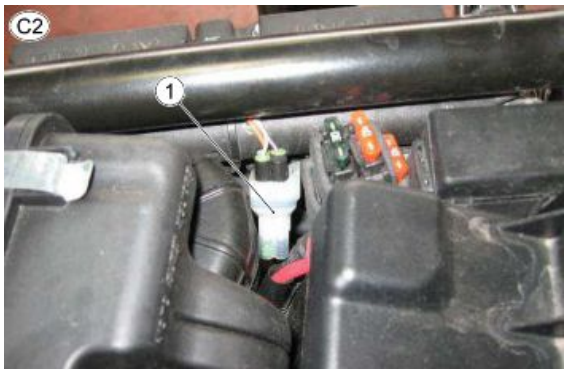


TABLE D - FRAME AREA

(UNDER THE TANK)

1. Fog light connector (optional).
2. Slave Demand Connector.
3. Master Demand Connector.
4. Pick-up connector.
5. Big clamp.
6. Medium clamp.

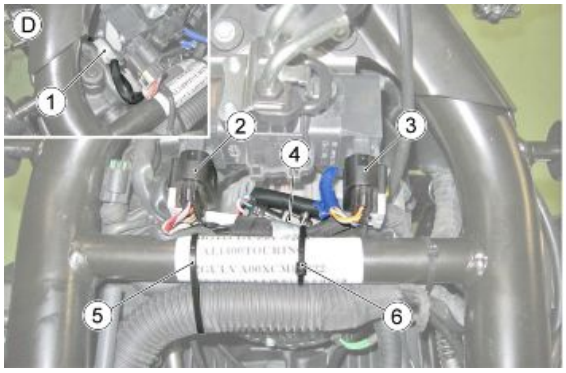


TABLE D1 - FRAME AREA

(FRAME RIGHT INTERNAL SIDE)

1. Gear sensor connector.
2. Medium clamps.



TABLE E - FRAME AREA

(UNDER THE TANK)

1. Big clamp.



TABLE F - FRAME AREA

(UNDER THE TANK)

1. Medium clamp.
2. Navigator pre-installation.

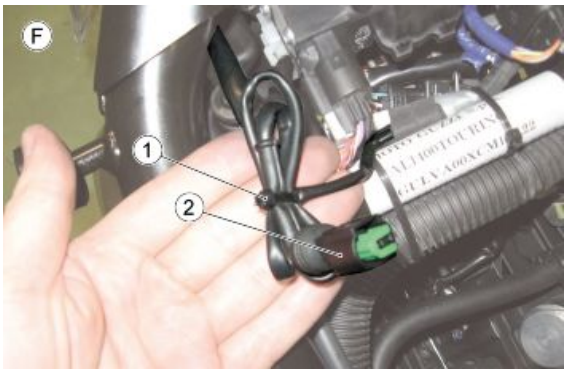


TABLE G - DIRECT CONNECTIONS TO THE ENGINE

- Alternator connections.



TABLE H - DIRECT CONNECTIONS TO THE ENGINE

Engine temperature.

1. Medium clamp.



TABLE I - BATTERY AREA

1. Bluedash plug pre-installation connector (if fitted)



TABLE J - BATTERY AREA

(RIGHT SIDE FAIRING, INTERNAL VIEW)

1. Medium clamp.
2. Medium clamp.
3. Fuses.

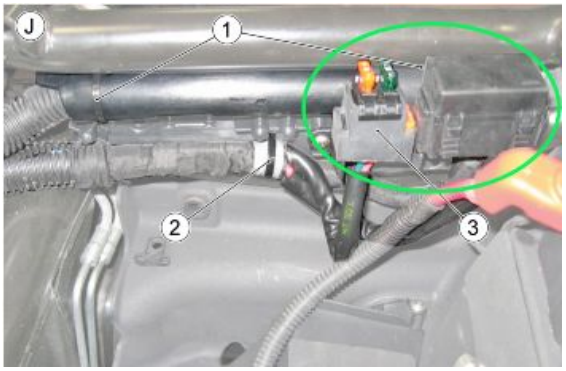


TABLE K - BATTERY AREA

(LEFT SIDE FAIRING, EXTERNAL VIEW)

1. Medium clamp.
2. Small clamp.
3. Relay.
4. Auxiliary fuse.
5. Rear speed sensor.

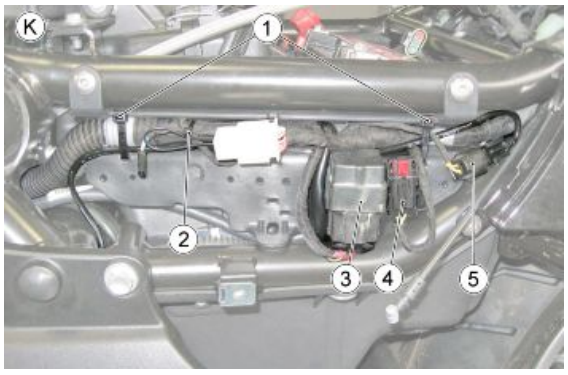


TABLE K - BATTERY AREA

1. Control unit connectors.



TABLE M - CORRECT PASSING OF CORRUGATED PIPES

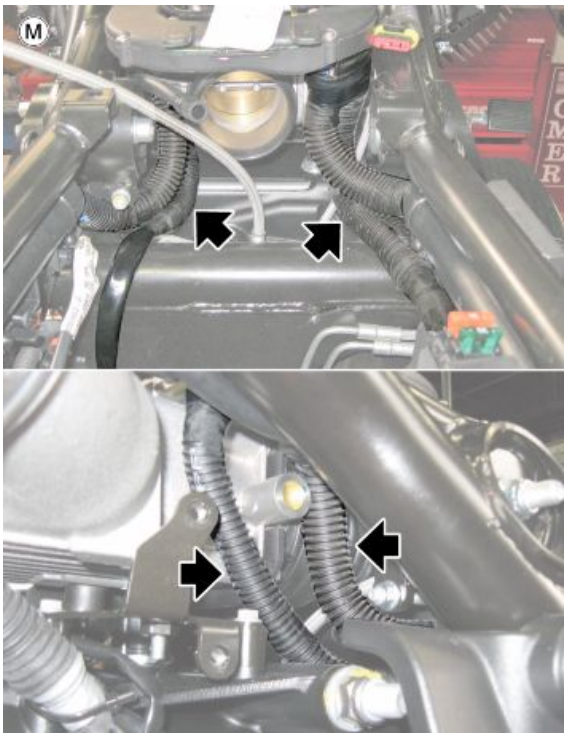


TABLE N - BATTERY AREA

(RIGHT SIDE FAIRING, EXTERNAL VIEW)

1. Relay

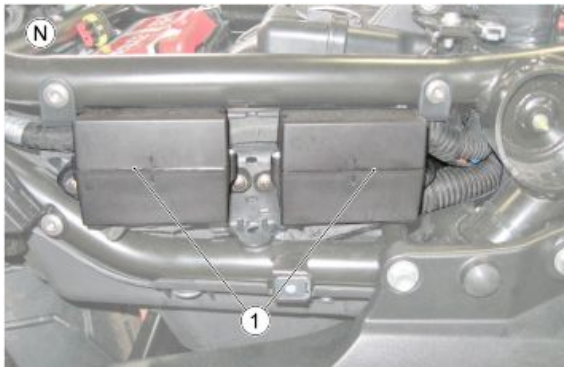


TABLE O - BATTERY AREA

(LEFT SIDE FAIRING, INTERNAL VIEW)

1. Medium clamp.
2. ABS branch, must remain in its housing.

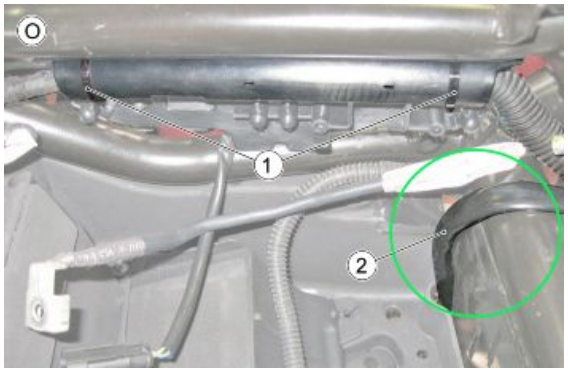


TABLE P - STARTER MOTOR AREA

1. Left coil.
2. Medium clamp.
3. Rear stop connector.
4. Side stand connector.
5. Engine ground.
6. Clamp with support.
7. Lambda Probe Connector.

In the engine ground cable, the two crimp connectors must be placed "back to back" as shown in the photo in order to favour the electrical contact of the surfaces.

Check correct fixing of the engine ground screw with the torque wrench.

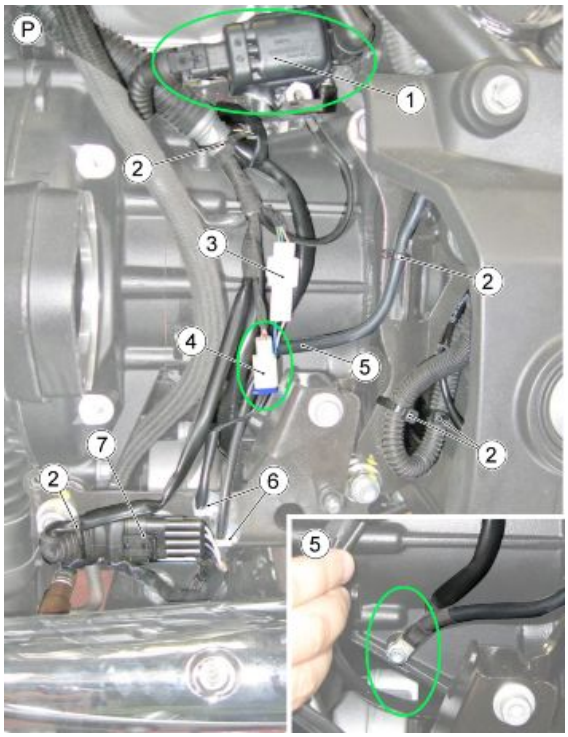


TABLE P1 - STARTER MOTOR AREA

- The battery - engine ground cable must be firmly fixed with a clamp as shown in the picture, and enter in the battery compartment passing through the rod and the frame

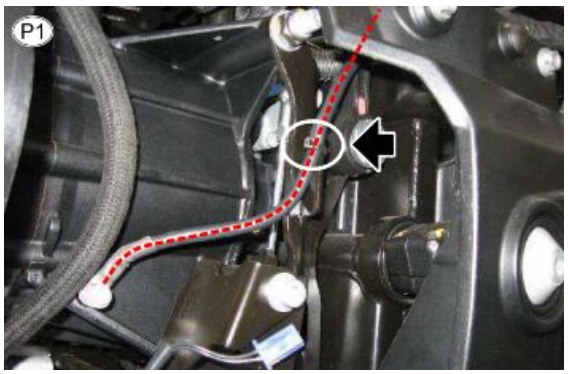


TABLE P2 - STARTER MOTOR AREA

- The battery - engine ground cable must pass under the cable harness branch



TABLE Q - STARTER MOTOR AREA

Starter motor clamp

1. Medium clamps.

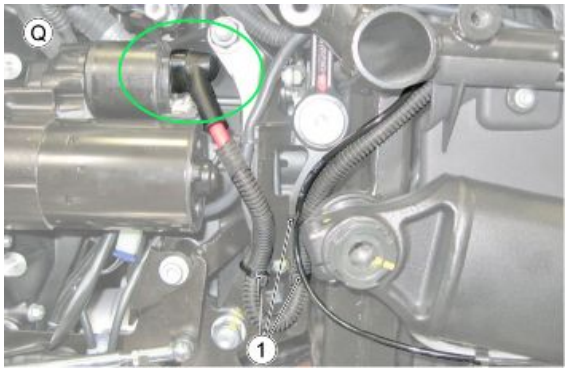


TABLE R - STARTER MOTOR AREA

1. Right coil connector.

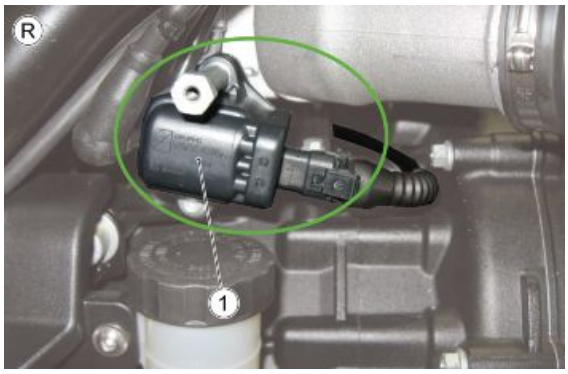


TABLE R1 - STARTER MOTOR AREA

1. Left coil
2. Left coil connector.
   - Clamp the cable harness at the indicated point

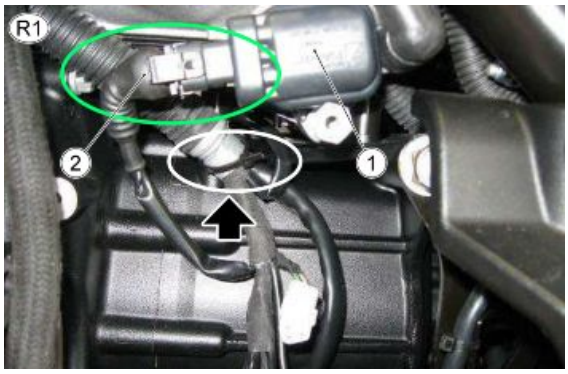


TABLE S - STARTER MOTOR AREA

1. Left injector connector.

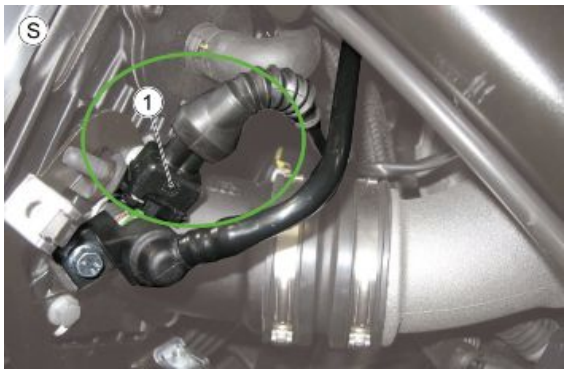


TABLE T - REAR STOP SWITCH

1. Medium clamps.
2. Rear stop switch.
3. Small clamp.

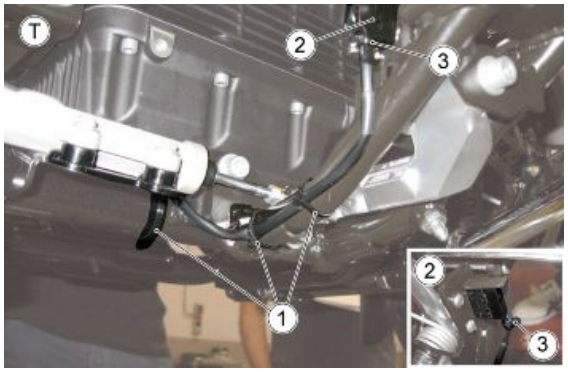


TABLE U - REAR STOP SWITCH

1. Medium clamps.

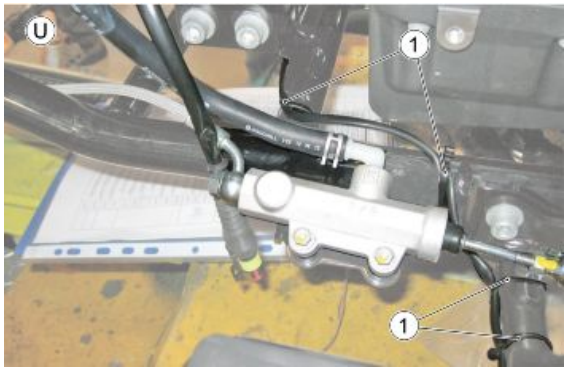


TABLE X - SIDE STAND

1. Clamp with support.
2. Medium clamp.

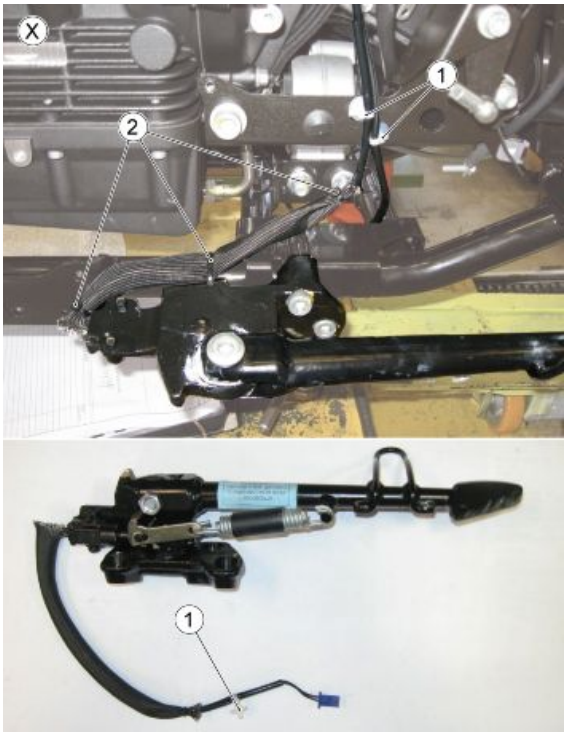


TABLE W - REAR STOP SWITCH

1. Clamp with support.



TABLE Y - RIGHT LAMBDA FASTENING

1. Medium clamp.
2. Right lambda.

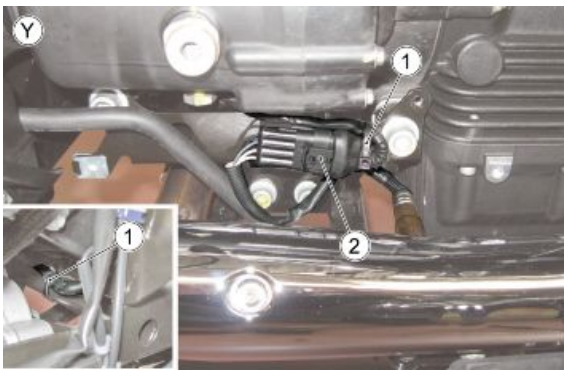


TABLE Z - HANDLEBAR AREA

1. Clutch switch.
2. Clip.
3. Cable guide.

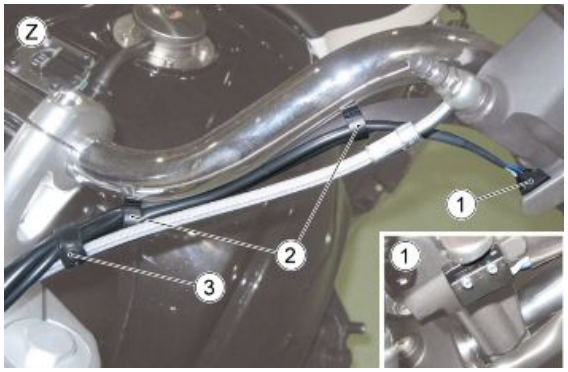


TABLE AA - HANDLEBAR AREA

1. Front stop switch.
2. Clip.
3. Cable guide.

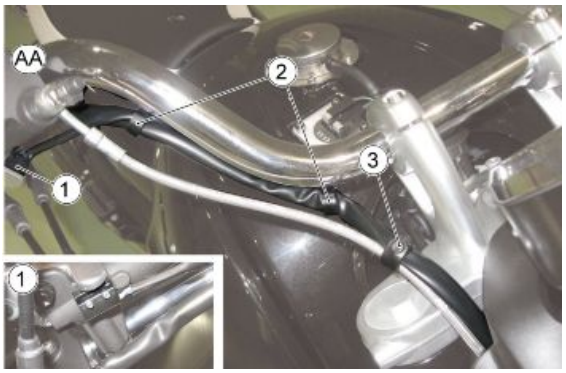


TABLE BB - LEFT SIDE H.V. CABLES

Left injector connector.

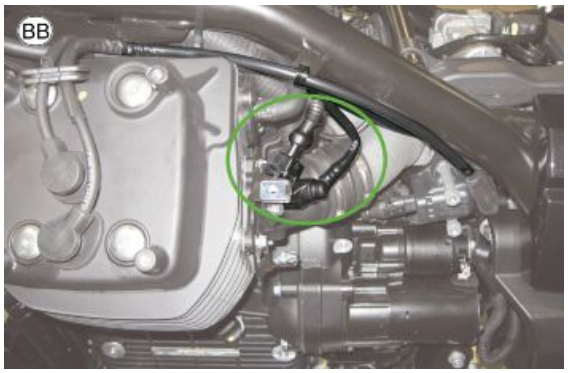


TABLE CC - RIGHT SIDE H.V. CABLES

Right injector and coil connector.



Back side

TABLE A - TAILLIGHT LICENSE PLATE LIGHT

1. Retaining clip.



TABLE B - TAILLIGHT LICENSE PLATE LIGHT

1. Medium clamp.

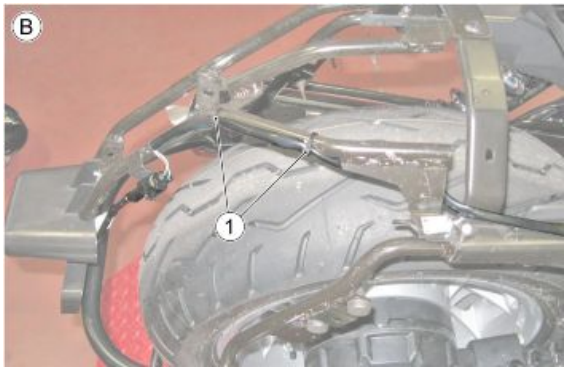


TABLE B1 - TAILLIGHT LICENSE PLATE LIGHT

1. Medium clamp.

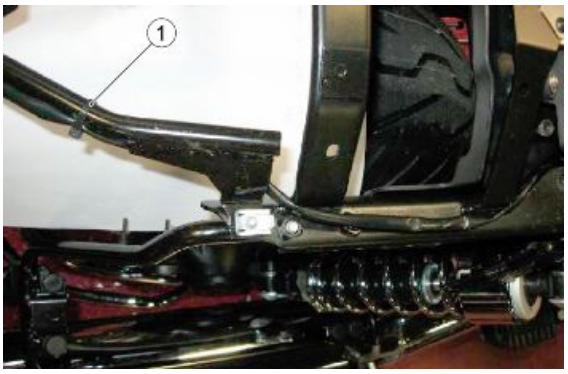


TABLE C - TAILLIGHT LICENSE PLATE LIGHT

1. Hold the cable harness as shown in the figure.

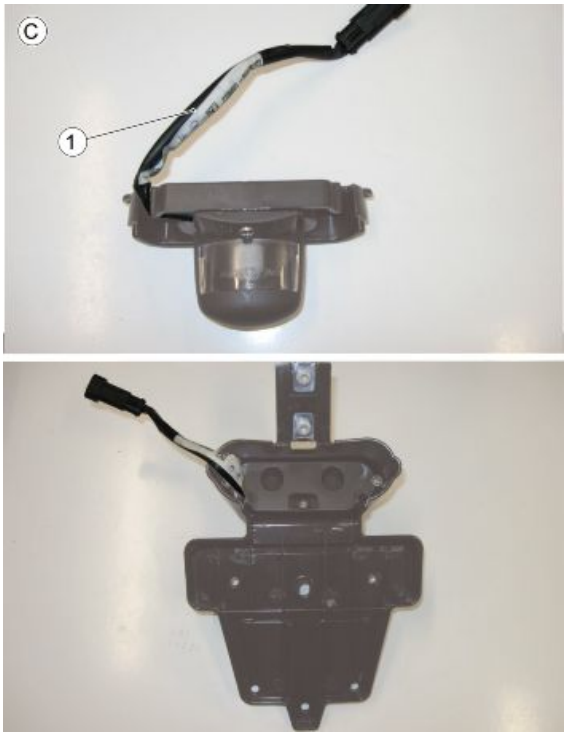


TABLE D - REAR WHEEL SPEED SENSOR

1. Rear speed sensor.
2. Medium clamp.

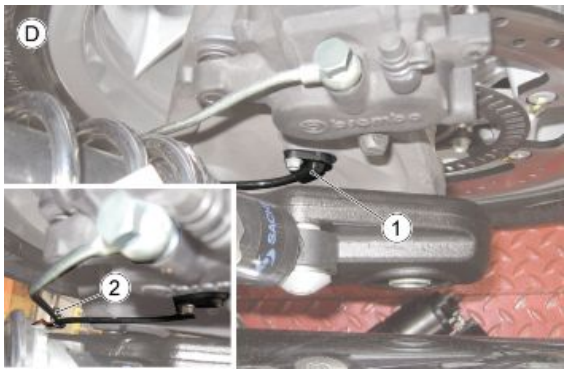
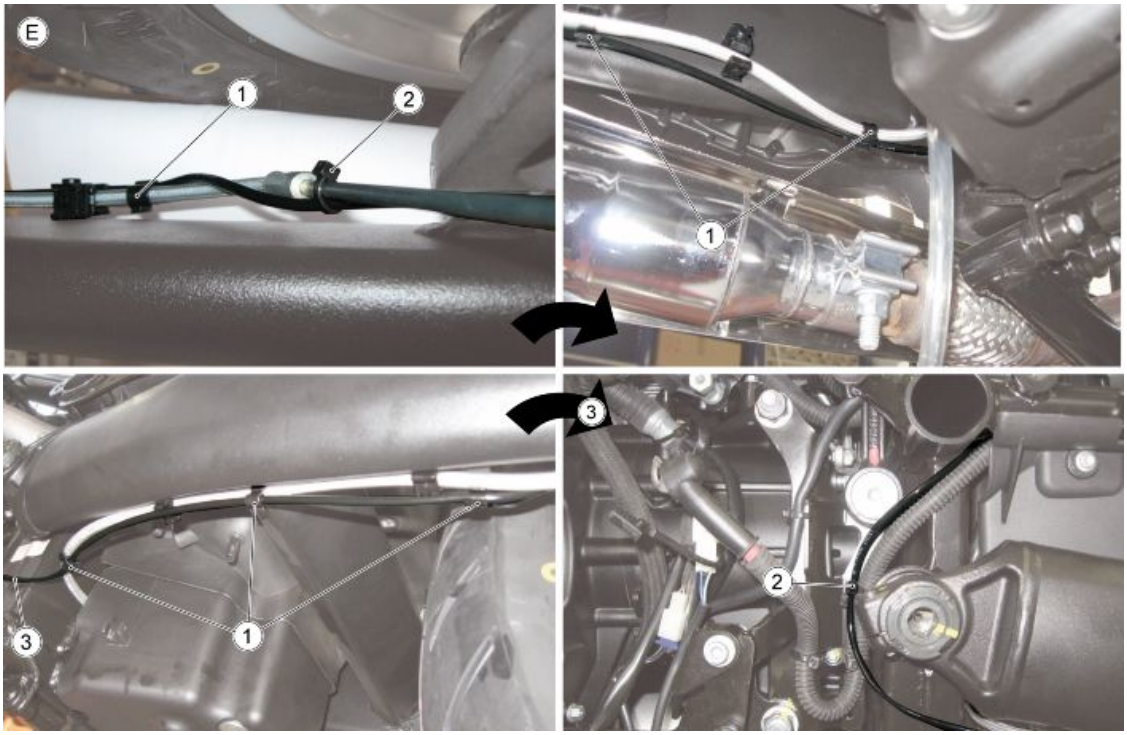
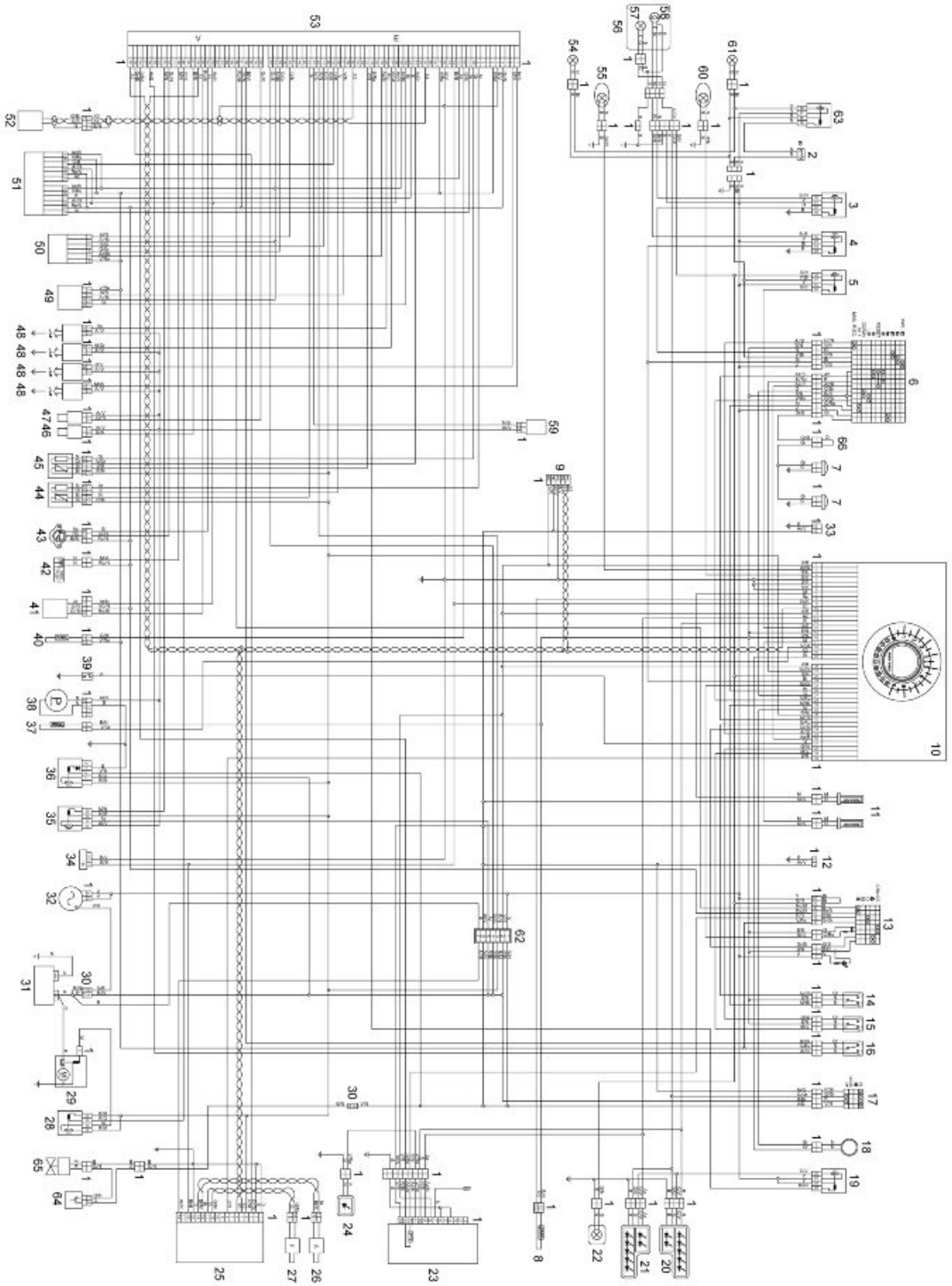


TABLE E - REAR WHEEL SPEED SENSOR

1. Cable grommet.
2. Medium clamp.
3. Rear speed sensor cable harness.


E
1
2
1
3
1
3
2

General wiring diagram



key:

1. MULTIPLE CONNECTORS
2. FOG LAMP SWITCH (WHERE PROVIDED)
3. LOW BEAM LIGHT RELAY
4. HIGH BEAM LIGHT RELAY

5. LIGHT LOGIC RELAY
6. LEFT LIGHT SWITCH
7. HORN
8. AIR TEMPERATURE SENSOR
9. BLUEDASH PRE-INSTALLATION
10. INSTRUMENT PANEL
11. HEATED HANDGRIPS
12. POWER SUPPLY FOR GPS
13. RIGHT LIGHT SWITCH
14. 14 FRONT STOP SWITCH
15. REAR STOP SWITCH
16. CLUTCH SWITCH
17. IGNITION SWITCH
18. IMMOBILIZER AERIAL
19. RECOVERY LOGIC RELAY
20. RIGHT TAILLIGHT
21. LEFT TAILLIGHT
22. LICENSE PLATE BULB
23. ANTI THEFT CONTROL UNIT (IF FITTED)
24. ANTITHEFT LED
25. ABS CONTROL UNIT
26. FRONT ABS SENSOR
27. REAR ABS SENSOR
28. START-UP RELAY
29. STARTER MOTOR
30. MAIN FUSES
31. BATTERY
32. ALTERNATOR
33. HEATED SADDLE SOCKET
34. DIAGNOSIS CONNECTOR
35. AUXILIARY INJECTION RELAY
36. MAIN INJECTION RELAY
37. FUEL RESERVE SENSOR
38. FUEL PUMP
39. OIL PRESSURE SENSOR
40. ENGINE TEMPERATURE SENSOR
41. FALL SENSOR (IF FITTED)
42. SIDE STAND SWITCH

43.GEAR SENSOR
44.LAMBDA SENSOR 2 (Right)
45.LAMBDA SENSOR 1 (Left)
46.RIGHT CYLINDER INJECTOR
47.LEFT CYLINDER INJECTOR
48.COIL
49.MAP SENSOR
50.MOTORISED THROTTLE
51.HANDGRIPS POSITION SENSOR
52.ENGINE SPEED SENSOR
53.7SM CONTROL UNIT
54.LEFT FOG LIGHT (IF APPLICABLE)
55.FRONT LEFT TURN INDICATOR
56.COMPLETE HEADLAMP
57.POSITION LIGHTS
58.LOW/HIGH BEAM HEADLIGHT
59.SECONDARY AIR SYSTEM
60.FRONT RIGHT TURN INDICATOR
61.RIGHT FOG LIGHT (IF APPLICABLE)
62.AUXILIARY FUSES
63.FOG LAMP RELAY
64.THERMAL SWITCH
65.FAN
66.COBRA PRE-INSTALLATION FOR ANTI-THEFT DEVICE

Cable colour key:

- Ar Orange
- Az Sky blue
- B Blue
- Bi White
- G Yellow
- Gr Grey
- M Brown
- N Black
- R Red
- Ro Pink
- V Green
- Vi Purple

Checks and inspections

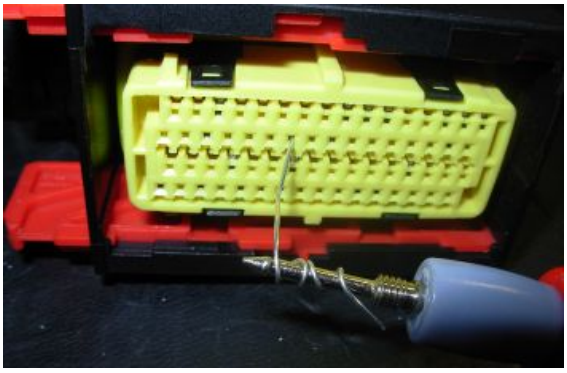
GENERAL CONCEPTS OF ELECTRICAL TROUBLESHOOTING

THE CONNECTION DIAGRAMS ARE IN THE ELECTRICAL SYSTEM SECTIONS; PAY ATTENTION TO THESE DIAGRAMS AS THEY SHOW THE CONNECTOR/COMPONENT AS VIEWED FROM THE CABLE HARNESS SIDE, THAT IS LOOKING AT THE CABLES WHEN GOING OUT OF THE "MAIN" CABLE HARNESS AND INTO THE CONNECTOR/COMPONENT.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING PROCEDURE ON THE VEHICLE, CHECK THAT THE BATTERY VOLTAGE IS ABOVE 12V.

CONNECTOR CHECK PROCEDURE



The procedure includes the following checks:

1. Observation and check of the connector correct position on the component or on the coupling connector, making sure that the locking catch is released.
2. Observation of the terminals on the connector: no rust marks or dirt should be present and it is important to check terminal correct positioning on the connector (i.e., all terminals aligned at the same depth) and terminal integrity (i.e., that terminals are not loose, open/bent, etc.). For connectors whose terminals are not visible (e.g. Marelli control unit) use a metal cable of suitable diameter and introduce it carefully in the connector slot at the same depth as for the other terminals of the connector.

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

3. Pulling the cables slightly from the back of the connector in order to check the correct position of terminals on the connector and of the cable on the terminal.

CONTINUITY check

Check goal: this control is to check that there are not any circuit interruptions nor excessive resistance, for instance caused by rust, on the two terminals being inspected.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place the tester probes on the two circuit ends: the tester emits a sound signal only if there is continuity; the tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

CAUTION: THE CIRCUIT SHOULD NOT BE ENERGISED, OTHERWISE THE TEST IS IRRELEVANT.

GROUND CONNECTION check

Check goal: this control is to check if a cable or a circuit is in contact with the vehicle ground (-) connection.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place one tester probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal) and the other probe on the cable being inspected: the tester sends out a sound signal only if there is continuity. The tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

CAUTION! IF THERE IS A GROUND CONNECTION COMING FROM THE CONTROL UNIT, MAKE SURE THAT DURING THE TEST THE CONTROL UNIT IS GROUND CONNECTED TO THE CIRCUIT.

VOLTAGE check

Check goal: this control is to check if a cable is energised, i.e. if it receives power supply from the battery or the control unit.

Tester: set the tester on the direct current symbol and place the tester red probe on the cable being inspected and the black probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal).

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

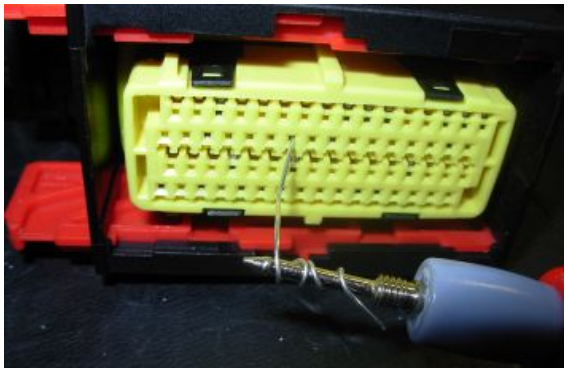
GENERAL CONCEPTS OF ELECTRICAL TROUBLESHOOTING

THE CONNECTION DIAGRAMS ARE IN THE ELECTRICAL SYSTEM SECTIONS; PAY ATTENTION TO THESE DIAGRAMS AS THEY SHOW THE CONNECTOR/COMPONENT AS VIEWED FROM THE CABLE HARNESS SIDE, THAT IS LOOKING AT THE CABLES WHEN GOING OUT OF THE "MAIN" CABLE HARNESS AND INTO THE CONNECTOR/COMPONENT.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING PROCEDURE ON THE VEHICLE, CHECK THAT THE BATTERY VOLTAGE IS ABOVE 12V.

CONNECTOR CHECK PROCEDURE



The procedure includes the following checks:

1. Observation and check of the connector correct position on the component or on the coupling connector, making sure that the locking catch is released.

2. Observation of the terminals on the connector: no rust marks or dirt should be present and it is important to check terminal correct positioning on the connector (i.e., all terminals aligned at the

same depth) and terminal integrity (i.e., that terminals are not loose, open/bent, etc.). For connectors whose terminals are not visible (e.g. Marelli control unit) use a metal cable of suitable diameter and introduce it carefully in the connector slot at the same depth as for the other terminals of the connector.

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

3. Pulling the cables slightly from the back of the connector in order to check the correct position of terminals on the connector and of the cable on the terminal.

CONTINUITY check

Check goal: this control is to check that there are not any circuit interruptions nor excessive resistance, for instance caused by rust, on the two terminals being inspected.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place the tester probes on the two circuit ends: the tester emits a sound signal only if there is continuity; the tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

CAUTION: THE CIRCUIT SHOULD NOT BE ENERGISED, OTHERWISE THE TEST IS IRRELEVANT.

GROUND CONNECTION check

Check goal: this control is to check if a cable or a circuit is in contact with the vehicle ground (-) connection.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place one tester probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal) and the other probe on the cable being inspected: the tester sends out a sound signal only if there is continuity. The tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

CAUTION! IF THERE IS A GROUND CONNECTION COMING FROM THE CONTROL UNIT, MAKE SURE THAT DURING THE TEST THE CONTROL UNIT IS GROUND CONNECTED TO THE CIRCUIT.

VOLTAGE check

Check goal: this control is to check if a cable is energised, i.e. if it receives power supply from the battery or the control unit.

Tester: set the tester on the direct current symbol and place the tester red probe on the cable being inspected and the black probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal).

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

Immobiliser

All the functions for the modification, storage or reset of the immobilizer codes can be performed by the Dealer, while some instrument panel settings can also be performed by the customer.
The user has the possibility to insert or modify the user code with the MODE switch placed on the left light switch.

When starting the vehicle and approximately ten seconds after the key is set to ON, the instrument panel requests a personal five-digit code to be entered. This request is no longer displayed once the personal code is entered. It is important to remember the personal code because:

- The vehicle can be started if the immobilizer system is faulty.
- The instrument panel need not be replaced should the ignition switch be changed.
- New keys can be programmed

The instrument panel has an immobilizer which prevents start-up in case the system does not identify a key which has been programmed before. The vehicle is supplied with two keys already programmed. The instrument panel accepts a maximum of four keys at the same time



(functions that can be performed by the user)

CODE MODIFICATION

This function is used to modify an old code. Once you have entered this function, the following message is displayed:
"INSERT YOUR OLD USER CODE"



After recognising the old code, the new code is requested and the display shows the following message:

"INSERT YOUR NEW USER CODE"

If it is the first time a code is stored, only the new code is requested.



After inserting the code it remains displayed until the instrument panel is switched off.

(functions can be checked out by the dealer)

NOTE

THE FUNCTIONS OF THE "STORAGE KEYS", "USER CODE RESET" AND "ODOMETER CODING", CAN BE DONE ONLY WHEN NO ELECTRICAL ERRORS ARE PRESENT.

NOTE

THE "KEY STORAGE" FUNCTION CAN BE CARRIED OUT ONLY IF THE USER CODE IS OTHER THAN "00000"

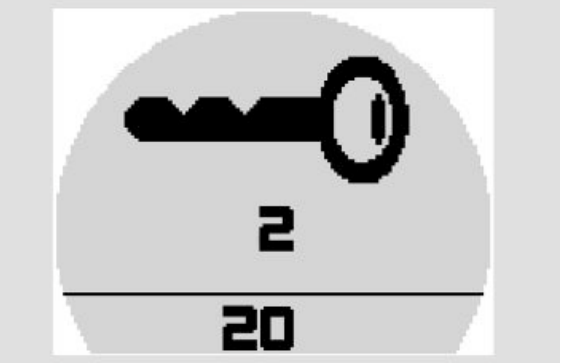
Keys storage

To modify the stored keys or to add other keys, it is necessary to use the diagnosis tool.

After connecting the motorcycle with the diagnosis tool, turn on the instrument panel and enter the user code, if requested.

In the screen page "Activations" - "Modify stored keys" - "Complete activation" start the procedure of the keys storage;

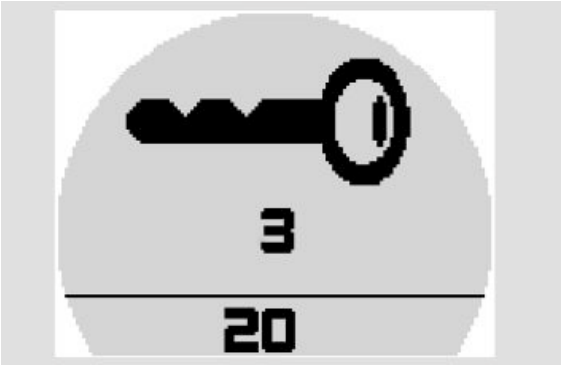
The storage of the first key takes place instantly and afterwards it is requested to enter the second key that is to be done within 20 seconds reverse counting.



NOTE

BY PRESSING THE OFF KEY TO EXTRACT THE FIRST KEY AND TO ENTER THE SECOND ONE, THE INSTRUMENT PANEL REMAINS ON TO BE ABLE TO CONTROL THE STATUS OF THE REVERSE COUNTING.

After the storage of the second key it is requested to enter another key (if in possession) and the reverse counting restarts. It is possible to store a maximum of four keys.



At the end of the counting, the storage of the keys is complete.

If only one key is stored, at the next start-up of the instrument panel, the main alarm warning light will turn on and the key symbol flashes.

User code restorations (reset)

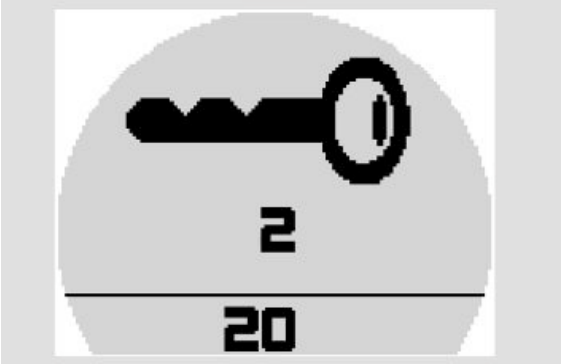
It is possible to reset the user code having at least two keys by performing the next operation from the diagnosis tool:

After connecting the diagnosis tool, turn on the instrument panel and from the "Activations" - "User code restoration" screen page, start the procedure.

The identification of the first key takes place immediately, then it is requested to enter the second key to be performed within 20 seconds reverse count.

After the identification of at least two keys, the user code is cleared to zero and the entering of the new code procedure starts immediately.





Odometer coding

It is possible to increase the mileage data at the instrument panel if necessary, for example after the instrument panel replacement.

From the diagnosis tool, in the interface "Activations" - "Odometer coding", start the procedure and follow the indications of the tool.

NOTE

THE MILEAGE CANNOT BE DECREASED

Dashboard

SELECTING kph - mph UNIT OF MEASUREMENT

- Connect the diagnostics instrument to the Marelli (7SM) engine control unit and start a diagnostics session.
- Go to the "adjustments" page and set the unit of measurement to kph or mph.
- Close the diagnostics session in progress and start a new one with the Continental dashboard.
- Go to the "adjustments" page and carry out a "Vehicle configuration reset".
- Turn the key off and back on
- Turn the key back on, check in the dashboard diagnostics section for any saved errors and delete any which may be present.
- Access the Marelli (7SM) engine control unit diagnostics and check for any saved errors, deleting any which may be present.

Diagnosis

The instrument panel errors are detected through the diagnostics instrument. Therefore it must be connected to the vehicle.

In the following the errors generated by the instrument panel are listed.

OIL SENSOR

Error code B0001 (OIL SENSOR ERROR)

Oil sensor alarm disconnected:

Alarms that are verified when the sensor is disconnected. When detected, the diagnostics instrument shows the error only if this is still active after having performed two TRIP followed by a third key switching OFF-ON.

Identification

Oil indicator light (red) fix.

Troubleshooting

Detach the connector of the sensor and check the ground insulation of the purple cable: if there is continuity with the ground restore the cable harness, if it is ground insulated replace the switch.

Error code B0002 (OIL PRESSURE ERROR)

Engine oil low pressure alarm:

Alarm that is verified when with engine on there is a low pressure of the engine oil. Just above 600 rpm.

Identification

Oil warning light (red) flashing.

Troubleshooting

Check the engine and its operation before continuing with the verifications related to the sensor. Check the sensor connector and the instrument panel connector PIN 37: if not OK, restore, if it is OK, check the continuity of the purple cable between the sensor connector and the instrument panel connector PIN 37: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the sensor.

CONFIGURATION

Error code B0000 (CODE ERROR)

The configuration stored in the instrument panel is not within the one detected in the vehicle on which it is fitted (e.g. configuration unit of measurement mph/kmh).

Identification

Warning light (red) on plus key icon.

Troubleshooting

Check the mapping of the injection control unit and the configuration of the instrument panel, if necessary, repeat it.

Error code B0008 (FAILED CAN RECEPTION)

The instrument panel is coded at the first key on, if the CAN line fails, the error is activated

Identification

Warning light (red) on plus key icon.

Troubleshooting

Check the good condition and the cable continuity of the CAN line:

- between instrument panel PIN 19, ABS control unit PIN 5 and injection control unit PIN 80
- between instrument panel PIN 10, ABS control unit PIN 6 and injection control unit PIN 66

Error code B0009 (FAILED CAN TRANSMISSION)

The instrument panel is coded at the first key on, if the received data is not within the one stored, the error is activated

Identification

Warning light (red) on plus key icon.

Troubleshooting

Check the good condition and the cable continuity of the CAN line:

- between instrument panel PIN 19, ABS control unit PIN 5 and injection control unit PIN 80
- between instrument panel PIN 10, ABS control unit PIN 6 and injection control unit PIN 66

Error code B0010 (ENGINE OVERTEMPERATURE)

Excessive engine temperature has been detected.

Identification

Warning light (red) on plus key icon.

Troubleshooting

Check the engine and its operation before continuing with the verifications related to the sensor. Perform the check of the instrument panel, injection control unit and sensor connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between injection control unit PIN 12 and sensor PIN 1 (Yellow/Brown cable)
- between injection control unit PIN 6 -17 and sensor PIN 2 (Green/Pink cable)

FUEL SENSOR

Error code B0012 (FUEL SENSOR ERROR)

The fuel probe is disconnected.

Identification

Flashing reserve warning light.

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and sensor connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 18 and Green/Grey sensor cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black sensor cable

HEATED HANDGRIPS

Error code B0011 (HANDGRIP BUTTON BLOCKED ERROR)

Alarm handgrip button blocked:

Alarm that is verified when, because of different reasons, the starter button is blocked.

Identification

Handgrip cannot be activated.

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 35 and Orange/Blue button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

ON/OFF CRUISE BUTTON

Error code B0200 (SHORTED BUTTON ERROR)

Error code B0201 (INDEFINITE BUTTON ERROR)

Error code B0202 (OPEN BUTTON ERROR)

Troubleshooting

Check at the ends of the button the correct resistance value in the different conditions:

- with released button ~ 4120 Ω
- with pressed button ~ 3900 Ω

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 25 and White/Yellow button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

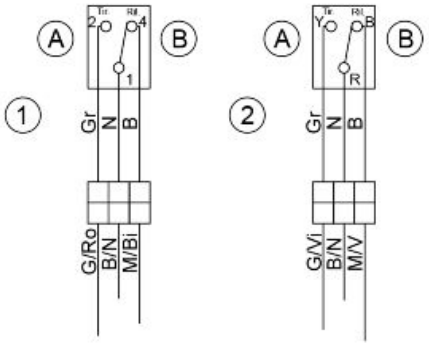
BRAKE SWITCH

1. Front disc
2. Rear drum

key:

A. Brake tightened

B. Brake released



Error code B0203 (FRONT BRAKE ON THE LINE NORMALLY CLOSED ERROR)

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 29 and Brown/White button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

Error code B0204 (FRONT BRAKE ON THE LINE NORMALLY OPEN ERROR)

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 33 and Yellow/Pink button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

Error code B0205 (REAR BRAKE ON THE LINE NORMALLY CLOSED ERROR)

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 39 and Brown/Green button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

Error code B0206 (REAR BRAKE ON THE LINE NORMALLY OPENED ERROR)

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

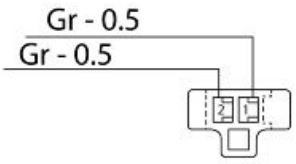
- between instrument panel PIN 38 and Yellow/Purple button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

The instrument panel controls the brake switches and sends through the CAN line the status relative to the control unit that activates the stop, the same applies for the cruise button.

IMMOBILIZER AERIAL

Function

detects the transponder code in the key and sends it to the instrument panel



Level in electrical circuit diagram:

Immobilizer

Location:

- on the vehicle: in the instrument panel
- connector: grey two-way, under the right side steering column

Electrical specifications

- 14 Ohm

Pin out

not significant

IMMOBILIZER ERRORS

Error code B0003 (KEY CODE READ BUT NOT RECOGNISED)

The key has the working transponder, but it is not within the recognised ones.

Troubleshooting

Store the new key.

Error code B0004 (KEY CODE NOT READABLE)

The key has no transponder or the transponder is damaged.

Troubleshooting

Replace the key and store it.

Error code B0005 (AERIAL NOT WORKING, OPEN OR SHORT-CIRCUITED)

An electric interruption or a ground short circuit or voltage to the circuit have been detected.

Troubleshooting

Perform the check of the injector on the wiring and of the instrument panel connector. If not OK, restore; if OK, check electrical characteristics and aerial circuit continuity from the instrument panel connector on PIN 20 and 30: if not OK, restore cable harness; if OK, check circuit ground insulation: if not ground insulated, restore cable harness; if insulated, with key ON, with instrument panel connector disconnected, check that there is not voltage at the circuit ends: if there is voltage, restore the cable harness

Error code B0006 (INSIDE ERROR)

There is a fault in the instrument panel.

Troubleshooting

Replace the instrument panel.

Error code B0007 (ONLY ONE KEY STORED)

The number of stored keys is less than two

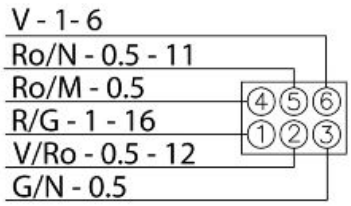
Identification

Warning light (red) fix plus key icon.

Start-up system check

Function

Communicates to the control unit the will to start-up the engine.



Operation / Operating principle

Press the start-up button to close the specific circuit taking the PIN 58 of the control unit to a voltage equal to zero (ground closing).

Level in electrical circuit diagram:

Start-up signal

Location:

- on the vehicle: right light switch.
- connector: under right side steering column.

Electrical specifications:

- key released: the circuit is open
- key pressed: the circuit is closed

Pin out:

4: voltage + 5V

5: ground connection

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

Starter relay P0615

- shorted to positive / open circuit, shorted to negative.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 58; if the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected.

DIAGNOSTICS TOOL: LOGIC ERRORS

Starter switch P0169

- signal not valid.

Error cause

- Fault in the switch (lock) of the engine start-up. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

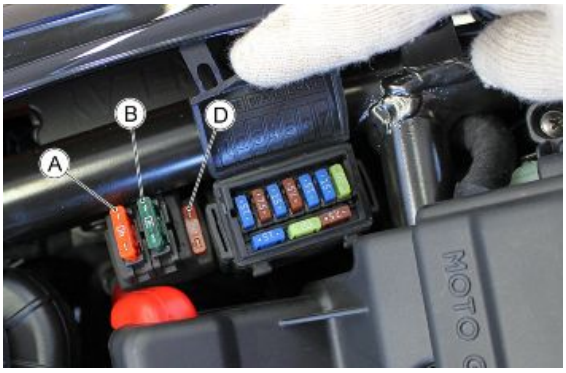
Troubleshooting

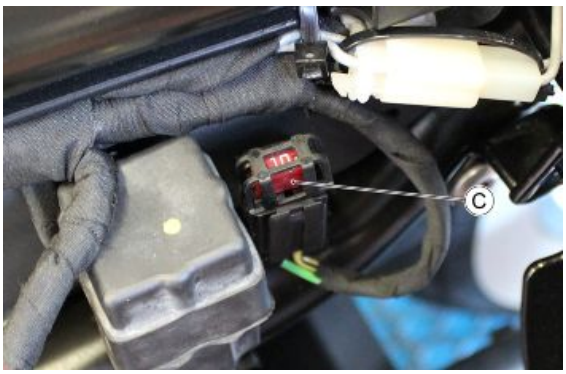
- Check the locking cause and restore.

Fuses

MAIN FUSES - DISTRIBUTION

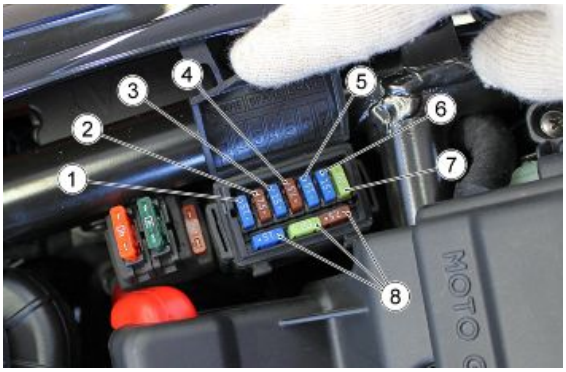
Specification	Desc./Quantity
A) 40A fuse	Battery recharge fuse
B) 30A fuse	Primary injection, key, parking lights fuse (auxiliary fuses 2, 4, 5 power)
C) 10A fuse	Electric fan fuse
D) spare fuses	Spare fuses





AUXILIARY FUSES DISTRIBUTION

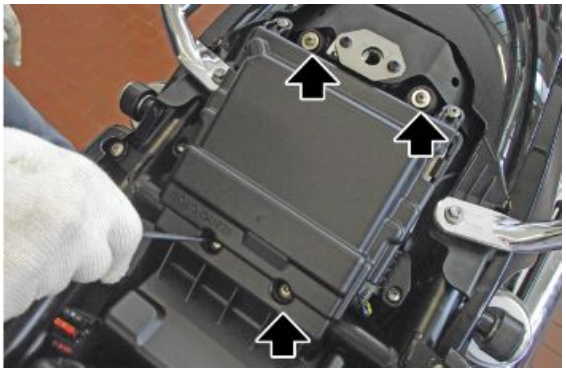
Specification	Desc./Quantity
1) 15A fuse	High beam/low beam, passing, stop light, fog light, daylight running lights, hazard button illumination, horn fuse
2) 7.5A fuse	Instrument panel power, antitheft power fuse
3) 15A fuse	ECU live positive fuse
4) 7.5A fuse	ECU permanent positive fuse
5) 15A fuse	Coils, injectors, fuel pump protection fuse
6) 15A fuse	Power socket, GPS socket, heated handgrips fuse
7) 20A fuse	ABS power fuse
8) Spare fuses	Spare fuses



Control unit

Removal

- Remove the saddle.
- Undo and remove the four fixing screws of the battery cover.
- Remove the battery cover



- Disconnect both control unit connectors



- Undo and remove the three screws (1).
- Remove the control unit.



NOTE

WHEN REFITTING THE CONNECTORS, THE SLIDES MUST MOVE FREELY TO THE END OF STROKE, WHICH HELPS WITH THE INSERTION OF THE CONNECTOR: YOU MUST HEAR THE RELEASE OF THE RETAINING TANG AT THE END OF STROKE.

CONTROL UNIT - Diagnosis

Function

it controls the Ride by wire system, the injection/ignition, the system safety checks and the self-diagnosis function

Level in electrical circuit diagram:

Each level in which the main component involves the control unit

Location:

- on the vehicle: above the battery
- connector: on the ECU 52 PIN ENGINE connector (figure 1), 28 PIN VEHICLE connector (figure 2)

Pin out: See the CONNECTORS section

DIAGNOSTICS TOOL: PARAMETERS ISO Screen page

(screen/example value with key set to ON)

- Drawing number / -
- Marelli spare part code / IAW7SMHW430
- Hardware number / 00
- Mapping / -
- Software version number / 0000
- Type-approval Code / -
- ISO Code / -
- Marelli software code / -
- Control unit series number (NIP) / 7SMPRA119 - Identifies the single control unit
- Person in charge for last programming / - Indicates the serial number of the DIAGNOSTICS TOOL that has carried out the last control unit remapping

DIAGNOSTICS TOOL: PARAMETERS

Nominal idle speed

- Example value with key ON: 1600 rpm

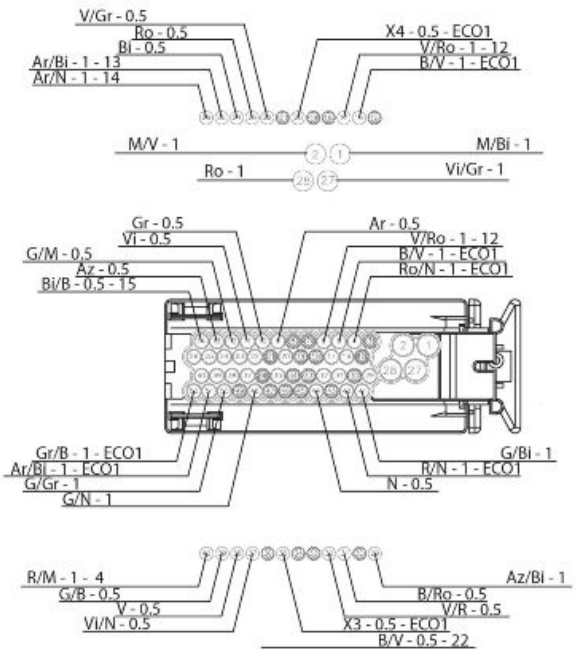
Adjustable fuel supply

Adjustable fuel correction

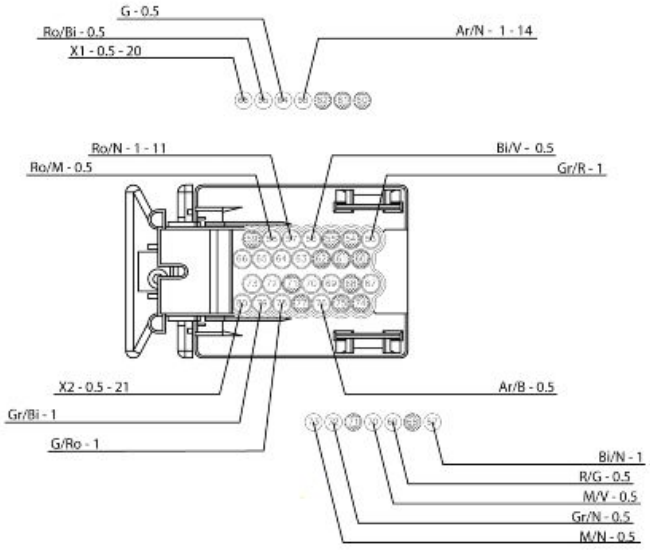
CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

①



②



DIAGNOSTICS TOOL: STATUSES

Engine status

- Indefinite_Key ON_Running engine_Stopped_Power latch_Power latch 2_Power latch finished

Engine mode

- Indefinite_Start-up_Stable_Idle_Acceleration_Deceleration_Enters Cut Off_Cut Off_Exits Cut Off

Immobilizer signal

- yes/no
- Indicates whether the control unit has received the consent by the instrument panel regarding the immobilizer: coded key or user code entered manually. Potential errors will be shown on the Instrument Panel Errors screen page, on the DIAGNOSIS section of the instrument panel

Start up enabling

- yes/no
- Indicates whether the control unit will enable start-up when requested: in case the safety measures are not respected (side stand, neutral sensor and clutch in correct position) or the fall sensor is inverted or if the immobilizer does not send the start-up consent to the control unit, the status is NO

DIAGNOSTICS TOOL: ACTIVATION

Stop light

- The stop light logic relay is energised (No. 19 on the electrical circuit diagram, position to the right of the battery, in any case VERIFY identification of the relay with the colour of the cables)

Error clearing

Ambient parameter reading

- Throttle valve position objective angle
- Rear throttle valve position
- Front throttle valve position
- Engine Temp. before Recovery
- Cylinders intake average pressure
- Engine rpm
- Indicated average torque
- Engine status - Indefinite_Key ON_Running engine_Stopped_Power latch_Power latch 2_Power latch finished
- Odometer
- Mapping selection - Indefinite/Track/Sport/Road

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

EEPROM Error P0601

- circuit not operational

Error cause

- Replace injection ECU. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

RAM Error P0604

- circuit not operational

Error cause

- Replace injection ECU. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

ROM Error P0605

- circuit not operational

Error cause

- Replace injection ECU. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

A/D converter P060B

- circuit not operational

Error cause

- Replace injection ECU

Stop lights relay error P1301

- short circuit to positive/ short circuit to negative / open circuit

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 31. If shorted to negative: no voltage has been detected. If the circuit is open: an interruption has been detected

Troubleshooting

- If shorted to positive: check the relay electrical specifications are correct by disconnecting it from the cable harness. If they are not correct, replace the relay; if OK, restore the cable harness (Blue/Pink cable)
- If shorted to negative: check the relay electrical specifications are correct by disconnecting it from the cable harness. If they are not correct, replace the relay; if OK, restore the cable harness (Blue/Pink cable)
- If the circuit is open: check the relay electrical characteristics are correct by disconnecting it from the cable harness; if not OK, replace the relay, if OK, check relay connector, engine-vehicle cable harness connector and ENGINE connector of the Marelli control unit: if not OK, restore; if OK, check continuity of cable harness (Blue/Pink cable)

DIAGNOSTICS TOOL: LOGIC ERRORS

MGCT (Moto Guzzi Controllo Trazione) functional error P1608

- Wrong MGCT scheduling / Wrong CheckSum of the software on Flash / Low control unit power voltage

Error cause

- Since the safety system has detected a serious security failure, the control unit has disabled the MGCT system.

Troubleshooting

Contact technical service.

Level 2 safety reset P160C

Error cause

- As the level 2 safety system (comparison between requested torque and calculated torque) has detected a fault, the control unit has reset engine (C gravity). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- Continue fault search for the other errors detected

Safety engine stop P060C

Error cause

- Since the safety system has detected a serious fault, the control unit has shut off the engine

Troubleshooting

- Continue fault search for the other errors detected.

Saved data file (for safety) P1607

- Filled

Error cause

- This indication appears only if the Level 2 safety has reset the engine (C gravity). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

- Continue fault search for the other errors detected.

CAUTION

DELETING ALL THE SAVED DATA WHEN THE VEHICLE IS BEING MANUFACTURED (INCLUDING THE SELF-ADJUSTABLE PARAMETERS), THEN YOU MUST SELECT: HANDLE SELF-LEARNING AND VERIFY THAT THE TWO "THROTTLE VALVE AUTOMATIC SELF-LEARNING" STATUS IS "CARRIED OUT".

See also

Cylinders synchronisation

Saved data file download

Error cause

- The BUFRSVXX.BIN file is saved in the diagnostics instrument memory card or in your hard disk PC, if you are using Piaggio Software: data regarding the control unit serial number and the serial number of the diagnosis instrument that has carried out the download is also included in the file

Saved data file deletion

Error cause

- Deletion enabled only if the file is downloaded after setting KEY ON

NEW CONTROL UNIT ACTIVATION PROCEDURE and REPROGRAMMING

After installing the control unit for the first time, or after REPROGRAMMING the control unit with a different or more updated mapping, turn the key to ON and wait 3 seconds; during this time the control unit carries out throttle position acquisition. Connect to the diagnostics instrument and check that the status for "Throttle self-learning" is "Carried out" and the status for "Handle self-learning" is "Not carried out" (the latter status entails Urgent service being displayed on the instrument panel). If Throttle Self-learning shows "Not carried out", go to stage 1. If it shows "Carried out", go to stage 2. Phase 1: current errors have probably been detected by the control unit: solve these malfunctions and check the two statuses. Throttle Self-learning can also be checked from the Parameter adjustment (screwdriver and hammer) screen page. Stage 2: Carry out the Handle Self-learning from the Parameter adjustment (screwdriver and hammer) screen page and check that Handle Self-learning status is Carried out. If not OK the voltage detected on the throttle is out of scale (check with diagnosis instrument) or current errors have been probably detected by the control unit: solve these malfunctions and repeat the procedure

Battery



Function

Electrically supply the vehicle: the YTX20-BS battery is already activated.

Level in electrical circuit diagram:

Battery recharge

Location:

- on the vehicle: under the saddle
- connector: on the battery

Electrical specifications:12 V / 18 Ah

Pin out:

1. Positive pole (red): approx. 12.6 V
2. negative pole (black): ground connection

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Battery voltage

- Example value with key ON: 12.0 V
- Example value with engine on: 14.2 V

In case of recovery, this value is set by the control unit

Battery voltage pre Recovery

- Example value with key ON: 12.0 V
- Example value with engine on: 14.2 V

Value drawn from the signal read without taking into account any recovery

CAUTION

BE CAREFUL WITH THE POSITIVE BATTERY CABLE - IT HAS TO GO UNDER THE TOP OF THE FRAME.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Battery voltage P0560

- too high/too low

Error cause

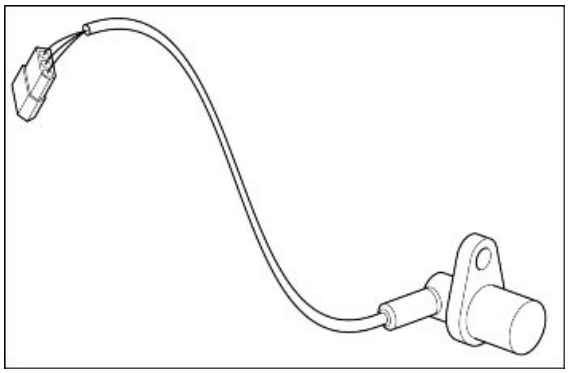
- If too high: too high a voltage has been detected at PIN 52. If too low: too low a voltage has been detected at PIN 52. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If too high: verify correct operation of the alternator.
- If too low: carry out the verification procedure for the alternator connector, the engine - vehicle cabling harness connector and the ECU connector (paying particular attention to any oxidation): if not OK, restore. If OK, check that cable resistance between the alternator cable and the control unit is a few tenths of Ohm: if not OK, restore cable harness; if OK, check correct operation of the electrical alternator: restore if not OK.

Speed sensor

VEHICLE FRONT SPEED SENSOR



Function:

To generate a signal that the ABS control unit converts into wheel speed.

Operation / Operating principle:

Magneto-resistive sensor: a square-wave pulse is generated with voltage between about 11.55V and about 11.25V between PIN13 and PIN14.

Electrical circuit diagram - Level in wiring diagram:

ABS.

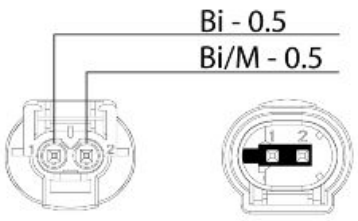
Location on the vehicle:

On the fork, left stanchion, near the brake calliper mounting bracket.

Connector location:

Under right side steering column.

Pin-out:



- PIN1 - Negative power/Negative signal (white cable)
- PIN2 - Positive power/Positive signal (white/brown cable)

DIAGNOSIS INSTRUMENT

Parameters: Speed (km/h) - Vehicle speed.

ELECTRICAL ERRORS

Speed sensor

5D90 electric malfunction: Electrical fault in sensor or cable harness.

Troubleshooting: Check the sensor connector and the ABS control unit connector. If they are not OK, restore the connectors. If they are OK, check continuity of the white/brown cable between PIN 2 of the sensor on the cable harness side and PIN 14 of the ABS control unit connector. If there is no continuity, restore them. If there is, PIN 2 of the sensor on the cable harness side, with the sensor disconnected and key set to ON, must have 12V voltage approximately: if there is no voltage, check PIN 2 for continuity with the vehicle ground connection: if it is grounded, restore the cable harness. If OK, replace the control unit. If PIN 2 has approx. 12 V, check the continuity of the white cable between PIN 1 of the sensor on the cable harness side and PIN 13 of the ABS control unit connector. If there is no continuity, restore the cable harness. If there is, replace the logic errors sensor.

P0501 Front wheel speed signal/sensor.

Connect to the ABS control unit diagnostics.

LOGIC ERRORS

Speed sensor

5D91 the signal works irregularly: faulty sensor or signal interference.

Troubleshooting: Check speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is OK, check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If any of this happens, replace the tone wheel. Otherwise, replace the speed sensor.

5D92 the signal decreases periodically: Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations.

Troubleshooting: Check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If the tone wheel is not OK, replace it. If it is OK, check for possible faults in the wheel bearings and if it is not OK, replace the bearings.

5D93 missing signal or speed measured too low in relation to the rear wheel: faulty sensor or missing sensor/tone wheel. Or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

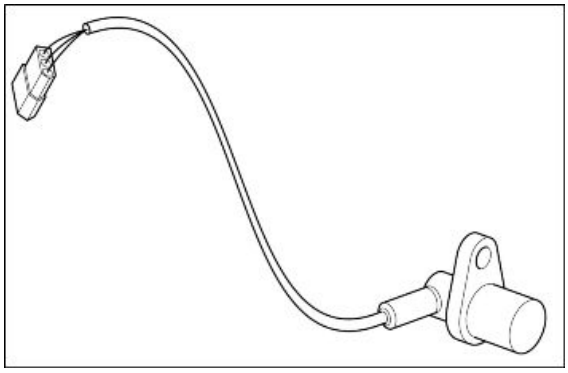
5D94 no acceleration after pressure reduction: Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5D95 excessive speed measured: Faulty sensor or tone wheel, or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, check that the tyre size is the correct one. If it is not OK, replace it. If it is OK, check that the tyre pressure is the correct one. If it is not OK, restore it; if it is OK, replace the speed sensor.

VEHICLE REAR SPEED SENSOR



Function:

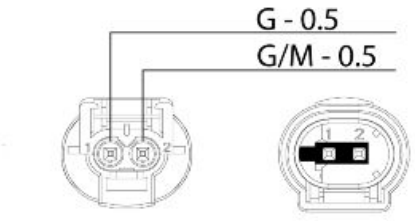
To generate a signal that the ABS control unit converts into wheel speed.

Operation / Operating principle:

Magneto-resistive sensor: a square-wave pulse is generated with voltage between about 11.55V and about 11.25V between PIN11 and PIN12.

Electrical circuit diagram - Level in wiring diagram:

ABS control unit.



Location on the vehicle:

Swingarm, right side, on the brake calliper support plate.

Connector location (if available):

Left side fairing (external).

Pin-out:

- PIN1 - Negative power/Negative signal (yellow cable)
- PIN2 - Positive power/Positive signal (yellow/brown cable)

DIAGNOSTIC TOOL

Parameters: Speed (km/h) - Vehicle speed.

ELECTRICAL ERRORS

Speed sensor

5DA0 electric malfunction: Electrical fault in sensor or cable harness.

Troubleshooting: Check the sensor connector and the ABS control unit connector. If they are not OK, restore the connectors. If they are OK, check continuity of the yellow/brown cable between PIN 2 of the sensor on the cable harness side and PIN 11 of the ABS control unit connector. If there is no continuity, restore them. If there is, PIN 2 of the sensor on the cable harness side, with the sensor disconnected and key set to ON, must have 12V voltage approximately: if there is no voltage, check PIN 2 for continuity with the vehicle ground connection: if it is grounded, restore the cable harness. If OK, replace the control unit. If PIN 2 has approx. 12 V, check continuity of the yellow cable between PIN 1 of the sensor on the cable harness side and PIN 12 of the ABS control unit connector. If this is not OK, restore the cable harness. If it is OK, replace the sensor.

P2158 Rear wheel speed signal/sensor

Connect to the ABS control unit diagnostics.

LOGIC ERRORS

Speed sensor

5DA1 the signal works irregularly:faulty sensor or signal interference.

Troubleshooting: Check speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is OK, check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If any of this happens, replace the tone wheel. Otherwise, replace the speed sensor.

5DA2 the signal decreases periodically: Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations.

Troubleshooting: Check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If the tone wheel is not OK, replace it. If it is OK, check for possible faults in the wheel bearings and if it is not OK, replace the bearings.

5DA3 no signal or speed measured too low in relation to the front wheel: Faulty sensor or missing sensor/tone wheel. Or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone

wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5DA4 missing acceleration after pressure reduction: Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5DA5 excessive measured speed: Faulty sensor or tone wheel, or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, check that the tyre size is the correct one. If it is not OK, replace it. If it is OK, check that the tyre pressure is the correct one. If it is not OK, restore it; if it is OK, replace the speed sensor.

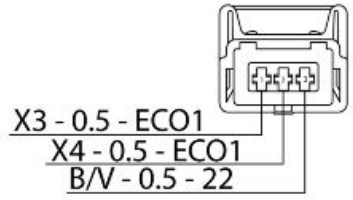
Engine rpm sensor

Function

informs crankshaft position and speed to the Marelli control unit

Operation / Operating principle

inductive sensor: sinusoidal-type generated voltage; two teeth are missing on the flywheel for the reference position



Level in electrical circuit diagram:

Engine speed sensor

Location:

- on the vehicle: front left part of the engine under the alternator
- connector: under fuel tank

Electrical specifications:

0.79 kohm at ambient temperature

Pin out:

1. negative signal
2. positive signal
3. shielding with ground connection

DIAGNOSTICS INSTRUMENT:PARAMETERS

Engine rpm: rpm

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTIC TOOL: STATUSES

Synchronised panel

- No_under analysis_standby_Yes

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

CAUTION

IF THE ELECTRIC CIRCUIT IS INTERRUPTED OR SHORT-CIRCUITED, NO ERROR IS DISPLAYED. CHECK THE ENGINE SPEED SENSOR CONNECTOR AND THE MARELLI CONTROL UNIT CONNECTOR: IF NOT OK, RESTORE; IF OK, CHECK THE CORRECT ELECTRIC CHARACTERISTICS OF THE SENSOR: IF NOT OK, REPLACE THE SENSOR. IF OK, CHECK THAT THERE IS CONTINUITY ON BOTH CABLES, SUPPLY INSULATION AND GROUND INSULATION. CARRY OUT THE TESTS FROM THE SENSOR CONNECTOR TO THE SENSOR. IF NOT OK, RESTORE THE CABLE HARNESS/REPLACE THE SENSOR. IF OK, PERFORM THE TEST FROM PIN 20 AND 35 OF THE MARELLI CONTROL UNIT ENGINE CONNECTOR.

DIAGNOSTIC TOOL: LOGIC ERRORS

Engine speed sensor P0336

- signal not valid

Error cause

- Probable bad contact in the electric circuit detected at PIN 20 - 35 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- Check the electric circuit is in good conditions and the flywheel teeth cleaning and correct positioning of the sensor in its own housing: if it is not, replace it. If it is OK, replace the sensor

Twistgrip position sensor

Removal

- Remove the tank.
- Loosen the throttle cable nuts.
- Remove the cables pulling them out.



- Disconnect the two connections.
- Undo the two fixing screws of the hand-grip position sensor.

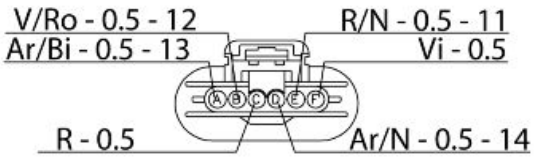




THROTTLE GRIP POSITION SENSOR

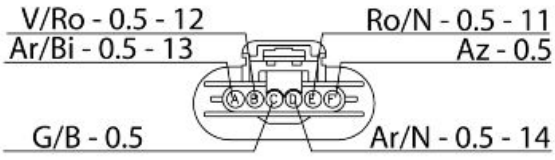
Function

The throttle grip is the part to which the throttle control cables arrive; its task is to translate the rider's power request (Demand) into an electrical signal to be sent to the electronic control unit.



Operation / Operating principle

The two throttle cables (opening and closing) actuate on a scroll mounted on a shaft which is sent back to its home position by a return spring. On the shaft covers there are 2 double track potentiometers (4 control tracks) by means of which the torque demand is read (and checked). The 4 potentiometers are tinned and magnetically controlled (contactless); they cannot be overhauled nor replaced



Level in electrical circuit diagram: Throttle grip position sensor.

Location:

- on the vehicle: under the fuel tank
- connector: on the sensor

Electrical specifications:

- Not detected by a multimeter as they are contactless: read the voltage of the 4 tracks by the diagnostics instrument.

MASTER connector (blue)

- A: Track A power (orange/white cable)
- B: Track A ground (green/pink cable)
- C: Track A signal (red cable)
- D: Track B power(orange/black cable)
- E: Track B ground (red/black cable)
- F: Track B signal (purple cable)

SLAVE connector (white)

- A: Track C power (orange/white cable)
- B: Track C ground (green/pink cable)
- C: Track C signal (yellow/blue cable)
- D: Track D power (orange/black cable)
- E: Track D ground (red/black cable)
- F: Track D signal (light blue cable)

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Blue front connector throttle grip position sensor - track A

- Sample value with throttle released: 1044 mV

Voltage value of the front potentiometer - track A

Blue front connector throttle grip position sensor - track B

- Sample value with throttle released: 967 mV

Voltage value times 2 of the front potentiometer track B

White rear connector throttle grip position sensor - track C

- Sample value with throttle released: 3757 mV

Voltage value of the rear potentiometer track C

White rear connector throttle grip position sensor - track D

- Sample value with throttle released: 3796 mV
- Example value with engine on: -

Throttle grip opening percentage

- Example value with key ON: 0 mV
- Example value with engine on: -

The sum of the voltage between A and C must be about 5V

With a released throttle grip, the value read should be 0%, whereas 100 % should be read with throttle grip fully twisted.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Throttle grip

- Slightly twisted_choked_fully twisted

Handle self-learning

- carried out/not carried out

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

Blue front connector throttle grip position sensor - track A P0225

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 39 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 39 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- shorted to positive: check the value shown by the parameter of the BLUE front connector Throttle Grip Position Sensor - track A: disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics tool: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.
- if the circuit is open, shorted to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN A and that PIN C is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

Blue front connector throttle grip position sensor - track B P2130

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 13 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 13 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- short circuit to positive: check the value shown by the parameter of the BLUE front connector Throttle Grip position Sensor track B: disconnect the connector and read the value indicated

by the diagnostics tool: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.

- if the circuit is open, shorted to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the switch key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN D and that PIN F is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

White rear connector throttle grip position sensor - track C P1225

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 23 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 23 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- shorted to positive: check the value shown by the parameter of the white rear connector Throttle Grip Position Sensor - track C: disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics tool: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.
- if the circuit is open, shorted to negative: with open circuit, short it to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN A and that PIN C is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

White rear connector throttle grip position sensor - track D P1226

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 11 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 11 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- shorted to positive: check the value shown by the parameter of the white rear connector Throttle Grip Position Sensor - track D: disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics tool: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.
- if the circuit is open, shorted to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the switch key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN D and that PIN F is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

DIAGNOSTICS TOOL: LOGIC ERRORS

Blue front connector throttle grip position (tracks A-B) P1227

- inconsistent signal

Error cause

- Two illogical voltage signals have been detected at PIN 13 and 39 of the ENGINE connector (tracks A-B)

Troubleshooting

- Check the parameters of the blue front connector Throttle Grip Position Sensor - tracks A and B: if one of the two values clearly deviates from 600-1400 mV, it means that this potentiometer is defective. Check the throttle grip sensor connector and the control unit connector: if not OK, restore. If OK, check that cable resistance between the throttle grip sensor connector and the control unit is a few tenths of Ohm: if this is not the case, restore wiring. If the value is correct, replace the complete throttle grip sensor

White rear connector throttle grip position (tracks C-D) P1228

- inconsistent signal

Error cause

- Two illogical voltage signals have been detected at PIN 23 and 11 of the ENGINE connector (tracks A-B)

Troubleshooting

- Check the parameters of the white rear connector Throttle Grip Position Sensor - tracks C and D: if one of the two values clearly deviates from 600-1400 mV, it means that this potentiometer is defective. Check the throttle grip sensor connector and the control unit connector: if not OK, restore. If OK, check that cable resistance between the throttle grip sensor connector and the control unit is a few tenths of Ohm: if this is not the case, restore wiring. If the value is correct, replace the complete throttle grip sensor

Throttle grip position P1229

- inconsistent signal

Error cause

- The value of the front side sensor (tracks A-B) does not coincide with the value of the rear sensor (tracks C-D)

Troubleshooting

- Replace the throttle grip sensor

DIAGNOSTICS TOOL: ADJUSTABLE PARAMETERS

Handle self-learning: -

RESET PROCEDURE

- If Marelli control unit or its mapping are replaced or if you carry out control unit EEPROM zero setting or if you replace the throttle grip sensor, it is necessary to carry out the Handle self-learning procedure with the diagnostics tool: once the check is completed, make sure that the Handle self-learning status indicates: carried out

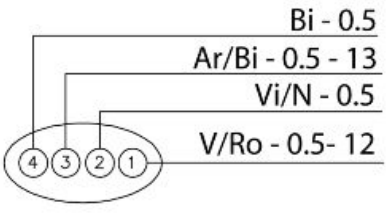
CAUTION

THE TWO CONNECTORS WHICH GET TO THE THROTTLE GRIP SENSOR ARE ALIKE BUT THEY SHOULD NEVER BE INVERTED. MARK OR CHECK THE CONNECTOR MARKING BEFORE REMOVING THEM (BLUE STAMP + BLUE BAND). THE CONNECTOR AND THE BLUE BAND SHOULD BE PLACED AT THE FRONT. THE CONNECTOR AND THE WHITE BAND SHOULD BE PLACED AT THE BACK.

Intake pressure sensor

Function

The pressure sensor is essential for calculating the torque produced, for calculating the ambient pressure and for correct ignition timing during start-up.



Operation / Operating principle

Diaphragm sensor which translates the diaphragm position into electrical voltage when in contact with the intake air.

Level in electrical circuit diagram:

Intake air pressure sensor

Location:

- on the vehicle: under the fuel tank on the compensator.
- connector: on the sensor.



Electrical specifications: -

Pin out:

1. Ground connection
2. Temperature signal
3. Power supply 5V
4. Signal

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Reference pressure Intake above sea level

- Example value with key ON: 1009 mbar
- Example value with engine on: 670 mbar
- NOTE: pressure estimated by the control unit according to the throttle position

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

P0105 cylinder air pressure sensor

- shorted to positive / open circuit, shorted to negative.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 24. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 24.

Troubleshooting

- If shorted to positive: verify that the parameter of the front cylinder air Pressure Sensor on the diagnostics tool is approx. 1200 mbar; disconnect the sensor connector: if the value does not vary, it means that the cable is shorted between the control unit connector and the sensor connector: restore the cable harness; Replace the sensor if the value varies.
- If the circuit is open, shorted to negative: check the Marelli control unit connector and the sensor connector; if not OK, restore. If everything is OK, with key set to OFF, check if there is continuity between the PIN 24 of the Marelli control unit and the sensor connector PIN 4: if there is no continuity, restore the cable harness. If there is continuity, check the cable ground insulation: if there is continuity to ground, restore the cable harness; if not, with key set to ON check that the voltage on sensor connector PIN 3 is approx. 5 V: if not OK, set the key to OFF and check continuity between the ENGINE connector PIN 51 and the sensor

connector PIN 3: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the control unit; if there is 5V voltage at PIN 3, and with key set to ON, check the continuity to ground of the sensor connector PIN 4: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the sensor.

DIAGNOSTICS TOOL: LOGIC ERRORS

P0107 air pressure sensor

- signal not valid.

Error cause

- According to the engine operation data (rpm, throttle valve, etc.) an average value for the intake pressure is estimated: if the value read deviates by a given percentage, this error is activated. The most frequent causes can be: abnormal resistance in the sensor circuit (for example, rusted terminals) or sensor with poor performance.

Troubleshooting

- Check the Marelli control unit connector and the sensor connector; if not OK, restore. If everything is OK, check that resistance between ENGINE connector PIN 24 and sensor connector PIN 4 is a few tenths of an Ohm; If it is above that value, restore cable harness. Replace the sensor if it is correct.

Error due to unexpected air intake in the manifold P1600

- signal not valid.

Error cause

- A small difference between the estimated pressure and the measured pressure has been detected: the measured pressure is higher than the estimated one (intake manifold conditions).

Troubleshooting

- Check the conditions of the intake manifold and cleanliness of the hole for pressure reading.

Estimated cylinder manifold intake pressure error P1602

- too high pressure/too low pressure.

Error cause

- A substantial difference between the estimated pressure and the measured pressure has been detected (for example, the hole for pressure reading is clogged or sensor screw is loose).

Troubleshooting

- Check the conditions of the intake manifold and cleanliness of the hole for reading the pressure: there is an evident defect in the intake and pressure reading systems.

Manifold pressure too low error P1604

- signal not valid.

Error cause

- A small difference between the estimated pressure and the measured pressure has been detected: the measured pressure is below the estimated one (for example, smeared throttle body).

Troubleshooting

- Check the conditions of the intake manifold and cleanliness of the hole for pressure reading.

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

air temperature sensor P0110

- open circuit, shorted to positive / shorted to negative

Error cause

- If the circuit is open, shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 37 of the ENGINE connector. If shorted to negative: voltage equal to zero has been detected. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If the circuit is open, shorted to positive: check the sensor connector and the Marelli control unit connector. If they are OK, check sensor continuity: replace the sensor if not OK; if OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 37 and the sensor PIN 2: restore cable harness if there is not continuity; if it is OK, reconnect the control unit connector and, with key set to key ON, check the continuity between the sensor connector PIN 1 and the vehicle ground connection: if OK, it means that the error cause is that the cable is shorted to positive and it is necessary to restore the cable harness between ENGINE PIN 37 and sensor PIN 2; check the sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore the cable harness. If OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 6 or 17 and the sensor connector PIN 1: restore the cable harness if there is not continuity. If there is, it means that the control unit does not supply the ground connection and therefore should be replaced
- If shorted to negative, check sensor correct resistance: if resistance = 0, replace the sensor; if resistance is correct, it means that the Purple/Black cable has ground connection: restore the cable harness

Engine temperature sensor

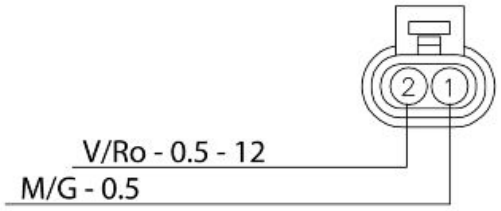
Function

tells the engine temperature to the control unit so as to optimise its operation.

Operation / Operating principle

NTC type sensor (resistance sensor, inversely variable with temperature).

Level in electrical circuit diagram: Temperature sensors



Location:

- Sensor: within the engine "V"
- Connector: on the sensor



Electrical specifications:

ENGINE TEMPERATURE SENSOR RESISTANCE

	Specification	Desc./Quantity
1	Resistance at -40 °C (-40 °F)	100.950 kOhm
2	Resistance at -30 °C (-22 °F)	53.100 kOhm
3	Resistance at -20 °C (-4 °F)	29.120 kOhm
4	Resistance at -10 °C (14 °F)	16.600 kOhm
5	Resistance at 0 °C (32 °F)	9.750 kOhm
6	Resistance at +10 °C (50 °F)	5.970 kOhm
7	Resistance at +20 °C (68 °F)	3.750 kOhm
8	Resistance at +30 °C (86 °F)	2.420 kOhm
9	Resistance at +40 °C (104 °F)	1.600 kOhm
10	Resistance at +50 °C (122 °F)	1.080 kOhm
11	Resistance at +60 °C (140 °F)	0.750 kOhm
12	Resistance at +70 °C (158 °F)	0.530 kOhm
13	Resistance at +80 °C (176 °F)	0.380 kOhm
14	Resistance at +90 °C (194 °F)	0.280 kOhm
15	Resistance at +100 °C (212 °F)	0.204 kOhm
16	Resistance at +110 °C (230 °F)	0.153 kOhm
17	Resistance at +120 °C (257 °F)	0.102 kOhm

Pin-out:

- PIN 1:0-5 V signal
- PIN 2: Ground connection

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: FUEL INJECTION SYSTEM

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Engine temperature

In case of recovery, this value is set by the control unit.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ERRORS

engine temperature sensor P0115 - open circuit, shorted to positive / shorted to negative.

Error cause

- If the circuit is open, shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 12 of the ENGINE connector.
- If shorted to negative: equal voltage has been detected at PIN 12 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- If the circuit is open, shorted to positive: check sensor connector and Marelli control unit connector; if not OK, restore cable harness; if OK, check sensor continuity; if it is not OK, replace the sensor; if it is OK, check the continuity between the ENGINE connector PIN 12 and the sensor PIN 12: restore cable harness if there is not continuity; if it is OK, reconnect the control unit connector and, with key set to key ON, check the continuity between the sensor connector PIN 2 and the vehicle ground connection: if there is no continuity, restore the cabling. If there is continuity, it means that the error cause is that the cable is shorted to positive and it is necessary to restore the cable harness between ENGINE PIN 12 and sensor PIN 1; If the air temperature sensor error is displayed at the same time, this means that the grey cable common for both sensors is shorted to positive.
- If shorted to negative, check sensor correct resistance: if resistance is null, replace the sensor; if resistance is correct, it means that the orange cable has ground connection: restore the cable harness.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

engine temperature sensor P0116

- signal not valid

Error cause

- An excessive temperature variation has been detected: for example, the cause may be a contact resistance between the terminals. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

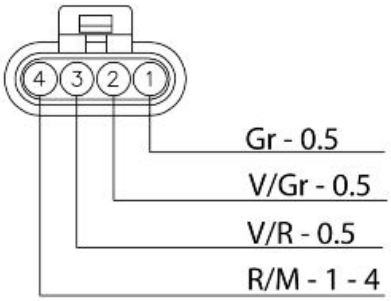
- Check the sensor connector and the ENGINE control unit connector;

NOTES No error is detected if the sensor does not work correctly or the control unit connector or sensor terminals are rusty: then use the diagnostics instrument to check if the temperature indicated is the same as the engine temperature. Check also that the sensor electrical characteristics are observed: replace the sensor if not OK; if it is OK, check the sensor connector and the Marelli control unit connector

Lambda sensor

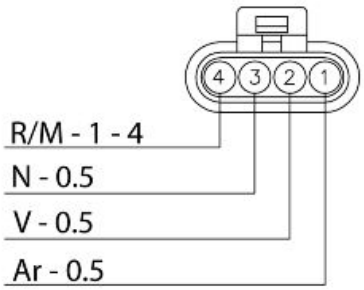
Function

In charge of telling the control unit whether the mixture is lean or rich



Operation / Operating principle

The Marelli injection control unit reads and interprets a voltage generated by the difference in oxygen content between the exhaust fumes and the ambient. It does not require an external supply source but, in order to work properly, it should reach a high operating temperature: that is why there is a heating circuit inside



Level in electrical circuit diagram:

Lambda probe

Left lambda position:

- on the vehicle: exhaust muffler under the rear head along the exhaust
- connector: left side above the footrest

Right lambda position:

- on the vehicle: exhaust muffler under the rear head along the exhaust
- connector: right side above the footrest

Electrical specifications

- Heater circuit: 7-9Ω at Ambient temp.

Pin out for both sensors:

1. Sensor signal + (black wire)
2. Sensor signal - (grey wire)
3. Heater ground connection (white cable)
4. Heater power supply (white cable)

DIAGNOSTICS TOOL:PARAMETERS

Oxygen sensor

- Example value with key ON: 0 mV
- Example value with engine on: 100--900 mV

If there is a short circuit at + 5 V or above, the oxygen sensor parameter is not equal to the value

read by the control unit; a recovery value is displayed instead

Lambda sensor correction

- Example value with key ON: 1.00 mV
- Example value with engine on: 0.90 - 1.10mV

In closed loop, the value must be close to 1.00 (values not within the 0.90 - 1.10 interval indicate a fault): for example, value 0.75 corresponds to +25% with respect to the reference injection time; 1.25 corresponds to -25%. In an open circuit, the oxygen sensor signal is too low. Therefore, the control unit takes it as a lean combustion condition and will try to enrich it. The value read will be 0.75: once this correction has been tried, the value shifts to 1.00 fixed and the Oxygen sensor error is signalled

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS TOOL: STATUSES

Oxygen sensor: Start-up_Lean_Rich_Fault due to rich value_Fault due to lean value

- If the probe connector is removed (voltage almost equal to zero), the status is Fault due to lean value

Lambda check: Open loop/Closed loop/Rich in closed loop/Lean in closed loop/enriched

- Closed loop indicates that the control unit is using the oxygen sensor signal to keep the combustion as close as possible to the stoichiometric value.

DIAGNOSTICS TOOL: ACTIVATION

Oxygen sensor heating

- The auxiliary injection relay (No. 28 in the electrical circuit diagram, right side, in the two relay box; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised and the heating circuit is closed to ground 5 times (pin 3 on the lambda probe connector). The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

DIAGNOSTICS TOOL: ELECTRICAL ERRORS

'left cylinder lambda probe P0130

- shorted to positive

Error cause

- Excessive voltage (battery voltage) has been detected at PIN 10 and 22 of the ENGINE connector. Caution: the 'Oxygen sensor' parameter is not the real value that is read; a recovery value is displayed instead. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- shorted to positive: with key set to ON, disconnect the sensor connector and measure PIN 1 voltage on the cable harness side (grey cable): if there is voltage (5 or 12 V), restore the cable harness; if there is not, replace the oxygen sensor

'Heating left cylinder lambda probe P0135

- short circuit to positive/ open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 32 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 32 of the ENGINE connector. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the probe connector and check the sensor correct resistance: replace the sensor if not OK; if it is OK, restore the cable harness (Green/Red cable)
- If circuit is open, shorted to negative: check circuit continuity from probe connector (PIN 3 and 4) toward the probe: if it is not OK, replace the probe; if it is OK, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: if it is not OK, restore; if it is OK, with key set to ON and sensor connector disconnected, check if there is battery voltage at PIN 4: if it is not OK, check the Red/Brown cable continuity between the probe connector and the auxiliary injection relay (No. 28 in the electrical circuit diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables). If there are also coil, lower and upper injector and secondary air errors, check the relay and its excitation and power line; if there is voltage at PIN 4, check the Green/Red cable ground insulation (PIN 3): if not OK, restore the cable harness. If it is OK, check the continuity of the Green/Red cable (between the sensor connector PIN 3 and the ENGINE PIN 32) and restore the cable harness.

WARNING

The control unit does not detects the following malfunctions of the oxygen sensor circuit according to the signal: interrupted circuit, shorted to ground or sensor malfunction (for example non variable voltage). In case of fault indication, carry out the following troubleshooting.

Troubleshooting

- Check circuit continuity from probe connector (PIN 1 and PIN 2) toward the probe: replace the oxygen sensor if there is no continuity; if there is continuity, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: If not OK, restore. If OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 22 and PIN 10 and restore the cable harness.

'right cylinder lambda probe P0150

- shorted to positive

Error cause

- Excessive voltage (battery voltage) has been detected at PIN 9 and 38 of the ENGINE connector. Caution: the 'Oxygen sensor' parameter is not the real value that is read; a recovery value is displayed instead. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- shorted to positive: with key set to ON, disconnect the sensor connector and measure PIN 1 voltage on the cable harness side (grey cable): if there is voltage (5 or 12 V), restore the cable harness; if there is not, replace the oxygen sensor

'Heating right cylinder lambda probe P0155

- short circuit to positive/ open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 38 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 38 of the ENGINE connector. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the probe connector and check the sensor correct resistance: replace the sensor if not OK; if it is OK, restore the cable harness (Black cable)
- If circuit is open, shorted to negative: check circuit continuity from probe connector (PIN 3 and 4) toward the probe: if it is not OK, replace the probe; if it is OK, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: if it is not OK, restore; if it is OK, with key set to ON and sensor connector disconnected, check if there is battery voltage at PIN 4: if it is not OK, check the Red/Brown cable continuity between the probe connector and the auxiliary injection relay (No. 28 in the electrical circuit diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables). If there are also coil, lower and upper injector and secondary air errors, check the relay and its excitation and power line; if there is voltage at PIN 4, check the Black cable ground insulation (PIN 3): if not OK, restore the cable harness. If it is OK, check the continuity of

the Black cable (between the sensor connector PIN 3 and the ENGINE PIN 38) and restore the cable harness.

WARNING

The control unit does not detects the following malfunctions of the oxygen sensor circuit according to the signal: interrupted circuit, shorted to ground or sensor malfunction (for example non variable voltage). In case of fault indication, carry out the following troubleshooting.

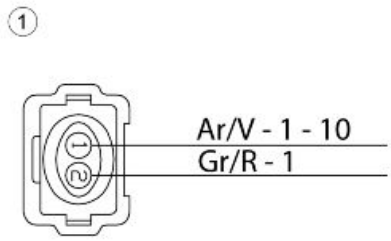
Troubleshooting

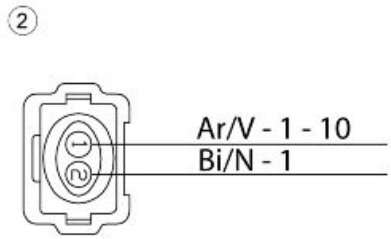
- Check circuit continuity from probe connector (PIN 1 and PIN 2) toward the probe: replace the oxygen sensor if there is no continuity; if there is continuity, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: If not OK, restore. If OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 38 and PIN 9 and restore the cable harness.

Injector

Injectors key:

1. Left injector
2. Right injector





INJECTOR

Function

Provide the correct amount of fuel at the correct time.

Operation / Operating principle

Injector coil is energised for the petrol passage to open

Level in electrical circuit diagram:

Coils and injectors

Location:

- on the vehicle: intake manifold on the cylinder
- connector: on injectors

Electrical specifications:

14.8Ω ± 5% (at ambient temp)

Pin out left cylinder:

1. Power (orange/green cable)
2. Ground (grey/red cable)

Pin out right cylinder:

1. Power (orange/green cable)
2. Ground (white/black cable)

DIAGNOSTICS TOOL:PARAMETERS

Left cylinder injection time

- Example value with engine on: 1.9 ms

Right cylinder injection time

- Example value with engine on: 1.9 ms

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS TOOL: ACTIVATION

'Left cylinder injector

- The auxiliary injection relay (No. 35 in the electrical circuit diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the injector cable connected to control unit is closed to ground for 4 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

'Right cylinder injector

- The auxiliary injection relay (No. 35 in the electrical circuit diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the injector cable connected to control unit is closed to ground for 4 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

'Left cylinder injector: P0205

- short circuit to positive/ short circuit to negative / open circuit

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 53. If shorted to negative: no voltage has been detected. If the circuit is open: an interruption has been detected

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the injector connector, set key to ON, activate the component with the DIAGNOSTIC TOOL and check the voltage on the Grey/Red cable on the injector connector (if there is voltage): if there is voltage, restore the filter box cable harness. If there is no voltage, replace the sensor
- If shorted to negative: disconnect the injector connector, set the key to ON and check if there is a ground connection on the Grey/Red cable: if there connection, restore the cable harness. If there is no connection, replace the injector
- If the circuit is open: check the component correct electrical characteristic: if it is not the correct one, replace the component; if it is correct, check the connector on the component and the Marelli control unit connector: if not OK, restore. If OK, check cable continuity between PIN 53 and component PIN 2 and restore the cable harness

'Right cylinder injector P0206

- short circuit to positive/ short circuit to negative / open circuit

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 67. If shorted to negative: no voltage has been detected. If the circuit is open: an interruption has been detected

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the injector connector, set key to ON, activate the component with the diagnostic tool and check the voltage on the White/Black cable on the injector connector (if there is voltage): if there is voltage, restore the filter box cable harness. If there is no voltage, replace the sensor
- If shorted to negative: disconnect the injector connector, set the key to ON and check if there is a ground connection on the White/Black cable: if there connection, restore the cable harness. If there is no connection, replace the injector
- If the circuit is open: check the component correct electrical characteristic: if it is not the correct one, replace the component; if it is correct, check the connector on the component and the Marelli control unit connector: if not OK, restore. If OK, check cable continuity between the ENGINE PIN 67 and component PIN 2 and restore the cable harness

Fuel pump

Function

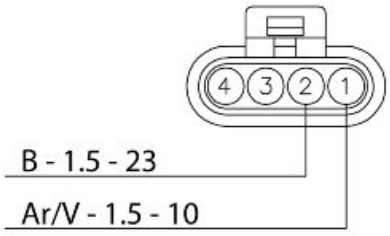
Fuel pump: keeps pressure of the injectors supply duct.

Level in electrical circuit diagram:

Injection load relay

Location:

- on the vehicle: under the tank.
- connector: near the fuel pump (2 ways, black).



Electrical specifications:

PIN 1-2: 0.5 - 1 ohm;

Pin out:

1. + 12 V (orange/green cable)
2. Ground (blue cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ACTIVATION

Fuel pump

NOTE: The auxiliary injection relay (No. 35 on the electrical circuit diagram, in the two relay box, however VERIFY the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 30 seconds. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

fuel pump relay control P0230

- shorted to positive / open circuit, shorted to negative.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 73 of the VEHICLE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 73 of the VEHICLE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: check whether the relay electrical specifications are correct by disconnecting it from the cable harness. If are not OK, replace the relay; if OK, restore the cable harness (Brown/Black cable).

- If the circuit is open, shorted to negative: check the relay electrical characteristics are correct by disconnecting it from the cable harness; if it is not OK, replace the relay, if it is OK, check relay connector, engine-vehicle cable harness connector and VEHICLE connector of the Marelli control unit: if not OK, restore; if OK, check continuity of cable harness (Brown/Black cable)

Coil

Function

Spark generation

Operation / Operating principle

Inductive discharge system

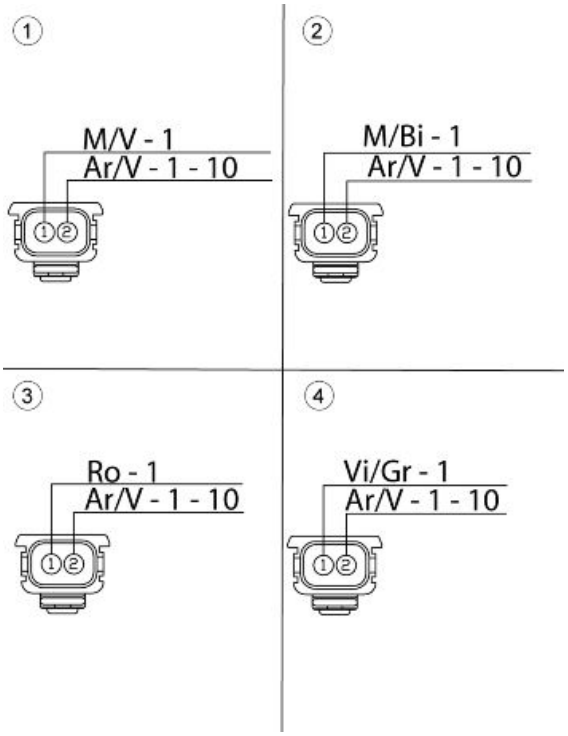
Level in electrical circuit diagram:

coils and injectors

Location:

- connector: on the sensor
- on the vehicle:

1. LEFT CYLINDER SIDE COIL, left side, on the frame ABOVE THE STARTER MOTOR.
2. RIGHT CYLINDER SIDE COIL, right side above the rear brake reservoir.
3. LEFT CYLINDER CENTRAL COIL, left side in front of the cylinder under the steering column.
4. RIGHT CYLINDER CENTRAL COIL,right side immediately behind the right cylinder.





Electrical specifications:

0.7 - 0.9 Ω at ambient temperature

Pin out:

1. Fuel system
2. Ground connection

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Example value with key ON: Current ignition advance

Example value with engine on: Indicates the cylinder advance where combustion will take place.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING

CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.







DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ACTIVATION

Left Cylinder Central Coil

The auxiliary relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Pink cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

Right Cylinder Central Coil

The auxiliary relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Purple/Grey cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

Left Cylinder Side Coil

The auxiliary injection relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Brown/Green cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

Right Cylinder Side Coil

The auxiliary injection relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Brown/White cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Left cylinder central coil P0351

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 28 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 28 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 28: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the ground insulation of the cable (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness.

Right cylinder central coil P0352

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 27 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 27 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 27: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the ground insulation of the cable (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness.

Left cylinder side coil P0353

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 2 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 2 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 2: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the ground insulation of the cable (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness.

Right cylinder side coil P0354

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 1 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 1 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

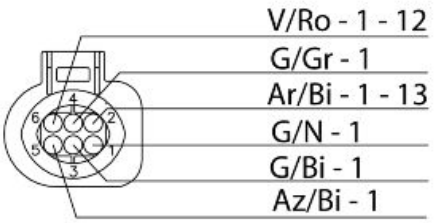
- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 1: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not

OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the cable ground insulation (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness

Throttle body

Function

To send the throttle position to the injection control unit and to activate the throttle itself based on the request from the control unit



Operation / Operating principle

All the unit internal components (potentiometer and electric motor) are contactless; therefore, no electrical diagnosis is possible for the throttle body, but for the circuits connected to it only.

Level in electrical circuit diagram:

Throttle and handgrip sensor control (Demand)

Location:

- on the vehicle: under the fuel tank
- connector: on the throttle body

Pin out:

1. potentiometer signal 1 (yellow/black cable)
2. + 5 V voltage (Orange/white cable)
3. throttle drive command (+) (yellow/white cable)
4. potentiometer signal 2 (yellow/grey cable)
5. throttle drive command (+) (light blue/white cable)
6. ground (green/pink cable)

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Throttle correction

- Example value with key ON: 0.0°
- Example value with hot engine at idle: -0.5°

An acceptable value is between -1.5° and + 1.5°

Throttle Potentiometer 1 (degrees)

- Example value with key ON: 6°7°

- Example value with engine at idle: engine hot 5.5°, engine cold 6,5°

Throttle Potentiometer 1 (voltage)

- Example value with key ON: 800 mV
- Example value with engine on: engine hot 760 mV, engine cold 800 mV

Throttle Potentiometer 2 (degrees)

- Example value with key ON: 5.5°
- Example value with engine on: engine hot 5.5°, engine cold 6.5°

Throttle Potentiometer 2 (voltage)

- Example value with key ON: 4200 mV
- Example value with engine on: engine hot 4240 mV, engine cold 4200 mV

Throttle Limp Home position

- Example value with key ON: 824 mV at 6.7°

Voltage stored in the control unit corresponding to the Limp home position

Throttle lower position

- Example value with key ON: 480-510 mV

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS TOOL: STATUSES

Throttle valve automatic self-acquisition

- ice/ interrupted/carried out/limp home/closed throttle valve stop/springs check/limp home self-acquisition/initialise

Indicates if self-acquisition carried out by control unit has/has not been carried out: it is essential to know if the last self-acquisition with key ON has been successful

Throttle self-learning with diagnostics instrument

- carried out/not carried out

Indicates whether the self-acquisition process through the diagnostics tool has/has not been carried out: if it has been carried out once, will always be carried out unless EEPROM control unit zero setting is carried out

DIAGNOSTICS TOOL: ELECTRICAL ERRORS

'sensor potentiometer 1 throttle valve position P0120

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 48. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 48

Troubleshooting

- If shorted to positive: check the value indicated by the Throttle valve Potentiometer 1 parameter (voltage): disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics tool: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable; replace the throttle body if the voltage drops to zero
- If the circuit is open, shorted to negative: check the throttle body connector and the control unit connector. If not OK, restore; if everything is OK, check circuit continuity between the two terminals. If not OK, restore the cable harness; if OK, check the circuit ground insulation (from throttle valve sensor connector or control unit connector). If it is ground insulated, check that there is power (+5 V) at the throttle body connector PIN 2, and that PIN 6 is connected to ground. If both are correct, replace the throttle body

'sensor potentiometer 2 throttle valve position P0220

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 50. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 50

Troubleshooting

- If shorted to positive: check the value indicated by the Throttle valve Potentiometer 2 parameter (voltage): disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostic tool: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable; replace the throttle body if the voltage drops to zero
- If the circuit is open, shorted to negative: check the throttle body connector and the control unit connector. If not OK, restore; if everything is OK, check circuit continuity between the two terminals. If not OK, restore the cable harness; if OK, check the circuit ground insulation (from throttle valve sensor connector or control unit connector). If it is ground insulated, check that there is power (+5 V) at the throttle body connector PIN 2, and that PIN 6 is connected to ground. If both are correct, replace the throttle body

Front throttle valve control circuit P0166

- short circuit to positive / short circuit to negative / open circuit, overvoltage, excessive internal temperature

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 29 - 41. If shorted to negative: no voltage has been detected. If the circuit is open: an interruption or excessive ampere input or control unit overheating has been detected

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the throttle body connector, set key to ON and check voltage at PIN 3: if the voltage read is higher or equal to 5V, there is a short circuit on the cable harness; replace the throttle body if the voltage is null
- If shorted to negative: disconnect the throttle body connector, set the key to ON and check if PIN 3 is in continuity with the vehicle ground connection: if there is continuity, restore the cable harness; if there is not continuity, replace the throttle body
- If the circuit is open, there is overvoltage or excessive internal temperature: check the throttle body connector and the control unit connector: if not OK, restore; if OK, disconnect the throttle body connector and control unit connector and check if there is cables continuity; if there is no continuity, restore the cable harness. If there is continuity, with the throttle body connector connected, check that the resistance, from the throttle valve control unit connector, between PIN 29 and 41 is within 1 and 2.5 Ohm; if it is not, replace the throttle body; if it is, check that the throttle body is not mechanically blocked: if blocked, solve the problem and replace the body; if it is not, replace the control unit

DIAGNOSTICS TOOL: LOGIC ERRORS

'sensor potentiometer 1 throttle valve position P0121

- signal not valid

Error cause

- Signal not within the expected value drawn according to the values of the intake pressure

Troubleshooting

- Check the Throttle Valve Potentiometer 1 parameter (voltage) to understand which signal the control unit receives. Check the throttle body connector as well as the control unit connector. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 1) and the control unit (PIN48) is a few tenths of an Ohm. If this is not the case, restore the cable harness. If the value is correct, replace the complete throttle body

'sensor potentiometer 2 throttle valve position P0221

- signal not valid

Error cause

- Signal not within the expected value drawn according to the values of the intake pressure

Troubleshooting

- Check the Throttle Potentiometer 2 parameter (voltage) to understand which signal the control unit receives. Check the throttle body connector as well as the control unit connector. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 4) and the control unit (PIN 50) is a few tenths of an Ohm. If this is not the case, restore the cable harness. If the value is correct, replace the complete throttle body

throttle valve position potentiometer P2135

- inconsistent signal

Error cause

- Potentiometer 1 and potentiometer 2 do not show a logical value: the sum of the two voltages should be constant. The cause may be a malfunction in one of the two sensors or an abnormal resistance in one of the two circuits

Troubleshooting

- Check the throttle body connector as well as the control unit connector. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 1) and the control unit (PIN 48) is a few tenths of an Ohm. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 4) and the control unit (PIN 50) is a few tenths of an Ohm. If one of the two is different, restore the cable harness. If correct, replace the complete throttle body

Throttle valve Limp Home self-acquisition P1400

- failed test

Error cause

- Throttle valve position, kept by the springs, not within the expected range (at each key ON). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

- Check if the throttle body and the intake duct are clean. If OK, replace the throttle body

Throttle valve mechanical springs self-acquisition (opening) P1401

- failed test

Error cause

- Return time of the throttle valve, kept in position by the springs, not within the expected limits: the causes can be a deterioration of the performance of the springs or excessive throttle valve friction (at each key ON)

Troubleshooting

- Check if the throttle body and the intake duct are clean. If OK, replace the throttle body

Throttle valve mechanical springs self-acquisition (reclosing) P1405

- failed test

Error cause

- Return time of the throttle valve, kept in position by the springs, not within the expected limits: the causes can be a deterioration of the performance of the springs or excessive throttle valve friction (at each key ON)

Troubleshooting

- Check if the throttle body and the intake duct are clean. If OK, replace the throttle body

Throttle valve mechanical idle position self-acquisition P1402

- failed test

Error cause

- Position of the throttle valve stop not within the expected field (at each key ON)

Troubleshooting

- Check if the throttle body and the intake duct are clean. If OK, replace the throttle body

'Detection of throttle valve Recovery conditions (Air temp, Water temp) P1403

- possible presence of ice

Error cause

- A correct throttle valve rotation cannot be detected given low ambient and engine temperatures: some ice may have formed in the duct (at each key ON). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

- Check that the throttle body is clean and that there is no ice or condensation in the intake duct. If OK, replace the throttle body

'Throttle valve power supply voltage during self-acquisition P1404

- low power supply voltage

Error cause

- The throttle valve power supply voltage is too low to carry out the self-acquisition test correctly (at each key ON). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

- Delete errors hindering throttle self-learning.

'Throttle valve position error P0638

- misalignment between control and activation

Error cause

- The throttle valve mechanical control may be damaged

Troubleshooting

- Replace the throttle body

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ADJUSTABLE PARAMETERS

Throttle self-acquisition

NOTE

THROTTLE BODY ACTIVATION TAKES PLACE EVERY TIME THE KEY IS SET TO ON: CORRECT ACTIVATION IS INDICATED WHEN THE STOP LIGHTS TURN ON: IF DURING ACTIVATION, THE ENGINE IS STARTED, THE ACTIVATION IS NOT COMPLETED AND THE STOP LIGHTS DO NOT TURN ON. EVERY 150 KEY-ONs, HOWEVER, THE THROTTLE VALVES ARE FORCED TO ACTI-

VATION. IF START-UP IS ATTEMPTED DURING THIS ACTIVATION (WHICH REQUIRES 3 SECONDS), THE ENGINE WILL NOT START.

FITTING: MECHANICAL/ELECTRICAL REFIT

RESET PROCEDURE

If the throttle body has been replaced, after key ON do not start the engine for the next 3 seconds, during which the control unit carries out throttle self-acquisition: then verify that the "Automatic throttle self-acquisition" status indicates: "carried out". If indication is not "Carried out", delete possible errors on the vehicle and then, with key set to ON, check that the statuses are "Carried out". If necessary carry out, from the adjustable parameters screen (screwdriver and hammer) "Throttle self-acquisition" and verify that the "Throttle self-acquisition with diagnostics instrument" status indicates: "Carried out" and that the "Automatic throttle self-acquisition" status indicates: "carried out"

Engine oil pressure sensor

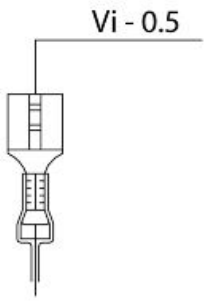
ENGINE OIL PRESSURE SENSOR

Function: it indicates to the instrument panel if there is enough oil pressure (0.5 + / - 0.2 bar (7.25 + / - 2.9 PSI)) in the engine.

Operation / Operating principle: normally closed switch. With oil pressure above 0.5 + / -0.2 bar (7.25 + / - 2.9 PSI), open circuit.

Location on the vehicle: right side of the vehicle, under the oil sump

Pin-out: Voltage 5V

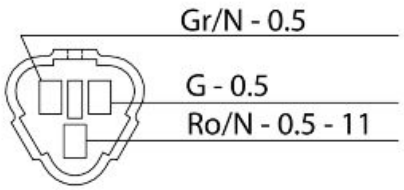




Neutral sensor

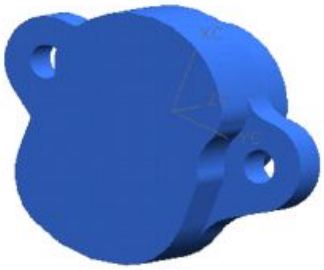
Function

It tells the gear position to the control unit, from the 1st gear to the 6th gear, and if the gear is neutral or riding.



Operation / Operating principle

The sensor has 2 circuits: one to indicate the engaged gear, whose resistance varies according to the gear engaged: in this way, the injection ECU, according to detected electric voltage, identifies the engaged gear and sends the information via CAN to the instrument panel; the other indicates neutral gear, whose voltage is taken to zero if in neutral position.



Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: rear part, above the gearbox.
- connector: near the sensor.

Electrical specifications:

PIN 64: gear indication: closed circuit (continuity); gear engaged: open circuit (infinite resistance).
Gear engaged circuit resistance: 1st gear: 0.56 kohm, 2nd gear 0.82 kohm, 3rd gear 1.5 kohm, 4th gear 2.74 kohm, 5th gear 6.81 kohm, 6th gear 15 kohm.

Pin out:

White/Black: ground from ECU, Light Blue: + 12V from ECU (gear), Pink: + 5V from ECU (gears).

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Gearbox in neutral

- Yes/No

Gear engaged: 0 - 1 - 2- 3 - 4 - 5 - 6

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

Gear sensor P0461

- shorted to positive or open circuit / shorted to negative.

Error cause

- If the circuit is open, shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 72. If shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 72.

Troubleshooting

- If the circuit is open, shorted to positive: the error is detected with gear engaged only. Check the sensor connector and the VEHICLE connector of the control unit: if not OK, restore; if they are OK, check the continuity of the Grey/Black cable between the two connectors: if not OK, restore; if they are OK, with key set to ON and control unit connector disconnected, check from the control unit side if the cable is in voltage: if it is in voltage, disconnect the sensor connector and check if the cable is in voltage: if it is in voltage, restore the cable harness; if it is not in voltage, replace the sensor (there is an interruption or shorted to positive of the Pink/Black cable in the section from the sensor connector to the sensor or inside the sensor).
- If shorted to negative: disconnect the sensor connector and with key set to ON, check Grey/Black cable voltage: if equal to zero, restore the cable harness; if equal to approx. 5 V, replace the sensor (there is short circuit to ground of the Pink/Black cable in the section from the sensor connector to the sensor or inside the sensor).

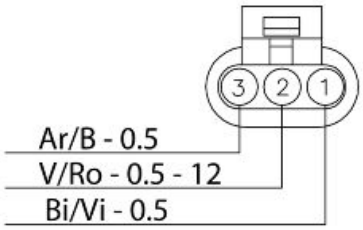
Clutch lever sensor

Function

It tells the clutch lever position to the control unit.

Operation / Operating principle

If there is gear engaged but the clutch is pulled, i.e. circuit closed to ground, vehicle start-up is not enabled.



Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: under the clutch lever.
- connector: Under the steering column, right side.

Electrical specifications:

- Clutch pulled: closed circuit (continuity)
- Clutch released: open circuit (infinite resistance).

Pin out:

1. normally closed switch (white/purple cable)
2. ground (green/pink cable)
3. normally open switch (orange/blue cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Clutch

- Indefinite_Released_Pulled

WARNING The statuses regularly viewed are Released and Pulled.

- indication on the diagnostics instrument always Released: check the sensor connector and the control unit connector (special attention to PIN56): if not OK, restore cable harness; if OK, disconnect both terminals from the sensor and check, with key set to ON, continuity to ground of PIN 2 (Green/Pink cable): if there is no continuity, restore the cable harness; if there is, replace the sensor.
- indication on the diagnostics instrument always Pulled: check the sensor connector and the control unit connector (special attention to PIN76): if not OK, restore cable harness; if OK, disconnect both terminals from the sensor and check, with key set to ON, continuity to ground of PIN 2 (Green/Pink cable): if there is no continuity, restore the cable harness; if there is, replace the sensor.

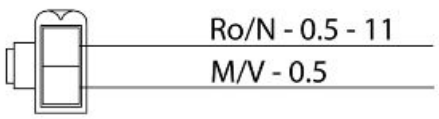
Side stand sensor

Function

it tells the side stand position to the control unit

Operation / Operating principle

If the gear is engaged and the side stand is unfolded, and therefore the circuit is open, the control unit does not enable vehicle start-up or shuts off the engine if it is rotating



Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: on the stand
- connector: behind the starter motor

Pin out:

1. ground (pink/black cable)
2. 12V Voltage (brown/green cable)

Electrical specifications:

- Side Stand Up: closed circuit (continuity)
- Side Stand Down: open circuit (infinite resistance)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Side stand sensor: up/down

- indication on the diagnostics instrument always down: check the connector: if not OK, restore; if it is OK, disconnect the two terminals from the sensor and check continuity to ground of PIN 1: if there is no continuity, restore the cable harness; if there is, replace the sensor
- indication on the diagnostics instrument always up: disconnect the terminals from the sensor and check if there is continuity between the two PINS, with stand down: if there is continuity, replace the sensor; if the circuit is open, it means that the brown/green cable from sensor PIN 2 to VEHICLE connector PIN 70 is short circuit to ground: restore the cable harness

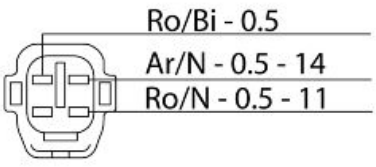
Bank angle sensor

Function

It tells the vehicle position to the control unit

Operation / Operating principle

The sensor converts the vehicle position signal to electrical voltage.



Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: under the saddle, above the battery.

- connector: near the sensor.

Electrical specifications:

Pin out:

1. 5V Power (orange/black cable)
2. Ground (pink/black cable)
3. Output signal (pink/white cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

SAS valve actuator



Function

Quickly warms up the catalytic converter and keeps the combustion rich in some critical conditions

Operation / Operating principle

The valve coil is excited to open the air passage of the filter box to the exhaust manifold

Level in electrical circuit diagram:

Secondary air system

Location:

- on the vehicle: under the head, left side
- connector: on the valve

Electrical specifications:

Resistance at ambient temperature: 21 +3/- 1 Ω

Pin out:

1. Power supply V batt
2. Ground connection

DIAGNOSTICS TOOL:PARAMETERS

Secondary air valve duty cycle

- Example value with key ON: 0 %
- Example value with engine on: %

Used only at 0 or 100%

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGIN-

NING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS TOOL: LOGIC ERRORS

Secondary air valve control P0410

- short circuit to positive/ short circuit to negative / open circuit

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 43. If shorted to negative/ open circuit: no voltage has been detected. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

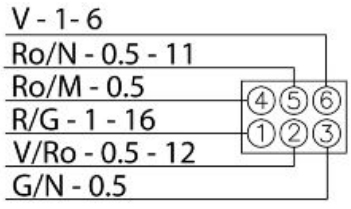
Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the component, set the key to ON, start the vehicle and check if the error symptom is still "shorted to positive": it means that short circuit is between black/white cable and a cable in voltage, therefore restore cable harness; if the error symptom is short circuit to ground, it means that short circuit is inside the valve and therefore, you must replace the component.
- If shorted to negative or open circuit: check the component connector and control unit connector: if not OK, restore; if OK, check the continuity of the black/white cable between the two connectors: if not OK, restore cable harness; if OK, with key ON, check if there is voltage at PIN 1: if there is not voltage, check orange/green cable; if there is voltage, check component electrical characteristics and replace the component

RUN/STOP switch

Function

It tells the control unit if the rider wishes to enable engine start-up or to keep the engine running.



Operation / Operating principle

If the rider wants to shut off the engine or to disable engine start-up, the switch should be open, i.e. VEHICLE connector PIN 58 of the Marelli control unit must not be connected to ground.

Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: right light switch.
- connector: under right side steering column.

Electrical specifications:

- STOP position: the circuit is open
- RUN position: closed circuit (continuity)

Pin out:

1 ground (pink/black cable)

2 power 5 V (pink/brown cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

RUN / STOP switch

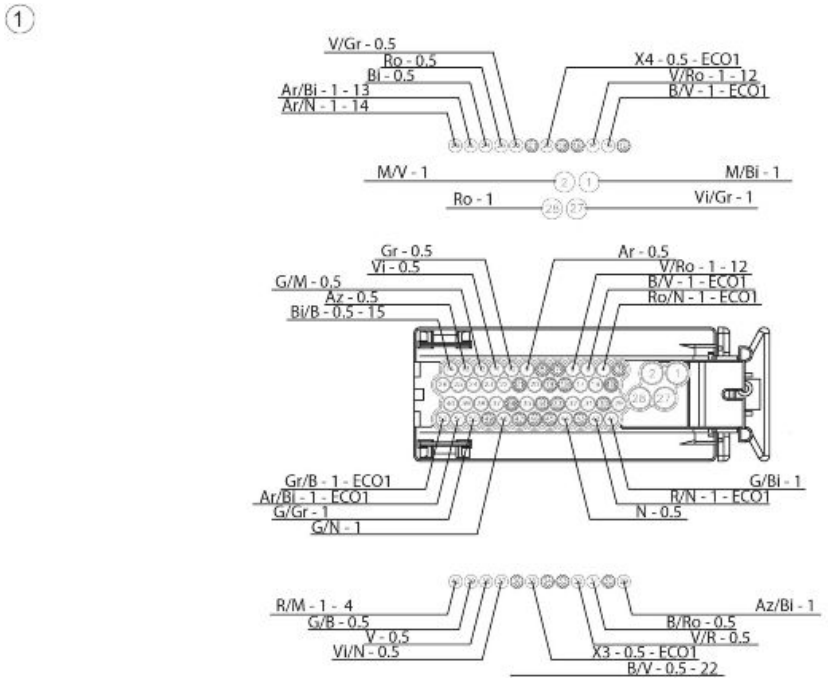
- Run/Stop

NOTES

- indication on the diagnostics instrument always STOP: disconnect the connector and verify with the RUN switch whether there is continuity toward the two Pink/Black and Pink/Brown cables switch: If there is not continuity, replace the sensor; if there is continuity, check the connector: of not OK restore the cabling, if OK verify the presence of voltage on the Pink/Brown cable with the key ON: if absent, restore cabling, if present verify insulation from ground of the Pink/Brown cable: If there is continuity with ground connection, restore the cable harness; if OK, set the key to OFF and check the VEHICLE connector and the engine-vehicle cable harness connector: if it is not OK, restore; if it is OK, check the continuity of the Pink/Brown cable between the switch and the VEHICLE connector PIN 58: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the Marelli control unit.
- indication on the diagnostics instrument always RUN: disconnect the connector and, with the switch set to STOP, check if there is continuity between the two cables of the switch: if present replace the switch, if absent this means that, with the key ON, the Pink/Brown cable (between the switch and the control unit connector PIN 58) is short circuited to positive: restore the cable harness.

Connectors

ECU



Engine pinout key:

Right cylinder side spark plug coil command output **PIN 1**

Left cylinder side spark plug coil command output **PIN 2**

Sensors ground 2 **PIN 4**

Power ground **PIN 5**

Sensors ground 1 **PIN 6**

Right Lambda sensor input (+) **PIN 9**

Left Lambda sensor input (+) **PIN 10**

Track D handgrip input **PIN 11**

Engine temperature **PIN 12**

Track B handgrip input **PIN 13**

Serial line K for diagnostics **PIN 14**

PIN 16 Ground connection

Sensors ground 1 **PIN 17**

Engine rpm sensor input (-) **PIN 20**

Left Lambda sensor input (+) **PIN 22**

Track C handgrip input **PIN 23**

Intake pressure sensor input **PIN 24**

Reference voltage output + 5V: tracks A-C, throttle and pressure sensor (MAP) **PIN 25**

Reference voltage output + 5V: tracks B-D, and fall sensor **PIN 26**

Right cylinder central spark plug coil command output **PIN 27**

Left cylinder central spark plug coil command output **PIN 28**

Output for throttle motor drive (-) **PIN 29**

Recovery logic relay command output (STOP light) **PIN 31**

Left Lambda heater command output **PIN 32**

Engine rpm sensor input (+) **PIN 35**

Air temperature sensor input **PIN 37**

Right Lambda sensor input (-) **PIN 38**

Track A handgrip input **PIN 39**

Key input **PIN 40**

Output for throttle motor drive (+) **PIN 41**

Key input **PIN 42**

Right Lambda heater command output **PIN 44**

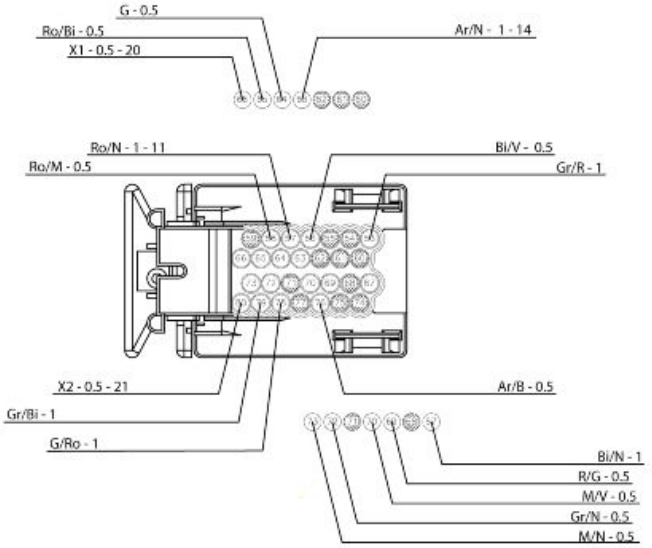
Throttle potentiometer 1 signal input **PIN 48**

Throttle potentiometer 2 signal input **PIN 50**

Reference voltage output + 5V: tracks A-C, throttle and pressure sensor (MAP) **PIN 51**

Direct power supply to control unit **PIN 52**

②



Vehicle pinout key:

Left cylinder injector command output **PIN 53**

Normally closed clutch switch input **PIN 56**

Sensors ground 2 **PIN 57**

Start engine button input **PIN 58**

Reference voltage output + 5V: tracks B-D, and fall sensor **PIN 63**

Neutral input **PIN 64**

Fall sensor input **PIN 65**

CAN L line (high speed) **PIN 66**

Right cylinder injector command output **PIN 67**

Starter relay command output **PIN 69**

Side stand input **PIN 70**

Gear sensor input **PIN 72**

Injection auxiliary relay command output **PIN 73**

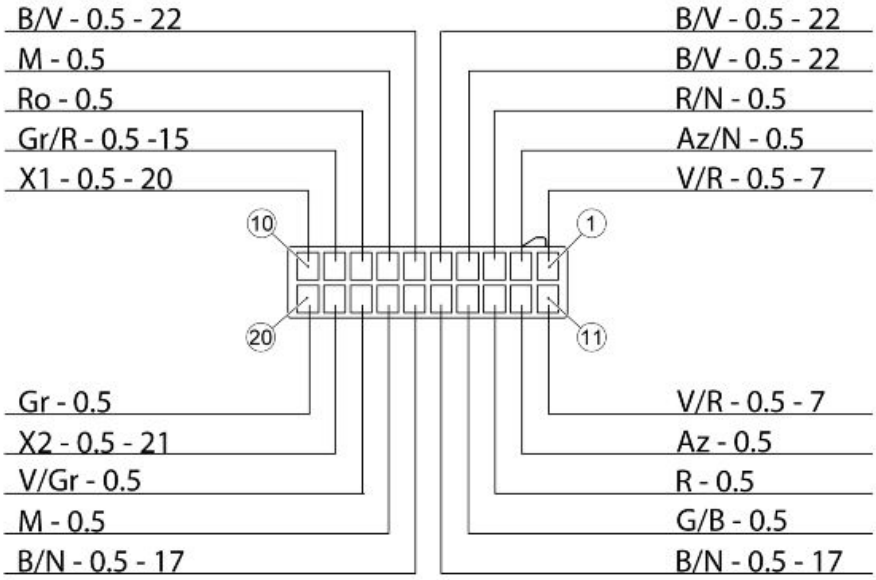
Normally open clutch switch input **PIN 76**

"Engine stop" input **PIN 78**

Vehicle speed input **PIN 79**

CAN H line (high speed) **PIN 80**

Dashboard



Grey-bodied instrument panel pinout key:

Battery positive **PIN 1**

Front left turn indicator output **PIN 2**

Front right turn indicator output PIN 3

PIN 4 Ground connection

PIN 5 Ground connection

PIN 6 Ground connection

Left handgrip **PIN 7**

Air temperature **PIN 8**

Serial line K for diagnostics **PIN 9**

CAN L line (high speed) **PIN 10**

Battery positive **PIN 11**

Left rear turn indicator output **PIN 12**

Right rear turn indicator output **PIN 13**

Lights relay **PIN 14**

Sensors ground **PIN 15**

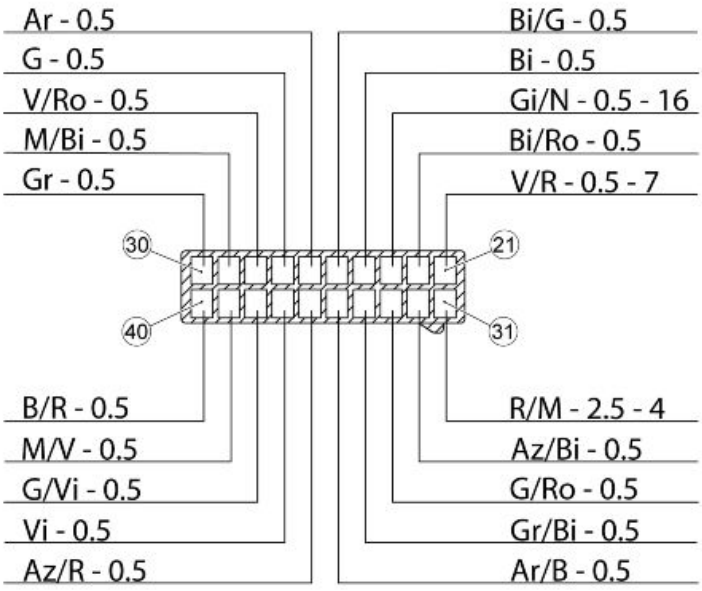
Sensors ground **PIN 16**

Right handgrip **PIN 17**

Fuel sensor **PIN 18**

CAN H line (high speed) **PIN 19**

A aerial **PIN 20**



Black-bodied instrument panel pinout key:

Battery positive **PIN 21**

Right turn indicator command **PIN 22**

DRL input **PIN 23**

High beam input **PIN 24**

Cruise Control button input **PIN 25**

Confirm command **PIN 26**

Down command **PIN 27**

Up command **PIN 28**

Normally closed front stop switch input **PIN 29**

B aerial **PIN 30**

Key positive **PIN 31**

Left turn indicator command **PIN 32**

Normally open front stop switch input **PIN 33**

Hazard input **PIN 34**

Handgrip command **PIN 35**

Turn indicator reset command **PIN 36**

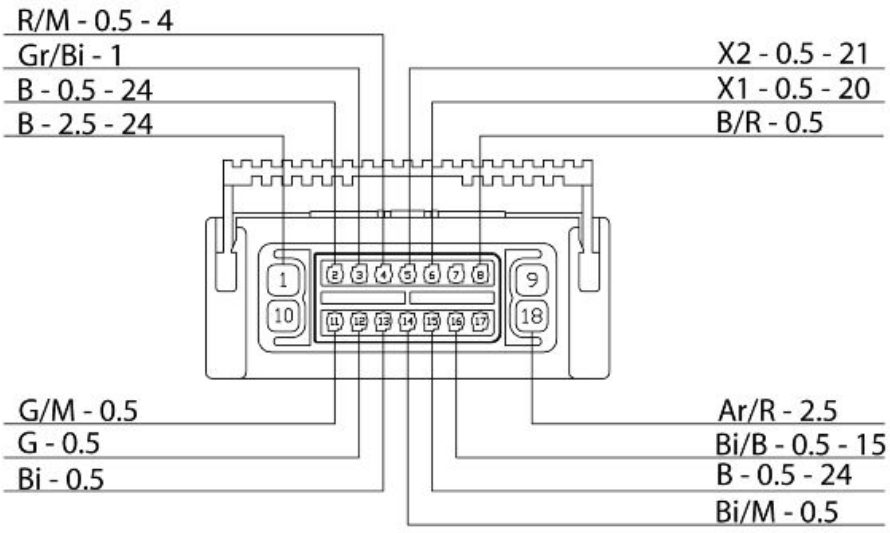
Oil pressure **PIN 37**

Normally open rear stop switch input **PIN 38**

Normally closed rear stop switch input **PIN 39**

ABS warning light **PIN 40**

ABS Modulator



ABS control unit pin out key:

PIN 1 Ground connection

Vehicle identification (1) **PIN 2**

Vehicle speed output **PIN 3**

Key input **PIN 4**

CAN H line (high speed) **PIN 5**

CAN L line (low speed) **PIN 6**

ABS warning light **PIN 8**

Rear speed sensor signal **PIN 11**

Rear speed sensor ground **PIN 12**

Front speed sensor ground **PIN 13**

Front speed sensor signal **PIN 14**

Vehicle identification (2) **PIN 15**

Serial K line for diagnostics **PIN 16**

Battery power **PIN 18**

Can line

Function

It allows communication between the Marelli injection ECU and the instrument panel.

Operation / operating principle

CAN SYSTEM ADVANTAGES

A CAN (controller Area network) line is a connection among the vehicle several electronic devices, organised as a computer network (Internet). The CAN network has greatly simplified the electrical system layout and consequently, its complexity. With this communication line, needless duplication of several sensors present on the motorbike has been obviated. The sensor signals are shared by the two electronic elaboration units (instrument panel and control unit).

- Cable number reduction: The CAN line travels through a twisted cable to several nodes.
- These nodes can also isolate the errors without causing a system breakdown (FaultsConfination).
- Immunity to interference: the signal travels through two cables and the signal reading is differential (voltage difference between the two signals on both cables). If the two signals are disturbed by an external factor, their difference remains unaltered.
- Communication speed: messages travel at a speed of 250 kbps (data arrive at nodes every 20 ms, i.e. 50 times/second).

CAN PROTOCOL (CONT. NETWORK AREA)

The communication protocol is CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access w/ Collision Detection).
In order to transmit, every nod must first check that the BUS (the connection among all devices) is free before attempting to send a message with BUS (Carrier Sense).
If during this period there is no activity on BUS, every nod has the same chance to send a message (Multiple Access). If two nodes start transmitting simultaneously, the nodes recognise the "collision" (Collision Detection) and initiate an exchange action based on message priority (messages remain unaltered during exchange and there is no delay for high priority messages).
CAN protocol is based on messages and not on addresses. The message itself is divided into several parts (frames), each of which has a meaning: message priority, data contained, error detection, reception confirmation, etc.

Every network nod receives all the messages sent through the BUS (with reception confirmation or error messages) and each nod decides if the message is to be processed or rejected. Besides, every nod can request information from the other nodes (RTR = Remote Transmit Request).

Level in electrical circuit diagram:

CAN line

Electrical specifications:

- between PIN 66 and 80 of the control unit: approximately 130 Ohm
- between PIN 10 and 19 of the instrument panel: approximately 120 Ohm

Pin out:

- Line L: cable X1 between Marelli control unit PIN 66 and instrument panel black body connector PIN 10.
- Line H: cable X2 between Marelli control unit PIN 80 and instrument panel black body connector PIN 19.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

CAN line "Mute Node" U0002

- Mute Node.

Error cause

- The injection ECU cannot send CAN signals; it receives signals from the instrument panel: the control unit may need replacing.

Troubleshooting

- Replace the Marelli control unit.

CAN line without signals U0001

- Bus Off.

Error cause

- No communication on CAN line (PIN 66 and/or PIN 80): problem on the whole network (for example, battery cut-off or short circuited or shorted to ground).

Troubleshooting

- check the Marelli control unit VEHICLE connector and the engine-vehicle cable harness connector: if not OK, restore; if OK, check the ground insulation of the two CAN lines from PIN 66 and PIN 80 of the VEHICLE connector: if not OK, restore cable harness; if OK, check the continuity of the two CAN lines from Marelli control unit VEHICLE connector to the instrument panel connector: if not OK restore cabling, if OK check that the two lines are not

short circuited to positive testing from each of the 2 connectors (Marelli control unit, instrument panel connector) with 1 connector at a time disconnected and turning the key to the ON position: If not OK, restore; if OK, replace the Marelli control unit.

CAN line towards instrument panel U0140

- no signal.

Error cause

- No signal is received from the instrument panel.

Troubleshooting

- Check the connector of the instrument panel: if not OK, restore; if OK, check the continuity of the two lines from the instrument panel connector to the VEHICLE connector of the Marelli control unit: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the instrument panel.

CAN line towards instrument panel U1140.

- Intermittent signal or communication error.

Error cause

- Probable bad contact in the CAN line.

Troubleshooting

- Carry out the Vehicle connector check on pins 66 and 80, if NOT OK restore, if OK carry out the check procedure on pins 10 and 19 and the instrument panel connector, if NOT OK restore, if OK check general operation of the Marelli control unit and the instrument panel, in case of faults replace the component in question

CAN line to ABS control unit U0121

- Missing signal or invalid signal.

Error cause

- Probable bad contact in the CAN line.

Troubleshooting

- Carry out the Vehicle connector check on pins 66 and 80, if NOT OK restore, if OK carry out the check procedure on pins 5 and 6 and the ABS control unit connector, if NOT OK restore, if OK check general operation of the Marelli control unit and the ABS control unit, in case of faults replace the component in question.

DIAGNOSTIC TOOL: LOGIC ERRORS

CAN line to ABS control unit U1121

- No signal/Configuration error

Error cause

- If there is no signal, no signal is received from the ABS control unit. In case of configuration error, some devices are present (e.g. ABS) that were not foreseen in the vehicle configuration stored in the control unit.

Troubleshooting

- Signal absent - Carry out the check procedure on pins 5 and 6 of the ABS control unit, pins 66 and 80 of the Marelli control unit vehicle connector, if NOT OK restore, if OK with key off disconnect the ABS control unit connector, if NOT OK replace cabling, if OK check correct power supply pin 18 (12V) and ground at pin 1 of the ABS control unit, if NOT OK restore cabling, if OK replace the ABS control unit
- Configuration error - Open the diagnostic tool devices status page to check if the control unit setting is actually consistent with the motorcycle setting. Example: if the bike has an ABS control unit the correct state that should be found in the diagnostic tool device status screen will be: MGTC (traction control) PRESENT. In the event of a bike with ABS control unit present and indication of the diagnostic tool of: MGTC (traction control) NOT PRESENT, update the control unit.

Rear wheel radius acquisition P1800

- CAN error during acquisition/Invalid value.

Error cause

- In case of CAN error during acquisition, system warns that the procedure can not be completed due to a communication problem on the CAN line. In case of invalid value, it means that on key-ON an error of transcription occurred - from the non-volatile memory (EEPROM) to the volatile one (RAM) - of the value concerning the rear wheel radius. In this case the default value is used.

INDEX OF TOPICS

ENGINE FROM VEHICLE	ENG VE

Vehicle preparation

Before removing the engine block, proceed as follows:

- From the back, secure the vehicle with belts attached to a hoist.
- From the front, secure the vehicle with belts attached to the handlebar and fixed to the work bench.
- Remove the exhaust system, the swingarm with cardan shaft, fuel tank and the rear shock absorber and the two footrest brackets.

Removing the engine from the vehicle

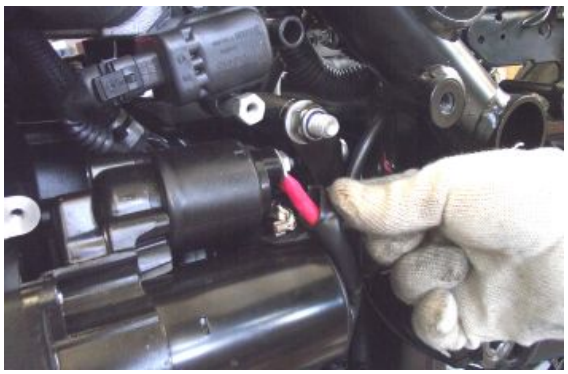
- Acting on the left side of the vehicle, remove the gear shift lever.



- Remove the protective cover of the starter motor by unscrewing the four fixing screws.



- Disconnect the positive cable and remove the starter motor by removing the two fixing screws.



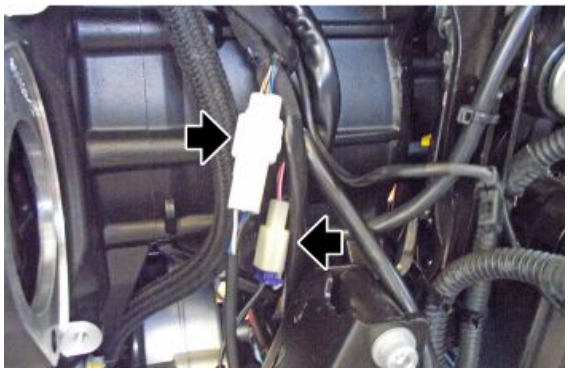


- Disconnect the cable located behind the starter motor.
- Disconnect the ground cable.





- Disconnect the stand sensor connector and rear stop switch.
- Release it from the clamps.



- Working from both sides, disconnect the engine oil breather tube.



- Working from both sides, disconnect the injector connectors.
- Working from both sides, unscrew the retaining screw of the injector and remove it.



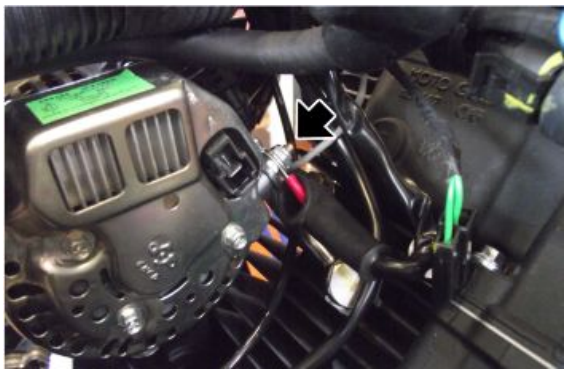




- Disconnect the alternator connectors.







- Disconnect the oil pressure sensor connector.



- Disconnect the engine temperature sensor connector.

- Disconnect the speed sensor connector.



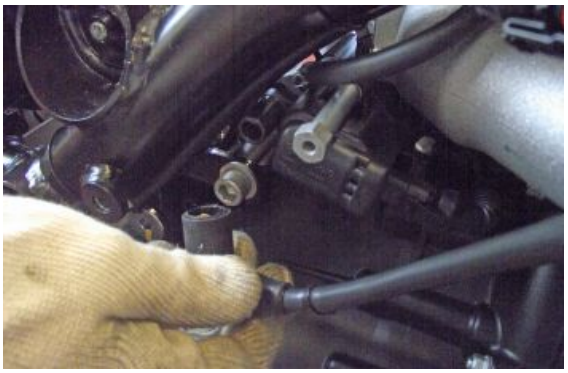
- Disconnect the ride by wire connectors.



- Working from both sides, disconnect the connectors of the coils and cables of the plug caps.

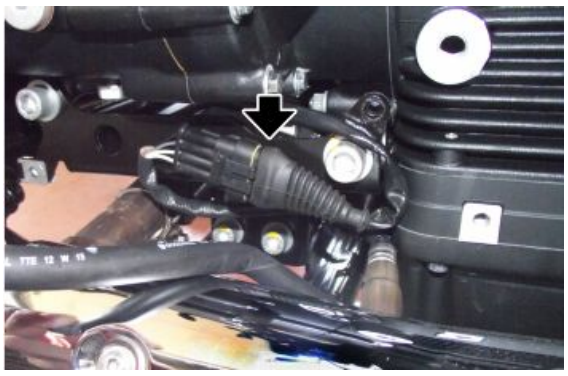






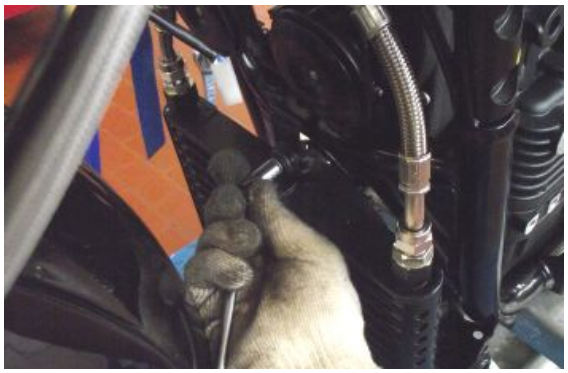


- Working from both sides, disconnect the lambda probe connectors.





- Undo and remove the fixing screw of the oil radiator to the frame.

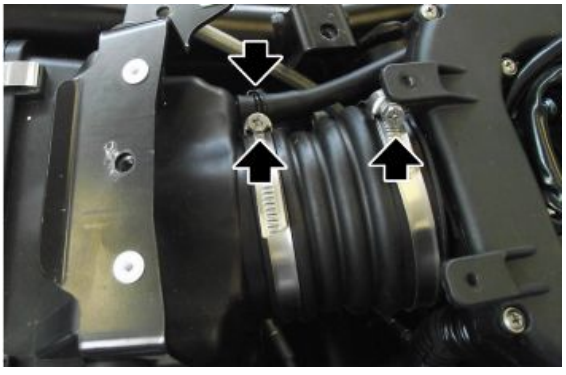


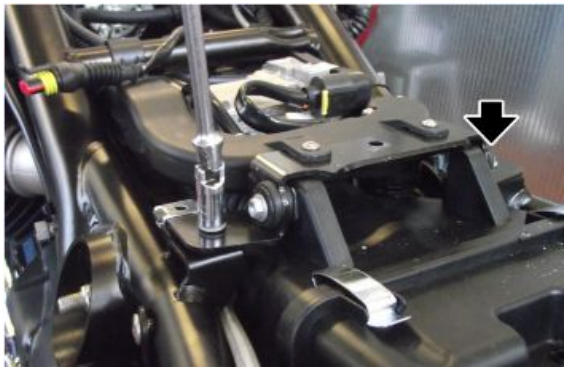
- Disconnect the two connectors located behind the oil radiator.





- Loosen the two fixing screws of the filter box and the tube shown in the figure.
- Undo the two fixing screws of the side bracket and the upper screws of the duct.
- Remove the rear of the air box and air filter.





- Remove the filter box.



- Remove the connector of the throttle body.

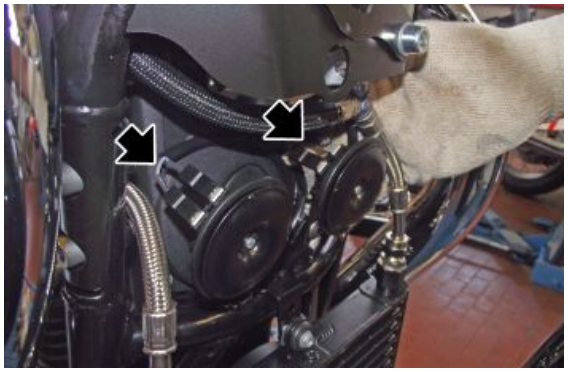


- Undo the four fixing screws and remove the throttle body.



- After disconnecting all the connectors, remove the various fixing clamps of the cables.

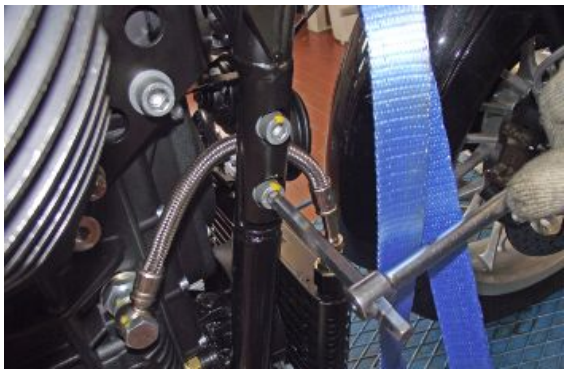
- Disconnect the horn connectors.



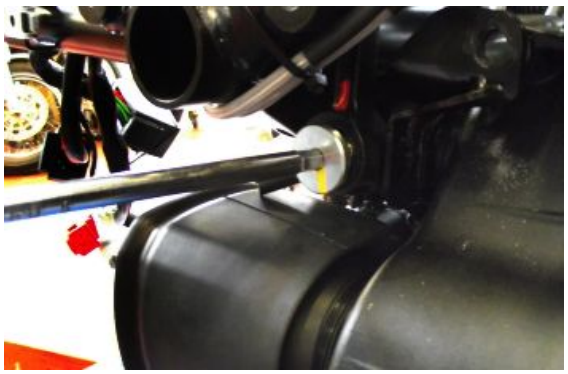
- Support the engine with suitable equipment.
- Working from both sides, remove the rear fixing screws of the cradle.

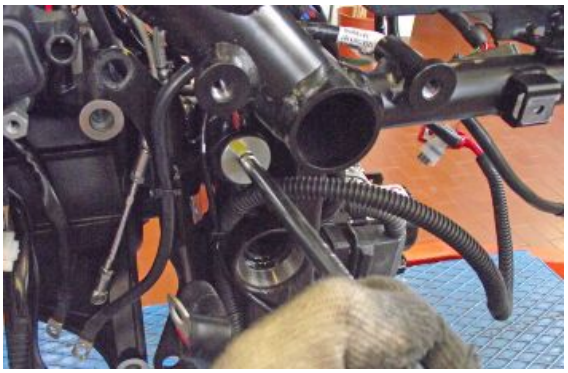


- Working from both sides, remove the front fixing screws of the cradle.

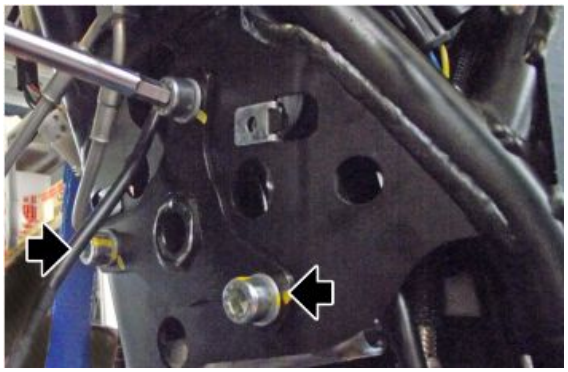


- Working from both sides undo the screws fixing the engine to the connecting rods.



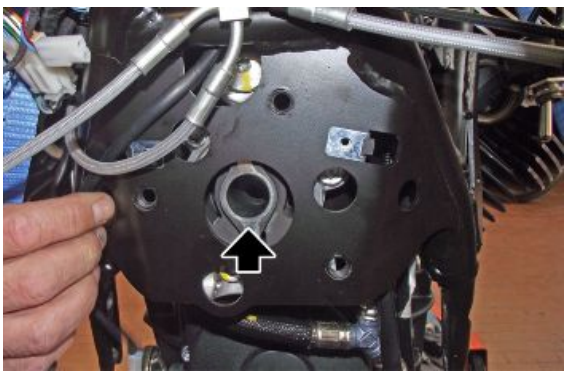


- Undo the three fixing screws of the silent block support.
- Remove the silent block.

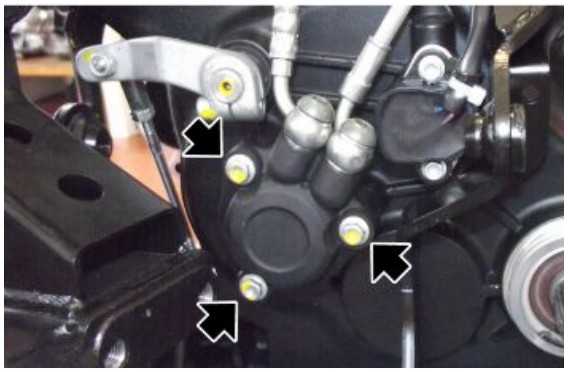




- Unscrew the front fixing screw that secures the engine to the silent block,



- Move the engine from the frame so as to be able to access the clutch control cylinder.
- Undo and remove the three fixing screws and move the clutch control cylinder.
- Lock the cylinder using a clamp in order to avoid the leakage of oil.
- Remove the engine from the frame.



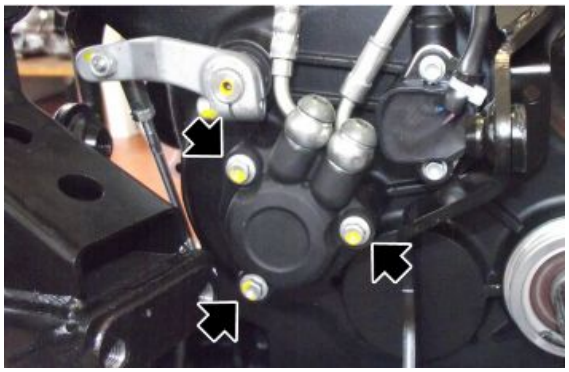


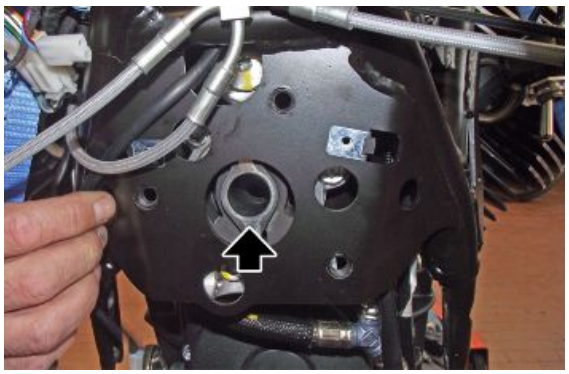


Installing the engine to the vehicle

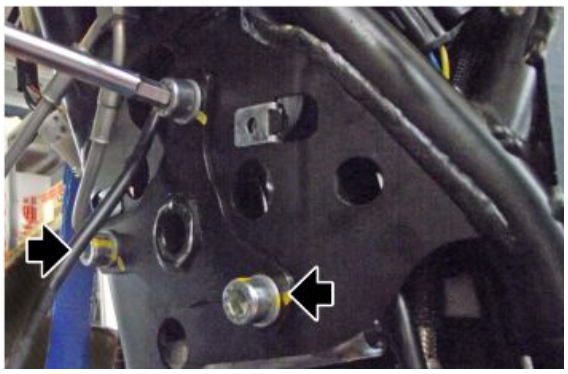
- Place the vehicle chassis over the engine with the gear.
- From the back, secure the chassis with belts attached to a hoist.
- From the front, secure the vehicle with belts attached to the handlebar and fixed to the work bench.
- Lift the engine placing it in position.
- Install the clutch control cylinder by tightening the three fixing screws.

- Insert the front pin that secures the engine to the silent block.

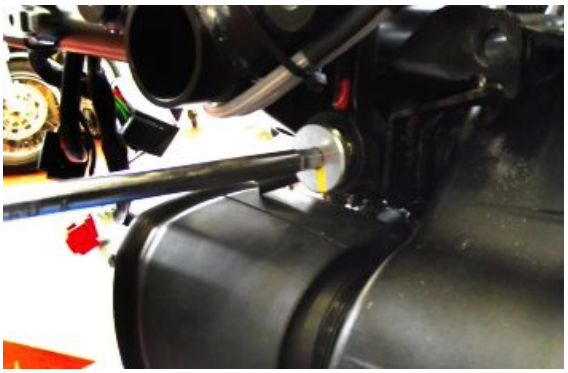


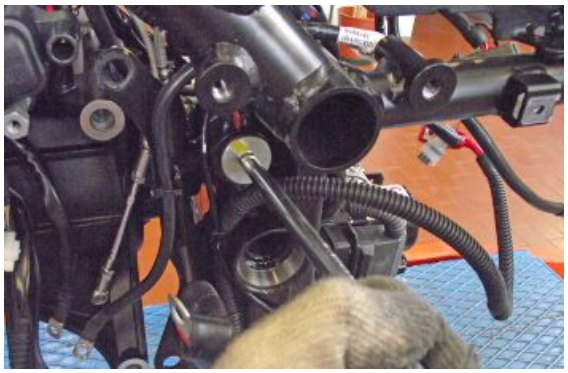


- Fix the silent block support by tightening the three fixing screws.



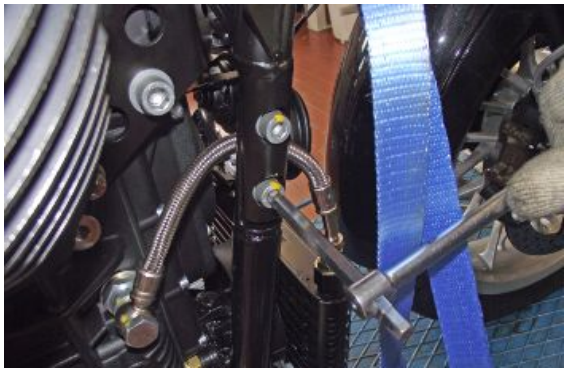
- Working from both sides, insert the engine/connecting rod fixing pins.



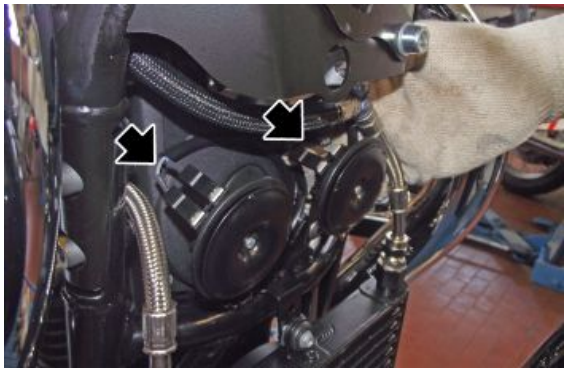


- Working from both sides, position the front and rear fixing screws of the cradle.





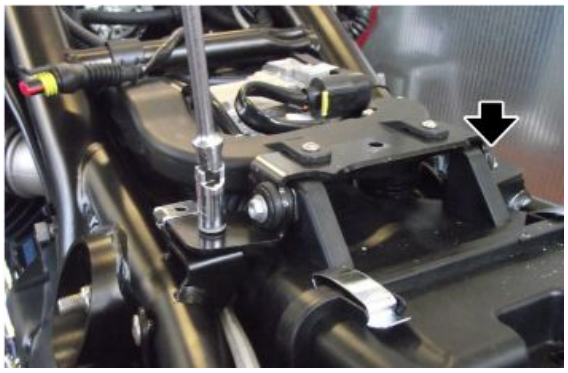
- Connect the horn connectors.

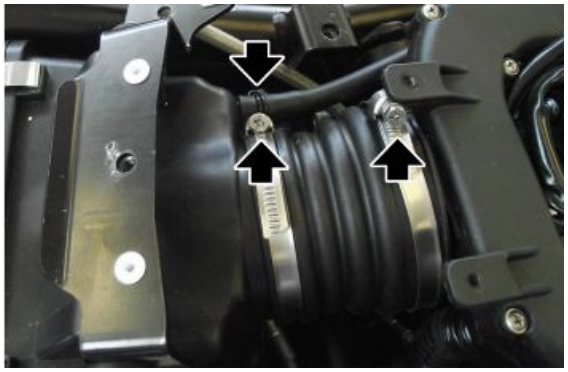


- Position throttle body and secure it using the four screws.
- Connect the connector.



- Install the air filter box.
- Secure it with the two fixing screws and the two clamps.





- Connect the tube as shown in the figure.

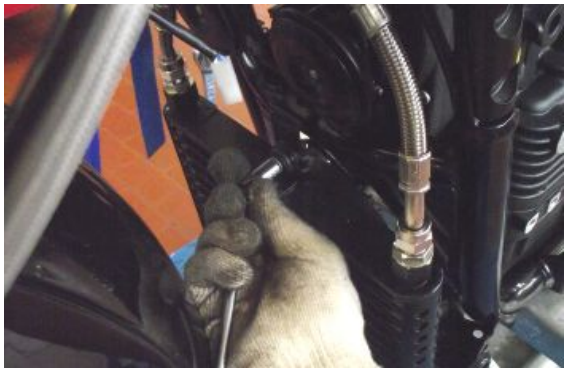


- Connect the connectors located inside the oil radiator.





- Install the oil radiator securing it with its lower joints and with the upper fixing screw.

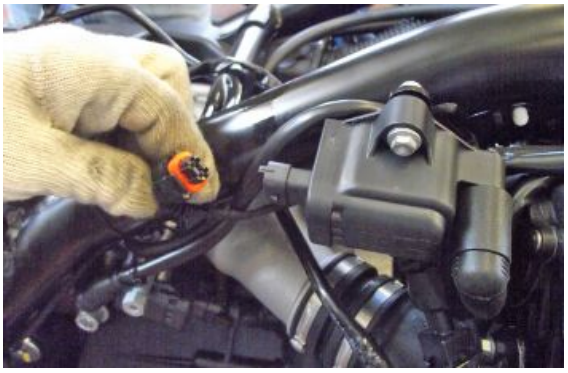


- Connect the connectors of the lambda probes.

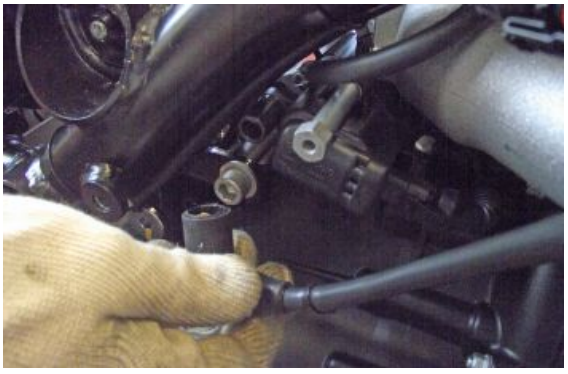




- Connect the connectors of the coils and the cables of the plug caps.









- Connect the connectors of the ride by wire and that of the engine speed sensor.

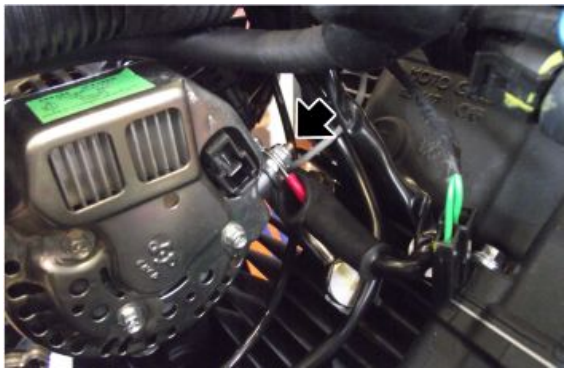




- Connect the connectors of the engine temperature sensor and the oil pressure sensor.



- Connect the alternator.





- Operating from both sides, install the injectors, tightening the fixing screw.
- Connect the connectors.

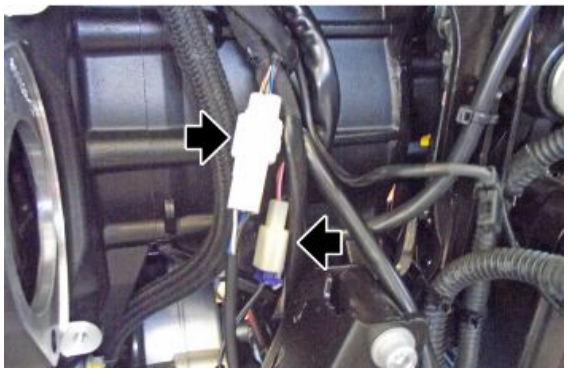




- Working from both sides, connect the engine breather tube.



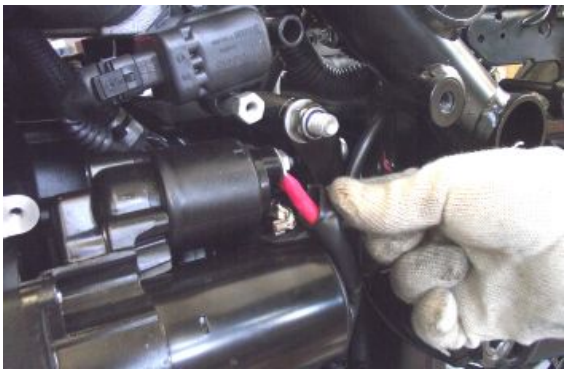
- Connect the stand sensor connector and rear stop switch.



- Connect the cable located behind the starter motor
- Install the starter motor fixing it with the two fixing screws.
- Connect the ground cable and the positive cable.





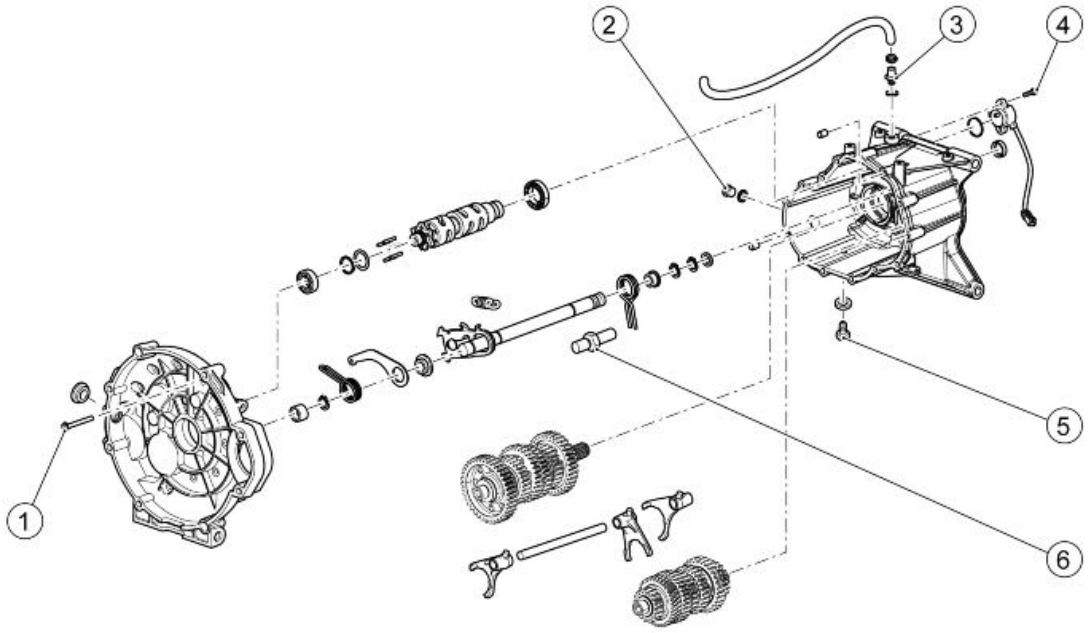




INDEX OF TOPICS

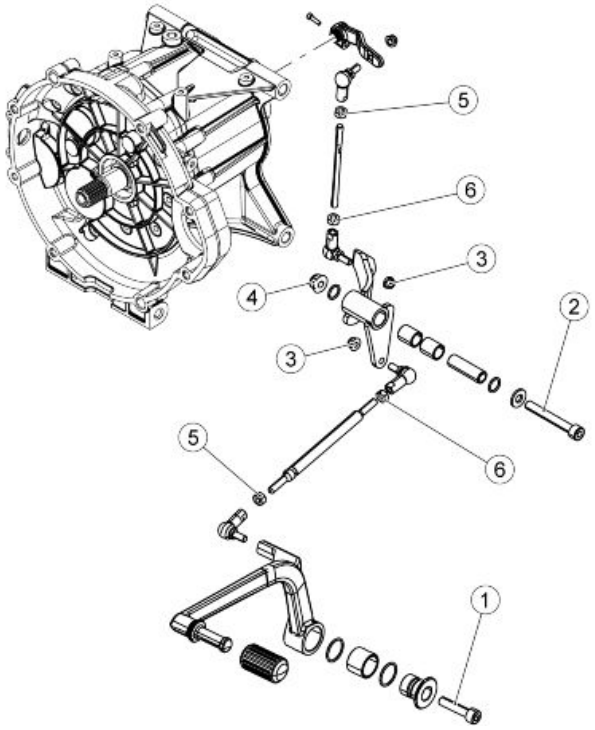
ENGINE	ENG

Gearbox



GEARBOX

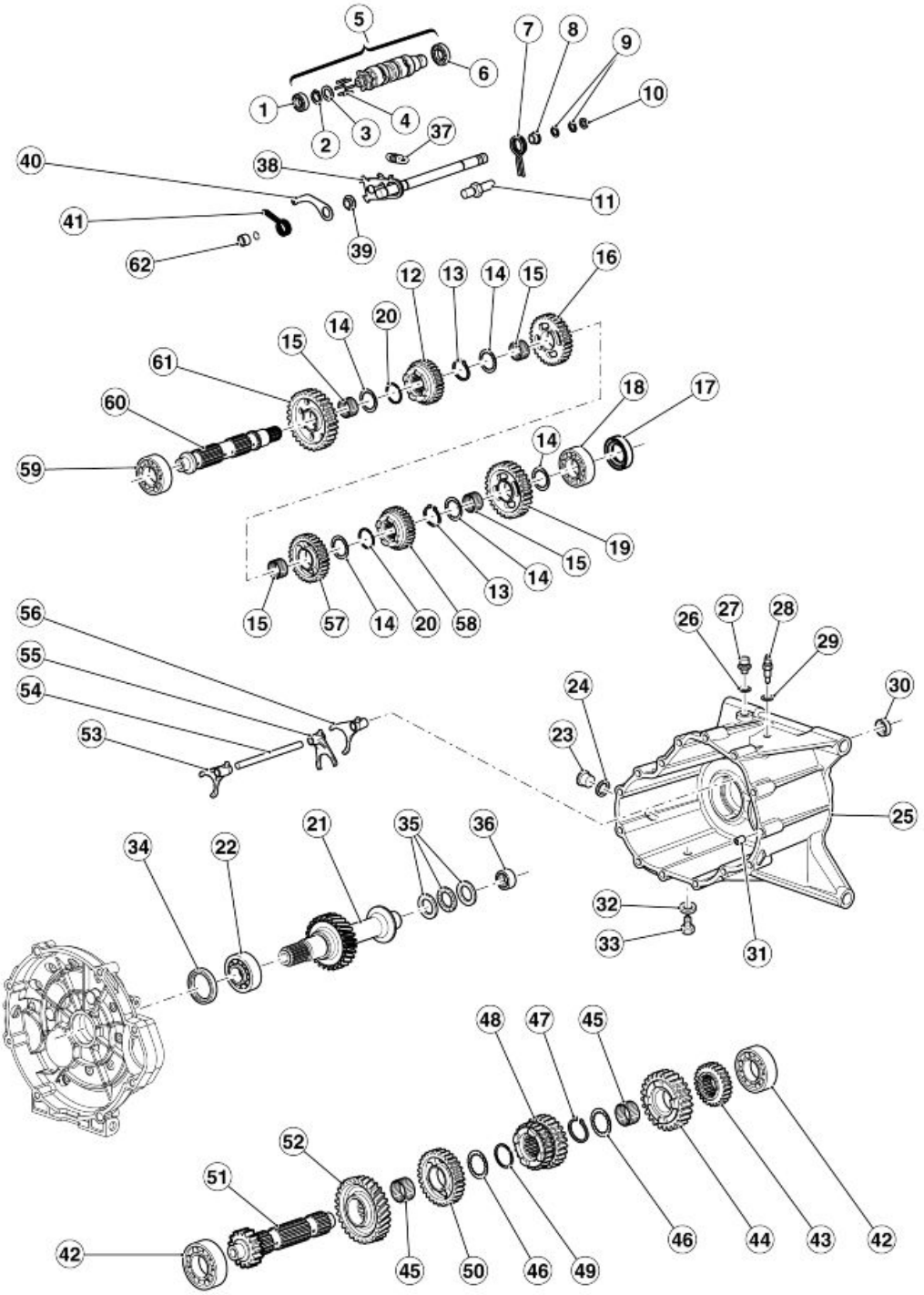
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Clutch housing to gearbox fixing screws	M6x55	14	13 Nm (9.59 lb ft)	-
2	Gearbox cap	M18x1.5	1	28 Nm (20.65 lb ft)	-
3	Breather stud bolt	M10x1.5	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243
4	Gear sensor fixing screw	M5x16	2	4.9 - 6 Nm (3.61 - 4.42 lb ft)	Loctite 243
5	Magnetic gearbox oil drainage cap	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	-
6	Spring guide pin	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	Loctite 243



GEAR LEVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing lever to footrest support	M8x35	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Screw fixing gearbox transmission lever to bracket	M8x60	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Right ball joint fastening nuts	M6x1	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Transmission lever fastening nut	M8	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Left joint adjustment nut	M6	2	Manual	-
6	Right joint adjustment nut	M6	2	Manual	-

Diagram



key:

1. Ball bearing
2. Circlip
3. Thickness
4. Pin

5. Complete desmodromic
6. Ball bearing
7. Spring
8. Spacer
9. Circlip
10. Fifth wheel
11. Linking pin
12. Gear
13. Circlip
14. Thrust washer
15. Roller cage
16. Gear
17. Seal ring
18. Ball bearing
19. Gear
20. Circlip
21. Clutch shaft
22. Ball bearing
23. Oil plug
24. Washer
25. Gearbox
26. Aluminium washer
27. Breather cap
28. Neutral sensor
29. Gasket
30. Seal ring
31. Bushing
32. Gasket
33. Oil drainage plug
34. Seal ring
35. Thrust bearing
36. Roller bearing
37. Spring
38. Complete pre-selector
39. Bushing
40. Index lever
41. Spring
42. Ball bearing

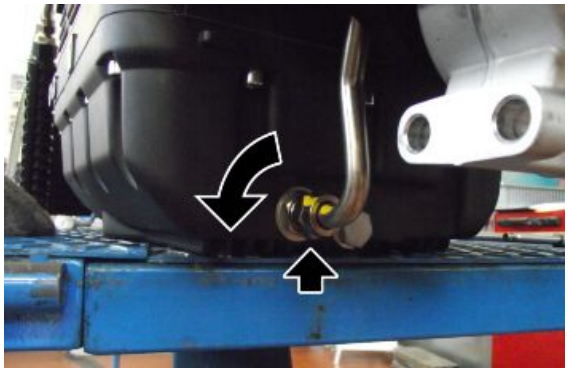
43.Gear
44.Gear
45.Roller cage
46.Thrust washer
47.Circlip
48.Gear
49.Circlip
50.Gear
51.Primary shaft
52.Transmission gear
53.Fork (5th - 1st)
54.Fork shaft
55.Fork (3rd - 4th)
56.Fork (2nd - 4th)
57.Gear
58.Gear
59.Ball bearing
60.Transmission shaft
61.Gear
62.Spacer

Gearbox

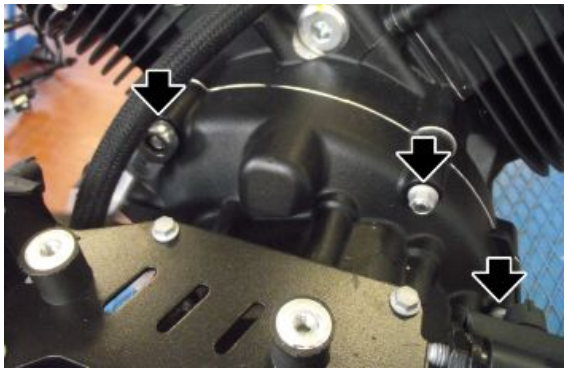
Removing the gearbox

- Remove the starter motor in engine removal phase
- Make sure the transmission is in neutral gear

- Loosen and turn the oil pipe joint on the sump.



- Unscrew and remove the three screws



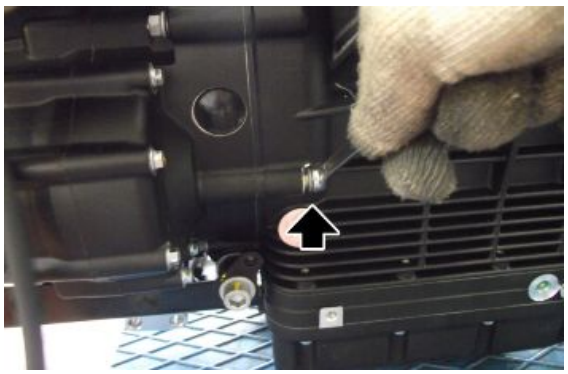
See also

Removing the starter motor
Replacement

- Unscrew and remove the two lower screws



- Unscrew and remove the screw



- Remove the gearbox.

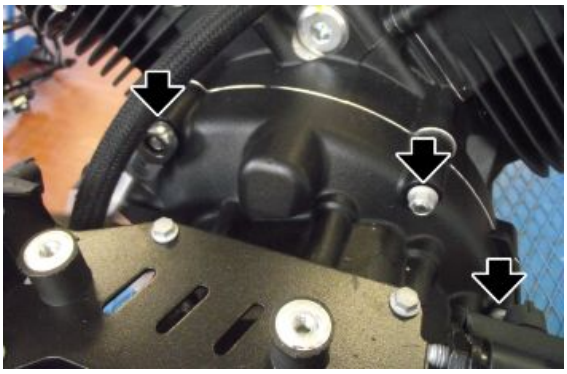


Installing the gearbox

- Position the gearbox



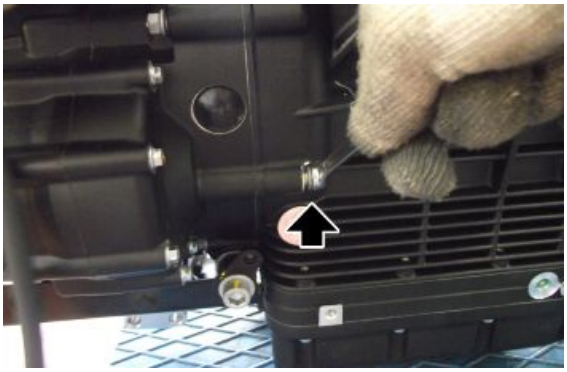
- Tighten the three upper nuts



- Tighten the two lower nuts



- Tighten the side nut



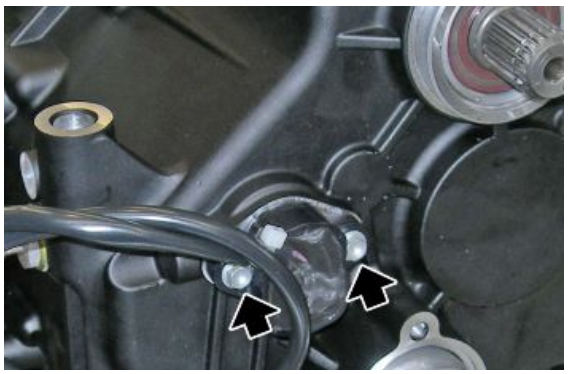
Gearbox shafts

Disassembling the gearbox

- Remove the gearbox.



- Undo the two screws and remove the gear sensor.



- From the outside, slide off the thrust cylinder and collect the O-Ring and the washer.



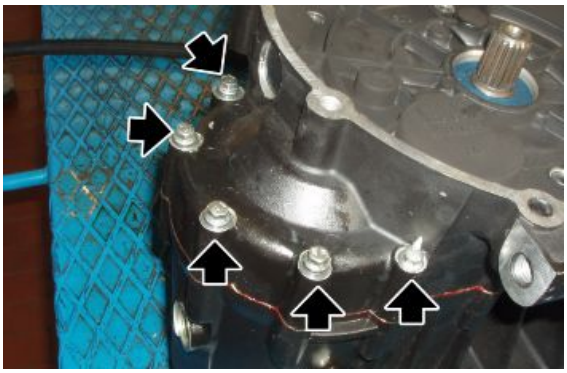
- Remove the thrust bearing and the washer.



- Slide off the rod with the two bushings.



- Undo and remove the five external screws.



- Place the gearbox on the specific gearbox support tool and on a vice.

Specific tooling

05.90.25.30 Gearbox support

- Undo and remove the nine internal screws.



- Open the gearbox using the specific tool.

Specific tooling

05.91.25.30 Gearbox opening





- Remove the bearings from the gearbox if necessary.



- Release the spring.



- Pressing the selector, slide off the whole transmission lever.

- Use rubber bands to tie down the transmission shaft unit and extract it.



- Once the transmission shaft unit is in on a bench, remove the rubber bands, being careful with the group.
- Detach the shafts and label the forks before removal.



- Remove the forks and collect the shaft.









- Replace bearings if necessary and remove the clutch shaft.



See also

Removing the gearbox

Removing the primary shaft

- Remove the main shaft.
- Operate on the main shaft from the second gear side.



- Remove the gear of the second gear and collect the ball bearing cage.



- Remove the gear of the sixth gear and collect the shoulder washer.



- Remove the circlip.



- Remove the gear of the third and fourth gears.



- Remove the circlip and collect the shoulder washer.



- Remove the gear of the fifth gear and collect the ball bearing cage.



- Heat the shaft with a specific heater and remove the helical transmission gear.



Removing the secondary shaft

- Remove the transmission shaft.
- Operate on the shaft from the grooved side.



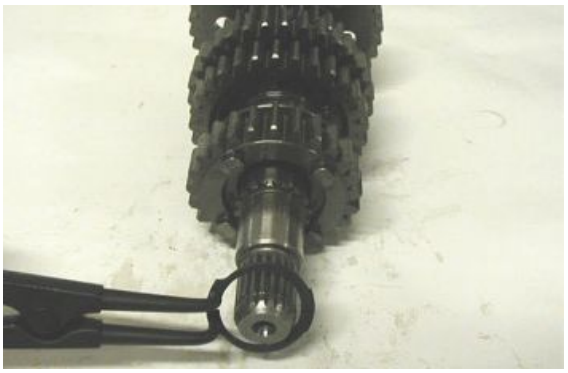
- Remove the shoulder washer.



- Remove the gear of the second gear and collect the ball bearing cage and the shoulder washer.



- Remove the circlip.



- Remove the gear of the sixth gear.



- Remove the circlip and collect the shoulder washer.



- Remove the gear of the fourth gear and collect the ball bearing cage.



- Remove the gear of the third gear and collect the ball bearing cage and the shoulder washer.



- Remove the circlip.



- Remove the gear of the fifth gear.



- Remove the circlip, the shoulder washer and remove the gear of the first gear, collect the ball bearing cage.
- Remove the bearing if necessary.



See also

Disassembling the gearbox

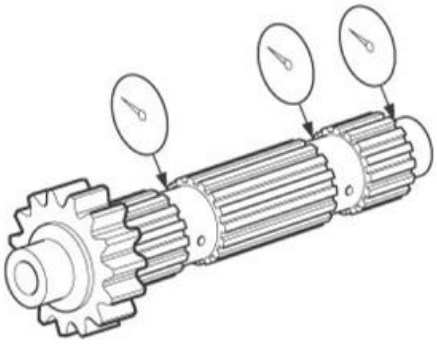
Checking the primary shaft

Measure coaxiality of the main shaft with a dial gauge and a centring device and replace it if not complying with specifications.

Characteristic

Shaft coaxiality limit

0.08 mm (0.0031 in)



Check transmission gears for signs of pitting and wear and replace damaged gears if necessary.
Check the gear fitting teeth for cracks, damage and wear and replace those damaged if necessary.
Check the transmission gears movement and, if it is not regular, replace the damaged part.

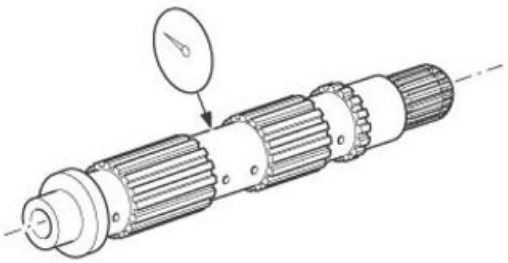
Checking the secondary shaft

Measure the coaxiality of the transmission shaft with a dial gauge and a centring device and replace it if not complying with specifications.

Characteristic

Shaft coaxiality limit

0.08 mm (0.0031 in)



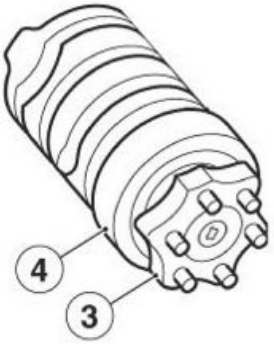
Check transmission gears for signs of pitting and wear and replace damaged gears if necessary.
Check the gear fitting teeth for cracks, damage and wear and replace those damaged if necessary.
Check the transmission gears movement and, if it is not regular, replace the damaged part.

Checking the desmodromic drum

Check gear drum for damage, scratches and wear and replace the desmodromic control rod if necessary.

Check the desmodromic segment «**3**» for damage and wear and replace it if necessary.

Check the desmodromic bearing «**4**» for damage and cracks and replace it if necessary.

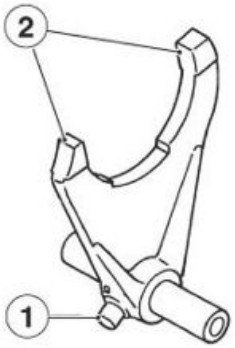


Checking the forks

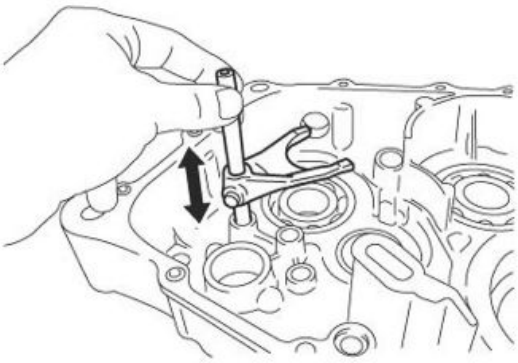
NOTE

THE FOLLOWING PROCEDURE IS VALID FOR ALL GEARBOX FORKS.

- Check the transmission fork cam roller «1» and the transmission fork tooth «2» for damage, deformation and wear.
- Replace the transmission fork if necessary.



- Check the transmission fork movement and if it is not regular, replace the transmission forks.



See also

Disassembling the gearbox

Fitting the primary shaft

NOTE

TO REFIT, FOLLOW THE SAME INSTRUCTIONS AS FOR REMOVAL BUT IN REVERSE ORDER. REMEMBER TO REPLACE ALL SEALING RINGS, CIRCLIPS AND SAFETY RINGS PREVIOUSLY REMOVED.

See also

Removing the

primary shaft

Fitting the secondary shaft

NOTE

TO REFIT, FOLLOW THE SAME INSTRUCTIONS AS FOR REMOVAL BUT IN REVERSE ORDER. REMEMBER TO REPLACE ALL SEALING RINGS, CIRCLIPS AND SAFETY RINGS PREVIOUSLY REMOVED.

See also

Removing the secondary shaft

Assembling the gearbox

NOTE

TO REFIT, FOLLOW THE SAME INSTRUCTIONS AS FOR REMOVAL BUT IN REVERSE ORDER. REMEMBER TO REPLACE ALL SEALING RINGS, CIRCLIPS AND SAFETY RINGS PREVIOUSLY REMOVED.

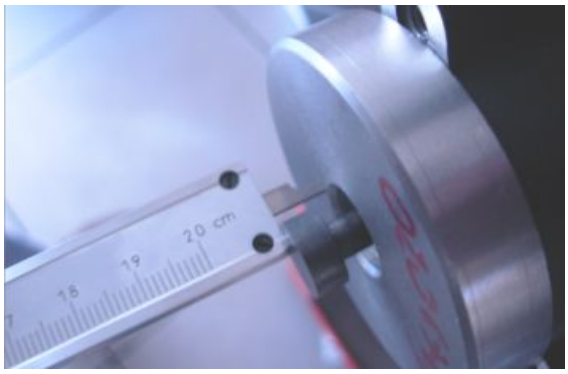
If the clutch is replaced, measure the length of the clutch control rod in order to use the correct rod.

Measure as follows:

- Fit the new clutch on the crankshaft.
- Fit the clutch control bowl in the gear-box.



- Fit the gearbox on the engine block.
- Fit the tool in the gearbox to determine the clutch control rod length.
- Measure rod protrusion using a depth gauge (see picture).
- According to the value found, select the correct rod based on the following table:



Specific tooling

020678Y Tool for clutch rod checking

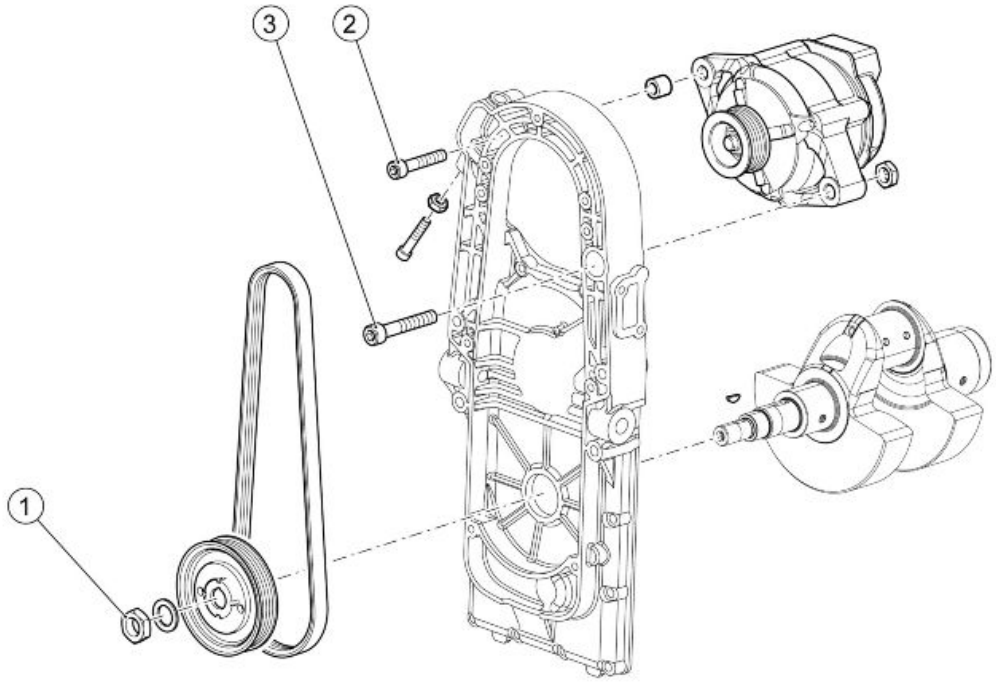
CLUTCH CONTROL ROD SELECTION

Specification	Desc./Quantity
Protrusion: 9.8 - 11.2 mm (0.386 - 0.441 in)	Clutch control rod length = 183 mm (7.205 in)
Protrusion: 9 - 9.7 mm (0.354 - 0.382 in)	Clutch control rod length = 184.5 mm (7.264 in)
Protrusion: 8.25 - 8.95 mm (0.325 - 0.352 in)	Clutch control rod length = 185 mm (7.283 in)
Protrusion: 7.5 - 8.2 mm (0.295 - 0.323 in)	Clutch control rod length = 185.5 mm (7.303 in)
Protrusion: 6.75 - 7.45 mm (0.266 - 0.293 in)	Clutch control rod length = 186 mm (7.323 in)
Protrusion: 5.3 - 6.7 mm (0.209 - 0.264 in)	Clutch control rod length = 187.5 mm (7.382 in)

See also

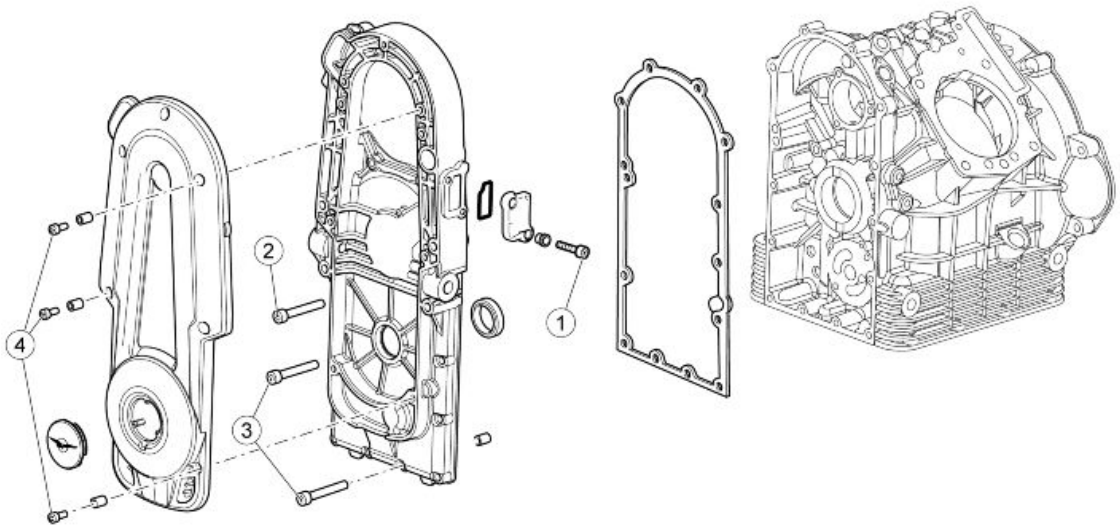
Disassembling the gearbox

Generator



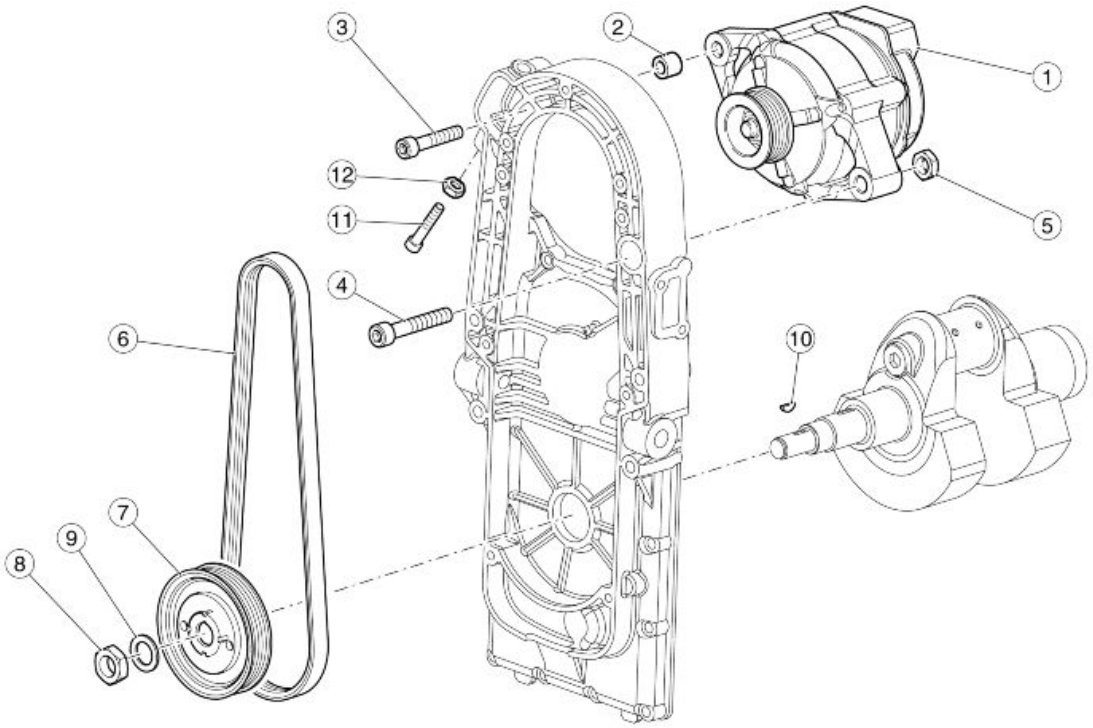
ALTERNATOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Generator control pulley locking nut	M16	1	100 Nm (73.76 lb ft)	Loctite 243
2	Generator upper fixing screw	M8	1	22 Nm (16.23 lb ft)	-
3	Generator lower fixing screw	M10x60	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-



GENERATOR COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Timing system cover cap fixing screw	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	Loctite 243
2	Timing system cover fixing screw	M8x55	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Timing system cover fixing screw	M6x30	9	10 ÷ 12 Nm (7.38 ÷ 8.85 lb ft)	-
4	Generator cover fixing screw	M6x16	6	10 ÷ 12 Nm (7.38 ÷ 8.85 lb ft)	-



key:

1. Alternator
2. Spacer
3. Screw
4. Screw
5. Nut
6. Belt
7. Generator control pulley
8. Nut
9. Washer
10. Magneto flywheel cotter
11. Screw
12. Nut

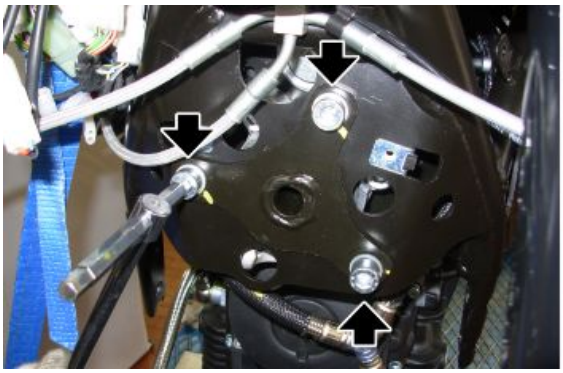
Tensioning the belt

Before being able to start the belt tightening operation it is necessary to remove some components of the motorcycle, including the following in sequence:

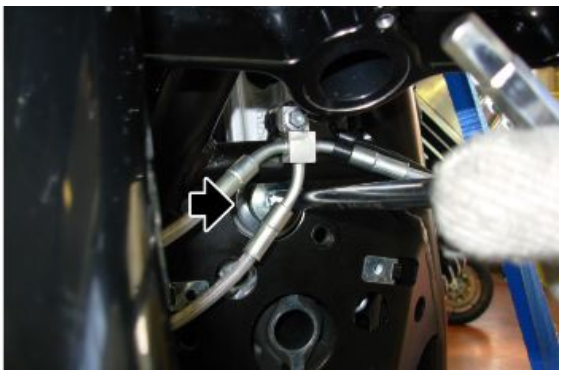
- Saddle removal;
- Battery removal;
- Removal of steering column fairings;
- Removal of tank cap cover;
- Tank removal;
- Removal of side fairings;
- Removal of silencers;
- Removal of starter motor cover;
- Removal of exhaust pipe;
- Loosen the oil radiator to be able to remove the cradle;
- Remove the left coil;
- Remove the right side light switch connectors box;

Proceed with the following operations:

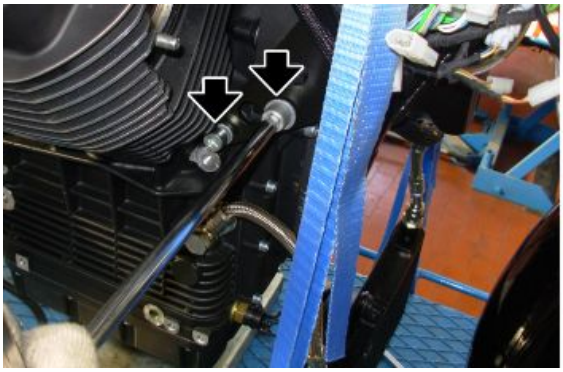
- Remove the fixing screws of the silent block support bracket and remove it;

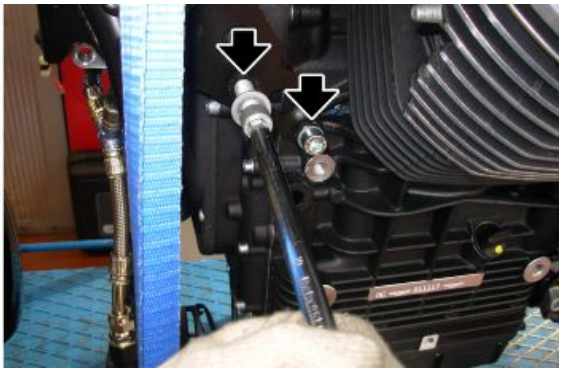



- Remove the front bracket fixing screw from the engine support connecting rod.

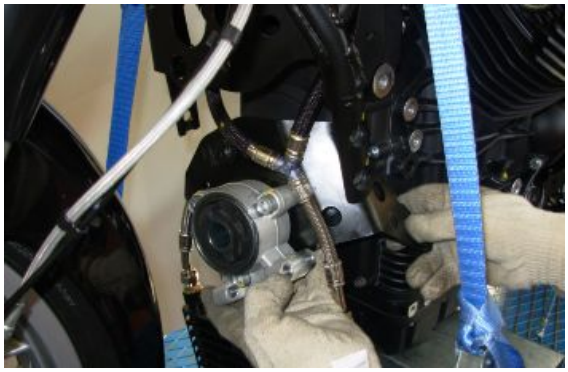



- Remove the four screws that fix the front bracket.

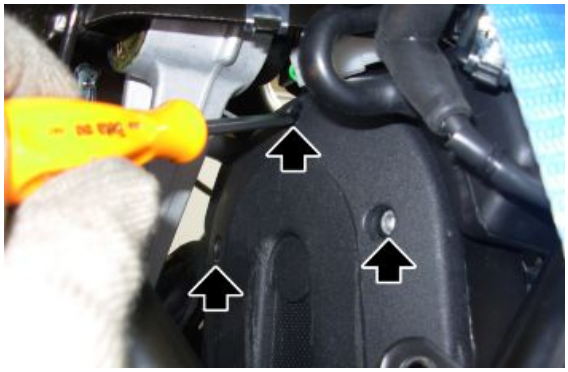




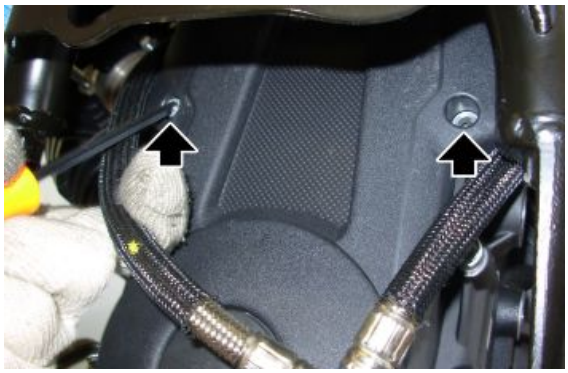
- Remove the front bracket with silent block from the lower part paying attention not to damage the alternator cover.



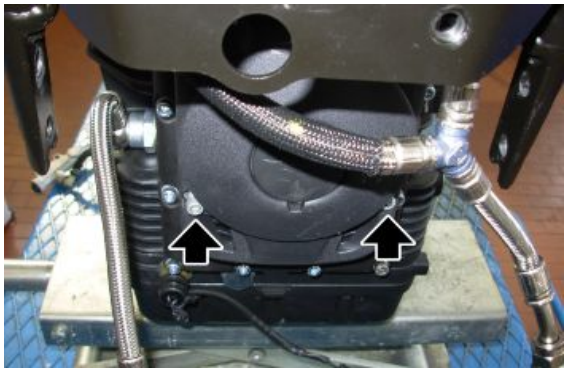
- Remove the three upper screws of the alternator cover.



- Remove the central screws of the alternator cover.



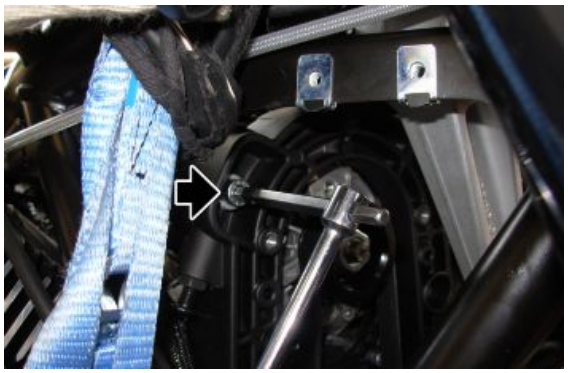
- Remove the lower screws of the alternator cover.



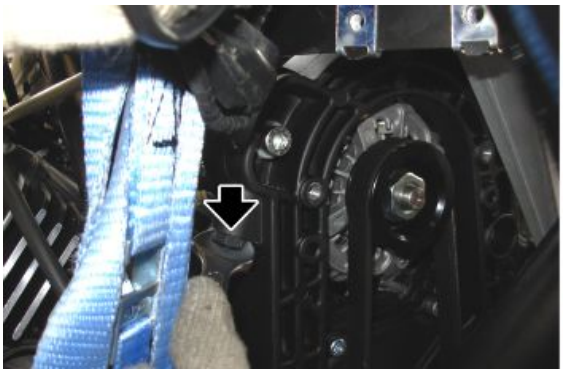
- Remove the alternator cover by pulling it off from the lower part, paying attention not to damage it.



- Loosen the screw.



- Loosen the nut and undo the set screw so that the alternator slides.





- Position the wrench on the specific belt tensioning tool and then apply it entirely on the engine to properly tension the belt.

Specific tooling

020677Y Generator belt tensioner, lever for belt tensioning

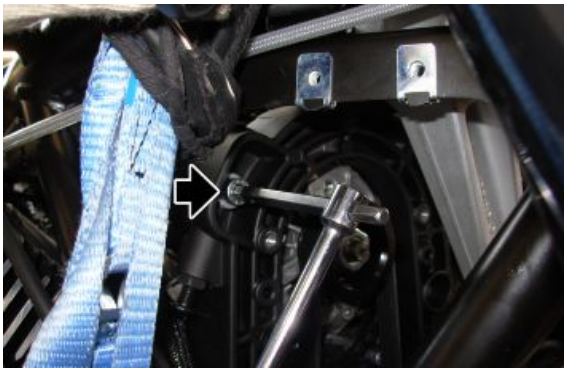




- Tighten the belt to a torque of 50 Nm (36.88 lb ft).
- Tighten the adjuster and tighten the locknut.

Removing the generator

- Remove the screw.



- Loosen the nut and undo the set screw so that the alternator slides.



- Remove the belt and the alternator with pulley.



Installing the generator

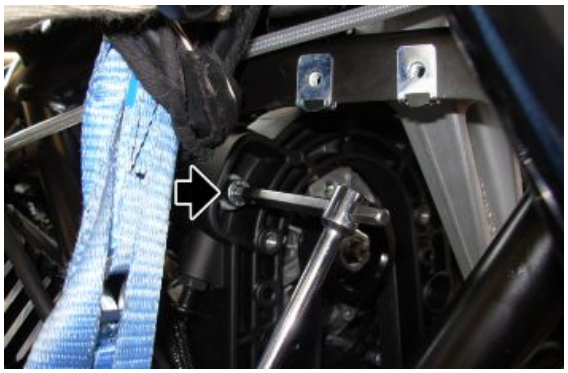
- Insert the alternator as shown in the figure



- After correctly inserting the belt, on the pulleys tighten the screw with the relative nut



- Position the screw and pre-tighten it.



- Using the belt tensioning tool, tension the belt to the prescribed torque and tighten the set screw.
- Remove the belt tensioning tool.
- Lock the set screw in position by screwing the lock nut.

Specific tooling

020677Y Generator belt tensioner, lever for belt tensioning



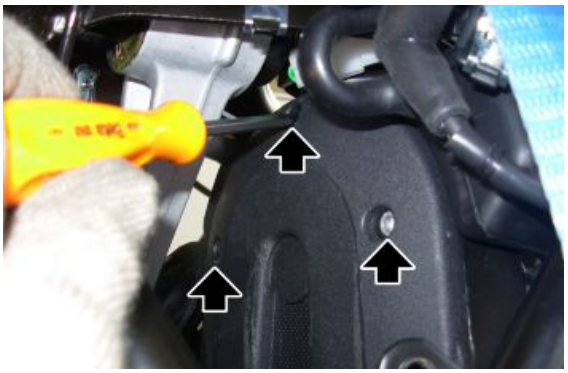


- Tighten the alternator fixing screws.

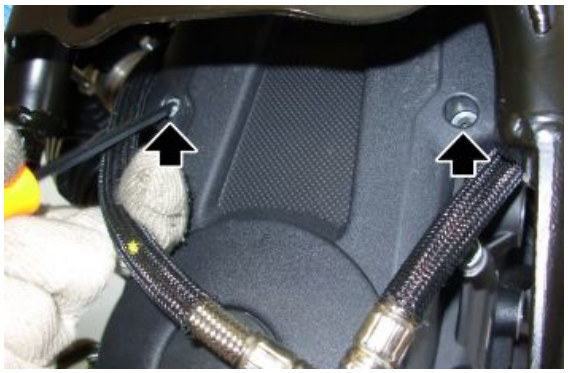
- Insert the alternator cover from below taking care not to scratch it as shown in the figure



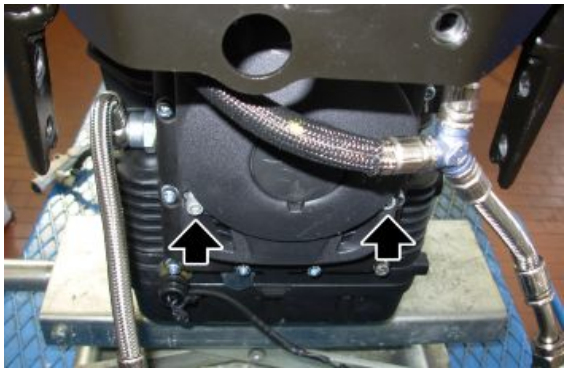
- Insert the upper screws



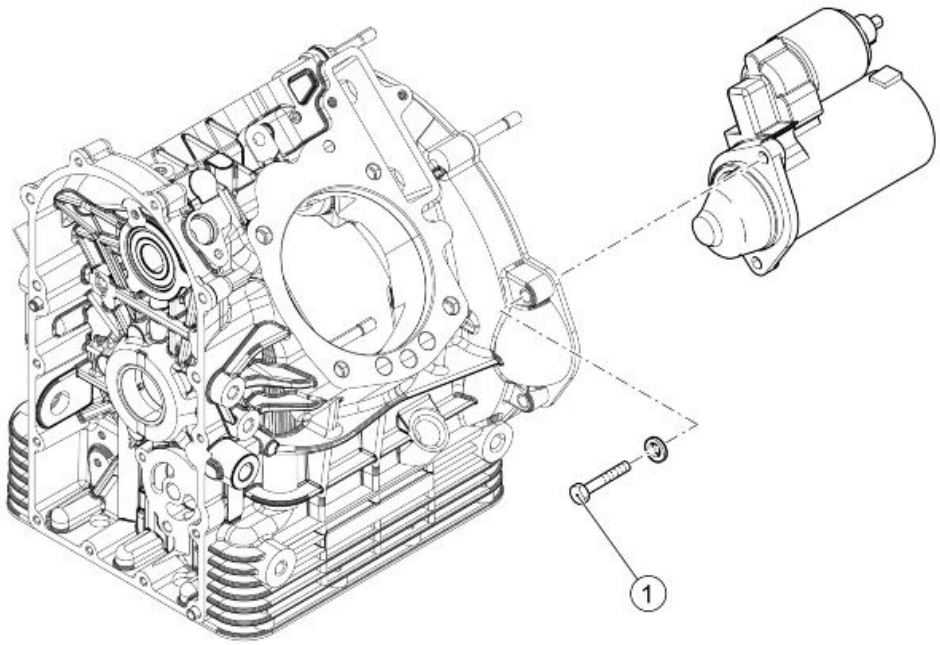
- Insert the central screws



- Insert the lower screws
- Tighten all the screws of the cover



Starter motor



STARTER MOTOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Starter motor fixing screws	M8x75	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-

Removing the starter motor

- Undo and remove the two screws and collect the washers.

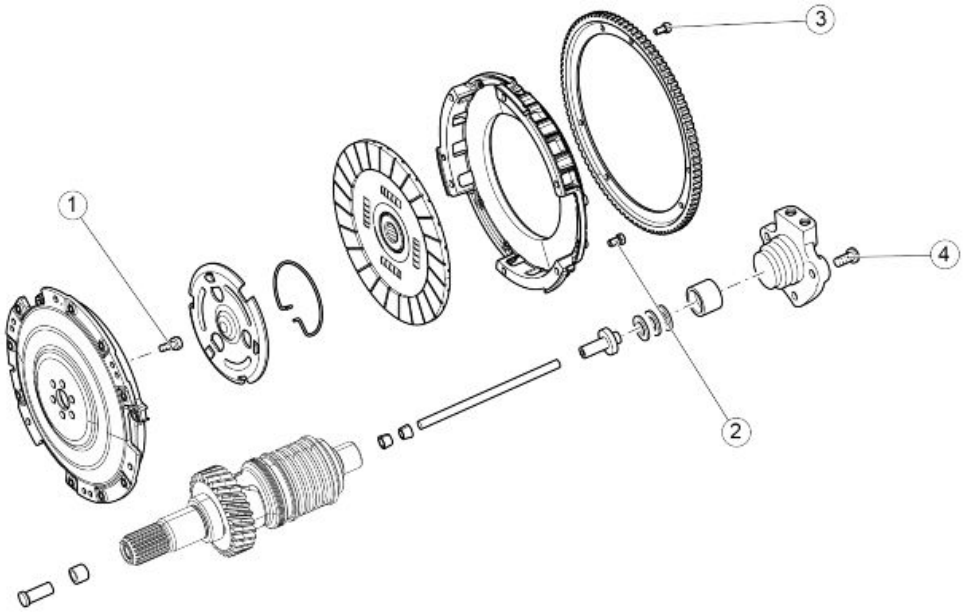


- Slide off the starter motor.



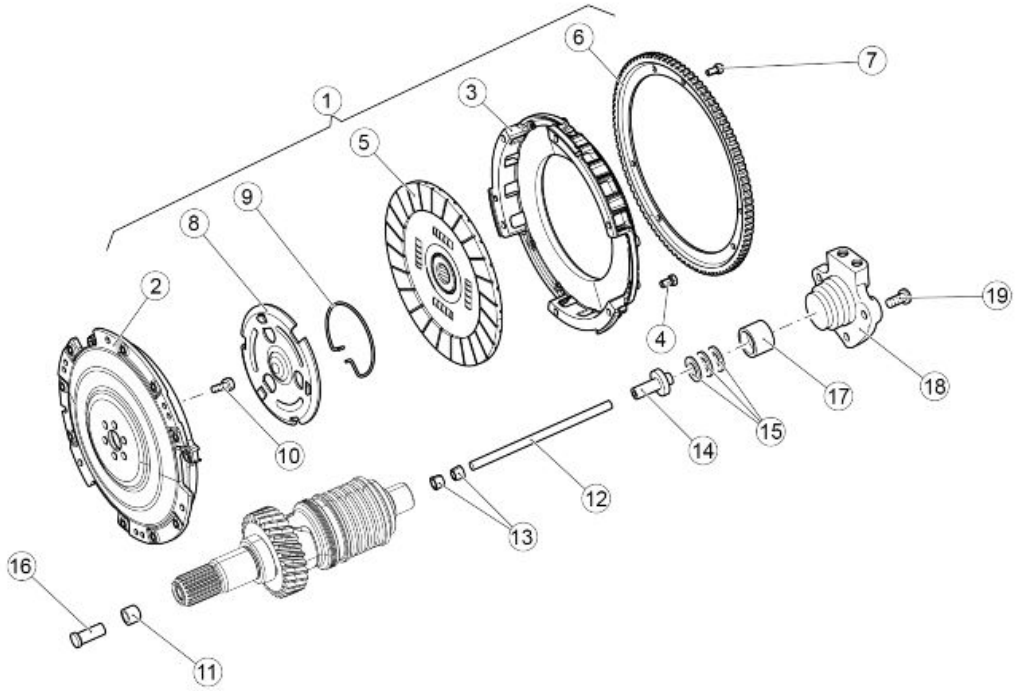
Clutch side

Disassembling the clutch



CLUTCH

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Flywheel on crankshaft fixing screw	M8x25	6	42 Nm (30.98 lb ft)	Loctite 243
2	Clutch external flange fixing screw on flywheel	M7x16	6	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Start-up crown fixing screw on flywheel	M6x12	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Clutch control cylinder fixing screw	-	3	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243



key:

1. Complete clutch
2. Clutch
3. Clutch bell
4. TCEI screw
5. Clutch plate
6. Sprocket
7. TCEI screw
8. Clutch thrust plate
9. Ring
10. TE flanged screw
11. Bushing
12. Rod
13. Bushing
14. Intermediate body
15. Thrust bearing
16. Clutch control bowl

17. Thrust cylinder
18. Clutch control cylinder
19. TE flanged screw

- Remove the complete gearbox.
- Undo and remove the six screws (1).
- Remove the start-up crown gear.



- Remove the clutch bell and the friction disc by undoing the six screws (2).

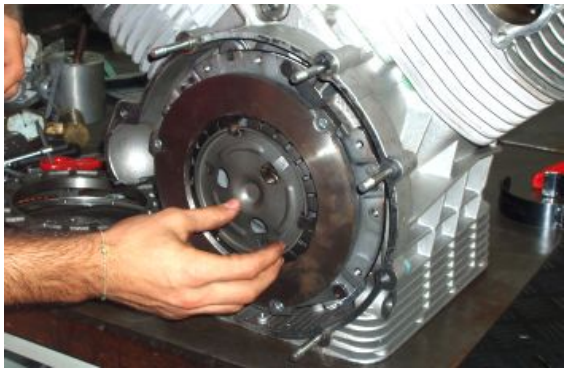






- Remove the retainer ring.
- Remove the clutch pressure cap.





- Unscrew and remove the six screws.
- Remove the clutch plate.

CAUTION

DURING REMOVAL/FITTING OF THE SCREWS DO NOT USE WASHERS IF PREVIOUSLY INSTALLED.





See also

Removing the gearbox

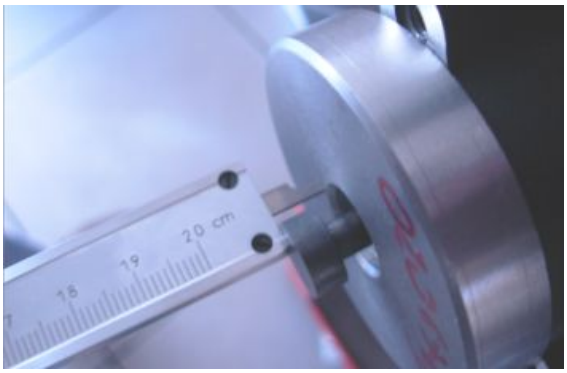
Checking the clutch actuator

If the clutch is replaced, measure the length of the clutch control rod in order to use the correct rod. Measure as follows:

- Fit the new clutch on the crankshaft.
- Fit the clutch control bowl in the gearbox.



- Fit the gearbox on the engine block.
- Fit the tool in the gearbox to determine the clutch control rod length.
- Measure rod protrusion using a depth gauge (see picture).
- According to the value found, select the correct rod based on the following table:



Specific tooling

020678Y Tool for clutch rod checking

CLUTCH CONTROL ROD SELECTION

Specification	Desc./Quantity
Protrusion: 9.8 - 11.2 mm (0.386 - 0.441 in)	Clutch control rod length = 183 mm (7.205 in)
Protrusion: 9 - 9.7 mm (0.354 - 0.382 in)	Clutch control rod length = 184.5 mm (7.264 in)
Protrusion: 8.25 - 8.95 mm (0.325 - 0.352 in)	Clutch control rod length = 185 mm (7.283 in)
Protrusion: 7.5 - 8.2 mm (0.295 - 0.323 in)	Clutch control rod length = 185.5 mm (7.303 in)
Protrusion: 6.75 - 7.45 mm (0.266 - 0.293 in)	Clutch control rod length = 186 mm (7.323 in)
Protrusion: 5.3 - 6.7 mm (0.209 - 0.264 in)	Clutch control rod length = 187.5 mm (7.382 in)

Assembling the clutch

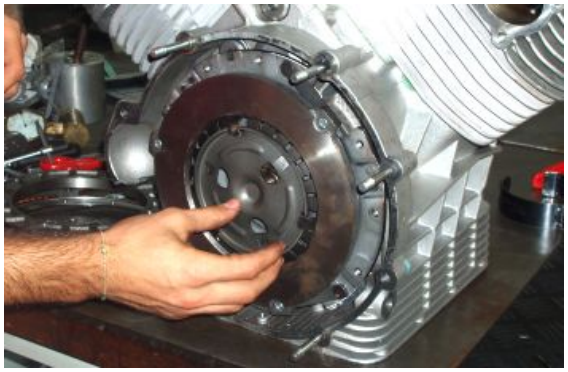
- Lock crankshaft rotation with the crankpin facing upwards.
- Place the clutch plate with the reference facing upwards.
- Fasten the clutch plate on the crankshaft with the six screws with Loctite 243.



CAUTION

DURING REMOVAL/FITTING OF THE SCREWS DO NOT USE WASHERS IF PREVIOUSLY INSTALLED.

- Place the clutch pressure plate.
- Fit the tool to centre and compress the plate.
- Fully tighten the two centring tool screws.

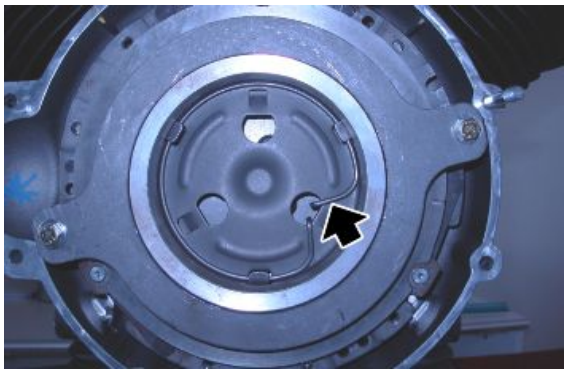


Specific tooling

020672Y Clutch spring centre and pusher



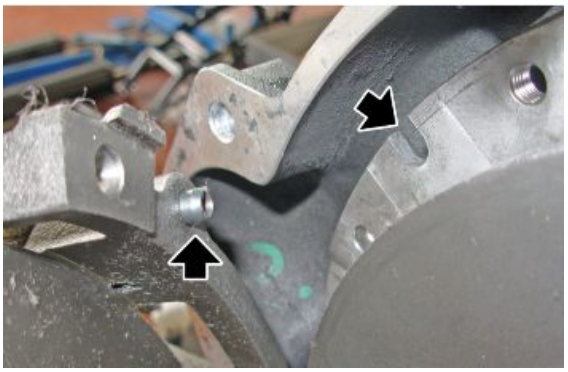
- Once the centring tool is fitted, lock the plate with the snap ring.
- Undo and remove the two screws fixing the tool.
- Remove the special tool.



- Place the friction disc; centre it.



- Insert the friction disc in the cap by matching the centring with the slot in the cap.



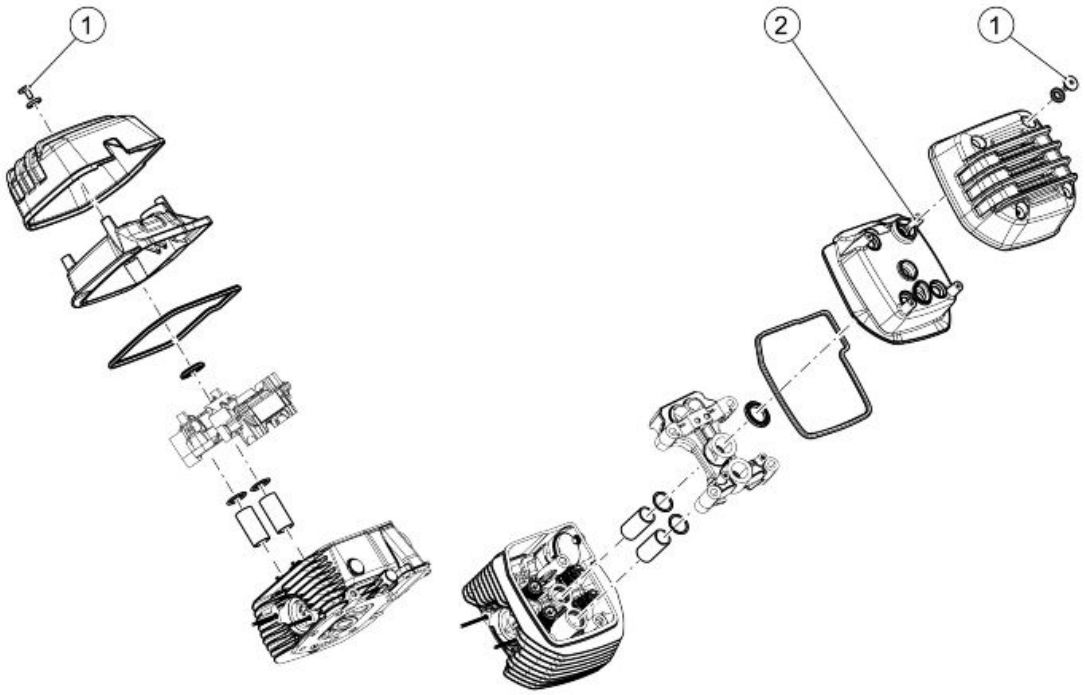
- Fit the clutch bell.



- Place the starter sprocket.
- Tighten the six screws to the prescribed torque operating diagonally and in stages.

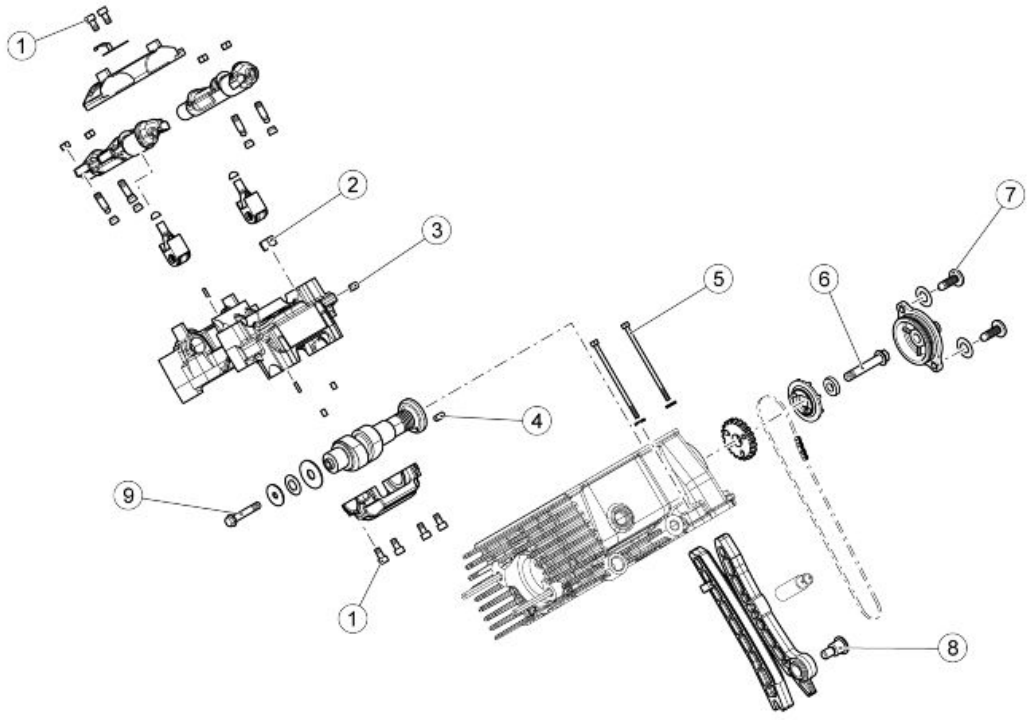


Heads



CYLINDER HEAD COVERS

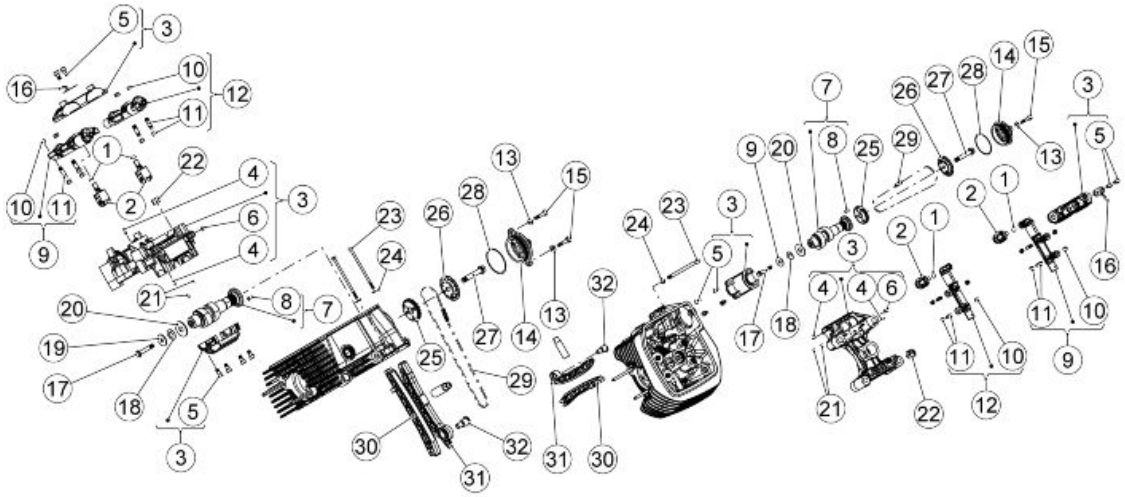
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Special aesthetic head cover fixing screw	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Locked with cross sequence
2	Special head cover screw	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Locked with cross sequence



CYLINDERS TIMING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Camshaft / rocker support fixing screws	M8x30	12	16 - 18 Nm (11.80 - 13.28 lb ft)	-
2	Nut for tie rod	M10x1.25	8	Pretorque 15 Nm (11.06 lb ft) Final torque 42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Cap	M6x10	2	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542
4	Reference dowel on camshaft	-	1	Interference insert	Loctite 542
5	Long screw for chain compartment on head	M6x120	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Screws for sprocket timing on camshaft	M8x1	2	30 Nm (22.13 lb ft)	Loctite 243
7	Screws for blow-by cap on head	M5x16	4	6 - 8 Nm (4.42 - 5.90 lb ft)	-
8	Chain tensioner rod spacer screws	M8x24.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Cup spring to camshaft fixing screws	M6x25	2	11 - 13 Nm (8.11 - 9.59 lb ft)	-

Head and timing



key:

1. Pad
2. Hydraulic tappet
3. Right rocker axle support
4. Pin D. 2.5
5. Screw M8x30
6. Threaded cap M6x10
7. Camshaft
8. Pin

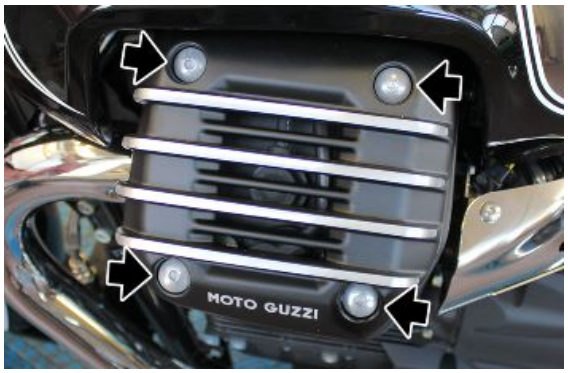
9. Intake and exhaust com. rockers
10. Rocker adjustment nut
11. Adjustment screw
12. Intake and exhaust com. rockers
13. 5.3x10x0.5 spring washer
14. Complete breather cover
15. Screw
16. Plate
17. TE flanged screw M6x25
18. Cup spring
19. Shim washer
20. Shim washer
21. Roller
22. Nut M10x1.25 6H
23. Flanged screw M6x120
24. Flat washer 12x6.1x2
25. Timing system gear
26. Breather plate
27. Flanged screw
28. Seal ring 2.62x46.52
29. Timing chain
30. Chain guide slider
31. Chain tensioner pad
32. Spacer screw M8

Removing the head cover

NOTE

THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO ONE HEAD REMOVING ONLY BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Remove the cover of the head by undoing the four fixing screws.



- Disconnect the two spark plug caps.

CAUTION

BE CAREFUL NOT TO INVERT TWO SPARK PLUG CAPS.

- Unscrew and remove the four head cover fixing screws and collect the sealing O-rings.



- Remove the head cover together with the gaskets.



- Remove the two spark plugs.





Removing the cylinder head

- Unscrew and remove the two fixing screws in the points in the figure.



- Remove the blow-by spout.



- Undo the external fixing screws of the head.

CAUTION

PAY ATTENTION WHEN MOUNTING TO THE SCREW INDICATED ON THE RIGHT CYLINDER BECAUSE IT IS THE ONLY ONE WITH DUAL SPACERS.



- Undo and remove the centrifugal separator fixing screw.



- Remove the spacer.



- Remove the centrifugal separator.



- Discharge the left chain tensioner from the oil pressure undoing the screw shown.

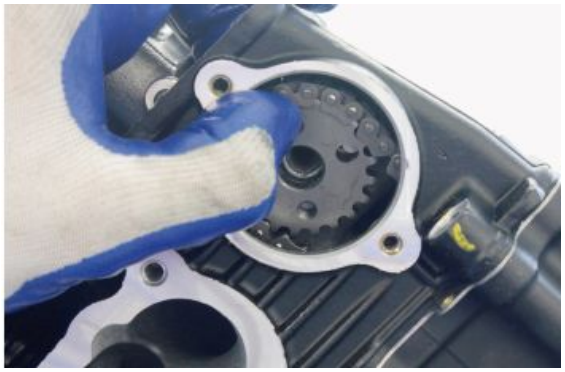


- With the help of a screwdriver act on the chain tensioner slider so as to discharge the thrust of the tensioner and simultaneously insert a pin in said hole so as to block the return.



- Remove the crown of the timing system thus releasing the camshaft.





- Undo the nuts securing the cam tower and the head unit.
- Remove the complete head of the cam tower timing system.



- Undo the fixing screws of the rocker bridge



- Remove the rocker bridge.



- Remove the rockers.



- Use the screws as shown in the figure to extract the cam tower.



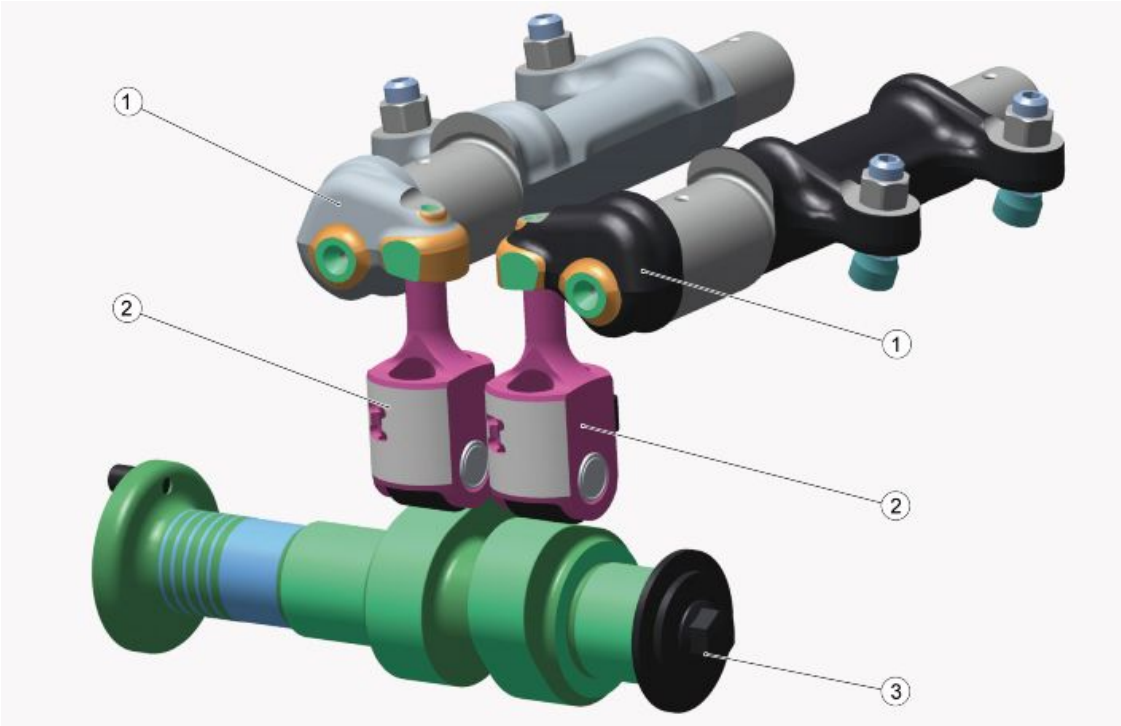
- Remove the timing system cam tower complete with the camshaft.



See also

Removing the head cover

Cylinder head

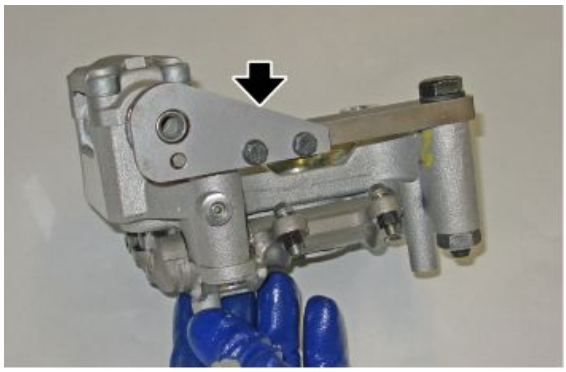


key:

1. Rockers.
2. Hydraulic tappets with rollers.
3. Camshaft.

Removing the overhead camshaft

- Using the special tool hold the camshaft.



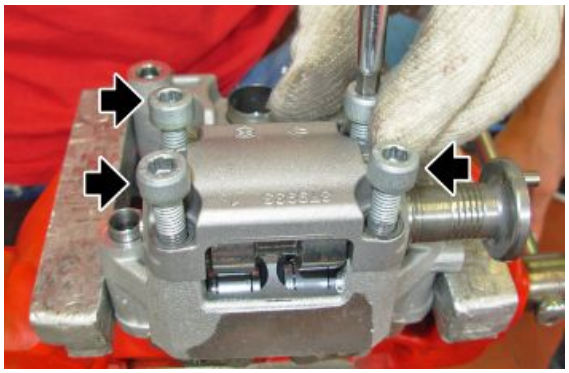
Specific tooling

020953Y Cam shaft lock for fixing

- Unscrew and remove the camshaft fixing screw.



- Undo and remove the four fixing screws of the cover of the seat of the cam shaft.



- Remove the camshaft from its seat.



- Remove the hydraulic tappets with rollers from their seats.



See also

Removing the rocker arms

Removing the rocker arms

- Undo the fixing screws of the rocker bridge



- Remove the rocker bridge.



- Remove the rockers.



See also

Removing the cylinder head

Removing the valves

- Remove the head.
- Place the special tool on the upper cap and at the centre of the head of the valve to be removed.

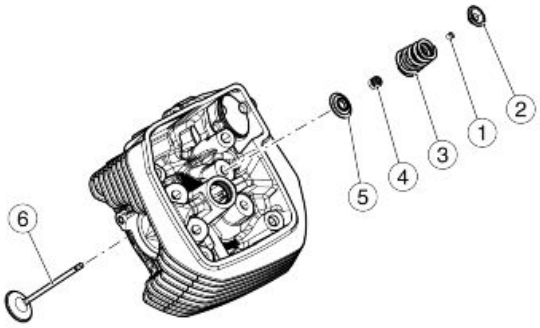


Specific tooling

10.90.72.00 Tool for valve removal and refitting

AP9100838 Tool for valve pressure plate

- Tighten the tool screw until fitted, and then hit the tool head (where the upper cap works) with a mallet so that the two cotters (1) get detached from the upper cap (2).
- Once the two cotters (1) are detached, screw these cotters until they can be slid off the valve seats; unscrew the tool and remove it from the head.
- Slide off the upper cap (2).
- Remove the spring (3).
- Remove the lower cap (5) and the valve guide oil seal (4), if necessary.
- Remove the valve (6) from inside the head.



Checking the valve guides

Use a punch to extract the valve guides from the heads.

The valve guides should be replaced only if the clearance between them and the stem cannot be eliminated by simply replacing the valves.

To refit the valve guides on the head, follow this procedure:

- Heat the head in an oven at approximately 60°C (140°F).
- Lubricate the valve guide.
- Fit the circlips.
- Press a punch with the valve guides.

- Use a reamer to bore the holes the valve stems slide through so that the inside diameter is at the prescribed value. The interference between the seat on the head and the valve guide must be 0.046 - 0.075 mm (0.0018 - 0.0030 in)

VALVE GUIDE COUPLING - VALVES (INLET)

Specification	Desc./Quantity
Valve guide inside diameter	5.0 - 5.012 mm (0.19685 - 0.19732 in)
Valve stem diameter	4.972 - 4.987 mm (0.19574 - 0.19633 in)
Fitting clearance	0.013 - 0.040 mm (0.00051 - 0.00157 in)

VALVE GUIDE COUPLING - VALVES (OUTLET)

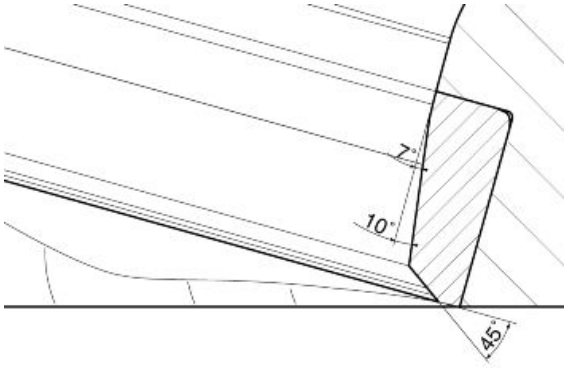
Specification	Desc./Quantity
Valve guide inside diameter	5.0 - 5.012 mm (0.19685 - 0.19732 in)
Valve stem diameter	4.960 - 4.975 mm (0.19527 - 0.19587 in)
Fitting clearance	0.025 - 0.052 mm (0.00098 - 0.00205 in)

Checking the cylinder head

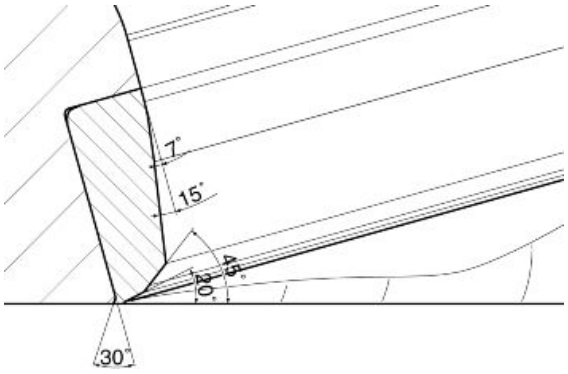
Check that:

- The planes of contact with the cover and with the cylinder are not scored or damaged so as to compromise a perfect seal.
- Check that the clearance between the valve guide holes and valve stanchions is within the prescribed limits.
- Check the status of the valve seats.

INLET VALVE SEAT DETAIL DRAWING



OUTLET VALVE SEAT DETAIL DRAWING



- If the width of the mark on the valve seat is larger than the prescribed limits, true the seats with a 45° milling cutter and then grind.

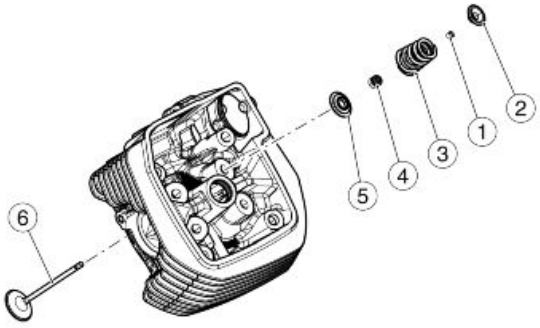
- Replace the head in case of excessive wear or damage.

Installing the valves

NOTE

THE FOLLOWING OPERATIONS REFER TO REMOVING ONLY ONE HEAD BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Place the valve guide oil seal (4) in the head.
- Place the lower cap (5).
- Place the valve (6) inside the head.
- Place the spring (3).
- Fit the upper cap (2).
- Place the two cotters (1) on the seats in the valves.
- By compressing the spring (3) with the special tool, fit the valve cotters.



Specific tooling

10.90.72.00 Tool for valve removal and refitting

AP9100838 Tool for valve pressure plate

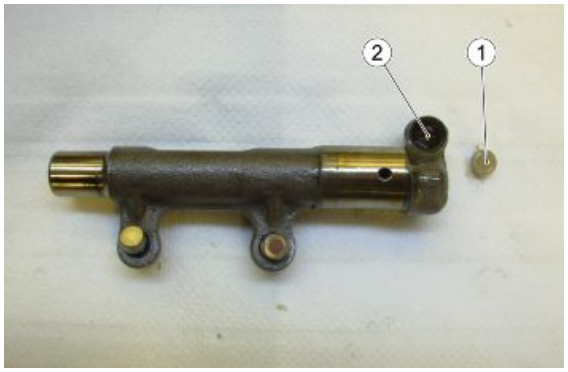
- Remove the special tool



Installing the rocker arms

- Insert the roller hydraulic tappets.
- Fit the camshaft

- Place the half spheres (1) into the appropriate seats (2) of the rocker.



- Place the two rocking levers in the cam tower seats.



- Position the U-bolt on the rockers.
- Position the ground plate and tighten the two screws.



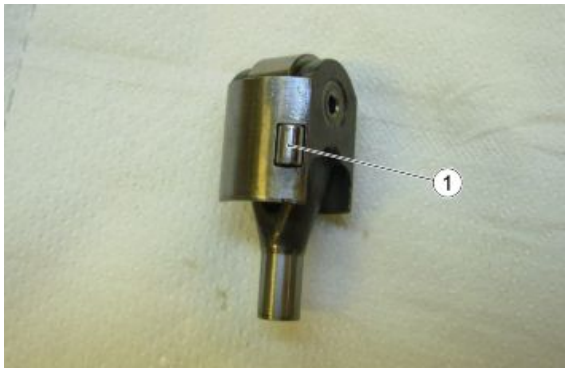


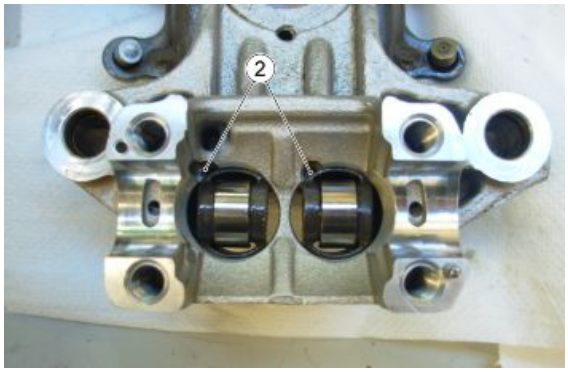
See also

Installing the overhead camshaft

Installing the overhead camshaft

- Insert the roller hydraulic tappets making sure that the roller (1) in the appropriate milling (2) of the cam tower coincides.

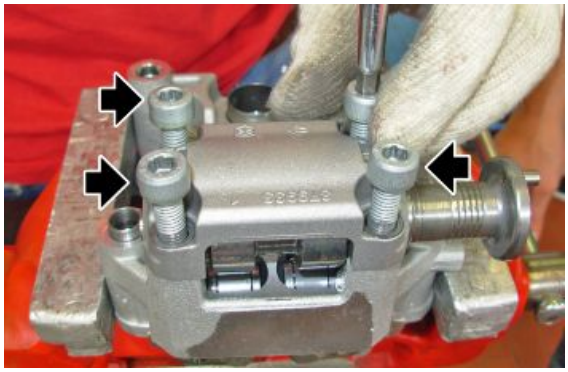




- Position the cam shaft paying attention to the direction.



- Position the U-bolt on the camshaft matching up the reference pins.
- Tighten the four fixing screws to the prescribed torque, proceeding diagonally.

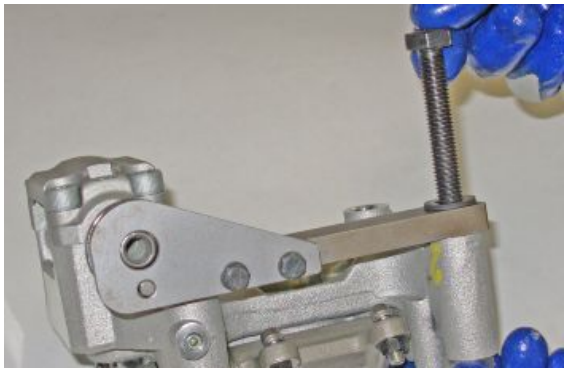


- Remove the bushing so as to be able to fix the tool.
- Be careful when removing it not to damage it.

Specific tooling

020953Y Cam shaft lock for fixing





- Tighten the camshaft fixing screw.
- Between the two washers, there is a cup spring which recovers the axial clearance of the shaft. The spring must necessarily be centred using the appropriate tool.

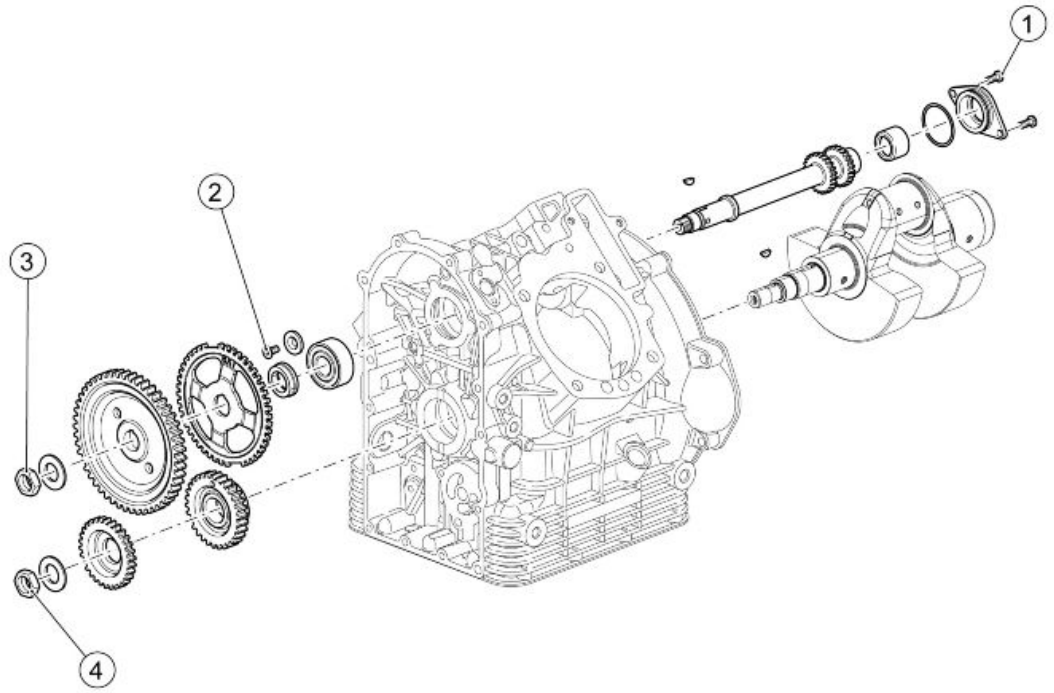
Specific tooling

020954Y Centring cam shaft cup spring





Timing

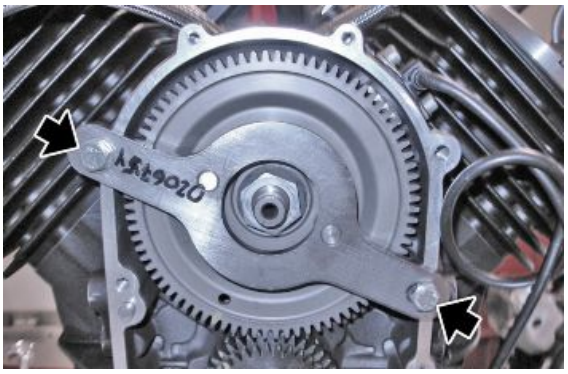


TIMING SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Idle shaft flange fixing screws	M6x14	2	7 - 8 Nm (5.16 - 5.90 lb ft)	Loctite 542 only on through hole
2	Bearing on idle shaft fixing screw	M6x16	1	8 - 10 Nm (5.90 - 7.37 lb ft)	Loctite 243
3	Idle shaft locking nut	M18x1.5	1	150 Nm (110.63 lb ft)	-
4	Crankshaft locking nut	M25x1.5	2	200 Nm (147.51 lb ft)	-

Removing the phonic wheel

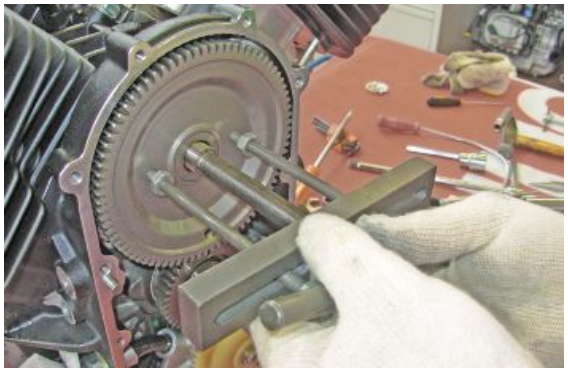
- First remove the generator and the timing system cover.
- Using the special tool, unscrew and remove the nut securing the timing system gear on the service shaft.



Specific tooling

020675Y Service shaft gear lock

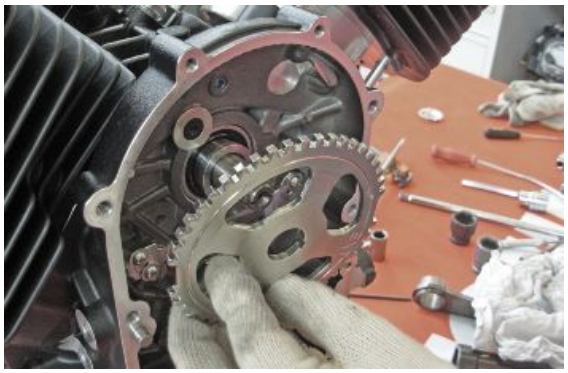
- Using the special tool, remove the timing system gear.



Specific tooling

12.91.36.00 Tool to remove the flywheel-side flange

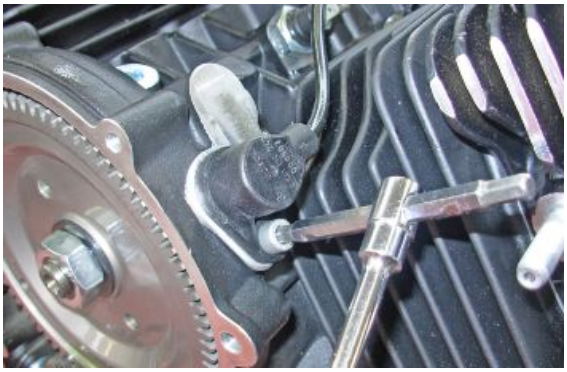
- Remove the tone wheel.
- Recover the cotter and the shim washer.







- Undo and remove the timing sensor fixing screw.
- Remove the timing sensor and its O-Ring



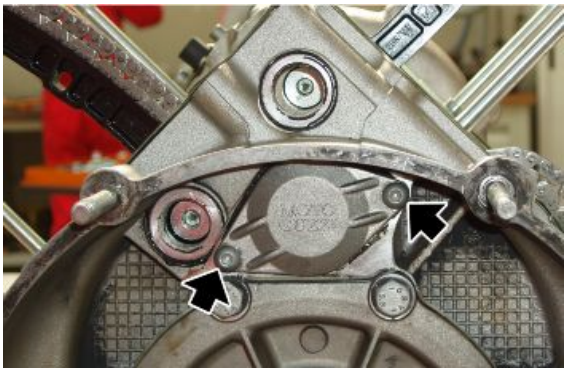


See also

Removing the generator

Service shaft removal

- Remove the tone wheel.
- Remove both cylinders.
- Undo and remove the two screws.
- Remove the service shaft closing cap.



- Mark the timing chains so as not to invert the direction of rotation upon fitting.
- Slide off the service shaft from the chains.
- Remove both chains.



See also

Removing the phonic wheel

Installing the service shaft

- Place the service shaft bearing (if previously removed) on the crankcase.
- Fix it to the seat with the lock washer and screw.



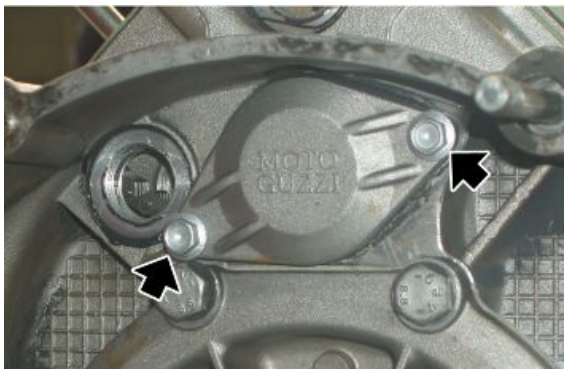
- Fit the timing chains according to the references marked at the removal phase.
- Lubricate the service shaft.
- Insert the service shaft in its crankcase seat by sliding it through the two chains.
- Fit each chain to the corresponding service shaft gear.



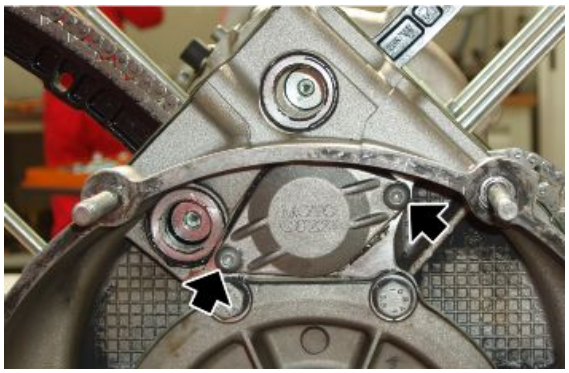
- Fit the roller cage and a new O-ring on the service shaft closing cap.



- Partially fit the service shaft closing cap.
- To screw the cap until it stops, use two M6 flanged screws larger than the original screws.
- Tighten the two M6 flanged screws operating in stages until the cap stops against the crankcase.



- Undo and remove the two M6 flanged screws.
- Tighten the cap with the two original TBEI screws.

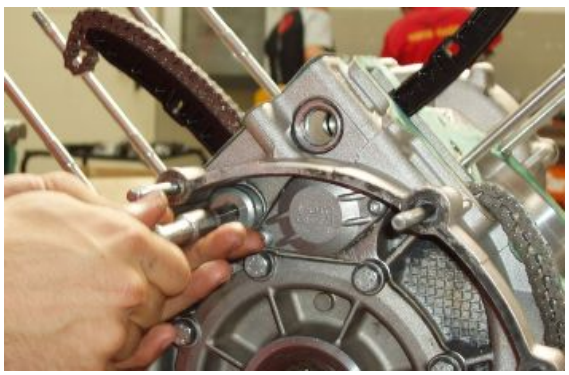


Installing sliders

- Fit the crankshaft and the service shaft on the crankcase.
- Fit the fixed chain sliders and tighten the fixing screws.



- Tighten the chain caps with O-rings.
- The operations related to the movable chain sliders are described in the cylinder fitting section.



See also

Installing the crankshaft
Installing the service shaft

Cam timing

- Fit the crankshaft and the service shaft on the crankcase.
- Fit the cylinders.
- Turn the crankshaft until the left cylinder piston reaches the top dead centre (TDC).
- Fit the cotter and the shim washer on the service shaft.
- Fit the tone wheel with the chamfered side facing the crankcase on the service shaft.



- Lock crankshaft rotation.
- Unscrew and remove the nut fixing the crankshaft gear.
- Remove the oil pump control gear.

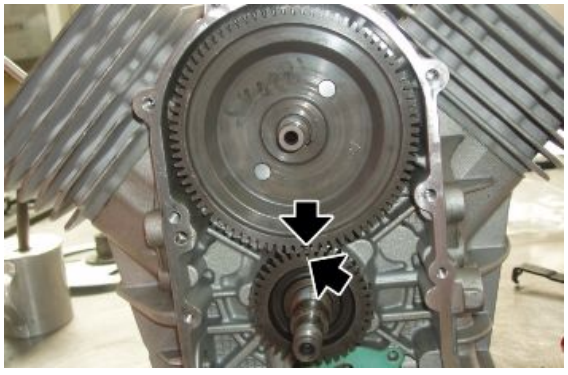
Specific tooling

12.91.18.01 Tool to lock the flywheel and the starting ring gear





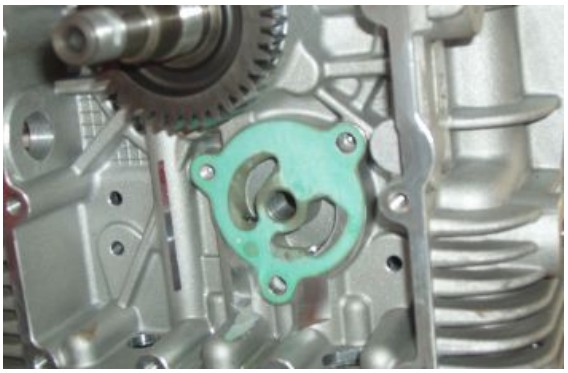
- Fit the timing system gear and align the reference with that on the crankshaft gear. Turn the crankshaft to align the two gears.



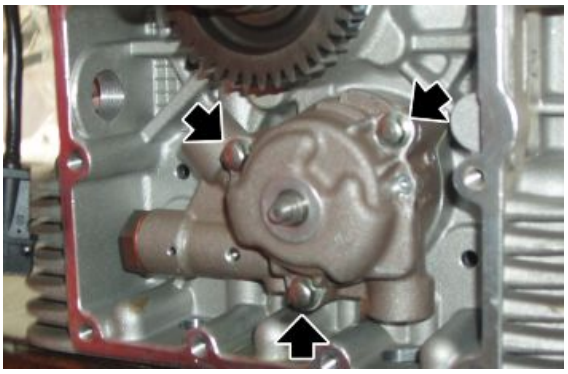
- After shimming the timing sensor properly, proceed to fit it.
- Fit the washer and tighten the timing system gear fixing nut of the service shaft.



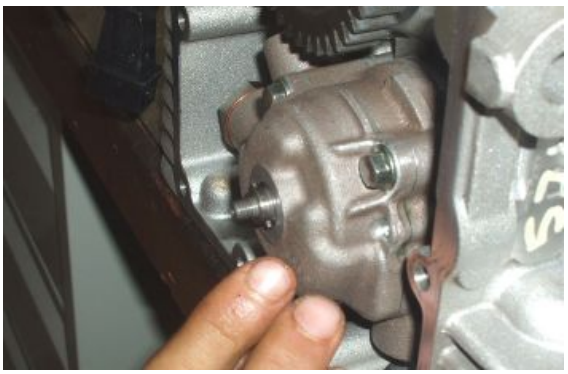
- Place a new gasket between the crankcase and the oil pump.



- Fit the oil pump.
- Tighten the three oil pump fixing screws.



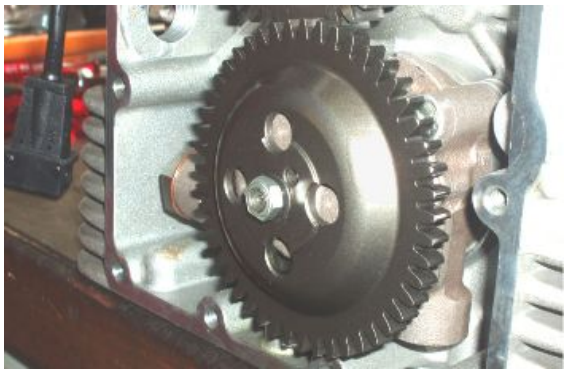
- Place the driving pin on the oil pump shaft.



- Place the gear on the oil pump shaft.



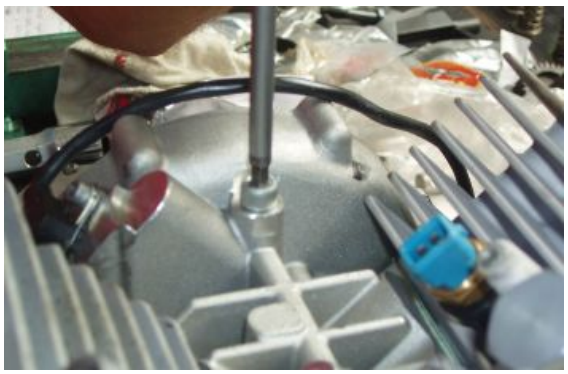
- Place the washer on the oil pump shaft.
- Tighten the nut to the specified torque.



- Place the oil pump control gear on the crankshaft and align its reference with that marked during the removal phase on the oil pump driven gear.
- Tighten the nut to the specified torque.



- Tighten the screw with the washer to the prescribed torque.



See also

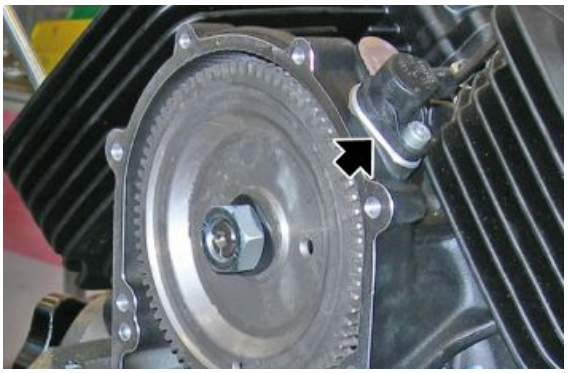
Installing the crankshaft
Installing the service shaft
Measuring air gap

Measuring air gap

- Undo the screw and remove the engine speed sensor.



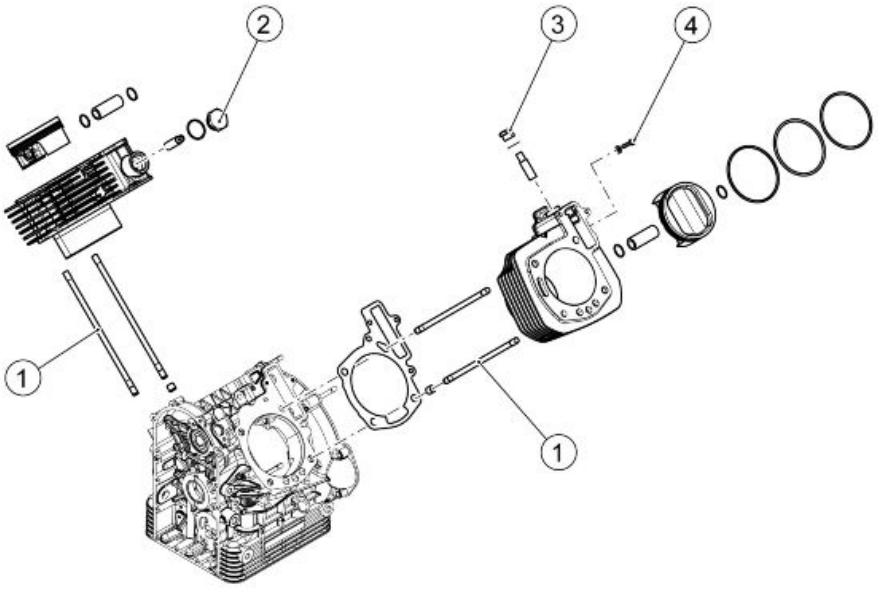
- Space the sensor with a 1 mm (0.0394 in) thick adjustment plate.



- Measure the distance between the engine speed sensor and the tone wheel. If the distance measured is:

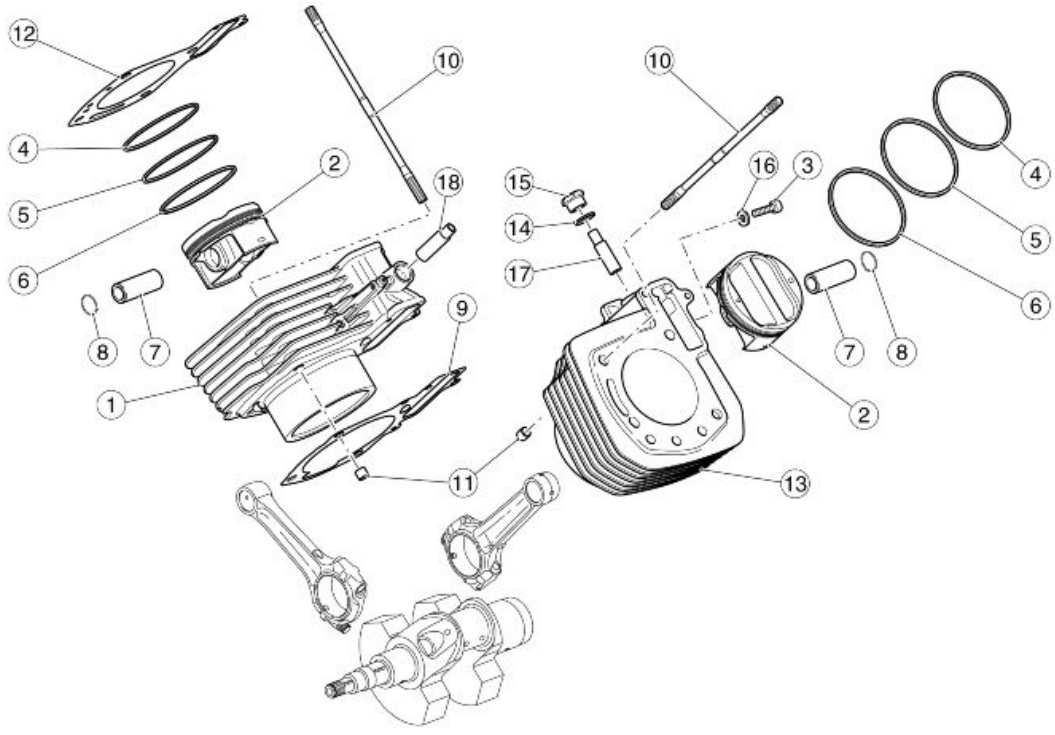
- 0.55 - 0.7 mm (0.0216 - 0.0275 in), the 1 mm (0.0394 in) adjustment plate must be replaced with a 1.2 mm (0.0472 in) thick plate;
- 0.71 - 0.9 mm (0.0279 - 0.0354 in), the measurement is correct, therefore keep the 1 mm (0.0394 in) plate;
- 0.91 - 1.05 mm (0.0358 - 0.0413 in), the 1 mm (0.0394 in) adjustment plate must be replaced with a 0.8 mm (0.0315 in) thick plate.

Cylinder-piston assembly



PISTON CYLINDER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Tie rod on crankcase	M10x1.25	8	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Right tensioner cover	M30x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
3	Left tensioner cover	M20x1.5	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-
4	Left cylinder cover screw	M6x10	1	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542



key:

1. Right cylinder
2. Piston
3. Screw
4. Top piston ring
5. Middle piston ring
6. Oil scraper piston ring
7. Pin
8. Retainer ring
9. Cylinder base gasket
10. Stud bolt
11. Pin
12. Cylinder head gasket
13. Left cylinder
14. Washer
15. Chain tensioner cap
16. Washer
17. Left chain tensioner
18. Right chain tensioner

Removing the cylinder

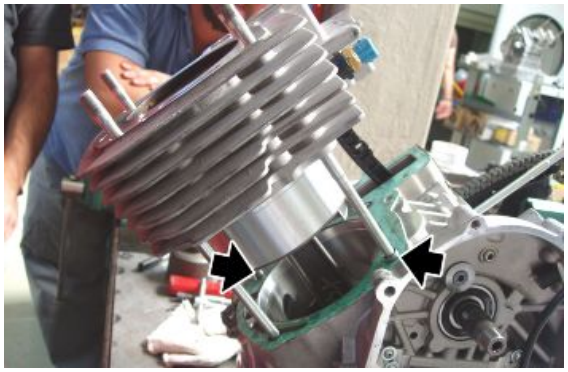
NOTE

THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO ONE HEAD REMOVING ONLY BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Remove the head, the gasket between the head and the cylinder and the two dowel pins.
- Slide off the movable chain slider.
- Remove the cylinder from the stud bolts.



- Remove the two dowel pins on the stud bolts.
- Remove the two gaskets between the crankcase and the cylinder.
- Cover the crankcase opening with a clean cloth.



See also

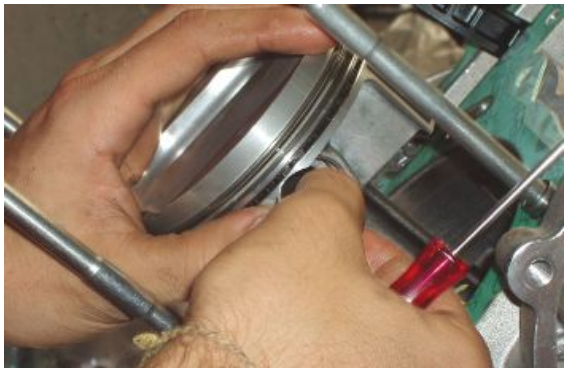
Removing the cylinder head

Disassembling the piston

NOTE

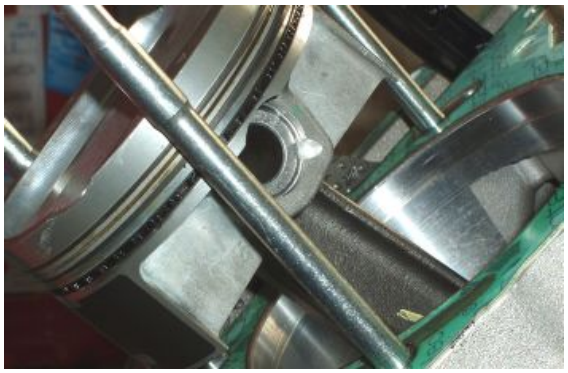
THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO ONE HEAD REMOVING ONLY BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Remove the cylinder.
- Cover the crankcase opening with a clean cloth.
- Release the snap ring.



- Remove the pin.

- Mark the piston crown on the exhaust side so as to remember the refitting position.
- Remove the piston.



Fitting the piston

NOTE

THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO REMOVING ONLY ONE HEAD BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- The reference on the piston ring must be facing the piston crown.
- Fit the piston rings on the piston: - the oil scraper in the lower slot; - the thicker smooth ring in the intermediate slot; - the less thick smooth ring in the upper slot.
- The piston rings must be offset at 120° one from the other.
- Fit one of the two pin snap rings on the piston.
- Lock crankshaft rotation.





Specific tooling

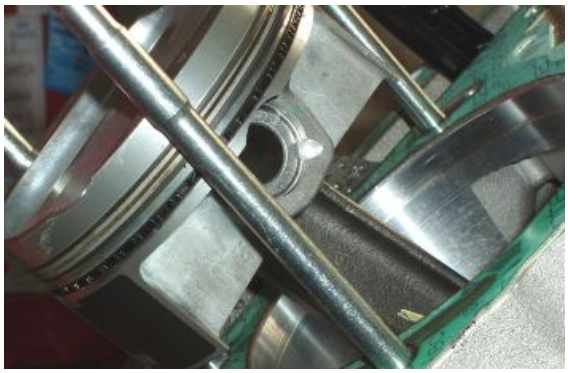
12.91.18.01 Tool to lock the flywheel and the starting ring gear

- Fit the piston.

NOTE

CHECK THE ORIENTATION OF THE PISTON ACCORDING TO THE REFERENCES AT THE TOP. DO NOT ASSEMBLE PISTONS AND CYLINDERS OF DIFFERENT SELECTOR TYPES.

- Insert the pin.



- Insert the snap ring.

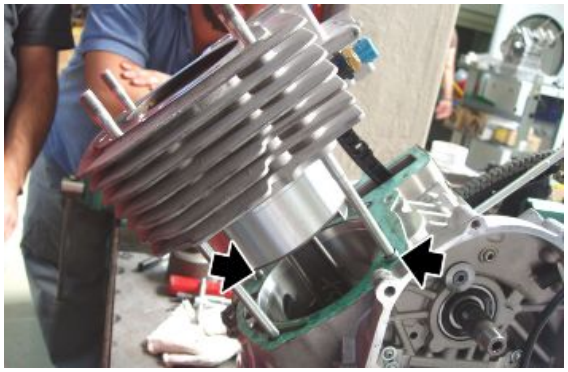
Specific tooling

020470Y Pin snap ring fitting tool



Installing the cylinder

RIGHT CYLINDER



- Fit the piston.
- Remove the cloth used to prevent foreign bodies from getting into the crankcase.
- Turn the rings so that the coupling ends are 120 degrees from each other.
- Place a new metal gasket between the crankcase and the cylinder. Place the two dowel pins on the stud bolts. Lubricate the piston and the cylinder. Lock connecting rod motion with the fork tool. Using the suitable piston ring clamp tool, place the cylinder and fit the chain in the timing system plate.

CAUTION

DURING THIS OPERATION, PAY ATTENTION NOT TO DAMAGE THE PISTON.

Specific tooling

020674Y Piston ring clamp

020716Y Connecting rod locking

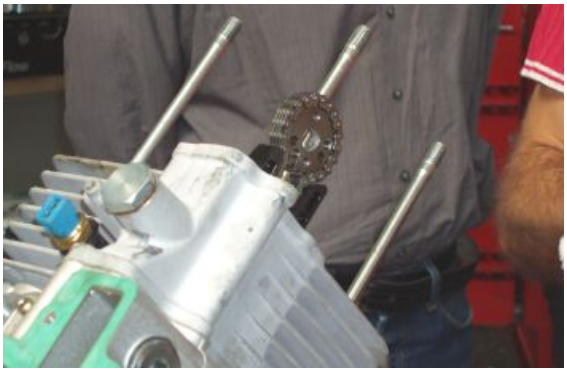


- Remove the piston ring clamp tool and finish positioning the cylinder.

Specific tooling

020674Y Piston ring clamp

- Fit the movable chain slider.
- Fit the upper gear.
- Fit the chain tensioner and the chain tensioner cap temporarily and keep the chain taut on the service shaft.

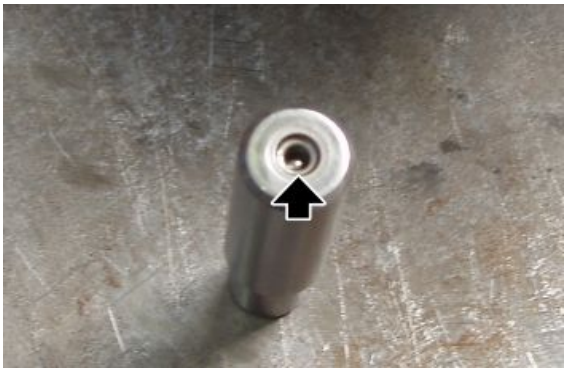


LEFT CYLINDER

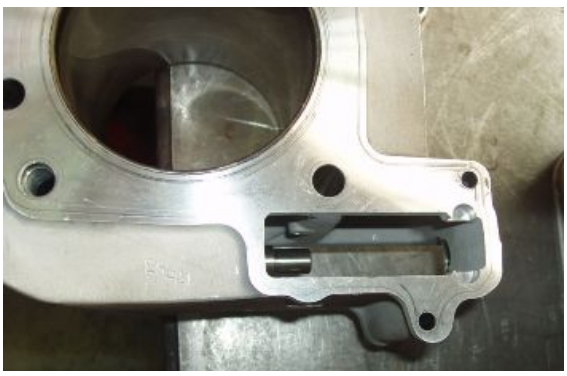


- Fit the piston.
- Remove the cloth used to prevent foreign bodies from getting into the crankcase.
- Turn the rings so that the coupling ends are 120 degrees from each other.
- Place a new metal gasket between the crankcase and the cylinder.
- Place the two dowel pins on the stud bolts.
- Undo the screw which will be used to time the upper gear.

- Check that the oil in the left cylinder chain tensioner has been drained off by compressing it. If the operation is difficult, use a pin drive to push the central hole so that the oil is drained off from the circuit.



- Fit the chain tensioner in the cylinder.
- Lubricate the piston and the cylinder.
- Lock connecting rod motion with the fork tool.
- Using the suitable piston ring clamp tool, place the cylinder and fit the chain in the timing system plate.



CAUTION

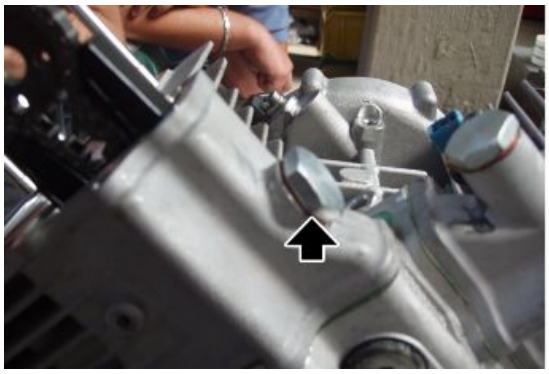
DURING THIS OPERATION, PAY ATTENTION NOT TO DAMAGE THE PISTON.

Specific tooling

020674Y Piston ring clamp

020716Y Connecting rod locking

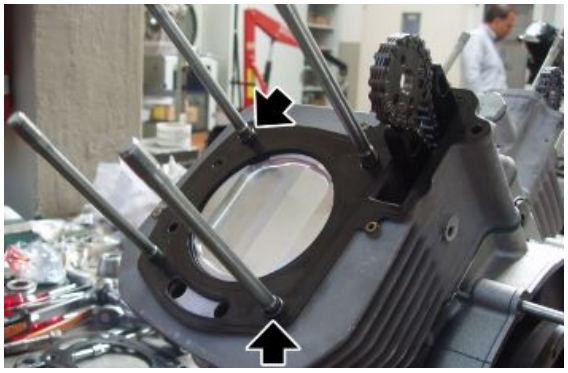
- Fit the movable chain slider.
- Fit the upper gear.
- Fit the chain tensioner cap temporarily and keep the chain taut on the service shaft.



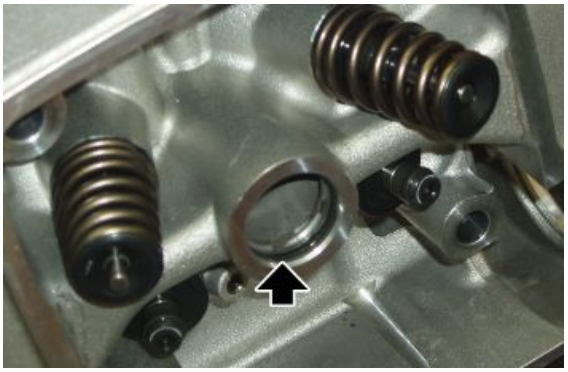
Installing the cylinder head

- Fit the valves in the head, if previously removed.
- Take the left cylinder piston to TDC and lock crankshaft rotation.
- Determine the thickness of the gasket to be fitted between the head and the cylinder as described in the section: Shimming system.
- Place the two dowel pins.
- Fit the gasket with the correct thickness between the head and the cylinder.
- Fit the left cylinder head.

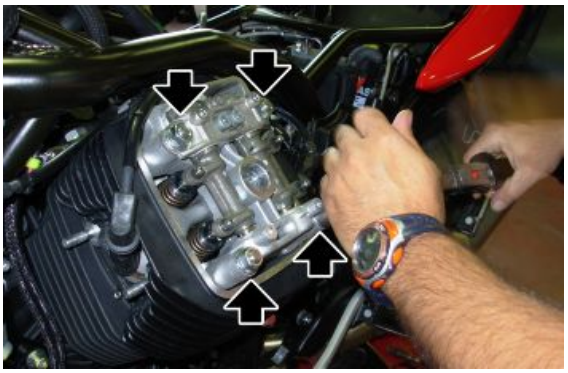




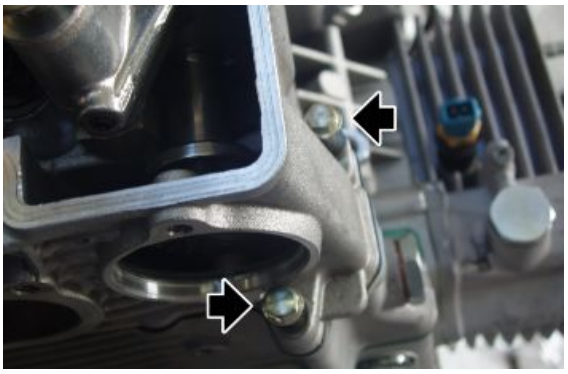
- Fit a new O-ring in the spark plug hole.
- Fit the complete cam cap.



- Fix the cam cap with the four nuts on the stud bolts.



- Fix the head with the two screws.
- Tighten nuts and screws to the prescribed torque operating diagonally and in stages.
- Loosen the valve set screws.



- Using a thin screwdriver relief oil pressure from the left cylinder chain tensioner.



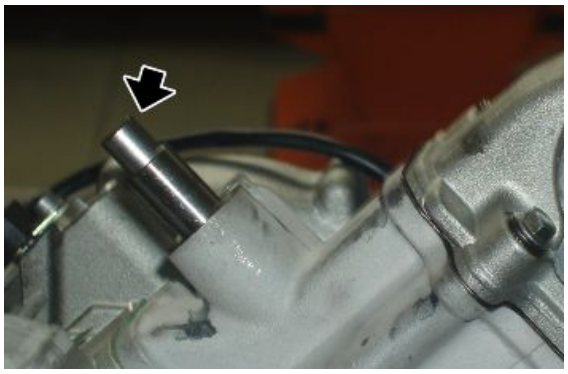
- Screw two screws in the threaded holes of the timing system upper gear.
- Rotate the camshaft so that its pin is aimed towards the hole in the timing system chain.
- Place the gear in the chain.
- On the left camshaft pin, fit the hole marked with the letter "L" of the timing system gear.



- Block the left chain tensioner hole with screw and washer.
- Rotate the crankshaft clockwise by 270° from the timing system side so that the right cylinder piston reaches the TDC; lock crankshaft rotation.
- Also determine the thickness of the gasket for the right cylinder, to be fitted between the head and the cylinder as described in the section: Shimming system.
- Place the two dowel pins.
- Fit the gasket with the correct thickness between the head and the cylinder.
- Fit the right cylinder head.



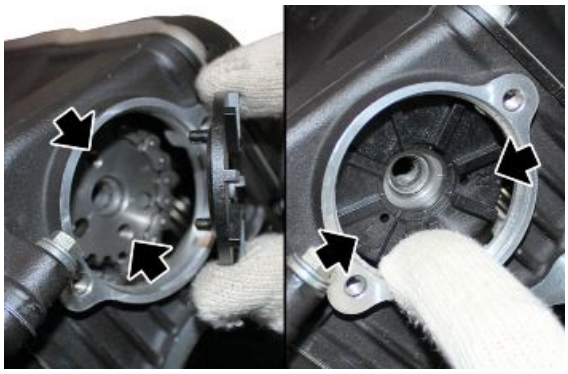
- Unscrew and remove the right chain tensioner cap.



- Screw two screws in the threaded holes of the timing system upper gear.
- Rotate the camshaft so that its pin is aimed towards the hole in the timing system chain.
- Place the gear in the chain.
- On the right camshaft pin, fit the hole marked with the letter "R" of the timing system gear.



- Screw the cap of the right chain tensioner.
- Undo and remove the screws used to place the gear on the camshaft.
- Place the centrifugal separator aligning the reference pins with timing system gear and so as to show the two reference letters L - R parallel to the direction of the chain, L left side, R right side.
- Insert the spacer.
- Fix the centrifugal separator on the timing system gear using a screw with Loctite on the thread.
- Tighten the screw to the prescribed torque.
- Also place the centrifugal separator of the other head.







- Place the cap.
- Tighten the two screws to the prescribed torque.
- Also place the cap of the other head.
- Adjust valve clearance.

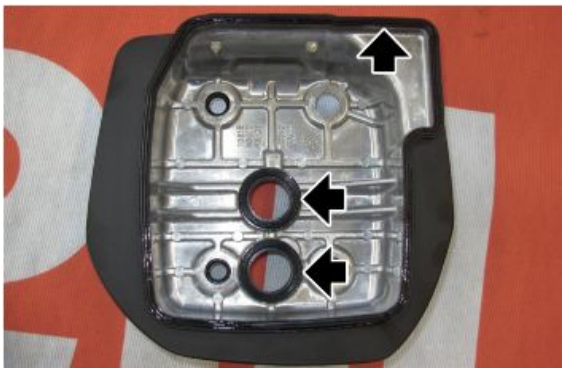


See also

Checking the valve clearance

Installing the head cover

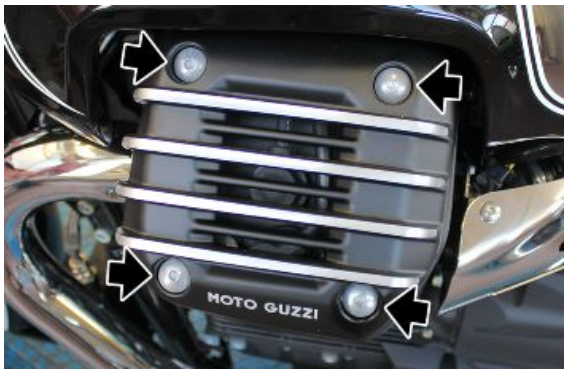
- Replace the gaskets and install the head cover.



- Replace the four rubber rings.
- Tighten the four screws to the prescribed torque.



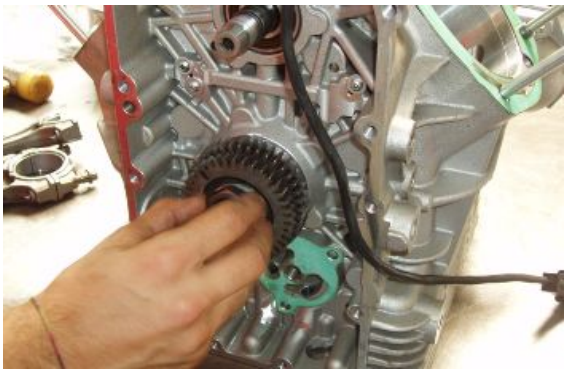
- Position the two plug caps of the spark plug.
- Position the head cover and tighten the four screws to the prescribed torque.



Crankcase - crankshaft

Removing the crankshaft

- Remove the clutch.
- Remove the tone wheel and the oil pump gear.
- Working from the generator side, unscrew and remove the nut.
- Remove both gears.



- Remove the connecting rods.

- Undo and remove the eight fixing screws and collect the washers.



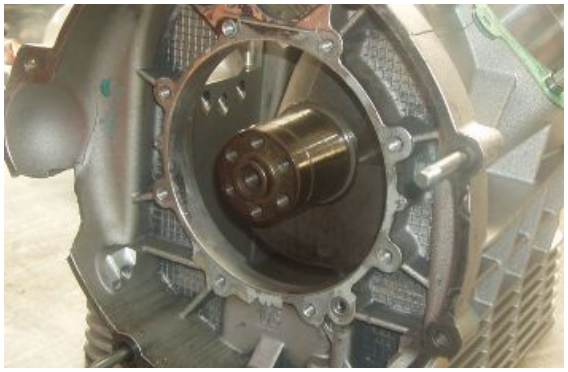
- Hold the crankshaft during flange removal.
- Using the suitable special tool, remove the crankshaft flange.
- Remove the sealing ring from the flange, if necessary.



Specific tooling

12.91.36.00 Tool to remove the flywheel-side flange

- Remove the crankshaft afterwards.



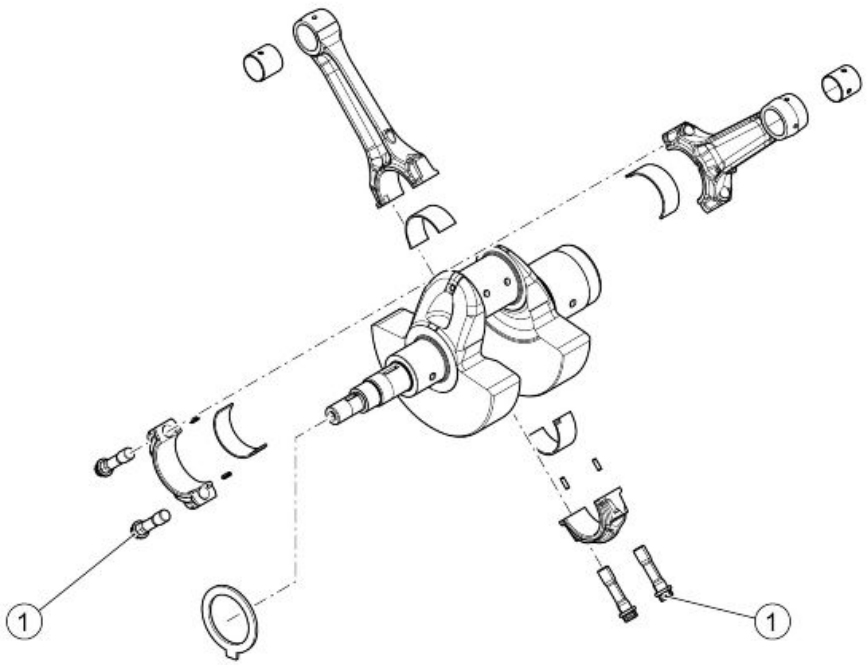
- Collect the shim washer from inside the crankcase.



See also

Disassembling the clutch
Removing the phonic wheel

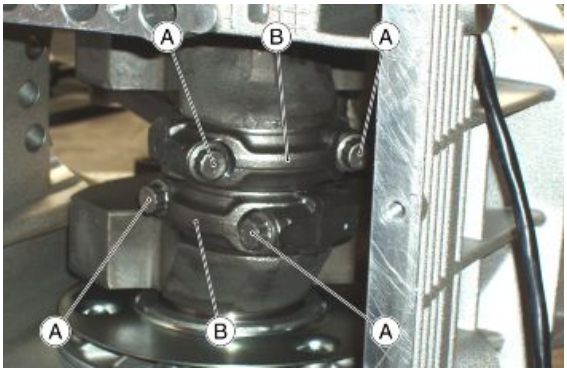
Disassembling the connecting rod



CRANKSHAFT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Connecting rod screws	M10x1	4	Pre-torque 40 Nm (29.50 lb ft). Final torque 80 Nm (59.00 lb ft)	-

- Remove both heads.
- Remove the cylinders and the pistons.
- Remove the oil sump.
- Undo the coupling screws (A) inside the crankcase and remove the connecting rods (B).



See also

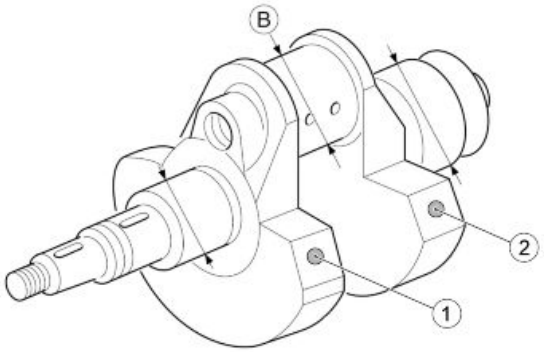
Removing the flywheel
Disassembling the piston
Removing the cylinder
Removing the cylinder head

Inspecting the crankshaft components

Check the surfaces of the main journals; if they are scored or oval-shaped, reface them (observing the undersize charts), and replace the main bushing/s.

Reference (1) indicates the position where the coloured reference is applied to select diameter (B).

Reference (2) indicates the position where the coloured reference is applied to select balancing.



CRANKSHAFT SEAT (TIMING SYSTEM SIDE)

Specification	Desc./Quantity
Diameter of crankshaft main journal, timing system side	37.975 - 37.959 mm (1.49507 - 1.49444 in)
Inside diameter of crankshaft bushing, timing system side	38.016 - 38.0 mm (1.49669 - 1.49606 in)
Clearance between bushing and main journal (timing system side)	0.025 - 0.057 mm (0.00098 - 0.00224 in)

CRANKSHAFT SEAT (CLUTCH SIDE)

Specification	Desc./Quantity
Diameter of crankshaft main journal, clutch side	53.97 - 53.951 mm (2.12480 - 2.12405 in)
Inside diameter of crankshaft bushing on clutch-side flange	54.019 - 54.0 mm (2.12673 - 2.12598 in)
Clearance between bushing and main journal (clutch side)	0.030 - 0.068 mm (0.00118 - 0.00267 in)

CRANKPIN DIAMETER (B)

Specification	Desc./Quantity
'Blue' crankpin diameter	44.016 - 44.022 mm (1.73290 - 1.73314 in)
'Orange' crankpin diameter	44.022 - 44.028 mm (1.73314 - 1.733381 in)

BALANCING SELECTION COLOURS (2)

Specification	Desc./Quantity
Crankshaft selection colour (2) brown	Type 1 to be used with brown connecting rods. Balance with a **1601 g (56.47 oz) +/- 0.25%** weight fitted on the crankpin (B). Maximum imbalance allowed for each shoulder: **2 g (0.07 oz)**.
Crankshaft selection colour (2) green	Type 2 to be used with green connecting rods. Balance with a **1618 g (57.07 oz) +/- 0.25%** weight fitted on the crankpin (B). Maximum imbalance allowed for each shoulder: **2 g (0.07 oz)**.
Crankshaft selection colour (2) black	Type 2 to be used with black connecting rods. Balance with a **1635 g (57.67 oz) +/- 0.25%** weight fitted on the crankpin (B). Maximum imbalance allowed for each shoulder: **2 g (0.07 oz)**.

Checking the connecting rod

When examining the connecting rods, check that:

- Bushing conditions and bushings-pins clearance;
- Shaft parallelism;
- Connecting rod bearings.

These are thin shell bearings, anti-friction alloy that does not allow for any adaptation; replace them immediately if seizing or wear marks are found.

Upon replacing the bearings it may be necessary to ream the crankshaft pin.

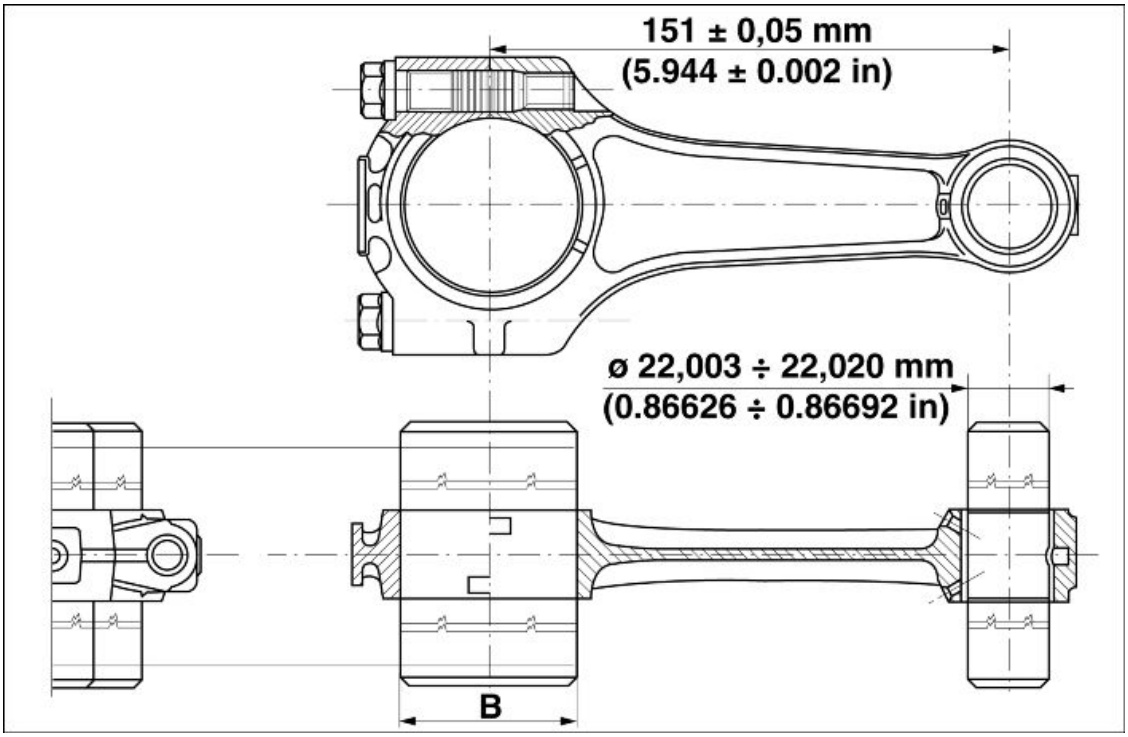
Before reaming the crankpin, measure the pin diameter (B) comparing it with the maximum wear allowed, as indicated in the figure; this defines what kind of undersizing the bearing should have and to which diameter the pin (B) should be reamed.

Checking shaft parallelism

Check shafts for squaring before fitting them.

It is therefore necessary to check that the head holes and the rod small end are parallel and on the same plane.

The maximum parallelism and plane error of the two head shafts and connecting rod small end should be +/- 0.10 mm (0.00393 inch).



CONNECTING ROD BUSHING THICKNESS

Specification	Desc./Quantity
Regular 'Blue' connecting rod bearing (production)	1.539 - 1.544 mm (0.06059 - 0.06079 in)
Regular 'Red' connecting rod bearing (production)	1.535 - 1.540 mm (0.06043 - 0.06063 in)

CRANKPIN DIAMETER (B)

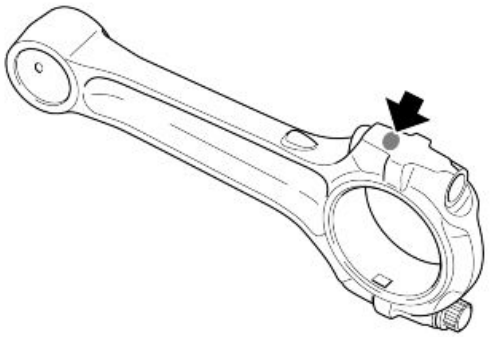
Specification	Desc./Quantity
'Blue' crankpin diameter	44.016 - 44.022 mm (1.73290 - 1.73314 in)
'Orange' crankpin diameter	44.022 - 44.028 mm (1.73314 - 1.733381 in)

PIN-BUSHING COUPLING DATA

Specification	Desc./Quantity
Fitted and machined bushing - inside Ø	22.003 - 22.020 mm (0.86626 - 0.86692 in)
Pin diameter	21.998 - 21.994 mm (0.86606 - 0.86590 in)
Clearance between pin and bushing	0.005 - 0.026 mm (0.000197 - 0.001024 in)

The connecting rods have a marked area for weight selection.

The weight indicated in the chart includes screws, dowels and the bushing.

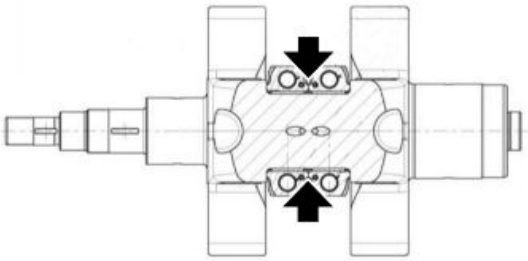


CONNECTING ROD WEIGHT SELECTION

Specification	Desc./Quantity
Connecting rod - brown	0.588 - 0.598 kg (0.02074 - 0.02109 oz)
Connecting rod - green	0.598 - 0.608 kg (0.02109 - 0.02145 oz)
Connecting rod - black	0.608 - 0.618 kg (0.02145 - 0.02180 oz)

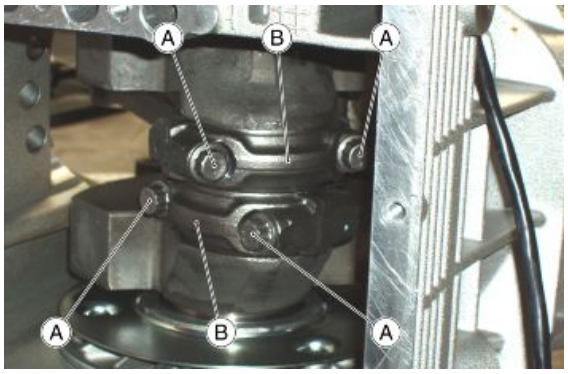
Assembling the connecting rod

- Lubricate the crankpin on which the connecting rods are to be fixed.
- If the connecting rods are not replaced, be careful not to interchange the right connecting rod with the left one and vice versa.



The connecting rods must be mounted so that the faces of the big ends adjacent to the pair of pins are in contact.

- Place the connecting rods and the caps (B) on the crankshaft and fasten them with new screws (A).
- Remember these recommendations:



- The screws fixing the connecting rods to the crankshaft must be replaced with new ones at the following refitting as they are subject to high loads and stress;
- The fitting clearance between bearing and connecting rod pin is 0.020 mm (0.0078 inch) minimum and 0.044 mm (0.00173 inch) maximum;
- The clearance between the shim washers of the connecting rod and those of the crankshaft is comprised between 0.30 mm (0.01181 in) and 0.50 mm (0.01968 in);
- Lock the screws (A) on the caps (B) with a torque wrench at the prescribed torque.

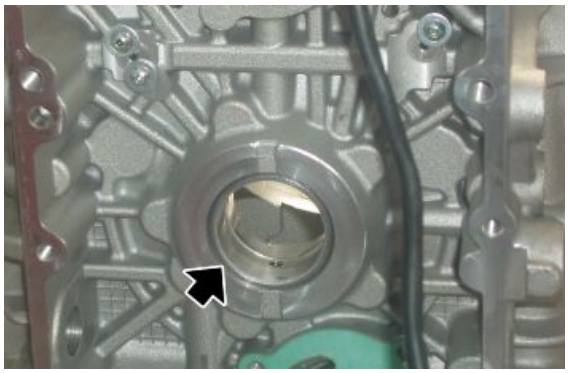
PAY ATTENTION TO CRANKSHAFT ROTATION WHEN ONLY THE CONNECTING RODS ARE FITTED BECAUSE IT COULD HIT THE TWO LUBRICATION JETS INSIDE THE CRANKCASE.

Installing the crankshaft

- Fit the shim washer inside the crankcase with the chamfered side facing the generator side.



- Lubricate the crankshaft bushing on the crankcase, generator side.



- Use the sealing ring fitting tool on the flywheel-side flange to fit the sealing ring on the flange.

Specific tooling

19.92.71.00 Tool to fit the seal ring on the flywheel-side flange

- Prepare loctite 510 between the crankcase and the crankshaft flange, on the flywheel side.

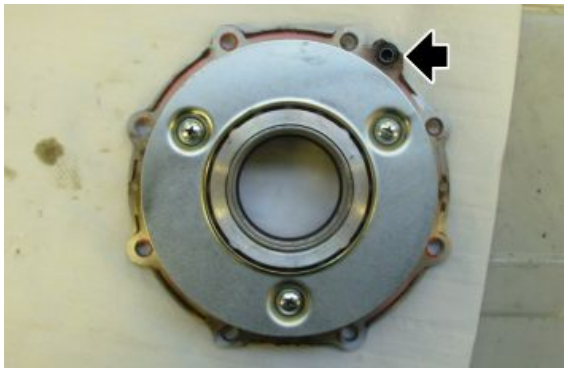
- Fit the crankshaft on the crankcase, flywheel side.
- Mark the crankshaft on the flywheel side with the crankpin facing upwards.
- Place the suitable sealing ring centring tool on the crankshaft.



Specific tooling

12.91.20.00 Tool to fit the flywheel-side flange together with seal ring on the crankshaft

- Place the flywheel-side flange on the crankshaft and check if the dowel pin with the O-ring is correctly placed.



- Apply Teflon tape on the two lower fixing screws at the back in order to prevent oil leaks.
- Screw the eight flange screws on the flywheel side proceeding diagonally.



- Remove the sealing ring centring tool from the crankshaft.

Specific tooling

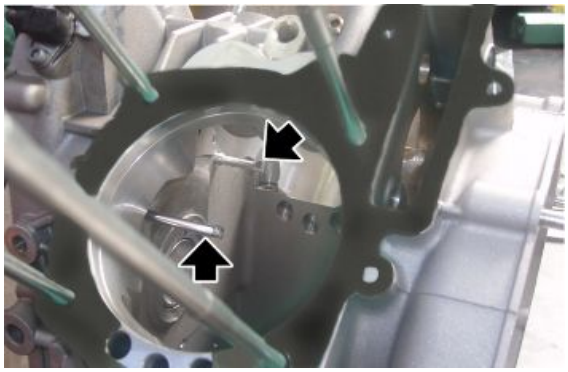
12.91.20.00 Tool to fit the flywheel-side flange together with seal ring on the crankshaft

- To avoid that shim inside the crankcase moves from its seat; fit on the crankshaft, on the alternator side, the two gears and the nut.

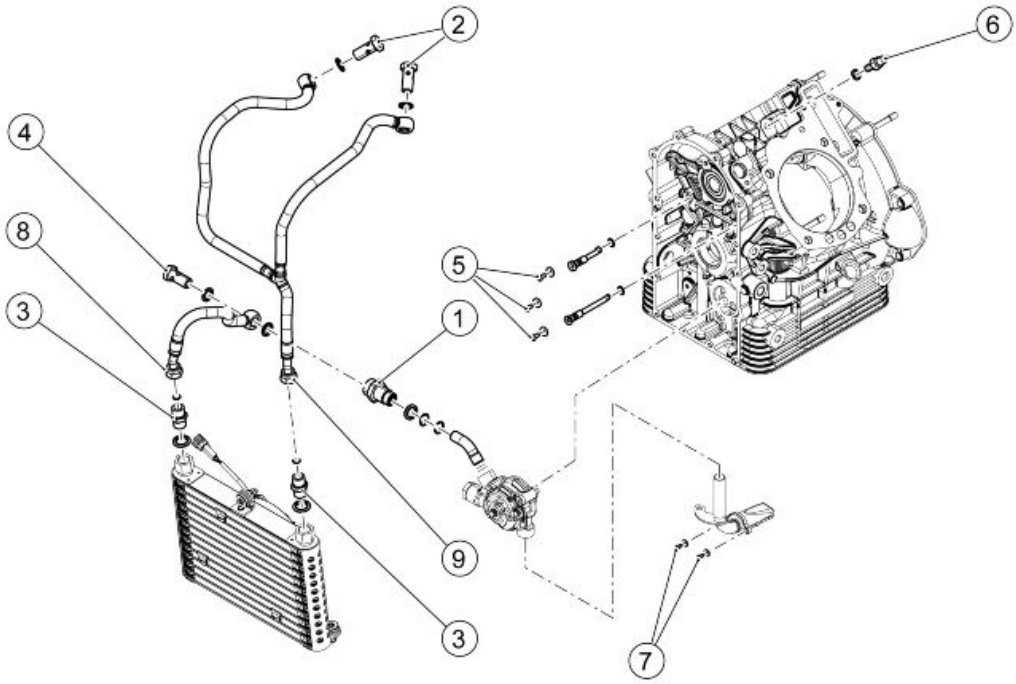


Refitting the crankcase halves

In case the lubrication jets are removed, replace them with two new of the same type. Check that the O-ring is fitted on the jets.
Do not interchange them upon refitting because they have a different length.

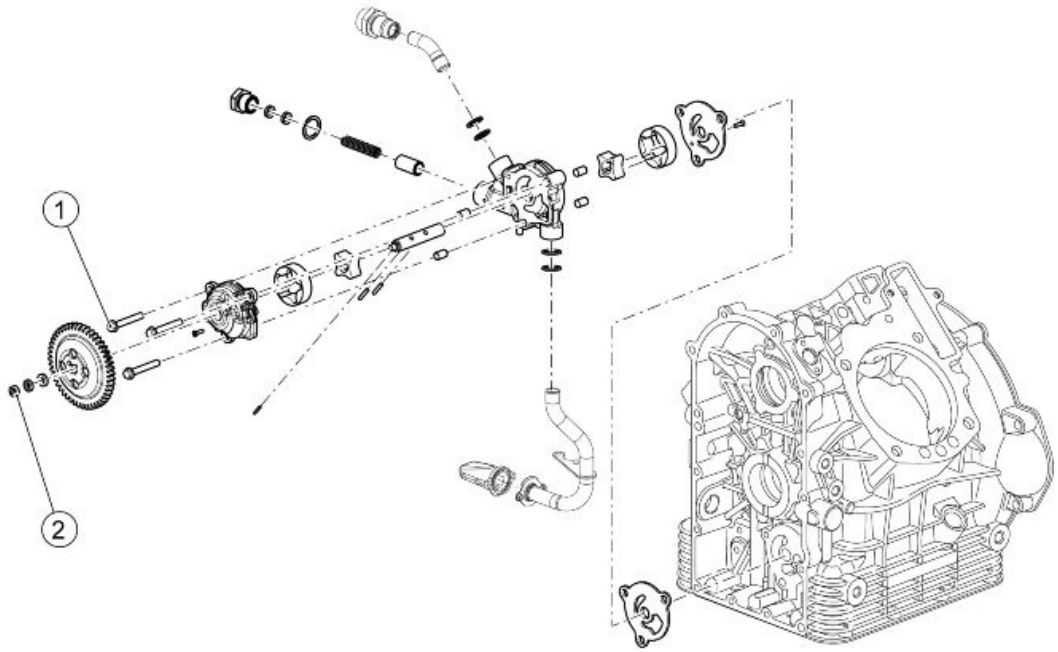


Lubrication



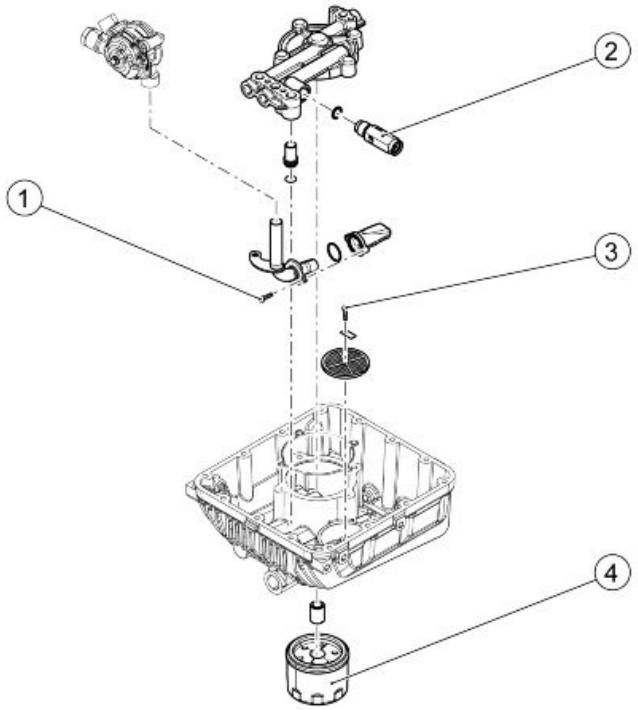
LUBRICATION SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pump outlet oil pipe nipple	M14x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Slot screw for oil pipe on the cylinder head	M14x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
3	Nipple on the radiator and the oil pipe	M16x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	Apply Vaseline oil
4	Oil delivery pipe to radiator slot screw	M14x1.5	1	35 Nm (25.81 lb ft)	-
5	Oil jets fixing screw	-	3	By hand	Loctite 243
6	Minimum oil pressure sensor	M10	1	15 Nm (11.06 lb ft)	-
7	Intake oil filter fixing screw	M4x10	2	3 Nm (2.21 lb ft)	Loctite 243
8	Oil delivery pipe to radiator	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Oil delivery pipe to heads	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-



OIL PUMP

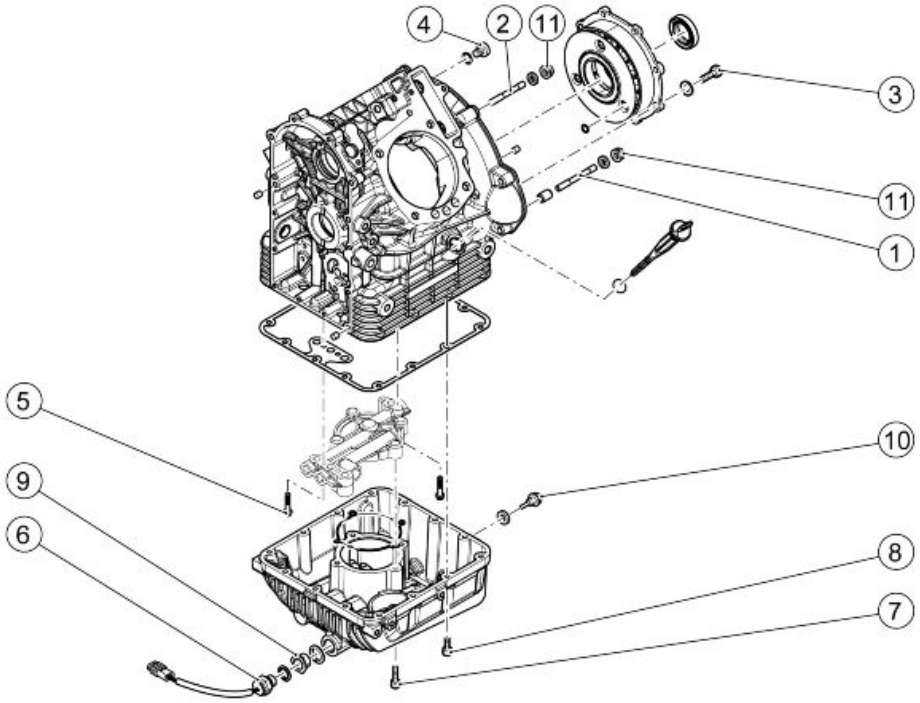
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Oil pump fixing screws	M6x45	3	9 11 Nm (6.64 8.11 lb ft)	Loctite 243
2	Low nut for oil pump	M6x0.75	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243



OIL SUMP COMPONENTS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Cooling oil intake filter fixing screw	M4x10	2	By hand	-
2	Complete oil pressure control valve	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243

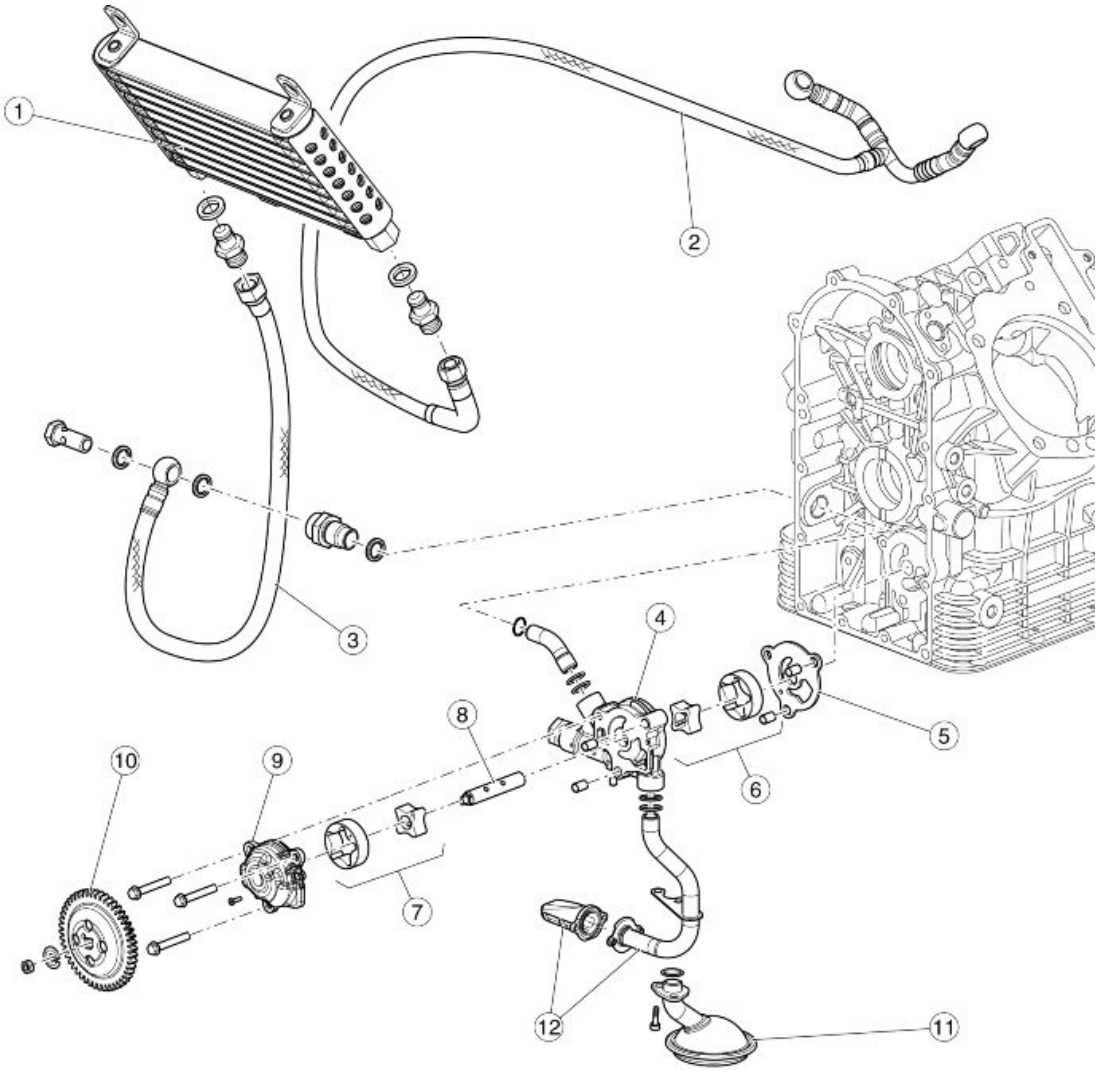
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Mesh type oil filter fixing screw	M6x14	1	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Oil filter	-	1	15 Nm (11.06 lb ft)	Engine oil



CRANKCASE AND OIL SUMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Stud bolt	M8x75	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Stud bolt	M8x66	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Crankshaft rear support flange fixing screw	M8x25	8	26 Nm (19.18 lb ft)	-
4	Oil cap on the crankcase	-	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Oil filter support flange fixing screw	M6x45	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Thermal switch	M6x1.5	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
7	Sump to flange fixing screw	M6x35	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Oil sump to crankcase fixing screw	M6x30	14	10 Nm (7.37 lb ft)	-
9	Thermal switch interface connection	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 542
10	Magnetic oil drainage cap	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
11	Gear to engine fixing nut	M8	5	20 Nm (14.75 lb ft)	-

Conceptual diagrams



The oil pump is operated by the gear (10) which receives the motion directly from the crankshaft. The gear (10) is mounted on the shaft (8), on which two rotors are fitted: one for engine cooling (7) and another for lubrication (6).

Cooling:

The rotor (7) takes in oil from the sump through the filter (12); the oil is sent to the radiator (1) through the hoses (3). Oil passes through the radiator (1) dispersing part of the heat and reaches the heads through the hoses (2). Oil goes down to the sump again and joins the oil used for lubrication.

Lubrication:

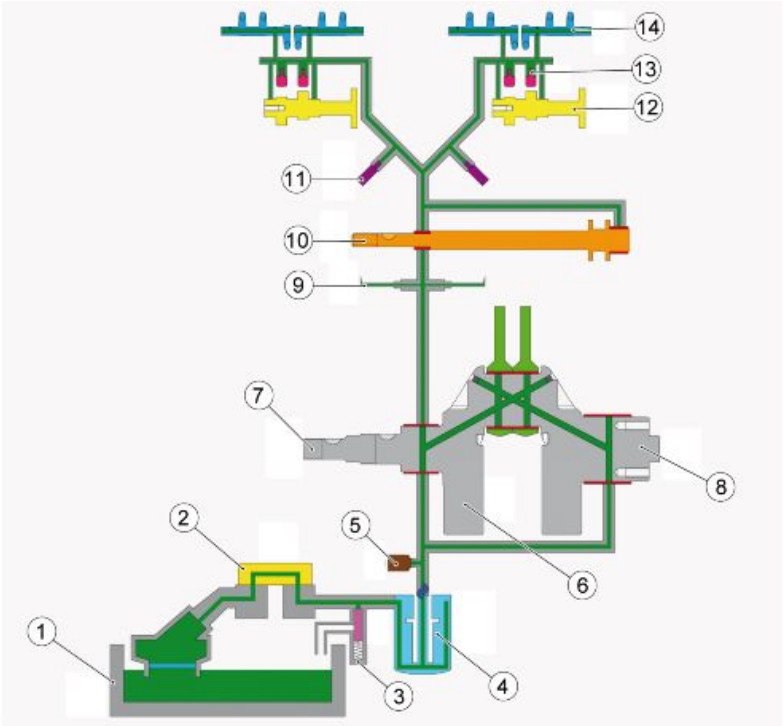
The rotor (6) takes in oil from the sump through the filter (11); the oil is sent through special ducts in the crankcase to all the parts to be lubricated. Oil goes down to the sump again and joins the oil used for cooling.

key:

1. Oil radiator

2. Oil delivery pipe to heads
3. Oil delivery pipe to radiator
4. Oil pump body
5. Oil pump gasket
6. Rotor for lubrication
7. Rotor for cooling
8. Rotor control shaft
9. Oil pump cover
10. Oil pump control gear
11. Lubrication oil intake filter
12. Cooling oil intake filter

General characteristics



Lubrication circuit diagram key:

1. Oil sump
2. Lubrication pump
3. By-pass valve
4. Oil filter
5. Minimum oil pressure sensor
6. Crankshaft
7. Alternator side

8. Flywheel-side
9. Piston cooling jets
10. Auxiliary shaft
11. Chain tensioner
12. Camshaft
13. Hydraulic tappet with roller
14. Rocker axes

Oil pump

Removing

- Bring the left cylinder piston to the TDC in combustion phase.
- Mark a reference on the oil pump control gear and another on the driven gear so as to place them correctly again upon refitting.
- Unscrew and remove the nut on the crankshaft.
- Remove the oil pump control gear.
- Screw the nut again so that the internal shim washer does not fall in the crankshaft crankcase.

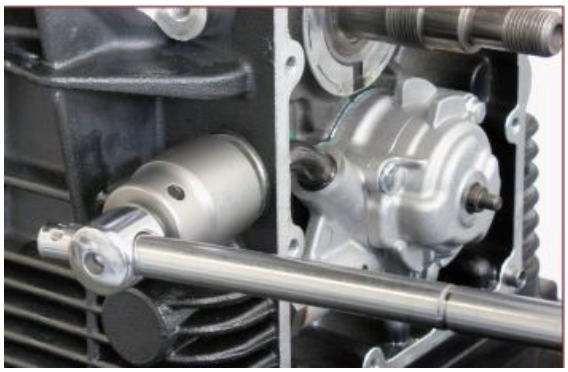
- Unscrew and remove the driven gear nut.
- Collect the washer.
- Remove the oil pump driven gear.



- Remove the driving pin.

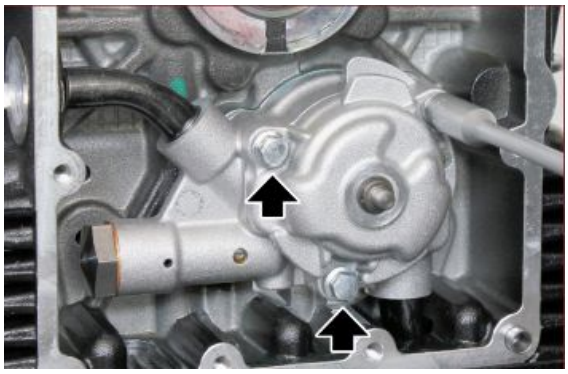


- Drain the engine oil.
- Remove the generator and the timing system cover.
- Unscrew and remove the nipple.
- Collect the gasket.

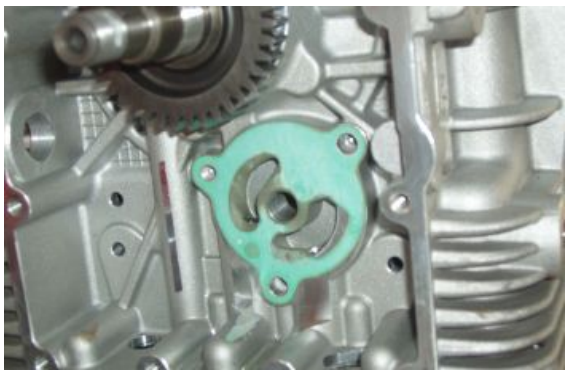




- Unscrew and remove the three screws.
- Remove the oil pump.



- Remove the gasket between the crankcase and the oil pump.

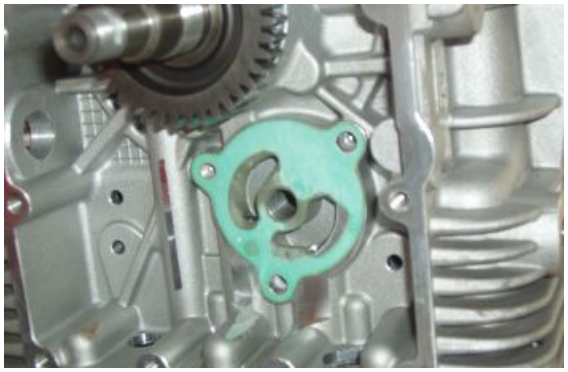


See also

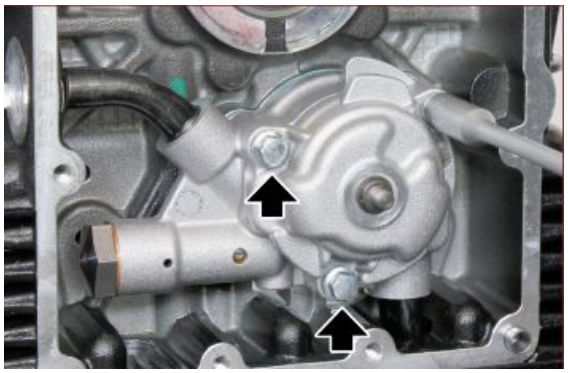
Removing the generator

Installing

- Place a new gasket between the crank-case and the oil pump.



- Fit the oil pump.
- Tighten the three oil pump fixing screws.



- Place the driving pin on the oil pump shaft.



- Place the gear on the oil pump shaft.



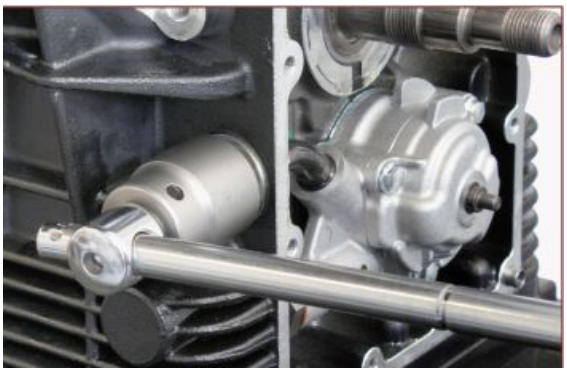
- Place the washer on the oil pump shaft.
- Tighten the nut to the specified torque.



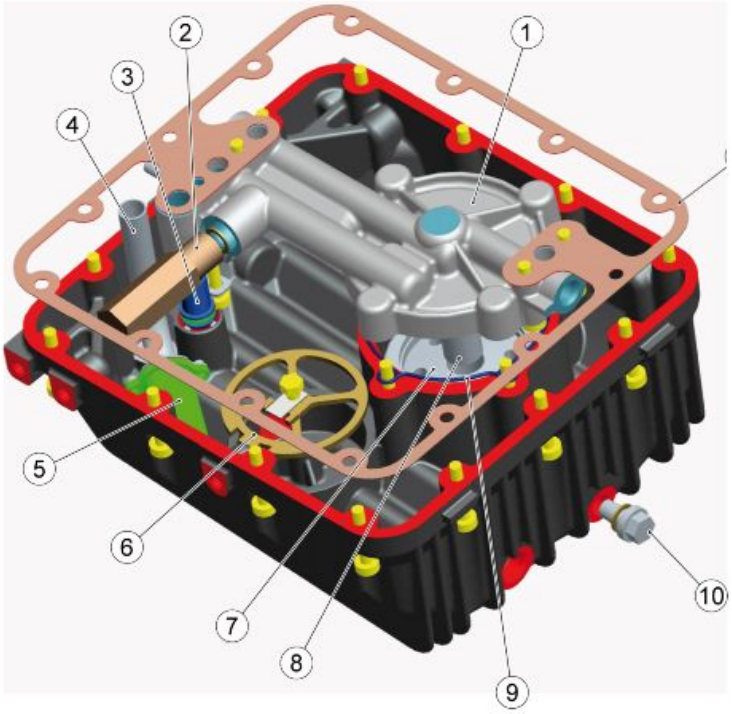
- Place the oil pump control gear on the crankshaft and align its reference with that marked during the removal phase on the oil pump driven gear.
- Tighten the nut to the specified torque.

- Fit the nipple with the gasket on the crankcase.
- Tighten the nipple to the prescribed torque.





Removing the oil sump



key:

1. Flange
2. Pressure adjuster valve
3. Flange inlet pipe
4. Pump inlet pipe
5. Pump inlet filter
6. Oil filter
7. Cartridge-type oil filter
8. Joint
9. Special gasket
10. Exhaust cap
11. Oil sump gasket

NOTE

TO REMOVE THE OIL SUMP, PLACE A SUITABLE CONTAINER UNDER IT TO COLLECT THE USED OIL AND DRAIN OUT ALL OIL.

- If necessary, the filter can be removed with the suitable special tool.

- Unscrew and remove the oil level plug and collect the O-Ring.

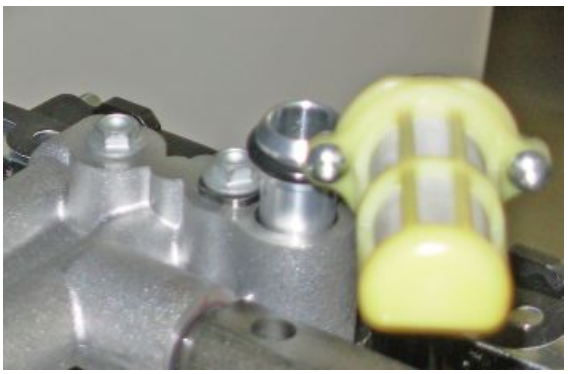


- Undo and remove the fourteen screws fixing the oil sump to the engine crank-case.



- Unscrew and remove the four screws.
- Remove the pump inlet filter.
- Remove the flange.







- Unscrew and remove the filter fixing screw.
- Remove the filter.



- Remove the overpressure valve.



Refitting the oil sump

- Position the gasket of the overpressure valve.

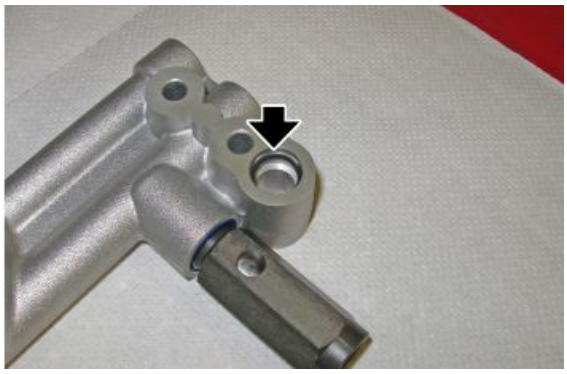


- Apply threadlock on the overpressure valve.
- Tighten it to the prescribed torque.





- Make sure that the OR is in good condition, otherwise replace it.
- Position the joint.





- Insert the joint in the oil sump, making sure the OR is in good condition.
- Replace the OR if necessary.

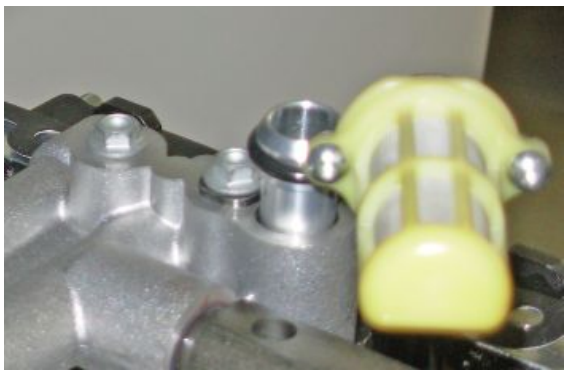


- Place a new gasket between the crank-case and the flange.



- Insert the flange, the intake filter.
- Secure the flange and the filter with the four screws.





- Fit the filter and tighten it to the specified torque.



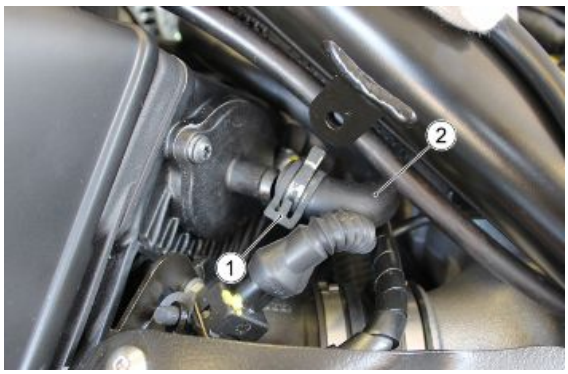
- Place the oil sump.
- Tighten the fourteen screws to the prescribed torque.
- Add engine oil up to the correct level.



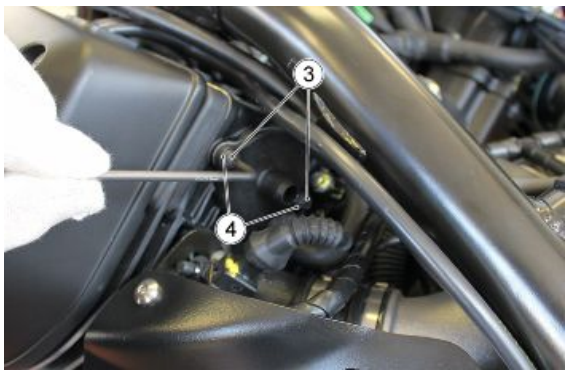
Blow-by

BLOW-BY COVER REMOVAL

- Remove the pipe holder (1).
- Slide off the pipe (2).

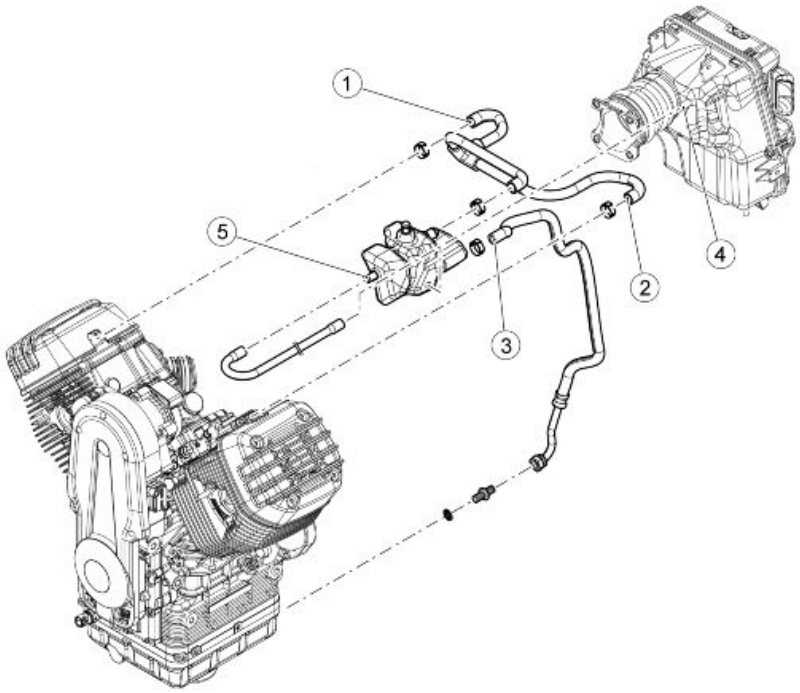


- Unscrew and remove the two screws (3).
- Collect the two washers (4).



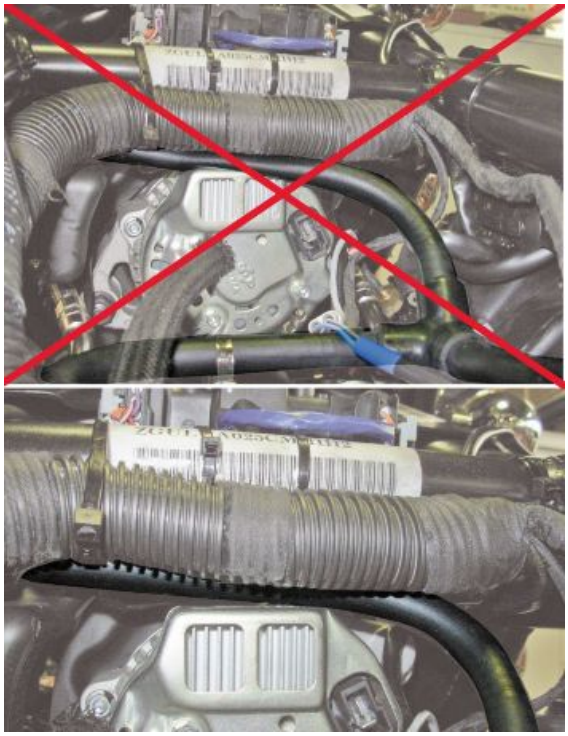
- Remove the blow-by cover (5).



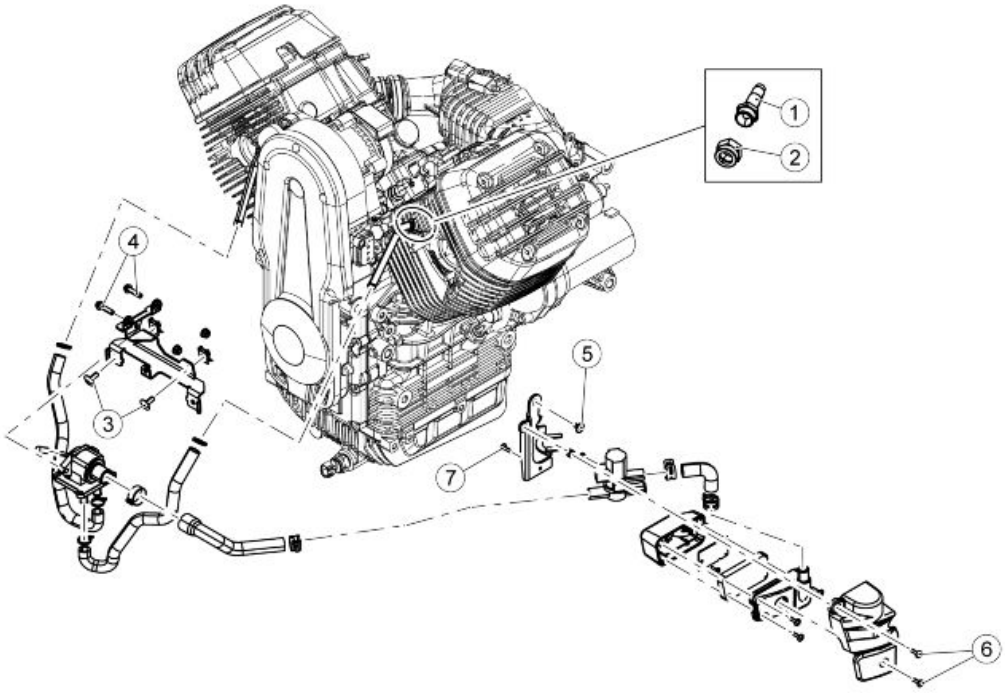


The Blow By system allows for oil vapours to be recycled. The law requires that these gas and oil vapours cannot be released into the atmosphere for environmental reasons. Therefore, there are systems for the recirculation of these gas-oil vapours inside the intake ducts to burn them in the subsequent active phases of the engine. This system separates the engine oil into oil vapour and the liquid part. The oil vapours coming from the joints (1) and (2), are filtered and enter into the filter box through the joint (4)(5), while the liquid portion returns to the oil sump by means of the joint (3).

IN ORDER TO PREVENT THE BLOW BY PIPE FROM BEING CRUSHED BETWEEN THE ALTERNATOR AND THE CORRUGATED PIPE, TAKE PARTICULAR CARE SO THAT IT IS POSITIONED AS ILLUSTRATED IN THE FIGURE.



SAS valve



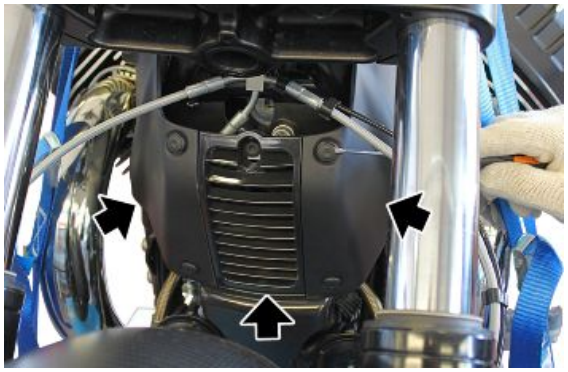
SECONDARY AIR SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Secondary air fitting pipe	-	2	14 ÷ 16 Nm (10.33 ÷ 11.80 lb ft)	Loctite 648
2	Secondary air fitting pipe fixing nut	M16	2	12 Nm (8.85 lb ft)	-

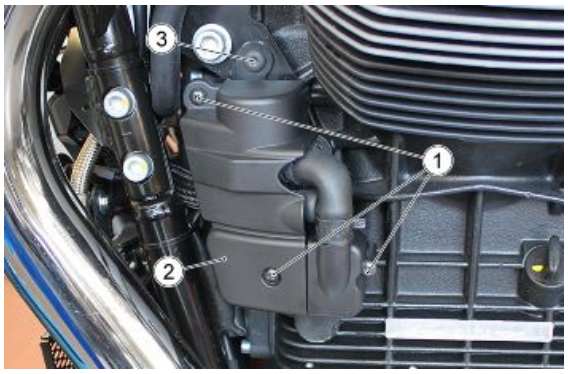
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Screw fixing reed valve bracket support to frame	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Screw fixing reed valve to bracket support	M6x25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
5	Screw fixing solenoid valve to chassis	M5x9	1	6 Nm (4.43 lb ft)	-
6	Solenoid valve cover fixing screws	Self-tapp. 4.2x16	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-
7	Screw fixing SAS filter housing to support bracket	Self-tapp. 4.2x16	1	3 Nm (2.21 lb ft)	-

SECONDARY AIR SYSTEM REMOVAL

- Remove the two side covers and the central cover indicated in the figure.



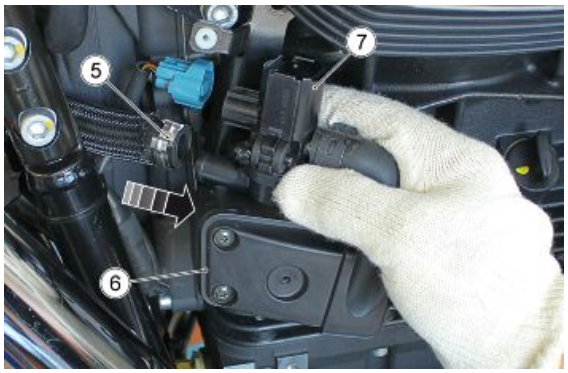
- Unscrew and remove the three fixing screws (1) of the secondary air housing cover (2).
- Remove the secondary air housing cover (2).
- Undo and remove the fixing screw (3) of the support bracket.



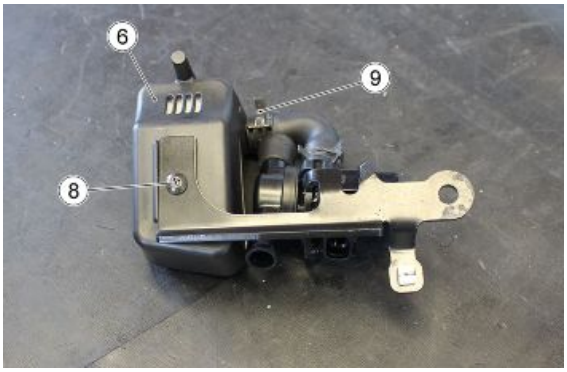
- Disconnect the connector (4).



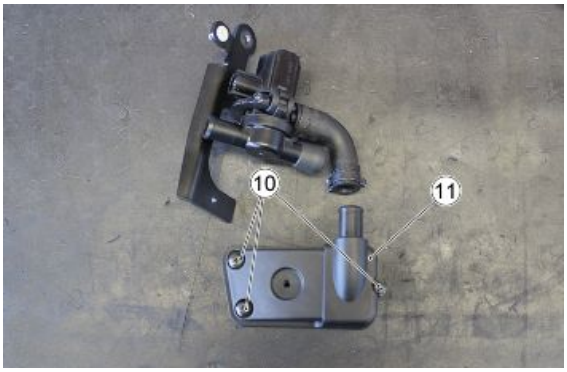
- Loosen the clamp (5).
- Remove the secondary air housing (6) complete together with the SAS valve (7) as indicated in the figure.



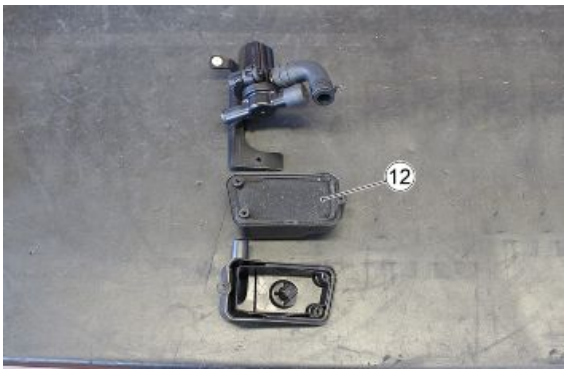
- Undo and remove the screw (8) fixing the secondary air housing (6) to the support bracket.
- Loosen the clamp (9).
- Completely remove the secondary air housing (6).



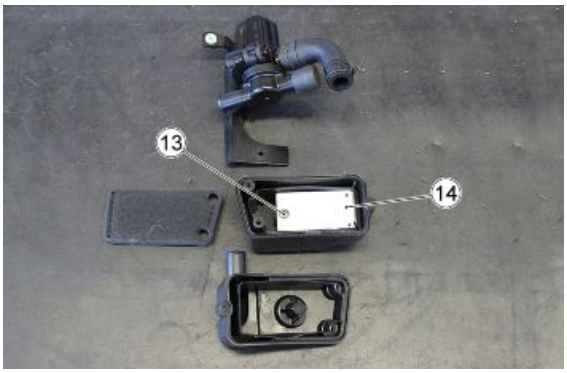
- Undo and remove the three fixing screws (10).
- Remove the secondary air housing cover (11).



- Remove the air filter (12).



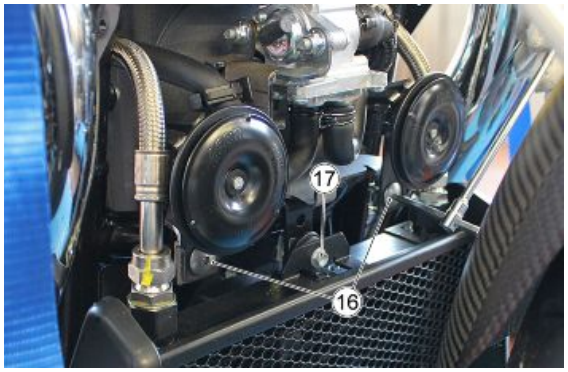
- Undo and remove the fixing screw (13).
- Remove the plate (14).



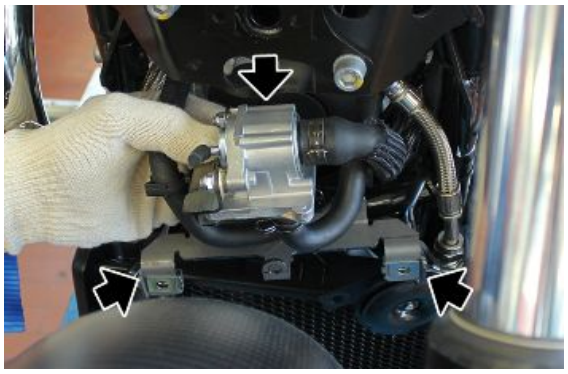
- Remove the SAS valve (15) from the support bracket as indicated in the figure.



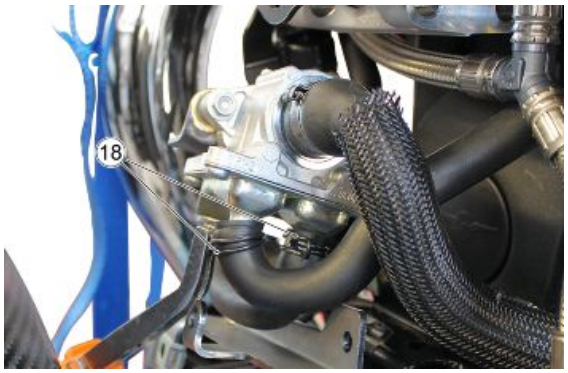
- Undo and remove the two fixing screws (16) of the horn.
- Unscrew and remove the screw (17).



- Remove the SAS valve together with the bracket as indicated in the figure.



- Remove the two clamps (18).



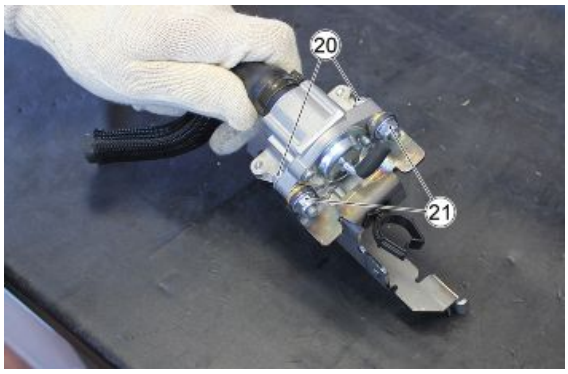
- Unhook the pipe from the cable grommet as indicated in the figure.



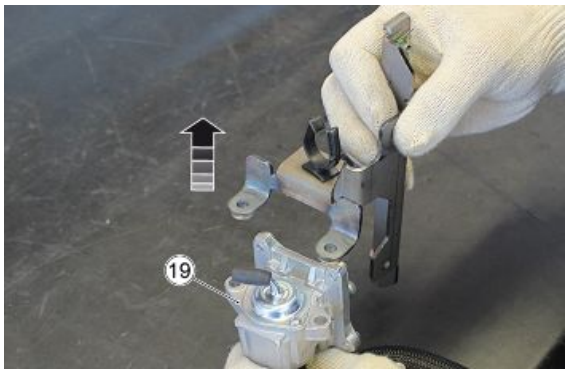
- Remove the SAS valve (19) together with the support bracket.



- Undo and remove the two screws (20) and the two fixing nuts (21).



- Remove the SAS valve (19) as indicated in the figure.



See also

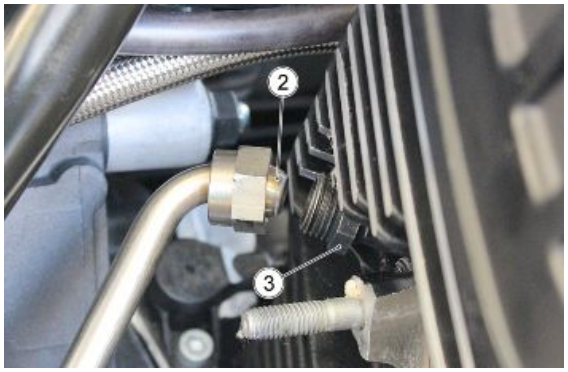
Radiator cover

SECONDARY AIR SYSTEM FITTING REMOVAL

- Unscrew the nut (1).



- Release the pipe (2) from the secondary air system fitting pipe (3).



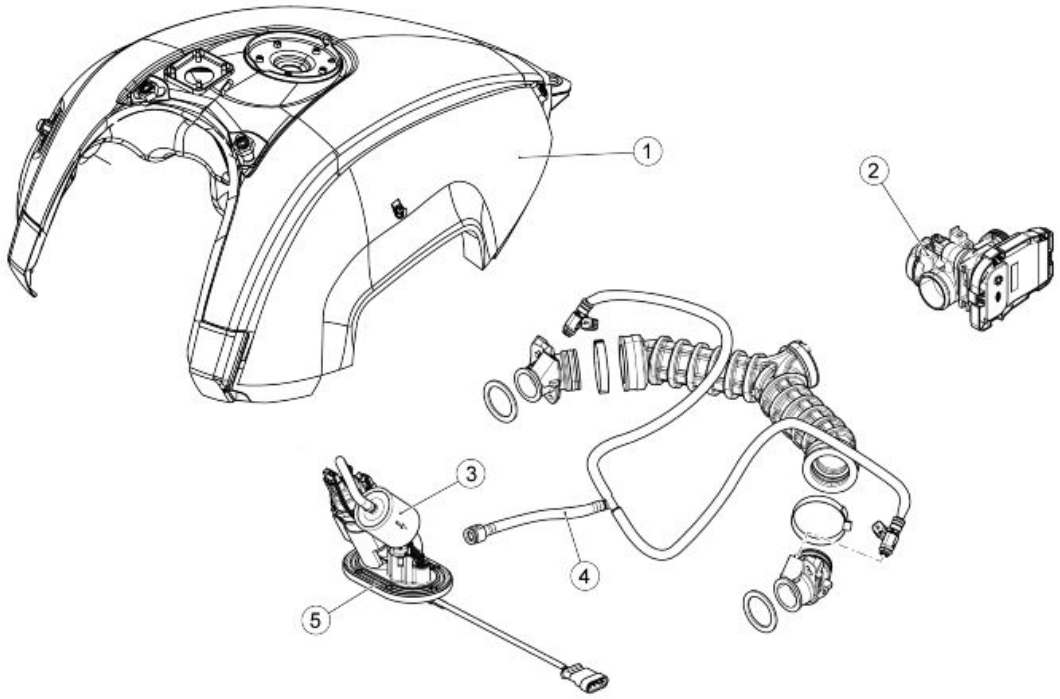
- Undo and remove the secondary air system fitting pipe (3).



INDEX OF TOPICS

POWER SUPPLY	P SUPP

Circuit diagram

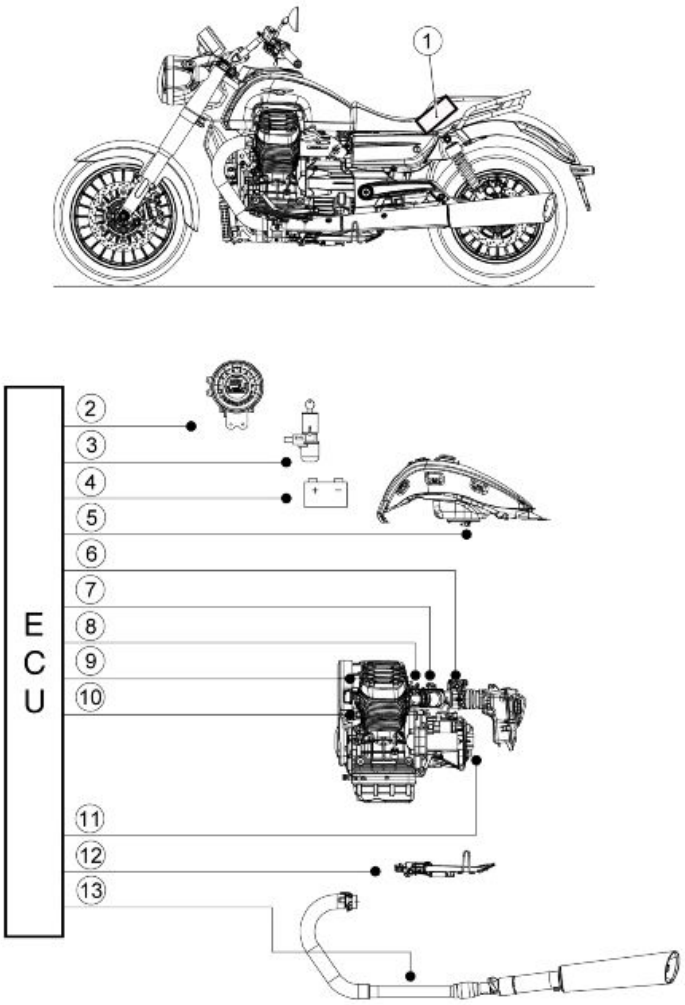


key:

1. Fuel tank
2. Throttle body
3. Fuel filter
4. Fuel delivery pipe
5. Fuel pump unit

Injection

Diagram



key:

1. Control unit position
2. Instrument panel
3. Ignition switch
4. Battery
5. Fuel pump
6. Throttle valve position sensor
7. Air pressure sensor and intake air
8. Injectors
9. Engine temperature sensor
10. Crankshaft position sensor
11. Gear sensor
12. Side stand

13.Lambda probe

ECU INFO screen page

This screen page shows general data regarding the control unit, for example software type, mapping, control unit programming date

NOTE

THE FIGURE ONLY SHOWS THE ICON THAT APPEARS IN THE NAVIGATOR.



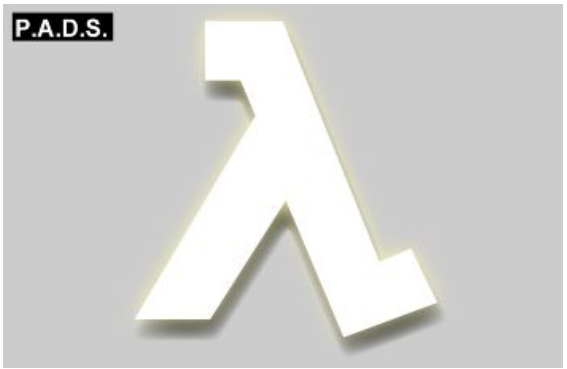
INFO ECU SCREEN PAGE

Specification	Desc./Quantity
Mapping	-

PARAMETERS screen page

On this screen the parameters ready by the various sensors are shown (engine rpm, engine temperature, ...) and their units of measurement





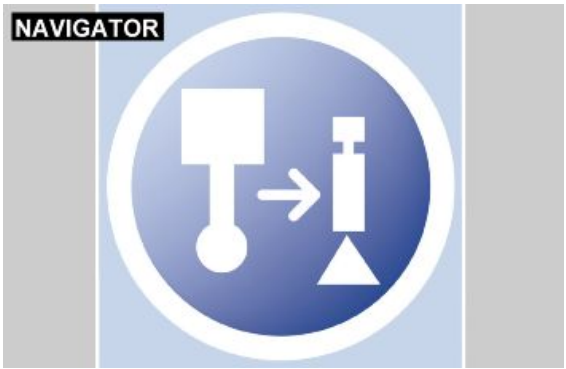
ENGINE PARAMETER READING SCREEN PAGE

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Unit of measurement
Engine rpm	Engine rpm	rpm
Left lambda probe voltage	Left lambda probe voltage	mV
Right lambda probe voltage	Right lambda probe voltage	mV
Left cylinder title correction	Left cylinder title correction	%
Right cylinder title correction	Right cylinder title correction	%

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Unit of measurement
Throttle grip opening percentage	Throttle grip opening percentage	%
Throttle valve position potentiometer 1	Throttle valve position potentiometer 1	°
Throttle position correction	Throttle position correction	°
Left cylinder ignition advance (central spark plug)	Left cylinder ignition advance (central spark plug)	°
Left cylinder ignition advance (side spark plug)	Left cylinder ignition advance (side spark plug)	°
Right cylinder ignition advance (central spark plug)	Right cylinder ignition advance (central spark plug)	°
Right cylinder ignition advance (side spark plug)	Right cylinder ignition advance (side spark plug)	°
Left cylinder fuel adaptive correction	Left cylinder fuel adaptive correction	-
Right cylinder fuel adaptive correction	Right cylinder fuel adaptive correction	-
Engine temperature	Engine temperature	°C
Air temperature	Air temperature	°C
Battery voltage	Battery voltage	V
Engine temperature at start-up	Engine temperature at start-up	°C
Blue connector throttle grip position sensor - track A	Blue connector throttle grip position sensor - track A	mV
Blue connector throttle grip position sensor - track B	Blue connector throttle grip position sensor - track B	mV
White connector throttle grip position sensor - track C	White connector throttle grip position sensor - track C	mV
White connector throttle grip position sensor - track D	White connector throttle grip position sensor - track D	mV
Throttle potentiometer 1 voltage	Throttle potentiometer 1 voltage	mV
Throttle potentiometer 2 voltage	Throttle potentiometer 2 voltage	mV
Throttle valve position potentiometer 2	Throttle valve position potentiometer 2	°
Intake pressure	Intake pressure	mBar
Intake reference pressure	Intake reference pressure	mBar
Left cylinder injection time	Left cylinder injection time	ms
Right cylinder injection time	Right cylinder injection time	ms
Nominal idle speed	Nominal idle speed	rpm
Throttle Limp Home position	Throttle Limp Home position	mV
Throttle lower position	Throttle lower position	mV
Vehicle speed	Vehicle speed	km/h
Front wheel speed	Front wheel speed	km/h
Rear wheel circumference	Rear wheel circumference	mm
Final drive gear ratio	Final drive gear ratio	-

ACTIVATION screen page

This screen page is used to delete errors in the control unit memory and to activate some systems controlled by the control unit.



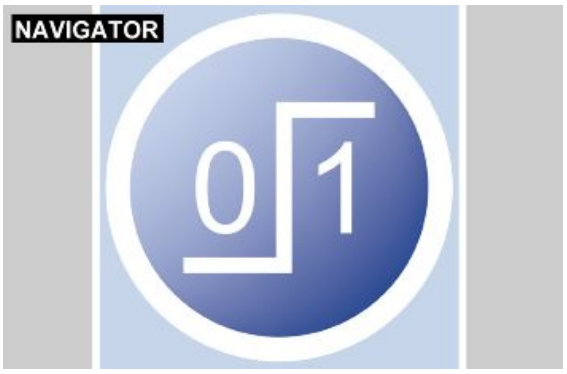


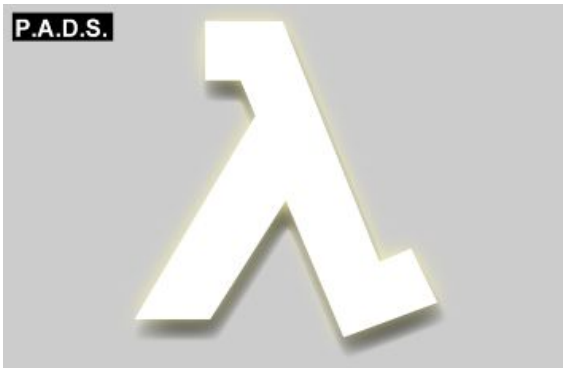
DEVICES ACTIVATION

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Description / Value
Right cylinder central coil	Right cylinder central coil	-
Left cylinder central coil	Left cylinder central coil	-
Right cylinder side coil	Right cylinder side coil	-
Left cylinder side coil	Left cylinder side coil	-
Right cylinder injector	Right cylinder injector	-
Left cylinder injector	Left cylinder injector	-
Deleting stored errors	Deleting stored errors	-
Freezes and saves the parameter and states values	Freezes and saves the parameter and states values	-
Rpm indicator	Rpm indicator	-
Errors ambient parameters reading	Errors ambient parameters reading	-
STOP light	STOP light	-
Fuel pump	Fuel pump	-
Right Lambda probe heater	Right Lambda probe heater	-
Left Lambda probe heater	Left Lambda probe heater	-

STATUS screen page

This screen page shows the status (usually ON/OFF) of the vehicle devices or the operation condition of some vehicle systems (for example, lambda probe functioning status).





DEVICE STATUS

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
Left cylinder title control	Left cylinder title control	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop
Right cylinder title control	Right cylinder title control	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop
Left lambda probe	Left lambda probe	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)
Right Lambda probe	Right Lambda probe	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)
Left cylinder title	Left cylinder title	Rich/Lean/Not detected	Rich/Lean/Not detected
Right cylinder title	Right cylinder title	Rich/Lean/Not detected	Rich/Lean/Not detected
Engine status	Engine status	Indefinite/Key ON/Running engine/ Stopped/Power latch/Power latch 2/ Power latch finished	Indefinite/Key ON/Running engine/ Stopped/Power latch/Power latch 2/ Power latch finished
Engine mode	Engine mode	Indefinite/Start-up/Stable/Idle/Acceleration/Deceleration/Enters Cut Off/ Cut Off/Exits Cut Off	Indefinite/Start-up/Stable/Idle/Acceleration/Deceleration/Enters Cut Off/ Cut Off/Exits Cut Off
Handle self-learning	Handle self-learning	Carried out/Not carried out	Carried out/Not carried out
Throttle self-acquisition	Throttle self-acquisition	Ice/Interrupted/Carried out/Limp home/Closed throttle stop/Springs check/Limp home self-acquisition/Initialise	Ice/Interrupted/Carried out/Limp home/Closed throttle stop/Springs check/Limp home self-acquisition/Initialise
Throttle self-learning with diagnostics instrument	Throttle self-learning with diagnostics instrument	Carried out/Not carried out	Carried out/Not carried out
Start up enabling	Start up enabling	Yes/No	Yes/No
Immobilizer signal	Immobilizer signal	Yes/No	Yes/No
Gearbox in neutral	Gearbox in neutral	Yes/No	Yes/No
Side stand	Side stand	Down/Up	Down/Up
fall sensor	fall sensor	Normal / Tip over	Normal / Tip over
RUN / STOP switch	RUN / STOP switch	Run/Stop	Run/Stop
Clutch	Clutch	Pulled/Released	Pulled/Released
Gear engaged	Gear engaged	0/1/2/3/4/5/6/Indefinite	0/1/2/3/4/5/6/Indefinite
Throttle grip	Throttle grip	Slightly twisted/Choked/Fully twisted	Slightly twisted/Choked/Fully twisted
Rpm sensor signals panel	Rpm sensor signals panel	Synchronized/Partially synchronized/Not synchronized	Synchronized/Partially synchronized/Not synchronized
+ Button (during MGCT settings)	+ Button (during MGCT settings)	Pressed/Released	Pressed/Released
- Button (during MGCT settings)	- Button (during MGCT settings)	Pressed/Released	Pressed/Released
Moto Guzzi Controllo Trazione (in turn)	Moto Guzzi Controllo Trazione (in turn)	Present/Not present	Present/Not present
Moto Guzzi Quick Shift	Moto Guzzi Quick Shift	Present/Not present	Present/Not present
ABS	ABS	Present/Not present	Present/Not present
Front brake lever	Front brake lever	Pulled/Released	Pulled/Released
rear brake pedal	rear brake pedal	Pressed/Released	Pressed/Released
Cruise control button	Cruise control button	Pressed/Released	Pressed/Released
Cruise control	Cruise control	Enabled/Disabled/Set	Enabled/Disabled/Set
Cruise control + button	Cruise control + button	Pressed/Released	Pressed/Released
Button - cruise control	Button - cruise control	Pressed/Released	Pressed/Released
Moto Guzzi Cruise Control (MGCC)	Moto Guzzi Cruise Control (MGCC)	Present/Not present	Present/Not present
Speedometer unit of measurement	Speedometer unit of measurement	kph / mph	kph / mph
Vehicle configuration	Vehicle configuration	Valid/Not valid	Valid/Not valid

ERRORS screen page

This screen page displays any errors detected in the vehicle (ATT) or stored in the control unit (MEM) and you can check that the cancellation of error (STO) has taken place.





ERRORS DISPLAY

Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
P0105	Cylinder air pressure sensor	Cylinder air pressure sensor	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0107	Air pressure sensor	Air pressure sensor	Signal not valid	Signal not valid
P0110	Air temperature sensor	Air temperature sensor	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground
P0115	Engine temperature sensor	Engine temperature sensor	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground
P0116	Engine temperature sensor	Engine temperature sensor	Signal not valid	Signal not valid
P0120	Throttle position 1 potentiometer sensor 2	Throttle valve sensor potentiometer 2	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0121	Plausibility potentiometer 1	Plausibility potentiometer 1	Signal not valid	Signal not valid
P0122	Sensor potentiometer 2 throttle position	Sensor potentiometer 2 throttle position	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0123	Plausibility potentiometer 2	Plausibility potentiometer 2	Signal not valid	Signal not valid
P0124	Throttle position sensors consistency	Throttle position sensors consistency	Inconsistent signal	Inconsistent signal

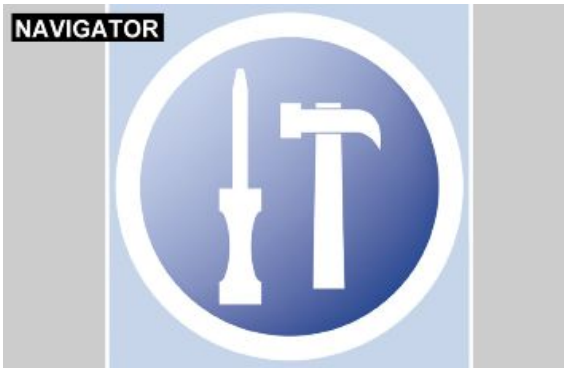
Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
P0130	Left cylinder lambda probe	Left cylinder lambda probe	Short circuit to positive	Short circuit to positive
P0135	Heating left cylinder lambda probe	Heating left cylinder lambda probe	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0136	Right cylinder lambda probe	Right cylinder lambda probe	Short circuit to positive	Short circuit to positive
P0141	Heating right cylinder lambda probe	Heating right cylinder lambda probe	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0150	Throttle Grip Position Sensor Pot. A	Throttle Grip Position Sensor Pot. A	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0151	Throttle Grip Position Sensor Pot. B	Throttle Grip Position Sensor Pot. B	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0152	Throttle Grip Position Sensor Pot. C	Throttle Grip Position Sensor Pot. C	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0153	Throttle Grip Position Sensor Pot. D	Throttle Grip Position Sensor Pot. D	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0154	Throttle Grip Position Redundancy tracks A-B	Throttle Grip Position Redundancy tracks A-B	Inconsistent signal	Inconsistent signal
P0155	Throttle Grip Position Redundancy tracks C-D	Throttle Grip Position Redundancy tracks C-D	Inconsistent signal	Inconsistent signal
P0156	Throttle grip position consistency	Throttle grip position consistency	Inconsistent signal	Inconsistent signal
P0160	Throttle Limp Home self-acquisition	Throttle Limp Home self-acquisition	Failed test	Failed test
P0161	Throttle mechanical springs self-acquisition	Throttle mechanical springs self-acquisition	Failed test	Failed test
P0162	Throttle mechanical idle position self-acquisition	Throttle mechanical idle position self-acquisition	Failed test	Failed test
P0163	Throttle Recovery conditions detection	Throttle Recovery conditions detection	Possible presence of ice	Possible presence of ice
P0164	Throttle power supply voltage during self-acquisition	Throttle power supply voltage during self-acquisition	Low power supply voltage	Low power supply voltage
P0167	Throttle position error	Throttle position error	Misalignment between control and activation	Misalignment between control and activation
P0169	Starter switch	Starter switch	Signal not valid	Signal not valid
P0170	Starter	Starter	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0205	Left cylinder injector	Left cylinder injector	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0206	Right cylinder injector	Right cylinder injector	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0210	Error due to unexpected air intake in the manifold	Error due to unexpected air intake in the manifold	Signal not valid	Signal not valid

Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
P0215	Cylinder manifold intake pressure error	Cylinder manifold intake pressure error	Pressure too high/pressure too low	Pressure too high/pressure too low
P0217	Manifold pressure too low error	Manifold pressure too low error	Signal not valid	Signal not valid
P0230	Fuel pump relay control	Fuel pump relay control	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0351	Engine speed sensor (Functional diagnosis)	Engine speed sensor (Functional diagnosis)	Signal not valid	Signal not valid
P0351	Left cylinder coil	Left cylinder coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0352	Right cylinder central coil	Right cylinder central coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0353	Left cylinder side coil	Left cylinder side coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0354	Right cylinder side coil	Right cylinder side coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0461	Analogue gear sensor	Analogue gear sensor	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground
P0502	Rear wheel speed sensor/ signal	Rear wheel speed sensor/ signal	Connect to the ABS control unit diagnostics	Connect to the ABS control unit diagnostics
P0510	Rear wheel radius acquisition	Rear wheel radius acquisition	CAN error during acquisition/Invalid value	CAN error during acquisition/Invalid value
P0560	Battery voltage	Battery voltage	Too high/Too low	Too high/Too low
P0601	EEPROM error	EEPROM error	Circuit not operational	Circuit not operational
P0604	RAM error	RAM error	Circuit not operational	Circuit not operational
P0605	ROM error	ROM error	Circuit not operational	Circuit not operational
P0607	A/D converter	A/D converter	Circuit not operational	Circuit not operational
P0608	Level 2 safety reset	Level 2 safety reset	With level 2 safety fault the control unit carries out a reset	With level 2 safety fault the control unit carries out a reset
P0609	Safety engine stop	Safety engine stop	With grave error the control unit switches off the engine	With grave error the control unit switches off the engine
P0610	Stop light relay error	Stop light relay error	Short circuit to positive/ short circuit to ground/open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground/open circuit
P0611	Data file saved (for safety)	Data file saved (for safety)	Filled	Filled
U1601	Mute Node	Mute Node	Mute Node	Mute Node
U1602	No signals	No signals	Bus Off	Bus Off

Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
U1701	NQS - No Dashboard Node	NQS - No Dashboard Node	Signal absent	Signal absent
U1702	NQS - Dashboard Frame Counter	NQS - Dashboard Frame Counter	Intermittent signal or communication error	Intermittent signal or communication error
U1711	ABS control unit	ABS control unit	No signal/Configuration error	No signal/Configuration error
U1712	ABS Control Unit Frame Counter	ABS Control Unit Frame Counter	Intermittent signal or communication error	Intermittent signal or communication error

SETTINGS screen page

This screen page is used to adjust some control unit parameters.





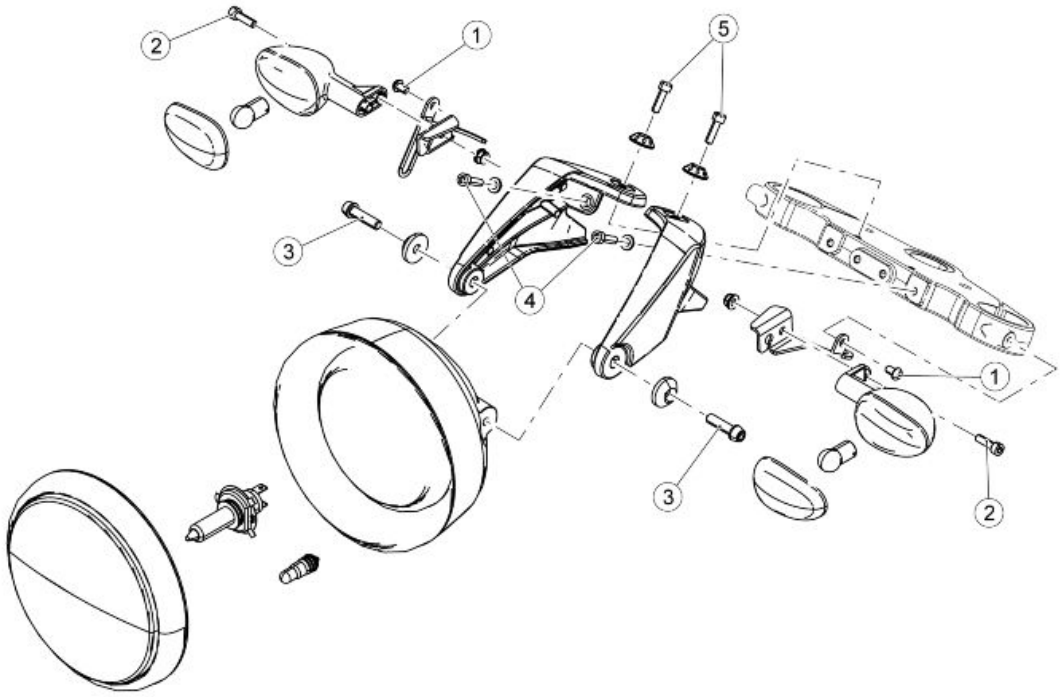
ADJUSTABLE PARAMETERS

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Description / Value
MGCT (cruise control)	MGCT (cruise control)	-
Speedometer unit of measurement setting	Speedometer unit of measurement setting	-
MGCT (traction control)	MGCT (traction control)	-
Handle self-learning	Handle self-learning	-

INDEX OF TOPICS

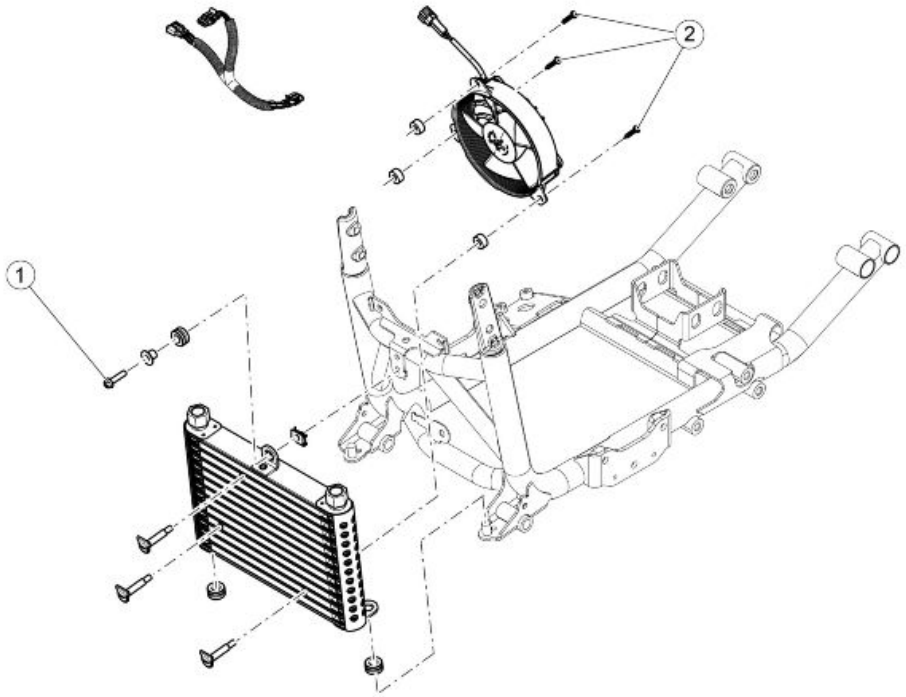
SUSPENSIONS	SUSP

Handlebar



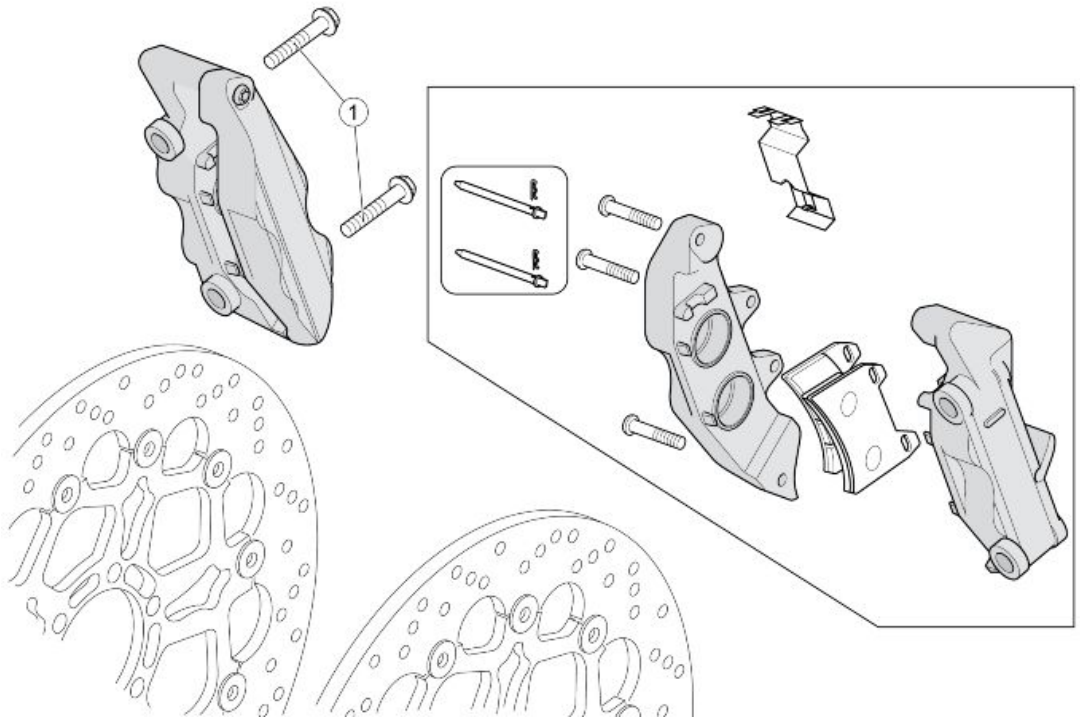
FRONT HEADLAMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fastening the turn indicator to the upper steering yoke	M6x10	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screws fixing the turn indicator to the support bracket	M6x18	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Screws fixing headlamp to supports	M8x30	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
4	Screws fixing lights front supports to steering yoke	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
5	Screws fixing lights upper supports to steering yoke	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



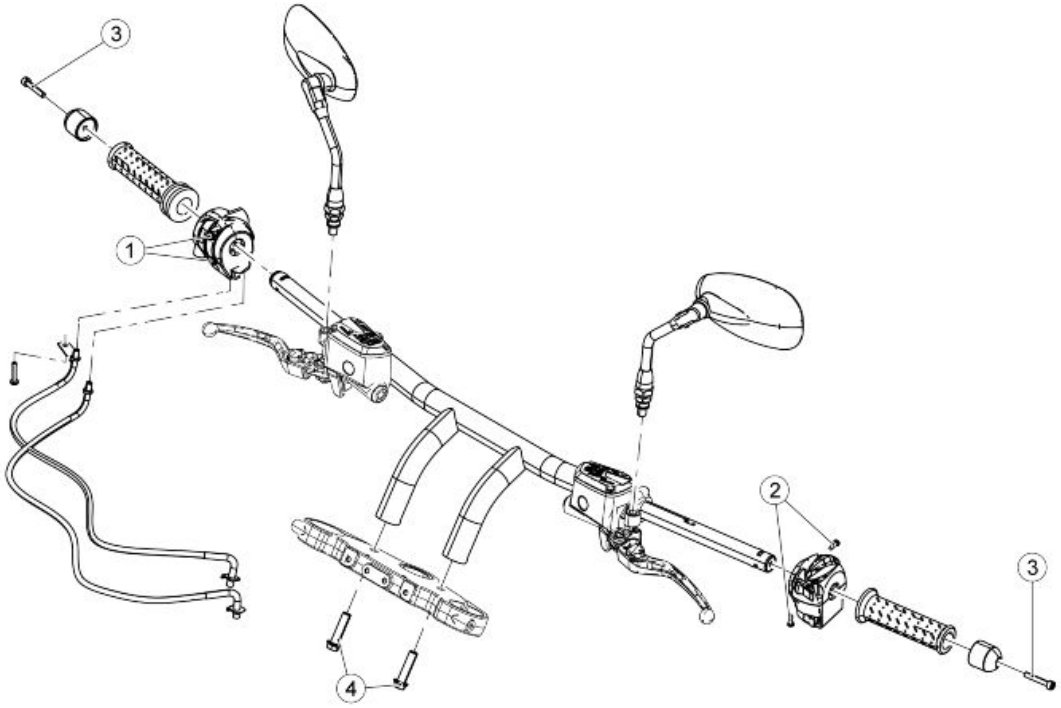
OIL RADIATOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing oil radiator to chassis	M6x25	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screws fixing electric fan to oil radiator	4.2x20	3	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-



FRONT BRAKE CALLIPER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing brake callipers to stanchions	M10x55	4	50 Nm (36.88 lb ft)	-

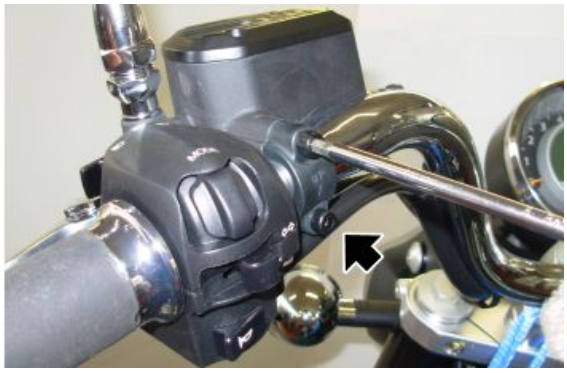


HANDLEBAR AND CONTROLS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing right switch to handlebar	-	2	1.5 Nm (1.11 lb ft)	-
2	Screws fixing left switch to handlebar	-	2	1.5 Nm (1.11 lb ft)	-
3	Screws fixing anti-vibration to handlebar	M6x35	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Screws fastening handlebar to upper plate	M10x40	2	50 Nm (36.88 lb ft)	Loct. 243

REMOVAL OF COMMANDS TO HANDLEBAR

- Undo and remove the two fixing screws of the clutch pump bracelet.
- Remove the pump.

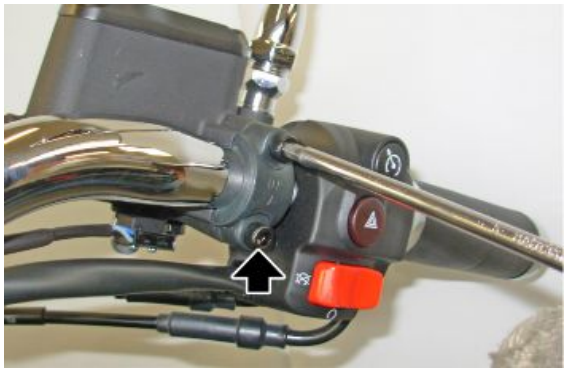


- Undo and remove the three fixing screws of the left switch.
- Remove the switch.

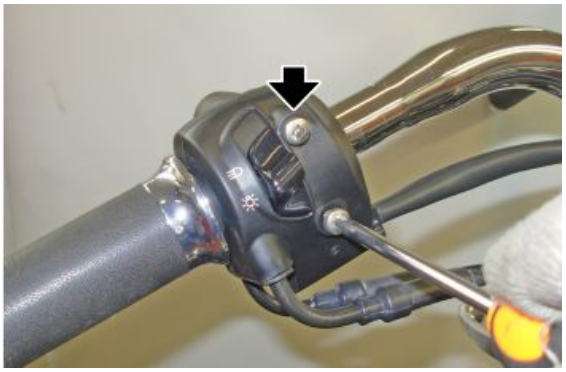




- Undo and remove the two fixing screws of the front brake pump bracelet.
- Remove the pump.



- Undo and remove the two fixing screws of the right switch.
- Remove the switch.



Removing

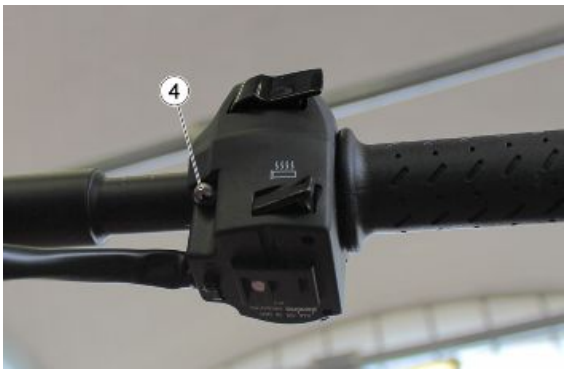
- Undo and remove the two fixing screws (1).
- Remove the U-bolt (2).



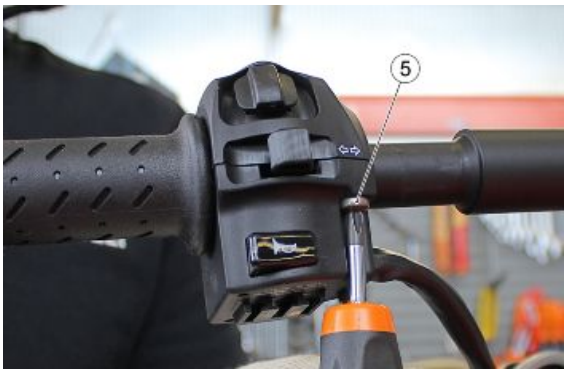
- Remove the clutch pump complete (3).



- Unscrew and remove the screw (4).



- Unscrew and remove the screw (5).



- Remove the switch (6).



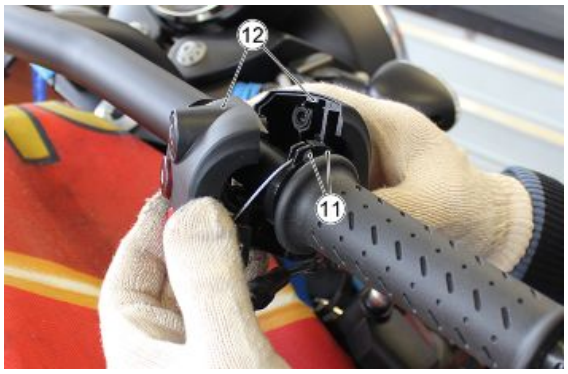
- Unscrew and remove the two screws (7).
- Remove the U-bolt (8).
- Remove the front brake master cylinder complete (9).



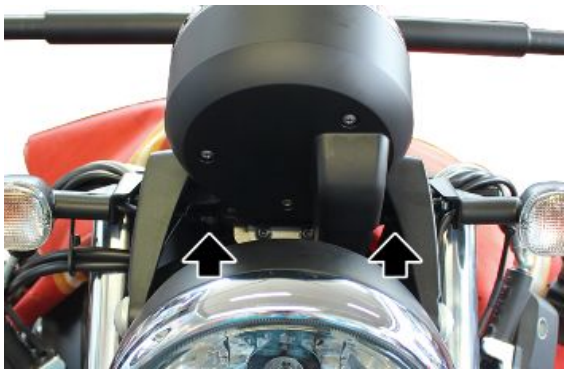
- Unscrew and remove the two screws (10).



- Unlatch and remove the gas control cables from their seat (11).
- Remove the switch (12).



- Unscrew and remove the two fixing screws in the points in the figure.



- Remove the handlebar (13).



Installing

- To fix the handlebar on the steering yoke, use a torque wrench with a bushing of 13, socket 3/8, with a maximum external diameter ≤ 18 mm (0.71 in) as shown in the image



- Operating on the side and turning the steering wheel to bring the head of the screw in optimal position for its tightening, insert the bushing and make sure that it is completely and orthogonally inserted regarding its head.

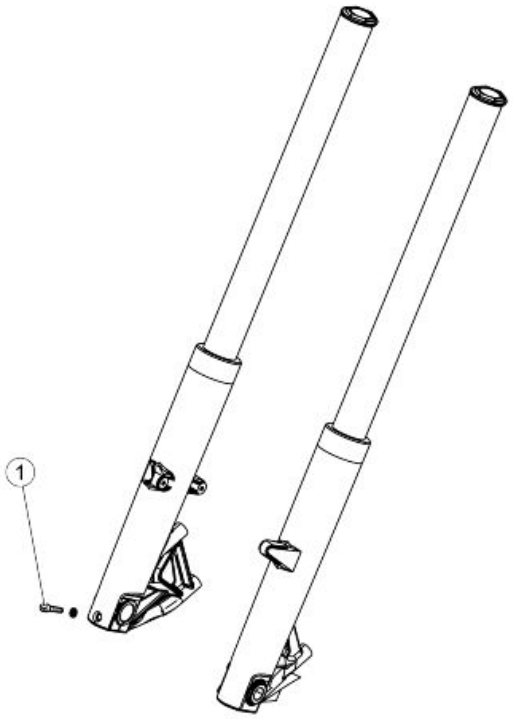


CAUTION

A WRONG DIAMETER OF THE BUSHING COULD REDUCE THE EFFECTIVE CLOSING TORQUE DUE TO THE FRICTION EFFECT BETWEEN BUSHING AND THE SEAT ON THE PLATE.

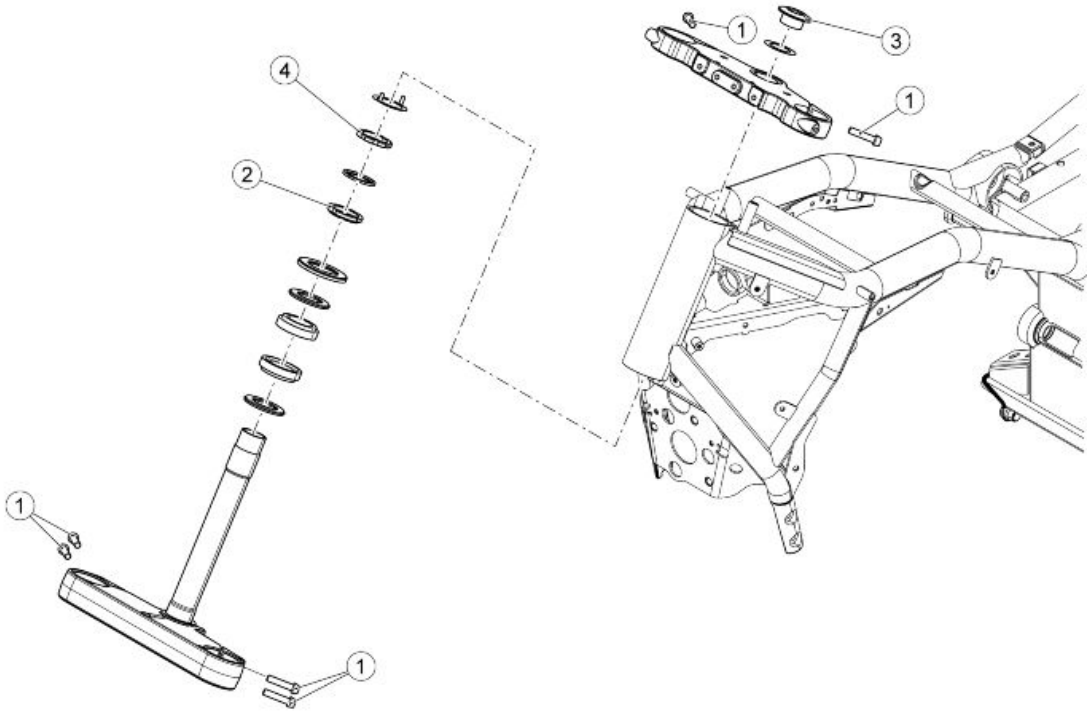
- Tighten the two M10 fixing screws of the steering wheel with a torque of 50 Nm (36.88 lbf ft) applying Loctite 243

Front fork



FORK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Fork stem clamp tightening screw	M8x45	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-



STEERING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing forks to plate	M8x35	6	20 Nm (14.75 lb ft)	-
2	Lower ring nut	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Pretightening to 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Upper yoke fixing bushing	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
4	Counter-lock ring	-	1	Manual	-

Removing the fork legs

- Rest the vehicle on its centre stand.
- Secure the rear part of the vehicle through belts in order to lift the front wheel.
- Remove the mudguard.
- Remove the front wheel.

- Support the stanchion and loosen the screws on the upper and then the lower plate.





- Remove the ABS sensor.
- Remove the stanchion.

See also

Removing the front wheel

Draining oil

- lock the fork in a vice using the special tool.

Specific tooling

020981Y Stanchion support



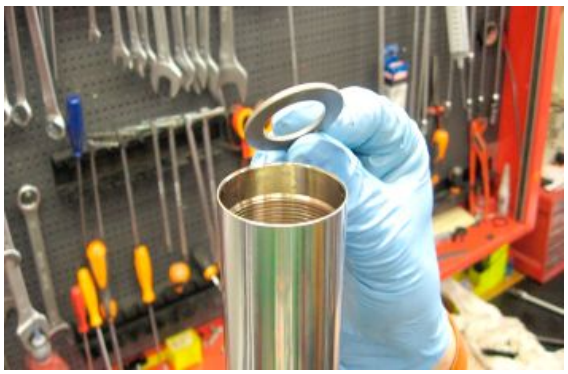
- Remove the cap.



- Remove the preload pipe.



- Remove the spacer washer.



- Remove the spring.

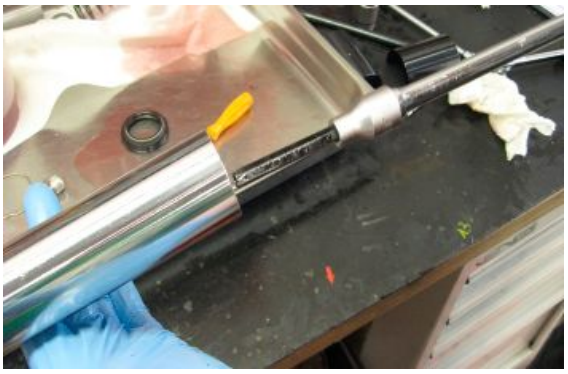


- Using a special container of suitable capacity for the amount of oil present inside the fork.
- Drain the oil from the fork.



Disassembling the fork

- Discharge all the oil from the sleeve.
- Tighten the fork sleeve in a vice.
- Using the special extensions, lock the internal piston with an Allen key.



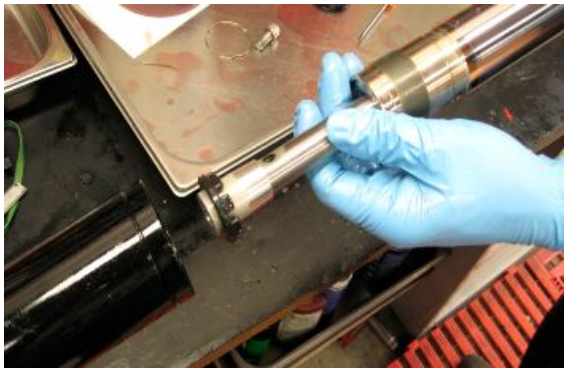
- Remove the piston fixing screw located on the sleeve foot.



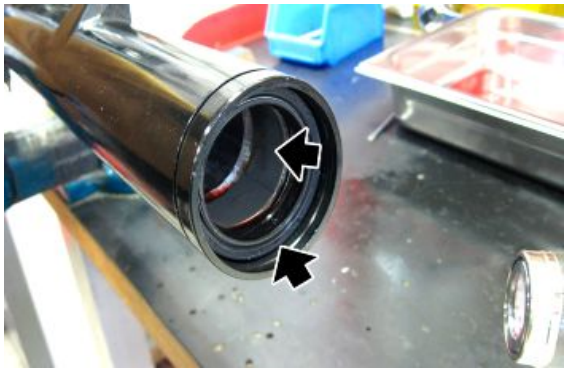
- Remove the dust gaiter and the elastic retainer ring.



- Remove the stem complete with the piston.



- Remove the oil seal and the inside spacer.



Checking the components

Stem

Check the sliding surface for scorings and/or scratches.

These scorings can be eliminated by rubbing them with wet sandpaper (grain 1).

If the scorings are deep, replace the stem.

Use a dial gauge to check that the stem bending is below the limit value.

If over the value, replace the stem.

CAUTION

A BENT STEM SHOULD NEVER BE STRAIGHTENED BECAUSE ITS STRUCTURE WOULD BE WEAKENED AND USING THE VEHICLE MAY BECOME DANGEROUS.

Characteristic

Bending limit:

0.2 mm (0.00787 in)

Sleeve

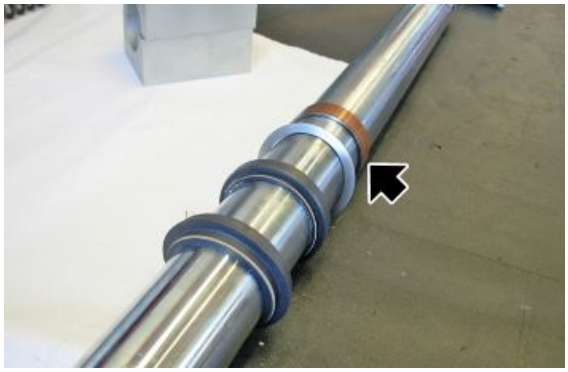
Check that there are no damages and/or cracks; otherwise, replace it.

Spring

Check the spring is in good conditions.

Check that the following components are in good conditions:

- upper bushing;



- lower bushing;



- piston.

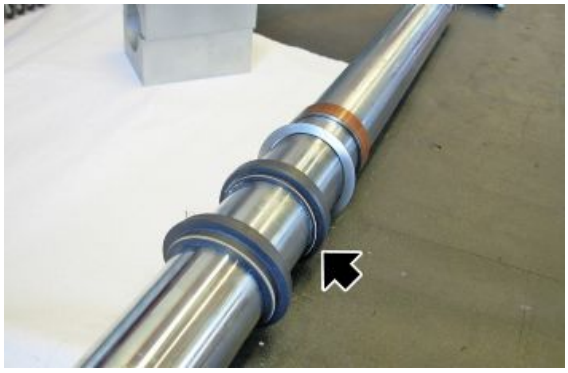
If there are signs of excessive wear or damage, replace the affected component.

CAUTION

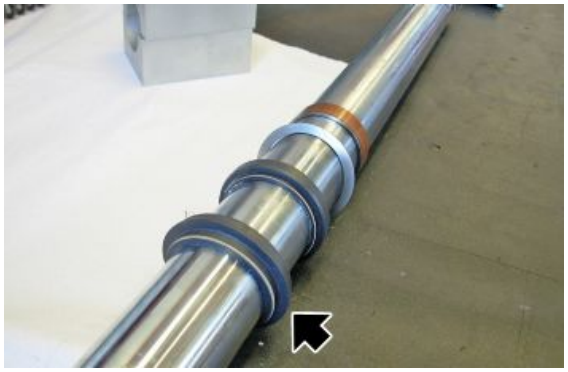
REMOVE ANY IMPURITY IN THE BUSHINGS, TAKING CARE NOT TO SCRATCH THEIR SURFACE.

Replace the following components with new ones:

- seal ring;



- dust gaiter;

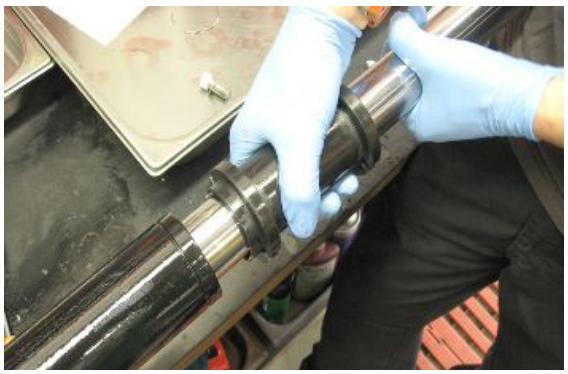


- O-Ring on the cap.



Reassembling the fork

- Lock the sleeve in the vice.
- Lubricate the stanchion sliding edges with fork oil or grease for seals.
- Install the inside spacer, the oil seal, the elastic retainer ring and the dust gaiter on the stem. Pay attention to mount them in the correct order.
- Place the stem, complete with piston, inside the sleeve. Insert the inside spacer in its seat and with the prescribed tool, bring the oil seal in position.



Specific tooling

AP8140145 Tool for oil seals fitting

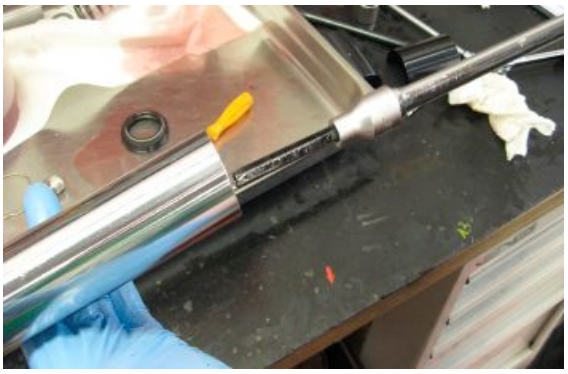
- Insert the elastic retainer ring in its position and install the oil seal on the sleeve.



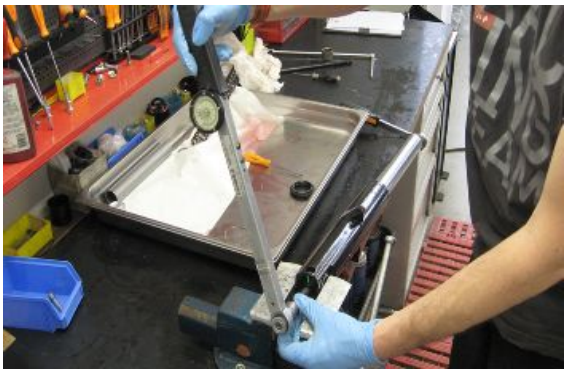
- Apply medium thread lock to the screw fixing the piston to the fork sleeve foot.
- Tighten, in a non-definitive way, the screw fixing the piston to the fork sleeve foot.



- Using the special extensions, lock the piston with an Allen key.

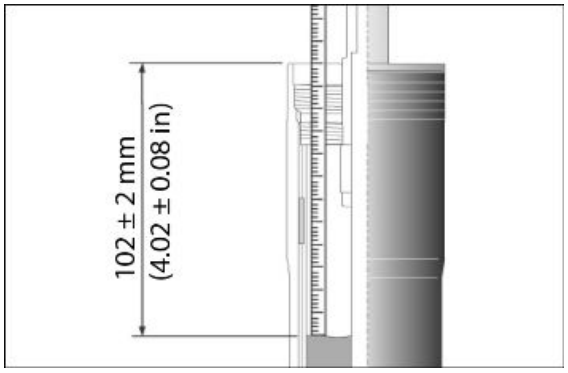


- Keeping the piston locked, tighten the screw fixing the piston to the fork sleeve foot to the prescribed torque.



Filling oil

- Place the sleeve upright in a vice fitted with protection shoes.
- Pour part of the fork oil into the stem.
- Wait some minutes until the oil fills all the ducts.
- Pour the remaining oil.
- Pump out oil a few times.
- Measure the air gap between the oil level and the stem rim.



THE SLEEVE MUST BE PERFECTLY UPRIGHT IN ORDER TO MEASURE THE CORRECT OIL LEVEL. THE OIL LEVEL MUST BE THE SAME IN BOTH STANCHIONS.

Characteristic

Fork oil

594 +/- 2 cc (36.25 +/- 0.12 cu in) (for each stem)

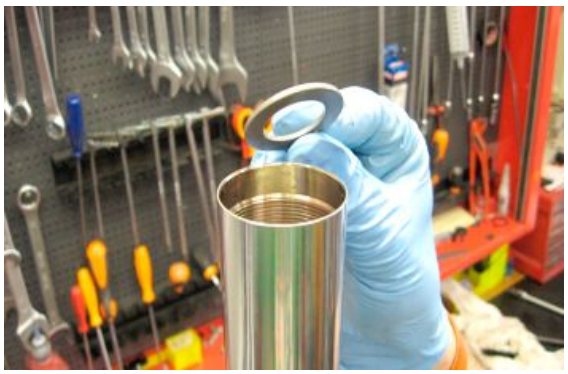
Oil level (from sleeve rim, without the spring and with pumping member fully down)

102 +/- 2 mm (4.02 +/- 0.08 in).

- Fit the spring into the stem.



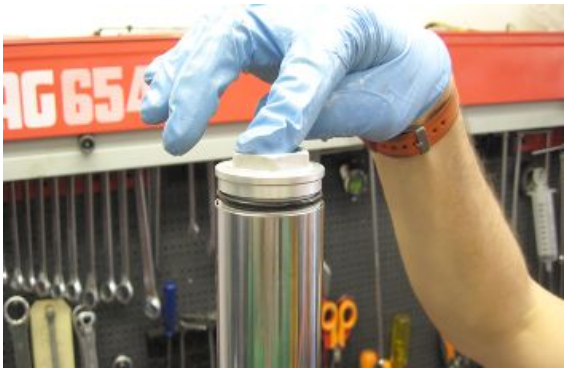
- Insert the spacer washer in the stem.



- Insert the preload pipe in the stem.



- Using the appropriate tool, fasten the stem in the vice, keeping it in vertical position.
- Apply oil for forks to the O-ring of the cap. Then fit the cap on the stem and tighten it to the prescribed torque.



Specific tooling

020981Y Stanchion support

Installing the fork legs

- Insert the stanchion in position. Insert the wheel axle so that the stems are aligned.

- Tighten the screws on the fork plates to the prescribed torque.





- Mount the front wheel.
- Before tightening torque the clamp screw, turn the fork a few trips in order to perfectly align the sleeve.



Removing

- First remove the handlebar, the front wheel.
- Working from both sides undo the screws fixing the upper plates to the forks.



- Unscrew and remove the bushing fixing the upper plate to washer.





- Remove the upper plate.
- Remove the OR from the forks and the upper cover.
- Undo and remove the screws fixing the lower plate to the fork.



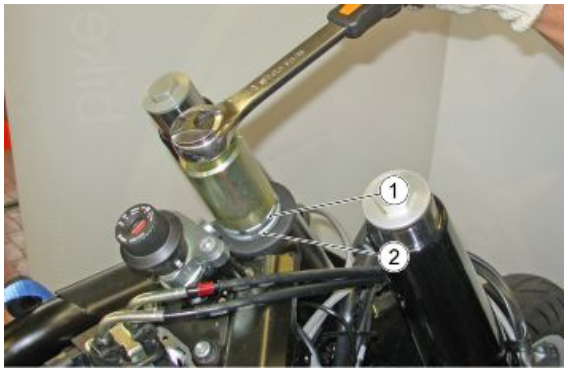




- Retrieve the safety plate.



- Using the special tool loosen the upper ring nut (1) and the lower ring nut (2).
- Retrieve the rubber spacer (3) placed between the two ring nuts.
- Be careful to properly hold the lower plate.





- Remove the two dust gaiter rings.

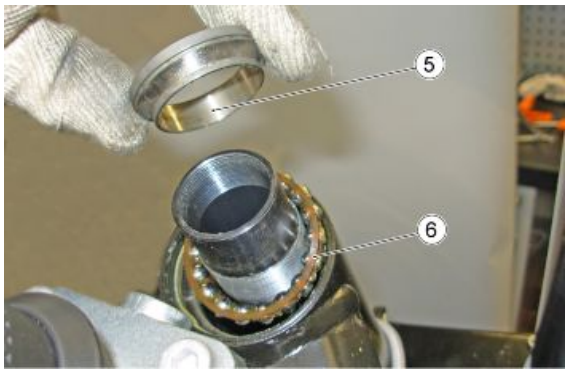




- Remove the spacer located in the lower plate.



- Remove the axial ball bearing (5)(6).
- Remove the lower plate.



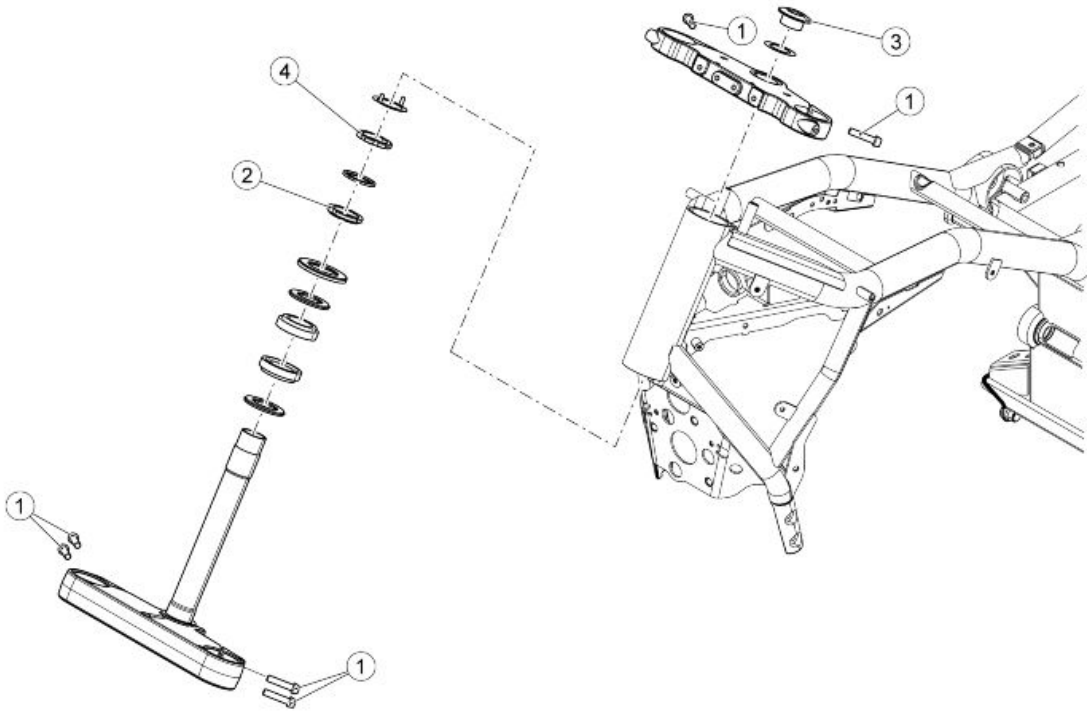
- Working from both sides, undo and remove the two fixing screws of the fork lower cover.
- Remove the fork by unscrewing the fixing screws to the lower plate.



See also

Removing
Removing the
front wheel

Steering bearing



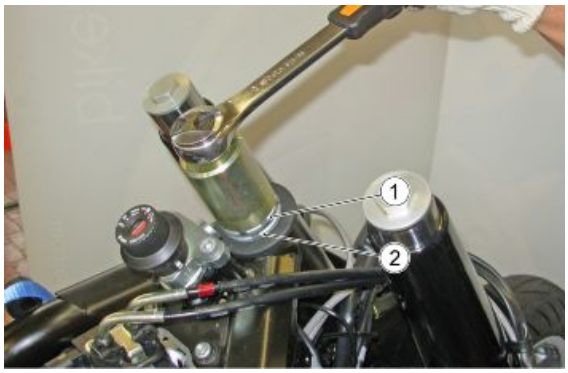
STEERING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing forks to plate	M8x35	6	20 Nm (14.75 lb ft)	-
2	Lower ring nut	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Pretightening to 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Upper yoke fixing bushing	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
4	Counter-lock ring	-	1	Manual	-

Adjusting play

- First remove the upper steering plate.
- Remove the safety washer, unscrew and remove the counter-lock ring (1) then remove the rubber support (3) and finally loosen the lower ring nut (2) to proceed with the steering clearance adjustment.







- Adjust the preloading of the steering bearings by tightening the lower ring nut to the prescribed torque.
- Turn the steering 3-4 times completely from right to left and then check correct tightening torque of such ring nut.



- Fit the upper ring nut, tightening it manually, plus about 90 degrees so that the grooves are lined up.
- Position the safety washer, reiterating the tabs on the ring nuts.
- Rivet the tongues on the upper ring nut.

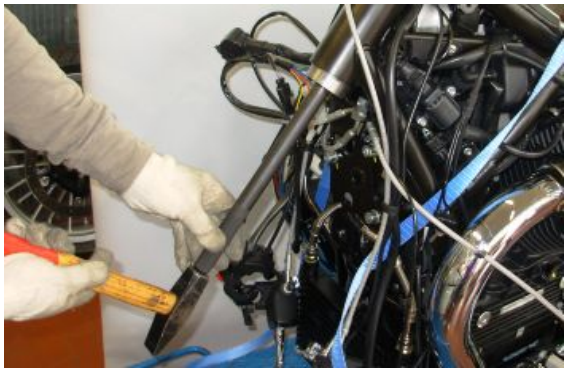
See also

Removing

Disassembling

- Using the special tool remove the upper bearing.
- Subsequently, after removing the upper bearing hit it from bottom upwards, using the appropriate tool, to extract the lower one.



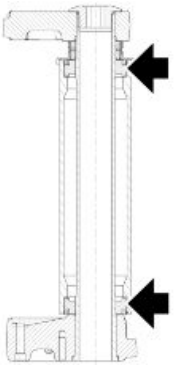


Assembling

- Using the special tool install the two bearings, first the lower then the upper one.

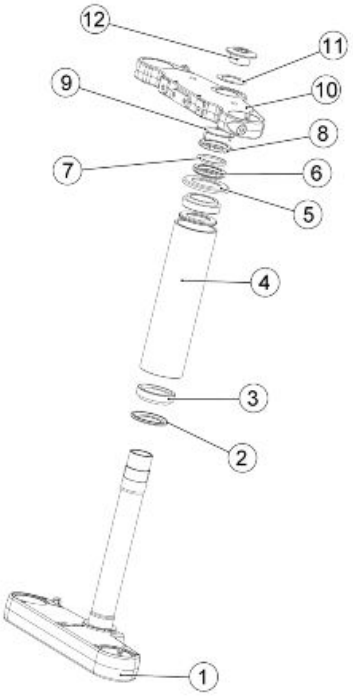


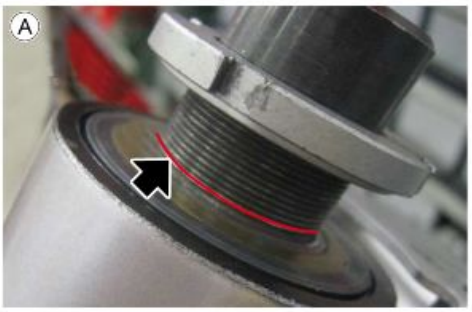
- Lubricate the two bearings with grease.



ASSEMBLY PROCEDURE:

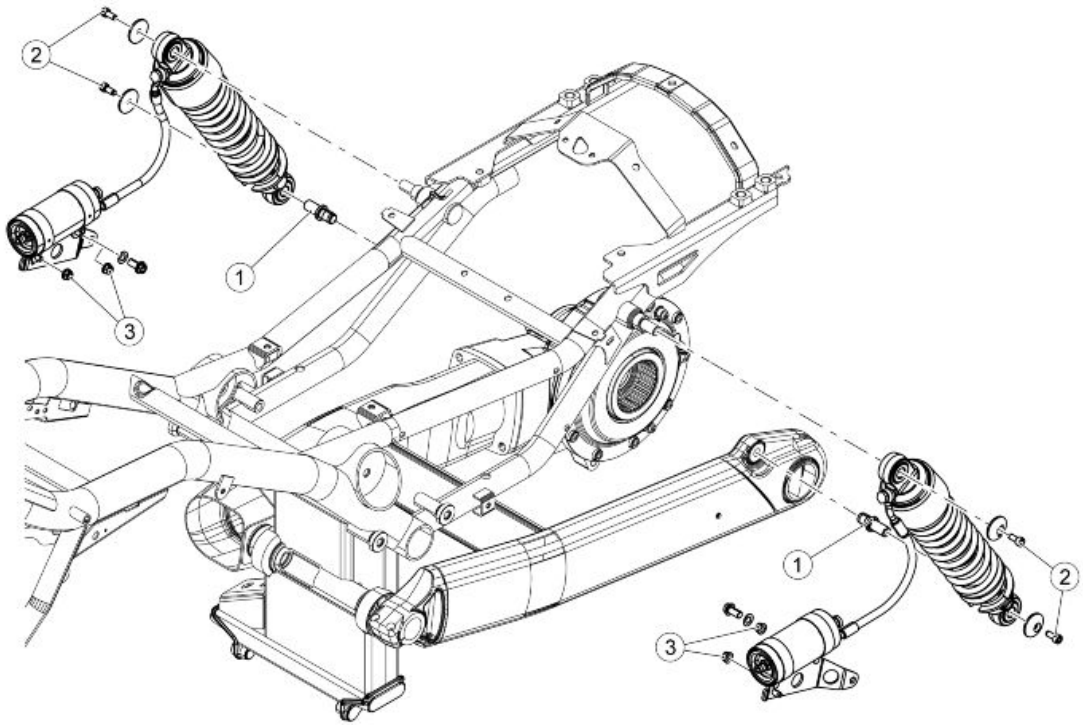
- Assemble the components from (1) to (5).
- Insert the upper oil seal and make sure the straight section of the column (A) is secured.
- Tighten the ring nut (6) to the specified torque before the dust gaiter (5), then unscrew the abovementioned ring nut and retighten it.
- Fit the dust gaiter (5) from the back (B).
- Insert the rubber washer (7) and tighten the counter-lock ring (8) manually until making contact with the washer (7).
- Align the grooves of the tighten counter-lock ring (8) with the slots of the ring nut (6).
- Assemble the remaining components and tighten the cap (12) to the specified torque.







Shock absorbers



REAR SHOCK ABSORBERS

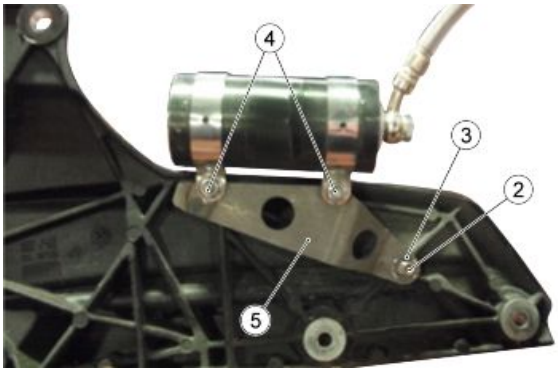
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pins	-	2	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Shock absorber fixing screws	M6x14	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Nuts fixing shock absorber tank to footrest plate	M8	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-

Removing

- The following procedure is visible from one side of the motorcycle, but is valid for both rear shock absorbers.
- Remove the silencer.
- Undo and remove the two fixing screws (1).



- Remove the passenger footrest.
- Unscrew and remove the screw (2) and then the washer (3).
- Unscrew and remove the two fixing nuts of the shock absorber tank (4).
- Collect the supporting clamp (5).



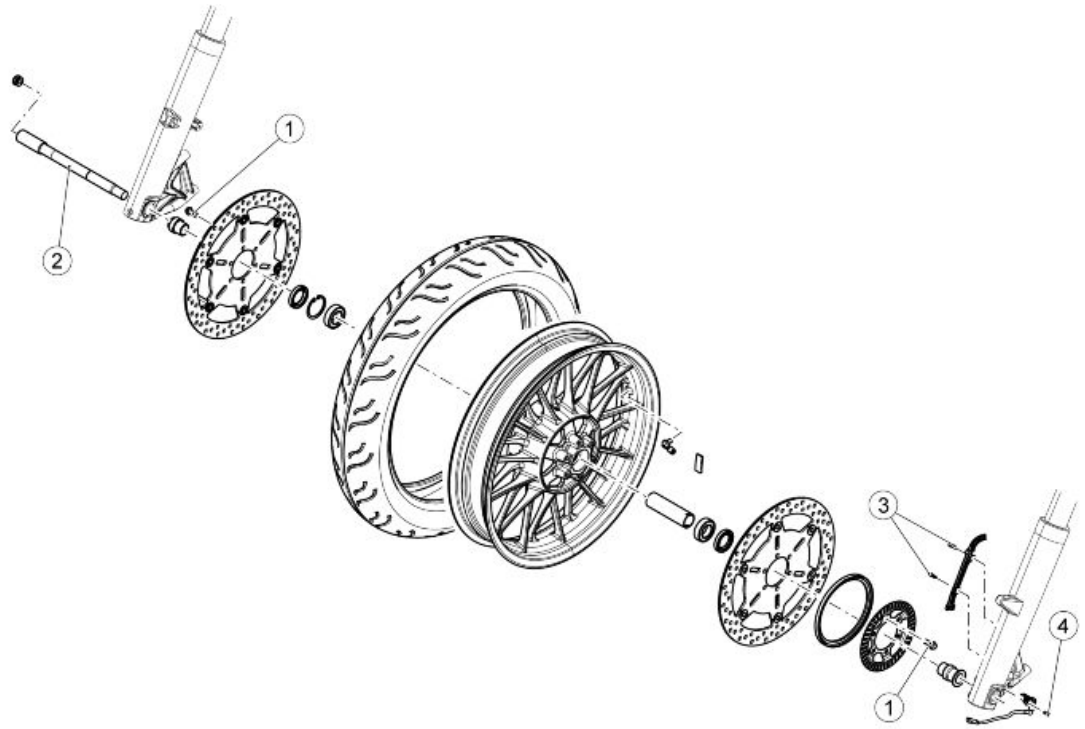
Installing

- To refit, follow the steps but in reverse order.

INDEX OF TOPICS

CHASSIS	CHAS

Front wheel



FRONT WHEEL

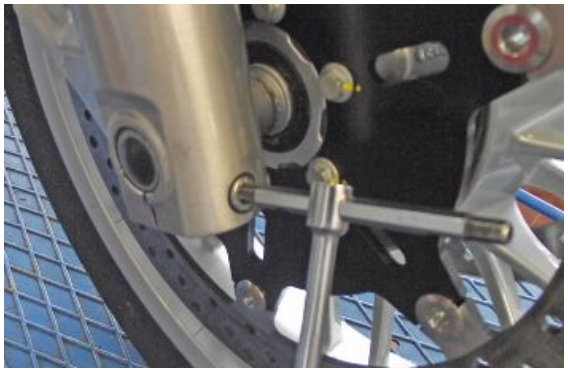
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Brake discs and tone wheel fixing screws	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Wheel axle	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-
3	ABS cable guide fastening screws	M4x10	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-
4	Screws fixing ABS sensor to stem	M5x16	1	6 Nm (4.43 lb ft)	Loctite 243

Removal

- Working from both sides, undo and remove the two fixing screws from the front brake callipers and remove them from their seats.



- Hold the motorcycle front section.
- Loosen the screw on the wheel axle clamp.



FRONT WHEEL REMOVAL

- Remove the spacer.



- Undo and remove the six fixing screws (1) of the tone wheel and the front disc.
- Remove the tone wheel and the front disc.





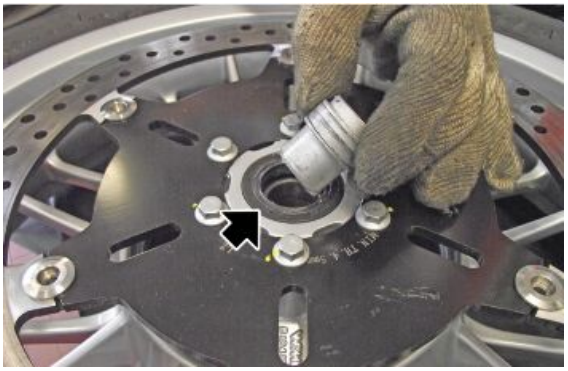


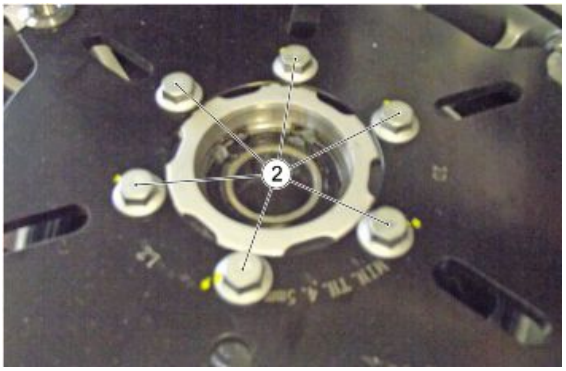
- Undo and remove the wheel axle.
- During the pin extraction operation, support the wheel and then remove it.





- Working on the opposite side remove the spacer.
- Remove the dust gaiter.
- Undo and remove the six fixing screws (2) of the front disc and remove it.





- Remove the Seeger ring.
- Using the special tool remove the bearing and the spacer.

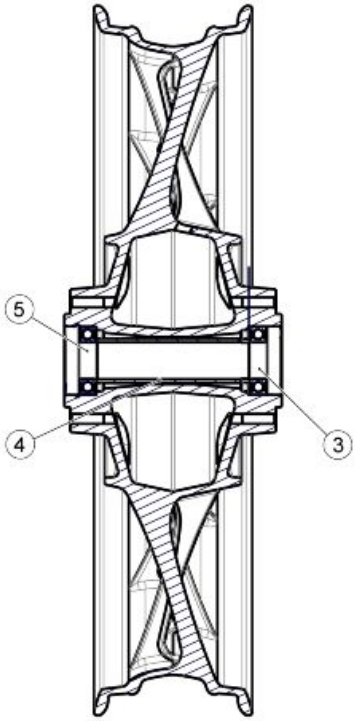








- After removing the bearing (3) and the spacer (4), operate from the opposite side and remove the bearing (5).



Checking

FRONT WHEEL BEARINGS

Carry out the check with the bearings fitted on the wheel.

CHECK THAT ALL PARTS ARE IN GOOD CONDITION, ESPECIALLY THOSE LISTED AS FOLLOWS.

ROTATION CHECK

- Manually rotate the inside ring of each bearing. Rotation must be constant, smooth and noiseless.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

RADIAL AND AXIAL CLEARANCE CHECK

- Check the radial and axial clearance.

Axial clearance: a minimum axial clearance is allowed.

Radial clearance: none.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

ALWAYS REPLACE BOTH BEARINGS.
ALWAYS REPLACE THE BEARINGS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

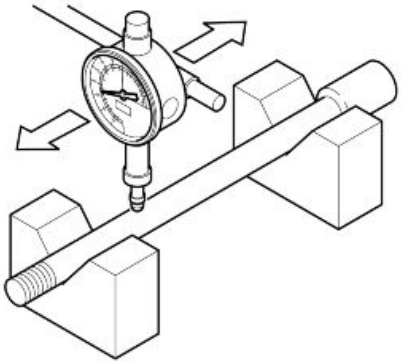
GASKETS

- Check that the gaskets are in good conditions; replace them if they show signs of damage or excessive wear.

ALWAYS REPLACE BOTH GASKETS.
ALWAYS REPLACE THE GASKETS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

WHEEL AXLE

- Use a dial gauge to check the wheel axle eccentricity. Replace the wheel axle if the eccentricity exceeds the limit value.

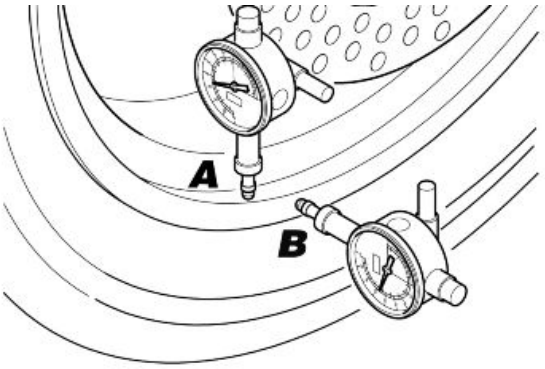


Characteristic

Maximum eccentricity:

0.20 mm (0.0079 in)

- Using a dial gauge, check that the radial (A) and the axial (B) eccentricities of the rim do not exceed the limit value. An excessive eccentricity is usually caused by worn or damaged bearings. Replace the rim if, after replacing the bearings, the value is not within the specified limit.

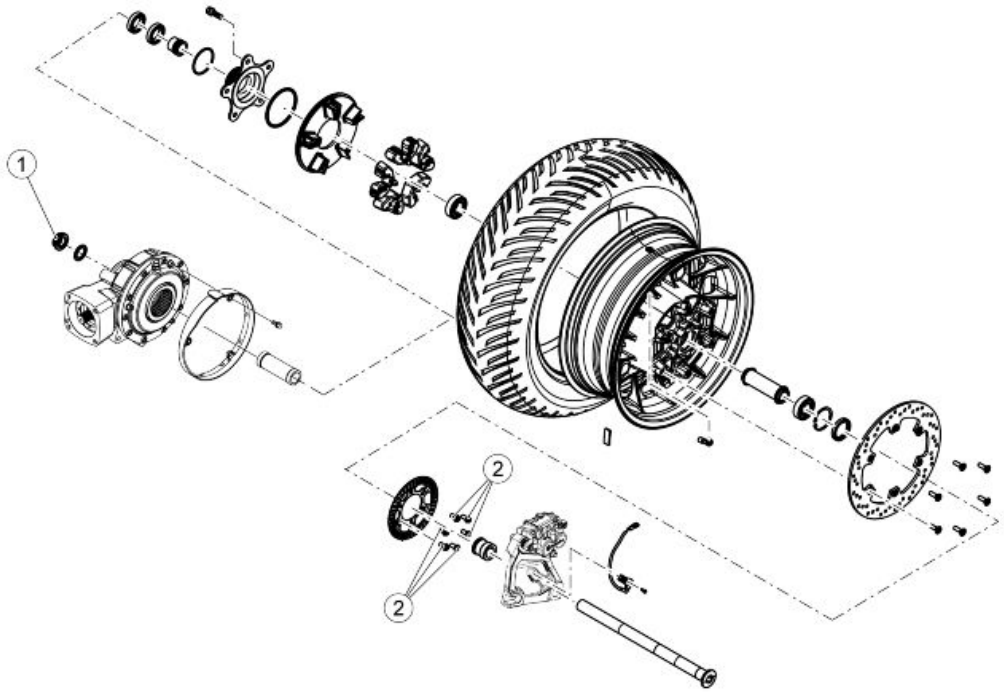


Characteristic

Maximum radial and axial eccentricity:

0.5 mm (0.0197 in)

Rear wheel



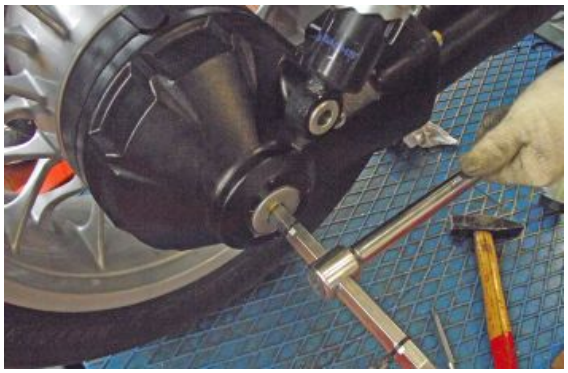
REAR WHEEL

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Wheel axle nut	M25x1.5	1	100 Nm (73.77 lb ft)	-
2	Tone wheel flange screws	M8x20	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Screw fixing ABS sensor to brake calliper	M5x15	1	6 Nm (4.43 lb ft)	Loctite 243

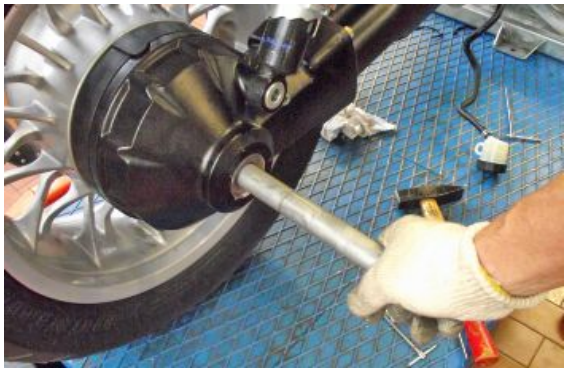
Rimozione

- Support the vehicle rear part using a suitable stand.
- Unscrew the fastening nut while holding the pin from the opposite side.





- Remove the pin and remove the rear wheel.





REMOVAL OF REAR WHEEL

- Remove the lock of the flexible coupling disc.



- Unscrew and remove the five screws (1).
- Remove the flange paying attention to the spacer.





- Remove the flexible coupling disc.



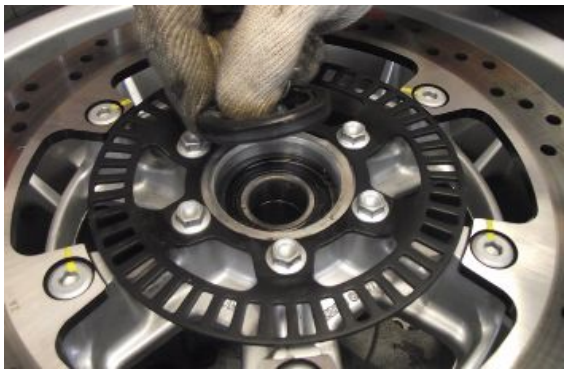
- Operating from the opposite side undo and remove the six fixing screws (2) of the tone wheel.
- Remove the tone wheel.







- Remove the dust gaiter and the seeger ring locking the bearings.



- Undo and remove the six fixing screws of the rear disc.
- Remove the rear disc.

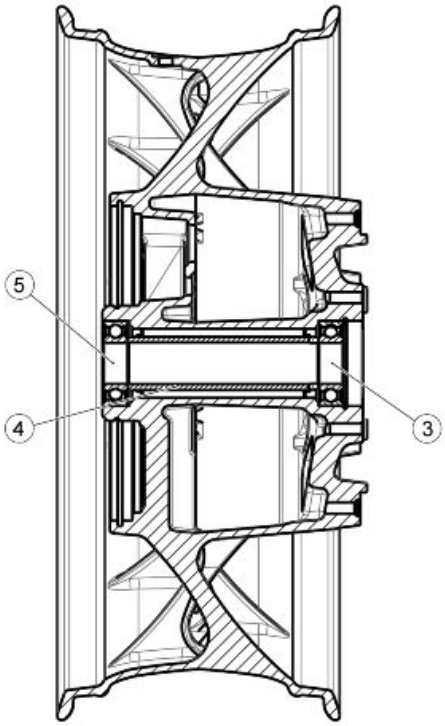


- using the special tool, remove the bearings.





- After removing the bearing (3) and the spacer (4), operating from the opposite side and using the special tool, remove the bearing (5).



Checking

CHECK THAT ALL PARTS ARE IN GOOD CONDITION, ESPECIALLY THOSE LISTED AS FOLLOWS.

REAR WHEEL BEARINGS

Carry out the check with the bearings fitted on the wheel.

ROTATION CHECK

- Manually rotate the inside ring of each bearing. Rotation must be constant, smooth and noiseless.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

ALWAYS REPLACE BOTH BEARINGS.
ALWAYS REPLACE THE BEARINGS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

- Check the radial and axial clearance.

Axial clearance: a minimum axial clearance is allowed.

Radial clearance: none.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

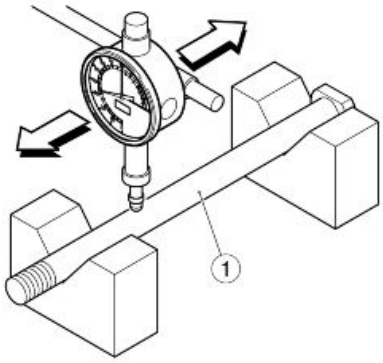
REAR WHEEL GASKETS

- Check that the gaskets are in good conditions; replace them if they show signs of damage or excessive wear.

ALWAYS REPLACE BOTH GASKETS.
ALWAYS REPLACE THE GASKETS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

REAR WHEEL AXLE

- Use a dial gauge to check the wheel axle eccentricity (1). Replace the wheel axle if the eccentricity exceeds the limit value (1).

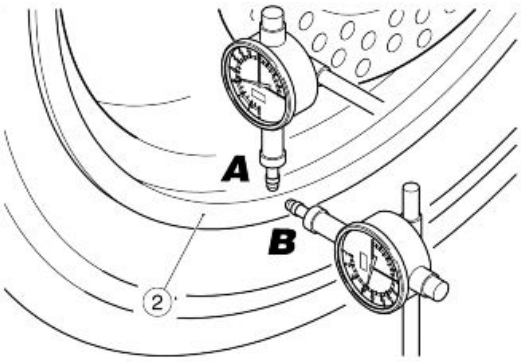


Characteristic

Maximum eccentricity:

0.20 mm (0.0079 in)

REAR WHEEL RIM



- Using a dial gauge, check that the radial (A) and the axial eccentricity (B) of the rim (2) do not exceed the limit value.

An excessive eccentricity is usually caused by worn or damaged bearings. Replace the rim (2) if after replacing the bearings, the value is not within the specified limit.

Characteristic

Maximum radial and axial eccentricity:

0.5 mm (0.0197 in)

FINAL DRIVE UNIT BEARINGS

Carry out the check with the bearings fitted on the final drive unit.

ROTATION CHECK

- Remove the left spacer.
- Remove the right spacer.
- Manually rotate the inside ring of each bearing. Rotation must be constant, smooth and noiseless.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both bearings of the final drive unit.

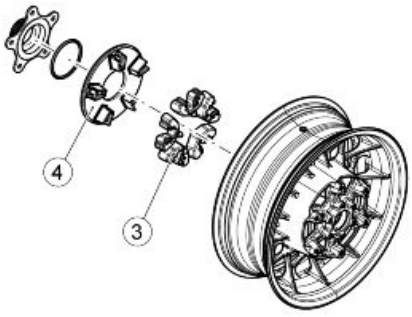
RADIAL AND AXIAL CLEARANCE CHECK

- Check the radial and axial clearance. Axial clearance: a minimum axial clearance is allowed. Radial clearance: none.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both bearings of the final drive unit.

FLEXIBLE COUPLING



Check that the flexible couplings (3) are not damaged or excessively worn.

To check:

- Position the complete final drive unit on the wheel.
- Manually rotate in both directions the flexible coupling disc (4) and check the clearance between the flexible cou-

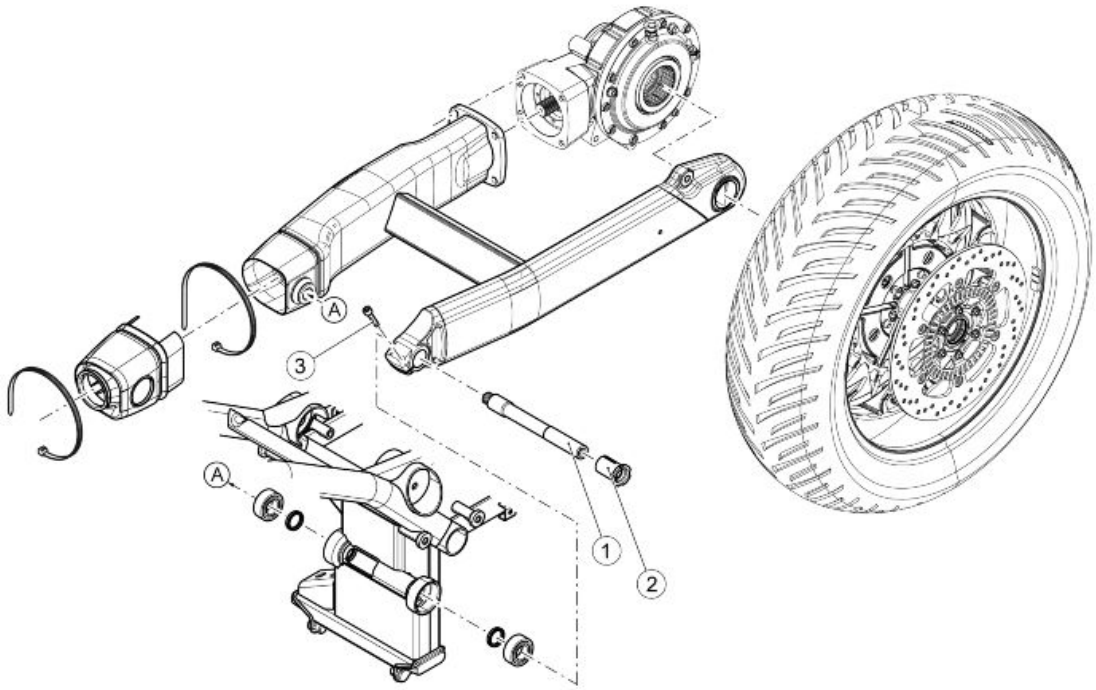
pling rubber rings and the coupling holder.

If there is excessive clearance:

- Replace all the flexible couplings (3).

ALWAYS REPLACE ALL THE FLEXIBLE COUPLINGS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

Swinging arm



FORK

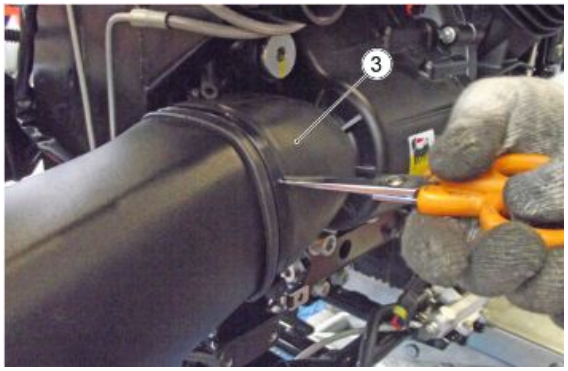
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Swingarm pin	-	1	60 Nm (44.25 lb ft)	-
2	Preloading bushing	-	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Clamp screws	M6x25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-

Removing

- First remove the rear wheel.
- Working from both sides, undo the screw (1) of the rear shock absorber.
- Undo and remove the four fixing screws (2) of the bevel gear set.

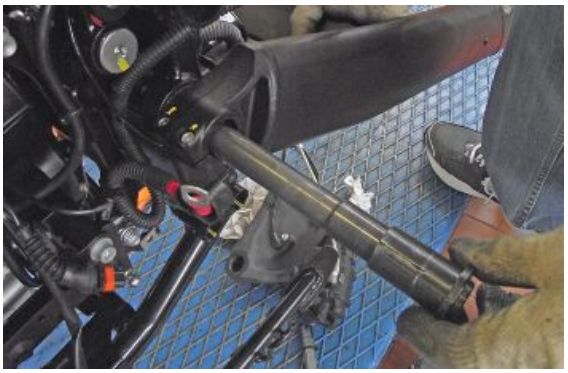


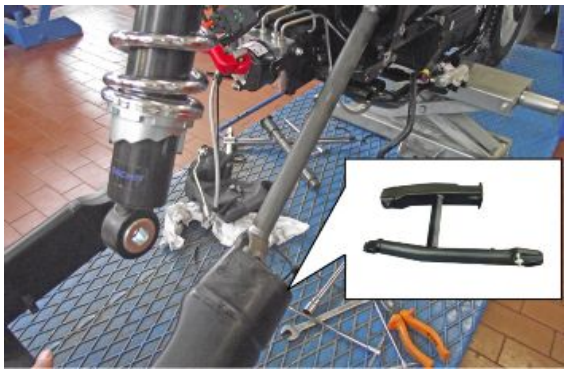
- Remove the clamp that fixes the dust gaiter (3) to the swingarm.



- Unscrew and remove the pin, making sure that the swingarm does not fall.







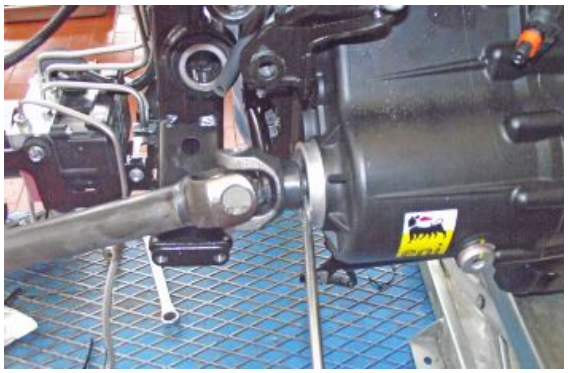
Cardan shaft

Removing

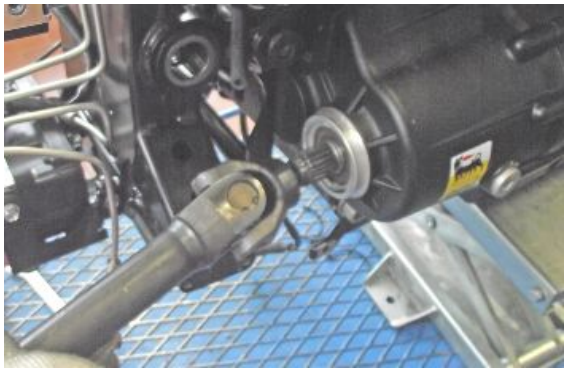
- First remove the swingarm.
- Remove the rubber protection.



- Using a screwdriver, remove the universal joint.



- Remove the cardan shaft.

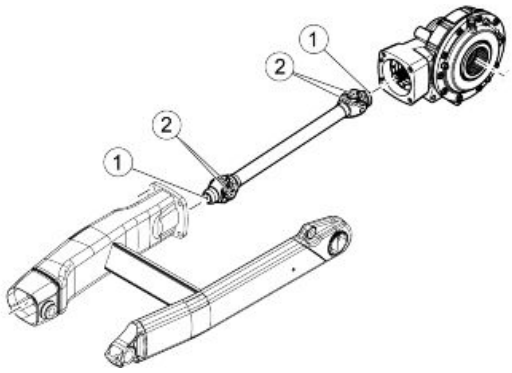


Checking

Carefully check:

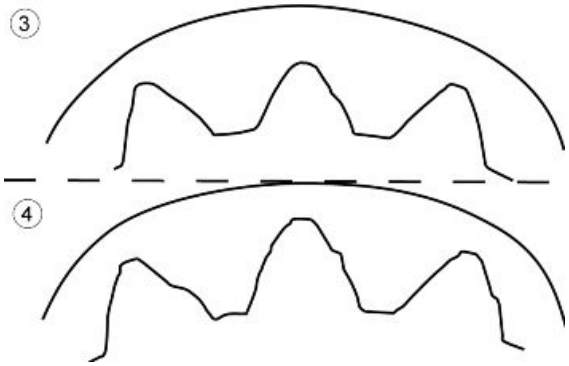
The splines on the cardan shaft (1) must be intact, free from grain or dents.

Check that the joints (2) are not hardened or excessively loose, otherwise replace it.

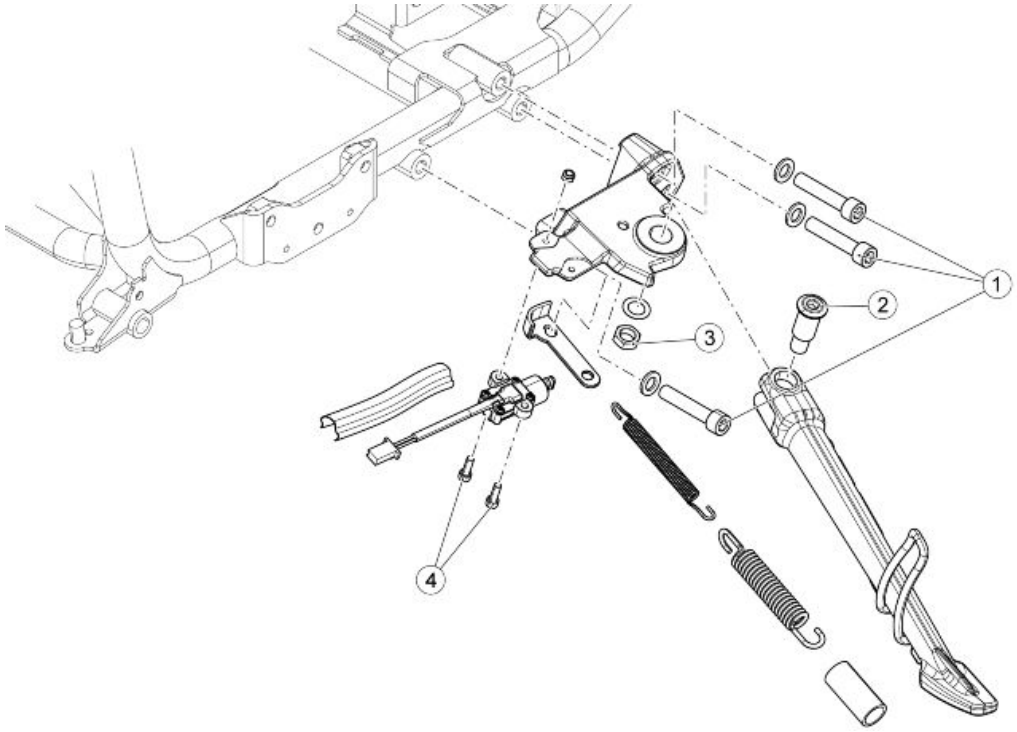


In the figure are shown two worn toothing profiles:

- Profile (3) shows acceptable wear, the cardan shaft should not be replaced.
- Profile (4) shows unacceptable wear, the cardan shaft must be replaced.



Stand



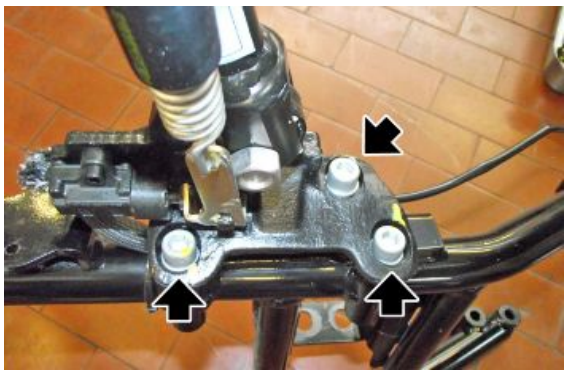
STAND

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing stand plate to chassis	M10x40	3	50 Nm (36.88 lb ft)	Loctite 243
2	Stand bolt	-	1	25 Nm (51.61 lb ft)	-
3	Stand pin bolt	M12x1.25	1	70 Nm (51.61 lb ft)	-
4	Screw fixing stand buttong to plate	M5x16	2	6 Nm (4.43 lb ft)	-

Side stand

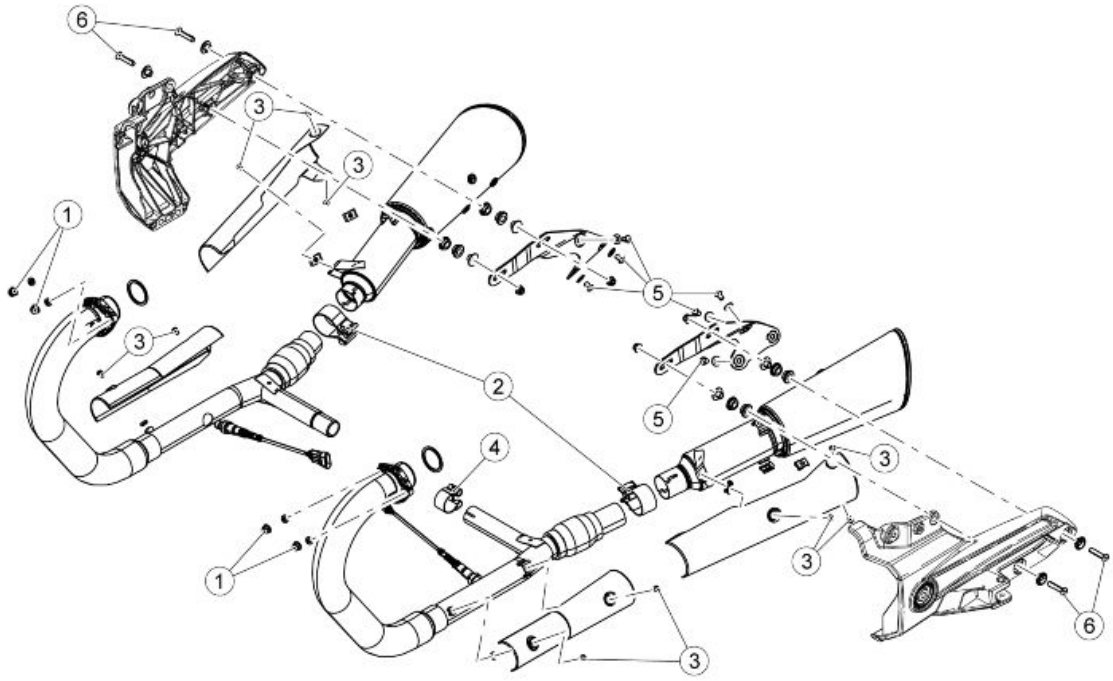
- Remove the clamp.
- Disconnect the stand connector.

- Unscrew and remove the three screws.



- Remove the side stand.

Exhaust



DISCHARGE

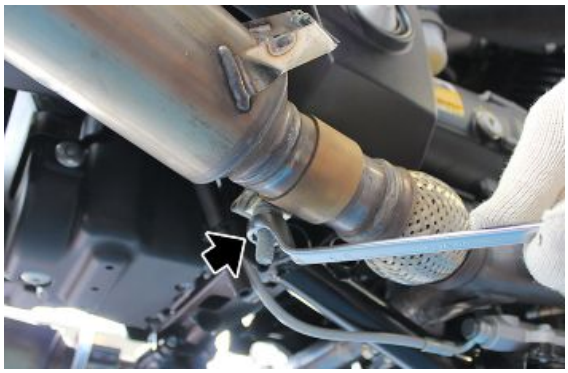
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Nuts fixing manifolds to heads	M8	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Mufflers fixing clamp	-	2	30 Nm (22.13 lb ft)	
3	Heat shield fastening screws	M6x10	10	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Exhaust manifolds central retainer clamp	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
5	Screws fixing mufflers support to mufflers	M8x12	6	25 Nm (18.44 lb ft)	Loctite 243
6	Screws fixing mufflers support to footrest support	M8x40	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-

Removing the manifold - tail pipe

- The following procedure is visible from one side of the motorcycle, but is valid for both silencers.
- Undo and remove the three fixing screws (1).
- Remove the heat guard (2).



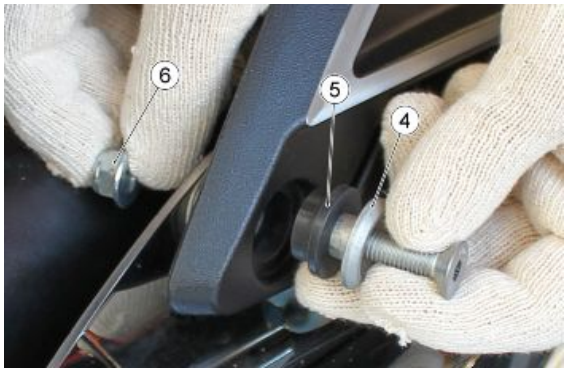
- Loosen the nut of the clamp as indicated in the figure.



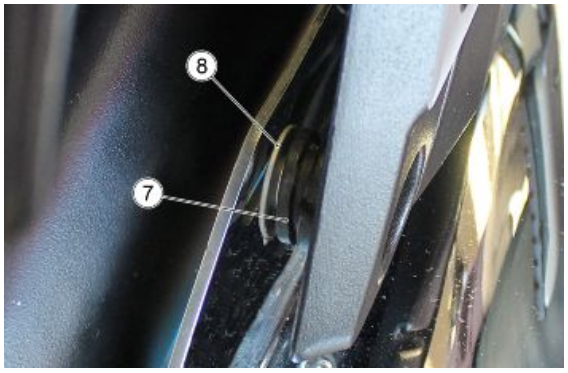
- Unscrew and remove the two screws (3).



- Collect the two rubber pads (4).
- Collect the spacers (5).
- Collect the nuts (6).



- Remove the two rubber pads (7) and the two bushings (8).



- Remove the silencer (9) in the direction shown in the figure.



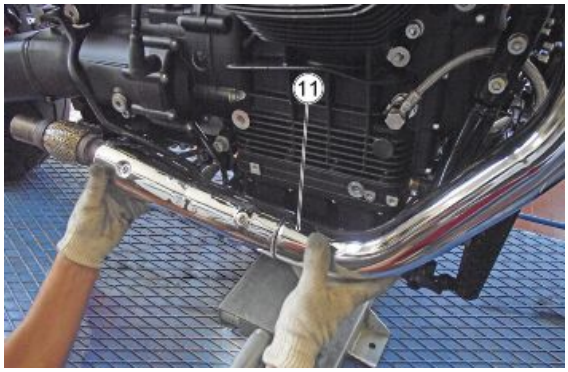
- Loosen the manifold bottom fastener clamp as in the figure.



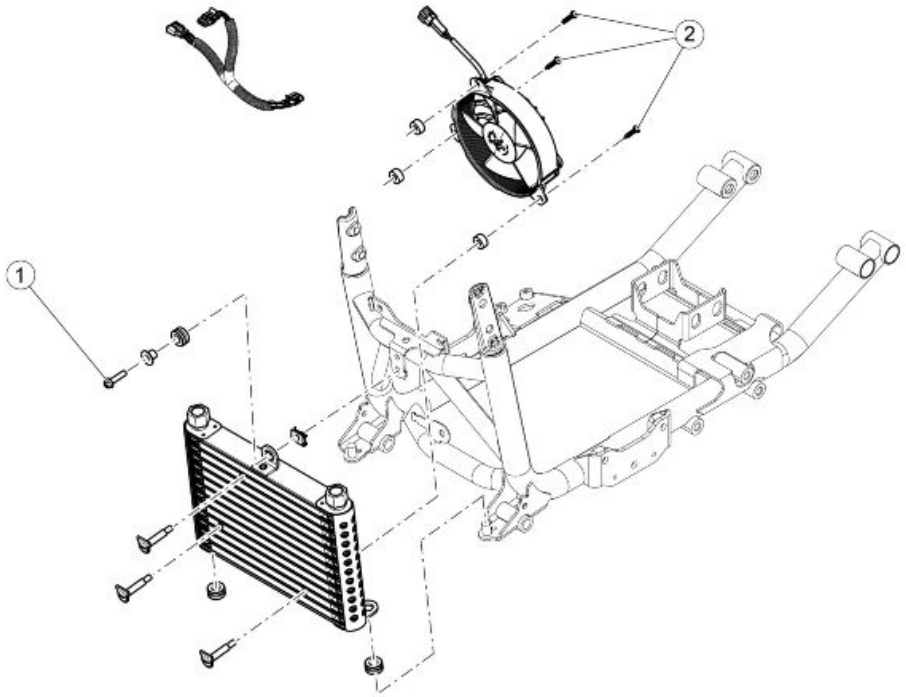
- Unscrew and remove the two fixing nuts (10) and recover the two washers in the points shown in the figure.



- Remove the manifold (11).



Engine oil cooler



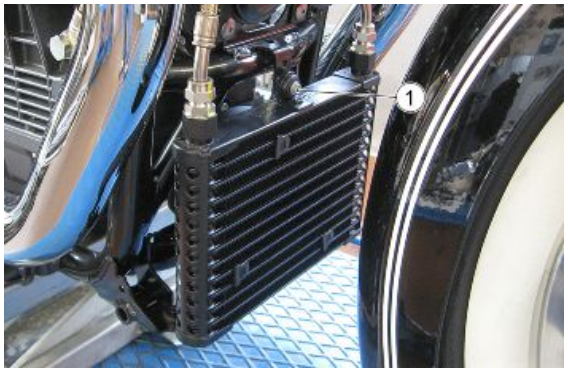
OIL RADIATOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing oil radiator to chassis	M6x25	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Screws fixing electric fan to oil radiator	4.2x20	3	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-

Removing

- Remove the radiator cover.
- Place a container of suitable capacity under the vehicle.
- Undo and remove the fixing screw (1).



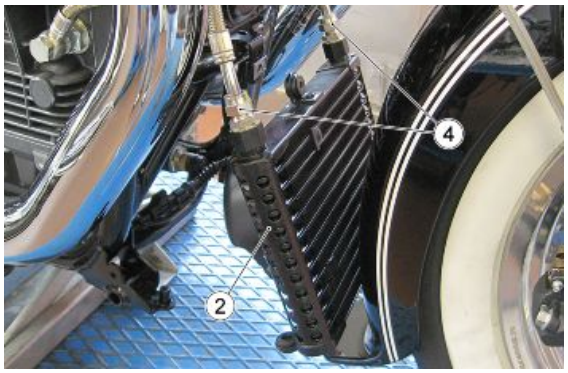
- Lift and remove the oil radiator (2) from the support as in the figure.



- Disconnect the connector (3) of the electric fan.



- Unscrew the two oil pipes (4) and remove the radiator (2).

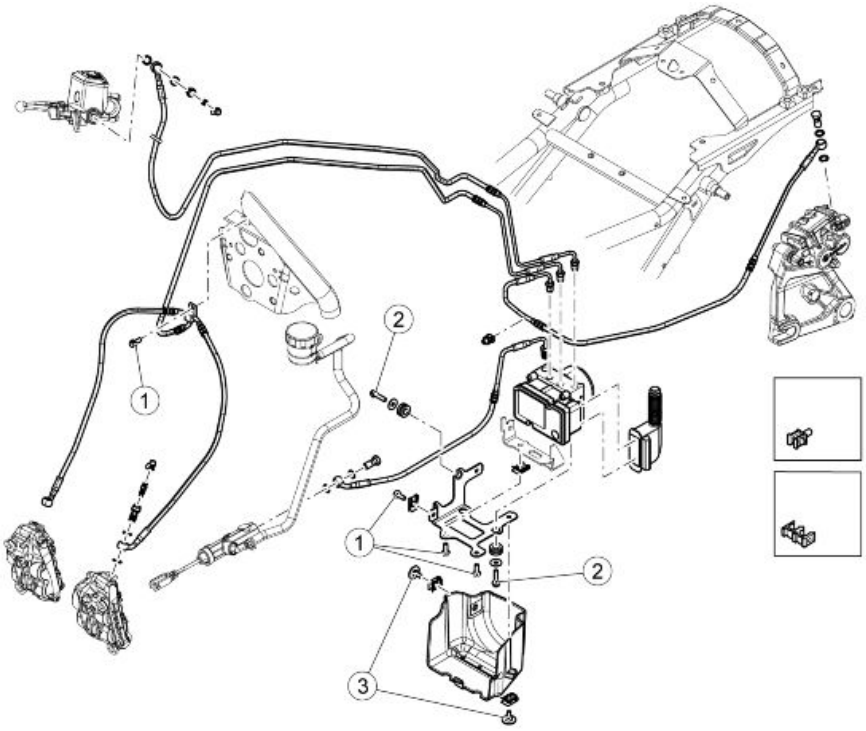


See also

Radiator cover

INDEX OF TOPICS

BRAKING SYSTEM	BRAK SYS



ABS BRAKING SYSTEM

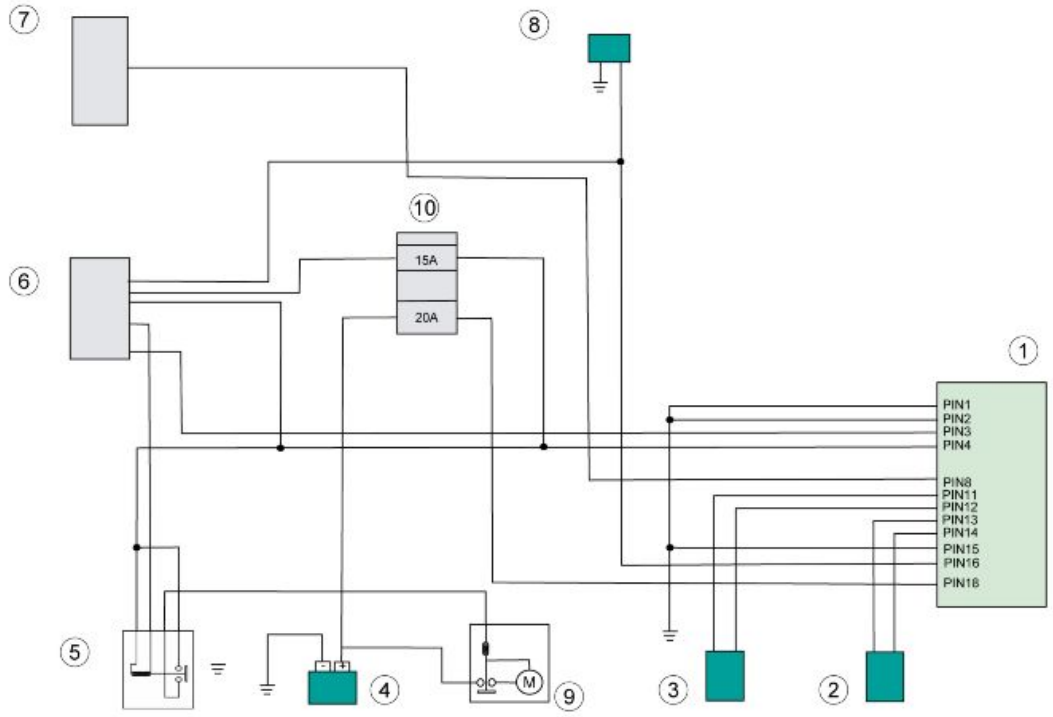
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing control unit support and pipe to chassis	M6x16	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	ABS control unit support plate fixing screws	M6x25	3	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Control unit cover fastening screws	-	2	6 Nm (4.43)	-

Interventions rules

CAUTION

THE FRONT BRAKE DISC SHAPE DOES NOT CHANGE THE OPERATING AND MAINTENANCE SPECIFICATIONS OF THE SYSTEM.

ABS



key:

1. ABS ECU control unit
2. Front ABS sensor
3. Rear ABS sensor
4. Battery
5. Start-up relay
6. ECU
7. Instrument panel
8. K line (diagnosis)
9. Starter motor
10. Fuses

ABS control unit pin out key:

PIN 1 Ground connection

Vehicle identification (1) **PIN 2**

Vehicle speed output **PIN 3**

Key input **PIN 4**

CAN H line (high speed) **PIN 5**

CAN L line (low speed) **PIN 6**

ABS warning light **PIN 8**

Rear speed sensor signal **PIN 11**

Rear speed sensor ground **PIN 12**

Front speed sensor ground **PIN 13**

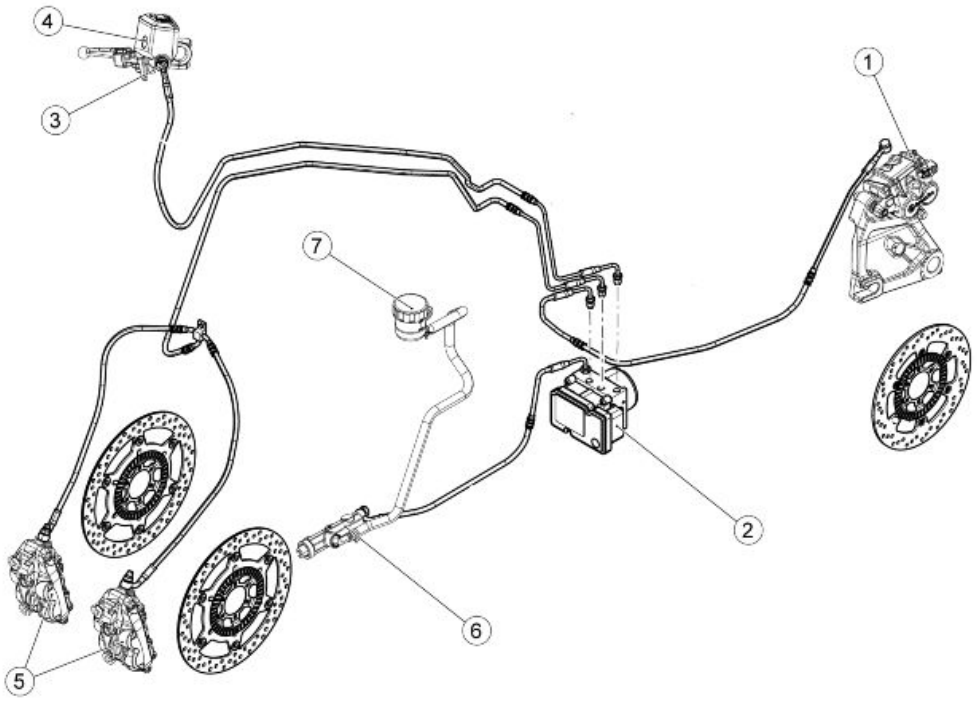
Front speed sensor signal **PIN 14**

Vehicle identification (2) **PIN 15**

Serial K line for diagnostics **PIN 16**

Battery power **PIN 18**

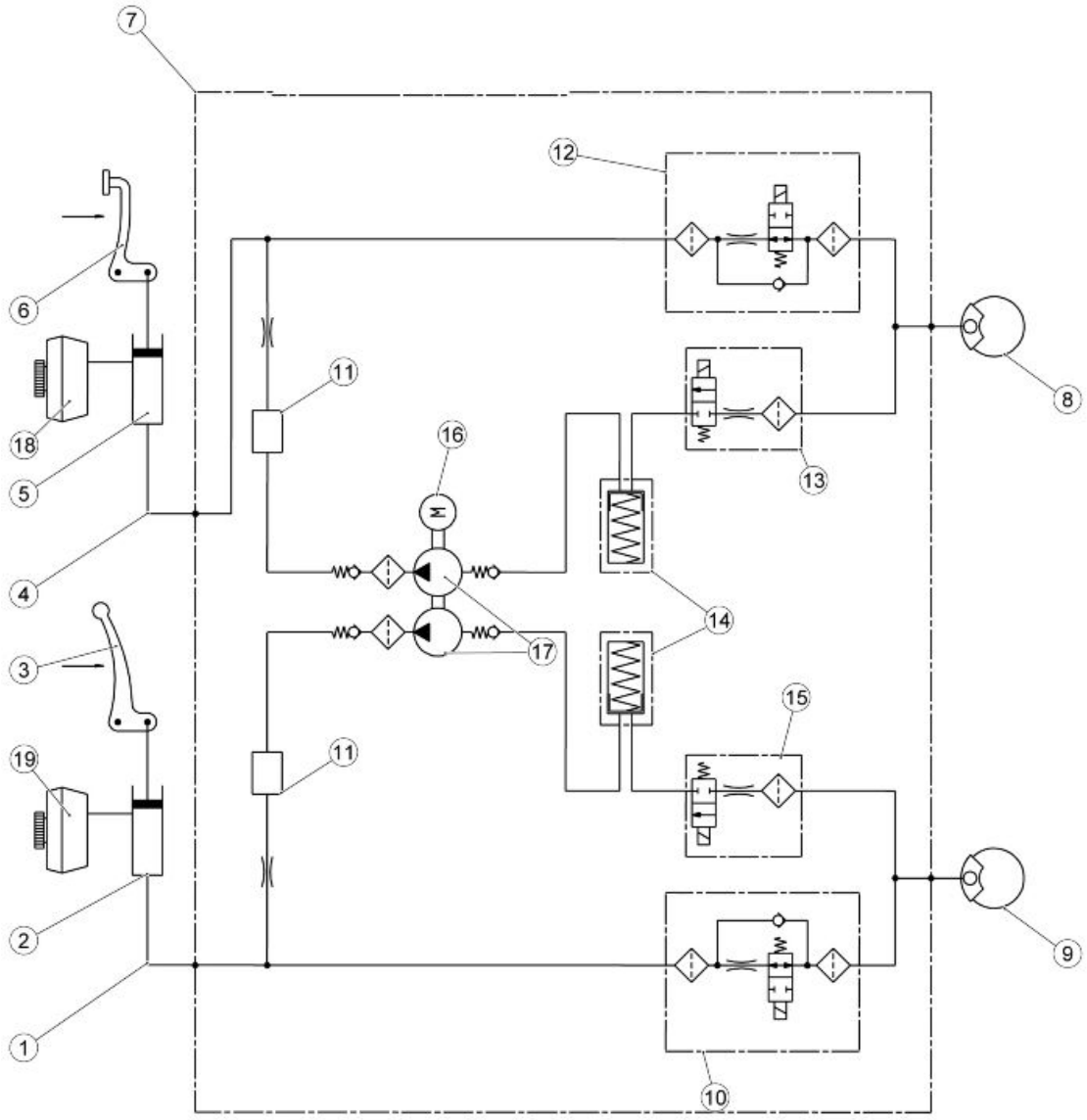
Foreword



key:

1. Rear brake calliper
2. Modulator
3. Front bleed valve
4. Front brake reservoir
5. Front brake callipers
6. Rear brake pump
7. Rear brake reservoir

Operating diagram



ABS functional diagram key

1. Front system circuit
2. Front brake pump
3. Front brake lever
4. Rear system circuit

5. Rear brake pump
6. Rear brake pedal control
7. ABS control unit
8. Rear brake calliper
9. Front calliper (2 callipers)
10. Front brake circuit intake solenoid valve (normally open)
11. Humidifier
12. Rear brake circuit intake solenoid valve (normally open)
13. Rear brake exhaust circuit solenoid valve (normally closed)
14. Rear/front brake circuit low pressure accumulator
15. Front brake exhaust circuit solenoid valve (normally closed)
16. DC electric motor
17. Double circuit hydraulic pump (ABS)
18. Rear brake reservoir
19. Front brake reservoir

ABS OPERATION

General specifications:

The front circuit is similar to the rear circuit.

- The ABS inlet valve (10 - 12) is normally open and it is closed only when the system intervenes to avoid wheel locking.
- The outlet valve (13 - 15) is normally closed and it is opened only when the system intervenes to avoid wheel locking.
- When the system is in standby, the ABS processor never stops monitoring the speed of the wheels in order to assess potential wheel slippage.
- When in standby, the system does not intervene at all when the rider brakes; the braking system is the same as the one without ABS.

Stages in ABS cycle (the following operations refer to the front circuit but are also applicable to the rear one):

A - Brake activation: the rider starts braking as he would usually do.

B - Pressure reduction: it coincides with danger recognition (wheel slippage above threshold): the system closes the inlet valve (10-12) and opens the outlet valve (13-15) temporarily.

At this stage the rider cannot increase the pressure on the callipers (8-9) and the system reduces the pressure on the callipers partially. The excess fluid temporarily fills the front reservoir (18-19) until the ABS pump (17) self-activates and delivers the fluid back to the brake pump (2-5).

C - Pressure maintained: the pressure in the callipers (8-9) remains low until total recovery of speed / wheel grip.

The system restores the fluid taken from the calliper (8-9) in the section of the system between the brake pump (2-5) and the ABS inlet valve (10-12).

D - Pressure restored: by opening the inlet valve (10-12) momentarily, the pressure of the callipers (8-9) is increased until maximum deceleration is reached. Then, the system gives the control over the braking back to the rider.

E - If the wheel does not reach complete grip, the system continues operating as before until complete grip is obtained or until the vehicle stops. An error can be detected if the duration of the pressure reduction phase exceeds the pre-set time limit.

ABS SYSTEM DESCRIPTION

The ABS system is a device to avoid wheels locking in case of emergency braking, increasing vehicle braking stability when compared to a traditional braking system.

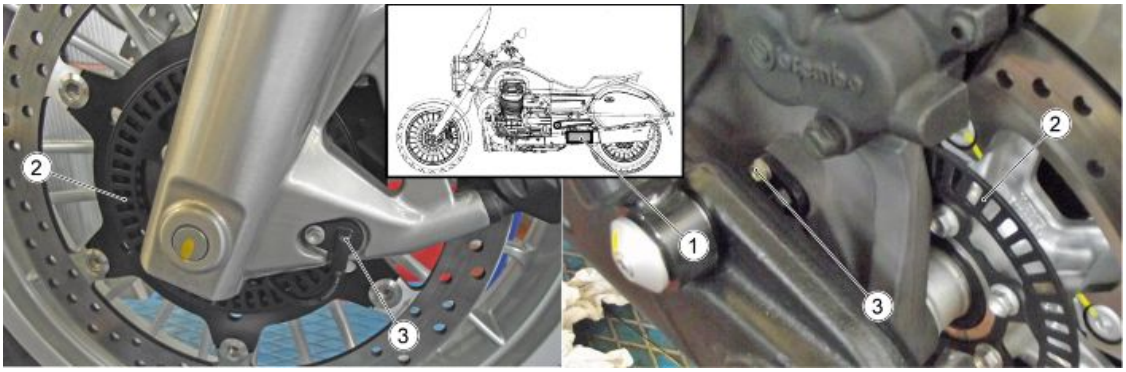
Sometimes when the brake is operated, the tyre locks with a consequent loss of grip, which makes it difficult to control the vehicle. A position sensor (3) on the tone wheel (2), forming an integral unit with the vehicle wheel, "reads" the status of the vehicle wheel spotting any possible lock.

A control unit (1) signals this out and adjusts the pressure in the braking circuit accordingly.

NOTE

WHEN THE ABS SYSTEM STARTS WORKING, A VIBRATION IS FELT ON THE BRAKE LEVER.

THE WHEEL ANTILOCK BRAKING SYSTEM DOES NOT PREVENT FALLS WHILE ON A BEND. AN EMERGENCY BRAKING WITH THE VEHICLE INCLINED, HANDLE BAR TURNED, ON UNEVEN OR SLIPPERY ROADS, OR WITH POOR GRIP CREATES LACK OF STABILITY DIFFICULT TO HANDLE. THEREFORE, RIDE CAREFULLY AND SENSIBLY AND ALWAYS BRAKE GRADUALLY. BRAKING WHILE TURNING A CORNER IS SUBJECT TO LAWS OF PHYSICS WHICH NOT EVEN ABS CAN ELIMINATE.



When the sensors (3) detect a significant speed difference between the rear and the front wheels (for example, when rearing up on the back wheel), the ABS system could take this as a dangerous situation. In this case, two things may occur:

- The ABS system intervenes by releasing pressure from the calliper until the wheel turns again at the same speed of the other wheel. It is not possible to brake for an instant.
- if the speed difference lasts long, the system may detect an error and deactivate the ABS system. As a consequence, the system works like any regular braking system.

Riding with an active ABS system

- At engine starter, the ABS warning light (5) on the instrument panel (4) flashes until the vehicle exceeds 5 km/h (3.1 mph).



If the ABS warning light remains on when the vehicle is running, it means that a fault has been detected and the ABS system has been automatically deactivated.

Riding with a deactivated ABS system

The warning light (5) turns on permanently, the system was deactivated.

Guide to diagnosis

PREMISE

Each time the key is ON, if, at least one current or stored* error is detected, the ABS warning light turns on permanently.

The ABS system is deactivated automatically

The system operates perfectly just as any other braking system without ABS

*** The diagnosis requires exceeding the 5 km/h (3.1 mph).**



Each time the key is ON, if at least one current or stored* error of the ABS system is not detected:

- the abs warning light flashes.

When the 5 km/h (3.1 mph) are exceeded:

- if errors are not detected: the ABS warning light turns off
- if at least one malfunction is detected: the ABS warning light turns on permanently.

The ABS system is disabled!

The system operates perfectly just as any other braking system without ABS.

The detection of malfunctions may require more or less time according to the type of failure.

Error detection logic foresees that for the errors to be diagnosed one or more conditions must persist within a given time.

If during this given time one of the conditions is missing but then it comes back, the timer is reset and the system is no longer able to diagnose the error.

The ABS system continues to be inactive.

Example:

- error code **5D93** requires some minutes before it is diagnosed during the given time: the ABS warning light ABS keeps flashing.

ABS FAULTS - GUIDE TO THE DIAGNOSIS

1. ABS WARNING LIGHT ON
2. CONNECT DIAGNOSTICS INSTRUMENT

DOES THE DIAGNOSTICS INSTRUMENT COMMUNICATE? (NO, point 3; YES, point 4)

3. PERFORM THESE CHECKS:
   - A. Ground connection PIN 1
   - B. +12V at PIN 18

4. **ARE THERE ANY ERRORS? YES, go to point 5; NO, go to 6)**

5. CONSULT THE ERRORS TABLE
6. ABS WARNING LIGHT ACTIVATION

IS IT ACTIVATED? (YES, point 7; NO, point 8)

7. CONTACT TECHNICAL SERVICE
8. PERFORM THESE CHECKS:
   - A. Cable continuity between PIN 8 of the ABS control unit connector and PIN40 of the instrument panel.
   - B. Check connectors - refer to the operations described in the chapter

If the previous checks are OK, the causes might be:

- C. ABS control unit malfunction
- D. Instrument panel malfunction

ECU INFO screen page

This screen page shows general data regarding the control unit, for example software type, mapping, control unit programming date

NOTE

THE FIGURE ONLY SHOWS THE ICON THAT APPEARS IN THE NAVIGATOR.



INFO ECU SCREEN PAGE

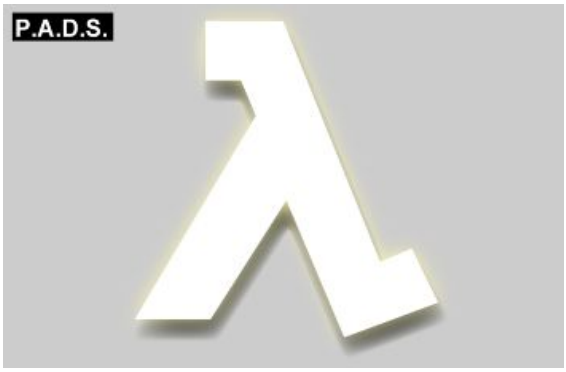
P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Vehicle manufacturing date			
Frame number			

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Software version			
Vehicle code			The vehicle code stored in the control unit is read.
Vehicle identification according to state of Pins 2 and 15			A different type of vehicle is associated with each configuration of PIN 2 and PIN 15 connections or the injection control unit vehicle code reader.

PARAMETERS screen page

This screen page shows the parameters measured by the several sensors (engine revs, engine temperature, etc.) or values set by the control unit (injection time, ignition advance, etc.)





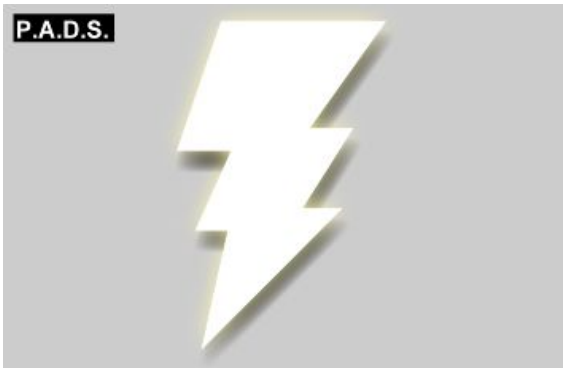
PARAMETERS

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Front wheel speed	0	km/h	With stopped wheel, 0 Km/h is displayed
Rear wheel speed	0	km/h	With stopped wheel, 0 Km/h is displayed
Battery voltage	11.9	V	

ACTIVATION screen page

This screen page is used to delete errors in the control unit memory and to activate some systems controlled by the control unit.





ACTIVATION

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Front brake bleeding procedure			Useful in case of lever sponginess although the bleeding has been done as in a regular braking system
Rear brake bleeding procedure			Useful in case of lever sponginess although the bleeding has been done as in a regular braking system
ABS warning light			During the test the warning light flashes
Ambient parameter error reading (1)			The ambient parameters are 4: Number of error detections, Operation cycles from the last detection, Battery voltage, Speed.
Ambient parameter error reading (2)			Number of error detections: number of times the error has been detected by the control unit;
Ambient parameter error reading (3)			for example, if it indicates 2, it means that the error has been detected (ATT), then it has not been detected for a while (sent to the MEM) and then it has been detected again.
Ambient parameter error reading (4)			Operation cycles from the last reading: a cycle is counted if the following occurs: key ON and speed over 20 km/h.
Ambient parameter error reading (5)			If for example 5 is shown, it means that the last time the error has been measured was 5 cycles ago.
Error clearing (1)			Press "enter" to transfer errors from the memory (MEM) to the historical record (STO).
Error clearing (2)			At the next connection between diagnostics instrument and the control unit, the historical errors (STO) will no longer appear.

ERRORS screen page

This screen page displays any errors detected in the vehicle (ATT) or stored in the control unit (MEM) and you can check that the cancellation of error (STO) has taken place.





ERRORS

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Front speed sensor: 5D90 electric malfunction			Electrical fault in sensor or cable harness
Front speed sensor: 5D91 the signal works irregularly			Faulty sensor or signal interference
Front speed sensor: 5D92 the signal decreases periodically			Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations
Front speed sensor: no signal or speed measured too low in relation to the rear wheel 5D93			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth
Front speed sensor: 5D94 no acceleration after pressure reduction			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel
Front speed sensor: 5D95 excessive measured speed			Faulty sensor/tone wheel, or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size
Rear speed sensor: 5DA0 electric malfunction			Electrical fault in sensor or cable harness
Rear speed sensor: 5DA1 the signal works irregularly			Faulty sensor or signal interference
Rear speed sensor: 5DA2 the signal decreases periodically			Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations
Rear speed sensor: 5DA3 no signal or speed measured too low in relation to the front wheel			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth
Rear speed sensor: 5DA4 no acceleration after pressure reduction			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Rear speed sensor: excessive measured speed 5DA5			Faulty sensor or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size
Control unit: missing valve calibration 5DD2			Possible control unit fault
Control unit 5DD3			Possible control unit fault
Recirculation pump 5DF0			Possible control unit fault
Recirculation pump 5DF1			Possible control unit fault
Control unit 5DF2			Possible control unit fault
Low electric voltage - long period measurement 5DF3			Voltage too low measured for 30 seconds at PIN 18 of the ABS control unit:
Control unit 5DF5			Possible control unit fault
High electric voltage 5DF7			Excessive voltage measured at PIN 18 of the ABS control unit
Vehicle code 5E59			Inconsistency detected between memory coding (INFO ECU/Vehicle code) and what is measured at cable harness identification PIN (INFO ECU screen page, Vehicle identification line - Pins 2-15 of ABS control unit)
Control unit F000			Possible control unit fault
CAN line: D347 electric malfunction			Open circuit, short circuit in the ground lead or to battery of one or both wires of CAN line. Possible short circuit between the two cables.
CAN line: 5E11 electric malfunction			Open circuit, short circuit in the ground lead or to battery of one or both wires of CAN line. Possible short circuit between the two cables.
0xF01F control unit			Possible control unit fault
5E5A ABS switch			

SETTINGS screen page

This screen page is used to adjust some control unit parameters.





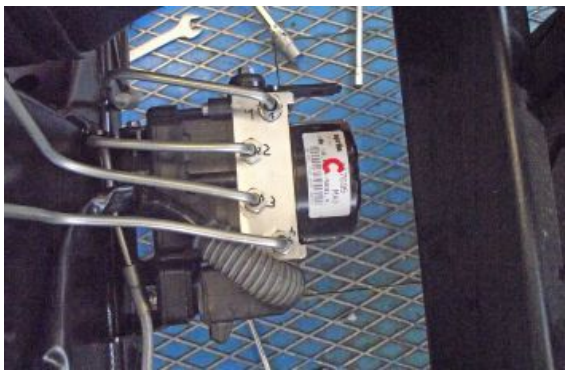
ADJUSTMENTS

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Coding (1)			Used for re-coding the control unit or coding a new one.
Coding (2)			The identification of the vehicle is carried out based on the injection control unit reading.
Coding (3)			The identification can be read in the INFO ECU screen page in the line: Vehicle code.

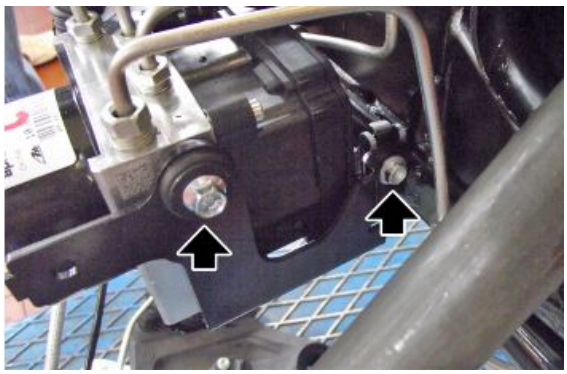
Modulator

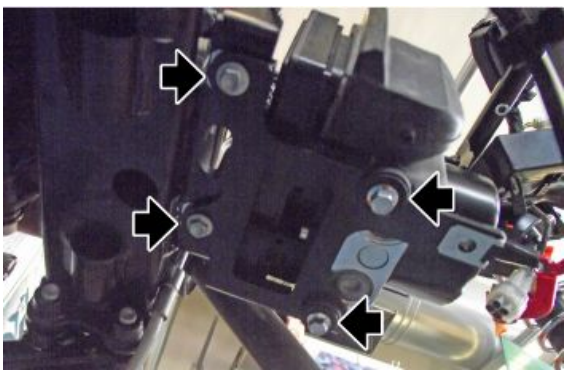
- Remove the plastic cover of the ABS system.
- Cut the clamp that fastens the wiring.

- With a felt-tip pen, mark a reference on the pipes and on the ABS control unit to avoid inverting them when refitting.
- Protect with a clean cloth the plastic materials near the ABS control unit.
- Loosen the nuts and remove the pipes.
- Cover the pipes to prevent brake fluid spilling.

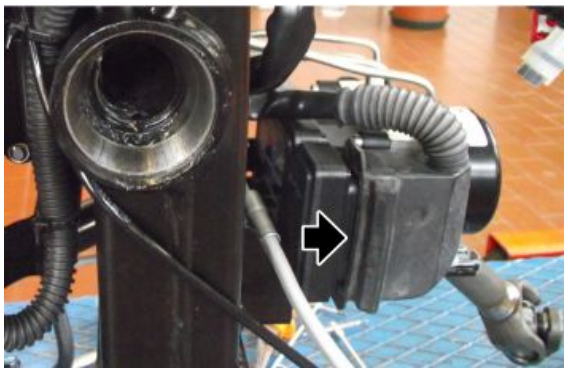


- Undo and remove the two side fixing screws.
- Unscrew and remove the four lower fixing screws.



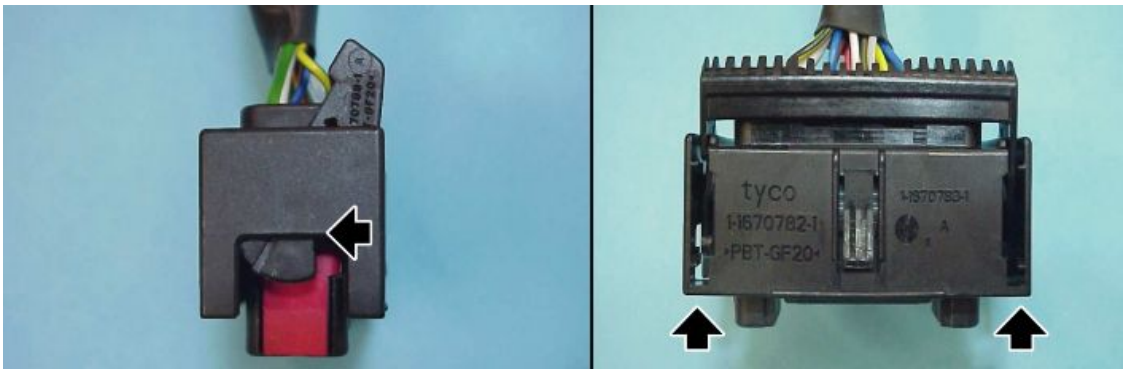


- Disconnect the ABS control unit connector.
- Remove the ABS control unit.

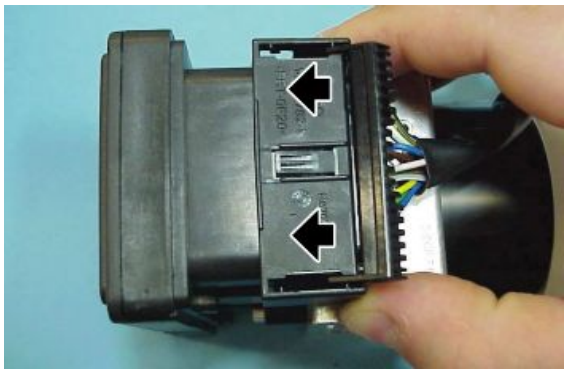


INSERTION PROCEDURE OF ABS CONTROL UNIT CONNECTOR

- Check the initial position of the lever that couples the connector.



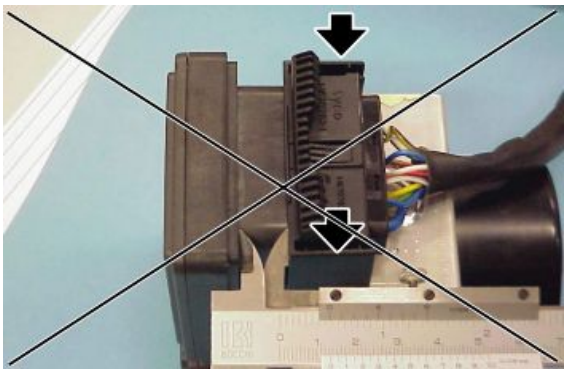
- When the connector is fully inserted, the distance between the connector and the ABS control unit must be 7.5 mm (0.29 in).



- If the initial position of the connector and the driving lever is not that shown in fig. 1, the connector will not be properly coupled and the distance measured will be greater (12 mm approx. (0.47 in)). In this case repeat the operation as described in the two previous points.



IT IS ADVISABLE TO CREATE A TEMPLATE TO CHECK THE CORRECT CONNECTOR INSERTION.



- Fit the protection casing.

Component maintenance

The vehicle is fitted with a two-channel ABS system, i.e. it works on both the front and the rear wheel.

Check periodically and each time the wheels are refitted, the tone wheel (2) or the sensor (1) replaced, that the wheel distance is constant at each 360°. Use a thickness gauge to check the distance between sensor (1) and tone wheel (2) at three points at a 120° span. The values should be between:

0.3 - 2.00 mm (0.012 - 0.079 in) for the front one;

0.3 - 2.00 mm (0.012 - 0.079 in) for the rear one;





CAUTION

IF A VALUE BEYOND THE TOLERANCE RANGE IS MEASURED, REPLACE THE SENSOR (1) AND/OR THE TONE WHEEL (2) AND REPEAT THE CHECKS; MAKE SURE THAT THE VALUES ARE WITHIN THE TOLERANCE LIMITS.

TONE WHEELS (2) CLEANING

It is important to check that all the tone wheels (2) are always clean. Otherwise,: gently remove any possible dirt deposits with a cloth or metal brush. Avoid using solvents, abrasives and air or water jets directly on the tone wheel (2).

TONE WHEEL SENSOR REPLACEMENT

Disconnect the tone wheel sensor connector (1) from the main wire. Unscrew and remove the screw and remove the tone wheel sensor (1).

CAUTION

BEFORE REFITTING, MAKE SURE THAT THE FAYING SURFACES BETWEEN THE SENSOR (1) AND THE SEAT ITSELF DO NOT SHOW SIGNS OF DAMAGE AND ARE COMPLETELY CLEAN. ALWAYS CHECK THE DISTANCE BETWEEN THE SENSOR (1) AND THE TONE WHEEL (2).

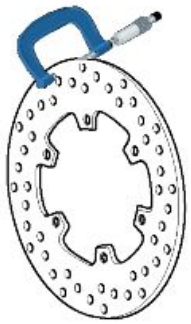
Disc Inspection

REAR

CAUTION

THE BRAKE DISC SHAPE DOES NOT CHANGE THE OPERATING AND MAINTENANCE SPECIFICATIONS OF THE SYSTEM.

- The following operations are to be carried out with brake disc fitted on the wheel.
- Check the disc for wear by measuring the minimum thickness with a micrometer in different points. If the minimum thickness, even in a single point of the disc, is less than the minimum value, replace the disc.



Disc thickness minimum value: 4.5 mm (0.18 in)

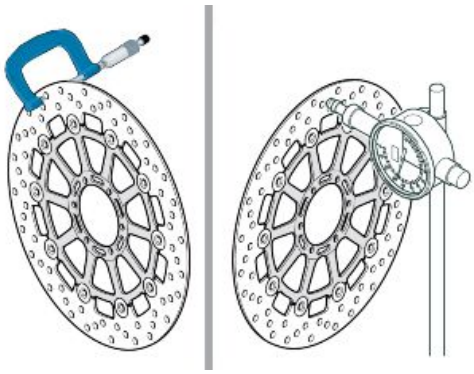
Disc Inspection

FRONT

CAUTION

THE FRONT BRAKE DISC SHAPE DOES NOT CHANGE THE OPERATING AND MAINTENANCE SPECIFICATIONS OF THE SYSTEM.

- The following operations must be carried out with the brake discs fitted on the wheel; they refer to a single disc, but are valid for both.
- Check the disc for wear by measuring the minimum thickness with a micrometer in different points. If the minimum thickness, even in a single point of the disc, is less than the minimum value, replace the disc.



Disc thickness minimum value: 4 mm (0.16 in)

- Using a dial gauge, check that the maximum oscillation of the disc does not exceed the tolerance; otherwise, replace it.

Disc oscillation tolerance: 0.15 mm (0.0059 in),
with respect to the wheel centre line.

Front brake pads

Removal

- Undo and remove the two screws.
- Slide off the brake calliper from the disc.



- Turn the pins and remove both cotter pins.



- Remove both pins.



- Remove the vibration-damping plate.



- Extract one pad at a time.

CAUTION

AFTER REMOVING THE PADS, DO NOT OPERATE THE BRAKE LEVER OR THE CALLIPER PLUNGERS COULD GO OUT OF THEIR SEATS RESULTING IN BRAKE FLUID LEAKS.



Installing

- Insert two new pads, placing them so that the holes are aligned with the calliper holes.

CAUTION

ALWAYS REPLACE BOTH PADS AND MAKE SURE THEY ARE CORRECTLY POSITIONED INSIDE THE CALLIPER.



- Position the anti-vibration plate.
- Insert both pins.
- Position both split pins.
- Abut the plungers against the pads, acting on the brake pump lever several times.
- Check the brake fluid level in the reservoir.









Rear brake pads

Removal

- Remove the lock and remove the pin.





- Extract one pad at a time.

CAUTION

AFTER REMOVING THE PADS, DO NOT OPERATE THE BRAKE LEVER OR THE CALLIPER PLUNGERS COULD GO OUT OF THEIR SEATS RESULTING IN BRAKE FLUID LEAKS.



Installing

- Insert two new pads, placing them so that the holes are aligned with the calliper holes.

CAUTION

ALWAYS REPLACE BOTH PADS AND MAKE SURE THEY ARE CORRECTLY POSITIONED INSIDE THE CALLIPER.



- Insert the pin.
- Position the lock.
- Abut the plungers against the pads, acting on the brake pump pedal several times.
- Check the brake fluid level in the reservoir.





Bleeding the braking system

VEHICLE PREPARATION

- It is important to check that there is always enough brake fluid in the reservoir.
- Using a bleed device facilitates these operations while, in the meantime, the "Brake fluid replacement" operations are performed.
- In this case, the bleed process must be accompanied by further pedal strokes and with the bleed device connected (about 5 for each wheel circuit).

BRAKE PUMP REPLACEMENT

PRELIMINARY OPERATIONS

- Replace the damaged brake pump with a new one.
- Connect the brake pipe to the new brake pump.
- Fill the reservoir with new brake fluid.

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

- Always fill the reservoir up to the reference "MAX" and refit the cap.
- Check the stroke and the sensitivity of both the lever and the brake pedal.
- If, after bleeding, the pedal or the lever stroke is too long, check that there are no leaks in the braking system and if everything is OK, continue bleeding operations using the diagnostics instrument as described.
- Detach the bleed hoses and close the bleed screws again to the correct tightening torque.

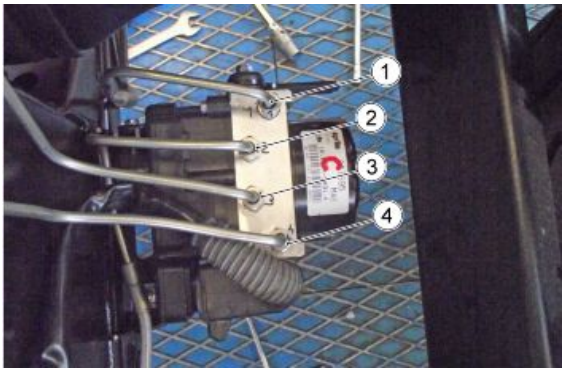
See also

Front
Rear

REPLACE THE ABS CONTROL UNIT

VEHICLE PREPARATION





- Connect the bleed bottle to the bleed screws of the front and rear callipers and open it.
- Fully press down the lever and the brake pedal and fix them into position with the respective locking devices.
- Close the bleed screws of the front and rear callipers and remove the bleed bottle.
- Remove the damaged ABS control unit.

Note: First of all, detach the brake pipes that go from the ABS control unit to the brake pump (1-4) and immediately seal the opened unions of the ABS control unit with protective caps. Afterwards, remove pipes (2-3) that go from the ABS control unit to the brakes and also seal these unions with protective caps.

- Install the new ABS control unit, previously filled up.
- So that the brake fluid remains in the ABS control unit, first remove the protective caps of the braking circuit unions and connect the respective pipes.

Once all the braking circuits have been connected, remove the protective caps from the braking pump unions and connect the braking pump pipes to the ABS control unit.

- Unlock the lever and the brake pedal.
- Remove the reservoir cap and fill it with new brake fluid up to the reference "MAX".

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

- Always fill the reservoir up to the reference "MAX" and refit the cap.

- Check the stroke and the sensitivity of both the lever and the brake pedal.
- If, after bleeding, the pedal or the lever stroke is too long, check that there are no leaks in the braking system and if everything is ok, continue bleeding operations using Navigator as described.
- Detach the bleed hoses and close the bleed screws again to the correct tightening torque.

See also

Front
Rear

CALLIPERS REPLACEMENT

VEHICLE PREPARATION - The operations are described for the front system, but they are also valid for both braking systems.



- Connect the bleed bottles to the bleed screw of the front calliper and open it.
- Fully press down the brake lever and fasten it into position with a locking device so as to avoid fluid flowing out from the open system.
- Close the bleed screws of the front calliper and remove the bleed bottle.
- Replace the damaged calliper with a new one.
- Unlock the brake lever.
- Remove the reservoir cap and fill it with new brake fluid up to the reference "MAX".

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

- Always fill the reservoir up to the reference "MAX" and refit the cap.
- Check the stroke and the sensitivity of both the lever and the brake pedal.
- If, after bleeding, the pedal or the lever stroke is too long, check that there are no leaks in the braking system and if everything is OK, continue bleeding operations using the diagnostics instrument as described.
- Detach the bleed hoses and close the bleed screws again to the correct tightening torque.

See also

Front
Rear

BLEEDING SYSTEM WITH DIAGNOSTICS INSTRUMENT

This type of bleeding has to be carried out if after all the checks the brake lever and the pedal are still spongy.

The operations described here are valid for both systems even though the description refers to the front system.

FRONT

- With diagnostics instrument properly connected, select the function "FRONT BRAKE BLEEDING PROCEDURE".
- The pump starts rotating.
- While the pump is performing a rotation cycle, operate and release the front brake lever until the message diagnostics instrument cycle completion is received.
- This procedure allows the air to turn and to accumulate.
- Once the procedure with diagnostics instrument is finished, perform the REGULAR BLEEDING to remove the air from the system completely.

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

See also

Front
Rear

Front

Any air trapped in the hydraulic circuit acts as a cushion, absorbing much of the pressure applied by the brake pump and minimising the braking power of the calliper.

The presence of air is signalled by the "sponginess" of the brake control and by poor braking efficiency.

CAUTION

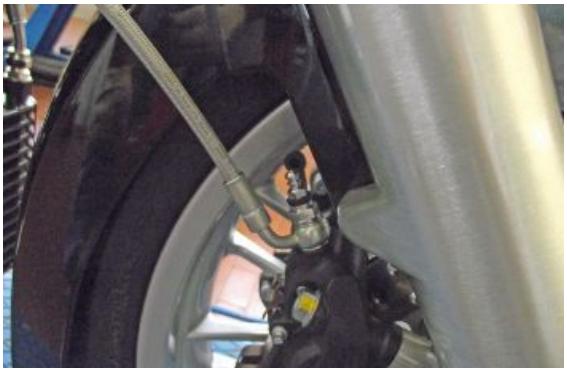
CONSIDERING THE DANGER FOR VEHICLE AND RIDER, IT IS STRICTLY NECESSARY, AFTER REFITTING BRAKES AND RESTORING THE BRAKING SYSTEM TO THE REGULAR USE CONDITIONS, THAT THE HYDRAULIC CIRCUIT BE AIR PURGED.

NOTE

THE FOLLOWING OPERATIONS REFER TO ONLY ONE FRONT BRAKE CALLIPER BUT APPLY TO BOTH CALLIPERS. THE VEHICLE MUST BE ON LEVEL GROUND TO BE PURGED. WHILE PURGING THE HYDRAULIC SYSTEM, FILL THE RESERVOIR WITH THE NECESSARY QUANTITY OF BRAKE FLUID. CHECK THAT, DURING THE OPERATION, THERE IS ALWAYS BRAKE FLUID IN THE RESERVOIR.

REGULAR AIR BLEEDING SYSTEM

- Remove the rubber protection cover from the bleed valve.
- Insert the transparent plastic pipe in the front brake calliper bleed valve and slide the other end of this pipe in a container to collect the fluid.
- Remove the front brake oil reservoir cap.
- Operate the brake lever and then open the bleed valve on the calliper 1/4 of a turn to let the air out.
- Close the bleed again before reaching the lever end of the stroke and repeat the operation until there is no air.
- Repeat the procedure for both callipers.





- Screw the bleeding valve and remove the pipe.
- Top-up the reservoir until the correct brake fluid level is obtained.
- Refit and block the front brake oil reservoir cap.
- Refit the rubber protection cover.

Rear

Any air trapped in the hydraulic circuit acts as a cushion, absorbing much of the pressure applied by the brake pump and minimising the braking power of the calliper.

The presence of air is signalled by the "sponginess" of the brake control and by poor braking efficiency.

CAUTION

CONSIDERING THE DANGER FOR VEHICLE AND RIDER, IT IS STRICTLY NECESSARY, AFTER REFITTING BRAKES AND RESTORING THE BRAKING SYSTEM TO THE REGULAR USE CONDITIONS, THAT THE HYDRAULIC CIRCUIT BE AIR PURGED.

NOTE

THE VEHICLE MUST BE ON LEVEL GROUND TO BE PURGED. WHILE PURGING THE HYDRAULIC SYSTEM, FILL THE RESERVOIR WITH THE NECESSARY QUANTITY OF BRAKE FLUID. CHECK THAT, DURING THE OPERATION, THERE IS ALWAYS BRAKE FLUID IN THE RESERVOIR.

REGULAR AIR BLEEDING SYSTEM

- Remove the rubber protection cover from the bleed valve.
- Insert the transparent plastic pipe in the rear brake calliper bleed valve and insert the other end of this pipe into a container to collect the fluid.
- Remove the rear brake oil reservoir cap.
- Operate the brake lever and then open the bleed valve on the calliper 1/4 of a turn to let the air out.
- Close the bleed again before reaching the lever end of the stroke and repeat the operation until there is no air.

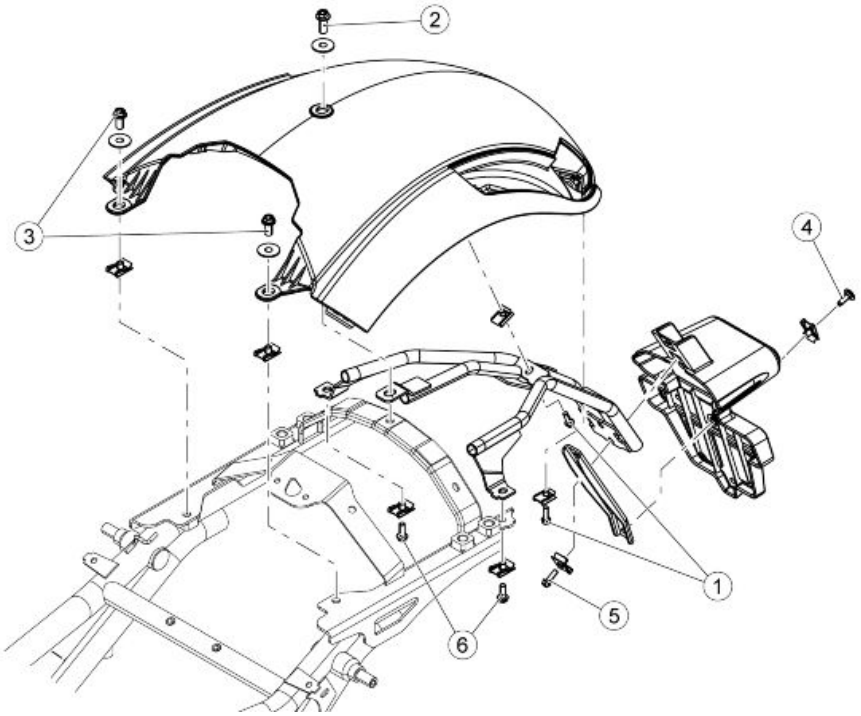




- Screw the bleeding valve and remove the pipe.
- Top-up the reservoir until the correct brake fluid level is obtained.
- Refit and lock the rear brake oil reservoir cap.
- Refit the rubber protection cover.

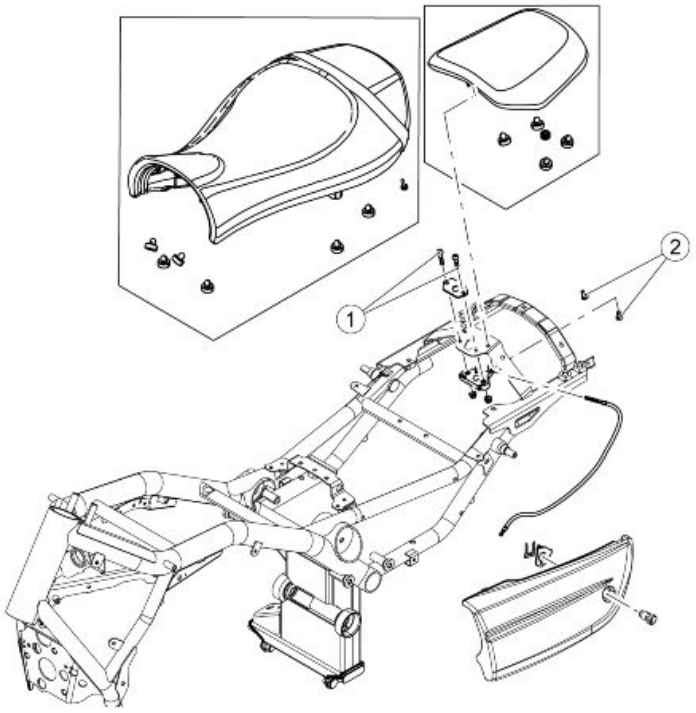
INDEX OF TOPICS

BODYWORK	BODYW



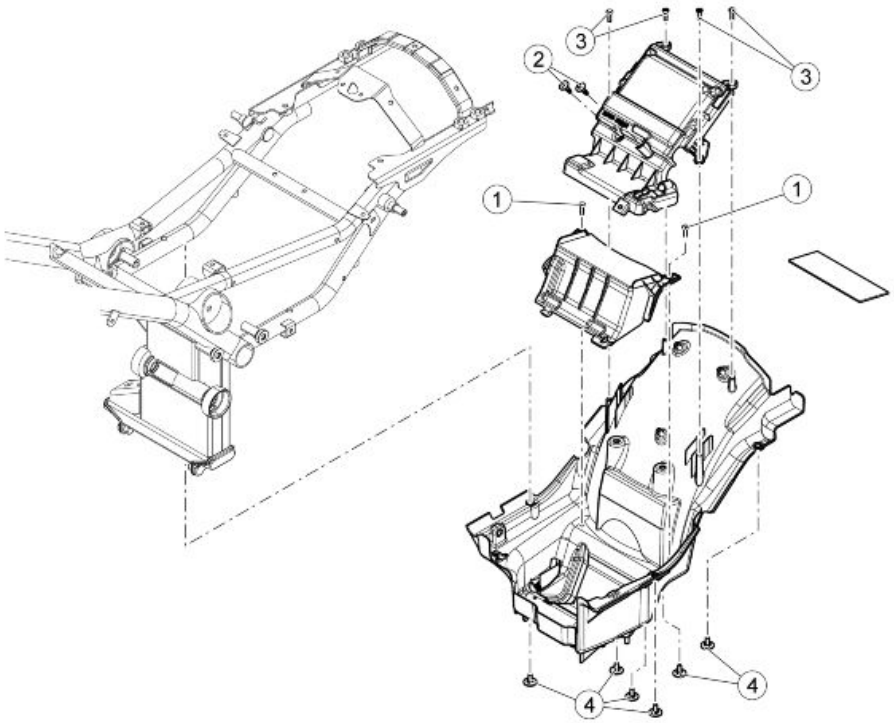
REAR MUDGUARD

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing mudguard to frame	M6x16	2	6 Nm (4.43 lb ft)	-
2	Screw fixing mudguard to chassis	M8x25	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Mudguard side fixing screws	M8x25	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
4	Screw fixing licence plate holder to bracket	M5x12	1	4 Nm (2.95 lb ft)	-
5	Screws fixing licence plate holder to frame	M5x16	2	4 Nm (2.95 lb ft)	-
6	Screws fixing frame to chassis	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



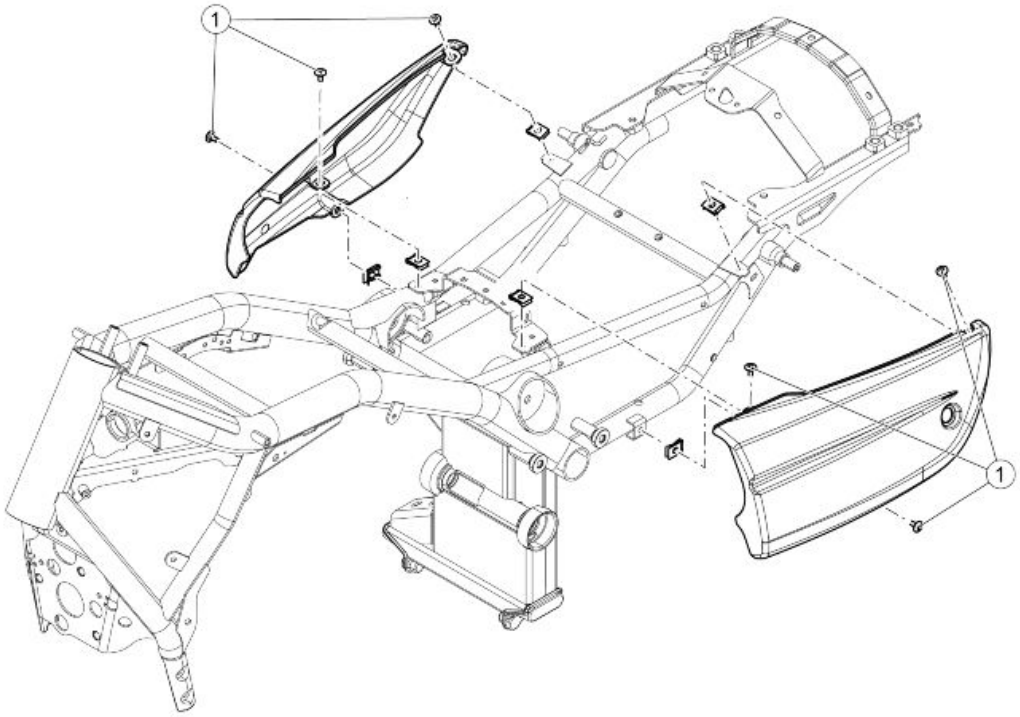
SADDLE

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing saddle fixing plate to chassis	M6x25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screws fixing saddle support to chassis	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



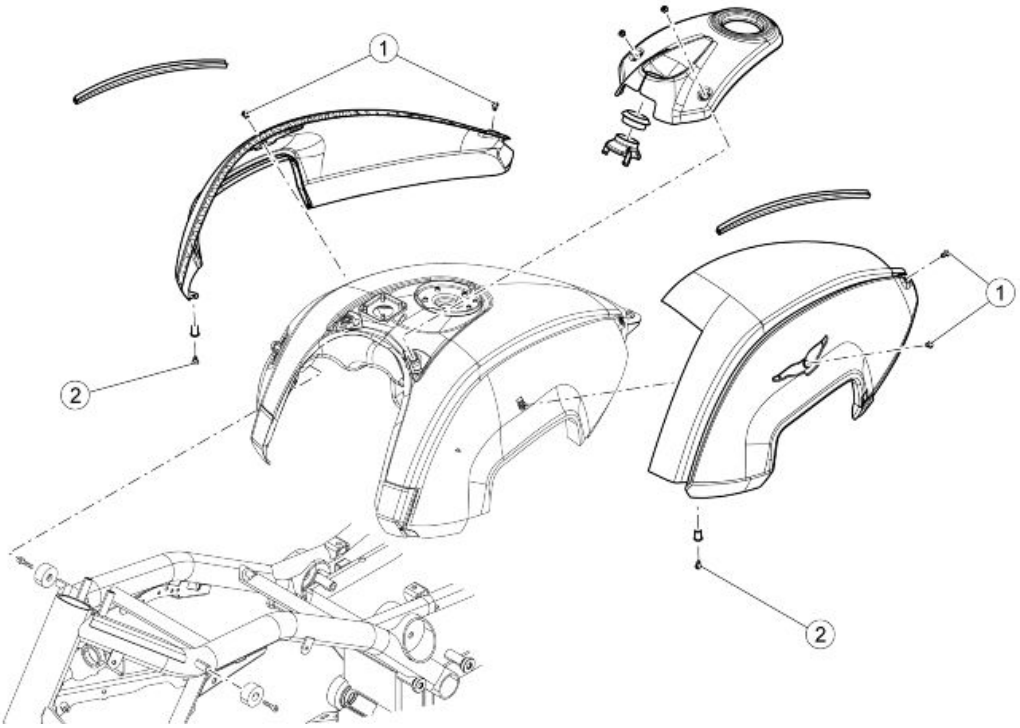
UNDER SADDLE

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing battery support to saddle lower closing	M5x20	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-
2	Battery cover fastening screws	M5x12	2	6 Nm (4.43 lb ft)	-
3	Screws fixing battery cover to saddle lower closing	M5x14	4	3 Nm (2.21 lb ft)	-
4	Screws fixing lower closing to chassis	-	6	6 Nm (4.43 lb ft)	-



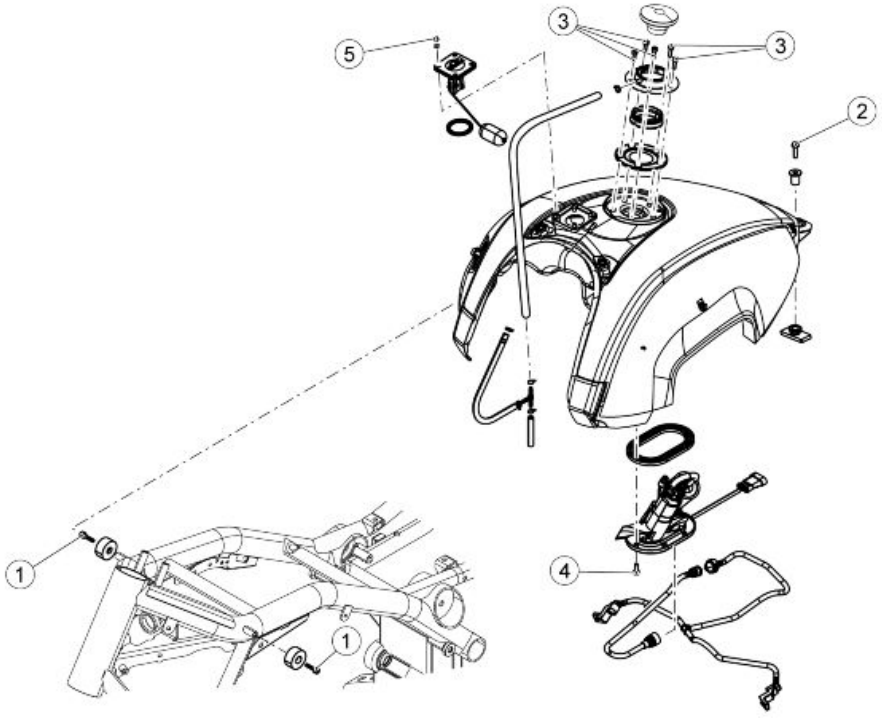
CENTRAL BODYWORK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Side fairing fixing screws	M5x9	6	6 Nm (4.43 lb ft)	-



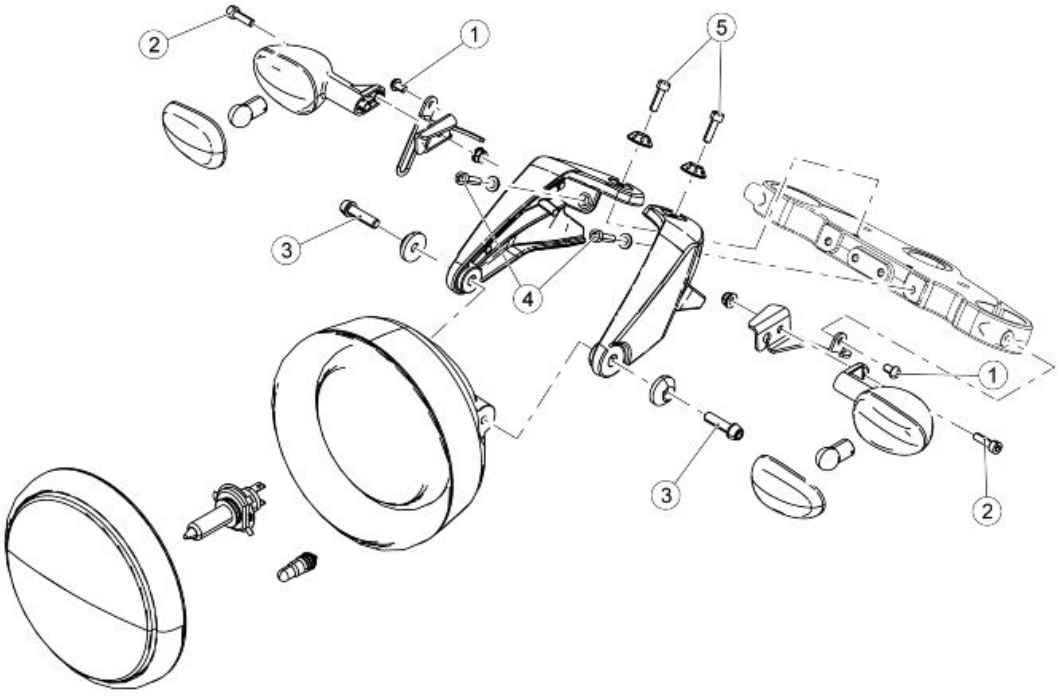
TANK COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing grips to tank	M5x10	4	6 Nm (4.43 lb ft)	-
2	Grips and instrument panel fixing screws	M5x16	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-



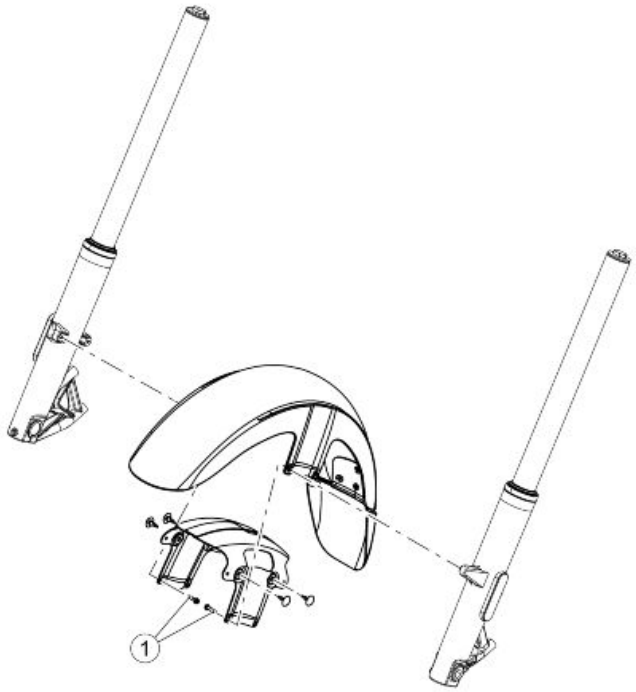
FUEL TANK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing rubber rings to chassis	M8x16	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Screws fixing tank to saddle support	M6x30	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Screws fixing fuel cap flange to tank	M5x14	5	6 Nm (4.43 lb ft)	-
4	Screws fixing fuel pump to tank	M5x16	6	6 Nm (4.43 lb ft)	-
5	Nut fixing fuel level sensor to tank	M5	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-



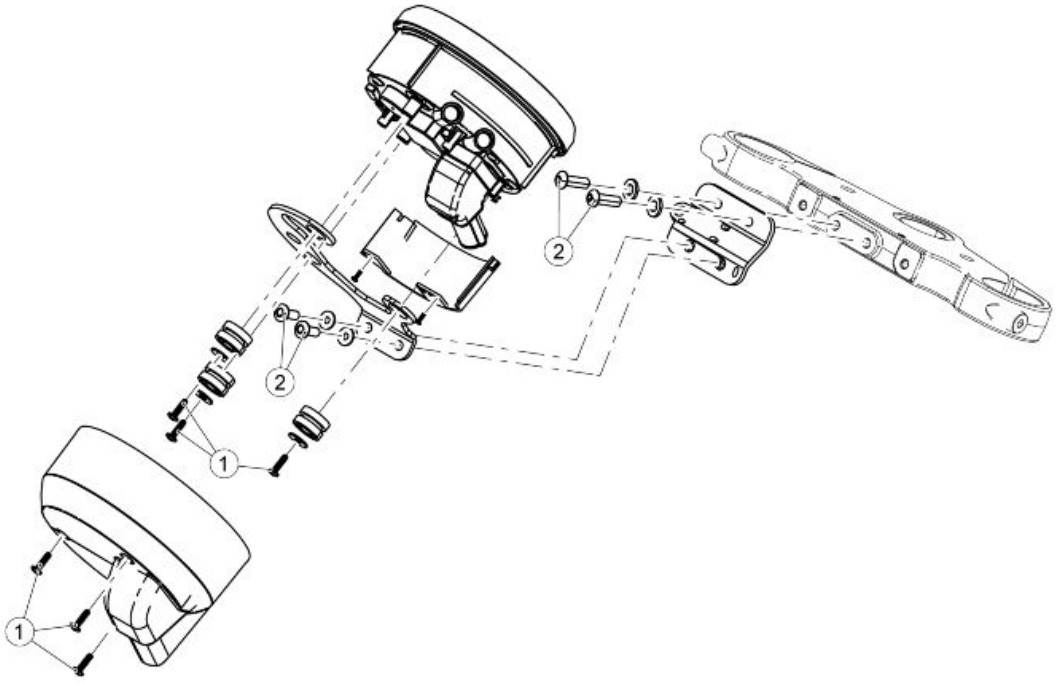
FRONT HEADLAMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fastening the turn indicator to the upper steering yoke	M6x10	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screws fixing the turn indicator to the support bracket	M6x18	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Screws fixing headlamp to supports	M8x30	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
4	Screws fixing lights front supports to steering yoke	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
5	Screws fixing lights upper supports to steering yoke	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



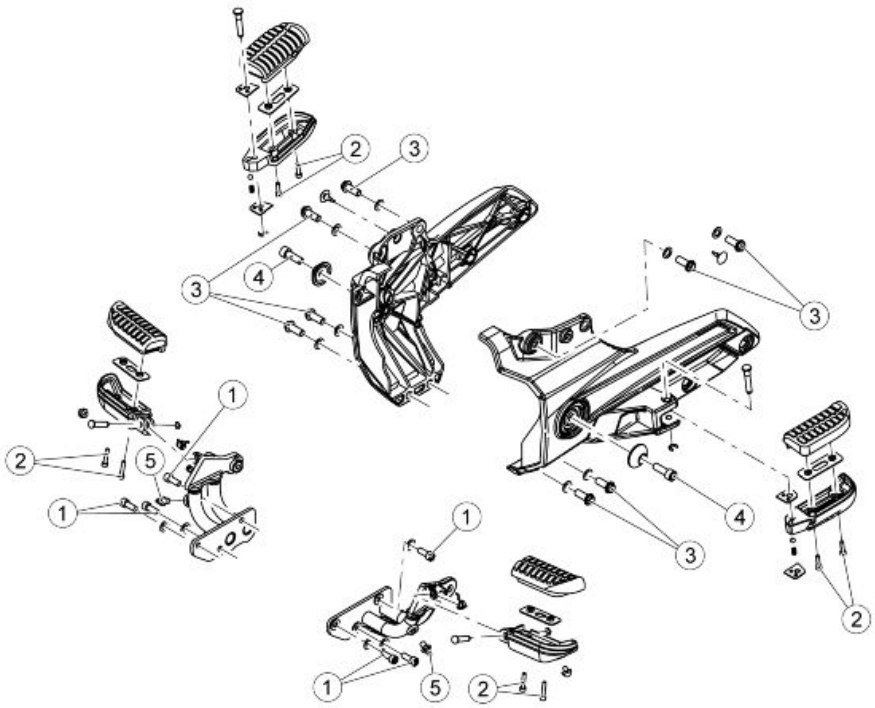
FRONT MUDGUARD

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front mudguard fixing screws	M5x20	4	6 Nm (4.43 lb ft)	-



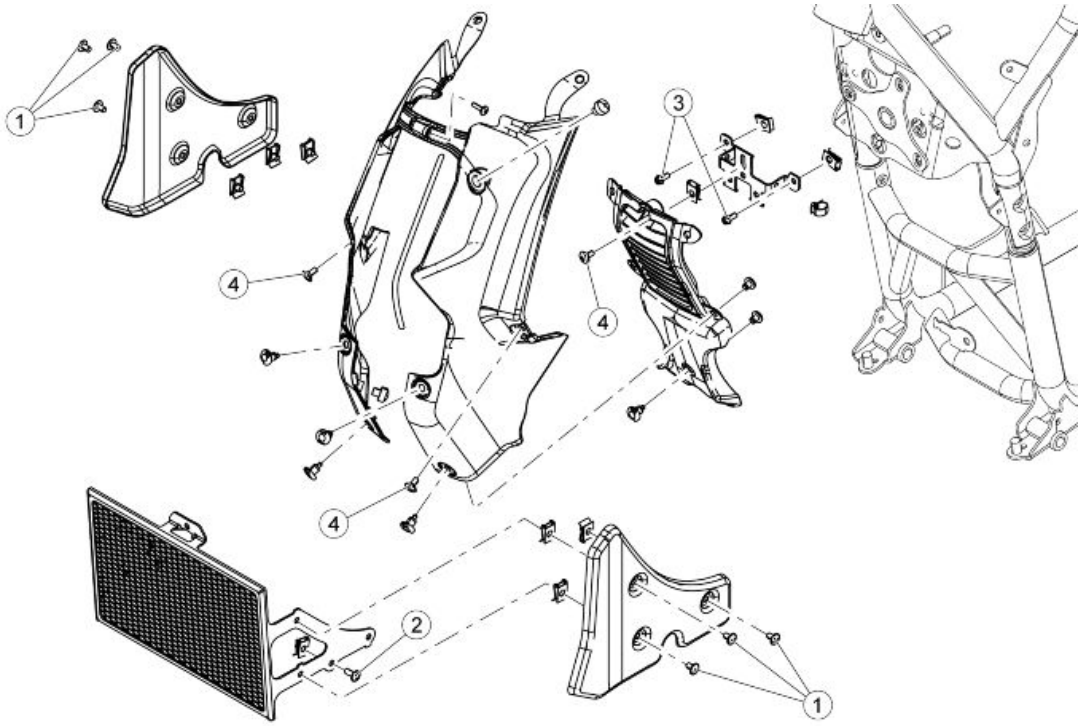
INSTRUMENT PANEL

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Instrument panel and cover fixing screws	Self-tapp. screw 3.9x14	6	1.2 Nm (0.89 lb ft)	-
2	Instrument panel support fixing screws	M6x18	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-



FOOTREST UNIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing footrest support to chassis	M8x20	6	25 Nm (18.44 lb ft)	Loctite 243
2	Passenger footrest to rubber ring fixing screws	M5x20	8	6 Nm (4.43 lb ft)	-
3	Passenger footrest support fixing screw	M10x1.25	8	50 Nm (36.88 lb ft)	-
4	Screw fixing ring nut to footrest support	M10x30	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Threaded pin	-	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-



GUARDS

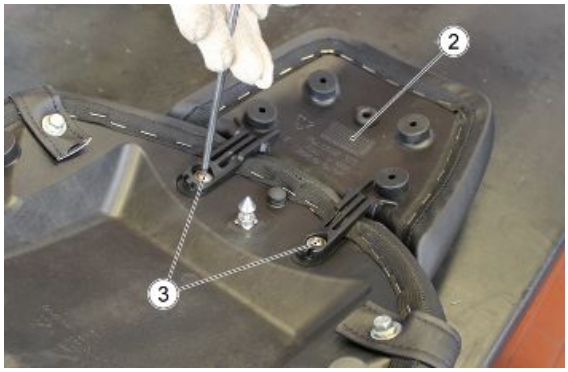
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing deflectors to radiator grille	M6x10	6	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screw fixing radiator grille to chassis	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Screws fixing bracket to chassis	M5x12	2	6 Nm (4.43 lb ft)	-
4	Guards fixing screw	M5x9	3	6 Nm (4.43 lb ft)	-

Seat

- Remove the rider seat (1) together with the passenger seat (2).



- Undo and remove the two fixing screws (3).
- Remove the passenger saddle (2).



Instrument panel

- Undo and remove the two front fixing screws of the instrument panel; during operation, take care to support it adequately.



- Undo and remove the three fixing screws (1).
- Remove the rear cover.

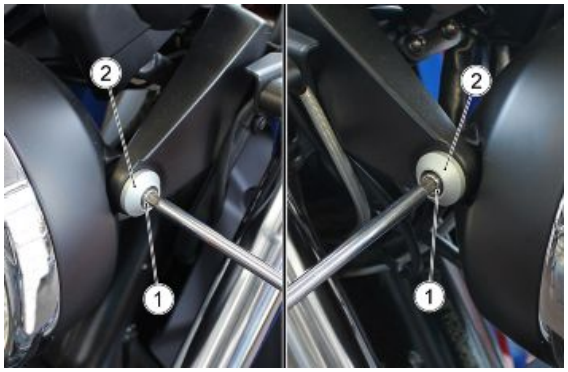


- Disconnect the connector.
- Remove the instrument panel.



Headlight assy.

- Working from both sides of the motorcycle, undo and remove the two fixing screws (1).
- Collect the two washers (2).



- Disconnect the connector (3).
- Remove the headlamp (4).



HEADLAMP SUPPORTS

The following procedure is described for one single support, but is valid for both.

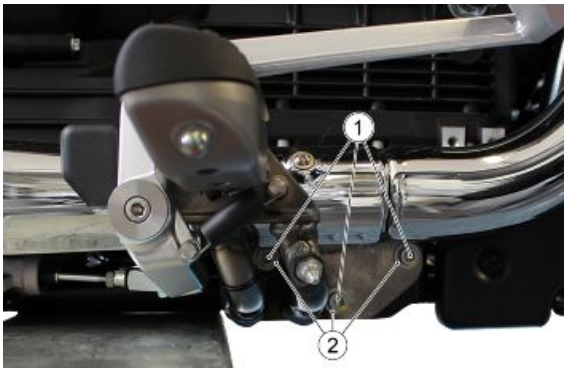
- Unscrew and remove the rear screw.
- Unscrew and remove the front screw, remove the support.



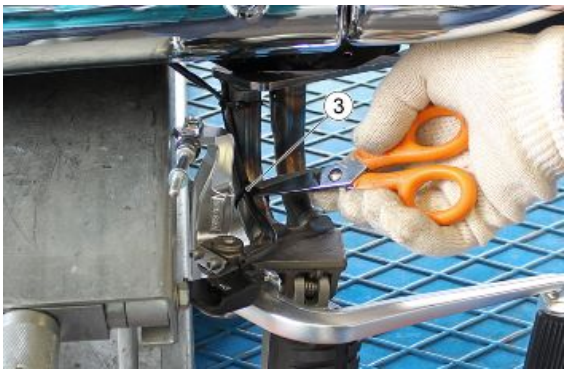


Footrest

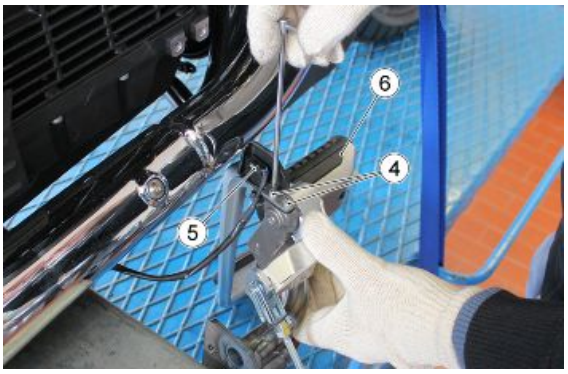
- The following procedure is visible from one side of the motorcycle, but is valid for both footrests.
- Undo and remove the three fixing screws (1).
- Then collect the three washers (2).



- Remove the clamp (3).

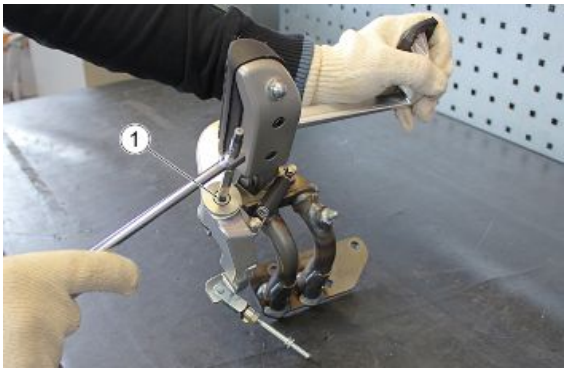


- Unscrew and remove the two screws (4).
- Remove the rear brake sensor (5).
- Remove the complete footrest (6).

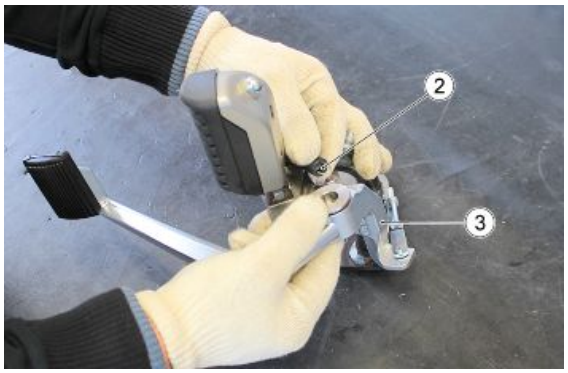


REAR BRAKE LEVER REMOVAL

- Unscrew and remove the screw (1).



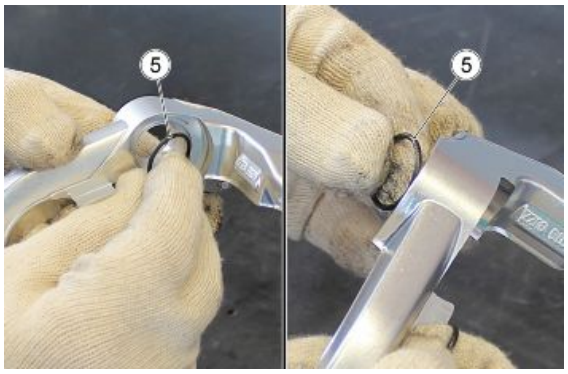
- Unlatch the spring (2) from the rear brake lever (3).
- Remove the rear brake lever from the supporting clamp (3)



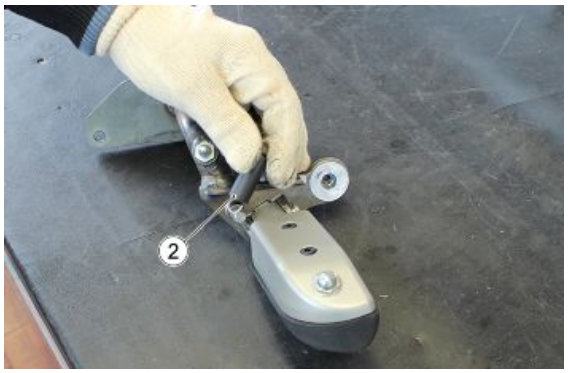
- Remove the fixing bearing (4).



- Remove the two OR-rings (5) from both sides of the brake lever (3).



- Remove the spring (2).



GEAR LEVER REMOVAL

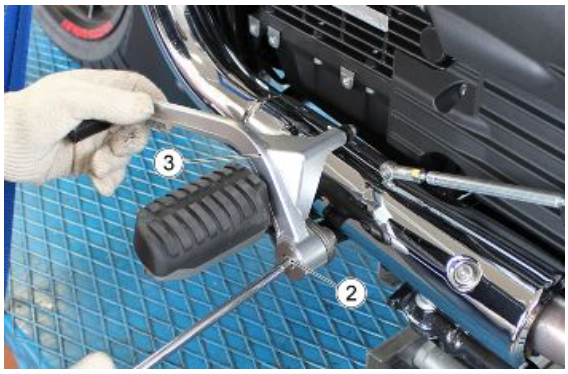
- Remove the clip (1).



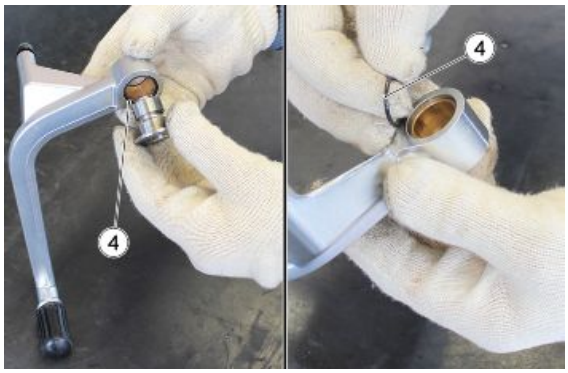
- Unlatch the joint from the gearbox lever as in the figure.



- Undo and remove the fixing screw (2).
- Remove the gearbox lever (3).

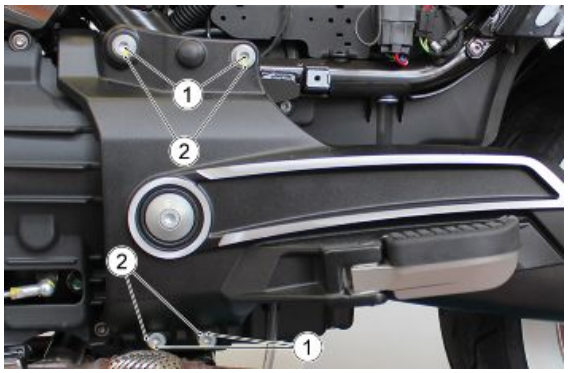


- Remove the two OR-rings (4) from both sides of the gearbox lever (3).



PASSENGER FOOTREST REMOVAL

- The following procedure is visible from one side of the motorcycle, but is valid for both passenger footrest plates.
- Remove the silencer.
- Unscrew and remove the four fixing screws (1).
- Collect the four washers (2).



- Remove the footrest plate (3).



See also

Removing the manifold - tail pipe

Side body panels

- Operating from both sides, unscrew and remove the fixing screw.



- Remove the side fairing.



SADDLE RELEASE CONTROL REMOVAL

- Remove the fork spring.



- Disconnect the saddle release cable.
- Remove the cable support plate.





- Remove the ignition switch assembly.

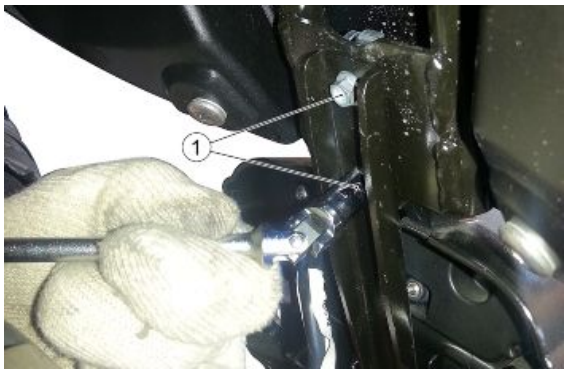


License plate holder

- Disconnect the rear light assembly connector indicated in the figure.



- Undo and remove the two fixing screws (1).



- Remove licence plate support as indicated in the figure.



- Unscrew and remove the screw (2).



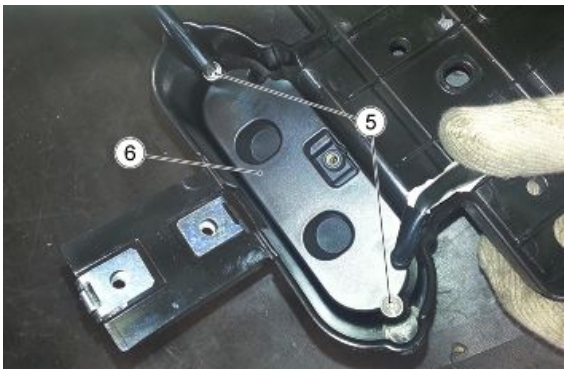
- Remove the supporting clamp (3).



- Unscrew and remove the screw (4).



- Unscrew and remove the two screws (5).
- Remove the cover (6).



- Remove the license plate light (8).



- Remove the license plate light (8).



Rear mudguard

- First remove the rear handle.
- Disconnect the connector of the license plate light.



- Unscrew and remove the lower fixing screw.



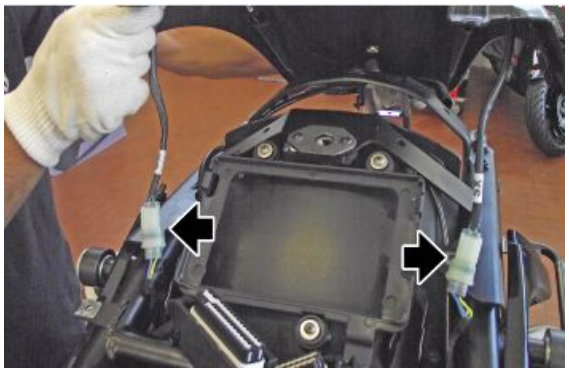
See also

Rear grab rail

- Working from both sides, release the two side locks.



- Disconnect the two connectors of the rear turn indicators.
- Remove the rear mudguard.





- Undo and remove the turn indicator fixing screws.
- Remove the wiring by its fasteners.
- Remove the turn indicator.









Fuel tank

During the removal and refitting of the tank be very careful, in fact two types can be found:

1. Model "1"
2. Model "2" (Tank fitted on the USA version)

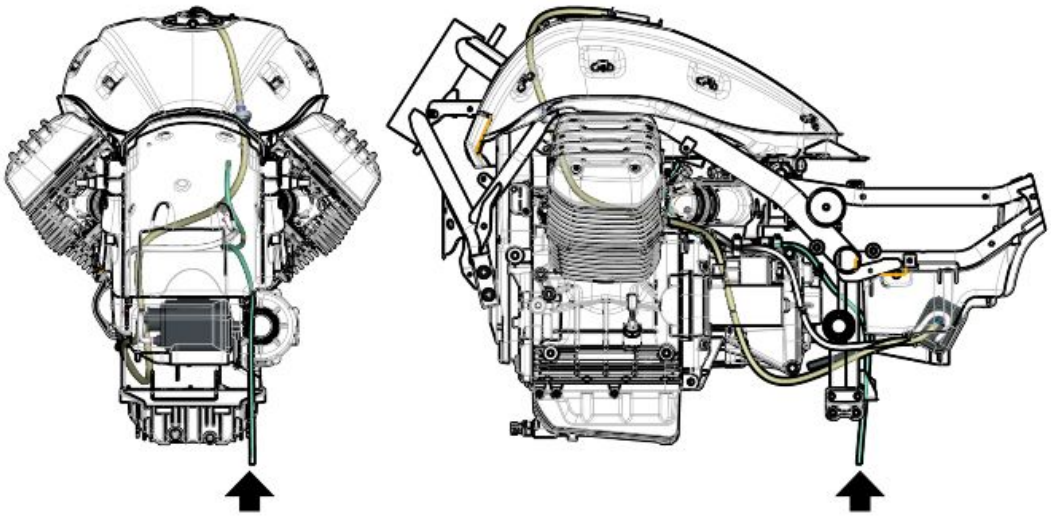
In this case the difference is the number of breather pipes that are on the fuel pump side. In model "1" are two pipes while in model "2" there is one.





The other difference is the breather pipes routing. In model "1" the two pipes come together in "Y" union (see image). While in model "2" the pipe routing is shown in the second image.





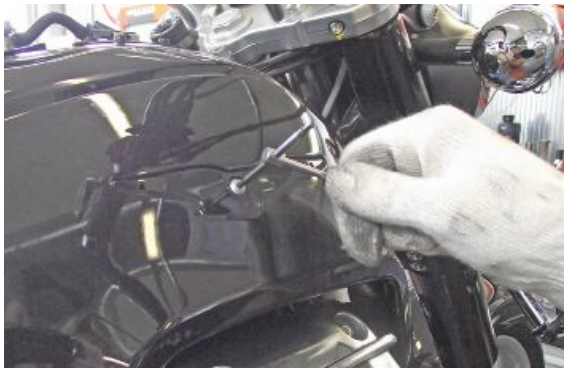
- Undo and remove the two fixing screws of the tank cap cover.
- Remove the cover.



- Disconnect the two connectors of the fuel level sensor.



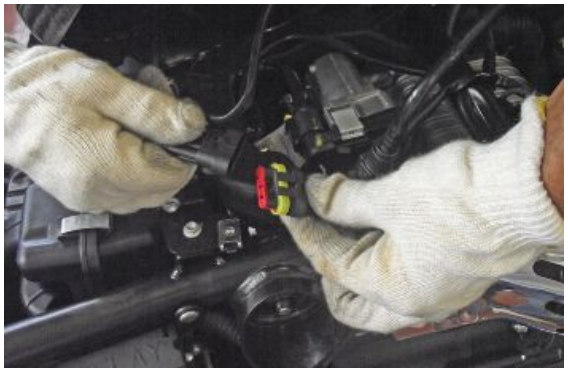
- Working from both sides, undo and remove the two side screws.



- Unscrew and remove the rear screw.



- Slightly lift the tank so as to be able to reach the connector.
- Disconnect the connector of the fuel pump.



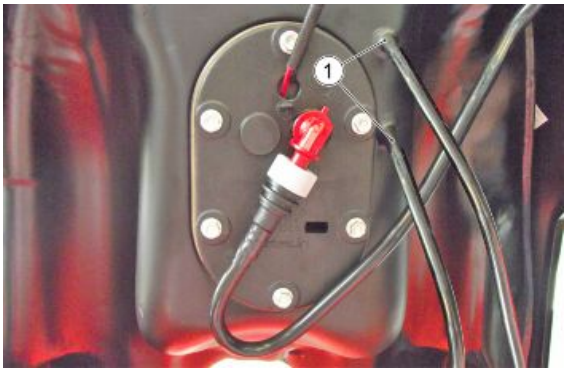
- Disconnect the fuel pipe.

CAUTION

PAY ATTENTION TO THE LEAKAGE OF FUEL EVEN IF IN A MINIMUM QUANTITY.



- Disconnect the two breather pipes (1) located under the tank.
- Remove the tank.





Rear wheelhouse

- First remove the control unit, license plate support and side panniers support.
- Working from both sides, undo and remove the two side fixing screws.





- Unscrew and remove the two rear screws.



See also

License plate holder
Pannier mounting

- Working from both sides, undo and remove the two screws on the side of the rear shock absorber.



- Undo and remove the fixing screws in the lower protection part of the ABS control unit.
- Remove the rear wheel housing by pulling it off from the rear.

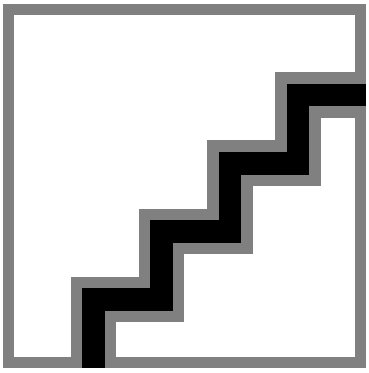




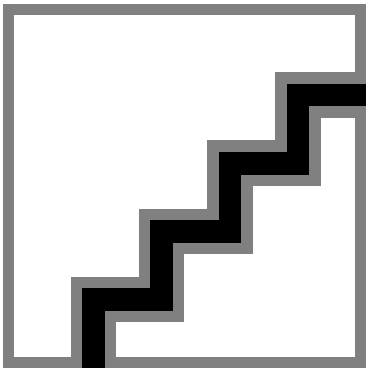


Front mudguard

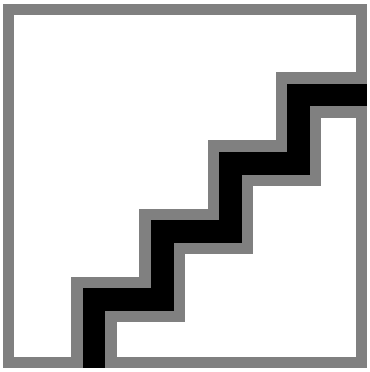
- Unscrew and remove the four fastening screws from the inner part of the fork stanchions as in the figure.



- Remove the front mudguard (1).



- Slightly broaden the front mudguard (1) in the points indicated in the figure.
- Remove the supporting clamp (2).



Radiator cover

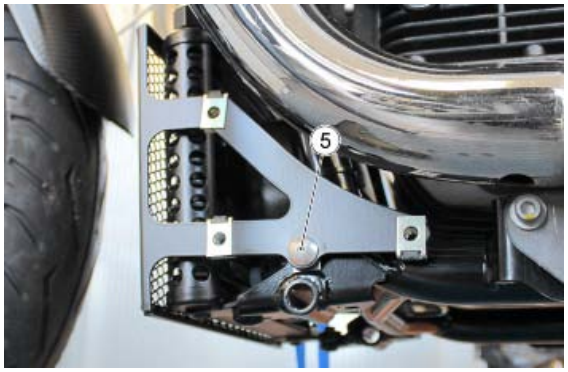
- Undo and remove the three fixing screws (1).
- Remove the bulkhead (2).



- Undo and remove the three fixing screws (3).
- Remove the bulkhead (4).



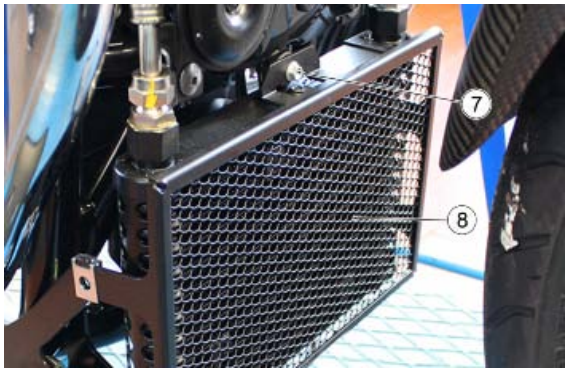
- Unscrew and remove the screw (5).



- Unscrew and remove the screw (6).

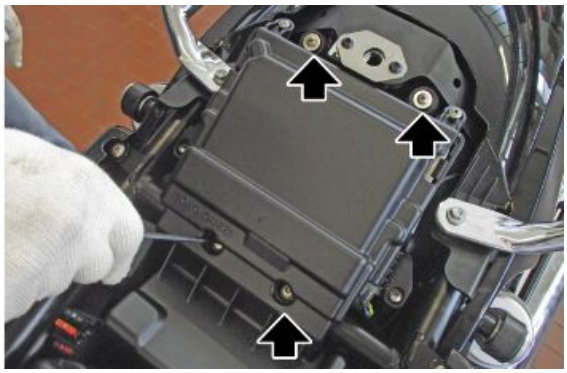


- Undo and remove the fixing screw (7).
- Remove the radiator grille (8).



Battery

- Unscrew and remove the four screws in the figure.
- Remove the battery cover.



- Disconnect the two battery cables starting from the negative and then move to the positive.



- Remove the battery.



Side air deflectors

- Remove the tank cover.
- Remove the four plastic inserts (1).



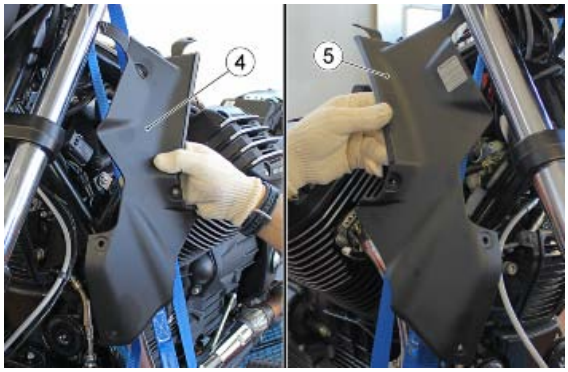
- Working from both sides of the motorcycle, undo and remove the two fixing screws (2).



- Unscrew and remove the screw (3).



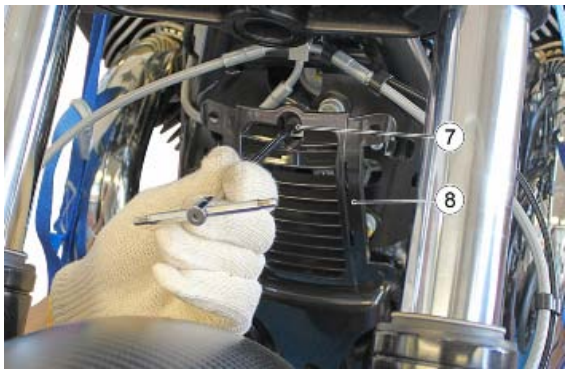
- Collect the cover (4) and (5) on both sides of the motorcycle.



- Remove the plastic insert (6).



- Undo and remove the fixing screw (7).
- Remove the central cover (8).



INDEX OF TOPICS

PRE-DELIVERY	PRE DE

Carry out the listed checks before delivering the motorcycle.

WARNING





HANDLE FUEL WITH CARE.

CAUTION

USE THE DIAGNOSTIC TOOL TO CHECK FOR ANY ERRORS AND CHECK THAT ALL PARAMETERS ARE CORRECT.
ENSURE THAT THE VEHICLE CALIBRATION HAS BEEN UPDATED TO LATEST VERSION AVAILABLE, AFTER UPDATING THE DIAGNOSTIC TOOL.

Aesthetic inspection

- Paintwork
- Fitting of Plastic Parts
- Scratches
- Dirt

Tightening torques inspection

- Safety fasteners:

front and rear suspension unit

front and rear brake calliper retainer unit

front and rear wheel unit

engine - chassis retainers

steering assembly

- Plastic parts fixing screws

Electrical system

- Main switch
- Headlamps: high beam lights, low beam lights, tail lights (front and rear) and their warning lights
- Headlight adjustment according to regulations in force
- Front and rear stop light switches and their bulbs
- Turn indicators and their warning lights
- Instrument panel lights
- Instrument panel: fuel and temperature indicator (if present)
- Instrument panel warning lights
- Horn
- Electric starter
- Engine stop via emergency stop switch and side stand

- Helmet compartment electrical opening switch (if present)
- Through the diagnosis tool, check that the last mapping version is present in the control unit/s and, if required, program the control unit/s again: consult the technical service website to know about available upgrades and details regarding the operation.

CAUTION



TO ENSURE MAXIMUM PERFORMANCE, THE BATTERY MUST BE CHARGED BEFORE USE. INADEQUATE CHARGING OF THE BATTERY WITH A LOW LEVEL OF ELECTROLYTE BEFORE IT IS FIRST USED SHORTENS BATTERY LIFE.

CAUTION



WHEN INSTALLING THE BATTERY, ATTACH THE POSITIVE LEAD FIRST AND THEN THE NEGATIVE ONE, AND PERFORM THE REVERSE OPERATION DURING REMOVAL.

WARNING



THE BATTERY ELECTROLYTE IS POISONOUS AS IT MAY CAUSE SERIOUS BURNS. IT CONTAINS SULPHURIC ACID. AVOID CONTACT WITH YOUR EYES, SKIN AND CLOTHING.
IF IT ACCIDENTALLY COMES INTO CONTACT WITH YOUR EYES OR SKIN, WASH WITH ABUNDANT WATER FOR APPROX. 15 MIN. AND SEEK IMMEDIATE MEDICAL ATTENTION.
IF ACCIDENTALLY SWALLOWED, IMMEDIATELY DRINK LARGE QUANTITIES OF WATER OR VEGETABLE OIL. SEEK IMMEDIATE MEDICAL ATTENTION.
BATTERIES PRODUCE EXPLOSIVE GASES; KEEP CLEAR OF NAKED FLAMES, SPARKS OR CIGARETTES. VENTILATE THE AREA WHEN RECHARGING INDOORS. ALWAYS WEAR EYE PROTECTION WHEN WORKING IN THE PROXIMITY OF BATTERIES.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN

CAUTION



NEVER USE FUSES WITH A CAPACITY HIGHER THAN THE RECOMMENDED CAPACITY. USING A FUSE OF UNSUITABLE RATING MAY SERIOUSLY DAMAGE THE VEHICLE OR EVEN CAUSE A FIRE.

Levels check

- Hydraulic braking system fluid level
- Clutch system fluid level (if present)
- Gearbox oil level (if present)
- Transmission oil level (if present)
- Engine coolant level (if present)
- Engine oil level
- Mixer oil level (if present)

Road test

- Cold start

- Instrument panel operation
- Response to throttle control
- Stability when accelerating and braking
- Front and rear brake efficiency
- Front and rear suspension efficiency
- Abnormal noise

Static test

Static check after test drive:

- Restarting when warmed up
- Starter operation (if present)
- Minimum holding (turning the handlebar)
- Uniform turning of the steering
- Possible leaks
- Radiator electric fan operation (if present)

Functional inspection

- Hydraulic braking system
- Stroke of brake and clutch levers (if present)
- Clutch - Check for correct operation
- Engine - Check for correct general operation and absence of abnormal noise
- Other
- Documentation check:
- Chassis and engine numbers check
- Supplied tools check
- License plate fitting
- Locks checking
- Tyre pressure check
- Installation of mirrors and any possible accessories



NEVER EXCEED THE RECOMMENDED INFLATION PRESSURES AS TYRES MAY BURST.

CAUTION

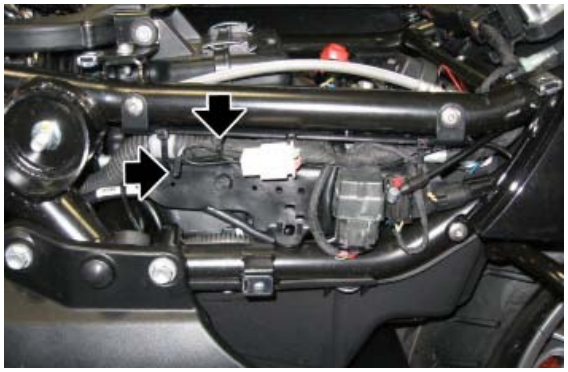


CHECK AND ADJUST TYRE PRESSURE WITH TYRES AT AMBIENT TEMPERATURE.

Specific operations for the vehicle

ANTI-THEFT DEVICE

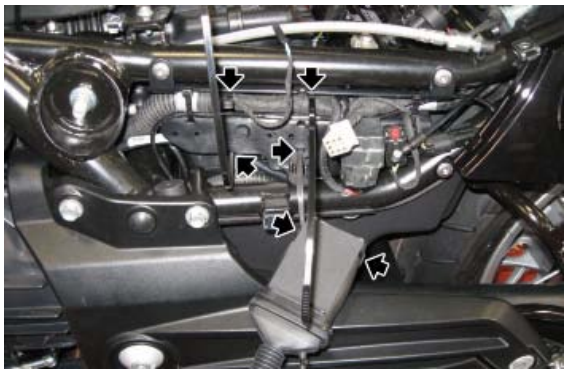
- Remove the left fairing.
- Cut the indicated clamp and free the LED connector.



- Take half of the adhesive backed foam in the anti-theft device kit and stick it to the bottom of the anti-theft control unit.



- Position the clamps in the specific seats prepared on the mounting plastic.
- Pass the right clamp through the two slots on the anti-theft device control unit.



- Pull the clamps, securing the control unit to the bracket.
- Connect the control unit and LED connectors to the specific cable harness on the bike and attach the adhesive LED on the internal side of the left side fairing.



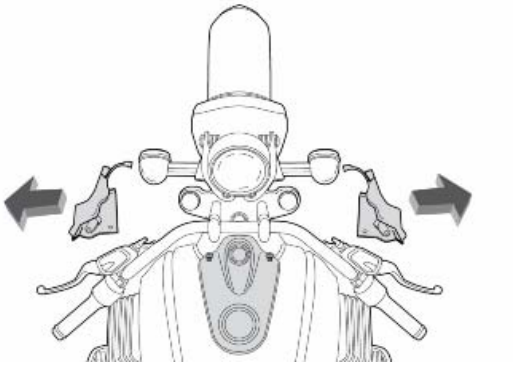
- Install the left side fairing on the bike.



HEATED HANDGRIPS KIT

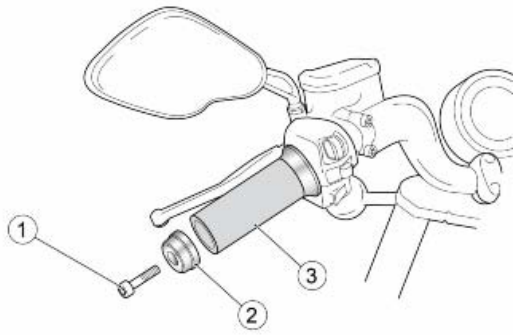
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Counterweighted fastening screws	M6x30	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

- Remove both side fairings first.

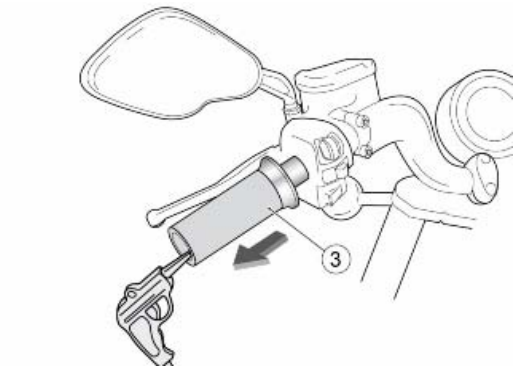


LEFT HEATED HANDGRIP INSTALLATION

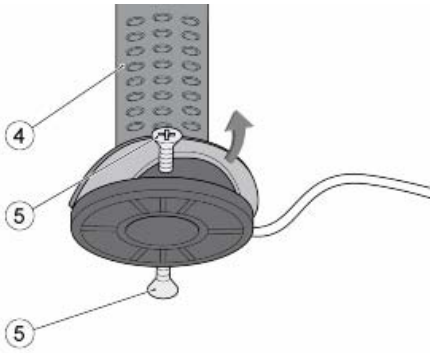
- Remove the counterweight (2), undoing the screw (1).



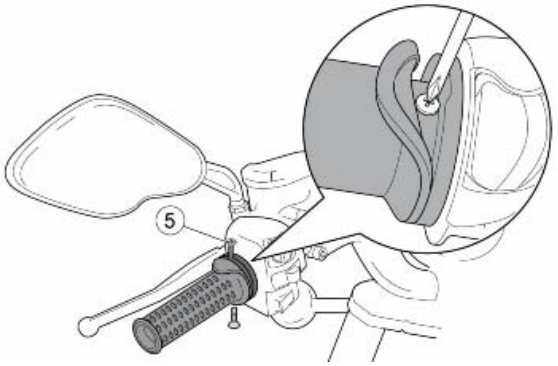
- Using compressed air, remove the handgrip from the handlebar (3).



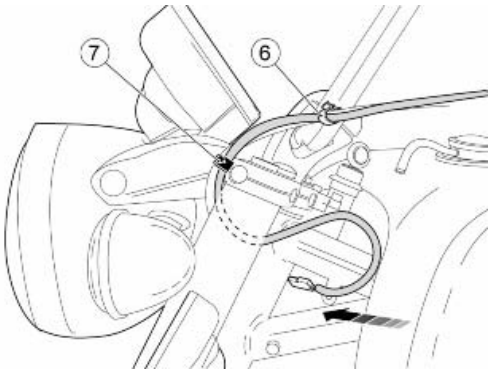
- Collect the fixing screws (5) from the heatable handgrip (4).



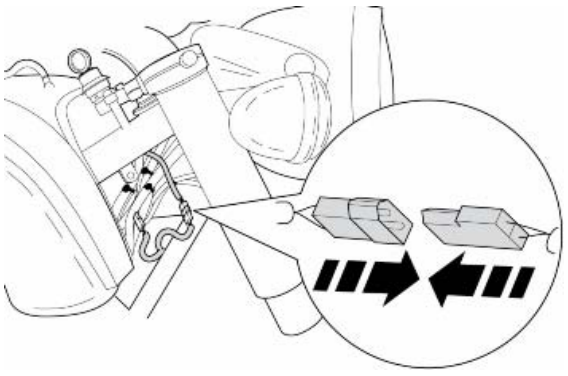
- Position the heatable handgrip all the way, taking care to align the holes on the grip with those on the handlebar, and screw in the fixing screws (5).



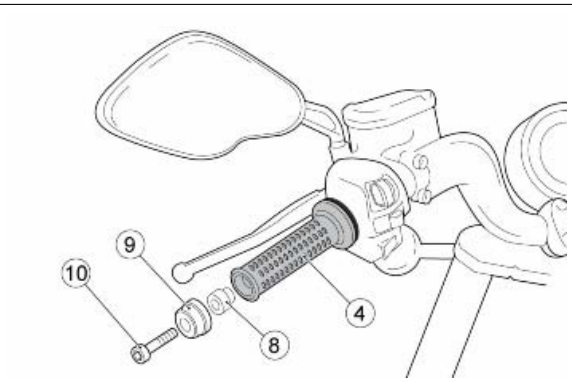
- Replace the two cable grommets with the ones in the kit (6). Also, take care to insert the cabling of the heatable handgrip in the rubber cable grommet (7).



- Pass the cable behind the steering column and connect it to one of the two available connectors.

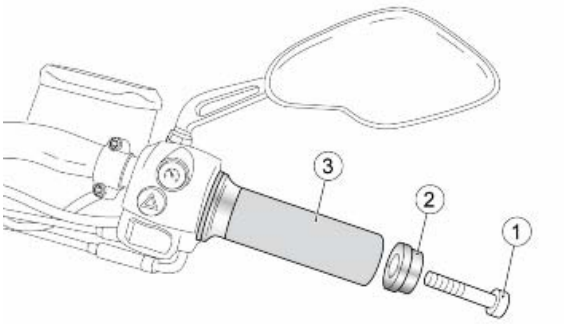


- Insert and secure to the handlebar using the screw (10), the spacer (8) and the counterweight (9).

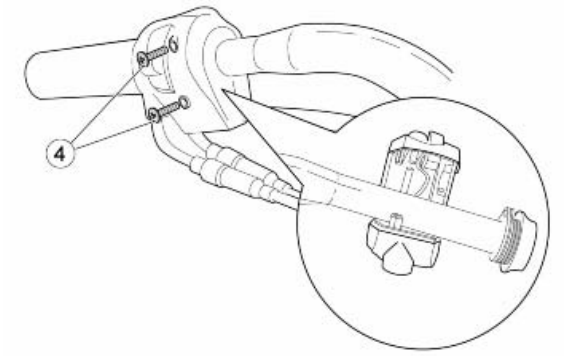


RIGHT HEATED HANDGRIP INSTALLATION

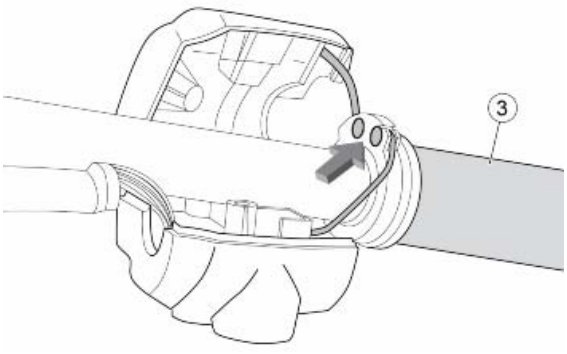
- Remove the brake master cylinder first.
- Remove the counterweight (2), undoing the screw (1).



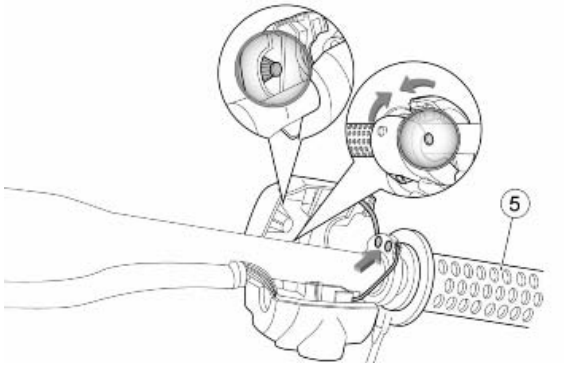
- Open the accelerator block, removing the two screws (4).



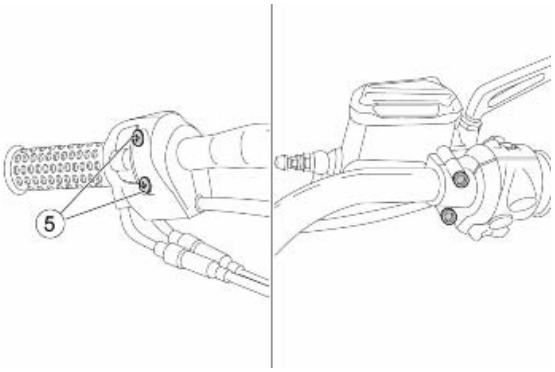
- Disconnect both the gas control cables and slide the grip off (3).



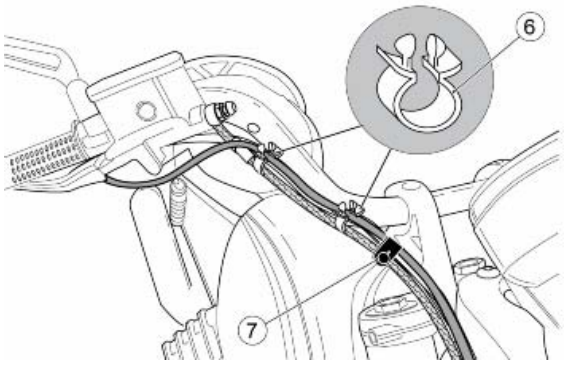
- Insert the heatable handgrip (5) in the handlebar and connect the gas cables which were removed from the block earlier.
- Close the accelerator control block, taking care to insert the peg in the dedicated hole on the handlebar.



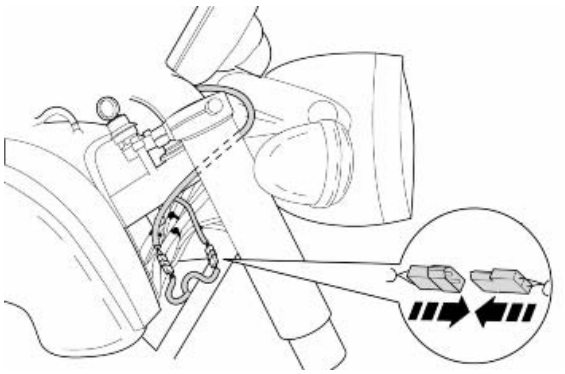
- Tighten the two screws (4).
- Refit the brake master cylinder.



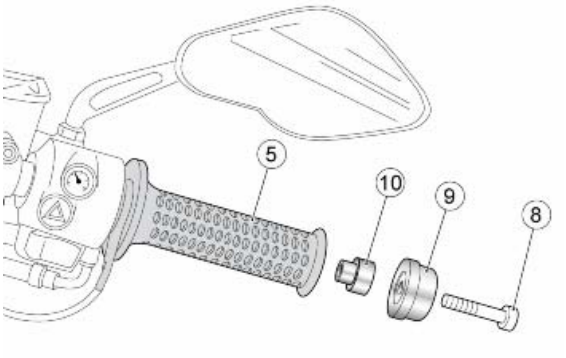
- Replace the two cable grommets with the ones in the kit (6). Also, take care to insert the cabling of the heatable handgrip in the rubber cable grommet (7).



- Pass the cable by the right fork as shown in the figure and connect it to the connector.



- Insert and secure to the handlebar using the screw (8), the spacer (10) and the counterweight (9).



REAR-VIEW MIRRORS

- Fit the washer (1) and nut (2).
- Screw in the nut (2).
- Fit and screw in the counter-nut (3) without tightening completely.



- Fit the mirror inside the counter-nut (3) as in the figure.

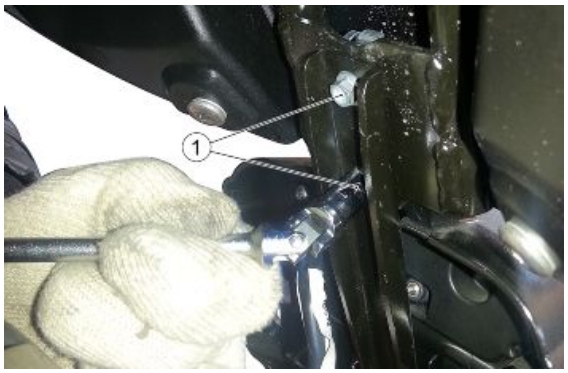


- Tighten the nut (2) and counter-nut (3) as in the figure.



NUMBER PLATE MOUNT

- Place the licence plate support correctly as indicated in the figure.
- Fit and tighten the two fixing screws (1).



- Connect the rear light assembly connector as indicated in the figure.



A

ABS: *166*, *360*
Air filter: *66*
Alternator:

B

Battery: *118*, *411*
Brake: *375*, *377*
Brake calliper:
Brake pads: *375*, *377*
Brake pump:

C

CAN line: *167*
Cardan shaft: *350*
Clutch: *156*, *221*, *225*, *266*
Coil: *144*
Connectors: *161*
Crankcase: *265*, *273*
Crankshaft: *249*, *252*, *265*, *267*, *271*
Cylinder: *49*, *232*, *236*, *238*, *240*, *255*, *256*, *258*, *260*, *267*

D

Desmodromic drum: *210*
Display:

E

ECU: *162*, *298*, *366*
Electrical system: *12*, *71*, *72*, *415*
Engine oil: *62*, *355*
Engine temperature sensor: *134*
Exhaust: *352*

F

Fork: *314*, *315*, *317*, *320*, *323*
Forks: *210*
Front headlamp:
Front wheel: *315*, *327*, *335*
Fuel: *143*, *404*
Fuel pump: *143*
Fuses: *111*

G

Gearbox oil: *64*

H

Handlebar: *307*
Head cover: *230*, *235*, *264*
Headlight: *394*

MOTO GUZZI®

SERVICE STATION MANUAL

B043157



Moto Guzzi California 1400

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

MOTO GUZZI®

SERVICE STATION MANUAL

Moto Guzzi California 1400

THE VALUE OF SERVICE

As a result of continuous updates and specific technical training programmes for Moto Guzzi products, only **Moto Guzzi** Official Network mechanics know this vehicle fully and have the specific tools necessary to carry out maintenance and repair operations correctly.

The reliability of the vehicle also depends on its mechanical conditions. Checking the vehicle before riding it, its regular maintenance and the use of **original Moto Guzzi spare parts** only are essential factors!

For information on the nearest **Official Dealer and/or Service Centre** consult our website:

www.motoguzzi.com

Only by requesting Moto Guzzi original spare parts can you be sure of purchasing products that were developed and tested during the actual vehicle design stage. All Moto Guzzi original spare parts undergo quality control procedures to guarantee reliability and durability.

The descriptions and images in this publication are given for illustrative purposes only and are not binding. While the basic characteristics as described and illustrated in this booklet remain unchanged, Piaggio & C. S.p.A. reserves the right, at any time and without being required to update this publication beforehand, to make any changes to components, parts or accessories, which it considers necessary to improve the product or which are required for manufacturing or construction reasons.

Not all versions/models shown in this publication are available in all countries. The availability of individual versions should be checked with the Official Moto Guzzi sales network.

The Moto Guzzi brand is owned by Piaggio & C. S.p.A.

© Copyright 2015 - Piaggio & C. S.p.A. All rights reserved. Reproduction of this publication in whole or in part is prohibited.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italy

www.piaggio.com

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

SERVICE STATION MANUAL
Moto Guzzi California 1400

This manual provides the main information to carry out regular maintenance operations on your vehicle. This manual is intended to Moto Guzzi Dealers and their qualified mechanics; several concepts have been deliberately omitted as they are considered unnecessary. As it is not possible to include complete mechanical notions in this manual, users should have basic mechanical knowledge or minimum knowledge about the procedures involved when repairing scooters. Without this knowledge, repairing or checking the vehicle may be inefficient or even dangerous. As the vehicle repair and check procedures are not described in detail, be extremely cautious so as not to damage components or injure individuals. In order to optimise customer satisfaction when using our vehicles, Moto Guzzi commits itself to continually improve its products and the relative documentation. The main technical modifications and changes in repair procedures are communicated to all Moto Guzzi Sales Outlets and its International Subsidiaries. These changes will be introduced in the subsequent editions of the manual. In case of need or further queries on repair and check procedures, consult Moto Guzzi CUSTOMER DEPARTMENT, which will be prepared to provide any information on the subject and any further communications on updates and technical changes related to the vehicle.

NOTE Provides key information to make the procedure easier to understand and carry out.

CAUTION Refers to specific procedures to carry out for preventing damages to the vehicle.

WARNING Refers to specific procedures to carry out to prevent injuries to the repairer.



Personal safety Failure to completely observe these instructions will result in serious risk of personal injury.



Safeguarding the environment Sections marked with this symbol indicate the correct use of the vehicle to prevent damaging the environment.



Vehicle intactness The incomplete or non-observance of these regulations leads to the risk of serious damage to the vehicle and sometimes even the invalidity of the guarantee

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

CHARACTERISTICS	CHAR
SPECIAL TOOLS	S-TOOLS
MAINTENANCE	MAIN
ELECTRICAL SYSTEM	ELE SYS
ENGINE FROM VEHICLE	ENG VE
ENGINE	ENG
POWER SUPPLY	P SUPP
SUSPENSIONS	SUSP
CHASSIS	CHAS
BRAKING SYSTEM	BRAK SYS
BODYWORK	BODYW
PRE-DELIVERY	PRE DE

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

CHARACTERISTICS	CHAR

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Rules

Safety rules

Carbon monoxide

If you need to keep the engine running while working on the vehicle, please ensure that you do so in an open or very well ventilated area. Never run the engine in an enclosed area. If you do work in an enclosed area, make sure to use a fume extraction system.

CAUTION



EXHAUST EMISSIONS CONTAIN CARBON MONOXIDE, A POISONOUS GAS WHICH CAN CAUSE LOSS OF CONSCIOUSNESS AND EVEN DEATH.

Fuel

CAUTION





THE FUEL USED TO POWER INTERNAL COMBUSTION ENGINES IS HIGHLY FLAMMABLE AND MAY BE EXPLOSIVE UNDER CERTAIN CONDITIONS. IT IS THEREFORE RECOMMENDED TO CARRY OUT REFUELLING AND MAINTENANCE PROCEDURES IN A VENTILATED AREA WITH THE ENGINE SWITCHED OFF. DO NOT SMOKE DURING REFUELLING AND NEAR FUEL VAPOURS, AVOIDING ANY CONTACT WITH NAKED FLAMES, SPARKS OR OTHER SOURCES WHICH MAY CAUSE THEM TO IGNITE OR EXPLODE.
DO NOT DISPERSE FUEL IN THE ENVIRONMENT.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN

Hot components

The engine and the exhaust system components become very hot and remain hot for some time after the engine has been switched off. When handling these components, wear insulating gloves or wait until the engine and the exhaust system have cooled down.

Used engine oil and transmission oil

CAUTION





IT IS ADVISABLE TO WEAR PROTECTIVE IMPERMEABLE GLOVES WHEN SERVICING THE VEHICLE.
THE ENGINE OR GEARBOX OIL MAY CAUSE SERIOUS INJURIES TO THE SKIN IF HANDLED FOR PROLONGED PERIODS OF TIME AND ON A REGULAR BASIS.
WASH YOUR HANDS CAREFULLY AFTER HANDLING OIL.
HAND THE OIL OVER TO OR HAVE IT COLLECTED BY THE NEAREST USED OIL RECYCLING COMPANY OR THE SUPPLIER.
DO NOT DISPOSE OF OIL IN THE ENVIRONMENT
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



THE BRAKE FLUID MAY DAMAGE PAINTED, PVC OR RUBBER SURFACES. WHEN SERVICING THE BRAKING SYSTEM, PROTECT THESE COMPONENTS WITH A CLEAN CLOTH. ALWAYS WEAR PROTECTIVE GOGGLES WHEN SERVICING THE BRAKING SYSTEM. THE BRAKE FLUID IS EXTREMELY DANGEROUS TO THE EYES. IN THE EVENT OF ACCIDENTAL CONTACT WITH THE EYES, RINSE THEM IMMEDIATELY WITH PLENTY OF COLD, CLEAN WATER AND SEEK MEDICAL ADVICE.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN.

Battery electrolyte and hydrogen gas

CAUTION



THE BATTERY ELECTROLYTE IS TOXIC, CORROSIVE AND AS IT CONTAINS SULPHURIC ACID, IT CAN CAUSE BURNS WHEN IN CONTACT WITH THE SKIN. WHEN HANDLING BATTERY ELECTROLYTE, WEAR TIGHT-FITTING GLOVES AND PROTECTIVE APPAREL. IN THE EVENT OF SKIN CONTACT WITH THE ELECTROLYTIC FLUID, RINSE WELL WITH PLENTY OF CLEAN WATER. IT IS PARTICULARLY IMPORTANT TO PROTECT YOUR EYES BECAUSE EVEN TINY AMOUNTS OF BATTERY ACID MAY CAUSE BLINDNESS. IF THE FLUID GETS IN CONTACT WITH YOUR EYES, WASH WITH ABUNDANT WATER FOR FIFTEEN MINUTES AND CONSULT AN EYE SPECIALIST IMMEDIATELY. THE BATTERY RELEASES EXPLOSIVE GASES; KEEP IT AWAY FROM FLAMES, SPARKS, CIGARETTES OR ANY OTHER HEAT SOURCES. ENSURE ADEQUATE VENTILATION WHEN SERVICING OR RECHARGING THE BATTERY.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN
BATTERY LIQUID IS CORROSIVE. DO NOT POUR IT OR SPILL IT, PARTICULARLY ON PLASTIC COMPONENTS. ENSURE THAT THE ELECTROLYTIC ACID IS COMPATIBLE WITH THE BATTERY TO BE ACTIVATED.

Maintenance rules

GENERAL PRECAUTIONS AND INFORMATION

When repairing, dismantling and reassembling the vehicle follow the recommendations reported below carefully.

BEFORE REMOVING COMPONENTS

- Before dismantling components, remove dirt, mud, dust and foreign bodies from the vehicle. Use the special tools designed for this bike, as required.

COMPONENTS REMOVAL

- Do not loosen and/or tighten screws and nuts using pliers or any other tools than the specific wrench.
- Mark the positions on all connection joints (pipes, cables, etc.) before separating them, and identify them with different distinctive symbols.
- Each component needs to be clearly marked to enable identification during reassembly.
- Clean and wash the dismantled components carefully using a low-flammability detergent.
- Keep mated parts together since they have "adjusted" to each other due to normal wear.
- Some components must be used together or replaced altogether.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Keep away from heat sources.

REASSEMBLY OF COMPONENTS

CAUTION

BEARINGS MUST BE ABLE TO ROTATE FREELY, WITHOUT JAMMING AND/OR NOISE: OTHERWISE, THEY NEED TO BE REPLACED.

- Only use ORIGINAL Aprilia SPARE PARTS.
- Comply with lubricant and consumables use guidelines.
- Lubricate parts (whenever possible) before reassembling them.
- When tightening nuts and screws, start either from the components with the largest diameter or from the innermost components, proceeding diagonally. Tighten nuts and screws in successive steps before applying the tightening torque.
- Always replace self-locking nuts, washers, sealing rings, circlips, O-rings (OR), cotter pins and screws with new parts if the thread is damaged.
- When assembling the bearings, make sure to lubricate them well.
- Check that each component is assembled correctly.
- After a repair or routine maintenance, carry out pre-ride checks and test the vehicle on private grounds or in an area with low traffic.
- Clean all mating surfaces, oil seal rims and gaskets before refitting. Smear a thin layer of lithium-based grease on the oil seal rims. Reassemble oil seals and bearings with the brand or batch number facing outward (visible side).

ELECTRIC CONNECTORS

Electric connectors must be disconnected as described below; failure to comply with this procedure causes irreparable damage to both the connector and the cable harness:

Press the relevant safety hooks, if any.

- Grip the two connectors and disconnect them by pulling them in opposite directions.
- If any signs of dirt, rust, moisture, etc. are noted, clean the inside of the connector carefully with a jet of compressed air.
- Ensure that the cables are correctly fastened to the internal connector terminals.
- Then connect the two connectors, ensuring that they couple correctly (if fitted with clips, you will hear them "click" into place).

CAUTION

TO DISCONNECT THE TWO CONNECTORS, DO NOT PULL THE CABLES.

NOTE

THE TWO CONNECTORS CONNECT ONLY FROM ONE SIDE: CONNECT THEM THE RIGHT WAY ROUND.

TIGHTENING TORQUES

CAUTION

DO NOT FORGET THAT THE TIGHTENING TORQUES OF ALL FASTENING ELEMENTS ON WHEELS, BRAKES, WHEEL BOLTS AND ANY OTHER SUSPENSION COMPONENTS PLAY A KEY ROLE IN ENSURING VEHICLE SAFETY AND MUST COMPLY WITH SPECIFIED VALUES. CHECK THE TIGHTENING TORQUES OF FASTENING PARTS ON A REGULAR BASIS AND AL-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

WAYS USE A TORQUE WRENCH TO REASSEMBLE THESE COMPONENTS. FAILURE TO COMPLY WITH THESE RECOMMENDATIONS MAY CAUSE ONE OF THESE COMPONENTS TO GET LOOSE AND EVEN DETACHED, THUS BLOCKING A WHEEL, OR OTHERWISE COMPROMISE VEHICLE HANDLING. THIS CAN LEAD TO FALLS, WITH THE RISK OF SERIOUS INJURY OR DEATH.

Running-in

Engine run-in is essential to ensure engine long life and correct operation. Twisty roads and gradients are ideal to run in engine, brakes and suspensions effectively. Vary your riding speed during the run-in. This ensures that components operate under both "loaded" and "unloaded" conditions, allowing the engine components to cool.

CAUTION

THE CLUTCH MAY EMIT A SLIGHT BURNING SMELL WHEN FIRST USED. THIS PHENOMENON SHOULD BE CONSIDERED NORMAL AND WILL DISAPPEAR AS SOON AS THE CLUTCH PLATES GET ADAPTED.
IT IS IMPORTANT TO STRAIN ENGINE COMPONENTS DURING RUN-IN, HOWEVER, MAKE SURE NOT TO OVERDO THIS.

CAUTION

THE FULL PERFORMANCE OF THE VEHICLE IS ONLY AVAILABLE AFTER THE SERVICE AT THE END OF THE RUNNING IN PERIOD.

Follow these guidelines:

- Do not twist the throttle grip abruptly and completely when the engine is working at a low revs, either during or after run-in.
- During the first 100 Km (62 miles) use the brakes gently, avoiding sudden or prolonged braking. That is to permit the adequate adjustment of the pad friction material to the brake discs.



AFTER THE SPECIFIED MILEAGE, TAKE THE VEHICLE TO AN OFFICIAL Moto Guzzi DEALER FOR THE CHECKS INDICATED IN THE "AFTER RUN-IN" TABLE IN THE SCHEDULED MAINTENANCE SECTION TO AVOID INJURING YOURSELF, OTHERS AND /OR DAMAGING THE VEHICLE.

Vehicle identification

SERIAL NUMBER LOCATION

These numbers are necessary for vehicle registration.

NOTE

ALTERING IDENTIFICATION NUMBERS MAY BE SERIOUSLY PUNISHABLE BY LAW. IN PARTICULAR, MODIFYING THE FRAME NUMBER IMMEDIATELY VOIDS THE WARRANTY.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

This number consists of numbers and letters, as in the example shown below.

ZGULVB0009MXXXXXX

KEY:

ZGU: WMI (World manufacturer identifier) code;

LV: model;

B00: version variation;

0: free digit

C: variable year of manufacture (C - for 2012)

M: production plant (M= Mandello del Lario);

XXXXXX: serial number (6 digits);



FRAME NUMBER

The frame number is stamped on the right hand side of the headstock.

ENGINE NUMBER

The engine number is stamped on the left side, close to the engine oil level check cap.



Dimensions and mass

WEIGHT AND DIMENSIONS

Specification	Desc./Quantity
Maximum length (California Touring SE)	2445 mm (96.26 in)
Maximum length (Touring/Custom)	2445 mm (96.26 in)
Maximum width at handlebar (California Touring SE)	915 mm (36.02 in)
Maximum width at handlebar (Touring)	915 mm (36.02 in)
Maximum width at handlebar (Custom)	940 mm (37.01 in)
Maximum height (California Touring SE)	1460 mm (57.48 in)
Maximum height (Touring)	1460 mm (57.48 in)
Maximum height (Custom)	1180 mm (46.46 in)
Seat height	740 mm (29.13 in)
Minimum earth clearance	165 mm (6.50 in)
Wheelbase	1685 mm (66.34 in)
Kerb weight (California Touring SE)	337 kg (742.96 lb)
Kerb weight (Touring)	337 kg (742.96 lb)
Kerb weight (Custom)	318 kg (701.07 lb)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Engine

ENGINE

Specification	Desc./Quantity
Type	traverse-mounted twin-cylinder four-stroke V 90°
Cylinder number	2
Cylinder arrangement	V 90°
Bore / stroke	104 x 81.2 mm (4.09 x 3.20 in)
Engine capacity	1379.6 cm³ (84.19 cu.in)
Compression ratio	10.5: 1
Electric	starter
Engine idle speed	1250 +/- 100 rpm
Clutch	hydraulically controlled single-plate dry clutch with incorporated flexible coupling
Lubrication system	Pressure-fed, controlled by valves and trochoidal pump
Air filter	cartridge-type dry filter
Cooling	air and oil cooled with independent trochoidal pump and oil pressure control valve
Timing system diagram	single overhead camshaft with roller tappets and rocker-operated valves

Transmission

TRANSMISSION

Specification	Desc./Quantity
Primary drive	Helical gears, ratio 26/35 = 1:1.346
Gearbox	Mechanical, 6 speeds with foot lever on the left hand side of the engine
Gear ratios, 1st gear	17/38 = 1:2.235
Gear ratios, 2nd gear	20/34 = 1:1.7
Gear ratios, 3rd gear	23/31 = 1:1.347
Gear ratios, 4th gear	26/29 = 1:1.115
Gear ratios, 5th gear	31/30 = 1:0.967
Gear ratios, 6th gear	30/24 = 1:0.800
Final drive	cardan shaft and bevel gear set
Ratio	10/36 = 1:3.600

Capacities

CAPACITIES

Specification	Desc./Quantity
Engine oil	Oil change and oil filter replacement: 4010 cm³ (244.70 cu.in)
Gearbox oil	430 cm³ (26.24 cu.in) in case of replacement
Gearbox oil	500 cm³ (30.51 cu.in) in case of revision
Transmission oil	250 cm³ (15.26 cu.in)
Fuel (reserve included)	20.5 +/- 0.5 l (4.51 +/- 0.11 UK gal) (5.41 +/- 0.13 gal US)
Fuel reserve	5 l (1.10 UK gal) (1.32 gal US)
Seats	2
Maximum weight limit	547 kg (1205.93 lb)

Electrical system

ELECTRICAL SYSTEM

Specification	Desc./Quantity
Spark plug	NGK LMAR8F
Electrode gap	0.6 - 0.7 mm (0.024 - 0.028 in)
Battery	YTX20-BS 12 V - 18 Ampere/hour

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Specification	Desc./Quantity
Alternator (permanent magnet type)	12 V - 550 W
Main fuses	40- 30- 10A
Secondary fuses	15 (4) - 7.5 (2) A
Front daylight running lights	8 low intensity LEDs
(Halogen) low beam light	12V - 55W / H3
(Halogen) high beam light	12V - 55W / H7
Front turn indicators	12VRY10W
Rear turn indicators	9+9 low intensity LEDs
Tail lights /stop lights	6+6 low intensity LEDs
Supplementary headlamps (if fitted)	12V - 35W H8
Dashboard lighting	LED
License plate light	12V - 5 W
Cruise control warning light	LED
ABS Warning Light	LED
MGCT warning light	LED
Turn indicator warning light	LED
Low fuel warning light	LED
High beam warning light	LED
Neutral gear warning light	LED
General warning light	LED
Warning light MI (Euro 4/if active)	LED

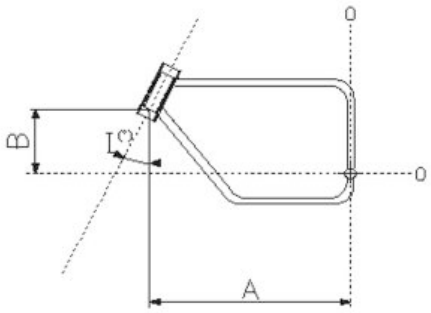
Frame and suspensions

CHASSIS

Specification	Desc./Quantity
Type	Closed double cradle tubular steel frame with elasto-kinematics engine fixing system for the vibration isolator.
Headstock angle	32°
Front	46 mm (1.81 in) diameter hydraulic telescopic fork with radial brake calliper mounting bracket.
Front wheel travel	120 mm (4.72 in)
Rear (Touring SE/Touring)	Swingarm with double shock absorbers with adjustable spring preloading
Rear (Custom)	Swingarm with double shock absorbers with adjustable spring preloading and hydraulic rebound damping
Rear wheel travel	110 mm (4.33 in)

SIZES A AND B

Specification	Desc./Quantity
Size A	760.0 mm (29.92 in)
Size B	332.0 mm (13.07 in)



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Brakes

BRAKES

Specification	Desc./Quantity
Front	Ø 320-mm (12.6 in) stainless steel double floating disc, radial callipers with 4 opposed pistons.
Rear	Ø 282-mm (11.1 in) stainless steel disc, floating calliper with 2 different pins.

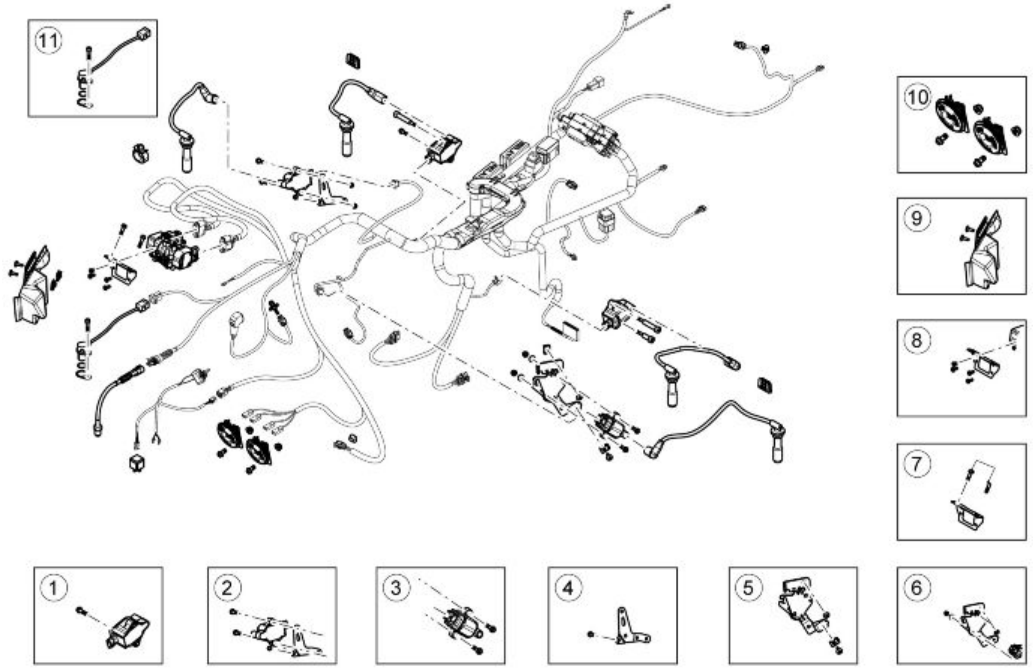
Wheels and tyres

WHEELS AND TYRES

Specification	Desc./Quantity
Type	Alloy wheels for tubeless tyres
Front wheel rim	3.50" x 18"
Rear wheel rim	6.00" x 16"
Tyres	Dunlop D 251
Front	130/70 R18 (63H)
Inflation pressure (front)	2.5 bar (250 kPa) (36.3 PSI)
Inflation pressure with passenger (front)	2.5 bar (250 kPa) (36.3 PSI)
Rear	200/60 R16 (79H)
Inflation pressure (rear)	2.7 bar (270 kPa) (39.2 PSI)
Inflation pressure with passenger (rear)	2.7 bar (270 kPa) (39.2 PSI)

Tightening Torques

ELECTRICAL SYSTEM



FRONT PART ELECTRICAL SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Coil fixing screws	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

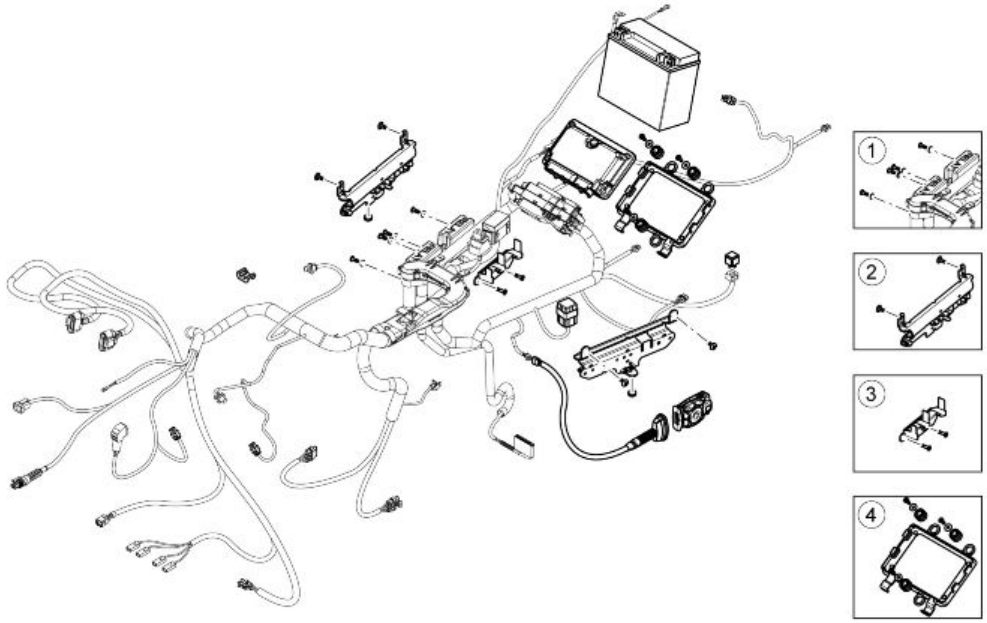
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Coil fixing screws	M6x30	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Coil fixing screws	M6x16	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Coil bracket fixing screws	M6x30	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
5	Coil bracket fixing screws	M5x12	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
6	Coil self-locking fixing nut	M6	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
7	Bracket plate fixing screws	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Bracket plate self threading fixing screws	M5x14	4	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-
9	Box fixing screws	M5x12	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
10	Horn fixing screws	M6x16 stainless steel	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
11	Tone wheel sensor fixing screw	M6x16	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-



CENTRAL PART ELECTRICAL SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Duct cover self-threading fixing screws	3.9x14	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-
2	Duct cover self-threading fixing screws	3.9x14	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



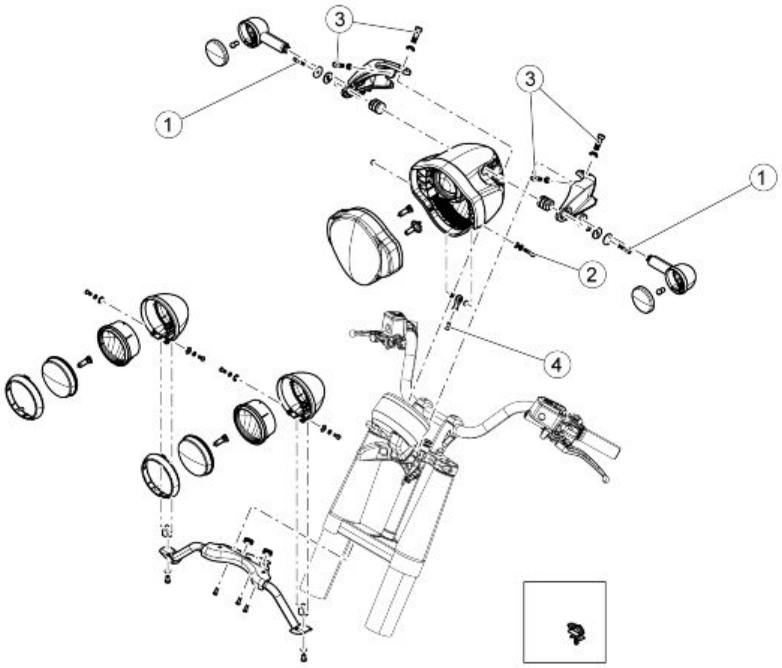
REAR PART ELECTRICAL SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Relay bracket fixing screws	M5x12	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Bracket self-threading fixing screws	M5x14	4	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-
3	Fuse box bracket fixing screws	M5x20	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-
4	ECU bracket self-threading fixing screws	M5x14	3	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-

Chassis

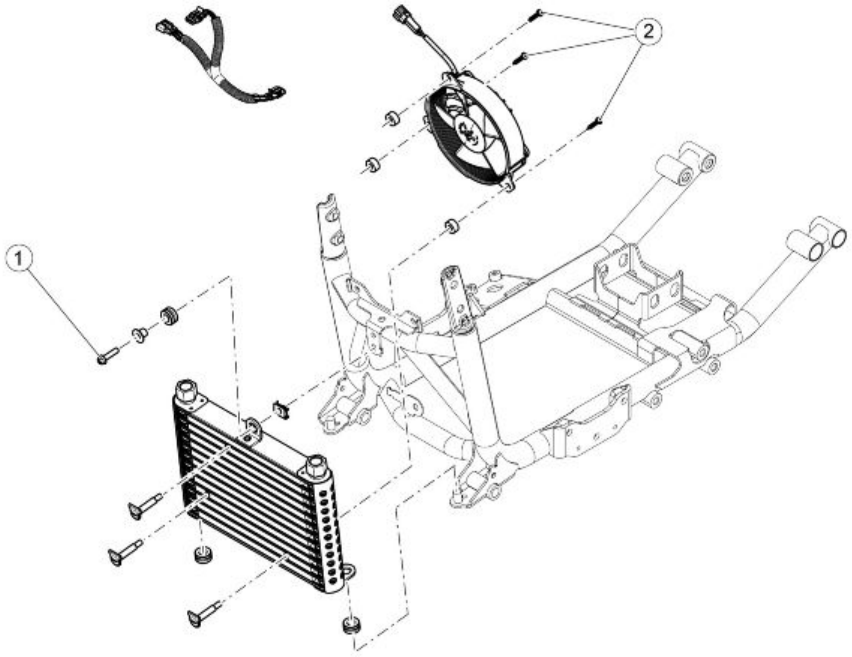
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Front side



FRONT HEADLAMP

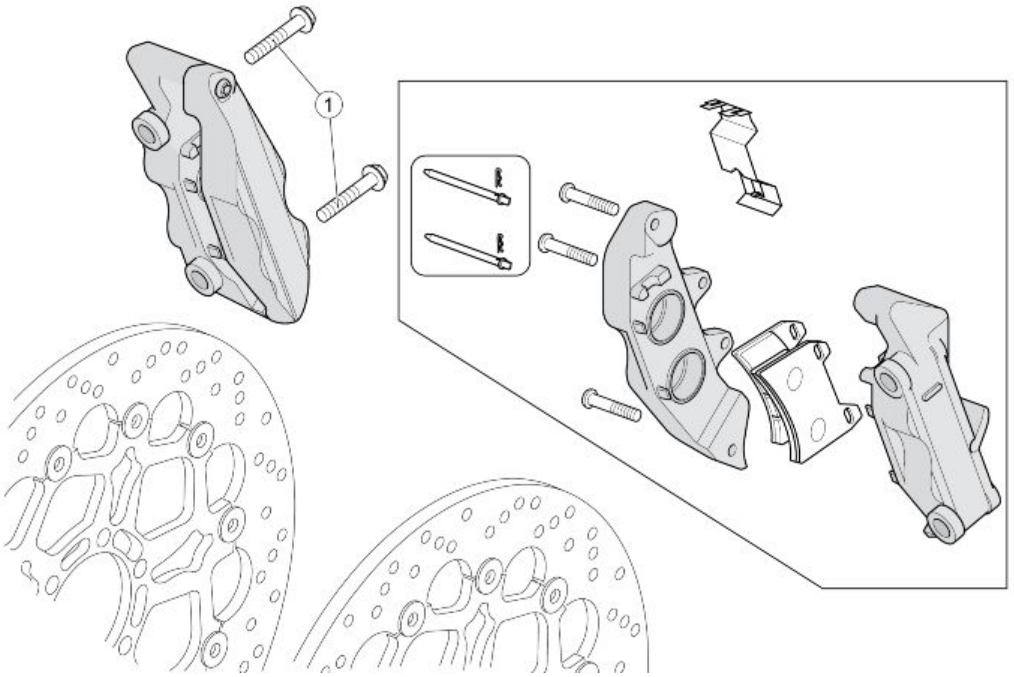
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing headlamp to supports	M6x55	1	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Screw fixing headlamp to joint	M6x30	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Fixing screws sup. plate headlights sup. steering	M6x20	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Steering lower plate joint head fixing screw	M6x35	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

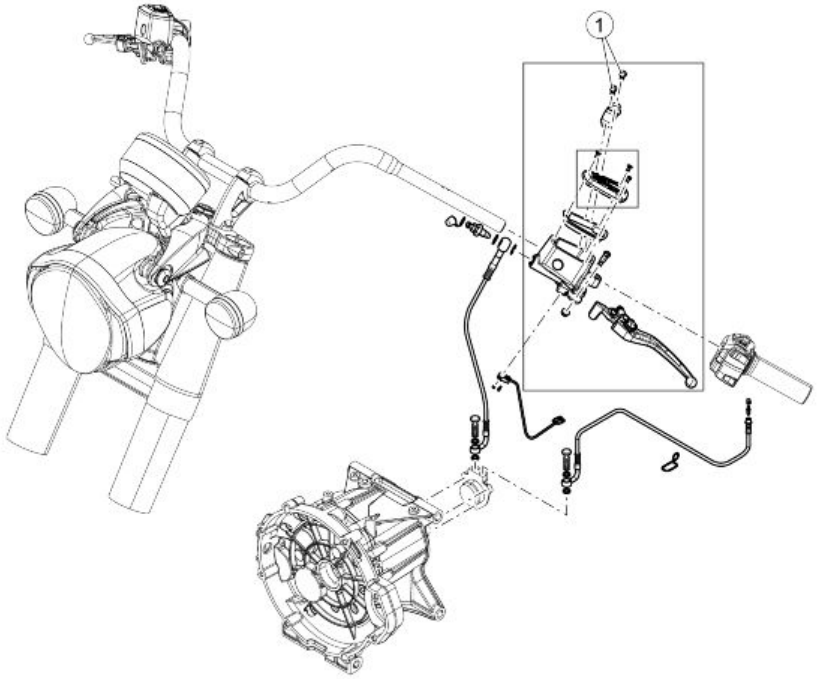
OIL RADIATOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing oil radiator to chassis	M6x25	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screws fixing electric fan to oil radiator	4.2x20	3	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-



FRONT BRAKE CALLIPER

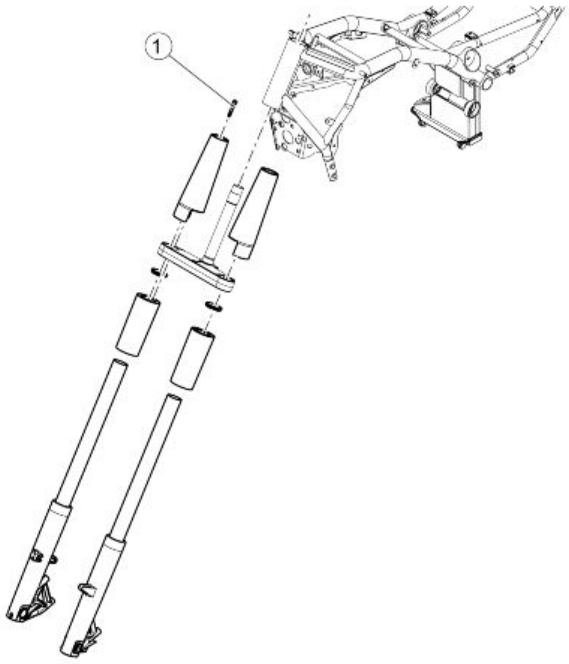
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing brake callipers to stanchions	M10x55	4	50 Nm (36.88 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

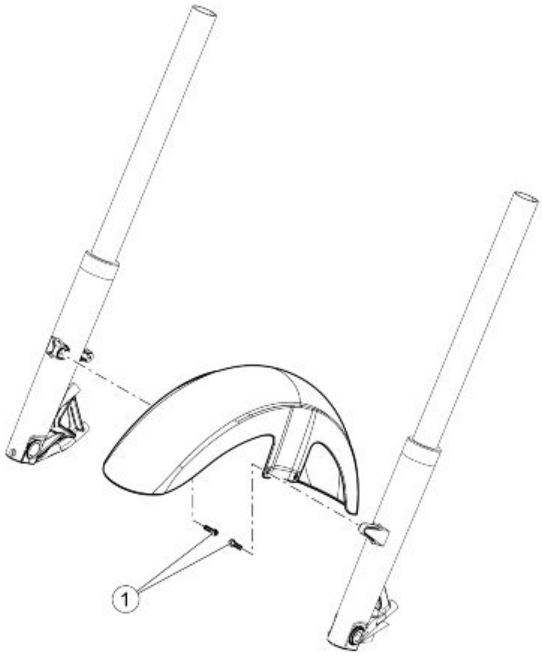
CLUTCH CONTROL PUMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing clutch control pump to handle-bar	-	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



FORK

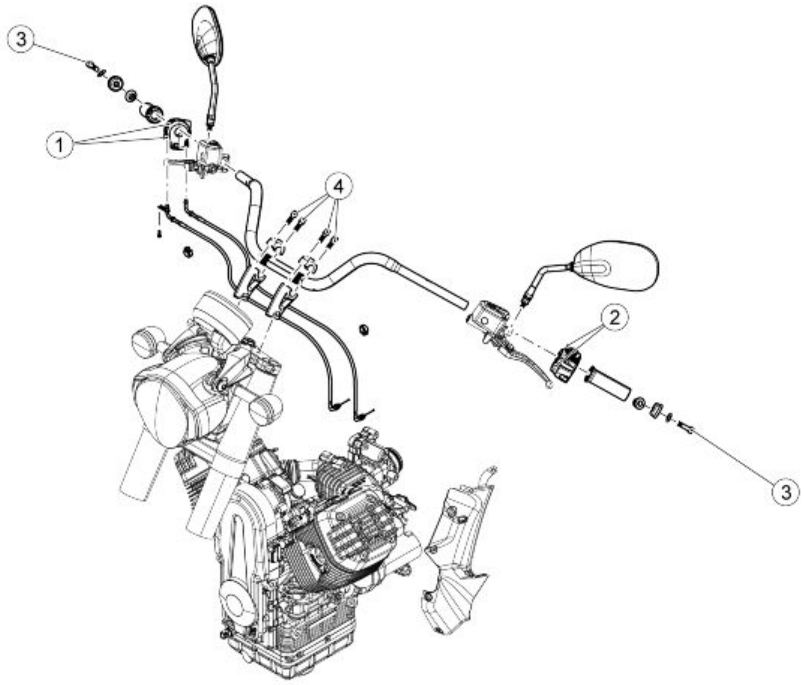
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Lower suspension bars fixing screws	M5x50	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

FRONT MUDGUARD

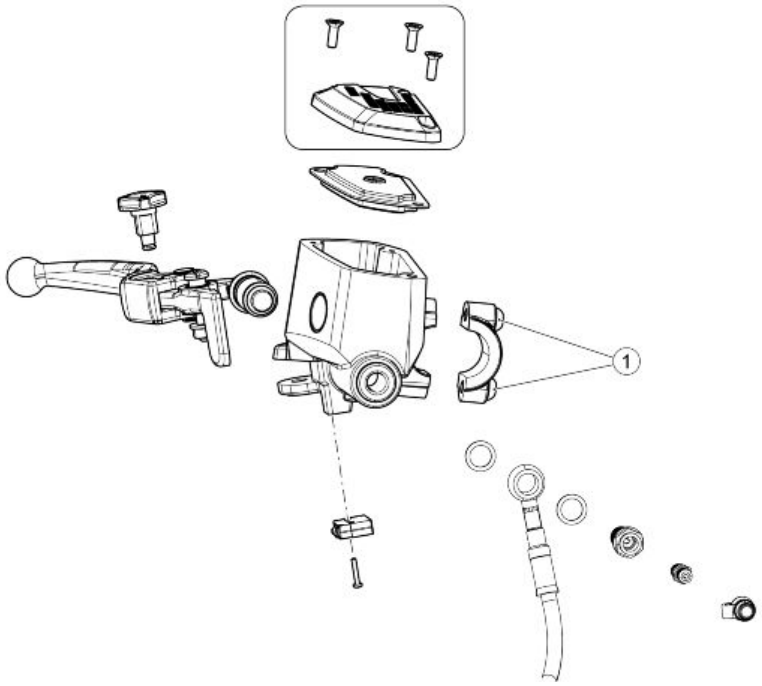
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front mudguard fixing screws	M5x12	4	4 Nm (2.95 lb ft)	-



HANDLEBAR AND CONTROLS

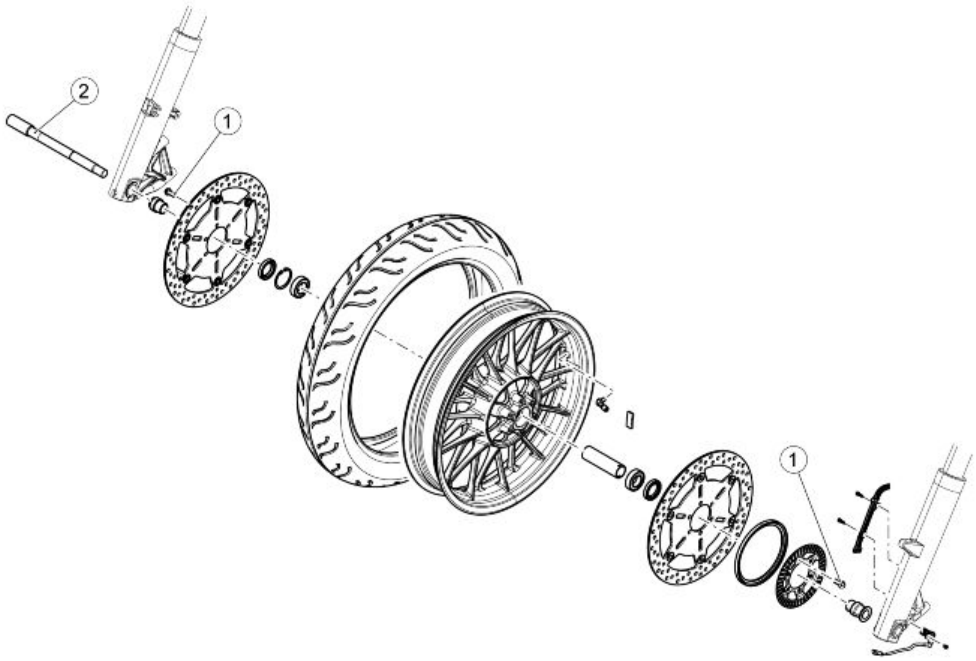
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing right switch to handlebar	-	2	1.5 Nm (1.11 lb ft)	-
2	Screws fixing left switch to handlebar	-	2	1.5 Nm (1.11 lb ft)	-
3	Screws fixing anti-vibration to handlebar	M6x18	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Screws fastening handlebar to upper plate	M8x30	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
-	Fastening screws handlebar U-bolts to upper plate	M10x40	2	50 Nm (36.88 lb ft)	Loct. 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



FRONT BRAKE PUMP

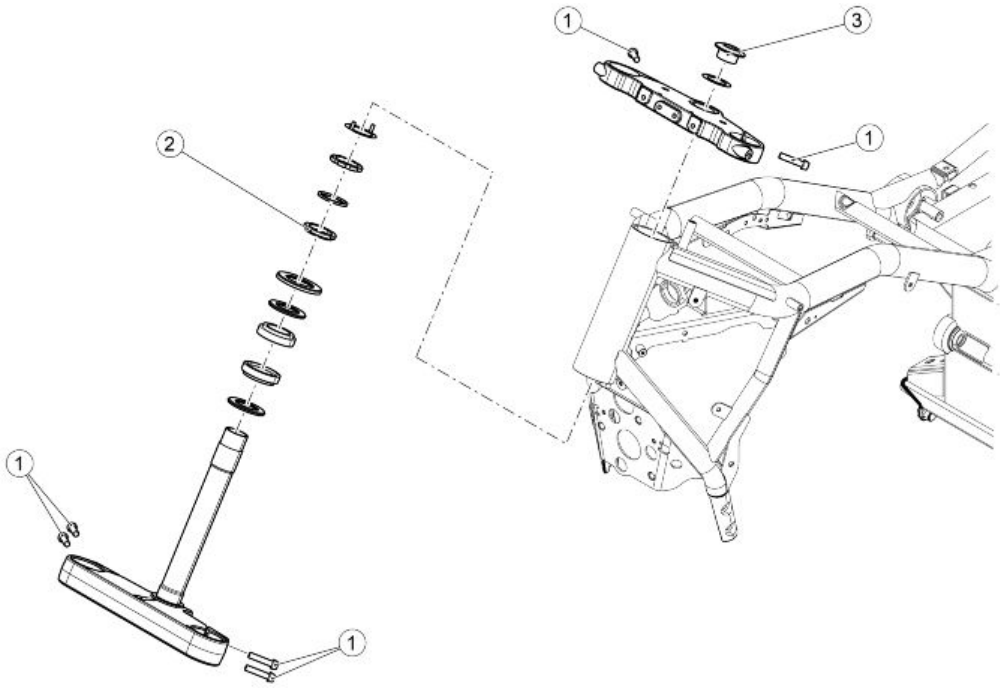
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Brake pump to handlebar fixing screw	-	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



FRONT WHEEL

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Brake discs fixing screws	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Wheel axle	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-

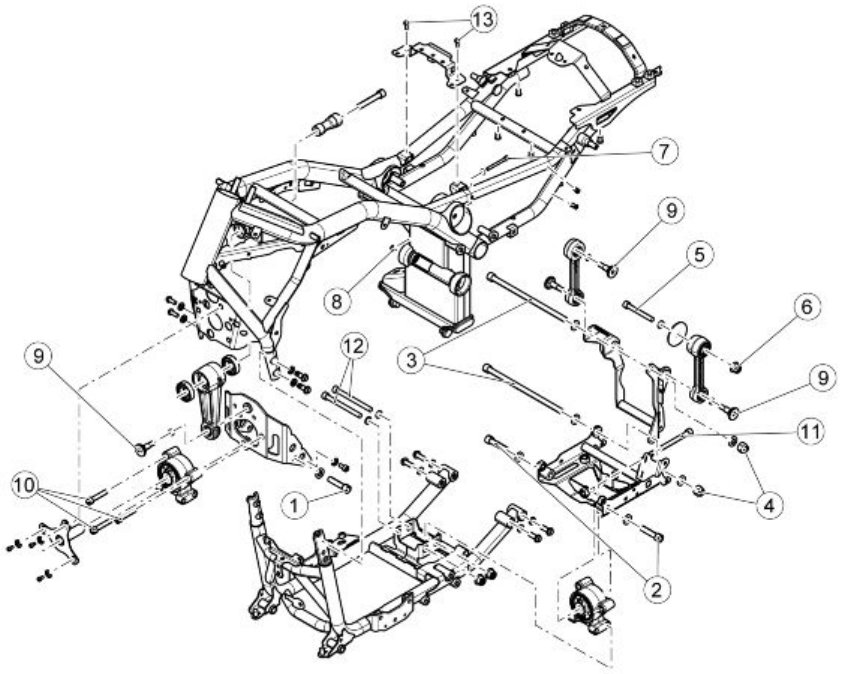
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



STEERING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing forks to plate	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Lower ring nut	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Pretightening to 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Upper yoke fixing bushing	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

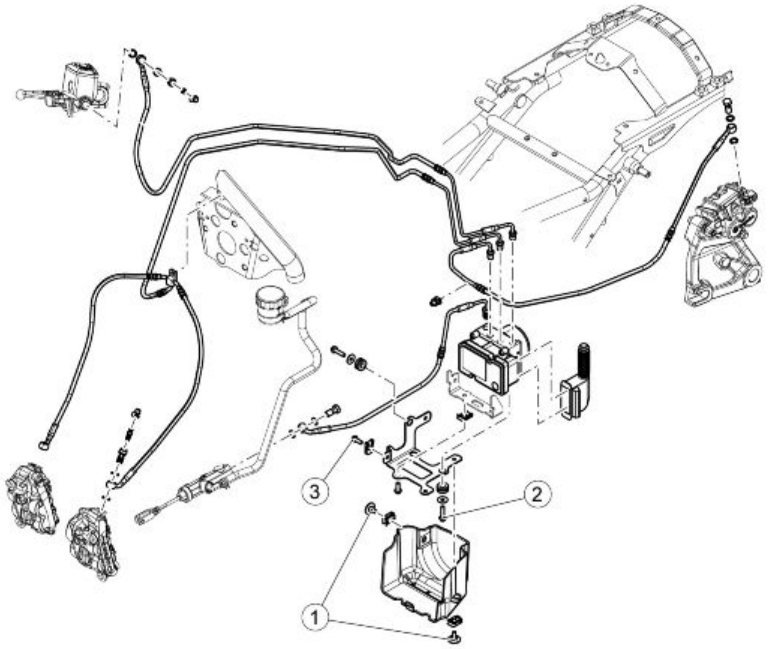
Central part



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

FRAME

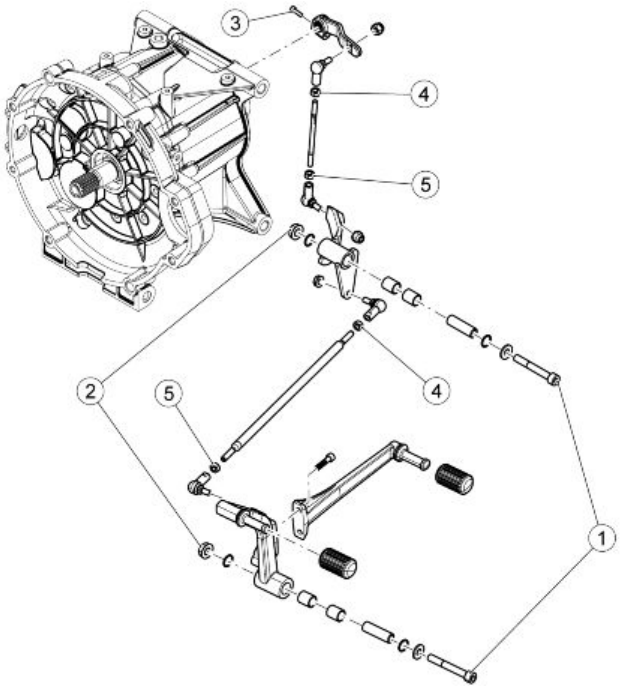
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front support fixing screw	M12x50	2	80 Nm (59.00 lb ft)	-
2	Rear support fixing screw	M12x50	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
3	Engine pin	-	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
4	Engine pin retainer nut	M12	2	80 Nm (59.00 lb ft)	-
5	Connecting rod fixing screw	M10x80	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
6	Connecting rod screw retainer nut	M10	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
7	Rear fixing screw	M6x60	1	5 Nm (3.68 lb ft)	-
8	Retainer nut	M6	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
9	Connecting rod fixing screws	-	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
10	Front silent block fixing screws	M10x50	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
11	Rear silent block fixing screw	M10x90	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
12	Screws fixing silent block to frame	M10x110	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
13	Upper frame fixing screw	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



ABS BRAKING SYSTEM

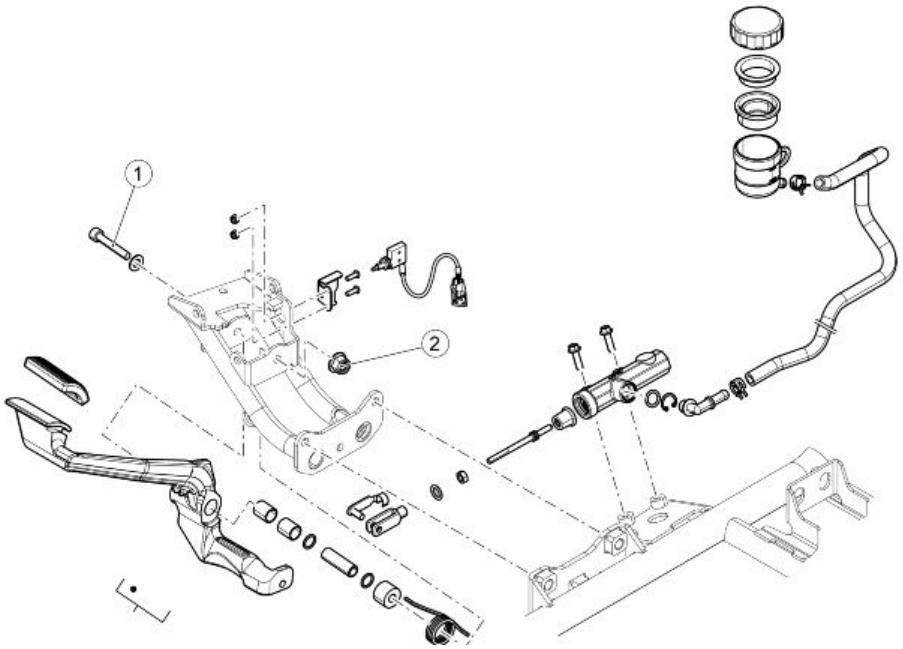
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	ABS control unit lower cover fixing screws	-	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	ABS control unit support plate fixing screws	M6x25	3	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	ABS control unit support plate fixing screws	M6x16	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



GEAR LEVER

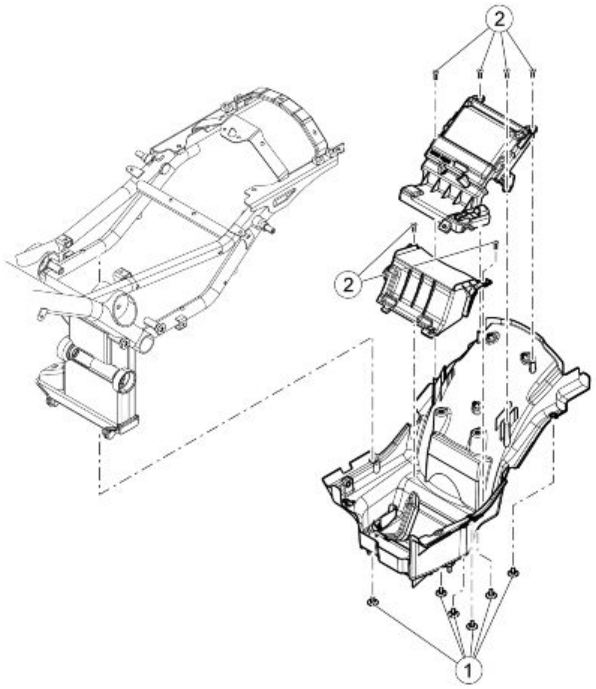
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Fastener screw	M8x60	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Retainer nut	M8	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Gearbox connecting rod fixing screw	M6x20	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Joint adjustment nut	M6	2	Manual	-
5	Joint adjustment nut	M6	2	Manual	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

REAR BRAKE PUMP

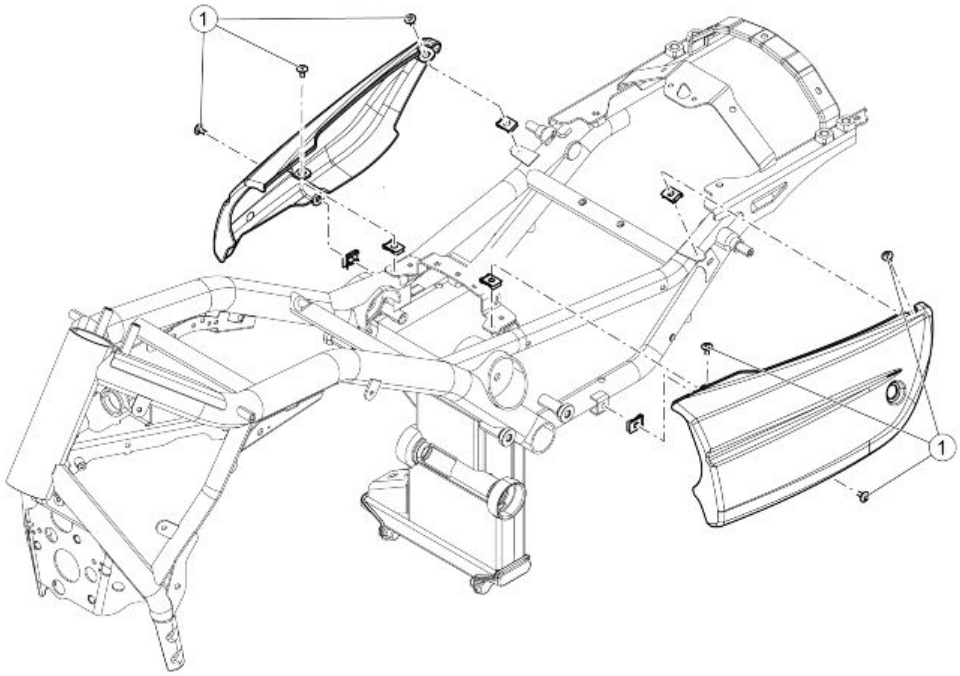
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Brake lever fixing screw	M8x75	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Brake lever screw retainer nut	M8	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-



UNDER SADDLE

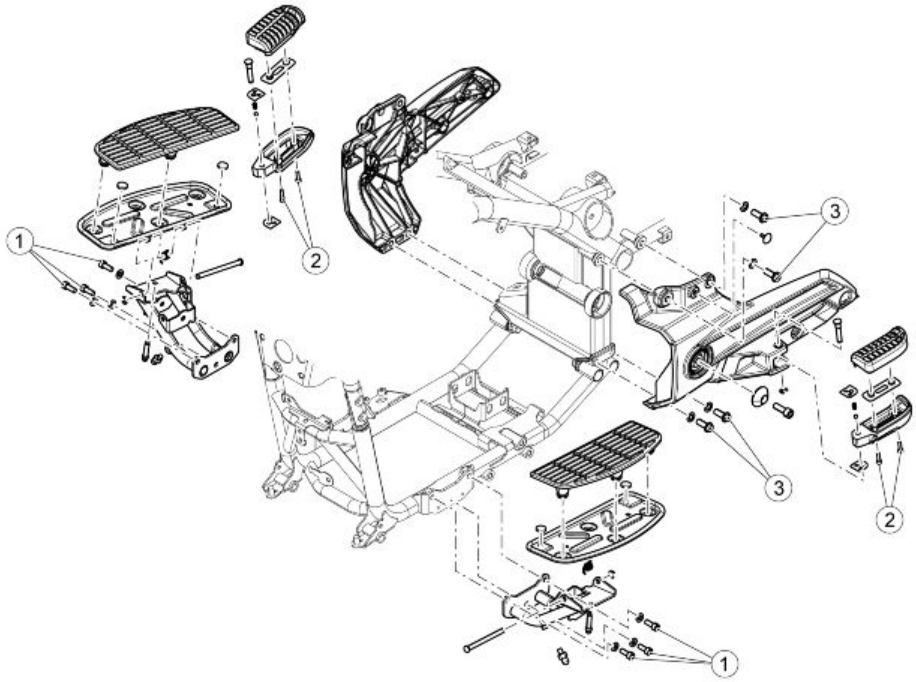
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Lower saddle compartment closing fixing screws	-	8	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Fixing screw closing upper and lower saddle compartment	M5x20 stainless steel	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



CENTRAL BODYWORK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Side fairing fixing screws	M5x9	6	6 Nm (4.43 lb ft)	-

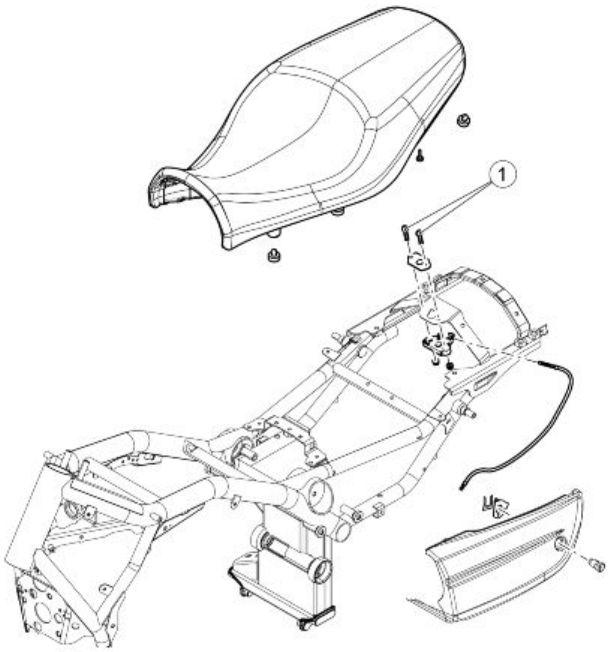


FOOTREST UNIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Footrest to frame fixing screw	M8x20	6	25 Nm (18.43 lb ft)	-

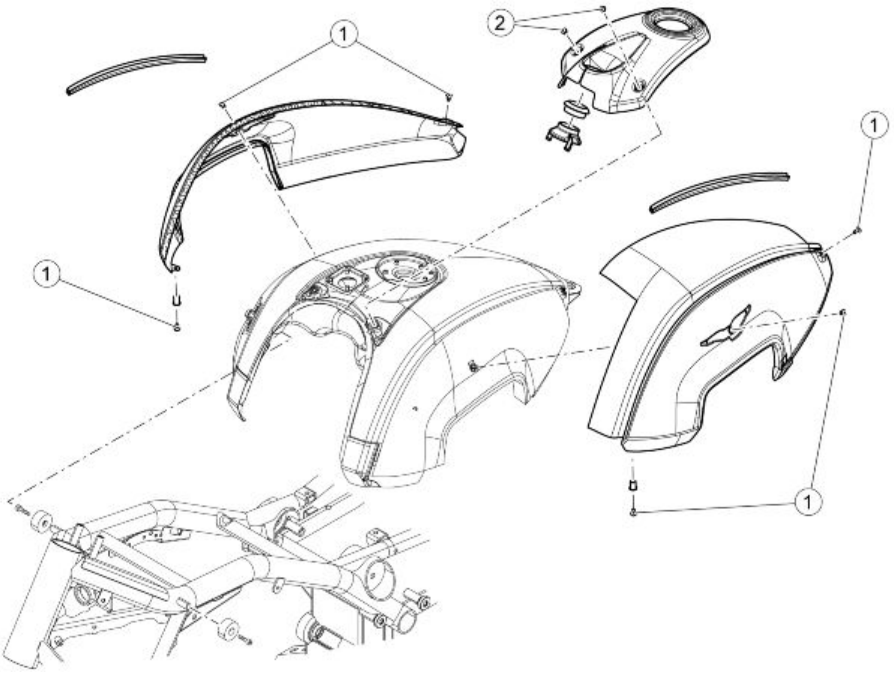
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Passenger footrest to rubber ring fixing screws	M5x20	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-
3	Passenger footrest support fixing screw	M10x1.25	8	50 Nm (36.88 lb ft)	-



SADDLE

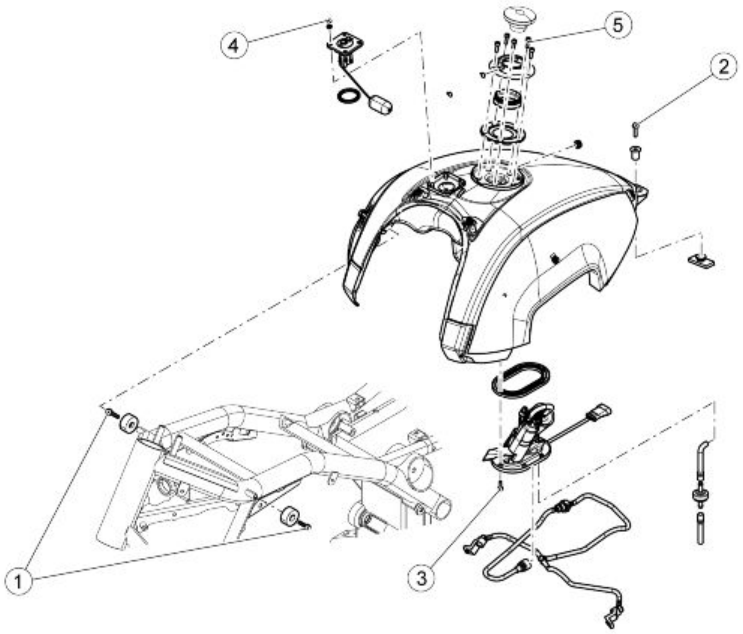
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Lock fixing screws	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TANK COVER

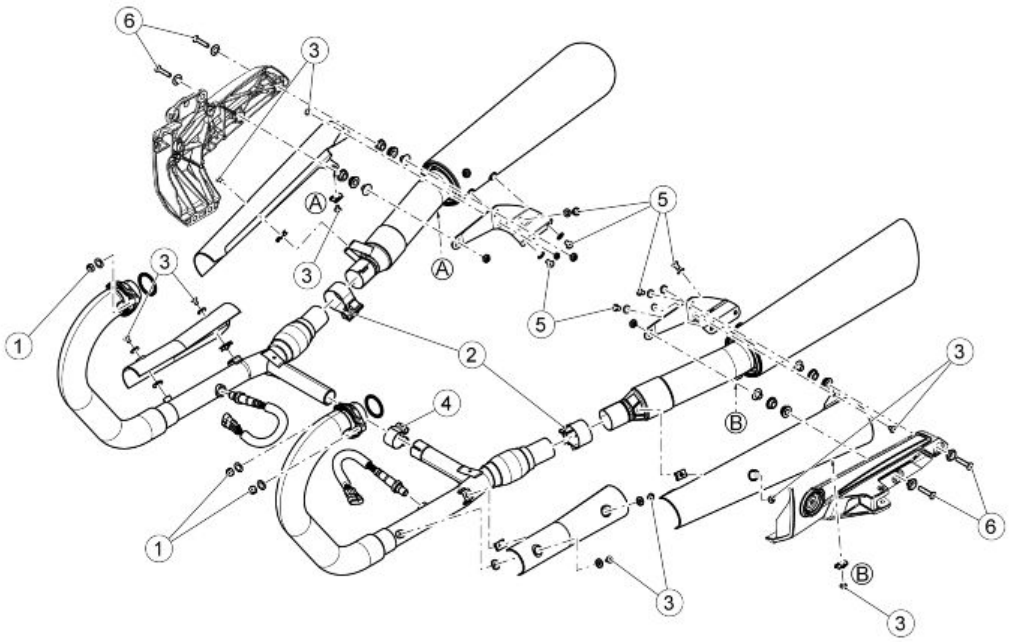
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Fairing fixing screws	M5x10	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Dashboard fixing screw	M5x16	2	5 Nm (3.68 lb ft)	-



FUEL TANK

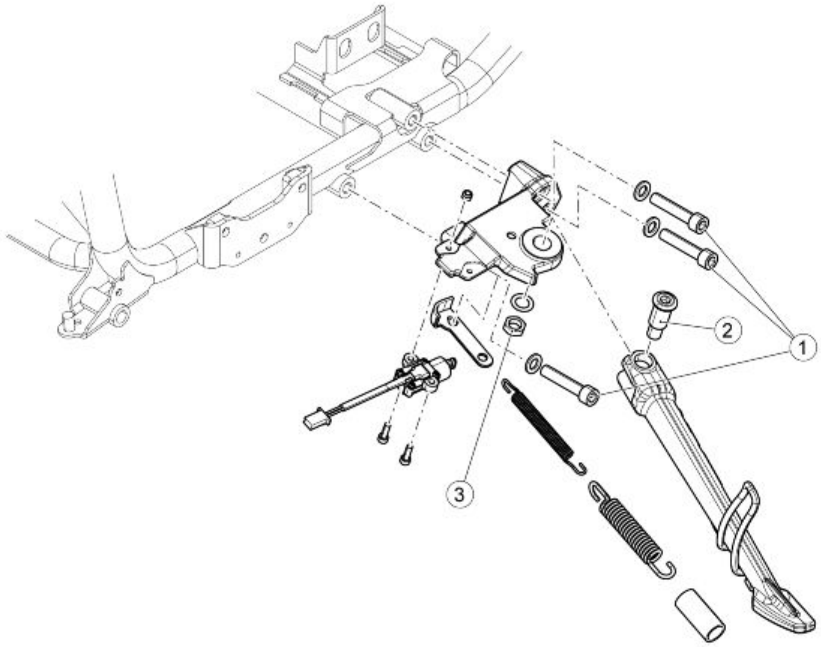
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front fixing screw	M8x16	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Rear fixing screw	M6x25	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Fuel pump fixing screw	M5x20	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Fuel level sensor fixing nuts	M5	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-
5	Screw fastening cap flange to tank	M5x16	5	6 Nm (4.42 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



DISCHARGE

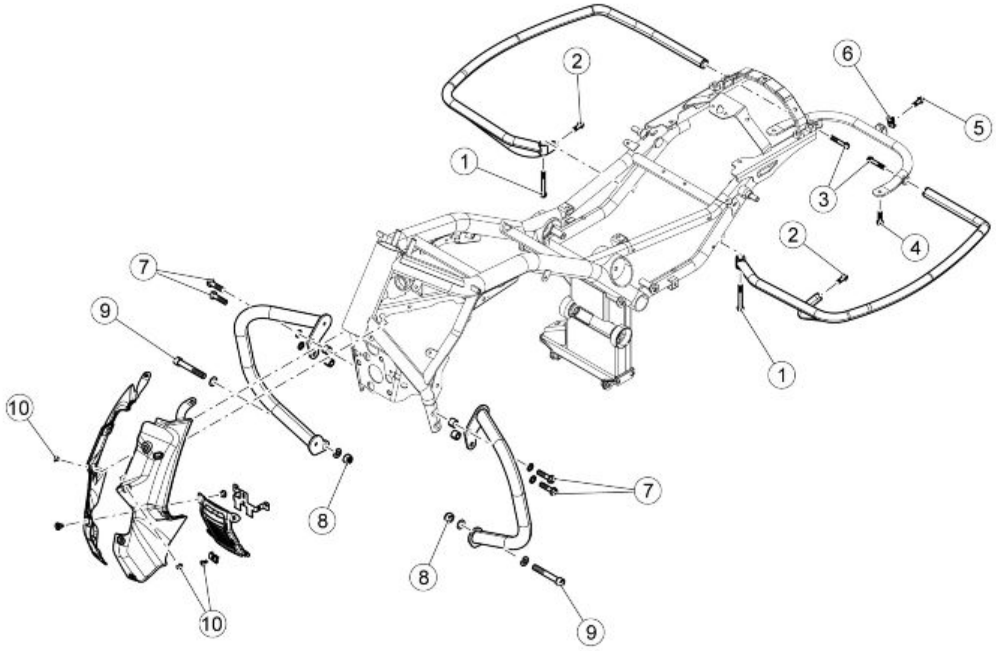
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Exhaust - cylinder retainer nut	M8	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Side clamps	-	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
3	Heat shield fixing screws	M6x10	10	8 Nm (5.90 lb ft)	-
4	Central manifold clamp	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
5	Screws fixing mufflers support to mufflers	M8x12	6	25 Nm (18.44 lb ft)	Loctite 243
6	Terminal fixing screws	-	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

STAND

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing stand plate to chassis	M10x50	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
2	Stand bolt	-	1	25 Nm (51.61 lb ft)	-
3	Stand pin bolt	M12x1.25	1	70 Nm (51.61 lb ft)	-

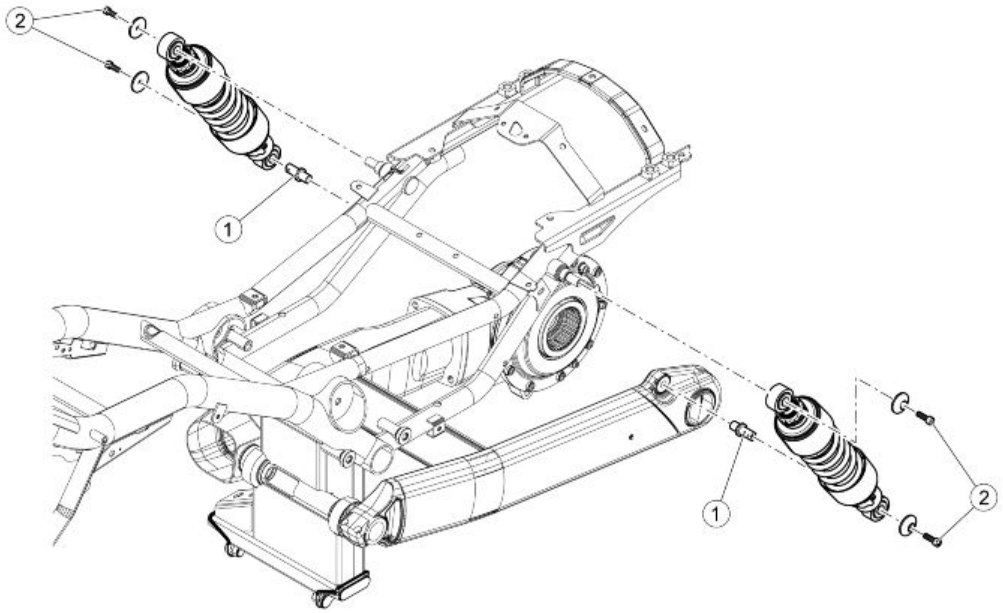


GUARDS KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Bumpers front fixing screw	M8x70	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
2	Bumpers central fixing screw	M8x25	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
3	Bumpers rear fixing screw	M8x50	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
4	Lower screw	M8x20	2	24 Nm (17.4 lb ft)	Small parts of the motorcycle
5	License plate fixing screw	M8x20	1	4 Nm (2.9 lb ft)	Small parts of the motorcycle
6	Fixing clip	M5	1	-	Small parts of the motorcycle
7	Engine guard upper fixing screws	M10	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
8	Engine guard lower fixing nuts	M12	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
9	Engine guard lower fixing screws	M12	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
10	Cover and grilles fixing screws	M5x9	7	6 Nm (4.42 lb ft)	-

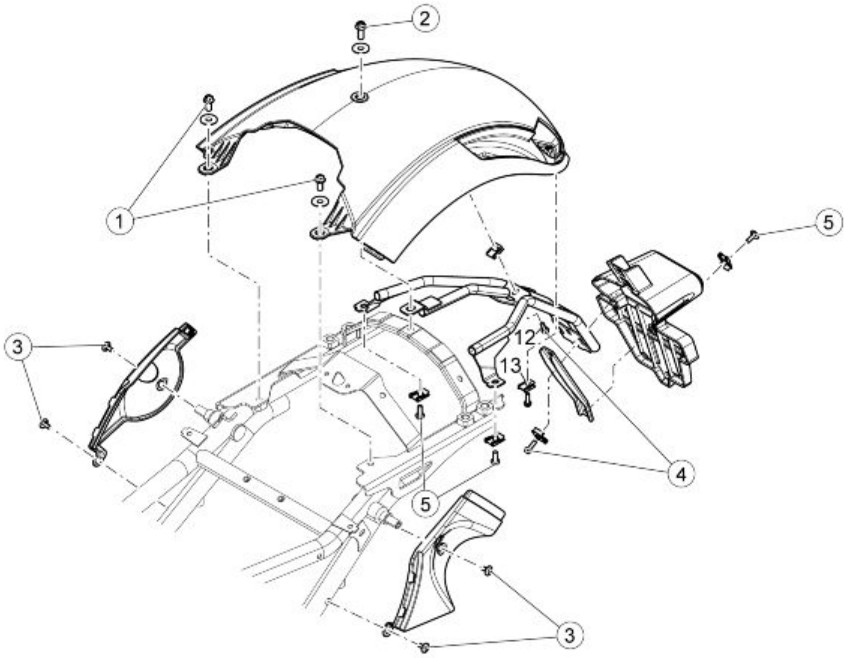
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Back side



REAR SHOCK ABSORBERS

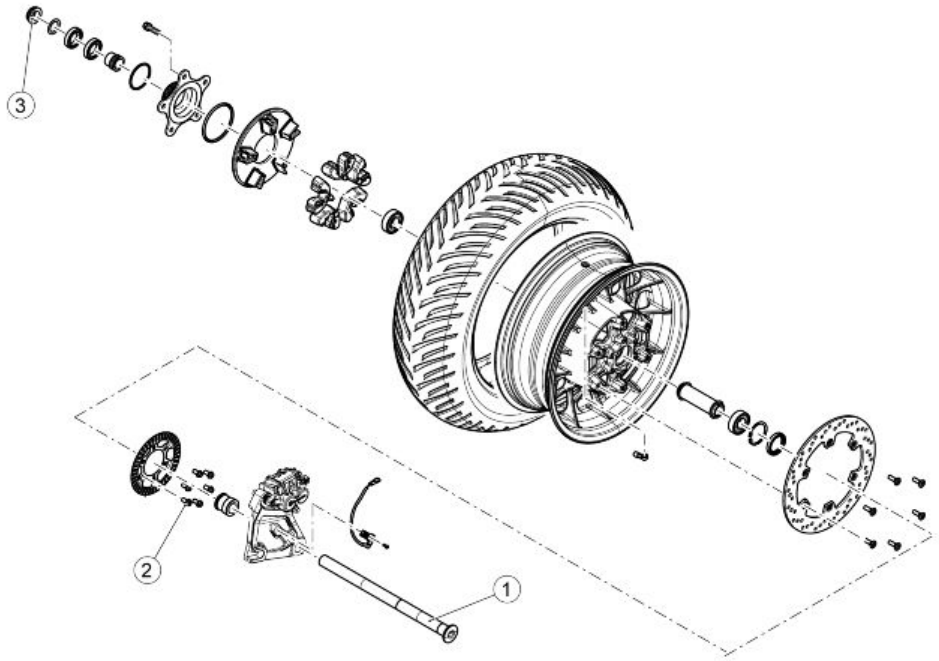
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pins	-	2	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Shock absorber fixing screws	M6x14	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

REAR MUDGUARD

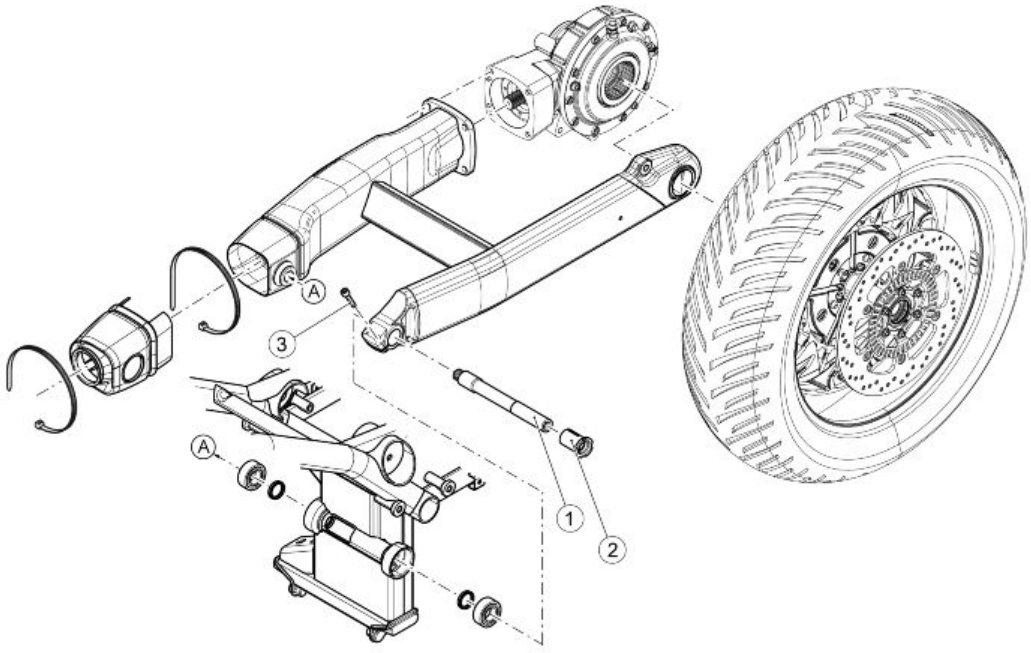
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front fixing screws	M8x20	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Upper fixing screw	M8x16	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Side cover fixing screws	M5x9	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Side cover fixing screws	-	2	- Nm (-.-- lb ft)	-
5	License plate light fixing screws	-	1	- Nm (-.-- lb ft)	-
6	Screws fixing frame to chassis	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



REAR WHEEL

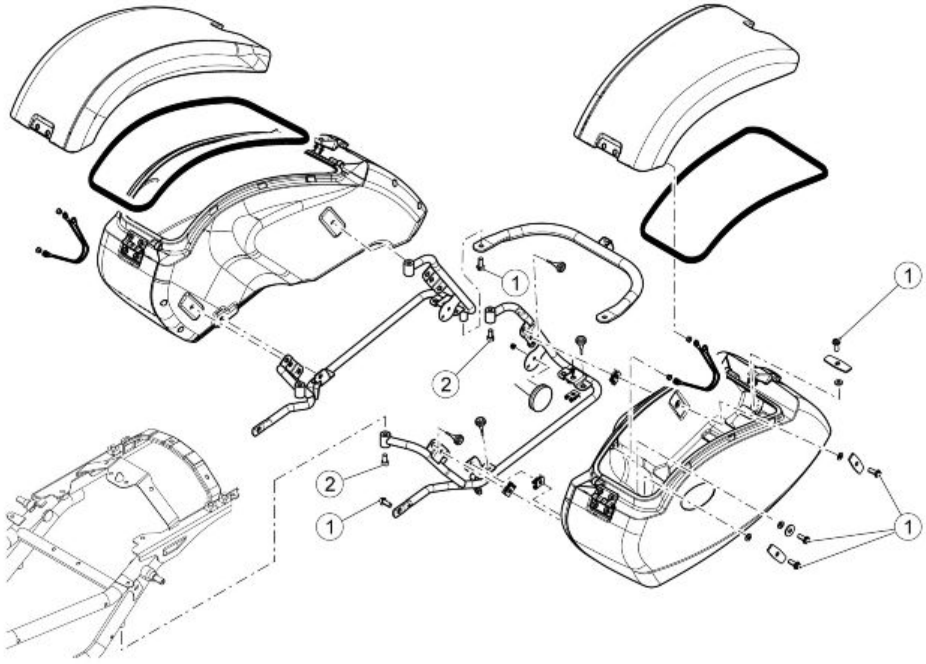
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Rear wheel axle	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
2	Tone wheel flange screws	M8x20	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Wheel axle nut	M25x1.5	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



FORK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Swingarm pin	-	1	60 Nm (44.25 lb ft)	-
2	Preloading bushing	-	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Clamp screws	M6x25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



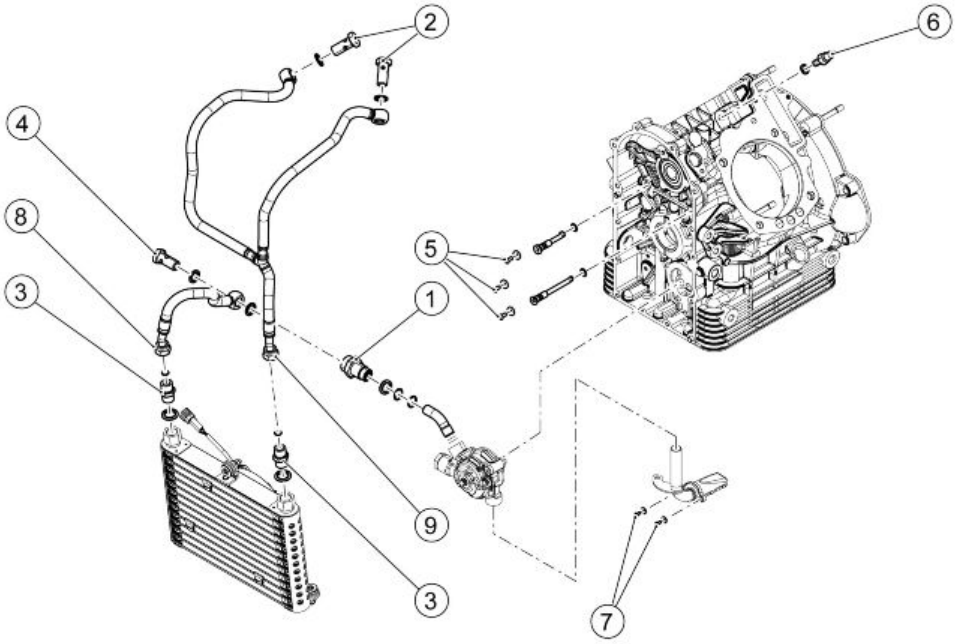
PANNIERS KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Panniers supports fixing screws	M8x20	10	24 Nm (17.4 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Panniers supports fixing screws	M8x16	4	24 Nm (17.4 lb ft)	-

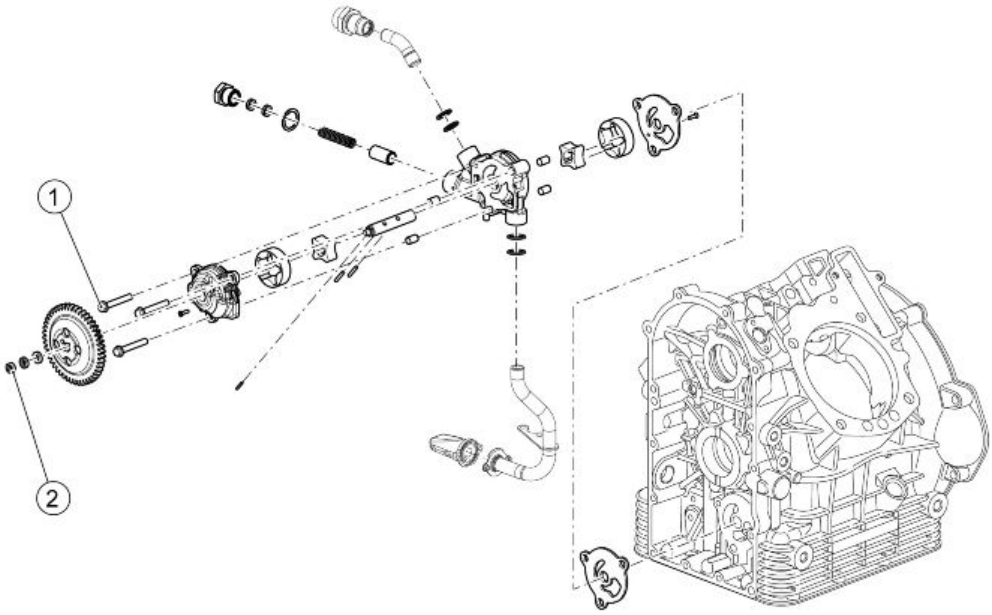
Engine



LUBRICATION SYSTEM

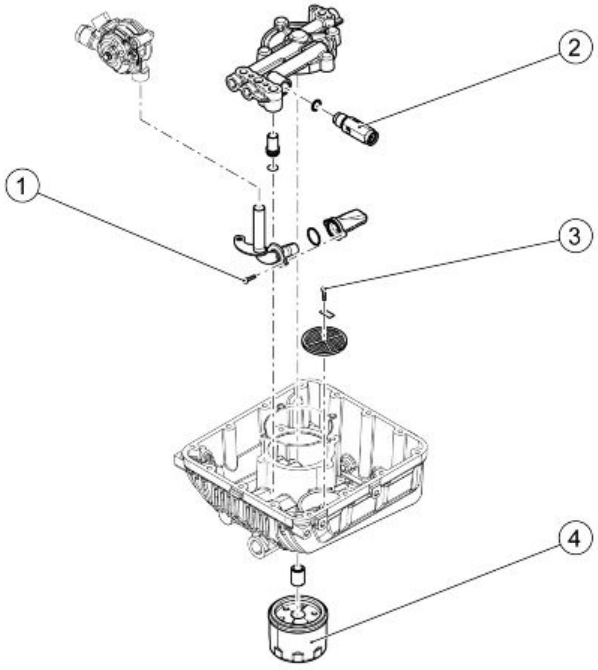
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pump outlet oil pipe nipple	M14x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Slot screw for oil pipe on the cylinder head	M14x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
3	Nipple on the radiator and the oil pipe	M16x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	Apply Vaseline oil
4	Oil delivery pipe to radiator slot screw	M14x1.5	1	35 Nm (25.81 lb ft)	-
5	Oil jets fixing screw	-	3	By hand	Loctite 243
6	Minimum oil pressure sensor	M10	1	15 Nm (11.06 lb ft)	-
7	Intake oil filter fixing screw	M4x10	2	3 Nm (2.21 lb ft)	Loctite 243
8	Oil delivery pipe to radiator	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Oil delivery pipe to heads	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



OIL PUMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Oil pump fixing screws	M6x45	3	9 11 Nm (6.64 8.11 lb ft)	Loctite 243
2	Low nut for oil pump	M6x0.75	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243

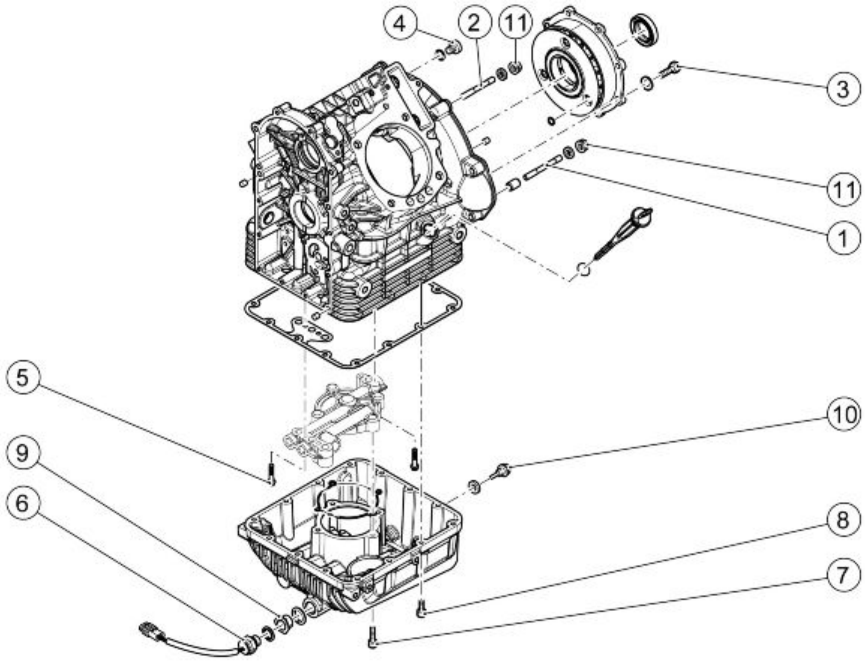


OIL SUMP COMPONENTS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Cooling oil intake filter fixing screw	M4x10	2	By hand	-
2	Complete oil pressure control valve	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

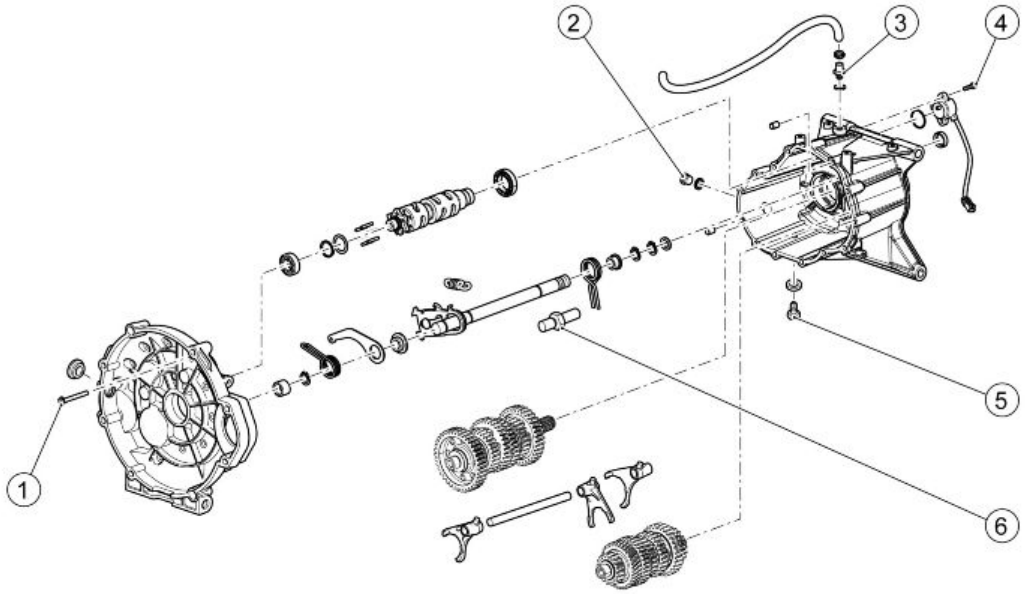
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Mesh type oil filter fixing screw	M6x14	1	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Oil filter	-	1	15 Nm (11.06 lb ft)	Engine oil



CRANKCASE AND OIL SUMP

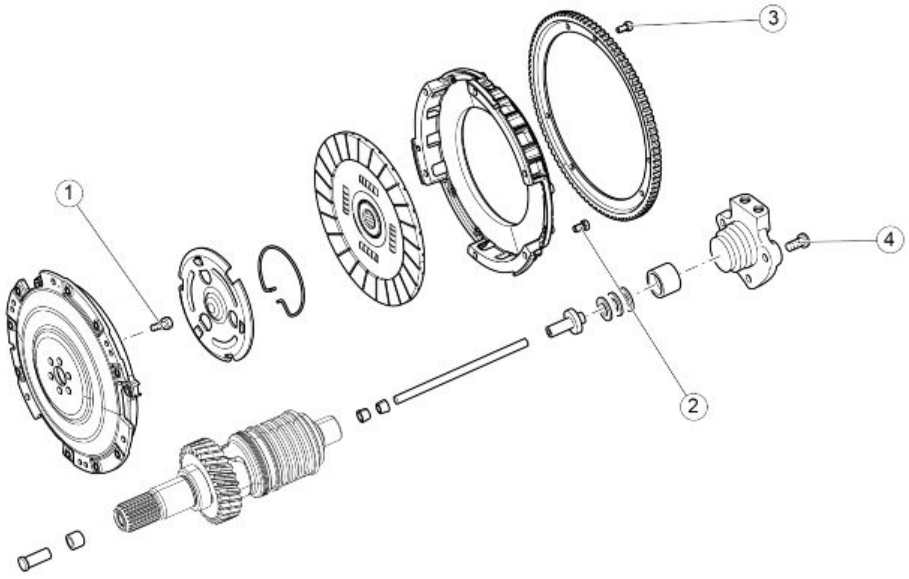
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Stud bolt	M8x75	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Stud bolt	M8x66	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Crankshaft rear support flange fixing screw	M8x25	8	26 Nm (19.18 lb ft)	-
4	Oil cap on the crankcase	-	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Oil filter support flange fixing screw	M6x45	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Thermal switch	M6x1.5	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
7	Sump to flange fixing screw	M6x35	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Oil sump to crankcase fixing screw	M6x30	14	10 Nm (7.37 lb ft)	-
9	Thermal switch interface connection	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 542
10	Magnetic oil drainage cap	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
11	Gear to engine fixing nut	M8	5	20 Nm (14.75 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



GEARBOX

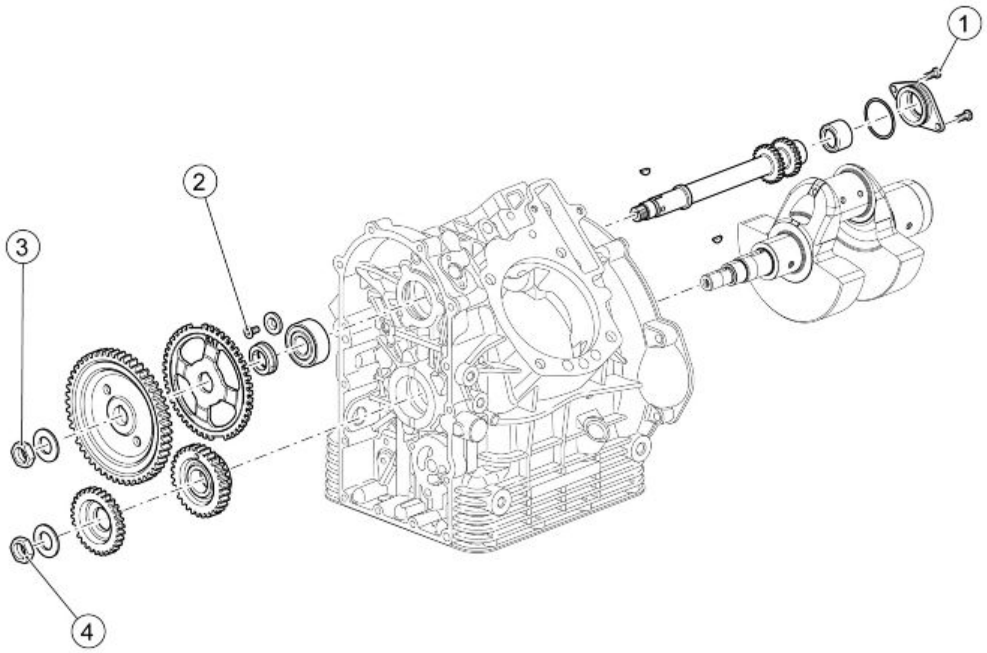
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Clutch housing to gearbox fixing screws	M6x55	14	13 Nm (9.59 lb ft)	-
2	Gearbox cap	M18x1.5	1	28 Nm (20.65 lb ft)	-
3	Breather stud bolt	M10x1.5	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243
4	Gear sensor fixing screw	M5x16	2	4.9 - 6 Nm (3.61 - 4.42 lb ft)	Loctite 243
5	Magnetic gearbox oil drainage cap	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	-
6	Spring guide pin	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	Loctite 243



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CLUTCH

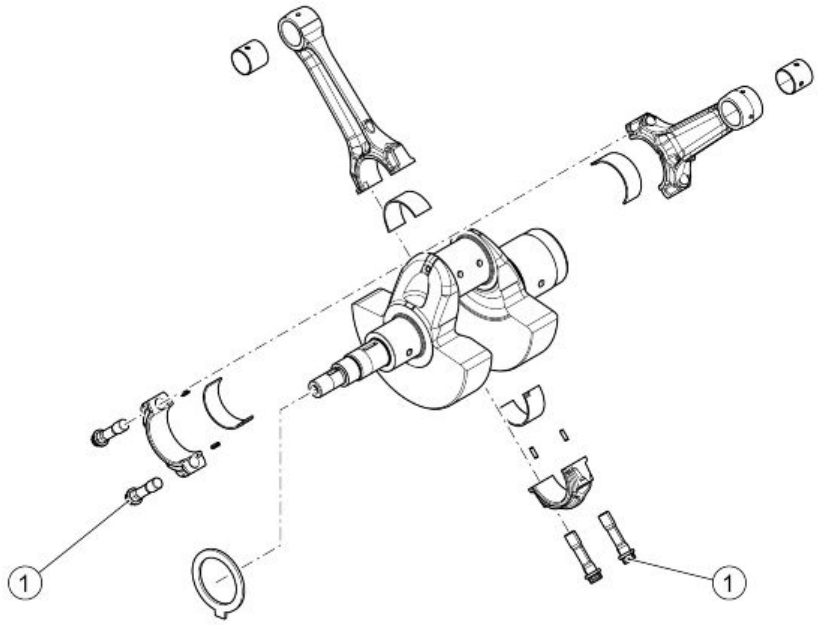
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Flywheel on crankshaft fixing screw	M8x25	6	42 Nm (30.98 lb ft)	Loctite 243
2	Clutch external flange fixing screw on flywheel	M7x16	6	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Start-up crown fixing screw on flywheel	M6x12	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Clutch control cylinder fixing screw	-	3	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243



TIMING SYSTEM

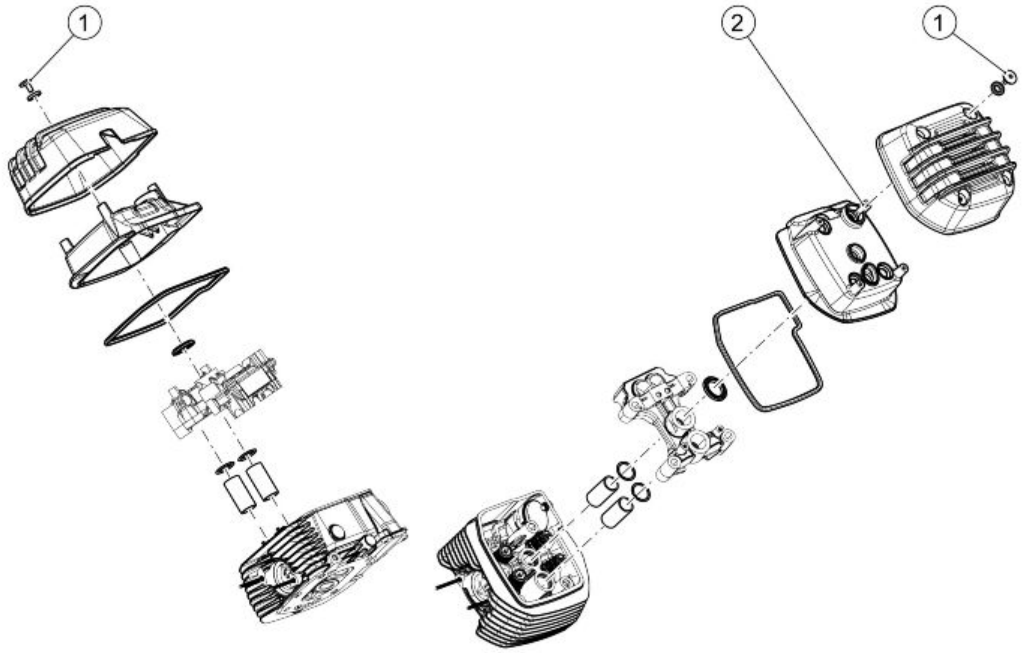
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Idle shaft flange fixing screws	M6x14	2	7 - 8 Nm (5.16 - 5.90 lb ft)	Loctite 542 only on through hole
2	Bearing on idle shaft fixing screw	M6x16	1	8 - 10 Nm (5.90 - 7.37 lb ft)	Loctite 243
3	Idle shaft locking nut	M18x1.5	1	150 Nm (110.63 lb ft)	-
4	Crankshaft locking nut	M25x1.5	2	200 Nm (147.51 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



CRANKSHAFT

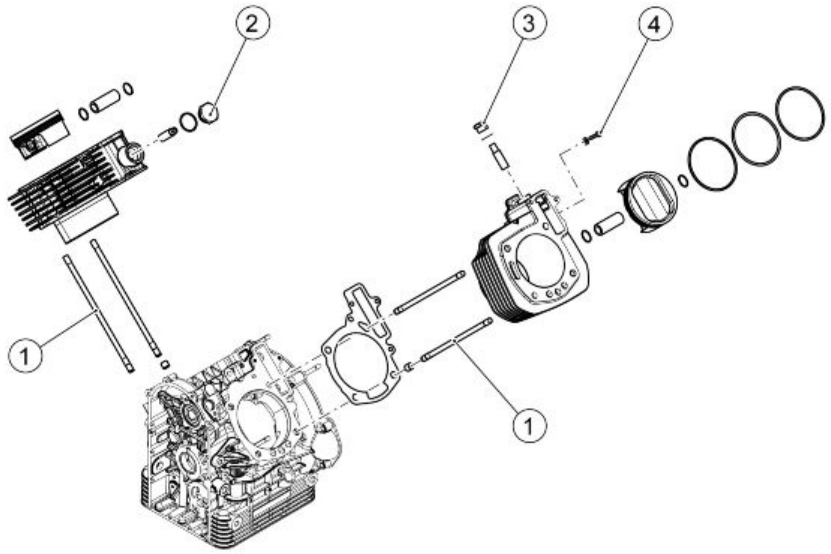
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Connecting rod screws	M10x1	4	Pre-torque 40 Nm (29.50 lb ft). Final torque 80 Nm (59.00 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CYLINDER HEAD COVERS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Special aesthetic head cover fixing screw	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Locked with cross sequence
2	Special head cover screw	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Locked with cross sequence

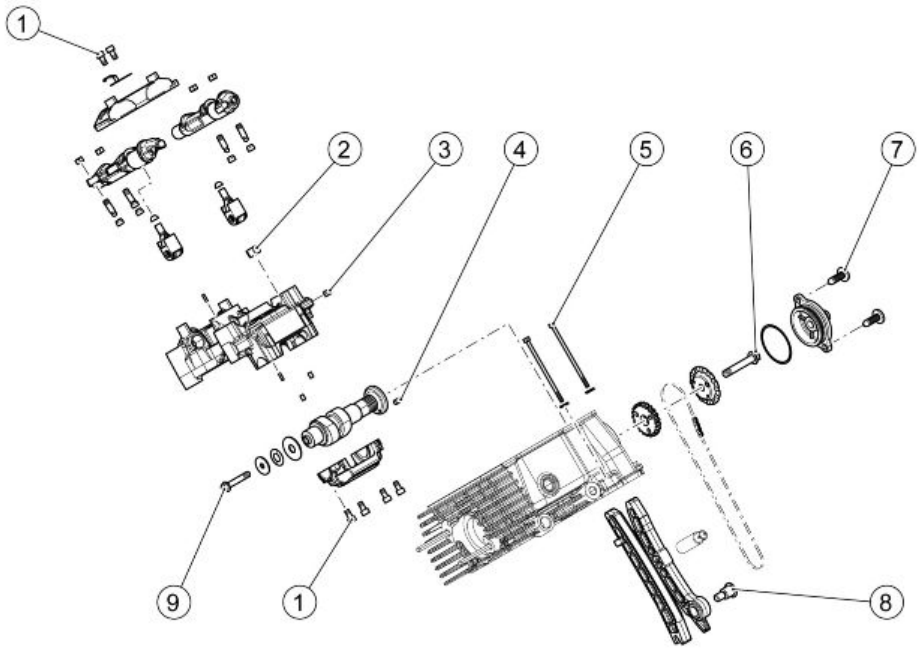


PISTON CYLINDER

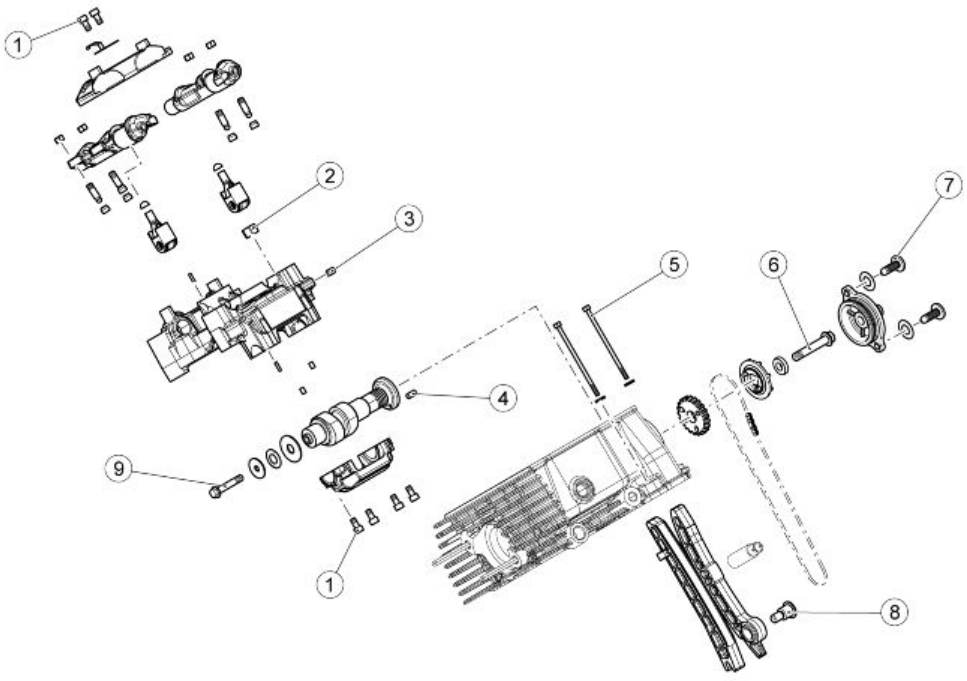
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Tie rod on crankcase	M10x1.25	8	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Right tensioner cover	M30x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
3	Left tensioner cover	M20x1.5	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-
4	Left cylinder cover screw	M6x10	1	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542

OPTION 01

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



OPTION 02

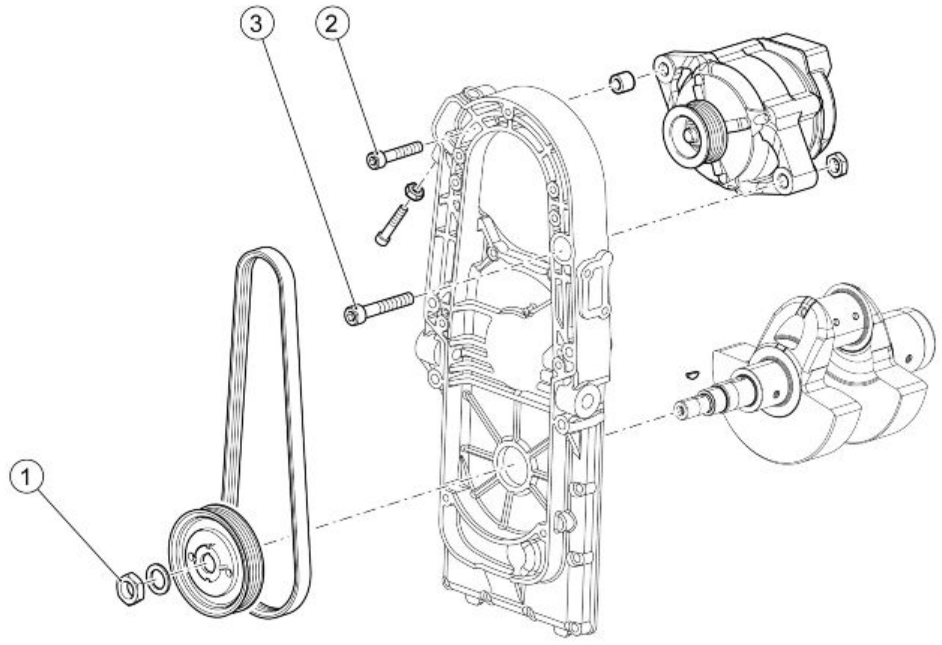


CYLINDERS TIMING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Camshaft / rocker support fixing screws	M8x30	12	16 - 18 Nm (11.80 - 13.28 lb ft)	-
2	Nut for tie rod	M10x1.25	8	Pretorque 15 Nm (11.06 lb ft) Final torque 42 Nm (30.98 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

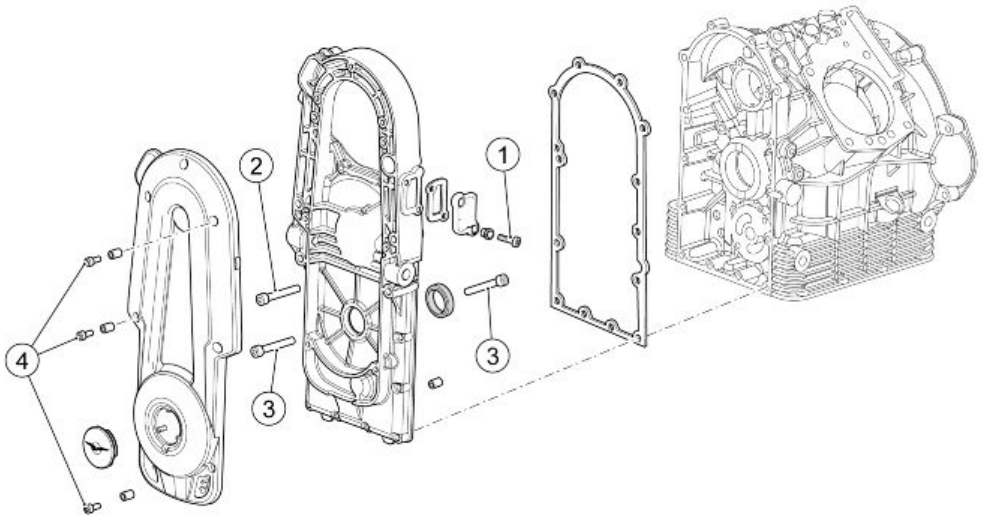
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Cap	M6x10	2	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542
4	Reference dowel on camshaft	-	1	Interference insert	Loctite 542
5	Long screw for chain compartment on head	M6x120	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Screws for sprocket timing on camshaft	M8x1	2	30 Nm (22.13 lb ft)	Loctite 243
7	Screws for blow-by cap on head	M5x16	4	6 - 8 Nm (4.42 - 5.90 lb ft)	-
8	Chain tensioner rod spacer screws	M8x24.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Cup spring to camshaft fixing screws	M6x25	2	11 - 13 Nm (8.11 - 9.59 lb ft)	-



ALTERNATOR

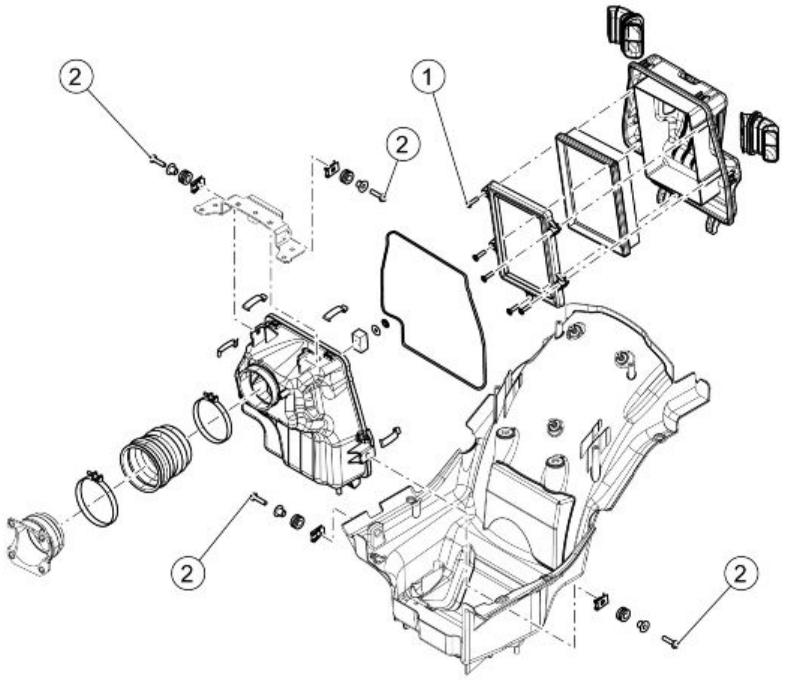
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Generator control pulley locking nut	M16	1	100 Nm (73.76 lb ft)	Loctite 243
2	Generator upper fixing screw	M8	1	22 Nm (16.23 lb ft)	-
3	Generator lower fixing screw	M10x60	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



GENERATOR COVER

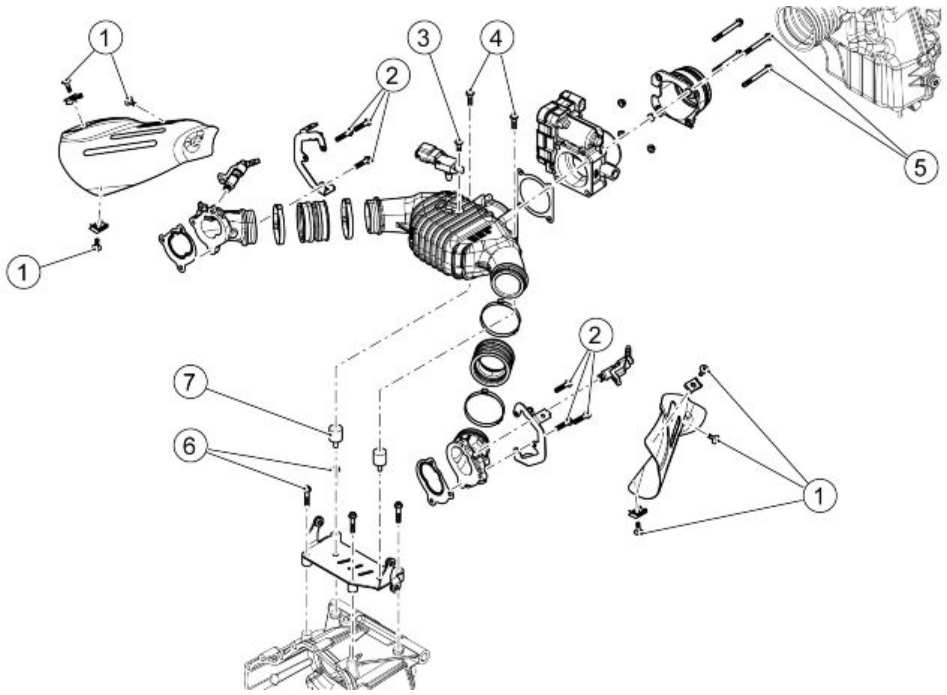
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Timing system cover cap fixing screw	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	Loctite 243
2	Timing system cover fixing screw	M8x55	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Timing system cover fixing screw	M6x30	9	10 ÷ 12 Nm (7.38 ÷ 8.85 lb ft)	-
4	Generator cover fixing screw	M6x16	6	10 ÷ 12 Nm (7.38 ÷ 8.85 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

AIR FILTER

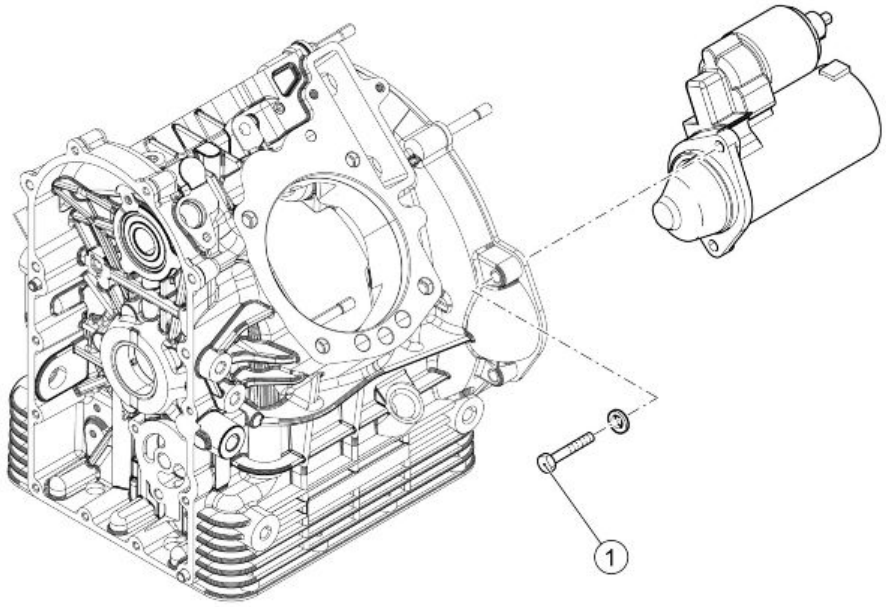
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Air filter box fastening screw to frame	-	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Air filter box cover fastening screw	SWP 5x20	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-



THROTTLE BODY

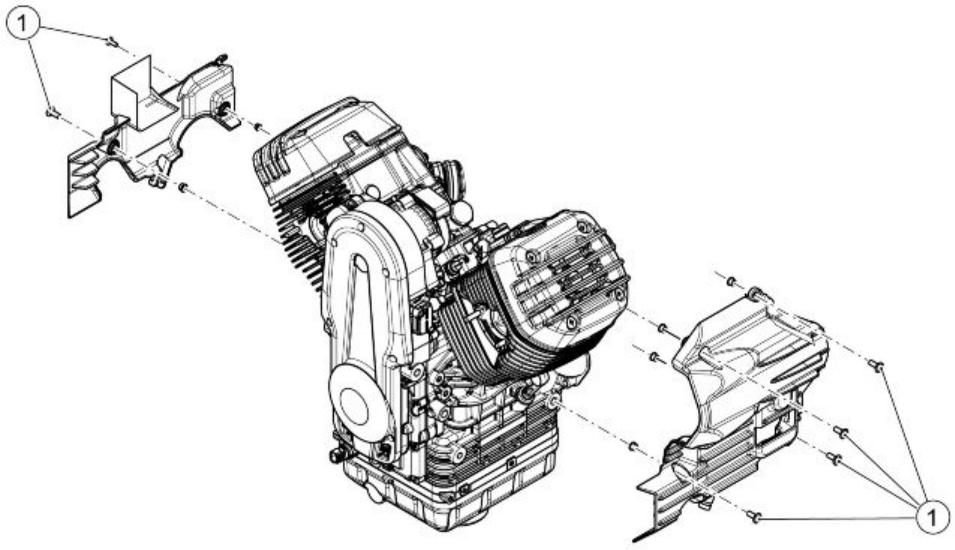
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Guards fixing screws	M5x15	6	6 Nm (4.43 lb ft)	-
2	Brackets fixing screws	M6x28	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Air temperature sensor fixing screw	M6x16	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Compensator volume fixing screw	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
5	Throttle body manifold fixing screws	M6x60	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-
6	Bracket fixing screws	M6x28	4	8.5 ÷ 10 Nm (6.27 ÷ 7.38 lb ft)	Loctite 243
7	Silent block	M6	2	Hand tighten	Loctite 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



STARTER MOTOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Starter motor fixing screws	M8x75	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-



ENGINE COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Engine cover fixing screws	M6x16 stainless steel	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Overhaul data

Assembly clearances

Cylinder - piston assy.

Measurement of the cylinder diameter must be done at three heights, turning the dial gauge 90°.

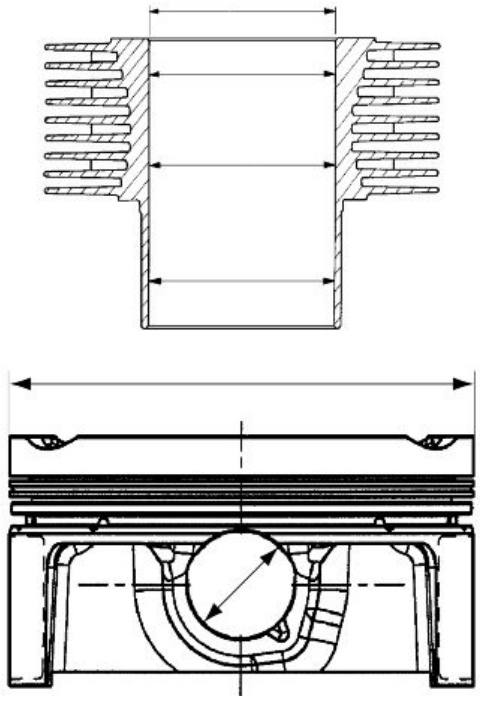
Check that cylinders and pistons are of the same selection types (D, E, F).

Check clearance between cylinders and pistons on the selected diameter; if it exceeds the value specified, it is necessary to replace cylinders and pistons.

The pistons of an engine must be balanced; a weight difference of up to 1.5 g (0.0033 lb) is allowed.

CYLINDER COUPLING CLEARANCE -

ABBREVIATION	CYLINDER Ø	PISTON Ø	FITTING CLEARANCE
D	104.000-104.010 mm (4.0944-4.0948 in)	103.935-103.945 mm (4.0919-4.0923 in)	0.055-0.075 mm (0.00216-0.00295 in)
E	104.010-104.020 mm (4.0948-4.0952 in)	103.945-103.955 mm (4.0923-4.0927 in)	0.055-0.075 mm (0.00216-0.00295 in)
F	104.020-104.030 mm (4.0952-4.0956 in)	103.955-103.965 mm (4.0927-4.0930 in)	0.055-0.075 mm (0.00216-0.00295 in)



PIN - PISTON COUPLING

Specification	Desc./Quantity
Pin diameter	21.998 - 21.994 mm (0.86606 - 0.86590 in)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Specification	Desc./Quantity
Pin hole diameter on piston	22.020 - 22.015 mm (0.86693 - 0.86673 in)
Clearance between pin and holes on piston	0.017 - 0.026 mm (0.00067 - 0.00102 in)

Piston rings

On each piston there are:

- 1 top piston ring;
- 1 middle piston ring;
- 1 oil scraper piston ring.

Turn the rings so that the coupling ends are 120 degrees from each other.

CLEARANCE BETWEEN PISTON RINGS AND SEATS ON PISTON

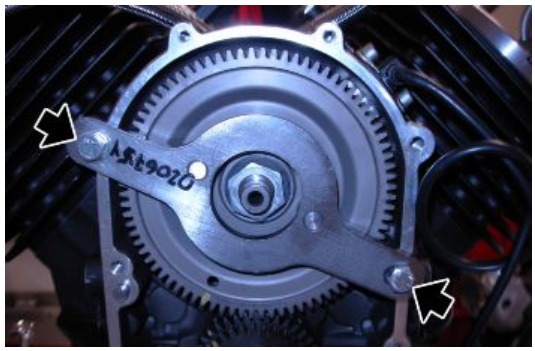
Specification	Desc./Quantity
Top ring	0.030 - 0.070 mm (0.00118 - 0.00275 in)
Middle ring	0.020 - 0.060 mm (0.00079 - 0.00236 in)
Oil scraper ring	0.010 - 0.180 mm (0.00039 - 0.00709 in)

Gap between the end of the piston rings inserted in the cylinder:

- Upper piston ring 0.20 - 0.32 mm (0.0079 - 0.0126 in)
- Intermediate piston ring 0.35 - 0.50 mm (0.0138 - 0.0197 in)
- Oil scraper piston ring: 0.2 - 0.7 mm (0.0079 - 0.0275 in).

Slot packing system

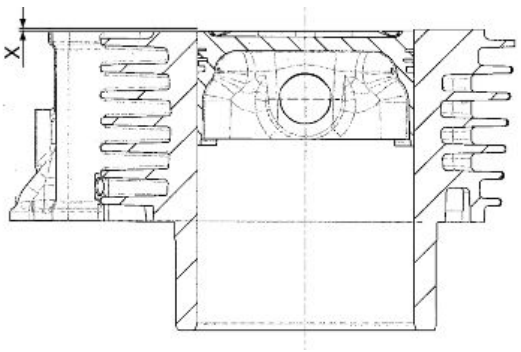
- Fit both pistons on the connecting rods.
- Working from both sides, fit the gasket between the crankcase and the cylinder on the crankcase.
- Fit both cylinders.
- Take the left cylinder piston to TDC and lock crankshaft rotation.



Specific tooling

020675Y Service shaft gear lock

- Thoroughly clean the upper surface of both cylinders.
- Position the tool on the left cylinder to determine the quota (X)
- Fasten the tool with the nuts of the stud bolts.



Specific tooling

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

020676Y Dial gauge support for piston position checking



- Reset the micrometer on the cylinder rim.
- Move the tool so that the micrometer feeler reaches the top point of the piston crown.
- Take note of the measurement and, according to the values found, consult the chart at the bottom of the page to decide the thickness of the gasket to be fitted between cylinder and head.
- Unlock crankshaft rotation.
- Rotate the crankshaft by 90°until the right cylinder piston reaches the TDC.
- Lock crankshaft rotation.
- Position the tool on the right cylinder stud bolts to determine the quota (X)

Specific tooling

020676Y Dial gauge support for piston position checking

- Repeat the same operations to determine the thickness of the left cylinder gasket between cylinder and head also for the right cylinder.

CYLINDER GASKET THICKNESS - HEAD

Specification	Desc./Quantity
Value (X) -0.34 / -0.52 mm (-0.0134 / -0.0204 in)	gasket thickness 0.6 mm (0.0236 in).
Value (X) -0.14 / -0.34 mm (-0.0055 / -0.0133 in)	gasket thickness 0.8 mm (0.0314 in).
Value (X) -0.06 / -0.14 mm (-0.0023 / -0.0055 in)	gasket thickness 1 mm (0.0393 in).

TO SELECT THE GASKET REFER TO THE CODE NUMBER WRITTEN ON IT.

IN CASE OF REPLACEMENT OF ONE OR MORE COMPONENTS IN THE THERMAL GROUP (PISTON, CYLINDER, PIN) OR OF AT LEAST ONE CRANKSHAFT CONNECTING ROD OR BUSHINGS, THE QUOTA (X) MUST BE REMEASURED IN ORDER TO SELECT THE APPROPRIATE GASKET.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Recommended products chart

Piaggio & C. S.p.A. prescribes **eni** products for the scheduled maintenance of its vehicles



RECOMMENDED PRODUCTS TABLE

Product	Description	Specifications
ENI i-RIDE PG RACING 10W-60	Engine oil	SAE 10W - 60. As an alternative for recommended oils, top-branded oils that meet or exceed the requirements of CCMC G-4 A.P.I. SG specifications can be used.
AGIP GEAR SAE 80 W 90	Transmission oil	API GL-4
AGIP GEAR MG/S SAE 85 W 90	Gearbox oil	API GL-5
FUCHS TITAN SAF 1091	Fork oil	-
AGIP GREASE SM2	Lithium grease with molybdenum for bearings and other points to lubricate	NLGI 2
Neutral grease or petroleum jelly.	Battery poles	
AGIP BRAKE 4	Brake / Clutch fluid	SAE J 1703 -FMVSS 116 - DOT 3/4 - ISO 4925 - CUNA NC 956 DOT 4 synthetic fluid

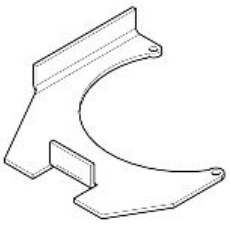
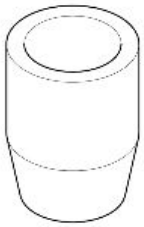
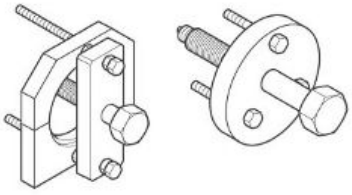
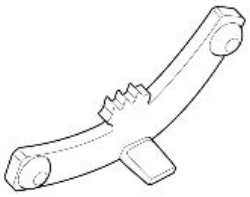
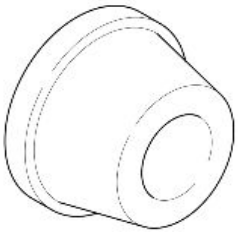
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

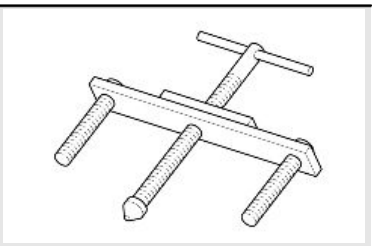
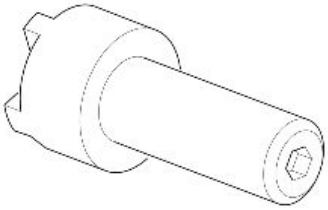
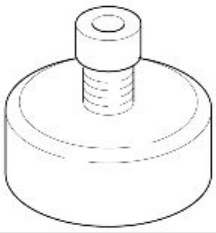
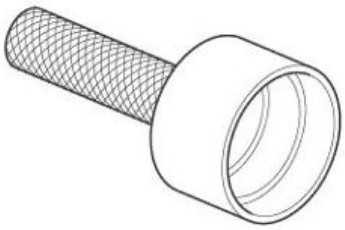
SPECIAL TOOLS S-TOOLS

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

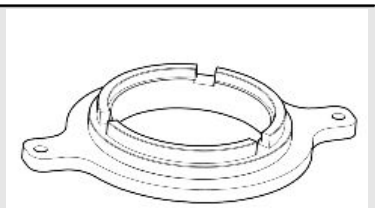
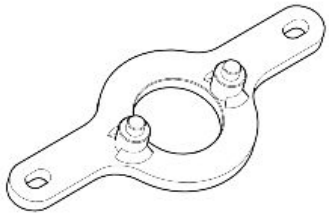
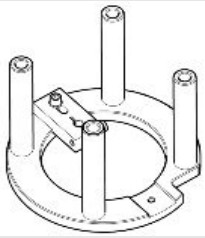
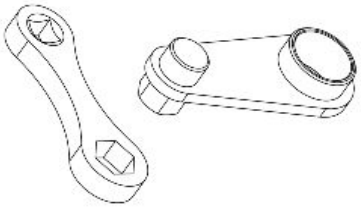
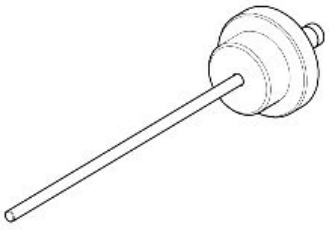
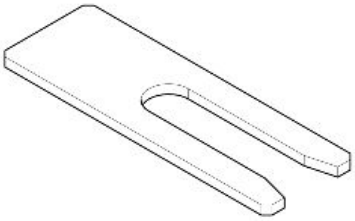
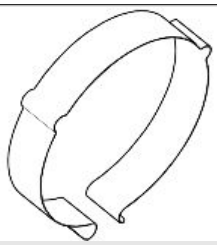
ENGINE

Stores code	Description	
GU05902530	Gearbox support	
GU05911730	Front cover insertion cone	
GU05912530	Gearbox opening	
GU05927230	Timing system cover sealing ring punch	
GU12911801	Tool to lock the flywheel and the starting ring gear	
GU12912000	Tool to fit the flywheel-side flange together with seal ring on the crankshaft	

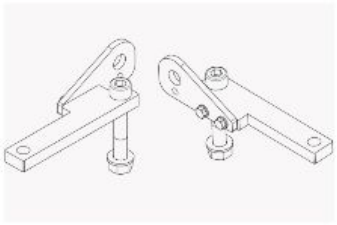
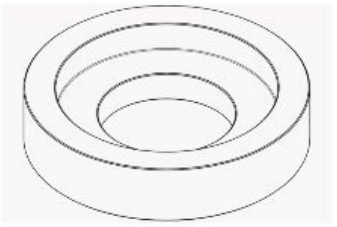
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Stores code	Description	
GU12913600	Tool to remove the flywheel-side flange	
GU14912603	Hook spanner for fixing ring nut of the clutch shaft internal body	
GU14927100	Tool to fit the sealing ring on the flywheel-side flange	
GU19927100	Tool to fit the seal ring on the flywheel-side flange	
020382Y	Tool for removing valve cotters fitted with part 012	
020470Y	Pin snap ring fitting tool	

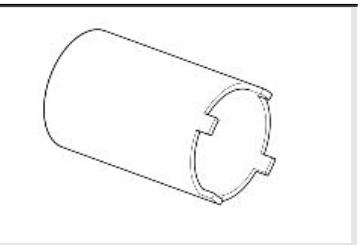
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Stores code	Description	
020672Y	Clutch spring centre and pusher	
020675Y	Service shaft gear lock	
020676Y	Dial gauge support for piston position checking	
020677Y	Generator belt tensioner, lever for belt tensioning	
020678Y	Tool for clutch rod checking	
020716Y	Connecting rod locking	
020945Y	Piston ring clamp	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Stores code	Description	
020953Y	Cam shaft lock for fixing	
020954Y	Centring cam shaft cup spring	

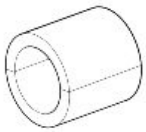
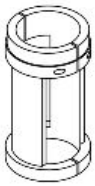
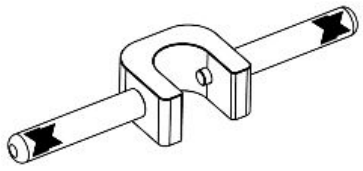
CHASSIS

Stores code	Description	
AP8140190	Tool for steering tightening	
020376Y	Adaptor handle	
020359Y	42 x 47mm Adaptor	
020360Y	Adaptor 52x54 mm	

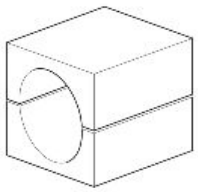
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Stores code	Description	
001467Y001	Pliers to extract Ø 25-mm bearings	
001467Y035	Bearing housing, external ø 47 mm	

FRONT FORK

Stores code	Description	
AP8140146	Weight	
AP8145758	Tool for oil seals fitting	
020952Y	Pumping member ring nut locking spanner	
020888Y	Pliers for pre-fill pipe	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Stores code	Description	
020951Y	Stanchion support	

DIAGNOSIS INSTRUMENT

Stores code	Description	
020922Y	P.A.D.S.	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

MAINTENANCE	MAIN

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Scheduled maintenance table

NOTE

CARRY OUT MAINTENANCE OPERATIONS AT HALF THE INTERVALS SPECIFIED IF THE VEHICLE IS USED IN PARTICULAR RAINY OR DUSTY CONDITIONS, OFF ROAD OR FOR TRACK USE.

NOTE

THE TIMES LISTED ON THE SCHEDULED MAINTENANCE TABLE INCLUDE TIME DEDICATED TO MANAGEMENT ACTIVITIES.

California 1400 Touring - Custom

Routine maintenance table

I: INSPECT AND CLEAN, ADJUST, LUBRICATE OR REPLACE IF NECESSARY

C: CLEAN, R: REPLACE, A: ADJUST, L: LUBRICATE

(1) Check and clean and adjust or replace, if necessary, before every journey.

(2) Replace every 2 years or 20000 Km (12427 mi).

(3) Replace every 4 years.

(4) Check at each engine start.

(5) Periodic lubrication of the stand with spray grease is recommended after particularly hard use (dirt from salt, dust, etc.) or after long periods of inactivity.

(6) Lubricate if you are riding in the rain, on wet roads or after the vehicle has been washed.

(7) Replace at whichever of the following occurs first: 40000 km (24854 mi) or 4 years

(8) Replace every 70000 km (43495 mi)

ROUTINE MAINTENANCE TABLE

km x 1,000 (mi x 1,000)	1.5 (0.9)	10 (6.2)	20 (12.4)	30 (18.6)	40 (28.4)	50 (31.1)	60 (37.3)	70 (43.5)	80 (49.7)
Drive shaft (8)						I		R	
Exhaust pipe flange bolts	I		I		I		I		I
Spark plugs		I	R	I	R	I	R	I	R
Stand (5)		I	I	I	I	I	I	I	I
Control cables and controls (4)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Alternator belt						R			
Steering bearings and steering clearance	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Wheel bearings		I	I	I	I	I	I	I	I
Diagnosis by tool	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Brake discs	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Air filter		R	R	R	R	R	R	R	R
Engine oil filter	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Vehicle general operation	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Braking systems	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Light circuit	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Safety switches	I		I		I		I		I
Brake fluid (2)	I	I	R	I	R	I	R	I	R
Clutch fluid (2)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gearbox oil	R		R	R	R	R	R	R	R
Fork oil (7)					R				R
Engine oil	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Final drive oil						R			
Clutch lever pin (6)	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Tyres - pressure / wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Valve clearance adjustment	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Wheels	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

km x 1,000 (mi x 1,000)	1.5 (0.9)	10 (6.2)	20 (12.4)	30 (18.6)	40 (28.4)	50 (31.1)	60 (37.3)	70 (43.5)	80 (49.7)
Bolts and nuts tightening	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Battery terminals tightening	I		I		I		I		I
Suspension	I		I		I		I		I
Filter box drainage tube		I	I	I	I	I	I	I	I
Fuel lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake pad wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Labour time (minutes)	110	150	170	160	260	470	170	250	260

SCHEDULED MAINTENANCE TABLE ONLY FOR THE ASIA/PACIFIC MARKET

ROUTINE MAINTENANCE TABLE

km x 1,000 or (months) maximum	1.5 (1)	10 (10)	20 (20)	30 (30)	40 (40)	50 (50)	60 (60)	70 (70)	80 (80)
Drive shaft (8)						I		R	
Exhaust pipe flange bolts	I		I		I		I		I
Spark plugs		I	R	I	R	I	R	I	R
Stand (5)		I	I	I	I	I	I	I	I
Control cables and controls (4)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Alternator belt						R			
Steering bearings and steering clearance	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Wheel bearings		I	I	I	I	I	I	I	I
Diagnosis by tool	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Brake discs	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Air filter		R	R	R	R	R	R	R	R
Engine oil filter	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Vehicle general operation	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Braking systems	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Light circuit	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Safety switches	I		I		I		I		I
Brake fluid (2)	I	I	R	I	R	I	R	I	R
Clutch fluid (2)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gearbox oil	R		R	R	R	R	R	R	R
Fork oil (7)					R				R
Engine oil	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Final drive oil						R			
Clutch lever pin (6)	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Tyres - pressure / wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Valve clearance adjustment	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Wheels	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bolts and nuts tightening	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Battery terminals tightening	I		I		I		I		I
Suspension	I		I		I		I		I
Filter box drainage tube		I	I	I	I	I	I	I	I
Fuel lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake pad wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Labour time (minutes)	110	150	170	160	260	470	170	250	260

NOTE

AT EACH SCHEDULED MAINTENANCE MUST BE VERIFIED WITH THE DIAGNOSTIC TOOL IF THERE ARE ERRORS AND THE IF THE PARAMETERS ARE CORRECT.
MAKE SURE THAT THE VEHICLE CALIBRATION IS UPDATED, AFTER PERFORMING THE UP-DATE OF THE DIAGNOSTIC TOOL.

CAUTION

AFTER THE PROVIDED MAINTENANCE PROGRAM IS INDICATED TO PROCEED WITH THE MAINTENANCE OF THE VEHICLE STARTING FROM THE SERVICE OF 10,000 km OR 10 MONTHS

California Touring SE

Routine maintenance table

I: INSPECT AND CLEAN, ADJUST, LUBRICATE OR REPLACE IF NECESSARY

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

C: CLEAN, R: REPLACE, A: ADJUST, L: LUBRICATE

(1) Check and clean and adjust or replace, if necessary, before every journey.

(2) Replace every 2 years or 20000 Km (12427 mi).

(3) Replace every 4 years.

(4) Check at each engine start.

(5) Periodic lubrication of the stand with spray grease is recommended after particularly hard use (dirt from salt, dust, etc.) or after long periods of inactivity.

(6) Lubricate if you are riding in the rain, on wet roads or after the vehicle has been washed.

(7) Replace at whichever of the following occurs first: 40000 km (24854 mi) or 4 years

ROUTINE MAINTENANCE TABLE

km x 1,000 (mi x 1,000)	1.5 (0.9)	10 (6.2)	20 (12.4)	30 (18.6)	40 (28.4)	50 (31.1)	60 (37.3)	70 (43.5)	80 (49.7)
Exhaust pipe flange bolts	I		I		I		I		I
Spark plugs		I	R	I	R	I	R	I	R
Stand (5)		I	I	I	I	I	I	I	I
Control cables and controls (4)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Alternator belt						R			
Steering bearings and steering clearance	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Wheel bearings		I	I	I	I	I	I	I	I
Diagnosis by tool	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Brake discs	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Air filter		R	R	R	R	R	R	R	R
Engine oil filter	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Vehicle general operation	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Braking systems	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Light circuit	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Safety switches	I		I		I		I		I
Brake fluid (2)	I	I	R	I	R	I	R	I	R
Clutch fluid (2)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gearbox oil	R		R	R	R	R	R	R	R
Fork oil (7)					R				R
Engine oil	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Final drive oil						R			
Clutch lever pin (6)	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Tyres - pressure / wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Valve clearance adjustment	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Wheels	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bolts and nuts tightening	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Battery terminals tightening	I		I		I		I		I
Suspension	I		I		I		I		I
Filter box drainage tube		I	I	I	I	I	I	I	I
Fuel lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake pad wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Labour time (minutes)	110	150	170	160	260	380	170	160	260

SCHEDULED MAINTENANCE TABLE ONLY FOR THE ASIA/PACIFIC MARKET

ROUTINE MAINTENANCE TABLE

km x 1,000 or (months) maximum	1.5 (1)	10 (10)	20 (20)	30 (30)	40 (40)	50 (50)	60 (60)	70 (70)	80 (80)
Exhaust pipe flange bolts	I		I		I		I		I
Spark plugs		I	R	I	R	I	R	I	R
Stand (5)		I	I	I	I	I	I	I	I
Control cables and controls (4)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Alternator belt						R			
Steering bearings and steering clearance	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Wheel bearings		I	I	I	I	I	I	I	I
Diagnosis by tool	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

km x 1,000 or (months) maximum	1.5 (1)	10 (10)	20 (20)	30 (30)	40 (40)	50 (50)	60 (60)	70 (70)	80 (80)
Brake discs	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Air filter		R	R	R	R	R	R	R	R
Engine oil filter	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Vehicle general operation	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Braking systems	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Light circuit	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Safety switches	I		I		I		I		I
Brake fluid (2)	I	I	R	I	R	I	R	I	R
Clutch fluid (2)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Gearbox oil	R		R	R	R	R	R	R	R
Fork oil (7)					R				R
Engine oil	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Final drive oil						R			
Clutch lever pin (6)	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Tyres - pressure / wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Valve clearance adjustment	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Wheels	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bolts and nuts tightening	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Battery terminals tightening	I		I		I		I		I
Suspension	I		I		I		I		I
Filter box drainage tube		I	I	I	I	I	I	I	I
Fuel lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake lines (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Brake pad wear (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Labour time (minutes)	110	150	170	160	260	380	170	160	260

NOTE

AT EACH SCHEDULED MAINTENANCE MUST BE VERIFIED WITH THE DIAGNOSTIC TOOL IF THERE ARE ERRORS AND THE IF THE PARAMETERS ARE CORRECT.
MAKE SURE THAT THE VEHICLE CALIBRATION IS UPDATED, AFTER PERFORMING THE UP-DATE OF THE DIAGNOSTIC TOOL.

CAUTION

AFTER THE PROVIDED MAINTENANCE PROGRAM IS INDICATED TO PROCEED WITH THE MAINTENANCE OF THE VEHICLE STARTING FROM THE SERVICE OF 10,000 km OR 10 MONTHS

Transmission fluid

Check

- Remove the rear wheel.
- Undo and remove the three fixing screws (1) of the protection shield (2).
- Remove the protection shield (2).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Keep the vehicle upright with both wheels on the ground.
- Unscrew and remove the level plug (4).
- The level is correct if the oil is close to the hole of the cap/dipstick (4).
- If the oil is lower than specified, top-up until it reaches the cap/dipstick hole (4).



CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

See also

Removing the rear wheel

Replacement

CAUTION

THE UNIT MUST BE HOT WHEN THE OIL IS CHANGED AS UNDER SUCH CONDITIONS OIL IS FLUID AND THEREFORE EASY TO DRAIN.

NOTE

RIDE SOME km (miles) TO WARM UP ENGINE OIL

- Place a container with an over 400 cm³ (25 cu.in) capacity under the drainage plug (5).
- Unscrew and remove the drainage plug (5).
- Unscrew and remove the breather cap (3).
- Drain the oil into the container; allow several minutes for oil to drain out completely.
- Check and if necessary, replace the sealing washer of drainage plug (5).
- Remove any metal scrap attached to the drainage plug (5) magnet.
- Screw and tighten the drainage plug (5).





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Pour new oil through the fill opening (4) until it reaches the cap/dipstick hole (4).

CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

- Screw and tighten the caps (3 - 4).

Engine oil

Check

CAUTION

ENGINE MUST BE WARM TO CHECK ENGINE OIL LEVEL.

NOTE

DO NOT LET THE ENGINE IDLE WITH THE VEHICLE AT STANDSTILL TO WARM UP THE ENGINE OIL AND REACH THE OPERATING TEMPERATURE OF ENGINE OIL. OIL IS BEST CHECKED AFTER RUNNING FOR ABOUT 15 KM (10 miles).

- Shut off the engine.
- Keep the vehicle upright with both wheels on the ground.
- Unscrew the filler plug / oil dipstick.
- Remove and clean the oil dipstick.
- Re-insert the oil dipstick without tightening it.
- Remove the oil dipstick again and check the oil level.



'**MAX**' = maximum level.

'**MIN**' = minimum level.

- The oil level is correct when it is close to the 'MAX' mark. Otherwise, top-up with engine oil.

CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

Replacement

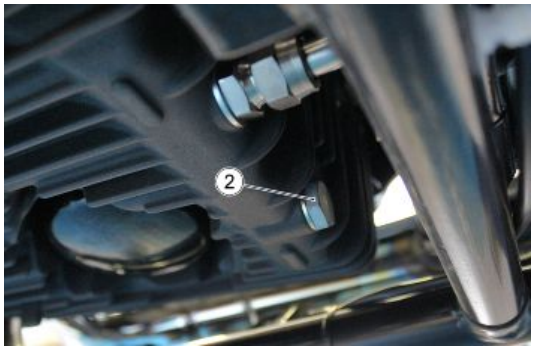
NOTE

HOT OIL IS MORE FLUID AND WILL DRAIN OUT MORE EASILY AND COMPLETELY.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Place a container with + 4000 cm³ (244 cu.in) capacity under the drainage plug (2).
- Unscrew and remove the drainage plug (2).
- Empty and drain the oil filler plug / engine oil level dipstick (1).
- Drain the oil into the container; allow several minutes for oil to drain out completely.
- Refit the oil filler plug / engine oil level dipstick (1).
- Check and if necessary, replace the sealing washers of drainage plug (2).
- Remove any metal scrap attached to the drainage plug (2) magnet.
- Screw and tighten the drainage plug (2).





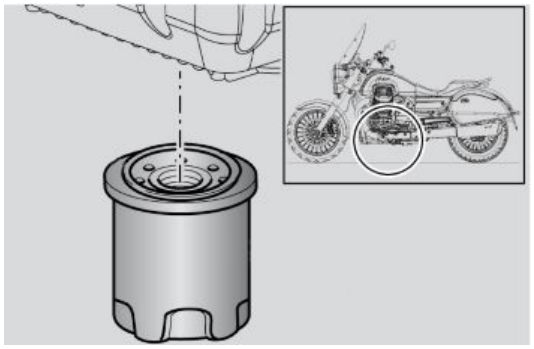
DO NOT DISPOSE OF OIL INTO THE ENVIRONMENT.
DISPOSE OF ENGINE OIL IN A SEALED CONTAINER AND TAKE IT TO YOUR SUPPLIER OR TO THE NEAREST USED OIL COLLECTION CENTRE.

Engine oil filter

Replace the engine oil filter each time you change the engine oil.

- Drain the engine oil completely.
- Unscrew and remove the engine oil filter from its seat.

NOTE
NEVER REUSE AN OLD FILTER.



- Spread a thin layer of oil on the sealing ring of the new engine oil filter.
- Fit and screw the new oil filter in its seat.

Gearbox Oil

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Inspection

CHECK AND TOPPING-UP

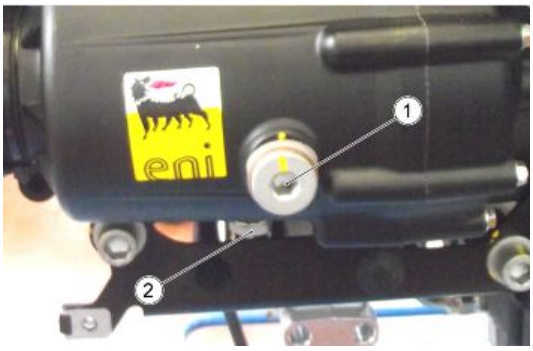
CAUTION

GEARBOX OIL LEVEL MUST BE CHECKED WHEN THE ENGINE IS WARM.

NOTE

DO NOT LET THE ENGINE IDLE WITH THE VEHICLE AT STANDSTILL TO WARM UP THE ENGINE OIL AND REACH THE OPERATING TEMPERATURE OF ENGINE OIL. OIL IS BEST CHECKED AFTER RUNNING FOR ABOUT 15 KM (10 miles).

- Shut off the engine.
- Keep the vehicle upright with both wheels on the ground.
- Undo and remove the dipstick opening (1) located on the right side of the gear-box.
- The level is correct if the oil is close to the hole of the dipstick (1).



If necessary:

- Top-up with oil until it reaches the dip-stick opening (1).

CAUTION

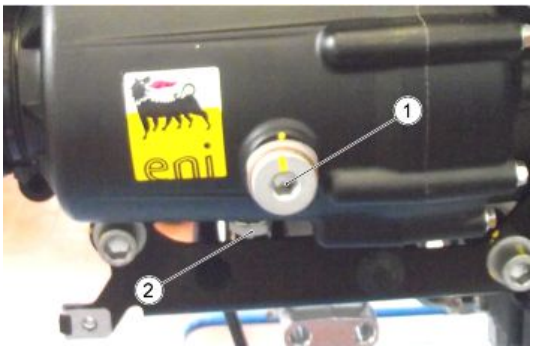
DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER EL-EMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

Replacement

NOTE

HOT OIL IS MORE FLUID AND WILL DRAIN OUT MORE EASILY AND COMPLETELY.

- Place a container with suitable capaci-ty under the drainage plug (2).
- Unscrew and remove the drainage plug (2).
- Unscrew and remove the filler plug (1).
- Drain the oil into the container; allow several minutes for oil to drain out com-pletely.
- Check and if necessary, replace the sealing washers of drainage plug (2).
- Remove any metal scrap attached to the drainage plug (2) magnet.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

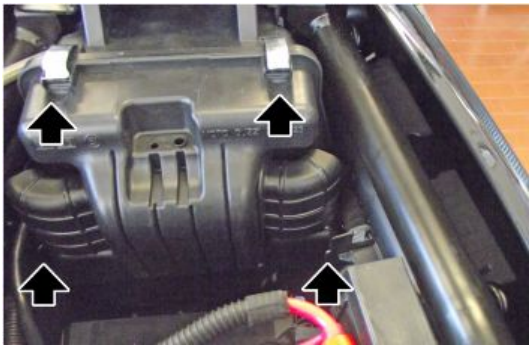
- Screw and tighten the drainage plug (2).
- Pour in new oil until it reaches the cap/dipstick opening (1).
- Tighten the filler cap (1).

CAUTION

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID. WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

Air filter

- Remove the saddle.
- Release the four fixing clips of the upper shell filter box.



- Lift the filter housing cover.



- Remove the air filter.
- Plug the intake duct with a clean cloth to prevent any foreign objects from entering the intake manifold.

DO NOT START THE ENGINE WITHOUT THE AIR FILTER.
TO CLEAN THE FILTERING ELEMENT, USE A PRESSURE AIR JET FROM THE INSIDE TO THE OUTSIDE.

Checking the valve clearance

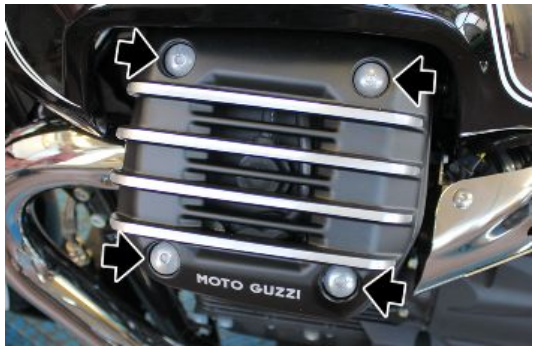
If the timing system is very noisy, check the clearance between the valves and the rocking levers.

NOTE

ADJUST WITH COLD ENGINE, WITH PISTON AT TOP DEAD CENTRE (TDC) IN COMPRESSION STROKE (VALVES CLOSED).

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the head cover protection by undoing and removing the four fixing screws.
- Remove the two spark plug caps.



- Unscrew and remove the four head cover fixing screws and collect the sealing O-rings.
- Remove the head cover together with the gasket.





- Loosen the nut (1).
- Use a screwdriver to act on set screw (2) until the following clearances are obtained:



Technical specifications

Values valid with control clearance between rockers and valve

Inlet valve: 0.15 mm (0.0059 in)

Exhaust valve: 0.20 mm (0.0079 in)

- The measurement must be taken using a special thickness gauge.

CAUTION

IF CLEARANCE IS LARGER THAN RECOMMENDED, THE TAPPETS WILL BE NOISY. OTHERWISE, THE VALVES DO

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

NOT CLOSE CORRECTLY, WHICH CAN LEAD TO PROBLEMS SUCH AS:

- PRESSURE DROP;
- ENGINE OVERHEAT;
- VALVE BURN OUT, ETC.

Braking system

Level check

Brake fluid check

- Rest the vehicle on its stand.
- For the front brake, turn the handlebar fully to the right.
- For the rear brake, keep the vehicle upright so that the fluid in the reservoir is at the same level with the plug.
- Make sure that the fluid level in the reservoir is above the "MIN" reference mark:

MIN = minimum level

MAX = maximum level

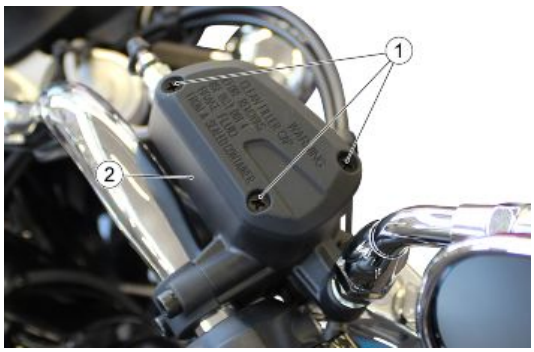
If the fluid does not reach at least the "**MIN**" reference mark:

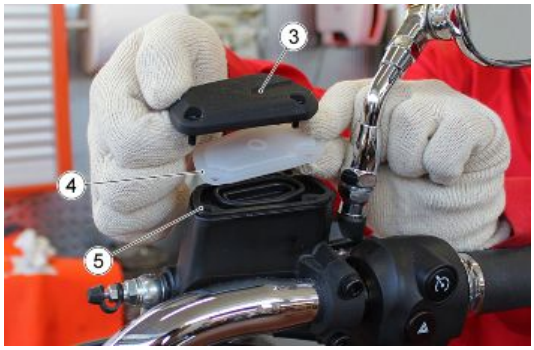
- Check brake pads and disc for wear.
- If the pads and/or the disc do not need replacing, top-up the fluid.

Top-up

Front brake:

- Unscrew and remove the three fixing screws (1) of the brake fluid tank cover (2).
- Lift and remove the cover (3).
- Remove the under-cover (4).
- Remove the diaphragm (5).
- Top-up brake fluid tank.

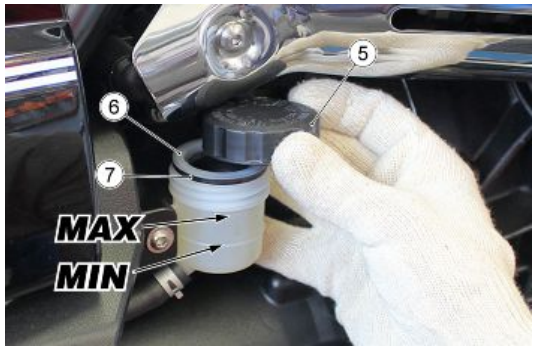




Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Rear brake:

- Unscrew and remove the cap (5).
- Remove the under-cover (6).
- Remove the diaphragm (7).
- Top-up the tank with brake fluid to the correct level, which is between the two "MIN" and "MAX" reference marks.



RISK OF BRAKE FLUID SPILLING. DO NOT OPERATE THE BRAKE LEVER IF THE BRAKE FLUID RESERVOIR CAP IS LOOSE OR HAS BEEN REMOVED.

CAUTION

AVOID PROLONGED AIR EXPOSURE OF THE BRAKE FLUID. BRAKE FLUID IS HYGROSCOPIC AND ABSORBS MOISTURE WHEN IN CONTACT WITH AIR. LEAVE THE BRAKE FLUID RESERVOIR OPEN ONLY FOR THE TIME NEEDED TO COMPLETE THE TOPPING-UP PROCEDURE.

TO AVOID SPILLING FLUID WHILE TOPPING-UP, KEEP THE TANK PARALLEL TO THE RESERVOIR EDGE (IN HORIZONTAL POSITION).

DO NOT ADD ADDITIVES OR OTHER SUBSTANCES TO THE FLUID.

WHEN USING A FUNNEL OR ANY OTHER ELEMENT, MAKE SURE IT IS PERFECTLY CLEAN.

DO NOT EXCEED THE "MAX" LEVEL MARK WHEN TOPPING UP.
TOP-UP TO "MAX" LEVEL MARK ONLY WHEN BRAKE PADS ARE NEW. WHEN TOPPING UP DO NOT EXCEED THE "MAX" LEVEL MARK WHEN BRAKE PADS ARE WORN AS YOU RISK SPILLING FLUID WHEN CHANGING THE BRAKE PADS.
CHECK BRAKING EFFICIENCY. IN CASE OF EXCESSIVE TRAVEL OF THE BRAKE LEVER OR POOR PERFORMANCE OF THE BRAKING SYSTEM, TAKE YOUR VEHICLE TO AN Official Moto Guzzi Dealer, AS IT MAY BE NECESSARY TO PURGE THE AIR IN THE SYSTEM.

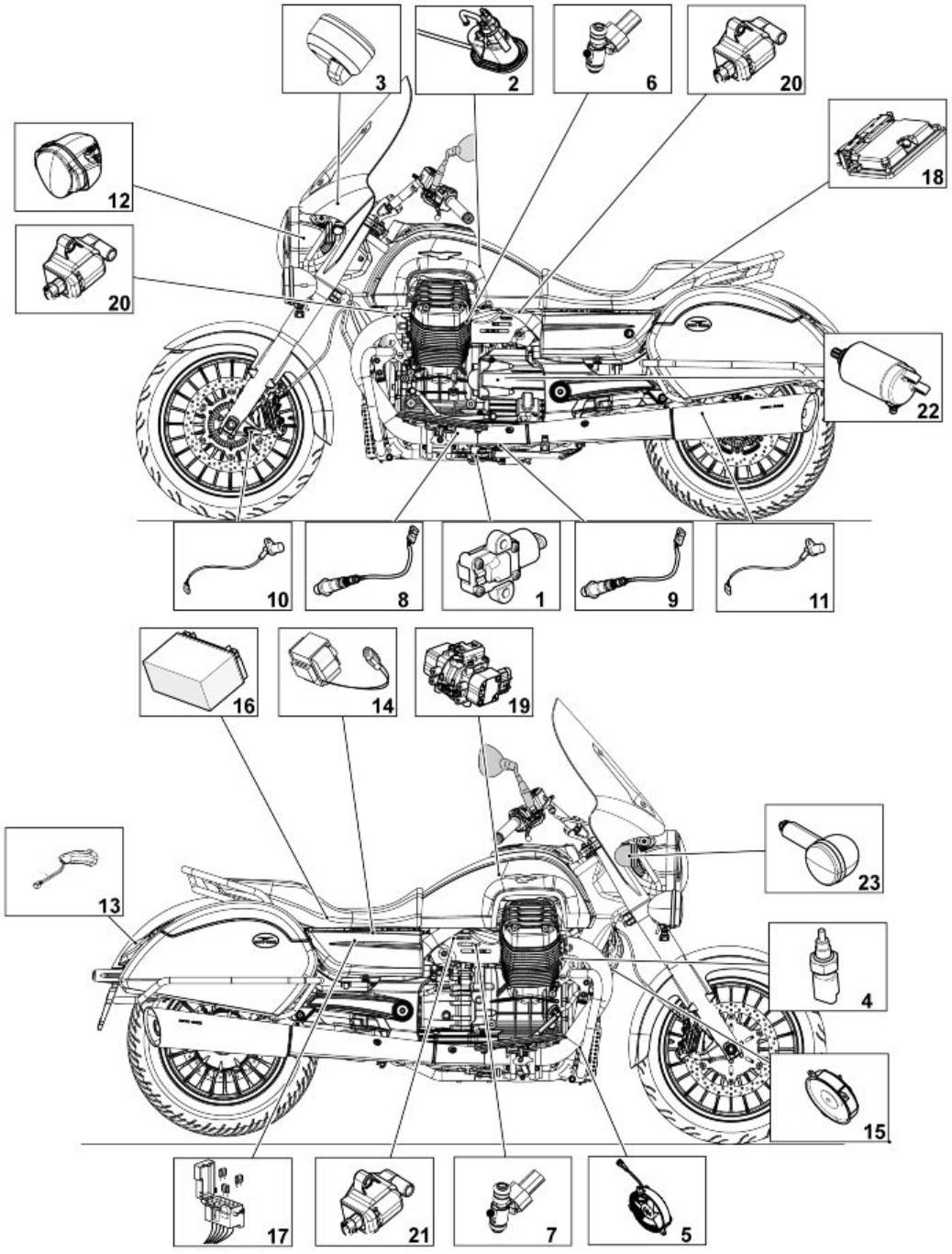
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

ELECTRICAL SYSTEM	ELE SYS

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Components arrangement



KEY:

1. Side stand sensor:
2. Fuel pump.
3. Instrument panel.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

4. Engine temperature sensor.
5. Cooling fan.
6. Left injector.
7. Right injector.
8. Lambda probe
9. Lambda probe
10. Front speed sensor.
11. Rear speed sensor.
12. Headlamp.
13. Turn indicators and taillight.
14. Fall sensor.
15. Horn.
16. Battery.
17. Fuses.
18. Control unit.
19. Demand Sensor.
20. Left coils.
21. Right coils.
22. Starter motor.
23. Front turn indicators.

Electrical system installation

INTRODUCTION

Scope and applicability

This document aims at defining the cable harness routing in order to achieve the vehicle reliability targets.

Materials used and corresponding quantities

The electrical system consists of the following cable harnesses and parts:

- 1 Main cable harness
- 1 Battery - engine negative ground cable
- 1 Main injection relay
- 1 Relay Mounting Rubber Block
- 1 Fan cable harness
- 1 License plate light cable harness
- 1 Fog light switch with wiring
- 1 12V 30A Relay
- 1 Relay Mounting Rubber Block

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

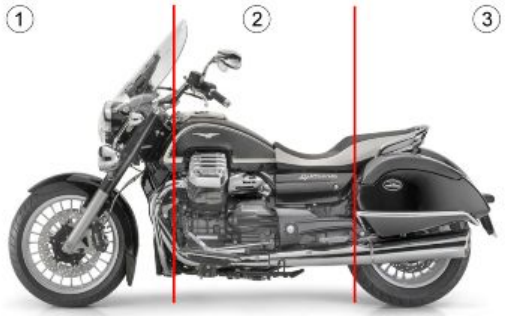
- 1 Complete antitheft kit

The consumable parts like clamps or possible cable grommets are indicated in the images

Motorcycle division

The wiring timing is subdivided in three essential sections, as indicated in the figure.

1. Front section
2. Central section
3. Rear section



Special checks for the correct connection and laying of cables

It is extremely important that any security-locks for the following connectors are properly connected and correctly tightened to ensure proper engine, and therefore proper vehicle, operation.

- Instrument panel connector
- Master and Slave Demand Connectors
- Pick Up connector and alternator
- Side Stand Switch Connector
- Coils connectors
- Control unit connectors
- Fuel pump connector
- Immobilizer aerial key connector
- Right Light Switch Connectors
- Left Light Switch Connectors
- ABS connector and correct positioning of the cap
- Front and rear speed sensor connector
- Auxiliary and primary fuses (rubber housing correct positioning and closing)
- Throttle motor connector
- T-Map Sensor connector
- Check fixing of the grounds on the engine body (left side
- Check correct running of the Battery-Starter Relay cable
- Check fixing of the positive cable on the starter motor and positioning of the hood

The connectors in the list are circled in the different pictures. The listed connectors are considered more critical than the others because their disconnection could cause the vehicle to stop or malfunction. Obviously, the correct connection of the other connectors is also important and essential for proper vehicle operation.

It is also important and essential that the instructions regarding the routing and fixing of the cable harness in the various areas are followed meticulously in order to guarantee functionality and reliability.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

The operations for preassembly of the main cable harness on the frame are described in the tables below.

TABLE A

1. Large clamps.

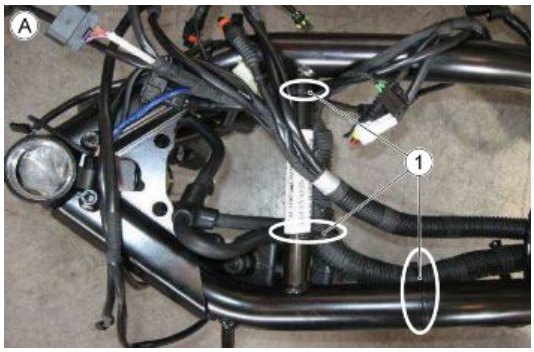


TABLE B

Pass the main cable harness as shown in figure.

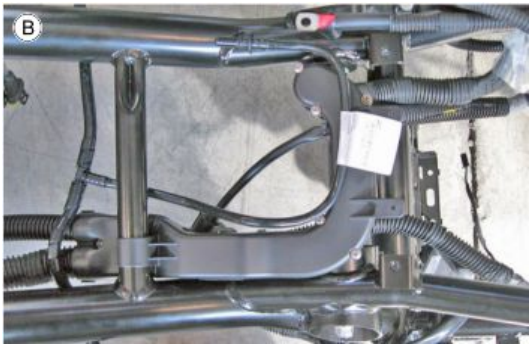


TABLE C

Pass the main cable harness as shown in figure.

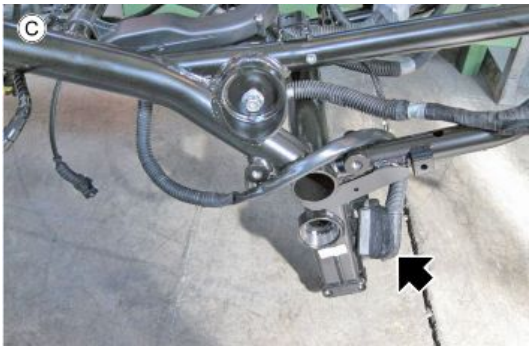
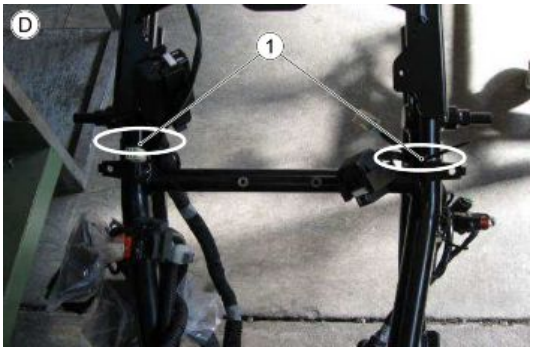


TABLE D

1. Large clamps.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE E

Pass the main cable harness as shown in figure.



TABLE F

Pass the main cable harness as shown in figure.



Front side

TABLE A - THERMAL SWITCH SENSOR

1. Thermal switch.
2. Thermal switch connector
3. Thermal switch cable harness

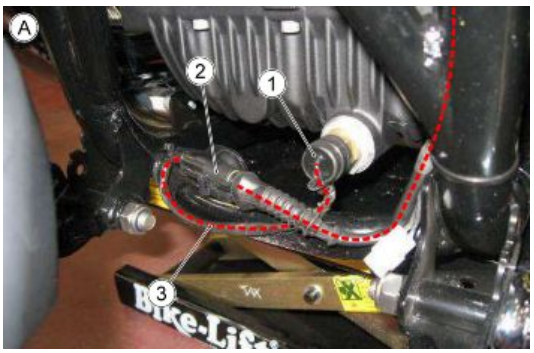
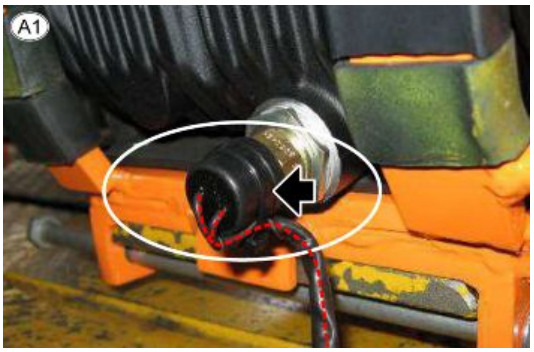


TABLE A1 - THERMAL SWITCH SENSOR

- Clamp the thermal switch cable harness as indicated



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE A2 - THERMAL SWITCH SENSOR

- Clamp the thermal switch cable harness at the indicated points

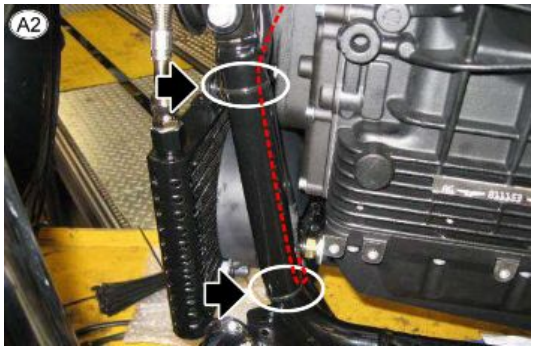


TABLE B - FAN

1. Fan
2. Fan connector
3. Fan cable harness
   - Clamp the cable harness at the indicated point to prevent damage to it through the fan

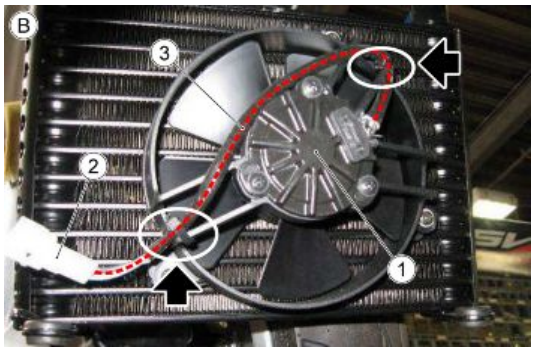


TABLE C - FAN

- Clamp the cable harness at the indicated points

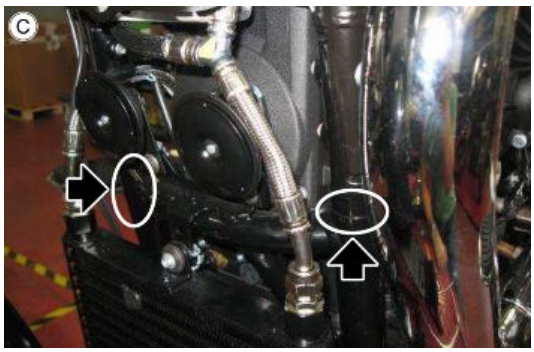


TABLE D - FAN

- Clamp the cable harness at the indicated point



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE E - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.

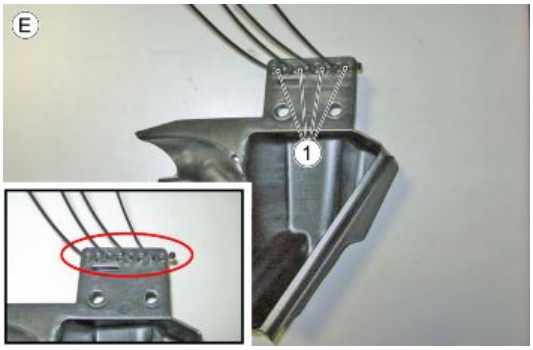


TABLE F - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.

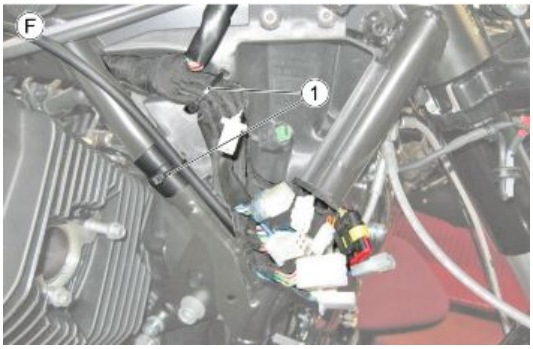


TABLE G - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.
2. Key connector.
3. Speed sensor.
4. Immobilizer aerial.

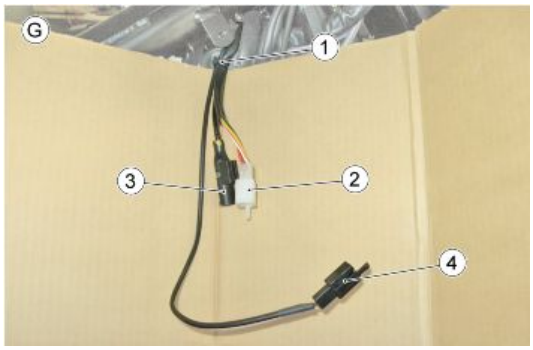


TABLE H - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.
2. Clutch switch.
3. Left light switch.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE I - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.
2. Right light switch.
3. Front stop switch.

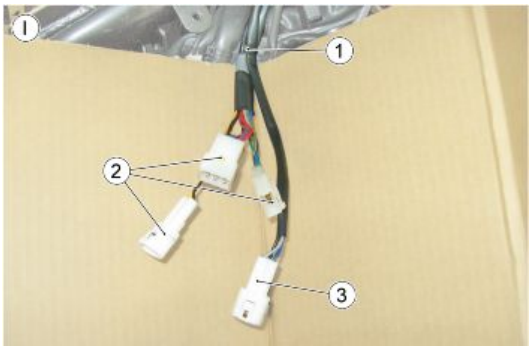


TABLE J - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.
2. Turn indicators.
3. Headlamp.

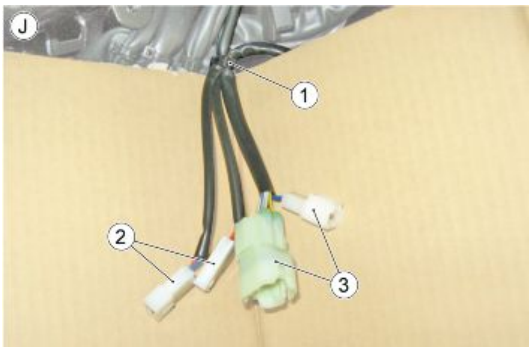


TABLE K - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Key connector.
2. Immobilizer aerial.

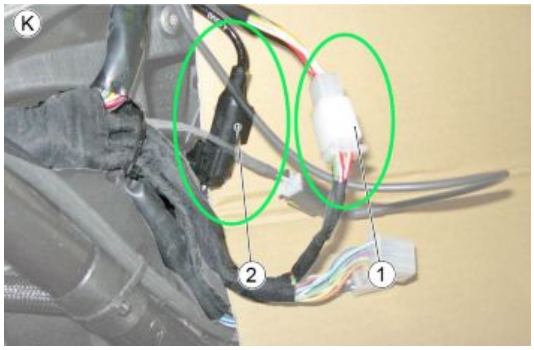
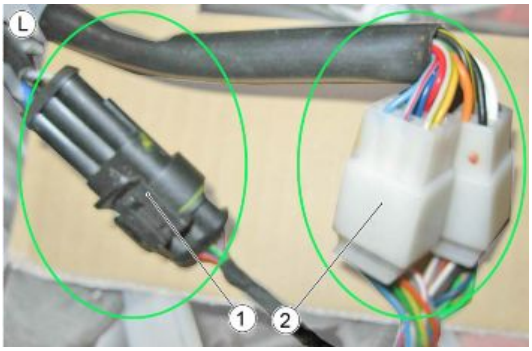


TABLE L - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Clutch switch connectors.
2. Left light switch connectors.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE M - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Front stop switch connector.
2. Right light switch connector.

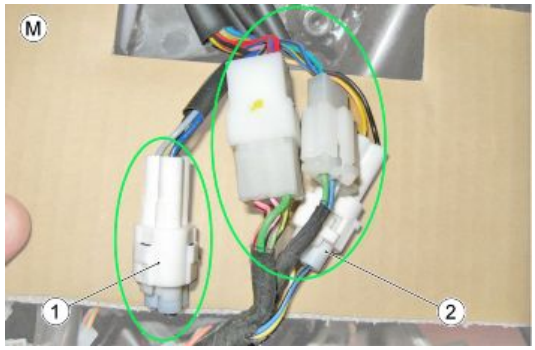


TABLE M1 - RIGHT SIDE STEERING COLUMN AREA

- Clamp the light switch cable harness over the reference on the red belt for the version "Custom" and over the reference on the grey belt for the version "Touring"



TABLE N - LEFT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Medium clamp.
2. Left coil connector.

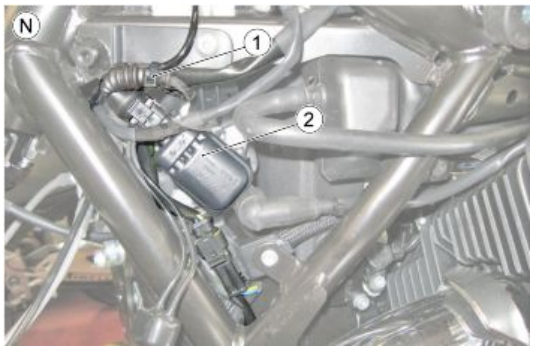


TABLE N1 - LEFT SIDE STEERING COLUMN AREA

1. Fog light pre-installation connector
   - If the fog lights are not set up, fix the connector for the pre-installation as shown in the picture.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE O - LEFT SIDE FORK AREA

1. Cable grommet.

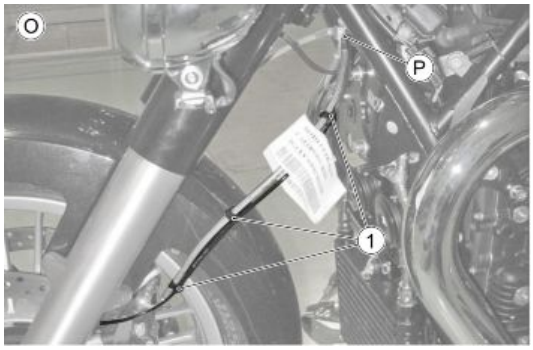


TABLE P - LEFT SIDE FORK AREA

1. Cable grommet.

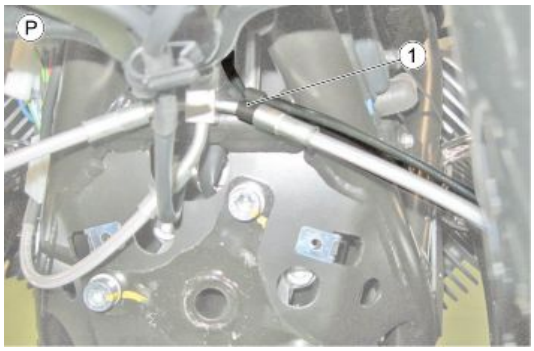
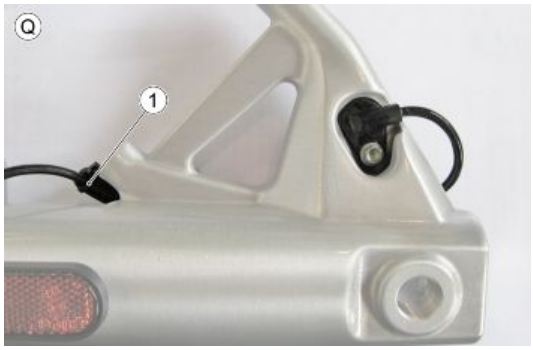


TABLE Q - LEFT SIDE FORK AREA

1. Small clamp.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE R - INSTRUMENT PANEL FASTENING

1. Medium clamp.



TABLE S - INSTALLATION AIR TEMPERATURE SENSOR

1. Small clamp.
2. Medium clamp.



TABLE T - FOG LIGHTS

1. Fog lights kit connection.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE U - FOG LIGHTS

1. Medium clamp (to hold the branch that goes toward the headlights).
2. Clip.
3. 12V 30A relay.
4. Relay mounting rubber block.

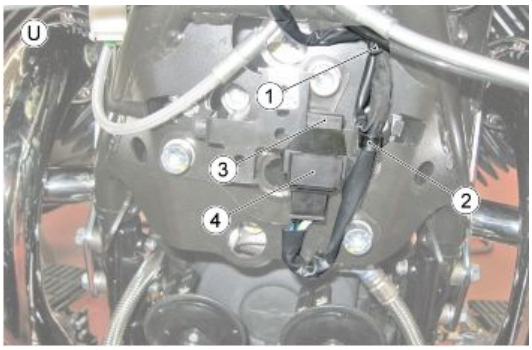
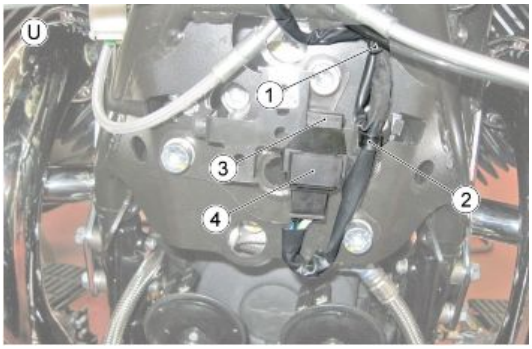


TABLE V - FOG LIGHTS

1. Cable guide.
2. Rubber ring.
3. Insert the light connections in the rubber rings and assemble them as shown in the figure.



Central part

TABLE A - FRAME AREA (UNDER THE TANK)

1. Throttle motor connector.

Fit the duct to the frame as shown in the figure.

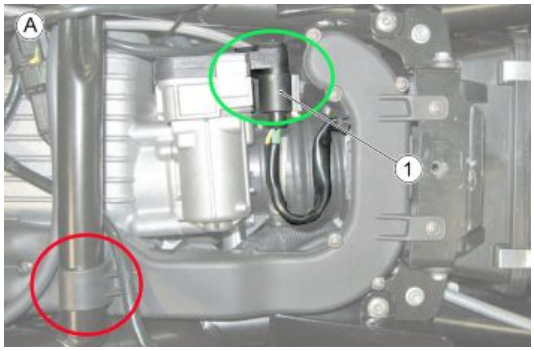
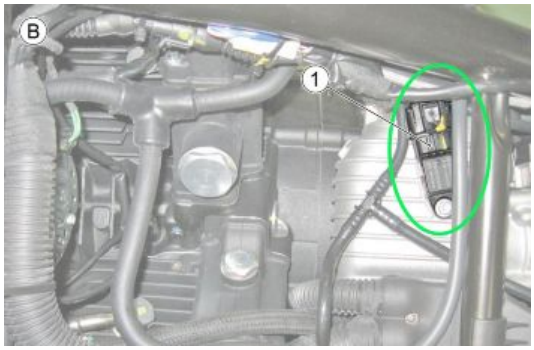


TABLE B - FRAME AREA (UNDER THE TANK)

1. T°Map connector.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE C - FRAME AREA

(FRAME LEFT EXTERNAL SIDE)

1. Satellite anti-theft connector (if fitted).
    - Clamp the connector for the satellite anti-theft to the main cable harness



TABLE C1 - FRAME AREA

(FRAME RIGHT EXTERNAL SIDE)

1. Fall sensor (if fitted).
    - During installation pay attention to the positioning arrow that must be always facing upwards

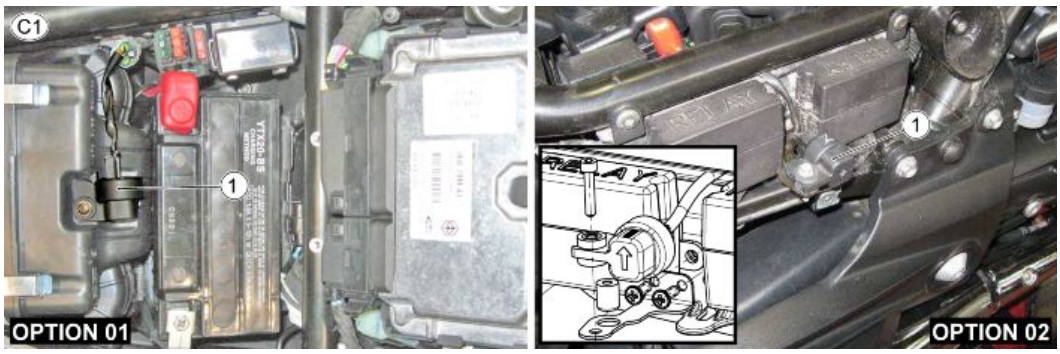


TABLE C2 - FRAME AREA

(FRAME RIGHT INTERNAL SIDE)

1. Fall sensor connector (if fitted)

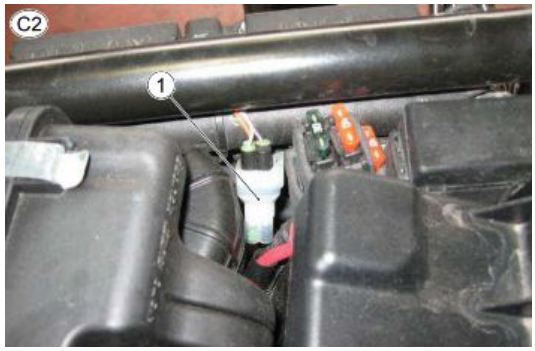
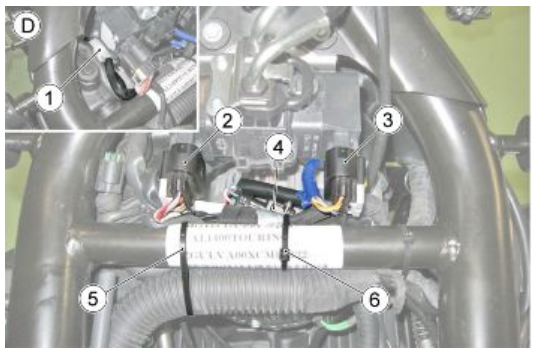


TABLE D - FRAME AREA

(UNDER THE TANK)

1. Fog light connector (optional).
2. Slave Demand Connector.
3. Master Demand Connector.
4. Pick-up connector.
5. Big clamp.
6. Medium clamp.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE D1 - FRAME AREA

(FRAME RIGHT INTERNAL SIDE)

1. Gear sensor connector.
2. Medium clamps.



TABLE E - FRAME AREA

(UNDER THE TANK)

1. Big clamp.



TABLE F - FRAME AREA

(UNDER THE TANK)

1. Medium clamp.
2. Navigator pre-installation.

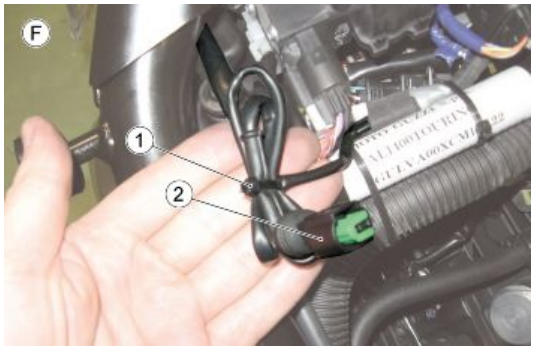


TABLE G - DIRECT CONNECTIONS TO THE ENGINE

- Alternator connections.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE H - DIRECT CONNECTIONS TO THE ENGINE

Engine temperature.

1. Medium clamp.



TABLE I - BATTERY AREA

1. Bluedash plug pre-installation connector (if fitted)



TABLE J - BATTERY AREA

(RIGHT SIDE FAIRING, INTERNAL VIEW)

1. Medium clamp.
2. Medium clamp.
3. Fuses.

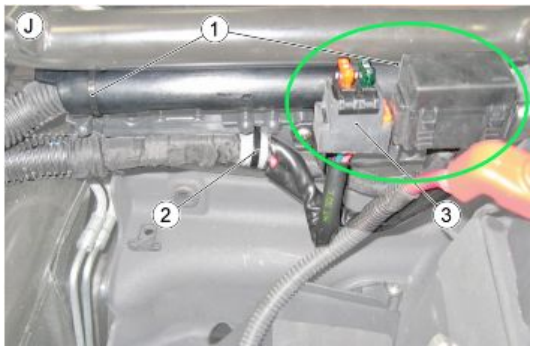
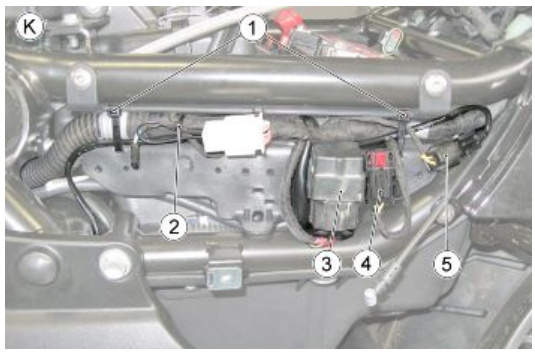


TABLE K - BATTERY AREA

(LEFT SIDE FAIRING, EXTERNAL VIEW)

1. Medium clamp.
2. Small clamp.
3. Relay.
4. Auxiliary fuse.
5. Rear speed sensor.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE K - BATTERY AREA

1. Control unit connectors.



TABLE M - CORRECT PASSING OF CORRUGATED PIPES

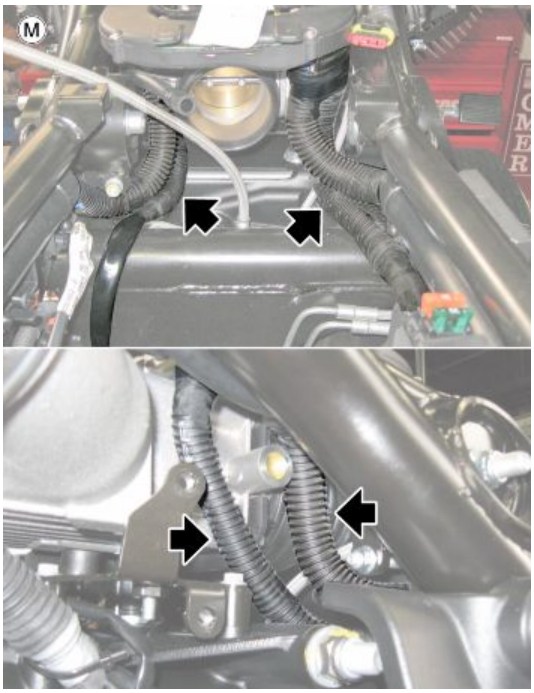
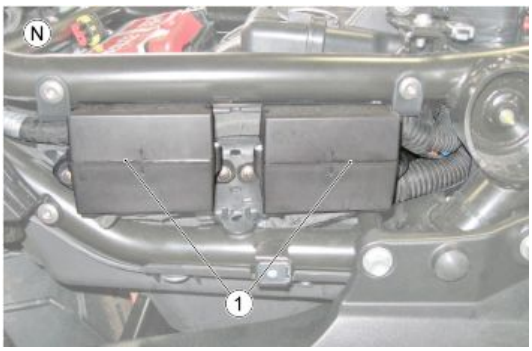


TABLE N - BATTERY AREA

(RIGHT SIDE FAIRING, EXTERNAL VIEW)

1. Relay



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE O - BATTERY AREA

(LEFT SIDE FAIRING, INTERNAL VIEW)

1. Medium clamp.
2. ABS branch, must remain in its housing.

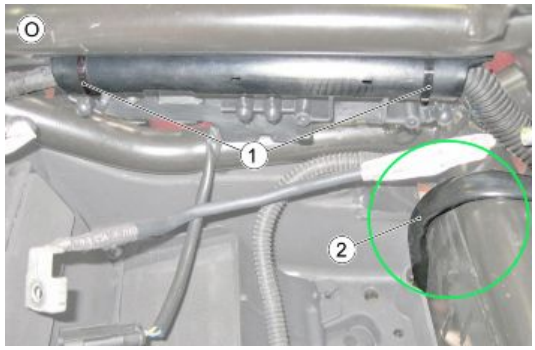


TABLE P - STARTER MOTOR AREA

1. Left coil.
2. Medium clamp.
3. Rear stop connector.
4. Side stand connector.
5. Engine ground.
6. Clamp with support.
7. Lambda Probe Connector.

In the engine ground cable, the two crimp connectors must be placed "back to back" as shown in the photo in order to favour the electrical contact of the surfaces.

Check correct fixing of the engine ground screw with the torque wrench.

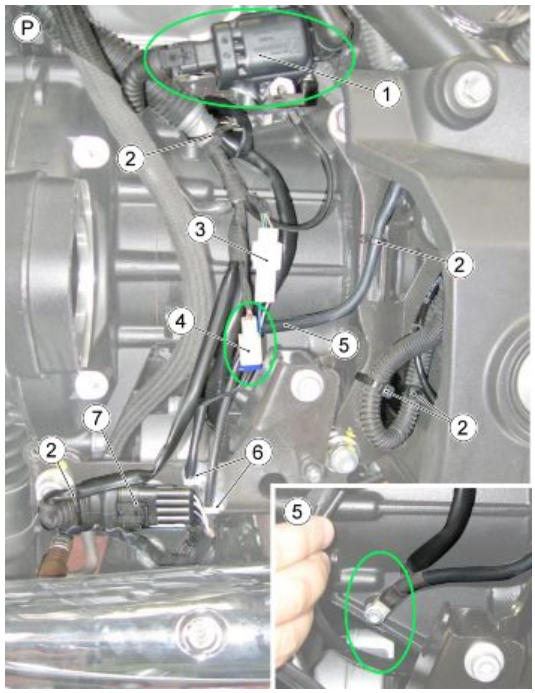
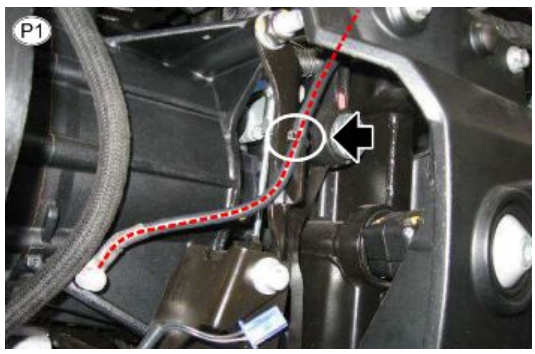


TABLE P1 - STARTER MOTOR AREA

- The battery - engine ground cable must be firmly fixed with a clamp as shown in the picture, and enter in the battery compartment passing through the rod and the frame



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE P2 - STARTER MOTOR AREA

- The battery - engine ground cable must pass under the cable harness branch



TABLE Q - STARTER MOTOR AREA

Starter motor clamp

1. Medium clamps.

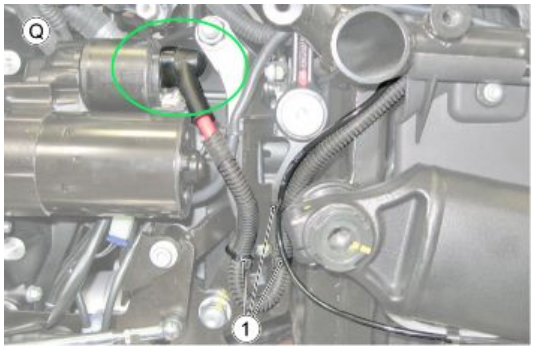


TABLE R - STARTER MOTOR AREA

1. Right coil connector.

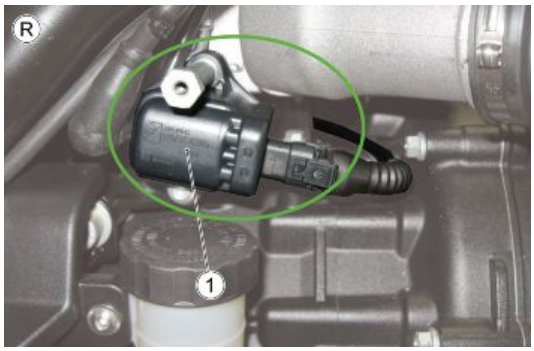
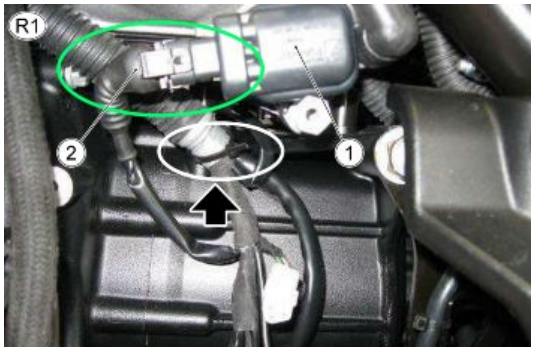


TABLE R1 - STARTER MOTOR AREA

1. Left coil
2. Left coil connector.
   - Clamp the cable harness at the indicated point



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE S - STARTER MOTOR AREA

1. Left injector connector.

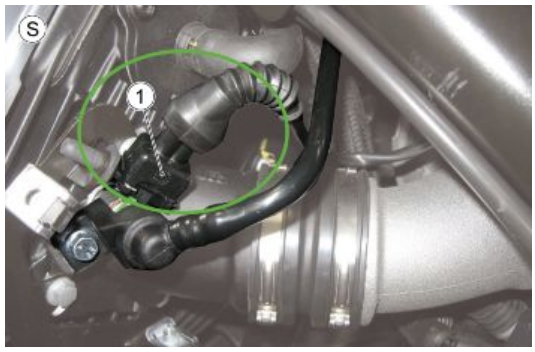


TABLE T - REAR STOP SWITCH

1. Medium clamps.
2. Rear stop switch.
3. Small clamp.

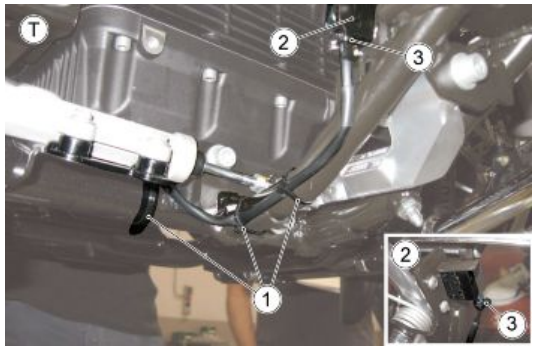
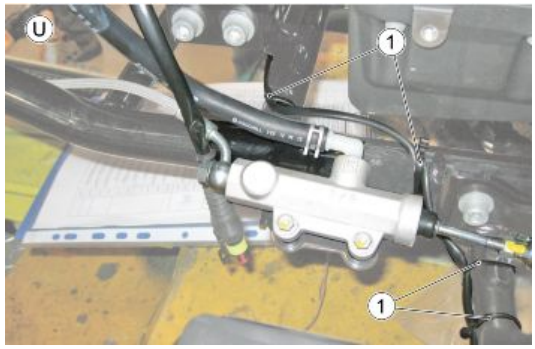


TABLE U - REAR STOP SWITCH

1. Medium clamps.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE X - SIDE STAND

1. Clamp with support.
2. Medium clamp.

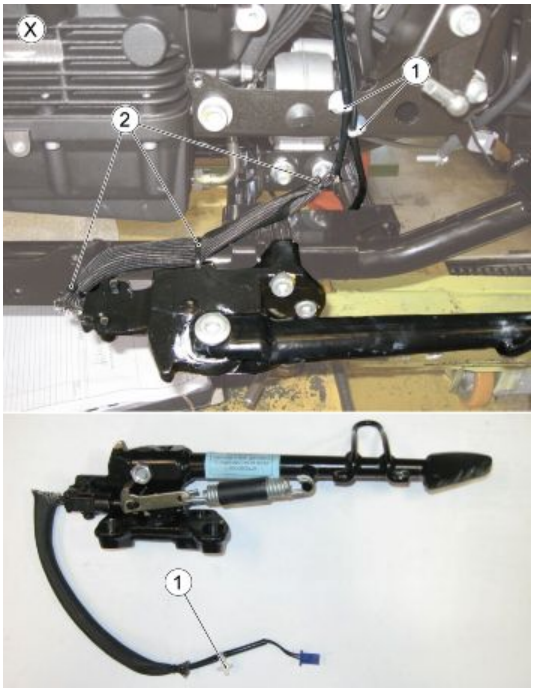


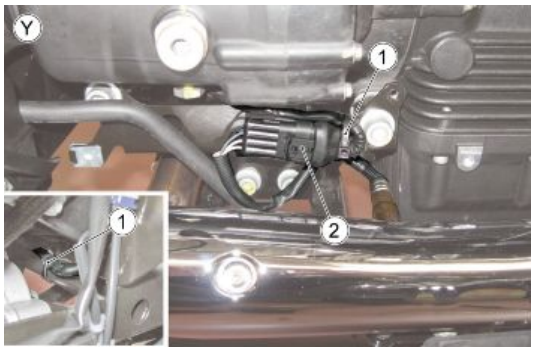
TABLE W - REAR STOP SWITCH

1. Clamp with support.



TABLE Y - RIGHT LAMBDA FASTENING

1. Medium clamp.
2. Right lambda.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE Z - HANDLEBAR AREA

1. Clutch switch.
2. Clip.
3. Cable guide.

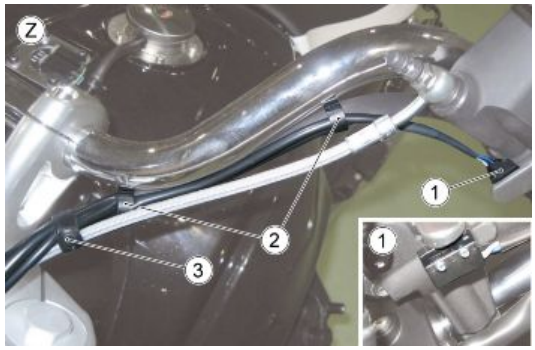


TABLE AA - HANDLEBAR AREA

1. Front stop switch.
2. Clip.
3. Cable guide.

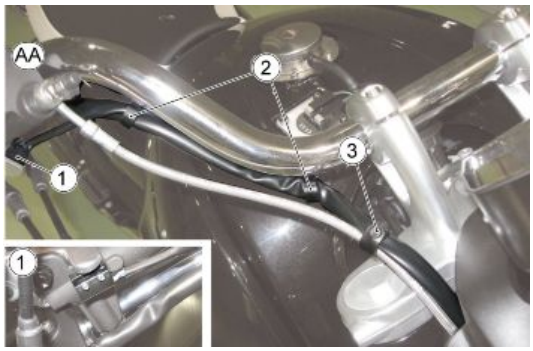


TABLE BB - LEFT SIDE H.V. CABLES

Left injector connector.

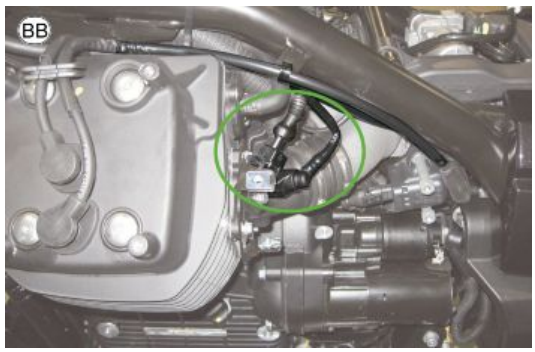


TABLE CC - RIGHT SIDE H.V. CABLES

Right injector and coil connector.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Back side

TABLE A - TAILLIGHT LICENSE PLATE LIGHT

1. Retaining clip.



TABLE B - TAILLIGHT LICENSE PLATE LIGHT

1. Medium clamp.

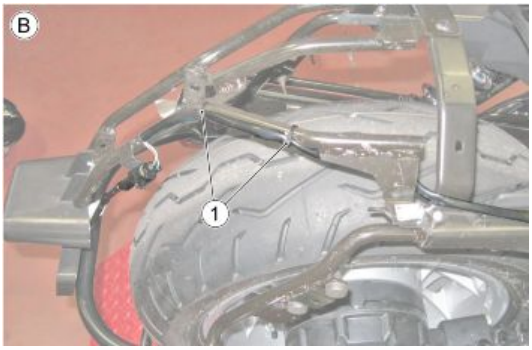


TABLE C - TAILLIGHT LICENSE PLATE LIGHT

1. Hold the cable harness as shown in the figure.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

TABLE D - REAR WHEEL SPEED SENSOR

1. Rear speed sensor.
2. Medium clamp.

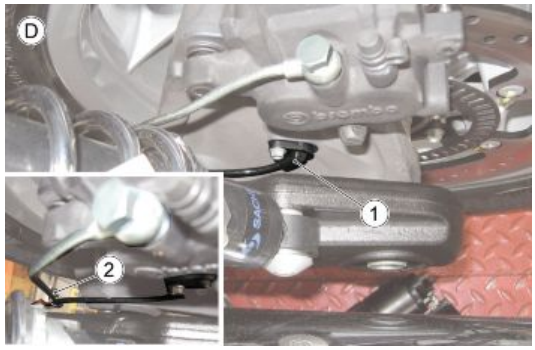


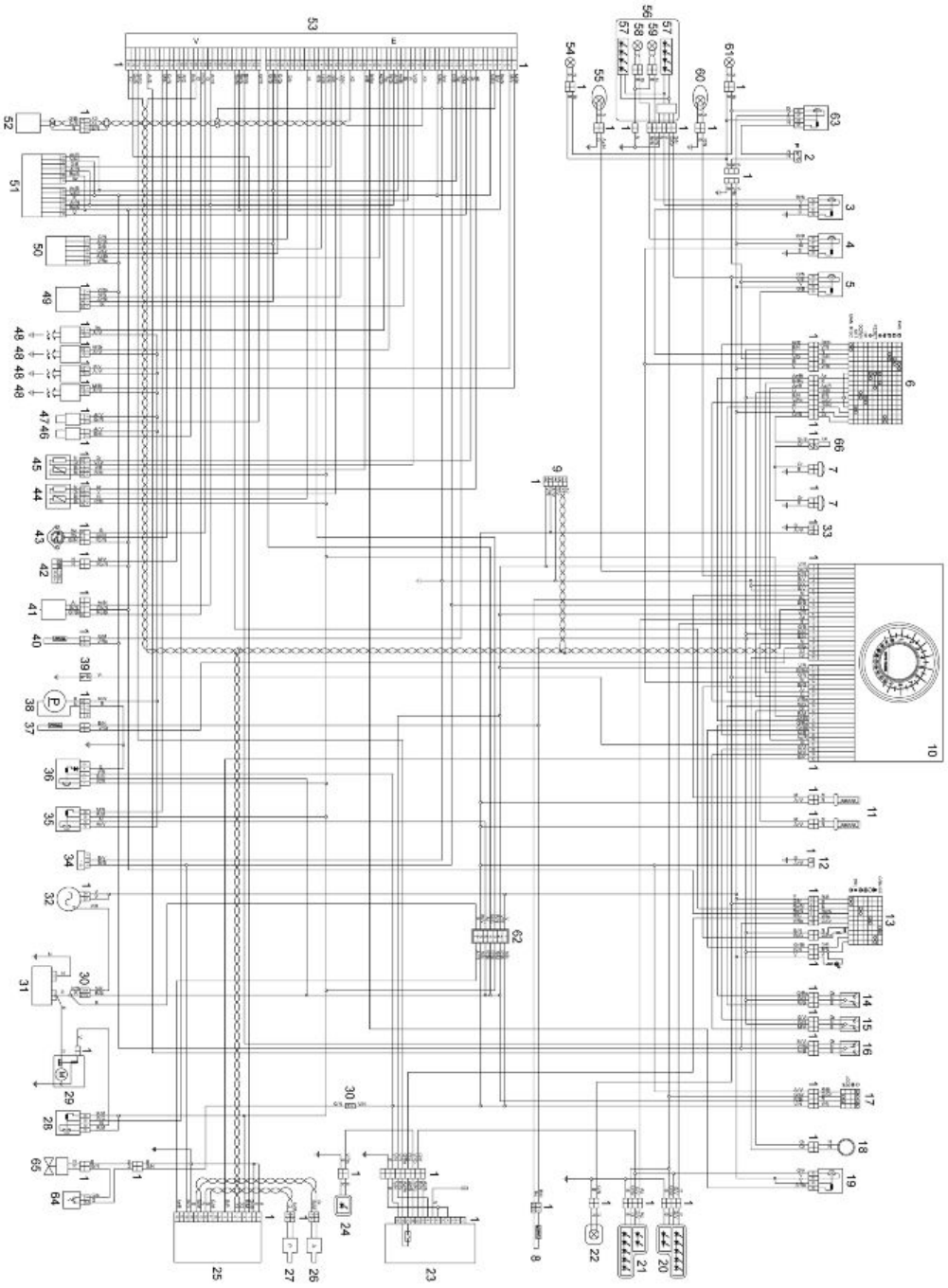
TABLE E - REAR WHEEL SPEED SENSOR

1. Cable grommet.
2. Medium clamp.
3. Rear speed sensor cable harness.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

General wiring diagram



key:

1. Multiple connectors
2. Fog lamp switch (where provided)
3. Low beam light relay
4. High beam light relay

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5. Light logic relay
6. Left light switch
7. Horn
8. Air temperature sensor
9. Bluedash pre-installation
10. Instrument panel
11. Heated handgrips (where provided)
12. Power supply for GPS
13. Right light switch
14. Front stop switch
15. Rear stop switch
16. Clutch switch
17. Ignition switch
18. Immobilizer aerial
19. Recovery logic relay
20. Right fog lamp (optional)
21. Left fog lamp (optional)
22. License plate bulb
23. Antitheft control unit (optional equipment)
24. Antitheft LED
25. ABS control unit
26. Front ABS sensor
27. Rear ABS sensor
28. Start-up relay
29. Starter motor
30. Main fuses
31. Battery
32. Alternator
33. Heated saddle socket
34. Diagnosis connector
35. Auxiliary injection relay
36. Main injection relay
37. Fuel reserve sensor
38. Fuel pump
39. Oil pressure sensor
40. Engine temperature sensor
41. Fall sensor (optional)
42. Side stand switch

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

43.Gear sensor
44.Lambda probe 2 (right)
45.Lambda probe 1 (left)
46.Right cylinder injector
47.Left cylinder injector
48.Coil
49.Map sensor
50.Motorised throttle
51.Handgrips position sensor
52.Engine speed sensor
53.7sm Control unit
54.Left fog light (if applicable)
55.Front left turn indicator
56.Complete headlamp
57.Position lights and drl
58.High beam bulb
59.Low beam bulb
60.Front right turn indicator
61.Right fog light (if applicable)
62.Secondary fuses
63.Fog lamp light relay (where provided)
64.Thermal switch
65.Fan
66.Antitheft device pre-installation

Checks and inspections

GENERAL CONCEPTS OF ELECTRICAL TROUBLESHOOTING

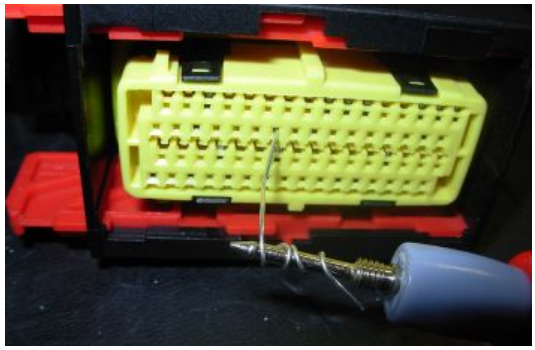
THE CONNECTION DIAGRAMS ARE IN THE ELECTRICAL SYSTEM SECTIONS; PAY ATTENTION TO THESE DIAGRAMS AS THEY SHOW THE CONNECTOR/COMPONENT AS VIEWED FROM THE CABLE HARNESS SIDE, THAT IS LOOKING AT THE CABLES WHEN GOING OUT OF THE "MAIN" CABLE HARNESS AND INTO THE CONNECTOR/COMPONENT.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING PROCEDURE ON THE VEHICLE, CHECK THAT THE BATTERY VOLTAGE IS ABOVE 12V.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CONNECTOR CHECK PROCEDURE



The procedure includes the following checks:

1. Observation and check of the connector correct position on the component or on the coupling connector, making sure that the locking catch is released.

2. Observation of the terminals on the connector: no rust marks or dirt should be present and it is important to check terminal correct positioning on the connector (i.e., all terminals aligned at the same depth) and terminal integrity (i.e., that terminals are not loose, open/bent, etc.). For connectors whose terminals are not visible (e.g. Marelli control unit) use a metal cable of suitable diameter and introduce it carefully in the connector slot at the same depth as for the other terminals of the connector.

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

3. Pulling the cables slightly from the back of the connector in order to check the correct position of terminals on the connector and of the cable on the terminal.

CONTINUITY check

Check goal: this control is to check that there are not any circuit interruptions nor excessive resistance, for instance caused by rust, on the two terminals being inspected.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place the tester probes on the two circuit ends: the tester emits a sound signal only if there is continuity; the tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

CAUTION: THE CIRCUIT SHOULD NOT BE ENERGISED, OTHERWISE THE TEST IS IRRELEVANT.

GROUND CONNECTION check

Check goal: this control is to check if a cable or a circuit is in contact with the vehicle ground (-) connection.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place one tester probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal) and the other probe on the cable being inspected: the tester sends out a sound signal only if there is continuity. The tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CAUTION! IF THERE IS A GROUND CONNECTION COMING FROM THE CONTROL UNIT, MAKE SURE THAT DURING THE TEST THE CONTROL UNIT IS GROUND CONNECTED TO THE CIRCUIT.

VOLTAGE check

Check goal: this control is to check if a cable is energised, i.e. if it receives power supply from the battery or the control unit.

Tester: set the tester on the direct current symbol and place the tester red probe on the cable being inspected and the black probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal).

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

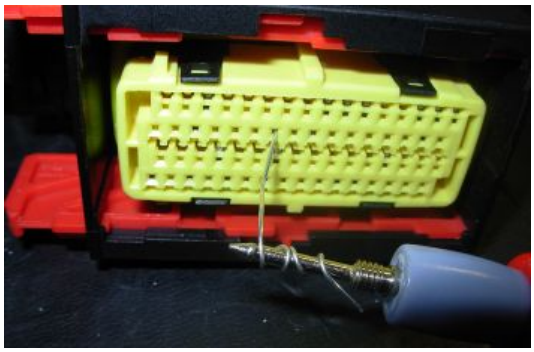
GENERAL CONCEPTS OF ELECTRICAL TROUBLESHOOTING

THE CONNECTION DIAGRAMS ARE IN THE ELECTRICAL SYSTEM SECTIONS; PAY ATTENTION TO THESE DIAGRAMS AS THEY SHOW THE CONNECTOR/COMPONENT AS VIEWED FROM THE CABLE HARNESS SIDE, THAT IS LOOKING AT THE CABLES WHEN GOING OUT OF THE "MAIN" CABLE HARNESS AND INTO THE CONNECTOR/COMPONENT.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING PROCEDURE ON THE VEHICLE, CHECK THAT THE BATTERY VOLTAGE IS ABOVE 12V.

CONNECTOR CHECK PROCEDURE



The procedure includes the following checks:

1. Observation and check of the connector correct position on the component or on the coupling connector, making sure that the locking catch is released.

2. Observation of the terminals on the connector: no rust marks or dirt should be present and it is important to check terminal correct positioning on the connector (i.e., all terminals aligned at the same depth) and terminal integrity (i.e., that terminals are not loose, open/bent, etc.). For connectors whose terminals are not visible (e.g. Marelli control unit) use a metal cable of suitable diameter and introduce it carefully in the connector slot at the same depth as for the other terminals of the connector.

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

3. Pulling the cables slightly from the back of the connector in order to check the correct position of terminals on the connector and of the cable on the terminal.

CONTINUITY check

Check goal: this control is to check that there are not any circuit interruptions nor excessive resistance, for instance caused by rust, on the two terminals being inspected.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place the tester probes on the two circuit ends: the tester emits a sound signal only if there is continuity; the tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

CAUTION: THE CIRCUIT SHOULD NOT BE ENERGISED, OTHERWISE THE TEST IS IRRELEVANT.

GROUND CONNECTION check

Check goal: this control is to check if a cable or a circuit is in contact with the vehicle ground (-) connection.

Tester: set the tester on the "continuity" symbol and place one tester probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal) and the other probe on the cable being inspected: the tester sends out a sound signal only if there is continuity. The tester can also be set to the Ohm symbol to check that the circuit resistance is null or a few tenths of an Ohm.

CAUTION! IF THERE IS A GROUND CONNECTION COMING FROM THE CONTROL UNIT, MAKE SURE THAT DURING THE TEST THE CONTROL UNIT IS GROUND CONNECTED TO THE CIRCUIT.

VOLTAGE check

Check goal: this control is to check if a cable is energised, i.e. if it receives power supply from the battery or the control unit.

Tester: set the tester on the direct current symbol and place the tester red probe on the cable being inspected and the black probe on the vehicle ground connection (or on the battery - terminal).

CAUTION

IN CASE OF TEMPORAL MALFUNCTIONING, CARRY OUT ALL DUE CHECKS LOOKING FOR FAULT BY MOVING SLIGHTLY THE CABLE HARNESS BEING INSPECTED.

Immobiliser

All the functions for the modification, storage or reset of the immobilizer codes can be performed by the Dealer, while some instrument panel settings can also be performed by the customer.

The user has the possibility to insert or modify the user code with the MODE switch placed on the left light switch.

When starting the vehicle and approximately ten seconds after the key is set to ON, the instrument panel requests a personal five-digit code to be entered. This request is no longer displayed once the personal code is entered. It is important to remember the personal code because:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- The vehicle can be started if the immobilizer system is faulty.
- The instrument panel need not be replaced should the ignition switch be changed.
- New keys can be programmed

The instrument panel has an immobilizer which prevents start-up in case the system does not identify a key which has been programmed before. The vehicle is supplied with two keys already programmed. The instrument panel accepts a maximum of four keys at the same time



(functions that can be performed by the user)

CODE MODIFICATION

This function is used to modify an old code. Once you have entered this function, the following message is displayed:
"INSERT YOUR OLD USER CODE"



After recognising the old code, the new code is requested and the display shows the following message:
"INSERT YOUR NEW USER CODE"
If it is the first time a code is stored, only the new code is requested.



After inserting the code it remains displayed until the instrument panel is switched off.

(functions can be checked out by the dealer)

NOTE

THE FUNCTIONS OF THE "STORAGE KEYS", "USER CODE RESET" AND "ODOMETER CODING", CAN BE DONE ONLY WHEN NO ELECTRICAL ERRORS ARE PRESENT.

NOTE

THE "KEY STORAGE" FUNCTION CAN BE CARRIED OUT ONLY IF THE USER CODE IS OTHER THAN "00000"

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

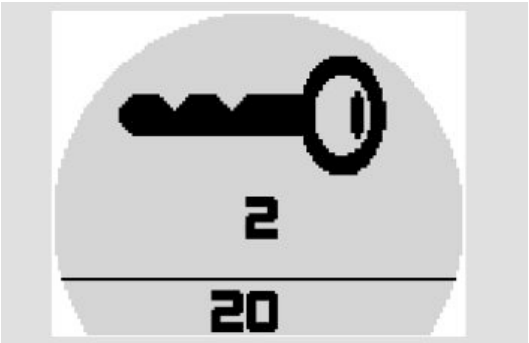
Keys storage

To modify the stored keys or to add other keys, it is necessary to use the diagnosis tool.

After connecting the motorcycle with the diagnosis tool, turn on the instrument panel and enter the user code, if requested.

In the screen page "Activations" - "Modify stored keys" - "Complete activation" start the procedure of the keys storage;

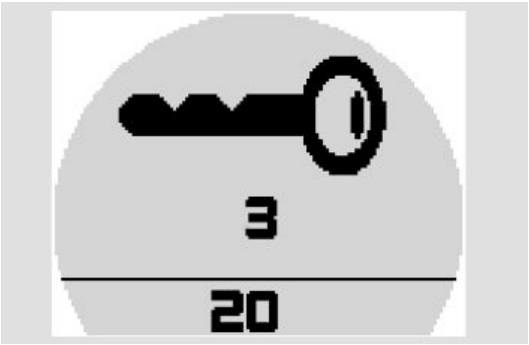
The storage of the first key takes place instantly and afterwards it is requested to enter the second key that is to be done within 20 seconds reverse counting.



NOTE

BY PRESSING THE OFF KEY TO EXTRACT THE FIRST KEY AND TO ENTER THE SECOND ONE, THE INSTRUMENT PANEL REMAINS ON TO BE ABLE TO CONTROL THE STATUS OF THE REVERSE COUNTING.

After the storage of the second key it is requested to enter another key (if in possession) and the reverse counting restarts. It is possible to store a maximum of four keys.



At the end of the counting, the storage of the keys is complete.

If only one key is stored, at the next start-up of the instrument panel, the main alarm warning light will turn on and the key symbol flashes.

User code restorations (reset)

It is possible to reset the user code having at least two keys by performing the next operation from the diagnosis tool:

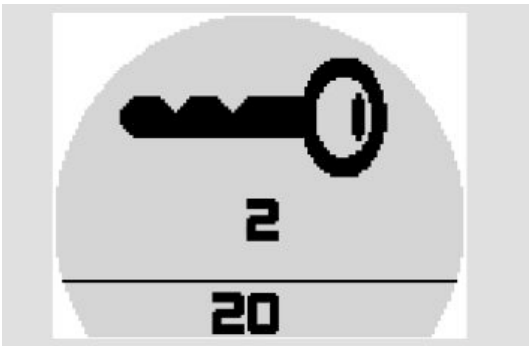
After connecting the diagnosis tool, turn on the instrument panel and from the "Activations" - "User code restoration" screen page, start the procedure.

The identification of the first key takes place immediately, then it is requested to enter the second key to be performed within 20 seconds reverse count.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

After the identification of at least two keys, the user code is cleared to zero and the entering of the new code procedure starts immediately.





Odometer coding

It is possible to increase the mileage data at the instrument panel if necessary, for example after the instrument panel replacement.

From the diagnosis tool, in the interface "Activations" - "Odometer coding", start the procedure and follow the indications of the tool.

NOTE

THE MILEAGE CANNOT BE DECREASED

Dashboard

SELECTING kph - mph UNIT OF MEASUREMENT

- Connect the diagnostics instrument to the Marelli (7SM) engine control unit and start a diagnostics session.
- Go to the "adjustments" page and set the unit of measurement to kph or mph.
- Close the diagnostics session in progress and start a new one with the Continental dashboard.
- Go to the "adjustments" page and carry out a "Vehicle configuration reset".
- Turn the key off and back on
- Turn the key back on, check in the dashboard diagnostics section for any saved errors and delete any which may be present.
- Access the Marelli (7SM) engine control unit diagnostics and check for any saved errors, deleting any which may be present.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Diagnosis

The instrument panel errors are detected through the diagnostics instrument. Therefore it must be connected to the vehicle.

In the following the errors generated by the instrument panel are listed.

OIL SENSOR

Error code B0001 (OIL SENSOR ERROR)

Oil sensor alarm disconnected:

Alarms that are verified when the sensor is disconnected. When detected, the diagnostics instrument shows the error only if this is still active after having performed two TRIP followed by a third key switching OFF-ON.

Identification

Oil indicator light (red) fix.

Troubleshooting

Detach the connector of the sensor and check the ground insulation of the purple cable: if there is continuity with the ground restore the cable harness, if it is ground insulated replace the switch.

Error code B0002 (OIL PRESSURE ERROR)

Engine oil low pressure alarm:

Alarm that is verified when with engine on there is a low pressure of the engine oil. Just above 600 rpm.

Identification

Oil warning light (red) flashing.

Troubleshooting

Check the engine and its operation before continuing with the verifications related to the sensor. Check the sensor connector and the instrument panel connector PIN 37: if not OK, restore, if it is OK, check the continuity of the purple cable between the sensor connector and the instrument panel connector PIN 37: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the sensor.

CONFIGURATION

Error code B0000 (CODE ERROR)

The configuration stored in the instrument panel is not within the one detected in the vehicle on which it is fitted (e.g. configuration unit of measurement mph/kmh).

Identification

Warning light (red) on plus key icon.

Troubleshooting

Check the mapping of the injection control unit and the configuration of the instrument panel, if necessary, repeat it.

Error code B0008 (FAILED CAN RECEPTION)

The instrument panel is coded at the first key on, if the CAN line fails, the error is activated

Identification

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Warning light (red) on plus key icon.

Troubleshooting

Check the good condition and the cable continuity of the CAN line:

- between instrument panel PIN 19, ABS control unit PIN 5 and injection control unit PIN 80
- between instrument panel PIN 10, ABS control unit PIN 6 and injection control unit PIN 66

Error code B0009 (FAILED CAN TRANSMISSION)

The instrument panel is coded at the first key on, if the received data is not within the one stored, the error is activated

Identification

Warning light (red) on plus key icon.

Troubleshooting

Check the good condition and the cable continuity of the CAN line:

- between instrument panel PIN 19, ABS control unit PIN 5 and injection control unit PIN 80
- between instrument panel PIN 10, ABS control unit PIN 6 and injection control unit PIN 66

Error code B0010 (ENGINE OVERTEMPERATURE)

Excessive engine temperature has been detected.

Identification

Warning light (red) on plus key icon.

Troubleshooting

Check the engine and its operation before continuing with the verifications related to the sensor. Perform the check of the instrument panel, injection control unit and sensor connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between injection control unit PIN 12 and sensor PIN 1 (Yellow/Brown cable)
- between injection control unit PIN 6 -17 and sensor PIN 2 (Green/Pink cable)

FUEL SENSOR

Error code B0012 (FUEL SENSOR ERROR)

The fuel probe is disconnected.

Identification

Flashing reserve warning light.

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and sensor connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 18 and Green/Grey sensor cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black sensor cable

HEATED HANDGRIPS

Error code B0011 (HANDGRIP BUTTON BLOCKED ERROR)

Alarm handgrip button blocked:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Alarm that is verified when, because of different reasons, the starter button is blocked.

Identification

Handgrip cannot be activated.

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 35 and Orange/Blue button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

ON/OFF CRUISE BUTTON

Error code B0200 (SHORTED BUTTON ERROR)

Error code B0201 (INDEFINITE BUTTON ERROR)

Error code B0202 (OPEN BUTTON ERROR)

Troubleshooting

Check at the ends of the button the correct resistance value in the different conditions:

- with released button ~ 4120 Ω
- with pressed button ~ 3900 Ω

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 25 and White/Yellow button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

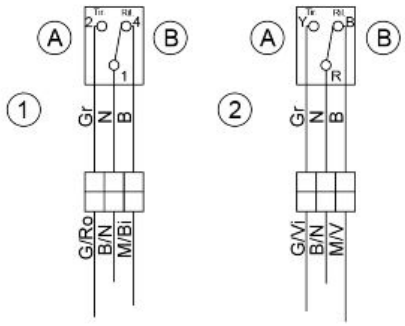
BRAKE SWITCH

1. Front disc
2. Rear drum

key:

A. Brake tightened

B. Brake released



Error code B0203 (FRONT BRAKE ON THE LINE NORMALLY CLOSED ERROR)

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 29 and Brown/White button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

Error code B0204 (FRONT BRAKE ON THE LINE NORMALLY OPEN ERROR)

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 33 and Yellow/Pink button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

Error code B0205 (REAR BRAKE ON THE LINE NORMALLY CLOSED ERROR)

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

- between instrument panel PIN 39 and Brown/Green button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

Error code B0206 (REAR BRAKE ON THE LINE NORMALLY OPENED ERROR)

Troubleshooting

Perform the check of the instrument panel and button connectors. Check the good condition and the wiring continuity:

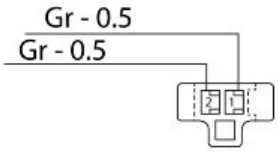
- between instrument panel PIN 38 and Yellow/Purple button cable
- between instrument panel PIN 15-16 and Blue/Black button cable

The instrument panel controls the brake switches and sends through the CAN line the status relative to the control unit that activates the stop, the same applies for the cruise button.

IMMOBILIZER AERIAL

Function

detects the transponder code in the key and sends it to the instrument panel



Level in electrical circuit diagram:

Immobilizer

Location:

- on the vehicle: in the instrument panel
- connector: grey two-way, under the right side steering column

Electrical specifications

- 14 Ohm

Pin out

not significant

IMMOBILIZER ERRORS

Error code B0003 (KEY CODE READ BUT NOT RECOGNISED)

The key has the working transponder, but it is not within the recognised ones.

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Store the new key.

Error code B0004 (KEY CODE NOT READABLE)

The key has no transponder or the transponder is damaged.

Troubleshooting

Replace the key and store it.

Error code B0005 (AERIAL NOT WORKING, OPEN OR SHORT-CIRCUITED)

An electric interruption or a ground short circuit or voltage to the circuit have been detected.

Troubleshooting

Perform the check of the injector on the wiring and of the instrument panel connector. If not OK, restore; if OK, check electrical characteristics and aerial circuit continuity from the instrument panel connector on PIN 20 and 30: if not OK, restore cable harness; if OK, check circuit ground insulation: if not ground insulated, restore cable harness; if insulated, with key ON, with instrument panel connector disconnected, check that there is not voltage at the circuit ends: if there is voltage, restore the cable harness

Error code B0006 (INSIDE ERROR)

There is a fault in the instrument panel.

Troubleshooting

Replace the instrument panel.

Error code B0007 (ONLY ONE KEY STORED)

The number of stored keys is less than two

Identification

Warning light (red) fix plus key icon.

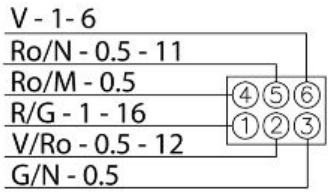
Start-up system check

Function

Communicates to the control unit the will to start-up the engine.

Operation / Operating principle

Press the start-up button to close the specific circuit taking the PIN 58 of the control unit to a voltage equal to zero (ground closing).



Level in electrical circuit diagram:

Start-up signal

Location:

- on the vehicle: right light switch.
- connector: under right side steering column.

Electrical specifications:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- key released: the circuit is open
- key pressed: the circuit is closed

Pin out:

4: voltage + 5V

5: ground connection

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

Starter switch P0170

- shorted to positive / open circuit, shorted to negative.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 58; if the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected.

DIAGNOSTIC TOOL: LOGIC ERRORS

Starter switch P0169

- signal not valid.

Error cause

- Fault in the switch (lock) of the engine start-up. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

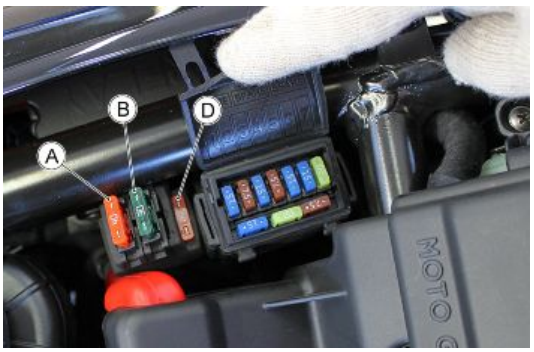
Troubleshooting

- Check the locking cause and restore.

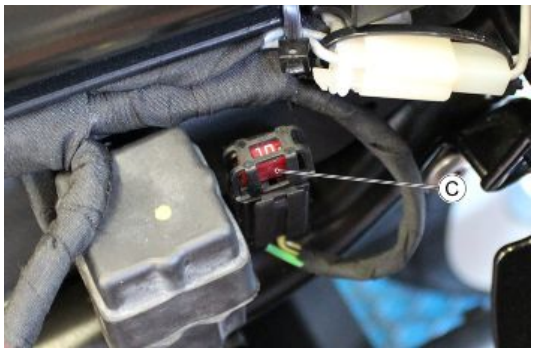
Fuses

MAIN FUSES - DISTRIBUTION

Specification	Desc./Quantity
A) 40A fuse	Battery recharge fuse
B) 30A fuse	Primary injection, key, parking lights fuse (auxiliary fuses 2, 4, 5 power)
C) 10A fuse	Electric fan fuse
D) spare fuses	Spare fuses

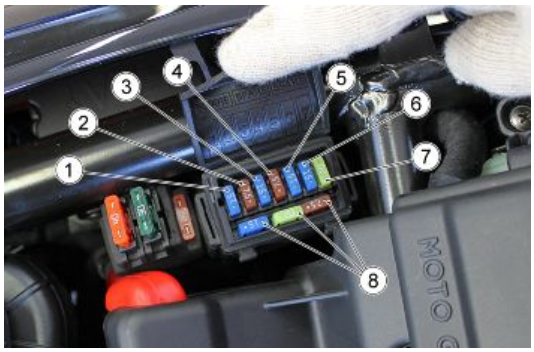


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



AUXILIARY FUSES DISTRIBUTION

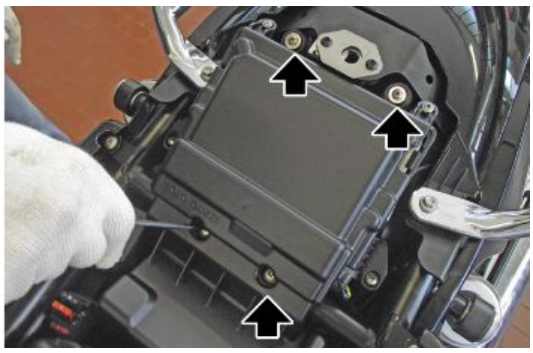
Specification	Desc./Quantity
1) 15A fuse	High beam/low beam, passing, stop light, fog light, daylight running lights, hazard button illumination, horn fuse
2) 7.5A fuse	Instrument panel power, antitheft power fuse
3) 15A fuse	ECU live positive fuse
4) 7.5A fuse	ECU permanent positive fuse
5) 15A fuse	Coils, injectors, fuel pump protection fuse
6) 15A fuse	Power socket, GPS socket, heated handgrips fuse
7) 20A fuse	ABS power fuse
8) Spare fuses	Spare fuses



Control unit

Removal

- Remove the saddle.
- Undo and remove the four fixing screws of the battery cover.
- Remove the battery cover



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect both control unit connectors



- Undo and remove the three screws (1).
- Remove the control unit.



NOTE

WHEN REFITTING THE CONNECTORS, THE SLIDES MUST MOVE FREELY TO THE END OF STROKE, WHICH HELPS WITH THE INSERTION OF THE CONNECTOR: YOU MUST HEAR THE RELEASE OF THE RETAINING TANG AT THE END OF STROKE.

CONTROL UNIT - Diagnosis

Function

it controls the Ride by wire system, the injection/ignition, the system safety checks and the self-diagnosis function

Level in electrical circuit diagram:

Each level in which the main component involves the control unit

Location:

- on the vehicle: above the battery
- connector: on the ECU 52 PIN ENGINE connector (figure 1), 28 PIN VEHICLE connector (figure 2)

Pin out: See the CONNECTORS section

DIAGNOSTICS TOOL: PARAMETERS ISO Screen page

(screen/example value with key set to ON)

- Drawing number / -
- Marelli spare part code / IAW7SMHW430
- Hardware number / 00
- Mapping / -

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Software version number / 0000
- Type-approval Code / -
- ISO Code / -
- Marelli software code / -
- Control unit series number (NIP) / 7SMPRA119 - Identifies the single control unit
- Person in charge for last programming / - Indicates the serial number of the DIAGNOSTICS TOOL that has carried out the last control unit remapping

DIAGNOSTICS TOOL: PARAMETERS

Nominal idle speed

- Example value with key ON: 1600 rpm

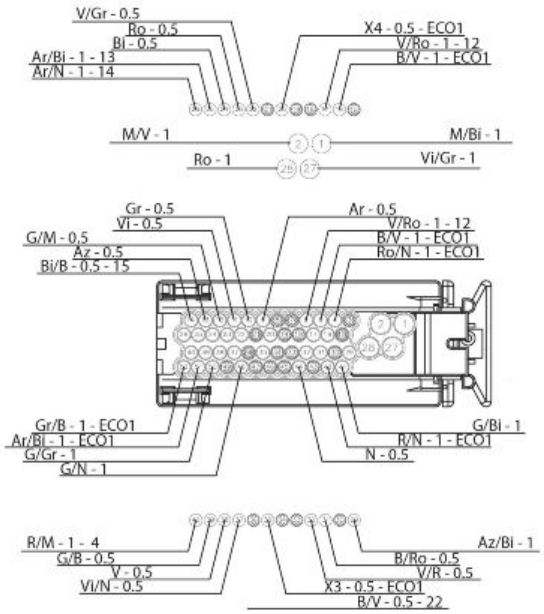
Adjustable fuel supply

Adjustable fuel correction

CAUTION

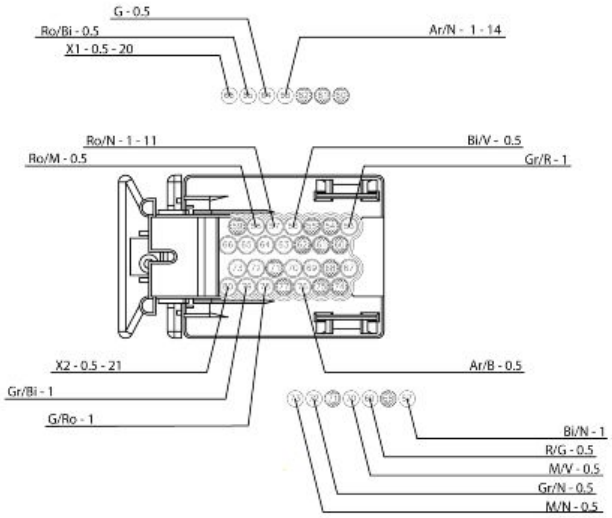
BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

(1)



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

②



DIAGNOSTICS TOOL: STATUSES

Engine status

- Indefinite_Key ON_Running engine_Stopped_Power latch_Power latch 2_Power latch finished

Engine mode

- Indefinite_Start-up_Stable_Idle_Acceleration_Deceleration_Enters Cut Off_Cut Off_Exits Cut Off

Immobilizer signal

- yes/no
- Indicates whether the control unit has received the consent by the instrument panel regarding the immobilizer: coded key or user code entered manually. Potential errors will be shown on the Instrument Panel Errors screen page, on the DIAGNOSIS section of the instrument panel

Start up enabling

- yes/no
- Indicates whether the control unit will enable start-up when requested: in case the safety measures are not respected (side stand, neutral sensor and clutch in correct position) or the fall sensor is inverted or if the immobilizer does not send the start-up consent to the control unit, the status is NO

DIAGNOSTICS TOOL: ACTIVATION

Stop light

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- The stop light logic relay is energised (No. 19 on the electrical circuit diagram, position to the right of the battery, in any case VERIFY identification of the relay with the colour of the cables)

Error clearing

Ambient parameter reading

- Throttle valve position objective angle
- Rear throttle valve position
- Front throttle valve position
- Engine Temp. before Recovery
- Cylinders intake average pressure
- Engine rpm
- Indicated average torque
- Engine status - Indefinite_Key ON_Running engine_Stopped_Power latch_Power latch 2_Power latch finished
- Odometer
- Mapping selection - Indefinite/Track/Sport/Road

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

EEPROM Error P0601

- circuit not operational

Error cause

- Replace injection ECU. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

RAM Error P0604

- circuit not operational

Error cause

- Replace injection ECU. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

ROM Error P0605

- circuit not operational

Error cause

- Replace injection ECU. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

A/D converter P0607

- circuit not operational

Error cause

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Replace injection ECU

Stop lights relay error P0610

- short circuit to positive/ short circuit to negative / open circuit

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 31. If shorted to negative: no voltage has been detected. If the circuit is open: an interruption has been detected

Troubleshooting

- If shorted to positive: check the relay electrical specifications are correct by disconnecting it from the cable harness. If they are not correct, replace the relay; if OK, restore the cable harness (Blue/Pink cable)
- If shorted to negative: check the relay electrical specifications are correct by disconnecting it from the cable harness. If they are not correct, replace the relay; if OK, restore the cable harness (Blue/Pink cable)
- If the circuit is open: check the relay electrical characteristics are correct by disconnecting it from the cable harness; if not OK, replace the relay, if OK, check relay connector, engine-vehicle cable harness connector and ENGINE connector of the Marelli control unit: if not OK, restore; if OK, check continuity of cable harness (Blue/Pink cable)

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Level 2 safety reset P0608

Error cause

- As the level 2 safety system (comparison between requested torque and calculated torque) has detected a fault, the control unit has reset engine (C gravity). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- Continue fault search for the other errors detected

Safety Engine Stop P0609

Error cause

- Since the safety system has detected a serious fault, the control unit has shut off the engine

Troubleshooting

- Continue fault search for the other errors detected.

Saved data file (for safety) P0611

- Filled

Error cause

- This indication appears only if the Level 2 safety has reset the engine (C gravity). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Continue fault search for the other errors detected.

CAUTION

DELETING ALL THE SAVED DATA WHEN THE VEHICLE IS BEING MANUFACTURED (INCLUDING THE SELF-ADJUSTABLE PARAMETERS), THEN YOU MUST SELECT: HANDLE SELF-LEARNING AND VERIFY THAT THE TWO "THROTTLE VALVE AUTOMATIC SELF-LEARNING" STATUS IS "CARRIED OUT".

See also

Cylinders synchronisation

Saved data file download

Error cause

- The BUFRSVXX.BIN file is saved in the diagnostics instrument memory card or in your hard disk PC, if you are using Piaggio Software: data regarding the control unit serial number and the serial number of the diagnosis instrument that has carried out the download is also included in the file

Saved data file deletion

Error cause

- Deletion enabled only if the file is downloaded after setting KEY ON

NEW CONTROL UNIT ACTIVATION PROCEDURE and REPROGRAMMING

After installing the control unit for the first time, or after REPROGRAMMING the control unit with a different or more updated mapping, turn the key to ON and wait 3 seconds; during this time the control unit carries out throttle position acquisition. Connect to the diagnostics instrument and check that the status for "Throttle self-learning" is "Carried out" and the status for "Handle self-learning" is "Not carried out" (the latter status entails Urgent service being displayed on the instrument panel). If Throttle Self-learning shows "Not carried out", go to stage 1. If it shows "Carried out", go to stage 2. Phase 1: current errors have probably been detected by the control unit: solve these malfunctions and check the two statuses. Throttle Self-learning can also be checked from the Parameter adjustment (screwdriver and hammer) screen page. Stage 2: Carry out the Handle Self-learning from the Parameter adjustment (screwdriver and hammer) screen page and check that Handle Self-learning status is Carried out. If not OK the voltage detected on the throttle is out of scale (check with diagnosis instrument) or current errors have been probably detected by the control unit: solve these malfunctions and repeat the procedure

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Battery



Function

Electrically supply the vehicle: the YTX20-BS battery is already activated.

Level in electrical circuit diagram:

Battery recharge

Location:

- on the vehicle: under the saddle
- connector: on the battery

Electrical specifications:12 V / 18 Ah

Pin out:

1. Positive pole (red): approx. 12.6 V
2. negative pole (black): ground connection

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Battery voltage

- Example value with key ON: 12.0 V
- Example value with engine on: 14.2 V

In case of recovery, this value is set by the control unit

Battery voltage pre Recovery

- Example value with key ON: 12.0 V
- Example value with engine on: 14.2 V

Value drawn from the signal read without taking into account any recovery

CAUTION

BE CAREFUL WITH THE POSITIVE BATTERY CABLE - IT HAS TO GO UNDER THE TOP OF THE FRAME.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Battery voltage P0560

- too high/too low

Error cause

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If too high: too high a voltage has been detected at PIN 52. If too low: too low a voltage has been detected at PIN 52. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If too high: verify correct operation of the alternator.
- If too low: carry out the verification procedure for the alternator connector, the engine - vehicle cabling harness connector and the ECU connector (paying particular attention to any oxidation): if not OK, restore. If OK, check that cable resistance between the alternator cable and the control unit is a few tenths of Ohm: if not OK, restore cable harness; if OK, check correct operation of the electrical alternator: restore if not OK.

Speed sensor

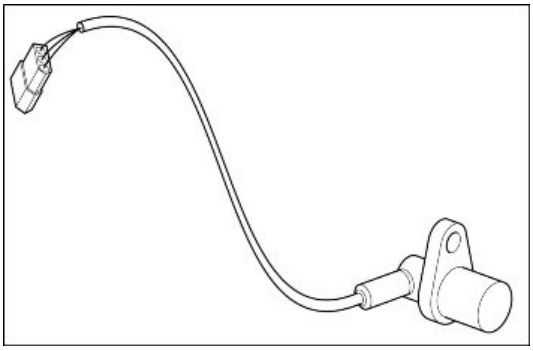
VEHICLE FRONT SPEED SENSOR

Function:

To generate a signal that the ABS control unit converts into wheel speed.

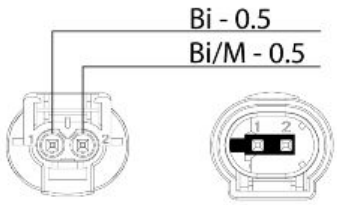
Operation / Operating principle:

Magneto-resistive sensor: a square-wave pulse is generated with voltage between about 11.55V and about 11.25V between PIN13 and PIN14.



Electrical circuit diagram - Level in wiring diagram:

ABS.



Location on the vehicle:

On the fork, left stanchion, near the brake calliper mounting bracket.

Connector location:

Under right side steering column.

Pin-out:

- PIN1 - Negative power/Negative signal (white cable)
- PIN2 - Positive power/Positive signal (white/brown cable)

DIAGNOSIS INSTRUMENT

Parameters: Speed (km/h) - Vehicle speed.

ELECTRICAL ERRORS

Speed sensor

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5D90 electric malfunction: Electrical fault in sensor or cable harness.

Troubleshooting: Check the sensor connector and the ABS control unit connector. If they are not OK, restore the connectors. If they are OK, check continuity of the white/brown cable between PIN 2 of the sensor on the cable harness side and PIN 14 of the ABS control unit connector. If there is no continuity, restore them. If there is, PIN 2 of the sensor on the cable harness side, with the sensor disconnected and key set to ON, must have 12V voltage approximately: if there is no voltage, check PIN 2 for continuity with the vehicle ground connection: if it is grounded, restore the cable harness. If OK, replace the control unit. If PIN 2 has approx. 12 V, check the continuity of the white cable between PIN 1 of the sensor on the cable harness side and PIN 13 of the ABS control unit connector. If there is no continuity, restore the cable harness. If there is, replace the logic errors sensor.

P0501 Front wheel speed signal/sensor.

Connect to the ABS control unit diagnostics.

LOGIC ERRORS

Speed sensor

5D91 the signal works irregularly: faulty sensor or signal interference.

Troubleshooting: Check speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is OK, check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If any of this happens, replace the tone wheel. Otherwise, replace the speed sensor.

5D92 the signal decreases periodically: Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations.

Troubleshooting: Check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If the tone wheel is not OK, replace it. If it is OK, check for possible faults in the wheel bearings and if it is not OK, replace the bearings.

5D93 missing signal or speed measured too low in relation to the rear wheel: faulty sensor or missing sensor/tone wheel. Or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5D94 no acceleration after pressure reduction: Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel.

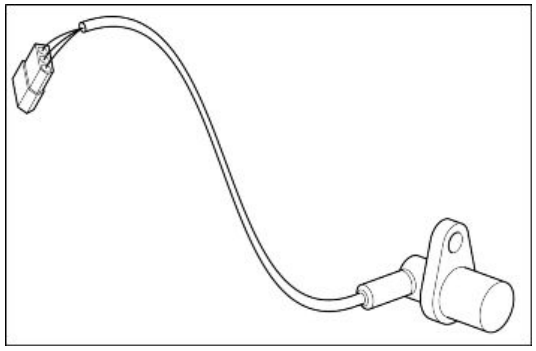
Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5D95 excessive speed measured: Faulty sensor or tone wheel, or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, check that the tyre size is the correct one. If it is not OK, replace it. If it is OK, check that the tyre pressure is the correct one. If it is not OK, restore it; if it is OK, replace the speed sensor.

VEHICLE REAR SPEED SENSOR



Function:

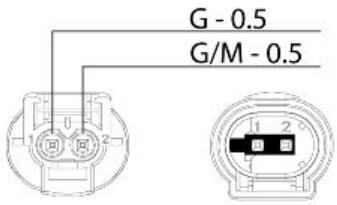
To generate a signal that the ABS control unit converts into wheel speed.

Operation / Operating principle:

Magneto-resistive sensor: a square-wave pulse is generated with voltage between about 11.55V and about 11.25V between PIN11 and PIN12.

Electrical circuit diagram - Level in wiring diagram:

ABS control unit.



Location on the vehicle:

Swingarm, right side, on the brake calliper support plate.

Connector location (if available):

Left side fairing (external).

Pin-out:

- PIN1 - Negative power/Negative signal (yellow cable)
- PIN2 - Positive power/Positive signal (yellow/brown cable)

DIAGNOSIS INSTRUMENT

Parameters: Speed (km/h) - Vehicle speed.

ELECTRICAL ERRORS

Speed sensor

5DA0 electric malfunction: Electrical fault in sensor or cable harness.

Troubleshooting: Check the sensor connector and the ABS control unit connector. If they are not OK, restore the connectors. If they are OK, check continuity of the yellow/brown cable between PIN 2 of the sensor on the cable harness side and PIN 11 of the ABS control unit connector. If there is no continuity, restore them. If there is, PIN 2 of the sensor on the cable harness side, with the sensor disconnected and key set to ON, must have 12V voltage approximately: if there is no voltage, check PIN 2 for continuity

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

with the vehicle ground connection: if it is grounded, restore the cable harness. If OK, replace the control unit. If PIN 2 has approx. 12 V, check continuity of the yellow cable between PIN 1 of the sensor on the cable harness side and PIN 12 of the ABS control unit connector. If this is not OK, restore the cable harness. If it is OK, replace the sensor.

P0502 Rear wheel speed signal/sensor.

Connect to the ABS control unit diagnostics.

LOGIC ERRORS

Speed sensor

5DA1 the signal works irregularly:faulty sensor or signal interference.

Troubleshooting: Check speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is OK, check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If any of this happens, replace the tone wheel. Otherwise, replace the speed sensor.

5DA2 the signal decreases periodically: Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations.

Troubleshooting: Check if the tone wheel is dirty, deformed or wrongly fixed. If the tone wheel is not OK, replace it. If it is OK, check for possible faults in the wheel bearings and if it is not OK, replace the bearings.

5DA3 no signal or speed measured too low in relation to the front wheel: Faulty sensor or missing sensor/tone wheel. Or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5DA4 missing acceleration after pressure reduction: Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, replace the speed sensor.

5DA5 excessive measured speed: Faulty sensor or tone wheel, or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size.

Troubleshooting: Check that the speed sensor and the tone wheel are installed. If they are not, install them. If they are, check the speed sensor retainer. If it is not OK, restore it. If it is, check if the tone wheel has the correct number of teeth or if it is dirty, deformed or wrongly fixed. If it is not OK, replace the tone wheel and if it is OK, check that the tyre size is the correct one. If it is not OK, replace it. If it is

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

OK, check that the tyre pressure is the correct one. If it is not OK, restore it; if it is OK, replace the speed sensor.

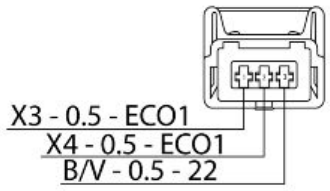
Engine rpm sensor

Function

informs crankshaft position and speed to the Marelli control unit

Operation / Operating principle

inductive sensor: sinusoidal-type generated voltage; two teeth are missing on the flywheel for the reference position



Level in electrical circuit diagram:

Engine speed sensor

Location:

- on the vehicle: front left part of the engine under the alternator
- connector: under fuel tank

Electrical specifications:

0.79 kohm at ambient temperature

Pin out:

1. negative signal
2. positive signal
3. shielding with ground connection

DIAGNOSTICS INSTRUMENT:PARAMETERS

Engine rpm: rpm

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTIC TOOL: STATUSES

Synchronised panel

- No_under analysis_standby_Yes

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

CAUTION

IF THE ELECTRIC CIRCUIT IS INTERRUPTED OR SHORT-CIRCUITED, NO ERROR IS DISPLAYED. CHECK THE ENGINE SPEED SENSOR CONNECTOR AND THE MARELLI CONTROL UNIT CONNECTOR: IF NOT OK, RESTORE; IF OK, CHECK THE CORRECT ELECTRIC CHARACTERISTICS OF THE SENSOR: IF NOT OK, REPLACE THE SENSOR. IF OK, CHECK THAT THERE IS CONTINUITY ON BOTH CABLES, SUPPLY INSULATION AND GROUND INSULATION.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CARRY OUT THE TESTS FROM THE SENSOR CONNECTOR TO THE SENSOR. IF NOT OK, RESTORE THE CABLE HARNESS/REPLACE THE SENSOR. IF OK, PERFORM THE TEST FROM PIN 20 AND 35 OF THE MARELLI CONTROL UNIT ENGINE CONNECTOR.

DIAGNOSTIC TOOL: LOGIC ERRORS

Engine speed sensor P0336

- signal not valid

Error cause

- Probable bad contact in the electric circuit detected at PIN 20 - 35 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- Check the electric circuit is in good conditions and the flywheel teeth cleaning and correct positioning of the sensor in its own housing: if it is not, replace it. If it is OK, replace the sensor

Twistgrip position sensor

Removal

- Remove the tank.
- Loosen the throttle cable nuts.
- Remove the cables pulling them out.



- Disconnect the two connections.
- Undo the two fixing screws of the hand-grip position sensor.



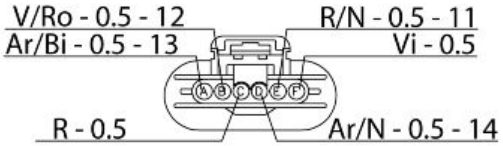
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



THROTTLE GRIP POSITION SENSOR

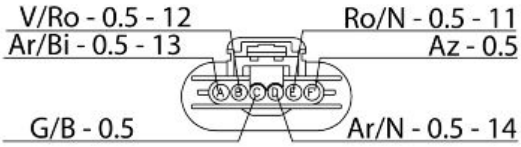
Function

The throttle grip is the part to which the throttle control cables arrive; its task is to translate the rider's power request (Demand) into an electrical signal to be sent to the electronic control unit.



Operation / Operating principle

The two throttle cables (opening and closing) actuate on a scroll mounted on a shaft which is sent back to its home position by a return spring. On the shaft covers there are 2 double track potentiometers (4 control tracks) by means of which the torque demand is read (and checked). The 4 potentiometers are tinned and magnetically controlled (contactless); they cannot be overhauled nor replaced



Level in electrical circuit diagram: Throttle grip position sensor.

Location:

- on the vehicle: under the fuel tank
- connector: on the sensor

Electrical specifications:

- Not detected by a multimeter as they are contactless: read the voltage of the 4 tracks by the diagnostics instrument.

MASTER connector (blue)

- A: Track A power (orange/white cable)
- B: Track A ground (green/pink cable)
- C: Track A signal (red cable)
- D: Track B power(orange/black cable)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- E: Track B ground (red/black cable)
- F: Track B signal (purple cable)

SLAVE connector (white)

- A: Track C power (orange/white cable)
- B: Track C ground (green/pink cable)
- C: Track C signal (yellow/blue cable)
- D: Track D power (orange/black cable)
- E: Track D ground (red/black cable)
- F: Track D signal (light blue cable)

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Blue front connector throttle grip position sensor - track A

- Sample value with throttle released: 1044 mV

Voltage value of the front potentiometer - track A

Blue front connector throttle grip position sensor - track B

- Sample value with throttle released: 967 mV

Voltage value times 2 of the front potentiometer track B

White rear connector throttle grip position sensor - track C

- Sample value with throttle released: 3757 mV

Voltage value of the rear potentiometer track C

White rear connector throttle grip position sensor - track D

- Sample value with throttle released: 3796 mV
- Example value with engine on: -

Throttle grip opening percentage

- Example value with key ON: 0 mV
- Example value with engine on: -

The sum of the voltage between A and C must be about 5V

With a released throttle grip, the value read should be 0%, whereas 100 % should be read with throttle grip fully twisted.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Throttle grip

- Slightly twisted_choked_fully twisted

Handle self-learning

- carried out/not carried out

CAUTION

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

Blue front connector throttle grip position sensor - track A P0150

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 39 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 39 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- shorted to positive: check the value shown by the parameter of the BLUE front connector Throttle Grip Position Sensor - track A: disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.
- if the circuit is open, shorted to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN A and that PIN C is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

Blue front connector throttle grip position sensor - track B P0151

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 13 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 13 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- short circuit to positive: check the value shown by the parameter of the BLUE front connector Throttle Grip position Sensor track B: disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.
- if the circuit is open, shorted to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the switch key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN D and that PIN F is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

White rear connector throttle grip position sensor - track C P0152

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 23 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 23 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- shorted to positive: check the value shown by the parameter of the white rear connector Throttle Grip Position Sensor - track C: disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.
- if the circuit is open, shorted to negative: with open circuit, short it to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN A and that PIN C is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

White rear connector throttle grip position sensor - track D P0153

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 11 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 11 of the ENGINE connector

Troubleshooting

- shorted to positive: check the value shown by the parameter of the white rear connector Throttle Grip Position Sensor - track D: disconnect the connector and read the value indi-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

cated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable wiring; replace the throttle grip sensor if the voltage drops to zero.

- if the circuit is open, shorted to negative: check the throttle grip sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore. If OK, check circuit continuity between the two cable terminals. If not OK, restore; if OK, check the cable ground insulation (from the throttle grip sensor connector or the control unit connector): if the cable is not ground insulated, restore the wiring. If it is ground insulated, and with the switch key set to ON, check that there is power supply for the potentiometer PIN D and that PIN F is connected to ground. If both are correct, replace the throttle grip sensor; if not, check the continuity of the cable that is not functioning properly: if there is continuity, replace the control unit; if not, restore the wiring

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Blue front connector throttle grip position (tracks A-B) P0154

- inconsistent signal

Error cause

- Two illogical voltage signals have been detected at PIN 13 and 39 of the ENGINE connector (tracks A-B)

Troubleshooting

- Check the parameters of the blue front connector Throttle Grip Position Sensor - tracks A and B: if one of the two values clearly deviates from 600-1400 mV, it means that this potentiometer is defective. Check the throttle grip sensor connector and the control unit connector: if not OK, restore. If OK, check that cable resistance between the throttle grip sensor connector and the control unit is a few tenths of Ohm: if this is not the case, restore wiring. If the value is correct, replace the complete throttle grip sensor

White rear connector throttle grip position (tracks C-D) P0155

- inconsistent signal

Error cause

- Two illogical voltage signals have been detected at PIN 23 and 11 of the ENGINE connector (tracks A-B)

Troubleshooting

- Check the parameters of the white rear connector Throttle Grip Position Sensor - tracks C and D: if one of the two values clearly deviates from 600-1400 mV, it means that this potentiometer is defective. Check the throttle grip sensor connector and the control unit connector: if not OK, restore. If OK, check that cable resistance between the throttle grip sensor connector and the control unit is a few tenths of Ohm: if this is not the case, restore wiring. If the value is correct, replace the complete throttle grip sensor

Throttle grip position P0156

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- inconsistent signal

Error cause

- The value of the front side sensor (tracks A-B) does not coincide with the value of the rear sensor (tracks C-D)

Troubleshooting

- Replace the throttle grip sensor

DIAGNOSTICS TOOL: ADJUSTABLE PARAMETERS

Handle self-learning: -

RESET PROCEDURE

- If Marelli control unit or its mapping are replaced or if you carry out control unit EEPROM zero setting or if you replace the throttle grip sensor, it is necessary to carry out the Handle self-learning procedure with the diagnostics tool: once the check is completed, make sure that the Handle self-learning status indicates: carried out

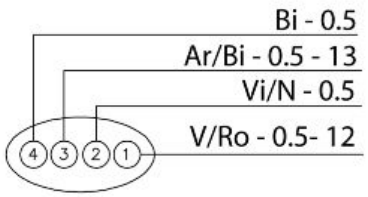
CAUTION

THE TWO CONNECTORS WHICH GET TO THE THROTTLE GRIP SENSOR ARE ALIKE BUT THEY SHOULD NEVER BE INVERTED. MARK OR CHECK THE CONNECTOR MARKING BEFORE REMOVING THEM (BLUE STAMP + BLUE BAND). THE CONNECTOR AND THE BLUE BAND SHOULD BE PLACED AT THE FRONT. THE CONNECTOR AND THE WHITE BAND SHOULD BE PLACED AT THE BACK.

Intake pressure sensor

Function

The pressure sensor is essential for calculating the torque produced, for calculating the ambient pressure and for correct ignition timing during start-up.



Operation / Operating principle

Diaphragm sensor which translates the diaphragm position into electrical voltage when in contact with the intake air.

Level in electrical circuit diagram:

Intake air pressure sensor



Location:

- on the vehicle: under the fuel tank on the compensator.
- connector: on the sensor.

Electrical specifications: -

Pin out:

1. Ground connection

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. Temperature signal
3. Power supply 5V
4. Signal

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Reference pressure Intake above sea level

- Example value with key ON: 1009 mbar
- Example value with engine on: 670 mbar
- NOTE: pressure estimated by the control unit according to the throttle position

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

P0105 cylinder air pressure sensor

- shorted to positive / open circuit, shorted to negative.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 24. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 24.

Troubleshooting

- If shorted to positive: verify that the parameter of the front cylinder air Pressure Sensor on the diagnostics tool is approx. 1200 mbar; disconnect the sensor connector: if the value does not vary, it means that the cable is shorted between the control unit connector and the sensor connector: restore the cable harness; Replace the sensor if the value varies.
- If the circuit is open, shorted to negative: check the Marelli control unit connector and the sensor connector; if not OK, restore. If everything is OK, with key set to OFF, check if there is continuity between the PIN 24 of the Marelli control unit and the sensor connector PIN 4: if there is no continuity, restore the cable harness. If there is continuity, check the cable ground insulation: if there is continuity to ground, restore the cable harness; if not, with key set to ON check that the voltage on sensor connector PIN 3 is approx. 5 V: if not OK, set the key to OFF and check continuity between the ENGINE connector PIN 51 and the sensor connector PIN 3: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the control unit; if there is 5V voltage at PIN 3, and with key set to ON, check the continuity to ground of the sensor connector PIN 4: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the sensor.

DIAGNOSTICS TOOL: LOGIC ERRORS

P0107 air pressure sensor

- signal not valid.

Error cause

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- According to the engine operation data (rpm, throttle valve, etc.) an average value for the intake pressure is estimated: if the value read deviates by a given percentage, this error is activated. The most frequent causes can be: abnormal resistance in the sensor circuit (for example, rusted terminals) or sensor with poor performance.

Troubleshooting

- Check the Marelli control unit connector and the sensor connector; if not OK, restore. If everything is OK, check that resistance between ENGINE connector PIN 24 and sensor connector PIN 4 is a few tenths of an Ohm; If it is above that value, restore cable harness. Replace the sensor if it is correct.

Error due to unexpected air intake in the manifold P0210

- signal not valid.

Error cause

- A small difference between the estimated pressure and the measured pressure has been detected: the measured pressure is higher than the estimated one (intake manifold conditions).

Troubleshooting

- Check the conditions of the intake manifold and cleanliness of the hole for pressure reading.

Estimation error for cylinder intake manifold pressure P0215

- too high pressure/too low pressure.

Error cause

- A substantial difference between the estimated pressure and the measured pressure has been detected (for example, the hole for pressure reading is clogged or sensor screw is loose).

Troubleshooting

- Check the conditions of the intake manifold and cleanliness of the hole for reading the pressure: there is an evident defect in the intake and pressure reading systems.

Manifold pressure too low error P0217

- signal not valid.

Error cause

- A small difference between the estimated pressure and the measured pressure has been detected: the measured pressure is below the estimated one (for example, smeared throttle body).

Troubleshooting

- Check the conditions of the intake manifold and cleanliness of the hole for pressure reading.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

DIAGNOSTIC TOOL: ELECTRICAL ERRORS

air temperature sensor P0110

- open circuit, shorted to positive / shorted to negative

Error cause

- If the circuit is open, shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 37 of the ENGINE connector. If shorted to negative: voltage equal to zero has been detected. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If the circuit is open, shorted to positive: check the sensor connector and the Marelli control unit connector. If they are OK, check sensor continuity: replace the sensor if not OK; if OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 37 and the sensor PIN 2: restore cable harness if there is not continuity; if it is OK, reconnect the control unit connector and, with key set to key ON, check the continuity between the sensor connector PIN 1 and the vehicle ground connection: if OK, it means that the error cause is that the cable is shorted to positive and it is necessary to restore the cable harness between ENGINE PIN 37 and sensor PIN 2; check the sensor connector and the Marelli control unit connector. If not OK, restore the cable harness. If OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 6 or 17 and the sensor connector PIN 1: restore the cable harness if there is not continuity. If there is, it means that the control unit does not supply the ground connection and therefore should be replaced
- If shorted to negative, check sensor correct resistance: if resistance = 0, replace the sensor; if resistance is correct, it means that the Purple/Black cable has ground connection: restore the cable harness

Engine temperature sensor

Function

tells the engine temperature to the control unit so as to optimise its operation.

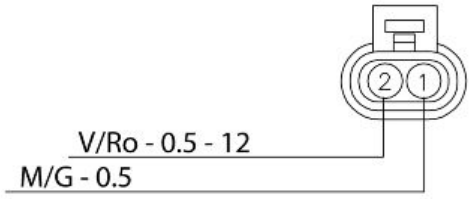
Operation / Operating principle

NTC type sensor (resistance sensor, inversely variable with temperature).

Level in electrical circuit diagram: Temperature sensors

Location:

- Sensor: within the engine "V"
- Connector: on the sensor



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Electrical specifications:



ENGINE TEMPERATURE SENSOR RESISTANCE

	Specification	Desc./Quantity
1	Resistance at -40 °C (-40 °F)	100.950 kOhm
2	Resistance at -30 °C (-22 °F)	53.100 kOhm
3	Resistance at -20 °C (-4 °F)	29.120 kOhm
4	Resistance at -10 °C (14 °F)	16.600 kOhm
5	Resistance at 0 °C (32 °F)	9.750 kOhm
6	Resistance at +10 °C (50 °F)	5.970 kOhm
7	Resistance at +20 °C (68 °F)	3.750 kOhm
8	Resistance at +30 °C (86 °F)	2.420 kOhm
9	Resistance at +40 °C (104 °F)	1.600 kOhm
10	Resistance at +50 °C (122 °F)	1.080 kOhm
11	Resistance at +60 °C (140 °F)	0.750 kOhm
12	Resistance at +70 °C (158 °F)	0.530 kOhm
13	Resistance at +80 °C (176 °F)	0.380 kOhm
14	Resistance at +90 °C (194 °F)	0.280 kOhm
15	Resistance at +100 °C (212 °F)	0.204 kOhm
16	Resistance at +110 °C (230 °F)	0.153 kOhm
17	Resistance at +120 °C (257 °F)	0.102 kOhm

Pin-out:

- PIN 1:0-5 V signal
- PIN 2: Ground connection

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: FUEL INJECTION SYSTEM

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Engine temperature

In case of recovery, this value is set by the control unit.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ERRORS

engine temperature sensor P0115 - open circuit, shorted to positive / shorted to negative.

Error cause

- If the circuit is open, shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 12 of the ENGINE connector.
- If shorted to negative: equal voltage has been detected at PIN 12 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If the circuit is open, shorted to positive: check sensor connector and Marelli control unit connector; if not OK, restore cable harness; if OK, check sensor continuity; if it is not OK, replace the sensor; if it is OK, check the continuity between the ENGINE connector PIN 12 and the sensor PIN 12: restore cable harness if there is not continuity; if it is OK, reconnect the control unit connector and, with key set to key ON, check the continuity between the sensor connector PIN 2 and the vehicle ground connection: if there is no continuity, restore the cabling. If there is continuity, it means that the error cause is that the cable is shorted to positive and it is necessary to restore the cable harness between ENGINE PIN 12 and sensor PIN 1; If the air temperature sensor error is displayed at the same time, this means that the grey cable common for both sensors is shorted to positive.
- If shorted to negative, check sensor correct resistance: if resistance is null, replace the sensor; if resistance is correct, it means that the orange cable has ground connection: restore the cable harness.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

engine temperature sensor P0116

- signal not valid

Error cause

- An excessive temperature variation has been detected: for example, the cause may be a contact resistance between the terminals. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- Check the sensor connector and the ENGINE control unit connector;

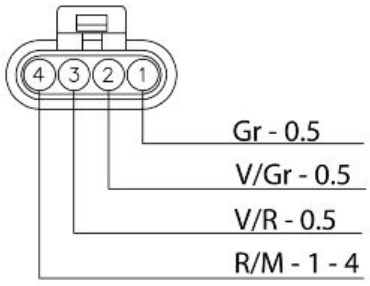
NOTES No error is detected if the sensor does not work correctly or the control unit connector or sensor terminals are rusty: then use the diagnostics instrument to check if the temperature indicated is the same as the engine temperature. Check also that the sensor electrical characteristics are observed: replace the sensor if not OK; if it is OK, check the sensor connector and the Marelli control unit connector

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Lambda sensor

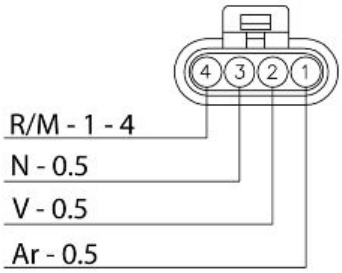
Function

In charge of telling the control unit whether the mixture is lean or rich



Operation / Operating principle

The Marelli injection control unit reads and interprets a voltage generated by the difference in oxygen content between the exhaust fumes and the ambient. It does not require an external supply source but, in order to work properly, it should reach a high operating temperature: that is why there is a heating circuit inside



Level in electrical circuit diagram:

Lambda probe

Left lambda position:

- on the vehicle: exhaust muffler under the rear head along the exhaust
- connector: left side above the footrest

Right lambda position:

- on the vehicle: exhaust muffler under the rear head along the exhaust
- connector: right side above the footrest

Electrical specifications

- Heater circuit: 7-9Ω at Ambient temp.

Pin out for both sensors:

1. Sensor signal + (black wire)
2. Sensor signal - (grey wire)
3. Heater ground connection (white cable)
4. Heater power supply (white cable)

DIAGNOSTICS TOOL:PARAMETERS

Oxygen sensor

- Example value with key ON: 0 mV
- Example value with engine on: 100--900 mV

If there is a short circuit at + 5 V or above, the oxygen sensor parameter is not equal to the value

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

read by the control unit; a recovery value is displayed instead

Lambda sensor correction

- Example value with key ON: 1.00 mV
- Example value with engine on: 0.90 - 1.10mV

In closed loop, the value must be close to 1.00 (values not within the 0.90 - 1.10 interval indicate a fault): for example, value 0.75 corresponds to +25% with respect to the reference injection time; 1.25 corresponds to -25%. In an open circuit, the oxygen sensor signal is too low. Therefore, the control unit takes it as a lean combustion condition and will try to enrich it. The value read will be 0.75: once this correction has been tried, the value shifts to 1.00 fixed and the Oxygen sensor error is signalled

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS TOOL: STATUSES

Oxygen sensor: Start-up_Lean_Rich_Fault due to rich value_Fault due to lean value

- If the probe connector is removed (voltage almost equal to zero), the status is Fault due to lean value

Lambda check: Open loop/Closed loop/Rich in closed loop/Lean in closed loop/enriched

- Closed loop indicates that the control unit is using the oxygen sensor signal to keep the combustion as close as possible to the stoichiometric value.

DIAGNOSTICS TOOL: ACTIVATION

Oxygen sensor heating

- The auxiliary injection relay (No. 28 in the electrical circuit diagram, right side, in the two relay box; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised and the heating circuit is closed to ground 5 times (pin 3 on the lambda probe connector). The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

DIAGNOSTICS TOOL: ELECTRICAL ERRORS

'left cylinder lambda probe P0130

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- shorted to positive

Error cause

- Excessive voltage (battery voltage) has been detected at PIN 10 and 22 of the ENGINE connector. Caution: the 'Oxygen sensor' parameter is not the real value that is read; a recovery value is displayed instead. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- shorted to positive: with key set to ON, disconnect the sensor connector and measure PIN 1 voltage on the cable harness side (grey cable): if there is voltage (5 or 12 V), restore the cable harness; if there is not, replace the oxygen sensor

'Heating left cylinder lambda probe P0135

- short circuit to positive/ open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 32 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 32 of the ENGINE connector. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the probe connector and check the sensor correct resistance: replace the sensor if not OK; if it is OK, restore the cable harness (Green/Red cable)
- If circuit is open, shorted to negative: check circuit continuity from probe connector (PIN 3 and 4) toward the probe: if it is not OK, replace the probe; if it is OK, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: if it is not OK, restore; if it is OK, with key set to ON and sensor connector disconnected, check if there is battery voltage at PIN 4: if it is not OK, check the Red/Brown cable continuity between the probe connector and the auxiliary injection relay (No. 28 in the electrical circuit diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables). If there are also coil, lower and upper injector and secondary air errors, check the relay and its excitation and power line; if there is voltage at PIN 4, check the Green/Red cable ground insulation (PIN 3): if not OK, restore the cable harness. If it is OK, check the continuity of the Green/Red cable (between the sensor connector PIN 3 and the ENGINE PIN 32) and restore the cable harness.

WARNING

The control unit does not detects the following malfunctions of the oxygen sensor circuit according to the signal: interrupted circuit, shorted to ground or sensor malfunction (for example non variable voltage). In case of fault indication, carry out the following troubleshooting.

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Check circuit continuity from probe connector (PIN 1 and PIN 2) toward the probe: replace the oxygen sensor if there is no continuity; if there is continuity, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: If not OK, restore. If OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 22 and PIN 10 and restore the cable harness.

'right cylinder lambda probe P0136

- shorted to positive

Error cause

- Excessive voltage (battery voltage) has been detected at PIN 9 and 38 of the ENGINE connector. Caution: the 'Oxygen sensor' parameter is not the real value that is read; a recovery value is displayed instead. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- shorted to positive: with key set to ON, disconnect the sensor connector and measure PIN 1 voltage on the cable harness side (grey cable): if there is voltage (5 or 12 V), restore the cable harness; if there is not, replace the oxygen sensor

'Heating right cylinder lambda probe P0141

- short circuit to positive/ open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 38 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 38 of the ENGINE connector. The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the probe connector and check the sensor correct resistance: replace the sensor if not OK; if it is OK, restore the cable harness (Black cable)
- If circuit is open, shorted to negative: check circuit continuity from probe connector (PIN 3 and 4) toward the probe: if it is not OK, replace the probe; if it is OK, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: if it is not OK, restore; if it is OK, with key set to ON and sensor connector disconnected, check if there is battery voltage at PIN 4: if it is not OK, check the Red/Brown cable continuity between the probe connector and the auxiliary injection relay (No. 28 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables). If there are also coil, lower and upper injector and secondary air errors, check the relay and its excitation and power line; if there is voltage at PIN 4, check the Black cable ground insulation (PIN 3): if not OK, restore the cable harness. If it is OK, check the continuity of the Black cable

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

(between the sensor connector PIN 3 and the ENGINE PIN 38) and restore the cable harness.

WARNING

The control unit does not detects the following malfunctions of the oxygen sensor circuit according to the signal: interrupted circuit, shorted to ground or sensor malfunction (for example non variable voltage). In case of fault indication, carry out the following troubleshooting.

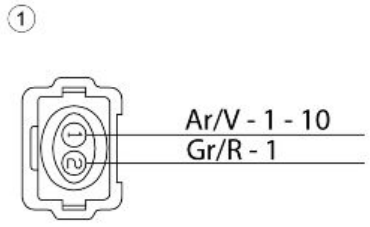
Troubleshooting

- Check circuit continuity from probe connector (PIN 1 and PIN 2) toward the probe: replace the oxygen sensor if there is no continuity; if there is continuity, check the sensor connector and the Marelli control unit connector: If not OK, restore. If OK, check continuity between the ENGINE connector PIN 38 and PIN 9 and restore the cable harness.

Injector

Injectors key:

1. Left injector
2. Right injector



INJECTOR

Function

Provide the correct amount of fuel at the correct time.

Operation / Operating principle

Injector coil is energised for the petrol passage to open

Level in electrical circuit diagram:

Coils and injectors

Location:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- on the vehicle: intake manifold on the cylinder
- connector: on injectors

Electrical specifications:

14.8Ω ± 5% (at ambient temp)

Pin out left cylinder:

1. Power (orange/green cable)
2. Ground (grey/red cable)

Pin out right cylinder:

1. Power (orange/green cable)
2. Ground (white/black cable)

DIAGNOSTICS TOOL:PARAMETERS

Left cylinder injection time

- Example value with engine on: 1.9 ms

Right cylinder injection time

- Example value with engine on: 1.9 ms

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS TOOL: ACTIVATION

'Left cylinder injector

- The auxiliary injection relay (No. 35 in the electrical circuit diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the injector cable connected to control unit is closed to ground for 4 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

'Right cylinder injector

- The auxiliary injection relay (No. 35 in the electrical circuit diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the injector cable connected to control unit is closed to ground for 4 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

'Left cylinder injector: P0205

- short circuit to positive/ short circuit to negative / open circuit

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 53. If shorted to negative: no voltage has been detected. If the circuit is open: an interruption has been detected

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the injector connector, set key to ON, activate the component with the DIAGNOSTICS INSTRUMENT and check the voltage on the Grey/Red cable on the injector connector (if there is voltage): if there is voltage, restore the filter box cable harness. If there is no voltage, replace the sensor
- If shorted to negative: disconnect the injector connector, set the key to ON and check if there is a ground connection on the Grey/Red cable: if there connection, restore the cable harness. If there is no connection, replace the injector.
- If the circuit is open: check the component correct electrical characteristic: if it is not the correct one, replace the component; if it is correct, check the connector on the component and the Marelli control unit connector: if not OK, restore. If OK, check cable continuity between PIN 53 and component PIN 2 and restore the cable harness

'Right cylinder injector P0205

- short circuit to positive/ short circuit to negative / open circuit

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 67. If shorted to negative: no voltage has been detected. If the circuit is open: an interruption has been detected

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the injector connector, set key to ON, activate the component with the diagnostics instrument and check the voltage on the White/Black cable on the injector connector (if there is voltage): if there is voltage, restore the filter box cable harness. If there is no voltage, replace the sensor
- If shorted to negative: disconnect the injector connector, set the key to ON and check if there is a ground connection on the White/Black cable: if there connection, restore the cable harness. If there is no connection, replace the injector.
- If the circuit is open: check the component correct electrical characteristic: if it is not the correct one, replace the component; if it is correct, check the connector on the component and the Marelli control unit connector: if not OK, restore. If OK, check cable continuity between the ENGINE PIN 67 and component PIN 2 and restore the cable harness

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Fuel pump

Function

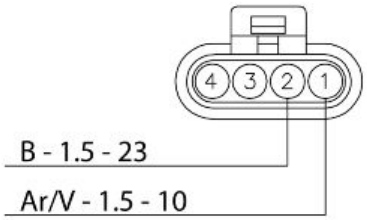
Fuel pump: keeps pressure of the injectors supply duct.

Level in electrical circuit diagram:

Injection load relay

Location:

- on the vehicle: under the tank.
- connector: near the fuel pump (2 ways, black).



Electrical specifications:

PIN 1-2: 0.5 - 1 ohm;

Pin out:

1. + 12 V (orange/green cable)
2. Ground (blue cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ACTIVATION

Fuel pump

NOTE: The auxiliary injection relay (No. 35 on the electrical circuit diagram, in the two relay box, however VERIFY the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 30 seconds. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

fuel pump relay control P0230

- shorted to positive / open circuit, shorted to negative.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 73 of the VEHICLE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 73 of the VEHICLE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: check whether the relay electrical specifications are correct by disconnecting it from the cable harness. If are not OK, replace the relay; if OK, restore the cable harness (Brown/Black cable).

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If the circuit is open, shorted to negative: check the relay electrical characteristics are correct by disconnecting it from the cable harness; if it is not OK, replace the relay, if it is OK, check relay connector, engine-vehicle cable harness connector and VEHICLE connector of the Marelli control unit: if not OK, restore; if OK, check continuity of cable harness (Brown/Black cable)

Coil

Function

Spark generation

Operation / Operating principle

Inductive discharge system

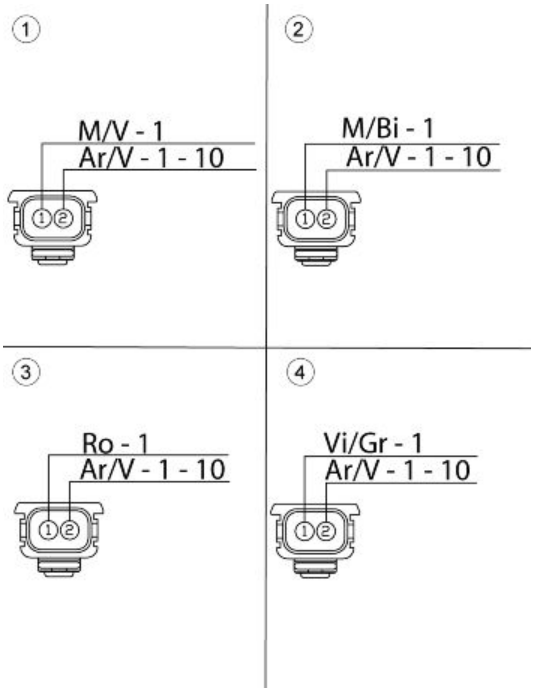
Level in electrical circuit diagram:

coils and injectors

Location:

- connector: on the sensor
- on the vehicle:

1. LEFT CYLINDER SIDE COIL, left side, on the frame ABOVE THE STARTER MOTOR.
2. RIGHT CYLINDER SIDE COIL, right side above the rear brake reservoir.
3. LEFT CYLINDER CENTRAL COIL, left side in front of the cylinder under the steering column.
4. RIGHT CYLINDER CENTRAL COIL,right side immediately behind the right cylinder.





Electrical specifications:

0.7 - 0.9 Ω at ambient temperature

Pin out:

1. Fuel system
2. Ground connection

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Example value with key ON: Current ignition advance

Example value with engine on: Indicates the cylinder advance where combustion will take place.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.







DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ACTIVATION

Left Cylinder Central Coil

The auxiliary relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Pink cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

Right Cylinder Central Coil

The auxiliary relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Purple/Grey cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

Left Cylinder Side Coil

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

The auxiliary injection relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Brown/Green cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

Right Cylinder Side Coil

The auxiliary injection relay (No. 35 in the wiring diagram, placed in the front relay box, left side; CHECK, however, the identification of the relay with the colour of the cables) is energised for 5 seconds and the coil Brown/White cable is closed to ground for 2 ms per second. Disconnect the 4-way connector of the fuel pump to be able to hear the relay and injector activation. The continuity of the wiring is necessary for correct activation: no error indications are displayed in case of lack of activation.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

Left cylinder central coil P0351

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 28 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 28 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 28: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the ground insulation of the cable (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness.

Right cylinder central coil P0352

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 27 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 27 of the ENGINE connector

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 27: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the ground insulation of the cable (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness.

Left cylinder side coil P0353

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 2 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 2 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 2: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the ground insulation of the cable (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness.

Right cylinder side coil P0354

- shorted to positive / shorted to negative, open circuit.

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 1 of the ENGINE connector. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 1 of the ENGINE connector.

Troubleshooting

- If shorted to positive: disconnect the coil connector, set the key to ON, activate the coil with the diagnostics instrument and check voltage at connector PIN 1: if there is voltage, restore the cable harness; if voltage = 0, replace the coil.
- If the circuit is open, shorted to negative: check electric characteristics of the coil: if not OK, replace the coil, if OK check the coil connector and the Marelli control unit connector; if not

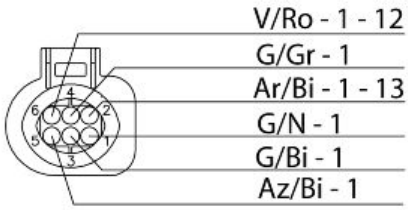
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

OK, restore, if OK, check cable continuity between the two cable terminals: if there is not continuity, restore the cable harness; if there is cable continuity, with key set to ON, check the cable ground insulation (from coil connector or control unit connector), if not OK, restore cable harness

Throttle body

Function

To send the throttle position to the injection control unit and to activate the throttle itself based on the request from the control unit



Operation / Operating principle

All the unit internal components (potentiometer and electric motor) are contactless; therefore, no electrical diagnosis is possible for the throttle body, but for the circuits connected to it only.

Level in electrical circuit diagram:

Throttle and handgrip sensor control (Demand)

Location:

- on the vehicle: under the fuel tank
- connector: on the throttle body

Pin out:

1. potentiometer signal 1 (yellow/black cable)
2. + 5 V voltage (Orange/white cable)
3. throttle drive command (+) (yellow/white cable)
4. potentiometer signal 2 (yellow/grey cable)
5. throttle drive command (+) (light blue/white cable)
6. ground (green/pink cable)

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: PARAMETERS

Throttle correction

- Example value with key ON: 0.0°
- Example value with hot engine at idle: -0.5°

An acceptable value is between -1.5° and + 1.5°

Throttle Potentiometer 1 (degrees)

- Example value with key ON: 6°7°

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Example value with engine at idle: engine hot 5.5°, engine cold 6,5°

Throttle Potentiometer 1 (voltage)

- Example value with key ON: 800 mV
- Example value with engine on: engine hot 760 mV, engine cold 800 mV

Throttle Potentiometer 2 (degrees)

- Example value with key ON: 5.5°
- Example value with engine on: engine hot 5.5°, engine cold 6.5°

Throttle Potentiometer 2 (voltage)

- Example value with key ON: 4200 mV
- Example value with engine on: engine hot 4240 mV, engine cold 4200 mV

Throttle Limp Home position

- Example value with key ON: 824 mV at 6.7°

Voltage stored in the control unit corresponding to the Limp home position

Throttle lower position

- Example value with key ON: 480-510 mV

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS TOOL: STATUSES

Throttle valve automatic self-acquisition

- ice/ interrupted/carried out/limp home/closed throttle valve stop/springs check/limp home self-acquisition/initialise

Indicates if self-acquisition carried out by control unit has/has not been carried out: it is essential to know if the last self-acquisition with key ON has been successful

Throttle self-learning with diagnostics instrument

- carried out/not carried out

Indicates whether the self-acquisition process through the diagnostics tool has/has not been carried out: if it has been carried out once, will always be carried out unless EEPROM control unit zero setting is carried out

DIAGNOSTICS TOOL: ELECTRICAL ERRORS

'sensor potentiometer 1 throttle position P0120

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 48. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 48.

Troubleshooting

- If shorted to positive: check the value indicated by the Throttle Potentiometer 1 parameter (voltage): disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable; replace the throttle body if the voltage drops to zero
- If the circuit is open, shorted to negative: check the throttle body connector and the control unit connector. If not OK, restore; if everything is OK, check circuit continuity between the two terminals. If not OK, restore the cable harness; if OK, check the circuit ground insulation (from throttle sensor connector or control unit connector). If it is ground insulated, check that there is power (+5 V) at the throttle body connector PIN 2, and that PIN 6 is connected to ground. If both are correct, replace the throttle body

'sensor potentiometer 2 throttle position P0122

- short circuit to positive / open circuit, short circuit to negative

Error cause

- If shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 50. If the circuit is open, shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 50.

Troubleshooting

- If shorted to positive: check the value indicated by the Throttle Potentiometer 2 parameter (voltage): disconnect the connector and read the value indicated by the diagnostics instrument: if the voltage does not vary, there is a short circuit in the cable; replace the throttle body if the voltage drops to zero
- If the circuit is open, shorted to negative: check the throttle body connector and the control unit connector. If not OK, restore; if everything is OK, check circuit continuity between the two terminals. If not OK, restore the cable harness; if OK, check the circuit ground insulation (from throttle sensor connector or control unit connector). If it is ground insulated, check that there is power (+5 V) at the throttle body connector PIN 2, and that PIN 6 is connected to ground. If both are correct, replace the throttle body

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

potentiometer 1 sensor, throttle position P0121

- signal not valid

Error cause

- Signal not within the expected value drawn according to the values of the intake pressure

Troubleshooting

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Check the Throttle Potentiometer 1 parameter (voltage) to understand which signal the control unit receives. Check the throttle body connector as well as the control unit connector. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 1) and the control unit (PIN48) is a few tenths of an Ohm. If this is not the case, restore the cable harness. If the value is correct, replace the complete throttle body

'sensor potentiometer 2 throttle position P0123

- signal not valid

Error cause

- Signal not within the expected value drawn according to the values of the intake pressure

Troubleshooting

- Check the Throttle Potentiometer 2 parameter (voltage) to understand which signal the control unit receives. Check the throttle body connector as well as the control unit connector. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 4) and the control unit (PIN 50) is a few tenths of an Ohm. If this is not the case, restore the cable harness. If the value is correct, replace the complete throttle body

throttle position potentiometer P0124

- inconsistent signal

Error cause

- Potentiometer 1 and potentiometer 2 do not show a logical value: the sum of the two voltages should be constant. The cause may be a malfunction in one of the two sensors or an abnormal resistance in one of the two circuits

Troubleshooting

- Check the throttle body connector as well as the control unit connector. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 1) and the control unit (PIN 48) is a few tenths of an Ohm. Check that cable resistance between the throttle body connector (PIN 4) and the control unit (PIN 50) is a few tenths of an Ohm. If one of the two is different, restore the cable harness. If correct, replace the complete throttle body.

Throttle Limp Home self-acquisition P0160

- failed test

Error cause

- Throttle position, kept by the springs, not within the expected range (at each key ON). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

- Check if the throttle body and the intake duct are clean. If OK, replace the throttle body

Throttle mechanical springs self-acquisition P0161

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- failed test

Error cause

- Return time of the throttle, kept in position by the springs, not within the expected limits: the causes can be a deterioration of the performance of the springs or excessive throttle friction (at each key ON)

Troubleshooting

- Check if the throttle body and the intake duct are clean. If OK, replace the throttle body

Throttle mechanical idle position self-acquisition P0162

- failed test

Error cause

- Position of the throttle stop not within the expected field (at each key ON)

Troubleshooting

- Check if the throttle body and the intake duct are clean. If OK, replace the throttle body

'Detection of throttle Recovery conditions (Air temp, Water temp) P0163

- possible presence of ice

Error cause

- A correct throttle rotation cannot be detected given low ambient and engine temperatures: some ice may have formed in the duct (at each key ON). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

- Check that the throttle body is clean and that there is no ice or condensation in the intake duct. If OK, replace the throttle body

'Throttle power supply voltage during self-acquisition P0164

- low power supply voltage

Error cause

- The throttle power supply voltage is too low to carry out the self-acquisition test correctly (at each key ON). The instrument panel does not indicate the presence of this error even in the ATT status

Troubleshooting

- Delete errors hindering throttle self-learning.

'Throttle position error P0167

- misalignment between control and activation

Error cause

- The throttle mechanical control may be damaged

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Troubleshooting

- Replace the throttle body

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ADJUSTABLE PARAMETERS

Throttle self-acquisition

NOTE

THROTTLE BODY ACTIVATION TAKES PLACE EVERY TIME THE KEY IS SET TO ON: CORRECT ACTIVATION IS INDICATED WHEN THE STOP LIGHTS TURN ON: IF DURING ACTIVATION, THE ENGINE IS STARTED, THE ACTIVATION IS NOT COMPLETED AND THE STOP LIGHTS DO NOT TURN ON. EVERY 150 KEY-ONs, HOWEVER, THE THROTTLE VALVES ARE FORCED TO ACTIVATION. IF START-UP IS ATTEMPTED DURING THIS ACTIVATION (WHICH REQUIRES 3 SECONDS), THE ENGINE WILL NOT START.

FITTING: MECHANICAL/ELECTRICAL REFIT

RESET PROCEDURE

If the throttle body has been replaced, after key ON do not start the engine for the next 3 seconds, during which the control unit carries out throttle self-acquisition: then verify that the "Automatic throttle self-acquisition" status indicates: "carried out". If indication is not "Carried out", delete possible errors on the vehicle and then, with key set to ON, check that the statuses are "Carried out". If necessary carry out, from the adjustable parameters screen (screwdriver and hammer) "Throttle self-acquisition" and verify that the "Throttle self-acquisition with diagnostics instrument" status indicates: "Carried out" and that the "Automatic throttle self-acquisition" status indicates: "carried out"

Engine oil pressure sensor

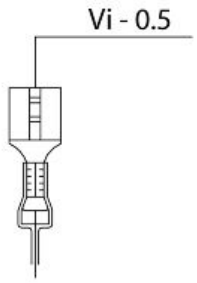
ENGINE OIL PRESSURE SENSOR

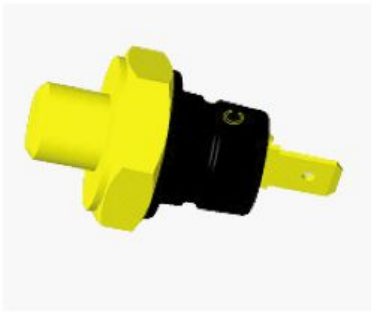
Function: it indicates to the instrument panel if there is enough oil pressure (0.5 + / - 0.2 bar (7.25 + / - 2.9 PSI)) in the engine.

Operation / Operating principle: normally closed switch. With oil pressure above 0.5 + / -0.2 bar (7.25 + / - 2.9 PSI), open circuit.

Location on the vehicle: right side of the vehicle, under the oil sump

Pin-out: Voltage 5V



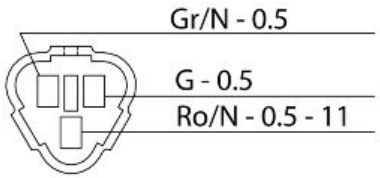


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Neutral sensor

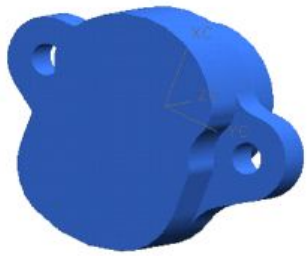
Function

It tells the gear position to the control unit, from the 1st gear to the 6th gear, and if the gear is neutral or riding.



Operation / Operating principle

The sensor has 2 circuits: one to indicate the engaged gear, whose resistance varies according to the gear engaged: in this way, the injection ECU, according to detected electric voltage, identifies the engaged gear and sends the information via CAN to the instrument panel; the other indicates neutral gear, whose voltage is taken to zero if in neutral position.



Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: rear part, above the gearbox.
- connector: near the sensor.

Electrical specifications:

PIN 64: gear indication: closed circuit (continuity); gear engaged: open circuit (infinite resistance).
Gear engaged circuit resistance: 1st gear: 0.56 kohm, 2nd gear 0.82 kohm, 3rd gear 1.5 kohm, 4th gear 2.74 kohm, 5th gear 6.81 kohm, 6th gear 15 kohm.

Pin out:

White/Black: ground from ECU, Light Blue: + 12V from ECU (gear), Pink: + 5V from ECU (gears).

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Gearbox in neutral

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Yes/No

Gear engaged: 0 - 1 - 2- 3 - 4 - 5 - 6

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

Gear sensor P0461

- shorted to positive or open circuit / shorted to negative.

Error cause

- If the circuit is open, shorted to positive: excessive voltage has been detected at PIN 72. If shorted to negative: voltage equal to zero has been detected at PIN 72.

Troubleshooting

- If the circuit is open, shorted to positive: the error is detected with gear engaged only. Check the sensor connector and the VEHICLE connector of the control unit: if not OK, restore; if they are OK, check the continuity of the Grey/Black cable between the two connectors: if not OK, restore; if they are OK, with key set to ON and control unit connector disconnected, check from the control unit side if the cable is in voltage: if it is in voltage, disconnect the sensor connector and check if the cable is in voltage: if it is in voltage, restore the cable harness; if it is not in voltage, replace the sensor (there is an interruption or shorted to positive of the Pink/Black cable in the section from the sensor connector to the sensor or inside the sensor).
- If shorted to negative: disconnect the sensor connector and with key set to ON, check Grey/Black cable voltage: if equal to zero, restore the cable harness; if equal to approx. 5 V, replace the sensor (there is short circuit to ground of the Pink/Black cable in the section from the sensor connector to the sensor or inside the sensor).

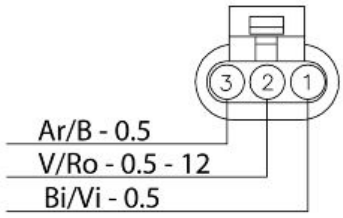
Clutch lever sensor

Function

It tells the clutch lever position to the control unit.

Operation / Operating principle

If there is gear engaged but the clutch is pulled, i.e. circuit closed to ground, vehicle start-up is not enabled.



Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: under the clutch lever.
- connector: Under the steering column, right side.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Electrical specifications:

- Clutch pulled: closed circuit (continuity)
- Clutch released: open circuit (infinite resistance).

Pin out:

1. normally closed switch (white/purple cable)
2. ground (green/pink cable)
3. normally open switch (orange/blue cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Clutch

- Indefinite_Released_Pulled

WARNING The statuses regularly viewed are Released and Pulled.

- indication on the diagnostics instrument always Released: check the sensor connector and the control unit connector (special attention to PIN56): if not OK, restore cable harness; if OK, disconnect both terminals from the sensor and check, with key set to ON, continuity to ground of PIN 2 (Green/Pink cable): if there is no continuity, restore the cable harness; if there is, replace the sensor.
- indication on the diagnostics instrument always Pulled: check the sensor connector and the control unit connector (special attention to PIN76): if not OK, restore cable harness; if OK, disconnect both terminals from the sensor and check, with key set to ON, continuity to ground of PIN 2 (Green/Pink cable): if there is no continuity, restore the cable harness; if there is, replace the sensor.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

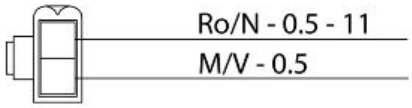
Side stand sensor

Function

it tells the side stand position to the control unit

Operation / Operating principle

If the gear is engaged and the side stand is unfolded, and therefore the circuit is open, the control unit does not enable vehicle start-up or shuts off the engine if it is rotating



Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: on the stand
- connector: behind the starter motor

Pin out:

1. ground (pink/black cable)
2. 12V Voltage (brown/green cable)

Electrical specifications:

- Side Stand Up: closed circuit (continuity)
- Side Stand Down: open circuit (infinite resistance)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

Side stand sensor: up/down

- indication on the diagnostics instrument always down: check the connector: if not OK, restore; if it is OK, disconnect the two terminals from the sensor and check continuity to ground of PIN 1: if there is no continuity, restore the cable harness; if there is, replace the sensor
- indication on the diagnostics instrument always up: disconnect the terminals from the sensor and check if there is continuity between the two PINS, with stand down: if there is continuity, replace the sensor; if the circuit is open, it means that the brown/green cable from sensor PIN 2 to VEHICLE connector PIN 70 is short circuit to ground: restore the cable harness

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Bank angle sensor

Function

It tells the vehicle position to the control unit

Operation / Operating principle

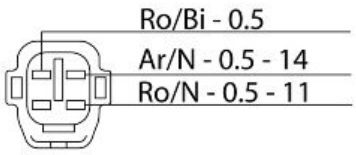
The sensor converts the vehicle position signal to electrical voltage.

Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: under the saddle, above the battery.
- connector: near the sensor.



Electrical specifications:

Pin out:

1. 5V Power (orange/black cable)
2. Ground (pink/black cable)
3. Output signal (pink/white cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

RUN/STOP switch

Function

It tells the control unit if the rider wishes to enable engine start-up or to keep the engine running.

Operation / Operating principle

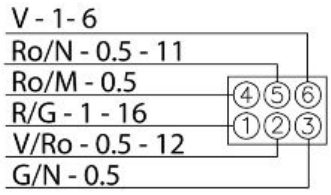
If the rider wants to shut off the engine or to disable engine start-up, the switch should be open, i.e. VEHICLE connector PIN 58 of the Marelli control unit must not be connected to ground.

Level in electrical circuit diagram:

Start-up enabling switches

Location:

- on the vehicle: right light switch.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- connector: under right side steering column.

Electrical specifications:

- STOP position: the circuit is open
- RUN position: closed circuit (continuity)

Pin out:

1 ground (pink/black cable)

2 power 5 V (pink/brown cable)

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: STATUSES

RUN / STOP switch

- Run/Stop

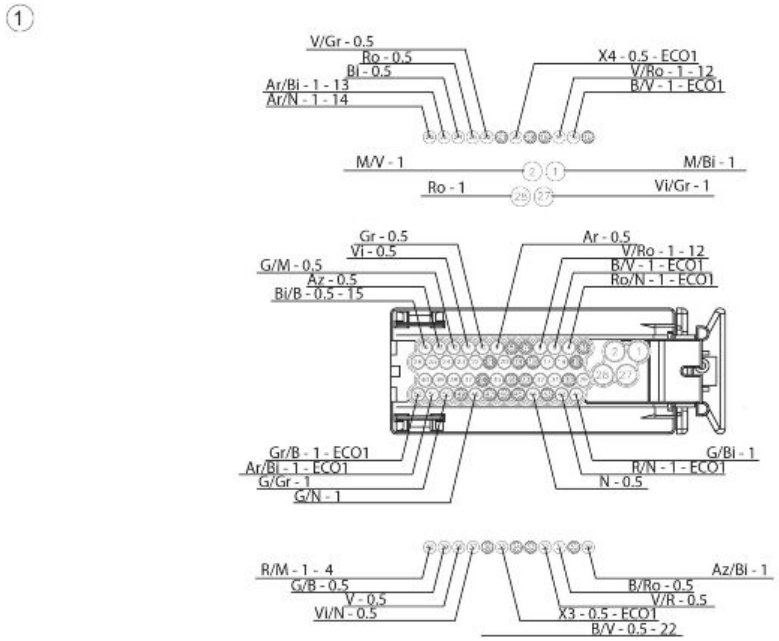
NOTES

- indication on the diagnostics instrument always STOP: disconnect the connector and verify with the RUN switch whether there is continuity toward the two Pink/Black and Pink/Brown cables switch: If there is not continuity, replace the sensor; if there is continuity, check the connector: of not OK restore the cabling, if OK verify the presence of voltage on the Pink/Brown cable with the key ON: if absent, restore cabling, if present verify insulation from ground of the Pink/Brown cable: If there is continuity with ground connection, restore the cable harness; if OK, set the key to OFF and check the VEHICLE connector and the engine-vehicle cable harness connector: if it is not OK, restore; if it is OK, check the continuity of the Pink/Brown cable between the switch and the VEHICLE connector PIN 58: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the Marelli control unit.
- indication on the diagnostics instrument always RUN: disconnect the connector and, with the switch set to STOP, check if there is continuity between the two cables of the switch: if present replace the switch, if absent this means that, with the key ON, the Pink/Brown cable (between the switch and the control unit connector PIN 58) is short circuited to positive: restore the cable harness.

Connectors

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ECU



Engine pinout key:

Right cylinder side spark plug coil command output **PIN 1**

Left cylinder side spark plug coil command output **PIN 2**

Sensors ground 2 **PIN 4**

Power ground **PIN 5**

Sensors ground 1 **PIN 6**

Right Lambda sensor input (+) **PIN 9**

Left Lambda sensor input (+) **PIN 10**

Track D handgrip input **PIN 11**

Engine temperature **PIN 12**

Track B handgrip input **PIN 13**

Serial line K for diagnostics **PIN 14**

PIN 16 Ground connection

Sensors ground 1 **PIN 17**

Engine rpm sensor input (-) **PIN 20**

Left Lambda sensor input (+) **PIN 22**

Track C handgrip input **PIN 23**

Intake pressure sensor input **PIN 24**

Reference voltage output + 5V: tracks A-C, throttle and pressure sensor (MAP) **PIN 25**

Reference voltage output + 5V: tracks B-D, and fall sensor **PIN 26**

Right cylinder central spark plug coil command output **PIN 27**

Left cylinder central spark plug coil command output **PIN 28**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Output for throttle motor drive (-) **PIN 29**

Recovery logic relay command output (STOP light) **PIN 31**

Left Lambda heater command output **PIN 32**

Engine rpm sensor input (+) **PIN 35**

Air temperature sensor input **PIN 37**

Right Lambda sensor input (-) **PIN 38**

Track A handgrip input **PIN 39**

Key input **PIN 40**

Output for throttle motor drive (+) **PIN 41**

Key input **PIN 42**

Right Lambda heater command output **PIN 44**

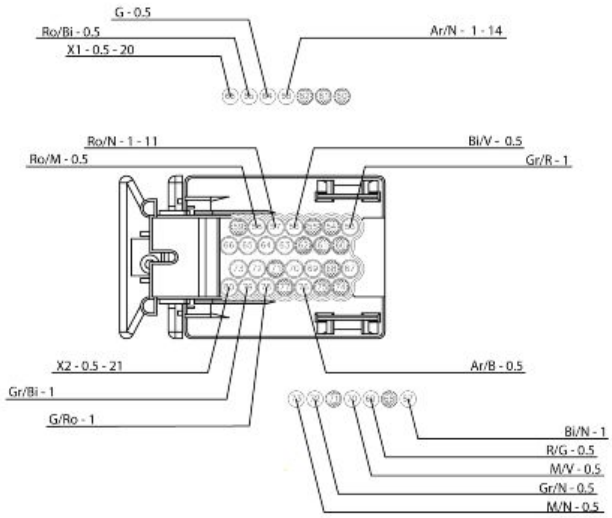
Throttle potentiometer 1 signal input **PIN 48**

Throttle potentiometer 2 signal input **PIN 50**

Reference voltage output + 5V: tracks A-C, throttle and pressure sensor (MAP) **PIN 51**

Direct power supply to control unit **PIN 52**

②



Vehicle pinout key:

Left cylinder injector command output **PIN 53**

Normally closed clutch switch input **PIN 56**

Sensors ground 2 **PIN 57**

Start engine button input **PIN 58**

Reference voltage output + 5V: tracks B-D, and fall sensor **PIN 63**

Neutral input **PIN 64**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Fall sensor input **PIN 65**

CAN L line (high speed) **PIN 66**

Right cylinder injector command output **PIN 67**

Starter relay command output **PIN 69**

Side stand input **PIN 70**

Gear sensor input **PIN 72**

Injection auxiliary relay command output **PIN 73**

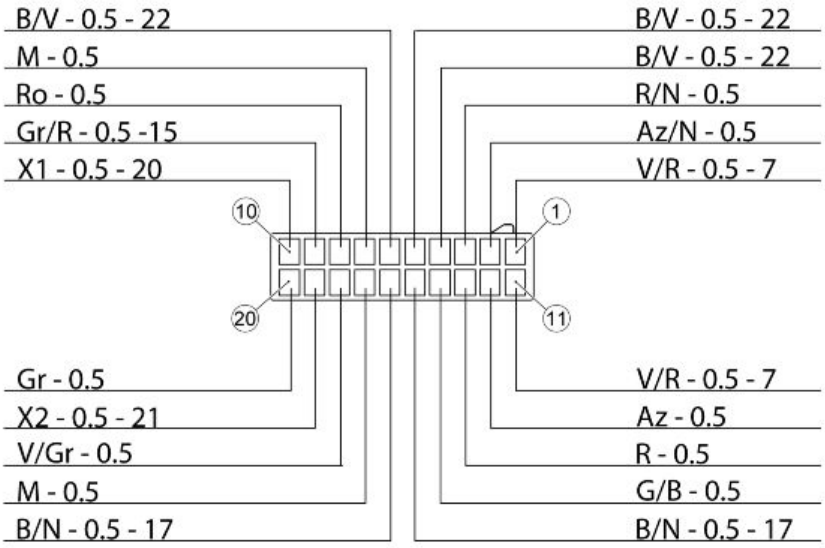
Normally open clutch switch input **PIN 76**

"Engine stop" input **PIN 78**

Vehicle speed input **PIN 79**

CAN H line (high speed) **PIN 80**

Dashboard



Grey-bodied instrument panel pinout key:

Battery positive **PIN 1**

Front left turn indicator output **PIN 2**

Front right turn indicator output PIN 3

PIN 4 Ground connection

PIN 5 Ground connection

PIN 6 Ground connection

Left handgrip **PIN 7**

Air temperature **PIN 8**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Serial line K for diagnostics **PIN 9**

CAN L line (high speed) **PIN 10**

Battery positive **PIN 11**

Left rear turn indicator output **PIN 12**

Right rear turn indicator output **PIN 13**

Lights relay **PIN 14**

Sensors ground **PIN 15**

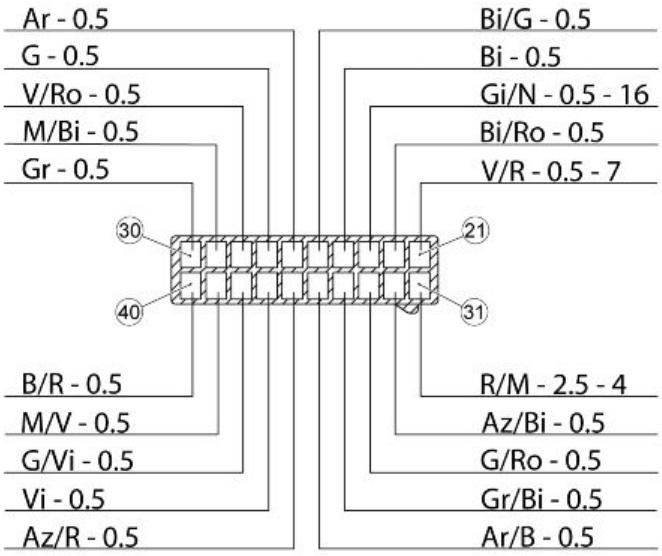
Sensors ground **PIN 16**

Right handgrip **PIN 17**

Fuel sensor **PIN 18**

CAN H line (high speed) **PIN 19**

A aerial **PIN 20**



Black-bodied instrument panel pinout key:

Battery positive **PIN 21**

Right turn indicator command **PIN 22**

DRL input **PIN 23**

High beam input **PIN 24**

Cruise Control button input **PIN 25**

Confirm command **PIN 26**

Down command **PIN 27**

Up command **PIN 28**

Normally closed front stop switch input **PIN 29**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

B aerial **PIN 30**

Key positive **PIN 31**

Left turn indicator command **PIN 32**

Normally open front stop switch input **PIN 33**

Hazard input **PIN 34**

Handgrip command **PIN 35**

Turn indicator reset command **PIN 36**

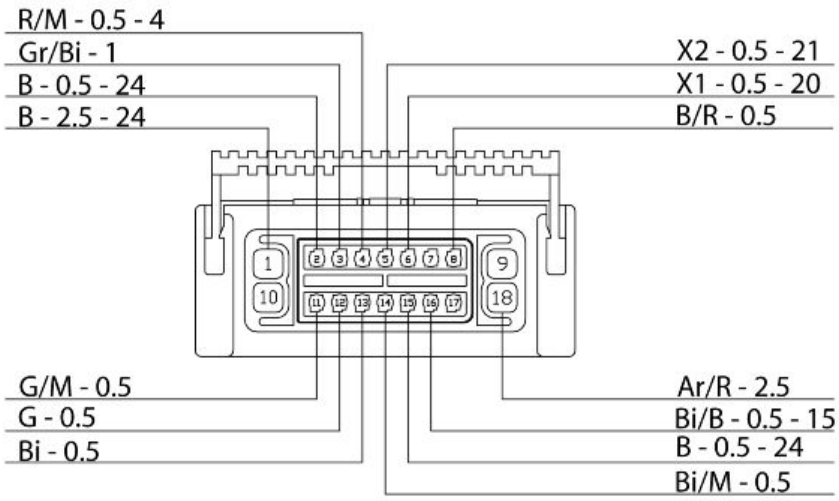
Oil pressure **PIN 37**

Normally open rear stop switch input **PIN 38**

Normally closed rear stop switch input **PIN 39**

ABS warning light **PIN 40**

ABS Modulator



ABS control unit pin out key:

PIN 1 Ground connection

Vehicle identification (1) **PIN 2**

Vehicle speed output **PIN 3**

Key input **PIN 4**

CAN H line (high speed) **PIN 5**

CAN L line (low speed) **PIN 6**

ABS warning light **PIN 8**

Rear speed sensor signal **PIN 11**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Rear speed sensor ground **PIN 12**

Front speed sensor ground **PIN 13**

Front speed sensor signal **PIN 14**

Vehicle identification (2) **PIN 15**

Serial K line for diagnostics **PIN 16**

Battery power **PIN 18**

Can line

Function

It allows communication between the Marelli injection ECU and the instrument panel.

Operation / operating principle

CAN SYSTEM ADVANTAGES

A CAN (controller Area network) line is a connection among the vehicle several electronic devices, organised as a computer network (Internet). The CAN network has greatly simplified the electrical system layout and consequently, its complexity. With this communication line, needless duplication of several sensors present on the motorbike has been obviated. The sensor signals are shared by the two electronic elaboration units (instrument panel and control unit).

- Cable number reduction: The CAN line travels through a twisted cable to several nodes.
- These nodes can also isolate the errors without causing a system breakdown (FaultsConfination).
- Immunity to interference: the signal travels through two cables and the signal reading is differential (voltage difference between the two signals on both cables). If the two signals are disturbed by an external factor, their difference remains unaltered.
- Communication speed: messages travel at a speed of 250 kbps (data arrive at nodes every 20 ms, i.e. 50 times/second).

CAN PROTOCOL (CONT. NETWORK AREA)

The communication protocol is CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access w/ Collision Detection).
In order to transmit, every nod must first check that the BUS (the connection among all devices) is free before attempting to send a message with BUS (Carrier Sense).
If during this period there is no activity on BUS, every nod has the same chance to send a message (Multiple Access). If two nodes start transmitting simultaneously, the nodes recognise the "collision" (Collision Detection) and initiate an exchange action based on message priority (messages remain unaltered during exchange and there is no delay for high priority messages).
CAN protocol is based on messages and not on addresses. The message itself is divided into several parts (frames), each of which has a meaning: message priority, data contained, error detection, reception confirmation, etc.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Every network nod receives all the messages sent through the BUS (with reception confirmation or error messages) and each nod decides if the message is to be processed or rejected. Besides, every nod can request information from the other nodes (RTR = Remote Transmit Request).

Level in electrical circuit diagram:

CAN line

Electrical specifications:

- between PIN 66 and 80 of the control unit: approximately 130 Ohm
- between PIN 10 and 19 of the instrument panel: approximately 120 Ohm

Pin out:

- Line L: cable X1 between Marelli control unit PIN 66 and instrument panel black body connector PIN 10.
- Line H: cable X2 between Marelli control unit PIN 80 and instrument panel black body connector PIN 19.

CAUTION

BEFORE CARRYING OUT ANY TROUBLESHOOTING, CAREFULLY READ THE GENERAL TROUBLESHOOTING CONCEPTS FOR ELECTRICAL DEVICES AT THE BEGINNING OF THE CHECK AND CONTROL SECTION IN THE ELECTRICAL SYSTEM CHAPTER.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: ELECTRICAL ERRORS

CAN line "Mute Node" U1601

- Mute Node.

Error cause

- The injection ECU cannot send CAN signals; it receives signals from the instrument panel: the control unit may need replacing.

Troubleshooting

- Replace the Marelli control unit.

CAN line without signals U1602

- Bus Off.

Error cause

- No communication on CAN line (PIN 66 and/or PIN 80): problem on the whole network (for example, battery cut-off or short circuited or shorted to ground).

Troubleshooting

- check the Marelli control unit VEHICLE connector and the engine-vehicle cable harness connector: if not OK, restore; if OK, check the ground insulation of the two CAN lines from PIN 66 and PIN 80 of the VEHICLE connector: if not OK, restore cable harness; if OK, check the continuity of the two CAN lines from Marelli control unit VEHICLE connector to the instrument panel connector: if not OK restore cabling, if OK check that the two lines are not

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

short circuited to positive testing from each of the 2 connectors (Marelli control unit, instrument panel connector) with 1 connector at a time disconnected and turning the key to the ON position: If not OK, restore; if OK, replace the Marelli control unit.

CAN line towards instrument panel U1701

- no signal.

Error cause

- No signal is received from the instrument panel.

Troubleshooting

- Check the connector of the instrument panel: if not OK, restore; if OK, check the continuity of the two lines from the instrument panel connector to the VEHICLE connector of the Marelli control unit: if not OK, restore the cable harness; if OK, replace the instrument panel.

CAN line towards instrument panel U1702.

- Intermittent signal or communication error.

Error cause

- Probable bad contact in the CAN line.

Troubleshooting

- Carry out the Vehicle connector check on pins 66 and 80, if NOT OK restore, if OK carry out the check procedure on pins 10 and 19 and the instrument panel connector, if NOT OK restore, if OK check general operation of the Marelli control unit and the instrument panel, in case of faults replace the component in question

CAN line to ABS control unit U1712

- Intermittent signal or communication error.

Error cause

- Probable bad contact in the CAN line.

Troubleshooting

- Carry out the Vehicle connector check on pins 66 and 80, if NOT OK restore, if OK carry out the check procedure on pins 5 and 6 and the ABS control unit connector, if NOT OK restore, if OK check general operation of the Marelli control unit and the ABS control unit, in case of faults replace the component in question.

DIAGNOSTICS INSTRUMENT: LOGIC ERRORS

CAN line to ABS control unit U1711

- No signal/Configuration error

Error cause

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- If there is no signal, no signal is received from the ABS control unit. In case of configuration error, some devices are present (e.g. ABS) that were not foreseen in the vehicle configuration stored in the control unit.

Troubleshooting

- Signal absent - Carry out the check procedure on pins 5 and 6 of the ABS control unit, pins 66 and 80 of the Marelli control unit vehicle connector, if NOT OK restore, if OK with key off disconnect the ABS control unit connector, if NOT OK replace cabling, if OK check correct power supply pin 18 (12V) and ground at pin 1 of the ABS control unit, if NOT OK restore cabling, if OK replace the ABS control unit
- Configuration error - Open the diagnostics instrument devices status page to check if the control unit setting is actually consistent with the motorcycle setting. Example: if the bike has an ABS control unit the correct state that should be found in the diagnostics instrument device status screen will be: MGTC (traction control) PRESENT. In the event of a bike with ABS control unit present and indication of the diagnostics instrument of: MGTC (traction control) NOT PRESENT, update the control unit.

Rear wheel radius acquisition P0510

- CAN error during acquisition/Invalid value.

Error cause

- In case of CAN error during acquisition, system warns that the procedure can not be completed due to a communication problem on the CAN line. In case of invalid value, it means that on key-ON an error of transcription occurred - from the non-volatile memory (EEPROM) to the volatile one (RAM) - of the value concerning the rear wheel radius. In this case the default value is used.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

ENGINE FROM VEHICLE	ENG VE

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

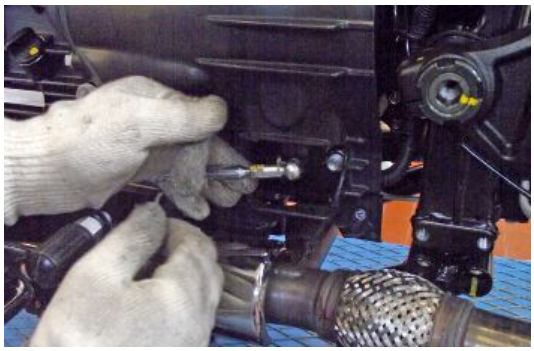
Vehicle preparation

Before removing the engine block, proceed as follows:

- From the back, secure the vehicle with belts attached to a hoist.
- From the front, secure the vehicle with belts attached to the handlebar and fixed to the work bench.
- Remove the exhaust system, the swingarm with cardan shaft, fuel tank and the rear shock absorber and the two footrest brackets.

Removing the engine from the vehicle

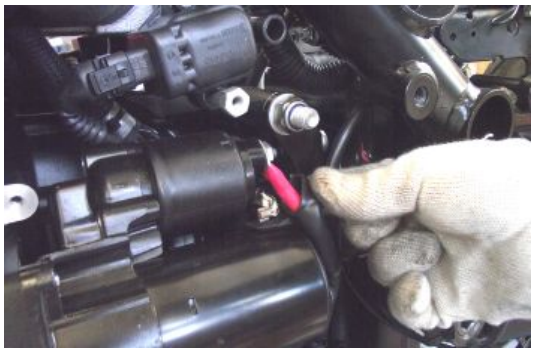
- Acting on the left side of the vehicle, remove the gear shift lever.



- Remove the protective cover of the starter motor by unscrewing the four fixing screws.



- Disconnect the positive cable and remove the starter motor by removing the two fixing screws.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

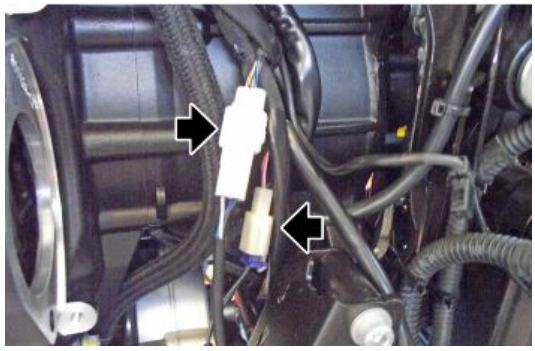


- Disconnect the cable located behind the starter motor.
- Disconnect the ground cable.





- Disconnect the stand sensor connector and rear stop switch.
- Release it from the clamps.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Working from both sides, disconnect the engine oil breather tube.



- Working from both sides, disconnect the injector connectors.
- Working from both sides, unscrew the retaining screw of the injector and remove it.





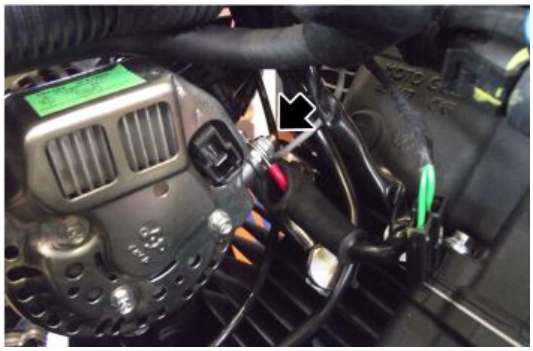


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the alternator connectors.







- Disconnect the oil pressure sensor connector.



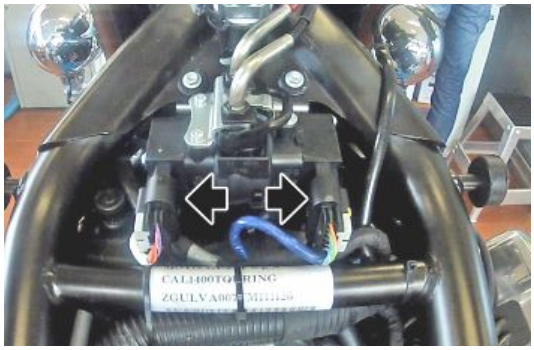
- Disconnect the engine temperature sensor connector.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

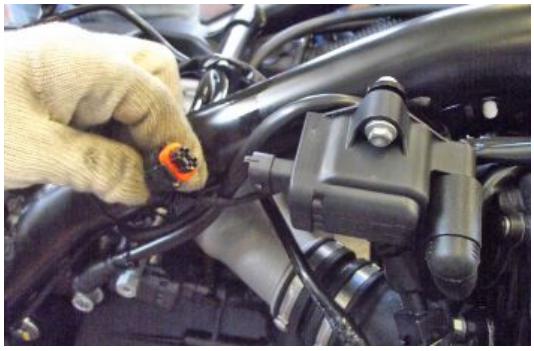
- Disconnect the speed sensor connector.



- Disconnect the ride by wire connectors.

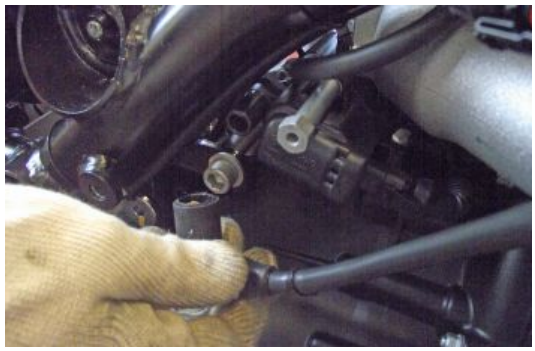


- Working from both sides, disconnect the connectors of the coils and cables of the plug caps.



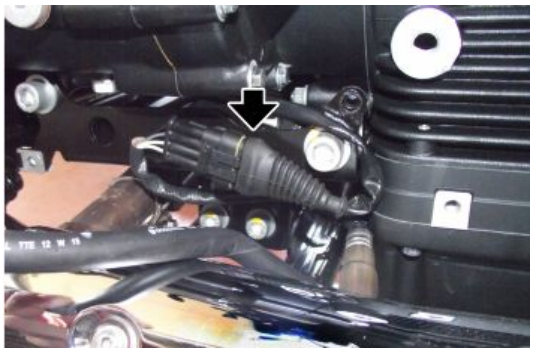


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine





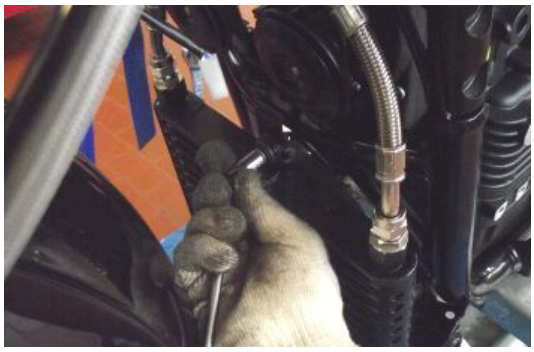
- Working from both sides, disconnect the lambda probe connectors.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo and remove the fixing screw of the oil radiator to the frame.

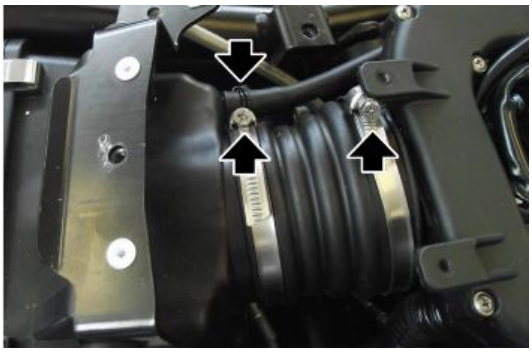


- Disconnect the two connectors located behind the oil radiator.

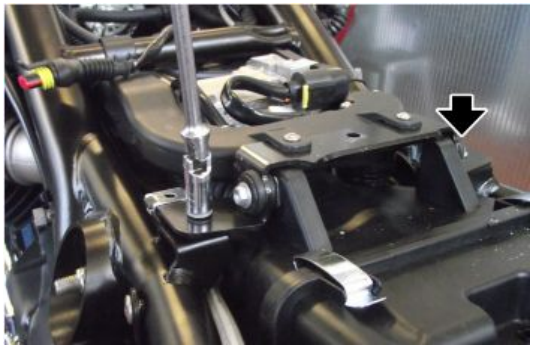




- Loosen the two fixing screws of the filter box and the tube shown in the figure.
- Undo the two fixing screws of the side bracket and the upper screws of the duct.
- Remove the rear of the air box and air filter.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the filter box.



- Remove the connector of the throttle body.



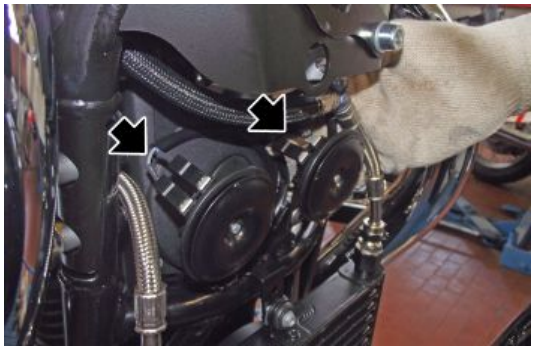
- Undo the four fixing screws and remove the throttle body.



- After disconnecting all the connectors, remove the various fixing clamps of the cables.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the horn connectors.



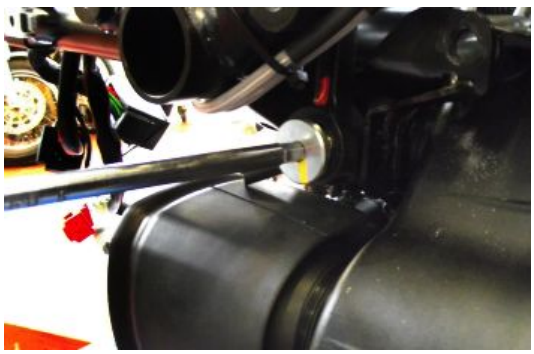
- Support the engine with suitable equipment.
- Working from both sides, remove the rear fixing screws of the cradle.



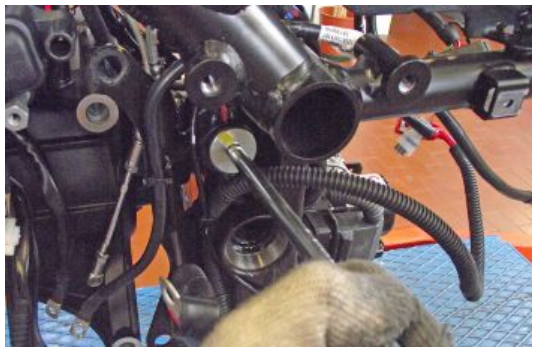
- Working from both sides, remove the front fixing screws of the cradle.



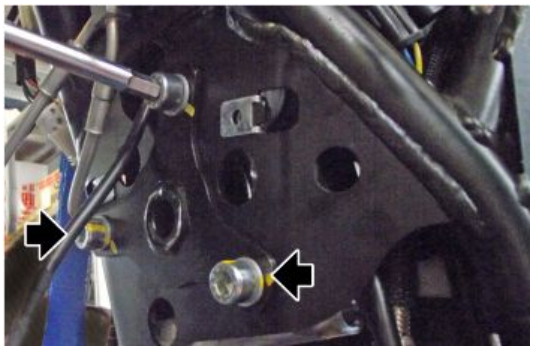
- Working from both sides undo the screws fixing the engine to the connecting rods.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

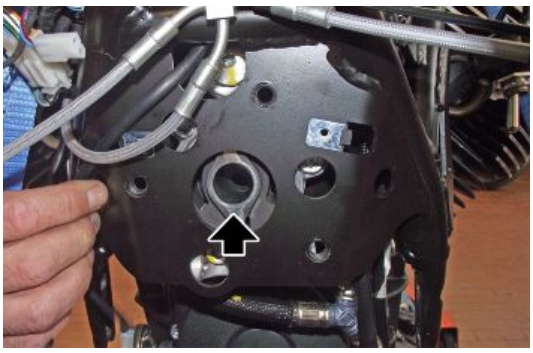


- Undo the three fixing screws of the silent block support.
- Remove the silent block.



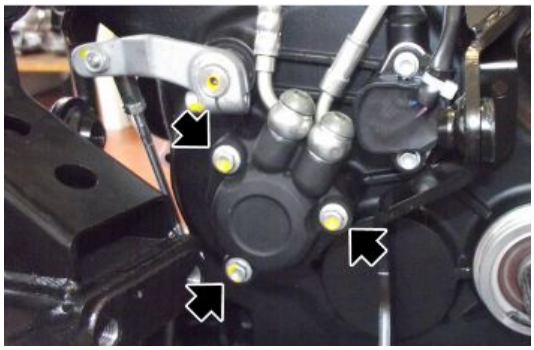


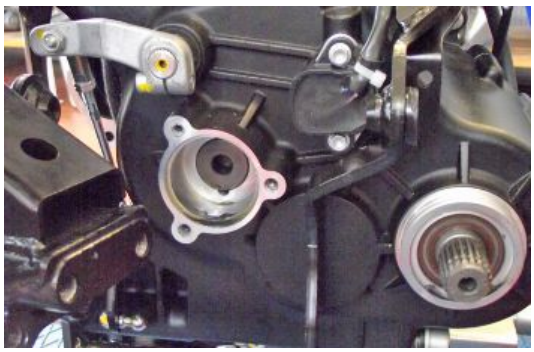
- Unscrew the front fixing screw that secures the engine to the silent block,



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Move the engine from the frame so as to be able to access the clutch control cylinder.
- Undo and remove the three fixing screws and move the clutch control cylinder.
- Lock the cylinder using a clamp in order to avoid the leakage of oil.
- Remove the engine from the frame.





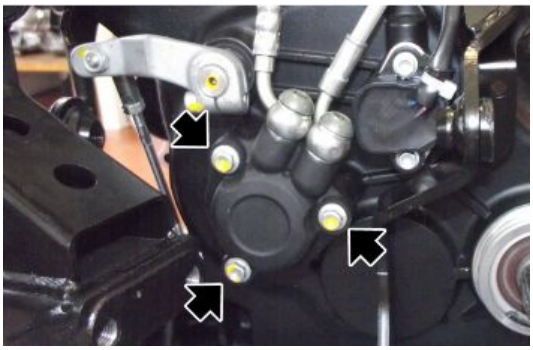


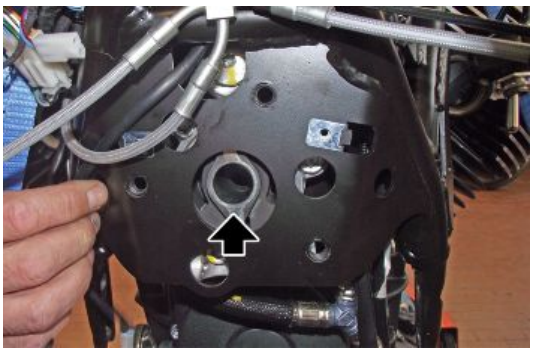
Installing the engine to the vehicle

- Place the vehicle chassis over the engine with the gear.
- From the back, secure the chassis with belts attached to a hoist.
- From the front, secure the vehicle with belts attached to the handlebar and fixed to the work bench.
- Lift the engine placing it in position.
- Install the clutch control cylinder by tightening the three fixing screws.

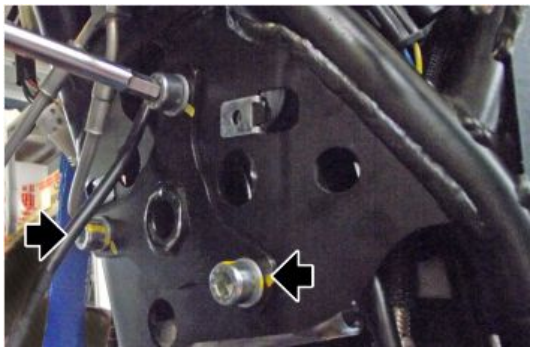
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert the front pin that secures the engine to the silent block.

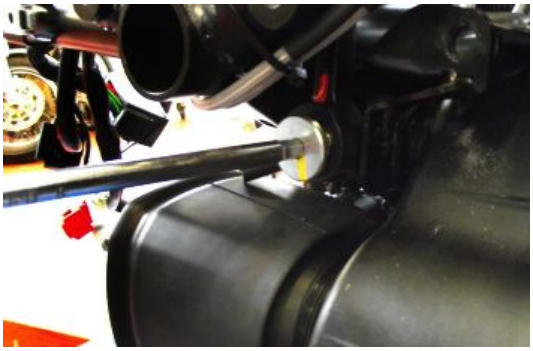




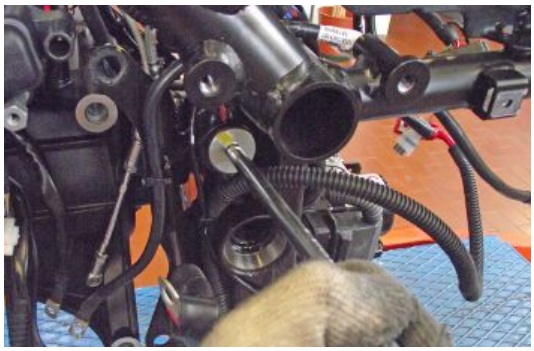
- Fix the silent block support by tightening the three fixing screws.



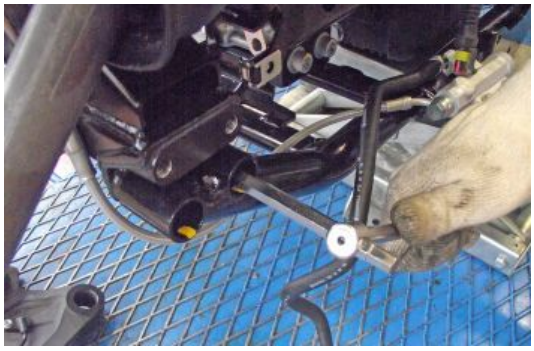
- Working from both sides, insert the engine/connecting rod fixing pins.

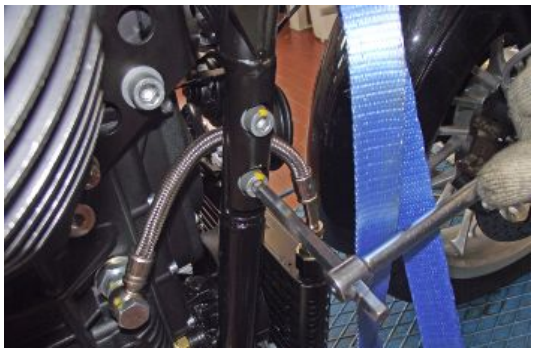


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

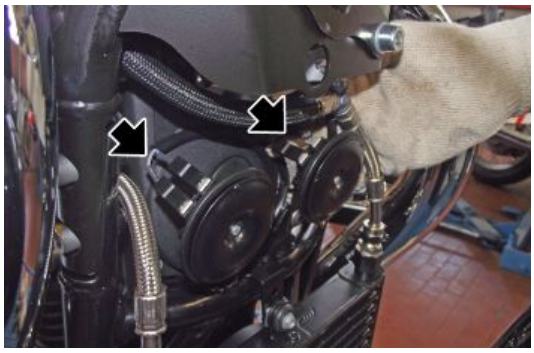


- Working from both sides, position the front and rear fixing screws of the cradle.





- Connect the horn connectors.

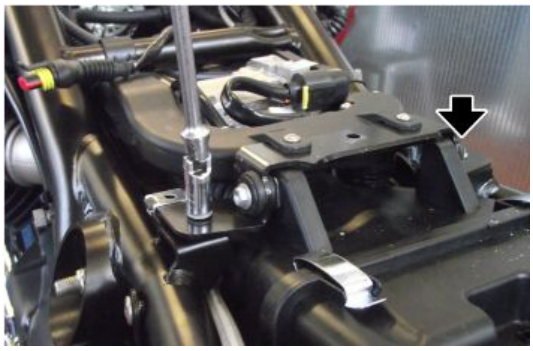


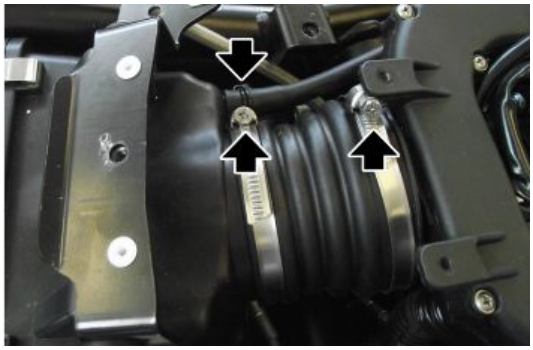
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Position throttle body and secure it using the four screws.
- Connect the connector.



- Install the air filter box.
- Secure it with the two fixing screws and the two clamps.





- Connect the tube as shown in the figure.



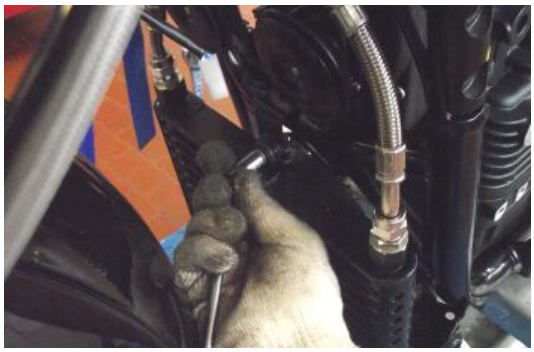
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Connect the connectors located inside the oil radiator.





- Install the oil radiator securing it with its lower joints and with the upper fixing screw.



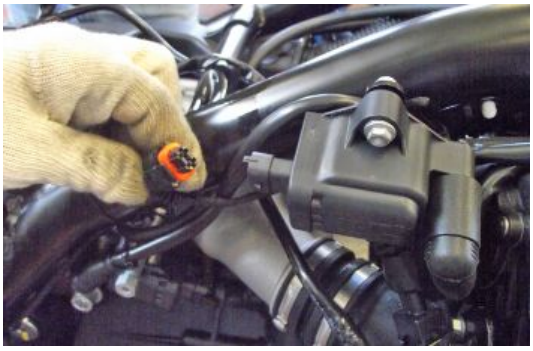
- Connect the connectors of the lambda probes.



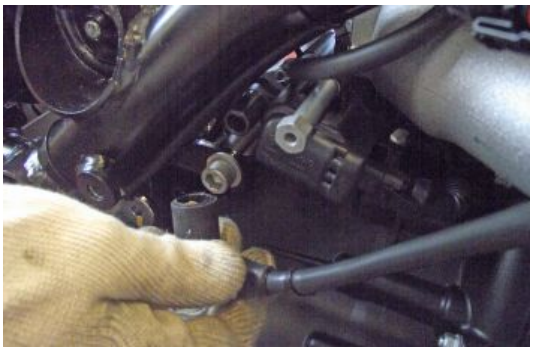
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Connect the connectors of the coils and the cables of the plug caps.



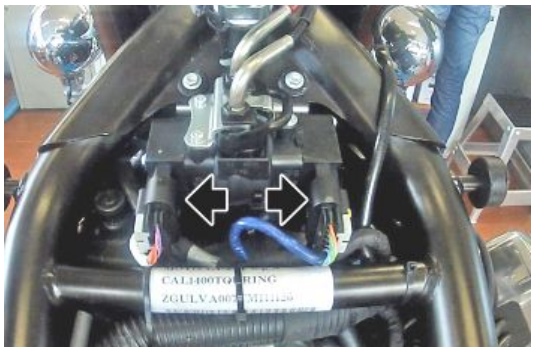




Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Connect the connectors of the ride by wire and that of the engine speed sensor.



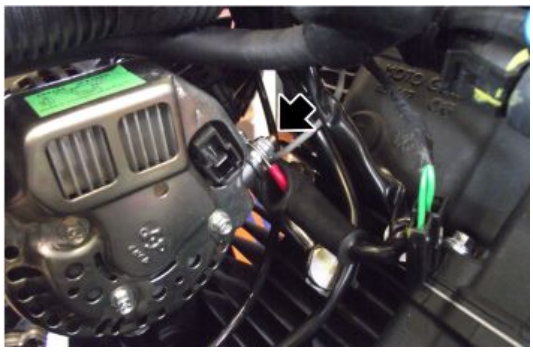


- Connect the connectors of the engine temperature sensor and the oil pressure sensor.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Connect the alternator.





- Operating from both sides, install the injectors, tightening the fixing screw.
- Connect the connectors.



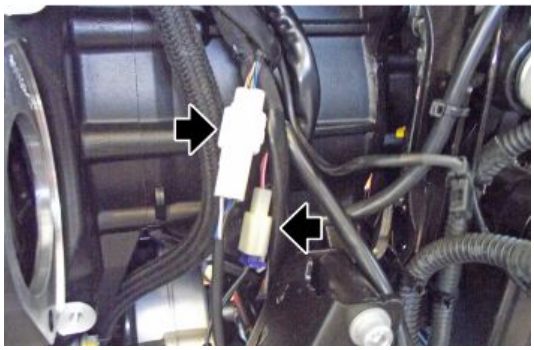


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Working from both sides, connect the engine breather tube.



- Connect the stand sensor connector and rear stop switch.

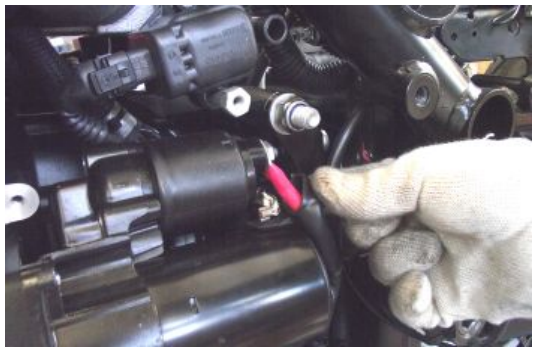


- Connect the cable located behind the starter motor
- Install the starter motor fixing it with the two fixing screws.
- Connect the ground cable and the positive cable.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine





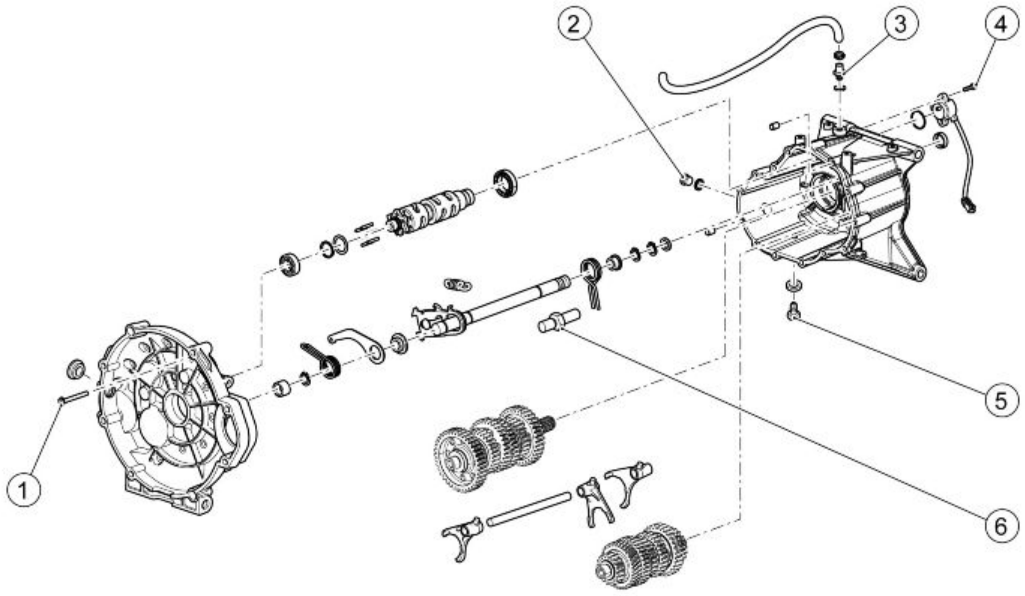
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

ENGINE	ENG

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

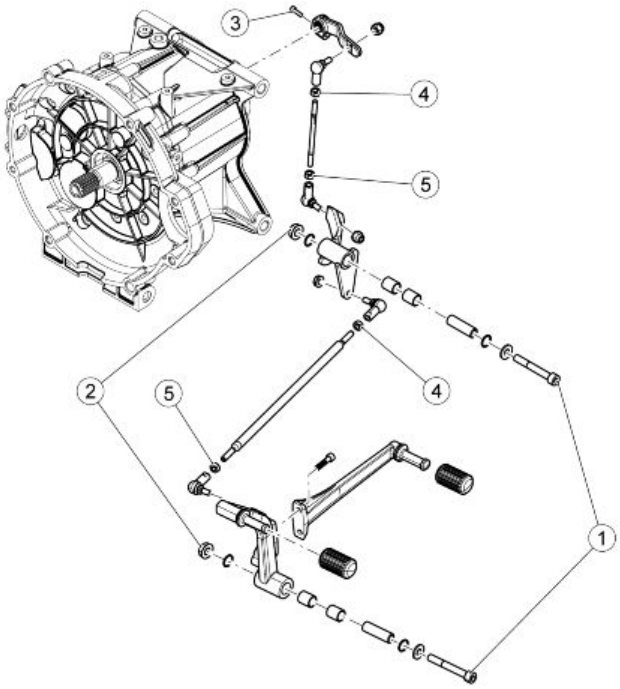
Gearbox



GEARBOX

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Clutch housing to gearbox fixing screws	M6x55	14	13 Nm (9.59 lb ft)	-
2	Gearbox cap	M18x1.5	1	28 Nm (20.65 lb ft)	-
3	Breather stud bolt	M10x1.5	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243
4	Gear sensor fixing screw	M5x16	2	4.9 - 6 Nm (3.61 - 4.42 lb ft)	Loctite 243
5	Magnetic gearbox oil drainage cap	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	-
6	Spring guide pin	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	Loctite 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

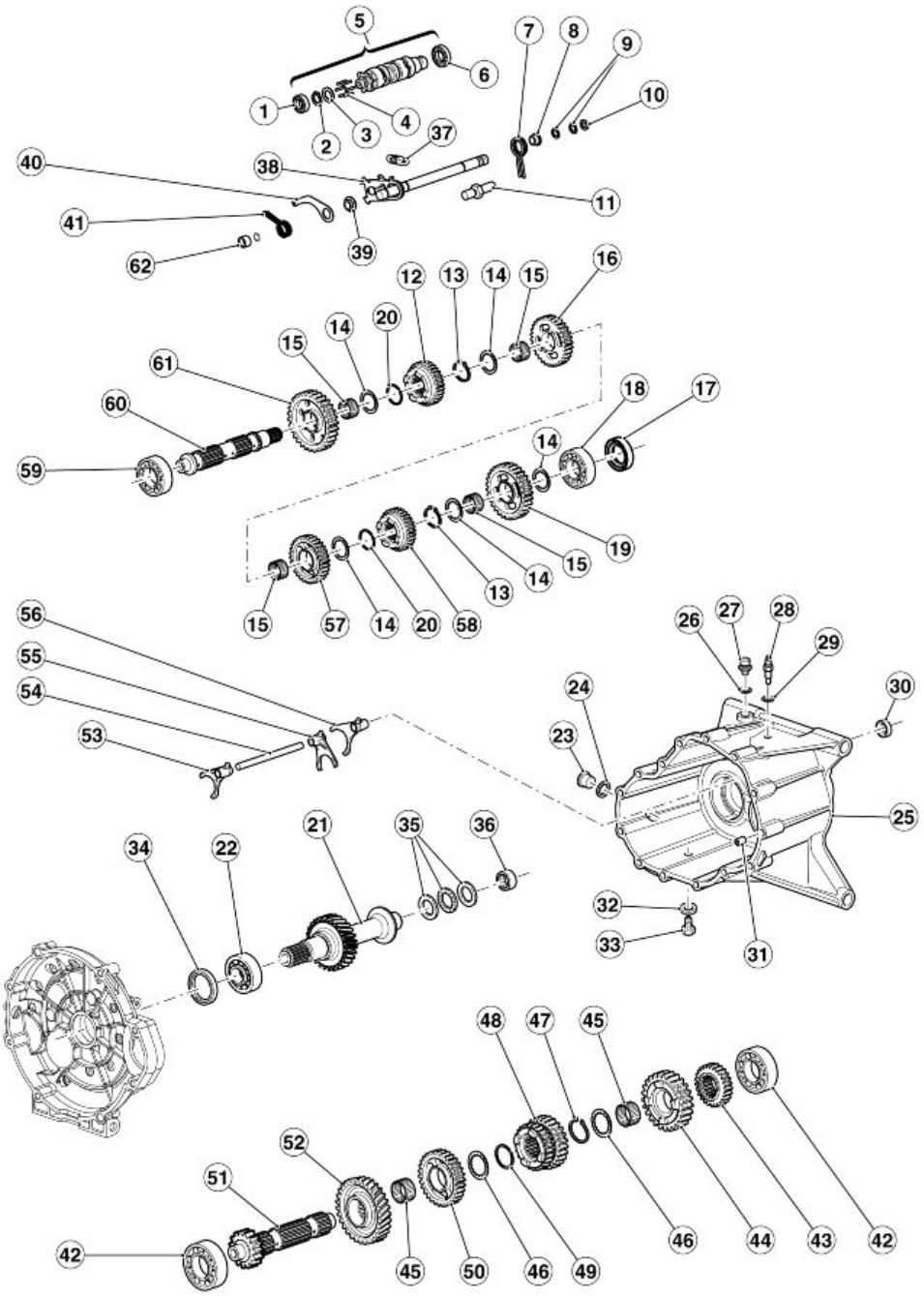


GEAR LEVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Fastener screw	M8x60	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Retainer nut	M8	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Gearbox connecting rod fixing screw	M6x20	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Joint adjustment nut	M6	2	Manual	-
5	Joint adjustment nut	M6	2	Manual	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Diagram



key:

1. Ball bearing
2. Circlip
3. Thickness
4. Pin

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5. Complete desmodromic
6. Ball bearing
7. Spring
8. Spacer
9. Circlip
10. Fifth wheel
11. Linking pin
12. Gear
13. Circlip
14. Thrust washer
15. Roller cage
16. Gear
17. Seal ring
18. Ball bearing
19. Gear
20. Circlip
21. Clutch shaft
22. Ball bearing
23. Oil plug
24. Washer
25. Gearbox
26. Aluminium washer
27. Breather cap
28. Neutral sensor
29. Gasket
30. Seal ring
31. Bushing
32. Gasket
33. Oil drainage plug
34. Seal ring
35. Thrust bearing
36. Roller bearing
37. Spring
38. Complete pre-selector
39. Bushing
40. Index lever
41. Spring
42. Ball bearing

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

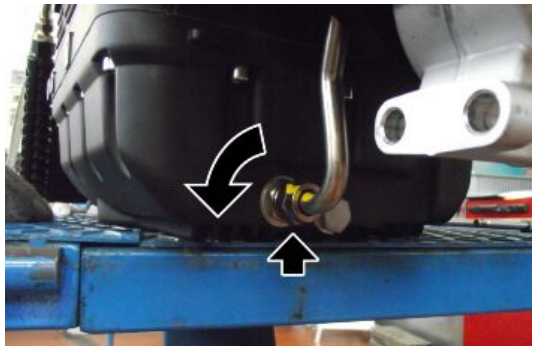
43.Gear
44.Gear
45.Roller cage
46.Thrust washer
47.Circlip
48.Gear
49.Circlip
50.Gear
51.Primary shaft
52.Transmission gear
53.Fork (5th - 1st)
54.Fork shaft
55.Fork (3rd - 4th)
56.Fork (2nd - 4th)
57.Gear
58.Gear
59.Ball bearing
60.Transmission shaft
61.Gear
62.Spacer

Gearbox

Removing the gearbox

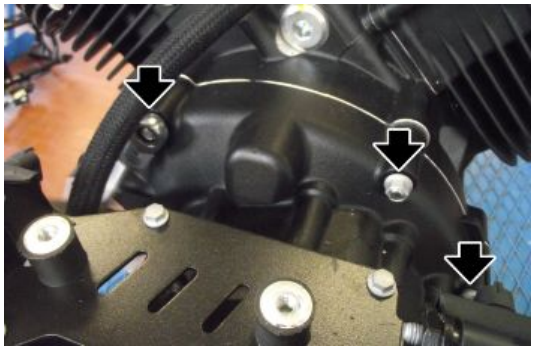
- Remove the starter motor in engine removal phase
- Make sure the transmission is in neutral gear

- Loosen and turn the oil pipe joint on the sump.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the three screws



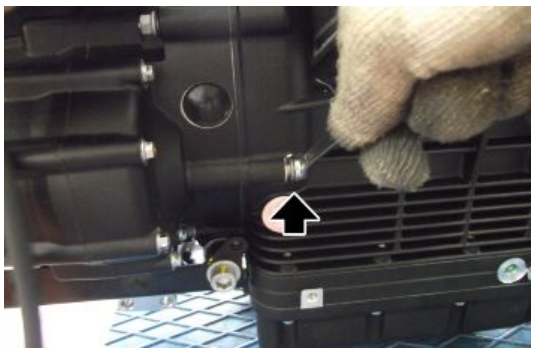
See also

Removing the starter motor
Replacement

- Unscrew and remove the two lower screws



- Unscrew and remove the screw



- Remove the gearbox.



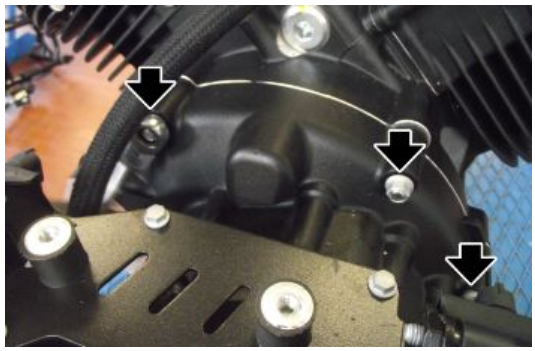
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the gearbox

- Position the gearbox



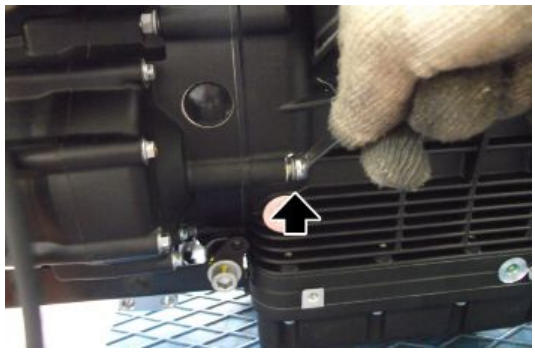
- Tighten the three upper nuts



- Tighten the two lower nuts



- Tighten the side nut



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

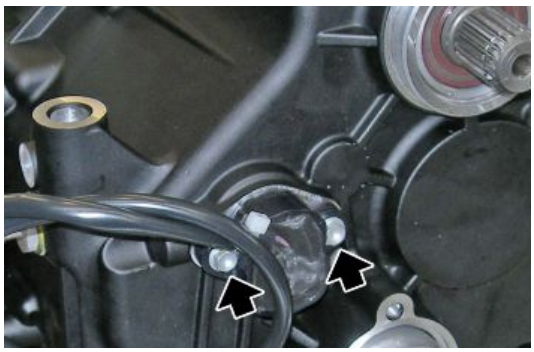
Gearbox shafts

Disassembling the gearbox

- Remove the gearbox.



- Undo the two screws and remove the gear sensor.



- From the outside, slide off the thrust cylinder and collect the O-Ring and the washer.



- Remove the thrust bearing and the washer.

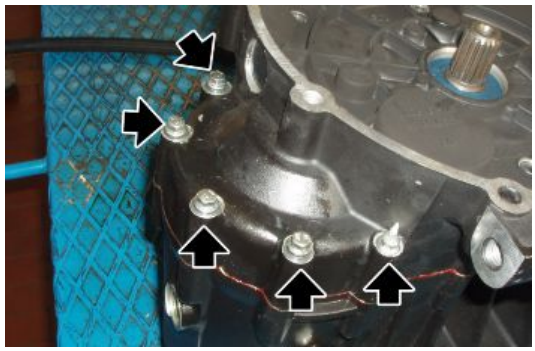


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Slide off the rod with the two bushings.



- Undo and remove the five external screws.



- Place the gearbox on the specific gearbox support tool and on a vice.

Specific tooling

05.90.25.30 Gearbox support

- Undo and remove the nine internal screws.



- Open the gearbox using the specific tool.

Specific tooling

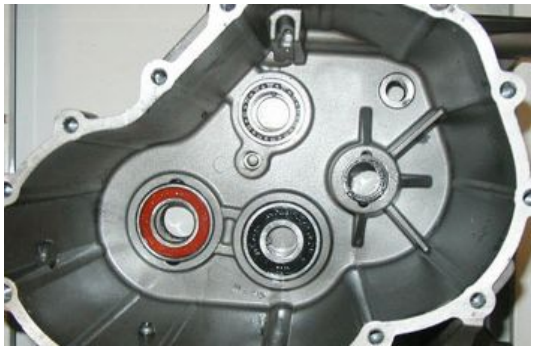
05.91.25.30 Gearbox opening



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the bearings from the gearbox if necessary.



- Release the spring.



- Pressing the selector, slide off the whole transmission lever.
- Use rubber bands to tie down the transmission shaft unit and extract it.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Once the transmission shaft unit is in on a bench, remove the rubber bands, being careful with the group.
- Detach the shafts and label the forks before removal.



- Remove the forks and collect the shaft.







Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Replace bearings if necessary and remove the clutch shaft.



See also

Removing the gearbox

Removing the primary shaft

- Remove the main shaft.
- Operate on the main shaft from the second gear side.



- Remove the gear of the second gear and collect the ball bearing cage.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the gear of the sixth gear and collect the shoulder washer.



- Remove the circlip.



- Remove the gear of the third and fourth gears.



- Remove the circlip and collect the shoulder washer.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the gear of the fifth gear and collect the ball bearing cage.



- Heat the shaft with a specific heater and remove the helical transmission gear.



Removing the secondary shaft

- Remove the transmission shaft.
- Operate on the shaft from the grooved side.



- Remove the shoulder washer.

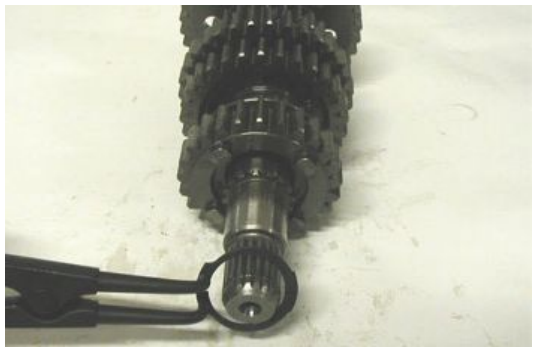


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the gear of the second gear and collect the ball bearing cage and the shoulder washer.



- Remove the circlip.



- Remove the gear of the sixth gear.



- Remove the circlip and collect the shoulder washer.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the gear of the fourth gear and collect the ball bearing cage.



- Remove the gear of the third gear and collect the ball bearing cage and the shoulder washer.



- Remove the circlip.



- Remove the gear of the fifth gear.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the circlip, the shoulder washer and remove the gear of the first gear, collect the ball bearing cage.
- Remove the bearing if necessary.



See also

Disassembling the gearbox

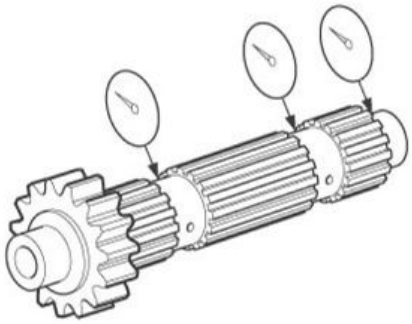
Checking the primary shaft

Measure coaxiality of the main shaft with a dial gauge and a centring device and replace it if not complying with specifications.

Characteristic

Shaft coaxiality limit

0.08 mm (0.0031 in)



Check transmission gears for signs of pitting and wear and replace damaged gears if necessary.
Check the gear fitting teeth for cracks, damage and wear and replace those damaged if necessary.
Check the transmission gears movement and, if it is not regular, replace the damaged part.

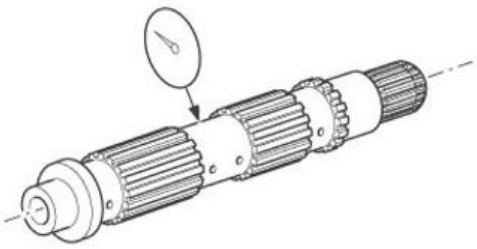
Checking the secondary shaft

Measure the coaxiality of the transmission shaft with a dial gauge and a centring device and replace it if not complying with specifications.

Characteristic

Shaft coaxiality limit

0.08 mm (0.0031 in)



Check transmission gears for signs of pitting and wear and replace damaged gears if necessary.
Check the gear fitting teeth for cracks, damage and wear and replace those damaged if necessary.
Check the transmission gears movement and, if it is not regular, replace the damaged part.

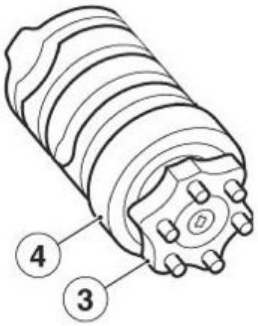
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Checking the desmodromic drum

Check gear drum for damage, scratches and wear and replace the desmodromic control rod if necessary.

Check the desmodromic segment «**3**» for damage and wear and replace it if necessary.

Check the desmodromic bearing «**4**» for damage and cracks and replace it if necessary.

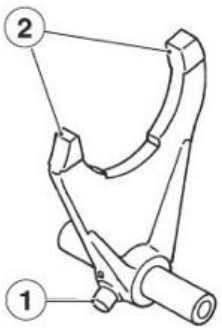


Checking the forks

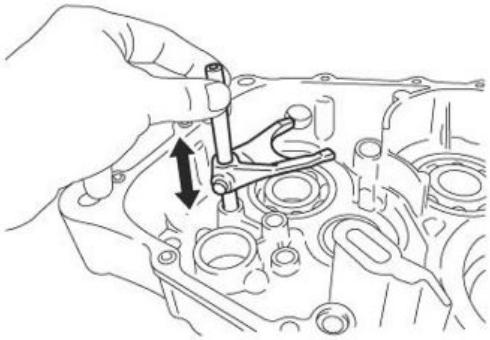
NOTE

THE FOLLOWING PROCEDURE IS VALID FOR ALL GEARBOX FORKS.

- Check the transmission fork cam roller «1» and the transmission fork tooth «2» for damage, deformation and wear.
- Replace the transmission fork if necessary.



- Check the transmission fork movement and if it is not regular, replace the transmission forks.



See also

Disassembling the gearbox

Fitting the primary shaft

NOTE

TO REFIT, FOLLOW THE SAME INSTRUCTIONS AS FOR REMOVAL BUT IN REVERSE ORDER. REMEMBER TO REPLACE ALL SEALING RINGS, CIRCLIPS AND SAFETY RINGS PREVIOUSLY REMOVED.

See also

Removing the

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

primary shaft

Fitting the secondary shaft

NOTE

TO REFIT, FOLLOW THE SAME INSTRUCTIONS AS FOR REMOVAL BUT IN REVERSE ORDER. REMEMBER TO REPLACE ALL SEALING RINGS, CIRCLIPS AND SAFETY RINGS PREVIOUSLY REMOVED.

See also

Removing the secondary shaft

Assembling the gearbox

NOTE

TO REFIT, FOLLOW THE SAME INSTRUCTIONS AS FOR REMOVAL BUT IN REVERSE ORDER. REMEMBER TO REPLACE ALL SEALING RINGS, CIRCLIPS AND SAFETY RINGS PREVIOUSLY REMOVED.

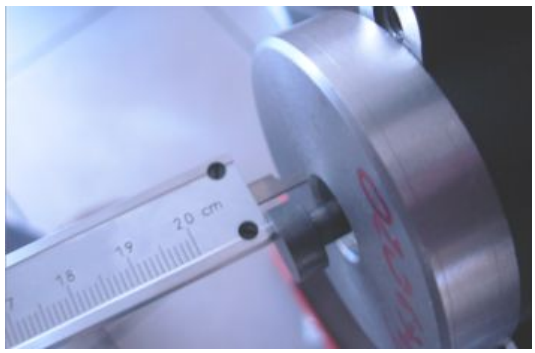
If the clutch is replaced, measure the length of the clutch control rod in order to use the correct rod.

Measure as follows:

- Fit the new clutch on the crankshaft.
- Fit the clutch control bowl in the gear-box.



- Fit the gearbox on the engine block.
- Fit the tool in the gearbox to determine the clutch control rod length.
- Measure rod protrusion using a depth gauge (see picture).
- According to the value found, select the correct rod based on the following table:



Specific tooling

020678Y Tool for clutch rod checking

CLUTCH CONTROL ROD SELECTION

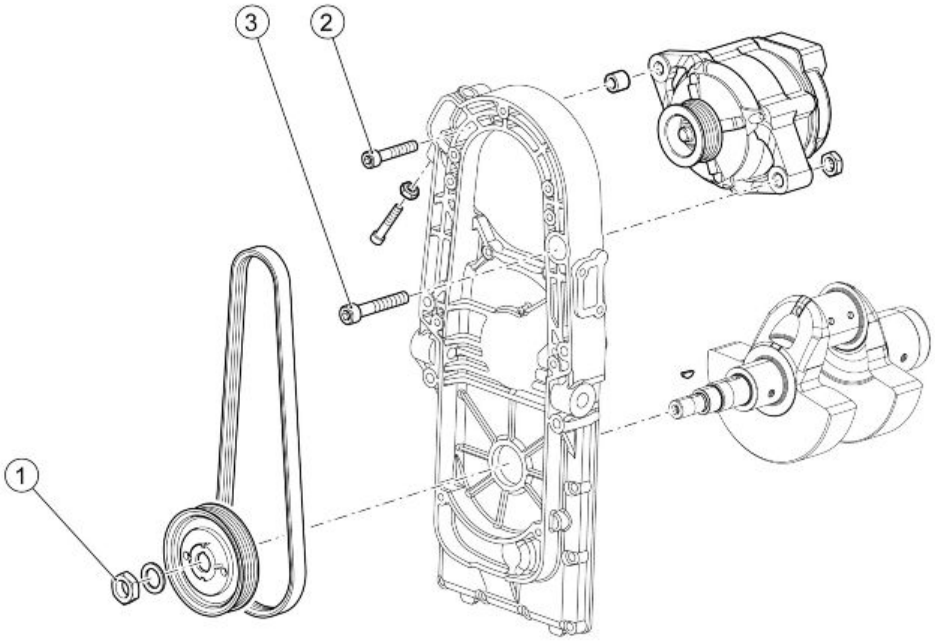
Specification	Desc./Quantity
Protrusion: 9.8 - 11.2 mm (0.386 - 0.441 in)	Clutch control rod length = 183 mm (7.205 in)
Protrusion: 9 - 9.7 mm (0.354 - 0.382 in)	Clutch control rod length = 184.5 mm (7.264 in)
Protrusion: 8.25 - 8.95 mm (0.325 - 0.352 in)	Clutch control rod length = 185 mm (7.283 in)
Protrusion: 7.5 - 8.2 mm (0.295 - 0.323 in)	Clutch control rod length = 185.5 mm (7.303 in)
Protrusion: 6.75 - 7.45 mm (0.266 - 0.293 in)	Clutch control rod length = 186 mm (7.323 in)
Protrusion: 5.3 - 6.7 mm (0.209 - 0.264 in)	Clutch control rod length = 187.5 mm (7.382 in)

See also

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

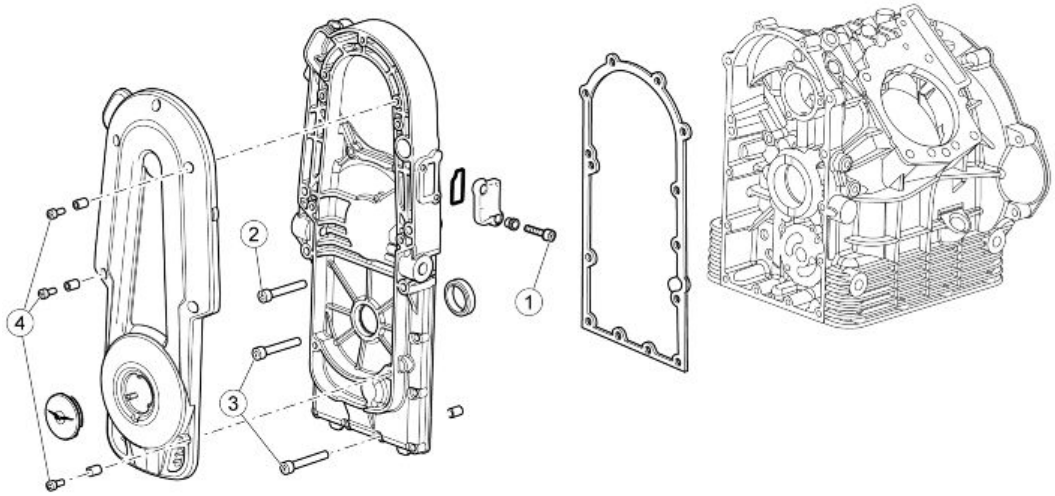
Disassembling the gearbox

Generator



ALTERNATOR

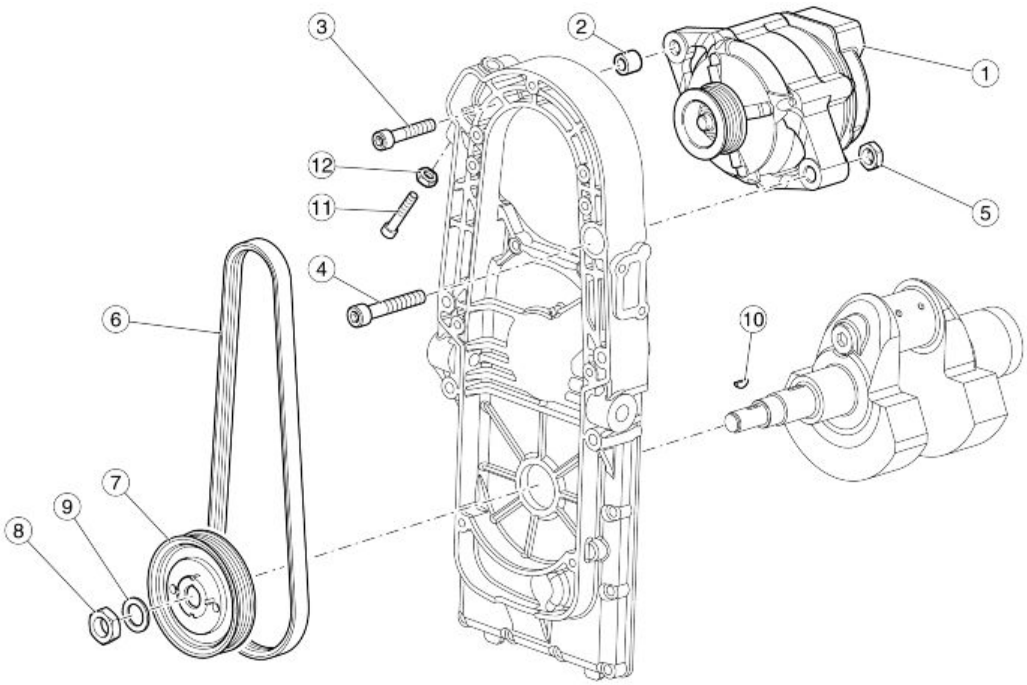
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Generator control pulley locking nut	M16	1	100 Nm (73.76 lb ft)	Loctite 243
2	Generator upper fixing screw	M8	1	22 Nm (16.23 lb ft)	-
3	Generator lower fixing screw	M10x60	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

GENERATOR COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Timing system cover cap fixing screw	M6x20	2	10 Nm (7.38 lb ft)	Loctite 243
2	Timing system cover fixing screw	M8x55	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Timing system cover fixing screw	M6x30	9	10 ÷ 12 Nm (7.38 ÷ 8.85 lb ft)	-
4	Generator cover fixing screw	M6x16	6	10 ÷ 12 Nm (7.38 ÷ 8.85 lb ft)	-



key:

1. Alternator
2. Spacer
3. Screw
4. Screw
5. Nut
6. Belt
7. Generator control pulley
8. Nut
9. Washer
10. Magneto flywheel cotter
11. Screw
12. Nut

Tensioning the belt

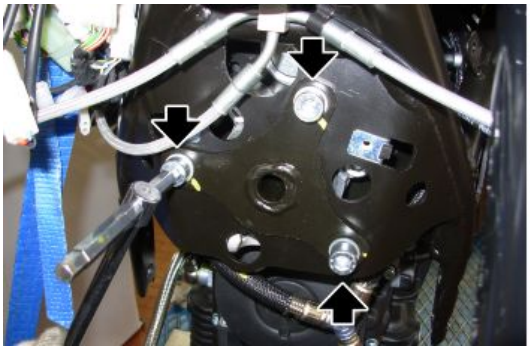
Before being able to start the belt tightening operation it is necessary to remove some components of the motorcycle, including the following in sequence:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

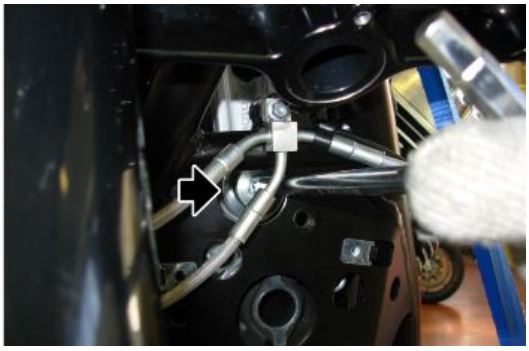
- Saddle removal;
- Battery removal;
- Removal of steering column fairings;
- Removal of tank cap cover;
- Tank removal;
- Removal of side fairings;
- Removal of silencers;
- Removal of starter motor cover;
- Removal of exhaust pipe;
- Loosen the oil radiator to be able to remove the cradle;
- Remove the left coil;
- Remove the right side light switch connectors box;

Proceed with the following operations:

- Remove the fixing screws of the silent block support bracket and remove it;

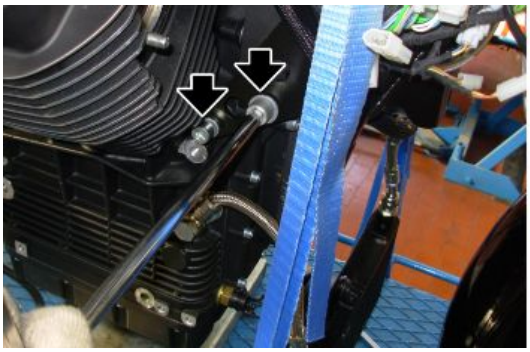
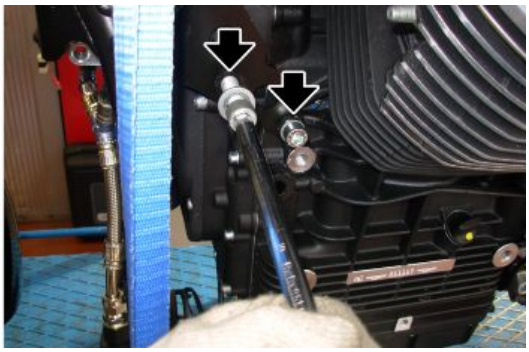



- Remove the front bracket fixing screw from the engine support connecting rod.

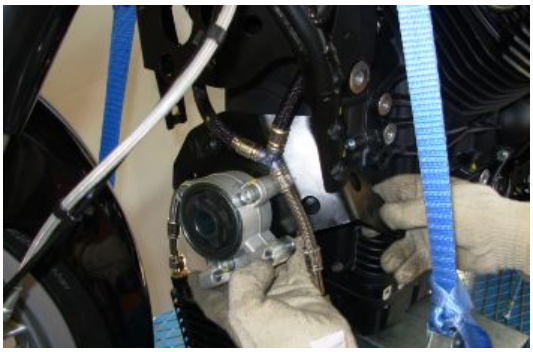



- Remove the four screws that fix the front bracket.

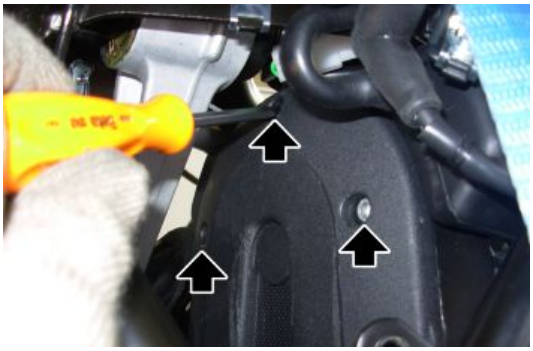
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

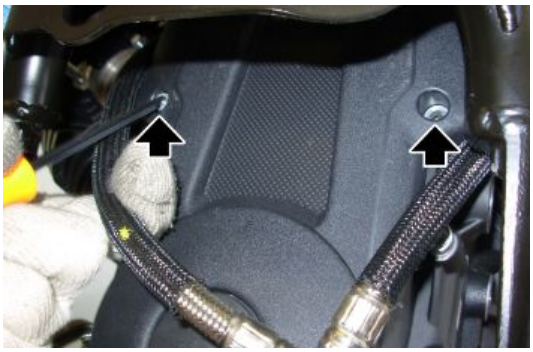
- Remove the front bracket with silent block from the lower part paying attention not to damage the alternator cover.



- Remove the three upper screws of the alternator cover.

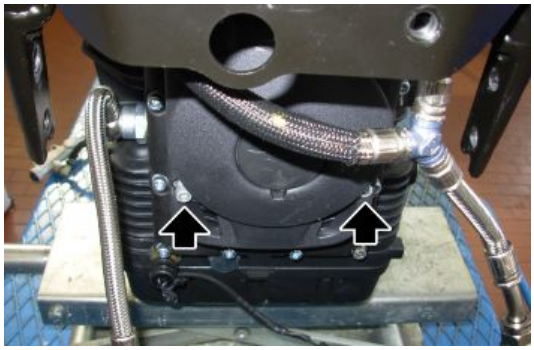


- Remove the central screws of the alternator cover.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

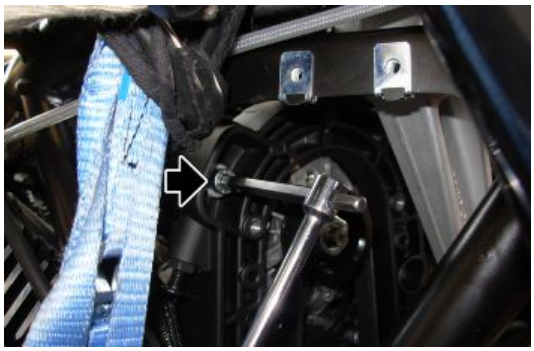
- Remove the lower screws of the alternator cover.



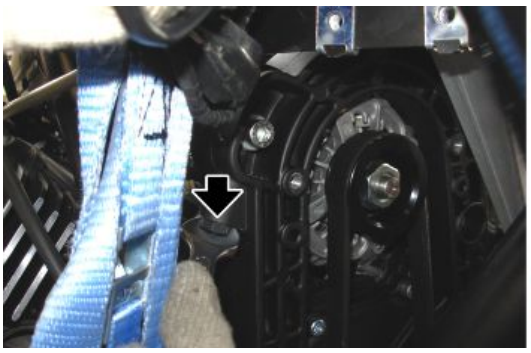
- Remove the alternator cover by pulling it off from the lower part, paying attention not to damage it.



- Loosen the screw.



- Loosen the nut and undo the set screw so that the alternator slides.





- Position the wrench on the specific belt tensioning tool and then apply it entirely on the engine to properly tension the belt.

Specific tooling

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

020677Y Generator belt tensioner, lever for belt tensioning

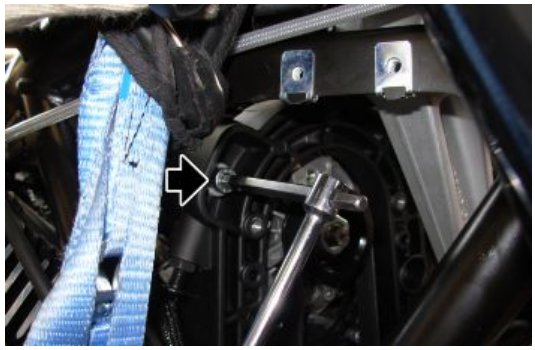




- Tighten the belt to a torque of 50 Nm (36.88 lb ft).
- Tighten the adjuster and tighten the locknut.

Removing the generator

- Remove the screw.



- Loosen the nut and undo the set screw so that the alternator slides.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the belt and the alternator with pulley.



Installing the generator

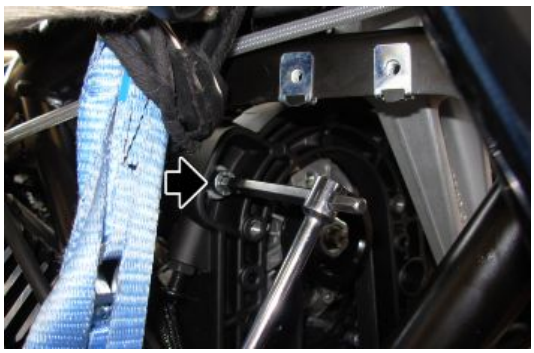
- Insert the alternator as shown in the figure



- After correctly inserting the belt, on the pulleys tighten the screw with the relative nut



- Position the screw and pre-tighten it.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Using the belt tensioning tool, tension the belt to the prescribed torque and tighten the set screw.
- Remove the belt tensioning tool.
- Lock the set screw in position by screwing the lock nut.

Specific tooling

020677Y Generator belt tensioner, lever for belt tensioning

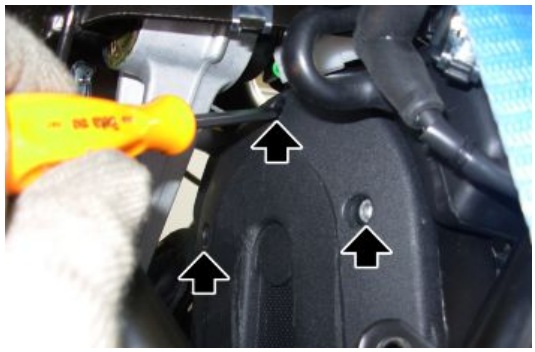


- Tighten the alternator fixing screws.

- Insert the alternator cover from below taking care not to scratch it as shown in the figure

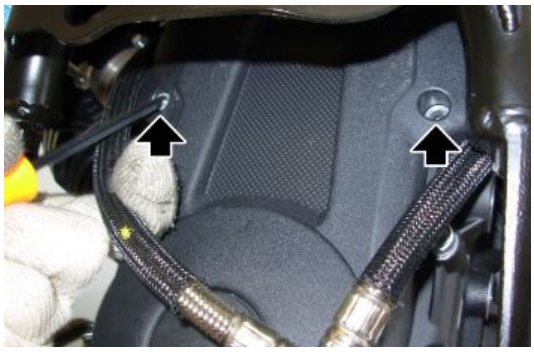


- Insert the upper screws

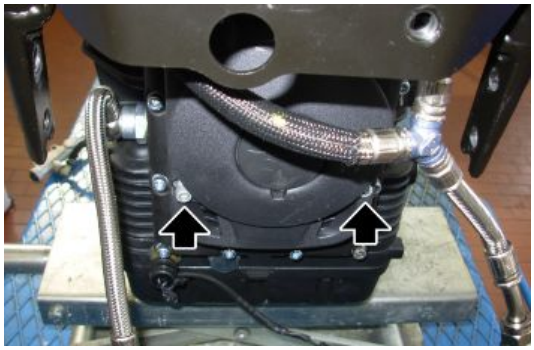


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

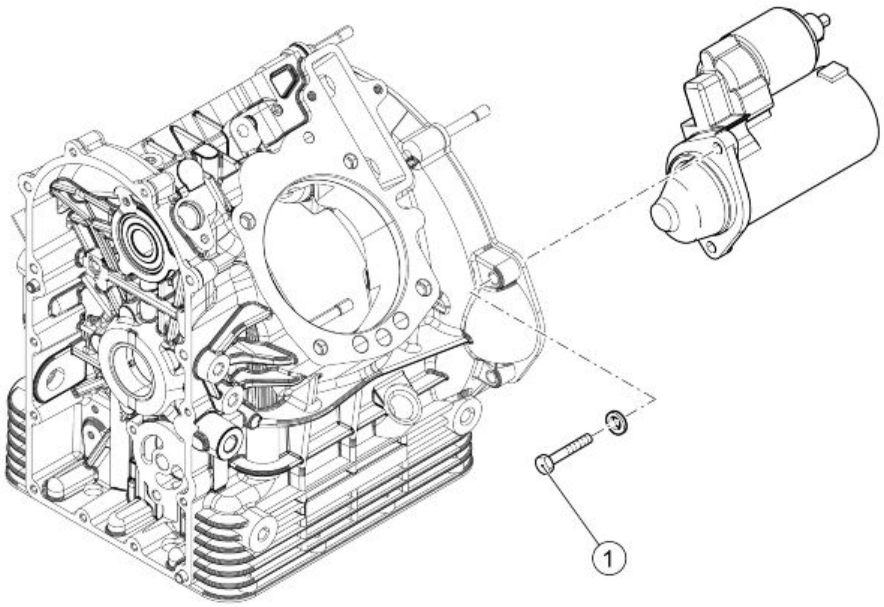
- Insert the central screws



- Insert the lower screws
- Tighten all the screws of the cover



Starter motor



STARTER MOTOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Starter motor fixing screws	M8x75	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing the starter motor

- Undo and remove the two screws and collect the washers.

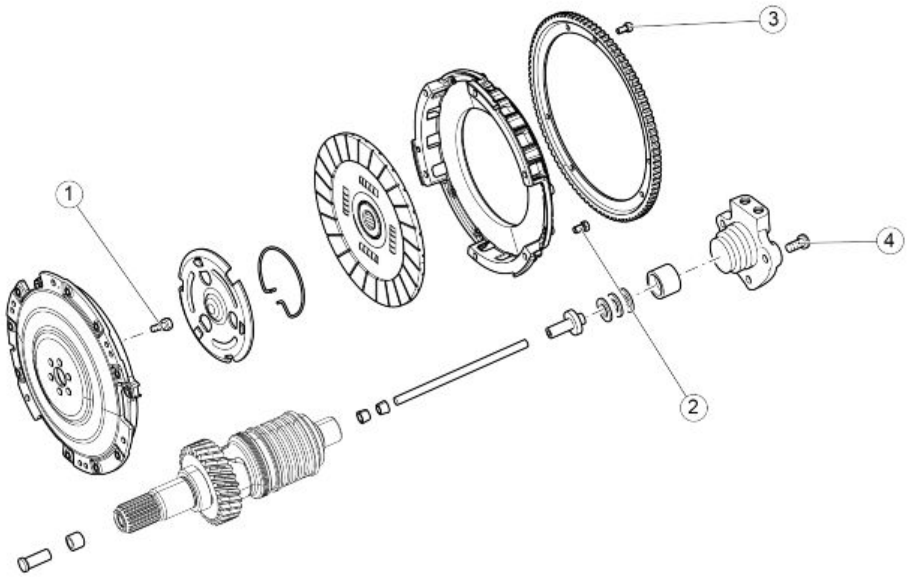


- Slide off the starter motor.



Clutch side

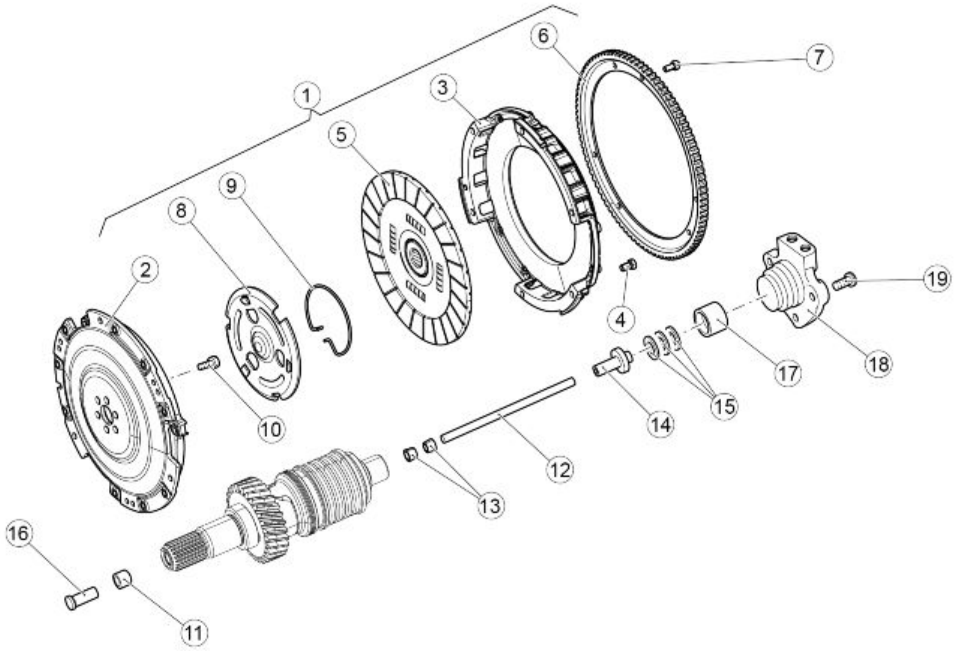
Disassembling the clutch



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

CLUTCH

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Flywheel on crankshaft fixing screw	M8x25	6	42 Nm (30.98 lb ft)	Loctite 243
2	Clutch external flange fixing screw on flywheel	M7x16	6	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Start-up crown fixing screw on flywheel	M6x12	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Clutch control cylinder fixing screw	-	3	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243



key:

1. Complete clutch
2. Clutch
3. Clutch bell
4. TCEI screw
5. Clutch plate
6. Sprocket
7. TCEI screw
8. Clutch thrust plate
9. Ring
10. TE flanged screw
11. Bushing
12. Rod
13. Bushing
14. Intermediate body
15. Thrust bearing
16. Clutch control bowl

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

17.Thrust cylinder

18.Clutch control cylinder

19.TE flanged screw

- Remove the complete gearbox.
- Undo and remove the six screws (1).
- Remove the start-up crown gear.



- Remove the clutch bell and the friction disc by undoing the six screws (2).



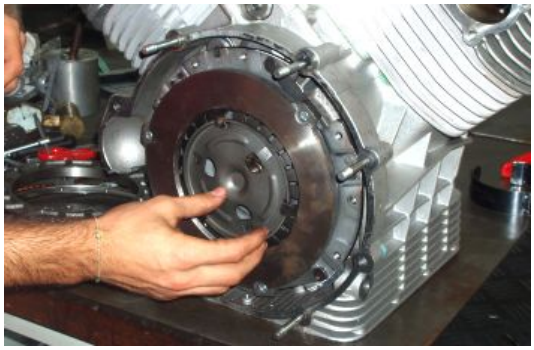




Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the retainer ring.
- Remove the clutch pressure cap.





- Unscrew and remove the six screws.
- Remove the clutch plate.

CAUTION

DURING REMOVAL/FITTING OF THE SCREWS DO NOT USE WASHERS IF PREVIOUSLY INSTALLED.





See also

Removing the gearbox

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

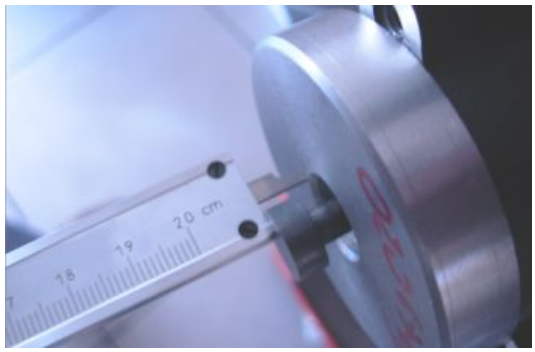
Checking the clutch actuator

If the clutch is replaced, measure the length of the clutch control rod in order to use the correct rod. Measure as follows:

- Fit the new clutch on the crankshaft.
- Fit the clutch control bowl in the gear-box.



- Fit the gearbox on the engine block.
- Fit the tool in the gearbox to determine the clutch control rod length.
- Measure rod protrusion using a depth gauge (see picture).
- According to the value found, select the correct rod based on the following table:



Specific tooling

020678Y Tool for clutch rod checking

CLUTCH CONTROL ROD SELECTION

Specification	Desc./Quantity
Protrusion: 9.8 - 11.2 mm (0.386 - 0.441 in)	Clutch control rod length = 183 mm (7.205 in)
Protrusion: 9 - 9.7 mm (0.354 - 0.382 in)	Clutch control rod length = 184.5 mm (7.264 in)
Protrusion: 8.25 - 8.95 mm (0.325 - 0.352 in)	Clutch control rod length = 185 mm (7.283 in)
Protrusion: 7.5 - 8.2 mm (0.295 - 0.323 in)	Clutch control rod length = 185.5 mm (7.303 in)
Protrusion: 6.75 - 7.45 mm (0.266 - 0.293 in)	Clutch control rod length = 186 mm (7.323 in)
Protrusion: 5.3 - 6.7 mm (0.209 - 0.264 in)	Clutch control rod length = 187.5 mm (7.382 in)

Assembling the clutch

- Lock crankshaft rotation with the crankpin facing upwards.
- Place the clutch plate with the refer-ence facing upwards.
- Fasten the clutch plate on the crank-shaft with the six screws with Loctite 243.



CAUTION

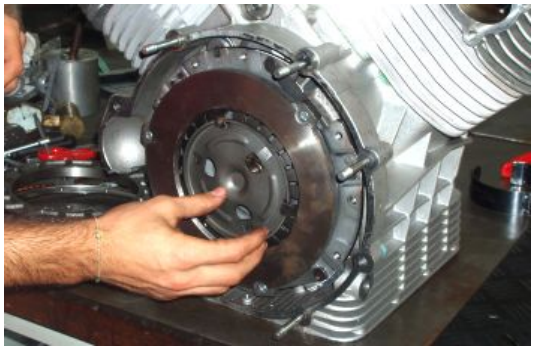
DURING REMOVAL/FITTING OF THE SCREWS DO NOT USE WASHERS IF PREVIOUSLY INSTALLED.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Place the clutch pressure plate.
- Fit the tool to centre and compress the plate.
- Fully tighten the two centring tool screws.

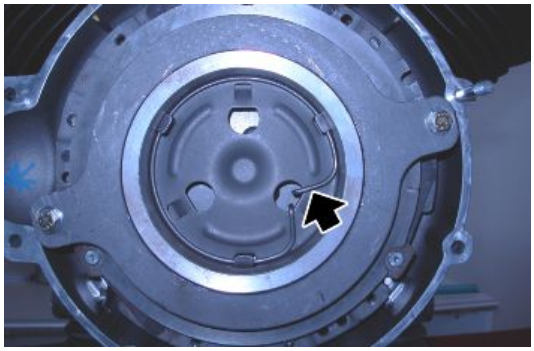
Specific tooling

020672Y Clutch spring centre and pusher





- Once the centring tool is fitted, lock the plate with the snap ring.
- Undo and remove the two screws fixing the tool.
- Remove the special tool.

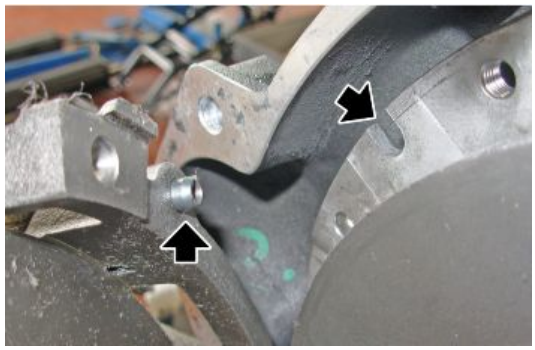


- Place the friction disc; centre it.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert the friction disc in the cap by matching the centring with the slot in the cap.



- Fit the clutch bell.

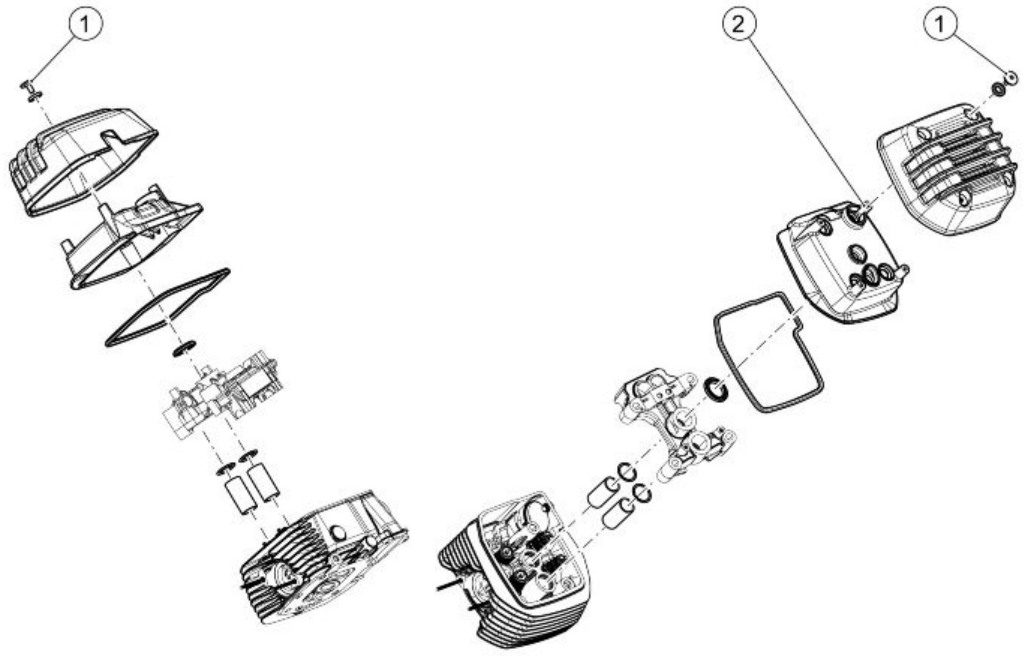


- Place the starter sprocket.
- Tighten the six screws to the prescribed torque operating diagonally and in stages.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Heads

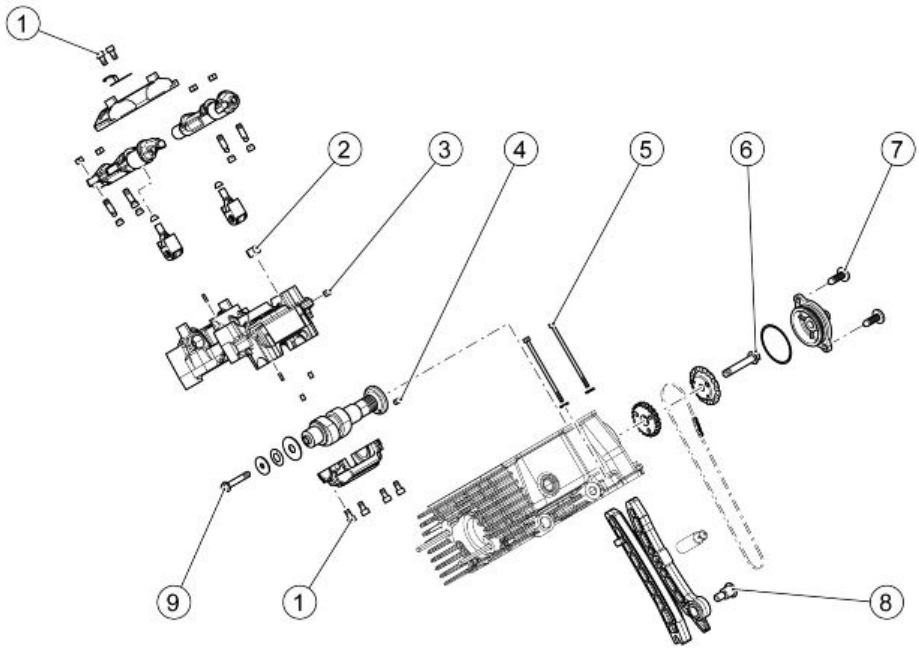


CYLINDER HEAD COVERS

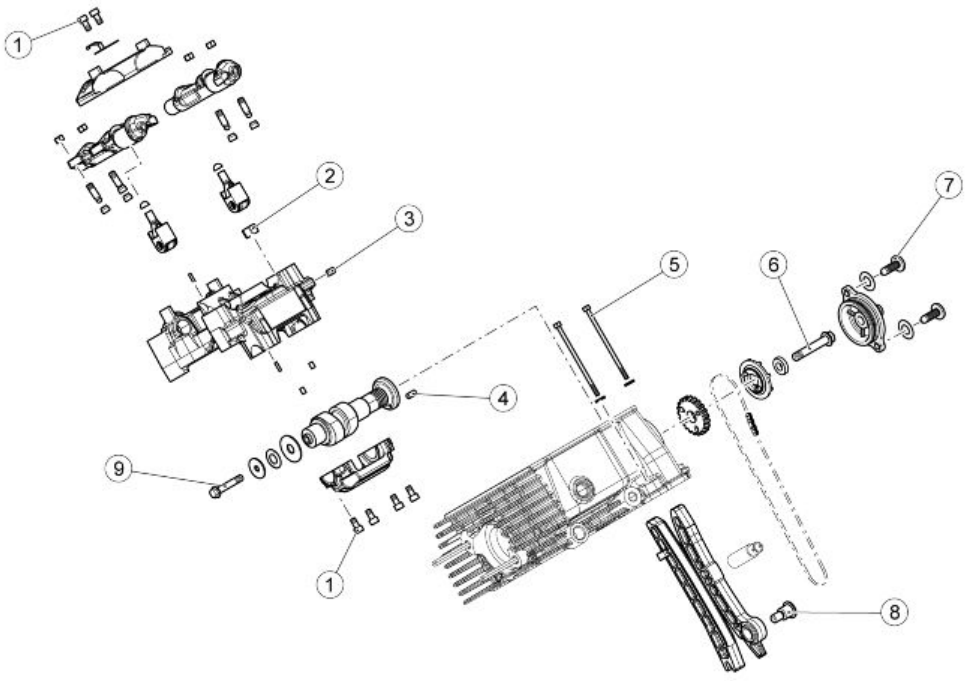
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Special aesthetic head cover fixing screw	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Locked with cross sequence
2	Special head cover screw	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Locked with cross sequence

OPTION 01

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



OPTION 02



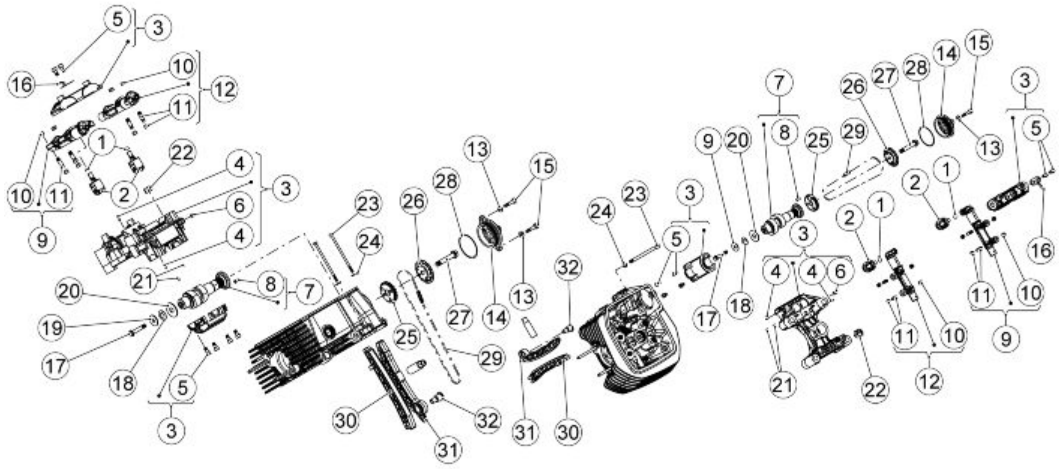
CYLINDERS TIMING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Camshaft / rocker support fixing screws	M8x30	12	16 - 18 Nm (11.80 - 13.28 lb ft)	-
2	Nut for tie rod	M10x1.25	8	Pretorque 15 Nm (11.06 lb ft) Final torque 42 Nm (30.98 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Cap	M6x10	2	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542
4	Reference dowel on camshaft	-	1	Interference insert	Loctite 542
5	Long screw for chain compartment on head	M6x120	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Screws for sprocket timing on camshaft	M8x1	2	30 Nm (22.13 lb ft)	Loctite 243
7	Screws for blow-by cap on head	M5x16	4	6 - 8 Nm (4.42 - 5.90 lb ft)	-
8	Chain tensioner rod spacer screws	M8x24.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Cup spring to camshaft fixing screws	M6x25	2	11 - 13 Nm (8.11 - 9.59 lb ft)	-

Head and timing



key:

1. Pad
2. Hydraulic tappet
3. Right rocker axle support
4. Pin D. 2.5
5. Screw M8x30
6. Threaded cap M6x10
7. Camshaft
8. Pin
9. Intake and exhaust com. rockers
10. Rocker adjustment nut
11. Adjustment screw
12. Intake and exhaust com. rockers

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

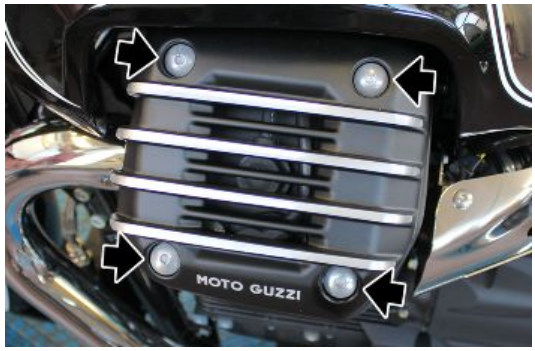
13.5.3x10x0.5 spring washer
14.Complete breather cover
15.Screw
16.Plate
17.TE flanged screw M6x25
18.Cup spring
19.Shim washer
20.Shim washer
21.Roller
22.Nut M10x1.25 6H
23.Flanged screw M6x120
24.Flat washer 12x6.1x2
25.Timing system gear
26.Breather plate
27.Flanged screw
28.Seal ring 2.62x46.52
29.Timing chain
30.Chain guide slider
31.Chain tensioner pad
32.Spacer screw M8

Removing the head cover

NOTE

THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO ONE HEAD REMOVING ONLY BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Remove the cover of the head by undoing the four fixing screws.



- Disconnect the two spark plug caps.

CAUTION

BE CAREFUL NOT TO INVERT TWO SPARK PLUG CAPS.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the four head cover fixing screws and collect the sealing O-rings.



- Remove the head cover together with the gaskets.



- Remove the two spark plugs.



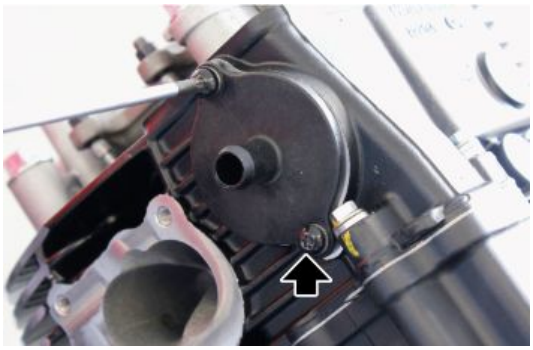


Removing the cylinder head

OPTION 01

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo and remove the two fixing screws of the pliers of the blow-by.



- Remove the pliers of the blow-by paying attention not to damage the seal ring.



- Undo the external fixing screws of the head.

CAUTION

PAY ATTENTION WHEN MOUNTING TO THE SCREW INDICATED ON THE RIGHT CYLINDER BECAUSE IT IS THE ONLY ONE WITH DUAL SPACERS.



- Undo the fixing screw of the separator plate/timing sprocket. Remove the plate.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Discharge the left chain tensioner from the oil pressure undoing the screw shown.

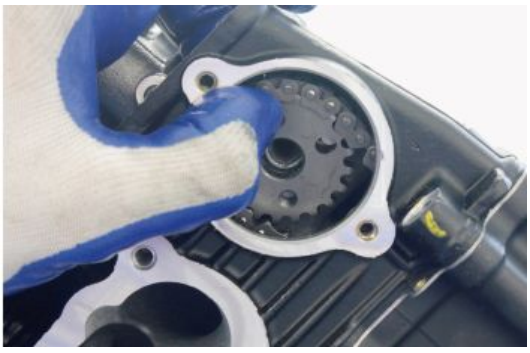


- With the help of a screwdriver act on the chain tensioner slider so as to discharge the thrust of the tensioner and simultaneously insert a pin in said hole so as to block the return.



- Remove the crown of the timing system thus releasing the camshaft.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo the nuts securing the cam tower and the head unit.
- Remove the complete head of the cam tower timing system.



- Undo the fixing screws of the rocker bridge



- Remove the rocker bridge.



- Remove the rockers.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Use the screws as shown in the figure to extract the cam tower.



- Remove the timing system cam tower complete with the camshaft.



See also

Removing the head cover

OPTION 02

- Unscrew and remove the two fixing screws in the points in the figure.



- Remove the blow-by spout.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo the external fixing screws of the head.

CAUTION

PAY ATTENTION WHEN MOUNTING TO THE SCREW INDICATED ON THE RIGHT CYLINDER BECAUSE IT IS THE ONLY ONE WITH DUAL SPACERS.



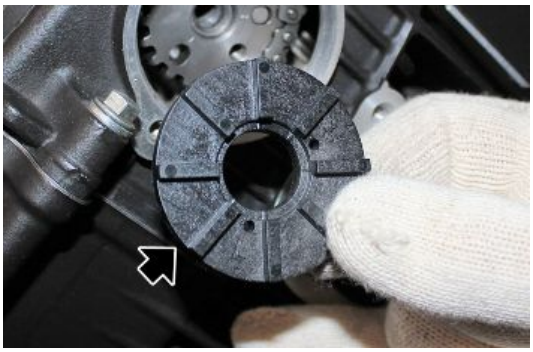
- Undo and remove the centrifugal separator fixing screw.



- Remove the spacer.



- Remove the centrifugal separator.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Discharge the left chain tensioner from the oil pressure undoing the screw shown.

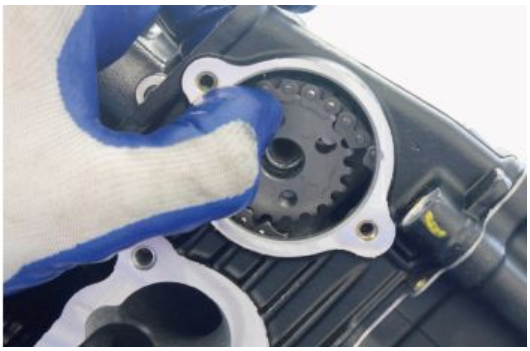


- With the help of a screwdriver act on the chain tensioner slider so as to discharge the thrust of the tensioner and simultaneously insert a pin in said hole so as to block the return.



- Remove the crown of the timing system thus releasing the camshaft.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo the nuts securing the cam tower and the head unit.
- Remove the complete head of the cam tower timing system.



- Undo the fixing screws of the rocker bridge



- Remove the rocker bridge.



- Remove the rockers.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Use the screws as shown in the figure to extract the cam tower.



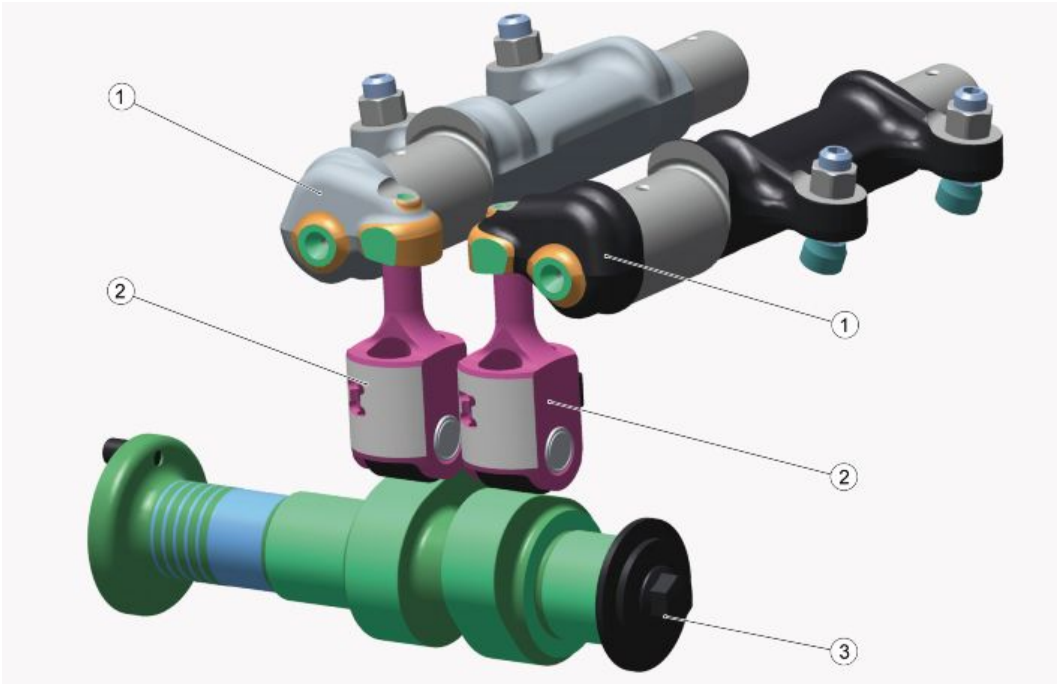
- Remove the timing system cam tower complete with the camshaft.



See also

Removing the head cover

Cylinder head



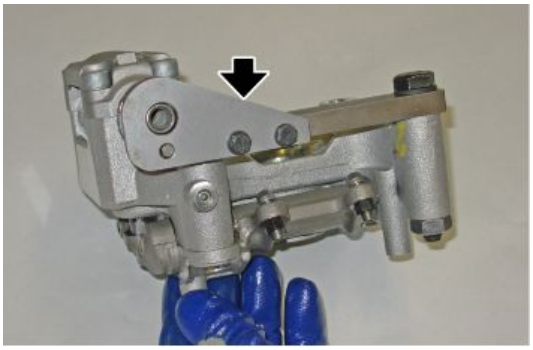
key:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

1. Rockers.
2. Hydraulic tappets with rollers.
3. Camshaft.

Removing the overhead camshaft

- Using the special tool hold the camshaft.



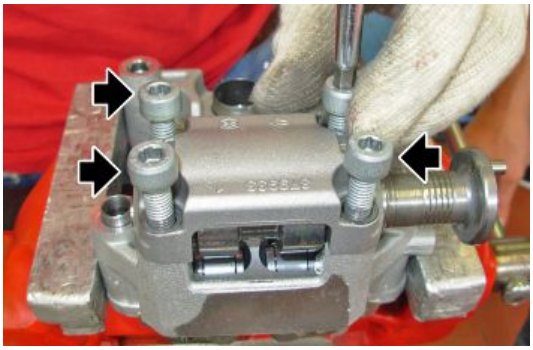
Specific tooling

020953Y Cam shaft lock for fixing

- Unscrew and remove the camshaft fixing screw.



- Undo and remove the four fixing screws of the cover of the seat of the cam shaft.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the camshaft from its seat.



- Remove the hydraulic tappets with rollers from their seats.



See also

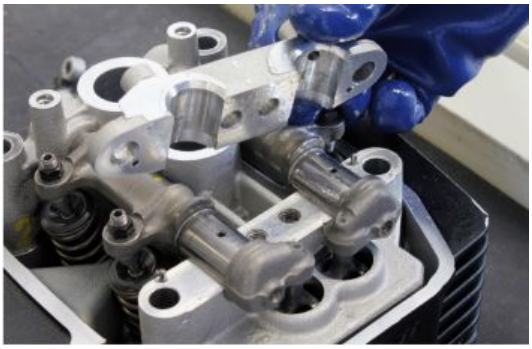
Removing the rocker arms

Removing the rocker arms

- Undo the fixing screws of the rocker bridge



- Remove the rocker bridge.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the rockers.



See also

Removing the cylinder head

Removing the valves

- Remove the head.
- Place the special tool on the upper cap and at the centre of the head of the valve to be removed.

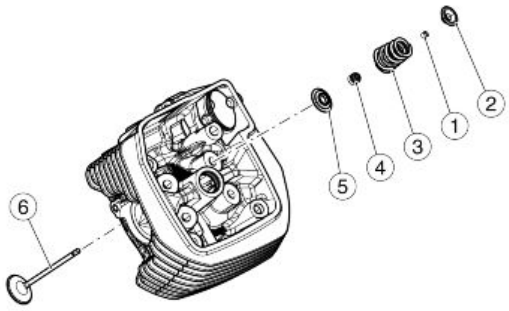


Specific tooling

10.90.72.00 Tool for valve removal and refitting

AP9100838 Tool for valve pressure plate

- Tighten the tool screw until fitted, and then hit the tool head (where the upper cap works) with a mallet so that the two cotters (1) get detached from the upper cap (2).
- Once the two cotters (1) are detached, screw these cotters until they can be slid off the valve seats; unscrew the tool and remove it from the head.
- Slide off the upper cap (2).
- Remove the spring (3).
- Remove the lower cap (5) and the valve guide oil seal (4), if necessary.
- Remove the valve (6) from inside the head.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Checking the valve guides

Use a punch to extract the valve guides from the heads.

The valve guides should be replaced only if the clearance between them and the stem cannot be eliminated by simply replacing the valves.

To refit the valve guides on the head, follow this procedure:

- Heat the head in an oven at approximately 60°C (140°F).
- Lubricate the valve guide.
- Fit the circlips.
- Press a punch with the valve guides.
- Use a reamer to bore the holes the valve stems slide through so that the inside diameter is at the prescribed value. The interference between the seat on the head and the valve guide must be 0.046 - 0.075 mm (0.0018 - 0.0030 in)

VALVE GUIDE COUPLING - VALVES (INLET)

Specification	Desc./Quantity
Valve guide inside diameter	5.0 - 5.012 mm (0.19685 - 0.19732 in)
Valve stem diameter	4.972 - 4.987 mm (0.19574 - 0.19633 in)
Fitting clearance	0.013 - 0.040 mm (0.00051 - 0.00157 in)

VALVE GUIDE COUPLING - VALVES (OUTLET)

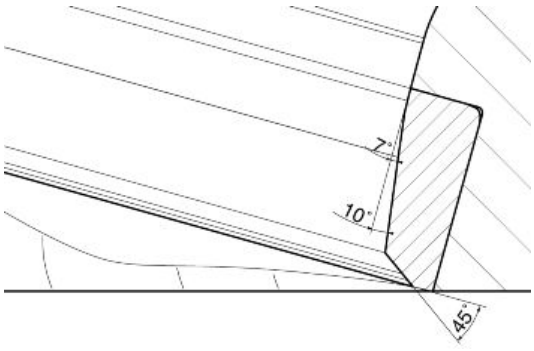
Specification	Desc./Quantity
Valve guide inside diameter	5.0 - 5.012 mm (0.19685 - 0.19732 in)
Valve stem diameter	4.960 - 4.975 mm (0.19527 - 0.19587 in)
Fitting clearance	0.025 - 0.052 mm (0.00098 - 0.00205 in)

Checking the cylinder head

Check that:

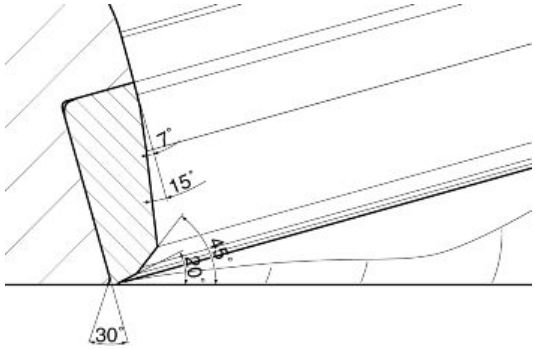
- The planes of contact with the cover and with the cylinder are not scored or damaged so as to compromise a perfect seal.
- Check that the clearance between the valve guide holes and valve stanchions is within the prescribed limits.
- Check the status of the valve seats.

INLET VALVE SEAT DETAIL DRAWING



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

OUTLET VALVE SEAT DETAIL DRAWING



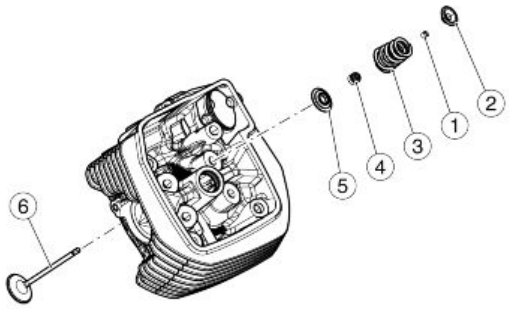
- If the width of the mark on the valve seat is larger than the prescribed limits, true the seats with a 45° milling cutter and then grind.
- Replace the head in case of excessive wear or damage.

Installing the valves

NOTE

THE FOLLOWING OPERATIONS REFER TO REMOVING ONLY ONE HEAD BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Place the valve guide oil seal (4) in the head.
- Place the lower cap (5).
- Place the valve (6) inside the head.
- Place the spring (3).
- Fit the upper cap (2).
- Place the two cotters (1) on the seats in the valves.
- By compressing the spring (3) with the special tool, fit the valve cotters.



Specific tooling

10.90.72.00 Tool for valve removal and refitting

AP9100838 Tool for valve pressure plate

- Remove the special tool

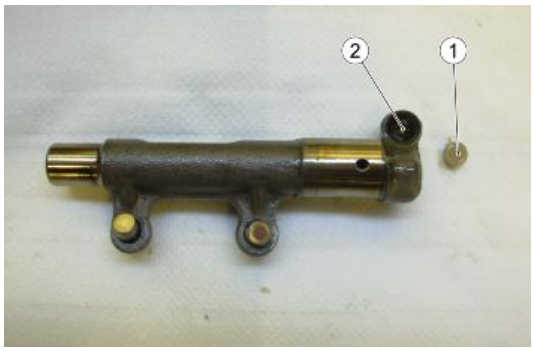


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the rocker arms

- Insert the roller hydraulic tappets.
- Fit the camshaft

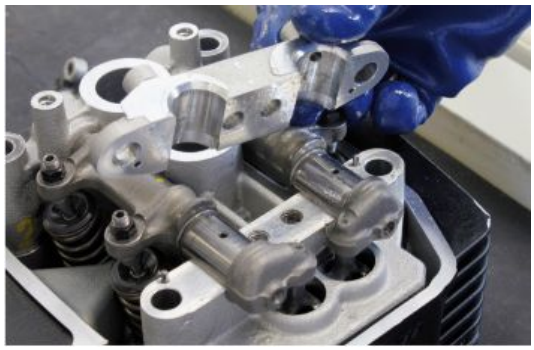
- Place the half spheres (1) into the appropriate seats (2) of the rocker.



- Place the two rocking levers in the cam tower seats.



- Position the U-bolt on the rockers.
- Position the ground plate and tighten the two screws.





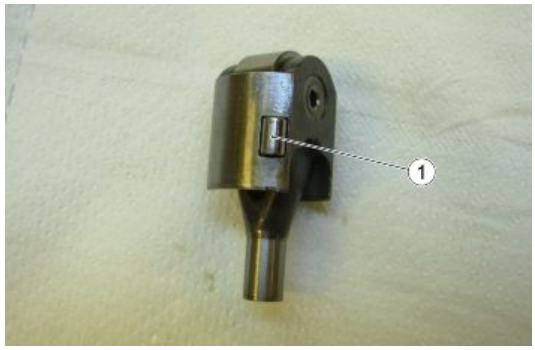
See also

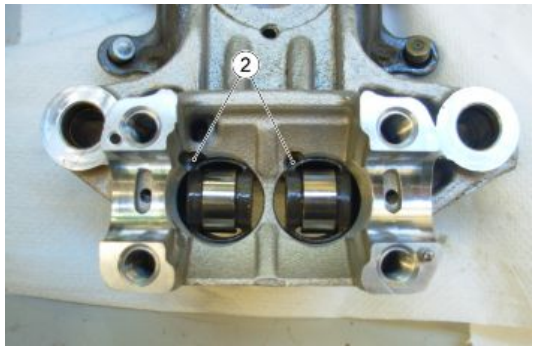
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the overhead camshaft

Installing the overhead camshaft

- Insert the roller hydraulic tappets making sure that the roller (1) in the appropriate milling (2) of the cam tower coincides.

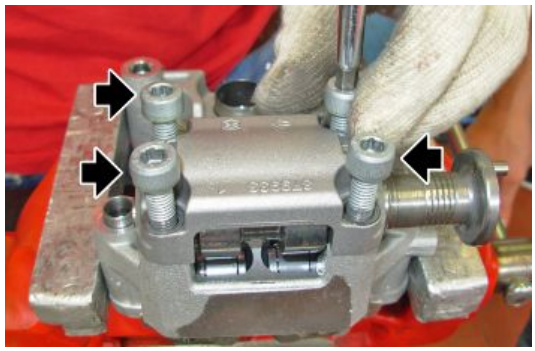




- Position the cam shaft paying attention to the direction.



- Position the U-bolt on the camshaft matching up the reference pins.
- Tighten the four fixing screws to the prescribed torque, proceeding diagonally.



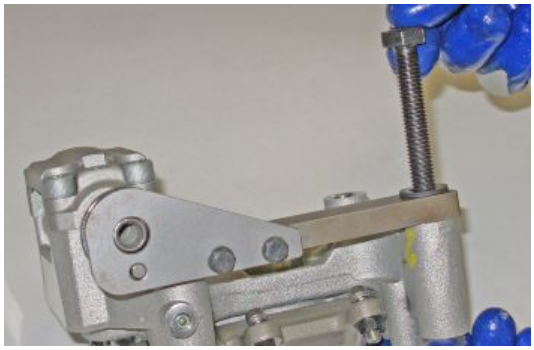
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the bushing so as to be able to fix the tool.
- Be careful when removing it not to damage it.

Specific tooling

020953Y Cam shaft lock for fixing





- Tighten the camshaft fixing screw.
- Between the two washers, there is a cup spring which recovers the axial clearance of the shaft. The spring must necessarily be centred using the appropriate tool.

Specific tooling

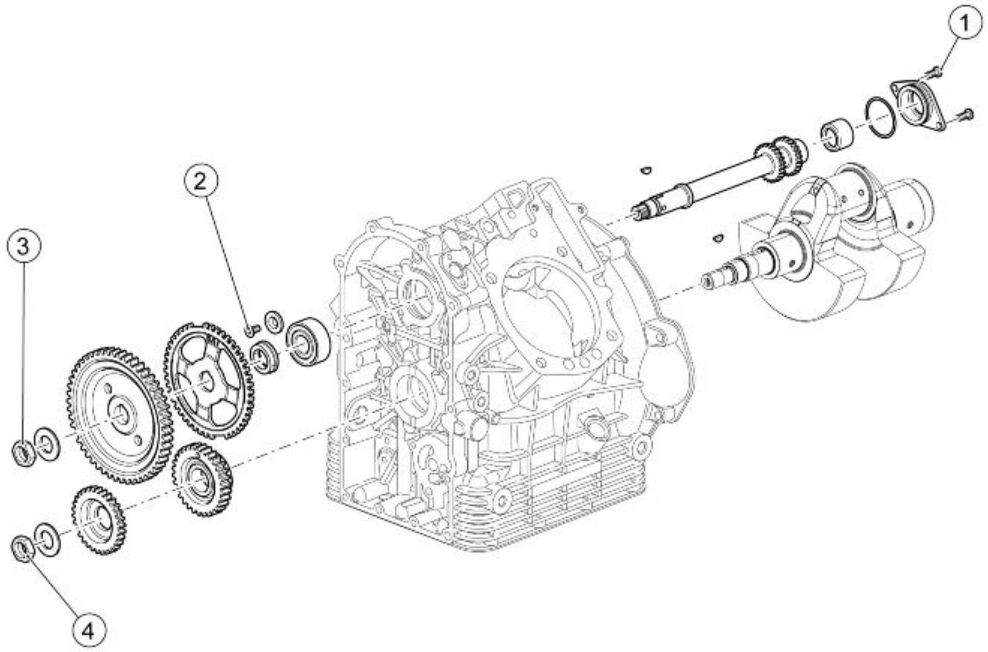
020954Y Centring cam shaft cup spring





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Timing

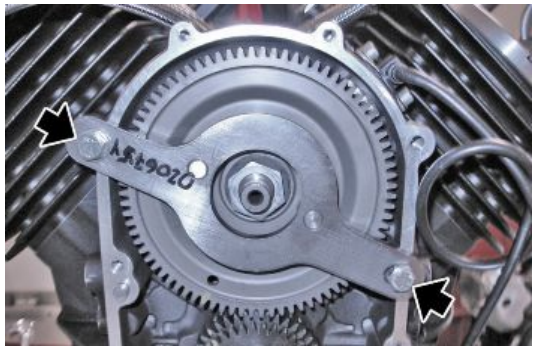


TIMING SYSTEM

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Idle shaft flange fixing screws	M6x14	2	7 - 8 Nm (5.16 - 5.90 lb ft)	Loctite 542 only on through hole
2	Bearing on idle shaft fixing screw	M6x16	1	8 - 10 Nm (5.90 - 7.37 lb ft)	Loctite 243
3	Idle shaft locking nut	M18x1.5	1	150 Nm (110.63 lb ft)	-
4	Crankshaft locking nut	M25x1.5	2	200 Nm (147.51 lb ft)	-

Removing the phonic wheel

- First remove the generator and the timing system cover.
- Using the special tool, unscrew and remove the nut securing the timing system gear on the service shaft.



Specific tooling

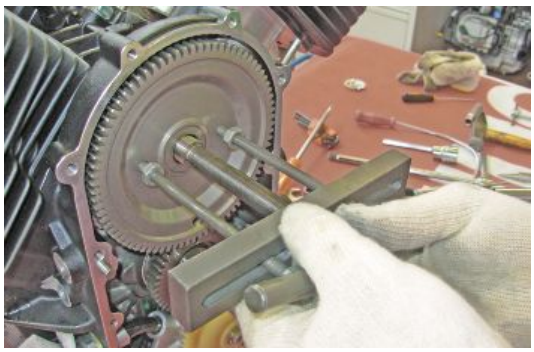
020675Y Service shaft gear lock

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

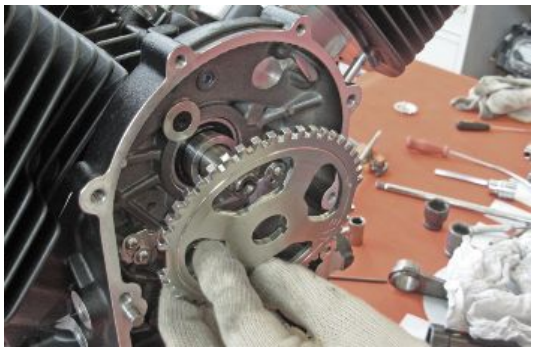
- Using the special tool, remove the timing system gear.

Specific tooling

12.91.36.00 Tool to remove the flywheel-side flange



- Remove the tone wheel.
- Recover the cotter and the shim washer.







Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo and remove the timing sensor fixing screw.
- Remove the timing sensor and its O-Ring



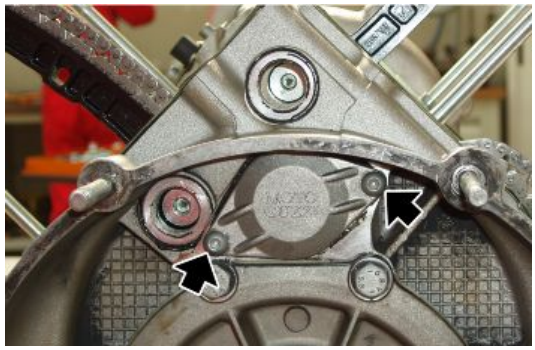


See also

Removing the generator

Service shaft removal

- Remove the tone wheel.
- Remove both cylinders.
- Undo and remove the two screws.
- Remove the service shaft closing cap.



- Mark the timing chains so as not to invert the direction of rotation upon fitting.
- Slide off the service shaft from the chains.
- Remove both chains.



See also

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing the phonic wheel

Installing the service shaft

- Place the service shaft bearing (if previously removed) on the crankcase.
- Fix it to the seat with the lock washer and screw.



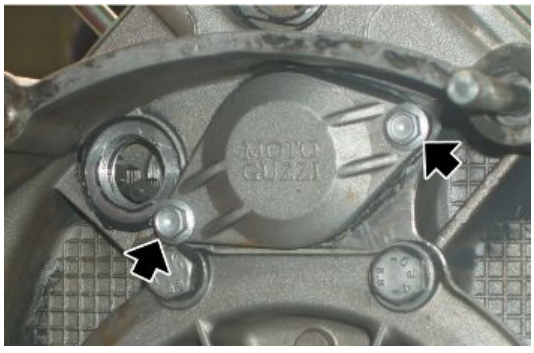
- Fit the timing chains according to the references marked at the removal phase.
- Lubricate the service shaft.
- Insert the service shaft in its crankcase seat by sliding it through the two chains.
- Fit each chain to the corresponding service shaft gear.



- Fit the roller cage and a new O-ring on the service shaft closing cap.

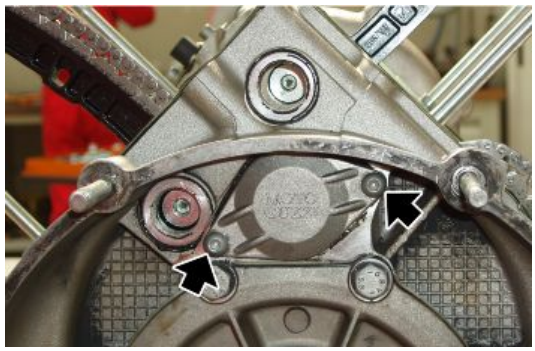


- Partially fit the service shaft closing cap.
- To screw the cap until it stops, use two M6 flanged screws larger than the original screws.
- Tighten the two M6 flanged screws operating in stages until the cap stops against the crankcase.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo and remove the two M6 flanged screws.
- Tighten the cap with the two original TBEI screws.

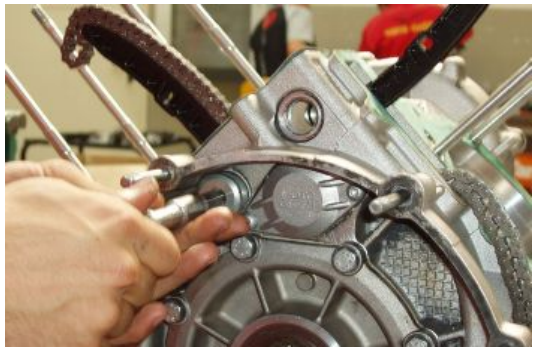


Installing sliders

- Fit the crankshaft and the service shaft on the crankcase.
- Fit the fixed chain sliders and tighten the fixing screws.



- Tighten the chain caps with O-rings.
- The operations related to the movable chain sliders are described in the cylinder fitting section.



See also

Installing the crankshaft
Installing the service shaft

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Cam timing

- Fit the crankshaft and the service shaft on the crankcase.
- Fit the cylinders.
- Turn the crankshaft until the left cylinder piston reaches the top dead centre (TDC).
- Fit the cotter and the shim washer on the service shaft.
- Fit the tone wheel with the chamfered side facing the crankcase on the service shaft.



- Lock crankshaft rotation.
- Unscrew and remove the nut fixing the crankshaft gear.
- Remove the oil pump control gear.

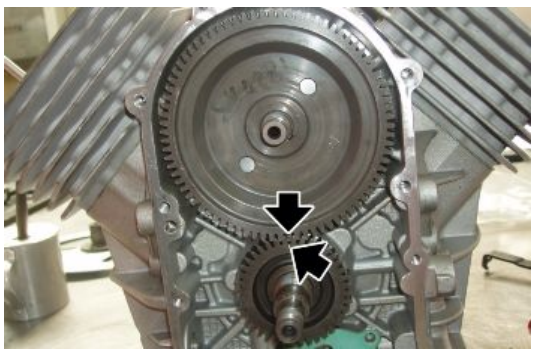
Specific tooling

12.91.18.01 Tool to lock the flywheel and the starting ring gear



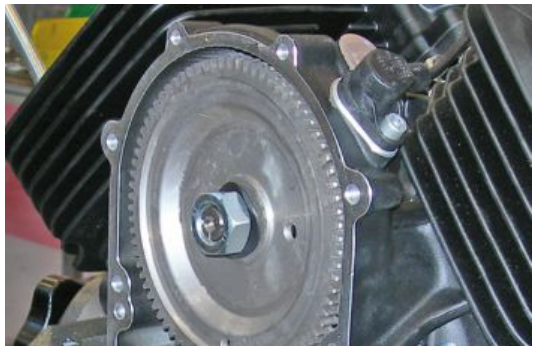


- Fit the timing system gear and align the reference with that on the crankshaft gear. Turn the crankshaft to align the two gears.

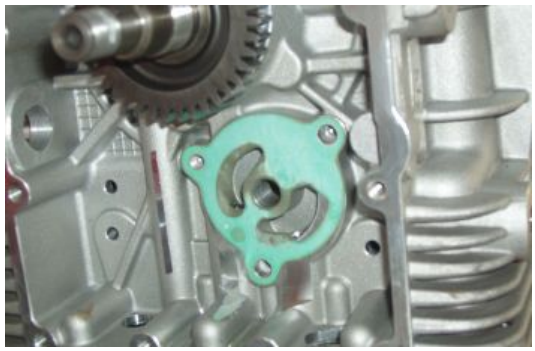


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

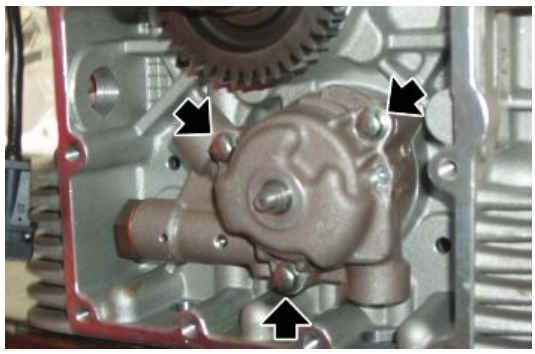
- After shimming the timing sensor properly, proceed to fit it.
- Fit the washer and tighten the timing system gear fixing nut of the service shaft.



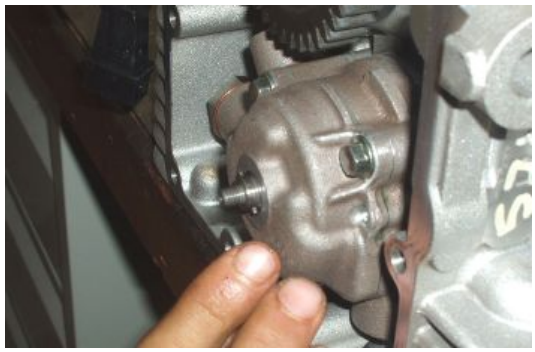
- Place a new gasket between the crankcase and the oil pump.



- Fit the oil pump.
- Tighten the three oil pump fixing screws.



- Place the driving pin on the oil pump shaft.

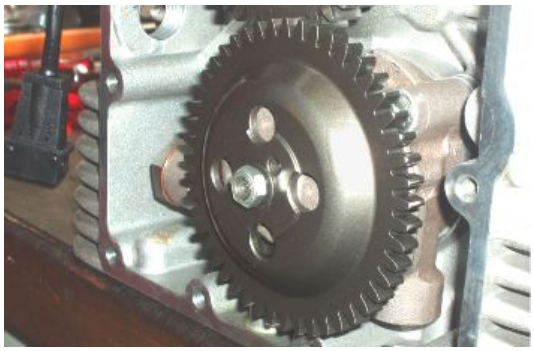


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Place the gear on the oil pump shaft.



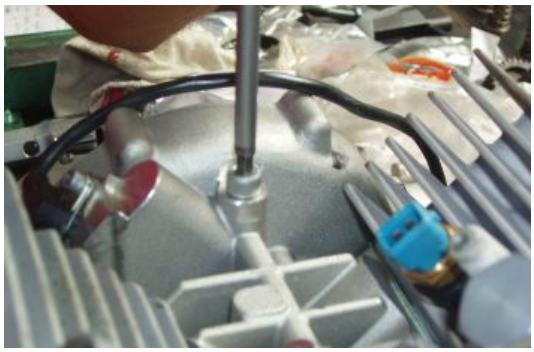
- Place the washer on the oil pump shaft.
- Tighten the nut to the specified torque.



- Place the oil pump control gear on the crankshaft and align its reference with that marked during the removal phase on the oil pump driven gear.
- Tighten the nut to the specified torque.



- Tighten the screw with the washer to the prescribed torque.



See also

Installing the crankshaft
Installing the service shaft
Measuring air gap

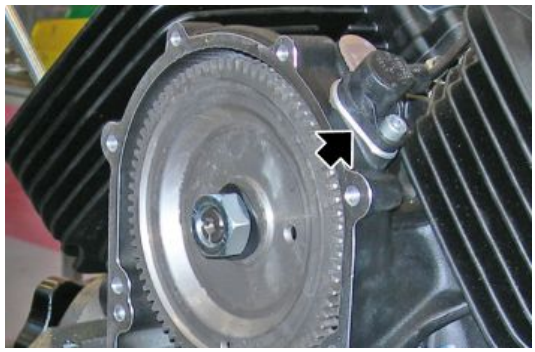
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Measuring air gap

- Undo the screw and remove the engine speed sensor.



- Space the sensor with a 1 mm (0.0394 in) thick adjustment plate.

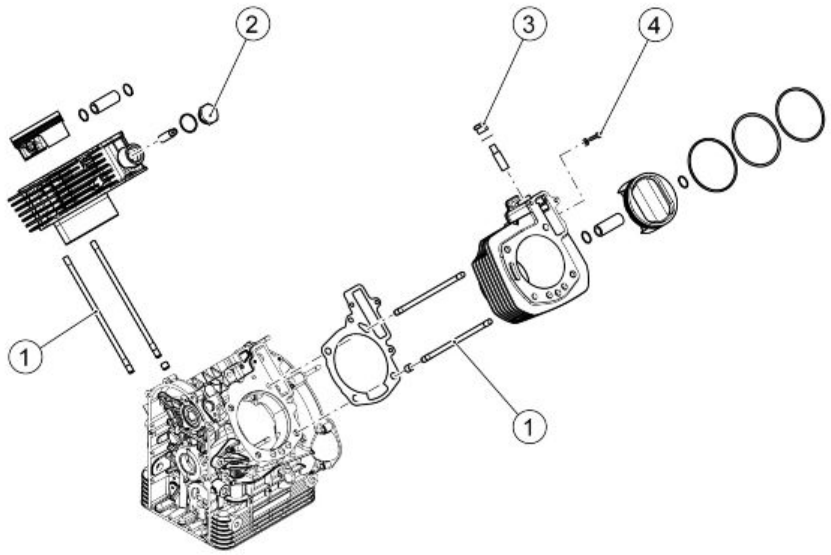


- Measure the distance between the engine speed sensor and the tone wheel. If the distance measured is:

- 0.55 - 0.7 mm (0.0216 - 0.0275 in), the 1 mm (0.0394 in) adjustment plate must be replaced with a 1.2 mm (0.0472 in) thick plate;
- 0.71 - 0.9 mm (0.0279 - 0.0354 in), the measurement is correct, therefore keep the 1 mm (0.0394 in) plate;
- 0.91 - 1.05 mm (0.0358 - 0.0413 in), the 1 mm (0.0394 in) adjustment plate must be replaced with a 0.8 mm (0.0315 in) thick plate.

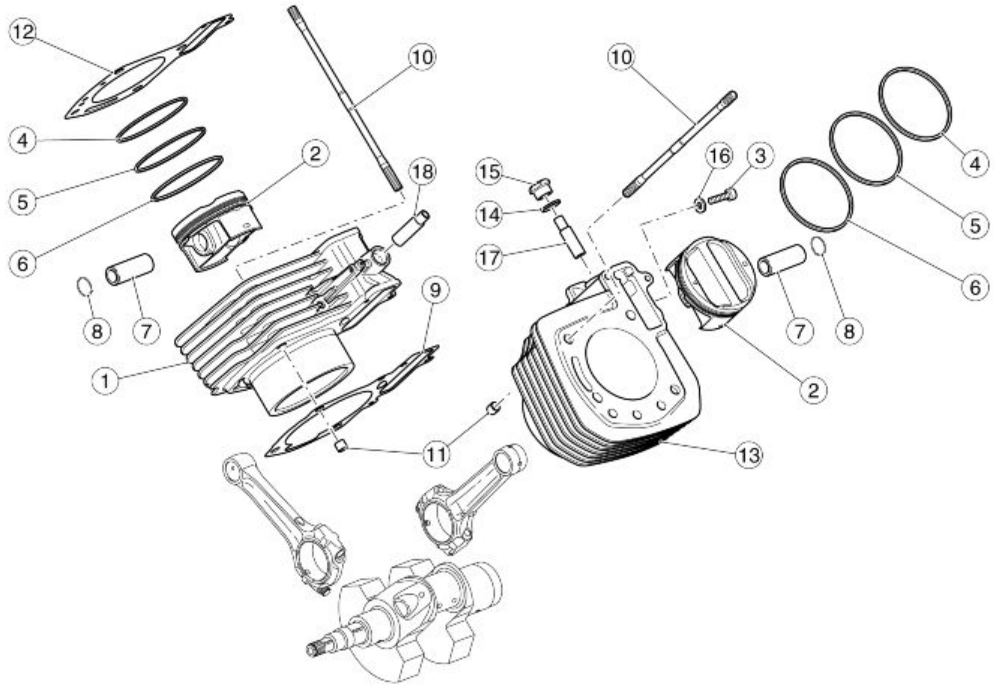
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Cylinder-piston assembly



PISTON CYLINDER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Tie rod on crankcase	M10x1.25	8	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Right tensioner cover	M30x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
3	Left tensioner cover	M20x1.5	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-
4	Left cylinder cover screw	M6x10	1	10 - 12 Nm (7.37 - 8.50 lb ft)	Loctite 542



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

key:

1. Right cylinder
2. Piston
3. Screw
4. Top piston ring
5. Middle piston ring
6. Oil scraper piston ring
7. Pin
8. Retainer ring
9. Cylinder base gasket
10. Stud bolt
11. Pin
12. Cylinder head gasket
13. Left cylinder
14. Washer
15. Chain tensioner cap
16. Washer
17. Left chain tensioner
18. Right chain tensioner

Removing the cylinder

NOTE

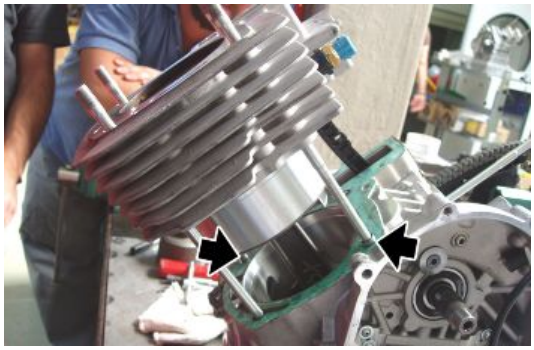
THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO ONE HEAD REMOVING ONLY BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Remove the head, the gasket between the head and the cylinder and the two dowel pins.
- Slide off the movable chain slider.
- Remove the cylinder from the stud bolts.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the two dowel pins on the stud bolts.
- Remove the two gaskets between the crankcase and the cylinder.
- Cover the crankcase opening with a clean cloth.



See also

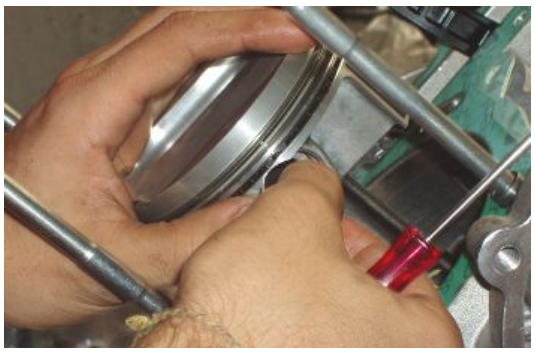
Removing the cylinder head

Disassembling the piston

NOTE

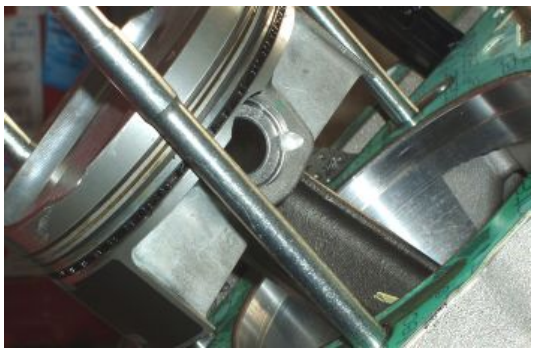
THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO ONE HEAD REMOVING ONLY BUT APPLY TO BOTH HEADS.

- Remove the cylinder.
- Cover the crankcase opening with a clean cloth.
- Release the snap ring.



- Remove the pin.

- Mark the piston crown on the exhaust side so as to remember the refitting position.
- Remove the piston.



Fitting the piston

NOTE

THE OPERATIONS DESCRIBED BELOW REFER TO REMOVING ONLY ONE HEAD BUT APPLY TO BOTH HEADS.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- The reference on the piston ring must be facing the piston crown.
- Fit the piston rings on the piston: - the oil scraper in the lower slot; - the thicker smooth ring in the intermediate slot; - the less thick smooth ring in the upper slot.
- The piston rings must be offset at 120° one from the other.
- Fit one of the two pin snap rings on the piston.
- Lock crankshaft rotation.





Specific tooling

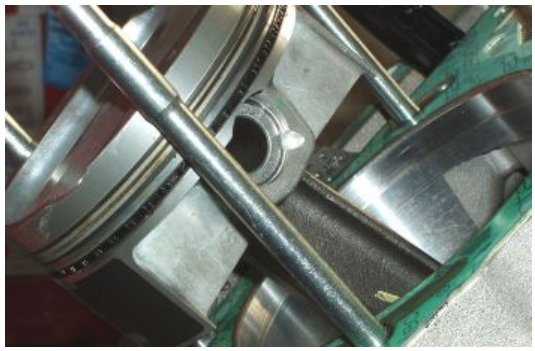
12.91.18.01 Tool to lock the flywheel and the starting ring gear

- Fit the piston.

NOTE

CHECK THE ORIENTATION OF THE PISTON ACCORDING TO THE REFERENCES AT THE TOP. DO NOT ASSEMBLE PISTONS AND CYLINDERS OF DIFFERENT SELECTOR TYPES.

- Insert the pin.



- Insert the snap ring.



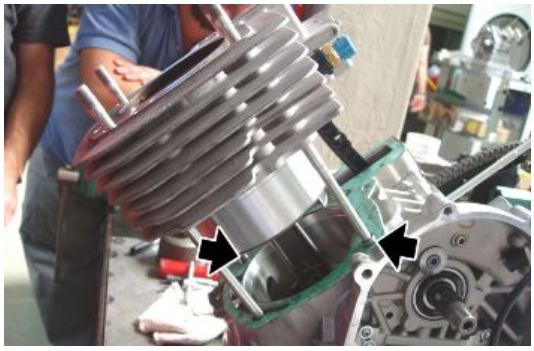
Specific tooling

020470Y Pin snap ring fitting tool

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing the cylinder

RIGHT CYLINDER



- Fit the piston.
- Remove the cloth used to prevent foreign bodies from getting into the crankcase.
- Turn the rings so that the coupling ends are 120 degrees from each other.
- Place a new metal gasket between the crankcase and the cylinder. Place the two dowel pins on the stud bolts. Lubricate the piston and the cylinder. Lock connecting rod motion with the fork tool. Using the suitable piston ring clamp tool, place the cylinder and fit the chain in the timing system plate.

CAUTION

DURING THIS OPERATION, PAY ATTENTION NOT TO DAMAGE THE PISTON.

Specific tooling

020674Y Piston ring clamp

020716Y Connecting rod locking



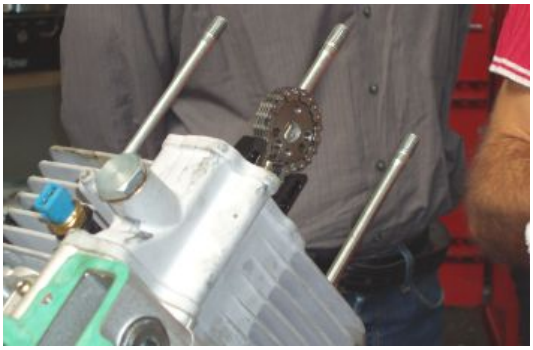
- Remove the piston ring clamp tool and finish positioning the cylinder.

Specific tooling

020674Y Piston ring clamp

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Fit the movable chain slider.
- Fit the upper gear.
- Fit the chain tensioner and the chain tensioner cap temporarily and keep the chain taut on the service shaft.



LEFT CYLINDER

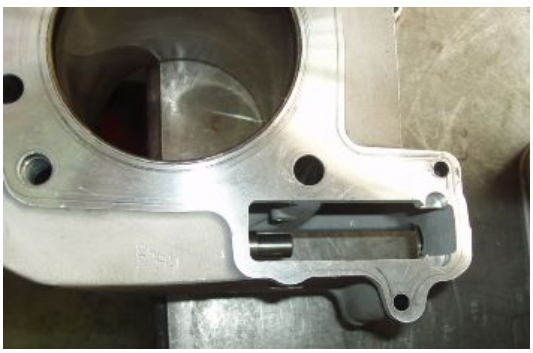


- Fit the piston.
- Remove the cloth used to prevent foreign bodies from getting into the crankcase.
- Turn the rings so that the coupling ends are 120 degrees from each other.
- Place a new metal gasket between the crankcase and the cylinder.
- Place the two dowel pins on the stud bolts.
- Undo the screw which will be used to time the upper gear.

- Check that the oil in the left cylinder chain tensioner has been drained off by compressing it. If the operation is difficult, use a pin drive to push the central hole so that the oil is drained off from the circuit.



- Fit the chain tensioner in the cylinder.
- Lubricate the piston and the cylinder.
- Lock connecting rod motion with the fork tool.
- Using the suitable piston ring clamp tool, place the cylinder and fit the chain in the timing system plate.



CAUTION

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

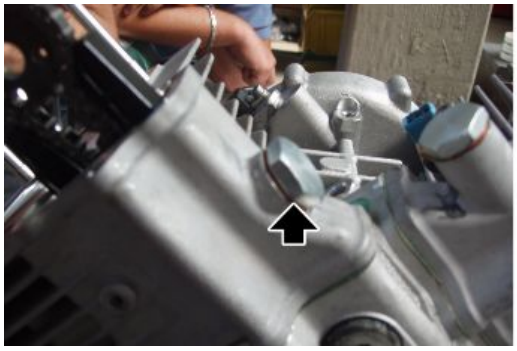
DURING THIS OPERATION, PAY ATTENTION NOT TO DAMAGE THE PISTON.

Specific tooling

020674Y Piston ring clamp

020716Y Connecting rod locking

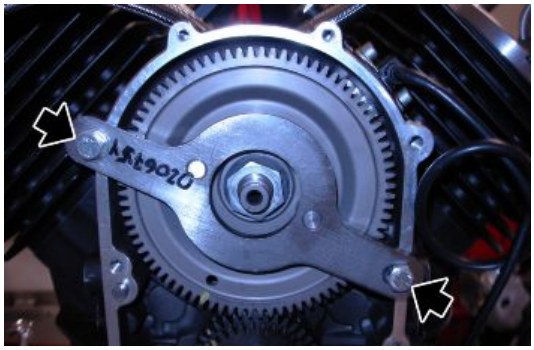
- Fit the movable chain slider.
- Fit the upper gear.
- Fit the chain tensioner cap temporarily and keep the chain taut on the service shaft.

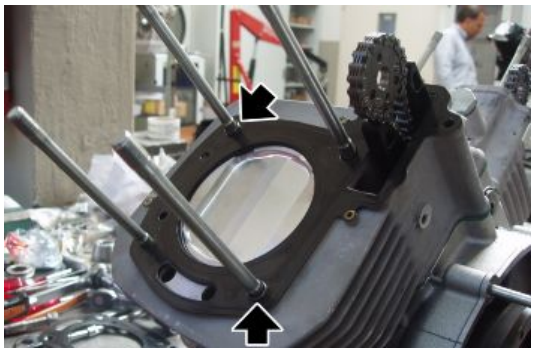


Installing the cylinder head

OPTION 01

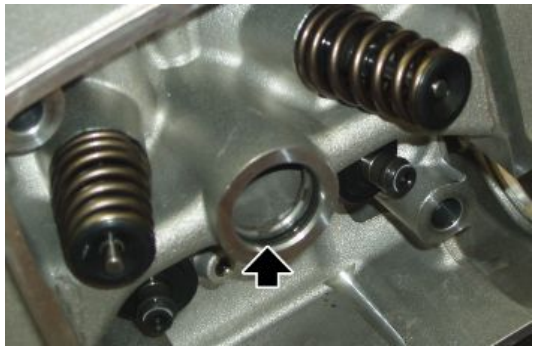
- Fit the valves in the head, if previously removed.
- Take the left cylinder piston to TDC and lock crankshaft rotation.
- Determine the thickness of the gasket to be fitted between the head and the cylinder as described in the section: Shimming system.
- Place the two dowel pins.
- Fit the gasket with the correct thickness between the head and the cylinder.
- Fit the left cylinder head.



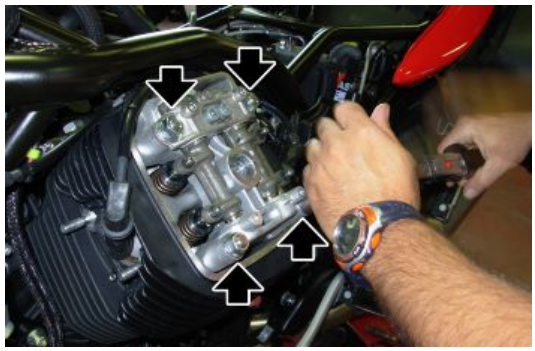


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

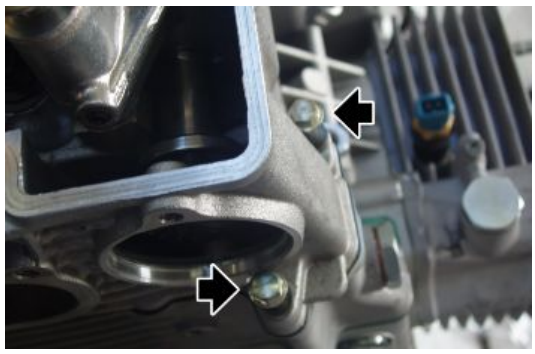
- Fit a new O-ring in the spark plug hole.
- Fit the complete cam cap.



- Fix the cam cap with the four nuts on the stud bolts.



- Fix the head with the two screws.
- Tighten nuts and screws to the prescribed torque operating diagonally and in stages.
- Loosen the valve set screws.



- Using a thin screwdriver relief oil pressure from the left cylinder chain tensioner.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

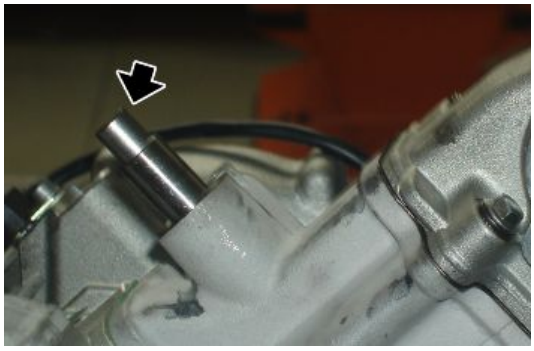
- Screw two screws in the threaded holes of the timing system upper gear.
- Rotate the camshaft so that its pin is aimed towards the hole in the timing system chain.
- Place the gear in the chain.
- On the left camshaft pin, fit the hole marked with the letter "L" of the timing system gear.



- Block the left chain tensioner hole with screw and washer.
- Rotate the crankshaft clockwise by 270° from the timing system side so that the right cylinder piston reaches the TDC; lock crankshaft rotation.
- Also determine the thickness of the gasket for the right cylinder, to be fitted between the head and the cylinder as described in the section: Shimming system.
- Place the two dowel pins.
- Fit the gasket with the correct thickness between the head and the cylinder.
- Fit the right cylinder head.



- Unscrew and remove the right chain tensioner cap.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

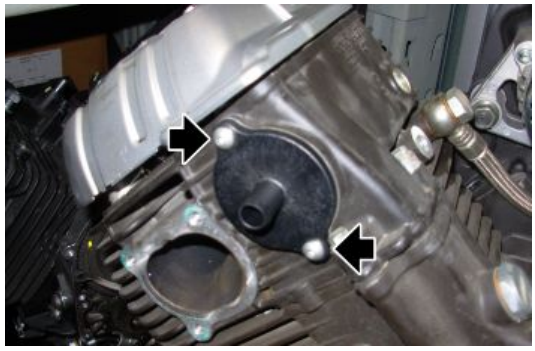
- Screw two screws in the threaded holes of the timing system upper gear.
- Rotate the camshaft so that its pin is aimed towards the hole in the timing system chain.
- Place the gear in the chain.
- On the right camshaft pin, fit the hole marked with the letter "R" of the timing system gear.



- Screw the cap of the right chain tensioner.
- Undo and remove the screws used to place the gear on the camshaft.
- Place the bulkhead and align the holes with the timing system gear.
- Fix the bulkhead on the timing system gear using a screw with Loctite on the thread.
- Tighten the screw to the prescribed torque.
- Also place the bulkhead of the other head.



- Place the cap.
- Tighten the two screws to the prescribed torque.
- Also place the cap of the other head.
- Adjust valve clearance.



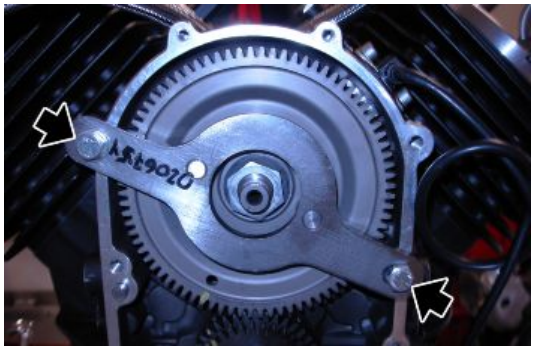
See also

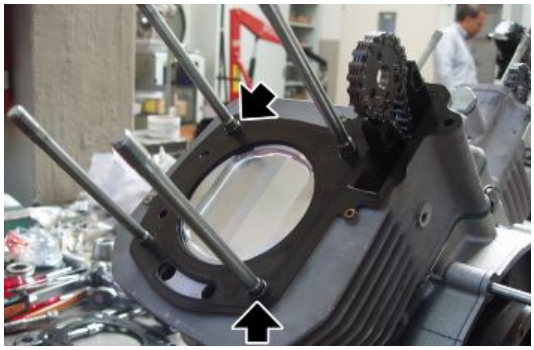
Checking the valve clearance

OPTION 02

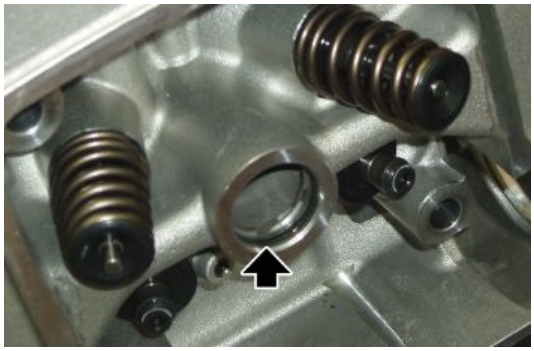
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Fit the valves in the head, if previously removed.
- Take the left cylinder piston to TDC and lock crankshaft rotation.
- Determine the thickness of the gasket to be fitted between the head and the cylinder as described in the section: Shimming system.
- Place the two dowel pins.
- Fit the gasket with the correct thickness between the head and the cylinder.
- Fit the left cylinder head.

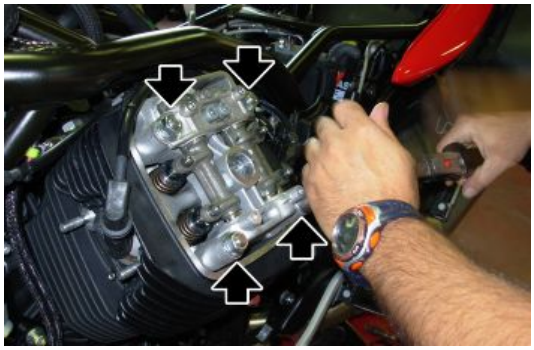




- Fit a new O-ring in the spark plug hole.
- Fit the complete cam cap.

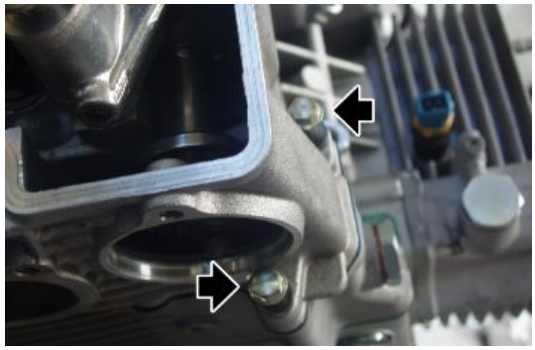


- Fix the cam cap with the four nuts on the stud bolts.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Fix the head with the two screws.
- Tighten nuts and screws to the prescribed torque operating diagonally and in stages.
- Loosen the valve set screws.



- Using a thin screwdriver relief oil pressure from the left cylinder chain tensioner.



- Screw two screws in the threaded holes of the timing system upper gear.
- Rotate the camshaft so that its pin is aimed towards the hole in the timing system chain.
- Place the gear in the chain.
- On the left camshaft pin, fit the hole marked with the letter "L" of the timing system gear.



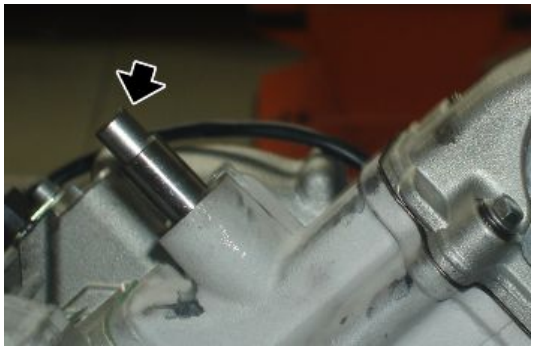
- Block the left chain tensioner hole with screw and washer.
- Rotate the crankshaft clockwise by 270° from the timing system side so that the right cylinder piston reaches the TDC; lock crankshaft rotation.
- Also determine the thickness of the gasket for the right cylinder, to be fitted between the head and the cylinder as described in the section: Shimming system.
- Place the two dowel pins.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Fit the gasket with the correct thickness between the head and the cylinder.
- Fit the right cylinder head.

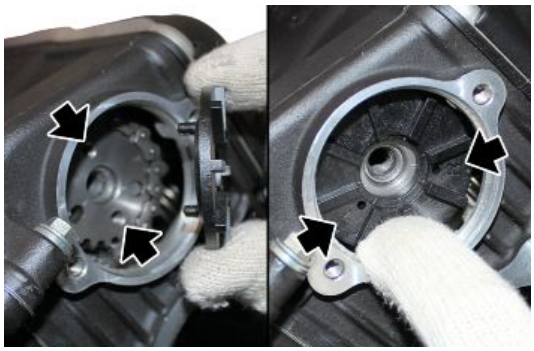
- Unscrew and remove the right chain tensioner cap.



- Screw two screws in the threaded holes of the timing system upper gear.
- Rotate the camshaft so that its pin is aimed towards the hole in the timing system chain.
- Place the gear in the chain.
- On the right camshaft pin, fit the hole marked with the letter "R" of the timing system gear.



- Screw the cap of the right chain tensioner.
- Undo and remove the screws used to place the gear on the camshaft.
- Place the centrifugal separator aligning the reference pins with timing system gear and so as to show the two reference letters L - R parallel to the direction of the chain, L left side, R right side.
- Insert the spacer.
- Fix the centrifugal separator on the timing system gear using a screw with Loctite on the thread.
- Tighten the screw to the prescribed torque.



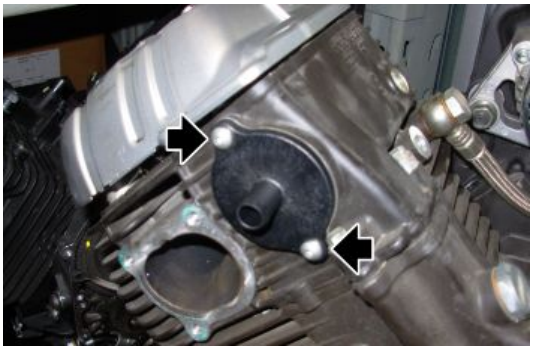


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Also place the centrifugal separator of the other head.



- Place the cap.
- Tighten the two screws to the prescribed torque.
- Also place the cap of the other head.
- Adjust valve clearance.

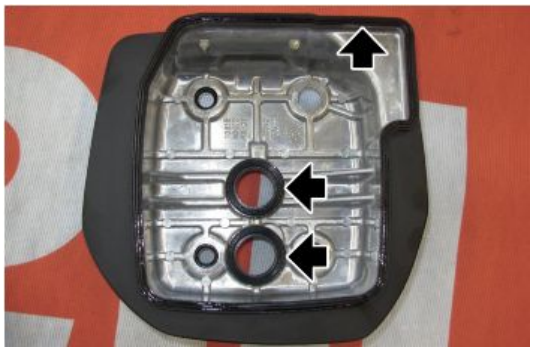


See also

Checking the valve clearance

Installing the head cover

- Replace the gaskets and install the head cover.

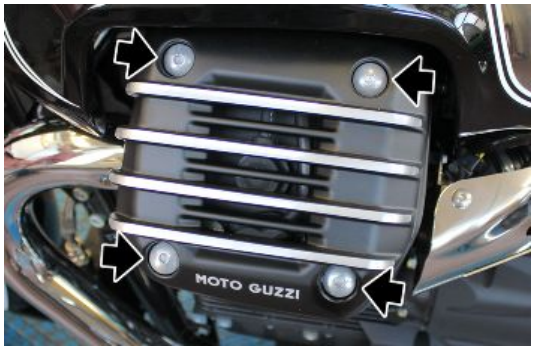


- Replace the four rubber rings.
- Tighten the four screws to the prescribed torque.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

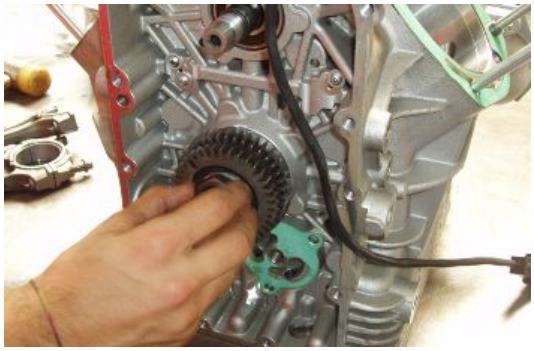
- Position the two plug caps of the spark plug.
- Position the head cover and tighten the four screws to the prescribed torque.



Crankcase - crankshaft

Removing the crankshaft

- Remove the clutch.
- Remove the tone wheel and the oil pump gear.
- Working from the generator side, unscrew and remove the nut.
- Remove both gears.



- Remove the connecting rods.

- Undo and remove the eight fixing screws and collect the washers.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

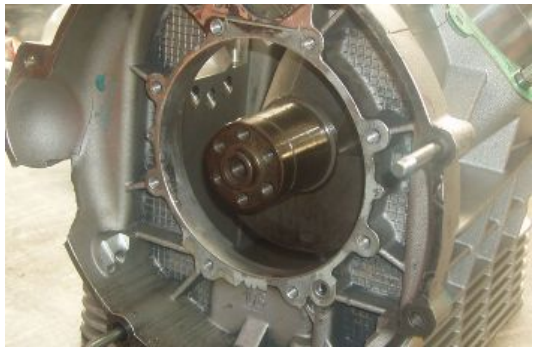
- Hold the crankshaft during flange removal.
- Using the suitable special tool, remove the crankshaft flange.
- Remove the sealing ring from the flange, if necessary.



Specific tooling

12.91.36.00 Tool to remove the flywheel-side flange

- Remove the crankshaft afterwards.



- Collect the shim washer from inside the crankcase.

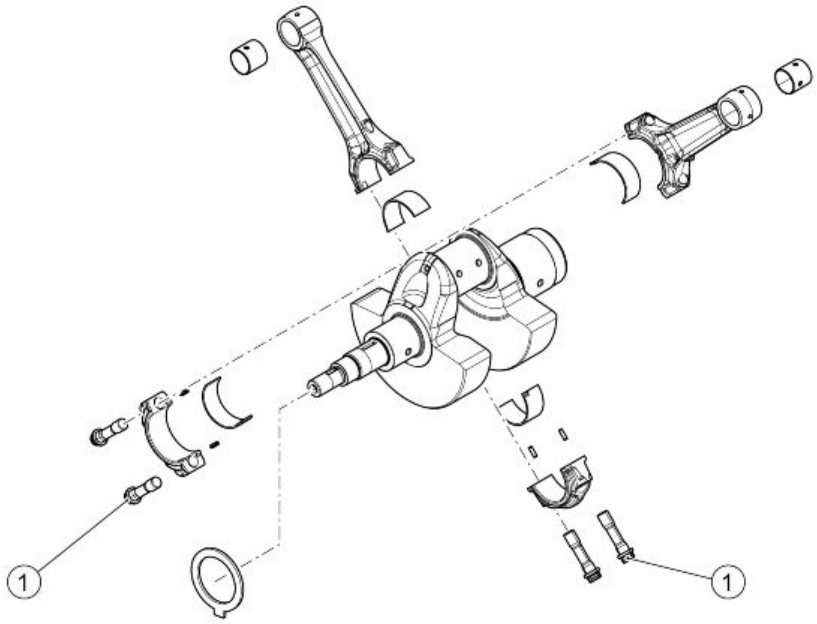


See also

Disassembling the clutch
Removing the phonic wheel

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

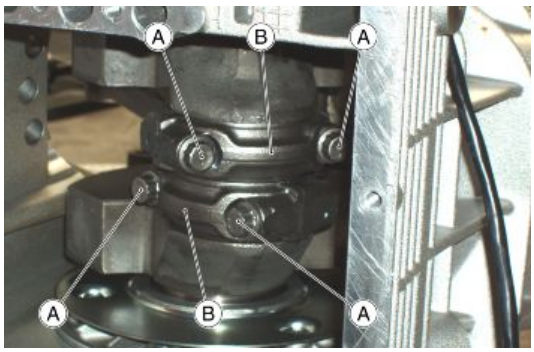
Disassembling the connecting rod



CRANKSHAFT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Connecting rod screws	M10x1	4	Pre-torque 40 Nm (29.50 lb ft). Final torque 80 Nm (59.00 lb ft)	-

- Remove both heads.
- Remove the cylinders and the pistons.
- Remove the oil sump.
- Undo the coupling screws (A) inside the crankcase and remove the connecting rods (B).



See also

Removing the flywheel
Disassembling the piston
Removing the cylinder
Removing the cylinder head

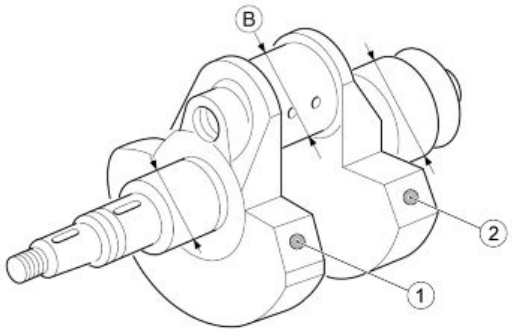
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Inspecting the crankshaft components

Check the surfaces of the main journals; if they are scored or oval-shaped, reface them (observing the undersize charts), and replace the main bushing/s.

Reference (1) indicates the position where the coloured reference is applied to select diameter (B).

Reference (2) indicates the position where the coloured reference is applied to select balancing.



CRANKSHAFT SEAT (TIMING SYSTEM SIDE)

Specification	Desc./Quantity
Diameter of crankshaft main journal, timing system side	37.975 - 37.959 mm (1.49507 - 1.49444 in)
Inside diameter of crankshaft bushing, timing system side	38.016 - 38.0 mm (1.49669 - 1.49606 in)
Clearance between bushing and main journal (timing system side)	0.025 - 0.057 mm (0.00098 - 0.00224 in)

CRANKSHAFT SEAT (CLUTCH SIDE)

Specification	Desc./Quantity
Diameter of crankshaft main journal, clutch side	53.97 - 53.951 mm (2.12480 - 2.12405 in)
Inside diameter of crankshaft bushing on clutch-side flange	54.019 - 54.0 mm (2.12673 - 2.12598 in)
Clearance between bushing and main journal (clutch side)	0.030 - 0.068 mm (0.00118 - 0.00267 in)

CRANKPIN DIAMETER (B)

Specification	Desc./Quantity
'Blue' crankpin diameter	44.016 - 44.022 mm (1.73290 - 1.73314 in)
'Orange' crankpin diameter	44.022 - 44.028 mm (1.73314 - 1.733381 in)

BALANCING SELECTION COLOURS (2)

Specification	Desc./Quantity
Crankshaft selection colour (2) brown	Type 1 to be used with brown connecting rods. Balance with a **1601 g (56.47 oz) +/- 0.25%** weight fitted on the crankpin (B). Maximum imbalance allowed for each shoulder: **2 g (0.07 oz)**.
Crankshaft selection colour (2) green	Type 2 to be used with green connecting rods. Balance with a **1618 g (57.07 oz) +/- 0.25%** weight fitted on the crankpin (B). Maximum imbalance allowed for each shoulder: **2 g (0.07 oz)**.
Crankshaft selection colour (2) black	Type 2 to be used with black connecting rods. Balance with a **1635 g (57.67 oz) +/- 0.25%** weight fitted on the crankpin (B). Maximum imbalance allowed for each shoulder: **2 g (0.07 oz)**.

Checking the connecting rod

When examining the connecting rods, check that:

- Bushing conditions and bushings-pins clearance;
- Shaft parallelism;
- Connecting rod bearings.

These are thin shell bearings, anti-friction alloy that does not allow for any adaptation; replace them immediately if seizing or wear marks are found.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Upon replacing the bearings it may be necessary to ream the crankshaft pin.

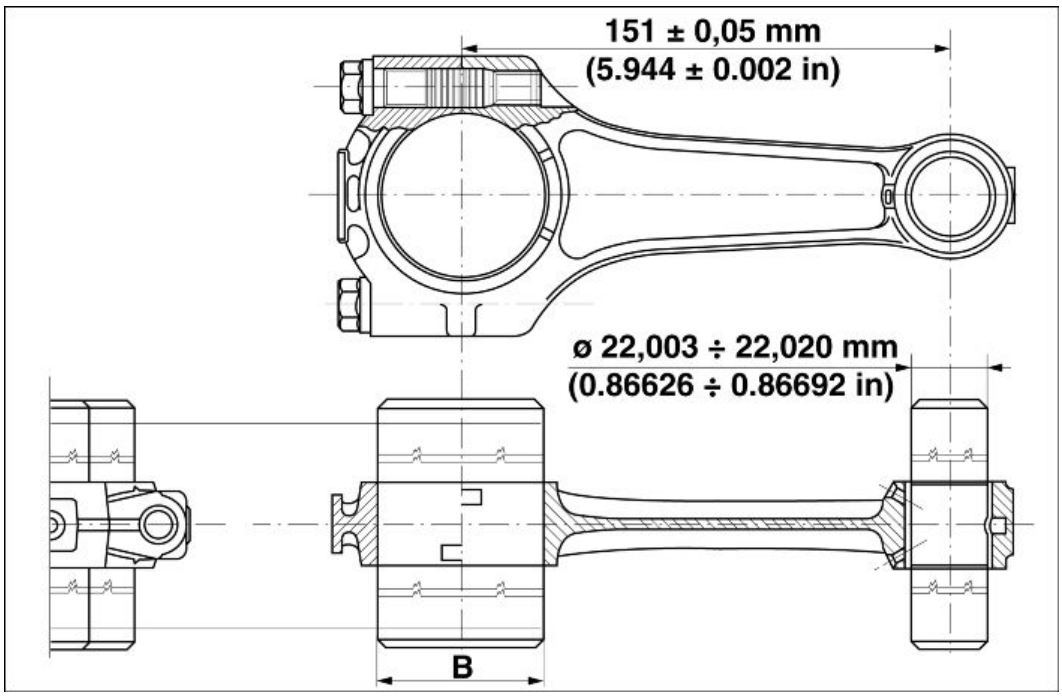
Before reaming the crankpin, measure the pin diameter (B) comparing it with the maximum wear allowed, as indicated in the figure; this defines what kind of undersizing the bearing should have and to which diameter the pin (B) should be reamed.

Checking shaft parallelism

Check shafts for squaring before fitting them.

It is therefore necessary to check that the head holes and the rod small end are parallel and on the same plane.

The maximum parallelism and plane error of the two head shafts and connecting rod small end should be +/- 0.10 mm (0.00393 inch).



CONNECTING ROD BUSHING THICKNESS

Specification	Desc./Quantity
Regular 'Blue' connecting rod bearing (production)	1.539 - 1.544 mm (0.06059 - 0.06079 in)
Regular 'Red' connecting rod bearing (production)	1.535 - 1.540 mm (0.06043 - 0.06063 in)

CRANKPIN DIAMETER (B)

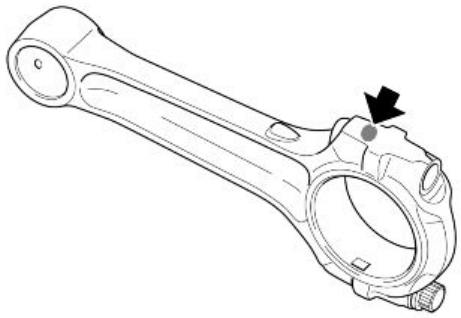
Specification	Desc./Quantity
'Blue' crankpin diameter	44.016 - 44.022 mm (1.73290 - 1.73314 in)
'Orange' crankpin diameter	44.022 - 44.028 mm (1.73314 - 1.733381 in)

PIN-BUSHING COUPLING DATA

Specification	Desc./Quantity
Fitted and machined bushing - inside Ø	22.003 - 22.020 mm (0.86626 - 0.86692 in)
Pin diameter	21.998 - 21.994 mm (0.86606 - 0.86590 in)
Clearance between pin and bushing	0.005 - 0.026 mm (0.000197 - 0.001024 in)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

The connecting rods have a marked area for weight selection.
The weight indicated in the chart includes screws, dowels and the bushing.



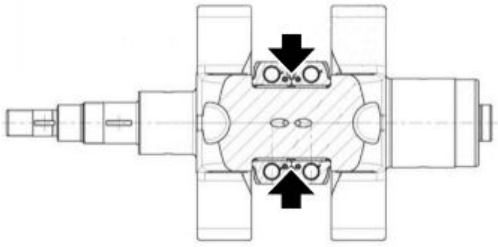
CONNECTING ROD WEIGHT SELECTION

Specification	Desc./Quantity
Connecting rod - brown	0.588 - 0.598 kg (0.02074 - 0.02109 oz)
Connecting rod - green	0.598 - 0.608 kg (0.02109 - 0.02145 oz)
Connecting rod - black	0.608 - 0.618 kg (0.02145 - 0.02180 oz)

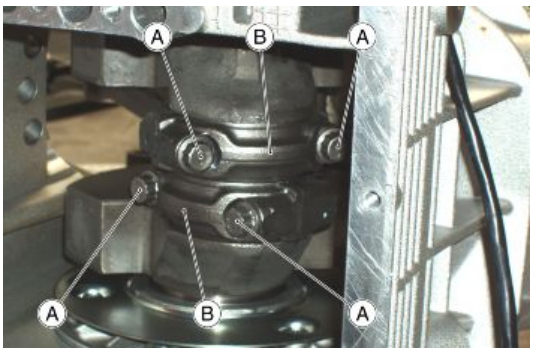
Assembling the connecting rod

- Lubricate the crankpin on which the connecting rods are to be fixed.
- If the connecting rods are not replaced, be careful not to interchange the right connecting rod with the left one and vice versa.

The connecting rods must be mounted so that the faces of the big ends adjacent to the pair of pins are in contact.



- Place the connecting rods and the caps (B) on the crankshaft and fasten them with new screws (A).
- Remember these recommendations:



- The screws fixing the connecting rods to the crankshaft must be replaced with new ones at the following refitting as they are subject to high loads and stress;
- The fitting clearance between bearing and connecting rod pin is 0.020 mm (0.0078 inch) minimum and 0.044 mm (0.00173 inch) maximum;
- The clearance between the shim washers of the connecting rod and those of the crankshaft is comprised between 0.30 mm (0.01181 in) and 0.50 mm (0.01968 in);

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Lock the screws (A) on the caps (B) with a torque wrench at the prescribed torque.

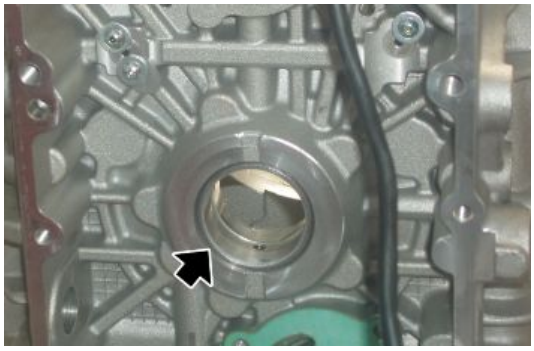
PAY ATTENTION TO CRANKSHAFT ROTATION WHEN ONLY THE CONNECTING RODS ARE FITTED BECAUSE IT COULD HIT THE TWO LUBRICATION JETS INSIDE THE CRANKCASE.

Installing the crankshaft

- Fit the shim washer inside the crankcase with the chamfered side facing the generator side.



- Lubricate the crankshaft bushing on the crankcase, generator side.



- Use the sealing ring fitting tool on the flywheel-side flange to fit the sealing ring on the flange.

Specific tooling

19.92.71.00 Tool to fit the seal ring on the flywheel-side flange

- Prepare loctite 510 between the crankcase and the crankshaft flange, on the flywheel side.

- Fit the crankshaft on the crankcase, flywheel side.
- Mark the crankshaft on the flywheel side with the crankpin facing upwards.
- Place the suitable sealing ring centring tool on the crankshaft.

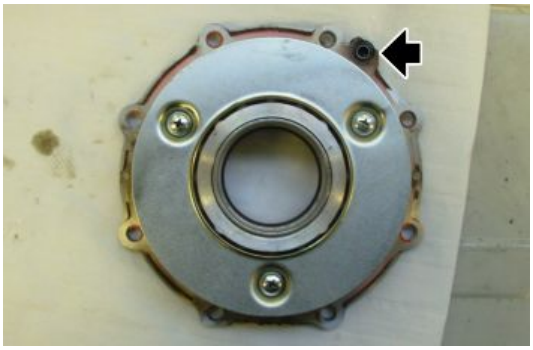


Specific tooling

12.91.20.00 Tool to fit the flywheel-side flange together with seal ring on the crankshaft

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Place the flywheel-side flange on the crankshaft and check if the dowel pin with the O-ring is correctly placed.



- Apply Teflon tape on the two lower fixing screws at the back in order to prevent oil leaks.
- Screw the eight flange screws on the flywheel side proceeding diagonally.

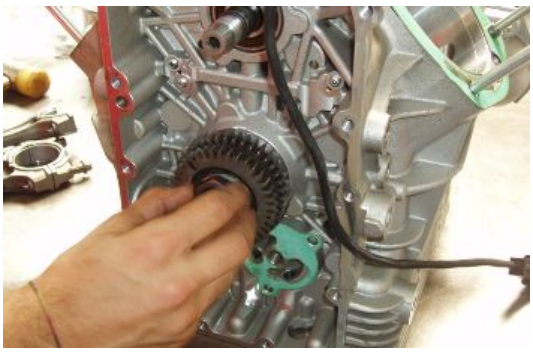


- Remove the sealing ring centring tool from the crankshaft.

Specific tooling

12.91.20.00 Tool to fit the flywheel-side flange together with seal ring on the crankshaft

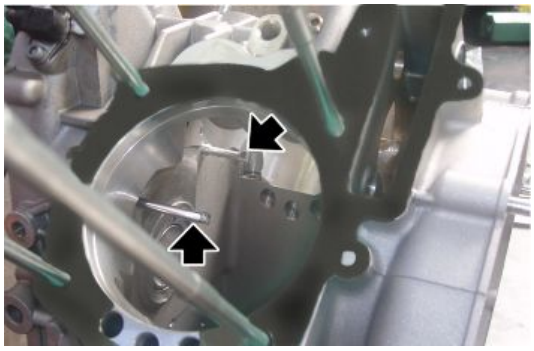
- To avoid that shim inside the crankcase moves from its seat; fit on the crankshaft, on the alternator side, the two gears and the nut.



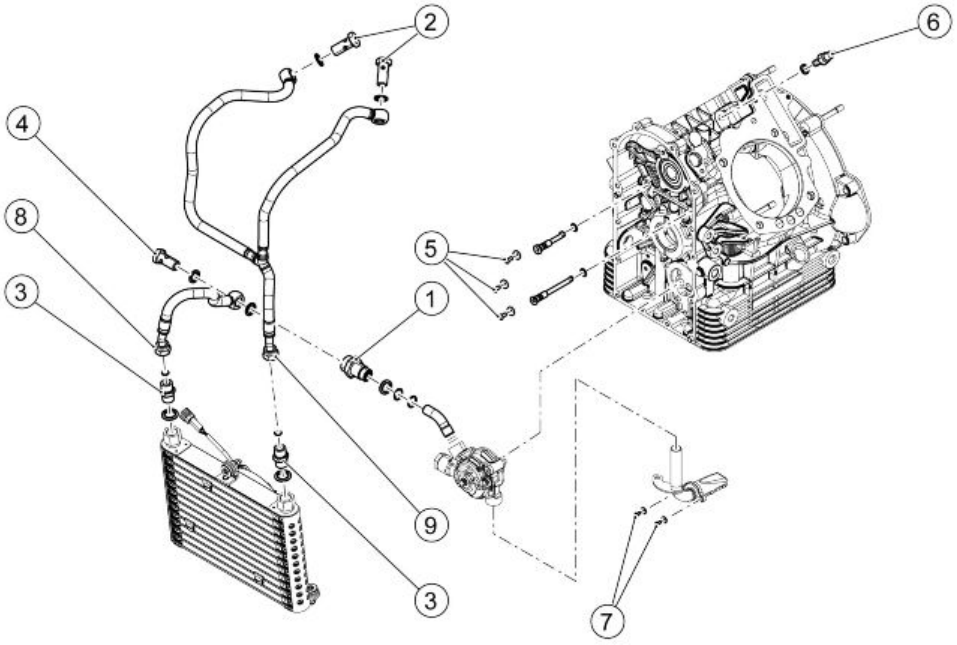
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Refitting the crankcase halves

In case the lubrication jets are removed, replace them with two new of the same type. Check that the O-ring is fitted on the jets.
Do not interchange them upon refitting because they have a different length.



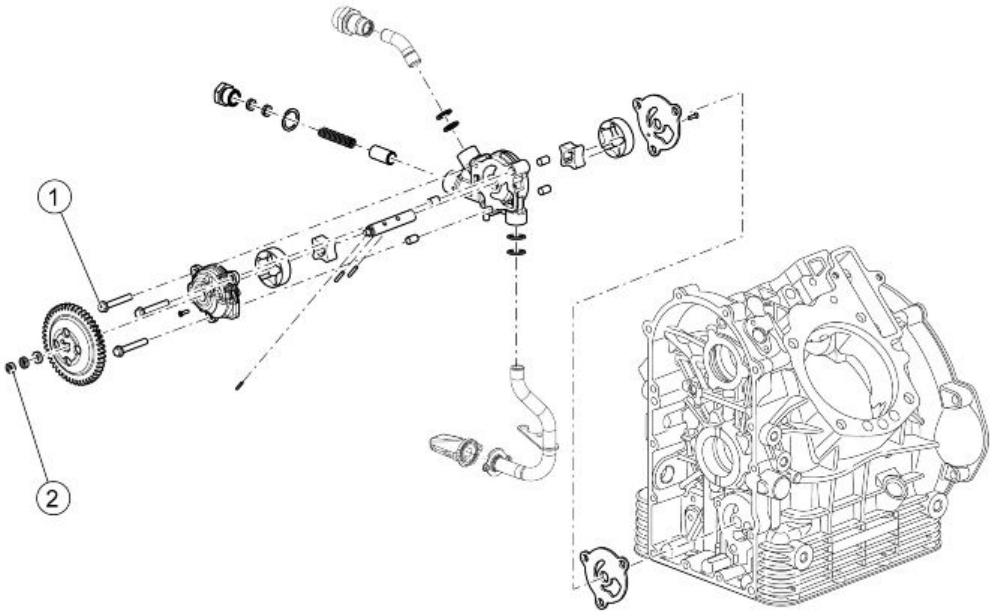
Lubrication



LUBRICATION SYSTEM

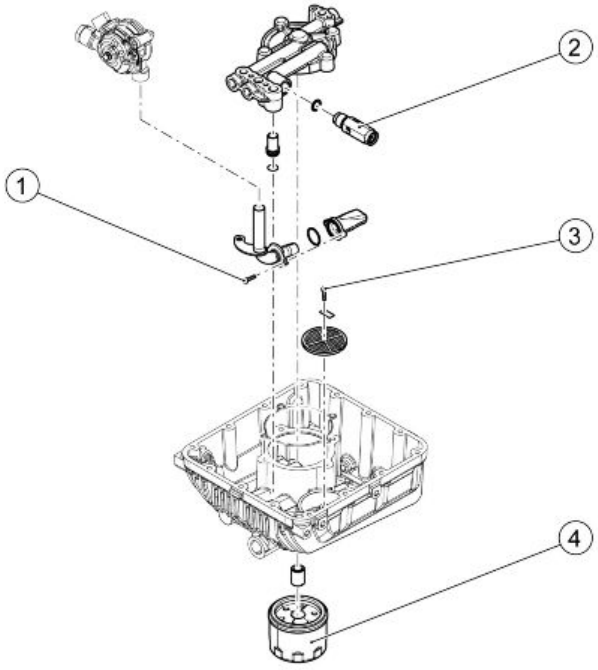
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pump outlet oil pipe nipple	M14x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Slot screw for oil pipe on the cylinder head	M14x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
3	Nipple on the radiator and the oil pipe	M16x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	Apply Vaseline oil
4	Oil delivery pipe to radiator slot screw	M14x1.5	1	35 Nm (25.81 lb ft)	-
5	Oil jets fixing screw	-	3	By hand	Loctite 243
6	Minimum oil pressure sensor	M10	1	15 Nm (11.06 lb ft)	-
7	Intake oil filter fixing screw	M4x10	2	3 Nm (2.21 lb ft)	Loctite 243
8	Oil delivery pipe to radiator	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Oil delivery pipe to heads	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



OIL PUMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Oil pump fixing screws	M6x45	3	9 11 Nm (6.64 8.11 lb ft)	Loctite 243
2	Low nut for oil pump	M6x0.75	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243

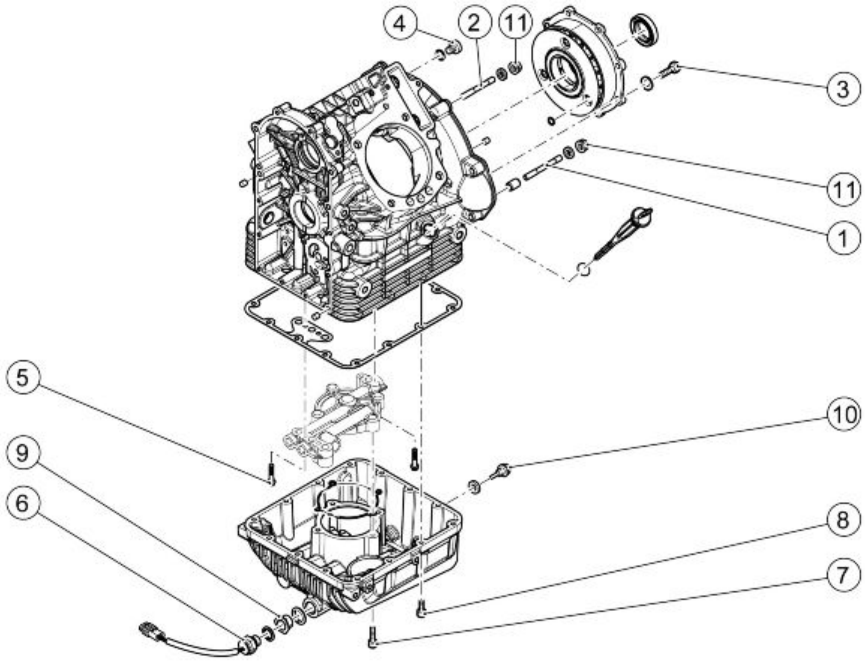


OIL SUMP COMPONENTS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Cooling oil intake filter fixing screw	M4x10	2	By hand	-
2	Complete oil pressure control valve	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Mesh type oil filter fixing screw	M6x14	1	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Oil filter	-	1	15 Nm (11.06 lb ft)	Engine oil

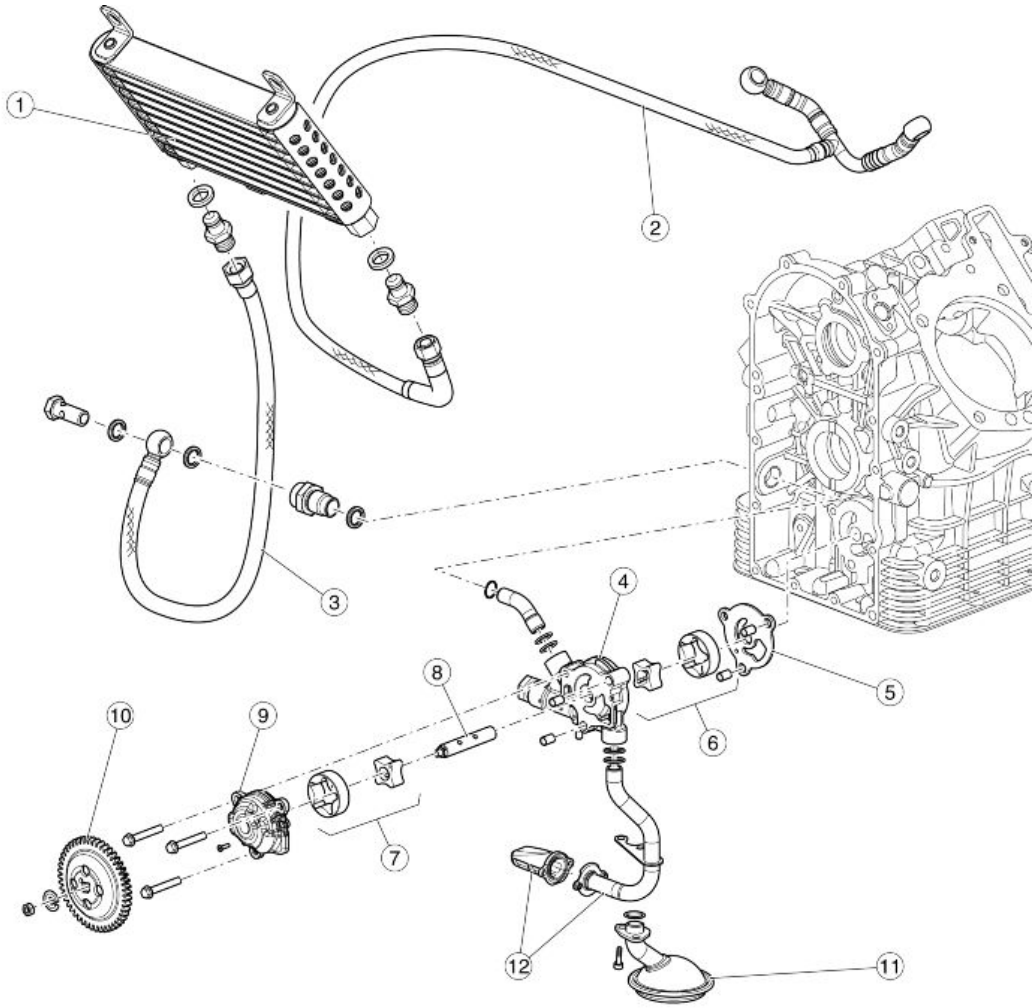


Crankcase and Oil Sump

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Stud bolt	M8x75	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Stud bolt	M8x66	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Crankshaft rear support flange fixing screw	M8x25	8	26 Nm (19.18 lb ft)	-
4	Oil cap on the crankcase	-	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Oil filter support flange fixing screw	M6x45	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Thermal switch	M6x1.5	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
7	Sump to flange fixing screw	M6x35	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Oil sump to crankcase fixing screw	M6x30	14	10 Nm (7.37 lb ft)	-
9	Thermal switch interface connection	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 542
10	Magnetic oil drainage cap	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
11	Gear to engine fixing nut	M8	5	20 Nm (14.75 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Conceptual diagrams



The oil pump is operated by the gear (10) which receives the motion directly from the crankshaft. The gear (10) is mounted on the shaft (8), on which two rotors are fitted: one for engine cooling (7) and another for lubrication (6).

Cooling:

The rotor (7) takes in oil from the sump through the filter (12); the oil is sent to the radiator (1) through the hoses (3). Oil passes through the radiator (1) dispersing part of the heat and reaches the heads through the hoses (2). Oil goes down to the sump again and joins the oil used for lubrication.

Lubrication:

The rotor (6) takes in oil from the sump through the filter (11); the oil is sent through special ducts in the crankcase to all the parts to be lubricated. Oil goes down to the sump again and joins the oil used for cooling.

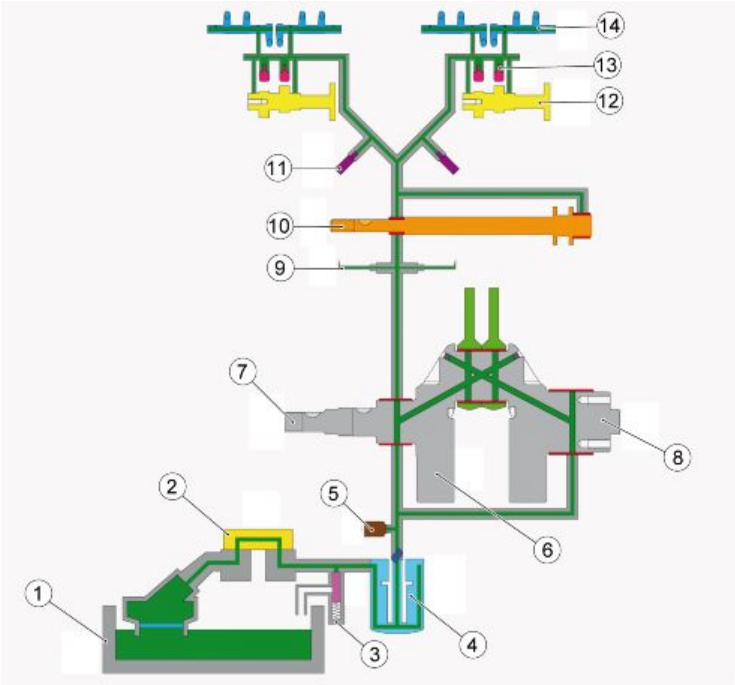
key:

1. Oil radiator

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

2. Oil delivery pipe to heads
3. Oil delivery pipe to radiator
4. Oil pump body
5. Oil pump gasket
6. Rotor for lubrication
7. Rotor for cooling
8. Rotor control shaft
9. Oil pump cover
10. Oil pump control gear
11. Lubrication oil intake filter
12. Cooling oil intake filter

General characteristics



Lubrication circuit diagram key:

1. Oil sump
2. Lubrication pump
3. By-pass valve
4. Oil filter
5. Minimum oil pressure sensor
6. Crankshaft
7. Alternator side

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

8. Flywheel-side
9. Piston cooling jets
10. Auxiliary shaft
11. Chain tensioner
12. Camshaft
13. Hydraulic tappet with roller
14. Rocker axes

Oil pump

Removing

- Bring the left cylinder piston to the TDC in combustion phase.
- Mark a reference on the oil pump control gear and another on the driven gear so as to place them correctly again upon refitting.
- Unscrew and remove the nut on the crankshaft.
- Remove the oil pump control gear.
- Screw the nut again so that the internal shim washer does not fall in the crankshaft crankcase.

- Unscrew and remove the driven gear nut.
- Collect the washer.
- Remove the oil pump driven gear.

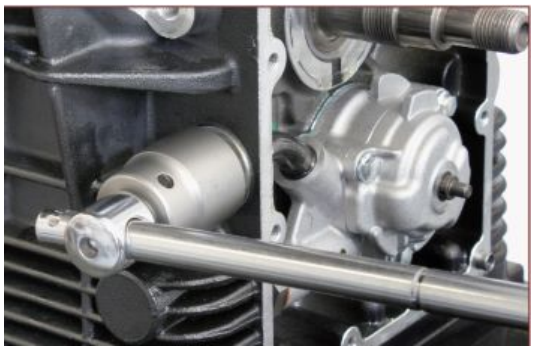


- Remove the driving pin.



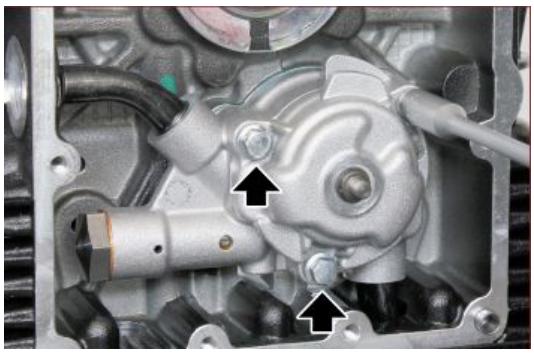
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Drain the engine oil.
- Remove the generator and the timing system cover.
- Unscrew and remove the nipple.
- Collect the gasket.

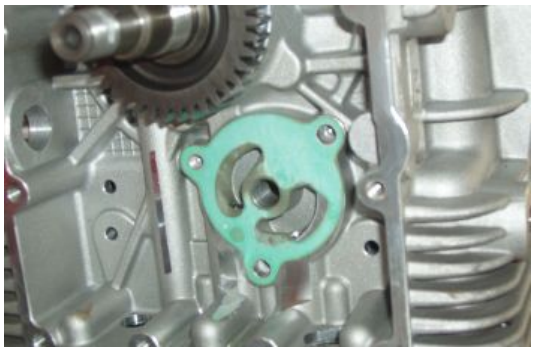




- Unscrew and remove the three screws.
- Remove the oil pump.



- Remove the gasket between the crankcase and the oil pump.



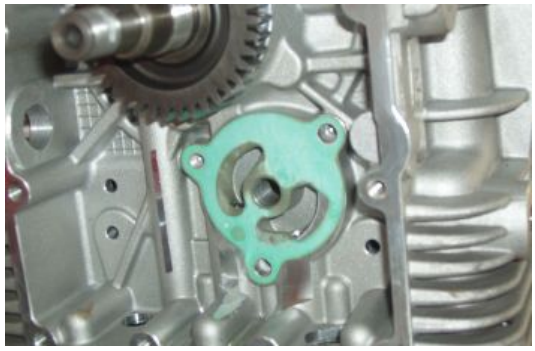
See also

Removing the generator

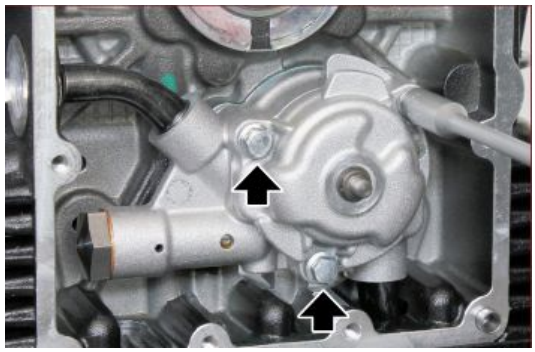
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Installing

- Place a new gasket between the crank-case and the oil pump.



- Fit the oil pump.
- Tighten the three oil pump fixing screws.



- Place the driving pin on the oil pump shaft.



- Place the gear on the oil pump shaft.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

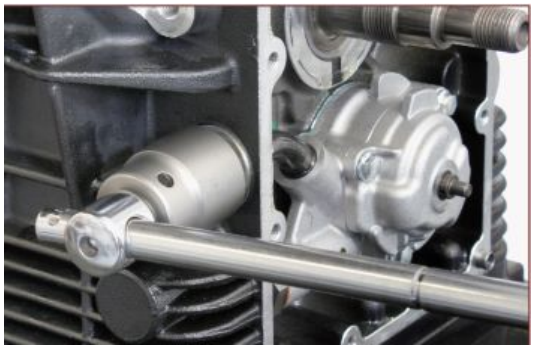
- Place the washer on the oil pump shaft.
- Tighten the nut to the specified torque.



- Place the oil pump control gear on the crankshaft and align its reference with that marked during the removal phase on the oil pump driven gear.
- Tighten the nut to the specified torque.

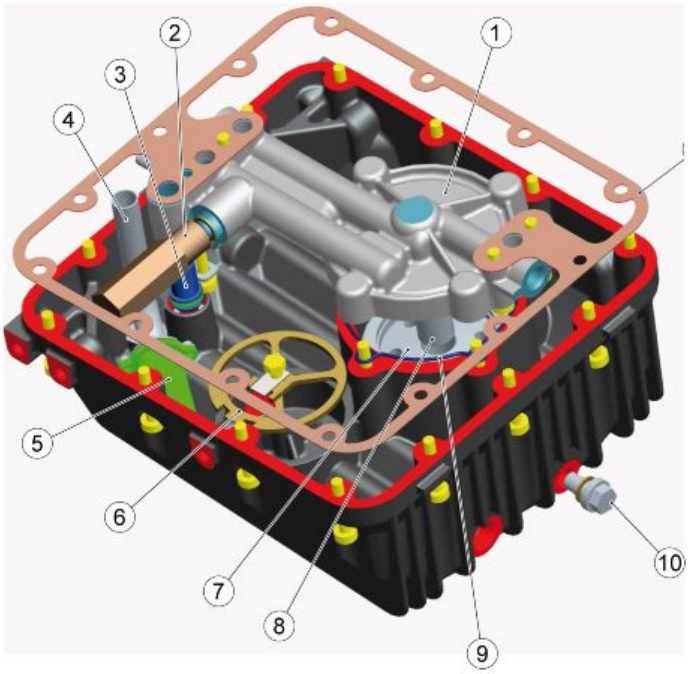
- Fit the nipple with the gasket on the crankcase.
- Tighten the nipple to the prescribed torque.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing the oil sump



key:

1. Flange
2. Pressure adjuster valve
3. Flange inlet pipe
4. Pump inlet pipe
5. Pump inlet filter
6. Oil filter
7. Cartridge-type oil filter
8. Joint
9. Special gasket
10. Exhaust cap
11. Oil sump gasket

NOTE

TO REMOVE THE OIL SUMP, PLACE A SUITABLE CONTAINER UNDER IT TO COLLECT THE USED OIL AND DRAIN OUT ALL OIL.

- If necessary, the filter can be removed with the suitable special tool.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the oil level plug and collect the O-Ring.

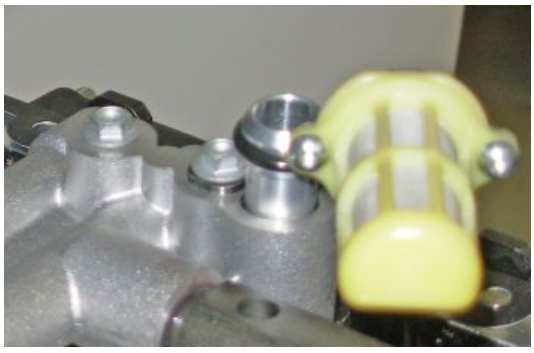


- Undo and remove the fourteen screws fixing the oil sump to the engine crank-case.



- Unscrew and remove the four screws.
- Remove the pump inlet filter.
- Remove the flange.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Unscrew and remove the filter fixing screw.
- Remove the filter.



- Remove the overpressure valve.



Refitting the oil sump

- Position the gasket of the overpressure valve.



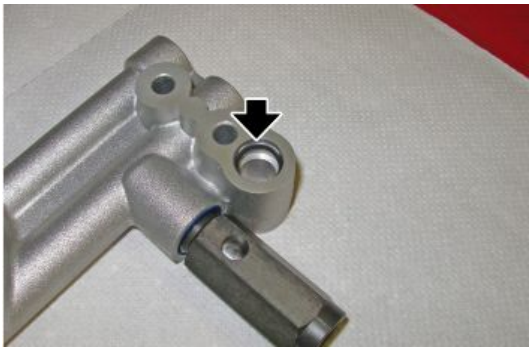
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Apply threadlock on the overpressure valve.
- Tighten it to the prescribed torque.





- Make sure that the OR is in good condition, otherwise replace it.
- Position the joint.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert the joint in the oil sump, making sure the OR is in good condition.
- Replace the OR if necessary.

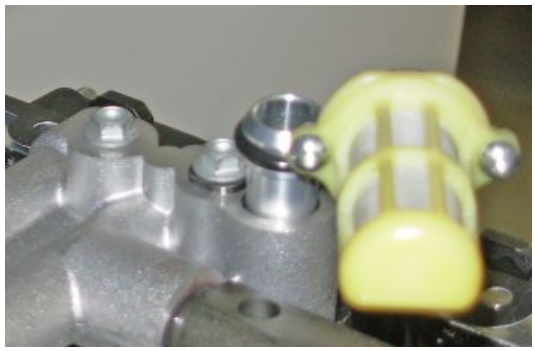


- Place a new gasket between the crank-case and the flange.



- Insert the flange, the intake filter.
- Secure the flange and the filter with the four screws.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

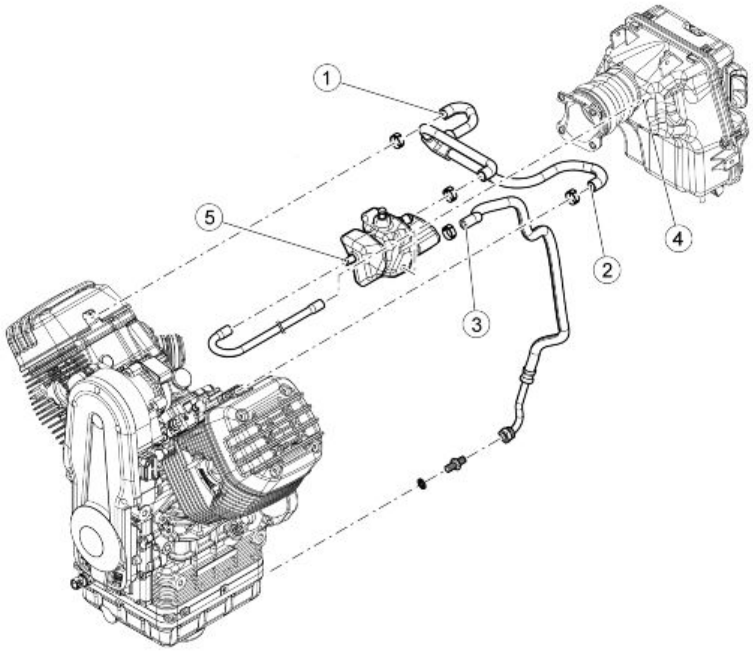
- Fit the filter and tighten it to the specified torque.



- Place the oil sump.
- Tighten the fourteen screws to the prescribed torque.
- Add engine oil up to the correct level.



Blow-by

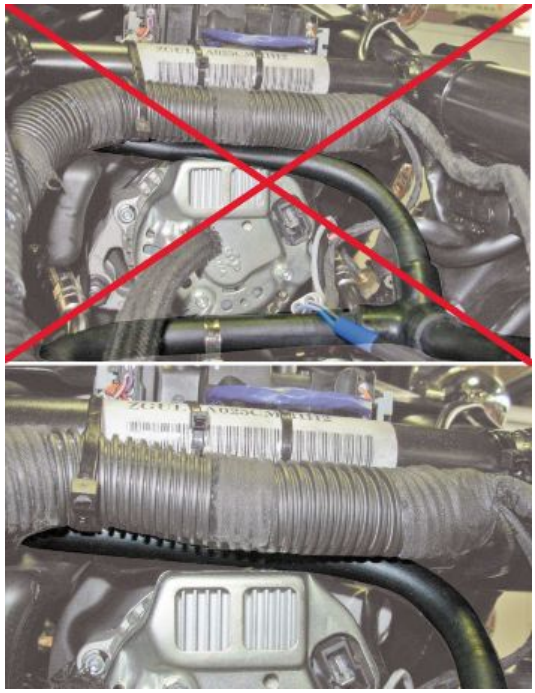


The Blow By system allows for oil vapours to be recycled. The law requires that these gas and oil vapours cannot be released into the atmosphere for environmental reasons. Therefore, there are systems for the recirculation of these gas-oil vapours inside the intake ducts to burn them in the subsequent active phases of the engine. This system separates the engine oil into oil vapour and the liquid part.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

The oil vapours coming from the joints (1) and (2), are filtered and enter into the filter box through the joint (4)(5), while the liquid portion returns to the oil sump by means of the joint (3).

IN ORDER TO PREVENT THE BLOW BY PIPE FROM BEING CRUSHED BETWEEN THE ALTERNATOR AND THE CORRUGATED PIPE, TAKE PARTICULAR CARE SO THAT IT IS POSITIONED AS ILLUSTRATED IN THE FIGURE.



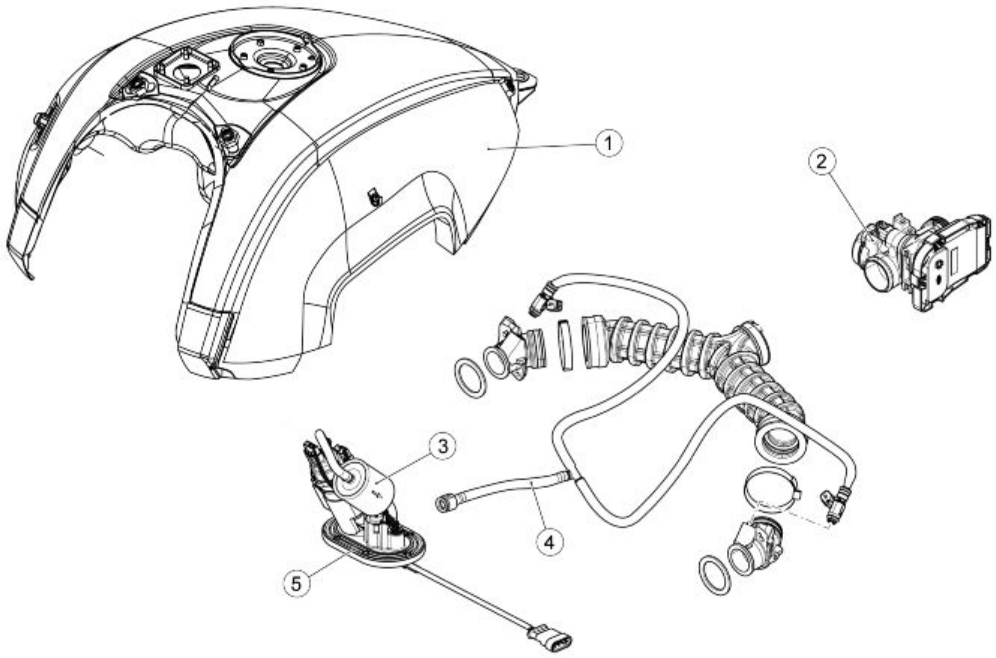
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

POWER SUPPLY	P SUPP

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Circuit diagram



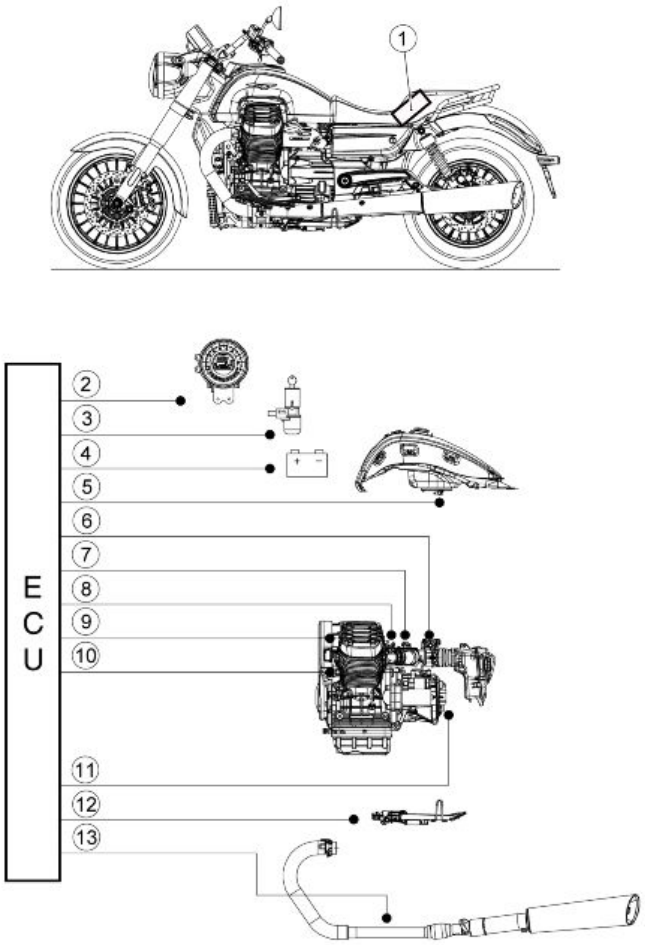
key:

1. Fuel tank
2. Throttle body
3. Fuel filter
4. Fuel delivery pipe
5. Fuel pump unit

Injection

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Diagram



key:

1. Control unit position
2. Instrument panel
3. Ignition switch
4. Battery
5. Fuel pump
6. Throttle valve position sensor
7. Air pressure sensor and intake air
8. Injectors
9. Engine temperature sensor
10. Crankshaft position sensor
11. Gear sensor
12. Side stand

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

13.Lambda probe

ECU INFO screen page

This screen page shows general data regarding the control unit, for example software type, mapping, control unit programming date

NOTE

THE FIGURE ONLY SHOWS THE ICON THAT APPEARS IN THE NAVIGATOR.



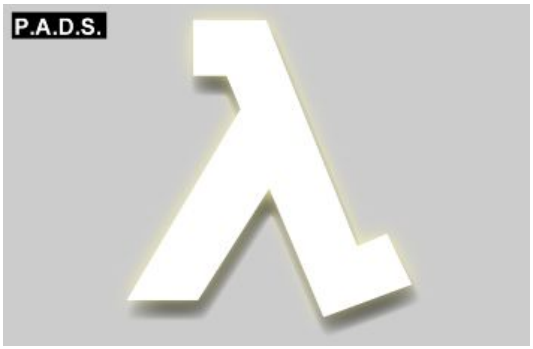
INFO ECU SCREEN PAGE

Specification	Desc./Quantity
Mapping	-

PARAMETERS screen page

On this screen the parameters ready by the various sensors are shown (engine rpm, engine temperature, ...) and their units of measurement





ENGINE PARAMETER READING SCREEN PAGE

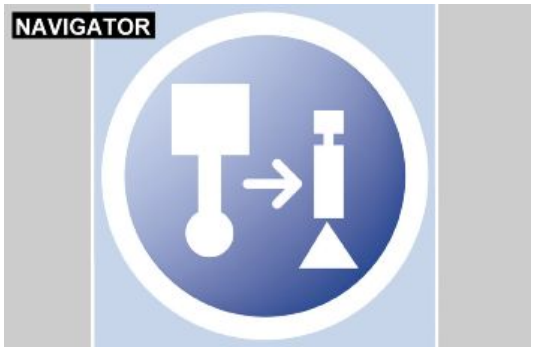
Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Unit of measurement
Engine rpm	Engine rpm	rpm
Left lambda probe voltage	Left lambda probe voltage	mV
Right lambda probe voltage	Right lambda probe voltage	mV
Left cylinder title correction	Left cylinder title correction	%
Right cylinder title correction	Right cylinder title correction	%

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Unit of measurement
Throttle grip opening percentage	Throttle grip opening percentage	%
Throttle valve position potentiometer 1	Throttle valve position potentiometer 1	°
Throttle position correction	Throttle position correction	°
Left cylinder ignition advance (central spark plug)	Left cylinder ignition advance (central spark plug)	°
Left cylinder ignition advance (side spark plug)	Left cylinder ignition advance (side spark plug)	°
Right cylinder ignition advance (central spark plug)	Right cylinder ignition advance (central spark plug)	°
Right cylinder ignition advance (side spark plug)	Right cylinder ignition advance (side spark plug)	°
Left cylinder fuel adaptive correction	Left cylinder fuel adaptive correction	-
Right cylinder fuel adaptive correction	Right cylinder fuel adaptive correction	-
Engine temperature	Engine temperature	°C
Air temperature	Air temperature	°C
Battery voltage	Battery voltage	V
Engine temperature at start-up	Engine temperature at start-up	°C
Blue connector throttle grip position sensor - track A	Blue connector throttle grip position sensor - track A	mV
Blue connector throttle grip position sensor - track B	Blue connector throttle grip position sensor - track B	mV
White connector throttle grip position sensor - track C	White connector throttle grip position sensor - track C	mV
White connector throttle grip position sensor - track D	White connector throttle grip position sensor - track D	mV
Throttle potentiometer 1 voltage	Throttle potentiometer 1 voltage	mV
Throttle potentiometer 2 voltage	Throttle potentiometer 2 voltage	mV
Throttle valve position potentiometer 2	Throttle valve position potentiometer 2	°
Intake pressure	Intake pressure	mBar
Intake reference pressure	Intake reference pressure	mBar
Left cylinder injection time	Left cylinder injection time	ms
Right cylinder injection time	Right cylinder injection time	ms
Nominal idle speed	Nominal idle speed	rpm
Throttle Limp Home position	Throttle Limp Home position	mV
Throttle lower position	Throttle lower position	mV
Vehicle speed	Vehicle speed	km/h
Front wheel speed	Front wheel speed	km/h
Rear wheel circumference	Rear wheel circumference	mm
Final drive gear ratio	Final drive gear ratio	-

ACTIVATION screen page

This screen page is used to delete errors in the control unit memory and to activate some systems controlled by the control unit.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

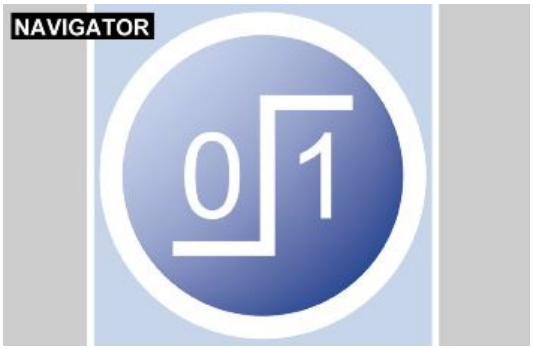


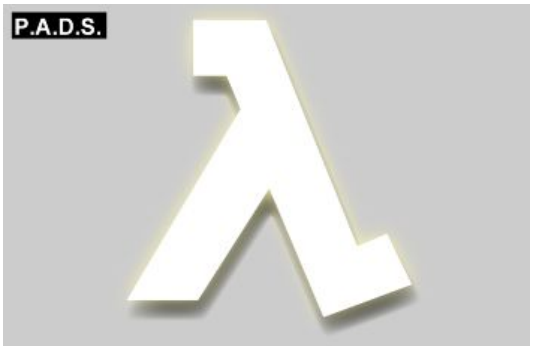
DEVICES ACTIVATION

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Description / Value
Right cylinder central coil	Right cylinder central coil	-
Left cylinder central coil	Left cylinder central coil	-
Right cylinder side coil	Right cylinder side coil	-
Left cylinder side coil	Left cylinder side coil	-
Right cylinder injector	Right cylinder injector	-
Left cylinder injector	Left cylinder injector	-
Deleting stored errors	Deleting stored errors	-
Freezes and saves the parameter and states values	Freezes and saves the parameter and states values	-
Rpm indicator	Rpm indicator	-
Errors ambient parameters reading	Errors ambient parameters reading	-
STOP light	STOP light	-
Fuel pump	Fuel pump	-
Right Lambda probe heater	Right Lambda probe heater	-
Left Lambda probe heater	Left Lambda probe heater	-

STATUS screen page

This screen page shows the status (usually ON/OFF) of the vehicle devices or the operation condition of some vehicle systems (for example, lambda probe functioning status).





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

DEVICE STATUS

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
Left cylinder title control	Left cylinder title control	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop
Right cylinder title control	Right cylinder title control	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop	Open loop/Closed loop/Rich in half closed loop/Lean in half closed loop
Left lambda probe	Left lambda probe	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)
Right Lambda probe	Right Lambda probe	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)	Operative/Inoperative (Rich)/Inoperative (Lean)/Inoperative (Start-up)
Left cylinder title	Left cylinder title	Rich/Lean/Not detected	Rich/Lean/Not detected
Right cylinder title	Right cylinder title	Rich/Lean/Not detected	Rich/Lean/Not detected
Engine status	Engine status	Indefinite/Key ON/Running engine/Stopped/Power latch/Power latch 2/Power latch finished	Indefinite/Key ON/Running engine/Stopped/Power latch/Power latch 2/Power latch finished
Engine mode	Engine mode	Indefinite/Start-up/Stable/Idle/Acceleration/Deceleration/Enters Cut Off/Cut Off/Exits Cut Off	Indefinite/Start-up/Stable/Idle/Acceleration/Deceleration/Enters Cut Off/Cut Off/Exits Cut Off
Handle self-learning	Handle self-learning	Carried out/Not carried out	Carried out/Not carried out
Throttle self-acquisition	Throttle self-acquisition	Ice/Interrupted/Carried out/Limp home/Closed throttle stop/Springs check/Limp home self-acquisition/Initialise	Ice/Interrupted/Carried out/Limp home/Closed throttle stop/Springs check/Limp home self-acquisition/Initialise
Throttle self-learning with diagnostics instrument	Throttle self-learning with diagnostics instrument	Carried out/Not carried out	Carried out/Not carried out
Start up enabling	Start up enabling	Yes/No	Yes/No
Immobilizer signal	Immobilizer signal	Yes/No	Yes/No
Gearbox in neutral	Gearbox in neutral	Yes/No	Yes/No
Side stand	Side stand	Down/Up	Down/Up
fall sensor	fall sensor	Normal / Tip over	Normal / Tip over
RUN / STOP switch	RUN / STOP switch	Run/Stop	Run/Stop
Clutch	Clutch	Pulled/Released	Pulled/Released
Gear engaged	Gear engaged	0/1/2/3/4/5/6/Indefinite	0/1/2/3/4/5/6/Indefinite
Throttle grip	Throttle grip	Slightly twisted/Choked/Fully twisted	Slightly twisted/Choked/Fully twisted
Rpm sensor signals panel	Rpm sensor signals panel	Synchronized/Partially synchronized/Not synchronized	Synchronized/Partially synchronized/Not synchronized
+ Button (during MGCT settings)	+ Button (during MGCT settings)	Pressed/Released	Pressed/Released
- Button (during MGCT settings)	- Button (during MGCT settings)	Pressed/Released	Pressed/Released
Moto Guzzi Controllo Trazione (in turn)	Moto Guzzi Controllo Trazione (in turn)	Present/Not present	Present/Not present
Moto Guzzi Quick Shift	Moto Guzzi Quick Shift	Present/Not present	Present/Not present
ABS	ABS	Present/Not present	Present/Not present
Front brake lever	Front brake lever	Pulled/Released	Pulled/Released
rear brake pedal	rear brake pedal	Pressed/Released	Pressed/Released
Cruise control button	Cruise control button	Pressed/Released	Pressed/Released
Cruise control	Cruise control	Enabled/Disabled/Set	Enabled/Disabled/Set
Cruise control + button	Cruise control + button	Pressed/Released	Pressed/Released
Button - cruise control	Button - cruise control	Pressed/Released	Pressed/Released
Moto Guzzi Cruise Control (MGCC)	Moto Guzzi Cruise Control (MGCC)	Present/Not present	Present/Not present
Speedometer unit of measurement	Speedometer unit of measurement	kph / mph	kph / mph
Vehicle configuration	Vehicle configuration	Valid/Not valid	Valid/Not valid

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ERRORS screen page

This screen page displays any errors detected in the vehicle (ATT) or stored in the control unit (MEM) and you can check that the cancellation of error (STO) has taken place.





ERRORS DISPLAY

Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
P0105	Cylinder air pressure sensor	Cylinder air pressure sensor	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0107	Air pressure sensor	Air pressure sensor	Signal not valid	Signal not valid
P0110	Air temperature sensor	Air temperature sensor	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground
P0115	Engine temperature sensor	Engine temperature sensor	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground
P0116	Engine temperature sensor	Engine temperature sensor	Signal not valid	Signal not valid
P0120	Throttle position 1 potentiometer sensor 2	Throttle valve sensor potentiometer 2	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0121	Plausibility potentiometer 1	Plausibility potentiometer 1	Signal not valid	Signal not valid
P0122	Sensor potentiometer 2 throttle position	Sensor potentiometer 2 throttle position	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0123	Plausibility potentiometer 2	Plausibility potentiometer 2	Signal not valid	Signal not valid
P0124	Throttle position sensors consistency	Throttle position sensors consistency	Inconsistent signal	Inconsistent signal

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
P0130	Left cylinder lambda probe	Left cylinder lambda probe	Short circuit to positive	Short circuit to positive
P0135	Heating left cylinder lambda probe	Heating left cylinder lambda probe	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0136	Right cylinder lambda probe	Right cylinder lambda probe	Short circuit to positive	Short circuit to positive
P0141	Heating right cylinder lambda probe	Heating right cylinder lambda probe	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0150	Throttle Grip Position Sensor Pot. A	Throttle Grip Position Sensor Pot. A	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0151	Throttle Grip Position Sensor Pot. B	Throttle Grip Position Sensor Pot. B	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0152	Throttle Grip Position Sensor Pot. C	Throttle Grip Position Sensor Pot. C	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0153	Throttle Grip Position Sensor Pot. D	Throttle Grip Position Sensor Pot. D	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0154	Throttle Grip Position Redundancy tracks A-B	Throttle Grip Position Redundancy tracks A-B	Inconsistent signal	Inconsistent signal
P0155	Throttle Grip Position Redundancy tracks C-D	Throttle Grip Position Redundancy tracks C-D	Inconsistent signal	Inconsistent signal
P0156	Throttle grip position consistency	Throttle grip position consistency	Inconsistent signal	Inconsistent signal
P0160	Throttle Limp Home self-acquisition	Throttle Limp Home self-acquisition	Failed test	Failed test
P0161	Throttle mechanical springs self-acquisition	Throttle mechanical springs self-acquisition	Failed test	Failed test
P0162	Throttle mechanical idle position self-acquisition	Throttle mechanical idle position self-acquisition	Failed test	Failed test
P0163	Throttle Recovery conditions detection	Throttle Recovery conditions detection	Possible presence of ice	Possible presence of ice
P0164	Throttle power supply voltage during self-acquisition	Throttle power supply voltage during self-acquisition	Low power supply voltage	Low power supply voltage
P0167	Throttle position error	Throttle position error	Misalignment between control and activation	Misalignment between control and activation
P0169	Starter switch	Starter switch	Signal not valid	Signal not valid
P0170	Starter	Starter	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0205	Left cylinder injector	Left cylinder injector	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0206	Right cylinder injector	Right cylinder injector	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0210	Error due to unexpected air intake in the manifold	Error due to unexpected air intake in the manifold	Signal not valid	Signal not valid

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

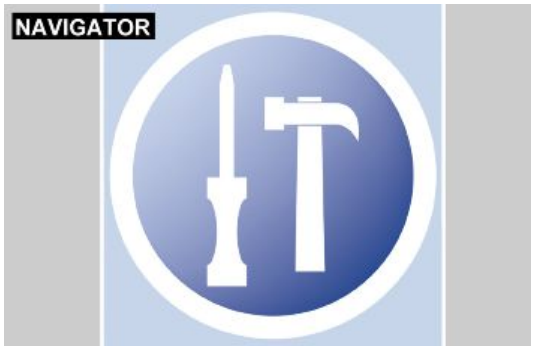
Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
P0215	Cylinder manifold intake pressure error	Cylinder manifold intake pressure error	Pressure too high/pressure too low	Pressure too high/pressure too low
P0217	Manifold pressure too low error	Manifold pressure too low error	Signal not valid	Signal not valid
P0230	Fuel pump relay control	Fuel pump relay control	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0351	Engine speed sensor (Functional diagnosis)	Engine speed sensor (Functional diagnosis)	Signal not valid	Signal not valid
P0351	Left cylinder coil	Left cylinder coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0352	Right cylinder central coil	Right cylinder central coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0353	Left cylinder side coil	Left cylinder side coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0354	Right cylinder side coil	Right cylinder side coil	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground or open circuit
P0461	Analogue gear sensor	Analogue gear sensor	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground	Short circuit to positive or open circuit/ short circuit to ground
P0502	Rear wheel speed sensor/ signal	Rear wheel speed sensor/ signal	Connect to the ABS control unit diagnostics	Connect to the ABS control unit diagnostics
P0510	Rear wheel radius acquisition	Rear wheel radius acquisition	CAN error during acquisition/Invalid value	CAN error during acquisition/Invalid value
P0560	Battery voltage	Battery voltage	Too high/Too low	Too high/Too low
P0601	EEPROM error	EEPROM error	Circuit not operational	Circuit not operational
P0604	RAM error	RAM error	Circuit not operational	Circuit not operational
P0605	ROM error	ROM error	Circuit not operational	Circuit not operational
P0607	A/D converter	A/D converter	Circuit not operational	Circuit not operational
P0608	Level 2 safety reset	Level 2 safety reset	With level 2 safety fault the control unit carries out a reset	With level 2 safety fault the control unit carries out a reset
P0609	Safety engine stop	Safety engine stop	With grave error the control unit switches off the engine	With grave error the control unit switches off the engine
P0610	Stop light relay error	Stop light relay error	Short circuit to positive/ short circuit to ground/open circuit	Short circuit to positive/ short circuit to ground/open circuit
P0611	Data file saved (for safety)	Data file saved (for safety)	Filled	Filled
U1601	Mute Node	Mute Node	Mute Node	Mute Node
U1602	No signals	No signals	Bus Off	Bus Off

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Error	Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Navigator Description / Value	P.A.D.S Description / Value
U1701	NQS - No Dashboard Node	NQS - No Dashboard Node	Signal absent	Signal absent
U1702	NQS - Dashboard Frame Counter	NQS - Dashboard Frame Counter	Intermittent signal or communication error	Intermittent signal or communication error
U1711	ABS control unit	ABS control unit	No signal/Configuration error	No signal/Configuration error
U1712	ABS Control Unit Frame Counter	ABS Control Unit Frame Counter	Intermittent signal or communication error	Intermittent signal or communication error

SETTINGS screen page

This screen page is used to adjust some control unit parameters.





ADJUSTABLE PARAMETERS

Navigator characteristic	P.A.D.S. characteristic	Description / Value
MGCT (cruise control)	MGCT (cruise control)	-
Speedometer unit of measurement setting	Speedometer unit of measurement setting	-
MGCT (traction control)	MGCT (traction control)	-
Handle self-learning	Handle self-learning	-

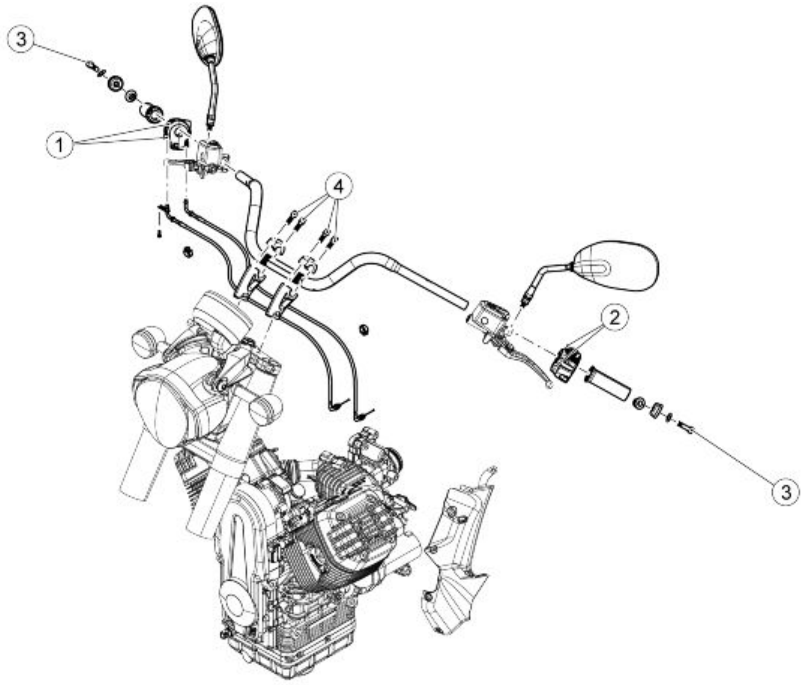
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

SUSPENSIONS	SUSP

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Handlebar



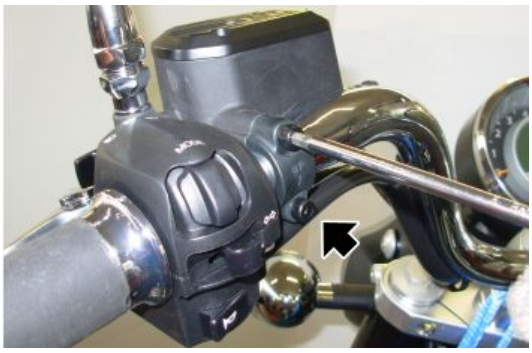
HANDLEBAR AND CONTROLS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing right switch to handlebar	-	2	1.5 Nm (1.11 lb ft)	-
2	Screws fixing left switch to handlebar	-	2	1.5 Nm (1.11 lb ft)	-
3	Screws fixing anti-vibration to handlebar	M6x18	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
4	Screws fastening handlebar to upper plate	M8x30	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
-	Fastening screws handlebar U-bolts to upper plate	M10x40	2	50 Nm (36.88 lb ft)	Loct. 243

Removing

REMOVAL OF COMMANDS TO HANDLEBAR

- Undo and remove the two fixing screws of the clutch pump bracelet.
- Remove the pump.



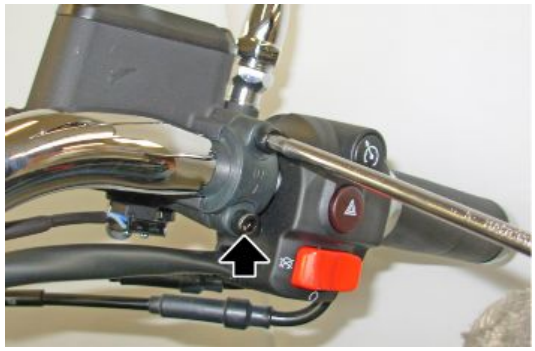
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo and remove the three fixing screws of the left switch.
- Remove the switch.

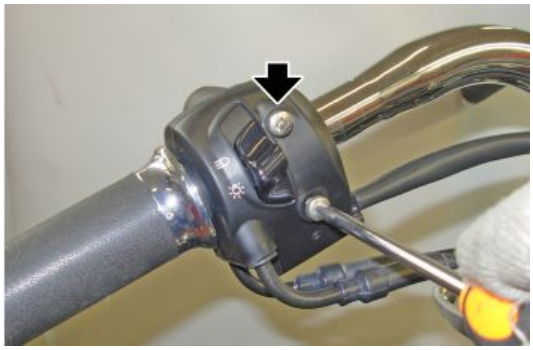




- Undo and remove the two fixing screws of the front brake pump bracelet.
- Remove the pump.



- Undo and remove the two fixing screws of the right switch.
- Remove the switch.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

HANDLEBAR REMOVAL

- Undo and remove the four fixing screws of the handlebar bracelet.



- Remove the handlebar.



Installing

- To fix the handlebar on the steering yoke, use a torque wrench with a bushing of 13, socket 3/8, with a maximum external diameter ≤ 18 mm (0.71 in) as shown in the image



- Operating on the side and turning the steering wheel to bring the head of the screw in optimal position for its tightening, insert the bushing and make sure that it is completely and orthogonally inserted regarding its head.



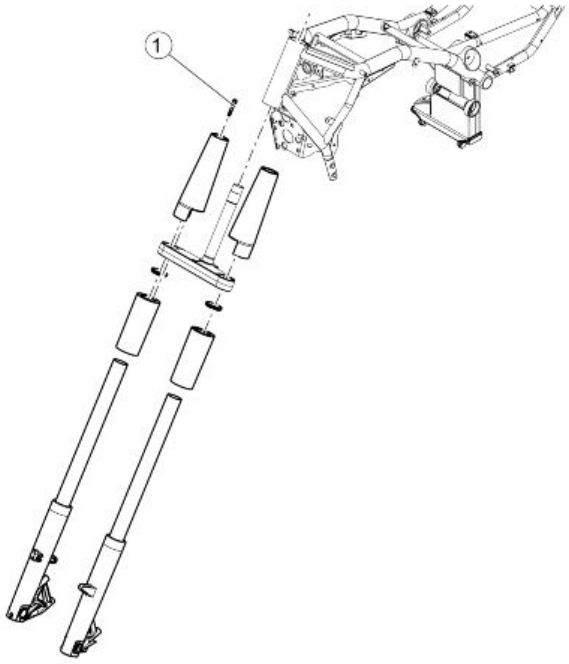
CAUTION

A WRONG DIAMETER OF THE BUSHING COULD REDUCE THE EFFECTIVE CLOSING TORQUE DUE TO THE FRICTION EFFECT BETWEEN BUSHING AND THE SEAT ON THE PLATE.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

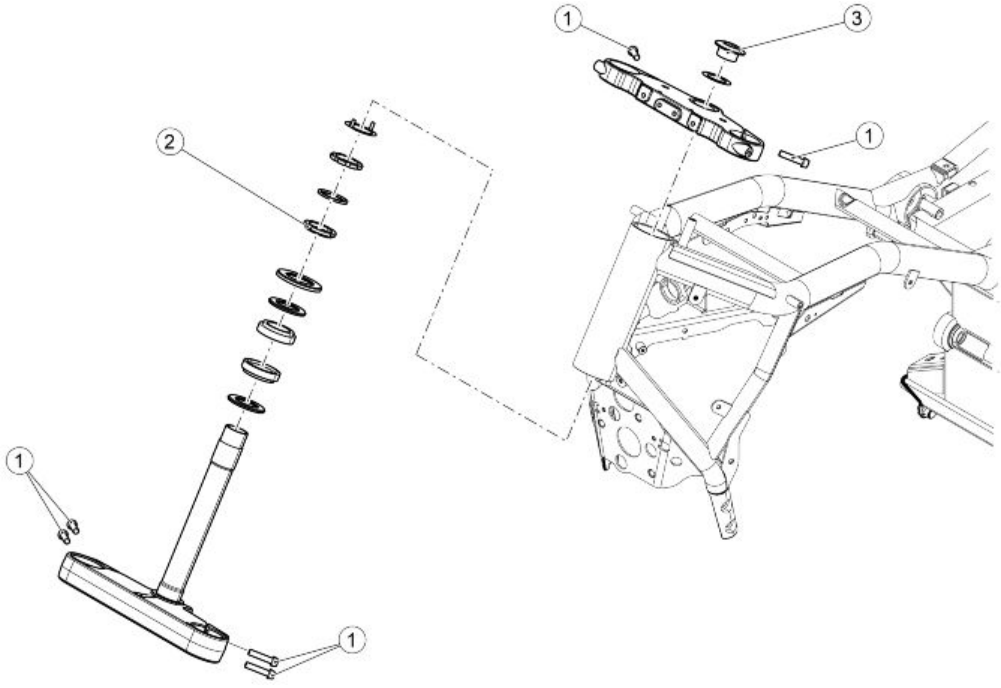
- Tighten the two M10 fixing screws of the steering wheel with a torque of 50 Nm (36.88 lbf ft) applying Loctite 243

Front fork



FORK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Lower suspension bars fixing screws	M5x50	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

STEERING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing forks to plate	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Lower ring nut	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Pretightening to 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Upper yoke fixing bushing	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Removing the fork legs

- Rest the vehicle on its centre stand.
- Secure the rear part of the vehicle through belts in order to lift the front wheel.
- Remove the mudguard.
- Remove the front wheel.

- Support the stanchion and loosen the screws on the upper and then the lower plate.





- Remove the ABS sensor.
- Remove the stanchion.

See also

Removing the front wheel

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Draining oil

- Lock the stanchion in a vice with the specific tool.



Specific tooling

020951Y Stanchion support

- Unscrew the upper cap of the stanchion.



- Using the special tool to hold the locked preloading pipe.
- Undo and remove the upper cap of the stanchion.



Specific tooling

020888Y Pliers for pre-fill pipe

- Collect the washer.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the spring.
- Pour the oil inside a container of adequate capacity.



Disassembling the fork

- Discharge all the oil from the sleeve.
- Tighten the wheel holder sleeve in a vice.
- Apply the specific wrench on the ring nut of the piston.
- Unscrew the fork bottom and remove it with the corresponding washer.



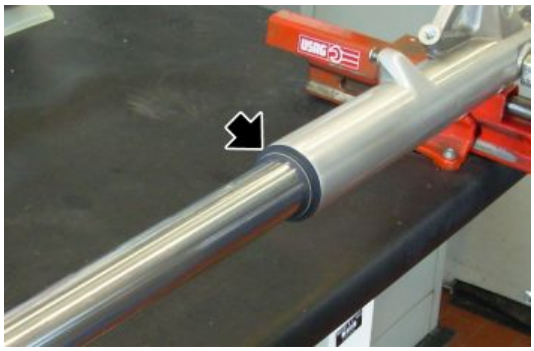
Specific tooling

020952Y Pumping member ring nut locking spanner

- Remove the piston and its components.



- Slide off the dust scraper from the sleeve using a screwdriver as a lever.
- During this operation, pay attention not to damage the edge of the sleeve.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the retainer ring.



- Take out the sleeve from the stem using the stem as a hammer puller.



- Remove all components of the stanchion.

Checking the components

Stem

Check the sliding surface for scorings and/or scratches.

These scorings can be eliminated by rubbing them with wet sandpaper (grain 1).

If the scorings are deep, replace the stem.

Use a dial gauge to check that the stem bending is below the limit value.

If over the value, replace the stem.

CAUTION

A BENT STEM SHOULD NEVER BE STRAIGHTENED BECAUSE ITS STRUCTURE WOULD BE WEAKENED AND USING THE VEHICLE MAY BECOME DANGEROUS.

Characteristic

Bending limit:

0.2 mm (0.00787 in)

Sleeve

Check that there are no damages and/or cracks; otherwise, replace it.

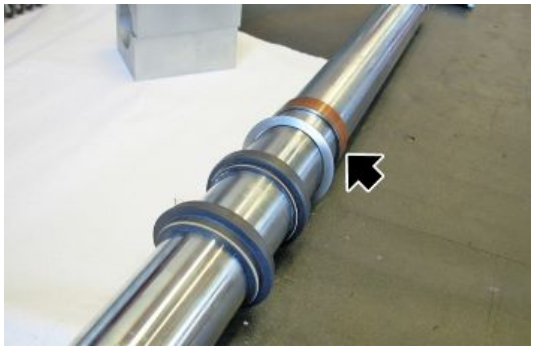
Spring

Check the spring is in good conditions.

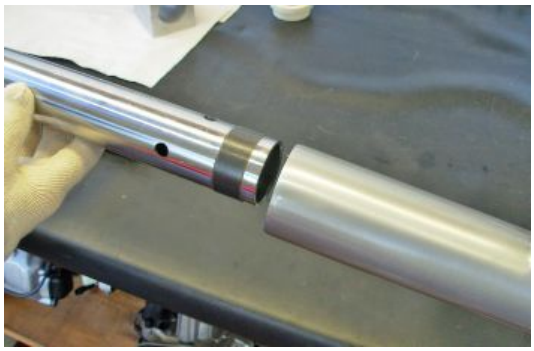
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Check that the following components are in good conditions:

- upper bushing;



- lower bushing;



- piston.

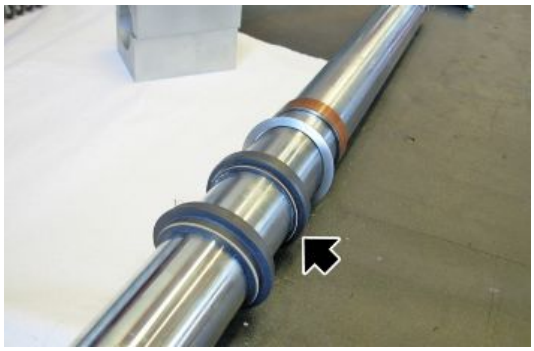
If there are signs of excessive wear or damage, replace the affected component.

CAUTION

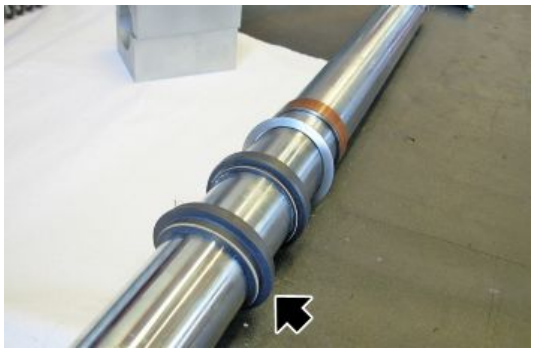
REMOVE ANY IMPURITY IN THE BUSHINGS, TAKING CARE NOT TO SCRATCH THEIR SURFACE.

Replace the following components with new ones:

- seal ring;



- dust gaiter;



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- O-Ring on the cap.



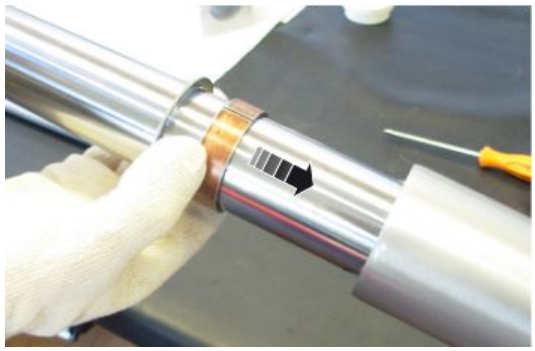
Reassembling the fork

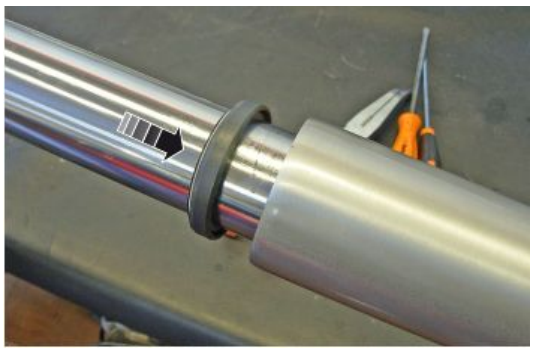
- Lock the sleeve in the vice.
- Lubricate the stanchion sliding edges with fork oil or grease for seals.
- Install the lower and upper bushing on the stanchion, the dust scraper, the seal ring and the washer.

- Position the stanchion in the sleeve and with the prescribed tool put the oil seal in position.

Specific tooling

AP8145758 Tool for oil seals fitting





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Insert the retainer ring in its position.



- Fit the dust gaiter with the specific tool.

Specific tooling

AP8140146 Weight



- Insert the pumping member in the sleeve.
- Install the lock key of the piston.

Specific tooling

020952Y Pumping member ring nut locking spanner



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

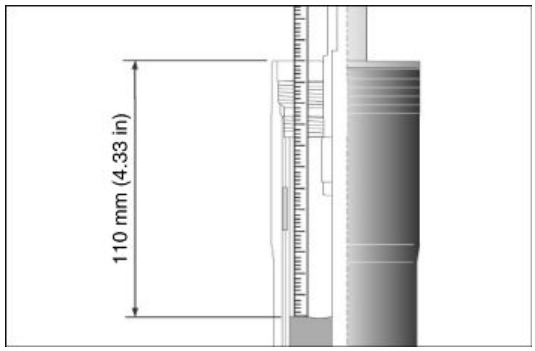
- Tighten the piston fixing screws in the fork end to the prescribed torque.





Filling oil

- Place the sleeve upright in a vice fitted with protection shoes.
- Compress the sleeve in the stem. Place a support under the stem in order to leave it compressed.
- Pour part of the fork oil into the sleeve.
- Wait some minutes until the oil fills all the ducts.
- Pour the remaining oil.
- Pump out oil a few times.
- Measure the air gap between the oil level and the rim.



THE SLEEVE MUST BE PERFECTLY UPRIGHT IN ORDER TO MEASURE THE CORRECT OIL LEVEL. THE OIL LEVEL MUST BE THE SAME IN BOTH STANCHIONS.

Specific tooling

020951Y Stanchion support

Characteristic

Fork oil

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

612 cm³ (37.35 cu.in) (for each stem)

Oil level (from sleeve rim, without the spring and with pumping member fully down)

110 mm (4.33 in).

- Insert all components in the piston.



- Fit the spring.



- Fit the washer and the preload tube.



- Using pliers support the piston while maintaining the stanchion resting on the sleeve.
- Using the special tool lock the preloading pipe, tighten the upper lock.



Specific tooling

020888Y Pliers for pre-fill pipe

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Screw the upper cap on the pumping member pin.

- Position the stanchion in a vice by means of the special tool, keeping the forks in a vertical position.
- Tighten the cap to the prescribed torque.



Specific tooling

020951Y Stanchion support



Installing the fork legs

- Insert the stanchion in position. Insert the wheel axle so that the stems are aligned.

- Tighten the screws on the fork plates to the prescribed torque.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Mount the front wheel.
- Before tightening torque the clamp screw, turn the fork a few trips in order to perfectly align the sleeve.



Removing

- First remove the handlebar, the front wheel.
- Working from both sides undo the screws fixing the upper plates to the forks.



- Unscrew and remove the bushing fixing the upper plate to washer.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the upper plate.
- Remove the OR from the forks and the upper cover.
- Undo and remove the screws fixing the lower plate to the fork.





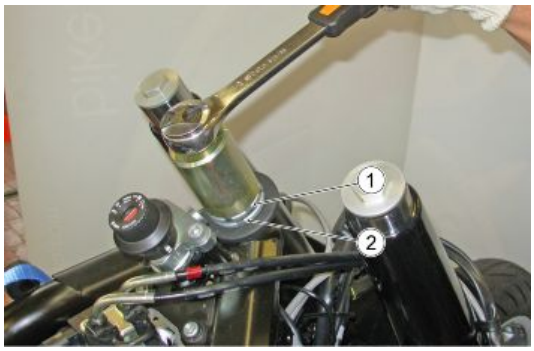


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Retrieve the safety plate.



- Using the special tool loosen the upper ring nut (1) and the lower ring nut (2).
- Retrieve the rubber spacer (3) placed between the two ring nuts.
- Be careful to properly hold the lower plate.





- Remove the two dust gaiter rings.



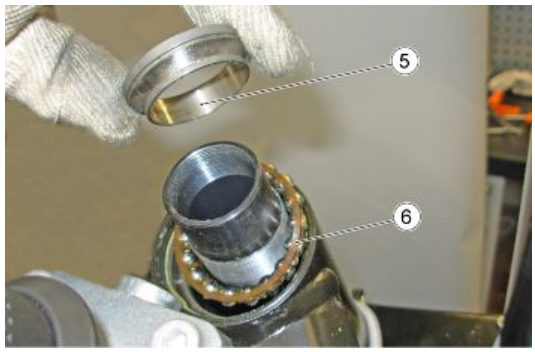
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the spacer located in the lower plate.



- Remove the axial ball bearing (5)(6).
- Remove the lower plate.



- Working from both sides, undo and remove the two fixing screws of the fork lower cover.
- Remove the fork by unscrewing the fixing screws to the lower plate.

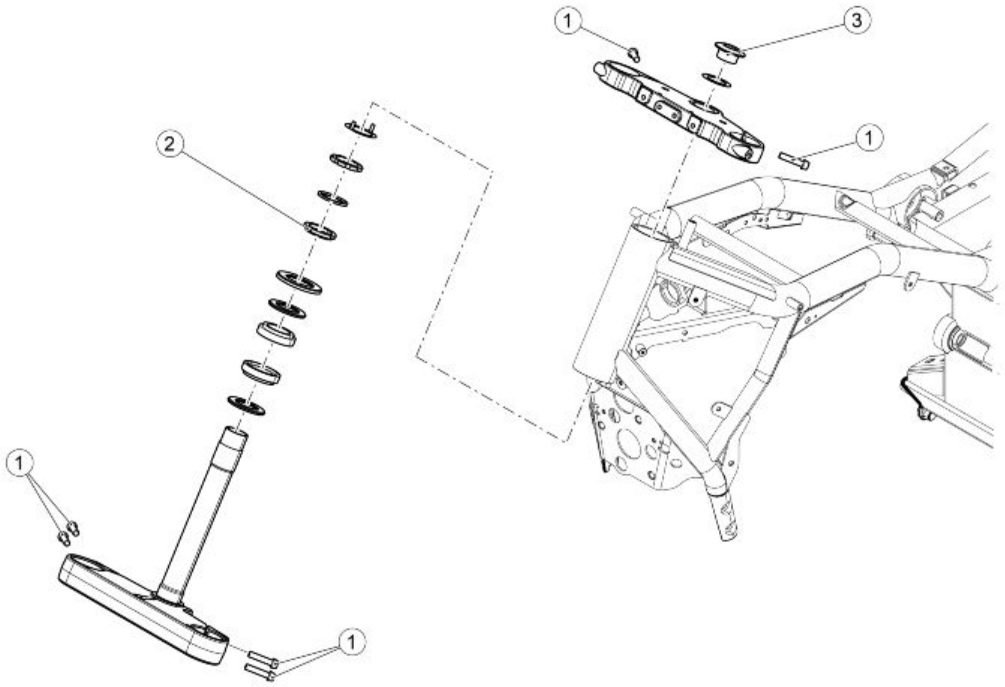


See also

Removing
Removing the
front wheel

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Steering bearing



STEERING

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing forks to plate	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Lower ring nut	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Pretightening to 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Upper yoke fixing bushing	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Adjusting play

- First remove the upper steering plate.
- Remove the safety washer, unscrew and remove the counter-lock ring (1) then remove the rubber support (3) and finally loosen the lower ring nut (2) to proceed with the steering clearance adjustment.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine





- Adjust the preloading of the steering bearings by tightening the lower ring nut to the prescribed torque.
- Turn the steering 3-4 times completely from right to left and then check correct tightening torque of such ring nut.



- Fit the upper ring nut, tightening it manually, plus about 90 degrees so that the grooves are lined up.
- Position the safety washer, reiterating the tabs on the ring nuts.
- Rivet the tongues on the upper ring nut.

See also

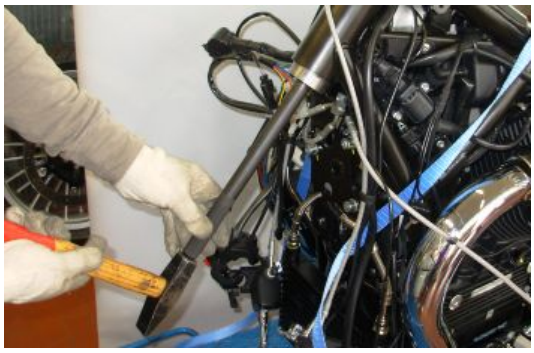
Removing

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Disassembling

- Using the special tool remove the upper bearing.
- Subsequently, after removing the upper bearing hit it from bottom upwards, using the appropriate tool, to extract the lower one.



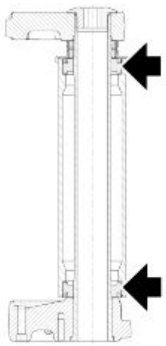


Assembling

- Using the special tool install the two bearings, first the lower then the upper one.



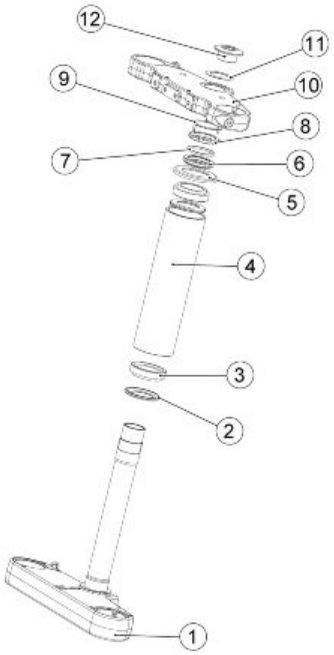
- Lubricate the two bearings with grease.

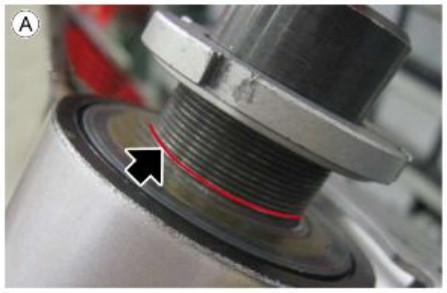


ASSEMBLY PROCEDURE:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Assemble the components from (1) to (5).
- Insert the upper oil seal and make sure the straight section of the column (A) is secured.
- Tighten the ring nut (6) to the specified torque before the dust gaiter (5), then unscrew the abovementioned ring nut and retighten it.
- Fit the dust gaiter (5) from the back (B).
- Insert the rubber washer (7) and tighten the counter-lock ring (8) manually until making contact with the washer (7).
- Align the grooves of the tighten counter-lock ring (8) with the slots of the ring nut (6).
- Assemble the remaining components and tighten the cap (12) to the specified torque.

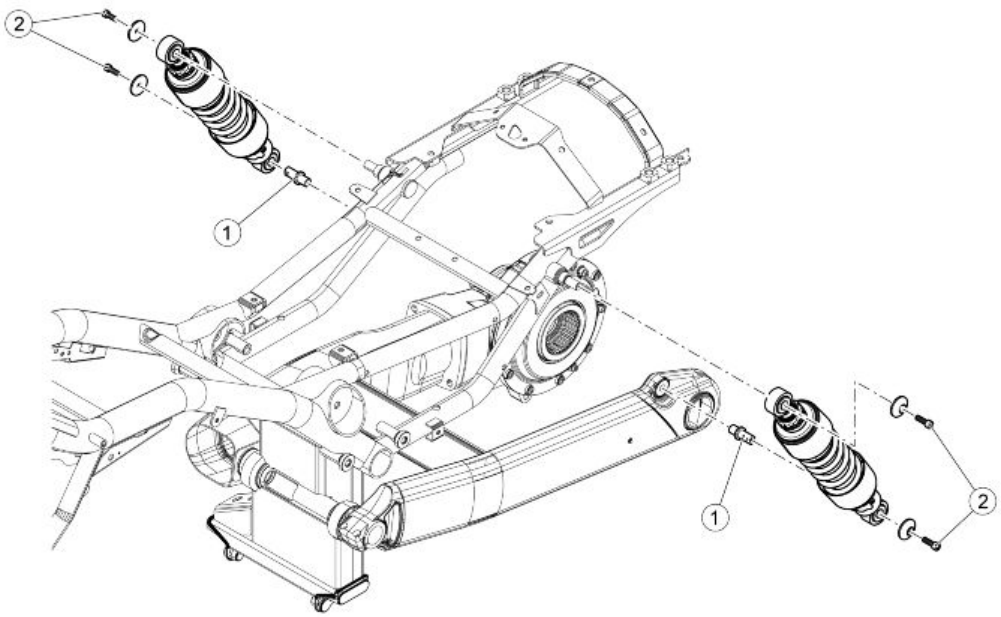






Shock absorbers

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



REAR SHOCK ABSORBERS

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Pins	-	2	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Shock absorber fixing screws	M6x14	4	10 Nm (7.38 lb ft)	-

Removing

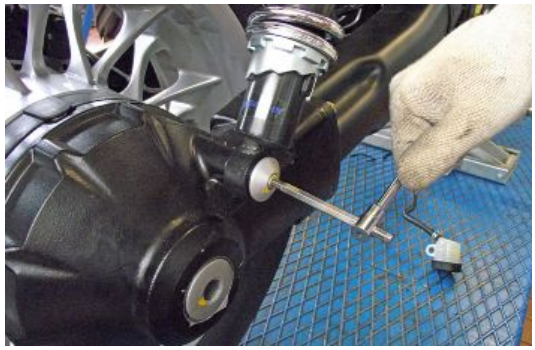
(Touring SE - Touring)

- The following procedure refers to one single shock absorber, but is valid for both.
- Adequately support the vehicle.
- Unscrew and remove the upper fixing screw.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the lower fixing screw.
- Remove the rear shock absorber.



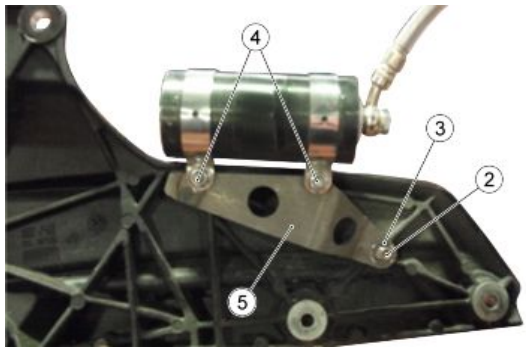


(Custom)

- The following procedure is visible from one side of the motorcycle, but is valid for both rear shock absorbers.
- Remove the silencer.
- Undo and remove the two fixing screws (1).



- Remove the passenger footrest.
- Unscrew and remove the screw (2) and then the washer (3).
- Unscrew and remove the two fixing nuts of the shock absorber tank (4).
- Collect the supporting clamp (5).



Installing

- To refit, follow the steps but in reverse order.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

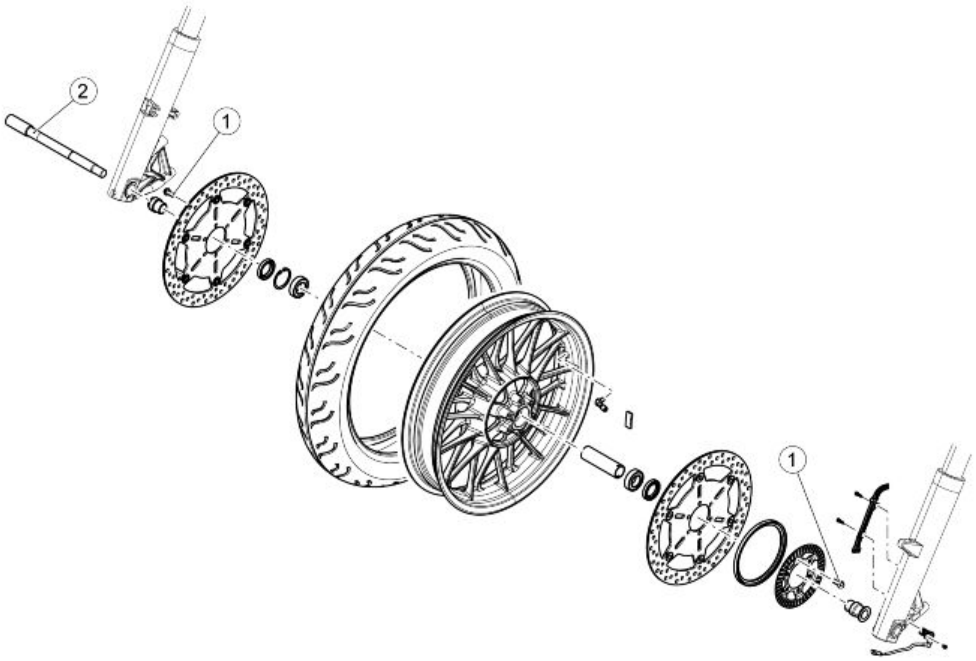
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

CHASSIS	CHAS

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Front wheel



FRONT WHEEL

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Brake discs fixing screws	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Wheel axle	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-

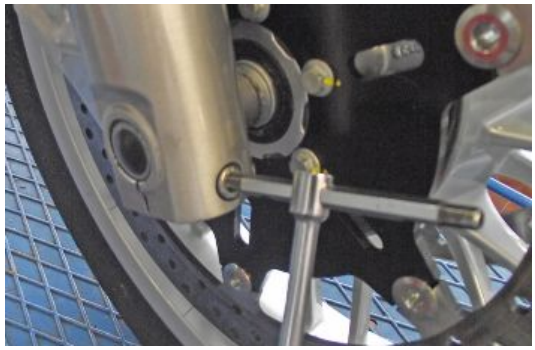
Removal

- Working from both sides, undo and remove the two fixing screws from the front brake callipers and remove them from their seats.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Hold the motorcycle front section.
- Loosen the screw on the wheel axle clamp.



- Undo and remove the wheel axle.
- During the pin extraction operation, support the wheel and then remove it.





FRONT WHEEL REMOVAL

- Remove the spacer.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

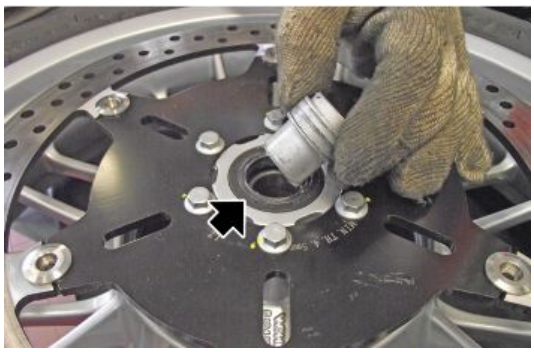
- Undo and remove the six fixing screws (1) of the tone wheel and the front disc.
- Remove the tone wheel and the front disc.



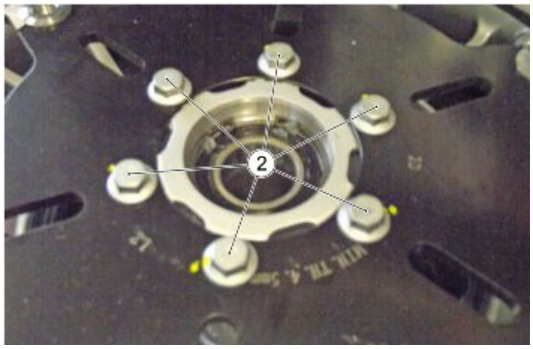




- Working on the opposite side remove the spacer.
- Remove the dust gaiter.
- Undo and remove the six fixing screws (2) of the front disc and remove it.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the Seeger ring.
- Using the special tool remove the bearing and the spacer.



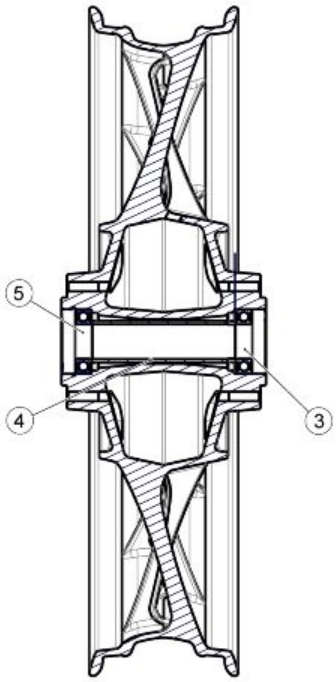




Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- After removing the bearing (3) and the spacer (4), operate from the opposite side and remove the bearing (5).



Checking

FRONT WHEEL BEARINGS

Carry out the check with the bearings fitted on the wheel.

CHECK THAT ALL PARTS ARE IN GOOD CONDITION, ESPECIALLY THOSE LISTED AS FOLLOWS.

ROTATION CHECK

- Manually rotate the inside ring of each bearing. Rotation must be constant, smooth and noiseless.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

RADIAL AND AXIAL CLEARANCE CHECK

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Check the radial and axial clearance.

Axial clearance: a minimum axial clearance is allowed.

Radial clearance: none.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

ALWAYS REPLACE BOTH BEARINGS.
ALWAYS REPLACE THE BEARINGS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

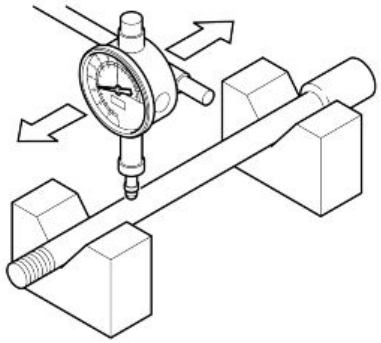
GASKETS

- Check that the gaskets are in good conditions; replace them if they show signs of damage or excessive wear.

ALWAYS REPLACE BOTH GASKETS.
ALWAYS REPLACE THE GASKETS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

WHEEL AXLE

- Use a dial gauge to check the wheel axle eccentricity. Replace the wheel axle if the eccentricity exceeds the limit value.

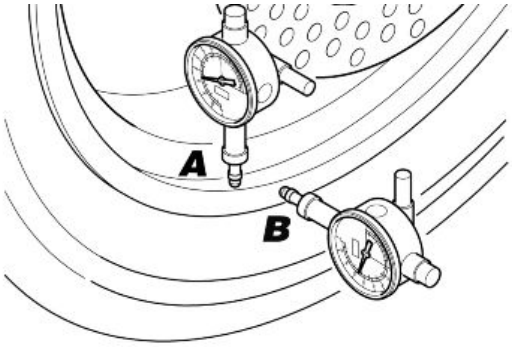


Characteristic

Maximum eccentricity:

0.20 mm (0.0079 in)

- Using a dial gauge, check that the radial (A) and the axial (B) eccentricities of the rim do not exceed the limit value. An excessive eccentricity is usually caused by worn or damaged bearings. Replace the rim if, after replacing the bearings, the value is not within the specified limit.



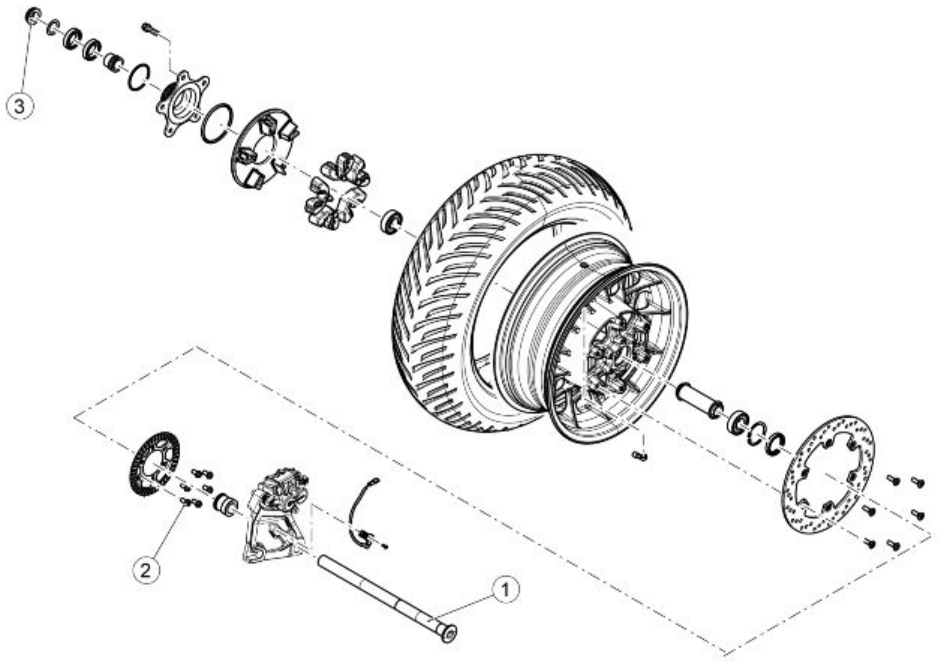
Characteristic

Maximum radial and axial eccentricity:

0.5 mm (0.0197 in)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Rear wheel



REAR WHEEL

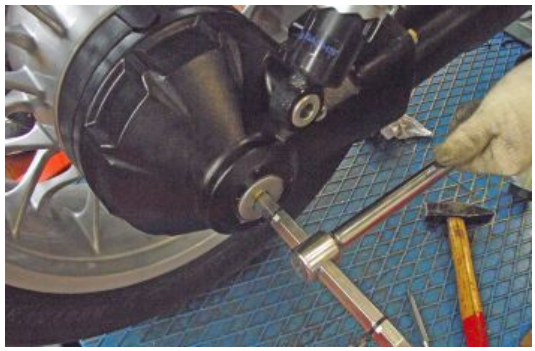
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Rear wheel axle	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
2	Tone wheel flange screws	M8x20	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Wheel axle nut	M25x1.5	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Rimozione

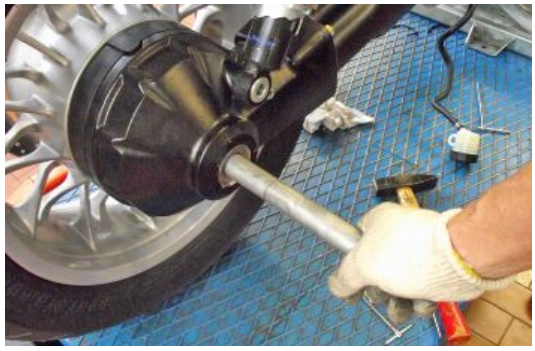
- Support the vehicle rear part using a suitable stand.
- Unscrew the fastening nut while holding the pin from the opposite side.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the pin and remove the rear wheel.





REMOVAL OF REAR WHEEL

- Remove the lock of the flexible coupling disc.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the five screws (1).
- Remove the flange paying attention to the spacer.





- Remove the flexible coupling disc.



- Operating from the opposite side undo and remove the six fixing screws (2) of the tone wheel.
- Remove the tone wheel.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine





- Remove the dust gaiter and the seeger ring locking the bearings.



- Undo and remove the six fixing screws of the rear disc.
- Remove the rear disc.



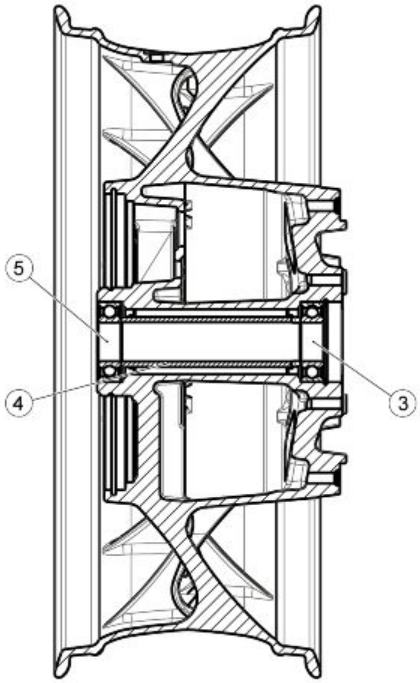
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- using the special tool, remove the bearings.





- After removing the bearing (3) and the spacer (4), operating from the opposite side and using the special tool, remove the bearing (5).



Checking

CHECK THAT ALL PARTS ARE IN GOOD CONDITION, ESPECIALLY THOSE LISTED AS FOLLOWS.

REAR WHEEL BEARINGS

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Carry out the check with the bearings fitted on the wheel.

ROTATION CHECK

- Manually rotate the inside ring of each bearing. Rotation must be constant, smooth and noiseless.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

ALWAYS REPLACE BOTH BEARINGS.
ALWAYS REPLACE THE BEARINGS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

- Check the radial and axial clearance.

Axial clearance: a minimum axial clearance is allowed.

Radial clearance: none.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both wheel bearings.

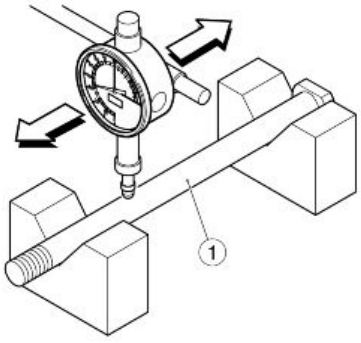
REAR WHEEL GASKETS

- Check that the gaskets are in good conditions; replace them if they show signs of damage or excessive wear.

ALWAYS REPLACE BOTH GASKETS.
ALWAYS REPLACE THE GASKETS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

REAR WHEEL AXLE

- Use a dial gauge to check the wheel axle eccentricity (1). Replace the wheel axle if the eccentricity exceeds the limit value (1).



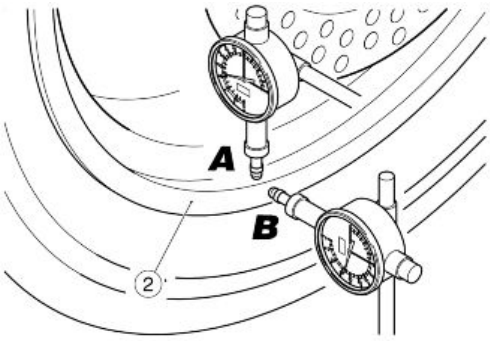
Characteristic

Maximum eccentricity:

0.20 mm (0.0079 in)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

REAR WHEEL RIM



- Using a dial gauge, check that the radial (A) and the axial eccentricity (B) of the rim (2) do not exceed the limit value.

An excessive eccentricity is usually caused by worn or damaged bearings. Replace the rim (2) if after replacing the bearings, the value is not within the specified limit.

Characteristic

Maximum radial and axial eccentricity:

0.5 mm (0.0197 in)

FINAL DRIVE UNIT BEARINGS

Carry out the check with the bearings fitted on the final drive unit.

ROTATION CHECK

- Remove the left spacer.
- Remove the right spacer.
- Manually rotate the inside ring of each bearing. Rotation must be constant, smooth and noiseless.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both bearings of the final drive unit.

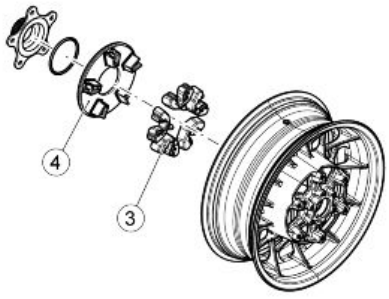
RADIAL AND AXIAL CLEARANCE CHECK

- Check the radial and axial clearance. Axial clearance: a minimum axial clearance is allowed. Radial clearance: none.

If one or both bearings do not fall within the control parameters:

- Replace both bearings of the final drive unit.

FLEXIBLE COUPLING



Check that the flexible couplings (3) are not damaged or excessively worn.

To check:

- Position the complete final drive unit on the wheel.
- Manually rotate in both directions the flexible coupling disc (4) and check the clearance between the flexible cou-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

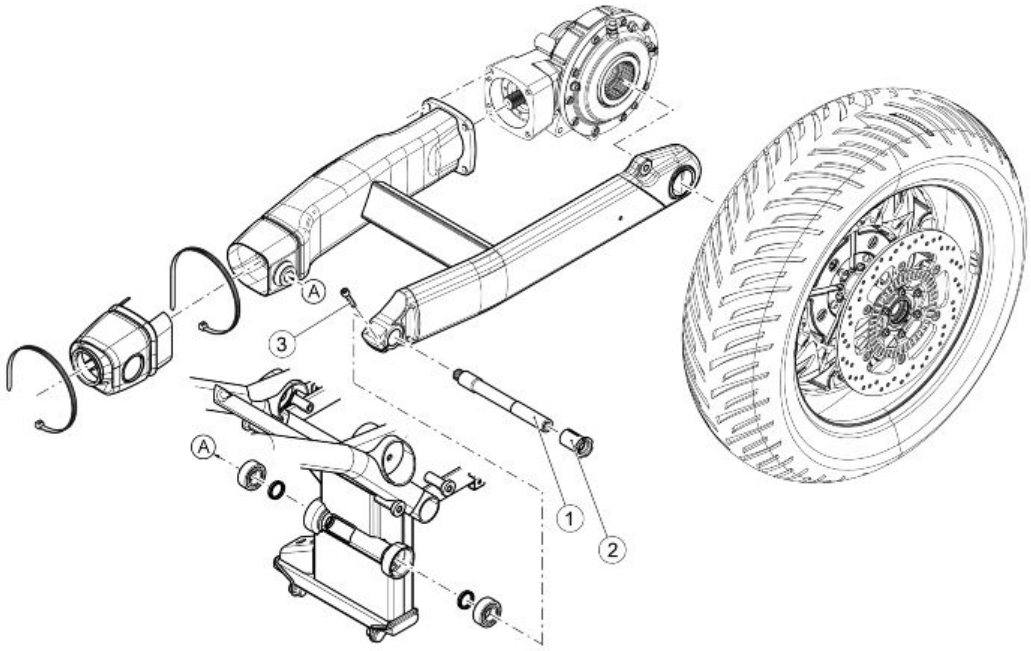
pling rubber rings and the coupling holder.

If there is excessive clearance:

- Replace all the flexible couplings (3).

ALWAYS REPLACE ALL THE FLEXIBLE COUPLINGS WITH OTHERS OF THE SAME TYPE.

Swinging arm



FORK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Swingarm pin	-	1	60 Nm (44.25 lb ft)	-
2	Preloading bushing	-	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	Clamp screws	M6x25	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-

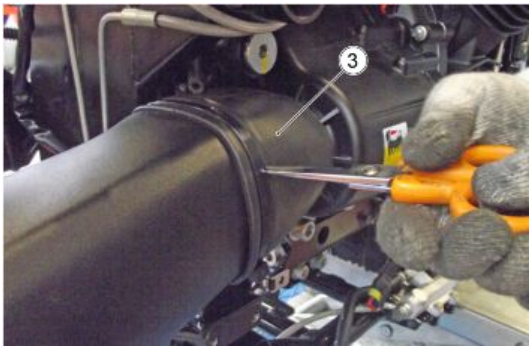
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Removing

- First remove the rear wheel.
- Working from both sides, undo the screw (1) of the rear shock absorber.
- Undo and remove the four fixing screws (2) of the bevel gear set.

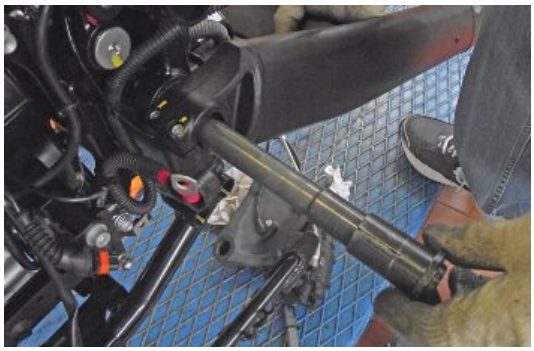


- Remove the clamp that fixes the dust gaiter (3) to the swingarm.

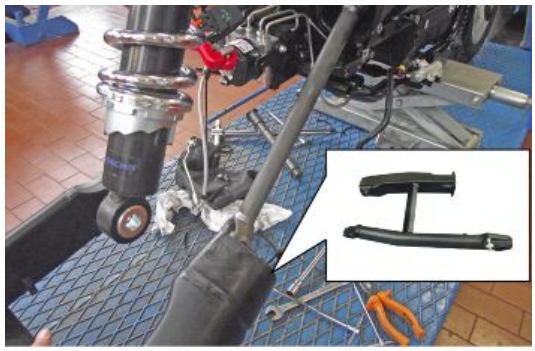


- Unscrew and remove the pin, making sure that the swingarm does not fall.





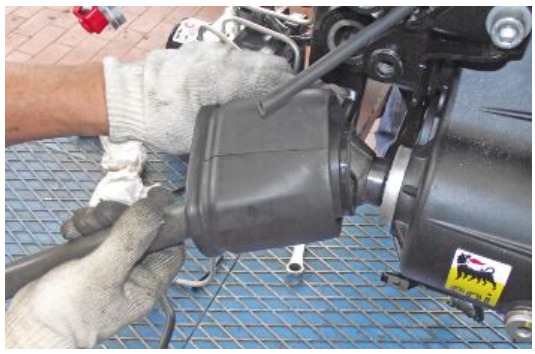
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



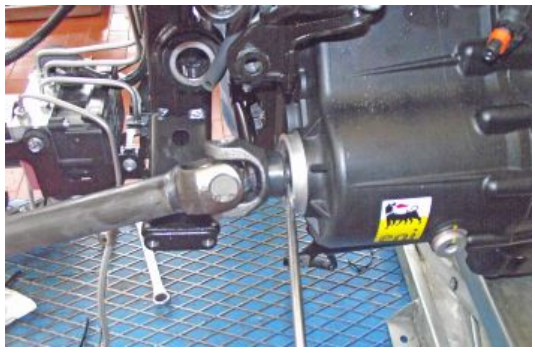
Cardan shaft

Removing

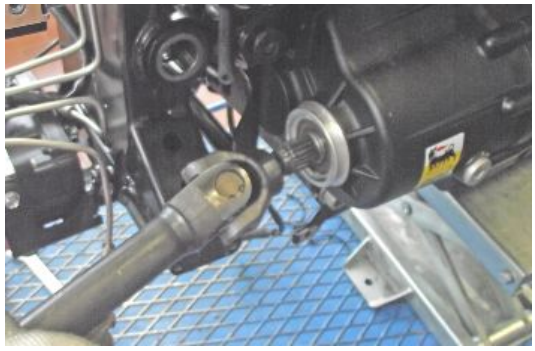
- First remove the swingarm.
- Remove the rubber protection.



- Using a screwdriver, remove the universal joint.



- Remove the cardan shaft.



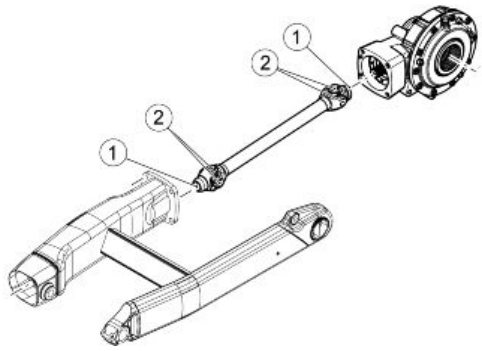
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Checking

Carefully check:

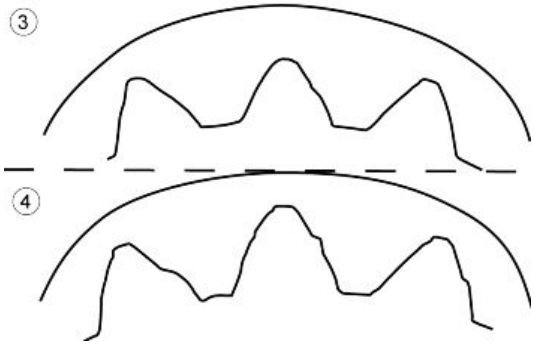
The splines on the cardan shaft (1) must be intact, free from grain or dents.

Check that the joints (2) are not hardened or excessively loose, otherwise replace it.

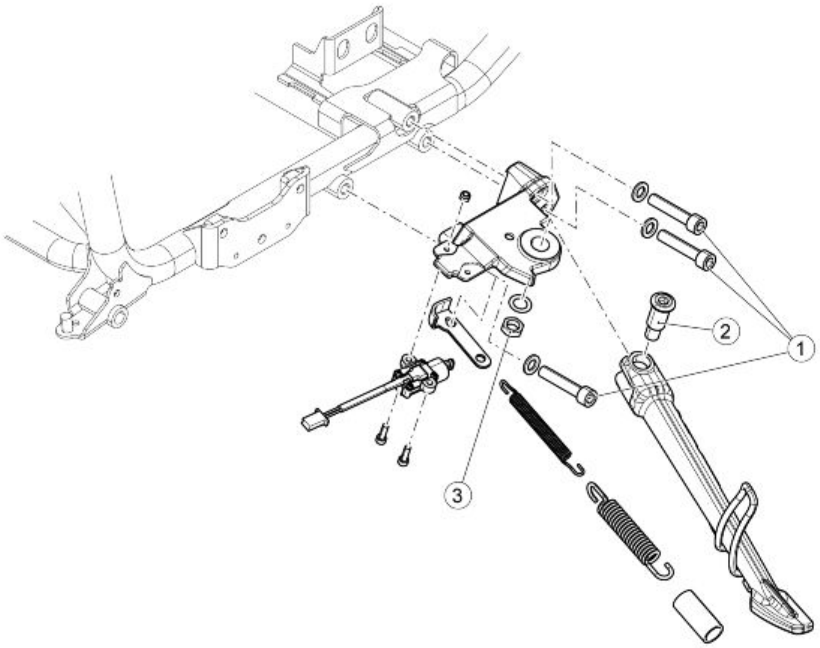


In the figure are shown two worn toothing profiles:

- Profile (3) shows acceptable wear, the cardan shaft should not be replaced.
- Profile (4) shows unacceptable wear, the cardan shaft must be replaced.



Stand



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

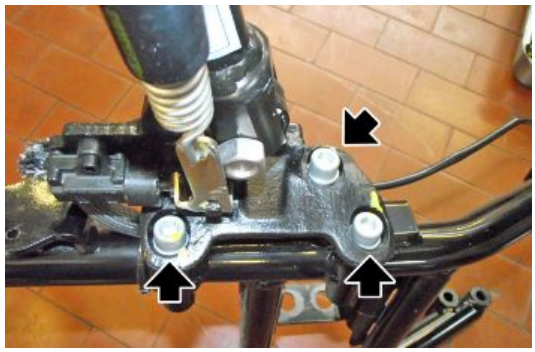
STAND

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing stand plate to chassis	M10x50	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
2	Stand bolt	-	1	25 Nm (51.61 lb ft)	-
3	Stand pin bolt	M12x1.25	1	70 Nm (51.61 lb ft)	-

Side stand

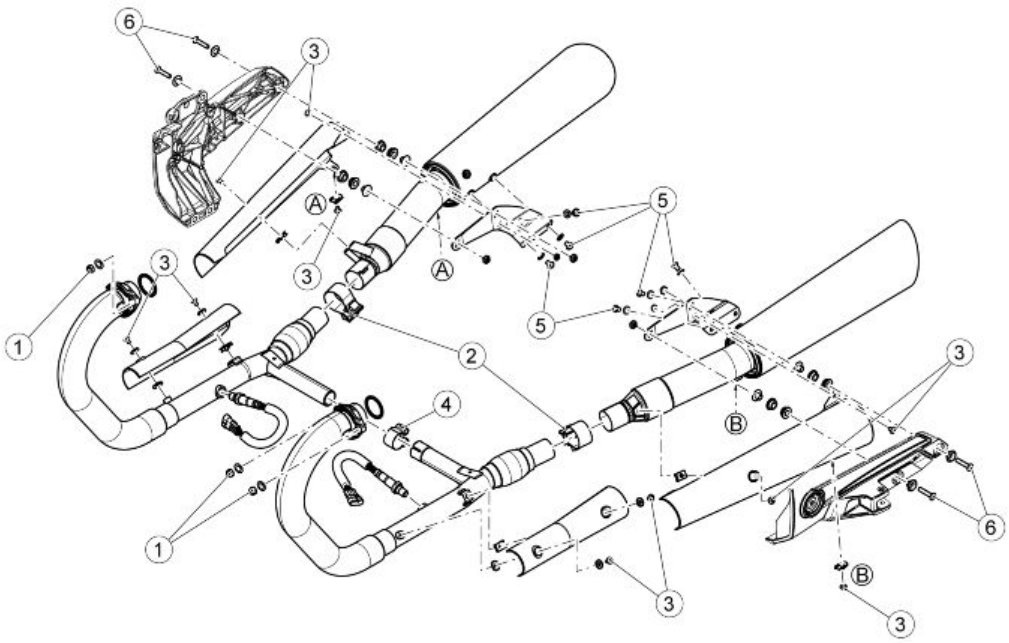
- Remove the clamp.
- Disconnect the stand connector.

- Unscrew and remove the three screws.



- Remove the side stand.

Exhaust



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

DISCHARGE

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Exhaust - cylinder retainer nut	M8	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Side clamps	-	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
3	Heat shield fixing screws	M6x10	10	8 Nm (5.90 lb ft)	-
4	Central manifold clamp	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
5	Screws fixing mufflers support to mufflers	M8x12	6	25 Nm (18.44 lb ft)	Loctite 243
6	Terminal fixing screws	-	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-

Removing the manifold - tail pipe

- The following procedure applies to both exhausts.
- Loosen and remove the three fixing screws of the heat shield.
- Remove the heat shield.



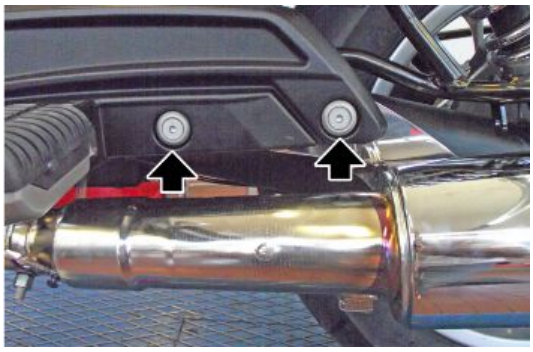
- Loosen the side clamp.
- Loosen the lower clamp.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Undo and remove the two fixing screws of the support bracket.
- Remove the exhaust end.





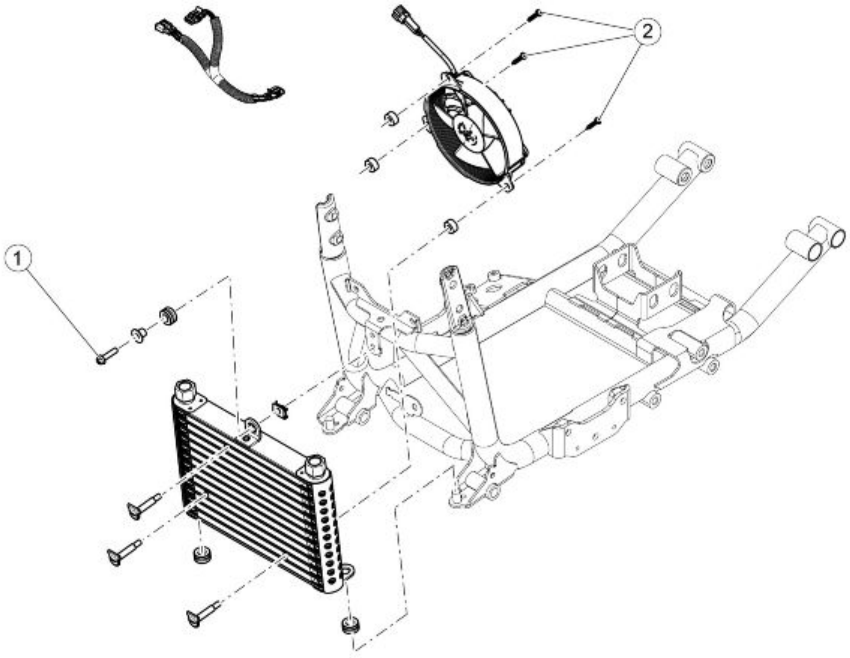
- Undo and remove the two nuts on the exhaust stud bolts of the head.
- Remove the exhaust manifold.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Engine oil cooler

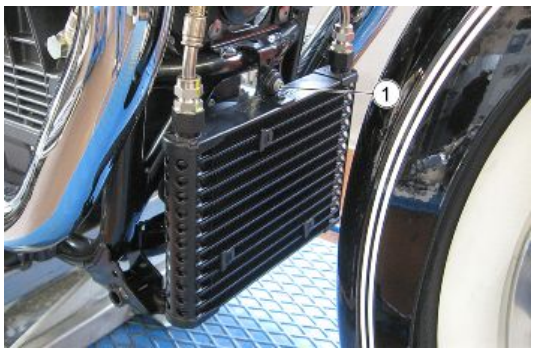


OIL RADIATOR

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screws fixing oil radiator to chassis	M6x25	1	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Screws fixing electric fan to oil radiator	4.2x20	3	2.5 Nm (1.84 lb ft)	-

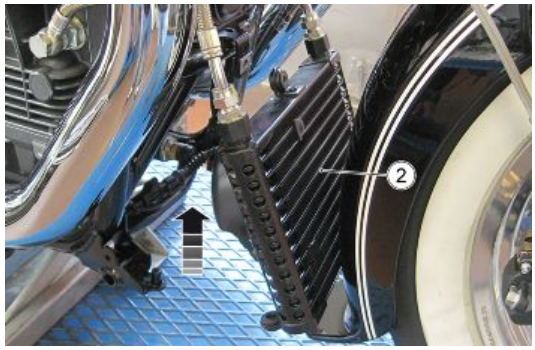
Removing

- Place a container of suitable capacity under the vehicle.
- Undo and remove the fixing screw (1).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

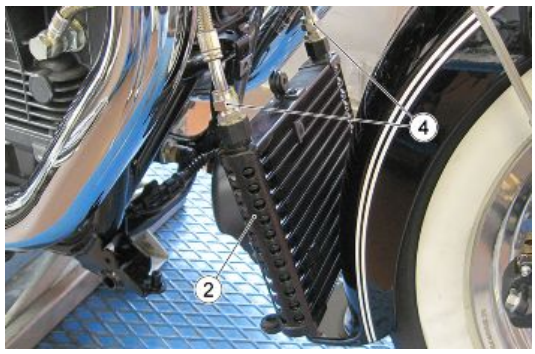
- Lift and remove the oil radiator (2) from the support as in the figure.



- Disconnect the connector (3) of the electric fan.



- Unscrew the two oil pipes (4) and remove the radiator (2).

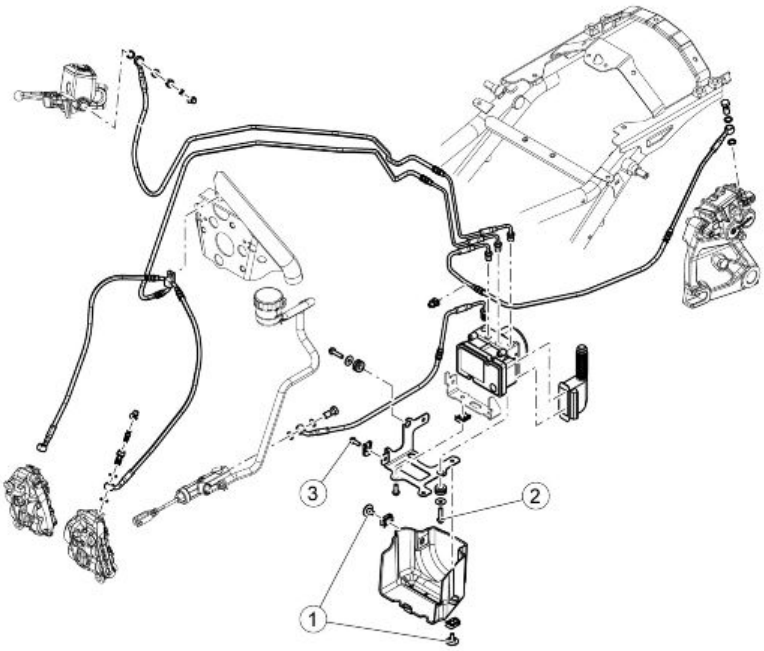


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

BRAKING SYSTEM	BRAK SYS

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



ABS Braking System

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	ABS control unit lower cover fixing screws	-	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	ABS control unit support plate fixing screws	M6x25	3	10 Nm (7.38 lb ft)	-
3	ABS control unit support plate fixing screws	M6x16	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-

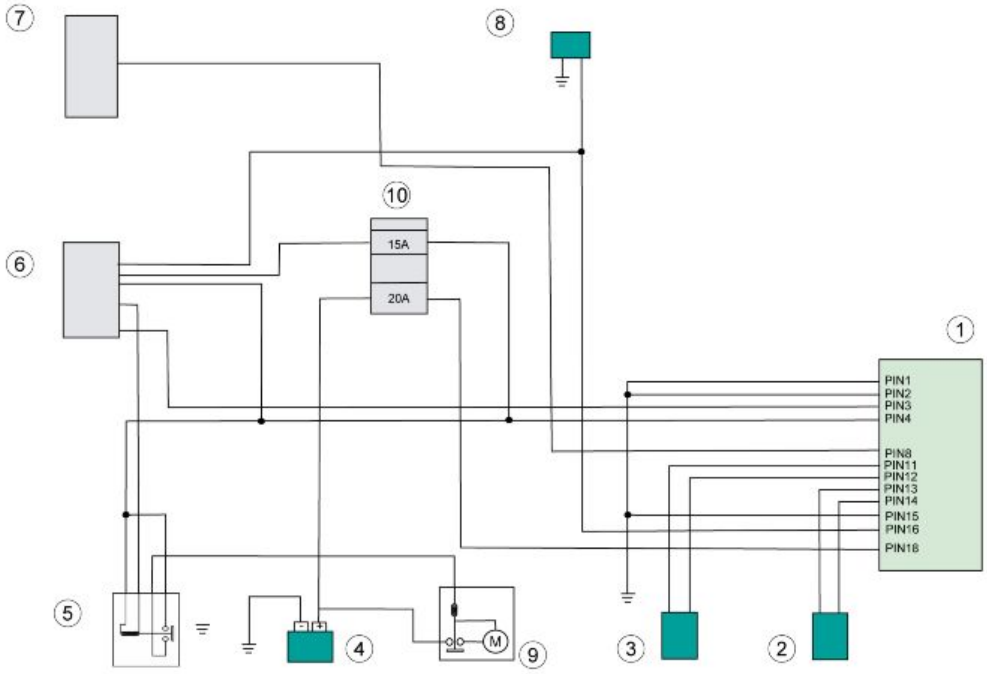
Interventions rules

CAUTION

THE FRONT BRAKE DISC SHAPE DOES NOT CHANGE THE OPERATING AND MAINTENANCE SPECIFICATIONS OF THE SYSTEM.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ABS



key:

1. ABS ECU control unit
2. Front ABS sensor
3. Rear ABS sensor
4. Battery
5. Start-up relay
6. ECU
7. Instrument panel
8. K line (diagnosis)
9. Starter motor
10. Fuses

ABS control unit pin out key:

PIN 1 Ground connection

Vehicle identification (1) **PIN 2**

Vehicle speed output **PIN 3**

Key input **PIN 4**

CAN H line (high speed) **PIN 5**

CAN L line (low speed) **PIN 6**

ABS warning light **PIN 8**

Rear speed sensor signal **PIN 11**

Rear speed sensor ground **PIN 12**

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Front speed sensor ground **PIN 13**

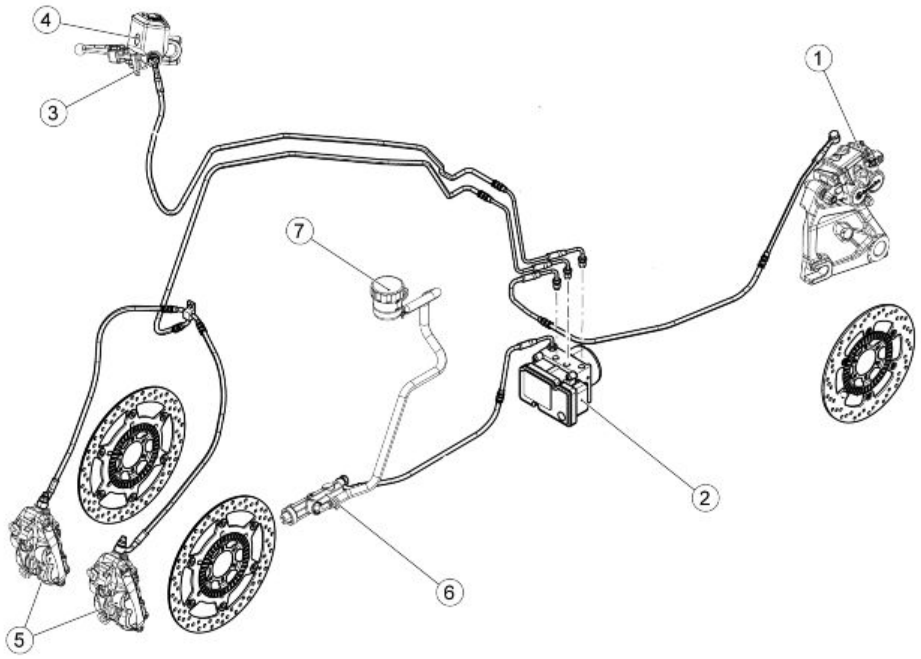
Front speed sensor signal **PIN 14**

Vehicle identification (2) **PIN 15**

Serial K line for diagnostics **PIN 16**

Battery power **PIN 18**

Foreword

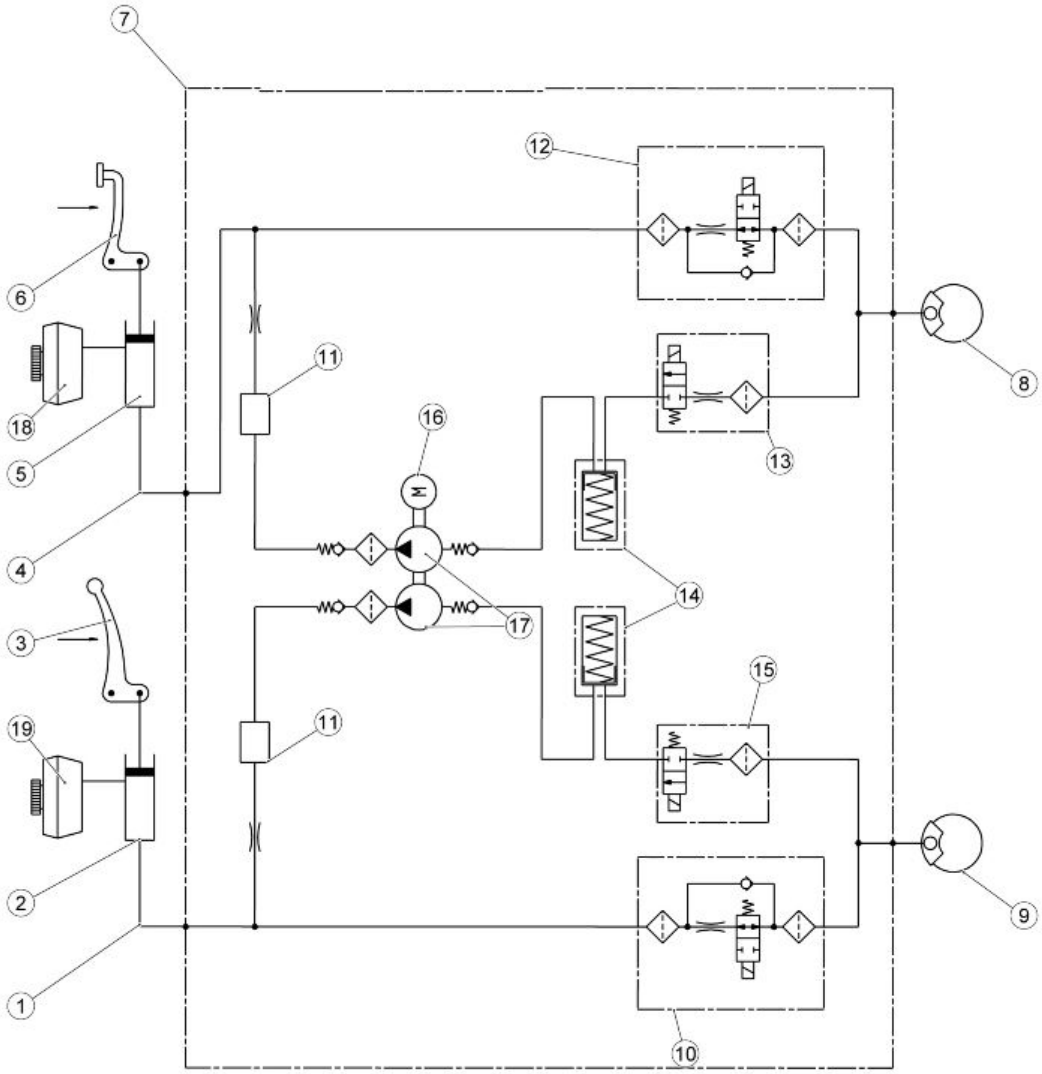


key:

1. Rear brake calliper
2. Modulator
3. Front bleed valve
4. Front brake reservoir
5. Front brake callipers
6. Rear brake pump
7. Rear brake reservoir

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Operating diagram



ABS functional diagram key

1. Front system circuit
2. Front brake pump
3. Front brake lever
4. Rear system circuit

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

5. Rear brake pump
6. Rear brake pedal control
7. ABS control unit
8. Rear brake calliper
9. Front calliper (2 callipers)
10. Front brake circuit intake solenoid valve (normally open)
11. Humidifier
12. Rear brake circuit intake solenoid valve (normally open)
13. Rear brake exhaust circuit solenoid valve (normally closed)
14. Rear/front brake circuit low pressure accumulator
15. Front brake exhaust circuit solenoid valve (normally closed)
16. DC electric motor
17. Double circuit hydraulic pump (ABS)
18. Rear brake reservoir
19. Front brake reservoir

ABS OPERATION

General specifications:

The front circuit is similar to the rear circuit.

- The ABS inlet valve (10 - 12) is normally open and it is closed only when the system intervenes to avoid wheel locking.
- The outlet valve (13 - 15) is normally closed and it is opened only when the system intervenes to avoid wheel locking.
- When the system is in standby, the ABS processor never stops monitoring the speed of the wheels in order to assess potential wheel slippage.
- When in standby, the system does not intervene at all when the rider brakes; the braking system is the same as the one without ABS.

Stages in ABS cycle (the following operations refer to the front circuit but are also applicable to the rear one):

A - Brake activation: the rider starts braking as he would usually do.

B - Pressure reduction: it coincides with danger recognition (wheel slippage above threshold): the system closes the inlet valve (10-12) and opens the outlet valve (13-15) temporarily.

At this stage the rider cannot increase the pressure on the callipers (8-9) and the system reduces the pressure on the callipers partially. The excess fluid temporarily fills the front reservoir (18-19) until the ABS pump (17) self-activates and delivers the fluid back to the brake pump (2-5).

C - Pressure maintained: the pressure in the callipers (8-9) remains low until total recovery of speed / wheel grip.

The system restores the fluid taken from the calliper (8-9) in the section of the system between the brake pump (2-5) and the ABS inlet valve (10-12).

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

D - Pressure restored: by opening the inlet valve (10-12) momentarily, the pressure of the callipers (8-9) is increased until maximum deceleration is reached. Then, the system gives the control over the braking back to the rider.

E - If the wheel does not reach complete grip, the system continues operating as before until complete grip is obtained or until the vehicle stops. An error can be detected if the duration of the pressure reduction phase exceeds the pre-set time limit.

ABS SYSTEM DESCRIPTION

The ABS system is a device to avoid wheels locking in case of emergency braking, increasing vehicle braking stability when compared to a traditional braking system.

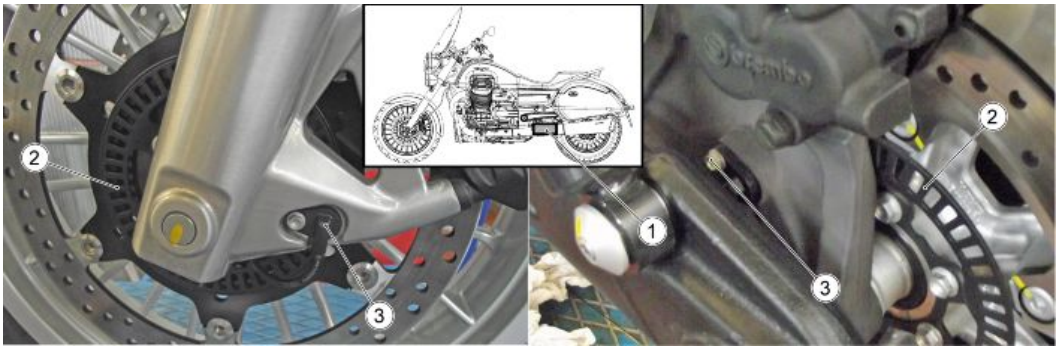
Sometimes when the brake is operated, the tyre locks with a consequent loss of grip, which makes it difficult to control the vehicle. A position sensor (3) on the tone wheel (2), forming an integral unit with the vehicle wheel, "reads" the status of the vehicle wheel spotting any possible lock.

A control unit (1) signals this out and adjusts the pressure in the braking circuit accordingly.

NOTE

WHEN THE ABS SYSTEM STARTS WORKING, A VIBRATION IS FELT ON THE BRAKE LEVER.

THE WHEEL ANTILOCK BRAKING SYSTEM DOES NOT PREVENT FALLS WHILE ON A BEND. AN EMERGENCY BRAKING WITH THE VEHICLE INCLINED, HANDLE BAR TURNED, ON UNEVEN OR SLIPPERY ROADS, OR WITH POOR GRIP CREATES LACK OF STABILITY DIFFICULT TO HANDLE. THEREFORE, RIDE CAREFULLY AND SENSIBLY AND ALWAYS BRAKE GRADUALLY. BRAKING WHILE TURNING A CORNER IS SUBJECT TO LAWS OF PHYSICS WHICH NOT EVEN ABS CAN ELIMINATE.



When the sensors (3) detect a significant speed difference between the rear and the front wheels (for example, when rearing up on the back wheel), the ABS system could take this as a dangerous situation. In this case, two things may occur:

- The ABS system intervenes by releasing pressure from the calliper until the wheel turns again at the same speed of the other wheel. It is not possible to brake for an instant.
- if the speed difference lasts long, the system may detect an error and deactivate the ABS system. As a consequence, the system works like any regular braking system.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Riding with an active ABS system

- At engine starter, the ABS warning light (5) on the instrument panel (4) flashes until the vehicle exceeds 5 km/h (3.1 mph).



If the ABS warning light remains on when the vehicle is running, it means that a fault has been detected and the ABS system has been automatically deactivated.

Riding with a deactivated ABS system

The warning light (5) turns on permanently, the system was deactivated.

Guide to diagnosis

PREMISE

Each time the key is ON, if, at least one current or stored* error is detected, the ABS warning light turns on permanently.

The ABS system is deactivated automatically

The system operates perfectly just as any other braking system without ABS

*** The diagnosis requires exceeding the 5 km/h (3.1 mph).**



Each time the key is ON, if at least one current or stored* error of the ABS system is not detected:

- the abs warning light flashes.

When the 5 km/h (3.1 mph) are exceeded:

- if errors are not detected: the ABS warning light turns off

- if at least one malfunction is detected: the ABS warning light turns on permanently.

The ABS system is disabled!

The system operates perfectly just as any other braking system without ABS.

The detection of malfunctions may require more or less time according to the type of failure.

Error detection logic foresees that for the errors to be diagnosed one or more conditions must persist within a given time.

If during this given time one of the conditions is missing but then it comes back, the timer is reset and the system is no longer able to diagnose the error.

The ABS system continues to be inactive.

Example:

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- error code **5D93** requires some minutes before it is diagnosed during the given time: the ABS warning light ABS keeps flashing.

ABS FAULTS - GUIDE TO THE DIAGNOSIS

1. ABS WARNING LIGHT ON
2. CONNECT DIAGNOSTICS INSTRUMENT

DOES THE DIAGNOSTICS INSTRUMENT COMMUNICATE? (NO, point 3; YES, point 4)

3. PERFORM THESE CHECKS:
   - A. Ground connection PIN 1
   - B. +12V at PIN 18

4. **ARE THERE ANY ERRORS? YES, go to point 5; NO, go to 6)**

5. CONSULT THE ERRORS TABLE
6. ABS WARNING LIGHT ACTIVATION

IS IT ACTIVATED? (YES, point 7; NO, point 8)

7. CONTACT TECHNICAL SERVICE
8. PERFORM THESE CHECKS:
   - A. Cable continuity between PIN 8 of the ABS control unit connector and PIN40 of the instrument panel.
   - B. Check connectors - refer to the operations described in the chapter

If the previous checks are OK, the causes might be:

- C. ABS control unit malfunction
- D. Instrument panel malfunction

ECU INFO screen page

This screen page shows general data regarding the control unit, for example software type, mapping, control unit programming date

NOTE

THE FIGURE ONLY SHOWS THE ICON THAT APPEARS IN THE NAVIGATOR.



INFO ECU SCREEN PAGE

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Vehicle manufacturing date			
Frame number			

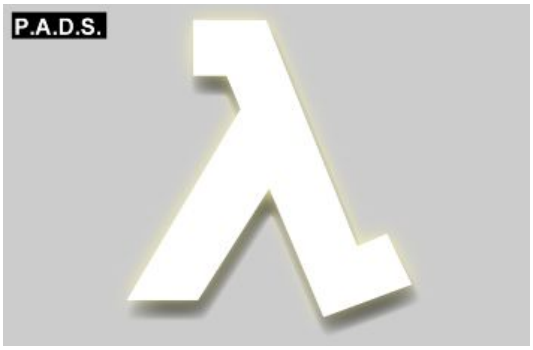
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Software version			
Vehicle code			The vehicle code stored in the control unit is read.
Vehicle identification according to state of Pins 2 and 15			A different type of vehicle is associated with each configuration of PIN 2 and PIN 15 connections or the injection control unit vehicle code reader.

PARAMETERS screen page

This screen page shows the parameters measured by the several sensors (engine revs, engine temperature, etc.) or values set by the control unit (injection time, ignition advance, etc.)





PARAMETERS

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Front wheel speed	0	km/h	With stopped wheel, 0 Km/h is displayed
Rear wheel speed	0	km/h	With stopped wheel, 0 Km/h is displayed
Battery voltage	11.9	V	

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ACTIVATION screen page

This screen page is used to delete errors in the control unit memory and to activate some systems controlled by the control unit.





ACTIVATION

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Front brake bleeding procedure			Useful in case of lever sponginess although the bleeding has been done as in a regular braking system
Rear brake bleeding procedure			Useful in case of lever sponginess although the bleeding has been done as in a regular braking system
ABS warning light			During the test the warning light flashes
Ambient parameter error reading (1)			The ambient parameters are 4: Number of error detections, Operation cycles from the last detection, Battery voltage, Speed.
Ambient parameter error reading (2)			Number of error detections: number of times the error has been detected by the control unit;
Ambient parameter error reading (3)			for example, if it indicates 2, it means that the error has been detected (ATT), then it has not been detected for a while (sent to the MEM) and then it has been detected again.
Ambient parameter error reading (4)			Operation cycles from the last reading: a cycle is counted if the following occurs: key ON and speed over 20 km/h.
Ambient parameter error reading (5)			If for example 5 is shown, it means that the last time the error has been measured was 5 cycles ago.
Error clearing (1)			Press "enter" to transfer errors from the memory (MEM) to the historical record (STO).
Error clearing (2)			At the next connection between diagnostics instrument and the control unit, the historical errors (STO) will no longer appear.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

ERRORS screen page

This screen page displays any errors detected in the vehicle (ATT) or stored in the control unit (MEM) and you can check that the cancellation of error (STO) has taken place.





ERRORS

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Front speed sensor: 5D90 electric malfunction			Electrical fault in sensor or cable harness
Front speed sensor: 5D91 the signal works irregularly			Faulty sensor or signal interference
Front speed sensor: 5D92 the signal decreases periodically			Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations
Front speed sensor: no signal or speed measured too low in relation to the rear wheel 5D93			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth
Front speed sensor: 5D94 no acceleration after pressure reduction			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel
Front speed sensor: 5D95 excessive measured speed			Faulty sensor/tone wheel, or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size
Rear speed sensor: 5DA0 electric malfunction			Electrical fault in sensor or cable harness
Rear speed sensor: 5DA1 the signal works irregularly			Faulty sensor or signal interference
Rear speed sensor: 5DA2 the signal decreases periodically			Possible tone wheel fault due to deformations or dirt; possible alterations on the wheel bearing surface. In very rare cases, abnormal tone wheel vibrations
Rear speed sensor: 5DA3 no signal or speed measured too low in relation to the front wheel			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel or tone wheel with wrong number of teeth
Rear speed sensor: 5DA4 no acceleration after pressure reduction			Faulty sensor or missing sensor/tone wheel or excessive distance between the sensor and the tone wheel

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Rear speed sensor: excessive measured speed 5DA5			Faulty sensor or tone wheel with wrong number of teeth or wrong tyre size
Control unit: missing valve calibration 5DD2			Possible control unit fault
Control unit 5DD3			Possible control unit fault
Recirculation pump 5DF0			Possible control unit fault
Recirculation pump 5DF1			Possible control unit fault
Control unit 5DF2			Possible control unit fault
Low electric voltage - long period measurement 5DF3			Voltage too low measured for 30 seconds at PIN 18 of the ABS control unit:
Control unit 5DF5			Possible control unit fault
High electric voltage 5DF7			Excessive voltage measured at PIN 18 of the ABS control unit
Vehicle code 5E59			Inconsistency detected between memory coding (INFO ECU/Vehicle code) and what is measured at cable harness identification PIN (INFO ECU screen page, Vehicle identification line - Pins 2-15 of ABS control unit)
Control unit F000			Possible control unit fault
CAN line: D347 electric malfunction			Open circuit, short circuit in the ground lead or to battery of one or both wires of CAN line. Possible short circuit between the two cables.
CAN line: 5E11 electric malfunction			Open circuit, short circuit in the ground lead or to battery of one or both wires of CAN line. Possible short circuit between the two cables.
0xF01F control unit			Possible control unit fault
5E5A ABS switch			

SETTINGS screen page

This screen page is used to adjust some control unit parameters.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

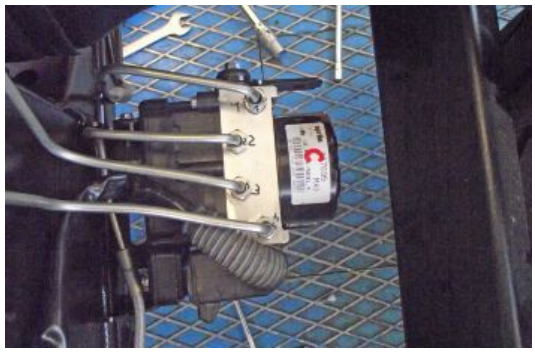
ADJUSTMENTS

P.A.D.S./Navigator characteristic	Value/example	Unit of measurement	Notes
Coding (1)			Used for re-coding the control unit or coding a new one.
Coding (2)			The identification of the vehicle is carried out based on the injection control unit reading.
Coding (3)			The identification can be read in the INFO ECU screen page in the line: Vehicle code.

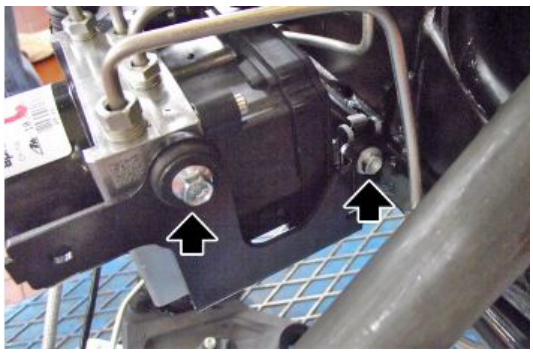
Modulator

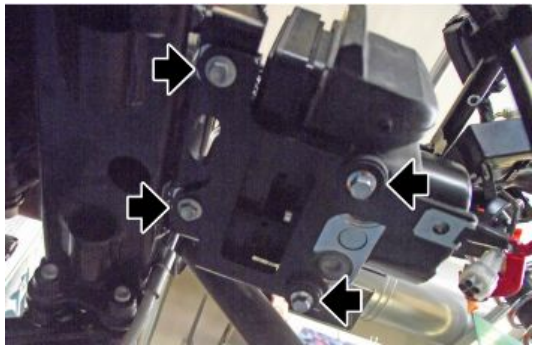
- Remove the plastic cover of the ABS system.
- Cut the clamp that fastens the wiring.

- With a felt-tip pen, mark a reference on the pipes and on the ABS control unit to avoid inverting them when refitting.
- Protect with a clean cloth the plastic materials near the ABS control unit.
- Loosen the nuts and remove the pipes.
- Cover the pipes to prevent brake fluid spilling.



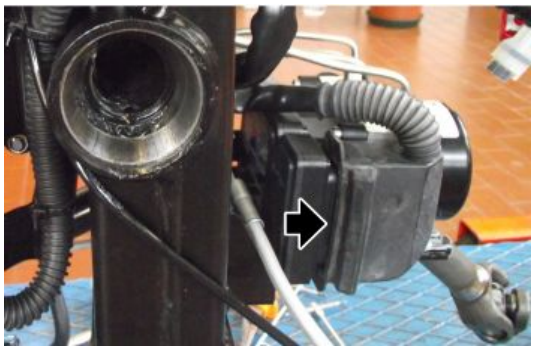
- Undo and remove the two side fixing screws.
- Unscrew and remove the four lower fixing screws.





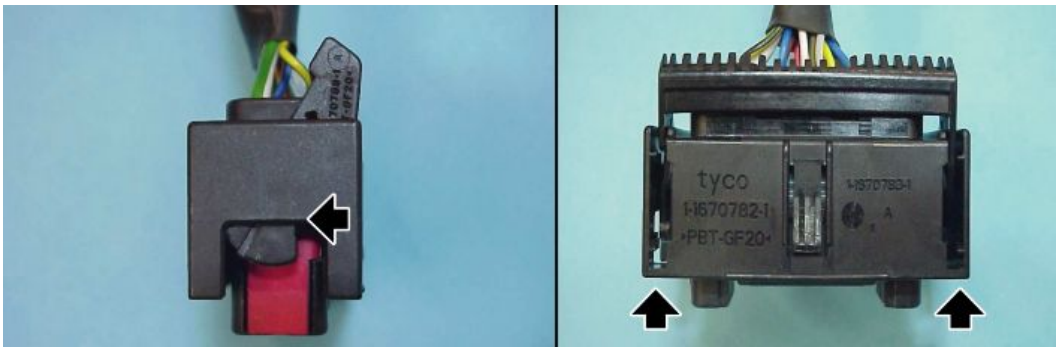
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the ABS control unit connector.
- Remove the ABS control unit.

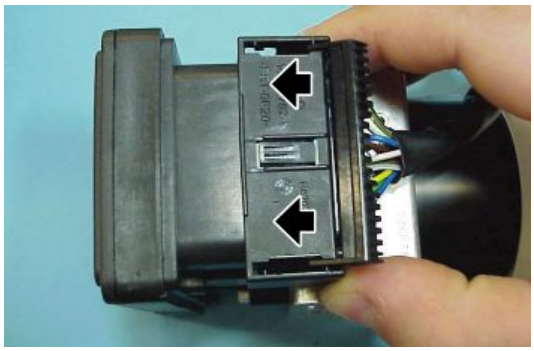


INSERTION PROCEDURE OF ABS CONTROL UNIT CONNECTOR

- Check the initial position of the lever that couples the connector.



- When the connector is fully inserted, the distance between the connector and the ABS control unit must be 7.5 mm (0.29 in).

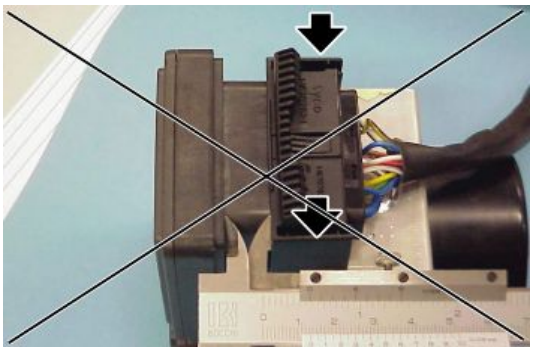


- If the initial position of the connector and the driving lever is not that shown in fig. 1, the connector will not be properly coupled and the distance measured will be greater (12 mm approx. (0.47 in)). In this case repeat the operation as described in the two previous points.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

IT IS ADVISABLE TO CREATE A TEMPLATE TO CHECK THE CORRECT CONNECTOR INSERTION.



- Fit the protection casing.

Component maintenance

The vehicle is fitted with a two-channel ABS system, i.e. it works on both the front and the rear wheel.

Check periodically and each time the wheels are refitted, the tone wheel (2) or the sensor (1) replaced, that the wheel distance is constant at each 360°. Use a thickness gauge to check the distance between sensor (1) and tone wheel (2) at three points at a 120° span. The values should be between:

0.3 - 2.00 mm (0.012 - 0.079 in) for the front one;

0.3 - 2.00 mm (0.012 - 0.079 in) for the rear one;





CAUTION

IF A VALUE BEYOND THE TOLERANCE RANGE IS MEASURED, REPLACE THE SENSOR (1) AND/OR THE TONE WHEEL (2) AND REPEAT THE CHECKS; MAKE SURE THAT THE VALUES ARE WITHIN THE TOLERANCE LIMITS.

TONE WHEELS (2) CLEANING

It is important to check that all the tone wheels (2) are always clean. Otherwise,: gently remove any possible dirt deposits with a cloth or metal brush. Avoid using solvents, abrasives and air or water jets directly on the tone wheel (2).

TONE WHEEL SENSOR REPLACEMENT

Disconnect the tone wheel sensor connector (1) from the main wire. Unscrew and remove the screw and remove the tone wheel sensor (1).

CAUTION

BEFORE REFITTING, MAKE SURE THAT THE FAYING SURFACES BETWEEN THE SENSOR (1) AND THE SEAT ITSELF DO NOT SHOW SIGNS OF DAMAGE AND ARE COMPLETELY CLEAN. ALWAYS CHECK THE DISTANCE BETWEEN THE SENSOR (1) AND THE TONE WHEEL (2).

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

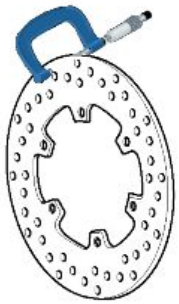
Disc Inspection

REAR

CAUTION

THE BRAKE DISC SHAPE DOES NOT CHANGE THE OPERATING AND MAINTENANCE SPECIFICATIONS OF THE SYSTEM.

- The following operations are to be carried out with brake disc fitted on the wheel.
- Check the disc for wear by measuring the minimum thickness with a micrometer in different points. If the minimum thickness, even in a single point of the disc, is less than the minimum value, replace the disc.



Disc thickness minimum value: 4.5 mm (0.18 in)

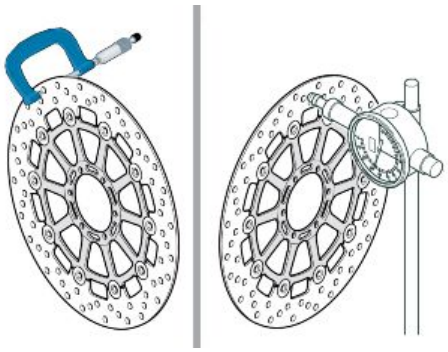
Disc Inspection

FRONT

CAUTION

THE FRONT BRAKE DISC SHAPE DOES NOT CHANGE THE OPERATING AND MAINTENANCE SPECIFICATIONS OF THE SYSTEM.

- The following operations must be carried out with the brake discs fitted on the wheel; they refer to a single disc, but are valid for both.
- Check the disc for wear by measuring the minimum thickness with a micrometer in different points. If the minimum thickness, even in a single point of the disc, is less than the minimum value, replace the disc.



Disc thickness minimum value: 4 mm (0.16 in)

- Using a dial gauge, check that the maximum oscillation of the disc does not exceed the tolerance; otherwise, replace it.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Disc oscillation tolerance: 0.15 mm (0.0059 in),
with respect to the wheel centre line.

Front brake pads

Removal

- Undo and remove the two screws.
- Slide off the brake calliper from the disc.



- Turn the pins and remove both cotter pins.



- Remove both pins.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the vibration-damping plate.



- Extract one pad at a time.

CAUTION

AFTER REMOVING THE PADS, DO NOT OPERATE THE BRAKE LEVER OR THE CALLIPER PLUNGERS COULD GO OUT OF THEIR SEATS RESULTING IN BRAKE FLUID LEAKS.



Installing

- Insert two new pads, placing them so that the holes are aligned with the calliper holes.

CAUTION

ALWAYS REPLACE BOTH PADS AND MAKE SURE THEY ARE CORRECTLY POSITIONED INSIDE THE CALLIPER.



- Position the anti-vibration plate.
- Insert both pins.
- Position both split pins.
- Abut the plungers against the pads, acting on the brake pump lever several times.
- Check the brake fluid level in the reservoir.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine







Rear brake pads

Removal

- Remove the lock and remove the pin.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Extract one pad at a time.

CAUTION

AFTER REMOVING THE PADS, DO NOT OPERATE THE BRAKE LEVER OR THE CALLIPER PLUNGERS COULD GO OUT OF THEIR SEATS RESULTING IN BRAKE FLUID LEAKS.



Installing

- Insert two new pads, placing them so that the holes are aligned with the calliper holes.

CAUTION

ALWAYS REPLACE BOTH PADS AND MAKE SURE THEY ARE CORRECTLY POSITIONED INSIDE THE CALLIPER.



- Insert the pin.
- Position the lock.
- Abut the plungers against the pads, acting on the brake pump pedal several times.
- Check the brake fluid level in the reservoir.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



Bleeding the braking system

VEHICLE PREPARATION

- It is important to check that there is always enough brake fluid in the reservoir.
- Using a bleed device facilitates these operations while, in the meantime, the "Brake fluid replacement" operations are performed.
- In this case, the bleed process must be accompanied by further pedal strokes and with the bleed device connected (about 5 for each wheel circuit).

BRAKE PUMP REPLACEMENT

PRELIMINARY OPERATIONS

- Replace the damaged brake pump with a new one.
- Connect the brake pipe to the new brake pump.
- Fill the reservoir with new brake fluid.

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

- Always fill the reservoir up to the reference "MAX" and refit the cap.
- Check the stroke and the sensitivity of both the lever and the brake pedal.
- If, after bleeding, the pedal or the lever stroke is too long, check that there are no leaks in the braking system and if everything is OK, continue bleeding operations using the diagnostics instrument as described.
- Detach the bleed hoses and close the bleed screws again to the correct tightening torque.

See also

Front
Rear

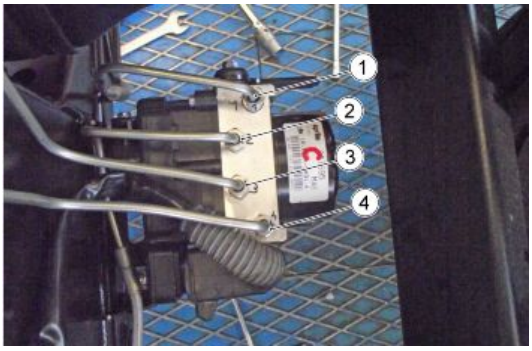
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

REPLACE THE ABS CONTROL UNIT

VEHICLE PREPARATION

- Connect the bleed bottle to the bleed screws of the front and rear callipers and open it.
- Fully press down the lever and the brake pedal and fix them into position with the respective locking devices.
- Close the bleed screws of the front and rear callipers and remove the bleed bottle.
- Remove the damaged ABS control unit.





Note: First of all, detach the brake pipes that go from the ABS control unit to the brake pump (1-4) and immediately seal the opened unions of the ABS control unit with protective caps. Afterwards, remove pipes (2-3) that go from the ABS control unit to the brakes and also seal these unions with protective caps.

- Install the new ABS control unit, previously filled up.
- So that the brake fluid remains in the ABS control unit, first remove the protective caps of the braking circuit unions and connect the respective pipes.

Once all the braking circuits have been connected, remove the protective caps from the braking pump unions and connect the braking pump pipes to the ABS control unit.

- Unlock the lever and the brake pedal.
- Remove the reservoir cap and fill it with new brake fluid up to the reference "MAX".

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

- Always fill the reservoir up to the reference "MAX" and refit the cap.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Check the stroke and the sensitivity of both the lever and the brake pedal.
- If, after bleeding, the pedal or the lever stroke is too long, check that there are no leaks in the braking system and if everything is ok, continue bleeding operations using Navigator as described.
- Detach the bleed hoses and close the bleed screws again to the correct tightening torque.

See also

Front
Rear

CALLIPERS REPLACEMENT

VEHICLE PREPARATION - The operations are described for the front system, but they are also valid for both braking systems.



- Connect the bleed bottles to the bleed screw of the front calliper and open it.
- Fully press down the brake lever and fasten it into position with a locking device so as to avoid fluid flowing out from the open system.
- Close the bleed screws of the front calliper and remove the bleed bottle.
- Replace the damaged calliper with a new one.
- Unlock the brake lever.
- Remove the reservoir cap and fill it with new brake fluid up to the reference "MAX".

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

- Always fill the reservoir up to the reference "MAX" and refit the cap.
- Check the stroke and the sensitivity of both the lever and the brake pedal.
- If, after bleeding, the pedal or the lever stroke is too long, check that there are no leaks in the braking system and if everything is OK, continue bleeding operations using the diagnostics instrument as described.
- Detach the bleed hoses and close the bleed screws again to the correct tightening torque.

See also

Front
Rear

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

BLEEDING SYSTEM WITH DIAGNOSTICS INSTRUMENT

This type of bleeding has to be carried out if after all the checks the brake lever and the pedal are still spongy.

The operations described here are valid for both systems even though the description refers to the front system.

FRONT

- With diagnostics instrument properly connected, select the function "FRONT BRAKE BLEEDING PROCEDURE".
- The pump starts rotating.
- While the pump is performing a rotation cycle, operate and release the front brake lever until the message diagnostics instrument cycle completion is received.
- This procedure allows the air to turn and to accumulate.
- Once the procedure with diagnostics instrument is finished, perform the REGULAR BLEEDING to remove the air from the system completely.

CAUTION

PERFORM THE REGULAR BRAKING SYSTEM BLEEDING, AS DESCRIBED AT THE END OF THE CHAPTER.

See also

Front
Rear

Front

Any air trapped in the hydraulic circuit acts as a cushion, absorbing much of the pressure applied by the brake pump and minimising the braking power of the calliper.

The presence of air is signalled by the "sponginess" of the brake control and by poor braking efficiency.

CAUTION

CONSIDERING THE DANGER FOR VEHICLE AND RIDER, IT IS STRICTLY NECESSARY, AFTER REFITTING BRAKES AND RESTORING THE BRAKING SYSTEM TO THE REGULAR USE CONDITIONS, THAT THE HYDRAULIC CIRCUIT BE AIR PURGED.

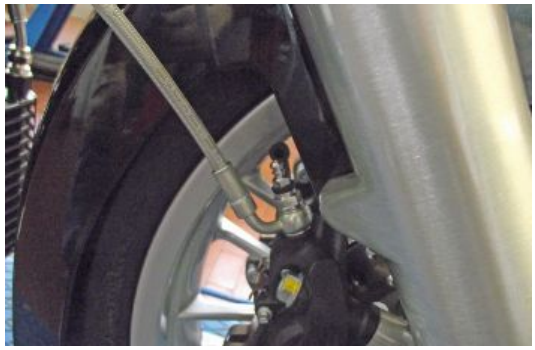
NOTE

THE FOLLOWING OPERATIONS REFER TO ONLY ONE FRONT BRAKE CALLIPER BUT APPLY TO BOTH CALLIPERS. THE VEHICLE MUST BE ON LEVEL GROUND TO BE PURGED. WHILE PURGING THE HYDRAULIC SYSTEM, FILL THE RESERVOIR WITH THE NECESSARY QUANTITY OF BRAKE FLUID. CHECK THAT, DURING THE OPERATION, THERE IS ALWAYS BRAKE FLUID IN THE RESERVOIR.

REGULAR AIR BLEEDING SYSTEM

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the rubber protection cover from the bleed valve.
- Insert the transparent plastic pipe in the front brake calliper bleed valve and slide the other end of this pipe in a container to collect the fluid.
- Remove the front brake oil reservoir cap.
- Operate the brake lever and then open the bleed valve on the calliper 1/4 of a turn to let the air out.
- Close the bleed again before reaching the lever end of the stroke and repeat the operation until there is no air.
- Repeat the procedure for both callipers.





- Screw the bleeding valve and remove the pipe.
- Top-up the reservoir until the correct brake fluid level is obtained.
- Refit and block the front brake oil reservoir cap.
- Refit the rubber protection cover.

Rear

Any air trapped in the hydraulic circuit acts as a cushion, absorbing much of the pressure applied by the brake pump and minimising the braking power of the calliper.

The presence of air is signalled by the "sponginess" of the brake control and by poor braking efficiency.

CAUTION

CONSIDERING THE DANGER FOR VEHICLE AND RIDER, IT IS STRICTLY NECESSARY, AFTER REFITTING BRAKES AND RESTORING THE BRAKING SYSTEM TO THE REGULAR USE CONDITIONS, THAT THE HYDRAULIC CIRCUIT BE AIR PURGED.

NOTE

THE VEHICLE MUST BE ON LEVEL GROUND TO BE PURGED. WHILE PURGING THE HYDRAULIC SYSTEM, FILL THE RESERVOIR WITH THE NECESSARY QUANTITY OF BRAKE FLUID. CHECK THAT, DURING THE OPERATION, THERE IS ALWAYS BRAKE FLUID IN THE RESERVOIR.

REGULAR AIR BLEEDING SYSTEM

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the rubber protection cover from the bleed valve.
- Insert the transparent plastic pipe in the rear brake calliper bleed valve and insert the other end of this pipe into a container to collect the fluid.
- Remove the rear brake oil reservoir cap.



- Operate the brake lever and then open the bleed valve on the calliper 1/4 of a turn to let the air out.
- Close the bleed again before reaching the lever end of the stroke and repeat the operation until there is no air.



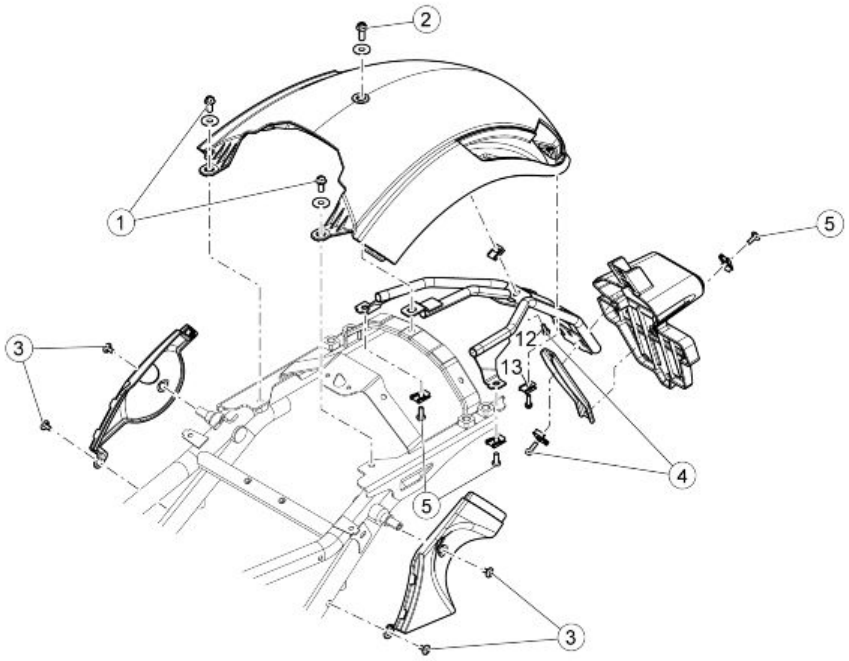
- Screw the bleeding valve and remove the pipe.
- Top-up the reservoir until the correct brake fluid level is obtained.
- Refit and lock the rear brake oil reservoir cap.
- Refit the rubber protection cover.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

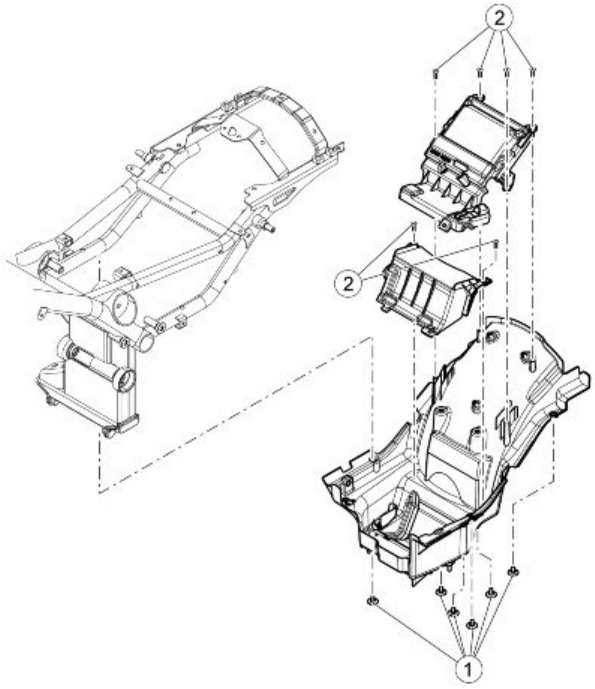
BODYWORK	BODYW

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



REAR MUDGUARD

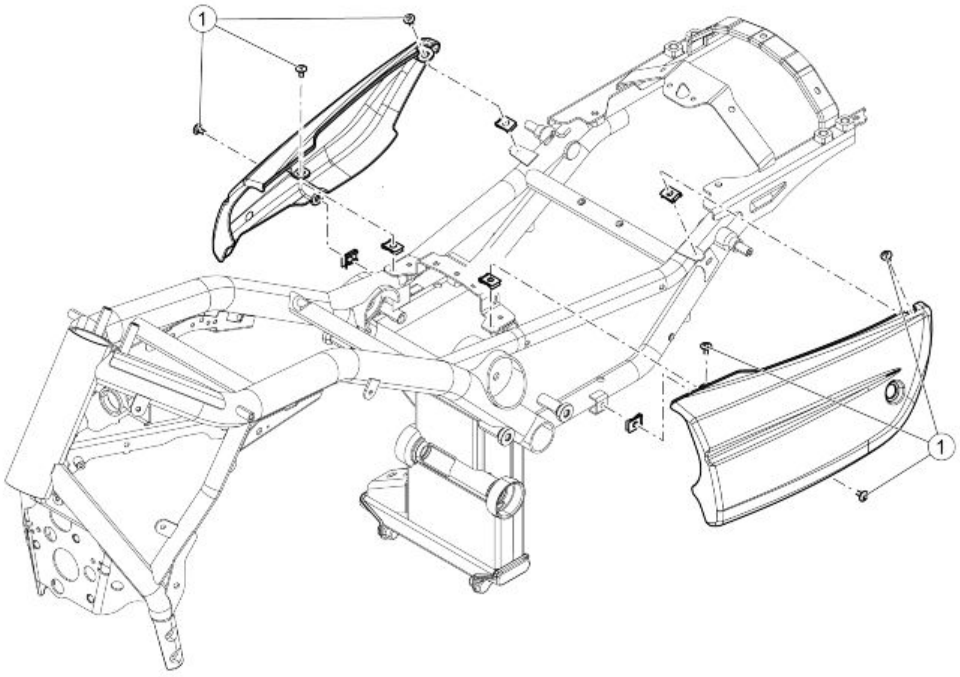
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front fixing screws	M8x20	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Upper fixing screw	M8x16	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Side cover fixing screws	M5x9	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Side cover fixing screws	-	2	- Nm (-.-- lb ft)	-
5	License plate light fixing screws	-	1	- Nm (-.-- lb ft)	-
6	Screws fixing frame to chassis	M6x16	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

UNDER SADDLE

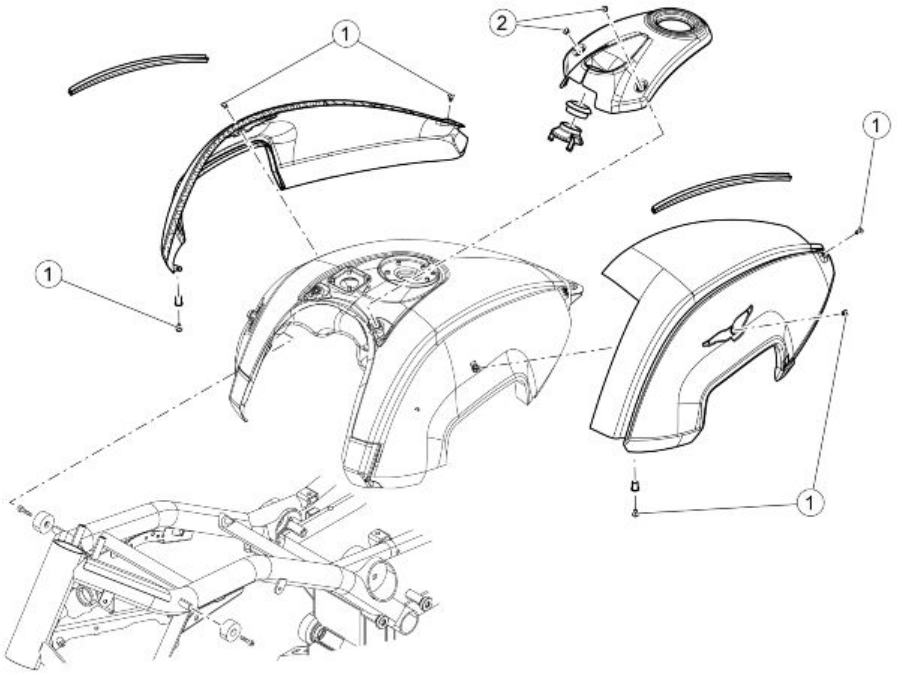
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Lower saddle compartment closing fixing screws	-	8	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Fixing screw closing upper and lower saddle compartment	M5x20 stainless steel	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-



CENTRAL BODYWORK

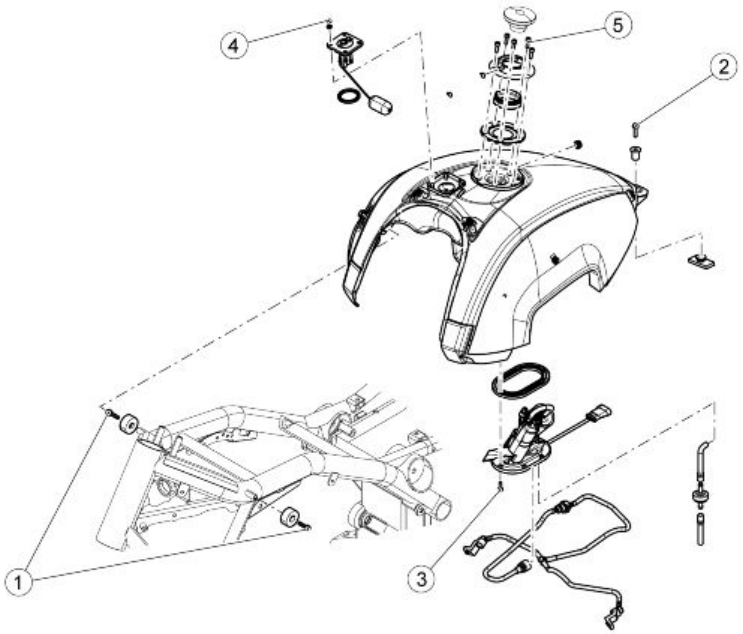
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Side fairing fixing screws	M5x9	6	6 Nm (4.43 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



TANK COVER

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Fairing fixing screws	M5x10	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Dashboard fixing screw	M5x16	2	5 Nm (3.68 lb ft)	-

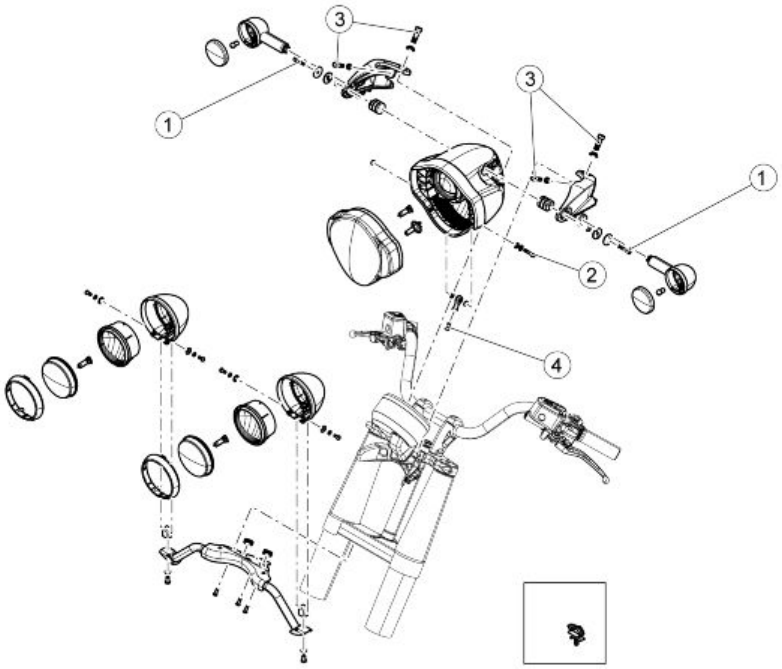


FUEL TANK

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front fixing screw	M8x16	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Rear fixing screw	M6x25	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

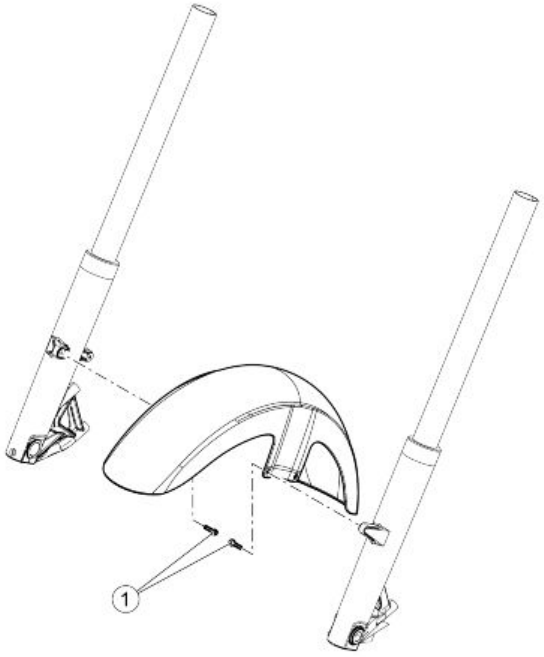
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Fuel pump fixing screw	M5x20	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Fuel level sensor fixing nuts	M5	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-
5	Screw fastening cap flange to tank	M5x16	5	6 Nm (4.42 lb ft)	-



FRONT HEADLAMP

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Screw fixing headlamp to supports	M6x55	1	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Screw fixing headlamp to joint	M6x30	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Fixing screws sup. plate headlights sup. steering	M6x20	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Steering lower plate joint head fixing screw	M6x35	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

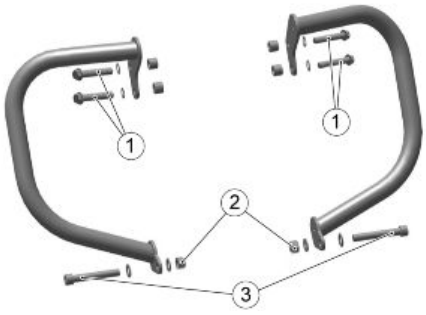


FRONT MUDGUARD

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Front mudguard fixing screws	M5x12	4	4 Nm (2.95 lb ft)	-

Engine guard

(IF APPLICABLE)



ENGINE GUARD KIT

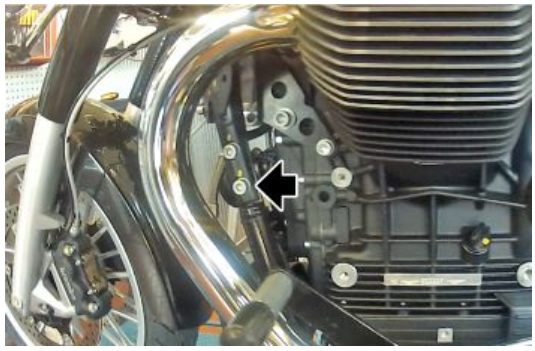
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Engine guard upper fixing screws	M10	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
2	Engine guard lower retainer nut	M12	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
3	Engine guard lower fixing screw	M12	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-

CAUTION

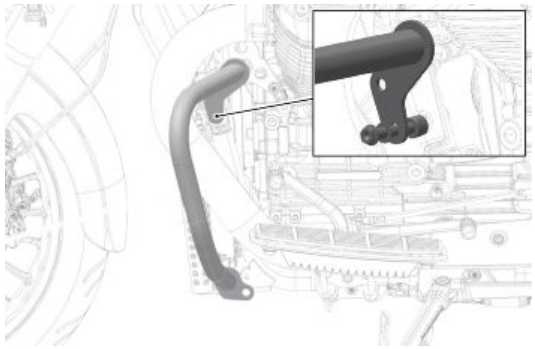
MAKE SURE THE ENGINE AND THERMAL PARTS OF THE MOTORCYCLE HAVE COOLED BEFORE FOLLOWING THE INSTRUCTIONS BELOW.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

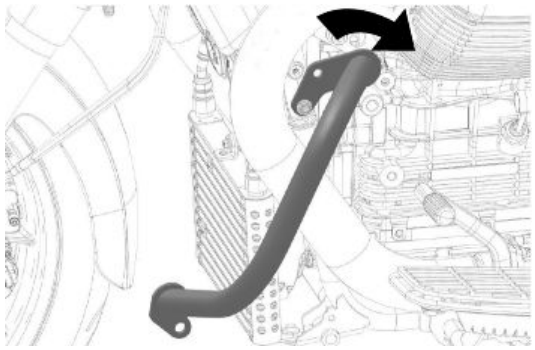
- The following procedure is described for one single engine guard, but is valid for both.
- Unscrew and remove the screw indicated in the figure.



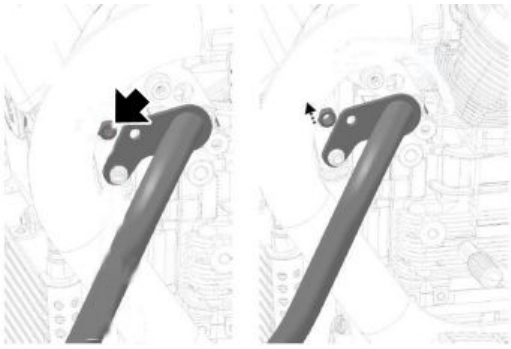
- Position engine guard and secure it with the screw provided in the kit.
- Do not tighten the screw.



- Rotate the engine guard until you have free access to the second fixing screw.

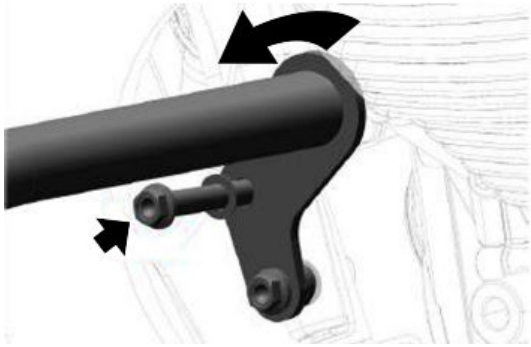


- Unscrew and remove the upper fixing screw of the cradle.

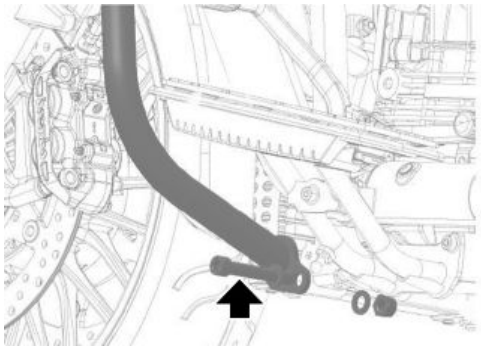


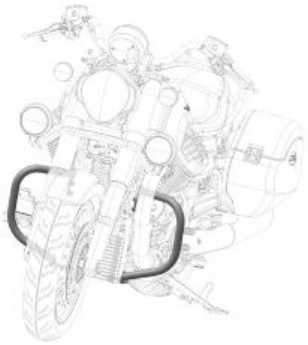
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Rotate the engine guard to the left and secure it with the screw from the kit.



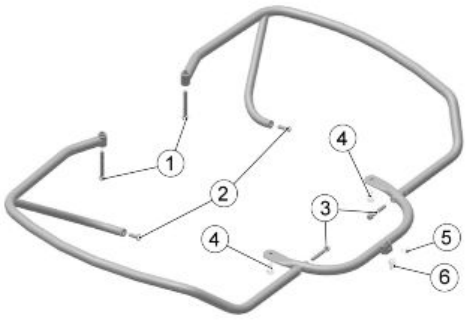
- Finally replace the lower screw of the engine guard with the one supplied in the kit.
- Tighten all screws to torque.





Side fairings

(IF APPLICABLE)

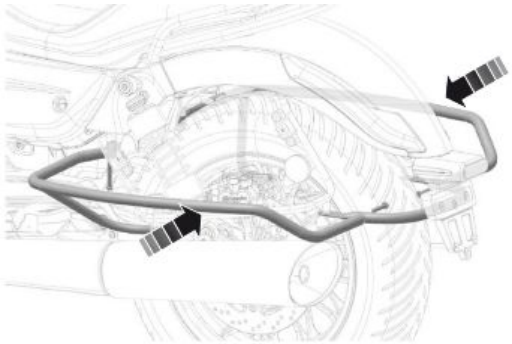


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

SIDE BUMPERS KIT

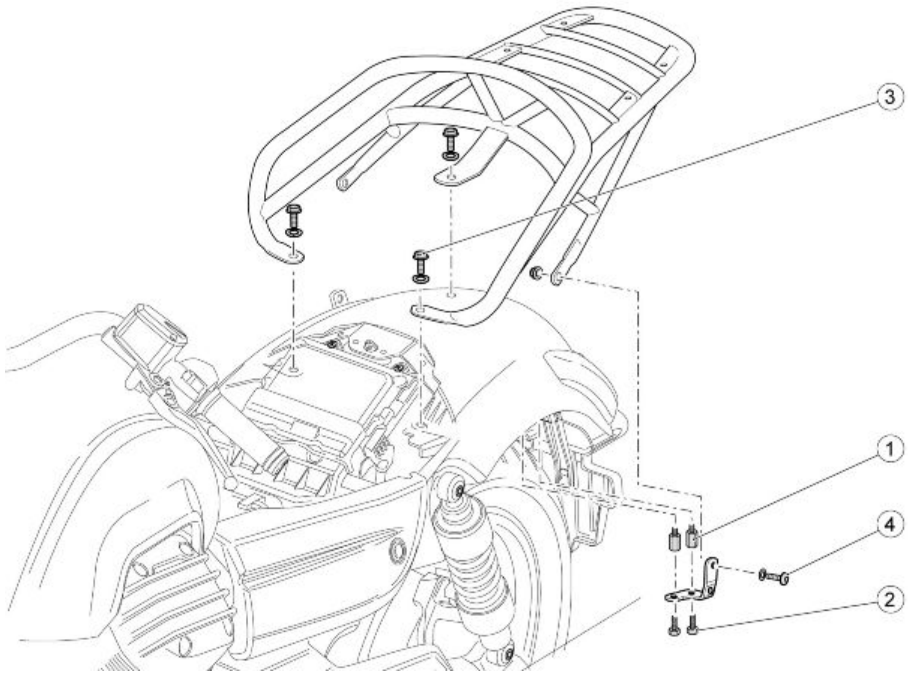
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Bumpers front fixing screw	M8x70	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
2	Bumpers central fixing screw	M8x25	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
3	Bumpers rear fixing screw	M8x50	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
4	Lower screw	M8x20	2	24 Nm (17.4 lb ft)	Small parts of the motorcycle
5	License plate fixing screw	M8x20	1	4 Nm (2.9 lb ft)	Small parts of the motorcycle
6	Fixing clip	M5	1	-	Small parts of the motorcycle

- Position the chassis guard and secure it with the screws provided in the kit.
- Tighten the screws to the prescribed torque.



Rear rack

(ACCESSORY)



LUGGAGE RACK KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Bracket spacers	-	4	25 Nm (18.4 lb ft)	-
2	Brackets fixing screws	M8x20	4	25 Nm (18.4 lb ft)	-

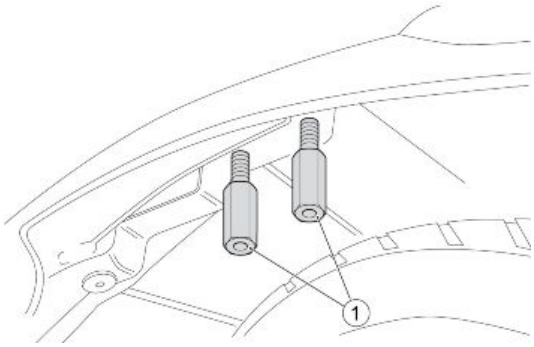
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
3	Luggage rack upper fixing screws	M8x25	3	25 Nm (18.4 lb ft)	-
3	Luggage rack side fixing screws	M8x20	2	25 Nm (18.4 lb ft)	-

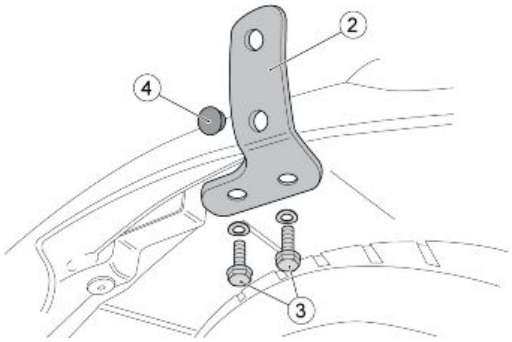
- First remove the rear handle.

Working on both sides of the bike:

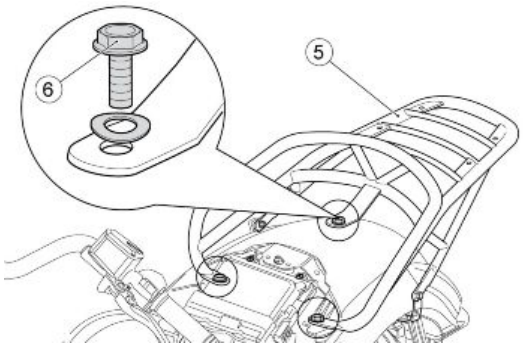
- Screw the two spacers (1) into the bike frame.



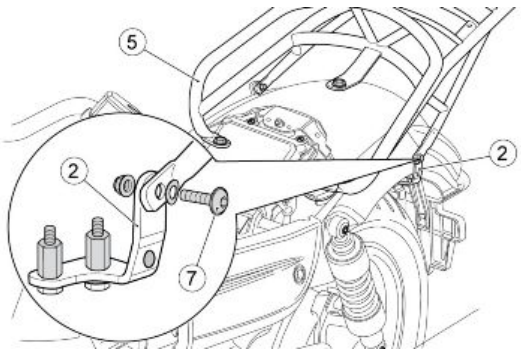
- Position the bracket (2) and secure it with the two screws (3) and the relative washers.
- Apply the rubber block (4) on the lower hole of the bracket.



- Position and secure the luggage rack (5) with the three screws (6) and the relative corrugated washers.



- Secure the luggage rack (5) to the brackets (2) using the two screws (7), the corrugated washers and the self-locking nuts.
- Reposition the saddle in its place.



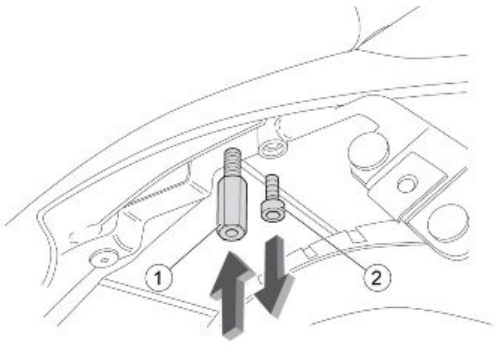
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INSTALLATION OF LUGGAGE RACK ON BIKE WITH PANNIERS

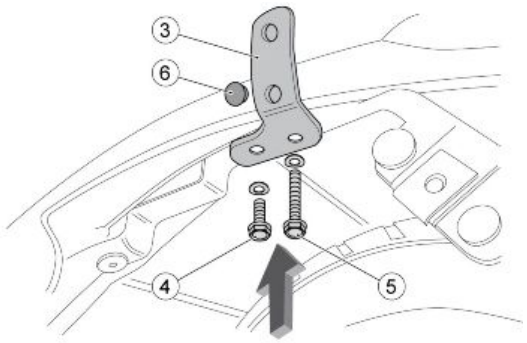
- First remove the cases and the rear handle.

Working on both sides of the bike:

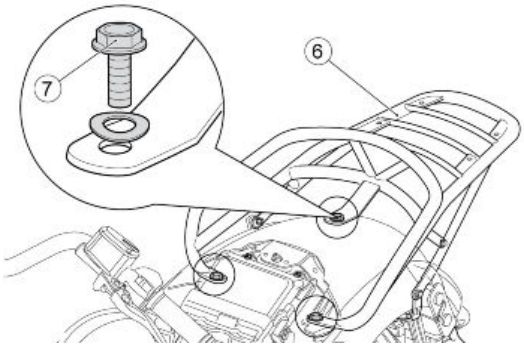
- Screw the spacer (1) into the bike frame.
- Remove the screw (2).



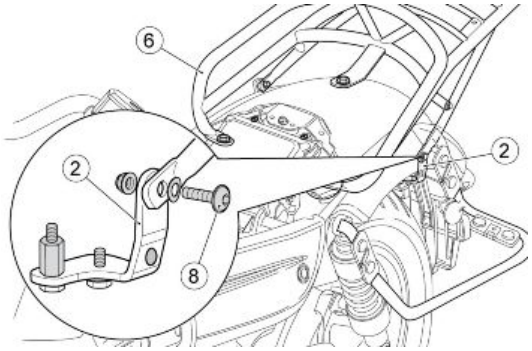
- Position the bracket (3) and secure it with the two screws (3) and (4) and the relative washers.
- Apply the rubber block (5) on the lower hole of the bracket.



- Position and secure the luggage rack (6) with the three screws (7) and the relative corrugated washers.



- Secure the luggage rack (6) to the brackets (2) using the two screws (8), the corrugated washers and the self-locking nuts.
- Reposition the saddle and the side cases in their respective places.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Instrument panel

- Undo and remove the two front fixing screws of the instrument panel; during operation, take care to support it adequately.



- Undo and remove the three fixing screws (1).
- Remove the rear cover.



- Disconnect the connector.
- Remove the instrument panel.



Headlight assy.

- Cut the clamp that fastens the wiring.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the front headlamp connectors.



- Unscrew and remove the fixing screw behind the headlight assembly.



- Undo and remove the two side fixing screws.
- Be careful to adequately support the headlight assembly before removing the screws.



HEADLAMP SUPPORTS

The following procedure is described for one single support, but is valid for both.

- Unscrew and remove the rear screw.
- Unscrew and remove the front screw, remove the support.

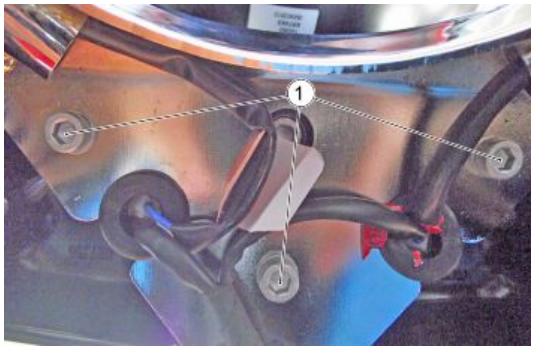


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



Additional lights

- Undo and remove the three lower fixing screws (1) taking care to properly support the additional headlamps.



- Remove the two connectors (2) from the bulkhead, pulling slightly.
- Disconnect the additional light connectors.



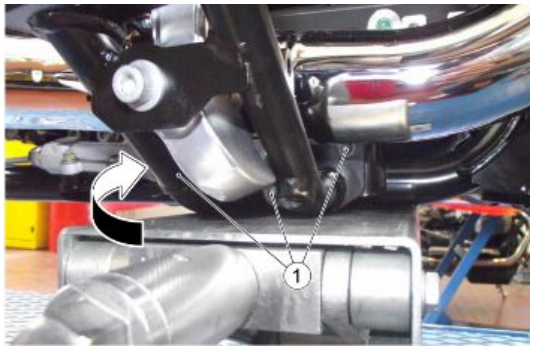
- Remove the additional headlamps assembly.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Footrest

- The following procedure is described for one single footrest, but is valid for both.
- Disconnect the stop light connector.
- Undo and remove the three fixing screws (1).



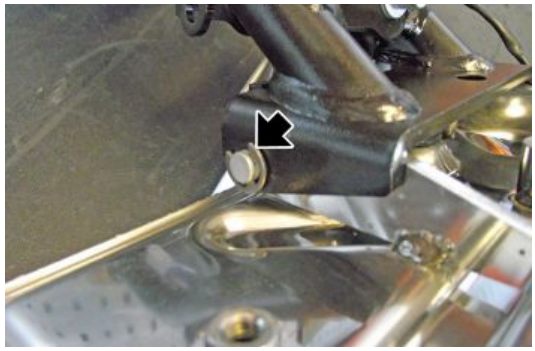
NOTE

BEFORE PROCEEDING WITH THE LEFT FOOTREST REMOVAL, DISCONNECT THE GEAR TIE ROD. ON THIS FOOTREST THE MICRO IS NOT PRESENT AS IN THE RIGHT FOOTREST.

- Remove the footrest.



- Remove the locking seeger of the pin of the footrest.



- Remove the fixing pin of the footrest.
- Remove the footrest.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Remove the fixing clamp of the stop light switch (3).
- Undo and remove the two fixing screws (2).
- Remove the switch.





- Unscrew and remove the fixing screw of the brake lever.
- Remove the brake lever.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

GEAR LEVER REMOVAL

- To remove the gear lever, unscrew the screw shown in the figure.



PASSENGER FOOTREST

- Unscrew and remove the four screws (1).



- Unscrew and remove the rear screw.
- Remove the passenger footrest.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Side body panels

- Operating from both sides, unscrew and remove the fixing screw.



- Remove the side fairing.



SADDLE RELEASE CONTROL REMOVAL

- Remove the fork spring.



- Disconnect the saddle release cable.
- Remove the cable support plate.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Remove the ignition switch assembly.

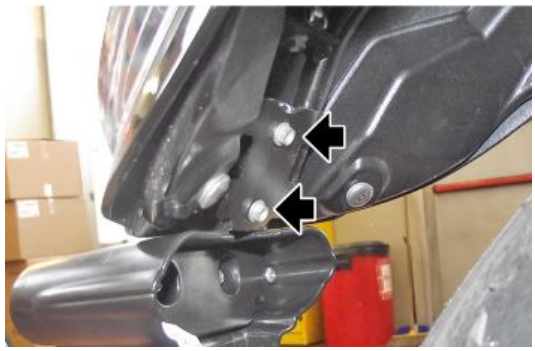


License plate holder

- Disconnect the light connector located under the rear mudguard.



- Undo and remove the two fixing screws of the license plate support.
- Remove the license plate support.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Rear mudguard

- First remove the rear handle.
- Disconnect the connector of the license plate light.



- Unscrew and remove the lower fixing screw.



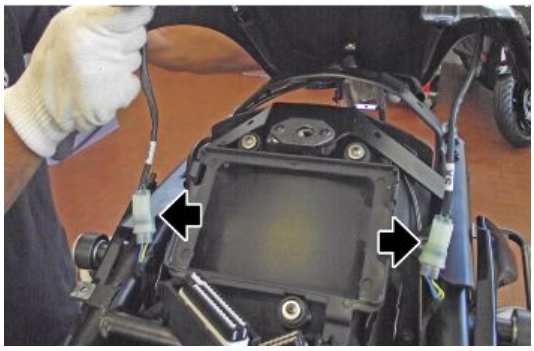
See also

Rear grab rail

- Working from both sides, release the two side locks.



- Disconnect the two connectors of the rear turn indicators.
- Remove the rear mudguard.

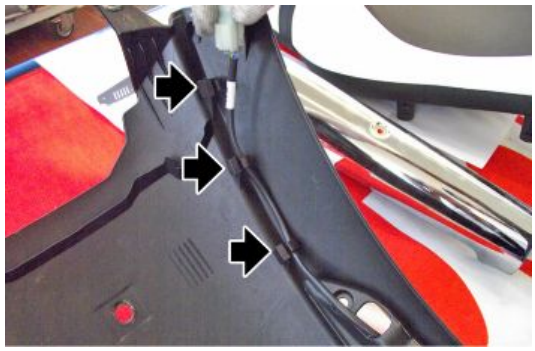


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Undo and remove the turn indicator fixing screws.
- Remove the wiring by its fasteners.
- Remove the turn indicator.







Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



Fuel tank

During the removal and refitting of the tank be very careful, in fact two types can be found:

1. Model "1"
2. Model "2" (Tank fitted on the USA version)

In this case the difference is the number of breather pipes that are on the fuel pump side. In model "1" are two pipes while in model "2" there is one.

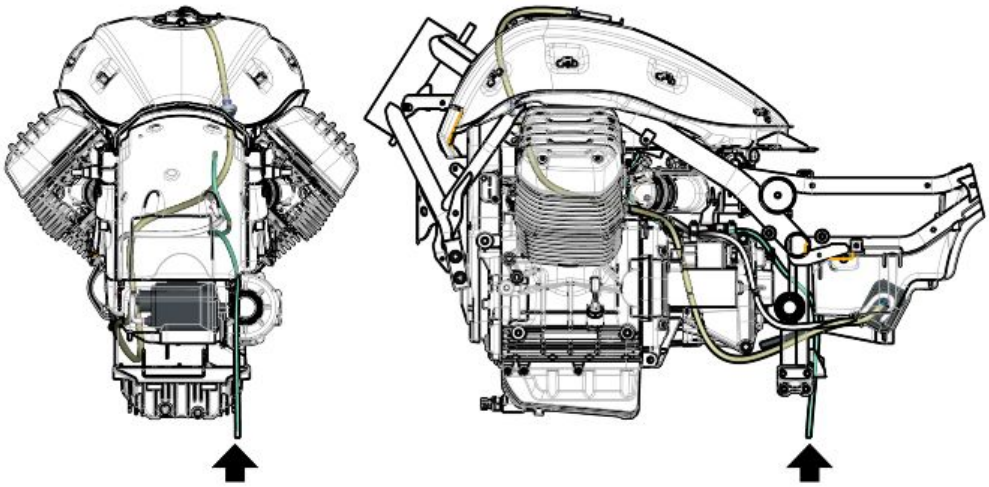




The other difference is the breather pipes routing. In model "1" the two pipes come together in "Y" union (see image). While in model "2" the pipe routing is shown in the second image.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- Undo and remove the two fixing screws of the tank cap cover.
- Remove the cover.

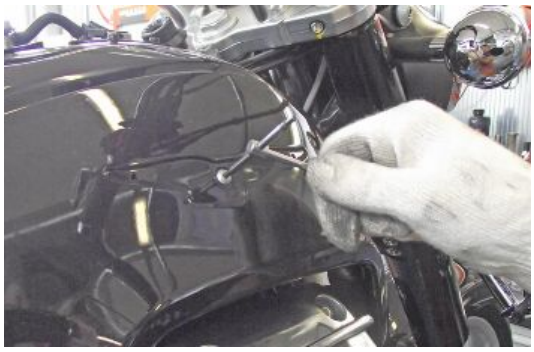


- Disconnect the two connectors of the fuel level sensor.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Working from both sides, undo and remove the two side screws.



- Unscrew and remove the rear screw.



- Slightly lift the tank so as to be able to reach the connector.
- Disconnect the connector of the fuel pump.



- Disconnect the fuel pipe.

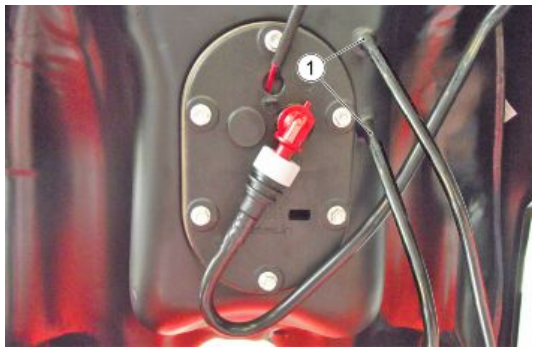
CAUTION

PAY ATTENTION TO THE LEAKAGE OF FUEL EVEN IF IN A MINIMUM QUANTITY.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the two breather pipes (1) located under the tank.
- Remove the tank.





Rear wheelhouse

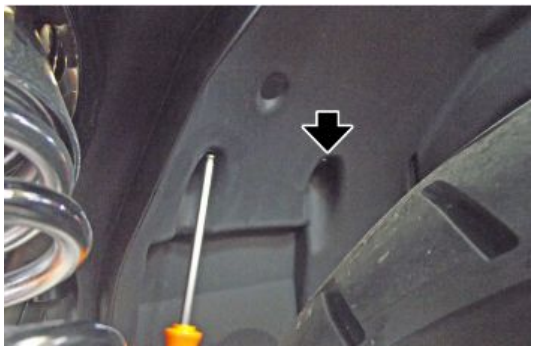
- First remove the control unit, license plate support and side panniers support.
- Working from both sides, undo and remove the two side fixing screws.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Unscrew and remove the two rear screws.



See also

License plate holder
Pannier mounting

- Working from both sides, undo and remove the two screws on the side of the rear shock absorber.



- Undo and remove the fixing screws in the lower protection part of the ABS control unit.
- Remove the rear wheel housing by pulling it off from the rear.





Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



Front mudguard

- Working from both sides, undo and remove the two fixing screws (1).



- Remove the front mudguard.



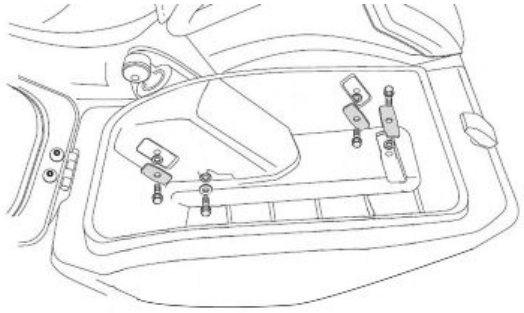
Side panniers

(IF APPLICABLE)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Open the top box using the key.
- Undo and remove the four fixing screws (1), being careful to support the top box.

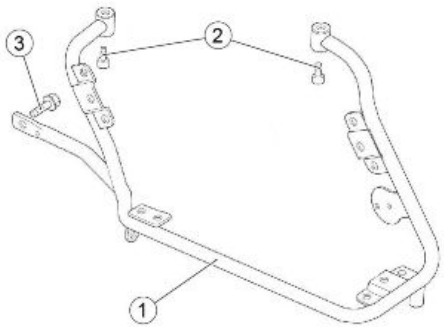




- Remove the side top box.

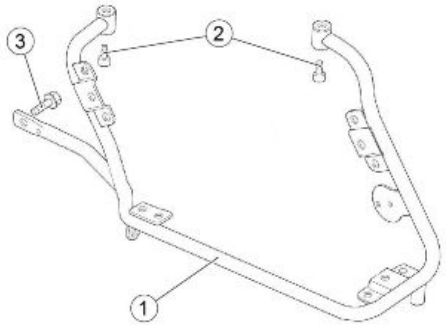


- Undo and remove the two bottom screws (2) and the side screw (3).
- Remove the left support (1).
- Repeat the same operations to remove the right support.

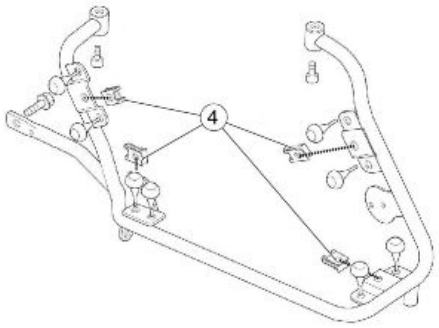


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert the four clips (4).



- Insert the eight rubber block clips (5).
- Proceed with assembly of the side panniers, reversing the dismantling procedure and tightening the screws to the prescribed torque.



SIDE PANNIERS KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
-	Fastening screws	M8	4	12 Nm (8.85 lb ft)	-

SIDE PANNIERS SUPPORT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
2	Support fastening screws	M8x16	2	25 Nm (18.1 lb ft)	-
3	Support fastening screws	M8x20	1	25 Nm (18.1 lb ft)	-

THE FOLLOWING CHANGES ARE ONLY VALID FOR THE USA VERSION

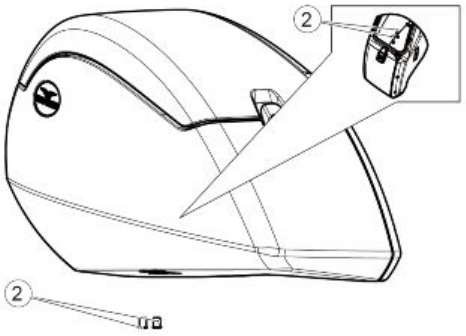
MOTORCYCLE WITH CASES

- Drill the cases with a drill bit of Ø 9.5 mm (0.37 in) at the indicated points (1).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Fill in the recently made holes with the rubber rings insert (2), from the inside of the case.

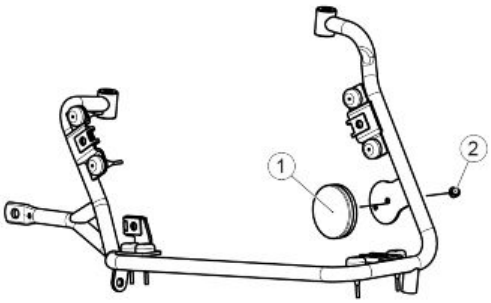


- Fix the reflector (3) on the support (4) with the nuts (5).
- Fix all together on the cases with the two screws (6).

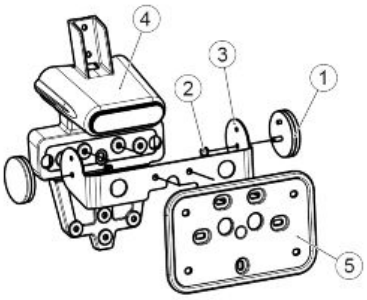


MOTORCYCLE WITHOUT CASES AND SUPPORT FOR CASES

- Remove the reflectors (1) form the support of the right and left case support by unscrewing the nuts (2).



- Fix the reflectors (1) with the nuts (2) on the support (3).
- Fix the support (3) by interposing it between the license plate support (4) and the license plate holder (5).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Pannier mounting

The following steps are described for only one side of the frame but apply to both.

- Undo and remove the screw fixing the passenger footrest to the pannier holder frame.



- Unscrew and remove the two screws in the figure.
- Remove the bag holder frame.



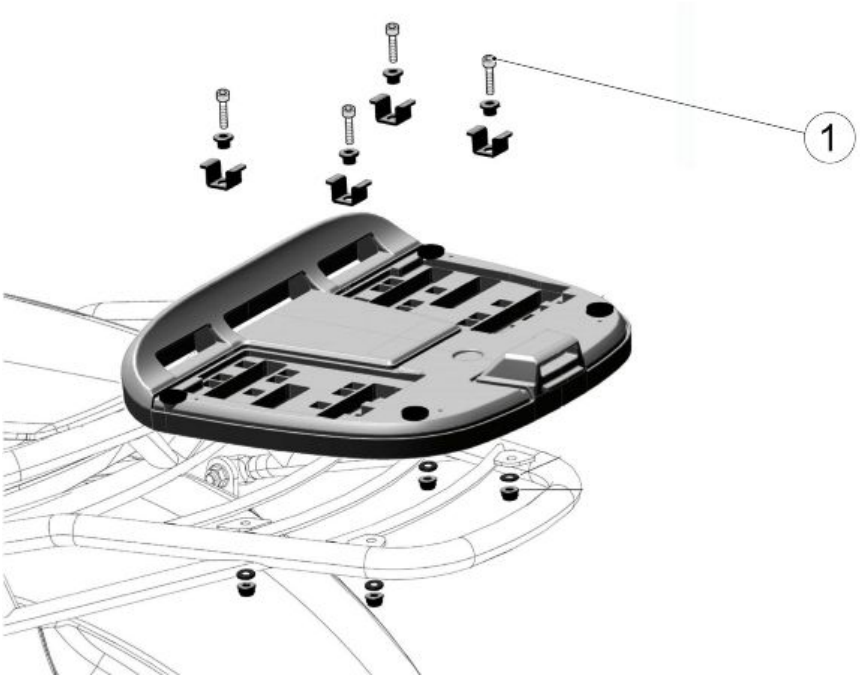


Top-case

Rear

(ACCESSORY)

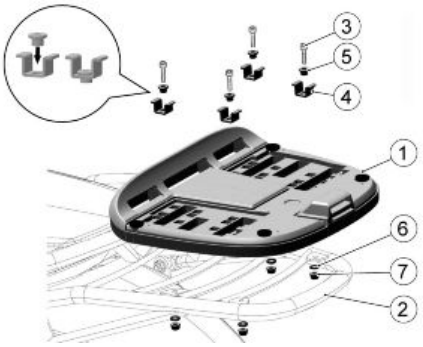
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



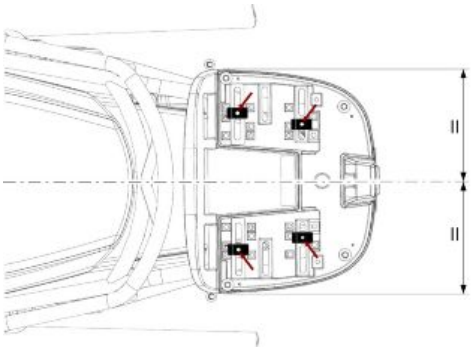
TOP BOX KIT

pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Top box attachment plate fastening screws	M6x20	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-

- First install the luggage rack.
- Secure the attachment plate (1) to the luggage rack (2) using the four screws (3) complete with pads (4), bushes (5), washers (6) and self-locking nuts (7).

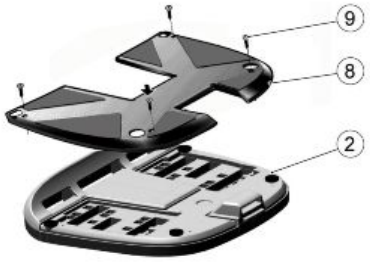


- Centre the plate (1) with respect to the centre line of the bike and tighten the screws (4).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Secure the cover (8) to the plate (1) using the four screws (9).



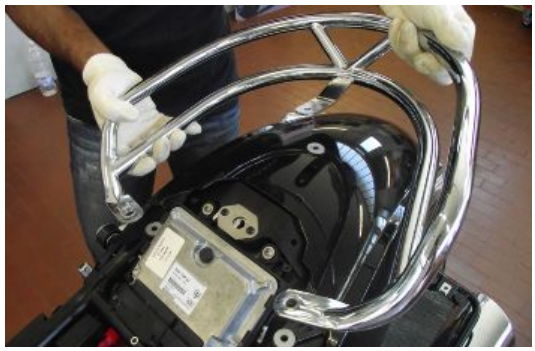
Rear grab rail

(Touring)

- First remove the saddle.
- Undo and remove the three fixing screws (1) of the rear handle.



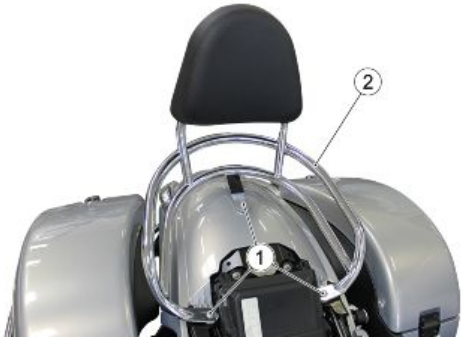
- Remove the rear handle.



(Touring SE)

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

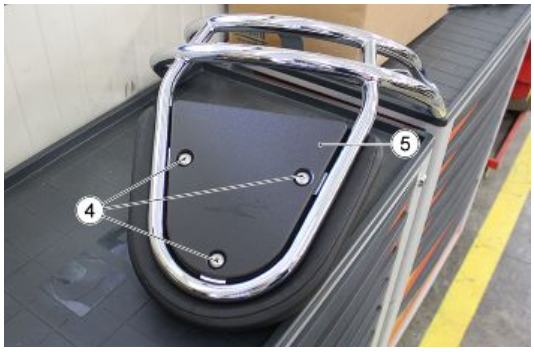
- Remove the saddle.
- Undo and remove the three fixing screws (1).
- Remove the rear handgrip (2).



- Collect the two washers (3).



- Loosen and remove the three screws (4).
- Remove the cover (5).

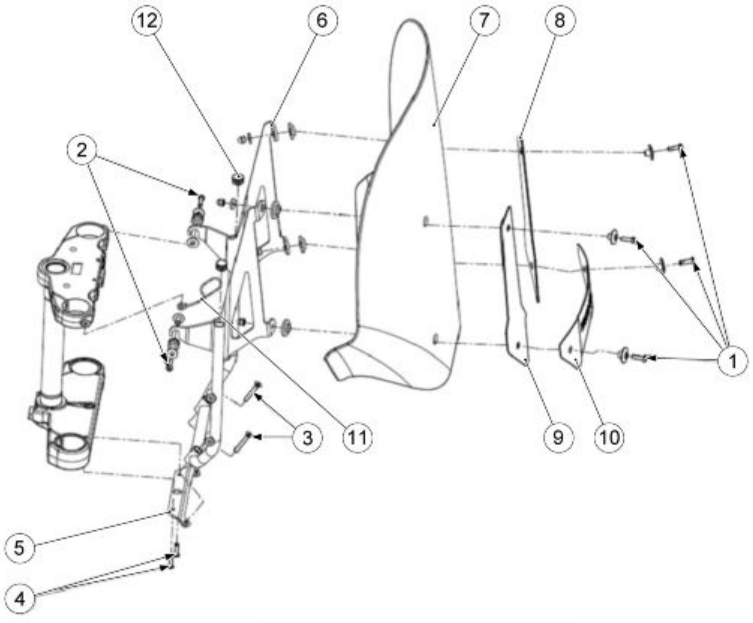


- Remove the handgrip (6).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

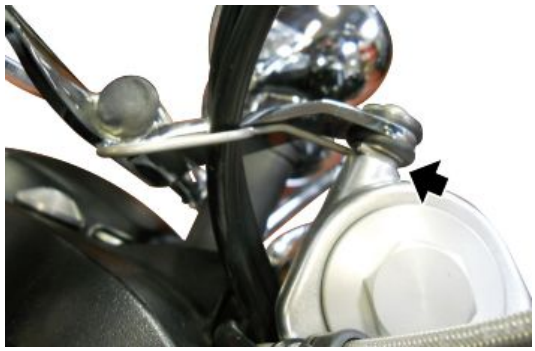
Windscreen



WINDSHIELD KIT

Position	Description	Quantity
1	Windshield frame fixing screws kit (TBEI M6x20 stainless)	4
2	Windshield frame-upper steering yoke fixing screws kit (TCEI M6x25 stainless)	2
3	Frame-lower mounting bracket fixing screws (TSEI M6x40 stainless)	2
4	Lower mounting bracket-lower steering yoke fixing screws (TBEI M6x20)	2
5	Lower mounting bracket	1
6	Frame	1
7	Windshield	1
8	Left finishing	1
9	Right finishing	1
10	Central finishing	1
11	Cable grommet	1
12	Rubber blocks	2

Installation



- Assemble the windshield (7) to the frame (6) and to the finishing (8-9-10), taking care to insert all the elements in the kit (1) for fastening, following the order of assembly shown in the figure.
- Secure the frame, complete with windshield, to the lower mounting bracket (5) with the two screws (3).
- Apply the fastening kit (2) to the steering yoke, taking particular care to insert

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

the cable grommet in the right bracket (11).

- Using the upper bayonet mount, connect the frame, complete with windshield, to the fasteners (2) which have just been assembled.
- Secure the lower mounting bracket (5) to the lower steering yoke using the two screws (4).

- Slightly widen the cable grommet (11) and pass the accelerator cables through as illustrated.

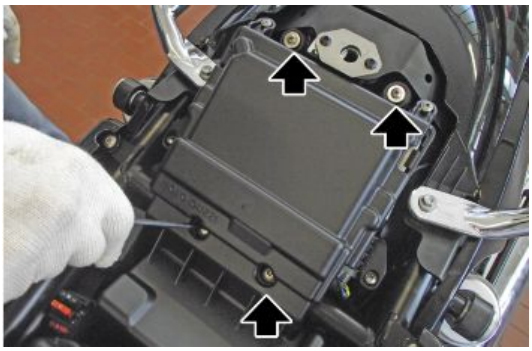


- Slightly lubricate the rubber blocks (12) and insert them into the frame pipes.



Battery

- Unscrew and remove the four screws in the figure.
- Remove the battery cover.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Disconnect the two battery cables starting from the negative and then move to the positive.



- Remove the battery.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

INDEX OF TOPICS

PRE-DELIVERY	PRE DE

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Carry out the listed checks before delivering the motorcycle.

WARNING





HANDLE FUEL WITH CARE.

CAUTION

USE THE DIAGNOSTIC TOOL TO CHECK FOR ANY ERRORS AND CHECK THAT ALL PARAMETERS ARE CORRECT.
ENSURE THAT THE VEHICLE CALIBRATION HAS BEEN UPDATED TO LATEST VERSION AVAILABLE, AFTER UPDATING THE DIAGNOSTIC TOOL.

Aesthetic inspection

- Paintwork
- Fitting of Plastic Parts
- Scratches
- Dirt

Tightening torques inspection

- Safety fasteners:

front and rear suspension unit

front and rear brake calliper retainer unit

front and rear wheel unit

engine - chassis retainers

steering assembly

- Plastic parts fixing screws

Electrical system

- Main switch
- Headlamps: high beam lights, low beam lights, tail lights (front and rear) and their warning lights
- Headlight adjustment according to regulations in force
- Front and rear stop light switches and their bulbs
- Turn indicators and their warning lights
- Instrument panel lights
- Instrument panel: fuel and temperature indicator (if present)
- Instrument panel warning lights
- Horn
- Electric starter
- Engine stop via emergency stop switch and side stand

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Helmet compartment electrical opening switch (if present)
- Through the diagnosis tool, check that the last mapping version is present in the control unit/s and, if required, program the control unit/s again: consult the technical service website to know about available upgrades and details regarding the operation.

CAUTION



TO ENSURE MAXIMUM PERFORMANCE, THE BATTERY MUST BE CHARGED BEFORE USE. INADEQUATE CHARGING OF THE BATTERY WITH A LOW LEVEL OF ELECTROLYTE BEFORE IT IS FIRST USED SHORTENS BATTERY LIFE.

CAUTION



WHEN INSTALLING THE BATTERY, ATTACH THE POSITIVE LEAD FIRST AND THEN THE NEGATIVE ONE, AND PERFORM THE REVERSE OPERATION DURING REMOVAL.

WARNING



THE BATTERY ELECTROLYTE IS POISONOUS AS IT MAY CAUSE SERIOUS BURNS. IT CONTAINS SULPHURIC ACID. AVOID CONTACT WITH YOUR EYES, SKIN AND CLOTHING.
IF IT ACCIDENTALLY COMES INTO CONTACT WITH YOUR EYES OR SKIN, WASH WITH ABUNDANT WATER FOR APPROX. 15 MIN. AND SEEK IMMEDIATE MEDICAL ATTENTION.
IF ACCIDENTALLY SWALLOWED, IMMEDIATELY DRINK LARGE QUANTITIES OF WATER OR VEGETABLE OIL. SEEK IMMEDIATE MEDICAL ATTENTION.
BATTERIES PRODUCE EXPLOSIVE GASES; KEEP CLEAR OF NAKED FLAMES, SPARKS OR CIGARETTES. VENTILATE THE AREA WHEN RECHARGING INDOORS. ALWAYS WEAR EYE PROTECTION WHEN WORKING IN THE PROXIMITY OF BATTERIES.
KEEP OUT OF THE REACH OF CHILDREN

CAUTION



NEVER USE FUSES WITH A CAPACITY HIGHER THAN THE RECOMMENDED CAPACITY. USING A FUSE OF UNSUITABLE RATING MAY SERIOUSLY DAMAGE THE VEHICLE OR EVEN CAUSE A FIRE.

Levels check

- Hydraulic braking system fluid level
- Clutch system fluid level (if present)
- Gearbox oil level (if present)
- Transmission oil level (if present)
- Engine coolant level (if present)
- Engine oil level
- Mixer oil level (if present)

Road test

- Cold start

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Instrument panel operation
- Response to throttle control
- Stability when accelerating and braking
- Front and rear brake efficiency
- Front and rear suspension efficiency
- Abnormal noise

Static test

Static check after test drive:

- Restarting when warmed up
- Starter operation (if present)
- Minimum holding (turning the handlebar)
- Uniform turning of the steering
- Possible leaks
- Radiator electric fan operation (if present)

Functional inspection

- Hydraulic braking system
- Stroke of brake and clutch levers (if present)
- Clutch - Check for correct operation
- Engine - Check for correct general operation and absence of abnormal noise
- Other
- Documentation check:
- Chassis and engine numbers check
- Supplied tools check
- License plate fitting
- Locks checking
- Tyre pressure check
- Installation of mirrors and any possible accessories



NEVER EXCEED THE RECOMMENDED INFLATION PRESSURES AS TYRES MAY BURST.

CAUTION



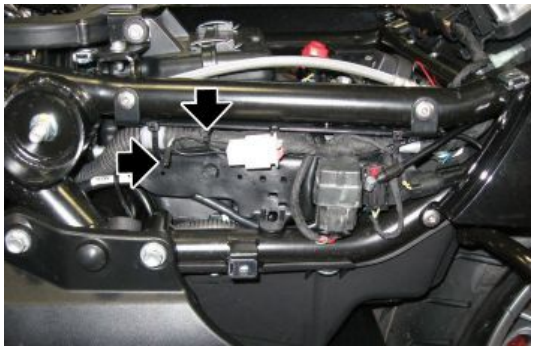
CHECK AND ADJUST TYRE PRESSURE WITH TYRES AT AMBIENT TEMPERATURE.

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Specific operations for the vehicle

ANTI-THEFT DEVICE

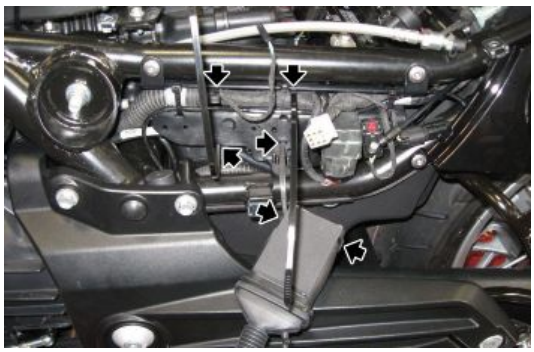
- Remove the left fairing.
- Cut the indicated clamp and free the LED connector.



- Take half of the adhesive backed foam in the anti-theft device kit and stick it to the bottom of the anti-theft control unit.



- Position the clamps in the specific seats prepared on the mounting plastic.
- Pass the right clamp through the two slots on the anti-theft device control unit.

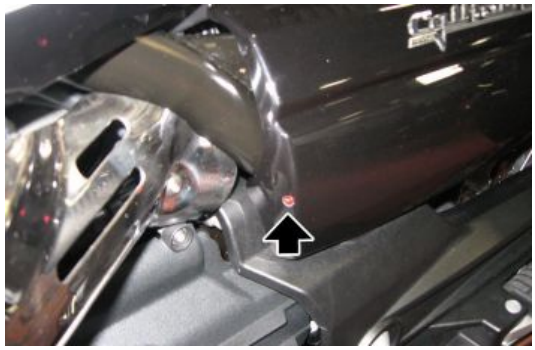


- Pull the clamps, securing the control unit to the bracket.
- Connect the control unit and LED connectors to the specific cable harness on the bike and attach the adhesive LED on the internal side of the left side fairing.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Install the left side fairing on the bike.

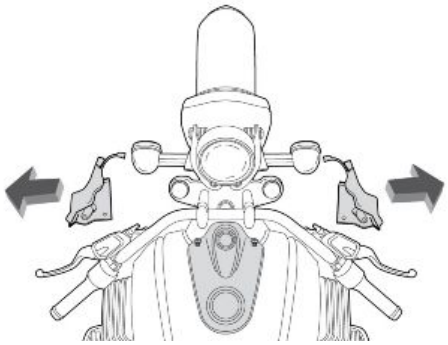


(ACCESSORY)

HEATED HANDGRIPS KIT

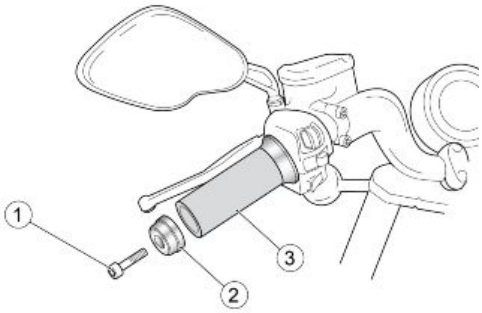
pos.	Description	Type	Quantity	Torque	Notes
1	Counterweighted fastening screws	M6x30	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

- Remove both side fairings first.

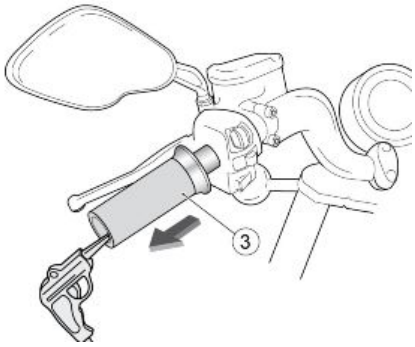


LEFT HEATED HANDGRIP INSTALLATION

- Remove the counterweight (2), undoing the screw (1).

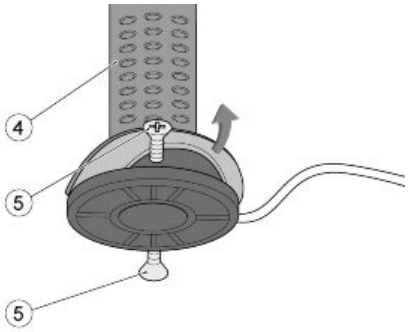


- Using compressed air, remove the handgrip from the handlebar (3).

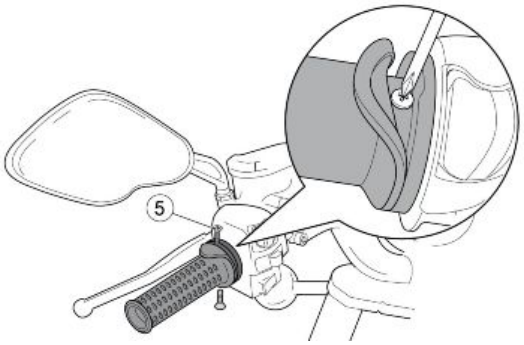


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

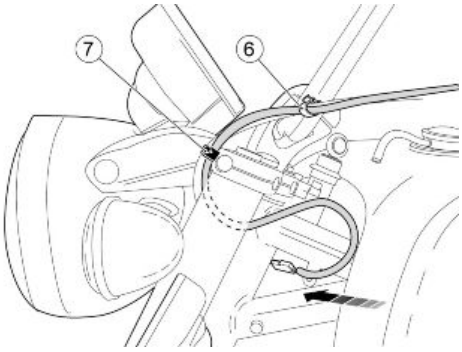
- Collect the fixing screws (5) from the heatable handgrip (4).



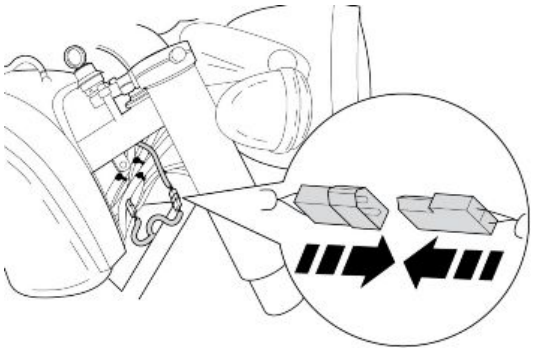
- Position the heatable handgrip all the way, taking care to align the holes on the grip with those on the handlebar, and screw in the fixing screws (5).



- Replace the two cable grommets with the ones in the kit (6). Also, take care to insert the cabling of the heatable handgrip in the rubber cable grommet (7).

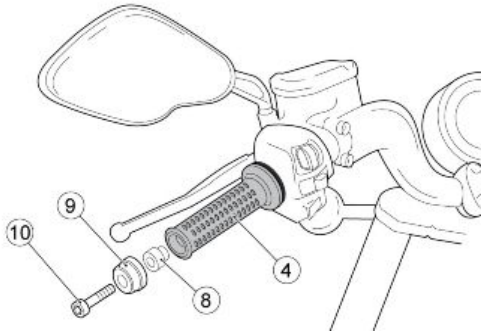


- Pass the cable behind the steering column and connect it to one of the two available connectors.



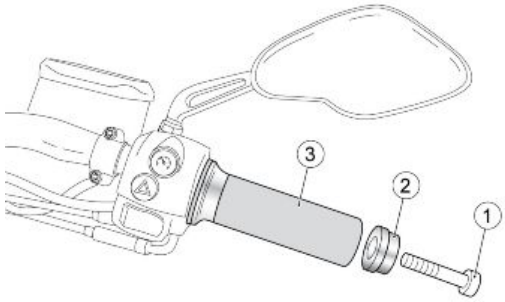
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert and secure to the handlebar using the screw (10), the spacer (8) and the counterweight (9).

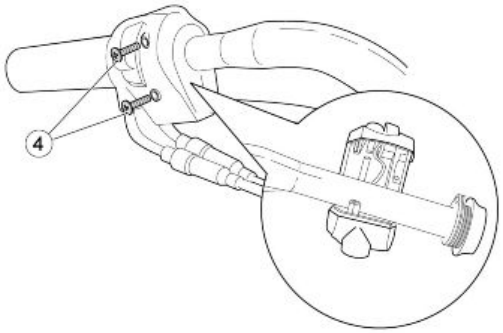


RIGHT HEATED HANDGRIP INSTALLATION

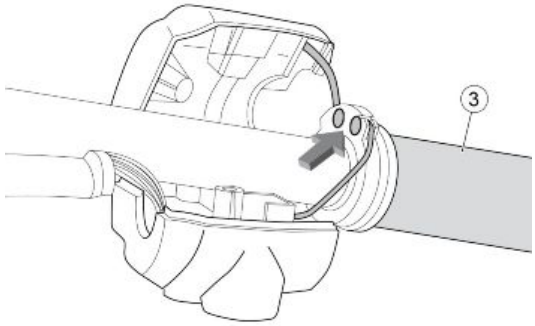
- Remove the brake master cylinder first.
- Remove the counterweight (2), undoing the screw (1).



- Open the accelerator block, removing the two screws (4).

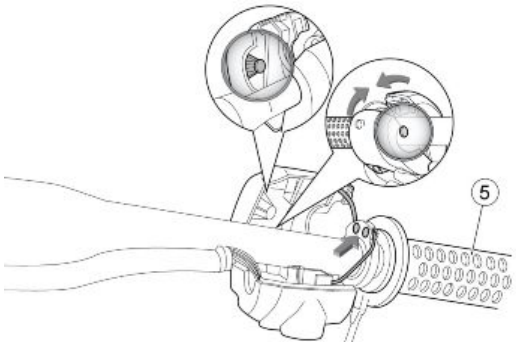


- Disconnect both the gas control cables and slide the grip off (3).

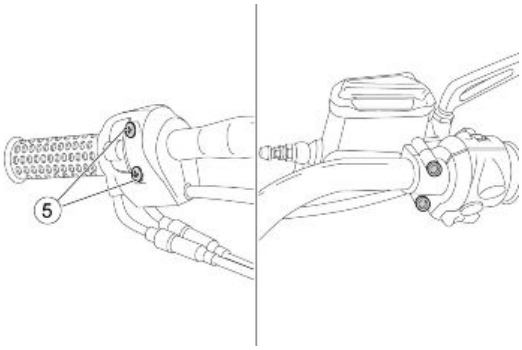


Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

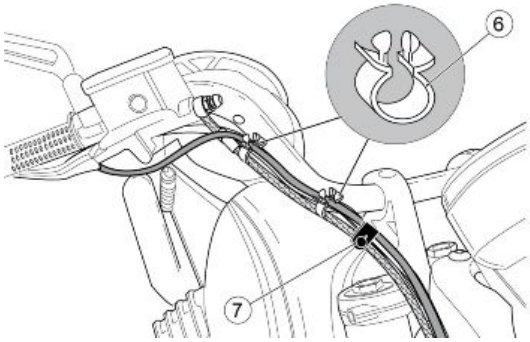
- Insert the heatable handgrip (5) in the handlebar and connect the gas cables which were removed from the block earlier.
- Close the accelerator control block, taking care to insert the peg in the dedicated hole on the handlebar.



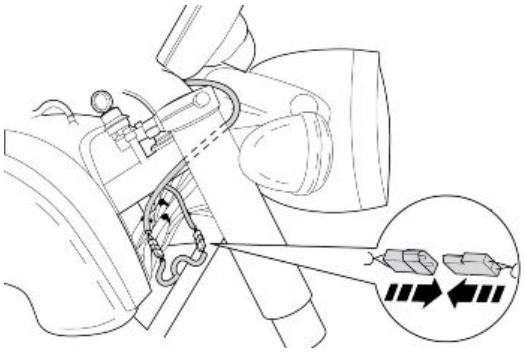
- Tighten the two screws (4).
- Refit the brake master cylinder.



- Replace the two cable grommets with the ones in the kit (6). Also, take care to insert the cabling of the heatable handgrip in the rubber cable grommet (7).

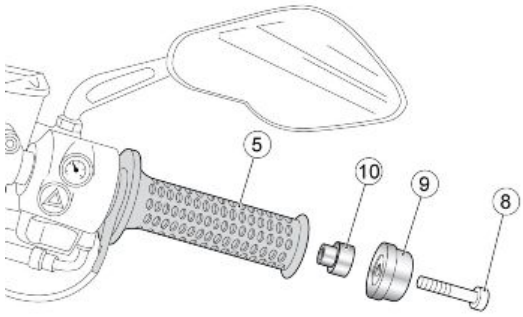


- Pass the cable by the right fork as shown in the figure and connect it to the connector.



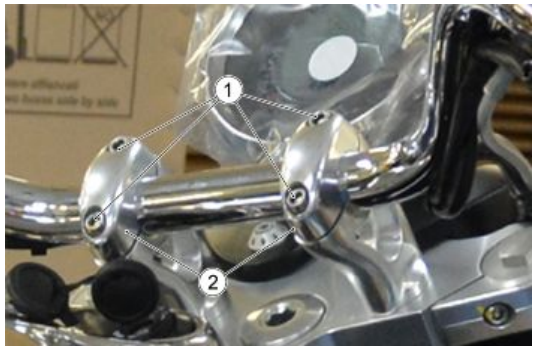
Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Insert and secure to the handlebar using the screw (8), the spacer (10) and the counterweight (9).

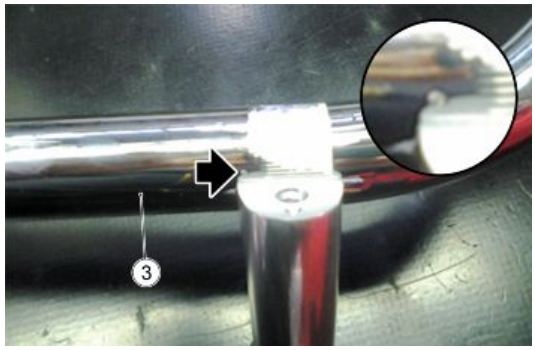


HANDLEBAR

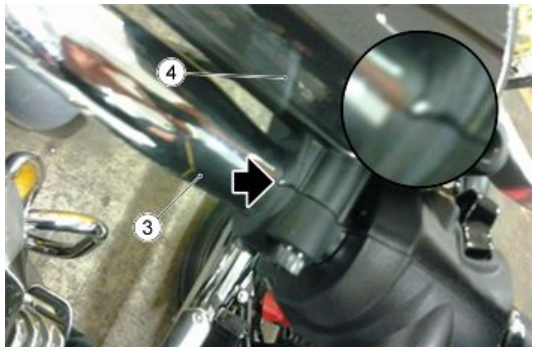
- Unscrew and remove the four fixing screws (1) of the handlebar top U-bolts (2).
- Remove the handlebar top U-bolts (2).



- Position the punch mark on the handlebar (3) at the notch of the two handlebar U-bolts.
- Reposition the top U-bolts of the handlebar (2) and tighten the screws (1).



- Position the notch between the two U-bolts of the front brake pump tank (4) in correspondence with the punch mark of the handlebar (3) as in the figure.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

REAR-VIEW MIRRORS

- Fit the washer (1) and nut (2).
- Screw in the nut (2).
- Fit and screw in the counter-nut (3) without tightening completely.



- Fit the mirror inside the counter-nut (3) as in the figure.

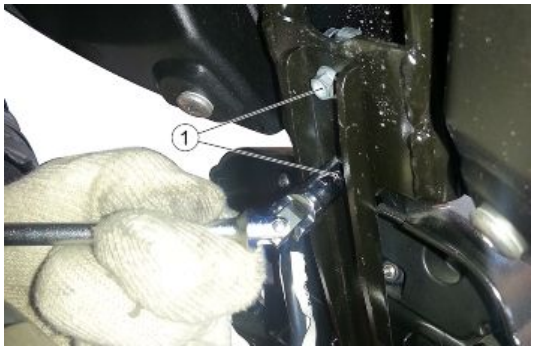


- Tighten the nut (2) and counter-nut (3) as in the figure.



NUMBER PLATE MOUNT

- Place the licence plate support correctly as indicated in the figure.
- Fit and tighten the two fixing screws (1).



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

- Connect the rear light assembly connector as indicated in the figure.



(Touring SE)

BACKREST CUSHION

- Place the handgrip (1) in correspondence with the fixing holes of the backrest cushion.



- Fit the cover (2).
- Insert and tighten the three screws (3) fixing the backrest cushion to the handgrip (1).
- Refit the handgrip (1) to the motorcycle.



Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

A

ABS: *162*, *354*
Air filter: *66*
Alternator:

B

Battery: *116*, *414*
Brake: *369*, *371*
Brake calliper:
Brake pads: *369*, *371*
Brake pump:

C

CAN line: *163*
Cardan shaft: *345*
Clutch: *153*, *217*, *221*, *269*
Coil: *142*
Connectors: *157*
Crankcase: *268*, *276*
Crankshaft: *249*, *252*, *268*, *271*, *274*
Cylinder: *46*, *228*, *236*, *239*, *240*, *255*, *256*, *258*, *260*, *270*

D

Desmodromic drum: *206*
Display:

E

ECU: *158*, *295*, *360*
Electrical system: *12*, *71*, *72*, *417*
Engine oil: *63*, *350*
Engine temperature sensor: *131*
Exhaust: *347*

F

Fairings: *386*
Fork: *307*, *308*, *310*, *313*, *317*
Forks: *206*
Front headlamp:
Front wheel: *308*, *321*, *330*
Fuel: *141*, *400*
Fuel pump: *141*
Fuses: *108*

G

Gearbox oil: *64*

H

Handlebar: *304*
Head cover: *227*, *232*, *236*, *267*

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Headlight: *390*
Heated handgrips:

I

Identification: *10*
Instrument panel: *390*
Intake pressure sensor: *128*

L

License plate holder: *397*, *404*
Luggage rack:

M

Maintenance: *8*, *58*, *367*
Maintenance Table:
Mudguard: *398*, *405*

O

Oil filter: *64*
Oil pressure sensor: *151*
Oil sump: *285*, *287*

P

Primary shaft: *200*, *205–207*

R

Radiator:
Rear wheel: *62*, *336*
Recommended products: *49*
Run/Stop switch: *156*

S

Saddle:
Scheduled maintenance: *58*
Secondary shaft: *202*, *205*, *207*
Shock absorbers: *325*
Side fairings: *386*
Side stand: *155*, *347*
Side stand sensor: *155*
Speed sensor: *117*
Stand: *155*, *346*, *347*
Start-up: *107*
Starter motor: *194*, *216*, *217*

T

Tank: *400*
Throttle body: *146*
Transmission: *12*, *61*
Tyres: *14*

W

Windshield:
Wiring diagram: *94*

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine

Heated handgrips:

I

Identification: *10*
Instrument panel: *393*
Intake pressure sensor: *130*

L

License plate holder: *400*, *408*

M

Maintenance: *8*, *60*, *373*
Maintenance Table:
Mudguard: *402*, *409*

O

Oil filter: *64*
Oil pressure sensor: *154*
Oil sump: *282*, *284*

P

Primary shaft: *204*, *209–211*

R

Radiator: *293*, *357*, *410*
Rear wheel: *61*, *341*
Recommended products: *52*
Run/Stop switch: *160*

S

Saddle:
SAS valve actuator: *159*
Scheduled maintenance: *60*
Secondary air system:
Secondary shaft: *206*, *209*, *211*
Shock absorbers: *332*
Side stand: *157*, *352*
Side stand sensor: *157*
Speed sensor: *119*
Stand: *157*, *351*, *352*
Start-up: *110*
Starter motor: *198*, *220*, *221*

T

Tank: *404*
Throttle body: *148*
Transmission: *12*, *61*
Tyres: *14*

W

Wiring diagram: *96*