RÉVISION DU DÉMARREUR BOSCH

Traduction de Fred de la page http://www.guzzisti.it/officina/manutenzione/mot_avviamento/motorino_avviamento_body.htm

Concerne les démarreurs Bosch à solénoïde montés entre 1974 et 1987 environ.

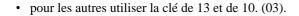
DÉPOSE

Le démarreur est fixé au bloc moteur par deux boulons de 13, l'un est traversant et l'autre est aveugle (01).



Avant de commencer le démontage du démarreur :

- Débrancher la batterie, le (—) d'abord
- Débrancher les connexions de l'électro-aimant. :
 - L'une est constituée d'un connecteur de type fast-on qu'il suffit de tirer (02),







OUTILLAGE

Pour réviser un démarreur il est impératif de disposer d'un minimum d'outillage (04) :

1 tournevis plat avec une lame moyenne-grande

- 1 tournevis plat à petite lame, qui permette de soulever les ressorts à l'intérieur du démarreur
- 1 clé à pipe de 13
- 1 clé à pipe ou standard de 10
- 1 clé à pipe ou standard de 8
- 1 paire de pinces à bec
- 1 fer à souder d'électricien d'une puissance inférieure à 35W
- 1 petite pompe pour aspirer la soudure
- papier de verre en 150 et 800
- 1 bombe de nettoyant-dégraissant de bonne qualité.



Le moment est venu d'ouvrir le démarreur ; une fois ouvert il se présente ainsi (05) :





Pour le démonter il faut enlever les deux boulons long fixés avec des écrous de 8 ou de 10, selon la version. Il faut ensuite retirer le carter derrière le démarreur et fixé avec deux vis et il faut aussi retirer le boulon qui sert d'axe, tenu lui aussi par un écrou de 10.

Ci-contre sont montrés le support des charbons et les éléments composant le carter arrière du démarreur (06).



Une fois retiré le cylindre avec l'induit et le bobinage, nous pouvons également enlever l'électro-aimant, en abaissant la partie postérieure pour permettre à la fixation de son induit de se libérer du levier, comme montré ci-contre (07).



Nous conseillons de contrôler l'état du roulement du carter arrière et de nettoyer l'intérieur de ce roulement avec du papier de verre en 800 sans appuyer trop fort (08).

Il convient aussi de poncer les bords extérieurs. Une fois que l'opération de nettoyage est terminée passer un coup de bombe et nettoyer avec un chiffon propre.



Dans le carter, il faut aussi enlever le caoutchouc qui sert d'amortisseur entre le levier et la fourchette (ci-contre, 10). S'il présente une usure excessive ou des craquelures il est conseillé de le remplacer.



Maintenant nous avons une idée du mode de fonctionnement du démarreur :

- l'électro-aimant, une fois qu'il a reçu le courant du relais, tire le levier à fourchette de façon à ce que le pignon s'engrène sur le volant moteur.
- Le pignon tourne via le courant qui alimentant le démarreur.

Nous allons vérifier l'état d'usure de la fourchette. On pourra la remonter à l'envers et donc du côté le moins usé. Nous pouvons la nettoyer en la ponçant avec du papier de verre d'abord en 150 puis en 800. Nous rappelons qu'il ne faut jamais exercer de pression lorsque l'on utilise le papier de verre (12).



NETTOYAGE INTERNE

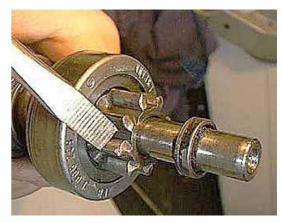
Nous allons maintenant effectuer les opérations qui vont permettre d'augmenter sensiblement la durée de vie du démarreur.

D'abord un nettoyage général à la bombe et un séchage complet avec un chiffon propre. Il faut faire attention de ne pas déformer le profilage des fils en cuivre vernis : à la longue ceci pourrait causer un problème grave !

Les parties rigides doivent d'abord être poncées avec un papier de verre en 150 puis en 800, en évitant d'appuyer. Si elles restent excessivement sales, il faut insister avec la bombe puis le chiffon et éventuellement repasser un coup de 800, sans trop appuyer (13).



Contrôler également le pignon d'attaque. Les petites bavures peuvent être supprimées avec une lime plate au grain très fin, en faisant attention à refaire un plan droit (14).



La lubrification est également importante. Une fois terminées les opérations de nettoyage avec le papier de verre, et celles de reprise du pignon, il faut à nouveau passer un coup de bombe et essuyer.

Une fois l'induit sec, nous nous occuperons de sa lubrification, comme indiqué ci-contre (15). Faire attention notamment aux points indiqués dans la photo par les tournevis. En faisant levier avec un tournevis, comprimer le ressort afin d'atteindre et lubrifier les parties inaccessibles lorsque le ressort est au repos.



A ce stade il ne reste plus qu'à nettoyer le stator du démarreur. Elle est solidaire du carter extérieur, le "cylindre". Il est suffisant d'utiliser allègrement la bombe à l'intérieur et d'enlever les saletés à l'aide du chiffon (16).



L'ÉLECTRO-AIMANT

Nous allons maintenant effectuer les opérations de maintenance de l'électro-aimant. Il est important de réaliser cette opération, sinon tout le reste est inutile.

Enlever les écrous de 13 et les soudures qui font le contact électrique avec la bobine (17).

Le fer à souder, préalablement chauffé et avec la pointe parfaitement propre, doit être posé sans appuyer sur le point de soudure. Au moment où celui-ci commencera à fondre nous l'aspirerons avec la pompe à soudure. Il est fort probable qu'il faudra répéter l'opération plusieurs fois par soudure. Donc, pour ne pas brûler la bobine, patienter une dizaine de secondes entre chaque opération, en passant de l'une à l'autre soudure.



Une fois enlevés les écrous et les soudures, nous enlevons les vis positionnées dans le carter arrière (18). Maintenant l'électro-aimant peut être ôté de son carter.



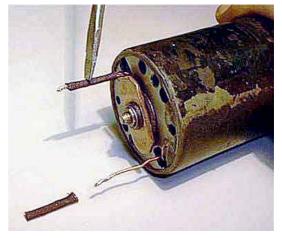
Une fois démonté, l'électro-aimant se présente ainsi (19).



Faire attention à l'isolant qui recouvre les extrémités du bobinage et se rappeler de le remettre au remontage. En cas d'usure excessive le remplacer.

Noter également que le bobinage est constitué d'un double fil. Il est impératif de remonter les extrémités dans le même sens qu'au démontage.

Noter comme le cuivre du bobinage est recouvert de vernis. Ce vernis ne devra pas être enlevé, nous ferons donc très attention lors dès opérations de ponçage (20).



LA GUZZITHÈQUE 5/8 Démarreur Bosch - Révision

N'oublions pas d'opérer également sur les éléments externes : il faut également nettoyer le connecteur fast-on. Nous utiliserons la bombe avant et après ponçage au 800 (21).



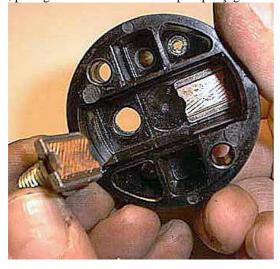
Vérifions également l'état d'usure des joints : nous les remplacerons si nécessaire (22).

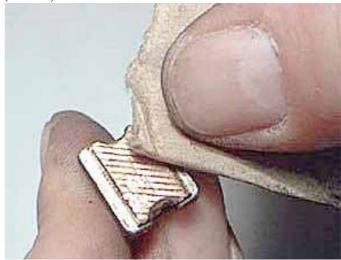


Enlevons les contacts du carter arrière de l'électro-aimant, en les poussant vers l'intérieur du carter, (ci-contre 23), et avec la bombe et un chiffon propre, nettoyons-les. Dans le cas où ils présentent une usure excessive, nous les changerons.



Sinon, passage de la bombe avant et après ponçage au 800. (24 et 25).





Maintenant nettoyons la plaque de fixation des contacts fixes. Comme d'habitude, nettoyage à la bombe et chiffon, puis ponçage au 800 sans appuyer, puis de nouveau bombe et chiffon (26).



Maintenant, en appuyant sur le plongeur, nettoyons le plan d'appui des contacts mobiles avec bombe et chiffon, puis ensuite nettoyage et lubrification du ressort et de son axe indiqués par les tournevis (ci-contre 27).

Le lubrifiant doit enduire complètement l'axe dans son passage dans le solénoïde. Nous lubrifierons le cylindre dans sa partie avant comme arrière.



Ci-contre, le tournevis indique l'espace entre cylindre et plongeur (28).



LES CHARBONS

Nous allons maintenant nous occuper de la cause principale du dysfonctionnement du démarreur : les tristement célèbres charbons.

Il s'agit de contacts réalisés en graphite, sujet à usure. De plus la surface de contact est anormalement étendue, puisqu'il s'agit d'un contact électrique. Les charbons peuvent être changés, mais pour ce faire il faut les démonter.

Nous enlevons ceux fixés au stator du démarreur. Ils sont soudés, mais également bloqués par deux languettes repliées sur la tresse. La pointe du fer à souder devra être propre. La pompe à soudure doit également être prête avant de commencer l'opération.

Pour libérer les charbons nous allons éliminer les premières épaisseurs de cuivre qui recouvrent les languettes qui retiennent la tresse, puis en maintenant les languettes chaudes avec le fer à souder, nous allons les ouvrir avec la pince.

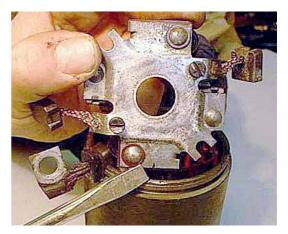
Une fois les languettes ouvertes, nous dessouderons définitivement la tresse du bobinage (29).



LA GUZZITHÈQUE 7/8 Démarreur Bosch - Révision

Maintenant nous devons ôter les charbons soudés du support à charbons. Rappelons nous que ce support a une position très précise dans le démarreur. Pour le remonter correctement, nous conseillons de faire deux marques, une sur le support et une sur le carter (ci-contre 30).

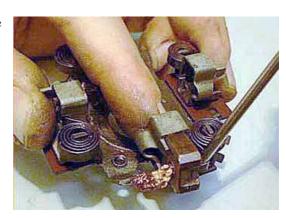
Si vous ne voulez pas marquer le carter, utiliser du scotch que vous pourrez enlever au remontage.



Maintenant nous enlevons les charbons du plateau et de leurs sièges. Il faut faire levier avec le tournevis : nous l'enfonçons dans le ressort par le haut et le posons sur le plateau (ci-contre 31).



Puis nous tirons le ressort vers l'arrière et poussons le charbon de l'intérieur vers l'extérieur afin de l'enlever (ci-contre 32).



Il n'y a plus qu'à dessouder (33).

Nous soudons les nouveaux charbons sur le support et sur le stator en se rappelant de serrer, sur ce dernier, les deux languettes après avoir effectué la soudure.



Il ne reste plus maintenant qu'à remonter le tout. Si vous avez correctement suivi les instructions et vous n'avez pas mal utilisés les outils, vous pouvez être sûr que votre démarreur fonctionnera immédiatement. Vous avez en plus la certitude que la maintenance a été effectuée comme il se doit, en intervenant sur chaque composant.

LA GUZZITHÈQUE 8/8 Démarreur Bosch - Révision

RÉVISION DU DÉMARREUR VALÉO

5^e mise à jour du 24/02/13

Traduction de la page de http://www.largiader.com/tech/valeo/. Les indications en italiques sont des rajouts.

INTRODUCTION

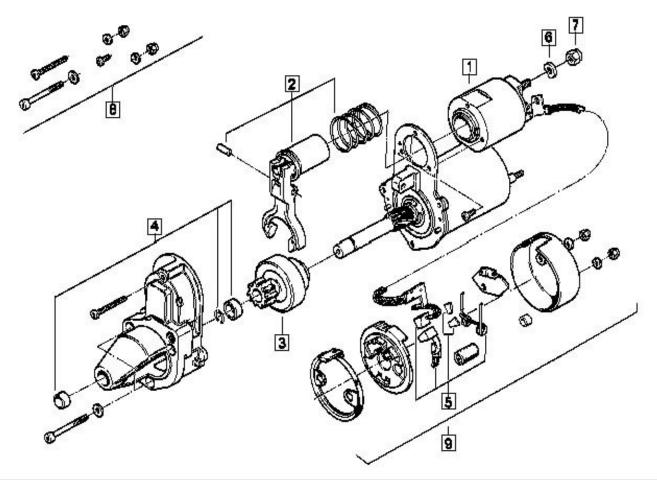
Si votre démarreur grince après qu'il ait lancé votre moteur, il doit être nettoyé. Il y a d'autres symptômes indiquant que votre démarreur doit l'être. Pour cela, il doit être ôté du bloc moteur.

Contrairement à ce que j'ai pu lire sur le web, je ne pense pas que le grincement soit dû aux pignons mais plutôt au mécanisme du solénoïde (plongeur et dents des pignons).

Le démarreur des Moto Guzzi est un Valéo D6RA21. Il tourne en sens anti-horaire lorsqu'on le regarde coté lanceur.

PIÈCES ET KITS

Ci-dessous les références des pièces détachées pour un D6RA15 (BMW). Voir aussi sur la Guzzithèque la parts list du D6RA21 (étage "Parts List", rayon "Divers"). Par ailleurs, vous pouvez contacter HC Cargo pour trouver un distributeur de pièces Valéo (HC Cargo- Zac des Aulnaies - 550, Rue de la Juine - 45160 OLIVET - FRANCE - Tél : 02 38 496666 - Fax : 02 38 496667 - E-mail : cargo@cargo-fr.com - http://www.hcdk.com)



- 1. Solénoïde, 12 41 1 244 607
- 2. Fourchette, 12 41 1 244 609
- 3. Pignon lanceur, 12 41 1 244 682
- 4. Kit réparation, 12 41 1 244 611 (réf Moto Guzzi : 30 53 05 12, comprend aussi l'axe de la fourchette)
- 5. Jeu de charbons, 12 41 1 244 684 (*réf Moto Guzzi* : 30 53 05 11)
- 6. Rondelle élastique, 12 41 1 244 623
- 7. Écrou, 12 41 1 244 622
- 8. Jeu de vis, 12 41 1 244 613

9. Kit charbon complet, 12 41 1 244 685



Kit complet (vu sur site US)

OUTILS

- Torx T25 ou Allen de 4mm pour les 3 vis du corps du démarreur
- Torx T20 pour déposer le solénoïde
- Clé de 13 mm pour déposer les câbles électriques
- Clé de 8 mm pour déposer des charbons

DÉMONTAGE COMPLET

- Ôtez l'écrou et la rondelle maintenant le câble du charbon au corps du solénoïde.
- Ôtez les 3 vis fixant le nez du démarreur au corps et ôtez la vis T20 fixant le solénoïde au corps.
- Débarrassez-vous des rivets sur le corps du démarreur: Le carter du nez peut être ôté ainsi que le corps du moteur.

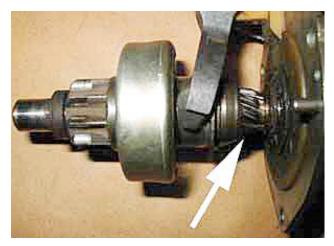


- Ôtez les 2 vis T20 de façon à séparer le solénoïde et le ressort. Sortez le pignon lanceur de son axe et ôtez l'axe de la fourchette, s'il n'est pas déjà tombé.
- Nettoyez le plongeur et son logement dans le solénoïde.

Si vous souhaitez seulement supprimer le grincement, il n'est pas utile de démonter plus d'éléments :

• Nettoyez les dents de la vis sans fin d'entraînement du lanceur. Un très léger film de lubrifiant peut être posé sur cette vis sans fin mais se souvenir que les lubrifiants se chargent de poussières et autres déchets.

Le logement du plongeur doit être impeccable. Nettoyez-le à fond et séchez-le à l'air comprimé. Aucun lubrifiant ne doit être mis. En ôtant le circlip, vous pourrez avoir un meilleur accès au pignon en déposant le nez du démarreur. Nettoyez parfaitement l'ensemble et regraissez légèrement le nez du démarreur.



DÉPOSE DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT

Elle n'est pas indispensable....

- Avec une douille, repoussez la bague externe vers le pignon. Cette bague est bloquée par un clips interne.
- Ôtez le E-ring et déposez la bague et le pignon.

Ôtez le grand E-ring situé sur l'axe du démarreur et déposez l'axe.



RÉ-ASSEMBLAGE

Il est délicat.

Après avoir remis le clips et le E-ring sur l'axe, poussez fortement vers le bas sur le clips et en même temps, glissez le E-ring en-dessous lui.



DÉMONTAGE POUR CONTRÔLE DES CHARBONS ET DU ROTOR (Texte original - NDLR)

Les outils sont les mêmes que pour le démontage complet.

L'objet analysé est ici un démarreur de California 1100 IE de 100.000 km et 10 ans qui commençait à donner des signes de fatigue malgré le bon état du circuit électrique de commande.

• Ôtez l'écrou de 13 de fixation du charbon (+)



• Déposez les 3 vis (ici CHC de 4mm) de fixation du carter de nez



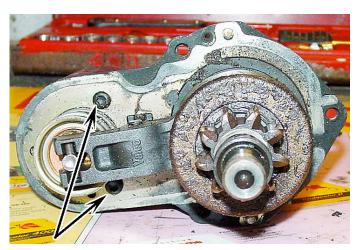
- Déposez la vis Torx (T20) supérieure de fixation du solénoïde.
- Puis déposez le carter de nez.



On remarque ici les dépôts: 3 embrayages AP cassés ont laissé des traces...



• Déposez les 2 dernières vis Torx (T20) fixant le solénoïde.



• Repoussez vers l'avant le pignon lanceur et dégagez l'ensemble [fourchette - plongeur - ressort].

A: Le solénoïde et ses 2 petites vis T20.

B: Le plongeur et son ressort de rappel

C: La fourchette

D: L'axe de la fourchette, qui a tendance à se sauver tout seul

E: Le lanceur



- Déposez les 2 écrous Nylstop de 8mm fixant le capot de protection des charbons.
- Retirez le capot: il peut être nécessaire de l'aider en tapotant avec un jet sur tout le tour du capot. Évitez les grands coups de maillet car les aimants du moteur du démarreur peuvent se décoller.

Vous remarquerez les traces de rouille sur la photo ci-contre.

NOTA: ce n'est pas comme cela que doit sortir le bloc arrière!

Si malgré tout ça vient comme ça, il vous reste à opérer comme suit.



- Décollez le joint avec précaution. Ce joint est censé faire l'étanchéité entre le corps du moteur et le logement des charbons. Au vu de la rouille, ça n'est pas évident...
- Faites très attention à proximité de la sortie du câble du charbon (+): soulevez la chose avec douceur !





- Voilà le bloc "charbons" déposé. La rouille est omniprésente, le capot de protection est passablement rouillé. Pour sortir le support de charbons (à droite sur l'image), il m'a fallu passer une lame de cutter entre la capot et le support pour arriver à décoller de celui-ci.
- Au fond du capot se trouve l'isolant caoutchouc qui isole de la masse le raccord situé sur le cordon du charbon (+)

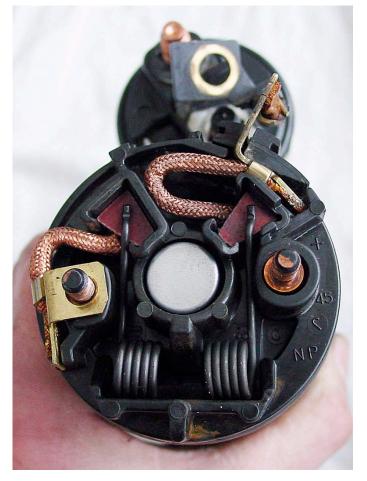


Le bloc arrière doit sortir en 2 fois:

- le capot d'abord, en tapotant un peu sur les bords,
- ensuite l'ensemble [porte-charbons charbons]

Cet ensemble reste solidaire du corps du moteur du démarreur car le ressort y est clipsé.

Le lecteur pourra s'étonner de la propreté de l'élément photographié ci-contre: c'est le démarreur d'une Breva 750 IE de moins de 3 ans et 15.000 km.



• Pour faciliter la dépose du ressort, dégagez chaque brin pour extraire les petites plaquettes triangulaires isolantes et les charbons. C'est un peu contorsionniste, mais ça va plutôt bien.



• Engagez une pointe longue et fine pour dégager l'épingle de son logement. Le ressort est libre et le porte-charbons peut être dégagé.



Les composants du bloc arrière:



La protection du câble du charbon (+) L'isolant du câble du charbon (+) Le capot

Le charbon (+) Le support de charbons Un éclat du support de charbons

Le joint Le charbon (—) Les 2 isolants de charbon Le ressort de maintien

Le support de charbon est une pièce en bakélite plutôt fragile. Sa référence est 18 63 81. Remarquez ici la cassure (à droite) et la fêlure (à gauche). Cette dernière se transformera en cassure lors d'un simple nettoyage à la brosse...

Pour information, à ce kilométrage, les charbons faisaient 16 mm de longueur. Un charbon neuf mesure 18 mm.



• Pour avoir accès au bloc moteur, faites sauter les 2 rivets fixant la plaque-porte solénoïde au carter moteur. Ces 2 rivets sont diamétralement opposés.



• Puis dégagez tout le nez du démarreur. Les pions de centrage freinent un peu cette opération.



Ci-dessous à gauche (Calif 1100 IE) : 3 des 4 aimants du stator sont décollés... Le démarreur ne peu que peiner à accomplir son office, voire même ne pas tourner du tout, et on accuse la batterie!

Ci-dessous à droite (Breva 750) : normalement, les D6RA210 bénéficient d'une meilleure colle pour tenir les aimants. Manque de chance, les aimants peuvent se casser en 2 dans l'épaisseur.... Mêmes conséquences...

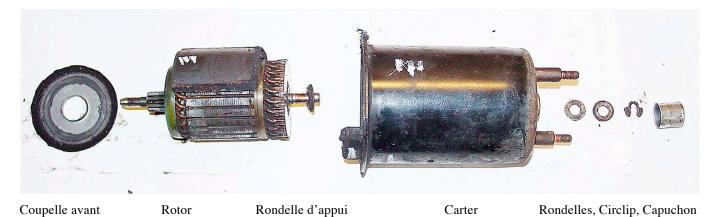




Pour sortir le rotor, ôtez le capuchon en alu (allez-y mou avec la pince...)

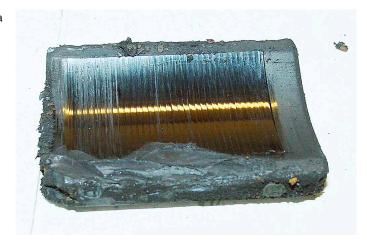
- Déposez le circlip
- Déposez les 2 rondelles: la plus épaisse est vers le circlip
- Ôtez le rotor





NOTA: la rondelle d'appui est à épaulement: le petit diamètre est contre le rotor.

La photo ci-dessus montre bien que les aimants se sont fait la valise. Ci-contre, l'état de l'un d'entre eux.



Les aimants décollés ont entamé le rotor à 2 endroits... Les problèmes de démarrage remontent à quelque 4.000 km, moment où les aimants ont dû jouer les filles de l'air. Compte-tenu de l'utilisation très routière que je fais de cette moto et de son autonomie, j'estime le nombre de coups de démarreur à une 50aine. Au pire, disons 100. La brêle ayant l'habitude de démarrer sans souci, on voit ici que les dégâts causés par un problème de ce type sont très rapides.





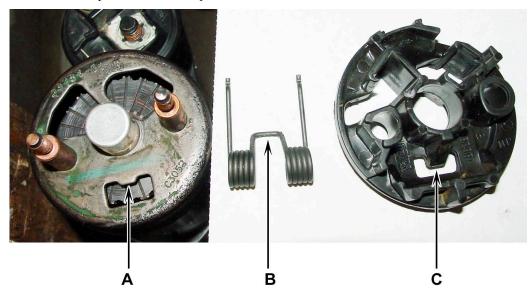
Coté collecteur, rien de dramatique, si ce n'est le colmatage des interstices (l'ovale cerne 2 interstices nettoyés).



Après nettoyage complet et séchage à l'air comprimé, le remontage de la chose se fait en sens inverse. Ne pas lubrifier le plongeur du solénoïde et n'apposer qu'un léger film de graisse sur l'hélicoïdal du lanceur. Faute de quoi, le démarreur ne fonctionnera pas !

MONTAGE DES CHARBONS

L'épingle B du ressort doit être pris à la fois sur le porte-charbons en C et sur le carter du moteur du démarreur en A.



Lorsque le porte-charbons est posé sur le carter du moteur du démarreur, on voit bien que les ergots bloquant l'épingle du ressort se juxtaposent.



- Siliconez et posez le joint caoutchouc.
- Posez le porte-charbons et fixez-le avec les écrous de 8.
- Placez le ressort à son emplacement et poussez-le fermement vers le bas pour qu'il s'engage sous les 2 ergots.
- Contrôlez que l'engagement est bon en ôtant les 2 écrous: le porte-charbons ne doit pas "venir".
- Soulevez chaque brin du ressort pour engager les charbons et les petits triangles isolants, comme lors de la dépose.
- Faites courir les tresses des charbons dans leurs logements.



• Siliconez puis posez l'isolant en caoutchouc au fond du capot, posez et fixez le capot et engagez la protection du câble du charbon (+).





Le démarreur de la Breva avait déjà le bloc arrière attaqué par la rouille. Il me semble donc très utile d'apposer après serrage, un adhésif voire même un fin cordon de joint silicone à la jonction entre le capot et le carter du moteur de démarreur. Personnellement, j'ai aussi percé un trou de Ø 3mm au fond du capot arrière. Ceux qui n'ont pas de béquille centrale pourront le percer non pas perpendiculairement aux 2 goujons de fixation du capot, mais décalé vers la gauche.

Le D6RA21 s'appelle désormais D6RA210. Ayant eu les 2 entre les mains, je n'ai pas vu de différence notable au niveau des charbons mais il semblerait que la colle servant à fixer les aimants soit plus forte. Certains démarreurs ont une encoche d'évacuation d'eau.

Remerciements à Maïqueule pour ses infos concernant la pose du ressort de maintien des charbons.

INVERSION DU SENS DE ROTATION

Cette manipulation est décrite seulement en image. Cette opération permet d'utiliser un moteur de démarreur classique, tournant dans le sens horaire, en remplacement du moteur du D6RA21 qui tourne dans le sens anti-horaire. Le moteur ici utilisé est celui d'un démarreur de Peugeot 205.





