Revue MOTO Technique

N° 193

HONDA
CB500 FA et XA
2016 à 2018

KTM
125 Duke
2017 à 2019

E.T.A.I
GROUPE INFOPRO DIGITAL

Revue MOTO Technique
La référence depuis 1971

AVRIL/MAI/JUIN 2019 N° 193

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE
HONDA « CB500 FA/XA » (2016 à 2018) ..... >> 1

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE
KTM « 125 Duke » (2017 à 2019) ..... >> 125

REVUE PUBLIÉE PAR
ÉDITIONS TECHNIQUES POUR L'AUTOMOBILE ET L'INDUSTRIE
Une société du Groupe INFOPRO Digital

E.T.A.I — inovaxo — E.T.A.I IBERICA — AUTRONICA

Infopro Digital est un groupe leader d'information et de services professionnels (2 400 collaborateurs, 300 M€ de CA). Nous couvrons plusieurs univers clés de l'économie : le BTP, l'automobile, l'industrie, l'assurance et la finance, la distribution, le tourisme et les collectivités locales. Nos produits (logiciels, base de données, services web, salons, conférences, presse) permettent à nos clients de développer leur chiffres d'affaires et d'améliorer leur productivité.

Antony Parc II
10 place du Général de Gaulle
BP 20156 - 92186 ANTONY CEDEX
Tél : +33 (0)1 77 92 92 92

Site internet : www.etai.fr
S.A.S. au capital de 57 029 328 €
Actionnaires : INFOPRO Digital

Presse PRO

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Julien Elmaleh

RESPONSABLE DE RÉDACTION revues techniques
Jonathan Grimal

RÉDACTION
Sylvain Déchereux
Mathieu Robin

Revue MOTO Technique

Copyright ETAI

RELATION CLIENT
Tél. : +33 (0)1 46 99 24 35
Fax. : +33 (0)1 46 99 32 40

Email. : relationclient@etai.fr
www.revue-technique-auto.fr

PEFC 10-31-1316
Origine du papier : Allemand
Ce papier provient de forêts durablement gérées et ne contient pas de fibres recyclées
Certification : PEFC impact sur l'eau (P lot) : 0,018 kg/tonne

FABRICATION
Fabienne Couderc
(Directrice fabrication)
Virginie Midoux
(Responsable fabrication)
Imprimé par JOUVE - 53100 MAYENNE

PUBLICITÉ
Maxime Giraudy (Directeur de publicité)
Email. : mgiraudy@etai.fr
Yannic Rosadoni (Chef de publicité)
Email. : yrosadoni@etai.fr

Dépot légal N°193 - Mai 2019

ISBN 13 : 979-10-283-0788-2
RCS Nanterre B 806 420 360

© 2019 - E.T.A.I. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'oeuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 11 mars 1957 - art. 40 et 41 et Code Pénal art. 425).

DANGER
LE PHOTOCOPILLAGE TUE LE LIVRE

L'éditeur ne saurait être tenu pour responsable des conséquences des erreurs que le lecteur aurait commises en faisant une mauvaise application de la documentation contenue dans la présente publication. Certaines informations, qui se déduisent naturellement de la lecture du texte ou de l'examen du dessin, ne sont pas davantage détaillées. L'éditeur ne saurait être tenu pour responsable des conséquences des erreurs que le lecteur aurait commises en faisant une mauvaise application de la documentation contenue dans le présent ouvrage. La majeure partie des informations techniques contenues dans la présente documentation sont destinées aux professionnels de la réparation : certaines d'entre elles concernent la sécurité des véhicules. Elles seront utilisées par les professionnels de la réparation sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du constructeur. Certaines opérations décrites dans la présente documentation nécessitent une habilitation spécifique vis-à-vis de la législation de son pays. Il est de la responsabilité du professionnel de la réparation, à l'exclusion de celle du constructeur, de s'assurer qu'il dispose des habilitations légales nécessaires à l'exécution des opérations décrites. Les informations contenues dans la présente documentation sont établies conformément aux spécifications techniques en vigueur. Elles sont susceptibles d'être modifiées par le constructeur sans préavis.

HONDA « CB500 FA/XA »

Modèles 2016 à 2018 :

- CB500FA : CB500FAG, H, J.
- CB500XA : CB500XAG, H, J.

Types Mines (n° CNIT) :

- CB500FA : PC5812 (L3EHNDM1000A839)
- CB500XA : PC5912 (L3EHNDM1000B840)

Nous tenons à remercier les Services Après-Vente et Relations Presses de la Société *Honda Motor Europe LTD, Succursale France*, importatrice des motos étudiées, pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de cette étude.

Sommaire

Présentation ..... >> 2
Évolution chronologique des modèles et leurs particularités techniques.

Caractéristiques ..... >> 5
Principales caractéristiques et descriptions techniques des modèles étudiés.

Réglages et dépannage ..... >> 10
Réglages de confort et dépannage de secours.

Habillage ..... >> 13
Détail du déshabillage du véhicule.

Entretien ..... >> 20
Un tableau indique les périodicités de l'entretien, réalisable avec l'outillage courant et avec un minimum de connaissances mécaniques.

Réparation ..... >> 38
Consacré au démontage et à la réparation du moteur, à l'électricité et à la partie cycle, opérations qui exigent souvent un outillage spécial dont nous donnons les références constructeur.
Si certains outils demeurent indispensables, d'autres peuvent être confectionnés par vous-même ou remplacés par astuces.

- **« Réparation moteur dans le cadre »** ..... >> 39
- **« Réparation moteur déposé »** ..... >> 72
- **« Électricité »** ..... >> 85
- **« Partie cycle »** ..... >> 102

Niveaux de difficulté des opérations

Facile **Moyen** **Difficile**

Nécessite l'utilisation d'un outillage spécifique du constructeur

Précise une mise en garde à respecter scrupuleusement

Note utile pour mener à bien l'opération

Présentation >>

HONDA « CB500 FA/XA »

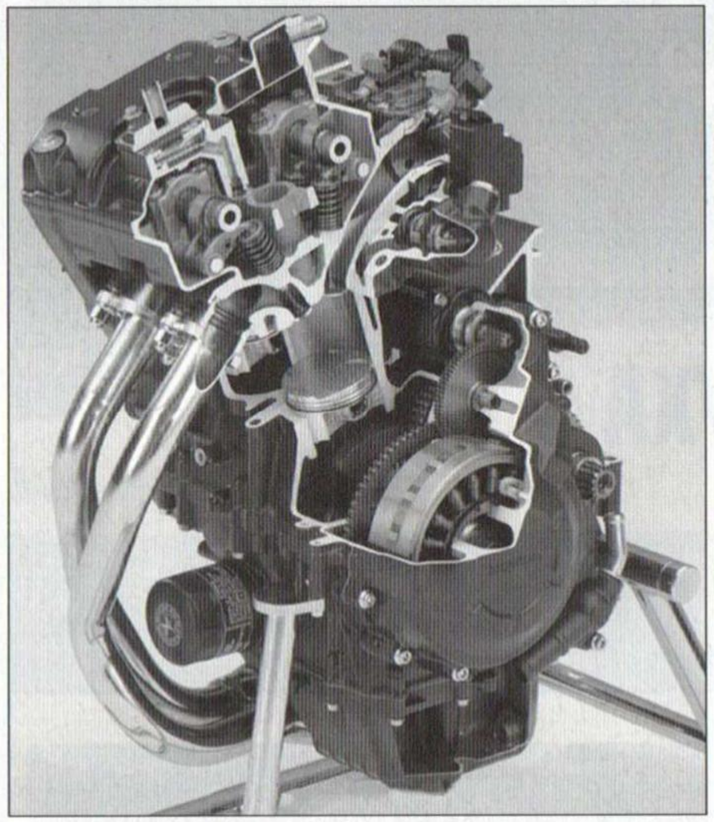
Après son retour en 2013, Honda redynamise sa CB500 avec un look plus dépouillé et des évolutions tournées vers le pilote qui fait d'elle une moto idéale pour rouler utile durant la semaine et voyager avec plaisir le week-end.

La CB500FA et XA se veulent des machines compact, polyvalente et économique qui conviendront à tous types de gabarits et de pilotage. Chevronné ou débutant (permis A2), les CB dispose d'un bicylindre de 471 cm³ développant 35 kW à 8 000 tr/min alimenté par une injection électronique PGM-FI. L'architecture du moteur avec un double arbre à cames en tête, 8 soupapes et un refroidissement liquide ont été conservé pour assurer un équilibre optimal, une compacité ainsi qu'une disponibilité de puissance. L'agencement dit « en triangle » du vilebrequin, de l'arbre primaire de boîte de vitesses et du balancier d'équilibrage est très proche de celui que l'on retrouve sur les sportives, tandis qu'une bonne partie de la conception interne est directement dérivé des CBR600RR et CB1000RR.

L'alésage x course reste à 67 x 66,8 mm, les manetons du vilebrequin sont calés à 180° tandis que le balancier d'équilibrage a été installé derrière les cylindres, au plus près du centre de gravité. L'entraînement primaire ainsi que celui du balancier d'équilibrage sont assurés par des pignons à taille hélicoïdale de manière à réduire les bruits de fonctionnement. Les masses du vilebrequin ont été dessinées avec pour objectif de privilégier le couple tout en limitant le poids. Pour limiter le bruit à haut régime, les pistons adoptent le même diamètre que ceux de la CBR600RR alors que leur forme est beaucoup plus proche de la CBR1000R. Les frottements sont atténués par l'alésage de leur jupe qui génèrent des espaces qui piègent l'huile et favorise donc une meilleure lubrification. Enfin, on peut noter que les pistons reçoivent une couche d'oxydation protectrice par nitruration suivie d'un bain salé.

La culasse double arbre à cames en tête fait appel à des culbuteurs à rouleaux tandis que le réglage du jeu aux soupapes s'effectue par pastilles. La chaîne de distribution de type « Hy-vo » reçoit un traitement de surface au vanadium afin de limiter les frottements tout en assurant une protection supplémentaire contre la corrosion.

Les carters moteur intègrent des chemises à parois fines réalisées par centrifugation pour davantage de légèreté et de compacité. La conception des carters limite les pertes de pompage qui peuvent se produire avec un calage à 180°. La pompe à huile reprend le dessin de l'hypersportive de la marque, pour plus de performance avec des frottements réduits qui permettent le recours à carter d'huile simplifié. Ce carter dispose de cloisonnements internes qui permettent de limiter les mouvements de l'huile dans les virages ou lors de freinage appuyés. Le moteur entre dans la rigidité de la moto grâce à ses quatre points de fixation sur la culasse.



Les moteurs des CB500 dispose d'un vilebrequin calé à 180°, d'une injection PGM-FI et refroidissement liquide. Arbre de boîte sur plan différent afin de recentrer les masses.

Pour confronter les normes environnementales, les CB 2016 (vendues en Euro3) dispose d'un système d'injection d'air secondaire est intégré à la culasse servant à diminuer les émissions polluantes. Il est composé d'une prise d'air sur le boîtier du filtre à air qui est mise en communication, via une électrovanne, avec des canalisations internes à la culasse, permettant un apport d'oxygène aux gaz d'échappement dans les conduits de la culasse en aval des soupapes d'échappement. Les canalisations de la culasse sont équipées de 2 boîtiers à clapets fixés sur le couvre-culasse, afin d'empêcher la remontée des gaz d'échappement vers le filtre à air.

À partir de 2017, les CB passe à la norme Euro4 et se voit adjoindre un système de recyclage des vapeurs d'essence composé d'une électrovanne et d'un bac à charbon actif nommé canister. Ce système a pour rôle d'éviter le rejet des vapeurs d'essence vers l'extérieur. Ces dernières sont piégées par le canister puis réinjectées vers l'admission via l'électrovanne, qui est pilotée par le boîtier de gestion moteur (ECM).

La version 2016 reçoit un nouveau silencieux d'échappement faisant appel à deux chambres de détente reliées par une conduite ajourée, permettant de réduire la taille du silencieux et donc de ramener les masses vers l'avant. Il est aussi plus léger de 2 kg.

La boîte de vitesses est à 6 rapports, composée de deux arbres avec pignons à taille droite en prise constante. Commande des vitesses via le tambour de sélection et les fourchettes. Modification apporté, par rapport aux modèles de 2013, sur la boîte de vitesse : le tambour de sélection ainsi que le tarage ont été modifiés pour des passages de rapports plus faciles et plus doux.

Partie cycle

Avec sa poutre principale composée d'un tube en acier de 35 mm de diamètre, le cadre est à la fois léger et robuste, avec une architecture qui favorise les remontées d'informations vers le pilote lors des changements de revêtement. La forme et la position des points de fixation du moteur ainsi que les caractéristiques de flexibilité du cadre ont aussi été définies avec précision afin de réduire les vibrations. Avec une hauteur de selle de 785 mm sur la FA ou 810 mm sur la XA, l'accessibilité à la machine est offerte à tous gabarits.

Conventionnelle, la fourche télescopique de Ø 41 mm offre un débattement confortable de 120 mm sur la CB500FA et de 140 mm sur la CB500XA. La version 2016 profite d'un réglage en précharge tandis que les bouchons supérieurs sont anodisés en bleu, uniquement sur la CB500XA. Associé à un bras oscillant en tubes d'acier rectangulaires, le mono-amortisseur arrière Pro-Link dispose également d'un réglage en précontrainte (9 crans). La transmission finale est assurée par une chaîne à joints toriques au pas de 520.

À partir des modèles 2016, la fourche est équipée d'un réglage en précharge par une vis en bout des bouchons des éléments de fourche.

Côté freinage, le frein avant acquiesce un étrier double piston de diamètre 27 mm avec un disque de 320 mm et à l'arrière d'un étrier monopiston de diamètre 38 mm avec un disque de 240 mm. Elles sont équipées de série d'un système ABS agissant de façon indépendante sur les freins avant et arrière. De marque Nissin, le bloc hydraulique intègre un boîtier électronique, implanté sous la batterie, qui agit sur les étriers en fonction du signal qu'il reçoit par un capteur de vitesse de roue disposé sur chacune des roues. Le levier de frein avant dispose d'un réglage de l'écartement par molette sur 5 positions.

Les 2 machines reçoivent des jantes en alliage d'aluminium de 17 pouces se caractérisent par des branches en Y. D'une largeur de 3,5 pouces, la jante avant reçoit une gomme de 120/70 ZR 17 contre 160/60 ZR 17 pour l'arrière (4,5 pouces) avec des pneumatiques différents pour correspondre à leur utilisation.

Le frein à disque avant est de type pétale, à double piston et disque de 320 mm.

Style et équipement

Le style minimaliste et angulaire des CB500 se veut « mécanique et agressif ». Du saute-vent ou bulle au-dessus du phare à la selle compacte, la taille réduite de la carrosserie dessine un trapèze condensé autour du moteur et du châssis.

À l'avant, le phare est de petite taille et entièrement à Led. Ce dernier dispose de feux de position dans la partie supérieure gauche et droite et de couleur bleue. Cette disposition donne une signature affirmée à la moto. Ces lignes de caractères se retrouvent jusqu'au combiné d'instruments et finissent de donner cette ligne nette et tranchante.

Le phare avant est désormais entièrement LED.

La CB500XA, pour protéger le pilote, a une bulle réglable sur deux positions faisant varier la hauteur de 30 mm entre la position basse et la position haute.

L'avant de la CB500XA est reconnaissable avec son bec de canard.

Les écopes de radiateur ont été redessinées et sont maintenant plus petits et divisés en deux parties avec celle supérieure peinte. De même, les carénages latéraux sont plus compacts, verrouillant les angles avec le réservoir, et exposent plus l'armature du cadre et du bicylindre avec ses caches carters de couleur or pour la CB500FA ou noir pour la CB500XA.

À l'arrière, Honda a supprimé les poignées du passager qui affinent rudement la moto et la projette dans une nouvelle ère. Sous la selle se cache un logement suffisamment grand pour accueillir un antivol de type « U ».

La CB500XA dispose d'un sabot moteur repris de la version 2013 pour l'année 2016 puis se voit supprimé pour les deux années pour plus de minimalisme.

Les repose-pieds pilote et passager, en aluminium coulé sous pression, s'affine pour un gain de poids et un look plus léger. L'arrière se termine par un feu à LED intégré dans le garde-boue arrière.

Le réservoir est revu en capacité sur les 2 machines. La F gagne 1 litre de capacité pour atteindre 16,7 litres et la X gagne 0,2 litre pour 17,5 litre, ce qui permet une autonomie supérieure à 400 km. Autre amélioration apporté sur le réservoir, il reçoit un bouchon articulé. Pour le marché français, Honda équipe ses machines d'un système antidémarrage par transpondeur HISS (pour Honda Intelligent Security System), système de transpondeur jouant sur l'allumage.

Côté équipement, le combiné d'instruments entièrement numérique comporte un compteur de vitesse associé à un compte-tours par barregraphe, deux totaliseurs kilométriques, d'une pendule ainsi que jauge de carburant et la consommation de carburant.

Le combiné d'instruments, identique sur les 2 machines, est digital.

IDENTIFICATION

Codes modèles et codes des coloris

Une étiquette est collée sous la selle passager (CB500FA) ou la selle (CB500XA). Elle comporte :
- le code modèle, dont le dernier caractère indique son année de production[1],
- les codes du coloris.

Ces indications sont à relever, car elles sont nécessaires en cas de commande de pièces détachées auprès d'un concessionnaire de la marque.

[1] G : modèles 2016, H : modèles 2017, J : modèles 2018.

Coloris	Code	Désignation	CB500FA			CB500XA		
			2016	2017	2018	2016	2017	2018
Blanc/rouge	NHB61	Pearl Horizon White				■	■	
Noir mat	NH436	Mat Gunpowder Black Met.	■	■	■	■	■	■
Tricolore	NH196	Ross White and Millennium Red	■					
Rouge	R263	Millenium Red	■	■				
Orange	YR249	Candy Energy Orange	■					
Rouge métal	R340	Candy Rose Red					■	
Orange	YR271	Nitric Orange					■	
Tricolore	NHA96	Pearl Metalloid White		■				
Jaune	Y196	Lemon Ice Yellow		■				
Rouge métal	R381	Candy Chromosphere Red			■			■
Gris	NH411	Force Silver Met			■			■
Bleu	B189	Candy Caribbean Blue Sea			■			

Implantation du numéro moteur (1) et du numéro de série (VIN) (2).

Implantation de la plaque constructeur (3) et de l'étiquette comportant le code modèle et les codes du coloris (4).

Caractéristiques >>

HONDA « CB500 FA/XA »

>> MOTEUR

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Moteur 4 temps, bicylindre en ligne face à la route et incliné de 20° (*CB500FA*) ou 19° (*CB500XA*). Double arbre à cames en tête commandé par chaîne Hy-vo latérale, côté droit du moteur. 8 soupapes actionnées par culbuteurs dédoublés à rouleau. Réglage du jeu aux soupapes par pastilles d'épaisseur. Refroidissement par circulation de liquide antigel en circuit hermétique et sous pression. Vilebrequin monobloc calé à 180° contrebalancé par un balancier d'équilibrage en arrière du vilebrequin.
Type moteur : PC44E.
Alésage x course : 67,0 x 66,8 mm.
Cylindrée : 471 cm³.
Rapport volumétrique : 10,7 à 1.
Puissance maxi. : 35 kW (47,5 ch.) à 8 500 tr/min.
Couple maxi. : 4,3 m.daN à 7 000 tr/min.
Puissance administrative : 5 CV.
Poids du moteur à sec : 52,7 kg.

CULASSE

Culasse, en alliage léger, avec chambre de combustion en toit recevant une bougie par cylindre.
Sièges (non remplaçables) et guides de soupapes (remplaçables) rapportés.
Joint de culasse métallique multi feuille (un seul sens de montage possible par sa forme).
Fixation de la culasse au carter-moteur par 6 vis M9 x 100 mm avec rondelle plate et 2 vis M6 x 35 mm, à l'extérieur du puits de chaîne.
Centrage de la culasse assuré par 2 douilles Ø 12 x 16 mm de long.
Couvre-culasse réalisé en alliage et fixé par 4 vis à tête épaulée et rondelles joint métallo-caoutchouc. Étanchéité du couvre-culasse assurée par joint caoutchouc sur le plan de joint de la culasse et au niveau des puits de bougies. Application de produit d'étanchéité sur les portées demi-lunes. Système d'injection d'air « PAIR » intégré à la culasse et récupérateur de vapeurs d'huile.

SOUPAPES

Quatre soupapes par cylindre, rappelées par 2 ressorts hélicoïdaux à pas progressif. Ressorts identiques à l'admission et à l'échappement.
Étanchéité aux queues de soupapes par joints à lèvres.
Soupapes actionnées par 4 linguets dédoublés équipés d'un rouleau en contact des cames.
Réglage du jeu aux soupapes par pastilles d'épaisseur logées dans une cavité sur les coupelles supérieures des ressorts de soupapes.
Jeu aux soupapes, à froid (en mm) :
- Admission : 0,13 à 0,19.
- Échappement : 0,24 à 0,30.

DISTRIBUTION

Deux arbres à cames en tête tournant sur 3 demi-paliers lisses usinés dans l'alliage de la culasse, avec des chapeaux amovibles. Repérage des arbres à cames par sigle « IN » admission ou « EX » échappement moulé entre les cames du cylindre n°1 (gauche).
Entraînement des arbres à cames par l'intermédiaire d'une chaîne latérale silencieuse du type « Hy-vo » (130 maillons), côté droit. Tendeur de chaîne de distribution mécanique automatique, avec mécanisme anti-retour à ressort, fixé sur la face arrière du puits de chaîne sur la culasse. Chaîne guidée par 2 patins en matière synthétique dont l'un est actionné par le tendeur. Un troisième patin assure le guidage supérieur de la chaîne.
Étanchéité au tendeur par joint de type Klingerit.
Centrage des chapeaux de paliers par 8 douilles Ø 8 x 14 mm et fixation par 4 vis M6 x 32 mm et 8 vis M6 x 39,5 mm.

Diagramme de distribution (pour une levée de 1 mm des soupapes)

Avance Ouverture Admission (AOA) : 5° avant PMH.
Retard Fermeture Admission (RFA) : 35° après PMB.
Avance Ouverture Échappement (AOE) : 35° avant PMB.
Retard Fermeture Échappement (RFE) : 13° après PMH.

PISTONS

Pistons en alliage léger à calotte plate avec encoches pour le passage des têtes de soupapes. Une cote surdimensionnée pour la réparation : + 0,25 mm.

CARTER-CYLINDRES

Carter moteur en alliage léger s'ouvrant en 2 parties suivant un plan de joint horizontal passant par les axes de vilebrequin et de l'arbre secondaire de boîte de vitesses.
Assemblage des demi-carters :
• sur le carter supérieur :
- 2 vis M6 x 35 mm,
- 1 vis M6 x 95 mm muni d'une rondelle.
• sur le carter inférieur :
- 1 vis M10 x 75 mm,
- 1 vis M8 x 55 mm,
- 2 vis M8 x 75 mm,
- 6 vis M8 x 105 mm,
- 7 vis M6 x 40 mm.

Demi-carter supérieur formant carter cylindres muni de chemises sèches en acier non remplaçables, mais réalésable d'une seule cote (+ 0,25 mm).

VILEBREQUIN - BIELLES - BALANCIER D'ÉQUILIBRAGE

- Vilebrequin monobloc en acier forgé tournant sur 3 paliers équipés de demi-coussinets minces.
- Pignon primaire à denture droite (34 dents) monté sur cannelures sur la queue droite du vilebrequin. Pignon équipé d'un système de rattrapage de jeu d'entredent.
- Pignon d'entraînement du balancier d'équilibrage monté contre la masse externe du cylindre n°1 (gauche).
- Bielles démontables à chapeau en acier cémenté. Tête de bielle montée sur demi-coussinets minces. Pieds de bielle pivotant directement sur l'axe de piston.
- Balancier d'équilibrage à double masse monté sur roulement à billes. Pignon du balancier tournant à un rapport de 1/1 avec le vilebrequin équipé d'un pignon avec système de rattrapage de jeu d'entredent.

>> LUBRIFICATION

Circuit de lubrification à carter humide assurant la lubrification du moteur et de la boîte de vitesses. Pompe à huile trochoïdale entraînée par chaîne via un pignon monté sur l'arbre primaire de boîte et entraîné par la couronne de la cloche d'embrayage.
Filtration de l'huile assurée d'une part par la crépine d'aspiration logée dans le carter d'huile sous le moteur et par une cartouche filtrante en papier de type automobile, vissée sur le devant du moteur.
Pression d'huile à 1 200 tr/min et à 80 °C : 0,9 bar.
Manocontact vissé côté droit du moteur sous le couvercle du pignon

de transmission primaire (sous le vilebrequin) et qui commande le témoin sur l'afficheur du combiné d'instruments.
Régulateur de pression d'huile vissé à l'horizontale dans le carter d'huile (accessible après ouverture du carter d'huile).
Bouchon de vidange M12 x 15 mm vissé sur le carter d'huile, avec joint déformable.

HUILE MOTEUR

Capacité :
- vidange : 2,5 l,
- vidange + filtre : 2,7 l,
- démontage moteur : 3,2 l.

Préconisation : huile synthétique de viscosité SAE 10W30 répondant à la norme API SG ou supérieure avec la spécification JASO T903 MA.
- Huile préconisée : Honda « 4-stroke motorcycle oil » ou équivalente.

Vérification du niveau d'huile par regard à la base du couvercle d'embrayage sous la cloche d'embrayage.

>> REFROIDISSEMENT

Refroidissement liquide de la partie supérieure du bloc-cylindres et de la culasse par circulation d'eau forcée par pompe à turbine. Pompe à 8 aubes fixée côté gauche du moteur sous le pignon de sortie de boîte et entraînée par la pompe à huile. Vidange du circuit par vis à la base de la pompe à eau et à la base du cylindre droit sur l'avant du moteur.
Thermostat, situé côté gauche de la culasse, réglant la température du circuit :
- Début d'ouverture : 80 à 84 °C.
- Ouverture totale : 8 mm mini à 95 °C.

Bouchon de remplissage du circuit (à droite du radiateur) avec clapet de surpression incorporé s'ouvrant entre 1,1 et 1,4 bar.
Radiateur de refroidissement face à la route devant le moteur équipé d'un motoventilateur.
Ventilateur électrique commandé par la sonde de température d'eau « ECT » fixée sur la culasse côté droit, au-dessus du tendeur de chaîne de distribution. Mise en marche du motoventilateur commandé par le boîtier de gestion moteur (ECM) en fonction des informations fournies par la sonde de température d'eau.
Sonde de température informant via le boîtier de gestion moteur (ECM) le témoin à l'afficheur du combiné d'instruments.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Capacité : 1,52 l.
- moteur et radiateur : 1,4 l,
- vase d'expansion : 0,12 l. (jusqu'au repère maxi.)

Préconisation : mélange à 50/50 de liquide antigel au glycol éthylène et d'eau distillée ou d'un liquide à protection permanente pour moteur en aluminium.

>> ALIMENTATION - GESTION MOTEUR

ALIMENTATION EN CARBURANT

Réservoir à carburant en tôle d'acier d'une contenance de 16,7 litres (CB500FA) ou 17,5 litres (CB500XA), dont 2,8 litres de réserve. Utilisation de carburant sans plomb (95 RON mini, 95 E10 accepté).
Ensemble pompe à carburant, filtre à carburant, régulateur de pression et jauge de niveau noyé dans le réservoir.
Injecteur électromagnétique au nombre de 2, injectant le carburant par pulvérisation conique directement dans en amont du boîtier papillon les conduits d'admission de la culasse, sur laquelle les boîtiers papillons sont fixés, en aval des papillons des gaz.
À partir du millésime 2017, mise à l'air du réservoir à travers un canister, fixé derrière l'écope gauche. Une canalisation relie le réservoir au canister qui stocke les vapeurs de carburant. Celles-ci sont ensuite acheminées à l'admission à travers une canalisation branchée sur le conduit d'admission de la culasse, via une électrovanne, pilotée par le boîtier de gestion moteur (ECM).
Affichage par barregraphe vertical du niveau de carburant au combiné d'instruments. Indication du passage en réserve par le clignotement du dernier segment allumé du barregraphe.

ALIMENTATION EN AIR

Filtre à air unique, par cartouche interchangable, logé dans un boîtier situé sous la selle sur l'arrière du réservoir de carburant.
Boîtiers papillons au nombre de 2 et à simple papillon, commandé par câbles et fixé sur les conduits de la culasse. Il comporte un bloc de capteurs et un actuateur de ralenti (IACV). Ce dernier piloté par le boîtier de gestion moteur (ECM), libère un canal monté en dérivation des papillons des gaz. Par cet actuateur (moteur pas-à-pas), le boîtier ECM gère le volume d'air admis pour le fonctionnement du moteur, papillons fermés. Le bloc de capteurs comprend un capteur de pression (MAP) et de température d'air d'admission (IAT) et un capteur de position papillon (TP).
Boîtier papillon :
- Marque : Keihin,
- Ø : 34 mm,
- Identification : GQBSB.

Régime de ralenti (non réglable) : 1 200 ± 100 tr/min.
Jeu à la poignée des gaz : 2 à 6 mm.

SYSTÈME DE GESTION ÉLECTRONIQUE DU MOTEUR

Dans ce système PGM-FI, l'injection de carburant, le volume d'air admis papillons des gaz fermés ainsi que l'allumage sont gérés en commun par un boîtier électronique (ECM), fourni par Keihin, sur toutes les plages de fonctionnement du moteur, suivants différentes cartographies.
Le boîtier de gestion moteur (ECM) fait varier le volume d'injection de base en fonction des informations qu'il reçoit du capteur de pression (MAP) et de température d'air d'admission (IAT) et du capteur de position papillon (TP), intégré dans le bloc de capteurs monté sur les boîtiers papillons côté gauche, ainsi que du capteur de position vilebrequin (CKP). Le volume est ensuite compensé par les divers signaux reçus de la sonde de température moteur (ECT) et celui de la sonde lambda (O_2). Il est également compensé en fonction de la tension de la batterie, de la vitesse du véhicule (fournie par le capteur de vitesse (VS) implanté sur la boîte de vitesses, via le combiné d'instruments), au démarrage du moteur et suivant la vitesse d'ouverture des papillons des gaz (accélération/décélération).
L'injection est coupée lorsque le régime maxi. du moteur est atteint ou bien que le capteur d'inclinaison de la moto détecte que celui-ci est incliné de plus de 60°.
La régulation de la richesse du mélange air/carburant est effectuée en continu grâce à l'information recueillie par la sonde lambda placée en amont du catalyseur, afin de permettre le fonctionnement optimal de ce dernier. Sonde lambda à 4 fils, vissée sur le tuyau d'échappement.
Le boîtier ECM gère aussi :
- le fonctionnement de la pompe de carburant, via le relais de pompe de carburant [1],
- l'enclenchement du motoventilateur de redroidissement, en fonction du signal transmis par la sonde de température d'eau (ECT), via le relais du motoventilateur [1],
- l'allumage des témoins , et au combiné d'instruments.

Enfin, le boîtier ECM possède une fonction supplémentaire dédiée à l'autodiagnostic et qui peut être consultée par l'interprétation des cycles de clignotement du témoin au combiné d'instruments, correspondant à des codes de pannes précis, via le branchement d'un shunt spécifique (outil *Honda réf. 070PZ-ZY30100*) sur le connecteur de diagnostic du système (à 4 bornes). La mémoire des codes de panne peut également à l'aide d'un outil multimarque, selon le protocole OBD, via un adaptateur approprié branché sur le connecteur de diagnostic.
Le boîtier ECM dispose d'un connecteur noir 33 voies, situé sous le réservoir de carburant.
[1] Logé dans un boîtier relais derrière le flanc de carénage avant, côté droit.

ALLUMAGE

Allumage électronique de type cartographique intégré et géré par le boîtier de gestion moteur (ECM), en fonction des signaux qu'il reçoit notamment des capteurs de position vilebrequin (CKP) et de température moteur (ECT).
Montage de 2 bobines classiques placées sur un support sous le réservoir de carburant, avec fil haute tension et antiparasite.
Avance à l'allumage : 6° avant PMH à 1 200 tr/min.
Ordre d'allumage : 1 - 2 (cyl. n°1 à gauche).

Bougie à résistance incorporée à siège plat et culot long (19 mm) avec filetage M10 (6 pans de 16 mm) :
- Montage préconisé : NGK CPR8EA-9.
- Écartement des électrodes : 0,8 à 0,9 mm.

Résistance de l'enroulement primaire d'une bobine [1] : 2,4 Ω.
Résistance de l'enroulement secondaire d'une bobine [1] : 13,74 kΩ.
Système anti-démarrage par transpondeur baptisé Honda HISS par clé de contact codé neutralisant l'allumage.
[1] Mesurée sur la moto.

ÉCHAPPEMENT ET SYSTÈME DE DÉPOLLUTION

Échappement 2 en 1 en 1, composé de deux sorties de culasse venant dans un pot de détente contenant un catalyseur avec sonde lambda reliant le silencieux unique côté droit par un tube.
Système d'enrichissement en air frais des gaz d'échappement, servant à diminuer les émissions polluantes. Il est composé d'une prise d'air sur le boîtier du filtre d'air qui est mise en communication, via une électrovanne, avec des canalisations internes à la culasse, permettant un apport d'oxygène aux gaz d'échappement dans les conduits de la culasse en aval des soupapes d'échappement. Les canalisations de la culasse sont équipées d'un boîtier à clapets fixé sous le couvre-culasse, afin d'empêcher la remontée des gaz d'échappement vers le filtre à air.
L'électrovanne PAIR est située sous le réservoir de carburant, et est pilotée par le boîtier ECM.
À partir de 2017 et pour répondre aux normes environnementales Euro4, un système de recyclage des vapeurs de carburant est mis en place. Il est composé d'une électrovanne et d'un bac à charbon actif nommé canister. Ce système a pour rôle d'éviter les rejets de vapeurs de carburant vers l'extérieur. Ces dernières sont piégées par le canister puis réinjectées vers l'admission via une électrovanne, qui est pilotée par le boîtier de gestion moteur (ECM).

>> ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

ALTERNATEUR

Alternateur triphasé (en triangle) composé d'un stator comprenant 18 bobinages disposés radialement et coiffés d'un rotor à aimantation permanente, monté côté gauche en bout du vilebrequin, via une portée conique et une clavette demi-lune (serré par une vis M12 x 50 mm, avec pas à gauche, et dotée d'une rondelle épaisse (Ø 12,5 x Ø 30 x 5 mm).
Tension à vide : plus de 65 V alternatif à 5 000 tr/min.
Couvercle d'alternateur fixé par 11 vis M6 x 28 mm. Étanchéité par joint de type klingerit et centrage du couvercle par 2 douilles.

REDRESSEUR-RÉGULATEUR

Redresseur-régulateur électronique placé derrière le cache latéral côté gauche.
Tension de régulation : 14 à 15 V à 5 000 tr/min.

BATTERIE

Batterie 12 V, 8,6 Ah, (scellée et sans entretien, et de type plomb-acide VLRA), avec négatif à la masse et située sous la selle pilote.
Monte préconisée :
- Furukawa FTZ10S.
- Yuasa YTZ10S.

Dimensions : long. 149 x larg. 85 x haut. 94 mm.

DÉMARREUR

Démarreur fixé sur le carter supérieur, derrière les cylindres, par 2 vis M6 x 28 mm.
Entraînement du moteur par roue libre et galets de coincement, fixé au dos du rotor d'alternateur (par 6 vis M8), monté en bout de vilebrequin, côté gauche.
Démultiplication assurée par un train de 2 pignons doubles, et à taille droite, placé entre le démarreur et le pignon fou.
Sécurité de démarrage sur le levier de vitesse lorsqu'une vitesse est engagée et sur la béquille latérale lorsque celle-ci n'est pas repliée.

ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION

Dispositif d'éclairage automatique :
- allumage des feux de position avant et arrière à la mise du contact,
- allumage du feu de route ou de croisement (suivant la position de l'inverseur), après le démarrage du moteur, commandé par le boîtier de gestion moteur (ECM).

Affectations	Quantité	Type d'ampoule
Feux de croisement/route	-	LED
Feux de position	-	LED
Feu stop/arrière	-	LED
Éclairage de plaque d'immatriculation	1	12 V - 5 W
Clignotants avant et arrière	4	12 V - 21 W
Témoins d'éclairage du combiné	-	LED

>> TRANSMISSION

TRANSMISSION PRIMAIRE

Par pignons à taille droite, d'un rapport de 2,029 (69/34).
Pignon de 34 dents monté sur cannelures en bout de l'extrémité droite du vilebrequin, devant la chaîne de distribution et serré par une vis M10, doté d'une rondelle avec le rotor du capteur de position vilebrequin.
Couronne à 69 dents accouplée à la cloche d'embrayage.
Ensemble cloche couronne tournant sur un roulement à aiguilles sur l'extrémité droite de l'arbre primaire de boîte de vitesses.

EMBRAYAGE

De type multidisque travaillant dans l'huile du carter moteur. Empilage de 7 disques garnis alternant avec 6 disques lisses. Application par 4 ressorts hélicoïdaux. Système de progressivité par anneaux déformables logés contre l'épaulement de la noix d'embrayage.
Mécanisme de débrayage mécanique commandé par câble par la poignée au guidon gauche. Le câble venant agir via le levier sur le poussoir au centre de l'arbre primaire de boîte. Poussoir agissant sur le roulement à billes du plateau de pression.

BOÎTE DE VITESSES

Boîte de vitesses à 6 rapports, composé de deux arbres avec pignons à taille droite en prise constante sur le roulement à billes à même le carter moteur. Commande des vitesses via le tambour de sélection et les fourchettes. Trois pignons baladeurs à crabots actionnés par trois fourchettes, montées sur un axe, commandées par le tambour de sélection.

Étagement de la boîte de vitesses

Vitesse	Nombre de dents des pignons		Rapport à 1
	Primaire	Secondaire	
1ère	14	46	3,285
2ème	19	40	2,105
3ème	20	32	1,600
4ème	20	26	1,300
5ème	20	23	1,150
6ème	23	24	1,043

MÉCANISME DE CHANGEMENT DE VITESSES

Sélecteur au pied gauche monté directement en bout de l'axe de sélection. Position normalisée des vitesses (1ère en bas, les autres vers le haut). Témoin lumineux de point mort N au combiné d'instruments, par LED.
Mécanisme de sélection du côté gauche du moteur, du type à griffes entraînant en rotation, par l'intermédiaire de 6 pions, un barillet solidaire du tambour de sélection. Engrènement des vitesses assuré par trois fourchettes déplaçant latéralement les pignons baladeurs, montées sur 1 axe. Tambour monté sur roulement à billes dans le demi carter-moteur supérieur côté gauche et sur roulement à aiguilles dans le demi carter-moteur supérieur côté droit. Axe de sélection monté sur roulement à aiguilles dans le demi carter-moteur supérieur. Par-dessus le barillet de sélection, côté gauche, le tambour reçoit le rotor qui actionne le contacteur de point mort.
Verrouillage des rapports et du point mort par un doigt à galet venant se loger dans les creux usinés sur la périphérie de l'étoile de sélection, montée à l'extrémité droite du tambour de sélection, derrière l'embrayage.

TRANSMISSION SECONDAIRE

Par pignons et chaîne d'un rapport 2,733 (41/15).
Amortisseur de couple par 5 double silentbloc disposés entre le moyeu de la roue arrière et celui de la couronne.

Caractéristiques de la chaîne secondaire

Chaîne rivetée avec joints toriques et un maillon de fermeture serti, dont 2 brins supérieur et inférieur sont protégés par un carter en plastique, fixé au bras oscillant.
Marque et type : DID 520V0-120ZB.
Nombre de maillons : 112.
Flèche (sur béquille latérale) : 35 à 45 mm.
Réglage par axe de roue poussé et tendeur par écrou et contre-écrou de chaque côté du bras oscillant.
Graissage de la chaîne avec un lubrifiant spécifique pour chaîne à joints toriques.
Longueur maxi : zone rouge atteinte sur l'étiquette d'usure, collée sur le bras oscillant, côté gauche.

>> PARTIE CYCLE

CADRE ET DIRECTION

Cadre ouvert double poutre, en tubes d'acier soudés du type « Diamond » avec support de selle vissé au cadre.
Colonne de direction pivotant sur 2 roulements à billes encagées et à contact oblique.
Angle de chasse :
- CB500FA : 25°30.
- CB500XA : 26°30.

Chasse à la roue :
- CB500FA : 102 mm.
- CB500XA : 108 mm.

FOURCHE

Fourche télescopique hydraulique conventionnelle, réglable en précontrainte de ses ressorts.
Diamètre des tubes : 41 mm.
Débattement de la fourche :
- CB500FA : 120 mm.
- CB500XA : 140 mm.

Longueur libre d'un ressort :
- CB500FA : 365,4 mm.
- CB500XA : 370,9 mm.

Réglage de la fourche

Réglage par vis-bouchon, située au centre du bouchon de chaque élément.
Plage de réglage : 5 rainures.
Réglage standard : 3e rainure à partir du haut en s'alignant sur la face supérieure de la vis de fourche.

Huile (par élément)

Quantité :
- CB500FA : 480 ± 2,5 cm³.
- CB500XA : 434 ± 2,5 cm³.

Niveau d'huile :
- CB500FA : 130 mm.
- CB500XA : 177 mm.

Préconisation : huile de fourche *Honda Ultron Cushion 10W* ou équivalente.

Le niveau d'huile se contrôle par rapport au bord supérieur du tube, ressort déposé et tube de fourche comprimé au maximum.

SUSPENSION ARRIÈRE

Pro-Link avec bras oscillant en acier. Articulation du bras oscillant au cadre par un roulement à aiguilles côté gauche et deux roulements à billes côté droit.
Amortisseur arrière unique en position centrale monté à sa base sur système de progressivité Honda. Articulations sur roulements à aiguilles. Amortisseurs réglables en précontrainte de son ressort sur 9 positions (position standard 4ème cran par rapport à la position système entièrement vissé (ressort le plus souple)).

FREINS

Frein avant

Simple disque flottant, fixé côté droit, à surfaces de freinage ajourées, avec un étrier flottant à double piston superposé.
Maître-cylindre au guidon commandé à main droite.
Réglage de l'écartement du levier par molette sur 5 positions (écartement mini. : cran n°5, maxi. : cran n°1).
Alésage du maître-cylindre : 12,700 à 12,743 mm.
Alésages de l'étrier : 27,000 à 27,050 mm.
Disque :
- Diamètre : 320 mm.
- Épaisseur : 4,8 à 5,2 mm (mini. : 4,0).

Épaisseur des garnitures : mini. : jusqu'à la rainure.
Préconisation : liquide de frein répondant à la norme DOT 4.

Frein arrière

Disque fixe, avec surfaces de freinage ajourées, avec un étrier flottant à simple piston.
Maître-cylindre au guidon commandé par pédale à droite.
Alésage du maître-cylindre : 12,700 à 12,743 mm.
Alésage de l'étrier : 38,18 à 38,23 mm.
Disque :
- Diamètre : 240 mm.
- Épaisseur : 4,8 à 5,2 mm (mini. : 4,0).

Épaisseur des garnitures : mini. : jusqu'à la rainure.
Préconisation : liquide de frein répondant à la norme DOT 4.

Système ABS

Système antiblocage des roues au freinage qui agit de façon indépendante sur les freins avant et arrière.
Un boîtier de commande électronique (calculateur) est intégré à un bloc hydraulique, développé par Nissin, implanté sous la batterie. Il exploite le signal du capteur de roue placé sur chacune d'elles, en regard d'une cible solidaire de leur moyeu.
En cas d'anomalie, le calculateur commande l'allumage du témoin (ABS) au combiné d'instruments. Dans ce cas, le calculateur possède une fonction d'autodiagnostic. Celle-ci peut être consultée par interprétation des cycles de fonctionnement du témoin (ABS), via le branchement d'un shunt spécifique (outil *Honda réf. 070PZ-ZY30100*) sur le connecteur de diagnostic du système.
Entrefer des capteurs de roue:
- avant : 0,4 à 1,22 mm.
- arrière : 0,4 à 1,06 mm.

ROUES

Roues avec jantes en alliage d'aluminium, coulée à six branches dédoublées et équipées de pneumatiques sans chambre (Tubeless).

Caractéristiques	Avant	Arrière
Jantes	17 M/C x MT 3,50	17 M/C x MT 4,50
Pneus :		
- Dimensions	120 / 70 ZR 17 M/C (58W)	160 / 60 ZR 17 M/C (69W)
- Préconisation		
CB500FA	Dunlop D222F	Dunlop D222P
	Metzeler Roadtec Z8 Interact E	Metzeler Roadtec Z8 Interact M
CB500XA	Dunlop Trailmax D609F K	Dunlop Trailmax D609 K
- Pressions de gonflage (bar) (Av/Ar)	2,5 / 2,9	2,5 / 2,9

>> DIMENSIONS ET POIDS

	CB500FA	CB500XA
Longueur hors tout (mm)	2 080	2 095
Largeur hors tout (mm)	790	830
Hauteur hors tout (mm)	1 060	1 390 / 1 360 [1]
Hauteur de selle (mm)	785	810
Empattement (mm)	1 410	1 420
Garde au sol (mm)	160	170
Poids en ordre de marche (kg)	190	195
Charge utile (kg)	172	175

[1] Pare-brise position haute / basse.

>> COUPLES DE SERRAGE STANDARD

Type de fixation	Couple (m.daN)
Écrou/vis de 5 mm	0,5
Écrou/vis de 6 mm	1,0
Écrou/vis de 8 mm	2,2
Écrou/vis de 10 mm	3,4
Écrou/vis de 12 mm	5,4
Vis de 5 mm	0,4
Vis de 6 mm	0,9
Vis/écrou (à collerette) de 6 mm (tête 10 mm)	1,2
Vis/écrou (à collerette) de 8 mm	2,7
Vis/écrou (à collerette) de 10 mm	3,9

Réglages et dépannage >>

HONDA « CB500 FA/XA »

>> RÉGLAGES

PARE-BRISE (*CB500XA*)

Le pare-brise est réglable en hauteur, selon 2 positions. Pour un réglage :

- À l'intérieur du pare-brise, déposer les 2 caches en plastique.
- À l'extérieur, déposer les 4 vis **(1)** munies de rondelle nylon **(photo 1)**.
- Déposer le pare-brise.
- Déposer, de chaque côté, les 2 vis **(2)** du support de pare-brise.
- Déplacer les supports sur la position basse ou haute selon votre choix.
- Reposer les 2 vis **(2)**.
- Mettre en place le pare-brise.
- Poser les 4 vis **(1)** munies de rondelle puis les serrer avec précaution.

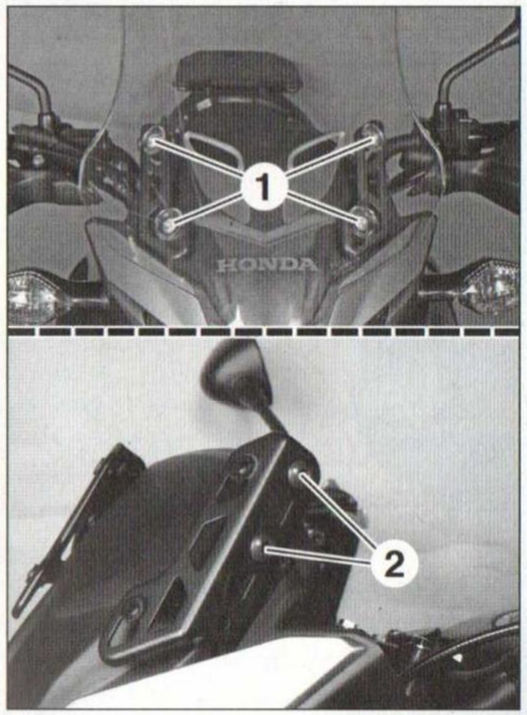


PHOTO 1

COMMANDE DES FREINS ET D'EMBRAYAGE

Réglage de l'écartement du levier de frein avant

Il est possible d'ajuster au mieux l'écartement du levier de frein avec la poignée, suivant **5 positions**, en tournant sa molette, dans un sens ou dans l'autre, après avoir écarté le levier vers l'avant.

Cette distance est au minimum en position **5** et au maximum en position **1**. La position standard correspond au cran n°**3**.

Après réglage, s'assurer que la molette est bien dans une position de verrouillage : l'un des **5 chiffres** gravés sur la molette **(1)** doit toujours se situer en face de la **flèche** gravée sur le levier **(2) (photo 2)**.

Après réglage, s'assurer que les freins avant ne frottent pas.

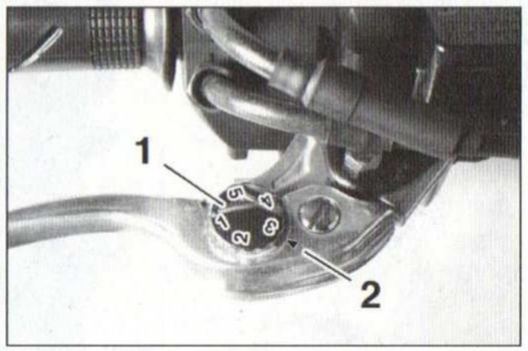
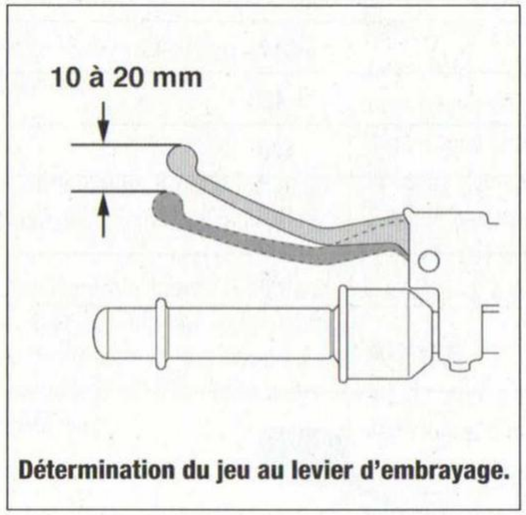


PHOTO 2

Réglage de la garde du levier d'embrayage

Aux premiers **1 000 kms**, puis tous les **12 000 kms maxi voire tous les ans**, contrôler le jeu à la commande d'embrayage. En actionnant le levier d'embrayage, on doit avoir une course morte du levier d'environ **10 à 20 mm** mesurée à l'extrémité du levier.



Détermination du jeu au levier d'embrayage.

Au besoin, agir sur la molette **(1)** du tendeur après avoir dévissé la molette de blocage **(2)** pour obtenir ce jeu **(photo 3)**.

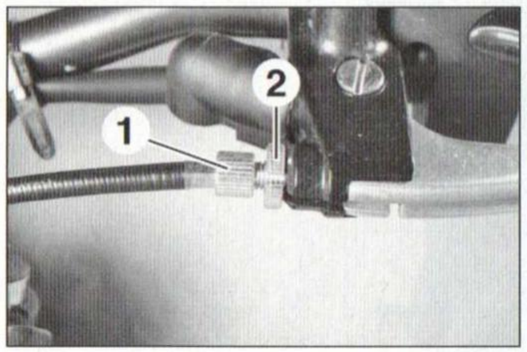


PHOTO 3

Si le tendeur au guidon ne permet pas d'obtenir cette course morte, prérégler une légère course du câble en sortie de poignée au guidon. Régler ensuite le jeu au niveau du tendeur au niveau du tendeur sur le câble d'embrayage près du levier sur le couvercle d'embrayage **(photo 4)**. Affiner le jeu avec le tendeur au guidon.

Après réglage de la garde à l'embrayage, mettre le moteur en marche puis contrôler que l'embrayage ne patine pas et débraye correctement.

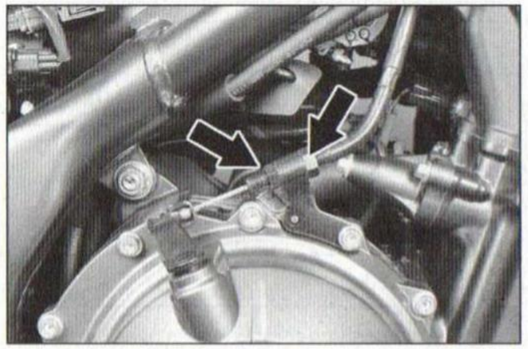


PHOTO 4

Réglage de la hauteur de la pédale de frein arrière

Pour que la pédale de frein arrière tombe bien sous le pied, on peut ajuster sa position par rapport au repose-pied pilote. Pour cela, débloquer le contre-écrou **(1)** de la tige de poussée du maître-cylindre puis agir sur la tige **(2) (photo 5)**.

*La tige de poussée du maître-cylindre est réglable sur **2 mm**. Sa cote en place doit être comprise entre **66,5 et 68,5 mm**, cote prise entre l'axe de la fixation inférieure du maître-cylindre et l'axe de son ancrage à la pédale de frein.*

Après chaque réglage, veiller à contrôler le bon fonctionnement du feu stop arrière et, au besoin de modifier la position du contacteur.

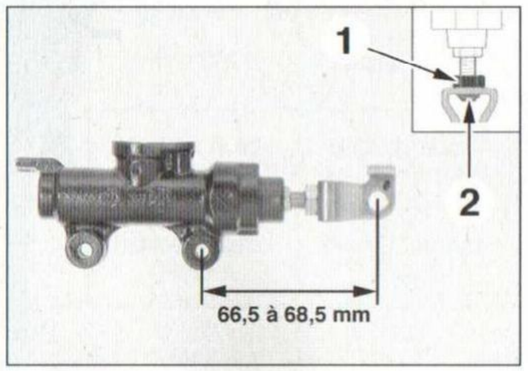


PHOTO 5

CONTACTEUR ARRIÈRE DE FEU STOP

Réglage du contacteur arrière de feu stop

En agissant sur la pédale de frein, le feu de stop doit s'allumer, contact mis, juste avant qu'une pression soit ressentie dans la pédale.

Si besoin, modifier la position du contacteur en tournant son écrou **(photo 6)**.

Maintenir le contacteur afin d'éviter qu'il tourne sur lui-même, sinon son faisceau électrique risque d'être détérioré.

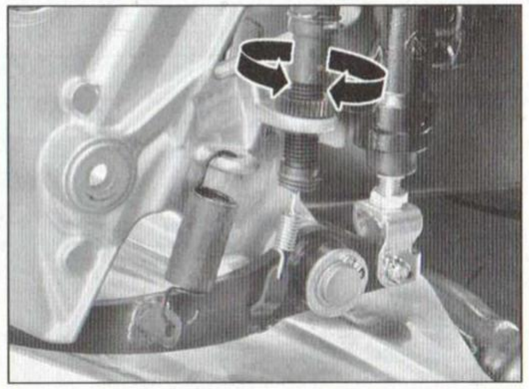


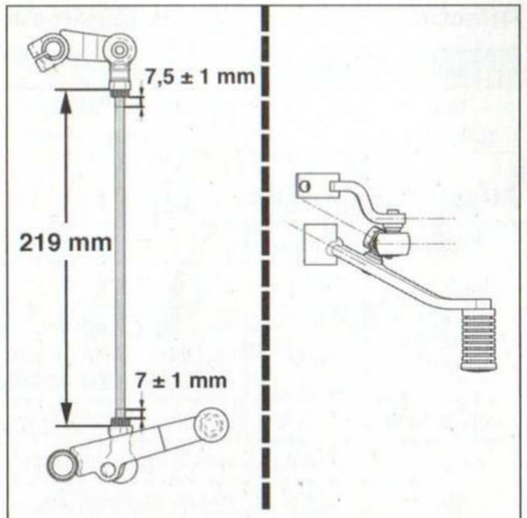
PHOTO 6

SÉLECTEUR DE VITESSES

Réglage du sélecteur de vitesses

La hauteur du sélecteur de vitesses peut être réglée. Pour ajuster la commande au gré de l'utilisateur, dévisser les contre-écrous de la tige de réglage du sélecteur puis visser ou dévisser la tige de réglage. Une fois la hauteur réglée à votre convenance, nous vous conseillons de mesurer la longueur de la tige de réglage entre ses deux raccords afin de la régler à l'identique si besoin est. Les contre-écrous de maintien de la tige de réglage sont serrés à **1 m.daN**. Serrer les contre-écrous lorsque chaque rotule est parallèle au bras de sélection et au sélecteur, comme illustré (voir dessin).

*La longueur standard de la tige de réglage de hauteur du sélecteur est de **219 mm** en sachant qu'il doit rester entre **6,5 et 8,5 mm** de tige filetée côté axe de sélection et entre **6,0 et 8,0 mm** côté sélecteur.*



Détermination de la hauteur du sélecteur de vitesses.

SUSPENSIONS

Réglage de la suspension avant

La fourche ne présente que la possibilité de réglage de la précontrainte.

Les réglages de base (standard) correspondent à la conduite en solo et dans des conditions d'utilisation normales. En cas de conduite sportive, en duo, ou sur un mauvais revêtement, les réglages devront être revus. En règle générale, la conduite sur mauvais revêtement nécessite l'assouplissement des suspensions. Une conduite sportive ou en duo nécessite un raffermissement des suspensions.

Toujours régler en adéquation les suspensions avant et arrière.

Le réglage de la précontrainte doit être identique sur les 2 éléments de fourche.

- Agir sur la vis à tête fendue **(1) (photo 7)**, au sommet de l'élément de fourche, à l'aide d'un tournevis plat.
- réglage standard : 3e rainure à partir du haut en s'alignant sur la face supérieure de la vis de fourche.

Réglage de la suspension arrière

En fonction de la charge, la précontrainte du ressort de chaque combiné peut être modifiée en tournant la bague de réglage **(photo 8)**, à l'aide de la clé à ergots **(A)** fournie avec la trousse à outils, logée sous la selle.

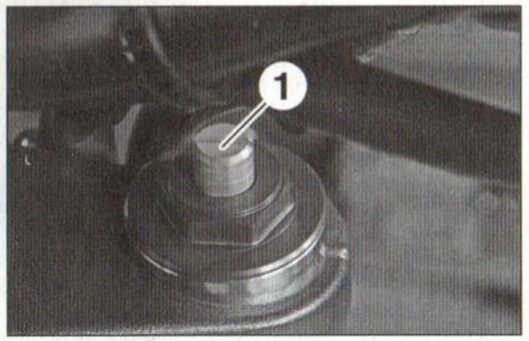


PHOTO 7

Position standard : **cran n°4**, depuis la position la plus souple (cran n°1) (cran n°9 : précontrainte maxi.).

Le réglage de base (standard) correspond à la conduite du scooter en solo et dans des conditions d'utilisation normales. En cas de conduite en duo, ou sur mauvais revêtement, les réglages devront être revus. En règles générales, la conduite sur mauvais revêtement nécessite l'assouplissement des suspensions. Une conduite en duo nécessite un raffermissement des suspensions.

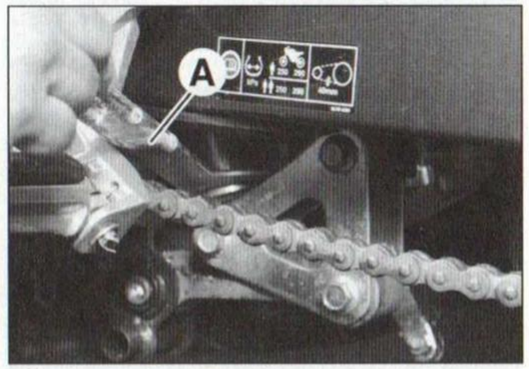


PHOTO 8

PHARE

Réglage du phare

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est bien verticale, guidon droit. Une légère inclinaison peut engendrer un mauvais réglage. Le réglage du phare n'est possible que verticalement.

- Pour un réglage vertical, agir sur la vis à l'aide d'un tournevis.
- Sur *CB500FA*, agir sur la vis située à droite **(flèche)** du phare à l'aide d'un tournevis **(photo 9)**.

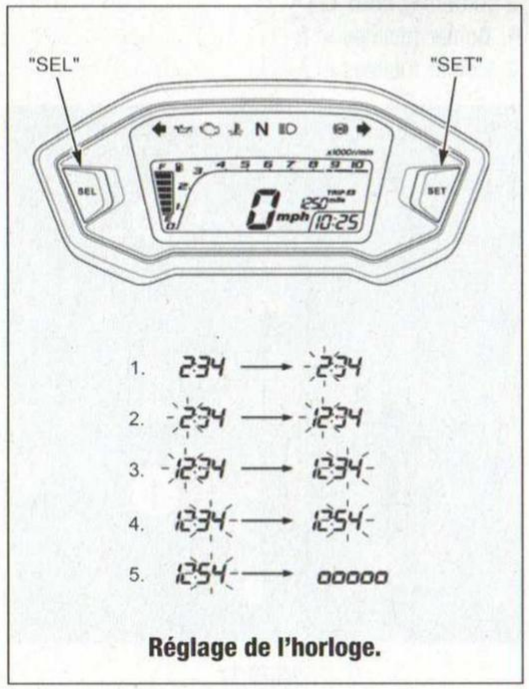
PHOTO 9

- Sur *CB500XA*, agir sur la vis à l'aide d'un tournevis **(photo 10)**.

PHOTO 10

HORLOGE

Réglage de l'horloge



Réglage de l'horloge.

L'horloge des CB500 est équipée d'un système horaire de 12 heures.

- Positionner le contacteur à clé sur « ON ».
- Appuyer et maintenir les boutons « SEL » et « SET » disposés de chaque côté du combiné d'instruments, l'affichage des heures commence à clignoter.
- Appuyer sur le bouton « SEL » jusqu'à l'heure désirée.
- Appuyer sur le bouton « SET », l'affichage des minutes se met à clignoter.
- Appuyer sur le bouton « SEL » jusqu'à la minute désirée.
- Appuyer sur le bouton « SET », le réglage de l'horloge est finie et le combiné d'instruments se positionne sur le réglage de la luminosité de l'écran.

Pour finaliser le réglage, positionner le contacteur à clé sur « **O** » puis le remettre sur « **I** ».

>> DÉPANNAGE

FUSIBLES

Ne jamais remplacer un fusible par un quelconque conducteur métallique au risque de faire griller le circuit électrique et de mettre le feu de la moto. Toujours remplacer un fusible par un autre de même valeur et après avoir recherché la cause ayant provoquée le grillage du fusible (court-circuit, fils mal branchés ou mal isolés...).

La protection principale de l'équipement électrique est assurée par un fusible de **30 A**, enfiché sur le relais de démarreur implanté derrière le cache latéral droit. À l'opposé se trouve également un fusible de rechange.

Les fusibles de l'équipement électrique sont situés sous la selle pilote en retrait de la batterie, dans 2 boîtiers **(photo 11)** :

1. Boîtier fusibles n°1.

2. Boîtier fusibles n°2.

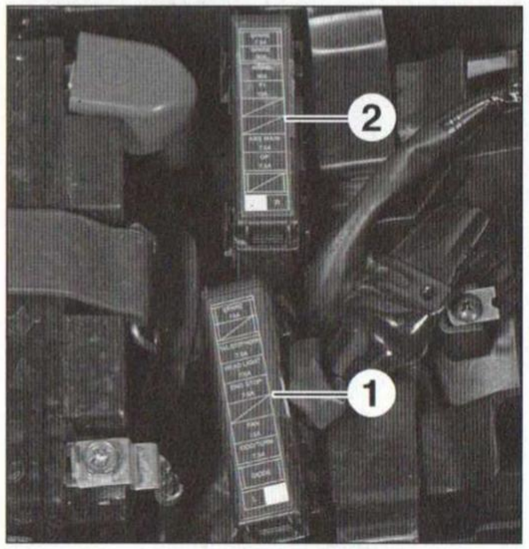
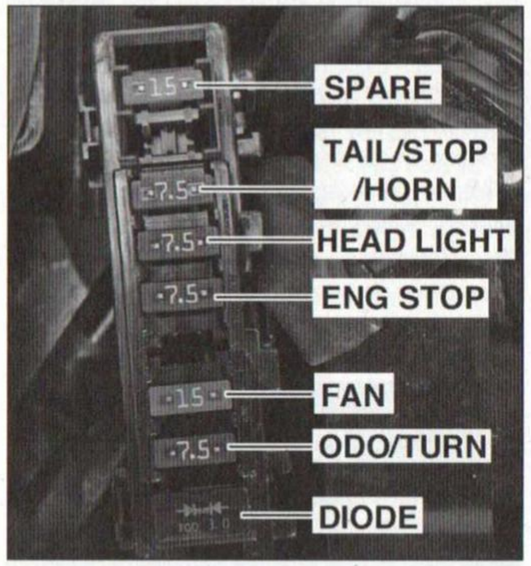
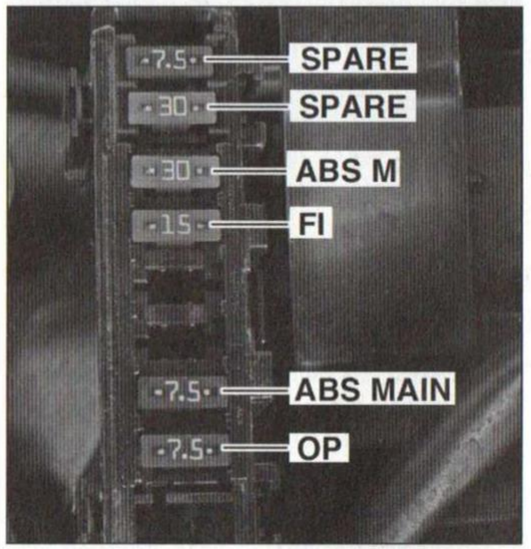


PHOTO 11



Boîtier fusibles n°1



Boîtier fusibles n°2

Affectation sur le relais de démarreur

Fusible	Intensité	Affectation
Main (principal)	30 A	Contacteur d'allumage - Fusible Odo/Turn - Fusible Fan - Contacteur d'embrayage - Boîtier ECM

Affectation du boîtier fusibles n°1

Fusible	Intensité	Affectation
Head Light	7,5 A	Bloc du phare
Tail/Stop/ Horn	7,5 A	Relais des clignotants - Contacteur de feu stop sur frein avant - Contacteur de l'avertisseur sonore - Contacteur de feu stop sur frein arrière - Éclaireur de la plaque d'immatriculation - Bloc du phare - Feu stop/arrière
Engine Stop	7,5 A	Coupe-circuit moteur
Fan	15 A	Relais du motoventilateur
Odo/Turn	7,5 A	Combiné d'instruments - Relais des clignotants
Spare	-	-

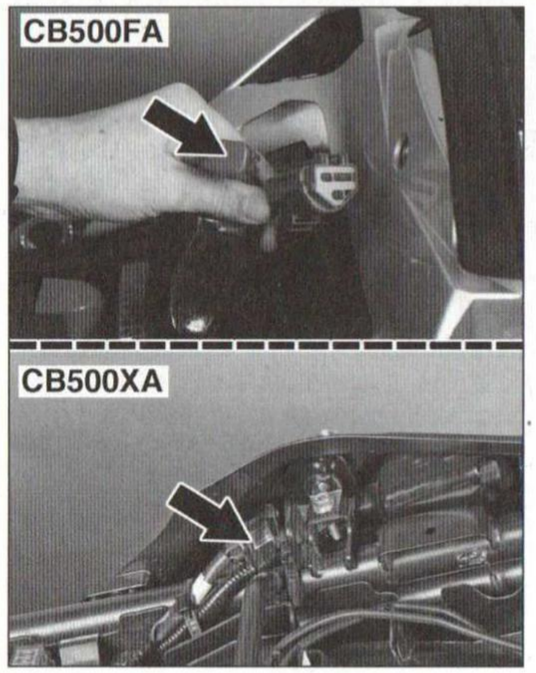
Affectation du boîtier fusibles n°2

Fusible	Intensité	Affectation
FI	15 A	Relais principal
ABS Motor	30 A	Bloc hydraulique ABS
OP	7,5 A(1) 10 A (2)	Protection pour montages optionnels (connecteur à 2 voies et connecteur à 3 voies (1) ou 4 voies (2))
ABS Main	7,5 A	Bloc hydraulique ABS
Spare	-	-

(1) *CB500FA*, (2) *CB500XA*.

CONNECTEUR DE DIAGNOSTIC

Le connecteur de diagnostic est placé sous la selle pilote (*CB500FA*) ou sous la selle (*CB500XA*) côté droit.



Implantation du connecteur de diagnostic.

Habillage >>

HONDA « CB500 FA/XA »

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

OUTILS NÉCESSAIRE À LA DÉPOSE DE L'HABILLAGE

- Clé Allen de 5 mm.
- Tournevis cruciforme.
- Clés de 10 et 12 mm

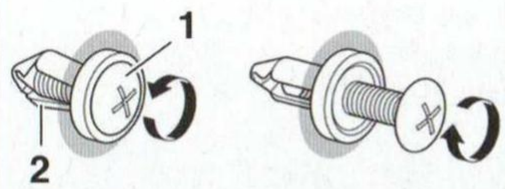
PRÉCAUTIONS À PRENDRE

- Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.
- Opérer toujours « contact coupé » dès qu'un élément de l'équipement électrique nécessite d'être débranché.

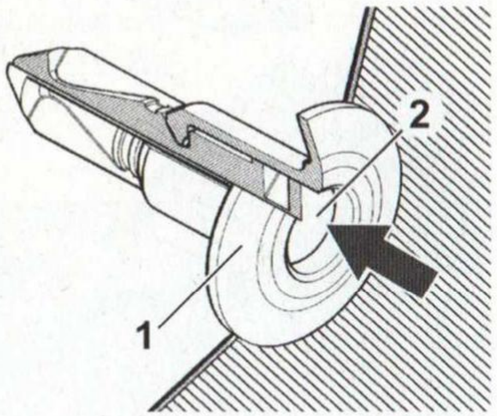
À la repose, respecter les points suivants :

- Veiller au cheminement du faisceau électrique,
- Serrer toutes les vis des éléments de l'habillage avec modération, lorsqu'aucun couple de serrage n'est prescrit,
- Contrôler le fonctionnement de l'équipement électrique.

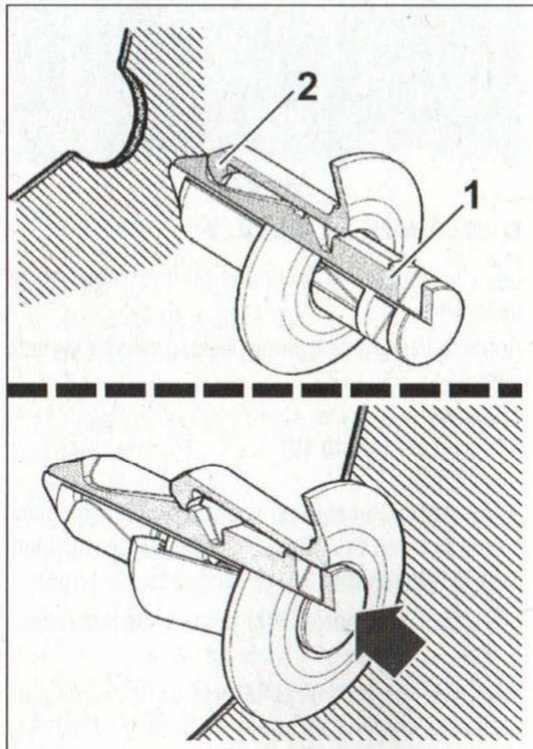
Certains éléments de l'habillage sont fixés par des agrafes en plastique. Pour déposer et reposer ces agrafes, se reporter aux dessins ci-joints.



Pour déposer un rivet à vis, dévisser la vis plastique (1), jusqu'à ce qu'elle dépasse de la tête du rivet, afin de laisser libre les crans de verrouillage (2). Pour la repose, mettre le rivet dans l'orifice de fixation puis serrer la vis (1).



Pour déposer les rivets en plastique (1), enfoncer leur pion central (2) jusqu'au cran de butée.



Pour remettre en place un rivet en plastique, repousser le pion central (1), jusqu'à ce qu'il dépasse de la tête du rivet, afin de laisser libre les crans de verrouillage (2) de celui-ci. Puis introduire le rivet dans le trou de fixation (tête du rivet plaquée contre ce dernier) et enfoncer son pion jusqu'à ce qu'il soit au même niveau que sa tête.

>> HABILLAGE ARRIÈRE (*CB500FA*)

SELLE PASSAGER

- À l'aide de la clé de contact, déverrouiller l'arrière de la selle passager, en tournant la clé vers la droite, dans la serrure située sur le carénage arrière, au centre au-dessus de la selle pilote **(photo 12)**.

Veiller à enfoncer à fond la clé dans la serrure, avant de la tourner. Ne pas forcer si la serrure est sale, mais éliminer la saleté.

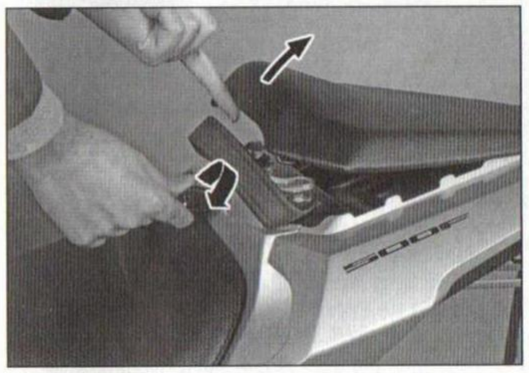


PHOTO 12

- Tout en la maintenant soulevée de l'avant, tirer la selle vers l'avant, pour la dégager de son point d'ancrage arrière.

À la repose, glisser sa languette dans son logement au-dessus du feu arrière **(photo 13)** puis appuyer sur l'avant de la selle pour la verrouiller (« clic » audible).

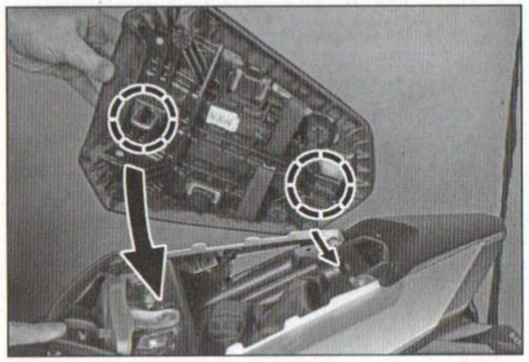


PHOTO 13

SELLE PILOTE

- Plier le coin arrière de la selle, de façon à accéder à la vis **(1) (photo 14)**.
- Tout en maintenant le coin de la selle, déposer la vis **(1)**.
- Effectuer la même opération du côté opposé.
- Glisser la selle pilote vers l'arrière pour la déposer.

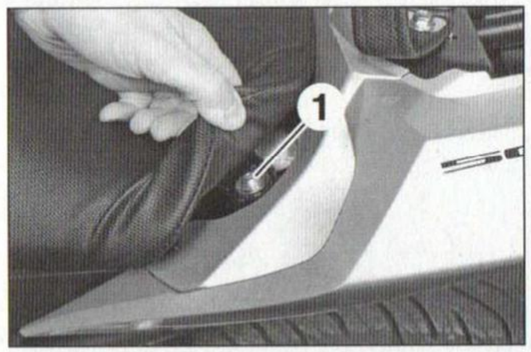


PHOTO 14

Pour la remettre en place, la glisser à l'inverse vers l'avant, afin d'engager sa languette dans son point d'ancrage derrière le réservoir **(photo 15)**.

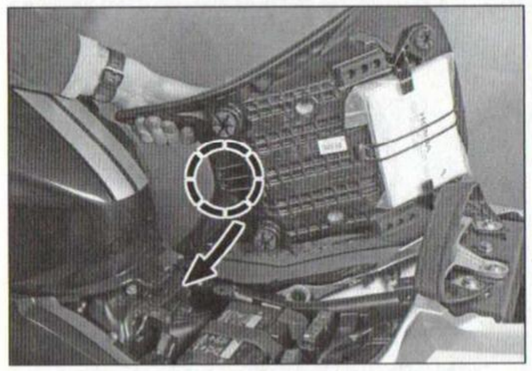


PHOTO 15

CARÉNAGE LATÉRAL

L'opération est identique pour les deux côtés de la moto.

Après la dépose de la selle pilote, procéder comme suit :

- Déposer :
  - le rivet **(1) (photo 16)**,
  - la vis **(2)**.
- Tirer latéralement le carénage latéral, en commençant par l'arrière, de manière à dégager les plots **(pointillés, photo 16)** de leur œillet d'ancrage.

L'avant du carénage latéral possède une patte placée derrière le réservoir.

- Dégager le carénage latéral en le tirant puis en le baissant de manière à ne pas casser la patte avant.

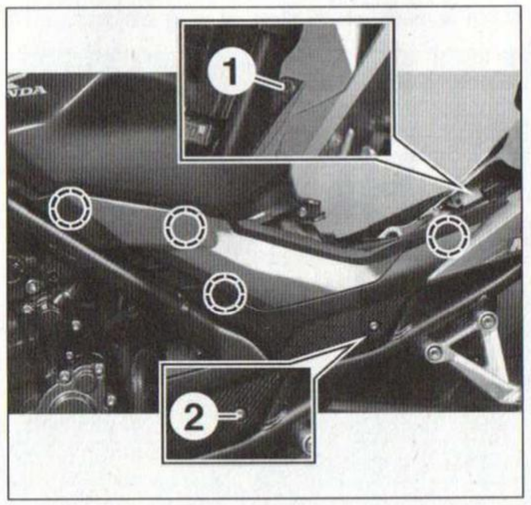


PHOTO 16

À la repose, respecter les points suivants :

- Engager la patte avant sous le réservoir puis engager les plots dans leur ancrage en commençant par l'avant.
- Serrer avec modération la vis **(2)**.
- Poser le rivet **(1)** et vérifier que son pion central est bien enfoncé.

COQUE ARRIÈRE

Après la dépose des selles et du carénage latéral, procéder comme suit :

- Déposer, de chaque côté,
  - les rivets à vis **(1) (photo 17)**,
  - les vis **(2)**.
- Déposer la vis centrale **(3)**.

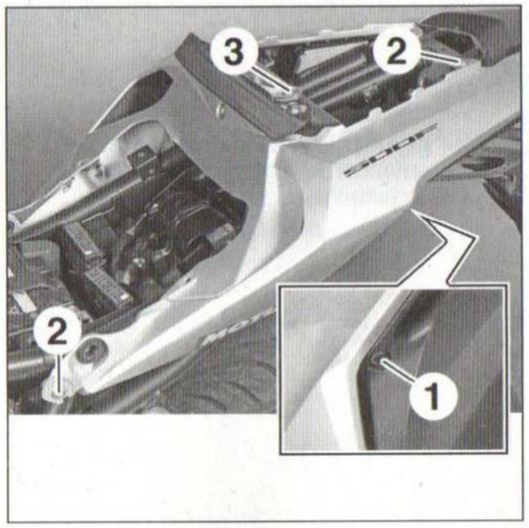
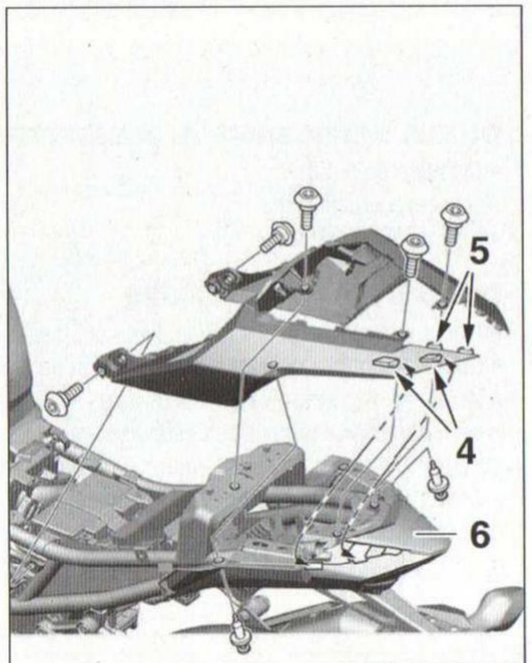
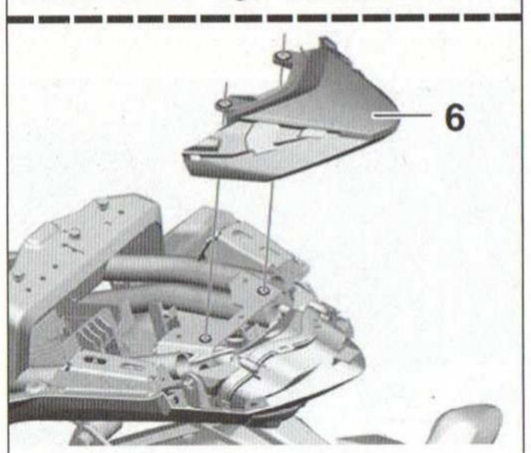


PHOTO 17

- À l'arrière de la coque, décrocher les languettes inférieures **(4)** puis les languettes supérieures **(5)** (voir dessin).
- Écarter légèrement la coque arrière de la coque centrale **(6)**.
- Déposer la coque centrale en la tirant cers l'arrière pour la dégager de ses languettes.





Dépose de la coque arrière.

>> HABILLAGE ARRIÈRE (*CB500XA*)

SELLE

- À l'aide de la clé de contact, déverrouiller l'arrière de la selle passager, en tournant la clé vers la droite, dans la serrure située sur le carénage arrière, côté gauche **(photo 18)**.

Veiller à enfoncer à fond la clé dans la serrure, avant de la tourner. Ne pas forcer si la serrure est sale, mais éliminer la saleté.

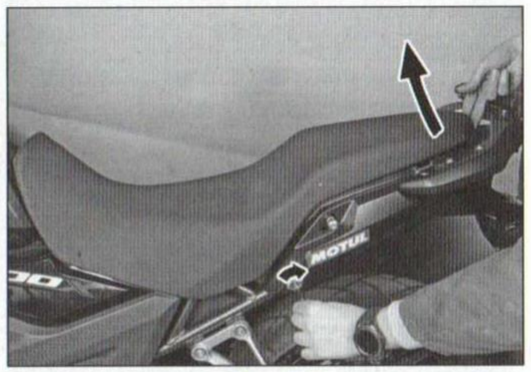


PHOTO 18

- Tout en la maintenant soulevée de l'arrière, tirer la selle vers l'arrière, pour la dégager de ses points d'ancrage avant.

À la repose, glisser ses languettes dans leur logement (2 sur le réservoir et 2 sur le cadre) **(photo 19)** puis appuyer sur l'arrière de la selle pour la verrouiller (« clic » audible).

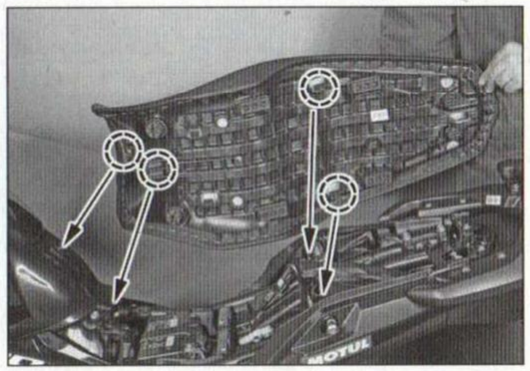


PHOTO 19

CARÉNAGE LATÉRAL

L'opération est identique pour les deux côtés de la moto.

Après la dépose de la selle, procéder comme suit :

- Déposer :
- la vis **(1)** (M6 x 22 mm) **(photo 20)**,
- la vis à tête épaulée **(2)** (M5 x 11 mm).
- Tirer latéralement le carénage latéral, en commençant par l'arrière, de manière à dégager les plots **(pointillés, photo 20)** de leur œillet d'ancrage.

L'avant du carénage latéral possède deux pattes placée sur l'écope de radiateur.

- Dégager le carénage latéral en le tirant puis en le levant de manière à dégager les pattes avant de l'écope de radiateur.

*Le carénage est aussi maintenu par une attache Velcro **(3) (photo 20)**.*

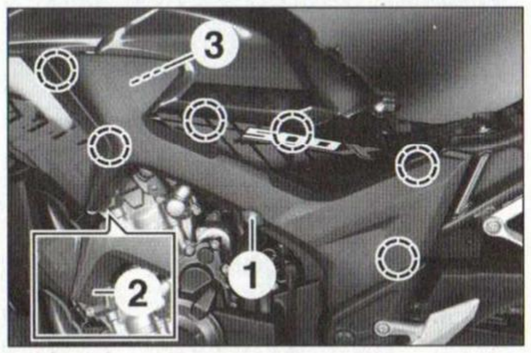


PHOTO 20

COQUE CENTRALE ARRIÈRE

- Déposer les 2 vis **(1) (photo 21)**.
- Déposer la coque centrale arrière **(2)** en la tirant, avec précaution, vers l'arrière de manière à la dégager de ses languettes **(pointillés)**.

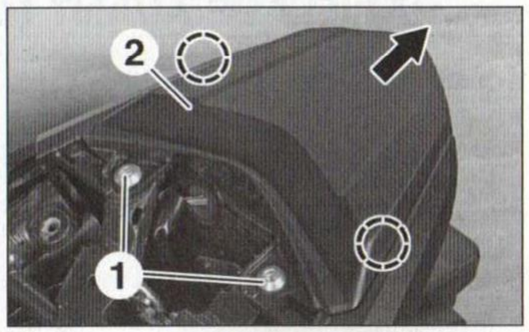


PHOTO 21

FLANCS ARRIÈRE

Après la dépose de la coque centrale arrière, procéder comme suit :

Si équipé d'un Top-case :

- Déposer, de chaque côté, les vis **(1)** du support de Top-case **(2)** puis déposer le support **(photo 22)**.
- Déposer, toujours de chaque côté, les 2 vis **(3)** des pattes **(4)** du support de Top-case.
- Déposer les pattes **(4)**.

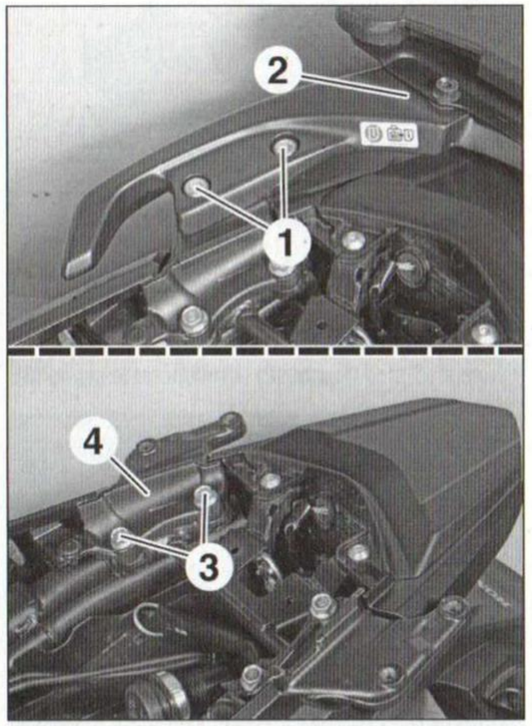


PHOTO 22

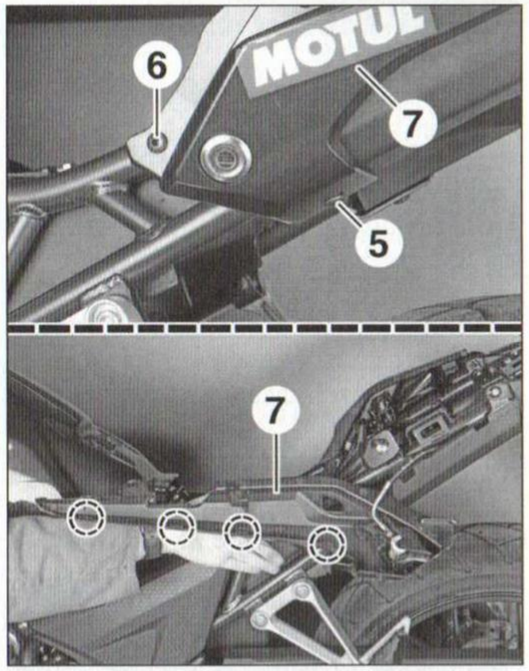


PHOTO 23

- Déposer
- le rivet à vis **(5) (photo 23)**.
- la vis à tête épaulée **(6)** (M5 x 8 mm)
- Soulever légèrement le flanc arrière **(7)** de manière à le dégager de ses languettes **(pointillés)** puis le déposer.
- Pour le flanc gauche :
- Dégager la gaine **(8)** de son logement sur le flanc arrière **(photo 24)**.
- Déposer le câble de fermeture **(9)** de la selle en dégager l'embout **(10)** de la serrure **(11)**.

À la repose, respecter les points suivants :

- Veiller à bien reposer le câble de fermeture sur le flanc gauche.
- Vérifier que les languettes sont bien engagées.

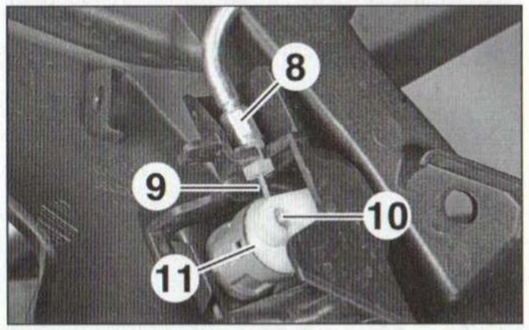


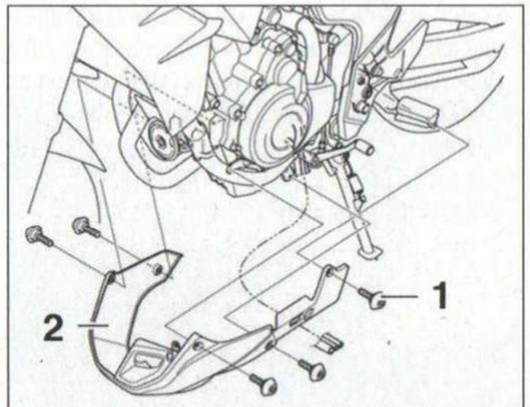
PHOTO 24

>> HABILLAGE INFÉRIEUR

GARDE-BOUE AVANT

- Déposer, de chaque côté :
- les vis **(1)** (M6 x 22 mm) **(photo 25)**,
- les vis **(2)** (M6 x 30 mm),
- les vis **(3)** (M6 x 28 mm) de fixation des catadioptres puis les déposer,
- Dégrafer le collier **(4)** de la durite de frein.
- Récupérer les différentes entretoises épaulées des fixations.
- Déposer le garde-boue **(5)** puis récupérer son support.

La repose s'effectue sans difficulté dans l'ordre inverse.



Dépose du sabot moteur.

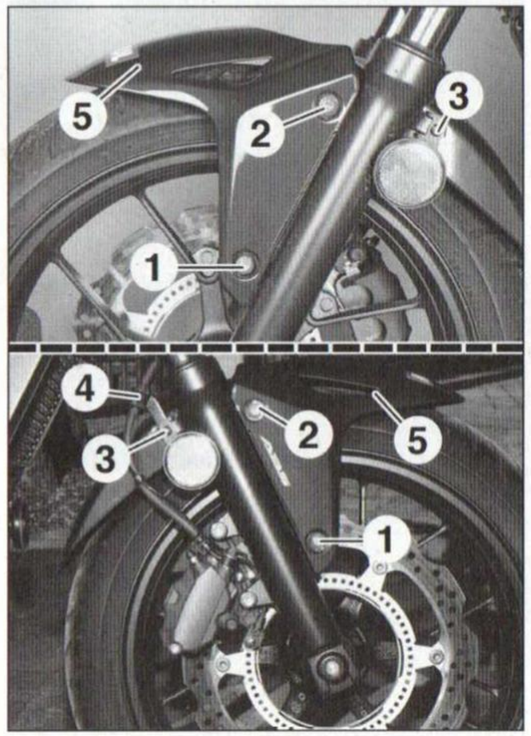


PHOTO 25

SABOT MOTEUR (*CB500XA*)

Seul le millésime 2016 de la CB500XA dispose d'un sabot moteur.

- Déposer les vis **(1)** à tête épaulée (voir dessin).
- Déposer le sabot moteur **(2)**.

À la repose, veiller à placer les tuyaux de trop plein à travers l'orifice du sabot moteur.

CARTER DE CHAÎNE

- Déposer :
- les 2 vis **(1) (photo 26)**,
- le repose-pied gauche **(2)** et récupérer le cache **(3)**.

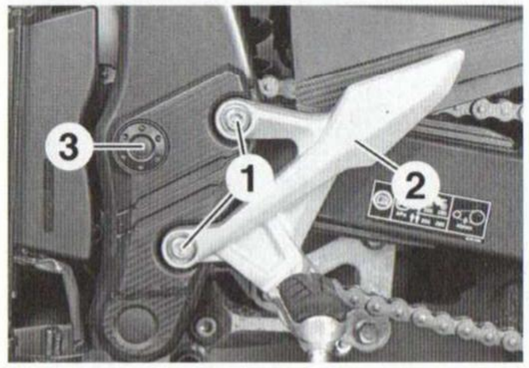


PHOTO 26

- Déposer :
- les 2 vis **(4)** à tête épaulée **(photo 27)**,
- le carter de chaîne **(5)**.

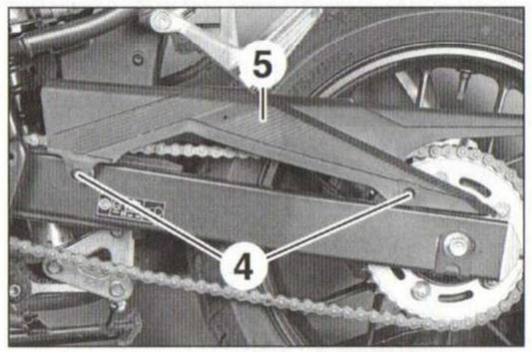


PHOTO 27

>> HABILLAGE AVANT (*CB500FA*)

ÉCOPE DE RADIATEUR

- Déposer les 3 vis **(1)** à tête épaulée **(photo 28)**.
- Déposer l'écope de radiateur **(2)**.

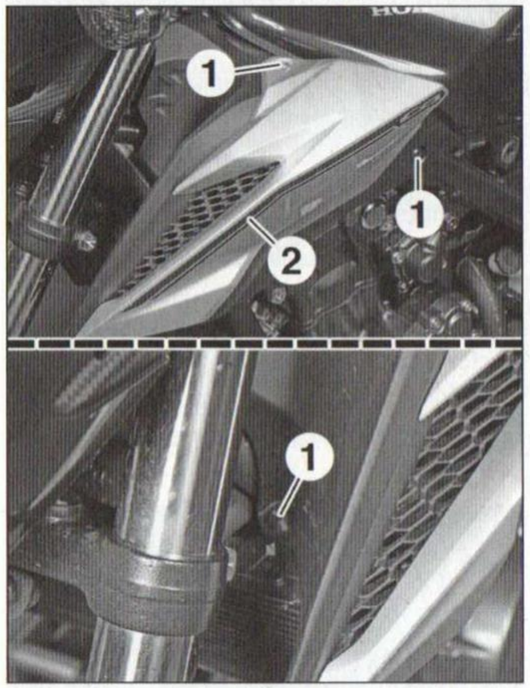


PHOTO 28

PROJECTEUR ET COMBINÉ D'INSTRUMENTS

Après la dépose de l'écope de radiateur gauche, procéder comme suit :

- Débrancher les connecteurs :
- 4 bornes noir **(1) (photo 29)**,
- 12 bornes noir **(2)**.
- Libérer le faisceau électrique en dégrafant les colliers **(3)** et en ouvrant le collier **(4)**.

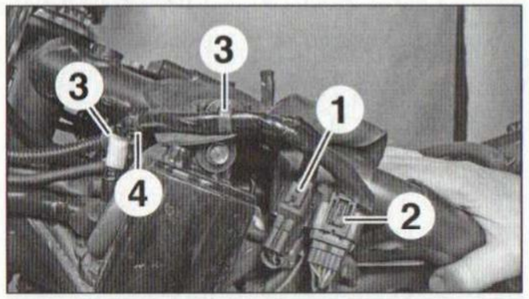


PHOTO 29

- Déposer les vis **(5)** à tête épaulée **(photo 30)**.
- Basculer l'ensemble projecteur/combiné d'instruments **(6)** vers l'avant puis le déposer en le soulevant de manière de le dégager de ses plots **(pointillés)** du té de fourche inférieur.

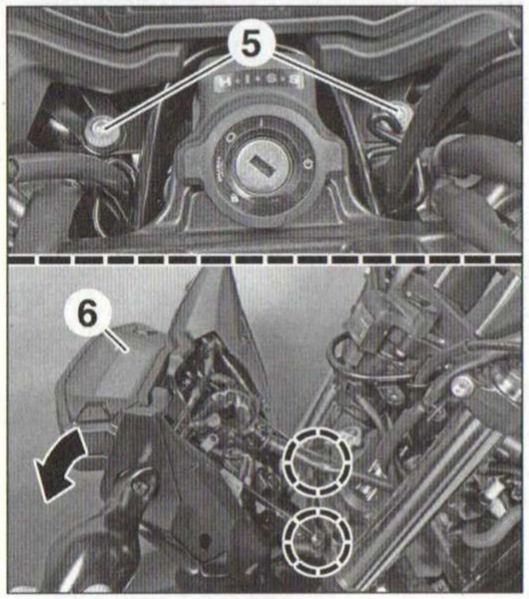


PHOTO 30

>> HABILLAGE AVANT (*CB500XA*)

ÉCOPE DE RADIATEUR

- Déposer le carénage latéral (voir opération concernée).
- Déposer :
- le rivet à vis **(1) (photo 31)**,
- les 3 vis **(2)** à tête épaulée,
- la vis **(3)** munie d'une rondelle.
- Écarter l'arrière de l'écope de manière à la dégrafer de l'attache Velcro **(4) (photo 31)**.
- Déposer l'écope **(5)** en la tirant vers l'avant de façon à la dégager de ses languettes **(6)** (voir dessin).

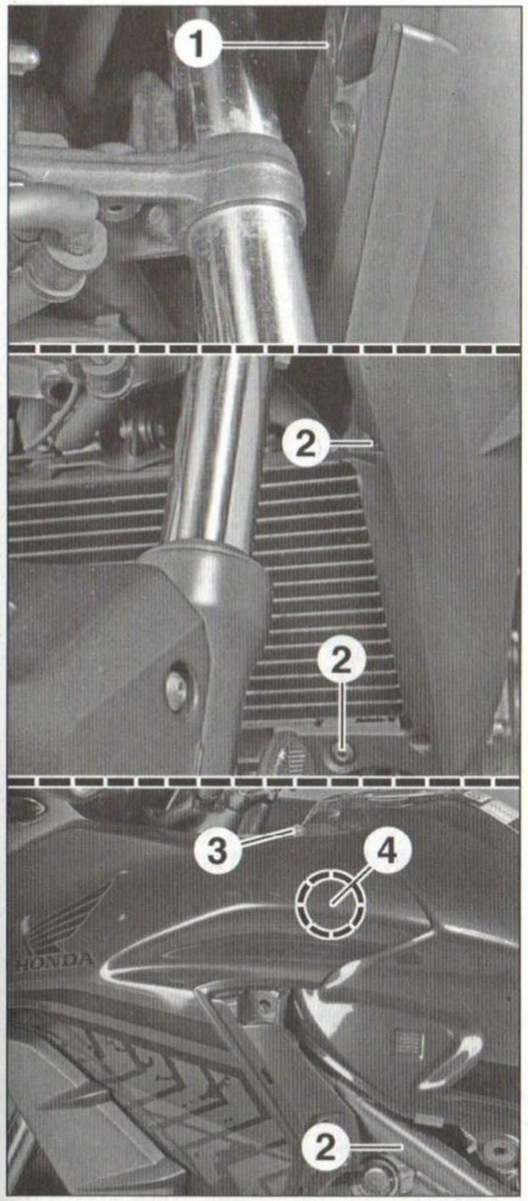
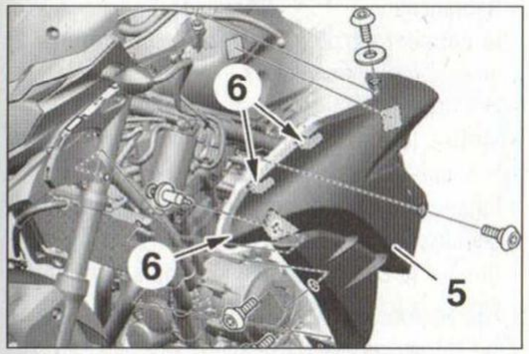


PHOTO 31



Dépose de l'écope de radiateur.

BULLE

La bulle est maintenue par 4 vis munies de rondelle nylon **(photo 32)**.
À la repose, serrer les vis modérément.

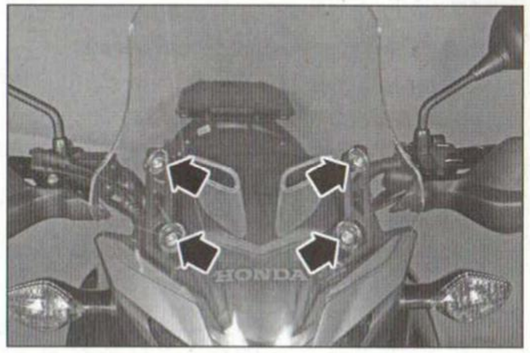
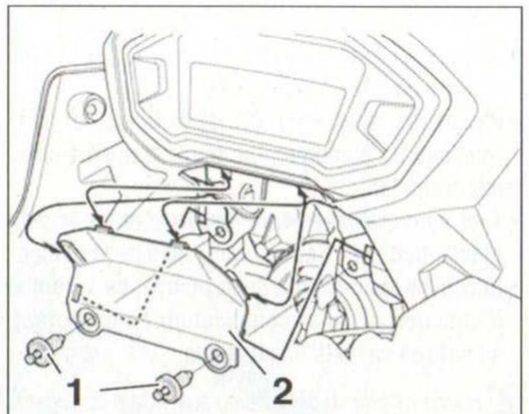


PHOTO 32

COMBINÉ D'INSTRUMENTS

Après avoir déposé l'écope de radiateur, procéder comme suit :

- Déposer les 2 rivets **(1)** (voir dessin).
- Déposer le couvercle **(2)** de manière à le dégager de ses languettes.

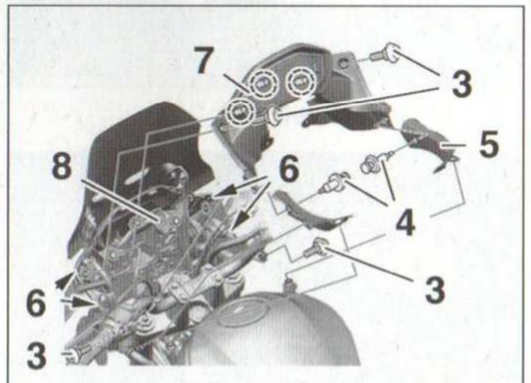


Dépose du couvercle sous le combiné d'instruments.

- Déposer :
- les 4 vis **(3)** (voir dessin),
- les rivets **(4)**,
- les couvercles **(5)**.
- Dégager le combiné des 4 languettes **(6)**.
- Extraire le combiné **(7)** en le tirant vers soi de manière à le libérer des plots **(pointillés)**.
- Débrancher le connecteur gris (à 16 bornes) **(8)** du combiné.
- Déposer le combiné.

À la repose, respecter les points suivants :

- Rebrancher correctement le connecteur gris du combiné et bien remettre son joint de protection.
- Veiller à bien engager le combiné dans ses plots.



Dépose du combiné d'instruments.

PROJECTEUR

Après la dépose du combiné d'instruments, procéder comme suit :

- Débrancher :
- le connecteur noir **(1)** (4 bornes) **(photo 33)**,
- le connecteur noir **(2)** (16 bornes).

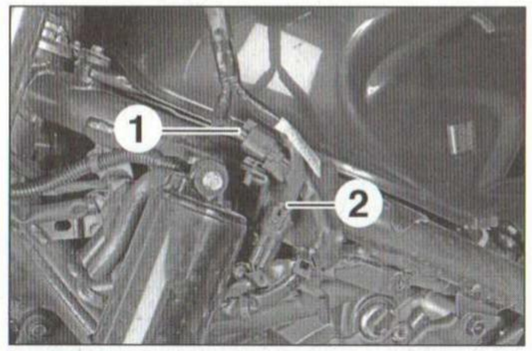


PHOTO 33

- Déposer les 2 boulons **(3) (photo 34)**.
- Dégager le projecteur.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à rebrancher correctement les connecteurs **(1)** et **(2)**.

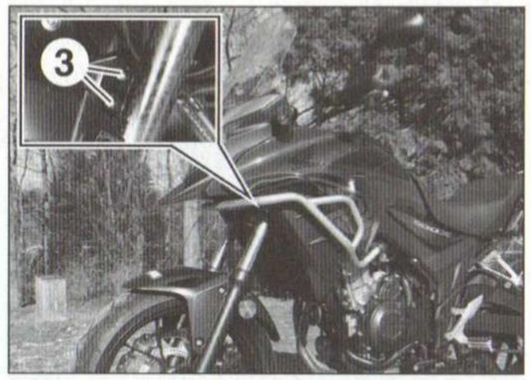


PHOTO 34

>> RÉSERVOIR DE CARBURANT

DÉPOSE

Procéder à cette opération dans un local aéré et loin de toute source de chaleur ou flamme.

⚠ *Opérer de préférence réservoir vide au 3/4.*

- Ouvrir le bouchon du réservoir pour faire chuter la pression éventuelle dans celui-ci puis le refermer.
- Déposer (voir opérations concernées) :
- les 2 selles (*CB500FA*) ou la selle (*CB500XA*),
- les carénages latéraux,
- les écopes de radiateur.
- Déposer les 2 vis supérieures **(1)** du réservoir de carburant **(photo 35)**.

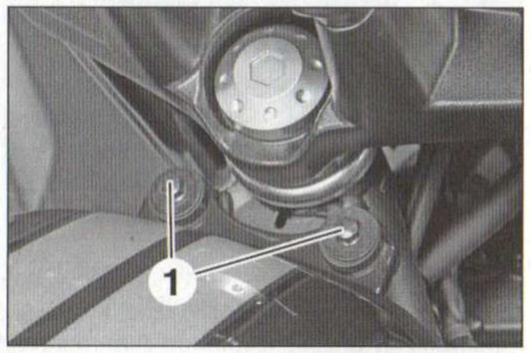


PHOTO 35

- Lever puis caler le réservoir à l'aide, par exemple d'une cale en bois.
- Débrancher le connecteur noir **(2)** de l'ensemble pompe/jauge de carburant **(photo 36)**.

PHOTO 36

- Faire chuter la pression dans la canalisation de carburant[1].
- Côté droit, débrancher le tuyau de trop plein **(3)** puis l'écarter de l'agrafe **(flèche) (photo 37)**.

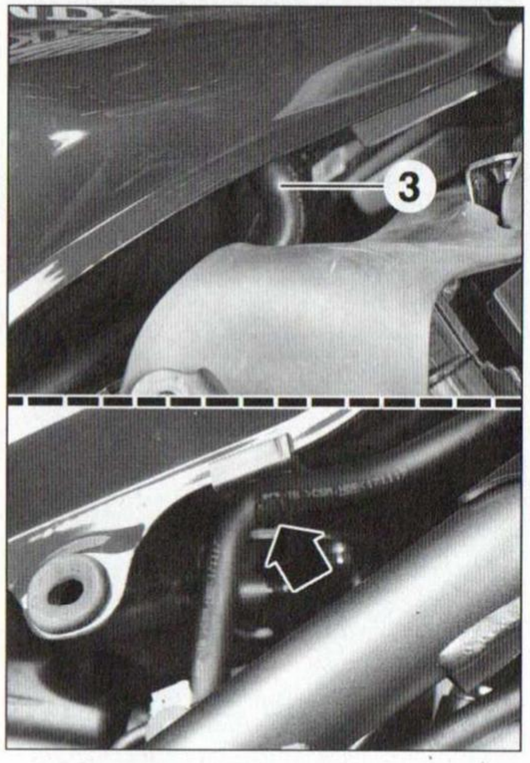


PHOTO 37

- Côté gauche, débrancher le tuyau de mise à l'air **(4)** maintenue par un collier **(photo 38)**.
- Débrancher la canalisation de carburant **(5)** en sortie de pompe[1] **(photo 39)**.

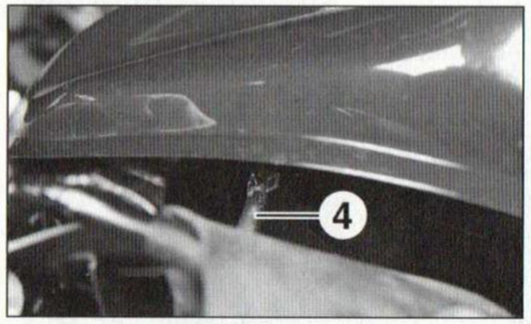


PHOTO 38

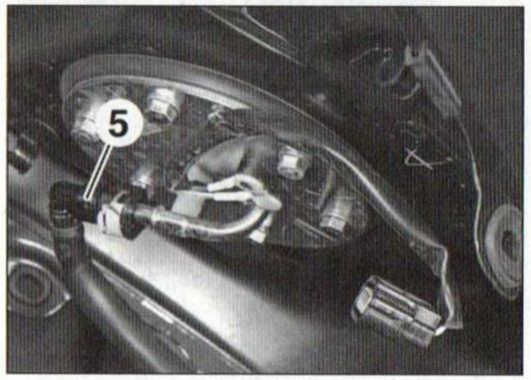


PHOTO 39

- Déposer le boulon **(6)** à l'arrière du réservoir **(photo 40)**.

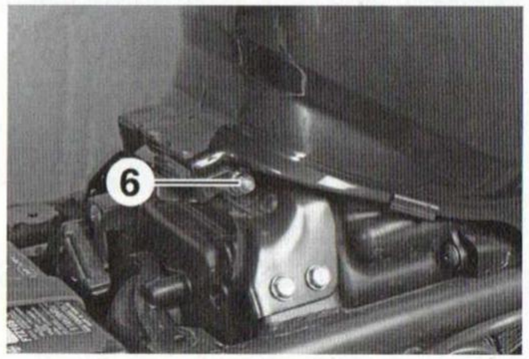


PHOTO 40

- Dégager le réservoir.

Poser le réservoir sur une surface propre, en veillant à ce qu'il ne repose pas sur le raccord coudé de la pompe de carburant et qu'il est parfaitement calé.

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer que :
- aucun faisceau électrique, tuyau ou canalisation ne se trouve pincé ou plié sous le réservoir,
- les tuyaux de trop plein ou de mise à l'air sont correctement placés dans leur guide.
- Serrer les vis du réservoir, avec modération.
- Réamorcer le circuit de carburant[1].

[1] Voir opérations concernées.

⚠ *S'assurer de l'absence de fuite au niveau du raccord de la pompe de carburant.*

Décharge de la pression de carburant
- Soulever et caler le réservoir de carburant (voir opération concernée).
- Contact d'allumage coupé (position **0**), débrancher le connecteur noir (voir **photo 36, repère 2**) de la pompe de carburant.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il cale.
- Couper le contact d'allumage (position **0**).

Débranchement et rebranchement de la canalisation de carburant

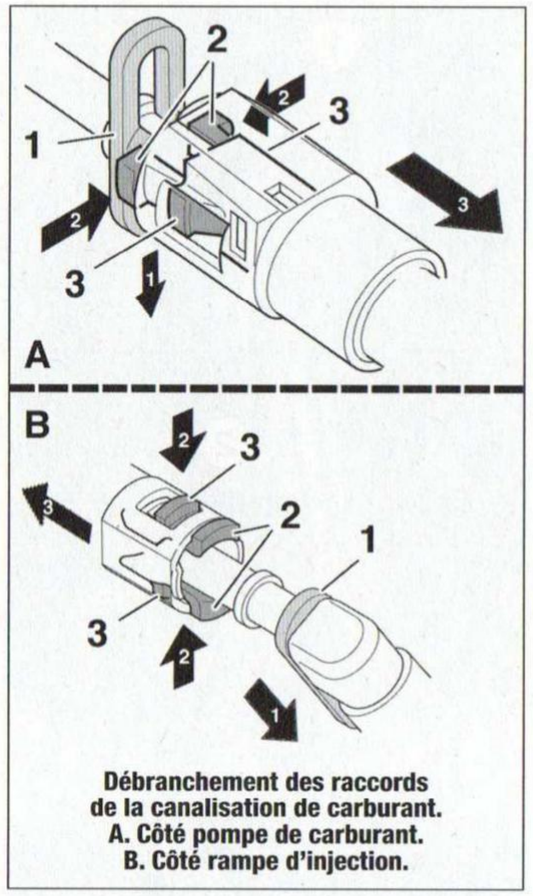
Après avoir fait chuter la pression dans la canalisation de carburant, procéder comme suit :
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Soulever et caler le réservoir.
- Nettoyer les raccords de la canalisation.

Prévoir l'écoulement éventuel du carburant en plaçant un chiffon sous les raccords.

- Dégager et tirer le clip de sécurité **(1)** en caoutchouc (voir dessin).
- Pincer les languettes **(2)** de la bague de verrouillage en plastique, de manière à escamoter ses crans **(3)**.
- Tirer sur le raccord **(4)** de la canalisation, tout en maintenant avec l'autre main, celui de la pompe.
- Recouvrir les raccords de la pompe, de la rampe d'injection et de la canalisation de carburant, à l'aide de sachets en plastique.

Honda recommande de remplacer le clip de sécurité en caoutchouc et la bague de verrouillage en plastique de chaque raccord de la canalisation de carburant, après chaque débranchement de celle-ci.

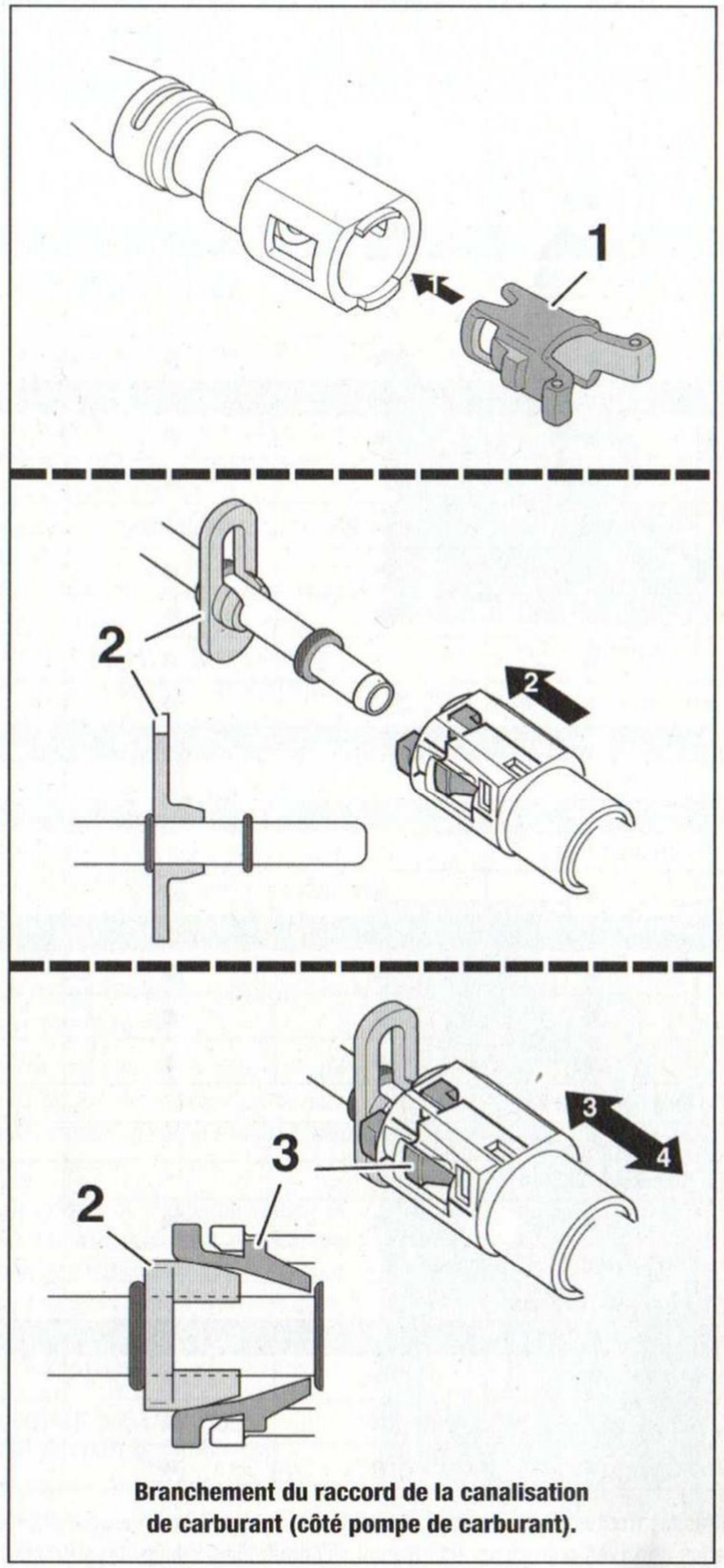
Au rebranchement, respecter les points suivants :
- Introduire une bague de verrouillage **(1)** neuve dans le raccord de la canalisation ou de la rampe d'injection, en alignant ses crans avec les évidements du raccord.
- Glisser un clip de sécurité **(2)** neuf entre les crans du raccord de la pompe ou de la canalisation, côté rampe d'injection.
- Introduire la canalisation sur le raccord de la pompe ou dans celui de la rampe d'injection jusqu'au « clic » audible.
- Contrôler que les crans **(3)** de la bague de verrouillage sont bien remontés et que le clip de sécurité **(2)** soit bien placé sous celle-ci.
- Pousser et tirer chaque raccord de la canalisation de carburant, afin de s'assurer qu'elle est correctement branchée et ne risque donc pas de s'extraire, lorsque le circuit de carburant sera sous pression.



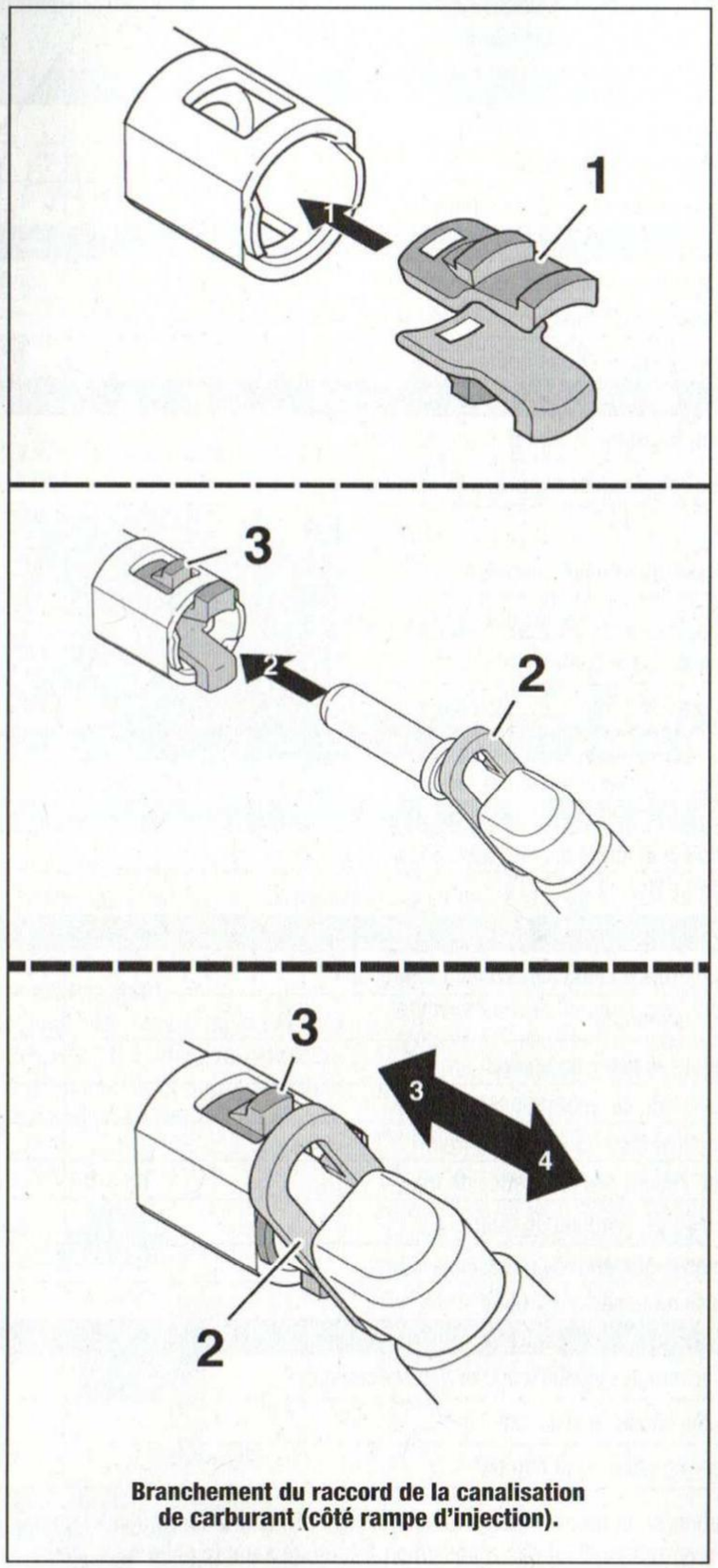
Débranchement des raccords de la canalisation de carburant.
A. Côté pompe de carburant.
B. Côté rampe d'injection.

Réamorçage du circuit de carburant
- Rebrancher :
- le connecteur noir (voir **photo 36, repère 2**) de la pompe de carburant,
- la batterie.
- Mettre le contact d'allumage (position **I**) et le coupe-circuit moteur sur ⟲.
- Laisser tourner la pompe de carburant, sans démarrer le moteur.
- Couper le contact d'allumage puis le remettre plusieurs fois de suite.

⚠ *S'assurer de l'absence de fuite au niveau des raccords de la canalisation de carburant.*



Branchement du raccord de la canalisation de carburant (côté pompe de carburant).



Branchement du raccord de la canalisation de carburant (côté rampe d'injection).

>> PÉRIODICITÉ DES ENTRETIENS DES HONDA « *CB500 FA/XA* »

OPÉRATIONS À EFFECTUER À	1 000 km	12 000 km (ou 12 mois)	24 000 km (ou 24 mois)	36 000 km (ou 36 mois)	48 000 km (ou 48 mois)	Voir page
LUBRIFICATION						
- Contrôle du niveau d'huile moteur	Tous les 500 à 1 000 km[1] [2]					21
- Remplacement de l'huile moteur	■	■	■	■	■	21
- Remplacement du filtre à huile moteur	■		■		■	21
REFROIDISSEMENT						
- Contrôle du niveau du liquide	Tous les 500 à 1 000 km[1] [2]					22
- Remplacement du liquide	Tous les 3 ans					22
- Contrôle du radiateur et des durites		■	■	■	■	23
RÉGLAGES MOTEUR						
- Canalisation à carburant		■	■	■	■	23
- Système de recyclage des vapeurs de carburant			■		■	23
- Filtre à air		Inspecter[3]	Remplacer[3]	Inspecter[3]	Remplacer[3]	23
- Vidange du reniflard d'huile moteur		■[4]	■[4]	■[4]	■[4]	24
- Contrôle du jeu des câbles des gaz et du ralenti		■	■	■	■	24
- Remplacement des bougies			■		■	26
- Contrôle et réglage du jeu aux soupapes			■		■	26
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE						
- Contrôle de la charge de la batterie	Tous les 6 mois					29
TRANSMISSION						
- Lubrification et contrôle de la tension de la chaîne secondaire	Tous les 1 000 km[1] [3]					29
- Contrôle de l'usure de la glissière du bras oscillant		■[3]	■[3]	■[3]	■[3]	30
PARTIE CYCLE						
- Contrôle du jeu à la colonne de direction		■	■	■	■	32
- Contrôle de la fourche		■	■	■	■	32
- Contrôle de la suspension arrière		■	■	■	■	32
- Niveau du liquide de frein	Tous les 1 000 km[1] [3]					32
- Remplacement du liquide de frein	Tous les 2 ans					33
- Contrôle de l'usure des plaquettes de frein	Tous les 1 000 km[1] [3]					33
- Contrôle des canalisations de frein		■	■	■	■	---
- Contrôle des pneumatiques (pression - usure)	Tous les 1 000 km (ou tous les mois) [1] [3]					35
- Contrôle des roulements de roues	Tous les 6 000 km					36
DIVERS						
- Contrôle de l'éclairage - signalisation et des contacteurs [5]		■	■	■	■	---
- Lubrification des câbles et articulations [6]		■	■	■	■	---
- Contrôle du serrage des vis et écrous		■[3]	■[3]	■[3]	■[3]	---

[1] Selon l'utilisation de la moto. [2] Selon le kilométrage et l'usure du moteur. [3] En cas d'utilisation dans des conditions difficiles (routes poussiéreuses, conditions humides, vitesse élevée…), réduire de moitié les échéances d'entretien. [4] En cas d'utilisation fréquente sous la pluie ou à pleine charge, réduire de moitié les intervalles entre les échéances d'entretien. [5] Commodos, coupe-circuit moteur et contacteur de la béquille latérale. (6) Commandes des freins av. et ar. et d'embrayage et béquille latérale.

Entretien >>

HONDA « CB500 FA/XA »

>> LUBRIFICATION

NIVEAU D'HUILE MOTEUR

- Tenir la moto bien verticale.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est bien droite, une légère inclinaison peut entraîner une erreur de lecture du niveau d'huile.

- Démarrer le moteur et le laisser tourner quelques instants au ralenti.
- Couper le moteur et attendre pendant environ trois minutes pour laisser le niveau se stabiliser. Celui-ci doit se situer entre les deux repères du hublot de contrôle **(photo 41, repères Maxi et Mini)**.

Si la moto vient d'être utilisée, attendre quelques minutes moto droite que le niveau se stabilise.

- Si le niveau avoisine le repère inférieur **(Mini)**, le compléter jusqu'au niveau **(Maxi)** en versant la même huile que celle utilisée auparavant, par l'orifice supérieur du couvercle d'embrayage, après avoir dévissé le bouchon de remplissage **(photo 42, flèche)**.

Contrôler l'état du joint torique du bouchon de remplissage et le remplacer, si nécessaire.

Si la moto est utilisée fréquemment à vitesse et régime moteur élevés, il est préférable de maintenir en permanence le niveau d'huile proche de son niveau maximum, afin de préserver le moteur.

Pour éviter de grave dommage au moteur et à la boîte de vitesses, le niveau d'huile ne doit jamais se situer en dessous du repère mini. De même, ne pas dépasser le niveau maxi, car l'excédent sera brûlé en pure perte. Si le niveau est trop élevé, ôter l'excédent à l'aide d'une seringue ou vidanger ce surplus.

REMPLACEMENT DE L'HUILE ET DU FILTRE À HUILE

- Effectuer la vidange moteur chaud pour faciliter l'écoulement de l'huile.
- Tenir la moto bien verticale sur une surface plane.

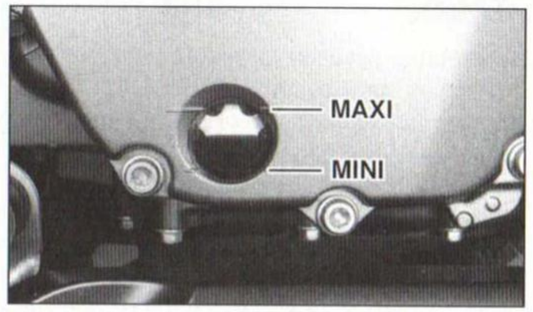


PHOTO 41

S'assurer que la moto est parfaitement stable.

- Retirer le bouchon de remplissage d'huile **(photo 42, flèche)**.
- Placer un bac de vidange sous le moteur.
- Déposer le bouchon de vidange muni d'un joint **(photo 42, flèche)**.

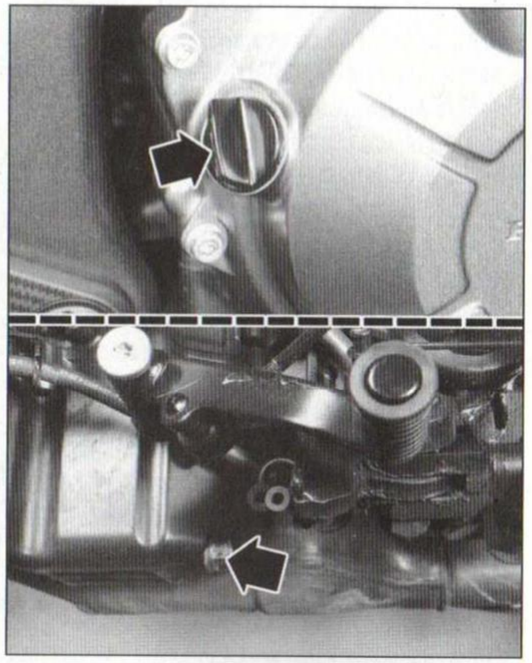


PHOTO 42

- Après l'écoulement de l'huile usagée, dévisser la cartouche de filtre à huile **(photo 43)**. Utiliser une clé pour filtre qui s'emboîte dessus soit :
- la cloche multipan *Honda réf. 07HAA-PJ70101*,
- une clé à sangle du commerce.

Prendre garde à la température des tuyaux d'échappement ainsi qu'aux durites de refroidissement.

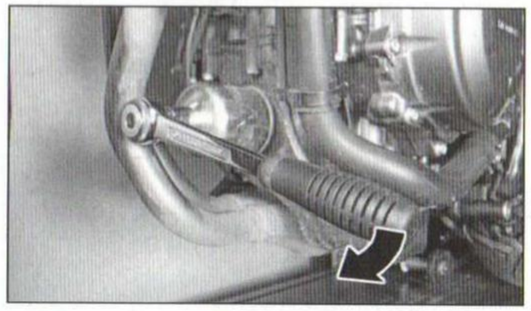
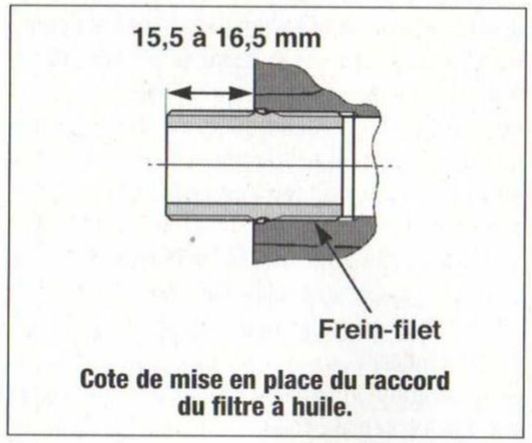


PHOTO 43

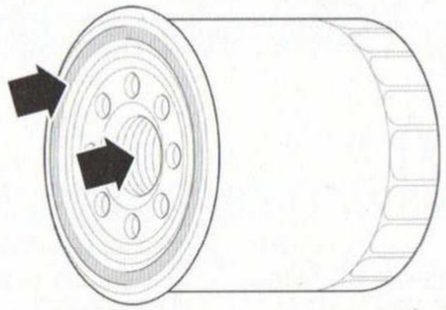
- Débéquiller la moto puis la basculer de gauche à droite, afin de s'assurer que la vidange est complète.
- Essuyer l'orifice de vidange.
- Reposer le bouchon de vidange équipé d'un joint neuf et le serrer à **3,0 m.daN**.
- Vérifier que le goujon de filtre à huile dépasse du carter de **15,5 à 16,5 mm** (voir dessin). Si le goujon a été déposé, enduire ses filets de frein-filet puis le poser. Le serrer à **1,8 m.daN**.



Cote de mise en place du raccord du filtre à huile.

- Installer la cartouche neuve de filtre à huile, en respectant les points suivants :
- Utiliser impérativement un filtre d'origine *Honda*. Un filtre différent pourrait créer de graves dommages au moteur.
- Nettoyer la portée du joint sur le carter-moteur.
- S'assurer que le joint torique est correctement positionné dans la gorge du filtre.
- Lubrifier le joint de la cartouche et le filetage du goujon de filtre (voir dessin).
- Lorsque le joint du filtre vient en contact de sa face d'appui sur le carter moteur, le serrer à **2,6 m.daN**, en vous aidant de la clé spéciale pour filtre et d'une clé dynamométrique.
- Dans le moteur, verser, par l'orifice de remplissage, la quantité d'huile prescrite suivante :
- Si le filtre n'est pas remplacé : **2,5 litres**.
- Si le filtre est remplacé : **2,7 litres**.
- Si le moteur a été démonté : **3,2 litres**.
- Reposer le bouchon de remplissage, après avoir contrôlé l'état de son joint.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti, moto verticale (pas de régime élevé car il faut plusieurs secondes pour que la pression d'huile s'établisse quand le filtre est remplacé).
- Contrôler le niveau et le compléter si nécessaire (voir précédemment).
- S'assurer de l'absence de fuite.

Après la mise en route du moteur (quelques secondes), le témoin de pression d'huile et la diode rouge d'alerte centralisée au combiné d'instruments doit(vent) s'éteindre. Si ce n'est pas le cas, arrêter immédiatement le moteur et chercher la cause (fuite d'huile due à un mauvais serrage du bouchon de vidange ou du filtre, oubli de mettre de l'huile dans le moteur, etc...).



Avant montage du filtre à huile neuf, s'assurer de bien huiler le joint de la cartouche et le filetage du goujon.

>> REFROIDISSEMENT

NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Contrôler le niveau du liquide de refroidissement ***moteur tournant*** *et à sa température de fonctionnement.*

- Tenir la moto bien verticale, le niveau est visible, côté gauche devant l'amortisseur **(photo 44)**.

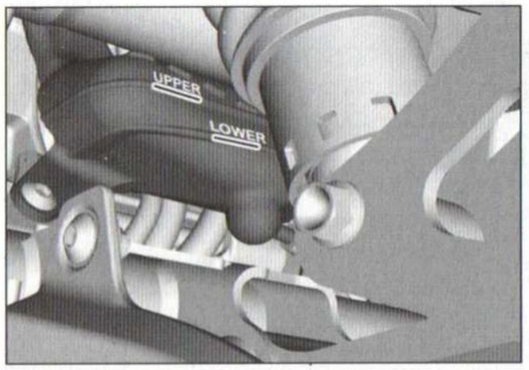


PHOTO 44

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est bien droite, une légère inclinaison peut entraîner une erreur de lecture du niveau du liquide de refroidissement.

- Vérifier le niveau de liquide dans le vase d'expansion. Il doit être situé entre les deux repères du vase (**Upper** : maxi, **Lower** : mini).

Si le niveau avoisine le repère mini :

- Côté gauche, déposer le carénage latéral (voir chapitre « **Habillage** »).
- Faire l'appoint par le bouchon de remplissage **(1)** du vase d'expansion **(photo 45)**, jusqu'au repère « **Upper** ».

Pour un simple appoint ou, à défaut d'antigel, on peut utiliser de l'eau distillée mais il sera nécessaire, par la suite, de mesurer la densité du mélange pour en connaître la protection contre le gel (au minimum - 30 °C en hiver).

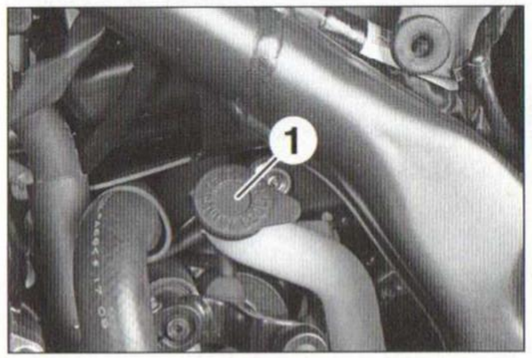


PHOTO 45

- Après l'appoint, bien remettre en place le bouchon du vase d'expansion.

Si vous observez la présence de dépôts floconneux blanchâtres dans le vase d'expansion, ceux-ci indiquent que les pièces en aluminium du circuit de refroidissement sont corrodées. Si le liquide de refroidissement est marron, ce sont les pièces en fer ou en acier qui sont rouillées. Dans les 2 cas, procéder sans tarder au remplacement du liquide de refroidissement, et adjoindre à cette opération un rinçage du circuit à l'aide d'un produit spécifique, en respectant scrupuleusement les instructions de son fabricant.

Si au contraire le liquide de refroidissement émet une odeur anormale, contrôler l'étanchéité du circuit (voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** »). Cette odeur peut provenir d'une fuite des gaz d'échappement dans le circuit de refroidissement.

REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Il est impératif de laisser refroidir le moteur avant toute intervention sur le circuit de refroidissement.

Lors de cette opération, en profiter pour contrôler l'état du radiateur et des durites (voir opérations suivantes).

- Côté droit, déposer l'écope du radiateur (voir chapitre « **Habillage** »).
- Placer un bac de vidange sous le moteur, côté gauche sous la pompe à eau.
- Déposer :
  - le bouchon **(1)** du radiateur **(photo 46)**,
  - la vis de vidange **(2)** de la pompe à eau.
- Laisser s'écouler le liquide de refroidissement.
- Placer le bac de vidange sur l'avant du bloc-cylindres, côté droit.
- Déposer la vis de vidange **(3)** du bloc-cylindres.
- Laisser s'écouler le liquide de refroidissement.
- Lorsque le liquide de refroidissement ne s'écoule plus par les vis de vidange, remettre en place les vis munies d'une rondelle d'étanchéité de préférence neuve. Serrer ces dernières correctement :
  - vis de la pompe à eau : **1,3 m.daN**,
  - vis du bloc-cylindres : **1,2 m.daN**.
- Débrancher la durite **(4)** de dégazage du col de remplissage du radiateur puis la dégager de ses colliers **(5) (photo 47)**.
- Dégager cette durite puis abaisser son extrémité vers le bac de vidange pour vidanger le vase d'expansion.
- Rincer le radiateur et le vase d'expansion à l'eau claire et douce, si nécessaire. Dans ce cas, le mieux est de les déposer.
- Remettre la durite dégazage en place.
- Moto droite :
  - Remplir le vase d'expansion jusqu'au repère « **Upper** » d'un liquide à protection permanente pour moteur en aluminium. Reposer le bouchon du vase.
  - Remplir par la suite le circuit, toujours avec le même liquide, par le bouchon de remplissage **(1)** du radiateur jusqu'au col de remplissage du radiateur **(photo 48)**.

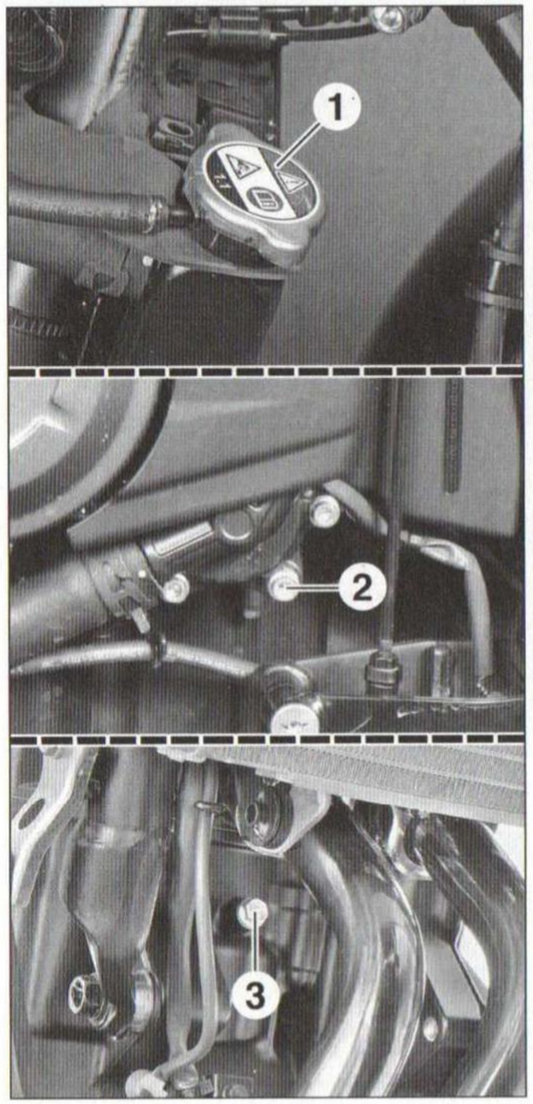


PHOTO 46

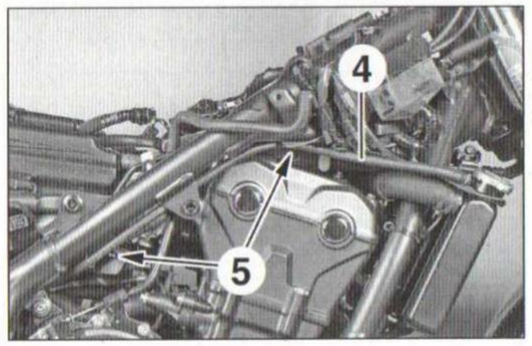


PHOTO 47

- Débéquiller la moto puis la basculer, avec précaution, de gauche à droite, afin de s'assurer que la vidange est complète.

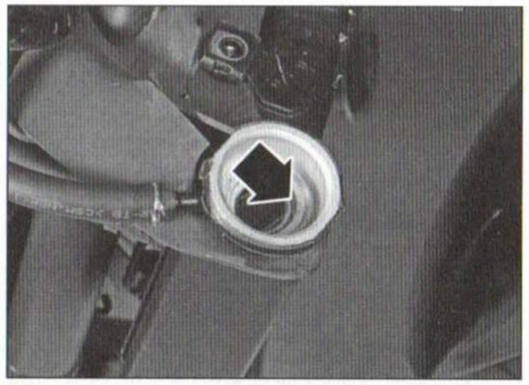


PHOTO 48

- Effectuer la purge du circuit comme suit :
- Maintenir la moto bien verticale.
- Tapoter les durites du circuit pour aider à chasser les bulles d'air.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuite de liquide au niveau des vis de vidange.
- Basculer lentement la moto de gauche à droite pour permettre à l'air prisonnier du circuit de s'échapper.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 2 à 3 minutes.
- Donner 3 à 4 coups de gaz sans dépasser les 4 à 5 000 tr/min.
- Arrêter le moteur et faire l'appoint de liquide, si nécessaire, jusqu'au col de remplissage.
- Reposer le bouchon du radiateur, en le serrant jusqu'au 2ème cran.
- Vérifier et, au besoin, compléter le niveau de liquide dans le vase d'expansion jusqu'au repère « **Upper** ».
- Démarrer le moteur et le faire chauffer jusqu'à l'enclenchement du motoventilateur. Stopper le moteur et le laisser refroidir.

RADIATEUR DE REFROIDISSEMENT

Nettoyer régulièrement les ailettes du radiateur. Utiliser de l'air comprimé ou un jet d'eau sous faible pression pour débarrasser les ailettes des impuretés pouvant gêner le bon écoulement de l'air. En profiter pour redresser les ailettes qui seraient pliées, en utilisant un petit tournevis.
Pour plus de faciliter, il est préférable de déposer le radiateur de ses fixations, sans le débrancher (voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** »).

Ne pas utiliser une pression d'air trop forte et l'appliquer sur la face arrière du radiateur (côté moteur). Appliquer l'air comprimé à l'inverse, sur la face avant du radiateur, ne ferait qu'incruster encore plus la saleté entre les ailettes de celui-ci.

*Maintenir le jet d'air à au moins **0,50 m** minimum puis l'appliquer perpendiculairement au faisceau du radiateur. Recouvrir le garde-boue avec un chiffon pour ne pas endommager les ailettes du radiateur.*

Il est possible d'utiliser un tournevis à bec fin pour redresser les ailettes endommagées.

DURITES DE REFROIDISSEMENT

Contrôler régulièrement l'état des durites du circuit de refroidissement. Pour cela, il convient de déposer les, les écopes du radiateur (voir chapitre « **Habillage** »).
Si l'une des durites présente le moindre pincement ou craquelure trop prononcé ou bien des traces de fuite, ne pas hésiter à la remplacer. Dans ce cas, il est nécessaire de vidanger au préalable le circuit (voir opération concernée) puis de reposer convenablement la durite.

En cas de fuite au niveau d'un raccord, s'assurer que le collier de la durite n'est pas simplement desserré puis contrôler le niveau dans le vase d'expansion.

>> ALIMENTATION

CIRCUIT DE CARBURANT

CANALISATIONS DE CARBURANT

Contrôler régulièrement l'état de la canalisation de carburant placée entre la sortie de la pompe électrique et la rampe d'injection. Pour cela, il convient de déposer le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
Si la canalisation présente le moindre pincement ou craquelure trop prononcé, ne pas hésiter à la remplacer. Dans ce cas, prévoir l'écoulement éventuel d'essence en la débranchant puis veiller à la rebrancher correctement (« clic » audible).

Pour faire chuter la pression dans la canalisation de carburant, débrancher le connecteur électrique de la pompe de carburant puis démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il cale.

S'assurer également que les raccords de la canalisation sont correctement verrouillés, en les tirant et en les poussant. Si l'un des deux raccords ne l'est pas, contrôler l'état de son joint torique.

CANISTER

Honda préconise un contrôle du système de recyclage des vapeurs de carburant tous les **12 000 kms**. Il est donc nécessaire de vérifier l'état des différentes durites. Si elles présentent la moindre détérioration, ne pas hésiter à les remplacer. Vérifier l'état de la cartouche, en présence d'un quelconque défaut sur celle-ci, la remplacer par une neuve.

Contrôle de l'électrovanne

- Contrôler :
- l'électrovanne (voir paragraphe « Alimentation - Gestion moteur » au chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** »).
- l'état des durites de l'électrovanne. Les remplacer si elles présentent la moindre trace d'usure ou craquelure trop prononcée.

FILTRE À AIR

REMPLACEMENT DU FILTRE À AIR

Nous vous conseillons vivement de réduire de moitié les échéances de remplacement du filtre à air, en cas d'utilisation de la moto sous des atmosphères particulièrement poussiéreuses ou humides ou essentiellement en milieu urbain.

Le filtre à air est en papier visqueux et ne peut être nettoyé. Il est nécessaire de le remplacer lorsqu'il sera excessivement encrassé ou endommagé.

- Déposer la batterie (voir opération concernée).
- Dégager la jonction de fil **(1)** du boîtier de filtre à air **(photo 49)**.
- Déposer :
- les 5 vis **(2)**,
- l'ensemble couvercle/filtre à air **(3)**.

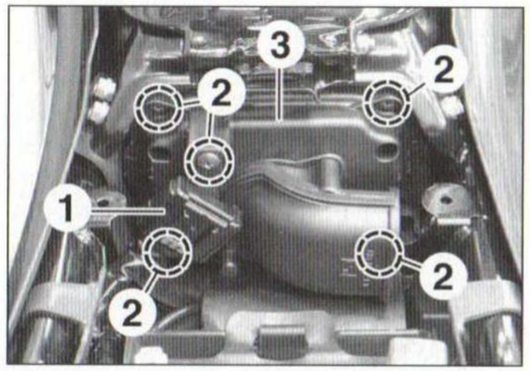


PHOTO 49

- Déposer de l'ensemble couvercle/filtre à air :
- les vis **(4)** munies de rondelles **(photo 50)**,
- l'élément filtrant **(5)**.

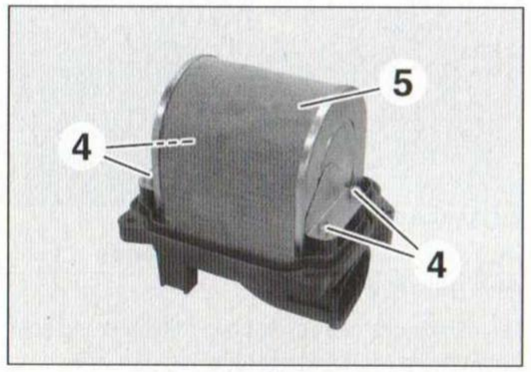


PHOTO 50

- Avant d'installer l'élément filtrant neuf, passer un chiffon légèrement gras dans le boîtier du filtre ainsi que dans son couvercle, afin de les nettoyer.
- S'assurer que le joint en caoutchouc du couvercle est correctement positionné et en bon état. Si il est détérioré, ne pas hésiter à le remplacer.
- Reposer l'élément filtrant, en veillant à le plaquer correctement sur son logement et serrer les vis **(4)** à **0,15 m.daN.**

- Mettre en place le couvercle puis serrer les vis **(2)** avec modération afin de prévenir toute prise d'air non filtrée.
- Remettre en place la jonction de fils **(1)**.
- Reposer la batterie.

RENIFLARD MOTEUR

VIDANGE

Réduire de moitié les échéances de vidange du reniflard moteur, en cas d'utilisation de la moto sous des atmosphères particulièrement humides ou constamment à pleine charge.

Les vapeurs d'huile du carter-moteur sont recyclés à l'admission, via un reniflard monté sur le couvre-culasse. Une durite rejoint celui-ci au boîtier de filtre à air. Le mélange huile et eau de condensation est récupéré dans le boîtier de filtre à air, visible dans le tuyau **(1) (photo 51)**, branché à l'arrière au boîtier de filtre à air, côté gauche.

Également, l'humidité éventuellement admise au niveau de chacune des prises d'air du boîtier de filtre à air est évacuée dans ce tuyau translucide. Périodiquement, soit lors de chaque entretien du filtre à air, vérifier le contenu de ce tuyau. Si il contient un mélange, retirer le bouchon **(2)** situé à son extrémité, maintenu par un collier élastique, pour permettre l'évacuation du mélange d'huile et d'eau ou de l'humidité, après avoir placé un bac de récupération dessous.

S'assurer également de l'absence de dépôts dans ce tuyau translucide, après le lavage de la moto ou si le moteur a fonctionné moto renversée.

Veiller à bien reboucher le tuyau de vidange, afin d'éviter tout écoulement gras sur le moteur.

Dans le même temps, contrôler également l'état de la durite du reniflard, ce qui nécessite la dépose du réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »). Si la durite présente le moindre pincement ou craquelure trop prononcé, ne pas hésiter à la remplacer.

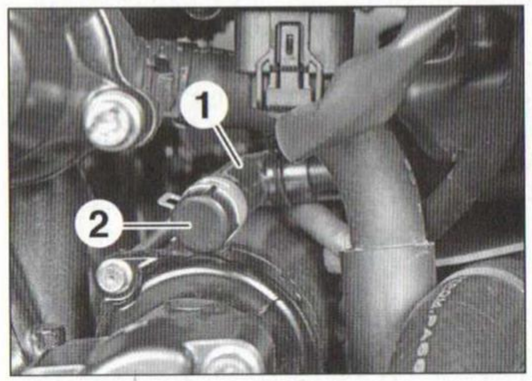


PHOTO 51

>> INJECTION

COMMANDE DES GAZ

Jeu aux câbles de la commande des gaz

Les câbles des gaz doivent avoir un léger jeu pour compenser les variations de tension lorsqu'on braque le guidon.

En actionnant la poignée des gaz, il doit y avoir un jeu de l'ordre de **2,0 à 6,0 mm** en rotation **(photo 52)** avant que le câble d'ouverture des gaz ne vienne actionner la poulie de commande des papillons des gaz.

S'assurer que le cheminement et l'état des câbles sont corrects et que la poignée des gaz tourne librement de butée-à-butée, en tournant le guidon dans différentes positions. Sinon, lubrifier la poignée tournante.

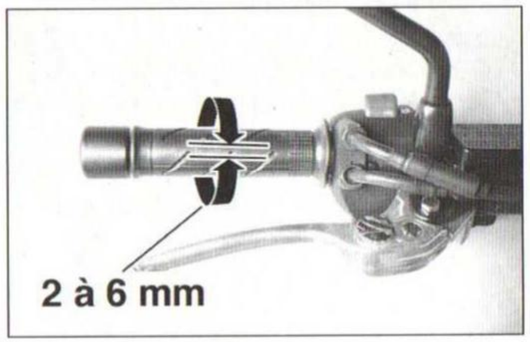


PHOTO 52

Pour un réglage mineur, procéder comme suit :

- Faire glisser le soufflet en caoutchouc **(1) (photo 53)**.
- Desserrer le contre-écrou **(2)**.
- Agir sur le tendeur **(3)** jusqu'à l'obtention du jeu prescrit.
- Resserrer le contre-écrou **(2)** à **0,38 m.daN**, tout en maintenant immobile le tendeur **(3)**.
- Replacer le soufflet en caoutchouc **(1)**.

Une fois le réglage effectué, s'assurer que le mouvement du guidon n'augmente pas le régime de ralenti et que le rappel de la poignée des gaz se fait en douceur et automatiquement.

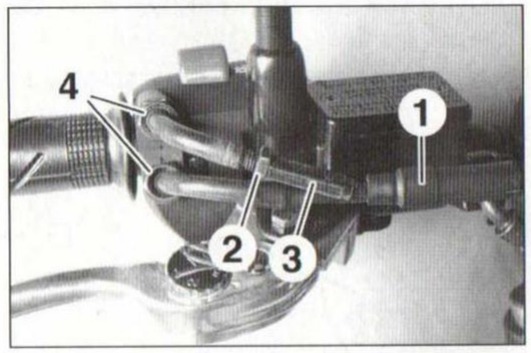


PHOTO 53

Si le jeu correct à la poignée des gaz ne peut être obtenu comme précédemment décrit, procéder comme suit :

- Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Desserrer le contre-écrou **(1) (photo 54)**.
- Agir sur l'écrou **(2)** jusqu'à l'obtention du jeu prescrit.
- Serrer le contre-écrou **(1)** à **0,3 m.daN**, sans dérégler l'écrou **(2)**.
- Si besoin, affiner le réglage avec le tendeur placé au guidon.

Contrôler de nouveau que le mouvement du guidon n'augmente pas le régime de ralenti et que le rappel de la poignée des gaz se fait en douceur et automatiquement. Sinon, remplacer les câbles des gaz.

Lubrification des câbles et de la poignée tournante

Lubrifier régulièrement la poignée tournante et les câbles.

- Déposer les vis **(1) (photo 55)** et ouvrir le commodo droit.
- Graisser les embouts **(2)** des câbles et le tambour d'enroulement de la poignée tournante.

En profiter pour pulvériser un lubrifiant approprié dans la gaine de chaque câble.

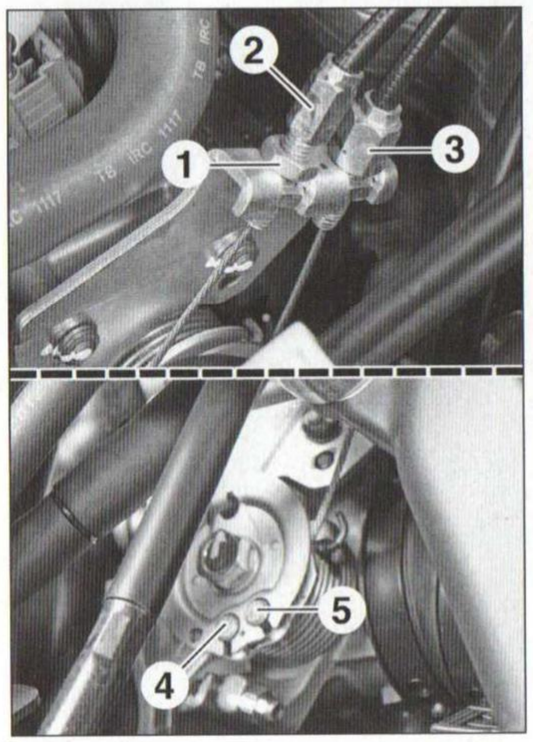


PHOTO 54

- Refermer le commodo, en veillant à engager l'ergot **(3)** du boîtier inférieur dans l'orifice **(4)** du guidon.
- Serrer les vis du commodo, avec modération.

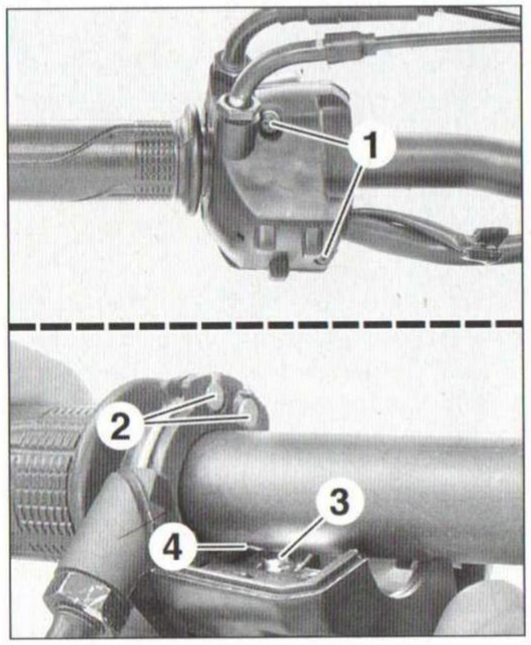


PHOTO 55

Remplacement des câbles des gaz

- Déposer (voir chapitre « **Habillage** ») :
- le réservoir de carburant,
- le carénage latéral droit.
- Faire glisser le soufflet en caoutchouc **(1) (photo 53)**.
- Desserrer le contre-écrou **(2)** et revisser complètement le tendeur **(3) (photo 53)**, pour détendre les câbles.
- Desserrer les écrous **(4) (photo 53)**.
- Déposer les vis **(1) (photo 55)** et ouvrir le commodo.
- Désaccoupler les câbles de la poignée, en dégageant latéralement leur embout **(2)** du tambour d'enroulement **(photo 55)**.
- Desserrer le contre-écrou **(1)** et l'écrou **(3) (photo 54)** puis dégager latéralement les câbles de leur support et leur embout de la poulie du papillon **(photo 54, repère 4 et 5)**.

Ne pas relâcher brutalement la poulie du papillon, mais accompagner sa fermeture, pour ne pas endommager le papillon.

- Fixer aux extrémités des câbles, un fil électrique de longueur suffisante (longueur supérieure à celle des câbles).

Cette précaution permet de retrouver un bon cheminement des câbles neufs à leur repose.

- Tirer sur les deux câbles, les fils électriques que vous avez préalablement installés suivent le cheminement correct des câbles.

À la repose, respecter les points suivants :

- S'assurer que les câbles sont correctement lubrifiés.
- Respecter le cheminement des câbles.
- Graisser les embouts **(2)** des câbles **(photo 55)** ainsi que leurs extrémités en contact avec la gorge du tambour d'enroulement de la poignée tournante et de la poulie du papillon.
- Engager l'ergot **(3)** du boîtier inférieur du commodo dans l'orifice **(4)** du guidon **(photo 55)**.
- Serrer en premier la vis supérieure du commodo puis la vis inférieure à **0,25 m.daN**.
- Veiller à la position de montage des câbles des gaz au niveau de la poulie du papillon **(photo 54)** :
- câble **(4)** : câble de traction,
- câble **(5)** : câble de rappel.
- Régler le jeu des câbles des gaz (voir opération concernée).

CONTRÔLE DU RÉGIME DE RALENTI

*Le contrôle du régime de ralenti doit être effectué **moteur chaud** et requiert l'utilisation d'un compte-tours électronique (qui sera plus précis que celui de la moto) ou d'un outil de diagnostic.*

Avant d'intervenir, s'assurer de :
- l'absence de code de panne dans la mémoire du boîtier ECM[1],
- l'état des bougies d'allumage,
- l'état du filtre à air.
Contrôler également que le jeu aux câbles soit correct.

Moteur chaud, le régime de ralenti doit être de **1 200 ± 100 tr/min**. il n'est pas réglable manuellement.

Si le régime de ralenti est instable, contrôler :

- le serrage des colliers du boîtier papillon,
- l'état et le branchement du tuyau de purge du canister (à partir de 2017),
- le fonctionnement de l'actuateur de ralenti[1],
- le jeu aux soupapes (voir paragraphe « Distribution »),
- les pressions de compression.

[1] Voir paragraphe « Gestion moteur - Alimentation » au chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** ».

>> SYSTÈME D'INJECTION D'AIR À L'ÉCHAPPEMENT PAIR

INSPECTION DU SYSTÈME

Cette opération nécessite la dépose du réservoir de carburant puis l'utilisation d'une rallonge pour la canalisation de carburant, afin de pouvoir faire tourner le moteur.

Cette opération nécessitant de faire tourner le moteur, réaliser celle-ci dans un local aéré.

- Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Installer le réservoir sur un support près de la moto.
- Connecter la pompe de carburant au faisceau électrique de la moto.
- Brancher un adaptateur entre la canalisation à carburant et le réservoir.
- Débrancher la durite de l'électrovanne d'injection d'air **(1)**, branchée sur le boîtier du filtre à air **(photo 56)**.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- Boucher, avec votre doigt la durite d'alimentation du système d'injection d'air :
- Vérifier que vous ressentez une dépression du système au bout de la durite.
- Dans le cas contraire, inspecter les différentes durites et leur branchement (celle débranchée puis celle branchée entre l'électrovanne et le boîtier à clapets, disposé sur le couvre-culasse). Remplacer toutes durites usées ou détériorées.

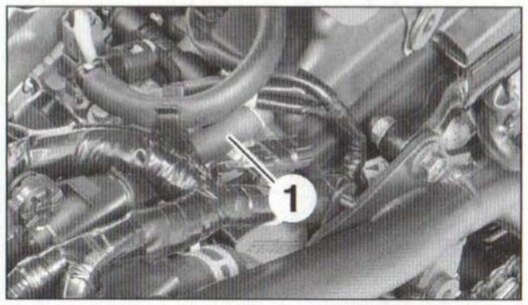


PHOTO 56

- Contrôler également l'état du boîtier à clapets, après dépose du plateau inférieur du réservoir de carburant (voir paragraphe « Distribution ») et de la protection thermique en caoutchouc. Déposer les vis **(1)** et de son couvercle **(2) (photo 57)**. Déposer les boîtiers à clapets **(3)** et vérifier l'état de ses lamelles. Il ne doit pas y avoir de dépôt de carbone. Si les clapets sont encrassés, remplacer le boîtier complet. Inspecter également l'intérieur du couvercle, éliminer tout dépôt de calamine.
- Contrôler enfin l'électrovanne du système d'injection d'air (se reporter au paragraphe « Alimentation - Gestion moteur » du chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** »).

À la repose, respecter les points suivants :

- Positionner les languettes du boîtier à clapets vers le bas, au-dessus des conduits de la culasse et vis des lamelles vers l'avant.
- Serrer les vis du couvercle à **1,2 m.daN**.

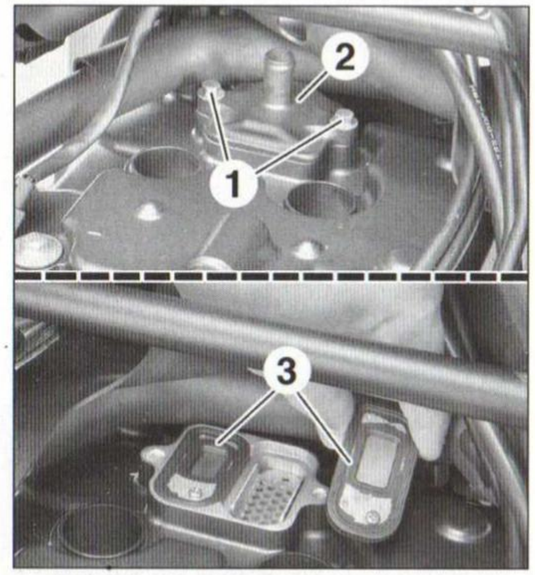
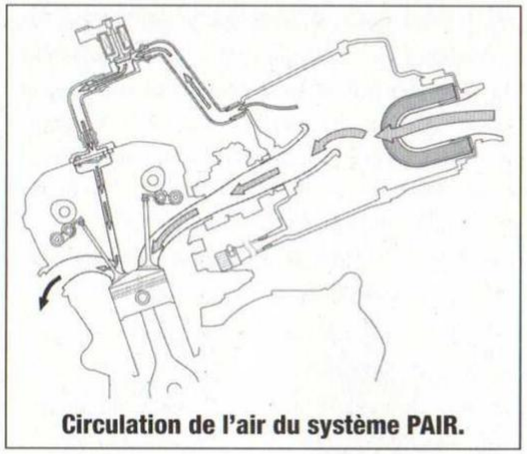


PHOTO 57



Circulation de l'air du système PAIR.

>> ALLUMAGE

DÉPOSE, CONTRÔLE ET REPOSE DES BOUGIES

*Opérer **moteur froid**.*

- Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Déposer le plateau inférieur du réservoir de carburant (voir paragraphe « Distribution »).
- Nettoyer chaque puits de bougie, à l'air comprimé, pour évacuer les éventuelles impuretés accumulées, afin d'éviter que celles-ci ne pénètrent dans les cylindres.
- Déposer les bougies, à l'aide soit :
- de la clé fournie dans la trousse à outils de la moto, logé sous la selle passager (*CB500FA*) ou la selle (*CB500XA*),
- une clé à bougie (6 pans de **16 mm**) **(A) (photo 58)**.

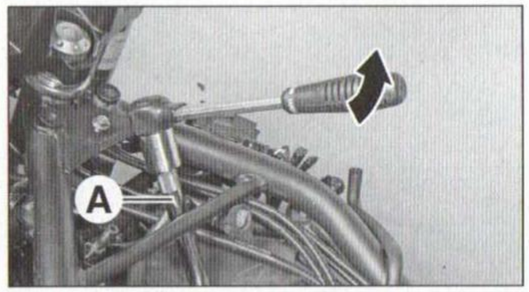


PHOTO 58

Contrôle des bougies

- En observant la couleur de l'électrode centrale des bougies, vous pouvez déterminer si l'injection est bien réglée ou si le choix du type de bougie est correct pour l'utilisation que vous faites de votre moto.

En règle générale, le type de bougie préconisé par le constructeur correspond parfaitement pour toutes les utilisations. Si les électrodes d'une bougie sont :
- humides ou de couleur foncée, remplacer les bougies par d'autres types plus chauds,
- de couleur blanche ou brillante, remplacer les bougies par d'autres types plus froids.

- Vérifier l'écartement des électrodes qui doit être de **0,80 à 0,90 mm**.

*Une pige de **Ø 1,00 mm** ne doit pas pouvoir passer entre les électrodes, sinon remplacer les bougies.*

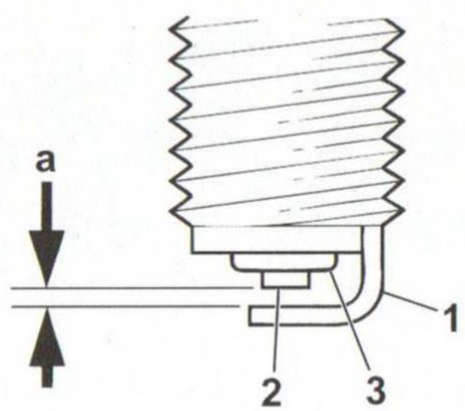
- S'assurer que la « porcelaine » de la bougie n'est pas fissurée.

Repose des bougies

- Si les bougies doivent être remplacées, respecter les points suivants :
- Remplacer toujours le jeu complet de bougies.
- Reposer des bougies préconisées (**NGK CPR8EA-9**) ou, tout au moins, des bougies équivalentes et de mêmes dimensions (culot **M14 x 1,25 x 19 mm**) et de même indice thermique. De plus, ces bougies doivent comporter une résistance incorporée comme l'indique la lettre « **R** » dans leur appellation.
- Contrôler l'écartement des électrodes pré-réglé en usine (**0,80 à 0,90 mm**).
- Visser d'abord les bougies à la main, en les introduisant dans la clé à bougie, pour être sûr de ne pas détériorer le filetage de la culasse ou l'isolant thermique des bougies.
- Serrer les bougies à **1,6 m.daN**.

Il est déconseillé de graisser le filetage des bougies, afin de ne pas gêner la dissipation de la chaleur au niveau de leur culot, mais également d'être sûr de respecter leur couple de serrage prescrit.

- Veiller à enfoncer fermement le capuchon antiparasite sur chacune des bougies à la repose du plateau inférieur du réservoir de carburant, tout en veillant à l'orientation des fils de bougies pour qu'ils ne soient pas sous contrainte.



Contrôle de l'écartement (a) des électrodes d'une bougie, entre l'électrode de masse (1) et l'électrode centrale (2). Contrôler également la couleur de l'isolant (3) qui doit être brun moyen à clair.

>> DISTRIBUTION

JEU AUX SOUPAPES

Dépose-repose du plateau inférieur du réservoir de carburant

- Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Débrancher les connecteurs de faisceau secondaire :
- noir (à 4 bornes) **(1) (photo 59)**,
- noir (à 12 bornes) **(2)**.
- Dégager ces 2 connecteurs de leur support.

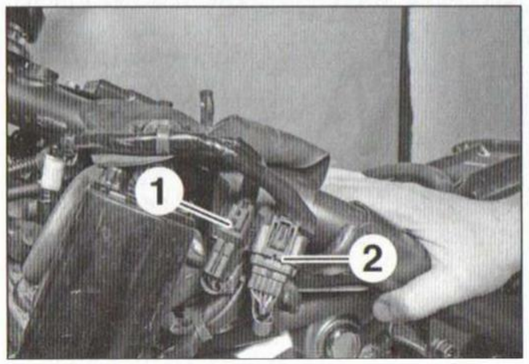


PHOTO 59

- Déposer le boîtier ECM **(3)** puis le relais de clignotants **(4) (photo 60)**.

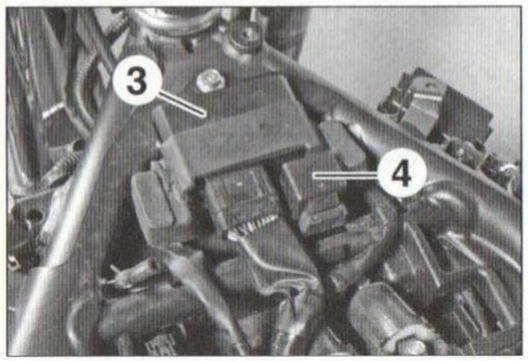


PHOTO 60

- Dégager les fils de bobine hors des guides **(5)** puis débrancher les cosses **(6) (photo 61)**.
- Déposer le boulon **(7)** de l'électrovanne PAIR puis récupérer l'entretoise épaulée.
- Déposer la vis **(8) (photo 62)**.
- Faire passer le connecteur (blanc) **(9)** du relais de clignotants sous le plateau.
- Libérer les câbles d'accélérateur et d'embrayage **(10)** hors de leur guide.

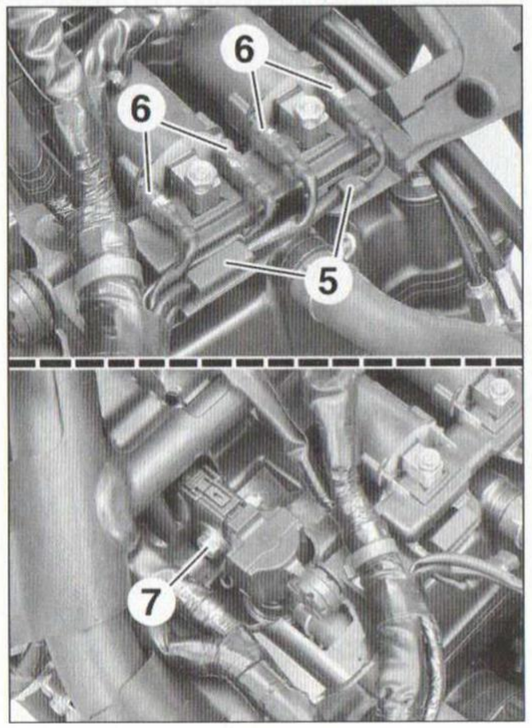


PHOTO 61

- Déposer les 3 colliers **(pointillés)** du plateau inférieur.
- Libérer du cadre les guides **(11)**, côté droit de manière à pouvoir basculer le plateau inférieur.
- Libérer du cadre les guides **(12)**, côté gauche et les dégager du faisceau **(13)**.
- Débrancher les antiparasites des bougies puis déposer le plateau inférieur.

À la repose, respecter les points suivants :

- Faire passer le fil de bougie gauche **(14)** par-dessus la durite **(15)** du système d'injection d'air à l'échappement.
- Brancher les antiparasites des bougies en orientant leurs extrémités vers l'avant.
- Faire correspondre l'évidement **(16)** avec le faisceau.
- Présenter le plateau inférieur en insérant l'électrovanne PAIR, le connecteur blanc du relais de clignotant dans leur passage sur le plateau inférieur.
- Serrer le boulon de l'électrovanne PAIR à **0,85 m.daN**.

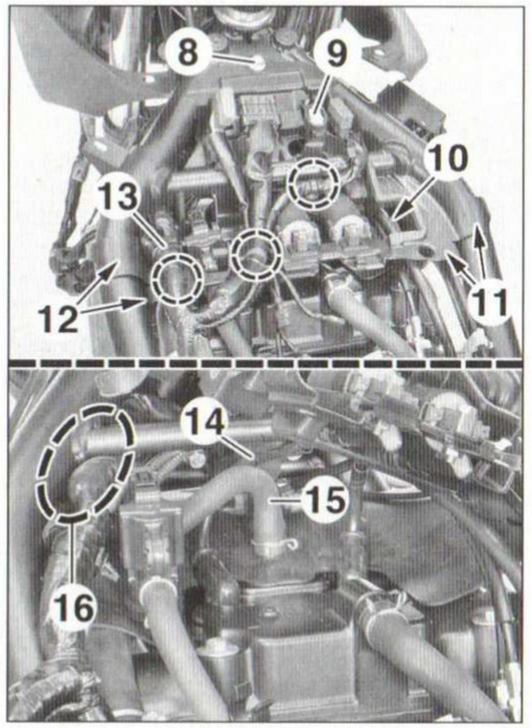


PHOTO 62

Dépose du couvre-culasse

*Opérer **moteur froid**.*

Après avoir déposé le plateau inférieur du réservoir de carburant, procéder comme suit :

- Débrancher :
- le connecteur (noir) **(1)** de l'électrovanne PAIR **(photo 63)**,
- la durite d'alimentation d'air PAIR **(2)**,
- la durite d'aspiration des vapeurs d'huile **(3)**.

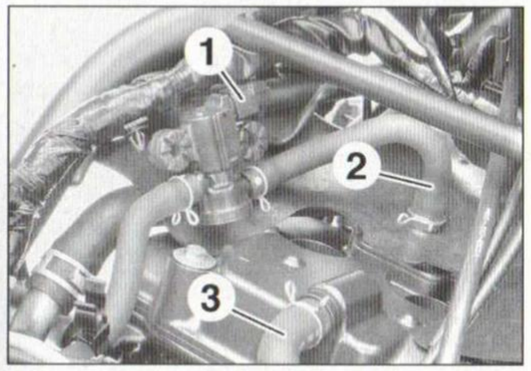


PHOTO 63

- Déposer (voir **photo 160**) :
- la vis **(1)**,
- le support **(2)** du câble d'embrayage.
- Désaccoupler le câble d'embrayage **(3)** de l'extrémité inférieure **(4)**.
- Desserrer le contre-écrou **(1)** et l'écrou **(3)** **(photo 54)** puis dégager latéralement les câbles de leur support et leur embout de la poulie du papillon **(photo 54, repère 4 et 5)**.

Ne pas relâcher brutalement la poulie du papillon, mais accompagner sa fermeture, pour ne pas endommager le papillon.

- Libérer la durite de dégazage **(4)** du radiateur du collier **(photo 64)**.
- Déposer la protection thermique **(5)** en caoutchouc.
- Déposer :
- les 4 vis **(6)** du couvre-culasse, dotés d'une rondelle joint métallo-caoutchouc,

Desserrer les vis du couvre-culasse progressivement et par passes successives.

- le couvre-culasse **(7)** avec son joint.

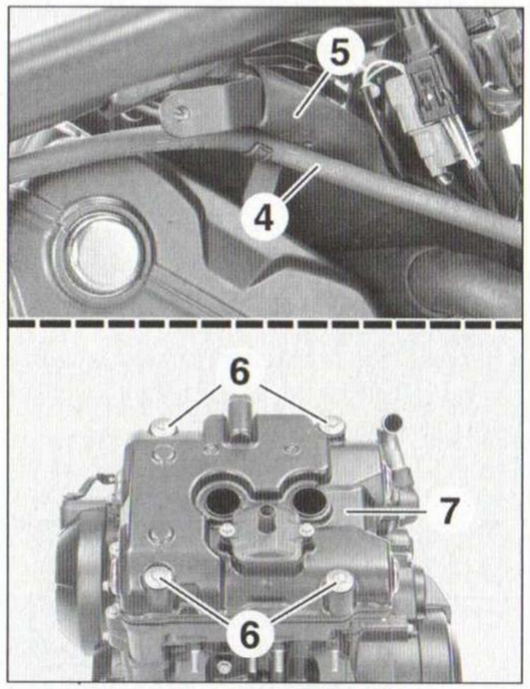


PHOTO 64

À la repose, respecter les points suivants :

- Essuyer et dégraisser le plan de joint supérieur de la culasse et celui du couvre-culasse.
- Remplacer le joint **(8)** du couvre-culasse par un neuf **(photo 65)**.
- Poser le joint **(8)** dans la rainure du couvre-culasse.
- S'assurer que les obturateurs **(9)** sont correctement posés sur le joint.
- Enduire les bords des évidements semi-circulaires de la culasse de produit d'étanchéité (voir dessin).
- Poser le couvre-culasse en alignant le joint avec les gorges des évidements semi-circulaires de la culasse **(photo 65)**.

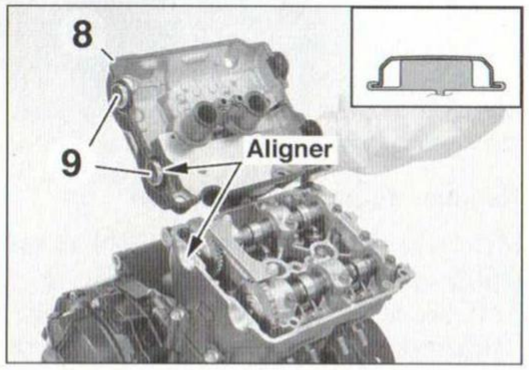
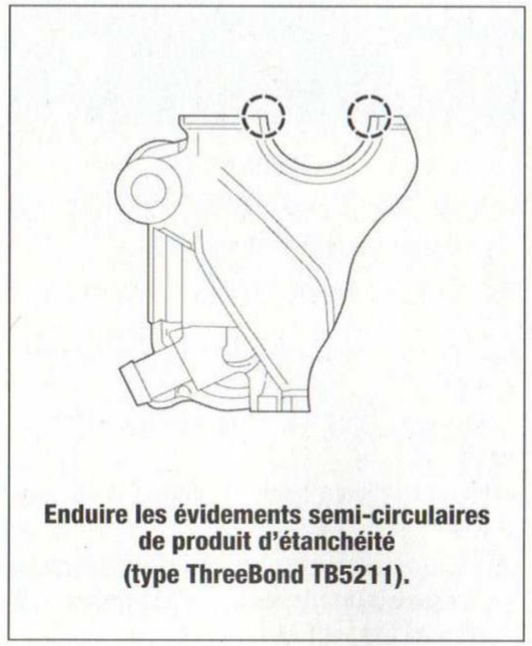


PHOTO 65

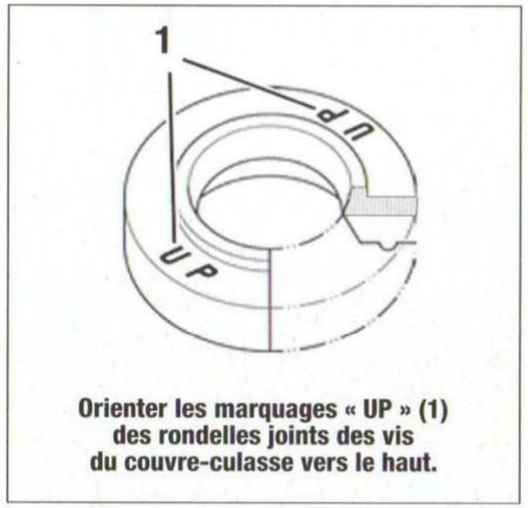
- Contrôler l'état des rondelles joint des vis du couvre-culasse et les remplacer si nécessaire.

*Orienter leurs marquages « **UP** » vers le haut (voir dessin).*

- Serrer progressivement et alternativement les vis du couvre-culasse jusqu'à **1,0 m.daN**.
- Régler :
- le jeu aux commandes des gaz,
- la garde au levier d'embrayage.



Enduire les évidements semi-circulaires de produit d'étanchéité (type ThreeBond TB5211).



Orienter les marquages « UP » (1) des rondelles joints des vis du couvre-culasse vers le haut.

Contrôle du jeu aux soupapes

*Opérer **moteur froid** (température inférieure à 35 °C).*

Après avoir déposé le couvre-culasse, procéder comme suit :

- Déposer le bouchon **(1)** de repère de calage muni d'un joint torique du couvercle d'embrayage **(photo 66)**.
- Tourner le vilebrequin dans le sens horaire jusqu'à aligner le repère « **T** » avec l'encoche du couvercle d'embrayage.
- S'assurer que les repères « **IN** » et « **EX** » gravés sur les pignons d'arbres à cames soient au niveau du plan de joint supérieur et que les poinçons **(2)** soient dirigés vers le haut.
- Dans le cas contraire, tourner le vilebrequin d'un tour complet dans le sens horaire jusqu'à réaligner le repère « **T** » avec l'encoche du couvercle d'embrayage.

Noter le jeu à chacune des soupapes pour pouvoir sélectionner les cales appropriées si un réglage s'avère nécessaire.

- Contrôler le jeu aux soupapes d'échappement des cylindres n°1 (gauche) et n°2 (droit) en introduisant une jauge d'épaisseur **(A)** entre le culbuteur et la cale **(photo 67)**. Le jeu aux soupapes d'échappement doit être de **0,27 ± 0,03 mm**.
- Tourner le vilebrequin d'un demi-tour (180°) dans le sens horaire à partir de la position précédente, de manière à aligner les poinçons **(2)** des pignons d'arbres à cames avec le plan de joint supérieur de la culasse (les pignons auront tourné de 90°) **(photo 68)**.

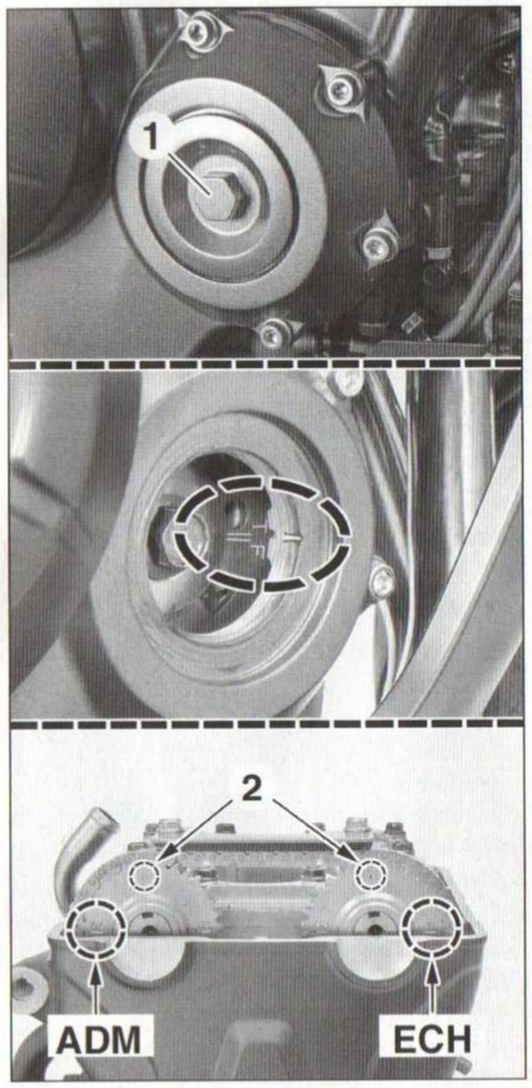


PHOTO 66

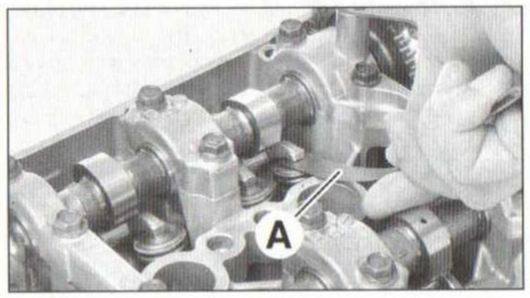


PHOTO 67

- Contrôler le jeu aux soupapes d'admission des cylindres n°1 (gauche) et n°2 (droit) en introduisant une jauge d'épaisseur **(A)** entre le culbuteur et la cale. Le jeu aux soupapes d'admission doit être de **0,16 ± 0,03 mm**.

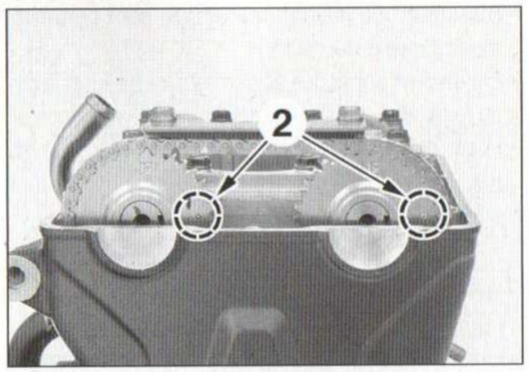


PHOTO 68

Réglage du jeu aux soupapes

Le réglage du jeu aux soupapes s'effectue en déposant l'axe de culbuteurs.

- Avant de déposer chacun des axes de culbuteurs, vérifier que l'arbre à cames est positionné de sorte à ce que les culbuteurs soient libres.
- Déposer la vis/bouchon **(1)** munie d'une rondelle **(2) (photo 69)**.
- Extraire l'axe de culbuteurs **(3)** à l'aide d'une vis de **6 mm**, vissée dans ce dernier, tout en bloquant les culbuteurs.

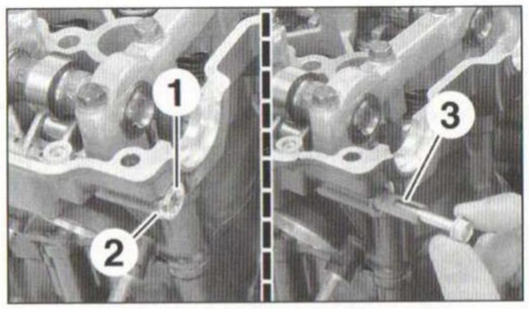


PHOTO 69

- Glisser les culbuteurs **(4)** vers l'extérieur puis déposer les pastilles **(5) (photo 70)**.

Veiller à ce que les pastilles ne tombent pas dans le moteur.
Repérer les pastilles pour les reposer à leur emplacement respectif.
Les pastilles se déposent facilement à l'aide de pinces ou d'un aimant.

- Mesurer à l'aide d'un micromètre puis noter l'épaisseur de chaque pastille.

Il existe 69 pastilles d'épaisseur différentes disponible en pièces de rechange par tranches de 0,025 mm de 1,200 à 2,900 mm.

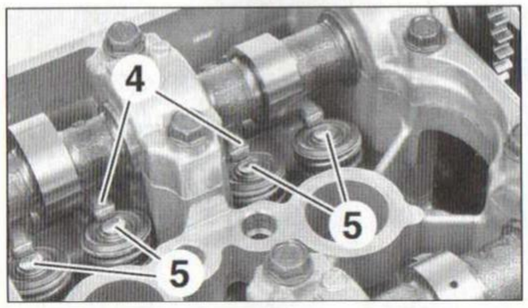


PHOTO 70

- Calculer l'épaisseur de la pastille neuve à l'aide de la formule suivante : A = (B - C) + D.

Où :
A : Épaisseur de la pastille neuve.
B : Jeu aux soupapes relevé.
C : Jeu aux soupapes spécifié.
D : Épaisseur de la cale usagée.

Rectifier le siège de soupape si la calamine accumulée donne une valeur supérieure à 2,900 mm.

- Enduire les extrémités des queues de soupape d'une solution d'huile au molybdène.
- Installer les pastilles sélectionnées dans le siège supérieur des ressorts de soupapes.

Le repère inscrit sur la pastille doit être orienté vers le haut.

- Enduire d'une solution d'huile au molybdène les plans de glissement et d'appui des culbuteurs, et la surface extérieure des axes de culbuteurs.
- Présenter les culbuteurs en place.
- Introduire l'axe de culbuteurs à travers la culasse et des culbuteurs tout en maintenant les griffes des culbuteurs.
- Lubrifier, à l'huile moteur, les filets de la vis/bouchon et la poser avec une rondelle neuve en alignant ses méplats avec la gorge en extrémité de l'axe **(photo 71)**.

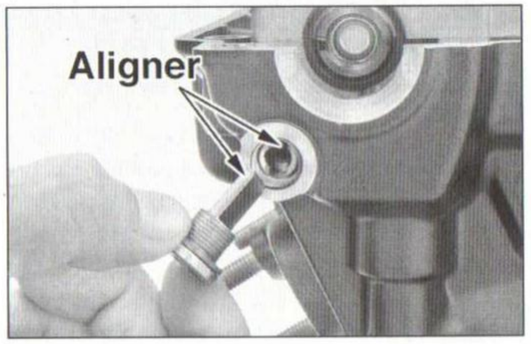


PHOTO 71

- Serrer la vis/bouchon à **1,5 m.daN**.
- Tourner le vilebrequin de plusieurs tours dans le sens horaire de manière à ce que les pastilles se mettent en place.
- Vérifier de nouveau le jeu aux soupapes.
- Lubrifier, à l'huile moteur, un joint torique neuf du bouchon de calage puis le poser dans sa gorge.
- Graisser les filets du bouchon de calage, le poser sur le couvercle d'embrayage puis le serrer à **1,8 m.daN**.
- Poser le couvre-culasse comme précisé en début de paragraphe.

>> ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

BATTERIE

La batterie d'origine est du type plomb-acide VLRA « sans entretien », c'est-à-dire que le niveau de liquide n'a pas à être vérifié dans les éléments. D'ailleurs, cette batterie a un bac opaque et ne possède pas de bouchon de remplissage. L'entretien d'une telle batterie se limite donc à la propreté de ses bornes et au contrôle de son état de charge.

En remplacement, il est impératif de monter une batterie de même type « sans entretien » et de même capacité.

Dépose et repose de la batterie

*S'assurer que le contact d'allumage est coupé (position **O**).*

Après la dépose de la selle pilote (*CB500FA*) ou de la selle (*CB500XA*), procéder comme suit :

- Décrocher la sangle **(1) (photo 72)**.
- Débrancher le câble négatif **(2)** puis le positif **(3)** de la batterie.

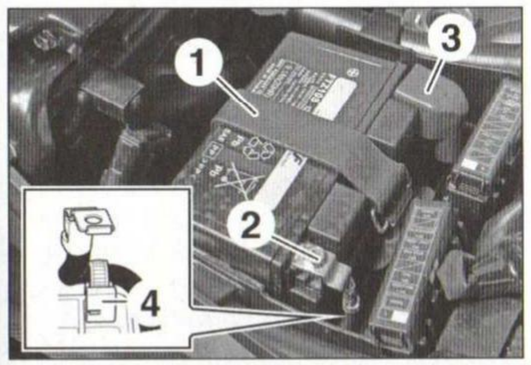


PHOTO 72

- Dégager la batterie de son logement.

À la repose, respecter les points suivants :

- Orienter les bornes de la batterie vers l'arrière puis serrer sans exagération les cosses.
- Veiller à bien reposer l'agrafe **(4)** du câble négatif sur le boîtier de la batterie **(photo 72)**.
- Procéder au réglage de l'horloge (voir chapitre « **Réglages et dépannage** »).

Graisser légèrement les bornes et veiller à bien repositionner le capuchon de protection sur la borne positive.

Contrôle de la charge

Contrôler l'état de charge de la batterie, dès qu'elle donne des signes de faiblesse. Le contrôle de la charge s'effectue en mesurant la tension de la batterie, en circuit ouvert (tension mesurée avec la batterie débranchée). Également, si la moto reste inutilisée durant plusieurs mois, surtout en hiver, ne pas hésiter à la déposer et l'entreposer dans un endroit sec et ventilé.

Pour plusieurs raisons, éviter de laisser une batterie mal chargée, vous risquez d'avoir des problèmes de démarrage, d'éclairage et de signalisation. De plus, en hiver, il faut craindre le gel auquel ne résiste pas une batterie déchargée.

- **12,8 V ou plus** : batterie normalement chargée.
- **12,0 à 12,8 V** : batterie à recharger.
- **Moins de 12,0 V** : batterie à remplacer.

Recharge de la batterie

Déposer la batterie et utiliser un chargeur spécifique pour batterie sans entretien « MF », réglé de préférence sur une charge lente de **1,0 A pour 5 à 10 heures**. Opter pour la charge rapide de **5 A durant 1 heure** qu'en cas de nécessité, car la batterie peut souffrir si ce type de charge est répété trop souvent. Durant la charge, la température de la batterie ne doit jamais dépasser 45 °C, au risque de l'endommager. Si la batterie devient chaude au toucher, cesser momentanément la charge et laisser refroidir la batterie.

Contrôler la tension de la batterie après l'avoir laissée reposer pendant 30 minutes, temps nécessaire à la stabilisation de la batterie après recharge. Si la tension est de **12,8 V** la charge est terminée, si inférieure continuer la charge. Si malgré tout, la tension de **12,5 V** ne peut être obtenue, après plusieurs tentatives de recharge, remplacer la batterie par une neuve aux caractéristiques identiques et respecter les précautions d'utilisation de celle-ci, portées sur son emballage, pour sa 1ère mise en service (remplissage des éléments, mise en charge...).

Pendant la charge, ne pas déposer les bouchons de la batterie et placer celle-ci bouchons vers le haut.

Bornes

Si les bornes et les cosses sont sulfatées, les nettoyer avec de l'eau et du bicarbonate de soude puis les gratter à la brosse métallique, batterie déposée. Ensuite il est conseillé d'enduire de graisse cosses et bornes pour les protéger.

>> EMBRAYAGE

Lubrification du câble

À chaque révision, contrôler que le câble coulisse correctement dans sa gaine. Si nécessaire, lubrifier avec une huile fluide.

Remplacement du câble d'embrayage

Avant toute intervention, repérer le cheminement du câble.

- Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Revisser au maximum les 2 tendeurs (guidon et couvercle d'embrayage).
- Au niveau du guidon, faire correspondre les fentes des deux molettes, dégager la gaine de son logement puis désaccoupler le câble du levier.
- Au niveau du couvercle d'embrayage, dégager le tendeur de son point d'ancrage et le désaccoupler du levier de commande.
- Mettre en place le nouveau câble.
- Procéder au réglage de la garde (voir chapitre « **Réglages et dépannage** »).

>> TRANSMISSION SECONDAIRE

LUBRIFICATION DE LA CHAÎNE

La chaîne de transmission secondaire ne doit jamais travailler à sec, il faut donc la lubrifier régulièrement, notamment avant chaque trajet important et fréquemment en cas d'utilisation régulière en atmosphère poussiéreuse ou humide, soit au maximum **tous les 1 000 km**.

La chaîne secondaire est du type « autolubrifiant », c'est-à-dire que chaque axe est équipé de joints toriques qui maintiennent la graisse de montage et évitent l'introduction de poussière entre les rouleaux et les axes.

Néanmoins la chaîne secondaire doit être maintenue lubrifiée pour éviter son usure rapide ainsi que celle des pignons. Utiliser une huile spécifique pour chaîne secondaire plutôt que de la graisse classique. Le lubrifiant spécifique possède des propriétés qui lui permettent de rester « collé » sur les rouleaux de la chaîne et de ne pas être sensible à la centrifugation de celle-ci.

Dans ce cas, s'assurer que son solvant n'attaque pas les joints toriques. En général, les fabricants de ce type de produit indiquent sur leur bombe aérosol si cette dernière est compatible ou pas avec les chaînes à joints toriques « O-ring ».

Lorsque la chaîne est trop encrassée, vous pouvez la nettoyer au pinceau en utilisant du gazole ou du pétrole désaromatisé. Ne pas utiliser d'essence ou, à plus forte raison, du trichloréthylène au risque de détériorer les joints toriques des axes. Prendre soin de protéger le pneu arrière des projections en mettant un chiffon ou un film en plastique dessus.

Appliquer de préférence le lubrifiant sur une chaîne encore chaude, afin qu'il pénètre plus facilement entre les maillons, puis attendre qu'il adhère à la chaîne, avant de rouler avec la moto, sous peine de voir le produit être centrifugé dès les premiers tours de roues.

Lorsque la chaîne est trop encrassée, vous pouvez la nettoyer en utilisant un dégraissant approprié. Là encore, même recommandation que pour le lubrifiant, veiller à ce que le produit utilisé soit neutre vis-à-vis des joints toriques.

Ne pas utiliser d'essence au risque de détériorer les joints de la chaîne.
Prendre soin de protéger le pneu arrière des projections en mettant un chiffon ou un film plastique dessus.

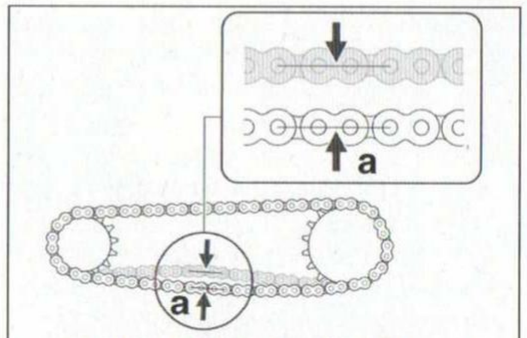
TENSION DE LA CHAÎNE

Contrôler régulièrement la tension de la chaîne secondaire, notamment avant chaque trajet important.

Procéder comme suit :

- Placer la moto sur sa béquille latérale puis la déplacer, afin de faire tourner la roue arrière, et ainsi trouver l'endroit où la chaîne est la plus tendue, en remuant le brin inférieur de la chaîne (au centre de celle-ci entre pignon et couronne, voir dessin).
- À cet endroit, la flèche de la chaîne doit être comprise entre **35 et 45 mm**.

Un débattement de chaîne excessif (60 mm ou plus) peut endommager le cadre.



Contrôler la flèche (a = 35 à 45 mm) au centre du brin inférieur.

Si nécessaire, régler la tension de la chaîne de la manière suivante :

- Desserrer l'écrou **(1)** (clé de **24 mm**) en contre-serrant l'axe de roue **(2)** (clé de **19 mm**) **(photo 73)**.

⚠ *L'écrou d'axe de roue arrière est serré à **8,8 m.daN**.*

- De chaque côté :
- Desserrer suffisamment les contre-écrous **(3)**,
- Ajuster la tension de la chaine, à l'aide des écrous de réglage **(4)**, en s'assurant que les repères d'alignement de la roue **(5)** soient les mêmes sur chacun des deux bras
- Serrer l'écrou **(1)** de l'axe de roue à **8,8 m.daN**.
- Tout en maintenant les écrous de réglage **(4)**, serrer les contre-écrous **(3)** à **2,1 m.daN**.
- Tourner de nouveau la roue puis contrôler en plusieurs points la tension de la chaîne.

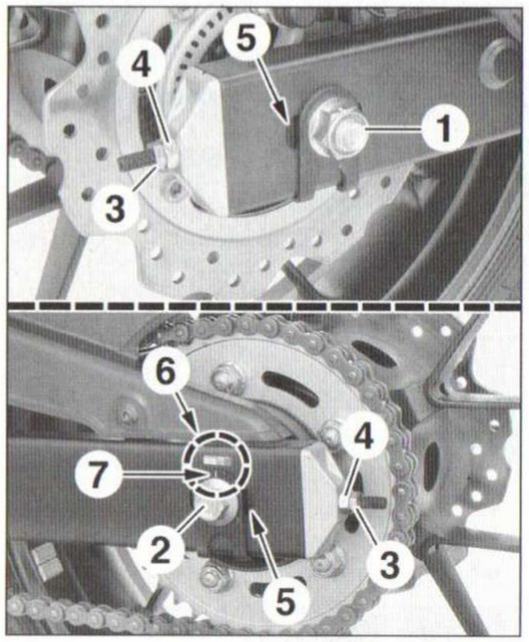


PHOTO 73

CONTRÔLE DE L'USURE DE LA TRANSMISSION

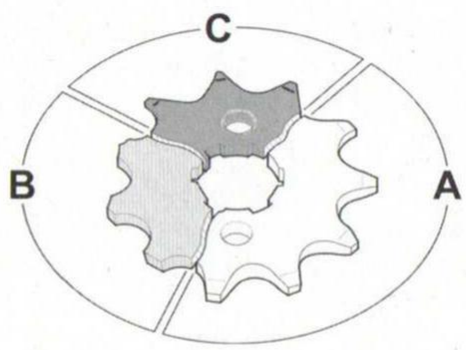
Chaîne

L'usure de la chaîne se traduit par son allongement. À cet effet, une étiquette est collée sur le bras oscillant (côté gauche) **(photo 73)** lorsqu'on a à régler la tension de chaîne. Contrôler que le repère sur le tendeur de roue **(7)** se trouve aligné avec la surface verte de l'étiquette de contrôle **(6)**. Si la flèche atteint la zone rouge ou à plus forte raison à l'arrière de cette zone rouge, cela indique que la chaîne est trop usée et doit être remplacée.

Pignon et couronne

Contrôler l'état du pignon et de la couronne. Si les dents sont exagérément usées (usure en pointe ou en crochet des dents, voir dessin), les remplacer en sachant que :

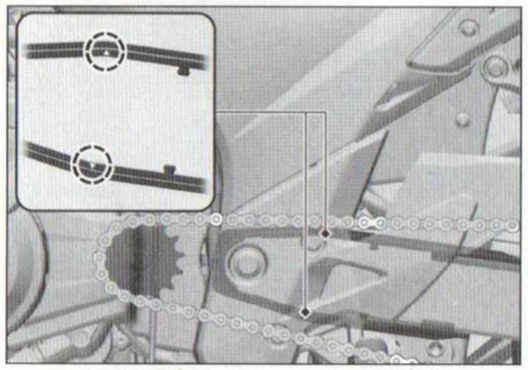
- Il ne faut jamais monter une chaîne neuve sur des pignons usés, et réciproquement, au risque d'entraîner une usure prématurée de la pièce neuve.
- Ces deux pignons doivent être remplacés ensemble lors du remplacement de la chaîne.



Matérialisation de l'usure du pignon de sortie de boîte ou de la couronne de transmission secondaire.
A. Denture normale - B. Denture endommagée - C. Denture usée.

Usure de la glissière du bras oscillant

La glissière du bras oscillant possède deux témoins d'usure, sur sa partie supérieure et sa partie inférieure (voir dessin). Si l'un d'eux est atteint, la glissière doit être remplacée, ce qui nécessitera la dépose du bras oscillant (voir paragraphe « Suspension arrière » au chapitre « **Partie cycle** »).



Implantation des témoins d'usure de la glissière du bras oscillant.

REMPLACEMENT DU KIT CHAÎNE

La chaîne d'origine est équipée d'un maillon riveté, reconnaissable par le sertissage différent de ses 2 axes. Le remplacement de la chaîne nécessite l'emploi d'un dérive chaîne *Honda réf. 07HMH-MR10103.*

- Desserrer l'écrou **(1)** (clé de **24 mm**) en contre-serrant l'axe de roue **(2)** (clé de **19 mm**) (voir **photo 73**).

⚠ *L'écrou d'axe de roue arrière est serré à **8,8 m.daN**.*

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

⚠ *Placer la moto sur une surface plane et s'assurer que la moto est parfaitement stable.*

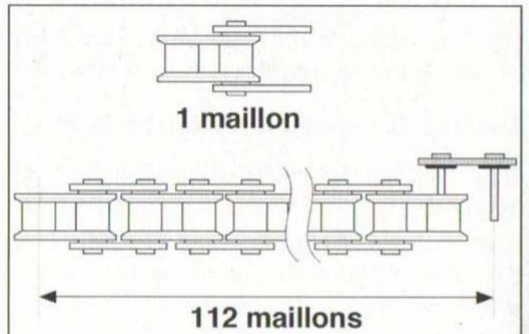
- Mettre la boîte de vitesses au point mort.
- Déposer le carter de protection de chaîne (voir chapitre « **Habillage** »).
- Débloquer la vis du pignon de sortie de boîte (voir « Dépose et repose du pignon de sortie de boîte »).
- Tourner la roue arrière de manière à ce que le maillon de fermeture soit facilement accessible.
- Détendre complètement la chaîne (voir « Tension de la chaîne »).
- Pousser la roue arrière vers l'avant.

Protéger le bras oscillant, afin de ne pas le rayer avec la chaîne.

- Aplanir le sertissage d'un des axes du maillon de fermeture de chaîne.
- À l'aide d'un dérive chaîne muni d'un embout d'extraction, extraire un axe du maillon riveté.
- Dégager la chaîne de transmission.
- Remplacer le pignon de sortie de boîte et la couronne arrière (voir opérations concernées).

⚠ *Ne jamais réutiliser la chaîne, le maillon riveté, la plaque du maillon riveté et les joints toriques pour le montage d'une nouvelle chaîne de transmission secondaire.*

*Avant de réinstaller la nouvelle chaîne, compter le nombre de maillons composant cette dernière. En effet, en rechange, dans le but de standardiser les chaînes secondaires, il est possible que la chaîne dispose de plus de maillons. Il vous faudra alors ôter un certain nombre de maillon afin de la ramener au nombre de maillons prescrits **(112)**.*

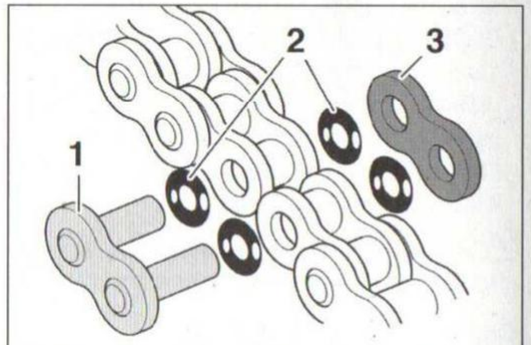


Détermination de la longueur de la chaîne secondaire.

Repose de la chaîne

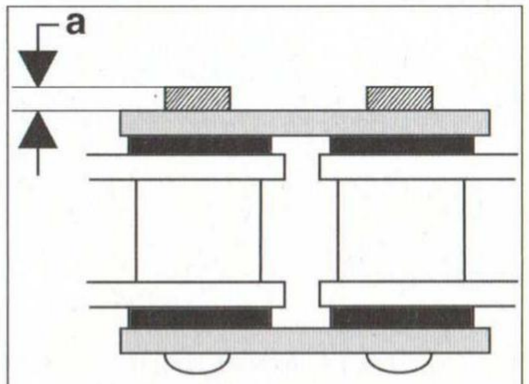
- Installer :
- la nouvelle chaîne de transmission, sur la couronne neuve et le pignon neuf,
- un joint torique neuf sur les deux axes du maillon de fermeture neuf.
- Rapprocher les 2 extrémités de la chaîne puis introduire les axes du maillon de fermeture dans chacune d'elles, obligatoirement depuis la face interne de la chaîne (voir dessin).

Graisser les axes du nouveau maillon de fermeture ainsi que ses joints toriques.



Montage du maillon à riveter (vu face interne).
1. Maillon de fermeture - 2. Joints toriques
3. Plaque externe.

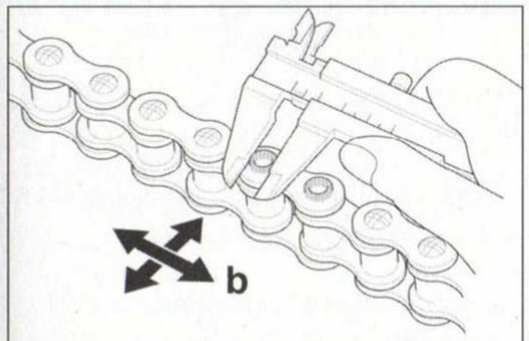
- Monter les seconds joints toriques neufs sur chacun des axes du maillon de fermeture puis présenter la plaque externe également neuve (référence orientée vers l'extérieur).
- À l'aide du dérive chaîne, compresser le maillon de fermeture jusqu'à ce que les axes de celui-ci dépasse de **1,3 mm** (voir dessin).



Contrôle du dépassement des axes du maillon de fermeture. a = 1,3 mm.

- Mater les 2 axes du maillon de fermeture, en équipant le dérive chaîne de l'embout de rivetage.
- S'assurer que :
  - le diamètre du matage des axes soit compris entre **5,40 et 5,60 mm** (voir dessin),
  - l'extrémité des axes ne présente pas de fissure,
  - les rouleaux au niveau du maillon de fermeture tournent librement.

Si le rivetage de la chaîne n'est pas correct ou qu'il y a une anomalie au niveau du maillon de fermeture, déposer ce dernier pour reprendre l'opération de montage de la chaîne avec un maillon neuf.



Contrôle du matage des axes du maillon de fermeture. b = 5,40 à 5,60 mm.

- Reposer :
  - le couvercle du pignon de sortie de boîte (voir « Dépose et repose du pignon de sortie de boîte »).
  - le carter de protection de chaîne.
- Régler la tension de la chaîne et l'alignement de la roue arrière (voir opération concernée).
- Roue levée, s'assurer qu'elle tourne librement.

PIGNON DE SORTIE DE BOÎTE

Dépose et repose du couvercle du pignon de sortie de boîte

- Déposer la vis de bridage **(1)** du renvoi d'angle sur l'axe de sélection **(photo 74)**.

S'assurer qu'il y ait bien un coup de pointeau à l'extrémité de l'axe de sélection afin de caler correctement la fente de bridage du renvoi d'angle avec ce coup de pointeau.

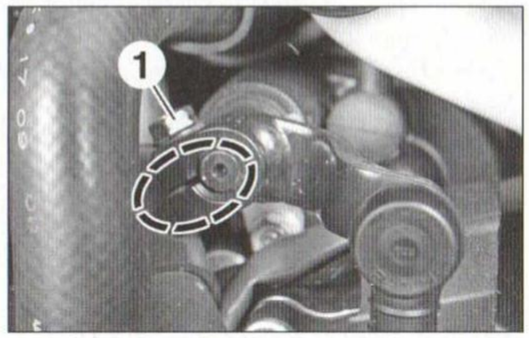


PHOTO 74

- Dégager le renvoi d'angle de l'axe de sélection.
- Déposer :
  - les colliers de maintien **(2 et 3)** du câble de contacteur de béquille latérale **(photo 75)**.
  - les 2 vis **(4)**.
  - le couvercle de sortie de boîte **(5)**.
- Récupérer la plaque anti bris de chaîne.

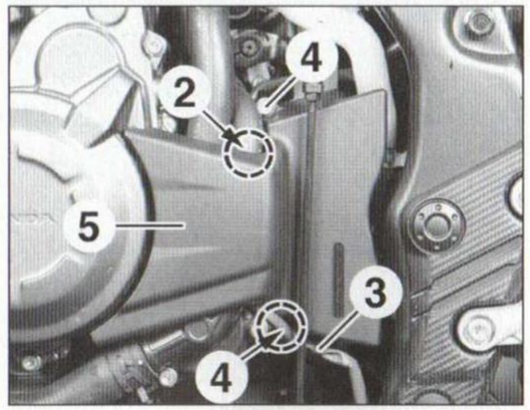


PHOTO 75

Pour la pose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Présenter la plaque anti bris de chaîne et la maintenir en présentant le couvercle du pignon équipé de ses vis de fixation. Les vis de fixation du couvercle se serrent à **1,2 m.daN**.
- Faire passer le fil du contacteur de béquille latérale dans le guide du couvercle du pignon.
- Aligner la fente du renvoi d'angle avec le coup de pointeau de l'axe de sélection (voir **photo 74**).

Remplacement du pignon de sortie de boîte

Le remplacement du pignon s'effectue en même temps que ceux de la chaîne secondaire et de la couronne de la roue arrière.

Après la dépose du couvercle du pignon de sortie de boîte, procéder comme suit :
- Dévisser la vis **(1)** du pignon en bloquant la roue arrière en demandant à une aide de serrer le levier de frein arrière **(photo 76)**.
- Détendre complètement la chaîne (voir « Tension de la chaîne »).
- Pousser la roue arrière vers l'avant.

S'assurer que la portée des tendeurs sur le bras oscillant soit propre, afin de ne pas le rayer en poussant la roue arrière.

- Déposer la vis **(1)** puis récupérer la rondelle **(2)**
- Dégager latéralement le pignon **(3)** de l'arbre secondaire et de la chaîne.
- Nettoyer les cannelures de l'arbre secondaire.

*Si le pignon n'est pas à remplacer, repérer impérativement son sens de rotation, afin de ne pas modifier sa position de travail. Sa face externe est celle sur laquelle est mentionné son nombre de dents **(15T)**.*

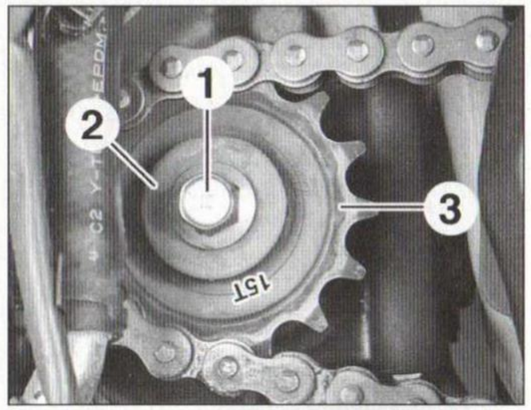


PHOTO 76

À la repose, respecter les points suivants :
- Placer l'inscription « **15T** » sur le pignon vers l'extérieur puis engager la chaîne sur le pignon puis le glisser sur les cannelures de l'arbre secondaire.
- Serrer provisoirement la vis du pignon, sans oublier sa rondelle.
- Régler la tension de la chaîne et l'alignement de la roue arrière (voir opération concernée).
- Serrer la vis du pignon à **5,4 m.daN**, en freinant la roue arrière comme à la dépose.
- Reposer le couvercle du pignon de sortie de boîte.

COURONNE ARRIÈRE

Dépose et repose de la couronne arrière

Le remplacement de la couronne de la roue arrière s'effectue en même temps que ceux de la chaîne et du pignon de sortie de boîte.

- Déposer :
  - la roue arrière (voir paragraphe « Roues et pneumatiques »),
  - les écrous de la couronne **(photo 77)**,

*Les écrous de la couronne sont serrés à **10,8 m.daN**.*

  - la couronne.

*Si la couronne n'est pas à remplacer, marquer impérativement son sens de rotation. Sa face externe est celle sur laquelle est mentionné son nombre de dents **(41)**.*

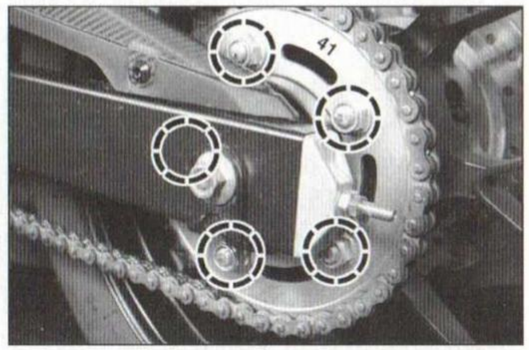


PHOTO 77

À la repose, respecter les points suivants :
- Placer l'inscription « **41** » sur la couronne vers l'extérieur,

S'assurer que la portée de la couronne sur le moyeu de transmission soit propre ainsi que ses goujons.

- Serrer les écrous de la couronne, progressivement et en croix, à **10,8 m.daN**.

>> DIRECTION

JEU AUX ROULEMENTS DE COLONNE DE DIRECTION

Contrôle du jeu à la direction

Le jeu à la colonne est correct lorsqu'on ne constate aucun jeu et que la direction pivote doucement sous l'effet de son propre poids, roue avant dégagée du sol.

Un excès de jeu se manifeste par des claquements dans la direction, lorsqu'on roule sur une route pavée ou lorsqu'on freine. À l'inverse, une direction trop serrée provoque l'usure accélérée des roulements et gêne la précision de conduite.

Ce jeu s'évalue facilement de la façon suivante :

- Placer un cric sous le moteur de manière à soulever la roue avant du sol (s'assurer que la moto soit parfaitement calée).

Veiller à ne pas prendre appui sur les tuyaux d'échappement ni sur le filtre à huile.

- Saisir la fourche par le bas de ses éléments, roue droite et au niveau de l'axe de roue, puis la remuer doucement d'avant en arrière. Si l'on sent du jeu, la direction doit être resserrée.
- Roue avant droite, celle-ci doit pivoter complètement sous l'effet de son propre poids jusqu'en butée, aussi bien à droite qu'à gauche.
- Vérifier que rien ne gêne le pivotement de la direction (câbles, fils électriques...).

Si l'on sent du jeu ou si la direction présente des points durs et tourne en accrochant, les roulements de la colonne sont usés et doivent être remplacés (voir paragraphe « Direction » au chapitre « **Partie cycle** »).

>> SUSPENSIONS

FOURCHE

CONTRÔLES

Contrôler l'état des tubes de fourche, ils ne doivent pas avoir de marquages ou de rayures sur leur surface. Inspecter l'état des joints d'étanchéité, il ne doit pas avoir d'huile sur les tubes, sinon prévoir le remplacement des pièces défectueuses (voir paragraphe « Fourche » au chapitre « **Partie Cycle** »).

Contrôler également le fonctionnement de la fourche, moto verticale, serrer le frein avant puis comprimer plusieurs fois de suite la fourche, en appuyant énergiquement sur le guidon. Si le débattement de la fourche est irrégulier, qu'il présente des points durs ou bien fait du bruit, remplacer l'huile de fourche après avoir contrôlé le serrage de ses tubes.

REMPLACEMENT DE L'HUILE DE FOURCHE

Honda ne donne pas de périodicité de remplacement de l'huile de fourche. Néanmoins, après plusieurs années d'utilisation ou **tous les 18 000 à 24 000 km**, il est utile de remplacer l'huile pour assurer un parfait fonctionnement de la fourche. Ceci entraîne la dépose et le désassemblage des éléments amortisseurs (voir paragraphe « Fourche » au chapitre « **Partie Cycle** »).

SUSPENSION ARRIÈRE

CONTRÔLES

Contrôler l'état de l'amortisseur arrière, son corps ne doit pas avoir de trace d'huile, et contrôler, roue arrière décollée du sol, que les roulements du bras oscillant ne présentent pas de jeu, sinon prévoir le remplacement des pièces défectueuses, après avoir contrôlé le serrage de toutes les articulations (voir paragraphe « Suspension arrière » au chapitre « **Partie cycle** »).

>> FREINS

LIQUIDE DE FREIN

NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN

Contrôler fréquemment le niveau de liquide de frein, selon conduite et sollicitations des freins, dans le réservoir des freins avant, placé au guidon, et dans celui du frein arrière, visible à travers le support du repose-pied passager, car le niveau baisse au fur et à mesure de l'usure des plaquettes.

Avant d'effectuer un appoint, contrôler l'usure des plaquettes et s'assurer de l'absence de fuite sur le circuit concerné.

Freins avant

En maintenant la moto et le guidon droits, pour que le réservoir soit à l'horizontale, vérifier que le niveau soit au-dessus du repère « **Lwr** » (**Mini**) tracé sur le réservoir **(photo 78)**.

Pour un appoint :

- Déposer les 2 vis du couvercle du réservoir **(photo 78, flèches)**.

Si l'une des vis du couvercle est bloquée, la choquer avec un tournevis cruciforme, placé bien dans l'axe vertical sur la tête de la vis, d'un coup sec pour décoller son filetage, et ainsi éviter d'endommager irrémédiablement l'empreinte de la tête.

- Dégager le couvercle et récupérer la plaque de maintien et la membrane d'étanchéité.

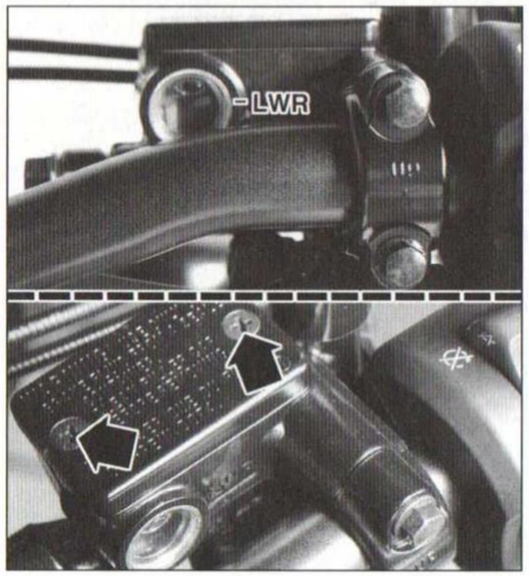


PHOTO 78

- Utiliser du liquide de frein répondant à la norme **DOT 4**, issu d'un bidon neuf.
- Remplir le réservoir jusqu'au repère **(1)** intérieur de celui-ci **(photo 79)**.
- Veiller à bien remonter le couvercle et sa membrane d'étanchéité, afin de prévenir tout risque de fuite.
- Serrer sans exagération les vis du couvercle.

Le mélange de différents liquides non miscibles entre eux peut provoquer une réaction chimique, néfaste au bon fonctionnement du circuit de freinage. Un bidon ouvert depuis un certain temps peut avoir absorbé de l'humidité, ce qui abaisse fortement le point d'ébullition du liquide de frein.

Prendre garde de ne pas renverser du liquide de frein sur la peinture ou sur les pièces en matière plastique, car elles seraient attaquées aussitôt. Les protéger efficacement avec un chiffon. Pour les mêmes raisons, vérifier également, après ouverture du réservoir, que son couvercle est bien remonté, sinon les projections de liquide de frein ne tarderaient pas à attaquer la peinture ou la matière plastique.

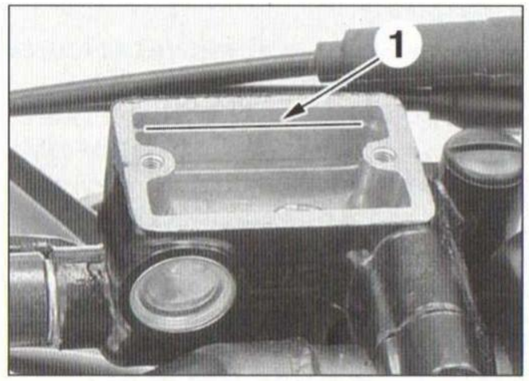


PHOTO 79

Frein arrière

Maintenir la moto et le guidon droit, le niveau doit se situer entre les traits « **Upper** » (**Maxi**) et « **Lower** » (**Mini**) tracés sur le réservoir **(photo 80)**.

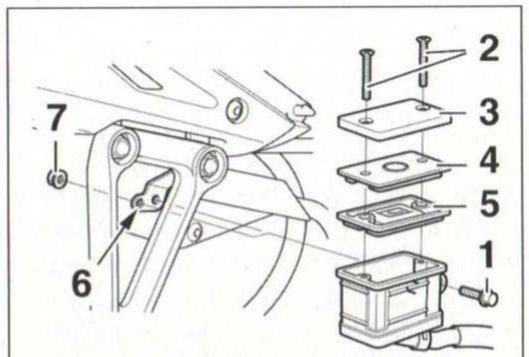
Pour un complément :

- Déposer :
- la vis **(1)** du réservoir (voir dessin),
- les vis **(2)**,
- le couvercle du réservoir **(3)**,
- la plaque de maintien **(4)**,
- la membrane d'étanchéité **(5)**.

PHOTO 80

- Poser le réservoir sur le support en insérant la vis de fixation dans le trou **(6)** et le fixer à l'aide d'un écrou **(7)** (Ø 6 mm) de sorte que le réservoir soit de niveau.
- Utiliser du liquide neuf de même norme que pour les freins avant et remplir le réservoir jusqu'au repère « **Upper** » (**Maxi**).

Respecter les mêmes précautions que pour les freins avant à savoir de ne pas renverser de liquide de frein et de bien remonter le couvercle du réservoir avec sa membrane d'étanchéité.



Mise en place du réservoir de frein arrière pour faire un complément.

PURGE DU LIQUIDE DE FREIN

Si la commande d'un frein devient « spongieuse » ou si la garde devient trop importante, cela peut prouver la présence d'air dans le circuit correspondant, imputable à une mauvaise étanchéité d'un joint ou à un raccord desserré.

Après avoir décelé et remédié à la cause, il faut purger le circuit pour éliminer l'air. En règle générale, cette opération doit également être réalisée après chaque intervention au cours de laquelle le circuit a été ouvert.

Pour effectuer une purge du liquide de frein, il est indispensable que les vis de purge ne soient pas bouchées par des impuretés. Si nécessaire, dévisser entièrement ces vis et les déboucher. Bloquer sans excès les vis de purge qui sont relativement fragiles.

Chaque étrier est pourvu d'une vis de purge.

- Maintenir la moto verticale puis redresser le guidon, afin de placer le réservoir à l'horizontale.
- Déposer le couvercle de réservoir, récupérer la plaque de maintien et la membrane d'étanchéité.
- Remplir le réservoir avec du liquide de frein neuf et préconisé jusqu'au repère intérieur du réservoir, pour l'avant **(photo 79)**, ou jusqu'au repère « **Upper** », pour l'arrière **(photo 80)**.
- Actionner lentement et plusieurs fois de suite le levier ou la pédale de frein, afin de chasser l'air contenu dans le maître-cylindre. C'est-à-dire jusqu'à ce que vous ne distinguiez plus aucune bulle d'air sortant par les petits orifices situés au fond du réservoir, à l'avant, ou remontant de la canalisation du réservoir, à l'arrière.
- Sur la vis de purge de l'étrier, après avoir ôté son capuchon, brancher un tuyau souple transparent **(1)** de **5 mm** de diamètre intérieur **(photo 81)**. Faire plonger l'autre extrémité du tuyau dans un récipient contenant un peu de liquide de frein.
- Actionner plusieurs fois de suite le levier ou la pédale de frein jusqu'à sentir une résistance, et maintenir la commande enfoncée.
- Tout en maintenant une pression sur le levier ou la pédale, dévisser d'un demi-tour la vis de purge de l'étrier. Le levier ou la pédale de frein va s'enfoncer.

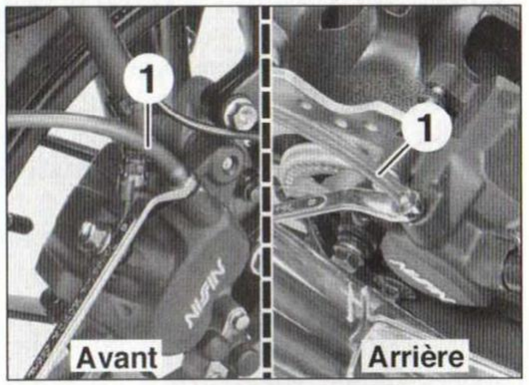


PHOTO 81

- Garder ainsi le levier ou la pédale appuyé à fond et resserrer aussitôt la vis de purge, avec modération.
- Relâcher le levier ou la pédale et répéter l'opération en respectant les points suivants :
  - Répéter la purge de l'étrier jusqu'à ce que le liquide sorte sans bulle du tuyau.
  - Contrôler fréquemment le niveau dans le réservoir et le compléter jusqu'au repère maxi.
- Reposer le capuchon sur la vis de purge.

Après la purge, contrôler que les freins fonctionnent correctement (sur route sèche, propre et dégagée, en freinant avec retenue), qu'ils ne frottent pas et qu'ils ne présentent pas de fuite.

*Si malgré la purge, la commande de frein reste spongieuse, c'est qu'il y a une fuite sur le circuit ou une coupelle du maître-cylindre ou d'un étrier de frein s'est retournée ou s'est dégradée. Dans ce cas, procéder à la remise en état de l'élément concerné comme décrit au paragraphe « Freinage » du chapitre « **Partie cycle** ».*

REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE FREIN

Le liquide de frein est à renouveler **tous les deux ans**, car celui-ci a la particularité d'absorber l'humidité, ce qui abaisse sa résistance à l'échauffement et par là même son point d'ébullition. Le liquide prend alors une couleur brunâtre et peut provoquer l'oxydation des pistons des maîtres-cylindres ou des étriers.

Procéder comme pour une purge, en complétant le niveau avec du liquide neuf et répondant à la norme **DOT 4** jusqu'à évacuation totale du liquide usagé, ce qui est visible à travers le tuyau transparent que l'on branche sur les vis de purge (le liquide neuf étant plus clair que l'ancien).

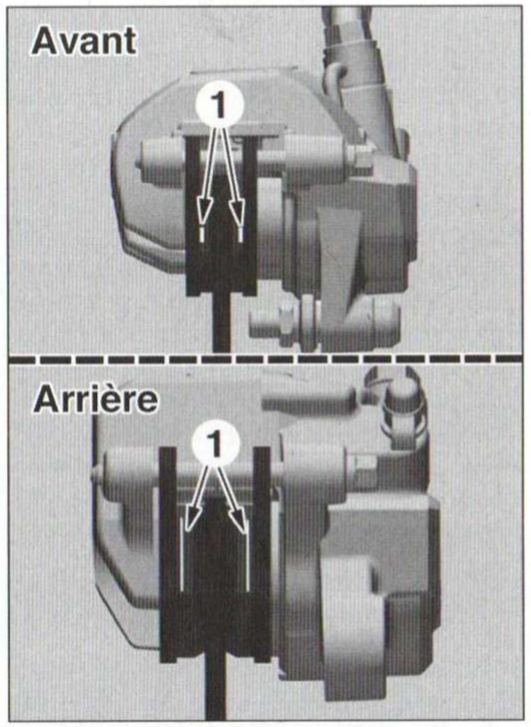
PLAQUETTES DE FREIN

CONTRÔLE DE L'USURE DES PLAQUETTES

Contrôler fréquemment l'usure des plaquettes, selon conduite et sollicitations des freins. À l'avant comme à l'arrière, chaque plaquette est dotée d'une encoche **(1)** sur leur périphérie qui matérialise la limite d'usure maxi (voir dessin). Elles doivent être remplacées, lorsque celles-ci sont atteintes.

Si une plaquette a atteint son épaisseur mini, remplacer les 2 plaquettes sur l'étrier.

À cette occasion, contrôler également l'état des durits de frein et les remplacer sans hésiter, si celles-ci présentent des craquelures ou des traces d'usure importante dues à d'éventuels frottements.



Contrôle de l'usure des plaquettes de frein.
1. Encoche d'usure maxi.

REMPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN

Plaquettes avant

Toujours remplacer les deux plaquettes de l'étrier de frein.

- Si besoin, nettoyer l'étrier à l'aide d'un spray approprié, qui n'attaque pas les joints des pistons (voir mention sur l'emballage du produit), puis le laisser s'égoutter et sécher et proscrire l'utilisation d'air comprimé.
- Reposer les pistons de l'étrier, afin qu'ils soient le plus rentrés possible (une lame large glissée entre les 2 plaquettes de frein, permet de rentrer les pistons dans leur alésage simultanément). Ceci permettra le logement des deux plaquettes de frein neuves, plus épaisses. Si cette opération n'est pas possible, cela provient du niveau du liquide dans le réservoir qui est trop important. En retirant avec précaution une certaine quantité

(une seringue fera l'affaire). Autre solution, brancher un tuyau sur la vis de purge, ouvrir légèrement cette vis, repousser les pistons suffisamment et resserrer la vis de purge.

Il est préférable de repousser les pistons lorsque les anciennes plaquettes sont encore en place de façon à repousser les pistons en même temps. Utiliser un outil plat suffisamment large pour repousser en même temps les deux plaquettes.

- Desserrer l'axe de maintien **(1)** des plaquettes **(photo 82)**.
- Repousser simultanément les pistons de l'étrier afin de loger les plaquettes de frein neuves sans difficulté. Durant cette opération, le niveau de liquide de frein dans le réservoir du maître-cylindre monte. Il est parfois nécessaire de retirer un peu de liquide pour pouvoir repousser suffisamment les pistons de l'étrier.
- Finir de desserrer puis déposer l'axe de maintien **(1)** en plaquant vers le haut les plaquettes pour contrecarrer la force exercée par le ressort d'appui **(2)**.
- Déposer les plaquettes de frein **(3)**, une à une, hors de l'étrier.
- Récupérer le ressort d'appui **(2)**.

Ne pas actionner le levier de frein, après avoir déposé les plaquettes, au risque de faire sortir les pistons de l'étrier.

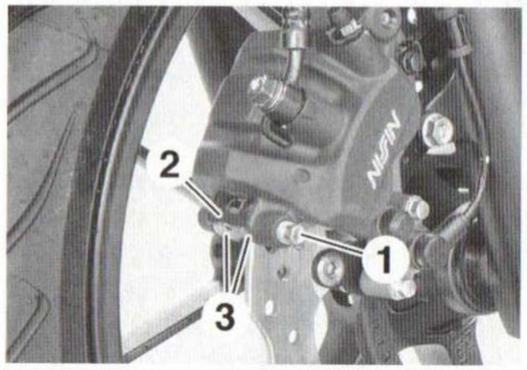


PHOTO 82

- Contrôler :
- l'usure du disque (épaisseur mini : **4,0 mm**).
- l'état de la canalisation de l'étrier.
- Mettre en place le ressort d'appui dans la chape de l'étrier et vérifier qu'il soit bien positionné.
- Vérifier l'état du joint **(4)** de l'axe de maintien **(photo 83)**. Le remplacer par un neuf si nécessaire.
- Enduire le joint **(4)** de graisse au silicone.
- Installer les plaquettes **(3)** de façon à ce que leurs talons soient correctement calées dans la retenue **(5)**.
- Poser les plaquettes en appui sur le ressort d'appui vers le haut pour aligner les trous d'axe de plaquettes avec le corps de l'étrier.
- Introduire l'axe de maintien **(1)** puis le serrer à **1,7 m.daN**.

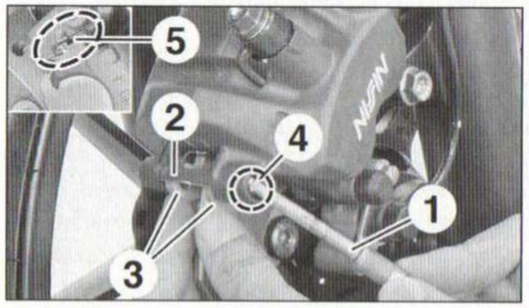


PHOTO 83

- Actionner plusieurs fois le levier de frein, lentement et par petites courses, pour approcher les plaquettes contre le disque.

Ne jamais rouler sans avoir pris cette précaution.

- Contrôler :
- le niveau dans le réservoir de liquide de frein,
- que le frein fonctionne correctement (sur route sèche, propre et dégagé, en freinant avec retenue), qu'il ne frotte pas et qu'il ne présente pas de fuite.

Les plaquettes neuves doivent être rodées, pour porter sur toute leur surface, c'est-à-dire qu'il faut parcourir plusieurs dizaines de kilomètres, en freinant modérément, avant de retrouver la pleine efficacité du freinage.

Plaquettes arrière

Il n'est pas nécessaire de déposer l'étrier pour remplacer les plaquettes.

Prendre garde à la température du silencieux d'échappement, si la moto vient d'être utilisée.

*Il n'est pas nécessaire mais pour plus de facilité et de confort, déposer le silencieux d'échappement (voir paragraphe « Échappement » au chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** »).*

- Pousser l'étrier, vers l'intérieur de la roue, pour enfoncer un peu son piston.
- Déposer :
- l'axe de maintien **(1)** des plaquettes, tout en retenant les plaquettes et après l'avoir desserré **(photo 84)**,
- la vis arrière **(2)** de l'étrier.
- Basculer l'étrier vers l'avant et récupérer les plaquettes **(3)** restées sur le support de l'étrier.

Ne pas actionner la pédale de frein, après avoir déposé les plaquettes, au risque d'éjecter le piston de l'étrier.

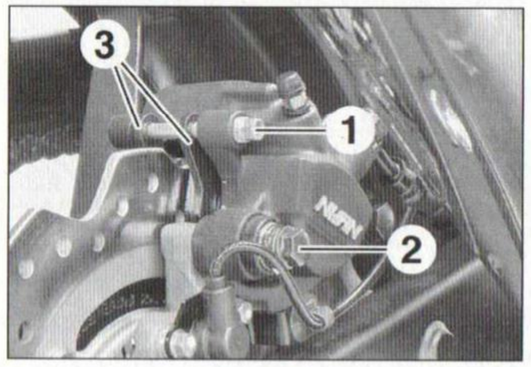


PHOTO 84

- Si besoin, nettoyer l'étrier, à l'aide d'un spray approprié, qui n'attaque pas les joints du piston (voir mention sur l'emballage du produit), puis le laisser s'égoutter et sécher et proscrire l'utilisation d'air comprimé.
- Contrôler :
- l'usure du disque (épaisseur mini : **4,0 mm**),
- l'état de la canalisation et des joints du piston de l'étrier.
- Enfoncer le piston à la main, au maximum, afin de loger les plaquettes neuves plus épaisses.

Si cela n'est pas possible, c'est que le niveau de liquide dans le réservoir est trop important. En retirer avec précaution une certaine quantité (une seringue fera l'affaire). Autre solution, comme pour l'avant, brancher un tuyau sur la vis de purge, ouvrir légèrement cette vis, repousser le piston suffisamment et resserrer la vis de purge.

- S'assurer de :
- la bonne mise en place du ressort **(4)** au fond de l'étrier **(photo 85)**,
- la présence de celui de guidage **(5)** des plaquettes sur le support d'étrier.
- Installer les plaquettes neuves, en veillant à bien engager leur talon avant dans leur ressort de guidage sur le support d'étrier.
- Rabattre l'étrier et reposer l'axe de maintien des plaquettes en appuyant sur l'étrier pour comprimer son ressort.

Ne pas hésiter à remplacer l'axe de maintien des plaquettes, si celui-ci présente des traces d'usure trop importantes.

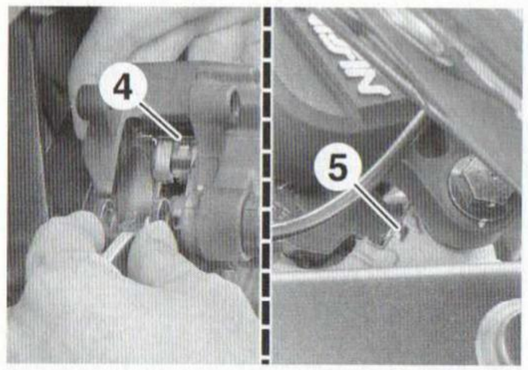


PHOTO 85

- Serrer les éléments suivants à (en **m.daN**) :
- vis arrière de l'étrier : **2,2**.
- axe de maintien des plaquettes : **1,7**.

*S'assurer que le talon avant de chacune des plaquettes est resté correctement positionné dans leur ressort de guidage **(photo 85)**.*

- Appuyer plusieurs fois de suite sur la pédale de frein, lentement et par petites courses, pour approcher les plaquettes contre le disque.

Ne jamais rouler sans avoir pris cette précaution.

- Contrôler :
- le niveau dans le réservoir de liquide de frein,
- le frein fonctionne correctement (sur route sèche, propre et dégagée, en freinant avec retenue), qu'il ne frotte pas et qu'il ne présente pas de fuite.

Les plaquettes doivent être rodées, pour porter sur toute leur surface, c'est-à-dire qu'il faut parcourir plusieurs dizaines de kilomètres, en freinant modérément, avant de retrouver la pleine efficacité du freinage.

>> ROUES ET PNEUMATIQUES

Entretien courant

Contrôler fréquemment la pression des pneus (se reporter au chapitre « **Caractéristiques** »). Ne pas oublier qu'à haute vitesse, un pneu sous gonflé surchauffe et subit des contraintes anormales pouvant aller jusqu'à l'éclatement. D'autre part, la tenue de route peut en être dégradée, par manque de rigidité du pneu sous gonflé.
Inspecter régulièrement l'état des pneus et changer tout pneu qui présente des traces de coupures ou d'usure.

Ne pas attendre les témoins d'usure pour remplacer les pneus.

Montage d'un pneu neuf

Les pneus Tubeless sont très durs à manipuler, il est conseillé de confier le montage de ce type de pneumatique à un spécialiste.

Par ailleurs, respecter les points suivants :
- Monter toujours des pneus de mêmes dimensions que ceux d'origine. D'une part, la jante est étudiée pour le pneu d'origine et, d'autre part pour le pneu arrière, il ne faut pas changer la démultiplication d'origine. De plus le non-respect des dimensions peut perturber le fonctionnement de l'ABS.
- Monter des pneus avant et arrière provenant du même fabricant et du même modèle.
- Lors d'un montage d'un pneu, ne jamais laisser la roue reposer directement sur le disque de frein qui pourrait être endommagé. Interposer des cales de bois sous les bords de la jante.
- Toujours protéger le rebord des jantes avec une protection en tôle, pour ne pas le marquer avec les démonte-pneus.
- Contrôler les surfaces d'étanchéité des talons du pneu sur la jante.
- Remplacer la valve par une neuve.
- Respecter le sens de rotation indiqué sur le flanc du pneu **(photo 86)**.
- Faire correspondre le point repère **(1)** du pneu avec la valve **(2) (photo 86)**.
- Contrôler que les talons du pneu soient montés régulièrement sur tout le pourtour de la jante.
- Contrôler l'équilibrage de la roue.

Toujours roder des pneus neufs avant de les soumettre à un usage intensif, pendant les cent premiers kilomètres au moins, afin que les pneus atteignent leur niveau de performance et d'adhérence maximal. La prise d'angle doit se faire de manière progressive et il faut aussi éviter les accélérations et les freinages brusques, jusqu'à l'élimination complète de la pellicule du produit de démoulage, issu de la fabrication du pneu. Cette pellicule rend la surface d'un pneu neuf lisse, le rodage permet de l'abraser légèrement.

En cas de crevaison, confier la roue à un spécialiste, qui sera à même de juger si le pneu est réparable.

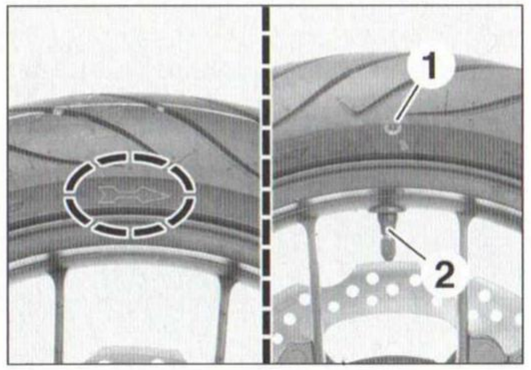


PHOTO 86

Équilibrage d'une roue

Il est possible de contrôler l'équilibrage d'une roue, après dépose de celle-ci, en la plaçant sur un axe horizontal, supporté sur un bâti, mais sous toute réserve sur la précision de cette méthode, par rapport à une équilibreuse électronique.
- Déposer la roue (voir opération concernée).

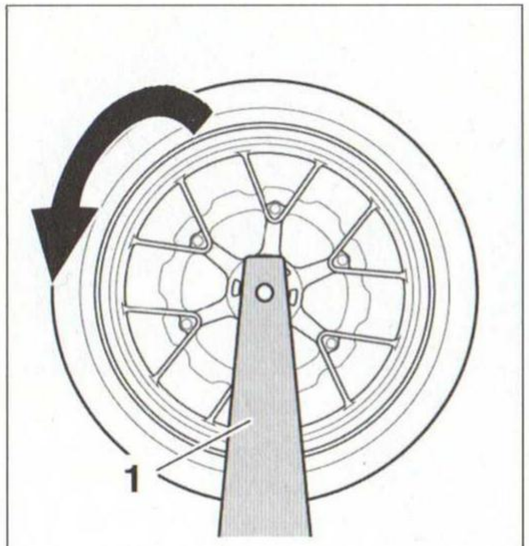
Avant tout contrôle, s'assurer que :
*- le point repère **(1)** du pneu soit placé à l'aplomb de la valve **(2) (photo 86)**, si celui-ci est encore visible.*
- la roue (pneu, jante) ne présente pas de déformation,
- les roulements ne présentent pas de jeu.

- Placer la roue sur une équilibreuse (voir dessin).
- Faire tourner la roue et la laisser s'arrêter librement.
- Repérer le point le plus bas (le plus lourd) de la roue, à la craie sur le pneu.
- Faire de nouveau tourner la roue, 2 à 3 fois, et repérer, à chaque fois, son point d'arrêt.

Si la roue est correctement équilibrée, elle ne doit pas s'arrêter systématiquement sur le même repère. Si la roue s'arrête toujours sur le même repère, elle doit être équilibrée.

Procéder comme suit :
- Poser une masselotte d'équilibrage de roue neuve du côté le plus léger de celle-ci, c'est-à-dire du côté opposé aux repères de craie.
- Ajouter le nombre de masselottes juste suffisant pour que la roue ne s'arrête plus dans la même position, après l'avoir fait tourner de nouveau.

Ne pas ajouter plus de 60 grammes à la roue.



Contrôle de l'équilibrage d'une roue, placée sur une équilibreuse (1).

DÉPOSE ET REPOSE DE LA ROUE AVANT

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est bien verticale.

- Déposer les plaquettes de frein avant (voir opération concernée).

Lorsque les plaquettes de frein sont déposées, ne pas actionner le levier de frein, au risque d'éjecter les pistons de l'étrier.

- Déposer :
- les vis **(1) (photo 87)**,
- le capteur de roue **(2)** et débrider son faisceau électrique de l'étrier de frein.

Veiller à ce que l'extrémité du capteur de roue ne soit pas en contact avec une pièce métallique.

- Desserrer, sans les déposer :
- la vis **(3)** bridant l'axe de roue, au bas l'élément gauche de fourche **(photo 87)**,
- l'axe de roue **(4)** à l'aide d'une douille à embout six pans mâles de **17 mm**.

*L'axe de roue avant est serré à **5,4 m.daN**.*

- Soulever la roue avant du sol en installant un cric muni d'une cale en bois sous l'avant du moteur.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer que la moto est parfaitement stable.

Veiller à ne pas prendre appui sur les tuyaux d'échappement ni sur le catalyseur.

- Finir de dévisser l'axe de roue puis tout en soutenant la roue, extraire l'axe et sortir la roue.

Prendre garde au déséquilibre éventuel de la moto lorsque la roue va être retirée.

- Récupérer l'entretoise placée de chaque côté de la roue **(repères 5 et 6)**.

*Les entretoises **(5)** et **(6)** sont identiques.*

Ne pas coucher la roue sur le disque de frein, afin de ne pas le déformer. Sinon, intercaler des cales en bois d'épaisseur suffisante au niveau des bords de la jante.

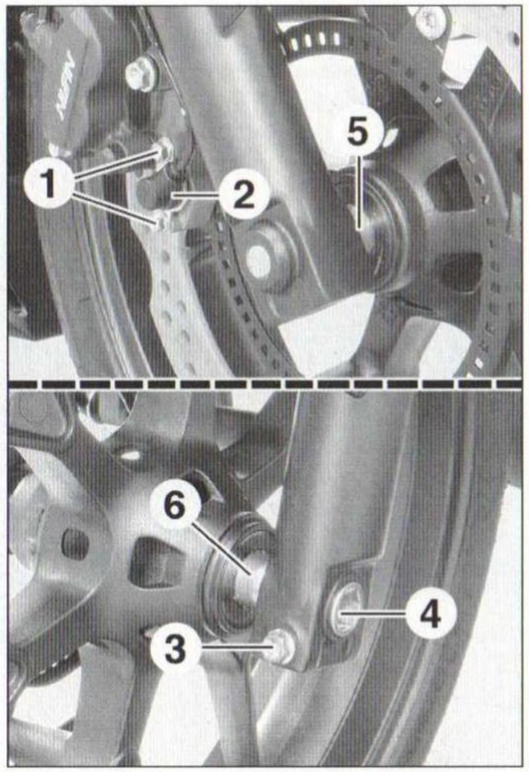


PHOTO 87

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer que les entretoises sont bien présentes de chaque côté de la roue **(photo 87, repères 5 et 6)**. Si cela n'a pas été fait, déposer ces dernières afin de nettoyer leur portée puis enduire légèrement de graisse la lèvre de chacune des bagues d'étanchéité du moyeu.
- Présenter la roue et enfiler son axe, en respectant le sens de rotation de celle-ci, précisé par une flèche inscrite sur le pneu mais également à la jonction de 2 branches de la jante.

Graisser légèrement la partie lisse de l'axe de roue.

- Serrer l'axe de roue à **5,4 m.daN**.
- Roue au sol, pomper 4 ou 5 fois la fourche.
- Serrer la vis de bridage de l'axe à **2,2 m.daN**.
- Reposer les plaquettes de frein (voir opération concernée).
- Actionner plusieurs fois de suite le levier de frein, lentement et par petites courses, pour approcher les plaquettes contre les disques.

Ne jamais rouler sans avoir pris cette précaution.

- Serrer la vis du capteur de roue.
- Contrôler que l'entrefer du capteur de roue avant avec son rotor soit compris entre **0,4 et 1,22 mm (photo 88)**, en plusieurs points. Sinon vérifier le montage de la roue, car ce jeu n'est pas réglable.

PHOTO 88

DÉPOSE ET REPOSE DE LA ROUE ARRIÈRE

- Déposer :
- la vis **(1) (photo 89)**,
- le support de fil **(2)**,
- le capteur de roue **(3)**.

Veiller à ce que l'extrémité du capteur de roue ne soit pas en contact avec une pièce métallique.

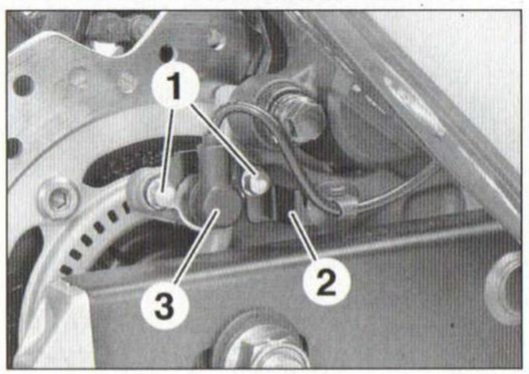


PHOTO 89

- Pousser l'étrier, vers l'intérieur de la roue, pour enfoncer un peu son piston.
- Desserrer l'écrou **(4)** de l'axe de roue (clé de **24 mm**) en contre-serrant l'axe (clé de **19 mm**) **(photo 90)**.

*L'écrou de l'axe de roue arrière est serré à **8,8 m.daN**.*

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- De chaque côté, desserrer le dispositif de réglage de tension de chaîne en tournant les contre-écrous **(5)** et les écrous de réglage **(6)** de façon à pouvoir déplacer la roue vers l'avant.
- Pousser la roue arrière vers l'avant puis faire sauter la chaîne de transmission secondaire de la couronne.

Protéger le bras oscillant, afin de ne pas le rayer avec la chaîne.

- déposer :
- l'écrou **(4)** de l'axe de roue,
- le guide de l'axe de roue droit **(7)**.
- Tout en soutenant la roue, extraire l'axe de roue **(8)** progressivement et récupérer le guide de l'axe de roue gauche **(9)**.
- Déposer l'étrier de frein **(10)** du guide du bras oscillant **(pointillés)**.
- Mettre de côté l'étrier de frein et son support et dégager la roue.

Lorsque l'étrier est déposé, ne pas actionner la pédale de frein, au risque d'éjection son piston. Par précaution, intercaler une cale en bois de l'épaisseur du disque entre les plaquettes de frein.

Ne pas laisser pendre l'étrier au bout de sa canalisation, mais le remettre en place sur le bras oscillant.

- Récupérer les dispositifs de réglage **(11)** de réglage de tension de chaîne du bras oscillant.

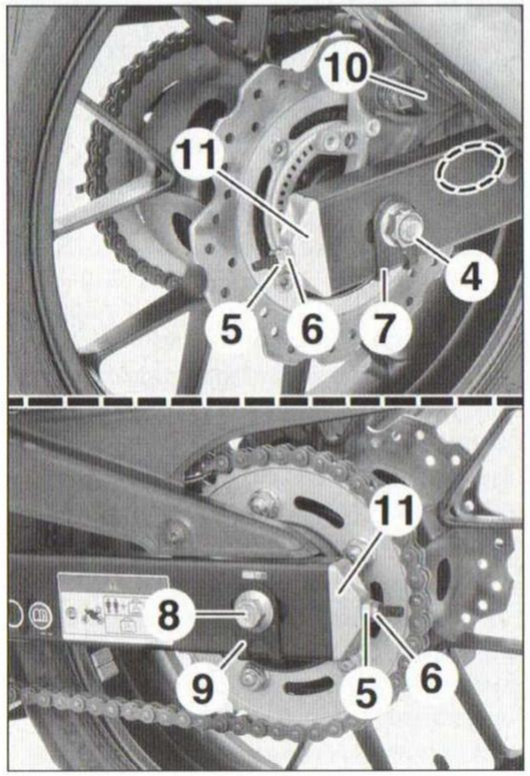


PHOTO 90

- Récupérer l'entretoise épaulée **(12)** côté moyeu de couronne et l'entretoise chanfreinée **(13)** côté disque de la roue **(photo 91)**.

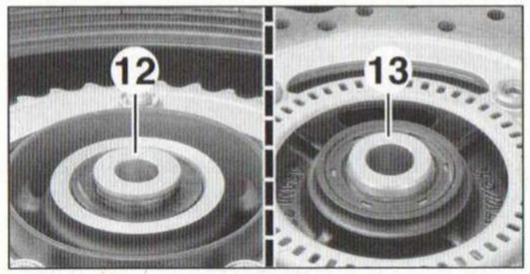


PHOTO 91

Profiter que la roue arrière soit déposée pour retirer le moyeu de transmission et contrôler l'état des silentblocs de transmission. Si leur état le nécessite, remplacer la totalité des silentblocs.

Au remontage, respecter les points suivants :
- Installer les entretoises : épaulée côté moyeu de couronne et chanfreinée côté disque.
- S'assurer que le support de l'étrier de frein coulisse sur son guide sur le bras oscillant.
- Poser l'axe de roue par le côté gauche.
- Nettoyer la pointe du capteur de roue arrière et sa zone de montage afin d'éliminer tout corps étranger.
- Régler la tension de chaîne et l'alignement de la roue arrière (voir paragraphe « Transmission secondaire »).
- Actionner plusieurs fois de suite la pédale de frein, lentement et par petites courses, pour approcher les plaquettes contre le disque.
- Contrôler que l'entrefer du capteur de roue avant avec son rotor soit compris entre **0,4 et 1,06 mm (photo 92)**, en plusieurs points. Sinon vérifier le montage de la roue, car ce jeu n'est pas réglable.

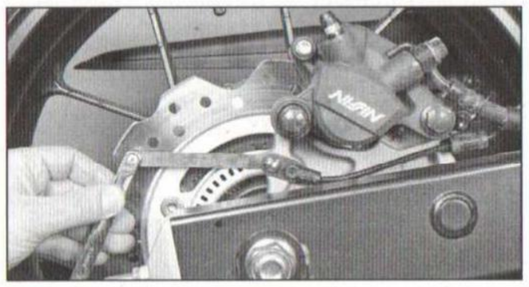


PHOTO 92

>> ÉCLAIRAGE

CLIGNOTANTS

Remplacement d'une ampoule d'un clignotant avant ou arrière

- Déposer la vis du cabochon **(photo 93)** et le dégager.
- Appuyer sur l'ampoule puis la tourner dans le sens anti horairepour l'extraire.
- Aligner les ergots de l'ampoule neuve avec les gorges du porte-ampoule puis appuyer sur l'ampoule et la tourner dans le sens horaire pour la verrouiller.
- Reposer le cabochon.

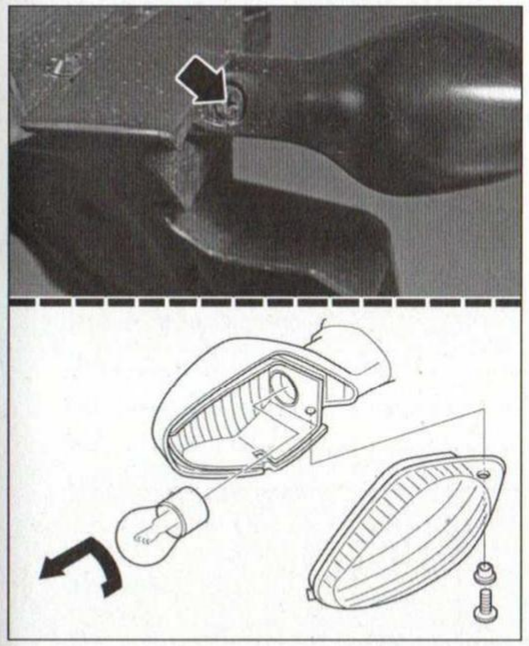


PHOTO 93

ÉCLAIREUR DE PLAQUE D'IMMATRICULATION

Remplacement de l'ampoule de l'éclaireur

- Déposer les 2 vis **(photo 94)** et dégager le cache de l'éclaireur.
- Extraire l'ampoule du feu, en tirant simplement dessus.
- Monter l'ampoule neuve et reposer le cache.

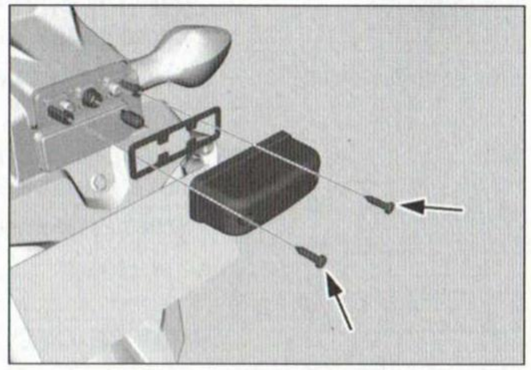
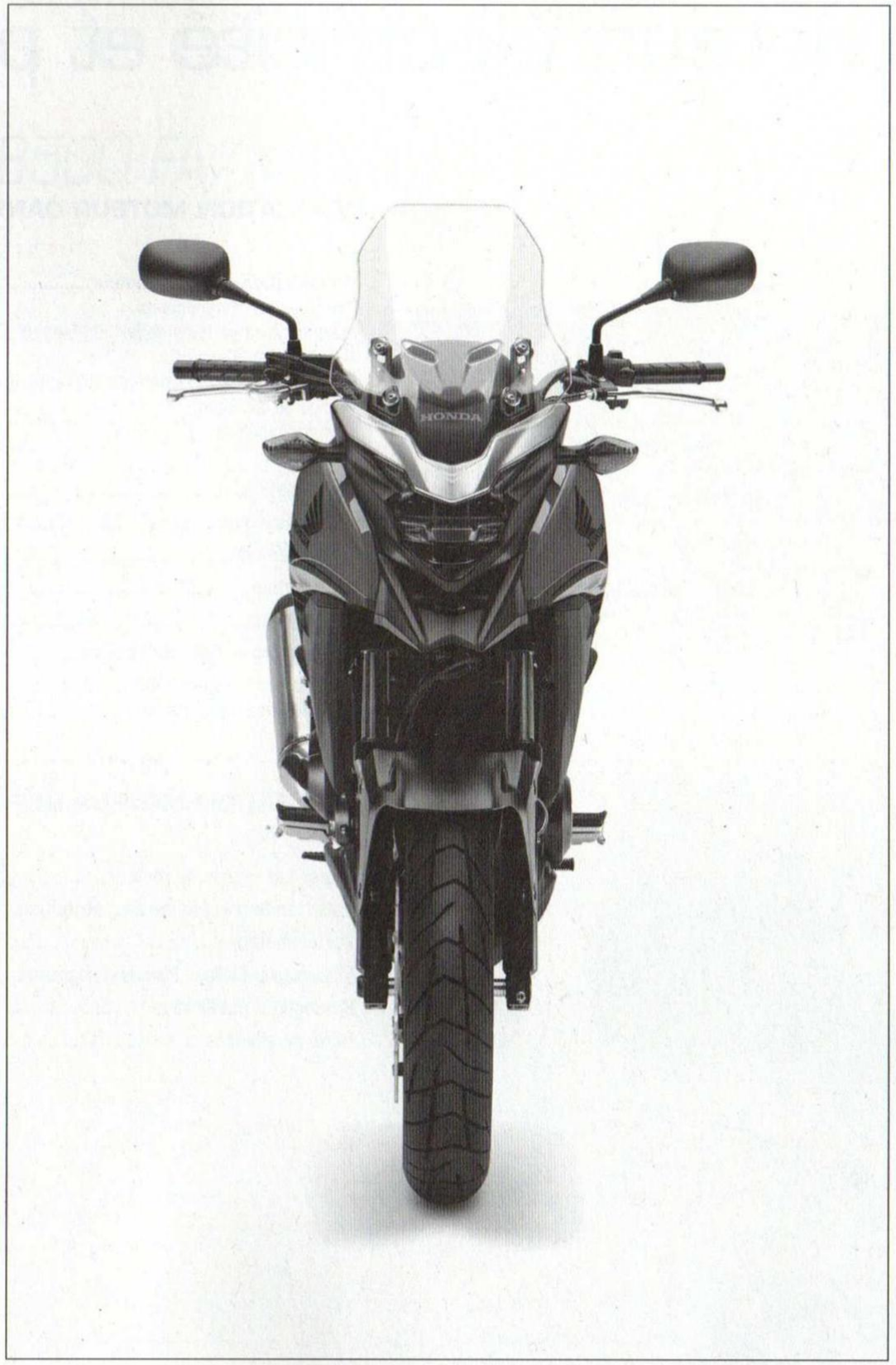


PHOTO 94



Moteur, électricité et partie cycle >>

RÉPARATION MOTEUR DANS LE CADRE

Alimentation - Gestion moteur 39
Principaux renseignements
Diagnostic du système de gestion moteur
Procédure de diagnostic
Interventions sur les différents éléments du système de gestion moteur
Pompe de carburant
Boîtiers papillons
Injection
Lubrification 56
Refroidissement 59
Échappement 62
Distribution 63
Embrayage 65
Mécanisme de sélection externe 68
Alternateur - Pignons intermédiaires et roue libre de démarreur 70

RÉPARATION MOTEUR DÉPOSÉ

Dépose et repose du moteur 72
Patin tendeur et chaîne de distribution 75
Carter-moteur 76
Vilebrequin - Bielles - Pistons et segments 77
Balancier d'équilibrage 80
Boîte de vitesses 81

ÉLECTRICITÉ

Circuit de charge 85
Circuit de démarrage 86
Circuit d'allumage 89
Combiné d'instruments 91
Circuits divers 92
Implantation des différents composants de l'équipement électrique 93
Schémas électriques 93

PARTIE CYCLE

Fourche 102
Colonne de direction 104
Suspension arrière 108
Freinage 111
Principaux renseignements
Maîtres-cylindres
Étriers
Disques
Système antiblocage de roue « ABS » 114
Diagnostic du système ABS
Procédure de diagnostic
Interventions sur les différents éléments du système ABS
Roues 121

Réparation moteur dans le cadre >>

HONDA « CB500 FA/XA »

>> ALIMENTATION - GESTION MOTEUR

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

Éléments	Paramètres	Conditions	Valeurs	N° bornes
• Capteur de pression d'air d'admission (MAP)	Tension d'alimentation	-	4,75 à 5,25 V	Fils Jaune/rouge (+) et Vert/jaune (-) (1)
• Sonde de température d'eau (ECT)	Tension d'alimentation	-	Environ 5 V	Fil Noir/rouge et masse (2)
	Résistance	À 40 °C	1,0 à 1,4 kΩ	Entre les bornes 20 (+) et 22 (-) (3)
• Capteur de position papillon (TP)	Tension d'alimentation	-	4,75 à 5,25 V	Fils Jaune/rouge (+) et Vert/jaune (-) (1)
• Sonde de température d'air d'admission (IAT)	Tension d'alimentation	-	Environ 5 V	Fils Gris/bleu (+) et Vert/jaune (-) (1)
	Résistance	À 20 °C	1,0 à 4,0 kΩ	Entre les bornes 9 (+) et 22 (-) (3)
• Capteur de vitesse (VS)	Tension d'alimentation	-	Tension batterie	Fil Rose/bleu et Vert/rouge (2)
• Injecteurs	Tension d'alimentation	-	Tension batterie	Fil Noir/blanc et masse (2)
	Résistance	À 20 °C	11 à 13 Ω	Entre les 2 bornes (2)
• Réchauffeur de la sonde lambda	Tension d'alimentation	-	Tension batterie	Fil Noir/blanc et masse (2)
	Résistance	À 20 °C	10 à 40 Ω	Entre les 2 bornes blanches (2)
• Actuateur de ralenti (IACV)	Résistance	À 25 °C	110 à 150 Ω	A et D (2)
				B et C (2)
• Capteur d'inclinaison	Tension d'alimentation	-	Tension batterie	Fil Noir/blanc et masse (2)
	Tension de sortie	Horizontal	7,0 à 8,8 V	Entre les bornes 21 (+) et 12 (-) (3)
		Incliné + 60°/horizontale	0,40 à 0,84 V	
• Monocontact de pression d'huile	Résistance	Moteur arrêté	Environ 0,9 Ω	Entre les bornes 31 (+) et 12 (-) (3)
		Moteur tournant	Infinie	

Éléments	Paramètres	Conditions	Valeurs	N° bornes
• Capteur de position vilebrequin (CKP)	Tension de crête	Sous régime du démarreur	0,7 V mini.	Entre les bornes 11 (+) et 6 (-) (4)
• Électrovanne de purge du canister	Tension d'alimentation	-	Tension batterie	Fil Noir/blanc et masse
	Résistance	À 20 °C	30 à 34 Ω	Entre les 2 bornes (2)
• Bobines d'allumage	Tension d'alim entation	-	Tension batterie	Fil Noir/blanc et masse (5)
	Tension de crête	Sous régime du démarreur	100 V mini.	Cyl. 1 :fil Bleu/jaune et masse (6)
				Cyl. 2 :fil Jaune/bleu et masse (6)
	Résistance primaire	-	Environ 2,4 Ω	Entre les 2 bornes (2)
	Résistance secondaire + fil H.T. et capuchon	-	Environ 13,74 Ω	Entre 1 borne et capuchon de bougie (2)
• Pompe de carburant	Tension d'alimentation	-	Tension batterie	Fil Noir/blanc et masse (5)
	Débit	Sous 12 V/en 10 secondes	319 cm³ mini.	-
	Pression de carburant	Au ralenti	3,43 bar	-
• Régime de ralenti	-	Moteur chaud	1 200 ± 100 tr/min	-
• Avance à l'allumage	-	Au ralenti	6° avant PMH	-

(1) Du connecteur du bloc de capteurs.
(2) Du connecteur de l'élément concerné.
(3) Du connecteur du boîtier ECM.
(4) Du connecteur du boîtier ECM, via un adaptateur de tension de crête.
(5) Du connecteur de l'élément concerné, pendant 2 secondes environ puis 0 V.
(6) De la bobine concernée, via un adaptateur de tension de crête.

OUTILS SPÉCIAUX

- Shunt pour interroger/effacer la mémoire des codes de panne *Honda* du boîtier ECM : *Honda réf. 070PZ-ZY30100.*
- Outil de diagnostic multimarque pour interroger/effacer la mémoire des codes de panne, tester les capteurs et actionneurs, par le protocole OBD, via un adaptateur : *Honda réf. 070MZ-K530100.*
- Manomètre avec raccords pour contrôle de la pression de carburant : *Honda réf. 07406-0040004* avec adaptateurs *07ZAJ-S5A0111, 07ZAJ-S5A0120* (9/9 mm), *07ZAJ-S7C0100* (8/9 mm), *07ZAJ-S7C0200* (8/9 mm) ou similaire.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Bloc de capteurs : 0,34.
- Pompe de carburant : 1,2.
- Capteur de position vilebrequin : 0,6.
- Sonde de température d'eau : 1,2.
- Capteur de vitesse : 0,6.
- Sonde lambda : 2,5.

DIAGNOSTIC DU SYSTÈME DE GESTION MOTEUR

Le diagnostic du système de gestion moteur peut être effectué selon 3 méthodes, en interrogeant la mémoire des codes de pannes (DTC) du boîtier de gestion moteur (ECM), via sa fonction d'autodiagnostic intégrée soit :

- en utilisant le logiciel de diagnostic *Honda MCS*, qui permet d'interroger la mémoire des codes de panne du boîtier ECM (code *Honda*),
- en interprétant le code de panne mémorisé par le boîtier ECM, par l'intermédiaire de la séquence de clignotement du témoin au combiné d'instruments (code *Honda*),
- en utilisant un outil de diagnostic multimarque, qui permet de retranscrire les codes de panne du boîtier ECM en codes normalisés OBD.

Les pages suivantes traitent de l'autodiagnostic embarqué selon la méthode exposée précédemment, par interprétation de la séquence de clignotement du témoin . Celle-ci, moins précise que les 2 autres dans le détail de l'analyse des codes de panne, nécessite le branchement d'un shunt spécifique que le connecteur de diagnostic (DLC, à 4 bornes) du système (outil *Honda réf. 070PZ-ZY30100*).

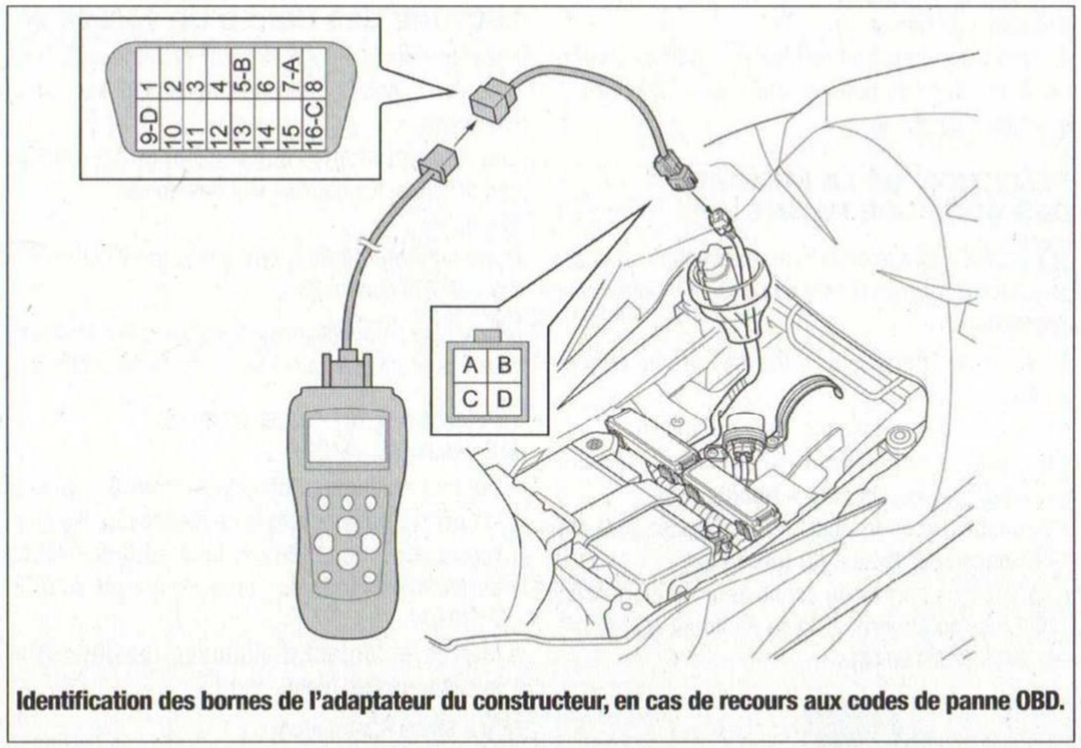
Le recours au codes OBD nécessite l'utilisation d'un adaptateur à brancher sur le connecteur de diagnostic DLC (outil *Honda réf. 070MZ-K530100*).

Le boîtier ECM est également doté d'une fonction de secours, appelée « **Fonction de sécurité** », qui lui permet de faire fonctionner le groupe motopropulseur, en adoptant différentes stratégies suivant l'anomalie constatée.

Affectation des bornes du connecteur DLC

Norme ISO 15031-2

Bornes du connecteur DLC	Bornes de l'adaptateur OBD	Affectation des bornes
A (fil orange/blanc)	7	Ligne K
B (fil vert)	5	Masse
C (fil noir/blanc)	9	+ 12 V après contact
D (fil marron)	16	Ligne de signal de contrôle de service (SCS)



Identification des bornes de l'adaptateur du constructeur, en cas de recours aux codes de panne OBD.

DESCRIPTION DE L'AUTODIAGNOSTIC

- Si le boîtier ECM détecte un problème en cours, le témoin au combiné d'instruments s'allume ou reste allumé. Dans ce cas, interroger la mémoire des codes de panne (voir « Sélection de la mémoire des codes de panne »).
- Quand le boîtier ECM ne détecte aucun problème en cours mais que le système présente une anomalie de fonctionnement, il est possible qu'un code de panne soit enregistré dans sa mémoire. Dans ce cas, le témoin ne s'allume pas ou ne reste pas allumé. Il faut interroger la mémoire des codes de panne (voir « Sélection de la mémoire des codes de panne »).

Si le moteur présente un défaut de fonctionnement mais que le témoin ne reste pas allumé ou ne clignote pas, voir « Dépannage du système PGM-FI ».

- Seize codes de panne Honda sont répertoriés et correspondent chacun à un élément précis du système. Ils signifient que le boîtier ECM ne reçoit pas de signal de l'un d'eux ou de plusieurs d'entre eux en présence d'anomalies multiples.
- Le diagnostic des capteurs/sondes MAP, ECT, TP et IAT est effectué selon la tension de sortie du capteur/sonde concerné. En cas d'anomalie, le boîtier ECM détermine celle-ci par comparaison avec les valeurs standards qu'il a en mémoire, et déclenche alors le code de panne (DTC).

FONCTIONNEMENT DU TÉMOIN

En l'absence d'anomalie, le témoin s'allume à la mise du contact d'allumage [1] pendant 3 secondes puis s'éteint.

Si le coupe-circuit moteur est basculé sur à , le témoin se rallume.

En cas d'anomalie sur le système de gestion moteur, le boîtier ECM informe l'utilisateur par l'allumage du témoin et active en même temps la fonction de sécurité. Dans ce cas, il faut alors interroger la mémoire des codes de panne du boîtier ECM (voir « Procédure d'autodiagnostic »).

[1] Contacteur d'allumage tourné sur la position **I** et coupe-circuit moteur basculé sur .

Contrôle du témoin

À la mise du contact d'allumage (position **I**), coupe-circuit moteur sur , le témoin s'allume pendant 3 secondes environ puis s'éteint.

Le témoin ne s'allume pas à la mise du contact ou le combiné d'instruments ne fonctionne pas du tout

- Contrôler le faisceau électrique du combiné d'instruments (lignes d'alimentation et de masse) (voir paragraphe « Combiné d'instruments » au chapitre « **Électricité** »).

S'assurer que le connecteur du combiné d'instruments et ceux du boîtier ECM sont correctement branchés.

Le témoin reste allumé moteur tournant

Si le coupe-circuit moteur est basculé sur , le témoin reste allumé même lorsque le système ne présente aucune anomalie.

*Si d'autres témoins restent allumés et que le combiné d'instruments ne fonctionne pas correctement, contrôler la ligne de données sérielles entre le boîtier ECM et le combiné (voir paragraphe « Combiné d'instruments » au chapitre « **Électricité** »).*

- Couper le contact d'allumage (position **0**).
- Débrancher le connecteur noir du boîtier ECM (voir « Dépose du boîtier ECM »).
- Contrôler l'isolement du fil marron avec la masse (borne **27** du connecteur noir du boîtier ECM).
- Si l'isolement n'est pas constaté, le fil marron est en court-circuit entre le connecteur de diagnostic et le boîtier ECM.
- Si l'isolement est constaté, le boîtier ECM est défectueux.

FONCTION DE SÉCURITÉ

Le boîtier ECM est muni d'une fonction de sécurité intégrée qui permet le démarrage du moteur et la conduite de la moto sous les conditions minimales nécessaires, même lorsqu'une panne est détectée, sans fonctionner toutefois de manière optimale.

Lorsque le boîtier ECM ne reçoit plus le signal d'un capteur, celui-ci adopte une valeur fixe par défaut ou bien arrête le moteur (voir « Tableau des codes de panne et anomalies »).
Par exemple, lorsqu'une anomalie est détectée au niveau d'un injecteur, la fonction de sécurité coupe le moteur.

PROCÉDURE DE DIAGNOSTIC

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

- Procéder aux contrôles préliminaires.
- Avant de débrancher ou de rebrancher un connecteur (boîtier ECM, capteur ou actionneur), vérifier qu'il n'est pas sous tension.
- Avant de connecter les pointes du multimètre sur le circuit :
  - Respecter la polarité du circuit et des pointes.
  - Régler le multimètre sur le bon calibre en fonction de la grandeur de la valeur à mesurer (tension, résistance x 1 Ω, x 100 Ω...).
- Veiller à la propreté et au bon verrouillage des connecteurs débranchés (« clic » audible).

CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

- Avant de procéder à l'autodiagnostic, réaliser visuellement les contrôles suivants, car certaines pannes mécaniques ne sont pas détectées par la fonction d'autodiagnostic du boîtier ECM :
  - Niveau et fuite d'huile moteur.
  - Niveau et fuite de liquide de refroidissement.
  - État du radiateur de refroidissement.
  - Niveau et fuite de carburant.
  - État du filtre à air.
  - État de la batterie.
  - Jeu à la poignée des gaz.
  - Canalisations à dépression correctement branchées et non pincées.
  - État de la ligne d'échappement.
  - Fonctionnement des témoins d'alerte au combiné d'instruments.
  - Fonctionnement du combiné d'instruments.
  - État des fusibles.
  - État du boîtier relais.
  - Ensemble du faisceau électrique, connecteurs correctement branchés, points de masse...

PROCÉDURE DE DIAGNOSTIC

La plupart des interventions de dépistage des pannes du système de gestion moteur consiste à confirmer la continuité ou l'isolement du faisceau électrique.

Après avoir relevé le code de panne, par la séquence de clignotements du témoin, en interrogeant la mémoire des codes de panne du boîtier ECM (voir « Sélection de la mémoire des codes de panne »), procéder comme suit :

1. Déterminer l'origine de l'anomalie (voir « Tableau des codes de panne et anomalies »).
2. Contrôler les causes possibles selon les éléments incriminés (voir « Interventions sur les différents éléments du système de gestion moteur »).
3. Interroger de nouveau la mémoire des codes de panne du boîtier ECM, pour valider la résolution de la(les) panne(s) (voir « Sélection de la mémoire des codes de pannes »).
4. Après la réparation, effacer le code de panne de la mémoire du boîtier ECM (voir « Effacement des codes de panne »).

SÉLECTION DE LA MÉMOIRE DES CODES DE PANNE

S'assurer que la batterie est correctement chargée, sinon le fonctionnement du combiné d'instruments sera altéré.

Après avoir effectué les contrôles préliminaires, procéder comme suit :

- Couper le contact d'allumage (position **0**).
- Déposer la selle pilote (*CB500FA*) ou la selle (*CB500XA*) (voir chapitre « **Habillage** »).
- Déposer le connecteur de diagnostic DLC **(1)** du connecteur factice **(2) (photo 95)**.
- Shunter les bornes du connecteur de diagnostic (fils marron et vert), à l'aide de l'outil *Honda réf. 070PZ-ZY30100* **(A)**.

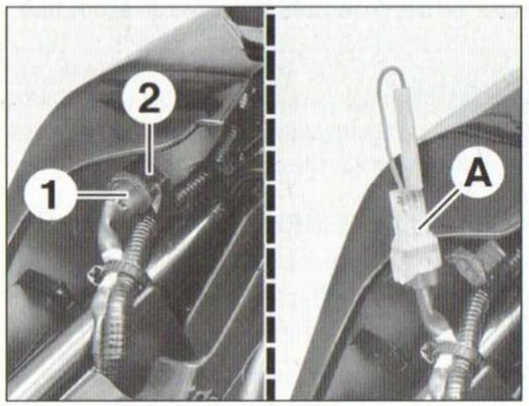


PHOTO 95

- Mettre le contact d'allumage (position **I**) et le coupe-circuit moteur sur :
  - Si aucun code de panne n'est enregistré dans la mémoire du boîtier ECM : le témoin s'allume et reste allumé.
  - Si un code de panne est enregistré dans la mémoire du boîtier ECM : le témoin clignote selon la séquence de clignotements appropriée au code de panne mémorisé.

Dans ce cas, compter le nombre de clignotements du témoin (voir « Lecture des codes de panne »).

- Couper le contact d'allumage (position **0**).
- Retirer le shunt du connecteur de diagnostic et le reposer sur le connecteur factice.

LECTURE DES CODES DE PANNE

Les séquences de clignotements du témoin sont de 2 types : long (1,3 seconde) et court (0,3 seconde) (voir dessin).
Les clignotements longs indiquent le chiffre des dizaines, les courts celui des unités.
Exemple :
Deux clignotements longs suivis de trois courts indiquent le code « **23** ».

Lorsque plusieurs codes de panne sont mémorisés, ceux-ci sont indiqués tour-à-tour dans l'ordre croissant.

EFFACEMENT DES CODES DE PANNE

- Contact d'allumage coupé (position **0**), shunter les bornes du connecteur de diagnostic (fils marron et vert), comme pour la lecture des codes de panne, à l'aide de l'outil *Honda réf. 070PZ-ZY30100.*
- Mettre le contact d'allumage (position **I**) et le coupe-circuit moteur sur .

Le témoin est allumé.

- Débrancher le shunt du connecteur de diagnostic puis le rebrancher aussitôt :
  - Si le témoin s'éteint puis se met à clignoter, le code de panne précédemment enregistré est effacé de la mémoire du boîtier ECM.
  - Dans le cas contraire, si le témoin s'éteint puis se rallume, l'effacement a échoué, reprendre la procédure depuis le début.

Le shunt doit être débranché puis rebranché tant que le témoin reste allumé, soit environ pendant 5 secondes.

- Couper le contact d'allumage (position **0**).
- Retirer le shunt du connecteur de diagnostic puis le reposer sur le connecteur factice.

La procédure d'effacement de la mémoire d'autodiagnostic du boîtier ECM échoue, si le contact d'allumage est coupé avant le début du clignotement du témoin.

DÉPANNAGE DU SYSTÈME PGM-FI

En cas d'anomalie de fonctionnement du moteur et en l'absence de clignotement du témoin ou de code de panne enregistré dans la mémoire du boîtier ECM, effectuer la procédure de diagnostic correspondant au symptôme dans l'ordre indiqué, dans le tableau ci-après, jusqu'à déterminer la cause.

Symptôme	Procédure de diagnostic	Éléments à contrôler
Le moteur tourne sous l'action du démarreur mais ne démarre pas (Absence de code de panne et de clignotement du témoin)	**1.** Contrôler l'état des bougies [1] **2.** Contrôler le circuit d'allumage [2] **3.** Contrôler la pression de compression **4.** Contrôler la pression de carburant [3] **5.** Contrôler l'actuateur de ralenti [3]	• Filtre à carburant colmaté (pompe de carburant) • Tuyau de mise à l'air du réservoir de carburant pincé ou obstrué • Canalisation de carburant pincée ou colmatée • Pompe de carburant défectueuse • Faisceau électrique de la pompe de carburant défectueux • Prise d'air à l'admission • Carburant dégradé • Actuateur de ralenti (IACV) grippé • Injecteur défectueux
Le moteur tourne sous l'action du démarreur mais ne démarre pas (Absence de bruit de fonctionnement de la pompe de carburant à la mise du contact)	**1.** Anomalie sur la ligne d'alimentation/de masse du boîtier ECM **2.** contrôler le circuit d'alimentation en carburant [3]	• Capteur d'inclinaison ou son faisceau électrique défectueux • Relais principal ou son faisceau électrique défectueux • Fusible FI (15 A) • Coupe-circuit moteur ou son faisceau électrique défectueux • Relais de pompe de carburant ou son faisceau électrique défectueux • Fusible ENG Stop (7,5 A)
Le moteur cale, démarre difficilement ou son fonctionnement au ralenti est irrégulier	**1.** Contrôler le régime de ralenti [1] **2.** Contrôler l'actuateur de ralenti [3] **3.** Contrôler le circuit d'alimentation en carburant [3] **4.** Contrôler le circuit de charge [4] **5.** Contrôler le circuit d'allumage [2]	• canalisation de carburant pincée ou colmatée • Tuyau de mise à l'air du réservoir de carburant pincé ou obstrué • Carburant dégradé • Prise d'air à l'admission • Capteur de pression d'air d'admission (MAP) • Circuit d'allumage défectueux
Postcombustion à l'échappement en décélération	Contrôler le circuit d'allumage [2]	-
Retour de flammes ou ratés à l'accélération		
Performances médiocres (agrément de conduite) et consommation excessive de carburant	**1.** Contrôler le circuit d'alimentation en carburant [3] **2.** Contrôler le filtre à air [1] **3.** Contrôler le circuit d'allumage [2]	• Canalisation de carburant pincée ou colmatée • Régulateur de pression de carburant défectueux (pompe de carburant • Injecteur défectueux • Filtre à air colmaté • Capteur de pression d'air d'admission (MAP) • Circuit d'allumage défectueux
Régime de ralenti inférieur à la Valeur prescrite. (Absence de code de panne et de clignotement du témoin)	**1.** Contrôler le régime de ralenti [1] **2.** Contrôler l'actuateur de ralenti [3] **3.** Contrôler le circuit d'allumage [2] **4.** Contrôler le circuit d'alimentation en carburant [3]	• Circuit d'alimentation en carburant défectueux • Circuit d'allumage défectueux
Régime de ralenti supérieur à la Valeur prescrite. (Absence de code de panne et de clignotement du témoin)	**1.** Contrôler le régime de ralenti [1] **2.** Contrôler le jeu à la poignée des gaz [1] **3.** Contrôler le filtre à air [1] **4.** Contrôler l'actuateur de ralenti [3] **5.** Contrôler le circuit d'allumage [2]	• Filtre à air colmaté • Prise d'air à l'admission • Circuit d'allumage défectueux • Problème mécanique sur le haut moteur
Le témoin reste allumé ou il ne s'allume jamais (le moteur fonctionne normalement)	Contrôler le circuit du témoin	-

[1] Voir au chapitre « **Entretien** ».
[2] Voir paragraphe « Circuit allumage » au chapitre « **Électricité** ».
[3] Voir opération concernée.
[4] Voir paragraphe « Circuit de charge » au chapitre « **Électricité** ».
[5] Voir paragraphe « Combiné d'instruments » au chapitre « **Électricité** ».

TABLEAUX DES CODES DE PANNE ET ANOMALIES

Avant toute intervention, s'assurer que le connecteur de l'élément incriminé et celui du boîtier ECM sont correctement branchés.

Ce paragraphe, réalisé sous forme de tableaux, décrit l'origine probable de l'anomalie pour chacun des codes de panne relevés soit :
- au combiné d'instruments, par la séquence de clignotements du témoin (code *Honda*).
- à l'aide d'un outil de diagnostic multimarque (code OBD).

Contrôler ensuite les éléments incriminés, en vous reportant au paragraphe « Interventions sur les différents éléments du système de gestion moteur ».

Code de panne Honda			Code OBD	Anomalie détectée	Symptômes Fonction de sécurité	Causes possibles
DTC	Clignotements du témoin					
	Long	Court				
1	-	1	P0170	Tension de sortie du capteur MAP < 0,029 V	• Le moteur fonctionne normalement	• Circuit du capteur coupé ou en court-circuit • Capteur de pression d'air d'admission (MAP) • Boîtier ECM
			P0108	Tension de sortie du capteur MAP > 3,809 V		
7	-	7	P0117	Tension de sortie de la sonde ECT < 0,049 V	• Démarrage difficile à basse température • Le motoventilateur s'enclenche	• Circuit de la sonde coupé ou en court-circuit • Sonde de température d'eau (ECT) • Boîtier ECM
			P0118	Tension de sortie de la sonde ECT > 4,946 V		
8	-	8	P0122	Tension de sortie du capteur TP < 0,122 V	• Faible accélération du moteur	• Circuit du capteur coupé ou en court-circuit • Capteur de position papillon (TP) • Boîtier ECM
			P0123	Tension de sortie du capteur TP > 4,966 V		
9	-	9	P0112	Tension de sortie de la sonde IAT < 0,049 V	• Le moteur fonctionne normalement	• Circuit de la sonde coupé ou en court-circuit • Sonde de température d'air d'admission (IAT) • Boîtier ECM
			P0113	Tension de sortie de la sonde IAT > 4,946 V		
11	1	1	P0500	Dysfonctionnement du capteur VS	• Le moteur fonctionne normalement	• Circuit du capteur coupé ou en court-circuit • Capteur de vitesse (VS) • Boîtier ECM
12	1	2	P0201	Dysfonctionnement de l'injecteur de carburant cyl. n°1 (gauche)	• Le moteur ne démarre pas • Coupure de l'injecteur concerné, de la pompe de carburant et de la bobine d'allumage concernés	• Circuit de l'injecteur concerné coupé ou en court-circuit • Injecteur concerné • Boîtier ECM
13	1	3	P0202	Dysfonctionnement de l'injecteur de carburant cyl. n°2 (droit)		
21	2	1	P0131	Tension de sortie de la sonde lambda (O_2) < 0,059 V	• Le moteur fonctionne normalement	• Circuit de la sonde lambda coupé ou en court-circuit • Sonde lambda (O_2) • Boîtier ECM
			P0132	Tension de sortie de la sonde lambda (O_2) > 3,008 V		
23	2	3	P0135	Dysfonctionnement du la résistance chauffante de la sonde lambda (O_2)		
29	2	9	P0511	Dysfonctionnement de l'IACV	• Le moteur cale, démarre difficilement ou le ralenti est irrégulier	• Circuit de l'actuateur coupé ou en court-circuit • Actuateur de ralenti (IACV) • Boîtier ECM
33	3	3	P062F	Dysfonctionnement de l'EEPROM	• Le moteur fonctionne normalement • Ne mémorise pas les données d'auto-diagnostic	• Boîtier ECM
54	5	4	P1000	Tension de sortie du capteur d'inclinaison < 0,020 V	• Le moteur ne sera pas arrêté en cas de renversement de la moto	• Circuit du capteur d'inclinaison coupé ou en court-circuit • Capteur d'inclinaison • Boîtier ECM
			P1001	Tension de sortie du capteur d'inclinaison > 4,896 V		

Code de panne Honda			Code OBD	Anomalie détectée	Symptômes Fonction de sécurité	Causes possibles
DTC	Clignotements du témoin					
	Long	Court				
86	8	9	**P0600**	Dysfonctionnement du boîtier ECM [1]	• Le moteur fonctionne normalement	• Circuit de la ligne de données sérielles coupé ou en court-circuit [2] • Combiné d'instruments • Boîtier ECM
88	8	8	**P0443**	Dysfonctionnement de l'électrovanne de purge du canister	• Le moteur fonctionne normalement	• Circuit de l'électrovanne coupé ou en court-circuit • Électrovanne de purge du canister • Boîtier ECM
91	9	1	**P0351**	Dysfonctionnement de la bobine d'allumage cyl. n°1	• L'injecteur et la bobine d'allumage du cylindre concernés ne sont plus commandés	• Circuit de la bobine d'allumage concerné coupé ou en court-circuit • Bobine d'allumage concernée • Boîtier ECM
92	9	2	**P0352**	Dysfonctionnement de la bobine d'allumage cyl. n°2		

[1] Effacer le code de panne (voir « Effacement des codes de panne ») puis interroger à nouveau la mémoire des codes de panne :
- Si la séquence de clignotements du code de panne concerné est encore indiquée, remplacer le boîtier ECM.
- Sinon, il s'agit d'une anomalie temporaire.

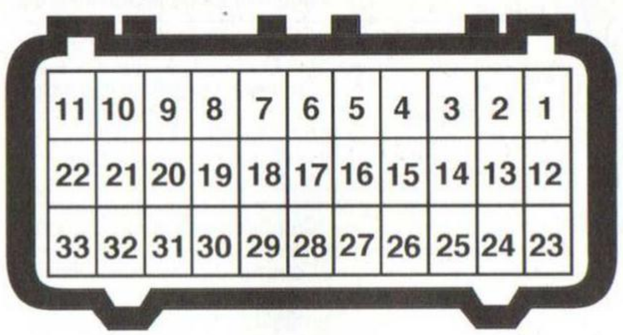
[2] Voir paragraphe « Combiné d'instruments » au chapitre « **Électricité** ».

AFFECTATION DES BORNES DU CONNECTEUR DU BOÎTIER ECM

N° borne	Fils[1]	Affectations
1	Bu/Y	Commande de la bobine d'allumage cyl. n°1
2	Y/Bu	Commande de la bobine d'allumage cyl. n°2
3	P/Bl	Commande de l'actuateur de ralenti (IACV 2B)
4	R/Bl	Commande de l'injecteur de carburant cyl. n°2
5	Bl/R	Commande de l'injecteur de carburant cyl. n°1
6	G/Bu	Masse
7	Br/Bl	Commande de relais de pompe de carburant
8	Y/Bl	Commande de l'électrovanne de purge du canister
9	Gr/Bu	Signal de la sonde de température d'air d'admission (IAT)
10	Bu	Signal du transpondeur
11	Y	Signal du capteur de position vilebrequin (CKP)

N° borne	Fils[1]	Affectations
12	G	Masse
13	R/Bu	Liaison de données sérielles avec le combiné d'instruments
14	Y/R	Alimentation + 5 V du bloc de capteurs (MAP - IAT - TP) et du récepteur d'antidémarrage
15	Gr/R	Commande de l'actuateur de ralenti (IACV 2A)
16	V/W	Commande de l'actuateur de ralenti (IACV 1B)
17	Y/G	Commande de l'actuateur de ralenti (IACV 1A)
18	G/Y	Commande du relais du motoventilateur
19	Y/Bu	Commande de l'électrovanne d'injection d'air (PAIR)
20	P/W	Signal de la sonde de température d'eau (ECT)
21	Bl/Bu	Signal du capteur d'inclinaison
22	G/Y	Masse des capteurs/sondes (MAP, IAT, TP, ECT, récepteur d'antidémarrage, lambda)
23	Bl/W	Alimentation + 12 v après coupe-circuit moteur
24	W	Commande de la résistance chauffante de la sonde lambda
25	O/W	Liaison de données avec le connecteur de diagnostic (ligne K)
26	P	Liaison avec le récepteur d'antidémarrage
27	Br	Liaison de données avec le connecteur de diagnostic (pour autodiagnostic avec shunt SCS)
28	G/W	Signal du contacteur de béquille latérale
29	W/G	Signal de la sonde lambda (O2)
30	G/R	Signal du contacteur de point mort
31	Lg[2] / Bl[3]	Signal du manocontact de pression d'huile (EOP)
32	V/R	Signal du capteur de pression d'air d'admission (MAP)
33	R/Y	Signal du capteur de position papillon (TP)

[1] Code couleur, voir paragraphe « Schémas électriques » au chapitre « **Électricité** ».
[2] CB500XA.
[3] CB500FA.



Identification des bornes du connecteur noir du boîtier ECM (vue côté faisceau).

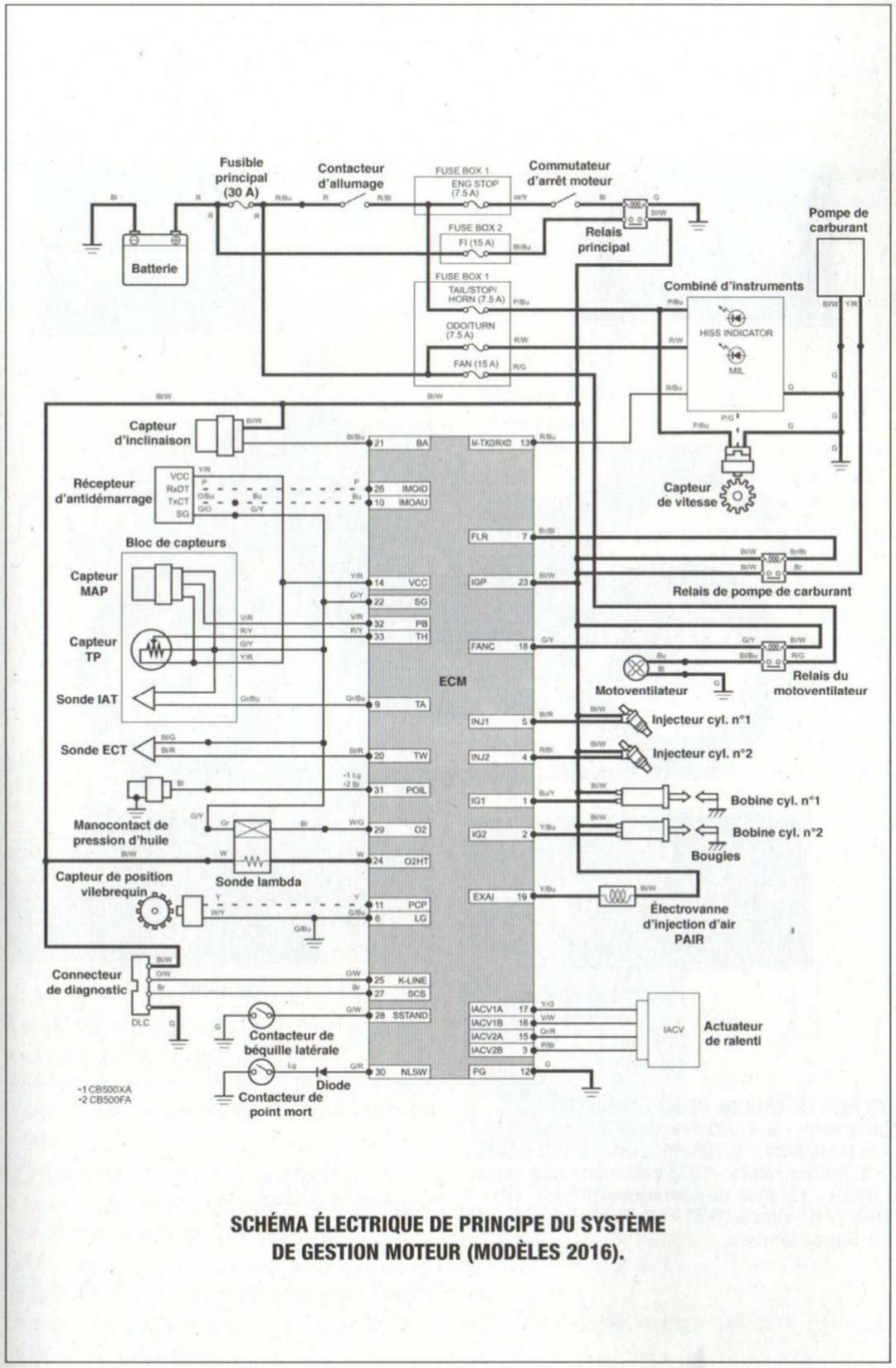


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PRINCIPE DU SYSTÈME DE GESTION MOTEUR (MODÈLES 2016).

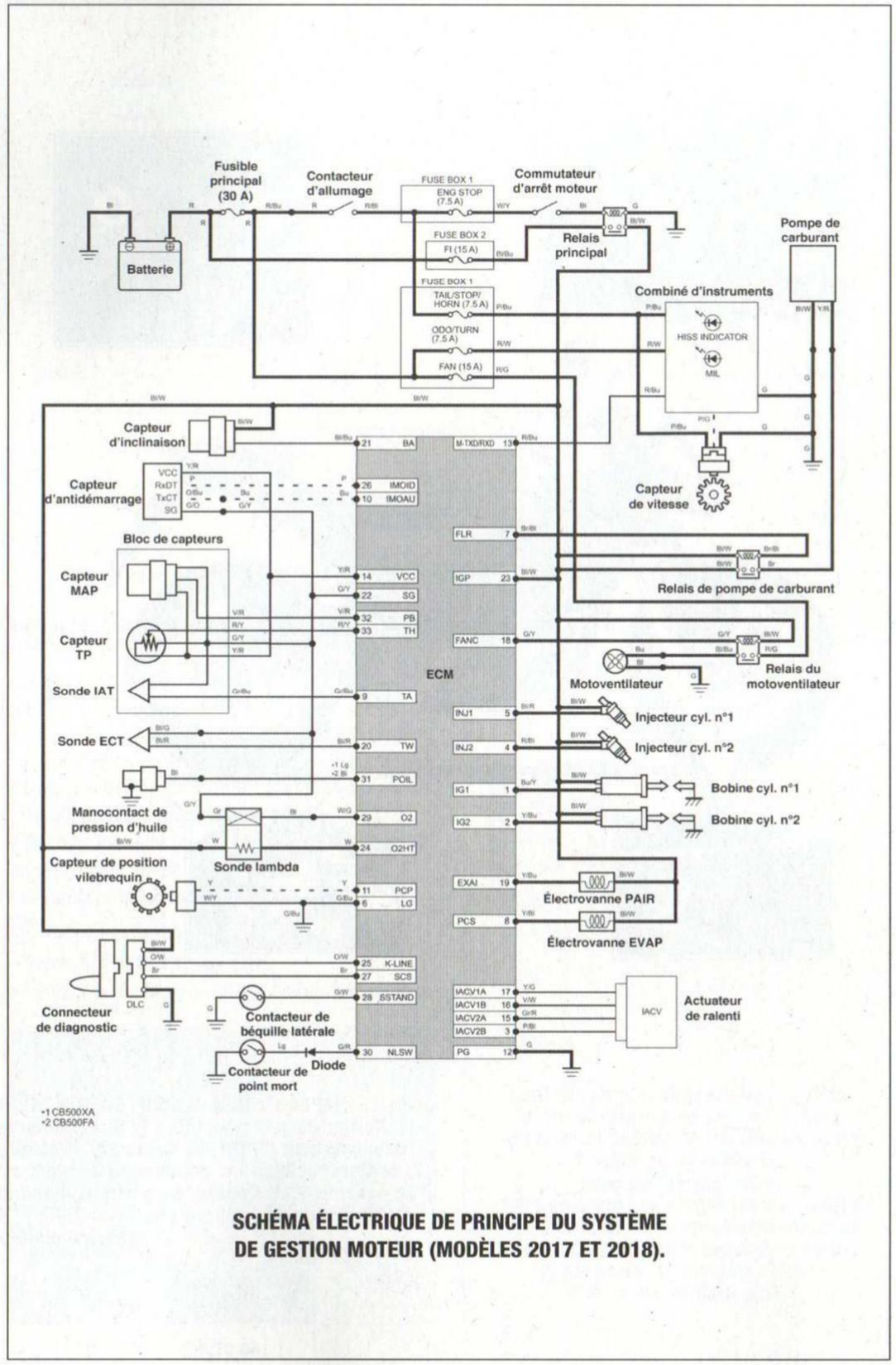
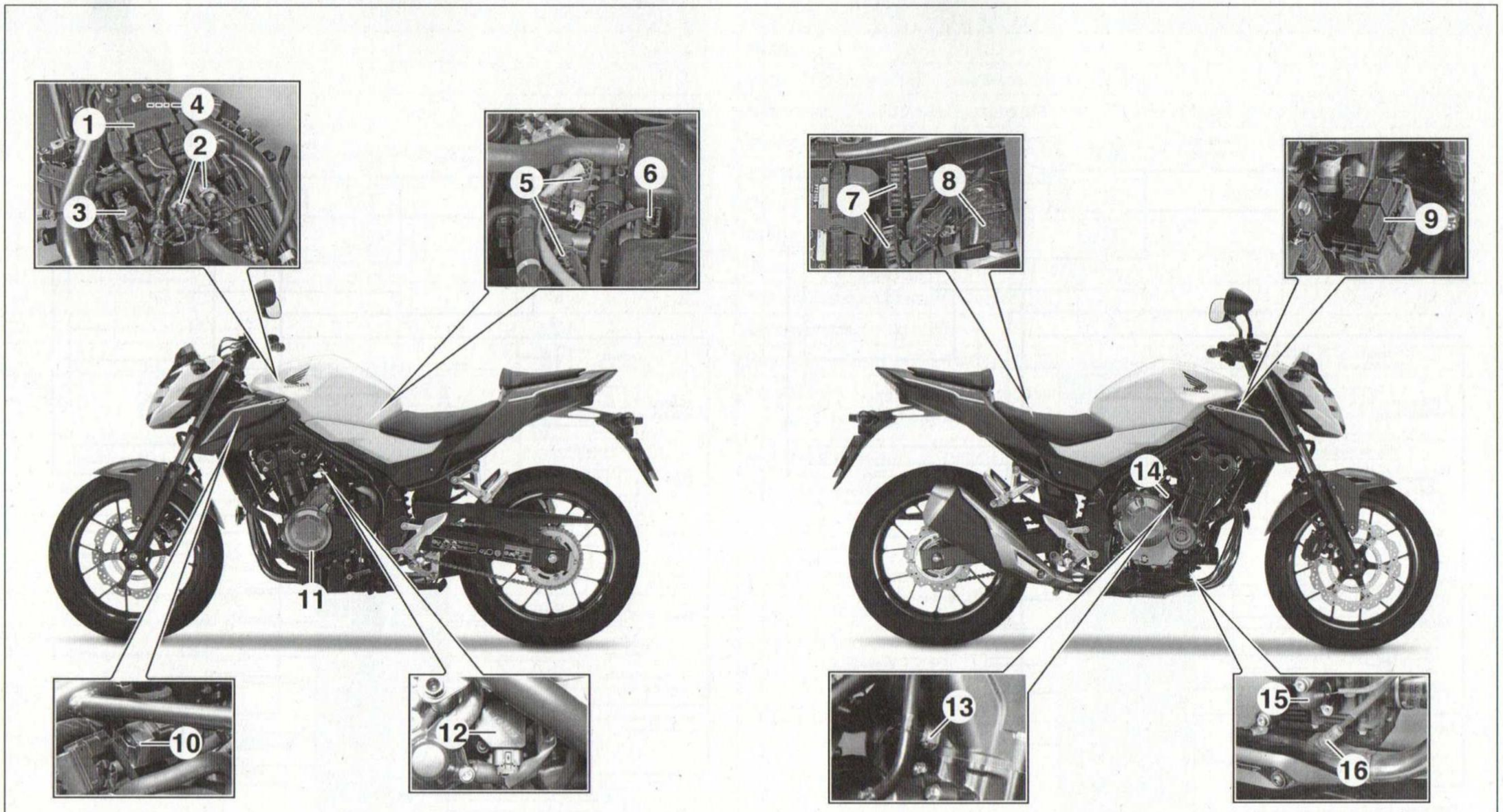


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PRINCIPE DU SYSTÈME DE GESTION MOTEUR (MODÈLES 2017 ET 2018).



IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DU SYSTÈME DE GESTION MOTEUR
1. Boîtier de gestion moteur ECM - 2. Bobines d'allumage - 3. Électrovanne d'injection d'air à l'échappement (PAIR) - 4. Capteur d'inclinaison - 5. Injecteurs - 6. Actuateur de ralenti (IACV) - 7. Boîtiers fusibles - 8. Connecteur de diagnostic - 9. Boîtier relais - 10. Électrovanne de purge du canister - 11. Capteur de position vilebrequin (CKP) - 12. Bloc de capteurs (MAP, IAT, TP) - 13. Sonde de température d'eau (ECT) - 14. Capteur de vitesse (VS) - 15. Manocontact de pression d'huile - 16. Sonde lambda.

INTERVENTIONS SUR LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DU SYSTÈME DE GESTION MOTEUR

BLOC DE CAPTEURS « MAP - IAT - TP »

Dépose-repose du bloc de capteurs « MAP - IAT - TP »

- Déposer l'ensemble boîtiers papillons/filtre à air (voir opération concernée).
- Déposer :
- les 3 vis à empreinte Torx **(1) (photo 96)**,
- le bloc de capteurs **(2)**,
- les joints toriques **(3)** et **(4)**,
- la plaque de calage **(5)**.

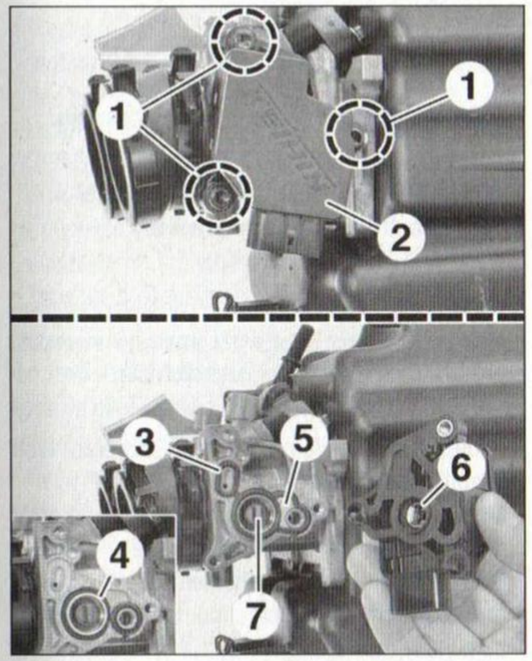


PHOTO 96

À la repose, procéder dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :

- Remplacer les joints toriques **(3)** et **(4)** en s'assurant de bien les positionner dans leur logement respectif.

Ne pas enduire d'huile les joints toriques.

- Aligner l'encoche du capteur TP **(6)** avec le méplat de l'axe des papillons **(7)**.

Une légère pression est suffisante pour monter le bloc de capteurs et les boîtiers papillons dans leur position correcte. Si le montage est difficile, il se peut que l'encoche ne soit pas en face du méplat.

- Serrer les vis **(1)** à **0,34 m.daN**.
- Procéder à la réinitialisation du capteur TP.

Réinitialisation du capteur TP

La procédure nécessite l'utilisation du shunt Honda réf.070PZ-ZY30100.

- Vérifier qu'aucun code défaut n'est enregistré dans le boîtier de gestion moteur (ECM). Si un code est enregistré, la procédure de réinitialisation ne pourra pas démarrer.
- Déposer (voir chapitre « **Habillage** ») :
- *CB500FA* : la selle pilote.
- *CB500XA* : la selle.
- Couper le contact.
- Mettre en place le shunt *Honda* sur le connecteur de diagnostic.
- Débrancher le connecteur de la sonde de température d'eau (ECT) **(1)** puis le court-circuiter à l'aide d'un shunt **(2) (photo 97)**.
- Mettre le contact avec le commutateur d'arrêt sur ○, puis débrancher le shunt **(2)** dans un délai de 10 secondes pendant que le témoin clignote.
- Après le débranchement du shunt **(2)**, vérifier que le témoin clignote. Dans ce cas, la réinitialisation est effectuée. Si le shunt est raccordé plus de 10 secondes, le témoin restera allumé signifiant l'échec de la réinitialisation et il faudra recommencer la procédure.

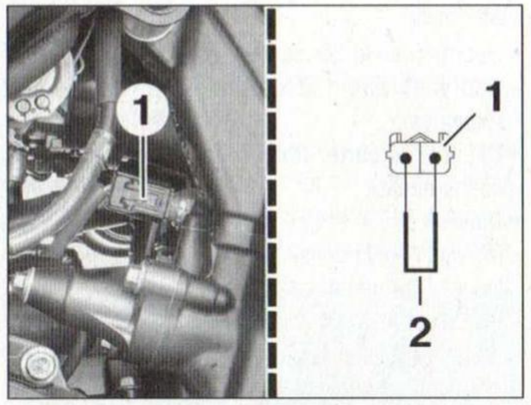
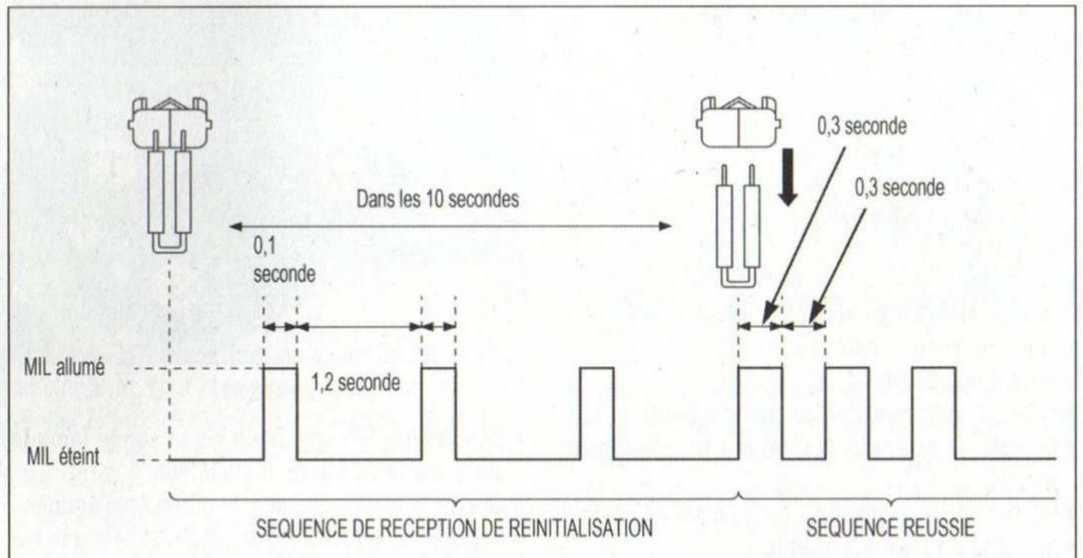


PHOTO 97

- Couper le contact puis déposer le shunt Honda du connecteur de diagnostic.
- Reposer la selle pilote (*CB500FA*) ou la selle (*CB500XA*).
- Contrôler le régime de ralenti (voir opération concernée).



Procédure de réinitialisation du capteur TP.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU (ECT)

Dépose-repose de la sonde de température d'eau

- Vidanger le circuit de refroidissement (voir chapitre « **Entretien** » au paragraphe « Refroidissement »).
- Débrancher le connecteur **(1)** de la sonde de température d'eau **(photo 98)**.
- Déposer la sonde **(2)** muni de son joint torique **(3)**.

Au remontage, respecter les points suivants :

- Remplacer le joint torique par un neuf.

Ne pas enduire d'huile le joint torique.

- Serrer la sonde à **1,2 m.daN**.
- Remplir puis purger le circuit de refroidissement.

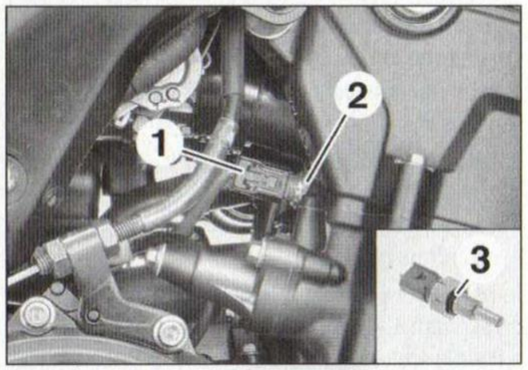
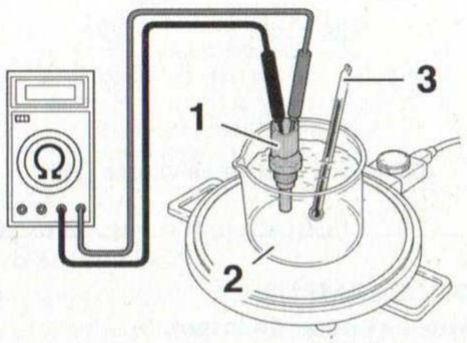


PHOTO 98



Contrôle de la résistance de la sonde de température d'eau (1) mise dans un bain de liquide de refroidissement chauffé (2) et contrôlé avec un thermomètre (faire en sorte que seules les extrémités de la sonde et du thermomètre trempent dans le liquide, sans toucher le fond, ni les parois et qu'elles soient à la même profondeur).

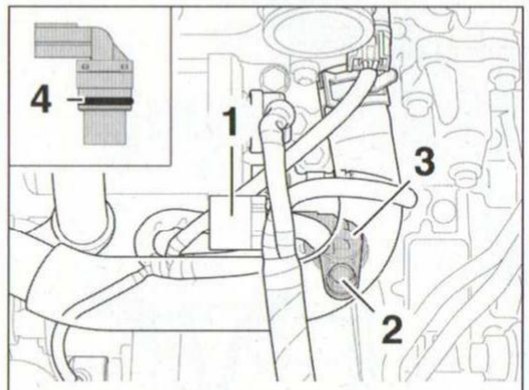
CAPTEUR DE VITESSE (VS)

Dépose-repose du capteur de vitesse

- Déposer l'ensemble boîtiers papillons/filtre à air (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur **(1)** du capteur de vitesse (voir dessin).
- Déposer :
- la vis **(2)**,
- le capteur **(3)** en ayant au préalable écarter la durite d'eau,
- le joint torique **(4)**.

Au remontage, respecter les points suivants :

- Remplacer le joint torique **(4)** et l'enduire d'huile moteur.
- Vérifier que le joint torique est bien dans sa gorge.
- Serrer la vis **(2)** à **1,2 m.daN**.



Dépose du capteur de vitesse (VS).

SONDE LAMBDA

Dépose-repose de la sonde lambda

Effectuer la dépose moteur froid.
Ne pas utiliser de clé à choc pour déposer ou poser la sonde lambda au risque de l'endommager.

- Déposer (voir chapitre « **Habillage** ») :
- sur *CB500XA* le sabot moteur,
- l'écope de radiateur droit.
- Libérer l'agrafe **(1)** de maintien du faisceau de la sonde **(photo 99)**.
- Déposer :
- les 2 vis **(2)**,
- la protection **(3)**.

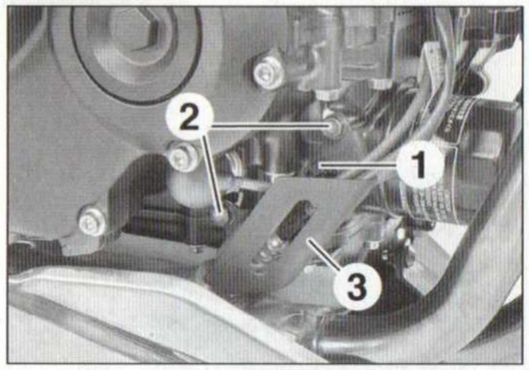


PHOTO 99

- Débrancher le connecteur de la sonde lambda placé derrière l'écope de radiateur.
- Libérer le fil de la sonde des différentes agrafes.
- Déposer la sonde lambda **(4)** à l'aide d'une clé appropriée **(5)** (clé à douille *Honda réf. 07LAA-PT50101)* **(photo 100)**.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en veillant à serrer la sonde à **4,4 m.daN**.

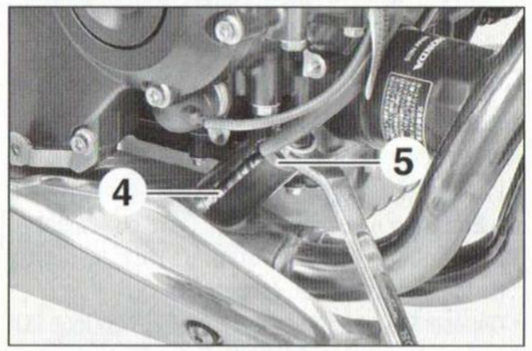


PHOTO 100

CAPTEUR D'INCLINAISON

Dépose-repose du capteur d'inclinaison

- Déposer le plateau inférieur du réservoir de carburant (voir chapitre « **Entretien** » au paragraphe « Distribution »).
- Débrancher le connecteur **(1) (photo 101)**.
- Déposer :
- les 2 écrous **(2)**,
- le capteur **(3)**,
- les vis **(4)** munies de rondelles,
- les entretoises **(5)**.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Poser le capteur en orientant le repère « **UP** » vers le haut.
- Serrer les écrous **(2)** à **0,85 m.daN**.

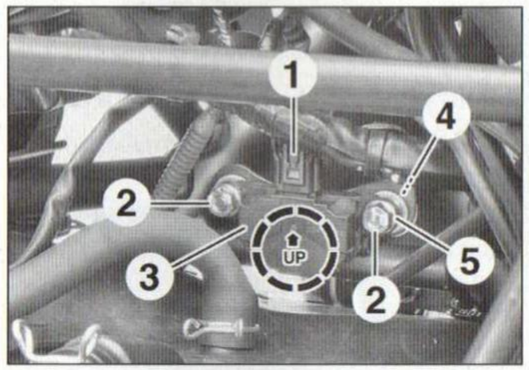


PHOTO 101

Contrôle du capteur d'inclinaison

- Capteur déposé mais relié au faisceau électrique.
- Placer le capteur à l'horizontal.
- Démarrer le moteur.
- Incliner le capteur d'environ **60°** sur la gauche ou sur la droite.

Le capteur fonctionne correctement si le moteur s'arrête après quelques secondes. Dans le cas contraire, remplacer le capteur d'inclinaison.

CAPTEUR DE POSITION VILEBREQUIN (CKP)

Dépose-repose du capteur de position vilebrequin

Le capteur de position vilebrequin fait partie du stator d'alternateur.

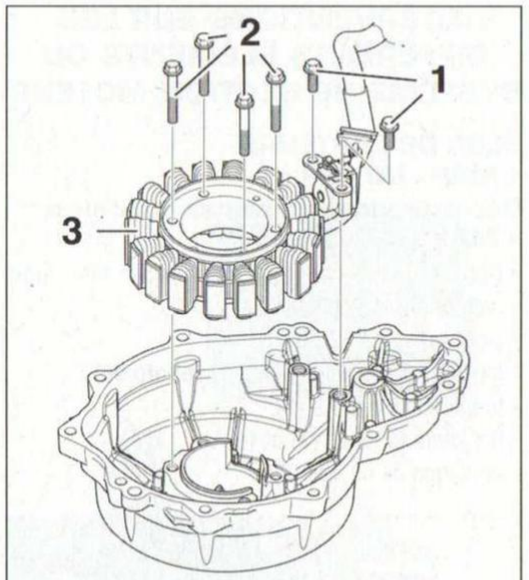
- Débrancher le connecteur du capteur de position vilebrequin et du stator au redresseur-régulateur.
- Déposer le carter d'alternateur (voir opération concernée).
- Déposer :
- les vis **(1)** (voir dessin),
- les vis **(2)** du stator d'alternateur,
- l'ensemble stator/capteur de position vilebrequin **(3)**.

Au remontage, respecter les points suivants :

- Appliquer du produit d'étanchéité sur le passe-fil du stator/capteur de position vilebrequin.
- Enduire de frein-filet les vis **(1)** et **(2)**.
- Serrer les vis **(1)** à **1,2 m.daN**.
- Serrer les vis **(2)** à **1,0 m.daN**.

INJECTEURS

Voir paragraphe « Boîtiers papillons ».



Stator/Capteur de position vilebrequin.

ACTUATEUR DE RALENTI « IACV »

Contrôle du fonctionnement de l'IACV

L'IACV est monté sur les boîtiers papillons et est commandé par un moteur pas-à-pas. Lorsque que le contact est mis, l'IACV fonctionne quelques secondes.

Procéder au contrôle comme suit :

- Soulever et caler le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Mettre le contact avec le commutateur d'arrêt du moteur sur ◯, et contrôler l'IACV.
- Si aucun bruit de fonctionnement (bip) n'est émis et que le témoin ne clignote pas, procéder au contrôle suivant.
- Déposer l'actuateur de ralenti (IACV) (voir opération concernée).
- Vérifier :
- l'absence de calamine au niveau du tiroir de l'IACV **(1)** et du conduit d'air **(2)** dans les boîtiers papillons **(photo 102)**.
- l'état et l'usure du joint torique **(3)**.
- Poser provisoirement les éléments suivants sur le faisceau de câblage :
- les connecteurs (gris) sur les injecteurs,
- le connecteur (noir) sur le bloc de capteurs (MAP - IAT - TP),
- le connecteur (noir) sur l'actuateur de ralenti (IACV).

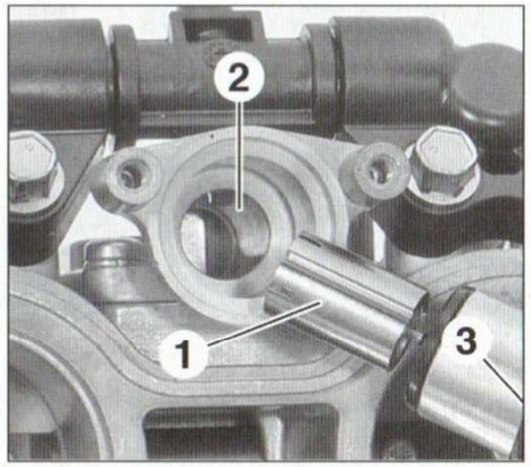


PHOTO 102

- Mettre le contact avec le commutateur d'arrêt du moteur sur ❍, en maintenant légèrement le tiroir de l'actuateur de ralenti.
- Le tiroir doit se déplacer d'avant en arrière. Si ce n'est pas le cas, contrôler son alimentation puis remplacer ce dernier si nécessaire.
- Couper le contact puis débrancher les différents connecteurs branchés pour le contrôle.
- Poser l'actuateur de ralenti comme décrit ci-après.

Dépose-repose de l'actuateur de ralenti IACV

Après la dépose des boîtiers papillons (voir opération concernée), procéder comme suit :

- Déposer :
  - les vis **(1) (photo 103)**,
  - la plaque de maintien **(2)**,
  - l'actuateur de ralenti **(3)** maintenu par un joint torique.
- Déposer le joint torique de l'actuateur. Il devra impérativement être remplacé à la repose.

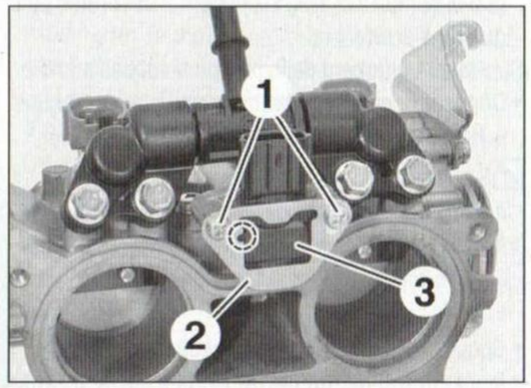


PHOTO 103

À la repose, respecter les points suivants :

- Remplacer le joint torique **(4)** par un neuf **(photo 104)**.

Ne pas enduire d'huile le joint torique.

- Faire tourner le tiroir **(5)** dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il soit légèrement en appui, et le poser en alignant la fente du tiroir avec le pion de centrage de son logement dans les boîtiers papillons **(flèches et pointillés)**.

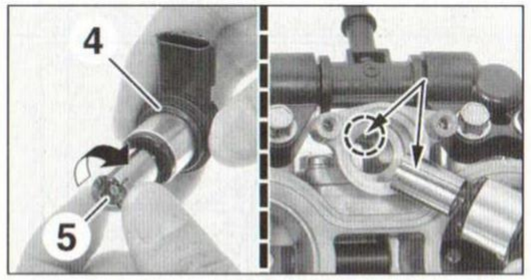


PHOTO 104

- Aligner l'évidement de la plaque de maintien avec l'ergot de l'actuateur de ralenti (voir **photo 103, pointillés**).
- Serrer les vis **(1)** à **0,2 m.daN**.

SYSTÈME D'INJECTION D'AIR « PAIR »

Contrôle de fonctionnement du système PAIR

- Démarrer le moteur et l'amener à sa température de fonctionnement.
- Arrêter le moteur.
- Soulever et caler le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Déposer le collier de durites **(1)** puis débrancher la durite d'alimentation en air **(2)** du boîtier de filtre à air **(photo 105)**. S'assurer que le raccord de la durite **(3)** est propre et exempt de calamine.

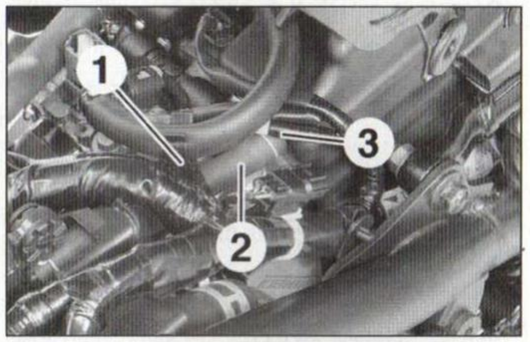


PHOTO 105

- Au niveau du couvre-culasse, contrôler les clapets anti-retour PAIR si la lumière est encrassée de calamine (voir opération concernée).
- Abaisser le réservoir jusqu'à pouvoir brancher le connecteur (noir) de la pompe de carburant, et le caler dans cette position.
- Démarrer le moteur et ouvrir légèrement les papillons des gaz. Vérifier qu'au niveau de la durite d'alimentation en air **(2)** que l'air est bien aspiré en la bouchant avec le pouce.

Si l'air n'est pas aspiré, contrôler que les durites du circuit ne sont ni encrassées ni obstruées puis vérifier le fonctionnement de l'électrovanne PAIR.

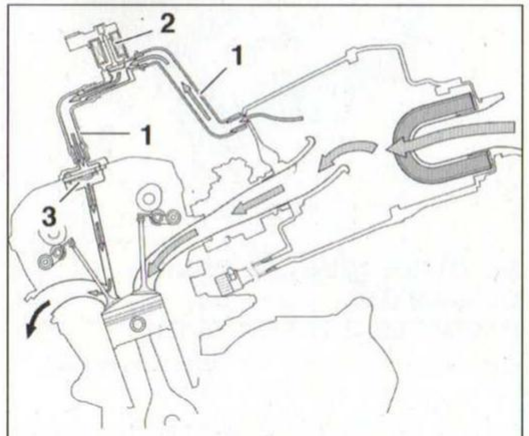


Schéma de principe du système d'injection d'air PAIR.
1. Durites d'alimentation en air - 2. Électrovanne PAIR - 3. Clapets anti-retour.

Dépose-repose de l'électrovanne PAIR

- Déposer le plateau inférieur du réservoir de carburant (voir chapitre « **Entretien** » au paragraphe « Distribution »).
- Débrancher de l'électrovanne :
  - le connecteur noir **(1) (photo 106)**,
  - les durites d'air **(2)**.
- Déposer l'électrovanne PAIR **(3)**.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse.

Contrôle de l'électrovanne PAIR

Une fois l'électrovanne PAIR déposée, procéder comme suit :

- Appliquer une tension de **12 V** aux bornes de l'électrovanne et contrôler, en soufflant par le raccord d'admission de l'électrovanne, que cette dernière reste fermée : l'air ne doit pas sortir par les raccords de sortie.

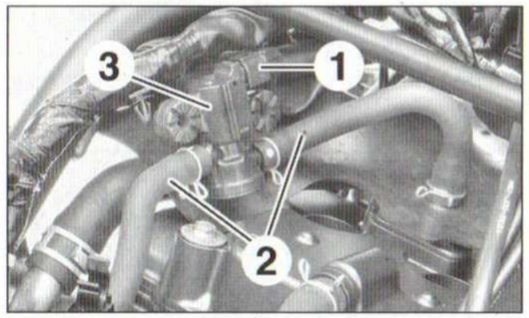
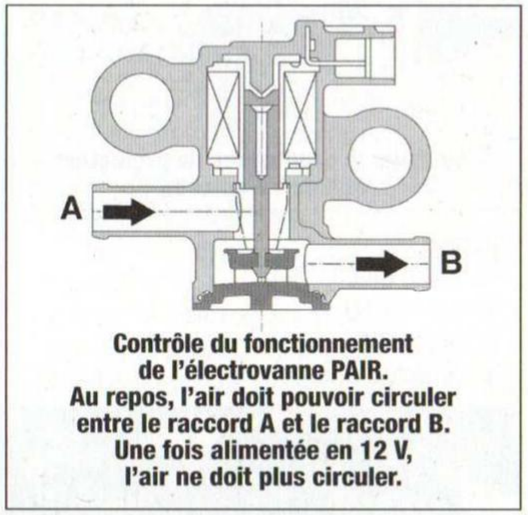


PHOTO 106

- Au repos, l'électrovanne doit être ouverte.
- Contrôler la résistance aux bornes de l'électrovanne. Celle-ci doit être comprise entre **24 et 28 Ω**. Si la résistance n'est pas comprise dans les tolérances, remplacer l'électrovanne.



Contrôle du fonctionnement de l'électrovanne PAIR.
Au repos, l'air doit pouvoir circuler entre le raccord A et le raccord B.
Une fois alimentée en 12 V, l'air ne doit plus circuler.

Dépose-repose des clapets anti-retour

Après avoir déposé le plateau inférieur du réservoir de carburant (voir paragraphe « Distribution » au chapitre « **Entretien** »), procéder comme suit :

- Déposer la durite d'air **(1)** du couvre-culasse **(photo 107)**.

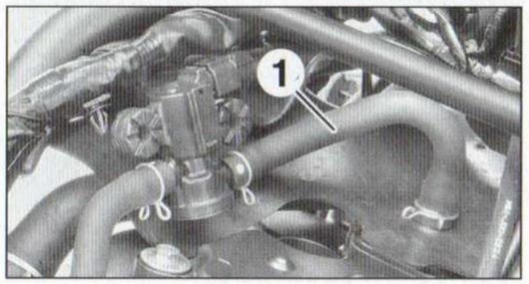
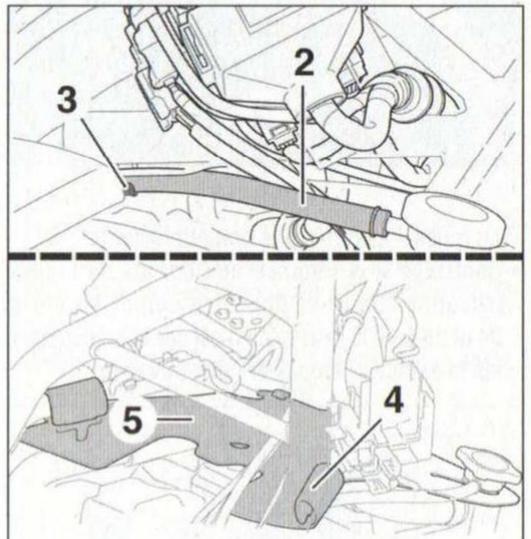


PHOTO 107

- Libérer la durite de dégazage du radiateur **(2)** du collier **(3)** (voir dessin).
- Côté droit, libérer la languette **(4)** du caoutchouc de protection **(5)** puis soulever ce dernier.



Soulever le caoutchouc de protection du couvre-culasse.

- Déposer :
- les vis **(6)** **(photo 108)**,
- le couvercle **(7)**.
- les clapets **(8)**,
- les déflecteurs **(9)**.

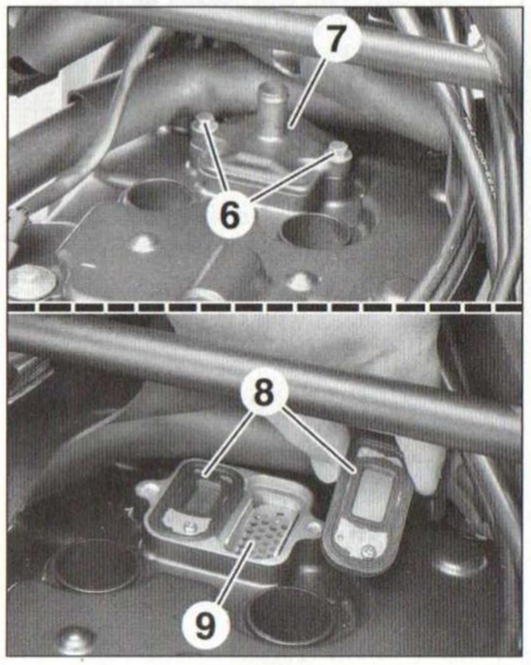


PHOTO 108

À la repose, procéder dans l'ordre inverse en respectant le point suivant :
- Enduire les vis **(6)** de produit frein-flet puis les serrer à **1,2 m.daN**.

Contrôle des clapets anti-retour

Après la dépose des clapets anti-retour, vérifier :
- l'état et l'usure de la lame **(1)** **(photo 109)**,
- le siège en caoutchouc **(2)**.

Si l'un des deux éléments est détérioré ou endommagé, remplacer le clapet anti-retour.

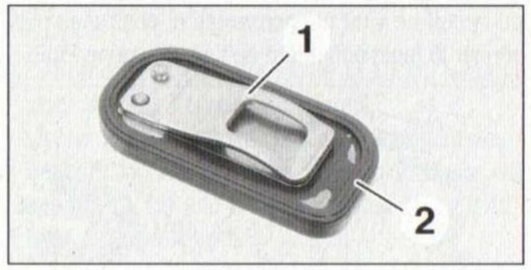


PHOTO 109

ÉLECTROVANNE DE PURGE DU CANISTER (MODÈLES 2017 ET 2018)

Dépose et repose de l'électrovanne de purge du canister

- Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Débrancher :
- le connecteur bleu **(1)** de l'électrovanne **(photo 110)**,
- le tuyau **(2)** allant aux boîtiers papillons,
- le tuyau **(3)** allant au canister.
- Déposer :
- la vis **(4)** puis récupérer l'écrou muni d'une rondelle.
- l'électrovanne de purge **(5)**.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse.

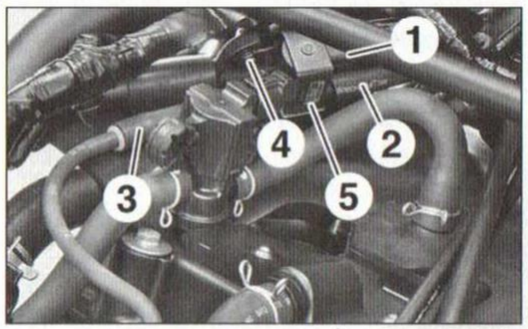
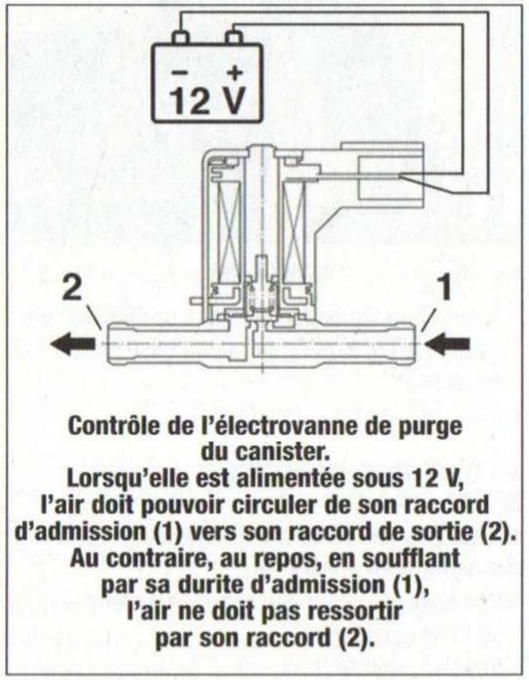


PHOTO 110

Contrôle de l'électrovanne de purge du canister

- Appliquer une tension de **12 V** aux bornes de l'électrovanne et contrôler, en soufflant par le raccord d'admission de l'électrovanne, que cette dernière est ouverte : l'air doit sortir par le raccord de sortie.
- Au repos, l'électrovanne doit être fermée.
- Mesurer aux bornes du l'électrovanne sa résistance : **30 à 34 Ω**.



Contrôle de l'électrovanne de purge du canister.
Lorsqu'elle est alimentée sous 12 V, l'air doit pouvoir circuler de son raccord d'admission (1) vers son raccord de sortie (2).
Au contraire, au repos, en soufflant par sa durite d'admission (1), l'air ne doit pas ressortir par son raccord (2).

BOÎTIER ECM

Dépose-repose du boîtier ECM

En cas de remplacement du boîtier ECM, il sera nécessaire d'effectuer la procédure d'enregistrement des clés neuves.

- Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).

*S'assurer que le contacteur d'allumage est coupé (position **O**).*

- Libérer le fil de jonction hors du guide **(1)** **(photo 111)**.
- Débrancher le connecteur noir **(2)** du boîtier ECM.
- Déposer l'ensemble boîtier ECM hors des supports, et les fils de jonction **(3)** hors du support caoutchouc.
- Déposer le boîtier ECM **(4)** du support caoutchouc.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse.

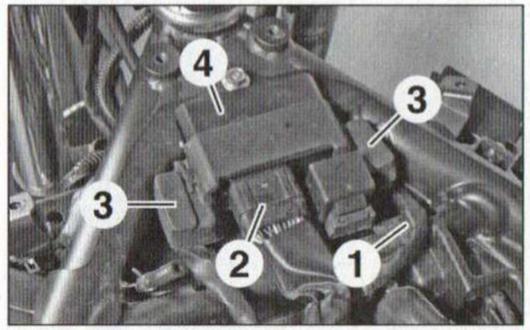


PHOTO 111

Enregistrement des clés

Lorsque le boîtier ECM est remplacé, il est livré avec 2 clés neuves. Il est donc nécessaire de les identifier au boîtier ECM. Pour cela, une fois le boîtier ECM branché :
- Mettre le contacteur d'allumage avec la première clé (position **I**) puis le coupe-circuit moteur sur ❍
- Le témoin **HISS** s'allume pendant 2 secondes, puis clignote 4 fois de suite.
- La première clé est identifiée par le boîtier ECM.
- Couper le contact puis retirer la première clé.
- Mettre le contacteur d'allumage avec la seconde clé (position **I**) puis le coupe-circuit moteur sur ❍ Le témoin **HISS** s'allume pendant 2 secondes, puis clignote 4 fois de suite.
- La seconde clé est alors identifiée par le boîtier ECM.
- Couper le contact puis retirer la seconde clé.
- Vérifier que le moteur démarre avec les 2 clés.

POMPE DE CARBURANT

CONTRÔLE DE LA POMPE DE CARBURANT

- Mettre le contacteur d'allumage (position **I**) et le coupe-circuit moteur sur ❍ et vérifier que la pompe fonctionne pendant **2 secondes** puis qu'elle s'arrête.

Si le fonctionnement de la pompe n'est pas audible :
- Déposer le carénage latéral gauche (voir chapitre « **Habillage** »).

S'assurer que :
- le connecteur de pompe de carburant est correctement branché,
- le coupe-circuit moteur est basculé sur ❍,
- le fusible FI (15 A) n'est pas grillé.

- Couper le contacteur d'allumage (position **O**).
- Débrancher le connecteur **(1)** de la pompe de carburant **(photo 112)**.

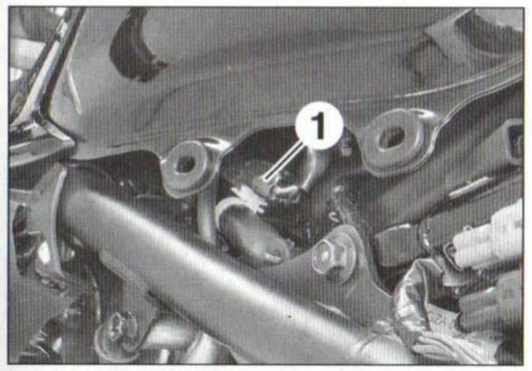


PHOTO 112

- Mettre le contacteur d'allumage (position **I**) et le coupe-circuit moteur sur ❍ puis contrôler la tension d'alimentation de la pompe : **tension batterie pendant 2 secondes puis 0 V**.
- bornes des fils marron **(+)** et vert **(-)** du connecteur de la pompe.

Si la tension d'alimentation n'est pas correcte, contrôler :
- le relais de pompe de carburant (voir opération concernée),
- la continuité du fil marron (entre la pompe et le relais) et son isolement,
- la continuité du fil vert avec la masse,
- les masses et alimentation du boîtier ECM.

CONTRÔLE DE LA PRESSION DE CARBURANT

⚠ *Effectuer cette opération dans un local ventilé loin de toute source de chaleur.*

S'assurer que la batterie est correctement chargée.

- Soulever et caler le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Débrancher le connecteur de l'ensemble pompe/jauge de carburant (voir **photo 112, repère 1**).
- Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il cale, afin de faire chuter la pression dans la canalisation de carburant.
- Débrancher la canalisation de carburant, en sortie de la pompe.

Prévoir l'écoulement éventuel du carburant.

- Brancher en parallèle entre la sortie de la pompe de carburant et la rampe d'injection un manomètre approprié.
- Rebrancher le connecteur de la pompe de carburant.
- Mettre le contacteur d'allumage (position **I**) et le coupe-circuit moteur sur ❍.

La pompe fonctionne pendant 2 secondes environ puis s'arrête.

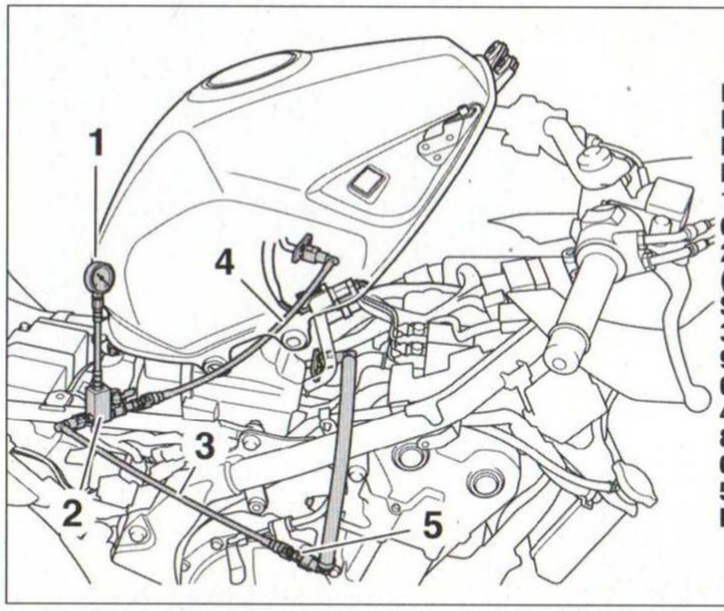
- Contrôler l'étanchéité du montage.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- Relever la pression.

Valeur prescrite : **3,43 bar**.

Relever la valeur moyenne entre les fluctuations maxi. et mini. de l'aiguille du manomètre.

⚠ *Ne pas faire fonctionner la pompe de carburant plus de 2 secondes, surtout si le réservoir est presque vide, au risque d'endommager la pompe.*

Si la pression relevée est inférieure à la valeur prescrite, contrôler l'état des éléments suivants :
- canalisation de carburant,
- tuyau de mise à l'air libre du réservoir pincé ou colmaté,
- tamis de la pompe de carburant,
- régulateur de pression intégré à la pompe de carburant
- Après contrôle, ne pas oublier de faire chuter la pression dans le circuit avant de déposer les différents éléments formant l'outil de contrôle de pression.



BRANCHEMENTS DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS POUR LE CONTRÔLE DE PRESSION DE CARBURANT
1. Manomètre (outil Honda réf. 07406-0040004) -
2. Collecteur de manomètre (outil Honda réf. 07ZAJ-S5A0111) -
3. Adaptateur de durite, 9 mm/9 mm (outil Honda réf. 07ZAJ-S5A0120) -
4. Adaptateur de durite, 8 mm/9 mm (outil Honda réf. 07ZAJ-S7C0100) -
5. Raccord, 8 mm/9 mm (outil Honda réf. 07ZAJ-S7C0200).

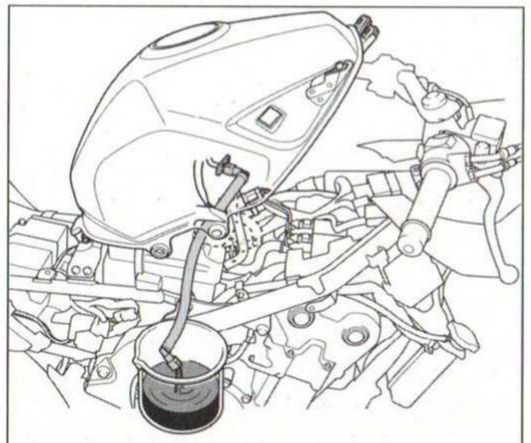
CONTRÔLE DU DÉBIT DE CARBURANT

⚠ *Effectuer cette opération dans un local ventilé loin de toute source de chaleur.*

S'assurer que la batterie est correctement chargée.

- Soulever et caler le réservoir à carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Débrancher le connecteur de la pompe de carburant (voir **photo 112, repère 1**).
- Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il cale, afin de faire chuter la pression dans la canalisation de carburant.
- Mettre un chiffon sous le raccord rapide au niveau de la rampe d'injection puis déconnecter le raccord rapide de la canalisation de carburant.
- Mettre en place un récipient gradué sous la canalisation venant du réservoir.
- Rebrancher le connecteur de la pompe de carburant.
- Mettre le contacteur d'allumage (position **I**) et le coupe-circuit moteur sur ❍. La pompe de carburant fonctionne pendant 2 secondes. Répéter cette opération 5 fois pour obtenir le temps de mesure du débit.
- Relever la quantité de carburant récoltée durant ce laps de temps :
- **319 cm³ minimum** pendant 10 secondes sous **12 V**.

Si le débit est inférieur à la valeur spécifiée, vérifier les éléments suivants :
- canalisations de carburant,
- tuyau de mise à l'air du réservoir (pincé ou colmaté),
- filtre à carburant,
- pompe de carburant.



Contrôle du débit de la pompe de carburant.

DÉPOSE ET REPOSE DE LA POMPE DE CARBURANT

⚠ *Effectuer cette opération dans un local ventilé loin de toute source de chaleur ou flamme.*

Il est préférable d'effectuer cette opération lorsque le réservoir à carburant est presque vide.

- Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Vidanger le réservoir, par son orifice de remplissage, en le penchant sur le côté.
- Nettoyer le pourtour du plan de joint de la pompe de carburant.
- Déposer :
- les écrous **(1) (photo 113)**, en les dévissant quart de tour par quart de tour et en croix,
- la pompe **(2)**,
- le joint torique **(3)**.

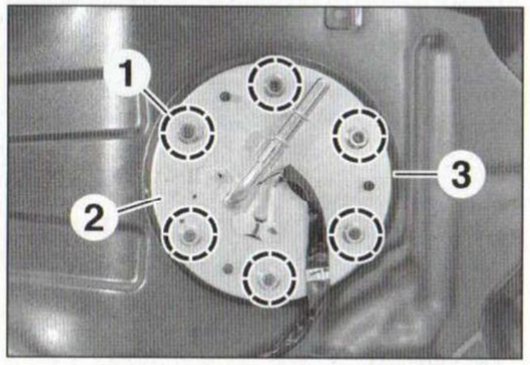


PHOTO 113

À la repose, respecter les points suivants :
- Rincer le réservoir de carburant avec du carburant propre.

- Éliminer toutes les saletés de la pompe à l'air comprimé.

Ne pas utiliser une pression d'air trop forte.

- Monter un joint **(3)** neuf et aligner son repère **(4)** avec le raccord de sortie **(5)** de la pompe **(photo 114)**.

S'assurer que le plan de joint de la pompe soit entièrement propre.

- Présenter la pompe de carburant dans le réservoir en prenant toutes les précautions utiles lors de l'introduction du flotteur de la jauge de niveau. Positionner la pompe comme illustré.
- Serrer les écrous **(1)** progressivement à **1,2 m.daN** et dans l'ordre indiqué.

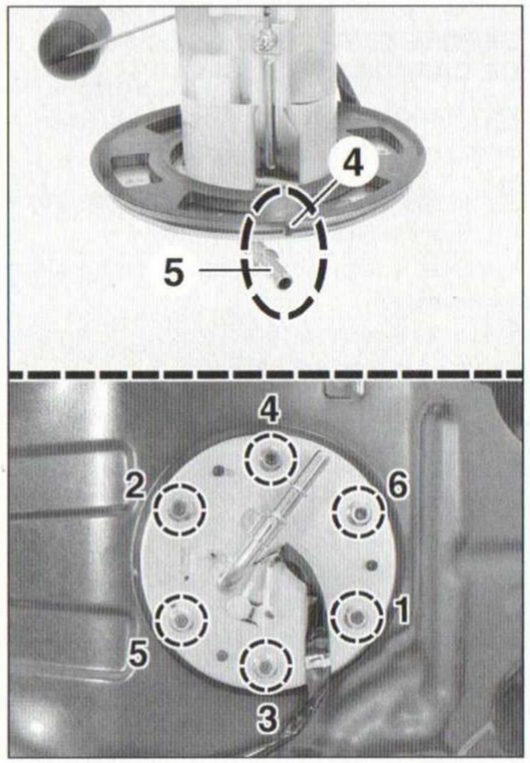


PHOTO 114

RELAIS DE POMPE DE CARBURANT

Dépose du relais de pompe de carburant

- Déposer l'écope de radiateur droit (voir chapitre « **Habillage** »).
- Couper le contact.
- Déposer le couvercle **(1)** du boîtier relais en le libérant de ses 2 pattes **(photo 115)**.
- Déposer le relais de pompe de carburant **(2)**.

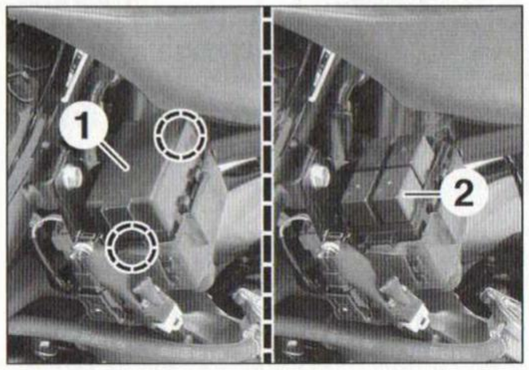


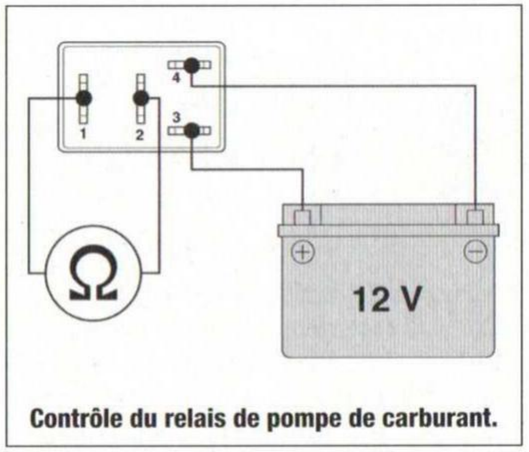
PHOTO 115

Contrôle du relais de pompe de carburant

- Déposer le relais (voir opération précédente) et contrôler :

1. Isolement : infini
- entre ses bornes **(1)** et **(2)** (voir dessin).

2. Continuité du relais :
- appliquer une tension de **12 V** entre ses bornes **(3) (+)** et **(4) (-)**.
- entre ses bornes **(1)** et **(2)** : **0,5 Ω maxi**.



Contrôle du relais de pompe de carburant.

BOÎTIERS PAPILLONS

BOÎTIER DE FILTRE À AIR ET BOÎTIERS PAPILLONS

Dépose-repose de l'ensemble boîtier de filtre à air et boîtier papillons

Toujours nettoyer les zones en périphérie des composants du circuit d'alimentation en carburant avant de procéder à la dépose pour éviter toute pénétration de poussière et de débris dans les passages des boîtiers papillons.

- Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre « **Habillage** »).
- Débrancher :
- le connecteur du bloc de capteurs **(1) (photo 116)**,
- les connecteurs des injecteurs **(2)**,
- le connecteur de l'actuateur de ralenti (IACV) **(3)**.

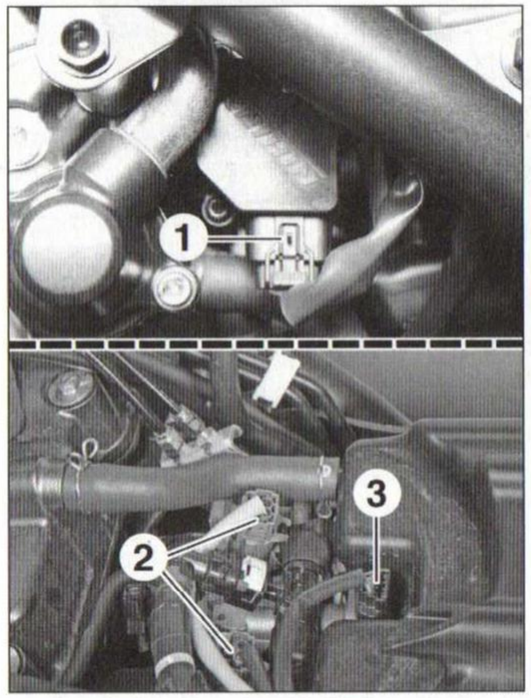


PHOTO 116

- Débrancher :
- le tuyau du reniflard **(4) (photo 117)**,
- le tuyau de l'électrovanne d'injection d'air **(5)**.

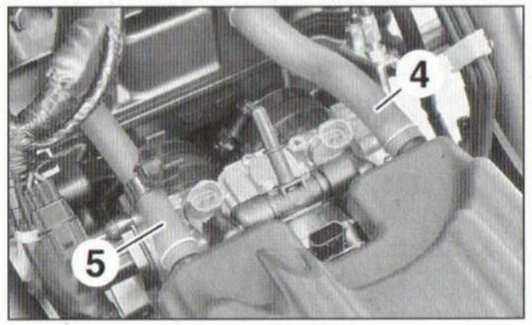


PHOTO 117

- Débrancher les câbles de gaz de leur palonnier sur les boîtiers papillons.
- Dégager la jonction de fils **(6)** du couvercle du filtre à air **(photo 118)**.
- Desserrer la vis **(7)**.
- Déposer :
- la vis **(8)** du couvercle du filtre à air,
- les 4 vis **(9)**,
- le support **(10)** du réservoir de carburant.

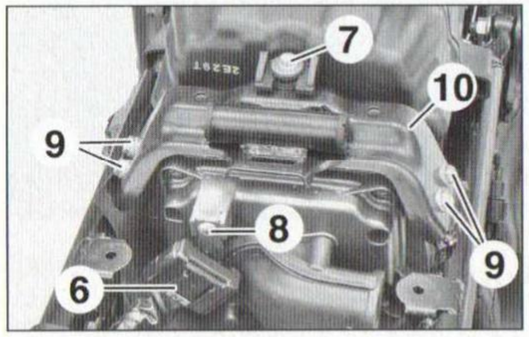


PHOTO 118

- Desserrer, au niveau de la culasse, les vis **(11)** des colliers de bridage des isolateurs des boîtiers papillons **(photo 119)**.

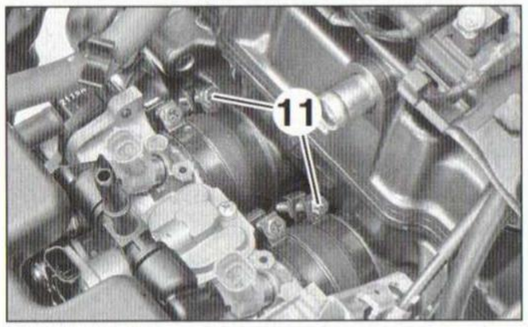


PHOTO 119

- Glisser vers l'arrière l'ensemble filtre à air/boîtiers papillons afin de libérer les isolateurs des pipes d'admission.
- Soulever l'avant de l'ensemble puis déposer le connecteur **(12) (photo 120)**.
- Déposer l'ensemble filtre à air/boîtiers papillons hors du cadre.

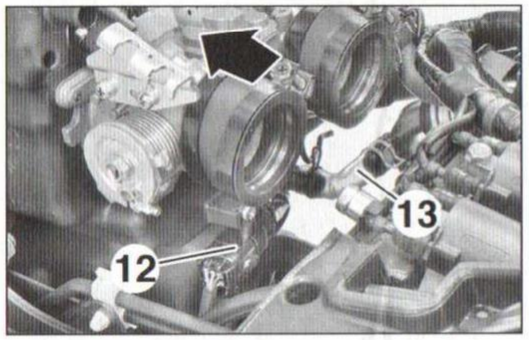


PHOTO 120

Au remontage, procéder dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :
- Placer l'ensemble dans le cadre en positionnant le tube d'aspiration des vapeurs d'huile **(13)** **(photo 120)** sous la durite d'eau. Vérifier que ce dernier n'est ni tordu ni déformé.
- Serrer les colliers des isolateurs de manière à obtenir une distance entre ses extrémités **de 10 ± 1 mm**.
- Rebrancher les connecteurs des injecteurs en alignant la gorge avec la patte du raccord d'injecteur **(photo 121)**.
- Régler le jeu aux câbles de gaz à la poignée d'accélérateur (voir chapitre « **Entretien** »).
- Si le bloc de capteurs a été déposé, effectuer la procédure de réinitialisation du capteur TP.

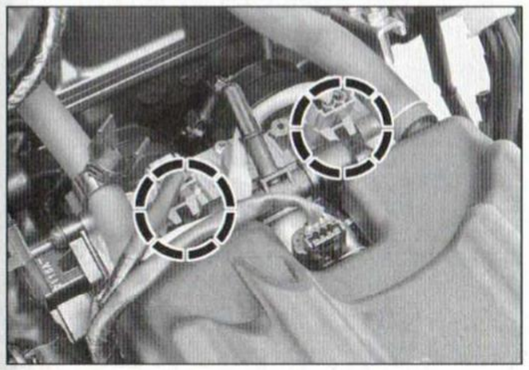
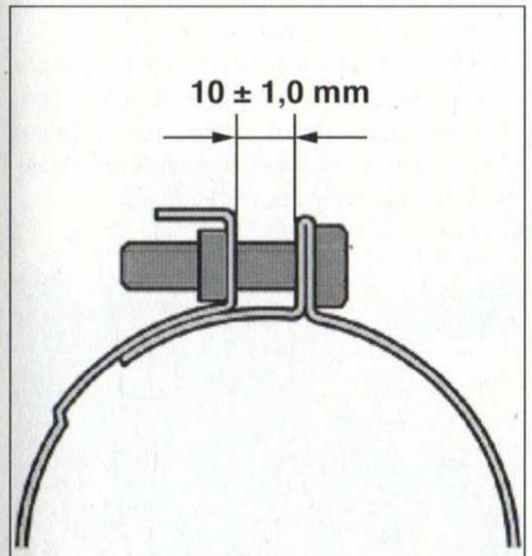


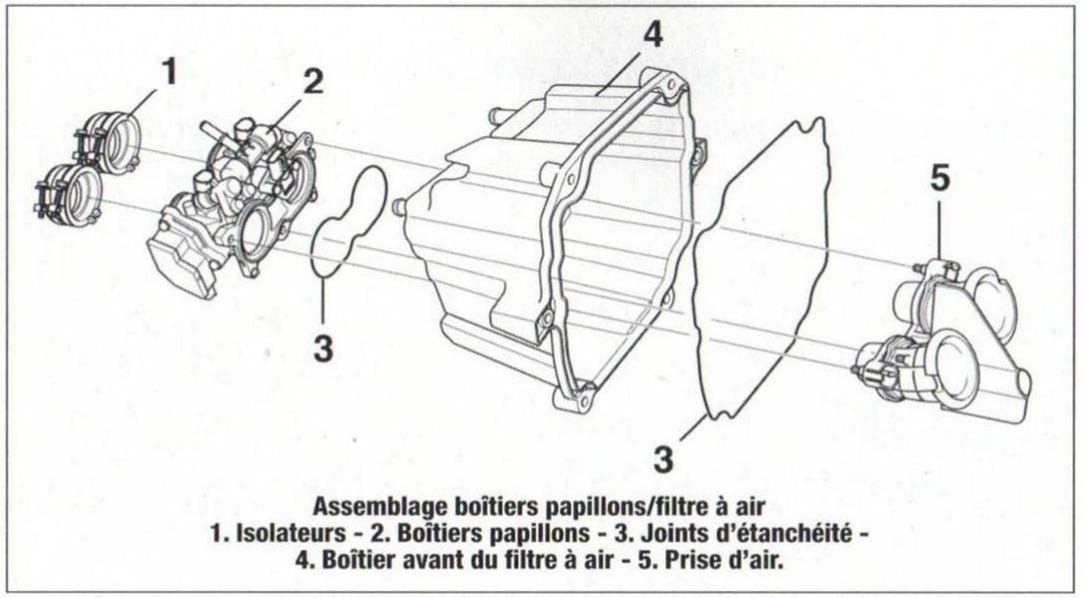
PHOTO 121



Serrage correct des colliers de bridage.

Séparation des boîtiers papillons du filtre à air et des papillons des gaz

Une fois l'ensemble filtre à air/boîtiers papillons déposé, procéder comme suit :
- Déposer les 6 vis assemblant le boîtier du filtre à air, récupérer le boîtier arrière et le joint d'étanchéité.
- Tout en soutenant les boîtiers papillons, déposer les 3 vis de la prise d'air à l'intérieur du boîtier avant du filtre à air.
- Séparer le boîtier avant des boîtiers papillons en veillant à récupérer le joint d'étanchéité.
- Dégager, si nécessaire, les isolateurs des boîtiers papillons.



Assemblage boîtiers papillons/filtre à air
1. Isolateurs - 2. Boîtiers papillons - 3. Joints d'étanchéité - 4. Boîtier avant du filtre à air - 5. Prise d'air.

Désassemblage-Assemblage des boîtiers papillons

*Les boîtiers papillons sont préréglés en usine. Pour ne pas entraîner d'anomalies de fonctionnement de ces derniers, ne procéder au démontage que conformément aux procédures décrites dans la revue. Après la dépose des câbles d'accélérateur, ne pas basculer les papillons de la position complètement ouverte à la position complètement fermée. Cela pourrait engendrer une incidence négative sur le ralenti du moteur. Ne pas desserrer ou serrer l'écrou muni d'une marque blanche **(1)** ainsi que les vis d'air **(2)**. Ceci risquerait d'entraîner une ou des anomalies de fonctionnement des boîtiers papillons **(photo 122)**.*

- Déposer (voir opérations concernées) :
- le bloc de capteurs (MAP - IAT - TP),
- l'actuateur de ralenti (IACV),
- les injecteurs.
- Déposer (voir dessin) :
- le couvercle de l'actuateur de ralenti **(3)**,
- le joint **(4)**,
- le support **(5)** des tendeurs des câbles d'accélérateur.

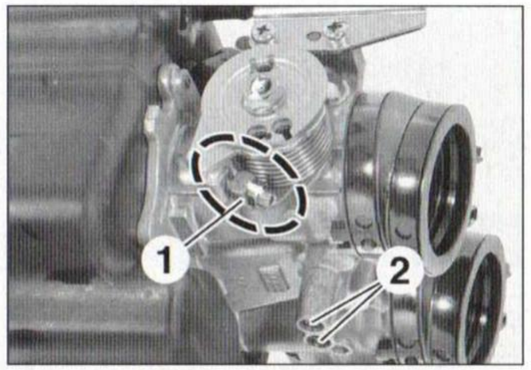
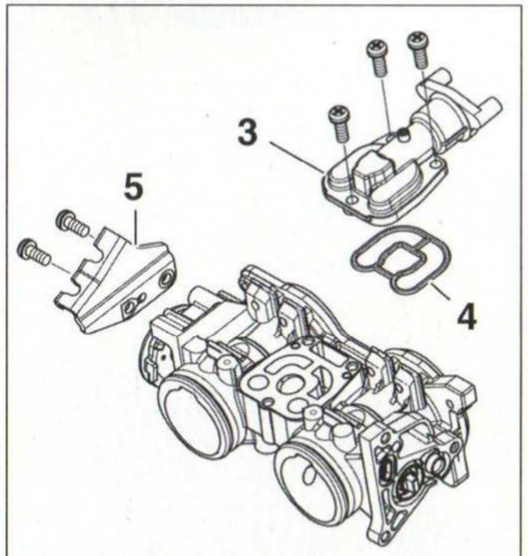


PHOTO 122

Nettoyer les passages d'air des boîtiers papillons et du couvercle de l'actuateur de ralenti à l'air comprimé. Proscrire l'utilisation d'un fil de fer, ceci pourrait endommager les boîtiers papillons.

Au remontage, procéder dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :
- Remplacer le joint **(4)** par un neuf,
- Mettre en place les isolateurs, repère « **UP** » dirigé vers les boîtiers papillons et aligner les gorges **(6)** des isolateurs avec les ergots des boîtiers papillons **(photo 123)**.
- Placer les colliers de bridage des isolateurs en dirigeant les têtes des vis **(7)** vers la droite et aligner le perçage sur les colliers avec l'ergot de positionnement sur l'isolateur (pointillés).



Composition des boîtiers papillons.

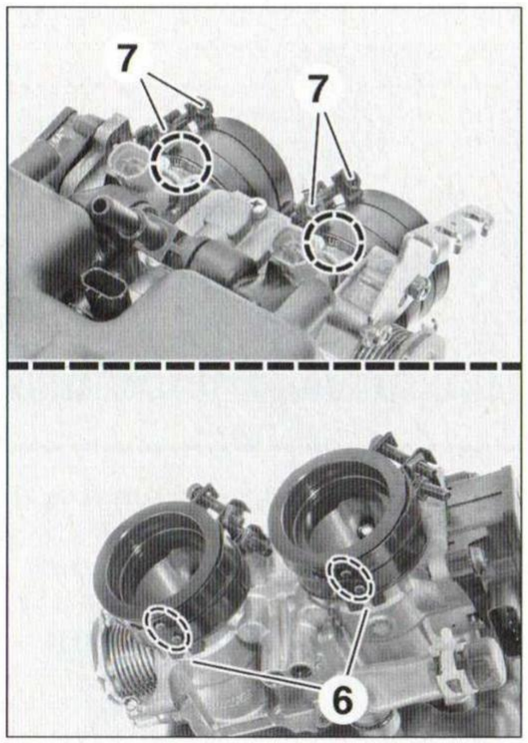


PHOTO 123

INJECTION

INJECTEURS

Dépose-repose des injecteurs

Après avoir déposé les boîtiers papillons, déposer :
- les 4 vis **(1) (photo 124)**,
- la rampe d'injection **(3)** munie des injecteurs **(4)**.

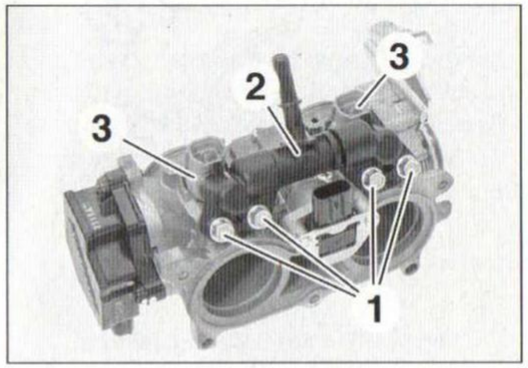


PHOTO 124

- Séparer :
- les injecteurs **(4)** de la rampe d'injection **(3)** puis récupérer les anneaux d'étanchéité **(5)** et les joints toriques **(6) (photo 125)**,
- de la rampe **(3)**, les raccords **(7)** et récupérer les joints toriques **(8)**.
- Contrôler l'usure et l'état de chaque pièce déposée, les remplacer si nécessaire.

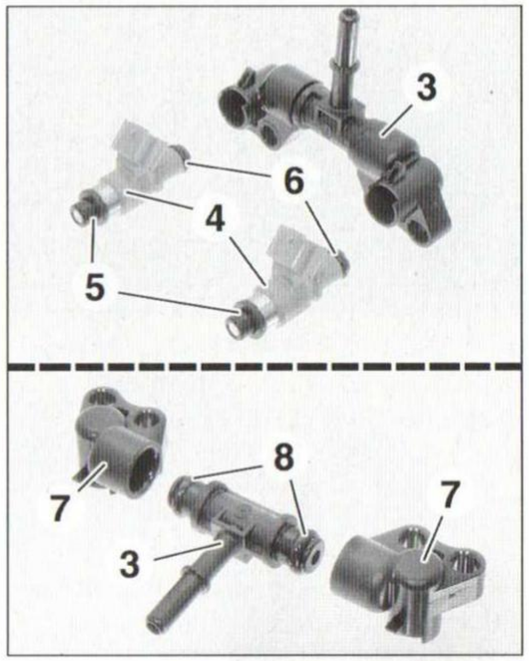


PHOTO 125

Au remontage, procéder dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :
- Remplacer les joints toriques **(6)** et **(8)** par des neufs et les enduire d'huile moteur avant montage.
- Poser les injecteurs en veillant à ne pas endommager les anneaux d'étanchéité et les joints toriques. Aligner les connecteurs des injecteurs avec les pattes de leur raccord de canalisation afin de les placer à la verticale.
- Serrer les 4 vis **(1)** à **0,5 m.daN**.

>> LUBRIFICATION

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

	Valeurs (en mm)	
	Standard	**Limites**
Pompe à huile		
• Jeu entre alésage du corps de pompe et le Ø externe du rotor externe	0,15 à 0,21	0,35
• Jeu entre pointe des rotors	0,15	0,20
• Retrait rotors avec plan de joint du corps de pompe	0,02 à 0,09	0,12
Pression d'huile		
• Au niveau du manocontact	0,9 bar à 1 200 tr/min et à 80 °C	

OUTILS SPÉCIAUX
- Manomètre avec raccords pour contrôle de la pression d'huile : *Honda réf. 07506-300001 et 07406-003000* ou similaire.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)
- Cartouche du filtre à huile : 2,6.
- Vis de vidange : 3,0.
- Pignon mené de pompe à huile : 1,5.

PRESSION D'HUILE MOTEUR

Contrôle du manocontact

Avant tout contrôle, s'assurer que le niveau d'huile moteur soit correct.

Contrôler le manocontact, si le témoin reste allumé malgré une pression normale, ou si ce témoin ne s'allume pas lorsqu'on met le contact, moteur arrêté, après avoir contrôlé leur circuit électrique (voir paragraphe « Combiné d'instruments » au chapitre « **Électricité** »).
- Déposer le sabot moteur sur la *CB500XA* de 2016 (voir chapitre « **Habillage** »).
- Contact coupé, débrancher la cosse du manocontact **(1) (photo 126)**.
- Entre la borne du manocontact et la masse, interposer un ohmmètre :
- Moteur arrêté, la résistance doit être nulle **(0,5 Ω maxi.)**.
- Moteur tournant, elle doit être infinie (≠ Ω).

Si le manocontact doit être remplacé, vidanger le moteur puis, à la repose, enduire légèrement son filetage avec un produit frein filet étanche et le serrer à **1,2 m.daN.**

Graisser légèrement la cosse du manocontact puis veiller à bien replacer son capuchon de protection.

Contrôle de la pression d'huile

Avant tout contrôle, s'assurer que le niveau d'huile moteur soit correct.
- Déposer le manocontact de pression d'huile (voir opération concernée).
- Mettre en place un manomètre muni d'un adaptateur sur l'embase du manocontact **(photo 127)**.

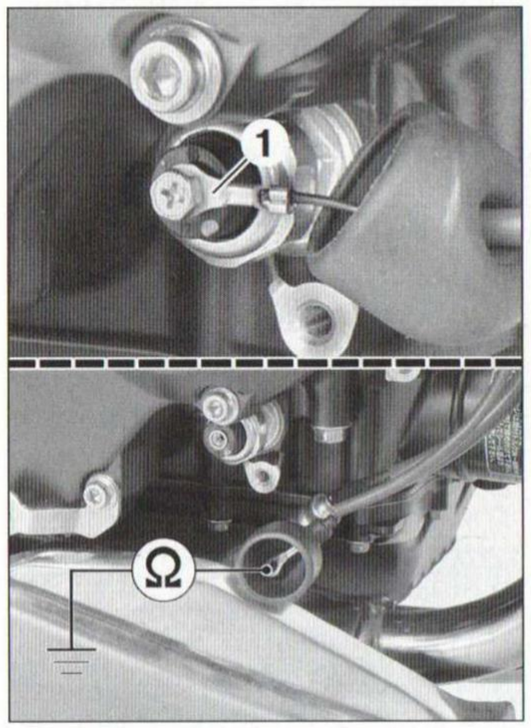


PHOTO 126

- Amener le moteur à sa température de fonctionnement (huile à 80 °C).
- Moteur chaud, relever la pression d'huile à **1 200 tr/min** : **0,9 bar**.
- Si elle est supérieure, le clapet de régulation est coincé en position fermée ou bien la viscosité de l'huile est trop élevée.
- Si elle est inférieure, soit le clapet de régulation reste partiellement ouvert, soit le circuit de lubrification est défectueux (pompe usée, fuite aux joints, usure moteur, canalisation ou filtre obstrué).
- Arrêter le moteur et déposer l'outillage.
- Reposer le manocontact.

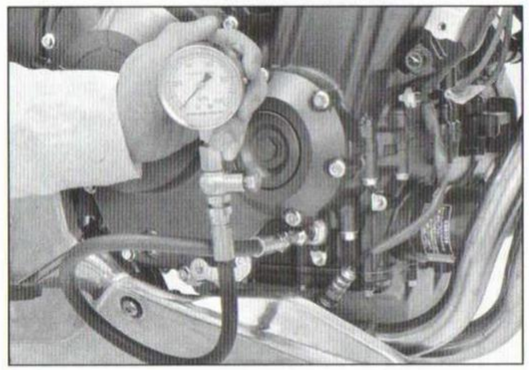
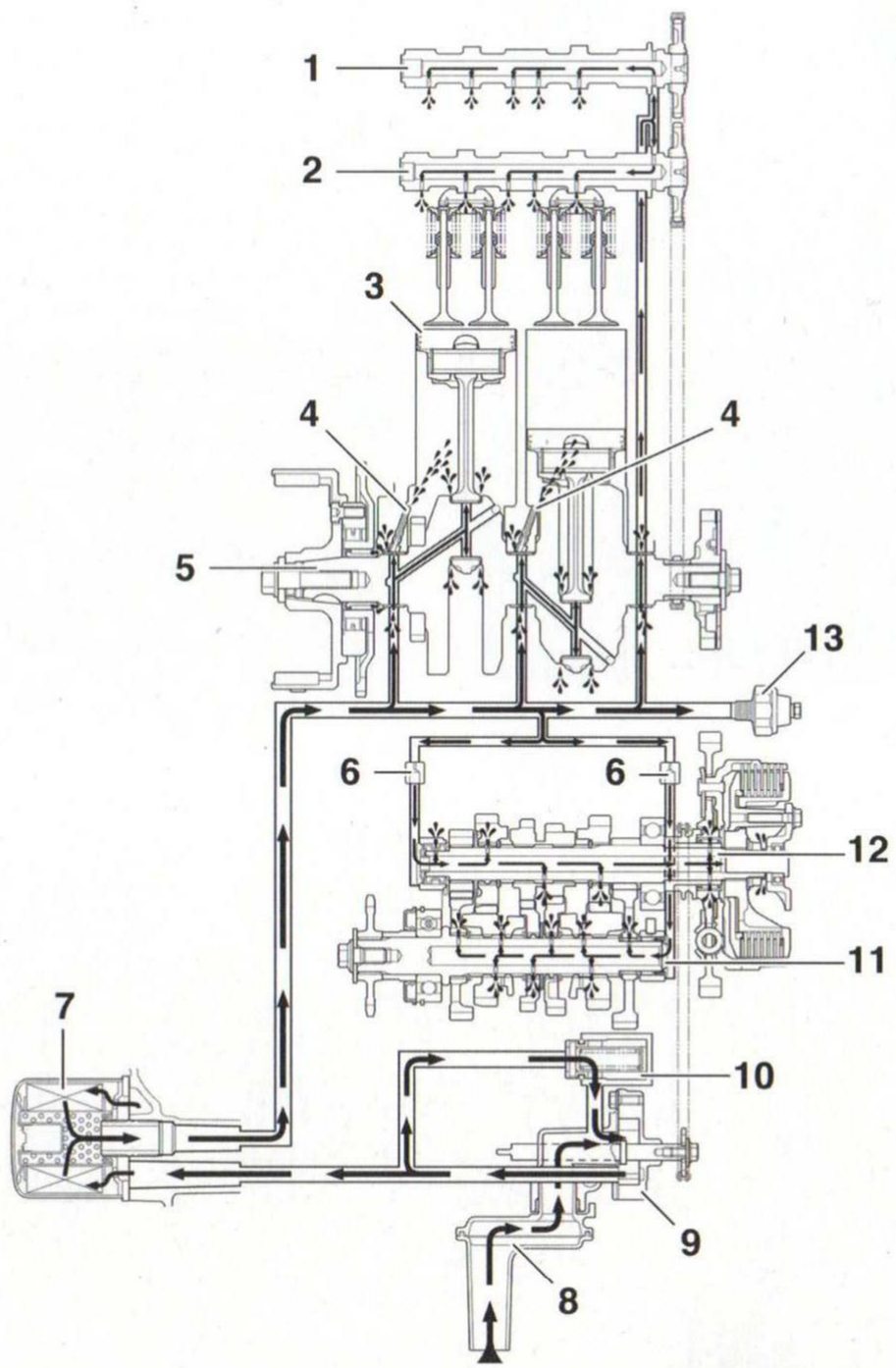


PHOTO 127



Cheminement du circuit de lubrification et implantation des différents éléments.
1. Arbre à cames d'échappement - 2. Arbre à cames d'admission - 3. Piston - 4. Gicleur de fond de piston - 5. Vilebrequin - 6. Lumière - 7. Cartouche filtrante - 8. Crépine - 9. Pompe à huile - 10. Clapet de décharge - 11. Arbre secondaire - 12. Arbre primaire - 13. Manocontact de pression d'huile.

MANOCONTACT DE PRESSION D'HUILE

Dépose-repose du manocontact de pression d'huile

- Déposer le sabot moteur sur la *CB500XA* de 2016 (voir chapitre « **Habillage** »).
- Placer la moto sur sa béquille latérale.
- Retirer le capuchon de protection **(1) (photo 128)**.
- Déposer la vis **(2)** puis débrancher le fil **(3)** du manocontact.
- Déposer le manocontact.

Au remontage, respecter les points suivants :
- Nettoyer les filets du carter moteur avec du produit dégraissant,
- Appliquer de la pâte à joint sur les filets du manocontact sans en appliquer sur la pointe (2 à 3 mm).

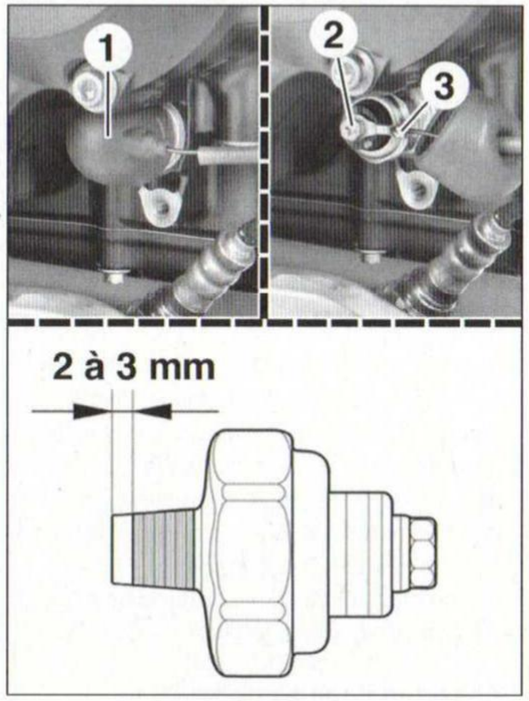


PHOTO 128

CARTER D'HUILE - CRÉPINE

Dépose du carter d'huile

- Vidanger l'huile moteur (voir paragraphe « Lubrification » au chapitre « **Entretien** »).
- Déposer :
- la ligne d'échappement (voir paragraphe « Échappement »),
- les vis **(1)** du carter d'huile **(photo 129)**, en les desserrant 1/4 de tour par 1/4 de tour et en croix.
- le carter d'huile **(2)** muni de son joint.

Utiliser les bossages du carter pour le décoller, et surtout ne pas faire levier avec une quelconque lame au niveau de son plan de joint, au risque de l'endommager.

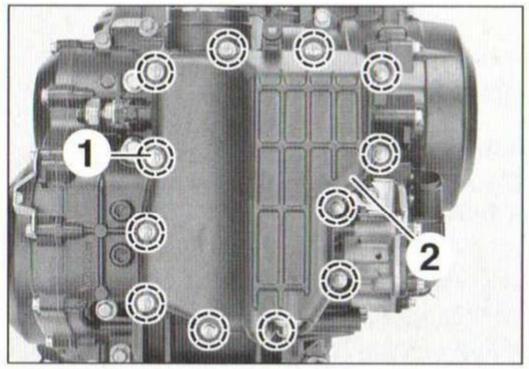


PHOTO 129

Crépine d'aspiration

Après la dépose du carter d'huile, la crépine d'aspiration se dépose simplement de la pompe à huile et elle est dotée d'un joint torique.

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer que la crépine est propre.
- Monter un joint torique **(1)** neuf et le lubrifier à l'huile moteur **(photo 130)**.
- Aligner le bossage **(2)** de la crépine avec la gorge **(3)** du carter moteur.

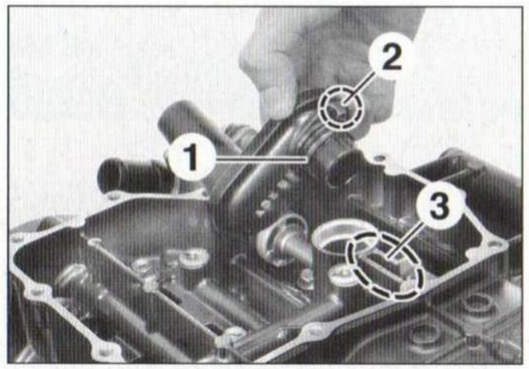


PHOTO 130

Repose du carter d'huile

- Nettoyer les plans de joint du carter d'huile et du carter-moteur.
- S'assurer que la crépine d'aspiration est correctement montée sous la pompe à huile.
- Installer un joint d'étanchéité neuf sur le carter d'huile.
- Présenter le carter d'huile puis poser les vis à la main.

- Serrer les vis du carter d'huile progressivement et en croix avec modération.
- Procéder au remplissage d'huile du moteur et à sa mise à niveau en respectant les quantités et qualités prescrites.
- Reposer la ligne d'échappement (voir opération concernée).

POMPE À HUILE

Dépose-repose de la pompe à huile

La pompe à huile est accessible après dépose de l'embrayage (voir opération concernée). Une fois la cloche d'embrayage déposée, procéder comme suit :

- Tout en bloquant la chaîne d'entraînement de la pompe à huile, déposer la vis à tête épaulée **(1)** du pignon de la pompe à huile **(photo 131)**.
- Déposer d'un seul tenant le pignon de la pompe à huile **(2)**, le pignon d'entraînement de la pompe à huile **(4)** ainsi que la chaîne d'entraînement **(3)**.

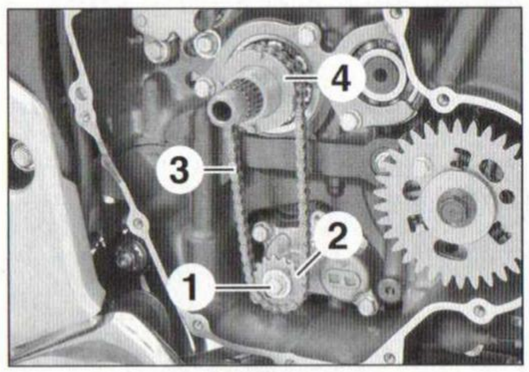


PHOTO 131

- Déposer les 4 vis **(5)** de la pompe à huile **(photo 132)**.
- Extraire la pompe à huile de son logement. S'assurer de la présence des 2 douilles de centrage sur le corps de la pompe.

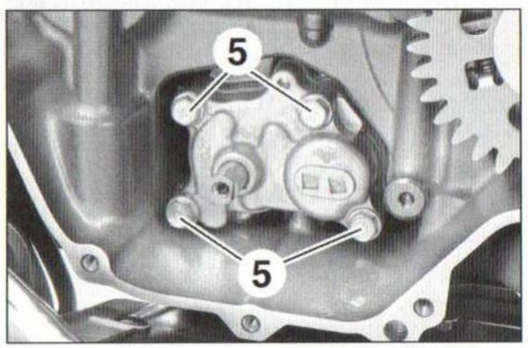


PHOTO 132

Au remontage, procéder à l'inverse en respectant les points suivants :

- Présenter la pompe dans son logement, les 2 douilles sur le corps de pompe permettent un centrage correct de la pompe sur le carter moteur. Tourner l'axe de pompe afin que l'accouplement (tenon/mortaise) se fasse avec l'axe de la pompe à eau **(photo 133)**.

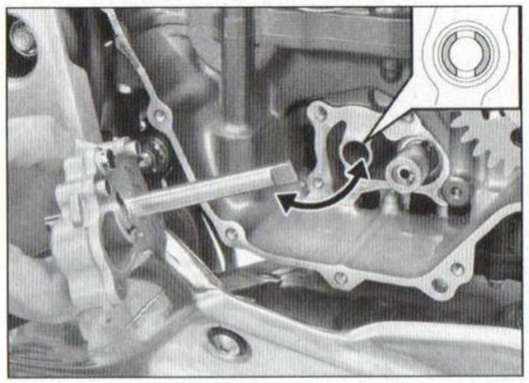


PHOTO 133

- Installer les vis de fixation de la pompe qui seront serrées à un couple standard.
- Installer d'un seul tenant les pignons d'entraînement et de pompe équipés de leur chaîne d'entraînement. Le pignon menant de la pompe s'installe avec sa face repérée « **MGZ** » **(photo 134)** dirigée vers l'extérieur. Le pignon de pompe s'installe avec sa face repérée « **OUT** » dirigée vers l'extérieur du moteur. Les méplats sur le pignon viennent se loger sur ceux de l'axe de pompe. Bloquer la chaîne puis serrer la vis, après avoir enduit ses filets de frein-filet, à **1,5 m.daN**.
- Installer les autres composants comme décrits dans les paragraphes suivants.

Désassemblage et contrôle de la pompe

Une fois la pompe déposée, procéder comme suit :

- Déposer la vis d'assemblage de la pompe **(1)** (voir dessin).
- Ôter le couvercle de pompe **(2)**.
- Récupérer la rondelle d'appui **(3)** puis extraire l'axe de pompe **(4)** en prenant soin de ne pas égarer la goupille d'entraînement du rotor interne **(5)**.
- En repérant bien leur sens de montage, extraire le rotor interne **(6)** puis l'externe **(7)** du corps de pompe **(8)**.

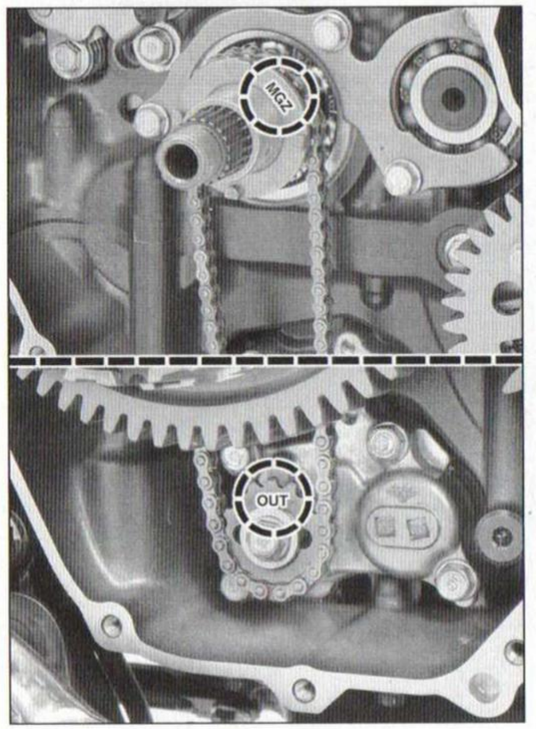
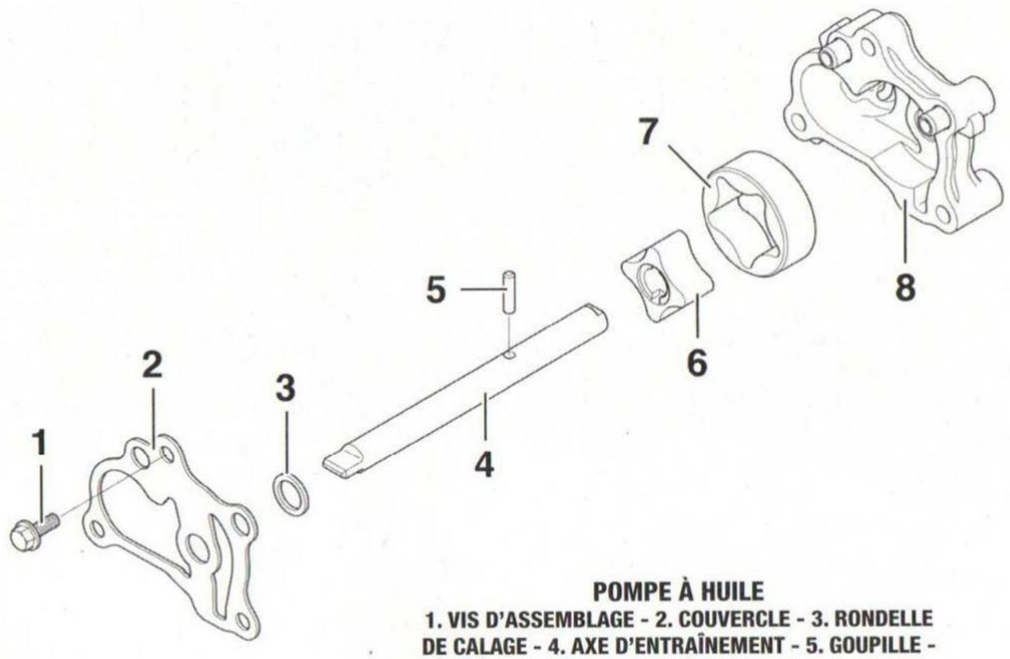


PHOTO 134

- Contrôler pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées, usées anormalement, déformées ou brûlées :
  - l'arbre de pompe à huile,
  - l'axe d'entraînement,
  - le rotor interne,
  - le rotor externe,
  - le corps de pompe à huile.
- Mesurer les jeux de pompe à huile conformément aux valeurs données en tête du paragraphe. Si l'une des mesures est hors tolérances, remplacer l'ensemble pompe à huile.

Au remontage, procéder à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Lubrifier abondamment toutes les pièces.
- Mettre en place les 2 rotors, la gorge sur l'axe du rotor interne dirigée vers l'extérieur afin d'y loger sa goupille d'entraînement montée sur l'axe de pompe.
- Une fois l'axe en place sa goupille logée dans le rotor interne, ne pas oublier d'installer la rondelle de calage avant de mettre en place le couvercle. Serrer se vis de fixation à un couple standard.



POMPE À HUILE
1. VIS D'ASSEMBLAGE - 2. COUVERCLE - 3. RONDELLE DE CALAGE - 4. AXE D'ENTRAÎNEMENT - 5. GOUPILLE - 6. ROTOR INTERNE - 7. ROTOR EXTERNE - 8. CORPS DE LA POMPE.

CLAPET DE DÉCHARGE

Dépose-repose du clapet de décharge

Après dépose de la pompe à huile, procéder comme suit :

- Extraire le clapet de décharge **(1)** muni de son joint torique **(2) (photo 135)**.
- Contrôler le fonctionnement du clapet (voir opération suivante).

À la repose, poser un joint torique neuf dans la gorge du clapet de décharge.

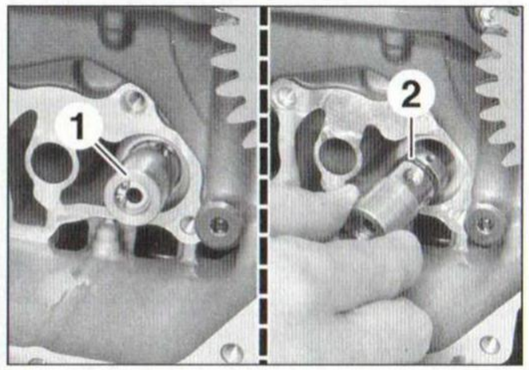


PHOTO 135

Contrôle du clapet de décharge

- Contrôler le bon fonctionnement du clapet avant installation comme suit :
- Repousser le piston **(1)** et vérifier qu'il revient bien en place **(photo 136)**.

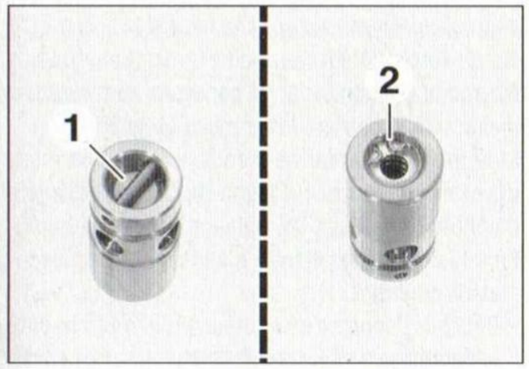


PHOTO 136

- S'il doit être démonté pour nettoyage et contrôle :
- Déposer son circlip **(2) (photo 137)**.
- Déposer la rondelle **(3)**, le ressort **(4)** puis le piston **(1)**.
- Vérifier que le piston n'est ni usé, grippé ou endommagé.
- Vérifier l'absence de fatigue ou de dégâts au niveau du ressort.

Si un des éléments présente la moindre suspicion, procéder au remplacement du clapet de décharge.

- Huiler les pièces avant d'installer le piston, son ressort, la rondelle puis le circlip, face chanfreinée contre la rondelle. S'assurer que le circlip loge bien dans la gorge du clapet. Actionner plusieurs fois le piston en appuyant dessus pour vérifier son fonctionnement.

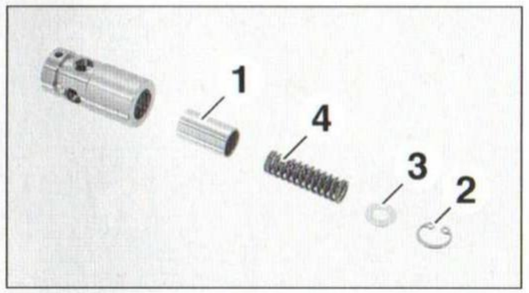


PHOTO 137

>> REFROIDISSEMENT

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

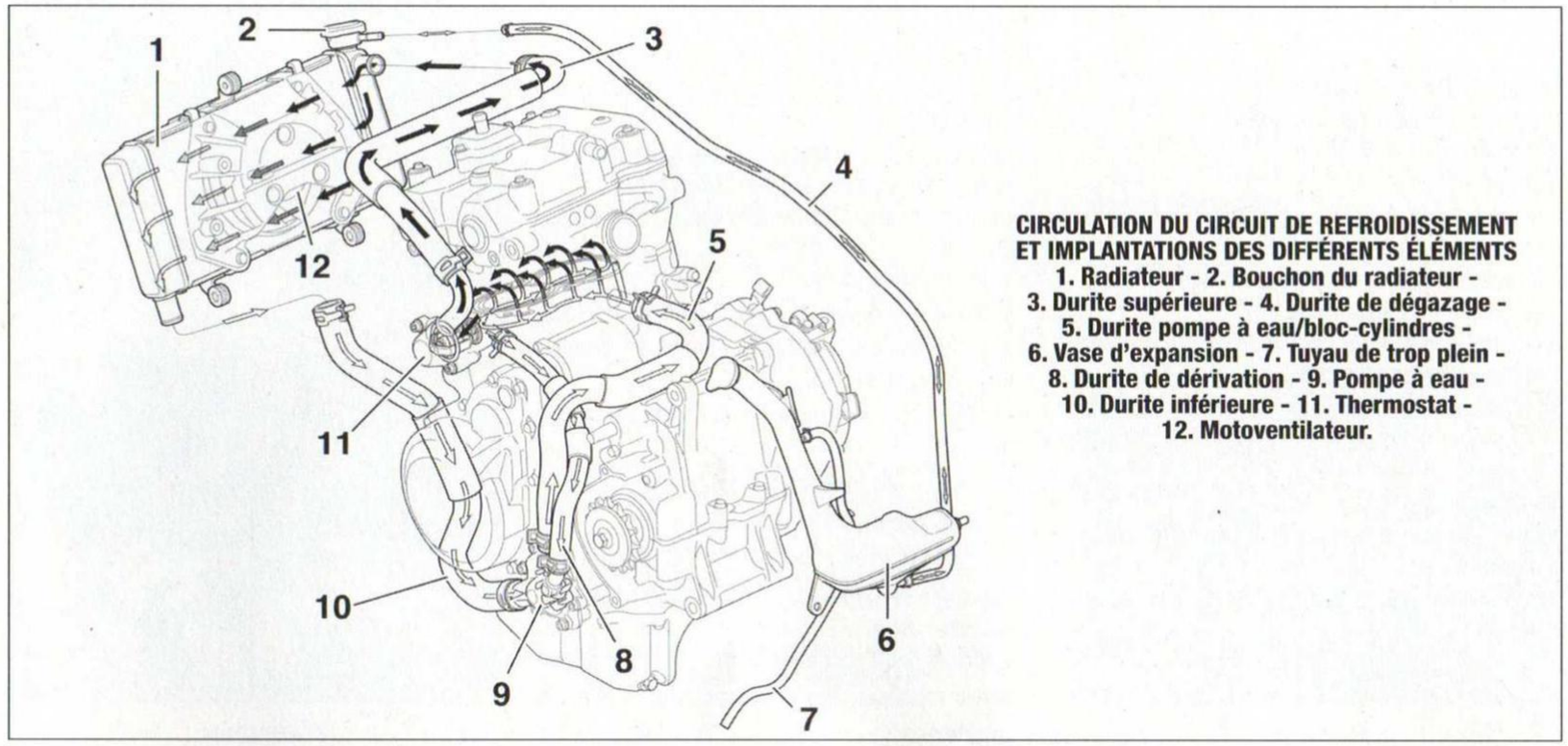
- Pressurisation du circuit : 1,22 ± 0,15 bar.
- Température d'ouverture du thermostat :
  - Début d'ouverture : environ 82 ± 2 °C.
  - Ouverture totale et course : 95 °C pour 8 mm mini.

OUTILS SPÉCIAUX

- Testeur d'étanchéité du circuit sous pression.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Vis de vidange du bloc-cylindres : 1,2.
- Vis de vidange de la pompe à eau : 1,3.
- Vis de fixation de la pompe à eau : 1,2.
- Couvercle de pompe à eau : 1,3.
- Couvercle de thermostat : 1,2.



CIRCULATION DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT ET IMPLANTATIONS DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS
1. Radiateur - 2. Bouchon du radiateur - 3. Durite supérieure - 4. Durite de dégazage - 5. Durite pompe à eau/bloc-cylindres - 6. Vase d'expansion - 7. Tuyau de trop plein - 8. Durite de dérivation - 9. Pompe à eau - 10. Durite inférieure - 11. Thermostat - 12. Motoventilateur.

CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT

Moteur à sa température de fonctionnement, le circuit de refroidissement est sensiblement sous **1,1 bar**. Une perte de liquide, par défaut d'étanchéité, n'est pas toujours visible car le liquide chaud peut s'évaporer avant qu'on s'aperçoive de la fuite.

- Contrôler le serrage de tous les colliers puis l'étanchéité des durites et de la vis de vidange.
- S'assurer de l'état du joint du bouchon de remplissage du radiateur et sa portée sur ce dernier.
- Vérifier l'état de la durite allant du radiateur au vase d'expansion.
- Inspecter les ailettes du radiateur.
- Vérifier qu'il n'y a pas de gouttelette de liquide de refroidissement dans l'huile moteur. La présence de liquide de refroidissement dans l'huile moteur indique une fuite interne soit au niveau du joint de culasse, soit au niveau des joints de la pompe à eau.
- Tester l'étanchéité du circuit à l'aide d'une pompe à dépression manuelle raccordée sur l'orifice de remplissage du radiateur.

⚠ *Ne pas mettre le circuit sous une pression supérieure à 1,37 bar.*

- Tester le bouchon du radiateur avec le même outillage.

VASE D'EXPANSION

Dépose et repose du vase d'expansion

- Déposer :
- le carénage latéral gauche (voir chapitre « **Habillage** »).
- le bras oscillant (voir « Suspension arrière » au chapitre « **Partie cycle** »).
- Libérer la durite de trop plein **(1)** hors du bas de carénage **(photo 138)**.
- Débrancher la durite de dégazage **(2)** de manière à vidanger le liquide contenu dans le vase d'expansion.
- Déposer la vis **(3)**.
- Déposer le vase d'expansion **(4)** en le libérant des ergots **(5)**.
- Débrancher la durite de trop plein **(1)** et la dégager des guides **(6)**.

Au remontage, procéder à l'inverse en n'oubliant pas de remplir le vase d'expansion jusqu'au repère « **Upper** ».

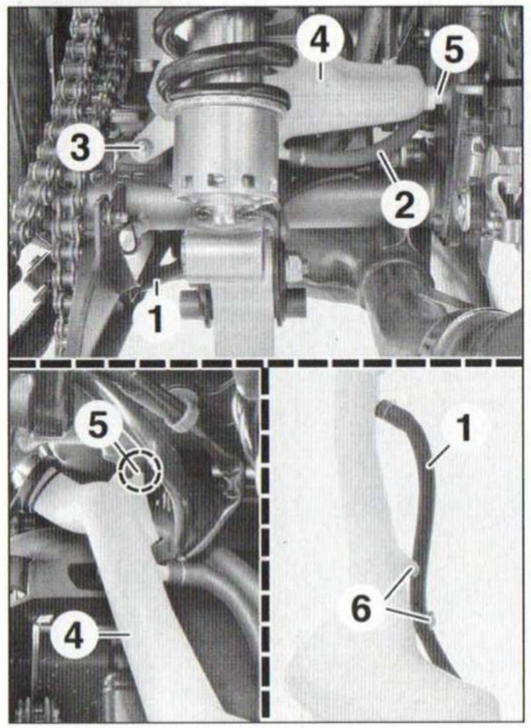
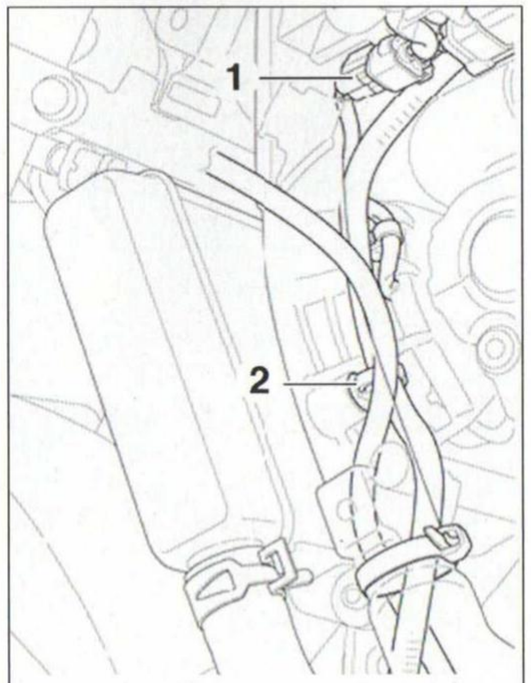


PHOTO 138

RADIATEUR

Dépose et repose du radiateur

- Déposer les écopes de radiateur (voir chapitre « **Habillage** »).
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre « **Entretien** »).
- Débrancher le connecteur **(1)** du motoventilateur et le déposer de son support (voir dessin).
- Déposer l'agrafe **(2)** du faisceau du connecteur du cadre.
- Côté droit, débrancher :
- la durite supérieure **(3)** du radiateur **(photo 139)**,
- la durite de dégazage **(4)** de l'orifice de remplissage du radiateur.
- Côté gauche, débrancher la durite inférieure **(5)** du radiateur.
- Déposer la vis supérieure **(6)** munie d'une entretoise **(7)** **(photo 140)**.
- Dégager la protection thermique **(8)** de l'orifice de remplissage, des crochets et du support de radiateur.
- Déposer les 2 rondelles d'arrêt **(9)** puis déplacer le radiateur vers la gauche pour le déposer **(photo 141)**.



Implantation du connecteur (1) du motoventilateur.

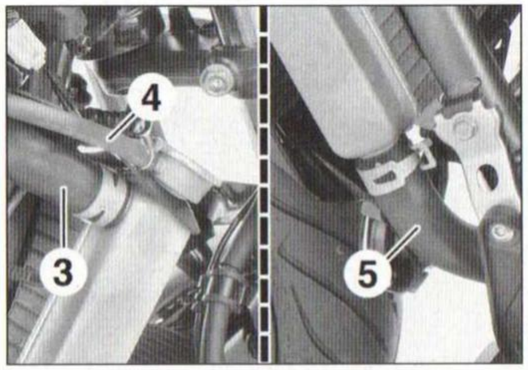


PHOTO 139

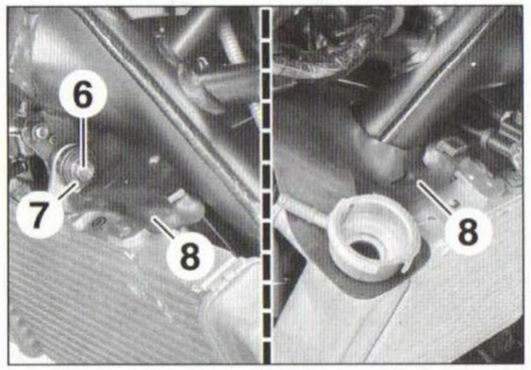


PHOTO 140

À la dépose du radiateur, veiller à ne pas endommager les ailettes de ce dernier.

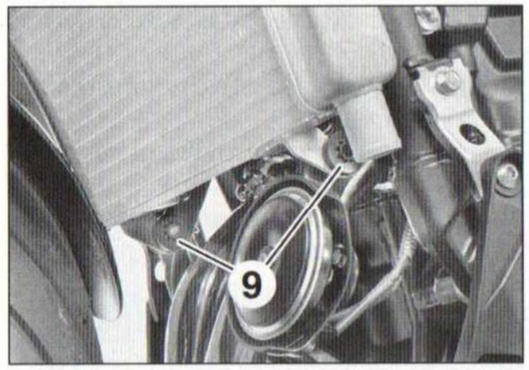


PHOTO 141

À la repose, respecter les points suivants :

Une mauvaise circulation du liquide de refroidissement peut avoir pour origine un radiateur encrassé ou entartré. Dans ce cas, rincer à l'eau claire le radiateur ou utiliser un produit de nettoyage approprié.

- Veiller au montage des durites et à la position de leur collier.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement (voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre « **Entretien** »).
- Contrôler qu'il n'y ait aucune fuite.

MOTOVENTILATEUR

Contrôle de fonctionnement

Le motoventilateur est commandé par le boîtier ECM via un relais (intégré au boîtier relais) en fonction du signal transmis par la sonde de température d'eau, vissée derrière la culasse côté droit.

Si le motoventilateur ne s'enclenche pas, le relais du motoventilateur, la sonde de température d'eau ou le boîtier ECM peuvent en être la cause. Pour le déterminer, il suffit d'alimenter le motoventilateur en direct.

- Déposer l'écope du radiateur droit (voir chapitre « **Habillage** »).
- Débrancher le connecteur du motoventilateur (voir dessin situé au paragraphe précédent), situé du côté droit au-dessus du radiateur, puis l'alimenter en **12 V**.

Le motoventilateur doit fonctionner :

- Si c'est le cas, contrôler :
- l'état du fusible principal (**Main, 30 A**) et celui du motoventilateur (**Fan, 15 A**),

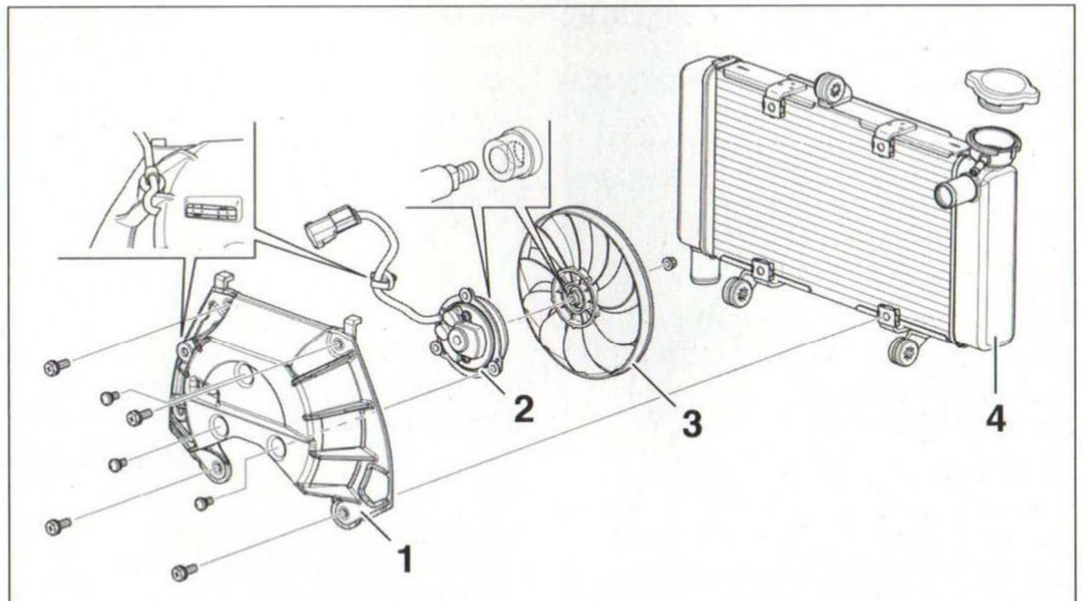
- le branchement de la batterie et l'état de charge de celle-ci,
- le faisceau électrique du motoventilateur, depuis la batterie en passant par le boîtier relais, à l'aide des schémas électriques (voir au chapitre « **Électricité** »).
- la sonde de température d'eau (voir paragraphe « Alimentation - Gestion moteur »).
- le boîtier relais qui intègre le relais du motoventilateur (voir paragraphe « Boîtier relais » au chapitre « **Électricité** »).

• Si ce n'est pas le cas, le motoventilateur lui-même est en cause et doit être remplacé.

S'assurer que le motoventilateur n'est pas simplement bloqué par un quelconque projectile.

Dépose du motoventilateur

Cette opération ne pose pas de problème particulier. S'aider du dessin ci-joint en respectant les couples de serrage :
- Vis de déflecteur : **0,85 m.daN**,
- Vis du motoventilateur : **0,28 m.daN**,
- Écrou de la roue à aubes du motoventilateur : **0,1 m.daN**.



RADIATEUR - MOTOVENTILATEUR
1. Déflecteur - 2. Moteur du motoventilateur - 3. Roue à aubes - 4. Radiateur.

THERMOSTAT

Dépose du thermostat

• Vidanger le circuit de refroidissement (voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre « **Entretien** »).
• Placer un chiffon sous le couvercle du thermostat.
• Déposer les 2 vis **(1)** du couvercle du thermostat **(photo 142)**.
• Dégager le couvercle **(2)** et récupérer le thermostat **(3)** de la culasse.

Contrôles

- Contrôler l'état général du thermostat.
- Contrôler la température d'ouverture du thermostat (voir dessin).

Repose du thermostat

Procéder à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Placer le perçage du thermostat vers le haut (voir **photo 142, pointillés**).
- Aligner les nervures du thermostat avec les gorges de la culasse.
- Serrer les vis du couvercle à **1,0 m.daN**.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre « **Entretien** »).
- Contrôler l'étanchéité du circuit au niveau du thermostat.

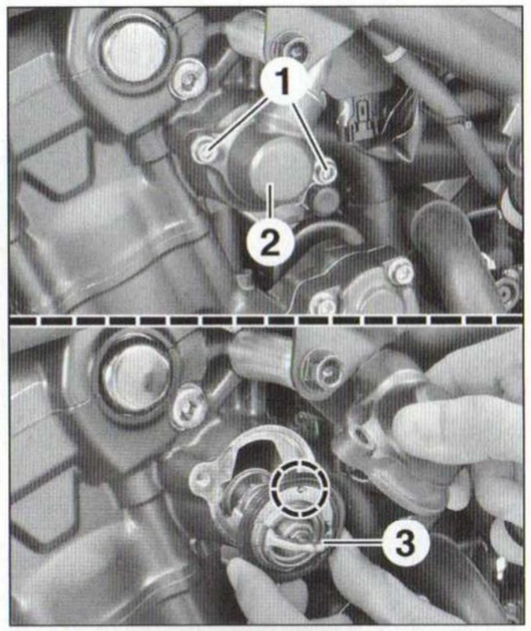
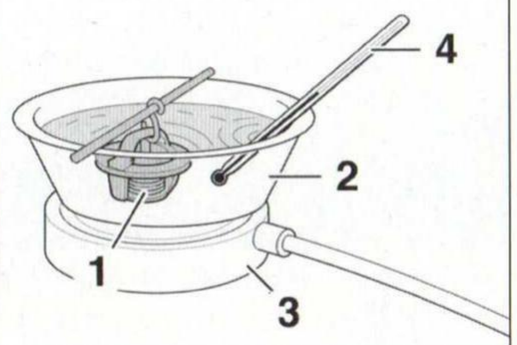


PHOTO 142



Contrôle de l'ouverture du thermostat (1), suspendu dans un récipient contenant du liquide de refroidissement, posé sur un réchaud (3) et contrôlé avec un thermomètre (4). Faire en sorte que seule l'extrémité du thermomètre trempe dans le liquide, sans toucher le fond, ni les parois et qu'elle soit à la même profondeur que le thermostat.

POMPE À EAU

Contrôle d'étanchéité

L'étanchéité interne de la pompe à eau est assurée par un joint mécanique. En cas d'usure de ce joint, l'écoulement du liquide s'effectue par un petit orifice situé entre le corps de la pompe à eau et le carter-moteur **(photo 143, pointillés)**.
En cas de fuite, remplacer la pompe à eau.

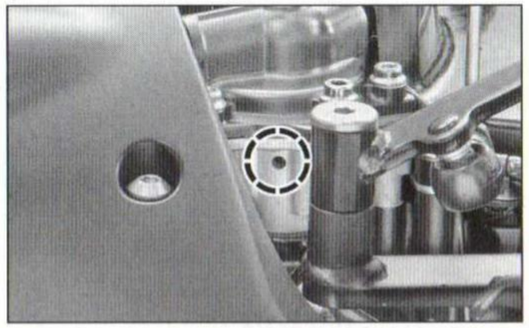


PHOTO 143

Dépose-repose de la pompe à eau

• Placer un bac propre sous le moteur afin de recueillir l'écoulement d'huile lors de la dépose de la pompe à eau.
• Vidanger le circuit de refroidissement (voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre « **Entretien** »).
• Déposer le couvercle de pignon de sortie de boîte de vitesses (voir « Transmission secondaire » au chapitre « **Entretien** »).
• Libérer les colliers autoserrant **(1)** des différentes durites **(photo 144)**.
• Débrancher de la pompe à eau :
- la durite inférieure du radiateur **(2)**,
- la durite de dérivation **(3)**,
- la durite pompe à eau/bloc-cylindres **(4)**.

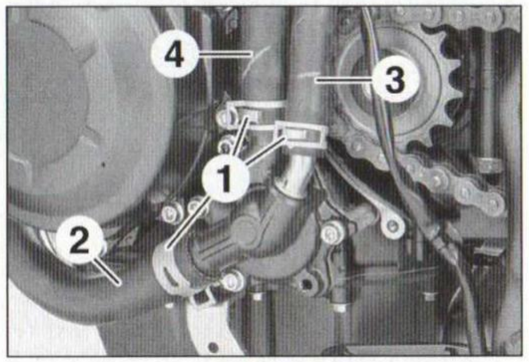


PHOTO 144

• Déposer :
- la vis **(5) (photo 145)**,
- les 3 vis **(6)**,
- le couvercle **(7)**.

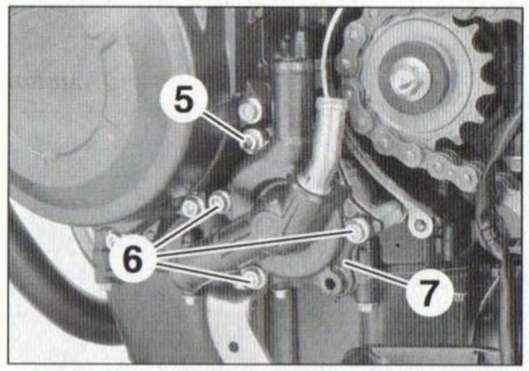


PHOTO 145

• Récupérer le joint torique **(8)** du couvercle de pompe à eau **(photo 146)**.
• Déposer le corps de pompe à eau **(9)** du carter moteur.
• Récupérer le joint torique **(10)** du corps de pompe.

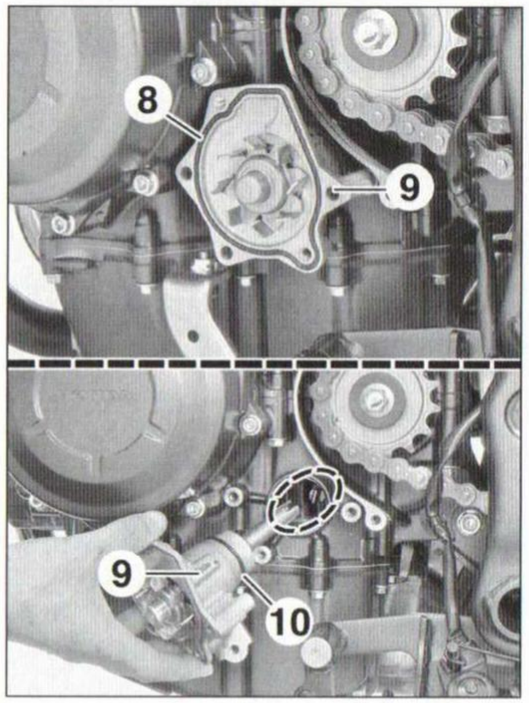


PHOTO 146

À la repose, procéder à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :

Ne pas démonter le corps de pompe, ses composants ne sont pas détaillés en pièces de rechange.

- Remplacer les joints toriques **(8)** et **(10)** par des neufs.
- Enduire d'huile moteur le joint **(10)** du corps de pompe.
- Aligner la gorge de l'arbre de la pompe à eau sur l'extrémité de l'arbre de pompe à huile en faisant tourner la turbine de la pompe (voir **photo 146, pointillés**).
- Remplir et purge le circuit de refroidissement (voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre « **Entretien** »).
- Vérifier le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire.

>> ÉCHAPPEMENT

DÉPOSE ET REPOSE DU SILENCIEUX

Effectuer cette opération moteur froid.

• Déposer la vis **(1)** du collier de bridage du silencieux **(photo 147)**.
• Tout en soutenant le silencieux, déposer son boulon **(2)** de fixation au cadre. Récupérer l'écrou, la vis de fixation avec sa rondelle et la bague épaulée.
• Déposer le silencieux en le dégageant du tube d'échappement. Récupérer la bague d'étanchéité entre tube et silencieux.

Au remontage, procéder à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :
- Veiller à ce que la patte du collier de bridage du silencieux sur le tube d'échappement soit alignée avec la gorge du silencieux.
- Poser une bague d'étanchéité neuve sur l'extrémité du tube venant se loger dans le silencieux.

Lors de la mise en place du silencieux sur le tube d'échappement, prendre soin de ne pas détériorer la bague d'étanchéité.

- Serrer la vis du collier de bridage à **2,2 m.daN** en premier puis le boulon de fixation du silencieux à **2,2 m.daN**.

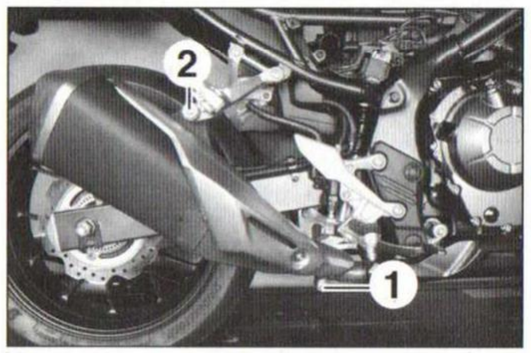


PHOTO 147

DÉPOSE-REPOSE DU TUBE D'ÉCHAPPEMENT

Après la dépose du silencieux, procéder comme suit :
• Déposer (voir chapitre « **Habillage** ») :
- sur *CB500XA* de 2016 le sabot moteur,
- l'écope de radiateur droit.
• Déposer :
- les 2 vis **(1) (photo 148)**,
- l'enjoliveur **(2)** et récupérer les entretoises.

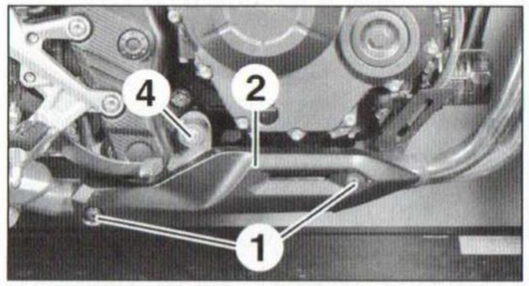


PHOTO 148

• Débrancher le connecteur de la sonde lambda.
• Déposer, de chaque tube, les écrous **(3)** des brides sur la culasse **(photo 149)**.
• Tout en soutenant l'ensemble tubes d'échappement, déposer la vis arrière **(4)** (voir **photo 148**) puis récupérer l'ensemble tubes d'échappement et l'entretoise de la vis arrière.

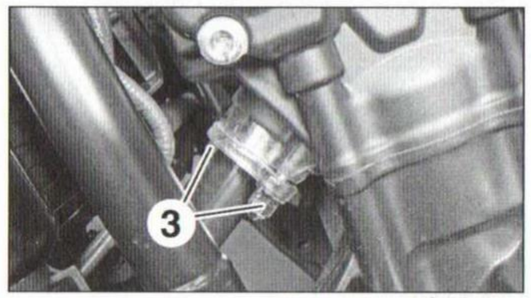
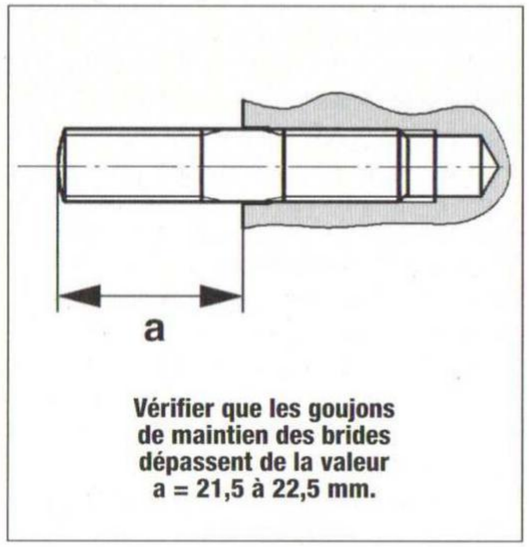


PHOTO 149

• Extraire des tubulures les joints des collecteurs qui seront à remplacer à la repose.
• S'assurer que les goujons de maintien des brides dépassent de **21,5 à 22,5 mm** de la culasse (voir dessin). Dans le cas contraire les remplacer par des neufs et les visser à un couple de **0,9 m.daN** environ afin d'obtenir la cote externe désirée.

Au remontage, procéder à l'inverse de la dépose, en respectant les points suivants :
- Installer des joints neufs de collecteur.
- Présenter l'ensemble tubes d'échappement. Visser les écrous de brides à la main.
- Installer la fixation arrière et serrer la vis à la main. L'entretoise se monte avec son épaulement côté vis.
- Serrer les écrous de brides à **1,8 m.daN** puis la vis arrière à un couple standard.
- Rebrancher le connecteur de la sonde lambda.
- Reposer l'enjoliveur puis serrer les 2 vis à **1,2 m.daN**.
- Poser le silencieux, l'écope de radiateur droit et le sabot moteur (*CB500XA* de 2016).



Vérifier que les goujons de maintien des brides dépassent de la valeur a = 21,5 à 22,5 mm.

>> DISTRIBUTION

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

		Valeurs (en mm)	
		standard	limites
Culbuteurs			
• Alésage d'un culbuteur		10,000 à 10,015	10,10
Axe de culbuteurs			
• Ø de l'axe		9,972 à 9,987	9,75
• Jeu axe/culbuteur		0,013 à 0,043	0,10
Arbres à cames			
• Hauteur des cames	- Admission	30,3955 à 30,6355	30,376
	- Échappement	30,1424 à 30,3824	30,122
• Jeu de fonctionnement (arbres à cames/paliers)		0,020 à 0,062	0,10
• Faux rond		-	0,04

OUTILS SPÉCIAUX

• Outil de blocage du tendeur de chaîne de distribution : *Honda réf. 070MG-0010100.*

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

• Chapeaux de paliers d'arbres à cames : 1,2.
• Bouchon de logement d'axe de culbuteurs : 1,5.
• Vis de fixation du couvre-culasse : 1,0.
• Obturateur central sur le couvercle d'alternateur : 1,8.
• Obturateur latéral sur le couvercle d'alternateur : 1,0.

DÉPOSE DES ARBRES À CAMES

• Déposer :
- le couvre-culasse[1],
- le bouchon du couvercle d'embrayage.

• Tourner le vilebrequin, avec une clé en prise sur la vis **(1)** située en bout de celui-ci, côté droit dans le sens horaire, jusqu'à aligner :
- Repère « **T** » avec l'encoche du couvercle d'embrayage **(photo 150)**,
- Repères « **IN** » (arbre à cames d'admission) et « **EX** » (arbre à cames d'échappement) parallèle au plan de joint supérieur de la culasse et dirigés vers l'extérieur de la culasse,
- Coups de pointeau sur les pignons d'arbres à cames dirigés vers le haut.

• Dans le cas contraire, tourner le vilebrequin de 360° afin de mettre les repères en conformité.
• Déposer la vis **(2)** du tendeur de chaîne munie d'une rondelle **(3)** **(photo 151)**.
• Mettre en lieu et place de la vis **(2)** l'outil *Honda réf. 070MG-0010100* **(A)** puis tourner l'axe de poussoir à fond dans le sens horaire.
• Déposer :
- les 2 vis **(4)** **(photo 152)**,
- le guide-chaîne supérieur **(5)**.

Veiller à ne pas faire tomber les vis dans le puits de chaîne.

• Déposer les 12 vis (pointillés) des chapeaux de paliers d'arbres à cames 1/4 de tour par 1/4 de tour de l'extérieur vers l'intérieur et en croix **(photo 153)**.

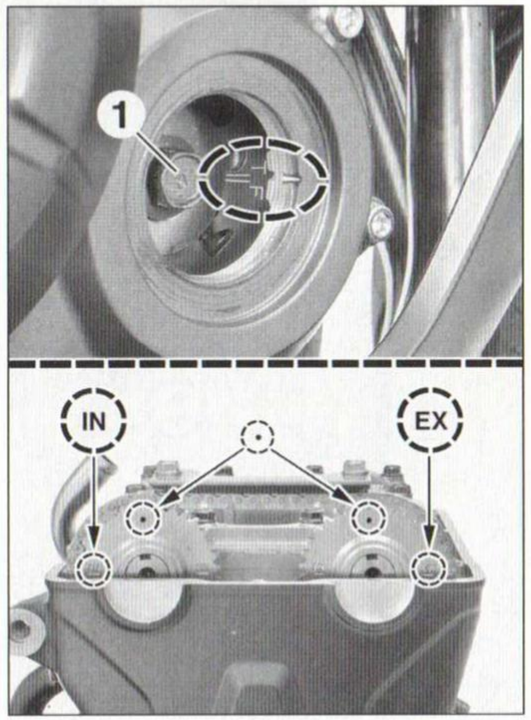


PHOTO 150

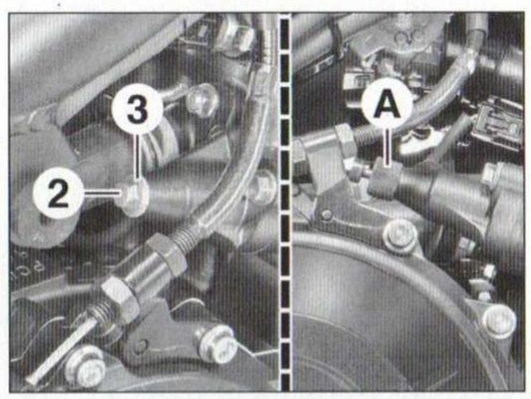


PHOTO 151

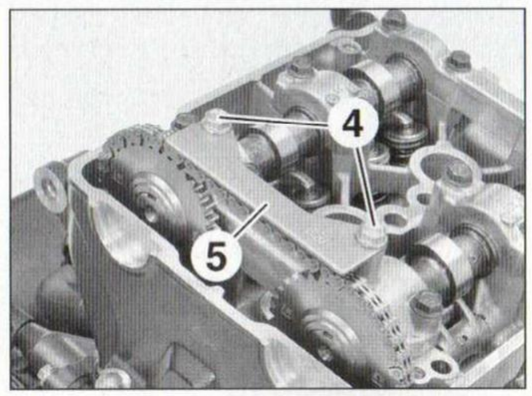


PHOTO 152

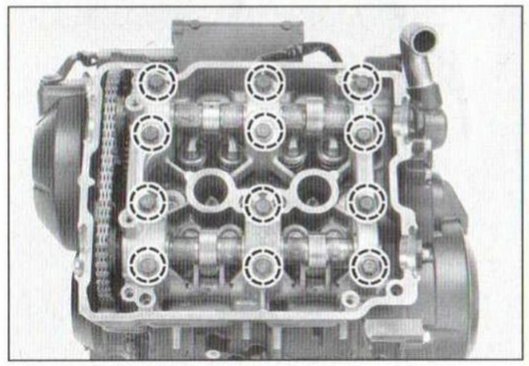


PHOTO 153

• Déposer les chapeaux de paliers en repérant leur emplacement et leur sens de montage. Récupérer les douilles de centrage.
• Basculer légèrement les arbres à cames afin de pouvoir extraire la chaîne de distribution des pignons d'arbre à cames. Suspendre la chaîne à l'aide d'un fil de métallique afin qu'elle ne tombe pas dans le puits de chaîne.
• Par précaution, relever les culbuteurs afin de dégager les pastilles d'épaisseur sur les têtes de soupapes. Repérer bien l'emplacement de chaque pastille afin de ne pas dérégler le jeu aux soupapes.

Contrôles

• Contrôler les pièces suivantes pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées, usées anormalement, déformées, brûlées ou que les passages d'huile ne sont pas obstrués :
- pignons d'arbres à cames sur arbres à cames,
- chapeaux d'arbres à cames et les douilles de centrage,
- le guide-chaîne supérieur.

• Mesurer dimensionnellement chacune des pièces en vous référant au tableau situé en tête du paragraphe.
• Remplacer toute pièce non conforme aux spécifications.

REPOSE DES ARBRES À CAMES ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

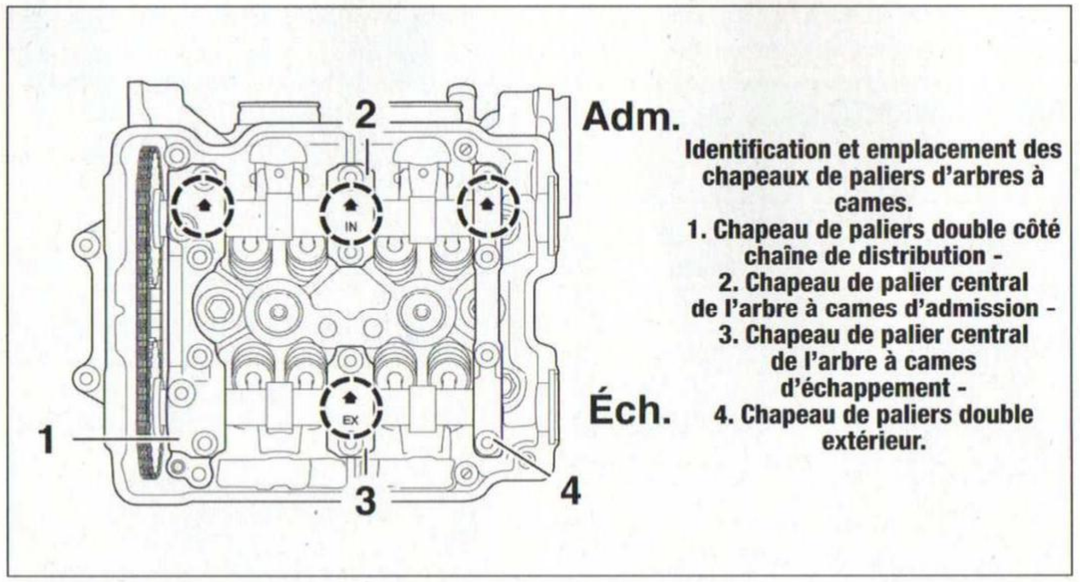
• S'assurer que le repère « **T** » du pignon de transmission primaire soit toujours en regard de son repère fixe sur le couvercle d'embrayage et que le piston du cylindre n°1 soit bien au PMH (voir **photo 150**).
• Installer les pastilles d'épaisseur en extrémité des queues de soupape puis abaisser les culbuteurs.

*Si les pastilles d'épaisseur pour le réglage du jeu aux soupapes ont été mélangées, il faudra procéder au contrôle puis au réglage du jeu aux soupapes (voir paragraphe « Distribution » au chapitre « **Entretien** »). Chaque arbre à cames possède un repère d'identification, repère « **IN** » pour l'arbre à cames d'admission et « **EX** » pour l'arbre à cames d'échappement **(photo 154)**.*

PHOTO 154

- Enduire les cames ainsi que les portées d'arbres à cames avec une solution d'huile au molybdène.
- Lubrifier la chaîne de distribution à l'huile moteur.
- Poser l'arbre à cames d'échappement sur la culasse tout en posant la chaîne de distribution sur son pignon et en s'assurant que le brin de chaîne entre pignon primaire sur le vilebrequin et le pignon de l'arbre à cames d'échappement soit tendu. Orienter le coup de pointeau du pignon vers le haut (voir **photo 150**) et aligner le repère « **EX** » du pignon vers l'extérieur de la culasse et parallèle au plan de joint.
- Procéder de manière similaire avec l'arbre à cames d'admission « **IN** » en s'assurant de ne pas décaler le vilebrequin mais aussi l'arbre à cames d'échappement.
- Installer les douilles de centrage des paliers d'arbres à cames en prenant soin de ne pas les tomber dans le carter-moteur.
- Mettre en place les chapeaux de paliers des arbres à cames en orientant la flèche côté admission (voir dessin) :

- le chapeau de paliers « **1** » (côté chaîne de distribution),
- le chapeau de palier « **2** » (repère « **IN** » : chapeau côté admission),
- le chapeau de palier « **3** » (repère « **EX** » : chapeau côté échappement),
- le chapeau de paliers « **4** ».



Identification et emplacement des chapeaux de paliers d'arbres à cames.
1. Chapeau de paliers double côté chaîne de distribution -
2. Chapeau de palier central de l'arbre à cames d'admission -
3. Chapeau de palier central de l'arbre à cames d'échappement -
4. Chapeau de paliers double extérieur.

- Enduire les filets des vis des chapeaux de paliers d'huile moteur puis les poser :

- vis externes : M6 x 39,5 mm.
- vis centrales : M6 x 32 mm.

- En procédant de l'intérieur vers l'extérieur, serrer progressivement et en croix les vis des chapeaux de paliers jusqu'à ce que ces derniers soient assis sur la culasse.
- Serrer les vis toujours de l'extérieur vers l'intérieur, en croix et en 2 ou 3 passes à **1,2 m.daN**.
- Poser le guide-chaîne supérieur **(5)** avec le repère « **EX** » dirigé vers l'échappement **(photo 155)**.
- Serrer les vis du guide-chaîne fermement.

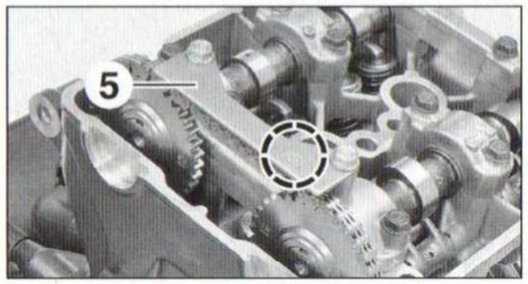


PHOTO 155

- Déposer l'outil de blocage du tendeur (voir **photo 151, repère A**).
- Tourner de plusieurs tours le vilebrequin dans le sens horaire, et aligner le repère « **T** » du pignon de transmission primaire avec le repère fixe du carter d'embrayage (voir **photo 150**).
- Vérifier de nouveau le calage de la distribution.
- Contrôler le jeu aux soupapes[1].
- Poser la vis du tendeur de chaîne munie d'une rondelle neuve.
- Poser le couvre-culasse[1].

[1] Voir paragraphe « Distribution » au chapitre « **Entretien** ».

CULBUTEURS

Dépose-repose des culbuteurs

Après la dépose des arbres à cames, procéder comme suit :

- Si ce n'est déjà fait, déposer les pastilles d'épaisseur en extrémité des queues de soupapes en relevant les culbuteurs. Repérer bien leur emplacement respectif.
- Déposer la vis d'obturation **(1)** munie d'une rondelle **(2) (photo 156)**.
- Extraire l'axe de culbuteurs **(3)** de leur logement, à l'aide d'une vis M6 tout en bloquant les culbuteurs **(4)**.
- Procéder de manière similaire pour la deuxième rangée de culbuteurs.

Au remontage, procéder à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Enduire de solution d'huile au molybdène les plans de glissement, la surface d'appui des culbuteurs et l'axe de culbuteurs.
- Poser les culbuteurs et introduire l'axe.

*Les culbuteurs sont repérés **(photo 157)** :*

*- Repère « **I** » : culbuteurs d'admission,*

*- Repère « **E** » : culbuteurs d'échappement.*

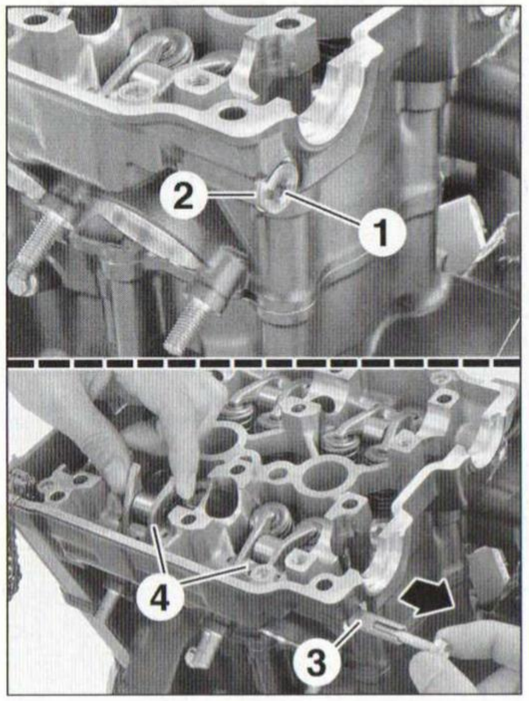


PHOTO 156

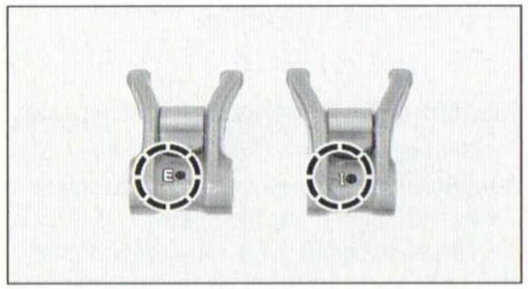


PHOTO 157

- Enduire d'huile moteur les filets de la vis d'obturation **(1)** et la poser avec une rondelle **(2)** neuve **(photo 158)**. Aligner son méplat à l'extrémité avec l'encoche en bout de l'axe de culbuteurs.

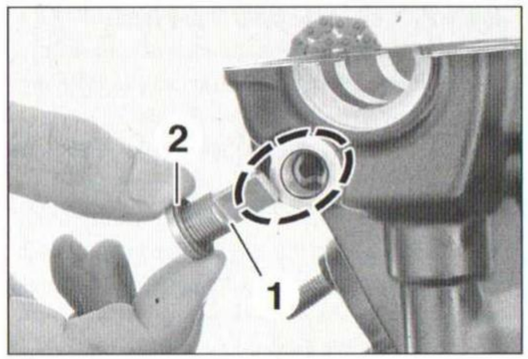


PHOTO 158

Contrôles

- Contrôler les culbuteurs ainsi que leur axe afin de vérifier qu'ils ne sont pas endommagés, usés anormalement, déformés, brûlés ou que les passages d'huile ne sont pas obstrués.
- Mesurer chacune des pièces et chaque jeu en vous reportant au tableau en tête de paragraphe.
- Remplacer toute pièce non conforme aux spécifications.

TENDEUR DE CHAÎNE DE DISTRIBUTION

La dépose et l'entretien du tendeur de chaîne de distribution peut se faire moteur dans le cadre. Une fois le tendeur déposé, ne pas tourner le vilebrequin au risque de décaler la distribution.

Dépose-repose du tendeur de chaîne

- Déposer la vis d'étanchéité **(1)** à l'extrémité du tendeur ainsi que sa rondelle **(2) (photo 159)**.
- Tourner l'axe du poussoir à fond dans le sens horaire à l'aide de l'outil de blocage du tendeur **(3)** (outil *Honda réf. 070MG-0010100*) et le maintenir dans cette position.
- Déposer les 2 vis de fixation **(4)** du tendeur munies de rondelles.
- Déposer le tendeur **(5)** et son joint **(6)**.

Au remontage, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en remplaçant le joint **(6)** ainsi que les rondelles.

Contrôle du tendeur

- Vérifier le bon fonctionnement du poussoir du tendeur, remplacer le tendeur s'il ne répond pas aux critères suivants :
- l'axe du poussoir ne doit pas s'enfoncer dans le corps du tendeur lorsque l'on appui dessus.
- l'axe du poussoir doit rentrer dans le corps du tendeur lorsqu'il est tourné dans le sens horaire à l'aide de l'outil de blocage ou d'un tournevis. Il doit être expulsé du corps du tendeur dès que l'outil de blocage est relâché.

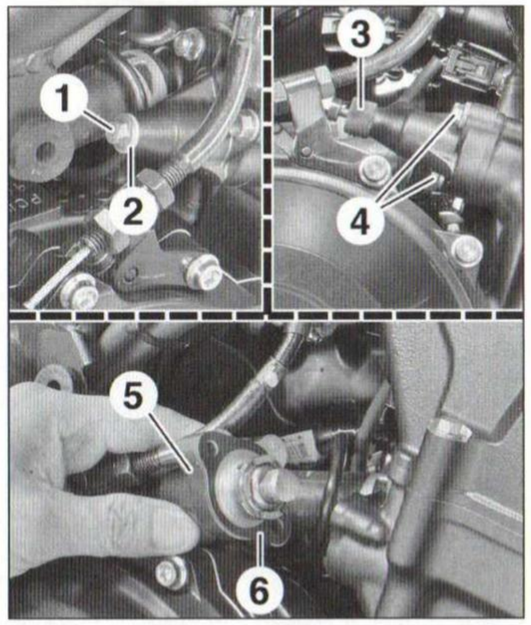


PHOTO 159

>> EMBRAYAGE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

	Valeurs (en mm)	
	standard	limites
• Garde à l'embrayage	10 à 20	-
• Épaisseur des disques garnis	2,30 à 2,50	2,77
• Voile maxi des disques lisses	-	0,30
• Longueur libre des ressorts	43,20	42,00
• Alésage de la bague de la cloche	22,000 à 22,021	22,031
• Ø de la bague de la cloche	27,987 à 28,000	27,977
• Ø de la portée sur l'arbre primaire	21,967 à 91,980	21,950

OUTILS SPÉCIAUX

- Outil de blocage de la noix d'embrayage : *Honda réf. 07JMB-MN50302* ou similaire.
- Outil de remplacement du roulement à aiguilles de la cloche d'embrayage :
- Mandrin : *Honda réf. 07749-0010000.*
- Adaptateur (32 x 35 mm) : *Honda réf. 07746-0010100.*
- Guide (Ø 28 mm) : *Honda réf. 07746-0041100.*

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Noix d'embrayage : 12,8.
- Pignon de pompe à huile : 1,5 (*).
- Plaque de butée : 1,2.
- Couvercle d'embrayage : 1,2.

(*) Avec frein filet.

COUVERCLE D'EMBRAYAGE

Dépose et repose du couvercle d'embrayage

- Déposer le sabot moteur sur la *CB500XA* de 2016 (voir chapitre « **Habillage** »).
- Vidanger l'huile moteur (voir paragraphe « Lubrification » au chapitre « **Entretien** »).
- Déposer :
- la vis **(1) (photo 160)**,
- le support **(2)** du câble d'embrayage.
- Désaccoupler le câble d'embrayage **(3)** de l'extrémité inférieure **(4)**.

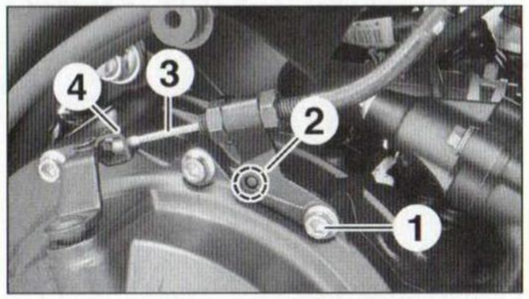
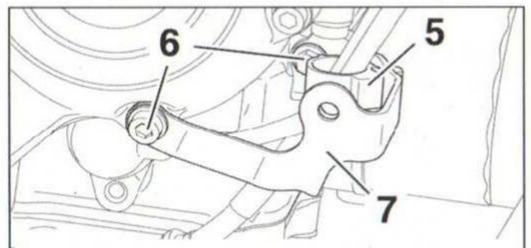


PHOTO 160

- Sur *CB500XA* de 2016, déposer :
- l'agrafe **(5)** du fil du support supérieur de maintien du sabot moteur (voir dessin),
- les vis **(6)**,
- le support **(7)**.



Dépose du support du sabot moteur de la CB500XA de 2016.

- Placer un bac de vidange sous le moteur.
- Dévisser progressivement et en croix les vis **(8)** du couvercle d'embrayage **(photo 161)**.
- Récupérer le support inférieur **(9)** de maintien du sabot moteur.
- Agir sur le levier d'embrayage afin de décoller puis déposer le couvercle d'embrayage **(10)**.

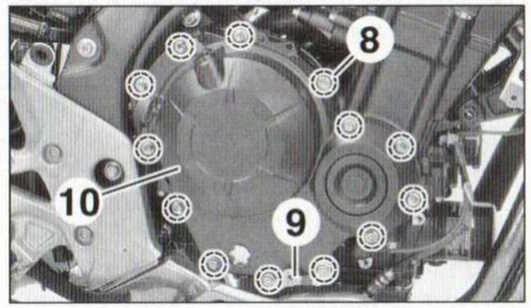


PHOTO 161

- Récupérer les 2 douilles de centrage **(11)** **(photo 162)**.
- Éliminer tous résidus de pâte à joint sur le plan de joint du carter-moteur et du couvercle.

Éviter l'utilisation d'un outil tranchant pour nettoyer le plan de joint. Ceci pour l'endommager et engendrer une fuite.

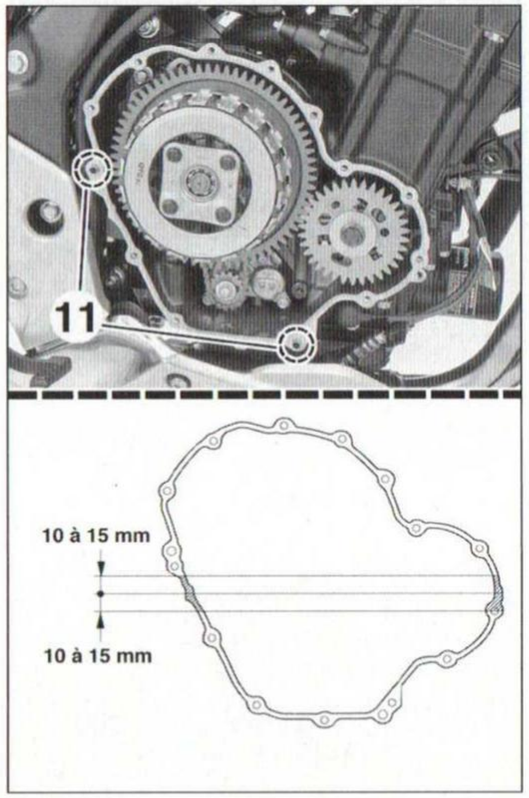


PHOTO 162

Au remontage, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Enduire de joint liquide :
- le plan de joint du carter moteur sur une distance de **10 à 15 mm** sur chaque demi-carter (voir **photo 162**).
- le plan de joint du couvercle d'embrayage.
- Serrer le vis du couvercle d'embrayage progressivement et en croix à **1,2 m.daN**.
- Aligner le trou du support du câble d'embrayage avec l'ergot du couvercle (voir **photo 160**).
- Régler la garde à l'embrayage.
- Remplir le moteur d'huile moteur préconisée et vérifier l'absence de fuite.

REMPLACEMENT DES DISQUES D'EMBRAYAGE

Dépose des disques

Après la dépose du couvercle d'embrayage, procéder comme suit :

- Déposer la butée d'embrayage **(1)** **(photo 163)**.
- Desserrer progressivement, 1/4 de tour par 1/4 de tour, les 4 vis **(2)** de la plaque de butée **(3)** pour en éviter son inclinaison.
- Déposer :
- les vis **(2)**,
- la plaque de butée **(3)**,
- les ressorts **(4)**.
- le roulement **(5)** de butée d'embrayage de la plaque de butée **(3)**.

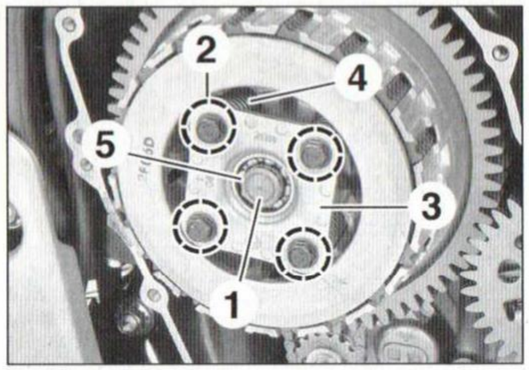


PHOTO 163

- Défreiner l'écrou **(6)** de maintien de la noix d'embrayage **(photo 164)**.

PHOTO 164

- Mettre en place l'outil de blocage **(7)** (outil *Honda réf. 07JMB-MN50302*) puis tout en maintenant la noix d'embrayage, débloquer l'écrou **(6)** **(photo 165)**.

*L'écrou est serré à **12,8 m.daN**.*

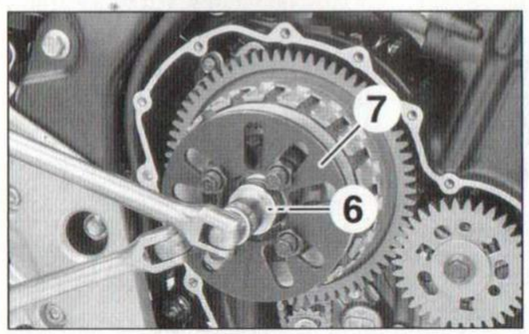


PHOTO 165

- Déposer l'outil de blocage puis récupérer l'écrou **(6)**.
- Récupérer la rondelle d'appui (repérée « **OUTSIDE** ») et la rondelle plate.
- Tout en maintenant en place l'ensemble cloche-couronne d'embrayage, déposer d'un seul tenant **(photo 166)** :
- la noix d'embrayage **(8)**,
- le siège de ressort **(9)**,
- le ressort de progressivité **(10)**,
- le disque garni **(11)**,
- le disque lisse **(12)**,
- les 6 disques garnis **(13)**,
- les 5 disques lisses **(14)**,
- le plateau de pression **(15)**.

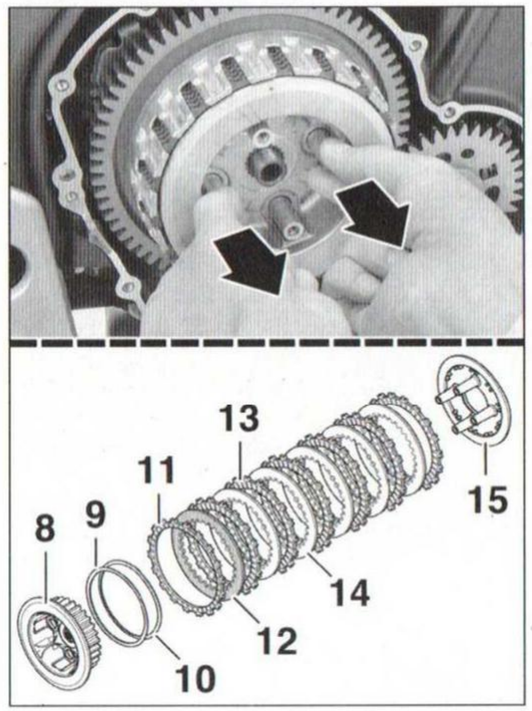


PHOTO 166

Remplacement des disques d'embrayage

Après avoir contrôlé les disques lisses et garnis, les remplacer si nécessaire puis procéder comme suit :

- Lubrifier, à l'huile moteur, tous les disques d'embrayage.
- Noix d'embrayage posée face à vous, mettre en place (voir dessin) :
- le siège de ressort **(1)**,
- le ressort de progressivité **(2)** (face concave face à vous),
- le disque garni **(3)**, avec un grand alésage,
- le disque lisse **(4)**, recevant un traitement de surface par rapport aux autres disques lisses,
- en alternant, disques garnis **(5)** et disques lisses **(6)**.
- Installer le plateau de pression **(7)** sur la noix d'embrayage en faisant coïncider les repères (•) de la noix d'embrayage et du plateau de pression.
- Tout en maintenant l'ensemble, le présenter dans la cloche d'embrayage (plateau de pression en fond de cloche) en alignant les créneaux des disques garnis avec les encoches dans la cloche.
- Installer la rondelle plate puis la rondelle d'appui, face repérée « **OUTSIDE** » dirigée vers l'extérieur **(photo 167)**.

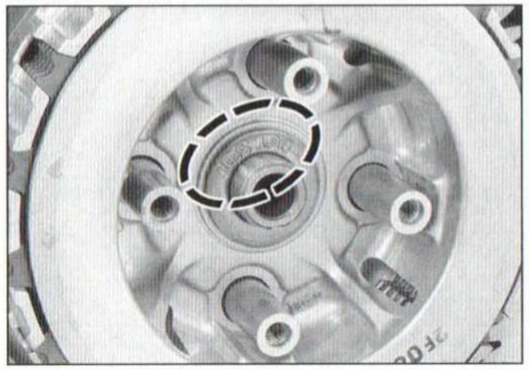
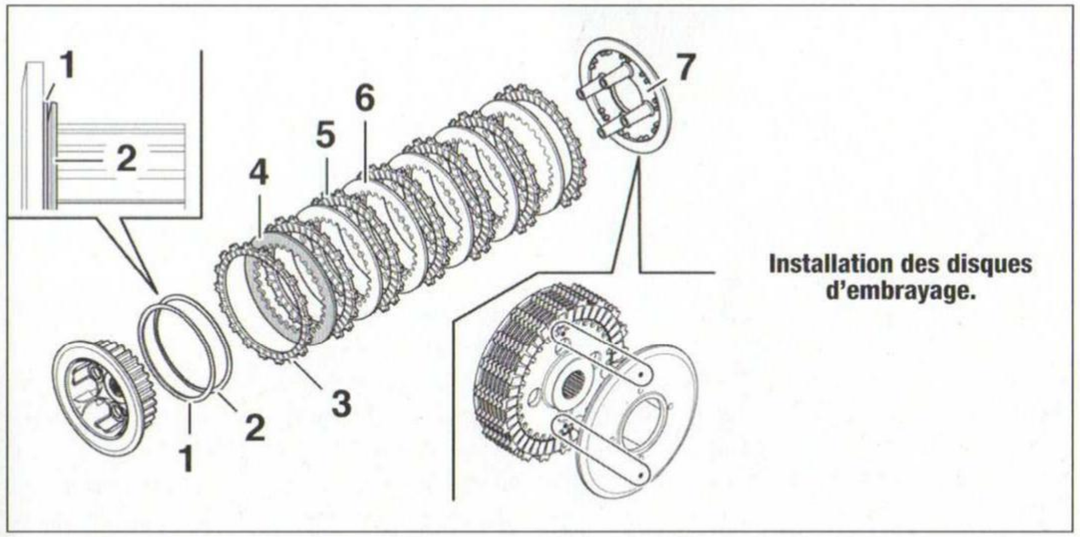


PHOTO 167

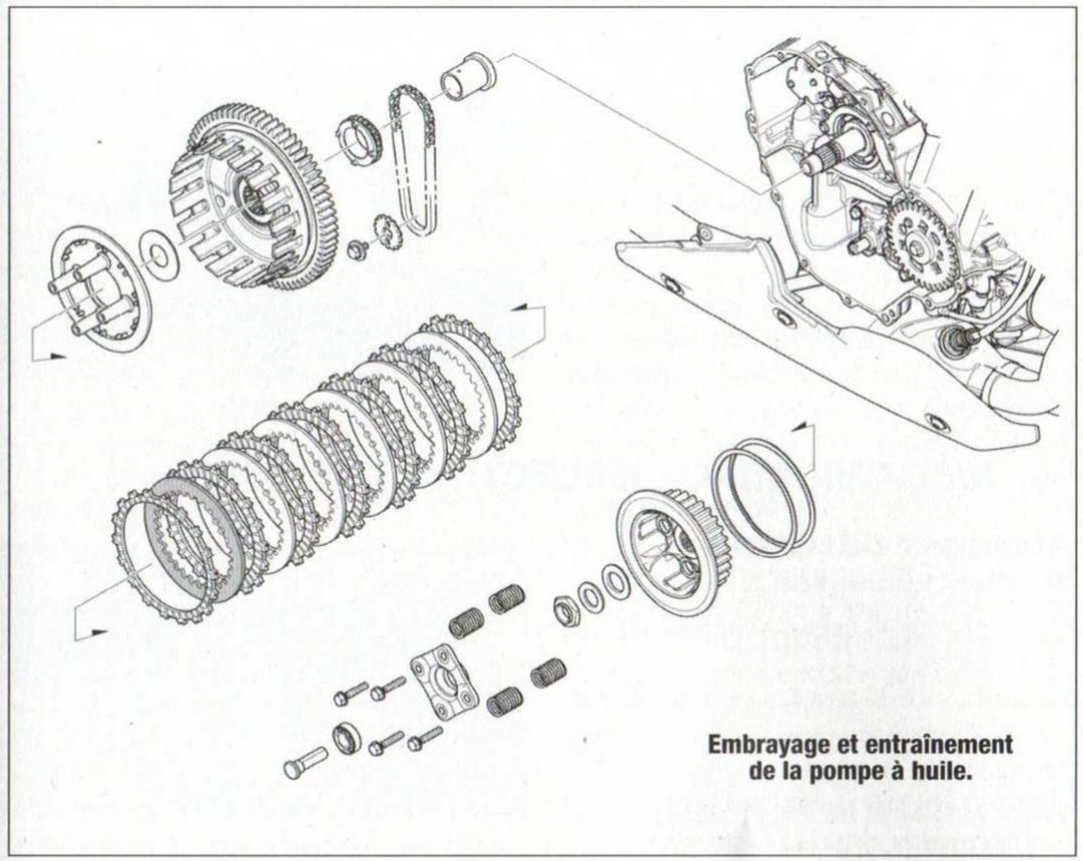
- Lubrifier, à l'huile moteur, les filetages et la face d'appui de l'écrou **neuf** de blocage de la noix d'embrayage puis visser ce dernier sur l'arbre primaire de boîte de vitesses.
- Installer l'outil de blocage puis serrer l'écrou à **12,8 m.daN**.
- À l'aide d'un pointeau et d'un marteau, freiner l'écrou dans la gorge du l'arbre primaire (voir **photo 164**).



Installation des disques d'embrayage.

Veiller à ne pas endommager les filets de l'arbre primaire.

- Lubrifier, à l'huile moteur, la surface de rotation de la plaque de butée.
- Installer le roulement de butée dans la plaque de butée.
- Mettre en place les ressorts, la plaque de butée et les vis de la plaque de butée.
- Serrer les vis de la plaque de butée progressivement et en croix à **1,2 m.daN**.
- Poser la butée d'embrayage après l'avoir enduit d'huile moteur.



Embrayage et entraînement de la pompe à huile.

ENSEMBLE CLOCHE-COURONNE

Dépose-repose de l'ensemble cloche-couronne

Si la dépose de l'ensemble cloche-couronne s'effectue en vue d'une ouverture des carters moteur, une fois l'écrou de noix d'embrayage déposé, vous pouvez extraire d'un seul tenant l'embrayage complet après avoir bloqué le mécanisme de rattrapage de jeu entre-dent du pignon de transmission primaire. Dans le cas contraire, procéder comme indiqué ci-après.

Une fois la noix d'embrayage ainsi que les disques et le plateau de pression déposés, procéder comme suit :

- Récupérer la rondelle de butée **(1) (photo 168)**.

PHOTO 168

- Ajuster les dents du pignon de rattrapage de jeu entre-dent avec celles du pignon de transmission primaire en faisant levier à l'aide d'un tournevis **(photo 169)**. Installer une vis **(2)** (M6 x 14 mm) dans le perçage des deux pignons alignés afin de bloquer le système.

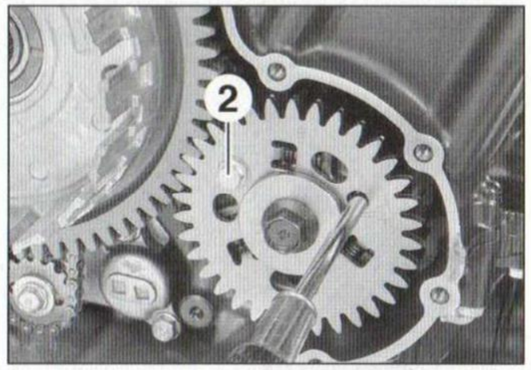


PHOTO 169

- Déposer l'ensemble cloche-couronne d'embrayage.
- Déposer, si nécessaire **(photo 170)** :
  - la vis **(3)** à tête épaulée du pignon menant de pompe à huile,
  - le pignon mené de pompe à huile **(4)**,
  - la chaîne d'entraînement **(5)**,
  - le pignon menant de pompe à huile **(6)**.

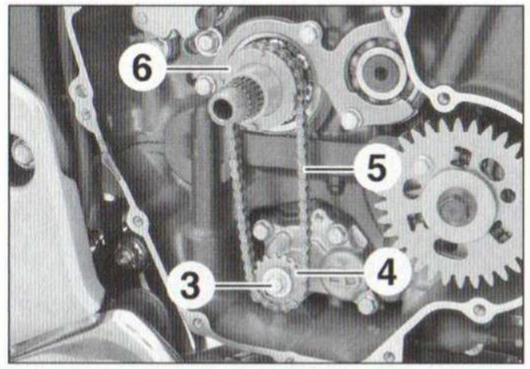


PHOTO 170

- Récupérer l'entretoise épaulée **(7)** de la cloche d'embrayage de l'arbre primaire de boîte de vitesses **(photo 171)**.

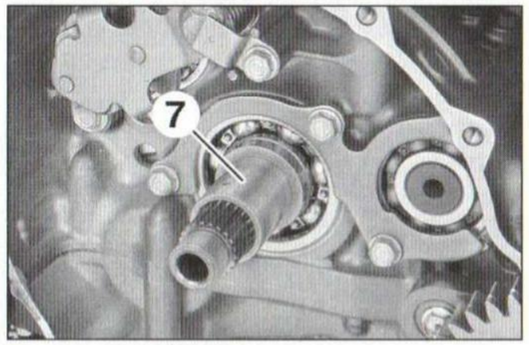


PHOTO 171

Au remontage, procéder comme suit :

- Appliquer une solution d'huile de molybdène sur l'entretoise épaulée **(7)** puis la poser sur l'arbre primaire, épaulement contre le roulement.
- Mettre en place l'ensemble pignons et chaîne d'entraînement de la pompe à huile (voir paragraphe « Lubrification »).
- Lubrifier, à l'huile moteur, le roulement à aiguilles **(8)** de l'ensemble cloche-couronne **(photo 172)** ainsi que les dents de l'ensemble et celles du pignon de transmission primaire.
- Présenter l'ensemble cloche-couronne en alignant les ergots du pignon menant de menant de la pompe à huile avec les orifices de l'ensemble cloche-couronne (pointillés et flèches).

- Contrôler que les faces des pignons sont bien au même niveau.
- Déposer la vis **(2)** du pignon de transmission primaire.
- Contrôler que l'ensemble cloche-couronne entraîne bien le pignon menant de pompe à huile.
- Installer la rondelle de butée **(1)**.
- Mettre en place l'ensemble noix-disques-plateau de pression comme décrit auparavant.

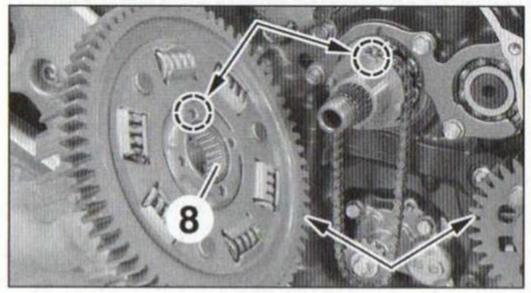


PHOTO 172

Remplacement du roulement à aiguilles de l'ensemble cloche-couronne

- Chasser le roulement à aiguilles de l'ensemble cloche-couronne d'embrayage à l'aide d'outils spéciaux montés sous une presse hydraulique. Outil composé :

- Mandrin : outil *Honda réf. 07749-0010000.*
- Adaptateur 32 x 35 mm : outil *Honda réf. 007746-0010100.*
- Guide 28 mm : outil *Honda réf. 07746-0041100.*

À l'aide des mêmes outils, emmancher un roulement à aiguilles neuf dans l'ensemble cloche-couronne jusqu'à une profondeur de **0,10 à 0,90 mm** depuis la surface côté cloche **(photo 173)**.

Le roulement se monte avec sa face repérée dirigée vers la cloche d'embrayage.

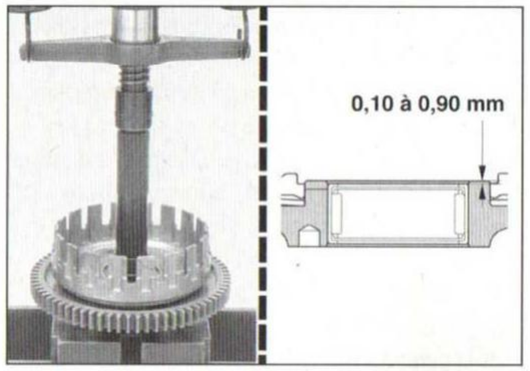


PHOTO 173

PIGNON DE TRANSMISSION PRIMAIRE

Dépose du pignon de transmission primaire

Après la dépose du couvercle d'embrayage, procéder comme suit :

- Ajuster les dents du pignon de rattrapage de jeu entre-dent avec celles du pignon de transmission primaire en faisant levier à l'aide d'un tournevis. Installer une vis (M6 x 14 mm) dans le perçage des deux pignons alignés afin de bloquer le système (voir **photo 169**).
- Immobiliser le pignon de transmission primaire en insérant un outil de blocage **(1)** (outil *Honda réf. 07724-0010100*) entre la couronne et le pignon de transmission primaire côté haut du pignon afin de bloquer l'ensemble au dévissage de la vis **(2)** du pignon **(photo 174)**.

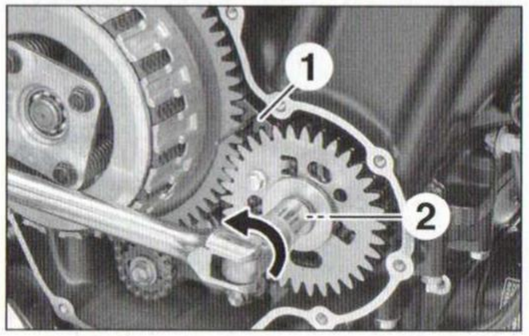


PHOTO 174

- Déposer la vis **(2)** puis récupérer sa rondelle d'appui.
- Déposer l'outil de blocage **(1)** puis extraire le pignon de transmission primaire.
- Ôter la vis M6 x 14 mm **(3)** puis déposer le pignon de rattrapage de jeu entre-dent **(4)**. Récupérer les ressorts **(5) (photo 175)**.

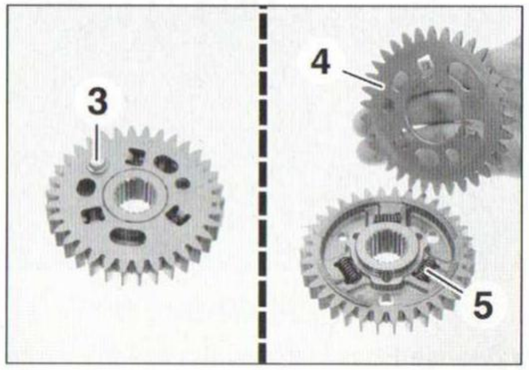


PHOTO 175

- Contrôler les différents composants. Les remplacer si nécessaire.

Assemblage et repose

- Enduire d'une solution d'huile au molybdène les surfaces de glissement du pignon menant et du pignon de rattrapage de jeu entre-dent.
- Poser les ressorts dans les rainures du pignon de transmission primaire.
- Poser le pignon de rattrapage de jeu entre-dent sur le pignon de transmission primaire de telle sorte que ses pattes d'appui se positionnent contre les extrémités de ressort et que le trait repère « **B** » soit aligné avec la cannelure de détrompage de l'alésage du pignon de transmission primaire **(photo 176)**.

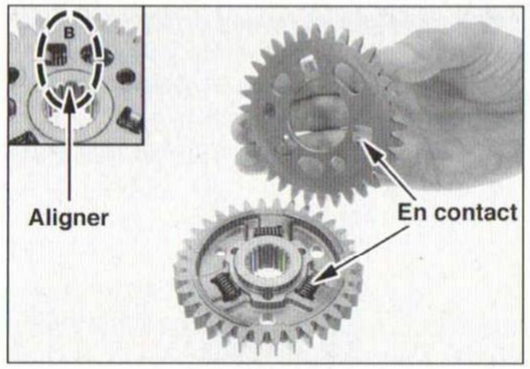


PHOTO 176

- Poser la vis M6 x 14 mm **(3) (photo 175)** sans la serrer à ce stade afin d'éviter que les pignons se désengagent.
- Poser le pignon de transmission primaire sur le vilebrequin en alignant sa cannelure de détrompage avec la dent large du vilebrequin **(photo 177)**.

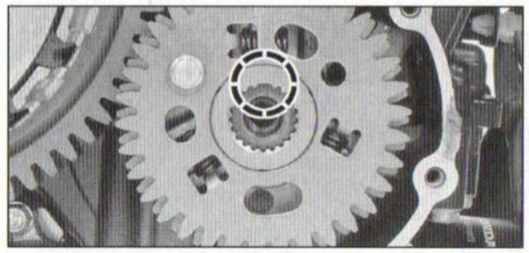


PHOTO 177

- Aligner les dents du pignon de transmission primaire en insérant un tournevis dans l'orifice du pignon et en faisant levier sur les pignons, puis engrener le pignon de rattrapage de jeu entre-dent sur l'ensemble cloche-couronne.
- Lubrifier, à l'huile moteur, les filets du pignon de transmission primaire ainsi que sa surface d'appui sous tête.
- Poser la rondelle et la vis du pignon de transmission primaire.
- Bloquer le pignon et sa couronne avec l'outil de blocage **(1)** mais positionner sous le pignon **(photo 178)**.
- Serrer la vis à **10,3 m.daN**.
- Déposer l'outil de blocage puis la vis M6 x 14 mm.
- Reposer le couvercle d'embrayage.

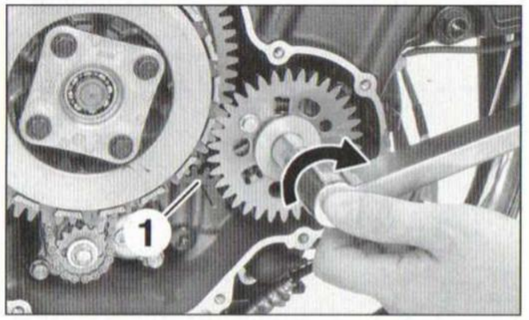


PHOTO 178

>> MÉCANISME DE SÉLECTION EXTERNE

MÉCANISME DE SÉLECTION

Dépose et repose

- S'assurer que la boîte de vitesses est bien au point mort.
- Déposer la vis de bridage du renvoi d'axe de sélecteur (voir paragraphe « Transmission secondaire » au chapitre « **Entretien** »).
- Nettoyer l'extrémité cannelée de l'axe de sélection qui devra passer au travers du carter moteur.
- Déposer, si nécessaire, l'axe de la pédale de sélection.
- Déposer l'ensemble cloche-couronne d'embrayage (voir opération concernée).
- Côté embrayage, déposer :

- la vis **(1) (photo 179)**,
- la plaque de calage **(2)**.

- Extraire l'axe de sélection **(3)** hors du carter-moteur puis récupérer la rondelle de butée **(4)**.

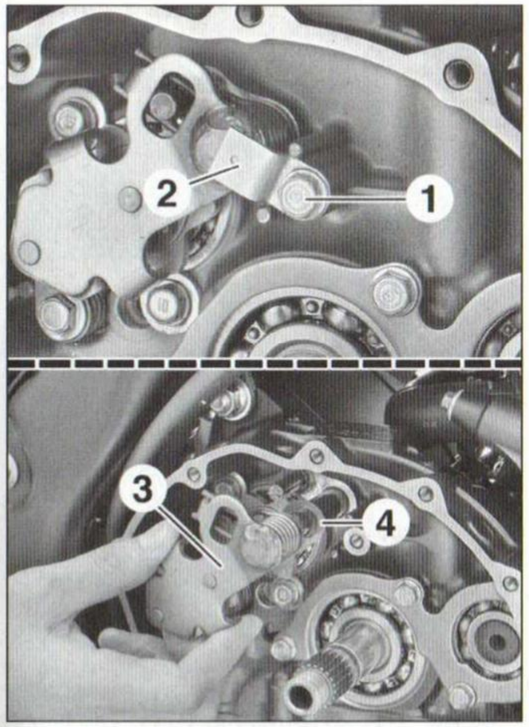


PHOTO 179

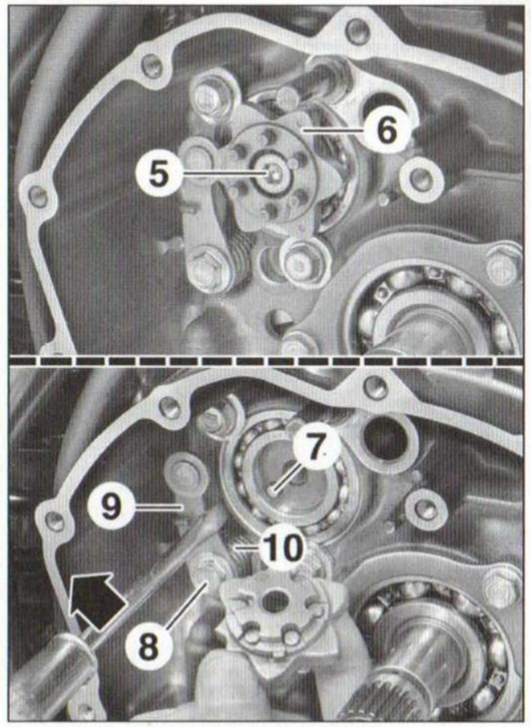


PHOTO 180

- Déposer la vis **(5)** de l'étoile de sélection **(6)** **(photo 180)**.
- En faisant levier avec un tournevis **(flèche)**, écarter le doigt de verrouillage puis déposer :
- l'étoile de sélection **(6)**,
- le pion de positionnement **(7)** resté sur le tambour de sélection.
- Déposer :
- la vis **(8)**,
- le doigt de verrouillage **(9)**,
- le ressort de rappel **(10)**.
- Côté gauche, déposer **(photo 181)** :
- la vis **(11)**,
- la plaque de maintien **(12)**,
- la joint à lèvres **(13)**,
- le roulement à aiguilles **(14)**.

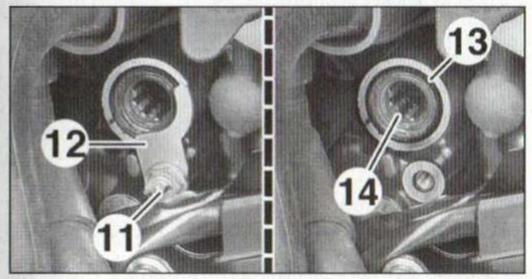


PHOTO 181

Au remontage, procéder comme suit après avoir contrôlé l'état général de tous les composants et remplacé les pièces usées ou détériorées :

- Lubrifier, à l'huile moteur, le roulement à aiguilles **(14)** puis le poser (référence dirigée vers l'extérieur).
- Graisser les lèvres du joint **(13)** puis l'emmancher jusqu'à effleurement du carter-moteur.
- Poser la plaque de maintien **(12)** avec sa courbure dirigée vers la droite puis serrer sa vis **(11)** à **1,2 m.daN** en ayant au préalable enduit ses filets de frein-filet.
- Présenter le ressort de rappel **(10)** du doigt de verrouillage dans son logement sur le carter-moteur avec son brin inférieur au contact de sa butée **(photo 182)**.
- Mettre en place le doigt de verrouillage **(9)** munie de sa rondelle d'appui **(15)** et de sa vis **(8)** en accrochant le brin supérieur du ressort sur l'encoche du doigt de verrouillage **(flèches)**.
- Serrer la vis **(8)** à **1,2 m.daN** en ayant au préalable enduit ses filets de frein-filet.
- S'assurer que le doigt de verrouillage fonctionne correctement.
- Écarter le doigt de verrouillage à l'aide d'un tournevis et le maintenir ainsi (voir **photo 180**).

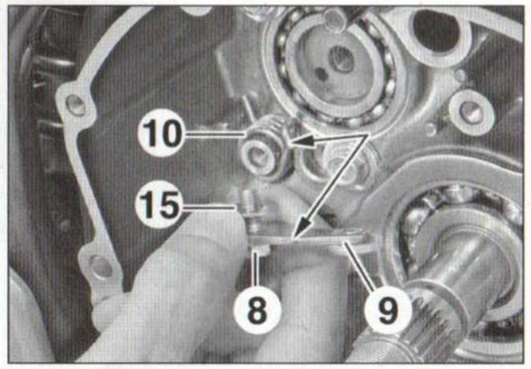


PHOTO 182

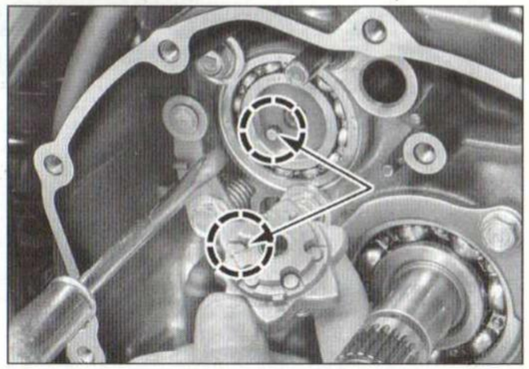
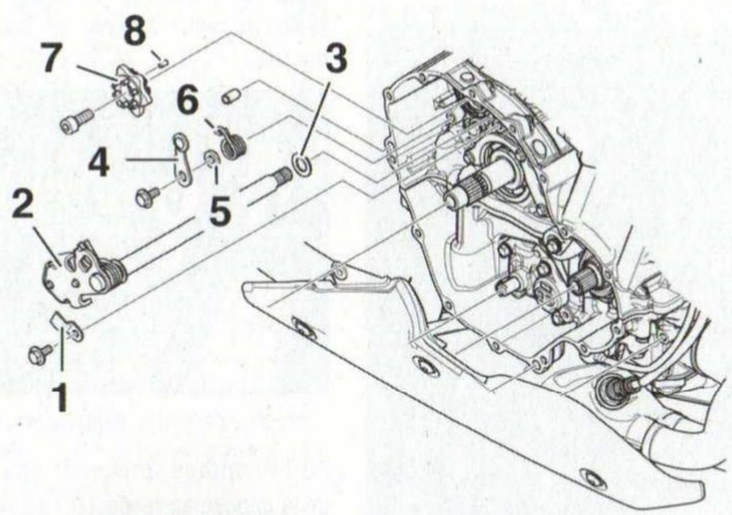


PHOTO 183

Mettre en place le pion de positionnement **(7)** sur le tambour de sélection puis présenter l'étoile de sélection, le pion de positionnement allant dans l'encoche la plus près du centre de l'étoile **(photo 183)**. Enduire la vis de fixation de l'étoile de sélection de frein-filet puis la serrer à **2,3 m.daN**.

- Relâcher le doigt de verrouillage. Si la boîte est au point mort, le galet du doigt de verrouillage vient se loger dans la branche de l'étoile tronquée.
- Lubrifier, à l'huile moteur, l'axe de sélection.
- Poser la rondelle de butée **(4)** sur l'axe de sélection puis installer l'axe en vous assurant qu'il vienne coiffer correctement l'étoile de sélection et que les brins de son ressort de rappel se trouvent de part et d'autre de leur pion de butée.
- Mettre du frein-filet sur les filetages de la vis **(1)**. Poser la plaque de calage **(2)** puis serrer la vis **(1)** à **1,2 m.daN**.
- Installer le sélecteur de vitesse puis régler la position du sélecteur (voir chapitre « **Réglages et dépannage** »).
- Si le sélecteur de vitesse a été déposé, serrer son axe à **2,7 m.daN** après avoir graissé la partie recevant le roulement du sélecteur.
- S'assurer que toutes les vitesses passent en tournant la roue arrière si nécessaire pour faciliter le passage.
- Remonter l'embrayage (voir opération concernée).



MÉCANISME DE SÉLECTION
1. Plaque de calage - 2. Axe de sélection - 3. Rondelle de butée - 4. Doigt de verrouillage - 5. Rondelle d'appui - 6. Ressort de rappel - 7. Étoile de sélection 8. - Pion de positionnement.

>> ALTERNATEUR - PIGNONS INTERMÉDIAIRES ET ROUE LIBRE DE DÉMARREUR

ALTERNATEUR

Dépose et repose du couvercle d'alternateur

Opérer contact coupé.

Une petite quantité d'huile peut s'échapper à la dépose du couvercle. Pour cela, il est recommandé de placer un bac de vidange sous le moteur, côté gauche.

- Caler la moto en position verticale sur une surface plane.
- Déposer :
- sur *CB500XA* de 2016, le sabot moteur (voir chapitre « **Habillage** »),
- le couvercle de sortie de boîte (voir paragraphe « Transmission secondaire » au chapitre « **Entretien** »),
- le redresseur-régulateur (voir chapitre « Circuit de charge » au chapitre « **Électricité** »).
- Libérer le fil **(1)** du capteur CKP de l'agrafe **(2)** **(photo 184)**.
- Débrancher le connecteur **(3)** du capteur CKP (de couleur rouge).
- Libérer du cadre les agrafes **(4)** et **(5)** du faisceau de stator/CKP.
- Déposer le faisceau de stator/CKP **(6)** hors du cadre.

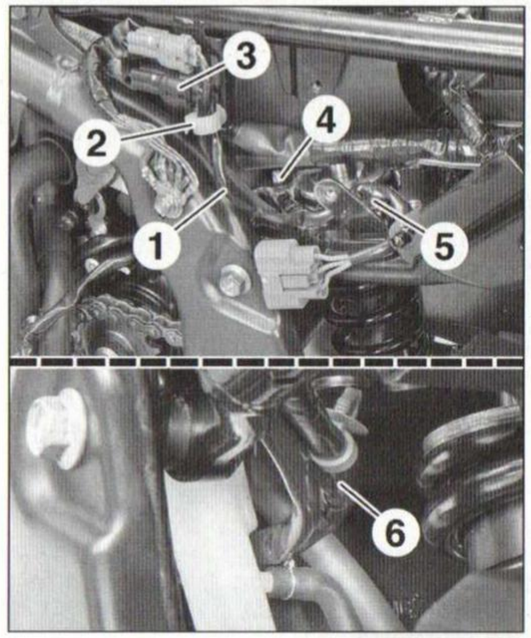


PHOTO 184

- Déposer les vis **(7)** du couvercle d'alternateur en plusieurs passes et en croix **(photo 185)**.
- Récupérer le support du sabot moteur sur *CB500XA* de 2016 (voir dessin).
- Déposer le couvercle d'alternateur **(8)**.

Dû au fait de l'aimantation du rotor, le couvercle, dans lequel se trouve le stator, peut paraître difficile à retirer.

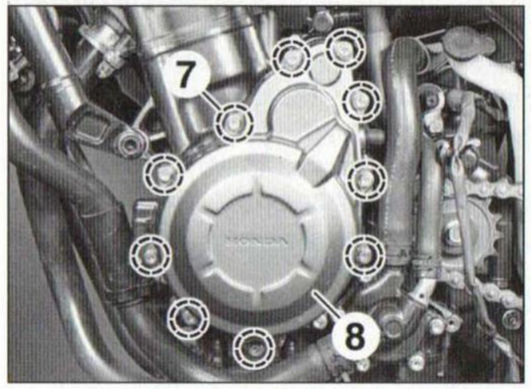


PHOTO 185

- Déposer les 2 douilles de centrage **(9)** **(photo 186)**.
- Éliminer tous résidus de pâte à joint sur le plan de joint du carter-moteur et du couvercle.

Éviter l'utilisation d'un outil tranchant pour nettoyer le plan de joint. Ceci pour l'endommager et engendrer une fuite.

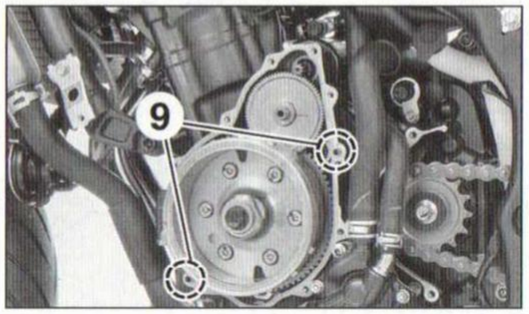
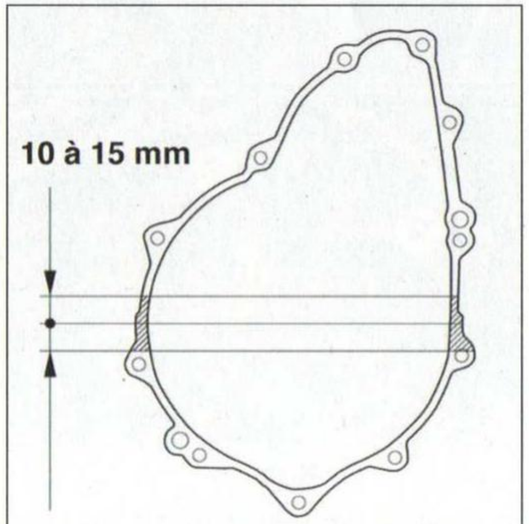


PHOTO 186

Au remontage, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Enduire de joint liquide :
- le plan de joint du carter moteur sur une distance de **10 à 15 mm** sur chaque demi-carter (voir dessin).
- le plan de joint du couvercle d'embrayage.
- Mettre en place les 2 douilles de centrage puis poser le couvercle d'alternateur.
- Serrer le vis du couvercle d'alternateur progressivement et en croix à **1,2 m.daN**. Ne pas oublier de reposer le support du sabot moteur sur *CB500XA* de 2016.
- Remplir le moteur d'huile moteur préconisée et vérifier l'absence de fuite.



Mettre du joint liquide au niveau du raccord d'assemblage des deux demi-carters.

Dépose-repose du stator et du capteur CKP

Le stator et le capteur CKP sont fixés à même le couvercle d'alternateur (voir dessin) :

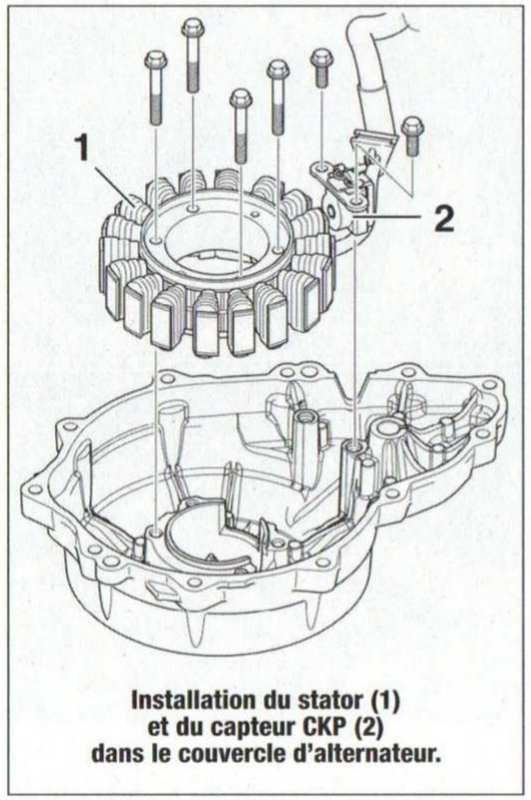
- Le stator **(1)** est maintenu par 4 vis de fixation serrée à **1,0 m.daN** et enduites de frein-filet.
- Le capteur CKP **(2)** est maintenu par 2 vis de fixation serrée à **1,2 m.daN** et enduites de frein-filet.

Au remontage, le passe-fil doit être enduit de pâte à joint.

Dépose-repose du rotor d'alternateur

Une fois le couvercle d'alternateur déposé, procéder comme suit :

- Tout en maintenant le pignon intermédiaire **(1)** de la roue libre de démarreur, extraire son axe **(2)** puis déposer le pignon intermédiaire **(photo 187)**.
- Installer une clé à sangle (outil *Honda réf. 07725-0040001*) sur le rotor d'alternateur afin de le maintenir **(photo 188)**.



Installation du stator (1) et du capteur CKP (2) dans le couvercle d'alternateur.

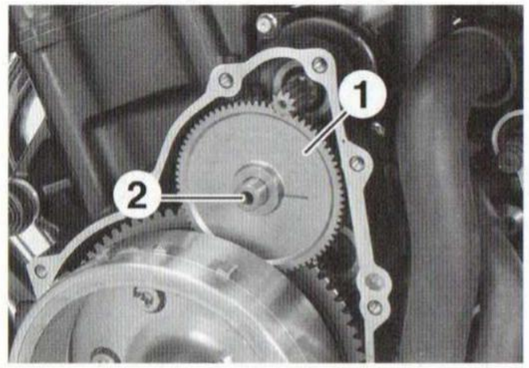


PHOTO 187

- Déposer la vis de fixation du rotor sur la queue de vilebrequin. Récupérer la rondelle plate placée sous la vis de fixation.

*La vis du rotor d'alternateur est serrée à **13,8 m.daN**.*

- Installer un extracteur de rotor sur ce dernier (outil *Honda réf. 07733-0020001*) puis le déposer **(photo 189)**.

Une fois l'extracteur bien serré sur le rotor, il peut être nécessaire de choquer le rotor pour l'extraire de son emmanchement conique. Un coup de marteau en extrémité de l'extracteur fera l'affaire.

Dans bien des cas, le pignon fou de roue libre s'extrait en même temps que le rotor. La roue libre fixée au rotor venant elle automatiquement avec le rotor.

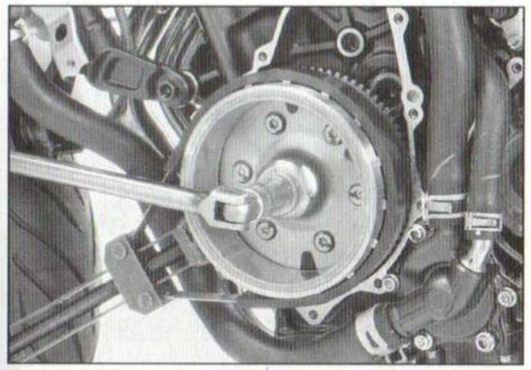


PHOTO 188

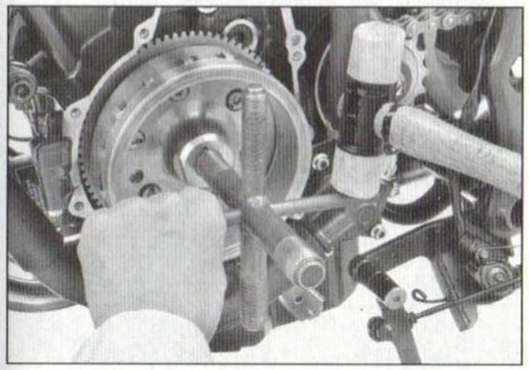


PHOTO 189

- Sur la queue de vilebrequin, déposer la clavette demi-lune **(3) (photo 190)**.

Veiller à ne pas endommager la rainure de la clavette et le vilebrequin.

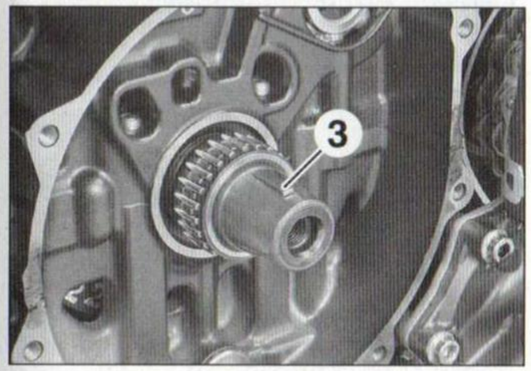


PHOTO 190

Au remontage :

- Dégraisser l'extrémité conique de la queue du vilebrequin.
- Lubrifier, à l'huile moteur, le roulement à aiguilles.
- Placer la clavette demi-lune dans son logement sur la queue du vilebrequin.
- Mettre en place l'ensemble pignon fou et le rotor sur le vilebrequin en alignant la clavette demi-lune avec la rainure du rotor **(photo 191)**.

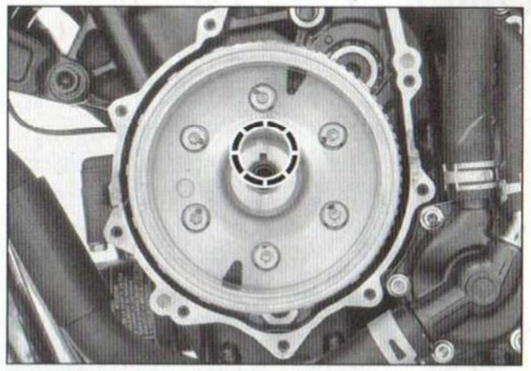


PHOTO 191

- Mettre en place la clé à sangle utilisée à la dépose après avoir posé la vis de fixation et sa rondelle plate.
- Serrer la vis à **13,8 m.daN**.
- Enduire l'axe du pignon intermédiaire avec une solution d'huile au molybdène.
- Présenter le pignon intermédiaire de la roue libre du démarreur puis emmancher son axe.
- Poser le couvercle d'alternateur (voir opération concernée).

ROUE LIBRE ET PIGNON FOU DE DÉMARREUR

Contrôle du fonctionnement de la roue libre

Une fois le rotor d'alternateur déposé, procéder comme suit :

- Vérifier le bon fonctionnement de la roue libre en faisant tourner son pignon fou. S'assurer que dans un sens il soit débrayé de la roue libre (sens antihoraire) et que dans l'autre sens il l'entraîne **(photo 192)**.

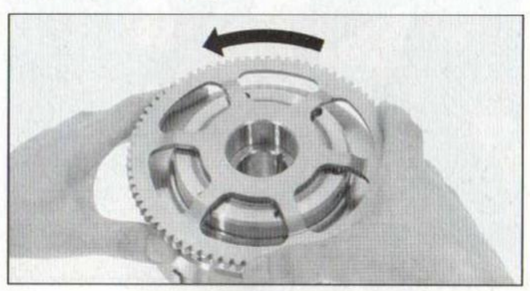


PHOTO 192

Dépose-repose

- Une fois le rotor d'alternateur déposé, déposer le pignon fou en le tournant dans le sens antihoraire (voir **photo 192**).
- Tout en maintenant le rotor à l'aide de la clé à sangle, déposer les 6 vis de fixation de la roue libre (clé Torx) **(photo 193, pointillés)**.

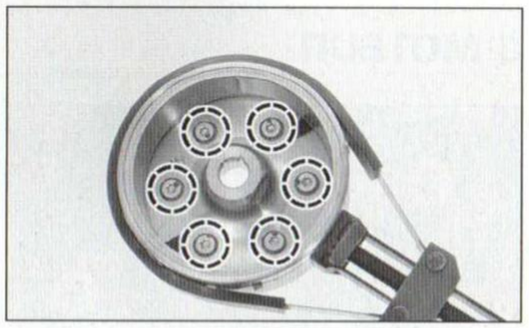


PHOTO 193

- Extraire la roue libre. Dégager si nécessaire l'ensemble galets de coincement **(1)** de roue libre de son support **(2) (photo 194)**.

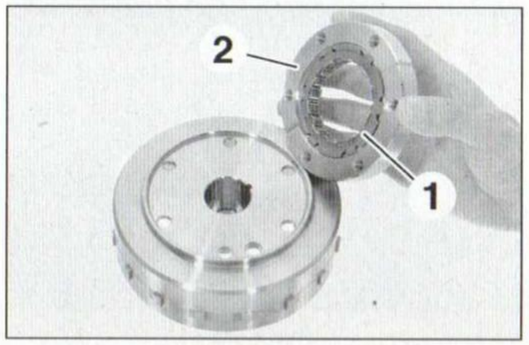


PHOTO 194

Au remontage, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Enduire d'huile moteur le plan de contact de la roue libre de démarreur.
- Poser la roue libre dans son support.
- Présenter l'ensemble sur le rotor d'alternateur.
- Installer une clé à sangle sur le rotor. Enduire de frein-filet les 6 vis de fixation de la roue libre puis les serrer à **2,9 m.daN**.
- Installer le pignon fou en le faisant tourner dans le sens antihoraire (voir **photo 192**).
- Vérifier le bon fonctionnement de la roue libre (voir opération concernée).
- Poser le rotor d'alternateur (voir opération concernée).

Contrôle

- Contrôler les pièces suivantes pour vérifier qu'elles ne sont pas éraflées, endommagées, usées anormalement et déformées. Les remplacer si nécessaire.
- le pignon fou de roue libre de démarreur.
- l'ensemble galets de coincement de roue libre.
- le support de roue libre de démarreur.
- Mesurer :
- le diamètre de la portée de roue libre sur le pignon fou : **51,705 à 51,718 mm (mini. : 51,685 mm)**.
- l'alésage de la cloche de roue libre : **68,362 à 68,392 (mini. : 68,402)**.

Si les côtes extrêmes sont atteintes, remplacer les pièces non conformes aux spécifications.

DÉMARREUR

Dépose-repose du démarreur

- Débrancher le câble négatif de la batterie.
- Déposer l'ensemble boîtiers papillons/filtre à air (voir paragraphe « Boîtiers papillons »).
- Déposer :
- les 2 vis **(1) (photo 195)**,
- le câble de masse **(2)**.
- Extraire le démarreur **(3)**.
- Soulever le capuchon **(4)**.
- Déposer l'écrou **(5)** puis débrancher le câble de démarreur **(6)**.
- Déposer le démarreur **(3)**.

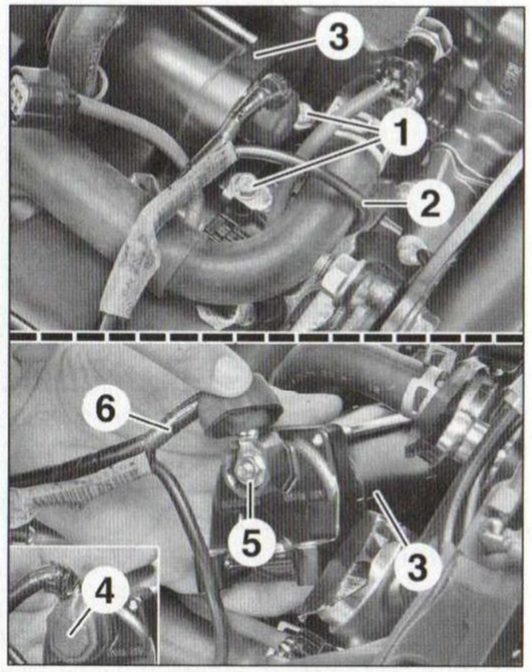


PHOTO 195

Réparation moteur déposé >>

HONDA « CB500 FA/XA »

>> DÉPOSE ET REPOSE DU MOTEUR

La dépose du moteur est nécessaire pour effectuer les opérations suivantes :
- Dépose de la culasse et des soupapes,
- Dépose du vilebrequin,
- Dépose des pistons,
- Dépose du balancier d'équilibrage,
- Dépose de la boîte de vitesses.

Opérations préliminaires

*Toutes ces opérations sont décrites dans les paragraphes des deux chapitres précédents « **Entretien** » et « **Réparation moteur dans le cadre** ».*

- Installer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.
- Freiner la roue avant, en serrant le levier de frein avec un collier Rilsan, par exemple.
- Détendre complètement la chaîne de transmission.
- Vidanger l'huile moteur et le circuit de refroidissement.
- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- le couvercle de sortie de boîte,
- la ligne d'échappement,
- le plateau inférieur du réservoir de carburant,
- le démarreur,
- le sabot moteur sur *CB500XA* de 2016.
- Libérer le fil **(1)** du capteur CKP de l'agrafe **(2)** **(photo 196)**.
- Débrancher le connecteur **(3)** (rouge) du capteur CKP.
- Extraire du cadre les agrafes **(4)** et **(5)**.
- Déposer le faisceau **(6)** du stator/capteur CKP du cadre.
- Débrancher le câble d'embrayage du couvercle d'embrayage après avoir déposé le support de tendeur de câble.
- Débrancher le câble électrique du manocontact

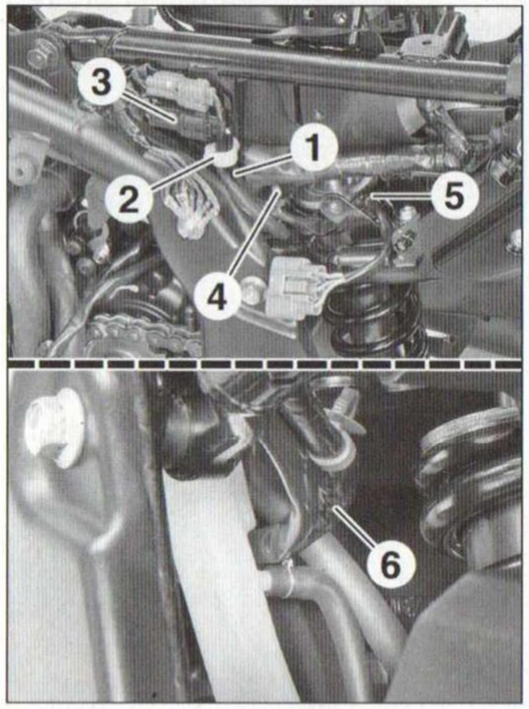


PHOTO 196

- Déposer :
- la vis **(7)** **(photo 197)**,
- le support **(8)** du faisceau du manocontact.

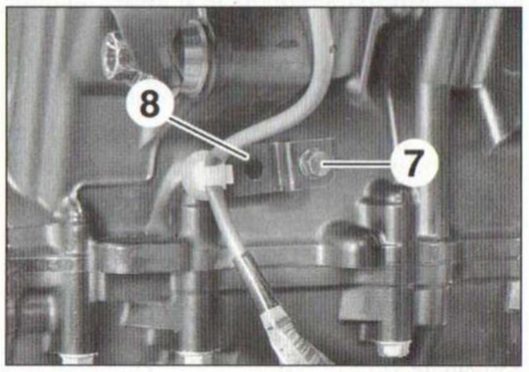


PHOTO 197

- Débrancher le connecteur noir **(9)** du faisceau secondaire du moteur **(photo 198)**.
- Débrancher :
- la durite supérieure **(10)** du thermostat,
- la durite d'injection d'air PAIR **(11)** du couvre-culasse.

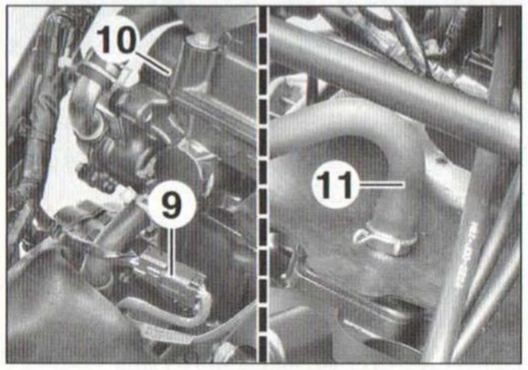


PHOTO 198

- Débrancher la durite inférieur de la pompe à eau.
- Déposer le pignon de sortie de boîte de vitesses.
- Déposer :
- les vis **(12)** **(photo 199)**,
- le support de repose-pied droit **(13)**.

Soutenir le support de repose-pied de manière à ce qu'il ne pende pas à la durite de frein.

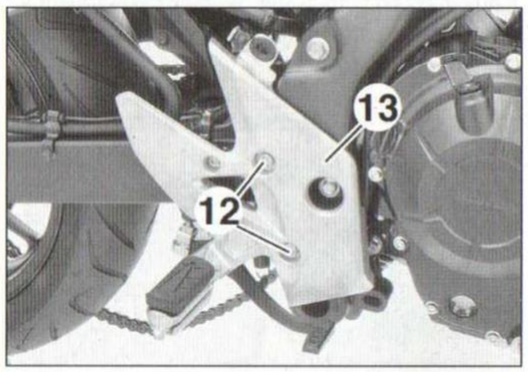


PHOTO 199

Dépose du moteur

Une fois les opérations préliminaires effectuées, procéder comme suit :

- Placer un cric roulant sous le moteur. Lever le moteur suffisamment afin de soulager les fixations du moteur.

Ne pas prendre appui sur le filtre à huile.

- De chaque côté, déposer **(photo 200)** :
- la vis **(14)** de support moteur avant et récupérer les bagues **(15)**,
- la vis **(16)** de support moteur supérieur et récupérer les entretoises **(17)**.

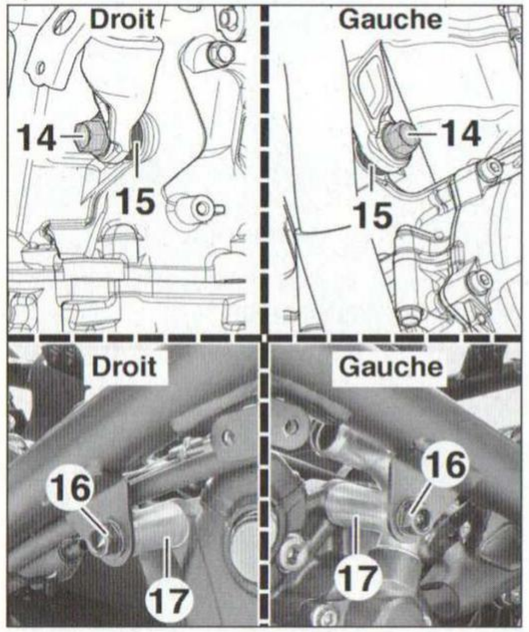


PHOTO 200

- Déposer **(photo 201)** :
- l'écrou **(18)** de support moteur inférieur muni d'une rondelle,
- le boulon **(19)** de support moteur supérieur muni d'une rondelle.
- Tout en soutenant le moteur, ôter la vis de fixation inférieur arrière puis la supérieure.
- Abaisser le cric afin d'extraire le moteur du cadre.

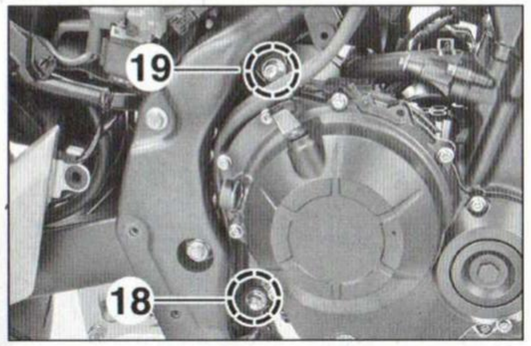
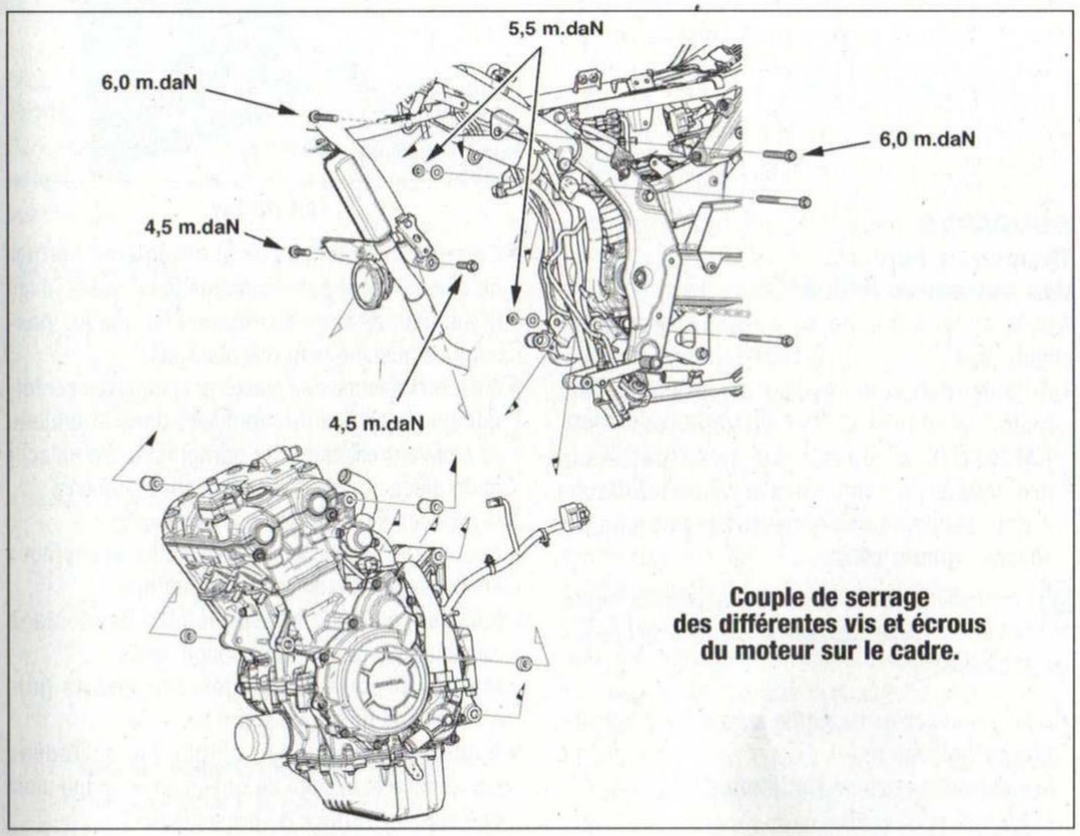


PHOTO 201

Repose du moteur dans le cadre

- Présenter le moteur dans le cadre. Prendre les précautions utiles pour ne pas détériorer ni le moteur ni le cadre.
- Amener le moteur à hauteur de ses différentes fixations. Placer dans un premier temps les différentes vis ainsi que les entretoises et les rondelles plates. Les vis de fixation seront serrées une fois le moteur correctement en place.
- Ajuster la position du moteur afin d'éliminer toute contrainte dans les vis de fixation.
- Serrer les vis de fixation au couple prescrit (voir dessin).
- Mettre en place le support de repose-pied droit et serrer ses vis à **3,7 m.daN**.
- Poser le pignon de sortie de boîte avec le repère « **15T** » dirigé vers l'extérieur. Serrer sa vis à **5,4 m.daN**.
- Serrer la borne du manocontact à **2,0 m.daN**.
- Reposer le câble d'embrayage. Aligner le trou du support du câble d'embrayage avec l'ergot du couvercle d'embrayage. La vis de fixation du support se serre à **1,2 m.daN**.
- Acheminer correctement les différents câbles.
- Installer les différents composants déposés en vous aidant des chapitres « **Entretien** » et « **Réparation moteur dans le cadre** ».
- Procéder aux réglages suivants (voir au chapitre « **Entretien** ») :
- Jeu aux câbles de gaz.
- Garde à l'embrayage.
- Tension de chaîne de transmission secondaire.
- Niveau d'huile moteur.
- Remplissage et purge du circuit de refroidissement.



Couple de serrage des différentes vis et écrous du moteur sur le cadre.

>> CULASSE - SOUPAPES

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

		Valeurs (en mm)	
		Standard	Limites
Culasse			
• Jeu aux paliers		0,020 à 0,062	0,10
• Défaut de planéité		-	0,10
Soupapes			
• Ø des queues de soupapes	admission	4,475 à 4,490	4,495
	échappement	4,465 à 4,480	4,455
• Alésage des guides de soupape		4,500 à 4,512	4,54
• Jeu guide/queue de soupape	admission	0,005 à 0,042	0,07
	échappement	0,015 à 0,052	0,08
• Cote de dépassement des guides au-dessus de la culasse		14,1 à 14,3	-
• Largeur des portées de soupape		0,90 à 1,10	1,5
Ressorts de soupapes			
• Longueur libre des ressorts	interne	29,78	28,58
	externe	39,98	38,78

OUTILS SPÉCIAUX

- Outil de blocage du tendeur de chaîne de distribution : *Honda réf. 070MG-0010100.*
- Compresseur de ressort de soupape : *Honda réf. 07757-001000.*
- Adaptateur pour compresseur de ressort de soupape : *Honda réf. 07959-KM30101.*
- Chassoir de guide de soupape : *Honda réf. 07HMD-ML00101.*
- Alésoir de guide de soupape : *Honda réf. 07HML-ML00101.*
- Mandrin de pose de guide de soupape : *Honda réf. 07743-0020000.*

En cas de rectification des sièges de soupape :

- Porte-fraise Ø 4,5 mm : *Honda réf. 07781-0010600.*
- Fraises de siège de soupape :
- Fraise de portée (45°) Ø 27,5 mm (adm.) : *Honda réf. 07780-0010600.*
- Fraise de portée (45°) Ø 24 mm (éch.) : *Honda réf. 07780-0010200.*
- Fraise d'extérieur (28°) Ø 28 mm (adm.) : *Honda réf. 07780-0010600.*
- Fraise d'extérieur (32°) Ø 24 mm (éch.) : *Honda réf. 07780-0012500.*
- Fraise d'intérieur (60°) Ø 26 mm (adm.) : *Honda réf. 07780-0014500.*
- Fraise d'intérieur (60°) Ø 22 mm (éch.) : *Honda réf. 07780-0014202.*

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

Vis de fixation de la culasse Ø 9 mm : 4,7.
Vis de fixation externe de la culasse Ø 6 mm : couple standard.
Vis du couvre-culasse : 1,0.

CULASSE

Dépose-repose de la culasse

Après avoir déposé le moteur, les arbres à cames et les culbuteurs, procéder comme suit :

- Déposer le thermostat (voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** »).
- Débrancher le connecteur noir de la sonde de température d'eau.
- Débrancher la durite de dérivation du thermostat.
- Côté externe du puits de chaîne, déposer les 2 vis **(1)** (Ø 6 mm) **(photo 202)**.
- Desserrer progressivement et en croix les 6 vis **(2)** de fixation de la culasse (Ø 9 mm). Déposer les vis munies de rondelle.

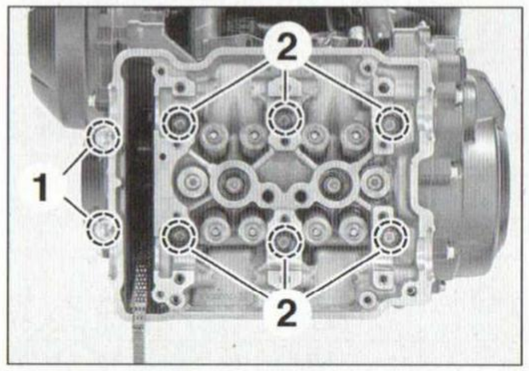


PHOTO 202

- Extraire la culasse.

Ne pas utiliser de levier pour décoller la culasse, la frapper légèrement à l'aide d'un maillet.

- Suspendre la chaîne de distribution à l'aide d'un fil métallique pour éviter qu'elle ne tombe dans le moteur.
- Déposer les 2 douilles **(3)** de centrage et le joint de culasse **(4) (photo 203)**.

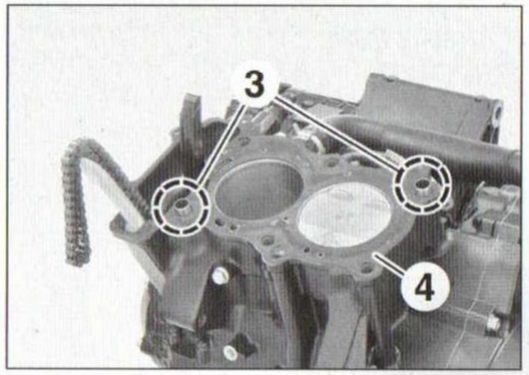


PHOTO 203

- Déposer, si nécessaire **(photo 204)** :
- le patin guide-chaîne **(5)** de distribution avant (emmanché sur carter-moteur et maintenu à sa base dans une encoche prévue à son effet sur le carter-moteur).
- la goupille de séparation **(6)** emmanchée entre le cylindre côté droit et le bloc moteur. Vérifier que cette dernière soit en bon état.

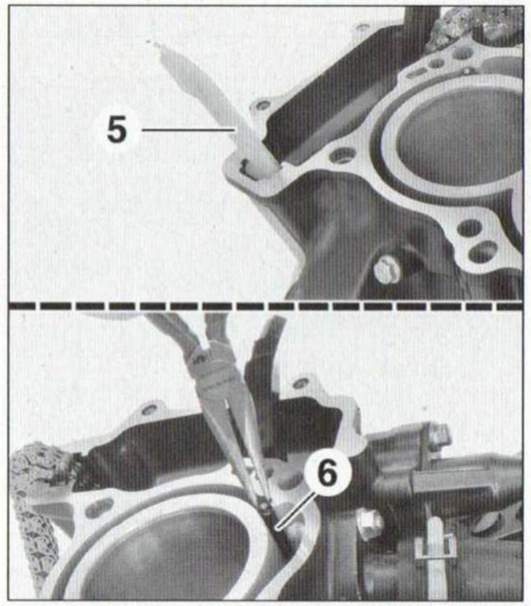
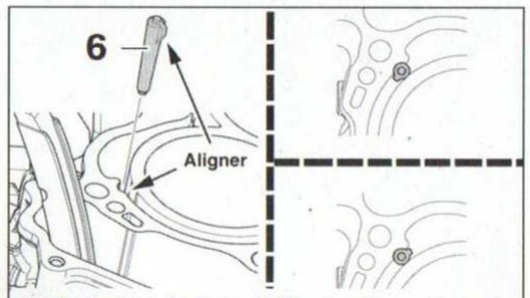


PHOTO 204

Repose de la culasse

Après avoir minutieusement nettoyer les plans de joint de la culasse et du bloc-cylindres de toutes traces, procéder comme suit :

- Mettre en place la goupille de séparation **(6)** dans la rainure du cylindre n°2 (côté distribution) côté admission, extrémité conique dirigée vers le bas, en alignant son ergot (positionné à droite ou à gauche) avec la chemise du cylindre (voir dessin).



Installation de la goupille de séparation au niveau du cylindre n°2 (côté distribution et admission).

- Poser le patin guide-chaîne **(5)** en alignant ses ergots avec les gorges du cylindre, et son extrémité avec la gorge du carter-moteur droit **(photo 205)**.

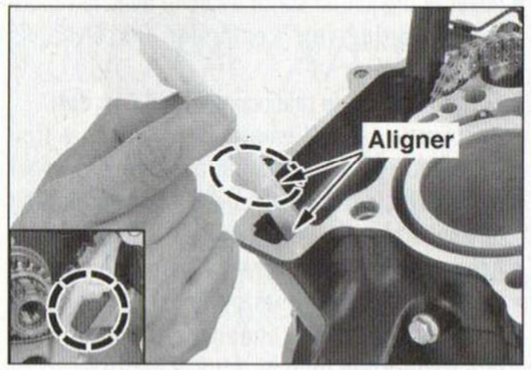


PHOTO 205

- Poser les 2 douilles **(3)** de centrage puis un joint de culasse **(4)** neuf.
- Présenter la culasse. Passer la chaîne de distribution au travers du puits de chaîne. S'assurer que la culasse soit parfaitement en place.
- Après avoir nettoyé puis séché les vis de fixation de Ø 9 mm, les lubrifier à l'huile moteur sur la partie filetée et sous la tête. Serrer dans un premier temps les vis à la main puis les serrer progressivement et en croix en 2 ou 3 passes jusqu'à obtenir le couple de **4,7 m.daN**.
- Poser puis serrer les vis de Ø 6 mm, à un couple standard, sur la partie externe du puits de chaîne.

SOUPAPES

Dépose et repose des soupapes

Après la dépose de la culasse, procéder comme suit :

- À l'aide d'un compresseur de ressort adapté (outils *Honda réf. 07757-0010000* et *07959-KM30101*), compte-tenu de la petitesse des soupapes, comprimer le ressort de façon à déposer les demi-clavettes **(1)** de chaque soupape **(photo 206)**.

Pour éviter une perte de tension des ressorts, ne pas comprimer les ressorts plus de nécessaire pour déposer les demi-clavettes.

- Dévisser le compresseur de ressort avec précaution puis récupérer :
- la coupelle supérieure **(2) (photo 207)**,
- le ressort externe **(3)**,

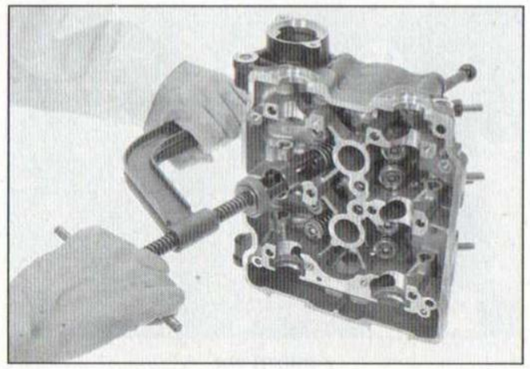


PHOTO 206

- le ressort interne **(4)**,
- la soupape **(5)**,
- le joint de queue de soupape **(6)**,
- le siège de ressorts **(7)**.

Veiller à ranger les pièces constitutives de chaque soupape déposée sans les mélanger.

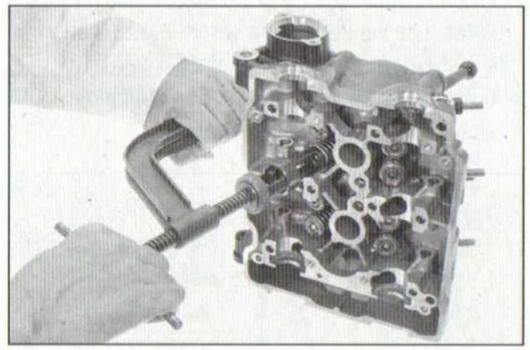


PHOTO 207

- Contrôler les pièces constitutives pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées, usées anormalement, déformées, brûlées ou que les passages d'huile ne sont pas obstrués.
- Mesurer chacune des pièces et chaque jeu conformément aux valeurs indiquées dans le tableau se trouvant en début du paragraphe. Remplacer toute pièce non conforme aux spécifications.

À la repose, respecter les points suivants :

- Nettoyer la culasse avec du solvant et sécher tous les passages d'huile à l'air comprimé.
- Lubrifier, à l'huile moteur, le plan de montage des joints de queue de soupape neufs.
- Mettre en place les sièges de ressorts puis les joints de queue de soupape.
- Appliquer une solution d'huile au molybdène sur chaque extrémité de queue de soupape ainsi que sur leur surface de glissement.

- Installer les soupapes dans les guides de soupapes en les tournant lentement de manière à ne pas endommager les joints de queue de soupape.
- Poser le ressort intérieur puis extérieur avec les spires rapprochées dirigées vers la chambre de combustion **(photo 208)**.

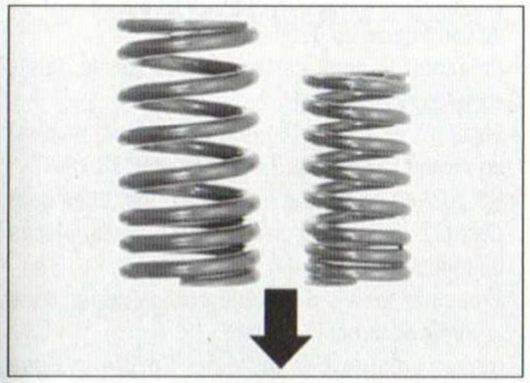
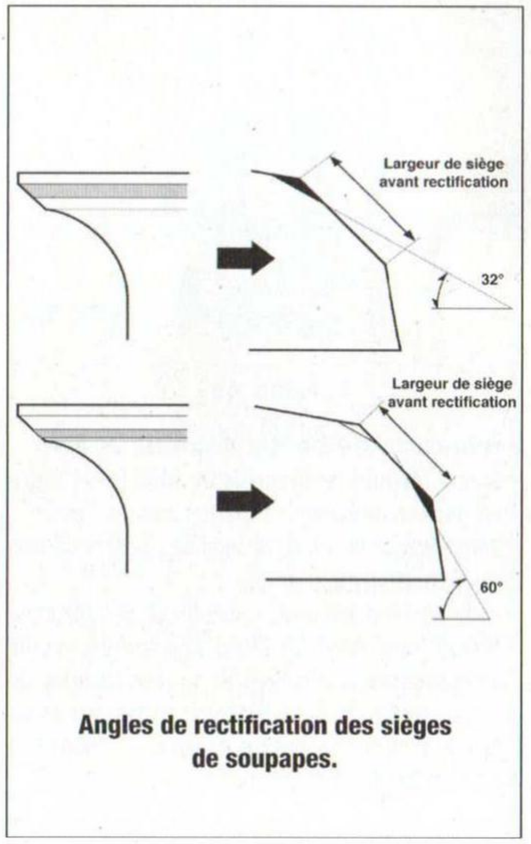
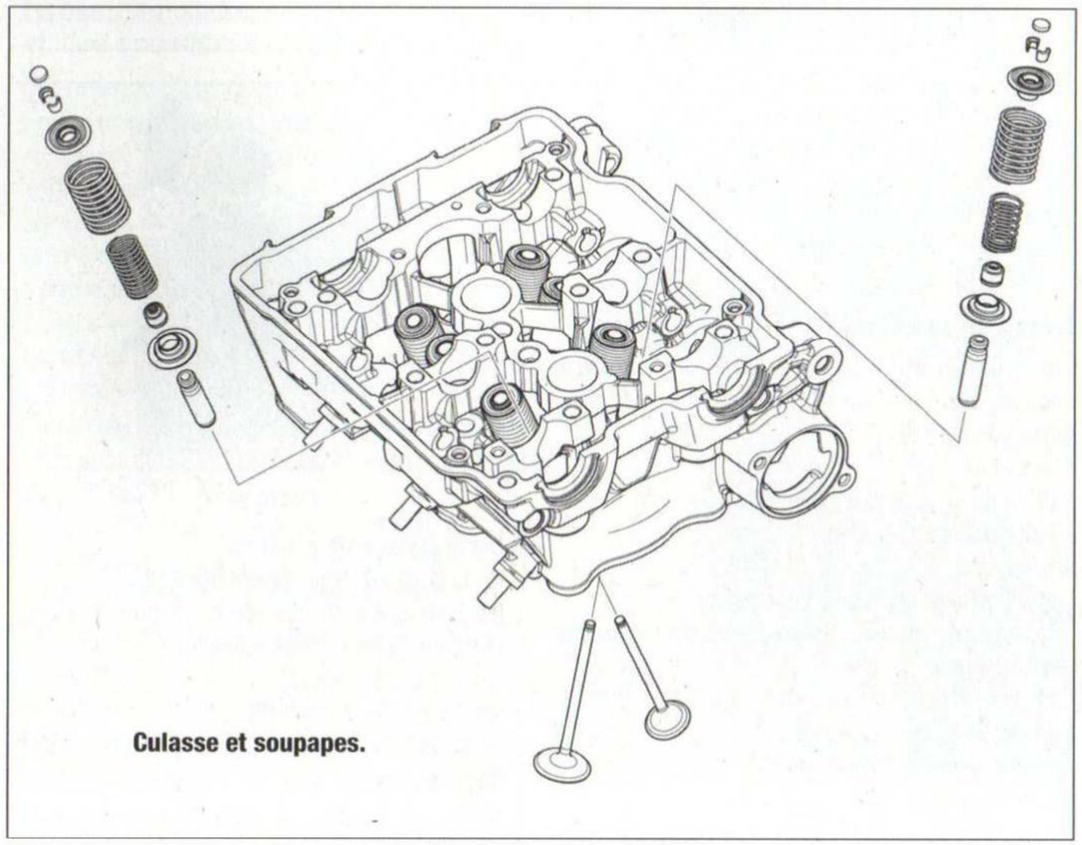


PHOTO 208

- Poser les coupelles supérieures sur les ressorts.
- À l'aide du compresseur de ressort, comprimer l'ensemble puis poser les demi-clavettes.
- Déposer l'outil puis s'assurer du parfait clavetage des queues de soupapes, en martelant légèrement le bout des queues.



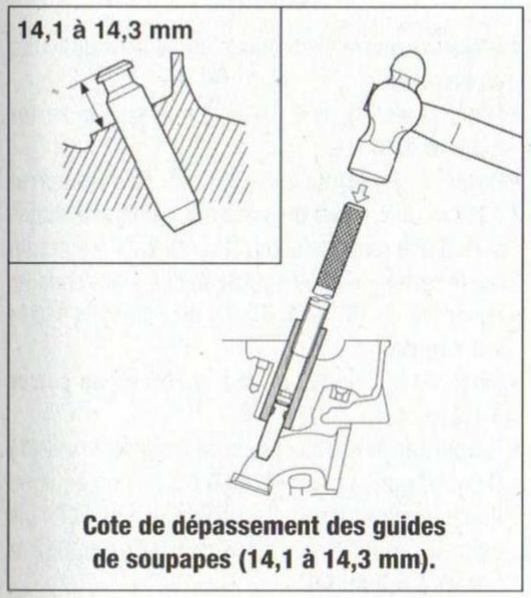
Angles de rectification des sièges de soupapes.



Culasse et soupapes.

Remplacement des guides de soupapes
Rectification des sièges de soupapes

Pour le remplacement des guides de soupapes ou la rectification des sièges, confier la culasse à un spécialiste.



Cote de dépassement des guides de soupapes (14,1 à 14,3 mm).

>> PATIN TENDEUR ET CHAÎNE DE DISTRIBUTION

Dépose-repose

Le patin tendeur et la chaîne de distribution sont accessibles après dépose du tendeur de chaîne, de la culasse, de la cloche d'embrayage et du pignon de transmission primaire. Procéder ensuite comme suit :

- Déposer **(photo 209)** :
- la vis **(1)**,
- le tendeur **(2)**,
- la bague **(3)**,
- la chaîne **(4)**,
- le pignon de chaîne de distribution **(5)**.

À la repose, procéder comme suit :

- Poser le pignon de chaîne de distribution en alignant la cannelure large du pignon avec la dent large de la queue de vilebrequin **(photo 210)**.
- Enduire d'huile moteur la chaîne de distribution et la poser sur son pignon d'entraînement.
- Enduire de frein-filet les filets de la vis pivot du patin tendeur. Poser sa bague puis le patin tendeur de chaîne et la vis. Serrer la vis à **1,2 m.daN**.

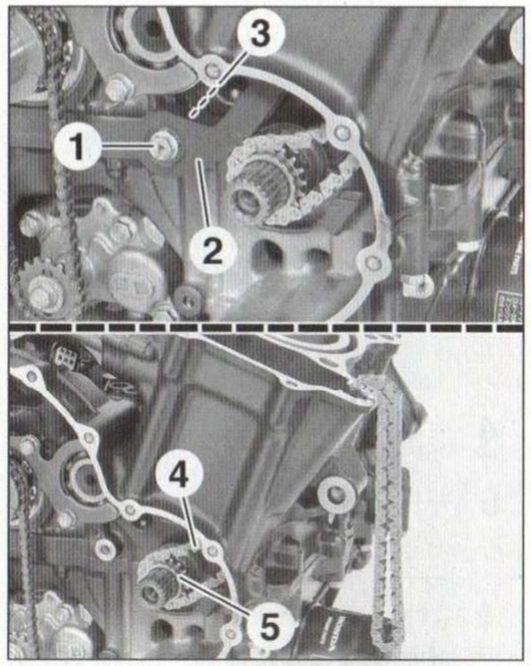


PHOTO 209

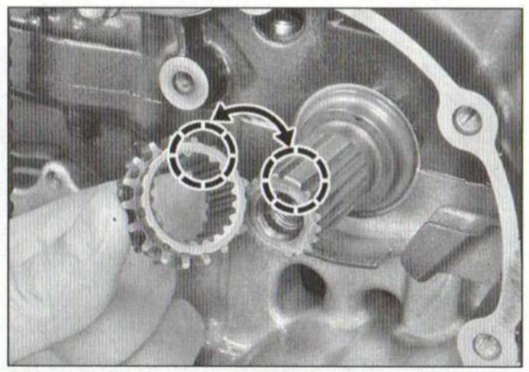


PHOTO 210

Contrôle

- Contrôler les pièces suivantes pour vérifier qu'elles ne sont pas endommagées, usées anormalement ou déformées. Les remplacer si nécessaire.
- La chaîne de distribution.
- Le tendeur de chaîne.
- Le pignon d'entraînement de la chaîne de distribution.

>> CARTER-MOTEUR

Généralités

L'ouverture du carter-moteur vous donne accès aux pièces suivantes :
- le vilebrequin, les bielles et les pistons,
- le balancier d'équilibrage,
- la boîte de vitesses.

Déposes préalables

Les organes et pièces suivantes doivent être déposés avant d'ouvrir le carter-moteur (voir chapitres concernés) :
- le moteur,
- la tringlerie et le mécanisme de sélection,
- l'alternateur,
- la culasse,
- le tendeur de chaîne de distribution,
- la chaîne de distribution et son pignon d'entraînement,
- la crépine d'aspiration,
- le clapet de décharge,
- le filtre à huile,
- la pompe à eau,
- le raccord de durite d'eau à l'arrière des cylindres,
- le manocontact de pression d'huile,
- le capteur de vitesse,
- le contacteur de point mort.

Veiller à ne pas endommager les plans de joint du carter-moteur lors de l'entretien.
Nettoyer les passages d'huile avant de remonter les demi-carters.
Avant de remonter les demi-carters, enduire leurs plans de joint de produit d'étanchéité. Éliminer complètement le surplus de produit d'étanchéité.
Les coussinets de bielles et de vilebrequin sont appairés et identifiés par codes couleur. Sélectionner les coussinets à partir des tableaux ci-joints. Après avoir sélectionné des coussinets, vérifier de nouveau le jeu de fonctionnement avec du Plastigage. Le moteur peut subir des dommages importants si le jeu n'est pas approprié.

Ouverture du carter-moteur

Procéder à l'ouverture du carter-moteur comme suit :
- Déposer :
- les 2 vis Ø 6 x 35 mm **(1) (photo 211)**,
- la vis Ø 6 x 95 mm **(2)** munie d'une rondelle.
- Retourner le moteur.

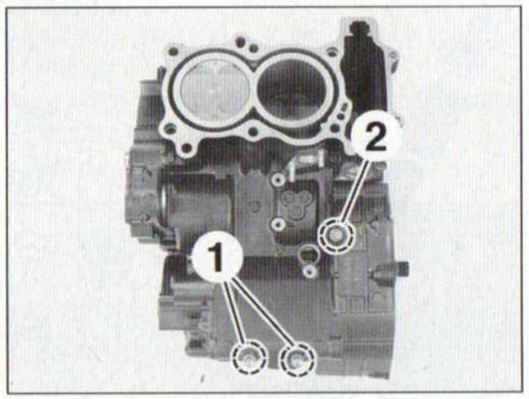


PHOTO 211

- Sur le carter arrière, déposer :
- la vis Ø 10 x 75 mm **(3) (photo 212)**,
- les 2 vis Ø 8 x 75 mm **(4)** (la vis près de l'arbre primaire dispose d'une rondelle),
- la vis Ø 8 x 55 mm **(5)**,
- les 7 vis Ø 6 x 40 mm **(6)**.
- les 6 vis Ø 6 x 105 mm **(7)** au niveau des paliers de vilebrequin.

Desserrer toutes les vis progressivement et en croix.
- Ouvrir le carter-moteur.

Ne pas faire levier avec un tournevis au risque de détériorer les plans de joint.

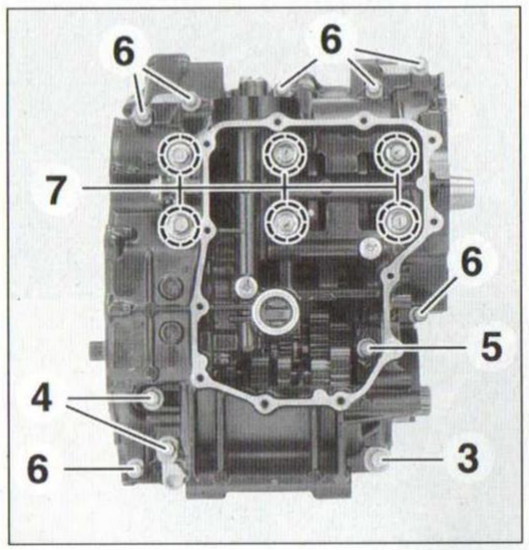


PHOTO 212

- Récupérer les 3 douilles de centrage **(8)** puis les 2 gicleurs d'huile **(9) (photo 213)**.

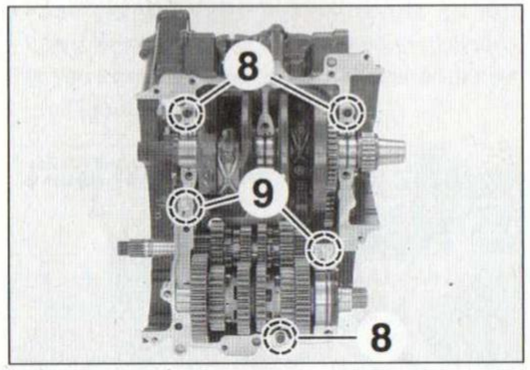
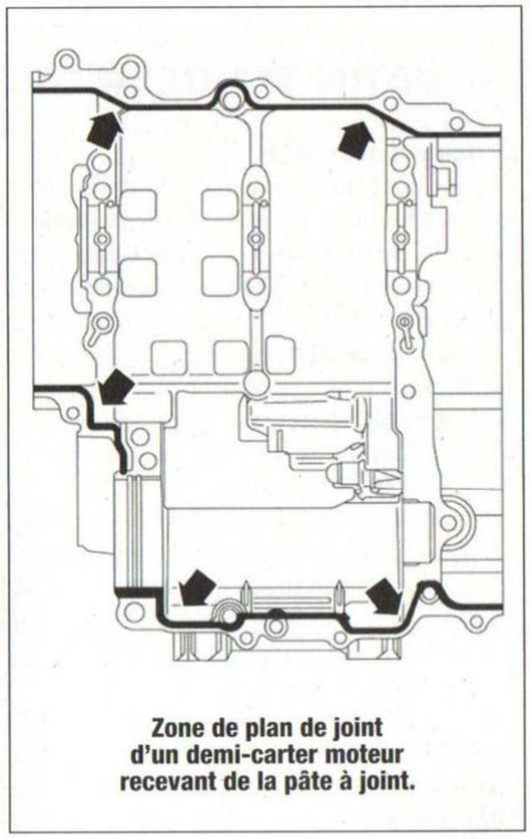


PHOTO 213

Fermeture du carter-moteur

- S'assurer que le vilebrequin ainsi que l'arbre secondaire de boîte sont parfaitement en place.
- Contrôler que les plans de joint des 2 demi-carters soient parfaitement propre.
- Appliquer une fine couche de pâte à joint (exemple *Honda Three Bond 1207B* ou équivalente) comme indiqué sur le dessin ci-après en vous assurant de ne pas mettre plus de pâte que nécessaire et en évitant d'en mettre sur les passages d'huile ainsi que sur les gicleurs d'huile.



Zone de plan de joint d'un demi-carter moteur recevant de la pâte à joint.

- Contrôler que les gicleurs d'huile soient en parfait état et correctement installés petit perçage allant en direction du demi-carter inférieur.
- Mettre en place les 3 douilles de centrage (voir **photo 213, repère 8**).
- Enduire d'une solution d'huile au molybdène les surfaces de glissement des coussinets de vilebrequin au demi-carter inférieur.
- Présenter le demi-carter inférieur sur le demi-carter supérieur.
- Poser les vis de fixation (impérativement neuves) au niveau des paliers de vilebrequin :
- Ne pas les enduire d'huile les 6 vis. Elles sont déjà pré-enduites d'un additif d'huile en pièces de rechange.
- Présenter les vis de fixation et les serrer dans un premier temps à la main.
- Serrer ensuite ces vis dans l'ordre indique **(photo 214)** en 2 ou 3 passes jusqu'à obtenir un couple de **1,5 m.daN**.
- Effectuer un serrage final, en une passe, à **120°**.

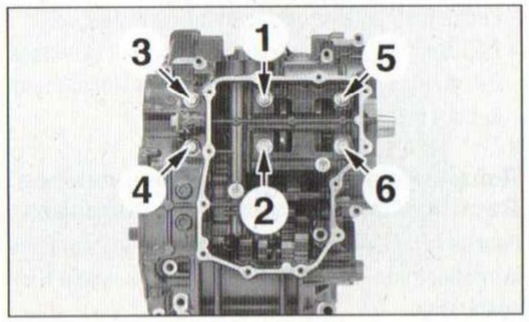


PHOTO 214

- S'assurer que le vilebrequin tourne sans difficulté ou point dur.
- Poser la vis **(3)** de Ø 10 x 75 mm puis la serrer à **3,9 m.daN**.
- Poser les vis **(4)** de Ø 8 x 75 mm puis les serrer à **2,4 m.daN**. La vis près de l'arbre primaire disposera d'une rondelle neuve. Un repère « Δ » moulé sur le carter indique l'emplacement de la rondelle.
- Poser les vis **(5)** de Ø 8 x 75 mm puis les serrer à **2,4 m.daN**.
- Finir par les vis **(6)** de Ø 6 x 105 et les serrer à **1,2 m.daN**.
- Retourner le moteur, puis placer les 2 vis **(1)** Ø 6 x 35 mm et la vis **(2)** de Ø 6 x 95 mm équipée d'une rondelle neuve. L'emplacement de cette vis est repérée par « Δ » moulé sur le carter. Serrer ces vis à **1,2 m.daN**.

- contrôler de nouveau que le vilebrequin ainsi que les arbres de boîte de vitesses tournent sans difficulté. Dans le cas contraire il vous faudra de nouveau ouvrir le carter-moteur puis recommencer l'assemblage.
- Installer les pièces et composants comme décrit dans les paragraphes et chapitres précédents.

>> VILEBREQUIN - BIELLES - PISTONS ET SEGMENTS

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

		Valeurs (en mm)	
		standard	limites
Vilebrequin			
• Jeu latéral de tête de bielle		0,05 à 0,20	0,25
• Jeu aux manetons		0,030 à 0,052	0,06
• Jeu aux tourillons		0,017 à 0,035	0,05
• Faux-rond admissible au vilebrequin		-	0,05
Bielles			
• Alésage de pied de bielle		16,030 à 16,044	16,05
• Jeu bielle/axe de piston		0,03 à 0,05	0,07
Cylindre			
• Alésage des cylindres		67,000 à 67,015	67,10
• Ovalisation et conicité maxi.		-	0,10
• Jeu cylindre/piston		0,010 à 0,045	0,10
• Voile maxi. du plan de joint supérieur		-	0,10
Pistons et axes			
• Ø du piston à 7 mm du bas de la jupe		66,970 à 66,990	66,905
• Alésage de l'axe de piston		16,002 à 16,008	16,02
• Ø de l'axe de piston		15,994 à 16,000	15,98
• Jeu axe/piston		0,002 à 0,014	0,04
Segments			
• Jeu à la coupe	coupe-feu	0,10 à 0,20	0,4
	étanchéité	0,21 à 0,31	0,5
	racleur	0,20 à 0,70	1,0
• Jeu à la gorge	coupe-feu	0,030 à 0,060	0,10
	étanchéité	0,015 à 0,050	0,08

Dépose du vilebrequin et des ensembles bielle/piston

Il n'est pas nécessaire d'extraire les bielles pour déposer le vilebrequin. De même, la dépose d'une ou deux bielles ne nécessite pas la dépose du vilebrequin.
Après dépose du vilebrequin, faire attention de ne pas permuter les demi-coussinets de bielles et de vilebrequin. Ils doivent impérativement être installés à leur emplacement d'origine au risque de fausser les jeux de fonctionnement occasionnant des dégâts irrémédiables au moteur.
Repérer les chapeaux de bielles et leur coussinet au fur et à mesure de leur dépose en les reliant à un cylindre.

Après ouverture du carter-moteur, le vilebrequin **(1)** se dépose après avoir ôter les chapeaux de bielles **(2) (photo 215)**.

- Repérer l'emplacement et le sens de montage de chaque chapeau de bielle **(2)** avant d'ôter ses écrous de fixation **(3)** puis les déposer.

Tapoter légèrement le chapeau de bielle s'il est difficile à déposer.

- Extraire le vilebrequin **(1)**.

Avant de déposer le vilebrequin, positionner les pistons au PMH pour éviter d'endommager les manetons avec les bielles.

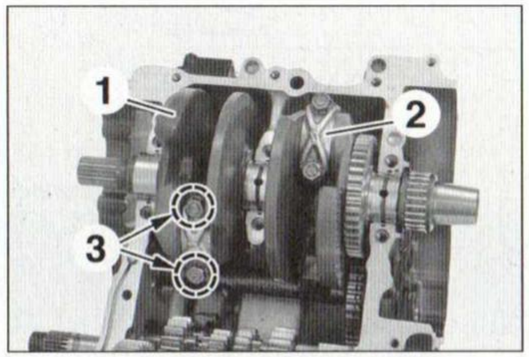


PHOTO 215

- Déposer les coussinets :
- supérieur de vilebrequin **(4) (photo 216)**,
- supérieur de bielle **(5)**,
- inférieur de bielle.
- Afin de protéger les cylindres en aluminium, entourer la bielle d'un chiffon pour ne pas rayer les cylindres.
- En vous aidant d'un manche de marteau, extraire un ou les deux ensembles bielle/piston en poussant côté bielle **(photo 217)**. Repérer l'emplacement de chaque bielle en les numérotant sur la tête de piston à la craie.

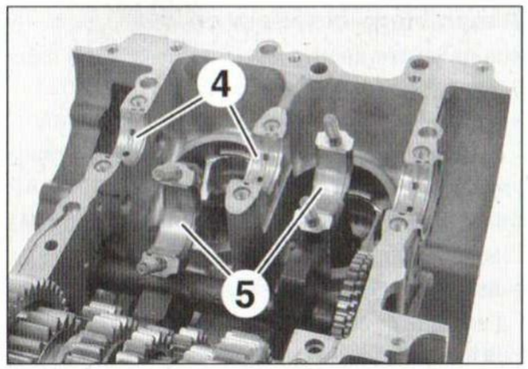


PHOTO 216

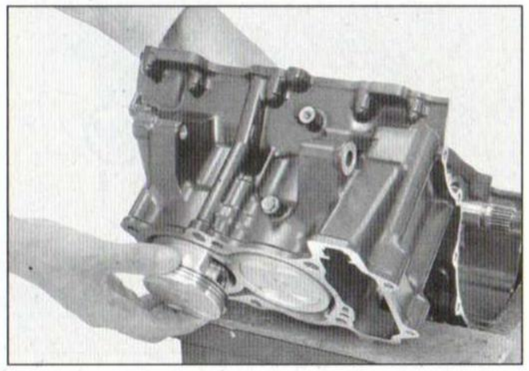


PHOTO 217

- Sortir au besoin, les segments en écartant avec précaution leurs becs avec les doigts. Commencer par le segment coupe-feu en le sortant par le haut (côté calotte de piston).

Désaccouplement de la bielle et du piston

Une fois l'ensemble bielle-piston dégagé du bloc-cylindres, procéder comme suit :

- À l'aide d'une pince à becs fins, déposer un des deux circlips de maintien de l'axe de bielle **(photo 218, flèches)**.
- Chasser l'axe de bielle hors du piston et de la bielle.

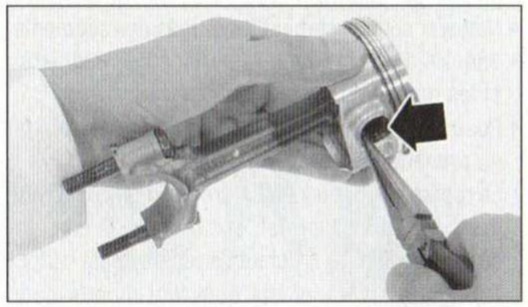


PHOTO 218

Assemblage bielle-piston

- Installer les demi-coussinets de bielle à leurs emplacements d'origine.
- Enduire :
- l'alésage de l'axe de piston dans le piston à l'huile moteur.
- l'alésage du pied de bielle d'une solution d'huile au molybdène.
- Assembler le piston et la bielle en orientant l'encoche de calage du demi-coussinet monté sur la tête de bielle avec le repère « **IN** » sur la calotte du piston **(photo 219)**.

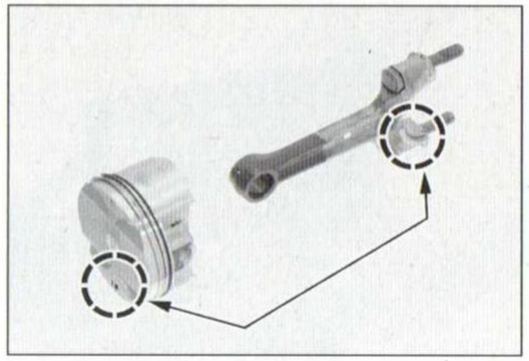
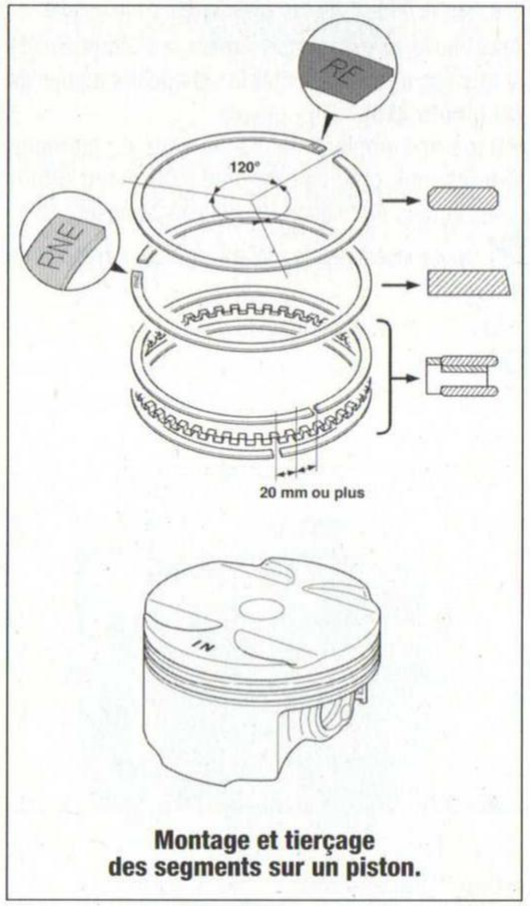


PHOTO 219

- Enduire l'axe du piston d'une solution d'huile au molybdène.
- Poser l'axe de piston et le fixer avec un circlip neuf. S'assurer que les circlips de l'axe de piston sont bien installés dans leur gorge. Les becs des circlips ne doivent pas être alignés avec l'évidement servant à faciliter la dépose des circlips du piston.

Installation et tierçage des segments sur le piston

- Avant de poser les segments neufs sur le piston, vérifier le diamètre de ce dernier ainsi que l'alésage de son cylindre. Il existe en rechange des pistons ainsi que des jeux de segments en côte de réparation avec +0,25 mm au diamètre.
- Nettoyer soigneusement les gorges des segments.
- Enduire d'huile moteur la surface des segments et les gorges du piston.
- Poser les segments dans les gorges du piston en prenant les précautions suivantes :
- Le repère « **RE** » ou « **RNE** » proche d'une extrémité des segments coupe-feu et d'étanchéité doit être dirigé vers le haut. À défaut de repère, c'est surtout le segment d'étanchéité qu'il faut monter dans le bon sens car il est conique (voir dessin).
- Le segment racleur s'installe comme suit :
  A. Mettre en place l'expandeur.
  B. Installer les 2 rails de part et d'autre de l'expandeur.
- Procéder au tierçage des segments, à savoir :
- Tierçage à **120°** de la coupe des segments coupe-feu et d'étanchéité et l'expandeur du segment racleur.
- Décalage d'au moins **20 mm ou plus** de la coupe des rails supérieur et inférieur du segment racleur par rapport à la coupe de l'expandeur.



Montage et tierçage des segments sur un piston.

Montage des ensembles bielle-piston dans le carter-moteur et sur le vilebrequin

⚠ Si le vilebrequin a été déposé, il vous faudra procéder à son calage avec le balancier d'équilibrage (voir plus loin le paragraphe traitant de l'installation du vilebrequin).

- Entourer la bielle d'un chiffon propre pour ne pas marquer son cylindre.
- S'assurer que la tête de bielle ainsi que son chapeau soit bien équipé de leur demi-coussinet et monté correctement (encoche sur bielle et chapeau correspondant avec celle des coussinets).
- Lubrifier les coussinets avec une solution d'huile au molybdène.
- Lubrifier à l'huile moteur les parois du cylindre et le piston.
- Comprimer les segments sur le piston à l'aide d'un collier à segment du commerce **(photo 220)**.
- Présenter l'ensemble bielle-piston (sans son chapeau) par le haut du cylindre avec le repère « **IN** » sur la calotte du piston dirigé du côté admission du bloc-cylindres.
- Plaquer correctement le collier à segments sur le bloc-cylindres puis à l'aide d'un manche d'un marteau, enfoncer le piston dans son cylindre. Si le vilebrequin est en place, s'assurer que la tête de bielle s'installe correctement sur son maneton.

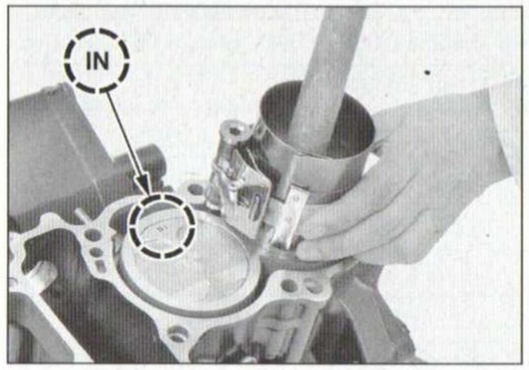


PHOTO 220

- Vilebrequin en place, installer le chapeau de bielle. Aligner le code de diamètre de la tête de bielle gravé à cheval sur la bielle et son chapeau **(photo 221)**.

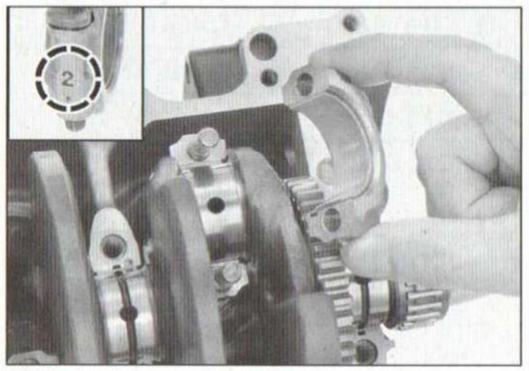


PHOTO 221

- Lubrifier à l'huile moteur les filets et les surfaces d'appuis des écrous du chapeau de bielle.
- Poser puis serrer les écrous du chapeau de bielle en 2 ou 3 fois jusqu'à obtenir un couple de **3,3 m.daN**.
- Vérifier que la bielle tourne librement.
- Effectuer les mêmes opérations pour le deuxième ensemble bielle-piston.

Repose du vilebrequin et calage vilebrequin-balancier d'équilibrage

- Poser les demi-coussinets des paliers de vilebrequin et de têtes de bielle.
- Lubrifier les demi-coussinets d'une solution d'huile au molybdène.
- Aligner les 2 extrémités de jupe de piston avec les bords du bloc-cylindres.
- Lubrifier les tourillons et les manetons du vilebrequin d'une solution d'huile au molybdène.
- Faire coïncider la gorge de l'arbre d'équilibrage avec l'ergot du carter-moteur supérieur **(photo 222)**.

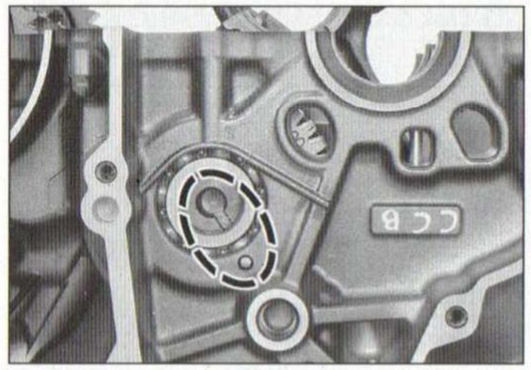


PHOTO 222

- Présenter le vilebrequin sur le carter-moteur supérieur en s'assurant que **(photo 223)** :
- Le repère « Δ » gravé sur le pignon menant de l'arbre d'équilibrage soit dirigé vers l'avant du moteur,
- Prendre soin de ne pas endommager les coussinets,
- Orienter correctement les bielles,
- Aligner le trait sur une dent du pignon de l'arbre d'équilibrage entre les 2 traits du pignon menant de l'arbre d'équilibrage du vilebrequin.
- Poser les chapeaux de bielle sur la bielle correspondante comme décrit dans le paragraphe précédent.
- Vérifier que les bielles ainsi que le vilebrequin tournent librement.

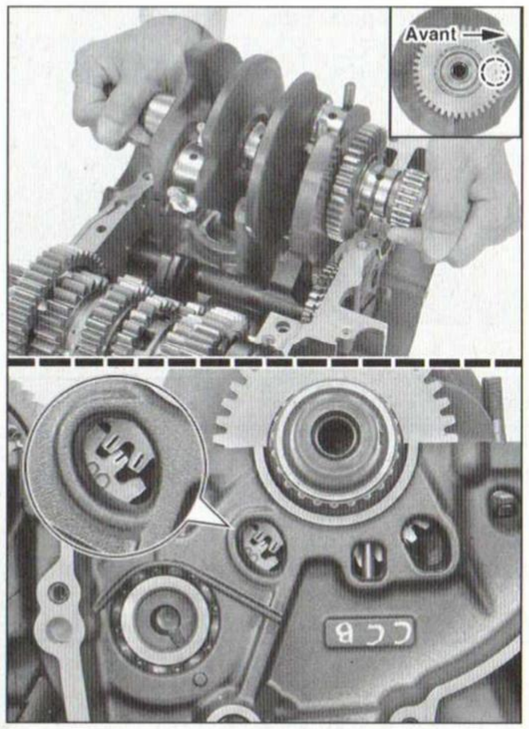


PHOTO 223

CONTRÔLE DES BIELLES

Jeu latéral aux têtes de bielle

Avant la dépose du vilebrequin, et donc du démontage des chapeaux de bielles, il est possible de contrôler ce jeu latéral à l'aide d'un jeu de cales d'épaisseur **(photo 224)**.

Le jeu doit être compris entre **0,05 et 0,20 mm**. La limite maxi sera de **0,25 mm**.

Si le jeu dépasse ces valeurs, il faudra procéder au remplacement de la bielle.

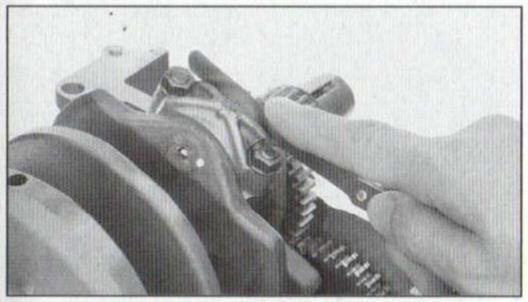


PHOTO 224

Jeu aux demi-coussinets de bielles

- Éliminer l'huile sur le maneton ainsi que sur les coussinets.
- Placer un cordon de plastique dans le sens de la longueur (Plastigage) sur le maneton.
- Poser le chapeau de bielle dans le bon sens (faire correspondre les inscriptions) et puis serrer les 2 écrous à **3,3 m.daN** en plusieurs passes de manière à écraser le cordon en plastique.
- Déposer le chapeau de bielle.
- À l'aide de la jauge fourni avec le plastigage **(photo 225)**, mesurer l'écrasement du cordon en plastique à son point le plus large. Le jeu de fonctionnement ne doit pas excéder **0,06 mm**.

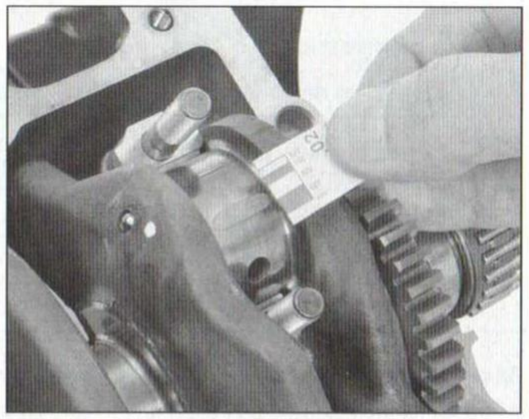


PHOTO 225

Si le jeu dépasse cette limite, mesurer au palmer le diamètre du maneton. Si ce dernier est hors tolérance des cotes données dans le tableau ci-après, il faut changer le vilebrequin car il n'est pas rectifiable. Au cas où le maneton ne serait pas hors tolérances, le jeu excessif peut avoir pour origine une usure des demi-coussinets. Dans ce cas, il suffit de les remplacer pour retrouver le jeu correct en tenant compte des inscriptions du vilebrequin et des bielles.

Choix des demi-coussinets de bielles

En cas de remplacement de bielle ou vilebrequin, il est indispensable de monter des demi-coussinets neufs adaptés aux codes marqués sur chacune des pièces.

- Les bielles portent sur l'un de leurs flancs au niveau de leur chapeau, un chiffre de 1 à 3 qui permet de choisir les demi-coussinets **(photo 226)**.

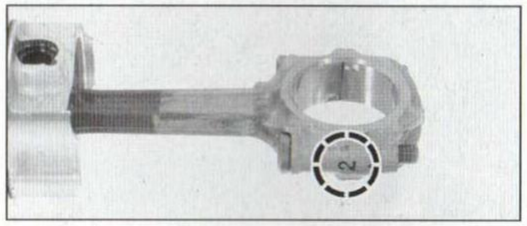


PHOTO 226

- Les masses du vilebrequin sont marquées de chiffres et de lettres. Ce sont les lettres A, B ou C, se rapportant pour chacune d'elles au maneton correspondant de la gauche à la droite, qui rentrent dans la méthode de choix des demi-coussinets **(photo 227)**.

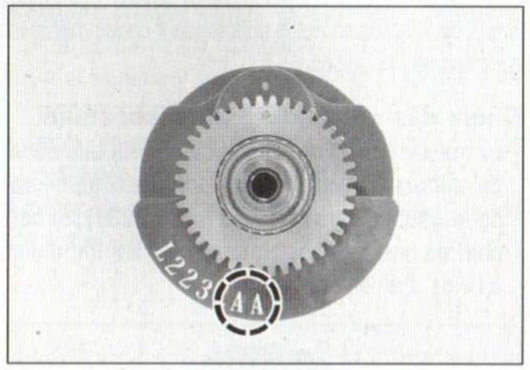


PHOTO 227

- Il existe 5 catégories de demi-coussinets de bielles d'épaisseur différentes pour répondre à tous les cas possibles de montage pour obtenir un jeu normal. Ces demi-coussinets sont repérés par une touche de peinture sur leur tranche.
- Au remontage des coussinets, s'assurer que le cran sur la partie externe du coussinet se loge correctement dans la gorge prévue à son effet sur la tête de bielle ou sur le chapeau de bielle **(photo 228)**.

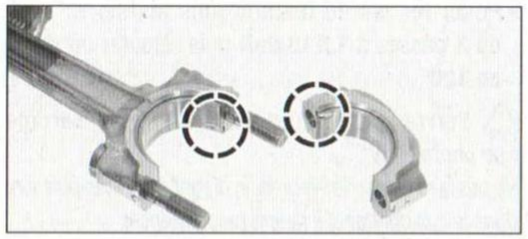


PHOTO 228

Tableau des coussinets de bielle en fonction de leur épaisseur

Référence	Code et couleur	Épaisseur
13214-MGZ-J01	Bleu	Plus épais au Plus fin
13215-MGZ-J01	Noir	
13216-MGZ-J01	Marron	
13217-MGZ-J01	Vert	
13218-MGZ-J01	Jaune	

Tableau de sélection des coussinets

Maneton de vilebrequin		Repère A	Repère C	Repère B
Tête de bielle		Ø 35,994 à 36,000 mm	Ø 35,982 à 35,988 mm	Ø 35,988 à 35,994 mm
Repère 1	Ø 39,000 à 39,006 mm	E (Jaune)	C (Marron)	D (Vert)
Repère 2	Ø 39,006 à 39,012 mm	D (Vert)	B (Noir)	C (Marron)
Repère 3	Ø 39,012 à 39,018 mm	C (Marron)	A (Bleu)	B (Noir)

CONTRÔLES DU VILEBREQUIN

Faux-rond

La méthode de contrôle du faux-rond du vilebrequin nécessite un marbre, deux « V » et un comparateur sur pied **(photo 229)**. Au-delà de la limite de **0,05 mm**, le vilebrequin devra être remplacé car il n'est pas rectifiable.

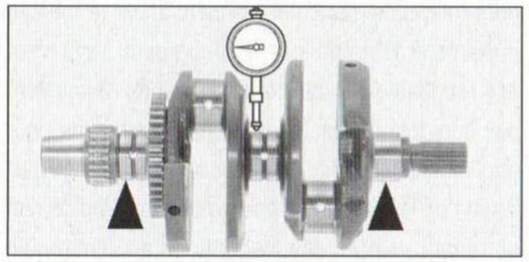


PHOTO 229

Jeu aux coussinets du vilebrequin

- Éliminer l'huile sur les tourillons ainsi que sur les coussinets.
- Poser le vilebrequin sur le demi-carter supérieur.
- Placer un cordon de plastique dans le sens de la longueur (Plastigage) sur le tourillon.
- Poser les douilles de centrage sur le demi-carter supérieur.
- Poser le demi-carter inférieur sur le demi-carter supérieur.
- Poser les vis de fixation puis les serrer en 2 ou 3 passes à **1,5 m.daN** puis rajouter un angle de **120°**.

⚠ *Suivre scrupuleusement l'ordre de serrage (voir **photo 214**).*
Ne pas faire tourner le vilebrequin durant cette manipulation. Dans le cas contraire, il faudra recommencer.

- Déposer le demi-carter inférieur.
- À l'aide de la jauge fourni avec le plastigage **(photo 230)**, mesurer l'écrasement du cordon en plastique à son point le plus large. Le jeu de fonctionnement ne doit pas excéder **0,05 mm**.

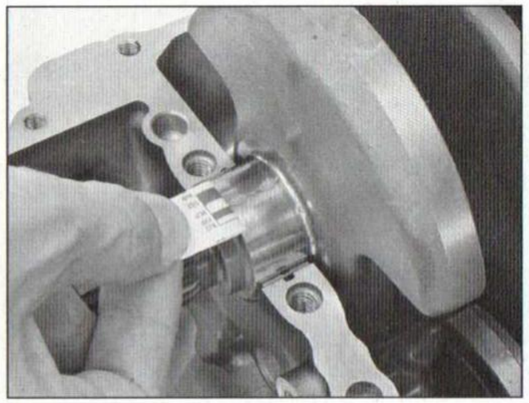


PHOTO 230

Si le jeu dépasse cette limite, mesurer au palmer le diamètre des tourillons. Si ces derniers sont hors tolérance des cotes données dans le tableau ci-après, il faut changer le vilebrequin car il n'est pas rectifiable. Au cas où les tourillons ne seraient pas hors tolérances, le jeu excessif peut avoir pour origine une usure des demi-coussinets. Dans ce cas, il suffit de les remplacer pour retrouver le jeu correct en tenant compte des inscriptions du vilebrequin et du carter-moteur.

REMPLACEMENTS DES COUSSINETS DE VILEBREQUIN

Dépose des coussinets

Dès lors que le vilebrequin ou le carter-moteur est remplacé, il faut obligatoirement monter des coussinets de vilebrequin neufs adaptés aux codes marqués sur chacune des pièces.

Choix des coussinets de vilebrequin

- La masse gauche du vilebrequin porte une série de chiffres 1, 2 ou 3 se rapportant aux tourillons de la gauche vers la droite **(photo 231)**. Si ces chiffres sont peu visible, mesurer les tourillons à l'aide d'un palmer.

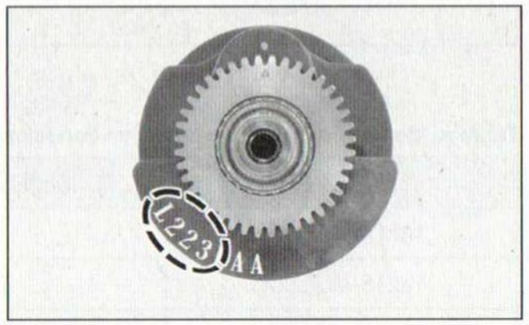


PHOTO 231

- Également, le demi-carter supérieur, côté gauche, porte une lettre A, B ou C qui permet de déterminer le montage correct des coussinets **(photo 232)**.

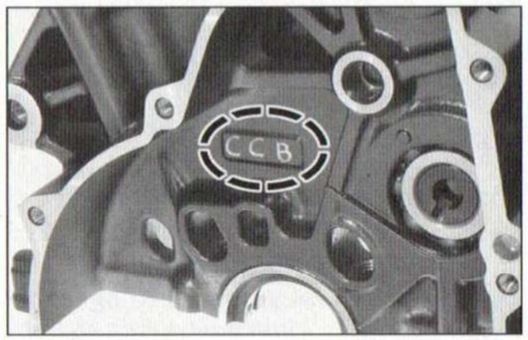


PHOTO 232

- À l'aide de ces 2 informations, déterminer les coussinets à utiliser pour obtenir le jeu diamétral correct.
- Comme pour les bielles, il existe plusieurs catégories de coussinets de vilebrequin d'épaisseur différentes. Ils sont repérés par une touche de peinture sur leur tranche.

Tableau des coussinets de vilebrequin en fonction de leur épaisseur

Référence	Code et couleur	Épaisseur
13313-MW0-003	Noir	Plus épais au Plus fin
13314-MW0-003	Marron	
13315-MW0-003	Vert	
13316-MW0-003	Jaune	
13317-MW0-003	Rose	

Tableau de sélection des coussinets

Code alésage de palier sur carter		Repère A	Repère B	Repère C
Code et Ø ext. tourillons		Ø 37,000 à 37,006 mm	Ø 37,006 à 37,012 mm	Ø 37,012 à 37,018 mm
Repère 1	Ø 34,000 à 34,006 mm	E (Rose)	D (Jaune)	C (Vert)
Repère 2	Ø 33,994 à 34,000 mm	D (Jaune)	C (Vert)	B (Marron)
Repère 3	Ø 33,988 à 33,994 mm	C (Vert)	B (Marron)	A (Noir)

Montage des coussinets de vilebrequin

- Enduire la face externe de coussinets d'huile à base de bisulfure de molybdène.
- Placer les coussinets neufs sur les demi-carters en faisant correspondre leur encoche avec la gorge prévue à cet effet.
- Contrôler à nouveau le jeu de fonctionnement.

>> BALANCIER D'ÉQUILIBRAGE

Dépose du balancier d'équilibrage

Une fois le carter-moteur ouvert, procéder à la dépose du balancier d'équilibrage du demi-carter supérieur comme suit :

- Extraire le vilebrequin puis les ensembles bielle-piston (voir opérations concernées).
- Déposer les 4 vis de la plaque de calage **(1)** du roulement d'arbre primaire de boîte et du roulement de l'arbre d'équilibrage **(photo 233)**.

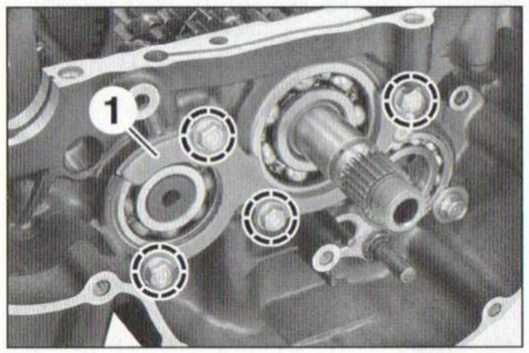


PHOTO 233

- Positionner la masse de l'arbre d'équilibrage vers le haut de manière à faciliter son extraction.
- Glisser l'arbre du balancier d'équilibrage hors du carter-moteur supérieur puis déposer le roulement à billes **(2) (photo 234)**.

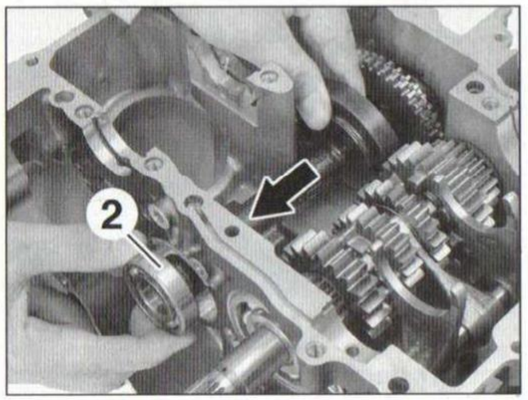


PHOTO 234

- Basculer l'arbre d'équilibrage **(3)** puis le déposer du demi-carter supérieur **(photo 235)**.

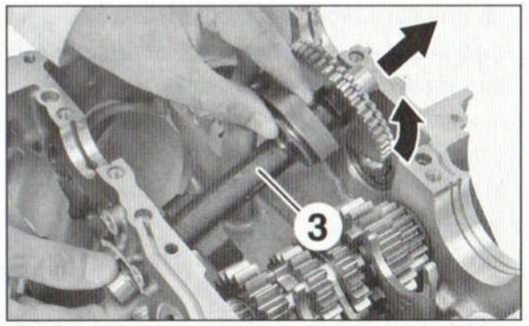


PHOTO 235

Contrôle

Vérifier que les pièces suivantes ne sont pas endommagées, usées anormalement ou déformées. Les remplacer si nécessaire.

- Pignon mené du balancier d'équilibrage,
- Pignon du système de rattrapage de jeu entre-dent,
- Ressorts du système de rattrapage de jeu entre-dent,
- Balancier d'équilibrage,
- Roulements du balancier d'équilibrage.

Remplacement du roulement du balancier d'équilibrage côte gauche

Après la dépose du balancier d'équilibrage, procéder comme suit :

- Déposer le roulement **(1)** à l'aide d'un mandrin de diamètre approprié **(photo 236)**.

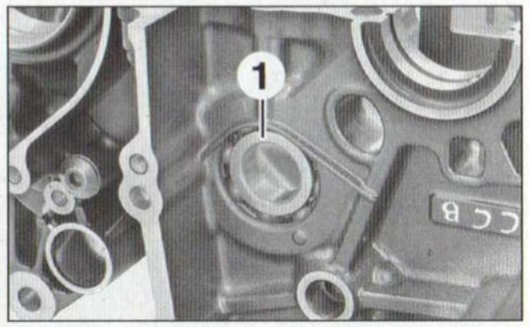


PHOTO 236

À la repose, emmancher le roulement neuf **(1)** en butée dans le demi-carter supérieur à l'aide des outils **(photo 237)** :

- mandrin **(2)** : outil *Honda réf. 07949-3710001*,
- adaptateur, 42 x 47 mm **(3)** : outil *Honda réf. 07746-0010300*,
- guide, 20 mm **(4)** : *outil Honda réf. 07746-0040500*.

Poser le roulement avec le côté repéré dirigé vers le haut.

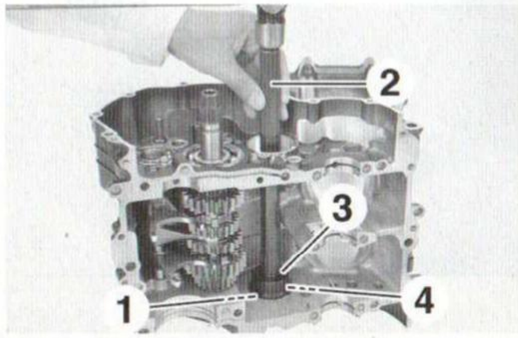


PHOTO 237

Repose du balancier d'équilibrage

- Enduire d'huile moteur le roulement gauche du balancier.
- Présenter le balancier dans le demi-carter supérieur en orientant sa masse d'équilibrage gauche vers le haut.
- Enduire d'huile moteur le roulement droit puis le positionner sur le balancier et dans le demi-carter supérieur avec sa référence tournée vers l'extérieur du demi-carter.
- Mettre du produit frein-filet sur le filetage des vis de fixation de la plaque de calage.
- Poser la plaque de calage puis serrer les vis à **1,2 m.daN**.

>> BOÎTE DE VITESSES

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

		Valeurs de contrôle (en mm)	
		Standard	Limites
Montage du pignon fou sur bague			
• Alésage pignons fous	pignon primaire de 5ème (M5)	28,000 à 28,021	28,04
	pignon secondaire de 1ère (C1)	24,007 à 24,028	24,04
	pignon secondaire de 2ème (C2)	31,000 à 31,025	21,04
• Ø extérieur des bagues des pignons	bague primaire de 5ème et 6ème (M5 et M6)	27,959 à 27,980	27,94
	bague secondaire de 2ème (C2)	30,970 à 30,995	30,94
	bagues secondaire de 3ème et 4ème (C3 et C4)	30,950 à 30,975	30,93
• Jeu diamétral des pignons sur bagues	primaire, pignon de 5ème (M5)	0,020 à 0,062	0,10
	secondaire, pignon de 2ème (C2)	0,005 à 0,055	0,07
• Alésage des bagues	bague pignon primaire de 5ème (M5)	25,000 à 25,021	25,04
	bague pignon secondaire de 2ème (C2)	28,000 à 28,021	28,04
• Ø de l'arbre primaire (en M5)		24,967 à 24,980	24,96
• Ø de l'arbre secondaire (en C2)		27,967 à 27,980	27,95
• Jeu bague/arbre (en M5 et C2)		0,020 à 0,054	0,07
Fourchettes et tambour de sélection			
• Épaisseur des extrémités des fourchettes		5,93 à 6,00	5,9
• Alésage des fourchettes		12,000 à 12,018	12,03
• Ø axe de fourchettes		11,957 à 11,968	11,95

ARBRES DE BOÎTE DE VITESSES

Dépose-repose des arbres de boîtes, du tambour et des fourchettes de sélection

Une fois les demi-carters séparé, procéder comme suit :

- Aligner le repère du pignon menant du balancier d'équilibrage avec le plan de joint du demi-carter supérieur (vers l'avant du moteur) **(photo 238)**.

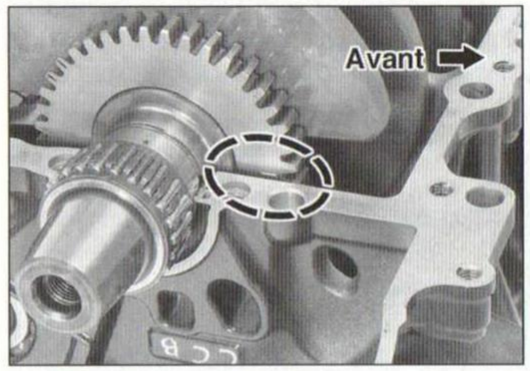


PHOTO 238

- L'arbre secondaire se trouvant sur le plan de joint des 2 demi-carters, le soulever pour l'extraire **(photo 239)**. Un perçage sur la cage externe de son roulement à aiguilles **(1)** et un anneau sur la périphérie de la cage externe de son roulement à billes **(2)** permettent de maintenir et de caler l'arbre secondaire **(3)** dans le carter.

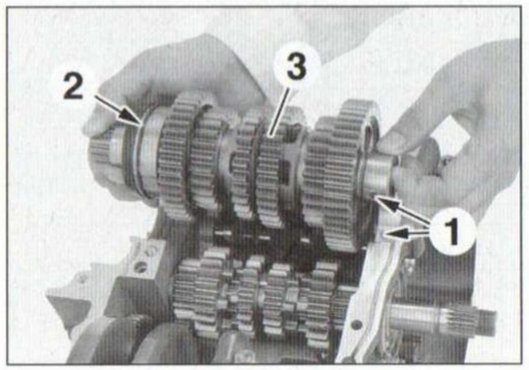


PHOTO 239

- Déposer les vis à tête épaulée **(4)** de calage du tambour de sélection **(photo 240)**. La vis supérieure sert aussi à maintenir l'axe de fourchette.
- Extraire l'axe de fourchettes **(5)** puis les fourchettes **L**, **C** et **R** (**L** pour gauche, **C** pour centrale et **R** pour droite) **(photo 241)**.

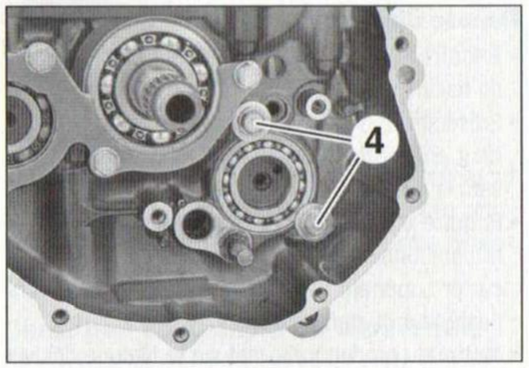


PHOTO 240

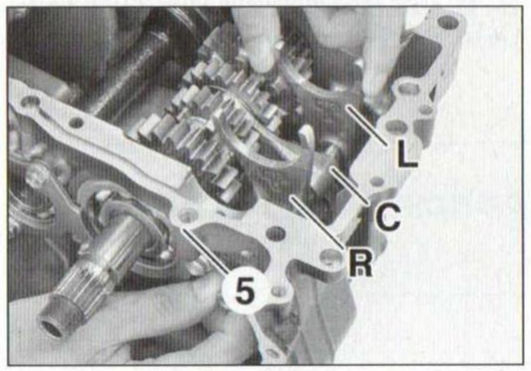


PHOTO 241

- Extraire le tambour de sélection **(6)** muni de son roulement **(7)** **(photo 242)**.

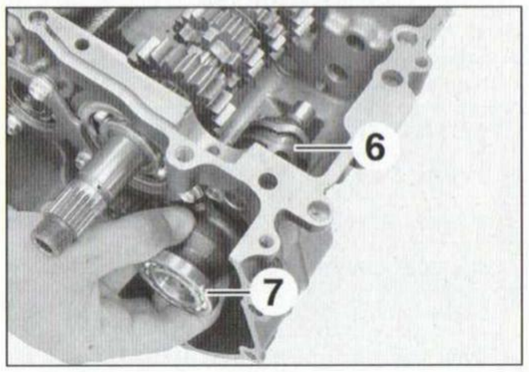


PHOTO 242

- Déposer la plaque de calage des roulements de l'arbre primaire/balancier d'équilibrage (voir **photo 233, repère 1**).
- Dégager l'arbre primaire **(8)** suffisamment du demi-carter supérieur de manière à déposer le roulement à billes **(9)** côté droit **(photo 243)**.
- Basculer l'arbre primaire **(8)** puis le déposer par le centre du demi-carter supérieur **(photo 244)**.

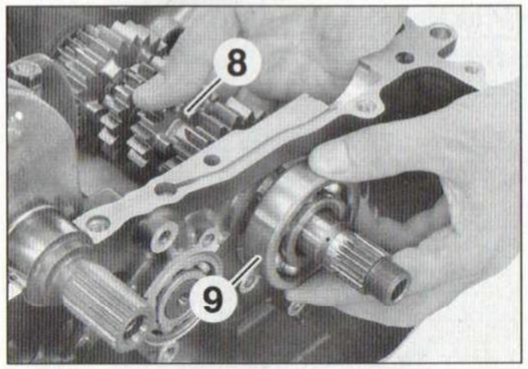


PHOTO 243

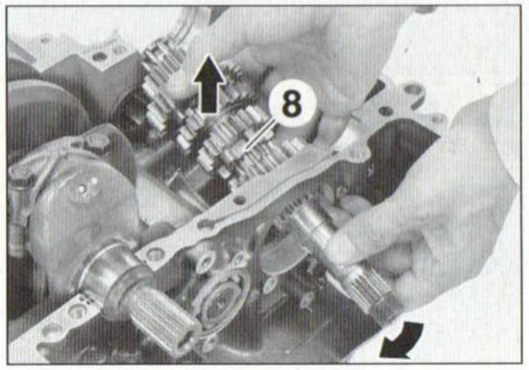


PHOTO 244

Au remontage :

- Glisser l'arbre primaire dans le demi-carter supérieur.
- Enduire d'huile moteur le palier droit de l'arbre primaire.
- Mettre en place le roulement droit sur l'arbre primaire avec sa face repérée vers l'extérieur.
- Installer correctement l'ensemble dans le demi-carter supérieur.
- Poser la plaque de calage des roulements de l'arbre primaire/balancier d'équilibrage puis poser ses vis de fixation enduites de frein-filet. Serrer ces vis à **1,2 m.daN**.
- S'assurer que l'arbre primaire tourne librement et sans point dur.
- Lubrifier, à l'huile moteur, le roulement du tambour de sélection ainsi que le palier se trouvant à l'opposé.
- Poser le tambour dans le demi-carter supérieur.
- Enduire d'une solution d'huile au molybdène les guidages des fourchettes ainsi que l'axe de fourchettes.
- Présenter l'axe dans son logement et tout en l'enfonçant mettre en place les fourchettes :
  - en premier la fourchette « **R** », seul son pion de guidage va dans sa rainure sur le tambour de sélection, sa fourchette dirigée vers le haut.
  - la seconde fourchette « **C** », son pion de guidage dans sa rainure sur le tambour de sélection et sa fourchette dans la rainure du pignon baladeur sur l'arbre primaire.
  - la troisième fourchette « **L** » est montée comme la première.
- Poser puis serrer les vis à tête épaulée de calage du tambour à **1,2 m.daN**, préalablement enduites de frein-filet.
- Présenter l'arbre secondaire en faisant coïncider **(photo 245)** :
  - l'alésage de la bague externe du roulement à aiguilles avec son pion de centrage dans son logement sur le demi-carter. Pour vous faciliter la tâche, lorsque les deux traits sur la face externe sont alignés avec le plan de joint du demi-carter, l'alésage est face au pion de centrage.
  - le segment sur la périphérie du roulement à billes avec la gorge de son logement sur le demi-carter.
- Installer le vilebrequin (voir opération concernée).

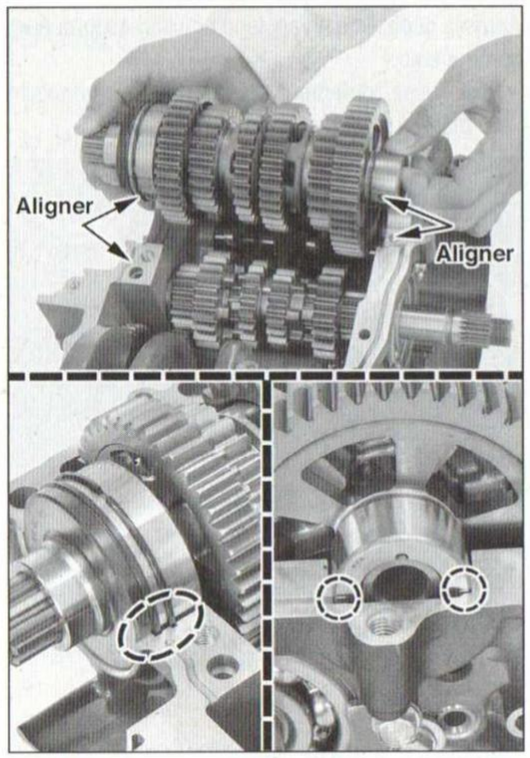
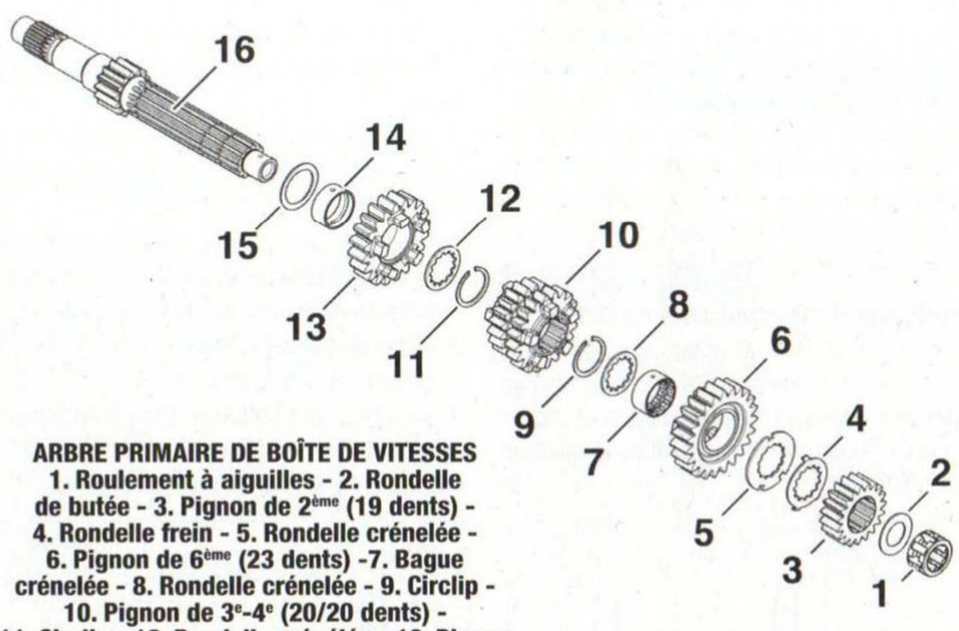


PHOTO 245

ARBRE PRIMAIRE

Désassemblage de l'arbre primaire



ARBRE PRIMAIRE DE BOÎTE DE VITESSES
1. Roulement à aiguilles - 2. Rondelle de butée - 3. Pignon de 2ème (19 dents) - 4. Rondelle frein - 5. Rondelle crénelée - 6. Pignon de 6ème (23 dents) -7. Bague crénelée - 8. Rondelle crénelée - 9. Circlip - 10. Pignon de 3e-4e (20/20 dents) - 11. Circlip - 12. Rondelle crénélée - 13. Pignon de 5ème (20 dents) - 14. Bague - 15. Rondelle de butée - 16. Arbre primaire avec pignon de 1ère (14 dents).

Nous vous conseillons d'installer les différentes pièces de l'arbre primaire sur un axe et dans l'ordre de la dépose afin de les remonter dans le bon ordre et dans le bon sens Il est préférable de remplacer les circlips par des neufs à la repose.

Une fois l'arbre déposé, procéder comme suit (se repérer avec l'éclaté) :

- Ôter la cage à aiguilles du roulement gauche **(1)**.
- Déposer la rondelle de butée **(2)** puis le pignon de 2ème **(3)**.
- Dégager la rondelle frein **(4)** puis la rondelle crénelée **(5)**.
- Extraire le pignon de 6ème **(6)** avec sa bague crénelée **(7)**.
- Récupérer la rondelle crénelée **(8)** puis déposer le circlip **(9)**.
- Déposer le pignon de 3e-4e **(1)**.
- Déposer le circlip **(11)** puis récupérer la rondelle crénelée **(12)**.
- Extraire le pignon de 5ème **(13)** avec sa bague **(14)**.
- Récupérer la rondelle de butée **(15)**. Le pignon de 1ère fait partie intégrante de l'arbre primaire **(16)**.

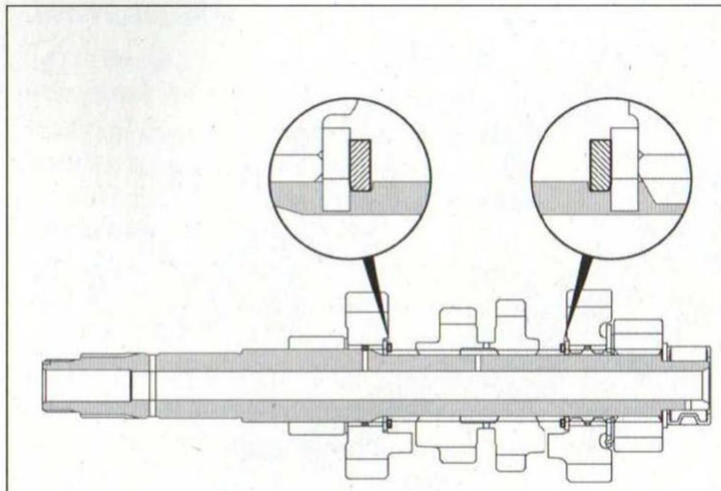
Contrôles

- Vérifier que les crabots de pignon, les orifices de crabots et les dents pour détecter des signes d'usure anormale ou de graissage insuffisant.
- Mesurer les différentes cotes du pignon de 5ème.
- Vérifier l'état et l'usure de la gorge de fourchette de sélection des pignons baladeurs.
- Vérifier l'état et l'usure de l'arbre primaire.
- Tourner avec le doigt la bague intérieure de chaque roulement de boîte de vitesses. Le roulement doit tourner sans difficulté, sans accrocher et sans jeu excessif. Remplacer le roulement si nécessaire.

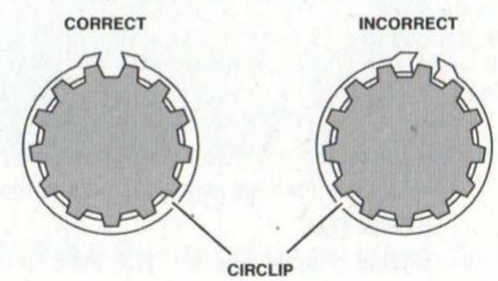
Assemblage de l'arbre primaire

Une fois les contrôles de cotes ainsi que ceux d'usure effectués, procéder à l'assemblage de l'arbre primaire en s'aidant des vues et coupes jointes pour effectuer cette opération. Respecter les points suivants :

- Lubrifier, à l'huile moteur, les dents de pignon, les portées et les bagues.
- Monter les pignons de boîte de vitesses sur leur axe.
- Toujours reposer la rondelle de butée et les circlips à bord chanfreiné dans le sens opposé de la poussée.
- Reposer les circlips neufs de sorte que leur ouverture soit alignée sur la gorge des cannelures de l'arbre.
- S'assurer que le circlip est bien en place dans la rainure de l'arbre après repose. Ses deux extrémités doivent correspondre à une gorge de l'arbre.
- Aligner les pattes de la rondelle frein sur les fentes de la rondelle cannelée.
- Enduire d'une solution d'huile au molybdène les gorges des pignons baladeurs recevant les doigts des fourchettes de sélection.



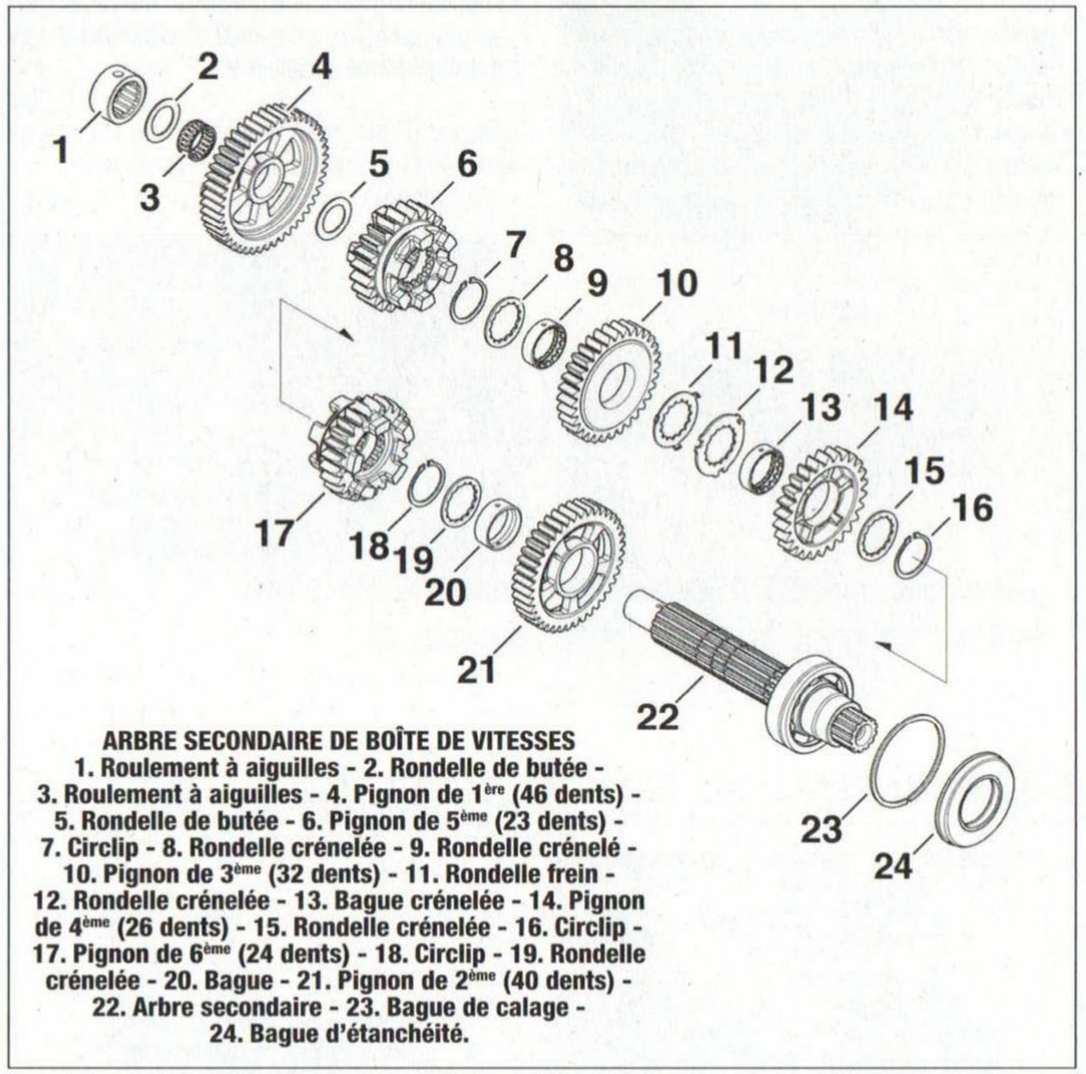
Montage correct des circlips sur l'arbre primaire.



Montage correct d'un circlip au niveau des cannelures d'un arbre de boîte.

ARBRE SECONDAIRE

Désassemblage de l'arbre secondaire



ARBRE SECONDAIRE DE BOÎTE DE VITESSES
1. Roulement à aiguilles - 2. Rondelle de butée - 3. Roulement à aiguilles - 4. Pignon de 1ère (46 dents) - 5. Rondelle de butée - 6. Pignon de 5ème (23 dents) - 7. Circlip - 8. Rondelle crénelée - 9. Rondelle crénelé - 10. Pignon de 3ème (32 dents) - 11. Rondelle frein - 12. Rondelle crénelée - 13. Bague crénelée - 14. Pignon de 4ème (26 dents) - 15. Rondelle crénelée - 16. Circlip - 17. Pignon de 6ème (24 dents) - 18. Circlip - 19. Rondelle crénelée - 20. Bague - 21. Pignon de 2ème (40 dents) - 22. Arbre secondaire - 23. Bague de calage - 24. Bague d'étanchéité.

Nous vous conseillons d'installer les différentes pièces de l'arbre secondaire sur un axe et dans l'ordre de la dépose afin de les remonter dans le bon ordre et dans le bon sens Il est préférable de remplacer les circlips par des neufs à la repose. De même, le joint d'étanchéité de sortie de boîte de vitesses sera lui aussi neuf.

Procéder au désassemblage comme suit (se repérer avec l'éclaté) :

- Déposer le roulement à aiguilles **(1)**.
- Récupérer la rondelle de butée **(2)**, le pignon de 1ère **(3)** ainsi que le roulement à aiguilles **(4)**.
- Déposer la rondelle **(5)** puis le pignon de 5ème **(6)**.
- Déposer le circlip **(7)**, la rondelle crénelée **(8)** puis le pignon de 3ème **(9)** avec sa bague crénelée **(10)**.
- Dégager la rondelle frein **(11)** puis la rondelle crénelée **(12)**.
- Dégager le pignon de 4ème **(13)** avec sa bague crénelée **(14)**.
- Déposer la rondelle crénelée **(15)** puis le circlip **(16)**.
- Dégager le pignon de 6ème **(17)**.
- Déposer le circlip **(18)** puis la rondelle crénelée **(19)**.
- Dégager le pignon de 2ème **(20)** avec sa bague **(21)**.

Restent l'arbre secondaire (22), son roulement (côté sortie de boîte) avec son anneau de calage (23) et le joint d'étanchéité de sortie de boîte (24).

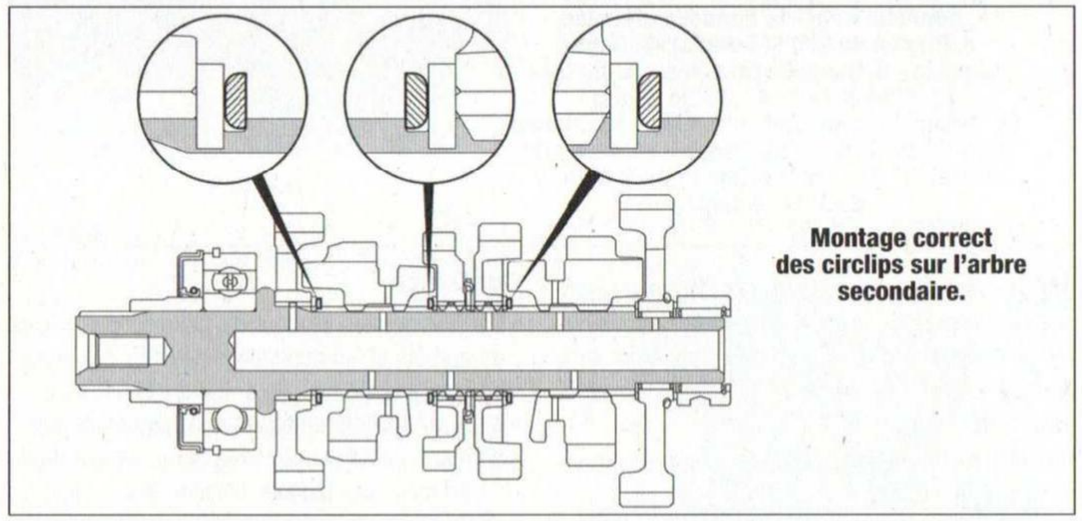
Contrôles

- Vérifier que les crabots de pignon, les orifices de crabots et les dents pour détecter des signes d'usure anormale ou de graissage insuffisant.
- Mesurer les différentes cotes du pignon de 2ème.
- Vérifier l'état et l'usure de la gorge de fourchette de sélection des pignons baladeurs.
- Vérifier l'état et l'usure de l'arbre secondaire.
- Tourner avec le doigt la bague intérieure de chaque roulement de boîte de vitesses. Le roulement doit tourner sans difficulté, sans accrocher et sans jeu excessif. Remplacer le roulement si nécessaire.

Assemblage de l'arbre secondaire

Une fois les contrôles de cotes ainsi que ceux d'usure effectués, procéder à l'assemblage de l'arbre secondaire en s'aidant des vues et coupes jointes pour effectuer cette opération. Respecter les points suivants :

- Lubrifier, à l'huile moteur, les dents de pignon, les portées et les bagues.
- Monter les pignons de boîte de vitesses sur leur axe.
- Toujours reposer la rondelle de butée et les ciclips à bord chanfreiné dans le sens opposé de la poussée.
- Reposer les circlips neufs de sorte que leur ouverture soit alignée sur la gorge des cannelures de l'arbre.
- S'assurer que le circlip est bien en place dans la rainure de l'arbre après repose. Ses deux extrémités doivent correspondre à une gorge de l'arbre.
- Aligner les pattes de la rondelle frein sur les fentes de la rondelle cannelée.
- Enduire d'une solution d'huile au molybdène les gorges des pignons baladeurs recevant les doigts des fourchettes de sélection.



Montage correct des circlips sur l'arbre secondaire.

TAMBOUR ET FOURCHETTES

Dépose-repose

Voir la dépose-repose des arbres de boîtes de vitesses.

Lors de l'assemblage du carter, s'assurer que les doigts de fourchettes se logent dans leur gorge respective sur les pignons baladeurs et que leur plot de guidage soit lui aussi dans sa gorge sur le tambour de sélection. En faisant tourner l'arbre primaire, contrôler que les rapports passent sans difficulté.

Contrôle

- Vérifier l'état et l'usure :
  - de l'axe de fourchette.
  - des gorges de guidage du tambour de sélection.
  - de la gorge de fourchette de sélection des pignons baladeurs.
- Mesurer :
  - l'alésage des fourchettes de sélection.
  - le diamètre de l'axe de fourchette.
- Tourner avec le doigt la bague extérieure du roulement du tambour de sélection. Le roulement doit tourner sans difficulté, sans accrocher et sans jeu excessif. Remplacer le roulement si nécessaire.
- Contrôler l'état et l'usure des gorges de guidage du tambour de sélection.

Électricité >>

HONDA « CB500 FA/XA »

>> CIRCUIT DE CHARGE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

- Tension de régulation : 14,0 à 15,5 V.
- Alternateur :
- Résistance des enroulements du stator (à 20 °C) : 0,1 à 1,0 Ω.
- Tension à vide (moteur froid) : plus 65,0 V alternatif[1].
- Puissance maxi. : 500 W[1].

[1] à 5 000 tr/min.

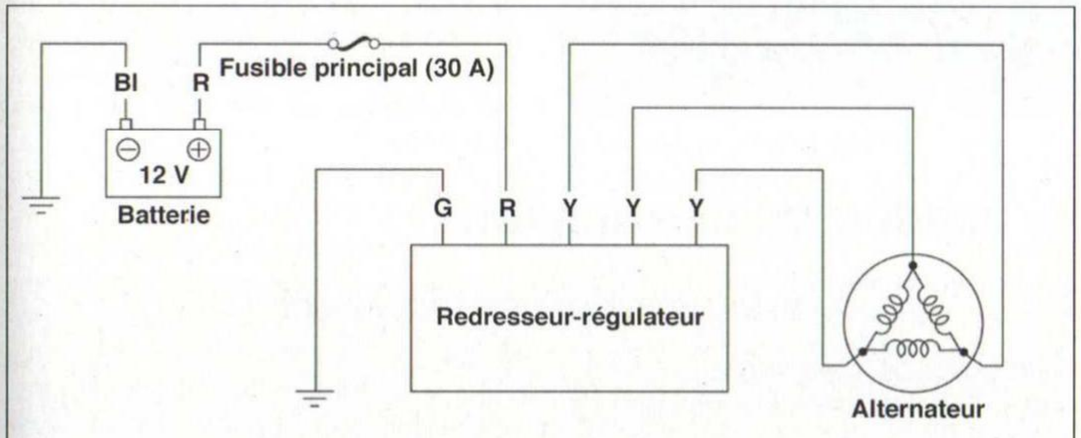


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT DE CHARGE

Si la batterie ne tient pas la charge, contrôler :

Avant toute intervention, s'assurer que les connecteurs du redresseur-régulateur sont correctement branchés.

1. Le serrage des cosses de la batterie.
2. La batterie.
3. Le courant de fuite.
4. L'alternateur.
5. Le redresseur-régulateur.
6. Les branchements du circuit de charge.

Il est indispensable de respecter les points suivants pour ne pas détériorer le circuit de charge et notamment le redresseur-régulateur :

- Maintenir un état de charge parfait de la batterie, sinon le redresseur-régulateur ne pourrait pas fonctionner correctement.
- La batterie doit être impérativement débranchée avant d'être mise en charge, au risque de détériorer les diodes du circuit de redressement.
- Prendre garde de ne pas inverser le branchement de la batterie ce qui mettrait hors d'usage le redresseur-régulateur. Également, veiller à ne pas inverser le branchement des fils.

BATTERIE

*La dépose de la batterie est traitée au paragraphe « Équipement électrique » au chapitre « **Entretien** ».*

Après une charge à **0,9 A pendant 5 à 10 heures**, contrôler la tension de la batterie en circuit ouvert (tension mesurée avec la batterie débranchée) **(photo 246)** :

- **12,8 V ou plus** : batterie normalement chargée.
- **12,0 à 12,8 V** : batterie à recharger.
- **Moins de 12,0 V** : batterie à remplacer.

*Si malgré tout, la tension de **12,5 V** ne peut pas être obtenue, après plusieurs tentatives de recharge, remplacer la batterie par une neuve aux caractéristiques identiques.*

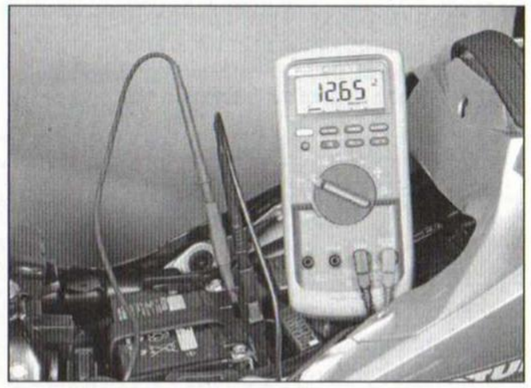


PHOTO 246

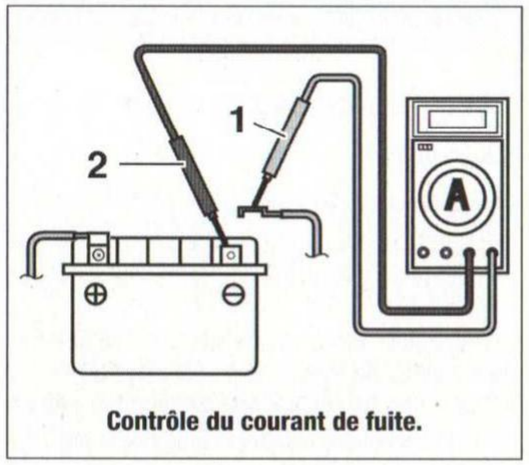
CONTRÔLE DU COURANT DE FUITE

- Couper le contact d'allumage.
- Déposer (voir chapitre « **Habillage** ») :
- sur *CB500FA* la selle pilote,
- sur *CB500XA* la selle.
- Débrancher le câble **(-)** de la batterie.
- Mesurer le courant, à l'aide d'un multimètre branché en série, entre le câble **(-)** de la batterie et la masse : **0,3 mA maxi**.
- pointe **(+)** du multimètre sur le câble **(-) (1)** de la batterie (voir dessin).
- pointe **(-)** du multimètre sur la borne **(-) (2)** de la batterie.

En cas de fuite de courant supérieure à **0,3 mA**, débrancher, l'un après l'autre, les différents connecteurs de l'équipement électrique, notamment le connecteur noir du redresseur-régulateur et ceux des éventuels accessoires, afin de déterminer le consommateur de courant ou l'éventuel court-circuit. Sinon rebrancher la batterie.

Du fait que le courant de fuite peut-être élevé, régler le multimètre sur une plage élevée, pour éviter de l'endommager.

Ne pas mettre le contact d'allumage pendant ce contrôle.



Contrôle du courant de fuite.

CONTRÔLE DE LA TENSION DE CHARGE

Si malgré une batterie en bon état, celle-ci ne tient pas la charge, vérifier la tension de charge à l'aide d'un voltmètre branché en parallèle aux bornes de la batterie. Si nécessaire, utiliser une batterie neuve pour que ce contrôle soit valable :

Si nécessaire, utiliser une batterie neuve pour que le contrôle soit valable.

- Déposer (voir chapitre « **Habillage** ») :
- sur *CB500FA* la selle pilote,
- sur *CB500XA* la selle.
- Démarrer le moteur.

- Basculer l'inverseur feux de route/croisement sur la position ≡D.
- Mesurer la tension aux bornes **(+)** et **(-)** de la batterie (**photo 247**) :

- à 5 000 tr/min : **14,0 à 15,5 V**

Si la tension est supérieure à **15,5 V**, vérifier le redresseur-régulateur.
Si la tension est inférieure à **14 V**, ou bien qu'elle n'augmente pas en même temps que le régime moteur, vérifier l'alternateur et le redresseur-régulateur.

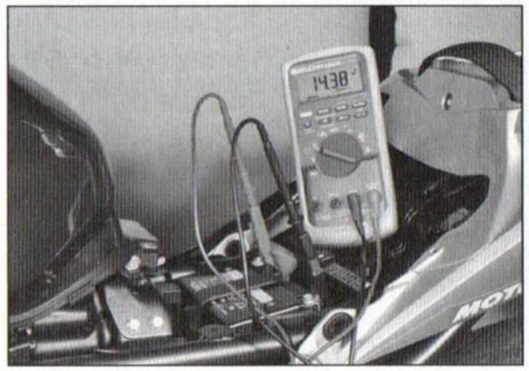


PHOTO 247

CONTRÔLES DE L'ALTERNATEUR

Ces contrôles s'effectuent sans déposer l'alternateur.

Contrôles du stator

- Contact coupé, débrancher le connecteur gris à 3 fils jaune de l'alternateur **(photo 248, flèche)**.
- Contrôler :

- la résistance des 3 enroulements du stator (entre les 3 fils jaune, voir dessin) : **0,1 à 1,0 Ω**
- l'isolement de chaque enroulement par rapport à la masse (entre chaque fil jaune et la masse) : **infini (∞ Ω)**

Si la résistance n'est pas correcte ou qu'il y a un court-circuit avec la masse, procéder au remplacement du stator (voir paragraphe « Alternateur - Pignon réducteur - Roue libre de démarreur » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**).

Fonctionnement à vide de l'alternateur

- Connecteur de l'alternateur débranché (voir contrôle précédent), démarrer le moteur et le faire tourner à **5 000 tr/min**.
- Contrôler la tension à vide (moteur froid, entre les bornes des 3 fils blancs) **(photo 249)** : **plus de 65 V alternatif**.

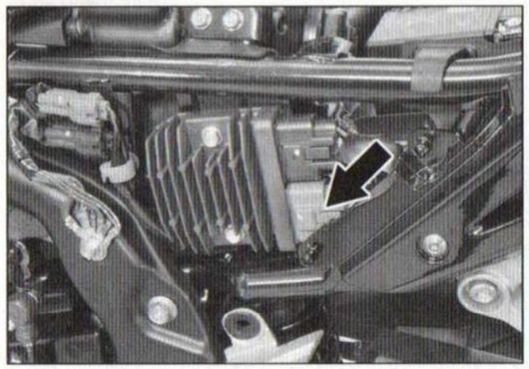
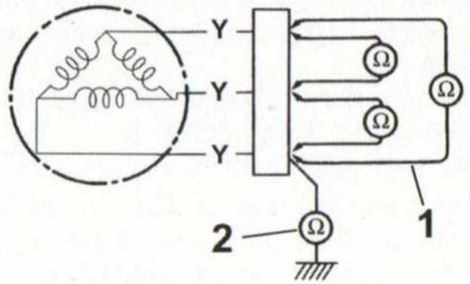


PHOTO 248



Contrôle de la résistance de chaque enroulement (1) du stator et de leur isolement par rapport à la masse (2).

Régler le multimètre sur la plage de mesure « tension alternative ».

Si la tension mesurée est inférieure, déposer le stator pour contrôler l'état de ses enroulements (voir paragraphe « Alternateur - Pignon réducteur Roue libre de démarreur » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**).
Si le stator semble correct, s'assurer que le rotor n'est pas démagnétisé.

PHOTO 249

REDRESSEUR-RÉGULATEUR

Dépose et repose du redresseur-régulateur

- Déposer le carénage latéral côté gauche (voir chapitre **« Habillage »**).
- Déposer les 2 vis **(1) (photo 250)**.
- Dégager le redresseur-régulateur **(2)** puis récupérer la plaque placée derrière.
- Contact coupé, débrancher :

- le connecteur noir **(3)**,
- le connecteur gris **(4)**.

À la repose, serrer les vis du redresseur-régulateur à un couple standard.

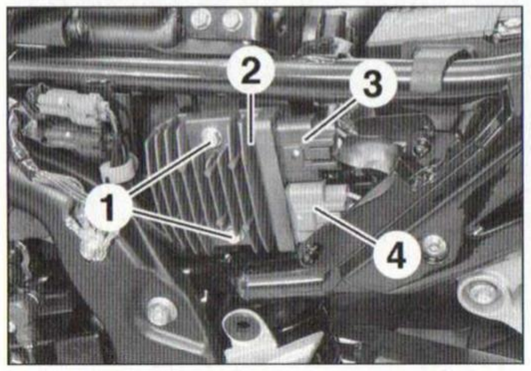


PHOTO 250

Contrôle du circuit redresseur-régulateur

- Contact d'allumage coupé, débrancher le connecteur noir du redresseur-régulateur (voir **photo 250, repère 3**).
- Contrôler :

- la tension (entre la borne du fil rouge **(+)** et la masse) : **tension batterie**.
- la continuité (entre la borne du fil vert et la masse) : **0,5 Ω maxi**.

Contrôle du redresseur-régulateur

En cas de doute sur son fonctionnement, confier le redresseur-régulateur à un spécialiste pour qu'il teste ses diodes.

BRANCHEMENTS DU CIRCUIT DE CHARGE

Contrôler tous les branchements du circuit de charge. Vérifier toutes les alimentations, points de masse, continuité et isolement du faisceau électrique se rapportant au circuit de charge, en s'aidant des schémas électriques (voir paragraphe « Schémas électriques »).
Au moindre doute, remédier au défaut (coupure, oxydation…).

>> CIRCUIT DE DÉMARRAGE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

- Longueur des balais du démarreur : mini. : 6,5.

Si le démarreur ne fonctionne pas, contrôler :

Avant toute intervention, s'assurer que :
- la batterie est correctement chargée,
- les cosses de la batterie et le câble d'alimentation du démarreur sont correctement serrés,
- aucun fusible n'est « grillé ».

1. Le fonctionnement du démarreur.
2. Les sécurités au démarrage/arrêt du moteur.
3. Le relais du démarreur.
4. La diode.
5. Les contacteurs du circuit de démarrage.
6. Les branchements du circuit de démarrage.
7. Le démarreur.

CONTRÔLES RAPIDES DU FONCTIONNEMENT DU DÉMARREUR

*S'assurer que la batterie est correctement chargée et qu'aucun fusible n'est « grillé » (fusible principal (**30 A**) et fusible secondaire (ENG STOP, **7,5 A**)).*

- Déposer le carénage latéral côté droit (voir chapitre **« Habillage »**).
- Mettre la boîte de vitesses au point mort ou actionner le levier d'embrayage avec la béquille latérale relevée.
- Mettre le contact d'allumage avec le commutateur d'arrêt du moteur sur ⟲.
- Appuyer sur le contacteur du démarreur ⊛.

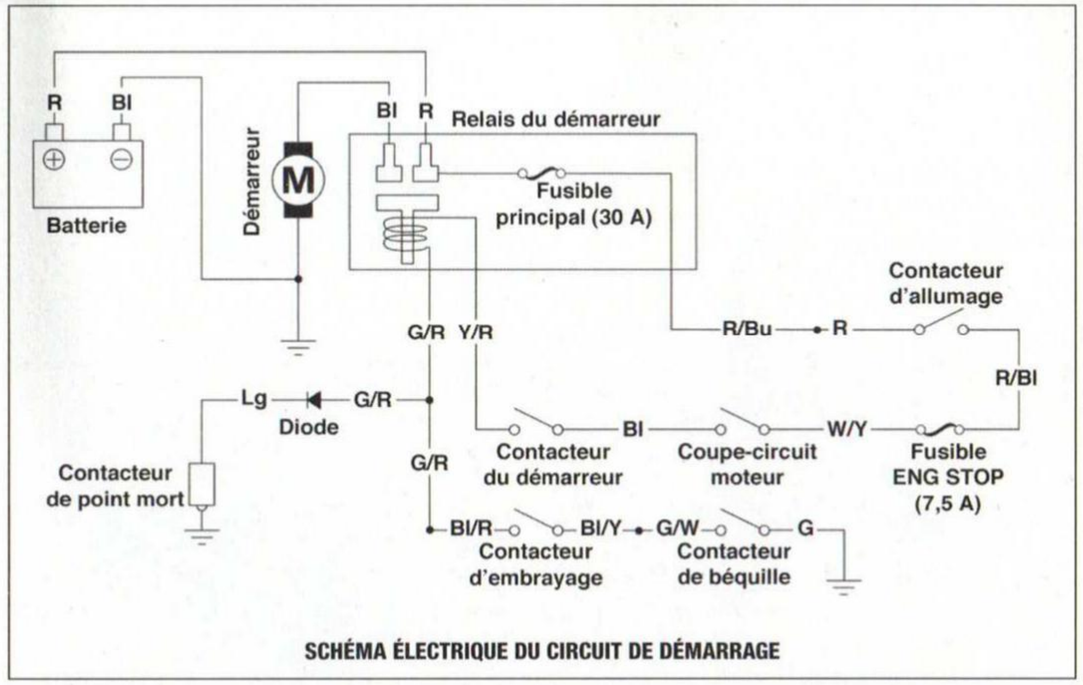


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT DE DÉMARRAGE

- Contrôler que le relais du démarreur émette un « déclic ».

Aucun déclic n'est émis par le relais du démarreur

- Dégager le soufflet du connecteur du relais du démarreur.
- Contrôler la tension d'alimentation du relais du démarreur (en appuyant sur le contacteur du démarreur) : **tension batterie**.
  - borne du fil jaune/rouge **(+)** et la masse du connecteur du relais de démarreur.
  - bornes des fils jaune/rouge **(+)** et vert/rouge **(-)** du connecteur du relais de démarreur.

Tension batterie non présente, contrôler :

- le contacteur du démarreur,
- les différents contacteurs du circuit de démarrage,
- le faisceau électrique.

Tension présente : contrôler le relais du démarreur.

Un déclic est émis par le relais du démarreur

- Alimenter directement le démarreur, par sa borne d'alimentation protégée par un caoutchouc, depuis la borne **(+)** de la batterie, à l'aide d'un câble de démarrage, et contrôler que le démarreur fonctionne.

Utiliser un câble de forte section.

Ne pas faire de court-circuit en touchant une masse de la moto au risque de détériorer les diodes du redresseur-régulateur.

Si le démarreur ne fonctionne pas, le déposer pour le contrôler.

Si le démarreur fonctionne, contrôler :

- le branchement et l'état du câble d'alimentation du démarreur, depuis le relais du démarreur,
- le câble noir entre le relais du démarreur et la batterie,
- le relais du démarreur.

Le démarreur fonctionne uniquement lorsque la boîte de vitesses est au point mort (le démarreur ne fonctionne pas lorsqu'un rapport est engagé, béquille latérale repliée et le levier d'embrayage serré).

- Contrôler :
  - le contacteur d'embrayage,
  - le contacteur de béquille latérale,
  - le faisceau électrique des contacteurs du circuit de démarrage.

Le démarreur fonctionne uniquement avec un rapport engagé, béquille latérale repliée et levier d'embrayage serré (le démarreur ne fonctionne pas lorsque la boîte de vitesses est au point mort, béquille latérale déployée et le levier d'embrayage relâché).

- Contrôler :
  - les diodes de sécurité,
  - le contacteur de point mort,
  - le faisceau électrique des contacteurs du circuit de démarrage.

Le démarreur fonctionne mais n'entraîne pas le moteur.

- Contrôler :
  - les branchements du circuit de démarrage,
  - la roue libre du démarreur et les pignons réducteurs (voir paragraphe « Alternateur - Pignons réducteurs et roue libre de démarreur » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**).

CONTRÔLES DES SÉCURITÉS

Ces contrôles ont pour but de vérifier les sécurités au démarrage et d'arrêt du moteur (rapport engagé, béquille latérale déployée...).

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Contrôle n°1

- Conditions :
  - 1ère engagée et levier d'embrayage relâché.
  - Béquille latérale déployée ou relevée.
- Mettre le contact et basculer le coupe-circuit moteur/contacteur du démarreur sur .

Si les sécurités sont correctes, le démarreur ne doit pas fonctionner.

Si le moteur démarre, contrôler :

- le contacteur d'embrayage,
- le contacteur de point mort.

Contrôle n°2

- Conditions :
  - 1ère engagée et levier d'embrayage serré.
  - Béquille latérale relevée.
- Mettre le contact et basculer le coupe-circuit moteur/contacteur du démarreur sur .

Si les sécurités sont correctes, le démarreur ne doit pas fonctionner.

Si le moteur démarre, contrôler :

- le contacteur d'embrayage,
- le contacteur de point mort,
- le contacteur de béquille latérale.

Contrôle n°3

- Conditions :
  - Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
  - 1ère engagée et levier d'embrayage relâché.
  - Béquille latérale relevée.
- Déployer la béquille latérale, le moteur doit s'arrêter.

Si le moteur ne s'arrête pas, contrôler :

- le contacteur de béquille latérale.
- le contacteur de point mort,
- les diodes de sécurité.

Si tout est correct, contrôler le boîtier ECM (voir paragraphe « Gestion moteur - Alimentation » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**).

RELAIS DU DÉMARREUR

Dépose du relais du démarreur

- Déposer le carénage latéral côté droit (voir chapitre **« Habillage »**).
- Débrancher :
  - le câble négatif **(-)** de la batterie,
  - le connecteur rouge **(1)** du relais du démarreur **(photo 251)**.
- Dégager le caoutchouc de protection **(2)**.
- Déposer les vis **(3)** puis débrancher :
  - la cosse **(4)** du câble noir alimentant le démarreur,
  - la cosse **(5)** du câble rouge provenant de la batterie.
- Déposer le relais **(6)** de son support en caoutchouc.

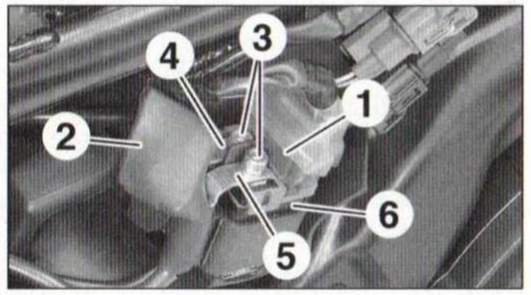


PHOTO 251

Contrôle du relais du démarreur

- Déposer le relais du démarreur (voir opération concernée).
- Appliquer une tension de **12 V** sur le borne **(1) (+)** et **(2) (-)** du relais de démarreur **(photo 252)**.

Il doit y avoir continuité entre les bornes **(3)** et **(4)** (**0,5 Ω maxi**).

Ne pas appliquer la tension batterie plus de 5 secondes au relais du démarreur, au risque de provoquer une surchauffe et de détériorer le bobinage du relais.

Si le relais du démarreur émet un « déclic » et si la continuité est constatée, le relais est en bon état.

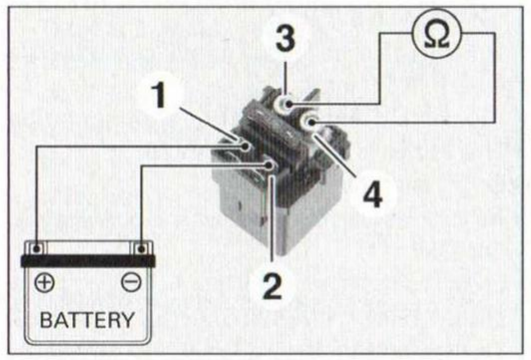


PHOTO 252

CONTRÔLE DES CONTACTEURS DU CIRCUIT DE DÉMARRAGE

Contrôler les contacteurs qui ont un rôle dans le circuit de démarrage en s'appuyant sur les schémas électriques en fin du chapitre « **Électricité** » :
- coupe-circuit moteur/contacteur du démarreur,
- contacteur d'embrayage,
- contacteur de point mort,
- contacteur de béquille latérale.

BRANCHEMENTS DU CIRCUIT DE DÉMARRAGE

À l'aide d'un multimètre, contrôler toutes les alimentations, points de masse, continuité et isolement du faisceau électrique, se rapportant au circuit de démarrage en s'appuyant sur les schémas électriques (voir paragraphe « Schémas électriques »). Au moindre doute, remédier au défaut (coupure, oxydation...).

CONTRÔLES DU DÉMARREUR

Si les contrôles effectués précédemment ont déterminés que le démarreur est la cause d'un mauvais fonctionnement, il faut déposer puis désassembler le démarreur, pour contrôler tous ses éléments.

*La dépose du démarreur a été décrite au paragraphe « Démarreur » du chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** ».*

Démontage et contrôle du démarreur

Après la dépose du démarreur, procéder comme suit :
- Déposer les 2 longues vis assemblant le démarreur.
- Déboîter le couvercle avant et le couvercle arrière qui vient avec la platine porte-balais.
- Contrôler :
  - la longueur des balais : **12 mm** (mini : **6,5**) **(photo 253)**.
  - la continuité entre le balai positif et la borne d'alimentation : **0,5 Ω maxi**.
  - la continuité entre le balai négatif et le couvercle arrière : **0,5 Ω maxi**.
  - l'isolement entre la borne d'alimentation et le couvercle arrière : **infini (∞ Ω)**.
- Sortir l'induit de la carcasse.
- Nettoyer les lamelles et les rainures du collecteur.
- Contrôler :
  - la continuité des enroulements de l'induit en touchant 2 à 2 les lamelles du collecteur : **0,5 Ω maxi**.
  - l'isolement entre chaque lamelle du collecteur : **0,5 Ω maxi**.

Même si les contrôles de l'induit indiquent qu'il est en bon état, il se peut qu'il présente toutefois une anomalie impossible à détecter à l'ohmmètre. Si malgré cette série de contrôles, aucun élément du circuit de démarrage n'a pu être mis en cause et que celui-ci ne donne toujours pas satisfaction ou que le démarreur tourne faiblement, remplacer ce dernier.

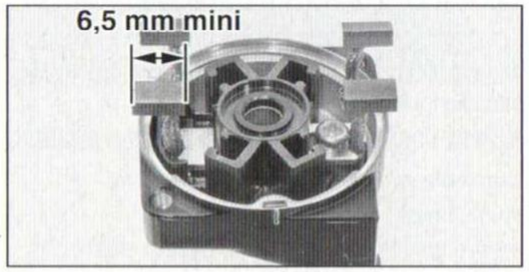
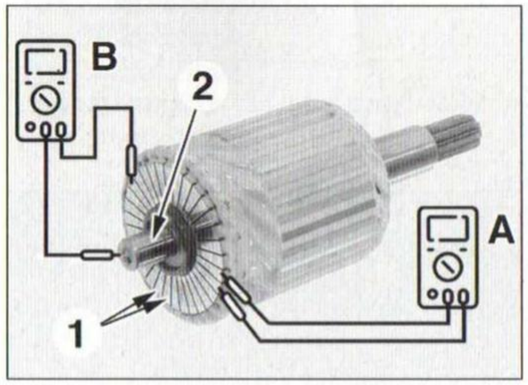


PHOTO 253

Remontage du démarreur

Respecter les points suivants :
- Remplacer les joints toriques,
- Veiler à ne pas endommager le joint à lèvre du couvercle avant du démarreur, recouvrir cannelures du rotor avec du ruban adhésif,
- Insérer l'induit de sorte que le côté du collecteur soit tourné vers le côté creux de la carcasse,
- Installer le couvercle arrière en plaçant l'ergot **(1)** dans le creux **(2)** de la carcasse **(photo 254)**,
- Aligner les repères des couvercles avant et arrière avec celui de la carcasse,
- Serrer les 2 vis longues à **0,5 m.daN**.



Contrôle de l'induit.
A. Contrôle de la continuité de ses enroulements, entre 2 lamelles (1) du collecteur - B. Contrôle de l'isolement entre les lamelles et son moyeu (2).

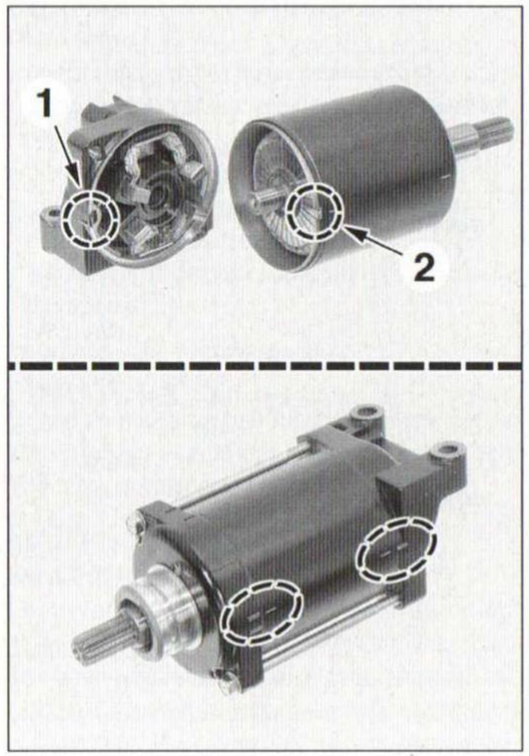
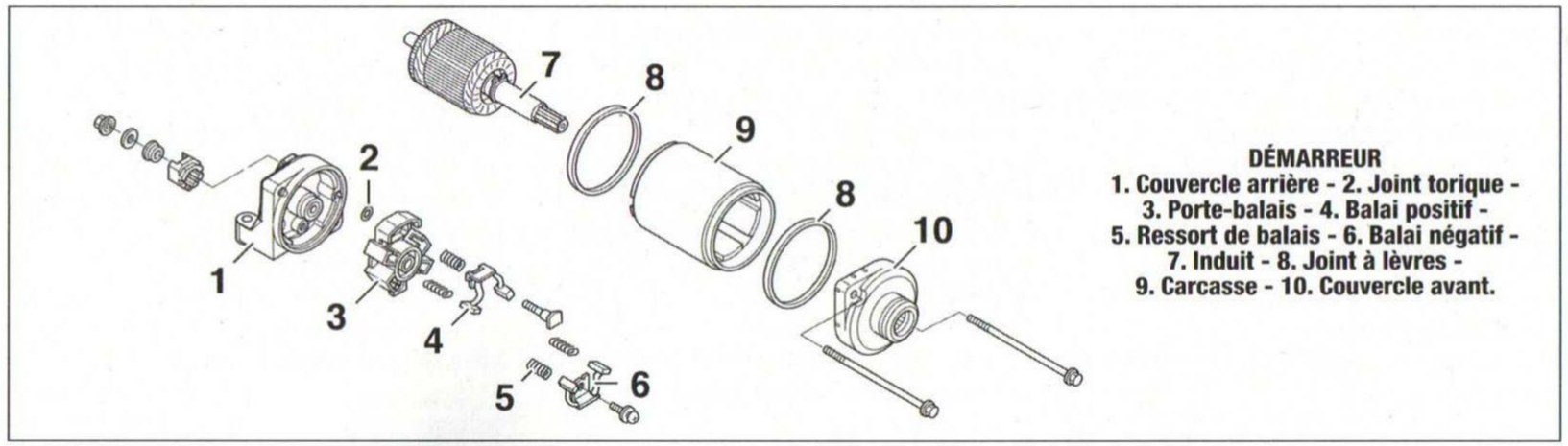


PHOTO 254



DÉMARREUR
1. Couvercle arrière - 2. Joint torique - 3. Porte-balais - 4. Balai positif - 5. Ressort de balais - 6. Balai négatif - 7. Induit - 8. Joint à lèvres - 9. Carcasse - 10. Couvercle avant.

>> CIRCUIT D'ALLUMAGE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

- Bobine d'allumage :
- résistance primaire (à 20 °C) :2,4 Ω.
- résistance secondaire (à 20 °C) : 13,74 kΩ [1].
- tension d'alimentation : tension batterie.
- tension de crête : 100 V mini.
- Tension de crête du capteur de position vilebrequin : 0,7 V mini [2].
- Bougie d'allumage : NGK CPR8EA-9.
- Écartement des électrodes : 0,8 à 0,9 mm.
- Avance à l'allumage : 6° avant PMH à 1 200 ± 100 tr/min.

[1] Mesuré avec fil H.T. et capuchon de bougie.
[2] Sous régime du démarreur.

OUTILS SPÉCIAUX

- Adaptateur pour mesure de tension de crête : *Honda réf. 07HGJ-0020100.*

COUPLE DE SERRAGE (en m.daN)

- Bougies d'allumage : 1,6.

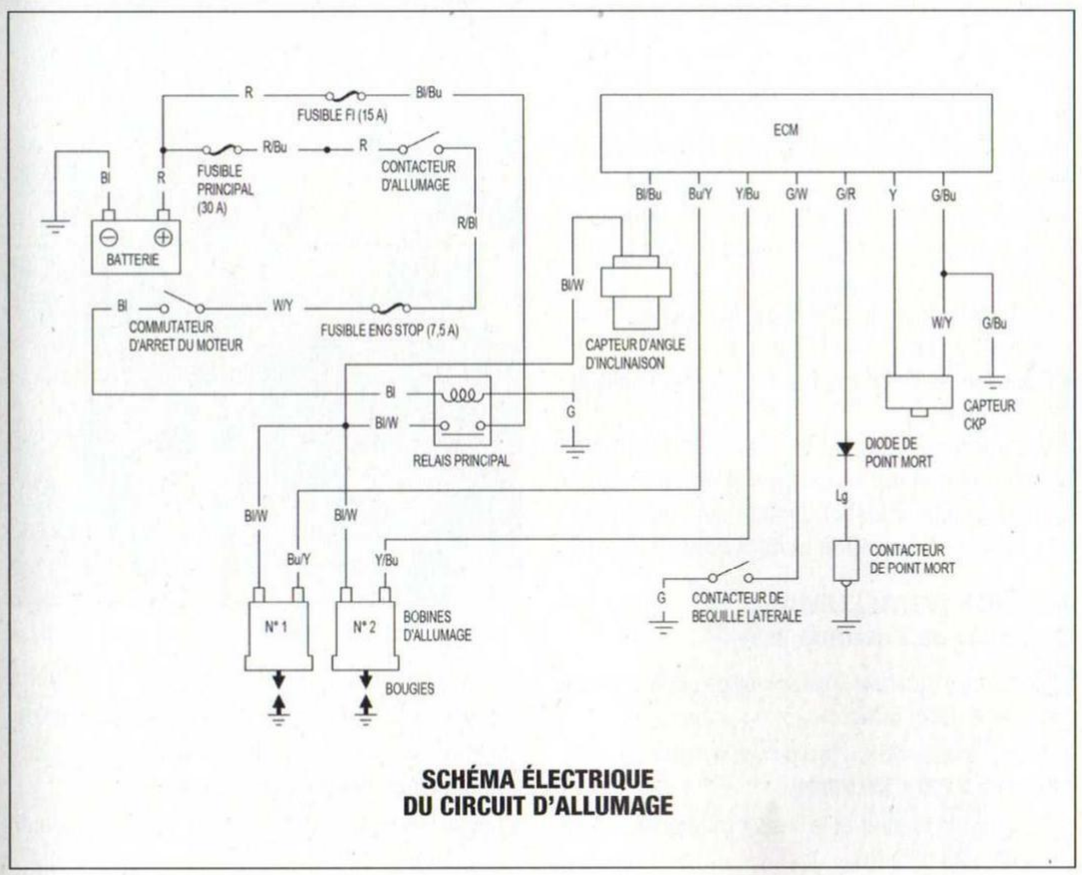


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE

Avant toute intervention, s'assurer :
- l'état de la bougie d'allumage et de son serrage [1],
- l'état du capuchon et du fil de bougie,
- l'absence d'infiltration dans son puits de bougie.
S'assurer également que :
- les cosses de la bobine d'allumage sont correctement branchées,
- la batterie est correctement chargée,
- aucun fusible n'est « grillé »,
- la pression de compression est correcte.

En l'absence d'étincelle à la bougie d'allumage, contrôler :

1. La bobine d'allumage.
2. Le capteur de position vilebrequin.
3. Les branchements du circuit d'allumage.
4. Le boîtier de gestion moteur (ECM) [2].

[1] Voir paragraphe « Allumage » au chapitre **« Entretien »**.
[2] Voir paragraphe « Gestion moteur - Alimentation » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.

BOBINE D'ALLUMAGE

Contrôle de la tension de crête de la bobine d'allumage

Utiliser un multimètre ayant une impédance de 10 MΩ /VCC minimum.
La valeur relevée varie selon l'impédance interne du multimètre.

Ce contrôle requiert l'utilisation :
- d'un adaptateur pour relever la tension de crête de la bobine d'allumage,
- d'au moins une bougie neuve.

- Déposer le réservoir (voir chapitre **« Habillage »**).
- Déposer les bobines d'allumage.
- Débrancher le capuchon antiparasite de la bougie.
- Monter une bougie neuve **(1)** dans le capuchon de la bougie et mettre celle-ci à la masse **(photo 255)**.
- Installer les pointes de l'adaptateur de tension de crête **(2)** (outil *Honda réf. 07HGJ-0020100*) comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Ne pas débrancher les cosses de la bobine d'allumage.

	Pointe (+) [1]	Pointe (-) [1]
Bobine du cylindre n°1	Cosse du fil bleu/jaune	masse
Bobine du cylindre n°2	Cosse du fil jaune/bleu	

[1] De l'adaptateur de tension de crête.

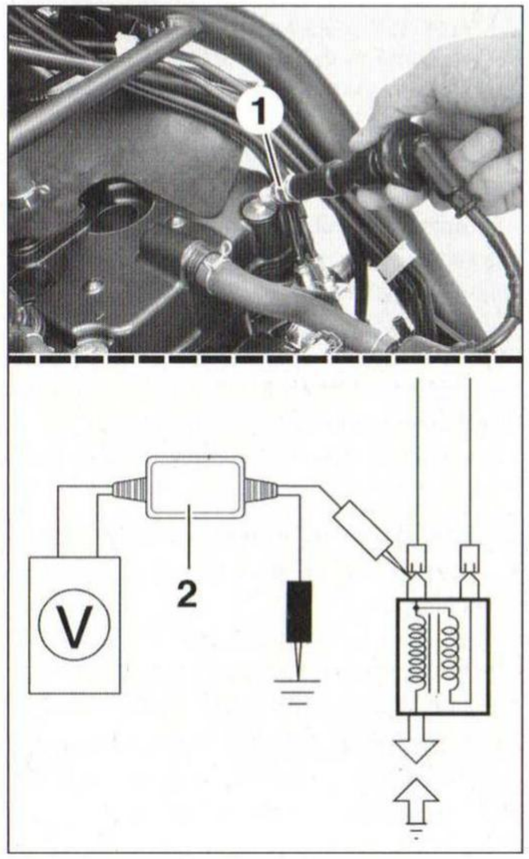


PHOTO 255

- Positionner le contact d'allumage sur ON.
- S'assurer que le coupe-circuit moteur est basculé sur ❍.
- Relever la tension d'alimentation de la bobine mesurée par le multimètre via l'adaptateur.
- Valeur prescrite : **tension batterie**.

Si ce n'est pas le cas, contrôler :
- le contacteur d'allumage [1],
- le coupe-circuit moteur [1],
- le relais de pompe de carburant [2],
- la continuité du fil noir/blanc entre la bobine d'allumage et le relais de pompe de carburant,
- le boîtier ECM, si la tension d'alimentation est correcte lorsque le connecteur du boîtier ECU est débranché.

[1] Voir paragraphe « Circuit de démarrage ».
[2] Voir paragraphe « Gestion moteur - Alimentation » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.

- Appuyer sur le contacteur du démarreur.
- Relever la tension de crête primaire mesurée par le multimètre via l'adaptateur.
- Valeur prescrite : **100 V mini**.

⚠ *Ne pas toucher la bougie ni les pointes de l'outillage de contrôle, afin d'éviter tous chocs électriques.*

Si la tension relevée n'est pas correcte, contrôler :
- le branchement de l'outillage de contrôle,
- l'état de charge de la batterie [1],
- le contacteur de la béquille latérale [1] [2],
- le capteur de position vilebrequin,
- la bobine d'allumage (résistance de ses enroulements primaire et secondaire),
- les masses et alimentation du boîtier ECM.

[1] Si la tension d'alimentation chute lorsque le démarreur est actionné.

[2] Voir paragraphe « Circuit de démarrage ».

- Positionner le contact d'allumage sur OFF et déposer l'outillage de contrôle.

Dépose d'une bobine d'allumage

- Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre **« Habillage »**).
- Dégager les fils de bobines hors des guides **(1)** puis débrancher les cosses **(2) (photo 256)**.
- Déposer le plateau inférieur de réservoir de carburant (voir paragraphe « Distribution » au chapitre **« Entretien »**).

Repérer l'implantation des chacune des cosses en vue de la repose.

- Déposer :
- les boulons **(3)**.
- la bobine d'allumage **(4)** du cylindre n°1,
- la bobine d'allumage **(5)** du cylindre n°2.

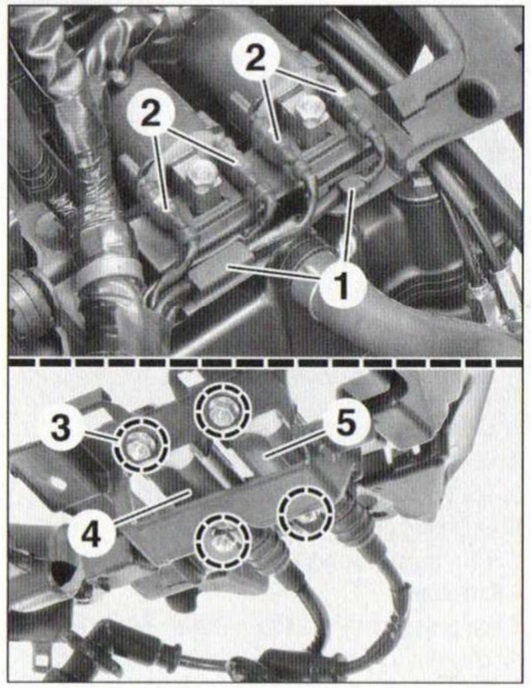


PHOTO 256

CAPTEUR DE POSITION VILEBREQUIN

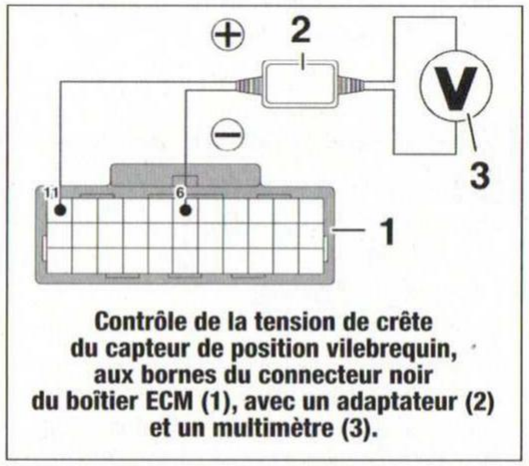
Contrôle de la tension de crête du capteur de position vilebrequin

Utiliser un multimètre ayant une impédance de 10 MΩ/VCC minimum.

La valeur relevée varie selon l'impédance interne du multimètre.

⚠ *Ce contrôle requiert l'utilisation d'un adaptateur pour relever la tension de crête du capteur de position vilebrequin.*

- Débrancher le connecteur noir du boîtier ECM[1].
- Installer les pointes de l'adaptateur de tension de crête (outil *Honda réf. 07HGJ-0020100*) aux bornes du connecteur du boîtier ECM comme suit (voir dessin) :
- pointe **(+)** sur la **borne 11** (fil jaune),
- pointe **(-)** sur la **borne 6** (fil vert/bleu).



Contrôle de la tension de crête du capteur de position vilebrequin, aux bornes du connecteur noir du boîtier ECM (1), avec un adaptateur (2) et un multimètre (3).

- Mettre la boîte de vitesses au point mort.
- Mettre le contact d'allumage sur ON avec le commutateur sur ❍.
- Appuyer sur le contacteur du démarreur ⊛.
- Relever la tension de crête du capteur mesurée par le multimètre via l'adaptateur.
- Valeur prescrite : **0,7 V mini**.

Si la tension mesurée n'est pas correcte, mesurer la tension de crête aux bornes du capteur de position vilebrequin.

- Mettre le contact d'allumage sur OFF.
- Déposer le carénage latéral côté droit (voir chapitre **« Habillage »**).
- Libérer l'agrafe **(1)** puis débrancher le connecteur rouge **(2)** du capteur de position vilebrequin **(photo 257)**.

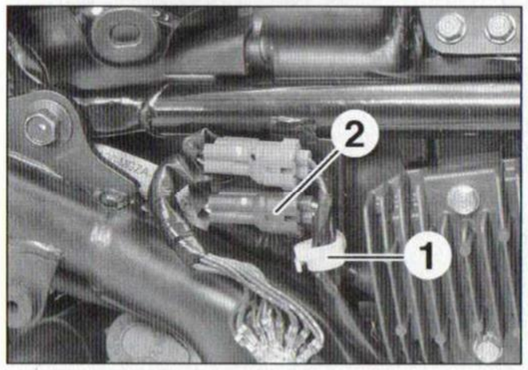


PHOTO 257

- Installer les pointes de l'adaptateur de tension de crête (outil *Honda réf. 07HGJ-0020100*) aux bornes du connecteur du capteur comme suit :
- pointe **(+)** sur la borne du fil jaune,
- pointe **(-)** sur la borne du fil blanc/jaune.
- Mettre le contact d'allumage sur ON avec le commutateur sur ❍.
- Appuyer sur le contacteur du démarreur ⊛.
- Relever la tension de crête du capteur.

Si la tension mesurée est correcte, contrôler la continuité des fils jaune et blanc/jaune entre le connecteur du capteur et du boîtier ECM puis leur isolement.

Si la tension est toujours incorrecte, remplacer le capteur de position vilebrequin [1], après s'être assuré :
- du branchement de l'outillage de contrôle,
- de l'état de charge de la batterie.
- Couper le contact d'allumage et déposer l'outillage de contrôle.

[1] Voir « interventions sur les éléments du système de gestion moteur » et « Circuit de carburant » au paragraphe « Gestion moteur - Alimentation » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.

AVANCE À L'ALLUMAGE

Contrôle de l'avance

L'avance à l'allumage n'est pas réglable puisqu'elle est gérée par le boîtier ECM.

⚠ *Avant tout contrôle, s'assurer que le régime de ralenti est correct (**1 200 ± 100 tr/min**).*

- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 20 minutes.
- Arrêter le moteur.
- Déposer le bouchon de repère de calage sur le couvercle d'alternateur.

Entourer le bec du tournevis avec un chiffon pour ne pas marquer l'empreinte du bouchon.

- Déposer le plateau inférieur du réservoir hors du cadre sans débrancher les antiparasites des bougies puis brancher la lampe stroboscopique.
- Poser provisoirement le plateau inférieur du réservoir.
- Abaisser le réservoir puis rebrancher le connecteur de la pompe de carburant.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- Diriger la lampe stroboscopique **(1)** vers l'ouverture du couvercle d'alternateur **(photo 258)**.
- S'assurer qu'au ralenti, le trait du repère « **F** » sur le rotor d'alternateur **(2)** soit aligné avec le trait de l'orifice du couvercle **(3)**.

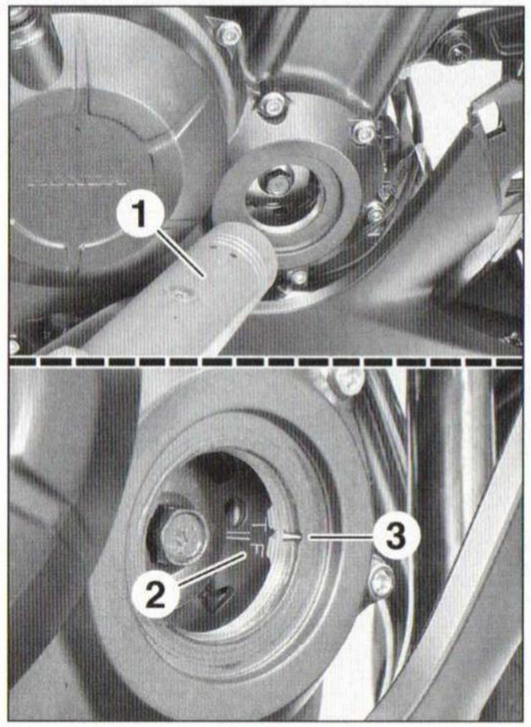


PHOTO 258

Si l'avance est incorrecte, interroger la mémoire des codes de panne du boîtier ECM (voir paragraphe « Gestion moteur - Alimentation » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**).

- Couper le contact d'allumage et débrancher l'outil de contrôle.

• Remplacer le joint torique du bouchon puis l'enduire légèrement d'huile moteur.
• Serrer le bouchon d'accès aux repères à **1,8 m.daN**.

BRANCHEMENTS DU CIRCUIT D'ALLUMAGE

À l'aide d'un multimètre, contrôler toutes les alimentations, points de masse, continuité et isolement du faisceau électrique, se rapportant au circuit d'allumage, en s'appuyant sur le schéma électrique (voir paragraphe « Schémas électriques »).
Au moindre doute, remédier au défaut (coupure, oxydation…).

>> COMBINÉ D'INSTRUMENTS

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE
• Résistance de la jauge à carburant :
- réservoir plein : 9,0 à 13,0 Ω
- réservoir vide : 222,0 à 228,0 Ω

Si un défaut de fonctionnement du combiné d'instruments est constaté, s'assurer, tout d'abord, que la batterie est parfaitement chargée et que le fusible principal (**30 A**) n'est pas « grillé » (voir paragraphe « Circuit de charge »), puis effectuer les contrôles suivants :
- **1**. Fusible du relais principal (FI, **15 A**), combiné d'instruments (Odo/Turn, **7,5 A**), et du boîtier ECU d'ABS (ABS M., **30 A** et ABS Main, **7,5 A**).
- **2**. Contrôles rapides du combiné.
- **3**. Contacteur à clé [1].
- **4**. Jauge de carburant.
- **5**. Sonde de température d'eau [2].
- **6**. Connexions.

[1] Voir paragraphe « Circuit de démarrage ».
[2] Voir paragraphe « Alimentation - Gestion moteur » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**

COMBINÉ D'INSTRUMENTS
Contrôles rapides du combiné

Le combiné est entièrement électronique. Son éclairage ainsi que ses différents témoins lumineux sont assurés par des diodes électroluminescentes (led).
À la mise du contact d'allumage avec le coupe-circuit moteur sur ❍, le combiné d'instruments affiche l'intégralité de l'affichage numérique, et les segments du compte-tours affichent la valeur maximale puis redescendent à zéro.
- le témoin reste allumé pendant 3 secondes puis s'éteint.

Si le coupe-circuit moteur est basculé de ❍ à ⊠, le témoin se rallume.

- le témoin **N** reste allumé tant que la boîte de vitesses est au point mort.
- le témoin reste allumé tant que le moteur n'est pas démarré.
- le témoin reste allumé tant que la moto n'aura pas dépassé les 10 km/h.
- les témoins et **HISS** restent allumés pendant 3 secondes puis s'éteignent.

En cas de mauvais fonctionnement de :
- l'afficheur, remplacer le combiné.
- d'un témoin, contrôler son circuit, à l'aide des schémas électriques (voir paragraphes « Schémas électriques »).

Affectation des bornes du connecteur du combiné d'instruments

Fils (*)	Affectations
O/Bu	Commande du témoin
Bl	Commande du témoin
G	Masse
Bl/G	Signal de la jauge de carburant
P/Bu	Alimentation + 12 V après contact via fusible Stop/Horn (7,5 A)
Lb	Commande du témoin des clignotants ⇨
O	Commande du témoin des clignotants ⇦
R/W	Alimentation + 12 V via fusible Odo/Turn (7,5 A)
P/G	Signal du capteur de vitesse (VS)
Bu/R	Signal du contacteur de point mort
R/Bu	Liaison de données sérielles avec le boîtier ECM

(*) Code couleur, voir schémas électriques.

Contrôle de la ligne de données sérielles

La ligne de données sérielles est une communication bidirectionnelle entre le boîtier ECM et le combiné d'instruments.
Le boîtier ECM fournit les informations suivantes au combiné d'instruments :
- signal du témoin via le manocontact de pression d'huile,
- signal du témoin via la sonde de température d'eau,
- signal du régime moteur via le capteur de position vilebrequin,
- signal d'autonomie de carburant,
- signal du témoin **HISS** via l'antenne antidémarrage,
- signal du témoin .

Le combiné d'instruments fournit au boîtier ECM :
- signal du capteur de vitesse VS,

Si un court-circuit est détecté ou que le circuit est ouvert entre le combiné d'instruments et le boîtier ECM, sur la ligne de données sérielles cela se traduit comme suit :
- les témoins et restent allumés,
- le compte-tours ne fonctionne plus (bien que le moteur tourne),
- le totaliseur général, le totaliseur partiel et l'indicateur d'autonomie affiche « - »
- les témoins et **HISS** s'éteignent.

Dans ce cas, interroger la mémoire des codes de pannes du boîtier ECM[1]. Si le code de panne **86** (P0600) du système de gestion moteur est enregistré, procéder comme suit :
• Contact coupé, débrancher :
- le connecteur noir du boîtier ECM (voir « Interventions sur les éléments du système de gestion moteur » [1]),
- le connecteur gris du combiné d'instruments.

1. Contrôler :
- la continuité du fil rouge/bleu entre le connecteur du combiné d'instruments et la **borne 13** du boîtier ECM,
- l'isolement du fil rouge/bleu.

Si le faisceau électrique est correct, passer au contrôle **2**, sinon réparer le fil rouge/bleu.
• Rebrancher le connecteur du combiné d'instruments.
• Mettre le contacteur d'allumage sur ON avec le coupe-circuit moteur sur ❍ tout en appuyant simultanément sur les boutons **SEL** et **SET** du combiné d'instruments pendant plus de **10 secondes**.

Le combiné d'instruments entre en mode de diagnostic de communication.

2. Contrôler la tension entre la **borne 13** (fil rouge/bleu) du connecteur noir du boîtier ECM et la masse : **8 V mini** (toutes les 5 secondes).

• Couper le contacteur d'allumage.

Si la tension mesurée est correcte, passer au contrôle **3**, sinon remplacer le combiné d'instruments.

• Débrancher le connecteur du combiné d'instruments.
• Rebrancher le connecteur noir du boîtier ECM.
• Shunter les bornes du connecteur de diagnostic (fil marron et vert), à l'aide de l'outil *Honda 070PZ-ZY30100* (voir « Lecture des codes de panne »[1]).
• Tourner la poignée des gaz jusqu'en butée.
• Mettre le contacteur d'allumage sur ON avec le coupe-circuit moteur sur ❍ tout en maintenant la poignée des gaz en position pleine ouverture, pendant plus de **10 secondes**.

Le boîtier ECM entre en mode de diagnostic de communication.

3. Contrôler la tension entre la borne du fil rouge/bleu du connecteur du combiné d'instruments et la masse : **8 V mini** (toutes les 5 secondes).

• Couper le contacteur d'allumage.

Si la tension mesurée est correcte, passer au contrôle **4**, sinon remplacer le boîtier ECM[1].

• Mettre le contacteur d'allumage sur ON.

4. Contrôler la tension d'alimentation après contact du combiné d'instruments : **tension batterie**.

- borne du fil rose/bleu du connecteur du combiné d'instruments et la masse.

• Couper le contacteur d'allumage.

Si la tension batterie est présente, passer au contrôle **5**, sinon réparer le fil rose/bleu.

S'assurer que le fusible Stop/Horn (7,5 A) n'est pas grillé.

5. Contrôler la tension d'alimentation permanente du combiné d'instruments : **tension batterie**.

- borne du fil rouge/blanc du connecteur du combiné d'instruments et la masse.

Si la tension batterie est présente, passer au contrôle **6**, sinon réparer le fil rouge/blanc.

S'assurer que le fusible Odo/Turn (7,5 A) n'est pas grillé.

6. Contrôler la ligne de masse du combiné d'instruments.

- borne du fil vert du connecteur du combiné d'instruments et la masse : **0,5 Ω maxi**.

Si la continuité n'est pas correcte, réparer le fil vert.

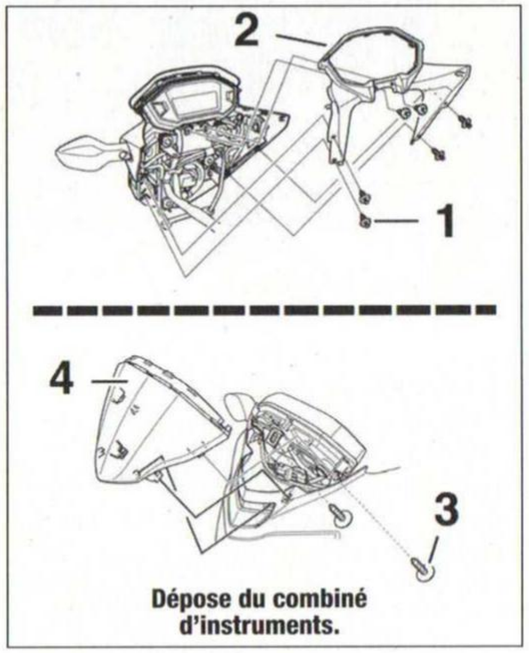
[1] Voir paragraphe « Gestion moteur - Alimentation » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.

Dépose et repose du combiné (*CB500FA*)

Après la dépose de l'ensemble projecteur/combiné d'instruments, procéder comme suit :

• Déposer les 6 rivets **(1)** (voir dessin).
• Déposer l'enjoliveur **(2)** de l'ensemble projecteur/combiné d'instruments en le dégageant de ses différentes languettes.
• Déposer les 2 vis **(3)**.
• Déposer casquette **(4)** en la dégageant de ses languettes.
• Débrancher le connecteur 16 bornes du combiné.

Le combiné est fixé par une vis dans le projecteur.



Dépose du combiné d'instruments.

Dépose et repose du combiné (*CB500XA*)

Voir chapitre **« Habillage »**.

BRANCHEMENTS DU COMBINÉ D'INSTRUMENTS

Contrôler tous les branchements du combiné d'instruments. Vérifier toutes les alimentations, points de masse, continuité et isolement du faisceau électrique se rapportant au circuit du combiné, en s'aidant des schémas électriques (voir paragraphe « Schémas électriques ») et du tableau ci-joint.

Au moindre doute, remédier au défaut (coupure, oxydation…).

Une fois tous les contrôles effectués, déterminer si le défaut provient du combiné d'instruments ou du boîtier de gestion moteur (ECU).

>> CIRCUITS DIVERS

JAUGE DE CARBURANT

Dépose et contrôle de la jauge

si un court-circuit est détecté ou que le circuit est ouvert entre la jauge de carburant et le combiné d'instruments, le mode d'autodiagnostic du combiné est activé. Cela se traduit par une séquence d'affichage spécifique de l'afficheur de la jauge (voir dessin). Dans ce cas, contrôler la jauge de carburant et son faisceau électrique.

• Déposer la pompe de carburant (voir paragraphe « Alimentation - Gestion moteur » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**).
• Vérifier que le flotteur pivote librement, sous son propre poids.
• Contrôler la résistance de la jauge de carburant entre les bornes rouge/noir **(1)** et noir/blanc **(2)** **(photo 259)**, suivant la position de son flotteur :

- réservoir plein : **9,0 à 13,0 Ω**
- réservoir vide : **222,0 à 228,0 Ω**

En cas d'anomalie, remplacer l'ensemble pompe/jauge de carburant, car celui-ci ne détaille pas.

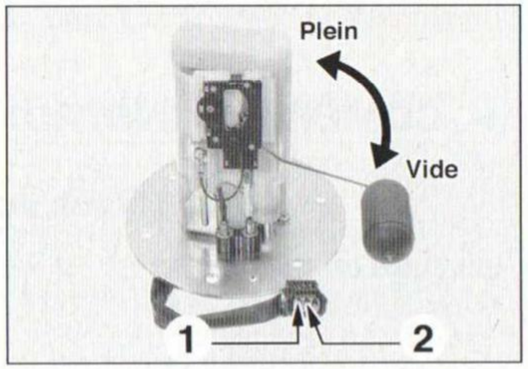
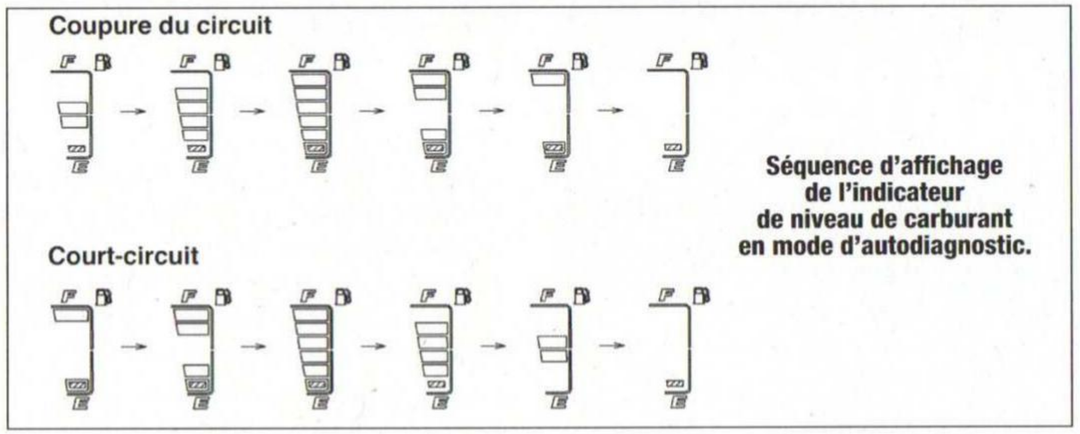
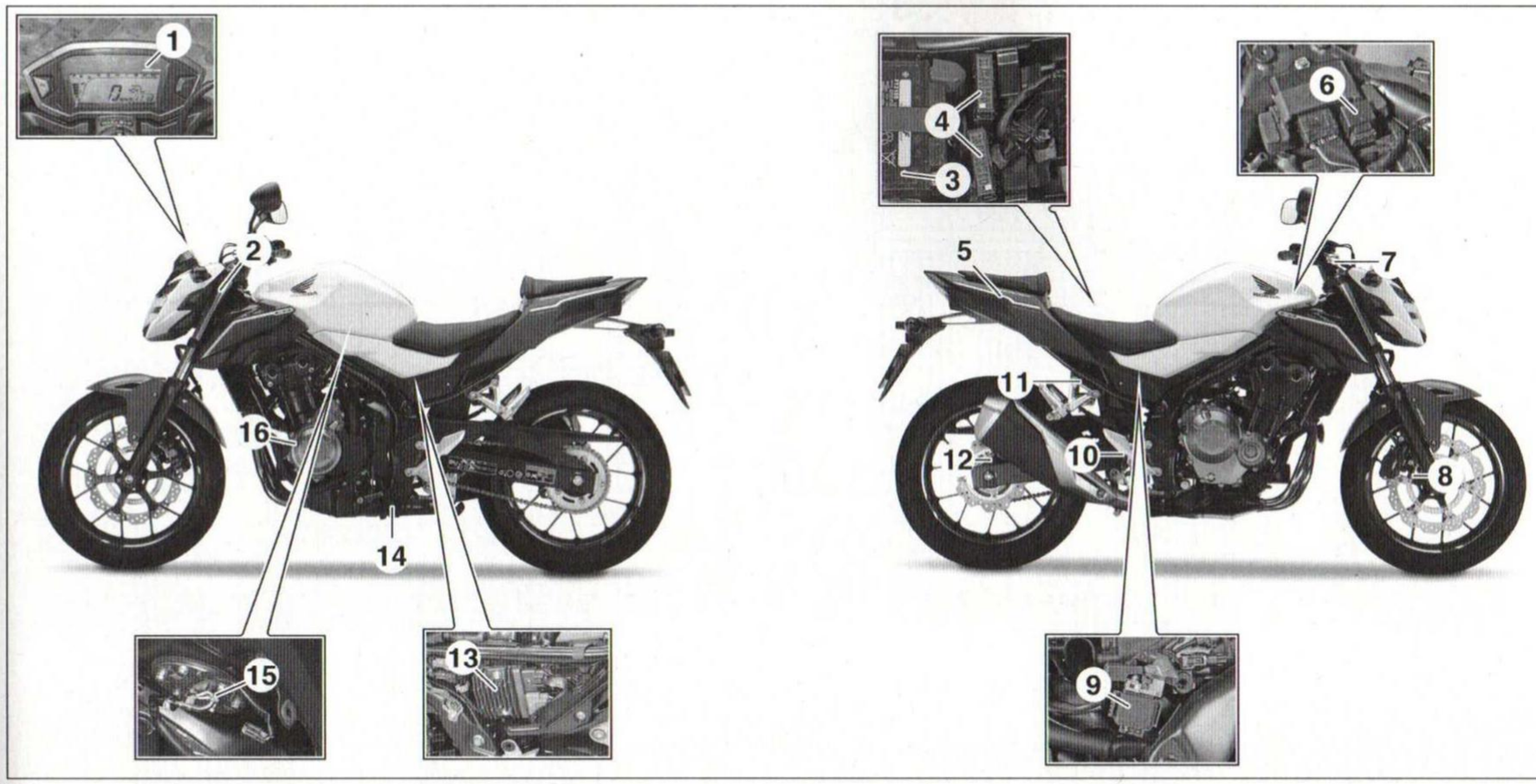


PHOTO 259



Séquence d'affichage de l'indicateur de niveau de carburant en mode d'autodiagnostic.

>> IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS COMPOSANTS DE L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS COMPOSANTS DE L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE
1. Combiné d'instruments - 2. Contacteur d'embrayage - 3. Batterie - 4. Boîtiers fusibles 5. Prise accessoires (*CB500XA*) - 6. Relais de clignotants - 7. Contacteur de feu stop sur frein avant - 8. Capteur de roue avant - 9. Relais du démarreur (avec fusible principal 30 A) - 10. Contacteur de feu stop sur frein arrière - 11. Bloc hydraulique ABS - 12. Capteur de roue arrière - 13. Redresseur-régulateur - 14. Contacteur de béquille latérale - 15. Ensemble pompe/jauge de carburant - 16. Alternateur.

>> SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

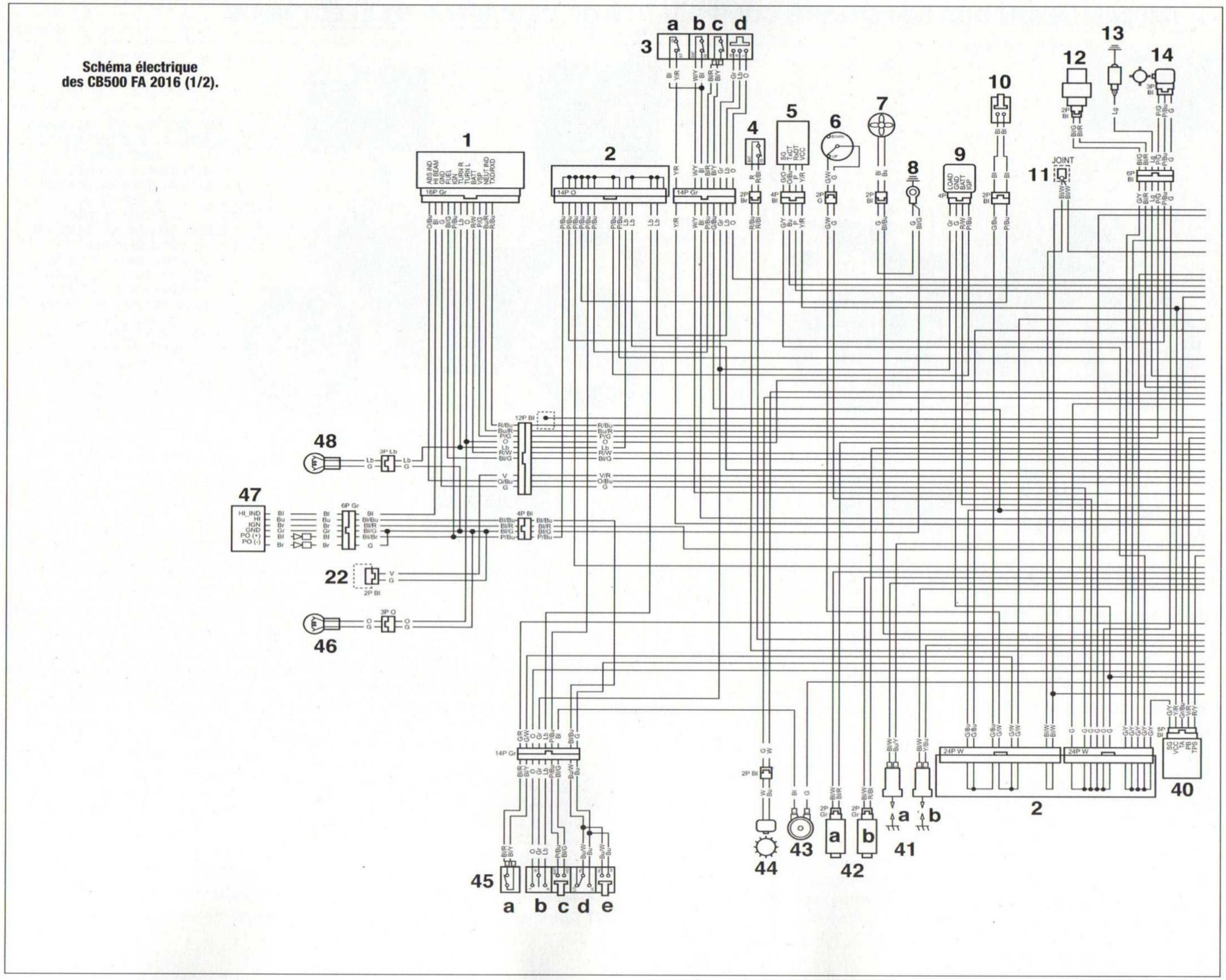
CODES COULEURS DES FILS

Bl. Noir - **Br**. Marron - **Bu**. Bleu - **G**. Vert - **Gr**. Gris - **Lb**. Bleu clair - **Lg**. Vert clair - **O**. Orange - **P**. Rose - **R**. Rouge - **Y**. Jaune - **V**. Violet - **W**. Blanc.

LÉGENDE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

1. Combiné d'instruments
2. Boîtiers de jonctions
3. Commodo droit (**a**. Contacteur du démarreur **b**. Coupe-circuit moteur - **c**. Contacteur de feu stop sur frein avant - **d**. Contacteur de feu de détresse)
4. Contacteur d'allumage
5. Antenne d'anti-démarrage
6. Contacteur de béquille latérale
7. Motoventilateur
8. Masses du cadre
9. Relais des clignotants
10. Contacteur de feu stop sur frein arrière
11. Jonction
12. Sonde de température d'eau
13. Contacteur de point mort
14. Capteur de vitesse
15. Sonde lambda
16. Capteur d'inclinaison
17. Pompe de carburant
18. Électrovanne PAIR
19. Boîtier de gestion moteur (ECM)
20. Bloc hydraulique ABS
21. Connecteur de diagnostic
22. Connecteurs pour montages optionnels
23. Clignotant arrière droit
24. Feu arrière/stop
25. Éclairage de plaque d'immatriculation
26. Clignotant arrière gauche
27. Batterie
28. Relais de démarreur (a. Fusible principal (30 A))
29. Démarreur
30. Masse moteur
31. Boîtier relais (**a**. Relais du motoventilateur **b**. Relais de la pompe de carburant - **c**. Relais principal)
32. Boîtier fusibles n°1 (**a**. Diodes - **b**. Head Light (7,5 A) - **c**. Tail/Stop/Horn (7,5 A) - **d**. Engine Stop (7,5 A) - **e**. Fan (15 A) - **f**. Odo/Turn (7,5 A)
33. Boîtier fusibles n°2 (**a**. FI (15 A) - **b**. ABS Motor (30 A) - **c**. OP (7,5 A pour *CB500FA*, 10 A pour *CB500XA*)
34. Capteur de position vilebrequin
35. Alternateur
36. Redresseur-régulateur
37. Capteur de roue arrière
38. Manocontact de pression d'huile
39. Actuateur de ralenti (IACV)
40. Bloc de capteurs (Capteurs de pression et de température d'air d'admission - Capteur de position papillon)
41. Bobines et bougies d'allumage (**a**. Cyl. n°1 (côté gauche) - **b**. Cyl. n°2 (côté droit))
42. Injecteurs (**a**. Cyl. n°1 - **b**. Cyl. n°2)
43. Avertisseur sonore
44. Capteur de roue avant
45. Commodo gauche (**a**. Contacteur d'embrayage **b**. Contacteur des clignotants - **c**. Contacteur de l'avertisseur sonore - **d**. Inverseur route/croisement **e**. Contacteur d'appel de phare)
46. Clignotant avant gauche
47. Bloc du phare
48. Clignotant avant droit
49. Électrovanne de purge de canister

Schéma électrique des CB500 FA 2016 (1/2).



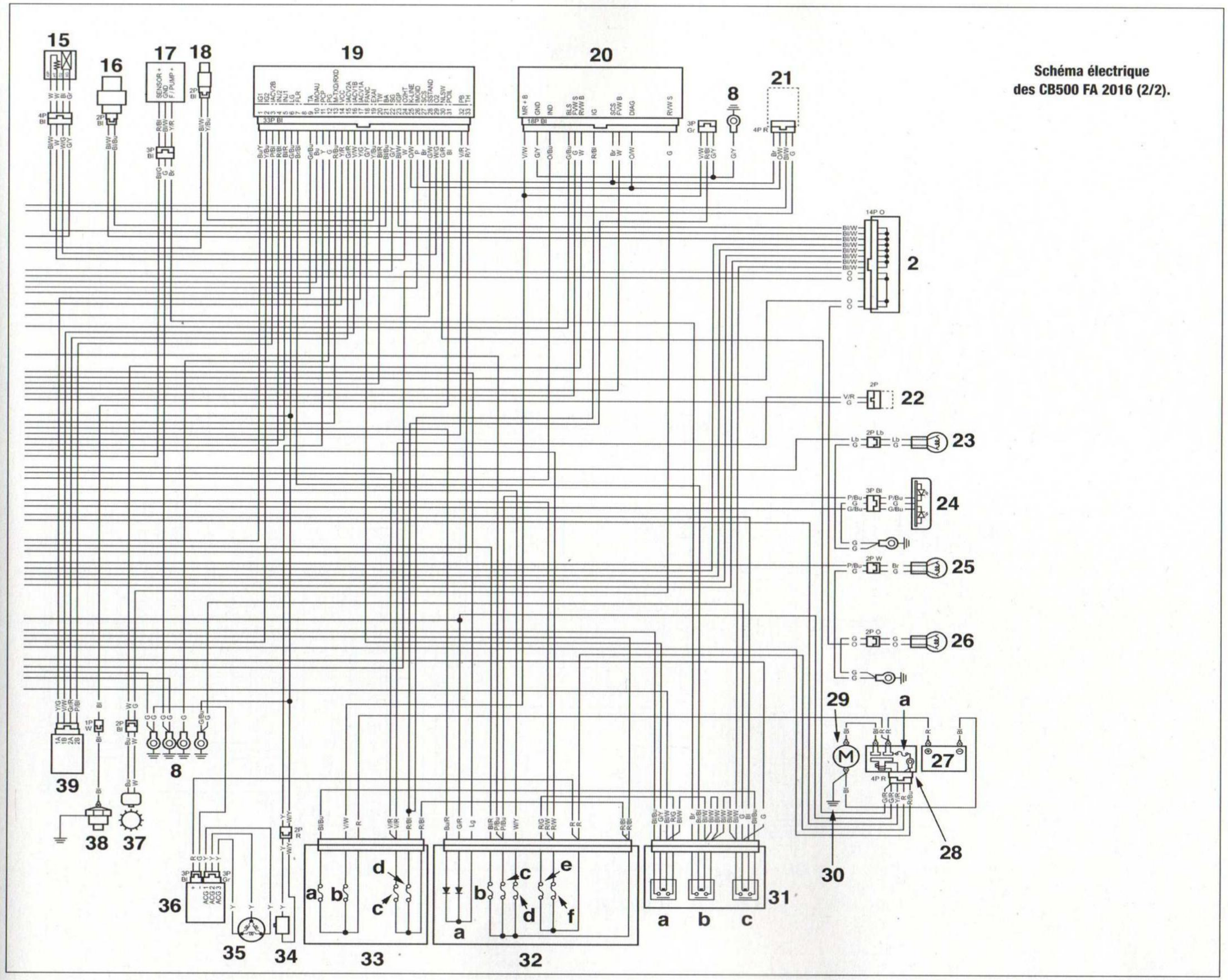
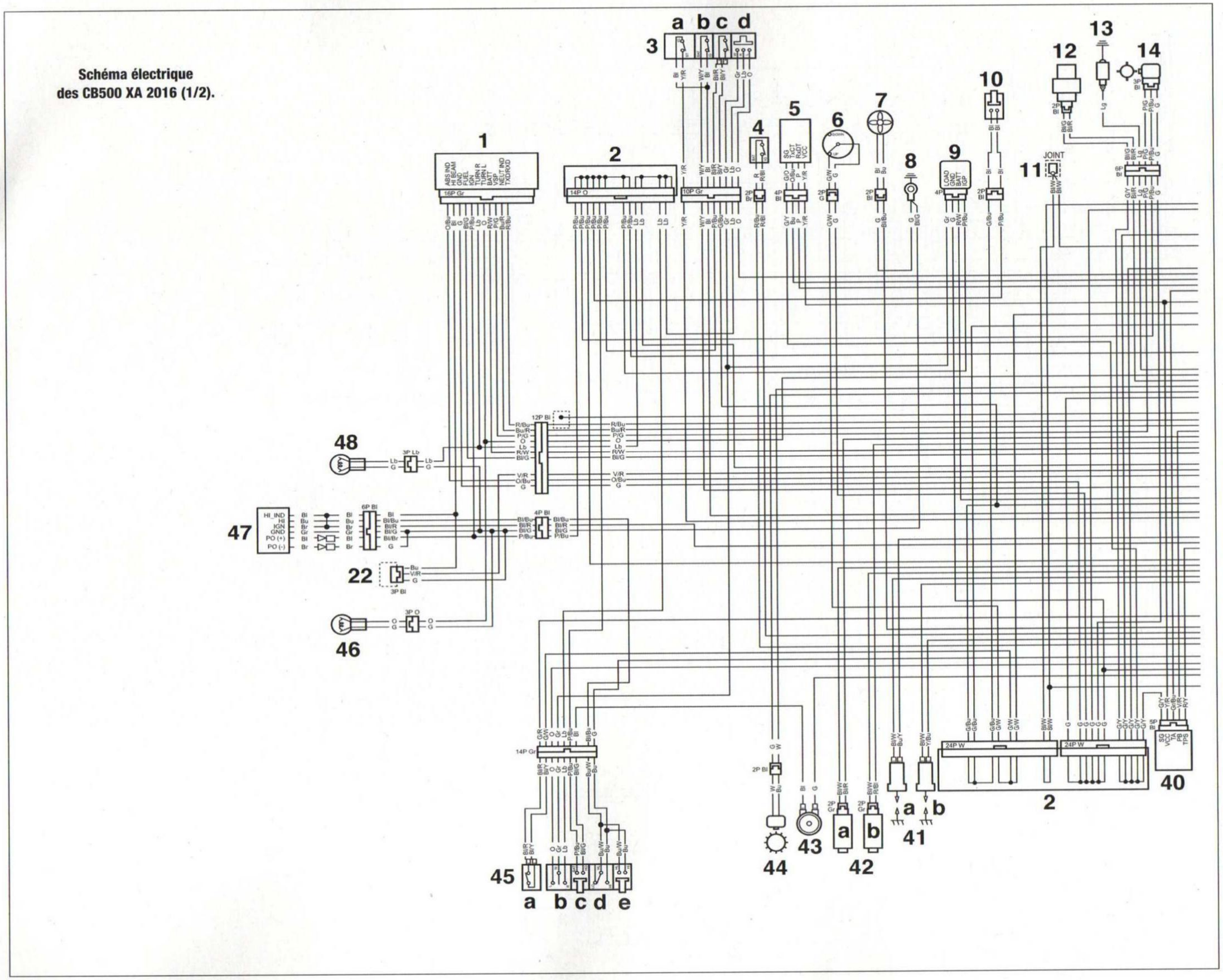


Schéma électrique des CB500 FA 2016 (2/2).

Schéma électrique des CB500 XA 2016 (1/2).



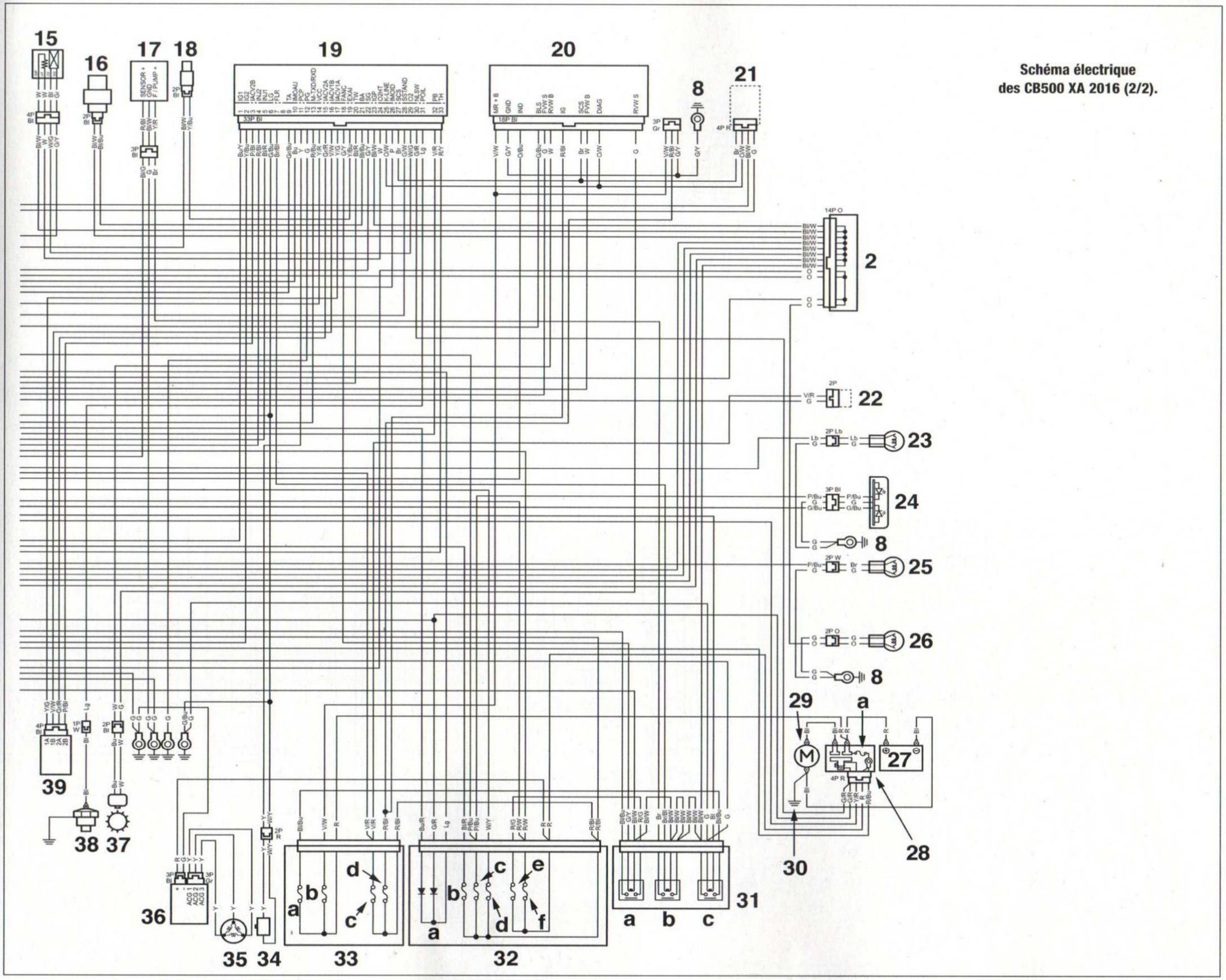
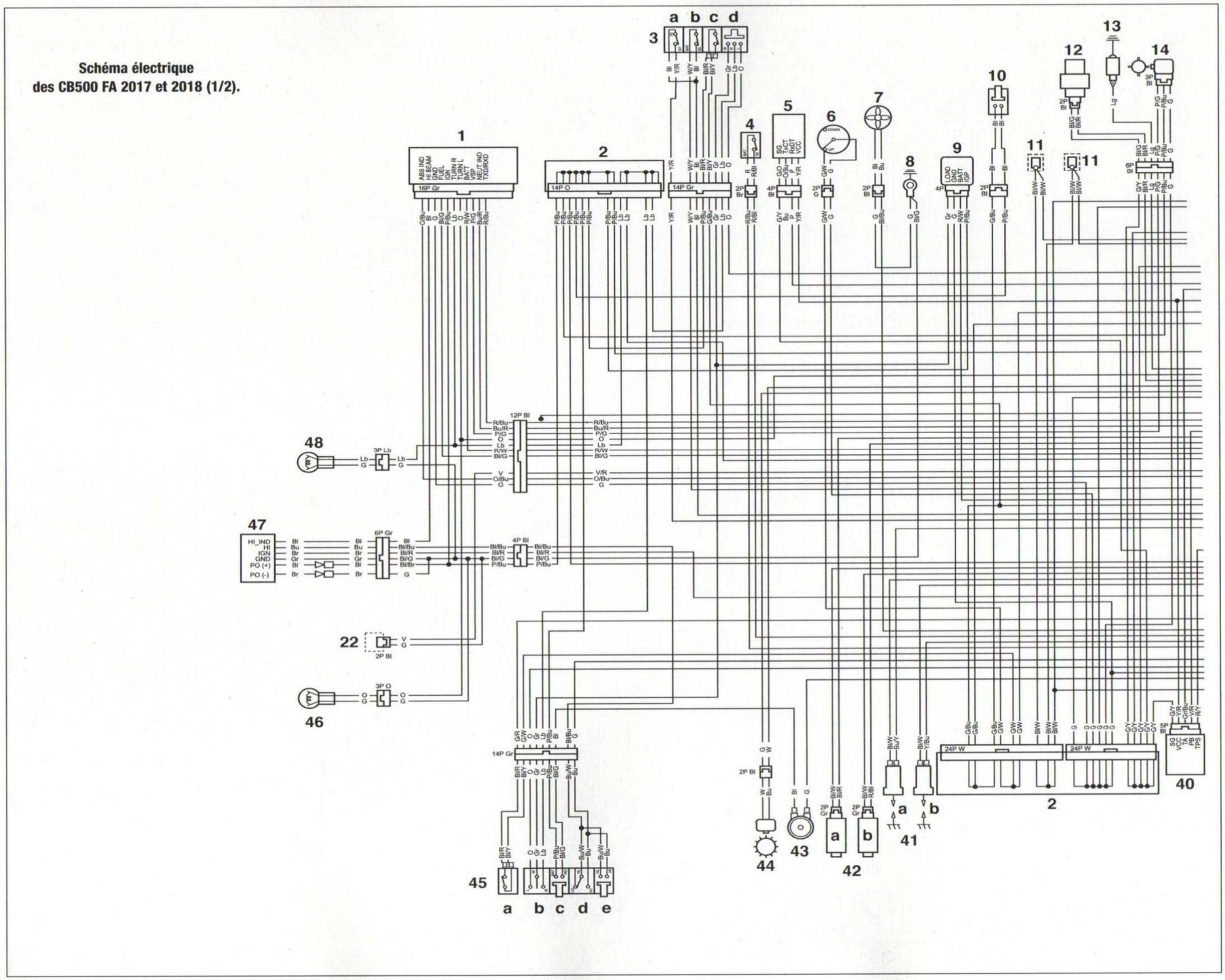


Schéma électrique des CB500 XA 2016 (2/2).

Schéma électrique des CB500 FA 2017 et 2018 (1/2).



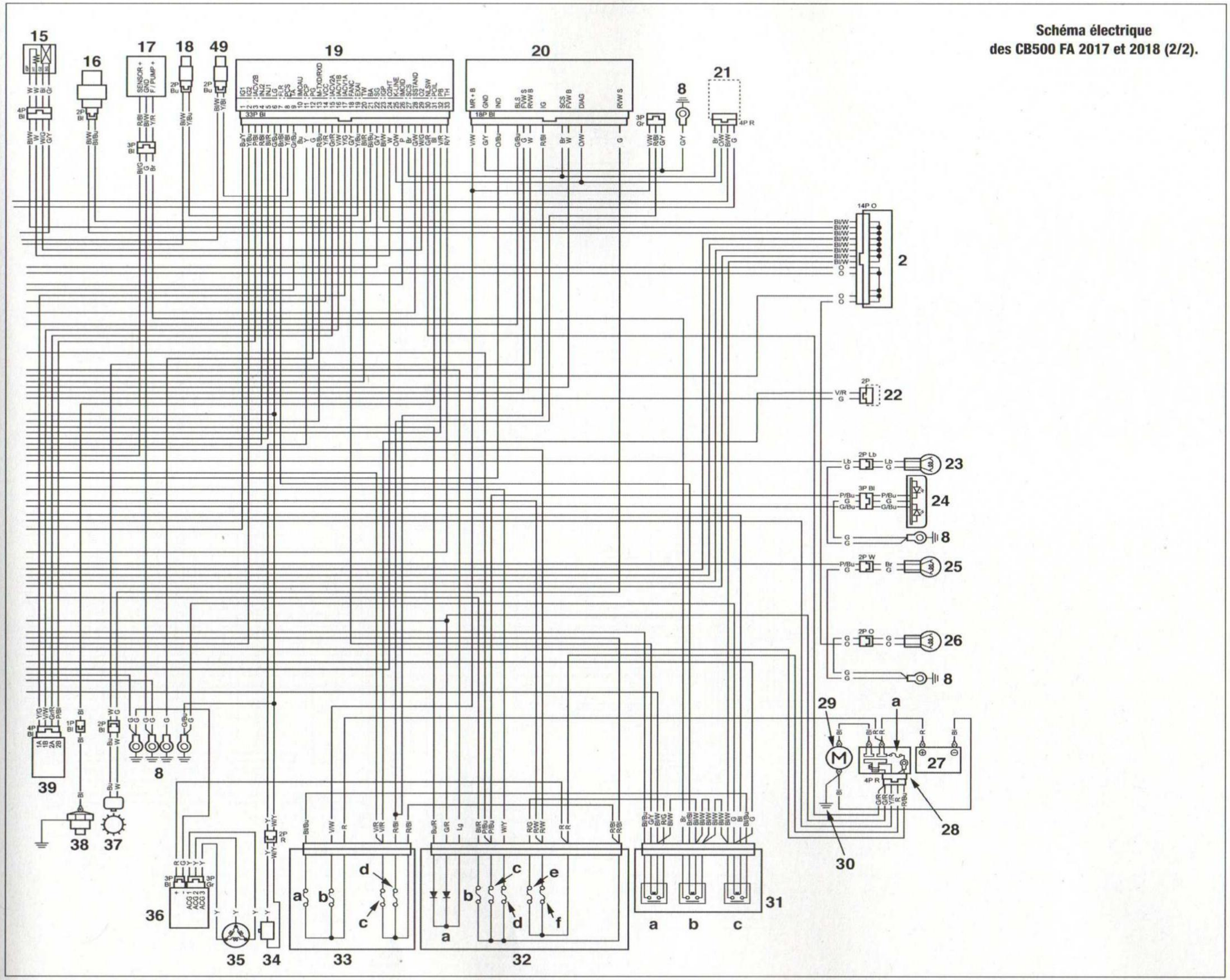
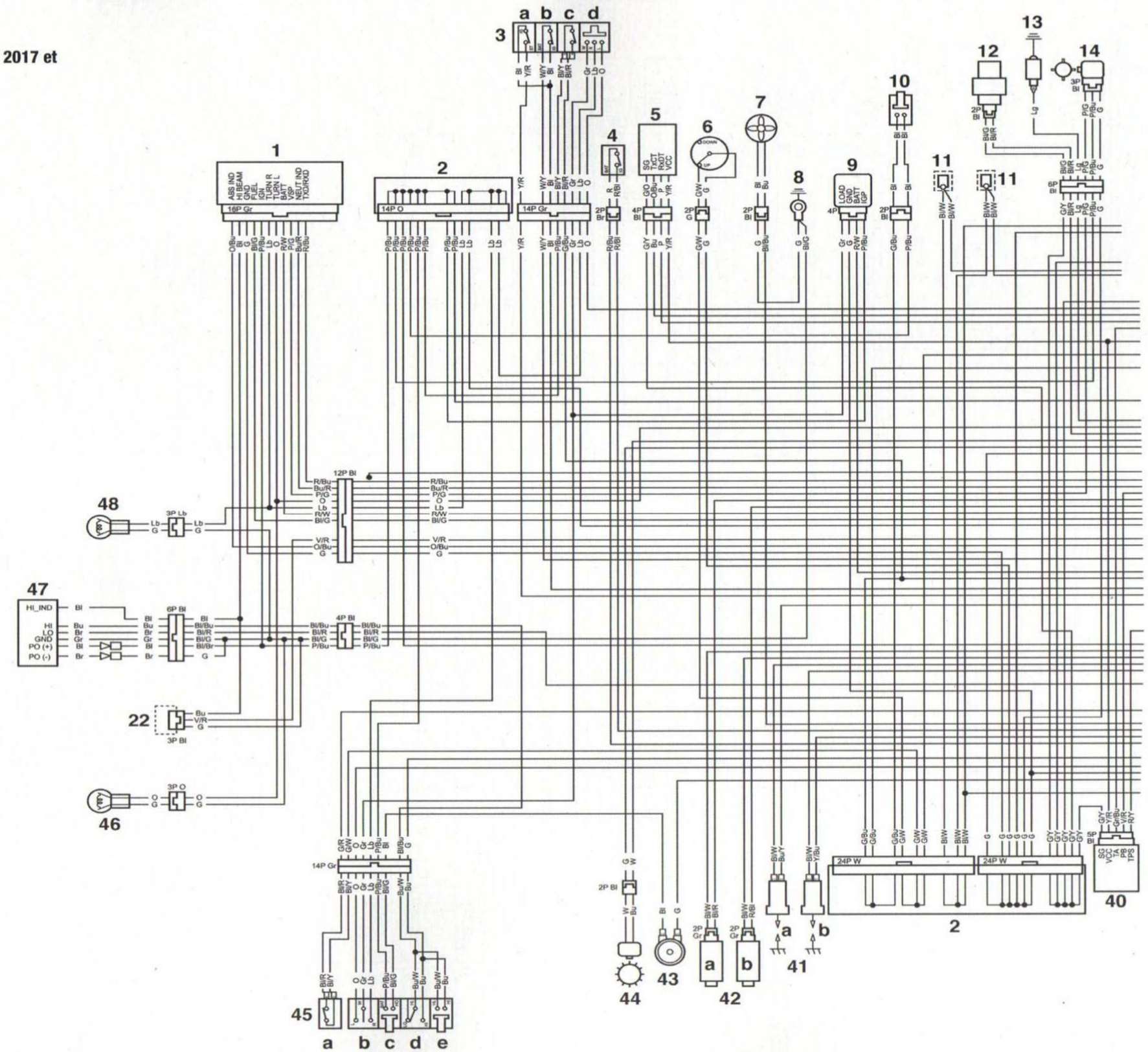


Schéma électrique des CB500 FA 2017 et 2018 (2/2).

Schéma électrique des CB500 XA 2017 et 2018 (1/2).



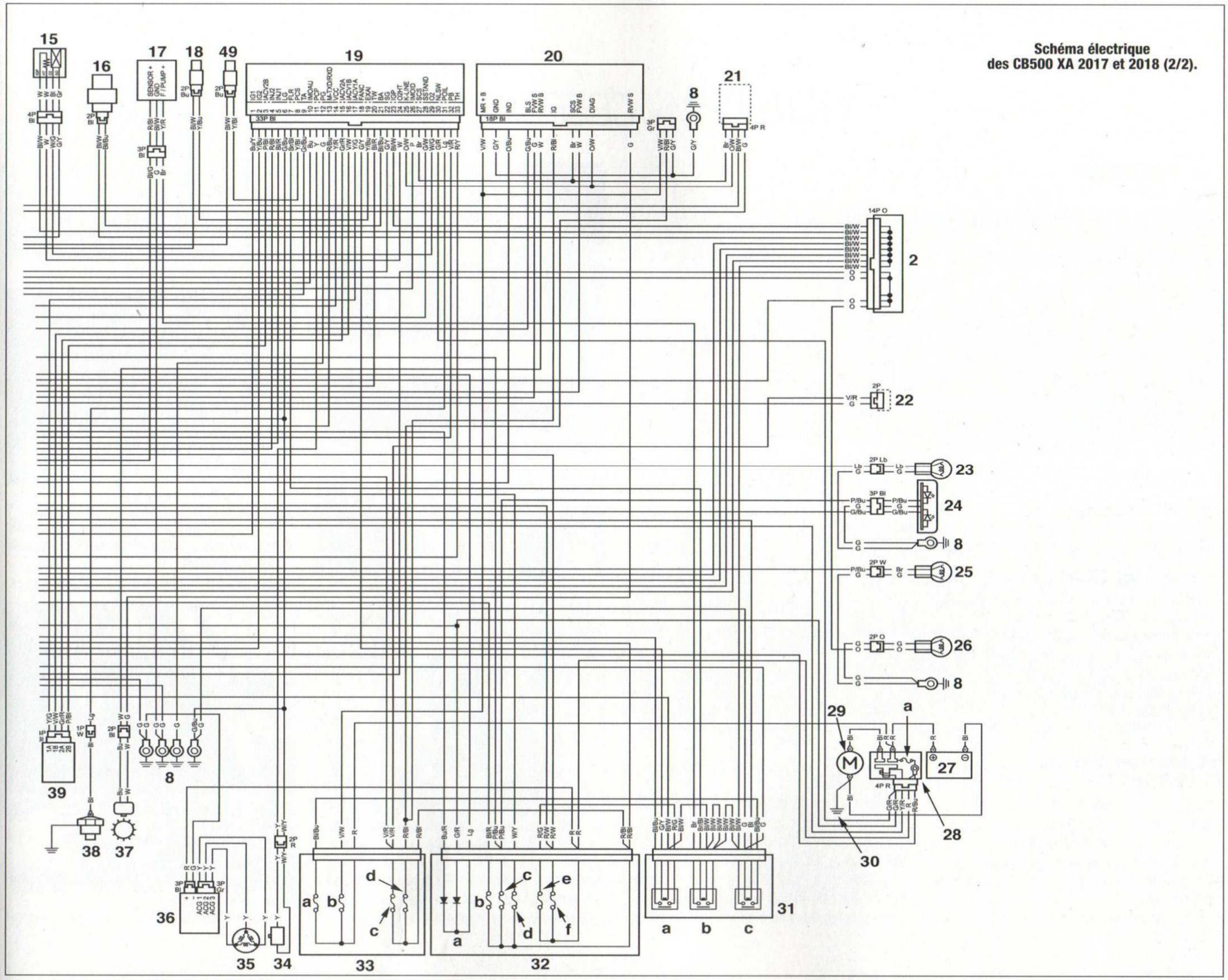


Schéma électrique des CB500 XA 2017 et 2018 (2/2).

Partie cycle >>

HONDA « CB500 FA/XA »

>> FOURCHE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

	Valeurs (en mm)			
	standard		limites	
	CB500FA	CB500XA	CB500FA	CB500XA
• Ø d'un tube	41			
• Longueur d'un ressort	365,4	370,9	358	363
• Quantité d'huile	480 ± 2,5 ml	434 ± 2,5 ml	-	
• Niveau d'huile	130	177	-	
• Préconisation d'huile	Huile de fourche Honda Ultron Cushion Oil 10W ou SAE 10W équivalente			

OUTILS SPÉCIAUX

- Outil pour pose de joint à lèvres des fourreaux : *Honda réf. 07947-KA50100* avec *079747-KF00100*.
- Douille à embout 6 pans mâle de 17 mm pour l'axe de roue avant.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Vis hexacave des pipes d'amortissement : 2,0.
- Bouchon de tube de fourche : 2,2.
- Vis de bridage des tubes dans le té supérieur : 2,2.
- Vis de bridage des tubes dans le té inférieur : 3,2.
- Étriers de frein : 3,0.
- Vis de bridage de l'axe de roue : 2,2.
- Axe de roue : 5,4.

DÉPOSE D'UN ÉLÉMENT DE FOURCHE

- Déposer :
- la roue avant (voir paragraphe « Roues et pneumatiques » au chapitre « **Entretien** »),
- le garde-boue (voir chapitre « **Habillage** »).
- Déposer les 4 vis **(1)** de la bride du guidon **(photo 260)**.
- Dégager le guidon de sa bride.

⚠ *Faites en sorte que le bocal de liquide de frein reste en position verticale.*

- Déposer les vis **(2)** du capteur de roue **(3)** puis le dégager de son logement **(photo 261)**.
- Déposer les vis **(4)** de l'étrier de frein **(5)** **(photo 262)**. Le dégager de son support puis le suspendre à l'aide d'un fil de fer au cadre. Glisser une cale en bois de l'épaisseur du disque entre les plaquettes de frein afin que les pistons de l'étrier ne s'échappent pas si par mégarde, le levier de frein est actionné.

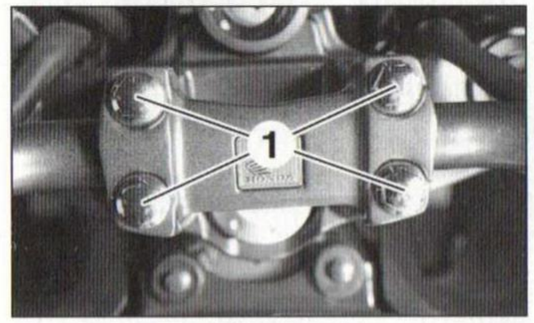


PHOTO 260

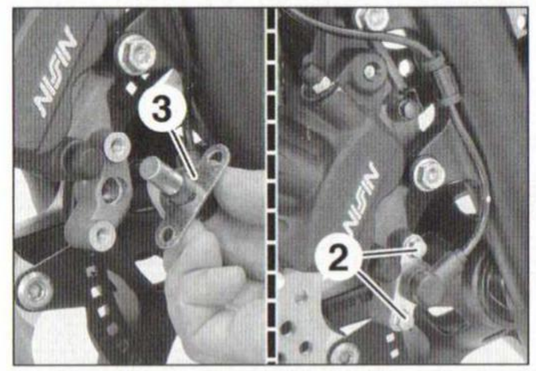


PHOTO 261

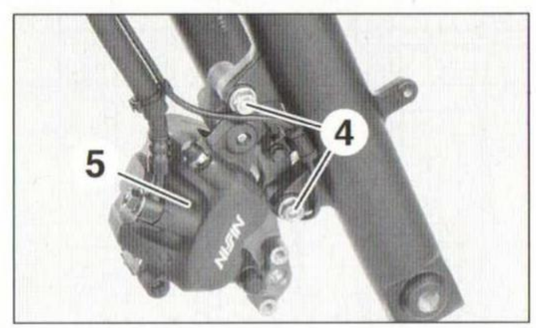


PHOTO 262

- Débloquer le bouchon **(6)** du tube de fourche à l'aide d'une clé de **24 mm**, si vous devez ouvrir l'élément de fourche **(photo 263)**.

*Si vous ouvrez l'élément de fourche, tourner la vis de précharge **(7)** du ressort dans le sens antihoraire jusqu'à assouplir au maximum la suspension. Noter le nombre de tours effectués en vue du remontage.*

- Dévisser la vis de bridage **(8)** du tube de fourche au té supérieur.

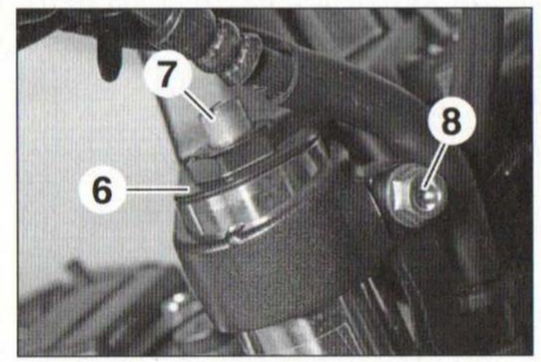


PHOTO 263

- Tout en soutenant l'élément de fourche, dévisser la vis de bridage **(9)** du tube de fourche au té inférieur **(photo 4)**.
- Dégager l'élément de fourche par le bas.

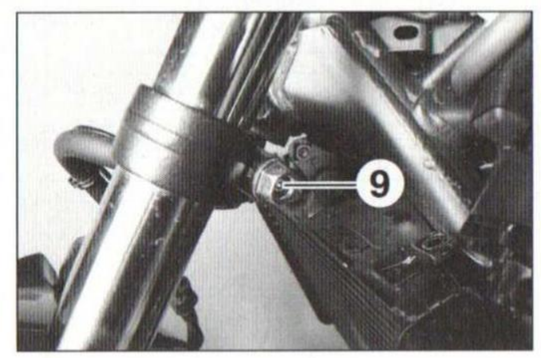


PHOTO 264

REPOSE D'UN ÉLÉMENT DE FOURCHE

Procéder dans l'ordre inverse en respectant les points suivants :

- Installer l'élément de fourche entre les tés

de colonne. Le tube de fourche (sous son chapeau) doit dépasser de **6,5 mm** de la face supérieure du té supérieur **(photo 265)**.

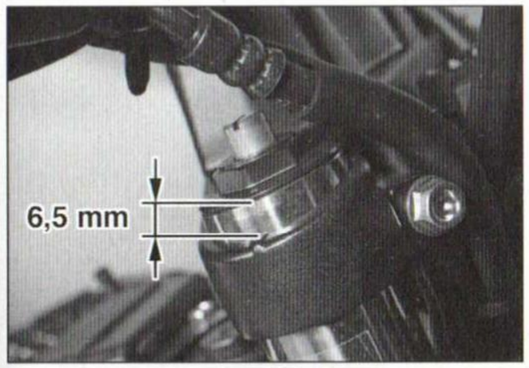


PHOTO 265

- Serrer la vis de bridage **(9)** du tube de fourche au té inférieur à **3,2 m.daN**.
- Serrer, ensuite, la vis de bridage **(8)** du tube de fourche au té supérieur à **2,2 m.daN**.
- Resserrer le bouchon **(6)** du tube de fourche à **2,2 m.daN** si il a été desserré.

*Resserrer la vis de réglage **(7)** de la précharge du nombre de tours qu'il a été desserré.*

- Mettre en place l'étrier de frein et son support puis serrer ses vis de fixation à **3,0 m.daN**.
- Reposer le capteur de roue avant et serrer ses vis à un couple standard.
- Installer le guidon puis sa bride. Poser les 4 vis **(1)** sans les serrer.
- Aligner le coup de pointeau du guidon avec le bord de son guidon droit sur le té supérieur **(photo 266)**.
- Serrer, en premier les vis **(1)** avant à **2,7 m.daN** puis celles arrière au même couple.

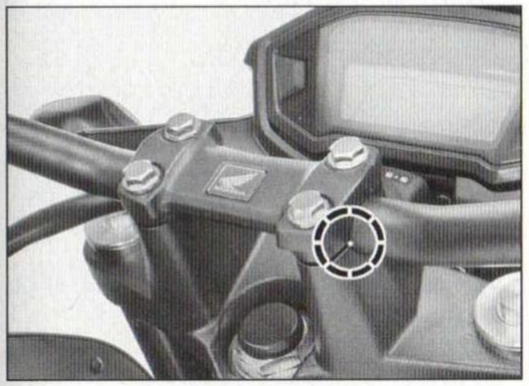


PHOTO 266

REMPLACEMENT DE L'HUILE DE FOURCHE

Cette opération est identique pour les 2 éléments de la fourche.

Au cours de cette opération, veiller à ne laisser aucune impureté ou corps étranger pénétrer dans l'élément de fourche.

Après avoir déposé les éléments de fourche, procéder comme suit pour chacun des éléments :

- Tout en maintenant l'élément de fourche dans un étau équipé de mords doux, finir de dévisser le bouchon (voir **photo 263, repère 6**). Appuyer sur le bouchon en dévissant afin de contrecarrer la poussée du ressort de fourche interne. Récupérer le bouchon équipé d'un joint torique.
- Déposer l'entretoise **(1)** interne puis extraire le ressort de fourche **(2) (photo 267)**.
- Dégager l'élément de fourche et l'étau puis le renverser au-dessus d'un récipient afin d'en vidanger son huile.
- Pomper plusieurs fois l'élément afin de la vidanger correctement et le laisser quelque temps encore au-dessus du récipient afin de parfaire la vidange.

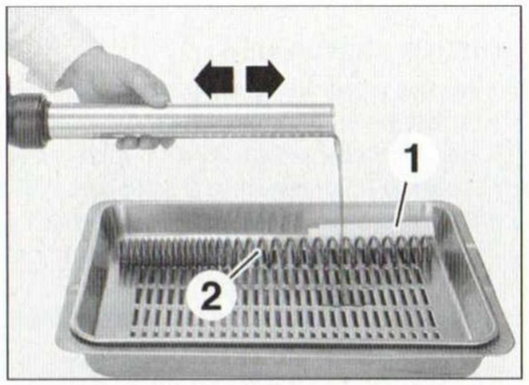
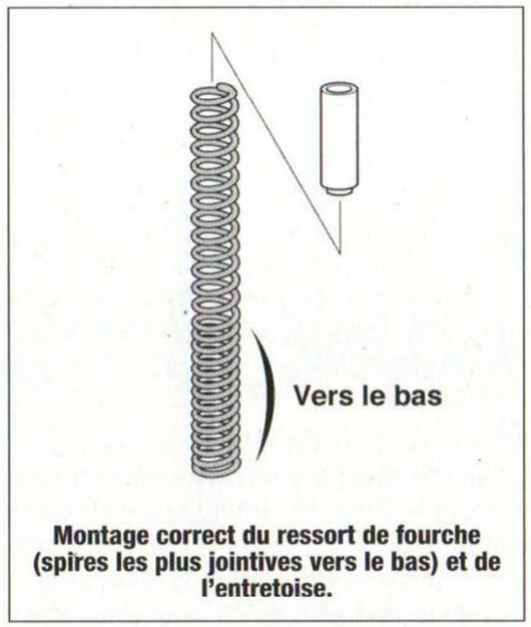


PHOTO 267

- Verser dans le tube de fourche la quantité d'huile nécessaire :
  - *CB500FA* : **480 ± 2,5 ml**.
  - *CB500XA* : **434 ± 2,5 ml**.
- Pomper doucement et plusieurs fois l'élément de fourche puis comprimer le tube au maximum afin de contrôler le niveau d'huile dans l'élément (voir dessin) :
  - *CB500FA* : **130 mm**.
  - *CB500XA* : **177 mm**.

Détermination de la hauteur (H) d'huile dans le tube de fourche.

- Étirer le tube de fourche puis installer le ressort de fourche avec ses spires les plus jointives dirigées vers le fond de l'élément de fourche (voir dessin)
- Mettre en place l'entretoise interne, sa partie épaulée venant se loger sans le ressort.



Montage correct du ressort de fourche (spires les plus jointives vers le bas) et de l'entretoise.

- Installer un joint torique neuf, préalablement huilé, sur le bouchon de l'élément puis visser ce dernier. Son serrage définitif se fera une fois l'élément de fourche en place sur la moto.
- Installer l'élément de fourche entre ses tés de fourche puis serrer ses vis de bridage.
- Serrer le bouchon de l'élément de fourche à **2,2 m.daN**.

DÉSASSEMBLAGE D'UN ÉLÉMENT DE FOURCHE

Après avoir vidangé l'élément de fourche sur lequel vous opérez, procéder comme suit :

- Bloquer le fourreau dans étau muni de mords doux.
- Dévisser la vis hexacave de retenue de la pipe d'amortissement. La déposer et récupérer sa rondelle d'étanchéité **(photo 268)**.

Si la pipe d'amortissement tourne avec la vis hexacave, installer provisoirement le ressort de fourche, sa rondelle et l'entretoise interne puis serrer le bouchon de l'élément de fourche. Comprimer à l'aide d'une sangle l'élément de fourche afin de faire pression sur la pipe d'amortissement. Dévisser alors la vis hexacave à l'aide d'un tournevis à choc. Une fois la vis retirée, déposer le ressort de fourche.

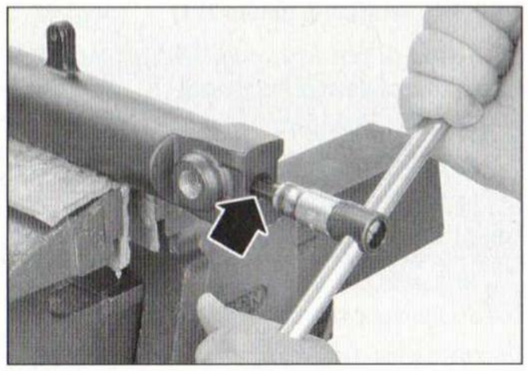


PHOTO 268

- Renverser le tube de fourche **(photo 269, repère 3)** et récupérer la pipe d'amortissement **(1)** avec le ressort de rebond **(2)**.

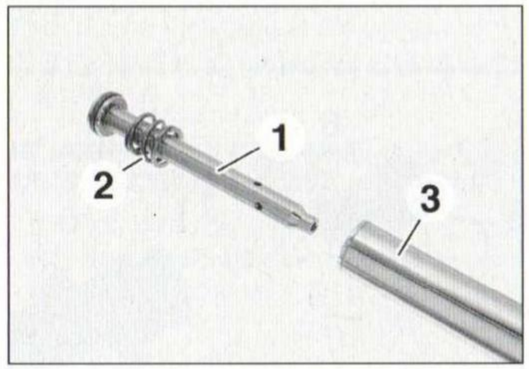


PHOTO 269

- Sur la partie supérieure du fourreau de fourche, extraire le joint cache poussière **(4)** emmanché sur le fourreau **(photo 270)**.
- Déposer ensuite l'anneau de maintien du joint à lèvre **(5)**.

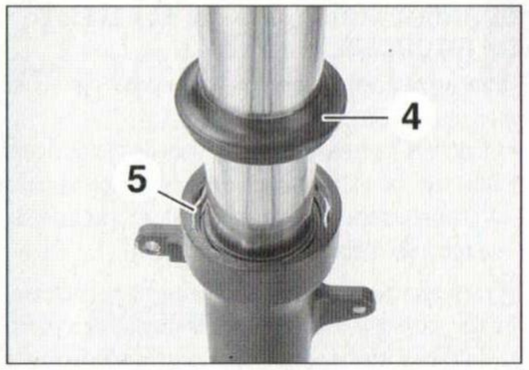


PHOTO 270

- Déposer le tube de fourche en actionnant le tube afin d'extraire du fourreau de fourche **(6)**, le joint à lèvre **(7)**, sa rondelle d'appui **(8)** et la bague de coulissement **(9) (photo 271)**.

*À la base du tube, dans sa rainure de maintien se trouve la bague de coulissement du tube **(10)**.*

- Renverser le fourreau de fourche pour extraire le cône de butée **(11)**.

Le joint à lèvre sera obligatoirement remplacé par un neuf au remontage.

Ne pas marquer la bague de coulissement du tube ou l'alésage du fourreau de fourche.

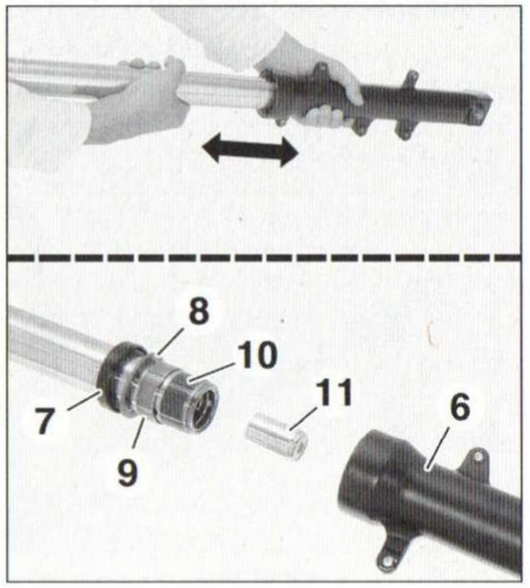


PHOTO 271

Contrôle des éléments de fourche

- Mesurer la longueur libre du ressort de fourche.
- S'assurer du bon état de la pipe d'amortissement ainsi que son ressort de rebond.
- Contrôler le niveau d'usure des bagues de coulissement du fourreau et du tube de fourche. Si les 3/4 du Téflon ont disparu de leur surface de contact, laissant apparaître le support cuivré, procéder au remplacement de ces bagues de coulissement.

ASSEMBLAGE D'UN ÉLÉMENT DE FOURCHE

- Mettre en place sur le tube de fourche :
- la bague de coulissement du tube dans son fourreau,
- la rondelle d'appui du joint à lèvre,
- le joint à lèvre.
- Introduire dans le tube de fourche la pipe d'amortissement équipée du ressort de rebond. Lorsque la pipe d'amortissement **(1)** sort de la base du tube, installer sur cette extrémité de la pipe le cône de butée **(2) (photo 272)**.

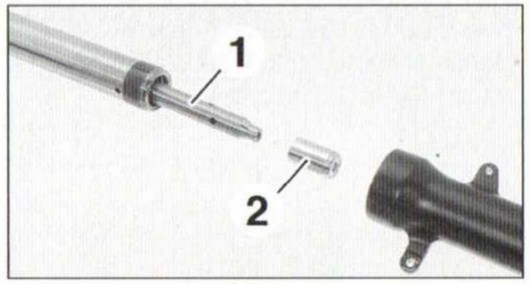


PHOTO 272

- Présenter l'ensemble dans le fourreau de fourche. Installer la vis hexacave à la base du fourreau. Cette vis est équipée d'une rondelle d'étanchéité en cuivre neuve. Appliquer du produit frein-filet sur la partie filetée de la vis hexacave. Serrer cette vis à **2,0 m.daN**.

Si la pipe d'amortissement tourne, installer provisoirement le ressort de fourche avec rondelle entretoise et bouchon. Comprimer l'ensemble, ce qui bloquera la pipe d'amortissement et permettra son serrage au couple. Une fois obtenu, déposer les éléments jusqu'au ressort.

- À l'aide de l'outil de montage *Honda réf. 07947-KF00100* **(A)** et de sa masse de montage *réf. 07947-KA50100* **(B)**, mettre en place dans leur logement la bague de coulissement **(3)**, la rondelle d'appui **(4)** du joint à lèvre puis le joint à lèvre **(5)**. S'assurer que le joint à lèvre soit suffisamment enfoncé afin de découvrir la rainure **(6)** de maintien du clip de maintien **(photo 273)**.
- Installer le clip de maintien **(7)** dans sa gorge.

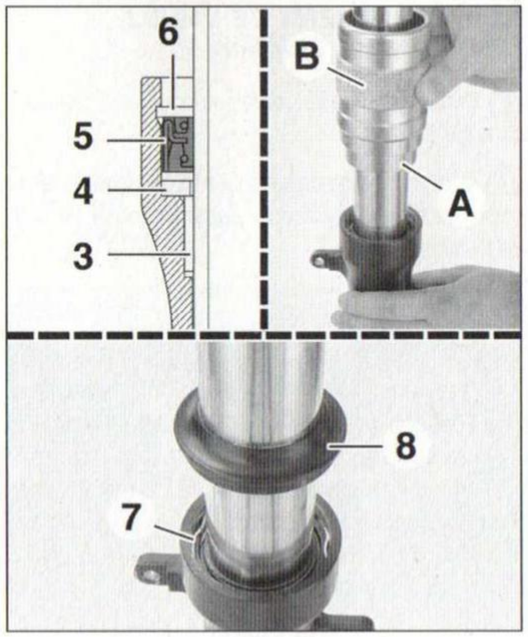


PHOTO 273

- Appliquer de l'huile de fourche sur les lèvres du joint cache poussière neuf **(8)** puis le poser.
- Faire le plein d'huile de fourche (voir paragraphe précédent), contrôler qu'il n'y ait pas de fuite puis installer l'élément de fourche comme décrit dans les paragraphes précédents.

>> COLONNE DE DIRECTION

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

OUTILS SPÉCIAUX

- Douille à ergots pour écrou crénelé de colonne : *Honda réf. 07916-3710101.*
- Extracteur de la bague externe de la partie haute de la colonne : *Honda réf. 07953-MJ10000* avec adaptateur *07953-MJ10100* et arbre d'extraction *07953-MJ10200.*
- Extracteur du roulement de la partie basse de la colonne : *Honda réf. 07946-3710500.*
- Mandrin de montage de la bague interne du roulement inférieur : *Honda réf. 07946-MB00000.*
- Mandrin de montage de la bague externe du roulement supérieur : *Honda réf. 07749-001000* avec adaptateur *07746-0010300.*
- Mandrin de montage de la bague externe du roulement inférieur : *Honda réf. 07749-001000* avec adaptateur *07746-0010400.*

COUPLES DE SERRAGE (EN M.DAN)

- Écrou de crénelé de réglage du jeu (roulements neufs) :
- 1re phase : 2,3.
- 2ème phase : tourner la direction 3 à 4 fois de droite à gauche et de butée à butée.
- 3ème phase : 2,3.
- Écrou de colonne : 10,3.

GUIDON

Dépose et repose du guidon

- Déposer les rétroviseurs.
- Déposer les colliers **(1) (photo 274)**.
- Côté gauche du guidon, écarter le soufflet **(2) (photo 275)**.
- Déposer :
- les connecteurs **(3)** du contacteur d'embrayage,
- les vis **(4)**,

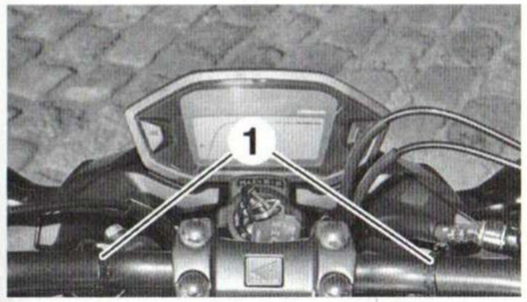


PHOTO 274

- la bride **(5)**,
- le support du levier d'embrayage **(6)**.

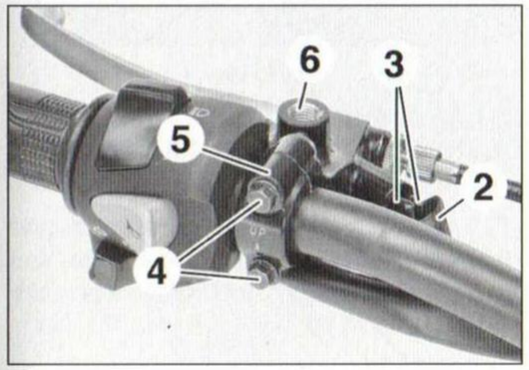


PHOTO 275

- Ouvrir le commodo gauche en déposant ses vis **(7)** **(photo 276)**.

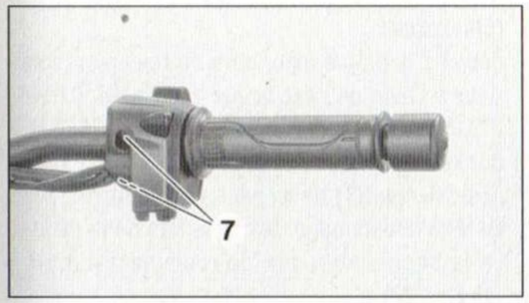


PHOTO 276

- Côté droit, déposer :
- les connecteurs **(8)** du contacteur de feu stop sur frein avant **(photo 277)**,
- les vis **(9)**,
- la bride **(10)**,
- le maître-cylindre avant **(11)**.

⚠ *Après sa dépose, faire en sorte de maintenir le maître-cylindre en position verticale de manière à empêcher l'air de pénétrer dans le circuit hydraulique.*

- Ouvrir le commodo droit en déposant ses vis **(12)**.

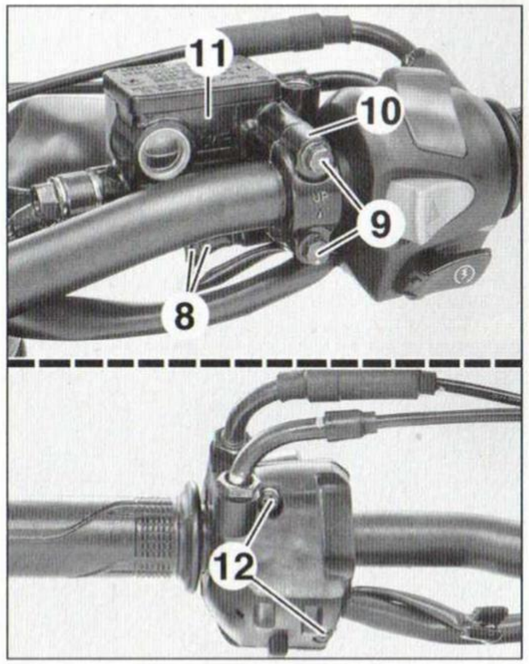


PHOTO 277

- Déposer les embouts **(13)** des câbles du tambour de la poignée tournante **(photo 278)**.
- Déposer le boîtier inférieur **(14)** du commodo droit.
- Déposer :
- les vis **(15)**,
- la bride **(16)** de maintien du guidon,
- le guidon **(17)**.

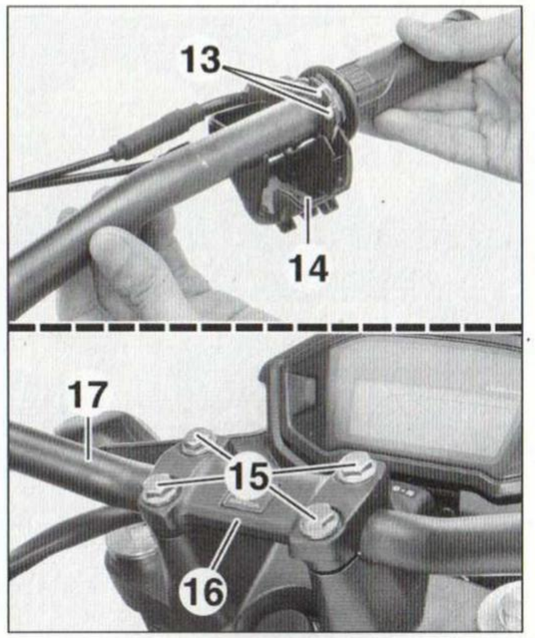


PHOTO 278

À la repose, respecter les points suivants :

- Poser le guidon, la bride et serrer les vis à la main.
- Aligner le coup de pointeau du guidon avec le bord de son guidon droit sur le té supérieur (voir **photo 266**).
- Serrer, en premier les vis avant à **2,7 m.daN** puis celles arrière au même couple.
- Graisser les embouts des câbles d'accélérateur et la gorge du tambour d'enroulement de la poignée tournante.

En profiter pour pulvériser un lubrifiant approprié dans la gaine de chaque câble.

- Refermer le commodo droit, en veillant à engager l'ergot **(photo 55, repère 3)** du boîtier inférieur dans l'orifice **(4)** du guidon.
- Serrer en premier la vis supérieur du commodo droit puis la vis inférieure à **0,25 m.daN**.
- Poser le maître-cylindre et sa bride, repère « **UP** » dirigé vers le haut **(photo 279)**. Commencer par serrer la vis supérieure puis la vis inférieure à **1,2 m.daN**.

*Aligner le bord du maître-cylindre avec le coup de pointeau du guidon **(photo 279)**.*

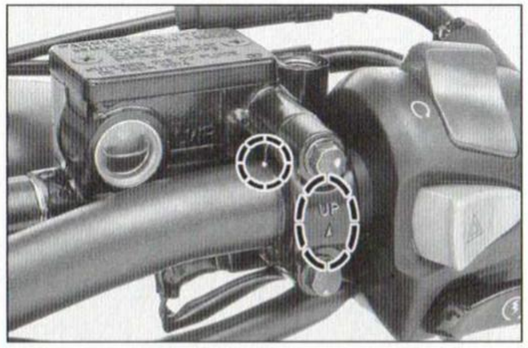


PHOTO 279

- Brancher les connecteurs du contacteur de feu stop sur frein avant.
- Installer le commodo gauche en alignant la douille de centrage **(1)** avec l'alésage **(2)** du guidon **(photo 280)**. Mettre en place les vis **(3)** puis commencer par serrer la vis supérieure puis celle inférieure à **0,25 m.daN**.
- Installer le support du levier d'embrayage et sa bride, repère « **UP** » dirigé vers le haut. Commencer par serrer la vis supérieure puis la vis inférieure à **1,2 m.daN**.

*Aligner le bord du support du levier d'embrayage avec le coup de pointeau du guidon **(photo 280)**.*

- Brancher les connecteurs du contacteur d'embrayage.
- Remettre en place le soufflet des connecteurs.

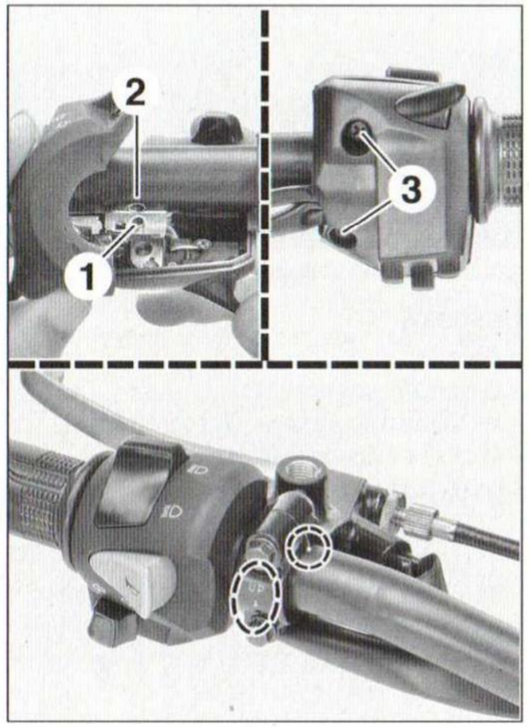


PHOTO 280

- Fixer les câbles du guidon avec les colliers rilsan.
- Poser les rétroviseurs.
- Contrôler :
- la garde au levier d'embrayage[1],
- le jeu aux câbles de la commande des gaz[2].

[1] Voir chapitre « **Réglages et dépannage** ».
[2] Voir paragraphe « Injection » au chapitre « **Entretien** ».

DÉPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION

- Déposer (voir chapitre «**Habillage** ») :
- le guidon (voir opération concernée),
- les écopes de radiateur,
- le projecteur,

CB500FA

- Déposer :
- l'agrafe **(1)** **(photo 281)**,
- les câbles d'accélérateur **(2)** hors du guide,
- les vis **(3)**,
- le support **(4)**,
- le support du projecteur **(5)**.

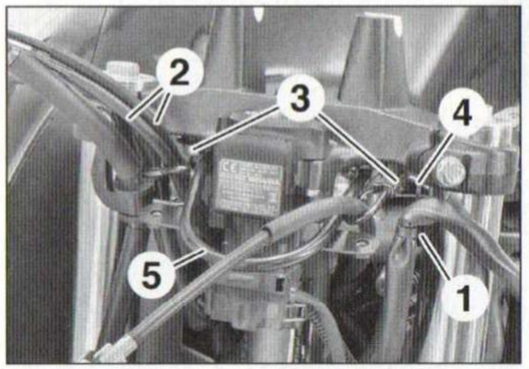
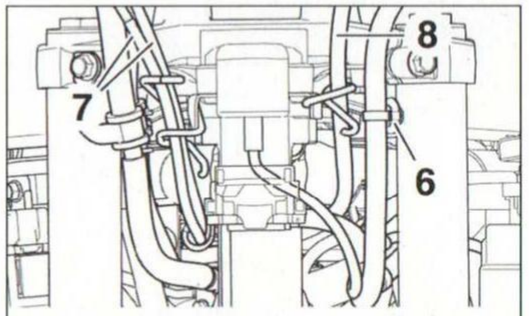


PHOTO 281

CB500XA

- Déposer :
- l'agrafe **(6)** (voir dessin),
- les câbles d'accélérateur **(7)** hors du guide,
- le câble d'embrayage **(8)** hors du guide.



Dépose préliminaire des éléments sur CB500XA.

- Débrancher le tuyau inférieur **(9)** du canister **(photo 282)**.
- Déposer la vis **(10)** munie d'une rondelle.
- Débrancher du canister :
- le tuyau **(11)** provenant du réservoir de carburant,
- le tuyau **(12)** allant à l'électrovanne de purge.
- Déposer le canister.

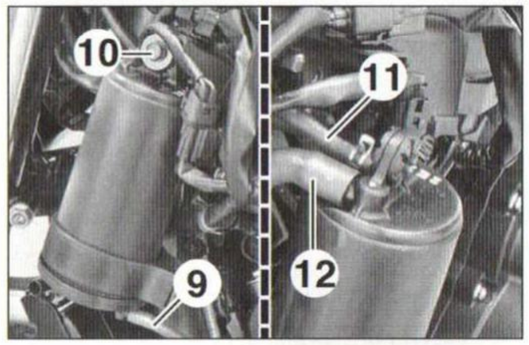
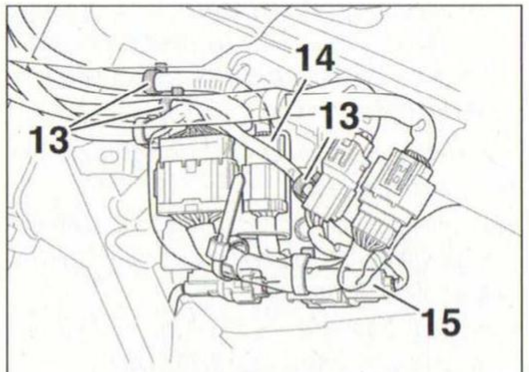


PHOTO 282

- Déposer les 3 agrafes **(13)** (voir dessin).
- Débrancher :
- le connecteur marron **(14)** du contacteur d'allumage,
- le connecteur noir **(15)** du récepteur d'antidémarrage.



Implantation des connecteurs à débrancher côté gauche.

- Déposer :
- la vis **(16)** et le raccord de durite **(17) (photo 283)**,
- la vis **(18)** et le collier **(19)**.

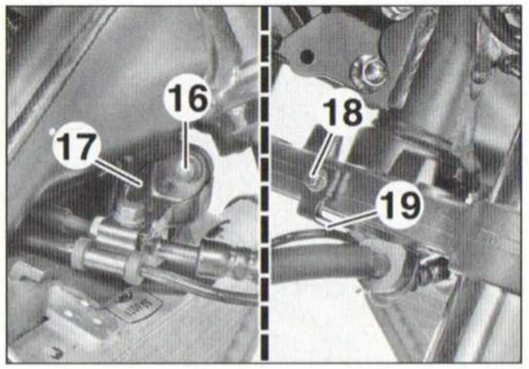


PHOTO 283

- Déposer le bouchon de colonne **(20) (photo 284)**.
- Desserrer l'écrou **(21)** de colonne de direction.

*L'écrou de colonne de direction est serré à **10,3 m.daN**.*

- Déposer les éléments de fourche (voir paragraphe « Fourche »).
- Déposer :
- la vis de bridage du té supérieur côté droit et le support,
- l'écrou **(21)** et sa rondelle,
- le té supérieur.
- Redresser les pattes **(22)** de la rondelle-frein **(photo 285)**.

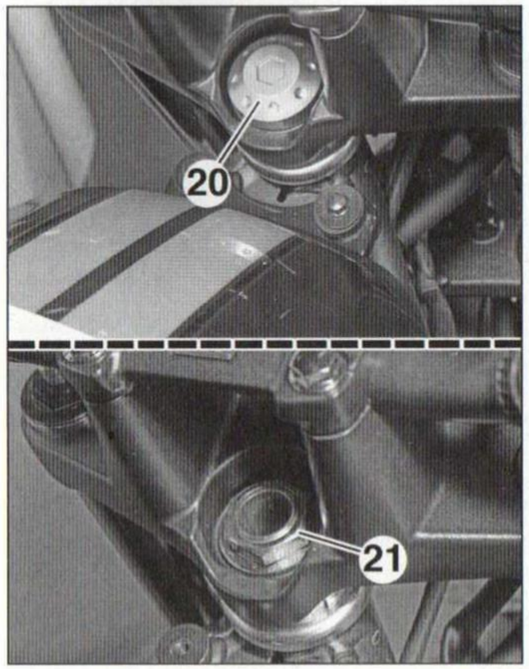


PHOTO 284

- Déposer le contre-écrou **(23)** et la rondelle-frein.

Le contre-écrou est serré à la main.

- À l'aide de la douille à ergots *Honda réf. 07916-3710101*, desserrer l'écrou de réglage **(24)** de roulements de direction.
- Tout en maintenant la colonne de direction, déposer l'écrou de réglage et le pare-poussière **(25)**.

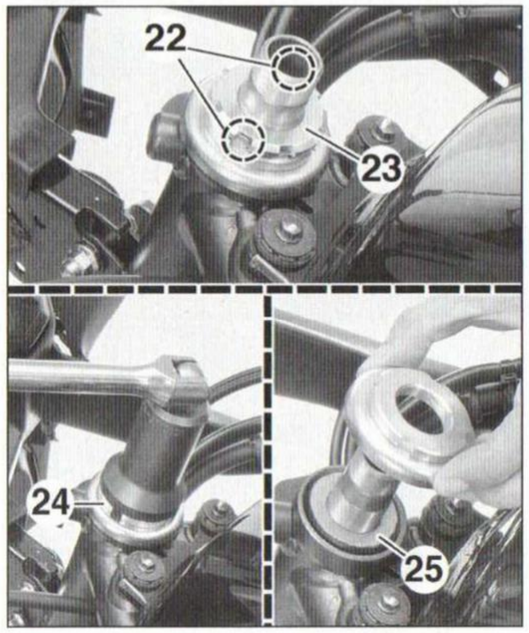


PHOTO 285

- Récupérer :
- la colonne de direction **(26) (photo 286)**,
- la bague intérieure du roulement supérieur **(27)**,
- les billes encagées du roulement supérieur **(28)**,
- les billes encagées du roulement inférieur **(29)**.

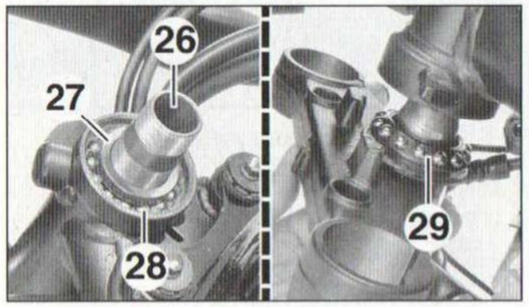


PHOTO 286

REMPLACEMENT DES ROULEMENTS DE LA COLONNE DE DIRECTION

Si les bagues de roulement sont déposées du cadre et de la colonne, vous devez remplacer la totalité des pièces composant les roulements (bagues interne et externe ainsi que les billes).

- Sur le cadre :
- déposer la bague extérieure du roulement supérieur à l'aide de l'extracteur *Honda réf. 07953-MJ10000* composé d'un adaptateur **(A)** *07953-MJ10100* et d'un arbre **(B)** *07953-MJ10200* **(photo 287)**.
- déposer la bague extérieure du roulement inférieur à l'aide de l'extracteur *Honda réf. 07946-3710500* **(C)**.
- Sur la colonne de direction :
- poser l'écrou **(1)** de la colonne de direction pour éviter d'endommager les filets lors de la dépose de la bague intérieure du roulement inférieur **(photo 288)**.
- déposer la bague intérieure **(2)** à l'aide d'un burin en prenant soin de ne pas endommager la colonne.
- déposer le pare-poussière inférieur **(3)**.
- Emmancher à l'aide du mandrin *Honda réf. 07946-MB00000* **(D)** et d'une presse d'atelier un pare-poussière **(3)** neuf puis une bague intérieure **(2)**.
- Sur la partie inférieure du cadre, emmancher une bague extérieure neuve de roulement inférieur à l'aide du mandrin *Honda réf. 07749-0010000* muni de l'adaptateur (52 x 55 mm) *07746-0010400*.

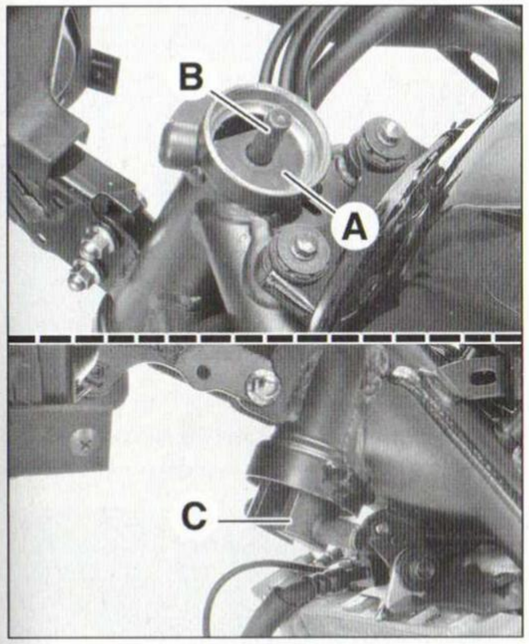


PHOTO 287

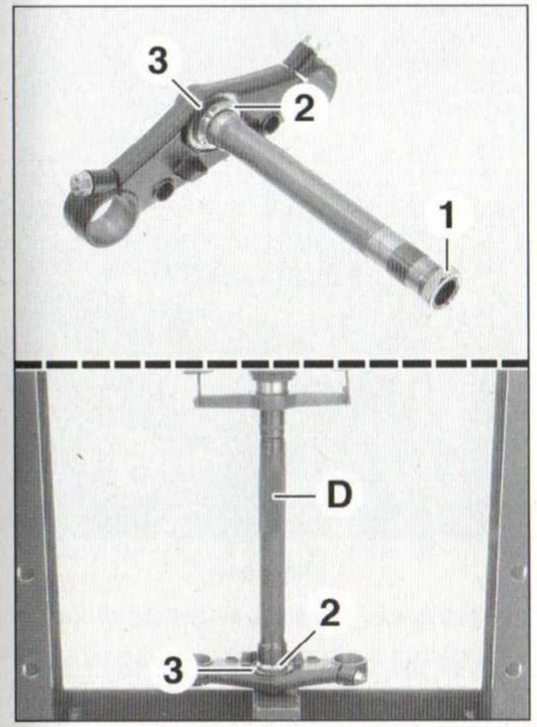


PHOTO 288

- Sur la partie supérieure du cadre, emmancher une bague extérieure neuve de roulement supérieur **(4)** à l'aide du mandrin *Honda réf. 07749-0010000* **(E)** muni de l'adaptateur (42 x 47 mm) *07746-0010300* **(F) (photo 289)**.

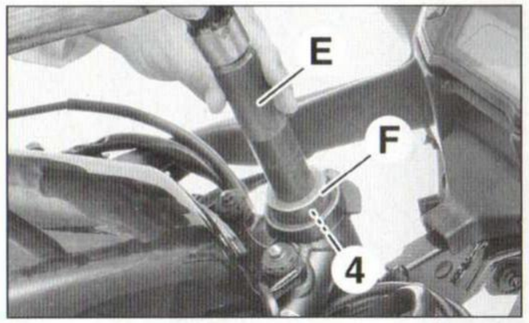
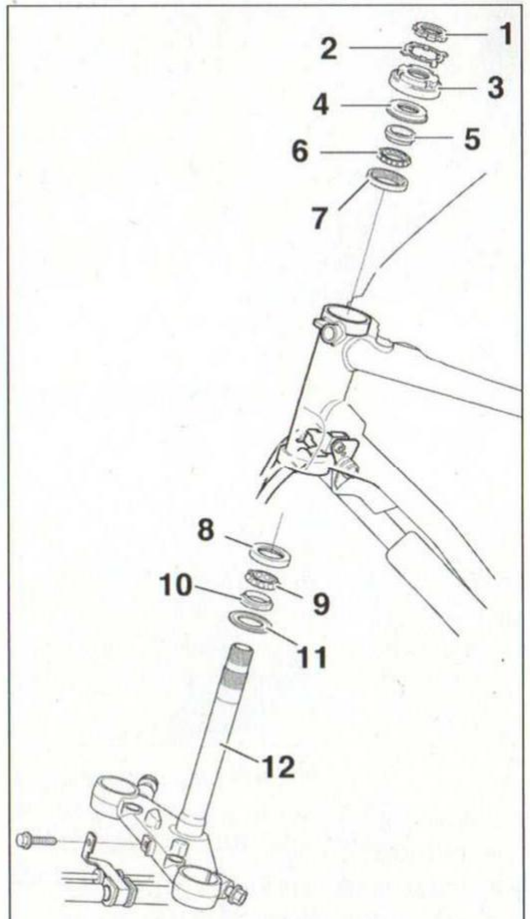


PHOTO 289



COLONNE DE DIRECTION
1. Contre-écrou - 2. Rondelle crénelée 3. Écrou de réglage de la colonne de direction - 4. Cache poussière - 5. Bague interne du roulement supérieur - 6. Cage à billes à contact oblique du roulement supérieur - 7. Bague externe du roulement supérieur - 8. Bague externe du roulement inférieur - 9. Cage à billes à contact oblique du roulement inférieur - 10. Bague interne du roulement inférieur - 11. Pare-poussière - 12. Colonne de direction.

REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION

Utiliser une graisse polyurée haute pression pour les bagues de roulement (par exemple Shell « Staminia EP2 » ou équivalente).

- Graisser la lèvre du pare-poussière inférieur.
- Appliquer **3 à 5 grammes** de graisse polyurée sur les bagues internes des 2 roulements.
- Installer les billes encagées du roulement inférieur sur la colonne et celles du roulement supérieur sur la partie haute du logement de colonne sur la moto.
- Mettre en place la bague externe du roulement supérieur puis le cache poussière.
- Installer l'écrou de réglage du jeu à la colonne.

Enduire d'huile moteur les filets de l'écrou de réglage.

- Serrer l'écrou de réglage à **2,3 m.daN** à l'aide de la douille à ergots *Honda réf. 07916-37101001.*
- Tourner la colonne de direction de gauche à droite et de butée à butée 4 fois de suite de manière à asseoir les roulements.
- Resserrer l'écrou de réglage à **2,3 m.daN**.
- Installer une rondelle-frein neuve en alignant ses pattes recourbées avec les gorges de l'écrou de réglage.
- Poser le contre-écrou et le serrer à la main sur toute sa course.
- Serrer le contre-écrou **d'environ 90°** jusqu'à aligner ses rainures avec les pattes de la rondelle-frein.
- Recourber les pattes de la rondelle-frein vers le haut dans les rainures du contre-écrou **(photo 290)**.

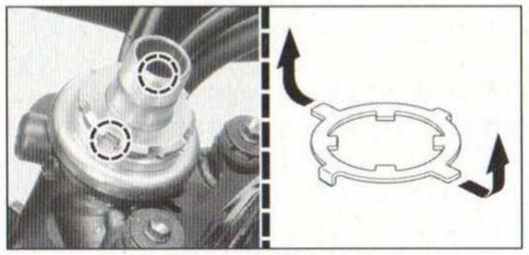


PHOTO 290

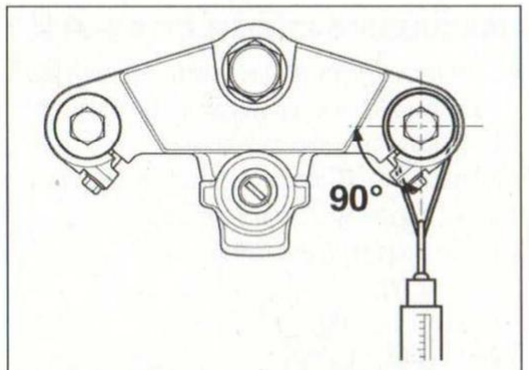
- Nettoyer les filets de la colonne de direction.
- Installer le té supérieur, la rondelle et l'écrou de la colonne de direction.
- Mettre en place, provisoirement, les éléments de fourche dans les tés inférieur et supérieur en ne serrant que les vis de bridage du té inférieur.

Ne surtout pas serrer les vis de bridage du té supérieur.

- Serrer l'écrou de la colonne de direction à **10,3 m.daN**.
- Une fois serré, vérifier que la colonne se déplace de butée à butée sans contrainte, sans jeu et sans point dur.
- Poser le bouchon de la colonne de direction.
- Poser les vis de bridage du té supérieur. Ne pas oublier de poser la vis droite avec son collier.
- Poser correctement les éléments de fourche (voir paragraphe « Fourche »).
- Installer le collier de durite sur le té inférieur puis serrer sa vis à un couple standard.
- Installer la patte de maintien du raccord de durite de frein au-dessus du radiateur. Cette patte dispose d'un téton de centrage, serrer sa vis à un couple standard.
- Mettre en place les différents éléments déposés dans l'ordre inverse de la dépose.

CONTRÔLE DE LA PRÉCONTRAINTE DES ROULEMENTS DE DIRECTION

- Soutenir la moto à l'aide d'un palan ou d'un équipement équivalent et décoller la roue avant du sol.
- Placer la colonne de direction en position droit devant.
- Accrocher un peson au tube de fourche entre le té supérieure et le té inférieur.
- S'assurer qu'il n'y ait aucune interférence avec les câbles, le faisceau électrique ou durites.
- Tirer sur le peson en le maintenant à un angle droit par rapport à la colonne de direction (voir dessin).
- Relever la valeur indiquée par le peson au point précis auquel la colonne commence à bouger. La force nécessaire doit être comprise entre **0,98 et 1,47 daN**.
- Si le jeu relevé est hors tolérance, régler de nouveau l'écrou de réglage de la colonne de direction.



Contrôle de la précontrainte des roulements de direction à l'aide d'un peson.

>> SUSPENSION ARRIÈRE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

OUTILS SPÉCIAUX

- Outils de dépose des roulements des biellettes d'amortisseur et de l'amortisseur :
- Mandrin : *Honda réf. 07949-3710001.*
- Adaptateur (22 x 24 mm) : *Honda réf. 07746-0010800.*
- Guide (Ø 17 mm) : *Honda réf. 07746-0040400.*
- Outils d'emmanchement des roulements des biellettes d'amortisseur :
- Mandrin : *Honda réf. 07949-0010001.*
- Adaptateur (28 x 30 mm) : *Honda réf. 07946-1870100.*
- Guide (Ø 17 mm) : *Honda réf. 07746-0040400.*
- Outils de dépose des roulements à billes du bras oscillant :
- Tête d'extracteur de roulement (15 mm) : *Honda réf. 07936-KC10200.*
- Arbre d'extracteur de roulement (15 mm) : *Honda réf. 07936-KC10100.*
- Masse d'extracteur : *Honda réf. 07741-0010201.*
- Outils de dépose des roulements à aiguilles du bras oscillant :
- Adaptateur pour extracteur (24 mm) : *Honda réf. 07LMC-KV30200.*
- Arbre de mandrin : *Honda réf. 07946- MJ00100.*
- Outils d'emmanchement des roulements à aiguilles du bras oscillant :
- Mandrin : *Honda réf. 07749-0010000.*
- Adaptateur (32 x 35 mm) : *Honda réf. 07746-0010100.*
- Guide (25 mm) : *Honda réf. 07746-0040600.*
- Outils d'emmanchement des roulements à billes du bras oscillant :
- Mandrin : *Honda réf. 07749-0010000.*
- Adaptateur (32 x 35 mm) : *Honda réf. 07746-0010100.*
- Guide (15 mm) : *Honda réf. 07746-0040300.*

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Boulons de fixation des biellettes et des basculeurs : 4,4.
- Écrous supérieur et inférieur d'amortisseur : 4,4.
- Écrou de l'axe de bras oscillant : 8,8.
- Écrou de l'axe de roue arrière : 8,8.

BASCULEURS ET BIELLETTE

- Caler la moto verticalement sur une surface plane puis installer un support sous le moteur afin de décoller la roue arrière du sol.
- Soutenir le bras oscillant à l'aide de chandelles puis déposer les éléments suivants :
- les 3 écrous **(1) (photo 291)**,
- les 3 vis **(2)**,
- les basculeurs **(3)**,
- l'écrou **(4)**,
- la vis **(5)**,
- biellette **(6)**.

À la repose, respecter les points suivants :

- Poser la biellette en orientant les pare-poussières **(7)** vers le côté droit **(photo 292)**.
- Poser les basculeurs de sorte que l'inscription gravée « **MGZ** » soit dirigé vers la gauche et que la **flèche** pointe vers l'avant.
- Poser les différentes vis par la gauche puis les serrer à **4,4 m.daN**.

AMORTISSEUR

Dépose et repose

Après avoir déposé, les boulons des basculeurs, procéder comme suit :

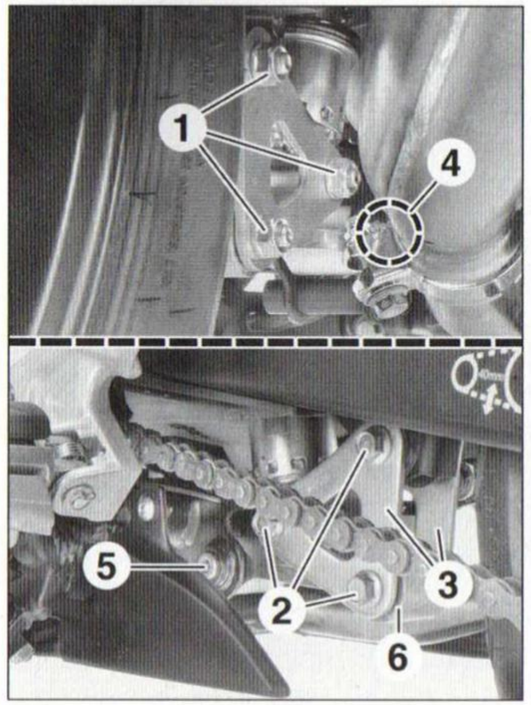


PHOTO 291

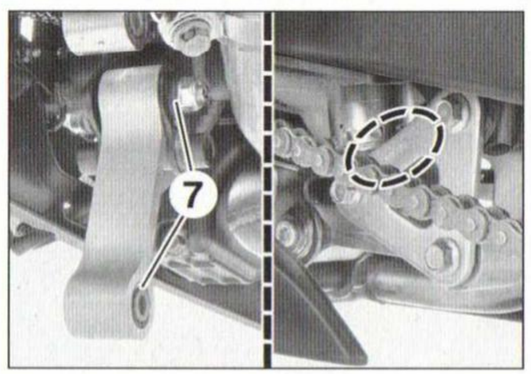


PHOTO 292

- Déposer :
- les carénages latéraux[1],
- le redresseur-régulateur[2],
- le relais de démarreur[3].
- Débrancher le connecteur gris **(1)** du capteur de roue arrière et le déposer de son support **(photo 293)**.
- Débrancher le connecteur noir **(2)** de contacteur de feu stop.
- Écarter le caoutchouc **(3)** des supports du relais de démarreur.
- Déposer l'écrou de fixation **(4)** supérieure de l'amortisseur puis récupérer sa rondelle **(photo 294)**.

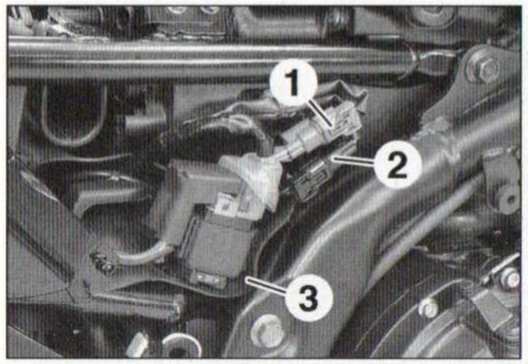


PHOTO 293

- Tout en soutenant l'amortisseur **(5)**, déposer la vis **(6)**.
- Déposer l'amortisseur par le bas.

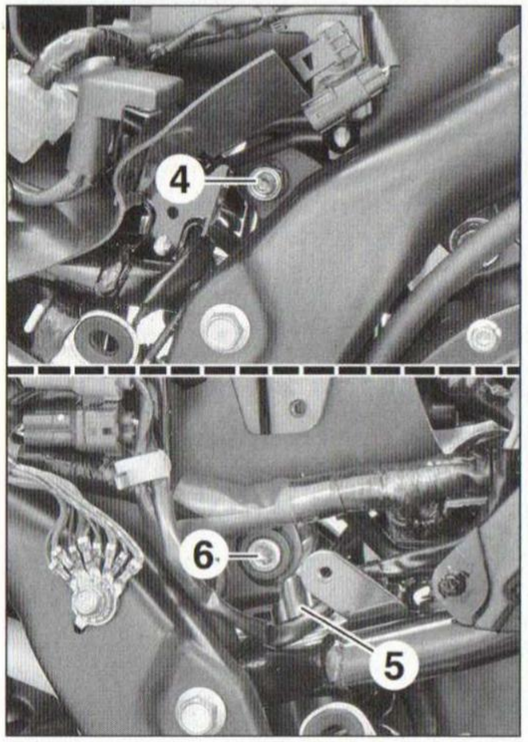


PHOTO 294

Au remontage, procéder dans l'ordre inverse en respectant le sens de montage des pièces (vis de fixation des basculeurs et de l'amortisseur installées à gauche) et leur couple de serrage : **4,4 m.daN**.

[1] Voir chapitre « **Habillage** ».

[2] Voir paragraphe « Circuit de charge » au chapitre « **Électricité** ».

[3] Voir paragraphe « circuit de démarrage » au chapitre « **Électricité** ».

CONTRÔLE ET REMPLACEMENT DES ROULEMENTS DE BIELLETTE

Tout roulement déposé imposera impérativement son remplacement par un neuf.

- Une fois la biellette déposée des basculeurs, extraire les entretoises **(1)** puis les cache-poussière **(2)** **(photo 295)**.

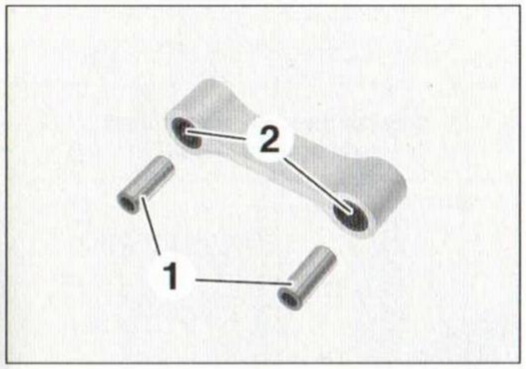


PHOTO 295

- Contrôler :
- l'état des entretoises. Si elles paraissent usées ou endommagées, les remplacer.
- les cache-poussières déposés seront remplacés par des neufs.
- Contrôler l'état des roulements à aiguilles de la biellette. S'ils ne tournent pas ou vous paraissent endommagés, procéder à leur remplacement comme suit :
- Repérer la face latérale de la biellette sur laquelle les roulements viennent affleurer.
- Extraire les roulements à aiguilles à l'aide d'une presse d'atelier équipée des composants suivants **(photo 296)** :
- Mandrin **(A)** : *Honda réf. 07949-3710001.*
- Adaptateur (22 x 24 mm) **(B)** : *Honda réf. 07746-0010800.*
- Guide (Ø 17 mm) **(C)** : *Honda réf. 07746-0040400.*

- Enduire de graisse les lèvres des cache poussière et les alésages de roulements sur la biellette.
- Présenter la biellette sur une presse d'atelier avec sa face repérée précédemment vers le haut.
- Emmancher les roulements à aiguilles, en orientant les cache poussière vers le haut, à l'aide d'une presse d'atelier équipée des composants suivants jusqu'à fleur de la surface de la biellette (voir dessin) :

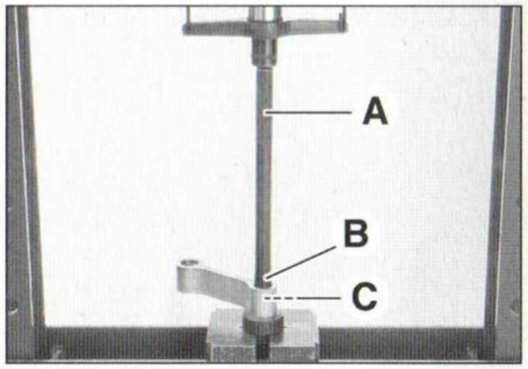
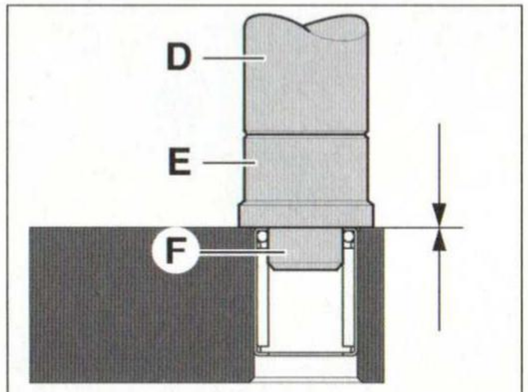


PHOTO 296

- Mandrin **(D)** : *Honda réf. 07949-0010000.*
- Adaptateur (28 x 30 mm) **(E)** : *Honda réf. 07946-1870100.*
- Guide (Ø 17 mm) **(F)** : *Honda réf. 07746-0040400.*



Les roulements à aiguilles de la biellette doivent enfoncer jusqu'à affleurement de sa surface.

REMPLACEMENT DES ROULEMENTS À AIGUILLES DE L'AMORTISSEUR

Si le roulement est extrait de son logement, il devra impérativement être remplacé.

Seule l'articulation inférieure de l'amortisseur dispose d'un roulement à aiguilles, de deux cache poussière et d'une entretoise remplaçables.

Une fois l'entretoise et les cache poussière déposés, procéder à l'extraction du roulement à aiguilles à l'aide d'une presse d'atelier et des composants suivants **(photo 297)** :

- Mandrin **(A)** : *Honda réf. 07949-3710001.*
- Adaptateur (22 x 24 mm) **(B)** : *Honda réf. 07746-0010800.*
- Guide (Ø 17 mm) **(C)** : *Honda réf. 07746-0040400.*

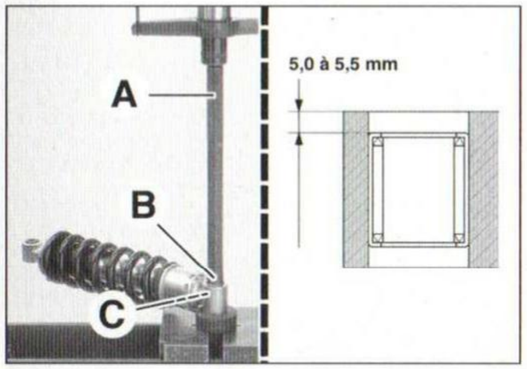


PHOTO 297

- Graisser les aiguilles du nouveau roulement puis l'installer, avec les mêmes outils, avec un enfoncement de l'ordre de **5,0 à 5,5 mm** par rapport à la face externe supérieure afin d'installer correctement les cache poussière.

Orienter le roulement avec sa face repérée orientée vers le haut.

- Installer des cache poussière neufs puis mettre en place l'entretoise sa face externe graissée.

BRAS OSCILLANT

Dépose et repose du bras oscillant

- Déposer :
- le carter de protection de la chaîne (voir chapitre « **Habillage** »),
- la roue arrière (voir paragraphe « Roues et pneumatiques » au chapitre « **Entretien** »),
- les basculeurs et la biellette.
- Maintenir l'étrier de manière à ce qu'il ne pende pas au flexible de frein.

Ne pas vriller la durite de frein.

- Déposer les 2 pattes de maintien **(1)** de la durite de frein et du câble du capteur de roue arrière sur le bras oscillant **(photo 298)**.
- De chaque côté, déposer les platines repose-pied.
- Côté droit, déposer l'écrou de l'axe du bras oscillant en contre-serrant l'axe côté gauche.

*L'écrou du bras oscillant est serré à **8,8 m.daN**.*

- Dégager suffisamment la durite de frein, le câble du capteur de roue arrière et la chaîne de transmission puis tout en soutenant le bras oscillant, extraire son axe, côté gauche.
- Déposer le bras oscillant par le bas.

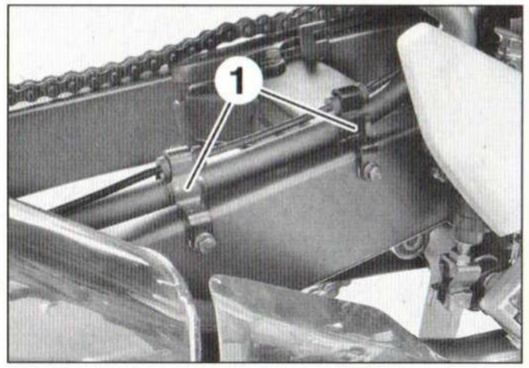
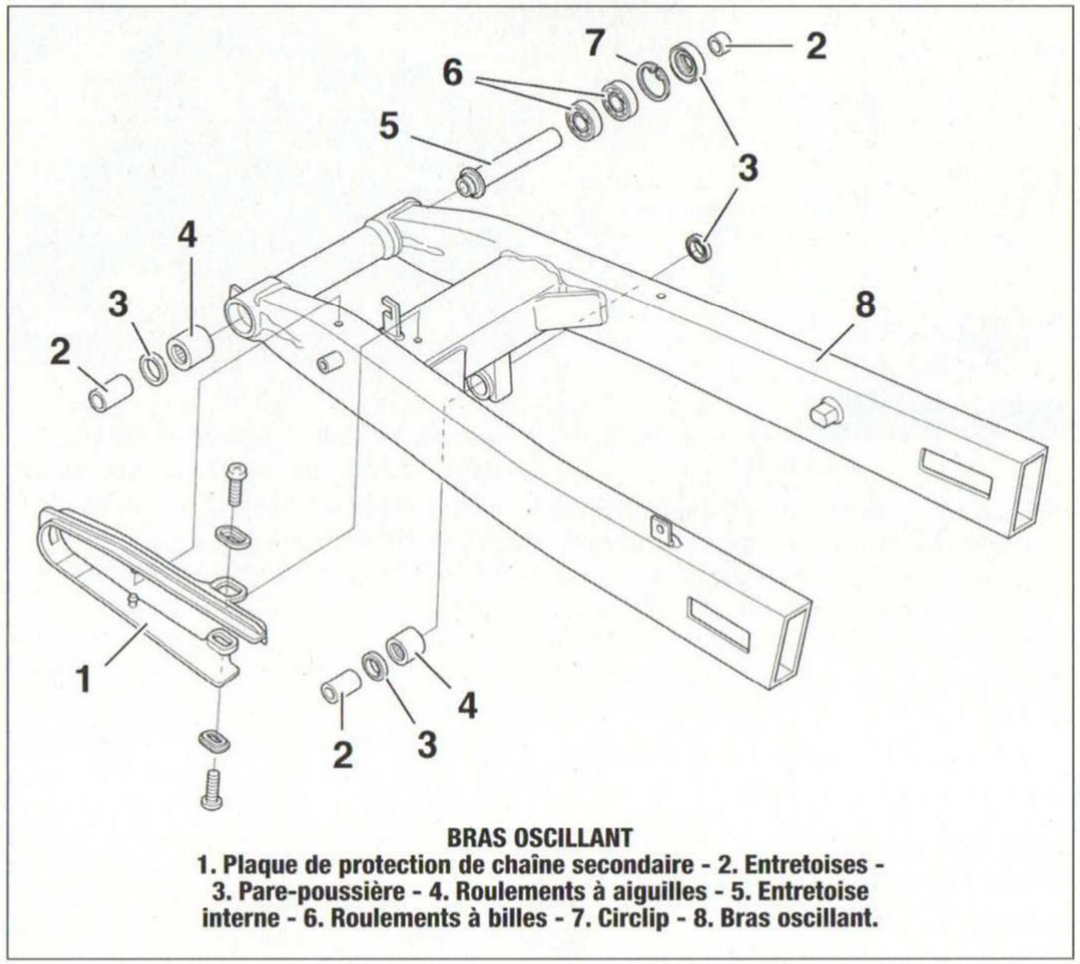


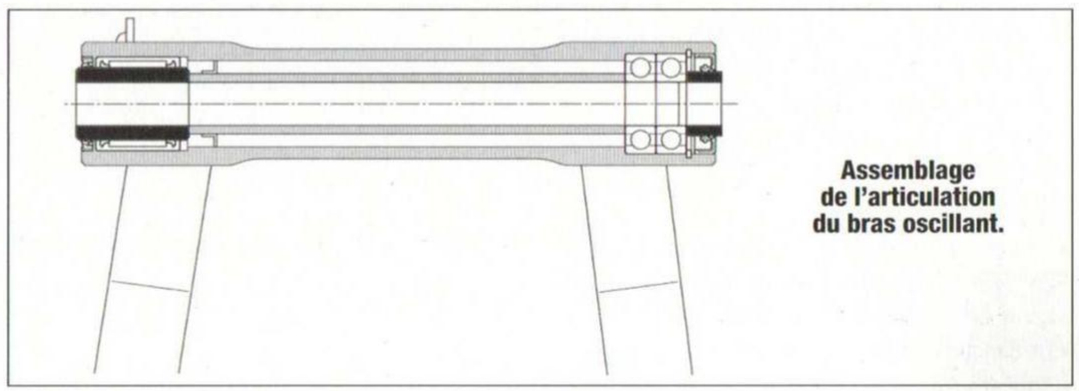
PHOTO 298

À la repose, respecter les points suivants :

- l'axe du bras oscillant s'engage par le côté gauche.
- enduire les filets de l'écrou de l'axe du bras oscillant à l'huile moteur.
- serrer l'écrou de l'axe du bras oscillant à **8,8 m.daN**.



BRAS OSCILLANT
1. Plaque de protection de chaîne secondaire - 2. Entretoises - 3. Pare-poussière - 4. Roulements à aiguilles - 5. Entretoise interne - 6. Roulements à billes - 7. Circlip - 8. Bras oscillant.



Assemblage de l'articulation du bras oscillant.

REMPLACEMENT DES ROULEMENTS DU BRAS OSCILLANT

Tout roulement déposé imposera son remplacement par un neuf.

Une fois le bras oscillant déposé, procéder comme suit :

- Déposer les cache poussière ainsi que les entretoises externes.
- Déposer, côté droit, le circlip **(1) (photo 299)**.
- Déposer, côté droit, les roulements à billes **(2) (photo 300)** à l'aide de l'extracteur composé des éléments suivants :

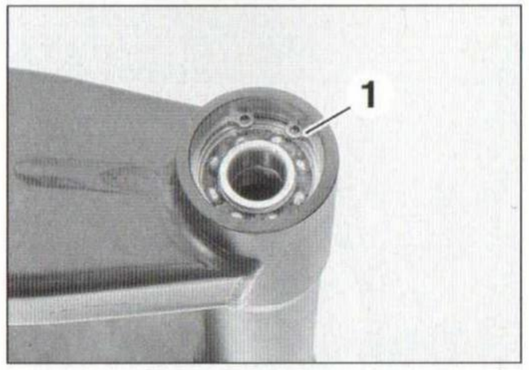


PHOTO 299

- Tête d'extracteur de roulements (Ø 15 mm) **(A)** : *Honda réf. 07936-KC10200.*
- Arbre d'extracteur de roulements (Ø 15 mm) **(B)** : *Honda réf. 07936-KC10100.*
- Masse **(C)** : *Honda réf. 07741-0010201.*

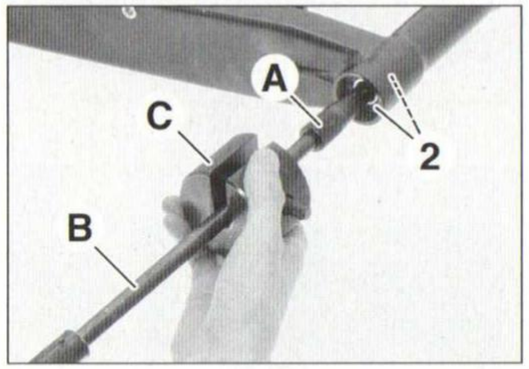
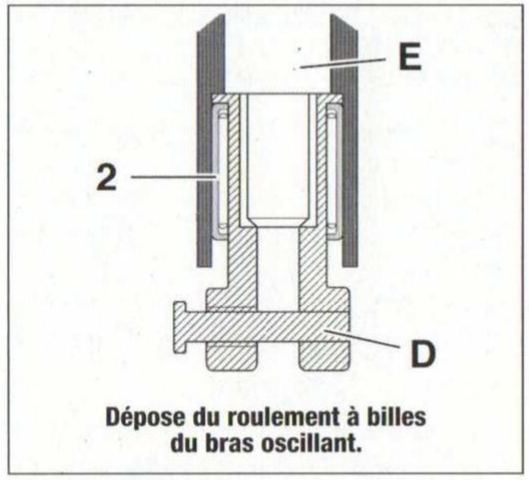


PHOTO 300

- Déposer, côté gauche le roulement à aiguilles **(3)** (voir dessin) à l'aide de l'extracteur composé des éléments suivants :
- Adaptateur pour extracteur (24 mm) **(D)** : *Honda réf. 07LMC-KV30200.*
- Arbre de mandrin **(E)** : *Honda réf. 07946-MJ00100.*

- Graisser les aiguilles du nouveau roulement.
- Emmancher le roulement à aiguilles neuf dans le bras oscillant, face repérée vers le haut, à une profondeur de **5,0 à 6,0 mm** par rapport à la surface du bras oscillant **(photo 301)**. Installer le roulement à l'aide d'une presse d'atelier et des éléments suivants :
- Mandrin **(F)** : *Honda réf. 07749-0010000.*
- Adaptateur (32 x 35 mm) **(G)** : *Honda réf. 07746-0010100.*
- Guide (Ø 25 mm) **(H)** : *Honda réf. 07746-0040600.*



Dépose du roulement à billes du bras oscillant.

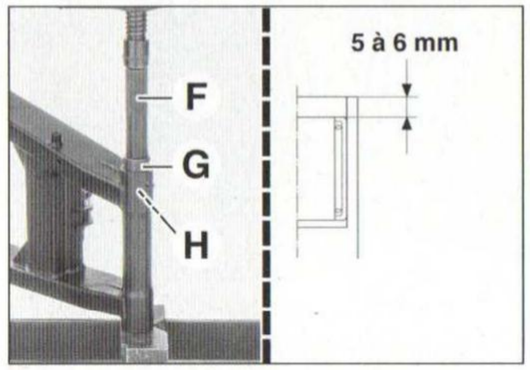


PHOTO 301

- Installer dans le bras oscillant, par la droite, l'entretoise interne **(4)** en veillant que son épaulement **(pointillés)** soit dirigé vers le roulement à aiguilles **(photo 302)**.

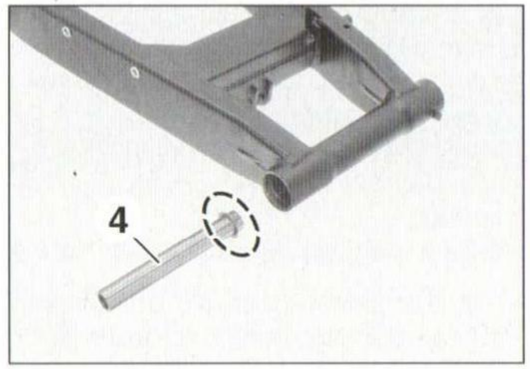


PHOTO 302

- Graisser les billes des nouveaux roulements à billes.
- Emmancher le roulement à billes neufs, face repérée vers le haut, jusqu'en butée dans le bras oscillant **(photo 303)**.

Installer le roulement à l'aide d'une presse d'atelier et des éléments suivants :
- Mandrin **(F)** : *Honda réf. 07749-0010000.*
- Adaptateur (32 x 35 mm) **(G)** : *Honda réf. 07746-0010100.*
- Guide (Ø 15 mm) **(I)** : *Honda réf. 07746-0040300.*

• Poser un circlip **(1)** neuf dans la gorge du bras oscillant, côté roulement à billes. Son bord chanfreiné doit être dirigé contre le roulement.

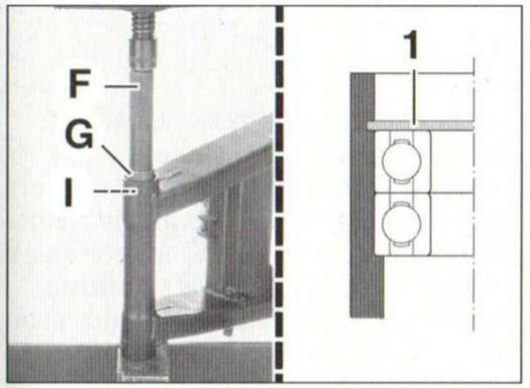


PHOTO 303

• Extraire le roulement à aiguilles des basculeurs à l'aide d'une presse d'atelier et des composants suivants **(photo 304)** :
- Mandrin **(J)** : *Honda réf. 07949-3710001.*
- Adaptateur (22 x 24 mm) **(K)** : *Honda réf. 07746-0010800.*
- Guide (Ø 17 mm) **(L)** : *Honda réf. 07746-0040400.*

• Graisser les aiguilles du nouveau roulement.

• Emmancher le roulement à aiguilles neuf dans le bras oscillant, face repérée vers le haut, à une profondeur de **5,0 à 6,0 mm** par rapport à la surface du bras oscillant à l'aide des mêmes outils utilisés pour la dépose.

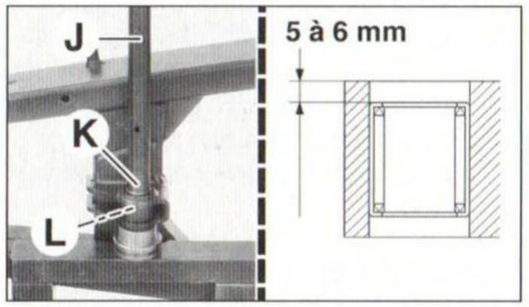


PHOTO 304

>> FREINAGE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

	Valeurs (en mm)	
	Standard	**Limites**
Disques de frein		
• Épaisseur du disque avant	4,8 à 5,2	4,0
• Épaisseur du disque arrière	4,8 à 5,2	4,0
• Gauchissement du disque	-	0,30
Maître-cylindre avant		
• Alésage	12,700 à 12,743	12,755
• Ø du piston	12,657 à 12,684	12,685
Maître-cylindre arrière		
• Alésage	12,700 à 12,743	12,755
• Ø du piston	12,657 à 12,684	12,685
Étrier de frein avant		
• Alésages de l'étrier	27,000 à 27,050	27,060
• Ø des pistons	26,918 à 26,968	26,71
Étrier de frein arrière		
• Alésage de l'étrier	38,180 à 38,230	38,240
• Ø du piston	38,098 à 38,148	38,090
Liquide de frein		
• Qualité	DOT 4	

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

Freinage avant
- Bride du maître-cylindre : 1,2.
- Raccords « Banjo » : 3,4.
- Axe de maintien des plaquettes de frein : 1,7.
- Vis de fixation du contacteur de feu stop : 0,12.
- Axe du levier de frein : 0,1.
- Écrou de l'axe du levier de frein : 0,6.
- Étrier de frein : 3,0.
- Disques : 4,2.

Freinage arrière
- Raccords « Banjo » : 3,4.
- Maître-cylindre : 1,2.
- Platine repose-pied : 3,7.
- Axe de maintien des plaquettes : 1,7.
- Contre-écrou de tige de poussée du maître-cylindre : 1,7.
- Étrier de frein : 2,2.
- Disque : 4,2.

MAÎTRES-CYLINDRES

MAÎTRE-CYLINDRE AVANT

Dépose et repose

Prendre soin de bien protéger l'environnement du maître-cylindre de toute projection de liquide de frein, qui est particulièrement corrosif.

• Déposer :
- le rétroviseur,
- le couvercle du réservoir, guidon droit,

Si l'une des vis du couvercle est bloquée, la choquer avec un tournevis cruciforme, placé bien dans l'axe vertical sur la tête de la vis, d'un coup sec pour décoller son filetage, et ainsi éviter d'endommager irrémédiablement l'empreinte de la tête.

- la plaque de maintien et la membrane d'étanchéité.

• Vidanger le réservoir, en aspirant le maximum de liquide, à l'aide d'une seringue.

• Débrancher les cosses **(1)** du contacteur de feu stop **(photo 305)**.

• Placer un chiffon sous le raccord « Banjo » de la canalisation du maître-cylindre.

• Déposer :
- la vis du raccord « Banjo » **(2)** du maître-cylindre. Récupérer les rondelles en cuivre **(3)** de part et d'autre du raccord.

Maintenir bien verticalement la canalisation de frein en l'attachant parfaitement dans cette position puis entourer son extrémité d'un chiffon.

- les vis **(4)**,
- la bride **(5)** du maître-cylindre et le dégager.

À la repose, respecter les points suivants :
- Poser la bride du maître-cylindre avec le repère « **UP** » dirigé vers le haut.
- Aligner le bord du maître-cylindre avec le coup de pointeau du guidon.
- Serrer en premier la vis supérieure de la bride puis celle inférieure à **1,2 m.daN**.
- Remplacer les rondelles en cuivre.
- Veiller à placer le raccord « banjo » entre les gorges du maître-cylindre.
- Serrer la vis du raccord « banjo » à **3,4 m.daN**.
- Pivoter le guidon de butée à butée pour s'assurer que la canalisation de frein n'entrave pas son mouvement mais aussi qu'elle ne frotte pas sur les fils électriques.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit avant (voir paragraphe « Freins » au chapitre « **Entretien** »).
- Ne pas oublier de rebrancher le contacteur de feu de stop et contrôler son fonctionnement.
- Si besoin, régler l'écartement du levier de frein.

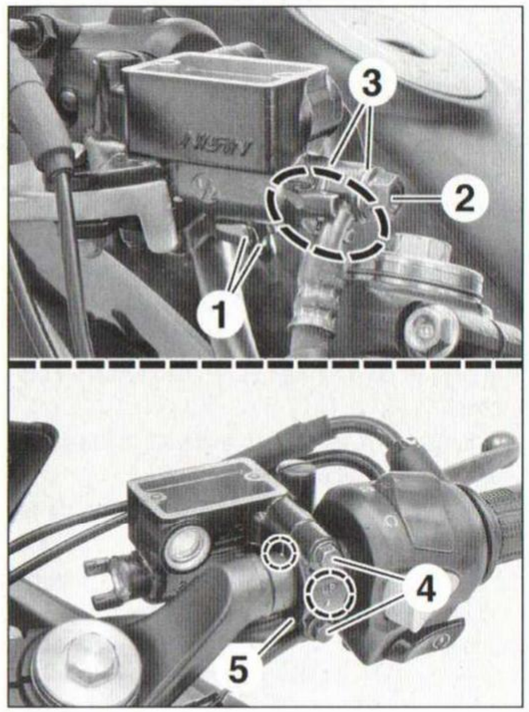


PHOTO 305

Démontage et remontage

Après la dépose du maître-cylindre, procéder comme suit :

Pour la numérotation, se référer au dessin.

• Déposer :
- le levier, après avoir retiré l'écrou **(1)** puis l'axe **(2)**, lui aussi vissé,
- le contacteur de feu de stop **(3)**,
- le soufflet en caoutchouc **(4)**,
- le circlip **(5)**,
- l'ensemble piston-coupelles-ressort **(6)**.

Ne pas désassembler l'ensemble piston-coupelles-ressort, car il est fourni assemblé en rechange.

Au remontage, respecter les points suivants :
- Nettoyer et enduire l'alésage du maître-cylindre puis le piston et ses coupelles avec du liquide de frein neuf.
- Monter le ressort côté coupelle primaire du piston (petit diamètre côté piston).
- Introduire avec précaution le piston assemblé dans le maître-cylindre par de petits mouvements en rotation afin de ne pas retourner les coupelles.
- Reposer un circlip neuf, sa face légèrement arrondie venant contre le piston.

S'assurer que le circlip est correctement logé dans sa gorge.

- Reposer un soufflet neuf.
- Graisser la partie lisse de l'axe du levier de frein, avec de la graisse à base de silicone, puis serrer son écrou à **0,6 m.daN**.
- Graisser, avec la même graisse, la zone de contact entre le levier, l'extrémité du piston et la tige de poussée.
- Engager le téton du contacteur de feu de stop dans l'orifice du maître-cylindre.

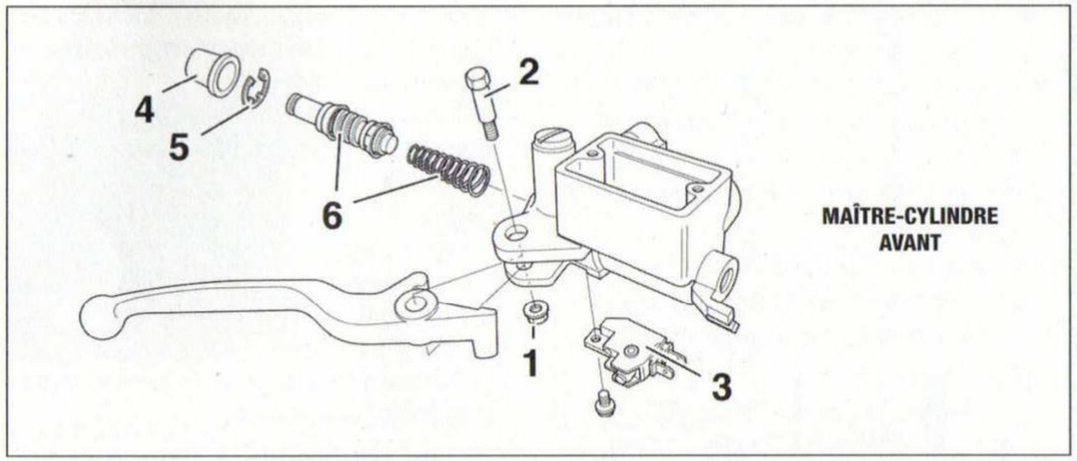
MAÎTRE-CYLINDRE ARRIÈRE

Dépose et repose

Prendre soin de bien protéger l'environnement du maître-cylindre de toute projection de liquide de frein, qui est particulièrement corrosif.

• Vidanger le circuit de frein arrière.
• Déposer le carénage latéral droit (voir chapitre « **Habillage** »),
• Déposer :
- le couvercle du réservoir,
- la membrane d'étanchéité et sa rondelle.

• Vidanger le réservoir, en aspirant le maximum de liquide, à l'aide d'une seringue.
• Placer un chiffon sous le raccord « Banjo » de la canalisation de sortie du maître-cylindre.



• Déposer la vis du raccord « Banjo » **(1)** du maître-cylindre. Récupérer les rondelles en cuivre **(2)** de part et d'autre du raccord **(photo 306)**.
• Desserrer les vis **(3)** du maître-cylindre.
• Tout en soutenant la platine repose-pied, déposer les vis **(4)**.
• Déposer :
- la goupille fendue **(5)**,
- l'axe **(6)** de la chape d'accouplement avec la pédale,
- les vis **(3)**,
- le maître-cylindre **(7)**.

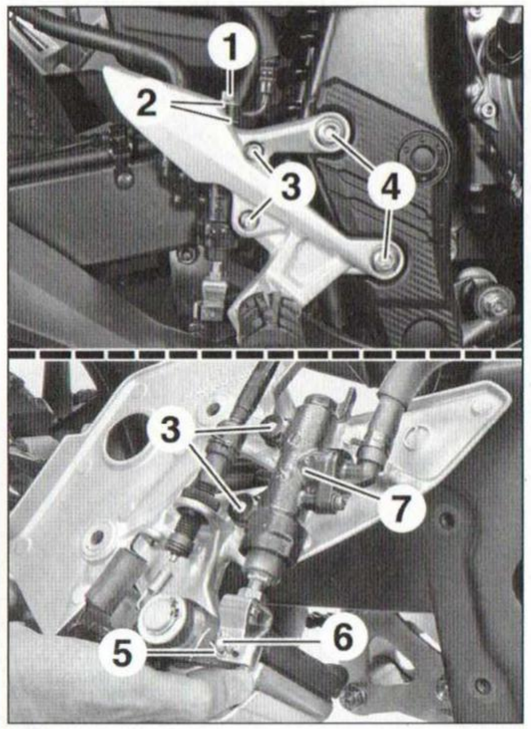


PHOTO 306

À la repose, respecter les points suivants :
- Monter une goupille fendue neuve.
- Placer le raccord de la canalisation contre la butée du maître-cylindre puis monter une rondelle d'étanchéité neuve de part et d'autre du raccord « Banjo » et le serrer à **3,4 m.daN**.
- Serrer les vis du maître-cylindre muni de son cache à **1,2 m.daN**.
- Serrer les vis de la platine repose-pied à **3,7 m.daN**.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit arrière (voir paragraphe « Freins » au chapitre « **Entretien** »).
- Si la chape a été séparée de la tige de poussée, régler la hauteur de la pédale de frein, de sorte qu'elle soit **52 mm** sous le dessus du repose-pied puis contrôler la course du contacteur de feu de stop (voir paragraphe « Freins » au chapitre « **Entretien** »).

Démontage et remontage

Après la dépose du maître-cylindre, procéder comme suit :

Pour la numérotation, se référer au dessin.

• Déposer :
- la vis **(1)** du raccord de la canalisation d'alimentation,
- le raccord **(2)** d'alimentation avec son joint torique **(3)**.

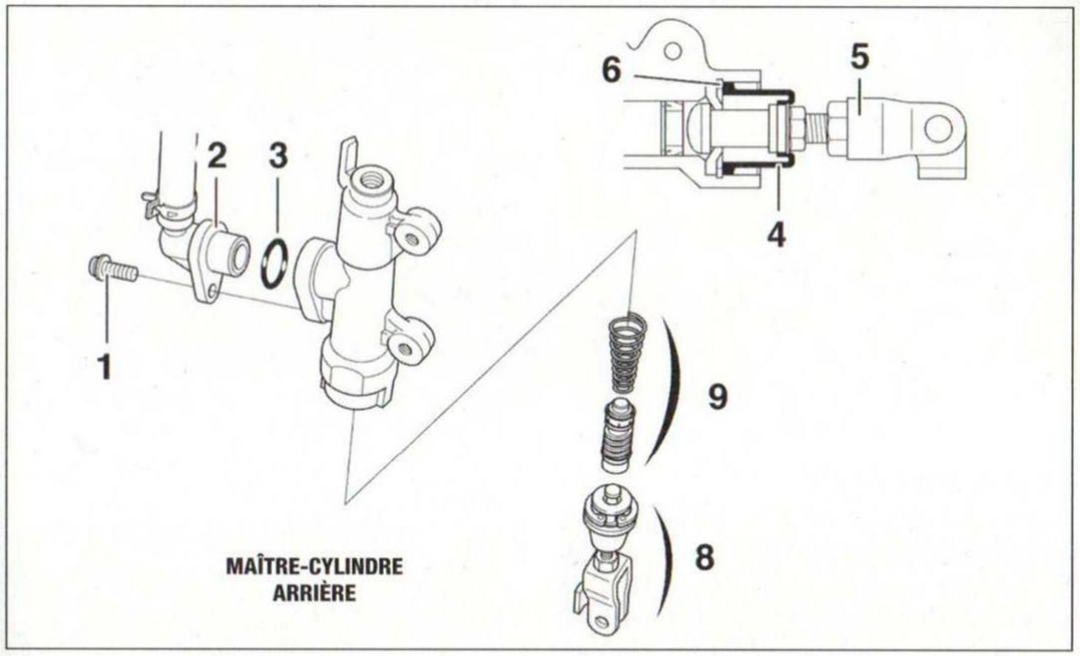
• Retrousser le soufflet **(4)** de la tige de poussé **(6)** pour avoir accès au circlip **(7)**.
• Déposer :
- le circlip **(7)**,
- l'ensemble chape-soufflet-tige de poussée **(8)**,
- l'ensemble piston-coupelles-ressort **(9)**.

Ne pas désassembler :
- la chape de la tige de poussée, afin de ne pas dérégler la hauteur de la pédale de frein,
- l'ensemble piston-coupelles-ressort, car il est fourni assemblé en rechange.

Au remontage, respecter les points suivants :
- Nettoyer et enduire l'alésage du maître-cylindre puis le piston et ses coupelles avec du liquide de frein neuf.
- Introduire avec précaution le piston assemblé dans le maître-cylindre par de petits mouvements en rotation afin de ne pas retourner les coupelles et équipé du ressort (plus grand diamètre dirigé vers le fond du maître-cylindre).
- Reposer un circlip neuf, sa face légèrement arrondie venant contre le piston.

S'assurer que le circlip est correctement logé dans sa gorge.

- Graisser l'extrémité bombée de la tige de poussée, avec de la graisse à base de silicone.
- Monter le raccord d'alimentation en « L » avec un joint torique neuf.



MAÎTRE-CYLINDRE ARRIÈRE

ÉTRIERS

ÉTRIERS AVANT

Dépose et repose

Si l'étrier est déposé pour être démonté, et que l'on ne dispose pas d'air comprimé pour chasser ses pistons, déposer les plaquettes puis actionner doucement le levier de frein, pour sortir les pistons que l'on retirera entièrement après dépose de l'étrier.

- Déposer les plaquettes de frein (voir paragraphe « Freins » au chapitre « **Entretien** »).
- Déposer :
- la vis **(1)** puis le collier **(2) (photo 307)**,
- les vis **(3)** et le capteur de roue **(4)**.
- Placer un bac sous l'étrier.
- Déposer la vis **(5)** du raccord « Banjo » de la canalisation de l'étrier. Récupérer les rondelles en cuivre **(6)** de part et d'autre du raccord.
- Écarter la canalisation **(7)**.
- Laisser s'écouler complètement le liquide en évitant toute projection.
- Déposer les vis **(8)** de l'étrier **(9)** et le dégager.

À la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer les vis de l'étrier et les serrerà **3,0 m.daN**.
- Placer le raccord de la canalisation contre la butée de l'étrier puis monter une rondelle d'étanchéité neuve de part et d'autre du raccord « Banjo » et le serrer à **3,4 m.daN**.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit avant (voir paragraphe « Freins » au chapitre « **Entretien** »).

Démontage et remontage

Après la dépose de l'étrier, procéder comme suit pour chaque étrier avant :

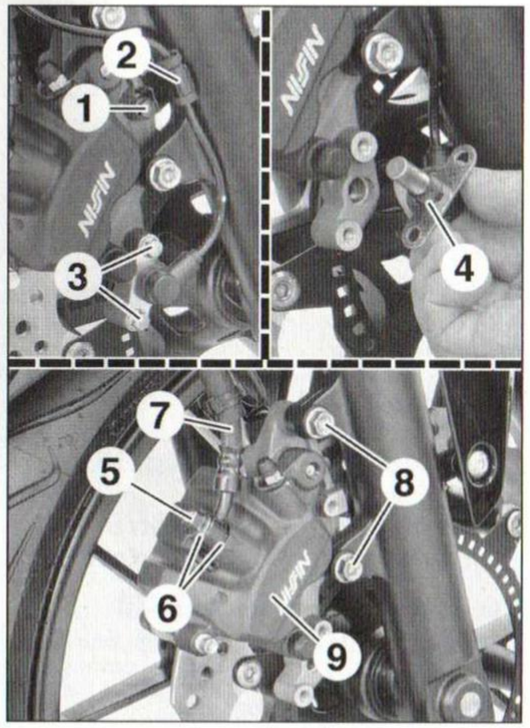


PHOTO 307

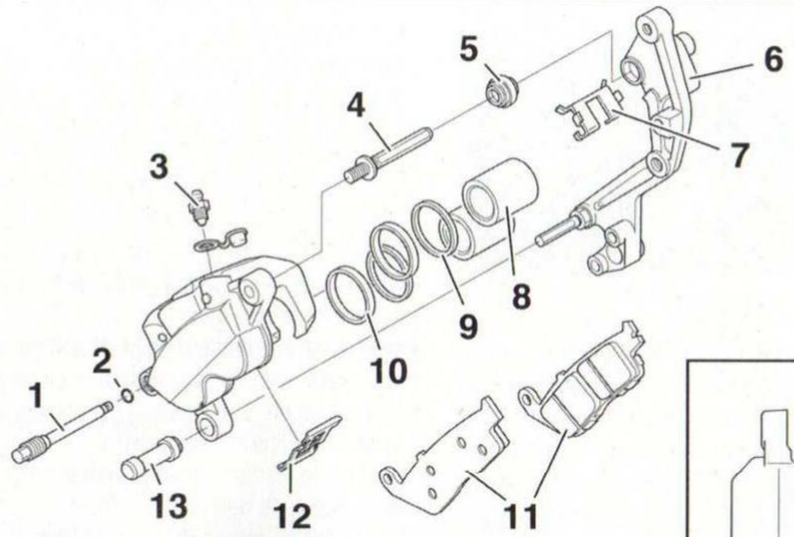
- Chasser les pistons à l'air comprimé comme suit :
- Placer une cale en bois d'au moins **10 mm** d'épaisseur enveloppée dans un chiffon propre, dans la chape de l'étrier, afin d'amortir l'éjection des pistons.
- Souffler à l'air comprimé par l'orifice d'alimentation de l'étrier.

Ne pas utiliser une trop forte pression d'air.

Ne pas tenter d'extraire les pistons en faisant levier avec un tournevis.

- Retirer le joint pare poussière et la coupelle d'étanchéité de chaque logement de pistons.
- Récupérer les ressorts de guidage restés sur le support de l'étrier.

Au remontage, respecter les points suivants :
- Nettoyer et enduire les joints d'étanchéité et les pare poussière avec de la graisse à base de silicone.
- Nettoyer et enduire les pistons et les alésages de l'étrier avec du liquide de frein neuf.
- Reposer des joints de pistons et des pare poussière neufs dans les alésages de l'étrier.
- Introduire les pistons avec leur extrémité fermée orientée vers le fond de leur alésage dans l'étrier. Pousser les pistons tout en les tournant avec précaution pour faciliter leur introduction.



ÉTRIER AVANT
1. Axe de maintien des plaquettes - 2. Jonc d'arrêt - 3. Vis de purge - 4. Axe d'étrier - 5. Soufflet d'axe d'étrier - 6. Support d'étrier - 7. Ressort de maintien des plaquettes - 8. Piston - 9. Pare poussière - 10. Joint de piston - 11. Jeu de plaquettes - 12. Ressort d'appui - 13. Soufflet d'axe de support.

ÉTRIER ARRIÈRE
Dépose et repose

Si l'étrier est déposé pour être démonté, et que l'on ne dispose pas d'air comprimé pour chasser son piston, déposer les plaquettes puis actionner doucement la pédale de frein, pour sortir le piston que l'on retirera entièrement après dépose de l'étrier.

- Déposer l'échappement (voir paragraphe « Échappement » au chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** »).
- Placer un bac sous l'étrier.
- Déposer la vis **(1)** du raccord « Banjo » de la canalisation de l'étrier **(photo 308)**. Récupérer les rondelles cuivre **(2)** de part et d'autre du raccord.
- Écarter la canalisation **(3)**.
- Laisser s'écouler complètement le liquide en évitant toute projection.
- Déposer les plaquettes arrière (voir paragraphe « Freins » au chapitre « **Entretien** »).
- Dégager l'étrier **(4)**.
- Récupérer le soufflet d'axe d'étrier **(5)**.

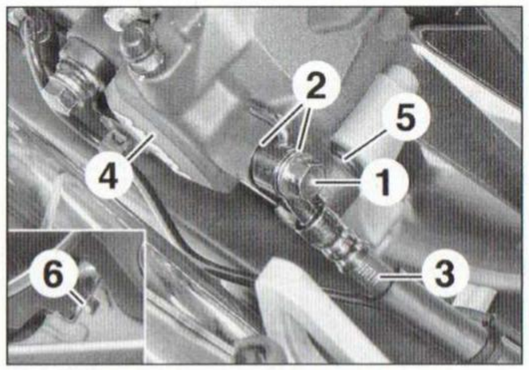


PHOTO 308

À la repose, respecter les points suivants :

- Veiller à ce que le soufflet ainsi que le guide soient place sur le support de l'étrier.
- S'assurer de la bonne mise en place du ressort au fond de l'étrier et de la présence de celui du guidage des plaquettes **(6)** sur le support de l'étrier.
- Installer les plaquettes neuves, en veillant à bien engager leur talon avant dans le logement du support de l'étrier.
- Rabattre l'étrier et reposer l'axe de maintien des plaquettes, en appuyant sur l'étrier pour comprimer son ressort.

Ne pas hésiter à remplacer l'axe de maintien des plaquettes, si celui-ci présente des traces d'usure trop importante.

- Graisser légèrement la partie lisse de la vis arrière de l'étrier, avec de la graisse à base de silicone.
- Serrer les éléments suivants à (en **m.daN**) :
- vis arrière de l'étrier : **2,2**.
- axe de maintien des plaquettes : **1,7**.

S'assurer que le talon avant de chacune des plaquettes est resté complètement positionné dans l'évidement du support de l'étrier.

- Placer le raccord de la canalisation contre la butée de l'étrier puis monter une rondelle d'étanchéité neuve de part et d'autre du raccord « Banjo » et le serrer à **3,4 m.daN**.
- Remplir puis purger le circuit de frein arrière (voir paragraphe « Freins » au chapitre « **Entretien** »).

Démontage et remontage

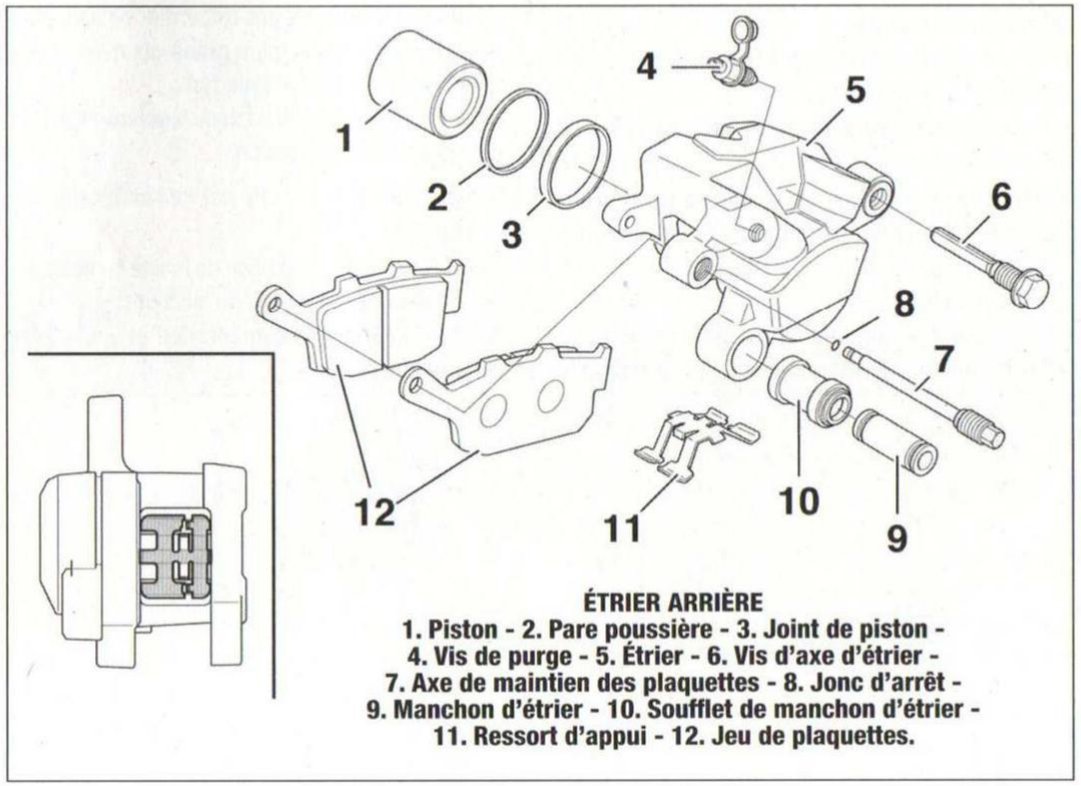
Après la dépose de l'étrier, procéder comme suit :

- Déposer :
- le ressort d'appui des plaquettes,
- le manchon d'étrier,
- le soufflet de manchon.
- Chasser le piston à l'air comprimé en procédant comme suit :
- Placer une cale en bois recouvert d'un chiffon dans la chape de l'étrier.
- Souffler à l'air comprimé par l'orifice de la canalisation de l'étrier.

Ne pas utiliser une trop forte pression d'air.

Ne pas tenter d'extraire le piston en faisant levier avec un tournevis.

- Récupérer le piston.
- Retirer les joints pare poussière et de piston du logement de piston.
- Nettoyer et enduire le joint de piston et le pare poussière avec de la graisse à base de silicone.
- Nettoyer et enduire le piston et l'alésage de l'étrier avec du liquide de frein neuf.
- Reposer le joint de piston et le pare poussière neuf dans l'alésage de l'étrier.
- Introduire le piston avec son extrémité fermée orientée vers le fond de son alésage dans l'étrier. Pousser le piston tout en le tournant avec précaution pour faciliter son introduction.
- Contrôler l'état du soufflet de l'étrier. Le remplacer si nécessaire.
- Appliquer de la graisse à base de silicone sur l'axe du support des plaquettes.



ÉTRIER ARRIÈRE
1. Piston - 2. Pare poussière - 3. Joint de piston - 4. Vis de purge - 5. Étrier - 6. Vis d'axe d'étrier - 7. Axe de maintien des plaquettes - 8. Jonc d'arrêt - 9. Manchon d'étrier - 10. Soufflet de manchon d'étrier - 11. Ressort d'appui - 12. Jeu de plaquettes.

DISQUES

DISQUES DE FREIN

Les disques de frein doivent avoir une surface de frottement parfaitement plane afin d'obtenir un freinage puissant et progressif. Le voile d'un disque ne doit jamais atteindre **0,3 mm maxi**. L'épaisseur des disques ne doit pas être inférieure à **4,0 mm,** sinon remplacer le disque.

À la repose, respecter les points suivants :

- S'assurer que les disques sont propres et dégraissés.
- Monter la face des disques sur laquelle est mentionnée leur épaisseur mini. et une flèche vers l'extérieur de la roue.
- Appliquer du produit frein filet sur le filetage des vis des disques puis les serrer à **4,2 m.daN.**

>> SYSTÈME ANTIBLOCAGE DE ROUE « ABS »

VALEURS DE CONTRÔLE

Entrefer des capteurs de roue avant et arrière : 0,4 à 1,2 mm.

OUTILS SPÉCIAUX

- Shunt pour interroger/effacer la mémoire des codes de panne du bloc hydraulique ABS : *Honda réf. 070PZ-ZY30100.*

COUPLE DE SERRAGE (en m.daN)

- Écrous des raccords des canalisations sur le bloc hydraulique : 1,4 [1].

[1] Filetage lubrifié avec du liquide de frein.

DIAGNOSTIC DU SYSTÈME ABS

Le diagnostic du système ABS peut être effectué selon 2 méthodes, en interrogeant la mémoire des codes de panne (DTC) du boîtier ABS (intégré au bloc hydraulique), via sa fonction d'autodiagnostic intégrée soit :

- en utilisant le logiciel de diagnostic *Honda MCS.*
- en interprétant le code de panne mémorisé par le boîtier ABS, par l'intermédiaire de la séquence de clignotement du témoin ABS.

Les pages suivantes traitent de l'autodiagnostic embarqué selon la seconde méthode exposée

précédemment, par interprétation de la séquence de clignotement du témoin (ABS). Celle-ci, moins précise que la première méthode dans le détail de l'analyse des codes de panne, nécessite le branchement d'un shunt spécifique sur le connecteur de diagnostic (DLC, à 4 bornes) du système (outil *SCS : Honda réf. 070PZ-ZY30100*).

DESCRIPTION DE L'AUTODIAGNOSTIC

À chaque mise du contact d'allumage (position **I**), le boîtier ABS effectue un autodiagnostic de tout le système (voir « Fonctionnement du témoin (ABS) »). En roulant, les signaux d'impulsions générés par les capteurs de roue avant et arrière sont envoyés au boîtier ABS.

En cas de détection d'un problème, le témoin (ABS) clignote ou s'allume et reste allumé pour indiquer la présence d'une anomalie.

L'autodiagnostic ordinaire est également effectué en roulant, une fois l'autodiagnostic avant démarrage achevé. Lorsque le témoin (ABS) clignote ou reste allumé, la cause du problème peut être identifiée en interrogeant la mémoire des codes de panne (voir « Sélection de la mémoire des codes de panne »).

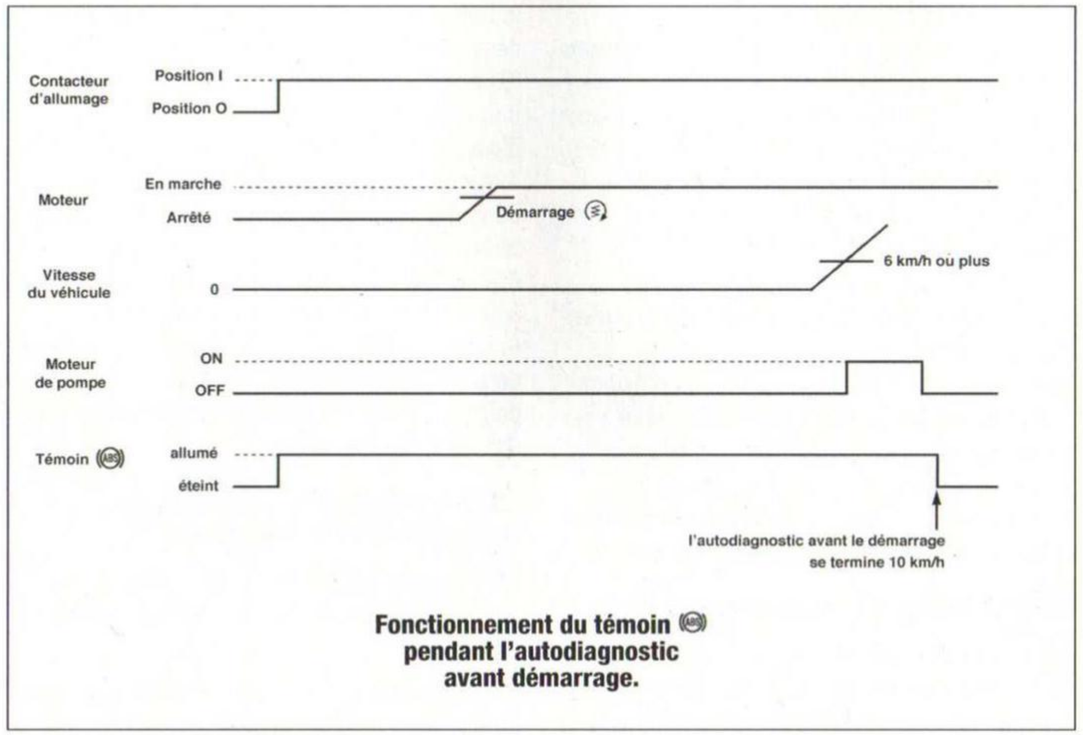
FONCTIONNEMENT DU TÉMOIN (ABS)

Le témoin (ABS) s'allume dès l'établissement du contact d'allumage (position **I**). À cet instant, le boîtier ABS effectue un autodiagnostic du système, appelé autodiagnostic avant démarrage.

Dès que la vitesse de la moto atteint 6 km/h, le boîtier ABS actionne le moteur de la pompe hydraulique pour contrôler son fonctionnement. Lorsque la vitesse atteint 10 km/h et si le boîtier n'a détecté aucune anomalie, celui-ci commande l'extinction du témoin (ABS). L'autodiagnostic avant démarrage est alors terminé.

À la suite de cette première analyse, le boîtier ABS surveille en permanence l'état du système (autodiagnostic ordinaire) jusqu'à la coupure du contact d'allumage (position **0**).

En cas de détection d'un problème sur le système, la fonction de secours du boîtier ABS, appelé « **Fonction de sécurité** », met celui-ci hors service. Le fonctionnement du système ABS n'est plus assuré et le boîtier ABS rétablit alors le freinage conventionnel. Dans ce cas, le témoin (ABS) clignote ou s'allume et reste allumé pour indiquer la présence d'une anomalie.



Fonctionnement du témoin (ABS) pendant l'autodiagnostic avant démarrage.

Particularité du témoin (ABS)

Il est possible que le témoin (ABS) clignote en roulant dans les cas suivants, sans pour autant indiquer une défaillance du circuit :

- la moto est utilisée sur des routes fortement accidentées,
- la moto est utilisée de manière prolongée sur la roue arrière,
- le blocage d'une des 2 roues est prolongé volontairement,
- le système ABS fonctionne en continu,
- le boîtier ABS a été perturbé par des interférences électromagnétiques, dues à des ondes radio extrêmement puissantes, par exemple.

Dans ces cas, interrompre l'utilisation inhabituelle puis couper le contact d'allumage (position **0**), pour éteindre le témoin (ABS). Interroger la mémoire des codes de panne et l'effacer si un défaut a été mémorisé, car il s'agit d'une panne intermittente.

Le témoin (ABS) peut également clignoter dans les cas suivants :

- pression de gonflage d'un pneu incorrect (rétablir la pression),
- montage d'un pneu non préconisé (monter un pneu de dimension prescrite),
- déformation d'une roue (supprimer le problème).

CONTRÔLE DU TÉMOIN (ABS)

Le témoin (ABS) ne s'allume pas à la mise du contact d'allumage (position I)

*S'assurer que le combiné d'instruments fonctionne correctement (voir chapitre « **Électricité** »).*

- Couper le contact d'allumage (position **0**).
- Débrancher le connecteur du bloc hydraulique d'ABS (voir « Interventions sur les différents éléments du système ABS »).
- Mettre le contact d'allumage (position **I**).

S'assurer que le coupe-circuit moteur est basculé sur ❍.

Si le témoin (ABS) s'allume, le bloc hydraulique d'ABS est défectueux.

Sinon poursuivre comme si :

- Couper le contact d'allumage (position **0**).
- Contrôler l'isolement du fil orange/bleu avec la masse (borne **13** du connecteur du bloc hydraulique d'ABS).
- Si l'isolement n'est pas constaté, le fil orange/bleu est en court-circuit.
- Si l'isolement est constaté, le combiné d'instruments est défectueux.

Le témoin (ABS) reste allumé en roulant (aucun code de panne n'est mémorisé)

Contrôle de la ligne de contrôle

- Couper le contact d'allumage (position **0**).
- Débrancher le connecteur du bloc hydraulique d'ABS (voir « Interventions sur les différents éléments du système ABS »).
- Contrôler l'isolement du fil marron avec la masse (borne **14** du connecteur du bloc hydraulique d'ABS).
- Si l'isolement n'est pas constaté, le fil marron est en court-circuit.
- Si l'isolement est constaté, contrôler la ligne de signal du témoin.

Contrôle de la ligne de signal du témoin

- Relier la borne **14** (fil orange/bleu) du connecteur du bloc hydraulique d'ABS à la masse à l'aide d'un fil électrique.
- Mettre le contact d'allumage (position **I**).

S'assurer que le coupe-circuit moteur est basculé sur ❍.

- Si le témoin (ABS) s'éteint, contrôler la ligne de masse du bloc hydraulique d'ABS.
- Si le témoin (ABS) ne s'éteint pas, contrôler la continuité (**0,5 Ω maxi.**) du fil orange/bleu. Si le fil est correct, le combiné d'instruments est défectueux.

Contrôle de la ligne de masse du bloc hydraulique d'ABS

- Couper le contact d'allumage (position **0**).
- Contrôler la continuité du fil vert/jaune entre la borne **9** du connecteur du bloc hydraulique d'ABS et la masse.

Si la continuité est correcte, contrôler les fusibles. S'il n'y a pas continuité, réparer le fil vert/jaune.

Contrôle du fusible

- Déposer :
- *CB500FA* : la selle pilote,
- *CB500XA* : la selle.
- Déposer le couvercle du boîtier fusibles n°2 (voir **photo 11, repère 2**).
- Contrôler l'état du fusible **ABS Main** (7,5 A) (voir chapitre « **Réglages et dépannage** »).
- Si il est « grillé », rechercher un court-circuit dans la ligne d'alimentation du bloc hydraulique d'ABS.
- Si il est correct, rechercher une coupure dans la ligne d'alimentation du bloc hydraulique d'ABS.

Recherche d'un court-circuit dans la ligne d'alimentation du bloc hydraulique d'ABS

Le fusible ABS Main (7,5 A) doit être déposé.

- Contrôler l'isolement du fil rouge/noir avec la masse (borne **7** du connecteur du bloc hydraulique d'ABS).
- Si l'isolement n'est pas constaté, le fil rouge/noir est en court-circuit.
- Si l'isolement est constaté, il s'agit d'une panne intermittente :

Remplacer le fusible ABS Main (7,5 A).
Contrôler le fonctionnement du témoin (ABS).

Recherche d'une coupure dans la ligne d'alimentation du bloc hydraulique d'ABS

- Installer le fusible ABS Main (7,5 A).
- Mettre le contact d'allumage (position **I**) avec le coupe-circuit sur ↻.
- Mesurer la tension entre la borne **7** (fil rouge/noir) **(+)** du connecteur du bloc hydraulique d'ABS et la masse.
- Valeur prescrite : **tension batterie**.

Si la tension batterie n'est pas présente, contrôler la continuité **(0,5 Ω maxi)** du fil rouge/noir entre le boîtier fusibles n°2 et le bloc hydraulique d'ABS.
Si la tension batterie est présente, le bloc hydraulique d'ABS est défectueux.

PROCÉDURE DE DIAGNOSTIC

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

- Procéder aux contrôles préliminaires.
- Avant de débrancher ou de rebrancher un connecteur (boîtier d'ABS, capteur de roue...), vérifier qu'il n'est pas sous tension.
- Avant de connecter les pointes du multimètre sur le circuit :
- Respecter la polarité du circuit et des pointes.
- Régler le multimètre sur le bon calibre en fonction de la grandeur de la valeur à mesurer (tension, résistance x 1 Ω, x 100 Ω...).
- Veiller à la propreté et au bon verrouillage des connecteurs débranchés (« clic » audible).

CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

- Avant de procéder à l'autodiagnostic du système ABS, réaliser visuellement les contrôles suivants, car certains défauts peuvent engendrer une anomalie de fonctionnement du système ABS, sans qu'elle soit imputable à celle-ci :
  - État de charge de la batterie.
  - État des fusibles (notamment ceux du système ABS).
  - Niveau de liquide de frein dans les réservoirs des circuits avant et arrière.
  - Étanchéité des circuits de frein avant et arrière.
  - État des maîtres-cylindres des freins avant et arrière.
  - État d'usure des plaquettes et des disques.
  - État de conformité des pneus ainsi que leur pression de gonflage.
  - Libre rotation des roues (étriers non grippés, absence de jeu au niveau des roulements, voile des disques, axe de roue...).
  - Fonctionnement du combiné d'instruments.
  - Ensemble du faisceau électrique, connecteurs correctement branchés, points de masse...

PROCÉDURE DE DIAGNOSTIC

La plupart des travaux de dépistage des pannes du système ABS consiste à confirmer la continuité ou l'isolement du faisceau électrique. Les pièces du système ABS sont assemblées et ajustées par leur fabricant, par conséquent, il n'est pas possible de les réparer. En cas de problème important, la réparation peut se résumer, après contrôles, au remplacement du bloc hydraulique d'ABS, voire des capteurs.

Avant toute intervention sur le système ABS, respecter la procédure suivante :

1. Interroger la mémoire des codes de panne du boîtier ABS (voir « Sélection de la mémoire des codes de panne »).
2. Déterminer l'origine de l'anomalie (voir « Tableau des codes de panne et anomalie »).
3. Contrôler les causes possibles selon les éléments incriminés (voir « Interventions sur les différents éléments du système ABS »).
4. Après la réparation, effacer le code de panne de la mémoire du boîtier ABS (voir « Effacement des codes de pannes »).
5. Effectuer la vérification finale du système ABS (voir « Vérification finale du système ABS »).
6. Interroger de nouveau la mémoire des codes de panne du boîtier ABS, pour valider la résolution de la(des) panne(s) (voir « Sélection de la mémoire des codes de panne »).

SÉLECTION DE LA MÉMOIRE DES CODES DE PANNE

S'assurer que la batterie est correctement chargée, sinon le fonctionnement du combiné d'instruments sera altéré.

Pendant la lecture des codes de panne, ne pas actionner le levier ou la pédale de frein.

Après avoir effectué les contrôles préliminaires, procéder comme suit :

- Couper le contact d'allumage (position **O**).
- Déposer la selle pilote (*CB 00FA*) ou la selle (*CB500XA*) (voir chapitre « **Habillage** »).
- Déposer le connecteur de diagnostic DLC **(1)** du connecteur factice **(2)** (voir **photo 95**).
- Shunter les bornes du connecteur de diagnostic (fils marron et vert), à l'aide de l'outil *Honda réf. 070PZ-ZY30100* **(A)**.
- Mettre le contact d'allumage (position **I**) et le coupe-circuit moteur sur ↻ :
  - Si aucun code de panne n'est enregistré dans la mémoire du boîtier ABS : le témoin (ABS) s'allume pendant 2 secondes et s'éteint pendant 3,6 secondes puis reste allumé.
  - Si un code de panne est enregistré dans la mémoire du boîtier ABS : le témoin (ABS) s'allume pendant 2 secondes et s'éteint pendant 3,6 secondes puis il se met à clignoter selon la séquence de clignotements approprié au code de panne mémorisé.

Dans ce cas, compter le nombre de clignotements du témoin (ABS) (voir « Lecture des codes de panne »).

- Couper le contact d'allumage (position **O**).
- Retirer le shunt du connecteur de diagnostic et le reposer sur le connecteur factice.

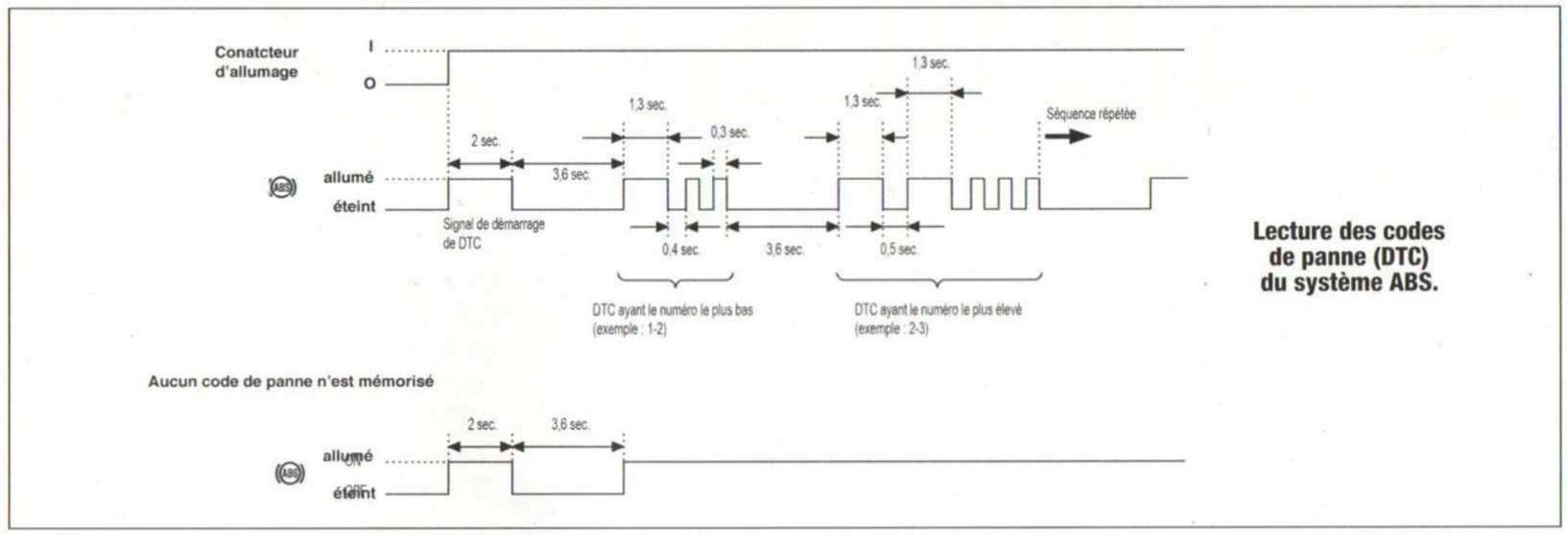
LECTURE DES CODES DE PANNE

Les séquences de clignotements du témoin (ABS) sont de 2 types : long (1,3 seconde) et court (0,3 seconde) (voir dessin).

Exemple

Un clignotement long suivi de deux clignotements courts indiquent le code de panne « **1 - 2** ».

Lorsque plusieurs codes de panne sont mémorisés, ceux-ci sont indiqués tour-à-tour dans l'ordre croissant.



Lecture des codes de panne (DTC) du système ABS.

TABLEAU DES CODES DE PANNE ET ANOMALIE

Code de panne	Clignotement du témoin (ABS)		Anomalie détectée	Détection		Symptômes Fonction de sécurité	Causes possibles
	Long	Court		A [1]	B [2]		
-	-	-	Dysfonctionnement du témoin (ABS)			• Le témoin (ABS) ne s'allume jamais • Le témoin (ABS) reste allumé en permanence	• Circuit du témoin (ABS) coupé ou en court-circuit • Fusible ABS Main (7,5 A) • Bloc hydraulique d'ABS • Combiné d'instruments
1 - 1	1	1	Défaut du signal du capteur de roue avant [3]	■	■	• L'ABS ne fonctionne plus	• Entrefer du capteur concerné • Encrassement ou endommagement du rotor • Montage du rotor ou du capteur concerné • Circuit du capteur concerné coupé ou en court-circuit • Capteur de roue avant ou arrière • Bloc hydraulique d'ABS • Interférence électromagnétique
1 - 2	1	2			■	• L'ABS ne fonctionne plus	
1 - 3	1	3	Défaut du signal du capteur de roue arrière [3]	■	■	• L'ABS ne fonctionne plus	
1 - 4	1	4			■	• L'ABS ne fonctionne plus	
1 - 5	1	5	Défaut du signal du capteur de roue avant ou arrière [3]	■	■	• L'ABS ne fonctionne plus	
2 - 1	2	1	Défaut du rotor avant [3]		■	• L'ABS ne fonctionne plus	• Encrassement ou endommagement du rotor • Montage du rotor concerné • Circuit du capteur concerné coupé ou en court-circuit
2 - 3	2	3	Défaut du rotor arrière [3]	■	■	• L'ABS ne fonctionne plus	
3 - 1	3	1	Défaut d'une électrovanne (bloc hydraulique d'ABS) [3]	■	■	• L'ABS ne fonctionne plus	• Bloc hydraulique d'ABS
3 - 2	3	2					
3 - 3	3	3					
3 - 4	3	4					
3 - 7	3	7					
3 - 8	3	8					
4 - 1	4	1	Blocage de la roue avant [3]		■	• L'ABS ne fonctionne plus	• État de la roue (roulement, voile…) • Grippage d'un étrier de frein avant
4 - 2	4	2				• L'ABS ne fonctionne plus	
4 - 3	4	3	Blocage de la roue arrière [3]		■	• L'ABS ne fonctionne plus	
5 - 1	5	1	Défaut du moteur de pompe (bloc hydraulique d'ABS)	■	■	• L'ABS ne fonctionne plus	• Fusible ABS Motor (30 A) • Défaut d'alimentation du bloc hydraulique d'ABS (circuit de la borne 18 de son connecteur coupé ou en court-circuit) • Bloc hydraulique d'ABS
5 - 4	5	4	Défaut du relais d'alimentation (bloc hydraulique d'ABS)	■	■	• L'ABS ne fonctionne plus	
6 - 1	6	1	Tension d'alimentation anormale (trop basse)	■	■	• L'ABS ne fonctionne plus	• Fusible ABS Main (7,5 A) • Défaut d'alimentation du bloc hydraulique d'ABS (circuit de la borne 7 de son connecteur coupé ou en court-circuit) • Circuit de charge [4] • Bloc hydraulique d'ABS
6 - 2	6	2	Tension d'alimentation anormale (trop haute)	■	■	• L'ABS ne fonctionne plus	
7 - 1	7	1	Dimensions de pneus incorrectes [3]		■	• L'ABS ne fonctionne plus	• Pression de gonflage des pneus incorrecte • Montage de pneus non préconisés • Déformation de la roue ou du pneu
8 - 1	8	1	Dysfonctionnement du calculateur (bloc hydraulique d'ABS) [3]	■	■	• L'ABS ne fonctionne plus	• Bloc hydraulique d'ABS

[1] Autodiagnostic avant démarrage.

[2] Autodiagnostic ordinaire (diagnostic contenu en roulant réalisé par le boîtier ABS, après l'autodiagnostic avant démarrage).

[3] Avant tout contrôle, déterminer s'il ne s'agit pas d'une panne intermittente comme suit :

- Effacer le code de panne (voir « Effacement des codes de panne »).
- Effectuer un essai routier à plus de 10 km/h.
- Observer le témoin (ABS) :

- S'il clignote ou reste allumé, interroger de nouveau la mémoire des codes de panne,
- S'il s'éteint après avoir dépassé la vitesse de 10 km/h et qu'il ne se rallume pas, il s'agit d'une panne temporaire.

[4] Voir paragraphe « Circuit de charge » au chapitre « **Électricité** ».

EFFACEMENT DES CODES DE PANNE

- Contact d'allumage coupé (position **0**), shunter les bornes du connecteur de diagnostic (fil marron et vert), comme pour la lecture des codes de panne, à l'aide de l'outil *Honda réf. 070PZ-ZY30100* (voir **photo 95, repère A**).
- Mettre le contact d'allumage (position **I**) et le coupe-circuit moteur sur ↻, tout en actionnant le levier de frein.

Le témoin (ABS) s'allume pendant 2 secondes puis s'éteint.

- Relâcher le levier de frein immédiatement après l'extinction du témoin (ABS).

Le témoin (ABS) s'allume de nouveau.

- Actionner le levier de frein immédiatement après l'allumage du témoin (ABS).

Le témoin (ABS) s'éteint.

- Relâcher le levier de frein immédiatement après l'extinction du témoin (ABS).

- Si le témoin (ABS) clignote 2 fois puis reste allumé, le code de panne précédemment enregistré est effacé de la mémoire du boîtier ABS.
- Dans le cas contraire, si le témoin (ABS) ne clignote pas 2 fois, l'effacement a échoué, reprendre la procédure depuis le début.

- Couper le contact d'allumage coupé (position **0**).
- Retirer le shunt du connecteur de diagnostic et reposer son connecteur factice.
- Effectuer la vérification finale du système ABS.

VÉRIFICATION FINALE DU SYSTÈME ABS

- Contrôler :
- le niveau dans les réservoirs des freins avant et arrière,
- le montage et l'entrefer des capteurs de roue,
- le branchement et l'acheminement des canalisations entre le bloc hydraulique d'ABS et les maîtres-cylindres, d'une part, puis les étriers des freins avant et arrière, d'autre part.

- Interroger la mémoire des codes de panne du boîtier ABS pour s'assurer que plus aucune anomalie n'est enregistrée dans celle-ci.
- Effectuer un essai routier à plus de 30 km/h, afin de s'assurer que :
- le témoin (ABS) fonctionne normalement pendant l'autodiagnostic avant démarrage et l'autodiagnostic ordinaire,

Le témoin (ABS) doit s'éteindre et rester éteint, après avoir dépassé la vitesse de 10 km/h.

- le système ABS fonctionne.

La moto doit s'arrêter sans à-coup et de manière fiable.

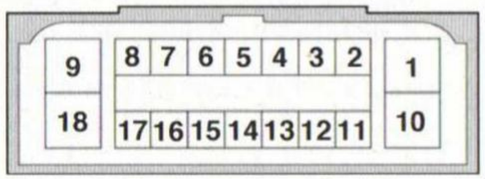
Réaliser l'essai routier sur une route sèche, propre et dégagée, en actionnant franchement les freins avant et arrière.

- Au retour de l'essai routier, interroger de nouveau la mémoire des codes de panne.

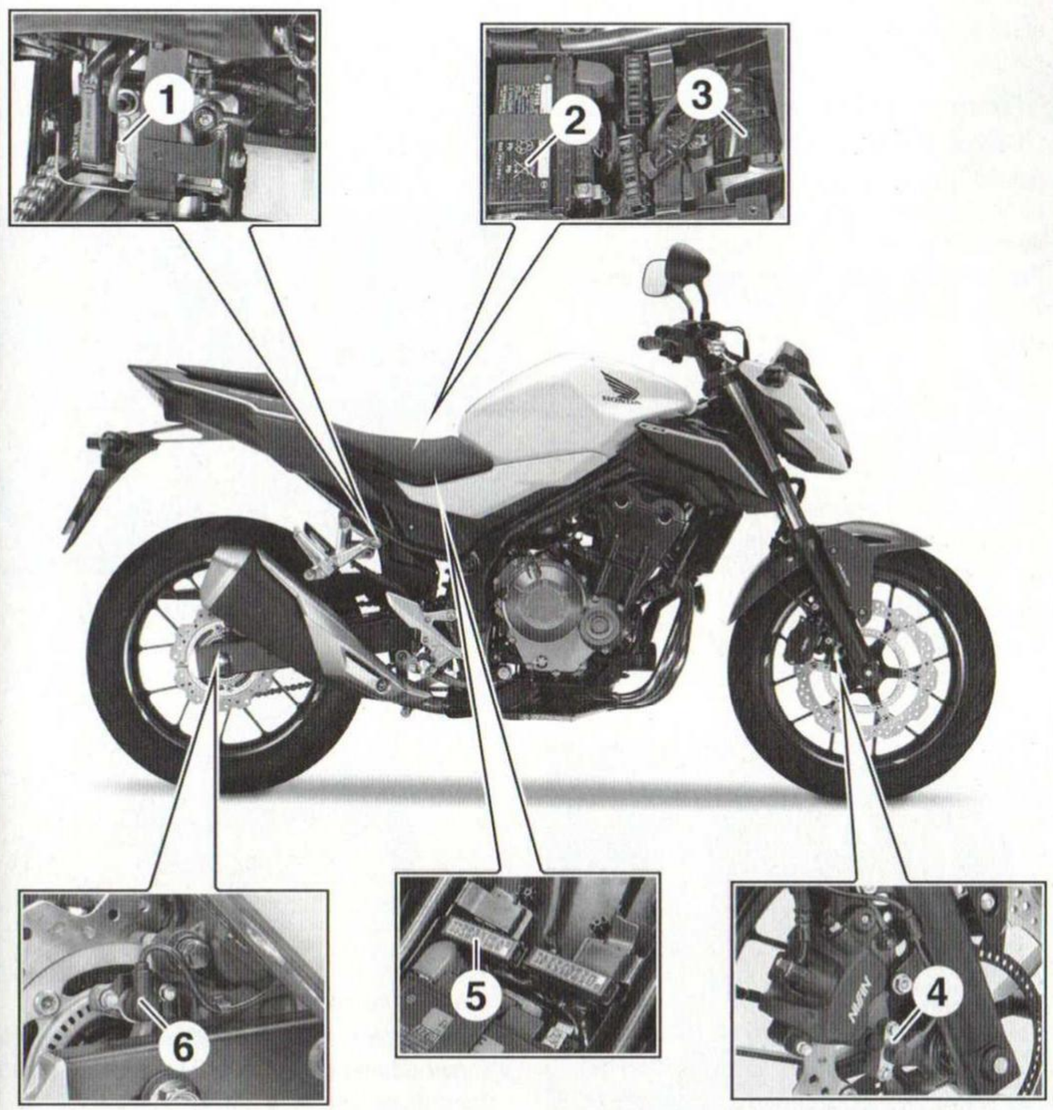
AFFECTATION DES BORNES DU CONNECTEUR DU BLOC HYDRAULIQUE

N° bornes	Fils [1]	Affectations
1 à 3	-	-
4	G/Bu	Signal + 12 V des contacteurs de feu stop sur frein avant et arrière
5	O/W	Liaison de données avec le connecteur de diagnostic (ligne K)
6	W	Signal (+) du capteur de roue arrière
7	R/Bl	Alimentation + 12 V après contact via fusible ABS Main (7,5 A)
8	W	Signal (+) du capteur de roue avant
9	G/Y	Masse
10 à 13	-	-
13	O/Bu	Commande du témoin (ABS)
14	Br	Liaison de données avec le connecteur de diagnostic (pour autodiagnostic avec shunt SCS)
15	W	Signal (-) du capteur de roue arrière
16	-	-
17	G	Signal (-) du capteur de roue avant
18	V/W	+ 12 V via fusible ABS Motor (30 A)

[1] Code couleur, voir paragraphe « Schémas électriques » au chapitre « **Électricité** ».



Identification des bornes du connecteur du bloc hydraulique ABS (côté faisceau).



IMPLANTATIONS DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DU SYSTÈME ABS
1. Bloc hydraulique ABS - 2. Batterie - 3. Connecteur de diagnostic - 4. Capteur de roue avant - 5. Boîtier fusibles n°2 - 6. Capteur de roue arrière.

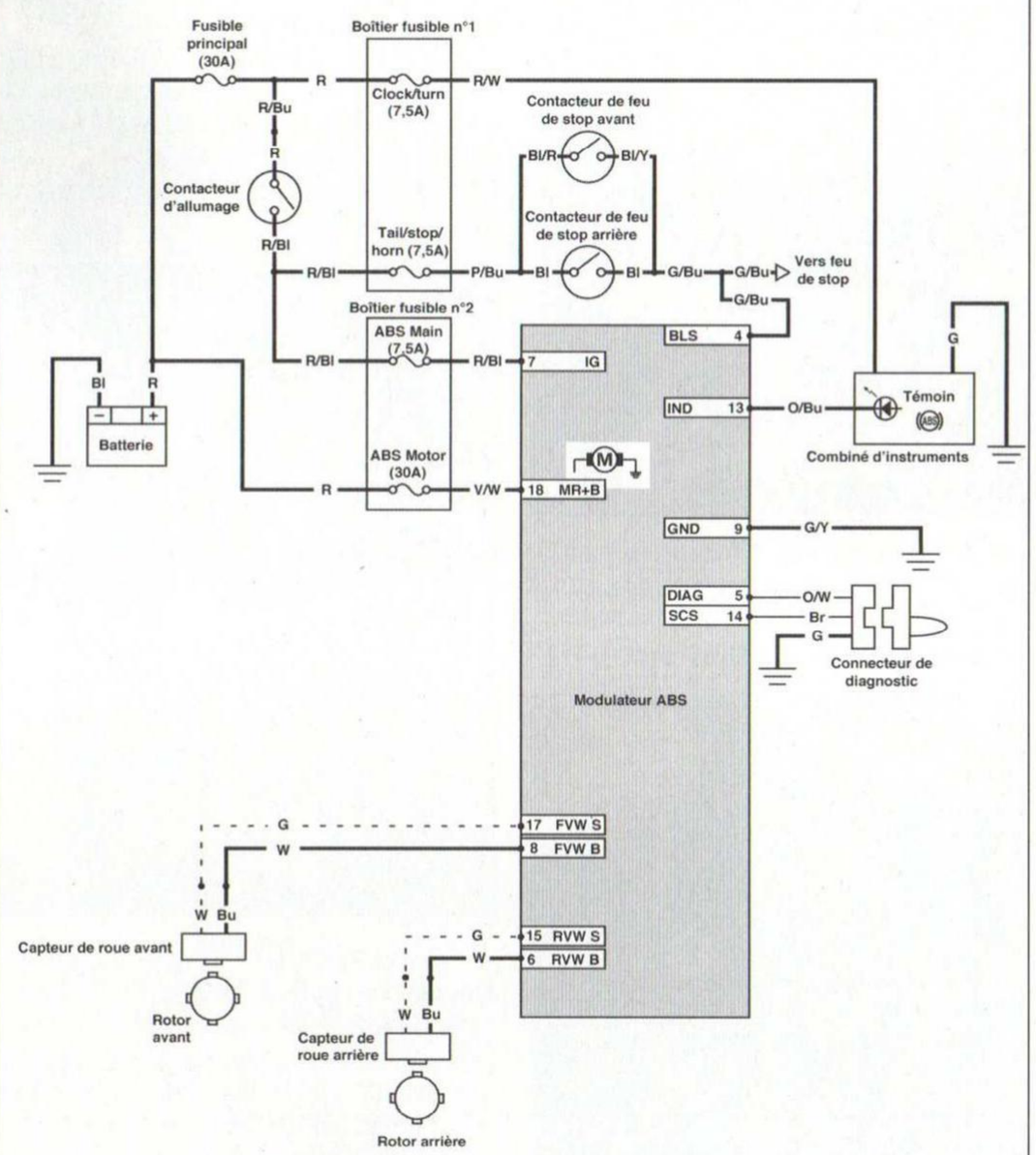


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PRINCIPE DU SYSTÈME ABS

INTERVENTIONS SUR LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DU SYSTÈME ABS

BLOC HYDRAULIQUE ABS

Débranchement et branchement du connecteur du bloc hydraulique

⚠ *Opérer contact coupé (position **O**).*

- Déposer le repose-pied passager gauche **(photo 309)**.

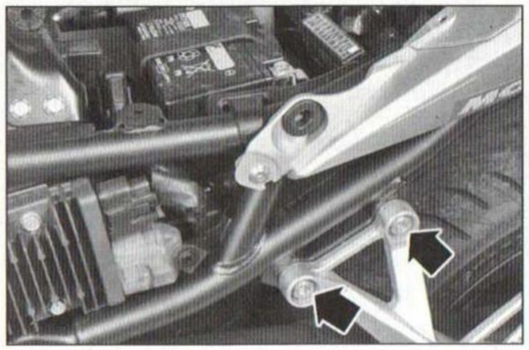


PHOTO 309

- De chaque côté, déposer la vis à tête épaulée **(1) (photo 310)**.
- Dégager le couvercle **(2)** hors du cadre.

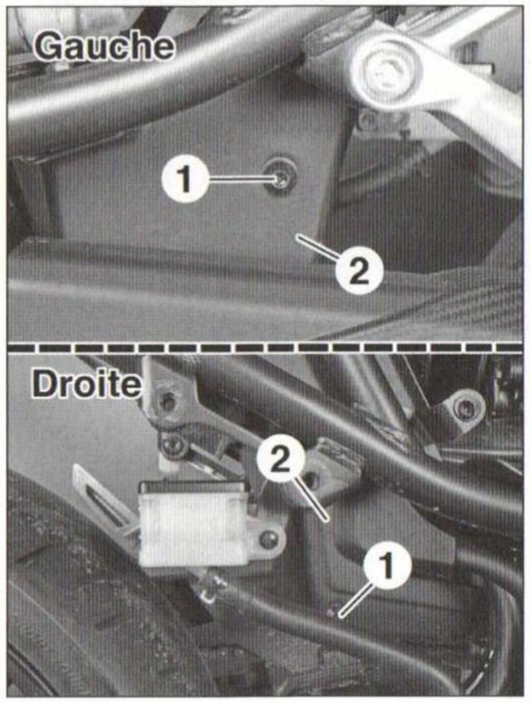


PHOTO 310

- Appuyer sur le cran **(3)** puis basculer complètement le levier de verrouillage **(4)** en arrière **(photo 311, vue A)**.
- Tirer sur le connecteur **(5)**.

Au branchement, respecter les points suivants :

- Veiller à ce que le levier soit resté dans la position complètement déverrouillé.
- Pousser le connecteur bien droit sur le bloc hydraulique **(6)** et à fond **(photo 311, vue B)**.
- Basculer le levier de verrouillage **(7)** jusqu'au « clic » audible de son cran de sécurité.

Pousser et tirer le connecteur, afin de s'assurer qu'il est correctement verrouillé.

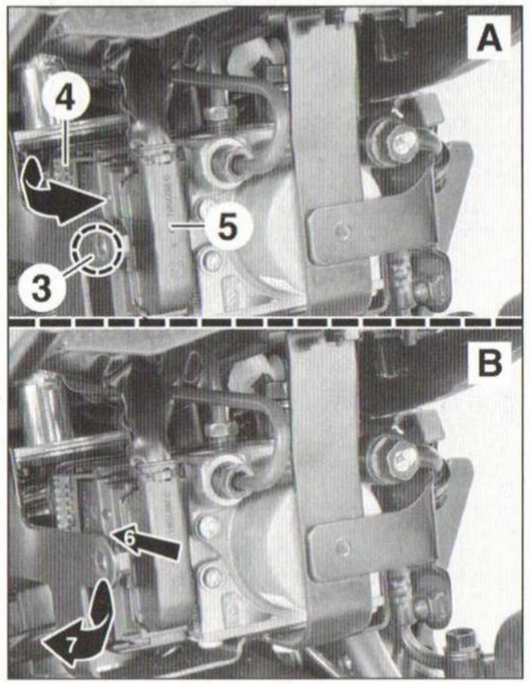


PHOTO 311

Dépose et repose du bloc hydraulique

Le bloc hydraulique qui intègre le boîtier de commande du système ABS ne doit pas être démonté. Ses composants ne sont pas disponibles en pièces de rechange.

⚠ *Opérer contact coupé (position **O**).*

- Vidanger les circuits des freins avant et arrière comme suit pour chaque circuit :
- Déposer le couvercle du réservoir.
- Récupérer la plaque de maintien et la membrane d'étanchéité.
- À l'aide d'une seringue, aspirer le maximum de liquide du réservoir.

Nettoyer l'intérieur du réservoir, à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux.

- Placer un bac sous chaque étrier.
- Ôter le capuchon de la vis de purge de l'étrier et raccorder un tuyau souple transparent (Ø 5 mm) à celle-ci.

Faire plonger l'autre extrémité du tuyau dans le bac.

- Desserrer légèrement la vis de purge et actionner, lentement et par petites courses, le levier ou la pédale de frein, jusqu'à la vidange totale du circuit.
- Resserrer la vis de purge, avec modération, et débrancher le tuyau.

- Déposer :
- la batterie[1],
- le carénage latéral droit[2],
- le redresseur-régulateur[3],
- le carter de chaîne.
- Débrancher le connecteur **(1)** du bloc hydraulique (voir opération précédente) **(photo 312)**.
- Déposer les écrous-raccord **(2)** munis de rondelles en cuivre **(3)** de part et d'autre.
- Débrancher les durites de frein **(4)**.
- Desserrer les écrous **(5)** puis débrancher les canalisations **(6)**.

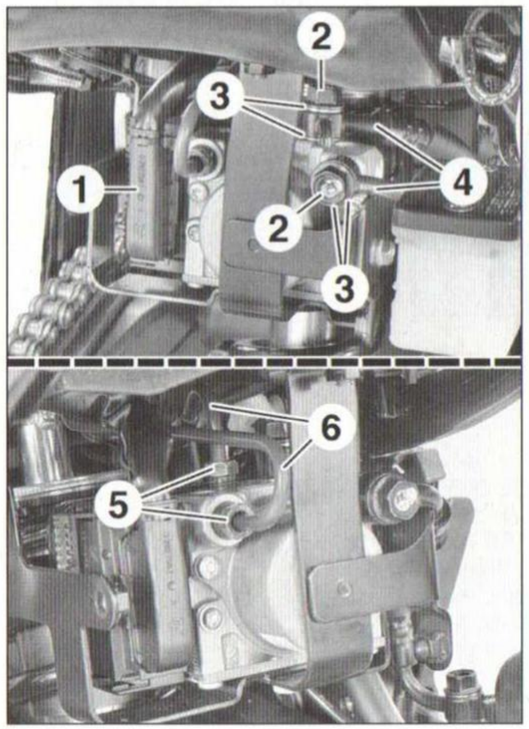


PHOTO 312

- Caler la partie inférieure du support du bloc hydraulique à l'aide d'une cale en bois.
- Déposer les vis **(7) (photo 313)**.
- Dégager les canalisations **(6)** hors de zones de raccord puis libérer du cadre le support de l'ergot **(8)**.
- Déposer l'agrafe **(9)** située à l'avant du support.
- Dégager le support avec le bloc hydraulique **(10)**.
- Pour récupérer le bloc hydraulique, déposer les 2 vis **(flèches)**.

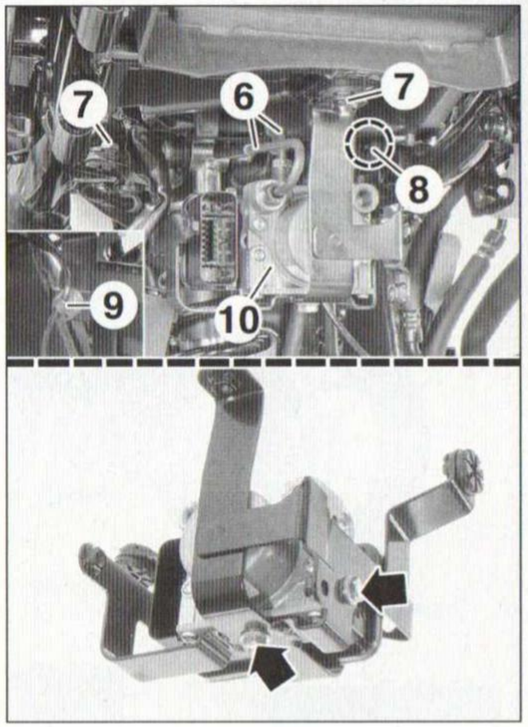


PHOTO 313

À la repose, respecter les points suivants :

- Remplacer les rondelles en cuivre par des neuves.
- Enduire de liquide de frein les écrous-raccord des durites de frein.
- Brancher la durite supérieure en calant correctement la goupille d'arrêt **(11)** dans le trou **(photo 314)**.
- Brancher la durite inférieure en plaquant le raccord de la durite **(12)** contre le support du bloc hydraulique.
- Serrer **(en m.daN)** :
- les écrous **(5)** : **1,4**.
- les écrous-raccord **(2)** : **3,4**.
- Remplir puis purger les circuits de frein avant et arrière[4].

[1] Voir paragraphe « Équipement électrique » au chapitre « **Entretien** ».

(2) Voir chapitre « **Habillage** ».
(3) Voir paragraphe « Circuit de charge » au chapitre « **Électricité** ».
(4) Voir paragraphe « Freins » au chapitre « **Entretien** ».

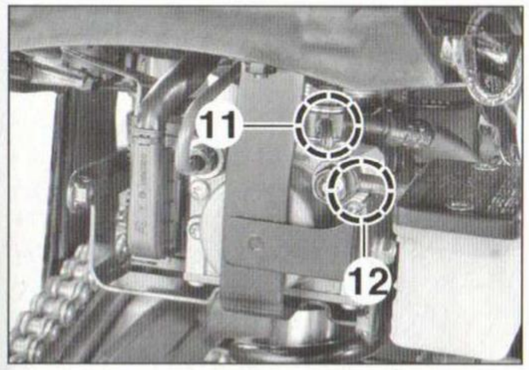


PHOTO 314

CAPTEURS DE ROUE

Dépose et repose du capteur de roue avant

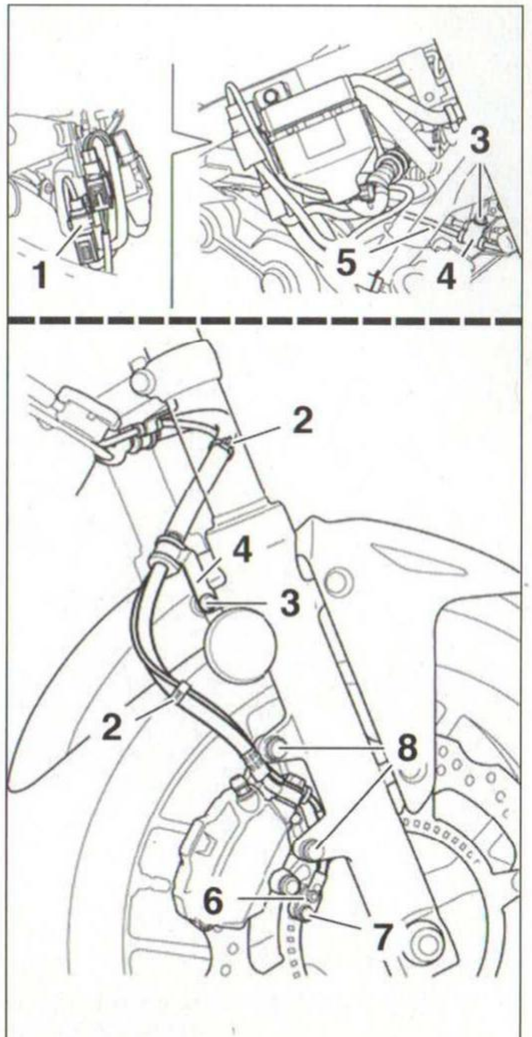
- Déposer l'écope, côté droit (voir chapitre « **Habillage** »).
- Déposer le connecteur noir **(1)** du capteur de roue avant hors de son support puis le débrancher (voir dessin).
- Déposer :
- les 2 agrafes **(2)**,
- les 4 vis **(3)**,
- les colliers **(4)**,
- le faisceau électrique du capteur **(5)** hors du cadre,
- les vis **(6)**,
- le capteur de roue avant **(7)**,
- les 2 vis **(8)** de l'étrier.

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer de la propreté de la tête du capteur, de son logement et des dents du rotor.
- Veiller au bon cheminement du faisceau électrique du capteur.
- Serrer les vis de l'étrier à **3,0 m.daN**.
- Serrer les vis du capteur avec modération.

Honda recommande de remplacer la vis du capteur, après chaque dépose.

- Contrôler que l'entrefer du capteur avec son rotor, en plusieurs points, soit compris entre **0,40 et 1,22 mm** (voir **photo 88**).

Sinon, vérifier le montage de la roue, du capteur et de son rotor, car le jeu n'est pas réglable.



Dépose du capteur de roue avant.

Dépose et repose du capteur de roue arrière

- Déposer le relais du démarreur (voir paragraphe « **Circuit de démarrage** » au chapitre « **Électricité** »).
- Déposer les vis **(1)** du repose-pied pilote côté droit puis le fixer à l'aide d'un fil de fer **(photo 315)**.
- Déposer le connecteur gris **(2)** du capteur de roue de son support puis le débrancher.
- Écarter le caoutchouc **(3)** hors des supports du relais du démarreur.
- Libérer l'attache **(4)** et déposer l'agrafe **(5)** du support du bloc hydraulique.
- Retirer le faisceau électrique du capteur hors du cadre par la fente **(6)** du caoutchouc **(3)**.

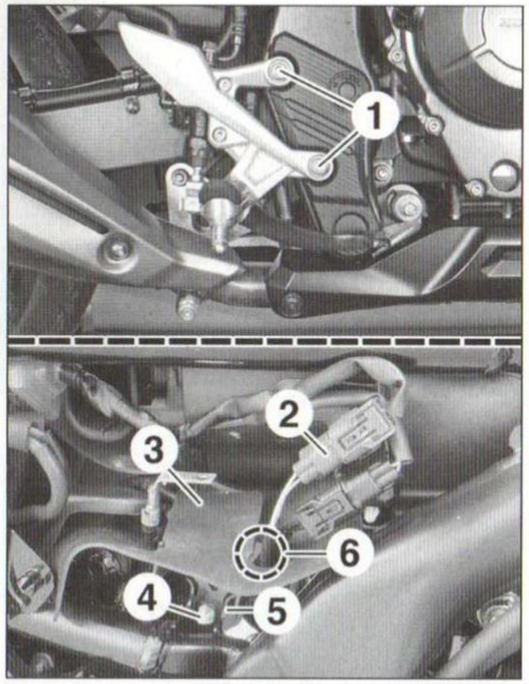


PHOTO 315

- Déposer :
- l'attache **(7) (photo 316)**,
- les vis **(8)** et les colliers **(9)**,
- la vis **(10)**,
- le capteur **(11)**.

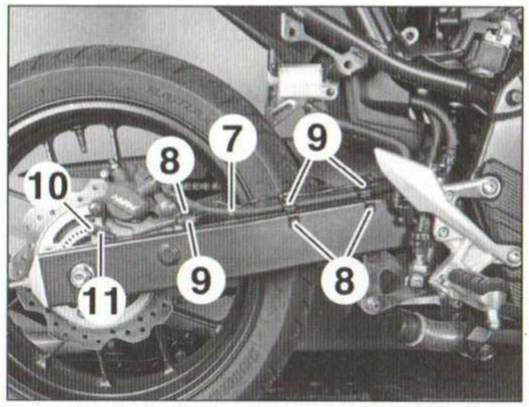


PHOTO 316

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer de la propreté de la tête du capteur, de son logement et des dents du rotor.
- Veiller au bon cheminement du faisceau électrique du capteur.
- Serrer les vis du capteur avec modération.

Honda recommande de remplacer la vis du capteur, après chaque dépose.

- Contrôler que l'entrefer du capteur avec son rotor, en plusieurs points, soit compris entre **0,40 et 1,06 mm** (voir **photo 92**).

Sinon, vérifier le montage de la roue, du capteur et de son rotor, car le jeu n'est pas réglable.

>> ROUES

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE (en mm)
- Faux rond d'axe de roue : 0,2.
- Voile et ovalisation maxi. d'une jante : 2,0.

OUTILS SPÉCIAUX
- Extracteur pour dépose des roulements de roue : *Honda réf. 07746-0050500* (17 mm) avec mandrin à frapper *07746-0050100*.
- outils pour le montage des roulements de roue : mandrin *Honda réf. 07749-0010000* avec adaptateur *07746-0010300* (42 x 47 mm) et guide *07746-0040400* (17 mm).
- Outils pour la dépose et repose du roulement et entretoise du moyeu de transmission secondaire : mandrin *Honda réf. 07749-0010000* avec à la :
- dépose : adaptateur *07946-1870100* (28 x 30 mm) et guide *07746-0040400* (17 mm).
- repose : adaptateur *07746-0010400* (52 x 55 mm) et guide *07746-0040500* (20 mm).

REMPLACEMENT DES ROULEMENTS DE ROUE

Roue avant

Tout roulement déposé impose son remplacement par un neuf.

Après la dépose de la roue (voir paragraphe « Roues et pneumatiques » au chapitre « **Entretien** »), procéder comme suit :

- Récupérer l'entretoise placée de chaque côté de la roue.

Les entretoises sont identiques.

- Extraire les pare-poussière de chaque côté.
- Déposer le disque de frein (voir opération concernée).
- Mettre en place la tête d'extracteur **(1)** (outil *Honda réf. 00746-0050500*) dans le roulement **(photo 317)**.
- Du côté opposé, poser le mandrin à frapper **(2)** (outil *Honda réf. 07746-0050100*).
- Extraire le roulement de moyeu de roue.
- Récupérer l'entretoise interne.
- Extraire le second roulement.

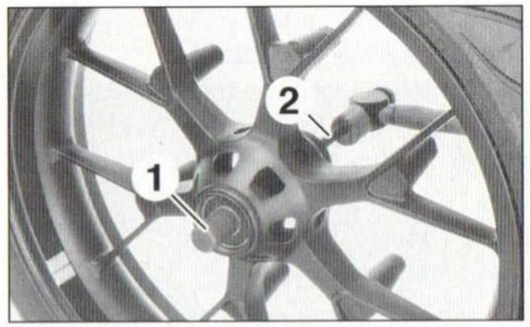


PHOTO 317

- Placer des cales de bois sous les rebords de la jante, pour éviter d'endommager la jante.
- Présenter un roulement neuf sur le moyeu de roue (côté droit en premier), sa face repérée dirigée vers l'extérieur du moyeu.
- Emmancher le roulement jusqu'en butée à l'aide des outils *Honda* suivants **(photo 318)** :

- Mandrin **(3)** : *07779-0010000.*
- Adaptateur (42 x 47 mm) **(4)** : *07746-0010300.*
- Guide (17 mm) **(5)** : *07746-0040400.*

- Retourner la roue puis mettre l'entretoise interne.
- Procéder de manière similaire pour le deuxième roulement.

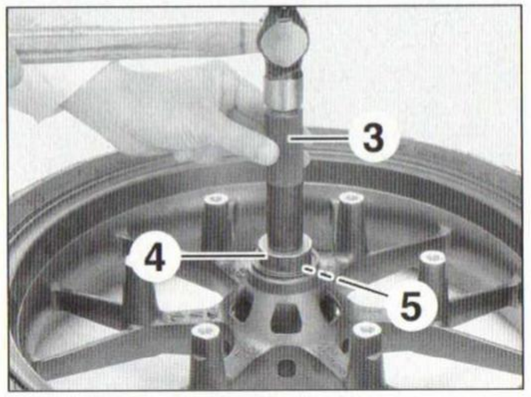
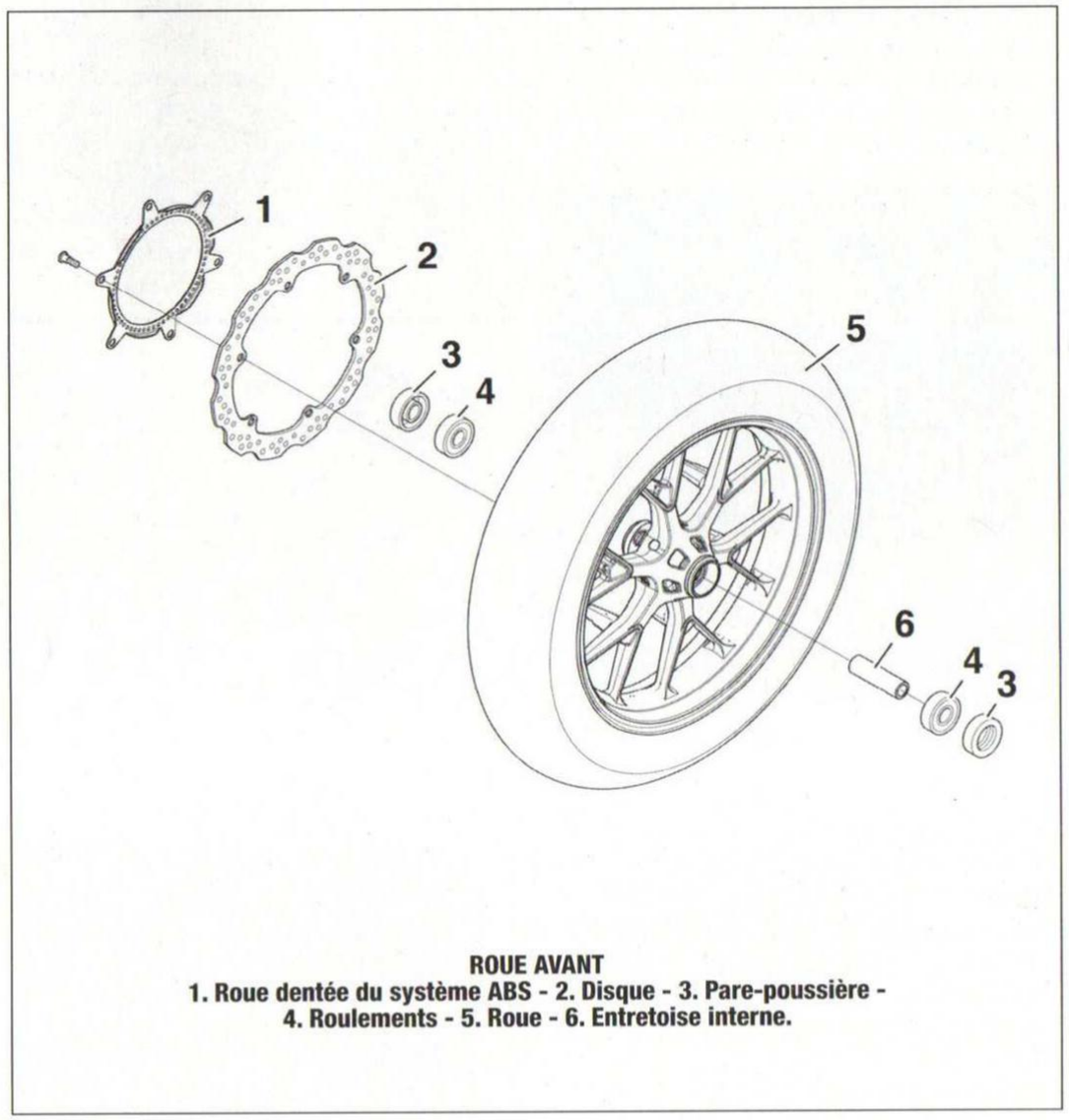


PHOTO 318

- Reposer le disque de frein, avec sa face repérée dirigée vers l'extérieur, et la roue dentée du système ABS. Poser des vis neuves puis les serrer en croix et en plusieurs passes à **4,2 m.daN**.
- Mettre en place des pare-poussière neufs après les avoir graissé.
- Poser les entretoises latérales puis reposer la roue.



ROUE AVANT
1. Roue dentée du système ABS - 2. Disque - 3. Pare-poussière - 4. Roulements - 5. Roue - 6. Entretoise interne.

Roue arrière

Tout roulement déposé impose son remplacement par un neuf.

Après la dépose de la roue (voir paragraphe « Roues et pneumatiques » au chapitre « **Entretien** »), procéder comme suit :

- Déposer les entretoises gauche (épaulée) et droite (étroite).
- Extraire le moyeu de transmission secondaire de la roue en faisant levier à l'aide d'un manche d'un marteau.
- Déposer la bague interne du moyeu de transmission.
- Chasser le roulement du moyeu de transmission à l'aide des outils *Honda* suivants :
- Mandrin : *07749-0010000.*
- Adaptateur (28 x 30 mm) : *07946-1870100.*
- Guide (17 mm) : *07746-0040400.*
- Sur la jante, déposer les silentblocs de transmission ainsi que le joint torique sur le moyeu de roue.
- Extraire le roulement du moyeu de roue à l'aide des outils *Honda* suivants **(photo319)** :
- Tête d'extraction (17 mm) **(1)** : *07746-0050500.*
- Arbre d'extraction **(2)** : *07746-0050100.*
- Chasser le second roulement de la même manière.
- Graisser les roulements.
- Présenter en premier le roulement de roue droit (référence dirigée vers l'extérieur de la roue) puis l'emmancher jusqu'en butée à l'aide des outils *Honda* suivants **(photo320)** :
- Mandrin **(3)** : *07749-0010000.*
- Adaptateur (42 x 47 mm) **(4)** : *07946-0010300.*
- Guide (17 mm) **(5)** : *07746-0040400.*
- Poser l'entretoise interne, elle aussi graissée.

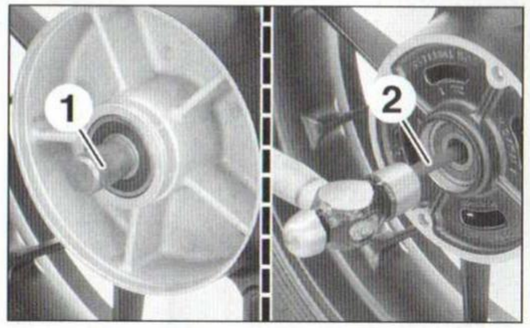


PHOTO 319

- Mettre en place le roulement gauche (référence dirigée vers l'extérieur de la roue) puis l'emmancher jusqu'en butée à l'aide des mêmes outils.

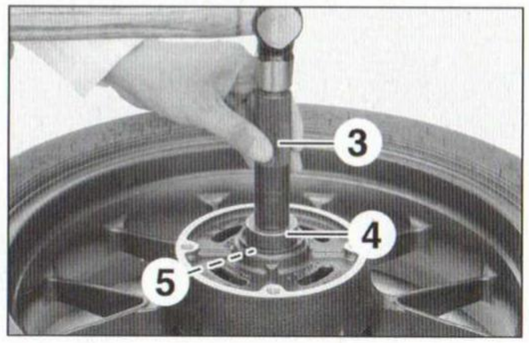


PHOTO 320

- Mettre en place la bague **(6)** en butée dans le roulement **(7)** (face repérée vers le bas) de moyeu de transmission à l'aide des outils *Honda* suivants **(photo321)** :
- Mandrin **(3)** : *07749-0010000.*
- Adaptateur (28 x 30 mm) **(8)** : *07946-1870100.*
- Guide (17 mm) **(5)** : *07746-0040400.*
- Poser l'ensemble roulement et bague dans le moyeu de transmission à l'aide des outils *Honda* suivants **(photo321)** :
- Mandrin **(3)** : *07749-0010000.*
- Adaptateur (52 x 55 mm) **(9)** : *07946-1870100.*
- Guide (20 mm) **(10)** : *07746-0040500.*

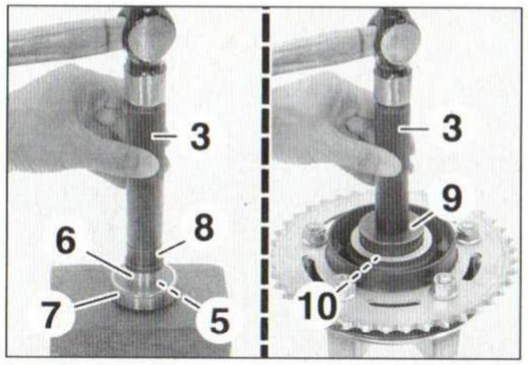
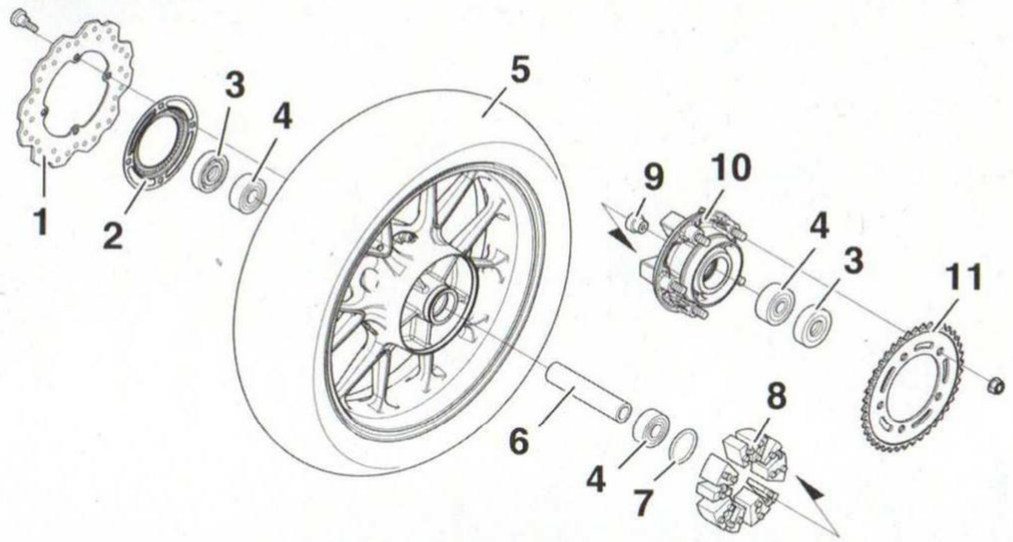


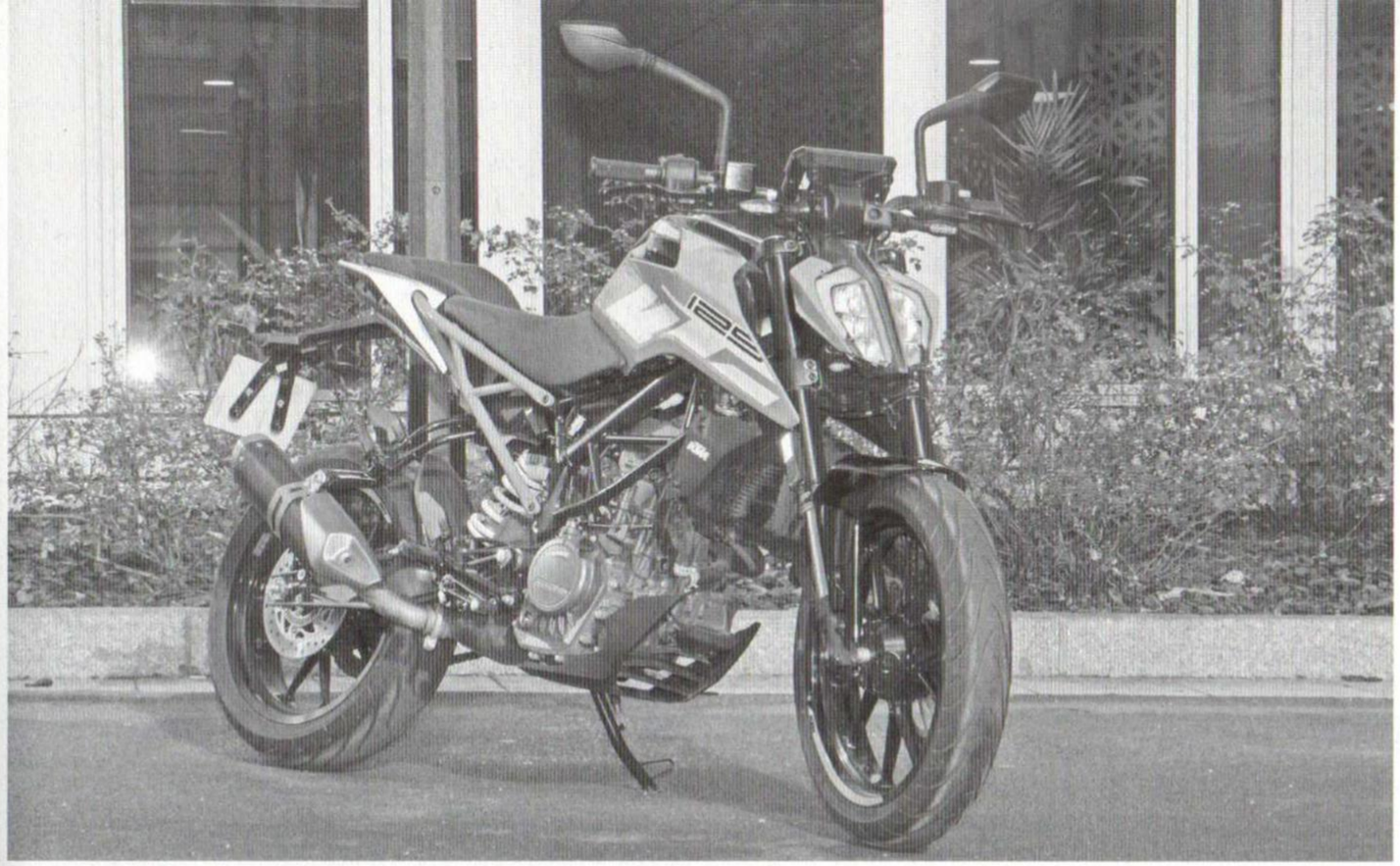
PHOTO 321



ROUE ARRIÈRE
1. Disque - 2. Roue dentée du système ABS - 3. Pare-poussière - 4. Roulements - 5. Roue - 6. Entretoise interne - 7. Joint torique - 8. Silentblocs de transmission - 9. Entretoise épaulée - 10. Moyeu de transmission secondaire - 11. Couronne de transmission.

Étude réalisée par : **Mathieu Robin.**

HONDA
CBR



KTM « 125 Duke »

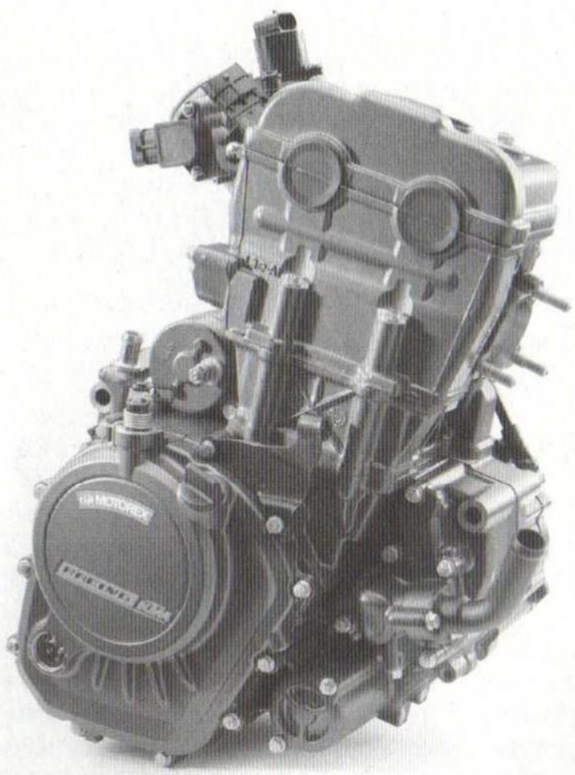
Modèles 2017 à 2019

Type Mines

KTMISDUKEKTM125Duke

N° CNIT

L3EKTMML0009218



Nous tenons à remercier les Services Après-Vente et Relations Presses de la Société *KTM Sportmotorcycle France SAS*, ainsi que *HRV Paris*, concessionnaire *KTM & Husqvarna*, pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de cette étude.

Sommaire

Présentation ..... >> 126
Évolution chronologique des modèles et leurs particularités techniques.

Caractéristiques ..... >> 129
Principales caractéristiques et descriptions techniques de la moto.

Réglages et dépannage ..... >> 134
Réglages de confort et dépannage de secours.

Habillage ..... >> 138
Détail du déshabillage de la moto.

Entretien ..... >> 143
Un tableau indique les périodicités de l'entretien, réalisable avec l'outillage courant et avec un minimum de connaissances mécaniques.

Réparation ..... >> 162
Consacré au démontage et à la réparation du moteur, à l'électricité et à la partie cycle, opérations qui exigent souvent un outillage spécial dont nous donnons les références constructeur.
Si certains outils demeurent indispensables, d'autres peuvent être confectionnés par vous-même ou remplacés par astuces.

- **« Réparation moteur dans le cadre »** ..... >> 163
- **« Réparation moteur déposé »** ..... >> 183
- **« Électricité »** ..... >> 197
- **« Partie cycle »** ..... >> 213

Niveaux de difficulté des opérations

Facile — **Moyen** — **Difficile**

Nécessite l'utilisation d'un outillage spécifique du constructeur

Précise une mise en garde à respecter scrupuleusement

Note utile pour mener à bien l'opération

Présentation >>

KTM « 125 Duke »

En ayant chamboulé la catégorie des 125 cm³, lors du lancement en 2011 de sa mini Duke, régulièrement classée par la suite parmi les meilleures ventes de son segment, KTM se devait de réagir, car depuis la concurrence a été prompte à réagir.

À l'automne 2016, le constructeur autrichien dévoile une 125 Duke modernisée, reprenant la plastique de ses grandes sœurs, qu'elle partage avec les 250/390 du même patronyme.

Une nouvelle fois la firme autrichienne Kronreif Trunkenpolz Mattighofen, des noms de ses fondateurs, Hans Trunkenpolz (en 1934) qui s'associera à Ernst Kronreif (en 1953), et de son implantation historique à Mattighofen, située au nord de Salzbourg, a confié le design de ses 125/250/390 Duke à l'agence Kiska, voisine de son usine, puisque localisée quant à elle au cœur de Salzbourg.

Sur son stand du salon transalpin de Milan, KTM expose donc en novembre 2016 ses nouvelles 125/250/390. Leur silhouette se veut désormais volontairement plus tapageuse, faisant d'emblée passer la précédente génération de 125/200 pour des petites cylindrées basiques, tout en reprenant du même coup l'ascendant sur la concurrence.

Tout d'abord le phare en forme de fer à cheval, entièrement à leds, permet d'identifier sa filiation sans la moindre hésitation avec les Duke de plus forte cylindrée.

De profil, leur silhouette est également beaucoup plus dynamique, renforcée en cela par une robe bariolée, chère au constructeur KTM. Les lignes sont acérées et basculées sur l'avant, en accord avec les coloris familiers de la marque.

Le réservoir dispose de larges flancs, qui s'étirent à la fois vers l'avant et le bas, tout comme les écopes du radiateur. Le sabot moteur est en revanche plus discret.

Il n'y a pas que l'habillage qui a été redessiné, le réservoir adopte également des formes plus anguleuses, lui permettant d'augmenter sa contenance de 2,5 litres (13,5 l. dont 1,5 l. de réserve).

À l'arrière, l'habillage laisse entrevoir la boucle arrière du cadre, à l'instar des codes esthétiques de ses grandes sœurs. Si les 2 selles sont conservées, la selle pilote est elle aussi prolongée vers l'avant sur les flancs du réservoir. Dans le même temps, la coque arrière minimaliste s'étire vers le haut et se prolonge par un feu en pointe, lui-aussi à leds. Cette coque intègre discrètement une échancrure de chaque côté, pour faciliter le maintien du passager.

Ce nouvel habillage met en évidence le nouveau cadre. Précédemment en une seule pièce, il est maintenant en 2 parties. Toujours constituée d'un treillis tubulaire en acier, la partie avant, de couleur noire, supporte le moteur, la colonne de direction et le combiné de la suspension arrière, sur laquelle est vissée par 4 points la partie arrière, également en treillis tubulaire. Celle-ci de couleur orange supporte les repose-pieds passager noirs.

Sous la selle pilote, les 2 parties du cadre sont reliées par 2 renforts en tôle d'acier, supportant l'arrière du réservoir ainsi que l'assise du pilote, et sous lesquelles est dissimulé le boîtier de filtre à air.

La position du pilote est également modifiée. Si le guidon reste proche de lui, la hauteur de sa selle passe de 800 à 830 mm, avec des repose-pieds légèrement plus reculés.

Dans le même temps, la garde au sol gagne 5 mm (175 contre 170 mm) et l'empattement passe de 1 367 à 1 357 mm.

Le guidon est bridé dans un support en alliage commun avec le combiné d'instruments.

Si le design et la conception technologique sont autrichiens, l'assemblage des mini Duke est en revanche indien. En effet, suite aux difficultés financières rencontrées par le constructeur de Mattighofen en 2007, le groupe industriel Bajaj Auto est entré dans le capital financier de KTM, à hauteur de 49%, via sa branche Bajaj Motorcycles. Les mini Duke sont ainsi entièrement produites en Inde, selon le cahier des charges et les critères de fabrication des Autrichiens.

Mais voyons ce que la 125 recèle dans le détail.

Mise à jour Euro 4

Pour 2017, le monocylindre de 124,71 cm³, qui développe 15 ch. réglementaire à 10 000 tr/min, reçoit principalement une mise en conformité avec l'entrée en vigueur des normes de dépollution Euro 4.

Il est coiffé d'une culasse à 4 soupapes actionnées par un double arbre à cames, monté sur roulements à billes, via 4 linguets revêtus de carbone et disposés sur 2 axes. Avec des têtes de diamètre de 22,5 mm, à l'admission, et de 19,0 mm, à l'échappement, le jeu aux soupapes est assuré par des pastilles d'épaisseur calibrée. L'entrainement des arbres à cames est obtenu par une chaîne silencieuse, montée côté droit. Ils tournent dans un carter-chapeaux de paliers monobloc.

La bougie d'allumage est vissée verticalement au centre de la chambre de combustion.

La 125 Duke adopte des lignes basculées sur l'avant, qui ne peuvent trahir sa filiation.

Les lignes anguleuses sont associées à une robe très bariolée, véritable signature du constructeur autrichien.

L'ensemble culasse et cylindre est fixé de manière commune sur un carter-moteur s'ouvrant selon un plan de joint vertical.
Ce dernier renferme un vilebrequin monobloc réalisé en acier forgé et tournant sur des roulements à billes. Son maneton reçoit une bielle au chapeau rectifié, via des coussinets minces.
Les vibrations de cet assemblage sont annihilées par un arbre contra-rotatif et doté d'une masse calée à 180° du maneton. Disposé devant le vilebrequin et également monté sur roulements à billes, il est entraîné par pignons à dentures droites et identiques (même vitesse de rotation), depuis l'extrémité gauche du vilebrequin. Sur cette dernière, et devant le pignon menant de l'arbre d'équilibrage, il reçoit, via une portée conique clavetée, le volant magnétique de l'alternateur. Ce dernier coiffe un stator triphasé en étoile et comportant 18 bobinages, fixé dans le couvercle gauche du moteur. La couronne du rotor magnétique comporte des dents usinées sur sa périphérie et qui servent à la détection du capteur de position vilebrequin. Dans son dos, le rotor supporte également la roue libre du démarreur électrique. Ce dernier possède une commande assistée. C'est-à-dire qu'une simple pression permet le lancement du démarreur, car c'est le boîtier de gestion moteur, qui commande seul son enclenchement jusqu'au lancement effectif du moteur.
Sous le couvercle droit du moteur, sont logés la transmission primaire et l'embrayage multidisque à bain d'huile, ainsi que le mécanisme de sélection externe des vitesses, à griffe.
L'embrayage présente la particularité de voir le plateau de pression logés sous l'empilage de 9 disques, coiffés de la noix. L'ensemble est commandé axialement par un poussoir, via un axe à came logé dans le couvercle droit, remanié pour 2017, et par câble depuis le levier au guidon.
La couronne de transmission primaire entraine également la pompe à huile trochoïdale, logée sous celle-ci.
La filtration de l'huile est assurée par une crépine, logée côté gauche sous le bouchon de vidange, puis par une cartouche filtrante en papier, dissimulée côté droit sous un couvercle, fixé pas 2 vis.
Pour réduire l'encombrement du moteur, la turbine de la pompe à eau est pour sa part astucieusement montée directement en bout de l'arbre d'équilibrage, côté droit.
Le circuit de refroidissement fait appel à un nombre restreint de durites, le thermostat étant logé dans un boîtier monobloc entre le radiateur et la sortie de la culasse côté gauche. Le vase d'expansion, placé au point le plus haut du circuit, est caché derrière le flanc droit du réservoir.
La gestion moteur est confiée à une centrale Bosch Motronic, qui a vu ses cartographies recalibrées pour satisfaire aux normes Euro 4, d'après les différents signaux qui l'informent sur la position du vilebrequin, la position du papillon des gaz, la pression et la température d'air d'admission (ce dernier paramètre via deux mesures, l'une au niveau du boîtier de filtre à air et l'autre au niveau du boîtier papillon), la température du circuit de refroidissement ainsi que la teneur en oxygène des gaz d'échappement.
L'alimentation en air repose sur un boîtier papillon Dell'Orto (Ø 33 mm), commandé par un câble, et comportant l'injecteur de carburant, un capteur de position papillon, un capteur de pression et de température d'air d'admission ainsi qu'un actuateur de ralenti.
La ligne d'échappement a été entièrement revue. La ligne courte avec sa sortie latérale sous le moteur cède sa place à une ligne beaucoup volumineuse, comprenant une chambre de tranquillisation, montée derrière le moteur et suivie d'un silencieux au volume contenu et relevé vers le haut, côté droit.
La boîte de vitesses à crabots et à 6 rapports est reconduite à l'identique, tout comme la transmission finale.

La partie cycle a tout d'une grande

Outre le cadre, comme nous l'avons évoqué en amont, la partie cycle reçoit son lot d'évolutions.
La fourche télescopique hydraulique inversée, toujours fournie par l'équipementier WP Suspension, entré dans le giron de KTM depuis 1995, reçoit des cartouches d'amortissement non réglables, procurant un débattement réduit de 8 mm (142 mm contre 150 auparavant). Le diamètre de ses tubes ne change pas (43 mm).
Un nouveau combiné ressort-amortisseur WP Monoshock prend aussi place à l'arrière, tout en délivrant le même débattement (150 mm). Si le ressort conserve sa couleur blanche, il voit le nombre de ses crans de réglage de sa précharge croitre de 6 à 10.
Le bras oscillant en alliage conserve sa présentation atypique et fidèle au style autrichien, avec ses nervures de renfort apparentes sur ses faces externes. Ses paliers, montés sur roulements Igus (bagues en polymère) présentent la spécificité d'être disposés à l'extérieur du cadre, entre celui-ci et les platines repose-pied pilote, au travers desquelles passe son axe.
Côté freinage, le disque avant voit son diamètre augmenté de 280 à 300 mm. Il reste pincé par un étrier à fixations radiales et à 4 pistons (Ø 26 mm) provenant du catalogue ByBre, tout comme le maître-cylindre, qui n'est autre que la signature de Brembo conçue en Inde pour les 2-roues de moyenne cylindrée.
À l'arrière, pas de changement, l'étrier flottant monopiston (Ø 32 mm) reste associé à un disque de 230 mm de diamètre, de même origine qu'à l'avant.
L'ensemble des 2 circuits hydrauliques est assurée par des canalisations tressées.
Bien évidement l'ABS est de mise. C'est le bloc hydraulique Bosch 9.1MB, qui a été retenu. Il est totalement déconnectable, en parcourant les menus du combiné d'instruments. Dans ce cas, le message « Pas légal ! » s'affiche sur ce dernier, lorsqu'il est désactivé. Toutefois après chaque coupure puis remise du contact, il est automatiquement réactivé.
Le boîtier d'ABS, comme celui de gestion moteur, utilise le protocole OBD, pour remonter et analyser les défaillances du système.
Le contact au sol passe par des enveloppes de 17" de 110/70 et 150/60, montées sur des jantes en alliage de couleur noire et multi-branche, au dessin sensiblement identique à la précédente génération de 125 Duke.

La partie cycle repose sur un cadre assemblé en 2 parties, reliées par des renforts.

Instrumentation en couleur

En plus du phare et du feu arrière, le reste de l'éclairage est également à leds.
Un feu diurne fait également partie de la dotation de la mini Duke, qui s'éteint automatiquement, avec la baisse de luminosité ambiante, pour laisser alors le feu de croisement prendre le relais.
Le combiné d'instruments se compose d'un écran TFT en couleur. Encadré par les témoins usuels, il propose un grand nombre d'informations en même temps : vitesse, compte-tours, ordinateur de bord, heure, date, rapport engagé, température moteur, niveau de carburant, échéance d'entretien…
Sa présentation et son fonctionnement sont très facilement assimilables puisque la navigation dans ses menus est assez intuitive. Elle autorise différents paramétrages, comme l'indication du changement de rapport (une fois la période de rodage terminée), l'affichage d'informations préférentielles, et tout ceci depuis les 4 touches dédiées surmontant le commodo gauche.
Précisons également que tous les messages d'avertissement sont explicites. Par exemple « Réserve carb », lorsque celle-ci est atteinte ou bien « Béquille latérale » lorsque celle-ci est déployée.
Parallèlement l'afficheur possède une cellule photoélectrique qui lui permet de passer d'un affichage clair, de jour, à un affichage sombre, de nuit.
Conjointement grâce à la fonction « KTM my ride », il est possible de connecter un smartphone au combiné d'instruments, en ainsi voir ses notifications, messages… s'afficher sur l'écran multifonction ou bien encore piloter le lecteur audio de son smartphone, depuis le commodo gauche. Notons aussi que pour faciliter ces manipulations, les commodes droit et gauche sont rétroéclairés.

Avec toutes ces modifications, la 125 Duke a tout de même pris 9 kg, pour atteindre 137 kg, à vide (sans carburant).
Enfin ses échéances d'entretien sont échelonnées tous les 7 500 km.

L'instrumentation se présente sous la forme d'un écran TFT en couleur. Elle propose une multitude d'informations accessibles depuis le commodo gauche.

La 125 Duke dans sa robe orange.

CHRONOLOGIE ET ÉVOLUTIONS DES MODÈLES

125 Duke - Modèles 2017 à 2019

Exposée au Salon EICMA de 2016, la seconde génération de 125 Duke débute sa carrière commerciale au mois de mars suivant.
Elle est proposée dans deux coloris, orange ou blanc, qui se différencient principalement par l'habillage du réservoir, celui du phare et le garde-boue avant.
Sur la version orange, le lettrage sur l'habillage du réservoir est blanc alors qu'il est noir sur la version blanche. Sinon le reste de la présentation est commune :

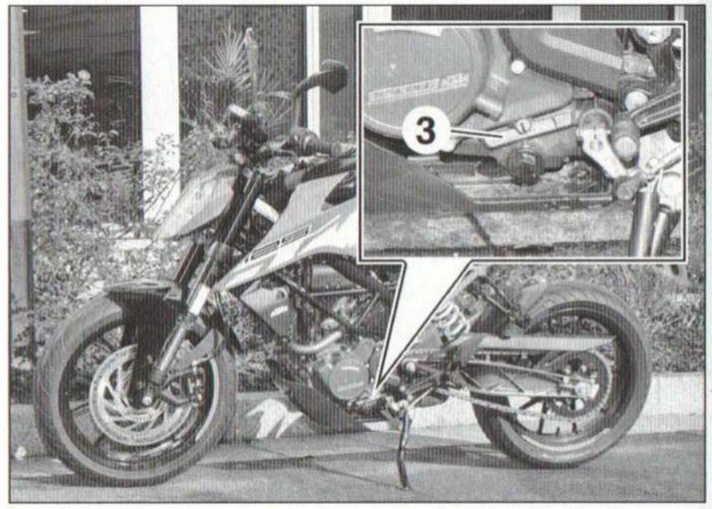
- cadre, étriers de frein, réservoir, partie arrière du garde-boue avant, garde-boue arrière, bras oscillant, guidon, commande et platines repose-pied noirs,
- boucle arrière orange,
- coque arrière blanche,
- jantes noires avec liserés orange,
- moteur gris.

Au cours de ces trois années de commercialisation, la 125 Duke subit très peu de modification.
Nous noterons simplement que, dans le courant de sa première année de commercialisation, un insert en laiton est rajouté dans la portée centrale de la cloche d'embrayage.

La 125 Duke dans sa robe blanche.

IDENTIFICATION

Implantation du numéro de série (VIN) (1) et de la plaque constructeur (2).



Implantation du numéro de série du moteur (3).

Caractéristiques >>

KTM « 125 Duke »

>> MOTEUR

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Monocylindre 4 temps, disposé transversalement et incliné vers l'avant. Refroidissement liquide. Commande des soupapes par double arbre à cames en tête, entraîné par chaîne silencieuse, et actionnant des linguets. Balancier d'équilibrage contrarotatif.
Alésage x course : 58 x 47,2 mm.
Cylindrée : 124,71 cm³.
Rapport volumétrique : 12,8 à 1.
Puissance maxi. : 11 kW (15 ch.) à 10 000 tr/min.
Couple maxi. : 1,2 m.daN (1,2 m.kg) à 7 500 tr/min.
Puissance administrative : 1 CV.

CULASSE

En alliage léger, avec chambre de combustion en toit équipée de quatre soupapes. Bougie centrale en position verticale.
Sièges (non remplaçables) et guides de soupapes (remplaçables) rapportés.
Joint de culasse métallique multi feuille (un seul sens de montage possible par sa forme).
Fixation de la culasse par 4 vis M10 x 147,5 mm avec rondelle (Ø 11,2 x Ø 20 x 2 mm, 2 à l'intérieur de la culasse et 2 à l'extérieur, côté gauche) et 2 vis M6 sur le côté du puits de chaîne.
Centrage de la culasse par 2 douilles (Ø 14 mm).
Couvre-culasse en alliage et fixé par 4 vis M6 épaulées avec rondelle joint métallo-caoutchouc.
Étanchéité du couvre-culasse par joint en caoutchouc sur le plan de joint de la culasse et au niveau du puits de bougie.

SOUPAPES

Quatre soupapes, rappelées par 1 ressort hélicoïdal à pas progressif.
Étanchéité aux queues de soupapes par joints à lèvre. Ressorts identiques à l'admission et à l'échappement.
Soupapes actionnées par les arbres à cames via 4 linguets, revêtus de carbone et montés sur 2 axes.
Réglage du jeu aux soupapes par pastilles d'épaisseur calibrée (Ø 8,7 mm), logées dans une cavité de la coupelle supérieure du ressort de soupape, sous le linguet, et disponibles dans 27 épaisseurs, de 2,00 à 3,04 mm, par pas de 0,04 mm.
Diamètre des têtes de soupapes (en mm) :
- admission : 22,5,
- échappement : 19.

Jeu aux soupapes, à froid (en mm) :
- admission : 0,08 à 0,12,
- échappement : 0,13 à 0,17.

DISTRIBUTION

Deux arbres à cames en tête, tournant chacun sur 1 roulement à billes, côté chaîne de distribution, et 1 palier lisse usiné dans l'alliage de la culasse, maintenus par 1 carter-chapeaux monobloc, doté de 2 gicleurs d'huile.
Entraînement des deux arbres à cames par l'intermédiaire d'une chaîne latérale silencieuse du type « Hy-vo », côté droit. Tendeur de chaîne mécanique automatique, avec mécanisme antiretour.
Chaîne guidée par 2 patins en matière synthétique dont un est actionné par le tendeur. Un troisième est fixé sur le carter-chapeaux de paliers d'arbres à cames pour le guidage supérieur de la chaîne.
Pignons d'arbres à cames rapportés, calés par un méplat et fixés par 1 vis M8 x 32 mm.
Fixation du carter-chapeaux de paliers par 2 vis M6 x 40 mm et 6 vis M6 x 35 mm. Centrage du carter-chapeaux par 2 douilles (Ø 8 x Ø 6,4 x 14 mm) et étanchéité du puits de bougie par joint torique, sous le carter-chapeau.
Repérage des arbres à cames :
- admission : IN,
- échappement : EX.

CYLINDRE

Cylindre en alliage léger, non réalésable, avec fût directement alésé dans la masse et conduit de circulation de liquide de refroidissement.
Fixations au carter-moteur communes avec la culasse. Centrage du cylindre par 2 douilles (Ø 14 mm).
Joint d'embase du type klingerit (un seul de montage possible par sa forme).

PISTON ET SEGMENTS

Piston moulé en alliage léger à calotte plate, avec encoches pour le passage des têtes de soupape et équipé de 3 segments :
- Segment coup de feu (supérieur) de section arrondie et face supérieure repérée « Top ».
- Segment d'étanchéité (intermédiaire) de section biseautée et face supérieure repérée « Top ».
- Segment racleur (inférieur), avec face supérieure repérée « Top ».

CARTER-MOTEUR

En alliage léger s'ouvrant suivant un plan de joint vertical, dont l'étanchéité est assurée par un joint de type klingerit.
Assemblage des carters par 14 vis, toutes disposées sur le carter gauche :
- 4 vis M6 x 60 mm, sur le pourtour des paliers du vilebrequin,
- 10 vis M6 x 40 mm, sur le pourtour du plan de joint des carters.

Centrage des 2 carters par 2 douilles (Ø 14 mm).
À l'ouverture du carter-moteur, le vilebrequin, le balancier d'équilibrage et la boîte de vitesses restent montés dans le carter droit.

BIELLE

Bielle à chapeau rectifié, équipé de demi-coussinets minces et remplaçables, disponibles en 3 classes d'épaisseur. Assemblage chapeau-bielle par 2 boulons M7.
Pied de bielle traité accueillant directement l'axe de piston.

VILEBREQUIN

Vilebrequin monobloc en acier forgé tournant sur 2 roulements à billes, avec maneton équipé de coussinets.
Demi-coussinets minces lisses et disponibles en 3 classes d'épaisseur.
L'extrémité gauche du vilebrequin reçoit le rotor d'alternateur (avec la roue libre de démarreur et son pignon fou, monté sur un roulement à aiguilles), via un emmanchement conique et une clavette demi-lune, fixé par 1 vis M10 x 55 mm, avec une rondelle (Ø 10,3 x Ø 29 x 3,2 mm), ainsi que, derrière l'ensemble rotor/pignon fou, le pignon d'entraînement de l'arbre du balancier d'équilibrage, via également une clavette demi-lune mais sur une portée cylindrique, fixé par un écrou crénelé M14, doté d'une rondelle conique (Ø 28,35 x Ø 38 x 1,75 mm).
Par son extrémité droite, le vilebrequin reçoit le pignon de transmission primaire (22 dents) et celui de la chaîne de distribution (17 dents), via une clavette demi-lune. L'ensemble est serré par un écrou crénelé M14, doté d'une rondelle.

BALANCIER D'ÉQUILIBRAGE

Balancier d'équilibrage constitué d'un arbre comprenant une masse, calée à 180° du maneton et tournant à l'inverse du vilebrequin, mais à la même vitesse, sur 2 roulements à billes identiques, devant le vilebrequin dans le carter-moteur.
Entraînement de l'arbre par pignons à taille droite, depuis le pignon monté derrière le rotor d'alternateur, sur la queue gauche du vilebrequin.
Pignon mené rapporté sur l'extrémité extérieure de l'arbre, via une clavette droite et serré par une vis M8 à tête épaulée, dotée d'une rondelle (Ø 8,2 x Ø 26 x 3 mm).
À son extrémité droite, l'arbre reçoit la turbine de pompe à eau, serrée par un écrou M6, avec rondelle.

>> LUBRIFICATION

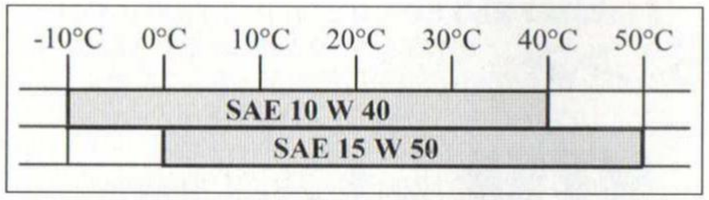
Circuit de lubrification du type à carter humide assurant la lubrification du moteur et de la boîte de vitesses.
Pompe à huile trochoïdale entraînée par pignons depuis la couronne de la cloche d'embrayage, logée dans le carter-moteur sous celle-ci.
Filtration de l'huile par une crépine puis par une cartouche filtrante en papier, logée sous un couvercle, dans le bas du carter-moteur côté droit.
Pression d'huile (mini. à 70 °C [1]) :
- au ralenti : 0,7 bar,
- à 5 000 tr/min : 2,4 bar.

Manocontact vissé sur le côté gauche de la culasse, qui commande le témoin au combiné d'instruments.
Clapet de décharge intégré au corps de la pompe à huile.
Gicleurs d'huile pour :
- le refroidissement du fond de piston, logé dans le carter gauche,
- la lubrification des axes des linguets (x 2), logés sous le carter-chapeaux de paliers d'arbres à cames,
- la lubrification de l'embrayage, logé dans le couvercle d'embrayage,
- la lubrification de la roue libre de démarreur, logé dans le couvercle d'alternateur.

Fixation du couvercle du filtre à huile par 2 vis M6 x 16 mm et étanchéité par un joint torique.
Crépine d'huile en plastique, dans le bas du carter-moteur côté gauche, dissimulé sous un bouchon fileté, servant de bouchon de vidange (M24).
Étanchéité du bouchon par un joint torique (+ un pour la crépine).
[1] Température du circuit de refroidissement.

HUILE MOTEUR

Capacité : 1,5 l.
Préconisation : huile semi-synthétique de viscosité SAE 10W40 ou 10W50 [1] répondant à la norme API SG ou supérieure avec la spécification JASO T903 MA.
[1] Selon la température ambiante.



Choix de la viscosité de l'huile moteur, en fonction de la température ambiante.

>> REFROIDISSEMENT

Refroidissement liquide du cylindre et de la culasse par circulation d'eau forcée par une pompe à turbine.
Pompe à 6 aubes fixée sur le côté droit du carter-moteur, sous un couvercle, en bout de l'arbre d'équilibrage. Étanchéité de l'entraînement de la pompe assurée par 2 joints à lèvre et turbine fixée par un écrou M6, avec rondelle.
Couvercle de pompe à eau en alliage, fixé par 5 vis M6 x 20 mm (+ 2 vis M6 x 14 mm pour le raccord métallique). Étanchéité du couvercle par joint formé (+ 1 joint torique pour le raccord métallique) et centrage par 2 douilles.
Thermostat monté dans un boîtier monobloc, logé entre le radiateur et le moteur.
Radiateur de refroidissement de forme plate et rectangulaire, placé face à la route devant le moteur. Circulation du liquide dans le radiateur de la gauche vers la droite (faisceau horizontal et boîtes à eau verticales).
Bouchon avec clapet de surpression incorporé s'ouvrant à 1,4 bar, monté sur la boîte à eau droite du radiateur.
Motoventilateur électrique installé à l'arrière du radiateur et commandé, via un relais, par le boîtier de gestion moteur, en fonction du signal transmis par la sonde de température d'eau, vissée sur la face arrière de la culasse.
Relais du motoventilateur situé sous la selle pilote.
Vase d'expansion fixé sur le cadre côté gauche, derrière le cache latéral du réservoir.
Affichage par bargraphe de la température du moteur sur l'afficheur multifonction du combiné d'instruments :
- moteur froid : jusqu'à 3 segments allumé,
- moteur à température de fonctionnement : 4 à 5 segments allumés,
- moteur chaud 6 à 8 segments allumés,
- température d'alerte atteinte : 8 segments allumés en rouge et affichage simultané du message « Temp moteur élevée ».

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Capacité : 1,0 l.
Préconisation : liquide de refroidissement antigel (protection jusqu'à - 25 °C mini.) contenant un additif anticorrosion pour moteur en aluminium.

>> ALIMENTATION - GESTION MOTEUR

ALIMENTATION EN CARBURANT

Réservoir à carburant en tôle d'acier d'une contenance de 13,5 l. (dont 1,5 l. de réserve [1]), dissimulé en partie par un habillage en plastique.
Utilisation de carburant sans plomb (95 RON mini, 95 E10 accepté).
Ensemble pompe/jauge de carburant, avec tamis filtrant et régulateur de pression noyé dans le réservoir.
Pression de régulation maintenue entre 3,2 et 3,7 bar (sous 12,5 V).
Montage d'un filtre à carburant externe entre la pompe et l'injecteur.
Injection indirecte pilotée par le boîtier de gestion moteur, qui détermine le volume de carburant injecté, par la durée d'excitation du solénoïde de l'injecteur, pulvérisant le carburant dans le boîtier papillon, en aval du papillon des gaz.
Affichage du niveau de carburant par bargraphe sur l'afficheur multifonction du combiné d'instruments.
[1] Indication du passage en réserve par le clignotement du dernier segment allumé du bargraphe, de couleur rouge, et l'allumage simultané du témoin ⚠, accompagné du message « Réserve carb ».

ALIMENTATION EN AIR

Boîtier de filtre d'air situé sous la selle pilote et contenant une cartouche filtrante en papier de forme rectangulaire, placée à plat dans celui-ci. Prise d'air dissimulée derrière le flanc arrière gauche.
Boîtier papillon Dell'Orto comprenant un papillon (Ø 33 mm), commandé par câble, un capteur de position papillon (Bosch), un capteur de pression et de température d'air d'admission (Bosch) et un actuateur de ralenti (Dell'Orto).
Régime de ralenti (non réglable) : 1 500 ± 50 tr/min.
Jeu à la poignée des gaz : 3,0 à 5,0 mm.

SYSTÈME DE GESTION ÉLECTRONIQUE DU MOTEUR

Dans ce système, l'injection de carburant ainsi que l'allumage sont gérés en commun par une centrale électronique, de type Bosch Motronic, sur toutes les plages de fonctionnement du moteur, suivant différentes cartographies.
Le boîtier de gestion moteur fait varier le volume d'injection de base, en fonction des informations qu'il reçoit du capteur de pression et de température d'air d'admission, du capteur de position vilebrequin [1] et du capteur de position du papillon des gaz. Le volume d'injection (temps d'ouverture de l'injecteur) est ensuite compensé par les divers signaux reçus des sondes de température d'air d'admission et de température moteur puis de la sonde à oxygène ou lambda. Il est également compensé en fonction de la tension de la batterie ou de la vitesse de la moto.
L'injection est coupée lorsque le capteur d'inclinaison de la moto détecte que celle-ci est inclinée de plus de 65° environ.

La régulation de la richesse du mélange air/carburant est effectuée en continue grâce à l'information recueillie par la sonde lambda placée en amont du catalyseur, afin de permettre le fonctionnement optimal de ce dernier. Sonde lambda à 4 fils et de type à réchauffage électrique interne.
L'injection est coupée lorsque le régime maxi. du moteur est atteint (environ 11 000 tr/min) et lors des phases de décélération.
Le boîtier de gestion moteur gère aussi :
- l'alimentation en air du moteur papillon fermé et dans les phases de transition, via l'actuateur de ralenti,
- l'enclenchement du motoventilateur de refroidissement, via un relais, et l'indicateur de température moteur sur l'afficheur multifonction, en fonction du signal transmis par la sonde de température d'eau,
- l'allumage du témoin au combiné d'instruments, auquel il transmet également le régime moteur et le rapport engagé, via le réseau multiplexé,
- le fonctionnement de la pompe de carburant, via le relais de pompe de carburant,
- la commutation du relais principal, alimentant le relais de pompe de carburant, la résistance chauffante de la sonde lambda, l'injecteur et le relais auxiliaire de démarrage,
- la commutation du relais auxiliaire de démarrage, commandant le relais du démarreur, selon le signal de l'unité d'autorisation de démarrage qui contrôle les sécurités au démarrage du moteur et est en liaison avec, si équipée, l'alarme.

Enfin le boîtier de gestion moteur possède une fonction supplémentaire, dédiée à l'autodiagnostic, qui mémorise les codes défauts selon les anomalies éventuelles. Cette mémoire peut être consultée, via un outil de diagnostic et un adaptateur OBD, raccordé au connecteur de diagnostic situé sous la selle passager.
Le boîtier de gestion est fixé à plat sur le cadre, derrière la colonne de direction et sous le réservoir de carburant.
(1) Placé en regard de dents usinés à l'arrière du rotor d'alternateur, et dont le faisceau électrique est moulé avec celui du capteur de rapport engagé.

ALLUMAGE

Allumage électronique numérique intégré et géré par le boîtier de gestion moteur, en fonction des signaux qu'il reçoit notamment des capteurs de position vilebrequin, de position du papillon et de température moteur.
Bobine d'allumage haute tension fixée derrière le cache du cadre côté gauche, à l'aplomb de la culasse.
Bougie à résistance incorporée à siège plat avec joint et culot long (26,5 mm) avec filetage M12 x 1,25 (6 pans de 14 mm) et électrodes au nickel :
- Monte préconisée : Bosch VR5NEU.
- Écartement des électrodes : 1,0 mm.

ÉCHAPPEMENT

Échappement avec catalyseur et chambre de tranquillisation, situé derrière le moteur, et silencieux latéral, côté droit, répondant aux normes Euro 4.

>> ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

ALTERNATEUR

Alternateur triphasé (en étoile) composé d'un stator comprenant 18 bobinages disposés radialement et coiffés d'un rotor à aimantation permanente, monté côté gauche en bout du vilebrequin, via une portée conique et une clavette demi-lune puis serré par une vis M10 x 55 mm, avec une rondelle (Ø 10,3 x Ø 29 x 3,2 mm).
Stator fixé à l'intérieur du couvercle d'alternateur (via 3 vis M5 x 35 mm + 1 vis M5 x 8 mm, pour la patte de son faisceau électrique).
Puissance : 230 W.
Tension à vide (à 4 000 tr/min) : 50 V alternatif mini.
Résistance des enroulements du stator : 1,0 Ω maxi.
Couvercle d'alternateur fixé par 9 vis M6 x 30 mm + 3 vis M6 x 45 mm, fixant le cache du pignon de sortie de boîte. Centrage du couvercle par 2 douilles (Ø 8 x Ø 6,4 x 14 mm) et étanchéité assurée par un joint de type klingerit.

REDRESSEUR-RÉGULATEUR

Redresseur-régulateur électronique situé la boucle arrière.
Tension de régulation (à 5 000 tr/min) : 13,5 à 15,0 V.

BATTERIE

Batterie 12 V, 8 Ah, Exide ETZ-9-BS (scellé et sans entretien, et de type plomb-acide VLRA), avec négatif à la masse et située sous la selle pilote.
Dimensions : long. 150 x larg. 87 x haut. 105 mm.

DÉMARREUR

Démarreur électrique fixé derrière le cylindre, au carter-moteur par 2 vis M6 x 25 mm.
Entraînement du moteur par roue libre à galets de coincement, fixée au dos du rotor d'alternateur, par 4 vis M6 x 20 mm, dotées de rondelle-frein. Pignon fou (1) de la roue libre monté libre sur le vilebrequin, via un roulement à aiguilles. Démultiplication assurée par un pignon intermédiaire double et un pignon réducteur de couple, à denture droite et placés entre le démarreur et le pignon fou.
Montage d'une rondelle d'épaisseur calibrée entre le réducteur de couple et le pignon de renvoi, monté derrière le réducteur.
Sécurité de démarrage, par contacteurs, sur le levier d'embrayage et sur la béquille latérale, lorsqu'une vitesse est engagée, contrôlée par l'unité d'autorisation de démarrage.
Relais du démarreur commandé par le relais auxiliaire de démarrage, lui-même piloté par le boîtier de gestion moteur, le temps nécessaire au démarrage du moteur, dès que ce dernier reçoit le signal de l'impulsion sur le contacteur du démarreur et de l'autorisation de l'unité d'autorisation de démarrage.
(1) Il existe 2 montages de pignon fou, selon l'alésage du rotor d'alternateur (Ø 49 ou 45 mm, voir paragraphe « Alternateur - Pignons réducteurs et roue libre de démarreur - Pignons du balancier d'équilibrage - Capteurs de position vilebrequin et de rapport engagé » au **« Chapitre réparation moteur dans le cadre »**).

FUSIBLES

La protection des différents circuits électriques est assurée comme suit :
- 10 mini fusibles (+ 3 de rechange), repérés de F1 à F10, sont implantés dans un boîtier fusibles logé sous la selle passager, incluant le fusible principal (F1, 30 A) (1),
- 2 mini fusibles (+ 2 de rechange), repérés F21 et F22, protégeant le bloc hydraulique d'ABS, sont implantés dans un porte-fusibles également logé sous la selle passager (1).

(1) Voir paragraphe « Dépannages » au chapitre **« Réglages et dépannage »**.

RELAIS

Le relais du démarreur est implanté sous la selle passager.
D'autres relais auxiliaires sont regroupés sous la selle pilote :
- relais de pompe de carburant,
- relais du motoventilateur,
- relais principal,
- relais auxiliaire de démarrage.

Le relais des clignotants est quant à lui situé à droite derrière la colonne de direction.

ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION

Dispositif d'éclairage automatique à la mise du contact.
Ensemble de l'éclairage et signalisation assuré par des diodes électroluminescentes (led).

>> TRANSMISSION

TRANSMISSION PRIMAIRE

Par pignons à taille droite, d'un rapport de 3,272 (72/22).
Pignon de 22 dents rapporté en bout du vilebrequin côté droit, sur une clavette demi-lune, derrière le pignon de la chaîne de distribution.
Couronne de 72 dents accouplée à la cloche d'embrayage. Amortisseur de couple par 8 silentblocs interposés entre la cloche d'embrayage et la couronne. La couronne assure également l'entrainement de la pompe à huile.

Ensemble cloche couronne tournant sur une entretoise épaulée à l'extrémité droite de l'arbre primaire de la boîte de vitesses, via un insert en laiton rapporté en court de production sur les modèles 2017 [1].

[1] Il existe 2 montages d'entretoise, selon que l'alésage de la cloche possède un insert en laiton ou non (voir paragraphe « Embrayage » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**).

EMBRAYAGE

Multidisque en bain d'huile, composé de 5 disques garnis et 4 disques métalliques lisses comprimés par les 4 ressorts hélicoïdaux du plateau de pression, avec mécanisme de progressivité constitué d'une rondelle plate et d'une rondelle conique, monté sous l'empilage de disques. Disque garni coiffant le mécanisme de progressivité décalé par rapport aux autres.

Montage inversé, avec plateau de pression en fond de cloche et noix d'embrayage coiffant l'empilage de disques. Noix d'embrayage serrée par un écrou crénelé M14, qui possède un filetage avec pas à gauche et une rondelle Belleville.

Mécanisme de débrayage du type externe, par levier à main gauche et câble actionnant un axe vertical, monté sur un roulement à aiguilles dans le couvercle d'embrayage et qui agit, via une encoche à son extrémité inférieure, sur le poussoir de la butée d'embrayage.

Butée d'embrayage par roulement à billes logée au centre de la plaque de pression, fixée par-dessus les ressorts du plateau de pression.

Garde de l'embrayage réglable par tendeur/contre-écrou, au niveau du levier, et écrou/contre-écrou, au niveau du couvercle d'embrayage.

Garde au levier : 1,0 à 3,0 mm (en bout du levier).

Couvercle d'embrayage en alliage fixé par 11 vis M6 x 30 mm. Centrage du couvercle par 2 douilles (Ø 8 x Ø 6,4 x 14 mm) et étanchéité assurée par joint de type klingerit.

BOÎTE DE VITESSES

Boîte de vitesses à 6 rapports composée de deux arbres parallèles et juxtaposés, avec pignons à taille droite et en prise constante.

Trois pignons baladeurs à crabots (1 sur l'arbre primaire (pignon double de 3ème/4ème) et 2 sur l'arbre secondaire (pignons de 5ème et 6ème)).

Pignon menant de 1ère usiné directement sur l'arbre primaire.

Arbre primaire monté sur un roulement à billes, côté embrayage, et un roulement à aiguilles à l'opposé.

Arbre secondaire monté sur 2 roulements à billes de diamètre différent.

Lubrification, sous pression des arbres et pignons, assurée par la pompe à huile du moteur.

Étagement de la boîte de vitesses

Vitesses	Nombre de dents des pignons		Rapport à 1
	Primaire	Secondaire	
1re	12	34	2,833
2ème	15	31	2,066
3ème	18	28	1,555
4ème	21	26	1,238
5ème	22	23	1,045
6ème	24	22	0,916

MÉCANISME DE SÉLECTION

Sélecteur au pied gauche avec tringlerie de commande. Position normalisée des vitesses (1ère en bas et les 5 autres vers le haut). Témoin lumineux de point mort **N**, par led, et indicateur de rapport engagé au combiné d'instruments, commandés par un contacteur de rapport engagé [1], monté en bout du tambour de sélection, côté gauche.

Mécanisme de sélection côté droit du moteur, du type à griffes entraînant en rotation une étoile solidaire du tambour de sélection, par 6 pions.

Engrènement des vitesses assuré par trois fourchettes déplaçant latéralement les pignons baladeurs, montées sur 2 axes (l'un, doté d'un ressort à chacune de ses extrémités, recevant la fourchette du pignon baladeur double (3ème/4ème) de l'arbre primaire et l'autre les 2 fourchettes des pignons baladeurs de 5ème et de 6ème de l'arbre secondaire). Tambour de sélection monté sur un roulement à billes dans le carter-moteur sous les arbres de boîte. Verrouillage des rapports et du point mort par un doigt à galet venant se loger dans les creux usinés sur la périphérie de l'étoile de sélection.

Axe de sélection monté sur 2 roulements à aiguilles dans le bas du carter-moteur.

Sélecteur monté sur 2 roulements à billes.

Longueur de la biellette du sélecteur : 90 à 102 mm (entre les méplats des rotules).

[1] Dont le faisceau électrique est moulé avec celui du capteur de position vilebrequin.

TRANSMISSION SECONDAIRE

Par pignons et chaîne d'un rapport de 3,214 à 1 (45/14).

Pignon de 14 dents montées sur cannelure en bout de l'extrémité gauche de l'arbre secondaire de boîte, sous un cache en plastique, et maintenu par une bride, fixée par 2 vis M6 x 10 mm.

Couronne de 45 dents fixée par 6 écrous M8 épaulés, sur un moyeu emmanché sur celui de la roue arrière.

Amortisseur de couple par 6 double silentbloc intercalés entre le moyeu de roue et celui de la couronne arrière.

Caractéristiques de la chaîne secondaire

Chaîne rivetée avec joints toriques en X et maillon de fermeture serti.

Marque et type : DID 520VX2 ou 520ZVM-X.

Nombre de maillons : 118.

Flèche : 5,0 à 7,0 mm (sur béquille d'atelier et brin inférieur poussé vers le haut, face à la section la plus large du bras oscillant).

Réglage par axe de roue poussé et tendeurs par vis/contre-écrou de chaque côté du bras oscillant.

Graissage de la chaîne avec un lubrifiant spécifique pour chaîne à joints toriques.

Longueur maxi. entre 20 axes : 301,6 mm (brin inférieur tendu par un poids de 15 kg).

>> PARTIE CYCLE

CADRE ET DIRECTION

Cadre en treillis tubulaire en acier, avec boucle arrière rapportée également en treillis tubulaire et fixée par 4 points au cadre. Renforts en tôle d'acier de chaque côté reliant le cadre et la boucle arrière, supportant l'arrière du réservoir.

Moteur fixé au cadre par 6 points par côté, via 2 pattes à l'avant.

Colonne de direction pivotant sur 2 roulements à billes encagées et à contact oblique.

Angle de braquage (gauche et droite) : 36°.

Angle de chasse : 25°.

Chasse à la roue : 95 mm.

FOURCHE

Fourche télescopique hydraulique inversée non réglable à cartouche WP.

Ø des tubes : 43 mm.

Débattement de la roue avant : 142 mm.

Huile (par élément)

Quantité d'huile : 450 ml.

Préconisation : huile de fourche SAE 4W.

SUSPENSION ARRIÈRE

Mono-combiné ressort-amortisseur central WP disposé entre le cadre et le bras oscillant.

Articulations du combiné montées sur silentbloc.

Combiné ressort amortisseur, réglable en précontrainte de son ressort.

Bras oscillant en alliage d'aluminium, de forme en H et nervures de renfort extérieures. Articulations montées sur roulements Igus (bagues en polymère), à l'extérieur du cadre, entre celui-ci et les platines repose-pied pilote.

Débattement de la roue arrière : 150 mm.

Réglage de la précontrainte du ressort

Réglage par bague crénelée formant le siège supérieur du ressort.
Plage de réglage de 10 crans.
Position standard : 3ème cran (depuis précontrainte mini.).
Précontrainte mini. : 1er cran.
Précontrainte maxi. : 10ème cran.

FREINS

Frein avant

Simple disque fixe, sur 6 points de fixation (Ø 300 mm), à surfaces de freinage ajourées, équipé d'un étrier ByBre assemblé à 4 pistons (Ø 26 mm) et à fixations radiales.
Maître-cylindre au guidon, de marque ByBre, et commandé à main droite.
Épaisseur du disque : 5,0 mm (mini. : 4,5).
Épaisseur mini. des garnitures des plaquettes : 1,0 mm.
Préconisation : liquide de frein répondant à la norme DOT 4 ou DOT 5.1.

Frein arrière

Disque fixe (Ø 230 mm), avec surfaces de freinage ajourées, équipé d'un étrier ByBre flottant mono-piston (Ø 32 mm).
Maître-cylindre, commandé par pédale, au pied droit.
Épaisseur du disque : 4,0 mm (mini. : 3,6).
Épaisseur mini. des garnitures des plaquettes : 1,0 mm.
Préconisation : liquide de frein répondant à la norme DOT 4 ou DOT 5.1.

Système ABS

Système antiblocage des roues au freinage Bosch 9.1MB qui agit de façon indépendante sur les freins avant et arrière.
Il comprend un calculateur de gestion électronique, accolé à un bloc hydraulique, ensemble situé sous le réservoir de carburant. Ce calculateur exploite le signal du capteur de roue, placé en regard d'une cible solidaire du moyeu de chacune d'elles.
Le calculateur possède également une fonction d'autodiagnostic, qui mémorise les éventuels codes défauts. Cette mémoire peut être consultée, via un outil de diagnostic, raccordé au connecteur de diagnostic situé sous la selle passager.

ROUES

Jantes moulées en alliage léger à dix branches avec pneumatiques sans chambre (Tubeless) et à carcasse radiale.

Caractéristiques	Avant	Arrière
Jantes	MT 3,00 x 17	MT 4,00 x 17
Pneus :	110/70 R17 M/C (54H) TL	150/60 R17 M/C (66H) TL
- Préconisation	Continental ContiAttack SM Metzeler Sportec M5 Interact Michelin Pilot Street Radial	
- Profondeur mini. (1)	2,0 mm	2,0 mm
- Pressions de gonflage (à froid)	2,0 bar	2,0 bar / 2,2 bar (2)

(1) Des sculptures de la bande roulement.
(2) Solo / Duo.

>> DIMENSIONS ET POIDS

Longueur : 2 072 mm.
Largeur (1) : 831 mm.
Hauteur (1) : 1 109 mm.
Hauteur de selle (2) : 830 mm.
Empattement : 1 357 ± 15,5 mm.
Garde au sol (2) : 175 mm.
Poids :
- à sec : 129,5 kg,
- à vide (2) : 137 kg.

Poids maxi. :
- sur l'avant : 127 kg,
- sur l'arrière : 228 kg,
- total admissible : 355 kg.

(1) Sans les rétroviseurs.
(2) À vide (sans carburant).

>> TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE STANDARD

Ø des vis et écrous (en mm)	Couples de serrage (en m.daN)
M4	0,4
M5	0,5
M6	1,0
M8	2,5
M10	4,5

Réglages et dépannage >>

KTM « 125 Duke »

>> RÉGLAGES

COMMANDE DE FREIN ARRIÈRE

Réglage de la garde de la pédale de frein arrière

⚠ *Prendre garde à la température de la ligne d'échappement.*

- Décrocher le ressort **(1) (photo 1)**.
- Contrôler la course libre de la pédale entre sa vis de butée et la résistance interne de la tige de poussée du maître-cylindre. Celle-ci doit être de **3,0 à 5,0 mm (a)**, avant d'actionner la tige de poussée du maître-cylindre.

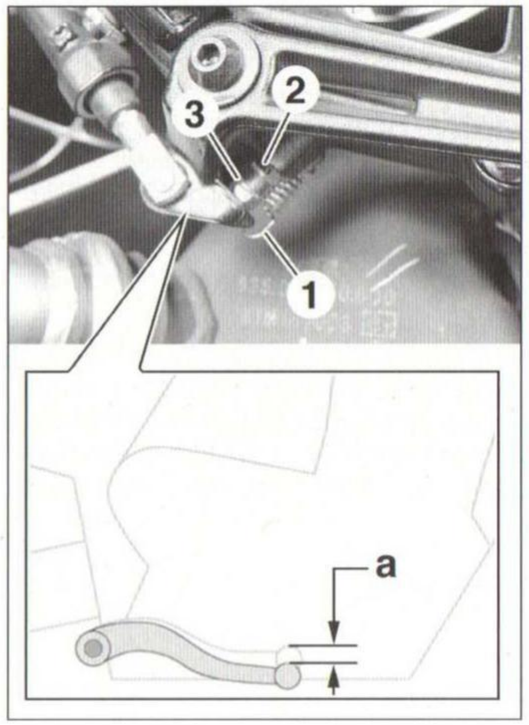


PHOTO 1

Sinon, procéder comme suit :

- Desserrer le contre-écrou **(2)** et agir sur la vis de butée **(3)**, jusqu'à l'obtention de la course prescrite.
- Serrer le contre-écrou **(2)** à **0,9 m.daN**, tout en maintenant la vis de butée **(3)**.
- Raccrocher le ressort **(1)**.

SÉLECTEUR DE VITESSES

Réglage du sélecteur de vitesses

La hauteur du sélecteur de vitesses peut être réglée, afin d'être ajustée au gré de l'utilisateur. Cependant *KTM* recommande une hauteur prescrite.

Avant tout réglage, s'assurer que le repère **(1)** du levier de renvoi, en bout de l'axe de sélection, soit aligné avec celui **(2)** de ce dernier **(photo 2)**.

Sinon, procéder comme suit :

- Déposer la vis de bridage **(3)**, qui a reçu du frein-filet au montage.
- Dégager le levier puis le replacer sur les cannelures de l'axe de sélection, en alignant son repère **(1)** avec celui **(2)** de ce dernier ainsi que son perçage avec la gorge de l'axe de sélection.
- Appliquer du frein-filet moyen sur la vis de bridage **(3)** propre et la serrer à **1,1 m.daN**.

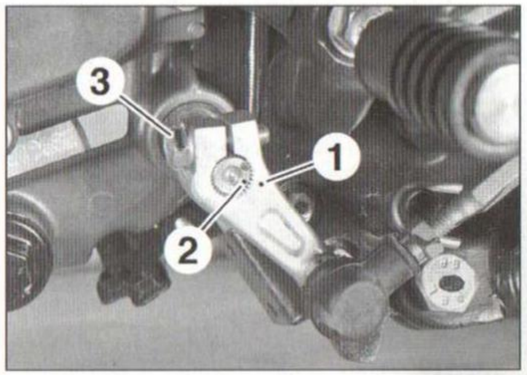


PHOTO 2

La position standard est obtenue lorsque la distance **(a)** entre la face d'appui des 2 rotules de la tige de renvoi du sélecteur est comprise entre **90,0 et 102,0 mm (photo 3)**.

Sinon, procéder comme suit :

- Desserrer les contre-écrous **(4)** et **(5)** de la tige filetée **(6)** et tourner celle-ci dans un sens ou dans l'autre, jusqu'à l'obtention de la longueur prescrite.

⚠ *Le contre-écrou **(5)** possède un filetage avec pas à gauche.*

Centrer la tige filetée, en répartissant de la même façon son filetage, entre chacune de ses extrémités.

⚠ *La tige filetée doit être vissée d'au moins **5 mm** dans chacune des rotules.*

- Serrer les contre-écrous, avec modération, sans faire tourner la tige filetée.

Après réglage, s'assurer que :

- la tige filetée forme un angle de **90°** avec le levier de renvoi en bout de l'axe de sélection,
- les 2 rotules de la tige filetée sont alignées en position centrale, afin d'assurer leur entière liberté de mouvement,
- toutes les vitesses passent correctement et que le sélecteur est facilement manipulable.

SUSPENSION ARRIÈRE

Réglage de la suspension arrière

La précontrainte du ressort du combiné est réglable en tournant la bague crantée, servant de siège supérieur au ressort, à l'aide de la clé à ergot **(A)** et de sa rallonge **(photo 4)**, fournies dans la trousse à outils, sanglée sous la selle passager.

Position standard : **3ème cran** depuis la position la plus souple.

*La précontrainte est minimum sur le cran n°**1** et maximum sur le cran n°**10**.*

La position standard correspond à la conduite en solo et dans des conditions d'utilisation normales. En cas de conduite sportive, en duo, ou sur un mauvais revêtement, ce réglage devra être revu. En règle générale, la conduite sur mauvais revêtement nécessite l'assouplissement de l'amortisseur. Une conduite sportive ou en duo nécessite un raffermissement de l'amortisseur.

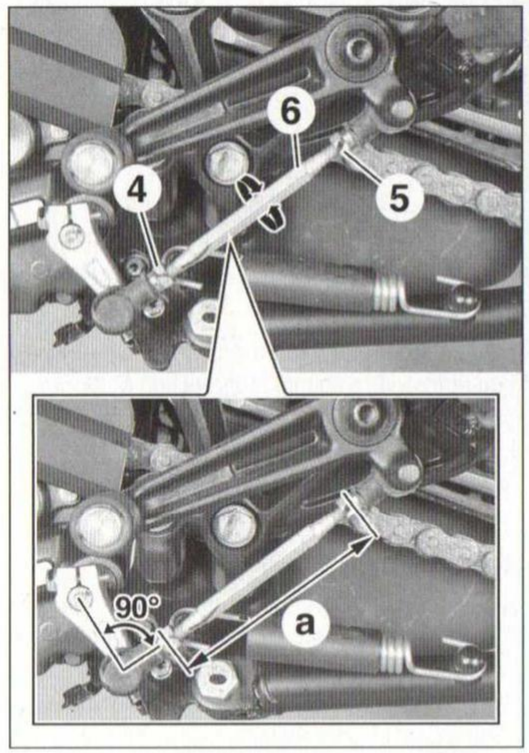


PHOTO 3

⚠ *Ne pas forcer la bague crantée, au-delà de ses positions de butée, au risque de l'endommager.*

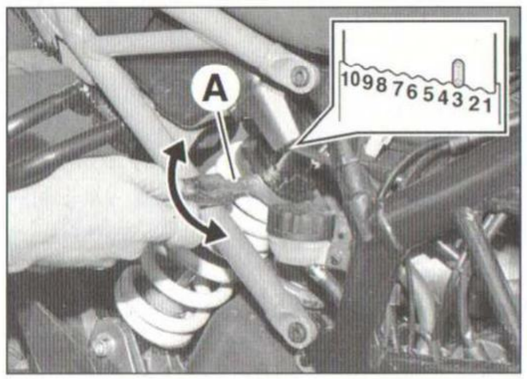


PHOTO 4

AIDE À LA CONDUITE

Désactivation/Activation de l'ABS

L'ABS ne doit être désactivée que lors d'une utilisation hors-circulation sur route fermée.

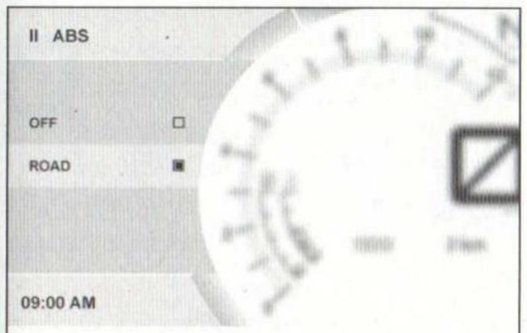
Procéder à ce réglage moto à l'arrêt.

- Mettre le contact sur ○.
- Après l'auto-initialisation du combiné d'instruments, appuyer sur la touche **« SET » (1) (photo 5)** pour entrer dans le mode **« Menu »** de l'afficheur multifonction.
- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le menu **« Moto »** soit surligné.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour entrer dans le menu **« Moto »**.
- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le sous-menu **« ABS »** soit surligné.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour entrer dans le sous-menu **« ABS »**.
- À l'aide des touches **∧ (2)** ou **∨ (3)**, sélectionner :
  - **« OFF »**, pour désactiver l'ABS,
  - **« ROAD »** : pour activer l'ABS.
- Appuyer et maintenir enfoncée la touche **« SET » (1)** pendant **3 à 5 secondes**, pour désactiver l'ABS.

*Lorsque l'ABS est désactivé, le message « **Pas légal !** » s'affiche.*

- Appuyer successivement sur la touche **(4)** pour sortir du :
  - sous-menu **« ABS »**,
  - menu **« Moto »**,
  - mode **« Menu »**.

Couper le contact ⊗ puis le remettre ○ permet de réactiver automatiquement l'ABS.



Affichage du sous-menu « ABS ».

Réglage du Shift Light

Fonctionnement de l'indicateur de changement de rapport

Pendant la période de rodage (1 000 premiers km), le shift light est automatiquement activé en permanence (régime d'alerte : **6 500 tr/min**).
Après la 1ère révision, moteur chaud et 6ème rapport engagé, le shift light est désactivé.
Lorsqu'il est activé, 2 niveaux d'alerte successifs peuvent être programmés :

- **RPM 1** : le compte-tours et l'indicateur de rapport engagé s'allume en rouge,
- **RPM 2** : le compte-tours et l'indicateur de rapport engagé clignote en rouge.

Kilométrage	< 1 000 km	> 1 000 km
Température moteur	≤ 35 °C	> 35 °C
Shift light	S'allume à 6 500 tr/min	RPM 1 : allumé en rouge
		RPM 2 : clignote en rouge

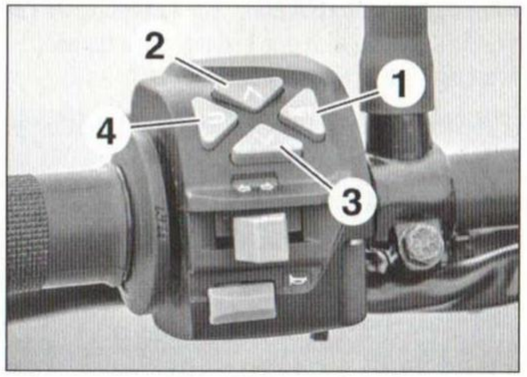
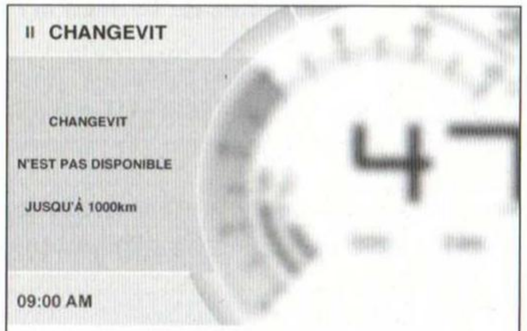


PHOTO 5



Affichage du sous-menu « Changevit » pendant la période de rodage.

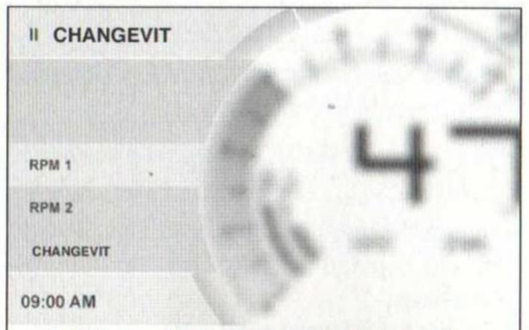
Réglage de l'indicateur de changement de rapport

Procéder à ce réglage moto à l'arrêt.

- Mettre le contact sur ○.
- Après l'auto-initialisation du combiné d'instruments, appuyer sur la touche **« SET » (1) (photo 5)** pour entrer dans le mode **« Menu »** de l'afficheur multifonction.
- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le menu **« Préférence »** soit surligné.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour entrer dans le menu **« Préférence »**.
- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le sous-menu **« Changevit »** soit surligné.

*Lorsque les 1 000 premiers km n'ont pas été parcourus, le message « **N'est pas disponible jusqu'à 1000km** » s'affiche.*

- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour entrer dans le sous-menu **« Changevit »**.
- À l'aide des touches **∧ (2)** ou **∨ (3)**, sélectionner **« RPM 1 »** puis **« RPM 2 »**.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour :
  - activer/désactiver le shift light,
  - pour enregistrer les régimes d'alerte **« RPM 1 »** puis **« RPM 2 »**.
- Appuyer successivement sur la touche **(4)** pour sortir du :
  - sous-menu **« Changevit »**,
  - menu « Préférence »,
  - mode **« Menu »**.



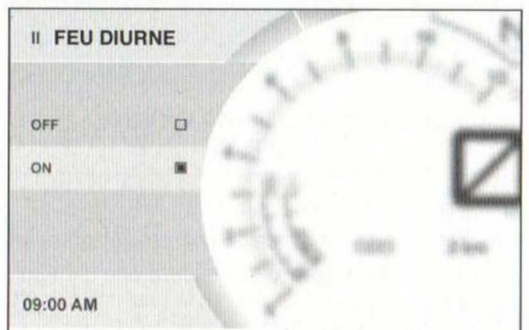
Affichage du sous-menu « Changevit » après la période de rodage.

Activation/Désactivation du feu diurne

Le feu de jour ne doit être utilisé que lorsque les conditions de visibilité sont excellentes. À l'inverse, lorsque la luminosité en journée est réduite, pas temps de pluie ou de brouillard, le feu de jour n'est pas apte à remplacer le feu de croisement. Dans ce cas, désactiver le feu de jour.

Procéder à ce réglage moto à l'arrêt.

- Mettre le contact sur ○.
- Après l'auto-initialisation du combiné d'instruments, appuyer sur la touche **« SET » (1) (photo 5)** pour entrer dans le mode **« Menu »** de l'afficheur multifonction.
- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le menu **« Préférence »** soit surligné.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour entrer dans le menu **« Préférence »**.
- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le sous-menu **« Feu diurne »** soit surligné.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour entrer dans le sous-menu **« Feu diurne »**.
- À l'aide des touches **∧ (2)** ou **∨ (3)**, sélectionner :
  - **« OFF »**, pour désactiver le feu de jour,
  - **« ON »** : pour activer le feu de jour.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)**, pour enregistrer le réglage.
- Appuyer successivement sur la touche **(4)** pour sortir du :
  - sous-menu « Feu diurne »,
  - menu « Préférence »,
  - mode **« Menu »**.



Affichage du sous-menu « Feu diurne ».

PHARE

Réglage du phare

Pour mener à bien cette opération, le concours d'une tierce personne est requis.

- Si besoin, nettoyer le phare.
- Placer la moto devant un mur clair.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est bien droite, y compris le guidon, une légère inclinaison peut entraîner un mauvais réglage.

- Tracer :
- une marque **(a)** sur le mur à hauteur du centre du phare (voir dessin),
- un 2ème repère **(b) 50 mm** sous la marque **(a)**.
- Reculer la moto pour que le centre du phare soit à **5 m (c)** du mur.

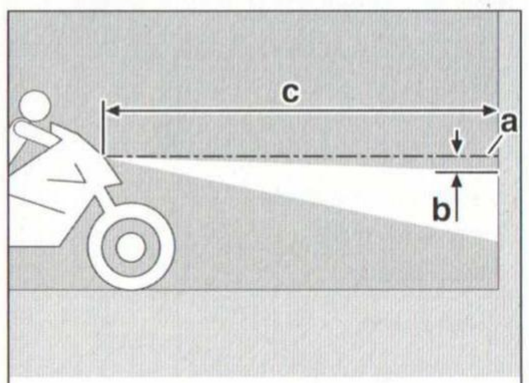
S'assurer que la moto soit toujours bien verticale.

- Assoir le pilote sur la moto.

Selon l'utilisation habituelle, installer également les bagages et/ou le passager.

- Mettre le contact sur ○, feu de croisement allumé.
- Contrôler, lorsque la moto est prête à rouler [1], que la limite entre la pénombre et la lumière est exactement au niveau du 2ème repère **(b)** sur le mur.

[1] Avec pilote, et éventuellement bagages et/ou passager.



Contrôle de la portée verticale du phare.

Sinon, procéder comme suit :

- Régler la portée verticale du faisceau, en agissant sur la vis **(1) (photo 6)**, à l'aide d'une clé Allen de **4 mm**.

*Après réglage, s'assurer que la vis **(1)** est suffisamment serrée, car elle fixe également le phare.*

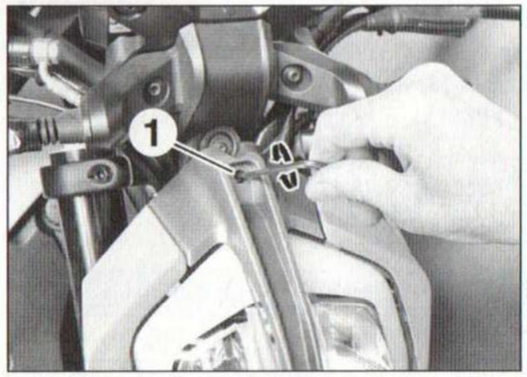


PHOTO 6

AFFICHEUR MULTIFONCTION

Réglage de l'horloge et de la date

- Mettre le contact sur ○.
- Après l'auto-initialisation du combiné d'instruments, appuyer sur la touche **« SET » (1) (photo 5)** pour entrer dans le mode **« Menu »** de l'afficheur multifonction.
- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le menu **« Préférence »** soit surligné.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour entrer dans le menu **« Préférence »**.
- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le menu **« Heure/Date »** soit surligné.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour entrer dans le sous-menu **« Heure/Date »**.

Réglage de l'horloge

- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le chiffre des heures soit surligné.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)**.

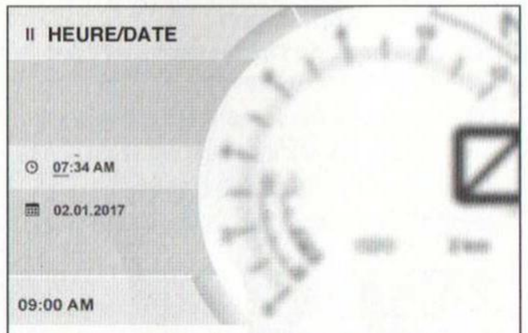
Le chiffre des heures est souligné par une barre clignotante.

- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à l'affichage de l'heure souhaitée.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)**.

Le chiffre des minutes est souligné par une barre clignotante.

- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à l'affichage des minutes souhaitées.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)**.

L'heure est mémorisée.



Affichage du sous-menu « Heure/Date », pour le réglage de l'horloge.

Réglage de la date

- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que la date soit surlignée.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)**.

Le chiffre du jour est souligné par une barre clignotante.

- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à l'affichage du jour souhaité.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)**.

Le chiffre du mois est souligné par une barre clignotante.

- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à l'affichage du mois souhaité.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)**.

Le chiffre de l'année est souligné par une barre clignotante.

- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à l'affichage de l'année souhaitée.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)**.

La date est mémorisée.

- Appuyer successivement sur la touche **(4)** pour sortir du :
- sous-menu « Heure/Date »,
- menu « Préférence »,
- mode **« Menu »**.

Indicateur de maintenance

Consultation de l'indicateur de maintenance

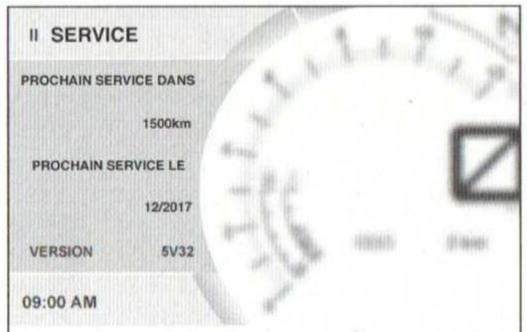
*Dans le sous-menu « **Service** », il est possible de connaître le kilométrage restant à parcourir et la date avant la prochaine échéance d'entretien programmé.*

Consulter ce menu moto à l'arrêt.

- Mettre le contact sur ○.
- Après l'auto-initialisation du combiné d'instruments, appuyer sur la touche **« SET » (1) (photo 5)** pour entrer dans le mode **« Menu »** de l'afficheur multifonction.
- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le menu **« Préférence »** soit surligné.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour entrer dans le menu **« Préférence »**.
- Appuyer successivement sur la touche **∧ (2)** ou **∨ (3)** jusqu'à ce que le menu **« Service »** soit surligné.
- Appuyer sur la touche **« SET » (1)** pour entrer dans le sous-menu **« Service »**.

Le kilométrage restant à parcourir et la date du prochain entretien s'affichent.

- Appuyer successivement sur la touche **(4)** pour sortir du :
- sous-menu « Service »,
- menu « Préférence »,
- mode **« Menu »**.



Affichage du sous-menu « Service ».

Réinitialisation de l'indicateur de maintenance

⚠ *Procéder à ce réglage moto à l'arrêt.*

- Mettre le contact sur ○.
- Après l'auto-initialisation du combiné d'instruments, appuyer sur la touche « **SET** » **(1) (photo 5)** pour entrer dans le mode « **Menu** » de l'afficheur multifonction.
- Appuyer successivement sur la touche ∧ **(2)** ou ∧ **(3)** jusqu'à ce que le menu « **Préférence** » soit surligné.
- Appuyer simultanément sur les touches ∧ **(2)** et ∧ **(3)** jusqu'à ce que le sous-menu « **Service** » s'affiche.
- Appuyer sur la touche ∧ **(2)** ou ∧ **(3)** jusqu'à ce que « **Prochain Service dans** » soit surligné.
- Appuyer sur la touche « **SET** » **(1)** pour augmenter l'échéance kilométrique par paliers de **500**.
- Appuyer sur la touche ∧ **(2)** ou ∧ **(3)** jusqu'à ce que « **Prochain Service le** » soit surligné.
- Appuyer sur la touche « **SET** » **(1)** pour augmenter la date de la prochaine échéance d'entretien par paliers **d'un mois**.
- Appuyer sur la touche « **SET** » **(1)** jusqu'à ce que le sous-menu se ferme.

Les échéances du prochain entretien sont mémorisées.

>> DÉPANNAGE

FUSIBLES

⚠ *Ne jamais remplacer un fusible par un quelconque conducteur métallique au risque de faire « griller » le circuit électrique et de mettre le feu à la moto.*

Toujours remplacer un fusible par un autre de même valeur et après avoir recherché la cause ayant provoquée le « grillage » du fusible (court-circuit, fils mal branchés ou mal isolés...).

La protection des différents circuits électriques est assurée comme suit :

- 10 mini fusibles (+ 3 de rechange) repérés de **F1** à **F10** [1] sont implantés dans un boîtier fusibles, repéré « **Fuse** » **(1)** logé sous la selle passager **(photo 7)**, incluant le fusible principal (**F1**, 30 A),
- 2 mini fusibles (+ 2 de rechange) repérés **F21** et **F22**, protégeant le bloc hydraulique d'ABS, sont implantés dans un porte-fusibles **(2)** également logé sous la selle passager.

[1] Dans le boîtier fusibles et sur les schémas électriques (voir paragraphe « Schémas électriques » au chapitre « **Électricité** »).

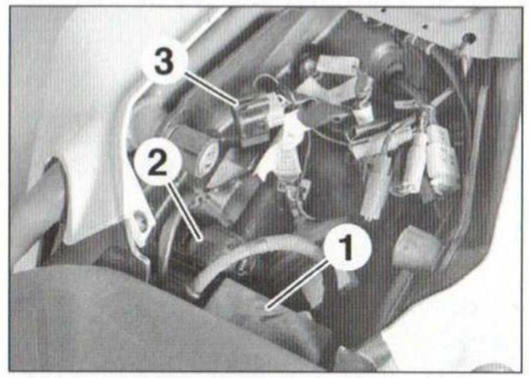


PHOTO 7

Boîtier fusibles (photo 8)

- Couper le contact ⊗.
- Déposer la selle passager [1].
- Soulever le couvercle souple du boîtier fusibles.

[1] Voir paragraphe « Habillage arrière » au chapitre « **Habillage** ».

Porte-fusibles (photo 9)

- Couper le contact ⊗.
- Déposer :
- la selle passager [1],
- le couvercle du porte-fusibles.

[1] Voir paragraphe « Habillage arrière » au chapitre « **Habillage** ».

Affectation dans le boîtier fusibles

Fusible	Intensité	Affectation
F1	30 A	Contacteur à clé - Unité d'autorisation de démarrage Fusibles F2, F5, F6 et F9 - Redresseur-régulateur
F2	10 A	Alarme [2] - Combiné d'instruments
F3	10 A	Relais principal
F4	15 A	Relais auxiliaire de démarrage - Relais de pompe de carburant Bobine d'allumage - Avertisseur sonore
F5	10 A	Relais du motoventilateur
F6	15 A	Phare (Feux de position, de croisement et de route) - Inverseur feux de route/croisement - Contacteur de feu de stop sur frein avant Contacteur de feu de stop sur frein arrière - Éclaireur de plaque d'immat. - Feu arrière/stop - Relais des clignotants
F7	10 A	Alarme [2] - Connecteur de diagnostic - Combiné d'instruments Bloc hydraulique d'ABS (boîtier de commande)
F8	10 A	Alarme [2]
F9	10 A	Connecteur ACC1 pour montage d'accessoires (+ permanent)
F10	10 A	Connecteur ACC2 pour montage d'accessoires (+ après contact)
Spare	10 - 15 - 30 A	Rechange

[2] Montage optionnel.

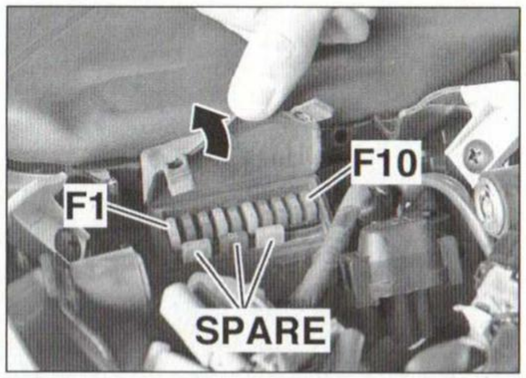


PHOTO 8

Affectation dans le porte-fusibles

Fusible	Intensité	Affectation
F21	15 A	Bloc hydraulique d'ABS (électrovannes)
F22	25 A	Bloc hydraulique d'ABS (électropompe)
Spare	15 - 25 A	Rechange

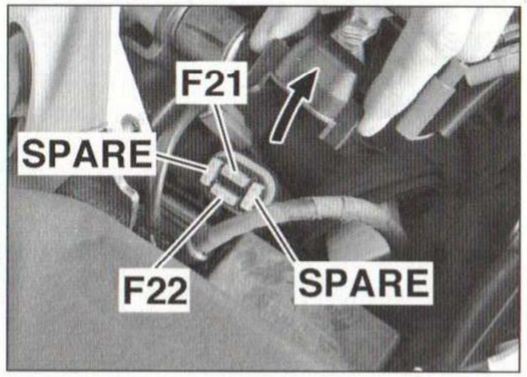


PHOTO 9

CONNECTEUR DE DIAGNOSTIC

Le connecteur de diagnostic **(3)** est situé sous la selle passager **(photo 7)**.

Habillage >>

KTM « 125 Duke »

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

⚠ *Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.*

- Opérer toujours « contact coupé ⊗ » dès qu'un élément de l'équipement électrique nécessite d'être débranché.

À la repose, respecter les points suivants :

- Veiller au cheminement du faisceau électrique.
- Graisser légèrement les plots des éléments de l'habillage logés dans des douilles en caoutchouc, afin de faciliter leur prochaine dépose et ainsi éviter que celles-ci viennent avec l'élément.
- Serrer toutes les vis des éléments de l'habillage avec modération, lorsqu'aucun couple de serrage n'est prescrit.
- Contrôler le fonctionnement de l'équipement électrique.

>> HABILLAGE ARRIÈRE

SELLE PASSAGER

Dépose et repose de la selle passager

- À l'aide de la clé de contact, déverrouiller l'arrière de la selle, en tournant la clé **(1)** vers la droite, dans la serrure située côté gauche **(photo 10)**.

Veiller à enfoncer à fond la clé dans la serrure, avant de la tourner. Ne pas forcer si la serrure est sale, mais éliminer la saleté.

- Tout en la maintenant soulevée de l'arrière, tirer la selle **(2)** vers l'arrière, pour la dégager de ses points d'ancrage avant.

Récupérer la clé de contact.

À la repose, glisser les pattes **(3)** de la selle sous leur point d'ancrage **(4)** puis introduire simultanément son axe **(5)** dans l'orifice **(6)** de son support arrière **(photo 11)**. Appuyer sur l'arrière de la selle, tout en la poussant vers l'avant, pour la verrouiller (« clic » audible), au niveau de son axe.

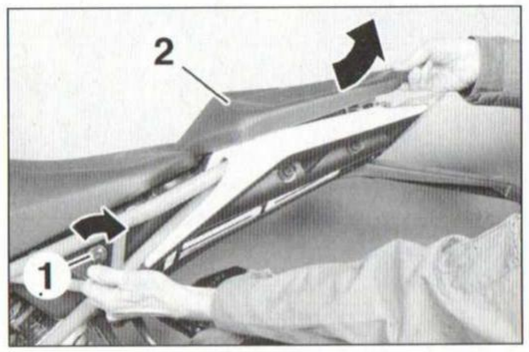


PHOTO 10

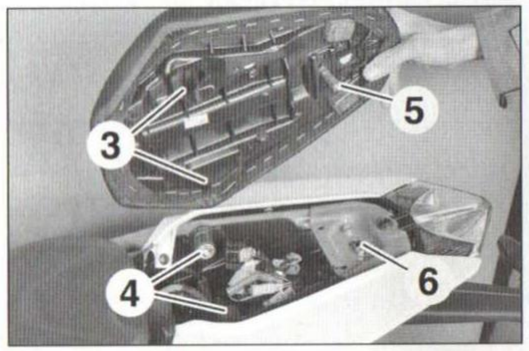


PHOTO 11

SELLE PILOTE

Dépose et repose de la selle pilote

Après la dépose de la selle passager, soulever l'arrière de la selle pilote **(1) (photo 12)** et la tirer vers l'arrière pour la dégager de ses points d'ancrage avant **(2)**.

À la repose, introduire les crochets **(3)** de la selle sur leur point d'ancrage **(2)** puis l'abaisser, pour la plaquer parfaitement tout en introduisant son plot **(4)** dans l'orifice de son support arrière.

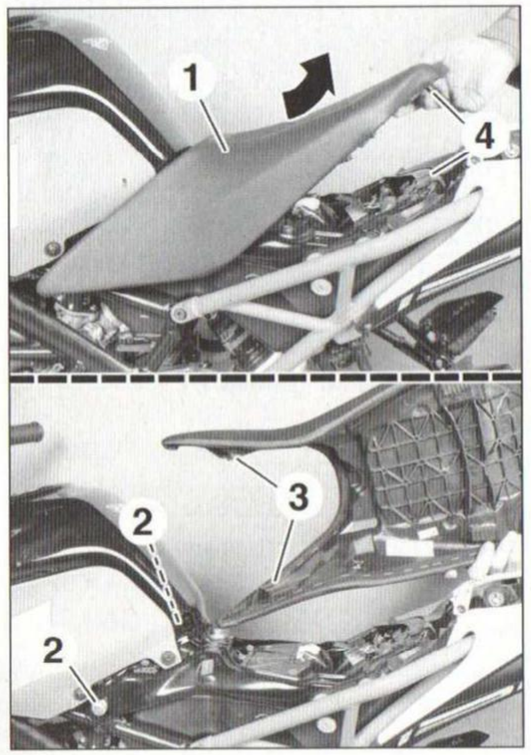


PHOTO 12

FLANCS ARRIÈRE

Dépose et repose d'un flanc arrière

- Déposer :
- la selle passager,
- la vis **(1) (photo 13)**,
- la vis **(2)**,
- les vis **(3)**,
- le flanc arrière **(4) (photo 14)**, en le tirant latéralement, pour le dégager du plot **(5)** et de la patte **(6)** du feu.

À la repose, s'assurer de la présence de la douille en caoutchouc **(5)** sur le flanc arrière et de celle **(6)** sur la patte du feu.

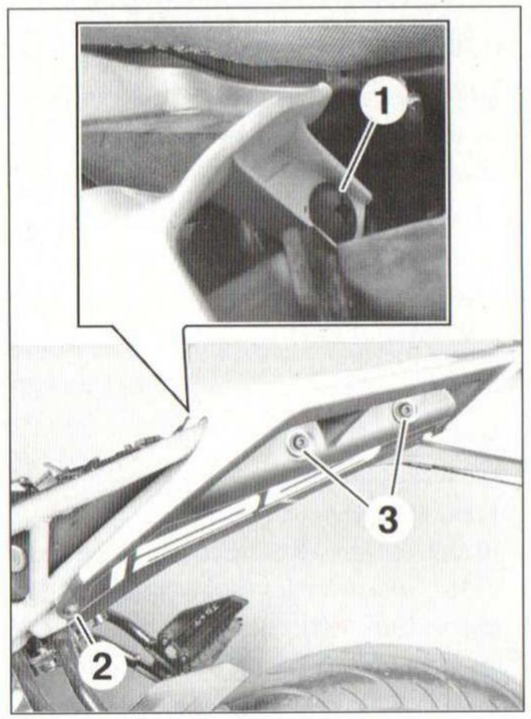


PHOTO 13

BAVETTE

Dépose et repose de la bavette

Après la dépose de la selle passager, procéder comme suit :

- Débrancher :
- les connecteurs **(1)** des clignotants **(photo 15)**,
- le connecteur **(2)** de l'éclaireur de plaque.
- Libérer le faisceau électrique des connecteurs débranchés, en coupant le collier **(3)**.

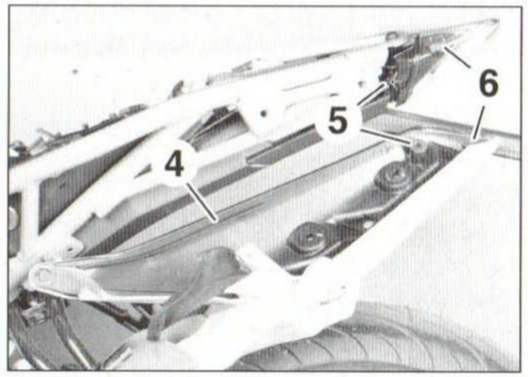


PHOTO 14

- Déposer :
- les vis **(4)**, tout en maintenant la bavette,
- la bavette **(5)**, en repérant le cheminement de son faisceau électrique.

À la repose, respecter les points suivants :
- Serrer les vis **(4)** à **0,9 m.daN**.
- Brider le faisceau électrique comme à l'origine, avec un collier en Rilsan neuf.
- Contrôler le fonctionnement de l'éclairage.

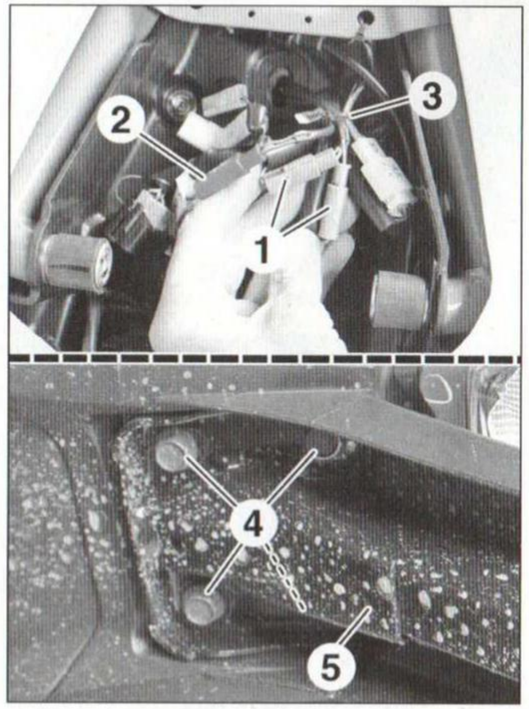


PHOTO 15

>> HABILLAGE AVANT

PHARE
Dépose et repose du phare

- Déposer :
- la vis **(1) (photo 16)**, à tête épaulée, de chaque côté,
- la vis longue **(2)**.

- Soulever légèrement l'ensemble du phare **(3)** puis le basculer vers l'avant, pour dégager ses pattes **(4)** du té inférieur **(photo 17)**.
- Débrancher le connecteur **(5)**.
- Dégager l'ensemble du phare.

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer de la présence et du montage des 2 écrous prisonniers **(6)** sur les pattes latérales du bloc du phare **(photo 17)**.
- Engager les pattes inférieures **(4)** du bloc du phare sur le té inférieur puis le rabattre vers le haut, sans oublier de rebrancher son connecteur **(5)**.
- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis **(1)** et **(2)** propres puis les serrer à **1,1 m.daN**.
- Contrôler le fonctionnement de l'éclairage.

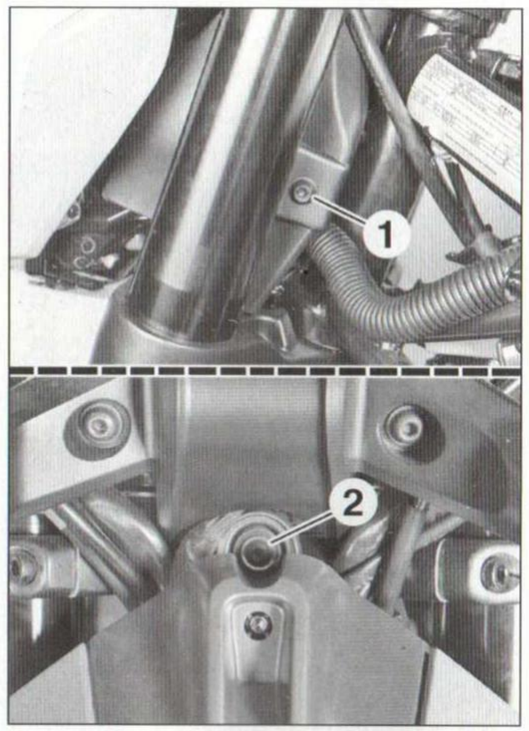


PHOTO 16

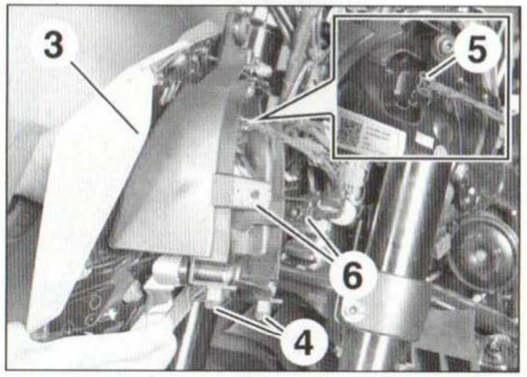


PHOTO 17

*Pour le réglage du phare, voir paragraphe « Réglages » au chapitre « **Réglages et dépannage** ».*

COMBINÉ D'INSTRUMENTS
Dépose et repose du combiné d'instruments

- Débrancher la batterie [1].
- Déposer :
- les vis **(1) (photo 18)**, à tête épaulée,
- le cache **(2)**.

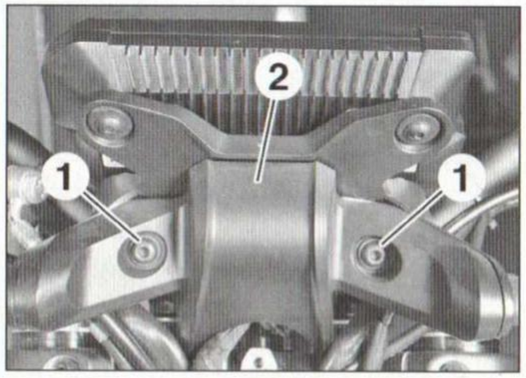


PHOTO 18

- Débrancher le connecteur **(3)** du combiné, en appuyant sur sa languette de verrouillage.
- Déposer :
- les vis longues **(4) (photo 19)**, dotées d'une rondelle,
- le combiné d'instruments **(5)**.

[1] Voir paragraphe « Équipement électrique » au chapitre **« Entretien »**.

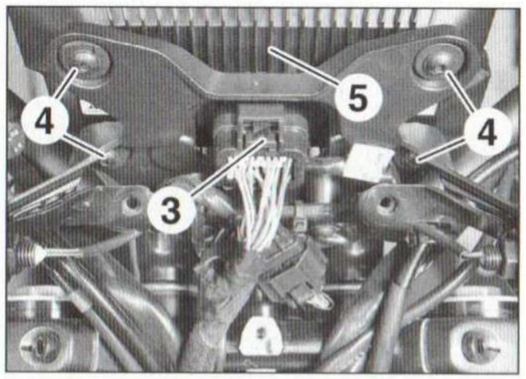
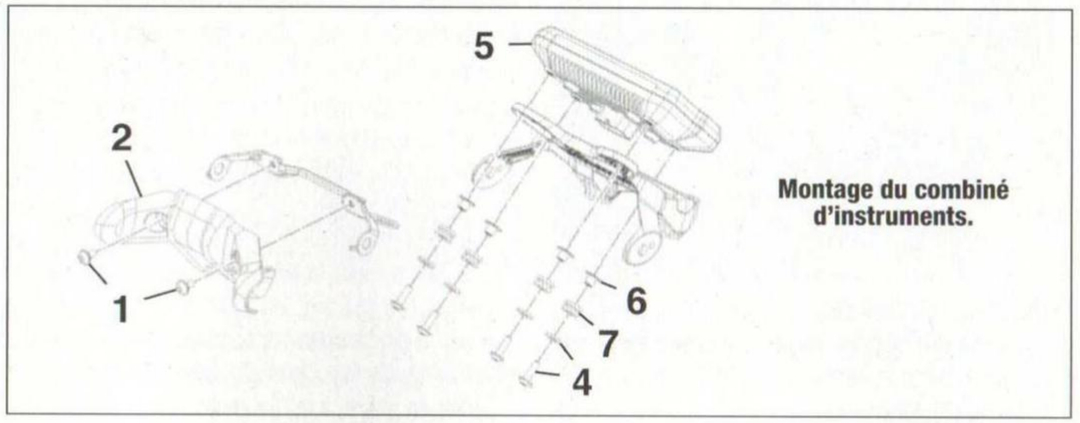


PHOTO 19

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer de la présence des entretoises épaulées **(6)** dans les douilles en caoutchouc **(7)**, montées sur le support du combiné (voir dessin).
- Veiller au branchement du connecteur du combiné d'instruments.
- Serrer les vis **(1)** et **(4)** avec modération.
- Contrôler le fonctionnement du combiné.

*Pour le réglage de l'horloge et de la date, voir paragraphe « Réglages » au chapitre « **Réglages et dépannage** ».*



Montage du combiné d'instruments.

>> HABILLAGE INFÉRIEUR

GARDE-BOUE AVANT

Dépose et repose du garde-boue avant

- De chaque côté, déposer les vis **(1) (photo 20)**, dotées d'une rondelle en nylon.
- Dégager le garde-boue **(2)**, par-dessus la roue et en le comprimant légèrement, pour le faire passer entre les éléments de fourche.

À la repose, serrer les vis **(1)** à **0,7 m.daN**.

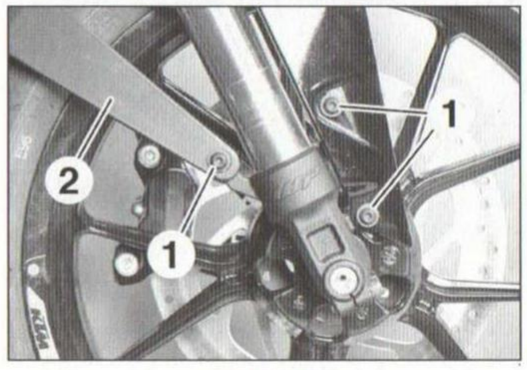


PHOTO 20

SABOT MOTEUR

Dépose et repose du sabot moteur

- Déposer :
- les vis **(1) (photo 21)**, de longueur **13 mm** et à tête hexacave,
- les vis **(2)**, de longueur **9 mm** et à tête hexagonale, tout en maintenant le sabot,
- le sabot.

À la repose, serrer les vis **(1)** et **(2)**, une fois qu'elles sont toutes en place, à **0,9 m.daN**.

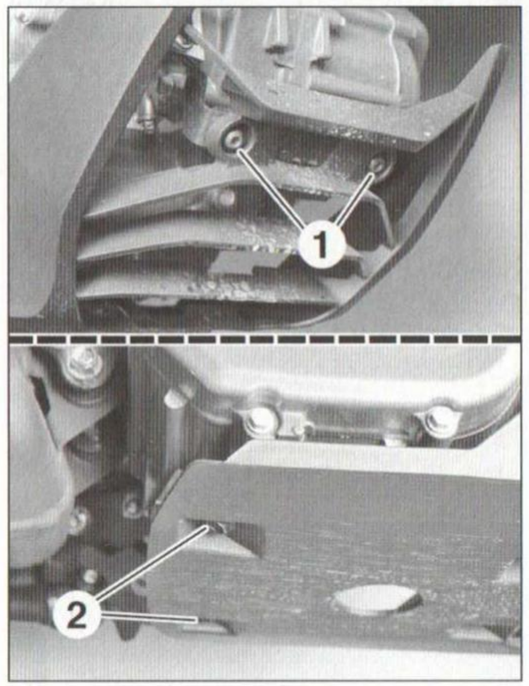


PHOTO 21

>> HABILLAGE DU RÉSERVOIR

CACHES LATÉRAUX DU RÉSERVOIR

Dépose et repose d'un cache latéral du réservoir

- Déposer (voir opérations concernées) :
- la selle passager,
- la selle pilote.
- Déposer :
- la vis **(1) (photo 22)**, de longueur **16 mm**,
- les vis **(2)**, de longueur **12 mm**,
- les vis **(3)**, de longueur **12 mm** et dotées d'une rondelle métallique.
- Faire glisser le cache latéral **(4)** vers l'arrière **(flèche) (photo 22)**, pour dégager à la fois ses languettes intérieures **(5)** des pattes **(6)** du réservoir, dotées de caoutchouc, et de la vis spéciale **(7) (photo 23)**.
- Côté gauche, dégager le tuyau **(8)** de mise à l'air du réservoir.

À la repose, respecter les points suivants :

- S'assurer de la présence et du montage des :
- douilles en caoutchouc **(9)** dans les orifices de fixation arrière du cache latéral du réservoir,
- 3 écrous prisonniers **(10)** sur les points de fixation avant et supérieur du cache latéral du réservoir.
- Côté gauche, veiller à la position du tuyau de mise à l'air du réservoir.
- Plaquer le cache contre le réservoir et le faire glisser vers l'avant pour engager à la fois ses languettes intérieures **(5)** sur les pattes du réservoir **(6)** et sur la gorge de la vis spéciale **(7)**.
- Serrer les vis **(1)**, **(2)** et **(3)**, une fois qu'elles sont toutes en place, à **0,7 m.daN**.

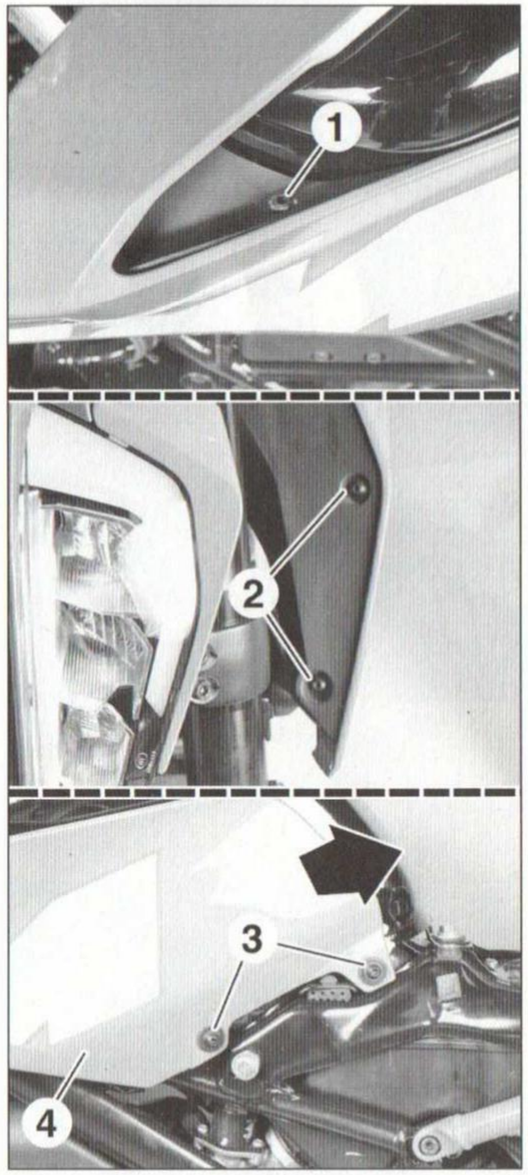


PHOTO 22

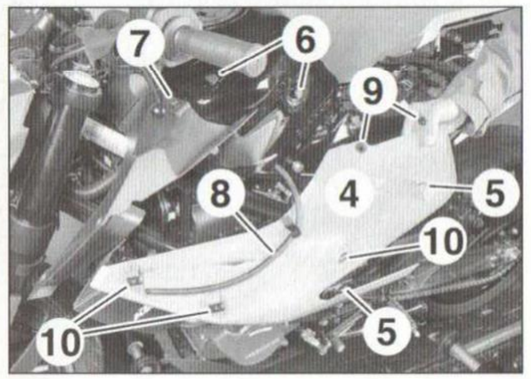


PHOTO 23

CACHE SUPÉRIEUR DU RÉSERVOIR

Dépose et repose du cache supérieur du réservoir

*Protéger le réservoir, en glissant un chiffon propre **(1)** dans le jour existant entre le réservoir et son cache supérieur **(photo 24)**.*

Après la dépose des caches latéraux du réservoir, tirer le cache supérieur **(2)** vigoureusement vers le haut **(photo 24)**, dans l'axe du contacteur à clé **(flèche)**, pour dégager ses 2 douilles en caoutchouc **(3)** de leur plot **(4)**.

À la repose, respecter les points suivants :

- S'assurer de la présence de l'isolant en caoutchouc **(5)** du contacteur à clé.
- Glisser le cache supérieur à l'inverse, en veillant à emboîter parfaitement ses douilles **(3)** sur leur plot **(4)**.

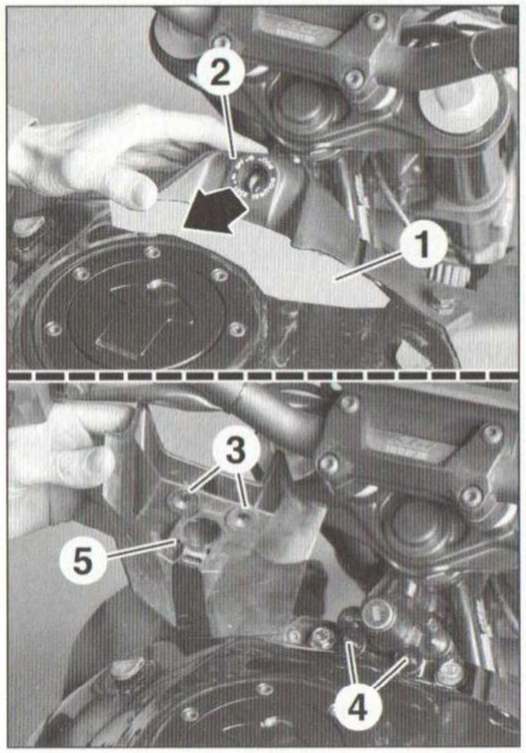


PHOTO 24

CACHES INTÉRIEURS DU RÉSERVOIR

Dépose et repose du cache intérieur côté gauche

Après la dépose du cache supérieur, déposer :

- la vis **(1) (photo 25)**, de longueur **10 mm** et à tête épaulée,

- la vis spéciale **(2) (photo 26)**,
- la vis **(3)**, de longueur **20 mm** et dotée d'une rondelle,
- la vis **(4)**, de longueur **12 mm**.
• Dégager le cache intérieur.

À la repose, serrer les vis **(1)**, **(2)**, **(3)** et **(4)**, une fois qu'elles sont toutes en place, à **0,7 m.daN**.

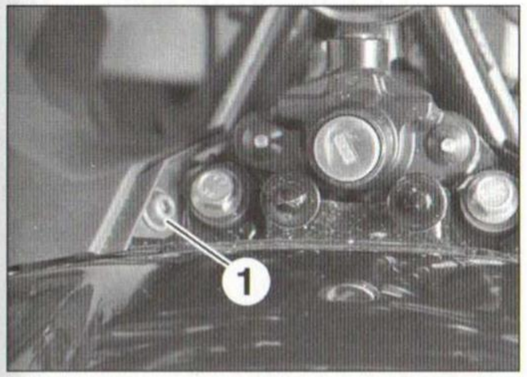


PHOTO 25

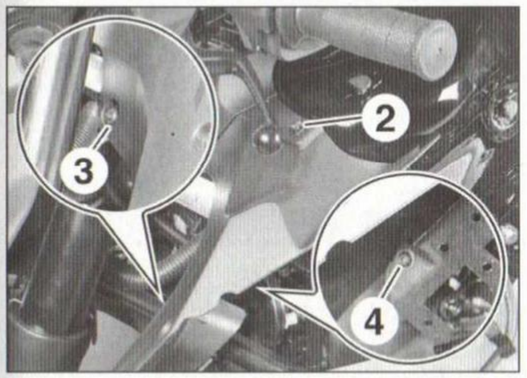


PHOTO 26

Dépose et repose du cache intérieur côté droit

*Opérer **moteur froid**.*

Après la dépose du cache supérieur, déposer :
- la vis **(1) (photo 27)**, de longueur **10 mm** et à tête épaulée,
- la vis spéciale **(2)**,
- la vis **(3)**, de longueur **20 mm** et dotée d'une rondelle,
- la vis **(4)**.
• Déposer le bouchon **(5)** du vase d'expansion, en le dévissant.

Veiller à ne laisser aucune impureté pénétrer dans le vase d'expansion.

• Dégager le cache intérieur.

*Reposer le bouchon **(5)** du vase d'expansion.*

À la repose, respecter les points suivants :
- Desserrer légèrement la vis **(6)**, pour faciliter l'alignement de la patte inférieure du vase d'expansion.
- Serrer les vis **(1)**, **(2)** et **(3)**, une fois qu'elles sont toutes en place, à **0,7 m.daN**.
- Serrer les vis **(4)** et **(6)** à **0,5 m.daN**.
- Veiller à bien revisser le bouchon du vase d'expansion.

*Si nécessaire, contrôler le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion (voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre « **Entretien** »).*

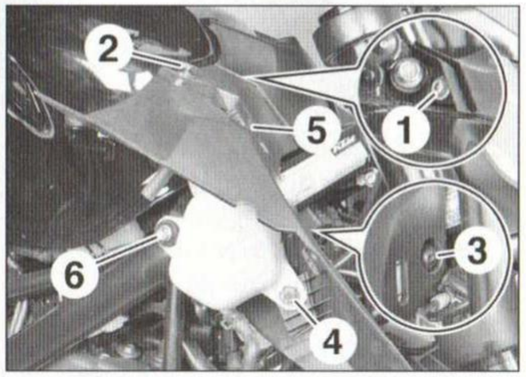


PHOTO 27

>> RÉSERVOIR DE CARBURANT

DÉPOSE DU RÉSERVOIR

Procéder à cette opération :
- dans un local aéré et loin de toute source de chaleur ou flamme,
- de préférence lorsque le réservoir de carburant est presque vide.

• Ouvrir le bouchon du réservoir pour faire chuter la pression éventuelle dans celui-ci puis le refermer.

Levage et calage du réservoir

• Déposer (voir opérations concernées) :
- la selle passager,
- la selle pilote,
- les caches latéraux du réservoir,
- le cache supérieur du réservoir,
- les caches intérieurs du réservoir.
• Déposer :
- la vis **(1) (photo 28)**, de longueur **20 mm** et dotée d'une entretoise épaulée, tout en maintenant le vase d'expansion **(2)**,

*Suspendre le vase d'expansion **(2)**, en veillant à ne pas le retourner.*

- les vis **(3) (photo 29)**, de longueur **25 mm**,
- la vis **(4)**, identique aux vis **(3)**.
• Soulever le réservoir de carburant et intercaler une cale en bois entre le cadre et le réservoir.

Décharge de la pression de carburant

• Débrancher le connecteur **(5)** de l'ensemble pompe/jauge de carburant **(photo 30)**.
• Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il cale, afin de faire chuter la pression dans la canalisation de carburant.
• Couper le contact.

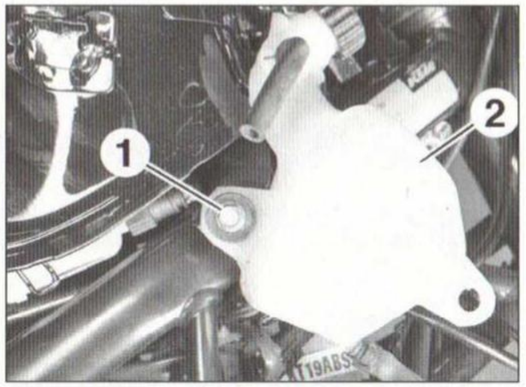


PHOTO 28

Dépose du réservoir

• Dégager le filtre de carburant **(6)** de son support.
• Débrancher la canalisation de carburant **(7)**, comme suit :
- Appuyer de chaque côté sur les verrouillages **(a)** de son raccord.
- Tirer sur le raccord de la canalisation **(7)**.

Prévoir l'écoulement du carburant résiduel contenu dans le filtre, en plaçant un récipient sous le raccord.

S'assurer que le raccord soit propre avant de le débrancher.

• Recouvrir les raccords du filtre et de la canalisation de carburant, à l'aide de sachets en plastique.
• Dégager le réservoir, avec son tuyau de mise à l'air et le filtre de carburant.

Poser le réservoir sur une surface propre, en veillant à ce qu'il ne repose ni sur le tuyau de mise à l'air, ni sur le filtre de carburant.

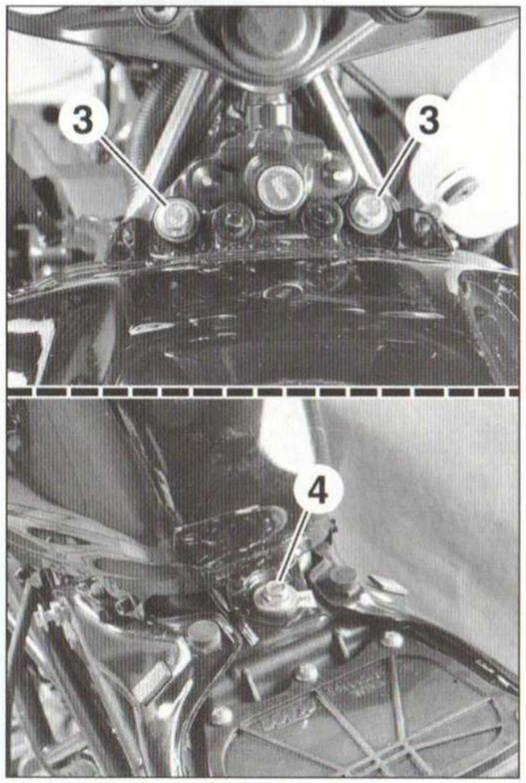


PHOTO 29

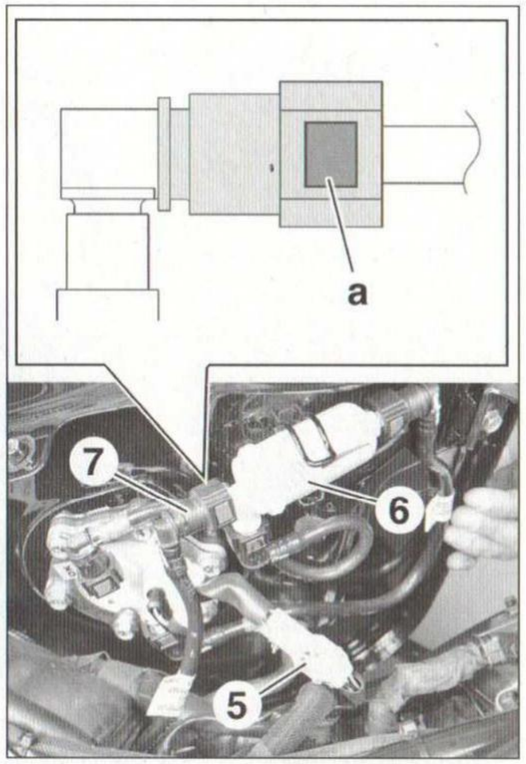


PHOTO 30

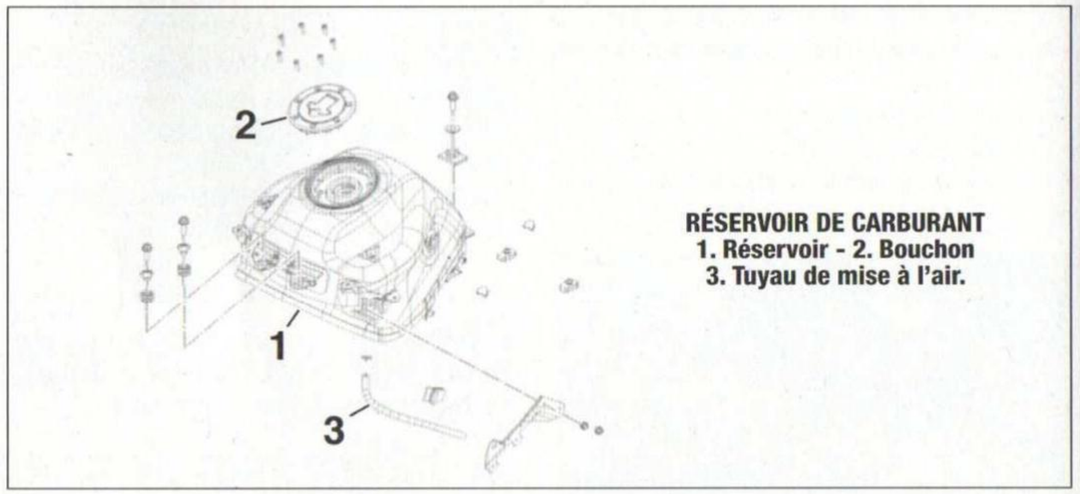
REPOSE DU RÉSERVOIR

Respecter les points suivants :

- S'assurer de la présence des entretoises épaulées dans les douilles en caoutchouc des points de fixation avant et arrière du réservoir.
- Présenter le réservoir sur le cadre et s'assurer qu'il n'écrase aucun câble ni canalisation.
- Glisser le raccord de la canalisation de carburant sur celui du filtre jusqu'au « clic » audible.

Pousser et tirer le raccord de la canalisation de carburant, afin de s'assurer qu'il est correctement branché et ne risque donc pas de s'extraire lorsque le circuit de carburant sera sous pression.

- Remettre en place le filtre de carburant.
- Rebrancher le connecteur de l'ensemble pompe/jauge de carburant.
- Veiller à ce que le tuyau de mise à l'air pende sur le côté gauche de la moto.
- Reposer la vis **(1)** du vase d'expansion, avec son entretoise épaulée, sans la serrer définitivement.
- Serrer les vis **(4)** et **(3)** du réservoir à **2,0 m.daN**, une fois qu'elles sont toutes en place.
- Mettre le contact plusieurs fois de suite, en laissant tourner la pompe de carburant, sans démarrer le moteur, afin de réamorcer le circuit de carburant.
- Démarrer le moteur puis s'assurer de la régularité de son fonctionnement et contrôler l'absence de fuite.



RÉSERVOIR DE CARBURANT
1. Réservoir - 2. Bouchon
3. Tuyau de mise à l'air.

>> PÉRIODICITÉ DES ENTRETIENS DES KTM « 125 Duke »

OPÉRATIONS À EFFECTUER À	1 000 km	7 500 km	15 000 km	22 500 km	30 000 km	37 500 km	Voir page
LUBRIFICATION							
- Contrôle du niveau d'huile moteur	Tous les 500 à 1 000 km [1] [2]						144
- Remplacement de l'huile moteur et du filtre à huile	■	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	144
- Nettoyage de la crépine	■	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	145
REFROIDISSEMENT							
- Contrôle du niveau du liquide	Tous les 500 à 1 000 km [1] [2]						145
- Remplacement du liquide	Tous les 4 ans						145
- Contrôle du radiateur, des durites et du motoventilateur	■	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	146
RÉGLAGES MOTEUR							
- Contrôle des canalisations de carburant		■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	146
- Remplacement du filtre à air		■	■	■	■	■	147
- Vidange du reniflard moteur	■	■	■	■	■	■	147
- Contrôle du jeu du câble des gaz		■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	147
- Remplacement de la bougie d'allumage			■		■		148
- Contrôle du jeu aux soupapes	■		■		■		148
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE							
- Contrôle de la charge de la batterie	Tous les 6 mois [1]						150
TRANSMISSION							
- Contrôle de la garde à l'embrayage	■	■	■	■	■	■	151
- Lubrification et contrôle de la tension de la chaîne secondaire	Tous les 1 000 km [1] [4]						151
- Contrôle de l'usure de la transmission secondaire	Tous les 1 000 km [1] [4]						152
PARTIE CYCLE							
- Contrôle du jeu à la colonne de direction	■	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	154
- Contrôle de la fourche et de la suspension arrière		■	■	■	■	■	155
- Nettoyage des joints pare-poussière de la fourche		■	■	■	■	■	155
- Niveau du liquide de frein	Tous les 1 000 km (ou tous les mois) [1]						156
- Remplacement du liquide de frein	Tous les 2 ans						157
- Contrôle de l'usure des plaquettes et des disques de frein	Tous les 1 000 km [1]						157
- Contrôle des canalisations de frein	■	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	---
- Contrôle des pneumatiques (pression - usure)	Tous les 500 à 1 000 km (ou tous les mois) [1]						159
- Contrôle des roues (voile - roulements)		■	■	■	■	■	160
DIVERS							
- Contrôle de l'éclairage - signalisation et des contacteurs [5]	■	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	---
- Lubrification des câbles et articulations [6]	■	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	---
- Contrôle du serrage des vis et écrous	■	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	---
- Lecture de la mémoire des codes défauts [7]	■	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	■ [3]	---
- Réinitialisation de l'indicateur de maintenance	■	■	■	■	■	■	---

[1] Selon l'utilisation de la moto. [2] Selon le kilométrage et l'usure du moteur. [3] Ou tous les ans. [4] En cas d'utilisation dans des conditions difficiles (routes poussiéreuses ou humides), réduire de moitié les intervalles entre les échéances d'entretien. [5] Commodos et contacteurs de sécurité du circuit de démarrage (coupe-circuit moteur, contacteur d'embrayage et contacteur de la béquille latérale). [6] Commandes des gaz, des freins av. et ar. et d'embrayage et béquille latérale. [7] Nécessite l'utilisation d'un outil de diagnostic approprié.

*À **45 000 km**, rependre les opérations d'entretien programmées à **10 000 km** et ainsi de suite.*

Entretien >>

KTM « 125 Duke »

>> LUBRIFICATION

NIVEAU D'HUILE MOTEUR

*Contrôler le niveau d'huile **moteur chaud**.*

- Tenir la moto bien verticale.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est bien verticale, une légère inclinaison peut entraîner une erreur de lecture du niveau d'huile.

- Démarrer le moteur et le laisser tourner quelques instants au ralenti.
- Couper le moteur et attendre pendant environ trois minutes pour laisser le niveau se stabiliser. Celui-ci doit se situer entre les deux repères du hublot de contrôle **(photo 31, repères MAX et MIN)**.

Si la moto vient d'être utilisée, attendre quelques minutes moto droite, que le niveau se stabilise.

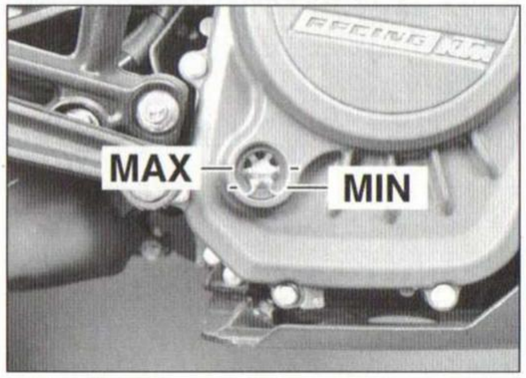


PHOTO 31

Si le niveau avoisine le repère inférieur du hublot :

- Déposer le bouchon **(1)** de l'orifice de remplissage **(photo 32)**, en le desserrant.
- Compléter le niveau progressivement, en versant la même huile que celle utilisée auparavant,par l'orifice du couvercle d'embrayage.
- Reposer le bouchon **(1)** de remplissage, équipé de son joint torique, en le serrant sans excès.

*Contrôler l'état du joint torique **(2)** du bouchon de remplissage. Le remplacer, si nécessaire. Si besoin, l'humecter légèrement d'huile moteur.*

- Après l'appoint, démarrer le moteur et le laisser tourner quelques minutes au ralenti.
- Couper le moteur et attendre pendant environ trois minutes pour contrôler de nouveau le niveau.

Le niveau d'huile doit atteindre le repère supérieur du hublot, sans jamais le dépasser.

Si la moto est utilisée fréquemment à vitesse et régime moteur élevés, il est préférable de maintenir en permanence le niveau d'huile proche de son niveau maximum, afin de préserver le moteur.

*Pour éviter de grave dommage au moteur et à la boîte de vitesses, le niveau d'huile ne doit jamais se situer en dessous du repère **MIN**. De même, ne pas dépasser le repère **MAX**, car l'excédent sera brûlé en pure perte. Si le niveau est trop élevé, vidanger ce surplus.*

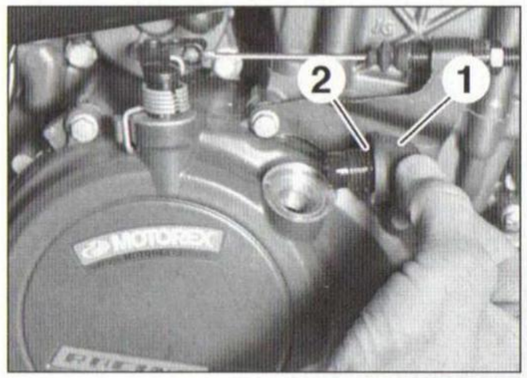


PHOTO 32

REMPLACEMENT DE L'HUILE MOTEUR ET DU FILTRE À HUILE
NETTOYAGE DE LA CRÉPINE

Vidange de l'huile moteur

*Effectuer la vidange **moteur chaud**, pour faciliter l'écoulement de l'huile.*

- Béquiller la moto sur une surface plane.

S'assurer que la moto est parfaitement stable.

- Déposer le sabot moteur [1].
- Placer un bac de vidange sous le moteur.
- Déposer :
  - le bouchon **(1)** de remplissage d'huile **(photo 32)**,
  - le bouchon de vidange **(1) (photo 33)**, doté d'un joint torique **(2)**, en le desserrant,
  - la crépine **(3) (photo 34)**, à l'aide d'une pince à bec fin **(A)**, dotée également d'un joint torique **(4)**.
- Laisser l'huile usagée s'écouler complètement.

[1] Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre **« Habillage »**.

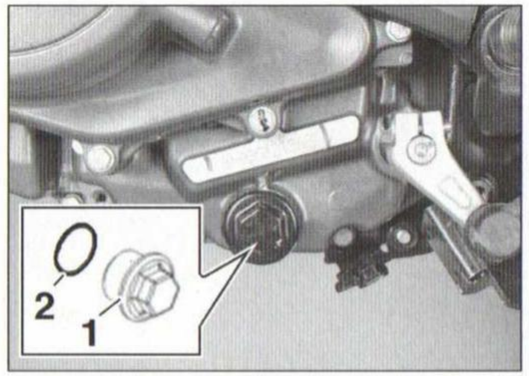


PHOTO 33

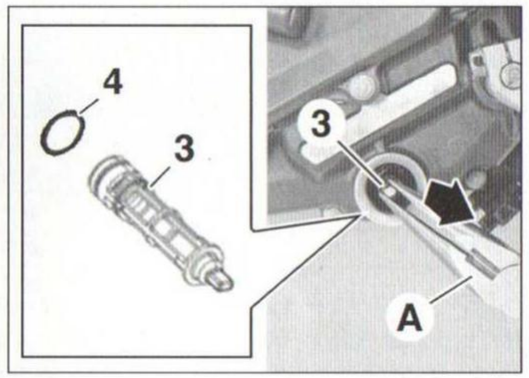


PHOTO 34

Remplacement du filtre à huile

Après l'écoulement de l'huile usagée, procéder comme suit :

- Déposer :
  - les vis **(5) (photo 35)**,
  - le couvercle **(6)**, doté d'un joint torique,

Le joint torique peut retenir en place le couvercle du filtre à huile. Si c'est le cas, le décoller en le faisant pivoter sur lui-même, mais ne pas glisser une lame quelconque au niveau du plan de joint, au risque de l'endommager.

  - le filtre à huile **(7)**.
- Débéquiller la moto puis la basculer prudemment de gauche à droite, afin de s'assurer que la vidange est complète, des 2 côtés de la moto.

Laisser l'huile usagée s'écouler complètement.

- Essuyer le plan de joint du carter-moteur.

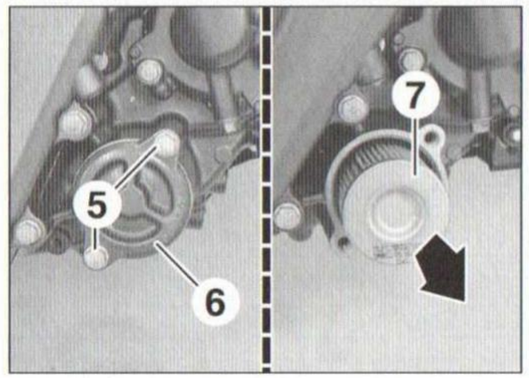


PHOTO 35

- Installer le filtre à huile **(7)** neuf **(photo 36)**.
- Nettoyer soigneusement le couvercle du filtre.
- Remplacer le joint torique **(8)** du couvercle.
- Lubrifier le joint torique neuf à l'huile moteur et le monter sur l'épaulement du couvercle **(6)**.
- Reposer le couvercle, équipé de son joint torique.
- Serrer les vis **(5)** à **1,0 m.daN**.

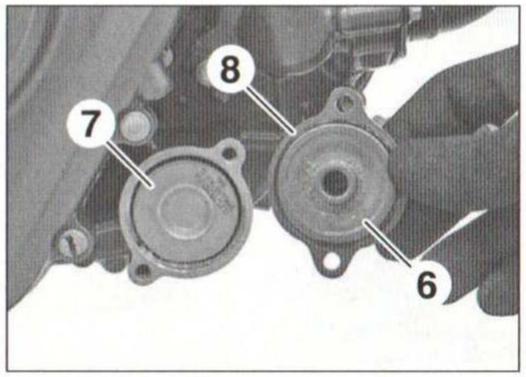


PHOTO 36

Nettoyage de la crépine
Remplissage de l'huile moteur

- Nettoyer soigneusement la crépine **(3)** et son bouchon **(1)**.
- Essuyer le plan de joint du carter-moteur.
- Remplacer le joint torique de la crépine ainsi que celui de son bouchon.

*Les 2 joints toriques **(2)** et **(4)** sont différents.*

- Lubrifier les joints toriques neufs à l'huile moteur et les monter sur la gorge de la crépine et celle de son bouchon.
- Installer la crépine propre, équipée de son joint torique dirigé vers le fond de son logement.
- Reposer le bouchon de vidange, équipé de son joint torique, et le serrer à **1,5 m.daN**.
- Dans le moteur, verser, par l'orifice de remplissage du couvercle d'embrayage, **1,5 l** d'huile neuve prescrite [2].

*Verser progressivement l'huile, à **90 %** environ de la quantité prescrite, dans un premier temps, afin d'ajuster ensuite le niveau, après avoir fait tourner le moteur.*

- Reposer le bouchon de remplissage, après avoir contrôlé l'état de son joint torique, en le serrant sans excès.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti, moto verticale (pas de régime élevé car il faut plusieurs secondes pour que la pression d'huile s'établisse quand le filtre et la crépine ont été déposés).

Après le démarrage du moteur, le témoin au combiné d'instruments doit s'éteindre après quelques secondes seulement. Si ce n'est pas le cas, arrêter immédiatement le moteur et chercher la cause (fuite d'huile due à un mauvais serrage du bouchon de vidange ou du couvercle du filtre, oubli de mettre de l'huile dans le moteur, etc...).

- Contrôler le niveau et le compléter si nécessaire (voir opération concernée).
- S'assurer de l'absence de fuite.
- Reposer le sabot moteur.
- Réinitialiser l'indicateur de maintenance [3].

>> REFROIDISSEMENT

NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

*Contrôler le niveau du liquide de refroidissement **moteur froid**.*

- Tenir la moto bien verticale, en glissant, par exemple, une cale adaptée sous la béquille latérale.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable et bien verticale, une légère inclinaison peut entraîner une erreur de lecture du niveau du liquide de refroidissement.

- Contrôler le niveau de liquide dans le vase d'expansion, visible par la lumière du cache intérieur droit du réservoir. Il doit se situer entre les deux repères du vase **MAX** et **MIN (photo 37)**.

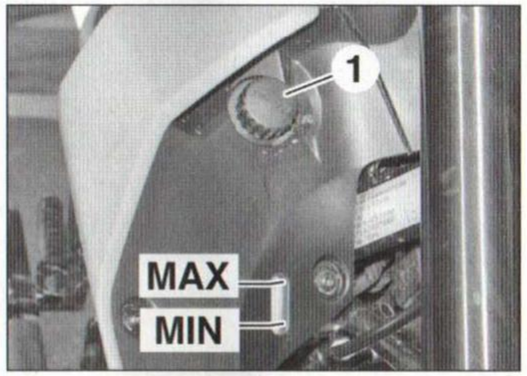


PHOTO 37

Si le niveau avoisine le repère **MIN** :

- Déposer le bouchon **(1)** du vase d'expansion **(photo 37)**, en le desserrant.
- Faire l'appoint par l'orifice du vase d'expansion, jusqu'au repère **MAX**, en versant un liquide de refroidissement antigel.

*Pour un simple appoint ou, à défaut d'antigel, on peut utiliser de l'eau distillée mais il sera nécessaire, par la suite, de mesurer la densité du mélange pour en connaître la protection contre le gel (au minimum **- 25 °C** en hiver).*

- Reposer le bouchon **(1)** du vase d'expansion, en le serrant correctement mais sans excès.

[2] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.
[3] Voir paragraphe « Réglages» au chapitre **« Réglages et dépannage »**.

Contrôler l'état du joint du bouchon du vase d'expansion. Le remplacer, si nécessaire.

Si besoin, l'humecter légèrement de liquide de refroidissement.

- Entourer le bouchon **(2)** du radiateur à l'aide d'un chiffon **(photo 38)**.
- Déposer le bouchon **(2)** du radiateur, avec précaution.
- Contrôler que le radiateur est rempli jusqu'au col **(3)** de son orifice de remplissage. Sinon, faire l'appoint jusqu'à ce dernier, à l'aide d'une seringue, par exemple, réservée à l'usage du circuit de refroidissement.

*Si l'appoint est supérieur à **0,20 l**, rechercher la cause de cette perte (défaut d'étanchéité d'une durite sur le circuit, radiateur endommagé, état mécanique du moteur, etc..) puis procéder à la purge du circuit (voir opération concernée dans « Remplacement du liquide de refroidissement »).*

- Reposer le bouchon **(2)** du radiateur, en le serrant **jusqu'au 2ème cran**.
- Contrôler de nouveau le niveau dans le vase d'expansion.

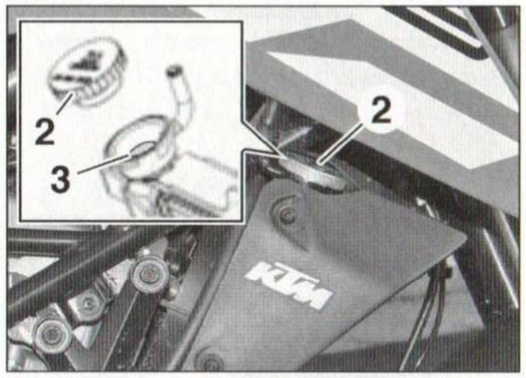


PHOTO 38

REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Il est impératif de laisser refroidir le moteur avant toute intervention sur le circuit de refroidissement.

Lors de cette opération, en profiter pour contrôler l'état du radiateur et des durites ainsi que le fonctionnement du motoventilateur (voir opérations suivantes).

Vidange du circuit de refroidissement

- Tenir la moto bien verticale sur une surface plane, en glissant, par exemple, une cale adaptée sous la béquille latérale.

S'assurer que la moto est parfaitement stable.

- Déposer le sabot moteur [1].
- Placer un bac de vidange sous le moteur.
- Déposer :
  - la vis de vidange **(4) (photo 39)**, dotée d'une rondelle joint **(5)**,
  - le bouchon **(1)** du vase d'expansion **(photo 37)**,
  - le bouchon **(2)** du radiateur **(photo 38)**.
- Laisser s'écouler complètement le liquide.

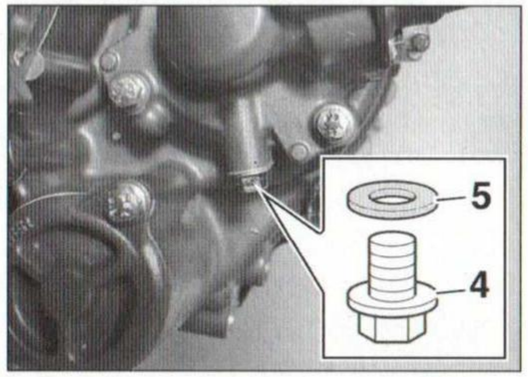


PHOTO 39

- Débéquiller la moto puis la basculer, avec précaution, de gauche à droite, afin de s'assurer que la vidange est complète.
- Rincer le radiateur et le vase d'expansion à l'eau claire et douce, si nécessaire.
- Reposer la vis de vidange **(4)**, avec une rondelle joint **(5)** neuve, et la serrer à **1,0 m.daN**.

[1] Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre **« Habillage »**.

Remplissage et purge du circuit de refroidissement

- Desserrer de **3 tours** environ la vis de purge **(6) (photo 40)**.
- Remplir **très lentement** le circuit par l'orifice du radiateur comme suit :
  - Verser un liquide de refroidissement antigel neuf (protection mini. : **- 25 °C**).

- Incliner la moto vers la droite et remplir le radiateur jusqu'à ce que le liquide s'écoule en jet continu par la vis de purge **(6)**.
- Serrer aussitôt la vis de purge **(6)**.
- Béquiller de nouveau la moto.
- Compléter le niveau dans le radiateur jusqu'au col **(3)** de son orifice de remplissage **(photo 38)**.
- Reposer le bouchon **(2)** du radiateur, en le serrant **jusqu'au 2ème cran**.

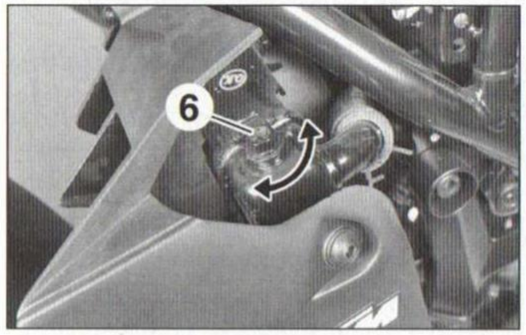


PHOTO 40

- Démarrer le moteur et le laisser monter en température jusqu'à l'enclenchement du motoventilateur.
- Arrêter le moteur et le laisser refroidir.
- Contrôler :
- l'étanchéité du circuit de refroidissement, notamment au niveau de la vis de vidange **(4)**,
- le niveau dans le vase d'expansion, et, au besoin, le compléter jusqu'au repère **MAX (photo 37)**.

*Reposer le bouchon **(1)** du vase d'expansion, en le serrant correctement mais sans excès, après avoir contrôlé l'état de son joint.*

- Reposer le sabot moteur.

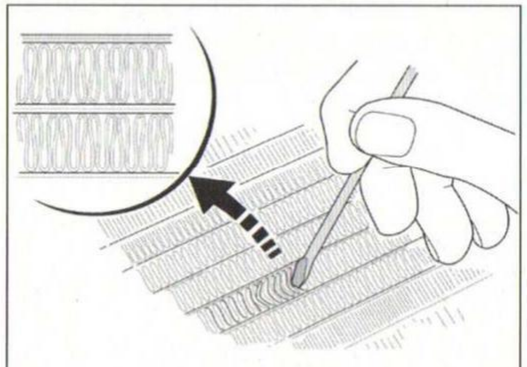
RADIATEUR DE REFROIDISSEMENT

Nettoyer régulièrement les ailettes du radiateur.

- Utiliser de l'air comprimé ou un jet d'eau sous faible pression pour débarrasser les ailettes des impuretés pouvant gêner le bon écoulement de l'air.

*Ne pas utiliser une pression d'air trop forte et l'appliquer sur la face arrière du radiateur (côté moteur). Appliquer l'air comprimé à l'inverse, sur la face avant du radiateur, ne ferait qu'incruster encore plus la saleté entre les ailettes de celui-ci. Maintenir le jet d'air à au moins **0,50 m** minimum puis l'appliquer perpendiculairement au faisceau du radiateur.*

Pour plus de faciliter, il est préférable de déposer le radiateur de ses fixations, sans le débrancher. En profiter pour redresser les ailettes qui seraient pliées, en utilisant un petit tournevis (voir dessin).



Redresser les ailettes pliées du radiateur, avec précaution.

DURITES DE REFROIDISSEMENT

Contrôler régulièrement l'état des durites du circuit de refroidissement.

Si l'une des durites présente le moindre pincement ou craquelure trop prononcé ou bien des traces de fuite, ne pas hésiter à la remplacer. Dans ce cas, il est nécessaire de vidanger au préalable le circuit (voir opération concernée) puis de reposer convenablement la durite et, enfin, remplir et purger le circuit.

En cas de fuite au niveau d'un raccord, s'assurer que le collier autoserrant de la durite est correctement placé et qu'il exerce un serrage convenable puis contrôler le niveau dans le vase d'expansion.

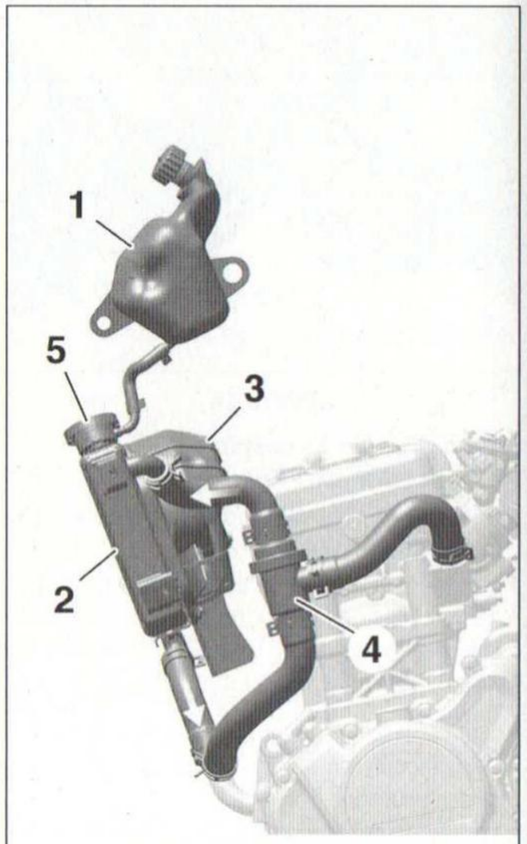
MOTOVENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Ne pas passer la main derrière le radiateur, pour contrôler le fonctionnement du motoventilateur, au risque de subir des blessures graves, car son enclenchement est audible.

Lorsque la température de fonctionnement du moteur s'élève, le motoventilateur doit s'enclencher au bout d'un certain temps, selon la température ambiante, puis s'arrêter, lorsque la température du circuit sera redescendue à la valeur déterminée. Si ce n'est pas le cas, contrôler son circuit de commande [1].

***Moteur froid et contact coupé** ⊗, s'assurer que le motoventilateur n'est pas simplement bloqué par un quelconque projectile.*

[1] Voir paragraphe « Refroidissement » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.



CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT
1. Vase d'expansion - 2. Radiateur - 3. Motoventilateur - 4. Thermostat - 5. Bouchon pressurisé.

>> ALIMENTATION

CIRCUIT DE CARBURANT

CANALISATIONS DE CARBURANT

Contrôler régulièrement l'état des canalisations de carburant placées entre la sortie de la pompe de carburant (immergée dans le réservoir) et l'injecteur mais également le tuyau de mise à l'air du réservoir. Pour cela, il convient de soulever et caler le réservoir de carburant [1].

S'assurer également que les raccords de chaque canalisation de carburant sont correctement verrouillés, en les tirant et en les poussant. Si l'un des deux raccords ne l'est pas, contrôler l'état de son joint torique.

Si la canalisation de carburant présente le moindre pincement ou craquelure trop prononcé, ne pas hésiter à la remplacer. Dans ce cas, procéder comme suit :

- Faire chuter la pression dans la canalisation de carburant [1].
- Débrancher chaque raccord de la canalisation de carburant, en pinçant, de chaque côté de celui-ci, ses verrouillages [1].

Prévoir l'écoulement du carburant résiduel, contenu notamment dans le filtre, en plaçant un chiffon sous le raccord.

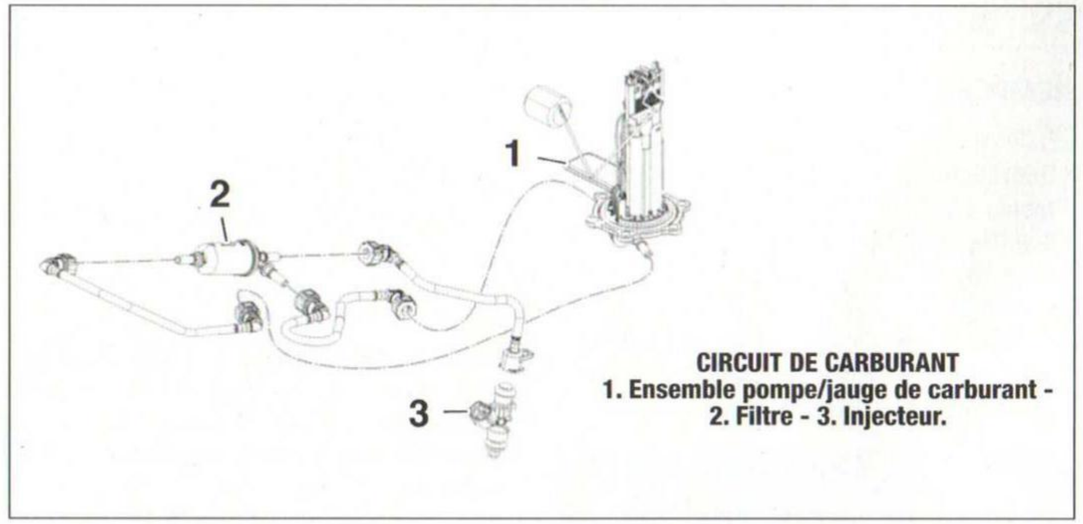
S'assurer que les raccords soient propres avant de les débrancher.

- Brancher chacun des raccords de la canalisation de carburant neuve jusqu'au « clic » audible.

Pousser et tirer chaque raccord de la canalisation de carburant, afin de s'assurer qu'il est correctement branché et ne risque donc pas de s'extraire lorsque le circuit de carburant sera sous pression.

- Mettre le contact plusieurs fois de suite, en laissant tourner la pompe de carburant, sans démarrer le moteur, afin de réamorcer le circuit de carburant.
- Démarrer le moteur puis s'assurer de la régularité de son fonctionnement et contrôler l'absence de fuite.

[1] Voir paragraphe « Réservoir de carburant » au chapitre **« Habillage »**.



CIRCUIT DE CARBURANT
1. Ensemble pompe/jauge de carburant - 2. Filtre - 3. Injecteur.

FILTRE À AIR

REMPLACEMENT DU FILTRE À AIR

- Déposer :
- les 2 selles [1],
- les vis **(1) (photo 41)**,
- le couvercle **(2)** du boîtier de filtre à air, doté d'un joint **(3)**.

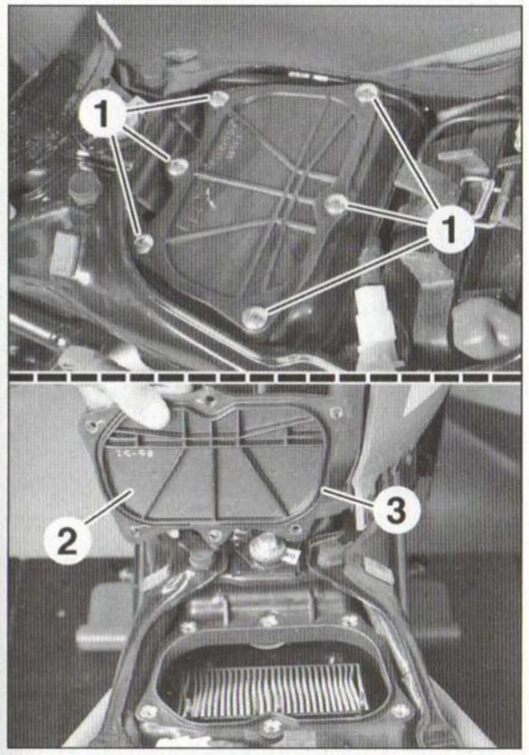


PHOTO 41

- Appuyer sur les languettes de verrouillage **(4) (photo 42)**, pour les rabattre vers le filtre.
- Dégager le filtre **(5)**.

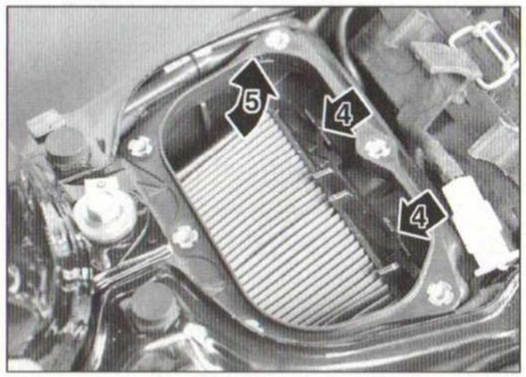


PHOTO 42

- Passer un chiffon légèrement gras dans le boîtier du filtre ainsi que dans son couvercle, afin de les nettoyer.
- Contrôler l'état du joint **(3)** du couvercle.
- Installer le filtre neuf, en engageant ses languettes **(6)** dans les fentes du boîtier **(photo 43)** puis le rabattre, pour encliqueter ses languettes de verrouillage **(4)**.
- Reposer le couvercle en veillant à le plaquer parfaitement sur la portée du boîtier, afin de prévenir toute prise d'air non filtrée.
- Serrer les vis **(1)** à **0,3 m.daN**.

[1] Voir paragraphe « Habillage arrière » au chapitre **« Habillage »**.

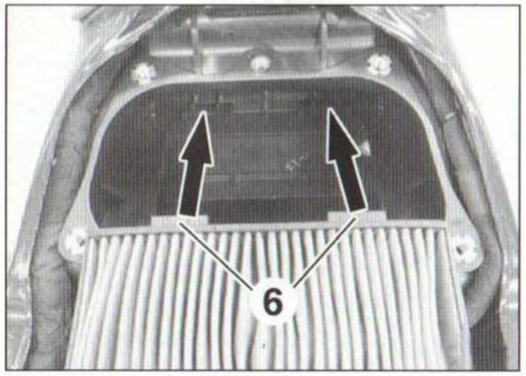


PHOTO 43

RENIFLARD MOTEUR

VIDANGE DU RENILARD

Les vapeurs d'huile du carter-moteur sont recyclées à l'admission. Un tuyau rejoint donc le carter-moteur au boîtier de filtre à air. Le mélange huile et eau de condensation est ensuite stocké dans le bas du boîtier de filtre à air, dans 2 tuyaux non débouchants **(photo 44)**, à l'aplomb de la selle pilote côté gauche.

Périodiquement, soit lors de chaque entretien du filtre à air, contrôler le contenu de ces tuyaux, en procédant comme suit pour chaque tuyau :

- Placer un chiffon sous le tuyau de vidange.
- Pincer et retirer le collier autoserrant **(1)** et **(3)**.
- Débrancher le tuyau de vidange **(2)** et **(4)**, pour permettre l'évacuation du mélange d'huile et d'eau.
- Nettoyer le tuyau de vidange.
- Veiller à bien rebrancher le tuyau de vidange, afin d'éviter tout écoulement gras sur le moteur ou l'échappement.

Si l'un des tuyaux était plein, il est recommandé de remplacer le filtre à air.

S'assurer également de l'absence de mélange après le lavage de la moto, un long roulage sous la pluie ou si le moteur a fonctionné moto renversée.

Contrôler également l'état du tuyau de réaspiration des vapeurs d'huile, placé entre le carter-moteur et le boîtier de filtre à air (voir **photo 145, repère 1**). Le remplacer, si il est détérioré.

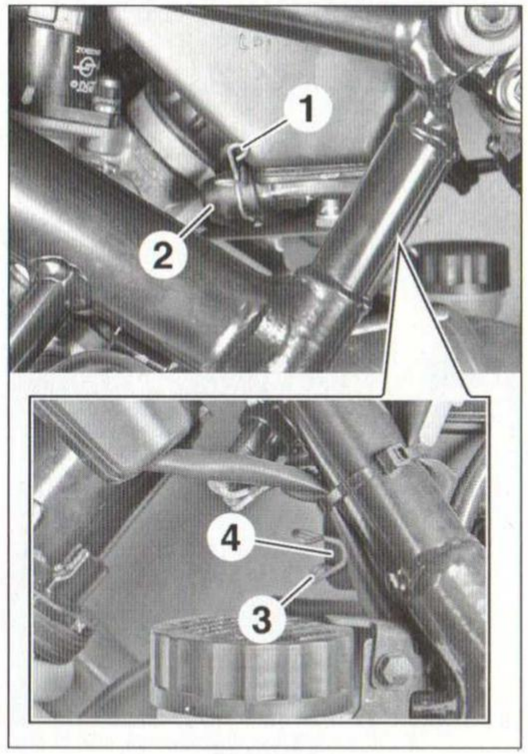


PHOTO 44

>> INJECTION

COMMANDE DES GAZ

Jeu au câble de la commande des gaz

Le câble des gaz doit avoir un léger jeu pour compenser les variations de tension lorsqu'on braque le guidon.

En actionnant la poignée des gaz, guidon droit, il doit y avoir un jeu de l'ordre de **3,0 à 5,0 mm** en rotation **(photo 45)** avant que le câble des gaz ne vienne actionner la poulie de commande du papillon des gaz.

S'assurer que le cheminement et l'état du câble sont corrects et que la poignée des gaz tourne librement de butée-à-butée, en tournant le guidon dans différentes positions. Sinon, lubrifier la poignée tournante.

Pour un réglage, procéder comme suit :

- Faire glisser le manchon en caoutchouc **(1) (photo 46)**.
- Desserrer le contre-écrou **(2)**.
- Agir sur le tendeur **(3)** jusqu'à l'obtention du jeu prescrit.

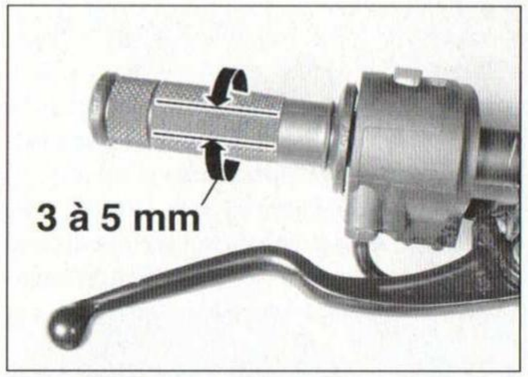


PHOTO 45

- Resserrer le contre-écrou **(2)**, tout en maintenant immobile le tendeur **(3)**.
- Replacer le manchon en caoutchouc **(1)**.

Une fois le réglage effectué, s'assurer moteur tournant que le mouvement du guidon n'augmente pas le régime de ralenti et que le rappel de la poignée des gaz se fait en douceur et automatiquement.

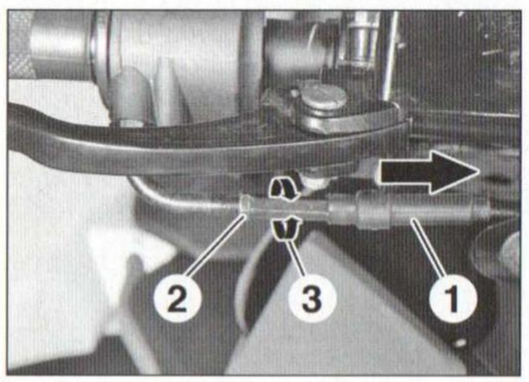


PHOTO 46

Lubrification du câble et de la poignée tournante

Lubrifier régulièrement la poignée tournante et les câbles.

- Ouvrir le commodo droit, assemblé par 2 vis, sous celui-ci.
- Graisser l'embout du câble et le tambour d'enroulement de la poignée tournante.

En profiter pour pulvériser un lubrifiant approprié dans la gaine du câble.

- Refermer le commodo, en veillant à engager l'ergot du boîtier supérieur dans l'orifice du guidon.
- Serrer les vis du commodo, avec modération.

Remplacement du câble des gaz

- Ouvrir le commodo droit, assemblé par 2 vis, sous celui-ci.
- Désaccoupler le câble :
  - du tambour d'enroulement de la poignée, après avoir revissé son tendeur, pour lui donner un maximum de jeu,
  - de la poulie du boîtier papillon, après avoir déclippé son arrêt de gaine de son support.

Ne pas relâcher brutalement la poulie du papillon, mais accompagner sa fermeture, pour ne pas endommager le papillon.

- Fixer, aux extrémités du câble, un fil électrique de longueur suffisante (longueur supérieure à celle du câble).

Cette précaution permet de retrouver sans problème le bon cheminement du câble neuf à sa repose.

- Tirer sur le câble, le fil électrique que vous avez préalablement installés suit le cheminement correct du câble.

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer que le câble est correctement lubrifié.
- Respecter le cheminement du câble.
- Graisser l'embout du câble ainsi que son extrémité supérieure en contact avec le tambour d'enroulement de la poignée tournante.
- Engager l'ergot du boîtier supérieur du commodo dans l'orifice du guidon.
- Serrer les vis du commodo, avec modération.
- Régler le jeu du câble (voir opération concernée).

CONTRÔLE DU RÉGIME DE RALENTI

Le contrôle du régime de ralenti doit être effectué ***moteur chaud*** *et requiert l'utilisation d'un compte-tours électronique (qui sera plus précis que celui de la moto) ou d'un outil de diagnostic.*

Avant d'intervenir, s'assurer que le filtre à air est propre.

Moteur chaud, le régime de ralenti doit être de **1 500 ± 50 tr/min**. Il n'est pas réglable.
Si le régime de ralenti est instable, contrôler :
- le serrage des colliers du boîtier papillon,
- l'état de l'actuateur de ralenti [1],
- le jeu aux soupapes (voir paragraphe « Distribution »).

[1] Voir paragraphe « Gestion moteur - Alimentation » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.

>> ALLUMAGE

REMPLACEMENT DE LA BOUGIE

Opérer moteur froid.

- Débrancher le capuchon **(1)** de la bougie **(photo 47)**.
- Souffler dans le puits de bougie, avec de l'air comprimé pour évacuer les éventuelles impuretés accumulées.
- Déposer la bougie, en la desserrant à l'aide d'une rallonge articulée **(A)** (clé à bougie 6 pans de **14 mm** et de longueur **130 mm**).

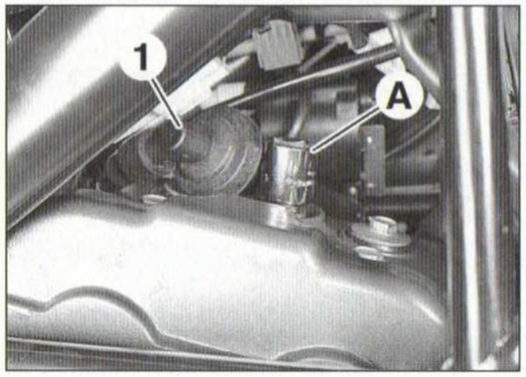


PHOTO 47

- En observant la couleur de l'électrode centrale de la bougie, vous pouvez déterminer si l'injection est bien réglée ou si le choix du type de bougie est correct pour l'utilisation que vous faites de votre moto.

En règle générale, le type de bougie préconisé par le constructeur correspond parfaitement pour toutes les utilisations. Si les électrodes de la bougie sont :
- humides ou de couleur foncée, remplacer la bougie par une autre de type plus chaud,
- de couleur blanche ou brillante, remplacer la bougie par une autre de type plus froid.

- Reposer une bougie préconisée **(Bosch VR5NEU)** ou, tout au moins, une bougie équivalente, de mêmes dimensions (culot **M12 x 1,25 x 26,5 mm**) et de même indice thermique. De plus, cette bougie doit comporter une résistance incorporée comme l'indique la lettre **« R »** dans son appellation.
- Contrôler l'écartement de ses électrodes pré-réglé en usine **(1,0 mm)**.
- Insérer la bougie neuve dans la clé à bougie puis introduire celle-ci dans le puits de bougie et commencer à la visser à la main, pour être sûr de ne pas détériorer le filetage de la culasse ou l'isolant thermique de la bougie.

Il est déconseillé de graisser le filetage de la bougie, afin de ne pas gêner la dissipation de chaleur au niveau de son culot, mais également d'être sûr de respecter le couple de serrage prescrit.

- Serrer la bougie à **1,5 m.daN**.
- Veiller à bien enfoncer le capuchon sur la bougie, tout en veillant à aligner ses bossages avec la nervure du couvre-culasse **(photo 48)**.

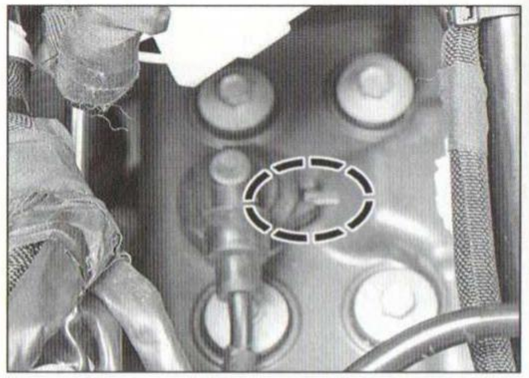


PHOTO 48

>> DISTRIBUTION

JEU AUX SOUPAPES
Dépose du couvre-culasse

Opérer moteur froid.

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Déposer le réservoir de carburant [1].
- Déposer :
  - la vis **(1) (photo 49)**,
  - le porte-câbles **(2)**.
- Débrancher le capuchon de la bougie.
- Souffler dans le puits de bougie, avec de l'air comprimé pour évacuer les éventuelles impuretés accumulées.

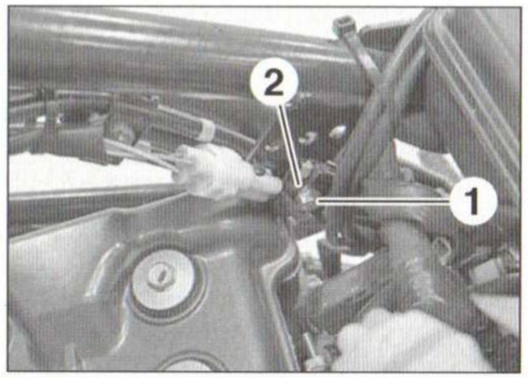


PHOTO 49

- Déposer la bougie, à l'aide d'une clé à bougie 6 pans de **14 mm**.
- Déposer :
- les vis **(3)** du couvre-culasse **(photo 50)**, en les desserrant progressivement par passes successives, dotées d'une rondelle joint,
- le couvre-culasse **(4)**, avec son joint, tout en veillant à ne pas endommager celui-ci.

Reposer le joint sur la portée du couvre-culasse immédiatement après sa dépose, afin que le joint ne se déforme pas, s'il sera réutilisé.

Prévoir l'écoulement éventuel d'huile sur la face avant du moteur.

(1) Voir paragraphe « Réservoir de carburant » au chapitre **« Habillage »**.

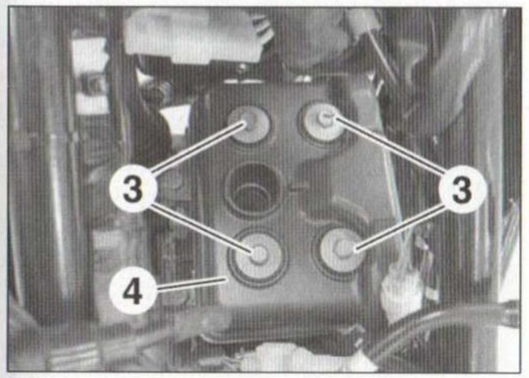
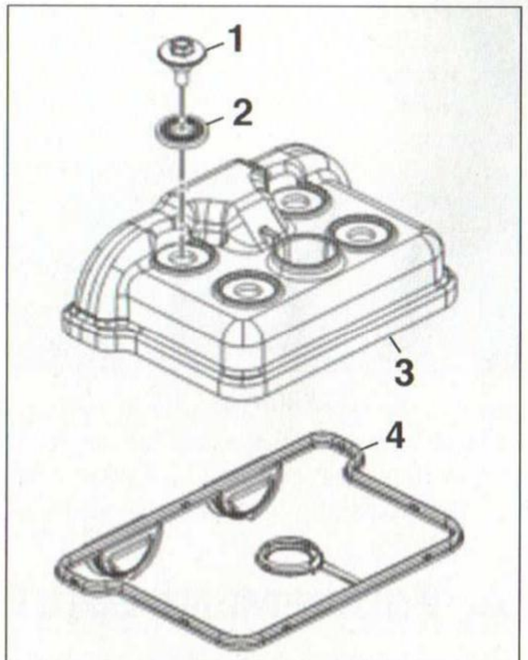


PHOTO 50

Contrôle du jeu aux soupapes

Le jeu aux soupapes se contrôle en amenant le piston au point mort haut (P.M.H.) fin de compression. Dans cette position, le jeu peut ainsi être contrôlé sur les 4 soupapes en même temps, avec des cales d'épaisseur calibrée, glissées entre chaque linguet et le dos de sa came.



COUVRE-CULASSE
1. Vis - 2. Rondelle joint - 3. Couvre-culasse - 4. Joint du couvre-culasse.

Il est assuré par des pastilles d'épaisseur calibrée, montées entre l'extrémité de la tige de soupape et le linguet.

Lors cette opération, il est préférable de noter, sur une feuille de papier, le jeu trouvé à chacune des soupapes. Ces notes vous faciliteront la tâche pour déterminer l'épaisseur de la nouvelle pastille à installer, en fonction du jeu relevé. De plus, une pastille dont l'épaisseur n'est plus bonne pour un jeu correct à une soupape peut très bien convenir pour le jeu à une autre soupape.

Le jeu correct à froid est de :

Admission	Échappement
0,08 à 0,12 mm	0,13 à 0,17 mm

Après la dépose du couvre-culasse, procéder comme suit :

- Sur le couvercle d'alternateur, déposer le bouchon **(1) (photo 51)**, doté d'un joint torique **(2)**.

Entourer la clé Allen utilisée avec un chiffon, pour ne pas marquer l'empreinte du bouchon.

- Engager le 6ème rapport puis tourner la roue arrière à la main, dans le sens de la marche, jusqu'à ce que les repères **(3)** sur les pignons d'arbres à cames soient alignés avec le plan de joint **(4)** de la culasse **(photo 52)**.

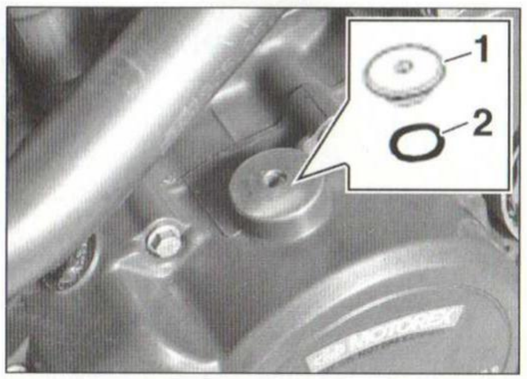


PHOTO 51

Dans cette position :

*- le repère **(5)** du rotor d'alternateur est aligné avec le repère **(6)** de l'orifice du couvercle,*

- les cames d'admission et d'échappement sont opposées et dirigées vers l'extérieur de la culasse.

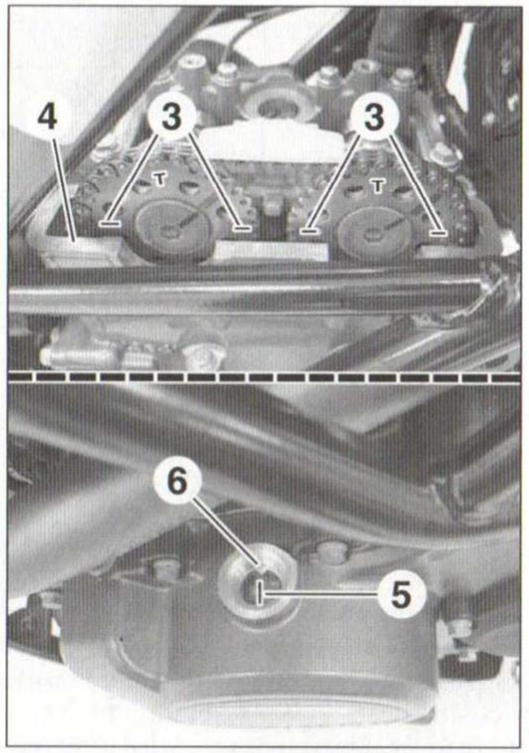


PHOTO 52

- Mesurer le jeu à chaque soupape **(photo 53)**, à l'aide d'un jeu de cales **(A)**.

*La cale de **0,13**, à l'admission, et celle de **0,18**, à l'échappement, ne doivent pas « pouvoir passer ».*

- Si un réglage est nécessaire, voir opération suivante.

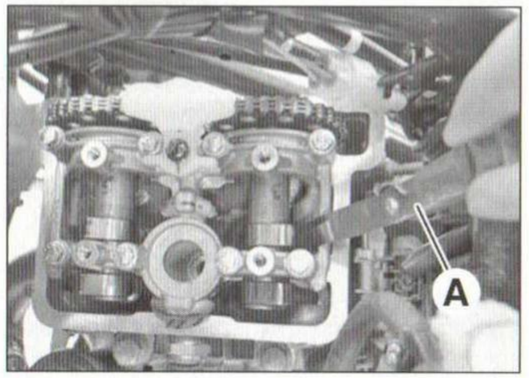


PHOTO 53

Réglage du jeu aux soupapes

Le réglage du jeu aux soupapes nécessite la dépose des arbres à cames. Il s'effectue par interposition de pastilles d'épaisseur calibrée (Ø 8,7 mm), logées dans une cavité de la coupelle supérieure du ressort de soupape, sous le linguet, et disponibles dans **27 épaisseurs**, de **2,00 à 3,04 mm**, par pas de **0,04 mm**.

Remplacement des pastilles de réglage

- Déposer l'un après l'autre les arbres à cames (2).

Placer un chiffon propre et non pelucheux sur l'ouverture du puits de chaîne de distribution et celui de la bougie, afin de prévenir tout incident lors de la manipulation des pastilles.

- Soulever le linguet **(1)** concerné **(photo 54)**.
- À l'aide d'un doigt magnétique, retirer la pastille **(2)** que vous devez remplacer.

Veiller à ne pas faire tomber la pastille.

Repérer l'emplacement de chaque pastille.

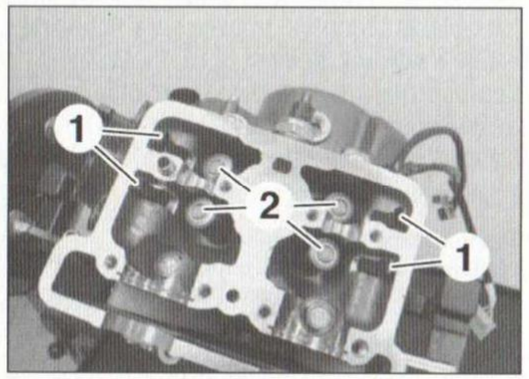


PHOTO 54

- Déterminer l'épaisseur de la nouvelle pastille à monter (voir l'exemple ci-après).

- Mettre en place la nouvelle pastille, correspondant à l'épaisseur calculée, lubrifiée à l'huile moteur prescrite [3], dans la coupelle du ressort de soupape.
- Reposer les arbres à cames [2].
- Contrôler de nouveau le jeu aux soupapes, comme décrit précédemment.

Avant tout contrôle, tourner la roue arrière de plusieurs tours, toujours dans le sens de marche, afin que les linguets déposés reprennent leur position de fonctionnement et ainsi permettre de chasser l'huile superflue entre la pastille et le linguet, ceci pour ne pas fausser la mesure.

- Reposer le bouchon **(1)** sur le couvercle d'alternateur **(photo 51)**, équipé de son joint torique **(2)**, et le serrer à **1,5 m.daN**.

*Contrôler l'état du joint torique **(2)** du bouchon du couvercle d'alternateur. Le remplacer, si nécessaire, et l'humecter légèrement d'huile moteur.*

[2] Voir paragraphe « Distribution » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.

[3] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.

Exemple (pour une soupape d'admission)

- Le jeu aux soupapes spécifié est de : **0,08 à 0,12 mm**.
- Le jeu mesuré est de : **0,18 mm**.
- Calculer la différence entre le jeu mesuré et celui se rapprochant de la valeur médiane spécifiée : **0,18 - 0,10 = 0,08 mm**.
- L'épaisseur de la pastille montée sous le linguet est de : **2,16 mm**.
- Déterminer l'épaisseur de la nouvelle pastille à monter, en ajoutant l'épaisseur à compenser à celle de la pastille trouvée sous le linguet : **2,16 + 0,08 = 2,24 mm**.

Les pastilles (Ø 8,7 mm) sont disponibles en rechange tous les **0,04 mm**, entre **2,00 et 3,04 mm**, soit **27 épaisseurs**, identiques à l'admission et l'échappement.

Disponibilité des pastilles de réglage du jeu aux soupapes

Épaisseur des pastilles (mm)	Références *KTM*
2,00	*90136035200*
2,04	*90136035204*
2,08	*90136035208*
2,12	*90136035212*
2,16	*90136035216*
2,20	*90136035220*
2,24	*90136035224*
2,28	*90136035228*
2,32	*90136035232*
2,36	*90136035236*
2,40	*90136035240*
2,44	*90136035244*
2,48	*90136035248*
2,52	*90136035252*
2,56	*90136035256*
2,60	*90136035260*
2,64	*90136035264*
2,68	*90136035268*
2,72	*90136035272*
2,76	*90136035276*
2,80	*90136035280*
2,84	*90136035284*
2,88	*90136035288*
2,92	*90136035292*
2,96	*90136035296*
3,00	*90136035300*
3,04	*90136035304*

Repose du couvre-culasse

- Suivant l'huile recueillie à la dépose, verser l'équivalent d'huile prescrite [3] dans les cavités de la culasse.
- Essuyer et dégraisser le plan de joint supérieur de la culasse et celui du couvre-culasse.
- Appliquer un fin cordon régulier de pâte à joint noir à base de silicone (par exemple *Loctite 5910*) sur chaque portée demi-lune **(1)** de la culasse **(photo 55)**.
- Monter un joint de préférence neuf sur le couvre-culasse.

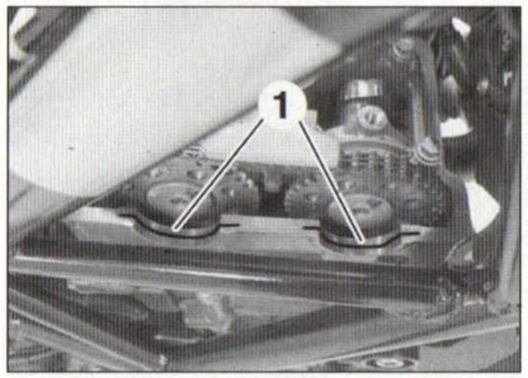


PHOTO 55

- Reposer :
  - le couvre-culasse, muni de son joint,
  - les vis du couvre-culasse, munies de leur joint légèrement graissé, et les serrer progressivement et alternativement jusqu'à **1,2 m.daN**,
  - la bougie et la serrer à **1,5 m.daN**,
  - le porte-câbles et le serrer à **1,0 m.daN**.
- Veiller à bien enfoncer le capuchon sur la bougie, tout en veillant à aligner ses bossages avec la nervure du couvre-culasse (voir **photo 48**).

Pour la suite de la repose, reprendre les opérations de dépose à l'inverse.

>> ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

BATTERIE

La batterie d'origine est du type plomb-acide VLRA « sans entretien », c'est-à-dire que le niveau de liquide n'a pas à être vérifié dans les éléments. L'entretien d'une telle batterie se limite donc à la propreté de ses bornes et au contrôle de son état de charge.

En remplacement, il est impératif de monter une batterie de même type « sans entretien » et de même capacité.

Dépose et repose de la batterie

Opérer contact coupé.

- Déposer les 2 selles [1].
- Débrancher les 2 câbles de la batterie (dans l'ordre négatif **(1)** puis positif **(2)**) **(photo 56)**.
- Décrocher la sangle **(3)**.
- Dégager la batterie **(4)** de son logement.

À la repose, respecter les points suivants :

- Orienter les bornes de la batterie vers l'arrière puis serrer sans exagération ses cosses.

Graisser légèrement les bornes et veiller à bien repositionner le capuchon de protection sur la borne positive.

- Raccrocher la sangle.
- Régler l'horloge et la date au combiné d'instruments [2].

[1] Voir paragraphe « Habillage arrière » au chapitre **« Habillage »**.

[2] Voir paragraphe « Réglages » au chapitre **« Réglages et dépannage »**.

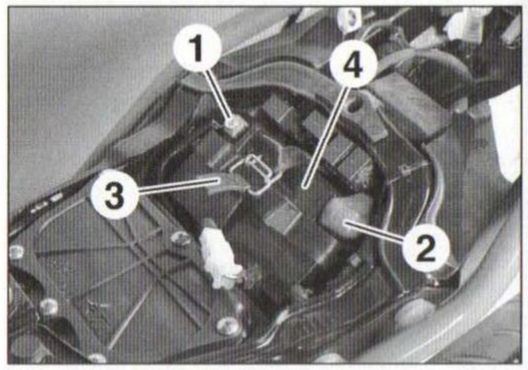


PHOTO 56

Contrôle de la charge

Contrôler l'état de charge de la batterie, dès qu'elle donne des signes de faiblesse. Le contrôle de la charge s'effectue en mesurant la tension de la batterie, en circuit ouvert (tension mesurée avec la batterie débranchée). Également, si la moto reste inutilisée durant plusieurs mois, surtout en hiver, ne pas hésiter à la déposer et l'entreposer dans un endroit sec et ventilé.

Pour plusieurs raisons, éviter de laisser une batterie mal chargée, vous risquez d'avoir des problèmes de démarrage, d'éclairage et de signalisation. De plus, en hiver, il faut craindre le gel auquel ne résiste pas une batterie déchargée.

- **12,8 V ou plus** : batterie normalement chargée.
- **12,0 à 12,7 V** : batterie à recharger.
- **Moins de 12,0 V** : batterie à remplacer.

Recharge de la batterie

Déposer la batterie et utiliser un chargeur spécifique pour batterie sans entretien « MF », réglé de préférence sur une charge lente de **0,8 A pour 5 à 10 heures**. Opter pour la charge rapide de **4,0 A durant 1 heure** qu'en cas de nécessité, car la batterie peut souffrir si ce type de charge est répété trop souvent. Durant la charge, la température de la batterie ne doit jamais dépasser 45 °C, au risque d'endommager la batterie. Si la batterie devient chaude au toucher, cesser momentanément la charge et laisser refroidir la batterie.
Contrôler la tension de la batterie, après l'avoir laissée reposer **pendant 30 minutes**, temps nécessaire à la stabilisation de la batterie après recharge. Si la tension est de **12,8 V** la charge est terminée, si inférieure continuer la charge. Si malgré tout, la tension de **12,5 V** ne peut être obtenue, après plusieurs tentatives de recharge, remplacer la batterie par une neuve aux caractéristiques identiques et respecter les précautions d'utilisation de celle-ci, portées sur son emballage, pour sa 1ère mise en service (remplissage des éléments, mise en charge...).

Pendant la charge, ne pas déposer les bouchons de la batterie et placer celle-ci bouchons vers le haut.

Bornes

Si les bornes et les cosses sont sulfatées, les nettoyer avec de l'eau et du bicarbonate de soude puis les gratter à la brosse métallique, batterie déposée. Ensuite, il est conseillé d'enduire légèrement de graisse cosses et bornes pour les protéger.

>> EMBRAYAGE

GARDE À L'EMBRAYAGE

La garde à l'embrayage (course à vide) doit être de **1,0 à 3,0 mm**, mesurée en bout du levier au guidon **(photo 57)**, guidon droit. Le début de débrayage ne doit s'effectuer qu'après avoir absorbé cette course.

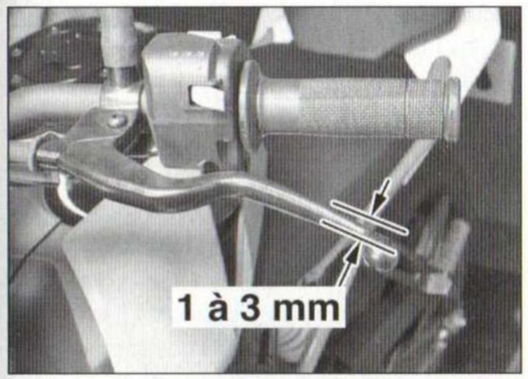


PHOTO 57

Pour un réglage, procéder comme suit :
- Dégager le cache-poussière **(1) (photo 58)**.
- Desserrer le contre-écrou **(2)**.
- Agir sur le tendeur **(3)**, en le tournant dans un sens ou dans l'autre, jusqu'à l'obtention de la garde prescrite.
- Resserrer le contre-écrou **(2)**, tout en maintenant immobile le tendeur **(3)**.
- Remettre en place le cache-poussière.
- Démarrer le moteur puis contrôler que l'embrayage ne patine pas et débraye correctement. Sinon, contrôler :
- le câble d'embrayage,
- l'embrayage [1].

[1] Voir paragraphe « Embrayage » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.

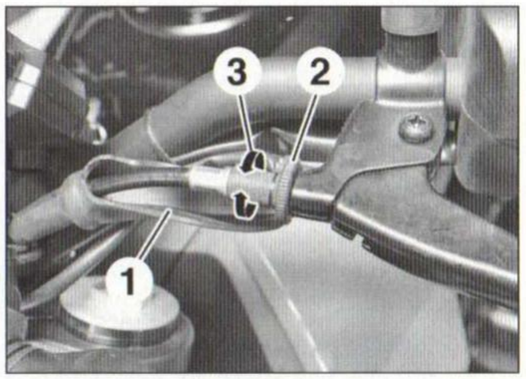


PHOTO 58

LUBRIFICATION DU CÂBLE D'EMBRAYAGE

GRAISSAGE DU LEVIER D'EMBRAYAGE

- Désaccoupler le câble d'embrayage comme pour un remplacement (voir opération concernée) et le lubrifier avec un aérosol approprié, tout en utilisant un graisseur de câble.
- Graisser également et régulièrement l'articulation du levier d'embrayage (ainsi que celle du sélecteur de vitesses), avec de la graisse à base de lithium, pour conserver un fonctionnement souple des commandes, en particulier lorsque la moto est utilisée fréquemment par temps humide ou de pluie.

REMPLACEMENT DU CÂBLE D'EMBRAYAGE

Repérer le cheminement du câble, avant intervention.

- Agir sur les 2 tendeurs du câble, situées à chacune de ses extrémités, en les revissant au maximum pour détendre complètement le câble.
- Désaccoupler l'extrémité inférieure du câble au niveau du levier de renvoi du couvercle d'embrayage comme suit :
- Desserrer complètement le contre-écrou du support du câble puis le dégager de celui-ci.
- Redresser la languette d'arrêt de la chape du levier de renvoi et faire échapper l'embout du câble.
- Désaccoupler l'extrémité supérieure du câble au niveau du levier comme suit :
- Faire correspondre les fentes du tendeur et de son contre-écrou avec celle du levier.
- Tirer sur la gaine pour la sortir du tendeur.
- Faire passer le câble par les fentes du tendeur, du contre-écrou et du levier en le faisant pivoter extérieurement puis désaccoupler l'embout du câble, en le dégageant par le dessous du levier.
- Déposer le câble d'embrayage en repérant son cheminement.

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer que le câble est correctement lubrifié.
- Respecter le cheminement du câble.
- Régler la garde à l'embrayage (voir opération concernée).

Ne pas oublier de rabattre la languette d'arrêt du câble d'embrayage sur la chape du levier de renvoi de l'axe de débrayage.

>> TRANSMISSION SECONDAIRE

LUBRIFICATION DE LA CHAÎNE

La chaîne de transmission secondaire ne doit jamais travailler à sec, il faut donc la lubrifier régulièrement, notamment avant chaque trajet important et fréquemment en cas d'utilisation régulière en atmosphère poussiéreuse ou humide, soit au maximum **tous les 1 000 km**.
La chaîne secondaire est du type « autolubrifiant », c'est-à-dire que chaque axe est équipé de joints toriques qui maintiennent la graisse de montage et évitent l'introduction de poussière entre les rouleaux et les axes.
Néanmoins la chaîne secondaire doit être maintenue lubrifiée pour éviter son usure rapide ainsi que celle des pignons. Utiliser une huile spécifique pour chaîne secondaire plutôt que de la graisse classique. Le lubrifiant spécifique possède des propriétés adhésives qui lui permettent de rester « collé » sur les rouleaux de la chaîne et de ne pas être sensible à la centrifugation de celle-ci.
Dans ce cas, s'assurer que son solvant n'attaque pas les joints toriques. En général, les fabricants de ce type de produit indiquent sur leur bombe aérosol si cette dernière est compatible ou pas avec les chaînes à joints toriques « O-ring ».

Appliquer de préférence le lubrifiant sur une chaîne encore chaude, afin qu'il pénètre plus facilement entre les maillons, puis attendre qu'il adhère à la chaîne, avant de rouler avec la moto, sous peine de voir le produit être centrifugé dès les premiers tours de roue.

Lorsque la chaîne est trop encrassée, vous pouvez la nettoyer en utilisant un dégraissant approprié. Là encore, même recommandation que pour le lubrifiant, veiller à ce que le produit utilisé soit neutre vis-à-vis des joints toriques.

Ne pas utiliser d'essence au risque de détériorer les joints toriques de la chaîne.

Prendre soin de protéger le pneu arrière des projections en mettant un chiffon ou un film en plastique dessus.

TENSION DE LA CHAÎNE

Contrôler régulièrement la tension de la chaîne secondaire, notamment avant chaque trajet important.

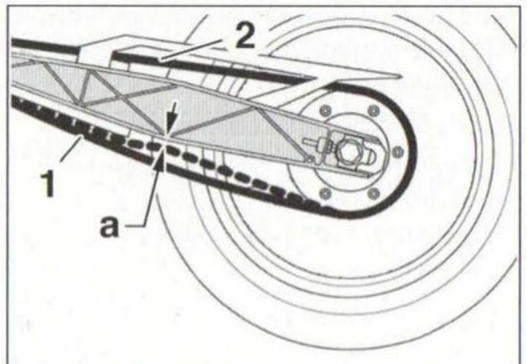
Procéder comme suit :
- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Mettre la boîte de vitesses au point mort.

- Tourner la roue arrière, à la main, pour trouver l'endroit où la chaîne est la plus tendue, en remuant son brin inférieur **(1)**, à l'aplomb de la portion la plus épaisse du bras oscillant (voir dessin).
- À cet endroit, en poussant la chaîne **vers le haut**, la flèche (débattement) **(a)** doit être comprise entre **5,0 et 7,0 mm** (voir dessin).

Le brin supérieur (2) doit alors être tendu.



Contrôle de la tension de la chaîne.

Si nécessaire, régler la tension de la chaîne comme suit :
- Desserrer l'écrou **(1)** en contre-serrant de l'axe de roue **(2) (photo 59)**.

L'écrou d'axe de roue arrière est serré à 9,8 m.daN.

- De chaque côté, desserrer les contre-écrous **(3)** en contre-serrant les vis **(4)** des tendeurs de chaîne puis agir sur ces dernières comme suit :
- Dévisser les vis **(4)**, pour tendre la chaîne, ou les visser, pour la détendre.
- Agir simultanément sur les vis **(4)** pour amener la flèche de la chaîne dans la plage de tension prescrite.
- Procéder 1/4 de tour par 1/4 de tour et de la même valeur pour chacune des vis.
- Contrôler l'alignement de la roue à l'aide des graduations **(5)** réalisées, de chaque côté, sur les tendeurs par rapport aux repères **(6)** du bras oscillant.

Si la chaîne est trop tendue, pousser la roue vers l'avant, en même temps que vous vissez les vis de réglage.

- Serrer l'écrou de l'axe de roue à **9,8 m.daN**.
- Serrer les contre-écrous **(3)** avec modération, tout en maintenant les vis **(4)**.
- S'assurer que :
- il n'y a pas de jeu entre les vis de réglage **(4)** et les tendeurs **(5)**, sinon éliminer ce jeu,
- la roue tourne librement.

Contrôler de nouveau la tension de la chaîne après avoir serré l'écrou de l'axe de roue, mais également l'alignement de la roue en comparant la position de chaque tendeur de l'axe de roue par rapport au bras oscillant.

Une chaîne de transmission trop tendue entraînera la surcharge du moteur et d'autres pièces vitales, et une chaîne trop lâche risque de sauter et d'endommager le bras oscillant ou d'être la cause d'un accident. Il convient donc de maintenir la tension de la chaîne de transmission dans les limites spécifiées.

Un mauvais alignement de la roue entraînera une usure anormale de la transmission et provoquera des conditions d'utilisation dangereuses.

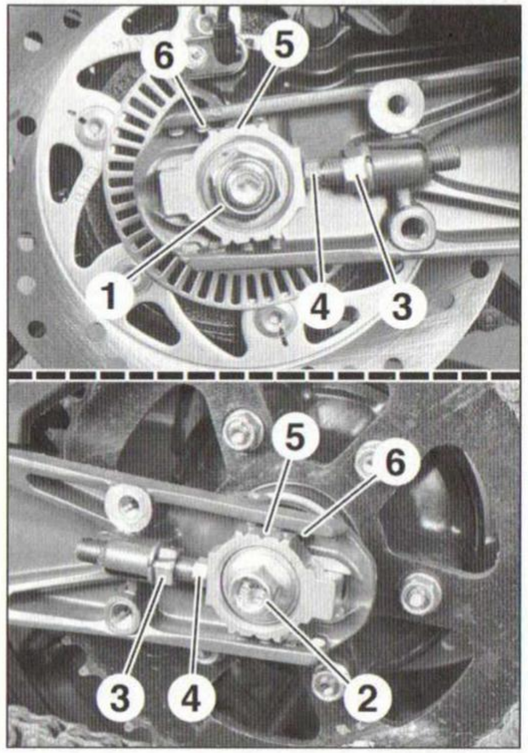


PHOTO 59

CONTRÔLE DE L'USURE DE LA TRANSMISSION

Chaîne

L'usure de la chaîne se traduit entre autre par son allongement. Elle dépend de son entretien et du type de conduite de la moto, qui influence grandement la longévité de la chaîne.

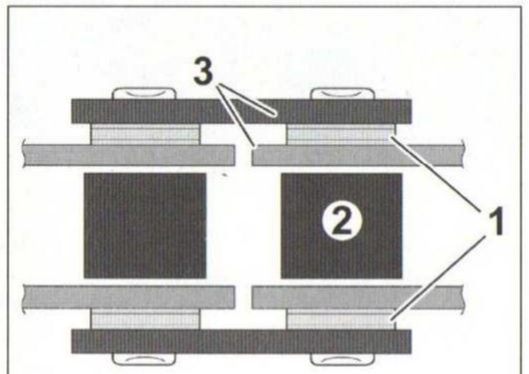
- Pour un contrôle rapide :
- Tendre le brin inférieur de la chaîne d'une main, en le poussant verticalement vers le haut, puis de l'autre, tirer l'axe d'un maillon en prise au centre de la couronne arrière.
- L'axe ne doit pas pouvoir se dégager de plus de 1/4 de dent, sinon il faut remplacer la chaîne.
- Pour un contrôle plus approfondi :
- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

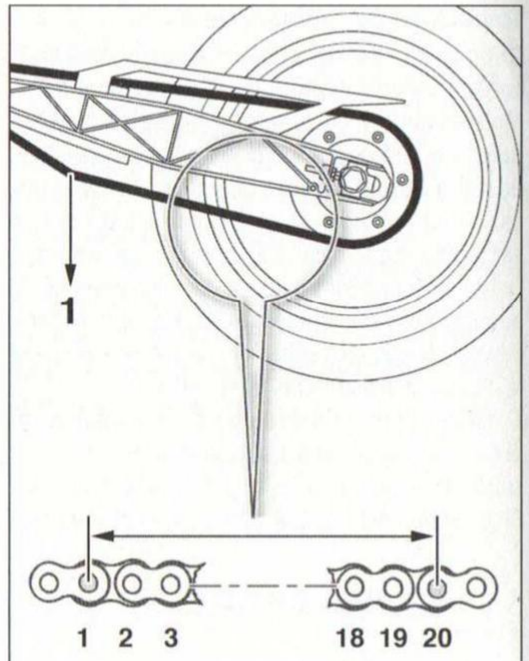
- Mettre la boîte de vitesses au point mort.
- Tirer fortement le brin inférieur de la chaîne vers le bas (voir dessin), force correspondant à un poids de **15 kg**.
- Mesurer la longueur entre **20 axes** du brin inférieur de chaîne ainsi tendu.
- Effectuer cette mesure en deux ou trois endroits de la chaîne.
- Si l'une des mesures excède **301,6 mm**, remplacer la chaîne.
- Sinon si la chaîne peut encore être utilisée, régler sa tension (voir opération précédente).
- Contrôler également l'état des joints toriques, des rouleaux et des plaques latérales (voir dessin). En cas d'usure trop prononcée ou de détérioration de l'un d'eux, remplacer la chaîne.

En cas de remplacement de la chaîne, remplacer également le pignon de sortie de boîte de vitesses ainsi que la couronne de la roue arrière.

Remplacer également la chaîne si, même après un graissage, certains maillons ne pivotent pas librement.



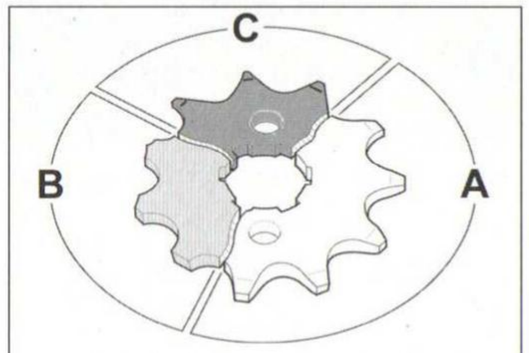
Contrôler l'état des joints toriques (1), des rouleaux (2) et des plaques (3) de la chaîne.



Contrôle de l'allongement de la chaîne sur 20 axes, brin inférieur tendu par un poids de 15 kg (1).

Pignon et couronne

Contrôler l'état du pignon et de la couronne. Si les dents sont exagérément usées (usure en pointe ou en crochet, voir dessin), les remplacer en sachant que :
- Il ne faut jamais monter une chaîne neuve sur des pignons usés, et réciproquement, au risque d'entraîner une usure prématurée de la pièce neuve.
- Ces deux pignons doivent être remplacés ensemble lors du remplacement de la chaîne.



Matérialisation de l'usure du pignon de sortie de boîte ou de la couronne de transmission secondaire.
A. Denture neuve - B. Denture endommagée - C. Denture usée.

Patin-guide de chaîne

Si la vis **(1)** est visible dans la zone **(A) (photo 60)**, sous la chaîne, le patin-guide de chaîne est usé et doit être remplacé.

*S'assurer que la vis **(1)** est correctement serrée (couple de serrage : **0,7 m.daN**).*

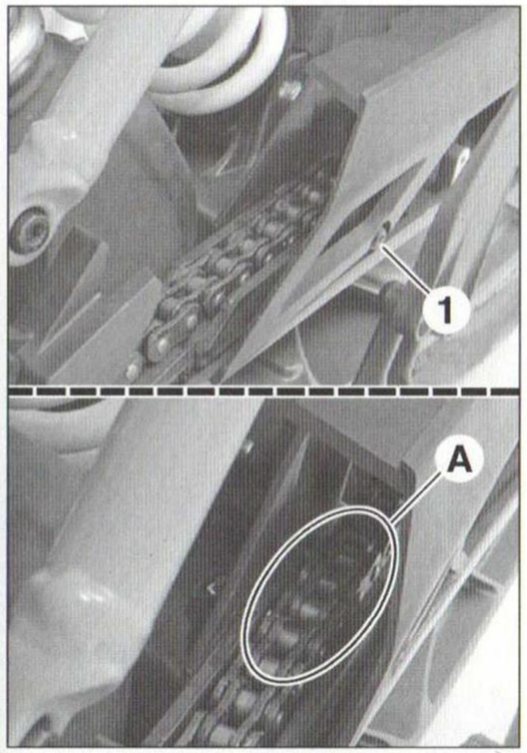


PHOTO 60

REMPLACEMENT DU KIT CHAÎNE

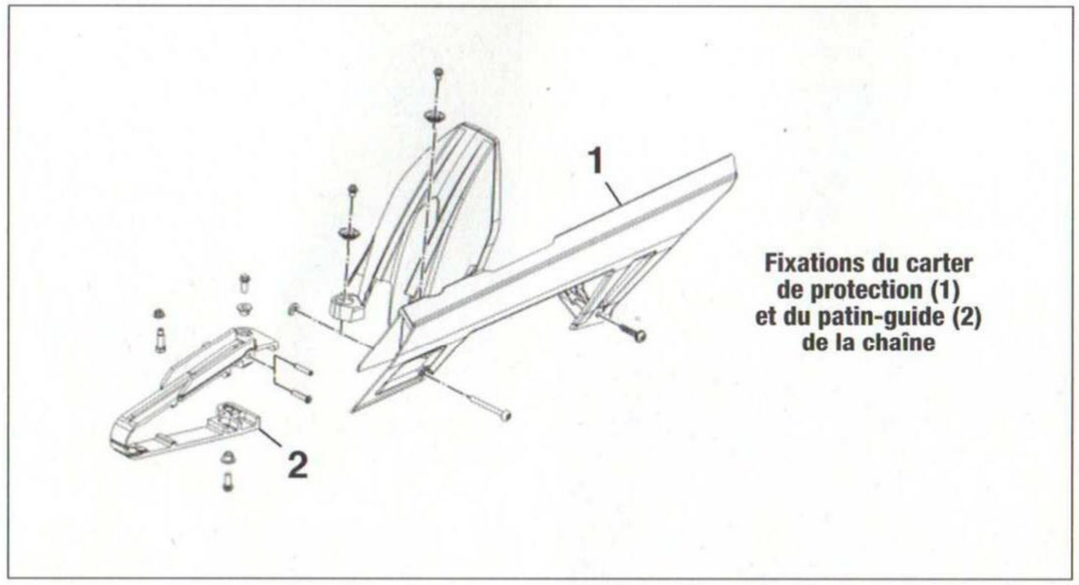
Dépose de la chaîne

La chaîne d'origine est équipée d'un maillon riveté, reconnaissable par le sertissage différent de ses 2 axes. Le remplacement de la chaîne nécessite l'emploi d'un dérive chaîne spécifique moto ou du dérive chaîne *KTM réf. 60029020000*.

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Déposer le cache du pignon de sortie de boîte [1].
- Débloquer les vis de la bride du pignon de sortie de boîte [1].
- Déposer le carter de protection de la chaîne (voir dessin et **photo 222**).



Fixations du carter de protection (1) et du patin-guide (2) de la chaîne

- Tourner la roue arrière de manière à ce que le maillon de fermeture soit facilement accessible.
- Détendre complètement la chaîne [2].
- Pousser la roue arrière vers l'avant.

Protéger le bras oscillant, afin de ne pas le rayer avec la chaîne.

S'assurer également que la portée des tendeurs sur le bras oscillant soit propre, afin de ne pas les rayer en poussant la roue vers l'avant.

- Aplanir le sertissage d'un des axes du maillon de fermeture de la chaîne.
- À l'aide d'un dérive chaîne muni d'un embout d'extraction, extraire un axe du maillon riveté, préalablement dessertie.
- Dégager la chaîne de transmission.
- Remplacer le pignon de sortie de boîte et la couronne arrière (voir opérations concernées).

Ne jamais réutiliser, la chaîne, le maillon riveté, la plaque du maillon riveté et les joints toriques pour le montage d'une nouvelle chaîne de transmission secondaire.

*Avant de réinstaller la nouvelle chaîne, compter le nombre de maillons composants cette dernière. En effet, en rechange, dans un but de standardiser les chaînes secondaires, il est possible que la chaîne dispose de plus de maillons. Il vous faudra alors ôter un certain nombre de maillons afin de la ramener au nombre de maillons prescrits **(118)**.*

[1] Voir « Dépose et repose du pignon de sortie de boîte ».

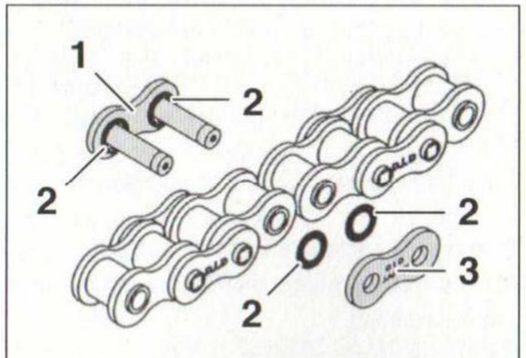
[2] Voir « Tension de la chaîne ».

Repose de la chaîne

- Installer :
- la nouvelle chaîne de transmission, sur la couronne et le pignon neufs,
- un joint torique neuf sur les deux axes du maillon de fermeture neuf.
- Rapprocher les 2 extrémités de la chaîne puis introduire les axes du maillon de fermeture dans chacune d'elles, obligatoirement depuis la face interne de la chaîne (voir dessin).

Graisser les axes du nouveau maillon de fermeture ainsi que ses joints toriques.

- Monter les seconds joints toriques neufs sur chacun des axes du maillon de fermeture puis présenter la plaque externe également neuve (référence orientée vers l'extérieur).



Montage du maillon à riveter (vu face externe).
1. Maillon de fermeture - 2. Joints toriques - 3. Plaque externe.

- À l'aide du dérive chaîne, compresser le maillon de fermeture jusqu'à ce que ses axes dépasse de celui-ci.
- Mater les 2 axes du maillon de fermeture, en équipant le dérive chaîne de l'embout de rivetage.
- S'assurer que :
- l'extrémité des axes ne présente pas de fissure,
- les rouleaux au niveau du maillon de fermeture tournent librement.

Si le rivetage de la chaîne n'est pas correct ou qu'il y a une anomalie au niveau du maillon de fermeture, déposer ce dernier pour reprendre l'opération de montage de la chaîne avec un maillon neuf.

- Reposer :
- le couvercle du pignon de sortie de boîte [1],
- le carter de chaîne.
- Régler la tension de la chaîne et l'alignement de la roue arrière [2].
- Roue levée, s'assurer qu'elle tourne librement.

[1] Voir « Dépose et repose du pignon de sortie de boîte ».

[2] Voir « Tension de la chaîne ».

PIGNON DE SORTIE DE BOÎTE

Dépose et repose du cache du pignon de sortie de boîte

- Déposer :
- les vis **(1) (photo 61)**,
- la vis **(2)**,
- le cache **(3)** du pignon de sortie de boîte.

À la repose, serrer les vis, une fois qu'elles sont toutes en place, à (en **m.daN**) :
- vis **(1)** : **0,8**,
- vis **(2)** : **1,0**.

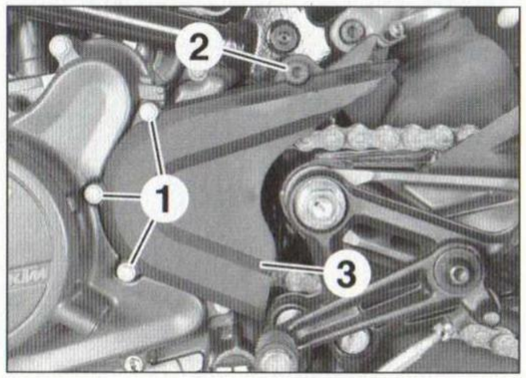


PHOTO 61

Dépose et repose du pignon de sortie de boîte

Le remplacement du pignon s'effectue en même temps que ceux de la chaîne secondaire et de la couronne de roue arrière.

S'assurer que la boîte de vitesses est au point mort.

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Déposer le cache du pignon de sortie de boîte (voir opération concernée).
- Demander à un aide de bloquer la transmission en appuyant sur la pédale de frein arrière.
- Débloquer les vis **(1) (photo 62)**, qui ont reçu du frein-filet au montage.
- Déposer :
- les vis **(1)**,
- la bride **(2)**, en la pivotant pour aligner ses crans avec les cannelures de l'arbre de sortie de boîte,
- le pignon **(3)**, en le dégageant latéralement de l'arbre de sortie de boîte puis de la chaîne.

Détendre la chaîne, si celle-ci est trop tendue.
Protéger à la fois le bras oscillant et la platine repose-pied avec un chiffon, afin de ne pas les rayer avec la chaîne.
*Si le pignon n'est pas à remplacer, repérer impérativement son sens de rotation, afin de ne pas modifier sa position de travail. Sa face externe est celle sur laquelle est mentionnée son nombre de dents **(14)**.*

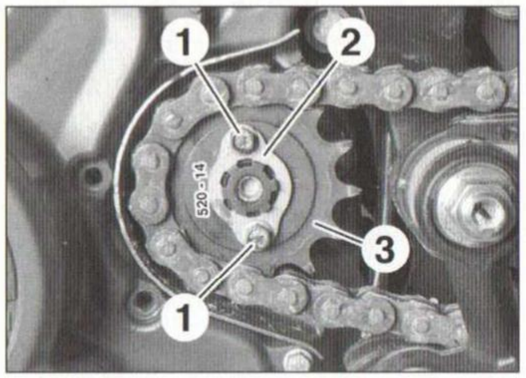


PHOTO 62

À la repose, respecter les points suivants :
- Nettoyer les cannelures.
- Placer l'inscription « **14** » sur le pignon **(3)** vers l'extérieur et engager la chaîne sur celui-ci, tout en le glissant sur les cannelures de l'arbre de sortie de boîte **(photo 63)**.
- Glisser la bride sur les cannelures de l'arbre de sortie de boîte, jusque sur la gorge de celui-ci, puis la pivoter pour aligner ses perçages avec les taraudages du pignon.
- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres de la bride puis les serrer à **1,2 m.daN**, en freinant la roue arrière comme à la dépose.
- Roue levée, s'assurer qu'elle tourne librement.

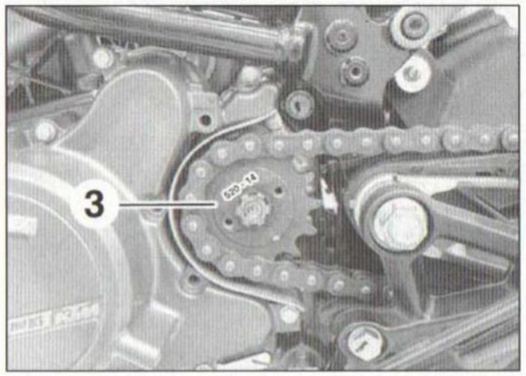


PHOTO 63

COURONNE ARRIÈRE

Dépose et repose de la couronne arrière

Le remplacement de la couronne de roue arrière s'effectue en même temps que ceux de la chaîne secondaire et du pignon de sortie de boîte.

- Déposer :
- la roue arrière [1],
- les écrous **(1) (photo 64)**, qui ont reçu du frein-filet au montage,
- la couronne **(2)**.

*Si la couronne n'est pas à remplacer, marquer impérativement son sens de rotation. Sa face externe est celle sur laquelle est gravée son nombre de dents **(45T)**.*

Profiter que la roue arrière soit déposée, pour contrôler l'état des silentblocs et du roulement du moyeu de transmission [1].

[1] Voir paragraphe « Roues et pneumatiques ».

À la repose, respecter les points suivants :
- Placer le marquage « **45T** » de la couronne vers l'extérieur.

S'assurer que la portée de la couronne sur le moyeu de transmission soit propre.

- Nettoyer le filetage des goujons du moyeu de transmission.

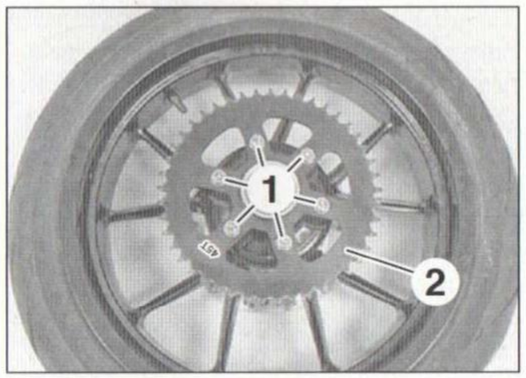


PHOTO 64

- Appliquer du frein-filet moyen sur les écrous-propres de la couronne puis les serrer progressivement et en croix jusqu'à **2,7 m.daN**.

>> DIRECTION

JEU AUX ROULEMENTS DE COLONNE DE DIRECTION

Contrôle du jeu à la direction

Le jeu à la colonne est correct lorsqu'on ne constate aucun jeu et que la direction pivote doucement sous l'effet de son propre poids, roue avant dégagée du sol.
Un excès de jeu se manifeste par des claquements dans la direction, lorsqu'on roule sur une route pavée ou lorsqu'on freine. À l'inverse, une direction trop serrée provoque l'usure accélérée des roulements et gêne la précision de conduite.
Ce jeu s'évalue facilement comme suit :
- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.
- Déposer le sabot moteur [1].
- Soulever la roue avant du sol, en plaçant un cric, muni d'une cale en bois sous le moteur.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

Veiller à ne pas prendre appui sur l'échappement.

- Saisir la fourche par le bas de ses éléments, roue droite et au niveau de l'axe de roue, puis la remuer doucement d'avant en arrière. Si l'on sent du jeu, la direction doit être resserrée.
- Roue avant droite, celle-ci doit pivoter complètement sous l'effet de son propre poids jusqu'en butée, aussi bien à droite qu'à gauche.
- Vérifier que rien ne gêne le pivotement de la direction (câbles, canalisation...).

[1] Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre « **Habillage** ».

Réglage du jeu à la direction

Moto calée comme précédemment, pour le contrôle du jeu, procéder comme suit :
- Protéger l'habillage du réservoir, avec un chiffon épais, pour prévenir tout incident, ou bien le déposer [1].
- Si équipé, déposer le cache **(1)** de la vis supérieure de la colonne **(photo 65)**.
- Desserrer :
- la vis **(2)** bridant chaque élément de fourche dans le té supérieur,
- la vis supérieure **(3)** de la colonne, qui a reçu du frein-filet au montage.

*Desserrer la vis **(3)** juste ce qu'il faut, afin de pouvoir soulever le té supérieur et ainsi avoir accès à l'écrou de réglage, mais sans la déposer.*

- Soulever le té supérieur jusqu'en butée contre la vis supérieure **(3)**, à l'aide du guidon.
- Agir sur l'écrou crénelé **(4)** à l'aide d'une clé à ergot (outil *KTM réf. 90129051000*), en le tournant dans un sens ou dans l'autre.

Si la direction est trop dure, dévisser légèrement l'écrou crénelé. Si au contraire la direction flotte, resserrer légèrement l'écrou crénelé.

- Tourner plusieurs fois la direction de butée à butée, dans les 2 sens, afin de s'assurer qu'elle pivote librement mais sans jeu.
- Frapper légèrement le té supérieur, à l'aide d'un maillet en plastique, pour le remettre en place.
- Déposer sur la vis supérieure **(3)** et nettoyer son filetage.

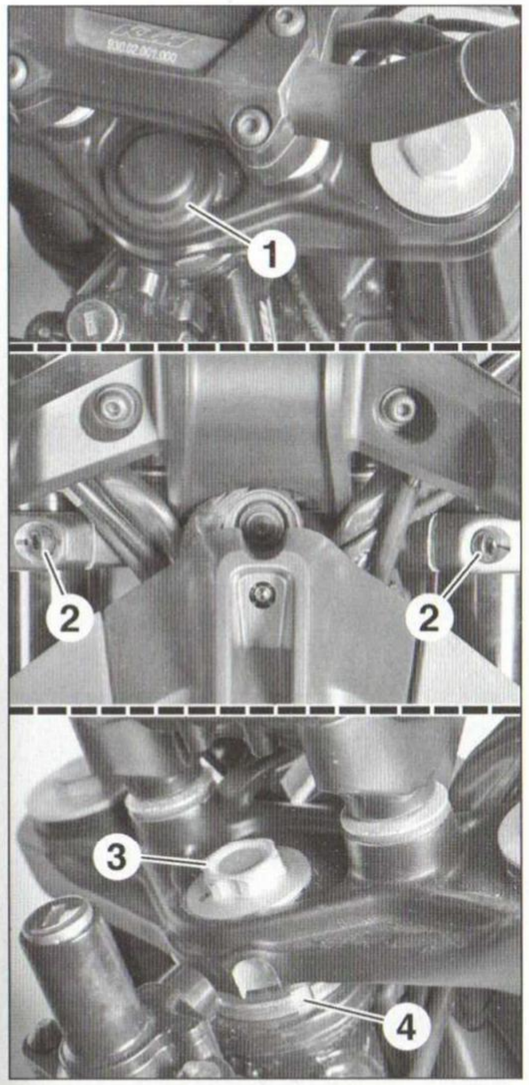


PHOTO 65

- Appliquer du frein-filet moyen sur la vis supérieure **(3)** propre et la serrer à **4,9 m.daN**.
- Serrer les vis de bridage **(2)** des éléments de fourche à **1,5 m.daN**.
- Tourner de nouveau et plusieurs fois la direction de butée à butée, dans les 2 sens, afin de s'assurer qu'elle pivote librement mais sans jeu.

*Si malgré tout, la direction ne peut pas être réglée précisément et qu'elle présente des points durs ou du jeu, les roulements de la colonne sont vraisemblablement usés et doivent être remplacés (voir paragraphe « Direction » au chapitre « **Partie cycle** »).*

- Effectuer un essai de la moto.

(1) Voir paragraphe « Habillage du réservoir » au chapitre **« Habillage »**.

>> SUSPENSIONS

FOURCHE

CONTRÔLES DE LA FOURCHE

Contrôler l'état des tubes de fourche, ils ne doivent pas avoir de marquages ou de rayures sur leur surface. Inspecter l'état des joints d'étanchéité, il ne doit pas avoir d'huile sur les tubes, sinon prévoir le remplacement des pièces défectueuses (1).

Contrôler également le fonctionnement de la fourche, moto verticale : serrer le frein avant puis comprimer plusieurs fois de suite la fourche, en appuyant énergiquement sur le guidon. Si le débattement de la fourche est irrégulier, qu'il présente des points durs ou bien fait du bruit, remplacer l'huile de fourche, après avoir contrôlé le serrage de ses éléments.

(1) Voir paragraphe « Fourche » au chapitre **« Partie Cycle »**.

NETTOYAGE DES JOINTS PARE-POUSSIÈRE DE LA FOURCHE

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.
- Déposer le sabot moteur (1).
- Soulever la roue avant du sol, en plaçant un cric, muni d'une cale en bois sous le moteur ou utiliser un lève-moto.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

Veiller à ne pas prendre appui sur l'échappement.

- Déloger chaque joint pare-poussière **(1)** de son logement au bas du fourreau **(photo 66)**.

Veiller à ne pas rayer les tubes de fourche. Au besoin, nettoyer au préalable les tubes.

- Éliminer la saleté accumulée au bas des fourreaux **(2)**.
- Lubrifier les joints pare-poussière et les tubes de fourche, à l'aide d'un lubrifiant universel en aérosol.
- Remettre en place les joints pare-poussière.
- Éliminer l'excédent d'huile.

Si de l'huile a été projetée sur le disque de frein ou son étrier, éliminer impérativement celle-ci à l'aide d'un nettoyant frein approprié.

(1) Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre **« Habillage »**.

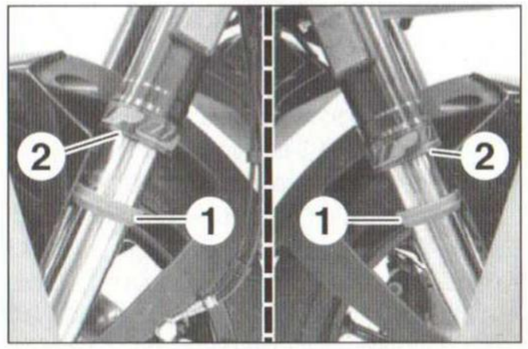


PHOTO 66

REMPLACEMENT DE L'HUILE DE FOURCHE

KTM ne donne pas de périodicité de remplacement de l'huile de fourche. Néanmoins, après plusieurs années d'utilisation ou **tous les 22 500 à 30 000 km**, il est utile de remplacer l'huile pour assurer un parfait fonctionnement de la fourche. Ceci entraîne la dépose et le désassemblage des éléments de fourche (1).

(1) Voir paragraphe « Fourche » au chapitre **« Partie Cycle »**.

SUSPENSION ARRIÈRE

CONTRÔLES DE LA SUSPENSION ARRIÈRE

Contrôler l'état de l'amortisseur arrière, son corps ne doit pas avoir de trace d'huile, et contrôler, roue arrière décollée du sol, que les paliers du bras oscillant et ceux de l'amortisseur ne présentent pas de jeu, en procédant comme suit :

- Placer la moto roue arrière pendante, en utilisant un lève-moto approprié.
- Saisir le bras oscillant, d'une main au niveau de l'axe de roue, puis de l'autre l'amortisseur, tour-à-tour au niveau de :

- son ancrage supérieur **(photo 67, vue A)**,
- son ancrage inférieur **(photo 67, vue B)**.

Si, en bougeant le bras oscillant verticalement du jeu est ressenti, au niveau de l'un des points de fixation de l'amortisseur, prévoir le remplacement de ce dernier (1).

- Saisir ensuite le bras oscillant, par chacune de ses extrémités **(photo 68)**.

Si du jeu est ressenti en déplaçant verticalement ou latéralement le bras oscillant, prévoir le remplacement des roulements de celui-ci (1).

Avant toute intervention, contrôler le serrage de toutes les articulations.

(1) Voir paragraphe « Suspension arrière » au chapitre **« Partie cycle »**.

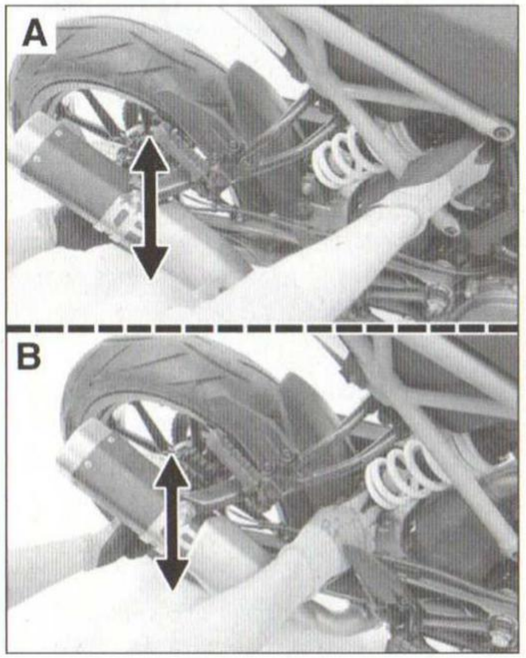


PHOTO 67

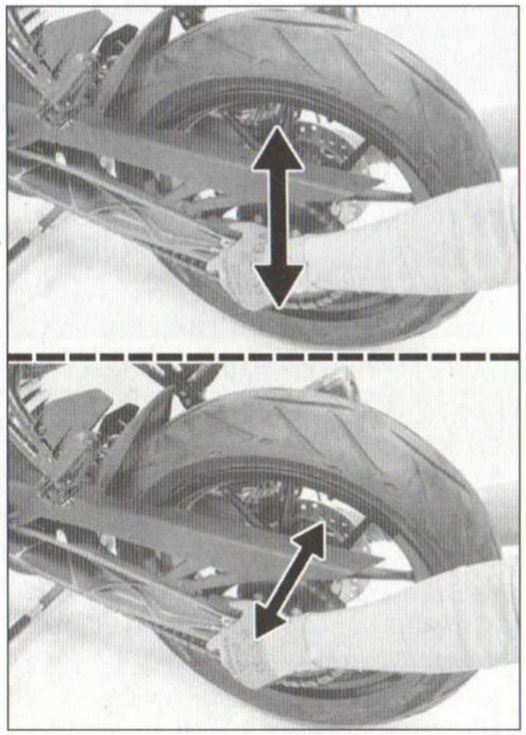


PHOTO 68

>> FREINS

LIQUIDE DE FREIN

NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN

Contrôler fréquemment le niveau de liquide de frein, selon conduite et sollicitations des freins, dans le réservoir du frein avant, placé au guidon, et dans celui du frein arrière, situé côté droit, car le niveau baisse au fur et à mesure de l'usure des plaquettes.

Avant d'effectuer un appoint, contrôler l'usure des plaquettes et s'assurer de l'absence de fuite sur le circuit concerné.

- Tenir la moto bien verticale.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est bien verticale, une légère inclinaison peut entraîner une erreur de lecture du niveau du liquide de frein.

Frein avant

- Tourner le guidon, jusqu'à ce que le réservoir soit à l'horizontale.
- Contrôler, au travers du hublot d'inspection, que le niveau soit au-dessus du repère **MIN (photo 69)**.

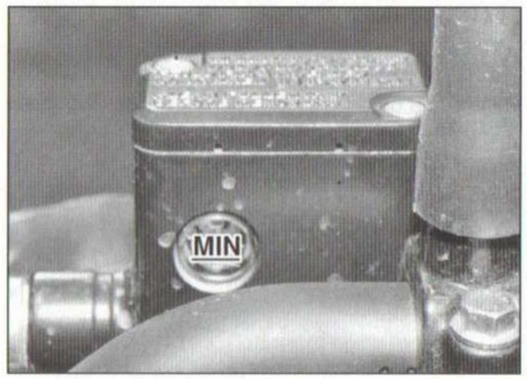


PHOTO 69

Pour un appoint :

- Déposer :
- les 2 vis **(1)** du couvercle du réservoir **(photo 70)**.

Si l'une des vis du couvercle est bloquée, la choquer avec un tournevis cruciforme, placé bien dans l'axe vertical sur la tête de la vis, d'un coup sec pour décoller son filetage, et ainsi éviter d'endommager irrémédiablement l'empreinte de la tête.

- le couvercle **(2)**,
- la plaque de maintien et la membrane d'étanchéité **(3)**.
- Utiliser du liquide de frein, issu d'un bidon neuf, répondant à la norme **DOT 4** ou **DOT 5.1**, le même que celui utilisé auparavant.
- Remplir le réservoir jusqu'au repère intérieur de celui-ci, situé à **5 mm** de son plan de joint.
- Nettoyer le plan de joint du réservoir, la membrane d'étanchéité, sa plaque de maintien et le couvercle, à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux.
- Veiller à bien remonter le couvercle avec sa membrane d'étanchéité et sa plaque de maintien, afin de prévenir tout risque de fuite.
- Serrer les vis du couvercle sans exagération.

Le mélange de différents liquides non miscibles entre eux peut provoquer une réaction chimique, néfaste au bon fonctionnement du circuit de freinage.
Un bidon ouvert depuis un certain temps peut avoir absorbé de l'humidité, ce qui abaisse fortement le point d'ébullition du liquide de frein.

Prendre garde de ne pas renverser du liquide de frein sur la peinture ou sur les pièces en matière plastique, car elles seraient attaquées aussitôt. Les protéger efficacement avec un chiffon.
Pour les mêmes raisons, contrôler également, après ouverture du réservoir, que son couvercle est bien remonté, sinon les projections de liquide de frein ne tarderaient pas à attaquer la peinture ou la matière plastique.

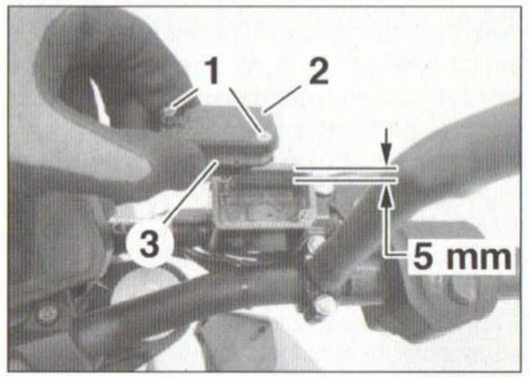


PHOTO 70

Frein arrière

- Contrôler que le niveau se situe au-dessus du repère **MIN** tracé sur le réservoir **(photo 71)**.

Pour un appoint :

- Déposer :
- la vis **(1) (photo 71)**,
- la patte de blocage **(2)** du bouchon,

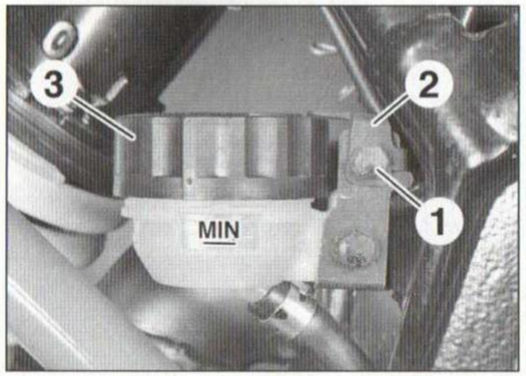


PHOTO 71

- le bouchon **(3)** du réservoir, en le desserrant, avec sa membrane d'étanchéité **(4) (photo 72)**.
- Utiliser du liquide neuf de même norme que pour le frein avant et remplir le réservoir jusqu'au repère **MAX**.

Respecter les mêmes précautions que pour le frein avant à savoir de ne pas renverser de liquide de frein et de bien remonter le bouchon du réservoir avec sa membrane d'étanchéité, tous deux préalablement nettoyés avec un chiffon propre et non pelucheux.

- Serrer le bouchon du réservoir, muni de sa membrane d'étanchéité, avec modération, mais suffisamment pour prévenir tout risque de fuite.
- Reposer la patte de blocage **(2)** en la faisant coïncider avec celle supportant le réservoir et serrer la vis **(1)** à **0,9 m.daN**.

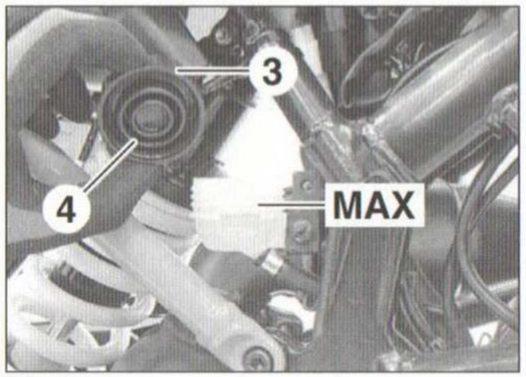


PHOTO 72

PURGE DU LIQUIDE DE FREIN

Si la commande d'un frein devient « spongieuse » ou si la garde devient trop importante, cela peut prouver la présence d'air dans le circuit correspondant, imputable à une mauvaise étanchéité d'un joint ou à un raccord desserré.

Après avoir décelé et remédié à la cause, il faut purger le circuit pour éliminer l'air. En règle générale, cette opération doit également être réalisée après chaque intervention au cours de laquelle le circuit a été ouvert.

Pour effectuer une purge du liquide de frein, il est indispensable que les vis de purge ne soient pas bouchées par des impuretés. Si nécessaire, dévisser entièrement ces vis et les déboucher.

Serrer sans excès les vis de purge qui sont relativement fragiles.

*Pour effectuer cette opération, KTM utilise un appareil de purge sous pression (pression de remplissage prescrite : **2,0 à 2,5 bar**).*

- Maintenir la moto verticale, en glissant, par exemple, une cale adaptée sous la béquille latérale.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Pour l'avant :
- Tourner le guidon, afin de placer le réservoir à l'horizontale.
- Déposer le couvercle du réservoir.
- Récupérer la plaque de maintien et la membrane d'étanchéité.
- Pour l'arrière :
- Déposer la patte de blocage du bouchon.
- Déposer le bouchon du réservoir, avec sa membrane d'étanchéité.

Entourer le réservoir avec un chiffon, afin de prévenir tout incident.

- Remplir le réservoir avec du liquide de frein neuf et préconisé (**DOT 4** ou **5.1**) :
- pour l'avant : jusqu'au repère intérieur du réservoir, situé à **5 mm** de son plan de joint **(photo 70)**,
- pour l'arrière : jusqu'au repère **MAX**, tracé sur celui-ci **(photo 72)**.
- Actionner plusieurs fois de suite, lentement et par petites courses, le levier ou la pédale de frein, afin de chasser l'air contenu dans le maître-cylindre.

C'est-à-dire jusqu'à ce que vous ne distinguiez plus aucune bulle d'air sortant par les petits orifices situés au fond du réservoir, à l'avant, ou remontant de la canalisation du réservoir, à l'arrière.

- Sur la vis de purge de l'étrier du circuit concerné :
- Retirer son capuchon **(1) (photos 73 et 74)**.

- Brancher un tuyau souple transparent **(A)** de **5 mm** de diamètre intérieur. Faire plonger l'autre extrémité du tuyau dans un récipient **(B)** contenant un peu de liquide de frein.

⚠ *S'assurer que le branchement du tuyau sur la vis de purge est étanche, afin d'éviter tout écoulement de liquide de frein sur son environnement.*

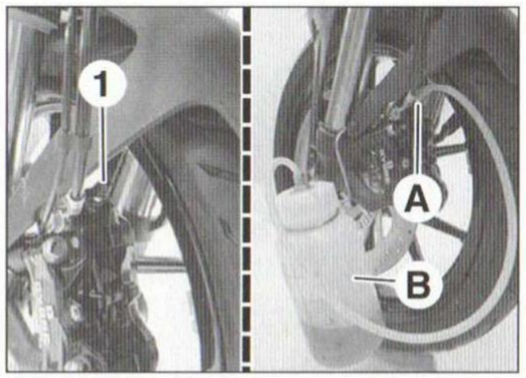


PHOTO 73

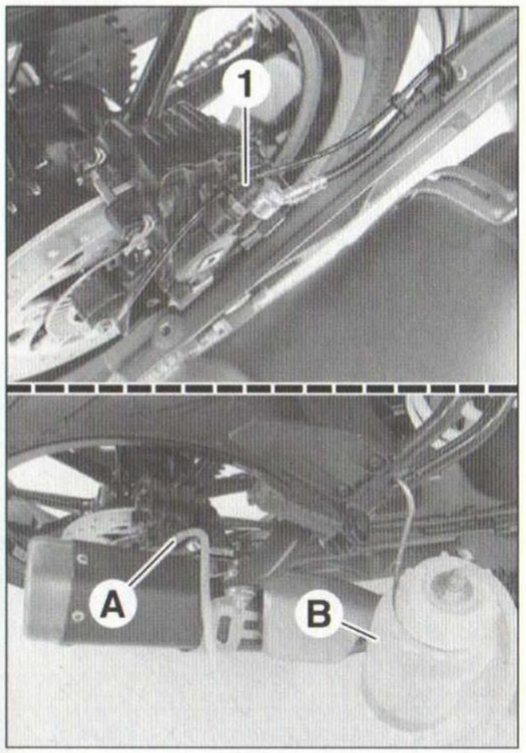


PHOTO 74

- Actionner plusieurs fois de suite, lentement et par petites courses, le levier ou la pédale de frein jusqu'à sentir une résistance, et maintenir la commande enfoncée.
- Tout en maintenant une pression sur le levier ou la pédale, dévisser de 1/4 de tour la vis de purge de l'étrier.

Le levier ou la pédale de frein va s'enfoncer.

- Garder ainsi le levier ou la pédale enfoncé et resserrer aussitôt la vis de purge, avec modération.
- Relâcher le levier ou la pédale et répéter l'opération en respectant les points suivants :
- Répéter la purge de l'étrier jusqu'à ce que le liquide sorte sans bulle du tuyau.
- Contrôler fréquemment le niveau dans le réservoir et le compléter jusqu'au repère maxi.
- Serrer la vis de purge de l'étrier avec modération.

Si l'amorçage du circuit n'est pas possible, raccorder une pompe à dépression sur la vis de purge de l'étrier et aspirer lentement le liquide.

⚠ *Veiller à maintenir constamment le niveau dans le réservoir, pour ne pas réintroduire d'air dans le circuit.*

- Reposer le capuchon sur la vis de purge.
- Compléter le niveau dans le réservoir jusqu'au repère intérieur de celui-ci, pour l'avant, ou jusqu'au repère **MAX**, pour l'arrière.

Actionner, lentement et par petites courses, le levier ou la pédale de frein et s'assurer que :

- plus aucune bulle d'air ne remonte dans le réservoir,

- le levier ou la pédale présente une résistance.

- Nettoyer, à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux, le plan de joint du réservoir, la membrane d'étanchéité, sa plaque de maintien et son couvercle, pour l'avant, ou son bouchon avec sa membrane d'étanchéité, pour l'arrière.
- Fermer le réservoir, avec sa membrane d'étanchéité, plaque de maintien et son couvercle, pour l'avant, ou son bouchon avec sa membrane d'étanchéité, pour l'arrière.
- Serrer les vis du couvercle ou le bouchon avec modération, mais suffisamment pour prévenir tout risque de fuite.
- Pour l'arrière, reposer la patte de blocage du bouchon du réservoir, en la faisant coïncider avec celle supportant le réservoir, et la serrer à **0,9 m.daN**.

Après la purge, contrôler que le frein fonctionne correctement (sur route sèche, propre et dégagée, en freinant avec retenue), qu'il ne frotte pas et qu'il ne présente pas de fuite.

*Si malgré la purge, la commande de frein reste spongieuse, c'est qu'il y a une fuite sur le circuit ou une coupelle du maître-cylindre ou de l'étrier de frein s'est retournée ou s'est dégradée. Dans ce cas, procéder au remplacement de l'élément concerné (voir paragraphe « Freins » au chapitre « **Partie cycle** »).*

REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE FREIN

Le liquide de frein est à renouveler **tous les deux ans**, car celui-ci a la particularité d'absorber l'humidité, ce qui abaisse sa résistance à l'échauffement et par là même son point d'ébullition. Le liquide prend alors une couleur brunâtre et peut provoquer l'oxydation des pistons des maîtres-cylindres ou des étriers.

Procéder comme pour une purge, en complétant le niveau avec du liquide neuf et répondant à la norme **DOT 4** ou **DOT 5.1** jusqu'à évacuation totale du liquide usagé, ce qui est visible à travers le tuyau transparent que l'on branche sur les vis de purge (le liquide neuf étant plus clair que l'ancien).

Là encore, KTM utilise un appareil de purge sous pression.

PLAQUETTES ET DISQUES DE FREIN

CONTRÔLE DE L'USURE DES PLAQUETTES ET DISQUES

Contrôler fréquemment l'usure des plaquettes et des disques, selon conduite et sollicitations des freins.

Plaquettes

À l'avant comme à l'arrière, lorsque l'épaisseur des garnitures est proche de la valeur mini. de **1,0 mm (a) (photos 75 et 76)**, les plaquettes doivent être remplacées, sans tarder.

⚠ *Si une plaquette a atteint son épaisseur mini, remplacer simultanément les 2 plaquettes sur l'étrier concerné.*

À cette occasion, contrôler également :

- l'état des canalisations de frein et les remplacer sans hésiter, si celles-ci présentent des craquelures ou des traces d'usure importante dues à d'éventuels frottements,

- l'étanchéité des raccords de chacune des canalisations de frein, après avoir déposé l'habillage du réservoir de carburant, afin d'avoir accès au bloc hydraulique d'ABS.

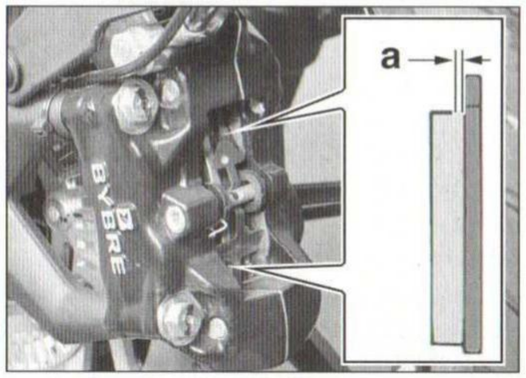


PHOTO 75

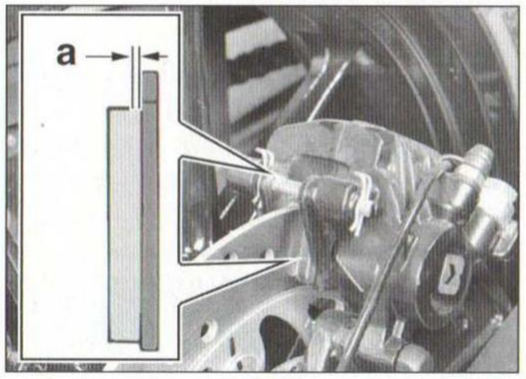


PHOTO 76

Disques

Les disques de frein doivent avoir une surface de frottement parfaitement plane, sans déformation ni rayure, afin d'obtenir un freinage puissant et progressif.

L'épaisseur des disques ne doit pas être inférieure à **4,5 mm** (à l'avant) et **3,6 mm** (à l'arrière), sinon remplacer le disque [1].

⚠ *Dégraisser régulièrement les pistes de freinage de chaque disque de frein, avec un spray approprié, afin d'éliminer les résidus gras issus des projections de la circulation ou des produits de nettoyage de la moto.*

[1] Voir paragraphe « Freins » au chapitre **« Partie cycle »**.

REMPLACEMENT DES PLAQUETTES DE FREIN

Plaquettes avant

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

⚠ *Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.*

- Tourner le guidon, jusqu'à ce que le réservoir soit à l'horizontale.

• Déposer :
- les 2 vis du couvercle du réservoir (voir **photo 70, repère 1**).

Si l'une des vis du couvercle est bloquée, la choquer avec un tournevis cruciforme, placé bien dans l'axe vertical sur la tête de la vis, d'un coup sec pour décoller son filetage, et ainsi éviter d'endommager irrémédiablement l'empreinte de la tête.

- le couvercle (voir **photo 70, repère 2**),
- la plaque de maintien et la membrane d'étanchéité (voir **photo 70, repère 3**).

Entourer le réservoir avec un chiffon, afin de prévenir tout incident.

• Déposer :
- l'agrafe de sécurité **(1) (photo 77)**, à l'aide d'un petit crochet **(A)**,
- l'axe de maintien **(2)** des plaquettes, à l'aide d'une clé **Torx T30**, tout en appuyant sur la tôle ressort **(3)**, afin de libérer l'axe de la pression de celle-ci.

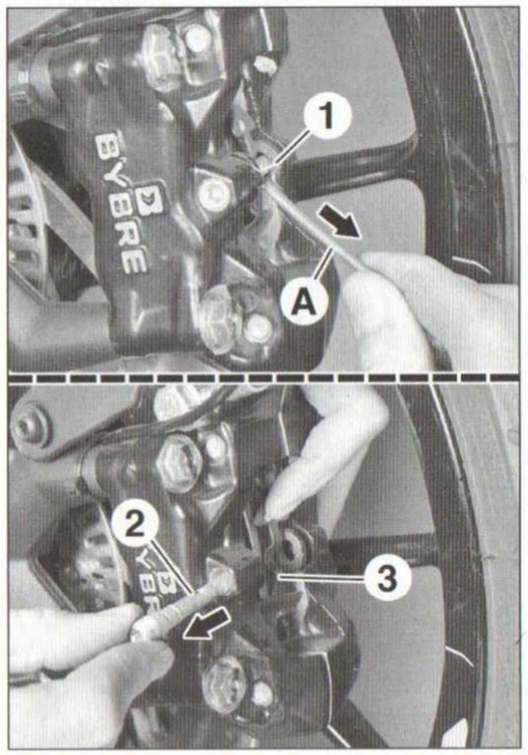


PHOTO 77

• Récupérer la tôle ressort **(4) (photo 78)**.
• Sortir les 2 plaquettes **(5)**.

Ne pas actionner le levier de frein, après avoir déposé les plaquettes, au risque d'éjecter les pistons de l'étrier.

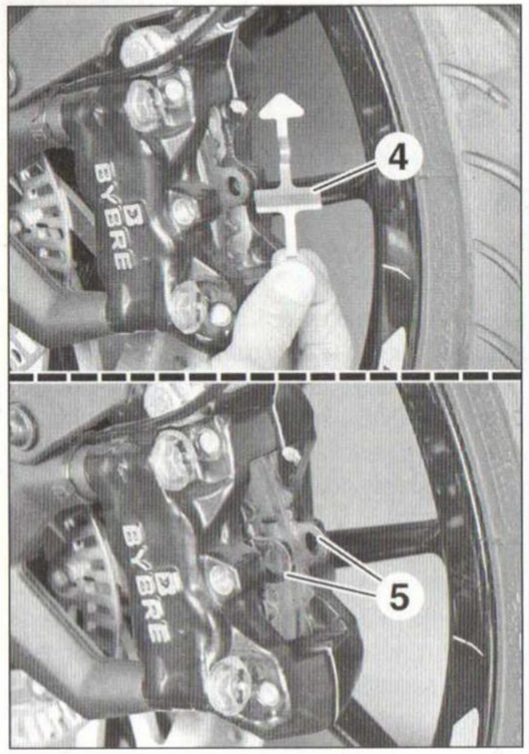


PHOTO 78

• Si besoin, nettoyer l'étrier et le disque, à l'aide d'un solvant spécifique, qui n'attaque pas les joints des pistons (voir mention sur l'emballage du produit), puis le laisser s'égoutter et sécher et proscrire l'utilisation d'air comprimé.
• Contrôler :
- l'usure du disque (épaisseur mini. : **4,5 mm**),
- l'état de la canalisation et des joints des pistons de l'étrier,
- l'état de la tôle ressort,
- l'état de l'axe de maintien des plaquettes.

Ne pas hésiter à remplacer l'axe de maintien des plaquettes, si celui-ci présente des traces d'usure ou d'oxydation trop importantes.

• Repousser au maximum les pistons de l'étrier, afin qu'ils soient le plus rentrés possible, pour loger les plaquettes neuves plus épaisses, en procédant comme suit :
- Reposer provisoirement les anciennes plaquettes.
- À l'aide d'une pince appropriée, prenant appui à la fois sur le corps de l'étrier, protégé par un chiffon épais, et tour-à-tour sur l'une puis l'autre plaquette, afin de repousser simultanément les 2 pistons superposés **(photo 79)**.

Surveiller la remontée du liquide de frein dans le réservoir, afin de prévoir tout débordement éventuel.

S'assurer également que les 2 autres pistons opposés ne sont pas chassés, pendant le recul des pistons d'un seul côté.

- Retirer les anciennes plaquettes.

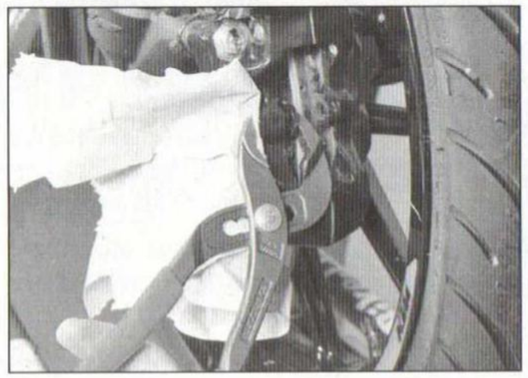


PHOTO 79

• Installer les plaquettes neuves.
• Reposer, au-dessus des plaquettes, la tôle ressort **(4)** (sa flèche dirigée dans le sens de rotation du disque) **(photo 78)**.
• Enfiler l'axe de maintien des plaquettes, à travers l'étrier, les plaquettes et la tôle ressort.

S'assurer que la tôle ressort est correctement montée.

• Serrer l'axe avec modération.
• Glisser l'agrafe de sécurité sur la gorge de l'axe puis la pivoter vers le haut, afin que sa tête soit dissimulée.
• Actionner plusieurs fois de suite le levier de frein, lentement et par petites courses, pour approcher les plaquettes contre le disque.

C'est-à-dire jusqu'à ce que le levier présente de nouveau une résistance.

Ne jamais rouler sans avoir pris cette précaution.

• Contrôler le niveau dans le réservoir de liquide de frein.

*Il doit se situer à **5 mm** sous le plan de joint du réservoir (voir **photo 70**).*

• Nettoyer le plan de joint du réservoir, la membrane d'étanchéité, sa plaque de maintien et le couvercle, à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux.
• Veiller à bien remonter le couvercle avec sa membrane d'étanchéité et sa plaque de maintien, afin de prévenir tout risque de fuite.
• Serrer les vis du couvercle sans exagération.
• Contrôler que le frein fonctionne correctement (sur route sèche, propre et dégagée, en freinant avec retenue), qu'il ne frotte pas et qu'il ne présente pas de fuite.

Les plaquettes neuves doivent être rodées, pour porter sur toute leur surface, c'est-à-dire qu'il faut parcourir plusieurs dizaines de kilomètres, en freinant modérément, avant de retrouver la pleine efficacité du freinage.

Plaquettes arrière

• Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

• Déposer :
- la vis (voir **photo 71, repère 1**),
- la patte de blocage du bouchon (voir **photo 71, repère 2**),
- le bouchon du réservoir, en le desserrant, avec sa membrane d'étanchéité (voir **photo 72, repères 3 et 4**).

Entourer le réservoir avec un chiffon, afin de prévenir tout incident.

• Pousser l'étrier, vers l'intérieur de la roue, pour enfoncer son piston au maximum.

Surveiller la remontée du liquide de frein dans le réservoir, afin de prévoir tout débordement éventuel.

• Déposer :
- les agrafes de sécurité **(1) (photo 80)**,
- l'axe de maintien **(2)** des plaquettes, par l'intérieur de la roue,
- les plaquettes **(3)**.

Ne pas actionner la pédale de frein, après avoir déposé les plaquettes, au risque d'éjecter le piston de l'étrier.

• Si besoin, nettoyer l'étrier et le disque, à l'aide d'un solvant spécifique, qui n'attaque pas les joints du piston (voir mention sur l'emballage du produit), puis le laisser s'égoutter et sécher et proscrire l'utilisation d'air comprimé.
• Contrôler :
- l'usure du disque (épaisseur mini. : **3,6 mm**),
- l'état de la canalisation et des joints du piston de l'étrier,
- l'état de l'axe de maintien des plaquettes.

Ne pas hésiter à remplacer l'axe de maintien des plaquettes, si celui-ci présente des traces d'usure ou d'oxydation trop importantes.

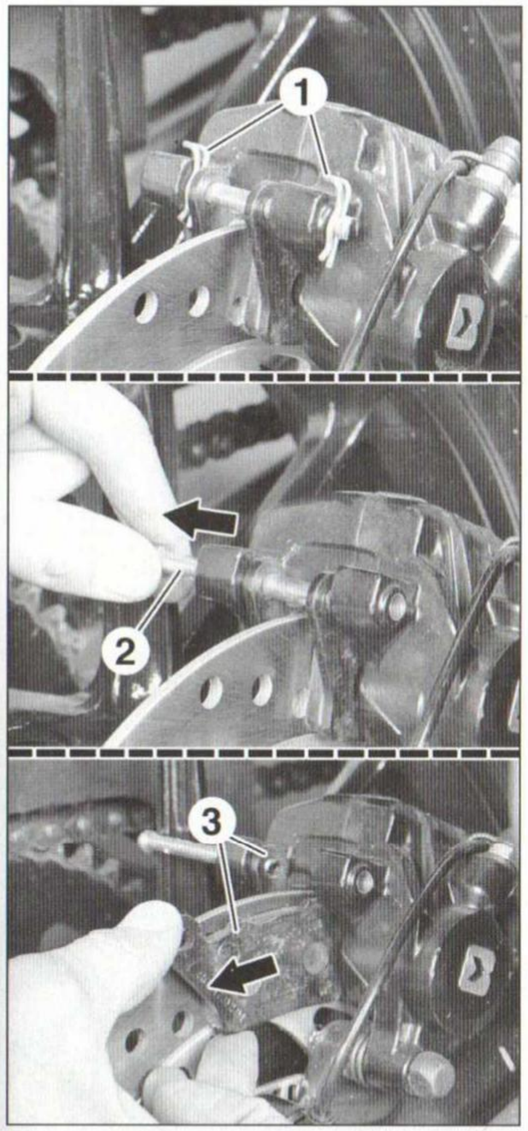


PHOTO 80

- S'assurer de :
  - la bonne mise en place du ressort au fond de l'étrier,
  - de la présence de celui de guidage des plaquettes sur le support de l'étrier.
- Installer les plaquettes neuves, en veillant à bien engager leur talon avant sur leur ressort de guidage, monté sur le support de l'étrier **(photo 81)**.
- Enfiler l'axe de maintien des plaquettes, depuis l'intérieur de la roue, à travers l'étrier et les plaquettes, jusqu'en butée, tout en plaçant ses perçages à la verticale, afin d'anticiper le montage des agrafes de sécurité.

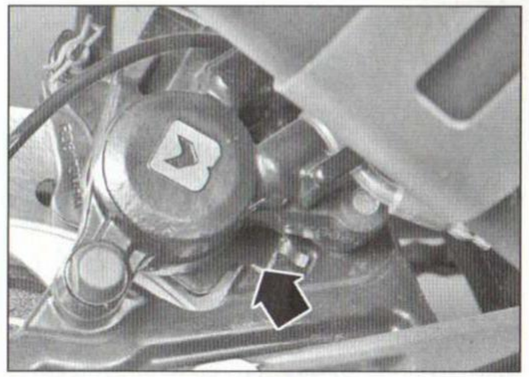


PHOTO 81

- Introduire les agrafes de sécurité sur les perçages de l'axe (extrémité bombée vers l'arrière).
- Appuyer plusieurs fois de suite sur la pédale de frein, lentement et par petites courses, pour approcher les plaquettes contre le disque.

C'est-à-dire jusqu'à ce que la pédale présente de nouveau une résistance.

Ne jamais rouler sans avoir pris cette précaution.

- Contrôler le niveau dans le réservoir de liquide de frein.

*Il doit se situer au repère **MAX** tracé sur le réservoir (voir **photo 72**).*

- Nettoyer, à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux, le plan de joint du réservoir, la membrane d'étanchéité et son bouchon.
- Fermer le réservoir, avec sa membrane d'étanchéité et son bouchon, en le serrant avec modération, mais suffisamment pour prévenir tout risque de fuite.
- Reposer la patte de blocage du bouchon du réservoir, en la faisant coïncider avec celle supportant le réservoir, et la serrer à **0,9 m.daN**.
- Contrôler que le frein fonctionne correctement (sur route sèche, propre et dégagée, en freinant avec retenue), qu'il ne frotte pas et qu'il ne présente pas de fuite.

Les plaquettes neuves doivent être rodées, pour porter sur toute leur surface, c'est-à-dire qu'il faut parcourir plusieurs dizaines de kilomètres, en freinant modérément, avant de retrouver la pleine efficacité du freinage.

COMMANDES DES FREINS AVANT ET ARRIÈRE

GRAISSAGE DES COMMANDES

Graisser régulièrement l'articulation du levier et de la pédale de frein pour conserver un fonctionnement souple des commandes (ce qui est également valable pour le sélecteur de vitesses et le levier d'embrayage), en particuliers lorsque la moto est utilisée fréquemment par temps humide. Utiliser de la graisse appropriée à base de lithium.

>> ROUES ET PNEUMATIQUES

PNEUMATIQUES

Entretien courant

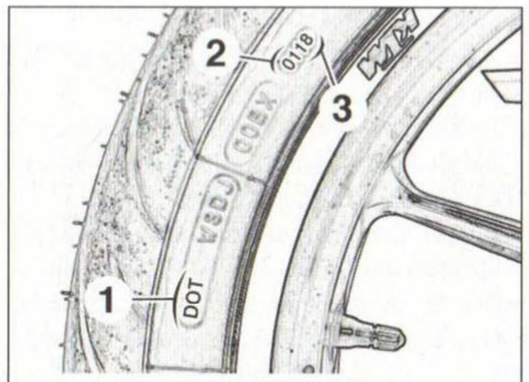
Contrôler fréquemment la pression des pneus [1]. Ne pas oublier qu'à vitesse soutenue, un pneu sous gonflé surchauffe et subit des contraintes anormales pouvant aller jusqu'à l'éclatement. D'autre part, la tenue de route peut en être dégradée, par manque de rigidité du pneu sous gonflé.

Inspecter régulièrement l'état des pneus et changer tout pneu qui présente des traces de coupures ou d'usure.

Ne pas attendre d'atteindre les témoins d'usure pour remplacer les pneus.

KTM recommande de remplacer les pneus lorsqu'ils ont plus de **5 ans**, quel que soit leur degré d'usure. En général leur date de fabrication est mentionnée sur l'un de leur flanc, après le marquage **DOT** (voir dessin).

[1] Voir paragraphe « Partie cycle » au chapitre **« Caractéristiques »**.



Implantation de la date de fabrication d'un pneu.
1. Marquage DOT -
2. Semaine de fabrication -
3. Année de fabrication.

Montage de pneus neufs

Les pneus Tubeless sont très durs à manipuler, il est conseillé de confier le montage de ce type de pneumatique à un spécialiste.

En cas de crevaison, confier la roue à un spécialiste, qui sera à même de juger si le pneu est réparable.

Par ailleurs, respecter les points suivants :

- Monter toujours des pneus de mêmes dimensions que ceux d'origine. D'une part, la jante est étudiée pour le pneu d'origine et, d'autre part pour le pneu arrière, il ne faut pas changer la démultiplication d'origine. De plus le non-respect des dimensions peut perturber le fonctionnement de l'ABS.
- Monter des pneus avant et arrière provenant du même fabricant et du même modèle.
- Lors du montage d'un pneu, ne jamais laisser la roue reposer directement sur le disque de frein qui pourrait être endommagé. Interposer des cales de bois sous les branches de la roue.
- Toujours protéger le rebord des jantes avec une protection en tôle, pour ne pas le marquer avec les démonte-pneus.
- Contrôler les surfaces d'étanchéité des talons du pneu sur la jante.
- Remplacer la valve par une neuve.
- Respecter le sens de rotation indiqué par une flèche sur le flanc du pneu.
- Faire correspondre le point repère du pneu avec la valve.
- Contrôler que les talons du pneu soient montés régulièrement sur tout le pourtour de la jante.
- Contrôler l'équilibrage de la roue.

Toujours roder des pneus neufs avant de les soumettre à un usage intensif, pendant les cent premiers kilomètres au moins, afin que les pneus atteignent leur niveau de performance et d'adhérence maximal. La prise d'angle doit se faire de manière progressive et il faut aussi éviter les accélérations et les freinages brusques, jusqu'à l'élimi-

nation complète de la pellicule du produit de démoulage, issu de la fabrication du pneu. Cette pellicule rend la surface d'un pneu neuf lisse, le rodage permet de l'abraser légèrement.

CONTRÔLE DES ROULEMENTS DE ROUES

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.
- Déposer le sabot moteur [1].
- Soulever la roue avant du sol, en plaçant un cric, muni d'une cale en bois sous le moteur ou bien utiliser une béquille d'atelier avant.

⚠ *Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.*

Veiller à ne pas prendre appui sur l'échappement.

- Faire tourner chaque roue à la main et contrôler que :
- elle tourne librement mais sans jeu,
- elle ne présente pas de voile ni de faux-rond ou déformation.
- Saisir la roue d'une main et tenter de la remuer latéralement, tout en maintenant de l'autre l'un des éléments de fourche ou l'une des extrémités du bras oscillant **(photo 82)**.

Si l'une des roues a pris du jeu sur son axe ou qu'elle tourne en accrochant, remplacer ses roulements [2].

S'assurer que, le jeu ne provienne pas :

- à l'avant, de la fourche ou de la colonne de direction,

- à l'arrière, des roulements du bras oscillant.

[1] Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre **« Habillage »**.

[2] Voir paragraphe « Roues » au chapitre **« Partie cycle »**.

DÉPOSE ET REPOSE DE LA ROUE AVANT

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.
- Déposer le sabot moteur [1].
- Soulever la roue avant du sol, en plaçant un cric, muni d'une cale en bois sous le moteur ou bien utiliser une béquille d'atelier avant.

⚠ *Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.*

Veiller à ne pas prendre appui sur l'échappement.

- Déposer les vis **(1) (photo 83)**, dotées d'une rondelle en nylon.
- Écarter légèrement le garde-boue **(2)**.

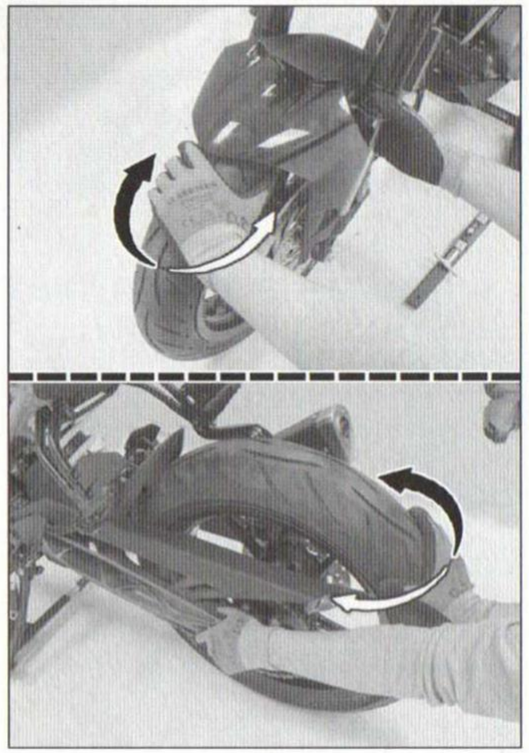


PHOTO 82

- Déposer :
- la vis **(3)** du capteur de vitesse de roue,
- le capteur de vitesse de roue **(4)**, de son logement.

⚠ *Mettre de côté le capteur de vitesse de roue, tout en veillant à ce que son extrémité ne soit pas en contact avec une pièce métallique.*

- Desserrer :
- les vis **(5)** bridant l'axe de roue, au bas de l'élément droit de fourche **(photo 84)**,
- la vis **(6)**, au bas de l'élément gauche, en contre-serrant l'axe de roue **(7)**, à l'aide d'une douille à embout 6 pans mâle de **10 mm**.
- Frapper légèrement sur la vis **(6)**, afin de faire ressortir l'axe **(7)** de l'autre côté de la fourche.
- Finir de dévisser la vis **(6)** et, tout en soutenant la roue, extraire l'axe **(7)** puis dégager la roue.

⚠ *Prendre garde au déséquilibre éventuel de la moto lorsque la roue va être retirée.*

Lorsque la roue est déposée, ne pas actionner le levier de frein, au risque d'éjecter les pistons de l'étrier. Par précaution, intercaler une cale en bois de l'épaisseur du disque entre les plaquettes de frein de l'étrier ou placer une cale entre le levier et la poignée au guidon.

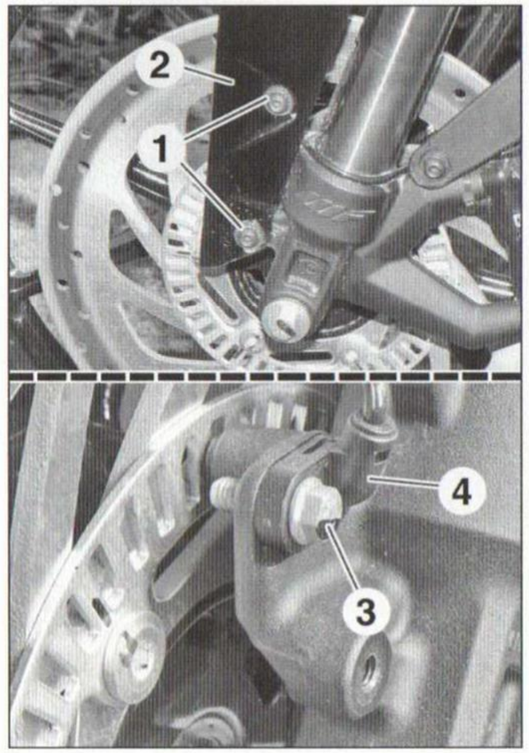


PHOTO 83

- Récupérer l'entretoise épaulée **(8)** placée de chaque côté de la roue.

Les entretoises gauche et droite sont identiques.

⚠ *Ne pas coucher la roue sur le disque de frein, afin de ne pas le déformer. Sinon, intercaler des cales en bois d'épaisseur suffisante au niveau des bords de la jante.*

[1] Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre **« Habillage »**.

À la repose, respecter les points suivants :

- S'assurer de :
- la présence de l'entretoise épaulée **(8)** de chaque côté de la roue **(photo 85)**,

Si cela n'a pas été fait, déposer les entretoises (8), afin de nettoyer leur portée, puis enduire légèrement de graisse la lèvre des bagues d'étanchéité (9) du moyeu.

- l'absence de particules métalliques, saletés entre les dents du rotor du capteur de vitesse de roue ainsi que sur l'extrémité de ce dernier et dans son logement.
- Nettoyer l'axe de roue et graisser légèrement sa surface extérieure lisse.

S'assurer que :

- le taraudage de l'axe ainsi que le filetage de sa vis soient propres,

- les plaquettes de frein sont suffisamment écartées.

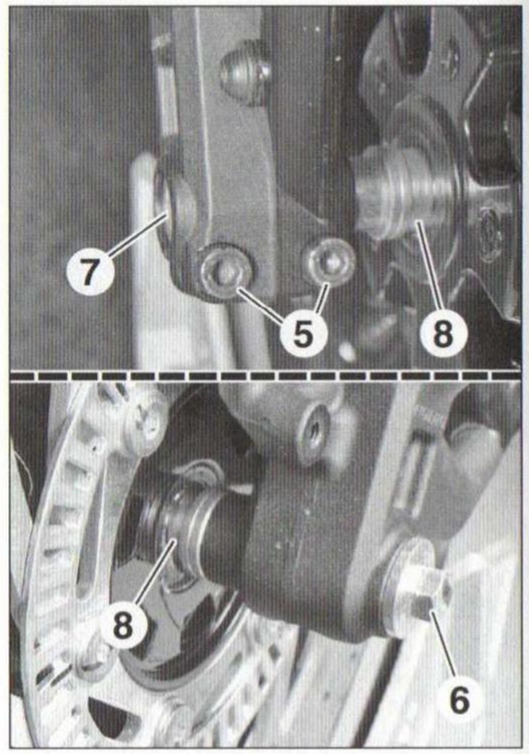


PHOTO 84

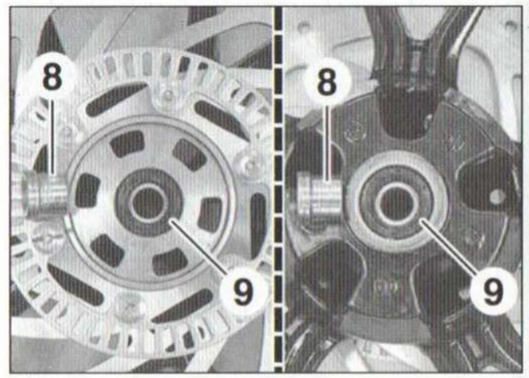


PHOTO 85

- Présenter la roue et enfiler son axe, depuis le côté droit, tout en veillant à ne pas décaler les entretoises **(8) (photo 84)**.
- Serrer à (en **m.daN**) :
- vis de l'axe de roue : **2,5**,
- capteur de vitesse de roue : **0,8**,
- vis du garde-boue : **0,7**.
- Actionner plusieurs fois de suite le levier de frein, lentement et par petites courses, pour approcher les plaquettes contre le disque.

C'est-à-dire jusqu'à ce que le levier présente de nouveau une résistance.

Ne jamais rouler sans avoir pris cette précaution.

- Roues au sol, pomper énergiquement 4 ou 5 fois la fourche, tout en serrant le levier de frein, afin de centrer l'axe de roue.
- Serrer les vis de bridage de l'axe de roue à **1,5 m.daN**.
- Roue levée, s'assurer qu'elle tourne librement.

DÉPOSE ET REPOSE DE LA ROUE ARRIÈRE

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Déposer :
- la vis **(1)** du carter de chaîne **(photo 86)**,
- la vis **(2)** du capteur de vitesse de roue,
- le capteur de vitesse de roue **(3)**, de son logement.

Mettre de côté le capteur de vitesse de roue, tout en veillant à ce que son extrémité ne soit pas en contact avec une pièce métallique.

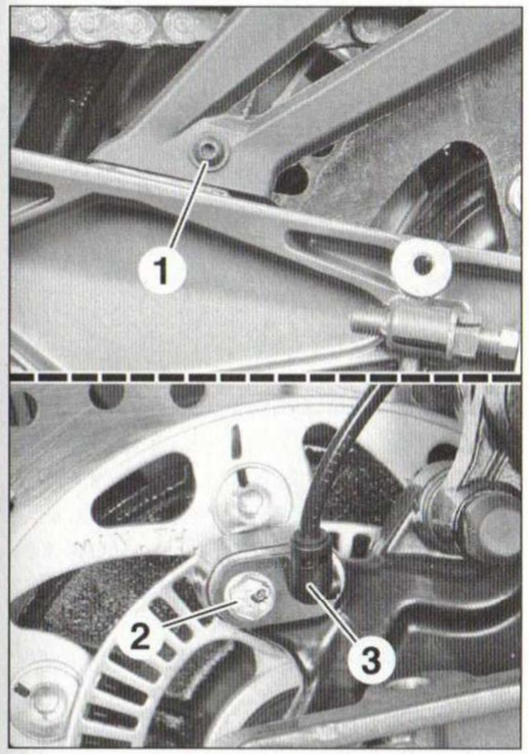


PHOTO 86

- Pousser l'étrier de frein, vers l'intérieur de la roue, pour enfoncer un peu son piston.
- Détendre la chaîne [1].

S'assurer que la portée des tendeurs de l'axe de roue sur le bras oscillant soit propre, afin de ne pas le rayer en poussant la roue vers l'avant.

- Déposer :
- l'écrou de l'axe de roue, avec sa rondelle,
- le tendeur droit de l'axe.
- Tout en soutenant la roue, extraire l'axe de roue progressivement, avec sa rondelle, et récupérer son tendeur gauche.
- Pousser la roue au maximum vers l'avant et faire sauter la chaîne de la couronne, tout en écartant un peu le carter de chaîne.

Protéger le bras oscillant, afin de ne pas le rayer avec la chaîne.

- Tirer l'étrier de frein avec son support en arrière, en même temps que la roue, jusqu'à dégager le support de l'étrier de la nervure du bras oscillant.
- Mettre de côté l'étrier de frein avec son support et dégager la roue.

Lorsque l'étrier de frein est déposé, ne pas actionner la pédale de frein, au risque de chasser le piston de l'étrier. Par précaution, intercaler une cale en bois de l'épaisseur du disque entre les plaquettes de frein.

Veiller à ne pas laisser pendre l'étrier de frein au bout de sa canalisation ni à vriller celle-ci.

- Récupérer les entretoises situées de chaque côté du moyeu.

Les entretoises gauche et droite sont différentes, alors que les tendeurs et les rondelles de l'axe sont identiques.

Ne pas coucher la roue sur le disque de frein, afin de ne pas le déformer. Sinon, intercaler des cales en bois d'épaisseur suffisante au niveau des bords de la jante.

À ce stade le moyeu de transmission se déboîte facilement du moyeu de roue, contrôler l'état :

- du roulement **(1)** du moyeu de transmission **(photo 87)**, s'il présente du jeu ou tourne en accrochant, le remplacer [2],
- des silentblocs **(2)**,
- le jeu du moyeu de transmission, en le réinstallant sur la roue, tout en maintenant celle-ci, le moyeu ne doit pas présenter un jeu supérieur à **5,0 mm (a)**, mesuré sur la couronne **(photo 88)**, sinon remplacer les silentblocs.

À la repose, graisser légèrement l'entretoise épaulée du moyeu de transmission et le remboîter sur la roue.

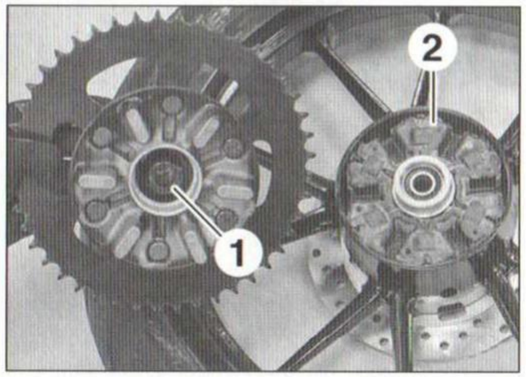


PHOTO 87

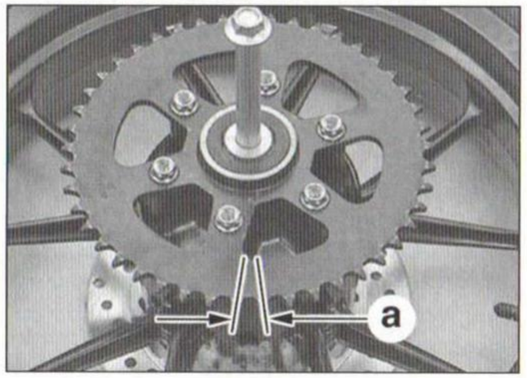


PHOTO 88

À la repose, respecter les points suivants :

- S'assurer de :
- la présence des entretoises lisse **(1)** et épaulée **(2)** sur la roue **(photo 89)**,

Si cela n'a pas été fait, déposer les entretoises (1) et (2), afin de nettoyer leur portée, puis enduire légèrement de graisse la lèvre des bagues d'étanchéité (3) et (4) du moyeu.

- l'absence de particules métalliques, saletés entre les dents du rotor du capteur de vitesse de roue ainsi que sur l'extrémité de ce dernier et dans son logement.
- Nettoyer l'axe de roue et graisser légèrement sa partie lisse.

S'assurer que :

- le taraudage de l'écrou de l'axe ainsi que le filetage de celui-ci soient propres,

- la rainure du support de l'étrier de frein et la nervure sur le bras oscillant soient également propres,

- les plaquettes de frein sont suffisamment écartées.

- Présenter la roue puis engager la rainure du support **(5)** de l'étrier de frein sur la nervure **(6)** du bras oscillant **(photo 90)**.

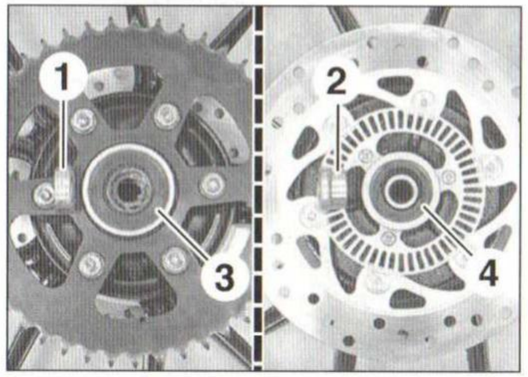


PHOTO 89

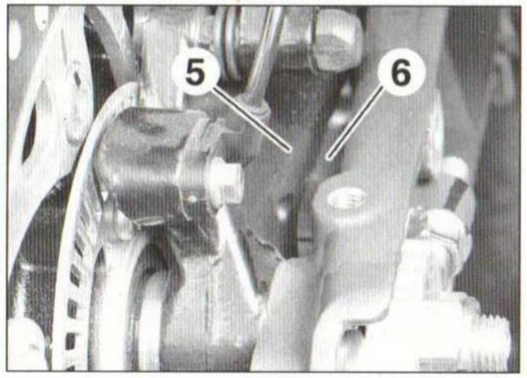


PHOTO 90

- Placer la chaîne sur la couronne.
- Soulever la roue pour aligner son alésage avec le bras oscillant et le support de l'étrier de frein.
- Introduire l'axe de roue, depuis le côté gauche, muni de sa rondelle et sans oublier son tendeur.
- Côté droit, reposer le tendeur, la rondelle et l'écrou de l'axe de roue.
- Régler la tension de chaîne et l'alignement de la roue [1].
- Actionner plusieurs fois de suite la pédale de frein, lentement et par petites courses, pour approcher les plaquettes contre le disque.

C'est-à-dire jusqu'à ce que la pédale présente de nouveau une résistance.

Ne jamais rouler sans avoir pris cette précaution.

- Serrer à (en **m.daN**) :
- capteur de vitesse de roue : **0,8**,
- vis du carter de chaîne : **0,7**.

[1] Voir « Tension de la chaîne » au paragraphe « Transmission secondaire ».

[2] Voir paragraphe « Roues » au chapitre **« Partie cycle »**.

Moteur, électricité et partie cycle >>

RÉPARATION MOTEUR DANS LE CADRE

Gestion moteur - Alimentation 163
Principaux renseignements
Système de gestion moteur
Alimentation en carburant
Alimentation en air
Lubrification 165
Refroidissement 168
Échappement 169
Arbres à cames 171
Embrayage 173
Mécanisme de sélection externe 176
Alternateur - Pignons réducteurs et roue libre de démarreur Pignons du balancier d'équilibrage - Capteurs de position vilebrequin et de rapport engagé 178
Démarreur 182

RÉPARATION MOTEUR DÉPOSÉ

Dépose et repose du moteur 183
Culasse - Soupapes 185
Cylindre - Piston Chaîne de distribution - Patin tendeur 187
Carter-moteur 189
Boîte de vitesses 192
Balancier d'équilibrage 194
Vilebrequin et bielle 195

ÉLECTRICITÉ

Circuit de charge 197
Circuit de démarrage 199
Combiné d'instruments 201
Implantation des différents éléments de l'équipement électrique 201
Schémas électriques 202

PARTIE CYCLE

Fourche 213
Colonne de direction 216
Suspension arrière 219
Freins 222
Principaux renseignements
Maîtres-cylindres
Étriers
Disques
Roues 226

Réparation moteur dans le cadre >>

KTM « 125 Duke »

>> GESTION MOTEUR - ALIMENTATION

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

- Pression de carburant : 3,2 à 3,7 bar.
- Régime de ralenti (non réglable) : 1 500 ± 50 tr/min.
- Jeu à la poignée des gaz : 3,0 à 5,0 mm.

OUTILS SPÉCIAUX

- Outil de diagnostic pour relever et effacer les codes défauts du système, tester les capteurs et les actionneurs puis procéder aux différents apprentissages (actuateur de ralenti, réglage du capteur de position papillon ou appariement du boîtier gestion moteur).
- Manomètre avec raccords pour contrôler la pression de carburant : *KTM réf. 61029094000* avec *61029093000* ou similaire.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Bride de la pompe de carburant : 1,0.
- Capteur d'inclinaison : 0,8
- Réservoir de carburant : 2,0.
- Sonde de température d'eau : 1,4.
- Sonde lambda : 1,9.

SYSTÈME DE GESTION MOTEUR

Le diagnostic du système de gestion moteur nécessite l'utilisation d'un outil de diagnostic approprié, branché sur un connecteur dédié (à 6 bornes), situé sous la selle passager (voir **photo 7, repère 3**).

L'outil de diagnostic est nécessaire pour :

- interroger la mémoire des codes défauts du boîtier de gestion moteur, qui utilise les codes défauts normalisés OBD,
- pour contrôler l'état et la conformité des signaux des capteurs et des actionneurs du système,
- procéder aux différents apprentissages après le remplacement d'un élément du système,
- effacer la mémoire des codes défauts du boîtier de gestion moteur.

DESCRIPTION DE L'AUTODIAGNOSTIC EMBARQUÉ

Le boîtier de gestion moteur est pourvu d'une fonction de détection des pannes permettant de garantir le fonctionnement normal du système. Si cette fonction détecte une défaillance dans le système (par exemple un signal anormal en provenance d'un capteur), elle lance immédiatement une action de substitution appropriée et prévient le pilote de la défaillance en allumant le témoin au combiné d'instruments. Dans ce cas :

- un code défaut est enregistré dans la mémoire du boîtier de gestion moteur,
- le boîtier de gestion moteur analyse les valeurs spécifiées programmées pour chaque capteur afin de suppléer des actions de substitution appropriées permettant au moteur de continuer à fonctionner ou de s'arrêter, selon les circonstances (fonction de sécurité).

Contrôle du témoin

À la mise du contact, le témoin s'allume ainsi que tous les autres témoins pendant l'auto-initialisation du combiné d'instruments. Il s'éteint dès le démarrage du moteur.

ALIMENTATION EN CARBURANT

POMPE DE CARBURANT

Contrôle de la pompe de carburant

- Mettre le contact et vérifier que la pompe fonctionne pendant 3 secondes environ puis qu'elle s'arrête.

Si le fonctionnement de la pompe n'est pas audible :

- Soulever et caler le réservoir de carburant [1].

S'assurer que :

- le connecteur de la pompe de carburant est correctement branché,

- le coupe-circuit moteur est basculé sur ,

*- le fusible **F4** (15 A) n'est pas « grillé ».*

- Contact coupé , débrancher le connecteur de la pompe de carburant (voir **photo 30, repère 5**).
- Mettre le contact pour contrôler la tension d'alimentation de la pompe : **tension batterie pendant 3 secondes environ puis 0 V**

- bornes **(4) (+)** et **(1) (-)** du connecteur de la pompe, côté faisceau

Si la tension d'alimentation n'est pas présente, contrôler :

- le relais de pompe de carburant,
- la continuité du fil entre la borne **4** du connecteur de la pompe de carburant et la borne **5** de porte-relais et son isolement,
- la continuité du fil noir/jaune avec la masse,
- les masses et alimentations du boîtier de gestion moteur, à l'aide des schémas électriques [2].

Si les contrôles précédents sont corrects, déposer la pompe de carburant, afin de la contrôler.

[1] Voir paragraphe « Réservoir de carburant » au chapitre **« Habillage »**.

[2] Voir paragraphe « Schémas électriques » au chapitre **« Électricité »**.

Contrôle de la pression de carburant

Effectuer ce contrôle dans un local ventilé loin de toute source de chaleur ou flamme.

S'assurer que :

- la batterie est correctement chargée,

- le réservoir est suffisamment rempli.

- Soulever et caler le réservoir de carburant [1].
- Faire chuter la pression dans la canalisation de carburant en sortie du filtre [1].
- Débrancher la canalisation de carburant en sortie du filtre [1].

Prévoir l'écoulement du carburant résiduel contenu dans le filtre, en plaçant un récipient sous le raccord.

S'assurer que le raccord soit propre avant de le débrancher.

- Brancher en parallèle un manomètre approprié entre la pompe de carburant et l'injecteur.
- Rebrancher le connecteur de la pompe de carburant.
- Démarrer le moteur et relever la pression (au ralenti) : **3,2 à 3,7 bar**.

Si la pression relevée est incorrecte, déterminer l'origine :

- canalisation de carburant obstruée,
- mise à l'air du réservoir,
- filtre de carburant,
- pompe de carburant (tamis filtrant, état mécanique...).

- Arrêter le moteur.
- Faire chuter la pression dans la canalisation de carburant, comme au début de l'intervention, avant de débrancher l'outillage.

- Rebrancher la canalisation de carburant, en glissant son raccord sur celui du filtre jusqu'au « clic » audible.

Pousser et tirer le raccord de la canalisation de carburant, afin de s'assurer qu'elle est correctement branchée et ne risque donc pas de s'extraire, lorsque le circuit de carburant sera sous pression.

(1) Voir paragraphe « Réservoir de carburant » au chapitre **« Habillage »**.

Dépose et repose de la pompe de carburant

Effectuer cette opération dans un local ventilé loin de toute source de chaleur ou flamme.

Il est préférable d'effectuer cette opération lorsque le réservoir de carburant est presque vide.

- Déposer le réservoir de carburant (1).
- Vidanger le réservoir, dans un récipient propre, par son orifice de remplissage, en le penchant sur le côté.
- Nettoyer le pourtour du plan de joint de la pompe de carburant.
- Déposer les vis **(1) (photo 91)**, en les dévissant 1/4 de tour par 1/4 de tour et en croix,
- la bride **(2)**,
- la pompe de carburant **(3)**, avec son joint, le filtre **(4)** et ses canalisations.

En rechange, KTM ne détaille aucun composant de la pompe.

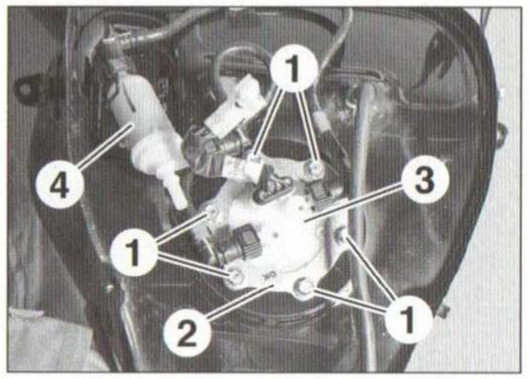


PHOTO 91

À la repose, respecter les points suivants :
- Contrôler l'état du tamis filtrant **(5) (photo 92)**.
- Monter un joint neuf **(6)** sur la portée de la pompe.
- Monter la pompe en veillant à son orientation.
- Serrer les vis de la bride à **1,0 m.daN**.
- Mettre un peu de carburant dans le réservoir puis contrôler l'étanchéité au niveau du plan de joint de la pompe.

(1) Voir paragraphe « Réservoir de carburant » au chapitre **« Habillage »**.

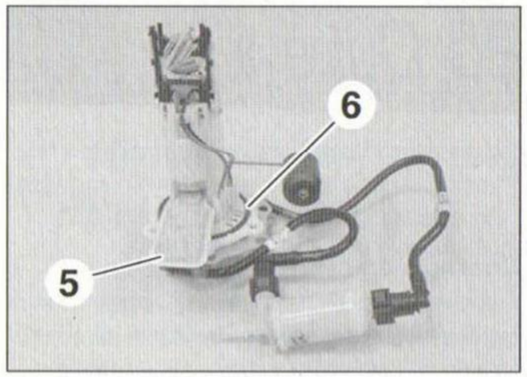


PHOTO 92

FILTRE DE CARBURANT

Remplacement du filtre de carburant

Effectuer cette opération dans un local ventilé loin de toute source de chaleur ou flamme.

Il est préférable d'effectuer cette opération lorsque le réservoir de carburant est presque vide.

- Déposer le réservoir de carburant (1).
- Vidanger le réservoir, dans un récipient propre, par son orifice de remplissage, en le penchant sur le côté.
- Dégager le filtre **(1)** de son support **(photo 93)**.
- Débrancher les canalisations **(2)** et **(3)**.

Prévoir l'écoulement éventuel du carburant résiduel, en plaçant un chiffon sous les raccords.

- Installer le filtre neuf, en veillant à son sens de montage, précisé par une **flèche** sur celui-ci.
- Rebrancher les canalisations **(2)** et **(3)**.

Pousser et tirer le raccord de chacune des canalisations, afin de s'assurer qu'elle est correctement branchée et ne risque donc pas de s'extraire, lorsque le circuit de carburant sera sous pression.

- Replacer le filtre dans son support.

(1) Voir paragraphe « Réservoir de carburant » au chapitre **« Habillage »**.

RELAIS DE POMPE DE CARBURANT

Dépose du relais de pompe de carburant

Opérer contact coupé.

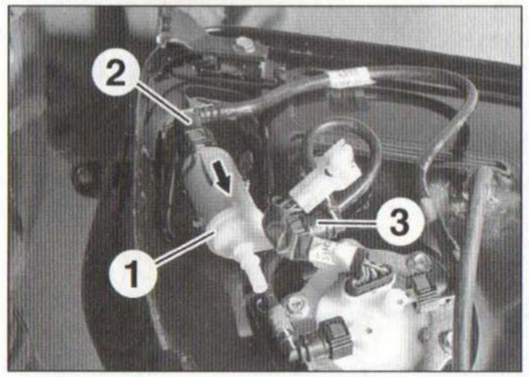


PHOTO 93

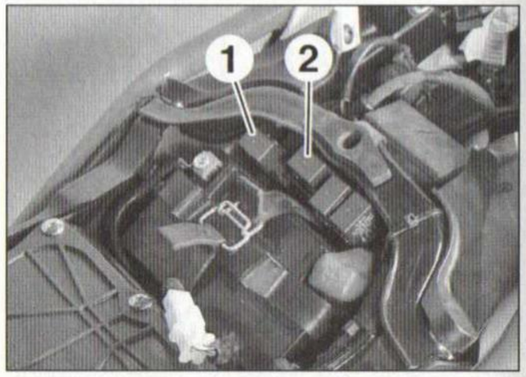


PHOTO 94

- Déposer les 2 selles (1).
- Déposer le relais **(1) (photo 94)**.

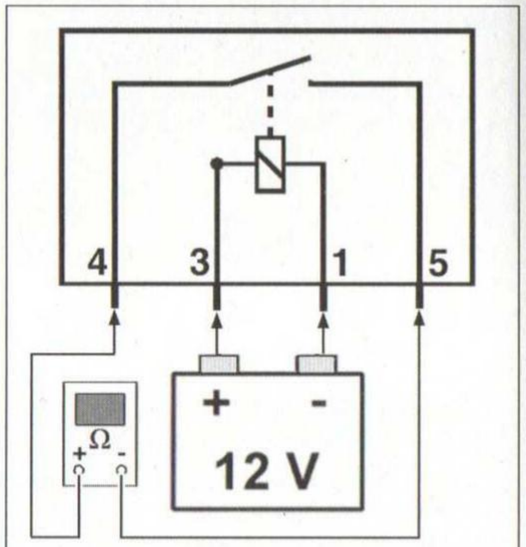
(1) Voir paragraphe « Habillage arrière » au chapitre **« Habillage »**.

Contrôle du relais de pompe de carburant

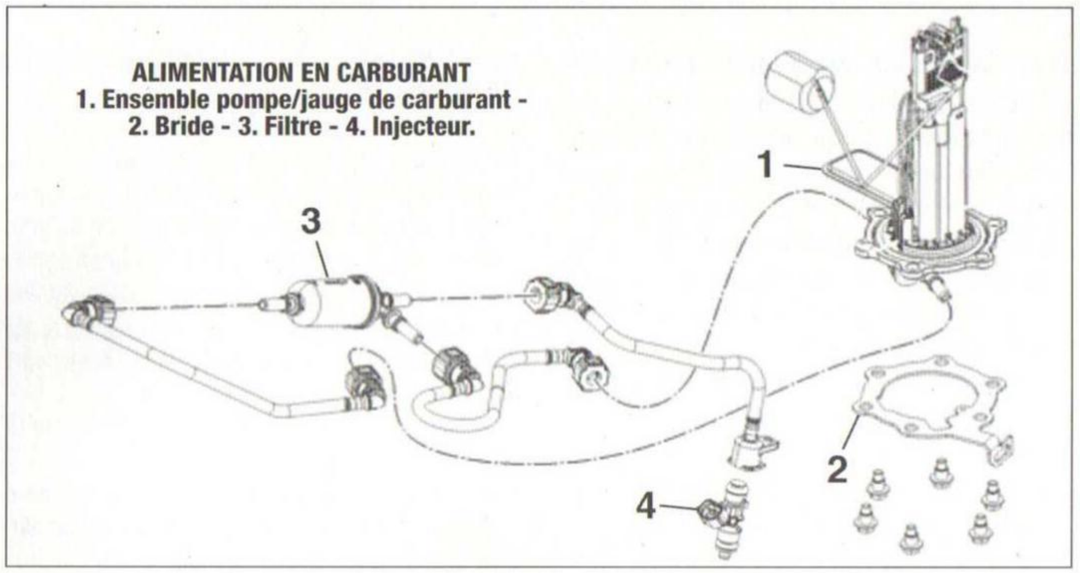
Après la dépose du relais, procéder comme suit :
- Contrôler l'isolement entre les bornes **(4)** et **(5)** du relais (voir dessin).
- Appliquer une tension de **12 V** aux bornes **(3)** et **(1)** du relais et contrôler la continuité **(0,5 Ω maxi)** entre ses bornes **(4)** et **(5)**.

Si le relais émet un « déclic » et si la continuité est constatée, le relais est en bon état.

Ne pas alimenter le relais pendant plus de 5 secondes, au risque de provoquer une surchauffe et de détériorer son bobinage.

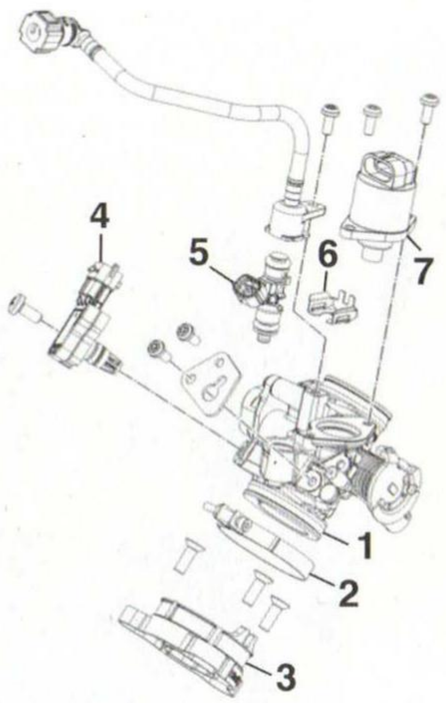


Contrôle du relais de pompe de carburant.

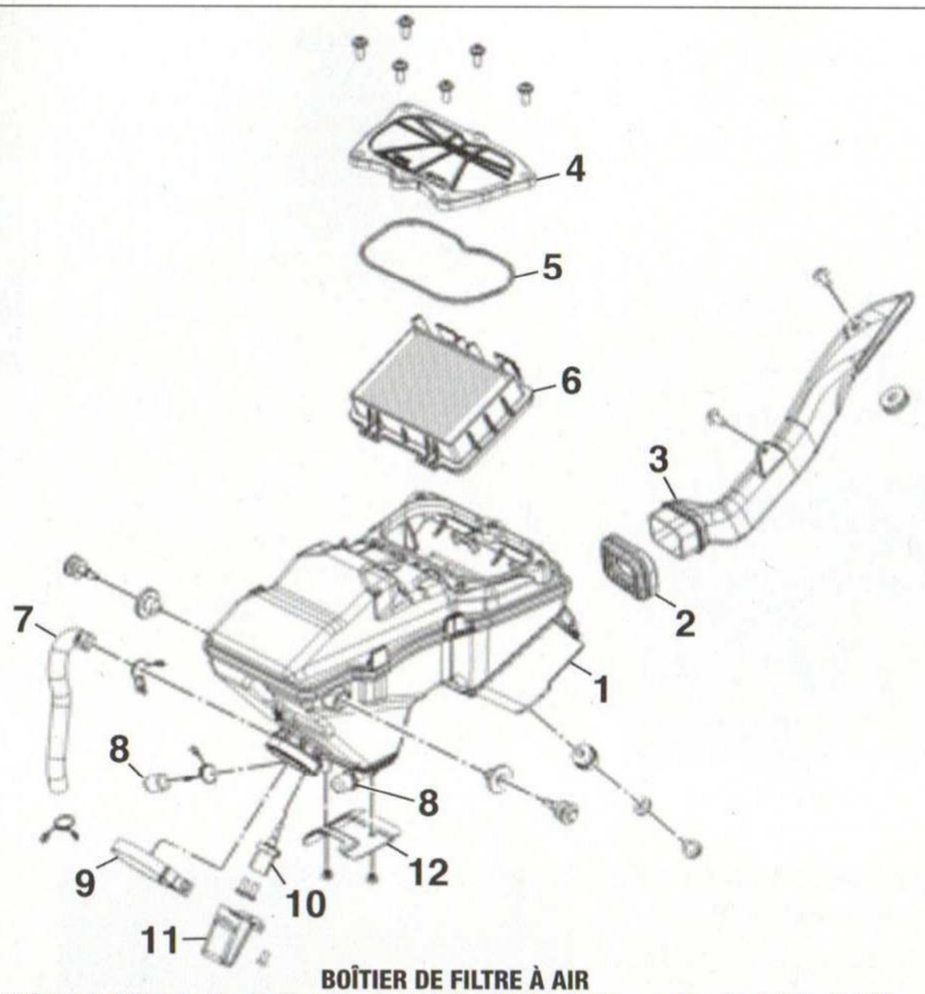


ALIMENTATION EN CARBURANT
1. Ensemble pompe/jauge de carburant - 2. Bride - 3. Filtre - 4. Injecteur.

ALIMENTATION EN AIR



BOÎTIER PAPILLON
1. Boîtier papillon (avec capteur de position papillon) - 2. Collier - 3. Raccord d'admission - 4. Capteur de pression - et température d'air d'admission - 5. Injecteur - 6. Agrafe - 7. Actuateur de ralenti.



BOÎTIER DE FILTRE À AIR
1. Boîtier de filtre à air - 2. Manchon - 3. Prise d'air - 4. Couvercle - 5. Joint - 6. Filtre - 7. Tuyau du reniflard - 8. Drains - 9. Collier - 10. Sonde de température d'air d'admission - 11. Cache - 12. Protection thermique.

>> LUBRIFICATION

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

- Pression d'huile (mini. à 70 °C [1]) : - au ralenti : 0,7 bar,
  - à 5 000 tr/min : 2,4 bar.
- Pompe à huile : - jeu entre rotor externe/corps : 0,09 à 0,20 mm,
  - jeu entre rotors : 0,10 à 0,20 mm,
  - jeu axial : 0,10 à 0,25 mm.
- Longueur mini. du ressort du clapet de décharge : 26,0 mm.

[1] Température du circuit de refroidissement.

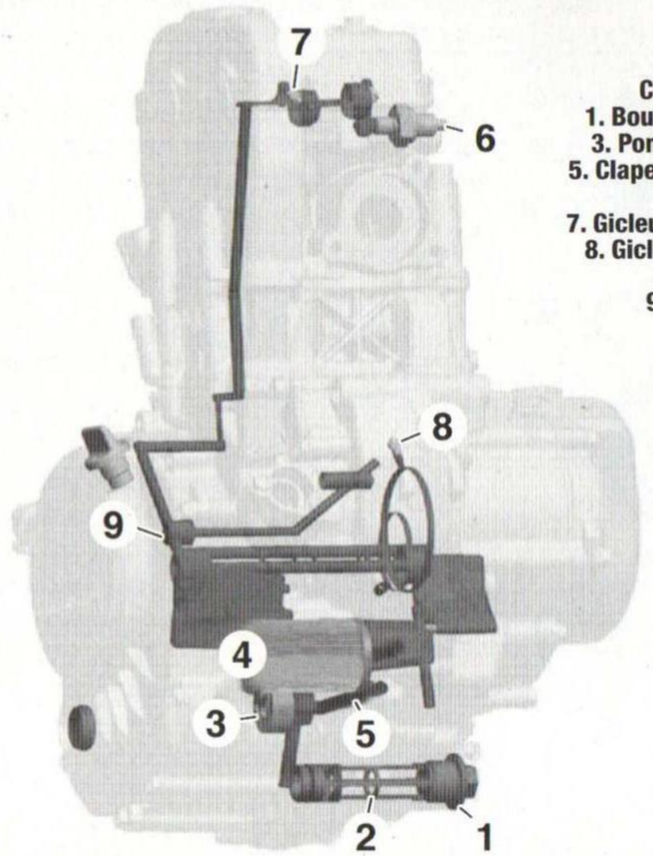
OUTILS SPÉCIAUX

- Manomètre avec raccords pour contrôler la pression d'huile : *KTM réf. 61029094000* avec adaptateur *90129094000* ou similaire.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Bouchon de vidange : 1,5.
- Couvercle du filtre à huile : 1,0.
- Pompe à huile : 1,2 [1].
- Manocontact de pression d'huile : 1,4.
- Cosse du manocontact : 1,0.

[1] Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).



CIRCUIT DE LUBRIFICATION
1. Bouchon de vidange - 2. Crépine - 3. Pompe à huile - 4. Filtre à huile - 5. Clapet de décharge - 6. Manocontact de pression d'huile - 7. Gicleur de lubrification des linguets - 8. Gicleur d'huile de refroidissement du piston - 9. Gicleur de lubrification de l'embrayage.

MANOCONTACT DE PRESSION D'HUILE

Contrôle du manocontact

Avant tout contrôle, s'assurer que le niveau d'huile moteur soit correct.

Contrôler le manocontact, si le témoin reste allumé malgré une pression normale, ou si ce témoin ne s'allume pas lorsqu'on met le contact, moteur arrêté, après avoir contrôlé son circuit électrique [1].

- Contact coupé, débrancher la cosse du manocontact, protégé par un capuchon souple **(1) (photo 95)**.
- Entre la borne du manocontact et la masse, interposer un ohmmètre :
- moteur arrêté, la résistance doit être faible,
- moteur tournant, elle doit être **infinie**.

Si le manocontact doit être remplacé, moto droite, prévoir l'écoulement d'huile puis le serrer à **1,4 m.daN**.

Graisser légèrement la cosse du manocontact puis veiller à bien replacer son capuchon de protection.

[1] Voir paragraphe « Schémas électriques » au chapitre **« Électricité »**.

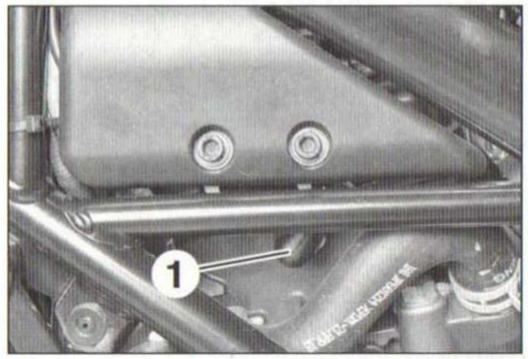


PHOTO 95

PRESSION D'HUILE MOTEUR

Contrôle de la pression d'huile

Avant tout contrôle, s'assurer que le niveau d'huile moteur soit correct.

- Déposer le sabot moteur [1].
- Placer un bac de vidange propre sous le moteur.
- Déposer :
- le couvercle du filtre à huile (voir **photo 35, repères 5 et 6**), doté d'un joint torique,
- le filtre à huile (voir **photo 35, repère 7**).
- Installer l'adaptateur *KTM réf. 901209094000* **(A)** raccordé à un manomètre **(B) (photo 96)** et le serrer à **1,0 m.daN**.

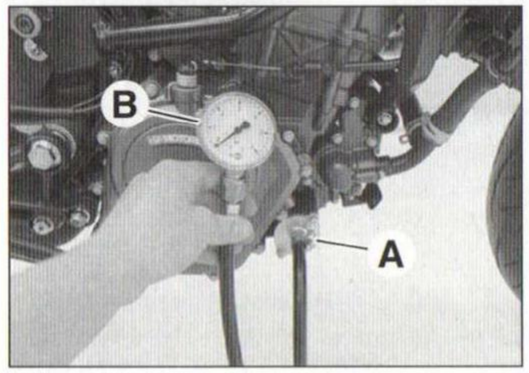


PHOTO 96

- Contrôler le niveau d'huile [2].
- Démarrer le moteur et l'amener le moteur à sa température de fonctionnement.

Température du circuit de refroidissement au moins à 70 °C.

- Démarrer le moteur et noter la pression :
- au ralenti : **0,7 bar mini**,
- à 5 000 tr/min : **2,4 bar mini**.
- Si elle est supérieure, le clapet de régulation est coincé en position fermée ou bien la viscosité de l'huile est trop élevée.
- Si elle est inférieure, soit le clapet de régulation reste partiellement ouvert, soit le circuit de lubrification est défectueux (pompe usée, fuite aux joints, usure moteur, canalisation, crépine ou filtre obstrué...).
- Arrêter le moteur et le laisser refroidir.
- Déposer l'outillage.
- Reposer le filtre à huile [2].

KTM recommande de monter un filtre neuf.

- Contrôler le niveau d'huile [2].

[1] Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre **« Habillage »**.

[2] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Entretien »**.

POMPE À HUILE

Dépose de la pompe à huile

- Vidanger l'huile moteur [1].
- Déposer :
- la cloche d'embrayage [2],
- le circlip **(1) (photo 97)**,

Placer un chiffon derrière le pignon de la pompe à huile, pour obturer les ouvertures du carter-moteur et ainsi prévenir tout incident à la dépose.

- le pignon **(2)** de la pompe à huile,
- les vis **(3)** de la pompe à huile **(photo 98)**, qui ont reçu du frein-filet au montage,
- la pompe à huile **(4)**.
- Récupérer les 2 douilles de centrage.

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Entretien »**.

[2] Voir paragraphe « Embrayage ».

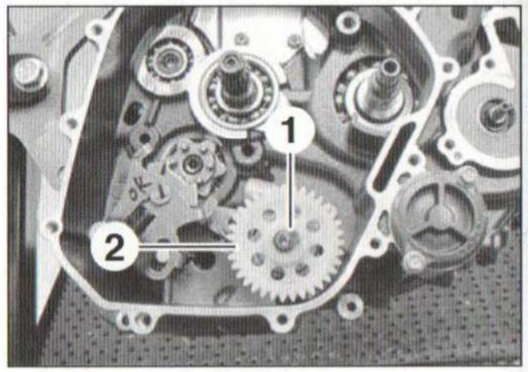


PHOTO 97

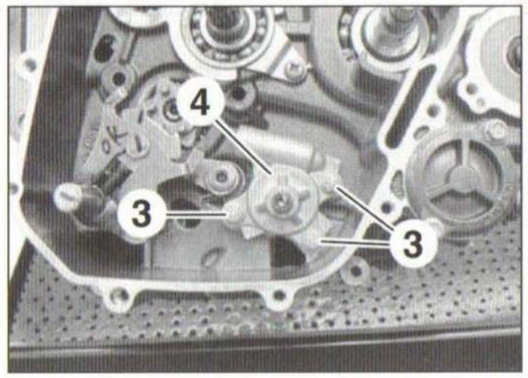


PHOTO 98

Contrôle de la pompe à huile

Après la dépose de la pompe à huile, procéder comme suit :

- À l'aide d'un jeu de cales **(A) (photo 99)**, contrôler :
- le jeu entre le rotor externe et le corps : **0,09 à 0,20 mm**,
- le jeu entre les rotors : **0,10 à 0,20 mm**,
- le jeu axial **(a)** : **0,10 à 0,25 mm**.

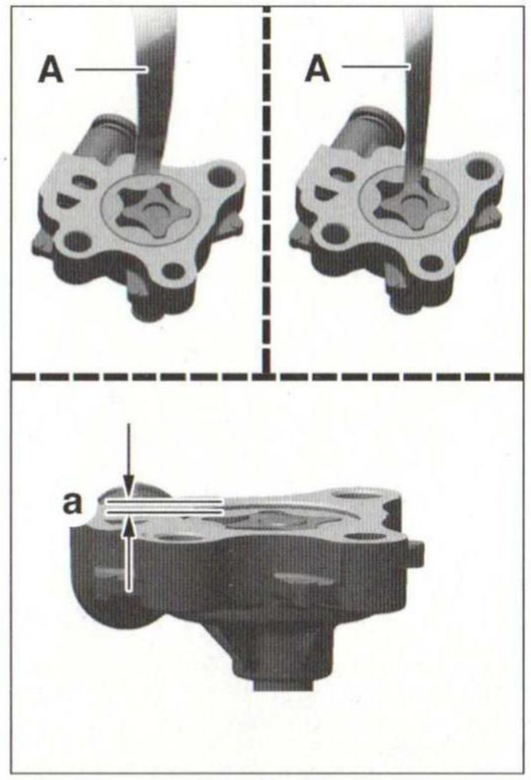


PHOTO 99

Contrôle du clapet de décharge

Après la dépose de la pompe à huile, procéder comme suit :

- Déposer :
- la rondelle **(1) (photo 100)**, en comprimant le piston, à l'aide d'un tournevis passé à travers le ressort, pour la soulager de la pression de celui-ci,
- le ressort **(2)**,
- le piston **(3)**.
- Contrôler :
- la longueur du ressort : **26,0 mm mini**,
- l'état du piston et de son logement dans le corps **(4)**.

Au remontage, respecter les points suivants :

- Lubrifier généreusement les pièces du clapet de décharge à l'huile moteur prescrite [3].
- Veiller au sens de montage du piston (épaulement vers le ressort).
- Introduire la rondelle dans son encoche, en comprimant le piston, comme au démontage.

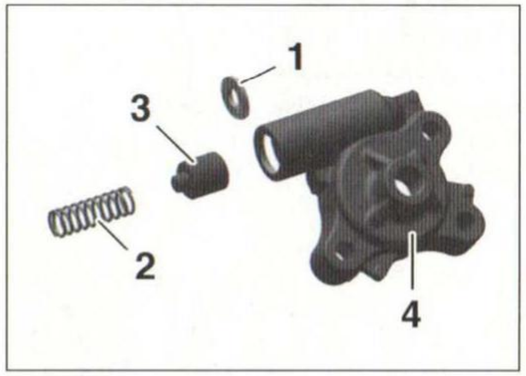


PHOTO 100

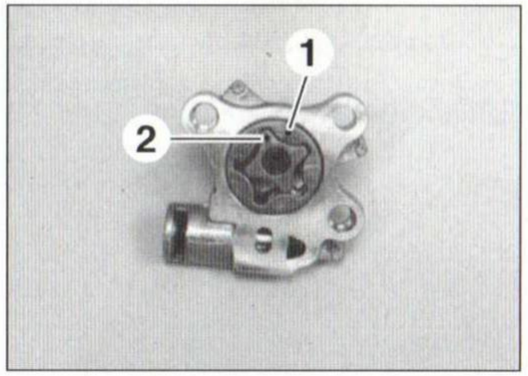


PHOTO 101

Repose de la pompe à huile

- Lubrifier toutes les pièces à l'huile moteur prescrite [3].
- Si les rotors ont été déposés, s'assurer que leurs repères **(1)** et **(2)** soient visibles **(photo 101)**.
- S'assurer que les alvéoles du corps de pompe à huile sur le carter-moteur ne sont pas obstrués, en versant un peu d'huile moteur prescrite [3] dedans.
- Reposer :
- les 2 douilles de centrage,
- la pompe sur les 2 douilles centrage.
- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres de la pompe à huile et les serrer à **1,2 m.daN**.

S'assurer, après serrage de la pompe, que son axe tourne librement.

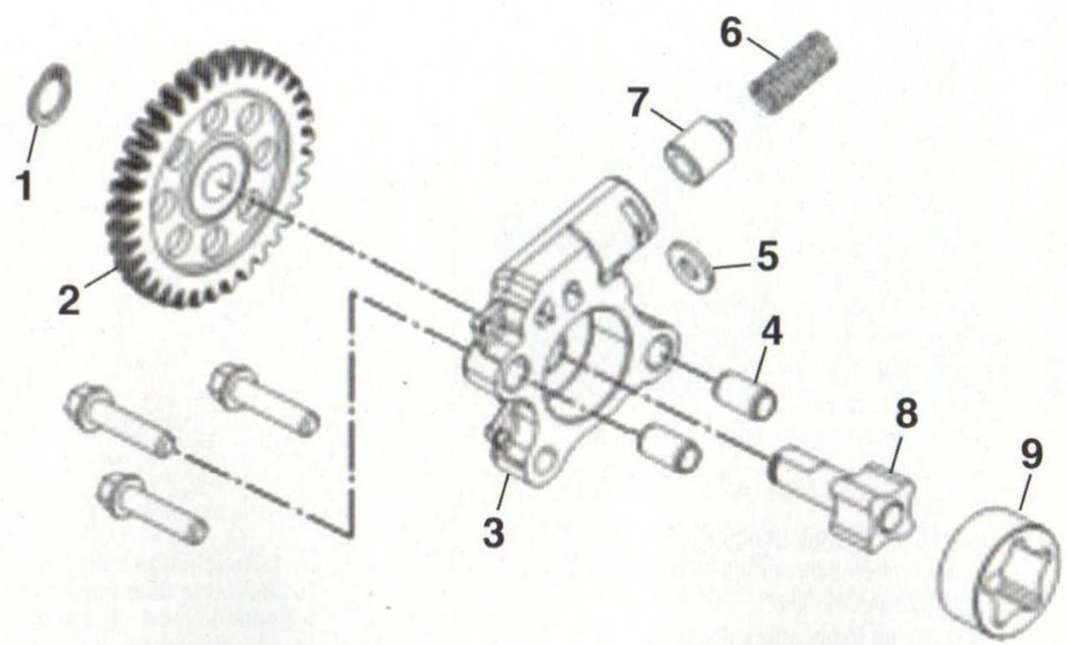
- Installer le pignon, en l'engrenant avec la couronne de la cloche d'embrayage, tout en alignant son méplat avec celui de l'axe de la pompe.
- Monter un circlip neuf (face légèrement bombée contre le pignon).

S'assurer que le circlip est correctement logé dans sa gorge.

- Reposer la cloche d'embrayage [4].

[3] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.

[4] Voir paragraphe « Embrayage ».



POMPE À HUILE
1. Circlip [1] - 2. Pignon - 3. Corps - 4. Douilles de centrage - 5. Rondelle - 6. Ressort - 7. Piston du clapet de décharge - 8. Rotor interne avec axe - 9. Rotor externe.
[1] À remplacer après chaque dépose.

>> REFROIDISSEMENT

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

- Pressurisation du circuit : 1,4 bar.

OUTILS SPÉCIAUX

- Testeur d'étanchéité du circuit sous pression.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Couvercle de pompe à eau : 1,2.
- Écopes du radiateur : 0,7.
- Radiateur : 0,5.
- Sonde de température d'eau : 1,4.
- Support du radiateur : 1,0.
- Turbine de pompe à eau : 1,0 [1].
- Vis de vidange du circuit : 1,0.

[1] Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).

CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT

Moteur à sa température de fonctionnement, le circuit de refroidissement est sensiblement sous **1,4 bar**. Une perte de liquide, par défaut d'étanchéité, n'est pas toujours visible car le liquide chaud peut s'évaporer avant qu'on s'aperçoive de la fuite.

- Contrôler le serrage de tous les colliers puis l'étanchéité des durites et de la vis de vidange.
- S'assurer de l'état du joint du bouchon de remplissage du radiateur et sa portée sur ce dernier.
- Contrôler l'état de la durite allant du radiateur au vase d'expansion.
- Inspecter les ailettes du radiateur.
- Contrôler qu'il n'y a pas de gouttelette de liquide de refroidissement dans l'huile moteur. La présence de liquide de refroidissement dans l'huile moteur indique une fuite interne soit au niveau du joint de culasse, soit au niveau des joints de la pompe à eau.
- Tester l'étanchéité du circuit à l'aide d'une pompe à dépression manuelle raccordée sur l'orifice de remplissage du radiateur.

*Ne pas mettre le circuit sous une pression supérieure à **1,4 bar**.*

- Tester le bouchon du radiateur avec le même outillage.

MOTOVENTILATEUR

Contrôle du motoventilateur

Le motoventilateur est commandé par le boîtier de gestion moteur via un relais, en fonction du signal transmis par la sonde de température d'eau.

Si le motoventilateur ne s'enclenche pas, le relais du motoventilateur, la sonde de température d'eau ou le boîtier de gestion moteur peuvent en être la cause. Pour le déterminer, il suffit d'alimenter le motoventilateur en direct.

- Débrancher le connecteur du motoventilateur et l'alimenter en **12 V** comme suit :
- **(+)** sur la borne du fil gris/jaune,
- **(-)** sur celle du fil noir/jaune.

Le motoventilateur doit fonctionner :

- Si c'est le cas, contrôler :
- l'état des fusibles **F1** (30 A) et **F5** (10 A),
- le branchement de la batterie et l'état de charge de celle-ci,
- le faisceau électrique du motoventilateur, depuis la batterie en passant par le relais, à l'aide des schémas électriques [1],
- la sonde de température d'eau [2],
- le relais du motoventilateur (voir opération concernée).
- Si ce n'est pas le cas, déposer le radiateur pour remplacer le motoventilateur.

S'assurer que le motoventilateur n'est pas simplement bloqué par un quelconque projectile.

[1] Voir paragraphe « Schémas électriques » au chapitre **« Électricité »**.

[2] Voir paragraphe « Gestion moteur - Alimentation ».

RELAIS DU MOTOVENTILATEUR

Dépose du relais du motoventilateur

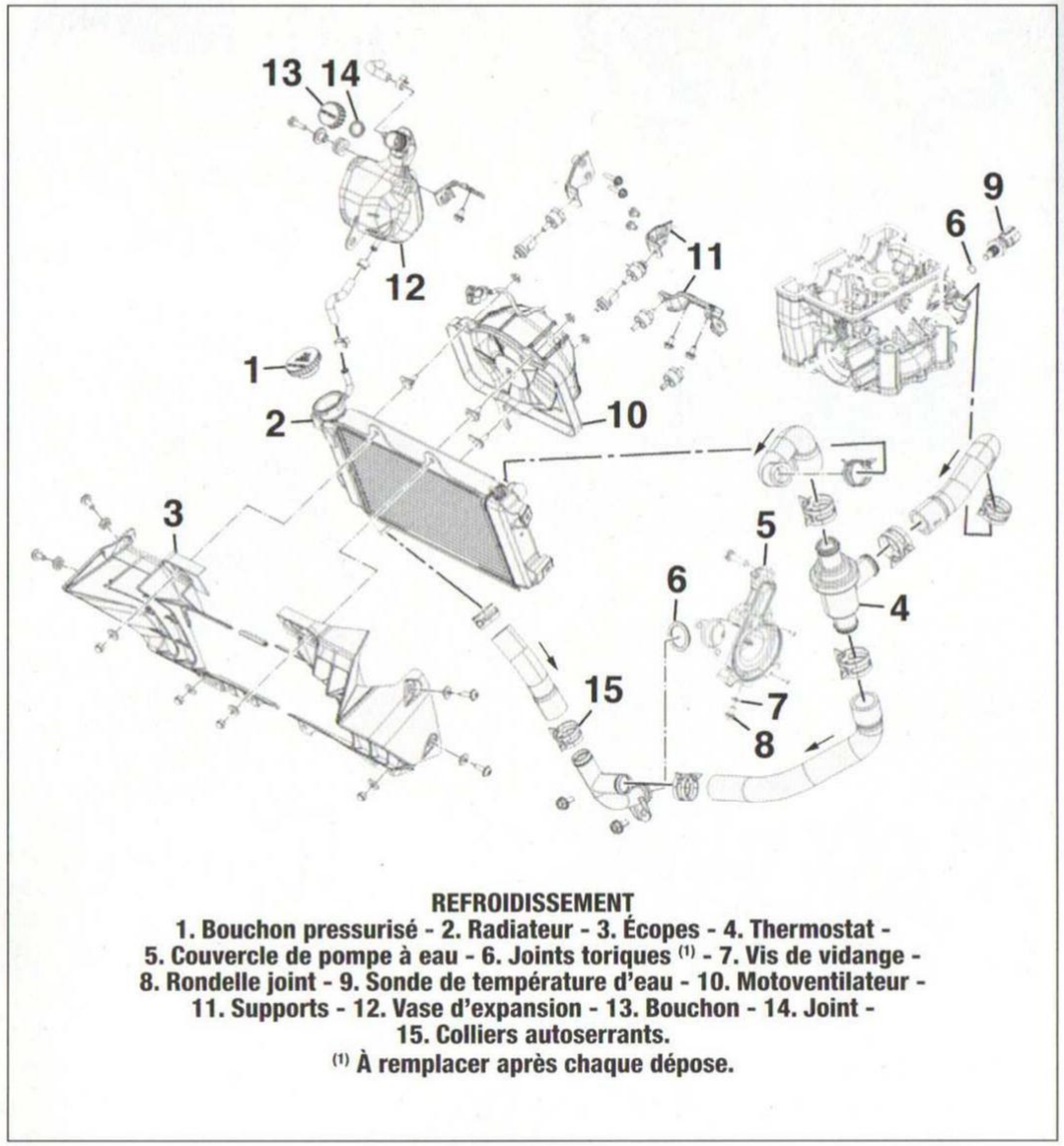
Opérer contact coupé.

- Déposer les 2 selles [1].
- Déposer le relais **(2)** (voir **photo 94**).

[1] Voir paragraphe « Habillage arrière » au chapitre **« Habillage »**.

Contrôle du relais du motoventilateur

Procéder de la même façon que pour le relais de la pompe de carburant (voir paragraphe « Gestion moteur - Alimentation »).

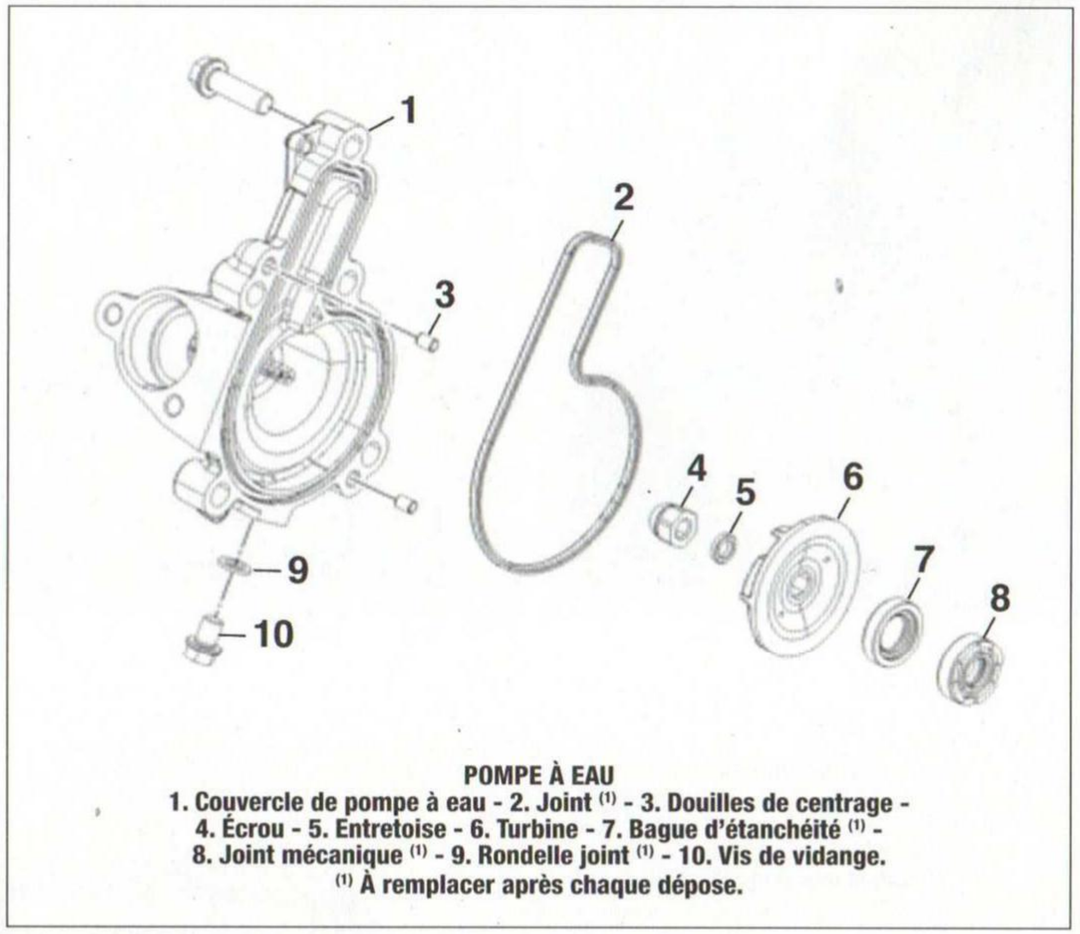


REFROIDISSEMENT
1. Bouchon pressurisé - 2. Radiateur - 3. Écopes - 4. Thermostat - 5. Couvercle de pompe à eau - 6. Joints toriques [1] - 7. Vis de vidange - 8. Rondelle joint - 9. Sonde de température d'eau - 10. Motoventilateur - 11. Supports - 12. Vase d'expansion - 13. Bouchon - 14. Joint - 15. Colliers autoserrants.
[1] À remplacer après chaque dépose.

POMPE À EAU
Contrôle d'étanchéité

La pompe à eau est située côté droit, sa turbine fixée en bout de l'arbre d'équilibrage. Bien que son couvercle et cette dernière peuvent être déposés moteur dans le cadre, le remplacement des joints de la pompe à eau nécessite l'ouverture du carter-moteur [1].

[1] Voir paragraphe « Carter-moteur » au chapitre **« Réparation moteur déposé »**.



POMPE À EAU
1. Couvercle de pompe à eau - 2. Joint [1] - 3. Douilles de centrage - 4. Écrou - 5. Entretoise - 6. Turbine - 7. Bague d'étanchéité [1] - 8. Joint mécanique [1] - 9. Rondelle joint [1] - 10. Vis de vidange.
[1] À remplacer après chaque dépose.

>> ÉCHAPPEMENT

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)
- Bride du tube d'échappement : 0,8.
- Chambre de tranquillisation : - vis M6 : 1,2,
  - vis M8 : 2,3.
- Colliers d'échappement : 1,9.
- Sonde lambda : 1,9.
- Support du silencieux : 2,3.
- Tôle de protection : 0,8.

SILENCIEUX
Dépose et repose du silencieux

- Desserrer la vis **(1) (photo 102)**.
- Écarter le collier **(2)** et le dégager.
- Déposer la vis **(3)**, tout en maintenant le silencieux.
- Dégager le silencieux, au besoin en le pivotant sur lui-même, et récupérer son joint.

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer de l'état du joint du silencieux et le remplacer, si besoin.
- Place la vis du collier **(2)** sous le tube du silencieux.
- Serrer à (en **m.daN**) :
- support du silencieux : **2,3**,
- collier : **1,9**.

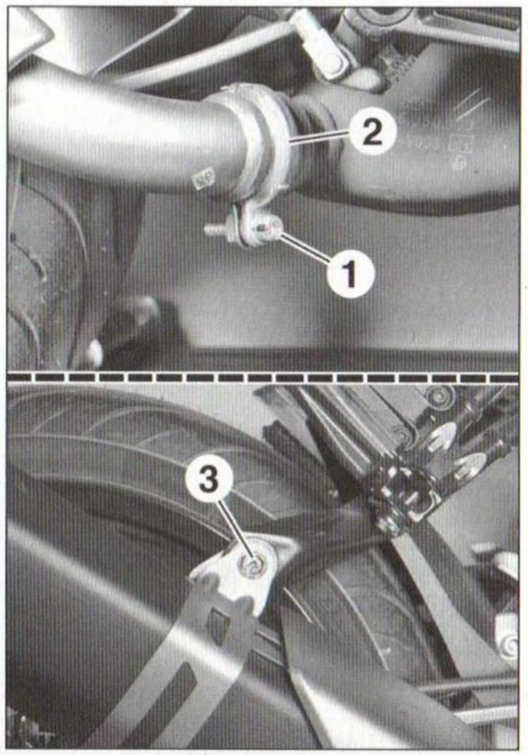


PHOTO 102

CHAMBRE DE TRANQUILISATION
Dépose et repose de la chambre de tranquillisation

Après la dépose du silencieux, procéder comme suit :
- Déposer le couvercle du pignon de sortie de boîte [1].
- Desserrer la vis **(4) (photo 103)**.
- Écarter le collier **(5)** et le dégager.

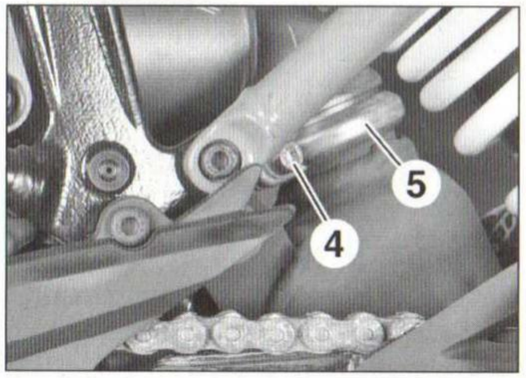


PHOTO 103

- Déposer :
- les vis **(6) (photo 104)**,
- la vis **(7)**, tout en maintenant la chambre de tranquillisation.
- Dégager la chambre de tranquillisation par le dessous et récupérer son joint.

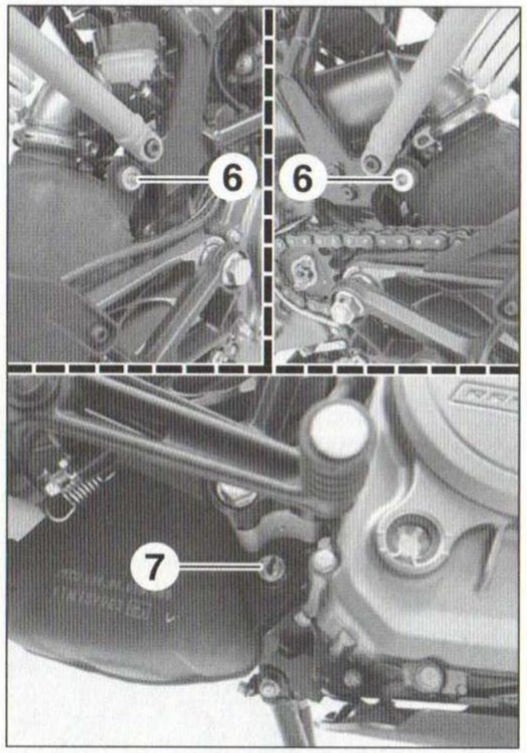


PHOTO 104

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer de l'état du joint de la chambre de tranquillisation et le remplacer, si besoin.
- Place la vis du collier **(5)** sous le catalyseur.
- Serrer à (en **m.daN**) :
- vis **M6** de la chambre de tranquillisation : **1,2**,

- vis **M8** de la chambre de tranquillisation : **2,3**,
- collier : **1,9**.

*Serrer le collier **(5)** qu'après avoir serré les vis **(6)** et **(7)** de la chambre de tranquillisation.*

(1) Voir paragraphe « Transmission secondaire » au chapitre **« Entretien »**.

CATALYSEUR

Dépose et repose du catalyseur

Après la dépose du tube d'échappement ou bien de la chambre de tranquillisation :

- Déposer :
- les vis **(8) (photo 105)**,
- la tôle de protection **(9)**.
- Desserrer la vis **(10) (photo 106)**.
- Écarter le collier **(11)** et le dégager, tout en maintenant le catalyseur.
- Dégager le catalyseur par le côté **(photo 107)**, tout en veillant à ne pas heurter le cadre, et récupérer son joint.

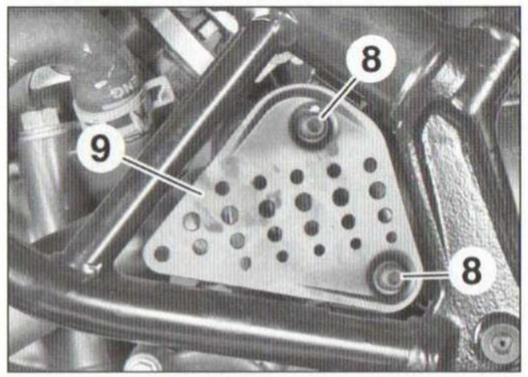


PHOTO 105

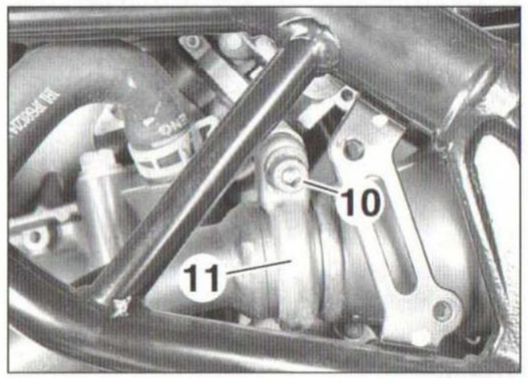


PHOTO 106

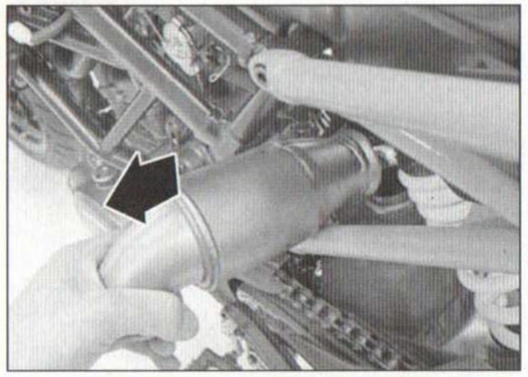


PHOTO 107

À la repose, respecter les points suivants :

- S'assurer de l'état du joint du catalyseur et le remplacer, si besoin.
- Place la vis du collier **(11)** au-dessus du catalyseur.
- Serrer à (en **m.daN**) :
- collier : **1,9**,
- tôle de protection : **0,8**.

*Serrer le collier **(11)** du catalyseur en même temps que le collier **(5)**, si la chambre de tranquillisation a également été déposée, ou bien après le serrage des écrous **(19)** de la bride.*

TUBE D'ÉCHAPPEMENT

Dépose et repose du tube d'échappement

Opérer contact coupé ⊗.

- Déposer :
- les vis **(8) (photo 105)**,
- la tôle de protection **(9)**.
- Desserrer la vis **(10) (photo 106)**.
- Écarter le collier **(11)** et le dégager.
- Déposer :
- les vis **(12) (photo 108)**,
- le cache **(13)**.
- Suspendre la bobine d'allumage **(14)** et le câble de masse **(15)**.

Ne pas laisser pendre la bobine d'allumage par son faisceau électrique.

- Couper les colliers **(16)** et **(17) (photo 109)**.
- Débrancher le connecteur **(18)** de la sonde lambda, après avoir tiré sur sa languette de verrouillage.
- Déposer les écrous épaulées **(19) (photo 110)**, tout en maintenant le tube.
- Dégager le tube par l'avant, muni de la sonde lambda, et récupérer le joint de chaque côté du tube.

Repérer le cheminement du faisceau électrique de la sonde lambda.

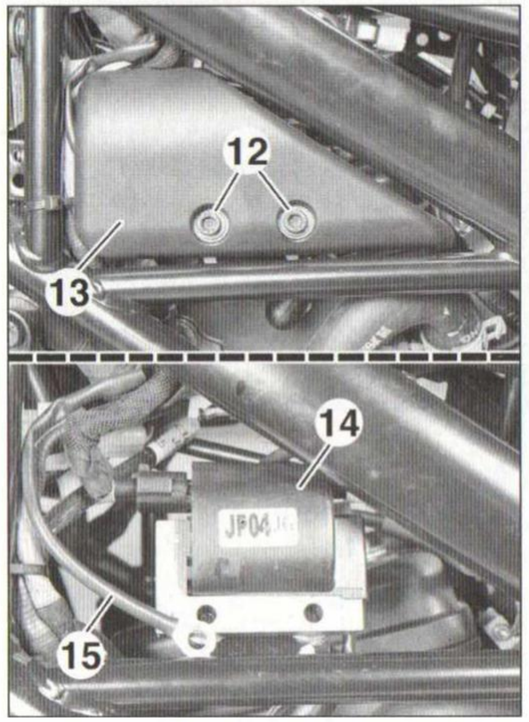


PHOTO 108

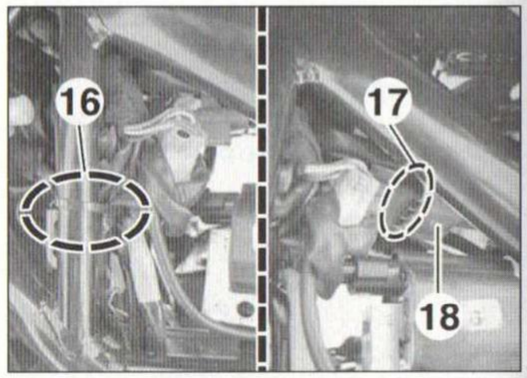


PHOTO 109

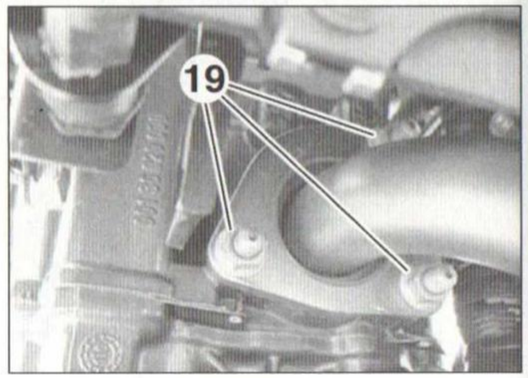
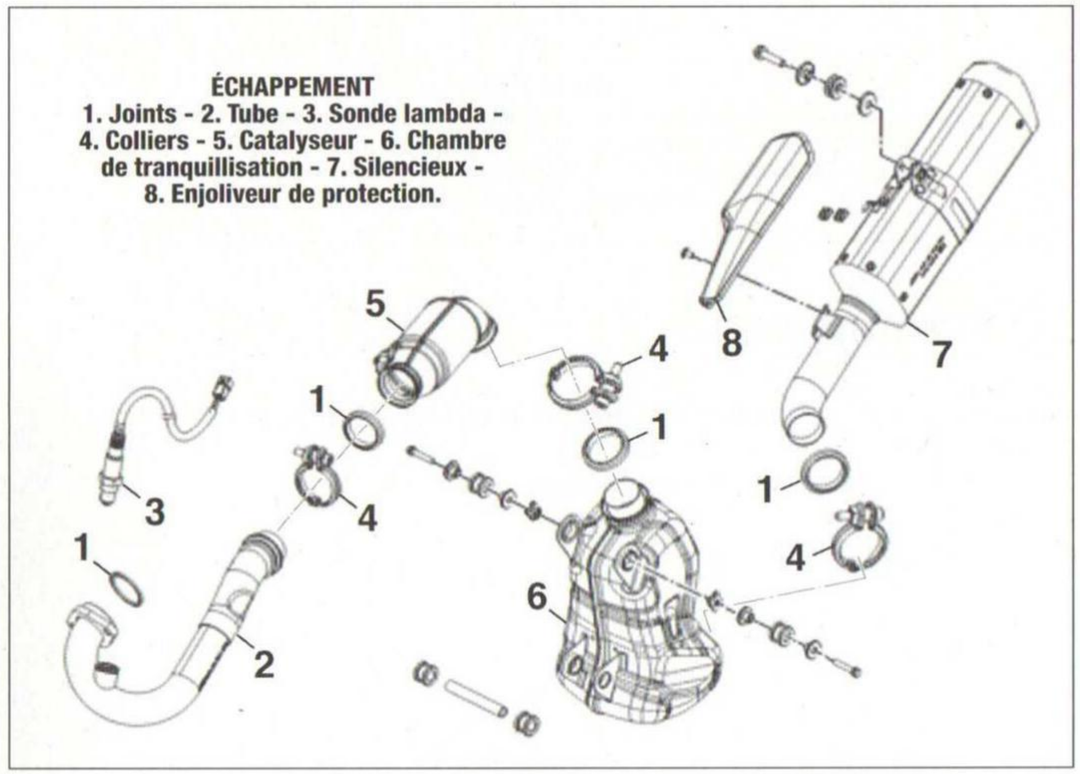


PHOTO 110



À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer de l'état des joints du tube et les remplacer, si besoin.
- Si la sonde lambda a été déposée, s'assurer de sa propreté puis la serrer à **1,5 m.daN**.
- Place la vis du collier **(11)** au-dessus du catalyseur.
- Attacher le faisceau électrique avec des colliers en Rilsan neufs.
- Placer le câble de masse au niveau de la vis avant de la bobine d'allumage, entre celle-ci et le cache.
- Serrer à (en **m.daN**) :
  - bride du tube : **0,8**,
  - collier : **1,9**,
  - bobine d'allumage : **1,0**,
  - tôle de protection : **0,8**.

*Serrer le collier **(11)** du catalyseur qu'après avoir serré les écrous **(19)** de la bride.*

>> ARBRES À CAMES

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

OUTILS SPÉCIAUX
- Clé à ergots pour la dépose/repose des pignons des arbres à cames : *KTM réf. 90129012000* ou similaire.
- Clé à bougie 6 pans de 14 mm et de longueur 130 mm.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)
- Bouchon du couvercle d'alternateur : 1,5.
- Bouchon du tendeur de chaîne : 0,6.
- Bougie d'allumage : 1,5.
- Carter-chapeaux de paliers d'arbres à cames : 1,0.
- Couvre-culasse : 1,2.
- Gicleurs d'huile : 0,6 [1].
- Pignons d'arbres à cames : 3,2 [1].
- Tendeur de chaîne : 1,2.

[1] Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).

ARBRES À CAMES ET PASTILLES DE RÉGLAGE

Dépose des arbres à cames et des pastilles de réglage
- Déposer :
  - le couvre-culasse [1],
  - le bouchon du couvercle d'alternateur, doté d'un joint torique (voir **photo 51, repères 1 et 2**).

Entourer la clé Allen utilisée avec un chiffon, pour ne pas marquer son empreinte.

- Engager le 6ème rapport puis tourner la roue arrière à la main, dans le sens de la marche, ou par la vis à l'extrémité droite du vilebrequin, moteur et couvercle d'embrayage déposés, dans le sens horaire, jusqu'à ce que les repères **(1)** sur les pignons d'arbres à cames soient alignés avec le plan de joint **(2)** de la culasse **(photo 111)**.

Dans cette position :
*- le repère **(3)** du rotor d'alternateur est aligné avec le repère **(4)** de l'orifice du couvercle,*
- les cames d'admission et d'échappement sont opposées et dirigées vers l'extérieur de la culasse.

[1] Voir paragraphe « Distribution » au chapitre **« Entretien »**.

- Déposer le tendeur de chaîne de distribution, en le neutralisant comme suit :

Le tendeur automatique est du type antirecul. Cela veut dire que son piston peut avancer pour tendre la chaîne, mais il lui est impossible de revenir en arrière. Donc si l'on desserre de quelques filets les vis du tendeur, ne jamais s'aviser de les resserrer. Le tendeur doit être déposé totalement et reposé comme expliquer plus loin (voir « Repose des arbres à cames et calage de la distribution »). Ne jamais tourner le vilebrequin si le tendeur de chaîne de distribution est déposé.

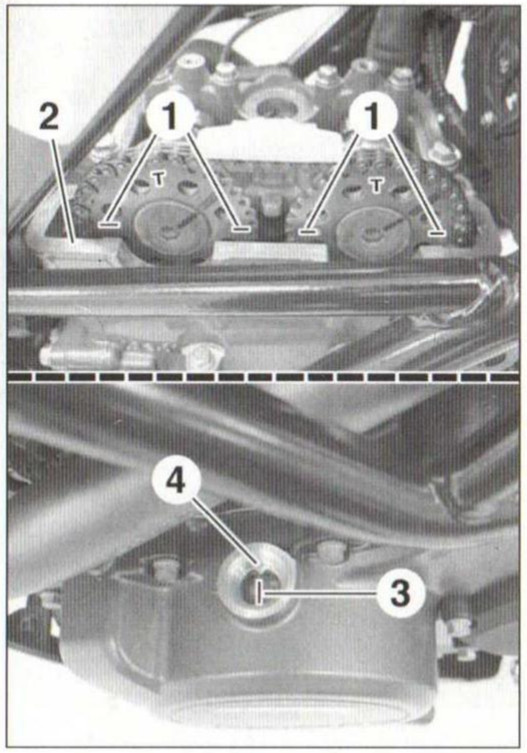


PHOTO 111

- Déposer la vis-bouchon **(5)** du tendeur **(photo 112)**, dotée d'un joint torique.
- Rétracter le piston du tendeur, en tournant sa vis centrale dans le sens horaire, à l'aide d'un petit tournevis **(A)**, jusqu'en butée.

Ne pas forcer la vis centrale du tendeur au-delà de sa position de butée, au risque de l'endommager.

Le tendeur de chaîne de distribution est verrouillé.

- Déposer les 2 vis **(6)** du tendeur puis le dégager.

Repérer le sens de montage du tendeur.

- Récupérer le joint du tendeur.

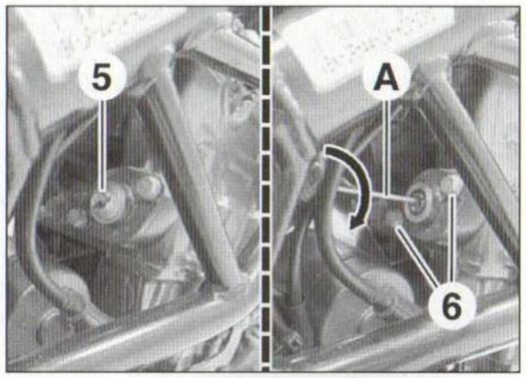


PHOTO 112

- Déposer :
  - les vis **(7)** du carter-chapeaux de paliers d'arbres à cames **(photo 113)**, en les desserrant progressivement par passes successives et en diagonale,

Repérer l'emplacement des 2 vis les plus courtes (M6 x 35 mm) alors que les 6 autres sont de longueur 40 mm.

  - le carter-chapeaux de paliers **(8)**, avec le guide supérieur **(9)** de la chaîne,

Récupérer les 2 douilles de centrage des chapeaux et le joint torique au sommet du puits de chaîne.

  - l'arbre à cames d'admission puis celui d'échappement, en dégageant leur pignon de la chaîne.

Maintenir la chaîne de distribution tendue, afin qu'elle ne tombe pas dans le puits de chaîne.

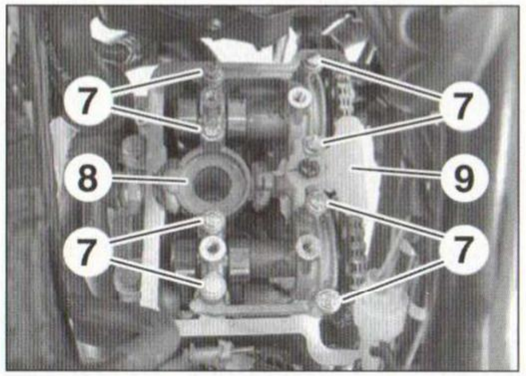


PHOTO 113

- Si besoin, soulever les linguets (voir **photo 54, repère 1**).
- À l'aide d'un doigt magnétique, récupérer la pastille de réglage (voir **photo 54, repère 2**).

Placer un chiffon propre et non pelucheux sur l'ouverture du puits de chaîne de distribution et celui de la bougie, afin de prévenir tout incident lors de la manipulation des pastilles.

Repérer l'emplacement de chaque pastille.

CHAÎNE DE DISTRIBUTION PIGNONS ET ROULEMENTS D'ARBRES À CAMES

Contrôle de la chaîne, des pignons et roulements d'arbres à cames
- La chaîne de distribution ne doit présenter aucune faiblesse après avoir observé avec attention tous ses maillons et axes.
- Une chaîne usée entraîne une détérioration des pignons et vice versa. Autrement dit, si vous

constatez une usure des pignons, la chaîne est vraisemblablement usée et doit être remplacée, en même temps que les pignons d'arbres à cames et du vilebrequin.
- Les dents des pignons doivent être parfaitement symétriques, sinon ils doivent être remplacés.
- Les roulements d'arbres à cames doivent tourner librement et sans jeu, sinon ils doivent être remplacés.

Remplacement des roulements d'arbres à cames

Après la dépose des arbres à cames, procéder comme suit pour chaque arbre :
- Installer l'arbre à cames dans un étau, équipé de mors doux.

Veiller à ne pas prendre appui sur les cames.
- Maintenir le pignon à l'aide d'une clé à ergots (outil *KTM réf. 90129012000*) **(B)** pour desserrer sa vis **(1) (photo 114)**, qui a reçu du frein-filet au montage.
- Déposer l'outil **(B)**.

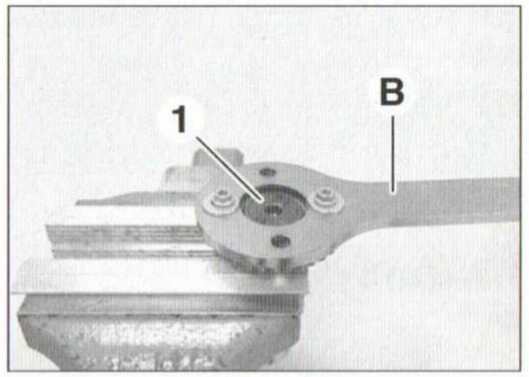


PHOTO 114

- Récupérer :
- le pignon **(2) (photo 115)**,
- l'entretoise **(3)**,
- le roulement **(4)**.

À la repose, respecter les points suivants :
- Lubrifier le roulement neuf à l'huile moteur prescrite [2].
- Veiller au sens de montage du roulement.
- Poser le pignon, en alignant son méplat avec celui de l'arbre **(flèche)**, sans oublier l'entretoise.
- Nettoyer le filetage de la vis du pignon d'arbre à cames et lui appliquer du frein-filet moyen.
- Serrer la vis du pignon à **3,2 m.daN**, tout en maintenant le pignon comme à la dépose.

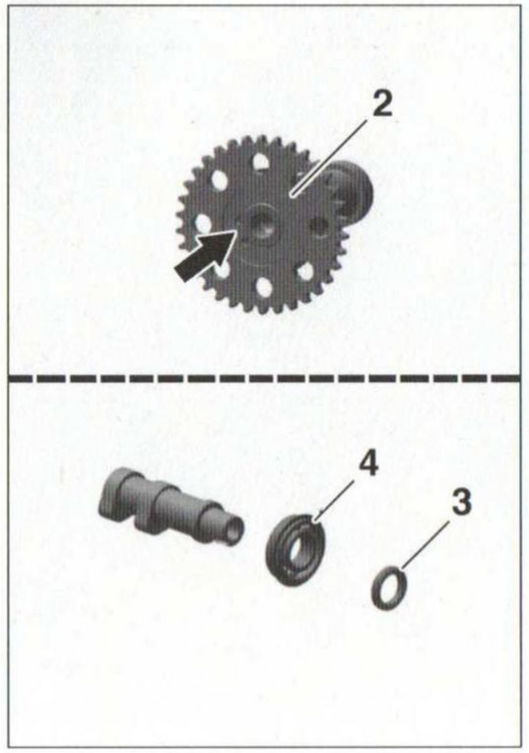


PHOTO 115

TENDEUR DE CHAÎNE

Contrôle du tendeur

- Enfoncer légèrement le piston **(1)** du tendeur, à la main, puis, à l'aide d'un petit tournevis **(A)**, tourner sa vis centrale dans le sens horaire, pour rétracter complètement le piston.
- Tourner légèrement la vis centrale dans le sens antihoraire, pour déverrouiller le piston, et s'assurer que :
- le piston se déploie librement et sans à-coup,
- le piston se déplace librement dans les 2 sens.

Dans le cas contraire, remplacer le tendeur.

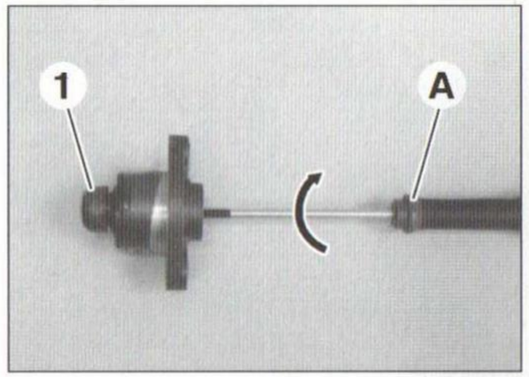


PHOTO 116

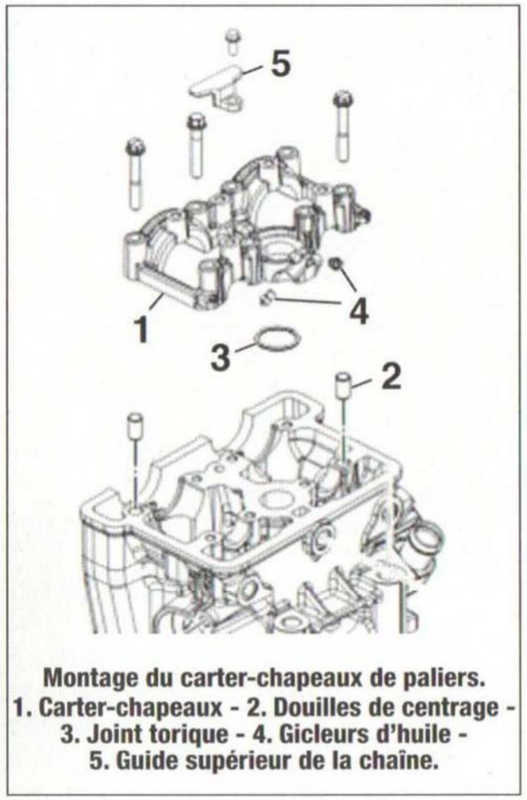
REPOSE DES ARBRES À CAMES ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

- S'assurer que :
- le vilebrequin est bien en position de calage : repère **(3)** du rotor d'alternateur aligné avec le repère **(4)** de l'orifice du couvercle **(photo 111)**,

Sinon, tourner le vilebrequin, en prenant soin de maintenir la chaîne de distribution tendue.
- la chaîne est correctement en prise sur le pignon du vilebrequin.
- Lubrifier tous les paliers de la culasse et ceux des arbres à cames et les cames, avec de l'huile moteur prescrite [2].
- Nettoyer les gicleurs d'huile du carter-chapeaux à l'air comprimé (voir dessin).

*Si les gicleurs d'huile sont déposés, appliquer du frein-filet moyen sur leur filetage propre et les serrer à **0,6 m.daN**.*

Après serrage, s'assurer que les gicleurs ne sont pas obstrués par le frein-filet.



Montage du carter-chapeaux de paliers.
1. Carter-chapeaux - 2. Douilles de centrage - 3. Joint torique - 4. Gicleurs d'huile - 5. Guide supérieur de la chaîne.

- Prendre l'arbre à cames d'échappement (celui repéré « **EX** »), paliers et cames lubrifiés, et le passer sous la chaîne comme suit :
- Saisir le brin de chaîne côté échappement, en le tirant vers le haut **sans faire tourner** le vilebrequin.
- Aligner les repères **(1)** de son pignon avec le plan de joint **(2)** de la culasse **(photo 111)**.

Dans cette position :
*- le repère « **T** » sur le pignon de l'arbre d'échappement est dirigé vers le haut,*
- les cames de l'arbre d'échappement sont orientées vers le haut et l'extérieur de la culasse.

- S'assurer que le vilebrequin est toujours en position de calage et, tout en évitant de le faire tourner, glisser le pignon de l'arbre à cames d'admission (repéré « **IN** »), paliers et cames lubrifiés, sous la chaîne, tout en alignant ses repères **(1)** avec le plan de joint **(2)** de la culasse **(photo 111)**.

Veiller à ce que le brin de chaîne situé entre les 2 pignons soit tendu, sans décaler aucun repère.

Dans cette position :
*- le repère « **T** » sur le pignon de l'arbre d'admission est lui-aussi dirigé vers le haut,*
- les cames de l'arbre d'admission sont orientées vers le haut et l'extérieur de la culasse.

- Installer un joint torique de préférence neuf et légèrement graissé sous le carter-chapeaux.
- Reposer le carter-chapeaux de paliers sur ses 2 douilles de centrage.
- Serrer progressivement, 1/4 de tour par 1/4 de tour et de l'intérieur vers l'extérieur, les vis du carter-chapeaux jusqu'à **1,0 m.daN**, sans oublier le guide supérieur de la chaîne.

Les arbres à cames et le carter-chapeaux doivent descendre bien parallèlement à la culasse.

- Reposer le tendeur comme suit :
- Enfoncer légèrement le piston **(1)** du tendeur **(photo 116)**, à la main puis le rétracter complètement en tournant sa vis centrale dans le sens horaire jusqu'en butée, à l'aide d'un petit tournevis **(A)**, comme à la dépose.

Le tendeur de chaîne de distribution est verrouillé.

- Remplacer le joint du tendeur.
- Installer le tendeur ainsi verrouillé, avec son joint neuf, tout en veillant à son sens de montage, puis le serrer à **1,2 m.daN**.
- Libérer le piston du tendeur, en tournant sa vis centrale dans le sens antihoraire, jusqu'au contact du piston avec le patin tendeur.

S'assurer que la chaîne de distribution est tendue.

- Reposer la vis-bouchon, équipé de son joint torique, et la serrer à **0,6 m.daN**.

Contrôler l'état du joint torique de la vis-bouchon du tendeur. Le remplacer, si nécessaire.

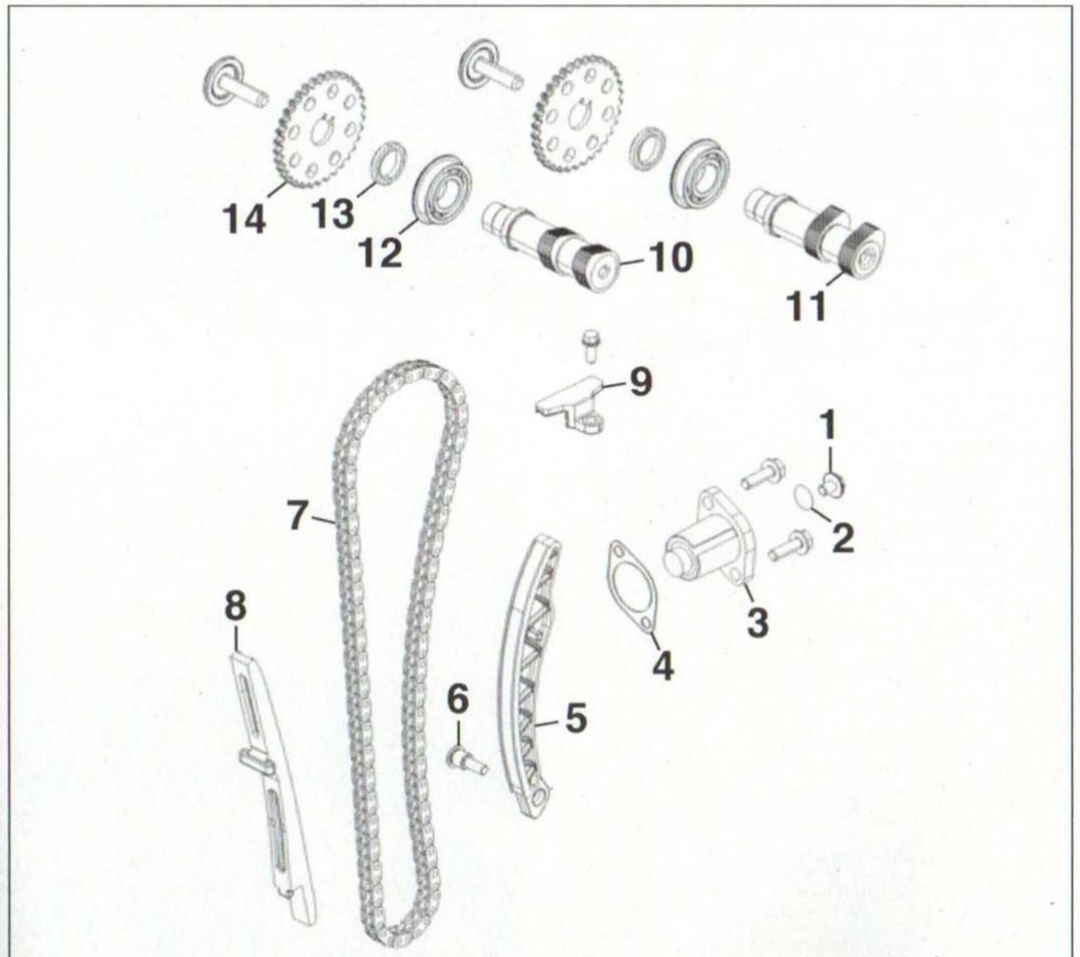
- Tourner la roue arrière à la main, dans le sens de la marche, ou par la vis à l'extrémité droite du vilebrequin, moteur et couvercle d'embrayage déposés, dans le sens horaire, pour faire tourner le vilebrequin de plusieurs tours puis revenir au point de calage, afin de le contrôler comme expliqué précédemment :
  - lorsque les repères **(1)** des pignons d'arbres à cames sont alignés avec le plan de joint **(2)** de la culasse **(photo 111)**,
  - le repère **(3)** du rotor d'alternateur est aligné avec le repère **(4)** de l'orifice du couvercle.

Si le calage est incorrect, reprendre les opérations de calage depuis le début.

Si le calage est correct, contrôler et régler, si nécessaire, le jeu aux soupapes puis reposer le couvre-culasse [3].

[2] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.

[3] Voir paragraphe « Distribution » au chapitre **« Entretien »**.



ARBRES À CAMES - CHAÎNE - PATINS ET TENDEUR DE DISTRIBUTION
1. Vis-bouchon - 2. Joint torique [1] - 3. Tendeur - 4. Joint [1] - 5. Patin tendeur - 6. Vis-pivot - 7. Chaîne - 8. Guide avant - 9. Guide supérieur - 10. Arbre à cames d'échappement (repéré « EX ») - 11. Arbre à cames d'admission (repéré « IN ») - 12. Roulements - 13. Entretoises - 14. Pignons.
[1] À remplacer après chaque dépose.

>> EMBRAYAGE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE (en mm)

- Épaisseur mini. de l'empilage des 9 disques : 21,30.
- Jeu maxi. des crans des disques garnis dans les créneaux de la cloche : 0,5.
- Longueur mini. des ressorts de la plaque de pression : 37.

OUTILS SPÉCIAUX

- Outil de blocage de la noix d'embrayage : *KTM réf. 90129012000* ou similaire.
- Douille à ergots pour l'écrou crénelé de la noix d'embrayage : *KTM réf. 901290021000* (Ø 25,9 x longueur 60 mm).

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Couvercle d'embrayage : 1,2.
- Écrou de noix d'embrayage : 6,0 [1] [2].
- Gicleur d'huile : 0,6 [1].
- Plaque de pression : 1,0.

[1] Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).
[2] Taraudage avec pas à gauche.

COUVERCLE D'EMBRAYAGE

Dépose et repose du couvercle d'embrayage

Pour éviter de vidanger l'huile moteur, il est possible d'intervenir en couchant la moto, côté gauche, sur un support adapté et en prenant toutes les précautions nécessaires (voir dessin). Dans ce cas, s'assurer que la moto est parfaitement stable, pour supporter le desserrage/serrage de certains éléments de l'embrayage, et procéder de cette façon lorsque le réservoir de carburant est presque vide. Sinon, le vidanger dans un jerrycan propre.

- Vidanger l'huile moteur [1].
- Redresser la languette d'arrêt **(1)** de la chape du levier de renvoi **(photo 117)** et faire échapper l'embout du câble d'embrayage **(2)**.
- Placer le bac de vidange sous le couvercle d'embrayage.
- Déposer :
  - les vis **(3) (photo 118)**,

Desserrer progressivement 1/4 de tour par 1/4 de tour les vis (3) du couvercle d'embrayage.

  - le support **(4)** du câble d'embrayage,
  - le couvercle d'embrayage **(5)**.

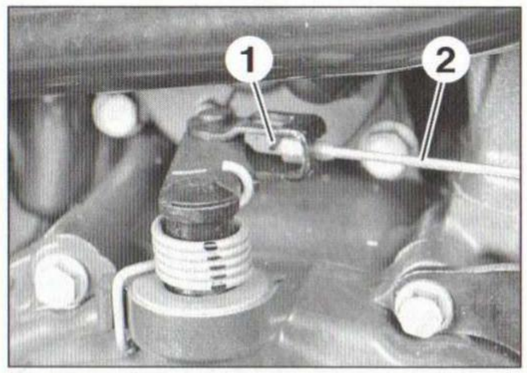


PHOTO 117

Coucher la moto sur un support adapté (1), afin de ne pas avoir à vidanger le moteur.

Décoller le couvercle en faisant levier, si besoin et avec précaution, au niveau de ses bossages, mais ne pas glisser une lame quelconque au niveau de son plan de joint au risque de l'endommager.

- Récupérer le joint et les 2 douilles de centrage du couvercle d'embrayage.

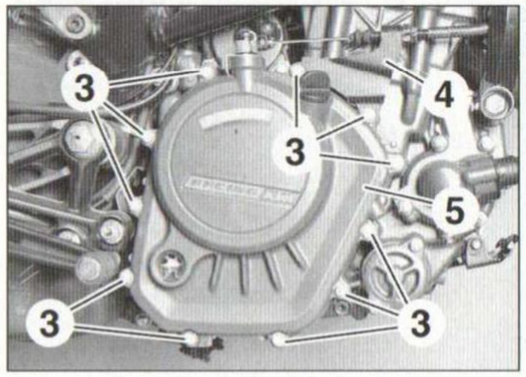


PHOTO 118

À la repose, respecter les points suivants :

- S'assurer que :
- le gicleur d'huile logé à l'intérieur du couvercle d'embrayage n'est pas obstrué,

*Si le gicleur d'huile est déposé, appliquer du frein-filet moyen sur son filetage propre et le serrer à **0,6 m.daN**.*

Après serrage, s'assurer que le gicleur n'est pas obstrué par le frein-filet.

- les 2 douilles de centrage du couvercle d'embrayage sont en place,
- le roulement de butée est correctement monté au centre de la plaque de pression de l'empilage de disques,
- le poussoir de l'axe de débrayage est présent au centre du couvercle.

- Nettoyer les débris du vieux joint sur les plans de joint.
- Reposer un joint neuf sur les douilles de centrage.
- Lubrifier le poussoir de l'axe de débrayage.
- Reposer le couvercle d'embrayage, en veillant à ce que le levier de l'axe de débrayage soit perpendiculaire au plan de joint du carter-moteur, sans chasser le poussoir de la butée d'embrayage.
- Tout en maintenant le couvercle, parfaitement plaqué, installer ses vis, sans oublier le support du câble d'embrayage.
- Serrer progressivement et en croix les vis du couvercle à **1,2 m.daN**.
- Réaccoupler le câble d'embrayage, avec la chape du levier de renvoi.

Ne pas oublier de rabattre la languette d'arrêt du câble d'embrayage sur la chape du levier de renvoi.

- Contrôler et régler, si besoin, la garde à l'embrayage [2].
- Procéder au remplissage d'huile du moteur et à sa mise à niveau [1].

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Entretien »**.

[2] Voir paragraphe « Embrayage » au chapitre **« Entretien »**.

DISQUES ET NOIX D'EMBRAYAGE

Dépose des disques et de la noix d'embrayage

Après la dépose du couvercle d'embrayage, procéder comme suit :

- Desserrer progressivement et alternativement les 4 vis **(1)** de la plaque de pression **(2) (photo 119)**.

Si besoin, immobiliser la transmission primaire, en glissant la lame d'un gros tournevis entre les dents de la couronne et celles du pignon de transmission primaire.

- Récupérer :
- les vis **(1)**,
- la plaque de pression **(2)**, avec le roulement de butée **(3)**,
- les ressorts **(4)**.

- Installer l'outil *KTM réf. 901290012000* **(A)** sur les taraudages du plateau de pression ou bien un outil équivalent **(photo 120)**.
- Tout en immobilisant l'ensemble noix d'embrayage-plateau de pression à l'aide de l'outil **(A)**, débloquer l'écrou crénelé **(5)** de la noix, à l'aide d'une douille à ergots (outil *KTM réf. 901290021000*).

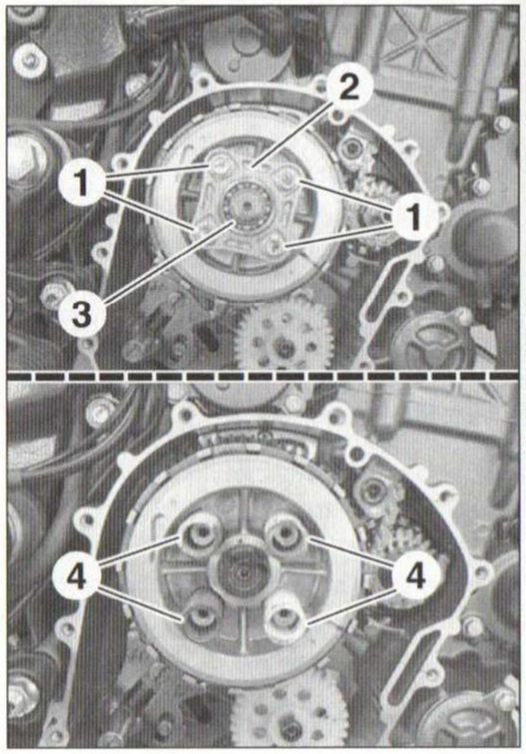


PHOTO 119

*L'écrou de la noix d'embrayage possède un taraudage **avec pas à gauche** (desserrage dans le sens horaire) et il a reçu du frein-filet au montage, avant d'être serré à 6,0 m.daN.*

- Déposer :
- l'outil **(A)**,
- l'écrou crénelé, avec sa rondelle Belleville.

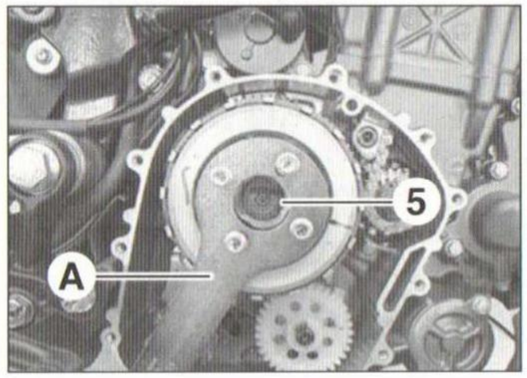
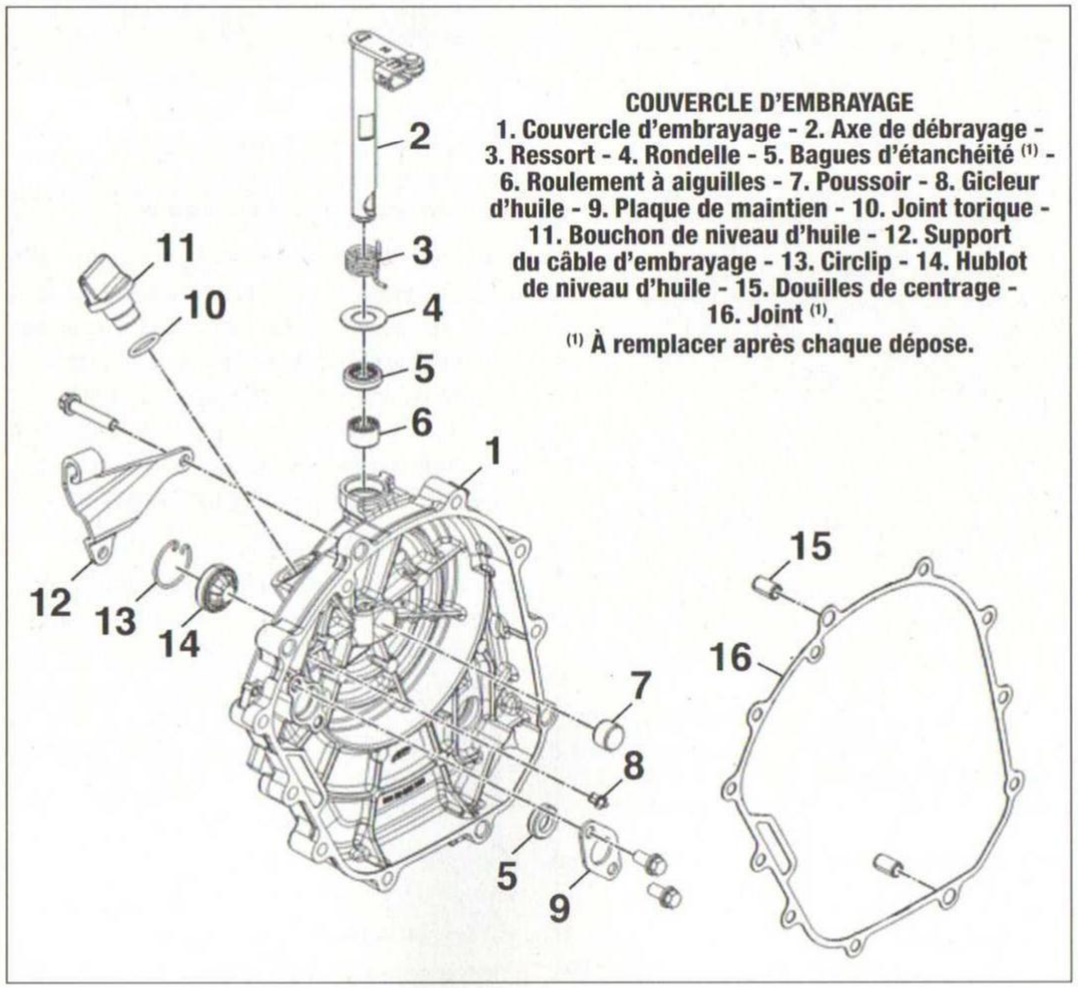


PHOTO 120

- Dégager la noix d'embrayage **(6) (photo 121)**, munies de l'empilage de disques.



COUVERCLE D'EMBRAYAGE
1. Couvercle d'embrayage - 2. Axe de débrayage - 3. Ressort - 4. Rondelle - 5. Bagues d'étanchéité [1] - 6. Roulement à aiguilles - 7. Poussoir - 8. Gicleur d'huile - 9. Plaque de maintien - 10. Joint torique - 11. Bouchon de niveau d'huile - 12. Support du câble d'embrayage - 13. Circlip - 14. Hublot de niveau d'huile - 15. Douilles de centrage - 16. Joint [1].
[1] À remplacer après chaque dépose.

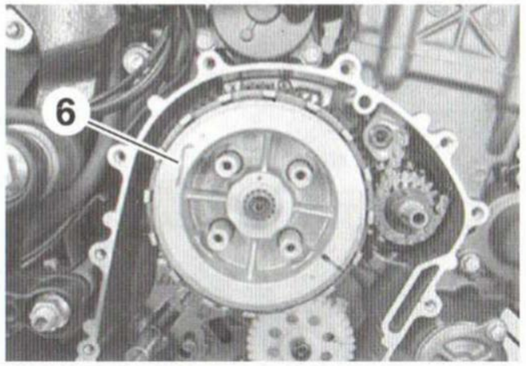


PHOTO 121

• Récupérer :
- la rondelle butée **(7) (photo 122)**,

*La rondelle de butée **(7)** reste bien souvent collée sur la face centrale interne de la noix.*

- le plateau de pression **(8)**.

Si certains disques sont usés, il est recommandé de remplacer l'intégralité de l'empilage de disques.

D'ailleurs KTM propose en rechange un kit qui comprend :
- les 4 disques lisses,
- les 5 garnis,
- les rondelles plate et conique du mécanisme de progressivité,
- les ressorts de la plaque de pression.

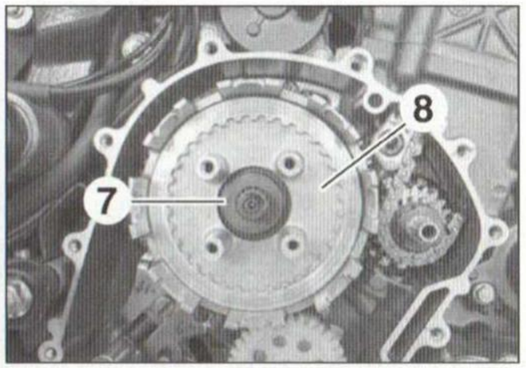


PHOTO 122

Repose de la noix et des disques d'embrayage

• Tremper les disques d'embrayage dans de l'huile moteur neuve prescrite [1], surtout s'ils sont neufs.
• Glisser le plateau de pression au centre de la cloche d'embrayage.
• Reposer la rondelle de butée sur l'arbre primaire.
• Préparer la noix d'embrayage comme suit :
- Reposer les rondelles plate **(9)** et conique **(10)** du mécanisme de progressivité **(photo 123)**,

*Placer la face bombée de la rondelle conique **(10)** contre la rondelle plate **(9)**.*

- Coiffer le mécanisme de progressivité avec le disque garni ayant le plus grand alésage **(11) (photo 124)**.
- Alterner ensuite un disque lisse **(12)** avec un disque garni **(13)**, en commençant par un disque lisse **(12)**.
- Installer le dernier disque garni **(14)**, différent des 3 autres **(13)**.

*Veiller à décaler les créneaux du premier disque garni **(11)** mis en place sur la noix, par rapport à ceux des 4 autres disques **(13)** et **(14)** alignés ensemble.*

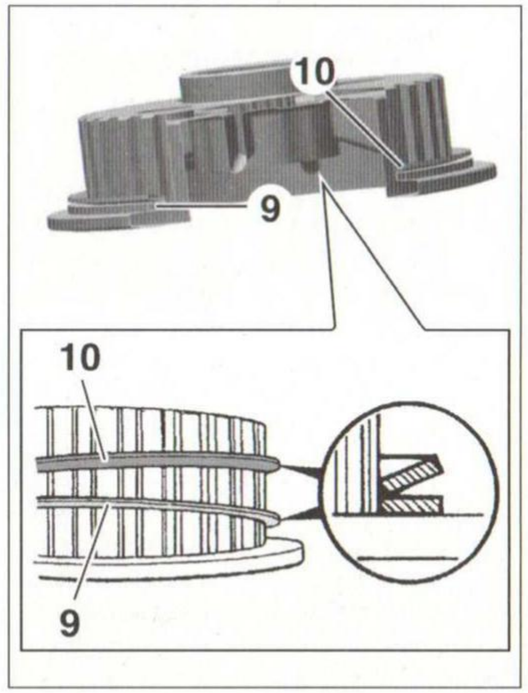


PHOTO 123

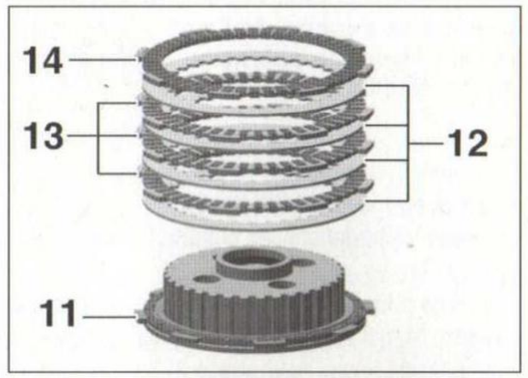


PHOTO 124

• Tout en maintenant l'empilage de disques en place, reposer la noix **(6)** ainsi équipée, en respectant les points suivants :
- Glisser la noix **(6)** sur les cannelures de l'arbre primaire, ses orifices de fixation sur les ancrages du plateau de pression, tout en alignant son repère **(a)** avec celui du plateau de pression **(b) (photo 125)**.
- Placer les créneaux des 4 disques alignés ensemble dans les crans les plus profonds de la cloche.
- Placer les créneaux du dernier disque dans les crans décalés et peu profonds de la cloche.

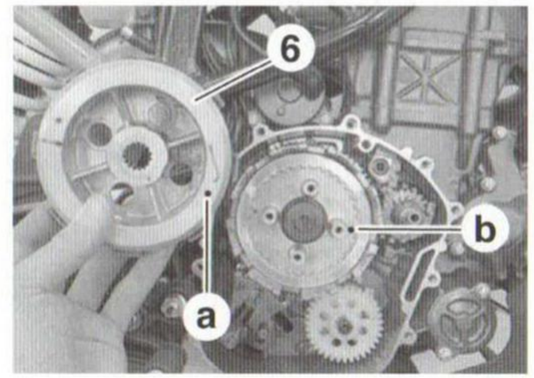


PHOTO 125

• Nettoyer le taraudage de l'écrou de la noix et lui appliquer du frein-filet moyen.
• Reposer :
- la rondelle Belleville **(15)** (face creuse contre le plateau de pression) (voir dessin),
- l'écrou crénelé.

Sens de montage de la rondelle Belleville (15).

• Immobiliser la noix d'embrayage à l'aide de l'outil **(A)**, comme à la dépose, et serrer son écrou crénelé à **6,0 m.daN**.
• Reposer :
- les 4 ressorts,
- la plaque de pression et ses vis.
• Serrer la plaque de pression progressivement et en croix jusqu'à **1,0 m.daN**.
• Monter le roulement de butée, préalablement lubrifié à l'huile moteur, au centre de la plaque de pression.
• Reposer le couvercle d'embrayage (voir opération concernée).

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.

CLOCHE D'EMBRAYAGE

Dépose et repose de la cloche d'embrayage

Après la dépose de la noix et des disques d'embrayage, procéder comme suit :
• Tirer la cloche d'embrayage **(16) (photo 126)**, pour la dégager de l'arbre primaire.
• Récupérer l'entretoise épaulée **(17)**.

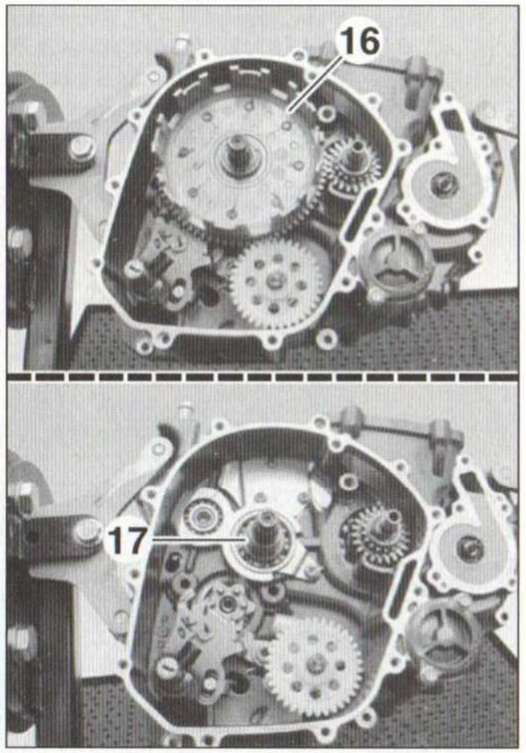
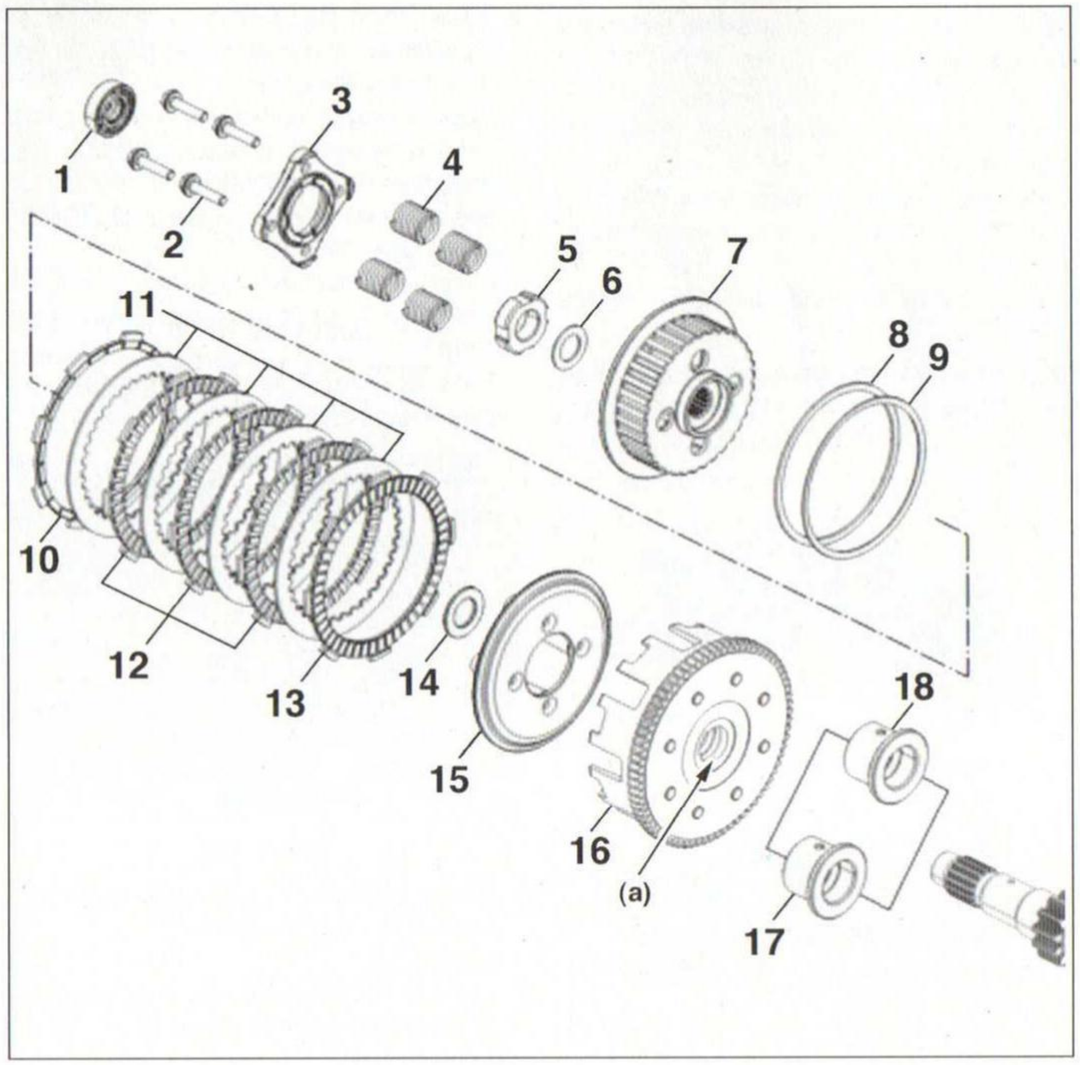


PHOTO 126

À la repose, respecter les points suivants :
- Sur les modèles 2017, selon que la cloche possède un insert en laiton ou non, il existe 2 types d'entretoise épaulée.
- Sur les modèles 2018 et 2019, la cloche possède cet insert en laiton, il existe donc qu'une seule entretoise épaulée.
- Lubrifier l'entretoise à l'huile moteur prescrite [1]
- Installer la cloche d'embrayage, sur son entretoise épaulée, en engrenant sa couronne à la fois avec le pignon de transmission primaire et celui de la pompe à huile, au besoin en tournant légèrement ce dernier, afin de faciliter l'engrènement de la couronne.

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.



EMBRAYAGE
1. Roulement de butée - 2. Vis - 3. Plaque de pression - 4. Ressorts - 5. Écrou crénelé [1] - 6. Rondelle Belleville - 7. Noix d'embrayage - 8. Rondelle plate - 9. Rondelle conique - 10. Disque garni (grand alésage) - 11. Disques lisses - 12. Disques garnis identiques - 13. Disque garni - 14. Rondelle de butée - 15. Plateau de pression - 16. Cloche d'embrayage [2] - 17. Entretoise épaulée [3] - 18. Entretoise épaulée [4].
[1] Filetage avec pas à gauche.
[2] Insert en laiton (a) apparu en court de production sur les modèles 2017.
[3] Avec cloche sans insert en laiton.
[4] Avec cloche avec insert en laiton.

>> MÉCANISME DE SÉLECTION EXTERNE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE (en mm)
- Jeu entre la plaque de glissement et la griffe de l'axe de sélection : 0,15 à 0,45.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)
- Doigt de verrouillage : 1,2 [1].
- Étoile de sélection : 1,2 [1].
- Vis de bridage du levier de renvoi en bout de l'axe de sélection : 1,1 [1].

[1] Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).

MÉCANISME DE SÉLECTION ET DOIGT DE VÉRROUILLAGE

Dépose et repose de l'axe et de l'étoile de sélection et du doigt de verrouillage

S'assurer que la boîte de vitesses est au point mort.
- Vidanger l'huile moteur [1].
- Déposer la cloche d'embrayage [2].
- Déposer, côté gauche, en bout de l'axe de sélection :
- la vis de bridage du levier de renvoi (voir **photo 2, repère 3**), qui a reçu du frein-filet au montage,
- le levier de renvoi (voir **photo 2, repère 1**), dont la position a été repérée en usine.
- Appuyer, côté droit, sur la plaque de glissement **(1) (photo 127)**, à l'aide d'un tournevis **(A)**, afin de comprimer son ressort, pour la dégager des pions de l'étoile de sélection, et extraire l'axe de sélection **(2)**.

Récupérer la rondelle montée sur l'axe, derrière la plaque de glissement.

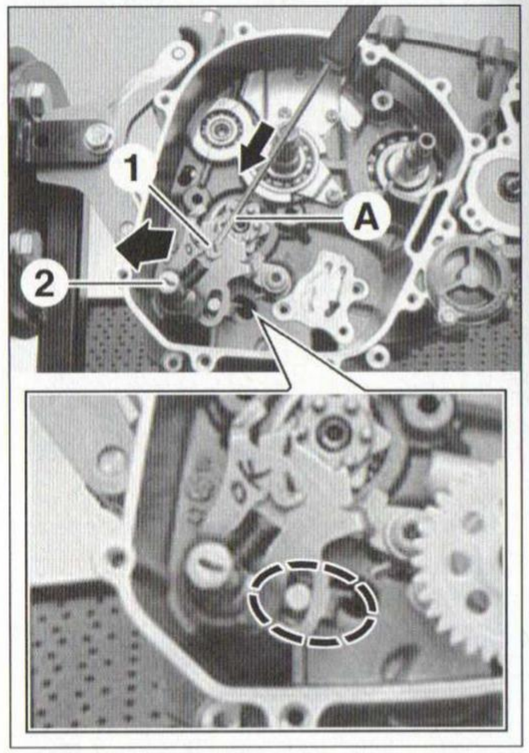


PHOTO 127

- Déposer :
- le circlip et le pignon de la pompe à huile (voir **photo 97, repères 1 et 2**),

Placer un chiffon derrière le pignon de la pompe à huile, pour obturer les ouvertures du carter-moteur et ainsi prévenir tout incident par la suite.

- la vis **(3) (photo 128)**, qui a reçu du frein-filet au montage,
- l'étoile de sélection **(4)**, en écartant le doigt de verrouillage **(5)**, avec, si monté, son entretoise,

Noter la présence d'un pion de centrage sous l'étoile de sélection.

- la vis-pivot **(6) (photo 129)**, qui a également reçu du frein-filet au montage,
- le doigt **(5)**, avec ses entretoises et son ressort.

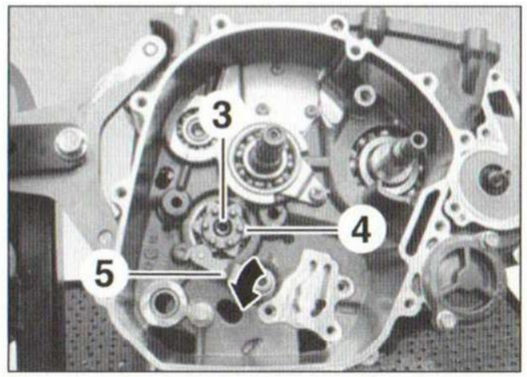


PHOTO 128

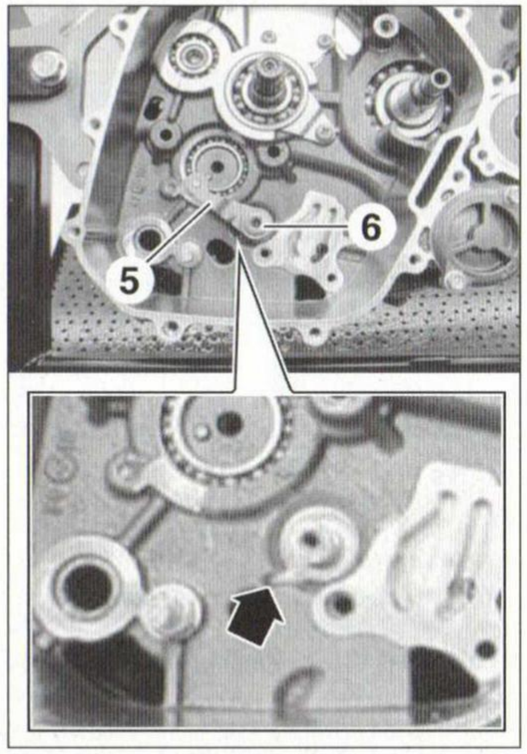


PHOTO 129

À la repose, respecter les points suivants :

- Nettoyer le filetage de chacune des vis et leur appliquer du frein-filet moyen.
- Assembler le doigt de verrouillage comme suit :
- Glisser dans l'ordre : la grande entretoise sur l'épaulement de la vis-pivot puis le doigt, l'entretoise plus petite (Ø 6 x Ø 12,8 x 1,2 mm) et enfin le ressort.
- Placer le brin recourbé du ressort sous le doigt de verrouillage.
- Mettre en place le doigt de verrouillage, en veillant à loger le brin droit de son ressort dans l'encoche du carter-moteur **(photo 129, flèche)** et serrer sa vis à **1,2 m.daN**.

Après serrage, s'assurer que le doigt pivote librement et revient vers le haut, sous l'effet du ressort.

- Introduire le perçage **(a)** de l'étoile de sélection **(4)** sur le pion de centrage **(b) (photo 130)** du tambour, et, si monté, sur l'entretoise, tout en écartant le doigt de verrouillage **(5)**.
- Serrer l'étoile également à **1,2 m.daN**.

Si la boîte de vitesses est au point mort, le galet du doigt de verrouillage est sur le cran le moins profond de l'étoile.

- Reposer l'axe de sélection comme suit :
- Veiller à la présence de la rondelle, montée derrière la plaque de glissement.
- Lubrifier toutes les pièces à l'huile moteur prescrite [3].
- Placer les brins du ressort de l'axe de part et d'autre de leur butée **(photo 127, médaillon)**.
- Presser la plaque de glissement, comme à la dépose, puis enfoncer l'axe jusqu'en butée, tout en veillant à ce que la plaque de glissement s'engrène avec les pions de l'étoile.

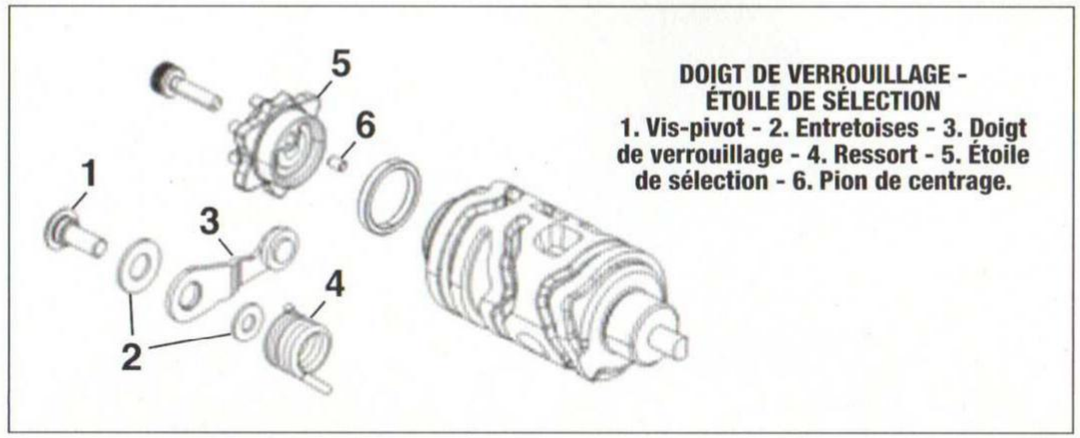
Si moteur est déposé et que le carter-moteur a été ouvert, s'assurer que tous les rapports de boîte s'engagent correctement.

- Engrener le pignon de la pompe à huile avec la couronne de la cloche d'embrayage, tout en alignant son méplat avec celui de l'axe de la pompe.
- Monter un circlip neuf (face légèrement bombée contre le pignon).

S'assurer que le circlip est correctement logé dans sa gorge.

- Glisser le levier de renvoi du sélecteur sur les cannelures de l'axe de sélection en alignant les repères (voir **photo 2, repères 1 et 2**) et son perçage avec la gorge de l'axe.
- Appliquer du frein-filet moyen sur la vis de bridage du levier de renvoi et la serrer à **1,1 m.daN**.

(1) Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Entretien »**.
(2) Voir paragraphe « Embrayage ».
(3) Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.



DOIGT DE VERROUILLAGE - ÉTOILE DE SÉLECTION
1. Vis-pivot - 2. Entretoises - 3. Doigt de verrouillage - 4. Ressort - 5. Étoile de sélection - 6. Pion de centrage.

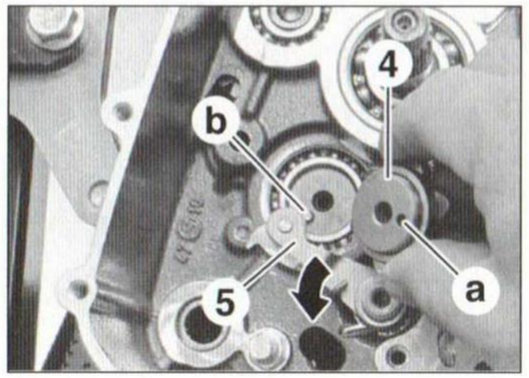


PHOTO 130

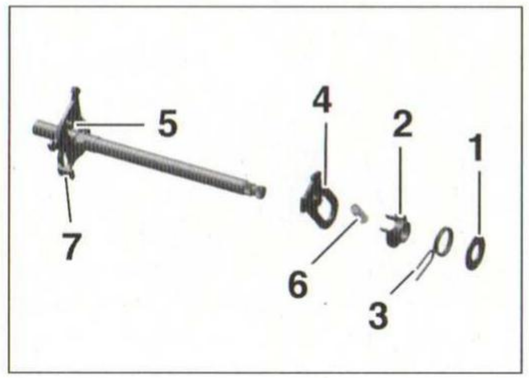


PHOTO 131

Démontage et remontage de l'axe de sélection

Après la dépose de l'axe, procéder comme suit :

- Placer l'extrémité courte de l'axe de sélection dans un étau, équipé de mors doux.
- Récupérer la rondelle **(1) (photo 131)**.
- Dégager la bague **(2)** pour libérer le ressort de rappel **(3)**.
- Presser la plaque de glissement **(4)**, afin de dégager son guide hors de l'encoche de la griffe **(5)**, tout en veillant à l'éjection de son ressort de pression **(6)**.

Au remontage, respecter les points suivants :

- Placer les 2 extrémités du ressort de rappel **(3)** de chaque côté de la patte recourbée **(7)** de l'axe de sélection.
- Contrôler :
- le parfait coulissement de la plaque de glissement par rapport à la griffe et son rappel,
- le jeu **(a)** entre la plaque de glissement et la griffe de l'axe : **0,15 et 0,45 mm (photo 132)**.

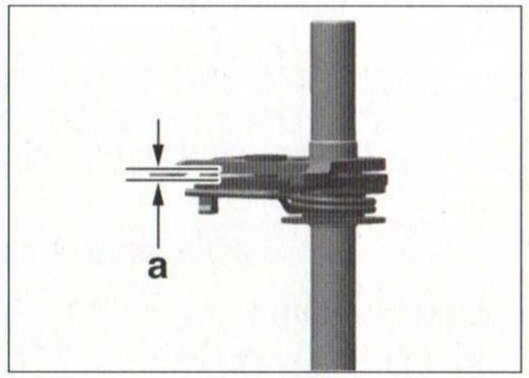
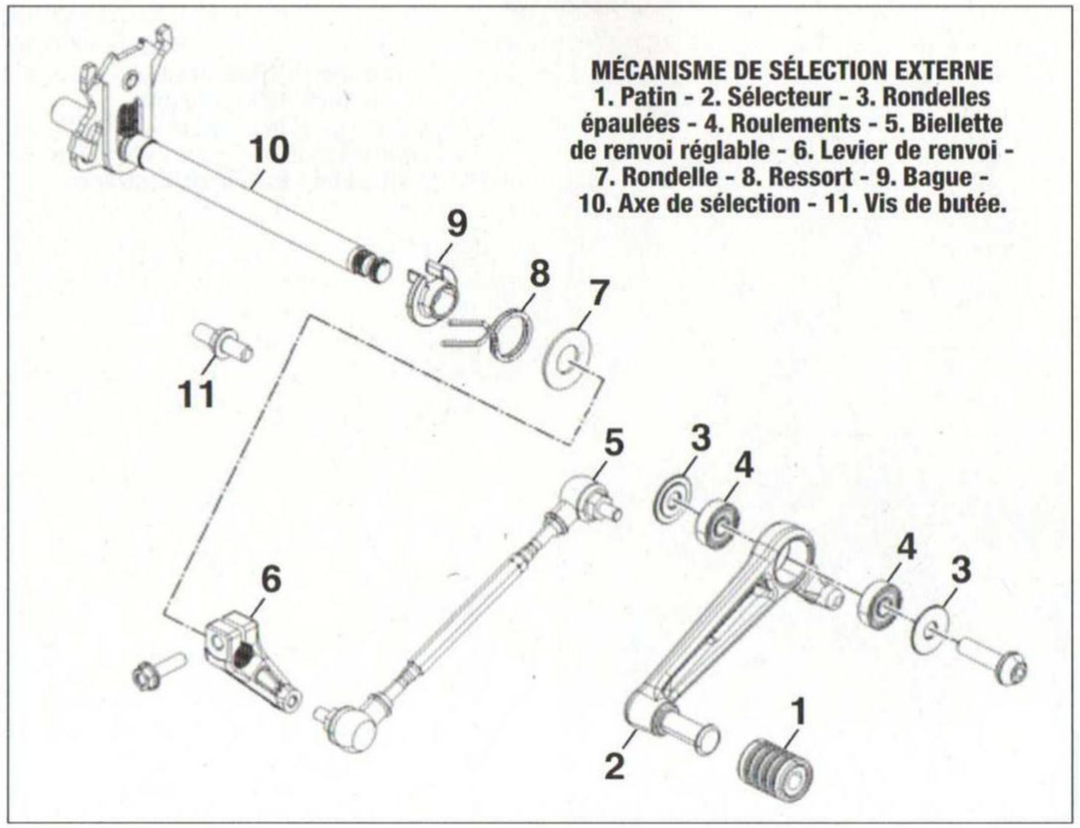


PHOTO 132



MÉCANISME DE SÉLECTION EXTERNE
1. Patin - 2. Sélecteur - 3. Rondelles épaulées - 4. Roulements - 5. Biellette de renvoi réglable - 6. Levier de renvoi - 7. Rondelle - 8. Ressort - 9. Bague - 10. Axe de sélection - 11. Vis de butée.

>> ALTERNATEUR - PIGNONS RÉDUCTEURS ET ROUE LIBRE DE DÉMARREUR - PIGNONS DU BALANCIER D'ÉQUILIBRAGE - CAPTEURS DE POSITION VILEBREQUIN ET DE RAPPORT ENGAGÉ

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

OUTILS SPÉCIAUX

- Outil de blocage du rotor d'alternateur : clé à sangle.
- Extracteur pour le rotor d'alternateur : *KTM réf. 90129009000* (extracteur avec taraudage à pas à gauche) avec l'outil d'appui *90129020000*.
- Secteur dentée de blocage de la transmission primaire, pour la dépose des pignons du balancier d'équilibrage : *KTM réf. 90129081100*.
- Douille à ergots pour l'écrou du pignon menant du balancier d'équilibrage : *KTM réf. 90129022000* (Ø 43 x longueur 92 mm).

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Capteur de rapport engagé : 0,6 (1).
- Capteur de position vilebrequin : 0,6 (1).
- Couvercle d'alternateur : 1,2.
- Cache du pignon de sortie de boîte :
- vis M6 x 45 mm : 0,8,
- vis M6 x 24 mm : 1,0.
- Gicleur d'huile : 0,6 (1).
- Guide et patte du faisceau électrique du capteur de rapport engagé :
- vis M5 : 0,6 (1),
- vis M6 : 1,2 (1).
- Patte de butée du pignon fou : 1,2 (1).
- Pignon du balancier d'équilibrage : 4,0 (1).
- Pignon menant du balancier d'équilibrage : 6,0 (1).
- Rotor d'alternateur : 7,0 (1).
- Stator d'alternateur et guide de son faisceau électrique : 0,8 (1).

(1) Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).

ALTERNATEUR

Dépose et repose du couvercle d'alternateur

Opérer contact coupé.

- Vidanger l'huile moteur (1).
- Déposer le cache du pignon de sortie de boîte (2).
- Débrancher le connecteur du stator (3).
- Libérer le faisceau électrique du stator jusqu'au couvercle d'alternateur, en coupant les colliers en Rilsan.

Repérer le cheminement du faisceau électrique.

- Placer le bac de vidange sous le couvercle d'alternateur.
- Déposer :
- les vis **(1) (photo 133)**,

*Desserrer progressivement 1/4 de tour par 1/4 de tour les vis **(1)** du couvercle d'alternateur.*

- le couvercle d'alternateur **(2)**.

Dû au fait de l'aimantation du rotor, le couvercle, dans lequel se trouve le stator, peut paraître difficile à retirer. Décoller le couvercle en faisant levier, si besoin et avec précaution, au niveau de ses bossages, mais ne pas glisser une lame quelconque au niveau de son plan de joint au risque de l'endommager.

- Récupérer le joint et les 2 douilles de centrage.

À la repose, respecter les points suivants :

- S'assurer que :
- le gicleur d'huile logé à l'intérieur du couvercle d'alternateur n'est pas obstrué,

*Si le gicleur d'huile est déposé, appliquer du frein-filet moyen sur son filetage propre et le serrer à **0,6 m.daN**.*

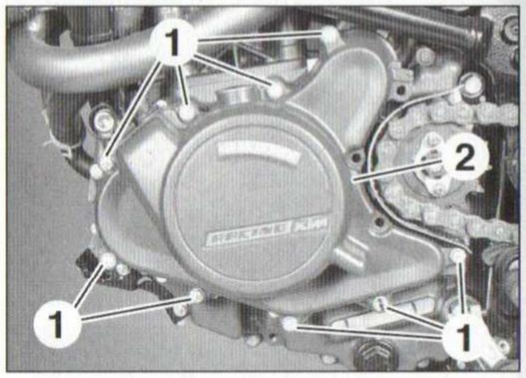


PHOTO 133

Après serrage, s'assurer que le gicleur n'est pas obstrué par le frein-filet.

- les 2 douilles de centrage du couvercle d'alternateur sont en place.
- Nettoyer les débris du vieux joint sur les plans de joint.
- Appliquer de la pâte à joint noir à base de silicone (par exemple *Loctite 5910*) sur la portée du passe-fils du faisceau électrique du stator puis l'insérer dans l'encoche du couvercle.

Appliquer également la même pâte à joint sur le passe-fils de faisceau électrique des capteurs de position vilebrequin et de rapport engagé, monté sur l'encoche du carter-moteur.

- Reposer un joint neuf sur les douilles de centrage.
- Mettre en place le couvercle d'alternateur sur ses douilles de centrage, en faisant attention de ne pas se pincer les doigts du fait de l'aimantation du rotor qui va attirer le stator fixé à l'intérieur du couvercle.

- Serrer progressivement et en croix les vis du couvercle à **1,2 m.daN**.

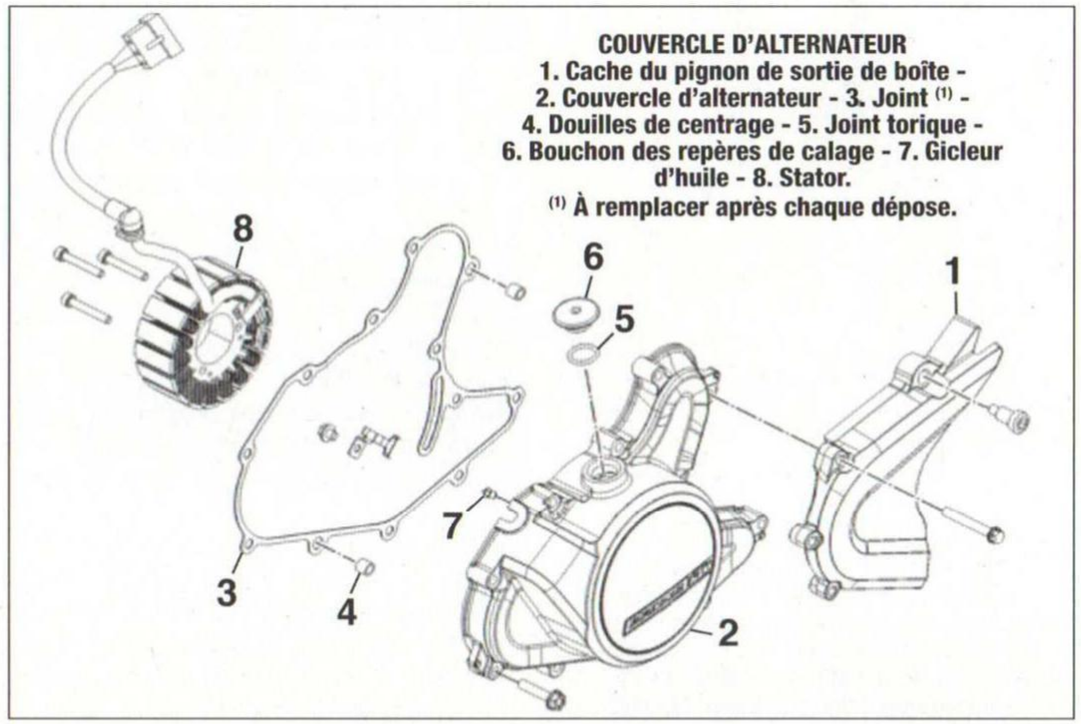
Le couvercle d'alternateur est fixé par 9 vis M6 x 30 mm. Les 3 vis M6 x 45 mm fixent le cache du pignon de sortie de boîte.

- Veiller au cheminement du faisceau électrique du stator et le fixer avec des colliers en Rilsan neufs.
- Rebrancher le connecteur du stator.
- Reposer le cache du pignon de sortie de boîte [2].
- Procéder au remplissage d'huile du moteur et à sa mise à niveau [1].

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Entretien »**.

[2] Voir paragraphe « Transmission secondaire » au chapitre **« Entretien »**.

[3] Connecteur rectangulaire à 3 fils jaunes, situé au-dessus du couvre-culasse côté gauche (voir **photo 148, repère 4**).



COUVERCLE D'ALTERNATEUR
1. Cache du pignon de sortie de boîte - 2. Couvercle d'alternateur - 3. Joint [1] - 4. Douilles de centrage - 5. Joint torique - 6. Bouchon des repères de calage - 7. Gicleur d'huile - 8. Stator.
[1] À remplacer après chaque dépose.

Dépose et repose du rotor

Après la dépose du couvercle d'alternateur, procéder comme suit :

- Immobiliser le rotor d'alternateur avec une clé à sangle **(A) (photo 134)**, pour débloquer la vis **(1)** du rotor ou bien, si le couvercle d'embrayage est déposé, bloquer la transmission primaire à l'aide du secteur denté *KTM réf. 90129081100.*

*Placer la sangle de l'outil **(A)** sur la périphérie lisse du rotor, afin de ne pas endommager les dents servant à la détection du capteur de position vilebrequin.*
La vis du rotor d'alternateur est serrée à 7,0 m.daN et elle a reçu du frein-filet au montage.

- Déposer la vis **(1)**, avec sa rondelle.
- Placer l'outil *KTM réf. 90129020000* **(B)** ou une douille appropriée sur l'extrémité du vilebrequin **(photo 135)**.

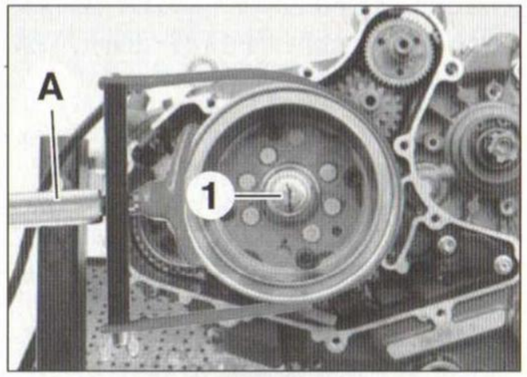


PHOTO 134

- Installer l'extracteur *KTM réf. 90129009000* **(C)** sur le filetage du rotor **(photo 136)**.

*Le filetage usiné sur le rotor possède un **pas à gauche** (serrage dans le sens antihoraire).*

- Tout en maintenant l'extracteur, par ses méplats, visser la vis centrale de l'extracteur, afin de décoller le rotor de la queue du vilebrequin (emmanchement conique).

Si malgré un serrage qui vous paraît important, le rotor d'alternateur ne se décolle pas du vilebrequin, taper à l'aide d'un marteau sur la vis de l'extracteur. Le choc du coup de marteau fait bien souvent décoller le rotor (maintenir le rotor pendant cette opération afin qu'il ne tombe pas).

Ne pas frapper directement sur le rotor.

- Récupérer la clavette demi-lune.

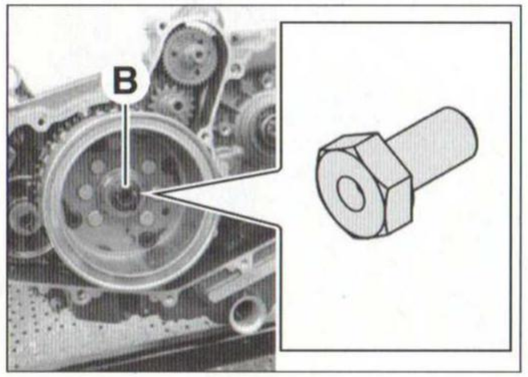


PHOTO 135

À la repose, respecter les points suivants :

- Dégraisser et assécher la portée conique du vilebrequin ainsi que celle du rotor.
- Lubrifier la portée du pignon fou, sur laquelle tourne la roue libre, à l'huile moteur.
- Reposer la clavette demi-lune sur la rainure du vilebrequin.
- Installer le rotor, en engageant sa rainure sur la clavette et tout en tournant le pignon fou dans le sens antihoraire, afin que la portée de ce dernier se loge dans la roue libre de démarreur montée sur la face arrière du rotor.
- Nettoyer le filetage de la vis du rotor et lui appliquer du frein-filet moyen.
- Serrer la vis du rotor à **7,0 m.daN**, tout en immobilisant le rotor comme à la dépose, sans oublier sa rondelle.
- Reposer le couvercle d'alternateur (voir opération concernée).

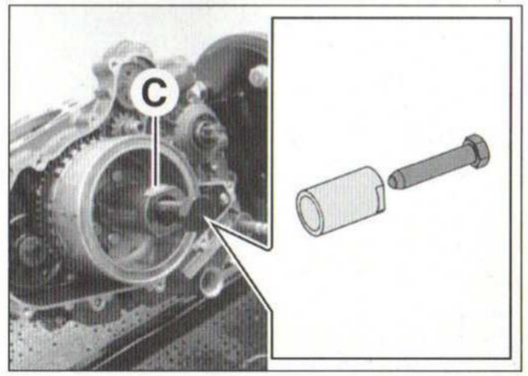
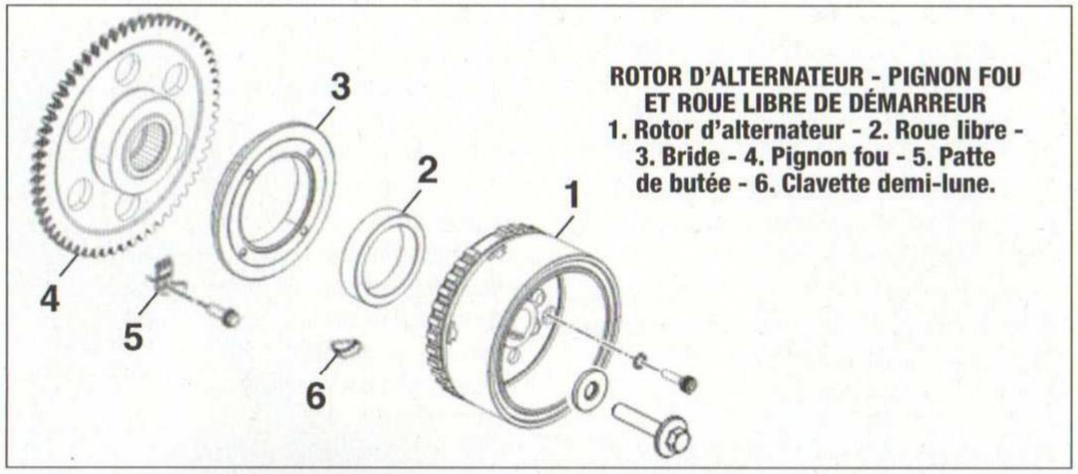


PHOTO 136



ROTOR D'ALTERNATEUR - PIGNON FOU ET ROUE LIBRE DE DÉMARREUR
1. Rotor d'alternateur - 2. Roue libre - 3. Bride - 4. Pignon fou - 5. Patte de butée - 6. Clavette demi-lune.

Dépose et repose du stator

Après la dépose du couvercle d'alternateur, procéder comme suit :

- À l'intérieur du couvercle, déposer :
- la vis **(1) (photo 137)**, qui a reçu du frein-filet au montage, et le guide du faisceau électrique,
- le passe-fils **(2)** de l'ouverture du couvercle,
- les vis **(3)** du stator, qui ont également reçu du frein-filet,
- le stator **(4)**.

À la repose, respecter les points suivants :

- Appliquer de la pâte à joint noir à base de sili-

cone (par exemple *Loctite 5910*) sur le pourtour de la portée propre **(2)** du passe-fils.
- Veiller à la position du passe-fils dans l'ouverture du couvercle d'alternateur.
- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres **(3)** du stator et celle **(1)** du guide de son faisceau électrique puis les serrer à **0,8 m.daN**.
- Reposer le couvercle d'alternateur (voir opération concernée).

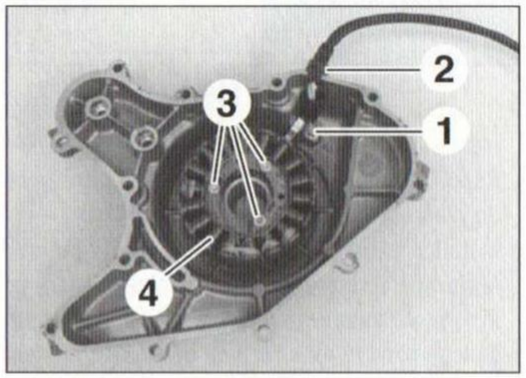


PHOTO 137

PIGNON FOU RÉDUCTEUR DE COUPLE PIGNON INTERMÉDIAIRE

Dépose et repose du pignon fou, du réducteur et du pignon intermédiaire

Après la dépose du rotor d'alternateur, procéder comme suit :
- Déposer :
- la vis **(1) (photo 138)**, qui a reçu du frein-filet au montage, avec la patte de butée **(2)**,
- les vis **(3)**, qui ont également reçu du frein-filet,

*Mettre de côté le capteur de position vilebrequin **(4)**, en veillant à ce que sa tête ne soit pas en contact avec une pièce métallique.*

- le pignon fou **(5)**,
- le limiteur de couple **(6)**, avec son pignon de renvoi et la rondelle calibrée intercalée entre les 2,
- le pignon intermédiaire **(7)**.

À la repose, respecter les points suivants :
- Contrôler l'état du roulement à aiguilles du pignon fou.
- Lubrifier les axes et portées du pignon intermédiaire et du réducteur ainsi que le roulement à aiguilles du pignon fou à l'huile moteur prescrite [1].
- Selon l'alésage du rotor d'alternateur (**Ø 49** ou **45 mm**), il existe 2 montages de pignon fou.

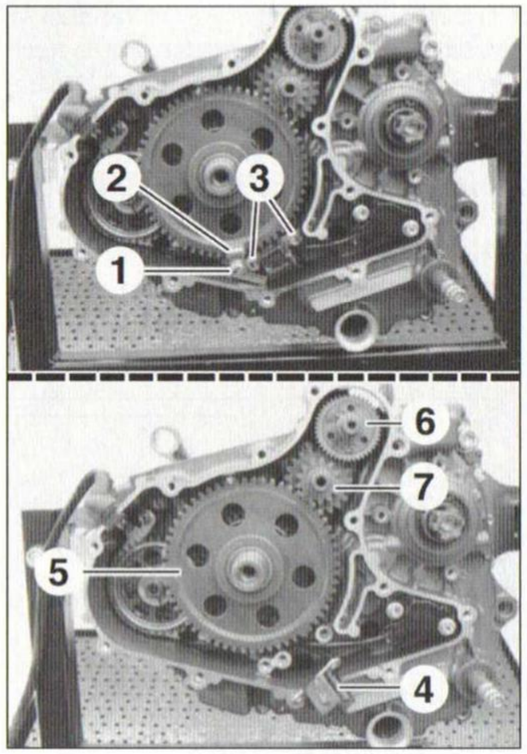


PHOTO 138

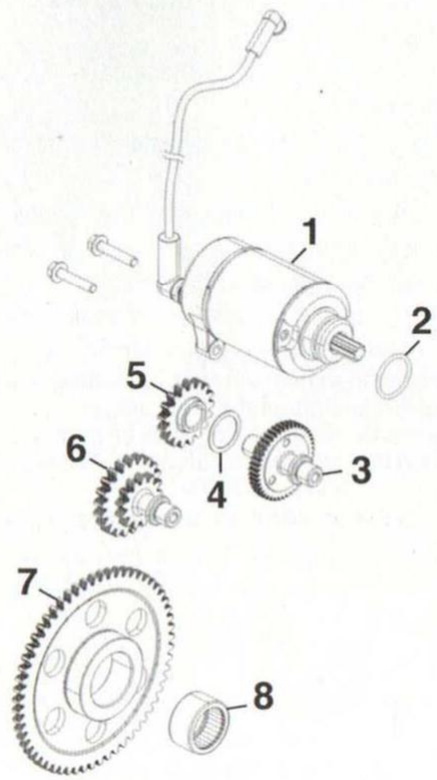
- La rondelle intercalée entre le réducteur et son pignon de renvoi est disponible en 4 épaisseurs : **0,45** - **0,6** (montage standard) - **0,75** - **0,9 mm**.
- Reposer en premier le pignon intermédiaire, en plaçant son grand pignon contre le carter-moteur.
- Installer ensuite le pignon réducteur entre le grand pignon du pignon intermédiaire et le pignon du démarreur.
- Glisser le pignon fou en bout du vilebrequin, en l'engrenant avec le petit pignon du pignon intermédiaire.
- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres du capteur de position vilebrequin ainsi que celle de la patte de butée.
- Serrer à (en **m.daN**) :
- capteur de position vilebrequin : **0,6**,
- patte de butée : **1,2**.

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.

ROUE LIBRE ET PIGNON FOU

Contrôle de la roue libre - Pignon fou

Après la dépose du pignon fou, procéder comme suit :
- Assembler le pignon fou avec la roue libre, montée au dos du rotor d'alternateur :



DÉMARREUR - PIGNONS RÉDUCTEURS ET PIGNON FOU
1. Démarreur - 2. Joint torique [1] - 3. Réducteur de couple - 4. Rondelle d'épaisseur calibrée - 5. Pignon de renvoi - 6. Pignon intermédiaire - 7. Pignon fou - 8. Roulement à aiguilles.
[1] À remplacer après chaque dépose.

- Tenir le rotor d'alternateur **(1) (photo 139)**, d'une main, et tourner, de l'autre, le pignon fou **(2)** dans le sens :
- horaire **(A)**, il doit entraîner la roue libre, c'est-à-dire qu'il est bloqué dans celle-ci,
- antihoraire **(B)**, il doit tourner librement.
- Contrôler le libre mouvement des galets de coincement. En cas de mauvais fonctionnement, remplacer la roue libre complète.
- Contrôler l'état de surface de l'épaulement du pignon fou sur lequel porte les galets de coincement.

Dépose et repose de la roue libre

Après la dépose du rotor d'alternateur, procéder comme suit :
- Maintenir le rotor, avec la clé à sangle utilisée à la dépose de celui-ci, et déposer les vis

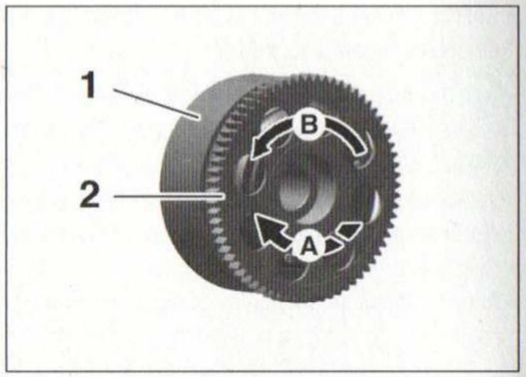


PHOTO 139

de la roue libre, dotées d'une rondelle frein.
- Dégager la roue libre de la bride.

À la repose, lubrifier les galets à l'huile moteur prescrite [1].

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.

PIGNONS DU BALANCIER D'ÉQUILIBRAGE

Dépose et repose des pignons du balancier d'équilibrage

Après la dépose du pignon fou, procéder comme suit :
- Immobiliser les 2 pignons du balancier d'équilibrage, en glissant par exemple une rondelle en aluminium, entre leur denture ou, si le couvercle d'embrayage est déposé, utilisé le secteur denté *KTM réf. 90129081100*, pour bloquer la transmission primaire.
- Débloquer :
- l'écrou crénelé **(1)** du pignon menant du balancier d'équilibrage **(photo 140)**, à l'aide d'une douille à ergots **(A)** (outil *KTM réf. 901290022000*),
- la vis **(2)** du pignon du balancier **(photo 141)**.

Placer tour-à-tour la rondelle de blocage au-dessus puis en dessous des dentures des pignons pour les débloquer.

Les fixations des pignons du balancier d'équilibrage ont reçu du frein-filet au montage.

- Déposer en bout du balancier d'équilibrage :
- la vis **(2)**, avec sa rondelle,
- le pignon **(3)**,
- la clavette droite.
- Déposer en bout du vilebrequin :
- l'écrou crénelé, avec sa rondelle conique,

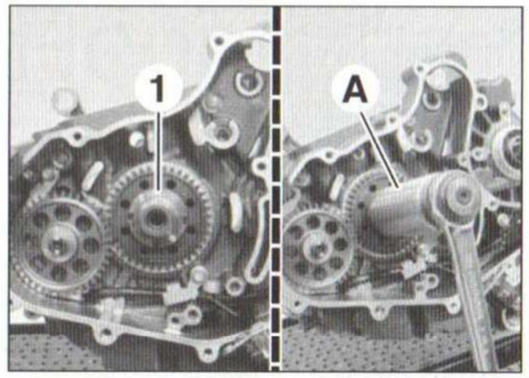


PHOTO 140

Repérer le sens de montage de la rondelle conique.

- le pignon menant **(4)** du balancier,
- la clavette demi-lune.

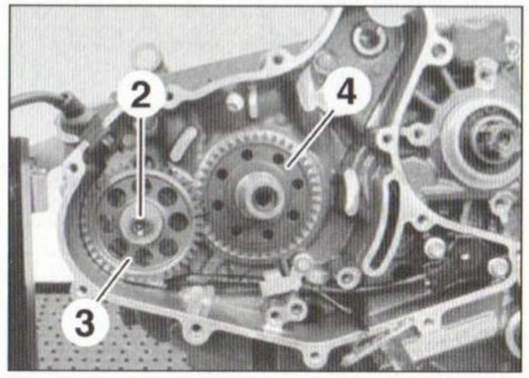


PHOTO 141

À la repose, respecter les points suivants :

- Glisser les 2 pignons **(3)** et **(4)** du balancier d'équilibrage **(photo 142)**, sur leur clavette respective **(5)**, tout en alignant leurs repères **(a)** et **(b)** **(photo 142)**.

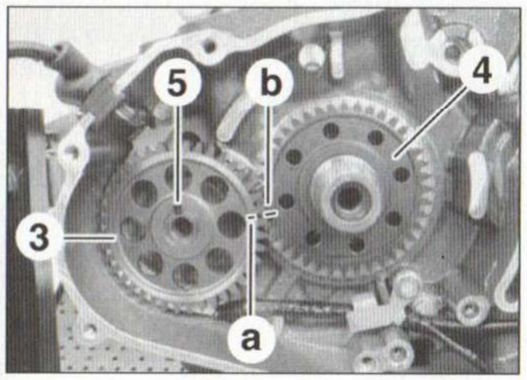
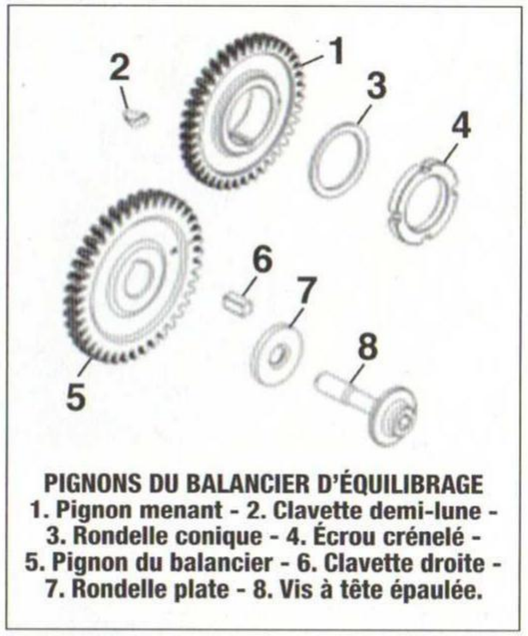


PHOTO 142

- Nettoyer le filetage de la vis du pignon du balancier ainsi que le taraudage de l'écrou crénelé et leur appliquer du frein-filet moyen.
- Orienter la face creuse de la rondelle conique de l'écrou crénelé contre le pignon menant.
- Serrer les pignons du balancier à (en **m.daN**), tout en les immobilisant à l'inverse de la dépose :
- pignon du balancier : **4,0**,
- pignon menant du balancier : **6,0**.



PIGNONS DU BALANCIER D'ÉQUILIBRAGE
1. Pignon menant - 2. Clavette demi-lune - 3. Rondelle conique - 4. Écrou crénelé - 5. Pignon du balancier - 6. Clavette droite - 7. Rondelle plate - 8. Vis à tête épaulée.

CAPTEURS DE POSITION VILEBREQUIN ET DE RAPPORT ENGAGÉ

Dépose et repose des capteurs de position vilebrequin et de rapport engagé

Après la dépose des pignons du balancier d'équilibrage, procéder comme suit :

- Débrancher le connecteur commun aux 2 capteurs (voir **photo 148, repère 3**).
- Déposer :
- les vis **(1)** **(photo 143)**, qui ont reçu du frein-filet au montage,
- le guide **(2)** du faisceau électrique,
- la patte **(3)**,
- les vis **(4)**, qui ont également reçu du frein-filet,
- le passe-fils **(5)** de l'ouverture du carter-moteur,
- les 2 capteurs **(6)**, avec leur faisceau électrique, en repérant son cheminement.

*Récupérer le pion d'entraînement **(7)** **(photo 144)**, avec son ressort, en bout du tambour de sélection.*

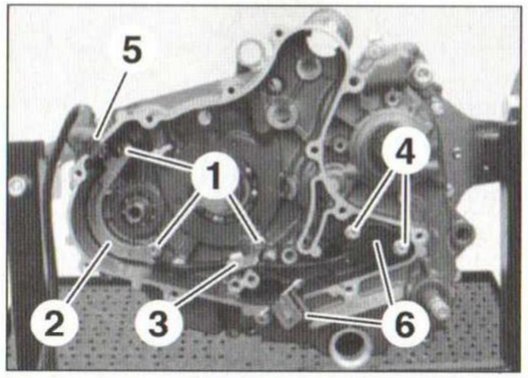


PHOTO 143

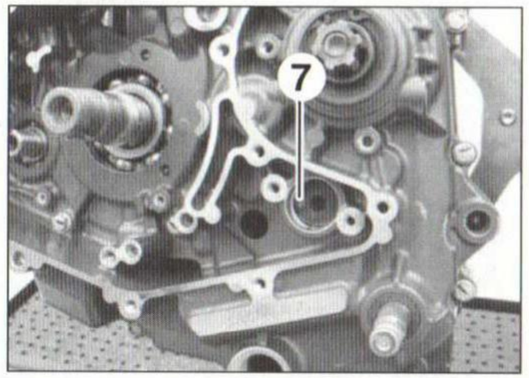


PHOTO 144

À la repose, respecter les points suivants :

- Veiller à placer l'extrémité bombée du pion d'entraînement **(7)** du capteur de rapport engagé vers celui-ci **(photo 144)**, sans oublier son ressort.
- Appliquer de la pâte à joint noir à base de silicone (par exemple *Loctite 5910*) sur le pourtour de la portée propre **(5)** du passe-fils.
- Veiller à la position du passe-fils dans l'ouverture du carter-moteur.
- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres **(4)** du capteur de rapport engagé et celles **(1)** du guide et de la patte de son faisceau électrique.
- Serrer à (en **m.daN**) :
- capteur de rapport engagé : **0,6**,
- guide et patte du faisceau électrique : vis **M5** : **0,6**, vis **M6** : **1,2**.

>> DÉMARREUR

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

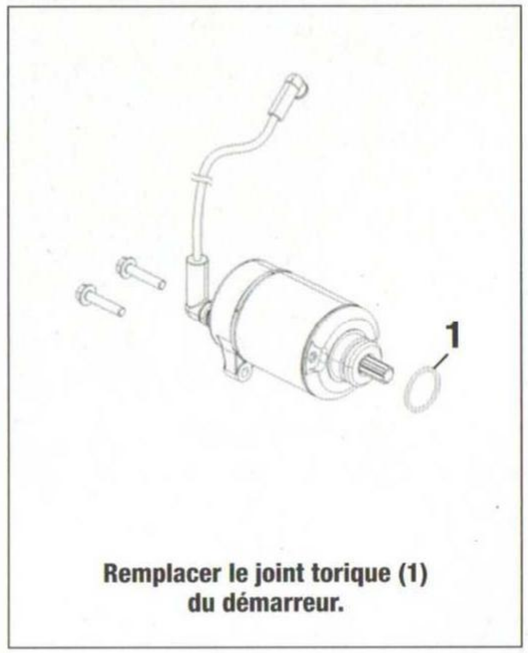
COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)
- Écrou du câble d'alimentation : 0,5.
- Vis de fixation du démarreur : 1,2.

DÉPOSE ET REPOSE DU DÉMARREUR

- Débrancher :
- la batterie [1],
- le tuyau **(1)** du reniflard d'huile **(photo 145)**,

Obturer à la fois le raccord du carter-moteur et l'extrémité du tuyau, avec des sachets propres, afin d'éviter l'introduction d'impureté dans ceux-ci.

- le connecteur **(2)** de la sonde de température d'eau,
- le câble d'alimentation **(3)** du démarreur, protégé par un capuchon souple.
- Déposer :
- le catalyseur [2],
- les vis **(4)** et **(5)**, dont la vis **(4)** est dotée d'un câble de masse **(6)**,
- le démarreur **(7)**, en le reculant vers la droite, et au besoin, faire actionner le levier d'embrayage, par un aide, afin d'avoir le recul nécessaire.



Remplacer le joint torique (1) du démarreur.

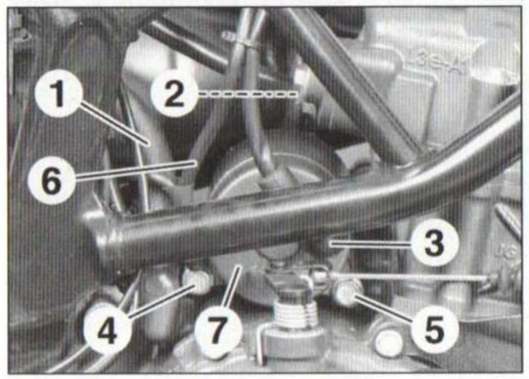


PHOTO 145

La présence d'un joint torique sur le corps du démarreur peut retenir celui-ci dans le carter-moteur.

- Dégager le démarreur par le côté gauche.

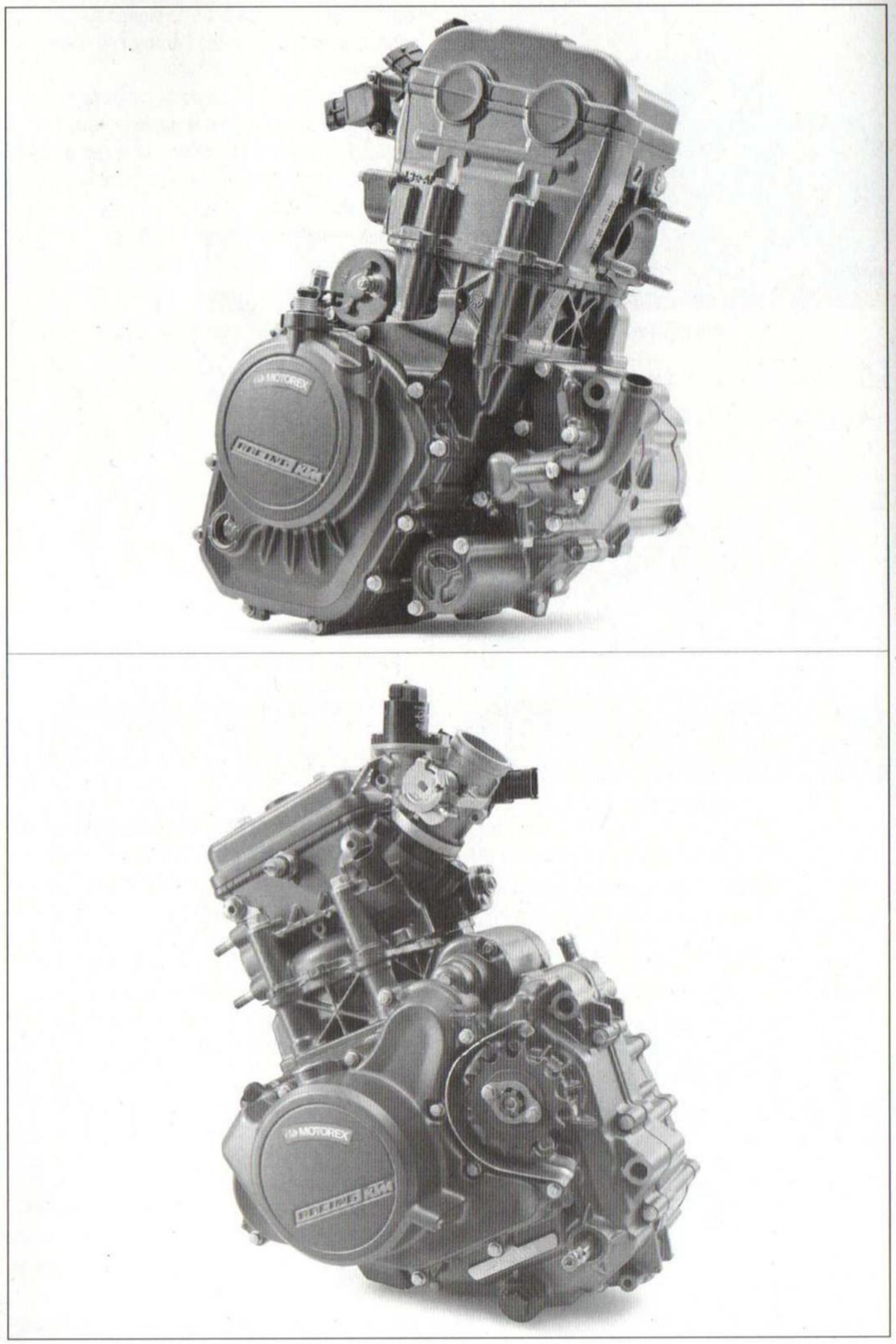
Si le démarreur n'est pas reposé dans la foulée, obturer son logement dans le carter-moteur, afin d'éviter là-encore l'introduction d'impureté dans celui-ci.

À la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer le joint torique **(1)** du démarreur et graisser légèrement le joint neuf (voir dessin).
- Nettoyer les portées des fixations à la fois sous le support arrière du démarreur mais également sur le carter-moteur, afin d'assurer une parfaite mise à la masse du démarreur.
- Serrer à (en **m.daN**) :
- vis du démarreur : **1,2**,
- câble d'alimentation du démarreur : **0,5**.

Veiller à bien replacer la protection isolante sur la cosse d'alimentation du démarreur et ne pas oublier le câble de masse, placé au niveau de la vis de fixation arrière de celui-ci.

- Reposer le catalyseur [2].

[1] Voir paragraphe « Équipement électrique » au chapitre **« Entretien »**.
[2] Voir paragraphe « Échappement ».



Réparation moteur déposé >>

KTM « 125 Duke »

>> DÉPOSE ET REPOSE DU MOTEUR

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Fixations du moteur au cadre : - vis M10 : 4,9,
  - vis M8 : 2,2.
- Câble d'alimentation du démarreur : 0,5.
- Câble de masse du démarreur : 1,2.
- Cosse du manocontact de pression d'huile : 1,0.
- Raccord du couvercle de la pompe à eau : 1,0.
- Vis de bridage du levier de renvoi en bout de l'axe de sélection : 1,1 (1).

(1) Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).

La dépose du moteur est nécessaire en cas d'interventions sur :
- la culasse,
- le cylindre et le piston,
- le carter-moteur, nécessitant son ouverture (vilebrequin, bielle, balancier d'équilibrage et boîte de vitesses).

Par conséquent, si l'on envisage l'ouverture du moteur, il est souvent préférable et plus facile de desserrer certaines fixations moteur dans le cadre que sur un établi, comme par exemple :
- l'écrou de la noix d'embrayage,
- l'écrou du pignon de transmission primaire,
- la vis du rotor d'alternateur.

DÉPOSE DU MOTEUR
Opérations préliminaires

*Toutes ces opérations sont décrites aux chapitres « **Habillage** », « **Entretien** » et « **Réparation moteur dans le cadre** ».*

- Si besoin, nettoyer le moteur avant d'intervenir.
- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Freiner la roue avant, en serrant le levier de frein avec un collier en Rilsan, par exemple.
- Déposer le sabot moteur.
- Vidanger :
- l'huile moteur,
- le circuit de refroidissement.
- Débrancher le câble **(-)** de la batterie.
- Déposer :
- le tube d'échappement,
- le catalyseur,
- le levier de renvoi du sélecteur de vitesses, dont la position a été repérée en usine en bout de l'axe de sélection,
- le pignon de sortie de boîte, après avoir détendu la chaîne,
- le câble d'embrayage de l'axe de débrayage, après avoir redressé la languette d'arrêt de la chape du levier de renvoi pour dégager son embout, puis de son support fixé au couvercle d'embrayage.
- Débrancher :
- les câbles d'alimentation et de masse du démarreur,
- le connecteur de la sonde de température d'eau,
- le tuyau du reniflard d'huile,
- le capuchon de la bougie d'allumage,
- la cosse **(1)** du manocontact de pression d'huile **(photo 146)**,
- la durite **(2)**.

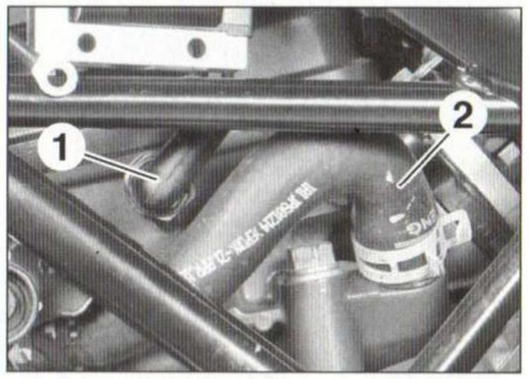


PHOTO 146

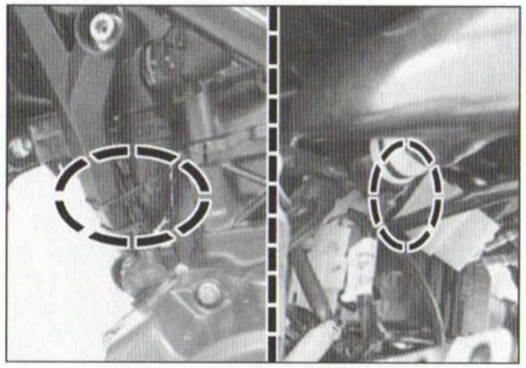


PHOTO 147

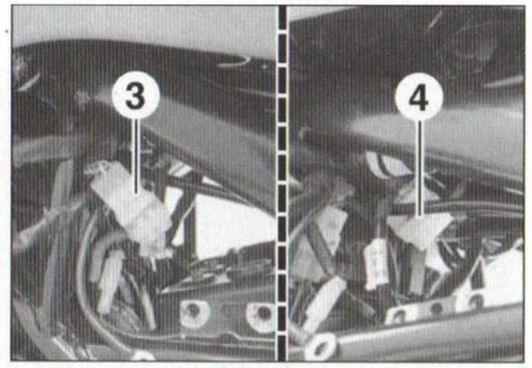


PHOTO 148

- Couper les colliers en Rilsan **(photo 147)**.
- Débrancher :
- le connecteur commun **(3)** aux capteurs de position vilebrequin et de rapport engagé **(photo 148)**,
- le connecteur **(4)** de l'alternateur.
- Débrider le faisceau électrique des connecteurs précédemment débranchés et les attacher au moteur.

Repérer le cheminement du faisceau électrique.

- Desserrer le collier **(5)** du boîtier papillon **(photo 149)** et dégager celui-ci du raccord d'admission.

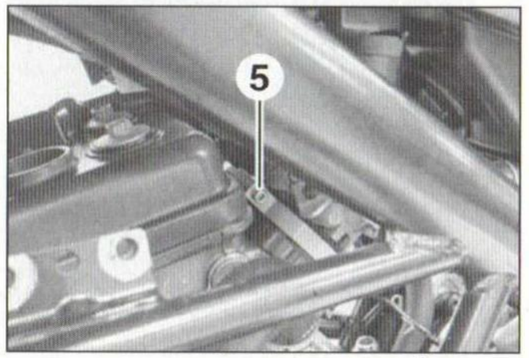


PHOTO 149

- Déposer :
- l'écrou borgne **(6) (photo 150)**, dotée d'une rondelle,
- l'entretoise **(7)**,
- la vis **(8)**,
- les vis **M8 x 25 mm (9)**, dotées d'une rondelle,
- l'écrou **(10)** en contre-serrant l'axe **(11)**,
- les supports **(12)** et **(13)**, avec l'axe **M10 x 128 mm (11)**,
- les vis **(14) (photo 151)** et dégager le raccord **(15)**, doté d'un joint torique, en l'écartant vers le radiateur.

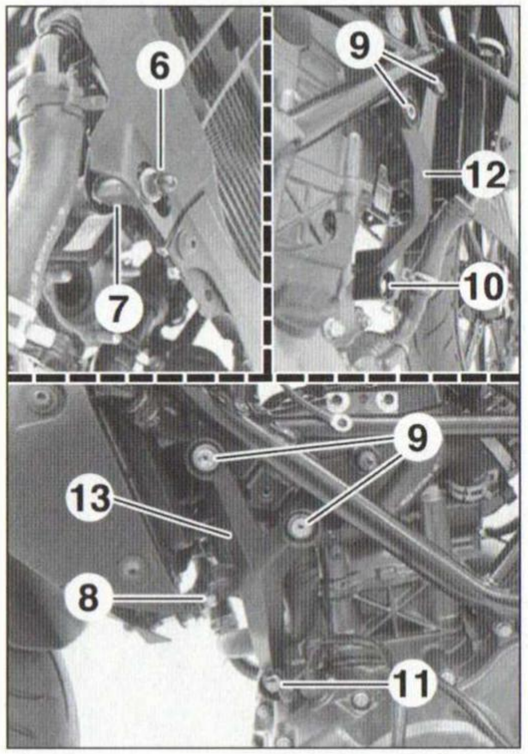


PHOTO 150

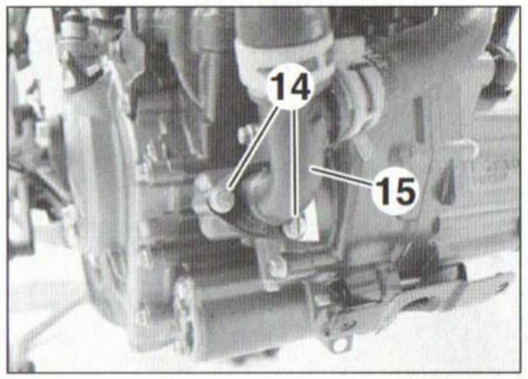


PHOTO 151

Obturer les orifices laissés libres (conduits d'admission, raccords du circuit de refroidissement, reniflard d'huile...) à l'aide d'un ruban adhésif, afin d'éviter l'introduction d'impureté dans ceux-ci.

Dépose du moteur

Après avoir réalisé les opérations préliminaires, procéder comme suit :

- Installer un cric **(A)** sous le moteur **(photo 152)**, en intercalant une cale en bois adaptée.

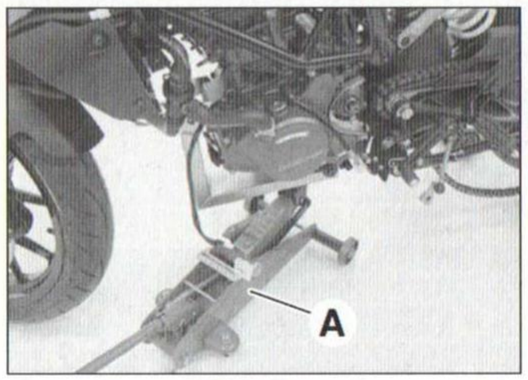


PHOTO 152

- Desserrer :
- l'écrou **(1) (photo 153)**, en contre-serrant l'axe **(2)**,
- l'écrou **(3)**, en contre-serrant l'axe **(4)**.
- Frapper doucement les écrous **(1)** et **(3)**, pour faire ressortir les axes **(2)** et **(4)** de l'autre côté de la moto.
- Déposer :
- l'écrou **(1)** et l'axe **M10 x 265 mm (2)**,

S'assurer que le moteur est parfaitement calé et agir sur le cric, sans soulever la moto, pour soulager les axes du poids du moteur.

- l'écrou **(3)** et l'axe **M10 x 110 mm (4)**.
- le moteur, en abaissant progressivement le cric.

Prendre garde au déséquilibre éventuel de la moto ou du moteur, lorsque le dernier axe est retiré.

Veiller à ne pas heurter le cadre ou le radiateur.

- Dégager le câble de masse **(5)**.

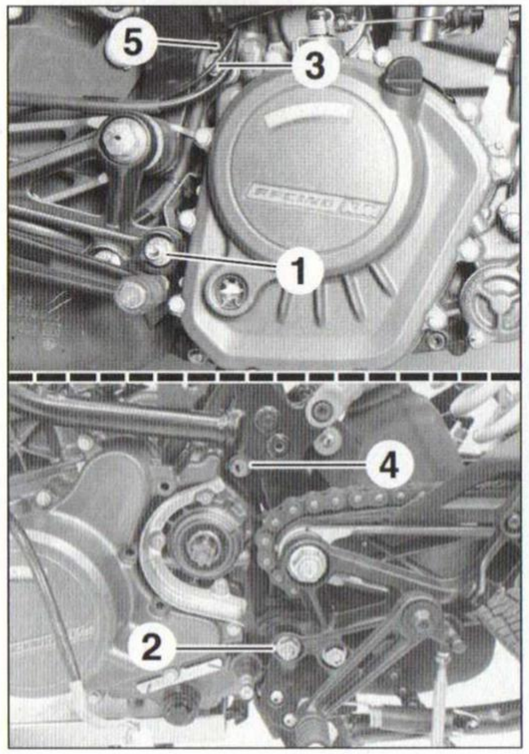


PHOTO 153

REPOSE DU MOTEUR

- Reposer, en les serrant à la main :
- le boulon de fixation arrière supérieur du moteur (vis **M10 x 110 mm** enfilée depuis le côté gauche), sans oublier le câble de masse,
- le boulon de fixation arrière inférieur du moteur (vis **M10 x 265 mm** enfilée également depuis le côté gauche).
- Remplacer le joint torique du raccord de la pompe à eau et l'humecter légèrement de liquide de refroidissement.
- Mettre en place le raccord de la pompe à eau et le serrer à **1,0 m.daN**.
- Rebrancher la durite de sortie de la culasse.
- Mettre en place les supports moteur avant et les serrer, une fois que toutes leurs fixations sont en place, à (en **m.daN**) :
- vis **M8** : **2,2**,
- vis **M10** : **4,9**,
- fixations du radiateur : **0,5**.
- Serrer les 2 boulons arrière supérieur puis inférieur à **4,9 m.daN**.

Pour la suite de la repose, respecter les points suivants :

- Centrer le cran du boîtier papillon avec le bossage du raccord d'admission puis serrer son collier avec modération, mais suffisamment, afin de prévenir toute prise d'air non filtrée.
- Acheminer correctement les différents câbles et durites.
- Attacher le faisceau électrique avec des colliers en Rilsan neufs.
- Nettoyer le filetage de la vis de bridage du levier de renvoi de l'axe de sélection et lui appliquer du frein-filet moyen.
- Glisser le levier de renvoi du sélecteur sur les cannelures de l'axe de sélection en alignant leurs repères et son perçage avec la gorge de l'axe.
- Serrer à (en **m.daN**) :
- vis de bridage du levier de renvoi du sélecteur : **1,1**,
- cosse du manocontact : **1,0**,
- câble de masse du démarreur : **1,2**,
- câble d'alimentation du démarreur : **0,5**.

Veiller à bien replacer la protection isolante sur la cosse d'alimentation du démarreur ainsi que celle du manocontact de pression d'huile.

- Placer le câble d'embrayage dans son support et réaccoupler son embout avec la chape du levier de renvoi de l'axe de débrayage.

Ne pas oublier de rabattre la languette d'arrêt du câble d'embrayage sur la chape du levier de renvoi.

- Installer les autres éléments déposés en vous reportant aux chapitres **« Habillage »**,**« Entretien »** et **« Réparation moteur dans le cadre »**.
- Procéder aux réglages et contrôles suivants :
- garde à l'embrayage [1],
- hauteur du sélecteur [2],
- tension de la chaîne de transmission secondaire et l'alignement de la roue arrière [1],
- niveau d'huile moteur [1],
- remplissage et purge du circuit de refroidissement [1],
- horloge et date [2].
- Effectuer un essai routier.
- Contrôler :
- l'étanchéité de tous les circuits,
- le niveau d'huile moteur [1],
- le niveau du circuit de refroidissement [1].
- Procéder à la lecture des codes défauts et à la réinitialisation des valeurs d'adaptation, à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.

[1] Voir au chapitre **« Entretien »**.

[2] Voir au chapitre **« Réglages et dépannage »**.

>> CULASSE - SOUPAPES

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE (en mm)

- Défaut maxi. de planéité du plan de joint de la culasse : 0,1.
- Largeur de portée des sièges de soupapes [1] : 0,90 à 1,10.
- Ø des têtes de soupapes : - admission : 22,5,
  - échappement : 19.
- Alésage des guides de soupapes [1] : 4,55.
- Longueur des vis M10 de la culasse : 147,5.

[1] Admission et échappement.

OUTILS SPÉCIAUX

- Lève-soupapes : *KTM réf. 590290019000* avec adaptateur *901290060000.*
- Pige calibrée de contrôle des guides de soupapes : *KTM réf. 90129026000 (Ø 4,55 mm).*
- Clé à bougie 6 pans de 14 mm et de longueur 130 mm.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Sonde de température d'eau : 1,4.
- Manocontact de pression d'huile : 1,4.
- Vis-bouchon des axes des linguets : 1,0.
- Vis M6 de culasse : 1,2.
- Vis M10 de culasse [1] : - 1ère phase : 2,5,
  - 2ème phase : 5,0.

[1] Filetage des vis lubrifiés à l'huile moteur et dessous des têtes graissés.

CULASSE

Dépose de la culasse

Après la dépose du moteur, procéder comme suit :

- Déposer :
- la bougie d'allumage, à l'aide d'une clé à bougie 6 pans de **14 mm**,
- le couvre-culasse,
- le couvercle d'embrayage [1],
- les arbres à cames [2],
- Déposer :
- les vis latérales **(1)** du puits de chaîne **(photo 154)**,
- les vis M10 **(2)** de culasse **(photo 155)**, dotées d'une rondelle, en les desserrant progressivement 1/4 de tour par 1/4 de tour et en diagonale,
- la culasse, en frappant ses bords avec les paumes des mains pour la décoller,

Prendre garde de ne pas :
- déloger les pastilles de réglage du jeu aux soupapes, des sièges supérieurs des ressorts de soupapes,
- décoller le cylindre de son joint d'embase, si celui-ci ne sera pas déposer.

- le joint de culasse **(3)** et ses 2 douilles de centrage **(4) (photo 156)**.

Maintenir à nouveau la chaîne de distribution tendue.

[1] Voir paragraphe « Embrayage » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.

[2] Voir paragraphe « Arbres à cames » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.

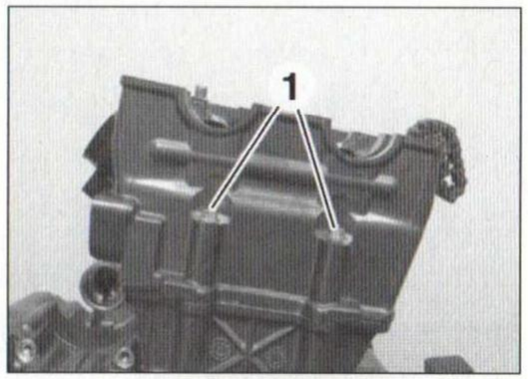


PHOTO 154

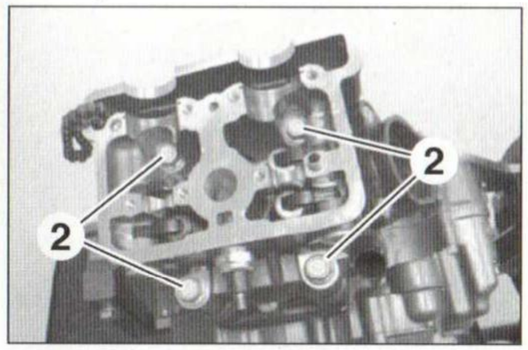


PHOTO 155

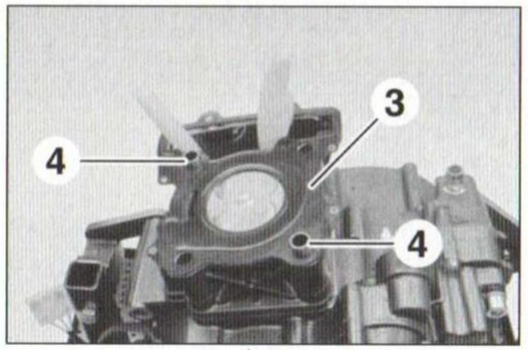


PHOTO 156

Repose de la culasse

- Nettoyer parfaitement les plans de joint de la culasse et du cylindre.
- Contrôler :
- la planéité du plan de joint de la culasse **(photo 157)**.
- l'état du guide avant et du patin tendeur de la chaîne,
- l'état du raccord d'admission.
- S'assurer que le guide avant de la chaîne est correctement monté (voir **photo 164**).

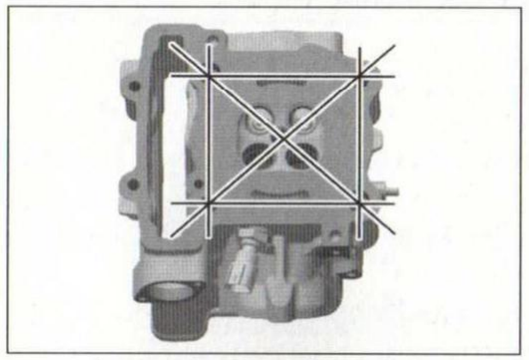


PHOTO 157

- Si les linguets ont été déposés, respecter les points suivants :
- Reposer chaque paire de linguets à son emplacement d'origine avec son axe.
- S'assurer de l'état du joint torique des vis-bouchon et le lubrifier légèrement.
- Serrer les vis-bouchon à **1,0 m.daN**.
- Reposer :
- les 2 douilles de centrage,
- un joint de culasse neuf.

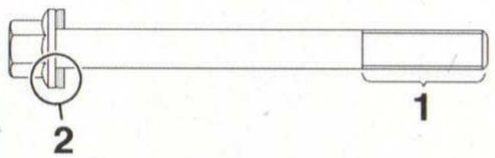
Il n'y a qu'un seul sens de montage possible du joint.

- Passer la chaîne de distribution au travers du puits de chaîne puis mettre en place la culasse sur ses douilles de centrage et maintenir la chaîne de distribution tendue.

S'assurer que la chaîne est correctement en prise avec le pignon du vilebrequin.

- Placer les 4 vis **M10**, dotées de leur rondelle.

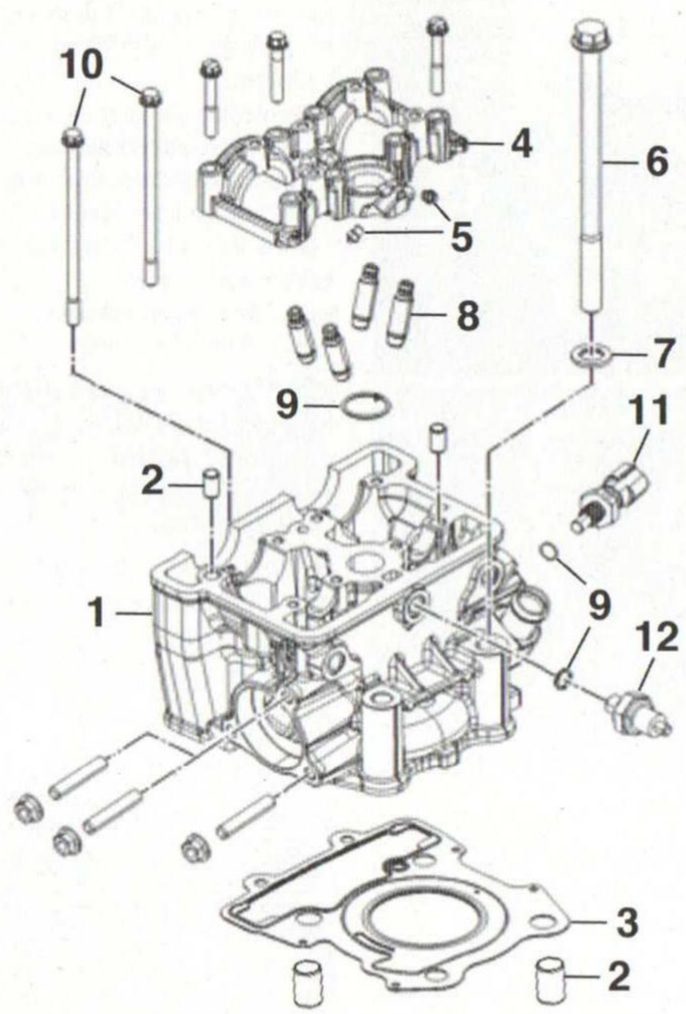
*Lubrifier le filetage des vis **M10** à l'huile moteur et graisser le dessous de leur tête.*



Lubrifier le filetage (1) des vis M10 à l'huile moteur et graisser le dessous de leur tête (2).

- Serrer les vis **M10** progressivement et en croix comme suit (en **m.daN**) :
- 1ère phase : **2,5**,
- 2ème phase : **5,0**.
- Serrer alternativement les vis latérales **M6** jusqu'à **1,2 m.daN**.
- Procéder à la repose des arbres à cames et au calage de la distribution [1].

[1] Voir paragraphe « Arbres à cames » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.



CULASSE
1. Culasse - 2. Douilles de centrage - 3. Joint de culasse [1] - 4. Carter-chapeaux de paliers - 5. Gicleurs d'huile - 6. Vis M10 de culasse - 7. Rondelles - 8. Guides de soupapes [1] - 9. Joints toriques [1] - 10. Vis M6 de culasse - 11. Sonde de température d'eau - 12. Manocontact de pression d'huile.
[1] À remplacer après chaque dépose.

SOUPAPES

Dépose et repose des soupapes

- Soulever les linguets (voir **photo 54, repère 1**).
- À l'aide d'un doigt magnétique, récupérer les pastilles de réglage (voir **photo 54, repère 2**).

Repérer l'emplacement de chaque pastille.

- À l'aide d'un lève-soupape adapté, compte tenu de la petitesse des soupapes, comprimer le ressort pour retirer les demi-clavettes de chaque soupape.

Comprimer chaque ressort que juste ce qu'il faut pour libérer les demi-clavettes.

- Dévisser avec précaution le lève-soupape et récupérer :
- la coupelle supérieure,
- le ressort,
- la soupape,
- le joint de tige de soupape,
- la coupelle inférieure.

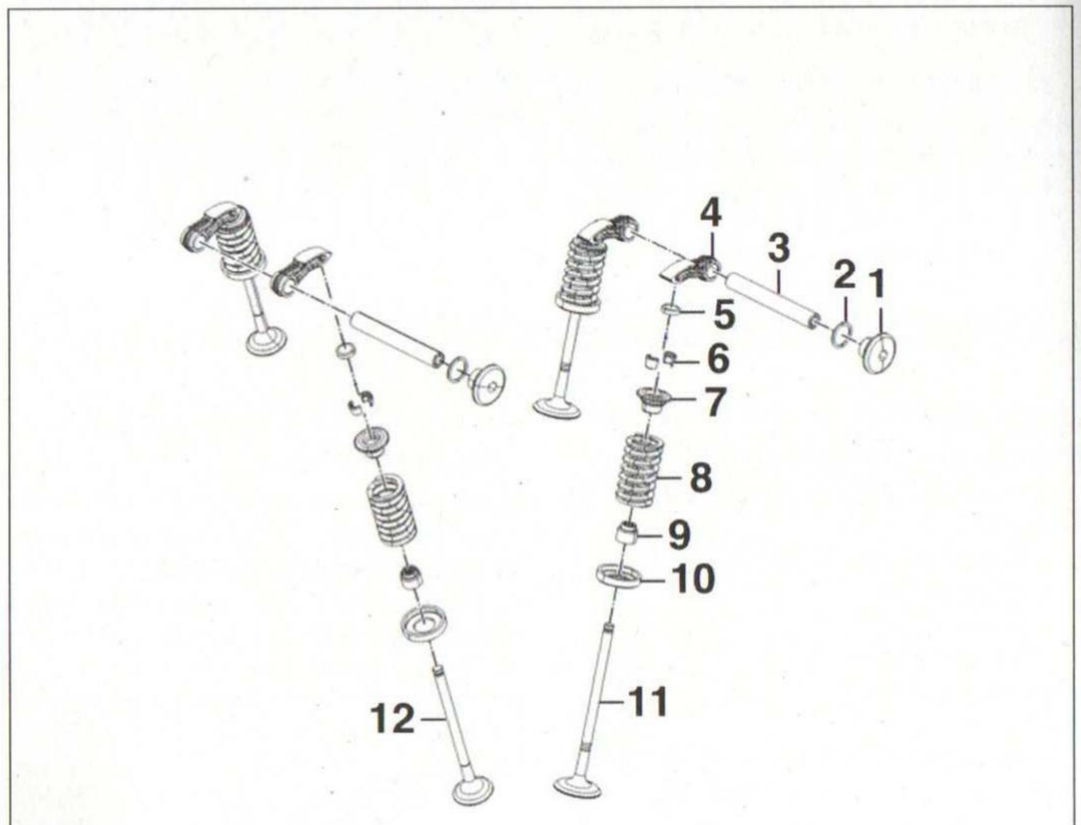
Veiller à ranger les pièces constitutives de chaque soupape déposée sans les mélangées et en repérant leur emplacement.

À la repose, respecter les points suivants :
- Remplacer les joints de tiges de soupapes et les lubrifier.
- Enfoncer les joints avec les doigts.
- Lubrifier les tiges de soupapes, sur toute leur longueur, à l'huile moteur prescrite [1].
- Introduire chaque soupape avec précaution en veillant à ne pas endommager leur joint.
- S'assurer du parfait clavetage des tiges des soupapes, en martelant légèrement leur extrémité.
- Reposer les pastilles de réglage lubrifiées à l'huile moteur prescrite [1] et à leur emplacement d'origine.

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre « **Caractéristiques** ».

Remplacement des guides de soupapes
Rectification sièges de soupapes

Pour le remplacement des guides de soupapes ou la rectification des sièges, confier la culasse à un spécialiste.



SOUPAPES - LINGUETS
1. Vis-bouchon - 2. Joint torique [1] - 3. Axe - 4. Linguet - 5. Pastille de réglage - 6. Clavettes - 7. Coupelle supérieure - 8. Ressort - 9. Joint de tige de soupape [1] - 10. Coupelle inférieure - 11. Soupape d'admission - 12. Soupape d'échappement.
[1] À remplacer après chaque dépose.

>> CYLINDRE - PISTON CHAÎNE DE DISTRIBUTION - PATIN TENDEUR

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE (en mm)

- Défaut maxi. de planéité du plan de joint du cylindre : 0,1.
- Alésage du cylindre : 58,006 à 58,013.
- Ø du piston [1] : 57,963 à 57,975.
- Jeu piston/cylindre : 0,031 à 0,050 (maxi. : 0,08).
- Jeu à la coupe maxi. des segments [2] : - supérieur : 0,40,
  - intermédiaire : 0,40,
  - racleur : 0,80.

[1] Mesurer perpendiculairement à l'axe et à 30,5 mm de la calotte.
[2] Mesurer à 20 mm du bord supérieur du cylindre.

OUTILS SPÉCIAUX

- Collier à segments pour piston de Ø 58 mm.

COUPLE DE SERRAGE (en m.daN)

- Vis-pivot du patin tendeur : 1,2 [1].

[1] Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).

CYLINDRE - PISTON

Dépose du cylindre et du piston

Après la dépose de la culasse, procéder comme suit :

- Déposer le guide avant **(1)** de la chaîne **(photo 158)**.
- Tirer le cylindre progressivement, mais juste ce qu'il faut pour que l'axe **(2)** de piston soit dégagé **(photo 159)**.
- Placer un chiffon propre **(3)** autours de la bielle, pour prévenir tout incident par la suite, en obturant complètement l'ouverture du carter-moteur.
- Extraire l'un des 2 joncs d'arrêt de l'axe de piston, à l'aide d'une pince à becs fins ou d'un petit tournevis introduit dans l'encoche du piston.

Prendre soin de maintenir le jonc d'arrêt avec un doigt pour éviter qu'il saute.

Il n'est pas utile de déposer les 2 joncs d'arrêt.

- Chasser l'axe du côté où le jonc d'arrêt a été déposé.

L'axe doit venir très facilement car le jeu est positif aussi bien avec le piston qu'avec le pied de bielle.

Prendre soin de maintenir l'ensemble cylindre-piston d'une main pour ne pas forcer latéralement sur la bielle.

- Dégager l'ensemble cylindre-piston de la chaîne.
- Si besoin, pousser régulièrement le piston d'une main pour le récupérer, de l'autre, par le haut du cylindre.

S'assurer qu'il n'y a pas de calamine ou un cordon d'usure en haut du cylindre, qui empêcherait la sortie du piston. Sinon, éliminer au préalable ce cordon, à l'aide d'un rodoir.

- Déposer le joint d'embase **(4)** et ses 2 douilles de centrage **(5) (photo 160)**.

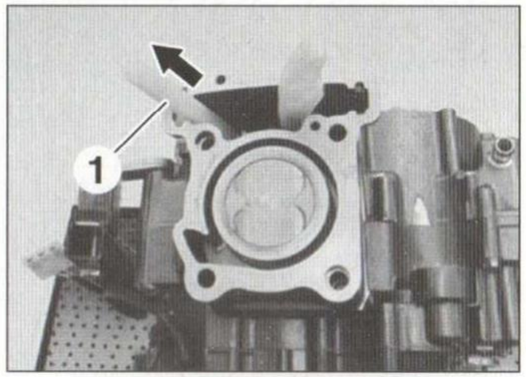


PHOTO 158

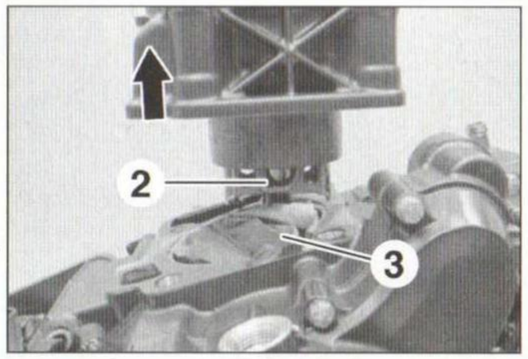


PHOTO 159

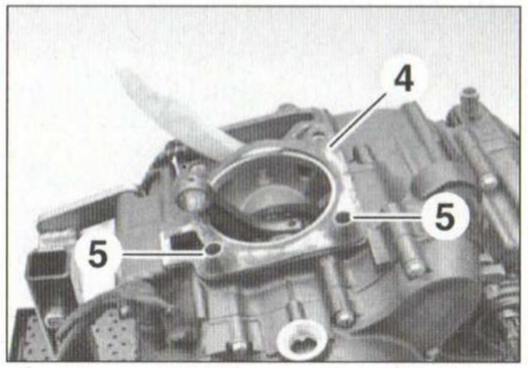


PHOTO 160

Repose du piston et du cylindre

- Nettoyer parfaitement les plans de joint du carter-moteur et du cylindre.
- Contrôler :
  - la planéité du plan de joint du cylindre **(photo 161)**.
  - l'état du guide avant et du patin tendeur de la chaîne,
  - le tierçage des segments.

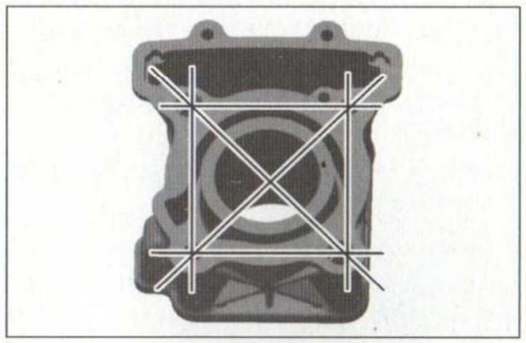


PHOTO 161

- Monter le piston dans le cylindre comme suit :
  - Lubrifier le piston et le cylindre à l'huile moteur prescrite [1].
  - Par précaution, remplacer le jonc d'arrêt de l'axe de piston, laissé en place à la dépose, par un neuf.
  - Comprimer les segments à l'aide d'un collier à segments **(A) (photo 162)**, en laissant libre la jupe du piston.
  - Introduire la jupe du piston par le haut du cylindre dans celui-ci, en veillant à orienter la **flèche** (1) gravée sur la calotte du piston **vers l'échappement**.
  - Enfoncer le piston dans le cylindre en poussant régulièrement sur celui-ci, à l'aide d'un manche en bois ou en caoutchouc **(B)**.

Si vous sentez une résistance, c'est qu'un segment s'est probablement détendu. Ne pas forcer, au risque d'endommager le segment, voire de rayer le cylindre.

En vue de l'assemblage piston-bielle, pousser le piston jusqu'à ce que son alésage destiné à recevoir l'axe dépasse sous le cylindre, sans toutefois aller jusqu'à détendre le segment racleur.
*S'assurer que la **flèche (1)** gravée sur la calotte du piston est correctement orientée **vers l'échappement.***

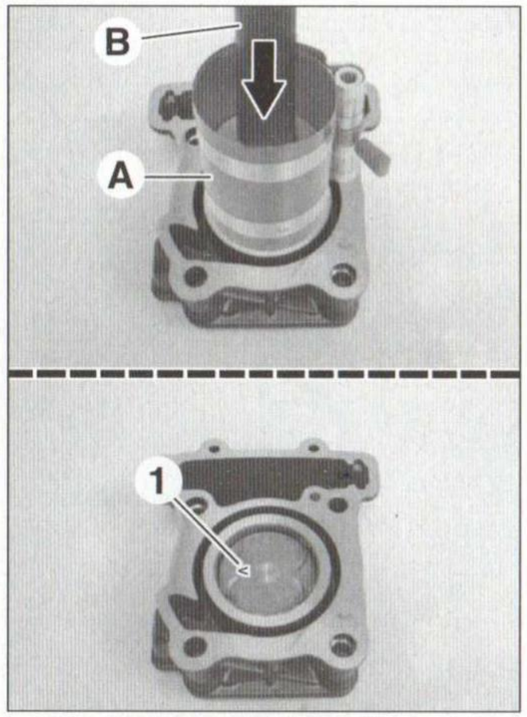


PHOTO 162

- Tourner le vilebrequin de manière à amener la bielle en position haute, tout en maintenant la chaîne de distribution tendue.
- Lubrifier le pied de bielle et l'axe de piston à l'huile moteur prescrite [1].
- Boucher l'orifice du carter-moteur avec un chiffon propre et non pelucheux, pour prévenir tout incident au remontage.
- S'assurer que le patin tendeur de la chaîne est correctement monté.
- Reposer :
- les 2 douilles de centrage,
- un joint d'embase neuf.

Il n'y a qu'un seul sens de montage possible du joint.

- Passer la chaîne de distribution au travers du puits de chaîne puis aligner le piston avec le pied de bielle.
- Bien centrer le piston et pousser l'axe jusqu'à ce qu'il bute contre le jonc d'arrêt déjà posé.
- Monter le deuxième jonc d'arrêt obligatoirement neuf et s'assurer de son parfait logement dans sa gorge.

*Orienter l'ouverture des joncs d'arrêt dans l'axe de la bielle **(photo 163)**.*

- Retirer le chiffon.
- Mettre en place le cylindre sur ses douilles de centrage, en le poussant régulièrement, tout en maintenant la chaîne tendue.
- Installer le guide avant de la chaîne, en introduisant son crochet **(1)** dans le cran **(2)** du carter-moteur et ses bossages **(3)** dans les évidements du cylindre **(photo 164)**.

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre « **Caractéristiques** ».

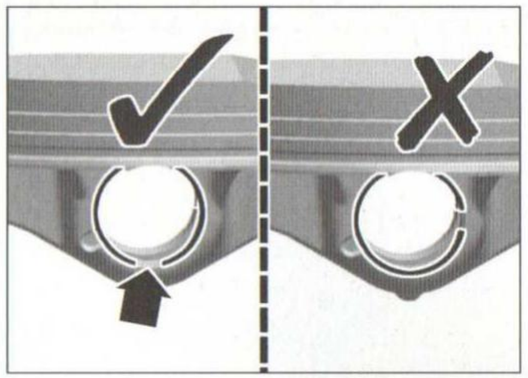


PHOTO 163

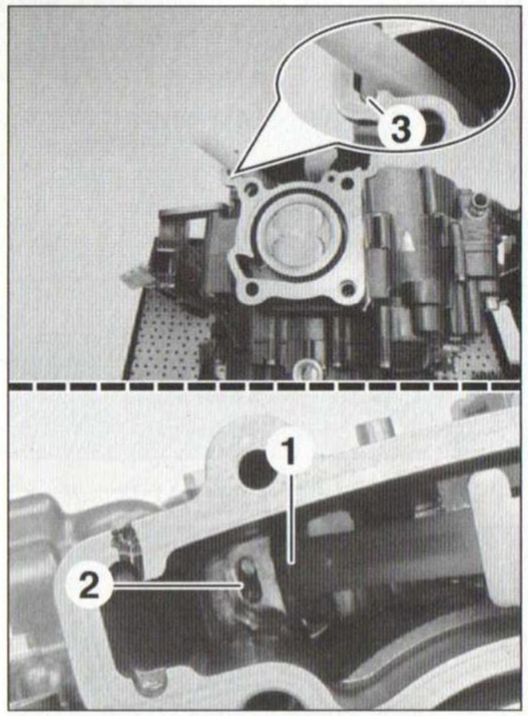


PHOTO 164

SEGMENTS

Dépose et repose des segments

Après la dépose du piston, procéder comme suit :

- Déposer les segments, en commençant par le segment supérieur puis le segment intermédiaire, en écartant avec précaution leurs becs pour les dégager de leur gorge puis les sortir par le haut.
- Sortir le segment inférieur également par le haut.
- Grouper les segments avec le piston dans l'ordre de montage pour éviter toute inversion au remontage.

À la repose, respecter les points suivants :

- Lubrifier les segments à l'huile moteur prescrite [1].
- Les segments doivent être montés avec de grandes précautions pour ne pas les casser.

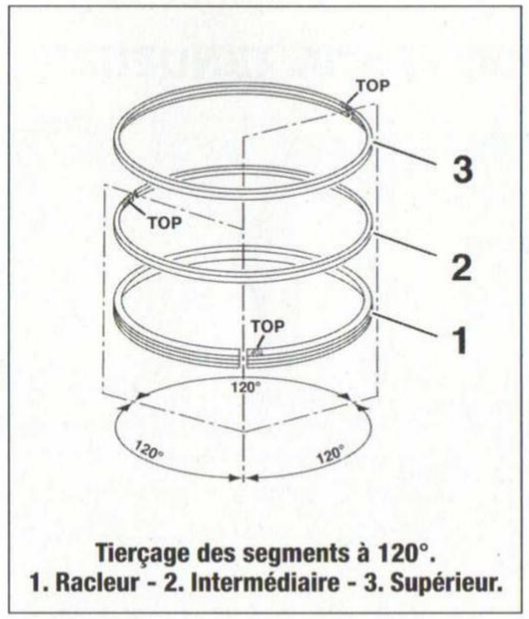
L'utilisation d'une pince à segments permet de répartir l'effort sur tout le segment et ainsi éviter sa déformation ou sa rupture lors du montage.

- Monter en premier le segment racleur, puis l'intermédiaire et le supérieur.

Orienter la face repérée des segments vers le haut.

- Tiercer la coupe des segments **à 120°** (voir dessin).

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre « **Caractéristiques** ».



Tierçage des segments à 120°.
1. Racleur - 2. Intermédiaire - 3. Supérieur.

CHAÎNE DE DISTRIBUTION - PATIN TENDEUR

Dépose et repose de la chaîne de distribution et du patin tendeur

Après la dépose de l'ensemble cylindre-piston, procéder comme suit :

- Dégager la chaîne **(1)** du pignon du vilebrequin **(photo 165)**.

Si la chaîne sera réutilisée, repérer impérativement son sens de défilement.

- Déposer :
- la vis-pivot **(2)**, qui a reçu du frein-filet au montage,
- le patin tendeur **(3)**.

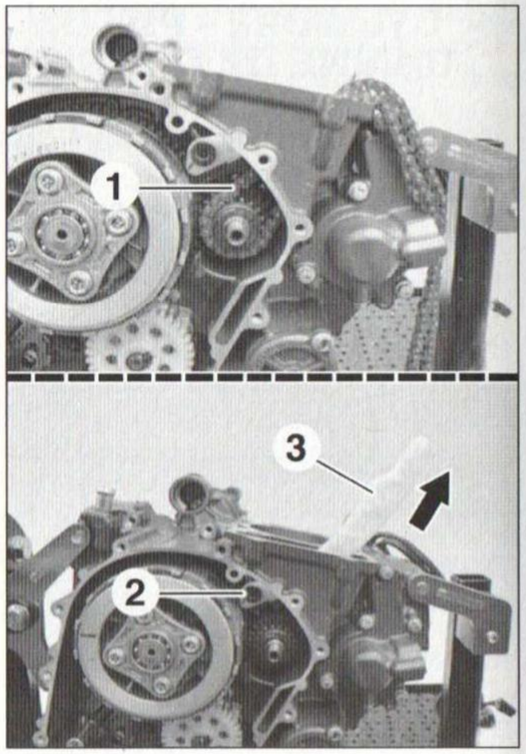


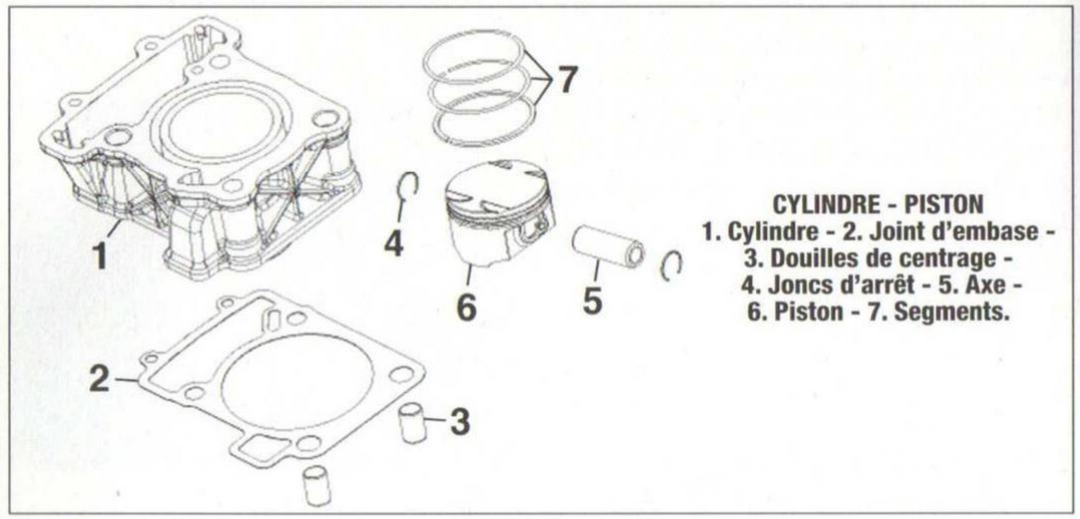
PHOTO 165

À la repose, respecter les points suivants :

- Contrôler l'état de la chaîne, de ses pignons, du patin tendeur et du guide avant.
- Appliquer du frein-filet moyen sur la vis-pivot propre du patin tendeur et la serrer à **1,2 m.daN**.

Après serrage, s'assurer que le patin tendeur pivote librement.

- Si la chaîne est réutilisée, respecter son sens de défilement.



CYLINDRE - PISTON
1. Cylindre - 2. Joint d'embase - 3. Douilles de centrage - 4. Joncs d'arrêt - 5. Axe - 6. Piston - 7. Segments.

>> CARTER-MOTEUR

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

OUTILS SPÉCIAUX

- Extracteur pour le rotor d'alternateur : *KTM réf. 90129009000* (extracteur avec taraudage à pas à gauche) avec outil d'appui *90129020000*.
- Secteur dentée de blocage de la transmission primaire, pour la dépose des pignons du balancier d'équilibrage : *KTM réf. 90129081100*.
- Douille à ergots pour l'écrou du pignon menant du balancier d'équilibrage : *KTM réf. 90129022000* (Ø 43 x longueur 92 mm).
- Douille à ergots pour l'écrou du pignon de transmission primaire : *KTM réf. 90129021000* (Ø 25,9 x longueur 60 mm).
- Extracteur pour l'ouverture du carter-moteur : *KTM réf. 90129048100* avec l'outil d'appui *90129020000*.
- Four ou plaque chauffante pour la mise en place du carter gauche et le remplacement des roulements des arbres de boîte dans les 2 carters.
- Mandrin pour le montage des joints de la pompe à eau : *KTM réf. 938290043000*.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Carter-moteur : - vis M6 x 60 mm : 1,2 [1],
  - vis M6 x 40 mm : 1,2.
- Couvercle de pompe à eau : 1,2.
- Écrou crénelé du pignon de transmission primaire : 5,5 [1].
- Gicleurs d'huile : 0,6 [1].
- Glissière de la chaîne de transmission : 1,0 [1].
- Pattes d'arrêt des roulements de boîte dans le carter droit : 1,2 [1].
- Turbine de pompe à eau : 1,0 [1].

[1] Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).

L'ouverture du carter-moteur est nécessaire en cas d'intervention sur :
- le vilebrequin et/ou la bielle,
- le balancier d'équilibrage,
- les arbres de la boîte de vitesses,
- le mécanisme de sélection interne.

OUVERTURE DU CARTER-MOTEUR
Opérations préliminaires

*Toutes ces opérations sont décrites au chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** » et au début de ce chapitre.*

- Après la dépose du moteur, procéder comme suit :
- Si cela n'a pas été fait, déposer la crépine et vidanger le moteur.
- Déposer :
- les vis **(1) (photo 166)**, qui ont reçu du frein-filet au montage,

Si besoin, utiliser un tournevis à chocs.

- la glissière **(2)** de la chaîne de transmission,
- l'entretoise **(3)** de l'arbre de sortie de boîte,

*La présence d'un joint torique en bout de l'arbre de sortie peut retenir en place l'entretoise **(3)**.*

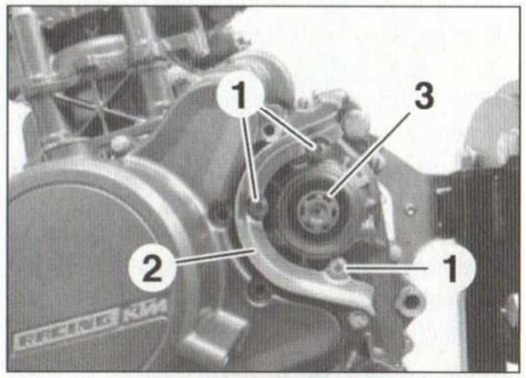


PHOTO 166

- le démarreur,
- les arbres à cames,
- la culasse,
- le cylindre, avec le piston,
- la chaîne de distribution, avec son patin tendeur,
- les vis **(1) (photo 167)**,
- le couvercle **(2)** de pompe à eau, doté d'un joint préformé,

Décoller le couvercle en faisant levier, si besoin et avec précaution, au niveau de ses bossages, mais ne pas glisser une lame quelconque au niveau de son plan de joint au risque de l'endommager.

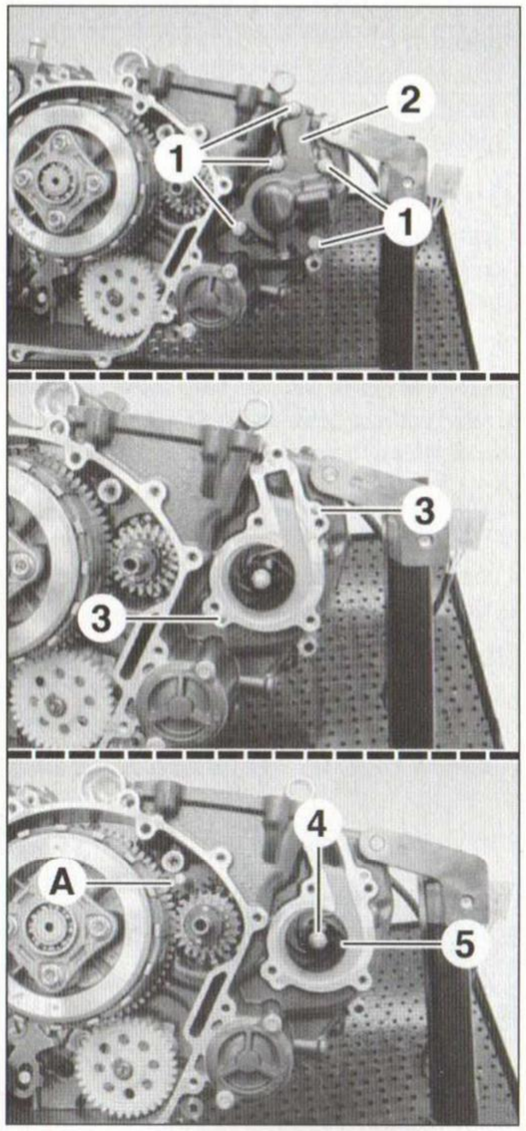


PHOTO 167

- les pions de centrage **(3)**,
- l'écrou **(4)**, qui a reçu du frein-filet au montage et doté d'une rondelle, en bloquant la transmission primaire à l'aide du secteur denté *KTM réf. 90129081100* **(A)** ou bien en glissant un morceau de métal tendre entre les dentures,
- la turbine **(5)**,
- le rotor d'alternateur, avec la roue libre de démarreur,
- le pignon fou,
- les pignons réducteurs de démarreur,
- les pignons du balancier d'équilibrage,
- les capteurs de position vilebrequin et de rapport engagé,

*Récupérer le pion d'entraînement (voir **photo 144, repère 7**), avec son ressort, en bout du tambour de sélection.*

- l'écrou crénelé **(1) (photo 168)**, doté d'une rondelle, à l'aide d'une douille à ergots (outil *KTM réf. 901290021000*), tout en bloquant la transmission primaire à l'aide du secteur denté **(A)**,
- l'embrayage,
- l'entretoise épaulée **(2)**,
- le pignon **(3)** de la chaîne de distribution,

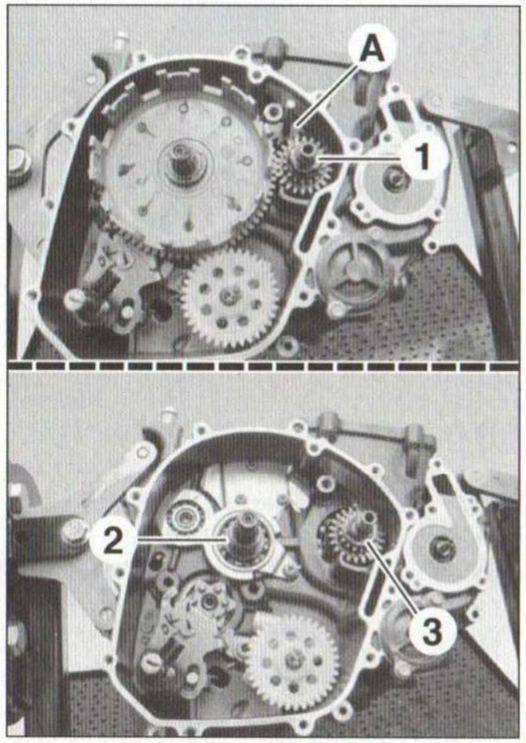


PHOTO 168

- le pignon **(4)** de transmission primaire **(photo 169)**,
- la clavette demi-lune **(5)**,
- l'entretoise **(6)**,
- la pompe à huile,
- l'axe de sélection des vitesses,

Récupérer la rondelle montée sur l'axe, derrière sa plaque de glissement.

- l'étoile de sélection et le doigt de verrouillage,
- le filtre à huile.

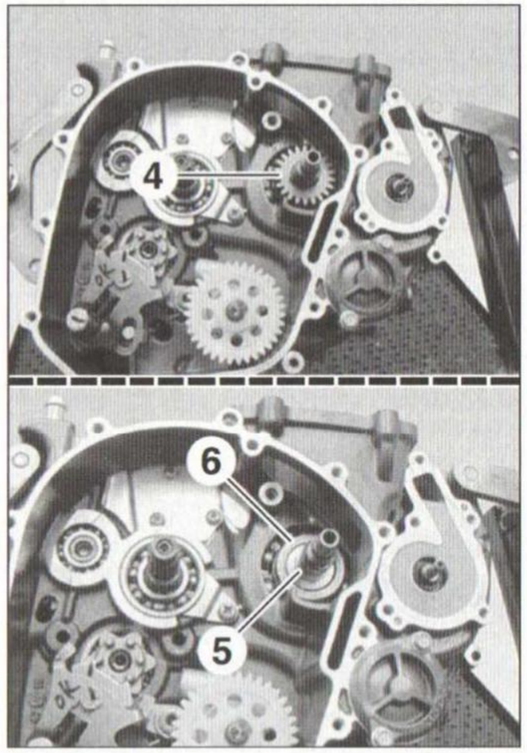


PHOTO 169

Séparation des carters

Après avoir réalisé les opérations préliminaires, procéder comme suit :

- Caler le moteur, avec le carter gauche orienté vers le haut.
- Desserrer progressivement sur le carter gauche et tour-à-tour :
- les vis **(1) (photo 170)**,
- les vis **(2)**, qui ont reçu du frein-filet au montage.

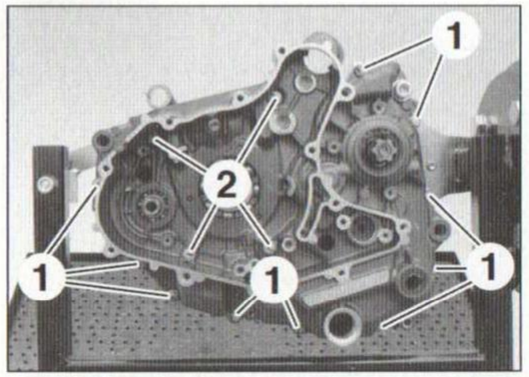


PHOTO 170

- Placer l'outil *KTM réf. 90129020000* **(B)** ou une douille appropriée sur l'extrémité du vilebrequin **(photo 171)**.
- Installer l'extracteur *KTM réf. 90129048100* **(C)** sur le plan de joint extérieur du carter gauche **(photo 172)**.

*Utiliser l'alésage de l'outil repéré **901**.*

- Tout en maintenant le carter-moteur, visser la vis centrale de l'extracteur, afin de décoller le carter-gauche.

Si malgré un serrage qui vous paraît important, le carter-gauche ne se décolle pas, chercher la cause. La rondelle du palier gauche de l'arbre primaire de boîte peut présenter une résistance à l'ouverture.

Ne pas glisser une lame quelconque au niveau du plan de joint du carter-moteur, au risque de l'endommager.

- Déposer l'outillage.
- Dégager le carter gauche.

Le vilebrequin, le balancier d'équilibrage et la boîte de vitesses restent montés dans le carter droit.

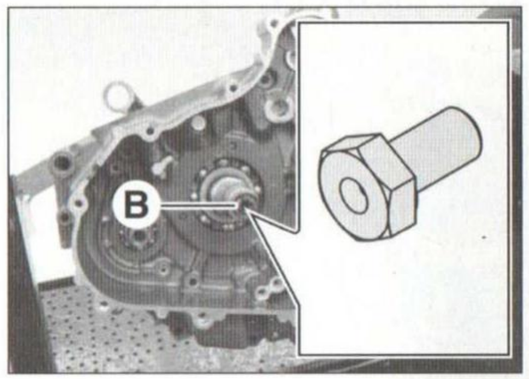


PHOTO 171

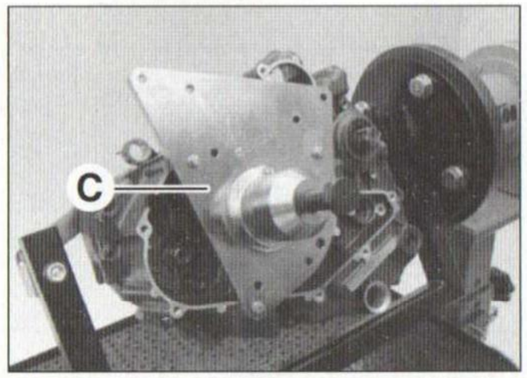


PHOTO 172

- Déposer :
- les 2 douilles de centrage **(3) (photo 173)**,
- le joint **(4)** du carter-moteur.

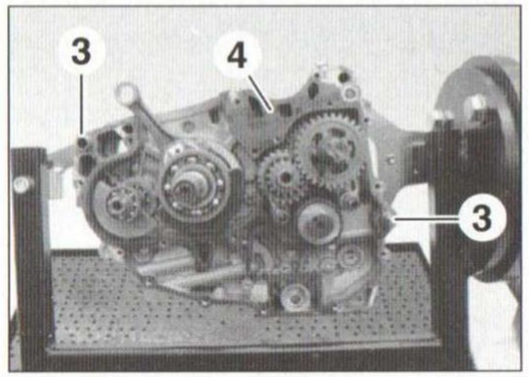


PHOTO 173

RÉFECTION DES CARTERS

Réfection du carter gauche

Remplacement des roulements des arbres de boîte

S'assurer de l'absence des douilles de centrage.

- Déposer :
- le circlip **(1) (photo 174)**,
- les bagues d'étanchéité **(2)** et **(3)**,
- le gicleur d'huile **(4)**, qui a reçu du frein-filet au montage.
- Nettoyer le carter, notamment son plan de joint.
- Repérer la position de montage de chaque roulement, en butée ou à affleurement de son logement.
- Chauffer le carter dans un four à **150 °C**.
- Placer le carter à plat sur un établi, en se prémunissant avec une paire de gants isolants, et frapper alternativement le pourtour du carter, pour faire sortir les roulements de leur logement.

Si les roulements ne tombent pas d'eux-mêmes, utiliser un mandrin approprié.

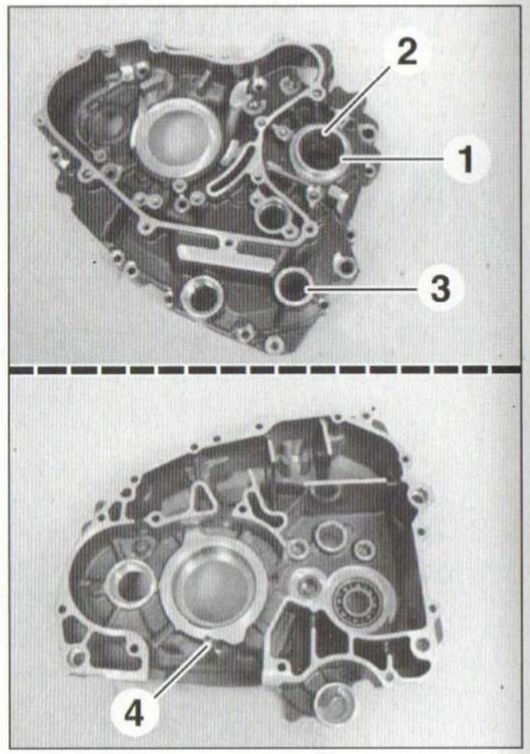


PHOTO 174

- Installer les roulements neufs froids, dans le carter encore chaud.

Enfoncer les roulements jusqu'en butée ou à affleurement de leur logement.

Orienter la face étanche du roulement de l'arbre de sortie de boîte côté pignon de sortie.

Si besoin, enfoncer les roulements en prenant appui sur leur bague extérieure uniquement.

- Carter froid, s'assurer que les roulements tiennent bien en place et qu'ils tournent librement.
- Reposer :
- des bagues d'étanchéité neuves (face pleine vers l'extérieure de leur logement),
- un circlip neuf devant la bague d'étanchéité de l'arbre de sortie de boîte (face légèrement bombée contre la bague d'étanchéité).

S'assurer que le circlip est correctement logé dans sa gorge.

- Nettoyer le gicleur d'huile à l'air comprimé.
- Appliquer du frein-filet moyen sur le gicleur propre et le serrer à **0,6 m.daN**.

Après serrage, s'assurer que le gicleur n'est pas obstrué par le frein-filet.

Réfection du carter droit
Remplacement des roulements des arbres de boîte

S'assurer de l'absence des douilles de centrage.

- Déposer [1] :
- les arbres de boîte,
- le balancier d'équilibrage,
- le vilebrequin,
- les vis **(1) (photo 175)**, qui ont reçu du frein-filet au montage, avec les pattes d'arrêt.

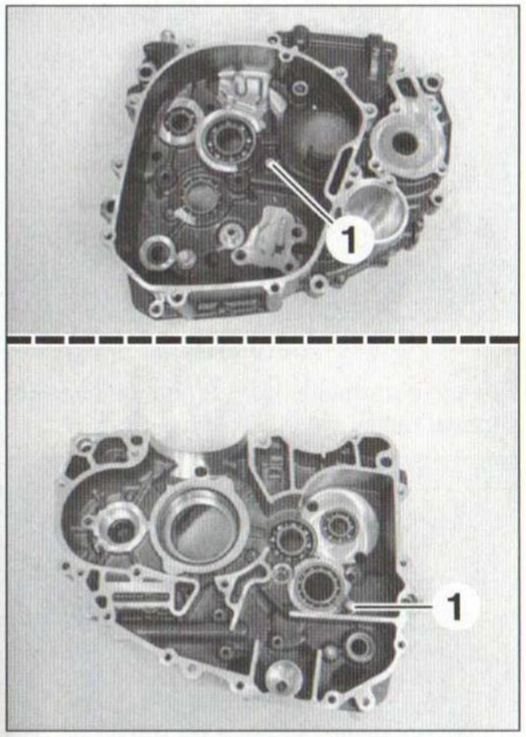


PHOTO 175

- Nettoyer le carter, notamment son plan de joint.
- Repérer la position de montage de chaque roulement, en butée ou à affleurement de son logement.
- Chauffer le carter dans un four à **150 °C**.
- Placer le carter à plat sur un établi, en se prémunissant avec une paire de gants isolants, et frapper alternativement le pourtour du carter, pour faire sortir les roulements de leur logement.

Si les roulements ne tombent pas d'eux-mêmes, utiliser un mandrin approprié.

- Installer les roulements neufs froids, dans le carter encore chaud.

Enfoncer les roulements jusqu'en butée ou à affleurement de leur logement.

Si besoin, enfoncer les roulements en prenant appui sur leur bague extérieure uniquement.

- Carter froid, s'assurer que les roulements tiennent bien en place et qu'ils tournent librement.
- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres des pattes d'arrêt des roulements et les serrer à **1,2 m.daN**.

S'assurer que la rampe de lubrification du carter n'est pas obstruée.

[1] Voir opérations concernées aux paragraphes suivants de ce chapitre.

Remplacement des joints de la pompe à eau

- Si monté, déposer le circlip.
- Extraire la bague d'étanchéité **(1) (photo 176)**.

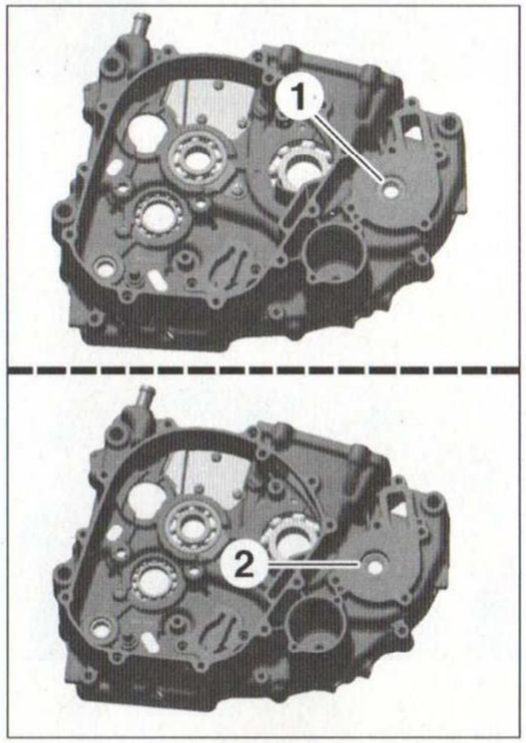


PHOTO 176

- Chasser le joint mécanique **(2)**.
- Graisser le joint mécanique neuf avec une graisse à forte viscosité (par exemple *SKF LGHB 2*) et l'enfoncer jusqu'en butée, à l'aide d'un mandrin approprié (outil *KTM réf. 938290043000*).
- À l'aide du même mandrin, et de la même graisse que précédemment, enfoncer jusqu'en butée la bague d'étanchéité neuve devant le joint mécanique.

Orienter la face ouverte de la bague d'étanchéité vers l'extérieure.

- Si monté, reposer un circlip neuf devant la bague d'étanchéité (face légèrement bombée contre cette dernière).

S'assurer que le circlip est correctement logé dans sa gorge.

FERMETURE DU CARTER-MOTEUR
Assemblage des carters

La fermeture du carter-moteur se fait en coiffant le carter droit avec le carter gauche. Autrement dit, toutes les pièces doivent être mises en place dans le carter droit.

- Nettoyer et dégraisser parfaitement les plans de joint.
- Disposer le carter supérieur à plat et reposer [1] :
- la boîte de vitesses (qui doit être au point mort),

C'est-à-dire que les pignons baladeurs doivent être à mi-distance des pignons qu'ils crabotent. Autrement dit, en tournant un des arbres à la main, l'autre ne doit pas être entraîné.

- le vilebrequin avec la bielle,
- le balancier d'équilibrage,

Ne pas oublier de lubrifier les roulements du vilebrequin et du balancier d'équilibrage à l'huile moteur prescrite [2].

- les 2 douilles de centrage,
- un joint de carter-moteur neuf.
- Chauffer le carter gauche dans un four à **150 °C**.
- Mettre en place le carter gauche, en se prémunissant avec une paire de gants isolants.

Le carter gauche doit s'emboîter sans forcer sur les douilles de centrage du carter droit. Sinon, chercher la cause.

Si besoin, frapper légèrement sur le pourtour du carter gauche, en tournant les arbres de boîte.

Ne pas utiliser les vis d'assemblage du carter-moteur pour son assemblage, au risque d'arracher les taraudages.

- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres **M6 x 60 mm (photo 170, repère 2)** et les installer, en les serrant à la main.
- Placer les vis **M6 x 40 mm (photo 170, repère 1)** et les serrer progressivement et alternativement jusqu'à **1,2 m.daN**.
- Serrer en croix les vis **M6 x 60 mm** également jusqu'à **1,2 m.daN**.
- S'assurer que :
- le plan de joint du carter-moteur est parfaitement jointif,
- l'équipage mobile et le balancier d'équilibrage tournent librement,
- tous les rapports de boîte s'engagent correctement, en tournant le tambour de sélection.

[1] Voir opérations concernées aux paragraphes suivants de ce chapitre.

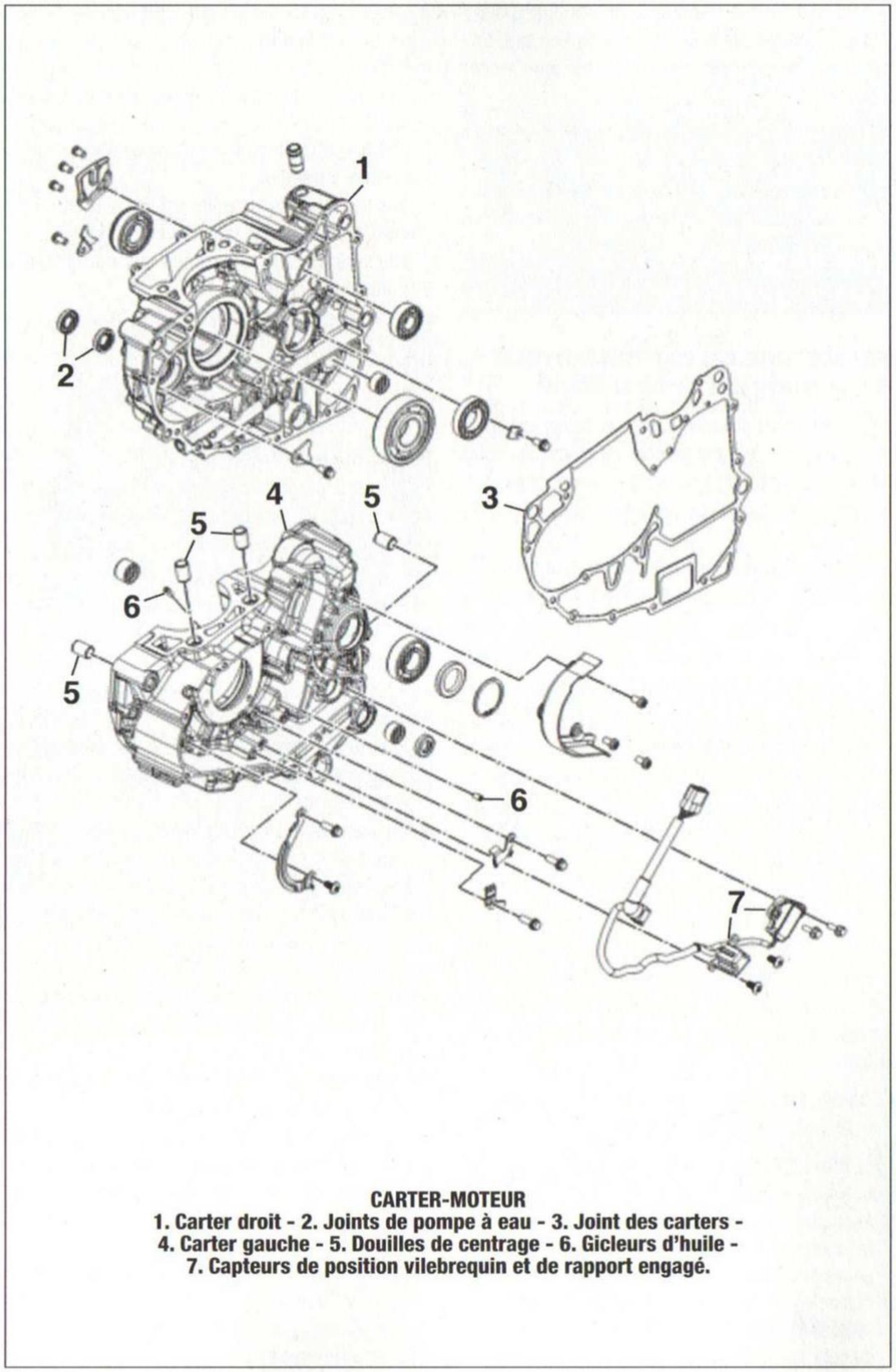
Suite du remontage

Respecter les points suivants, en procédant à l'inverse des opérations préliminaires décrites à l'ouverture du carter-moteur :

*Toutes ces opérations sont décrites aux chapitres « **Entretien** », « **Réparation moteur dans le cadre** » et au début de ce chapitre.*

- Incliner le moteur et verser un peu d'huile moteur prescrite [2] dans le logement du filtre à huile.
- Installer le filtre à huile neuf.
- Reposer le couvercle du filtre à huile, avec un joint torique neuf et lubrifié à l'huile moteur, et le serrer à **1,0 m.daN**.
- Appliquer du frein-filet moyen sur le taraudage propre de l'écrou du pignon de transmission primaire ainsi que sur celui de l'écrou de la turbine de la pompe à eau et les serrer à (en **m.daN**) :
- pignon de transmission primaire : **5,5**,
- turbine de pompe à eau : **1,0**.
- Remplacer le joint du couvercle de la pompe à eau et l'humecter légèrement de liquide de refroidissement.
- Serrer alternativement les vis du couvercle de la pompe à eau jusqu'à **1,2 m.daN**.
- Graisser la lèvre de la bague d'étanchéité de l'arbre de sortie de boîte, ainsi que le joint torique monté en bout de ce dernier, et y glisser l'entretoise.
- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres de la glissière de la chaîne de transmission et les serrer à **1,0 m.daN**.

[2] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre « **Caractéristiques** ».



CARTER-MOTEUR
1. Carter droit - 2. Joints de pompe à eau - 3. Joint des carters - 4. Carter gauche - 5. Douilles de centrage - 6. Gicleurs d'huile - 7. Capteurs de position vilebrequin et de rapport engagé.

>> BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE ET REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES

Après l'ouverture du carter-moteur, procéder comme suit :

• Déposer :
- l'axe **(1)** des fourchettes de l'arbre secondaire **(photo 177)**, dotée d'un ressort à chacune de ses extrémités,
- l'axe **(2)** de la fourchette de l'arbre primaire.

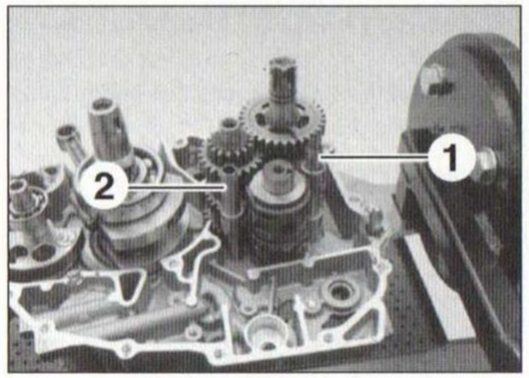


PHOTO 177

• Écarter les fourchettes **(3)** de l'arbre secondaire et celle **(4)** de l'arbre primaire **(photo 178)**, pour dégager le tambour de sélection **(5)**.

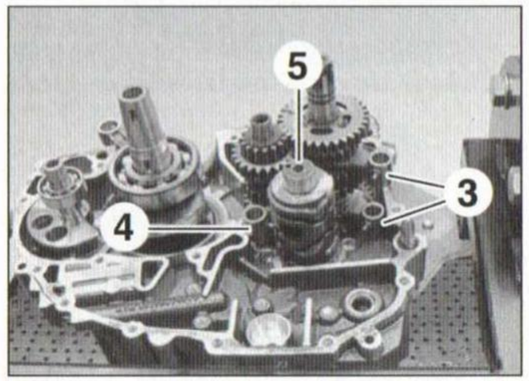


PHOTO 178

• Récupérer :
- les fourchettes **(3)** de l'arbre secondaire **(photo 179)**,
- la fourchette **(4)** de l'arbre primaire.

*Les 2 fourchettes **(3)** de l'arbre secondaire sont identiques, mais différentes de celle **(4)** de l'arbre primaire (qui a des branches plus courtes et un alésage plus petit).*

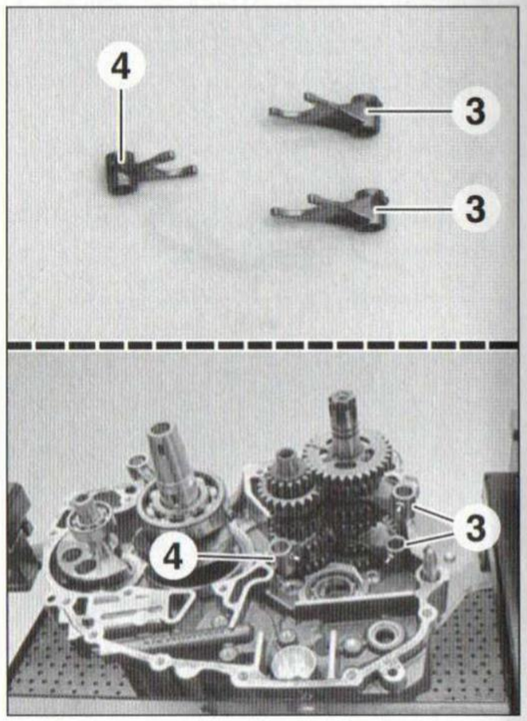


PHOTO 179

• Dégager ensemble les 2 arbres de boîte **(6)** **(photo 180)**.

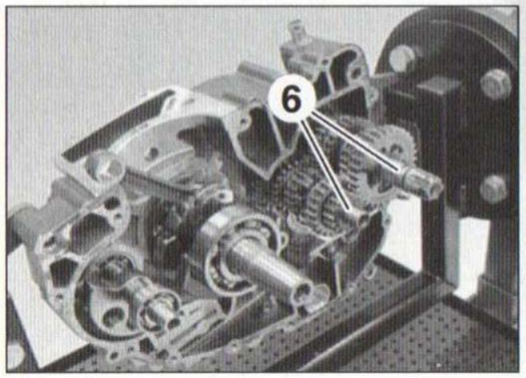


PHOTO 180

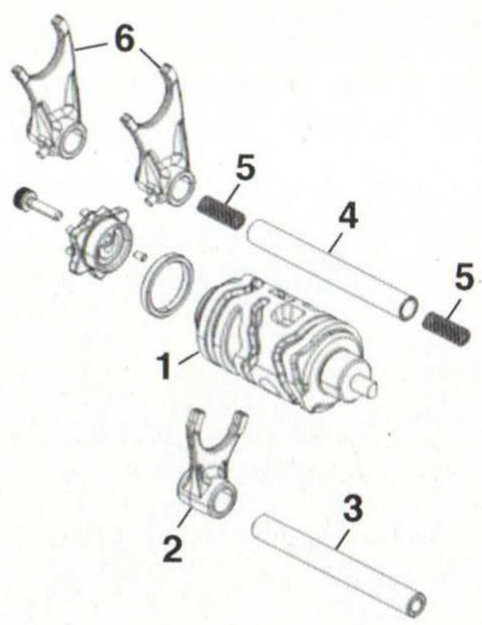
À la repose, respecter les points suivants :
- Lubrifier les axes des fourchettes, l'alésage de celles-ci et tous les roulements à l'huile moteur prescrite [1].
- Engrener les 2 arbres de boîte et les introduire ensemble dans leurs roulements.
- Installer la fourchette courte **(4)** sur la gorge du pignon baladeur de l'arbre primaire (ergot orienté vers le tambour de sélection) **(photo 179)**.

- Introduire les 2 fourchettes identiques **(3)** sur les gorges des pignons baladeurs de l'arbre secondaire (ergot également orienté vers le tambour de sélection) **(photo 179)**.
- Mettre en place le tambour de sélection dans son roulement, tout en pivotant chacune des fourchettes pour engager leur ergot de guidage dans leur rainure respective.
- Glisser jusqu'en butée l'axe de plus petit Ø **(2)** dans la fourchette de l'arbre primaire et celui **(1)** doté de 2 ressorts dans les fourchettes de l'arbre secondaire **(photo 177)**.
- S'assurer que les arbres de boîte tournent librement et qu'ils sont au point mort.

Aucun pignon ne doit en craboter un autre.

- Lubrifier les pignons à l'huile moteur [1].

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.



MÉCANISME DE SÉLECTION INTERNE
1. Tambour de sélection - 2. Fourchette de l'arbre primaire - 3. Axe (petit Ø) - 4. Axe (grand Ø) - 5. Ressorts - 6. Fourchettes de l'arbre secondaire.

DÉSASSEMBLAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

Après la dépose des arbres de boîte, procéder comme suit :

- Placer l'arbre primaire en position verticale, extrémité cannelée dans un étau muni de mors doux, et déposer :

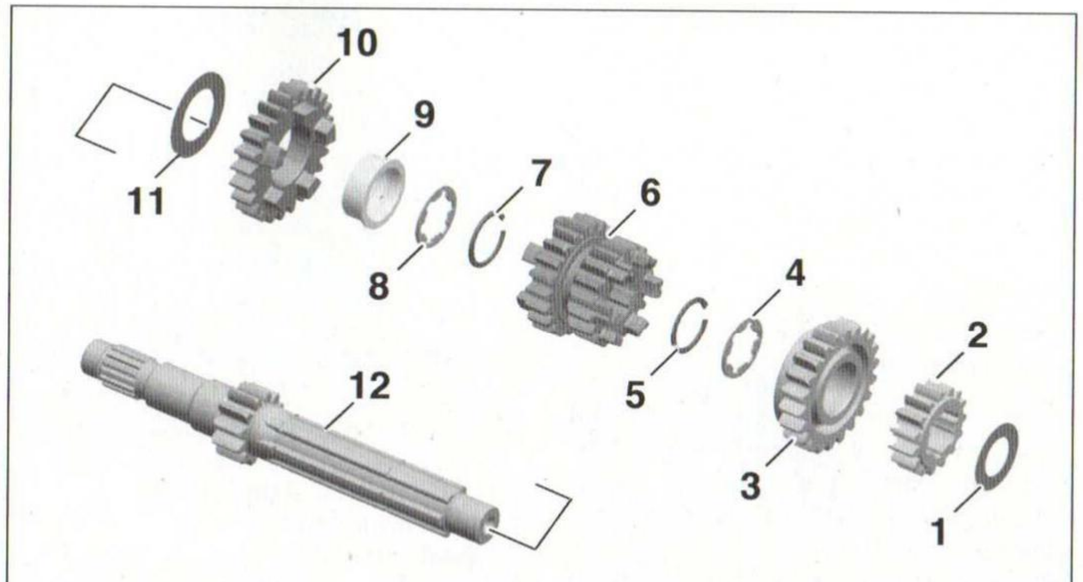
Veiller à ne pas endommager le filetage de l'arbre.

- la rondelle **(1)** (voir vue éclatée « Arbre primaire »),
- le pignon de 2ème **(2)**,
- le pignon de 5ème **(3)**,
- la rondelle crénelée **(4)**,
- le circlip **(5)**,
- le pignon baladeur de 3ème/4ème **(6)**,
- le circlip **(7)**,
- la rondelle crénelée **(8)**,
- la bague palier épaulée **(9)**,
- le pignon de 6ème **(10)**,
- la rondelle **(11)**.

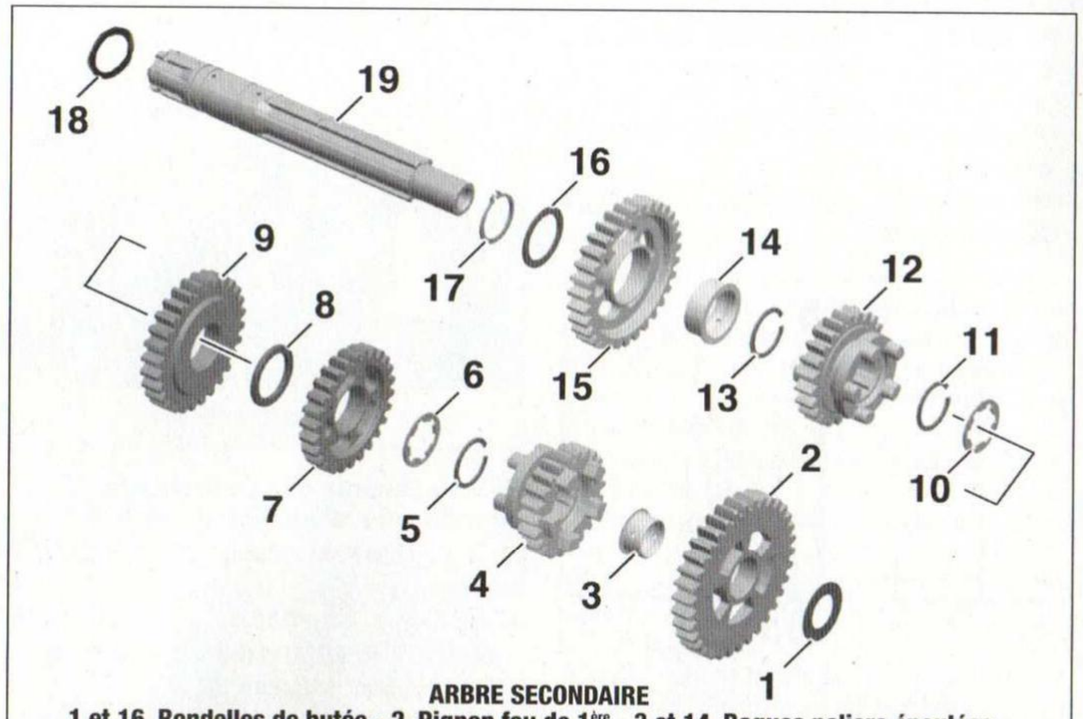
DÉSASSEMBLAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

Après la dépose des arbres de boîte, procéder comme suit :

- Placer l'arbre primaire en position verticale, extrémité cannelée dans un étau muni de mors doux, et déposer :
- la rondelle **(1)** (voir vue éclatée « Arbre secondaire »),
- le pignon de 1ère **(2)**,
- la bague palier épaulée **(3)**,
- le pignon baladeur de 6ème **(4)**,
- le circlip **(5)**,
- la rondelle crénelée **(6)**,
- le pignon de 3ème **(7)**,
- l'entretoise **(8)**,
- le pignon de 4ème **(9)**,
- la rondelle crénelée **(10)**,
- le circlip **(11)**,
- le pignon baladeur de 5ème **(12)**,
- le circlip **(13)**,
- la bague palier épaulée **(14)**,
- le pignon de 2ème **(15)**,
- la rondelle **(16)**,
- le circlip **(17)**.
- Récupérer le joint torique **(18)**, en repérant l'emplacement de sa gorge de montage.



ARBRE PRIMAIRE
1 et 11. Rondelles de butée - 2. Pignon fou de 2ème - 3. Pignon fou de 5ème - 4 et 8. Rondelles crénelées - 5 et 7. Circlips [1] - 6. Pignon baladeur de 3ème/4ème - 9. Bague palier épaulée - 10. Pignon fou de 6ème - 12. Arbre primaire (avec pignon de 1ère).
[1] À remplacer après chaque dépose.



ARBRE SECONDAIRE
1 et 16. Rondelles de butée - 2. Pignon fou de 1ère - 3 et 14. Bagues paliers épaulées - 4. Pignon baladeur de 6ème - 5, 11, 13 et 17. Circlips [1] - 6 et 10. Rondelles crénelées - 7. Pignon fou de 3ème - 8. Entretoise - 9. Pignon fou de 4ème - 12. Pignon baladeur de 5ème - 15. Pignon fou de 2ème - 18. Joint torique - 19. Arbre secondaire.
[1] À remplacer après chaque dépose.

ASSEMBLAGE DES ARBRES DE BOÎTE

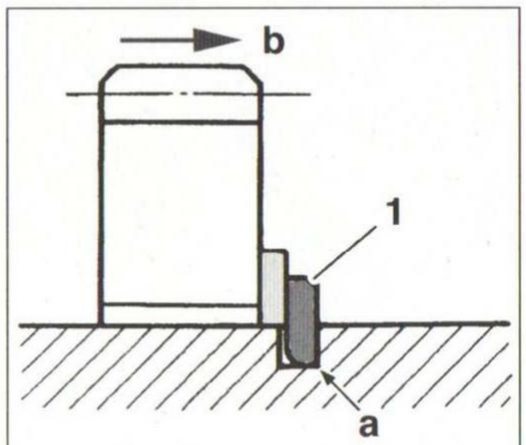
Respecter les points suivants :
- Contrôler l'état de toutes les rondelles.
- Lubrifier la portée interne des pignons, leurs crabots, les cannelures des arbres et les bagues paliers à l'huile moteur prescrite [1].
- Remplacer impérativement tous les circlips par des neufs.

Monter leur face la plus plane à l'opposé du pignon qu'il cale latéralement (voir dessin).

Veiller à ne pas écarter exagérément les circlips puis s'assurer qu'ils sont parfaitement engagés dans leur gorge.

- Pour l'arbre primaire, veiller au sens de montage du pignon baladeur de 3ème/4ème (petit pignon vers le haut).
- Pour l'arbre secondaire, veiller au sens de montage du :
  - pignon baladeur de 5ème : gorge de guidage vers le haut,
  - pignon baladeur de 6ème : gorge de guidage vers le bas.
- S'assurer également que :
  - les pignons fous tournent librement sur les arbres,
  - les pignons en prise coulissent librement sur les cannelures des arbres.
- Remplacer le joint torique de l'arbre secondaire et le graisser.

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre **« Caractéristiques »**.



Montage des circlips (1). Placer la face plane (a) des circlips (1) à l'opposé de la poussée (b) du pignon qu'ils calent.

>> BALANCIER D'ÉQUILIBRAGE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

OUTILS SPÉCIAUX
- Presse hydraulique pour le remplacement des roulements du balancier d'équilibrage avec le kit de mandrins *KTM réf. 90125956000.*
- Capuchon de protection pour la repose du balancier d'équilibrage : *KTM réf. 90129005000.*
- Pistolet thermique.

COUPLE DE SERRAGE (en m.daN)
- Patte d'arrêt du roulement du balancier dans le carter droit : 1,2 [1].

[1] Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).

BALANCIER D'ÉQUILIBRAGE

Dépose du balancier d'équilibrage

Après la dépose des arbres de boîte, procéder comme suit :
- Déposer :
  - la vis **(1) (photo 181)**, qui a reçu du frein-filet au montage, avec la patte d'arrêt,
  - le balancier **(2)**.

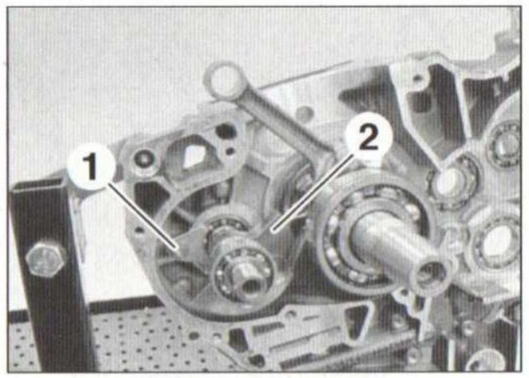


PHOTO 181

Remplacement des roulements du balancier d'équilibrage

Après la dépose du balancier d'équilibrage, procéder comme suit :
- Glisser les mandrins du kit d'outils *KTM réf. 90129056000* **(A)** et **(B)** à chacune des extrémités du balancier **(photo 182)**.
- Placer tour-à-tour chacune des extrémités du balancier sous une presse hydraulique, via les outils **(A)** et **(B) (photo 183)**, tout en glissant une plaque d'appui sous le roulement concerné et chasser le balancier.
- Installer les roulements neufs en glissant la plaque d'appui sous la masse **(1)** du balancier.

Après montage, s'assurer que les roulements tournent librement.

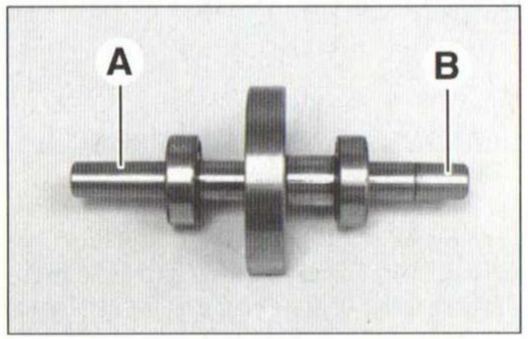


PHOTO 182

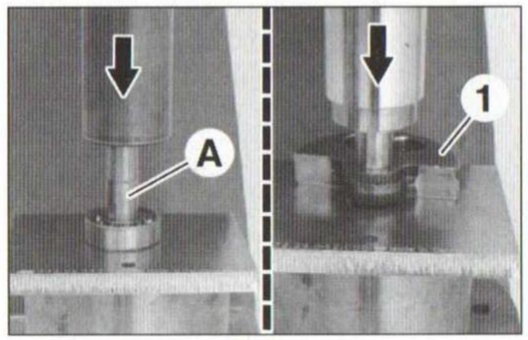


PHOTO 183

Repose du balancier d'équilibrage

Après avoir remplacé les joints de la pompe à eau [1] dans le carter droit, procéder comme suit :
- Préchauffer légèrement le logement du roulement du balancier dans le carter droit, à l'aide d'un pistolet thermique.

Ne pas chauffer trop fort, au risque de fragiliser les joints de la pompe à eau.

- Glisser le capuchon *KTM réf. 90129005000* **(C)** sur l'extrémité filetée du balancier **(photo 184)**.

Cette précaution permet de préserver les joints de la pompe à eau.

- Installer le balancier, muni de ses roulements, dans le carter droit.
- Appliquer du frein-filet moyen sur la vis propre de la patte d'arrêt et la serrer à **1,2 m.daN**.
- Récupérer le capuchon **(C)**.

[1] Voir paragraphe « Carter-moteur ».

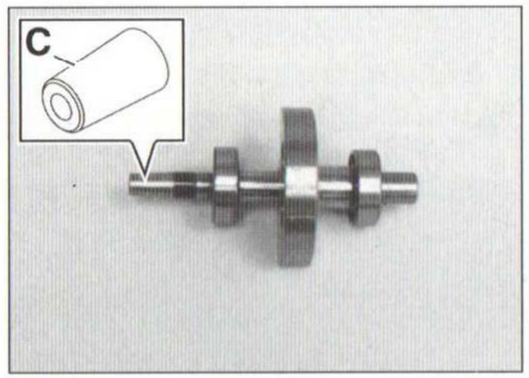
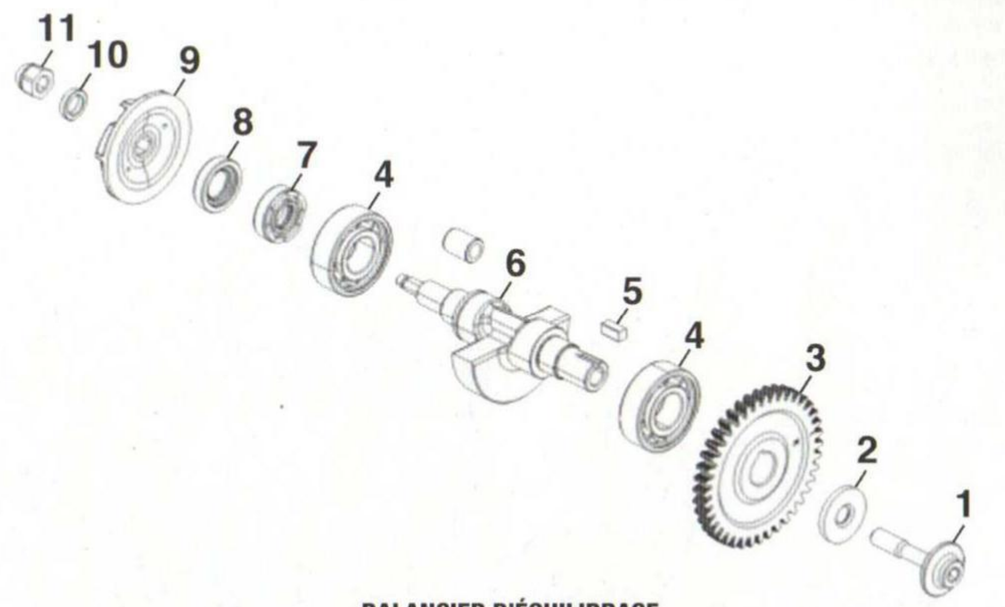


PHOTO 184



BALANCIER D'ÉQUILIBRAGE
1. Vis à tête épaulée - 2. Rondelle plate - 3. Pignon - 4. Roulements - 5. Clavette droite - 6. Balancier d'équilibrage - 7. Joint mécanique - 8. Bague d'étanchéité - 9. Turbine de pompe à eau - 10. Entretoise - 11. Écrou.

>> VILEBREQUIN ET BIELLE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE (en mm)
- Ø du maneton : - classe A : 25,990 à 25,998,
  - classe B : 25,999 à 26,006.
- Jeu radial à la tête de la bielle : 0,030 à 0,060 (maxi. : 0,080).

OUTILS SPÉCIAUX
- Presse hydraulique pour la dépose du vilebrequin avec le mandrin *KTM réf. 90129019000.*
- Four ou plaque chauffante et pistolet thermique pour le montage du vilebrequin et de ses roulements.
- Extracteur à griffes (à prises intérieures) pour la dépose des roulements du vilebrequin : *KTM réf. 90129018000* avec les outils d'appui *90129020000* (côté gauche) et *90129019000* (côté droit).
- Brin de *Plastigauge* pour la mesure du jeu radial à la bielle.

COUPLE DE SERRAGE (en m.daN)
- Chapeau de bielle : 2,4.

VILEBREQUIN

Dépose du vilebrequin

Après les déposes des arbres de boîte et du balancier d'équilibrage, procéder comme suit :
- Placer le carter droit à plat sous une presse hydraulique, vilebrequin vers le bas.
- Intercaler l'outil *KTM réf. 90129019000* **(A)** ou une douille appropriée sur l'extrémité du vilebrequin **(photo 185)**.
- Chasser le vilebrequin du carter.

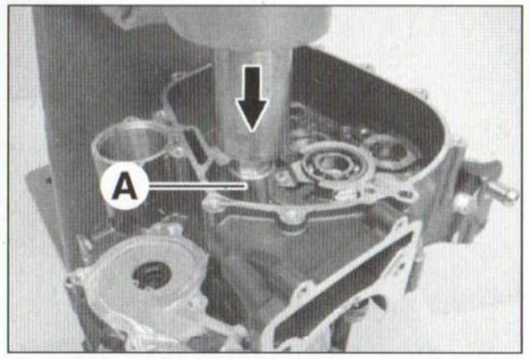


PHOTO 185

Dépose des roulements du vilebrequin

Après la dépose du vilebrequin, procéder comme suit :
- Installer le vilebrequin dans un étau, équipé de mors doux, extrémité conique vers le bas.
- Placer l'outil *KTM réf. 90129019000* **(A)** sur l'extrémité filetée du vilebrequin puis monter l'extracteur *90129018000* **(B) (photo 186)**, griffes en prise sous la bague extérieure du roulement droit.
- Extraire le roulement, en vissant la vis centrale de l'extracteur, tout en maintenant celui-ci par son empreinte hexagonale.

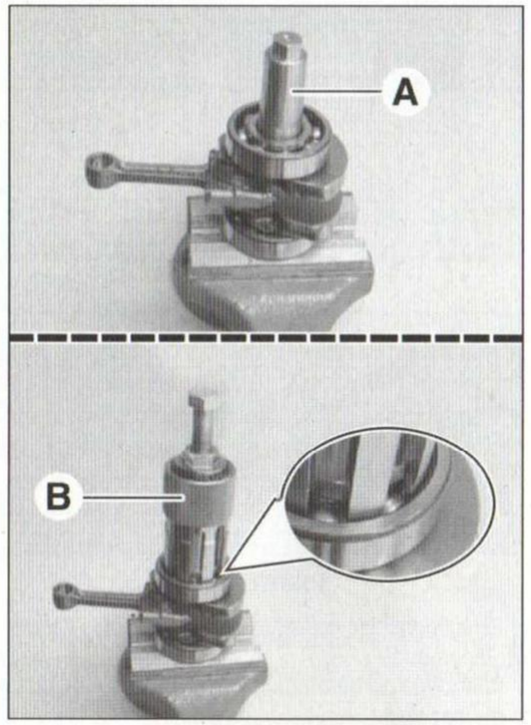


PHOTO 186

- Retourner le vilebrequin et introduire dans son extrémité conique l'outil d'appui *KTM réf. 90129020000* **(C)** puis monter le même extracteur **(B) (photo 187)**, pour procéder de la même façon que pour le 1er roulement.

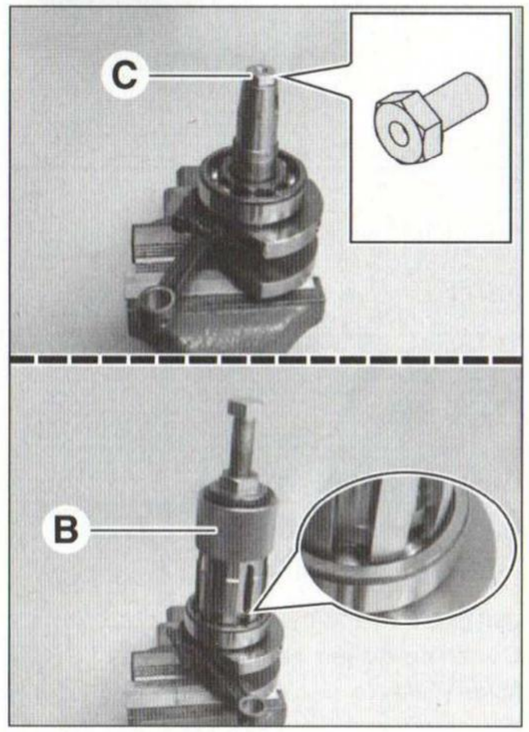


PHOTO 187

Repose des roulements et du vilebrequin
- Chauffer le carter droit dans un four à **150 °C**.
- Placer le carter à plat sur un établi, en se prémunissant avec une paire de gants isolants, et installer le roulement droit neuf **(1)** et froid **(photo 188)**.
- Réchauffer le roulement droit, à l'aide d'un pistolet thermique, à **150 °C**.
- Installer le vilebrequin froid, équipé de la bielle, dans le roulement droit, tout en veillant à son sens de montage (extrémité conique vers le haut) et bielle placée dans l'ouverture du cylindre.
- Réchauffer le roulement gauche de la même façon que le roulement droit et le glisser sur le vilebrequin.
- Laisser refroidir le montage.
- Lubrifier les roulements du vilebrequin à l'huile moteur prescrite [1].
- Carter froid, s'assurer que les roulements tiennent bien en place et qu'ils tournent librement.

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre « **Caractéristiques** ».

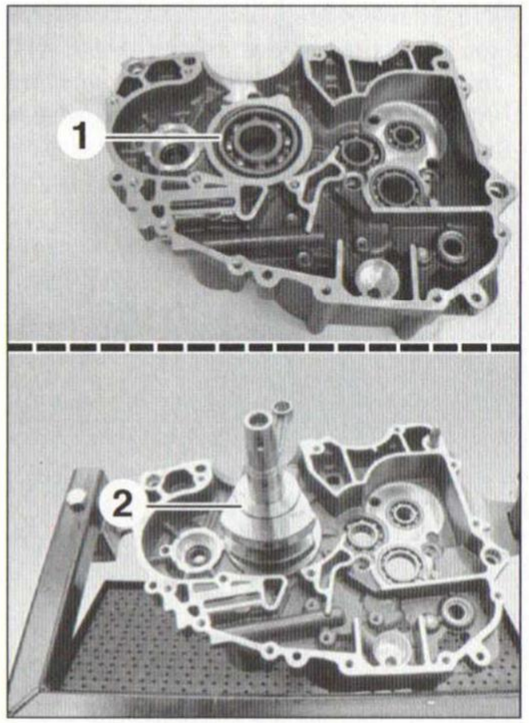


PHOTO 188

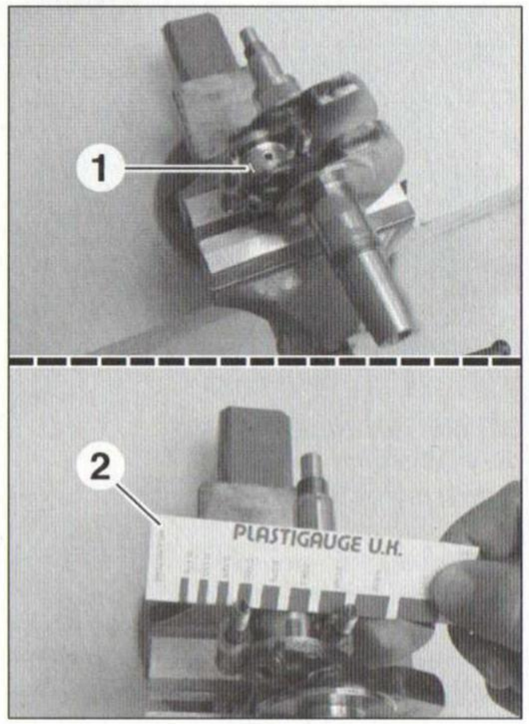


PHOTO 189

BIELLE

Contrôle du jeu radial

Après la dépose du vilebrequin, procéder comme suit :

- Installer la bielle avec le vilebrequin dans un étau, équipé de mors doux.
- Déposer le chapeau de la bielle.
- Dégraisser le maneton et le coussinet du chapeau.
- Déposer un brin de *Plastigauge* **(1) photo 189)**, en dehors des orifices de lubrification du maneton.
- Installer le chapeau, muni de son coussinet, et le serrer à **2,4 m.daN**.
- Déposer le chapeau, **sans le faire tourner**.
- Mesurer la largeur du brin de *Plastigauge* aplati, à l'aide de l'échelle **(2)** en papier fournie avec celui-ci.

Si le brin aplati présente une nette différence de largeur entre ses 2 extrémités, cela dénote une conicité du maneton.

Le jeu radial doit être compris entre : **0,030 et 0,060 mm** (maxi. : **0,80 mm**).

- Éliminer les résidus du *Plastigauge*.

Remplacement des coussinets

Après le contrôle du jeu radial, procéder comme suit :

- Dégager le vilebrequin et la bielle de l'étau.
- Récupérer les coussinets.

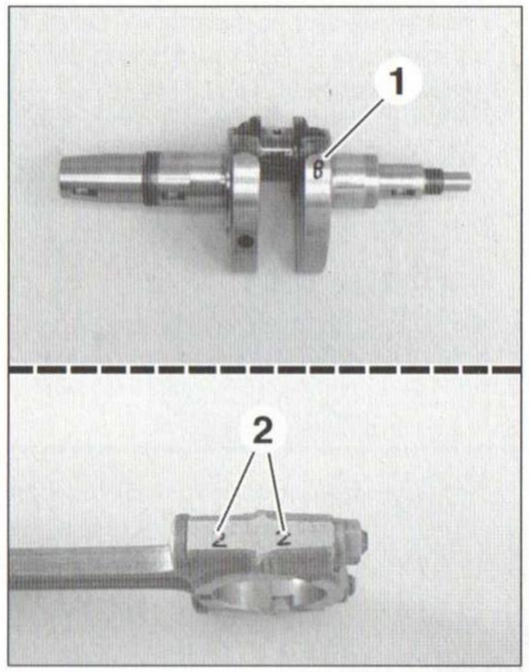


PHOTO 190

- Sélectionner les nouveaux coussinets selon l'association du :
  - marquage du vilebrequin **(1) (photo 190)** ou du Ø du maneton,
  - du marquage **(2)** de la bielle.

Selon leur épaisseur, les demi-coussinets sont repérés sur leur tranche par une touche de peinture ou sont sans repère (voir tableau).

Sélection des coussinets

Classe du maneton		Repère de la bielle	
Repère	Ø (en mm)	1	2
A	25,990 à 25,998	Sans repère	Bleu
B	25,999 à 26,006	Vert	Sans repère

Disponibilité des coussinets

Repère	Références *KTM*
Aucun	*90130015010*
Vert	*90130015011*
Bleu	*90130015012*

- Après le choix des nouveaux coussinets, contrôler de nouveau le jeu radial de la bielle avec les coussinets neufs.

Après le contrôle, éliminer totalement les résidus du Plastigauge.

- Lubrifier le maneton à l'huile moteur prescrite [1].
- Assembler la bielle avec son chapeau sur le maneton, en alignant leur marquage symétrique **(3)** sur leur tranche **(photo 191)**.

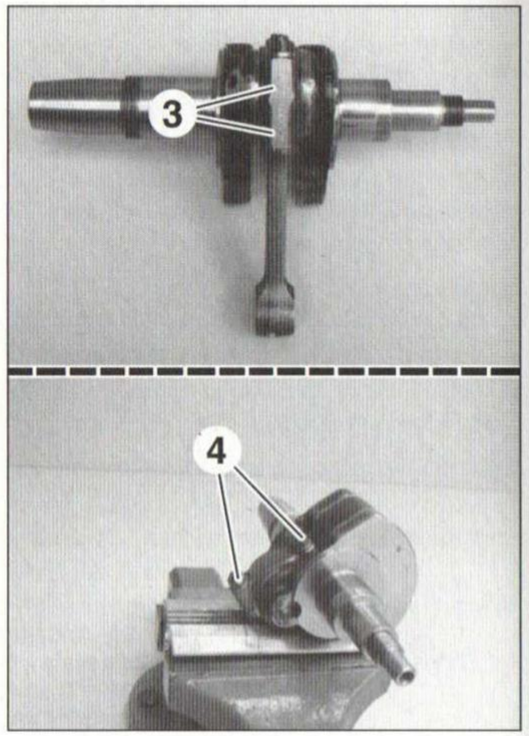
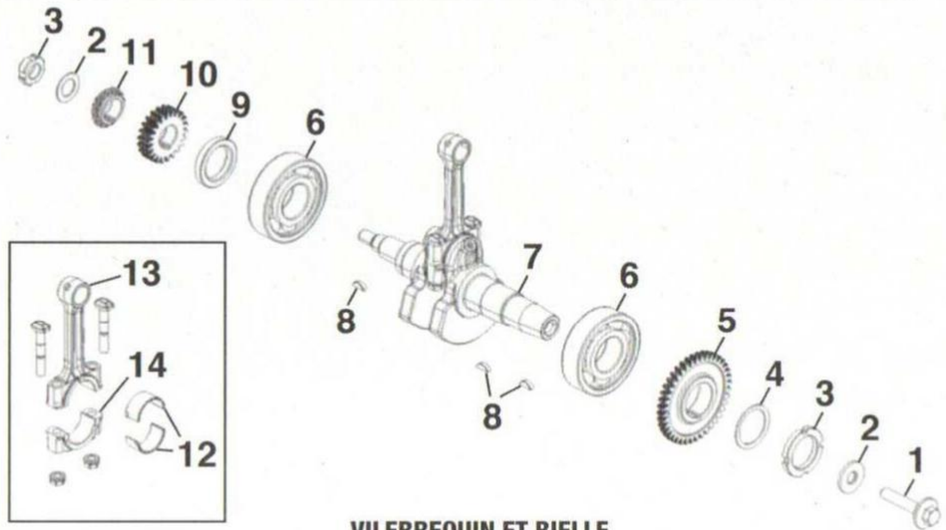


PHOTO 191

- Installer la bielle avec le vilebrequin dans l'étau.
- Serrer les écrous **(4)** de son chapeau à **2,4 m.daN**.

Après serrage, s'assurer que la bielle tourne librement.

[1] Voir paragraphe « Lubrification » au chapitre « **Caractéristiques** ».



VILEBREQUIN ET BIELLE

1. Vis à tête épaulée - 2. Rondelle plate - 3. Écrous crénelés - 4. Rondelle conique - 5. Pignon menant du balancier d'équilibrage - 6. Roulements - 7. Vilebrequin et bielle - 8. Clavettes demi-lune - 9. Entretoise - 10. Pignon de transmission primaire - 11. Pignon de la chaîne de distribution - 12. Coussinets de bielle - 13. Bielle - 14. Chapeau.

Électricité >>

KTM « 125 Duke »

>> CIRCUIT DE CHARGE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE

- Tension de régulation (à 5 000 tr/min) : 13,5 à 15,0 V.
- Alternateur :
  - résistance maxi. des enroulements du stator (à 20 °C) : 1,0 Ω maxi,
  - tension mini. à vide (à 4 000 tr/min et à 20 °C) : 50 V alternatif.

Si la batterie ne tient pas la charge, contrôler :

Avant toute intervention, s'assurer que les connecteurs du redresseur-régulateur sont correctement branchés.

1. Le serrage des cosses de la batterie.
2. La batterie.
3. Le courant de fuite.
4. L'alternateur.
5. Le redresseur-régulateur.
6. Les branchements du circuit de charge.

Il est indispensable de respecter les points suivants pour ne pas détériorer le circuit de charge et notamment le redresseur-régulateur :

- Maintenir un état de charge parfait de la batterie sinon le redresseur-régulateur ne pourrait pas fonctionner correctement.
- La batterie doit être impérativement débranchée avant d'être mise en charge, au risque de détériorer les diodes du circuit de redressement.
- Prendre garde de ne pas inverser le branchement de la batterie ce qui mettrait hors d'usage le redresseur-régulateur et « grillerait » le fusible principal (**F1**, 30 A). Également, veiller à ne pas inverser le branchement des fils en général.

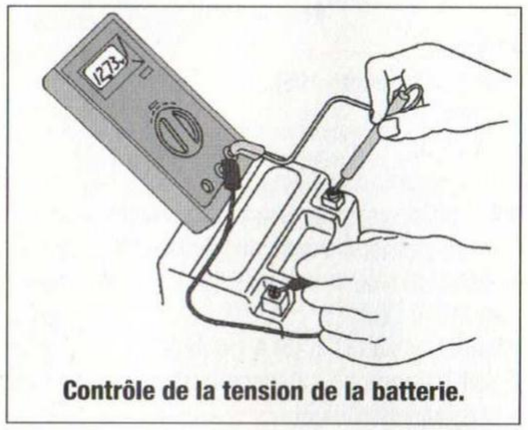
BATTERIE

*La dépose de la batterie est traitée au paragraphe « Équipement électrique » du chapitre « **Entretien** ».*

Après une charge de **0,8 A pendant 5 à 10 heures**, contrôler la tension de la batterie en circuit ouvert (tension mesurée avec la batterie débranchée) :

- **12,8 V ou plus** : batterie normalement chargée,
- **12,0 à moins de 12,8 V** : batterie à recharger,
- **Moins de 12,0 V** : batterie à remplacer.

*Si malgré tout, la tension de **12,5 V** ne peut pas être obtenue, après plusieurs tentatives de recharge, remplacer la batterie par une neuve aux caractéristiques identiques.*



Contrôle de la tension de la batterie.

FUSIBLES

Voir paragraphe « Dépannage » au chapitre **« Réglages et dépannage »**.

CONTRÔLE DU COURANT DE FUITE

Opérer contact coupé.

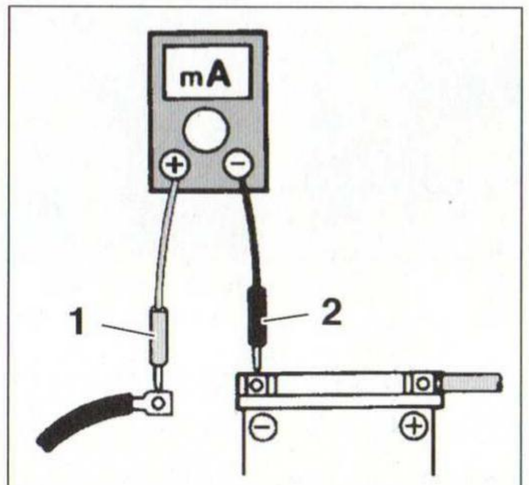
- Déposer les 2 selles.
- Débrancher le câble **(-)** de la batterie.
- Mesurer le courant, à l'aide d'un multimètre branché en série, entre le câble **(-)** de la batterie et la masse (voir dessin) : **1,0 mA maxi.**
  - pointe **(+)** du multimètre **(1)** sur le câble **(-)** de la batterie
  - pointe **(-)** du multimètre **(2)** sur la borne **(-)** de la batterie

*Pour une moto en configuration d'origine, sans accessoire en post-équipement, le courant de fuite doit être de **1,0 mA maxi**.*

En cas de fuite de courant anormale, débrancher, l'un après l'autre, les différents connecteurs de l'équipement électrique, notamment le connecteur du redresseur-régulateur, situé devant la batterie (voir **photo 194, repère 1**), et ceux des éventuels accessoires, afin de déterminer le consommateur de courant ou l'éventuel court-circuit.
Sinon, rebrancher la batterie.

Du fait que le courant de fuite peut être élevé, régler le multimètre sur une plage élevée, pour éviter de l'endommager.

Ne pas mettre le contact pendant ce contrôle.



Contrôle du courant de fuite.

CONTRÔLE DE LA TENSION DE CHARGE

La tension de charge de la batterie peut être consultée dans le sous-menu « Information générale » du combiné d'instruments.

Si la tension de charge est trop basse, un message d'avertissement apparaît sur l'afficheur multifonction.

Si malgré une batterie en bon état, celle-ci ne tient pas la charge, contrôler la tension de charge à l'aide d'un multimètre branché en parallèle aux bornes de la batterie.

Si nécessaire, utiliser une batterie neuve pour que ce contrôle soit valable.

- Déposer les 2 selles.
- Démarrer le moteur.
- Basculer l'inverseur feux de route/croisement sur la position ≡D.

• Mesurer la tension entre les borne **(+) (1)** et **(+) (2)** de la batterie **(photo 192)** :
- à 5 000 tr/min : **13,5 à 15,0 V**

Si la tension est supérieure à **15,0 V**, contrôler le redresseur-régulateur.
Si la tension est inférieure à **13,5 V**, ou bien qu'elle n'augmente pas en même temps que le régime moteur, contrôler :
- l'alternateur,
- le faisceau électrique du redresseur-régulateur,
- le redresseur-régulateur.

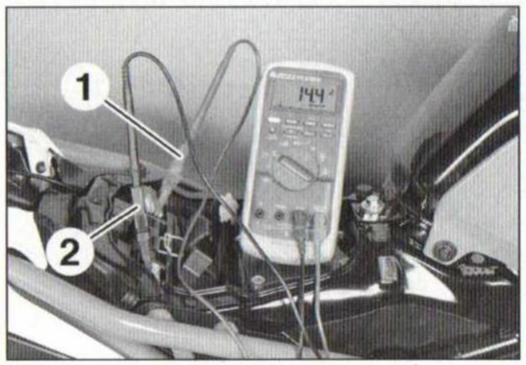


PHOTO 192

CONTRÔLES DE L'ALTERNATEUR

Ces contrôles s'effectuent sans déposer l'alternateur.

Contrôles du stator

Opérer contact coupé ⊗.

• Débrancher le connecteur rectangulaire (à 3 fils jaunes) du stator **(photo 194, repère 2)**.
• Contrôler :
- la résistance des 3 enroulements du stator (voir dessin) : **1,0 Ω maxi.**
- l'isolement de chaque enroulement par rapport à la masse : **infini**

Si la résistance n'est pas correcte ou qu'il y a un court-circuit avec la masse, procéder au remplacement du stator [1].

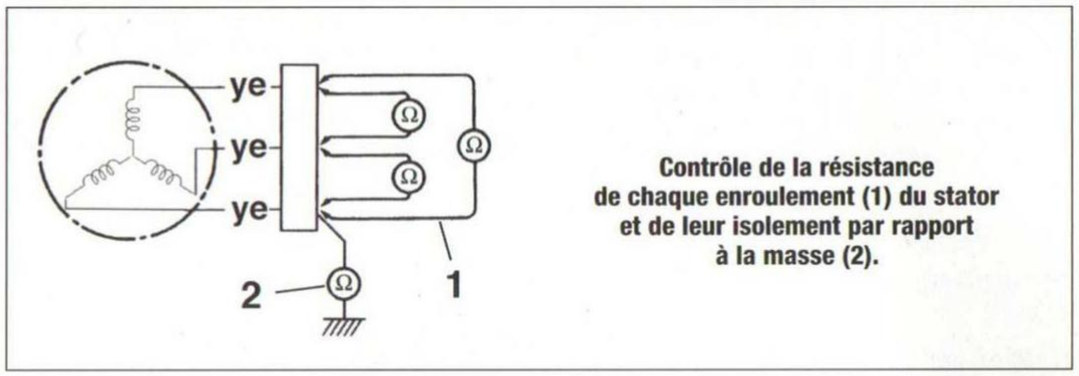
Fonctionnement à vide de l'alternateur

• Connecteur du stator débranché (voir contrôle précédent), démarrer le moteur et le faire tourner à **4 000 tr/min.**
• Contrôler la tension à vide (moteur froid) : **50 V alternatif mini. (photo 193)**

Régler le multimètre sur la plage de mesure « tension alternative » et contrôler les 3 enroulements du stator, en effectuant 3 mesures aux bornes de son connecteur, tour-à-tour entre 2 fils jaunes.

Si la tension mesurée est inférieure, déposer le couvercle d'alternateur pour contrôler visuellement l'état des enroulements du stator [1].
Si le stator semble correct, s'assurer que le rotor n'est pas démagnétisé.
[1] Voir paragraphe « Alternateur - Pignons réducteurs et roue libre de démarreur - Pignons du balancier d'équilibrage - Capteurs de position vilebrequin et de rapport engagé » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre ».**

PHOTO 193



Contrôle de la résistance de chaque enroulement (1) du stator et de leur isolement par rapport à la masse (2).

REDRESSEUR-RÉGULATEUR

Dépose et repose du redresseur-régulateur

Opérer contact coupé ⊗.

• Déposer le réservoir [1].
• Débrancher :
- le connecteur **(1)** du redresseur-régulateur **(photo 194)**,
- le connecteur **(2)** du stator.
• Débrider le faisceau électrique jusqu'au redresseur-régulateur, en repérant son cheminement.

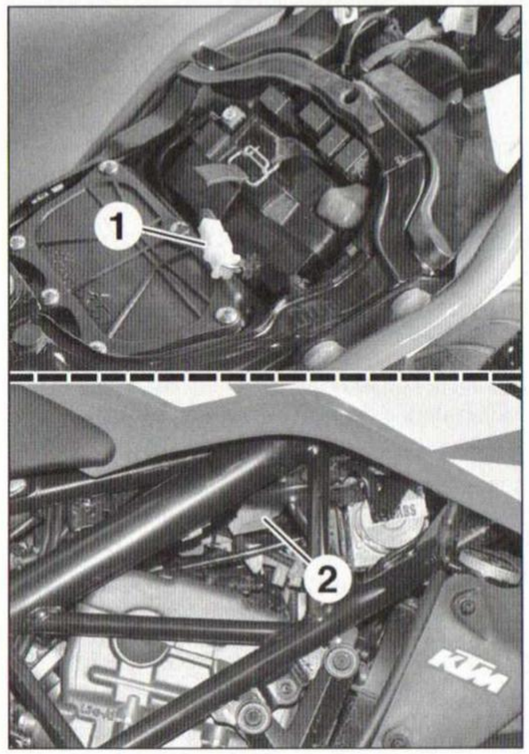


PHOTO 194

• Déposer :
- les vis **(1) (photo 195)**,
- le renfort **(2)**,
- les vis **(3)**,
- le redresseur-régulateur **(4)**.

À la repose, respecter les points suivants :
- Veiller au cheminement du faisceau électrique du redresseur-régulateur et le fixer avec des colliers en Rilsan neufs.
- Serrer les vis **(3)** et **(5)** à **1,0** m.daN.

[1] Voir paragraphe « Réservoir de carburant » au chapitre **« Habillage ».**

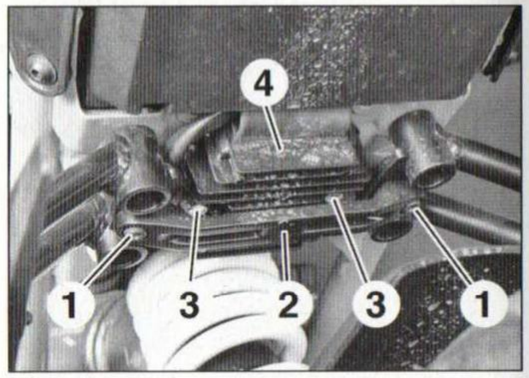


PHOTO 195

Contrôle du circuit du redresseur-régulateur

Opérer contact coupé ⊗.

• Débrancher le connecteur du redresseur-régulateur **(photo 194, repère 1)**.
• Contrôler :
- la tension (entre la borne de chaque fil blanc-noir **(+)** et la masse) : **tension batterie**,
- la continuité (entre la borne du fil noir-jaune et la masse) : **0,5 Ω maxi**.

Contrôle du redresseur-régulateur

En cas de doute sur son fonctionnement, confier le redresseur-régulateur à un spécialiste pour qu'il teste ses diodes.

BRANCHEMENTS DU CIRCUIT DE CHARGE

À l'aide d'un multimètre, contrôler toutes les alimentations, points de masse, continuité et isolement du faisceau électrique, se rapportant au circuit de charge, en s'appuyant sur les schémas électriques (voir paragraphe « Schémas électriques »).
Au moindre doute, remédier au défaut (coupure, oxydation…).

>> CIRCUIT DE DÉMARRAGE

Si le démarreur ne fonctionne pas, contrôler :

Avant toute intervention, s'assurer que :
- la batterie est correctement chargée,
- les cosses de la batterie et le câble d'alimentation du démarreur sont correctement serrés,
- aucun fusible n'est « grillé » [1].

1. Le fonctionnement du démarreur.
2. Les sécurités au démarrage/arrêt du moteur.
3. Le relais auxiliaire de démarrage.
4. Le relais principal.
5. Le relais du démarreur.
6. Les contacteurs du circuit de démarrage.
7. Les branchements du circuit de démarrage.
8. Le démarreur.
9. Le système de gestion moteur, à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.

[1] Voir paragraphe « Dépannage » au chapitre **« Réglages et dépannage »**.

CONTRÔLES RAPIDES DU FONCTIONNEMENT DU DÉMARREUR

Le démarreur ne fonctionne pas

Déposer les 2 selles.

- Mettre le contact ○.
- Appuyer sur le contacteur du démarreur ⓢ et contrôler si le relais du démarreur émet un « déclic ».

La boîte de vitesses doit être au point mort.

Aucun déclic n'est émis par le relais du démarreur

- Débrancher le connecteur du relais.

Contrôler la tension d'alimentation du relais du démarreur (en appuyant sur le contacteur du démarreur ⓢ) : **tension batterie**

- borne du fil jaune/rouge **(+)** et masse du connecteur du relais du démarreur
- bornes des fils jaune/rouge **(+)** et noir/jaune **(-)** du connecteur du relais du démarreur

Tension batterie non présente, contrôler :
- le relais auxiliaire de démarrage,
- le relais principal,
- les différents contacteurs du circuit de démarrage,
- le faisceau électrique.

Tension batterie présente : contrôler le relais du démarreur.

Un déclic est émis par le relais du démarreur

- Relier les 2 cosses du relais du démarreur, protégées par des protections isolantes (voir dessin), ou bien alimenter directement le démarreur par sa borne d'alimentation protégée également par une protection isolante, depuis la borne positive de la batterie, à l'aide d'un câble de démarrage, et contrôler que le démarreur fonctionne.

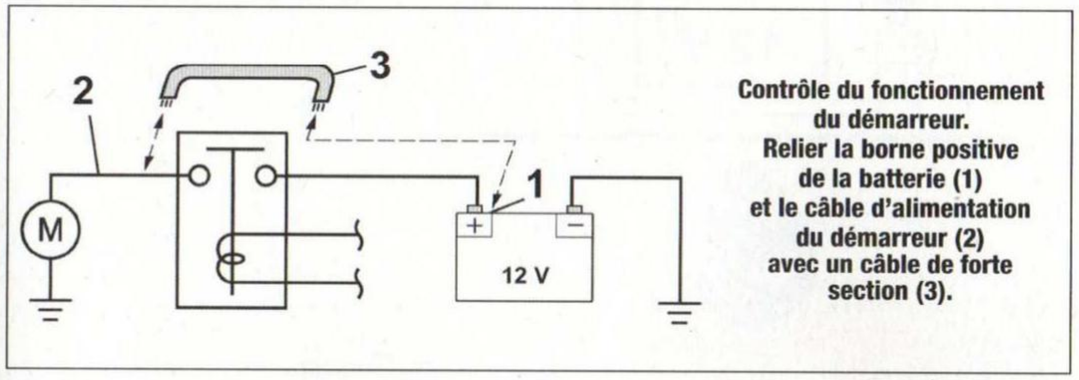
Utiliser un câble de forte section.

Ne pas faire de court-circuit en touchant une masse de la moto au risque de détériorer les diodes du redresseur-régulateur.

Si le démarreur ne fonctionne pas, le déposer [1] pour le contrôler.

Si le démarreur fonctionne, contrôler le branchement et l'état [2] du :
- câble d'alimentation du démarreur,
- câble rouge entre le relais du démarreur et la batterie,
- câble de masse du démarreur.

[1] Voir paragraphe « Démarreur » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.
[2] Continuité et isolement.



Contrôle du fonctionnement du démarreur. Relier la borne positive de la batterie (1) et le câble d'alimentation du démarreur (2) avec un câble de forte section (3).

Le démarreur fonctionne uniquement lorsque la boîte de vitesses est au point mort

(Le démarreur ne fonctionne pas lorsqu'un rapport est engagé, béquille latérale repliée et le levier d'embrayage serré)

- Contrôler :
- le contacteur d'embrayage,
- le contacteur de béquille latérale,
- le faisceau électrique des contacteurs du circuit de démarrage.

Le démarreur fonctionne uniquement avec un rapport engagé, béquille latérale repliée et levier d'embrayage serré

(Le démarreur ne fonctionne pas lorsque la boîte de vitesses est au point mort, béquille latérale déployée et le levier d'embrayage relâché)

- Contrôler :
- le contacteur de rapport engagé,
- le faisceau électrique des contacteurs du circuit de démarrage.

Le démarreur fonctionne mais n'entraîne pas le moteur

Le démarreur fonctionne lorsque la boîte de vitesses est au point mort, béquille latérale déployée ou relevé et levier d'embrayage relâché ou serré.

Par contre, le démarreur ne fonctionne pas, lorsqu'une vitesse est engagée et que la béquille latérale est déployée, même si le levier d'embrayage est serré.

- Contrôler :
- les branchements du circuit de démarrage,
- la roue libre de démarreur et les pignons réducteurs [3].

[3] Voir paragraphe « Alternateur - Pignons réducteurs et roue libre de démarreur - Pignons du balancier d'équilibrage - Capteurs de position vilebrequin et de rapport engagé » au chapitre **« Réparation moteur dans le cadre »**.

CONTRÔLES DES SÉCURITÉS

Ces contrôles ont pour but de vérifier les sécurités au démarrage et d'arrêt du moteur (rapport engagé, béquille déployée…).

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Mettre la boîte de vitesses au point mort.

Contrôle 1

- Conditions :
- coupe-circuit moteur basculé sur ○,
- béquille latérale relevée.
- Mettre le contact ○.
- Le combiné d'instruments s'auto-initialise et le témoin **N** est allumé.
- Engager une vitesse.
- Le témoin **N** s'éteint.
- Appuyer sur le contacteur du démarreur ⓢ.

Si les sécurités sont correctes, le démarreur ne doit pas fonctionner.

Si le moteur démarre, contrôler le circuit du contacteur de rapport engagé.

Contrôle 2

- Conditions :
- 1 vitesse est engagée,
- béquille latérale déployée.
- Appuyer sur le contacteur du démarreur ⓢ.

Si les sécurités sont correctes, le démarreur ne doit pas fonctionner.

Si le démarreur fonctionne, contrôler :
- le contacteur d'embrayage,
- le capteur de rapport engagé,
- le contacteur de béquille latérale.

Contrôle 3

- Conditions :
- 1 vitesse est engagée,
- béquille latérale relevée.
- Serrer le levier d'embrayage.
- Appuyer sur le contacteur du démarreur ⓢ.

Si les sécurités sont correctes, le démarreur doit fonctionner.

Si le démarreur ne fonctionne pas, contrôler :
- le contacteur d'embrayage,
- le capteur de rapport engagé,
- le contacteur de béquille latérale.

Contrôle 4

- Conditions :
- moteur tournant au ralenti,
- 1 vitesse est engagée,
- levier d'embrayage relâché,
- béquille latérale relevée.
- Déployer la béquille latérale.
- Le moteur doit s'arrêter.

Si le moteur ne s'arrête pas, contrôler le contacteur de la béquille latérale.

Si tout semble correct, contrôler le système de gestion moteur, à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.

RELAIS AUXILIAIRE DE DÉMARRAGE RELAIS PRINCIPAL

Dépose du relais auxiliaire de démarrage

Dépose du relais principal

- Déposer les 2 selles.
- Déposer :
- le relais auxiliaire **(1) (photo 196)**,
- le relais principal **(2)**.

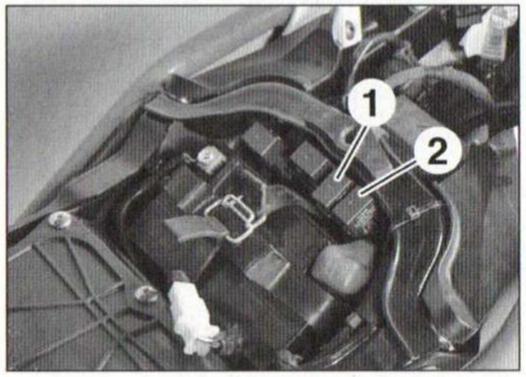


PHOTO 196

Contrôle du relais auxiliaire de démarrage

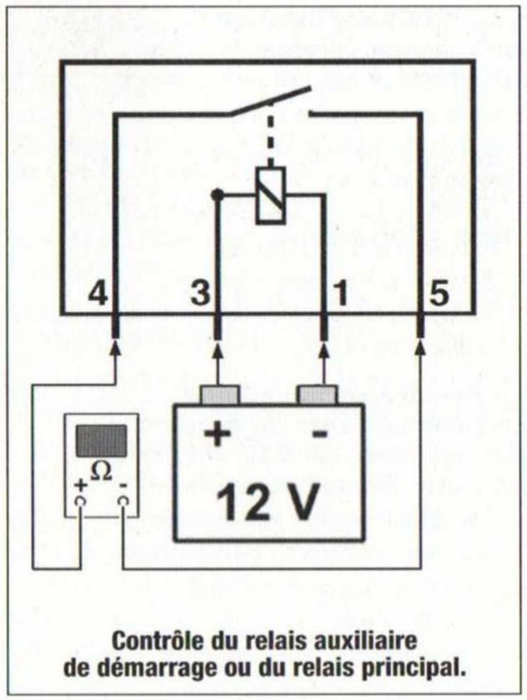
Contrôle du relais principal

Après la dépose du relais, procéder comme suit :

- Contrôler l'isolement entre les bornes **(4)** et **(5)** du relais (voir dessin).
- Appliquer une tension de **12 V** aux bornes **(3)** et **(1)** du relais et contrôler la continuité **(0,5 Ω maxi)** entre ses bornes **(4)** et **(5)**.

Si le relais émet un « déclic » et si la continuité est constatée, le relais est en bon état.

Ne pas alimenter le relais pendant plus de 5 secondes, au risque de provoquer une surchauffe et de détériorer son bobinage.



Contrôle du relais auxiliaire de démarrage ou du relais principal.

RELAIS DU DÉMARREUR

Dépose du relais du démarreur

- Déposer les 2 selles.
- Débrancher :
- le câble **(-)** de la batterie,
- le connecteur **(1)** du relais du démarreur **(photo 197)**,
- la cosse **(2)** du câble noir alimentant le démarreur,
- la cosse **(3)** du câble rouge provenant de la batterie.
- Dégager le relais **(4)** de son support.

À la repose, veiller à bien replacer la protection isolante sur chacune des cosses du relais du démarreur.

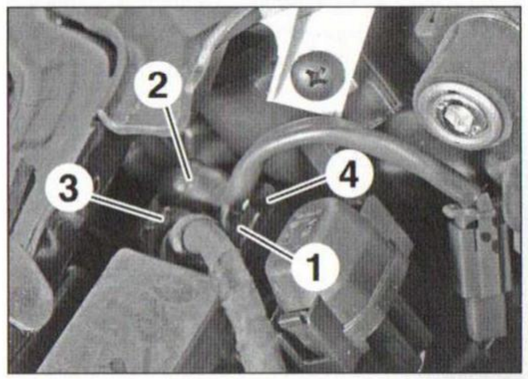


PHOTO 197

Contrôle du relais du démarreur

Après la dépose du relais, procéder comme suit :

- Contrôler l'isolement entre les bornes filetées **(a)** et **(b)** du relais (voir dessin).
- Appliquer une tension de **12 V** aux bornes **(1)** et **(2)** du relais et contrôler la continuité **(0,5 Ω maxi)** entre ses bornes **(a)** et **(b)**.

Si le relais émet un « déclic » et si la continuité est constatée, le relais est en bon état.

Ne pas alimenter le relais pendant plus de 5 secondes, au risque de provoquer une surchauffe et de détériorer son bobinage.

CONTRÔLE DES CONTACTEURS DU CIRCUIT DE DÉMARRAGE

Contrôler les contacteurs qui ont un rôle dans le circuit de démarrage en s'appuyant sur les schémas électriques (voir paragraphe « Schémas électriques ») :

- coupe-circuit moteur,
- contacteur du démarreur,
- contacteur d'embrayage,
- capteur de rapport engagé,
- contacteur de béquille latérale.

BRANCHEMENTS DU CIRCUIT DE DÉMARRAGE

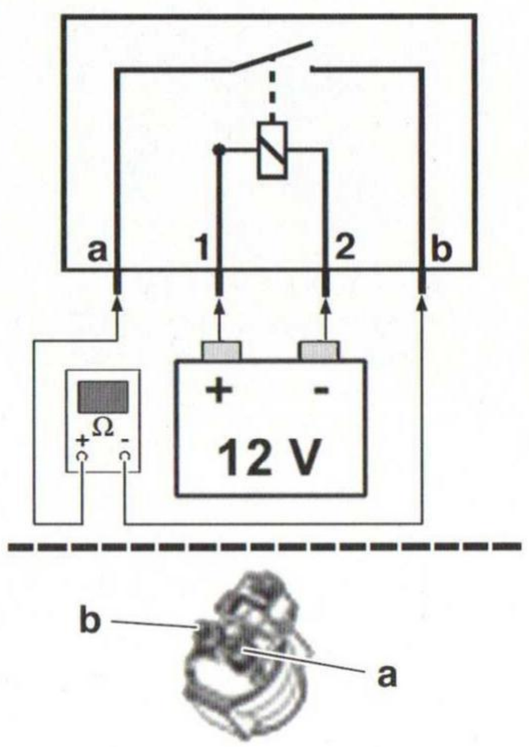
À l'aide d'un multimètre, contrôler toutes les alimentations, points de masse, continuité et isolement du faisceau électrique, se rapportant au circuit de démarrage, en s'appuyant sur les schémas électriques (voir paragraphe « Schémas électriques »). Au moindre doute, remédier au défaut (coupure, oxydation…).

CONTRÔLES DU DÉMARREUR

Si les contrôles effectués précédemment ont déterminés que le démarreur est la cause d'un mauvais fonctionnement, il faut le déposer puis le démonter, pour contrôler tous ses éléments.

*La dépose du démarreur est décrite au paragraphe « Démarreur » du chapitre « **Réparation moteur dans le cadre** ».*

En rechange, KTM ne détaille aucune pièce du démarreur.



Contrôle du relais du démarreur.

>> COMBINÉ D'INSTRUMENTS

Si un défaut de fonctionnement du combiné d'instruments est constaté, contrôler :

S'assurer que :
- la batterie est correctement chargée,
- aucun fusible n'est « grillé » [1],
- le connecteur du combiné d'instruments est correctement branché.

1. La mémoire des codes défauts du boîtier de gestion moteur [2].
2. La mémoire des codes défauts du bloc hydraulique d'ABS [2].
3. Le combiné d'instruments.
4. Le capteur de rapport engagé.
5. La jauge de carburant.
6. La sonde de température d'eau.
7. La sonde de température d'air d'admission.
8. Le capteur de vitesse de roue arrière.
9. Le manocontact de pression d'huile.
10. Les branchements du circuit du combiné d'instruments.

[1] Voir paragraphe « Dépannage » au chapitre **« Réglages et dépannage »**.
[2] Nécessite l'utilisation d'un outil de diagnostic approprié.

CONTRÔLES RAPIDES DU COMBINÉ

Le combiné est entièrement électronique. Son éclairage ainsi que ses différents témoins lumineux sont assurés par des diodes électroluminescentes (led).
À la mise du contact, le combiné d'instruments s'auto-initialise :
- le message d'accueil « Ready to race » s'affiche,
- tous les témoins sont testés.

À la fin de l'auto-initialisation :
- le message d'accueil « Ready to race » s'affiche,
- tous les témoins sont testés.

À la fin de l'auto-initialisation :
- le témoin d'alerte centralisée ⚠, les témoins et ainsi que la diode rouge d'alerte centralisée s'éteignent,
- les témoins et restent allumés tant que le moteur n'est pas démarré,
- le témoin N reste allumé tant qu'une vitesse n'est pas engagée,
- le témoin reste allumé tant que la vitesse de la moto n'aura pas dépassé 5 km/h.

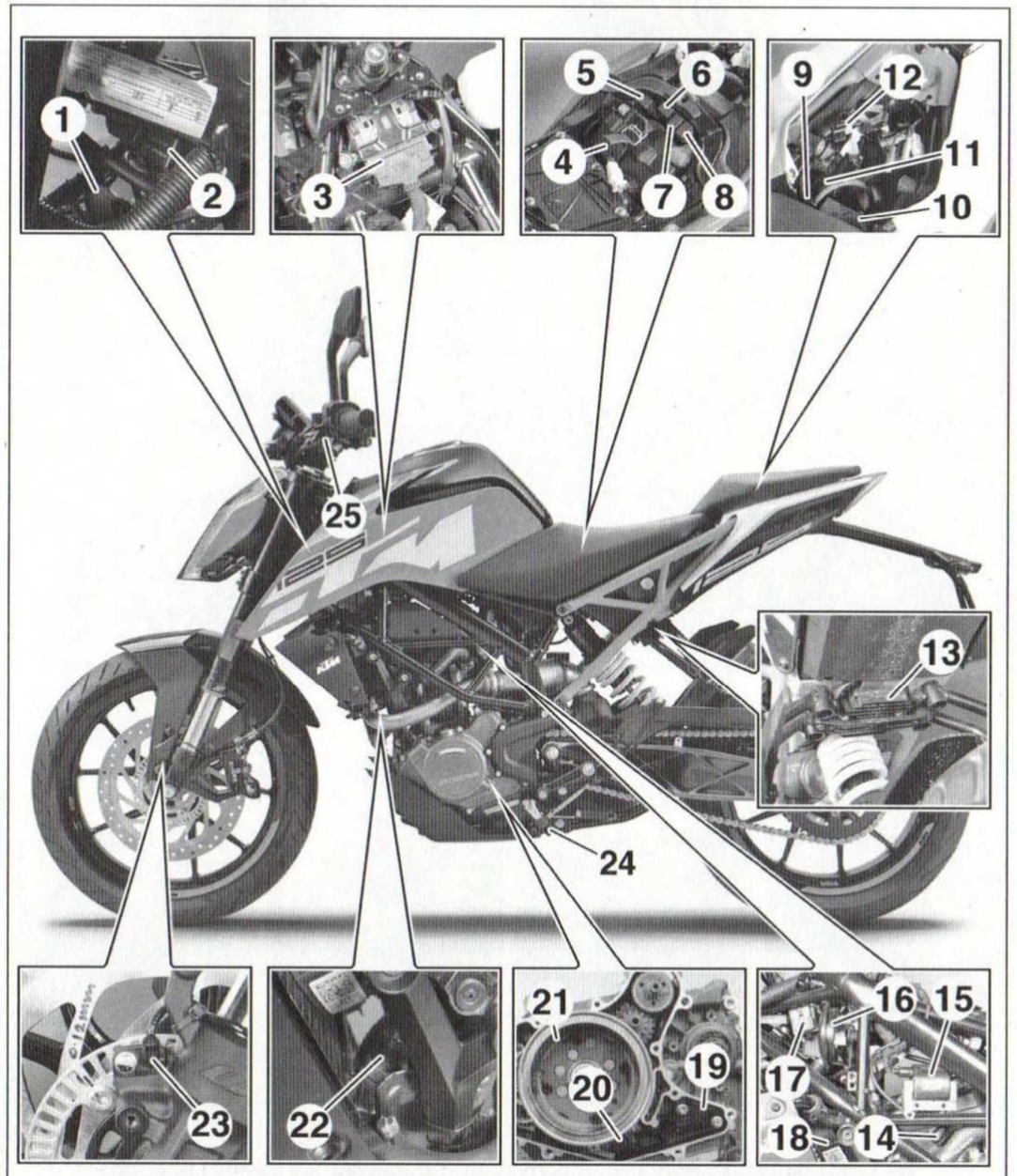
En cas de mauvais fonctionnement de :
- l'afficheur, remplacer le combiné,
- d'un témoin, contrôler son circuit, à l'aide des schémas électriques (voir paragraphe « Schémas électriques »).

*La dépose du combiné d'instruments est décrite au paragraphe « Habillage avant » du chapitre « **Habillage** ».*

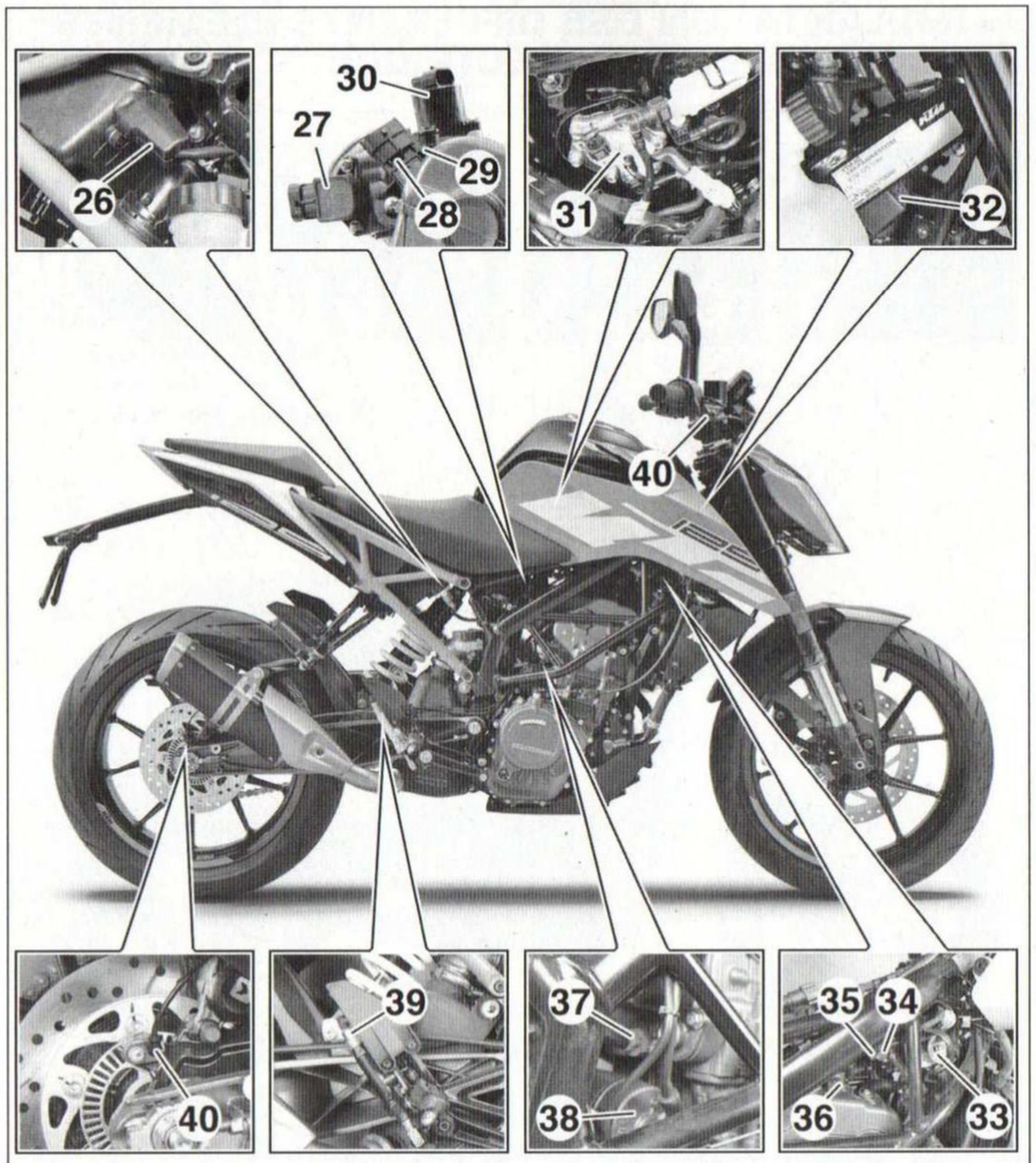
BRANCHEMENTS DU COMBINÉ

À l'aide d'un multimètre, contrôler toutes les alimentations, points de masse, continuité et isolement du faisceau électrique, se rapportant au circuit du combiné, en s'appuyant sur les schémas électriques (voir paragraphe « Schémas électriques »).
Au moindre doute, remédier au défaut (coupure, oxydation…).
Une fois tous les contrôles effectués, déterminer si l'anomalie provient du combiné d'instruments, du boîtier de gestion moteur ou du bloc hydraulique d'ABS, à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.

>> IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DE L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



1. Capteur d'inclinaison - 2. Relais des clignotants - 3. Boîtier de gestion moteur - 4. Batterie - 5. Relais de pompe de carburant - 6. Relais du motoventilateur - 7. Relais auxiliaire de démarrage - 8. Relais principal - 9. Relais du démarreur - 10. Boîtier fusibles - 11. Porte-fusibles d'ABS - 12. Connecteur de diagnostic - 13. Redresseur-régulateur - 14. Manocontact de pression d'huile - 15. Bobine d'allumage - 16. Avertisseur sonore - 17. Résistance du coupe-circuit moteur - 18. Motoventilateur - 19. Capteur de rapport engagé - 20. Capteur de position vilebrequin - 21. Rotor d'alternateur - 22. Sonde lambda - 23. Capteur de vitesse de la roue avant - 24. Contacteur de béquille latérale - 25. Contacteur d'embrayage.

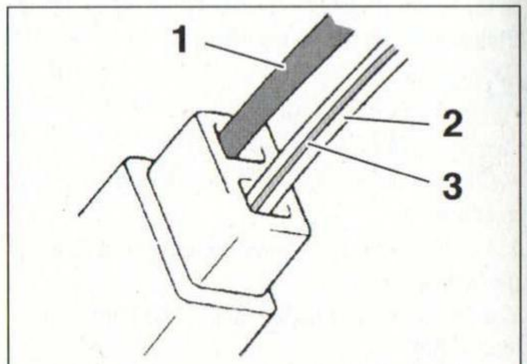


26. Sonde de température d'air d'admission - 27. Capteur de position papillon - 28. Capteur de pression et de température d'air d'admission - 29. Injecteur de carburant - 30. Actuateur de ralenti - 31. Ensemble pompe/jauge de carburant - 32. Unité d'autorisation de démarrage - 33. Bloc hydraulique d'ABS - 34. Connecteurs pour montage d'accessoires ACC 1 (+ 12 V permanent (fils jaune-gris (+) et noir-jaune)) - 35. Connecteurs pour montage d'accessoires ACC 2 (+ 12 V après contact (fils bleu-rouge (+) et noir-jaune)) - 36. Capuchon de la bougie d'allumage - 37. Sonde de température d'eau - 38. Démarreur - 39. Contacteur de feu de stop sur frein arrière - 40. Capteur de vitesse de la roue arrière - 41. Contacteur de feu de stop sur frein avant.

>> SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

CODES COULEURS DES FILS

bl. Noir - **br**. Marron - **bu**. Bleu - **gn**. Vert - **gr**. Gris - **lbu**. Bleu clair - **or**. Orange - **pk**. Rose - **pu**. Violet - **rd**. Rouge - **wh**. Blanc - **ye**. Jaune.



Repérage des codes couleurs des fils de couleur unique (1) et bicolores (2) et (3).

Repérage des codes couleurs des fils

- Les fils de couleur unique **(1)** sont repérés par un code couleur (par exemple : **gn** (vert)).
- Les fils bicolores sont repérés par 2 codes couleurs (par exemple : **gn-bu** (vert-bleu) : le 1er code indique la couleur de base du fil **(2)**, le second celui de la rayure **(3)**.

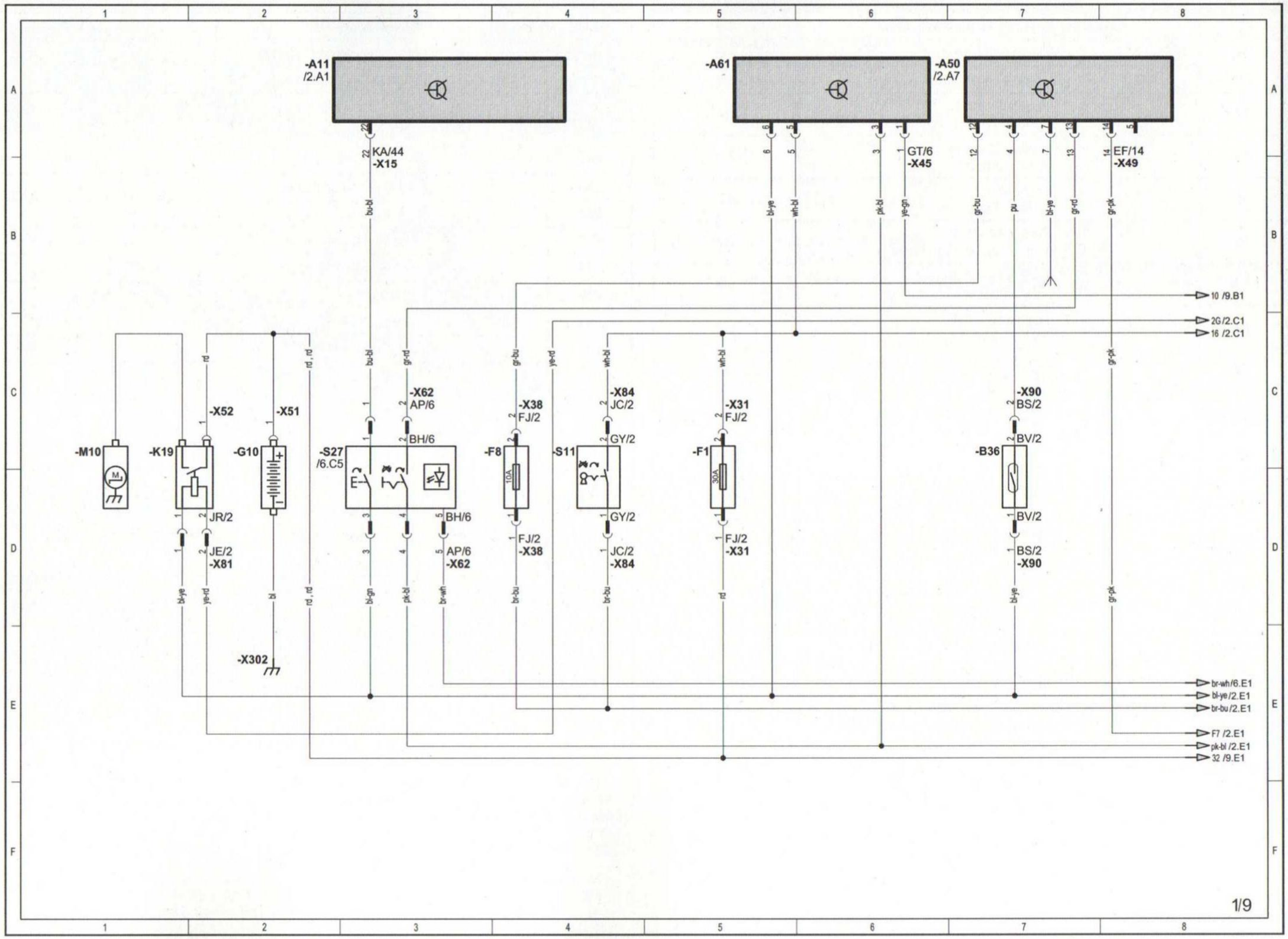
LÉGENDE ET LOCALISATION

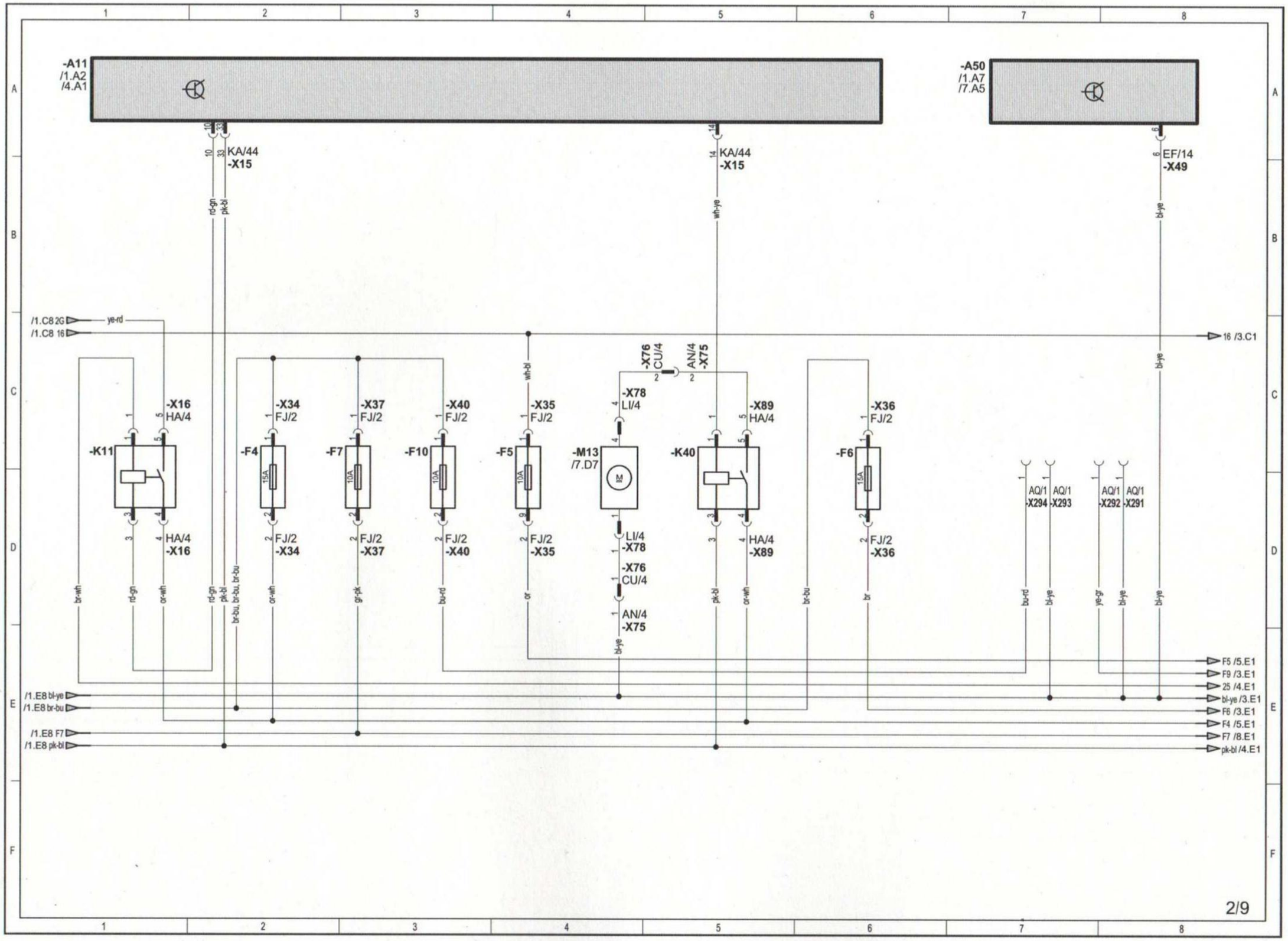
Repère	Élément	Schéma
A11	Boîtier de gestion moteur	1/9 - 2/9 - 4/9 5/9 - 8/9 - 9/9
A30	Bloc hydraulique ABS	9/9
A50	Boîtier d'alarme (1)	1/9 - 2/9 - 7/9
A61	Unité d'autorisation de démarrage	1/9
B12	Sonde de température d'air d'admission	4/9
B21	Sonde de température d'eau	5/9
B26	Capteur d'inclinaison	3/9
B30	Contacteur de béquille latérale	5/9
B32	Jauge de niveau de carburant	7/9
B34	Capteur de rapport engagé	5/9
B35	Manocontact de pression d'huile	4/9
B36	Contacteur d'alarme (1)	1/9
B38	Contacteur d'embrayage	9/9
B43	Capteur de position papillon	4/9
B45	Capteur de pression et de température d'air d'admission	4/9
B51	Sonde lambda	4/9
B70	Capteur de vitesse de la roue avant	9/9
B71	Capteur de vitesse de la roue arrière	9/9
B76	Contacteur de feu de stop sur frein arrière	6/9

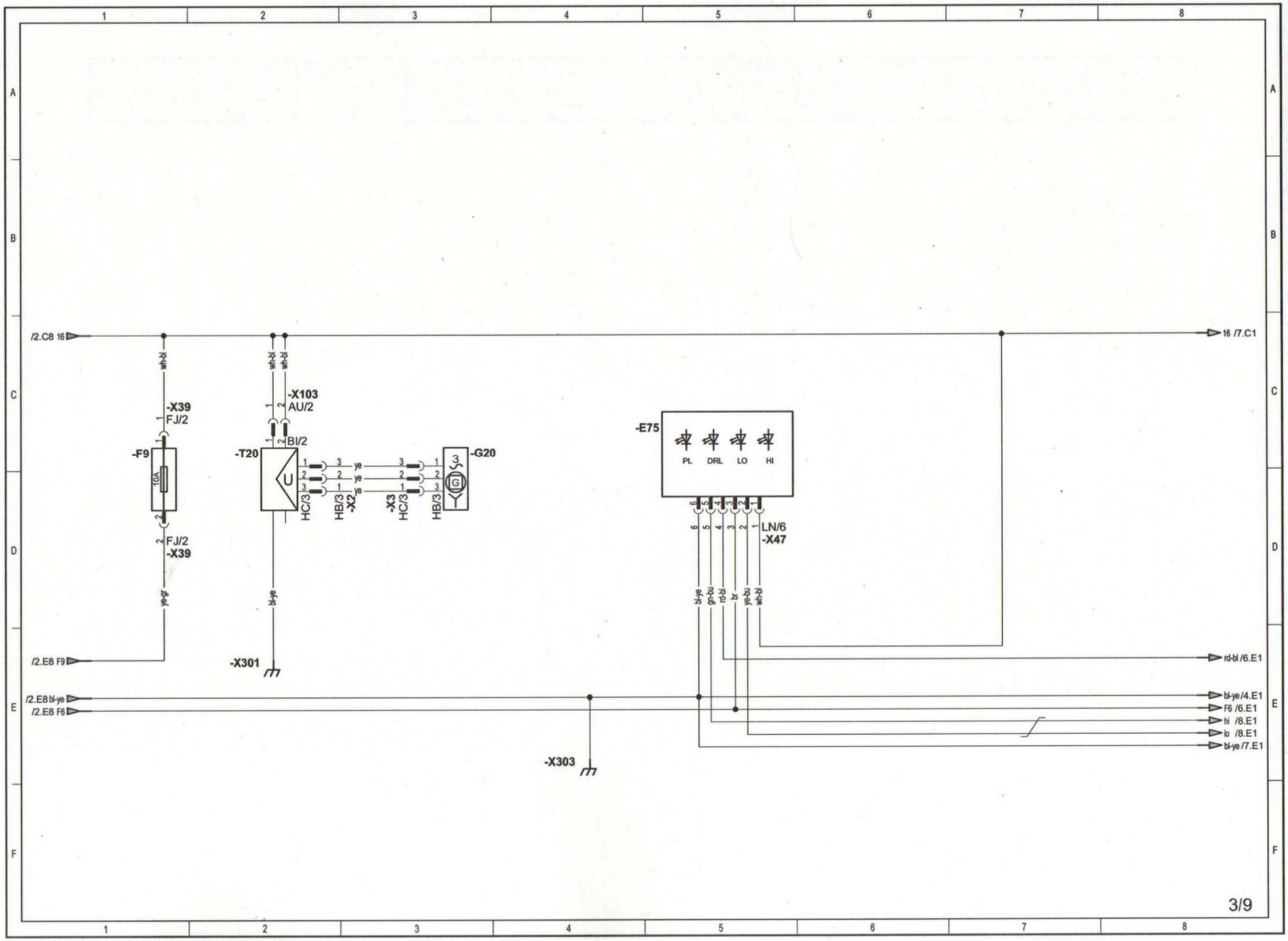
Repère	Élément	Schéma
B77	Contacteur de feu de stop sur frein avant	6/9
E60	Éclaireur de plaque	6/9
E75	Bloc du phare	3/9
F1	Fusible F1 (30 A) Main Fuse	1/9
F2	Fusible F2 (10 A) Ele. Cluster	7/9
F3	Fusible F3 (10 A) Main Relay	8/9
F4	Fusible F4 (15 A) HT Coil, Pump Relay, Int. Start Relay	2/9
F5	Fusible F5 (10 A) Radiator Fan	2/9
F6	Fusible F6 (15 A) Lighting Load	2/9
F7	Fusible F7 (10 A) ABS ECU, CAN, Cluster	2/9
F8	Fusible F8 (10 A) Security Alarm	1/9
F9	Fusible F9 (10 A) Accessories 1	3/9
F10	Fusible F10 (10 A) Accessories 2	2/9
F21	Fusible F21 (15 A) ABS Fuse	9/9
F22	Fusible F22 (25 A) ABS Fuse	9/9
G10	Batterie	1/9
G20	Alternateur	3/9
K11	Relais auxiliaire de démarrage	2/9
K19	Relais du démarreur	1/9
K20	Relais des clignotants	7/9

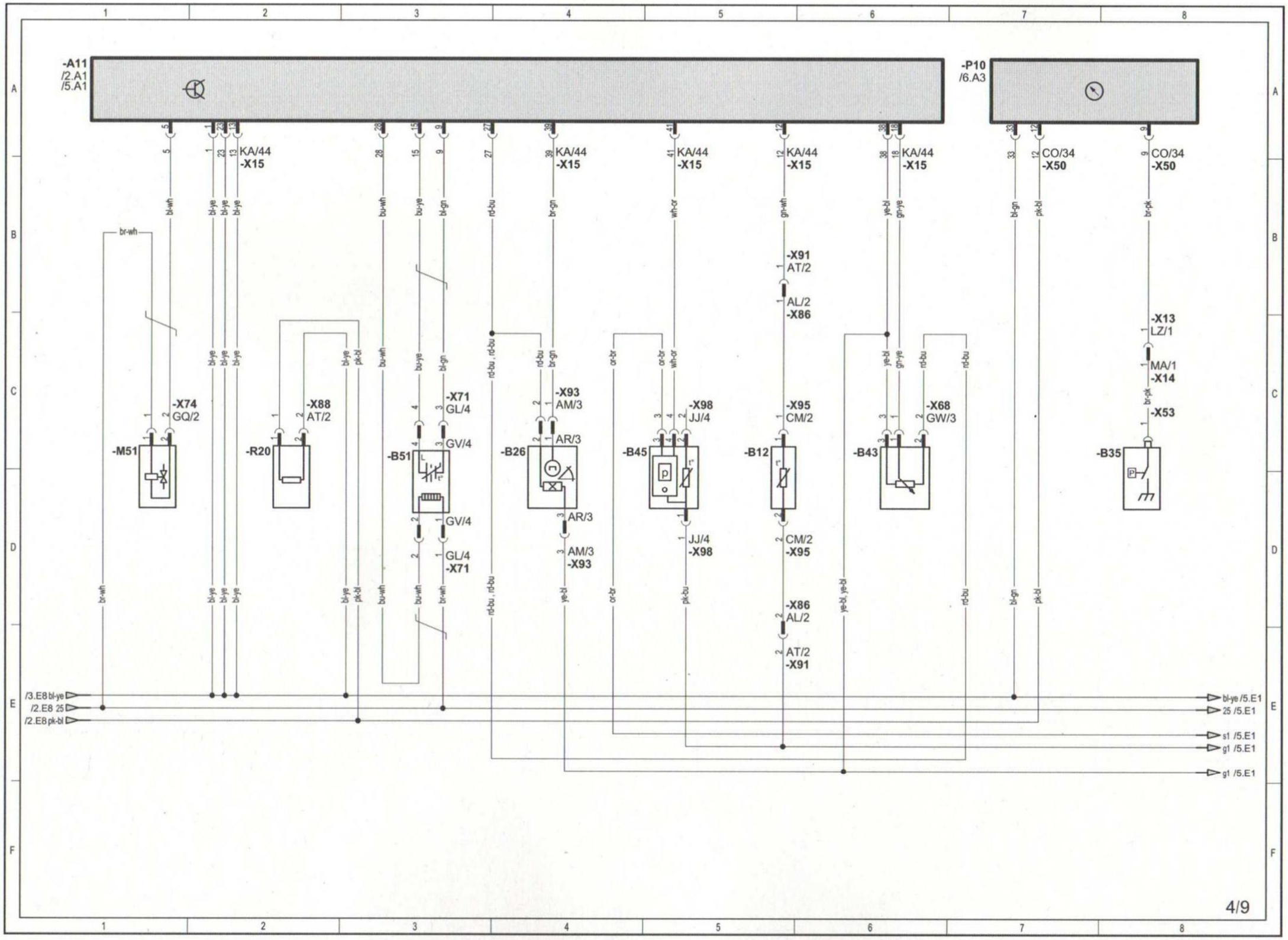
(1) Montage optionnel.

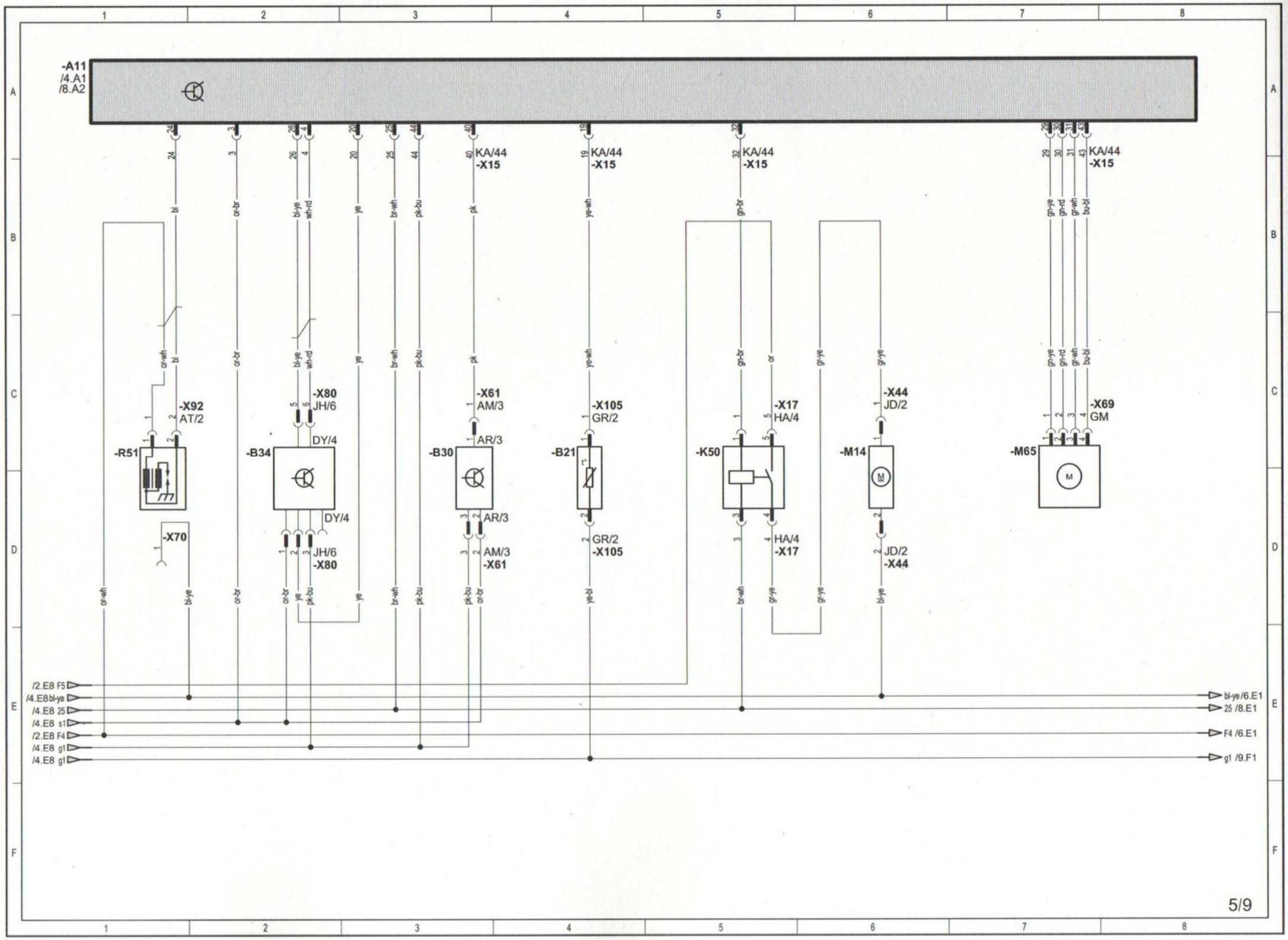
Repère	Élément	Schéma
K30	Relais principal	8/9
K40	Relais de pompe de carburant	2/9
K50	Relais du motoventilateur	5/9
M10	Démarreur	1/9
M13	Pompe de carburant	2/9
M14	Motoventilateur	5/9
M51	Injecteur de carburant	4/9
M65	Actuateur de ralenti	5/9
P10	Combiné d'instruments	4/9 - 6/9 - 7/9 - 9/9
P15	Avertisseur sonore	6/9
P36	Feu arrière/stop	6/9
P41	Clignotant avant gauche	7/9
P42	Clignotant avant droit	7/9
P45	Clignotant arrière gauche	7/9
P46	Clignotant arrière droit	7/9
R20	Résistance du coupe-circuit moteur	4/9
R51	Bobine d'allumage	5/9
S11	Contacteur à clé	1/9
S24	Commodo gauche	6/9 - 7/9
S27	Commodo droit	1/9 - 6/9
T20	Redresseur-régulateur	3/9
X291	Masse pour connecteur d'accessoires ACC 1 (borne 31)	2/9
X292	+ 12 V permanent pour connecteur d'accessoires ACC 1 (borne 30)	2/9
X293	Masse pour connecteur d'accessoires ACC 2 (borne 31)	2/9
X294	+ 12 V après contact pour connecteur d'accessoires ACC 2 (borne 15)	2/9
X295	Connecteur de diagnostic	8/9

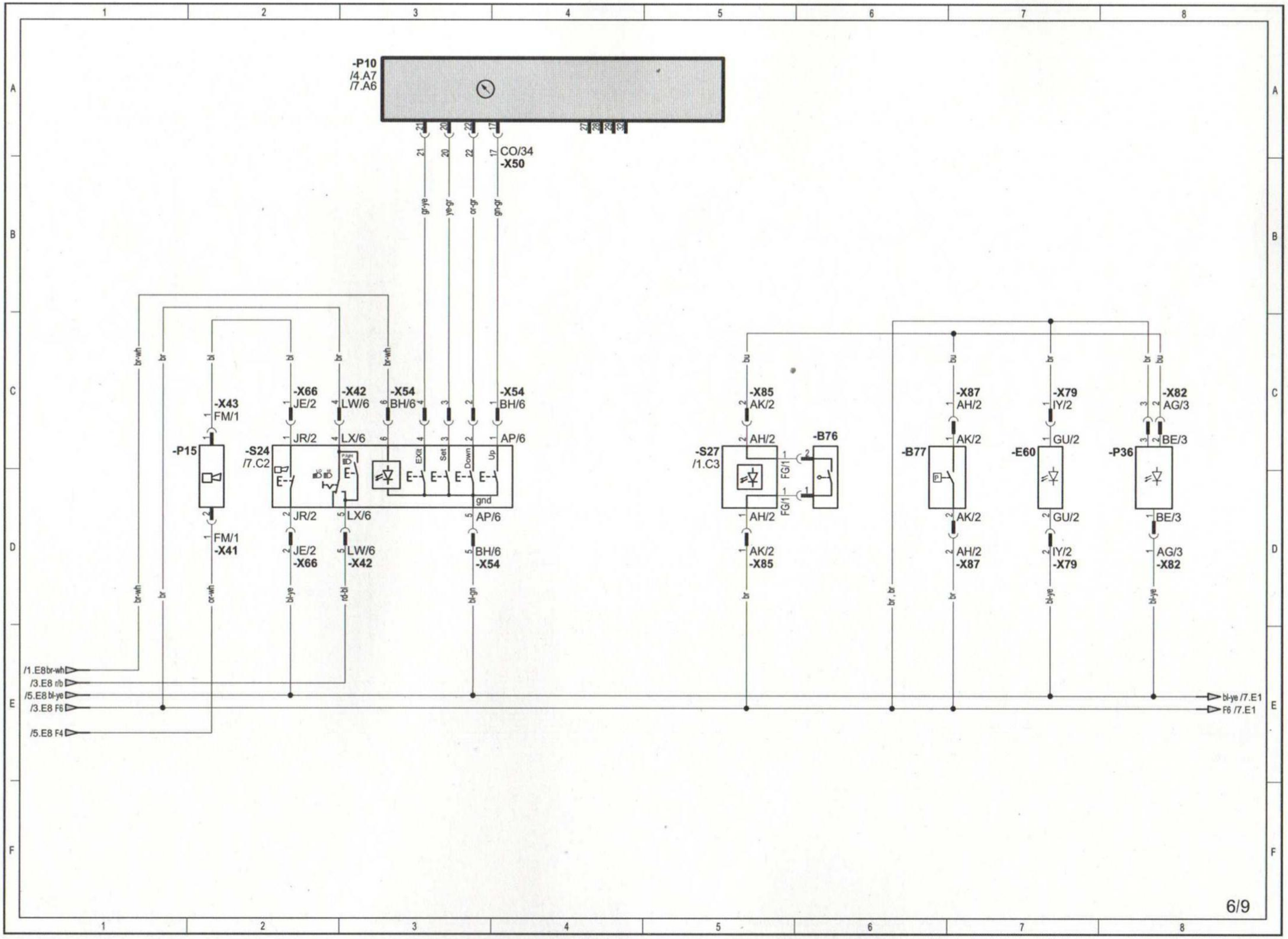

-A11
/2.A1
-A61
-A50
/2.A7
KA/44
-X15
GT/6
-X45
EF/14
-X49
10 /9.B1
2G/2.C1
16 /2.C1
-X52
-X51
-X62
AP/6
-X38
FJ/2
-X84
JC/2
-X31
FJ/2
-X90
BS/2
-M10
-K19
-G10
-S27
/6.C5
-F8
-S11
-F1
-B36
JR/2
JE/2
-X81
BH/6
AP/6
-X62
FJ/2
-X38
GY/2
JC/2
-X84
BV/2
BS/2
-X90
-X302
br-wh/6.E1
bl-ye/2.E1
br-bu/2.E1
F7 /2.E1
pk-bl /2.E1
32 /9.E1
1/9

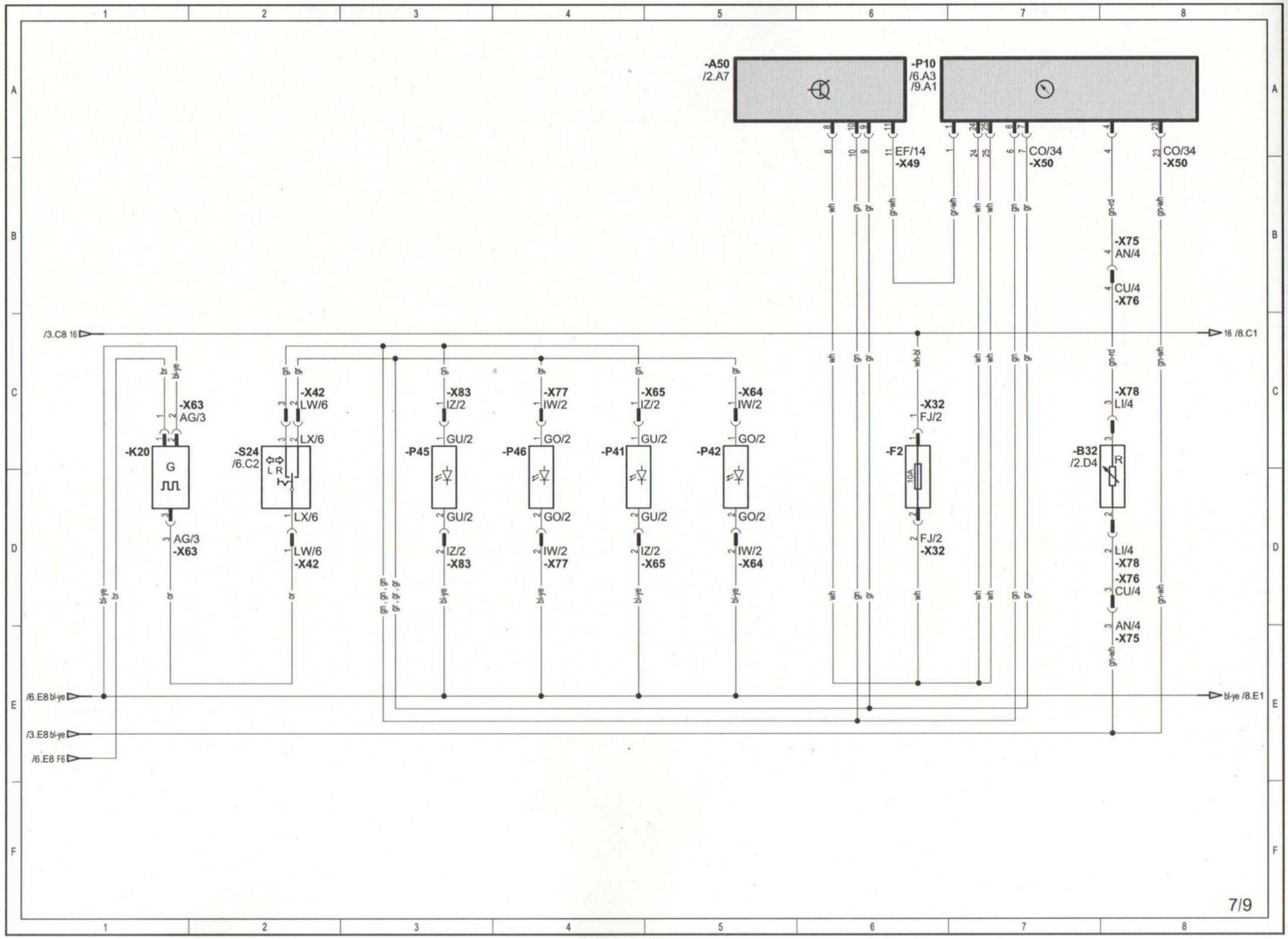

-A11
/1.A2
/4.A1
-A50
/1.A7
/7.A5
KA/44
-X15
EF/14
-X49
/1.C8 2G
/1.C8 16
16 /3.C1
-X16
HA/4
-K11
-X34
FJ/2
-F4
-X37
-F7
-X40
-F10
-X35
-F5
-X76
CU/4
AN/4
-X75
-X78
LI/4
-M13
/7.D7
-X89
-K40
-X36
-F6
AQ/1
-X294
-X293
-X292
-X291
/1.E8 bl-ye
/1.E8 br-bu
/1.E8 F7
/1.E8 pk-bl
F5 /5.E1
F9 /3.E1
25 /4.E1
bl-ye /3.E1
F6 /3.E1
F4 /5.E1
F7 /8.E1
pk-bl /4.E1
2/9

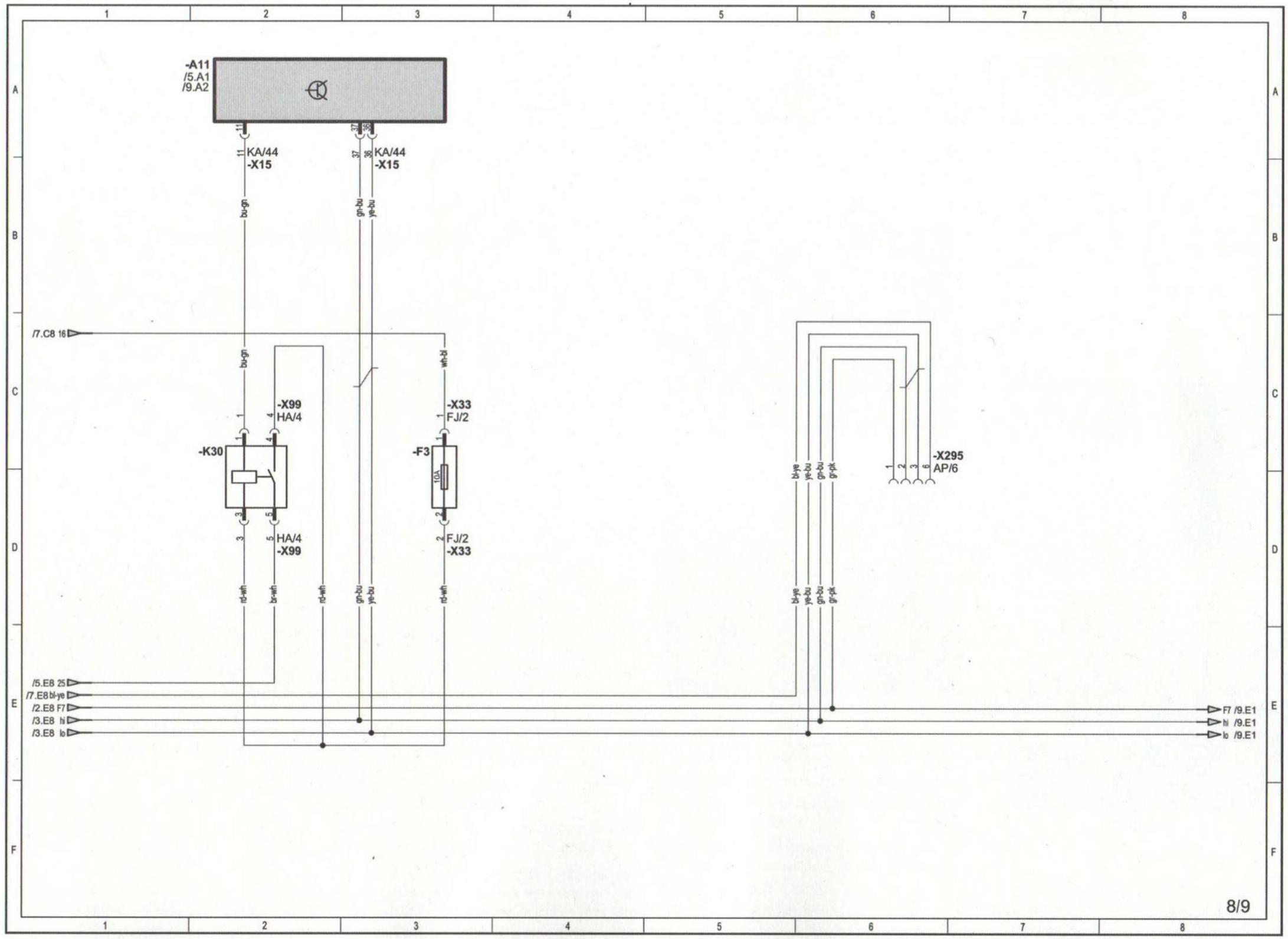

/2.C8 16
16 /7.C1
-X39
FJ/2
-F9
10A
FJ/2
-X39
ye-gr
/2.E8 F9
-X103
AU/2
BI/2
-T20
U
HC/3
HB/3
-X2
-X3
HC/3
HB/3
-G20
G
bl-ye
-X301
-E75
PL
DRL
LO
HI
LN/6
-X47
rd-bl /6.E1
/2.E8 bl-ye
/2.E8 F6
bl-ye /4.E1
F6 /6.E1
hi /8.E1
lo /8.E1
bl-ye /7.E1
-X303
3/9

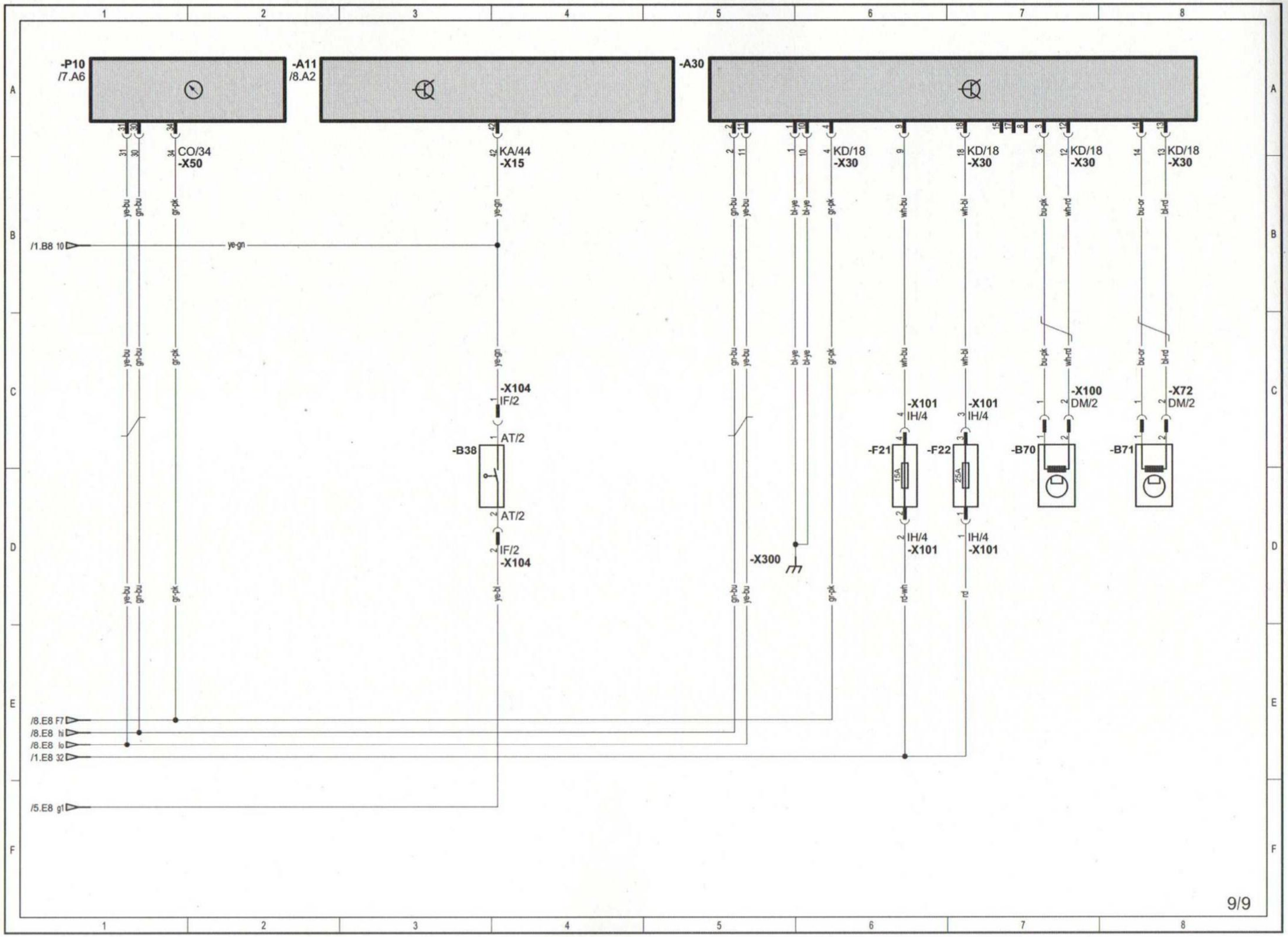

-A11
/2.A1
/5.A1
-P10
/6.A3
KA/44
-X15
CO/34
-X50
-X91
AT/2
AL/2
-X86
-X13
LZ/1
MA/1
-X14
-X53
-X74
GQ/2
-M51
-X88
AT/2
-R20
-X71
GL/4
GV/4
-B51
-X93
AM/3
AR/3
-B26
-X98
JJ/4
-B45
-X95
CM/2
-B12
-X68
GW/3
-B43
-B35
/3.E8 bl-ye
/2.E8 25
/2.E8 pk-bl
bl-ye /5.E1
25 /5.E1
s1 /5.E1
g1 /5.E1
4/9


-A11
/4.A1
/8.A2
KA/44
-X15
-X92
AT/2
-R51
-X70
-X80
JH/6
DY/4
-B34
-X61
AM/3
AR/3
-B30
-X105
GR/2
-B21
-X17
HA/4
-K50
-X44
JD/2
-M14
-X69
GM
-M65
/2.E8 F5
/4.E8 bl-ye
/4.E8 25
/4.E8 s1
/2.E8 F4
/4.E8 g1
/4.E8 g1
bl-ye /6.E1
25 /8.E1
F4 /6.E1
g1 /9.F1
5/9


-P10
/4.A7
/7.A6
CO/34
-X50
-X43
FM/1
-P15
FM/1
-X41
-X66
JE/2
-X42
LW/6
-X54
BH/6
-S24
/7.C2
JR/2
LX/6
AP/6
Exit
Set
Down
Up
gnd
-X85
AK/2
-S27
/1.C3
AH/2
-B76
FG/1
-B77
-X87
-E60
-X79
IY/2
GU/2
-P36
-X82
AG/3
BE/3
/1.E8 br-wh
/3.E8 rd
/5.E8 bl-ye
/3.E8 F6
/5.E8 F4
bl-ye /7.E1
F6 /7.E1
6/9


-A50
/2.A7
-P10
/6.A3
/9.A1
EF/14
-X49
CO/34
-X50
CO/34
-X50
-X75
AN/4
CU/4
-X76
/3.C8 16
16 /8.C1
-X63
AG/3
-K20
G
AG/3
-X63
-X42
LW/6
-S24
/6.C2
LX/6
LX/6
LW/6
-X42
-X83
IZ/2
-P45
GU/2
GU/2
IZ/2
-X83
-X77
IW/2
-P46
GO/2
GO/2
IW/2
-X77
-X65
IZ/2
-P41
GU/2
GU/2
IZ/2
-X65
-X64
IW/2
-P42
GO/2
GO/2
IW/2
-X64
-X32
FJ/2
-F2
10A
FJ/2
-X32
-X78
LI/4
-B32
/2.D4
R
LI/4
-X78
-X76
CU/4
AN/4
-X75
/6.E8 bl-ye
/3.E8 bl-ye
/6.E8 F6
bl-ye /8.E1
7/9


-A11
/5.A1
/9.A2
KA/44
-X15
KA/44
-X15
/7.C8 16
-X99
HA/4
-X33
FJ/2
-K30
-F3
10A
HA/4
-X99
FJ/2
-X33
-X295
AP/6
/5.E8 25
/7.E8 bl-ye
/2.E8 F7
/3.E8 hi
/3.E8 lo
F7 /9.E1
hi /9.E1
lo /9.E1
8/9


-P10
/7.A6
-A11
/8.A2
-A30
CO/34
-X50
KA/44
-X15
KD/18
-X30
/1.B8 10
ye-gn
-X104
IF/2
AT/2
-B38
-X101
IH/4
-F21
-F22
15A
25A
-X100
DM/2
-X72
-B70
-B71
-X300
/8.E8 F7
/8.E8 hi
/8.E8 lo
/1.E8 32
/5.E8 g1
9/9

Partie cycle >>

KTM « 125 Duke »

>> FOURCHE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE
- Ø d'un tube de fourche : 42,975 à 43,005 mm.
- Déformation maxi. d'un tube : 0,20 mm.
- Huile de fourche : - quantité : 450 ml,
  - préconisation : huile de fourche SAE 4W.

OUTILS SPÉCIAUX
- Mors pour immobilisation des éléments de fourche dans l'étau : *KTM T612S* (Ø 40/Ø 54 mm).
- Outil pour la pose des joints à lèvre des fourreaux : *KTM T512* et *T528S* (Ø 43 mm).
- Pistolet thermique.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)
- Axe de roue : 2,5.
- Bouchon des éléments de fourches : 3,0.
- Capteur de vitesse de roue avant : 0,8.
- Étrier de frein : 3,0 [1].
- Garde-boue : 0,7.
- Vis de bridage de l'axe de roue : 1,5.
- Vis de bridage des éléments de fourche dans le té supérieur : 1,5.
- Vis de bridage des éléments de fourche dans le té inférieur : 1,2.
- Vis hexacave des cartouches d'amortissement : 2,5.

[1] Avec frein-filet fort (par exemple *Loctite 204*).

ÉLÉMENT DE FOURCHE

Dépose et repose d'un élément de fourche

- Déposer :
- le sabot moteur [1],
- le garde-boue avant [1].

Côté gauche

- Couper les colliers en Rilsan maintenant le faisceau électrique du capteur de vitesse de roue **(photo 198)**.
- Déposer :
- les vis **(1) (photo 199)**, qui ont reçu du frein-filet fort au montage,
- l'étrier **(2)**, en le basculant légèrement latéralement pour enfoncer un peu ses pistons.

Suspendre l'étrier, à l'aide d'une ficelle, par exemple, au cadre, en veillant à ne pas étirer ni vriller sa canalisation.

Lorsque l'étrier de frein est déposé, ne pas actionner le levier de frein, au risque d'éjecter les pistons de l'étrier. Par précaution, intercaler une cale en bois de l'épaisseur du disque entre les plaquettes de l'étrier ou placer une cale entre le levier et la poignée au guidon.

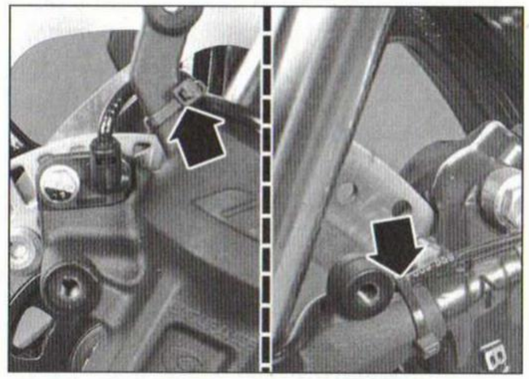


PHOTO 198

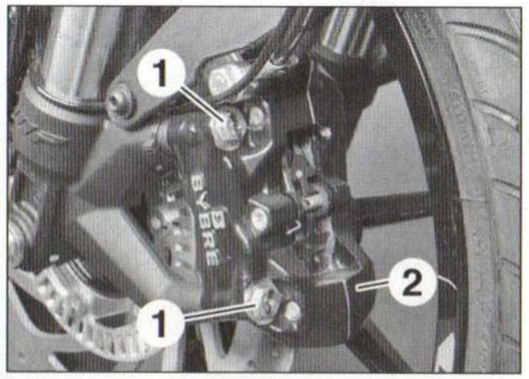


PHOTO 199

Suite des 2 côtés

- Déposer la roue avant [2].

Nettoyer toute la partie du fourreau située au-dessus du té inférieur, afin de ne pas rayer sa surface, lors de la dépose de l'élément de fourche.

Repérer la position de montage de l'élément, c'est-à-dire son dépassement ou non du té supérieur ***(photo 200, médaillon)****, en vue de la repose.*

- Desserrer, sans les déposer :
- la vis **(3)** de bridage de l'élément dans le té supérieur **(photo 200)**,
- les vis **(4)** de bridage de l'élément dans le té inférieur, tout en soutenant l'élément de fourche.
- Laisser glisser l'élément de fourche vers le bas, tout en pivotant le fourreau sur lui-même pour le dégager.

Si besoin, intercaler une lame de tournevis dans la fente des tés pour libérer le fourreau de fourche.

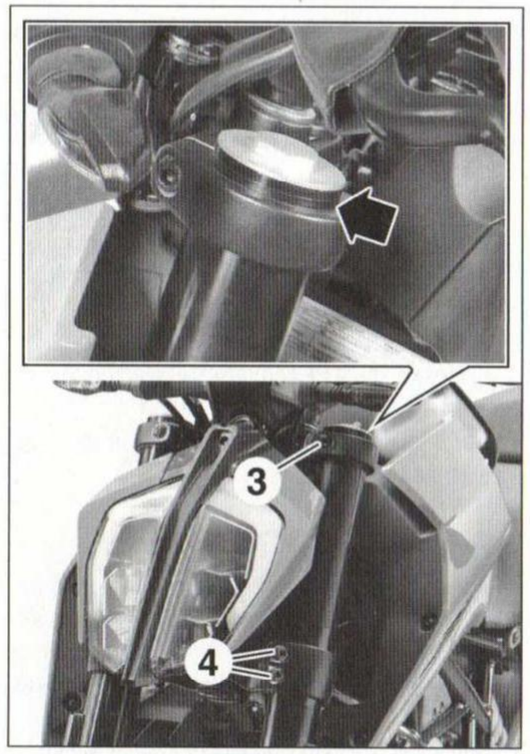


PHOTO 200

À la repose, respecter les points suivants :
- Introduire l'élément à travers les 2 tés, jusqu'à la position repérée à la dépose ou souhaitée **(photo 200, médaillon)**.

Prendre comme référence la face supérieure du té supérieur et veiller installer les 2 éléments exactement dans la même position.

- Serrer provisoirement les vis **(4)** du té inférieur.
- Introduire provisoirement l'axe de roue, jusque dans l'autre élément, afin de s'assurer qu'ils sont correctement centrés.
- Serrer les vis de bridage à (en **m.daN**) :
- supérieure **(3)** : **1,5**,
- inférieures **(4)** : **1,2**.
- Reposer la roue [2], sans serrer les vis de bridage de son axe.

Côté gauche

- Mettre en place l'étrier de frein, en veillant à ce que les plaquettes soient suffisamment écartées.
- Appliquer du frein-filet fort sur les vis propres de l'étrier et les reposer sans les serrer définitivement.
- Actionner plusieurs fois de suite le levier de frein, lentement et par petites courses, pour approcher les plaquettes contre le disque.

C'est-à-dire jusqu'à ce que le levier présente de nouveau une résistance.

- Maintenir le levier de frein actionné, en le serrant avec un collier en Rilsan, par exemple.
- Serrer les vis de l'étrier de frein à **3,0 m.daN**.
- Libérer le levier de frein.
- Installer le capteur de vitesse de roue, en veillant au cheminement de son faisceau électrique, et le serrer à **0,8 m.daN**.
- Fixer le faisceau électrique du capteur avec des colliers en Rilsan neufs.

Suite des 2 côtés

- Roues au sol, pomper énergiquement 4 ou 5 fois la fourche, tout en serrant le levier de frein, afin de centrer l'axe de roue.
- Serrer les vis de bridage de l'axe de roue à **1,5 m.daN**.
- Roue levée, s'assurer qu'elle tourne librement.
- Reposer :
- le garde-boue [1],
- le sabot moteur [1].

[1] Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre **« Habillage »**.

[2] Voir paragraphe « Roues et pneumatiques » au chapitre **« Entretien »**.

Remplacement de l'huile de fourche

Cette opération est identique pour les 2 éléments de la fourche.

Au cours de cette opération, veiller à ne laisser aucune impureté ou corps étranger pénétrer dans l'élément de fourche.

Vidange

Après la dépose des éléments de fourche, procéder comme suit pour chaque élément :

- Installer l'élément de fourche vertical dans un étau, équipé des mors *KTM réf. T612S* **(A) (photo 201)**, et le serrer au niveau du fourreau.
- Déposer le bouchon de l'élément, doté d'un joint torique, en le desserrant progressivement pour contrer la pression du ressort de fourche.
- Retourner l'élément au-dessus d'un récipient et laisser l'huile s'écouler complètement **(photo 202)**.

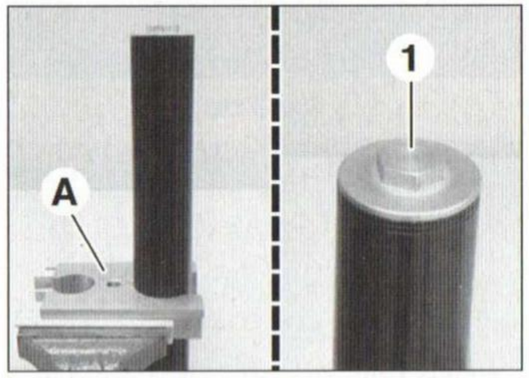


PHOTO 201

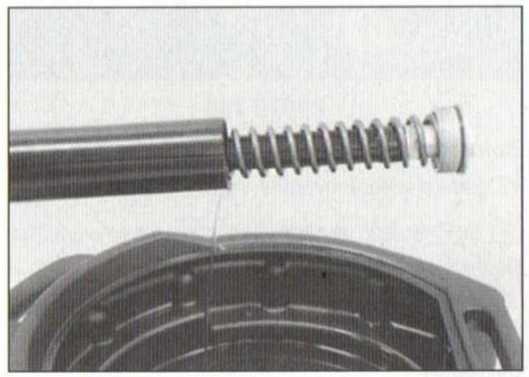


PHOTO 202

- Fixer l'élément de fourche dans l'étau, équipé de mors doux, par le pied du tube et au niveau des portées de l'axe de roue.
- Déposer :
- la vis hexacave **(2) (photo 203)**, dotée d'une rondelle joint,

Prévoir l'écoulement de l'huile résiduelle.

- la cartouche d'amortissement **(3) (photo 204)**.
- Laisser s'égoutter chaque élément.

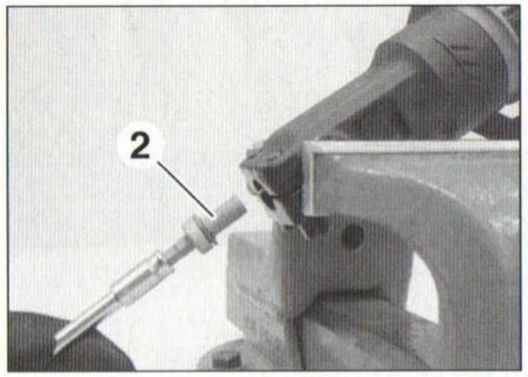


PHOTO 203

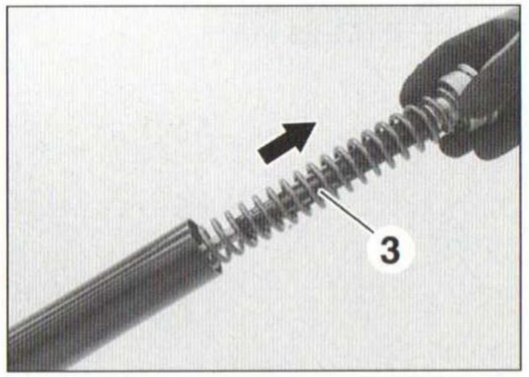


PHOTO 204

Remplissage

- Fixer l'élément dans l'étau par le pied du tube, comme lors de la vidange.
- Introduire la cartouche propre dans l'élément.
- Serrer la vis hexacave, dotée de sa rondelle-joint de préférence neuve, à **2,5 m.daN**.
- Placer l'élément vertical dans l'étau, serré au niveau du fourreau, via les mors appropriés **(A)**.
- Verser environ la moitié de la quantité d'huile de fourche **SAE 4W**, dans un 1er temps, dans l'élément **(photo 205)**.

*Capacité d'huile prescrite par élément : **450 ml**.*

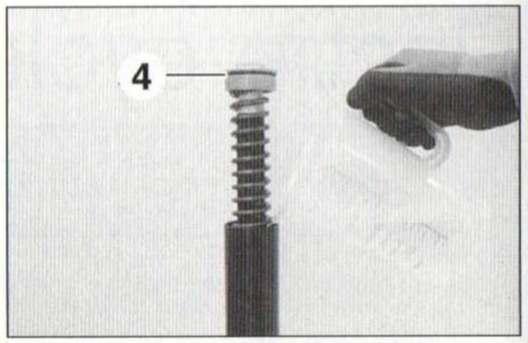


PHOTO 205

- Visser provisoirement le bouchon de l'élément.
- Comprimer plusieurs fois de suite l'élément, pour remplir la cartouche d'huile.
- Desserrer le bouchon de l'élément.
- Compléter le niveau d'huile dans l'élément, du volume restant pour atteindre la quantité prescrite.
- Étirer l'élément.
- Contrôler l'état du joint torique **(4)** du bouchon, et le remplacer, si besoin, puis l'enduire légèrement de graisse appropriée (par exemple *Lubcon Turmogrease PP 300*).
- Serrer le bouchon à **3,0 m.daN**.

Éliminer l'excédent de graisse.

Démontage et montage d'un élément de fourche

Démontage

Après la vidange de l'élément, procéder comme suit :

- Au bas du fourreau, déposer :
- le joint pare-poussière **(1) (photo 206)**,
- le circlip **(2) (photo 207**.

Utiliser la lame d'un petit tournevis, en s'aidant de l'extrémité biseautée du circlip.

Veiller à ne pas rayer le tube.

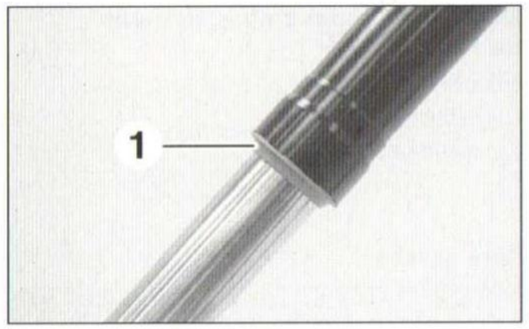


PHOTO 206

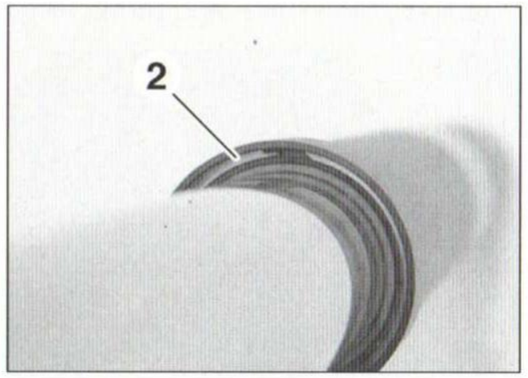


PHOTO 207

- Chauffer l'extrémité inférieure **(a)** du fourreau **(photo 208)**, à l'aide d'un pistolet thermique, à **50 °C**.
- Tirer d'un coup le fourreau, pour le dégager du tube, en se prémunissant avec une paire de gants isolants.

*La bague de coulissement **(4)** du fourreau doit être extraite de son logement et restée sur le tube.*

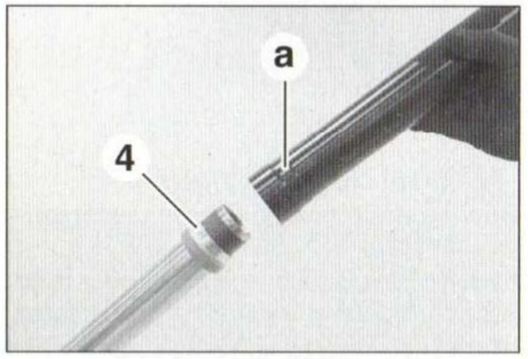


PHOTO 208

- Au sommet du tube, récupérer :
- la bague de coulissement **(3)** du tube **(photo 209)**,

Écarter la bague de coulissement, uniquement avec les doigts, et juste ce qu'il faut pour la dégager de la rainure du tube.

- la bague de coulissement **(4)** du fourreau,
- la rondelle d'appui **(5)**,
- la bague d'étanchéité **(6)**,
- le circlip **(7)**,
- le joint pare-poussière **(8)**.

Pour le remontage, prévoir obligatoirement les pièces neuves suivantes :
- joints pare-poussière,
- bagues d'étanchéité,
- circlips,
- rondelles d'appui.

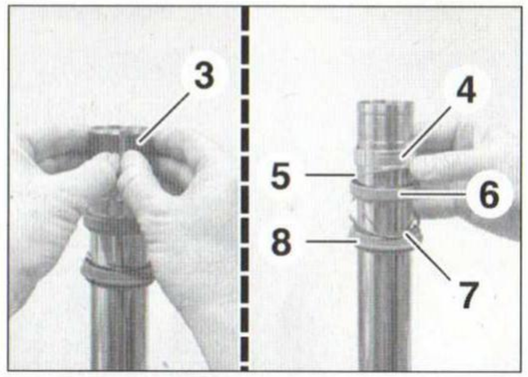


PHOTO 209

Montage

- Nettoyer toutes les pièces.
- Contrôler l'état des bagues de coulissement du fourreau.

*Remplacer les bagues si leur portée interne de couleur foncée **(b)** est usée **(photo 210)**.*

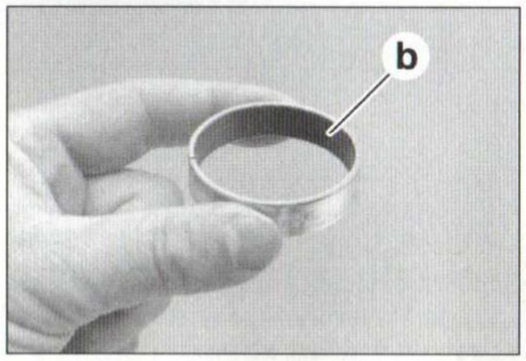


PHOTO 210

- Fixer le tube vertical dans l'étau, par son pied.
- Recouvrir l'extrémité supérieure du tube avec le protecteur *KTM T512* **(B) (photo 211)**.
- Enduire le joint pare-poussière neuf et la bague d'étanchéité neuve de graisse appropriée (par exemple : *WP Racing Grease IPR 2*).
- Glisser sur le protecteur :
- le joint pare-poussière neuf graissé **(8) (photo 211)**, en veillant à son sens de montage,
- le circlip neuf **(7)**,
- la bague d'étanchéité neuve graissée **(6)**.

*Monter la face pleine de la bague d'étanchéité **(6)** vers le circlip **(7)**.*

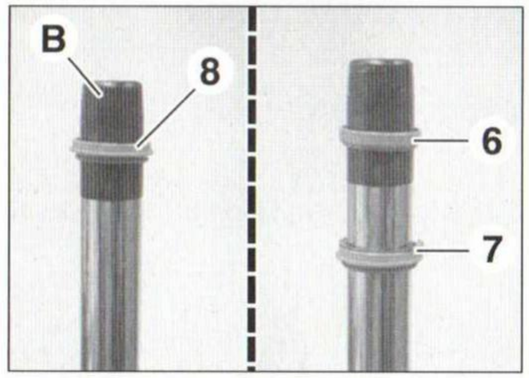


PHOTO 211

- Retirer le protecteur du tube.
- Éliminer légèrement les arêtes des bagues de coulissement, avec du papier à poncer (de grains 600).
- Lubrifier les bagues de coulissement à l'huile de fourche **SAE 4W**.
- Glisser sur le tube :
- la rondelle d'appui **(5) (photo 209)**,
- la bague de coulissement **(4)** du fourreau,
- la bague de coulissement **(3)** du tube.

Placer la bague de coulissement sur la rainure du tube, en respectant les mêmes recommandations qu'au démontage.

- Placer le poussoir *KTM T528S* **(C) (photo 212)** sous la bague de coulissement du fourreau (épaulement long de l'outil contre la bague).
- Chauffer la base du fourreau, comme au démontage, avec un pistolet thermique **(D)**.
- Glisser le fourreau sur le tube.
- Introduire la bague de coulissement du fourreau dans son logement, à l'aide du poussoir **(C)** et jusqu'en butée.

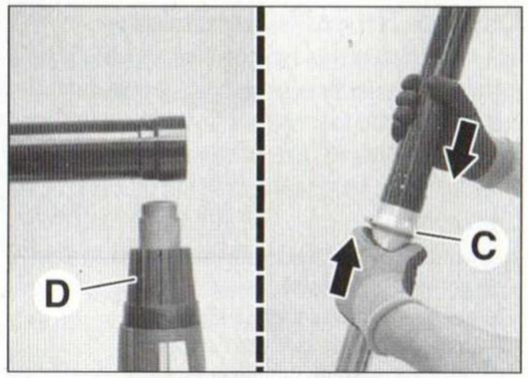


PHOTO 212

- Placer la rondelle d'appui contre la bague de coulissement.
- Retourner le poussoir **(C)** et introduire la bague d'étanchéité avec la rondelle d'appui, à l'aide de l'épaulement court de l'outil et jusqu'en butée **(photo 213)**.

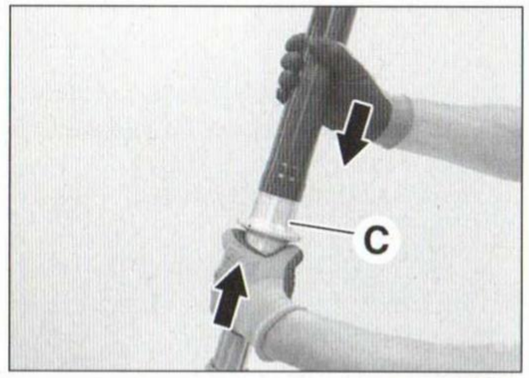


PHOTO 213

- Installer :
- le circlip neuf **(2) (photo 207)**,

S'assurer que le circlip est correctement engagé dans sa gorge.

- le joint pare-poussière (épaulement contre le fourreau).
- Procéder au remplissage de l'élément (voir opération concernée).

>> COLONNE DE DIRECTION

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

OUTILS SPÉCIAUX

• Douille à ergots pour l'écrou crénelé de colonne : *KTM réf. 90129050100* (Ø 51 x longueur 60 mm).

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

• Écrou crénelé de réglage du jeu (roulements neufs) :
- 1re phase : 4,5,
- 2ème phase : desserrage de 2 tours,
- 3ème phase : 0,5.

• Écrou crénelé de réglage du jeu (roulements réutilisés) : 0,5.
• Pontet du guidon : 2,0 (1).
• Rétroviseurs : 1,6 (2).
• Support du guidon-combiné d'instruments : 2,0.
• Vis de bridage des éléments de fourche dans le té supérieur : 1,5.
• Vis de bridage des éléments de fourche dans le té inférieur : 1,2.
• Vis supérieure de la colonne : 4,9 (1).
• Vis du phare : 1,1 (1).

(1) Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).
(2) Filetage avec pas à gauche côté droit.

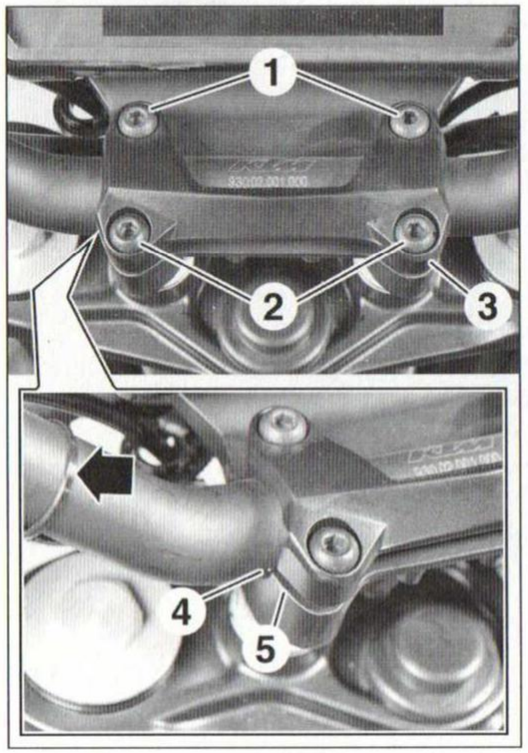


PHOTO 214

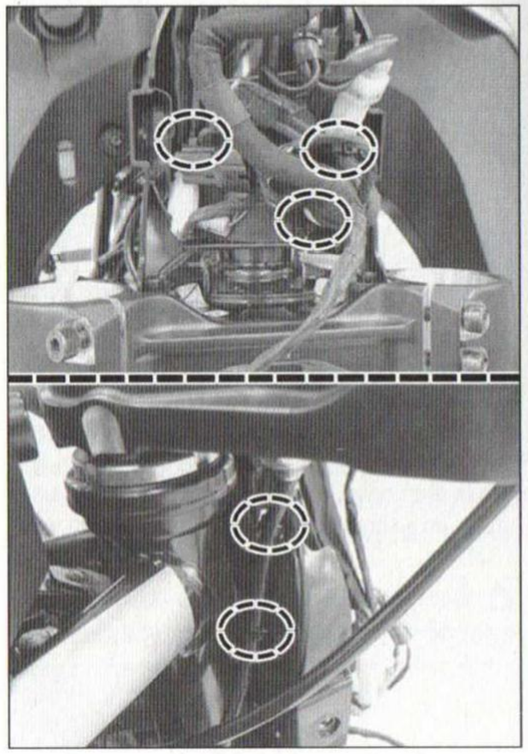


PHOTO 215

GUIDON

Dépose et repose du guidon

• Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

Recouvrir le réservoir de carburant avec un chiffon épais, pour protéger son habillage de tout incident.

• De chaque côté, couper le collier en Rilsan **(flèche)** fixant le faisceau électrique au guidon **(photo 214)**.
• Retrousser le caoutchouc de protection de chaque branche des rétroviseurs.
• Déposer :
- les rétroviseurs,

Côté droit, le rétroviseur possède un filetage avec pas à gauche.

- la bride du maître-cylindre de frein.

Mettre le maître-cylindre de côté, en veillant à ne pas le retourner.

• Débrancher le connecteur du contacteur d'embrayage.
• Ouvrir les commodos gauche et droit.
• Désaccoupler :
- le câble des gaz du tambour d'enroulement de la poignée,
- le câble d'embrayage.

• Desserrer alternativement les vis **(1)** et **(2)** du pontet **(photo 214)**, tout en maintenant le guidon, qui ont reçu du frein-filet au montage.
• Déposer :
- les vis **(1)** et **(2)** du pontet,
- le pontet **(3)**,
- le guidon.

À la repose, respecter les points suivants :
- Si le support du guidon-combiné d'instruments a été déposé, serrer ses boulons à **2,0 m.daN**.
- Aligner le coup de pointeau **(4)** du guidon avec l'arrête gauche **(5)** de son support **(photo 214)**.
- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres du pontet.
- Serrer en premier les vis avant **(1)** puis arrière **(2)** du pontet à **2,0 m.daN**, afin d'obtenir un jeu sous le pontet au niveau des vis arrière.
- Reposer le maître-cylindre de frein (1).
- Si déposé, aligner l'ouverture de la cocotte du levier d'embrayage avec le coup de pointeau placé sous le guidon puis la serrer, avec modération.
- Graisser l'embout du câble des gaz ainsi que son extrémité supérieure en contact avec le tambour d'enroulement de la poignée tournante.
- Engager l'ergot du boîtier supérieur de chaque commodo dans l'orifice du guidon.
- Serrer les vis des commodos, avec modération.
- Rebrancher le connecteur du contacteur d'embrayage.
- Serrer les rétroviseurs à **1,6 m.daN**.
- Fixer le faisceau électrique au guidon avec des colliers en Rilsan neufs.
- Régler le jeu au câble de la commande des gaz (2).
- Régler la garde à l'embrayage (3).
- Tourner la direction de gauche à droite, afin de s'assurer que les extrémités du guidon ne touchent pas le réservoir et qu'aucun câble ou canalisation n'entrave son mouvement.

(1) Voir paragraphe « Freins ».
(2) Voir paragraphe « Injection » au chapitre **« Entretien »**.
(3) Voir paragraphe « Embrayage » au chapitre **« Entretien »**.

COLONNE DE DIRECTION

Dépose de la colonne de direction

• Protéger l'habillage du réservoir, avec un chiffon épais, pour prévenir tout incident, ou bien le déposer (1).
• Déposer :
- les éléments de fourche (2),
- le phare (3).

• Couper les colliers en Rilsan et dégager le faisceau électrique **(photo 215)**.
• Si équipé, déposer le cache de la vis supérieure de la colonne (voir **photo 65, repère 1**).
• Déposer :
- la vis supérieure **(1)** de la colonne **(photo 216)**, qui a reçu du frein-filet au montage,
- le té supérieur avec le guidon,

Mettre de côté l'ensemble guidon té supérieur, avec le combiné d'instruments, en veillant à ne pas étirer les câbles ou canalisation, ni à retourner le réservoir du maître-cylindre de frein.

- le cache **(2) (photo 217)**.

• Débrider le faisceau électrique du capteur de vitesse de roue et la canalisation de frein du té inférieur **(photo 217)**.

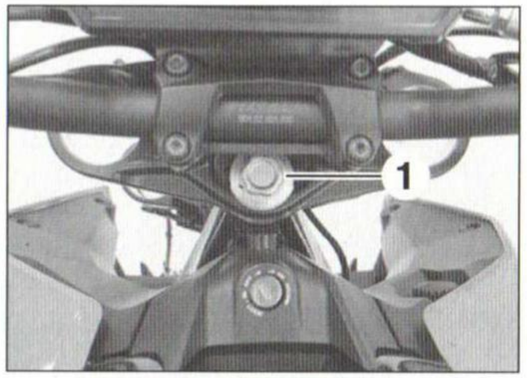


PHOTO 216

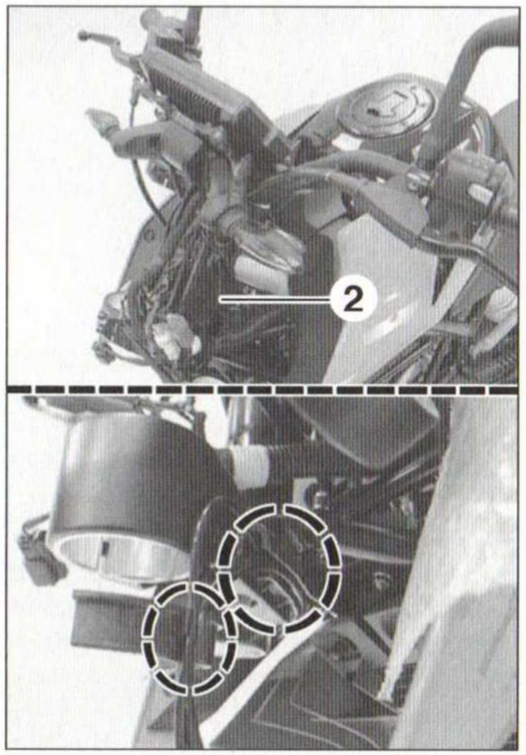


PHOTO 217

• Déposer l'écrou crénelé **(3)** de la colonne **(photo 218)**, à l'aide d'une douille à ergots (outil *KTM réf. 90129050100*), tout en soutenant l'ensemble té inférieur colonne de direction.
• Laisser glisser l'ensemble vers le bas.
• Récupérer sur le cadre :
- le cache poussière **(4)**, en réparant son sens de montage,
- la bague intérieure du roulement supérieur,
- la cage à billes **(5)** du roulement supérieur.
• Récupérer la cage à billes du roulement inférieur restée sur la colonne.

(1) Voir paragraphe « Habillage du réservoir » au chapitre **« Habillage »**.
(2) Voir paragraphe « Fourche ».
(3) Voir paragraphe « Habillage avant » au chapitre **« Habillage »**.

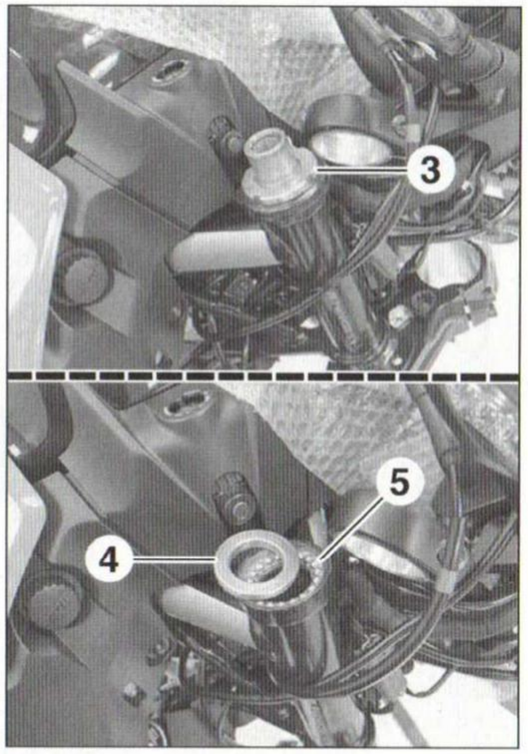


PHOTO 218

Remplacement des roulements

• Les deux bagues extérieures **(1)** et **(2)** des roulements se chassent du cadre à l'aide d'un jet en bronze **(A) (photo 219)**, introduit au travers du cadre.

Frapper alternativement en plusieurs points, pour éviter de biaiser les bagues.

Toute bague extérieure de roulement déposée impose le remplacement du roulement complet par un neuf.

• Nettoyer les portées des bagues dans le cadre.
• Installer les deux bagues extérieures neuves sur le cadre, à l'aide d'un poussoir **(B)** d'un diamètre équivalent au diamètre externe des bagues **(photo 220)**.

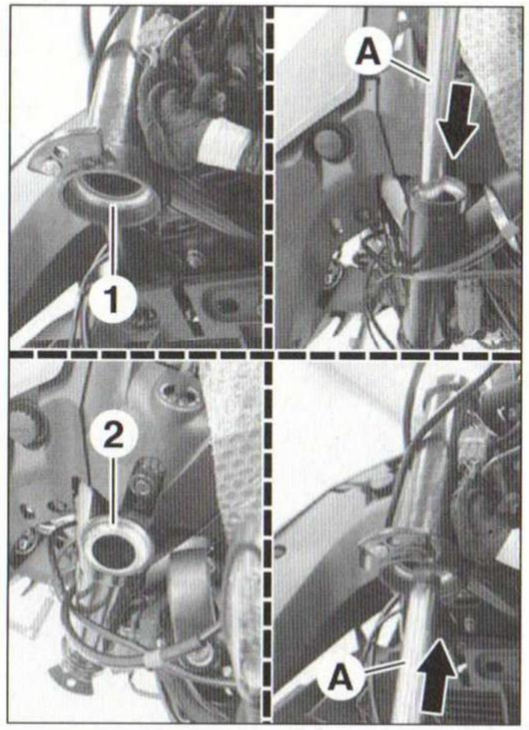


PHOTO 219

*On peut aussi utiliser un outil composé d'une tige filetée, d'écrous et de rondelles **(B)** de diamètre extérieur égal à celui des bagues.*

S'assurer que les bagues extérieures sont montées bien à fond de logement et ne pas prendre appui sur le chemin de roulement des billes, pour ne pas le marquer.

• La bague intérieure **(3)** du roulement inférieur s'extrait de la colonne de direction en faisant levier avec deux tournevis diamétralement opposés. Récupérer le joint pare-poussière monté sous la bague. Le remplacer par un neuf au remontage (voir dessin).

*Si cela n'est pas possible, utiliser un décolleur à couteaux du commerce ou bien un marteau et un burin **(C)**.*

• Installer la bague intérieure du roulement inférieur sur la colonne, à l'aide d'un tube assez long **(D)** (voir dessin), d'un diamètre équivalent à la bague, et d'un marteau assez lourd, sans oublier le joint pare-poussière (lèvre légèrement graissée) et la rondelle montés dessous.

Bien centrer le tube par rapport à la bague et surtout, là encore, ne pas prendre appui sur le chemin de roulement, pour ne pas le marquer.

Pour faciliter cette opération, on peut chauffer le roulement, avec un pistolet thermique, et refroidir la colonne.

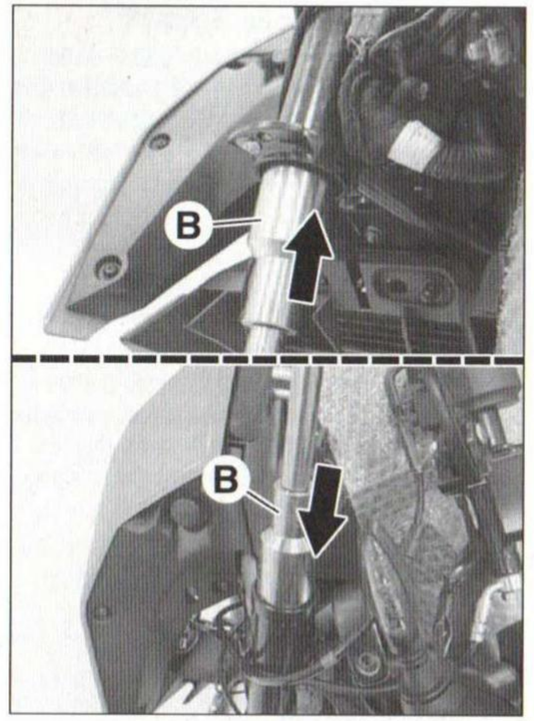
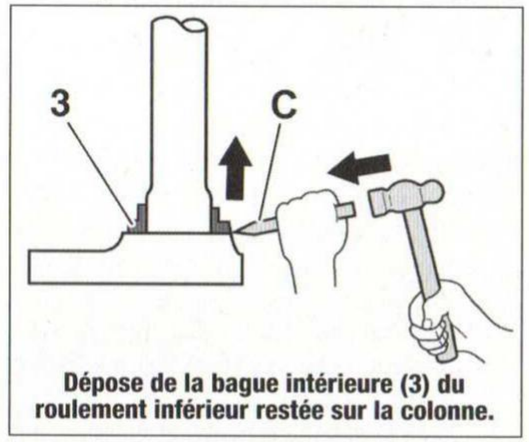
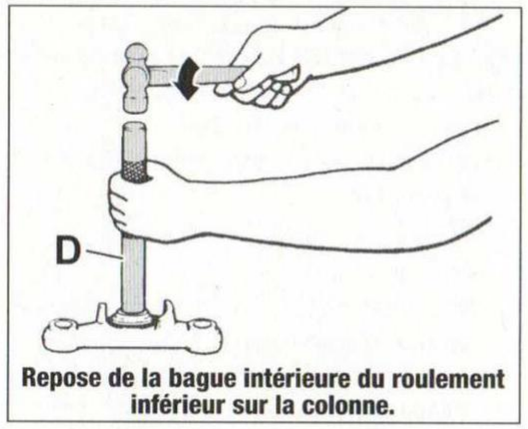


PHOTO 220



Dépose de la bague intérieure (3) du roulement inférieur restée sur la colonne.



Repose de la bague intérieure du roulement inférieur sur la colonne.

Repose de la colonne

- Graisser les roulements avec une graisse de bonne qualité, ainsi que les joints pare-poussière (par exemple *SKF LGHB 2*).
- Enfiler la colonne dans le cadre, équipée de la cage à billes du roulement inférieur.
- Reposer :
- la cage à billes et la bague intérieure du roulement supérieur,
- le cache poussière (épaulement vers le haut),
- l'écrou crénelé.
- Serrer l'écrou crénelé à **4,5 m.daN**.
- Tourner la direction de butée à butée 5 à 6 fois, pour bien placer les roulements, puis desserrer l'écrou crénelé de 2 tours environ, de manière à ce que la direction pivote librement mais sans jeu.
- Resserrer l'écrou crénelé à **0,5 m.daN**.

S'assurer que la direction tourne librement mais sans jeu.

*Si les roulements sont réutilisés, serrer l'écrou crénelé à **0,5 m.daN.***

- Nettoyer le filetage de la vis supérieure de la colonne et lui appliquer du frein-filet moyen.
- Reposer le té supérieur et serrer provisoirement la vis supérieure.
- Fixer les différents câbles, canalisation et faisceau électrique avec des colliers en Rilsan neufs.

Veiller à la position et au cheminement du faisceau électrique et des câbles.

- Reposer le phare [1].
- Installer les éléments de fourche, afin d'aligner correctement les deux tés de colonne et jusqu'à ce qu'ils dépassent de la face supérieure du té supérieur exactement de la même façon (ou selon la position souhaitée, voir **photo 200, médaillon**).
- Serrer à (en **m.daN**) :
- vis de bridage des éléments de fourche dans le té inférieur : **1,2**,

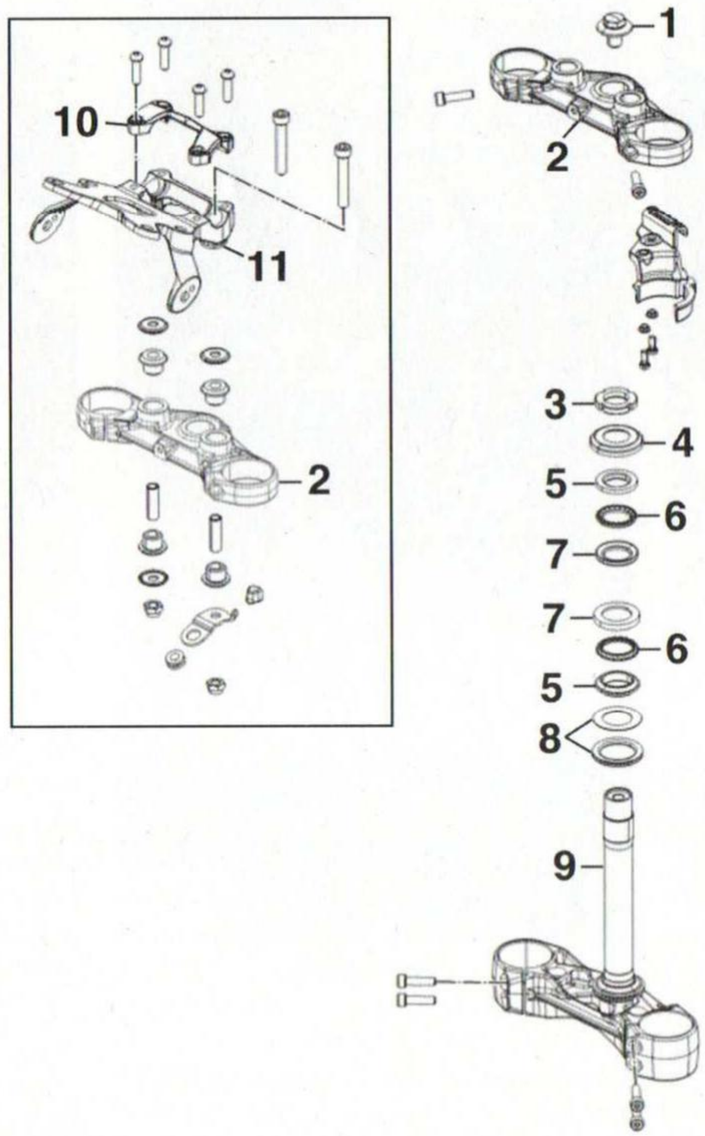
Frapper légèrement le té supérieur, à l'aide d'un maillet en plastique, pour le remettre en place.

- vis supérieure de colonne : **4,9**,
- vis de bridage des éléments de fourche dans le té supérieur : **1,5**.

S'assurer que la direction tourne librement sans jeu ni point dur, de butée à butée.

Poursuivre par la repose des éléments déposés (voir opérations concernées).

[1] Voir paragraphe « Habillage avant » au chapitre **« Habillage »**.



DIRECTION
1. Vis supérieure de colonne - 2. Té supérieur - 3. Écrou crénelé - 4. Cache poussière - 5. Bagues intérieures - 6. Cages à billes - 7. Bagues extérieures [1] - 8. Joint pare-poussière et rondelle - 9. Ensemble colonne de direction té inférieure - 10. Pontet - 11. Support du guidon-combiné d'instruments.
[1] À remplacer après chaque dépose.

>> SUSPENSION ARRIÈRE

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

OUTILS SPÉCIAUX

- Compresseur de ressort pour démontage-remontage du combiné : *KTM T14050S.*
- Clé à ergot pour le réglage de la précontrainte du ressort du combiné : *KTM T106S* (Ø 68 à 75 mm).
- Douille à ergots pour les écrous crénelés de l'axe du bras oscillant : *KTM réf. 45229021000* (Ø 19 x longueur 45 mm).

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Amortisseur : - vis supérieure : 5,1 [1],
  - boulon inférieur : 5,1 [1].
- Cache de platine repose-pied pilote : 1,0.
- Carter de protection de chaîne : - vis et écrou M5 : 0,5,
  - vis M6 : 1,0.
- Capteur de vitesse de roue arrière : 0,8.
- Écrou d'axe de roue arrière : 9,8.
- Écrou d'axe du bras oscillant : 9,8.

[1] Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).

AMORTISSEUR

Dépose et repose de l'amortisseur

- Déposer le sabot moteur [1].
- Placer un support sous la moto afin de décoller la roue arrière du sol.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Glisser une cale sous la roue arrière.
- Ramener la précontrainte du ressort au minimum, si le combiné sera démonté, en notant la position de réglage.
- Déposer :
- les vis **(1) (photo 221)**,
- le cache **(2)**,
- l'écrou **(3)** et les vis **(4) (photo 222)**,
- les vis **(5)** et **(6)**,
- le carter de protection de la chaîne,

Protéger le bras oscillant et le cadre, pour ne pas les marquer en cas de choc éventuel avec l'amortisseur.

- la vis supérieure **(7)** de l'amortisseur **(photo 223)**, dotée d'une rondelle et qui a reçu du frein-filet au montage,
- le boulon inférieur **(8)** de l'amortisseur, dotée de rondelles et qui a également reçu du rein-filet au montage,
- l'amortisseur **(9)**.

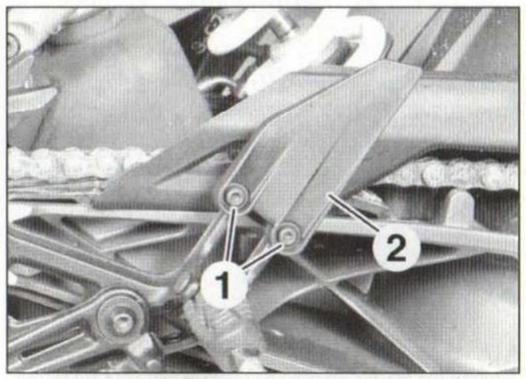


PHOTO 221

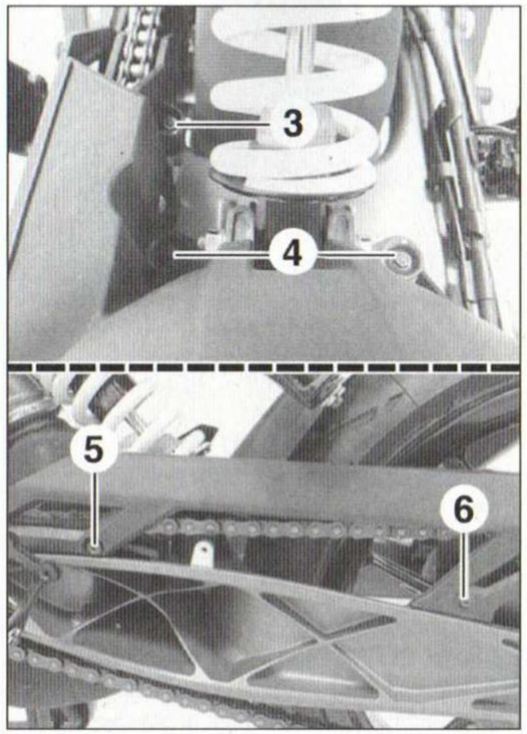


PHOTO 222

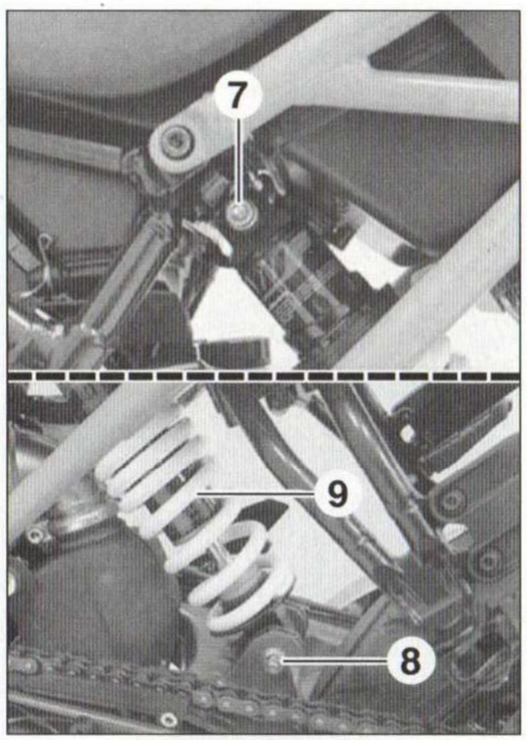


PHOTO 223

À la repose, respecter les points suivants :

- Reposer l'amortisseur en veillant à son sens de montage.
- Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres de l'amortisseur.
- Installer d'abord le boulon inférieur de l'amortisseur (vis enfilée depuis le côté droit), sans oublier ses rondelles et sans le serrer définitivement.
- Lever le bras oscillant pour reposer la vis supérieure de l'amortisseur, avec sa rondelle.
- Serrer à (en **m.daN**) :
- vis supérieure de l'amortisseur : **5,1**,
- boulon inférieur de l'amortisseur : **5,1**,
- vis et écrou **M5** du carter de protection de chaîne : **0,5**,
- vis **M6** du carter de protection de chaîne : **1,0**,
- cache de la platine repose-pied : **1,0**.

[1] Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre **« Habillage ».**

Remplacement du ressort

Après la dépose de l'amortisseur, procéder comme suit :

- Si cela n'a pas été fait à la dépose de l'amortisseur, ramener la précontrainte du ressort au minimum :
- Noter la position de réglage.
- Placer l'amortisseur dans un étau, muni de mors doux, en prise au niveau de son ancrage supérieur.
- Agir sur la bague crantée de réglage, à l'aide d'une clé à ergot (outil *KTM T106S*).
- Installer l'amortisseur dans le compresseur de ressort *KTM T14050S* **(A)** (ancrage inférieur vers le haut) **(photo 224)**.
- Comprimer progressivement le ressort.
- Dégager la coupelle inférieure **(1)**.
- Détendre progressivement le ressort.
- Dégager l'amortisseur du compresseur.
- Récupérer la rondelle **(2) (photo 225)**.
- Dégager le ressort.

Au remontage, respecter les points suivants :

- Installer les spires rapprochées du ressort du côté de la bague crantée de réglage de la précontrainte.
- Placer l'extrémité ouverte de la coupelle inférieure **(1)** du ressort, face à l'extrémité de celui-ci.

*Ne pas oublier la rondelle **(2)** disposée entre le ressort et la coupelle inférieure.*

- Régler la précontrainte du ressort, selon la position notée au démontage.

*Position standard : 3ème **cran** depuis la position la plus souple.*

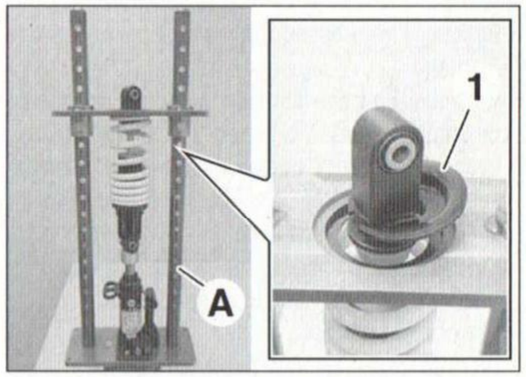


PHOTO 224

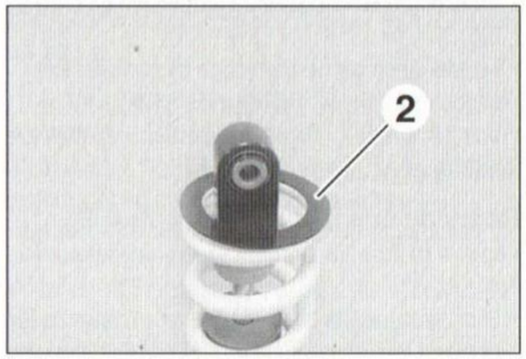


PHOTO 225

BRAS OSCILLANT

Dépose et repose du bras oscillant

- Déposer le sabot moteur [1].
- Placer un support sous la moto afin de décoller la roue arrière du sol.

⚠ *Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.*

- Déposer :
- le cache de la platine repose-pied côté gauche (voir **photo 221**),
- le carter de protection de la chaîne (voir **photo 222**),
- la roue arrière [2].
- Mettre de côté l'étrier de frein arrière avec son support, sans le débrancher ni vriller sa canalisation.
- Libérer le faisceau électrique **(1)** du capteur de vitesse de roue et la canalisation **(2)** de l'étrier de frein de leurs guides sur le bras oscillant **(photo 226)**.

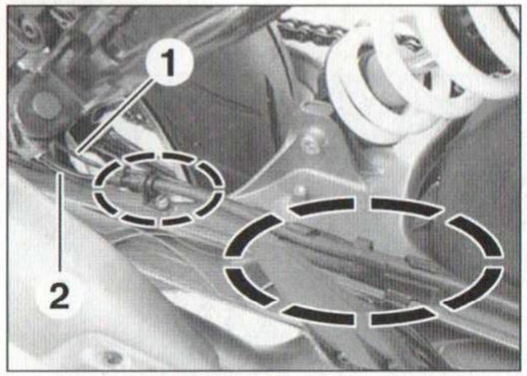


PHOTO 226

- Soutenir le bras oscillant.
- Déposer :
- le boulon inférieur **(3)** de l'amortisseur **(photo 227)**, dotés de rondelles et qui a reçu du frein-filet au montage,
- l'écrou **(4)** de l'axe du bras oscillant **(photo 228)**, avec sa rondelle, tout en contre-serrant l'axe **(5)**,

⚠ *L'écrou de l'axe du bras oscillant est serré à 9,8 m.daN.*

- Frapper doucement sur l'extrémité filetée de l'axe du bras oscillant, afin de le chasser de l'autre côté de la moto, tout en soutenant le bras oscillant.
- Dégager l'axe **(5)**, avec sa rondelle.
- De chaque côté, desserrer l'écrou crénelé de réglage **(6)** et **(7)** **(photo 229)**, à l'aide d'une douille à ergots (outil *KTM réf. 45229021000*).
- Dégager le bras oscillant.

⚠ *Prendre garde au déséquilibre éventuel de la moto, lorsque le bras oscillant va être retiré.*

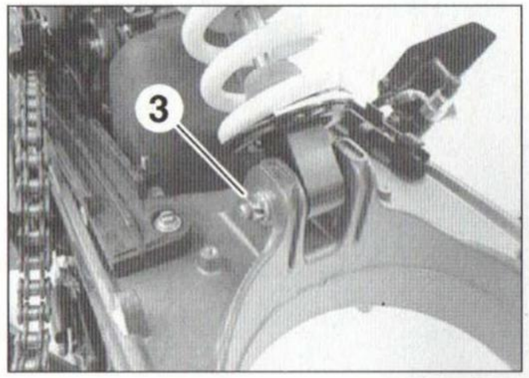


PHOTO 227

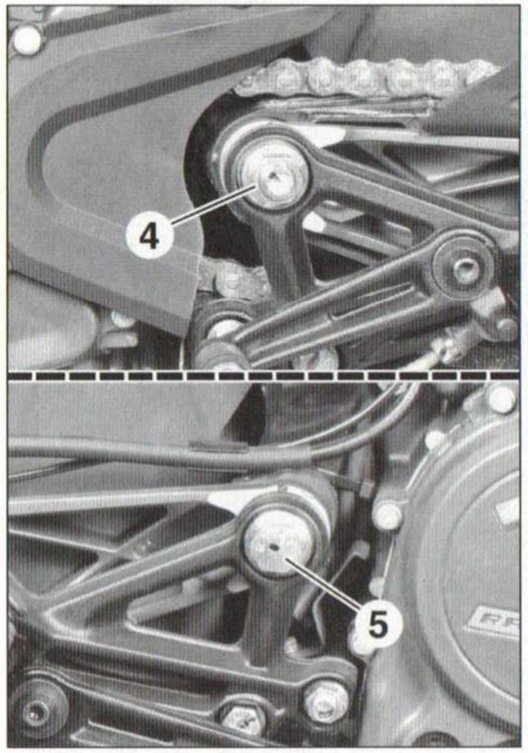


PHOTO 228

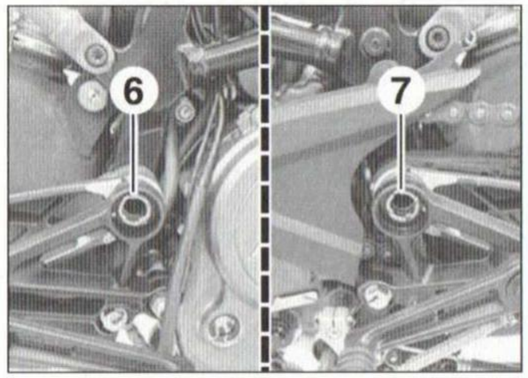


PHOTO 229

À la repose, respecter les points suivants :

- Serrer les écrous crénelés de réglage jusqu'à les amener simplement au contact mais sans jeu avec l'entretoise épaulée du palier, à l'aide de la douille à ergots.
- Graisser légèrement la partie lisse de l'axe **(1)** du bras oscillant **(photo 230)** puis l'enfiler depuis le côté droit, en insérant l'encoche de sa rondelle **(2)** sur le bossage de son logement.
- Insérer l'encoche de la rondelle **(3)** de l'écrou **(4)** de l'axe du bras oscillant de la même manière.
- Appliquer du frein-filet moyen sur la vis propre de l'amortisseur et l'enfiler depuis le côté droit, sans oublier les rondelles sous celle-ci et son écrou.
- Serrer à (en **m.daN**) :
- écrou de l'axe du bras oscillant : **9,8**,
- boulon inférieur de l'amortisseur : **5,1**,
- vis et écrou **M5** du carter de protection de chaîne : **0,5**,
- vis **M6** du carter de protection de chaîne : **1,0**,
- cache de la platine repose-pied : **1,0**.
- Veiller au montage de la canalisation de l'étrier de frein et du faisceau électrique du capteur de vitesse de roue dans leurs guides sur le bras oscillant.
- Reposer la roue arrière [2].

[1] Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre **« Habillage »**.

[2] Voir paragraphe « Roues et pneumatiques » au chapitre **« Entretien »**.

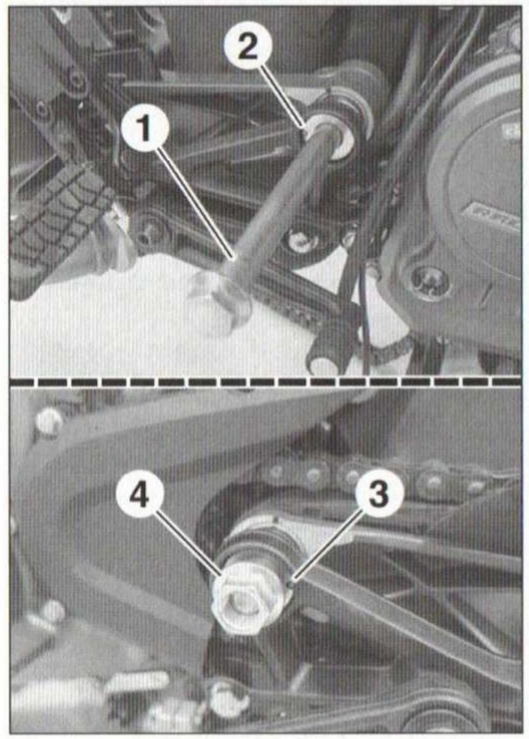


PHOTO 230

Remplacement des roulements du bras oscillant

Tous roulements et bagues d'étanchéité déposés imposent leur remplacement par des neufs.

Après la dépose du bras oscillant, procéder comme suit :

Palier gauche

• Déposer :
- les entretoises épaulées **(1) (photo 231)**,
- l'entretoise interne **(2) (photo 232)**,
- les bagues d'étanchéités **(3) (photo 233)**,
- les rondelles de butée **(4)**,
- les roulements **(5)**, avec un extracteur approprié.

Les 4 roulements, les 4 bagues d'étanchéité, les 2 entretoises internes et les 4 entretoises épaulées sont identiques entre les 2 paliers. Seules les rondelles de butée sont spécifiques au palier gauche.

• Enduire les roulements neufs de graisse multi-usages et longue durée (par exemple *Motorex Bike Grease 2000*) puis les enfoncer avec un mandrin approprié.
• Reposer les rondelles de butées.
• Monter des bagues d'étanchéité neuves, après avoir pris soin de graisser leur lèvre avec la même graisse que précédemment, et face pleine vers l'extérieur.
• Glisser :
- l'entretoise interne,
- les entretoises épaulées.

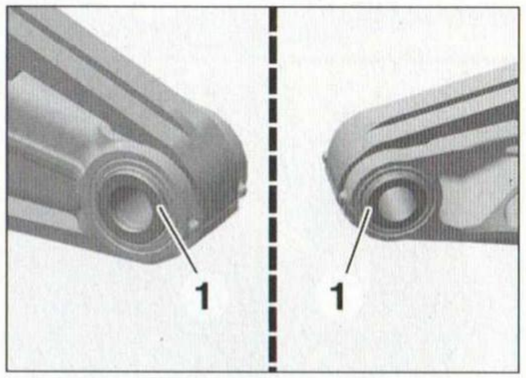


PHOTO 231

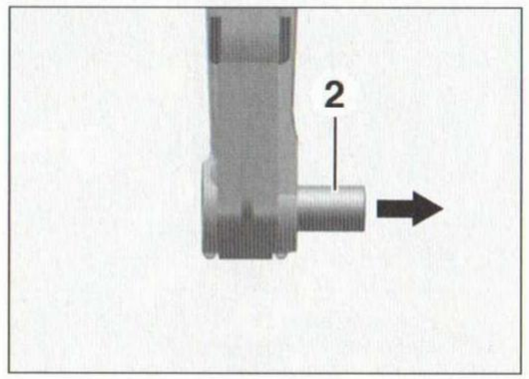


PHOTO 232

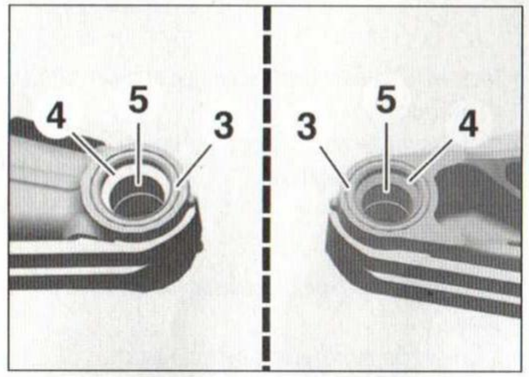


PHOTO 233

Palier droit

• Déposer :
- les entretoises épaulées **(1) (photo 234)**,
- l'entretoise interne **(2) (photo 235)**,
- les bagues d'étanchéités **(3) (photo 236)**,
- les roulements **(4)**, avec un extracteur approprié.

Les 4 roulements, les 4 bagues d'étanchéité, les 2 entretoises internes et les 4 entretoises épaulées sont identiques entre les 2 paliers.

• Enduire les roulements neufs de graisse multi-usages et longue durée (par exemple *Motorex Bike Grease 2000*) puis les enfoncer avec un mandrin approprié.
• Monter des bagues d'étanchéité neuves, après avoir pris soin de graisser leur lèvre avec la même graisse que précédemment, et face pleine vers l'extérieur.
• Glisser :
- l'entretoise interne,
- les entretoises épaulées.

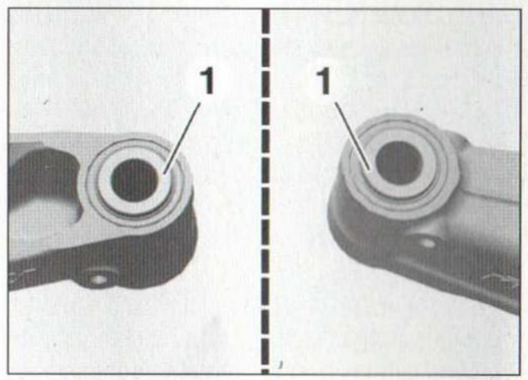


PHOTO 234

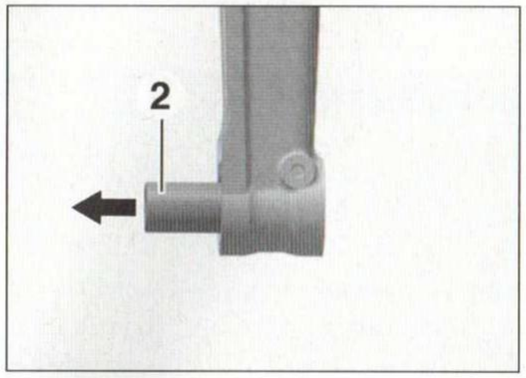


PHOTO 235

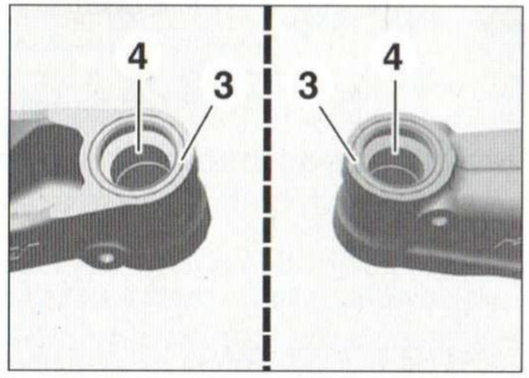
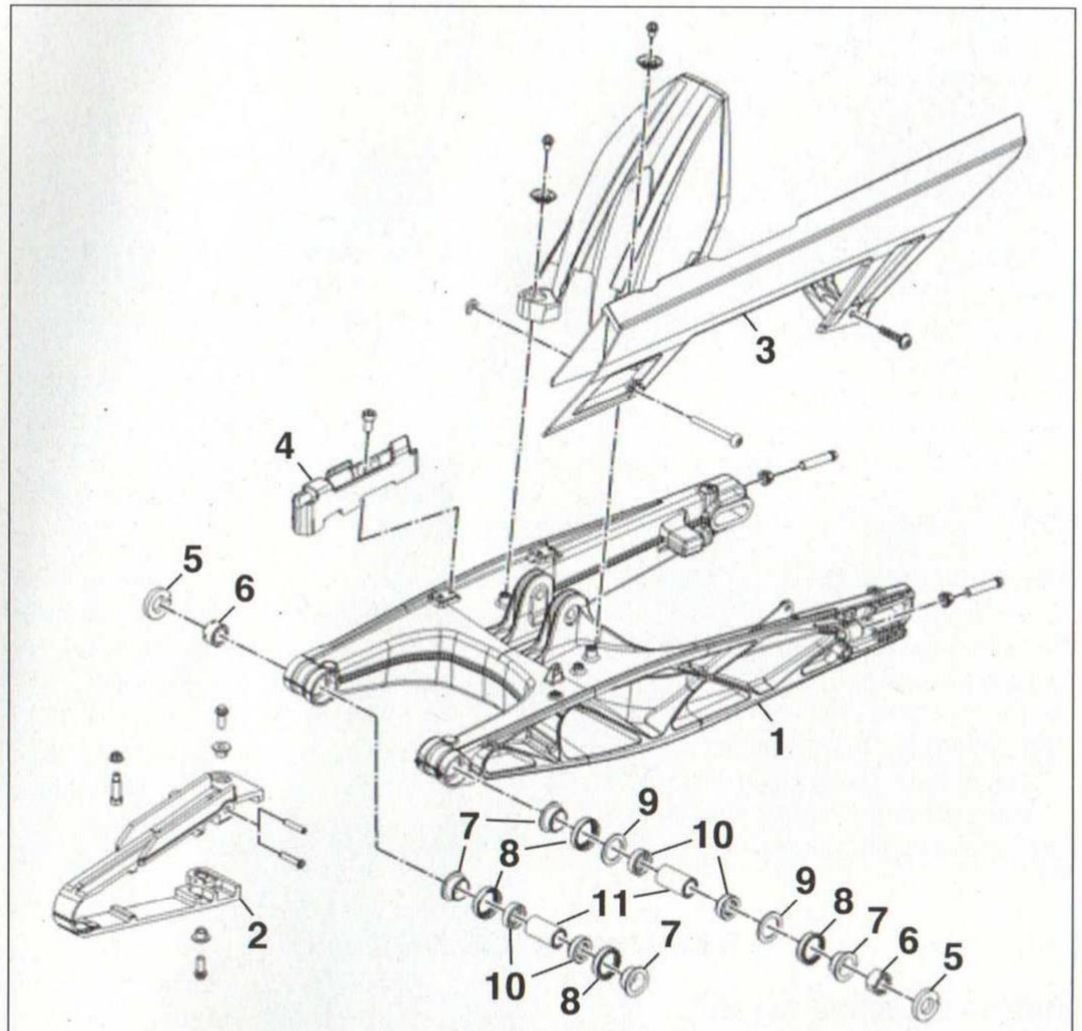


PHOTO 236



BRAS OSCILLANT

1. Bras oscillant - 2. Patin-guide de chaîne - 3. Carter de protection de chaîne - 4. Guide de canalisation et faisceau électrique - 5. Rondelles crantées - 6. Écrous crénelés de réglage - 7. Entretoises épaulées - 8. Bagues d'étanchéités - 9. Rondelles de butée - 10. Roulements Igus (1) - 11. Entretoises internes.

(1) À remplacer après chaque dépose.

>> FREINS

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

VALEURS DE CONTRÔLE (en mm)

- Épaisseur mini. des disques : - avant : 4,5,
  - arrière : 3,6.
- Épaisseurs mini. des garnitures des plaquettes av. et ar. : 1,0.
- Liquide de frein préconisé : DOT 4 ou DOT 5.1.

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

Frein avant

- Disque : 3,0 (1).
- Étrier : 3,0 (2).
- Raccords « Banjo » : 2,4.
- Rétroviseur droit : 1,6 (3).

Frein arrière

- Boulon inférieur de fixation du moteur : 4,9.
- Cache de platine repose-pied pilote : 1,0.
- Contre-écrou de la vis de butée de la pédale : 0,9.
- Disque : 2,1 (1).
- Écrou d'axe du bras oscillant : 9,8.
- Maître-cylindre : 1,0.
- Pédale de frein : 1,6 (1).
- Platine repose-pied : 4,4.
- Raccords « Banjo » : 2,4.
- Réservoir de frein : 0,9.
- Vis de bridage du levier de renvoi en bout de l'axe de sélection : 1,1 (1).

Système ABS

- Bloc hydraulique : 1,0.
- Capteurs de vitesse de roue av. et ar. : 0,8.
- Raccords « Banjo » : 2,4.
- Rotor du capteur de vitesse de roue arrière : 0,8 (1).
- Support du bloc hydraulique : 0,7.

(1) Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).
(2) Avec frein-filet fort (par exemple *Loctite 204*).
(3) Filetage avec pas à gauche.

MAÎTRES-CYLINDRES

MAÎTRE-CYLINDRE AVANT

Dépose et repose du maître-cylindre avant

Prendre soin de bien protéger l'environnement du maître-cylindre de toute projection de liquide de frein, qui est particulièrement corrosif.

- Placer une béquille d'atelier sous le bras oscillant.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Tourner le guidon, jusqu'à ce que le réservoir soit à l'horizontale.
- Retrousser le caoutchouc de protection de la branche du rétroviseur.
- Déposer :
- le rétroviseur,

Le rétroviseur droit possède un filetage avec pas à gauche.

- le couvercle du réservoir de frein avant,

Si l'une des vis du couvercle est bloquée, la choquer avec un tournevis cruciforme, placé bien dans l'axe vertical sur la tête de la vis, d'un coup sec pour décoller son filetage, et ainsi éviter d'endommager irrémédiablement l'empreinte de la tête.

- la plaque de maintien et la membrane d'étanchéité.
- Vidanger le réservoir, en aspirant le maximum de liquide, à l'aide d'une seringue.

Nettoyer l'intérieur du réservoir, à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux.

- Débrancher les cosses du contacteur de feu stop.
- Placer un chiffon sous le raccord « Banjo » de la canalisation du maître-cylindre.
- Déposer :
- la vis du raccord « Banjo » du maître-cylindre,

Récupérer les rondelles en cuivre de part et d'autre du raccord.

Maintenir bien verticalement la canalisation de frein en l'attachant parfaitement dans cette position puis entourer son extrémité d'un chiffon.

- la bride du maître-cylindre et le dégager.

À la repose, respecter les points suivants :

- Installer le maître-cylindre sur le guidon, en alignant l'arrête de sa face arrière **(1)** avec le coup de pointeau extérieur **(2)** sur le guidon **(photo 237)**.
- Serrer les vis avant **(3)** et arrière **(4)** de la bride avec modération, afin d'obtenir un jeu égal entre bride et maître-cylindre de chaque côté guidon.
- Veiller à la position du raccord **(5)** de la canalisation puis monter une rondelle d'étanchéité neuve **(6)** de part et d'autre du raccord « Banjo » **(7)** et le serrer à **2,4 m.daN**
- Pivoter le guidon de butée à butée pour s'assurer que la canalisation de frein n'entrave pas son mouvement mais aussi qu'elle ne frotte pas sur le faisceau électrique.
- Ne pas oublier de rebrancher les cosses **(8)** du contacteur de feu de stop et contrôler son fonctionnement.
- Remplir et purger le circuit du frein avant (1).
- Serrer le rétroviseur à **1,6 m.daN**.

(1) Voir paragraphe « Freins » au chapitre **« Entretien »**.

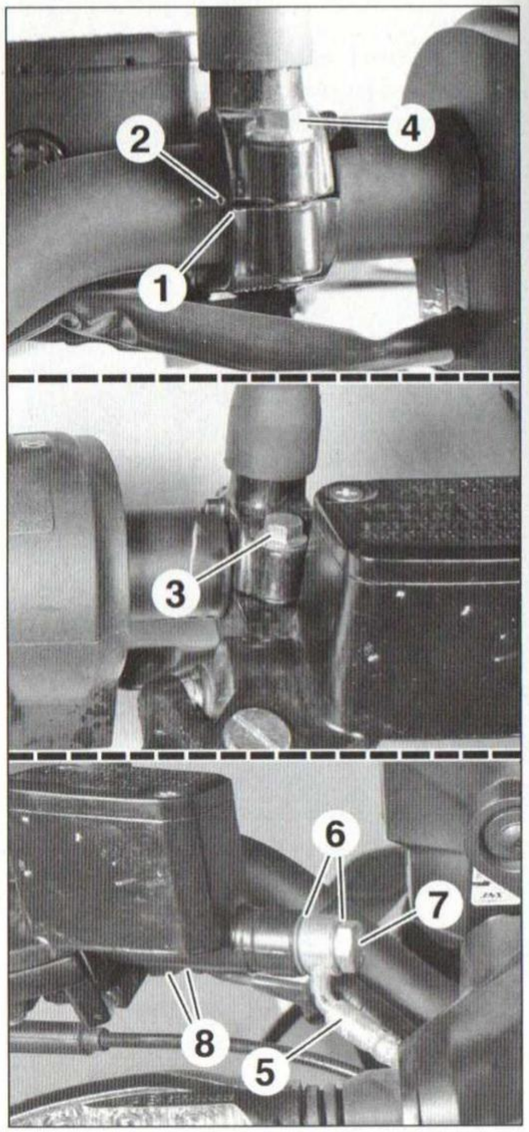
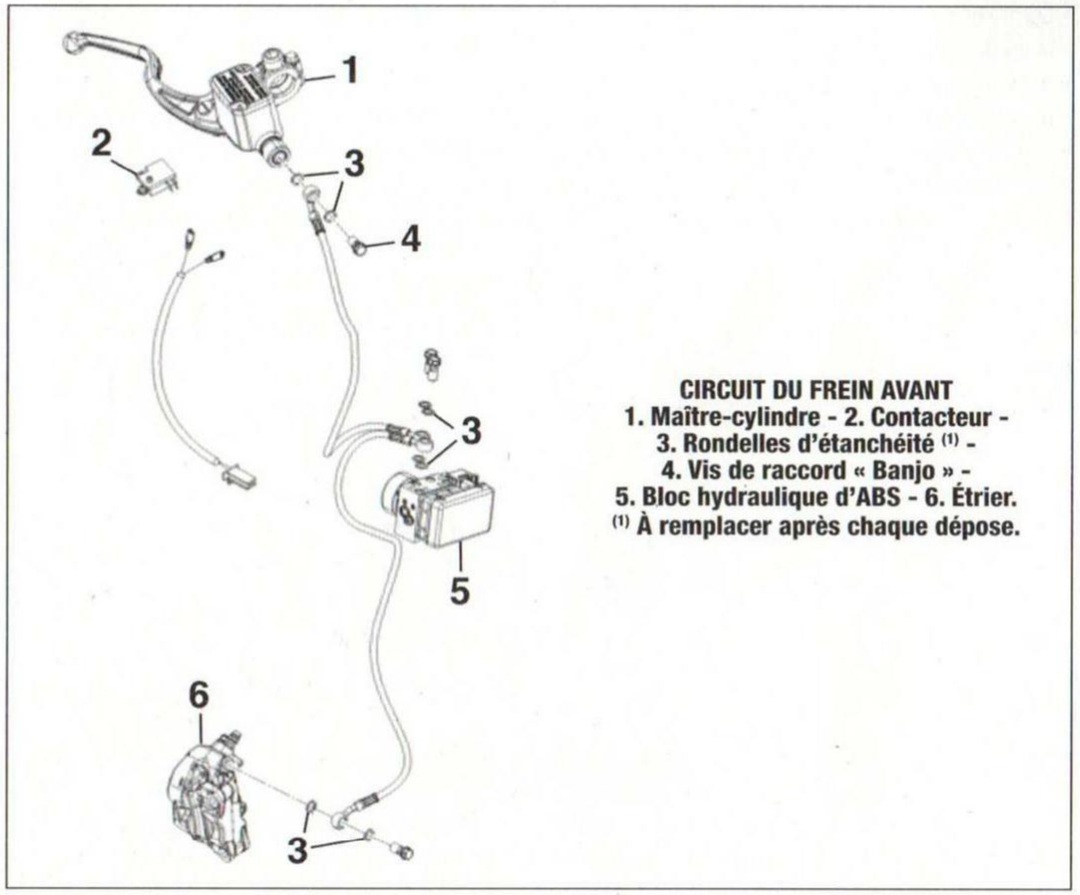


PHOTO 237



CIRCUIT DU FREIN AVANT
1. Maître-cylindre - 2. Contacteur - 3. Rondelles d'étanchéité [1] - 4. Vis de raccord « Banjo » - 5. Bloc hydraulique d'ABS - 6. Étrier.
[1] À remplacer après chaque dépose.

MAÎTRE-CYLINDRE ARRIÈRE

Dépose et repose du maître-cylindre arrière

Prendre soin de bien protéger l'environnement du maître-cylindre de toute projection de liquide de frein, qui est particulièrement corrosif.

- Déposer le sabot moteur [1].
- Placer un support sous la moto afin de décoller la roue arrière du sol.

Placer la moto sur une surface plane et s'assurer qu'elle est parfaitement stable.

- Glisser une cale sous la roue arrière.

Côté gauche

- Déposer :
- la vis de bridage **(1)** du levier de renvoi du sélecteur **(photo 238)**, qui a reçu du frein-filet au montage,
- le levier de renvoi **(2)**, en le tirant latéralement, dont la position a été repérée en usine,
- l'écrou **(3)** de l'axe du bras oscillant, avec sa rondelle, tout en contre-serrant l'axe de l'autre côté.

L'écrou de l'axe du bras oscillant est serré à 9,8 m.daN.

- Frapper doucement sur l'extrémité filetée de l'axe du bras oscillant, afin de le faire ressortir un peu de l'autre côté de la moto, tout en soutenant le bras oscillant.

Ne pas déposer l'axe à ce stade.

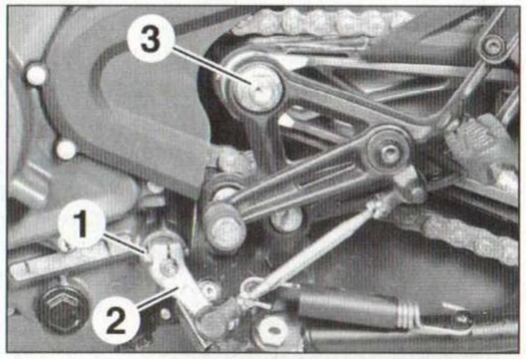


PHOTO 238

Côté droit

- Déposer :
- la patte de blocage du bouchon du réservoir de frein arrière (voir **photo 71, repères 1 et 2**),
- le bouchon du réservoir, avec sa membrane d'étanchéité (voir **photo 72, repères 3 et 4**).
- Vidanger le réservoir, en aspirant le maximum de liquide, à l'aide d'une seringue.

Nettoyer l'intérieur du réservoir, à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux.

- Déposer :
- la vis **(4)** et le boulon **(5) (photo 239)**,
- le cache **(6)** de la platine repose-pied,
- l'écrou **(7)** du boulon inférieur de fixation du moteur, en contre-serrant la vis de l'autre côté de la moto,
- la vis **(8)**.

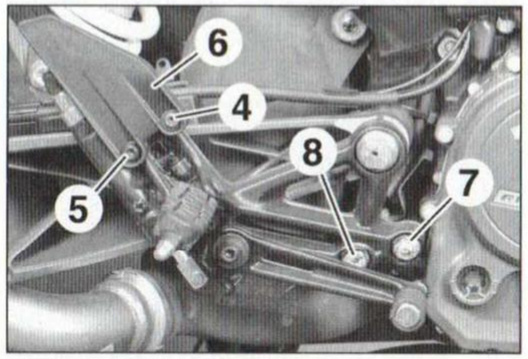


PHOTO 239

Côté gauche

- Repousser l'axe du bras oscillant, à l'aide d'un axe équivalent **(A)** (de longueur mini. **300 mm** et de **Ø 15 mm**) **(photo 240)**, et récupérer l'axe du bras oscillant, avec sa rondelle, de l'autre côté.

Laisser l'axe de remplacement en place le temps de l'intervention.

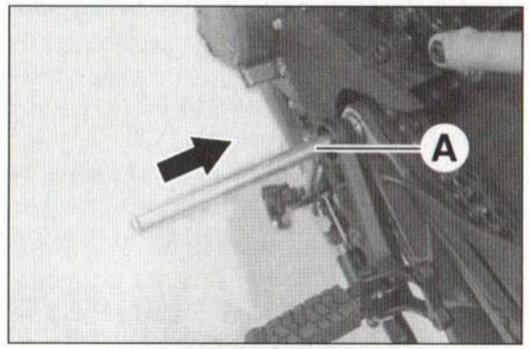


PHOTO 240

Côté droit

- Débloquer le contacteur **(9)** du maître-cylindre **(photo 241)**, sans le déposer à ce stade.

Prévoir l'écoulement éventuel du liquide de frein.

- Déposer :
- la vis **(10)**, dotée d'une rondelle épaulée de chaque côté de la pédale et qui a reçu du frein-filet au montage,

Repérer le sens de montage des rondelles épaulées.

- l'ensemble platine repose-pied, maître-cylindre et pédale.
- Décrocher le ressort **(11) (photo 242)**.

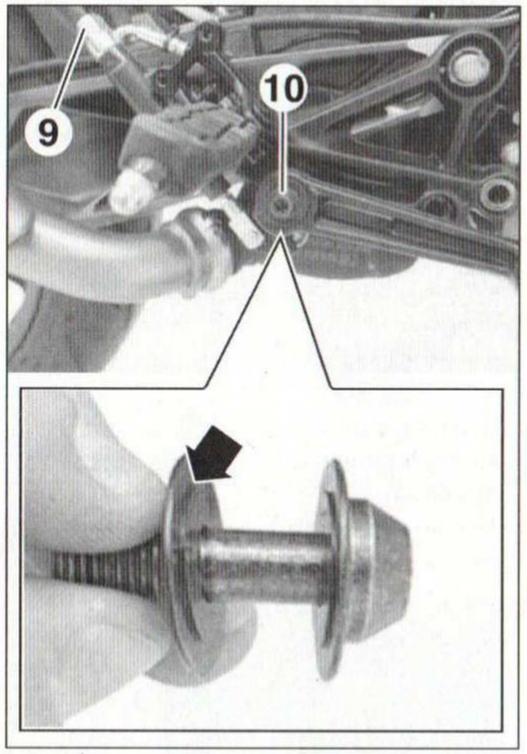


PHOTO 241

- Déposer :
- la vis **(12)**,
- la vis **(13)**,
- le contacteur **(14)**.

*Récupérer les rondelles en cuivre **(15)** placées de chaque côté du raccord de la canalisation de sortie du maître-cylindre.*

- Débrancher la canalisation d'alimentation **(16)** du maître-cylindre, après avoir décalé son collier autoserrant.
- Dégager le maître-cylindre **(17)**.

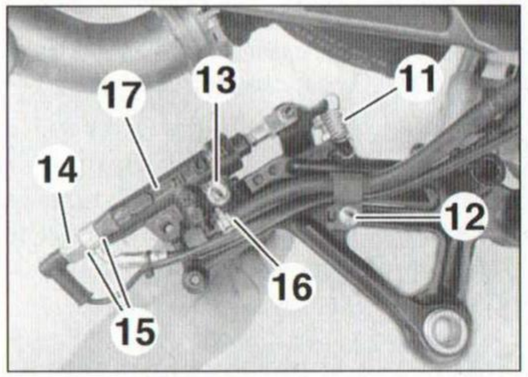


PHOTO 242

À la repose, respecter les points suivants :

- Veiller à la position du raccord de la canalisation de sortie du maître-cylindre puis monter une rondelle d'étanchéité neuve de part et d'autre de son raccord et serrer le contacteur à **2,4 m.daN**.
- Serrer à (en **m.daN**) :
  - vis **(13)** du maître-cylindre : **1,0**,
  - vis **(12)** de la bride de la canalisation et du faisceau électrique : **1,0**.
- Accrocher le ressort à la pédale.
- Veiller :
  - à la position de l'entretoise de la platine repose-pied **(photo 243)**,
  - au montage des rondelles de la vis de la pédale (épaulement opposé à la pédale) **(photo 241, médaillon)**.
- Appliquer du frein-filet moyen sur la vis propre **(10)** de la pédale et la serrer à **1,6 m.daN**.

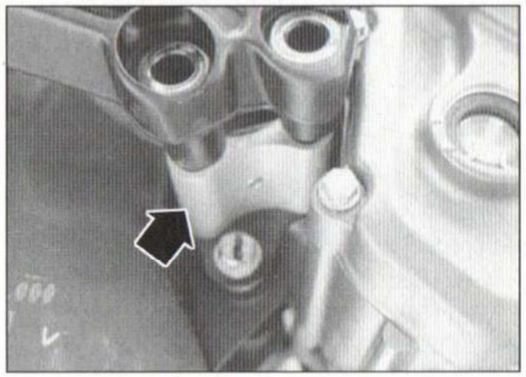


PHOTO 243

- Enfiler la vis **M10 x 265 mm** de fixation du moteur depuis le côté gauche.
- Serrer à (en **m.daN**) :
  - boulon **(7)** de fixation du moteur : **4,9**,
  - vis **(8)** de la platine repose-pied : **4,4**.

- Contrôler le serrage de l'écrou crénelé **(18)** de réglage du bras oscillant **(photo 244)**, à l'aide d'une douille à ergots **(B)** (outil *KTM réf. 45229021000*) **(photo 244)**.

L'écrou crénelé doit juste être au contact de l'entretoise épaulée du palier du bras oscillant.

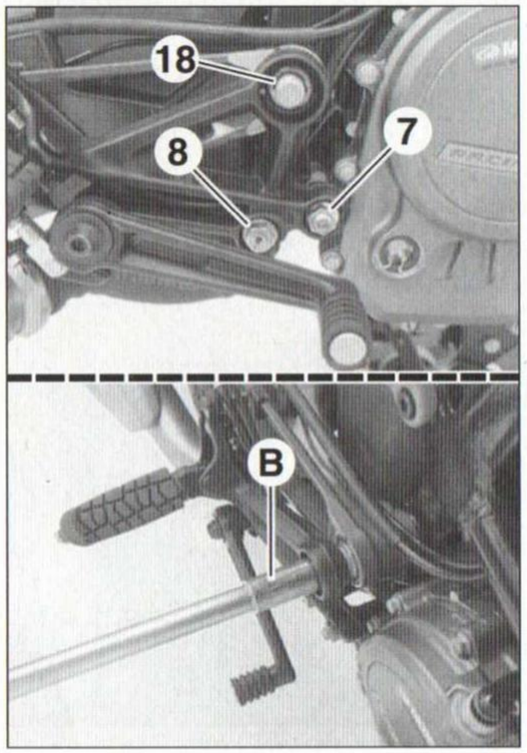


PHOTO 244

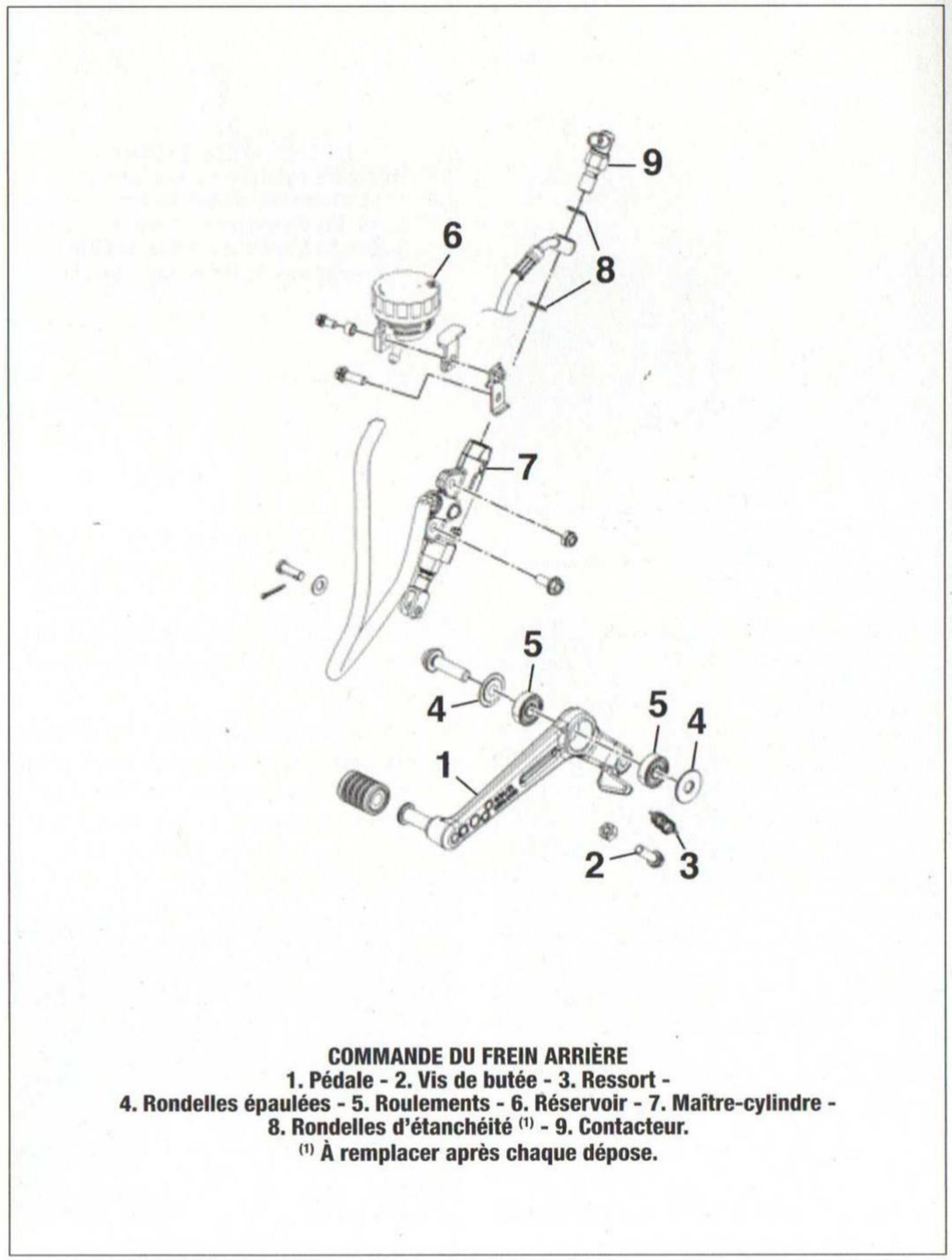
- Graisser légèrement la partie lisse de l'axe du bras oscillant puis l'enfiler depuis le côté droit, en insérant l'encoche de sa rondelle sur le bossage de son logement (voir **photo 230, repères 1 et 2**), tout en chassant progressivement l'axe provisoire.
- Insérer l'encoche de la rondelle de l'écrou de l'axe du bras oscillant de la même manière (voir **photo 230, repères 3 et 4**).
- Serrer à (en **m.daN**) :
  - écrou de l'axe du bras oscillant : **9,8**,
  - cache de la platine repose-pied : **1,0**.
- Glisser le levier de renvoi du sélecteur sur les cannelures de l'axe de sélection en alignant les repères (voir **photo 2, repères 1 et 2**) et son perçage avec la gorge de l'axe.
- Appliquer du frein-filet moyen sur la vis de bridage du levier de renvoi et la serrer à **1,1 m.daN**.
- Remplir et purger le circuit du frein arrière [2].

- Contrôler :
  - la garde de la pédale de frein [3], si sa vis de butée a été déréglée,
  - le fonctionnement du contacteur de feu de stop.

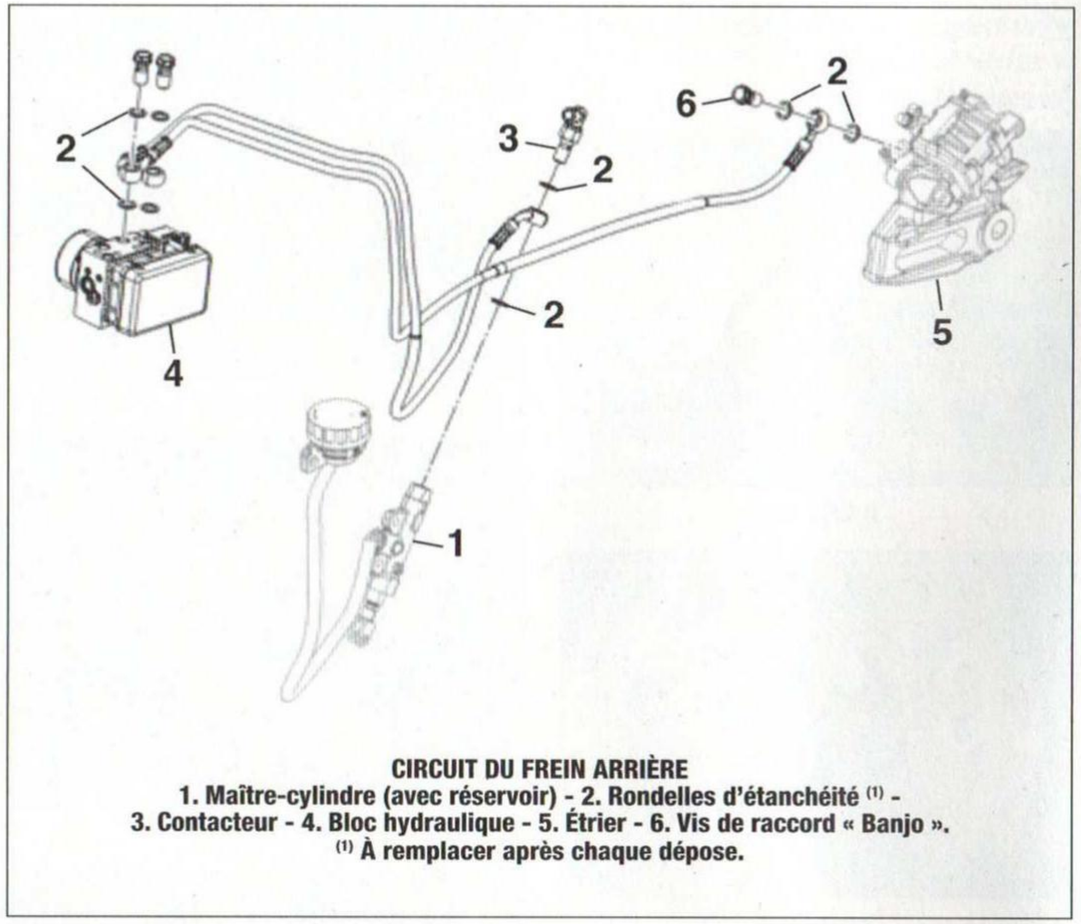
[1] Voir paragraphe « Habillage inférieur » au chapitre **« Habillage »**.

[2] Voir paragraphe « Freins » au chapitre **« Entretien »**.

[3] Voir paragraphe « Réglages » au chapitre **« Réglages et dépannage »**.



COMMANDE DU FREIN ARRIÈRE
1. Pédale - 2. Vis de butée - 3. Ressort - 4. Rondelles épaulées - 5. Roulements - 6. Réservoir - 7. Maître-cylindre - 8. Rondelles d'étanchéité [1] - 9. Contacteur.
[1] À remplacer après chaque dépose.



CIRCUIT DU FREIN ARRIÈRE
1. Maître-cylindre (avec réservoir) - 2. Rondelles d'étanchéité [1] - 3. Contacteur - 4. Bloc hydraulique - 5. Étrier - 6. Vis de raccord « Banjo ».
[1] À remplacer après chaque dépose.

ÉTRIERS

ÉTRIER AVANT
Dépose et repose de l'étrier avant

Prendre soin de bien protéger l'environnement de l'étrier de toute projection de liquide de frein, qui est particulièrement corrosif.

- Déposer :
- le couvercle du réservoir de frein avant, guidon tourné afin de placer le réservoir à l'horizontale,

Si l'une des vis du couvercle est bloquée, la choquer avec un tournevis cruciforme, placé bien dans l'axe vertical sur la tête de la vis, d'un coup sec pour décoller son filetage, et ainsi éviter d'endommager irrémédiablement l'empreinte de la tête.

- la plaque de maintien et la membrane d'étanchéité.
- Vidanger le réservoir, en aspirant le maximum de liquide, à l'aide d'une seringue.

Nettoyer l'intérieur du réservoir, à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux.

- Placer un bac sous l'étrier.
- Oter le capuchon **(1)** de la vis de purge de l'étrier **(photo 245)** et raccorder un tuyau souple transparent à celle-ci.

Faire plonger l'autre extrémité du tuyau dans le bac.

- Desserrer légèrement la vis de purge et actionner, lentement et par petites courses, le levier de frein, jusqu'à la vidange totale du circuit.
- Resserrer la vis de purge, avec modération, et débrancher le tuyau.
- Déposer :
- la vis **(2)** du raccord « Banjo » de la canalisation de l'étrier,

Récupérer les rondelles (3) en cuivre de part et d'autre du raccord.

Placer l'extrémité de la canalisation au-dessus du bac, en évitant toute projection.

- les vis **(4)** de l'étrier, qui ont reçu du frein-filet fort au montage.
- Dégager l'étrier **(5)**, en le basculant légèrement latéralement pour enfoncer un peu ses pistons.

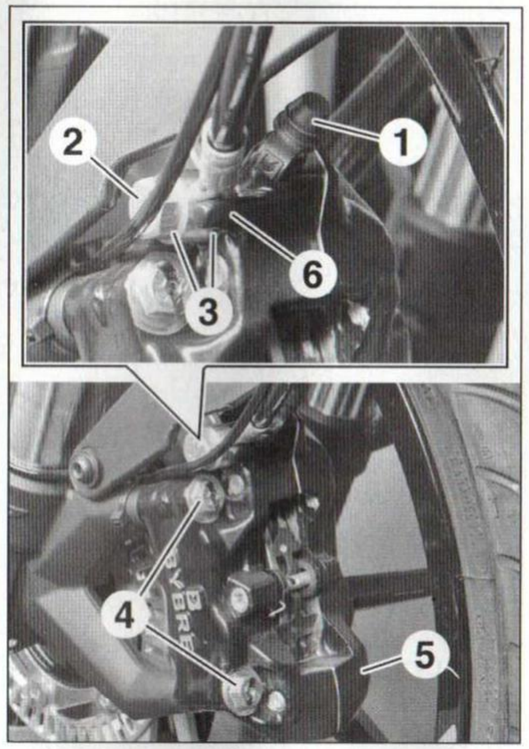


PHOTO 245

À la repose, respecter les points suivants :

- Mettre en place l'étrier de frein, en veillant à ce que les plaquettes soient suffisamment écartées et correctement montées.
- Appliquer du frein-filet fort sur les vis propres de l'étrier et les serrer à **3,0 m.daN**.
- Placer le raccord de la canalisation contre la butée **(6)** de l'étrier puis monter une rondelle d'étanchéité neuve de part et d'autre du raccord « Banjo » et le serrer à **2,4 m.daN**.
- Remplir et purger le circuit du frein avant [1].
- Roue avant levée, s'assurer qu'elle tourne librement, sinon centrer l'étrier en procédant comme suit :
- Desserrer les vis de l'étrier.
- Maintenir le levier de frein actionné, en le serrant avec un collier en Rilsan, par exemple.
- Resserrer les vis de l'étrier de frein à **3,0 m.daN**.
- Libérer le levier de frein.

[1] Voir paragraphe « Freins » au chapitre **« Entretien »**.

ÉTRIER ARRIÈRE
Dépose et repose de l'étrier arrière

Prendre soin de bien protéger l'environnement de l'étrier de toute projection de liquide de frein, qui est particulièrement corrosif.

- Déposer :
- la patte de blocage du bouchon du réservoir de frein arrière (voir **photo 71, repères 1 et 2**),
- le bouchon du réservoir, avec sa membrane d'étanchéité (voir **photo 72, repères 3 et 4**).
- Vidanger le réservoir, en aspirant le maximum de liquide, à l'aide d'une seringue.

Nettoyer l'intérieur du réservoir, à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux.

- Placer un bac sous l'étrier.
- Oter le capuchon **(1)** de la vis de purge de l'étrier **(photo 246)** et raccorder un tuyau souple transparent à celle-ci.

Faire plonger l'autre extrémité du tuyau dans le bac.

- Desserrer légèrement la vis de purge et actionner, lentement et par petites courses, la pédale de frein, jusqu'à la vidange totale du circuit.
- Resserrer la vis de purge, avec modération, et débrancher le tuyau.
- Déposer :
- la vis **(2)** du raccord « Banjo » de la canalisation de l'étrier,

Récupérer les rondelles (3) en cuivre de part et d'autre du raccord.

Placer l'extrémité de la canalisation au-dessus du bac, en évitant toute projection.

- la roue arrière [1].

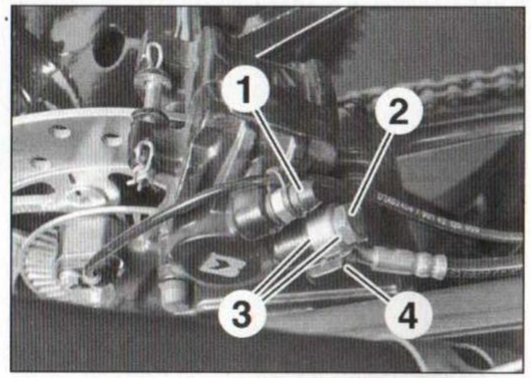


PHOTO 246

À la repose, respecter les points suivants :
- S'assurer que les plaquettes sont suffisamment écartées et correctement montées.
- Placer le raccord de la canalisation entre les butées **(4)** de l'étrier puis monter une rondelle d'étanchéité neuve de part et d'autre du raccord « Banjo » et le serrer à **2,4 m.daN**.
- Remplir et purger le circuit du frein arrière [2].

[1] Voir paragraphe « Roues et pneumatiques » au chapitre **« Entretien »**.
[2] Voir paragraphe « Freins » au chapitre **« Entretien »**.

DISQUES

REMPLACEMENT DES DISQUES DE FREIN

Les disques de frein doivent avoir une surface de frottement parfaitement plane afin d'obtenir un freinage puissant et progressif.
L'épaisseur des disques ne doit pas être inférieure à :
- avant : **4,0 mm**,
- arrière : **3,6 mm**.

Sinon remplacer le disque, en procédant comme suit :
• Déposer la roue [1].

Disque avant
• Desserrer alternativement les vis du disque, qui ont reçu du frein-filet au montage.
• Dégager le rotor du capteur de vitesse de roue et récupérer le disque.

Disque arrière
• Desserrer alternativement les vis du rotor du capteur de vitesse de roue, qui ont reçu du frein-filet au montage, et dégager le rotor.
• De la même façon, desserrer les vis du disque, qui ont également reçu du frein-filet au montage, et le dégager.

À la repose, respecter les points suivants :
• S'assurer que :
- les disques sont propres et dégraissés,
- la portée des disques sur les moyeux soit propre.
• Monter la face des disques sur laquelle est mentionnée leur épaisseur mini. vers l'extérieur de la roue.
• Appliquer du frein-filet moyen sur les vis propres des disques et celles du rotor arrière puis les serrer progressivement et en croix à (en **m.daN**) :
- disque avant (avec le rotor du capteur) : **3,0**,
- disque arrière : **2,1**,
- rotor arrière : **0,8**.
• Remplacer les plaquettes de frein [2].

[1] Voir paragraphe « Roues et pneumatiques » au chapitre **« Entretien »**.
[2] Voir paragraphe « Freins » au chapitre **« Entretien »**.

>> ROUES

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)
• Disques : - avant : 3,0 [1],
- arrière : 2,1 [1].
• Rotor du capteur de vitesse de roue arrière : 0,8 [1].
[1] Avec frein-filet moyen (par exemple *Loctite 243*).

REMPLACEMENT DES ROULEMENTS DE ROUE

Roue avant

Tout roulement déposé impose son remplacement par un neuf.

Après la dépose de la roue [1], procéder comme suit :
• Récupérer l'entretoise épaulée **(1)** côté gauche **(photo 247)**.

Les entretoises gauche et droite sont identiques.

• Déposer :
- la bague d'étanchéité **(2)**, en faisant levier avec un tournevis,

Veiller à protéger le moyeu avec un chiffon épais et à ne pas rayer son alésage.

- le circlip **(3) (photo 248)**.

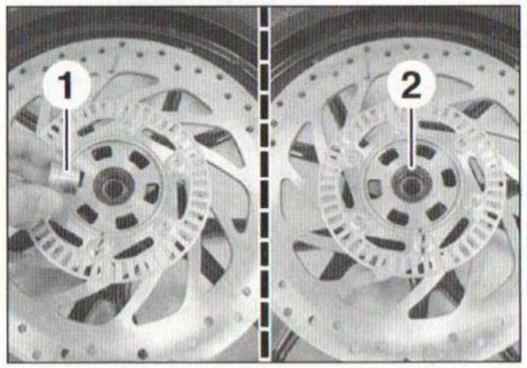


PHOTO 247

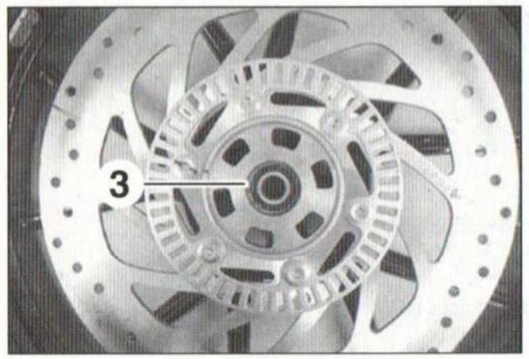


PHOTO 248

• Retourner la roue.

Placer des cales de bois sous les rebords de la jante, pour éviter que la roue porte sur le disque de frein ou le rotor du capteur de vitesse de roue.

• Récupérer l'entretoise épaulée **(4) (photo 249)**.
• Extraire :
- la bague d'étanchéité **(5)**, de la même façon que celle du côté gauche,
- le roulement **(6) (photo 250)**, à l'aide d'un extracteur approprié.

Sans extracteur, décaler l'entretoise interne puis chasser les roulements de l'intérieur vers l'extérieur, en les frappant alternativement en plusieurs points, pour éviter de les biaiser, à l'aide d'une longue tige de métal tendre et d'un marteau.

• Récupérer, si montée, la bague d'appui et l'entretoise interne **(7)**.
• Retourner de nouveau la roue.
• Extraire le roulement gauche **(8)** de la même façon que le droit **(photo 251)**.

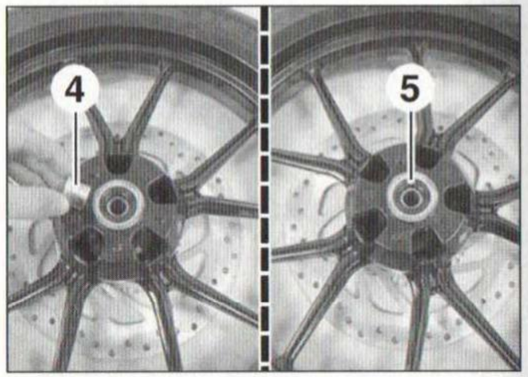


PHOTO 249

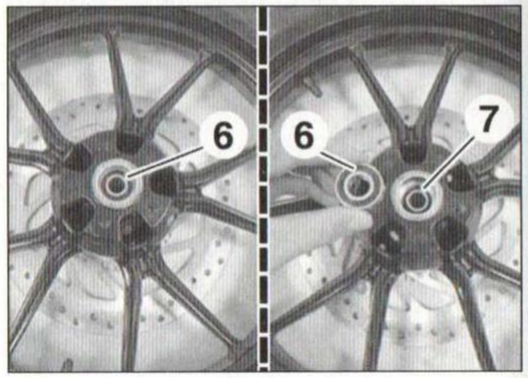


PHOTO 250

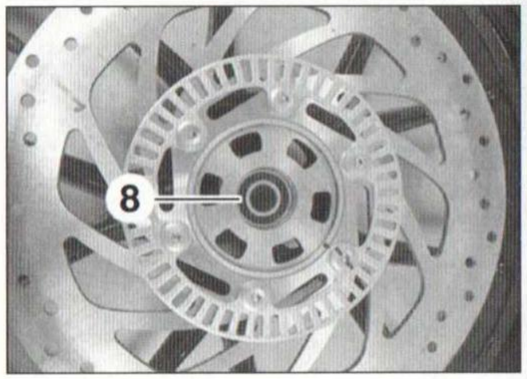


PHOTO 251

• Contrôler l'état des logements des roulements dans le moyeu.

Si au démontage, leur surface a été légèrement endommagée (rayures ou bavures fines), éliminer ces traces avec du papier à poncer très fin.

• Enduire les roulements neufs de graisse multi-usages et longue durée (par exemple *Motorex Bike Grease 2000*) et les faire pénétrer dans leur logement, en respectant les points suivants :
- Le flasque d'étanchéité des roulements portant

une référence doit être tourné vers l'extérieur de la roue.

- Monter en premier le roulement gauche, à l'aide d'un maillet et d'une douille prenant appui sur la cage externe du roulement.

⚠ *Ne jamais frapper ou prendre appui sur la cage interne ni sur les billes, ce qui endommagerait le roulement, et prendre soin de ne pas le monter de travers.*

- Enfoncer le roulement gauche jusqu'en butée.
- Glisser l'entretoise interne enduite de graisse propre par le côté droit et, si montée, la bague d'appui.
- Poser le roulement droit et l'enfoncer jusqu'à ce que sa cage interne soit en appui sur l'entretoise.

⚠ *Veiller à ce que le roulement gauche ne se décale pas de sa butée.*

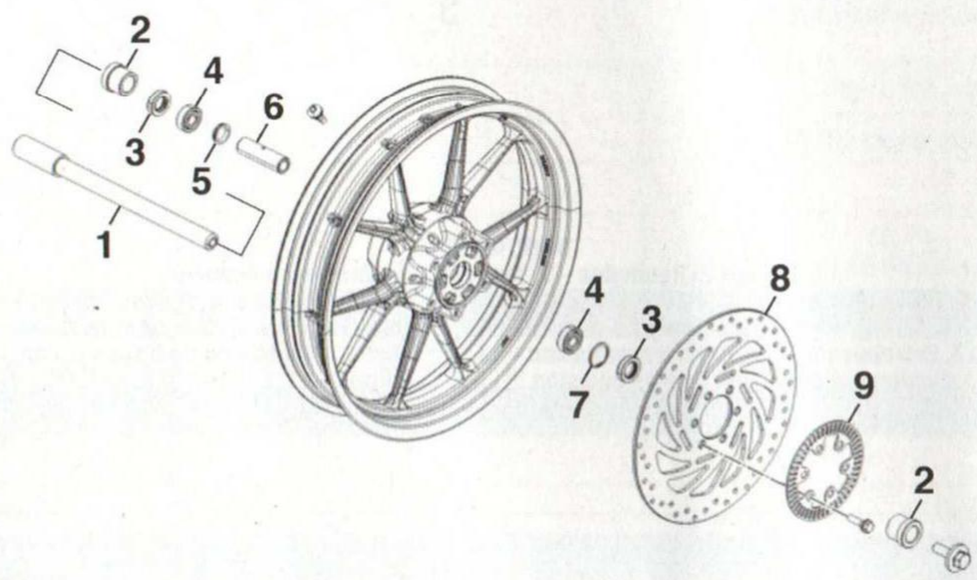
- Reposer un circlip neuf côté gauche (face légèrement bombée contre le roulement).

S'assurer que le circlip est correctement logé dans sa gorge.

- Monter, de chaque côté :
- une bague d'étanchéité neuve, à affleurement de son logement, et enduire sa lèvre avec la même graisse que précédemment,
- l'entretoise épaulée propre et légèrement graissée.
- Si déposés, reposer le disque et le rotor du capteur de roue [2].

[1] Voir paragraphe « Roues et pneumatiques » au chapitre **« Entretien »**.

[2] Voir paragraphe « Freins ».



ROUE AVANT
1. Axe - 2. Entretoises épaulées - 3. Bagues d'étanchéité [1] - 4. Roulements [1] - 5. Bague d'appui - 6. Entretoise interne - 7. Circlip [1] - 8. Disque de frein - 9. Rotor du capteur de vitesse de roue.
[1] À remplacer après chaque dépose.

Roue arrière

⚠ *Tout roulement déposé impose son remplacement par un neuf.*

Après la dépose de la roue [1], procéder comme suit :

Roulements de la roue

- Déposer :
- le moyeu de transmission **(1) (photo 252)**,
- l'entretoise **(2)** du moyeu de transmission.

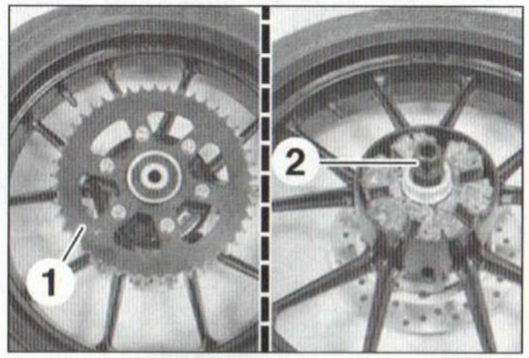


PHOTO 252

- Retourner la roue.
- Récupérer l'entretoise épaulée **(3)** côté droit **(photo 253)**.

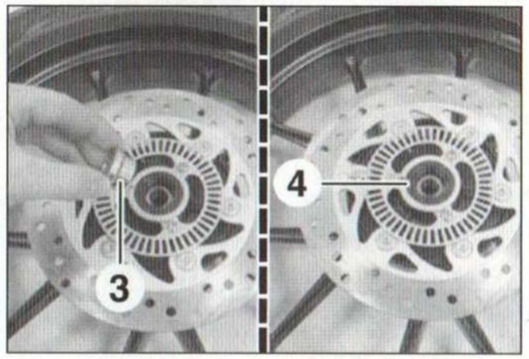


PHOTO 253

- Déposer :
- la bague d'étanchéité **(4)**, en faisant levier avec un tournevis,

Veiller à protéger le moyeu avec un chiffon épais et à ne pas rayer son alésage.

- le circlip **(5) (photo 254)**,
- le roulement **(6)**, à l'aide d'un extracteur approprié.

Sans extracteur, décaler l'entretoise interne puis chasser les roulements de l'intérieur vers l'extérieur, en les frappant alternativement en plusieurs points, pour éviter de les biaiser, à l'aide d'une longue tige de métal tendre et d'un marteau.

- Récupérer l'entretoise interne **(7)** et, si montée, la bague d'appui.
- Extraire le roulement gauche **(8)** de la même façon que le droit **(photo 255)**.

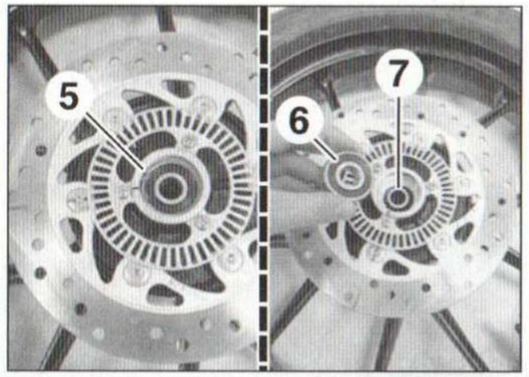


PHOTO 254

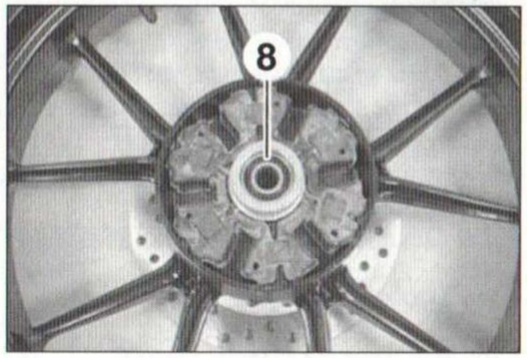


PHOTO 255

- Contrôler l'état des logements des roulements dans le moyeu.

Si au démontage, leur surface a été légèrement endommagée (rayures ou bavures fines), éliminer ces traces avec du papier à poncer très fin.

- Enduire les roulements neufs de graisse multi-usages et longue durée (par exemple *Motorex Bike Grease 2000*) et les faire pénétrer dans leur logement, en respectant les points suivants :
- Le flasque d'étanchéité des roulements portant une référence doit être tourné vers l'extérieur de la roue.
- Monter en premier le roulement gauche, à l'aide d'un maillet et d'une douille prenant appui sur la cage externe du roulement.

Les roulements de la roue sont différents entre eux.

⚠ *Ne jamais frapper ou prendre appui sur la cage interne ni sur les billes, ce qui endommagerait le roulement, et prendre soin de ne pas le monter de travers.*

- Enfoncer le roulement gauche jusqu'en butée.
- Glisser, si montée, la bague d'appui et l'entretoise interne enduites de graisse propre par le côté droit.
- Poser le roulement droit jusqu'en butée contre l'entretoise interne, en prenant appui sur sa cage externe.

⚠ *Veiller à ce que le roulement gauche ne se décale pas de sa butée.*

• Reposer, côté droit :
- un circlip neuf (face légèrement bombée contre le roulement),

S'assurer que le circlip est correctement logé dans sa gorge.

- une bague d'étanchéité neuve, à affleurement de son logement, et enduire sa lèvre avec la même graisse que précédemment,
- l'entretoise épaulée propre et légèrement graissée.

• Reposer, côté gauche :
- l'entretoise du moyeu de transmission,
- le moyeu de transmission, après avoir contrôlé l'état de ses silentblocs.

• Si déposés, reposer le disque et le rotor du capteur de roue [2].

[1] Voir paragraphe « Roues et pneumatiques » au chapitre **« Entretien »**.
[2] Voir paragraphe « Freins ».

Roulement du moyeu de transmission

Après la dépose du moyeu de transmission, procéder comme suit :

• Déposer, côté extérieur :
- l'entretoise lisse **(1) (photo 256)**,
- la bague d'étanchéité **(2)**, en faisant levier avec un tournevis.

• Chasser le roulement **(3) (photo 257)**, depuis l'intérieur du moyeu, à l'aide d'un mandrin.

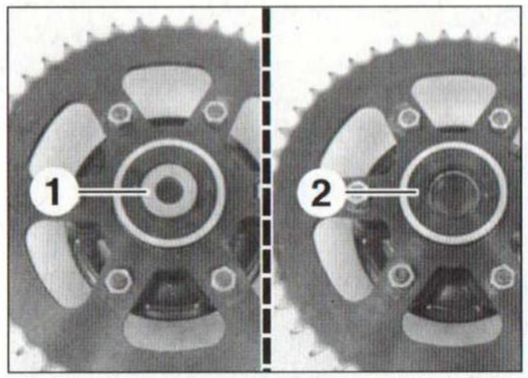


PHOTO 256

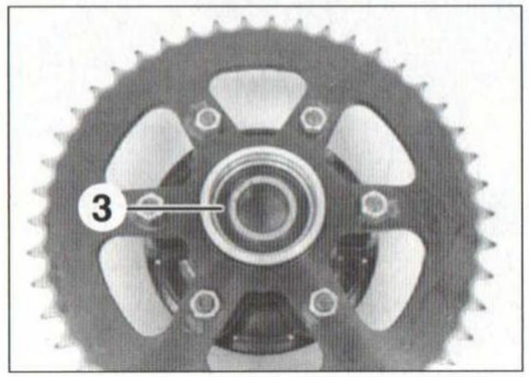


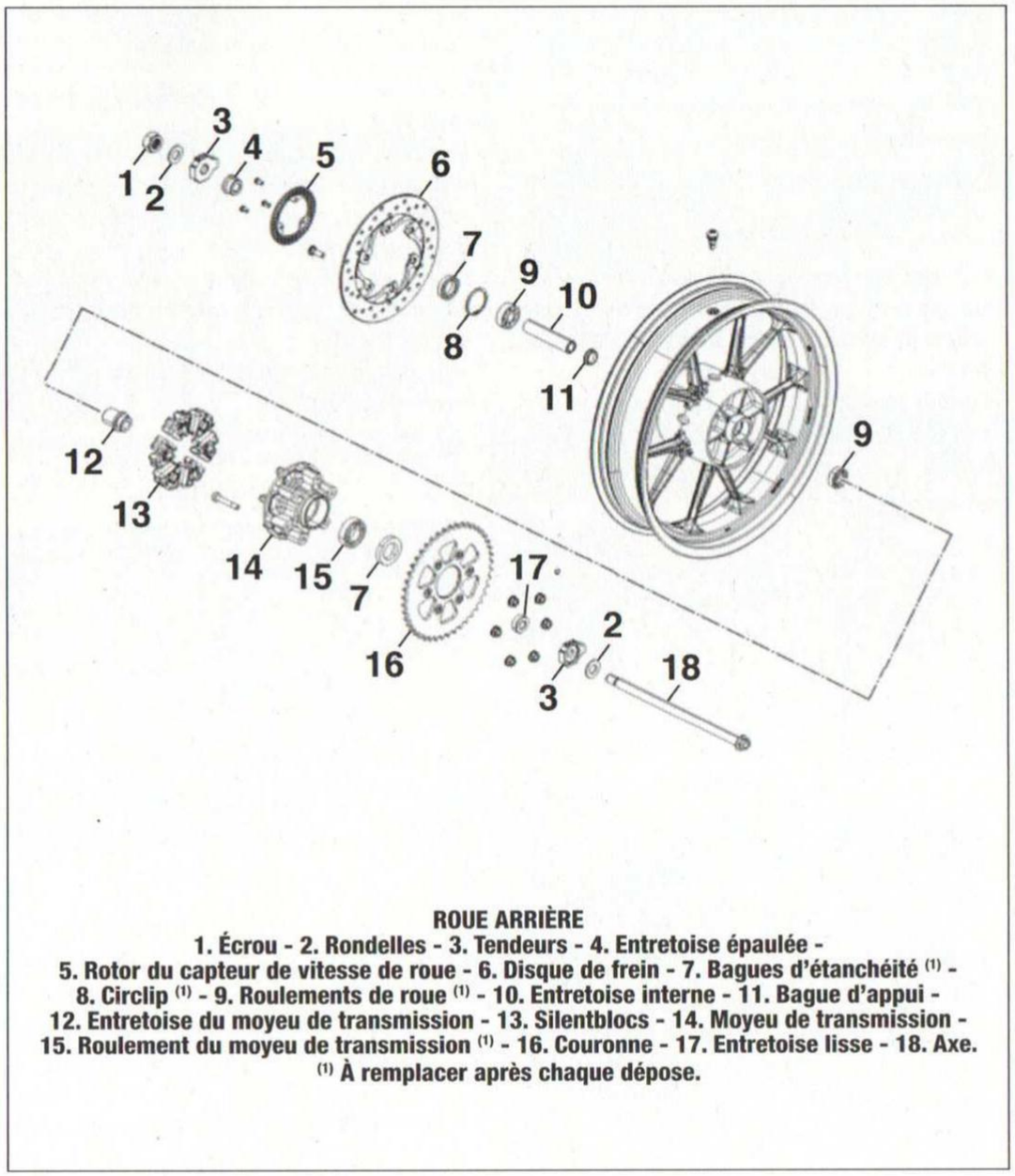
PHOTO 257

• Enduire de graisse le roulement neuf (face référencée vers l'extérieur) et l'enfoncer jusqu'en butée dans le moyeu, depuis la face externe de celui-ci et prenant appui sur sa cage externe uniquement.

• Monter une bague d'étanchéité neuve, à affleurement de son logement, avec le même mandrin que précédemment, et graisser sa lèvre.

• Contrôler l'état des silentblocs du moyeu de transmission.

• Reposer :
- les silentblocs,
- le moyeu de transmission.



ROUE ARRIÈRE
1. Écrou - 2. Rondelles - 3. Tendeurs - 4. Entretoise épaulée - 5. Rotor du capteur de vitesse de roue - 6. Disque de frein - 7. Bagues d'étanchéité [1] - 8. Circlip [1] - 9. Roulements de roue [1] - 10. Entretoise interne - 11. Bague d'appui - 12. Entretoise du moyeu de transmission - 13. Silentblocs - 14. Moyeu de transmission - 15. Roulement du moyeu de transmission [1] - 16. Couronne - 17. Entretoise lisse - 18. Axe.
[1] À remplacer après chaque dépose.

Étude réalisée par : **Sylvain DÉCHEREUX**

>> PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES D'ENTRETIEN DE VOTRE

	HONDA « CB500 FA » Modèles 2016 à 2018	HONDA « CB500 XA » Modèles 2016 à 2018	KTM « 125 Duke » Modèles 2017 à 2019
CAPACITÉS ET PRÉCONISATIONS			
Huile moteur	2,5 / 2,7 / 3,2 l.[1] SAE 10W30 API SG ou supérieure avec JASO T903 MA		1,5 l.[2] SAE 10W40 ou 10W50[3] API SG ou supérieure avec JASO T903 MA
Liquide de refroidissement	1,4 l. Liquide de refroidissement antigel (protection mini : - 25 °C) contenant un additif anticorrosion pour moteur en aluminium		1,0 l. Liquide de refroidissement antigel (protection mini : - 25 °C) contenant un additif anticorrosion pour moteur en aluminium
Huile de fourche (par élément)	480 ± 2,5 ml.	434 ± 2,5 ml.	450 ml. Huile de fourche SAE 4W.
	Huile de fourche *Honda Ultron Cushion 10W* ou équivalente		
Liquide de frein	DOT 4		DOT 4 ou DOT 5.1
Carburant	16,7 l. Sans plomb 95 RON et SP 95 E10	17,5 l. Sans plomb 95 RON et SP 95 E10	13,5 l. Sans plomb 95 RON et SP 95 E10
BOUGIES D'ALLUMAGE			
Préconisation (x quantité)	NGK CPR8EA-9 (x 2)		Bosch VR5NEU (x1)
BATTERIE			
Capacité	12 V, 8,6 Ah		12 V, 8 Ah
Préconisation	Furukawa FTZ10S ou Yuasa YTZ10S		Exide ETZ-9-BS
PNEUMATIQUES			
Dimensions **(Avant)** **(Arrière)**	120 / 70 ZR 17 M/C (58W) 160 / 60 ZR 17 M/C (69W)		110/70 R17 M/C (54H) TL 150/60 R17 M/C (66H) TL
Pression de gonflage (à froid) **(Avant)** **(Arrière)**	2,5 bar 2,9 bar		2,0 bar 2,0 bar (solo) / 2,2 bar (duo)

(1) Après vidange / Après vidange + remplacement du filtre à huile / Après ouverture du carter-moteur.
(2) Après vidange + remplacement du filtre à huile et nettoyage de la crépine.
(3) Selon température ambiante.

Revue MOTO Technique

TITRE DES REVUES ..... N° REVUE .. CODE

APRILIA
125 AF 1 et Red Rose à mot. 123 (1989 à 91) ..... 80 ... 11693
125 cm³ à moteur Rotax type RS 125 (1998
Classic (1995 à 98) - ETX 125 (1998) ..... 111 ... 14336

BMW
R 50/5 - R 60/5 - R 75/5 (1970 à 1973) 6 5163
R 60/6 - R 75/6 - R 90/6 - R 90 S 18 5121
R 60/7 - R 75/7 - R 80/7 - R 100/7 - R 100 S - R 100 T - R 100 RS - R 100 RT-R 80 et RT Monolever - R 100 RT Monolever - R 100 R37 .. 12767
F 650 et F 650 ST (1994 à 2001) ..... 96 ... 14533
K 75 tous types (1986 à 1996) 79 5184
K 100 - K 100 RS - K 100 RT - K 100 LT (1983 à 1991) ..... 55 ... 12654
K1 - K 100 RS - K 1100 RS - K 1100 LT (1989 à 1997) 90 7885
R 850 R - R 1100 R/GS/RS/RT (de 1993 à 1996) ..... HS10 ... 13624
R 850 RT - R 1100 S - R 1150 R/RS/RT/GS (1999 à 2002) ... HS11 ... 18974
R 1200 GS/GS «Adventure»/RT (2003 à 2007) ..... 145 ... 21527
R 1200 GS/GS «Adventure» (2013 à 2017) ..... 186 ... 26750
R 1200 R/RS (2015 à 2018) ..... 192 ... 27803
R 1200 RT (2014 à 2018) ..... 190 ... 27215
R nineT (2014 à 2016) ..... 180 ... 26441

BULTACO
Sherpa 125 - 250 - 350 ..... 26 ... 12798

CAGIVA
125 Roaster (1994 à 1997) ..... 103 ... 12383

DAELIM
VT 125 et VT Évolution (1998 et 1999) ..... 113 ... 15767

DUCATI
250 - 350 - 450 ..... 5 .....
Monster 600/750/900 à carburateurs (1993 à 2000) ..... 121 ... 18165
750 SS - 860 GT-GTS - 900 SS 27 5128
750 Paso - 750 Sport - 750 SS (1987 à 1993)
900 SS - 906 Paso (1989 à 1993) ..... HS7 ... 12212

HARLEY-DAVIDSON
Bloc moteur XL 1 000 cm³ (1977 à 1985) - Bloc moteur XLH 883 - 1100 et 1 200 cm3 (1986 à 1994) ..... 65 ... 10664
1340 Softail tous types (1986 à 1994) ..... HS8 ... 12972
1450 Dyna - Softail - Touring (1999 à 2003) ..... HS12 ... 19697

HONDA
MTX 50 automatique (1984 à 1987) ..... 65 ... 10664
ST 70 DAX (1970 à 1988) ..... 69 ... 12207
MB et MT 80 S (1980 à 1982) - MTX 80 à air (1983 à 1986) .. HS1 5106
CB 125 K2 à K5 (1969 à 1976) 7 5174
CB 125 S et SL 8 5185
CB 125 S3 (1976 et 1977) - CB 125 N (1978)
XL 125 et TL 125 (1976 et 77) 22 5213
CB 125 T - T II et TD (1977 à 1988) ..... 26 ... 12798
CBF 125 M9 et MA (2009 et 2010) ..... 158 ... 23139
CB125F (2015 et 2016) ..... 183 ... 26524
CG 125 (1976 à 1988) 27 5128
FES 125 «Pantheon» (1998 à 2003) ..... 132 ... 19650
FES 125 «Pantheon» (2004 à 2007) ..... 147 ... 21801
FES 125 «S-Wing» (2007 à 2010) ..... 156 ... 23137
XL 125 S (1978 à 1988) - XR 125 (1980 et 1981)
XL 125 R (1982 à 1989) 34 5136
NX 125 (1989 à 1999) 89 7884
MBX 125 F - MTX 125/200 R (1983 à 1987) 53 5156
CM 125 T et C (1978 à 1999) ..... 60 ... 12928
NS 125 R (1987 à 1989) 74 5179
NSR 125 R (1989 à 2002) ..... 85 ... 13561
NSS 125 AD «Forza» (2015 et 2016) ..... 181 ... 26442
MTX 125 R NRJ - HRC - Rallye - Beach Hunter (1987 à 1989) 74 5179
CLR 125 «City Fly» (1998 à 2003) ..... 129 ... 19110
CRM 125 R (1990 à 1999) ..... 85 ... 13561
CA «Rebel» 125 (1995 à 2000) ..... 100 ... 12380
CBR 125 R (2004 et 2005) ..... 137 ... 20158
CBR 125 RW (2007 à 2009) ..... 152 ... 22473
MSX 125 (2013 à 2015) ..... 179 ... 25921
PCX 125 (2010 et 2011) ..... 162 ... 24066
PCX 125 (2014 et 2015) ..... 178 ... 25920
VT125C et C2 «SHADOW» (1999 et 2000) ..... 119 ... 17069
XL125V «Varadero» (2001 et 2002) ..... 125 ... 18679
XL125V «Varadero» (2007 et 2008) ..... 148 ... 22181
XR 125 L (2003 et 2004) et CG 125 ES (2004) ..... 135 ... 19653
XLS 250 (1978 à 1981) - XLR 250 (1982 et 1983) 41 5144
XLR 250 et 350 «R.F.V.C.» (1984 à 1987) 61 5165
CB 250 - 350 ..... 3 5131
CB 250/400 T, N et A - CM400 T 32 5134
CD 350 FOUR - CB 400 F1 et F2 ..... 12 5116
VF 400 F (1983) - VF 500 F et F II (1984 à 1986) 57 5160
XLS 400 - 500 - (1978 à 1981) et XLR 400 - 500 (1982 et 1983) ... 41 5144
XR 400 R (1996 à 2001) ..... 120 ... 18164
CB 450 ..... 5 .....
CX 500 - CX 500 C - E - GL 500 D - CX 400 - C - E 39 5141
CB 500 et CB 500 S (1994 à 2001) ..... 98 ... 11273
CB 500 - CD 500 K1 et K2 - CB 500 F1 et K3 ..... 10 5114
CB 500FA et CBR 500RA (2013 et 2014) ..... 172 ... 25451
CB500FA et XA (2016 à 2018) ..... 193 ... 27804
CB 600 F et CB 600 FS (1998 à 2002) ..... 114 ... 15768
CB 600 F «Hornet» (2003 à 2005) ..... 138 ... 19961
CB 600 F et FA (2007 et 2008) ..... 150 ... 22385
CBF 600 N/S - NA/SA (2004 et 2005) ..... 136 ... 20157
CBR 600 F (1987 à 1990) ..... 75 ... 11721
CBR 600 F (1991 à 1998) 87 5193
CBR 600 F / FS / FR (2001 à 2004) ..... 134 ... 19652
XL 600 RD - RF et RH (1983 à 1988) HS3 5108
XL 600 LD et LE (Paris-Dakar) (1983 et 1984) HS3 5108
XL 600 RM et LM (1983 à 1988) HS3 5108
XR 600 R (1988 à 1996) ..... 101 ... 12381
XL 600 V «Transalp» (1987 à 2000) ..... 68 ... 12929
VT 600 C «Shadow» (1988 à 1994) ..... 93 ... 12209
CB650FA et CBR650FA (2014 à 2016) ..... 182 ... 26443
CX650 E - GL 650 D2 ..... 39 5141
NX 650 «Dominator» (1988 à 1998) - SLR 650 (1997 et 1998) .. 71 ... 10894
XRV 650 «Africa Twin» (1988 et 1989) ..... 72 ... 12652
NTV 650 «Revere» (1988 à 1997) 92 7887
NT 650 V «Deauville» (1998 à 2001) ..... 124 ... 18678
XL 650 V «Transalp» (2000 et 2001) ..... 126 ... 18680
Moteurs NC 700/750 DCT (2012 à 2015) ..... 179 ... 25921
NC 700 S-SA et X-XA (2012 et 2013) ..... 169 ... 24849
NT 700V/VA «Deauville» (2006 à 2008) ..... 146 ... 21800
XL 700V et VA «Transalp» (2008 et 2009) ..... 153 ... 22474
CB 750 MK I et MK II 1 5112
CB 750 tous types K1 à K7 - F1 et F2 (1969 à 1978) 28 5129
CB 750 tous types KZ à F2 C (1979 à 1982) 38 5140
CB 750 F II «Seven Fifty» (1992 à 2000) ..... 95 ... 12653
CBX 750 FE et FG (1984 à 1986) 64 5168
NC 750 S-SA et X-XA (2014 à 2015) ..... 177 ... 25919
VF 750 S et Custom C et D (1982 et 1983) 51 5154
VF 750 F(1983 et 1984) 56 5169
VF 750 SC-SD-CC-CD (1982 et 1983) .....
VFR 750 F (1986 à 1989) ..... 63 ... 10943
VFR 750 F (1990 à 1997) ..... 81 ... 12932
X-ADV (2017 et 2018) ..... 188 ... 27213
XLV 750 R (D) et (F) (1983 à 1985) ..... 62 ... 12206
XRV 750 «Africa Twin» (1990 à 1998) 91 7886
VFR 800 FI (1998 à 2001) ..... 115 ... 15769
VFR 800 «V-Tec» (2002 à 2004) ..... 133 ... 19651
CB 900 tous types FZ à F2C (1979 à 1982) 38 5140
CB 900 F «Hornet» (2002 et 2003) ..... 131 ... 19112
CBR 900 RR (1992 à 1999) ..... 88 ... 11569
CBR 900 RR (2000 et 2001) ..... 122 ... 18166
CB 1000 R et RA (9 à A) (2009 et 2010) ..... 159 ... 23140
CBF 1000 FA (2010 à 2012) ..... 166 ... 24527
CBF 1000/1000A (2006 à 2008) ..... 149 ... 22182
CBX 1000 (jusqu'à 1982) 35 5137
CRF 1000L «Africa Twin» A et D (2016) ..... 185 ... 26749
GL 1000 K3 et K4 ..... 24 5125
XL 1000 V «Varadero» (1999 à 2001) ..... 118 ... 17068
XL 1000 V/VA «Varadero» (2003 à 2006) ..... 140 ... 20833
CBR 1000 F (1987 à 1996) ..... 70 ... 13528
VF 1000 F et F2 (1984 à 1986) 56 5169
VTR 1000 F (1997 à 2003) ..... 111 ... 14336
CB 1100 F (1983) 38 5140
CBR 1100 XX «Super Black Bird» (1997 et 1998) ..... 107 ... 13185
GL 1100 - 1100 DX et DX II (1980 à 1983) 44 5147
ST 1100 Pan European tous types (1990 à 2001) ..... HS9 ... 12978

HUSQVARNA
125 - 240 - 390 - 430 WR (1980 à 1983) 49 5152
TE 350/400/410/570/610 (1990 à 2001) ..... 120 ... 18164

KAWASAKI
80 AR et AE 52 5155
125 KS - KX - KE - KH et KEA 18 5121
KMX 125 (1986 à 2002) ..... 68 ... 12929
KDX 125 SR (1990 à 2001) ..... 98 ... 11273
BN 125 «Eliminator» (1998) ..... 110 ... 14335
250 Samourai - 350 Avenger 1 5112
KH 250 S1 et S2 ..... 9 5194
Z 400 J et F - ZX 400 - Z 500 B - GPZ 550 - ZX 550 ..... 42 5145
GPZ 500 S (1987 à 2002) ..... 76 ... 12627
KLE 500 (1991 à 1995) ..... 97 ... 11272
ER-5 (1997 à 2002) ..... 108 ... 14333
H1 500 ..... 4 5142
ER-6 n et f (2006 et 2007) ..... 143 ... 20836
ER-6 n et f (2009 à 2011) ..... 165 ... 24292
ER-6 n et f (2012 à 2014) ..... 172 ... 25451
ZZ-R 600 (1990 à 2002) 86 5192
KLR 600 - A1 - B1 - B2 - B3 (1984 à 1987) 58 5161
ZX-6R «Ninja» (1995 à 1999) ..... 102 ... 12382
ZX-6R «Ninja» (2000 et 2001) ..... 122 ... 18166
Versys 650 (2007 et 2008) ..... 150 ... 22385
KLR 650 (1987 et 1988) et Tengaï (1989 à 1991) 58 5161
Z 650 tous types (1977 à 1983) 30 5132
Z650/Ninja 650 (2017 à 2019) ..... 191 ... 27216
Z 750 E 1 (1980) - Z 750 L1 à L4 (1981 à 1986)
GPZ 750 (1982 à 1985) - Z 750 GT (1982 à 1984) 49 5152
Z 750 / Z 750S (2004 et 2005) ..... 136 ... 20157
Z 750 (2007 à 2009) ..... 152 ... 22473
750 «Zephyr» (1991 à 1999) ..... 94 ... 13637
Ninja ZX 750 G2 (1985) 59 5162
ZR-7 (1999 à 2003) et ZR-7S (2001 à 2003) ..... 119 ... 17069
750 H2 tous types A,B et C 11 5115
GPX 750 R (1987 à 1989) ..... 73 ... 13093
ZXR 750 H1 et H2 Stinger (1989 et 1990) ..... HS6 ... 12211
ZXR 750 J et L (1991 à 1995) ..... HS6 ... 12211
ZX-7R «Ninja» (1996 à 2002) ..... 128 ... 19109
Z800/Z800 e version (2013 et 2014) ..... 174 ... 25453
VN 800 et Classic (1995 à 1998) ..... 109 ... 14334
Z900 types Z1 - Z1A - Z1B - ZA4 ..... 14 5118
Ninja ZX 900 A1 à A3 et A6 (1984 à 1986 et 1989) 59 5162
ZX-9R «Ninja» (1994 à 1997) ..... 106 ... 13184
ZX-9R «Ninja» (2000 à 2001) ..... 123 ... 18167
KLV 1000 (2004) ..... HS13 ... 19859
GPZ 1000 RX (1986 et 1987) ..... 67 ... 10593
ZX 10 - 1000 «Tomcat» 77 5182
GTR 1000 (1986 à 1996) ..... 67 ... 10593
Z900 (2017 et 2018) ..... 189 ... 27214
Z1000 types ZA1 - ZA2 - Z1R - Z2R 14 5118
Z1000 J1 - J2 - J3 (1981 à 1983) 46 5149
Z1000 (2003 et 2004) ..... 134 ... 19652
Z1000 (2007 à 2009) ..... 155 ... 22476
Z1000 et Z1000SX (2010 et 2011) ..... 163 ... 24067
Z1000 (2014 et 2015) ..... 178 ... 25920
GPZ 1100 tous types Z 1100 B1-B2 et ZX 1100 A1 et A2 ... 51 5154
ZZ-R 1100 (1990 à 2001) ..... 84 ... 13517
ZRX 1100 et 1100 R (1997 à 2000) ..... 116 ... 17066
Z 1300 modèles A1 à A5 (1979 à 1984) 54 5157

KTM
Enduro 125 GS (1980 à 1983) 240 GS (1981 à 1983) et fiches techniques 175, 240, 390, 420 GS 48 5151
125 Duke (2017 à 2019) ..... 193 ... 27804
Enduro 250 et 300 GS/EGS/EXC (1992 à 2000) ..... 117 ... 17067

KYMCO
Zing 125 (1997 à 1999) et Meteorit 125 (1999) ..... 112 ... 15766

LAVERDA
650 - 750 GT, S et SF (1968 à 1978) 7 5174
1000 ..... 25 5126

MINARELLI
Moteur «P 6 C.S.» 29 5130

MONTESA
COTA 123 - 123T - 172 - 247 - 247T 17 5120

MOTOBECANE - MBK
92-93-94-95-98-99 ..... 2 .....
125 S, L, LT, LT1, LT2 et LT3 (1969 à 1976) 6 5163
GDP 125-A «Ocito» (2015 et 2016) ..... 184 ... 26748
YP 125 D et E «Skyliner» (2001 à 2007) ..... 145 ... 21527
YP 125 R «Skyliner» (1998 et 1999) ..... 115 ... 15769
YP 125 R «Skycruiser» (2006 et 2007) ..... 144 ... 21526
YP 125 R et RA «Skycruiser» (2010 et 2011) ..... 161 ... 23669
YP 125 R et RA «Evolis» (2014 et20 15) ..... 177 ... 25919
YP 250 R et RA «Skycruiser» (2012 et 2013) ..... 169 ... 24849
YP 400 RA «Evolis» (2014 à 2016) ..... 180 ... 26441

MOTO GUZZI
V7 et V7S ..... 2 .....
V35 et V50 ..... 45 5148
V7 Sport - 750S - 850T - T3 - Le Mans - 1000 Convert - California ... 21 5122
850 Le Mans III - 1000 California II 53 5156

MZ
125 MZ types ES - ETS - TS (1963 à 1980) 10 5114

NORTON
COMMANDO 750 MK I à MK V - 850 MK IA/IIA et MK III 12 5116

PEUGEOT
103 - 104 - TSA - GL 10 - GT 10 ..... 28 5129
Scooters SC 50 et SC 50 L (1984 à 1992) 54 5157
Scooters SC 80 L (1984 à 1987) et SX 80 L (1988 à 1992) ... 54 5157
80 TXE - TLX 46 5149
SV 125 et 125 L (1991 à 1995) ..... 95 ... 12653
Satelis 125 4V (2006 et 2007) ..... 146 ... 21800
Satelis 125i (2012 et 2013) ..... 170 ... 24850
125 Tweet et Tweet RS (2010 à 2012) ..... 164 ... 24291
Metropolis 400i (2013 à 2016) ..... 189 ... 27214

PIAGGIO
Vespa CIAO C7 N,E,V 3 5131
Vespa P 125 X (1978 à 1982) - PX 125 E (1983) ..... 37 ... 12767
Vespa PX 125 E et 200 E Arcobaleno à démarreur électrique .. 77 5182
Cosa LX 125 et LX 200 (1988 à 1990) 77 5182
Hexagon 125 (1994 à 1996) ..... 99 ... 11274
«X9»125 (2000 et 2001) ..... 124 ... 18678
«X10» 125 ie (2012 à 2014) ..... 171 ... 24851
«Xevo» 125 (2000 et 2001) ..... 124 ... 18678
«Xevo» 125 (2007 à 2010) ..... 160 ... 23668
MP3 Yourban 300ie LT (2012 à 2014) ..... 175 ... 25439
MP3 400ie LT (2009 et 2010) ..... 157 ... 23138
MP3 500ie LT (2011 et 2012) ..... 167 ... 24528

ROTAX
Moteur 500 (504 - 506 GS/A) et 560 (560 GS/A) 56 5159

SACHS
Moteurs types «1251» et «1751» 16 5119
125 - 175 - 250 7 vitesses 31 5133

SUZUKI
TS 50 ER Automatique 64 5168
GT 50 TS et ER 36 5138
TS 80 ER-X - RG 80 X - GT 80 LX (1980 à 1983) 44 5147
GT 125 L, M, A, C, EC, EN - GT 185 K, L et M 16 5119
TS 125 A et B 24 5125
TS 125 C - C2 et ER (1977 à 1981) 33 5135
TS 125 R (1989 à 1996) ..... 84 ... 13517
DR 125 S (1983 à 1992) - DR125 SE (1994 à 2000) ..... 62 ... 12206
RM 125 N et T (1979 à 1981) 43 5146
RG 125 Gamma (1985 à 1988) ..... 71 ... 10894
RG 125 F et Wolf (1992 à 1996) 90 7885
RV 125 «Van-Van» - TS 125 - TS 185 ..... 17 5120
RV 125 «Van-Van» (2003 et 2004) ..... 133 ... 19651
RV 125 «Vanvan» (2007 et 2008) ..... 151 ... 22386
GN 125 (1987 à 2001) ..... 104 ... 13182
UH125 «Burgman» (2007 et 2008) ..... 149 ... 22182
UH125/A «Burgman» (2014 et 2015) ..... 176 ... 25918
GZ 125 «Marauder» (1998 et 1999) ..... 114 ... 15768
VL 125 «Intruder» (2000 à 2003) ..... 130 ... 19111
PE 175 T et X (1980 et 1981) 43 5146
TS 200 R (1991 à 1994) ..... 84 ... 13517
GT 250 jusqu'à 1980 ..... 2 .....
DR 350 S et SH - DR 350 SE (1990 à 1999) 86 5192
GT 350 jusqu'à 1980 ..... 2 .....
GT 380 J-K-L-M-A-B 13 5117
GSX 400 S - T - X et Z (1980 à 1982) 47 5150
GS 500 E (1989 à 2001) ..... 83 ... 13569
T 500 II - III - R.J.K et GT 500 A et B 8 5185
GT 550 J-K-L-M-A-B 13 5117
DR 600 S et R Djebel (1985 à 1989) ..... 60 ... 12928
GSF 600 S et N «Bandit» (1995 à 1999) ..... 99 ... 11274
GSF 600 et 600 S «Bandit» (2000 et 2001) ..... 121 ... 18165
GSR 600 (2006 et 2007) ..... 144 ... 21526
GSX 600 F (1998 à 2001) ..... 126 ... 18680
GSX-R 600 «SRAD» (1997 à 2000) ..... 110 ... 14335
GSX-R 600 (2008 à 2010) ..... 160 ... 23668
RF600 R (1993 à 1996) ..... 100 ... 12380
AN 650 «Burgman» (2007 à 2009) ..... 154 ... 22475
DL650 (2004 et 2005) ..... 138 ... 19961
DL650A «V-Strom» (2012 à 2014) ..... 171 ... 24851
DR 650 R-RS-RSE (1990 à 1995) ..... 81 ... 12932
DR 650 SE (1996 à 2002) ..... 108 ... 14333
GSF 650/S/A/SA «Bandit» (2005 et 2006) ..... 139 ... 20092
GSF 650/S/SA «Bandit» (2007 et 2008) ..... 148 ... 22181
XF 650 «Freewind» (1997 à 2002) ..... 108 ... 14333
SFV 650 «Gladius» (2009 et 2010) ..... 156 ... 23137
SV 650 et SV 650 S (1999 à 2001) ..... 118 ... 17068
SV 650 et 650 S (2003) ..... 131 ... 19112
SV 650 (2016 et 2017) ..... 187 ... 26751
DR 750 S (1988 et 1989) - DR 800 S (1990 à 1997) ..... 75 ... 11721
GS 750 D - E - EN (1977 à 1979) 34 5136
GSR 750/A (2011 et 2012) ..... 165 ... 24292
GSX 750 et 1200 «Inazuma» (1998 à 2002) ..... 125 ... 18679
GSX-R 750 (1985 à 1987) HS4 5109
GSX-R 750 J-K-L-M (1988 à 1991) ..... 82 ... 12167
GSX-R 750 W (1992 et 1993) 89 7884
GSX-R 750 «SRAD» (1996) ..... 103 ... 12383
GSX-R 750 (2000 à 2003) ..... 132 ... 19650
GSX-R 750 K8 à L0 (2008 à 2010) ..... 159 ... 23140
GSX 750 F (1989 à 1997) ..... 82 ... 12167
GSX 750 F (1998 à 2001) ..... 126 ... 18680
GSX-S 750 (2017 et 2018) ..... 188 ... 27213
GT 750 J-K-L-M-A-B 23 5124
VX 800 (1990 à 1993) ..... 97 ... 11272
GS 850 G - GS 1000 E-S-G - GS 1100 G 42 5145
GSX-R 1000 (2001 et 2002) ..... 128 ... 19109
GSX-R 1000 (2009 à 2013) ..... 167 ... 24528
GSX-S 1000/F (2015 et 2016) ..... 184 ... 26748
DL 1000 «V-Strom» (2002 à 2004) ..... HS13 ... 19859
DL 1000 A «V-Strom» (2014 à 2016) ..... 181 ... 26442
SV et SV 1000 S (2003 et 2004) ..... HS13 ... 19859
GSX 1100 E tous types (1981 à 1987) 40 5143
GSX-R 1100 G-H (1986 et 1987) 66 5170
GSX-R 1100 K-L-M-N (1989 à 1994) ..... 80 ... 11693
GSX-R 1100 W (1993 à 1997) 91 7886
GSF 1200/S «Bandit» (1996 à 2000) ..... 105 ... 13183
GSF 1200/S «Bandit» (2000 à 2002) ..... 127 ... 18681
GSF 1250/S et GSX 1250 FA (2007 à 2010) ..... 158 ... 23139
GSX 1300 R «Hayabusa» (2008 à 2012) ..... 166 ... 24527
GSX 1400 (2002 à 2007) ..... 143 ... 20836

SYM
GTS 125i EVO et 125 EFI (2010 à 2013) ..... 173 ... 25452

TRIUMPH
Daytona et Street Triple 675/R (2006 à 2010) ..... 155 ... 22475
Street Triple 675/R (2013 et 2014) ..... 173 ... 25452
750 et 900 cm³ 3 cylindres à carburateurs
sauf Tiger (1991 à 2001) ..... 93 ... 12209
790 et 865 cm³ bicylindre T. types (2001 à 2006) ..... 141 ... 20834
Moteurs 885 - 955 - 1050 (1997 à 2006) ..... 142 ... 20835
Tiger 800/XC (2011 à 2013) ..... 170 ... 24850
Speed Triple 1050 (2005 à 2010) ..... 161 ... 23669
Speed Triple 1050 (2011 à 2013) ..... 168 ... 22848

YAMAHA
TY 50 M - DT 50 M - RD 50 M 32 5134
DT 50 MX automatique (1981 à 1987) ..... 65 ... 10664
LB 50 «Chappy» (1982 à 1996) ..... 94 ... 13637
RD 80 MX - DT 80 MX - RX 80 SE 45 5148
125 RDX tous types (1975 à 1982) 25 5126
125 RS et RS DX tous modèles (1975 à 1981) 21 5122
DT 125 E (1971 à 1974) - DT 175 (1973) 11 5115
DT 125 F (1975 et 1976) 22 5123
DT 125 R (1993-2001) - DT 125 RE (1989-1999)
TDR 125 (1993-2001) ..... 96 ... 14533
DT 125 RE/X (2004 à 2006) ..... 141 ... 20834
DT 125 MX (1977 à 1991) 30 5132
RD 125 LC et DT 125 LC (1981 à 1983) 48 5151
RD 125 LC (1985 à 1989) - DT 125 LC (1984 à 1991)
DT 125 «Ténéré» (1988 à 1991) 58 5161
GDP 125-A «N-max» (2015 et 2016) ..... 184 ... 26748
MT-125 (2015 et 2016) ..... 183 ... 26524
W125R et X (2009 à 2012) ..... 163 ... 24067
TZR 125 mod. jap. (1987 à 92) - DT 125 R (1988 à 1992)
TDR 125 mod. ital. (1990 à 1992) ..... 72 ... 12652
TW 125 (1999 à 2001) ..... 123 ... 18167
TY 125 ..... 23 5124
XT 125 (1982 à 1994) - SR 125 (1982 à 2002) ..... 55 ... 12654
XT 125 R/X (2005) ..... 139 ... 20092
XV 125 et XV 125S «Virago»
XVS 125 «Drag Star» (1997 à 2001) ..... 106 ... 13184
YBR 125 (2005) ..... 139 ... 20092
YP 125 D et E «Majesty» (2001 à 2007) ..... 145 ... 21527
YP 125 R «Majesty» (1998 et 1999) ..... 115 ... 15769
YP 125 R «X-max» (2006 et 2007) ..... 144 ... 21526
YP 125 R et RA «X-max» (2010 et 2011) ..... 161 ... 23669
YP 125 R et RA «X-max» (2014 et 2015) ..... 177 ... 25919
YP 125 RA «X-max» (2018 et 2019) ..... 192 ... 27803
YZF-R125 (2008 et2009) ..... 154 ... 22475
DT 175 (1974 à 1976) 22 5123
DT 200 R (1989 à 1994) ..... 72 ... 12652
WR 250 Z (1994 à 1996) ..... 101 ... 12381
YP250R et RA «X-max» (2010 à 2013) ..... 169 ... 24849
XL 250 R et 350 R (1984 à 1987) 61 5165
YDS 250 - YR350 ..... 4 5142
RD 350 LC (1980 à 1982) 40 5143
RD 350 LC (1983 à 1990) 52 5155
XT 350 (1985 à 1994) - TT 350 S (1986 à 1993) 61 5165
XJ400 (1981 et 1982) 47 5150
WR 400 F (1998 à 2000) ..... 117 ... 17067
XT et SR 400 et 500 tous types (1976 à 1986) 29 5130
XT 400 S et 550 (1982 et 1983) ..... 50 ... 12930
YP 400 R et RA «X-max» (2013 à 2016) ..... 180 ... 26441
XS 500 tous types 39 5141
XV 535 «Virago» (1988 à 1996) - XV 535 S (1994 à 1996) ..... 83 ... 13569
XP 500/A «TMAX» (2004 à 2006) ..... 140 ... 20833
XP 500 «TMAX» (2008 et 2009) ..... 153 ... 22474
XP500/A «TMAX» 530 (2012 à 2013) ..... 168 ... 22848
XT 600 et K (1984 à 1994)
600 «Ténéré» sans dém. élec. (1983 à 1985) ..... 50 ... 12930
XT 600 Z «Ténéré» à démarreur électrique (1986 à 1989) ..... 73 ... 13093
XT 600 E à démarreur électrique (1990 à 2002) ..... 73 ... 19093
XJ6 N/NA - XJ6 «Diversion» F/FA - S/SA (2009 et 2010) ..... 157 ... 23138
XJ 600 (1984 à 1991) - FZ 600 (1986 à 1988) ..... 67 ... 10593
XJ 600 S «Diversion» (1992 à 2001) - XJ 600 N (1994 à 2001) 88 . 11569
FZS 600 et 600 S «Fazer» (1998 à 2002) ..... 113 ... 15767
FZ6 S/N «Fazer» (2004 et 2005) ..... 135 ... 19653
FZ6N/S - FZ6S2 N/S/SA (2007 et 2008) ..... 151 ... 22386
YZF 600 R «Thunder Cat» (1996 et 1997) ..... 105 ... 13183
YZF R6 (1999 à 2000) ..... 116 ... 17066
650 Twin tous types (1971 à 1982) 31 5133
XJ 650 (1981 à 1984) 43 5146
XVS 650 «Drag Star» et «Classic» (1997 et 1998) ..... 109 ... 14334
XTZ 660 «Ténéré» (1991 à 1996) 87 5193
XT 660 R/X (2004 et 2005) ..... 137 ... 20158
MT-07 (2014 et 2015) ..... 175 ... 25439
MT-07 Tracer (2016 à 2018) ..... 191 ... 27216
XSR700 (2016 et 2017) ..... 187 ... 26751
XS 750 - XS 850 tous types 36 5138
XJ 750 (1984 à 1987) HS2 5107
FZ 750 (1985 à 1993) - FZX 750 (1987 à 1993) ..... 69 ... 12207
YZF 750 R (1993 et 1994) 92 7887
XTZ 750 «Super Ténéré» (1989 à 1996) ..... 76 ... 12627
FZ8 et Fazer8 tous types (2010 à 2012) ..... 164 ... 24291
TDM 850 (1991 à 1995) ..... 85 ... 13561
TDM 850 (1996 à 2001) ..... 104 ... 13182
MT-09 (2014 et 2015) ..... 176 ... 25918
MT-09 Tracer ..... 182 ... 26443
TDM 900 (2002 et 2003) ..... 130 ... 19111
XJ 900 (1983 à 1990) HS2 5107
XJ 900 S «Diversion» (1995 à 2002) ..... 102 ... 12382
FZR 1000 «Genesis» (1987 et 1988)
et «Exup» (1989 à 1993) ..... HS5 ... 12210
FZS 1000 «Fazer» (2001 à 2003) ..... 127 ... 18681
FZ1 N et S «Fazer» (2006 et 2007) ..... 147 ... 21801
YZF-R1 (1998 à 2001) ..... 112 ... 15766
YZF-R1 (2004 et 2005) ..... HS14 ... 20681
XS 1100 et 1100 S 33 5135
FJ 1100 (1984 et 1985) 57 5160
FJ 1200 (1986 à 1992) - FJ 1200 ABS (1991 à 1995) 57 5160
XJR 1200/1300 et SP (1995 à 2003) ..... 107 ... 13185
VMX 12 «V-Max» (1986 à 2001) 78 5183

9 791028 307882 >

Découvrez la collection complète sur www.revue-technique-auto.fr