



# V10 CENTAURO

ISTRUZIONI PER L'USO • OWNER'S MANUAL • NOTICE D'ENTRETIEN • FAHRERHANDBUCH

Le illustrazioni e descrizioni di questo opuscolo si intendono fornite a titolo indicativo. La Casa si riserva pertanto il diritto di apportare ai motocicli, in qualsiasi momento e senza avviso, quelle modifiche che ritenesse utili per il miglioramento o per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo e commerciale.

The illustrations and description in this booklet are indicative only and the manufacturer reserves itself the right to introduce any modification it may deem necessary for better performance or for constructive or commercial reasons without prior notice.

Les illustrations et les descriptions de ce manuel s'intendent fournies à titre d'information. La Fabrique se réserve donc le droit d'apporter aux motocycles, en tous moments et sans aucun préavis, les modifications qu'elle estimerait utiles pour les améliorer ou pour toutes exigences d'ordre constructif et commercial.

Die Abbildungen und Beschreibungen dieses Handbuchs sollen als praktische Hinweise dienen. Das Werk behält sich das Recht vor, zu jedem Zeitpunkt und ohne Vorankündigung, Änderungen am Fahrzeug, die einer konstruktiven und kommerziellen Verbesserung dienen, vornehmen zu können.

Vendita - Assistenza - Ricambi: consultare le



Egregio Cliente

Innanzitutto La ringraziamo per aver dato la Sua preferenza al nostro prodotto.

Seguendo le istruzioni indicate in questa pubblicazione tecnica, assicurerà alla Sua motocicletta una lunga durata senza inconvenienti. Prima di usarla, La consigliamo di leggere completamente la presente pubblicazione al fine di conoscere le caratteristiche del veicolo e soprattutto come manovrarlo con sicurezza.

Per le operazioni di controllo e revisione è necessario rivolgersi ai nostri concessionari i quali garantiranno un lavoro razionale e sollecito. Riparazioni e regolazioni non effettuate durante il periodo di garanzia dalla nostra rete di assistenza potrebbero annullare la garanzia stessa.

Dear rider

First of all we wish to thank you for choosing this motorcycle of our production.

By following the instructions outlined in this manual you will ensure your bike a long and troublefree life.

Before riding, please read thoroughly this manual in order to know your motorcycle's features and how to operate it safely.

All major checking and overhaul jobs are best carried out by our dealers who have the necessary facilities to quickly and competently repair your Moto Guzzi.

Repairs or adjustments by any other than a Guzzi dealer during the warranty period could invalidate the warranty right.

Monsieur;

Avant tout nous vous remercions d'avoir choisi notre produit.

En suivant les renseignements portés dans ce manuel technique, Vous pourrez assurer à Votre moto une très longue durée sans aucun inconvénient.

Avant de la mettre en marche, nous vous suggérons de lire complètement cette publication dans le but de connaître les caractéristiques du véhicule et tout particulièrement le moyen pour sa utilisation en sécurité.

Pour les opérations de contrôle et de revision il faut s'adresser à nos Concessionnaires qui pourront garantir un travail rationnel dans le plus bref délai.

Des réparations et réglages non effectués pendant la période de garantie par notre réseau de Stations-Service pourront annuler la même garantie.

Zunächst danken wir Ihnen für den Vorzug, den Sie unserem Produkt eingeräumt haben.

Für eine lange Lebensdauer ohne Störungen dieses Fahrzeugs empfehlen wir Ihnen, sich an die in diesem Handbuch angegebenen Richtlinien und Anweisungen zu halten.

Vor dem Fahren lesen Sie sich bitte diese Ausgabe genau durch, um die technischen Merkmale des Fahrzeugs kennenzulernen, vor allem aber, um es sicher lenken zu können.

Bei Kontrollen und Überholungsarbeiten wenden Sie sich bitte an einen unserer Vertragshändler, der Ihnen eine genaue und schnelle Arbeit garantieren wird.

Reparaturen und Einstellungen, die während der Garantiezeit nicht von unserem Kundendienst vorgenommen werden, können den Verlust des Garantieanspruchs zur Folge haben.

**IMPORTANTE** - Allo scopo di rendere la lettura di immediata comprensione i paragrafi sono stati contraddistinti da illustrazioni schematiche che evidenziano l'argomento trattato.

In questo manuale sono state riportate note informative con significati particolari:



**Norme antinfortunistiche per l'operatore e per chi opera nelle vicinanze.**



**Esiste la possibilità di arrecare danno al veicolo e/o ai suoi componenti.**



**Ulteriori notizie inerenti l'operazione in corso.**

**IMPORTANT** - The text is supplemented with schematic illustrations for quick reference and better understanding of the subjects concerned.

This manual contains some special remarks:



**Accident prevention rules for the mechanic and for the personnel working nearby.**



**Possibility of damaging the motorcycle and/or its components.**



**Additional information concerning the job being carried out.**

... ..

## V10 CENTAURO



## INDICE

- 8 Caratteristiche generali
- 22 Dati di identificazione
- 26 Apparecchi di controllo e comandi
- 52 Uso del motociclo
- 58 Rodaggio
- 62 Manutenzioni e regolazioni
- 84 Smontaggio ruote dal veicolo
- 96 Programma di manutenzione
- 104 Pulizia - rimessaggio
- 108 Lubrificazioni
- 124 Distribuzione
- 128 Sistema iniezione-accensione WEBER (I.A.W.)
- 146 Impianto elettrico
- 159 Schema impianto elettrico

## INDEX

- 8 General features
- 22 Identification data
- 26 Instruments and controls
- 52 Riding your motorcycle
- 59 Break-in
- 62 Maintenance and adjustments
- 84 Wheel removal
- 98 Service schedule
- 104 Cleaning - storing
- 108 Lubrication
- 124 Valve gear
- 128 WEBER injection-ignition system (I.A.W.)
- 146 Electrical equipment
- 159 Schema installation électrique

## INDICE

- 9 Caracteristiques generales
- 23 Numero d'identification
- 27 Appareils de controle et commande
- 53 Utilisation du motorcycle
- 60 Rodage
- 63 Entretien et reglages
- 85 Depose des roues
- 100 Programme d'entretien
- 105 Nettoyage - longue inactivite
- 109 Lubrification
- 125 Distribution
- 129 Systeme injection-allumage WEBER (I.A.W.)
- 147 Installation électrique
- 159 Wiring diagram

## INHALTSANGABE

7

- 9 Allgemeine daten
- 23 Kennzeichnungen
- 27 Kontrollgeräte und antriebe
- 53 Gebrauchsanleitung des motorrades
- 61 Einfahren
- 63 Wartungen und einstellungen
- 85 Ausbau der räder vom fahrzeug
- 102 Wartungsprogramm
- 105 Reinigung - schuppen
- 109 Schmierarbeiten
- 125 Ventiltrieb
- 129 Zündung Einspritzsystem WEBER (I.A.W.)
- 147 Elektrische anlage
- 159 Stromlaufplan

**Motore**

Bicilindrico a 4 tempi

Disposizione cilindri ..... a «V» di 90°

Alesaggio ..... mm 90

Corsa ..... mm 78

Cilindrata totale ..... cc 992

Rapporto di compressione ..... 10,5:1

Coppia massima ..... 88 Nm (9,0 Kgm) a 5800 g/m

Potenza massima ..... 70 Kw (95 CV) a 8200 g/m

Potenza fiscale ..... CV12

**Distribuzione**

Ad albero a camme in testa e 4 valvole per cilindro.  
Comando ad ingranaggi a denti dritti in lega leggera e  
cinghia dentata.

**Engine**

4-stroke, twin cylinder

Cylinder configuration: ..... 90° V-twin

Bore: ..... 90 mm

Stroke: ..... 78 mm

Displacement: ..... 992 cc

Compression ratio: ..... 10,5:1

Max. torque: ..... 88 Nm (9,0 kgm) at 5800 rpm

Max. power: ..... 70 KW (95 CV) at 8200 rpm

**Timing system**

Overhead camshaft with 4 valves per cylinder. Straight-  
tooth gear control, in light alloy and positive drive belt.

**Alimentazione**

Iniezione elettronica indiretta, sequenziale fasata Weber Marelli, sistema "Alfa-N", 2 iniettori, pompa elettrica con regolatore di pressione, gestione digitale dei tempi di iniezione ottimizzata.

**Impianto scarico**

In acciaio inox - 2 tubi collegati ad una camera di espansione e a due silenziatori.

**Lubrificazione**

Forzata con pompa ad ingranaggi.

Filtri olio: a rete all'interno della coppa ed a cartuccia sostituibile dall'esterno.

Pressione normale di lubrificazione kg/cm<sup>2</sup> 5 (regolata da apposita valvola), valvola termostatica e radiatore di raffreddamento.

Trasmettitore elettrico per segnalazione insufficiente pressione sul basamento.

**Generatore alternatore**

Montato sulla parte anteriore dell'albero motore (14V-25A).

**Accensione**

Elettronica digitale a scarica induttiva "WEBER MARELLI" con bobine ad alto rendimento.

Candele di accensione: NGK DR9 EA

Distanza tra gli elettrodi delle candele mm 0,7.

**Fuel system**

Indirect electronic injection Weber Marelli of the pulsed sequential type, "Alfa-N" system, 2 injectors, electric pump with pressure regulator, optimized digital control of injection timing.

**Exhaust system**

In stainless steel - 2 pipes connected to an expansion chamber and two silencers.

**Lubrication**

Pressure fed by gear pump.

Oil filters: wire mesh inside sump and replaceable cartridge filter outside sump.

Normal lubrication pressure 5 kg/cm<sup>2</sup>, pressure valve, thermostat and cooler.

Low oil pressure sensor (electrical) on crankcase.

**Generator/Alternator**

On front of crankshaft (14V - 25A).

**Ignition**

"WEBER MARELLI" electronic digital induced discharge, with high-efficiency coil.

Spark plugs: NGK DR9 EA

Spark plug gap: 0,7 mm.

**Avviamento**

Elettrico mediante motorino avviamento (12V-1,2 kW) munito di innesto a comando elettromagnetico. Corona dentata fissata al volano motore.

Comando a pulsante (START) «(1)» posto sul lato destro del manubrio.

**Trasmissioni****Frizione**

A secco a due dischi condotti. E' posta sul volano motore. Comando mediante leva sul manubrio (lato sinistro).

**Trasmissione primaria**

Ad ingranaggi, rapporto 1:1,3529 (Z=17/23).

**Cambio**

A cinque marce con ingranaggi sempre in presa ad innesto frontale. Parastrappi incorporato.

Comando con leva a pedale posta sul lato sinistro del veicolo.

Rapporti cambio:

- 1ª marcia = 1:2 (14/28)
- 2ª marcia = 1:1,3158 (19/25)
- 3ª marcia = 1:1 (23/23)
- 4ª marcia = 1:0,8462 (26/22)
- 5ª marcia = 1:0,7692 (26/20)

**Starting**

Electric starter (12V-1,2 kW) with solenoid engagement. Ring gear bolted on flywheel.

Starter button (START) «(1)» on right of handlebars.

**Transmission data****Clutch**

Twin driven plates, dry type, on flywheel. Hand controlled by lever on left of handlebars.

**Primary drive**

By gears. Ratio: 1 to 1.3529 (tooth ratio 17/23).

**Gearbox**

5-speed, with constantly meshed gears with front dog clutch. Incorporated cush drive.

Pedal operated on the left side of the motorcycle.

Gear ratios:

- Low gear = 1 to 2 (tooth ratio 14/28)
- 2nd gear = 1 to 1,3158 (tooth ratio 19/25)
- 3rd gear = 1 to 1 (tooth ratio 23/23)
- 4th gear = 1 to 0,8462 (tooth ratio 26/22)
- 5th gear = 1 to 0,7692 (tooth ratio 26/20)

**Trasmissione secondaria**

Ad albero con doppio giunto cardanico e scatola coppia conica a movimento flottante con sistema di controreazione su silent-block alla ruota motrice.

Rapporto: 1:4,125 (Z=8/33)

Rapporti totali (motore-ruota):

1ª marcia = 1:11,1618

2ª marcia = 1:7,3433

3ª marcia = 1:5,5809

4ª marcia = 1:4,7223

5ª marcia = 1:4,2930

**Telaio**

Monotrave a sezione rettangolare in acciaio al NiCrMo. Basamento motore semiportante.

**Sospensioni**

Anteriore: forcella telescopica idraulica a steli rovesciati White Power regolabile separatamente in estensione e compressione.

Posteriore: forcellone oscillante a sezione ovale in acciaio. Monoammortizzatore White Power con regolazione separata del precarico molla e della frenatura idraulica in estensione e compressione.

**Ruote**

Fuse in lega leggera a 3 razze cave (posteriore con parastrappi incorporato) con cerchi nelle misure:

– anteriore: 3,50x17 MT H2

– posteriore: 4,50x17 MT H2

**Final drive**

Shaft with double universal joint and floating bevel gearcase with counteracting system on drive wheel silent-block.

Ratio: 1:4,125 (tooth ratio 8/33)

Overall gear ratios (Engine-wheel):

Low gear = 1 to 11,1618

2nd gear = 1 to 7,3433

3rd gear = 1 to 5,5809

4th gear = 1 to 4,7223

5th gear = 1 to 4,2930

**Frame**

Rectangular section single-beam in NiCrMo steel. Semisupporting engine base.

**Suspensions**

Front: White Power upside-down hydraulic telescopic fork with individually adjustable rebound and compression;

Rear: steel swing arm with oval cross section. Single shock absorber White Power with separate adjustment of spring preload and of hydraulic rebound and compression damping.

**Wheels**

Light alloy castings with 3 hollow spokes (rear wheel with cush drive unit). Rim sizes:

– front: 3,50x17 MT H2

– rear: 4,50x17 MT H2

**Pneumatici**

- anteriore: 120/70 ZR 17
- posteriore: 160/60 ZR 17
- Tipo: Tubeless

**Freni**

Anteriore: due dischi semiflottanti forati Brembo in acciaio inox con pinze fisse a 4 pistoncini differenziati. Comando con leva a mano regolabile posta sul lato destro del manubrio;

- Ø disco 320 mm;
- Ø cilindro frenante 34/30 mm;
- Ø pompa 16 mm.

Posteriore: a disco fisso in acciaio inox con pinza fissa a doppio cilindro frenante. Comando con leva a pedale posta al centro sul lato destro del veicolo;

- Ø disco 282 mm;
- Ø cilindro frenante 32 mm;
- Ø pompa 11 mm.

**Ingombri e peso**

Passo (a carico)	m 1,475
Lunghezza massima	m 2,180
Larghezza massima	m 0,780
Altezza massima	m 1,094
Altezza minima da terra	m 0,154
Altezza sella pilota	m 0,820
Peso (a secco)	kg 232

**Tyres**

- front: 120/70 ZR 17
- rear: 160/60 ZR 17
- Type: Tubeless

**Brakes**

Front: two Brembo drilled semi-floating disc brakes in stainless steel with fixed 4 differential piston calipers. Adjustable manual control lever on the right side of the handle-bar;

- Ø disc 320 mm;
- Ø brake cylinder 34/30 mm;
- Ø master cylinder 16 mm.

Rear: stainless steel fixed disc brake with fixed double braking cylinder caliper. Brake pedal on centre-right of motorbike;

- Ø disc 282 mm;
- Ø brake cylinder 32 mm;
- Ø master cylinder 11 mm.

**Dimensions and weight**

Wheelbase	m 1,475
Overall length	m 2,180
Overall width	m 0,780
Height	m 1,094
Ground clearance	m 0,154
Driver's seat height	m 0,820
Weight (dry)	kg 232

## 18 Prestazioni

Velocità massima con il solo pilota a bordo: 218 km/h.

Consumo carburante: litri 4,5 per 100 km (norme CUNA).

### Rifornimenti

Parti da rifornire	Litri	Prodotti da impiegare
Serbatoio carburante (riserva lt 5 circa)	circa 18	Benzina super (97 NO-RM/min.) Benzina senza piombo (95 NO-RM/min.)
Coppa motore	circa 3,500	Olio «Agip 4T Super Racing SAE 20W50»
Scatola cambio	0,750	Olio «Agip Rotra MP SAE 80 W/90»
Scatola trasmissione (lubrificazione coppia conica)	0,250 di cui 0,230 0,020	Olio «Agip Rotra MP SAE 80 W/90» Olio «Agip Rocol ASO/R» o «Molykote tipo A»
Forcella telescopica (per gamba)	circa 0,400	Olio per cartucce «WP suspension-REZ 71 (SAE 5)»
Impianto frenante anteriore e posteriore	—	Fluido «Agip Brake Fluid - DOT 4»

## Performance

Max. speed with one rider: 218 km/h.

Fuel consumption: 4.5 lt/100 km (CUNA).

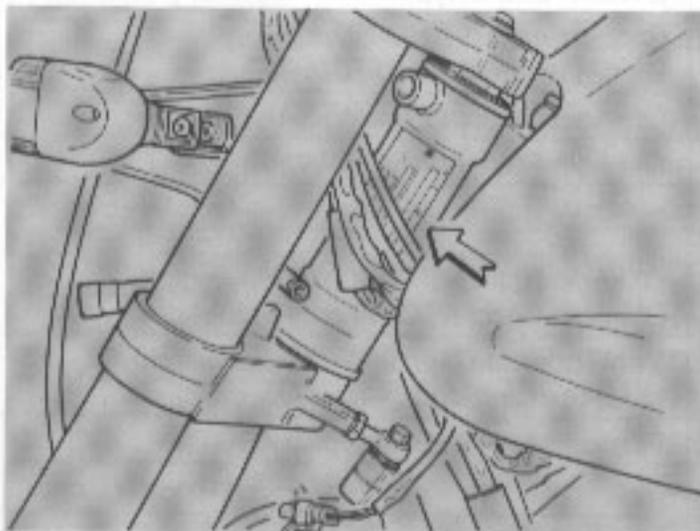
## Refuelings

Description	Quantity	Recommended products
Fuel tank (reserve 5 l about)	18 l about	Supergrade petrol (97 NO-RM/min.) Unleaded Petrol (95 NO-RM/min.)
Crankcase sump	about 3,500 l	«Agip 4T Super Racing SAE 20W50» oil
Gearbox	0,750 l	«Agip Rotra MP SAE 80 W/90» oil
Rear drive box (crown wheel and pinion lubrication)	0,250 of which 0,230 0,020	«Agip Rotra MP SAE 80 W/90» oil «Agip Rocol ASO/R» oil or «Molykote type A»
Front fork (each leg)	about 0,400 l	«WP suspension-REZ 71 (SAE 5)» cartridge oil
Braking system (front and rear)	—	«Agip Brake Fluid - DOT 4» fluid

## 22 DATI DI IDENTIFICAZIONE (fig. 2)

Ogni veicolo è contraddistinto da un numero di identificazione impresso sulla pipa del telaio e sul basamento motore.

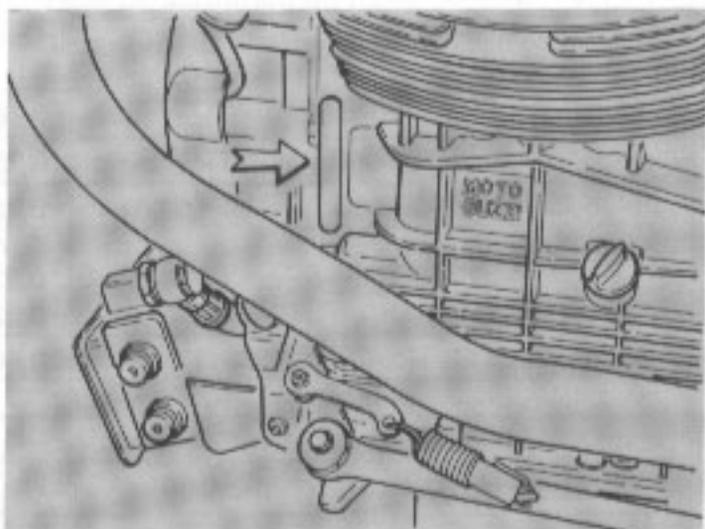
Il numero impresso sulla pipa del telaio è riportato sul libretto di circolazione e serve agli effetti di legge per l'identificazione del motociclo stesso.



## IDENTIFICATION DATA (fig. 2)

Every motorcycle is stamped with identification numbers on the tubular frame and on the crankcase.

The frame number is written in the motorcycle logbook and is the vehicle's legal identification.



## 24 Ricambi

In caso di sostituzione di particolari, chiedere ed assicurarsi che siano **impiegati esclusivamente «Ricambi Originali Moto Guzzi»**.

**L'uso di ricambi non originali annulla il diritto alla garanzia.**

### Garanzia (ITALIA)

**La garanzia ha la validità di 1 anno dalla data di consegna, senza limiti di percorrenza.**

Sono esclusi dalla garanzia le batterie ed i pneumatici, per i quali il compratore dovrà rivolgersi direttamente all'Organizzazione di assistenza del Costruttore, esibendo il libretto di garanzia, unitamente al libretto di circolazione del veicolo.

Ogni motociclo nuovo è corredato da un «libretto tagliandi», nel quale sono riepilogate tutte le principali norme di garanzia.

Questo libretto deve seguire il veicolo e va scrupolosamente conservato con gli altri documenti di circolazione. Esso è infatti l'unico documento valido da esibire all'Organizzazione Moto Guzzi S.p.A. per il riconoscimento della garanzia, **e non potranno esserne, in alcun caso rilasciati duplicati.**



**N.B. - La mancata esecuzione delle operazioni di manutenzione programmata e/o il mancato invio del tagliando di attestazione, entro i termini prescritti, comportano l'annullamento della garanzia.**

## Spare Parts

Only «**Original MOTO GUZZI Spare Parts**» should be used.

**The use of non-original parts invalidates the warranty.**

## 26 APPARECCHI DI CONTROLLO E COMANDI

### Quadro di controllo (fig. 3)

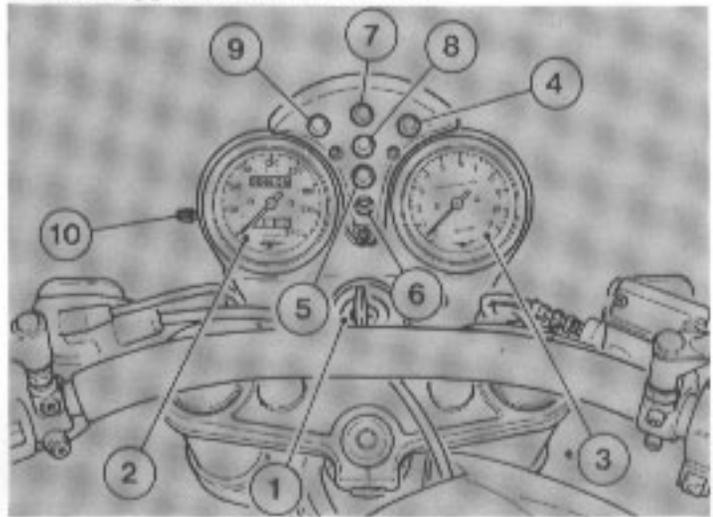
1 Commutatore a chiave per inserimento utilizzatori e bloccasterzo.

**Posizione OFF** «» veicolo fermo. Chiave estraibile (nessun contatto);

**Posizione ON** «» veicolo pronto per l'avviamento. Tutti gli utilizzatori sono inseriti. Chiave non estraibile;

**Posizione LOCK** «» sterzo bloccato. Motore spento, nessun contatto, chiave estraibile.

**Posizione P** «» sterzo bloccato. Motore spento; con l'interruttore «A» di fig. 4 in posizione «» si ha la luce di parcheggio. Chiave estraibile.



## INSTRUMENTS AND CONTROLS

### Control panel (fig. 3)

1 Key switch for devices and steering lock.

**Position OFF** «» vehicle stationary. Key removable (no contact).

**Position ON** «» vehicle ready to be started. All circuits are on. Key not removable.

**Position LOCK** «» steering locked. Engine off, no contact, key removable.

**Position P** «» steering locked. Engine off; with switch «A» of fig. 4 in position «» the parking light is on. Key removable.

Per azionare il dispositivo bloccasterzo operare come segue:

- Ruotare il manubrio verso sinistra.
- Premere la chiave verso il basso e rilasciarla, quindi ruotarla in senso antiorario sino alla posizione LOCK «» o P «».



**ATTENZIONE: non girare la chiave in posizione LOCK «» o P «» durante la marcia.**

- 2 Tachimetro contachilometri.
- 3 Contagiri.
- 4 Spia (luce verde) «Neutral». Si accende con il cambio in folle.
- 5 Spia (luce rossa) erogazione corrente del generatore. Si deve spegnere appena il motore ha raggiunto un certo numero di giri.
- 6 Spia (luce arancio) riserva carburante.
- 7 Spia (luce verde) indicatori di direzione.
- 8 Spia (luce rossa) pressione olio. Si spegne quando la pressione è sufficiente ad assicurare la lubrificazione del motore.
- 9 Spia (luce bleu) luce abbagliante.
- 10 Azzeratore per contachilometri parziale.

In order to use the steering lock mechanism, proceed as follows:

- Turn the handlebars to the left.
- Press the key downwards and release it, then turn it in an anticlockwise direction to the LOCK «» or P «» position.



**WARNING: Never turn the key to position LOCK «» or P «» when the engine is running.**

- 2 Odometer, tachometer.
- 3 Rev counter.
- 4 Pilot light (green) «Neutral». Lights up when the gearbox is in neutral.
- 5 Pilot light (red) for generator current output. Should go out when the engine reaches a certain number of revs.
- 6 Petrol tank reserve pilot light (orange).
- 7 Pilot light (green) for flashing indicators.
- 8 Oil pressure pilot light (red). Goes out when the oil pressure is sufficient to ensure engine lubrication.
- 9 Pilot light (blue) for main beam.
- 10 Partial rev counter zeroing.

## 30 Interruttori comando luci (fig. 4)

Sono montati sui lati del manubrio.

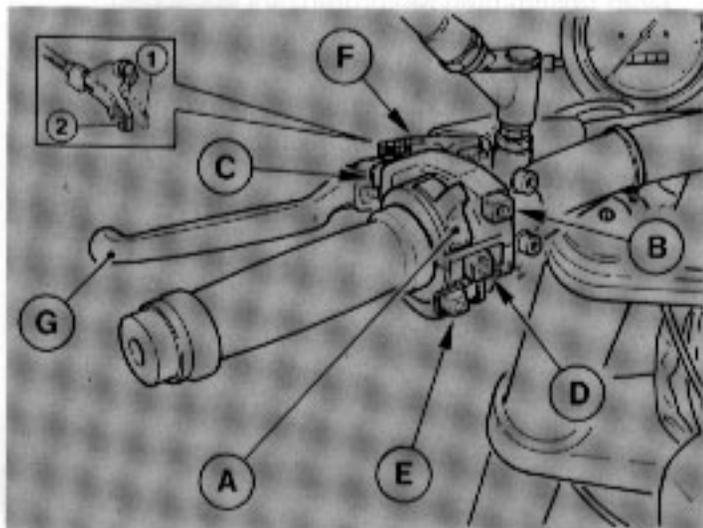
### **Interruttore «A»**

- Posizione «●» luci spente.
- Posizione «☉☌» luci di parcheggio.
- Posizione «☉☌☌» accensione lampada biluce.

### **Interruttore «B»**

Con l'interruttore «A» in posizione «☉☌».

- Posizione «☉☌☌☌» luce anabbagliante.
- Posizione «☉☌☌☌☌» luce abbagliante.



## Light switches (fig. 4)

Are fitted to the sides of the handle-bars.

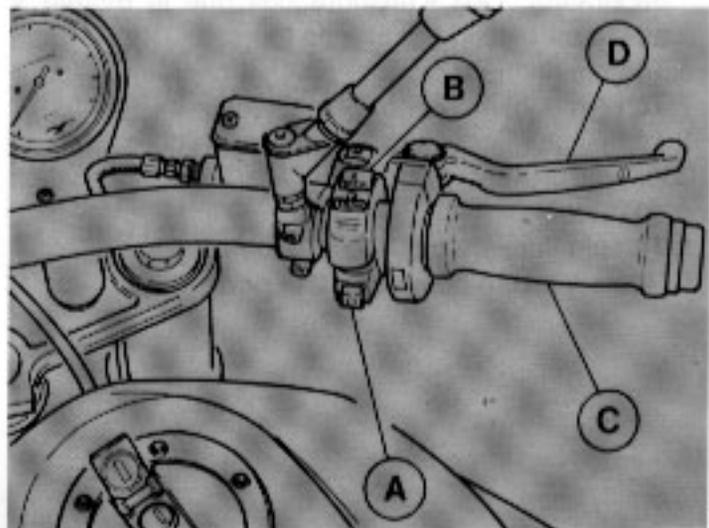
### **Switch «A»**

- Position «●» lights off.
- Position «☉☌» parking lights on.
- Position «☉☌☌» twin-filament headlamp on.

### **Switch «B»**

With switch «A» in position «☉☌».

- Position «☉☌☌☌» dipped beam.
- Position «☉☌☌☌☌» main beam.



## 32 Pulsante per avvisatore acustico, passing e interruttore comando lampeggiatori (fig. 4)

Sono montati sul lato sinistro del manubrio:

**Pulsante E** «» comando avvisatore acustico.

**Pulsante C** «» comando luce a sprazzo.

**Pulsante «D»:**

- Posizione «» comando lampeggiatori destri.
- Posizione «» comando lampeggiatori sinistri.
- Premere l'interruttore per disinserire i lampeggiatori.

## Leva comando «Choke» («F» di fig. 4)

La leva comando dispositivo di avviamento a motore freddo (CHOKE) è situata sul lato sinistro del manubrio:

- «1» posizione di avviamento.
- «2» posizione di marcia.

## Leva comando frizione («G» di fig. 4)

È situata sul lato sinistro del manubrio; va azionata solo alla partenza e durante l'uso del cambio.

## Pulsante avviamento ed interruttore di fermo motore (fig. 5)

Sono montati sul lato destro del manubrio.

Con chiave «1» di fig. 3 in posizione ON «», il veicolo è pronto per l'avviamento.

Per avviare il motore operare come segue:

## Horn Button, Headlamp Flasher and direction indicators (fig. 4)

These are mounted on the left handlebar:

**Push-button E** «» sounds the electric horn when pressed.

**Push-button C** «» flashing light control.

**Push-button «D»:**

- Position «» for right turn signals control.
- Position «» for left turn signals control.
- Press the switch to disconnect flashers.

## «Choke» control («F» in fig. 4)

The «CHOKE» is on the left handlebar and is used for cold starts.

- Position «1» CHOKE on; starting position.
- Position «2» CHOKE off; engine running.

## Clutch lever («G» in fig. 4)

This is on the left handlebar and is only to be used when starting or changing gear.

## Starter Button and Engine Stop Switch (fig. 5)

These are mounted on the right handlebar.

With the key «1» in fig. 3 in position ON «», the vehicle is ready for starting.

To start the engine:

- accertarsi che l'interruttore «B» sia in posizione (run);
  - tirare a fondo la leva della frizione;
  - se il motore è freddo portare la levetta «F» «CHOKE» in posizione di avviamento «1» vedi fig. 4.
  - premere il pulsante di avviamento A «(I)» (start).
- Per fermare il motore in caso di emergenza, occorre:
- spostare l'interruttore «B» in posizione (off).
- Fermato il motore, ruotare la chiave del commutatore di fig. 3 in posizione OFF «(OFF)» ed estrarre la chiave dal commutatore.



**Ricordarsi sempre di rimettere l'interruttore «B» in posizione (RUN) prima dell'avviamento.**

### Manopola comando gas («C» di fig. 5)

La manopola comando gas è situata sul lato destro del manubrio; ruotandola verso il pilota apre il gas; ruotandola in senso inverso lo chiude.

### Leva comando freno anteriore

(«D» di fig. 5)

E' situata sul lato destro del manubrio; comanda la pompa del freno idraulico anteriore.

- check that switch «B» is in position (run);
  - pull the clutch lever in to disengage the clutch fully;
  - if the engine is cold, put the «CHOKE» control «F» in the starting position «1» (see fig. 4).
  - press the starter button A «(I)» (start).
- To stop the engine in case of emergency:
- turn the switch «B» to position (off).

Once the engine has stopped, turn the key switch (fig. 3) in position OFF «(OFF)» remove the key from the switch.



**Before start, put switch «B» in (RUN) position.**

### Throttle twist grip («C» in fig. 5)

The throttle control is on the right handlebar; turning the twist-grip towards the rider opens the throttle, turning it away from the rider closes it.

### Brake lever, front brake («D» in fig. 5)

This is on the right handlebar and controls the master cylinder of the front brake.

## 36 Pedale comando freno posteriore

(«A» di fig. 18)

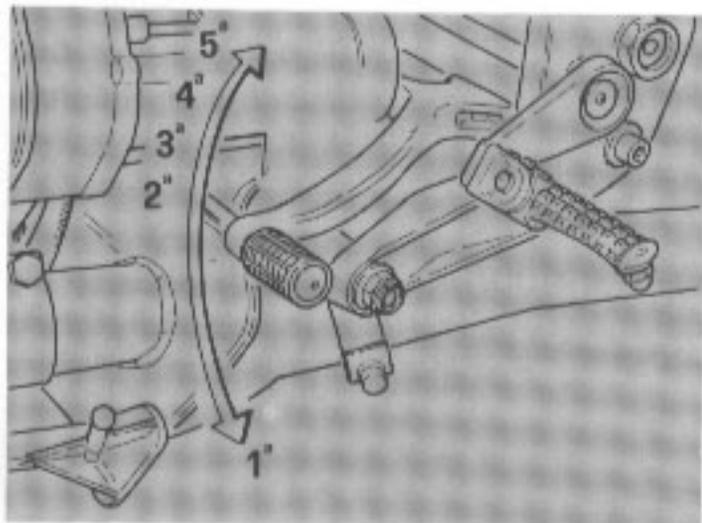
Si trova al centro sul lato destro del veicolo ed è collegato a mezzo tirante alla pompa freno posteriore.

## Pedale comando cambio (fig. 6)

Si trova al centro sul lato sinistro del motociclo; posizione marce:

- 1ª marcia leva verso terra;
- 2ª-3ª-4ª-5ª marcia, leva verso l'alto;
- folle, tra la 1ª e la 2ª marcia.

● **Prima di azionare la leva del cambio, bisogna tirare a fondo la leva della frizione.**



## Brake pedal for rear brake («A» in fig. 18)

This is centrally located on the right side of the vehicle and is linked to the rear brake master cylinder by a tierod.

## Gearbox control pedal (fig. 6)

This is situated on the left of the motorcycle:

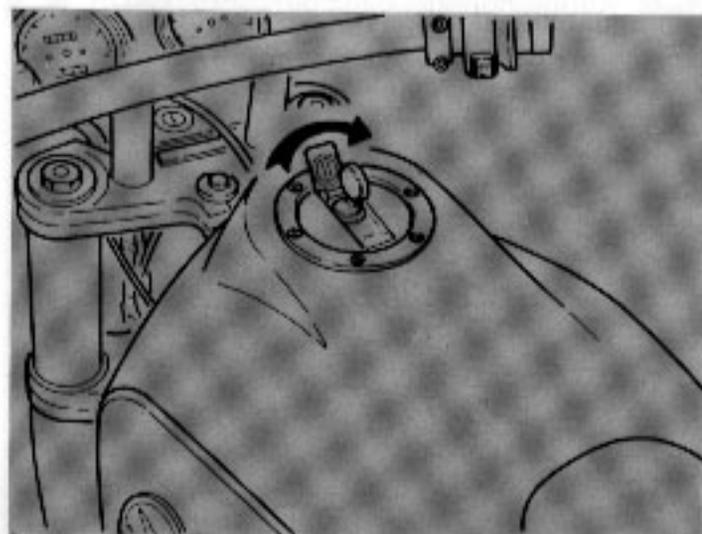
- 1st gear: push pedal down;
- 2nd, 3rd, 4th, 5th gears: pull pedal up;
- neutral: between 1st and 2nd gears.

● **Before changing gear disengage the clutch fully.**

## 38 Tappo serbatoio carburante (fig. 7)

Per aprire il tappo del serbatoio carburante, ruotare la chiave in senso orario.

● **N.B. -** Eventuali fuoriuscite di carburante all'atto del rifornimento, dovranno essere immediatamente eliminate per evitare danni permanenti alla vernice del serbatoio.



## Fuel filler cap (fig. 7)

To open the filler cap, turn the key clockwise.

● **N.B. -** Fuel spillage caused during refuelling should be cleaned immediately to prevent damage to the fuel tank paintwork.

## 40 Rubinetto elettrico carburante (fig. 8)

Il motoveicolo è equipaggiato con un rubinetto elettrico «A» montato sul lato sinistro sotto al serbatoio, che opera automaticamente, interrompendo il flusso del carburante al gruppo farfallato quando il motore non è in moto.

Entra in azione quando la chiave del commutatore «1» di fig. 3 è in posizione ON «».

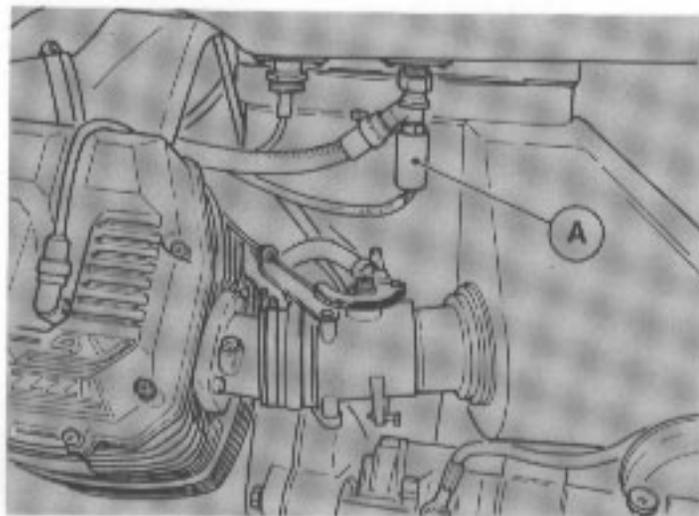
In caso di inefficienza del rubinetto, verificare innanzitutto lo stato del fusibile «3» di fig. 9.

## Electric fuel cock (Fig. 8)

The vehicle is provided with an electric cock «A» fitted on the left side under the tank, which operates automatically, cutting off fuel flow to the throttle unit when the engine is not running.

It comes into play when the key of the change-over switch «1» on Fig. 3 is in its ON position «».

Should the cock not be working properly, first check the condition of the fuse «3» on Fig. 9.



## 42 Morsetteria porta fusibili («A» di fig. 9)

Si trova nella parte posteriore sul lato sinistro del motociclo; per accedervi occorre togliere la sella (vedi fig. 14).

Sulla scatola sono montati n.6 fusibili da «15 A»; la decalco sul coperchio indica le funzioni di ognuno.

Prima di sostituire il fusibile o i fusibili occorre eliminare il guasto che ne ha determinato la fusione.

**Fusibile «1»:** pompa carburante, bobine, elettroiniettori.

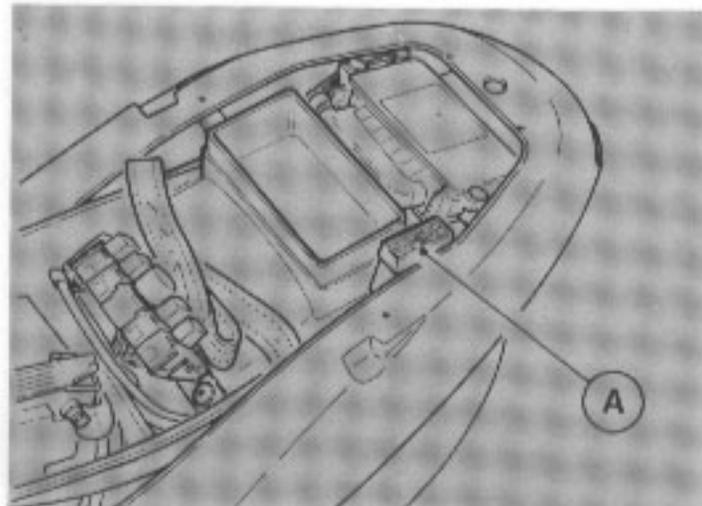
**Fusibile «2»:** centralina elettronica.

**Fusibile «3»:** rubinetto elettrico.

**Fusibile «4»:** luce abbagliante, anabbagliante, passing, avvisatori acustici, luce stop leva ant., luce stop pedale post., motorino avviamento.

**Fusibile «5»:** luce posizione, spie cruscotto, illuminazione strumenti.

**Fusibile «6»:** intermittenza indicatori di direzione.



## Fuse box («A» in fig. 9)

Situated on the rear left-hand side of the motorbike; remove the seat to access to it (see fig. 14).

The fuse box has 6 «15 Amp» fuses; their functions are indicated by the decal on the cover.

Before changing a burnt fuse, trace and repair the cause of the trouble.

**Fuse «1»:** fuel pump, coils, electric injectors.

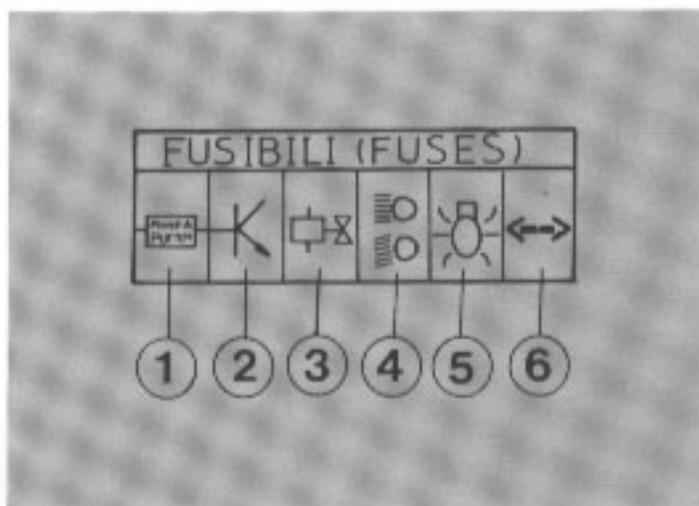
**Fuse «2»:** electronic box.

**Fuse «3»:** electric cock.

**Fuse «4»:** driving beam, traffic beam, passing light, horns, front lever stop light, rear pedal stop light, starting motor.

**Fuse «5»:** tail light, dashboard lights, instruments lighting.

**Fuse «6»:** blinkers intermittence.



## 44 Ammortizzatore di sterzo (fig. 10)

È montato nella parte anteriore del motociclo tra il telaio e la base di sterzo.

Per aumentare o ridurre l'effetto frenante, occorre avvitare o svitare il pomolo «A».

## Vano per documenti e attrezzi

(«A» di fig. 11)

È situato nella parte posteriore del motociclo; per accedervi occorre togliere la sella (vedi «Rimozione sella» a pag. 48).



10

## Steering damper (fig. 10)

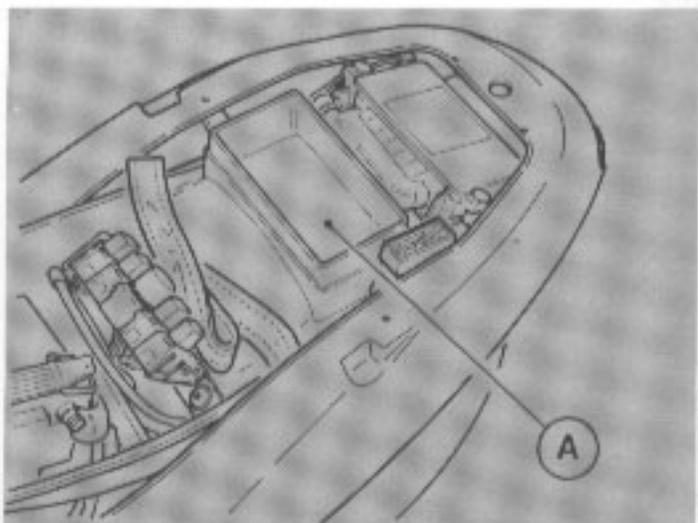
This is fitted on the front part of the motorbike between the frame and the steering base.

To increase or reduce the braking effect, screw or unscrew the knob «A».

## Documents and objects holder

(«A» in fig. 11)

This is situated in the rear part of the motorcycle; to reach it, you must remove the saddle (see «Removing the Saddle» on page 48).



11

## Dispositivo portacasco (fig. 12)

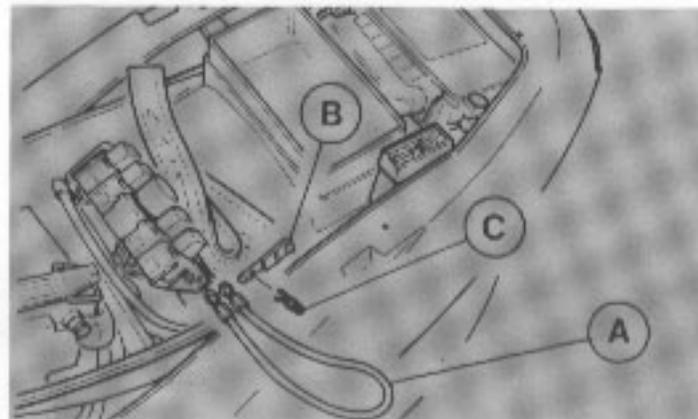
Il casco può essere lasciato sul motociclo usufruendo dell'apposito cavo fissaggio caschi posto nel vano portattrezzi (vedi fig. 11) da utilizzare all'occorrenza nel seguente modo:

- togliere la sella;
- infilare il cavo «A» nel casco;
- infilare gli occhielli terminali del cavo sul perno «B» e bloccare con la copiglia «C»;
- riagganciare la sella.

**⚠ N.B. - non lasciare mai il casco appeso al dispositivo durante la marcia, per evitare eventuali interferenze con parti in movimento.**

## Braccio laterale sostegno motociclo («A» di fig. 13)

Il motociclo è equipaggiato con un braccio che ha la funzione di sostegno laterale durante il parcheggio; raddrizzando il motoveicolo il braccio laterale rientra automaticamente nella posizione di riposo.



## Helmet holder (fig. 12)

You can leave your crash helmet on the motorcycle, thanks to the special helmet fastening cable in the equipment compartment (see Fig. 11). Use it as follows:

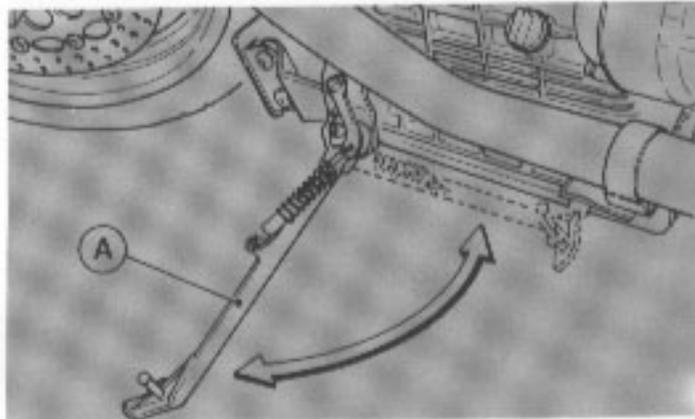
- take off the saddle;
- insert the cable «A» into the helmet;
- insert the end eyelets of the cable on the pin «B» and lock them using the split pin «C»;
- Fasten the saddle back in place.

**⚠ N.B. - never leave the helmet in the holder when the motorcycle is running, as it may interfere with the moving parts.**

## Motorbike lateral supporting arm

(«A» in fig. 13)

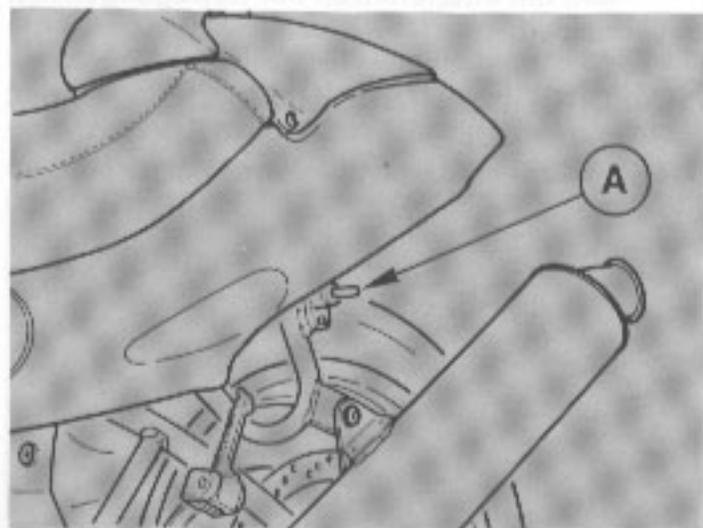
The motorbike is equipped with an arm that serves as a lateral support during parking; when the motorbike is moved to an upright position the lateral arm automatically returns to the rest position.



## 48 Rimozione sella (fig. 14)

Per rimuovere la sella dal telaio occorre: sbloccare la sella tramite la chiave «A».

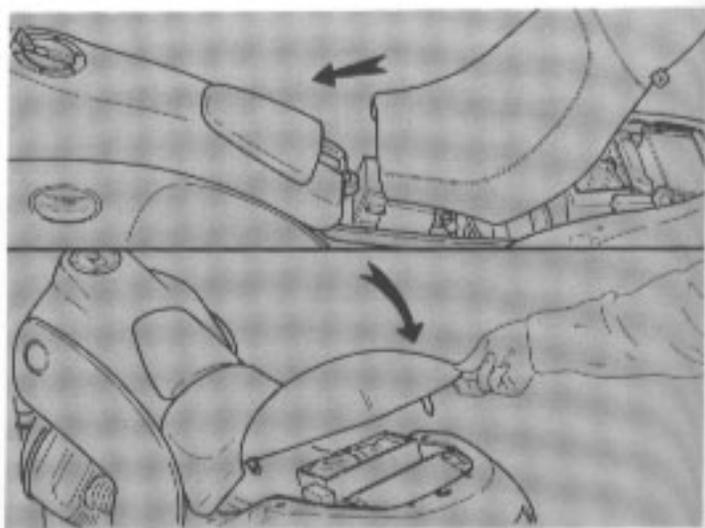
Per agganciare la sella, occorre infilarla nella sua sede sul serbatoio carburante e premere su di essa nella zona posteriore.



## Removing the saddle (fig. 14)

To remove the saddle from the frame, you must: release the saddle using the key «A».

To fasten the saddle, you must fit it into its seat on the fuel tank and then press down on its rear part.

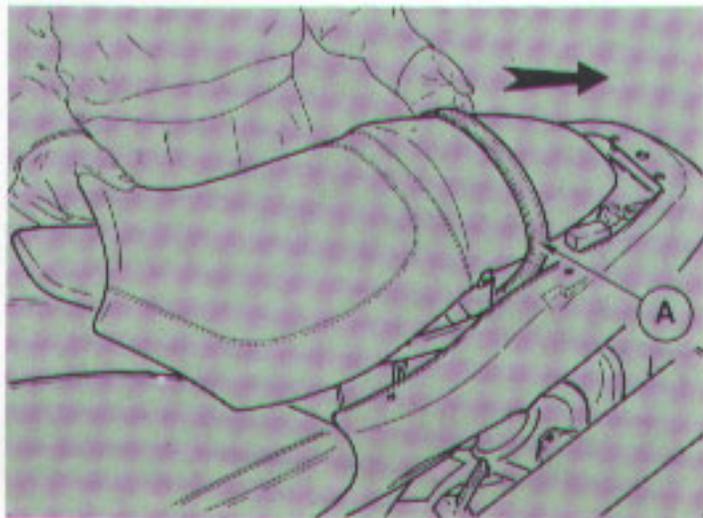


## 50 Cinghia tenuta passeggero (\*A\* di Fig. 15)

Il motociciclo è equipaggiato con una cinghia di tenuta per il passeggero posizionata in origine sotto la sella.

Per renderla operativa occorre:

- sganciare la sella dal telaio (vedi Pag. 48 Fig. 14);
- smontare il cupolino coprisella (se montato);
- sollevare la cinghia e infilare tra questa e il telaio la sella;
- riagganciare la sella.



## Passenger holding belt (\*A\* in Fig. 15)

The motorcycle is equipped with a passenger holding belt originally located underneath the saddle.

To use it proceed as follows:

- Release the saddle from the frame (see p. 48, Fig. 14);
- Dismantle the saddle-covering fairing (if assembled);
- Lift the belt and insert the saddle between it and the frame;
- Fasten the saddle back in place.

## 52 USO DEL MOTOCICLO

### Controllo prima della messa in moto

#### Controllare che:

- nel serbatoio vi sia sufficiente quantità di carburante;
- l'olio nella coppa del basamento sia a giusto livello;
- la chiave sul commutatore di accensione sia in posizione ON «» (vedere fig. 3);
- le seguenti spie siano illuminate:
  - **rosse**: insufficiente pressione olio, insufficiente tensione generatore;
  - **verde**: indicatore cambio in folle «NEUTRAL»;
- il comando «CHOKE» a **motore freddo** sia in posizione di avviamento («1» di fig. 4);
- l'interruttore «B» di fig. 5 sia in posizione (run).

### Avviamento a motore freddo

Dopo i suddetti controlli, tirare a fondo la leva della frizione e premere il pulsante avviamento (A «» di fig. 5).

Avviato il motore, prima di riportare la levetta comando «CHOKE» in posizione di marcia («2» di fig. 4), *lasciare girare il motore a vuoto e a basso regime per qualche secondo nella stagione calda e qualche minuto nella stagione fredda.*

## RIDING YOUR MOTORCYCLE

### Preliminary checks

#### Check:

- that there is sufficient fuel in the tank;
- that the engine oil is on the right level;
- the ignition key is in position ON «» (see fig. 3);
- that the following warning lights are on:
  - **red** warning lights: oil pressure and generator;
  - **green** warning light: «NEUTRAL» indicator;
- that the «CHOKE» control lever is in the starting position (if the **engine is cold**) («1», fig. 4);
- that switch «B» (fig. 5) is in position (run).

### Cold starting

After making the above checks, engage the clutch and press the button (A «» in fig. 5).

Once the engine has started, and before putting the «CHOKE» lever back to its normal running position («2» in fig. 4), *allow the engine to idle for a few seconds in summer or a few minutes in winter.*

 **ATTENZIONE!** - Se con commutatore di accensione inserito (vedi ON «» di fig. 3), la spia «verde» sul cruscotto non si illumina, segnala che il cambio ha una marcia innestata; l'avviamento del motore in tali condizioni può essere pericoloso; è sempre bene, prima dell'avviamento accertarsi che il cambio sia effettivamente in posizione di «folle».

## Avviamento a motore caldo

Come a motore freddo, salvo che non occorre portare la levetta comando «CHOKE» in posizione di avviamento («1» di fig. 4).

 **ATTENZIONE!** - Il motorino di avviamento non deve essere azionato per oltre 5 secondi; se il motore non parte, attendere 10 secondi prima di eseguire il successivo avviamento. In ogni caso agire sul pulsante di azionamento A «» di fig. 5 solo a motore fermo.

## In marcia

Per cambiare marcia, chiudere il gas, azionare a fondo la leva della frizione ed innestare la successiva marcia; rilasciare dolcemente la leva della frizione e contemporaneamente accelerare.

Il pedale di comando cambio va azionato con decisione accompagnandolo con il piede.

Quando si passa alle marce inferiori usate gradualmente i freni e la chiusura della manopola comando gas, onde evitare di mandare **fuori giri il motore**, nel momento del rilascio della leva comando frizione.

 **ATTENTION!** - If the «green» warning light does not come on when the ignition switch is on (see ON «» in fig. 3) this means that a gear is engaged; starting the vehicle in this condition could be dangerous.

Before starting, always check that the engine is in «neutral».

## Warm start

Follow the same procedure as that for the cold start but without the «CHOKE» control in the start position («1», fig. 4).

 **ATTENTION!** - The starter motor should not be operated for more than 5 seconds; if the engine doesn't start, wait for 10 seconds before the following starting operation. Anyway act on the starter button A «» in fig. 5 only with the engine completely stopped.

## On the way

To change gear, shut the throttle, disengage the clutch fully and engage the next gear; then engage the clutch gradually while opening the throttle.

The gear change pedal should be operated firmly and surely.

When changing down use the brakes gradually and close the throttle gradually to avoid **over-revving the engine**, when releasing the clutch lever.

## 56 Arresto

Chiudere il gas, agire sulle leve comando freni e solo quando si è quasi fermi tirare a fondo la leva della frizione. Questa manovra va eseguita con molta coordinazione per mantenere il controllo del motociclo.

Per una riduzione normale di velocità con l'uso appropriato del cambio, utilizzare il freno motore facendo attenzione a non mandare **fuori giri il motore**.

Su strade bagnate e sdruciolevoli, fare attenzione all'uso dei freni e particolarmente all'uso del freno anteriore.

Per fermare il motore, portare la chiave del commutatore in posizione OFF «» (vedere fig. 3).

## Parcheggio

Per soste in strade non sufficientemente illuminate, è necessario lasciare accese le luci di parcheggio.

Occorre portare la chiave del commutatore, in posizione P «» (vedere fig. 3) e l'interruttore luci «A» di fig. 4 in posizione «»; indi sfilare la chiave dal commutatore.

## Stopping the motorcycle

Close the throttle and use the brakes; just as the vehicle is about to stop disengage the clutch. These three operations should be carefully coordinated to maintain full control of the vehicle.

When slowing down in normal conditions, use the gearbox to provide engine braking to slow the vehicle; take care not to **over-rev the engine**. Use the brakes (especially the front brake) with particular care when roads are slippery or wet.

To stop the engine, turn the ignition switch till the position OFF «» (see fig. 3).

## Parking

On badly lit roads, leave the parking lights on.

Turn the key switch to position P «» (see figure 3), and the light switch «A» in fig. 4 to position «»; and remove the key from the switch.

## 58 RODAGGIO

Durante il periodo di rodaggio osservare le seguenti norme:

- Prima di partire, riscaldare accuratamente il motore lasciandolo girare a vuoto ed a basso regime per un periodo variabile in funzione della temperatura ambiente.

- Evitare di superare i regimi (giri/1') di rodaggio sotto riportati tenendo tuttavia presente che, pur attenendosi ai giri prescritti in funzione dei km percorsi, è ottima norma non marciare a regime costante ma variare frequentemente la velocità.

- Prima di fermarsi, rallentare progressivamente per evitare di sottoporre i gruppi a repentini sbalzi di temperatura.

- Tenere presente che un perfetto assestamento dei componenti, che permetta di sfruttare in pieno e per periodi prolungati il motociclo, si ha solo dopo diverse migliaia di km.

### Dopo i primi 500+1500 km

- Sostituire l'olio per la lubrificazione del motore.

**Nel caso che, prima di raggiungere i 500+1500 km, l'olio dovesse scendere al livello minimo, anziché eseguire il rabbocco occorre effettuare la sostituzione. Lubrificante prescritto: «Agip 4T Super Racing SAE 20W/50».**

- Sostituire l'olio per la lubrificazione del cambio.

- Sostituire l'olio per la lubrificazione della scatola trasmissione.

- Controllare la chiusura di tutta la bulloneria.

- Ripristinare il giuoco alle punterie.

- Controllare la pressione pneumatici.

### REGIMI (GIRI/1') DI RODAGGIO

Km da percorrere	Regime (giri/1') da non superare
Da 0 a 1000	5000
Da 1000 a 2000	6000
Da 2000 a 4000	Aumentare gradualmente i regimi di giri sopra indicati, fino a raggiungere i massimi consentiti.

## BREAK-IN

During the break-in period follow the rules below:

- before moving off, allow the engine to warm up by idling for a while, the time depending upon the temperature;
- avoid exceeding the break-in speeds shown in the table below, bearing in mind that whilst observing these limits, it is good practice not to ride at a constant speed, but to vary it often;
- before stopping, decelerate gradually, to avoid subjecting the engine components to abrupt temperature changes;
- bear in mind that complete bedding-in of the components, which will allow full and longlasting enjoyment of the motorcycle, is achieved only after several thousands of miles.

## BREAK-IN

Kilometers	Max. RPM
From 0 to 1000	5000
From 1000 to 2000	6000
From 2000 to 4000	Gradually increase rpm until maximum permissible is reached.

## After the first 500+1500 km

- Change the engine oil.
- Should the oil level drop to the minimum level before the first 500+1500 kilometers have been completed then carry out a complete oil change rather than just topping up. Recommended oil: «Agip 4T Super Racing SAE 20W/50».**
- Replace gear lubrication oil.
  - Replace transmission box lubrication oil.
  - Check that all nuts and bolts are tight.
  - Check rocker clearance.
  - Check tyre pressures.

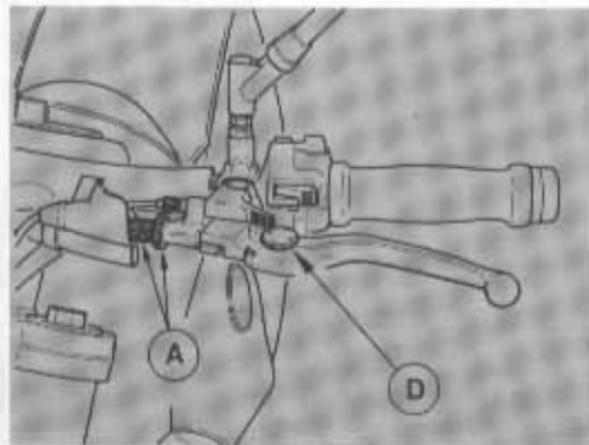
## 62 MANUTENZIONI E REGOLAZIONI

### Regolazione leva frizione (fig. 16)

Regolare il giuoco tra leva e attacco sul manubrio; se superiore o inferiore a 3÷4 mm agire sulla ghiera «A» sino a che il giuoco sia quello prescritto.

La regolazione può essere effettuata anche sul tendifilo «B» dopo aver allentato il controdado «C» situato sul lato destro della scatola cambio.

La distanza della leva dalla manopola può essere regolata agendo sulla ghiera «D» che ha 4 posizioni di regolazione.

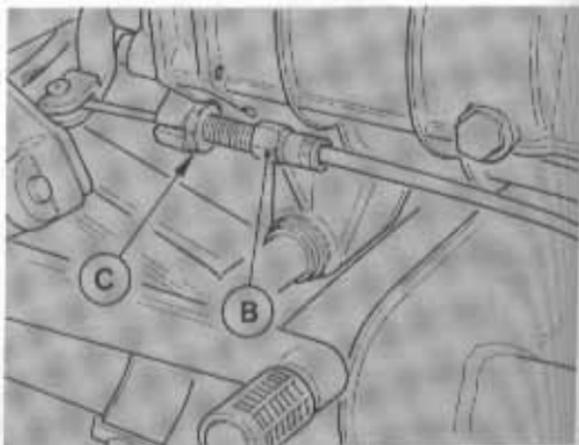


## MAINTENANCE AND ADJUSTMENTS

### Adjusting the clutch lever (fig. 16)

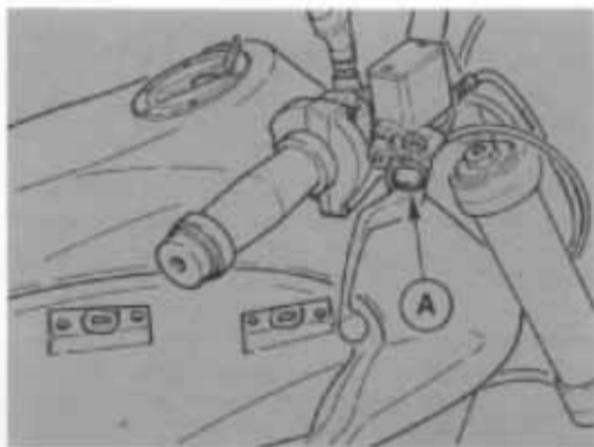
There should be 3÷4 mm of free play at the lever; turn the adjuster screw «A» to obtain the desired play. Play can also be adjusted on the cable adjuster «B» located on the right side of the gearbox. First loosen the lock nut «C» and then adjust.

The distance of the handle lever can be adjusted by turning ring nut «D» which has 4 positions.



## 64 Regolazione leva freno anteriore (fig. 17)

La distanza della leva dalla manopola può essere regolata agendo sulla ghiera -A- che ha 4 posizioni di regolazione.



## Adjusting the front brake lever (fig. 17)

The distance of the handle lever can be adjusted by turning ring nut -A- which has 4 positions.

## 66 Regolazione pedale comando freno posteriore (fig. 18)

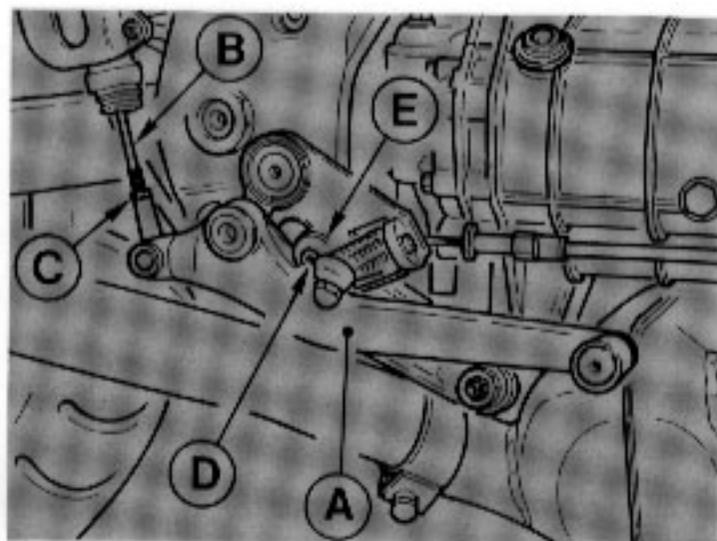
Verificare che il pedale di comando «A» abbia una corsa a vuoto di circa 5+10 mm. prima che l'estremità dell'astina «B» agisca sul flottante della pompa freno; altrimenti variare opportunamente la lunghezza dell'astina «B» avvitandola o svitandola dopo aver allentato il controdado «C».

Nel caso si voglia variare la posizione del pedale «A», allentare la vite «D» ed agire sull'eccentrico «E»; contemporaneamente variare la lunghezza dell'astina «B» sino ad ottenere il gioco prescritto.

## Rear brake pedal adjustment (fig. 18)

Check that brake pedal «A» has an idle stroke of approx. 5+10 mm. before the end of rod «B» comes into contact with the brake pump master cylinder; otherwise alter the length of rod «B» by tightening or untightening it, after having loosened off lock nut «C».

To change the position of the pedal «A», loosen the screw «D» and adjust the cam «E»; at the same time vary the length of the rod «B» until the correct clearance is obtained.



## 68 Controllo usura pastiglie

Ogni 3000 km controllare lo spessore delle pastiglie freni:

■ Spessore minimo del materiale d'attrito mm. 1,5.

Se lo spessore minimo del materiale d'attrito è inferiore al suddetto valore, è necessario cambiare le pastiglie. Dopo la sostituzione non occorre eseguire lo spurgo degli impianti frenanti, ma è sufficiente azionare le leve di comando ripetutamente fino a riportare i pistoncini delle pinze nella posizione normale.

In occasione della sostituzione delle pastiglie, verificare le condizioni delle tubazioni flessibili; se danneggiate devono essere immediatamente sostituite.

 **N.B. - In caso di sostituzione delle pastiglie è opportuno, per i primi 100 km, agire sui freni con moderazione, al fine di permettere un corretto assestamento delle stesse.**

## Controllo dischi freni

I dischi freni devono essere perfettamente puliti, senza olio, grasso od altra sporcizia e non devono presentare profonde rigature.

La coppia di serraggio delle viti che fissano i dischi ai mozzi è di kgm 2,8+3.

## Checking brake pads wear

Check the thickness of the brake pads every 3000 km:

■ Wear limit 1.5 mm.

If the pads are below the wear limit they should be changed.

There is no need to bleed the brakes when the new pads have just been fitted; pumping the brake lever a few times will return the caliper pistons to their normal position.

When changing the pads, also check the flexible hoses; if damaged they should be replaced immediately.

 **N.B. - Use the brakes with moderation for the first 100 km after fitting new brake pads, to allow the pads to get properly bedded in.**

## Checking brake disks

The brake disks must be perfectly clean, with no oil, grease or other dirt on them. They should also show no signs of scoring.

The torque wrench setting of the screws that fix the disk to the hubs is 2,8+3 kgm.

## 70 Controllo livello fluido nei serbatoi-pompe (fig. 19 e 20)

Per una buona efficienza dei freni osservare le seguenti norme:

1 Verificare frequentemente il livello del fluido nel serbatoio anteriore «A» di fig. 19 e posteriore «B» di fig. 20. Tale livello non deve mai scendere sotto il segno di minimo indicato sui serbatoi.

2 Effettuare periodicamente, o quando si rende necessario, il rabbocco fluido nei serbatoi sopra citati.

 **Per i rabbocchi usare tassativamente fluido prelevato da lattine sigillate da aprire solo al momento dell'uso.**

3 Effettuare ogni 15.000 km circa o al massimo ogni anno la completa sostituzione del fluido dagli impianti frenanti.

Per il buon funzionamento degli impianti, è necessario che le tubazioni siano sempre piene di fluido con esclusione di bolle d'aria; la corsa lunga ed elastica delle leve di comando indica la presenza di bolle d'aria. Nel caso di lavaggio di circuiti frenanti, usare unicamente del liquido fresco.

 **È vietato assolutamente l'uso di alcool o l'impiego di aria compressa per la successiva asciugatura; per le parti metalliche si consiglia l'uso di «Trielina».**

**Per eventuali lubrificazioni è assolutamente vietato l'impiego di olii o grassi minerali.** Non disponendo di

## Checking the brake fluid in the master cylinder reservoir (figs. 19 and 20)

To ensure efficient operation of the brakes:

1 Make frequent checks of the fluid level in the front «A» in fig. 19 and rear «B» in fig. 20 reservoirs.

The level should always be above the minimum mark on the reservoirs.

2 Top up the brake fluid when necessary or at regular intervals. Only use recommended brake fluid in sealed containers for topping up.

 **Fluid containers should only be unsealed immediately before they are about to be used.**

3 The fluid in the brake reservoirs should be changed completely after about every 15,000 km, or at least once a year.

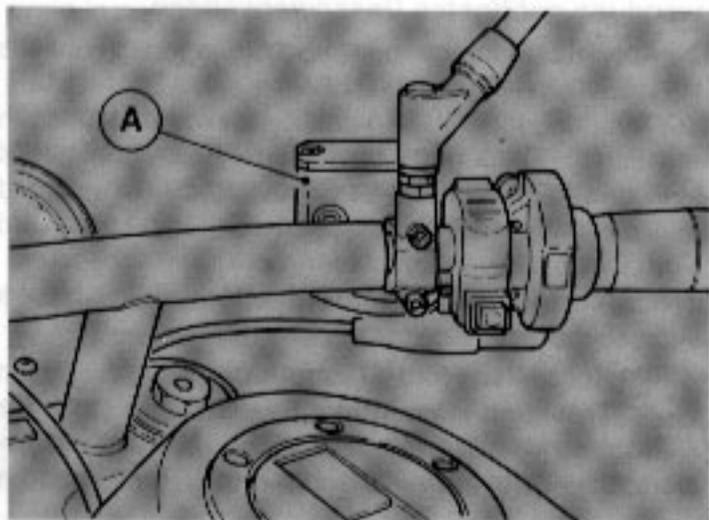
To ensure efficient braking there should be no air bubbles in the brake circuit; if the brake lever has too much travel or a spongy action, this means that there are bubbles in the brake circuit.

When flushing the Brake circuits, only use fresh brake fluid.

 **Never use alcohol for flushing or compressed air for drying; we recommend the use of «trichloroethylene» for metal parts. Never use mineral oils or greases for lubricating parts.** If no suitable lubricant is available, we recommend the light greasing of the rubber and metal parts with brake fluid. Recommended fluid «Agip Brake Fluid DOT 4».

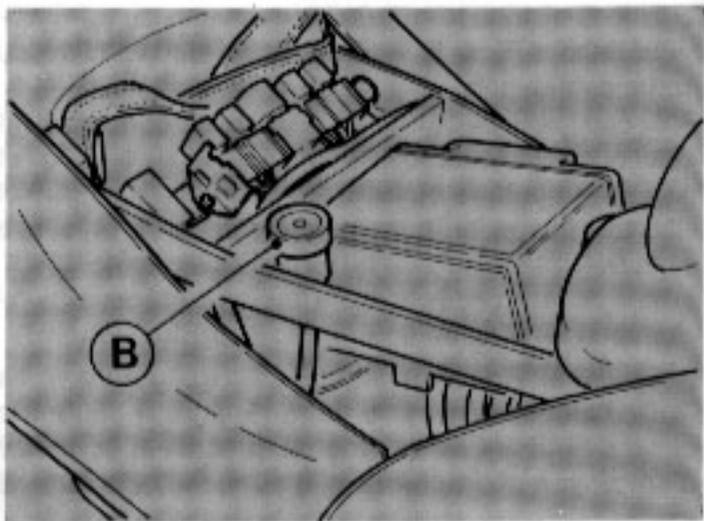
72 lubrificanti adatti, si consiglia di unettare i particolari in gomma ed i particolari metallici con fluido degli impianti. Fluido da usare «Agip Brake Fluid DOT 4».

 **Si consiglia di effettuare le suddette operazioni presso le sedi dei nostri concessionari.**



19

 **These operations are best carried out by an authorized dealer.**



20

## 74 Registrazione forcella telescopica regolabile (fig. 21)

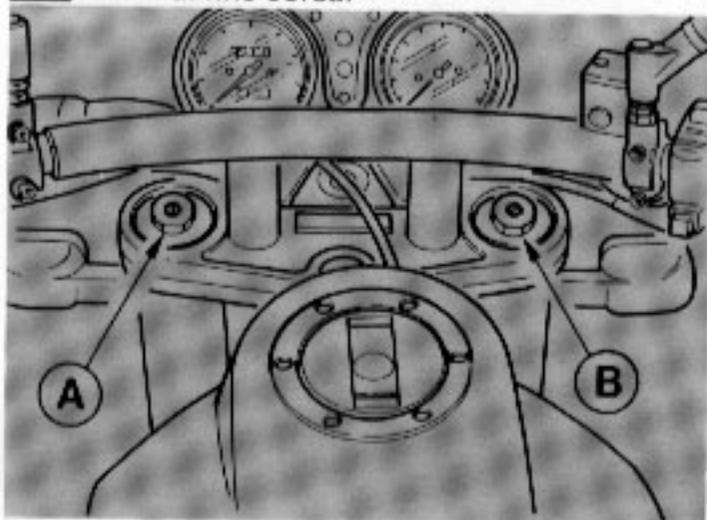
Il motociclo è equipaggiato con una forcella telescopica idraulica con regolazione separata della frenatura degli ammortizzatori in estensione e compressione.

La frenatura idraulica può essere regolata agendo con un cacciavite sulle viti di registro «A» e «B».

La vite di registro sinistra «A» comanda la regolazione della frenatura idraulica in estensione; la vite di registro destra «B» quella in compressione.

Entrambe le viti di registro hanno molteplici posizioni (scatti) di regolazioni; ruotando in senso orario (+) si aumenta la frenatura, viceversa in senso antiorario (-) si diminuisce.

**● N.B. Non forzare le viti di registro nelle posizioni di fine corsa.**



## Adjustment of telescopic fork (fig. 21)

The motorbike is fitted with an hydraulic telescopic fork with separate adjustment of the rebound damping and compression damping.

Hydraulic damping can be adjusted turning adjuster screws «A» and «B» with a screw driver.

The left-hand adjuster screw «A» adjusts hydraulic rebound damping, the right-hand screw «B» if for compression damping.

Both adjuster screws have several settings (clicks); turning clockwise (+) you will get a stiffer damping, turning anticlockwise (-) will give a softer damping.

**● NOTE: Do not try to turn the adjusters screws further than their limit positions.**

## 76 Registrazione sospensione posteriore

(figg. 22-23 e 24)

Il motociclo è equipaggiato con monoammortizzatore tipo "WHITE POWER" avente la regolazione separata del precarico molla e della frenatura idraulica in estensione e compressione.

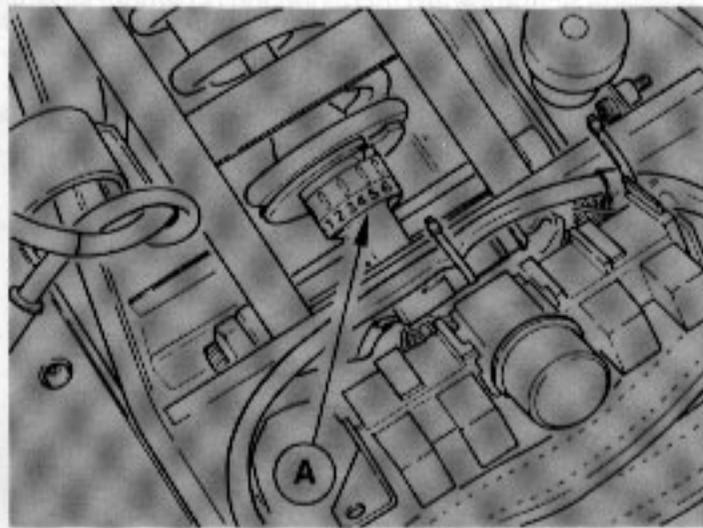
L'ammortizzatore viene tarato in fabbrica ai seguenti valori standard:

ESTENSIONE: posizione 1 (ghiera A)

COMPRESSIONE: posizione 1 (pomello B)

PRECARICO MOLLA: 11 mm

Per regolare la frenatura idraulica in estensione agire sulla ghiera di regolazione «A» di fig. 22 raggiungibile dopo aver tolto la sella, (vedi paragrafo «Rimozione sella» a pag. 48) spostando la batteria.



22

## Rear suspension adjustment

(fig. 22-23 and 24)

The motorcycle is equipped with "WHITE POWER" single shock absorbers with separate adjustment of the springs pre-loading and the rebound damping and compression damping.

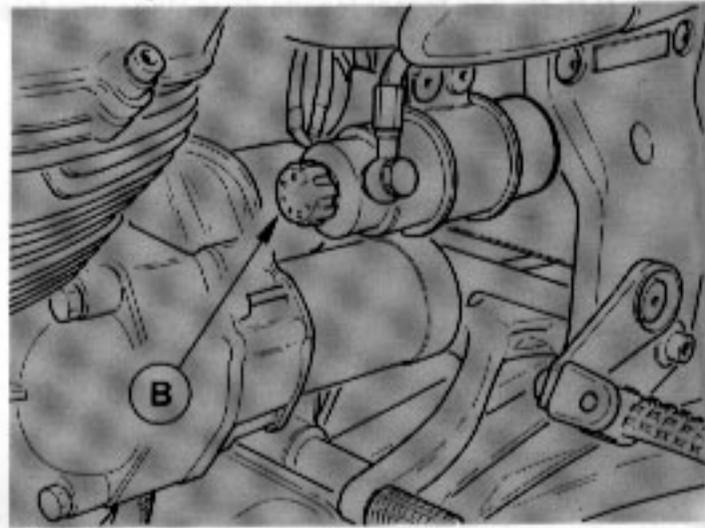
The shock absorber is calibrated in the factory to the following standard values:

REBOUND: position 1 (ring nut A)

COMPRESSION: position 1 (knob B)

SPRING PRELOADING: 11 mm

To adjust the hydraulic rebound action, work on the adjustment ring nut «A» on Fig. 22, which you can reach after having removed the saddle (see the paragraph on «Removing the saddle» on p. 48) moving the battery.



23

In funzione delle necessità e del carico sulla moto, l'ammortizzatore può essere regolato dalla posizione "1" molto morbida alla posizione "11" molto rigida.

La frenatura idraulica in compressione potrà essere regolata agendo sul pomello di regolazione «B» di fig. 23 che ha 7 posizioni di regolazione; dalla posizione "1" frenatura idraulica minima alla posizione "7" frenatura idraulica massima.

Per regolare il precarico della molla, con apposita chiave, allentare la ghiera «C» e avvitare o svitare la ghiera «D»; avvitando si aumenta il precarico della molla (vedi fig. 24).

Il precarico della molla, partendo da molla completamente scaricata, è da 8 mm a 14 mm.

La lunghezza della molla libera è 165 mm.

 **N.B. - Per evitare il danneggiamento della filettatura tra il corpo ammortizzatore e la ghiera «D», lubrificare con «SVITOL», con olio o con grasso la filettatura stessa.**

According to needs and the load on the motorcycle, the damper can be set from position "1" (very soft) to position "11" (very hard).

The hydraulic damper in compression can be set by turning adjusting knob «B» in fig. 23 that has nr. 7 setting positions; from position "1" minimum damping, to position "7" maximum damping.

To adjust the pre-loading of the spring, using the correct wrench, loosen off ringnut «C» and adjust ringnut «D»; tightening up increases the spring pre-loading (see fig. 24).

The spring preload, starting from a completely released spring, is 8 to 14 mm.

The released spring length is 165 mm.

 **N.B. - To avoid damaging the thread between the damper body and the ring nut «D», lubricated the thread with «SVITOL», with oil or with grease.**

## 80 Carico massimo consentito

L'inosservanza delle dovute prescrizioni della pressione delle gomme o dei limiti di carico possono riflettersi negativamente sulla maneggevolezza, sul funzionamento e sul controllo della vostra motocicletta. Il peso massimo consentito trasportabile da questa moto è di Kg. 215 (Passeggeri + bagagli + accessori).

Ripartito come segue:

- Asse anteriore Kg. 43.
- Asse posteriore Kg. 172.

## Max. allowed load

The non observance of the requirements for tyres pressure or load limits can affect the handling, operation and control of the motorcycle. The max. allowed weight supported by this motorcycle is 215 kgs (passengers + luggage + accessories).

Divided up as follows:

- Front axle 43 kg.
- Rear axle 172 kg.

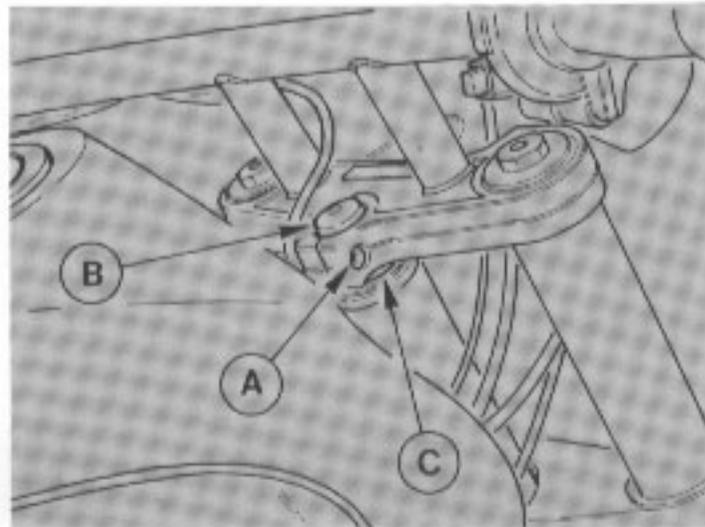
## 82 Registrazione dello sterzo (fig. 25)

Per la sicurezza di guida, lo sterzo deve essere regolato in modo tale da rendere possibile il libero movimento del manubrio, ma senza giuoco.

- allentare la vite bloccaggio testa di sterzo «A»;
- svitare il dado tenuta testa di sterzo «B»;
- avvitare o svitare il dado di regolazione «C» fino a che il giuoco sia regolare.

A registrazione avvenuta, bloccare il dado «B» e la vite bloccaggio testa di sterzo «A».

 **Si consiglia di effettuare la suddetta operazione presso le sedi dei nostri concessionari.**



## Adjusting the steering (fig. 25)

To ensure safe riding, the steering should be adjusted in such a way as to allow free movement of the handlebars without any play.

- loosen the steering head fixing bolt «A»;
  - undo the steering head nut «B»;
  - turn the adjuster nut «C» to take up any play.
- When the play has been adjusted, tighten nut «B» and the steering head fixing bolt «A».

 **These operations are best carried out by an authorized dealer.**

## 84 SMONTAGGIO RUOTE DAL VEICOLO

### Ruota anteriore (fig. 26)

Per smontare la ruota dal veicolo operare come segue:

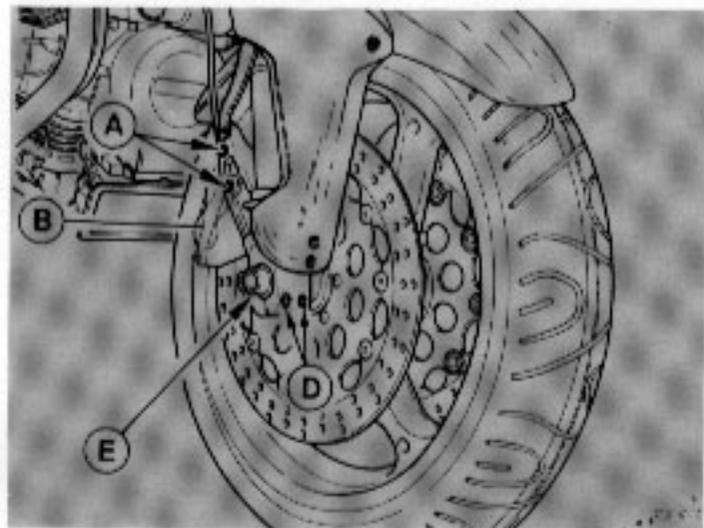
- mettere un supporto sotto il basamento motore per sollevare la ruota anteriore da terra;

- svitare le viti «A» che fissano le pinze ai gambali della forcella e staccare dai gambali stessi le pinze «B» con montate le relative tubazioni;

- con apposita chiave svitare la ghiera «C» tenuta perno ruota;

- allentare le viti «D» fissaggio gambali al perno;

- sfilare il perno «E» osservando come è montato il



## WHEEL REMOVAL

### Front wheel (fig. 26)

To remove the wheel proceed as follows:

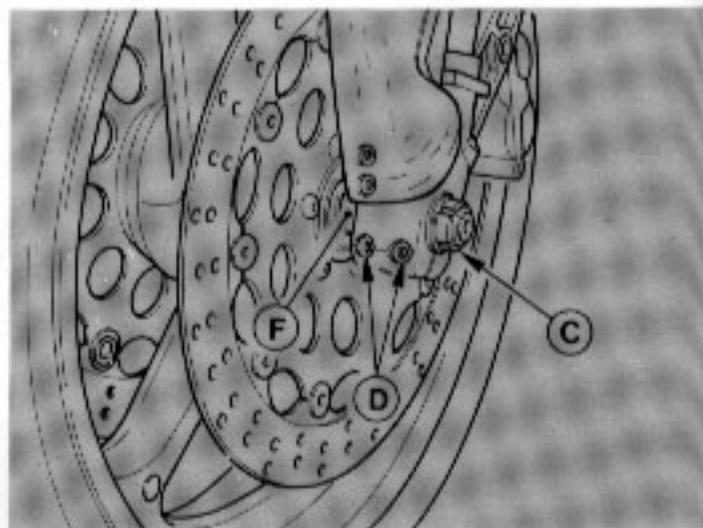
- place a support under the bottom of the engine to raise the front wheel off the ground;

- undo screws «A» that secure the brake calipers to the fork, and remove the calipers «B» together with their hoses;

- unscrew the ring nut «C» that secures the wheel spindle using a suitable wrench;

- loosen the screws «D» that fasten the legs to the spindle;

- remove spindle «E» and note the assembly position



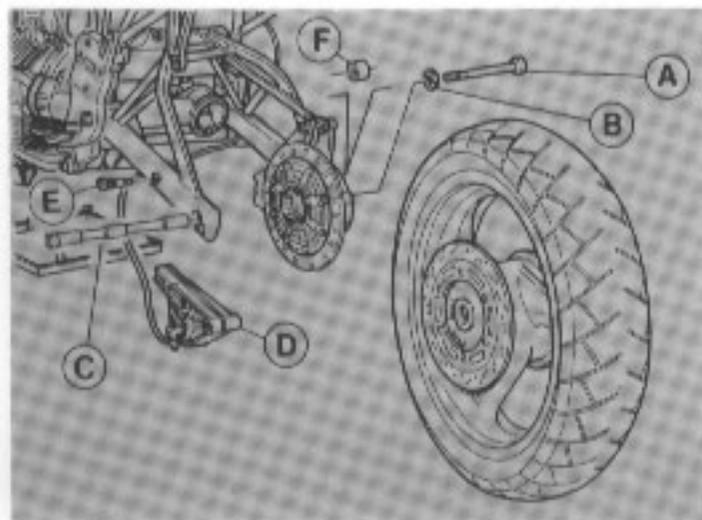
distanziale «F»;

- togliere la ruota;
- per il montaggio procedere in ordine inverso, facendo attenzione alla corretta posizione del distanziale; azionare, quindi, ripetutamente la leva del freno per riportare i pistoncini delle pinze nella posizione normale.

## Ruota posteriore (fig. 27)

Per smontare la ruota posteriore operare come segue:

- porre sotto il veicolo un supporto centrale, tale da mantenere sollevata da terra la ruota posteriore;
- svitare la vite «A» con rosetta «B» sul forcellone lato scatola;



27

of spacer «F»;

- remove the wheel;
- to reassemble follow the procedure in reverse order, taking care to maintain the correct position of the spacer; then pull the brake lever repeatedly until the caliper pistons return to their normal position.

## Rear wheel (fig. 27)

To dismantle the rear wheel, proceed as follows:

- place a central support underneath the bike, to keep the rear wheel off the ground;
- unscrew «A» bolt with washer «B» on the box side of the fork;

- sfilare il perno «C» dalla scatola, dal mozzo e dal braccio forcellone;
- svitare la vite-perno «E» di fermo per la piastra porta pinza «D»;
- togliere la piastra «D» completa di pinza;
- sfilare la ruota dal braccio del forcellone e dalla scatola trasmissione.

 **La scatola di trasmissione rimane posizionata sul forcellone tramite un apposito distanziale interno; in ogni caso evitare assolutamente che il peso della scatola di trasmissione distaccata possa sollecitare i giunti sulla posizione angolare di fine corsa, dato che tale situazione potrebbe provocare il danneggiamento dei giunti.**

Per rimontare la ruota, invertire l'ordine di smontaggio tenendo presente di infilare la piastra completa di pinza sul perno ruota e sul fermo del braccio sinistro del forcellone oscillante.

In caso di fuoriuscita dalla sede sul forcellone della bussola di riduzione «F», tenere presente che il suo corretto montaggio è con il foro piccolo rivolto verso l'interno.

La coppia di serraggio della vite «A» è di Kgm 12.

- extract pin «C» from the box, from the hub and from the fork arm;
- unscrew the setscrew-pin «E» for the caliper-holder disk «D»;
- remove the plate «D» complete with caliper;
- remove the wheel from the fork arm and the transmission box.

 **The drive box is kept in position on the fork by means of a proper inside spacer; anyway, absolutely prevent the detached driving box weight from stressing the couplings on the end-of-stroke angular position, as they could be damaged.**

To refit the wheel, proceed in reverse order, remembering to insert the disk with the caliper on the wheel pin and on the retainer of the floating fork L.H. arm.

If the reduction bush «F» does exit out of its seat on the fork, it has to be assembled with the smallest hole facing inside.

The torque of the screw «A» is 12 Kgm.

## 90 Pneumatici

I pneumatici rientrano tra gli organi più importanti da controllare.

Da essi dipendono: la stabilità, il comfort di guida del veicolo ed in alcuni casi anche l'incolumità del pilota. E' pertanto sconsigliabile l'impiego di pneumatici che abbiano battistrada inferiori a 2 mm.

Anche una anormale pressione di gonfiaggio può provocare difetti di stabilità ed eccessiva usura del pneumatico.

Le pressioni prescritte sono:

- ruota anteriore: con una o due persone 2,2 BAR;
- ruota posteriore: con una persona 2,4 BAR; con due persone 2,6 BAR.

 I valori sopra indicati si intendono per impiego normale (turistico). Per impiego a velocità massima continuativa, impiego su autostrada, è raccomandato un aumento di pressione di 0,1 BAR ai valori sopra indicati.

## Tyres

Tyres are among those machine components which require regular checking.

Machine stability, rider comfort and safety all depend on good tyre condition.

Do not use tyres with less than 2 mm of tread.

Incorrect tyre pressures can cause instability and excessive tyre wear.

Tyre pressures:

- front wheel: with one or two riders 2.2 BAR;
- rear wheel: with one rider 2.4 BAR; with two riders 2.6 BAR.

 **These pressures are for normal touring use. For continuous high speed cruising (e.g. on motorways) the above pressures should be increased by 0.1 BAR.**

## 92 Smontaggio e rimontaggio pneumatici sulle ruote

Il motociclo è equipaggiato con cerchi in lega leggera che, pur presentando una notevole resistenza meccanica, possono tuttavia essere danneggiati, sia dal lato estetico che funzionale, dall'uso di non appropriati attrezzi usati durante le operazioni di smontaggio e di montaggio del pneumatico sul cerchio. Pertanto per le suddette operazioni si consiglia l'impiego di ferri che non presentino nervature e spigoli sulle parti che dovranno andare a contatto con il bordo del cerchio: la superficie di contatto dovrà essere ampia, ben levigata e con i bordi opportunamente arrotondati; l'uso di uno degli appositi lubrificanti reperibili in commercio facilita lo scorrimento e l'assestamento del pneumatico sul cerchio durante lo smontaggio e il rimontaggio ed elimina la necessità di carichi elevati sui ferri; a tal proposito è anche importantissimo che i talloni del pneumatico siano ben assestati nel canale centrale del cerchio.

Durante il montaggio dei pneumatici occorre inoltre tenere presente che le coperture che presentano eventualmente una freccia stampigliata sul fianco laterale dovranno essere montate nel seguente modo:

- con la freccia rivolta nel senso della rotazione di marcia per la ruota posteriore;
- con la freccia rivolta in senso contrario alla rotazione di marcia per la ruota anteriore.



**N.B. - Quanto sopra è valido salvo indicazioni contrarie riportate sul pneumatico.**

## Tyre fitting

This machine is fitted with cast, light alloy rims; even though these are very strong they can be damaged both aesthetically and mechanically by the use of incorrect tools when removing and fitting tyres. Tyre levers should not have sharp edges or ribbing in those places where they come into contact with the rim; lever contact surfaces should be smooth and edges should be rounded.

Use of a suitable commercially available lubricant facilitates tyre removal and fitting therefore making strenuous use of the levers unnecessary. It is important to ensure that the tyre beads settle properly into the centre rim groove.

Some tyres have an arrow moulded on the sidewall, in these cases the tyres should be fitted as follows:

- rear wheel: arrow pointing in the direction of rotation
- front wheel: arrow pointing against the direction of rotation.



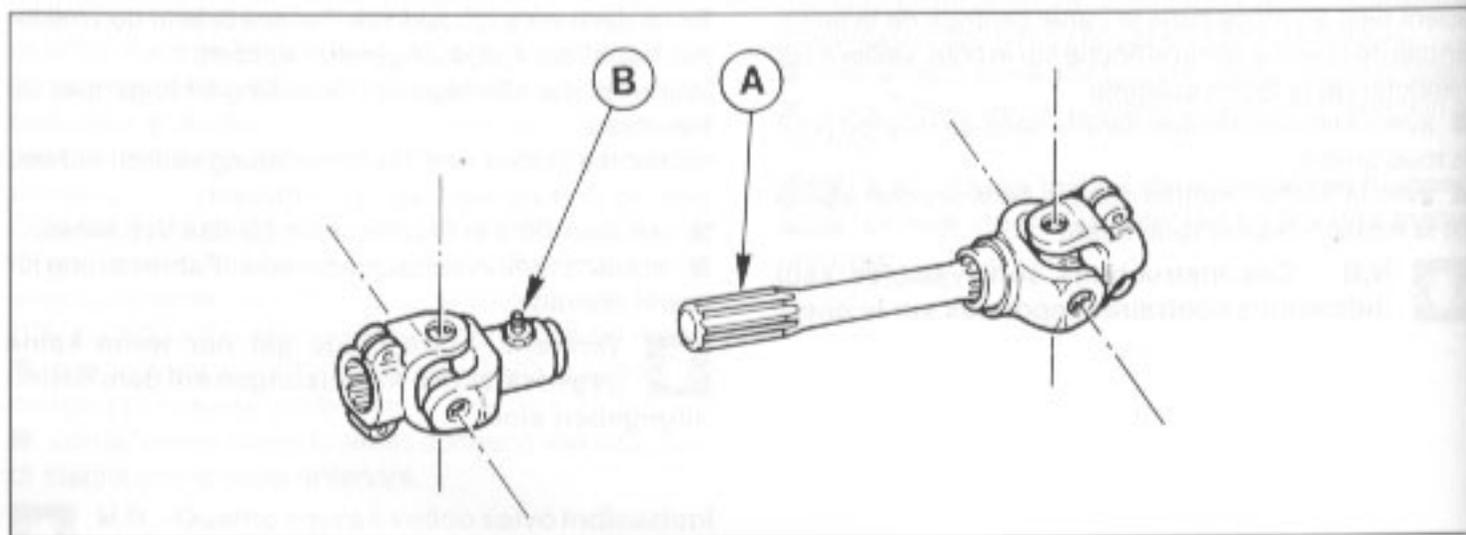
**N.B. - These instructions should be followed unless otherwise directed by the tyre manufacturer.**

## 94 Schema posizione giunti di trasmissione (fig. 28)

**ATTENZIONE!** - Per non provocare danneggiamento del gruppo albero-giunti di trasmissione, in caso di smontaggio è tassativo rimontare l'albero «A» ed il giunto «B» nella posizione indicata in figura.

## Joint unit position diagram (fig. 28)

**ATTENTION!** - In order not to damage the drive shaft - joint unit, if the unit is replaced, if dismantled, the shaft «A» and the joint «B» must be refitted in the position indicated in the figure.



# 96 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

OPERAZIONI	PERCORRENZE	1500 Km	5000 Km	10000 Km	15000 Km	20000 Km
Olio motore		R	R	R	R	
Filtro olio a cartuccia		R		R		
Filtro olio a rete		C				
Filtro aria			C	R	C	
Filtro carburante				R		
Fasatura accensione		A				
Candele		A	A	R	A	
Giuoco valvole		A	A	A	A	
Cinghie dentate distribuzione		A		A		
Carburazione		A	A	A	A	
Serraggio bulloneria		A	A	A	A	
Serbatoio carburante, filtro rubinetto, tubazioni				A		
Olio cambio		R	A	R	A	
Olio trasmissione posteriore		R	A	R	A	
Albero con giunti di trasmissione ●		A	A	A	A	R
Cuscinetti ruote e sterzo						
Olio forcella anteriore					R	
Motorino avviamento e generatore						
Fluido impianto frenante		A	A	A	R	
Pastiglie freni		A	A	A	A	

A = Manutenzione - Controllo - Regolazione - Eventuale sostituzione. / C = Pulizia. / R = Sostituzione.

Saltuariamente lubrificare le articolazioni della sospensione posteriore dei comandi ed i cavi flessibili; ogni 500 km controllare il livello dell'olio motore. In ogni caso sostituire l'olio motore, l'olio forcella anteriore ed il fluido freni almeno una volta l'anno.

20000 Km	25000 Km	30000 Km	35000 Km	40000 Km	45000 Km	50000 Km
R	R	R	R	R	R	R
R		R		R		R
		C				
R	C	R	C	R	C	R
R		R		R		R
R	A	R	A	R	A	R
A	A	A	A	A	A	A
A		R		A		A
A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A
A		A		A		A
R	A	R	A	R	A	R
R	A	R	A	R	A	R
R	A	A R*	A	R	A R*	A
A				A		
		R			R	
A				A		
A	A	R	A	A	R	A
A	A	A	A	A	A	A



● Effettuare l'ingrassaggio ogni 2.500 Km (ogni 1000 Km in caso di uso continuativo ad alta velocità) oppure almeno una volta l'anno, in caso di percorrenze inferiori.

\* In caso di impiego prevalentemente sportivo o di marcia abituale ad alte velocità sostituire ogni 15.000 Km.

# 98 SERVICE SCHEDULE

ITEMS	MILEAGE COVERED	1500 Km (1000 mi.)	5000 Km (3000 mi.)	10000 Km (6000 mi.)	15000 Km (9000 mi.)	20000 Km (12000 mi.)
Engine oil		R	R	R	R	
Oil filter cartridge		R		R		
Wire gauze oil filter		C				
Air filter			C	R	C	
Fuel filter				R		
Ignition timing		A				
Spark plugs		A	A	R	A	
Rocker clearance		A	A	A	A	
Distribution timing belts		A		A		
Carburation		A	A	A	A	
Nuts and bolts		A	A	A	A	
Fuel tank, tap filter and pipes				A		
Gearbox oil		R	A	R	A	
Rear drive box oil		R	A	R	A	
Shaft with drive joints ●		A	A	A	A	R
Wheel and steering bearings						
Front forks oil					R	
Starter motor and generator						
Brake system fluid		A	A	A	R	
Brake pads		A	A	A	A	

A = Maintenance - Inspection - Adjustment - Possible replacement./ C = Cleaning./ R = Replacement.

Occasionally lubricate the rear suspension joints of the controls and the flexible cables, every 500 km check the oil level in the engine. The engine oil, the front fork oil and the brake fluid must be changed at least once a year.

20000 Km (12000 mi.)	25000 Km (15000 mi.)	30000 Km (18000 mi.)	35000 Km (21000 mi.)	40000 Km (24000 mi.)	45000 Km (27000 mi.)	50000 Km (30000 mi.)
R	R	R	R	R	R	R
R		R		R		R
		C				
R	C	R	C	R	C	R
R		R		R		R
R	A	R	A	R	A	R
A	A	A	A	A	A	A
A		R		A		A
A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A
A		A		A		A
R	A	R	A	R	A	R
R	A	R	A	R	A	R
R	A	A R *	A	R	A R *	A
A				A		
		R			R	
A				A		
A	A	R	A	A	R	A
A	A	A	A	A	A	A



● Grease every 2500 kms (every 1000 kms in case of continuous usage at high speed) or at least once a year if the number of kilometers is lower.

\* In the event of mainly sporting use or regular high speed travel, replace every 15,000 km.

## 104 PULIZIA - RIMESSAGGIO

### Pulizia

#### Preparazione per il lavaggio

Prima di lavare il veicolo è opportuno coprire con nylon le seguenti parti: parte terminale dei silenziatori di scarico, leve frizione e freno, comando gas, dispositivo Sx. comando luci, dispositivo Dx. di avviamento, commutatore di accensione, albero con giunti di trasmissione e la centralina elettronica.



**N.B. - La centralina elettronica è situata sotto la sella.**

#### Durante il lavaggio

Evitare di spruzzare acqua con molta pressione sugli strumenti, mozzo posteriore e anteriore.



**Non lavare i giunti con acqua ad alta pressione o con solventi.**

#### Dopo il lavaggio

Rimuovere tutte le coperture in nylon.

Asciugare accuratamente tutto il veicolo.

Provare i freni prima di adoperare il veicolo.

È buona norma eseguire l'ingrassaggio dell'albero con giunti di trasmissione (vedi pag. 122 fig. 33).



**N.B. - Per la pulizia delle parti verniciate del gruppo propulsore (motore, cambio, scatola trasmiss. ecc.) i prodotti da impiegare sono: nafta, gasolio, petrolio o soluzioni acquose di detergenti**

## CLEANING - STORING

### Cleaning

#### Preparations for washing

Before washing the vehicle, the following parts should be covered with a waterproof material: the rear part of the silencers, the clutch and brake levers and pedals, the throttle twist-grip, the left-hand light switch, the ignition key switch, the shaft with driving couplings and the electronic box.



**NOTE: The electronic box is located under the seat.**

#### Washing

Avoid spraying water too much pressure on the instruments and the front and rear hubs.



**Do not clean the joints with high-pressure water or with solvents.**

#### Drying

Remove the protective coverings.

Thoroughly dry the vehicle.

Test the brakes before using the vehicle.

It is recommended to grease the shaft with driving couplings (see page 122, fig. 33).



**N.B. - To clean the painted parts of the engine unit (engine, gearbox, transmission box, etc.) the following products may be used: diesel oil, petrol or water-based neutral detergents for car**

**In ogni caso rimuovere immediatamente tali prodotti con acqua pura, evitando assolutamente l'impiego di acqua ad alta temperatura e pressione.**

## Rimessaggio

Se il veicolo dovesse essere tenuto fermo per lungo periodo di tempo (es. per la stagione invernale) occorre prendere le seguenti precauzioni:

- pulire accuratamente tutto il veicolo;
- vuotare il serbatoio e impianto di alimentazione. Se dovesse essere lasciato per lungo tempo, il carburante evaporerebbe lasciando residui ed incrostazioni;
- smontare le candele ed immettere nei cilindri un poco di olio SAE 30. Quindi far compiere alcuni giri all'albero motore e rimontare le candele;
- ridurre la pressione dei pneumatici di circa il 20%;
- sistemare il veicolo in modo che le ruote non tocchino terra;
- proteggere con olio le parti non verniciate in modo da preservarle dalla ruggine;
- smontare la batteria e riporla in un luogo asciutto dove non vi sia pericolo di gelo e non sia a diretto contatto con la luce solare; controllare la carica ogni mese circa;
- ricoprire il veicolo per proteggerlo dalla polvere avendo però cura che circoli aria.

cleaning.

**These products should be washed off immediately with water; do not use water at high temperatures or pressures.**

## Storage

If the vehicle is to remain idle for a considerable period of time (e.g. for the winter period) it should be stored in the following way:

- clean the vehicle thoroughly;
- empty the fuel tank and feeding system. If left for a long time, the fuel will evaporate leaving incrustation and residue;
- remove the spark plugs and put a few drops of SAE 30 oil into the cylinder. Turn the crankshaft for a few revolutions and then replace the spark plugs;
- reduce the tyre pressures by 20%;
- position the vehicle so that its wheels are not touching the ground;
- smear a layer of oil on unpainted parts to prevent rust;
- remove the battery and store in a dry place away from the direct sunlight and where there is not danger of frost; check the battery charge once a month;
- cover the vehicle but in such a way that the air can circulate.

## 108 LUBRIFICAZIONI

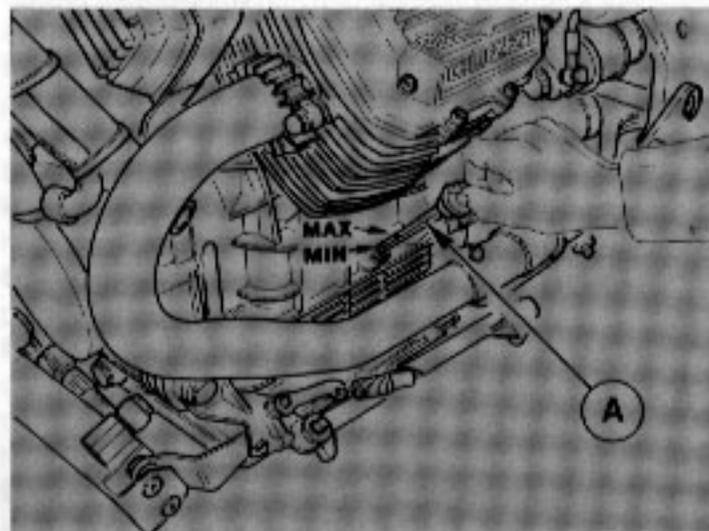
### Lubrificazione del motore (fig. 29)

#### Controllo livello olio

Ogni 500 km controllare il livello dell'olio nel basamento motore: l'olio deve sfiorare la tacca del massimo segnato sull'astina del tappo «A».

Se l'olio è sotto il livello prestabilito aggiungerne della qualità e gradazione prescritta.

**Il controllo va effettuato dopo che il motore ha girato qualche minuto: il tappo «A» con astina di livello deve essere avvitato a fondo.**



## LUBRICATION

### Engine lubrication (fig. 29)

#### Checking the oil level

Check the crankcase oil level every 500 km; the oil should reach the «Max» mark of the dipstick «A».

If the oil is below this level, top up with the recommended type and grade of oil.

**The oil level check should be carried out after the engine has run for a few minutes: the dipstick plug «A» should be screwed fully home.**

## 110 Cambio dell'olio

Dopo i primi 500÷1500 km e in seguito ogni 5000 km circa sostituire l'olio. La sostituzione va effettuata a **motore caldo**.

Prima di immettere olio fresco lasciare scolare bene la coppa.

«A» di fig. 29 tappo immissione olio con astina di controllo livello.

«B» di fig. 30 tappo scarico olio.

Quantità occorrente: litri 3,5 circa di olio «Agip 4T Super Racing SAE 20W/50».

## Oil change

The oil should be changed after the first 500÷1500 km and every 5000 km thereafter. Change the oil when the **engine is warm**.

Allow the sump to drain fully before filling with new oil.

«A» Oil filler plug with dipstick (fig. 29).

«B» Oil drain plug (fig. 30).

Oil required: about 3,5 litres of «Agip 4T Super Racing SAE 20W/50».

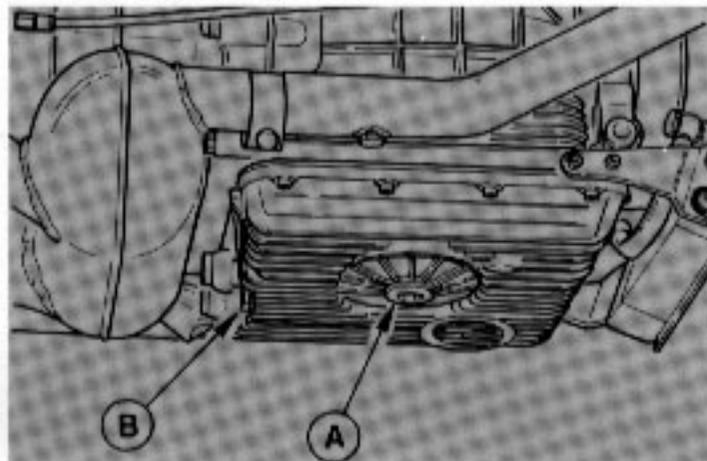
## 112 Sostituzione filtro a cartuccia e pulizia filtro a retina (fig. 30 e 30A)

Dopo i primi 500+1500 km (primo cambio dell'olio) e in seguito ogni 10.000 km (2 cambi d'olio), sostituire la cartuccia filtrante operando come segue:

- svitare il tappo scarico olio «B» e lasciare scolare per bene l'olio dalla coppa;
- svitare con l'apposito attrezzo (a disposizione dei concessionari) il coperchietto «A»;
- sempre con lo stesso attrezzo svitare la cartuccia filtrante «C» e sostituirla con una originale.

Nel rimontare il coperchietto «A», controllare ed eventualmente sostituire l'anello OR «D» di tenuta posto sullo stesso.

 **Si consiglia di effettuare le suddette operazioni presso le sedi dei nostri concessionari.**



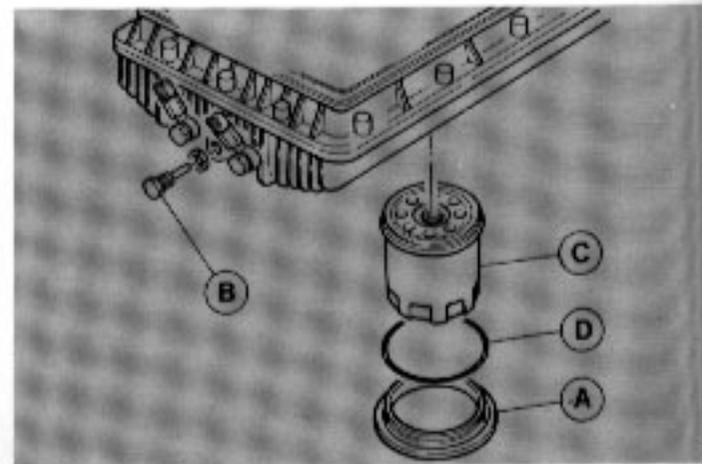
## Changing the filter cartridge and cleaning the mesh filter (fig. 30 and 30A)

After the first 500+1500 km (first oil change) and then every 10,000 km (2 oil changes), replace the filter cartridge as follows:

- unscrew the oil drain plug «B» and drain all oil out of the sump;
- unscrew cover «A» using the suitable tool (available from your dealer);
- unscrew the filter cartridge «C» using the same tool and replace it with an original cartridge.

When refitting cover «A», check its oil seal «D» and replace it if necessary.

 **These operations are best carried out by an authorized dealer.**

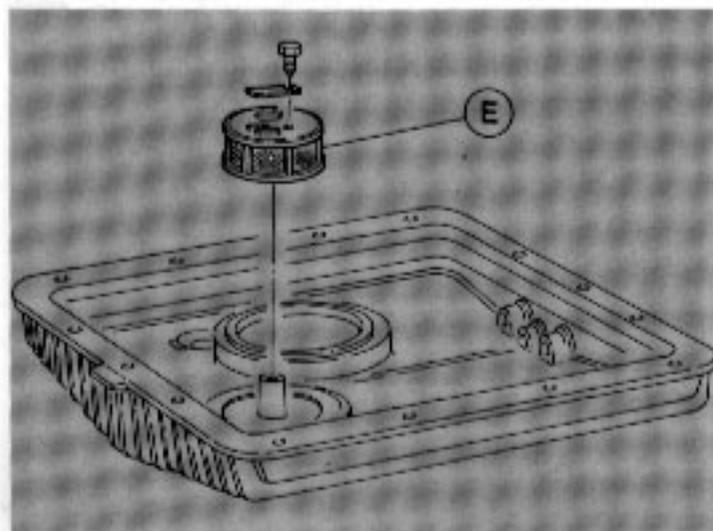


## 114 Lavaggio filtro a retina (fig. 30A)

È bene, dopo i primi 500+1500 km (primo cambio dell'olio e della cartuccia filtrante) e in seguito ogni 30.000 km, smontare la coppa olio dal basamento, smontare il filtro a retina «E» e lavare il tutto in un bagno di benzina; soffiare poi il filtro con getto di aria compressa.

Nel rimontare la coppa sul basamento ricordarsi di sostituire la guarnizione tra basamento e coppa.

 Si consiglia di effettuare le suddette operazioni presso le sedi dei nostri concessionari.



30A

## Washing the wire mesh filter (fig. 30A)

After the first 500+1500 km, (first oil and filter cartridge change), and then every 30.000 km it is recommended to remove the oil sump from the engine block, remove the wire mesh filter «E» and wash everything in petrol then blow the filter with a compressed air jet. Don't forget to fit a new sump gasket when refitting the sump.



**These operations are best carried out by an authorized dealer.**

## 116 Lubrificazione del cambio (fig. 31)

### Controllo livello olio

Ogni 5000 km, controllare che l'olio sfiori il foro del tappo di livello «B».

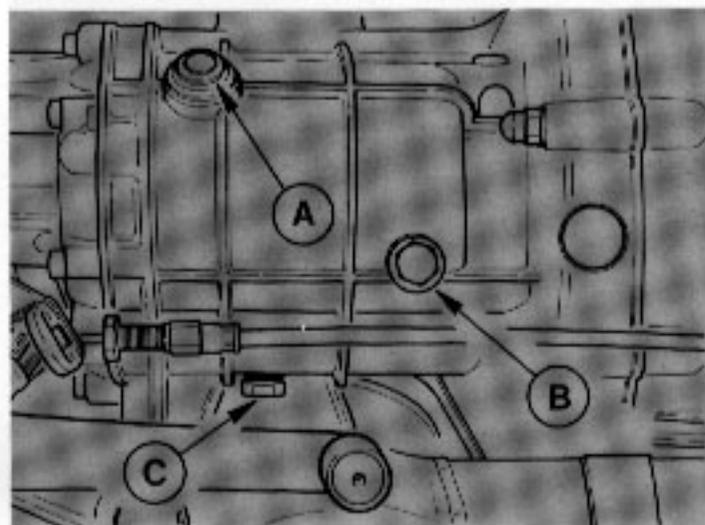
Se l'olio è sotto il livello prescritto, aggiungerne della qualità e gradazione prescritta.

### Cambio dell'olio

Ogni 10.000 km circa sostituire l'olio nella scatola cambio. la sostituzione deve avvenire a gruppo caldo, poichè in tali condizioni l'olio è fluido e quindi facile da scaricare.

Ricordarsi, prima di immettere olio fresco, di lasciare scolare bene la scatola del cambio.

«A» Tappo di immissione.



## Gearbox lubrication (fig. 31)

### Checking the oil level

Check the oil level every 5000 km; the oil should just reach the level plug hole «B».

If the oil is below this level top up with the recommended grade and type of oil.

### Oil change

The gearbox oil should be changed every 10.000 km. Drain the oil when the gearbox is warm as the oil is more fluid and drains more easily. Allow the gearbox to drain fully before filling with new oil.

«A» Filler plug.

«B» Tappo di livello.

«C» Tappo di scarico.

Quantità occorrente: litri 0,750 di olio «Agip Rotra MP SAE 80W/90».

## Lubrificazione scatola trasmissione posteriore (fig. 32)

### Controllo livello olio

Ogni 5000 km controllare che l'olio sfiori il foro per tappo di livello «A»; se l'olio è sotto il livello prescritto, aggiungere della qualità e gradazione prescritta.

### Cambio dell'olio

Ogni 10.000 km circa, sostituire l'olio della scatola trasmissione. La sostituzione deve avvenire a gruppo

«B» Level plug.

«C» Drain plug.

Oil required: 0.750 litres of «Agip Rotra MP SAE 80W/90».

## Rear transmission box lubrication (fig. 32)

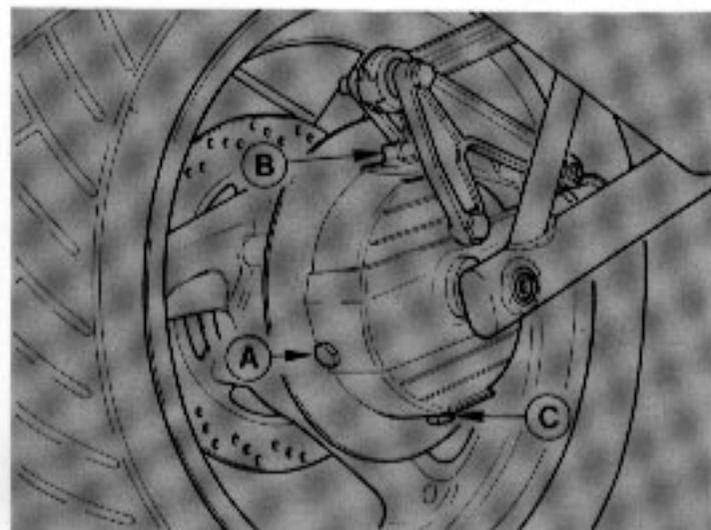
### Checking the oil level

Check the oil level every 5000 km; the oil should just reach the level plug hole «A».

If the oil is below this level top up with the recommended grade and type of oil.

### Oil change

The transmission box oil should be changed every



caldo, poichè in tali condizioni l'olio è fluido e quindi facile da scaricare.

Ricordarsi, prima di immettere olio fresco di lasciare scolare bene la scatola trasmissione.

«A» Tappo di livello.

«B» Tappo di immissione.

«C» Tappo di scarico.

Quantità occorrente litri 0,250 di cui:

litri 0,230 di olio «Agip Rotra MP SAE 80W/90»;

litri 0,020 di olio «Agip Rocol ASO/R» oppure «Molykote tipo A».

## Cambio olio forcella anteriore.

Ogni 15.000 km circa o almeno una volta all'anno sostituire l'olio della forcella.

Quantità occorrente per gamba circa 0,400 litri di olio per cartucce «WP suspension - REZ 71 (SAE 5)».



**Si consiglia di effettuare la suddetta operazione presso le sedi dei nostri concessionari.**

## Lubrificazioni varie

Per le lubrificazioni:

- cuscinetti dello sterzo;
- cuscinetti del forcellone oscillante;
- articolazioni trasmissioni di comando;
- articolazione del cavalletto di supporto;
- articolazioni e cuscinetto a rullini scatola di trasmissione posteriore.

**Usare grasso: «Agip Grease 30».**

10.000 km. Drain the oil when the box is warm as the oil is more fluid and drains more easily.

Allow the box to drain fully before filling with new oil.

«A» Level plug.

«B» Filler plug.

«C» Drain plug.

Oil required: 0.250 litres of which:

0.230 lt. is «Agip Rotra MP SAE 80W/90»;

0.020 lt. is «Agip Rocol ASO/R» or «Molykote type A».

## Front fork oil change.

Change fork oil about every 15,000 km or at least once a year.

Amount of oil required for each leg: about 0,400 litres cartridge oil «WP suspension - REZ 71 (SAE 5)».



**These operations are best carried out by an authorized dealer.**

## Greasing

To grease:

- steering bearings;
- swinging arm bearings;
- control rod joints;
- side stand fittings;
- Articulated joints and needle bearing - rear driving box.

**Use: «Agip Grease 30».**

## 122 Lubrificazione albero di trasmissione

(fig. 33)

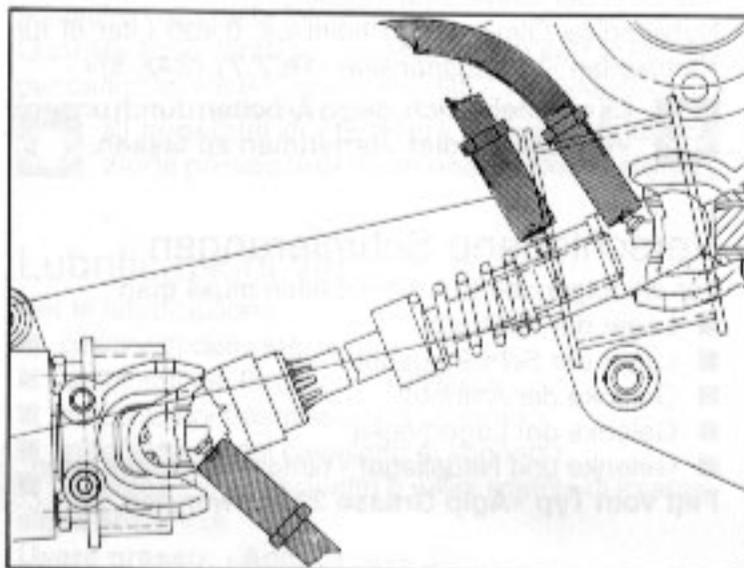
Il veicolo è equipaggiato con albero di trasmissione dotato di ingrassatori. L'operazione di ingrassaggio dei 3 punti indicati in figura è da effettuarsi ogni 2.500 Km (ogni 1000 Km in caso di uso continuativo ad alta velocità) oppure almeno una volta l'anno, in caso di percorrenze inferiori.

È buona norma eseguire l'ingrassaggio anche dopo ogni lavaggio della moto.

## Greasing the driving shaft (fig. 33)

The vehicle has a driving shaft provided with greasers. The greasing operation of the 3 places shown in figure should be made every 2500 kms (every 1000 Km in case of continuous usage at high speed) or at least once a year if the number of kilometers is lower.

Lubrication is recommended every time the motorbike is washed.



### TIPI DI GRASSO DA IMPIEGARE TYPES OF GREASE TO BE USED TYPES DE GRAISSE A EMPLOYER ZU VERWENDENDEN SCHMIERFETT

- AGIP GREASE 30
- AGIP GR LP2
- ESSO LADEX 2
- MOBIL PLEX 48
- SHELL RHODINA GRIS 2
- SHELL SUPERGRIS EP 2

## 124 DISTRIBUZIONE

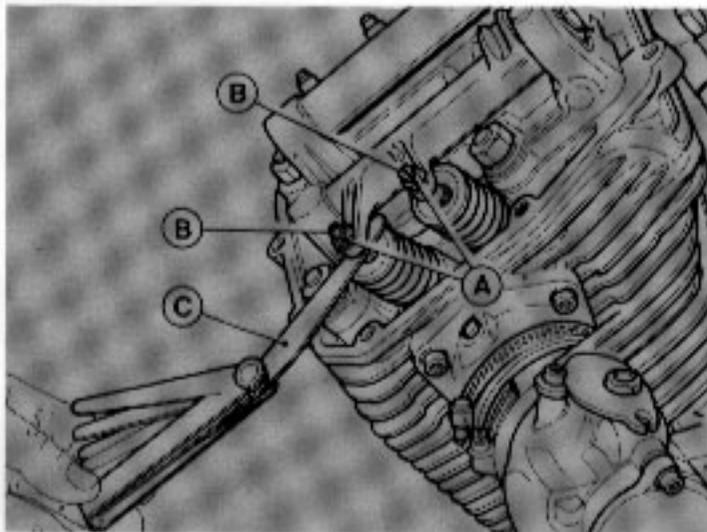
### Giuoco punterie (fig. 34)

Dopo i primi 500+1500 km e in seguito ogni 5000 km o quando la distribuzione risulta molto rumorosa, controllare il giuoco tra valvole e bilancieri.

La registrazione va effettuata a **motore freddo**, con il pistone al punto morto superiore (P.M.S.) in fase di compressione (valvole chiuse).

Dopo aver levato il coperchio dalla testa operare come segue:

- 1 allentare il dado «A»;
- 2 avvitare o svitare la vite di registro «B» fino ad ottenere i seguenti giuochi:



## VALVE GEAR

### Valve clearance (fig. 34)

After the first 500+1500 km, and then every 5000 km or when the valves are very noisy, check the clearance between the valves and the rockers.

This check is done on a **cold engine**, with the piston at top dead center (T.D.C.) at the end of the compression stroke (valves fully closed).

Remove the rocker cover and proceed as follows:

- 1 Loosen nut «A».
- 2 adjust screw «B» to set the following clearances, using a feeler gauge «C»:

- valvola aspirazione mm 0,10;
- valvola scarico mm 0,15.

La misurazione va effettuata usando apposito spessore «C».

Si tenga presente che se il giuoco è maggiore di quello prescritto, le punterie risultano rumorose, in caso contrario le valvole non chiudono bene dando luogo ad inconvenienti quali:

- perdita di pressione;
- surriscaldamento del motore;
- bruciatura delle valvole, ecc.

## Cinghie dentate

Ogni 30.000 km sostituire le cinghie dentate della distribuzione.



**Si consiglia di effettuare le suddette operazioni presso le sedi dei nostri concessionari.**

- intake valve 0.10 mm;
- exhaust valve 0.15 mm.

Note that excessive clearance causes noise, whereas with insufficient clearance the valves do not close fully, causing:

- compression loss;
- engine overheating;
- valve burning, etc.

## Timing belts

Every 30,000 km replace the distribution timing belts.



**These operations are best carried out by an authorized dealer.**

## 128 SISTEMA INIEZIONE-ACCENSIONE WEBER (I.A.W.)

Il sistema di iniezione-accensione Weber è del tipo "alfa/N" nel quale il regime del motore e la posizione farfalla vengono utilizzati per misurare la quantità di aria aspirata; nota la quantità di aria si dosa la quantità di carburante in funzione del titolo voluto. Altri sensori presenti nel sistema permettono di correggere la strategia di base, in particolari condizioni di funzionamento. Il regime motore e l'angolo farfalla permettono inoltre di calcolare l'anticipo di accensione ottimale per qualsiasi condizione di funzionamento. La quantità di aria aspirata da ogni cilindro, per ogni ciclo, dipende dalla densità dell'aria nel collettore di aspirazione, dalla cilindrata unitaria e dalla efficienza volumetrica. Per quanto riguarda l'efficienza volumetrica, essa viene determinata sperimentalmente sul motore in tutto il campo di funzionamento (giri e carico motore) ed è memorizzata in una mappa nella centralina elettronica. Il comando degli iniettori, per cilindro, è del tipo "sequenziale fasato", cioè i due iniettori vengono comandati secondo la sequenza di aspirazione, mentre l'erogazione può iniziare per ogni cilindro già dalla fase di espansione fino alla fase di aspirazione già iniziata. La fasatura di inizio erogazione è contenuta in una mappa della centralina elettronica.

L'accensione è del tipo a scarica induttiva di tipo statico con controllo del dwell nei moduli di potenza (incorporati nella centralina) e mappatura dell'anticipo memorizzata nella centralina elettronica. Le bobine ricevono dai moduli di potenza (incorporati nella centralina) i comandi della centralina I.A.W. che elabora l'anticipo di accensione.

## WEBER INJECTION-IGNITION SYSTEM (I.A.W.)

In the Weber injection-ignition system type "alfa/N" the engine speed and the throttle position are used to measure the quantity of sucked air; when the quantity of air is known, measure the fuel quantity in relation with the desired strength. Other sensors in the system allow to adjust the main operation, on particular condition. Moreover, the engine speed and the throttle angle allow to calculate the optimal ignition advance on every operation condition. The quantity of air sucked from each cylinder per cycle, depends on the air density in the suction manifold, on the single displacement and on the volume efficiency. The volume efficiency is experimentally calculated on the whole operation field of the motor (rpm and engine load) and is stored in the electronic unit. The control of the injectors, each cylinder, is "time-sequenced", i.e. the two injectors are controlled on the basis of the suction sequence, while the delivery can already begin, for each cylinder, from the expansion phase until the suction phase, already begun. The timing for the initial delivery is contained in the electronic unit.

Static inductive-discharge ignition with dwell control provided by the power modules (in-built in the electronic box) and ignition advance mapping stored in the electronic box. The coils receive the control inputs from the I.A.W. unit (that calculates the ignition advance) via the power modules.

## 130 Costituzione dell'impianto

### **Circuito carburante**

Il carburante viene iniettato nel condotto di aspirazione di ciascun cilindro, a monte della valvola di aspirazione. Comprende: serbatoio, pompa, filtro, regolatore di pressione, elettroiniettori.

### **Circuito aria aspirata**

Il circuito è composto da: filtro aria, collettore aspirazione, corpo farfallato.

Calettato sull'alberino della farfalla è montato il potenziometro posizione farfalla.

Il sensore pressione assoluta è posizionato sopra alla scatola filtro ed è collegato alla stessa tramite una tubazione in modo che all'aumentare della velocità del motociclo rilevi l'incremento della pressione nella scatola filtro dovuto al maggior afflusso di aria dalle due prese dinamiche; tale incremento, trasformato dal sensore in segnale elettrico, modifica i tempi di iniezione della miscela aria/benzina per ottimizzare la carburazione.

Il sensore temperatura aria aspirata è posizionato anteriormente sotto al cruscotto in modo da non essere influenzato dal calore del motore.

### **Circuito elettrico**

È il circuito attraverso cui la centralina elettronica effettua i rilievi delle condizioni motore e l'attuazione dell'erogazione del carburante e dell'anticipo di accensione.

Comprende: batteria, commutatore accensione, due

## Description of the system

### **Fuel circuit**

The fuel is injected along the suction pipe of every cylinder, in the upper side of the suction valve.

It includes: tank, pump, filter, pressure adjuster, electroinjectors.

### **Sucked air circuit**

The circuit includes: air filter, suction pipe, floated casing.

The potentiometer for the throttle position is assembled on the throttle shaft.

The absolute pressure sensor is located on the filter casing and is connected to it by a hose so as to detect how pressure increases inside the filter casing because of the larger amount of air coming in through the two air vents. The pressure increase value is converted into an electric signal by the sensor and is used to change the pulse duration of the air/fuel mixture injection for optimum carburation.

The intake air temperature sensor is positioned in front under the dashboard so as not to be affected by the heat of the engine.

### **Control circuit**

With this circuit, the electronic unit detects the engine conditions and the performance of the fuel exhaust and the ignition advance.

It includes: battery, ignition switch, two relays, electronic

32 relè, centralina elettronica, gruppo di accensione, sensore pressione assoluta, sensore temperatura aria, potenziometro posizione farfalla, due iniettori, sensore temperatura olio, sensore fase/giri.

## Fasi di funzionamento

### Funzionamento normale

In condizione di motore termicamente regimato la centralina I.A.W. calcola la fase, il tempo di iniezione, l'anticipo di accensione, esclusivamente attraverso l'interpolazione sulle rispettive mappe memorizzate, in funzione del numero di giri e posizione farfalle.

La quantità di carburante così determinata viene erogata in due mandate in sequenza ai due cilindri.

La determinazione dell'istante di inizio erogazione, per ogni cilindro, avviene per mezzo di una mappa in funzione del numero di giri.

### Fase di avviamento

Nell'istante in cui si agisce sul commutatore di accensione, la centralina I.A.W. alimenta la pompa carburante per alcuni istanti ed acquisisce angolo farfalla e temperatura relative al motore.

Procedendo alla messa in moto la centralina riceve segnale di giri motore e fase che le permettono di procedere a comandare iniezione e accensione.

Per facilitare l'avviamento, viene attuato un arricchimento della dosatura di base in funzione della temperatura dell'olio.

Ad avviamento avvenuto ha inizio il controllo dell'anticipo da parte della centralina.

unit, ignition unit, max. pressure sensor, air temperature sensor, throttle position potentiometer, two injectors, oil temperature sensor, injection timing/RPM sensor.

## Operation phases

### Normal operation

When the engine is in standard thermic conditions, the I.A.W. unit calculates the phase, the injection time, the ignition advance, only by interpolation on the corresponding stored presettings, according to rpm and throttle position.

The resulting amount of fuel is delivered to the two cylinders with two subsequent injections.

The count of the initial delivery moment, for each cylinder, is made by means of a presetting that depends on the number of revolutions.

### Starting phase

When the ignition switch is in operation, the I.A.W. unit feeds the fuel pump for few time and detects the throttle angle and the temperature of the engine.

After starting the engine, the unit receives the revolution and phase signals, which allow it to control the injection and the ignition.

To make the starting phase easy, an enrichment of the main quantity, upon the oil temperature, is performed. After the starting phase, the unit begins the check of the advance.

## 134 **Funzionamento in accelerazione**

In fase di accelerazione, il sistema provvede ad aumentare la quantità di carburante erogata al fine di ottenere la migliore guidabilità.

Questa condizione viene riconosciuta quando la variazione dell'angolo farfalla assume valori apprezzabili, il fattore di arricchimento tiene conto delle temperature dell'olio e dell'aria.

### **ATTENZIONE!**

Per non provocare danneggiamento all'impianto di iniezione/accensione elettronica, osservare le seguenti precauzioni:

- in caso di smontaggio o rimontaggio della batteria, accertarsi che il commutatore di accensione sia in posizione OFF «OFF»;
- non scollegare la batteria con motore in moto;
- accertarsi della perfetta efficienza dei cavi di collegamento;
- non eseguire saldature ad elettrico sul veicolo;
- non utilizzare dispositivi elettrici di ausilio per l'avviamento;
- per non provocare irregolarità di funzionamento e inefficienze dell'impianto di accensione è necessario che gli attacchi cavi candela (pipette candela) e le candele siano del tipo prescritto (come montati in origine);
- non eseguire verifiche di corrente alle candele senza l'interposizione delle pipette candele previste in origine, dato che tale operazione potrebbe

## **Acceleration operation**

During acceleration, the system increases the delivered fuel quantity, in order to obtain the best way of guide. This condition is detected when the throttle angle variation reaches appreciable values, the enrichment factor is determined upon the oil and air temperatures.

### **WARNING!**

In order not to cause damages to the electronic ignition system, follow the precautions hereunder:

- in case of battery removal or refitting, be sure that the ignition switch is in position OFF «OFF»;
- do not disconnect the battery with engine on;
- be sure of the perfect efficiency of earth cables of electronic boxes;
- do not electric weld on the vehicle;
- do not use other electric devices for starting;
- to avoid either malfunctioning or inefficiencies of the ignition system, the spark plug wire connections (spark plug cap) and the spark plugs must be of the recommended type (as original equipment);
- do not make any plug current check if the original spark plug cap are not fitted otherwise the electronic power box would be irreparably damaged;
- in case of assembling of antitheft devices or other electric devices, absolutely do not touch the

danneggiare in modo irreparabile la centralina elettronica;

■ nel caso di montaggio di dispositivi antifurto od altri dispositivi elettrici, non interferire assolutamente con l'impianto elettrico dell'accensione/iniezione.

Nell'impianto di iniezione/accensione elettronica non è possibile variare la taratura della carburazione (rapporto aria/benzina).



#### **IMPORTANTE!**

Non manomettere i componenti meccanici ed elettronici dell'impianto di iniezione/accensione elettronica.

■ Ogni operazione di regolazione e manutenzione deve essere effettuata presso le sedi dei nostri concessionari.

electric ignition/injection system.

In the electronic injection/ignition system is not possible to adjust the carburettor setting (air/gasoline ratio).



#### **IMPORTANT!**

Do not adjust the mechanical and electronic components in the electronic injection/ignition system.

■ Any adjustment or maintenance work should be carried out at the dealer's workshop.

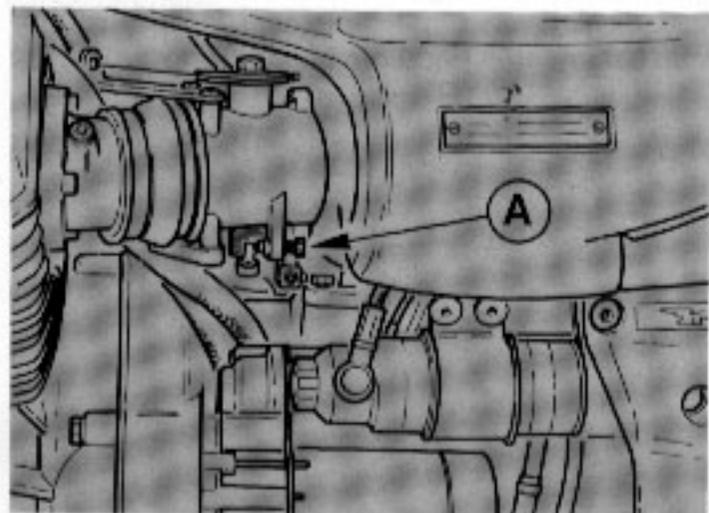
## 138 Regolazione del CO e del regime minimo (fig. 35)

Per regolare il regime minimo agire sulle viti «A» situate su entrambi i corpi farfallati, utilizzando apposito vuotometro.

- Regime minimo previsto: 1150÷1250 g/m.
- Il valore del CO al regime minimo dovrà essere compreso tra: 2,5÷3,5%

 **N.B.** - la regolazione va effettuata con il motore a temperatura di esercizio.

Si consiglia di effettuare le suddette operazioni presso le sedi dei nostri concessionari.



## Adjusting the CO and the idle setting (fig. 35)

To adjust the idling speed, turn the screw «A» on both throttle bodies, using the appropriate vacuum gauge.

- Recommended minimum rpm: 1150÷1250 rpm.
- The CO value at idling speed must be: 2,5÷3,5% (USA version: 1÷2%)

 **N.B.** - The idle setting should be adjusted when the engine is at running temperature.

These operations are best carried out by an authorized dealer.

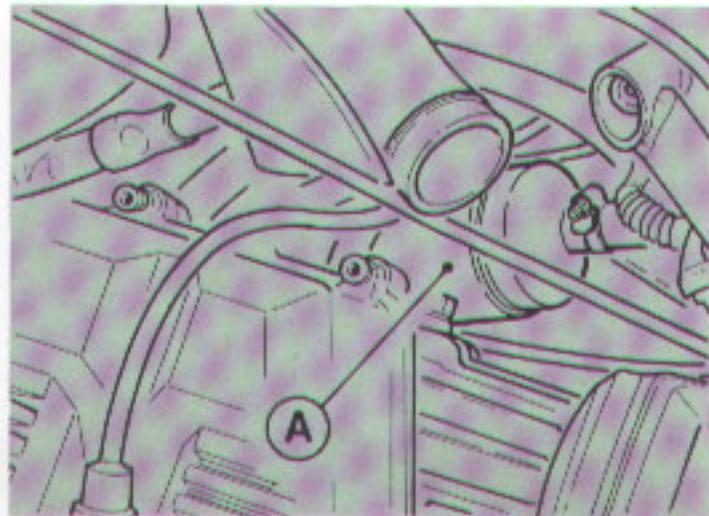
## 140 Sostituzione filtro carburante («A» di fig. 36)

Il filtro è dotato di un elemento filtrante in carta, con superficie di circa 1200 cm<sup>2</sup>, e potere filtrante di 10 µm; è indispensabile per l'elevata sensibilità degli iniettori ai corpi estranei.

Il filtro è montato sotto il serbatoio carburante tra la pompa e il gruppo corpi farfallati e riporta sull'involucro esterno una freccia che indica il senso di passaggio del carburante.

Ogni 10.000 Km. se ne prescrive la sostituzione.

 **Per la sostituzione della cartuccia, si consiglia di rivolgersi presso le sedi dei nostri concessionari.**



36

## Changing the fuel filter (fig. 36 - «A»)

The filter is fitted with a paper filter element, with a surface of approx. 1200 cm<sup>2</sup>, and a filtering power of 10 µm; this is indispensable as the injectors are highly sensitive to foreign bodies.

The filter is fitted under the petrol tank between the pump and the throttle body unit and on the outer casing an arrow indicates the fuel flow direction.

Every 10,000 km this filter should be changed.

 **To change the air filter, it is advised to use an authorized dealer.**

## 142 Sostituzione filtro aria (fig. 37)

Ogni 5000 km verificare lo stato del filtro aria e pulirlo eventualmente con aria compressa; ogni 10000 km se ne prescrive la sostituzione.

Tale filtro è montato in una apposita custodia sopra il gruppo motore; per accedervi occorre togliere la sella, le fiancate laterali e il serbatoio carburante.



**Si consiglia di effettuare le suddette operazioni presso le sedi dei nostri concessionari.**

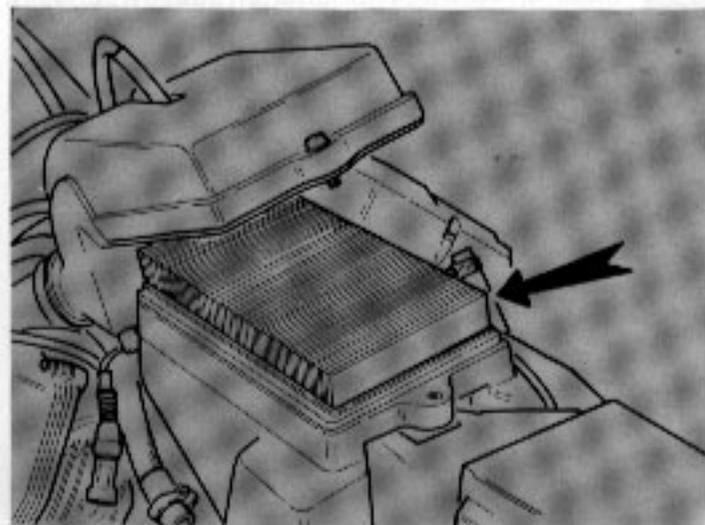
## Changing the air filter (fig. 37)

Check the air filter every 5000 km and clean by blowing with compressed air; change every 10.000 km.

This filter is assembled in a special housing above the engine unit; to reach it, you must take off the saddle, the sides and the fuel tank.



**These operations are best carried out by an authorized dealer.**



## 144 Candele (fig. 38)

I tipi di candela da impiegare sono: NGK DR 9 EA

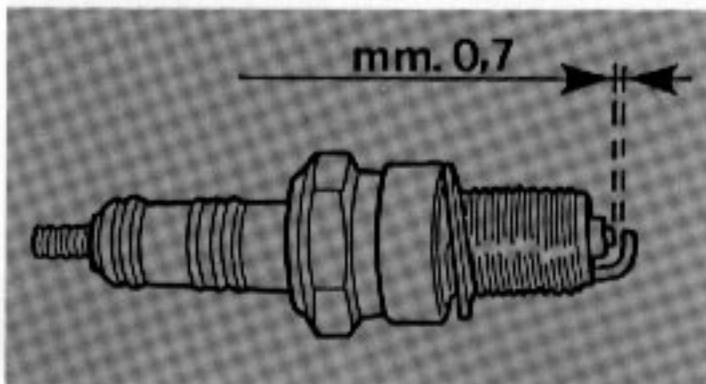
Distanza tra gli elettrodi: mm 0,7.

Le candele devono essere rimosse periodicamente, come indicato nella tabella del **programma di manutenzione**, per la pulizia ed il controllo della distanza tra gli elettrodi.

Nel rimontare le candele, fare attenzione che imbocchino perfettamente e che si avvino facilmente nelle loro sedi; se fossero imboccate male, rovinerebbero il filetto sulle teste; perciò consigliamo di avvitare a mano per qualche giro, e di adoperare poi l'apposita chiave (data in dotazione) per bloccarle a **motore freddo**.

Anche se le candele appaiono in ottime condizioni, dopo 10000 km circa, vanno sostituite.

● **N.B. Valori inferiori a mm 0,7 possono compromettere la durata del motore.**



## Spark plugs (fig. 38)

Use the following types of spark plug: NGK DR 9 EA

Spark plug gap: 0.7 mm.

Remove the spark plugs for cleaning and checking at the intervals indicated in the **Maintenance Schedule**. Refit the plugs by hand taking care not to cross thread them, they should screw home easily; it is then recommended to tighten them manually for some turns and to use the provided suitable key, in order to lock them when the **engine is cold**. Even if used plugs appear to be in good condition, they should be replaced every 10.000 km.

● **N.B. - Values lower than 0.7 mm can compromise the engine life.**

## 146 IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico è composto da:

- Batteria.
- Motorino avviamento a comando elettromagnetico.
- Generatore-alternatore, montato sulla parte anteriore dell'albero motore.
- Dispositivo segnalatore riserva carburante.
- Teleruttore fari.
- Bobine di accensione.
- Centralina elettronica I.A.W.
- Sensore di fase/giri.
- Regolatore di tensione.
- Morsettiera porta fusibili (n. 6 da 15 A).
- Teleruttore comando centralina elettronica.
- Teleruttore comando pompa-bobine-iniettori.
- Teleruttore per avviamento.
- Faro anteriore.
- Fanalino posteriore.
- Indicatori di direzione.
- Commutatore inserimento utilizzatori.
- Dispositivi comando luci indicatori di direzione, avvisatore acustico e lampeggio.
- Intermittenza.
- Dispositivo di avviamento e arresto motore.
- Avvisatore acustico bitonale.
- Spie sul cruscotto per segnalazione: cambio in folle (verde), accensione luce posizione «città» (verde), controllo pressione olio (rossa), luce abbagliante (bleu), insufficiente tensione generatore (rossa), riserva carburante (arancio), indicatori di direzione (verde).

## ELECTRICAL EQUIPMENT

The electrical equipment consists of the following:

- Battery.
- Starter motor with electro-magnetic ratchet.
- Generator-alternator fitted to the front of the crankshaft.
- Fuel reserve signal device.
- Light switch.
- Ignition coil.
- Electronic control unit I.A.W.
- Injection timing/rpm sensors.
- Voltage regulator.
- Fuse box (no. 6, 15 A fuses).
- Electronic box remote control switch.
- Pump-coil-injection remote control switch.
- Starter switch.
- Headlight.
- Tail light.
- Direction indicators.
- Selector indicators.
- Light direction indicator, horn and headlamp flasher switch.
- Blinker unit.
- Starter and stop device.
- Bitonal horn.
- Warning lights on instrument panel for: neutral indicator (green), side lights on (green), oil pressure (red), main beam (blue), generator (red), fuel reserve (orange), direction indicators (green).

## 148 Batteria

La batteria ha una tensione di 12V e una capacità di 12 Ah; alla sua carica provvede il generatore. Per accedere alla batteria occorre togliere la sella.

È una batteria ermetica che non ha alcuna necessità di manutenzione.

### Metodo di carica.

La eventuale ricarica dovrà essere eseguita con una intensità di corrente di 1,5 A alla tensione di 13,5+13,8V.

 **N.B.: effettuare la carica in luogo aerato. Evitare ogni scintilla, fiamme libere o sigarette accese in prossimità della batteria.**

## Battery

The battery has a voltage of 12V and a capacity of 12 Ah; it is charged by the generator. To reach the battery, remove the seat.

It is an airtight battery which requires no maintenance.

### Recharging

To recharge the battery, use 1.5 A current intensity and 13.5+13.8 V.

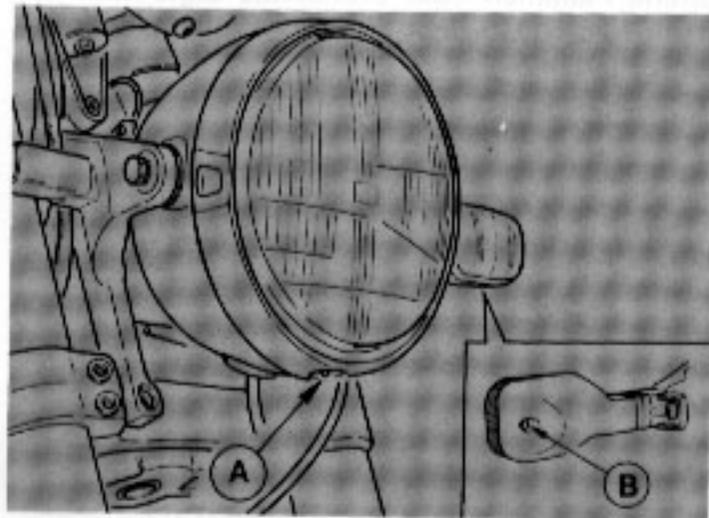
 **NOTE: This operation should be carried out in a ventilated room. Avoid sparks, bare flames and do not light cigarettes in proximity of the battery.**

## 150 Sostituzione delle lampade

### Faro anteriore (fig. 39)

Svitare la vite «A» posta in basso al gruppo ottico; estrarre il gruppo ottico, sfilare i portalampane indi sostituire le lampade.

 **N.B. - Durante l'operazione di sostituzione della lampada anteriore (abbagliante - anabagliante) occorre fare attenzione a non toccare direttamente il bulbo con le dita.**



39

## Replacing bulbs

### Headlight (fig. 39)

To change the bulbs, unscrew the retaining screw «A» under the headlight unit; remove the light unit and remove the lamp holder.

 **N.B. - when changing the headlight bulb (main/dipped beams) take care not to touch the glass part of the bulb with the fingers.**

## 152 Indicatori di direzione (fig. 39)

Svitare le viti «B» che fissano i catadiottri agli indicatori di direzione; premere le lampade verso l'interno ruotandole contemporaneamente e sfilarle dai portalampe.

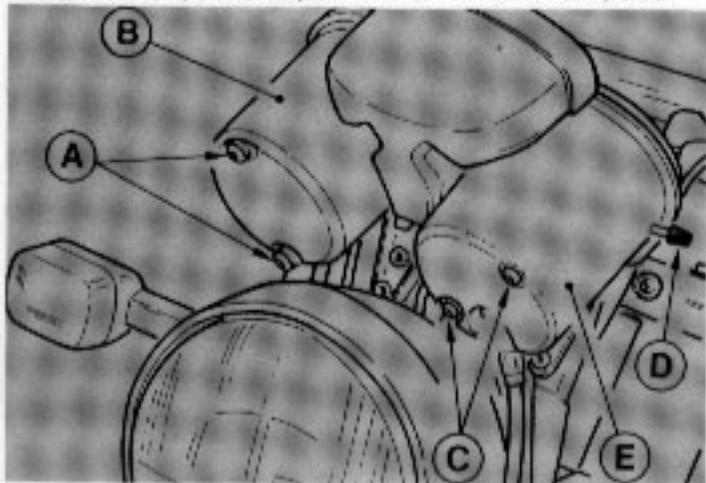
■ **N.B. - Non serrare eccessivamente le viti che fissano i catadiottri in plastica onde evitarne la rottura.**

### Contagiri (fig. 40)

- Svitare le viti «A»;
- togliere il contenitore contagiri «B»;
- estrarre il portalampe e sostituire la lampada.

### Contachilometri (fig. 40)

- Smontare il faro anteriore;
- svitare le viti «C»;
- togliere il perno azzeratore «D»;
- togliere il contenitore contachilometri «E»;
- estrarre il portalampe e sostituire la lampada.



## Indicator lights (fig. 39)

Unscrew the screws «B» that fasten the reflectors to the turn indicators, press the bulbs inwards by rotating them, and extract them from the lamp-holders.

■ **N.B. - Never tighten too much the screws fastening the reflectors, to avoid breaking them.**

### Revolution counter (Fig. 40)

- Take off the screws «A»;
- Take out the revolution counter container «B»;
- Take out the lamp holder and replace the lamp.

### Odometer (Fig. 40)

- Dismantle the head lamp;
- Take out the screw «C»;
- Take out the reset pin «D»;
- Take out the odometer container «E»;
- Take out the lamp holder and replace the lamp.

## 154 Cruscotto (fig. 41)

- Smontare il faro anteriore;
- svitare le tre viti «A» che fissano il coperchio inferiore «B»;
- togliere il coperchio inferiore «B»;
- estrarre il portalamпада e sostituire la lampada.

## Fanalino posteriore e luce targa (fig. 42)

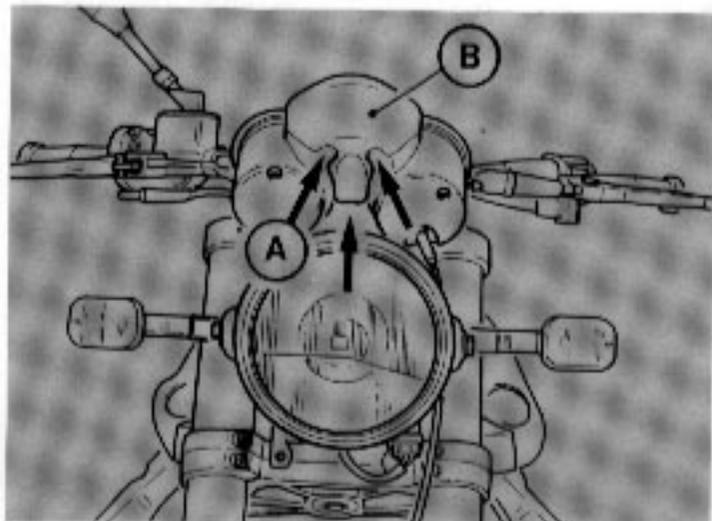
- Smontare la sella;
- smontare il codone posteriore;
- svitare le viti «A»;
- togliere il catadiottro;
- sostituire la lampada.

## Dashboard (Fig. 41)

- Dismantle the head lamp;
- Take out the three screws «A» which fasten the lower cover «B»;
- Take out the lower cover «B»;
- Take out the lamp holder and replace the lamp.

## Rear light and licence plate lamp (Fig. 42)

- Dismantle the saddle;
- Dismantle the rear fairing;
- Take out the screw «A»;
- Take out the reflector;
- Replace the lamp.

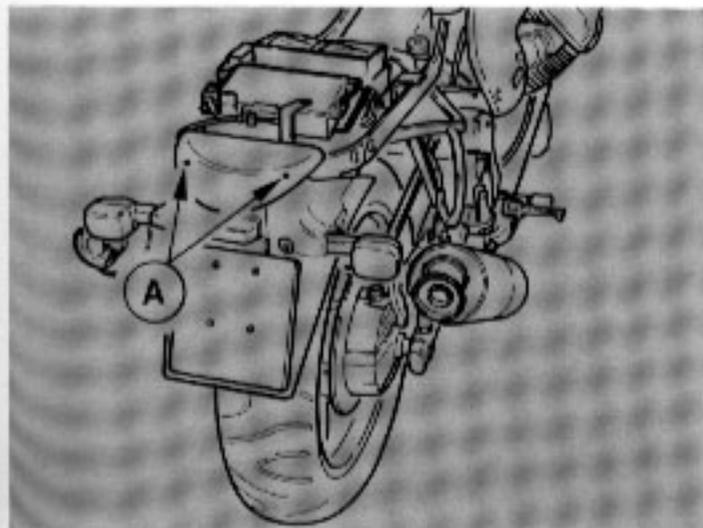


**Tableau de bord (fig. 41)**

- Démontez le phare avant.
- Dévissez les trois vis «A» qui fixent le couvercle inférieur «B».
- Enlevez le couvercle inférieur «B».
- Enlevez la douille et remplacez la lampe.

**Feu arrière et feu de la plaque d'immatriculation (fig. 42)**

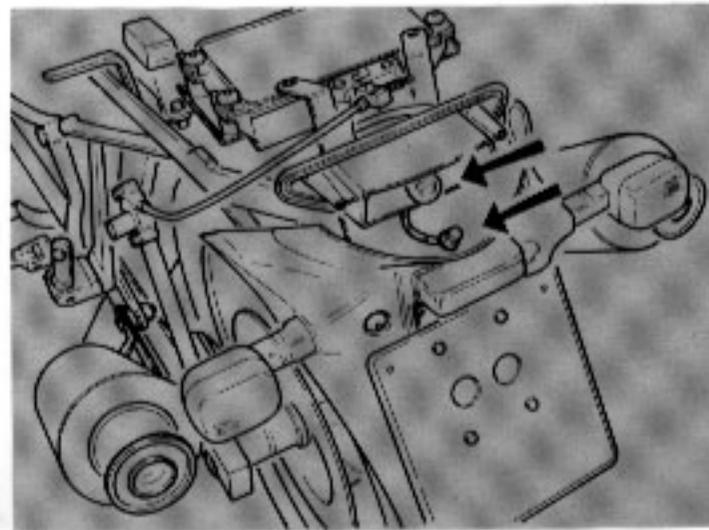
- Démontez la selle.
- Démontez le carénage arrière.
- Dévissez les vis «A».
- Enlevez le catadioptré.
- Remplacez la lampe.

**Armaturenbrett (Abb. 41)**

- Den vorderen Scheinwerfer ausbauen.
- Die drei Schrauben «A» lösen, mit denen der untere Deckel «B» befestigt ist.
- Den unteren Deckel abnehmen «B».
- Den Lampenhalter herausnehmen und die Lampe auswechseln.

**Rücklicht und Kennzeichenleuchte (Abb. 42)**

- Den Sattel ausbauen.
- Die hintere Abdeckung abnehmen.
- Die Schrauben «A» lösen.
- Den Rückstrahler ausbauen.
- Die Lampe auswechseln.

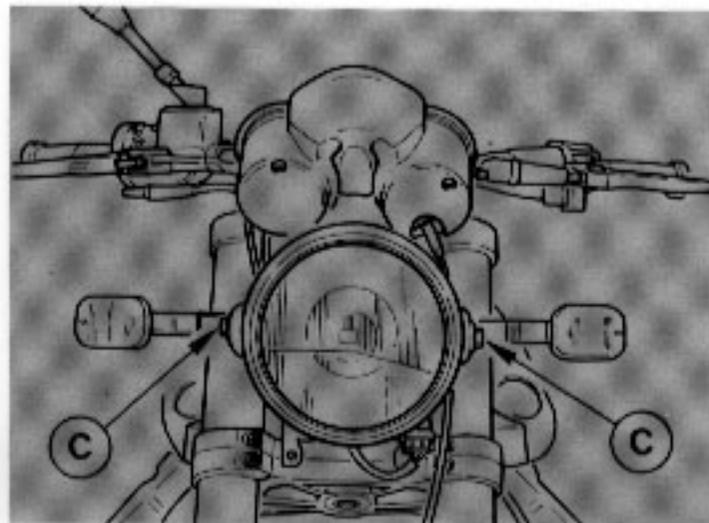


## 156 Regolazione fascio luminoso del faro anteriore (fig. 43)

Il faro anteriore deve essere sempre orientato alla giusta altezza, per la sicurezza di guida e per non arrecare disturbo ai veicoli incrocianti. Per l'orientamento verticale bisogna allentare le due viti «C» che fissano il proiettore e spostarlo manualmente verso l'alto o verso il basso fino a raggiungere l'altezza prescritta.

## Adjusting the headlight beam (fig. 43)

The headlight beam should always be kept adjusted at the correct height to ensure good visibility and to avoid dazzling on coming traffic. For its vertical orientation, loosen two screws «C» that fix the headlight, and move it manually upwards or downwards until the prescribed height.



## 158 Lampade

### Faro anteriore:

- Abbagliante e anabbagliante 60/55 W
- Luce città o parcheggio 3 W

### Fanalino posteriore:

- Luce posizione, stop 5/21 W

**Indicatori di direzione** 10 W

**Luci tachimetro e contagiri** 3 W

**Spie sul cruscotto** 2 W

**Fanalino luce targa** 5 W

## Bulbs

### Headlight:

- Dipped and main beam 60/55 W
- Side/parking lights 3 W

### Tail light:

- Tail lamp, stop light 5/21 W

**Direction indicators** 10 W

**Speedo, rev counter lights** 3 W

**Instrument panel warning lights** 2 W

**Licence plate lamp** 5 W

## 160 Legenda schema impianto elettrico

- 1 Lampada luce abb. e anabb. 60/55 W
- 2 Lampada luce posizione anter. 3 W
- 3 Lampada spia indicat. direzione dx. e sx.
- 4 Lampada illuminazione tachimetro
- 5 Contagiri elettronico
- 7 Connettore AMP a 4 vie
- 8 Lamp. spia livello carburante
- 9 Lamp. spia pressione olio
- 10 Lamp. spia generatore
- 11 Lamp. spia "folle"
- 13 Lamp. spia luce abbagliante
- 14 Luce targa
- 15 Indicatore direzione ant. destro
- 16 Interruttore stop freno anteriore
- 17 Commutatore d'accensione
- 18 Indicatore direzione ant. sinistro
- 19 Avvisatori acustici (H, L)
- 20 Disp. avv. arr. motore, commutatore luci
- 21 Interruttore posizione "folle"
- 22 Interruttore pressione olio
- 23 Intermittenza (12V-46W)
- 24 Dispositivo comando: luci - claxon - indicatori di direzione
- 25 Schema accensione iniezione elettronica
- 28 Interruttore stop freno posteriore
- 29 Morsetti portafusibili
- 30 Trasmettitore livello spia carburante
- 31 Regolatore cc. Ponte 12V dc 25A (DUCATI)
- 32 Alternatore 14V-25A (DUCATI)

## Key to wiring diagram

- 1 Bulb, main/dipped beam 60/55 W
- 2 Bulb, front sidelights 3 W
- 3 Bulb, r/h and l/h direction indicator warning light
- 4 Bulb, speedometer light
- 5 Electronic rev counter
- 7 AMP 4-way connector
- 8 Bulb, fuel level warning light
- 9 Bulb, oil pressure warning light
- 10 Bulb, generator warning light
- 11 Bulb, neutral warning light
- 13 Bulb, main beam warning light
- 14 Licence plate lamp
- 15 R/h front direction indicator
- 16 Front brake stop switch
- 17 Starter switch
- 18 L/h front direction indicator
- 19 Horns (H, L)
- 20 Control switch: start/stop engine, headlight selector
- 21 Neutral position switch
- 22 Oil pressure switch
- 23 Blinker unit (12V 46W)
- 24 Control switch: lights-horn-direction indicators
- 25 Electronic ignition-injection diagram
- 28 Rear brake stop switch
- 29 Fuse terminal board
- 30 Fuel level transmitter warning light
- 31 CC. regulator 12V dc 25 Amp jump (DUCATI)
- 32 Alternator 14V-25A (DUCATI)

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 33 | Relé fari   | 33 | Headlamp relay                               |
| 34 | Accumulatore HAWKER serie GENESIS 12V-12Ah        | 34 | HAWKER accumulator series GENESIS 12V-12Ah   |
| 35 | Teleruttore avviamento                            | 35 | Starter solenoid                             |
| 36 | Motorino d'avviamento                             | 36 | Starter motor                                |
| 37 | Indicatore direz. poster. destro                  | 37 | R/h rear direction indicator                 |
| 38 | Lamp. illuminazione targa e stop                  | 38 | Bulb, number plate and stop light            |
| 39 | Indicatore direz. poster. sinistro                | 39 | L/h rear direction indicator                 |
| 40 | Connettore AMP a 4 vie                            | 40 | AMP 4-way connector                          |
| 41 | Connettore AMP a 5 vie                            | 41 | AMP 5-way connector                          |
| 42 | Connettore PAKARD a 10 vie                        | 42 | PAKARD10-way connector                       |
| 43 | Connettore AMP a 5 vie                            | 43 | AMP 5-way connector                          |
| 44 | Connettore AMP a 1 via                            | 44 | AMP 1-way connector                          |
| 45 | Connettore PAKARD a 1 vie                         | 45 | PAKARD 1-way connector                       |
| 46 | Connettore PAKARD 10 vie                          | 46 | PAKARD 10-way connector                      |
| 47 | Connettore AMP a 2 vie                            | 47 | AMP 2-way connector                          |
| 48 | Rubinetto elettrico                               | 48 | Electric cock                                |
| 49 | Connettore per diagnosi                           | 49 | Diagnosis connection                         |
| 50 | Relé ECU  | 50 | ECU relay                                    |
| 51 | Lampada di WARNING                                | 51 | WARNING lamp                                 |
| 52 | Bobine accensione                                 | 52 | Starting coil                                |
| 53 | Relé di potenza (pompa carb., bobine e iniettori) | 53 | Power relay (fuel pump, coils and injectors) |
| 54 | Pompa carburante                                  | 54 | Fuel pump                                    |
| 55 | Iniettori   | 55 | Injectors                                    |
| 56 | Sensore pressione assoluta                        | 56 | Absolute pressure sensor                     |
| 57 | Sensore temperatura aria                          | 57 | Air temperature sensor                       |
| 58 | Sensore giri motore                               | 58 | Engine revolution sensor                     |
| 59 | Sensore temperatura olio                          | 59 | Oil temperature sensor                       |
| 60 | Potenziometro farfalla                            | 60 | Throttle potentiometer                       |
| 61 | Centralina ECU                                    | 61 | ECU unit                                     |

Arancio = Orange  
 Azzurro = Light blue  
 Bianco = White  
 Giallo = Yellow  
 Grigio = Grey  
 Marrone = Brown  
 Nero = Black  
 Rosa = Pink  
 Rosso = Red  
 Verde = Green  
 Viola = Violet  
 Bianco-Azzurro = White-Light blue  
 Bianco-Giallo = White-Yellow  
 Bianco-Marrone = White-Brown  
 Bianco-Nero = White-Black  
 Blu-Nero = Blue-Black  
 Giallo-Nero = Yellow-Black  
 Nero-Grigio = Black-Grey  
 Rosso-Bianco = Red-White  
 Rosso-Blu = Red-Blue  
 Rosso-Giallo = Red-Yellow  
 Rosso-Nero = Red-Black  
 Rosso-Verde = Red-Green  
 Verde-Grigio = Green-Grey  
 Verde-Nero = Green-Black

Arancio = Orange  
 Azzurro = Azur  
 Bianco = Blanc  
 Giallo = Jaune  
 Grigio = Gris  
 Marrone = Marron  
 Nero = Noire  
 Rosa = Rose  
 Rosso = Rouge  
 Verde = Vert  
 Viola = Violet  
 Bianco-Azzurro = Blanc-Azur  
 Bianco-Giallo = Blanc-Jaune  
 Bianco-Marrone = Blanc-Marron  
 Bianco-Nero = Blanc-Noire  
 Blu-Nero = Bleu-Noire  
 Giallo-Nero = Jaune-Noire  
 Nero-Grigio = Noire-Gris  
 Rosso-Bianco = Rouge-Blanc  
 Rosso-Blu = Rouge-Bleu  
 Rosso-Giallo = Rouge-Jaune  
 Rosso-Nero = Rouge-Noire  
 Rosso-Verde = Rouge-Vert  
 Verde-Grigio = Vert-Gris  
 Verde-Nero = Vert-Noire

Arancio = Orange  
 Azzurro = Hellblau  
 Bianco = Weiss  
 Giallo = Gelb  
 Grigio = Grau  
 Marrone = Braun  
 Nero = Schwarz  
 Rosa = Rosa  
 Rosso = Rot  
 Verde = Grün  
 Viola = Violett  
 Bianco-Azzurro = Weiss-Hellblau  
 Bianco-Giallo = Weiss-Gelb  
 Bianco-Marrone = Weiss-Braun  
 Bianco-Nero = Weiss-Schwarz  
 Blu-Nero = Blau-Schwarz  
 Giallo-Nero = Gelb-Schwarz  
 Nero-Grigio = Schwarz-Grau  
 Rosso-Bianco = Rot-Weiss  
 Rosso-Blu = Rot-Blau  
 Rosso-Giallo = Rot-Gelb  
 Rosso-Nero = Rot-Schwarz  
 Rosso-Verde = Rot-Grün  
 Verde-Grigio = Grün-Grau  
 Verde-Nero = Grün-Schwarz



