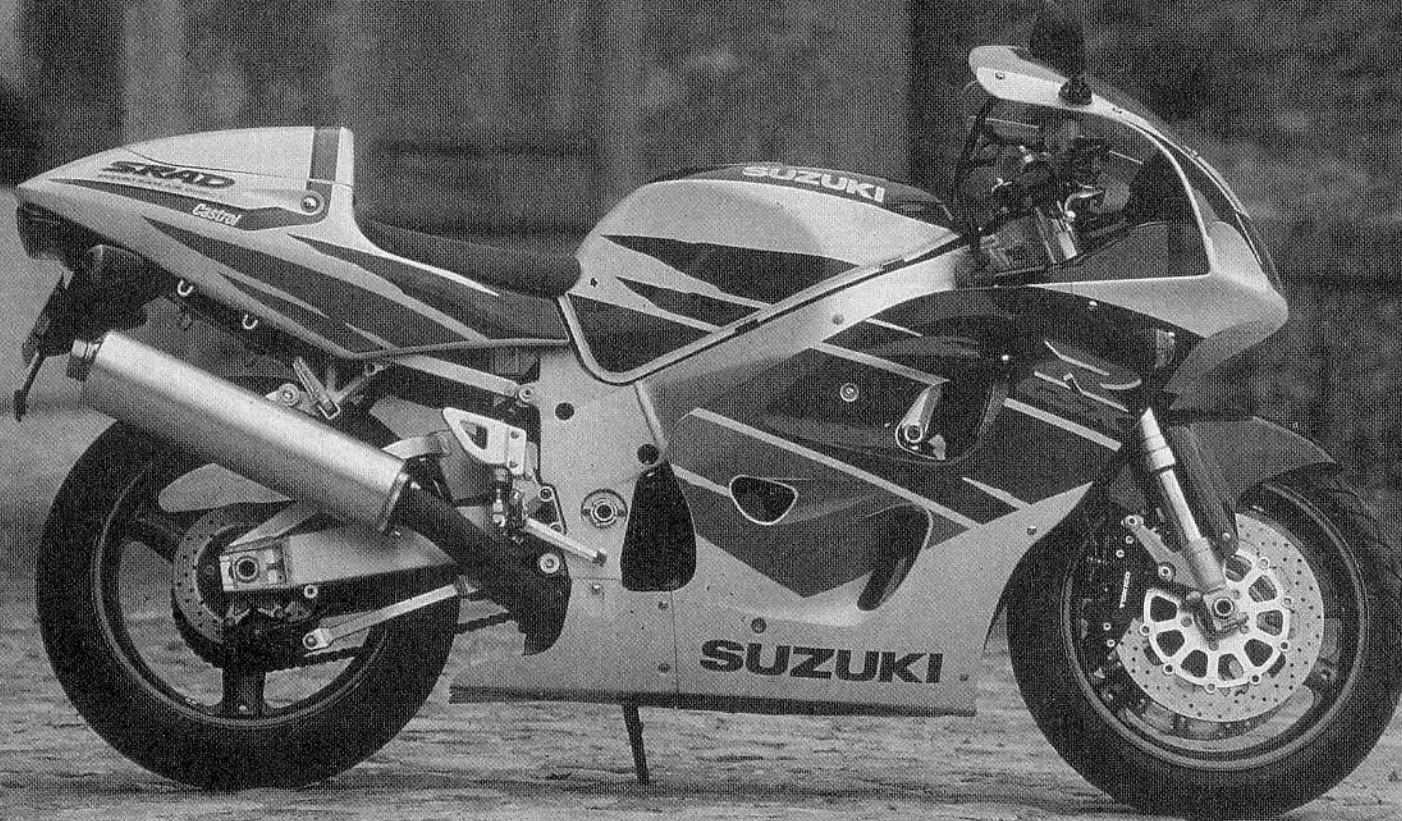


Présentation



SUZUKI "GSX-R 750 T" **Type : GR 7 DD (1996)**

Nous tenons à remercier ici la société SUZUKI France, importatrice des motos de la marque pour l'aide officieuse qu'elle nous a apportée dans la réalisation de cette étude.

Caractéristiques générales

TRANSMISSION SECONDAIRE

Par pignons et chaîne d'un rapport 2,687 à 1 (43/16).

Caractéristiques de la chaîne secondaire :

- Marque et type : Takasago RK 50 MFOZ1.
- Nombre de maillons : 108.
- Pas : 15,875 mm.
- Diamètre des rouleaux : 10,16 mm.
- Largeur entre plaques internes : 7,94 mm.

Rapports totaux de démultiplication et vitesse à 1 000 tr/mn :

Vitesses	Rapport de démult. total (primaire x BV x secondaire)	Vitesse à 1 000 tr/mn (en km/h)
1 ^{re}	13,522	8,333
2 ^e	9,710	11,604
3 ^e	7,785	14,473
4 ^e	6,737	16,725
5 ^e	5,945	18,953
6 ^e	5,284	21,324

Vitesses théoriques calculées suivant le développement de 1 878 mm du pneu arrière 190/50 ZR 17.

PARTIE CYCLE

CADRE ET DIRECTION

Cadre double berceau de type périmétrique en alliage léger d'aluminium composé de profilés de section rectangulaire soudés sur des pièces issues de fonderie (colonne de direction et partie arrière du berceau).

Colonne de direction pivotant sur roulements à billes :

- Angle de chasse : 66°.
- Chasse à la roue : 96 mm.

FOURCHE

Fourche télescopique à amortissement hydraulique avec cartouches intégrées. Caractéristiques :

- Marque : Showa.
- Type : Inversée.
- Diamètre des tubes (mm) : 43 mm.
- Course (mm) : 120.
- Réglage du ressort en précontrainte.
- Réglages hydrauliques :
 - Compression : oui.
 - Détente : oui.
- Huile (par élément) :
 - Quantité (cm³) : 480 ± 2,5.
 - Niveau (mm) : 105.
 - Huile pour fourche : SAE 10.

SUSPENSION ARRIÈRE

Suspension mono-amortisseur central à flexibilité variable du type " Full Floater ". Débattement à la roue arrière : 133 mm. Extrémité inférieure de l'amortisseur attachée par un basculeur, d'une part, relié directement au cadre et, d'autre part, relié au bras oscillant par l'entremise de deux tirants. Articulations montées sur roulements à aiguilles.

Bras oscillant en alliage léger en profilé de section rectangulaire. Articulations montées sur roulements à aiguilles. Amortissement par amortisseur Showa de type "Piggy Back", monté avec réserve de gaz adjacente à l'amortisseur.

Systèmes de réglages :

Deux possibilités de réglages :

- Réglage de l'amortissement hydraulique à la compression par vis située sur la réserve de gaz.
- Réglage de l'amortissement hydraulique à la détente (rebond) par une vis située à la base de l'amortisseur.

FREIN AVANT

Deux disques flottants ø 320 mm x 4,5 mm.

Etriers fixes à six pistons opposés deux à deux et de diamètres différenciés : 2 x 24 mm (inf.) et 4 x 27 mm (sup.).

Diamètre du maître-cylindre : 15,8 mm.

Liquide de freinage répondant à la norme DOT 4.

FREIN ARRIÈRE

Un disque fixe ø 220 x 5 mm équipé d'un étrier fixe à deux pistons opposés de ø 38 mm.

Maître-cylindre ø 12,7 mm, commandé par pédale.

Liquide de freinage répondant à la norme DOT 4.

ROUES

Roues moulées en alliage léger à trois branches, prévues pour le montage de pneus Tubeless.

Dimensions des jantes :

- Avant : MT 3,50 x 17".
- Arrière : MT 6,00 x 17".

PNEUMATIQUES

Pneumatiques sans chambre (Tubeless) à carcasse radiale prévus pour des vitesses supérieures à 210 km/h.

Pression de gonflage (kg/cm² ou bars) :

Utilisation	Pneu avant	Pneu arrière
Solo	2,50	2,50
Duo	2,50	2,50

Dimensions :

- Avant : 120/70 ZR 17.
- Arrière : 190/50 ZR 17.

DIMENSIONS ET POIDS

Longueur hors tout (mm) : 2 100.

Largeur hors tout (mm) : 720.

Hauteur hors tout (mm) : 1 135.

Hauteur de selle (mm) : 830.

Empattement (mm) : 1 400.

Garde au sol (mm) : 130.

Poids avec les pleins (kg) : 204.

Poids total en charge (kg) : 395.

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE STANDARD (en m.daN)

ø des vis et écrous	Classe 4	Classe 7
4	0,15	0,2
5	0,3	0,5
6	0,6	1,0
8	1,3	2,3
10	2,9	5,0
12	4,5	8,5
14	6,5	13,5
16	10,5	21,0
18	16,0	24,0

Présentation

En 1985, Suzuki créait un précédent dans le monde de la moto en commercialisant une véritable réplique de la machine d'endurance, sous l'appellation générique de "GSX-R 750". Ce fut une mini révolution car les chiffres sur le papier étaient redoutables pour l'époque, jugez plutôt : 100 ch pour 176 kg. A ces caractéristiques, s'ajoutait un "look" très ciblé sur la compétition. Bref de quoi satisfaire la clientèle très friande de l'identification moto de ville moto de compétition.

Au fil des années, Suzuki avait pris du retard sur la concurrence. Et si même après le passage au refroidissement liquide en 1992, la GSX-R 750 revenait un peu dans le sillon technologique de la concurrence, la conception générale de la moto avec en particulier celle de la partie cycle, affichait un sérieux coup de vieux. La GSX-R 750 faisant figure de star déchue, Suzuki n'avait d'autres solutions que de rompre, et le rendez-vous du mondial de la moto de 1995 fut l'occasion de présenter la nouvelle GSX-R 750.

Mais avant de la voir de visu, la presse spécialisée nous donnait quelques aperçus de son «CV» avec entre autre, 179 kg pour 100 ch, un moteur plus super carré que la version W avec 2 mm de plus à l'alésage et 2,7 mm de moins à la course, des carburateurs de 39 mm à gestion électronique de levée de boisseau gavés par le Ram Air Direct, un allumage électronique digitalisé et le changement le plus spectaculaire pour la partie cycle avec un cadre à structure périmétrique. Sur le papier la nouvelle GSX-R déployait des arguments (pour plus de détails voir les caractéristiques générales et réglages) prêts à rivaliser avec la concurrence, il ne restait plus qu'à découvrir la "bête".

GSX-R 750, LE RETOUR

1995 mondial du deux roues de Paris, le grand rendez-vous de l'année pour le monde de la moto, mais aussi l'occasion pour les constructeurs de présenter les nouveaux modèles et pour nous de découvrir la GSX-R 750 "T" ("T" : millésime 96).

Si les caractéristiques techniques ne sont jamais immédiatement visibles sur une moto, la partie cycle quant à elle ne cache que très rarement son jeu. Effectivement c'est une des principales composantes de la moto et sur cette nouvelle GSX-R elle participe activement à l'impression visuelle de la nouvelle génération de GSX-R.

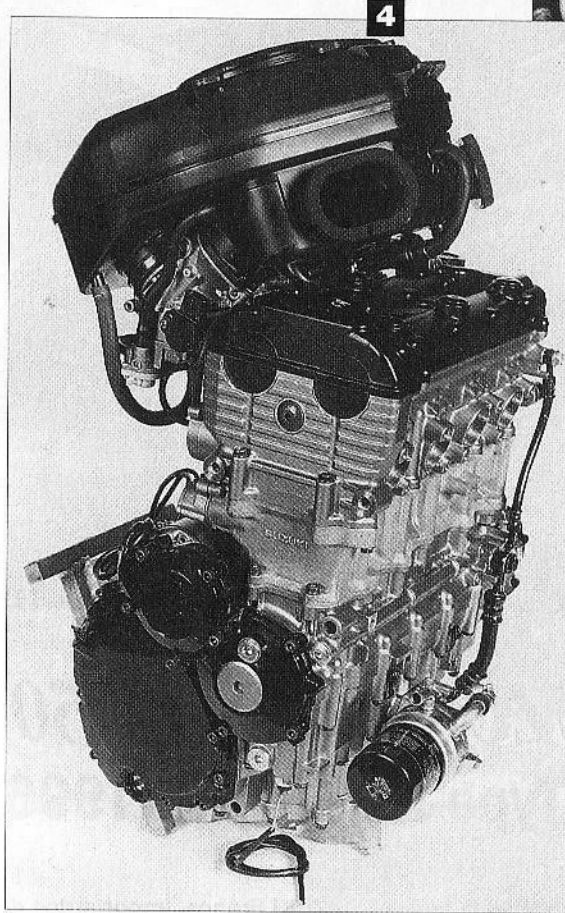
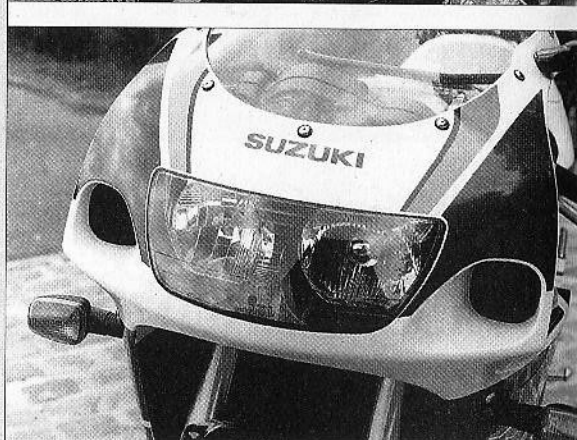
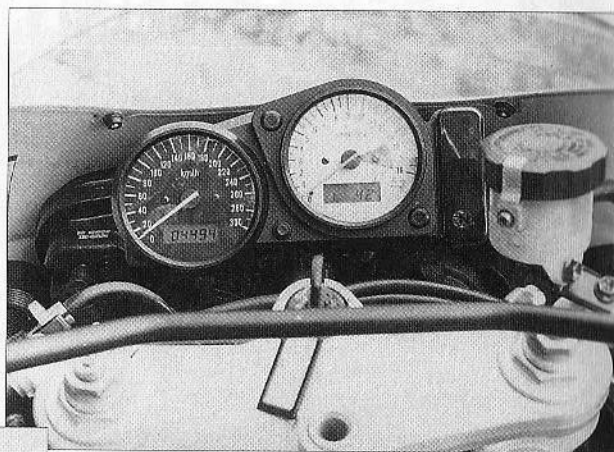
Cette impression visuelle ramène la Suzuki dans les standards actuels. En effet, Suzuki a rompu avec près de dix années de fidélité au cadre double berceau en boucle, pour s'orienter vers une structure plus moderne, constituée de deux longerons qui enchâssent le moteur, reliant ainsi d'une manière très rigide la colonne de direction à l'ancrage du bras oscillant. En effeuillant cette GSX-R, un oeil attentif peut se rendre compte que le moteur lui aussi a fait l'objet d'une refonte complète, pour retenir des solutions technologiques nouvelles. Le point fort de ce moteur réside dans la «séparation» du vilebrequin et de la boîte de vitesses. Entendons nous bien, il ne s'agit pas d'une séparation physique, mais plutôt de deux compartiments distincts avec comme conséquence directe un carter

1 Tableau de bord complet ou se mêle affichage analogique pour les compte-tours et compteur de vitesse et digital pour les totalisateurs partiels et kilométrique mais également pour la température d'eau (photo RMT).

2 Identification visuelle, grâce au dossierer de selle (photo RMT).

3 Les deux prises d'air avant du S.R.A.D. de part et d'autre du double optique (photo RMT).

4 Nouveau bloc moteur, dont la principale caractéristique est de dissocier le plan de joint du vilebrequin de celui de la boîte de vitesses par la création d'un carter propre à chaque organe (photo RMT).



Circuit de refroidissement d'une capacité totale de 2,55 litres. Utilisation d'un liquide 4 saisons pour moteur aluminium ou d'un mélange à 50% d'eau et d'éthylène glycol.

Point d'ébullition avec un mélange eau/antigel :
- A la pression atmosphérique : 108°C.
- A la pression maxi du circuit (1,1 bar) : 125°C.

Thermostat, monté à l'arrière du bloc cylindres côté droit, réglant la température du circuit :
- Début d'ouverture du thermostat : 74,4 à 78,5° C.
- Ouverture totale : 7 mm mini à 90°C.

Radiateur de refroidissement face à la route devant le moteur.

Bouchon avec clapet de surpression incorporé s'ouvrant entre 1,1 ± 0,15 bar (kg/cm²).

Ventilateur électrique commandé par un thermocontact fixé sur la face avant du radiateur à droite. Mise en marche du ventilateur lorsque la température du liquide de refroidissement atteint 105° C. Arrêt du motoventilateur lorsque la température revient à environ 100° C.

Sonde de température fixée au boîtier de thermostat avec affichage digital et diode lumineuse de surchauffe au tableau de bord.

ALIMENTATION - CARBURATION

Réservoir d'essence :

Réservoir à carburant en tôle d'acier d'une contenance de 18 litres avec deux témoins de niveau au tableau de bord. Utilisation de supercarburant, indifféremment avec ou sans plomb. Robinet de carburant à ouverture automatique par la dépression d'admission. Tamis filtrant en amont de la pompe à carburant, le tout immergé dans le réservoir d'essence.

Carburateurs :

Rampe de quatre carburateurs Mikuni BDSR 39 SS à boisseaux plats commandés par dépression et clapet de gestion de levée. Capteur de position du papillon des gaz. Commande de starter par levier au guidon, coté gauche.

Réglage de la carburation :

- Type : Mikuni BDSR 39 SS.
- Diamètre de passage (mm) : 39.
- Numéro de réglage : 33 E 0.
- Gicleur d'essence :
- Principaux : cylindres 1 et 4 : 127,5 - cylindres 2 et 3 : 125.
- De ralenti : 35.
- De starter : 32,5.
- Gicleurs d'air :
- Principaux (mm) : 0,5.
- De ralenti (mm) : 0,5.
- Puits d'aiguille : P - 0.
- Aiguilles : 6 E 38-54-3.
- Cran de réglage : 3 sur 5.

- Hauteur de flotteur (mm) : 7,0 ± 1.
- Vis de richesse desserrée de : 2 tours.
- Régime de ralenti (tr/mn) : 1 200 ± 100.
- Jeu aux câbles d'accélérateur : 0,5 à 1,0 mm.

Filtre à air :

Boîtier de filtre placé sous le réservoir d'essence. Cartouche filtrante à sec en fibre polyester.
Nettoyage de l'élément filtrant à l'air comprimé.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

ALLUMAGE

Allumage, batterie-bobines, électronique transistorisé du type TCI Digital à microprocesseur. Le boîtier d'allumage prend en compte la position de papillon des gaz et le rapport enclenché, via des capteurs. Variation d'avance à l'allumage en fonction du régime moteur. Coupure automatique d'allumage à 13 000 tr/mn (limitation de régime). Valeur de contrôle de l'avance à l'allumage : 4° jusqu'à 1 500 tr/mn.
Ordre d'allumage : 1-2-4-3 (cylindre n°1, côté gauche).
Bougies préconisées : NGK type CR 9 E ou ND type U 27 ESR-N.
- Écartement des électrodes : 0,8 à 0,9 mm.
Allumeur (rotor et capteur) situé en bout droit du vilebrequin.

ALTERNATEUR - BATTERIE

Alternateur triphasé avec rotor à aimantation permanente. Puissance de l'alternateur : environ 400 W. à 5 000 tr/mn. Tension de régulation supérieure à 14,5 V à 5 000 tr/mn.

Batterie :

Batterie 12 volts de type MF (sans entretien), 8 ampères par heure, de marque YUASA type YTX 9 BS sans entretien, négatif à la masse. Dimensions de la batterie (Long x larg x haut) : 148 mm x 84 mm x 130 mm.

DÉMARREUR

Démarrateur Mitsuba avec stator à aimants permanents. Entraînement du moteur par roue libre à galets de coincement, fixée en bout droit de vilebrequin. Double train réducteur.

FUSIBLES

Protection principale assurée par un fusible d'une capacité de 30 A, situé sur le relais du démarreur.
Cinq fusibles pour la protection de chacun des circuits suivants :
- 15 A. sur circuit code.
- 15 A. sur circuit phare.
- 15 A. sur circuit de clignotants.
- 10 A. sur circuit d'éclairage.
- 10 A. sur circuit d'allumage.

ÉCLAIRAGE ET AMPOULES

Phare avant : deux optiques à réflecteurs multi-facettes.
- Feu de route : 12 V 55 W H1.
- Feu de croisement : 12 V 55 W H7.
- Feu de position : 12 V-5 W.
- Feu arrière et stop : 12 V-5/21 W x 2.
- Clignotants : 12 V-21 W x 4.
- Eclairage compteur/compte-tours : 12 V-1,7 W.
- Témoin de plein phare : 12 V-1,7 W.
- Témoin de clignotants : 12 V-1,7 W.
- Témoin de point mort : 12 V-1,7 W.
- Témoin de niveau d'essence : 12 V-1,7 W.

TRANSMISSION

TRANSMISSION PRIMAIRE

Par pignons à taille droite, d'un rapport de 1,756 (72/41). Pignon du vilebrequin usiné sur la masse droite du maneton n° 3.
Amortisseur de couple par ressorts hélicoïdaux interposés entre la cloche d'embrayage et la couronne.

EMBRAYAGE

Multidisque en bain d'huile, composé de 10 disques garnis et de 9 disques métalliques lisses comprimés par un double ressort à diaphragme.
Mécanisme de débrayage du type interne, par l'intermédiaire d'une tige traversant l'arbre primaire de boîte de vitesses et repoussant le plateau de pression par l'intermédiaire d'une butée à aiguille radiale. Commande de l'embrayage par câble.

BOÎTE DE VITESSES

Boîte de vitesses à 6 rapports composée de deux arbres parallèles avec pignons en prise constante. Commande de sélection par mécanisme à cliquets entraînant en rotation un tambour de sélection. Engrenement des vitesses assuré par trois fourchettes déplaçant latéralement les pignons baladeurs. Verrouillage des rapports par un doigt à galet. Lubrification sous pression des arbres et pignons assuré par la pompe à huile du moteur.

Étagement de la boîte de vitesses :

Vitesses	Nb. dents des pignons		Rapport à 1	(%)
	Primaire	Secondaire		
1 ^{re}	15	43	2,866	39,54
2 ^e	17	35	2,058	54,42
3 ^e	20	33	1,650	67,88
4 ^e	21	30	1,428	78,43
5 ^e	23	29	1,260	88,89
6 ^e	25	28	1,120	100,00

moteur constitué de deux plans de joint, un premier pour le vilebrequin et un second pour la boîte de vitesses. Une conception étroitement liée à la compétition qui permet une intervention sur la boîte de vitesses sans être obligé d'ouvrir complètement le moteur. A noter également au niveau de la conception du moteur, l'emplacement de l'alternateur qui revient en bout de vilebrequin, des conduits d'admission presque verticaux sur lesquels vient se greffer une rampe de carburateurs, dont la gestion est optimisée au maximum, ultime étape avant l'injection. Compte tenu du potentiel de la moto, l'admission d'air forcée est un passage obligé, Suzuki l'a baptisé SRAD (Suzuki Ram Air Direct). Une fourche inversée à cartouche et des étriers six pistons pour l'avant, un mono amortisseur et un bras oscillant renforcé pour l'arrière, complètent la panoplie de la partie cycle.

IDENTIFICATION VISUELLE

L'autre point fort de cette GSX-R, est sans aucun doute sa forte personnalité, on la reconnaît rien qu'à son look, surtout en version mono selle avec un dossier trapu. Car le dossier arrière, résultat d'études aérodynamiques, est indéniablement l'élément d'identification visuelle, nous pouvons y ajouter les deux prises d'air frontale qui entourent la double optique. De plus elle arbore une palette de coloris qui sortent des standards, tout en gardant une sorte de classicisme avec un blanc/bleu propre à l'image sportive de la marque. Les flancs de carénage arborent fièrement l'identité de la lignée "GSX-R", une sorte d'appellation d'origine.

Il est à noter que Suzuki a gardé à l'esprit le côté pratique de certaines manipulations, comme celle du réservoir, qui une fois basculé et mis sur sa béquille de maintien permet d'accéder au boîtier de filtre à air, à la rampe de carburateurs, aux bougies et sur la partie haute du moteur pour le réglage du jeu aux soupapes. Ce dernier n'intervient que tous les 24 000 km. Dans le même ordre d'idée la cartouche de filtre à huile est positionnée à 90° par rapport au moteur.

Pour l'usage au quotidien, le tableau de bord, qui fait appel à un circuit intégré pour les différentes liaisons et un gain de poids non négligeable, propose un équipement complet avec un mélange d'affichage analogique et digital. Les commodités reprennent la symbolisation automobile, signe des temps mais surtout harmonisation européenne voir mondiale. Même si la GSX-R est une sportive, la question des bagages se pose toujours et là encore le côté pratique n'a pas été négligé et trouve la solution par la présence de, part et d'autre du dossier arrière au niveau du cadre, de crochets pour y fixer des tendeurs. Il est à noter que le passager est une éventualité à la quelle il convient de réfléchir puisque il faut choisir entre le look (avec dossier) ou le duo.

Avec cette GSX-R 100 % inédite Suzuki va essayer de redorer son blason au niveau de la compétition et redonner un coup de pouce à la gamme sportive, et susciter à nouveau la passion "GSX-R" au près du grand public, dont la catégorie hyper-sport est toujours l'enfant chéri.

Identification du modèle

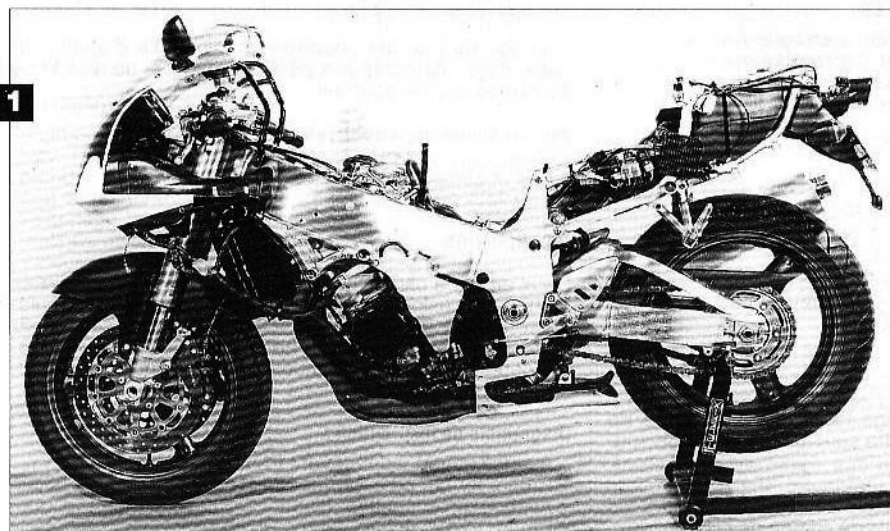
Avec la nouvelle réglementation européenne, le numéro du moteur est différent de celui du cadre.

Numéro cadre : début à, JS1GR7DD000500001.

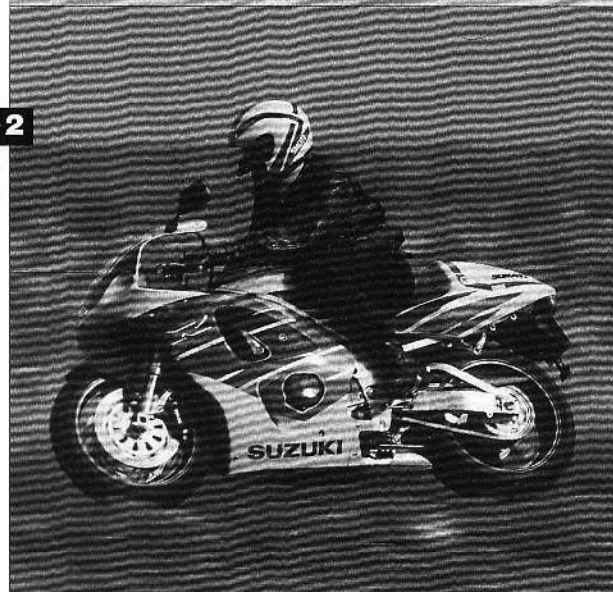
Numéro moteur : R729 + n° à 6 chiffres gravé sur le carter moteur côté droit.

Pour l'année 1996 la GSX-R 750 est disponible dans la gamme de coloris suivante :

- Bleu/blanc.
- Gris/violet.
- Or/anthracite.



1 Partie cycle au goût du jour, avec un cadre de type périmétrique (photo RMT).



2 Après avoir évolué progressivement, les ingénieurs sont partis d'une feuille blanche pour créer la GSX-R 96, 100 % inédite (photo RMT).



3 La GSX-R 750 1996, la future référence pour tenir le haut du pavé de la catégorie hyper-sport ? (photo RMT).

Caractéristiques "GSX-R 750 T"

BLOC-MOTEUR

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Bloc-moteur, 4 temps, 4 cylindres en ligne face à la route incliné de 25° vers l'avant, refroidissement liquide. Commande des soupapes par double arbre à cames en tête entraînés par chaîne latérale.

Alésage x course (en mm) : 72 x 46.
Cylindrée (en cm³) : 749.
Rapport volumétrique : 11,8/1.
Puissance maxi (KW/ch) : 75,1/102,14.
Régime de puissance maxi : 11 500 tr/mn.
Couple maxi (en mdaN) : 13,46.
Régime de couple maxi : 10 000 tr/mn.
Régime de rotation maxi : 13 200 tr/mn.
Puissance administrative : 7 CV.

CULASSES

Culasse monobloc, en alliage léger, avec chambre de combustion équipées de quatre soupapes. Guides de soupapes remplaçables.

Fixation principales de la culasse par 10 vis M 10 et 3 vis de M 6 situées du côté du puits de chaîne de distribution.

Chambre de combustion en forme de toit "Pent Roof".

SOUPAPES

Quatre soupapes par cylindre rappelées par 2 ressorts hélicoïdaux à pas progressif. Etanchéité aux queues de soupapes par joints à lèvres.

Diamètre des têtes de soupapes :

- Admission : 29 mm.
- Echappement : 24 mm.

Angle de sièges de soupapes :

	Admission	Echappement
Angle de portée	45°	45°
Angle extérieur	30°	15°
Angle interne	60°	60°

Soupapes actionnées directement par les arbres à cames par poussoir intercalé.

Levée de soupapes :

- Admission : 6,0 mm.
- Echappement : 7,7 mm.

Réglage du jeu aux soupapes par pastille d'épaisseur logée dans une cavité des sièges supérieurs de ressort de soupapes sous le poussoir.

Jeu aux soupapes, à froid (en mm) :

- Admission : 0,10 à 0,20 mm.
- Echappement : 0,20 à 0,30 mm.

DISTRIBUTION

Deux arbres à cames en tête, tournant sur 4 paliers lisses à chapeaux usinés dans l'alliage de la culasse et 1 roulement à billes. Entraînement des deux arbres à cames par l'intermédiaire d'une chaîne latérale de type Hy-Vo. Tendeur de chaîne de distribution automatique, à crémaillère.

Diagramme de distribution :

- Avance ouvert. adm. (avant PMH) : 6°.
- Retard ferme. adm. (après PMB) : 73°.
- Avance ouvert. échap. (avant PMB) : 59°.
- Retard ferme. échap. (après PMH) : 36°.

BLOC-CYLINDRES

Monobloc en alliage léger. Un revêtement composé de carbure de Nickel et de silicone est appliqué directement sur la paroi du cylindre. Fixation commune avec la culasse par les 10 vis M10, plus 2 écrous M6 côté du puits de chaîne de distribution.

PISTONS

Pistons moulés équipés de trois segments :

- Segment de feu (supérieur) de section légèrement arrondie et chromé (repéré R).
- Segment d'étanchéité (intermédiaire) de section trapézoïdale (repéré RN).
- Segment racleur (inférieur) en trois éléments, un expandeur encadré de deux segments plats.

Axe de piston d'un diamètre de 16 mm pour 46,5 mm de long monté sans déport sur le piston.

CARTER-MOTEUR

En alliage léger s'ouvrant suivant 2 plans de joint horizontaux, le premier passant par l'axe du vilebrequin et le second par les axes des arbres de boîtes de vitesses.

Carter vilebrequin fixation par :

- Sur carter supérieur : 9 vis M6.
 - Sur carter intermédiaire : 6 vis M6 et 10 vis M9.
- Carter boîte de vitesses fixation par :
- Sur carter intermédiaire : 6 vis M8 et 1 vis M6.
 - Sur carter inférieur : 13 vis M6.

VILEBREQUIN ET BIELLES

Vilebrequin monobloc en acier forgé tournant sur 5 paliers de \varnothing 34 mm, équipés de demi-coussinets remplaçables. Calage latéral du vilebrequin par deux cales d'épaisseur situées de part et d'autre des masses des cylindres 1 et 2.

Bielles à chapeaux équipés de demi-coussinets remplaçables.

Diamètre des manetons : 34 mm.

Pieds de bielle traités accueillant directement les axes de piston \varnothing 16 mm.

LUBRIFICATION - REFROIDISSEMENT

HUILE MOTEUR

Viscosité préconisée : SAE 10W/40.

Classification : API SE SF ou SG.

Quantité d'huile :

- Vidange simple : 2,6 L.
- Vidange + filtre : 2,8 L.
- Démontage moteur : 3,5 L.

Pompe à huile trochoïdale "simple corps" entraînée par un pignon à l'arrière de la cloche d'embrayage.

Refroidissement de l'huile moteur par le liquide de refroidissement circulant dans un refroidisseur installé à la base de la cartouche de filtre à huile.

Cartouche de filtre à huile du type automobile.

1) Circuit de lubrification :

Circuit du type à carter humide.

Filtration de l'huile par crépine et cartouche filtrante interchangeable.

Pression d'huile à 3 000 tr/mn (à 60°C.) : 2,0 à 5,0 kg/cm². Clapet de surpression taré à 7,0 kg/cm².

2) Circuit de refroidissement liquide :

Refroidissement liquide de la partie supérieure du bloc-cylindres et de la culasse ainsi que du refroidisseur d'huile par circulation d'eau forcée par pompe à turbine. Pompe à 8 aubes fixée coté gauche du carter moteur et entraînée par l'arbre de pompe à huile.

Particularités techniques "GSX-R 750 T"

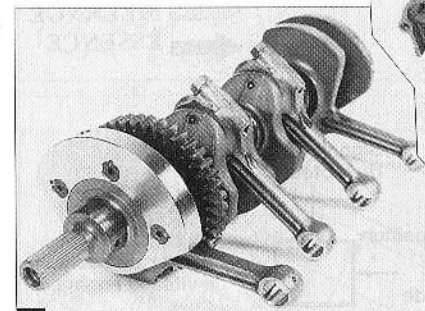
Quatre ans après nous avoir présenté sa GSX-R 750 à refroidissement liquide avec pour suffixe W, SUZUKI nous propose son nouveau modèle toujours appelé GSX-R 750 mais ici avec le suffixe T qui n'est autre que la lettre désignant le millésime. Si sur le premier modèle de refroidissement liquide de la gamme GSX-R la filiation avec les anciennes motorisations par refroidissement air/huile forcée ne pouvait être mise en doute, le nouveau modèle dispose-lui d'une motorisation entièrement nouvelle, d'une gestion de l'allumage et de la carburation "hy-tech" et d'une partie cycle dérivée des RGV 500 Gamma de grand-prix de la firme japonaise. Commençons par le début, c'est-à-dire la motorisation.

Comme sur la première version, le moteur de cette nouvelle GSX-R est à refroidissement liquide, il est bien entendu à double arbre à cames, les soupapes sont attaquées directement par les cames, avec interposition de poussoir sur lesquels l'on trouve les pastilles de réglage du jeu aux soupapes. Arrêtons là notre recherche de points communs, le moteur de la GSX-R est de conception nouvelle et inédite chez SUZUKI. Reprenons. Oui le moteur est à refroidissement liquide, l'ancien système

SACS (Suzuki Advanced Cooling System) avait fait ses preuves mais ne permettait plus de faire évoluer le moteur. La distribution se fait bien par un double arbre à cames mais ici avec une distribution latérale. La culasse du fait de la distribution latérale est plus étroite et ne mesure que 390 mm de large au niveau de la distribution. La culasse abandonne aussi son maintenant vieux profil de chambre de combustion le TSCC (Twin Swirl Combustion Chamber) pour le "Pent Roof" une configuration ne créant plus deux turbulences distinctes mais un profil plus classique en toit à deux pentes. Si l'angle des soupapes paraissait avoir atteint

l'excellence avec ses 32° d'inclinaison entre les soupapes d'admission et d'échappement, il n'en est rien puisque sur le nouveau moteur cet angle est encore plus étroit avec 29°. L'admission dans les chambres de combustion est encore plus directe et le remplissage plus important avec des soupapes encore plus grandes (ø 29 mm au lieu de 27). Suzuki revient à deux ressorts de soupapes, système qui avait été réduit à un seul ressort sur le modèle W. L'échappement reste proche de l'ancien modèle. Le bloc-cylindres diffère de par sa distribution latérale voit aussi disparaître ses dernières ailettes. Les cylindres reçoivent un traitement de surface nouveau à même l'aluminium, le SCEM. Ce nouveau traitement de surface permet d'obtenir un bloc-cylindres plus compact et plus léger, pas de chemises fontes rapportées, mais comme pour les blocs traités Nikasil, ce dernier n'est pas réalésable. Le bloc-moteur se particularise par son double plan de joint. En effet afin de compacter encore plus ce dernier, le vilebrequin et les arbres de boîtes de vitesses ne sont plus sur le même plan. Il existe maintenant un carter d'arbres de boîte, le plus bas et un carter de vilebrequin. Ce type de construction même s'il paraît augmenter le risque de fuites au plan de

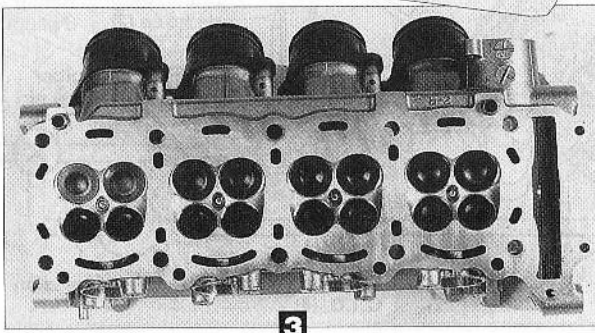
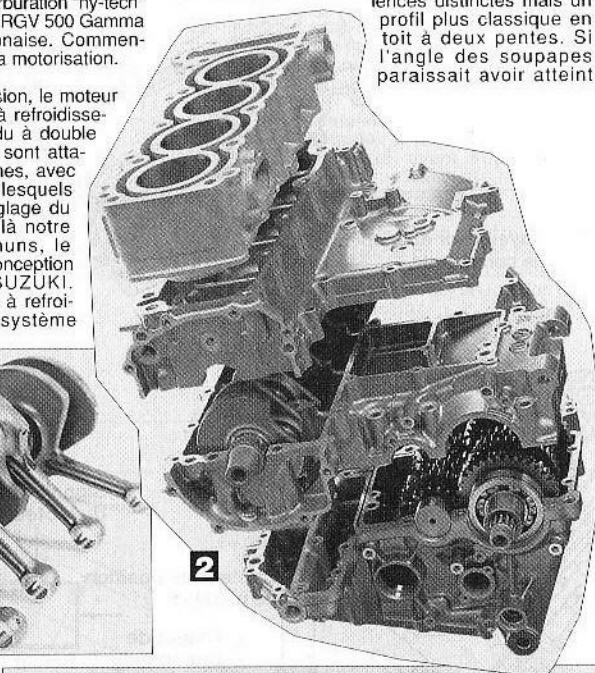
joint, fuites devenues inexistantes de nos jours, permet surtout d'intervenir directement sur la boîte de vitesses sans avoir à ouvrir complètement le moteur. Le second carter celui du vilebrequin n'est lui déposable qu'après extraction de la boîte de vitesses. Pas de gros changement au niveau du vilebrequin à part le fait que l'alternateur comme sur bon nombre de motos de la concurrence revient en bout de vilebrequin, d'énormes progrès ayant été obtenus sur ce type d'alternateur qui allie maintenant étroitesse, compacité et puissance. Le vilebrequin comme sur les autres modèles de la firme dispose d'entretoise le calant latéralement dans le bloc-moteur. Petite particularité toutefois sur ce vilebrequin, sa masse droite est rapportée, opération rendue nécessaire par le fait du pignon de transmission primaire qui est usiné sur la masse interne du quatrième maneton. L'embrayage, comme sur les versions 1 100 cm³, est à diaphragme. Particularité toutefois, il se compose d'une cassette démontable d'un seul bloc comprenant la noix d'embrayage, le plateau de pression et les disques lisses et garnis. Ce dernier dispose tout naturellement d'un système de progressivité par anneau conique.



1 La masse droite du vilebrequin est démontable afin de pouvoir usiner le pignon de transmission primaire (Photo RMT).

2 Le carter moteur se sépare en trois parties. Les arbres de boîte de vitesses n'étant pas sur le même plan de joint que le vilebrequin.

3 La culasse abandonne les chambres TSCC pour des chambres dites "Pent Roof" (Photo RMT).



Admission - Alimentation - Carburation

ADMISSION

Comme sur la plupart des motos sportives d'aujourd'hui, Suzuki opte pour une admission directe d'air frais forcé dans le boîtier de filtre à air. Ce système baptisé ici SRAD (Suzuki Ram-Air Direct) se distingue par ses deux prises d'air de part et d'autre du phare, à l'avant de la moto, amenant l'air après passage dans différentes chambres afin d'éliminer l'eau, en cas de pluie, directement dans le boîtier du filtre à air.

ALIMENTATION

Le système d'alimentation se compose, du réservoir de carburant, de la pompe à essence immergée, du relais de pompe à essence et du robinet de carburant à dépression. A cela l'on ajoute bien entendu les carburateurs mais aussi le boîtier d'allumage.

Le relais de pompe à carburant se trouve derrière le cache latéral droit. La pompe qui sur ce modèle est immergée dans le réservoir d'essence est du type à moteur électrique. Son alimentation est fournie par la batterie et commandée par l'allumeur et le relais de pompe à essence.

Quand le commutateur d'arrêt du moteur est sur la position "RUN" et quand on met le commu-

tateur d'allumage en position "ON", la pompe à carburant fonctionne et pressurise l'essence (au bout de quelques secondes, la pompe à essence s'arrête si on n'appuie pas sur le bouton de démarreur). Lorsqu'on actionne le démarreur en appuyant sur son contacteur, une dépression est générée dans les chambres de combustion. Cette dépression actionne la membrane du robinet de carburant à dépression (via une durite spécifique). Le robinet s'ouvre libérant le carburant qui rejoint les cuves, à niveau constant, des carburateurs.

Principe du robinet de carburant à dépression :

Lorsque le moteur ne tourne pas, le robinet d'essence est maintenu fermé par l'application de la pression et du ressort de rappel de la membrane interne, si bien que le carburant ne peut parvenir aux cuves de carburateurs. Lorsque l'on démarre le moteur, une dépression est générée dans les pipes d'admission de la culasse. Par une durite installée sur une prise de dépression sur les pipes d'admission, cette dépression est amenée dans la chambre à membrane du robinet de carburant. La dépression devenant plus forte que la tension du ressort de rappel de membrane, si bien que la membrane est aspirée tout comme le robinet ouvrant ainsi le passage au carburant qui peut alors rejoindre les cuves, à niveau constant, des carburateurs.

Particularités techniques

CARBURATION

La GSX-R 750 modèle T de 1996 est équipée d'une rampe de carburateur Mikuni du type BDSR 39 SS, à boisseaux de forme elliptique commandés par dépression et clapet de gestion régulant la levée de ces derniers. De plus, elle dispose d'un système par capteur de position, analysant la position des papillons d'ouverture et transmettant cette information au boîtier d'allumage.

Fonctionnement du boisseau et de sa membrane :

Les carburateurs sont du type à diffuseur variable. C'est à dire, lorsque la commande de levée de boisseau est au repos, l'ouverture du venturi (passage des gaz) est élargie ou réduite automatiquement par la position du boisseau (1) qui se déplace en fonction de la dépression régnant dans le venturi et la pipe d'admission (A). La dépression est alors admise dans la chambre au-dessus de la membrane de boisseau (2) par les deux orifices (3) situés sur le boisseau lui-même (1).

Lorsque la dépression est supérieure à la force du ressort de rappel (4), le boisseau (1)

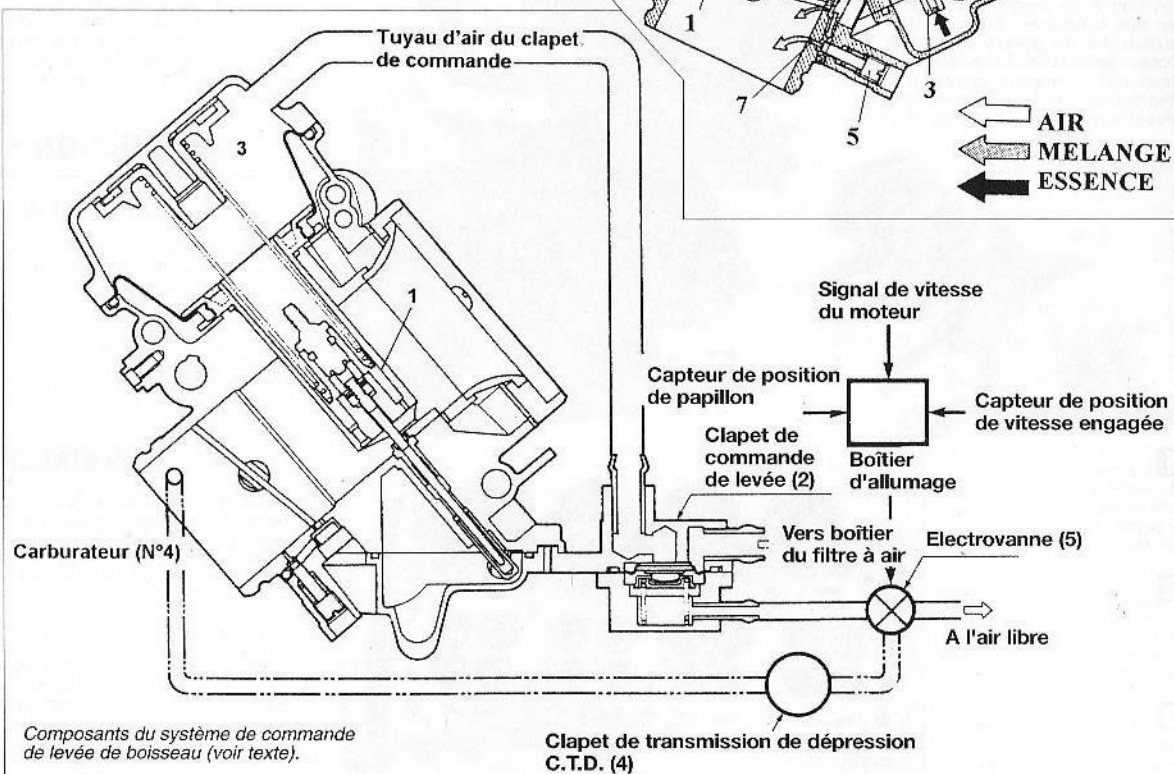
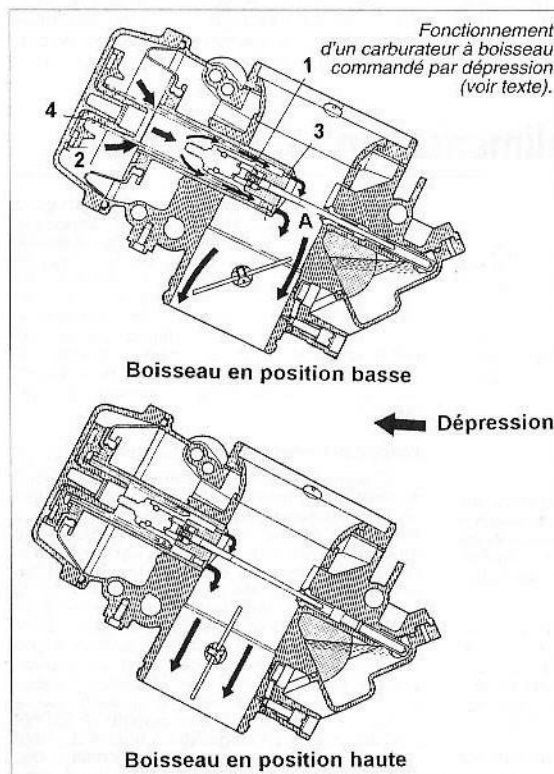
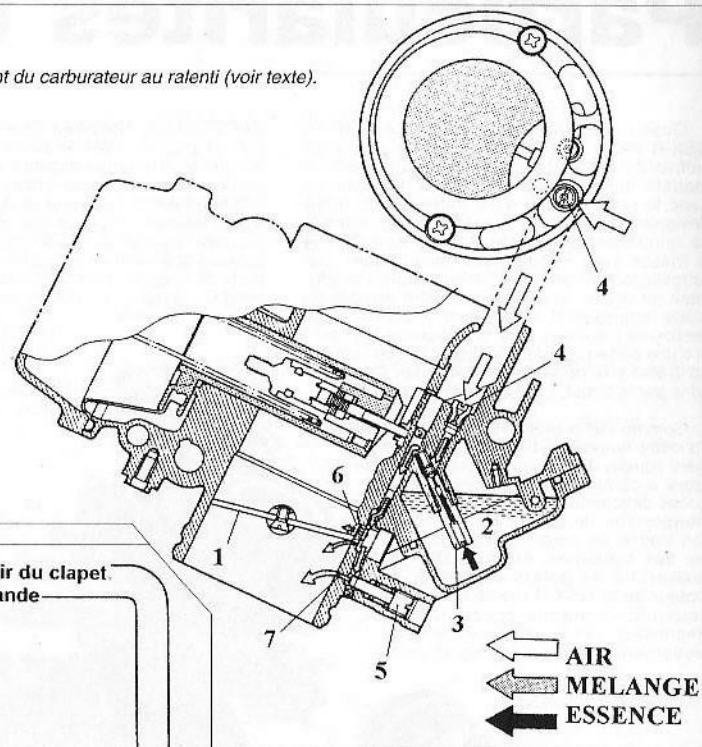
monte et élargit la veine gazeuse dans le venturi tout en empêchant la vitesse de la veine d'augmenter. Ainsi la vitesse, dans le venturi, est maintenue pratiquement constante pour assurer une meilleure pulvérisation de l'essence et pour obtenir un dosage optimal du mélange air/essence.

Système de commande de levée de boisseau :

Ce système empêche le boisseau (1) de monter brusquement et fait varier l'ouverture du venturi pour garder le dosage du mélange air/essence constant aux basses vitesses du moteur.

Si on essaye de régler le carburateur pour augmenter la vitesse du moteur lorsque ce dernier tourne à bas régime, le boisseau (1) monte et le clapet de commande de levée (2) ouvre le passage d'air. Une pression passe alors dans la chambre de dépression au-dessus du boisseau (3) à partir du côté décharge (air libre) du boîtier de filtre à air et parvient au bas du boisseau. Ceci commande l'ouverture du diffuseur avec précision. Lorsqu'une dépression est appliquée à la membrane du clapet de commande de levée de boisseau (2), le clapet s'ouvre. En outre, la dépression, du côté cylindre du carbu-

Fonctionnement du carburateur au ralenti (voir texte).

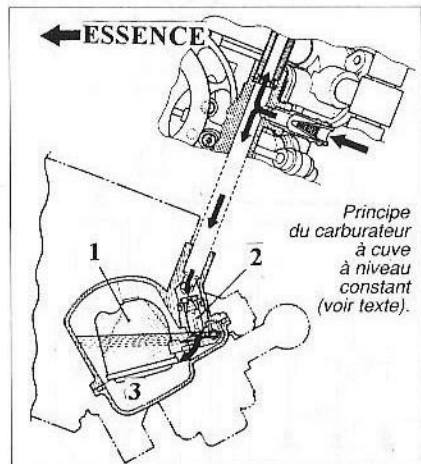


rateur n° 4, est réduite au moyen d'un clapet dit de transmission de dépression (4) puis passe ensuite par une durite de dépression jusqu'à l'électrovanne (5). Le courant provenant du boîtier d'allumage actionne cette électrovanne et change le passage de la dépression. Cette dépression actionne le clapet de commande (2).

FONCTIONNEMENT DU CARBURATEUR

a) Système de ralenti :

Le système de ralenti fournit l'essence au moteur lorsque le papillon des gaz (1) est fermé ou légèrement entrouvert. L'essence provenant



de la cuve (2), à niveau constant, est dosée par le gicleur de ralenti (3) et mélangée à l'air entrant par le gicleur d'air de ralenti (4). Ce mélange, riche en essence, traverse le passage de ralenti et parvient à la vis de richesse (5). Une partie du mélange est alors refoulée dans le venturi par les orifices de dérivation (6), le reste du mélange est dosé par la vis de richesse (5) et pulvérisé dans le venturi par la sortie de ralenti (7).

b) Système principal :

Lorsque le papillon des gaz (1) est ouvert, la vitesse du moteur augmente et ceci augmente la dépression dans le venturi. Ce phénomène fait que le boisseau (2) se déplace vers le haut (voir dépression ci-avant), libérant le passage de la veine gazeuse. Pendant ce temps, l'essence de la cuve (3) est dosée par le gicleur principal (4). Ce carburant ainsi dosé par le tube d'émulsion dans lequel il se mélange à l'air admis par le gicleur d'air principal (6) pour former une émulsion qui passe ensuite dans le puits d'aiguille (7).

L'essence émulsionnée traverse ensuite l'espace calibré entre le puits d'aiguille (7) et l'aiguille elle-même (8) avant d'être refoulée dans le venturi (A), dans lequel elle rencontre la veine d'air aspirée par le moteur.

Le dosage du mélange est fait dans le puits d'aiguille (7) ; l'espace par lequel l'essence émulsionnée doit passer est élargi ou réduit (par la conicité calculée de l'aiguille) en fonction de la position du papillon des gaz.

Système de starter :

En actionnant le plongeur de starter (1) vers le haut, de l'essence provenant de la cuve (2) est aspirée dans le circuit de starter. Le gicleur de starter (3) dose l'essence qui s'écoule ensuite

dans le tube de starter (4) et se mélange à l'air provenant de la cuve de carburateur (2). Ce mélange, riche en essence, atteint le plongeur de starter (1), dans lequel il se mélange de nouveau à l'air provenant de la partie sous la membrane de boisseau, traverse la sortie de starter (5), dans lequel il se mélange de nouveau à l'air (provenant de la partie supérieure du boisseau) traversant le gicleur d'air de starter (6). Les trois mélanges successifs, de l'essence à l'air, permettent d'obtenir le dosage adéquat pour le démarrage lorsque le mélange est pulvérisé par la sortie starter (5) puis dans le venturi en aval du papillon des gaz.

Système de flotteur :

Les flotteurs (1) et le pointeau (2) font partie

du même mécanisme, de telle sorte que les flotteurs et le pointeau montent ou descendent en même temps.

Lorsque le niveau d'essence dans la cuve (3) est haut, les flotteurs (1) sont automatiquement hauts et le pointeau est repoussé contre son siège. Dans ce cas, l'essence ne pénètre pas dans la cuve du carburateur. Lorsque le niveau de carburant, dans la cuve, baisse, les flotteurs descendent et le pointeau s'abaisse et se décolle donc de son siège libérant ainsi le passage au carburant qui peut rejoindre la cuve.

Le pointeau admet et empêche alternativement l'entrée de carburant dans la cuve du carburateur, maintenant ainsi un niveau stable dans la cuve, d'où son nom à niveau constant.

Refroidissement

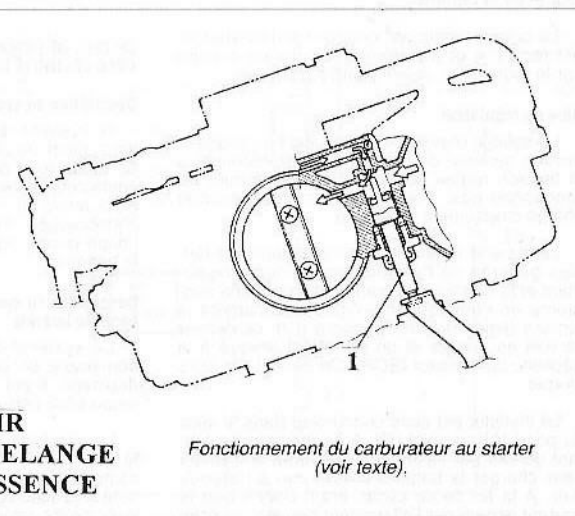
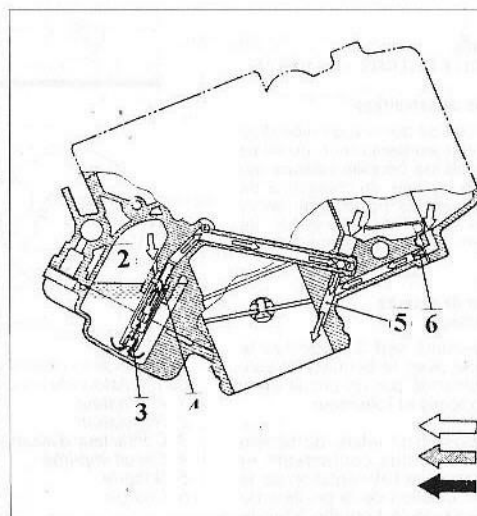
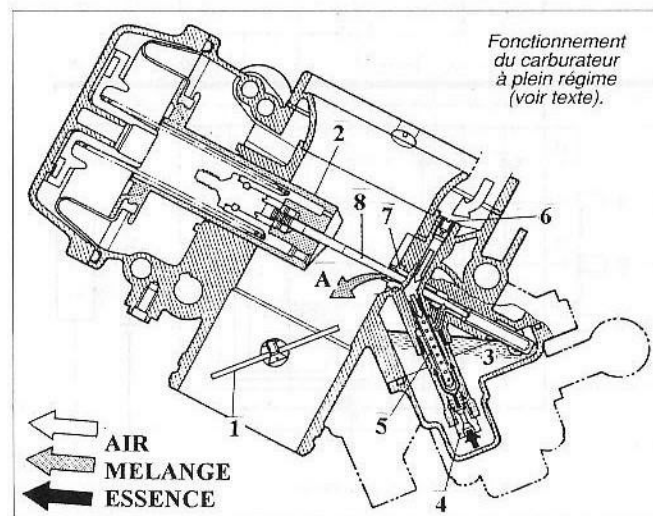
Le moteur de la GSX-R 750 T est du type à refroidissement liquide. Le système consiste en une circulation forcée, d'un mélange d'eau et d'éthylène glycol, dans des cavités aménagées à cet effet dans le bloc-cylindres et dans la culasse avant d'être renvoyé au radiateur pour y être refroidi. Une pompe à eau, centrifuge, à débit élevé est utilisée pour cela. Le radiateur est du type à faisceau tubulaire et ailettes. Il est réalisé en aluminium, matière se caractérisant par sa légèreté mais aussi par son excellent pouvoir de dissipation de la chaleur.

Un thermostat, du type à cire, muni d'une soupape régularise la température d'écoulement du liquide de refroidissement du moteur dans le

radiateur. La soupape du thermostat est actionnée par la cire sensible à la chaleur.

Le liquide de refroidissement du moteur circule dans la pompe, le moteur, l'orifice de dérivation du thermostat et le radiateur dans l'état régulier.

Lorsque la température du liquide de refroidissement atteint environ 76,5° C et que la soupape du thermostat commence à s'ouvrir, l'écoulement normal du liquide de refroidissement s'établit. Lorsque la température du liquide atteint environ 90° C, le thermostat est entièrement ouvert et la plus grande partie de la cha-



Particularités techniques

leur est évacuée à l'air libre par le faisceau du radiateur. Pour un meilleur refroidissement du circuit de lubrification, le circuit de refroidissement est complété par un refroidisseur d'huile placé à l'avant de la moto en retrait de la cartouche filtrante d'huile.

Lorsque la température du liquide atteint 105°C , un thermocontact installé sur le radi-

teur actionne le motoventilateur de refroidissement monté à l'arrière du radiateur. Lorsque la température redescend à 100°C , le thermocontact coupe l'alimentation électrique du motoventilateur.

Le système est complété par un thermomètre (par cristaux liquides) au tableau de bord et une diode servant de témoin de surchauffe.

Lubrification

Dans ses grandes lignes, l'on retrouve le même équipement que sur le circuit de lubrification de la version W, avec l'abandon de la double pompe et le montage d'un refroidisseur d'huile à l'avant de la moto sous la cartouche filtrante d'huile. On notera toutefois quelques différences dans la mesure où la jonction entre la galerie principale et la galerie secondaire utilise ici une durite externe tout comme entre la galerie secondaire et la culasse. Un gicleur commande

le débit de l'huile entre la galerie principale et les arbres primaire et secondaire de boîte de vitesses. L'alternateur monté ici en bout gauche du vilebrequin reçoit son huile de lubrification à partir du palier de vilebrequin le plus à gauche grâce à un gicleur. De même, les calottes de piston sont ici refroidies par des gicleurs installés sur la galerie secondaire et non par des giclages provenant des têtes de bielle.

Électricité

CIRCUIT DE CHARGE

Fonctionnement :

Le circuit de charge se compose d'un alternateur triphasé, de l'ensemble redresseur - régulateur et de la batterie.

Le courant alternatif généré par l'alternateur est redressé et transformé en courant continu par le redresseur, puis il charge la batterie.

Rôle du régulateur :

Lorsque le régime du moteur est bas et que la tension générée de l'alternateur est inférieure à la tension réglée du régulateur, ce dernier ne fonctionne pas. Toutefois, le courant produit charge directement la batterie.

Lorsque le régime moteur augmente, la tension générée de l'alternateur augmente également et la tension aux bornes de la batterie augmente en conséquence. Quand elle atteint la tension réglée du circuit intégré (CI), ce dernier se met en service et un signal est envoyé à la gâchette du thyristor (SCR). Ce dernier est alors bloqué.

Le thyristor est alors conducteur dans le sens du point (A) au point (B). A ce moment, le courant généré par l'alternateur traverse le thyristor sans charger la batterie et retourne à l'alternateur. A la fin de ce cycle, étant donné que le courant généré par l'alternateur parvient au point

(B), le courant inverse tend à parvenir au thyristor. Le circuit du thyristor est alors bloqué et la charge de la batterie recommence. La répétition de ces opérations garde constante la tension et le courant de charge de la batterie et protège donc cette dernière contre toute surcharge.

CIRCUIT DE DÉMARRAGE AVEC SÉCURITÉ BEQUILLE LATÉRALE - ALLUMAGE

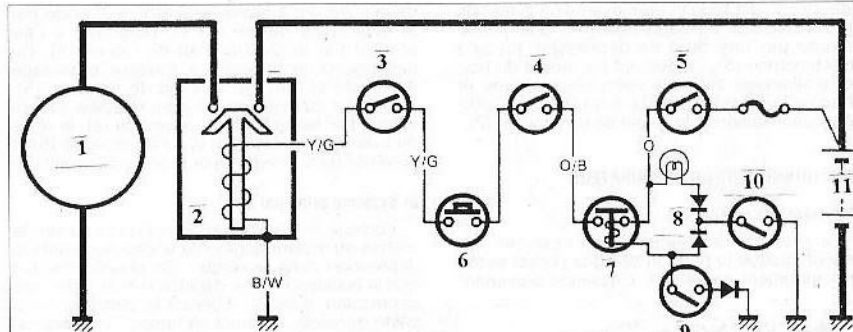
Description du système de démarrage :

Le système du circuit de démarrage (voir dessin ci-joint), se compose du démarreur, du relais de démarrage, du relais de béquille latérale, du contacteur de béquille latérale, du contacteur de point-mort, du contacteur de position du levier d'embrayage, du contacteur de démarrage, du coupe circuit, du commutateur d'allumage et de la batterie.

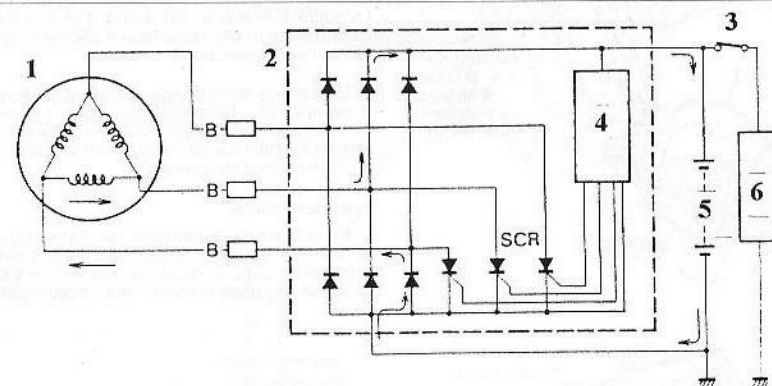
Description du système de sécurité béquille latérale - allumage :

Ce système de sécurité sert à empêcher le démarrage de la moto avec la béquille latérale déployée. Il est commandé par un circuit électrique situé entre la batterie et l'allumeur.

Le circuit se compose d'un relais, du témoin lumineux, de la diode et des contacteurs et commutateurs. Il commande l'alimentation de la bobine d'allumage en fonction de la position de la boîte de vitesses et de la béquille latérale



Composants du circuit de démarrage : 1. Démarreur - 2. Relais du démarreur - 3. Contacteur de position du levier d'embrayage - 4. Coupe-circuit - 5. Contacteur à clé - 6. Contacteur de démarrage - 7. Relais de béquille latérale - 8. Diode - 9. Contacteur de béquille latérale - 10. Contacteur de point-mort - 11. Batterie.



Principe de fonctionnement du régulateur du circuit de charge :

1. Alternateur -
2. Régulateur -
3. Contacteur d'allumage à clé -
4. Circuit imprimé -
5. Batterie -
6. Charge.

avec les contacteurs de ces deux éléments fonctionnant de concert. La bobine d'allumage n'est alimentée que dans les deux cas suivants :

- La boîte de vitesses au point-mort (contacteur fermé) et béquille latérale déployée (contacteur ouvert), le courant ferme le relais et la bobine d'allumage est alimentée même si la béquille latérale est laissée déployée. Cette position sert à faire chauffer le moteur.
- La béquille latérale est relevée, le courant fer-

me le relais et la bobine d'allumage est alimentée. Le moteur peut être démarré quelle que soit la position de la boîte de vitesses.

SYSTÈME D'ALLUMAGE

Description :

Le système d'allumage entièrement transistorisé se compose du générateur de signaux, du

boîtier d'allumage (comportant un micro-ordinateur 8 Bits et d'un oscillateur céramique 10 MHz), du capteur de position de papillon des gaz, des bobines d'allumage et des bougies ainsi qu'un capteur de vitesse engagée. Les caractéristiques de calage de l'allumage sont programmées et stockées dans la mémoire morte (RPM) du boîtier d'allumage. Le générateur de signaux monté sur l'extrémité droite du vilebrequin se compose du doigt de rotor et de la

bobine exploratrice. Le capteur de position de papillon des gaz se trouve sur le côté droit de la rampe de carburateurs. Le signal induit dans le générateur de signaux est transmis au circuit sous forme d'ondes et l'unité centrale de traitement (UCT) reçoit ce signal et calcule le calage optimal de l'allumage, sur la base du signal provenant de l'oscillateur céramique, de la position détectée par le capteur de position de papillon et des données mémorisées dans la ROM. L'unité centrale de traitement envoie un signal au transistor du circuit de bobine d'allumage, connecté à l'enroulement primaire de la bobine qui est fermé et ouvert en conséquence, et induit ainsi le courant secondaire dans l'enroulement secondaire de la bobine d'allumage pour produire l'étincelle aux bougies.

Un circuit de coupure d'allumage est intégré au boîtier d'allumage pour empêcher les régimes surélevés du moteur. Si la vitesse atteint 13 200 tr/min, ce circuit coupe le courant primaire d'allumage pour toutes les bougies.

Particularité de l'allumage de la GSX-R 750 T, L'allumage dédoublé :

De l'architecture même des moteurs 4 cylindres en ligne découle des températures de fonctionnement supérieures pour les deux cylindres dits "internes" par rapport aux deux cylindres "externes". Si cette particularité évidente n'a pas d'effet négatif direct sur les performances, son incidence sur d'autres facteurs oblige, si l'on veut obtenir des performances optimales, à des compromis notamment en ce qui concerne l'avance à l'allumage.

C'est dans cette optique qu'un nouvel allumage cartographique dit de haute précision a été développé, avec une configuration "indépendante et dédoublée" nouvelle. Associant les cylindres "1 - 4" et "2 - 3", cet allumage leur accorde des

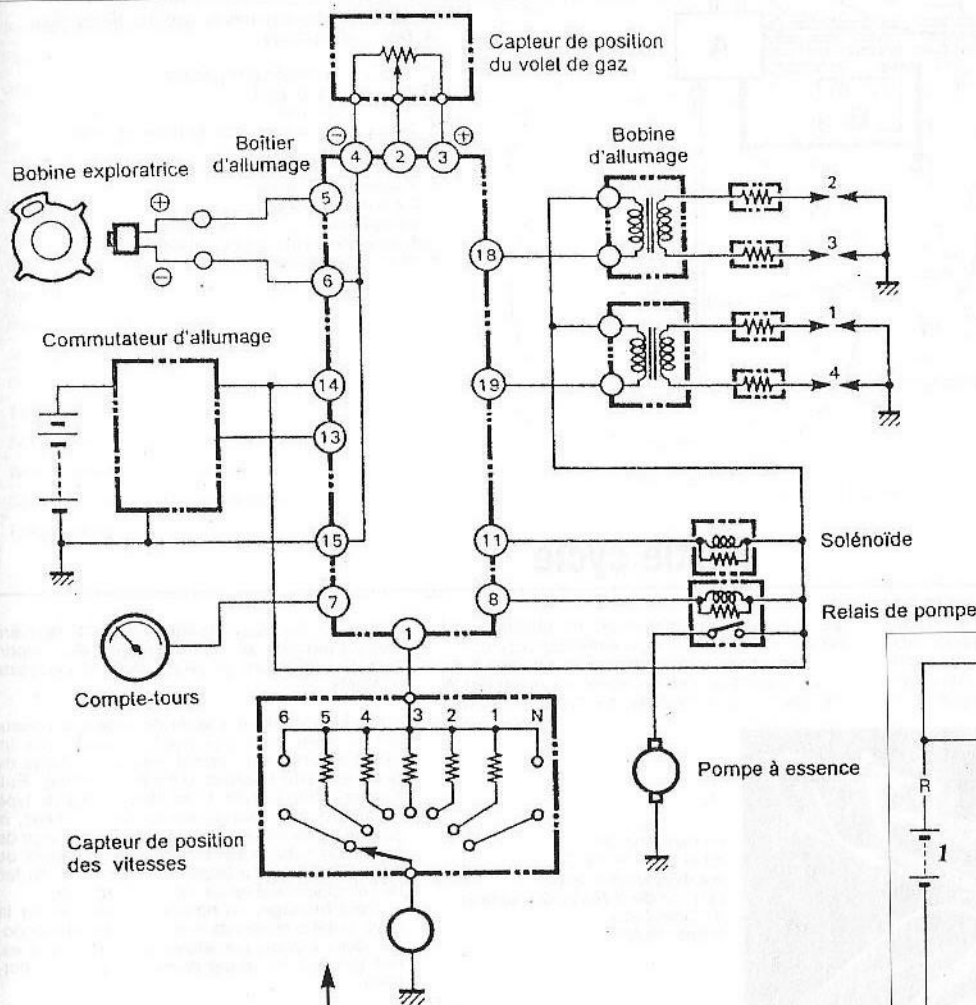
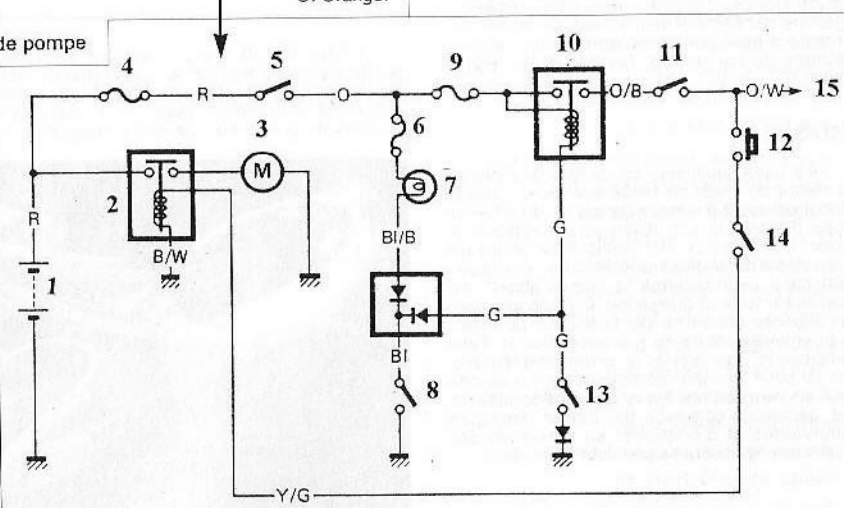


Schéma de principe du système d'allumage.

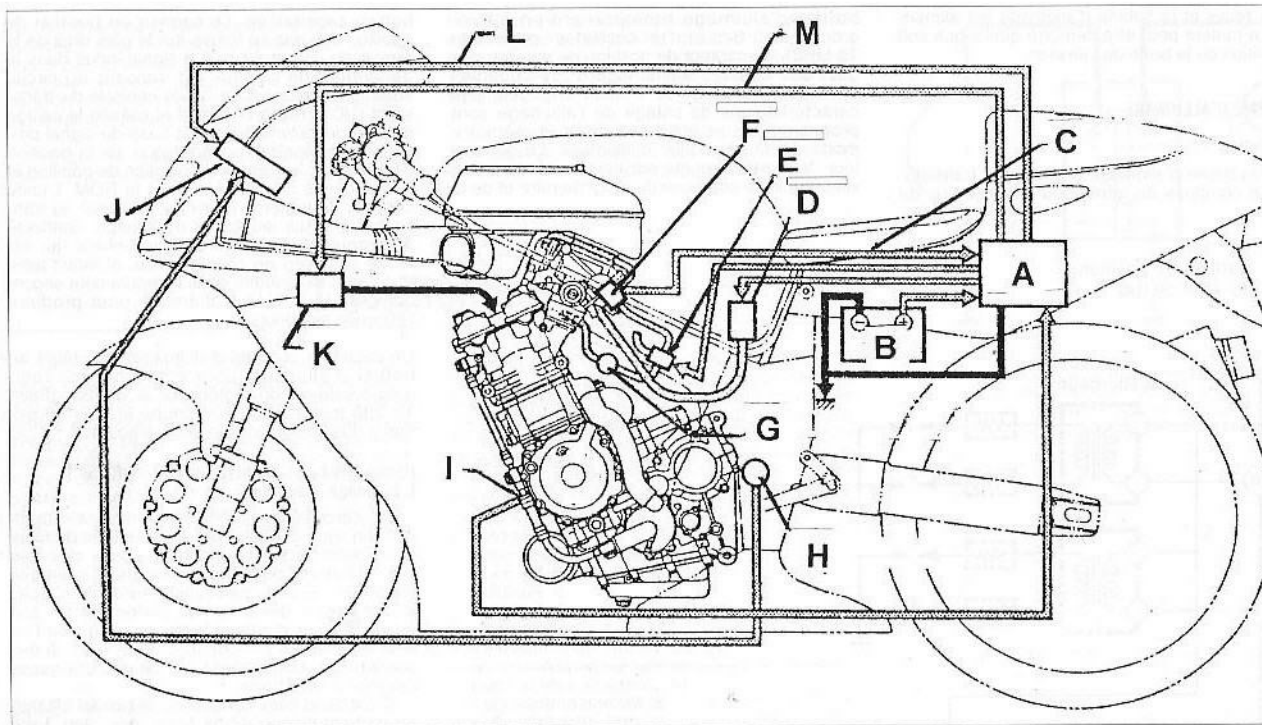
Système de sécurité de démarrage sur béquille latérale et allumage :

1. Batterie -
2. Relais du démarreur -
3. Démarreur -
4. Fusible -
5. Contacteur à clé -
6. Fusible -
7. Témoin lumineux de point-mort -
8. Contacteur de point-mort -
9. Fusible -
10. Relais de béquille latérale -
11. Coupe-circuit -
12. Contacteur du démarreur -
13. Contacteur sur béquille latérale -
14. Contacteur de position du levier d'embrayage -
15. Vers l'allumage et les bobines d'allumage.

Code des coloris de fils :
R. Rouge - G. Vert - Bl. Bleu - O. Orange.



Particularités techniques



Implantation des organes de gestion électronique :

- A. Boîtier d'allumage -
- B. Batterie -
- C. Signal de position des papillons -
- D. Pompe à carburant -
- E. Valve solénoïde -
- F. Soupape de commande de valve de levée de boisseaux -
- G. Soupape de transmission de dépression -
- H. Capteur de vitesse -
- I. Capteur d'allumage -
- J. Compte-tours, compteur de vitesses -
- K. Bobines d'allumage.

courbes d'avance différentes pour atteindre les meilleures performances possibles en matière de puissance, d'accélération et de souplesse. Comme sur les systèmes actuels, ce nouvel élément est géré par le microprocesseur et tient compte de l'ouverture des gaz et du régime moteur.

ÉCLAIRAGE

Une autre nouveauté sur ce type de moto est à mettre au crédit de l'éclairage. Avec l'arrivée des projecteurs à surface complexe, un nouveau type d'ampoule est utilisé pour l'optique de code, une ampoule H7, l'optique de phare est une désormais classique H1. Le "mariage", réflecteur multi-facettes "à formes libres", qui concentre toute la puissance de l'ampoule dans un faisceau déterminé par la surface du réflecteur entièrement conçu par ordinateur et d'une ampoule H7, qui permet un positionnement précis du point lumineux et réduisent grâce au brûleur en verre trempé les rayonnements ultraviolet, permet de concevoir des formes d'optiques innovantes et d'employer au maximum des matériaux synthétiques pour leur fabrication.

Partie cycle

La GSX-R 750 T reçoit un cadre double poutre en alliage léger associant le moteur suspendu, à la rigidité de l'ensemble. Cette technique est directement issue de la RGV 500 Gamma de grand-prix. Ce cadre, associé à un

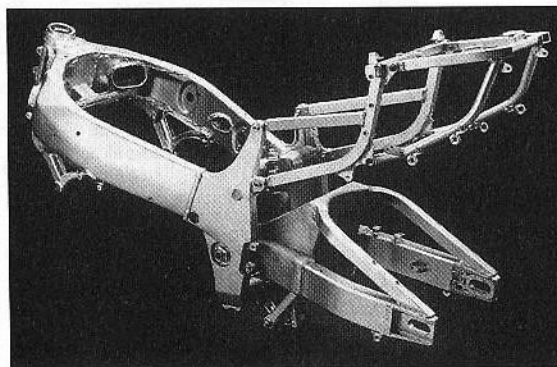
grand nombre de composant en plastique ont permis une réduction importante du poids utile.

La suspension avant comme sur le modèle W fait appel à une fourche inversée de marque

Showa. Si les caractéristiques de cette dernière restent proches, on notera l'emploi plus important de composant en alliage léger et en résine synthétique.

Le bras oscillant à tirant de renfort supérieur est lui aussi en alliage léger, il reçoit aussi un mono-amortisseur central avec le système de progressivité d'amortissement baptisé "Full Floater" chez Suzuki. L'amortisseur est du type à cartouche d'azote adjacente. Dans ce cas, la cartouche se retrouve au niveau de l'ancrage de la fixation supérieure. L'amortisseur provient de chez Showa qui l'a baptisé "Piggy back" dû fait de l'emplacement de sa cartouche d'azote.

Côté freinage, on notera le montage sur la roue avant d'étriers de frein à six pistons opposés deux à deux. Les étriers de frein sont fixes. Les disques, de grand diamètre, sont eux flottants.



Le cadre poutre de la GSX-R 750 T est directement dérivé de celui de la RGV 500 Gamma de Grand-Prix (Photo RMT).

Mode d'emploi, périodicité des entretiens "GSX-R 750 T"

PÉRIODICITÉ DES ENTRETIENS

Opérations à effectuer	Km	1 000	6 000	12 000	18 000	24 000	Voir page
	Mois	1	6	12	18	24	
Niveau d'huile moteur	Tous les 300 km						
Vidange de l'huile		•	•	•	•	•	58
Remplacement du filtre à huile		•		•		•	58
Filtre à air			•	•	Remplacer	•	59
Jeu aux câbles de gaz		•	•	•	•	•	60
Régime de ralenti	•	•	•	•	•	•	61
Niveau de liquide de refroidissement	Tous les 300 km						61
Vidange	Remplacer tous les 2 ans						62
Bougies			•	Remplacer	•	Remplacer	62
Jeu aux soupapes						•	62
Garde à l'embrayage		•	•	•	•	•	64
Batterie	Tous les 1 000 km						65
Huile de fourche avant				•		•	65
Jeu à la colonne de direction		•		•		•	66
Entretien chaîne secondaire	Tous les 1 000 km						67
Tension chaîne	Tous les 1 000 km						67
Niveau de liquide de frein			•	•	•	•	67
Remplacement du liquide de frein	Remplacer tous les 2 ans						68
Contrôle et remplacement des plaquettes	Tous les 3 000 km						68
Pneumatiques			•	•	•	•	70

Mode d'emploi de l'étude

Cette étude technique de la SUZUKI "GSX-R 750 T" comporte divers chapitres et tableaux,

présentés dans l'ordre suivant :

Un chapitre retraçant l'évolution chronologique des modèles.

Un tableau des caractéristiques techniques et des réglages.

Un chapitre décrivant les particularités techniques.

Un chapitre "Entretien Courant" expliquant l'entretien réalisable avec de l'outillage courant et avec un minimum de connaissances mécaniques.

Un tableau indiquant les périodicités de ces entretiens.

Un chapitre "Conseils Pratiques" consacré au démontage et la réparation du moteur et de la partie cycle, opérations qui exigent souvent un outillage spécial dont nous donnons les références constructeurs.

Si certains outils demeurent indispensables, d'autres peuvent être confectionnés par vous-même ou remplacés par un peu d'astuce.

En fin de cette revue, on trouvera, un "Lexique des Méthodes" et un paragraphe "Métrologie".

Le "Lexique des Méthodes" rappelle certaines notions mécaniques de base et explique des méthodes de contrôle et de réparation communes à la plupart des motos.

Quant au paragraphe "Métrologie", il rappelle l'utilisation des principaux instruments de contrôle des cotes.

Consultez attentivement ces pages.

Entretien courant "GSX-R 750 T"

Carénage

DÉPOSE DE LA SELLE

- Déposer la selle pilote, maintenue dans sa partie arrière par deux vis.
- Déposer la selle passager, serrure à clé. Si le couvercle de la selle passager est encore en place, le déposer en actionnant la serrure à clé.

DÉPOSE DE L'HABILLAGE ARRIÈRE

- Déposer les fixations latérales (1 de chaque côté).
- Déposer les fixations intérieures (2 vis et 2 tampons).
- Déposer les vis de liaisons des éléments (2 vis).
- Déposer les fixations au niveau du feu arrière, sur les côtés.
- Déboîter les embouts, à l'avant et au milieu.

DÉPOSE DU RÉSERVOIR D'ESSENCE

Pour faciliter l'accès aux durits d'essence fixées sur le robinet, une béquille est prévue sous la selle passager.

- Déposer les selles, pilote et passager.
- Retirer la béquille de réservoir située au niveau de la trousses à outil.
- Déposer les fixations avant du réservoir (2 vis), puis le basculer vers l'arrière. Mettre en place la béquille.
- Débrancher les durits, d'alimentation d'essence et de prise de dépression ainsi que les deux durits arrière.

- Débrancher le connecteur de la pompe à essence.
- Déposer les deux fixations de la charnière du réservoir d'essence au cadre.
- Retirer le réservoir.

Procéder à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Faire cheminer correctement le tuyau de trop plein situé sous le réservoir.
- Ne pas oublier les colliers de serrage des tuyaux d'alimentation.

DÉPOSE DU CARÉNAGE

Flancs de carénage

Commencer par le flanc droit.

- Déposer les fixations du panneau interne supérieur au flanc de carénage droit (3 vis).
- Débrancher le connecteur du clignotant droit.
- Déposer les fixations du flanc de carénage au carénage de tête de fourche (3 vis).
- Déposer les fixations du flanc de carénage au cadre (6 vis).
- Déposer les fixations du panneau interne supérieur au flanc de carénage gauche (3 vis).
- Débrancher le connecteur du clignotant gauche.
- Déposer les fixations du flanc de carénage, au carénage de tête de fourche et au cadre.

Pour le reste du carénage voir la vue éclatée.

Huile moteur

1°) HUILE MOTEUR PRÉCONISÉE

Utiliser une huile multigrade de viscosité SAE 10 W 40 et répondant à la norme API SE SF ou SG.

2°) NIVEAU D'HUILE MOTEUR (photo 1)

- Tous les 300 à 500 km, vérifier le niveau d'huile moteur. Tenir la moto bien verticale (appuyée contre un mur, ou cale sous la béquille).
- Laisser le moteur tourner quelques instants au ralenti.
- Couper le moteur et attendre pendant environ une minute pour laisser le niveau se stabiliser.

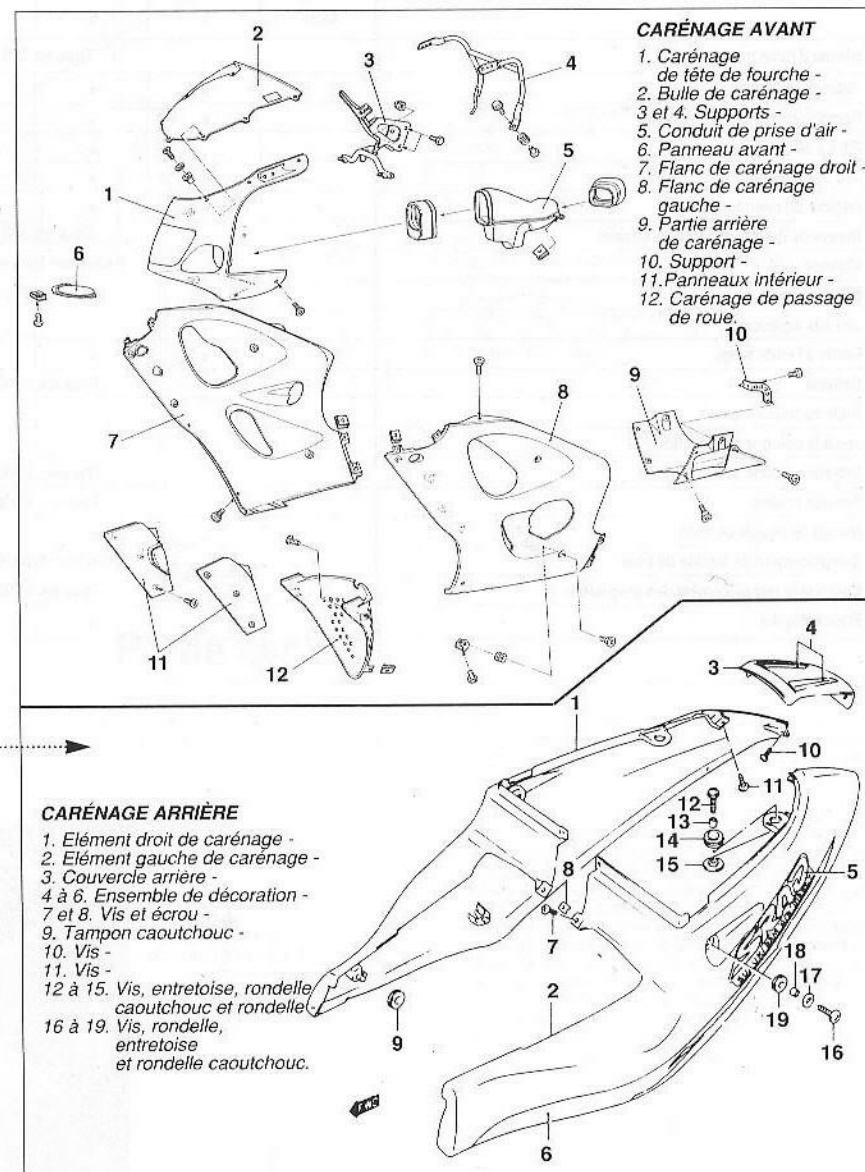
Celui-ci doit se situer entre les deux repères du hublot de contrôle (F : maxi, L : mini).

- Si nécessaire, compléter jusqu'au niveau maxi (repère "F") en versant la même huile que celle utilisée par l'orifice supérieur du couvercle d'embrayage après avoir dévissé le bouchon de remplissage (photo 1).

3°) VIDANGE ET REMPLACEMENT DU FILTRE À HUILE (photo 2)

Le filtre à huile est placé à l'avant et parallèlement au moteur.

L'huile-moteur et son filtre sont à remplacer



Alimentation - carburation

DÉPOSE DU RÉSERVOIR

Voir en début de chapitre.

NETTOYAGE DU TAMIS

- Vidanger le réservoir en branchant une batterie aux bornes du connecteur comme indiqué sur le dessin, puis brancher une pompe à dépression sur l'orifice de commande du robinet. Agir sur la pompe de manière à vidanger le réservoir.
- Déposer le robinet (deux vis).
- Déposer la pompe à essence (7 vis).
- Déconnecter l'indicateur de niveau d'essence et déposer ses fixations (2 vis).
- Déconnecter la pompe à essence et déposer sa fixation.
- Nettoyer le tamis d'aspiration de la pompe et rincer le réservoir à l'essence propre.
- Fixer la pompe et l'indicateur de niveau d'essence, puis raccorder les fils comme indiqué sur le dessin dans les conseils pratiques électrique.

Nettoyer également le tamis qui se trouve sur le raccord de la conduite d'alimentation au niveau de la rampe de carburateurs (photo 4).

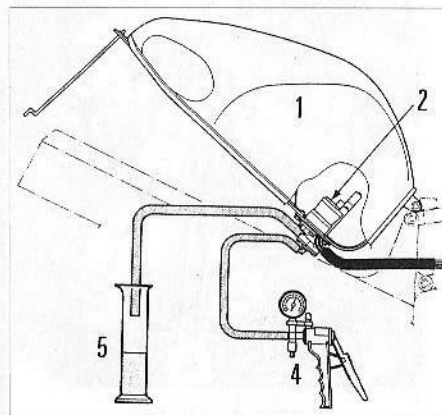
Contrôle du robinet à dépression

- Brancher une pompe à dépression sur l'orifice de commande du robinet.
- Actionner la pompe à dépression et souffler par l'orifice de sortie, l'air doit sortir par l'orifice d'admission.

Changer le robinet si l'air ne passe pas.

Contrôle de la pompe à essence

- Brancher une batterie aux bornes du connecteur électrique de la pompe à essence (voir la vidange du réservoir d'essence).



Méthode de contrôle du débit de la pompe à essence :

1. Réservoir -
2. Pompe à essence -
3. Batterie -
4. Pompe à dépression -
5. Eprouvette calibrée.

- Brancher une pompe à dépression sur l'orifice de commande du robinet.
- Appliquer une dépression de **0,133 kg/cm²** pendant une minute, la pompe doit refouler **1,0 l/min**.

Si le volume d'essence ne correspond pas à la valeur spécifiée et si le robinet d'essence est en bon état. Remplacer la pompe à essence.

FILTRE À AIR

DÉPOSE, NETTOYAGE ET REPOSE (photos 5 à 7)

Nettoyer le filtre à air, avec de l'air comprimé, tous les **6 000 km** et le remplacer tous les **18 000 km**.

- Déposer les selles du passager et du conducteur.
- Mettre le réservoir d'essence sur la béquille (voir ci-avant).
- Déposer les 4 vis de fixation du couvercle de boîtier de filtre à air (photo 5), puis retirer ce dernier afin d'accéder au filtre lui-même.
- Retirer l'élément filtrant (photo 6).
- Nettoyer l'élément filtrant à l'air comprimé.
- Nettoyer le drain du boîtier de filtre à air (photo 7).

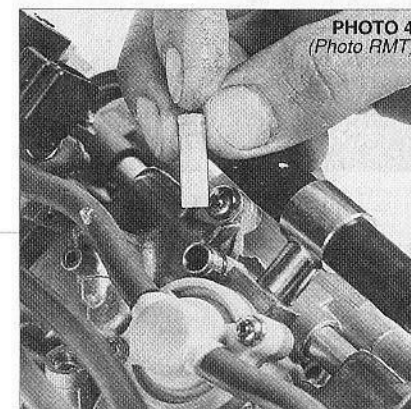


PHOTO 4
(Photo RMT)

- Pendant que l'huile usagée coule, dévisser la cartouche de filtre à huile (photo 3). Utiliser de préférence soit :

- La cloche multipans Suzuki, référence n° 09915-40611, utilisable avec une douille de 14 et une rallonge.
- Soit un outil que l'on peut se fabriquer soi-même à partir d'un morceau de tube ou de bois que l'on fend à une extrémité. Dans cette fente on glisse les deux brins d'une sangle et en tournant le tube sur lui-même on serre la sangle autour du filtre.

- Remettre la vis de vidange équipée si nécessaire d'un joint neuf. Couple de serrage : **2,8 m.daN**.
- Installer la cartouche neuve de filtre à huile, en respectant les points suivants :

- Utiliser impérativement les filtres d'origine. Un filtre différent pourrait créer de graves dommages au moteur.
- Nettoyer la portée du joint sur le carter.
- Huiler le joint de la cartouche.
- Lorsque le joint du filtre vient au contact de sa face d'appui sur le refroidisseur, visser la cartouche de **2 tours** en vous aidant de la clé spéciale pour filtre.

- Dans le moteur, verser la quantité d'huile suivante : **2,8 litres**.
- Démarrer le moteur en le laissant tourner au ralenti (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).

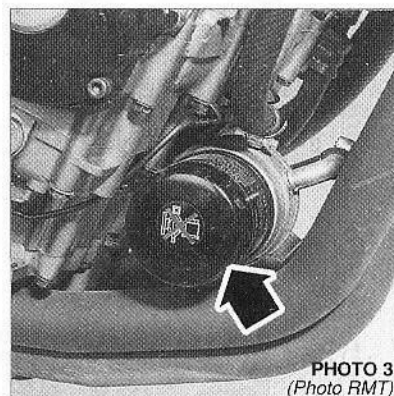


PHOTO 3
(Photo RMT)

aux premiers **1 000 km** (ou 2 mois), à **6 000 km** puis tous les **6 000 km** ou tous les ans. Remplacer la cartouche de filtre à huile aux premiers **1 000 km** puis tous les **18 000 km**. Faire cette vidange moteur chaud pour faciliter l'écoulement de l'huile.

- Positionner la moto bien verticalement.
- Retirer le bouchon de remplissage d'huile (pas nécessaire de déposer le carénage).
- Retirer le bouchon de vidange placé sous le carter d'huile (clé de 21) (photo 2).

PHOTO 1 (Photo RMT)

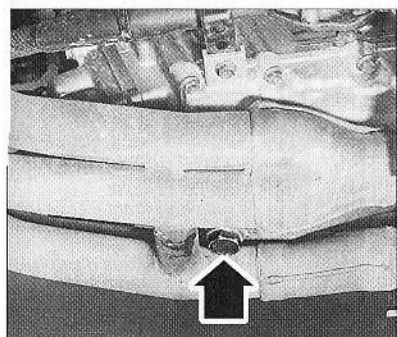
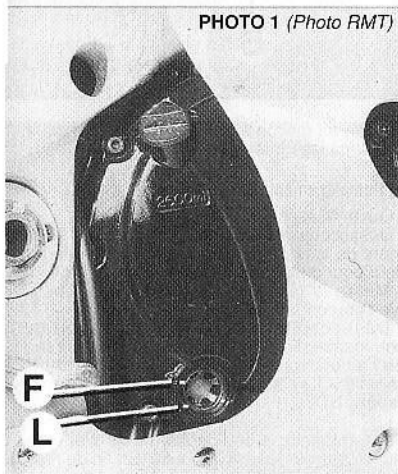


PHOTO 2 (Photo RMT)

Entretien courant

A la repose du couvercle vérifier la présence et le bon état du joint d'étanchéité de couvercle.

BOÎTIER DE FILTRE À AIR

DÉPOSE

- Mettre le réservoir d'essence sur la béquille (voir ci avant).
- Déposer la fixation avant du boîtier, 1 vis.
- Débrancher à l'arrière du boîtier les durits de, mise à l'air libre et de la valve de régulation.
- Débrancher à l'avant la durit d'évent.
- Débrancher la durit de reniflard du carter moteur.
- Desserrer les colliers de liaison du boîtier aux carburateurs, puis retirer le boîtier.

A la repose, vérifier la présence du capuchon

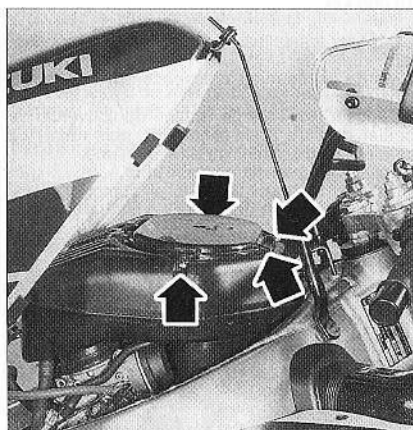


PHOTO 5 (Photo RMT)

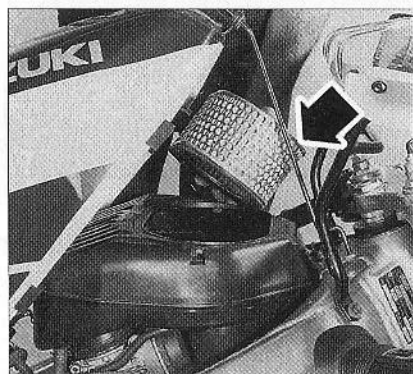


PHOTO 6 (Photo RMT)

de "surpression" à l'avant du boîtier, veiller à emboîter correctement le boîtier sur les conduits d'admission des carburateurs.

CARBURATION

1°) CÂBLES DES GAZ

a) Jeu au câble aller (ouverture) des gaz (photo 8)

Le câble de gaz (ouverture) (photo 8, repère O) doit avoir un léger jeu pour compenser les variations de tension lorsqu'on braque le guidon.

- En remuant sa gaine au niveau de la poignée des gaz, s'assurer que le câble a du jeu. Celui-ci doit être compris entre 0,5 et 1 mm.
- Si un réglage est nécessaire, agir sur son tendeur en sortie de la poignée des gaz (photo 8, repères 1 et 2 du jeu A).

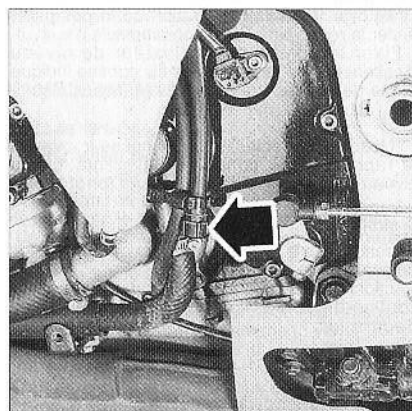


PHOTO 7 (Photo RMT)

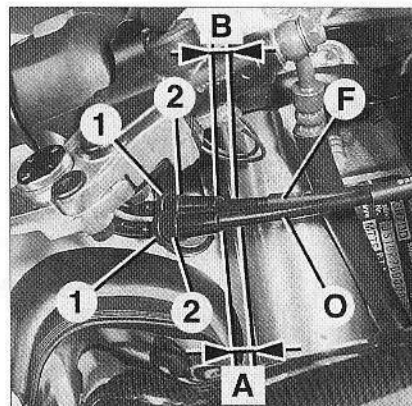


PHOTO 8 (Photo RMT)

Nota : Si le tendeur de câble est en bout de course ou si la course de ce dernier est déjà importante, procéder comme suit :

- Détendre au maximum le tendeur de câble au guidon.
- Déposer le réservoir de carburant.
- Effectuer un pré-réglage du jeu au câble des gaz grâce au tendeur situé au niveau de la rampe de carburateurs voir photo 9.
- Ajuster, pour finir, le réglage du jeu au câble d'accélérateur au niveau du guidon.

b) Câble retour (fermeture) des gaz (photo 8)

Comme pour le câble d'ouverture, le câble de retour (photo 8, repère F) doit avoir un jeu de réglage compris entre 0,5 et 1,0 mm.

- Si un réglage est nécessaire, agir sur son tendeur en sortie de la poignée des gaz (photo 8, repères 1 et 2 du jeu B).

Nota : Si le tendeur de câble est en bout de course ou si la course de ce dernier est déjà importante, procéder comme indiqué dans le nota du câble des gaz.

c) Graissage de la poignée des gaz

Tous les 12 000 km environ, graisser la poignée des gaz. Pour cela, il suffit d'ouvrir la

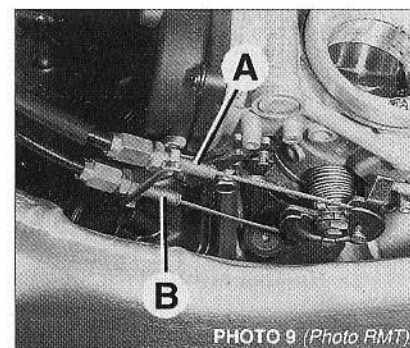


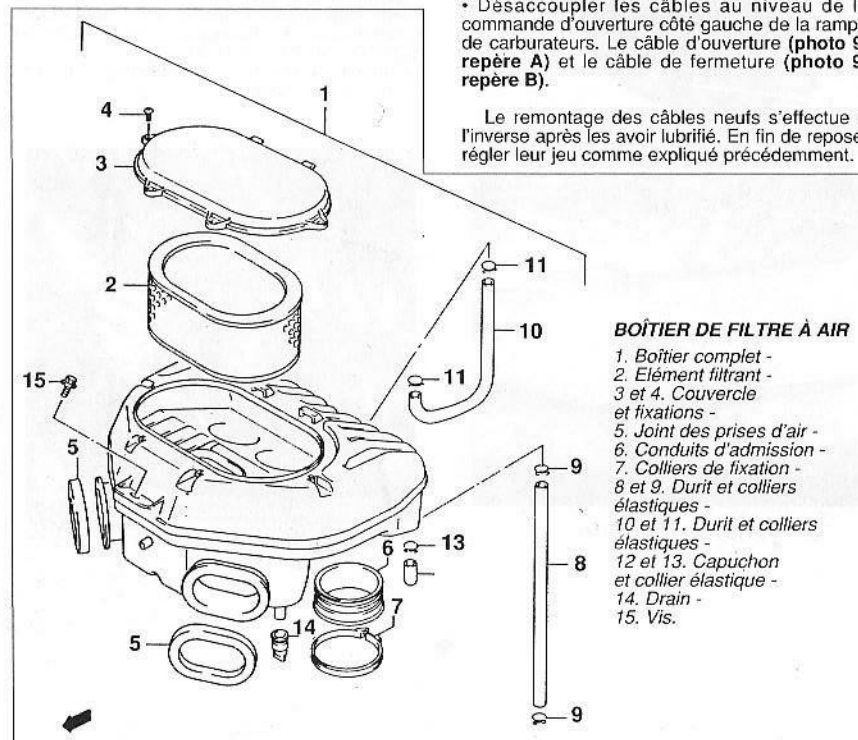
PHOTO 9 (Photo RMT)

cocotte au guidon après avoir retiré ses deux vis d'assemblage inférieures.

d) Remplacement des câbles de gaz

- Ouvrir la cocotte de la poignée des gaz.
- Désaccoupler les câbles du tambour d'enroulement de la poignée après avoir revissé leur tendeur pour donner un maximum de jeu aux câbles.
- Mettre le réservoir à essence sur la béquille (voir précédemment).
- Désaccoupler les câbles au niveau de la commande d'ouverture côté gauche de la rampe de carburateurs. Le câble d'ouverture (photo 9, repère A) et le câble de fermeture (photo 9, repère B).

Le remontage des câbles neufs s'effectue à l'inverse après les avoir lubrifié. En fin de repose, régler leur jeu comme expliqué précédemment.



BOÎTIER DE FILTRE À AIR

1. Boîtier complet -
2. Élément filtrant -
- 3 et 4. Couvercle et fixations -
5. Joint des prises d'air -
6. Conduits d'admission -
7. Colliers de fixation -
- 8 et 9. Durit et colliers élastiques -
- 10 et 11. Durit et colliers élastiques -
- 12 et 13. Capuchon et collier élastique -
14. Drain -
15. Vis.

2°) CÂBLE DE STARTER

a) Jeu au câble (photo 10)

Pour être certain que le système de starter des carburateurs soit bien coupé lorsque la manette (photo 10, repère A) au guidon est au repos, veiller à ce qu'il y ait un léger jeu au câble de commande.

Pour régler le jeu, agir sur le tendeur situé sous la commande de starter au guidon (photo 10, repère B).

b) Remplacement du câble de starter

- Dévisser le tendeur de câble au niveau du guidon.
- Mettre le réservoir sur la béquille.

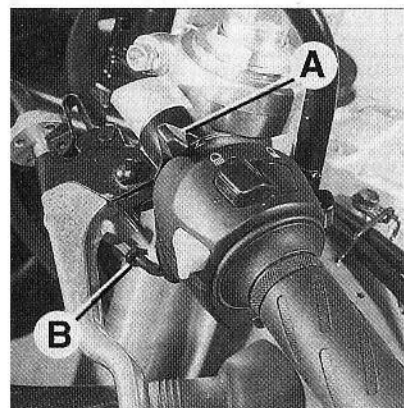


PHOTO 10
(Photo RMT)

- Dégager le câble du starter de sa commande au guidon après avoir ouvert la cocotte gauche.
- Désaccoupler le câble au niveau de la rampe de carburateur.
- Installer le nouveau câble en vous assurant :
 - Que le ressort de rappel, au niveau de la rampe de carburateurs, se trouve entre l'ancrage du câble et la butée sur la rampe de carburateurs.
 - Qu'il y ait un léger jeu au câble après réglage du tendeur au guidon.

3°) RÉGLAGE DU RÉGIME DE RALENTI

Moteur chaud, le régime de ralenti doit être de $1\ 200 \pm 100$ tr/mn. Pour ajuster ce régime, agir sur la vis de butée de palonnier des gaz.

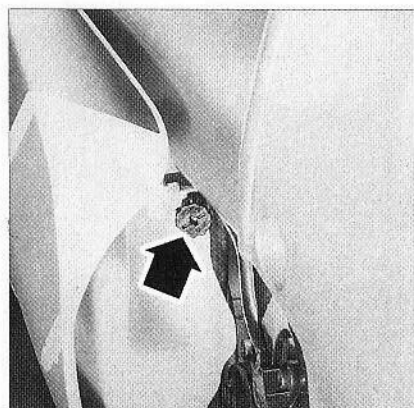


PHOTO 11
(Photo RMT)

Cette vis est placée côté gauche de la moto au niveau du vase d'expansion (photo 11).

Si le régime de ralenti est instable, s'assurer de l'état des bougies et du filtre à air. Vérifier également qu'il n'y a pas de prises d'air aux carburateurs. Contrôler le serrage des colliers, des capuchons de prise à dépression et des vis des cloches à dépression.

Si tout est correct, vérifier le réglage des vis de richesse, le jeu aux soupapes, et enfin régler la synchronisation des carburateurs.

4°) RÉGLAGE DES VIS DE RICHESSE (photo 12)

Pré-réglées en usine, les vis de richesse, situées verticalement sous l'avant des carburateurs, sont rarement à l'origine d'un défaut de carburation. Pour accéder aux vis de richesses il est nécessaire de déposer la rampe de carburateurs. Si toutefois, un réglage s'avérait nécessaire, procéder ainsi :

- Le moteur étant arrêté, revisser complètement chaque vis de richesse (photo 12, repère A) sans forcer pour ne pas marquer l'extrémité de la vis et son siège puis desserrer de la valeur suivante (réglage de base) : **2 tours**.
- Moteur à sa température de fonctionnement et tournant au ralenti, agir doucement dans un sens et dans l'autre sur chaque vis de richesse jusqu'à trouver le régime le plus régulier et le plus élevé. Par rapport au réglage de base, on ne doit pas tourner la vis de plus d'un 1/4 de tour dans un sens ou dans l'autre.

5°) SYNCHRONISATION DES CARBURATEURS

Pour cette opération, il faut disposer d'un dépressiomètre à 4 colonnes de mercure, à 4 cadrans ou du type électronique.

- Mettre le réservoir d'essence sur la béquille.
- Déposer la rampe de carburateur (voir au chapitre "Conseils pratiques").
- Retirer les capuchons des prises à dépression au niveau des cloches à dépression des carburateurs (photo 12, repère B).
- Brancher sur ces 4 prises les tuyaux du dépressiomètre.
- Mettre en place la rampe de carburateurs
- Installer la moto verticalement pour que tous les carburateurs fonctionnent dans de bonnes conditions.
- Mettre le moteur en marche et le laisser tourner quelques minutes pour qu'il atteigne sa température de fonctionnement.
- Agir sur la vis de butée de ralenti (photo 11) de façon à obtenir un ralenti accéléré stable de 1 750 tr/mn.

Si la synchronisation est bien réglée, les quatre dépressions doivent être sensiblement égales. Si le réglage de la synchro s'avère nécessaire, procéder comme suit :

Nota : Cette opération s'effectue moteur chaud.

- Dans un premier temps, agir sur la vis de synchronisation (photo 12, repère C) pour régler la dépression du carburateur n° 4 sur celle du carburateur n° 3.
- Agir sur la vis synchro (photo 12, repère D) du carburateur n° 1 pour équilibrer les dépressions des carburateurs n° 1 et 2.
- Pour finir, équilibrer la dépression en agissant sur la vis centrale (photo 12, repère E) de façon à égaliser les dépressions entre les deux groupes de carburateurs 1-2 et 3-4.
- Après réglage, remettre les capuchons avec leur collier de serrage sur les prises à dépression des carburateurs.
- Rabaisser le régime de ralenti à sa valeur normale ($1\ 200 \pm 100$ tr/mn).
- Remonter le réservoir à essence.

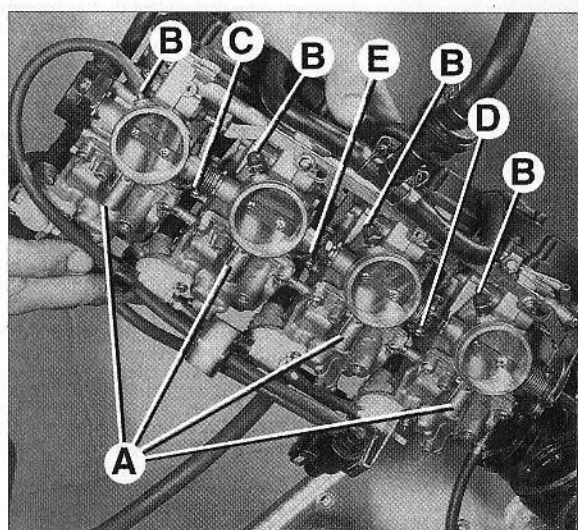


PHOTO 12
(Photo RMT)

Refroidissement

1°) VÉRIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE

Nota : Le niveau de liquide de refroidissement est visible, côté gauche de la moto sans déposer le flanc de carénage.

- Vérifier le niveau de liquide dans le vase d'expansion. Le niveau de liquide doit être situé en les deux repères du vase (photo 13), moto maintenue bien à l'horizontal sur une surface plane.
- Au besoin, faire l'appoint. Le bouchon de remplissage du vase d'expansion (photo 14) est accessible après dépose du flanc gauche de carénage. Verser un mélange moitié-moitié d'eau distillée et d'antigel ou plus simplement avec du liquide spécial du commerce.

Nota : Pour un simple appoint ou, à défaut d'antigel, on peut utiliser de l'eau distillée mais il

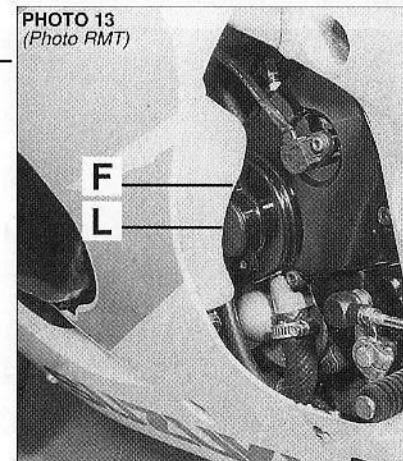


PHOTO 13
(Photo RMT)

Entretien courant

sera nécessaire, par la suite, de mesurer la densité du mélange pour en connaître la protection contre le gel.

2°) VIDANGE DE CIRCUIT

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

Nota : La vidange du liquide de refroidissement doit être effectuée tous les deux ans.

- Déposer les flancs de carénage gauche et droit.
- Déposer le bouchon du radiateur (photo 16).
- Vidanger le circuit de refroidissement en retirant la durit centrale de la pompe à eau (photo 15) maintenue par un collier de serrage.
- Vidanger le vase d'expansion.

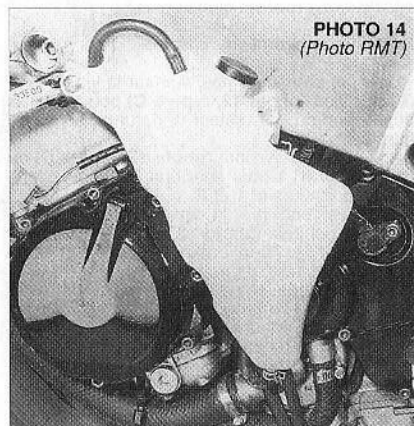


PHOTO 14
(Photo RMT)

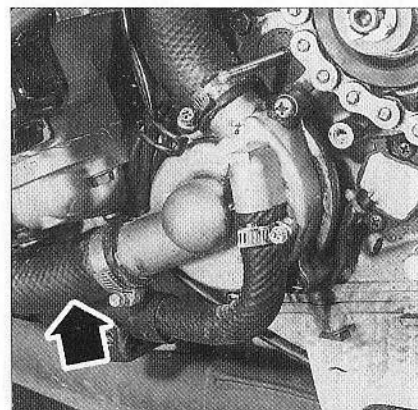


PHOTO 15 (Photo RMT)

- Remettre en place la durit allant du radiateur à la pompe à eau, serrer correctement mais sans excès son collier de serrage.
- Remplir le circuit par le bouchon du radiateur (2,55 litres environ) avec du liquide spécial du commerce. A défaut, faire un mélange moitié-moitié d'eau distillée et d'antigel. Il est tout à fait normal de ne pas pouvoir mettre la quantité totale de liquide car il faut purger le circuit.
- Purger le circuit comme suit :
 - Installer correctement le bouchon du radiateur.
 - Maintenir la moto bien verticale.
 - Mettre le moteur en route, donner 3 à 4 coups de gaz entre 4 et 5 000 tr/min puis l'arrêter.
 - Dévisser le bouchon du radiateur puis faire l'appoint de liquide jusqu'au col de remplissage du circuit.
 - Remettre le bouchon du radiateur en le verrouillant bien à fond.
 - Recommencer cette opération jusqu'à remplissage correct du circuit.

- Vérifier le niveau de liquide dans le vase d'expansion et faire, au besoin, l'appoint.
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement plus particulièrement au niveau de la durit que vous avez déposé et du bouchon de remplissage du circuit.
- Remonter les éléments du carénage ainsi que les selles de la moto.

3°) NETTOYAGE ET CONTRÔLE DES AILETTES DU RADIATEUR

Tous les 10 000 km environ, ou plus souvent en cas d'utilisation particulière, nettoyer les ailettes du radiateur.

Utiliser de l'air comprimé ou un jet d'eau sous faible pression pour débarrasser les ailettes des impuretés. En profiter pour redresser les ailettes qui seraient pliées en utilisant un petit tournevis.

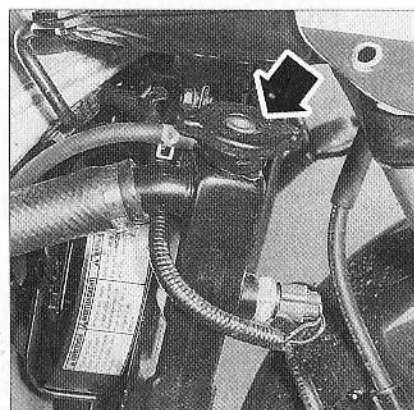


PHOTO 16 (Photo RMT)

Allumage

1°) BOUGIES

Tous les 6 000 km, démonter les bougies pour vérifier leur état. Les remplacer tous les 12 000 km.

- Mettre le réservoir d'essence sur la béquille.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Débrancher les capuchons de bougies.
- Démonter les bougies à l'aide de la clé (photo 17) contenue dans la trousse à outils.
- Inspecter les bougies :
 - Si les deux électrodes sont encrassées, les nettoyer avec une brosse à bougie.

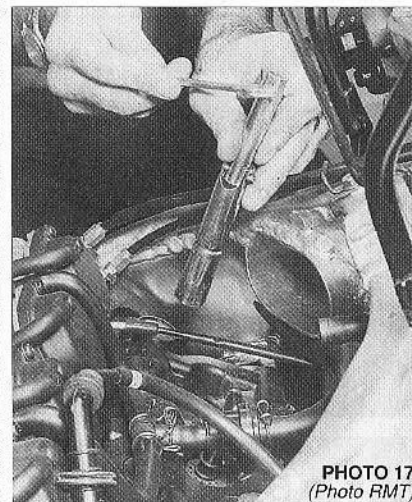


PHOTO 17
(Photo RMT)

– Vérifier l'écartement des électrodes qui doit être de 0,8 à 0,9 mm.

– S'assurer que la "porcelaine" de la bougie n'est pas fissurée.

• Avant de remonter les bougies, nettoyer leur culot et mettre sur le filetage un peu de graisse graphitée (ou au bisulfure de molybdène). Commencer à les visser à la main pour être sûr de ne pas détériorer le filetage de la culasse, et les bloquer sans exagération (couple de serrage : 1,2 m.daN).

Par précaution, monter des bougies neuves tous les 12 000 km. Les bougies préconisées sont du type à résistance.

	NGK	Nippon Denso
Bougie chaude	CR8E	U24ESR-N
Monte standard	CR 9 E	U27ESR-N
Bougies froide	CR10E	U31ESR-N

D'autres marques de bougies peuvent être montées à condition de respecter l'indice thermique, les dimensions du culot (Ø 10 x 19 mm) et l'anti-parasitage incorporé.

2°) AVANCE À L'ALLUMAGE

Dans le cadre de l'entretien courant, il n'y a pas à s'occuper de l'avance à l'allumage, indérégable, sauf panne. Si l'allumage semble à l'origine d'un défaut de fonctionnement, se reporter au paragraphe "Équipement Electrique" du chapitre "Conseils Pratiques".

Distribution

1°) TENDEUR DE CHAÎNE DE DISTRIBUTION

Le tendeur de chaîne de distribution étant entièrement automatique, il ne nécessite aucun contrôle ou réglage.

2°) JEU AUX SOUPAPES

Le contrôle du jeu aux soupapes n'est à effectuer que tous les 24 000 km. Il s'effectue lorsque le moteur est froid.

a) Dépose du cache-arbres à cames et du couvercle d'allumeur

- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer le réservoir d'essence.

• Déposer le boîtier de filtre à air, puis la rampe de carburateurs.

• Déposer les bougies.

• A l'aide d'une clé Allen de 6 mm, en allant des bords vers le centre du cache, débloquer les 6 grosses vis à empreinte six pans creux qui fixent le cache.

• Déposer le cache-arbres à cames en veillant à ne pas détériorer son joint ainsi que les joints des puits de bougie (du fait de la présence de douille de centrage sur ce dernier, il est nécessaire de le soulever avant de l'extraire).

• En bout droit du vilebrequin sur le couvercle d'allumage, déposer les 2 bouchons.

b) Contrôle du jeu aux soupapes

Le jeu aux soupapes se contrôle en deux étapes en amenant à chaque fois les pistons 1

N° de cale	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
Jeu mesuré	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
0,00 à 0,04			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210
0,05 à 0,09		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215
0,10 à 0,20	Jeu standard																				
0,21 à 0,25	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	220	
0,26 à 0,30	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220			
0,31 à 0,35	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220				
0,36 à 0,40	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220					
0,41 à 0,45	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220						
0,46 à 0,50	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220							
0,51 à 0,55	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220								
0,56 à 0,60	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220									
0,61 à 0,65	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220										
0,66 à 0,70	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220											
0,71 à 0,75	180	185	190	195	200	205	210	215	220												
0,76 à 0,80	185	190	195	200	205	210	215	220													
0,81 à 0,85	190	195	200	205	210	215	220														
0,86 à 0,90	195	200	205	210	215	220															
0,91 à 0,95	200	205	210	215	220																
0,96 à 1,00	205	210	215	220																	
1,01 à 1,05	210	215	220																		
1,06 à 1,10	215	220																			
1,11 à 1,15	220																				

Tableau de pastille pour l'admission.

et 4 au point mort haut (P.M.H.), comme expliqué dans les lignes suivantes.

Le jeu se contrôle avec des cales glissées entre le poussoir et la came respective sur l'arbre.

Nota : Lors de l'opération de contrôle du jeu aux soupapes, 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 que vous avez trouvé. De plus, une cale 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 (en mm) : 0,10 à 0,20

Echappement (en mm) : 0,20 à 0,30

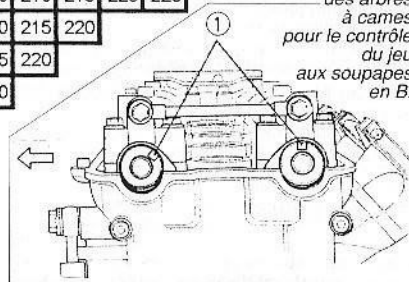
Procéder comme suit :

- S'assurer que le contact de la moto est bien coupé.
- Avec une clé de 19 en prise sur le six-pans de

Tableau de pastilles pour l'échappement.

N° de cale	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
Jeu mesure	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220
0,05 à 0,09				120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205
0,10 à 0,14			120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210
0,15 à 0,19		120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215
0,20 à 0,30	Jeu standard																				
0,31 à 0,35	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220	220	
0,36 à 0,40	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220			
0,41 à 0,45	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220				
0,46 à 0,50	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220					
0,51 à 0,55	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220						
0,56 à 0,60	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220							
0,61 à 0,65	160	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220								
0,66 à 0,70	165	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220									
0,71 à 0,75	170	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220										
0,76 à 0,80	175	180	185	190	195	200	205	210	215	220											
0,81 à 0,85	180	185	190	195	200	205	210	215	220												
0,86 à 0,90	185	190	195	200	205	210	215	220													
0,91 à 0,95	190	195	200	205	210	215	220														
0,96 à 1,00	195	200	205	210	215	220															
1,01 à 1,05	200	205	210	215	220																
1,06 à 1,10	205	210	215	220																	
1,11 à 1,15	210	215	220																		
1,16 à 1,20	215	220																			
1,21 à 1,25	220																				

Position des encoches (1) des arbres à cames pour le contrôle du jeu aux soupapes en B.



l'allumeur, tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à aligner le trait du repère de la roue libre de démarreur avec le repère fixe du carter (photo 19).

• Regarder alors qu'elle est la position des deux grandes encoches pratiquées en bout des arbres à cames côté droit :

- 1) Si l'encoche de l'arbre à cames d'admission est orientée vers le haut et celle de l'arbre à cames d'échappement est orientée en haut et vers l'intérieur du moteur (voir dessin), contrôler le jeu aux quatre paires de soupapes suivantes en se rappelant que les cylindres sont numérotés 1, 2, 3, 4 de la gauche vers la droite (voir les fils de bougies qui sont numérotés :
 - Echappement et admission du cylindre n° 4.
 - Echappement du cylindre n° 3.
 - Admission du cylindre n° 2.

- 2) Si l'encoche de l'arbre d'admission est orientée vers le bas et celle de l'arbre à cames d'échappement orientée en bas et vers l'extérieur du moteur (voir dessin), contrôler le jeu aux quatre paires de soupapes suivantes :

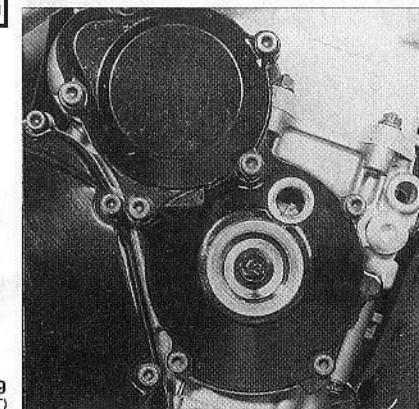


PHOTO 19 (Photo RMT)

Entretien courant

- Echappement et admission du cylindre n° 1 (photo 18).
- Admission du cylindre n° 3.
- Echappement du cylindre n° 2.

Si un réglage est nécessaire, procéder comme suit :

c) Réglage du jeu aux soupapes

- Déposer le tendeur de chaîne de distribution (voir au chapitre "Conseils pratiques" le paragraphe traitant de cette opération).
- Déposer l'un après l'autre le ou les arbres à cames (voir au chapitre "Conseils pratiques" le paragraphe traitant de cette opération).
- A l'aide d'une ventouse ou d'un aimant, retirer le ou les poussoirs recouvrant la tête des soupapes pour lesquels vous devez remplacer les pastilles de réglage. Noter bien l'emplacement de chacun des poussoirs ainsi que celui de chacune des pastilles.

Attention : lorsque vous déposez les poussoirs, la pastille de réglage du jeu aux soupapes reste bien souvent collée au fond du poussoir.

L'inscription sur cette pastille indique son épaisseur. En fonction de la compensation à effectuer pour obtenir un jeu correct, choisir une pastille d'une épaisseur convenable. Vous pouvez vous aider des tableaux ci-joints pour le choix des pastilles à monter. Ces pastilles sont disponibles en pièces détachées tous les 0,05 mm entre 1,20 et 2,20 mm.

Exemple (pour une soupape d'admission)

- Le jeu aux soupapes que vous avez déterminé est de : 0,23 mm.
- La pastille que vous avez trouvée sous le poussoir est marquée 170 (ce qui correspond à une épaisseur de 1,70 mm).
- En vous aidant du tableau correspondant aux soupapes d'admission vous déterminez que la nouvelle pastille portera le chiffre 180 gravé sur une de ses faces ce qui correspond à une épaisseur de 1,80 mm.

- Mettre en place la nouvelle pastille sur la soupape correspondante puis monter le poussoir après l'avoir lubrifié.

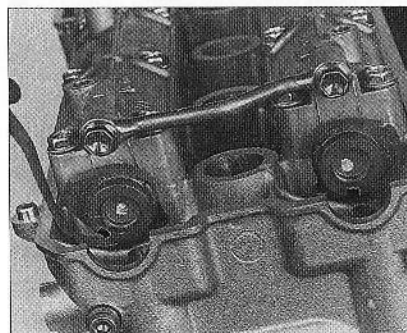


PHOTO 18 (Photo RMT)

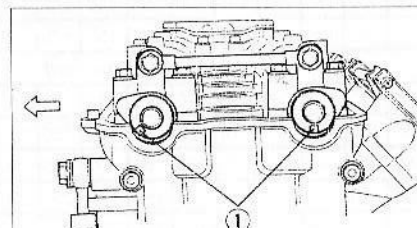
- Si d'autres pastilles sont à remplacer, procéder de la même manière.
- Remonter l'arbre à cames correspondant en respectant le calage de la distribution comme décrit au paragraphe traitant cette opération au chapitre "Conseils pratiques".
- Installer le tendeur de chaîne de distribution (voir au chapitre "Conseils pratiques" le paragraphe traitant de cette opération).
- Contrôler à nouveau le jeu aux soupapes en positionnant correctement le vilebrequin comme précédemment décrit.

d) Repose du cache-arbres à cames

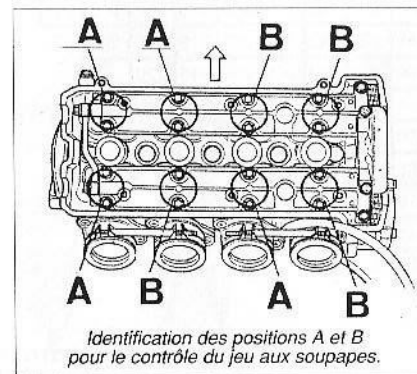
- Nettoyer le bord de la culasse et disposer les deux douilles de centrage.
- Sur le cache-arbres à cames, installer le joint ainsi que les quatre joints de puits de bougies. Les faire tenir avec de la pâte d'étanchéité ou, à défaut, avec de la graisse.
- Mettre en place et serrer les 6 vis du cache-arbres à cames (couple de serrage 1,4 m.daN).

Nota : Pour parfaire l'étanchéité des rondelles joint en caoutchouc des 8 vis, appliquer sur leur surface de la pâte d'étanchéité Suzuki Bond n° 1207 B ou un produit similaire.

- Reposer les bouchons des trous de visite du calage d'allumage.
- Remettre le réservoir à carburant ainsi que les flancs de carénage puis les selles.



Position des encoches (1) des arbres à cames pour le contrôle du jeu aux soupapes en A.



Identification des positions A et B pour le contrôle du jeu aux soupapes.

Embrayage

1°) GARDE À L'EMBRAYAGE (photo 20)

La garde à l'embrayage (débattement à vide) doit être de **3 à 13 mm** en bout de levier au guidon (photo 20).

Pour régler la garde, agir sur la molette de réglage au guidon (photo 20).

S'il n'est pas possible d'obtenir un bon réglage procéder comme suit :

- S'assurer que le tendeur au guidon est complètement revissé.
- Déposer le bouchon obturateur du système de réglage sur le couvercle du pignon de sortie de boîte de vitesse côté gauche du moteur.

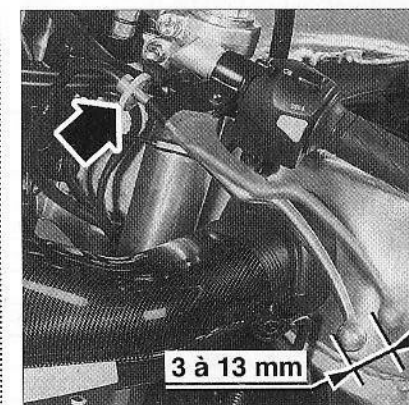


PHOTO 20 (Photo RMT)

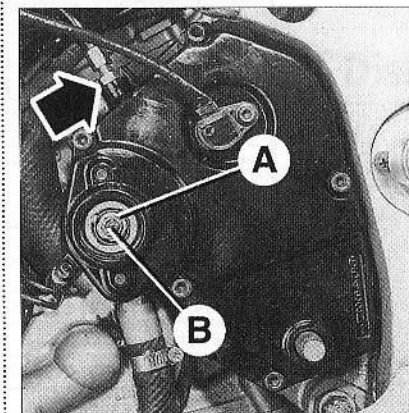


PHOTO 21 (Photo RMT)

- Revisser également le tendeur au niveau du moteur pour augmenter le jeu au câble. Bloquer son contre-écrou.

- Au niveau du mécanisme de débrayage, procéder comme suit :
- Desserrer le contre-écrou (photo 21, repère A).
- Dévisser la vis de réglage de 2 à 3 tours (photo 21, repère B).
- A partir de cette position, revisser cette vis jusqu'à sentir une résistance, puis la desserrer de 1/4 à 1/2 tour.
- Tout en maintenant la vis centrale, bloquer le contre-écrou.
- Remonter la plaque obturatrice du système de réglage sur le couvercle du pignon de sortie de boîte.
- Procéder à nouveau au réglage du jeu avec le tendeur au guidon, comme expliqué précédemment afin d'obtenir les 3 à 13 mm de course morte en bout de levier. Serrer la molette du contre-écrou.

2°) LUBRIFICATION DU CÂBLE DE COMMANDE

Tous les 10 à 20 000 km, désaccoupler le câble d'embrayage comme pour un remplacement (voir plus loin) et lubrifier le câble par introduction d'huile moteur fluide entre la gaine et le câble.

3°) REMPLACEMENT DU CÂBLE D'EMBRAYAGE

- Déposer le réservoir d'essence (voir précédemment le paragraphe correspondant).
- Revisser au maximum le tendeur au guidon

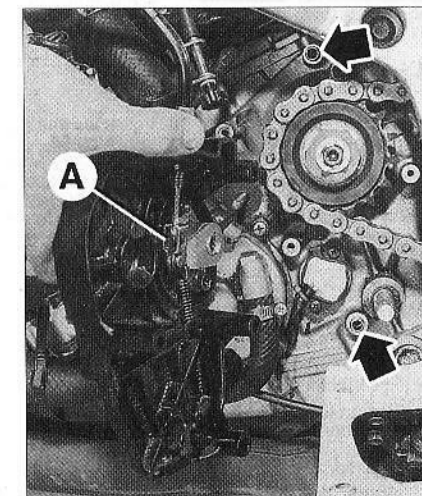


PHOTO 22 (Photo RMT)

ainsi que celui au niveau de la commande sur le moteur

• Désaccoupler le câble au niveau du levier au guidon. Pour cela :

– Tourner le tendeur de sorte que sa fente corresponde avec celle sur le levier.

– Tirer sur la gaine pour la dégager du tendeur et faire passer le câble par la fente du tendeur et du levier. Sortir la boule du câble par le bas.

• Désaccoupler le câble au niveau de la commande de débrayage, sur le moteur. Pour cela :

– Déposer le couvercle du pignon de sortie de boîte.

– Désaccoupler le câble de la biellette du mécanisme (photo 22, repère A).

• Dévisser le tendeur au niveau du moteur puis sortir le câble.

• Remonter le câble à l'inverse de la dépose après l'avoir préalablement lubrifié.

• Régler la garde à l'embrayage comme précédemment décrit.

La garde à l'embrayage (débattement à vide) doit être de 3 à 13 mm en bout de levier au guidon.



Équipement électrique

BATTERIE

Rappel : La batterie de la GSX-R 750 est du type sans entretien, avec des caractéristiques techniques spécifiques à ce type de batterie. Il faut toujours remplacer une batterie sans entretien à l'identique.

Dépose de la batterie (photo 23)

La batterie est accessible après avoir enlevé la selle pilote. Il faut débrancher les deux câbles (négatif puis positif) pour dégager la batterie.

État de charge et recharge

Tous les 6 mois environ, contrôler l'état de charge de la batterie en mesurant la tension en circuit ouvert (tension mesurée avec la batterie débranchée)

– 12,8 V ou plus : normalement chargée.

– 12,6 V ou moins : à charger.

– Moins de 12,0 V : à remplacer.

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.

Pour effectuer une charge de la batterie, débrancher la batterie puis la déposer.

Utiliser un chargeur spécifique pour batterie sans entretien du type Battery Mate de Tec Mate. Utiliser de préférence une charge lente 0,9 A pour 5 heures, ou si nécessaire une charge rapide de 4 A pour 1 heure.

La batterie doit être rechargée dès qu'elle donne des signes de faiblesse. Également, si la moto reste inutilisée durant plusieurs mois, surtout en hiver, ne pas hésiter à la charger une fois par mois environ.

Pour plusieurs raisons, éviter de laisser une batterie mal chargée :

– Problèmes d'éclairage et de signalisation.

– Mauvais entraînement du démarreur.

– Risque de sulfatation des plaques.

– Risque de gel.

Bornes

Si les bornes et les cosses sont sulfatées, les

nettoyer avec de l'eau et du bicarbonate de soude, et les gratter à la brosse métallique. Ensuite, enduire de graisse cosses et bornes pour les protéger.

2°) FUSIBLE PRINCIPAL ET AUXILIAIRES (photos 24 et 25)

La protection principale de la batterie est assurée par un fusible de 30 ampères (photo 24) installé sur le partie supérieure du relais de démarreur et accessible côté gauche de la moto après avoir déposé l'habillage arrière de carénage. Un fusible de rechange est installé à la base du support de relais.

Quant aux fusibles auxiliaires (photo 25), au nombre de cinq, ils se trouvent regroupés dans un boîtier installé au niveau de la colonne de direction. Dans ce boîtier on trouve, en plus deux fusibles de rechange de 10 et 15 ampères. Ces fusibles servent à la protection des circuits suivants :

– Head - hi 15 A : plein phare et témoins de plein phare.

– Head - lo 15 A : code et témoin lumineux.

– Ignition 10 A : circuits d'allumage et de démarreur.

– Signal 15 A : clignotants et leurs témoins, et ampoule de stop.

– Tail 10 A : feu arrière, éclairage cadrans et avertisseur.

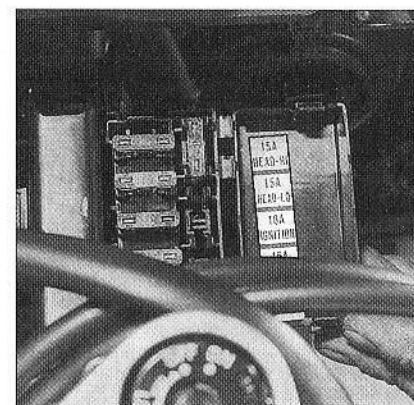


PHOTO 25 (Photo RMT)

Important : 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, etc.).

Fourche avant

1°) RÉGLAGE DE DURETÉ ET D'AMORTISSEMENT (photos 26 et 27)

La fourche dispose de trois possibilités de réglages :

– En tarage de ressort grâce à un écrou supérieur à chaque élément qui peut, à l'aide d'une clé plate, être tourné pour laisser apparaître 7 traits circulaires (photo 26, repère A).

– En amortissement hydraulique à la détente grâce à une vis de réglage située au centre du bouchon supérieur de chaque élément (photo 26, repère B).

– En amortissement à la compression grâce à

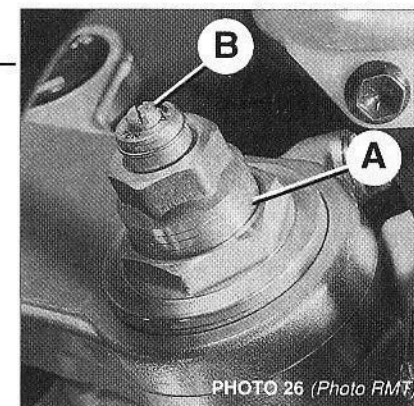


PHOTO 26 (Photo RMT)

Tableau de réglage

		Précharge ressort	Force d'amortissement	
			Détente	Compression
Solo	Souple	4	dévisser de 11/8 de tours	dévisser de 5/4 de tours
	Standard	4	dévisser de 1 tour	dévisser de 1 tour
	Dure	4	dévisser de 7/8 de tour	dévisser de 3/4 de tour
Duo		4	dévisser de 9/8 de tours	dévisser de 1 de tour

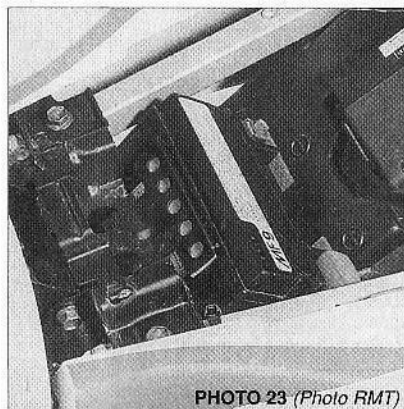


PHOTO 23 (Photo RMT)

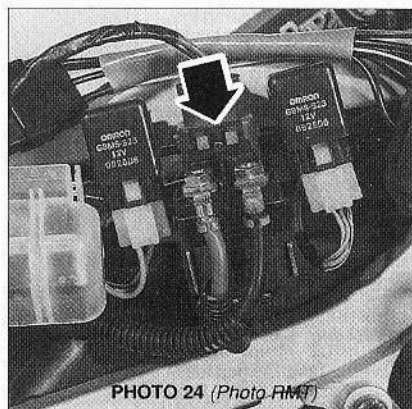


PHOTO 24 (Photo RMT)

Entretien courant

une vis de réglage située en bas de chaque élément de fourche (photo 27).

Les réglages d'amortissement à la détente et à l'amortissement se font à partir de la position entièrement vissée (position la plus dure).

Nota : On augmente l'amortissement en tournant chacune des vis dans le sens des aiguilles d'une montre c'est-à-dire que la position la plus souple est sur la gauche et que la position la plus dure est sur la droite. En vous aidant du tableau de réglage visser entièrement les vis de réglages puis les dévisser pour les amener au réglage de base (un coup de pointeau sur la vis ainsi que sur son support indique cette position). De cette position, augmenter ou diminuer les forces d'amortissement.

Important : Faire en sorte que les différents réglages de la fourche soient identiques sur les deux éléments la composant.

2°) VIDANGE DE L'HUILE DE FOURCHE

Tous les 12 à 15 000 km, vidanger l'huile de la fourche avant. Ceci entraîne sur ces modèles Suzuki la dépose et le désassemblage des éléments amortisseurs car il n'y a pas de vis de vidange. Ces opérations sont décrites plus loin au paragraphe "Partie Cycle" (voir les "Conseils Pratiques").

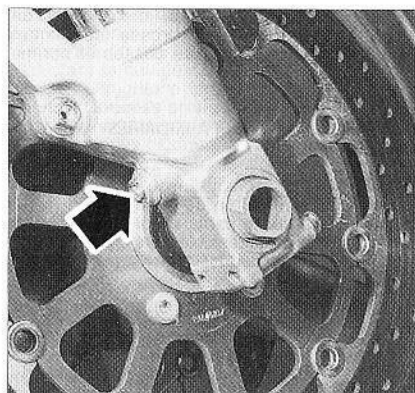


PHOTO 27 (Photo RMT)

Suspension arrière

La suspension arrière de la GSX-R 750 offre deux possibilités de réglage. Le ressort a une cote fixe de montage.

1°) RÉGLAGE D'AMORTISSEMENT A LA DÉTENTE (photo 28)

L'amortissement à la détente est réglable grâce à une vis située au niveau de l'ancrage de fixation à la base de l'amortisseur. Si l'on tourne cette vis dans le sens des aiguilles d'une montre, l'amortissement est important. La position standard est obtenue en dévissant de

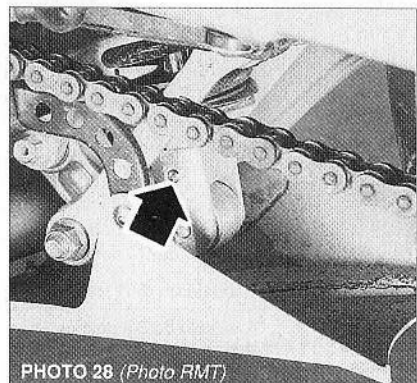


PHOTO 28 (Photo RMT)

ments amortisseurs car il n'y a pas de vis de vidange. Ces opérations sont décrites plus loin au paragraphe "Partie Cycle" (voir les "Conseils Pratiques").

2°) RÉGLAGE D'AMORTISSEMENT À LA COMPRESSION (photo 29)

Une molette sur la bombonne arrière permet par rotation de régler l'amortissement à la compression. La position standard est obtenue en dévissant de 5/6 tour la vis après l'avoir vissée complètement. Un coup de pointeau sur la vis ainsi que sur le corps de la bombonne indique cette position. Pour durcir l'amortissement, visser cette vis. Pour l'adoucir, il suffit de la dévisser.

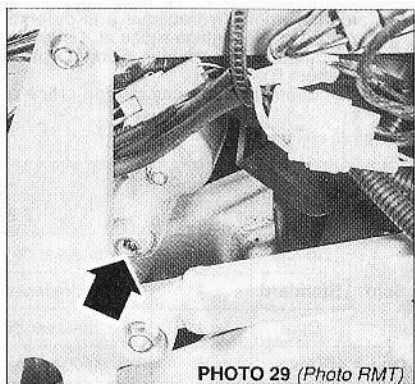


PHOTO 29 (Photo RMT)

3°) TABLEAU DE RÉGLAGE DE L'AMORTISSEUR ARRIÈRE

		Précharge ressort	Force d'amortissement	
			Détente	Compression
Solo	Souple	193,9 mm	dévisser de 1 tour	dévisser de 13/12 de tour
	Standard	193,9 mm	dévisser de 1 tour	dévisser de 5/6 de tour
	Dure	193,9 mm	dévisser de 3/4 de tour	dévisser de 7/12 de tour
Duo		193,9 mm	dévisser de 1 tour	dévisser de 5/6 de tour

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. Ce jeu s'évalue facilement de la façon suivante :

- A l'aide d'un cric sous chaque tube inférieur du cadre (voir lignes suivantes) soulever la roue avant du sol.
- Saisir la fourche par le bas de ses éléments et la remuer doucement d'avant en arrière. Si l'on sent du jeu, la direction doit être resserrée.

A l'inverse, une direction trop serrée provoque l'usure accélérée des roulements et gêne la précision de conduite.

Pour un contrôle précis, suivre les instructions suivantes :

- Déposer le bas de carénage.
- Disposer un cric à parallélogramme sous le bloc moteur et soulever l'avant de la moto pour que la roue avant ne touche pas le sol.
- Vérifier que rien ne gêne le pivotement de la direction (câbles, fils électriques).
- Mettre la roue bien droite.
- Accrocher un peson à ressort à l'une des poignées du guidon, et tirer sur le peson jusqu'à ce que la direction commence à pivoter.
- Lire alors sur le peson l'effort nécessaire à ce pivotement.
- Faire de même sur l'autre poignée de guidon. L'effort normal doit être compris entre 200 et 500 grammes.

Si l'effort nécessaire est supérieur à 500 gr., il faut desserrer la direction.

A l'inverse, un effort trop faible dénote une direction pas assez serrée. Procéder comme suit pour un réglage :

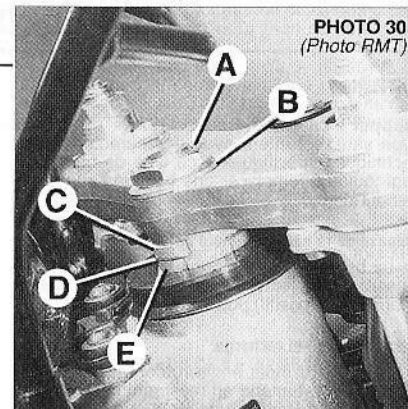


PHOTO 30 (Photo RMT)

Réglage du jeu à la direction (photo 30)

- Desserrer les vis bridant les tubes de fourche au té supérieur, ainsi que celles bridant les demi-guidons aux tubes.
- Déposer l'écrou qui chapeaute la colonne de direction (clé de 30) (photo 30, repère A) et la rondelle (repère B).
- Dégager le té supérieur sans déposer les demi-guidons et prendre soin de le positionner avec le réservoir de liquide de frein à l'horizontal.
- Desserrer le contre écrou crénelé (repère C).
- Retirer la rondelle (repère D).
- Agir sur l'écrou crénelé de réglage (repère E).

Après le réglage, ne pas oublier de serrer le contre écrou crénelé, mettre en place le té supérieur et bloquer l'écrou supérieur de colonne de direction les deux vis de bridage du té supérieur ainsi que les vis de bridage des demi-guidons.

- Refaire le contrôle avec le peson comme expliqué précédemment. Si nécessaire, recommencer les opérations.

Couples de serrage (en m.daN)

- Ecou supérieur de la colonne de direction : 9,0.
- Contre écrou crénelé : 8,0.
- Vis de bridage supérieures de la fourche : 2,6.

Chaîne secondaire

LUBRIFICATION DE LA CHAÎNE

La chaîne secondaire de ces modèles est du type "autolubrifiant", c'est-à-dire que chaque axe est équipé de joints toriques qui maintiennent l'huile et évitent l'introduction de poussière entre les rouleaux et leur axe.

Néanmoins la chaîne secondaire doit être maintenue lubrifiée pour éviter son usure rapide ainsi que celle de ses pignons. Utiliser une huile épaisse (par exemple l'huile SAE 90 EP). A l'aide d'un pinceau, lubrifier la chaîne sans exagération entre les plaques et les rouleaux.

Lorsque la chaîne est trop encrassée, vous pouvez la nettoyer, au pinceau, en utilisant du gasoil ou du fioul domestique ou encore du pétrole. 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.

Si l'on utilise un lubrifiant en bombe, s'assurer que son solvant n'attaque pas les joints toriques (c'est en général précisé sur l'emballage).

TENSION DE LA CHAÎNE

Moto sur sa béquille latérale, remuer de bas en haut le milieu du brin inférieur de la chaîne. Son débattement (appelé flèche de la chaîne) doit être de **20 à 30 mm**.

Pour un réglage, procéder comme suit :

- Débloquer l'écrou d'axe de roue arrière (**photo 31, repère A**).
- Desserrer le contre-écrou du tendeur (**repère B**).

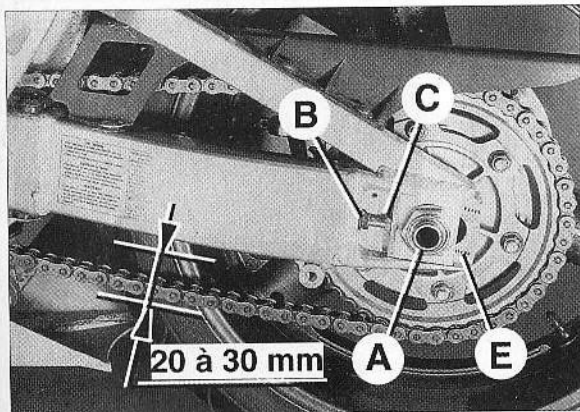


PHOTO 31 (Photo RMT)

- Agir de façon égale sur chaque vis de tendeur (**repère C**). Veiller à ce que chaque tendeur soit pareillement positionné par rapport à l'échelle (**repère E**) gravée sur le bras oscillant, ceci est indispensable pour un parfait alignement des roues.

- Rebloquer l'écrou d'axe de roue (couple de serrage **10 m.daN**) et contrôler la tension de chaîne, ne pas oublier de bloquer les écrous de tendeurs.

CONTRÔLE D'USURE DE LA CHAÎNE

L'usure de la chaîne se traduit entre autre par son allongement :

- En agissant sur ses tendeurs, tendre parfaitement la chaîne.
- Mesurer la longueur entre 21 axes du brin supérieur de chaîne, ce qui correspond à la longueur de 20 maillons.

Si cette mesure excède **319,4 mm**, remplacer la chaîne.

Nota : Ce remplacement est facilité par un maillon à mater qui permet d'éviter la dépose du bras oscillant.

REMPLACEMENT DU PIGNON DE SORTIE DE BOÎTE

Nota : Le changement de ce pignon entraîne le changement de la chaîne secondaire ainsi que de la couronne de roue arrière.

- Déposer le couvercle de pignon comme suit :
– Dégager la biellette de commande de l'axe de sélecteur, après avoir retiré sa vis de bridage.
– Retirer ses cinq vis de fixation et déposer le couvercle.
- Déposer le pignon comme suit :

- Tout en maintenant l'écrou du pignon de sortie de boîte, dévisser sa vis de blocage qui maintient également le déclencheur du capteur de vitesse. Récupérer le déclencheur et sa rondelle plate.
- Demander à un aide de bloquer la transmission en appuyant énergiquement sur la pédale de frein arrière.
- A l'aide d'une clé de 32 (douille ou pipe), dévisser l'écrou du pignon.
- Pour faciliter la dépose du pignon, débloquer l'écrou d'axe de roue puis détendre au maximum les deux tendeurs de chaîne, repousser au maximum la roue vers l'avant de la moto.

Nota : Si le pignon doit être réutilisé, noter son sens de montage pour ne pas modifier sa position de travail.

Reposer le pignon et le couvercle en procédant à l'inverse de la dépose et en notant les points suivants :

- Bloquer fortement l'écrou du pignon : **12 m.daN**.
- Remettre la vis centrale équipée de sa rondelle plate du déclencheur puis serrer la vis au couple de **1,3 m.daN**.
- Régler la tension de chaîne (voir précédemment).
- Sur le carter-moteur, vérifier la présence des deux douilles de positionnement du couvercle.
- Remettre en place le couvercle et serrer ses cinq vis de fixation.
- Reposer la biellette d'axe de sélecteur dans la même position que trouvée au démontage pour que la pédale de sélection soit à la même hauteur. Serrer la vis de bridage.

REMPLACEMENT DE LA COURONNE ARRIÈRE

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

- Déposer la roue arrière (voir plus loin, paragraphe correspondant).
- Déposer les six boulons de fixation et retirer la couronne.

Nota : Profiter de la dépose du moyeu support de couronne pour contrôler et remplacer, si nécessaire, les silentblochs de transmission au nombre de six.

- Les écrous fixant la couronne sont à serrer au couple de **6,0 m.daN**.

Freins

LIQUIDE DE FREIN

NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN

Tous les 1 000 km, ou tous les mois, contrôler le niveau de liquide de frein dans le réservoir au guidon et dans le réservoir de frein arrière, accessible sous le cache latéral droit.

Frein avant (photo 32)

Guidon braqué pour que le réservoir de liquide soit à l'horizontale, le niveau ne doit pas être en-dessous du trait repéré «Lower» tracé sur le réservoir (**photo 32**). Pour un appoint, déposer la patte d'immobilisation du couvercle (1 vis), dévisser le couvercle et utiliser du liquide de frein répondant à la norme DOT 4. Ne pas dépasser le trait repéré «Upper».

Attention : Prendre garde de ne pas renverser du liquide de frein sur la peinture ou sur les pièces en matière plastique, car elles seraient attaquées. Les protéger efficacement avec un chiffon.

Vérifier que le bouchon du réservoir est bien revissé, sinon les projections de liquide de frein ne tarderaient pas à attaquer la peinture ou la matière plastique. Pour finir, mettre la patte de blocage du bouchon de réservoir.

Frein arrière (photo 33)

Pour un simple contrôle de niveau de liquide, vérifier le niveau. Pour faire l'appoint de liquide, il faut déposer l'habillage arrière de carénage.

PURGE DU LIQUIDE DE FREIN

Nota : Pour effectuer une purge du liquide de frein, il est indispensable que les vis de purge ne

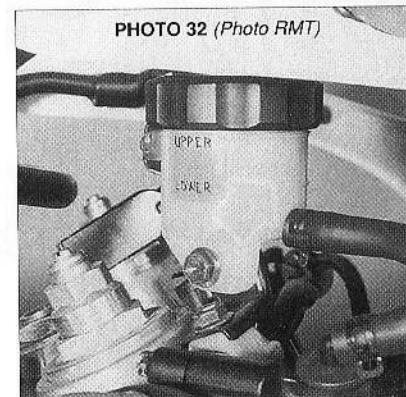


PHOTO 32 (Photo RMT)

Entretien courant

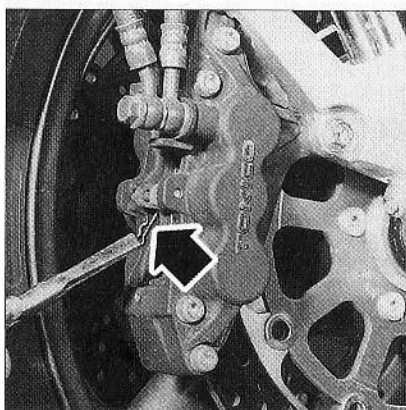
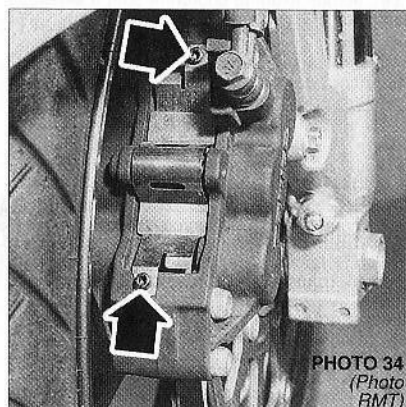
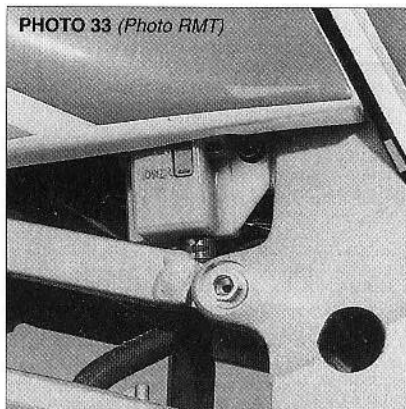


PHOTO 35 (Photo RMT)

soient pas bouchées par des impuretés. Si nécessaire, dévisser entièrement ces vis et les déboucher.

Bloquer sans excès les vis de purge qui sont fragiles, couple de serrage : **0,6 à 0,9 m.daN**.

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 contenu dans ce dernier.

Purge des freins avant et arrière

Chaque demi-étrier est pourvu d'une vis de purge. Procéder ainsi en purgeant la conduite la plus longue en premier avant de passer à l'autre. Durant la purge, surveiller et éventuellement compléter le niveau de liquide de frein.

- Sur la vis de purge d'un étrier, brancher un tuyau souple transparent de 5 mm de diamètre intérieur. Faire plonger ce tuyau dans un récipient.
- Appuyer plusieurs fois de suite sur la commande de frein jusqu'à sentir une résistance.
- Tout en maintenant une pression sur la commande, dévisser d'un demi-tour la vis de purge de l'étrier et appuyer à fond, sur le levier de frein.
- Garder ainsi la commande appuyée à fond et resserrer aussitôt la vis de purge. Relâcher la commande et répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide sorte sans bulles du tuyau.
- De la même façon, purger l'autre étrier de frein avant.

RENOUVELLEMENT DU LIQUIDE DE FREIN

Le liquide de frein est à renouveler tous les deux ans car il se charge d'humidité, ce qui abaisse sa résistance à l'échauffement (abaissement du point d'ébullition) et peut provoquer l'oxydation des pistons de maître-cylindre ou d'étrier.

Procéder comme pour une purge, en complétant le niveau avec du liquide neuf 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 est plus clair que l'ancien liquide de frein oxydé).

PLAQUETTES DE FREIN

CONTRÔLE D'USURE DES PLAQUETTES

Tous les **3 000 à 6 000 km** (selon conduite), vérifier l'usure des plaquettes, visibles après avoir déboîté leur cache (étrier arrière seulement). Elles doivent être remplacées lorsque la rainure centrale des plaquettes avant n'est plus visible. Par contre, pour les plaquettes arrière,

c'est leur rainure périphérique qui marque la limite d'usure.

Important : Si une seule plaquette de frein est arrivée à son trait d'usure maxi, remplacer les deux plaquettes de l'étrier concerné. Pour le circuit de freinage avant, il faut remplacer les plaquettes des deux étriers.

REEMPLACEMENT DES PLAQUETTES

a) Plaquettes avant (photos 34 à 36)

- Déposer les fixations de la plaque ressort (clé Allen de 3 mm) (**photo 34**).
- Retirer la goupille de l'axe de maintien des plaquettes (**photo 35**).
- Sortir l'une des plaquettes et repousser ses pistons pour pouvoir loger la plaquette neuve. Utiliser un outil plat suffisamment large pour faire lever et repousser les pistons.

Nota 1 : Eviter de repousser les pistons lorsque les deux plaquettes sont retirées, car le fait de repousser les pistons d'un côté peut provoquer l'avancée des pistons opposés.

Nota 2 : Si l'on n'arrive pas à repousser suffisamment les pistons, retirer un peu de liquide du réservoir, ou bien brancher un tuyau sur la vis de purge, ouvrir cette vis, enfoncer les pistons et refermer la vis.

- Mettre en place les plaquettes (**photo 36**).
- Les plaquettes étant logées, mettre en place l'axe de maintien et la goupille.
- Mettre en place la plaque ressort et les vis de fixations.
- Appuyer plusieurs fois de suite sur la commande de frein pour rapprocher les plaquettes contre le disque.

A noter que la pleine efficacité de freinage ne sera obtenue qu'après plusieurs dizaines de kilomètres, le temps que les plaquettes se rodent et portent sur toute leur surface.

Plaquettes arrière (photos 37 et 38)

- Déboîter le cache masquant les plaquettes.
- Retirer la goupille qui maintiennent latéralement les axes de plaquettes.
- Sortir l'un des axes en le saisissant par son milieu, car il ne dépasse pas suffisamment.
- Oter les deux ressorts en épingle accrochés au dos des plaquettes et sortir le deuxième axe.
- Sortir l'une des plaquettes équipée de sa plaque antibruit et repousser le piston pour pouvoir loger la plaquette neuve. Utiliser un outil plat suffisamment large pour faire lever et repousser le piston.

Nota : Tenir compte des nota 1 et 2 mentionnés précédemment au paragraphe traitant du remplacement des plaquettes de frein avant.

- Installer de la même façon la deuxième plaquette.
- Les plaquettes étant installées avec leur plaque antibruit (**photo 38**), enfiler un des axes

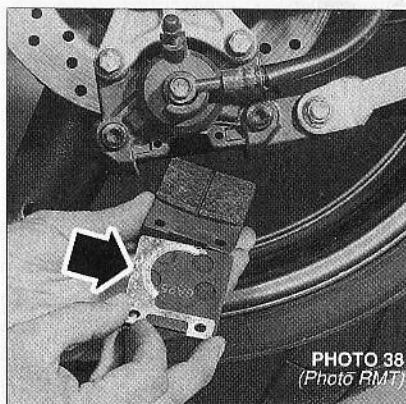
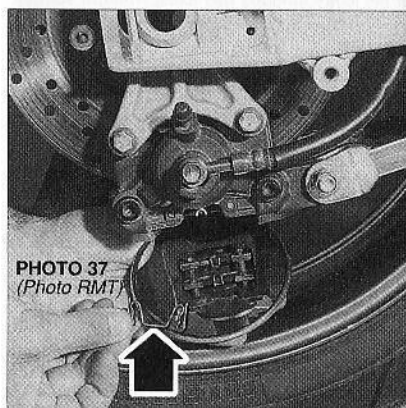
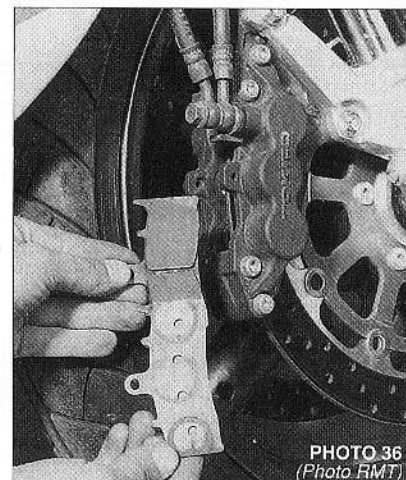


PHOTO 38 (Photo RMT)

de maintien et les deux ressorts en épingle, leur crochet vers l'extérieur et en passant une de leurs extrémités sous l'axe déjà enfilé.

- Appuyer sur l'autre extrémité des ressorts en épingle puis enfilé le deuxième axe.
- Remettre la goupille.
- Remettre le cache.
- Appuyer plusieurs fois de suite sur la commande de frein pour approcher les plaquettes contre le disque.
- Comme pour l'avant, les plaquettes neuves doivent être rodées c'est à dire qu'il faut parcourir plusieurs dizaines de kilomètres en freinant modérément avant de retrouver la pleine efficacité de freinage.

COMMANDES DE FREINS AVANT ET ARRIÈRE

Réglage du levier de frein avant (photo 39)

Sur les GSX-R 750, il est possible d'ajuster au mieux la distance du levier de frein avec la poignée en fonction de la taille des mains du pilote (4 positions).

Pour ce faire, le levier avant est équipé d'une molette (photo 39, repère A) qu'on peut tourner dans un sens ou dans l'autre pour faire varier quelque peu la distance levier/poignée. Après réglage, s'assurer que la molette est bien dans une position de verrouillage : le chiffre doit correspondre avec la petite flèche (repère B).

Réglage de la pédale de frein arrière (photo 40)

Au repos, la pédale de frein arrière doit être de 50 à 60 mm plus basse que le dessus du repose-pied (photo 40).

Pour un réglage, agir sur la tige de poussée (A) de la commande du maître-cylindre après déblocage de ses deux écrous puis rebloquer ces deux écrous. Ne pas oublier ensuite de vérifier le bon fonctionnement du contacteur de stop (B) et, au besoin, le régler.

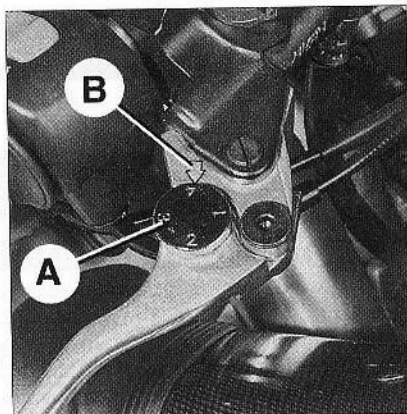


PHOTO 39 (Photo RMT)

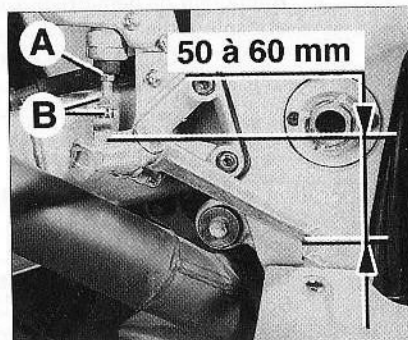


PHOTO 40 (Photo RMT)

Roues

DÉPOSE ET REPOSE DE ROUE AVANT

- A l'aide d'un support spécial (par exemple, le lève moto TELEFIX) ou de deux crics disposés sous le bloc moteur, soulever la roue avant du sol.
- Desserrer les vis bridant l'axe en bas de l'élément droit et de l'élément gauche (photo 41).
- Déposer les deux étriers de frein et les faire reposer sur un support pour ne pas les laisser pendre au bout de leur canalisation.
- Dévisser l'axe de roue, l'extraire et sortir la roue. Si l'on manque de place, déposer le garde-boue.

Pour la repose, suivre les opérations suivantes :

- Présenter la roue et enfilé son axe.
- Visser cet axe sans le bloquer définitivement.
- Retirer le support soutenant la moto.

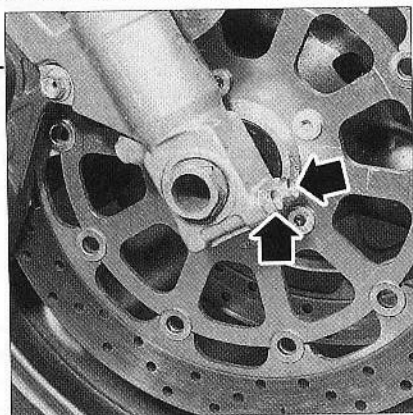


PHOTO 41 (Photo RMT)

- Bloquer énergiquement l'axe de roue (couple de 10 m.daN).
- Fixer les étriers de frein (couple de serrage des vis de fixation : 3,9 m.daN).
- Tout en freinant de l'avant, enfoncer fortement la fourche plusieurs fois. Ceci permet à la fourche de bien se positionner.
- Serrer les vis de bridage au couple de 2,3 m.daN.

DÉPOSE ET REPOSE DE ROUE ARRIÈRE

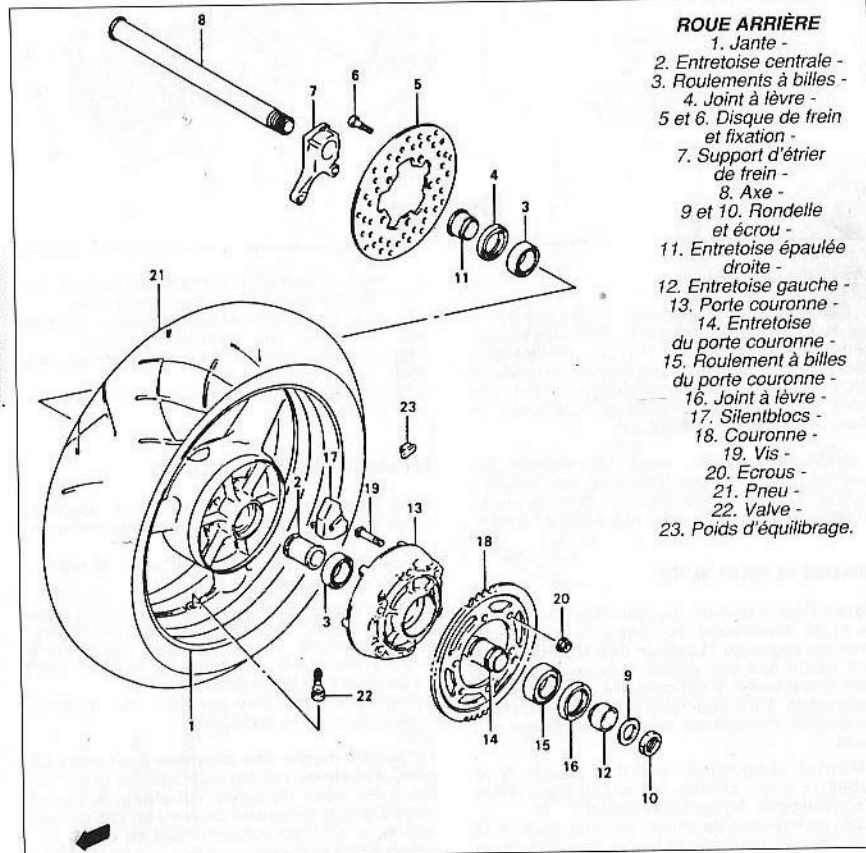
- Soutenir la moto à l'aide d'un support adapté (chandelles sous le bras oscillant ou lève moto spécifique, par exemple TELEFIX).
- Détacher l'étrier de frein arrière (2 vis) et le dégager vers le bas.
- Détendre les deux tendeurs de chaîne de transmission secondaire.
- Dévisser l'écrou (clé de 27) et sortir l'axe de roue.
- Récupérer le support d'étrier de frein.

- Faire sauter la chaîne de la couronne de roue arrière.
- Sortir la roue.

A ce stade l'ensemble porte-couronne et couronne se déboîte facilement du moyeu de roue. Après vérification des silentblochs et remplacement si leur état fait défaut, remboîter le porte-couronne.

Procéder à l'inverse pour la repose en notant les points suivants :

- Ne pas oublier l'entretoise côté couronne ainsi que l'entretoise épaulée côté frein.
- Installer correctement le support d'étrier de frein dans sa rainure sur le bras oscillant.
- Régler la tension de chaîne et l'alignement des roues.
- Bloquer l'écrou d'axe de roue au couple de 10 m.daN.
- Bloquer les vis fixant l'étrier de frein au couple de 2,6 m.daN.



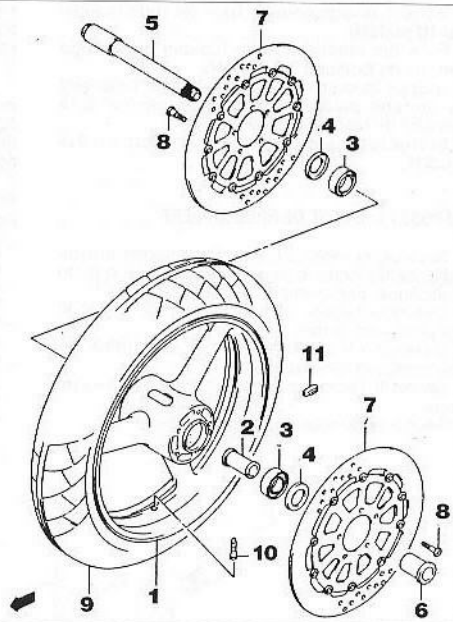
ROUE ARRIÈRE

1. Jante -
2. Entretoise centrale -
3. Roulements à billes -
4. Joint à lèvres -
- 5 et 6. Disque de frein et fixation -
7. Support d'étrier de frein -
8. Axe -
- 9 et 10. Rondelle et écrou -
11. Entretoise épaulée droite -
12. Entretoise gauche -
13. Porte couronne -
14. Entretoise du porte couronne -
15. Roulement à billes du porte couronne -
16. Joint à lèvres -
17. Silentblochs -
18. Couronne -
19. Vis -
20. Ecrans -
21. Pneu -
22. Valve -
23. Poids d'équilibrage.

Entretien courant

ROUE AVANT

1. Jante -
2. Entretoise centrale -
3. Roulements à billes -
4. Joint à lèvres -
5. Axe -
6. Entretoise épaulée gauche -
7. Disques de frein -
8. Vis de fixation -
9. Pneu -
10. Valve -
11. Poids d'équilibrage.



Pneus

ENTRETIEN COURANT

Contrôler fréquemment la pression des pneus (se reporter au tableau des "Caractéristiques générales et réglages"). 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.

Inspecter l'état des pneus et changer tout pneu qui présente des traces de coupures ou d'usure. La profondeur minimale des sculptures doit être de 1,6 mm à l'avant et 2,0 mm à l'arrière.

MONTAGE DE PNEUS NEUFS

Nota : Pour mémoire, les opérations de montage et de démontage des pneus sont décrites dans les pages du "Lexique des Méthodes". Il faut savoir que des pneus Tubeless sont très durs à manipuler. Il est conseillé de confier ces opérations à un spécialiste doté du matériel nécessaire. Par ailleurs, respecter les points suivants :

- Monter obligatoirement des pneus type Tubeless (sans chambre à air) et de la série "ZR" (catégorie "Hyper Sport Radial").
- Lors du montage de pneus, 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, pour ne pas les marquer avec les démonte-pneus.
- Respecter le sens de rotation indiqué par une flèche sur le flanc du pneu.
- Faire correspondre le point repère du pneu avec la valve.

RÉPARATION DES PNEUS TUBELESS

Nota : Remplacer tout pneu déformé, déchiré, ou percé d'un trou de plus de 6 mm de diamètre.

En cas de crevaison, deux méthodes de réparation sont possibles :

- Réparation provisoire par l'extérieur du pneu (donc sans démontage), avec un kit de réparation approprié. Dans ce cas, ne pas rouler à des vitesses élevées tant que le pneu n'est pas réparé de façon définitive.
- Réparation définitive par l'intérieur du pneu avec un matériel approprié.

Ne jamais mettre une chambre à air dans un pneu Tubeless, car dans ce cas, on perd tous les avantages du pneu Tubeless, à savoir dégonflement progressif du pneu en cas de crevaison, et moindre échauffement en cas d'utilisation à haute vitesse.

SOMMAIRE DÉTAILLÉ DES CONSEILS PRATIQUES

Bloc-moteur

Opérations ne nécessitant pas la dépose du moteur

Carburateurs	page 71
Circuit de refroidissement	page 73
Distribution	page 75
Culasse/soupapes	page 78
Cylindres/pistons	page 80
Embrayage	page 81
Pompe à huile	page 85
Pression de lubrification	page 85
Carter d'huile	page 85
Refroidisseur d'huile	page 87
Réducteur de démarrage/roue libre de démarrage et capteur d'allumeur	page 87
Pignon de transmission primaire	page 88
Démarrreur	page 88
Alternateur	page 89

Opérations nécessitant la dépose du moteur

Dépose/repose du moteur	page 89
Ouverture/fermeture carter boîte de vitesses	page 90
Boîte de vitesses	page 92
Ouverture/fermeture carter de vilebrequin	page 94
Vilebrequin	page 95

Électricité

Circuit de charge	page 97
Circuit de démarrage	page 98
Circuit d'allumage	page 99
Équipements divers	page 100

Partie cycle

Fourche avant	page 102
Colonne de direction	page 104
Suspension arrière	page 105
Freins	page 107
Roues	page 110

Conseils pratiques "GSX-R 750 T"

Moteur et équipements

Opérations possibles moteur dans le cadre

Carburateurs

Les réglages courants de carburation sont décrits dans le chapitre "Entretien courant". Le présent paragraphe traite de la dépose et du désassemblage des carburateurs.

1°) DÉPOSE ET REPOSE DES CARBURATEURS

a) Dépose

- Déposer les éléments suivants (voir "Entretien Courant") :
 - Déposer les flancs de carénage.
 - Déposer le boîtier de filtre à air.
- Débrancher la conduite d'essence d'alimentation des carburateurs.
- Déposer les câbles de gaz au niveau de la rampe de carburateurs.
- Déposer la fixation de du câble de réglage de la vis de ralenti.
- Désaccoupler le connecteur du capteur de papillon des gaz.
- Desserrer les raccords de la rampe de carburateurs (photo 42).
- Débrancher le connecteur de l'électrovanne.
- Au niveau de la rampe de carbus, désaccoupler le câble de starter.
- Tirer la rampe de carburateurs vers l'arrière pour la déboîter des pipes d'admission.
- Sortir la rampe de carburateurs.

b) Repose

- Engager la rampe de carburateurs, la positionner puis la pousser vers l'avant pour l'emboîter dans les pipes d'admission. Au besoin, passer un peu de savon liquide sur les bords des pipes.
- A l'arrière, emboîter les pipes du boîtier de filtre à air en les passant par le boîtier de filtre à air. S'aider d'un objet non pointu pour faciliter leur mise en place.
- Resserer correctement tous les colliers, brancher les durits puis refixer le boîtier de filtre à air. Installer les différents câbles (gaz et starter).
- Régler le jeu au câble de gaz comme décrit dans le chapitre "Entretien courant".
- Réinstaller les autres pièces déposées en procédant à l'inverse de la dépose.

2°) RAMPE DE CARBURATEURS

a) Désassemblage de la rampe de carburateurs

Après avoir déposé la rampe de carburateurs, procéder comme suit (voir la vue éclatée des carburateurs) :

- Déposer les différents flexibles montés sur la rampe de carbus.
- Dégager la commande de starter.
- Faire un repère entre le capteur de papillon des gaz et le corps de carburateur, puis déposer le capteur.
- Déposer la vis d'assemblage supérieure des carburateurs.

CARBURATEURS

1. Carburateur complet extérieur gauche -
2. Carburateur complet intérieur gauche -
3. Carburateur intérieur droit -
4. Carburateur extérieur complet droit -
5. Ressort de boisseau
6. Pièce de butée d'aiguille - 7. Joint torique - 8. Ressort
9. Rondelle - 10. Clip - 11. Rondelle de butée - 12. Aiguille
13. Membrane - 14. Boisseau - 15. Plongeur de starter
16. Ressort - 17. Joint torique - 18. Support - 19. Bouchon
20. Pointeau - 21. Vis - 22. Axe - 23. Flotteur
- 24 et 25. Support et gicleur principal - 26. Gicleur de ralenti
27. Vis de richesse - 28. Ressort - 29. Rondelle
30. Joint torique - 31. Vis - 32. Clip - 33. Bouchon - 34. Couvercle
35. Vis - 36. Durit - 37 et 38. Cône d'admission et joint - 39. Vis
40. Ajutage d'air - 41. Cuve de carburateur - 43. Clapet
44. Electrovanne - 45 à 47. Durits - 48. Colliers.

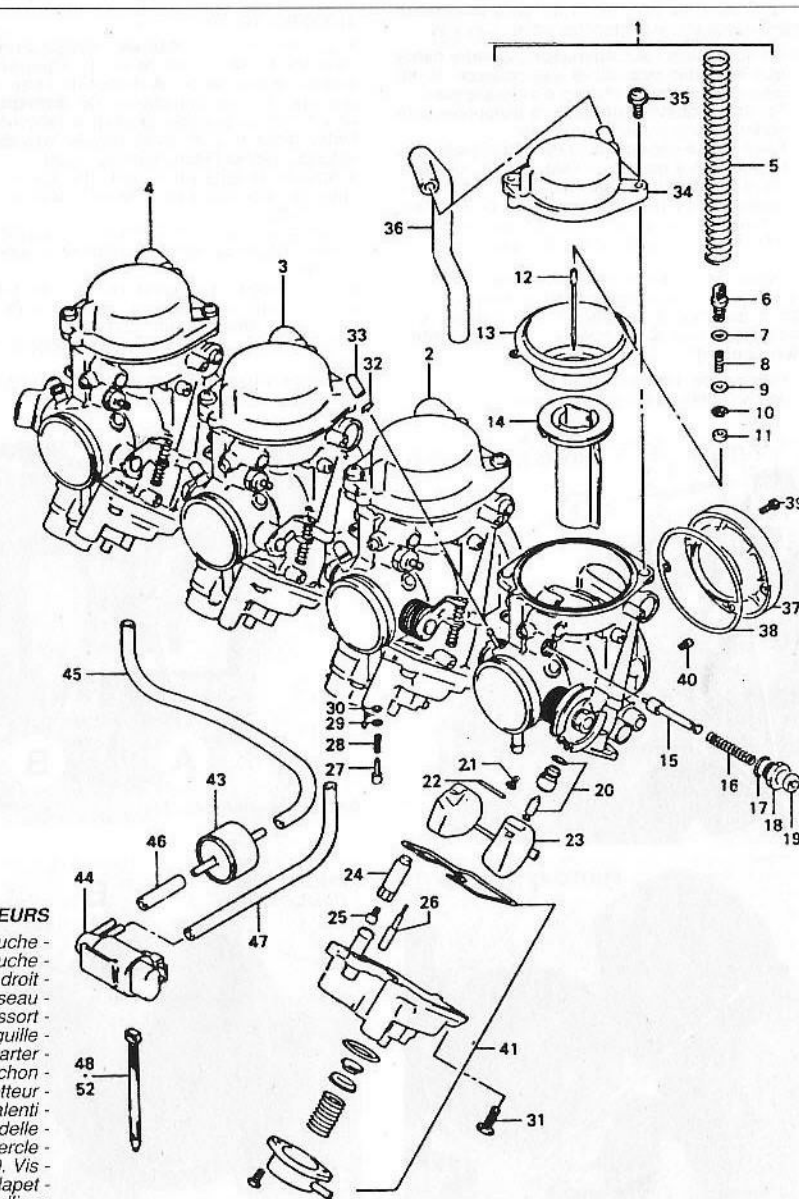


PHOTO 42 (Photo RMT)

Conseils pratiques

- Procéder de la même façon pour la vis d'assemblage inférieure.
- Séparer les carburateurs les uns des autres.

b) Réassemblage de la rampe

Effectuer les opérations en sens inverse du démontage en respectant les points suivants :

- En accouplant les carburateurs, prendre garde que les petits ressorts et leur poussoir soient bien logés dans les chapes d'accouplement.
- Poser les quatre carburateurs accouplés côté sortie sur une surface bien plane.
- Faire un pré-réglage de la synchronisation des papillons des gaz. Pour cela, l'arête inférieure de chaque papillon doit venir à l'aplomb de l'orifice de by-pass du ralenti. Au besoin, agir sur la vis de butée de ralenti et finir d'équilibrer avec les trois vis de synchronisation.

Après avoir effectué ce pré-réglage, installer la rampe de carburateurs sur la moto comme décrit auparavant et effectuer les réglages suivants, qui vous sont décrits au chapitre "Entretien courant".

- Réglage du régime de ralenti.
- Jeu au câble de poignée des gaz.

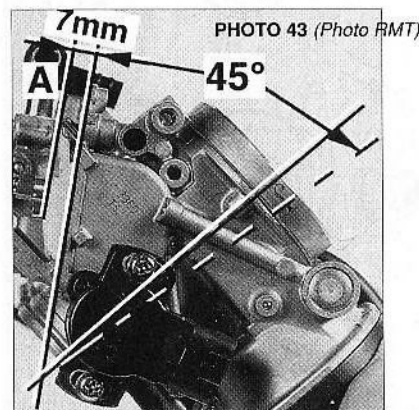


PHOTO 43 (Photo RMT)

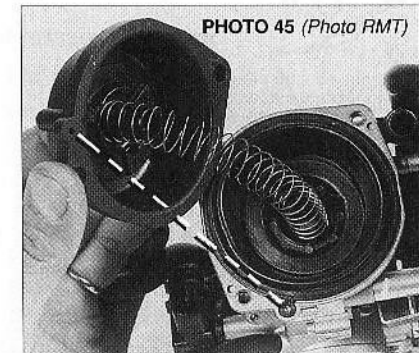


PHOTO 45 (Photo RMT)

- Synchronisation des carburateurs au dépres-siomètre.
- Réglage du capteur de papillon des gaz.

3°) CUVE - GICLEURS D'ESSENCE - POINTEAU

a) Niveau d'essence

- Connecter sur l'orifice de vidange d'une des cuve de carburateur, la jauge équipée d'un embout d'adaptation. A défaut de cette jauge, prendre un tube transparent de diamètre intérieur 6 mm (si possible gradué) le raccorder par l'intermédiaire d'un tuyau souple à l'orifice de vidange, vérifier l'étanchéité du circuit.
 - Amener le tube en regard du repère sur la cuve de carburateur (voir dessin), dévisser la vis de vidange.
 - Mettre le moteur en marche pour équilibrer le niveau d'essence dans la cuve et le tube puis l'arrêter.
 - Lire le niveau d'essence dans le tube par rapport au repère fixe de la cuve (voir dessin), celui-ci doit être 15,7 mm. au dessus.
 - Visser la vis de vidange, puis déconnecter la jauge.
- Effectuer la même opération de contrôle sur chaque carburateur.

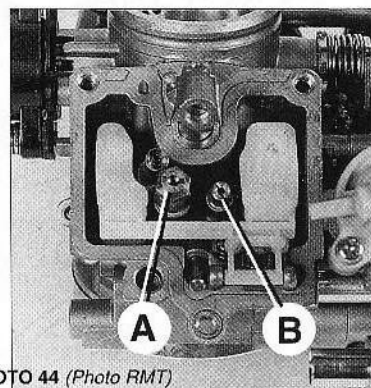


PHOTO 44 (Photo RMT)

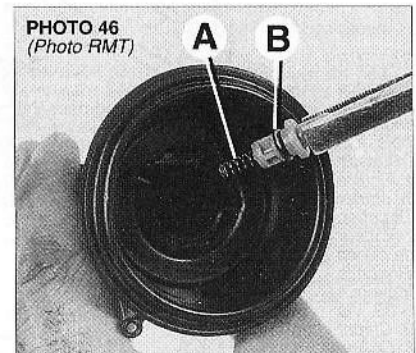


PHOTO 46 (Photo RMT)

Si le niveau n'est pas égal partout il est nécessaire de déposer la rampe de carburateur pour effectuer le réglage du niveau de cuve.

b) Niveau de cuve (photo 43)

Le niveau d'essence dans les cuves détermine l'alimentation de tous les circuits.

Un niveau d'essence trop bas dans la cuve appauvrit la carburation et risque de perturber le bon fonctionnement du moteur. A l'inverse, un niveau de cuve trop élevé aura tendance à noyer le moteur et à augmenter la consommation. Ce niveau est fonction de la position des flotteurs.

- Après avoir retiré les cuves des carburateurs, Mettre la rampe de carburateurs à l'horizontal, puis incliner la rampe de sorte que le plan de joint de la cuve soit à 45° par rapport à l'axe de la rampe. A l'aide d'un règle, mesurer la distance (A) entre le haut du flotteur et le plan de joint de la cuve.

– Hauteur correcte : $7 \pm 1,0$ mm.

- Si un réglage est nécessaire, plier légèrement la languette d'appui sur le pointeau. si nécessaire sortir l'axe du flotteur.

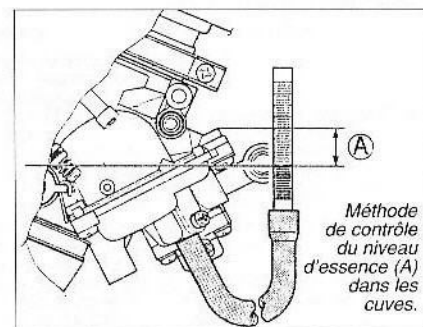
c) Gicleurs d'essence (photo 44)

Les gicleurs, principal (photo 44, repère A) et ralenti (repère B) sont accessibles après dépose de la cuve. Ne jamais nettoyer les gicleurs avec un fil métallique au risque d'agrandir leur orifice. Les nettoyer à l'air comprimé ou avec un fil de Nylon rigide.

d) Pointeau

Un mauvais état de surface du pointeau peut provoquer un débordement de la cuve par son trop plein et également une tendance à engorger au ralenti et à bas régime car le niveau d'essence ne peut plus être régulé. Le pointeau est incorporé au support de flotteur. Pour déposer le pointeau :

- Retirer l'axe de maintien des flotteurs, retirer le flotteur et désaccoupler le pointeau.
- Vérifier le bon coulisement de la petite tige



Méthode de contrôle du niveau d'essence (A) dans les cuves.

interne au pointeau. Sous l'effet du petit ressort logé dans le pointeau, cette tige doit ressortir après qu'on l'ait enfoncée. Si ce n'est pas le cas, remplacer le pointeau.

- Vérifier l'état du siège de pointeau.

4°) BOISSEAU ET AIGUILLE (photos 45 et 46)

a) Démontage

- Retirer la cloche à dépression du carburateur après avoir desserré ses deux vis.
- Oter le ressort de rappel du boisseau.
- Sortir le boisseau équipé de sa membrane et de l'aiguille.
- Retirer l'aiguille sur laquelle sont installés la rondelle siège de ressort, le clip de réglage et la rondelle d'appui.
- Vérifier l'état des pièces et notamment celui de la membrane. Il faut remarquer que cette membrane est détachable du boisseau et peut donc être remplacée séparément.
- Vérifier l'état du boisseau.

A la repose du couvercle, aligner le trou du couvercle avec celui situé sur le corps de carburateur (photo 45)

b) Aiguille et puits d'aiguille

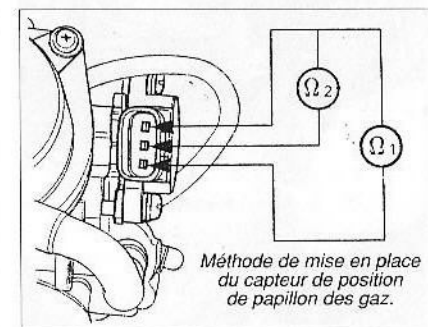
Si l'aiguille et son puits sont usés, cela entraîne un enrichissement excessif de la carburation aux faibles et moyennes ouvertures de gaz. Pour déposer le puits d'aiguille, retirer le bouchon (voir coupe de carburateur au chapitre "Particularités techniques") et chasser le puits qui sort par le haut du carburateur, le boisseau devant être préalablement retiré.

A la repose de l'aiguille s'assurer de la présence du ressort (photo 46, repère A) et du bon état du joint torique (photo 46, repère B)

c) Remontage

Procéder à l'inverse du démontage en observant les points suivants :

- Le circlip des aiguilles doit être au 3^{ème} cran compté depuis le haut de l'aiguille. Placé plus bas, l'aiguille sera remontée, ce qui enrichira la carburation ; à l'inverse, si le circlip est placé plus haut, la carburation sera appauvrie.



Méthode de mise en place du capteur de position de papillon des gaz.

CAPTEUR DE POSITON DE PAPILLON

Si le capteur a été déposé de la rampe de carburateurs, suivre la méthode suivante pour la repose.

- Mesurer la résistance R1 entre les bornes du capteur (voir dessin).
- La valeur doit être de 3,5 à 6,5 kΩ.
- Mesurer la résistance R2 entre les bornes du capteur (voir dessin).
- Ouvrir le papillon des gaz au maximum en tournant la poignée.
- Dans cette position, régler l'angle du capteur de manière à ce que la résistance R2 soit égale à 76 % de la résistance R1.

Exemple : Quand R1 est de 5 kΩ, R2 doit être de 3,8 kΩ.

Quand la valeur de la résistance R2 est correcte, serrer les vis de fixation du capteur au couple de 0,35 m.daN

CLAPET DE TRANSMISSION DE DÉPRESSION

Contrôle

Le clapet de transmission de dépression est situé, entre la prise de dépression du cylindre 4 et l'électrovanne (photo 47). le contrôle du clapet s'effectue en 2 essais.

Essai 1

- Connecter une pompe à dépression au côté noir du clapet.

– Si l'aiguille du manomètre de la pompe à dépression dévie quand on actionne le levier de la pompe, le clapet est en bon état.

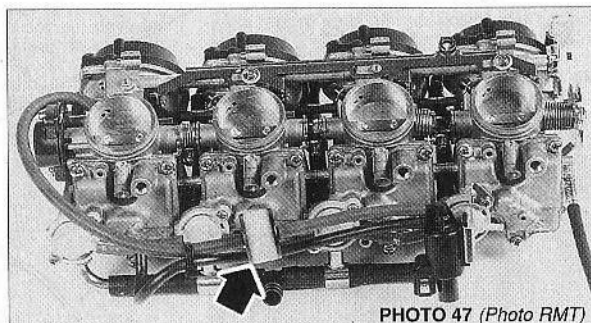
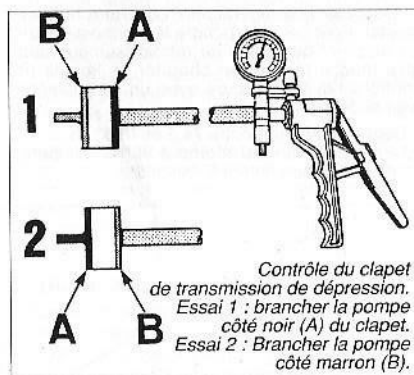


PHOTO 47 (Photo RMT)

Essai 2

- Connecter une pompe à dépression côté marron du clapet.

– Si l'aiguille du manomètre de la pompe à dépression ne dévie pas quand on actionne le levier de la pompe, le clapet est en bon état.



Contrôle du clapet de transmission de dépression.

Essai 1 : brancher la pompe côté noir (A) du clapet.
Essai 2 : Brancher la pompe côté marron (B).

bouchon sur la pompe de mouiller son joint caoutchouc et maintenir la pression au moins 6 secondes.

A défaut de cette pompe de contrôle, voir d'abord si le joint du bouchon et la portée de l'orifice de remplissage du circuit ne sont pas à l'origine d'une fuite. En dernier recours, monter un bouchon de radiateur neuf.

3°) RADIATEUR

a) Nettoyage

Une mauvaise circulation de liquide peut avoir pour origine un radiateur encrassé (ou entartré si vous utilisez l'eau du robinet pour faire votre mélange, ce qui est déconseillé).

Moteur froid, vidanger le radiateur après avoir retiré le bouchon de remplissage du circuit et

débranché la canalisation allant du radiateur vers la pompe à eau. Rincer le radiateur à l'eau claire puis refaire le plein avec du liquide préconisé. Si le radiateur nécessite un nettoyage plus abondant, le déposer.

b) Dépose-repose

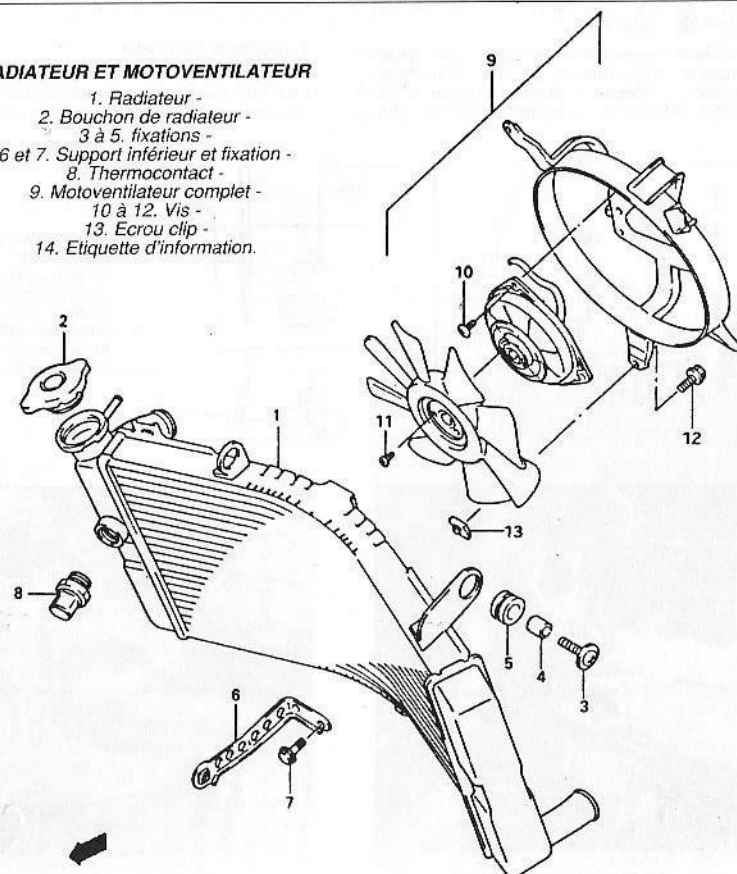
- Effectuer les opérations déjà décrites au chapitre "Entretien Courant", à savoir :
 - Les selles et le réservoir de carburant.
 - la dépose des flancs.
 - la vidange du circuit de refroidissement.

- Débrancher les durits du radiateur.
- Débrancher les connexions électriques :
 - De l'alimentation du ventilateur électrique.
 - Du thermocontact.

- Retirer les fixations du radiateur.
- Déposer le radiateur.

RADIATEUR ET MOTOVENTILATEUR

1. Radiateur -
2. Bouchon de radiateur -
- 3 à 5. fixations -
- 6 et 7. Support inférieur et fixation -
8. Thermocontact -
9. Motoventilateur complet -
- 10 à 12. Vis -
13. Ecran clip -
14. Etiquette d'information.



Circuit de refroidissement

1°) CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT

Moteur à sa température de fonctionnement, le circuit de refroidissement est sensiblement sous 1,1 kg/cm² de pression. Mais 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.

On peut donc mettre le circuit de refroidissement sous 1 kg/cm² de pression, moteur froid, en utilisant une pompe spéciale avec manomètre de contrôle que l'on branche sur l'orifice de remplissage du circuit. Il faut maintenir la pression au moins 6 secondes pour contrôler l'étanchéité du circuit.

Nota : Ne pas dépasser 1,25 kg/cm² de pression au risque de détériorer le circuit.

Contrôler en passant la main sur tout le circuit notamment les durits. S'assurer que tous les colliers sont correctement serrés.

2°) CONTRÔLE DU BOUCHON DE REMPLISSAGE DU CIRCUIT

Le tarage du clapet du radiateur peut être mesuré avec la pompe spéciale déjà citée précédemment (voir le dessin). Une pression de 0,95 à 1,25 kg/cm² doit se maintenir sans que le clapet ne s'ouvre. Prendre soin au montage du

Conseils pratiques

La repose du radiateur n'offre pas de difficultés particulières. Il faut s'assurer du bon serrage des colliers des durits. Savoir qu'un radiateur neuf doit être rincé avant d'être monté.

4°) MOTOVENTILATEUR ET THERMOCONTACT

a) Contrôle de fonctionnement

Le motoventilateur se met en route lorsque la température du liquide atteint 105° C.

Si le motoventilateur ne se met pas en route, il peut se faire que le thermocontact soit en cause. Pour le déterminer, il suffit d'alimenter directement le motoventilateur. Pour cela, débrancher les deux fils noir/rouge et orange/jaune du thermocontact sur le radiateur et les réunir à l'aide d'un fil électrique (ou d'un trombone en prenant garde qu'il ne touche pas une partie métallique). Tourner la clé de contact. Le motoventilateur doit se mettre en route.

Si c'est le cas, le thermocontact est en cause et doit être remplacé.

Si le motoventilateur ne tourne pas, vérifier le fusible de 10 A commun au circuit d'allumage et au motoventilateur, le fusible principal de 30 A, le branchement de la batterie, l'état de charge

de la batterie, le câblage électrique du motoventilateur. Si tout semble normal, le motoventilateur lui-même est en cause et doit être remplacé.

b) Remplacement du motoventilateur

Il est fixé à un support (3 vis), lui-même maintenu au radiateur par 3 vis. Son remplacement nécessite donc la dépose du radiateur (voir le précédent paragraphe).

Nota : Si l'hélice de ventilateur a été retirée, il faut mettre à son remontage une ou deux gouttes de produit de freinage sur le filetage de l'écrou (Loctite Frenetanch, par exemple).

5°) THERMOSTAT

Un moteur qui chauffe peut avoir pour origine un thermostat qui ne s'ouvre pas suffisamment. A l'inverse, un moteur qui a du mal à monter en température peut provenir d'un thermostat qui reste continuellement ouvert.

a) Dépose du thermostat

• Déposer la selle pilote, le réservoir de carburant, puis le boîtier de filtre à air pour accéder au couvercle du logement du thermostat.

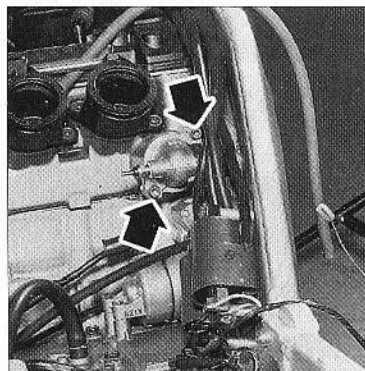
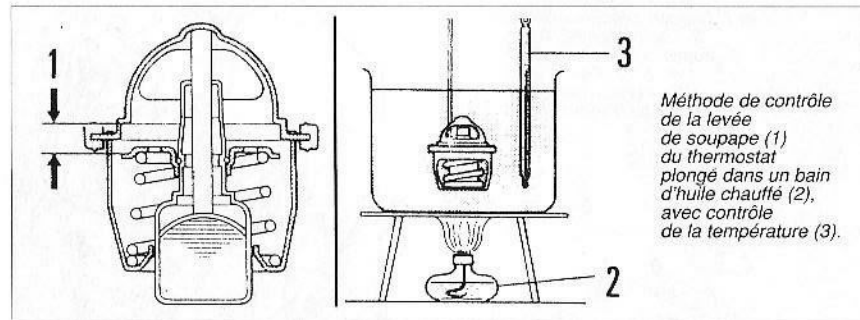


PHOTO 48 (Photo RMT)

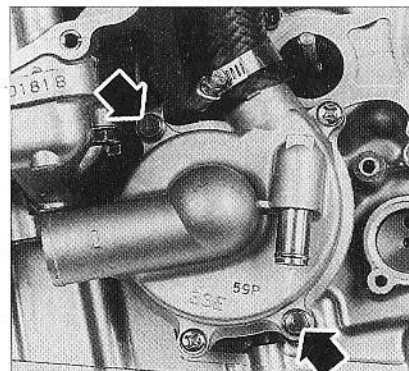


PHOTO 49 (Photo RMT)

- Vidanger le circuit de refroidissement (se reporter au chapitre "Entretien Courant").
- Déposer les 2 fixations du couvercle de thermostat (photo 48).
- Retirer le boîtier de thermostat.
- Sortir le thermostat.

b) Contrôle

Contrôler la température d'ouverture du thermostat. Pour cela, suspendre le thermostat dans un récipient de liquide de refroidissement sans qu'il touche la paroi et chauffer ce liquide en contrôlant la température avec un thermomètre (voir le dessin).

- Début d'ouverture entre 74,5 et 78,5° C.
- Levée de 7 mm au moins à 90° C (température maintenue durant 5 minutes).

c) Remontage du thermostat

Procéder à l'inverse en respectant les points suivants :

- Remettre le thermostat avec son petit perçage orienté vers le haut du boîtier.
- Après remplissage du circuit de refroidissement, s'assurer de l'étanchéité du circuit.

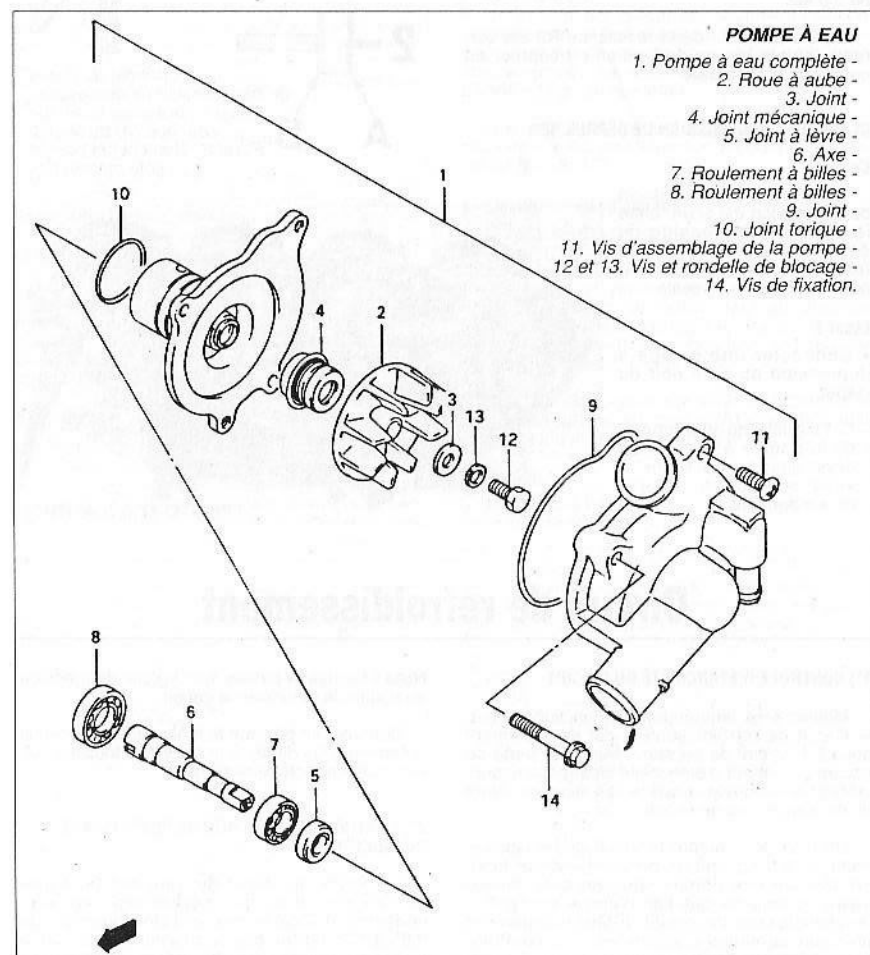
6°) POMPE À EAU

a) Contrôle d'étanchéité

Si le joint de l'arbre de pompe est défectueux, un écoulement de liquide se fait par un petit trou situé sur la partie inférieure du corps de pompe.

b) Dépose de la pompe

- Vidanger le liquide de refroidissement (opéra-



Distribution

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES :

Pour les principes de contrôle, se reporter aux pages du "Lexique des Méthodes", en fin d'ouvrage.

	VALEURS STANDARDS (mm)	VALEURS LIMITES (mm)
Arbres à cames		
• Hauteur des cames :		
— Admission	33,992 à 34,048	34,70
— Echappement	35,692 à 35,748	35,40
• Diamètre des tourillons	23,959 à 23,980	—
• Alésage des paliers	24,012 à 24,025	—
• Jeu aux paliers	0,032 à 0,066	0,150
• Faux rond mesuré au milieu	—	0,1

COUPLES DE SERRAGE (en m.daN)

- Vis de paliers d'arbre à cames : 1,0.
- Vis de guide chaîne de distribution : 1,0.
- Vis de fixation du support de tendeur de chaîne : 1,0.

DÉPOSE DES ARBRES À CAMES

1) Dépose du couvercle d'arbres à cames

Se reporter au paragraphe "Jeu aux soupapes" au chapitre "Entretien Courant" où cette dépose est décrite.

Pour rappel 6 vis (photo 51).

2) Dépose du tendeur de chaîne de distribution

Très important : Ce tendeur automatique est du type anti-recul, sa tige interne peut donc avancer pour tendre la chaîne, mais il lui est impossible de reculer. Donc si l'on desserre de quelques filets les vis de fixation du tendeur, ne jamais s'aviser de les revisser. Le tendeur doit être totalement déposé et remonté comme expliqué plus loin dans "Repose du tendeur de chaîne de distribution".

Procéder comme suit :

- Déposer la rampe de carburateurs pour faciliter l'accès au tendeur (voir le précédent paragraphe).
- Relâcher le tendeur, déposer l'obturateur caoutchouc et visser de manière à ramener le ressort de tension à la position de repos.
- Déposer le tendeur après avoir retiré ses deux vis de fixation (clé Allen de 5 mm).

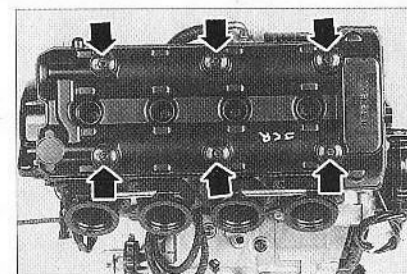


PHOTO 51 (Photo RMT)

3) Dépose des arbres à cames

- Déposer les bouchons de contrôle sur le couvercle d'allumeur en bout droit de vilebrequin et avec une clé Allen de 8 mm, tourner le vilebrequin pour mettre les pistons 1 et 4 au point mort haut (aligner le repère comme pour un réglage du jeu aux soupapes).
- Retirer la canalisation d'huile en bout gauche des demi-paliers (photo 52, repère A).
- Déposer le patin supérieur de chaîne de distribution (2 vis Allen de 5 mm) (photo 53, repère A).
- Déposer chaque arbre à cames. Pour cela,

tion décrite au chapitre "Entretien Courant").

- Déposer le flanc gauche de carénage (voir "Entretien Courant").
- Déposer les durits d'eau arrivant à la pompe (durit venant du radiateur, durit allant au bloc-cylindres).
- Retirer la commande de l'axe de sélecteur de vitesses.
- Déposer le carter de protection du pignon de sortie de boîte de vitesses.
- Retirer les 2 vis de fixation de la pompe à eau (photo 49).
- Déposer la pompe.
- Déposer éventuellement le couvercle de pompe en retirant les deux autres vis restantes. Récupérer son joint torique d'étanchéité.

c) Contrôle

- Tourner la bague interne des roulements de pompe. En cas de bruit anormal ou de grip-page, procéder au remplacement de ces derniers.
- Vérifier visuellement si le joint mécanique d'arbre de pompe n'est pas endommagé. En pareil cas, remplacer ce dernier après désassemblage complet de la pompe.

d) Désassemblage de la pompe

- Retirer le couvercle de la pompe (2 vis).
- Tout en maintenant l'axe de pompe, dévisser la fixation de la turbine. Récupérer la rondelle plate ainsi que le joint sous la tête de vis.
- Déposer la turbine de la pompe, retirer son joint d'étanchéité qui devra être impérativement remplacer avant remontage.
- Déposer le joint mécanique ainsi que le joint à lèvres.

e) Assemblage de la pompe

Prévoir pour le réassemblage de la pompe à eau :

- Un joint à lèvres neuf.
- Un joint mécanique neuf.
- Un joint de turbine neuf.
- Un joint de vis de fixation de la turbine neuf.
- Suivant son état, un joint torique de couvercle de pompe.
- Si les roulements de pompe ont été déposés, procéder à leur remplacement.

Procéder comme suit :

- Installer, s'il a été déposé, le roulement interne de la pompe, sa face repérée tournée vers l'extérieur. Vous aider d'un tube de diamètre suffisant pour être en appui sur la cage externe de ce roulement. S'assurer qu'il vient en appui en fond de gorge.

- Coté montage de la turbine, mettre en place le joint à lèvres, sa face repérée tournée coté turbine. S'assurer que ce dernier soit bien en fond de gorge en appui sur la cage externe du roulement. Mettre de la graisse au Bisulfure de molybdène (ex. : Bel-Ray MC8).

- Mettre en place le joint mécanique à l'aide d'une douille venant en appui sur sa face d'appui. Mettre sur la face venant au contact du corps de pompe un léger film de pâte à joint.

- Installer le joint de turbine, sa face repérée tournée vers le fond de la turbine.

- Installer le second roulement, prendre les mêmes précautions que pour le premier.

- Installer l'arbre de pompe, puis remonter le clip de maintien.

- Mettre en place la turbine, sa rondelle plate ainsi que le joint d'étanchéité, sa lèvres dirigée vers la turbine. Serrer la vis à un couple de 0,7 à 0,9 m.daN.

- Installer le couvercle de la pompe sans oublier son joint torique.

f) Repose de la pompe

Opérer à l'inverse de la dépose en observant les points suivants :

- Monter de préférence un joint torique neuf sur le corps de pompe. Huiler légèrement ce joint pour faciliter son emboîtement.
- A la repose de la pompe, positionner correctement sa fente d'entraînement avec l'extrémité de son arbre d'entraînement (photo 50).
- Réinstaller les différents composants déposés. Faire le plein de liquide de refroidissement.

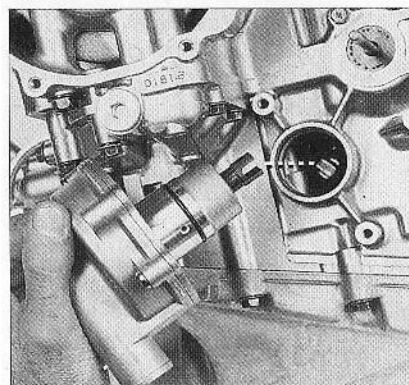


PHOTO 50 (Photo RMT)

Conseils pratiques

commencer par les fixations extérieures, dévisser par 1/4 de tour toutes les vis des demi-paliers. Récupérer le demi-palier et les douilles de centrage puis sortir l'arbre à cames.

CHAÎNE DE DISTRIBUTION ET PIGNONS

La chaîne de distribution ne doit présenter aucune faiblesse après avoir observé avec attention tous les maillons et axes.

Contrôle et remplacement des pignons d'arbres à cames :

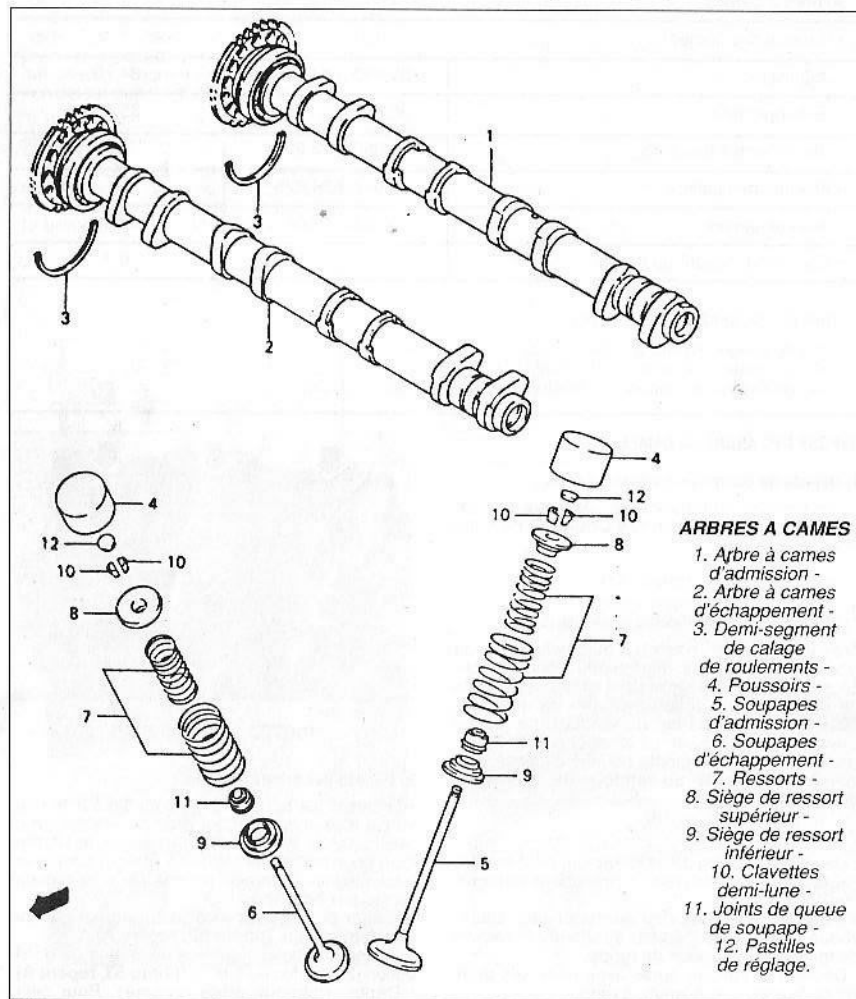
— Une chaîne usée entraîne une détérioration des pignons et vice-versa. Autrement dit, si

vous constatez une usure des pignons, la chaîne est vraisemblablement usée et doit être remplacée.

Nota : Le remplacement de la chaîne de distribution, nécessite la dépose de la roue libre de démarreur.

— Les pignons d'arbres à cames sont montés d'origine sur les arbres à cames, c'est leur montage qui différencie l'arbre à cames d'admission de celui d'échappement.

Nota : L'arbre à cames d'admission est repéré "IN" (photo 54, repère A) et celui d'échappement est repéré "EX" (repère B).



ARBRES A CAMES

1. Arbre à cames d'admission -
2. Arbre à cames d'échappement -
3. Demi-segment de calage de roulements -
4. Poussoirs -
5. Soupapes d'admission -
6. Soupapes d'échappement -
7. Ressorts -
8. Siège de ressort supérieur -
9. Siège de ressort inférieur -
10. Clavettes demi-lune -
11. Joints de queue de soupape -
12. Pastilles de réglage.

REMONTAGE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

1) Repose des arbres à cames

- Contrôler que le vilebrequin est bien positionné, le trait du repère, sur la roue libre de démarreur doit être aligné avec le repère fixe du carter. Au besoin, tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre en tirant la chaîne pour éviter qu'elle ne se coince.
- Lubrifier tous les paliers de la culasse, avec de l'huile moteur ou, de préférence, avec de la graisse au bisulfure de molybdène (par exemple, Bel Ray MC 8).
- S'assurer de la présence des demi-segments de calage des roulements à billes (photo 55).
- Prendre l'arbre à cames d'échappement repéré "EX", lubrifier ses tourillons et le passer sous la chaîne. Le tourner de sorte que la flèche du repère 1 sur le pignon soit dirigée vers l'avant et alignée avec le plan de joint de la culasse (photo 56).
- S'assurer que le vilebrequin est toujours en position de calage et, tout en évitant de le faire tourner, tendre le brin avant de la chaîne et mettre la chaîne en prise sur le pignon de l'arbre

PHOTO 52
(Photo RMT)

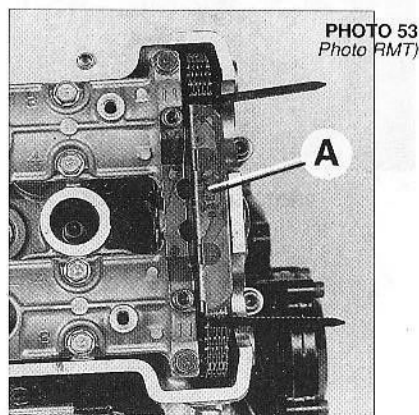
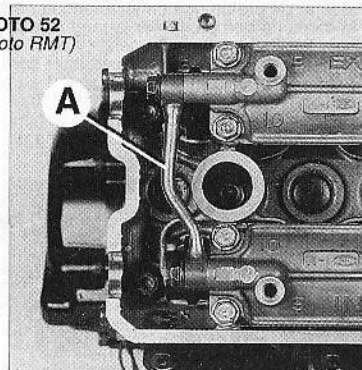


PHOTO 53
Photo RMT)

à cames d'échappement dont la flèche repérée 1 doit toujours être vers l'avant et parfaitement correspondre avec le plan de joint supérieur de la culasse.

• Lorsque l'arbre à cames est calé, immobiliser la chaîne sur le pignon avec un collier de type Rilsan (voir photo 58).

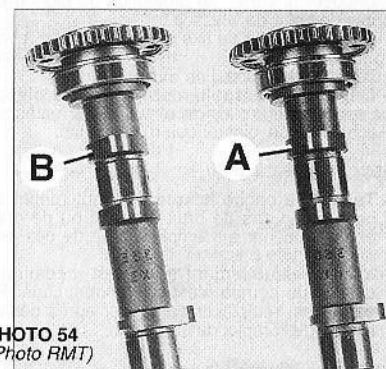


PHOTO 54
(Photo RMT)

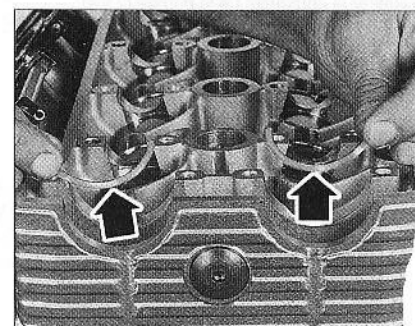


PHOTO 55 (Photo RMT)

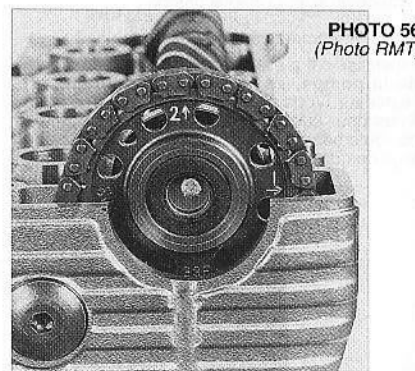


PHOTO 56
(Photo RMT)

Nota : Cette opération facilite ultérieurement la mise en place des demi-paliers en évitant à la chaîne de sauter des dents et de décaler d'autant la distribution.

- Glisser sous la chaîne l'arbre à cames d'admission, repère 3 vers le haut (**photo 57**) et compter **15 axes** de chaîne à partir de la flèche repérée 2 du pignon de l'arbre à cames d'échappement, sachant que le premier axe compté est celui en face de la flèche repérée 2 et le 15^{ème} axe est celui qui doit être en regard de la flèche repérée 3.
- Poser la chaîne sur le pignon d'arbre à cames d'admission. Immobiliser la chaîne sur le pignon avec un collier Rilsan (**photo 58**).
- Disposer leurs douilles de centrage (**photo 59**, repère A) et poser les demi-paliers (**photo 59**).
- Mettre et serrer très progressivement (par 1/4 de tour) les vis des 1/2 paliers en passant de l'une à l'autre (**photo 60**) les arbres à cames

doivent descendre bien parallèlement à la culasse.

- Couple de serrage des demi-paliers : **1,0 m.daN.**
- Mettre en place la canalisation d'huile et la patin de chaîne. Serrer au couple de : **1,0 m.daN.**
- Vérifier que la distribution est toujours correctement calée conformément au dessin joint.

2) Repose du tendeur de chaîne de distribution

- Retirer le cache caoutchouc et amener le ressort en précontrainte, l'immobiliser dans cette position (**photo 61**).
- Installer le tendeur sur le moteur équipé d'un joint en parfait état. Serrer ses vis de fixation sans excès (**1,0 m.daN**), et relâcher le ressort de tension.
- Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens des aiguilles d'une montre, pour aligner à

nouveau les repères et contrôler le bon calage de la distribution.

3) Repose du couvercle d'arbres à cames et des bouchons de contrôle

Pour mémoire le couvercle est équipé de

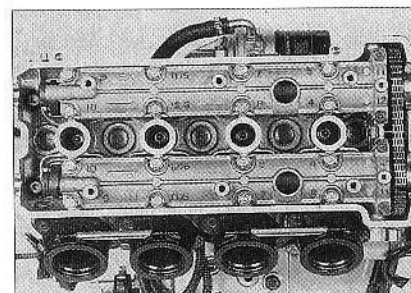


PHOTO 60 (Photo RMT)

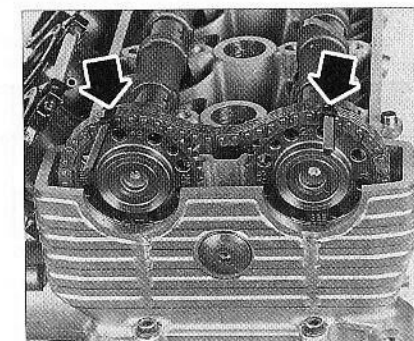


PHOTO 58 (Photo RMT)

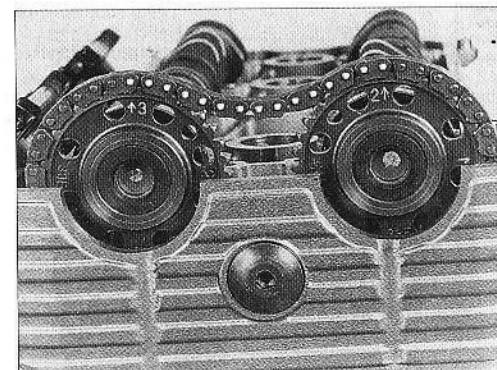


PHOTO 57 (Photo RMT)

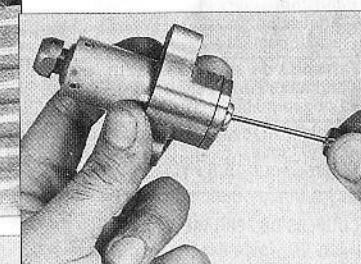


PHOTO 61 (Photo RMT)

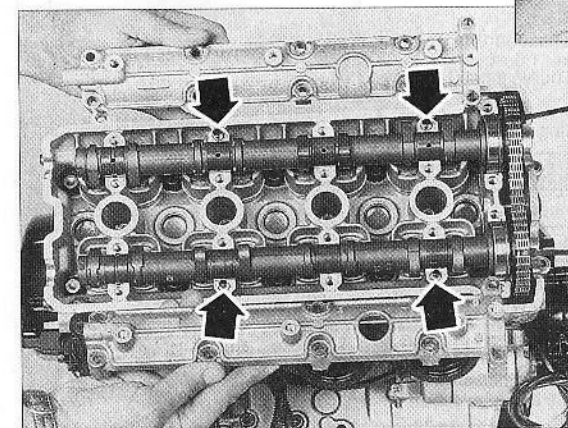


PHOTO 59 (Photo RMT)

CHAÎNE DE DISTRIBUTION

1. Chaîne de distribution -
2. Patin avant -
- 3 et 4. Patin supérieur et fixations -
5. Patin arrière -
- 6 et 7. Vis et rondelles -
8. Tendeur complet -
9. Obturateur -
10. Joint -
11. Joint de tendeur -
12. Vis

Culasse - soupapes

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES

Pour les principes et méthodes de contrôle, se reporter au "Lexique des méthodes". Voir les termes "Culasse" et "Soupapes", ainsi que l'annexe "Métrologie".

	VALEURS STANDARDS (mm)	VALEURS LIMITES (mm)
Culasse		
• Défaut de planéité	—	0,20
Soupapes		
• Épaisseur de rebord de tête	—	0,50
• Largeur de sièges	0,9 à 1,1	—
• Faux rond de queues	—	0,05
Angles des fraises de rectification de sièges (angles par rapport à l'horizontale)		
• Admission		
— Portée	45°	réf. N - 116 ou 122
— Extérieur	30°	réf. N - 126
— Intérieur	60°	réf. N - 111
• Echappement		
— Portée	45°	réf. N - 116 ou 122
— Extérieur	15°	réf. N - 120 ou 121
• Ø queues de soupapes :		
— Admission	4,475 à 4,490	—
— Echappement	4,455 à 4,470	—
• Ovalisation de la tête de soupape	—	0,03
• Alésage guides de soupapes	4,500 à 4,512	—
• Jeu soupape/guide		
— Admission	0,010 à 0,037	—
— Echappement	0,030 à 0,057	—
Ressorts de soupapes (adm., éch.)		
• Longueur libre ressort interne	—	36,80
• Longueur libre ressort externe	—	38,60
Tension du ressort sous charge (adm., éch.)		
Interne, sous 4,5 kg	29,9	—
Externe sous 15,5 kg	33,4	—

COUPLES DE SERRAGE (m.daN)

- Les 10 vis de fixation de culasse : 4,3.
- La vis sous le rebord avant de culasse : 1,0.
- Les 2 vis côté puits de distribution : 1,0.
- Vis de raccord banjo des durits d'huile : 2,0.

OUTILS SPÉCIAUX

- Jeu de fraises en cas de rectification de sièges de soupapes.

Angle	Référence	Angle	Référence	Angle	Référence
45°	N - 116	45°	N - 122	30°	N - 126
60°	N - 111	15°	N - 120	15°	N - 121

- Pour un remplacement de guides de soupapes.
- Chassoir/emmanchoir Suzuki (réf. 09916-43210) avec adaptateur (réf. 09916-53330).
- Alésoir pour logement de guide Suzuki (réf. 09916-34580).
- Alésoir de guide Suzuki (réf. 09916-34542).
- Lève-soupapes Suzuki (réf. 09916-14510) et pièce d'adaptation (réf. 09916-14521) ou lève-soupapes du commerce de dimensions adéquates.
- Clé dynamométrique d'une capacité de 5,0 m.daN.

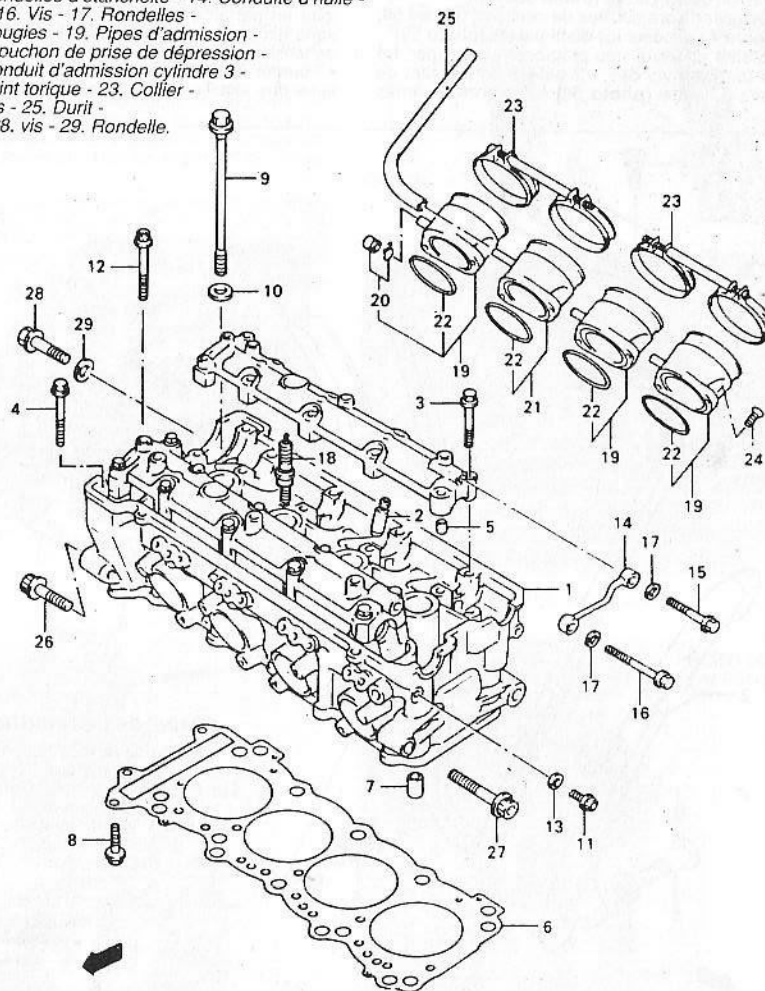
1°) CONTRÔLE DES COMPRESSIONS

Se reporter au mot "Compression" dans les pages du "Lexique des Méthodes".

- Compressions normales : 11 à 15 kg/cm².
- Compression minimale tolérée : 9 kg/cm².
- Différence de compression entre cylindre : 2 kg/cm² maxi.

CULASSE

1. Culasse complète - 2. Guide de soupape - 3. Fixations demi-palier - 4. Vis - 5. Douilles de positionnement - 6. Joint de culasse - 7. Douilles de positionnement de culasse - 8. Vis de fixation avant - 9 et 10. Vis de fixation et rondelles - 11 et 12. Vis de conduite d'huile - 13. Rondelles d'étanchéité - 14. Conduite d'huile - 15 et 16. Vis - 17. Rondelles - 18. Bougies - 19. Pipes d'admission - 20. Capuchon de prise de dépression - 21. Conduit d'admission cylindre 3 - 22. Joint torique - 23. Collier - 24. Vis - 25. Durit - 26 à 28. vis - 29. Rondelle.



2°) CULASSE

a) Dépose de la culasse

- Vidanger l'huile moteur ainsi que le circuit de refroidissement.
- Déposer le radiateur équipé de son motoventilateur.

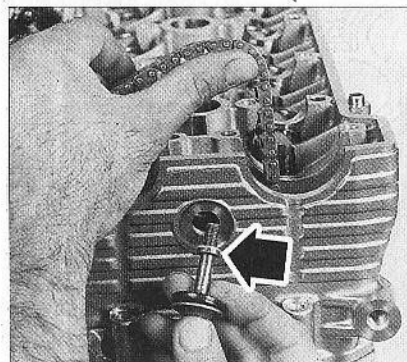


PHOTO 63
(Photo RMT)

- Effectuer les déposes suivantes, déjà décrites :
 - Le cache-arbres à cames (voir le paragraphe "Jeux aux soupapes" au chapitre "Entretien courant").
 - Les arbres à cames et la rampe de carburateurs (voir précédemment).
 - Les échappements (voir plus loin le paragraphe "Dépose du moteur du cadre").

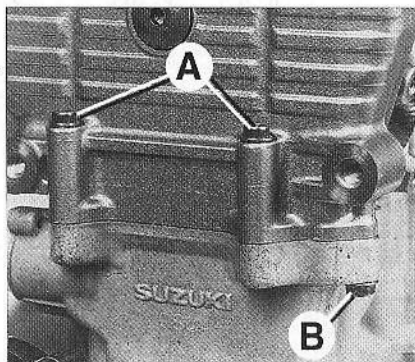


PHOTO 64
(Photo RMT)

- Déposer la fixation de la canalisation d'huile à la culasse (photo 62).
- Côté droit, desserrer les vis de bridage des fixations avant du moteur au cadre, puis déposer les fixations.
- Déposer les fixations gauche du moteur au cadre.
- Déposer la vis d'arrêt de la chaîne de distribution (photo 63).
- Déposer les vis (Allen de 5 mm) situées côté puits de chaîne (photo 64, repère A).
- Déposer la vis à l'avant de la culasse (photo 64, repère B).
- Pour limiter les contraintes mécaniques sur le bloc cylindres, desserrer les 2 écrous de fixation du bloc au moteur, côté distribution.
- Débloquer d'un 1/4 de tour les 10 vis fixant la culasse. Les desserrer selon l'ordre inverse de serrage indiqué sur la photo 66.
- Finir de retirer progressivement les 10 vis et récupérer leurs rondelles.
- Déposer la culasse. La décoller en frappant ses bords avec une cale de bois.

Nota : Prendre garde que les poussoirs ainsi que les pastilles de réglage de jeu au soupape ne se délogent des sièges supérieurs de ressorts de soupapes.

b) Repose de la culasse

- Nettoyer parfaitement les plans de joint.
- Sur le bloc-cylindres, installer les éléments suivants (photo 65) :
 - Le patin de chaîne de distribution avant (repère A).
 - Deux douilles de centrage (repère B).
 - Un joint de culasse neuf, (repère C).

- Poser la culasse et placer les 10 vis de serrage de la culasse.
- Serrer les 10 vis en plusieurs passes selon l'ordre indiqué (photo 66). Effectuer un serrage initial de 2,5 m.daN, puis terminer par un serrage final de 4,3 m.daN.

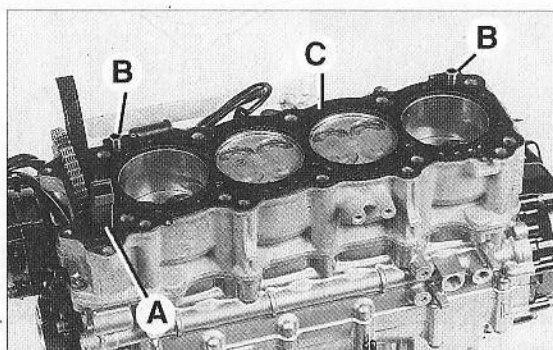


PHOTO 65
(Photo RMT)

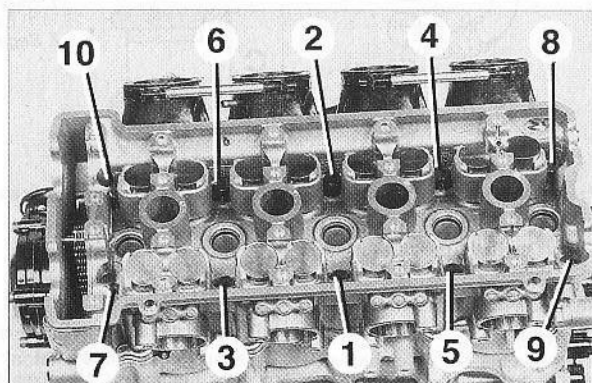


PHOTO 66
(Photo RMT)

- Remettre la vis sous l'avant de la culasse puis les 2 vis côté puits de chaîne (serrer au couple de 1,0 m.daN).
- Serrer au couple de 1,0 m.daN les écrous du bloc cylindres.

3°) SOUPAPES

a) Dépose des soupapes

La dépose des soupapes est décrite dans les pages du "Lexique des méthodes" au mot "Soupapes". De même pour la rectification et le rodage des sièges de soupapes.

Nota : Ne pas mélanger les pastilles d'épaisseur de réglage de jeu aux soupapes.

b) Repose des soupapes et de leurs ressorts

Noter les points suivants (voir vue éclatée ci-jointe) :

- Les sièges supérieurs et inférieurs de ressorts sont identiques à l'admission et à l'échappement.
- Respecter le sens de montage des ressorts de soupapes qui sont à pas variable : les spires les plus resserrées vont côté culasse. Une touche de peinture indique la partie tournée vers l'extérieur du moteur.
- S'assurer du parfait clouage des queues des soupapes en martelant légèrement le bout des queues.

c) Remplacement des guides de soupapes

Les guides de remplacement sont en cote majorée, ce qui implique d'aléser leur logement dans la culasse avec l'alésoir Suzuki (voir outillage dans tableau des principaux renseignements en tête de paragraphe).

Les guides sont semblables à l'admission et à l'échappement. Utiliser l'outil Suzuki de dépose-repose pour remettre en place le guide. Après repose, aléser le guide à la cote voulue à l'aide de l'alésoir Suzuki.

Après remplacement d'un guide, contrôler la portée de la soupape et refaire au besoin le siège à l'aide de fraises comme décrit précédemment.

4°) PIPES D'ADMISSION

Si l'on dépose ou remplace les pipes d'admission des carburateurs, noter les points suivants pour la repose :

- Installer un joint torique neuf sur chacune des pipes.
- La pipe d'admission du 3^{ème} cylindre reçoit la prise de dépression du robinet de carburant.
- L'inscription "UP" de la pipe d'admission du 3^{ème} cylindre doit être tournée vers le haut.

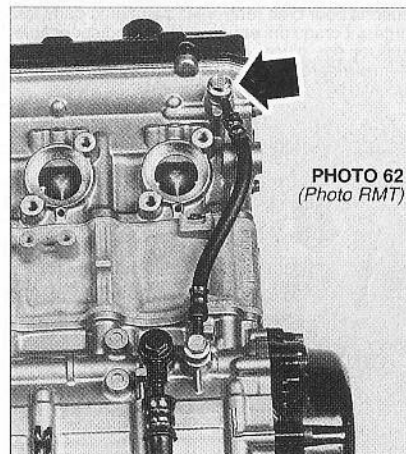


PHOTO 62
(Photo RMT)

Conseils pratiques

Bloc cylindre - pistons

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES :

Pour les principes et méthodes de contrôle, se reporter au "Lexique des méthodes". Voir les termes "Cylindre", "Piston", "Segments", ainsi que l'annexe "Métrologie".

	VALEURS STANDARDS (mm)	VALEURS LIMITES (mm)
Bloc-cylindres et pistons		
• Alésage d'origine	72,000 à 72,015	défaut de surface
• Ø pistons d'origine (mesuré à 15 mm du bas de la jupe)	71,955 à 71,970	71,880
• Jeu cylindres-pistons	0,040 à 0,050	—
• Défaut de planéité du bloc-cylindres	—	0,20
Segmentation		
• Segment supérieur :		
– Hauteur gorge	1,01 à 1,03	—
– Epaisseur segment	0,97 à 0,99	—
– Jeu latéral	—	0,18
– Jeu à la coupe	0,10 à 0,25	0,50
– Ecartement libre des becs	environ 6,9	5,5
• Segment intermédiaire :		
– Hauteur gorge	0,81 à 0,83	—
– Epaisseur segment	0,77 à 0,79	—
– Jeu latéral	—	0,18
– Jeu à la coupe	0,10 à 0,25	0,50
– Ecartement libre des becs	environ 8,7	6,9
• Haut. gorge seg. racleur	1,51 à 1,53	—
Axes de pistons		
• Ø des axes	15,995 à 16,000	15,980
• Alésage pieds de bielles	16,010 à 16,018	16,040
• Alésage de pistons	16,002 à 16,008	16,030

1°) BLOC-CYLINDRES

a) Dépose du bloc-cylindres

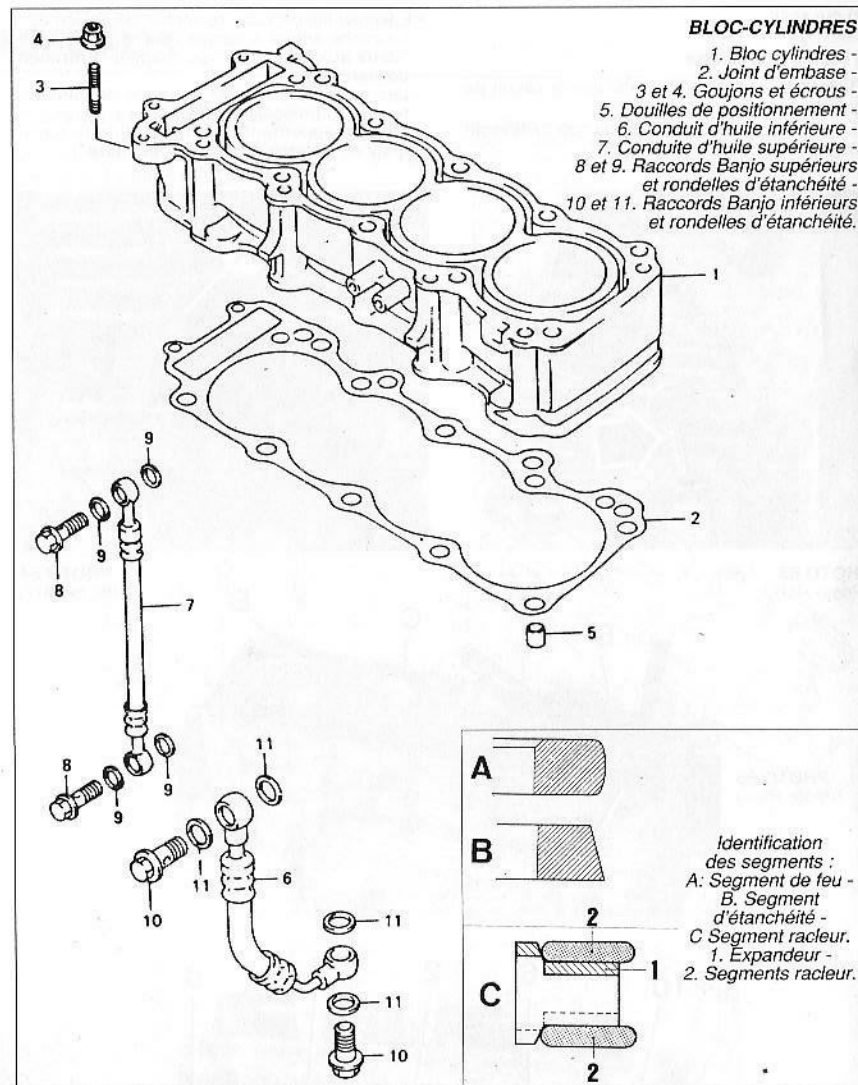
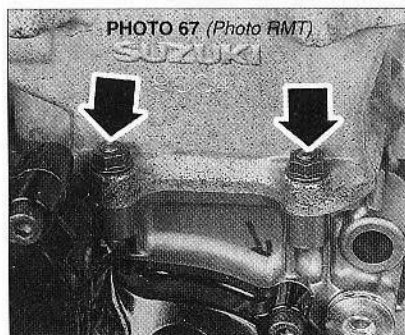
Après dépose de la culasse, procéder comme suit :

- Déposer le patin de guidage de chaîne de distribution avant.
- Finir de dévisser les écrous de maintien du bloc côté distribution (photo 67).
- Retirer la canalisation d'eau située à l'arrière du bloc, fixée par 3 vis. Récupérer les joints d'étanchéité de cette dernière.
- Soulever le bloc-cylindres bien verticalement. Au besoin, le décoller de son joint en frappant avec une cale de bois sur des endroits non fragiles.

b) Repose du bloc-cylindres

- Nettoyer les plans de joint.
- Sur le carter-moteur, placer les deux douilles de centrage (photo 68, repère A) et un joint neuf (repère B).
- Contrôler le tierçage des segments.
- La repose du bloc-cylindres est expliquée dans le "Lexique des méthodes" au mot cylindre. A

deux personnes, il n'est pas besoin de pince à segments mais il faut prendre de grandes précautions pour bien rentrer les segments dans les gorges. Lorsqu'on est seul, il est indispensable d'utiliser des pinces ou des colliers à segments de bonnes dimensions comme les colliers Suzuki (réf. 09916-74521 et 09916-74540).



Vous pouvez également mettre en place des goujons sur les fixations extérieures avant de manière à guider le bloc cylindre (photo 69). Les pistons 1 et 4 sont au PMH, prendre soin de lubrifier les cylindres, puis positionner le bloc de manière à le mettre en place sur le dessus des pistons, puis faire descendre le bloc en prenant soin de guider les segments. Pour les pistons 2 et 3 opérer de la même manière.

- Remettre sans les bloquer définitivement les écrous d'embase côté distribution. Ces derniers

seront serrés au couple après repose de la culasse.

2°) PISTONS ET SEGMENTS

a) Dépose et repose des pistons (voir vue éclatée du vilebrequin ci-après)

Se reporter au terme "Piston" dans le "Lexique des méthodes". Les axes de pistons sont

montés légèrement gras. S'ils sont durs à venir (axes gommés par l'huile par exemple), s'aider d'un chasse-axes ou bien chauffer légèrement les pistons.

Les pistons ont un **sens de montage** : la flèche sur leurs calottes doit pointer vers l'échappement (**photo 70**).

De préférence, remplacer les circlips d'axes de pistons.

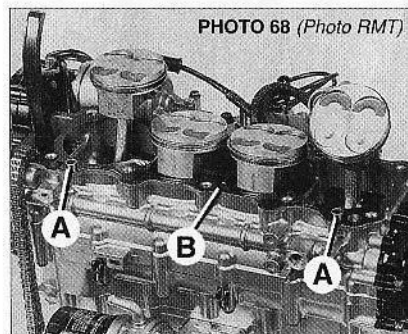


PHOTO 68 (Photo RMT)

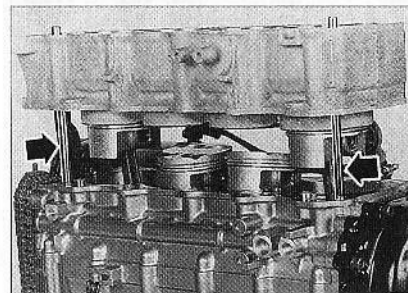


PHOTO 69 (Photo RMT)

b) Segments

Un dessin ci-joint illustre la section des segments supérieurs et intermédiaires, tous deux marqués respectivement d'une lettre "N" ou des lettres "RN" sur leur face supérieure.

Un dessin précise comment tiercer les segments.

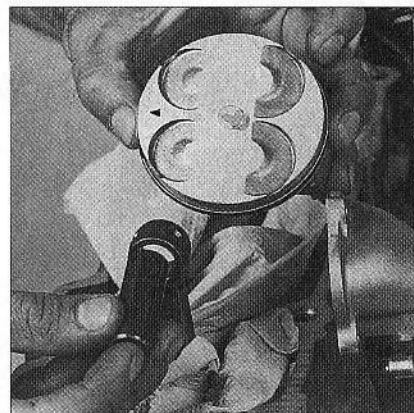
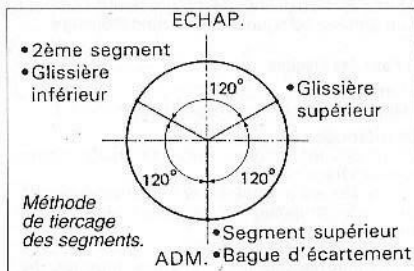


PHOTO 70 (Photo RMT)

Embrayage

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES :

Pour les principes et méthodes de contrôle, se reporter au "Lexique des méthodes". Voir le terme "Embrayage", ainsi que l'annexe "Métrologie".

	VALEURS STANDARDS (mm)	VALEURS LIMITES (mm)
Disques d'embrayage		
• Epaisseur des disques garnis	2,92 à 3,08	—
• Voile maxi des disques lisses	—	0,10
• Hauteur libre du ressort de diaphragme	—	2,9

OUTILS SPÉCIAUX

- Outil de maintien du plateau de pression Suzuki (réf. 09920-34820) ou outillage similaire du commerce.
- Clé dynamométrique de capacité 15,0 m.daN.

COUPLES DE SERRAGE (m.daN)

- Erou de noix d'embrayage : 15,0.

1°) REMPLACEMENT DES DISQUES D'EMBRAYAGE

a) Dépose du couvercle d'embrayage

- Déposer le flanc droit de carénage.
- Vidanger l'huile-moteur.
- Déposer le couvercle d'embrayage, côté droit du moteur, après avoir retiré les 11 vis de fixation (clé Allen de 5 mm).

b) Dépose des disques

- Déposer le flasque le débrayage après avoir extrait le grand circlip avec des pinces fermantes (**photo 71**).
- Récupérer la rondelle de butée (**photo 72**, repère A), la butée à aiguilles (**B**) et le poussoir de débrayage (**C**). Sortir éventuellement la tige de débrayage. A savoir qu'une deuxième tige

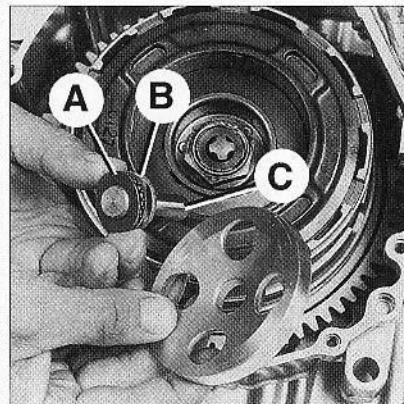


PHOTO 72 (Photo RMT)

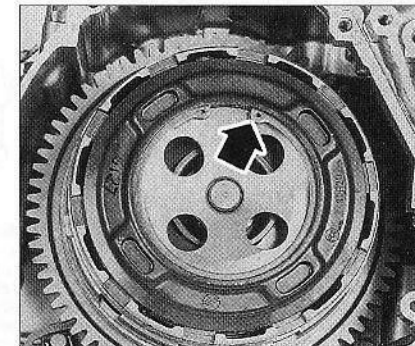


PHOTO 71 (Photo RMT)

Conseils pratiques

reste au centre de l'arbre de boîte. Pour la sortir, il faut déposer au préalable le couvercle de pignon de sortie de boîte de vitesses.

• Immobiliser le plateau d'embrayage à l'aide de l'outil à ergots Suzuki pour pouvoir dévisser l'écrou central avec la douille de 30 mm (photo 73), récupérer la rondelle conique (photo 74).

Pour déposer les disques il y a deux méthodes :

1^{re} méthode :

Déposer l'empilage complet des disques, méthode inspirée de la compétition. Cette méthode nécessite d'avoir un jeu complet de

disques d'embrayage ainsi que des pièces de rechange, noix, plateau de pression, ressorts de diaphragme et support. Cette méthode équivaut à un échange standard, le remplacement des disques se faisant ultérieurement, d'une manière classique.

2^{re} méthode :

Déposer l'empilage de disques d'une manière classique.

1^{re} méthode :

• Retirer l'empilage complet de disques (photo 75).

2^{re} méthode :

- Déposer les vis de fixation du support de ressort de diaphragme à la noix (3 vis) (photo 76).
- Retirer le support (photo 77, repère A), récupérer les deux ressorts à diaphragme (B), la rondelle siège reste sur le plateau de pression.
- Retirer l'empilage de disques d'embrayage. Pour récupérer les disques les plus au fond, les extraire avec un petit crochet.
- Sortir le mécanisme de progressivité composé d'un anneau conique et d'une rondelle siège.

c) Pose des disques

1^{re} méthode :

- Mettre en place l'empilage complet.

2^{re} méthode :

- Tremper les disques dans de l'huile-moteur surtout s'ils sont neufs.
- S'il a été retiré, remettre le mécanisme de progressivité composé d'un anneau conique et d'une rondelle siège.
- En commençant par le disque garni d'un diamètre interne supérieur, installer tous les dis-

PHOTO 75
(Photo RMT)

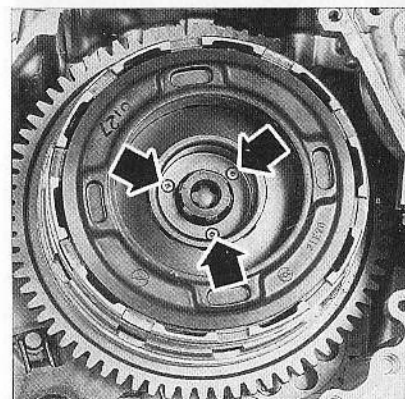
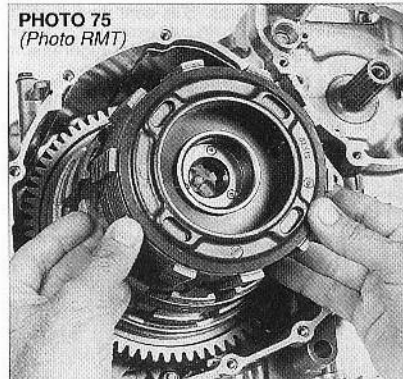


PHOTO 76 (Photo RMT)

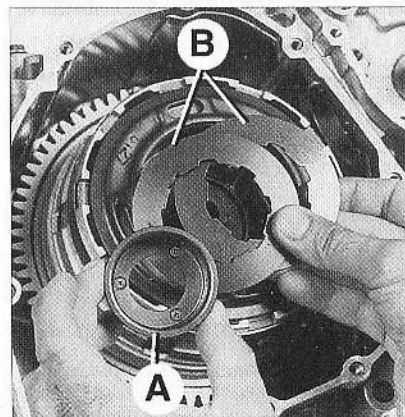


PHOTO 77 (Photo RMT)

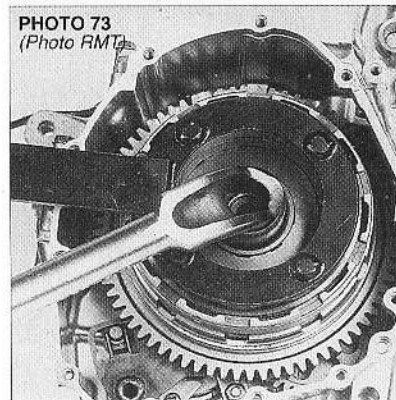


PHOTO 73
(Photo RMT)

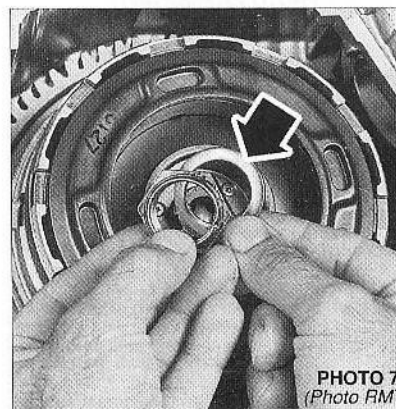
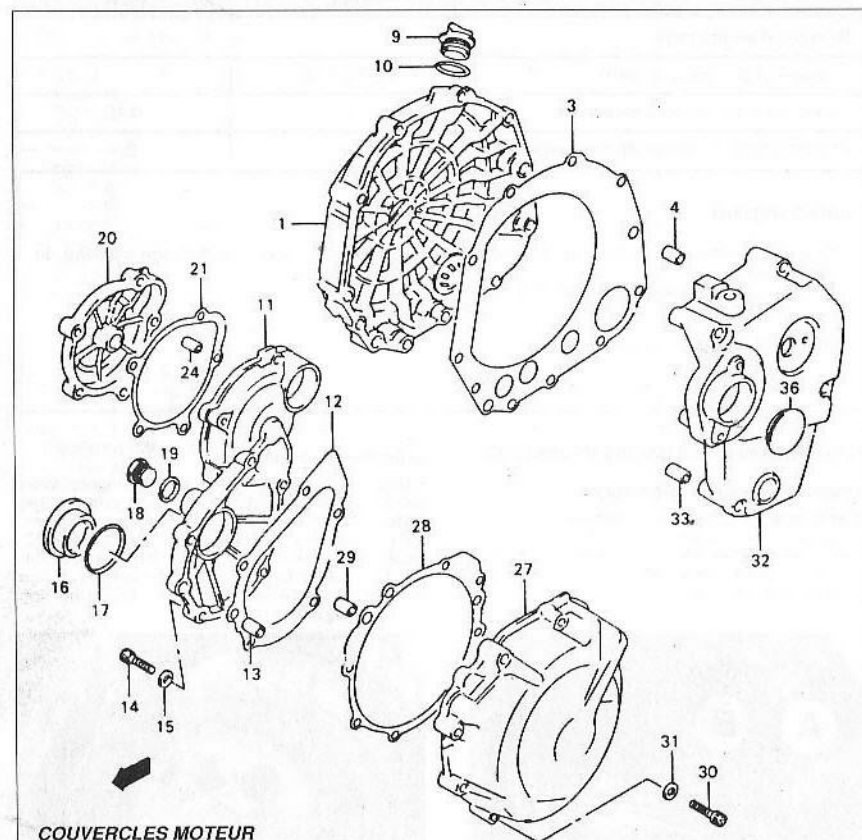
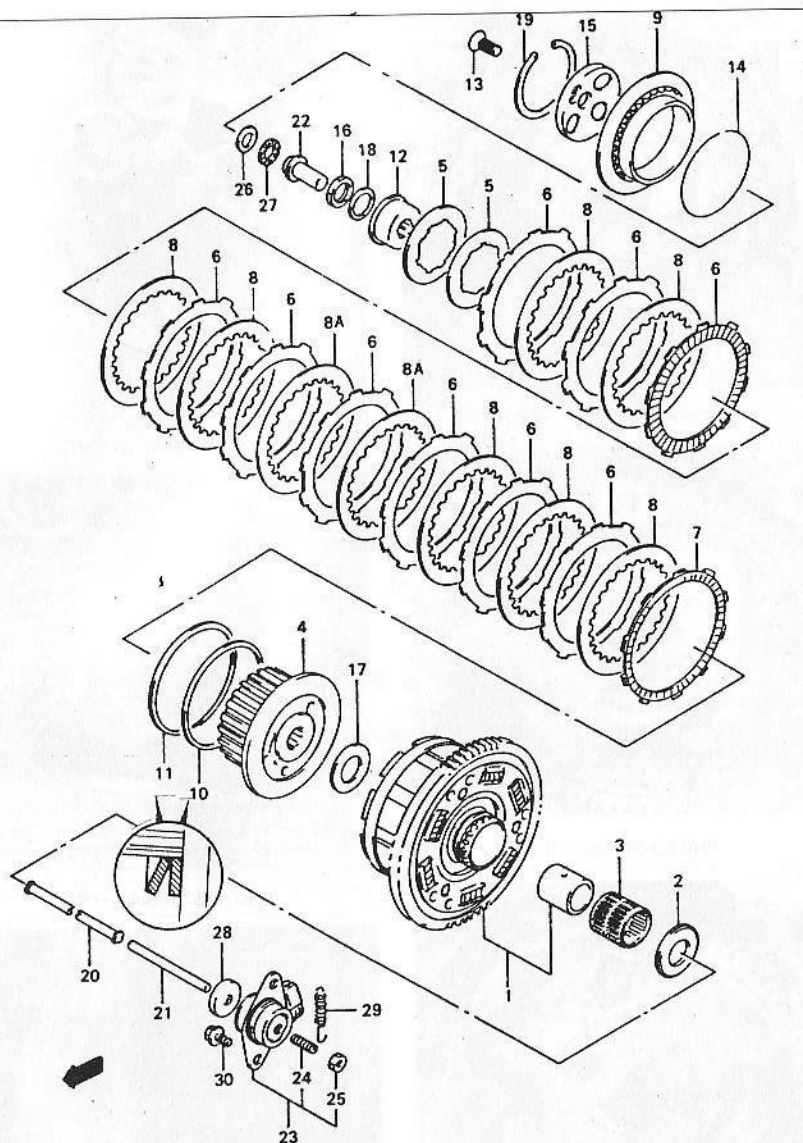


PHOTO 74
(Photo RMT)



COUVERCLES MOTEUR

1 et 3. Couvercle d'embrayage et joint - 4. Douilles de positionnement - 9 et 10. Bouchon de remplissage et joint torique - 11 et 12. Couvercle de roue libre de démarreur et joint - 13. Douilles de positionnement - 14 et 15. Vis et rondelle d'étanchéité - 16 et 17. Bouchon et joint torique - 18 et 19. Bouchon et rondelle d'étanchéité - 20 et 21. Couvercle de réducteur de démarreur et joint - 24. Douilles de positionnement - 27 et 28. Couvercle d'alternateur et joint - 29. Douilles de positionnement - 30 et 31. Vis et rondelle d'étanchéité - 32. Couvercle de pignon de sortie de boîte de vitesses - 33. Douilles de positionnement - 36. Capuchon du mécanisme de réglage d'embrayage.



EMBRAYAGE

1. Cloche et douille - 2. Rondelle - 3. Roulement à aiguilles - 4. Noix - 5. Ressort à diaphragme - 6. Jeu de disques garnis - 7. Disque garni grand diamètre intérieur - 8. Jeu de disques lisses - 8A. Disques lisses plus épais - 9. Plateau de pression - 10 et 11. Mécanisme de progressivité - 12. Support de ressort à diaphragme - 13. Vis - 14. Anneau d'appui des ressort à diaphragme - 15. Flasque de débrayage - 16. Ecrrou - 17. Rondelle - 18. Rondelle - 19. Circlip - 20 et 21. Tiges de débrayage - 22. Poussoir - 23. Mécanisme de débrayage - 24. Vis de réglage - 25. Ecrrou - 26. Rondelle de trottement - 27. Butée à aiguilles - 28. Joint - 29. Ressort - 30. Vis.

ques en alternant disques acier et disques garnis.

Nota : les 4^{ème} et 5^{ème} disques acier en partant du fond de la noix d'embrayage (côté mécanisme de progressivité), sont d'une épaisseur supérieure. Prendre soin de les positionner correctement.

- L'empilage se termine par un disque garni.
- Remettre le plateau de pression en l'encastrant dans les cannelures de la noix (**photo 78**).
- Remettre sur le plateau de pression la rondelle siège puis les deux ressorts à diaphragme puis mettre en place le support de ressort de diaphragme.
- Serrer les 3 vis modérément.
- Monter et serrer l'écrou de pression au couple de **15,0 m.daN**. Utiliser l'outil d'immobilisation et la douille de 30 mm comme au démontage pour

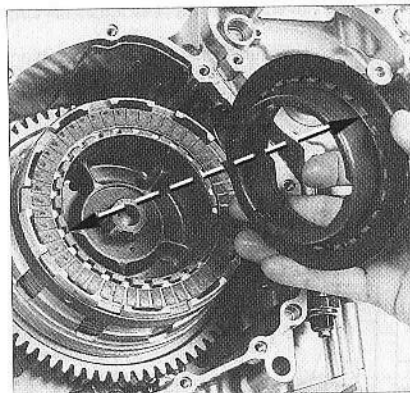


PHOTO 78 (Photo RMT)

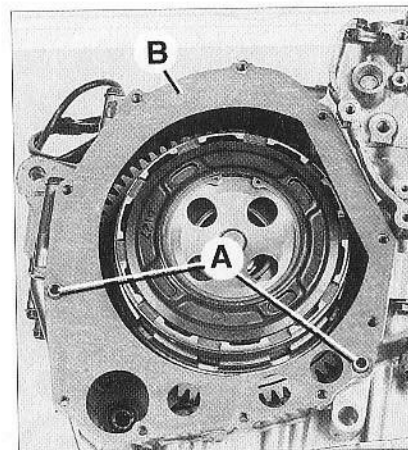


PHOTO 79 (Photo RMT)

serrer l'écrou. Brider l'écrou par un coup de pointeau.

- Si la tige de débrayage a été retirée, ne pas oublier de la reloger dans le perçage axial de l'arbre primaire.
- Remettre en place le poussoir de débrayage équipé de la butée à aiguilles et de la rondelle siège.
- Remonter le flasque de poussée et réinstaller le grand circlip.
- Vérifier que l'embrayage fonctionne correctement.

d) Repose du couvercle d'embrayage

- Nettoyer les débris de vieux joint.
- Sur le plan de joint du carter, étaler une fine couche de pâte à joint sur 3 à 4 cm de part et d'autre du plan de joint de jonction des 1/2 carter (supérieur/intermédiaire et intermédiaire/inférieur).
- Disposer les deux douilles de centrage (**photo 79, repère A**) et un joint neuf (**B**).
- Installer le couvercle en notant que 3 vis à l'avant sont munies de rondelles d'étanchéité. (**photo 80, repère A**).
- Refaire le plein d'huile moteur.

2°) CLOCHE ET NOIX D'EMBRAYAGE

a) Dépose de la noix et de la cloche d'embrayage

- Déposer l'empilage de disques (voir précédemment).
- Retirer la noix.
- Retirer la rondelle plate.
- Retirer le roulement à aiguille ainsi que le palier.
- Prendre soin de positionner correctement le vilebrequin de manière à ce que la masse du vilebrequin ne gêne pas la sortie de la cloche.
- Mettre de biais la cloche d'embrayage, puis la sortir équipée du pignon d'entraînement de la pompe à huile.
- Récupérer la rondelle chanfreinée.

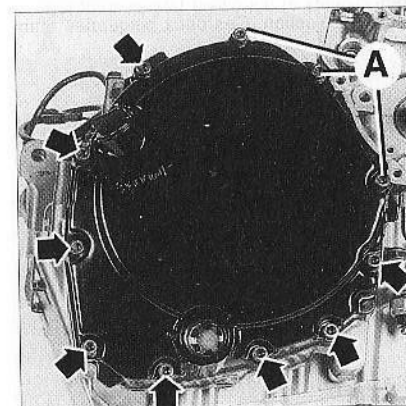


PHOTO 80 (Photo RMT)

Conseils pratiques

b) Repose de la cloche et de la noix d'embrayage

- Le pignon d'entraînement de la pompe est monté sur cannelure derrière la cloche d'embrayage (photo 81).
- Installer la rondelle de butée, sa face chanfreinée vers l'intérieur (photo 82), sur l'arbre primaire.
- Mettre en place la cloche d'embrayage équipée du pignon d'entraînement de la pompe à huile (photo 83).
- Mettre en place le palier (photo 84, repère A) avec le roulement à double rangée d'aiguilles (B). Vous assurer que la cloche d'embrayage soit correctement montée sur les dentures de la masse de vilebrequin servant de pignon d'entraînement primaire et que le pignon installé derrière la cloche engrène bien la pompe à huile.
- Mettre la rondelle plate et installer la noix d'embrayage (photo 85).
- Réinstaller les disques d'embrayage comme précédemment décrit.

3°) MÉCANISME DE SÉLECTION

a) Dépose du mécanisme

Pour avoir accès au tambour et aux fourchettes de sélection, il est nécessaire d'ouvrir le carter-moteur comme expliqué plus loin.

Par contre l'axe de sélection, son ressort, ainsi que le porte-clicquets et les clicquets sont accessibles après dépose complète de l'embrayage. Ensuite :

- Déposer le couvercle de pignon de sortie de boîte après avoir détaché la rotule de renvoi de pédale de sélecteur.
- A l'extrémité gauche de l'axe de sélecteur, extraire le clip qui retient l'axe et récupérer la rondelle placée derrière (photo 86).
- Par son côté droit, tirer sur l'ensemble axe-commande de sélection qui vient avec son ressort de rappel.
- Pour retirer le porte-clicquets avec les clicquets, déposer les deux plaquettes qui encadrent le porte-clicquets et qui calent latéralement le tambour de sélection. Ces deux plaquettes étant

fixées par des vis à tête fraisée enduites de produit frein filet (il est pratiquement obligatoire d'avoir recours à un tournevis à choc) et des écrous.

- En enlevant le porte-clicquets, maintenir les clicquets serrés avec les doigts pour éviter qu'ils ne sautent (photo 87), et les entourer d'un fil de fer pour les garder en place.

Nota : Ne déposer le porte-clicquets qu'en cas de nécessité. En effet, ces pièces ne sont pas commodes à réassembler.

b) Doigt de verrouillage des vitesses

Ce doigt et son ressort sont accessibles après dépose de la plaquette droite de maintien du porte clicquet (photo 88).

c) Remontage du mécanisme

Procéder à l'inverse en respectant les points suivants :

- Si le ressort de sélection est à remplacer, bien veiller à l'ancrer sur la butée du secteur denté, en mettant le brin contre-coudé vers le haut.
- Si par malchance les clicquets ont sauté de leur logement, il faut observer les points suivants :
– Introduire les ressorts dans leurs trous.

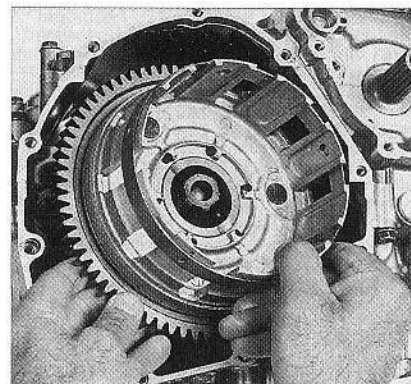
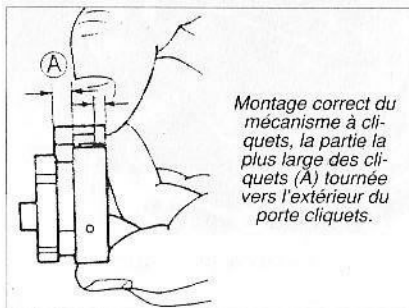


PHOTO 83 (Photo RMT)

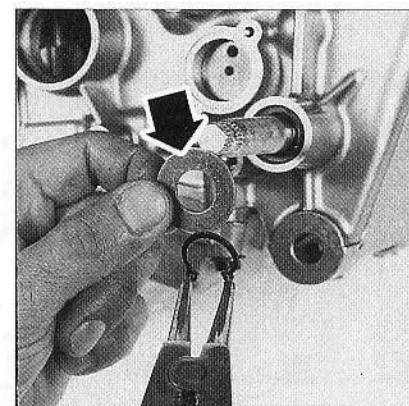


PHOTO 86 (Photo RMT)

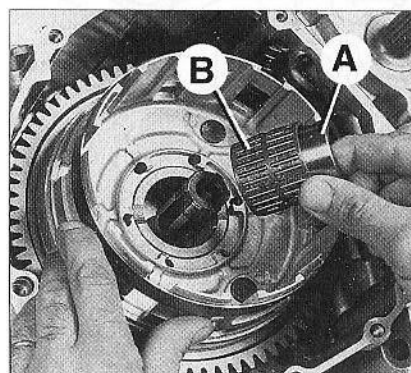


PHOTO 84 (Photo RMT)

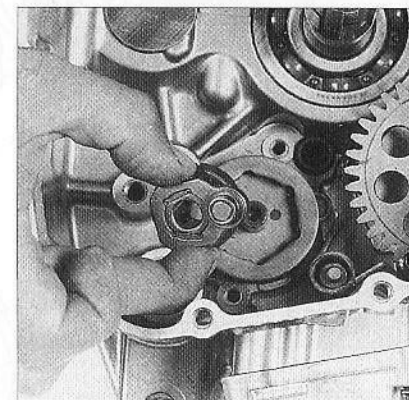


PHOTO 87 (Photo RMT)

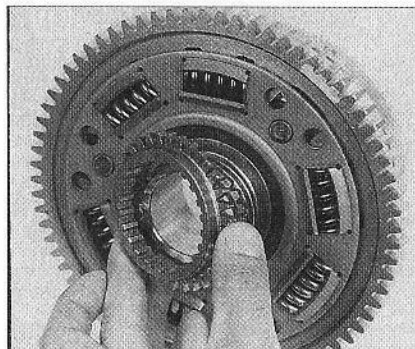


PHOTO 81 (Photo RMT)

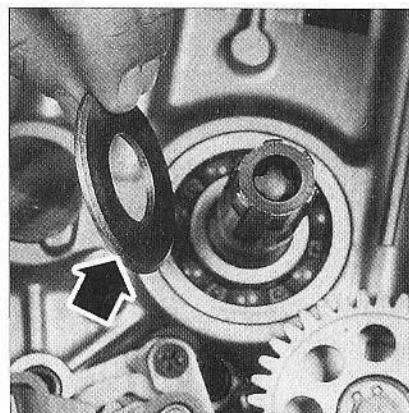


PHOTO 82 (Photo RMT)

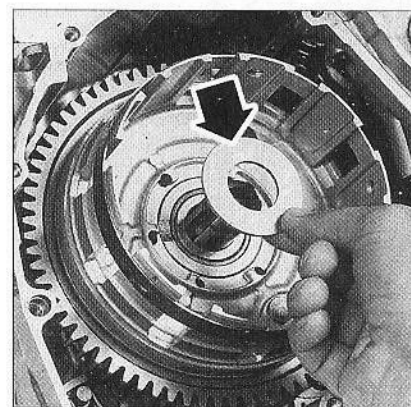


PHOTO 85 (Photo RMT)

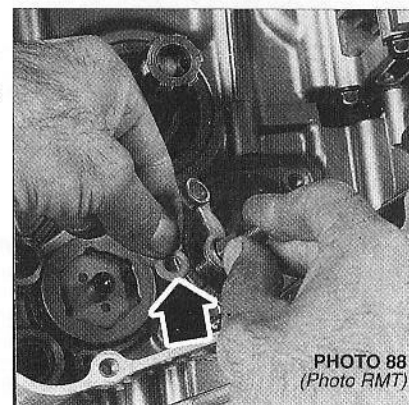


PHOTO 88 (Photo RMT)

- Les poussoirs se mettent avec leur extrémité arrondie côté cliquets.
- Ne pas inverser la position des cliquets dont la partie la plus large doit être orientée vers l'extérieur du support (voir dessin).

- En reposant le porte-clicquets, ne pas se préoccuper de la position du tambour de sélection, donc du rapport engagé.
- Positionner le porte clicquets de manière que

son pion de commande se loge correctement dans le perçage de la commande de sélection.

- A la repose des plaquettes de calage, commencer par celle située côté pompe à huile (**photo 89, repère A**). Soulever légèrement le porte cliquet, puis mettre la plaque d'arrêt côté sélecteur (**B**).
- Mettre en place l'axe de sélection (**photo 90**).
- Du côté gauche de l'axe de sélection, ne pas oublier la rondelle et le circlip.

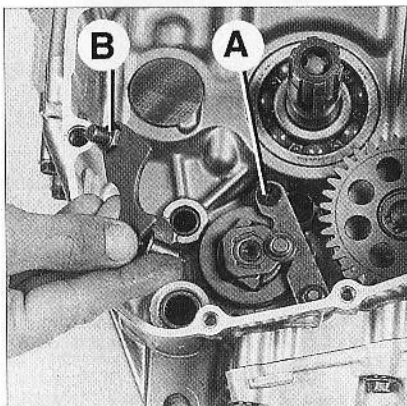


PHOTO 89
(Photo RMT)

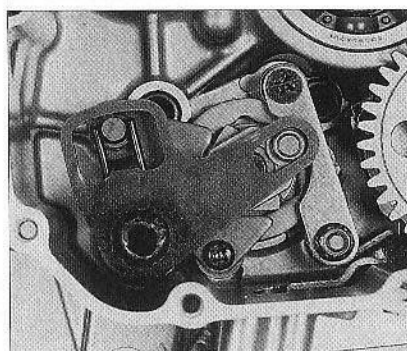


PHOTO 90
(Photo RMT)

Pompe à huile

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

Jeu de contrôle de la pompe à huile :

Entre rotor externe et logement valeur limite : 0,20 mm.
Entre rotor externe et rotor interne valeur limite : 0,35 mm.

La pompe à huile est fixée sur le carter derrière la cloche d'embrayage. L'entraînement s'effectue via un train de pignons. Le pignon menant est en prise sur la cloche d'embrayage.

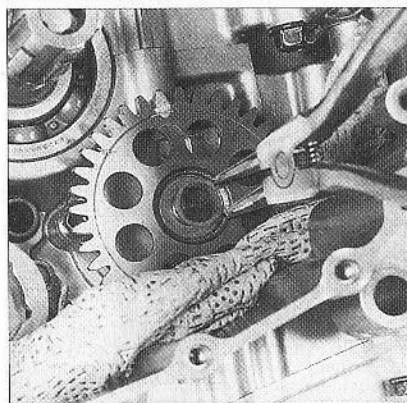


PHOTO 91 (Photo RMT)

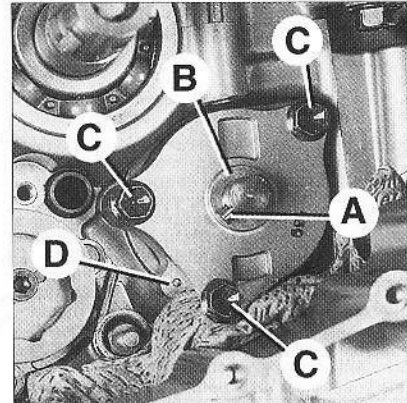


PHOTO 92 (Photo RMT)

DÉPOSE DE LA POMPE

- Déposer la cloche d'embrayage (voir précédemment).
- Déposer le pignon mené de la pompe, 1 circlip (**photo 91**), récupérer le pion (**photo 92, repère A**) et la rondelle de frottement (**B**).
- Déposer la pompe à huile (3 vis) (**photo 92, repère C**).
- Désassembler la pompe (1 vis) (**photo 92, repère D**).

Contrôle de la pompe

Les deux rotors sont montés dans le corps de pompe ainsi que l'axe d'entraînement, utiliser un jeu de cales pour mesurer les jeux entre rotors et entre rotor externe et logement (voir le "Lexique des Méthodes"). Vérifier l'état du joint du corps de pompe.

Nota : Les pièces internes de la pompe ne sont pas disponibles séparément. La pompe se remplace en un ensemble.

Pression de lubrification

1°) CONTRÔLE DU MANOCONTACT DE PRESSION D'HUILE

Le manocontact se trouve sur la canalisation d'huile du carter moteur (voir photo 93, repère A). Contrôler le manocontact si le témoin de pression reste allumé malgré une pression normale, ou si ce témoin ne s'allume pas lorsqu'on met le contact, moteur arrêté.

- Déposer le flanc latéral droit de carénage et débrancher le fil vert/jaune issu du manocontact.
- Entre ce fil et la masse, interposer un ohmmètre :
 - Moteur arrêté, la résistance doit être nulle.
 - Moteur tournant, elle doit être infinie.

Si l'on installe un manocontact neuf, mettre du produit frein-filet sur son filetage et le serrer au couple de 1,5 m.daN.

2°) CONTRÔLE DU CLAPET DE SURPRESSION

- Amener le moteur à sa température de fonctionnement huile à 60° C, température prise sur le bouchon de vidange (10 minutes en été et 20 en hiver à 2 000 tr/mn.).
- Sous le carter de roue libre de démarreur, retirer le bouchon à empreinte six pans creux qui obstrue la rampe de graissage. A la place, brancher un manomètre de pression d'huile.
- Démarrer le moteur et noter la pression à divers régimes. Si elle excède 5,0 kg/cm², le clapet de décharge est coincé en position fermée.
- Si elle est très inférieure à 2,0 kg/cm² à des régimes supérieurs à 3 000 tr/mn, soit le clapet de décharge reste partiellement ouvert, soit le circuit de graissage est défectueux (pompe usée, fuite aux joints, usure moteur).

Carter d'huile

a) Dépose du carter d'huile

- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer les échappements comme décrit plus loin au paragraphe "Dépose du moteur du cadre".
- Vidanger l'huile moteur (voir "Entretien Courant").
- Déposer le carter d'huile fixé par 12 vis (clé de 10 mm) (**photo 93**).
- Si nécessaire, déposer le clapet de surpression d'huile, voir la crépine de pompe à huile, maintenue par 2 vis (**photo 94, repère A**). Récupérer le joint torique de cette dernière qui devra être remplacé par un neuf au remontage.
- Désassembler la crépine d'aspiration (3 vis) et nettoyer le tamis.

b) Repose du carter d'huile

- Assembler la crépine d'aspiration avec le joint face nervurée côté aspiration.
- Installer la crépine d'aspiration l'équiper d'un joint neuf.

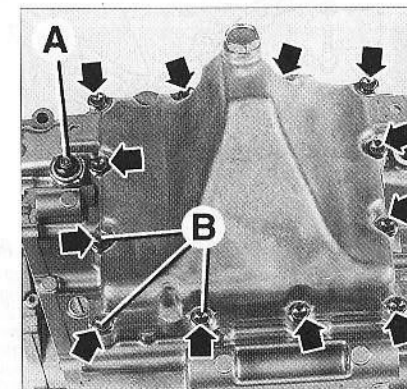
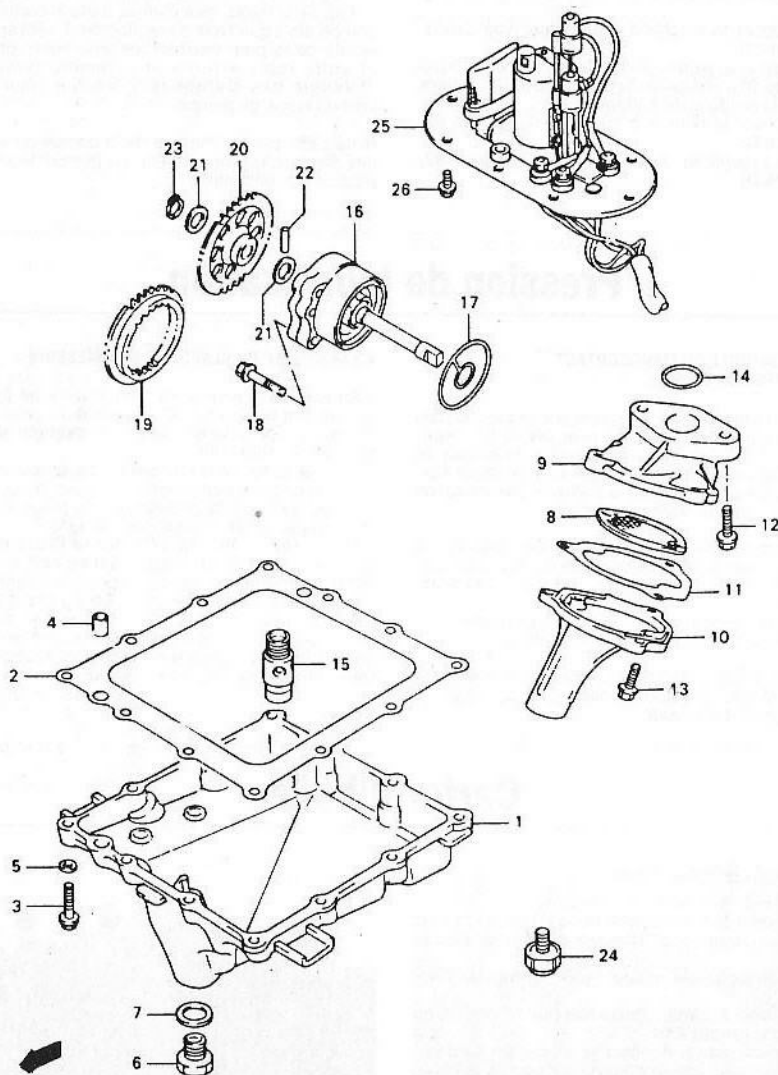


PHOTO 93 (Photo RMT)

Conseils pratiques

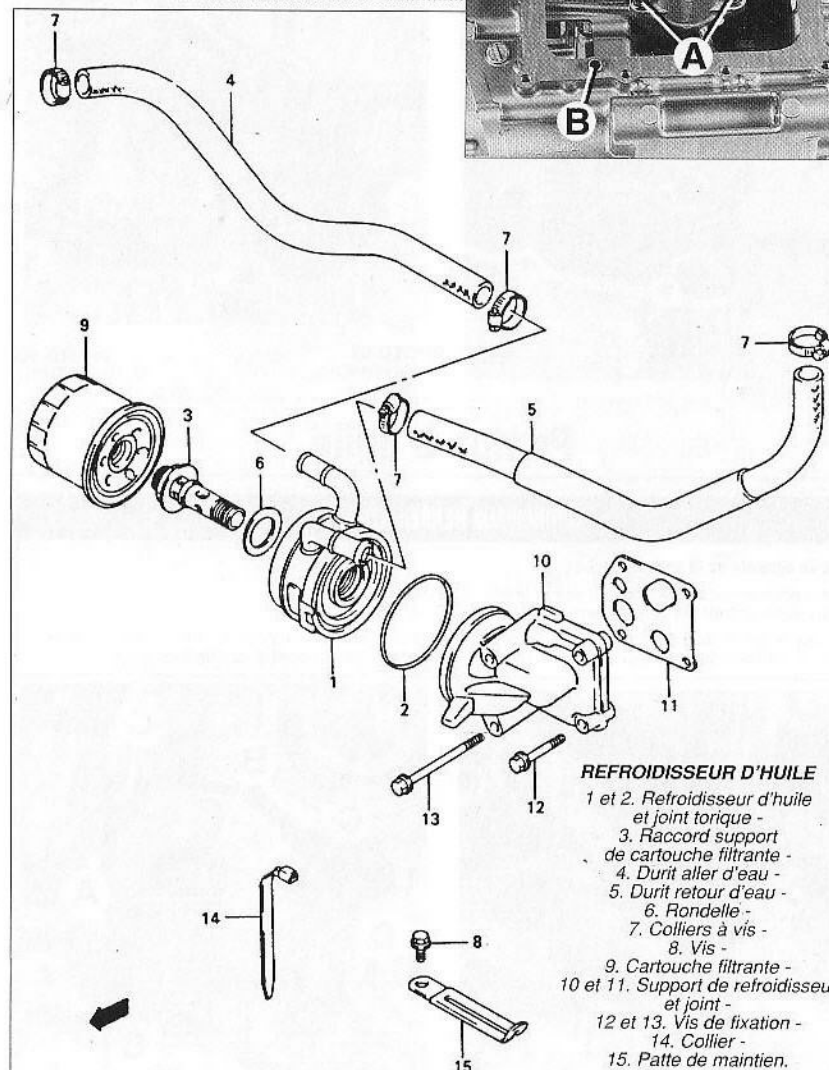
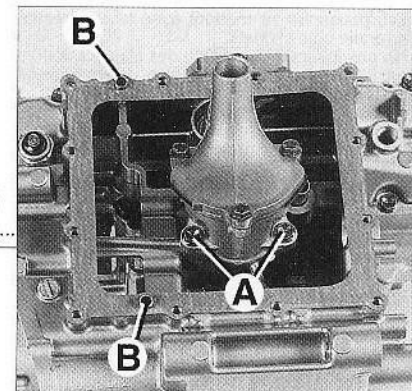


COUVERCLE DE CARTER D'HUILE - POMPE À HUILE - POMPE À ESSENCE

- 1 et 2. Couvercle de carter d'huile et joint - 3. Vis - 4. Douilles de positionnement - 5. Rondelles joint - 6 et 7. Bouchon de vidange et rondelle d'étanchéité - 8. Tamis filtrant - 9 et 10. Corps de crépine - 11. Joint - 12. Vis de fixation - 13. Vis d'assemblage - 14. Joint torique - 15. Clapet de surpression - 16. Pompe à huile complète - 17. Joint d'embase - 18. Vis de fixation - 19. Pignon menant de pompe - 20. Pignon mené de pompe - 21. Rondelle de frottement - 22. Pion - 23. Circlip - 24. Manoccontact de pression d'huile - 25 et 26. Pompe à essence complète et fixations.

- Installer le carter d'huile en notant les points suivants :
- Equiper le carter d'un joint neuf.
- Contrôler la présence des 2 douilles de positionnement (**photo 94, repère B**).
- 3 vis reçoivent une rondelle d'étanchéité (**photo 93, repère B**).
- Serrer les vis au couple de 1,4 m.daN.

PHOTO 94 (Photo RMT)



REFROIDISSEUR D'HUILE

- 1 et 2. Refroidisseur d'huile et joint torique - 3. Raccord support de cartouche filtrante - 4. Durit aller d'eau - 5. Durit retour d'eau - 6. Rondelle - 7. Colliers à vis - 8. Vis - 9. Cartouche filtrante - 10 et 11. Support de refroidisseur et joint - 12 et 13. Vis de fixation - 14. Collier - 15. Patte de maintien.

Refroidisseur d'huile

DÉPOSE - REPOSE

- Déposer les flancs de carénage.
- Vidanger le circuit de refroidissement ainsi que le circuit de lubrification.
- Déposer le collecteur d'échappement.
- Retirer la cartouche d'huile que l'on remplacera au remontage.
- Au niveau du refroidisseur, débrancher les deux durits du circuit de refroidissement.
- A l'aide d'une clé de 30, retirer le raccord de dérivation sur lequel vient se fixer la cartouche filtrante d'huile et servant au maintien du refroidisseur d'huile (photo 95).
- Récupérer le refroidisseur d'huile.

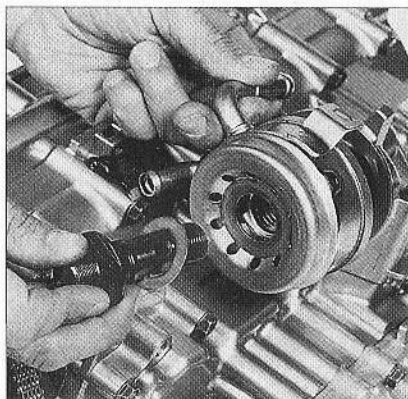


PHOTO 95 (Photo RMT)

Au remontage :

- Nettoyer la surface d'appui du refroidisseur sur le bloc-moteur.
- Huiler le joint torique du refroidisseur.
- Présenter le refroidisseur, sa patte de montage, venant se loger dans son perçage moulé sur le carter-moteur.
- Installer la vis raccord de dérivation équipée de sa rondelle d'appui. Serrer cette vis à un couple de serrage de 7,3 m.daN.
- Installer les durits d'arrivée et de départ du circuit de refroidissement.
- Monter un filtre à huile obligatoirement neuf.

- Installer les différents autres éléments comme décrit dans les paragraphes précédents.
- Contrôler après remplissage des circuits de refroidissement et de graissage qu'il n'y ait pas de fuite.

Réducteur de démarrage roue libre de démarrage et capteur d'allumeur

a) Dépose

- Déposer le couvercle du réducteur de démarrage côté droit du moteur (5 vis clé Allen de 5 mm).
- Retirer le pignon double et son axe.
- Déposer le couvercle de roue libre de démarrage (4 vis clé Allen de 5 mm).
- Retirer le pignon et son axe.
- Immobiliser la roue libre de démarreur à l'aide de l'outil Suzuki (réf. 09920-34830) puis déposer la vis de fixation (clé de 14 mm) (photo 96).
- Retirer la roue libre de démarreur.
- Déposer la platine supportant le capteur, après avoir retiré ses deux vis de fixation, la patte guide fil et le passe fil.

b) Contrôles

- Tenir le pignon et tourner la roue libre en sens d'horloge ; elle doit tourner librement. Si on la tourne en sens inverse d'horloge, elle doit se solidariser du pignon.
- Si un défaut de démarrage a été constaté et si la roue libre semble en être la cause, vérifier le libre mouvement des galets de coincement. En cas de mauvais fonctionnement, remplacer la roue libre complète.

- Egalement, vérifier l'état de surface de l'épaulement du pignon fou (photo 97, repère A) sur lequel porte les galets de coincement (B).

Pour le contrôle du capteur d'allumage voir le chapitre électricité.

c) Repose

Procéder à l'inverse de la dépose en notant les points suivants :

- Mettre en place la rondelle plate avant la roue libre de démarreur (photo 98).
- Aligner le repère de la roue libre de démarreur avec le repère fixe de l'arbre (photo 99).
- Serrer la vis de fixation de la roue libre au couple de 5,4 m.daN.
- La rondelle ondulée du pignon réducteur menant de roue libre est placée côté couvercle (photo 100, repère A).
- Mettre un peu de pâte d'étanchéité de part et d'autre des demi-carter.
- Mettre en place la douille de positionnement et un joint neuf, la vis de fixation supérieure du couvercle est équipée d'une rondelle d'étanchéité (photo 100, repère B).

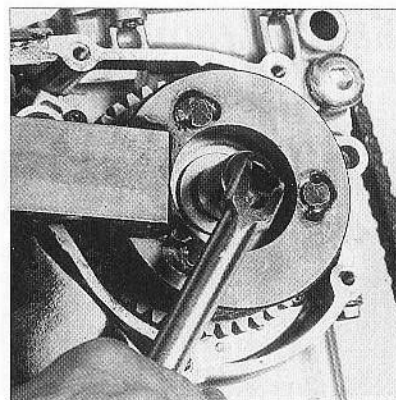


PHOTO 96 (Photo RMT)

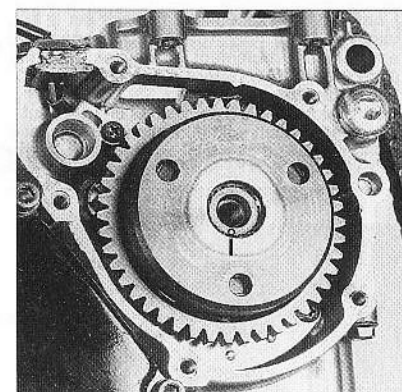


PHOTO 99 (Photo RMT)

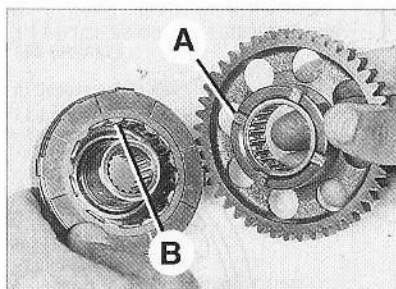


PHOTO 97 (Photo RMT)

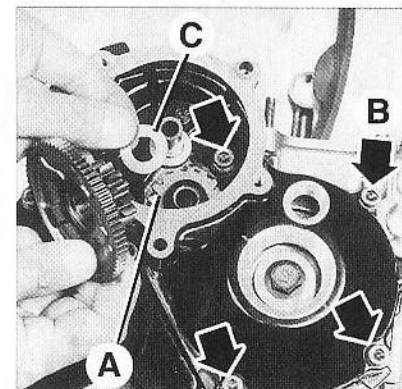


PHOTO 100 (Photo RMT)

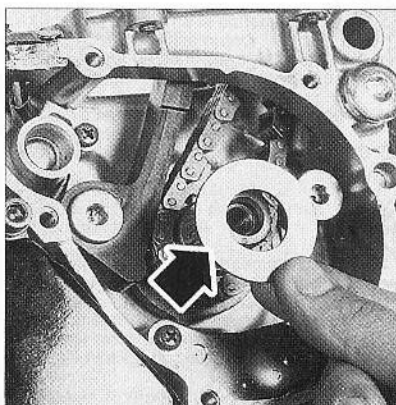


PHOTO 98 (Photo RMT)

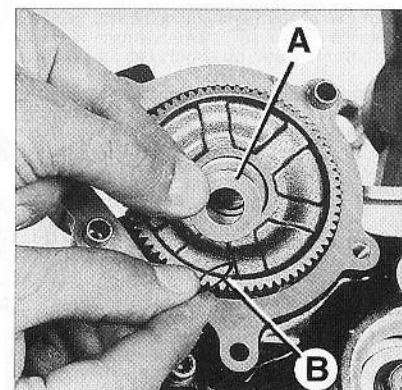
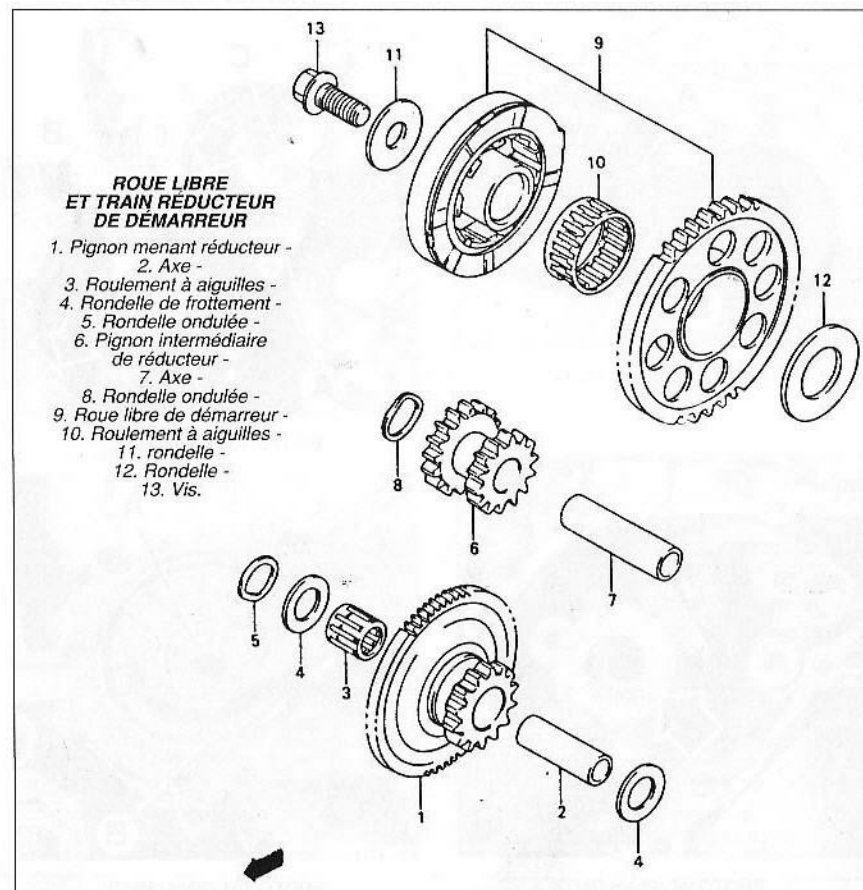
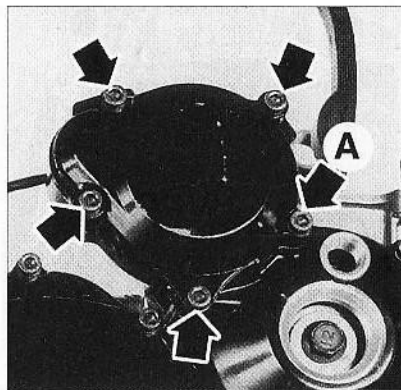


PHOTO 101 (Photo RMT)

Conseils pratiques

- L'empilage du pignon intermédiaire est le suivant : rondelle plate (**photo 100, repère C**), axe, pignon, roulement à aiguilles, rondelle plate (**photo 101, repère A**) et rondelle ondulée (**photo 101, repère B**).
- Mettre en place les 2 douilles, et un joint neuf.
- La vis de fixation inférieure droite est équipée d'une rondelle d'étanchéité (**photo 102, repère A**).

PHOTO 102 (Photo RMT)



Pignon de transmission primaire

Opération préliminaire : déposer la roue libre de démarreur, et le capteur d'allumage.

- Déposer le patin (1 vis) (**photo 103**).
- Retirer le pignon équipé du rotor d'allumage.

A la repose aligner le repère du pignon avec celui de l'arbre (**photo 104**).

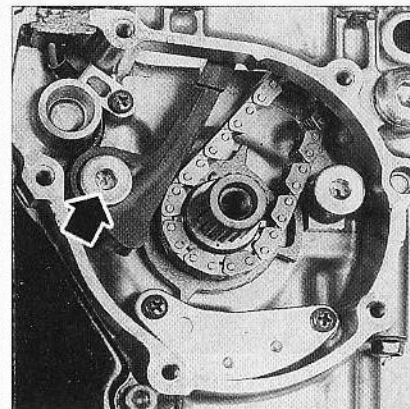


PHOTO 103 (Photo RMT)

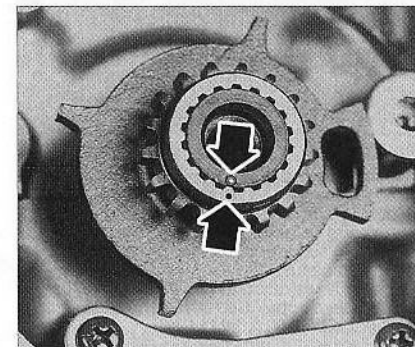


PHOTO 104 (Photo RMT)

Démarreur

DÉPOSE

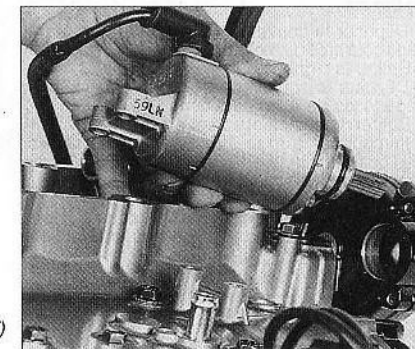
- Déposer le réservoir d'essence.
- Débrancher le câble d'alimentation du démarreur.
- Déposer les fixations (2 vis).
- Retirer le démarreur (**photo 105**).

Contrôle

Le contrôle des composants du démarreur est décrit au chapitre électricité.

Au remontage prendre soin de graisser le joint torique.

PHOTO 105 (Photo RMT)



Alternateur

Nota : Ce paragraphe ne traite que de la dépose de l'alternateur. Pour les contrôles électriques se reporter plus loin au paragraphe "Équipement Electrique".

DÉPOSE- REPOSE DE L'ALTERNATEUR

- Déposer le flanc de carénage gauche.
- Débrancher la batterie.
- Débrancher le connecteur de l'alternateur (connecteur 3 broches).
- Déposer les fixations du couvercle (8 vis clé Allen de 5 mm), retirer le couvercle.
- Immobiliser le rotor avec l'outil Suzuki (réf. 09930-44530), puis déposer l'écrou de fixation du rotor (clé de 17 mm) (**photo 106**).
- Mettre en place l'extracteur (**photo 107, repère A**) Suzuki (réf. 09930-30450) immobiliser le rotor (**photo 107, repère B**), puis visser l'extracteur.
- Si nécessaire déposer le stator (3 vis et une vis de maintien de la patte).

A la repose:

- Dégraisser la queue du vilebrequin.
- Serrer au couple de 12,0 m.daN la vis de fixation du rotor.
- Mettre un peu de pâte d'étanchéité de part et d'autre du plan de joint de liaison des demi-carter.
- Mettre en place les douilles (**photo 108, repère A**) de positionnement et un joint de carter neuf.
- Si le stator a été déposé mettre de la pâte d'étanchéité au niveau du passe fils.
- Les 2 vis supérieures de fixations sont équipées de rondelles d'étanchéité (**photo 109, repère A**).

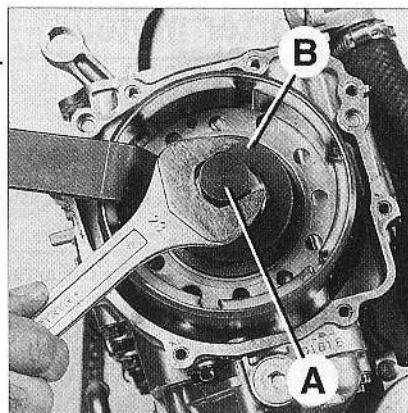


PHOTO 107 (Photo RMT)

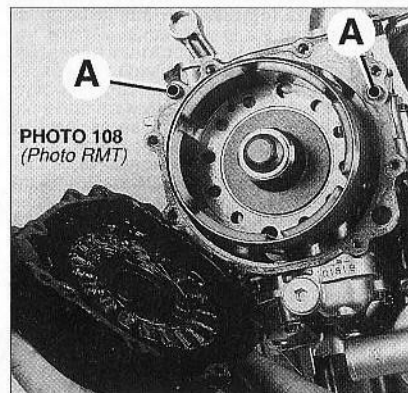


PHOTO 108 (Photo RMT)

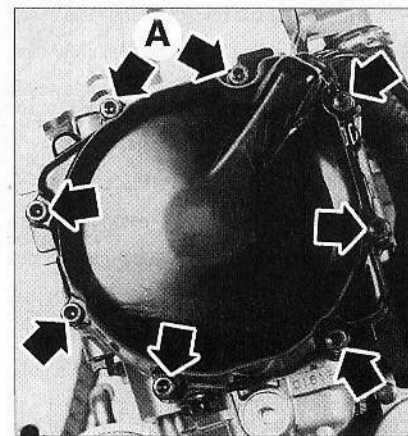


PHOTO 109 (Photo RMT)

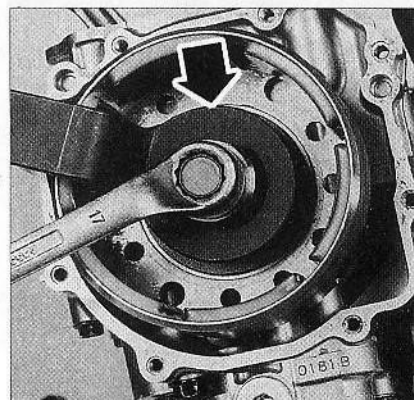


PHOTO 106 (Photo RMT)

Opérations nécessitant la dépose du moteur

Dépose et repose du moteur

Nota : Si l'on envisage l'ouverture du moteur, il est préférable de déposer le maximum d'organe, moteur dans le cadre. En effet, il est plus facile de débloquer les vis et écrous, moteur dans le cadre que sur un établi (exemple : l'écrou du pignon de sortie de boîte de vitesses). De plus, le bloc moteur ainsi dépecé sera plus facile à extraire du cadre. En conclusion, nous vous conseillons de sortir le moteur de son cadre après avoir effectué les opérations décrites au paragraphe "Opérations possibles moteur dans le cadre" du présent chapitre, à l'exception près du carter d'huile.

1°) DÉPOSE DU MOTEUR ÉQUIPÉ DE TOUS SES ORGANES

a) Dépose préalable :

- Déposer les selles et le réservoir de carburant.
- Déposer le carénage.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Sortir la rampe de carburateurs comme précédemment décrit au paragraphe "Carburateur" de ce même chapitre.
- Vidanger les circuits de lubrification et de refroidissement.
- Déposer le radiateur.
- Déposer le boîtier de thermostat.
- Débrancher les canalisations d'arrivée et de départ du circuit de refroidissement au moteur.
- Retirer le filtre à huile ainsi que le refroidisseur d'huile placé à l'avant de la moto.
- Débrancher les connecteurs des fils électriques suivants :
 - Câble de masse de la batterie.
 - Connecteur de l'alternateur.
 - Connecteur du contacteur de point mort.
 - Connecteur du manoccontact de pression d'huile.
 - Connecteur du contacteur de béquille latérale.
 - Connecteur du capteur d'allumeur.
 - Connecteur du capteur de position de vitesses.
 - Sonde de température.
 - Câble d'alimentation du démarreur.
 - Les câbles de bougie.

- Déposer l'échappement comme suit :
 - Retirer les huit vis de bridage des tubes d'échappement à la culasse.
 - Retirer la fixation du collecteur au cadre (1 vis).
 - Retirer sous le repose pied passager droit la vis de fixation du silencieux.
- Déposer le vase d'expansion.
- Déposer le couvercle de pignon de sortie de boîte.

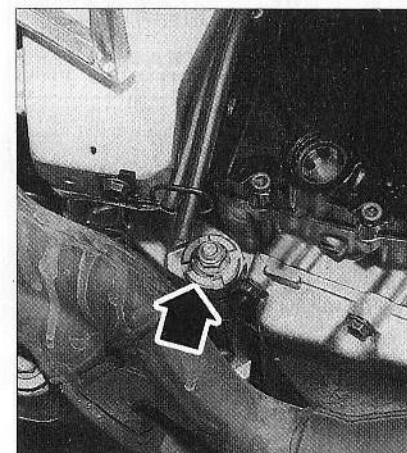


PHOTO 110 (Photo RMT)

- Bloquer la roue arrière pour faciliter le déblocage de la vis de fixation du capteur de vitesse.
- Déposer l'écrou du pignon de sortie de boîte. Détendre au maximum la chaîne pour vous permettre de retirer le pignon de l'axe de sortie de boîte.

b) Dépose du moteur du cadre :

- Placer un cric ou une cale sous le bloc moteur. Assurer soigneusement l'installation de ces derniers du fait de la forme du carter d'huile.
- Déposer la fixation arrière inférieure (**photo 110**).
- Déposer l'écrou de bridage.
- Déposer l'écrou de réglage avec l'outil Suzuki (réf. 09940-14980).
- Déposer l'entretoise de réglage avec l'outil Suzuki (réf. 09940-14980).
- Dépose de la fixation arrière supérieure.
- Dévisser la vis de bridage (**photo 111, repère A**).
- Déposer le boulon de fixation (**repère B**).
- Dépose des fixations avant, droite et gauche.
- Dévisser les vis de bridage des fixations droite (**photo 112, repère A**).
- Déposer les vis de fixation droite (**repère B**).
- Déposer les vis de fixation gauche (**repère C**).

Sortir le moteur par l'avant.

Conseils pratiques

2°) REPOSE DU MOTEUR

• Le dessin ci-joint précise l'emplacement des différents axes, et entretoises. Les entretoises fixes et l'entretoise de réglage se montent toutes à droite. Respecter les couples de serrage suivants (voir le dessin) :

Repère de vis	Longueur (mm)	Couple de serrage (m.daN)
1	200	Entretoise : 1,0 Ecrrou de réglage : 4,5 Ecrrou de bridage : 7,9
2	185	7,9
3	45	7,9
4	55	7,9
5	30	2,3
Entretoises	30,5 mm	—

- Mettre en place les entretoises fixes.
- Pour l'installation de tous les composants du moteur, se reporter aux paragraphes correspondants dans les pages précédentes.
- Une fois le moteur réinstallé, effectuer les réglages suivants :
 - Jeu aux câbles de gaz.
 - Réglage du câble de starter.
 - Contrôle du ralenti.
 - Réglage de la garde à l'embrayage.
 - Tension de chaîne secondaire.
 - Niveau d'huile moteur (ne pas oublier la cartouche filtrante d'huile).
 - Remplissage du circuit de refroidissement ainsi que son contrôle d'étanchéité.

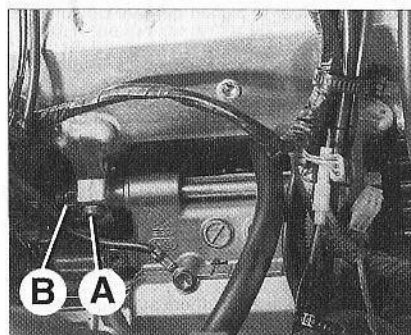


PHOTO 111 (Photo RMT)

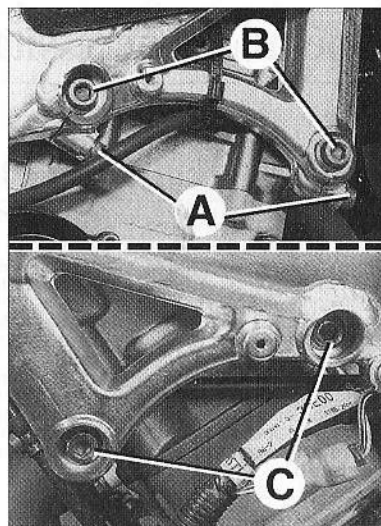
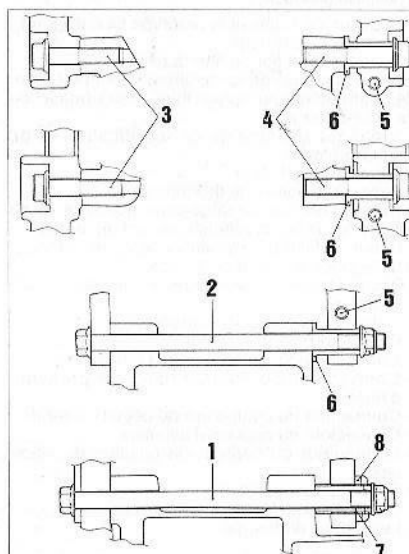


PHOTO 112 (Photo RMT)



Implantation des fixations moteurs dans le cadre :

1. Fixation arrière inférieure -
2. Fixation arrière supérieure -
3. Fixation avant gauche -
4. Fixation avant droite - 5. Vis de bridage -
6. Entretoises épaulées -
7. Entretoise vissée - 8. Ecrrou crénelé.

Carter moteur

REMPLACEMENT DU CARTER-MOTEUR

En cas de remplacement du carter-moteur, récupérer les pièces suivantes sur le vieux carter :

- Les gicleurs d'huile en notant leur emplacement.
- Les différents bouchons de passage d'huile.
- Les douilles de centrage.
- Les segments et pions de calage des roulements d'arbres de boîte.
- Et toutes autres pièces non fournies.

OUVERTURE DU CARTER-MOTEUR

Nota : sur cette nouvelle génération de moteur, nous pouvons distinguer deux types d'interventions distinctes qui sont liées à la conception du moteur, (un bloc moteur composé de trois demi-carter), une intervention sur la boîte de vitesses et une sur le vilebrequin. A noter que l'intervention sur le vilebrequin nécessite, cependant la dépose de la boîte de vitesses. Le haut-moteur (distribution, culasse, bloc-cylindres, pistons) laissé en place n'entrave pas l'intervention sur la boîte de vitesses. Ainsi on peut limiter les démontages pour une simple intervention sur la boîte de vitesses, sur le tambour et les fourchettes de sélection. Par contre, lorsqu'on veut intervenir sur le vilebrequin et les bielles, il est nécessaire d'effectuer préalablement la dépose du haut-moteur comme décrit précédemment.

- Déposer les pièces suivantes en vue d'une ouverture complète :
 - Le démarreur électrique.
 - L'alternateur.
 - L'allumeur (rotor et capteur).
 - L'embrayage complet (noix et cloche).
 - Le filtre à huile.
 - La pompe à eau, le refroidisseur d'huile et son support.
 - Le couvercle de roue libre de démarreur ainsi que la roue libre.
 - Les arbres à cames, le bloc-cylindres et les pistons, uniquement si le vilebrequin et les bielles doivent être déposés.

OUVERTURE CARTER BOÎTE DE VITESSES

- Déposer la conduite d'huile extérieure (photo 113).
- Côté gauche, déposer la tôle de maintien des joints à lèvres (photo 114).
- Si le tambour de sélection doit être déposé, retirer le contacteur de point mort et récupérer le plot de contact et son ressort logés dans le tambour (photo 115).
- Déposer le support du refroidisseur d'huile (photo 116).
- Retirer les 7 vis d'assemblage (6 M8 et 1 M6) du carter intermédiaire et du carter inférieur.

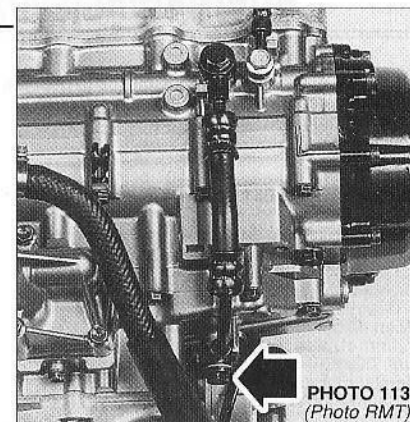


PHOTO 113 (Photo RMT)

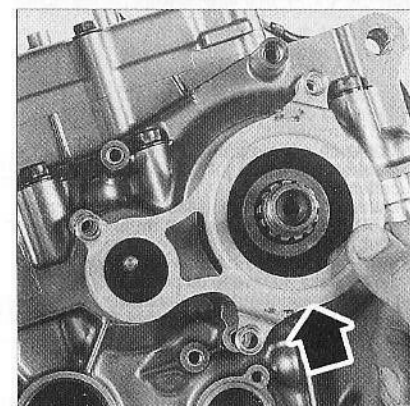


PHOTO 114 (Photo RMT)

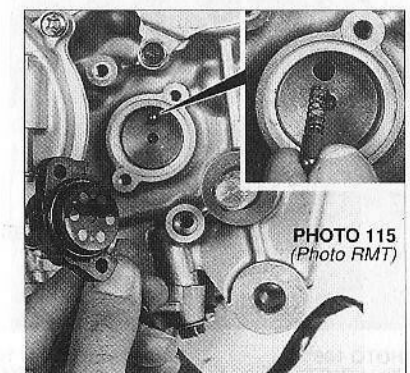


PHOTO 115 (Photo RMT)

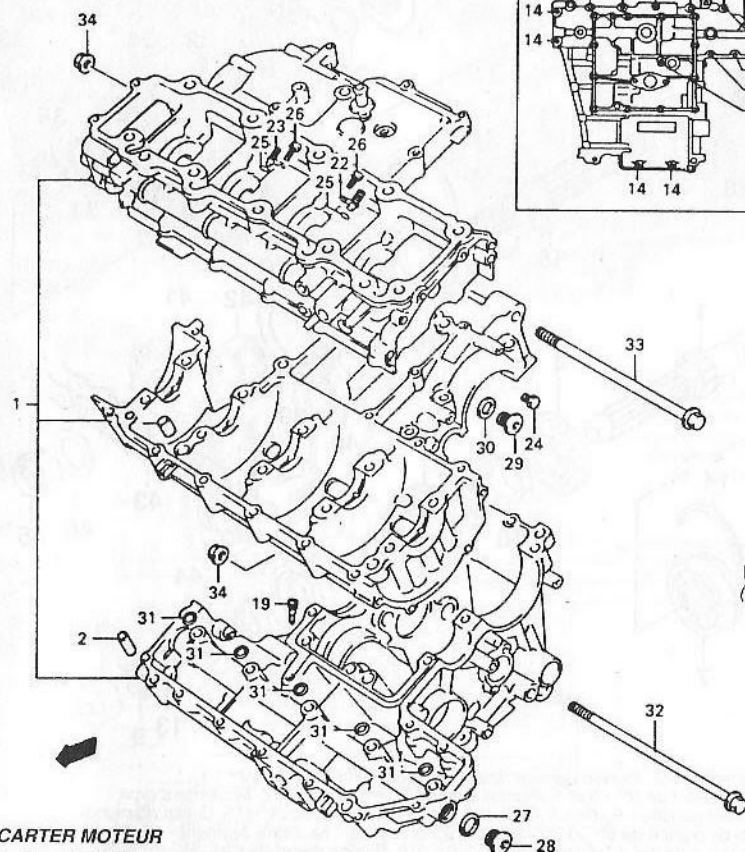
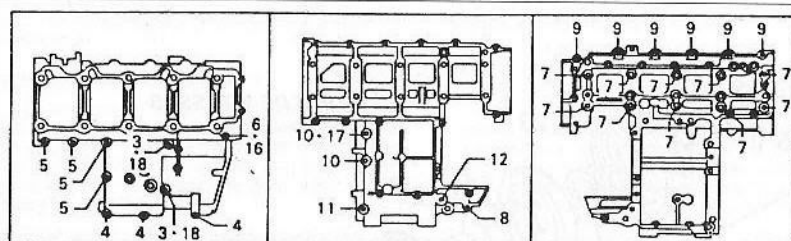
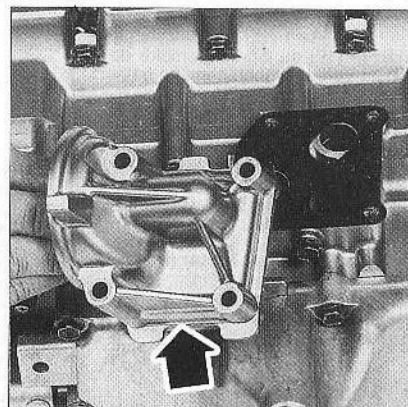


PHOTO 116
(Photo RMT)



disposées sur le demi-carter supérieur (photo 117).

- Retourner le moteur.
- Déposer le carter d'huile ainsi que la crépine d'aspiration d'huile (voir un précédemment paragraphe).
- Déposer les 13 vis (13 M6) fixant le demi-carter inférieur avec le carter intermédiaire (photo 118).
- A l'aide d'un maillet, décoller avec précaution les demi-carter et retirer le demi-carter inférieur, les arbres de boîte restent dans le demi-carter intermédiaire. Le tambour de sélection, les axes et les fourchettes restent dans le demi-carter inférieur.

FERMETURE DU CARTER DE BOÎTE DE VITESSES

- Nettoyer parfaitement et dégraisser les plans de joint. Utiliser du diluant cellulosique pour dissoudre les restes de pâte à joint.
- Dans le demi-carter supérieur, installer les pièces suivantes :
 - Les arbres de boîte de vitesses avec les précautions indiquées plus loin au paragraphe "Boîte de vitesses".
 - Le demi-carter inférieur doit être équipé du tambour de sélection et des fourchettes.
 - S'assurer de la présence des joints toriques (photo 119, repère A) et des douilles de positionnement (repère B).
 - Vérifier que l'orifice du gicleur du circuit de lubrification des roulements d'arbres de boîte de vitesses n'est pas obstrué (photo 119, repère C).
 - S'assurer que les plans de joint sont bien dégraissés et étaler une fine couche de pâte d'étanchéité sur le plan de joint du demi-carter inférieur.
 - Ne pas mettre de pâte à joint au

bord même des rigoles amenant l'huile aux arbres de boîte.

- Mettre la boîte de vitesses au point mort :
 - Aucun pignon ne doit en craboter un autre.
 - Le doigt de verrouillage doit être dans le cran de point mort du tambour de sélection.
- En veillant à ce que les fourchettes s'engagent bien dans les gorges de pignons baladeurs, poser le demi-carter inférieur. Il doit s'emboîter sans forcer.
- Mettre en place les fixations supérieures les vis (photo 117, repère A) sont équipées de rondelles d'étanchéité en cuivre et les serrer en 2 passes (voir tableau).
- Mettre en place les fixations inférieures les vis (photo 118, repère A) sont équipées de ron-

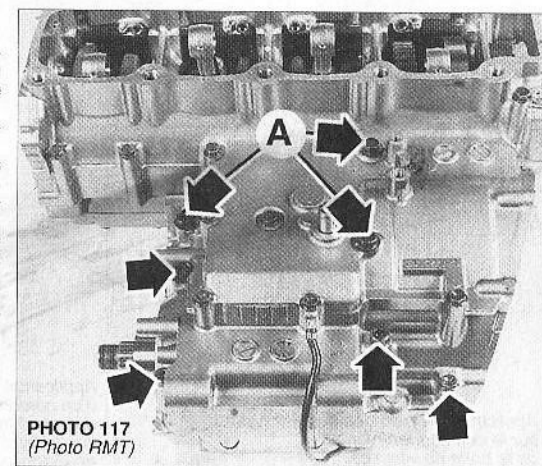


PHOTO 117
(Photo RMT)

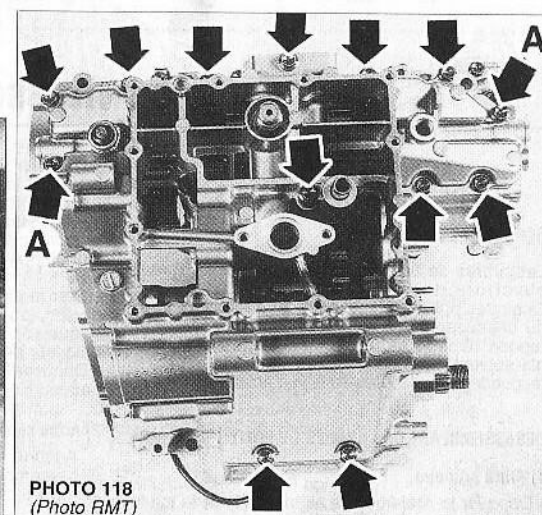


PHOTO 118
(Photo RMT)

CARTER MOTEUR

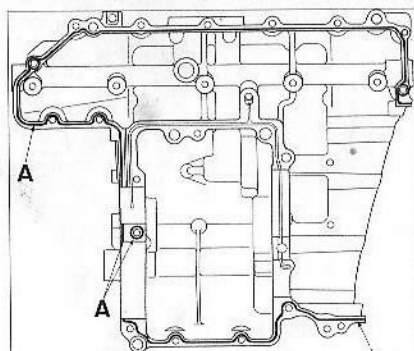
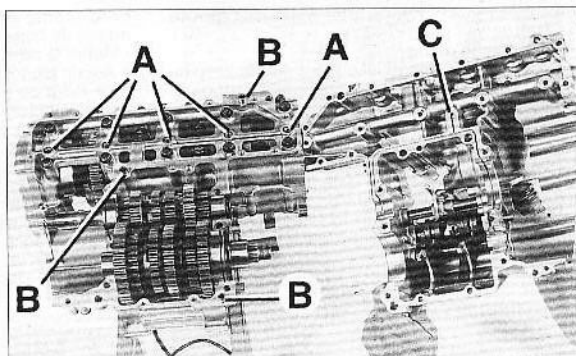
1. Ensemble de carter - 2. Douilles de positionnement - 3 à 15. Vis d'assemblage des carters - 16 à 18. Rondelles d'étanchéité - 19. Gicleur d'huile (lubrification des roulements d'arbres de boîte de vitesses) - 22. Gicleurs droits de piston - 23. Gicleurs gauches de piston - 24. Gicleur d'alternateur - 25. Joints toriques - 26. Fixations gicleurs - 27. Joints - 28. Bouchon de canalisation d'huile - 29 et 30. Bouchons et rondelles d'étanchéité de canalisations d'huile - 31. Joints toriques - 32. Vis M10 x 200 mm - 33. Vis M 10 x 185 mm - 34. Ecrus.

Conseils pratiques

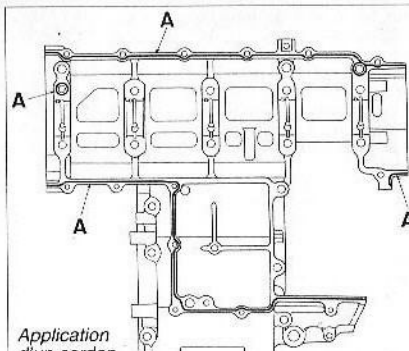
elles d'étanchéité et les serrer en 2 passes (voir tableau).

Vis	Serrage initial (m.daN)	Serrage final (m.daN)
M8	1,3	2,4
M6	0,6	1,1

PHOTO 119
(Photo RMT)



Application d'un cordon de pâte à joint, sur le demi-carter inférieur de la boîte de vitesses.



Application d'un cordon de pâte à joint sur le demi-carter intermédiaire de vilebrequin.

Boîte de vitesses

ARBRES ET PIGNON DE BOÎTE DE VITESSES

DÉPOSE DES ARBRES

Les arbres de boîtes peuvent être retirés après ouverture du carter de boîte de vitesses. Quelques points particuliers sont à observer lors du désassemblage des arbres, et lors de leur repose dans le carter-moteur. Dans les lignes qui suivent, les chiffres entre parenthèses correspondent aux repères de la vue éclatée ci-jointe.

DÉSASSEMBLAGE DES ARBRES DE BOÎTES

1) Arbre primaire

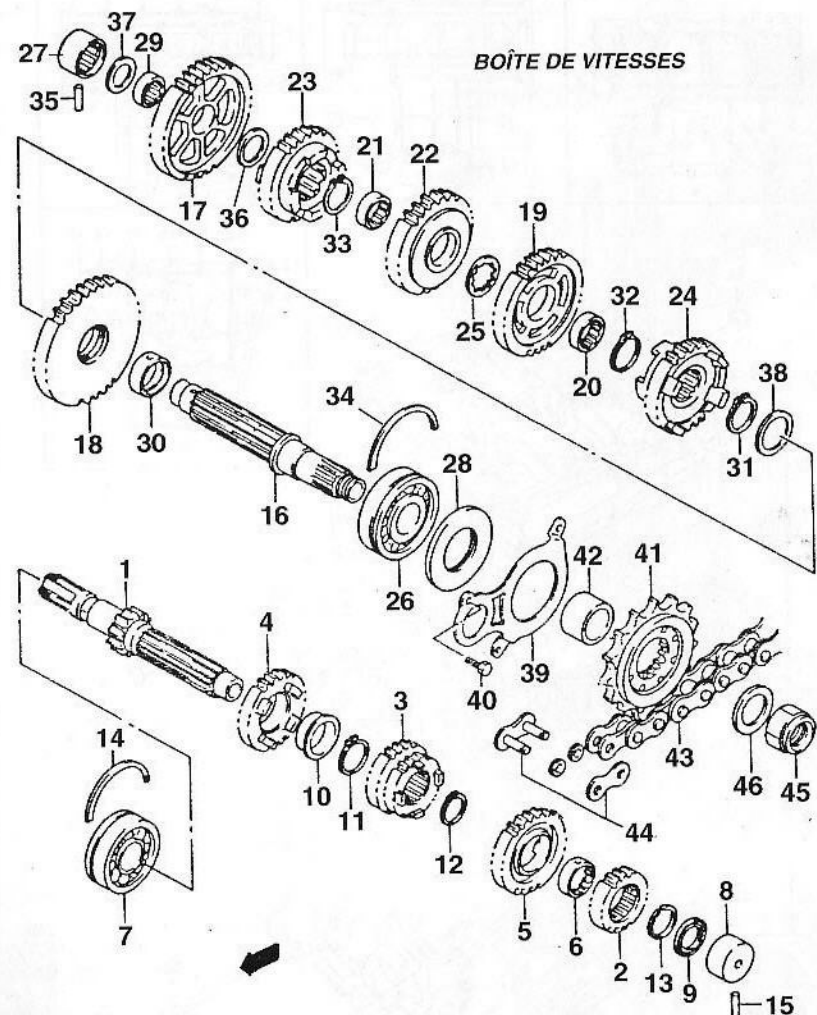
• Déposer le roulement à aiguilles (8) et le joint d'huile (9).

- Déboîter le circlip (12) du pignon primaire de 6^{me} (5) et le glisser vers le pignon primaire baladeur de 3 et 4^{me} (3).
- Repousser le pignon primaire de 6^{me} vers le pignon primaire baladeur de 3 et 4^{me} ainsi que le pignon primaire de 2^{me} (2) vers le pignon primaire de 6^{me}.
- Oter le clip (13) et déposer le pignon primaire de 2^{me}, puis pignon primaire de 6^{me} avec sa bague (6), le circlip (12) et le pignon primaire baladeur de 3 et 4^{me} (3).
- Déposer le pignon primaire de 5^{me} (4) avec sa bague (10) après avoir ôté le circlip (11).

2) Arbre secondaire

Aucune difficulté ou astuce particulière pour désassembler l'arbre secondaire. Il suffit d'ôter les divers circlips et rondelles.

Si nécessaire, utiliser un extracteur à griffes

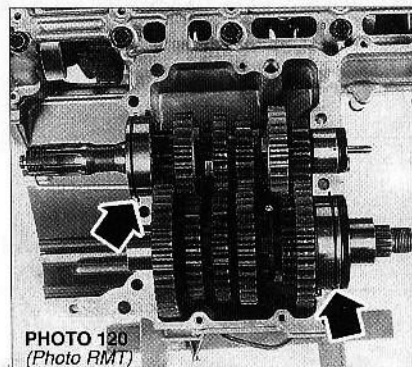


1. Arbre primaire - 2. Pignon menant de 2^{me} - 3. Pignon menant de 3/4^{me} - 4. Pignon menant de 5^{me} - 5 et 6. Pignon menant de 6^{me} et palier - 7. Roulement droit - 8. Roulement gauche - 9. Joint à lèvres - 10. Palier de pignon de 5^{me} - 11. Circlip de pignon de 5^{me} - 12. Circlip de pignon de 6^{me} - 13. Circlip de pignon de 2^{me} - 14. Demi-segment - 15. Pion - 16. Arbre secondaire - 17. Pignon mené de 1^{re} - 18. Pignon mené de 2^{me} - 19 et 20. Pignon mené de 3^{me} et palier - 21 et 22. Palier et pignon mené de 4^{me} - 23. Pignon mené de 5^{me} - 24. Pignon mené de 6^{me} - 25. Rondelle cannelée - 26. Roulement gauche - 27. Roulement droit - 28. Joint - 29. Palier de pignon mené de 1^{re} - 30. Palier de pignon mené de 2^{me} - 31. Circlip pignon mené de 2^{me} - 32. Circlip de pignon mené de 3^{me} - 33. Circlip de pignon mené de 4^{me} - 34. Demi-segment de calage - 35. Pion - 36. Rondelle droite de pignon mené de 1^{re} - 37. Rondelle gauche de pignon mené de 1^{re} - 38. Rondelle de pignon mené de 2^{me} - 39. Plaque d'arrêt des joints et fixations - 41. Pignon de sortie de boîte - 42. Entretoise - 43. Chaîne de transmission secondaire - 44. Maillon à mater - 45. Ecou - 46. Rondelle.

pour sortir ensemble le roulement à billes et l'entretoise.

3) Remplacement des roulements

Le principe de remplacement des roulements est décrit dans le "Lexique des méthodes", en fin d'ouvrage. Veiller à positionner correctement les roulements à billes pour que leur rainure puisse s'encastrer dans le demi-segment de calage.



4) Réassemblage des arbres de boîte

Remonter les pignons sur les arbres de boîte en vous aidant de la vue éclatée et de la coupe ci-jointe. Toutefois, veiller aux points suivants :

— Les pignons fous de 6^{me} et 5^{me}, sur l'arbre primaire ainsi que ceux de 1^{re} à 4^{me} sur l'arbre secondaire sont montés sur bague. Ces bagues possèdent un orifice de lubrification qu'il convient d'aligner avec l'orifice de graissage équivalent sur l'arbre primaire ou secondaire.

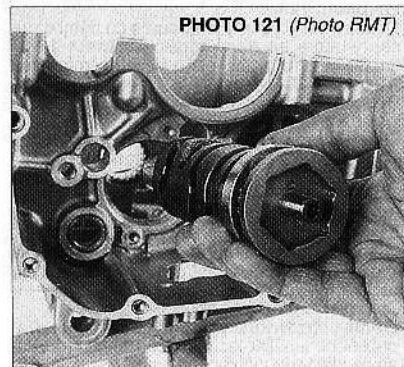
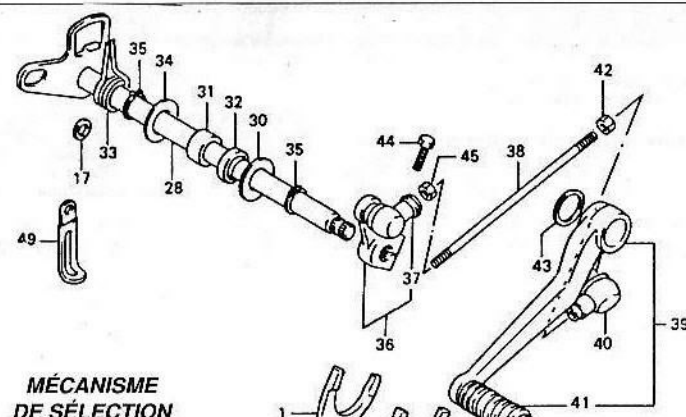
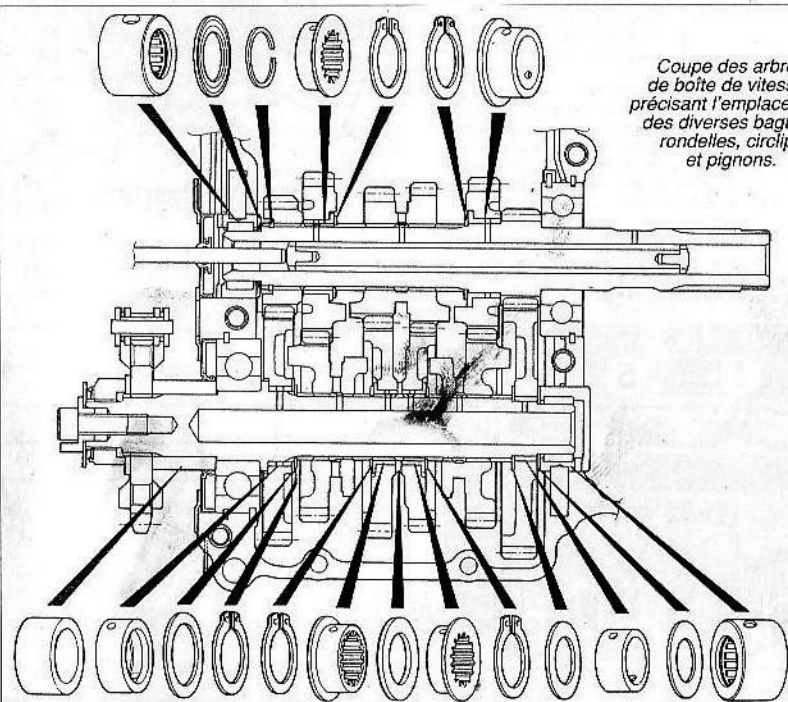
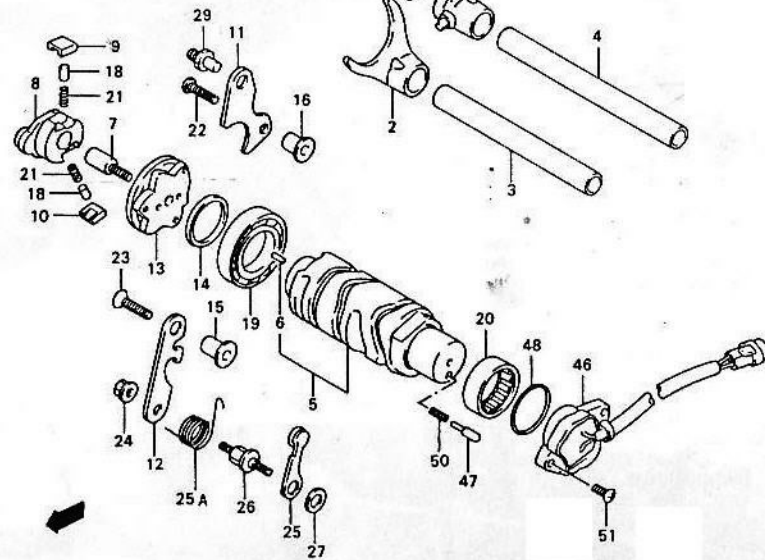


PHOTO 121 (Photo RMT)

Coupe des arbres de boîte de vitesses précisant l'emplacement des diverses bagues, rondelles, circlips et pignons.



MÉCANISME DE SÉLECTION



- 1 et 2. Ensemble de fourchettes - 3 et 4. Axes - 5 et 6. Tambour de sélection et pion - 7. Fixation de l'étoile de sélection - 8. Porte cliquets - 9. Cliquet supérieur - 10. Cliquet inférieur - 11. Plaque d'arrêt gauche - 12. Plaque d'arrêt droite - 13. Etoile de sélection - 14. Rondelle - 15 et 16. Entretoises épaulees - 17. Galet - 18. Pion - 19. Roulement à billes - 20. Roulement à aiguilles - 21. Ressort - 22. Vis tête bombée - 23. Vis tête fraisée - 24. Ecrrou - 25 et 26. Doigt de verrouillage et fixation - 27. Rondelle de frottement - 28. Axe de sélecteur - 29. Ancrage de l'axe de sélecteur - 30. Rondelle - 31. Roulement - 32. Joint à lèvres - 33. Ressort de rappel - 34 et 35. Rondelle et circlip - 36. Bielle de sélecteur - 37. Capuchon de protection - 38. Tige de rappel - 39. Levier de sélecteur - 40. Capuchon de protection - 41. Embout caoutchouc - 42. Ecrrou - 43. Rondelle - 44. Vis - 45. Ecrrou - 46. Capteur de position de vitesses enclenchée et mort - 47. Pion - 48. Joint torique - 49. Patte de maintien de câbles - 50. Ressort - 51. Vis.

Conseils pratiques

- A la pose ou à la dépose d'un circlip, prendre garde de ne pas élargir sa coupe plus que nécessaire. Respecter son sens de montage comme indiqué dans les pages du "Lexique des méthodes" en fin d'ouvrage.
- Installer des joints à lèvres neufs.

5) Repose des arbres dans le demi-carter supérieur

- Veiller à bien encastrer les roulements dans leur pignon de maintien sur le demi-carter supérieur.
- Loger les demi-segments des roulements dans les découpes du carter prévues à cet effet (Photo 120, repère A).

TAMBOUR ET FOURCHETTES DE SELECTION

DÉPOSE

- Sortir les axes de fourchettes et récupérer celles-ci.
- Maintenir le tambour de sélection puis dévisser l'étoile de sélection avec sa rondelle d'appui.
- Sortir ensuite le tambour.

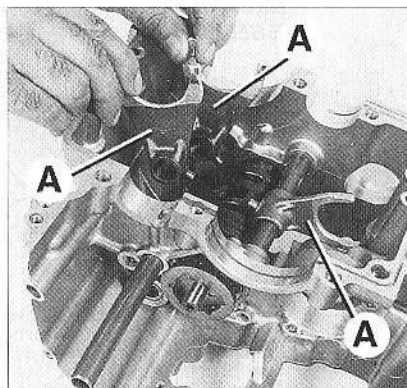
Contrôles

- Mesurer l'épaisseur des dents des fourchettes et la largeur des gorges des pignons baladeurs :
- Épaisseur des fourchettes : 4,80 et 4,90 mm.
- Largeur des gorges de fourchettes : 5,00 à 5,10 mm.
- Jeu fourchette/gorge : 0,10 à 0,30 mm (limite : 0,50).
- Vérifier également que les fourchettes ne sont pas vrillées.

PHOTO 122
(Photo RMT)

REPOSE

- Huiler les pièces.
- Installer le tambour de sélection (photo 121).
- Mettre en place la rondelle d'appui puis l'étoile de sélection en bout de tambour de sélection (une seule possibilité de montage due à la présence de deux pions de montage excentrés). Mettre du produit frein-filet sur la vis de fixation de cette dernière. Installer le doigt de verrouillage afin de positionner le tambour de sélection au point-mort.
- Positionner chaque fourchette les repères sont orientés vers l'embrayage (photo 122, repère A) et enfiler leur axe.
- Reposer le contacteur de point mort après avoir relogé le plot de contact et son ressort.
- Si les cliquets de sélection doivent être installés, se reporter dans les pages précédentes au paragraphe "Mécanisme de sélection".



Ouverture fermeture du carter de vilebrequin

OUVERTURE

Opération préliminaire : Déposer les arbres de boîtes de vitesses.

- Déposer les fixations supérieures du demi-carter supérieur au demi-carter intermédiaire (9 vis M6) (photo 123).
- Déposer les fixations inférieures du demi-carter intermédiaire au demi-carter supérieur 16 vis dont 6 M6 (photo 124) et 10 M9 numérotée de 1 à 10 (photo 124).
- Séparer les demi-carter, le vilebrequin reste en place dans le demi-carter supérieur.
- Si les demi-coussinets sont délogés les positionner aussitôt à leur place respective.

FERMETURE

- Nettoyer parfaitement et dégraisser les plans de joint. Utiliser du diluant cellulosique pour dissoudre les restes de pâte à joint.
- Contrôler la présence des :
 - Demi-coussinets de vilebrequin. Ne pas oublier de lubrifier les demi-coussinets (graisse au bisulfure de molybdène).
 - Les 3 douilles de centrage (photo 125, repère A).
 - Butées de calage latéral du vilebrequin (voir plus loin, au paragraphe vilebrequin).
 - Gicleurs d'huile des calottes de pistons.
- S'assurer que les plans de joint sont bien dégraissés et étaler une fine couche de pâte d'étanchéité sur le plan de joint du demi-carter inférieur. Observer les précautions suivantes :
 - Ne pas mettre de pâte à joint au bord même des demi-coussinets de vilebrequin pour ne pas risquer d'entraver leur graissage.
- Mettre en place les fixations inférieures M9 qui seront serrées en 2 passes :
 - Serrage initial : 1,8 m.daN.
 - Serrage final : 3,2 m.daN.

- Mettre en place les fixations supérieures M6, à savoir qu'une des vis reçoit le câble de masse (photo 123, repère A) et qu'une autre est équipée d'une rondelle d'étanchéité (photo 123, repère B).
- Terminer l'assemblage des carters par les fixations inférieures M6 dont deux sont équipées de pattes guides de fils (photo 124, repère A).

- Les vis M6 seront serrées au même couple avec un serrage initial à 0,6 m.daN. puis un serrage final à 1,1 m.daN.

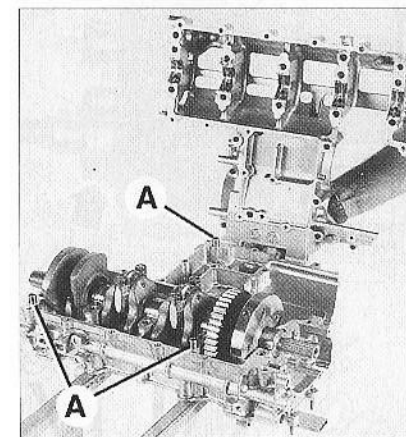


PHOTO 125 (Photo RMT)

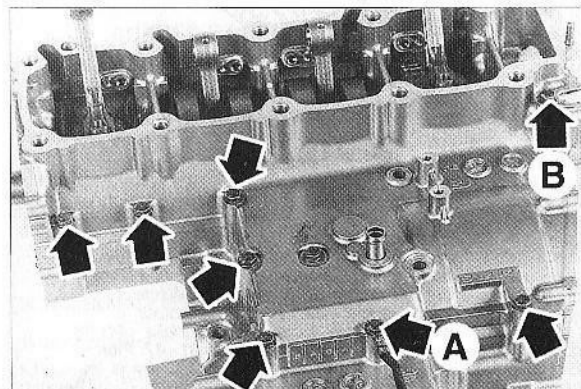


PHOTO 123
(Photo RMT)

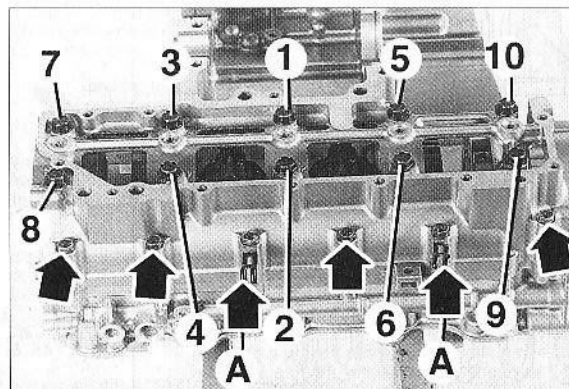


PHOTO 124
(Photo RMT)

Vilebrequin

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES :

Voir les termes suivants dans le "Lexique des méthodes" : "Embiellage", "Plastigage". Voir également l'annexe "Métrologie".

Le Plastigage peut être obtenu auprès de certains motocistes ou distributeurs de fournitures automobiles.

Pour plus de précisions sur les repères évoqués dans les tableaux qui suivent, se reporter au texte.

	VALEURS STANDARDS (mm)	VALEURS LIMITES (mm)
Vilebrequin :		
• Faux-rond .....	.....	.....0,05
• Jeu latéral .....	.....0,055 à 0,11.....	.....
• ø des tourillons .....	.....33,976 à 34,000.....	.....
• Jeu diamétral aux paliers .....	.....0,020 à 0,044.....	.....0,080
• ø des manetons de bielles .....	.....33,976 à 34,000.....	.....
• Largeur des manetons .....	.....21,10 à 21,15.....	.....
Bielles :		
• Jeu latéral aux têtes .....	.....0,10 à 0,20.....	.....0,30
• Largeur têtes de bielles .....	.....20,95 à 21,00.....	.....
• Jeu diamétral aux têtes .....	.....0,032 à 0,056.....	.....0,080
• Alésage pied de bielles .....	.....37,000 à 37,016.....	.....
Carter-moteur :		
• Alésage paliers de vilebrequin .....	.....37,000 à 37,016.....	.....

CHOIX DES DEMI-COUSSINETS

Ce choix est guidé par des lettres (demi-coussinets de paliers) ou des chiffres (demi-coussinets de bielles) inscrits sur le vilebrequin, le carter-moteur et les bielles. Des précisions sont données dans le texte qui suit ces tableaux, après installation des demi-coussinets neufs. Toujours contrôler les jeux diamétraux selon la méthode du plastigage décrite dans le "Lexique des méthodes".

1°) Demi-coussinets de palier de vilebrequin

a) Epaisseur et référence :

Couleur	Epaisseur (en mm)	Référence 1/2 coussinets
Vert	1,486 à 1,490	12229 31E50 0A0
Noir	1,490 à 1,494	12229 31E50 0B0
Marron	1,494 à 1,498	12229 31E50 0C0
Jaune	1,498 à 1,502	12229 31E50 0D0

b) Tableau de choix des demi-coussinets de paliers :

	Repère	Lettres inscrites sur les masses du vilebrequin			
		A	B	C	
Lettres inscrites sur 1/2 carter supérieur	A	Vert	Noir	Marron	
	B	Noir	Marron	Jaune	

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS (SUITE)

Valeurs cotées des repères lettres sur le carter moteur (photo 126)

Lettre	Valeurs (en mm)
A	37,000 à 37,008
B	37,008 à 37,016

Valeurs cotées des repères lettres sur la masse vilebrequin (photo 127, repère A)

Lettre	Valeurs (en mm)
A	33,992 à 34,000
B	33,984 à 33,992
C	33,984 à 33,984

2°) Demi-coussinets de bielles

a) Epaisseurs et références

Couleur	Epaisseur (en mm)	Référence
Vert	1,480 à 1,484	12164-17 E 01-OAO
Noir	1,484 à 1,488	12164-17 E 01-OBO
Marron	1,488 à 1,492	12164-17 E 01-OEO
Jaune	1,492 à 1,496	12164-17 E 01-ODO

b) Tableau de choix des demi-coussinets de bielles (tous modèles)

	Repère	Lettres inscrites sur les masses du vilebrequin		
		1	2	3
Chiffres inscrits	1	Vert	Noir	Marron
sur bielles	2	Noir	Marron	Jaune

Valeurs cotées des repères chiffres sur la tête de bielle (photo 127, repère B)

Chiffre	Valeurs (en mm)
1	37,000 à 37,008
2	37,008 à 37,016

Valeurs cotées des repères chiffres sur la masse vilebrequin (photo 127, repère C)

Chiffre	Valeurs (en mm)
1	33,992 à 34,000
2	33,984 à 33,992
3	33,976 à 33,984

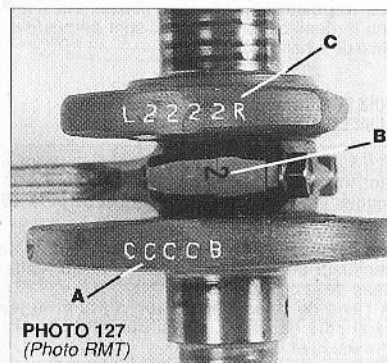


PHOTO 127
(Photo RMT)

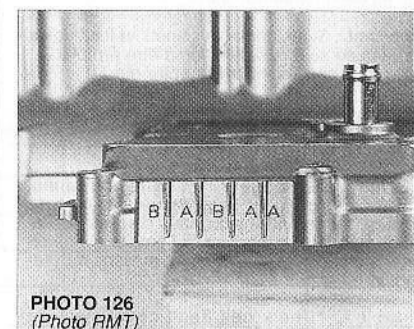


PHOTO 126
(Photo RMT)

(Suite page suivante)

Conseils pratiques

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS (SUITE)

CHOIX DE LA BUTÉE DE CALAGE LATÉRALE GAUCHE DU VILEBREQUIN

Jeu latéral

Mesuré côté gauche sans butée gauche en place	Référence de butée à choisir	Repère couleur	Épaisseur de butée (en mm)	Jeu latéral standard (en mm)
2,560 à 2,585	12228 17E00 0F0	Blanc	2,475 à 2,500	0,060 à 0,110
2,535 à 2,560	12228 17E00 0E0	Jaune	2,450 à 2,475	0,060 à 0,110
2,510 à 2,535	12228 17E00 0D0	Vert	2,425 à 2,450	0,060 à 0,110
2,485 à 2,510	12228 17E00 0C0	Bleu	2,400 à 2,425	0,060 à 0,110
2,460 à 2,485	12228 17E00 0B0	Noir	2,375 à 2,400	0,060 à 0,110
2,430 à 2,460	12228 17E00 0A0	Rouge	2,350 à 2,375	0,055 à 0,110

PHOTO 128 (Photo RMT)

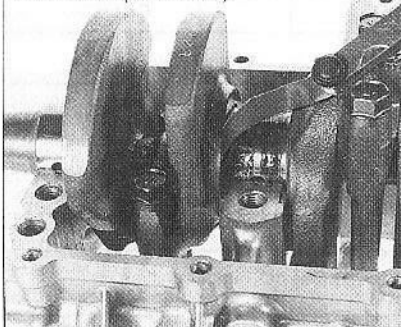
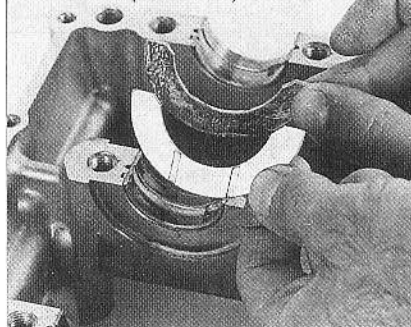


PHOTO 129 (Photo RMT)



VILEBREQUIN

DÉPOSE DU VILEBREQUIN

Le carter-moteur étant ouvert, retirer le vilebrequin du demi-carter supérieur.

Important : Si les demi-coussinets et les butées latérales ne sont pas destinés à être remplacés, veiller à ne pas les mélanger entre eux.

CHOIX DES DEMI-COUSSINETS DE PALIERS DE VILEBREQUIN

Selon leur épaisseur, les demi-coussinets sont repérés sur leur bord par une touche de peinture. Ils seront sélectionnés d'après l'association des lettres inscrites à l'arrière du demi-carter supérieur et sur l'une des masses du vilebrequin.

Le tableau "Choix des demi-coussinets de paliers" indique quelle couleur de demi-coussinets convient.

Exemple : Pour un tourillon repéré A et son palier repéré B, choisir des demi-coussinets repérés en noir.

Très important : Les demi-coussinets allant dans le demi-carter supérieur sont percés d'un orifice de lubrification.

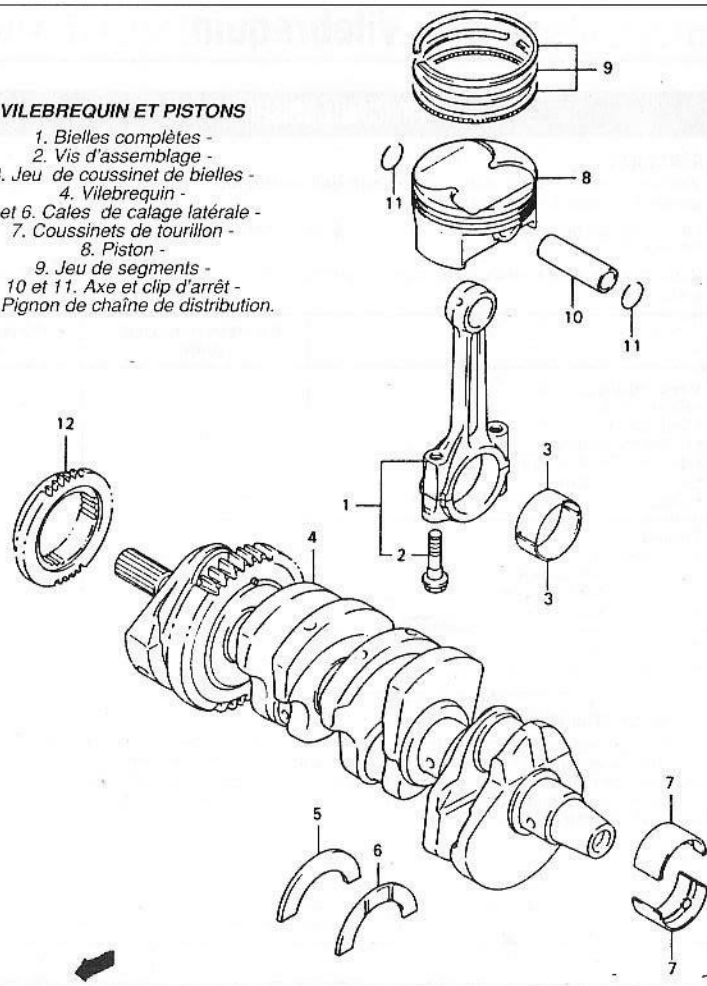
CHOIX ET MONTAGE DES BUTÉES LATÉRALE DU VILEBREQUIN

Le vilebrequin et ses butées gauche et droite étant installés dans le demi-carter supérieur, contrôler le jeu latéral du vilebrequin de la façon suivante :

- Repousser le vilebrequin au maximum du côté Alternateur de façon qu'il n'existe aucun jeu au niveau de la butée droite.
- A l'aide de cales d'épaisseur, mesurer le jeu latéral côté gauche. Celui-ci doit être compris entre 0,055 et 0,110 mm.
- Si le jeu est supérieur ou inférieur, procéder à un réglage comme indiqué ci-après.

VILEBREQUIN ET PISTONS

1. Bielles complètes -
2. Vis d'assemblage -
3. Jeu de coussinet de bielles -
4. Vilebrequin -
- 5 et 6. Cales de calage latérale -
7. Coussinets de tourillon -
8. Piston -
9. Jeu de segments -
- 10 et 11. Axe et clip d'arrêt -
12. Pignon de chaîne de distribution.



CHOIX DE LA BUTÉE GAUCHE

Nota : La butée latérale droite doit être impérativement repérée par une touche de peinture verte.

Avant de procéder au choix de la butée gauche, mesurer l'épaisseur de la butée droite qui est comprise entre 2,425 à 2,450 mm. Si ce n'est pas le cas, remplacer cette butée par une autre butée verte de bonne épaisseur puis reconstruire le jeu comme précédemment décrit.

• Butée droite en place, vilebrequin venant de la cale, mesurer, à l'aide de cale, le jeu latéral sans la butée gauche en place (photo 128).

- Choisir ensuite une butée gauche en fonction du jeu. (Voir tableau en tête du paragraphe).
- Installer la nouvelle butée gauche puis mesurer le jeu fonctionnel. Votre choix est bon si vous rentrez dans la tolérance de jeu de 0,055 et 0,110 mm (voir tableau en tête de chapitre).

Exemple

Après avoir contrôlé l'épaisseur de la butée droite, le vilebrequin installé de façon à coincer cette butée, je mesure un jeu côté gauche de 2,50 mm. Il me faudra donc monter, d'après le tableau, une butée repérée bleue de 2,400 à 2,425 mm d'épaisseur.

Important : Pour obtenir un jeu latéral correct, on peut être amené à monter à gauche la même butée qu'à droite, c'est à dire de couleur verte. Il est important de bien monter ces butées, les rainures de graissage allant vers l'extérieur (photo 129).

REPOSE DU VILEBREQUIN

- Avant d'installer le vilebrequin, si nécessaire, déposer les bielles et souffler de l'air comprimé dans les orifices de graissage.
- Lubrifier les demi-coussinets ainsi que les butées latérales, le mieux étant de les enduire d'une fine couche de pâte au bisulfure de molybdène (Bel Ray Molybde "antiseize", par exemple). Prendre garde de les mettre à leur place respective suivant leur choix d'après les repères du carter et du vilebrequin. De plus, les demi-coussinets percés vont sur le demi-carter inférieur.
- Installer soigneusement et dans le bon sens le vilebrequin équipé des bielles dans le demi-carter supérieur.

BIELLES

DÉPOSE ET REPOSE DES BIELLES

- A leur dépose, faire un repère sur chaque bielle correspondant au n° de cylindre.

- A la repose des bielles, respecter les points suivants :
 - Lubrifier les demi-coussinets, ou mieux, les enduire de graisse au bisulfure de molybdène (par exemple, Bel Ray "antiseize").
 - Veiller à ne pas inverser les chapeaux par rapport à leur bielle. Pour cela, il suffit de faire coïncider les deux moitiés des chiffres inscrits à cheval sur la tranche de la tête de bielle.
 - Respecter le sens de montage des bielles : vilebrequin installé dans le demi-carter supérieur, le repère moulé sur la bielle doit regarder vers l'alternateur
 - Les vis de bielles se serrent en deux fois :
 - 1) Serrage initial : **3,5 m.daN.**
 - 2) Serrage final : **6,7 m.daN.**

CHOIX DES DEMI-COUSSINETS DE BIELLES

Ce choix s'effectue selon le même principe que pour les demi-coussinets de vilebrequin, par association de chiffres marqués sur une masse de vilebrequin et se rapportant chacun à un des manetons (voir le dessin), et par des chiffres marqués sur chaque bielle.

Le tableau en début de paragraphe indique la couleur des demi-coussinets à installer selon l'association des repères.

Exemple : Demi-coussinets marron pour un maneton repéré 3 et une bielle marquée 1.

Équipement électrique

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CIRCUIT DE CHARGE

- Puissance de l'alternateur : 400 W à 5 500 tr/mn.
- Tension de régulation : 14,5 V à 5 50 tr/mn.
- Résistance du stator : environ 0,3 Ω .

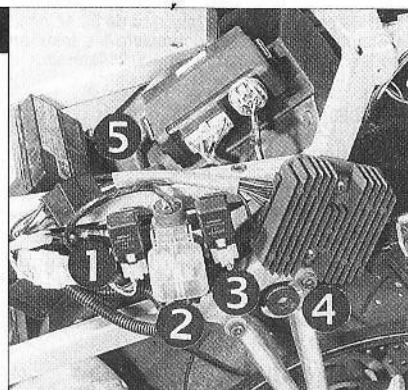
CIRCUIT D'ALLUMAGE

- Bobines haute tension :
- Résistance primaire : 2,3 à 3,3 Ω .
- Résistance secondaire : 30 à 40 K Ω
- Résistance du capteur d'allumage : 50 à 200 Ω .

CODE COULEUR DE FILS

VALABLE POUR L'ENSEMBLE DU CHAPITRE

B. Noir - Bl. Bleu - Br. Marron - Dbr. Marron foncé - Dg. Vert foncé - G. Vert - Gr. Gris - Lbl. Bleu clair - Lg. Vert clair - O. Orange - P. Rose - R. Rouge - W. Blanc - Y. Jaune - B/Br. Noir/Marron - B/G. Noir/vert - B/Bl. Noir/bleu - B/Lg. Noir/vert clair - B/O. Noir/orange - B/R. Noir/rouge - B/W. Noir/blanc - B/Y. Noir/jaune - Bl/B. Bleu/noir - G/Y. Vert/jaune - O/B. Orange/noir - O/G. Orange/vert - O/R. Orange/rouge - O/W. Orange/blanc - O/Y. Orange/jaune - R/B. Rouge/noir - W/B. Blanc/noir - Y/B. Jaune/noir - Y/G. Jaune/vert - Y/R. Jaune/rouge - Y/W. Jaune/blanc.



1. Relais de béquille latérale
2. Relais de démarreur
3. Relais de pompe à essence
4. Redresseur/régulateur
5. Boîtier d'allumage.

Circuit de charge

Nota : voir schéma de principe au chapitre particularités techniques.

Si la batterie ne tient pas la charge, effectuer les contrôles décrits dans le chapitre "Entretien courant".

Nota : Le circuit de charge ne peut être contrôlé qu'avec une batterie correctement chargée (tension de 12,8 V).

CONTRÔLE DU COURANT DE FUITE

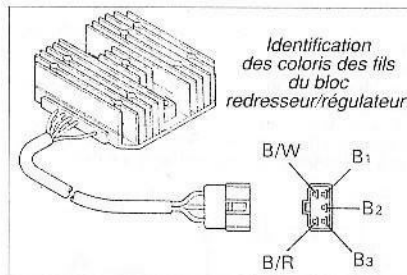
- Déposer la selle pilote.
- Mettre le contacteur principal à clé sur la position "OFF".
- Débrancher le câble (-) de la batterie et brancher un Ampèremètre borne (-) sur le (-) batterie et borne (+) Ampèremètre sur le câble de masse.

– Régler le calibre du contrôleur sur une grande gamme, pour ensuite l'abaisser au milliampère. La valeur relevée ne doit pas être supérieure à 0,1 mA. Dans le cas contraire rechercher la 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 :

– Tension normale : **13,5 à 15,0 V à 5 500 tr/mn.**



Si la tension est trop faible ou supérieure contrôler, les bobinages de l'alternateur et le redresseur/régulateur.

CONTRÔLE DE L'ALTERNATEUR

1°) Contrôle des enroulements du stator

- Déposer l'habillage arrière.
- Débrancher le connecteur de l'alternateur du faisceau principal.
- Contrôler la continuité des trois fils en prenant les fils 2 à 2 (3 mesures), contrôler également l'isolement du noyau en branchant l'ohmmètre entre un fil et une masse moteur. Effectuer le contrôle côté alternateur.

2°) Contrôle de la tension de sortie de l'alternateur

- Débrancher le connecteur de l'alternateur et brancher un voltmètre en prenant les fils 2 à 2 (côté alternateur). Effectuer 3 mesures.
- Démarrer le moteur et l'amener au régime de 5 000 tr/mn.
- La tension à vide de l'alternateur doit être de 55 V à 5 000 tr/mn. (moteur froid).

CONTRÔLE DU REDRESSEUR/RÉGULATEUR

Important : Pour éviter toute détérioration du redresseur de courant, il faut veiller aux points suivants :

- Ne pas créer de surcharge par un branchement inapproprié.
- Ne pas créer un court-circuit.
- Ne pas inverser le branchement des fils de la batterie.
- Ne pas relier le circuit de redressement directement à la batterie.

Contrôle de la résistance

- Déposer les selles pilote et passager, puis déposer l'habillage arrière.
- Débrancher le connecteur du redresseur/régulateur, puis contrôler la résistance entre les fils indiqués dans le tableau suivant.

Si les mesures relevées sont incorrectes remplacer le redresseur/régulateur.

Unité : k Ω	Pointe (+) de l'Ohmmètre					
	–	B/R	B1	B2	B3	B/W
Pointe (-) de l'Ohmmètre	B/R	–	∞	∞	∞	∞
	B1	1 à 10	–	∞	∞	∞
	B2	1 à 10	∞	–	∞	∞
	B3	1 à 10	∞	∞	–	∞
	B/W	1 à 20	1 à 10	1 à 10	1 à 10	–

Conseils pratiques

Contrôle de la tension

- Déposer les selles pilote et passager, puis déposer l'habillage arrière.
- Débrancher le connecteur du redresseur/régulateur, puis contrôler la tension entre les fils indiqués dans le tableau suivant. Mettre le sélecteur du multimètre sur le test de diode.

Si les mesures relevées sont incorrectes, remplacer le redresseur/régulateur.

Unité : V	Pointe (+) du multimètre					
Pointe (-) du multimètre	-	B/R	B1	B2	B3	B/W
	B/R	-	0,4 à 0,7	0,4 à 0,7	0,4 à 0,7	0,5 à 1,2
	B1	environ 1,5	-	environ 1,5	environ 1,5	0,4 à 0,7
	B2	environ 1,5	environ 1,5	-	environ 1,5	0,4 à 0,7
	B3	environ 1,5	environ 1,5	environ 1,5	-	0,4 à 0,7
	B/W	environ 1,5	environ 1,5	environ 1,5	environ 1,5	-

Circuit de démarrage

Nota : Voir schéma de principe au chapitre particularités techniques.

DÉPOSE- REPOSE DU DÉMARREUR

Cette opération est décrite dans le chapitre "Opérations possibles moteur dans le cadre".

CONTRÔLE DU CIRCUIT DU DÉMARREUR

Si le démarreur refuse de fonctionner alors que la batterie est correctement chargée, faire les contrôles suivants pour déterminer le composant hors d'état ou non.

1°) L'ALIMENTATION DU DÉMARREUR

Mettre le contact, le coupe circuit sur la position "RUN". Contrôler si un dé clic est émis par le relais quand on appuie sur le contacteur de démarrage (débrayer quand on appuie sur le contacteur de démarrage).

Court-circuiter les deux bornes du relais du démarreur électrique en utilisant un morceau de câble de forte section. On peut également, alimenter directement le démarreur à l'aide d'un câble (3) de démarrage reliant la borne positive de la batterie (1) et la borne du démarreur (2) (voir dessin). Prendre garde de ne pas toucher la masse de la moto.

- Le démarreur électrique ne fonctionne pas : démonter le démarreur pour le contrôler (voir plus loin).
- Le démarreur fonctionne : poursuivre les tests en contrôlant le relais de démarrage.

2°) RELAIS DU DÉMARREUR

Contrôle de la tension

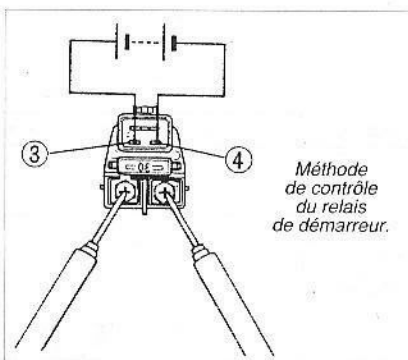
Brancher un Ohmmètre (+) sur fil jaune/vert et (-) sur fil noir/blanc, puis appuyer sur le contacteur de démarrage.

- Tension de 12 V : contrôler le relais de démarrage.
- Pas de tension : contrôler le contacteur principal à clé.

Contrôle du relais

Débrancher le câble de batterie et celui du démarreur, puis brancher une batterie entre les bornes 3 et 4 (voir dessin) (+ sur rouge/blanc et - sur bleu/blanc) et un ohmmètre (+ sur rouge et - sur noir).

Contrôler également la résistance de la bobine en branchant un Ohmmètre entre les bornes 3 et 4. La résistance doit être de 3 à 5 Ω.



- Discontinuité (coupure) : le relais est défectueux et doit être remplacé.
- Continuité (passage) : poursuivre les recherches en contrôlant le contacteur principal à clé.

3°) CONTACTEUR PRINCIPAL A CLÉ

Débrancher le contacteur principal à clé et contrôler la continuité entre les fils rouge et orange sur la position ON en utilisant un ohmmètre ou une lampe témoin.

- Discontinuité (coupure) : remplacer le contacteur principal à clé.
- Continuité (passage) : poursuivre les tests en contrôlant le coupe circuit de sécurité.

4°) COUPE CIRCUIT DE SÉCURITÉ

Débrancher le connecteur du commodo droit au guidon et contrôler la continuité entre les deux fils orange/noir et orange/blanc lorsque le contacteur de sécurité est sur la position RUN.

- Discontinuité (coupure) : remplacer le commodo droit au guidon.
- Continuité (passage) : poursuivre les tests en contrôlant le contacteur de point mort.

5°) CONTACTEUR DE POINT MORT

Débrancher le fil du contacteur de point mort au niveau du faisceau de câbles longeant le tube gauche du cadre et contrôler la continuité entre le fil bleu côté contacteur et la masse (boîte de vitesses au point mort).

- Discontinuité (coupure) : remplacer le contacteur de point mort ou le faisceau de fil.
- Continuité (passage) : poursuivre les tests en contrôlant le contacteur de béquille latérale.

6°) DIODES

Les diodes se trouvent sous le réservoir d'essence. La diode ne laisse passer le courant que dans un seul sens. Contrôler la continuité entre 1 et 2 et entre 2 et 3.

- S'il y a continuité dans un seul sens, la diode est en bon état : contrôler le contacteur de béquille latérale.
- S'il y a continuité dans les deux sens : remplacer les diodes.

7°) CONTACTEUR DE BÉQUILLE LATÉRALE

Débrancher le connecteur du fil du contacteur de béquille latérale au niveau du faisceau principal et vérifier la continuité entre les fils, vert et noir/blanc côté contacteur (béquille latérale relevée).

- Discontinuité (coupure) : remplacer le contacteur de béquille latérale.

- Continuité (passage) : poursuivre les tests en contrôlant le relais de sécurité béquille latérale/allumage.

8°) RELAIS DE SÉCURITÉ BÉQUILLE LATÉRALE/ALLUMAGE

Débrancher le connecteur du relais, contrôler l'isolement entre les bornes 1 et 2, puis brancher une batterie (+) sur la borne 3 et le (-) sur la borne 4. Contrôler la continuité entre les bornes 1 et 2.

- Discontinuité : remplacer le relais.
- Continuité : poursuivre les tests en contrôlant le contacteur de démarrage.

9°) CONTACTEUR DE DÉMARRAGE

Débrancher le connecteur du commodo droit au guidon et vérifier la continuité du contacteur de démarrage entre les cosses des fils orange/blanc et jaune/vert (bouton poussoir maintenu enfoncé).

- Discontinuité (coupure) : le contacteur de démarrage est défectueux. Le commodo droit au guidon doit être remplacé.
- Continuité : poursuivre les contrôles en vérifiant tout le contacteur au levier d'embrayage.

10°) CONTACTEUR DU LEVIER D'EMBRAYAGE

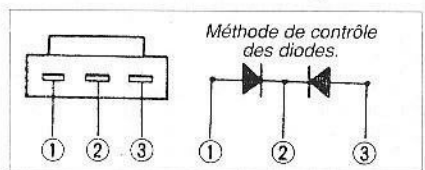
Débrancher le connecteur reliant le contacteur d'embrayage au circuit et contrôler sa continuité à l'aide d'un ohmmètre ou d'une lampe témoin entre les cosses des fils jaune/ et Noir/Jaune (levier d'embrayage maintenu tiré : position débrayée).

- Discontinuité (coupure) : le contacteur d'embrayage est défectueux et doit être remplacé.
- Continuité : poursuivre les recherches en vérifiant les connexions et le faisceau.

11°) FAISCEAU DE FILS ET CONNECTEURS

En s'aidant du schéma électrique ci-joint, contrôler tout le faisceau et les connecteurs du circuit de démarrage.

En cas de défaut, remédier aux anomalies. Si tout est normal, il y a lieu de contrôler le circuit d'allumage comme expliqué au précédent paragraphe.



DÉMARREUR ÉLECTRIQUE

Si les contrôles effectués précédemment ont déterminés que le démarreur est la cause d'un mauvais fonctionnement, il faut désassembler le démarreur pour contrôler tous ses éléments. La dépose du démarreur électrique a été décrite.

dans la partie moteur (voir ci-avant le paragraphe correspondant).

BALAIS ET RESSORTS

Déposer le couvercle du démarreur en reti-

rant les deux longues vis puis désassembler le démarreur.

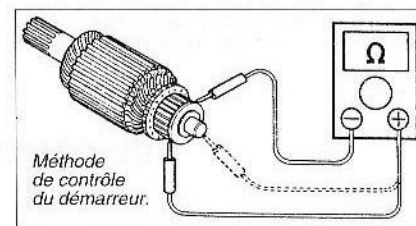
- Extraire les balais contrôler qu'ils ne sont pas craquelés ou anormalement usés. Si un balais est défectueux, remplacer l'ensemble.

COLLECTEUR

- Ohmmètre sur l'échelle $\times 1 \Omega$, il doit y avoir continuité entre toutes les lamelles du collecteur.
- Ohmmètre sur l'échelle $\times 1 \text{ k}\Omega$, il doit y avoir discontinuité entre chacune des lamelles et le moyeu central métallique.
- Chaque interstice de mica doit être en retrait de 0,5 mm mini des lamelles du collecteur. Au besoin, les fraiser (voir le "Lexique des Méthodes" en fin d'ouvrage). Lorsque le collecteur

est encrassé, passer un chiffon imbibé d'essence puis l'essuyer.

La carcasse et les supports de démarreur sont équipés de repères à aligner à l'assemblage. Appliquer une légère couche de graisse sur le joint torique.



Circuit d'allumage

Nota : voir schéma de principe au chapitre "Particularités techniques".

ge/blanc et blanc (cylindres 1 et 4). Si le voltmètre indique une valeur négative, inverser le branchement des sondes sur les fils.

1°) CONTRÔLE RAPIDE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE

Contrôles préliminaires

Contrôler d'abord le bon réglage de l'allumage et le bon état des bougies.

Si un défaut d'allumage persiste, effectuer les contrôles préliminaires suivants :

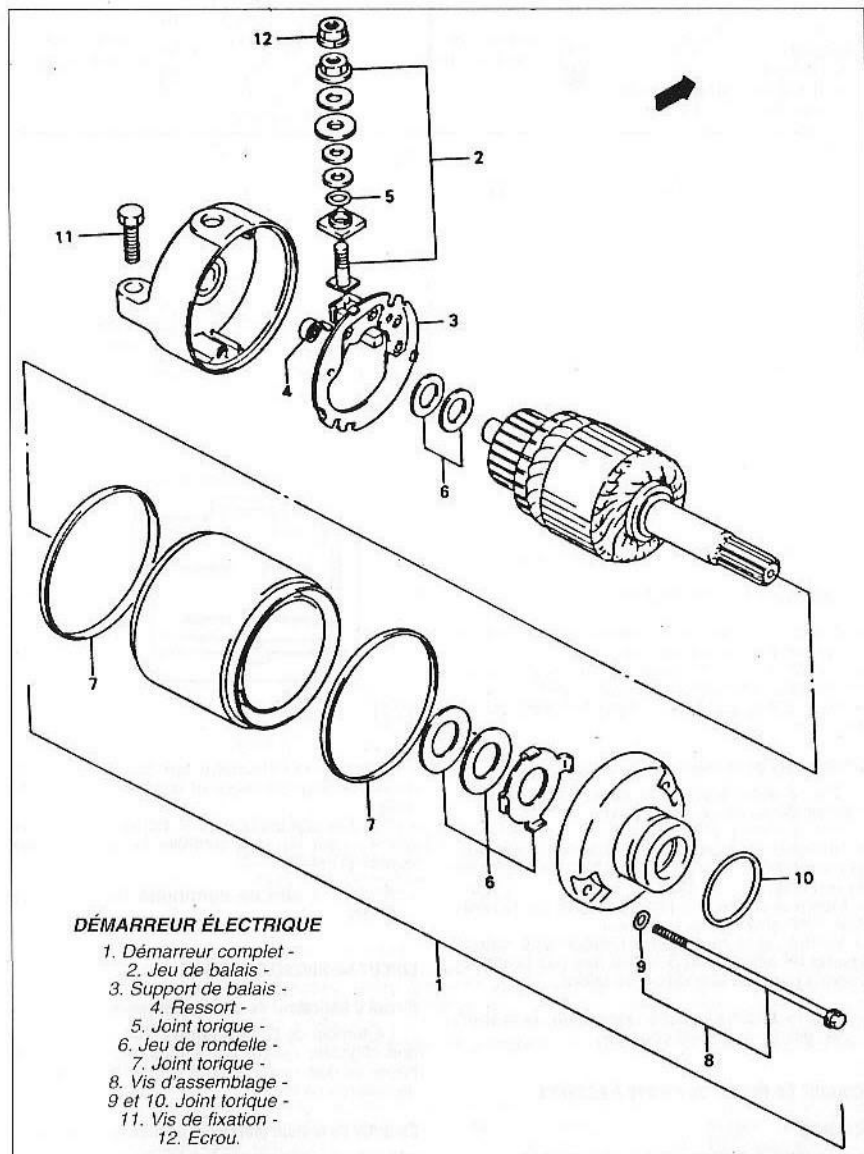
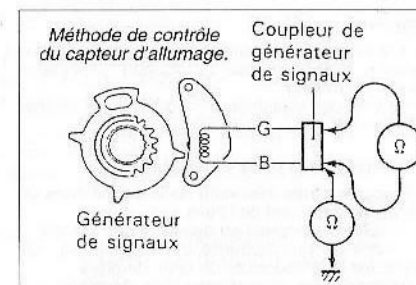
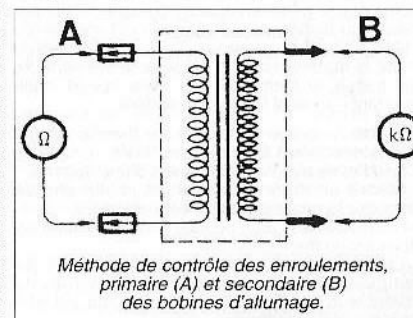
- 1) Vérifier toutes les connexions du circuit d'allumage.
- 2) Vérifier l'état de charge de la batterie (tension).
- 3) Vérifier l'état du fusible repéré "Ignition".
- 4) Vérifier que le fusible principal ne soit pas claqué.
- 5) Vérifier la tension d'alimentation aux bobines H.T. **moteur tournant** sans débrancher les fils primaires des bobines à l'aide d'un voltmètre dont les sondes touchent les fils orange/blanc et noir/jaune (cylindres 2 et 3), puis les fils oran-

2°) CONTRÔLE DES BOBINES D'ALLUMAGE

- Déposer le réservoir à essence.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Débrancher les fils de bougie et les fils d'alimentation.
- Avec un ohmmètre, mesurer la résistance des enroulements :
 - Enroulement primaire : 2,3 à 3,2 Ω entre les deux petites cosses plates.
 - Enroulement secondaire : 30 à 40 k Ω entre les deux fils de bougies avec antiparasites.

3°) CONTRÔLE DU CAPTEUR DE L'ALLUMEUR

- Déposer la selle pilote et débrancher la prise multiple reliant l'allumeur au boîtier d'allumage.
- Mesurer la résistance de l'enroulement du capteur entre les fils vert et noir à l'aide d'un ohmmètre sélectionné sur l'échelle $\times 100 \Omega$. La résistance doit être à 20°C de 50 à 200 Ω .



Conseils pratiques

- Contrôler l'isolement du capteur en branchant l'ohmmètre entre la masse et le fil noir, la résistance est infinie.

4°) BOÎTIER D'ALLUMAGE

Si un défaut d'allumage persiste alors que le circuit d'allumage semble sans défaut, remplacer le boîtier d'allumage pour voir si c'est lui qui

est à l'origine de ce défaut. Cette méthode n'est pas à la portée du particulier, à moins de connaître un autre propriétaire de GSX-R qui accepte de prêter son boîtier.

Les professionnels de la marque disposent d'un appareil spécifique pour contrôler le boîtier d'allumage digital à microprocesseur qui équipe ces modèles de GSX-R 750. La référence Suzuki de cet appareil est 09931-94490.

Équipements divers

CIRCUIT DE REFOIDISSEMENT

1°) Indicateur de température du circuit de refroidissement

Contrôler le bon fonctionnement de l'affichage à cristaux liquides (LCD) de l'indicateur de température et de la diode électroluminescente (LED), au tableau de bord de la manière suivante (voir dessin) :

Premier contrôle (A)

- Mettre le réservoir d'essence sur la béquille de soutien.
- Débrancher le connecteur du contacteur de pression d'huile fil Vert/jaune.
- Débrancher le connecteur de la sonde de température de liquide de refroidissement fil noir/vert.
- Mettre le contact, l'indication suivante "- - -" doit apparaître.

Second contrôle (B)

- Connecter un fil volant entre le fil noir/vert issu du faisceau principal et la masse du moteur.
- La LED doit s'allumer et «HI» doit clignoter sur l'affichage.

Troisième contrôle (C)

- Connecter une résistance d'environ 9,56 kΩ entre le fil noir/vert issu du faisceau principal et la masse moteur.
- La LED doit s'éteindre et «50 °C» doit être affiché.

Quatrième contrôle (D)

- Connecter une résistance d'environ 0,50 kΩ entre le fil noir/vert issu du faisceau principal et la masse moteur.
- La LED doit s'allumer et «130 °C» doit s'afficher et clignoter.

2°) Contrôle de la sonde de température

- Placer la partie inférieure de la sonde dans un récipient contenant de l'huile.
- Installer ce récipient au dessus d'une flamme.
- Mettre un thermomètre dans l'huile afin de contrôler la température de cette dernière.
- Connecter les deux sondes d'un ohmmètre à la

sonde de température (le plus à l'extrémité, le moins au corps de la sonde).

- En vous aidant du tableau joint contrôler la résistance de la sonde à différentes températures. Si la résistance est infinie ou si la différence de résultat est élevée, remplacer la sonde de température.

Température de l'huile	Résistance nominale
50° C	environ 9,56 kΩ
100° C	environ 2,78 kΩ
120° C	environ 0,69 kΩ
130° C	environ 0,50 kΩ

3°) Motoventilateur

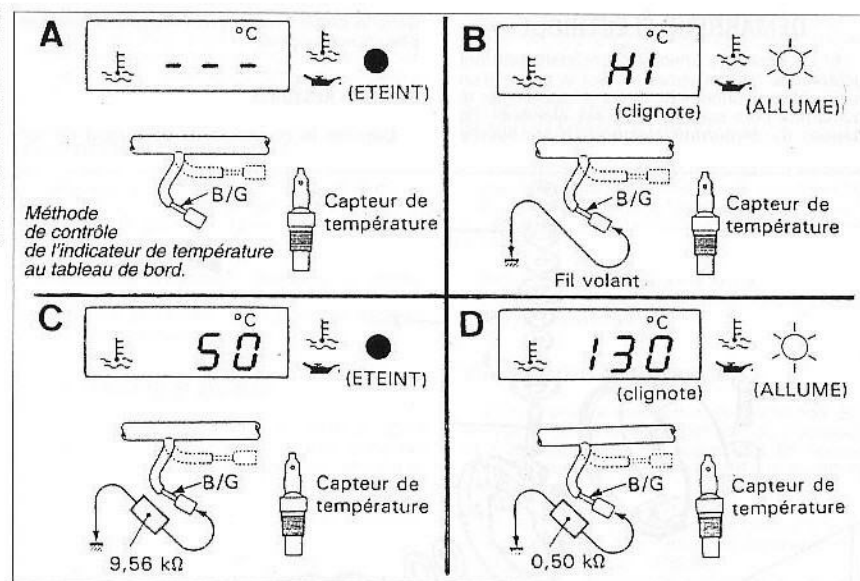
Contrôler le courant de charge du moteur du ventilateur. Contrôler à l'aide d'un voltmètre que le courant délivré par la batterie est bien de 12 Volts. L'ampèremètre ne devra pas indiquer plus de 5 ampères, le moteur tournant à pleine vitesse.

Si le motoventilateur ne tourne pas, procéder à son remplacement.

4°) Thermocontact du motoventilateur

Le thermocontact du motoventilateur sert à actionner le motoventilateur. Lorsque la température du liquide de refroidissement est élevée (105° C) le thermocontact se ferme et met en route le motoventilateur. Lorsque la température est basse, le thermocontact reste ouvert, n'alimentant pas ainsi le motoventilateur.

- Placer la partie inférieure du thermocontact dans un récipient contenant de l'huile.
- Installer ce récipient au dessus d'une flamme.
- Mettre un thermomètre dans l'huile afin de contrôler la température de cette dernière.
- Connecter les deux sondes d'un ohmmètre aux deux fils du thermocontact.
- En vous aidant du tableau joint contrôler les températures d'ouverture et de fermeture du contacteur. Si la différence de résultat est élevée, remplacer le thermocontact.



De ouvert à fermé	environ 105° C
De fermé à ouvert	environ 100° C.

CIRCUIT DE GESTION DE LEVÉE DE BOISSEAU

1°) Inspection de l'électrovanne

- Brancher les fils de la batterie aux bornes du connecteur de l'électrovanne.
- Contrôler le fonctionnement de l'électrovanne en mettant l'interrupteur sur ON et OFF.
- Si un déclic est audible, l'électrovanne est en bon état.

2°) Contrôle de la tension de l'électrovanne

Ce contrôle s'effectue avec l'électrovanne connectée au faisceau principal.

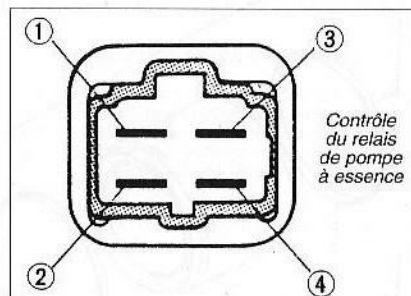
- Brancher un multimètre en position voltmètre, (+) sur broche fil orange/blanc et (-) sur broche fil vert clair.
- Mettre le contacteur principal à clé sur la position "ON" et démarrer le moteur.
- Vérifier si le multimètre indique une valeur quand on actionne la poignée des gaz brusquement à partir de la position de ralenti.

— Si le multimètre indique une valeur, la tension de l'électrovanne est correcte.

CIRCUIT DE RELAIS DE POMPE À ESSENCE

Contrôle

- Déposer l'habillage arrière de carénage.



- Brancher un Ohmmètre aux bornes (1) et (2) du connecteur du relais et contrôler la discontinuité.
- Brancher une batterie 12 V, borne (+) sur (3) et borne (-) sur (4), puis contrôler la continuité aux bornes (1) et (2).

— Si il n'y a pas de continuité remplacer le relais.

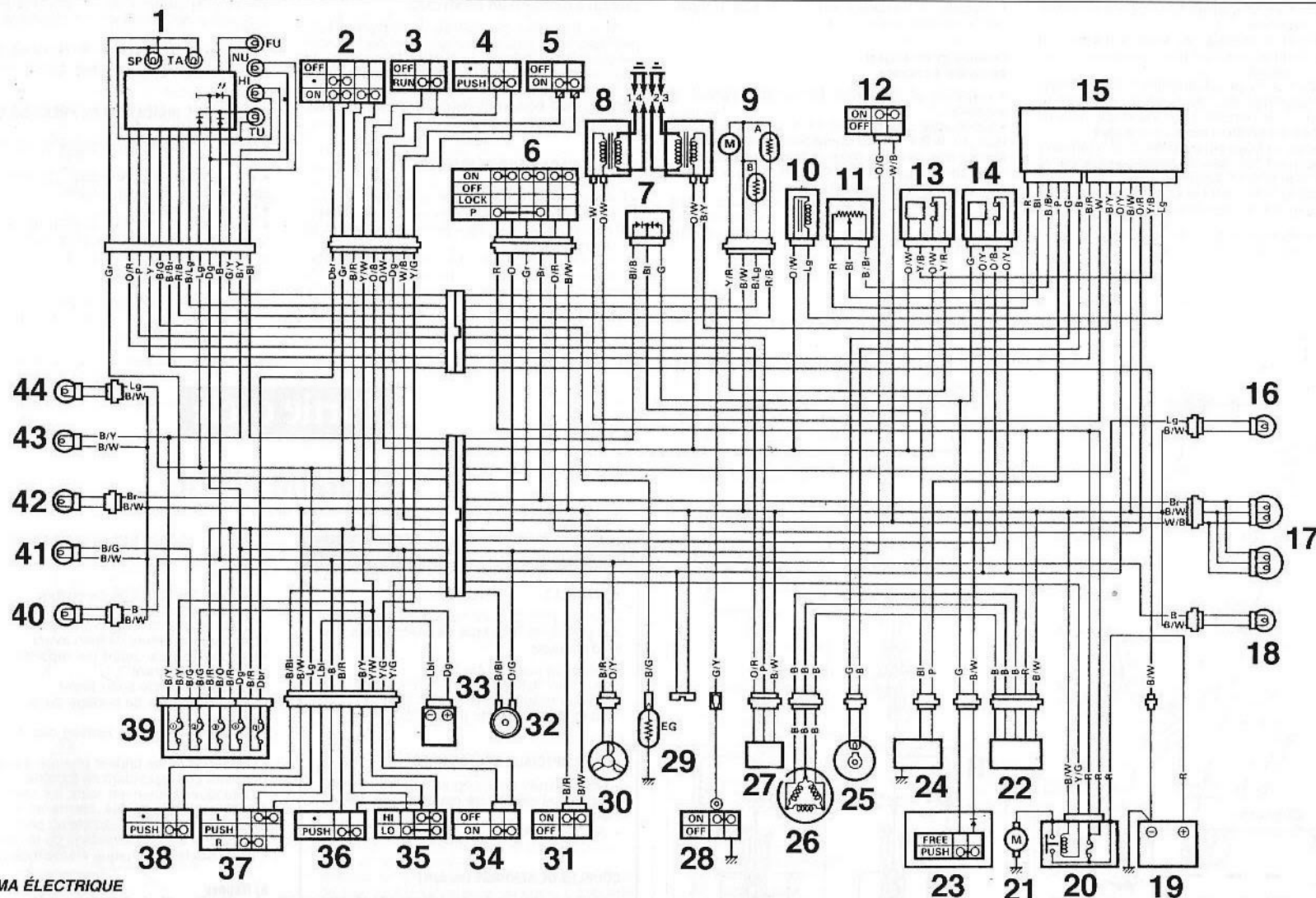
CIRCUIT DE NIVEAU D'ESSENCE

Circuit d'indicateur de niveau d'essence

Le témoin de l'indicateur de niveau d'essence doit clignoter quand son contacteur d'alerte se ferme et doit rester allumé quand le contacteur de réserve se ferme.

Contrôle du témoin indicateur de niveau d'essence

- Mettre le réservoir sur la béquille de soutien.



SCHEMA ÉLECTRIQUE

1. Tableau de bord - 2. Contacteur d'éclairage - 3. Coupe circuit - 4. Contacteur de démarrage - 5. Contacteur de frein - 6. Contacteur principal à clé - 7. Diodes - 8. Bobines d'allumage - 9. Pompe à essence - 10. Electrovanne - 11. Capteur de position de papillon des gaz - 12. Contacteur de frein arrière - 13. Relais de pompe à essence - 14. Relais de béquille latérale - 15. Boîtier d'allumage - 16. Clignotant arrière droit - 17. Feu arrière veilleuse et stop - 18. Clignotant arrière gauche - 19. Batterie - 20. Relais de démarreur - 21. Démarreur - 22. Redresseur/régulateur - 23. Contacteur de béquille latérale - 24. Contacteur de point mort et de vitesse enclenchée - 25. Capteur d'allumage - 26. Alternateur - 27. Capteur de vitesse - 28. Manoccontact de pression d'huile - 29. Sonde de température - 30. Motoventilateur - 31. Thermocontact - 32. Avertisseur sonore - 33. Relais de clignotant - 34. Contacteur de levier d'embrayage - 35. Inverseur code/phare - 36. Contacteur d'appel de phare - 37. Contacteur de clignotant - 38. Contacteur d'avertisseur sonore - 39. Boîte à fusibles - 40. Clignotant avant gauche - 41. Veilleuse - 42. Code - 43. Phare - 44. Clignotant avant droit.

Code couleur de fils :

B. Noir - Bl. Bleu - Br. Marron - Dbr. Marron foncé - Dg. Vert foncé - G. Vert - Gr. Gris - Lbl. Bleu clair - Lg. Vert clair - O. Orange - P. Rose - R. Rouge - W. Blanc - Y. Jaune - B/Br. Noir/Marron - B/G. Noir/vert - B/Bl. Noir/bleu - B/Lg. Noir/vert clair - B/O. Noir/orange - B/R. Noir/rouge - B/W. Noir/blanc - B/Y. Noir/jaune - Bl/B. Bleu/noir - G/Y. Vert/jaune - O/B. Orange/noir - O/G. Orange/vert - O/R. Orange/rouge - O/W. Orange/blanc - O/Y. Orange/jaune - R/B. Rouge/noir - W/B. Blanc/noir - Y/B. Jaune/noir - Y/G. Jaune/vert - Y/R. Jaune/rouge - Y/W. Jaune/blanc.

Conseils pratiques

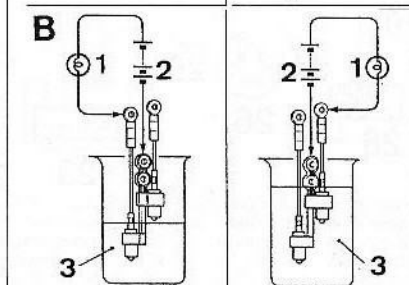
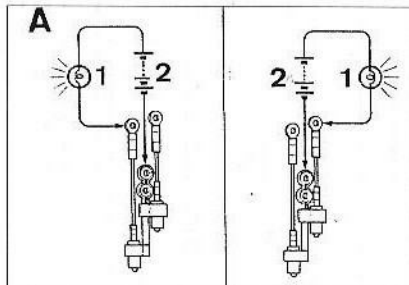
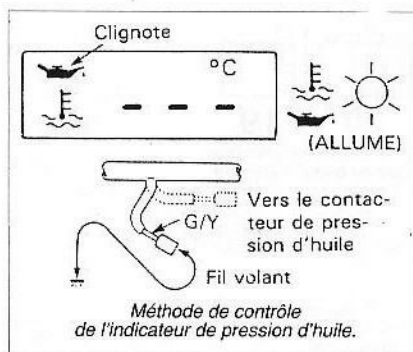
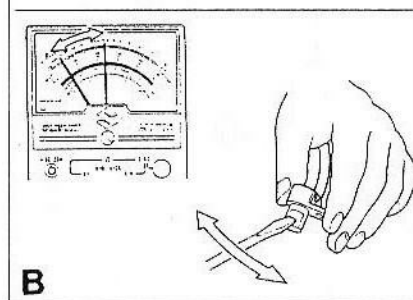
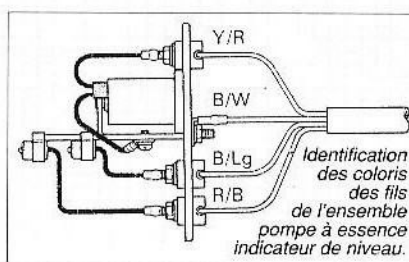
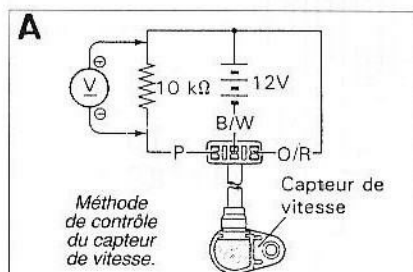
- Débrancher le connecteur de l'ensemble pompe à essence.
- Le témoin indicateur de niveau d'essence s'allume pendant environ trois secondes après la mise du contact.
- Connecter un fil en volant entre le fil noir/blanc et le fil rouge/noir issu du faisceau principal et contrôler si le témoin indicateur de niveau d'essence s'éteint dans les six secondes.
- Connecter un fil en volant entre le fil noir/blanc et le fil noir/vert clair issu du faisceau principal et contrôler si le témoin s'allume.
- Débrancher le fil volant et contrôler si le témoin s'éteint dans les six secondes.

— Si le témoin indicateur de niveau d'essence ne fonctionne pas correctement, contrôler

l'ampoule. Si l'ampoule est en bon état, remplacer l'ensemble par un neuf.

Contrôle du contacteur de niveau d'essence

- Déposer et démonter l'ensemble pompe à essence.
- Connecter une batterie 12 V et une ampoule test (12 V 3,4 W) au contacteur d'indicateur de niveau d'essence comme indiqué sur le dessin. Si le contacteur est en bon état, l'ampoule doit s'allumer au bout de quelques secondes.
- Quand le contacteur est plongé dans l'eau (voir dessin), l'ampoule doit s'éteindre. Si l'ampoule reste éteinte, remplacer l'ensemble par un neuf.



Méthode de contrôle du contacteur de niveau d'essence. A. Ampoule d'essai allumée : 1. Ampoule d'essai - 2. Batterie. B. Ampoule d'essai éteinte : 1. Ampoule d'essai - 2. Batterie - 3. Eau.

CIRCUIT DE COMPTEUR DE VITESSE

Si le compteur de vitesse, le compteur kilométrique ou le totalisateur journalier ne fonctionne pas correctement, inspecter le capteur de vitesse et les connexions des connecteurs.

Si le capteur de vitesse et les connexions sont en bon état, remplacer l'ensemble compteur par un neuf.

CIRCUIT DU CAPTEUR DE VITESSE

- Déposer le flanc gauche de carénage.
- Débrancher le connecteur du capteur de vitesse.
- Déposer le capteur de vitesse en enlevant sa vis de fixation.
- Brancher, une batterie 12 V entre le fil orange/rouge et noir/blanc, une résistance de 10 kΩ entre le fil orange/rouge et le fil rose, et un multimètre en position voltmètre (+) sur orange/rouge et (-) sur rose (voir dessin).
- Avec ce montage, déplacer un tournevis sur la

surface du capteur de vitesse, l'indication du multimètre doit dévier en conséquence.

— Si l'aiguille du multimètre ne dévie pas, remplacer le capteur de vitesse par un neuf.

CIRCUIT DE L'INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE

- Mettre le réservoir d'essence sur la béquille de soutien.
- Débrancher le connecteur (fil vert/jaune) du contacteur de pression d'huile.
- Mettre le contact.
- Brancher en volant un fil entre le fil vert/jaune issu du faisceau principal et la masse du moteur et contrôler si l'indicateur de pression d'huile s'allume.

— Si l'indicateur ne s'allume pas, contrôler toutes les connexions en dernier recours remplacer l'ensemble compteur.

Partie cycle

Fourche avant

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES :

Pour les principes de contrôles, se reporter aux pages du "Lexique des Méthodes", en fin d'ouvrage.

- Viscosité huile : SAE 10.
- Quantité huile par élément (cm³) : 480.
- Niveau huile fourche (mm) : 105.
- Long. mini. ressorts (mm) : 250.

OUTILS SPÉCIAUX NÉCESSAIRES

- Outil Suzuki de compression (réf. 09940-94930) et plaque de maintien (réf. 09940-94921).
- Jeu de clé Allen.

COUPLES DE SERRAGE (m.daN)

- Vis hexacave de fixation des pipes d'amortissement : 3,5.
- Erou de blocage du dispositif de réglage inférieur : 1,8.
- Contre-écrou de la tige des cartouches d'amortissement : 2,0.
- Bouchons supérieurs des éléments : 3,5.
- Vis de bridage du té supérieur : 2,6.
- Vis de bridage du té inférieur : 2,6.
- Vis de bridage des demi-guidons : 2,3.
- Vis de fixation des demi-guidons : 1,0.

DÉPOSE ET REPOSE DES BRAS DE FOURCHE

a) Dépose

- Déposer les flancs de carénage.
- Installer un cric ou un support sous le moteur afin de décoller la roue avant du sol.
- Déposer les étriers de frein avant.
- Déposer la roue avant (se reporter au chapitre "Entretien Courant").
- Déposer le garde-boue avant.
- Desserrer la vis de bridage du té supérieur de fourche.
- Desserrer les vis de fixation des demi-guidons au té supérieur.
- Desserrer la vis bridant chaque demi-guidon à l'élément correspondant de fourche.
- Débloquer seulement sans retirer les bouchons supérieurs des éléments de fourche, après avoir réglé les ressorts au plus souple.
- Desserrer les vis de bridage du té inférieur.
- Tirer vers le bas chaque élément de fourche.

b) Repose

A la repose des éléments de fourche, procéder dans l'ordre suivant :

- Enfiler chaque élément de fourche dans les tés de direction et les demi-guidons jusqu'à ce que la cote de dépassement de l'extrémité supérieure de chacun d'eux par rapport à la face du té supérieur soit atteinte, soit : **2 mm**.
- Les éléments étant enfilés dans les tés dans la position indiquée ci-avant, serrer simplement les vis de bridage du té inférieur et des demi-guidons pour immobiliser les éléments. Ne pas ser-

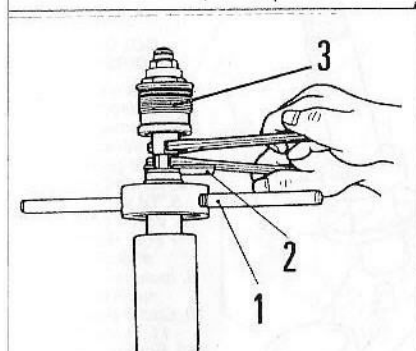
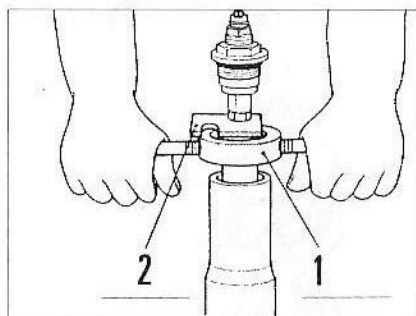
rer les vis du té supérieur ce qui gênerait le serrage des bouchons des éléments.

- Serrer les bouchons supérieurs des éléments au couple de **3,5 m.daN**.
- Pour être assuré que les tubes sont bien positionnés l'un par rapport à l'autre, enfiler l'axe de roue et réajuster au besoin la hauteur d'un des éléments après desserrage des vis de bridage du té inférieur.
- Resserrer enfin les vis du té inférieur au un couple de **2,6 m.daN**.
- Bloquer les vis de bridage du té supérieur au couple de **2,6 m.daN**.
- Resserrer les vis de bracelets de guidon, vis de bridage au couple de **2,3 m.daN**, vis de fixation au couple de **1,0 m.daN**.

DÉASSEMBLAGE DES ÉLÉMENTS AMORTISSEURS

Après dépose d'un élément de fourche, procéder comme suit :

- Dévisser le bouchon supérieur qui a été au préalable débloqué. Appuyer sur le bouchon pour contrôler la poussée du ressort interne.
- Prendre l'outil de compression du ressort et le glisser entre le bouchon et l'entretoise du ressort afin de pouvoir comprimer ce dernier.



Compression de l'entretoise du ressort de fourche à l'aide de l'outil Suzuki (1) afin de glisser la plaque de butée (2) pour permettre la dépose du bouchon de fourche (3).

- Tout en maintenant le ressort comprimé, installer la cale de blocage sous l'écrou de la tige de la cartouche d'amortissement.
- Dévisser le bouchon de fourreau, contenant les dispositifs de réglage, tout en maintenant la tige à l'aide d'une clé plate.
- Récupérer, la rondelle, la rondelle siège, l'entretoise, la seconde rondelle siège puis le siège du ressort le tube d'écoulement d'huile et le ressort de fourche.
- Retourner, au dessus d'un récipient, l'élément de fourche afin de le vidanger en manœuvrant plusieurs fois la tige de la cartouche d'amortissement.
- Débloquer et retirer la vis inférieure de fixation de la cartouche d'amortissement en utilisant une clé Allen. Si cette vis est trop difficile à débloquent, utiliser un tournevis à choc.
- Sortir la cartouche d'amortissement. Ne pas tenter de la désassembler.
- Déboîter le cache poussière en bout de fourreau et extraire le jonc de maintien du joint à lèvres de tube de fourche.
- Pour finir, séparer le tube de fourche de son fourreau en installant ce dernier dans un étau équipé de mors doux et tirer, sur le tube, par petites secousses pour séparer le tube du fourreau. Il faut tirer assez fort pour déboîter le joint à lèvres et la bague de guidage.
- Déposer le dispositif de réglage de la force d'amortissement à la compression. Ne pas tenter de le désassembler.

Nota : Pour le remontage prévoir le remplacement des bagues de guidage, du joint à lèvres mais aussi du cache poussière.

DÉASSEMBLAGE DU BOUCHON DE FOURCHE

Nota : les chiffres entre parenthèses font référence à la vue éclatée de la fourche.

- Déposer le jonc d'arrêt du dispositif de réglage de ressort (32).
- Déposer le dispositif de réglage de ressort (29), puis la pièce de réglage (31).
- Retirer le dispositif de réglage de la force d'amortissement en détente (8).

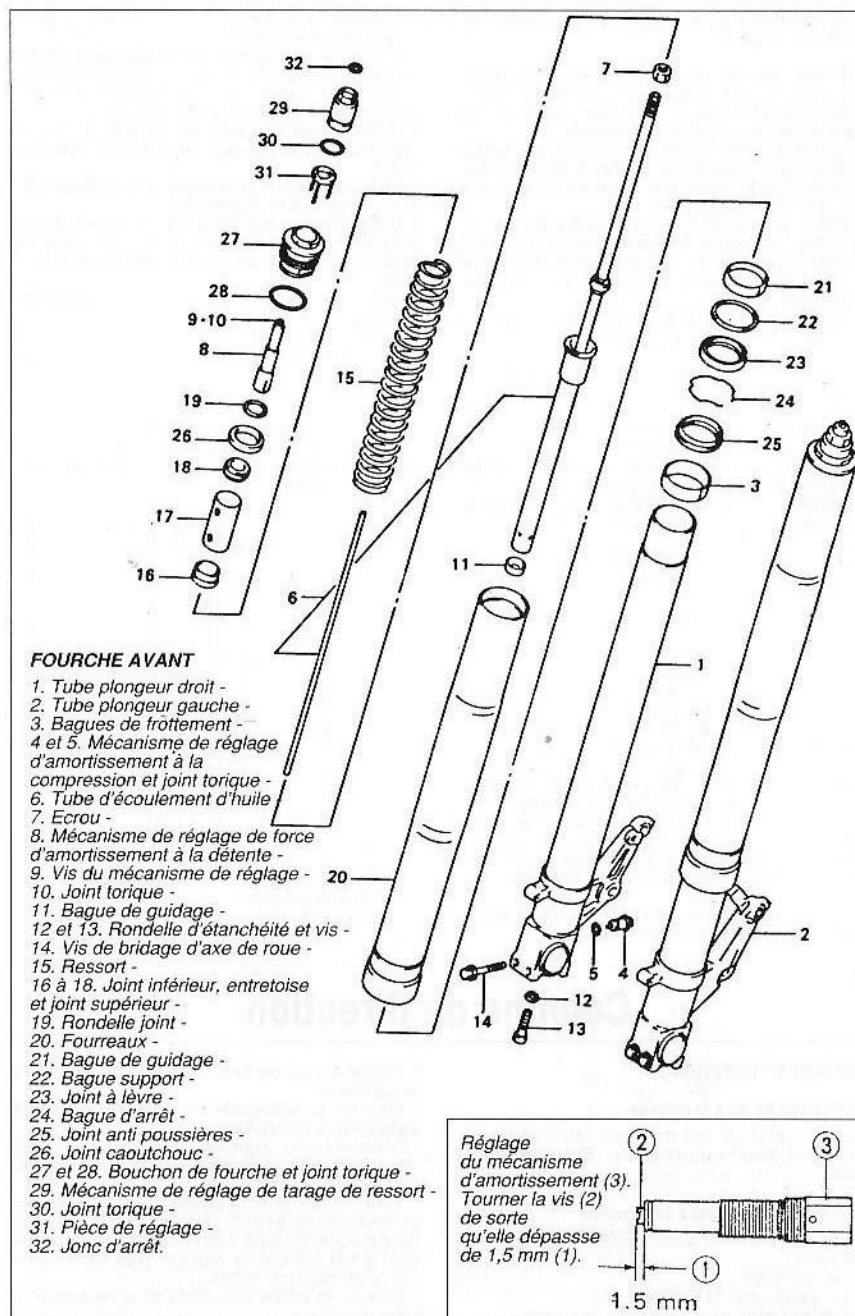
CONTRÔLE

- Remplacer le tube et le fourreau si ces derniers sont rayés.
- Remplacer tout tube faussé.
- Remplacer les cartouches d'amortissement si elles semblent fatiguées.
- Remplacer les ressorts de fourche si leur cote de longueur est inférieure ou égale à **250 mm**.

RÉASSEMBLAGE D'UN ÉLÉMENT DE FOURCHE

- Nettoyer parfaitement toutes les pièces.
- Enfiler successivement sur le tube, le cache-poussière, le jonc de calage, un joint à lèvres neuf, la rondelle d'appui et une bague de guidage neuve.

Nota : Pour ne pas détériorer la lèvres des joints, recouvrir la bague du tube d'une protection



(ruban adhésif, par exemple) comme montré sur le dessin ci-joint.

- Enfiler dans le tube la cartouche d'amortissement et la fixer avec la vis hexacave munie d'une rondelle joint en bon état. Cette vis doit être serrée au couple de **3,5 m.daN**.
- Si elle doit être remplacée, monter une bague métallique neuve sur le tube de fourche. Prendre garde de ne pas abîmer le revêtement en Téflon de cette bague.
- Enfiler le tube de fourche ainsi équipé dans le fourreau et mettre en place simultanément la bague et les joints en utilisant le poussoir Suzuki (réf. 09940-52860) ou un poussoir de dimension adéquate.
- Maintenir la fourche à la verticale, comprimé à fond la tige de la cartouche d'amortissement.
- Verser de l'huile de fourche préconisée (SAE 10) jusqu'au bord supérieur du tube de fourche.
- Faire coulisser une dizaine de fois la tige centrale de la cartouche d'amortissement jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air.
- Verser de nouveau de l'huile de fourche jusqu'au bord supérieur du tube de fourche.
- Repousser à fond la tige de fourche pour en faire sortir tout l'air retenu à l'intérieur.

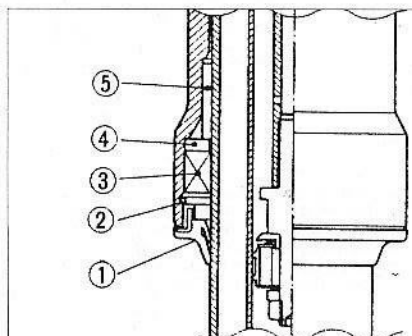
Nota : Pendant cette opération, veiller à ce que le niveau d'huile de fourche ne découvre pas la partie supérieure de la cartouche d'amortissement afin d'éviter que de l'air n'entre dans cette dernière.

- Élément de fourche toujours enfoncé complètement et maintenu à la verticale, établir le niveau d'huile qui doit être, par rapport à l'extrémité supérieure de l'élément, de **105 mm**. Au besoin, ajouter ou retirer un peu d'huile.

Nota : Cette opération est facilitée en utilisant le système Suzuki (réf. 09943-74111) composé d'un tube dont la position en hauteur peut être réglée et sur lequel est branché une pompe à main aspirante. La quantité déterminée par cette hauteur est (par bras de fourche) **480 cm³**.

- Si ce n'est déjà fait, étirer au maximum la tige de la cartouche d'amortissement.

- Remettre le ressort avec son extrémité à spires rapprochées vers le haut.
- Pré régler le dispositif de réglage d'amortissement en tournant la petite vis centrale du bouchon de sorte que sa tête dépasse de **1,5 mm**, puis le mettre en place sur le bouchon.
- Mettre en place la pièce de réglage (31) en alignant les 3 pattes dans les trous du bouchon (27).
- Mettre en place le dispositif de réglage (29) puis mettre le jonc d'arrêt (32).
- Mettre en place le tube d'écoulement d'huile l'entretoise équipée, côté ressort du siège de ressort et en haut du siège d'entretoise, la rondelle.
- Mettre en place le joint sur le dispositif de réglage.
- Visser le dispositif de réglage sur la tige de la cartouche d'amortissement en utilisant l'outillage Suzuki comme au démontage. Après avoir vissé le bouchon jusqu'à ce qu'il soit en butée, le maintenir en position tout en bloquant l'écrou (couple de serrage de **2,0 m.daN**).
- Revisser le bouchon supérieur sans le bloquer définitivement car il le sera à la repose de l'élément sur la moto.



Empilage des garnitures de fourche :
1. Cache poussières - 2. Clip - 3. Joint à lèvres - 4. Siège du joint - 5. Bague de frottement.

Colonne de direction

COLONNE DE DIRECTION

a) Réglage du jeu à la colonne

Cette opération, qui doit être effectuée avec soin, est décrite au chapitre "Entretien courant".

b) Dépose de la colonne de direction

Opérations préliminaires, déposer les éléments suivants :

- Le carénage.
- Le garde-boue et la roue avant.
- Les éléments gauche et droit de fourche.

- Retirer les vis de fixation des guidons sous le té supérieur.
- Déposer la patteguidé de durit de frein avant fixée sous le té inférieur.
- Déposer l'écrou supérieur de colonne de direction puis retirer le té supérieur. Le déboîter de quelques coups de maillet.
- Tout en soutenant l'ensemble té inférieur et colonne de direction, dévisser totalement le contre écrou crénelé, retirer la rondelle et dévisser l'écrou crénelé de réglage, puis laisser glisser l'ensemble par le bas.
- Enlever le cache poussière et le roulement à billes supérieur.

c) Contrôle et remplacement des roulements

- Après nettoyage, vérifier le parfait état des roulements à billes.
- Si nécessaire, extraire les deux roulements comme suit :
– La partie supérieure dite cage à billes est déjà déposée.
– La cage à billes inférieure s'extrait de la colonne de direction en faisant levier avec deux tournevis diamétralement opposés pour la dégager du té inférieur. Si cela n'est pas possible, utiliser un décolleur à couteaux du commerce.
- Les deux cages intérieures de roulement se chassent du cadre à l'aide d'un jet en bronze.

• Installer sur la colonne de direction le roulement inférieur à l'aide d'un tube assez long d'un diamètre équivalent à la bague interne de la cage et en utilisant soit une presse, soit un marteau assez lourd. Bien centrer le tube par rapport à la cage pour ne pas abîmer cette dernière.

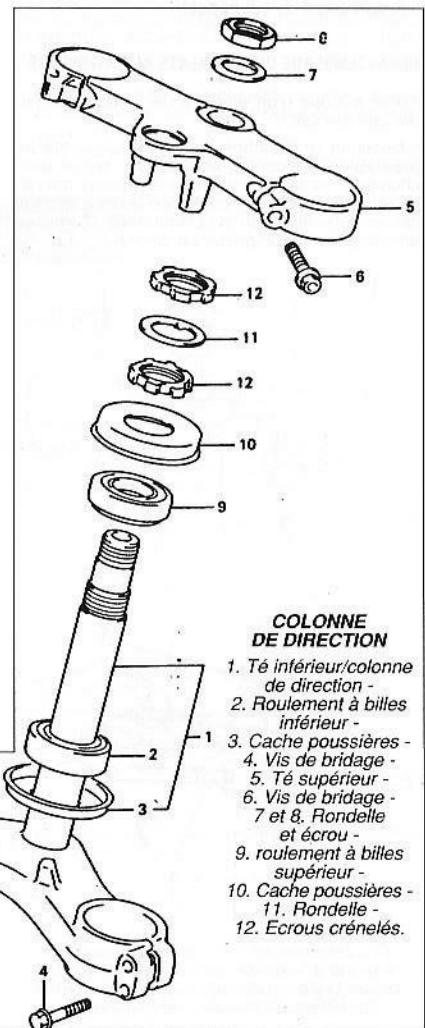
Nota : Pour dilater le roulement, on peut le chauffer dans un four (60 à 80° C).

- Remettre les deux chemins de roulements sur le cadre à l'aide d'un poussoir d'un diamètre équivalent au diamètre externe des chemins. S'assurer qu'ils sont remis bien à fond de logement. On peut aussi utiliser un outil composé d'une tige filetée, d'écrous et de rondelles de diamètre extérieur égal à celui des cuvettes.

d) Repose de la colonne

- Graisser les roulements avec une graisse de bonne qualité.
- Enfiler la colonne dans le cadre.
- Remettre la cage à billes supérieure, puis le cache-poussière.
- Remettre l'écrou à créneaux et le serrer au couple de **4,5 m.daN** pour bien placer les roulements. Pour cela, utiliser la clé à ergots Suzuki (réf. 09940-14911) sur laquelle on peut monter une clé dynamométrique. A défaut, se confectionner un outil en sacrifiant une vieille douille de dimensions adéquates.
- Faire pivoter la direction cinq ou six fois, puis desserrer l'écrou à créneaux de 1/4 à 1/2 tour de manière à ce que la direction pivote librement mais sans jeu.
- Mettre en place la rondelle puis le contre écrou crénelé et le serrer au couple de **8,0 m.daN**.

- Remonter provisoirement les tubes de fourche pour pouvoir centrer correctement le té supérieur. Ne pas oublier les bracelets de guidon.
- Monter le té supérieur, la rondelle puis l'écrou de la colonne qu'on serre au couple de : **9,0 m.daN**.
- Régler définitivement le jeu à l'aide d'un peson à ressort comme expliqué dans le chapitre "Entretien Courant".
- Serrer définitivement les vis de bridage du té supérieur à un couple compris entre **2,6 m.daN** et celles du té inférieur entre **2,6 m.daN**.
- Serrer les vis, de bridage des demi-guidons au couple de **2,3 m.daN**, de fixations au couple de **1,0 m.daN**.



COLONNE DE DIRECTION

1. Té inférieur/colonne de direction -
2. Roulement à billes inférieur -
3. Cache poussières -
4. Vis de bridage -
5. Té supérieur -
6. Vis de bridage -
- 7 et 8. Rondelle et écrou -
9. roulement à billes supérieur -
10. Cache poussières -
11. Rondelle -
12. Ecrus crénelés.

Suspension arrière

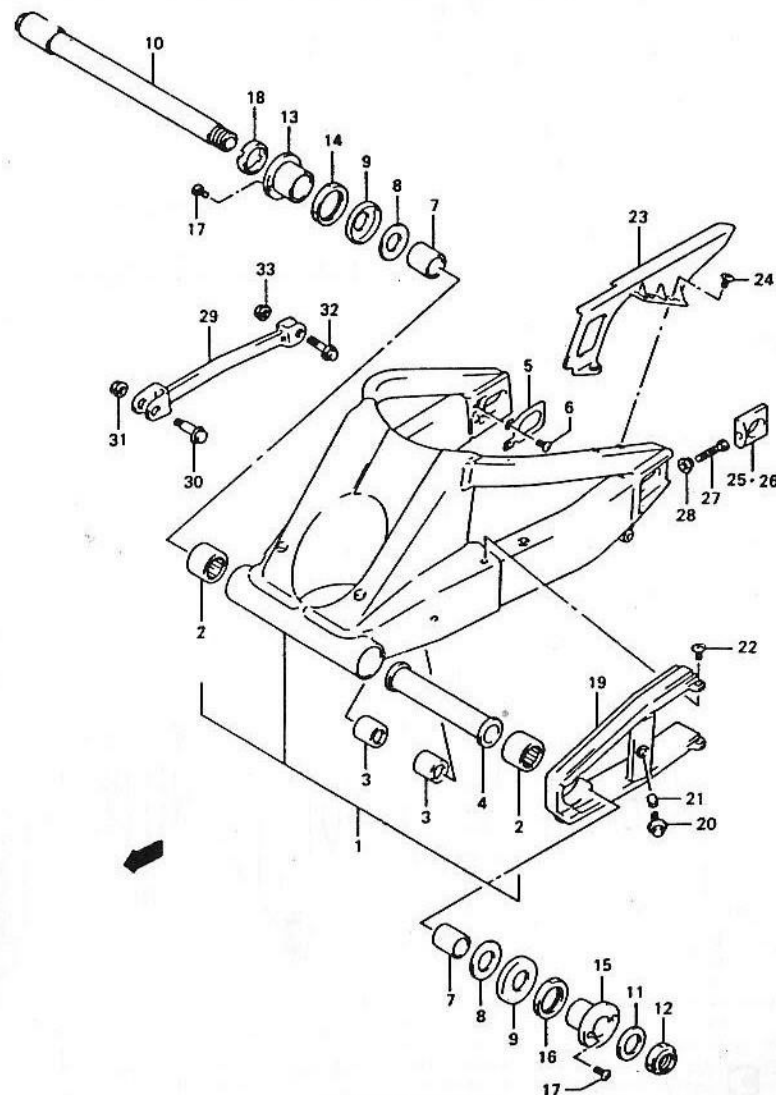
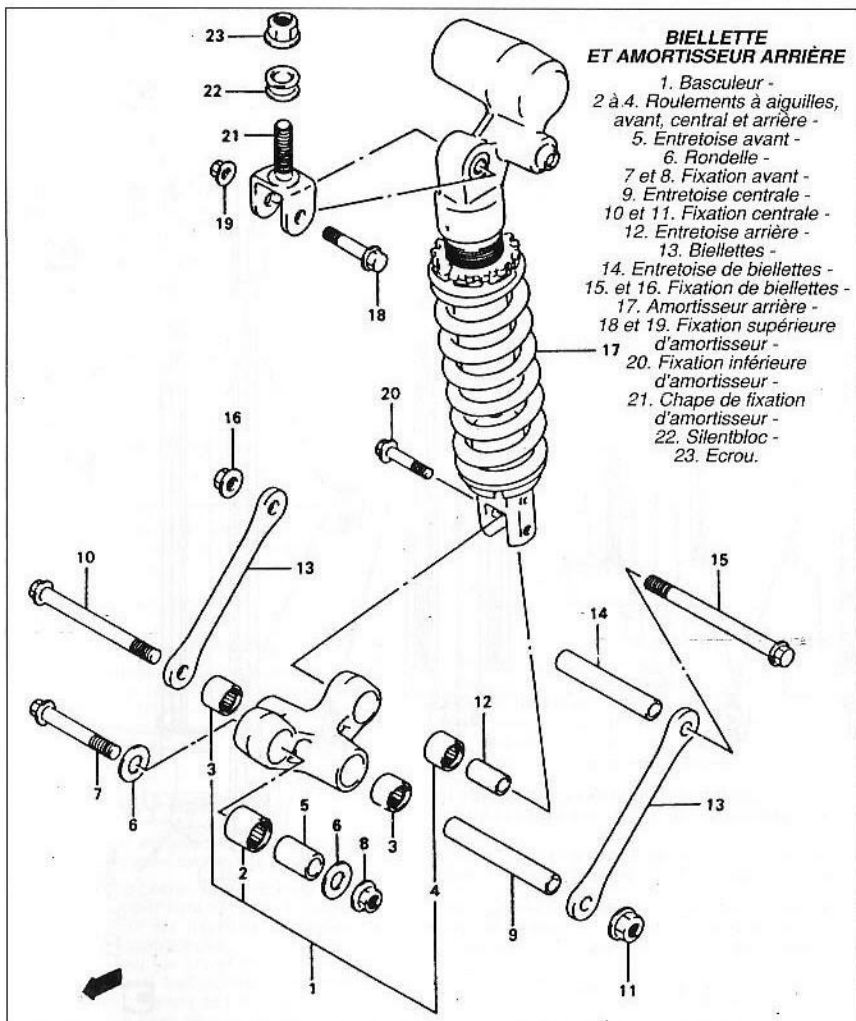
1°) DÉPOSE DE LA SUSPENSION COMPLÈTE

- Déposer la roue arrière (voir le chapitre "Entretien Courant").
- Déposer les deux selles ainsi que l'habillage arrière.
- Au niveau de l'étrier, détacher la canalisation de frein arrière, et avec un chiffon, entourer l'extrémité de la canalisation pour éviter que le liquide se répande.

- Sortir cette canalisation hors de sa bride sur le bras oscillant.
- Déposer l'étrier de frein (deux vis).
- Déposer le contre-écrou du dispositif de réglage du bras oscillant, situé à droite, à l'aide de la clé Suzuki (réf. : 09940 14970) ou d'une clé à créneaux adéquate.
- Maintenir l'axe du bras oscillant clé de 27 mm afin de dévisser son écrou clé de 36 mm.
- Déposer la fixation supérieure de l'amortisseur.

BIELLETTES ET AMORTISSEUR ARRIÈRE

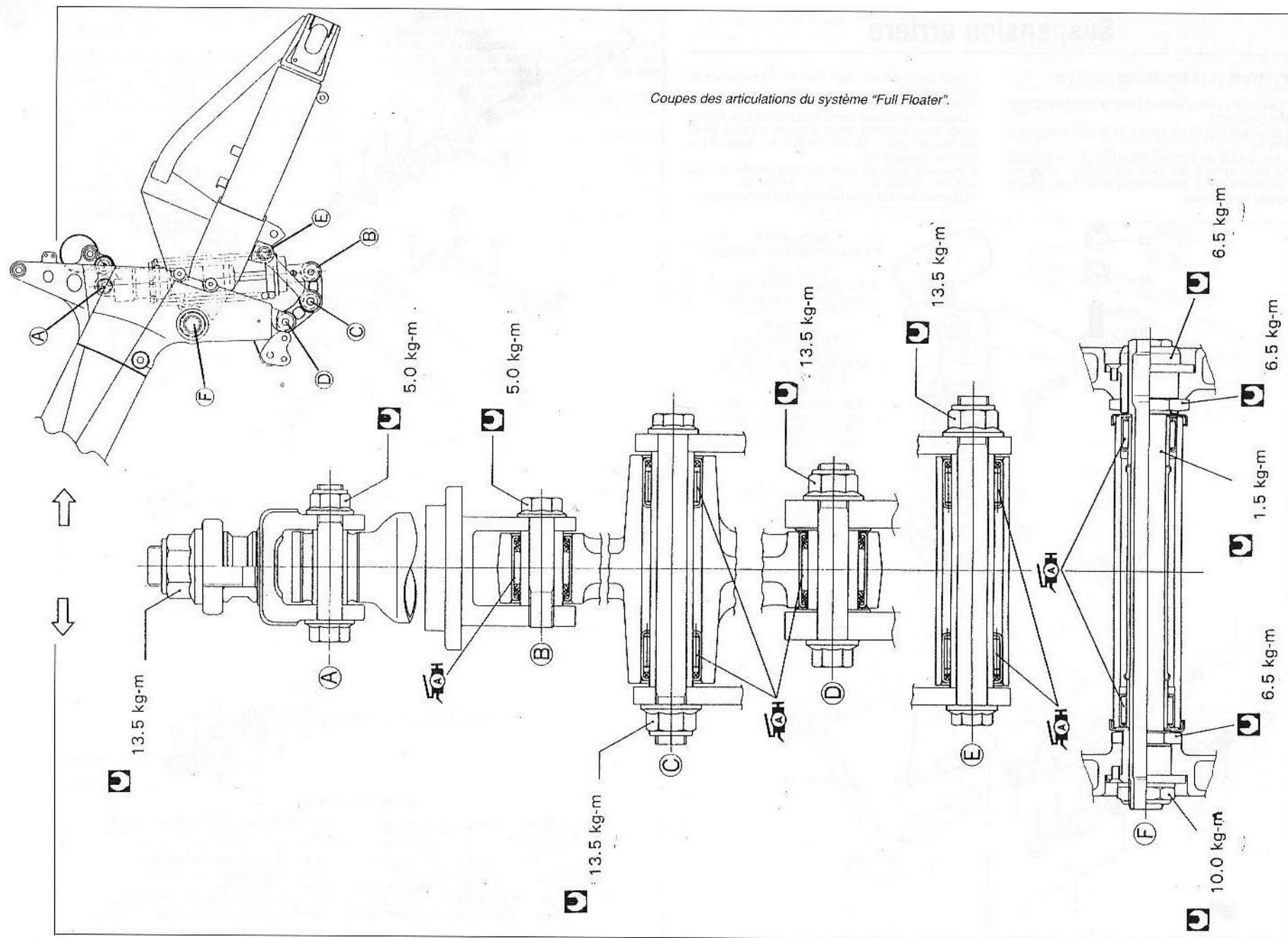
1. Basculeur -
- 2 à 4. Roulements à aiguilles, avant, central et arrière -
5. Entretoise avant -
6. Rondelle -
- 7 et 8. Fixation avant -
9. Entretoise centrale -
- 10 et 11. Fixation centrale -
12. Entretoise arrière -
13. BielleTTes -
14. Entretoise de bielleTTes -
15. et 16. Fixation de bielleTTes -
17. Amortisseur arrière -
- 18 et 19. Fixation supérieure d'amortisseur -
20. Fixation inférieure d'amortisseur -
21. Chape de fixation d'amortisseur -
22. Silentbloc -
23. Ecou. -



BRAS OSCILLANT

1. Bras oscillant complet - 2 et 3. Roulement à aiguille et paliers - 4. Entretoise centrale - 5 et 6. Plaques et fixations - 7. Entretoise - 8. Rondelle - 9. Joint anti-poussières - 10. Axe - 11. Rondelle - 12. Ecou. - 13. Pivot droit - 14. Ecou. de pivot - 15. Pivot gauche - 16. Ecou. de pivot - 17. Vis - 18. Ecou. crénelé - 19. Protection de chaîne - 20 et 21. Vis et entretoise - 22. Vis - 23 et 24. Carter de chaîne et fixations - 25. Pièce de réglage de tension de chaîne droite - 26. Pièce de réglage de tension de chaîne gauche - 27. Vis M 8 x 50 mm - 28. Ecou. - 29 à 33. Bras d'ancrage d'étrier de frein, fixation avant et fixation arrière.

Conseils pratiques



- Déposer la fixation inférieure du basculeur Full Floater au cadre.
- Sortir l'ensemble bras oscillant-amortisseur.
- Si nécessaire, séparer le basculeur et l'amortisseur.
- Si les roulements ont simplement besoin d'être graissés, utiliser de la graisse à roulement de bonne qualité.

2°) REMPLACEMENT DES ROULEMENTS

Remplacer tout roulement ou rotule présentant un jeu excessif.

a) Roulements à aiguilles d'axe de bras oscillant

Pour les extraire, utiliser un extracteur à inertie, muni de pinces extensibles.

À la pose des roulements neufs, observer les points suivants :

- Chauffer légèrement le logement des roulements (avec un pistolet à air chaud par exemple).
- Orienter vers l'extérieur la face du roulement marquée de ses références.
- Ne pas frapper directement sur les roulements neufs mais interposer les roulements usagés.
- Les roulements doivent être enfoncés à fleur de logement.

Nota : Pour poser les roulements neufs, le mieux est d'utiliser un outil semblable à celui préconisé pour reposer sur le cadre les bagues de roulements de colonne de direction (voir le précédent paragraphe).

b) Bague de pivot du bras oscillant

Déposer les bagues de pivot dans le cas d'un remplacement.

- Déposer l'écrou situé à l'intérieur du cadre.
- Déposer les 2 vis de fixation de la bague, puis retirer cette dernière.

Attention à ne pas mélanger les deux bagues.

c) Roulement à aiguilles du basculeur

Le remplacement de ces roulements est tout à fait semblable à celui des roulements d'articulation du bras oscillant en utilisant des extracteurs de dimensions adéquates (voir précédemment).

- **10,0 m.daN** pour l'écrou de l'axe de pivotement du bras oscillant.
- **6,5 m.daN** pour l'écrou de bridage de l'axe du bras oscillant.

Nota : Avant de serrer l'écrou de l'axe du bras oscillant, il faut régler le jeu latéral du bras oscillant comme décrit ci-après.

- Après mise en place de toutes les pièces, procéder comme suit :
- Visser l'axe de bras oscillant jusqu'à venir en butée mais sans forcer (couple de 1,5 m.daN). Ainsi, la bague de pivot gauche est en contact avec le couvercle du joint anti-poussière côté gauche de sorte que le jeu latéral du bras oscillant soit nul.

- Tout en maintenant la tête de l'axe du bras oscillant avec une clé de 27 mm, serrer l'écrou de 36 mm de cet axe au couple de **10,0 m.daN**.
- Serrer le contre-écrou à créneaux côté droit au couple de **6,5 m.daN** en utilisant la douille à créneaux Suzuki (réf. 09940-14970).

Freins

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES :

Pour les principes de contrôle, se reporter aux pages couleur du "Lexique des Méthodes", en fin d'ouvrage.

	VALEURS STANDARDS (mm)	VALEURS LIMITES (mm)
Maître-cylindre avant :		
– Alésage	15,870 à 15,913	—
– Ø piston	15,827 à 15,854	—
Maître-cylindre arrière :		
– alésage	12,700 à 12,743	—
– Ø piston	12,657 à 12,684	—
Etriers avant :		
– Alésages (gros logements)	27,000 à 27,076	—
– Alésages (petits logements)	24,000 à 24,076	—
– Ø (gros pistons)	26,920 à 26,970	—
– Ø (petits pistons)	23,925 à 23,975	—
Etrier arrière :		
– Alésages	38,180 à 38,256	—
– Ø des pistons	38,098 à 38,148	—
Disques :		
– Épaisseur disques avant :	4,5 ± 0,2	4,0
– Épaisseur disque arrière :	5,0 ± 0,2	4,5
– Voile limite des disques	—	0,3

COUPLES DE SERRAGE (m.daN)

Vis M10 des raccords Banjo : 1,6 à 2,0.
Vis de fixation des étriers avant : 3,9.
Vis de fixation de l'étrier arrière : 2,6.
Vis d'assemblage des 1/2 étriers avant : 2,3.
Vis d'assemblage des 1/2 étriers arrière : 3,3.

Vis de purge : 0,8.
Vis de fixation des disques :
– Avant : 2,3 avec produit frein-filet.
– Arrière : 3,5 avec produit frein filet.

Nota : Suzuki préconise le remplacement des canalisations de frein tous les quatre ans.

2°) FREIN AVANT

a) Maître-cylindre de frein avant

Un maître-cylindre doit être désassemblé par exemple, en cas de fuite, pour remplacer l'ensemble piston-couppelles.

- Déposer le contacteur de frein fixé sous le maître-cylindre.

- Vidanger le réservoir séparé comme suit :

- Détacher le réservoir (1 vis).
- Dévisser le bouchon, récupérer la membrane et vider le liquide de frein dans un récipient propre en retournant le réservoir. Prendre soin de ne pas renverser de liquide. Si c'est le cas, essuyer sans tarder toute souillure avec un chiffon propre.

- Débrancher la canalisation à la sortie du maître-cylindre et prendre soin de mettre un chiffon pour récupérer le liquide restant dans le maître-cylindre.
- Maintenir bien verticalement la canalisation de frein en l'attachant parfaitement dans cette position puis entourer son extrémité d'un chiffon.
- Déposer le maître-cylindre.
- Retirer le levier, avec son système de réglage.
- Ôter le cache-poussière.
- Avec des pinces à circlips fermantes, ôter le circlip de maintien et sortir l'ensemble piston-couppelles-ressort (le piston neuf est fourni équipé de ses couppelles).
- Si l'alésage du maître-cylindre est rayé, le remplacer. Toujours lubrifier les pièces neuves avec du liquide de frein neuf.

À la repose du maître-cylindre sur le guidon, orienter correctement son demi-palier de fixation, inscription "UP" vers le haut.

b) Etrier de frein avant

Nota : Si l'on ne dispose pas d'air comprimé pour chasser les pistons, déposer les plaquettes et actionner doucement le levier de frein pour sortir les pistons que l'on retirera entièrement après avoir désassembler l'étrier.

Si l'on dispose de l'air comprimé, procéder comme suit :

- Débrancher la canalisation de l'étrier. Pour cela, libérer le raccord après avoir retiré sa vis.
- Déposer l'étrier après avoir débouqué ses vis d'assemblage, ce qui est plus facile lorsque l'étrier est fixé au fourreau.
- Retirer les plaquettes de frein.
- Séparer les deux moitiés de l'étrier en retirant les 4 vis d'assemblage. Les joints toriques seront à remplacer.
- Chasser les pistons en soufflant de l'air comprimé dans les orifices d'alimentation, avec les précautions suivantes :
– Envelopper les demi-étriers dans un chiffon.
– Ne pas utiliser une trop forte pression d'air.

1°) PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES EN CAS D'INTERVENTION SUR LE CIRCUIT DE FREINAGE

- Éviter de laisser couler du liquide sur les parties métalliques, peintes ou chromées, car elles seraient oxydées.
- Nettoyer les pièces exclusivement avec du liquide de frein norme DOT 4. Le circuit de freinage doit être rempli avec un liquide de même norme.
- Ne pas oublier de purger l'air du circuit après remontage (voir le chapitre "Entretien Courant").

3°) REMONTAGE DE LA SUSPENSION

S'aider des vues éclatées et coupes ci-jointes. Respecter les couples de serrage suivants :

- **8,5 m.daN** pour l'écrou de fixation de la chape de la fixation supérieure de l'amortisseur.
- **5,0 m.daN** pour les fixations, supérieure et inférieure, de l'amortisseur
- **13,5 m.daN** pour les articulations de la biellette et des tirants du mécanisme de suspension.
- **6,5 m.daN** pour l'écrou de bague de pivot.
- **1,5 m.daN** pour l'axe de bras oscillant.

Conseils pratiques

- Avec une fine pointe, retirer les anneaux anti-poussière et les joints.
- Nettoyer les pièces avec **exclusivement** du liquide de frein ou de l'alcool à brûler et remplacer toute pièce endommagée ou usée.
- Introduire les pistons avec leur extrémité fermée orientée vers le fond de leur logement.
- Réassembler l'étrier après avoir mis deux joints toriques neufs et le reposer. Respecter les

couple de serrage donnés dans le tableau ci-avant.

- Purger le circuit comme expliqué au chapitre "Entretien courant".

c) Disques de frein avant

En cas de rayures excessives, d'usure trop importante ou de voile supérieur à 0,30 mm, remplacer les disques de frein.

Au remontage, mettre du produit frein-filet sur toutes les vis de fixation et serrer ces dernières au couple prescrit voir tableau.

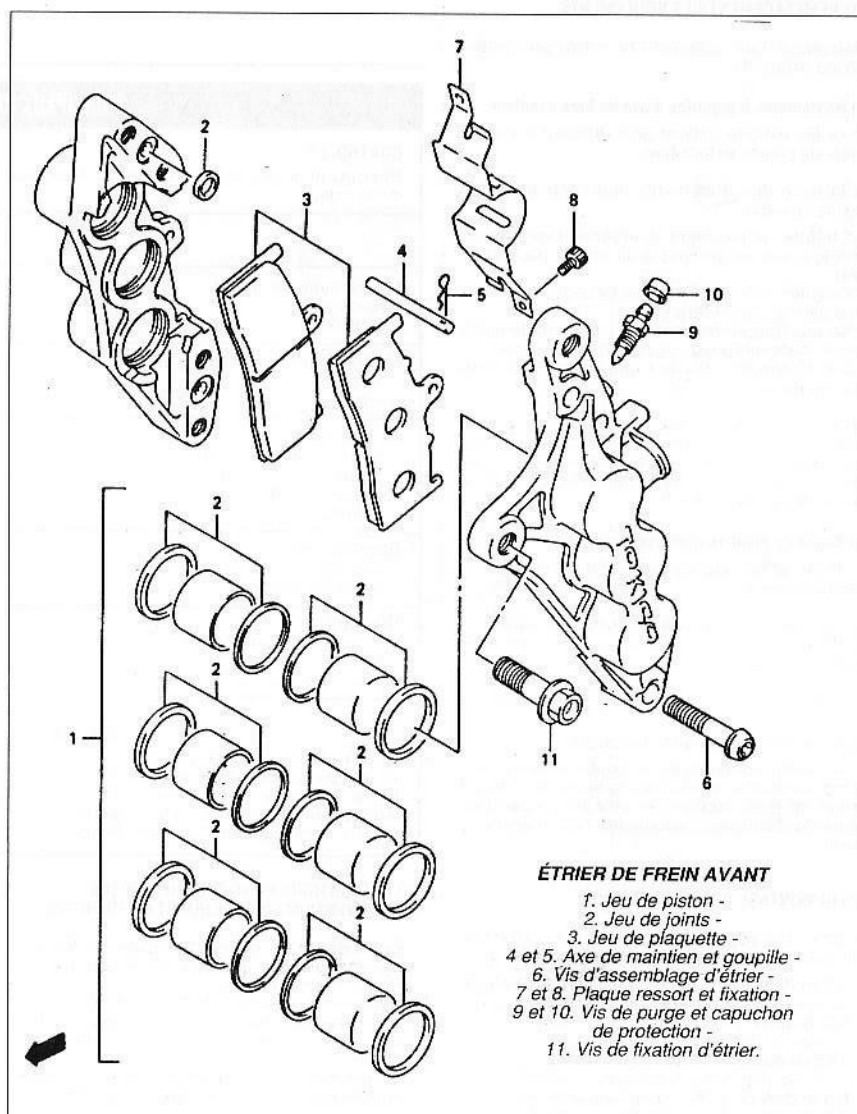
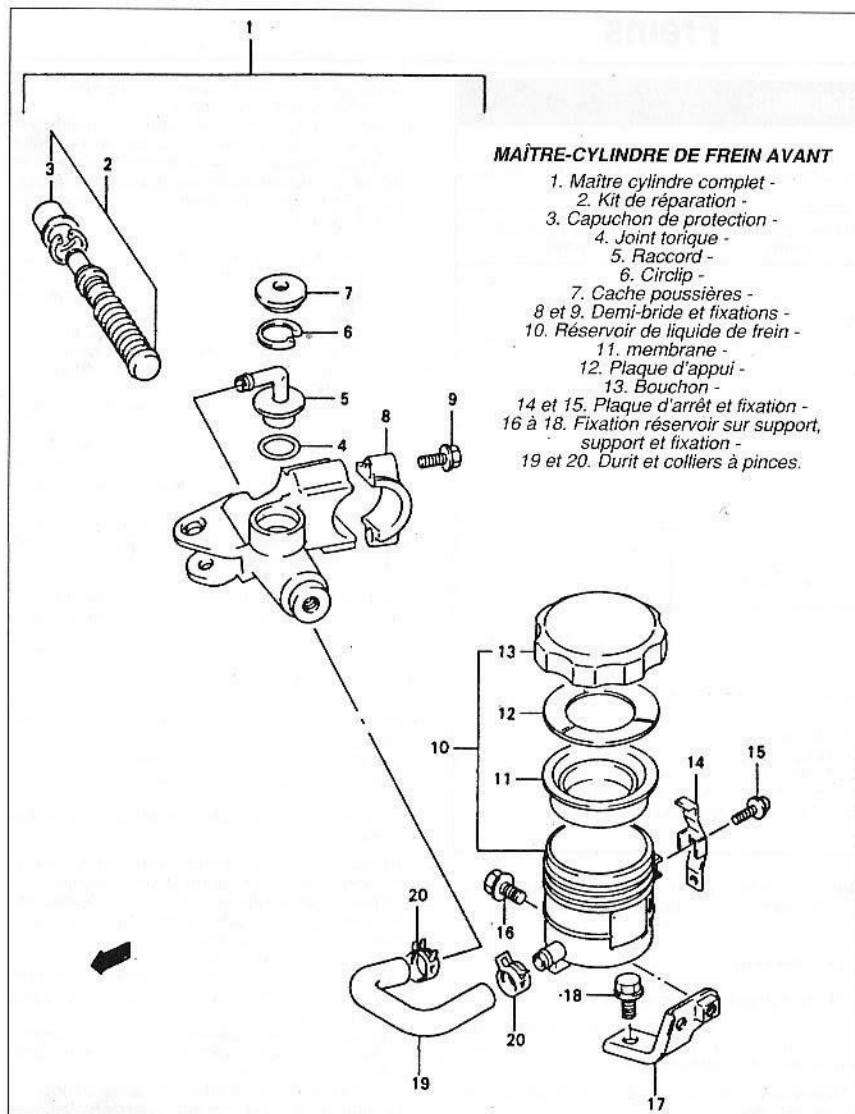
3*) FREIN ARRIÈRE

a) Dépose et désassemblage du maître-cylindre

- Déposer les selles et le carénage de selle puis,

retirer la vis de fixation du réservoir de liquide de frein.

- Déposer la platine de repose-pied droit. Les fixations de la platine servent également à fixer le maître-cylindre.
- Débrancher les fils du contacteur de stop.
- Après avoir mis un chiffon, débrancher la canalisation du maître-cylindre en déposant le raccord Banjo.



- Désaccoupler la tige de commande et débrancher le raccord du réservoir.
- Oter le cache-poussière, extraire le circlip et sortir la tige de poussée, le piston et son ressort.
- Procéder à l'inverse pour le réassemblage et le remontage du maître-cylindre.

b) Dépose et désassemblage de l'étrier de frein arrière

Procéder comme pour un étrier avant, en notant les points suivants :

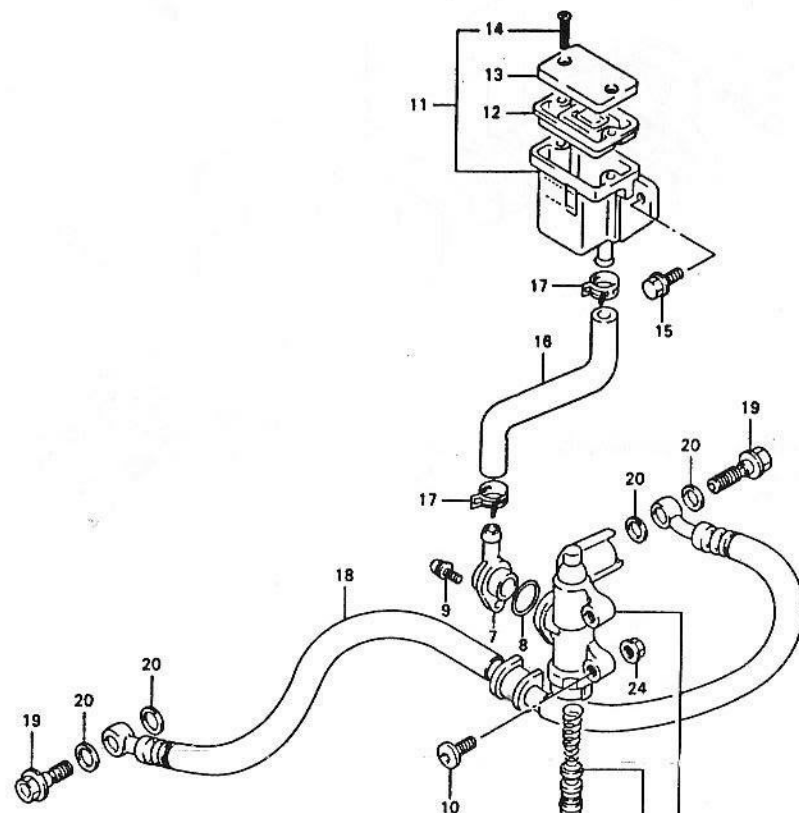
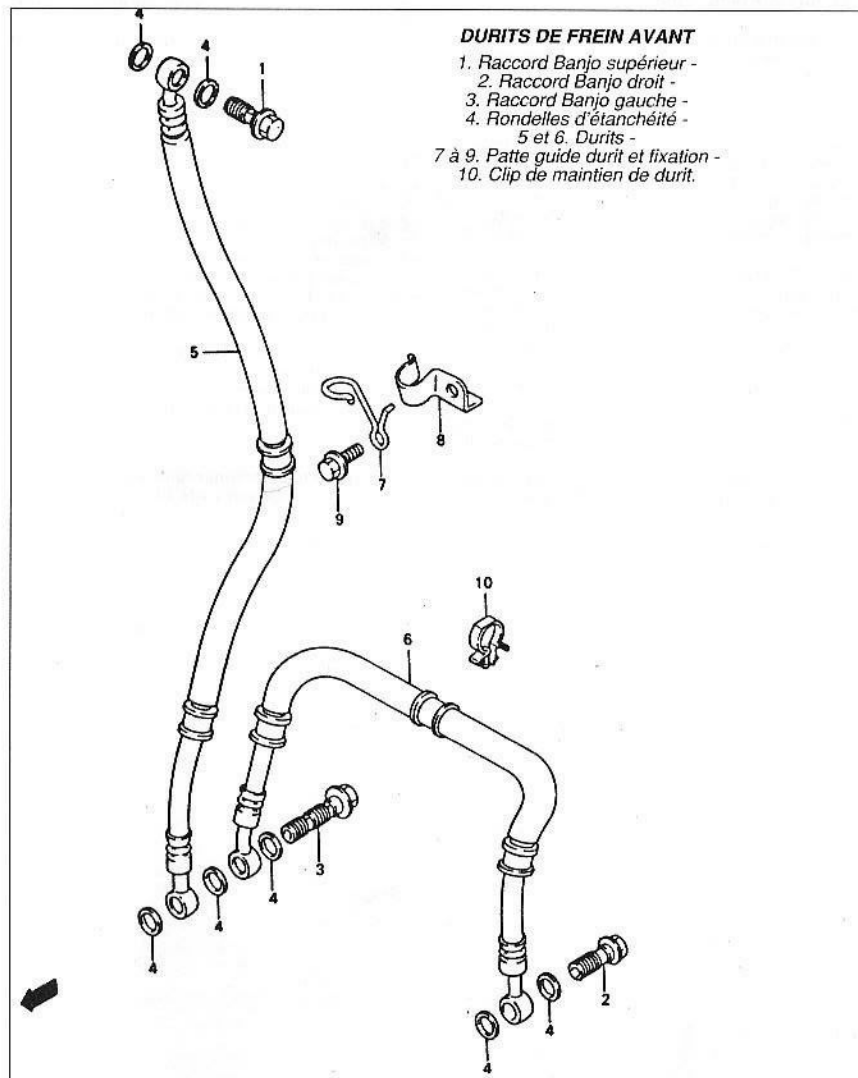
- Il n'y a qu'un seul joint torique entre les demi-étriers.
- Les pistons sont dotés de soufflets anti-poussière.
- A la repose de l'étrier, mettre l'embout de canalisation en contact contre sa butée avant de serrer les vis du raccord banjo.

c) Disque de frein arrière

Les contrôles et les précautions de montage sont les mêmes que pour les disques avant.

DURITS DE FREIN AVANT

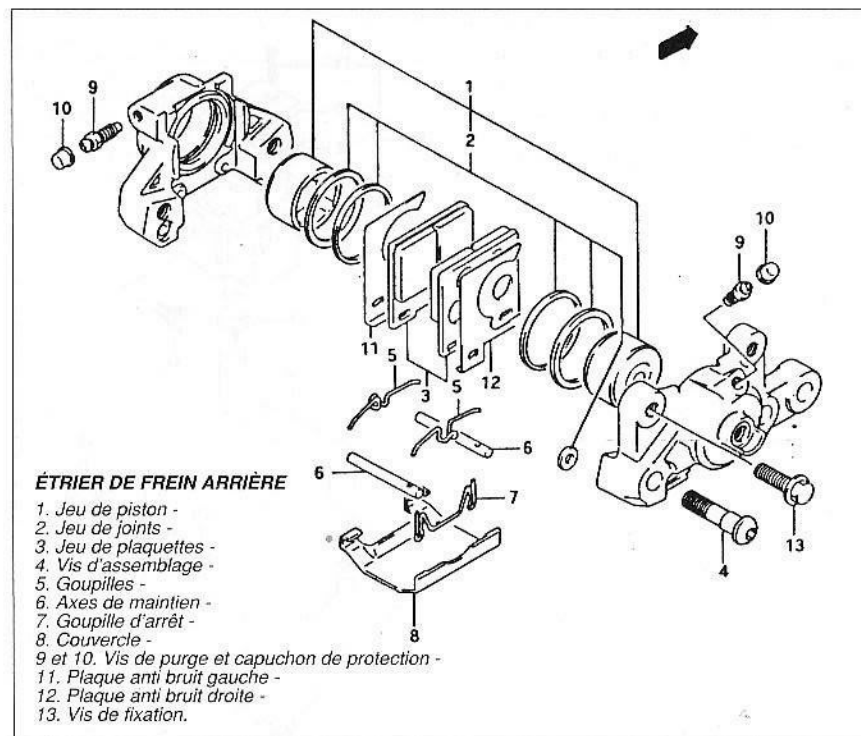
1. Raccord Banjo supérieur -
2. Raccord Banjo droit -
3. Raccord Banjo gauche -
4. Rondelles d'étanchéité -
- 5 et 6. Durits -
- 7 à 9. Patte guide durit et fixation -
10. Clip de maintien de durit.



MAÎTRE CYLINDRE ARRIÈRE

1. Maître cylindre complet -
2. Kit de réparation -
3. Capuchon de protection -
4. Chape -
5. Tige de poussée -
6. Ecrou -
- 7 à 9. Raccord, joint torique et fixation -
10. Vis de fixation (M6 x 30 mm) -
11. Réservoir de liquide de frein -
12. Membrane -
- 13 et 14. Couvercle et fixations -
15. Fixation du réservoir -
- 16 et 17. Durit et colliers à pinces -
18. Durit de frein -
- 19 et 20. Raccord Banjo et rondelles d'étanchéité -
- 21 à 23. Axe, rondelle et goupille fendue -
24. Ecrouts.

Roues



1°) DÉPOSE ET REPOSE DES ROUES

Se reporter au chapitre "Entretien Courant". Certaines précautions y sont indiquées, et il y figure une vue éclatée des roues.

2°) ROUEMENTS DE ROUE

Ces roulements doivent être remplacés lorsque la roue prend du jeu sur son axe et tourne en accrochant.

a) Roue avant

- Déposer la roue et retirer les disques de frein.
- Placer des cales de bois sous les rebords de jante pour ne pas les marquer.
- A l'aide d'une longue tige de métal tendre et d'un marteau, chasser les roulements de l'intérieur vers l'extérieur.

Nota : Tout roulement déposé doit être remplacé par un neuf. Au besoin, chauffer le logement des roulements pour faciliter leur remplacement. Toujours frapper alternativement sur deux points opposés du roulement pour éviter de le biaiser.

- Vérifier le bon état des logements de roulements dans le moyeu. Si au démontage, leur surface a été légèrement endommagée (rayures ou bavures fines), polir sans excès avec du papier à poncer très fin, imbibé d'huile.
- Enduire de graisse les roulements neufs et les faire pénétrer dans leur logement à l'aide d'un

maillet et d'un tube venant prendre appui sur la cage externe du roulement. Ne jamais frapper sur la cage interne, ce qui endommagerait le roulement, et prendre soin de ne pas le monter de travers.

Attention : Respecter les points suivants :

- Le côté avec flasque d'étanchéité doit être tourné vers l'extérieur.
- Poser en premier le roulement gauche.

A la repose des disques, ne pas les intervenir. En cas de doute, se reporter aux vues éclatées en fin du chapitre "Entretien Courant".

b) Roue arrière

- Déposer la roue arrière.
- Déposer le disque de frein.
- Séparer la couronne dentée et le porte-couronne du moyeu de roue.
- Extraire le joint à lèvres du porte-couronne, si l'on veut remplacer son roulement.
- Remplacer les roulements de la même manière que pour la roue avant en notant les points suivants :
 - Le roulement côté droit (côté disque) est à installer en premier.
 - Si l'on remplace le roulement du moyeu de couronne, l'équiper d'un joint neuf.

Classification documentaire et rédaction :
Olivier LANGIN

LEXIQUE DES MÉTHODES

A

ALLUMAGE

Contrôle à la lampe témoin

C'est un contrôle statique (moteur arrêté) que l'on peut effectuer sur les moteurs équipés d'un allumage classique à rupteur. Il suffit de brancher une lampe témoin entre la masse et l'arrivée de courant au rupteur. Après avoir mis le contact, faire tourner le moteur à la main dans le sens de rotation normal : la lampe témoin s'éclaire au point d'allumage, c'est-à-dire dès que les contacts du rupteur commencent à se séparer. À ce point précis, les repères d'avance initiale doivent correspondre. Pour les modèles équipés d'un volant magnétique, il faut utiliser une lampe témoin auto alimentée, lampe de poche modifiée, par exemple. Dans ce cas, on doit constater une légère baisse d'intensité lumineuse au point d'allumage.

Contrôle à la lampe stroboscopique

C'est un contrôle dynamique (moteur tournant) pour tous types d'allumage (classique ou électronique). Il porte sur l'ensemble de la plage de régime, ce qui permet de vérifier la variation d'avance à l'allumage. Dans sa version la plus simplifiée, la lampe stroboscopique se branche sur un fil de bougie. Plus communément, la lampe stroboscopique doit être branchée sur une source de courant (batterie ou secteur suivant le modèle), puis reliée au fil de bougie. Sur un moteur multicylindres, le branchement se fait sur le cylindre de référence (n° 1), grâce à un câble d'adaptation ou, plus

simplement, grâce à une pince à induction qui vient entourer le fil haute tension. Moteur tournant au régime prescrit, la plupart du temps au ralenti et en dirigeant la lampe (fig. 1, repère 1) sur l'orifice de contrôle (repère 2), les repères d'allumage doivent correspondre. En accélérant, le repère mobile doit disparaître pour laisser place à un autre repère qui correspond à l'avance maximale. Les données du constructeur permettent de vérifier la variation de l'avance aux régimes prescrits (fig. 2).

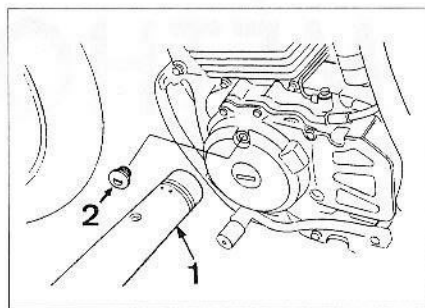


FIG. 1

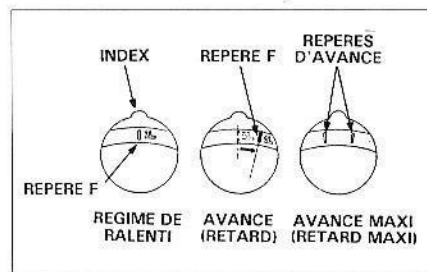


FIG. 2

Réglage de l'avance

Par conception, il n'est pas possible d'effectuer de réglage sur les allumages de type électronique. Lorsque survient un défaut d'allumage, il convient de contrôler successivement tous les éléments

composant le circuit et de remplacer l'élément défectueux. Dans le cas des allumages à rupteurs, on peut modifier la valeur de l'avance en faisant pivoter le plateau d'allumage monté sur boutonniers. Dans le cas d'un moteur multicylindres, il peut se faire que chaque cylindre (ou groupe de cylindres) puisse être réglé séparément. Pour les modèles les plus simples (volants magnétiques des cyclomoteurs, notamment), l'avance à l'allumage se règle en jouant sur l'écartement du rupteur. On veillera toutefois à ce que l'écartement des contacts du rupteur après réglage reste dans la plage normale (soit le plus souvent 0,35 à 0,45 mm). Si cette plage est dépassée, le rupteur ou la came sont usés et doivent être remplacés.

AMORTISSEUR DE TRANSMISSION

Ces amortisseurs limitent les à-coups de transmission en absorbant élastiquement les chocs dus à de brusques variations de régimes ou à un usage brutal du mécanisme d'embrayage. Ils adoptent la forme d'une liaison souple (blocs ou bagues en caoutchouc, ressorts hélicoïdaux, rampes à ressorts) et peuvent être installés sur la transmission primaire ou secondaire selon les modèles et le type de transmission secondaire utilisé (cardan ou chaîne).

Amortisseurs par blocs ou bagues caoutchouc

C'est le montage le plus fréquemment rencontré dans les ensembles cloche d'embrayage/couronne de transmission primaire ou dans les moyeux de roue arrière. On ne doit constater aucun jeu entre les pièces accouplées par ce type d'amortisseur. Afin de limiter les frottements, penser à lubrifier les éléments

caoutchouc à l'occasion d'un démontage (lubrifiant silicone par exemple).

Amortisseurs par ressorts hélicoïdaux

Là aussi, le jeu doit être nul. Si les ressorts sont démontables, mesurer leur longueur libre (ou sous charge si le constructeur le spécifie) et, au besoin, les remplacer.

Amortisseurs à rampes

Ce type d'amortisseur de transmission équipe communément les motos à transmission finale par arbre à cardan. Le désassemblage d'un tel amortisseur nécessite l'utilisation d'une presse ou d'un compresseur de ressort. La longueur libre ou sous charge du ressort renseigne sur son état. Les rampes ne doivent pas être marquées.

B

BATTERIE

Niveau d'électrolyte

Afin d'éviter la sulfatation, les plaques d'une batterie doivent être en permanence recouvertes par l'électrolyte. À l'exception des batteries sans entretien (type MF), tous les quinze jours à un mois, vérifier le niveau d'électrolyte dans chaque élément et le compléter si besoin est en respectant les points suivants :

- Au démontage de la batterie, toujours commencer par le fil négatif afin d'éviter les éventuels risques de court-circuits si l'outil

utilisé vient à toucher une partie métallique de la moto. Au remontage, procéder à l'inverse en commençant par le fil positif.

- Rajouter uniquement de l'eau distillée ou déminéralisée en utilisant une petite seringue ou une pipette. Ne jamais utiliser d'eau du robinet (trop calcaire) ou d'eau de pluie (chargée d'impuretés). Une bonne méthode consiste à utiliser l'eau de dégivrage d'un réfrigérateur ou d'un congélateur récupérée dans un récipient propre.

- Respecter impérativement les repères Mini et Maxi tracés sur le bac de toutes les batteries. Ne jamais dépasser le repère maxi sous peine de faire déborder l'acide et d'oxyder les pièces touchées.

- S'assurer du bon cheminement du tube de mise à l'air libre. Il ne doit être ni plié, ni pincé et doit déboucher au-dessus du sol (et non sur une pièce métallique ou en matière plastique). En général, le cheminement correct du câble est indiqué sur un dessin à proximité de la batterie (autocollant) ainsi que dans le manuel du conducteur.

Nettoyage des cosses

Toujours maintenir les cosses et bornes parfaitement propres afin d'éviter les problèmes de faux contacts qui sont souvent à l'origine des mauvais démarrages.

- Débrancher les fils en commençant toujours par le fil négatif pour les raisons évoquées plus haut.

- Gratter le gros de la pellicule de sulfate en utilisant une petite brosse métallique. Ensuite, laver les bornes à l'eau chaude ou avec une solution de bicarbonate de soude pour dissoudre complètement le sulfate.

- Après rinçage et séchage, rebrancher les fils (positif en premier) en serrant correctement les vis. Enfin, enduire les bornes d'une fine couche de graisse au silicone.

Charge

La densité de l'électrolyte dans chaque élément est une bonne indication sur l'état

de charge de la batterie. Pour effectuer ce contrôle, on utilise un densimètre qui, la plupart du temps, comporte des zones de couleurs en fonction de la densité. Pour une température de 20°C., on a :

- 1,28 : batterie complètement chargée,
- 1,25 : batterie à demi chargée,
- 1,22 et en-dessous : batterie complètement déchargée.

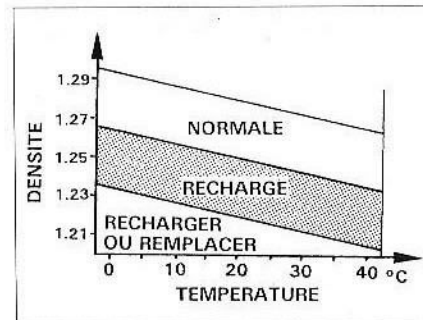


FIG. 3

Régulièrement, tous les 6 mois par exemple, et même si elle ne présente pas de signe de faiblesse, il est conseillé de recharger une batterie afin d'éviter tout problème de démarrage, d'allumage, de signalisation et de risque de gel auquel ne résiste pas un élément déchargé. Il est fortement recommandé de déposer une batterie avant sa mise en charge et d'utiliser un chargeur adapté délivrant un courant de charge de faible intensité, en particulier pour les batteries de type "MF". On considère qu'une charge durable sans risque de détérioration doit se faire avec un courant d'une intensité inférieure ou égale à 10 % de la capacité de la batterie, et ce pendant 5 à 10 heures suivant l'état de décharge. Si votre chargeur débite une intensité trop élevée, ce qui est le cas des chargeurs pour automobile, il faut interposer en série un consommateur de courant, ampoule de clignotant 12 V - 21 W par exemple. Durant la charge, la température de l'électrolyte ne doit jamais dépasser 45°C. de manière à éviter toute déformation des plaques. En cas

de surchauffe, arrêter momentanément la charge puis reprendre avec un courant de plus faible intensité. En fin de charge, la densité de l'électrolyte doit être de 1,27 à 1,29 à 20°C., vérifiable avec un densimètre. D'une manière plus empirique, on peut estimer que la charge est suffisante et peut être stoppée lorsque les bulles d'hydrogène s'échappent en abondance de l'électrolyte.

BOÎTE DE VITESSE

Contrôle

Les contraintes normales appliquées à la boîte de vitesse (transmission de la puissance et du couple) mais aussi sa manipulation sans précaution finissent par user ses composants, notamment pignons et fourchettes de sélection et gêner leur fonctionnement. Contrôler :

- Le jeu entre fourchette de sélection et gorge (fig. 3 bis).

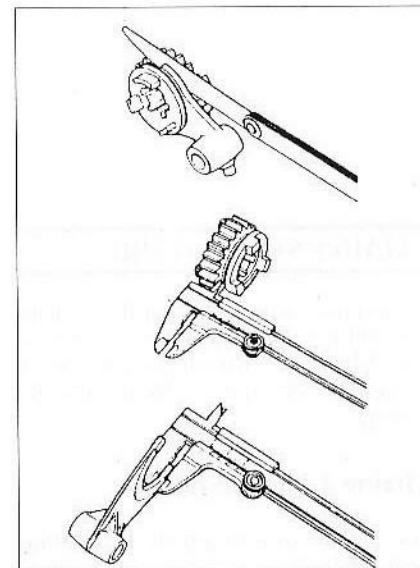


FIG. 3 BIS

- La largeur des gorges de fourchette (fig. 3 bis).

- L'épaisseur fourchette de sélection (fig. 3 bis).

- L'état des gorges de guidage du tambour de sélection (fig. 3 ter).

- L'état des arbres et pignons. Leur surface ne doit pas être marquée.

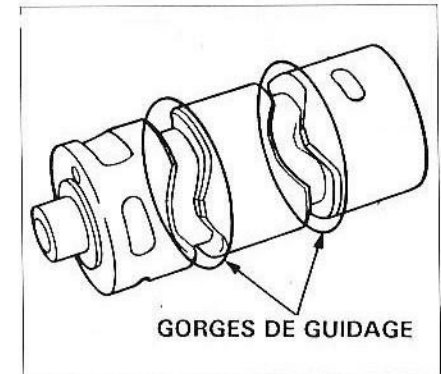


FIG. 3 TER

BOUGIE

Montage

Le montage et le serrage d'une bougie doivent respecter des règles très précises. Avant tout, le filet de la bougie et le taraudage pratiqué dans la culasse doivent être propres.

- Bougie neuve : serrer à la main jusqu'au blocage puis ajouter 90° de rotation supplémentaire (1/4 d'heure d'équivalent cadran) à l'aide d'une clef appropriée. (fig. 4).

- Bougie usagée : serrer à la main jusqu'au blocage puis ajouter 30° de rotation supplémentaire (5 mn d'équivalent cadran) à l'aide d'une clef appropriée. (fig. 4).

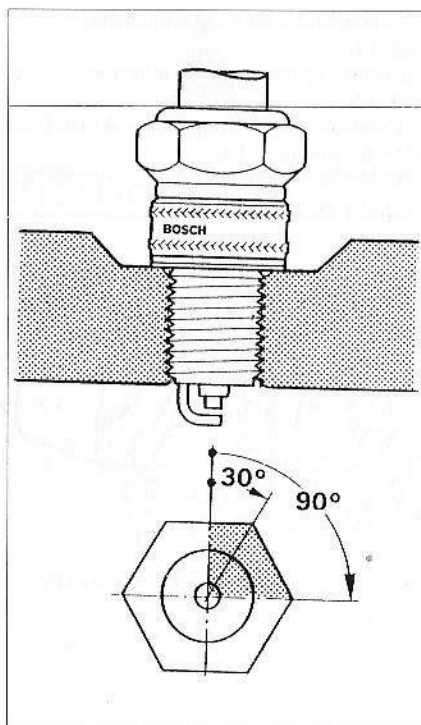


FIG. 4 (BOSCH)

En tout état de cause, se rapporter au couple préconisé par le constructeur (entre 1,5 mkg et 2,5 mkg selon le diamètre de la bougie). Afin de faciliter les opérations de montage et de démontage, on peut enduire les filets de graisse graphitée ou d'huile. Le couple de serrage doit alors être réduit d'un tiers. Attention, certaines bougies sont déjà lubrifiées et traitées d'origine (Bosch notamment).

Enfin, toujours choisir une bougie dont l'indice thermique correspond aux indications du constructeur. Une bougie trop chaude entraînera une surchauffe du moteur avec risque d'auto-allumage. Une bougie trop froide s'encrassera trop rapidement et son fonctionnement en sera altéré.

Démontage

Dévisser tout d'abord la bougie de quelques filets puis, lorsque cela est nécessaire (puits non protégés), nettoyer le puits grâce à de l'air comprimé ou à un pinceau. Dévisser ensuite complètement la bougie.

Si la bougie est difficile à desserrer, s'assurer d'abord que la clef est bien adaptée. Ensuite, tenter de la dévisser très légèrement, verser un dégrippant (produit spécifique, huile, pétrole) dans le puits et revisser. Tenter de nouveau le démontage après quelques minutes. Si la bougie a été mal montée, il est possible de repasser un taraud correspondant afin de nettoyer le filetage et de le redresser. Si le filetage est endommagé, il faudra poser un filet rapporté (se reporter à ce terme). Enfin, en cas d'extrême difficulté, il reste possible de chauffer la culasse au four ou à l'aide d'un chalumeau afin d'obtenir une légère dilatation et faciliter ainsi le démontage.

C

CHAÎNE SECONDAIRE

Les chaînes secondaires sont des organes très sollicités, qui nécessitent un entretien suivi (lubrification, tension et alignement) et réclament quelques précautions de montage.

Chaîne à attache rapide

Ces chaînes se rencontrent aujourd'hui principalement sur les petites et moyennes cylindrées. Le principe de l'attache rapide

(fig. 5, repère 1) autorise les montages et démontages faciles et répétables. La seule précaution à prendre consiste à positionner correctement l'agrafe de l'attache rapide : le côté fermé doit suivre le sens de rotation de la roue (fig. 5, repère 2).

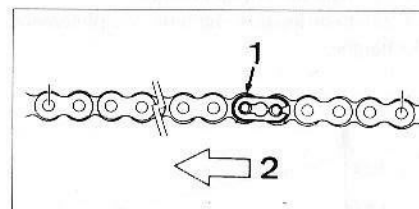


FIG. 5

Chaîne rivetée

Réservées aux grosses cylindrées en raison de leur caractère plus fiable, ces chaînes sont vendues soit fermées, soit ouvertes avec un maillon à riveter. On distingue donc trois méthodes de montage :

- 1) On laisse la chaîne entièrement fermée, ce qui impose le démontage du bras oscillant afin de permettre son passage sur le pignon de sortie de boîte. C'est une opération plus longue mais la chaîne reste intègre.
- 2) On dérive la chaîne avec un dérive chaîne, en prenant soin de ne pas détériorer le maillon démonté. On place la chaîne sur le pignon de sortie de boîte, et une fois montée, on la rivette à nouveau.
- 3) On monte la chaîne ouverte et on rivette le maillon fourni par le fabricant.

CIRCLIP

Rôle et dépose

Le rôle des circlips est de caler latéralement une pièce, pignon ou autre. Leur élasticité leur permet de se maintenir dans une gorge, tout en résistant à l'effort latéral auquel ils sont soumis. Un circlip est dit "d'extérieur"

(fig. 6, repère 1) lorsqu'il est logé dans une gorge périphérique à un arbre, un roulement... Un circlip est dit "d'intérieur" (fig. 6, repère 2) lorsqu'il prend place dans une rainure interne. Pour déposer un circlip d'extérieur, utiliser une pince à circlip ouvrante et, pour un circlip d'intérieur, prendre une pince fermante. Éviter d'utiliser un autre outil pour ne pas déformer le circlip.

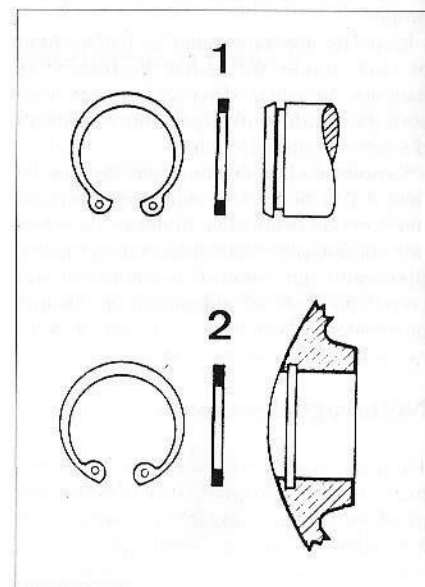


FIG. 6

Remplacement et sens de montage

Un circlip déformé ou ayant perdu de son élasticité ne peut s'insérer fermement dans sa rainure et risque de se déboîter. Il doit être impérativement remplacé. Découpé à l'emporte pièce, un circlip présente toujours une face plane à angles vifs et une face légèrement arrondie : la face à angles vifs doit être placée dans le sens où s'exerce

l'effort latéral (fig. 6 bis, repère 3). Sur un arbre cannelé, l'ouverture du circlip doit être positionnée à l'aplomb d'une cannelure (fig. 7).

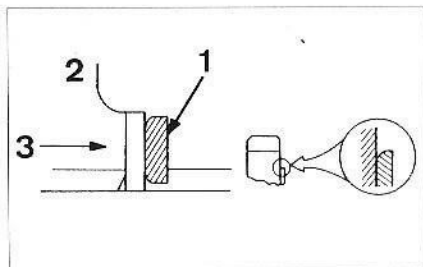


FIG. 6 BIS

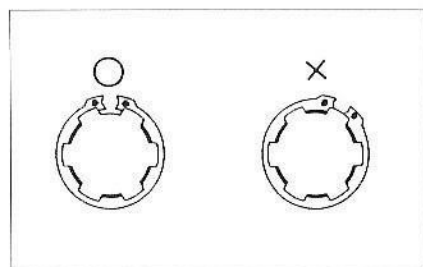


FIG. 7

CLAPET D'ADMISSION

Les lamelles de clapet perdent une partie de leur élasticité à force d'être sollicitées, ce qui les empêche, au repos, de s'appliquer parfaitement sur leur siège. Le constructeur indique l'entrebâillement maximum tolérable qu'on mesure avec des cales d'épaisseur (fig. 8, repère 2). L'ouverture des lamelles est limitée par leurs butées. Le constructeur précise l'écartement de ces butées qui est mesurable avec un réglet (fig. 8, repère 1). Si cet écartement est trop important (clapet "bricolé"), les lamelles risquent de se casser.

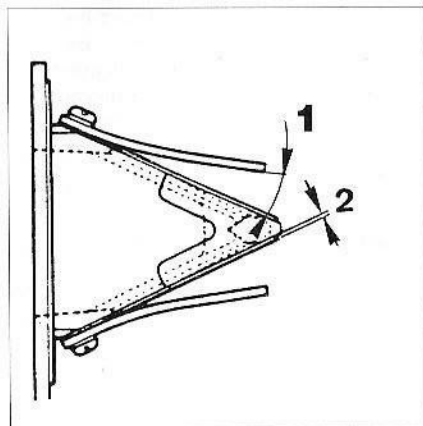


FIG. 8

COMMANDE HYDRAULIQUE

Un système hydraulique se compose de plusieurs éléments : l'émetteur, le récepteur et les durits. L'émetteur sert de réserve au liquide hydraulique et envoie la pression au récepteur par le biais d'un levier commandé manuellement (levier de frein ou d'embrayage), ou avec le pied (pédale de frein).

Contrôle

Vérifier que les durits ne sont ni craquelées, ni coudées, ni poreuses. Le liquide doit toujours être propre et au niveau recommandé. Vérifier les éventuelles traces de fuites au niveau des raccords de durits et des joints internes (maître-cylindre et récepteur). Si une fuite est apparente, l'efficacité du circuit sera diminuée (freinage mou, débrayage insuffisant). Un remplacement de la pièce défectueuse s'impose ainsi qu'une purge complète du circuit.

Méthode de purge

L'opération est simple, mais nécessite un certain matériel. Les ateliers spécialisés disposent souvent d'un appareil qui se branche sur la vis de purge du récepteur, et qui aspire l'air contenu dans le circuit afin de faciliter son amorçage. En l'absence de cet appareil procéder comme suit (fig. 9) :

- Brancher sur la vis de purge une durit transparente et plonger son autre extrémité dans un récipient contenant du liquide hydraulique.
- Remplir avec précaution le bocal de l'émetteur et pomper sur le levier ou la pédale. Répéter cette opération cinq ou six fois puis, en maintenant la commande enfoncée afin de conserver la pression, ouvrir brièvement la vis de purge puis la refermer. La baisse de pression qui en résulte facilite l'évacuation de l'air contenu dans le circuit.
- Surveiller que les bulles d'air sortent bien par la durit, et répéter l'opération jusqu'à ce que tout l'air soit évacué, et que le levier ou la pédale ait retrouvé une certaine fermeté.
- Durant le déroulement de la purge, toujours s'assurer que le niveau du liquide dans le bocal de l'émetteur est suffisant et que l'air ne risque pas de s'introduire par le haut du circuit.
- Une fois l'opération complètement terminée, s'assurer du serrage correct de la vis de purge et de tous les raccords.

Une autre méthode, plus rapide mais plus délicate, consiste à chasser l'air vers le haut à l'aide d'une seringue emplie de fluide hydraulique neuf, branchée sur la vis de purge par l'intermédiaire d'une durit.

- ôter le couvercle du bocal de l'émetteur et retirer le maximum de liquide usagé.
- Brancher la seringue et sa durit (sans aucune trace d'air) sur la vis de purge.
- Ouvrir la vis de purge (il est recommandé de l'entourer d'un chiffon absorbant) et injecter avec précaution le liquide en surveillant le niveau dans le bocal de l'émetteur. Vider celui-ci au fur et à mesure.
- Lorsque le liquide neuf apparaît dans le

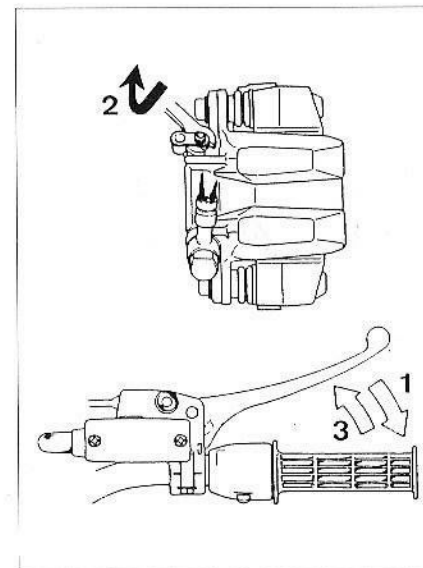


FIG. 9

bocal, resserrer la vis de purge et s'assurer de la montée en pression du circuit en pompant à la commande.

- Une fois l'opération complètement terminée, s'assurer du serrage correct de la vis de purge et de tous les raccords.

Nota : Le fluide hydraulique doit être remplacé tous les 2 ans. Les durits et raccords tous les 4 ans.

COMPRESSION DU MOTEUR

Vérification

Ce contrôle s'applique principalement aux moteurs à cycle 4 temps, les constructeurs n'indiquant que très rarement la

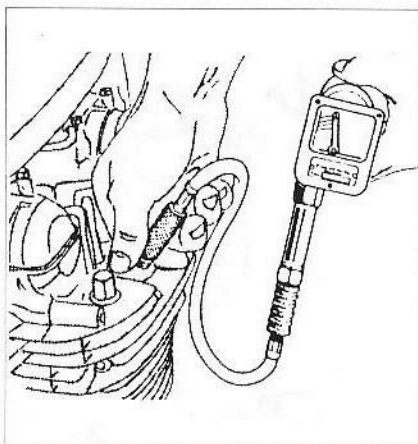


FIG. 9 BIS

compression des moteurs à cycle 2 temps. Le contrôle de la compression donne une indication fiable de l'usure d'un moteur. Bloc en température de fonctionnement, retirer les bougies, les rebrancher sur leurs antiparasites et mettre leur culot à la masse. Visser ensuite (ou appliquer) successivement l'embout du compressiomètre dans chaque trou de bougie (fig. 9 bis), ouvrir la poignée de gaz à fond, puis lancer le moteur au kick ou au démarreur électrique jusqu'à ce que l'aiguille du compressiomètre indique un maximum. Comparer les valeurs relevées avec celles prescrites par le constructeur. Une valeur nettement plus élevée que la normale traduit soit un calaminage excessif de la chambre de combustion, soit une culasse qui aurait été rabotée. Une valeur faible indique une fuite au niveau des segments, du joint de culasse ou des soupapes :

- Vérifier si la segmentation est en cause en versant par le trou de bougie du cylindre concerné 2 à 3 cm³ (maxi) d'huile moteur afin d'assurer une étanchéité artificielle provisoire. Procéder à un nouveau test : si la valeur enregistrée est semblable à la première, la fuite est à chercher du côté des soupapes ou du joint de culasse. Par contre,

si la nouvelle valeur est nettement supérieure, c'est donc la segmentation ou l'usure du cylindre qui est à incriminer.

- Vérifier si les soupapes, portées, guides et joints sont en cause en versant dans le conduit d'admission ou d'échappement un liquide fluide (essence ou kérosène). Surveiller ensuite les infiltrations dans le cylindre.

COUSSINET

Jeu

Le jeu diamétral aux coussinets (vilebrequin, bielle, etc) peut s'évaluer par différences de mesures ou, dans le cas de montage sur demi-coussinets, par la méthode du "Plastigage" (se reporter au terme "Palier").

CULASSE

Serrage

Les fixations d'une culasse se serrent ou se desserrent moteur froid afin d'éviter toute déformation. Au montage d'une culasse, toujours respecter l'ordre de serrage prescrit

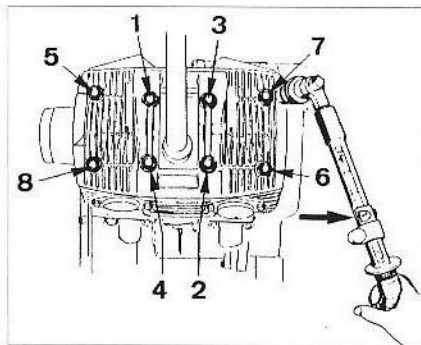


FIG. 10

par le constructeur, lequel part en règle générale des fixations centrales pour atteindre progressivement les fixations les plus éloignées (fig. 10). Serrer les fixations en trois ou quatre passes avant de les bloquer au couple de serrage final (voir le chapitre "Métrologie").

Planéité - Rectification

Pour obtenir une bonne étanchéité, le plan de joint de la culasse doit être parfaitement plan. Ce contrôle s'effectue à l'aide d'un marbre (ou d'une règle rectifiée en métal) et de cales d'épaisseur. En disposant la règle (fig. 11, repère 1) en travers et en diagonale du plan de joint (fig. 11, repère 2) et en glissant une cale d'épaisseur sous la règle en différent points, il est possible de déterminer un éventuel défaut de planéité. Les constructeurs tolèrent généralement un défaut de l'ordre de 0,05 à 0,10 mm, qui peut être rattrapé en rodant la culasse en lui imprimant un mouvement circulaire sur une surface parfaitement plane (marbre) enduite de pâte à roder fine ou recouverte d'un papier à poncer très fin (400 à 600) parfaitement tendu.

Si le défaut est plus important, sans toutefois dépasser la cote limite, la culasse peut être confiée à un spécialiste pour une rectification. Il faut toutefois être très prudent car, en ce qui concerne les moteurs

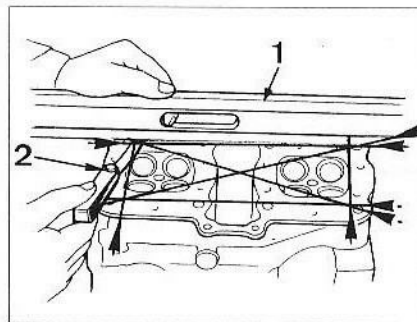


FIG. 11

de motos, l'espace entre piston et soupapes est très faible et une rectification mal conduite peut avoir de graves conséquences. Les constructeurs indiquent parfois la hauteur minimale de la culasse en dessous de laquelle il ne faut pas descendre (compression excessive, piston venant cogner, etc.).

Soupapes

(se reporter à ce terme)

CYLINDRE ET BLOC-CYLINDRES

Contrôle de l'alésage

L'alésage d'un cylindre se mesure avec un comparateur d'alésage (voir le chapitre "Métrologie"). On mesure les cotes en 3 endroits, sur 3 hauteurs (fig. 12) : haut, milieu et bas du cylindre parallèlement à l'axe du piston ; haut, centre et bas, perpendiculairement à l'axe du piston. On détermine ainsi l'usure, la conicité et l'ovalisation du cylindre. La méthode de mesure est similaire pour les cylindres 2 et 4 temps.

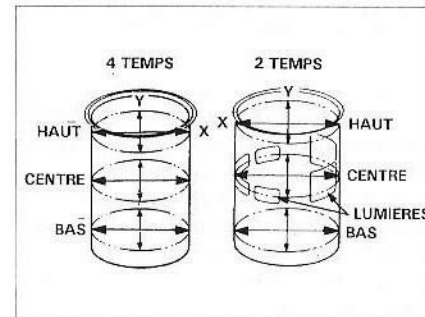


FIG. 12

Réalésage

Un réalésage s'impose en cas d'usure excessive du cylindre. Cette opération n'est envisageable que dans le cas d'un cylindre fonte ou chemisé fonte pour lequel il est prévu des cotes de réalésage avec des pistons en cotes réparation. Un cylindre en alliage léger dont l'alésage a reçu un traitement de surface "Nikasil", chrome dur ou autre n'est théoriquement pas réalésable. Toutefois, lorsque l'usure est superficielle, certains ateliers proposent à moindres frais la destruction et le remplacement du traitement endommagé. Le réalésage détermine alors la cote du nouveau réalésage en fonction du piston à monter.

Nota

Dans le cas d'un moteur 2 temps, il est impératif, après réalésage, de chanfreiner les arêtes des lumières pour éviter que les segments ne s'y accrochent au risque de se casser. Pratiquer des chanfreins de 1,0 à 1,5 mm de haut sur 0,3 à 0,5 mm de profondeur.

Jeu cylindre - piston

(se reporter à ce terme)

Repose d'un cylindre ou d'un bloc - cylindres

Le bas de l'alésage des cylindres est chanfreiné de manière à faciliter l'introduction du piston et de ses segments. Il faut toutefois comprimer les segments au fond de leur gorge, soit avec les doigts, soit avec des pinces à segments. Ces pinces sont presque indispensables dans le cas d'un moteur multicylindre ou si l'on ne bénéficie pas d'une aide extérieure.

Nota.

Les explications ci-dessus valent uniquement pour les moteurs "conventionnels" avec cylindre ou bloc-cylindres indépendant comme c'est souvent le cas en moto. Elles ne s'appliquent pas aux moteurs à carter-cylindres, technique automobile mais qui se rencontre sur certains moteurs multicylindres à refroidissement liquide (notamment V2 et V4).

D

DÉMARREUR ÉLECTRIQUE

Les deux principales sources de panne d'un démarreur électrique sont l'usure des balais d'alimentation et l'usure du collecteur. Sur la plupart des démarreurs, il est possible de remplacer les balais. On pourra également passer le collecteur au papier de verre fin (avec précautions) et procéder à la rectification du mica à l'aide d'une lame de scie afin d'obtenir un état de surface correct (fig. 13).

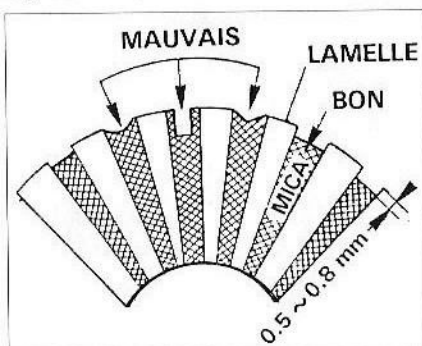


FIG. 13

DIRECTION

Contrôle

Les roulements à billes ou de type conique qui équipent les directions conventionnelles (fourche télescopique) doivent être serrés avec précision afin de ne pas se détériorer et gêner les mouvements de direction. Contrôler l'état de surface de la piste de roulement et des billes ou des rouleaux et remplacer si les pièces sont marquées.

Serrage

Les constructeurs indiquent généralement une valeur de couple de serrage pour les roulements de colonne. Respecter ce couple en utilisant une clé dynamométrique (voir le chapitre "Métrologie") ou en suivant la méthode suivante (Fig. 13 ter) :

- Mesurer la distance D entre les parallèles passant par l'axe de colonne de direction et l'axe d'un tube de fourche (fig. 13 bis).
- Décoller la roue avant du sol et la placer dans l'axe de la machine.
- Installer un peson à ressort entre té inférieur et supérieur, perpendiculairement aux tés et procéder au serrage du roulement de façon à avoir : $M = P/D$ (avec P : précontrainte propre à chaque modèle donnée par le constructeur (en kg-m) ; M : mesure à lire sur le peson (en kg) et D : distance entre l'axe de colonne de direction et l'axe du tube de fourche (en cm).

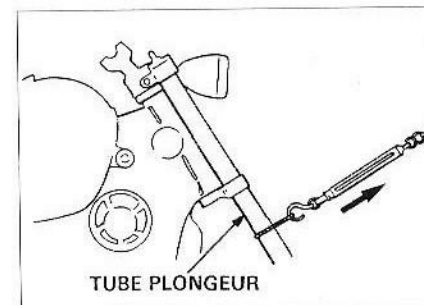


FIG. 13 TER

E

EMBIELLAGE

Types d'embiellage

L'embiellage (ensemble masse + manivelle) de la plupart des moteurs multicylindres 4 temps est composé d'un vilebrequin monobloc et de bielles démontables montées sur demi-coussinets. Celui des moteurs 2 temps (mono ou multicylindres) ainsi que celui de la plupart des monocylindres 4 temps est du type assemblé avec vilebrequin en plusieurs parties montées à la presse et bielles monoblocs. Ces embiellages sont toujours montés sur roulements.

Contrôle et réfection d'un embiellage assemblé

a) Jeu latéral de la tête de bielle (fig. 14) Ce jeu se contrôle en glissant des cales d'épaisseur entre tête de bielle et masse de vilebrequin. En règle générale, la tête de

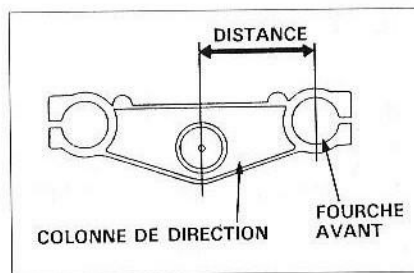


FIG. 13 BIS

bielle est calée latéralement par deux rondelles. Un jeu latéral excessif peut avoir pour origine l'usure de ces rondelles.

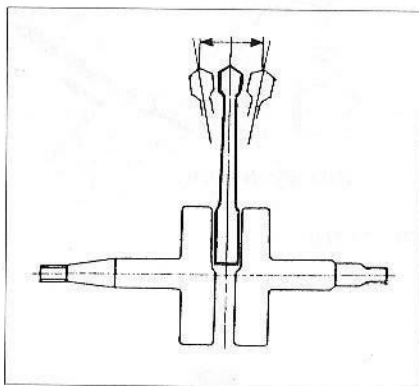


FIG. 14

b) Jeu diamétral de la tête de bielle. C'est en fait le jeu du roulement à aiguilles de tête de bielle. Ce jeu est difficilement mesurable car normalement très faible. Seul l'usage d'un comparateur à cadran permet de le mesurer. On pourra également avoir recours à la méthode - empirique - qui consiste, après avoir dégraissé à l'essence le roulement puis l'avoir séché à l'air comprimé, à prendre le pied de bielle de la main gauche en laissant pendre le vilebrequin et frapper de la main droite le dessus de la bielle. Si le jeu diamétral de tête de bielle est excessif, on doit percevoir un léger claquement et un à-coup.

Toujours dans le domaine des contrôles facilement exécutables, on peut avoir une idée du jeu de tête de bielle en mesurant avec un réglel le débattement latéral au niveau du pied de bielle.

Nota

Malgré l'apparente contradiction, le pied de bielle est l'extrémité supérieure, côté piston ; la tête étant l'extrémité côté maneton de vilebrequin.

c) Faux-rond du vilebrequin.

Le vilebrequin présente un faux rond (se reporter à ce terme) si ses tourillons sont désaxés ou décentrés. Le faux rond se contrôle avec un comparateur, le vilebrequin tournant sur deux vés ou entre-pointes sur un tour.

Recentrage et alignement

Confier impérativement ces opérations à un spécialiste disposant du matériel et de l'expérience indispensables, seul le principe opérationnel est exposé ici.

Si le vilebrequin est simplement décentré (fig. 15), quelques coups de maillet peuvent suffire à réaligner les tourillons. Un vilebrequin voilé se traduit par un défaut de parallélisme de ses masses (fig. 16), contrôlable par des mesures diamétralement opposées. Selon les cas, on frappe sur un coin en bois glissé entre les masses (fig. 17) ou on rapproche les masses par quelques petits coups de maillet jusqu'à réaligement des axes (fig. 18). Pour que les masses du vilebrequin puissent bouger suffisamment, il faut utiliser un maillet d'un certain poids (laiton, etc.).

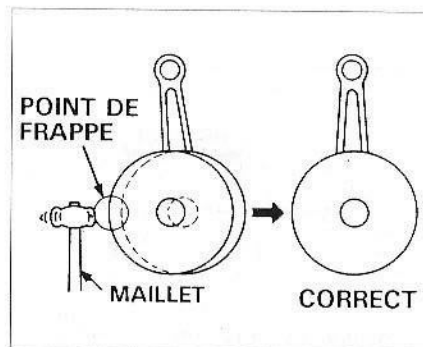


FIG. 15

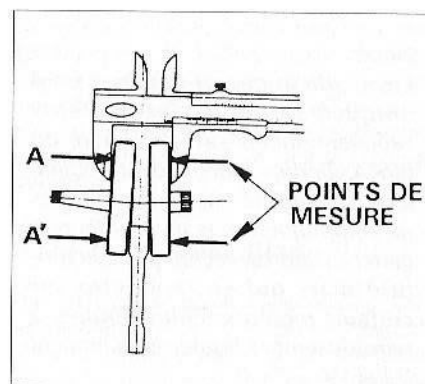


FIG. 16

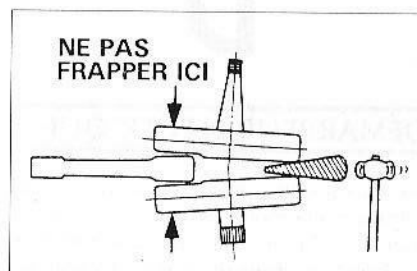


FIG. 17

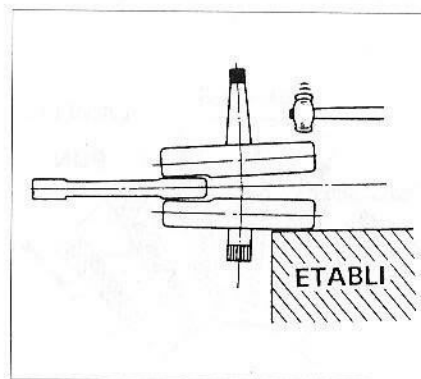


FIG. 18

Désassemblage

Cette opération ne présente d'intérêt que si les pièces constitutives de l'embellage sont disponibles séparément. Si ce n'est pas le cas, un embellage détérioré doit être remplacé intégralement, tout assemblé. Le désassemblage d'un embellage n'est réalisable que par un atelier disposant d'une presse et de l'outillage nécessaire.

EMBRAYAGE

Contrôle

En cas de problème d'embrayage (patinage, broutage...), on contrôlera les points suivants :

- L'épaisseur des disques lisses, à l'aide d'un pied à coulisse (fig.19).

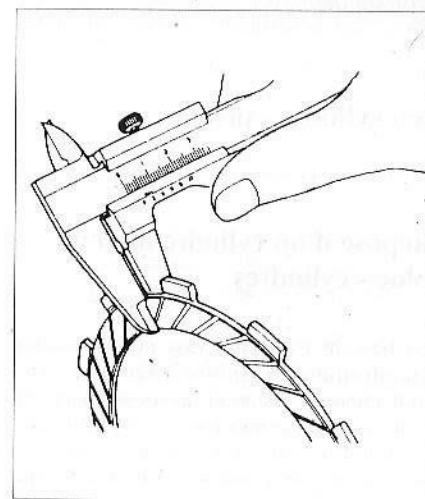


FIG. 19

- La planéité des disques lisses en métal : poser le disque (fig.20, repère 1) sur une surface parfaitement plane (repère 3) et glisser une cale d'épaisseur (repère 2) entre la surface et le disque
- Le jeu entre les créneaux de la cloche

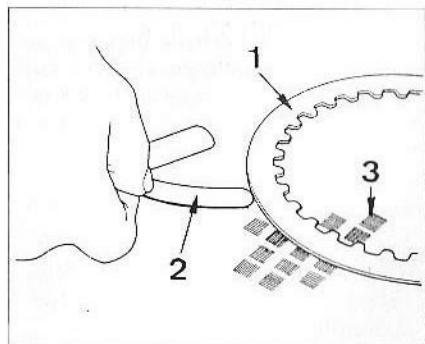


FIG. 20

d'embrayage et les disques garnis (fig. 21). Si les créneaux sont légèrement entamés par les disques, les rectifier avec une lime douce.

- L'état des cannelures de la noix sur lesquelles couissent les disques lisses.

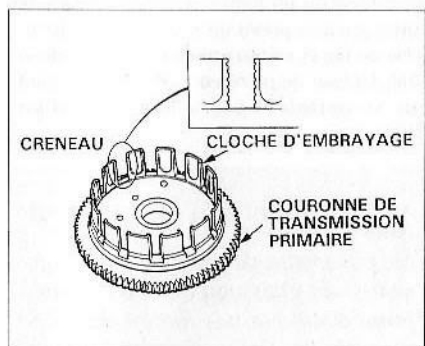


FIG. 21

F

FAUX-ROND

Un arbre ou toute pièce cylindrique dont l'axe n'est pas parfaitement rectiligne tournera avec un faux rond, c'est-à-dire avec une certaine excentricité. Pour contrôler le faux rond, la pièce doit être posée sur deux vés reposant sur un marbre ou, si possible, placée entre les pointes d'un tour. Avec un comparateur, on peut évaluer le faux rond en faisant tourner la pièce (fig. 22). Pour des pièces cylindriques (axes de roues, tubes de fourche), le faux rond peut être détecté à l'aide d'une réglette parfaitement rectiligne posée sur la pièce. Un défaut de rectitude se traduira par un jour entre la pièce et la réglette. Les constructeurs donnent généralement une valeur maximale admissible du faux rond.

FILET RAPPORTÉ

Le filet rapporté (fig. 23) est un insert fileté intérieurement et extérieurement qui permet de "sauver" une pièce dont le ou les

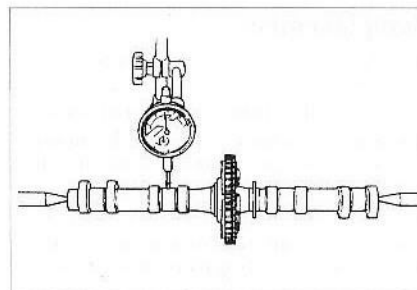


FIG. 22

taraudages ont été détruits. L'exemple le plus courant est celui des trous de bougie endommagés. Dans ce cas, percer dans le trou endommagé à un diamètre légèrement inférieur (fig. 24, repère 1) à celui du filet rapporté puis tarauder (repère 2) et enfin mettre en place le filet rapporté (repère 3). De nombreux rectifieurs ou ateliers de mécanique générale pratiquent cette réparation.

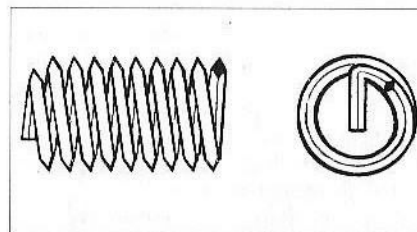
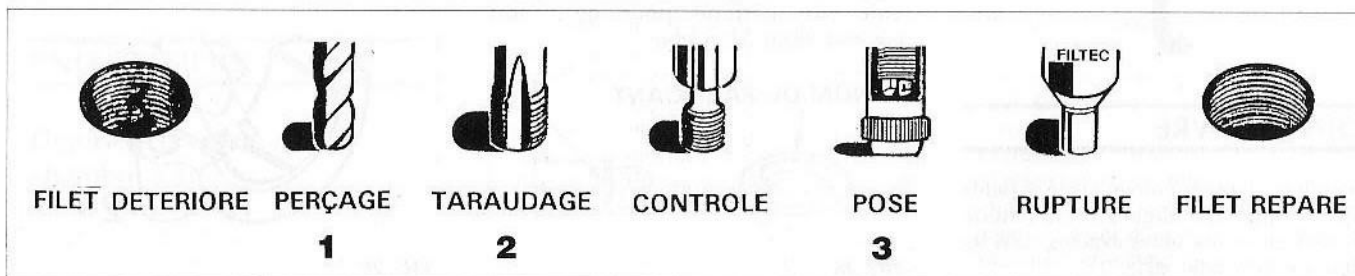


FIG. 23

FIG. 24



G

GOUPILLE FENDUE/ÉLASTIQUE

Ces goupilles sont utilisées avec les écrous à créneaux ou des écrous classiques qu'elles immobilisent en rotation. Elles ne sont théoriquement pas réutilisables et doivent être remplacées après chaque démontage. Leur pose doit être réalisée en respectant certaines règles élémentaires (fig. 26 et 27). Dans certains cas (axe de roues notamment), ces goupilles peuvent être avantageusement remplacées par des goupilles élastiques de type Beta, réutilisables (fig. 25). D'une manière générale, et en particulier sur les machines de tout terrain, la tête d'une

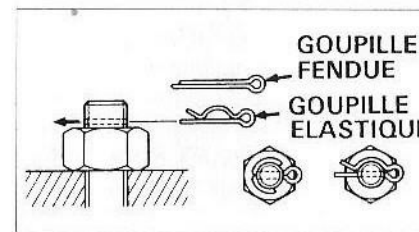


FIG. 25

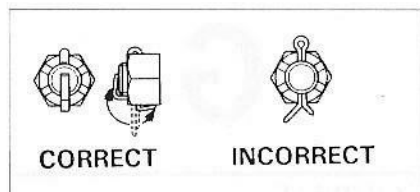


FIG. 26

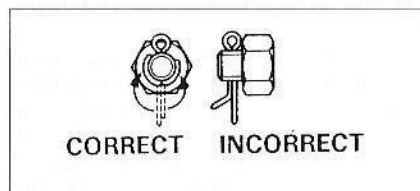


FIG. 27

goupille fendue ou d'une goupille élastique doit toujours être placée vers l'avant, c'est-à-dire dans le sens de la marche. Ce positionnement a pour but d'éviter que la goupille ne soit arrachée à la suite d'un contact éventuel (projection, branchage, etc.).

Nota :

Le positionnement d'une goupille fendue est très nettement différent selon qu'elle est montée avec un écrou à créneaux (fig. 26) ou un écrou classique (fig. 27). Respecter le principe de montage spécifique.

J

JOINT À LÈVRE

Ces joints, appelés communément joints "Spy", sont des bagues d'étanchéité montées autour des arbres moteurs, dans les fourreaux de fourche, etc.

Remplacement

À part le cas de joints nervurés extérieurement ou enfermés, les joints accessibles de l'extérieur peuvent souvent être remplacés sans ouverture du moteur. C'est généralement le cas des joints de sortie de boîte de vitesses ou des joints de queue de vilebrequin côté alternateur ou volant magnétique. Pour extraire le joint, si l'on ne dispose pas d'un extracteur à inertie, percer un petit trou dans sa cage avec un foret en faisant très attention de ne pas détériorer les roulements ou les pièces attenantes. Dans ce trou, passer un crochet et tirer le joint ou visser une vis du type Parker pour assurer une prise suffisante. Si le joint est monté sur une entretoise amovible, ôter cette entretoise et déboîter le joint avec un tournevis en veillant à ne pas rayer l'arbre ou le logement du joint. La méthode du tournevis est à la rigueur valable pour un joint monté directement sur un arbre mais se rappeler que la moindre rayure sur celui-ci se traduira par une fuite. Pour poser le joint neuf, respecter plusieurs points :

- Graisser l'intérieur de sa lèvre (fig. 28, repère 1)
- Respecter le sens de montage : la norme veut que les inscriptions portées sur le joint (type, références) soient toujours dirigées vers l'extérieur, mais on peut parfois observer des exceptions dûment signalées. Par ailleurs, la face du joint peut parfois être marquée d'une flèche qui doit correspondre au sens de rotation de l'arbre.
- Le pousser dans son logement avec un poussoir de diamètre adéquat. En règle générale, la face du joint doit affleurer le rebord de son logement. Sa mise en place doit être parfaite pour qu'il soit perpendiculaire à son arbre.

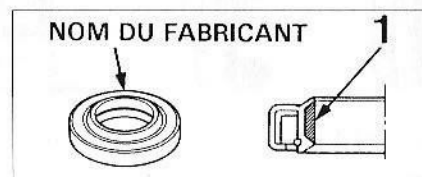


FIG. 28

P

PALIER

Contrôle du jeu

La méthode du "Plastigage" (marque déposée) permet d'évaluer un faible jeu, qu'il s'agisse d'un jeu diamétral (montage des arbres sur paliers) ou d'un jeu latéral. Le Plastigage est principalement utilisé pour déterminer le jeu diamétral aux demi-coussinets de bielles et de vilebrequin. Pour cela, on utilise des brins de Plastigage déformables disponibles en plusieurs diamètres selon la valeur des jeux à mesurer. On procède comme suit :

1) Essuyer soigneusement la surface des paliers (ou des 1/2 coussinets) et des tourillons de l'arbre.

2) Couper un brin de Plastigage de longueur adéquate et le poser sur le tourillon en évitant de le mettre sur un orifice du circuit de graissage (fig. 29, repère 1).

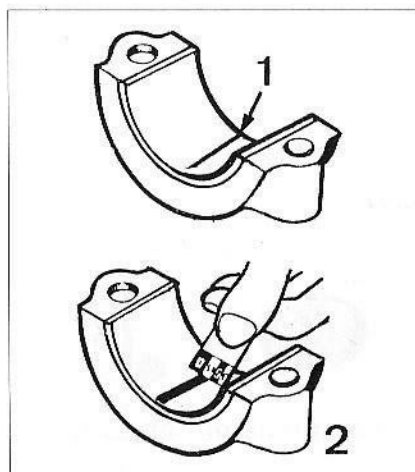


FIG. 29

3) En évitant de faire tourner l'arbre, reposer selon le cas les demi-paliers (bielle, arbre à cames) ou le 1/2 carter moteur (vilebrequin) et serrer les fixations au couple préconisé par le constructeur. Le brin de Plastigage va s'aplatir lors de ce serrage.

4) Redémonter sans faire tourner l'arbre.

5) En s'aidant de l'échelle imprimée sur l'emballage du Plastigage, chercher quel segment de l'échelle a la même largeur que celle du brin aplati et déterminer le jeu correspondant (fig. 29, repère 2).

Nota

Si le brin aplati présente une nette différence de largeur entre ses deux extrémités, cela dénote une conicité du tourillon.

PÂTE À JOINT

Les pâtes à joints sont à utiliser uniquement aux endroits où le constructeur le prescrit ou, le cas échéant, pour remplacer provisoirement un joint de couvercle moteur. En aucun cas une telle pâte ne devra être utilisée pour remplacer un joint de culasse ou un joint d'embase. Lorsque le constructeur a prévu un montage sans joint, il est inutile et même proscrit de mettre de la pâte. Utiliser de préférence des pâtes à joint qui se nettoient facilement lors d'un démontage.

Nota

Ne pas mettre de pâte à joint sur un orifice de graissage ou à proximité immédiate. Ne pas mettre de pâte en excès.

PISTON

Axe de piston

Un axe de piston peut être monté gras, légèrement serré ou très serré.

- Montage gras : l'axe coulisse librement dans le piston et dans le pied de bielle et se retire sans peine. Toutefois, si l'axe est gommé par l'huile, il peut être nécessaire d'utiliser un chasse-axe.

- Montage serré : l'axe est monté serré dans le piston. Pour l'extraire, chauffer légèrement le piston et utiliser un extracteur d'axe. Au remontage, chauffer uniformément le piston à la flamme douce. Si l'on doit chauffer le piston à plus de 100° C., utiliser un bain d'huile chaude.

- Montage très serré : technique dérivée de l'automobile, rarissime en moto. L'intervention sur ce type de montage implique l'utilisation d'une presse, ce qui suppose que la bielle doit être préalablement déposée du vilebrequin.

Circlips d'axe de piston

L'axe peut être calé par des circlips conventionnels ou par des jons d'arrêt. Si l'axe est monté gras, il suffit de retirer l'un des circlips pour l'extraire. A la repose, monter de préférence des circlips neufs ou, du moins, en parfait état (élastiques et non déformés). Ne jamais mettre l'ouverture d'un jonc d'arrêt dans le dégagement du trou d'axe prévu pour glisser une pince ou une pointe, au risque de rendre très difficile son extraction (absence de prise).

Jeu cylindre - piston

Ce jeu est obtenu par différence de mesures entre l'alésage maxi du cylindre et le diamètre du piston. Le diamètre du piston se mesure toujours perpendiculairement à son axe et à la distance du bas de la jupe spécifiée par le constructeur (fig. 30).

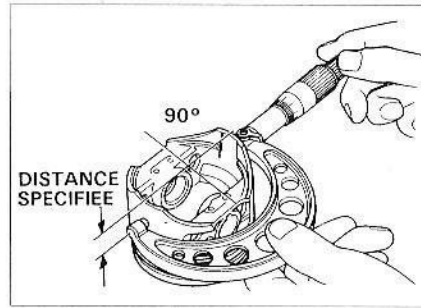


FIG. 30

Piston en cote réparation

Lorsque le cylindre est réalésable, le constructeur commercialise des ensembles piston/segments dont le diamètre est augmenté en conséquence.

Segments

(se reporter à ce terme)

Sens de montage

Un piston possède toujours un sens de montage, généralement indiqué par une inscription sur sa calotte. Sur un piston de moteur 2 temps, en cas d'absence d'inscription, se repérer à la position des ergots de calage des segments : en aucun cas l'un de ces ergots ne doit se trouver en face d'une lumière ou d'un transfert.

PNEUMATIQUE

Dépose d'un pneu avec chambre à air

Par mesure de précautions, disposer des cales de bois sous la roue afin d'éviter de

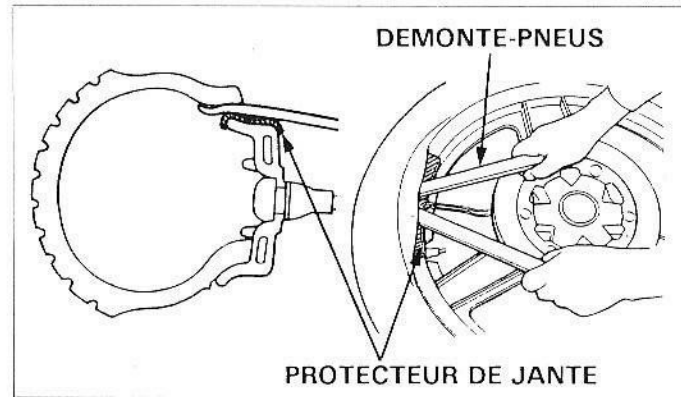


FIG. 31

porter directement sur le moyeu ou sur un disque de frein. Prévoir également des protections en tôle ou en plastique semi-souple pour éviter de marquer la jante lors du montage/démontage du pneu.

Opérer comme suit :

- Dégonfler complètement la chambre à air en dévissant l'obus de valve.
- Dévisser et enlever l'écrou de valve.
- Si la roue est équipée d'un gripster, dévisser l'écrou de fixation et repousser le gripster dans le pneu.
- Roue posée sur les cales, décoller avec les pieds les talons du pneu.
- A 10 cm de part et d'autre de la valve, engager deux leviers (démonte-pneu) entre le talon de pneu et le rebord supérieur de la jante ; éviter d'enfoncer les démonte-pneus de plus de 1 à 2 cm de manière à ne pas risquer de pincer la chambre à air (fig. 31).
- Rabattre le premier des deux démonte-pneus vers le moyeu en s'assurant que la chambre à air n'est pas pincée et en appuyant sur le pneu en un point diamétralement opposé à la valve de manière que son talon descende dans le creux de la jante.
- Tout en maintenant le premier en place, rabattre le second démonte-pneu vers le moyeu puis le dégager lorsque le talon est passé au-dessus de la jante.
- Engager de nouveau le second démonte-

pneu à 5 cm de la partie dégagée puis répéter l'opération jusqu'à ce que le talon soit entièrement dégagé.

- Sortir la chambre à air en commençant par la partie opposée à la valve. Soulever le talon du pneu pour faciliter son extraction ; Repousser la valve à travers l'orifice de la jante et finir de sortir la chambre à air.
- Mettre la roue verticalement.
- Introduire un démonte-pneu entre le talon encore en place et le rebord de la jante qui se trouve caché entre les deux talons.
- Soulever le démonte-pneu pour faire passer le talon du pneu par dessus le rebord de jante tout en maintenant la partie opposée du talon à fond de jante.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le pneu soit définitivement dégagé.

Pose d'un pneu avec chambre à air

- Vérifier la chambre à air et la nettoyer avec un chiffon propre pour la débarrasser de tout corps étranger. Nettoyer également le fond de la jante ainsi que l'intérieur du pneu.
- Dans le cas d'une roue rayonnée, mettre en place le fond de jante et le centrer.
- Introduire la chambre dans le pneu. Si le pneu est muni d'un repère d'équilibrage, aligner la valve avec ce repère. Gonfler très

légèrement la chambre afin qu'elle se place correctement dans le pneu et éviter de la pincer au remontage.

- Enduire très légèrement les talons du pneu avec un produit spécifique (ce type de produit présente l'avantage de sécher rapidement et d'éviter ainsi au pneu de glisser au premier freinage ou à l'accélération). A défaut, utiliser simplement de l'eau pure.

- Poser la jante à plat sur un établi ou sur une table de montage et présenter l'ensemble pneu-chambre sur la roue. Introduire la valve dans le trou de la jante ce qui suppose que la chambre, au niveau de la valve, soit sortie du pneu. Visser l'écrou de valve sur les premiers filets pour la maintenir en place.

- Engager progressivement le talon "intérieur" du pneu dans la jante, d'abord à la main en commençant par la zone de la valve puis à l'aide d'un démonte-pneu en procédant par sections de 5 cm environ. Prendre bien soin de ne pas pincer la chambre à air et s'assurer en permanence que la partie déjà engagée du talon est bien à fond de jante.

- Rentrer la chambre à air dans le pneu de telle façon que sa forme épouse bien le creux de la jante afin d'éviter de la pincer par la suite.

- Engager le talon "extérieur" du pneu dans la jante, d'abord à la main en commençant par la zone de la valve puis à l'aide d'un démonte-pneu en procédant par sections de 5 cm environ. Prendre bien soin de ne pas pincer la chambre à air.

- Bloquer l'écrou de valve.

- Gonfler le pneu à une pression supérieure à la pression normale d'utilisation (3 à 4 bars suivant les dimensions) de manière à ce qu'il se mette en place sur la jante. Contrôler ce point en s'assurant de la concentricité entre les bords de jante et les marques circulaires portées à cet effet sur les flancs de l'enveloppe.

- Vérifier si l'écrou de valve est bien bloqué et dégonfler le pneu jusqu'à atteindre la pression d'utilisation conseillée.

- Remettre le bouchon de valve.

- Procéder à l'équilibrage de la roue.

Cas des pneumatiques tubeless (sans chambre à air)

Procéder comme pour un pneu avec chambre, en notant les points suivants :

- Ne jamais monter une chambre à air dans un pneu Tubeless (risques d'arrachage de la valve et d'éclatement par échauffement).

- Plus encore qu'avec un pneu classique, protéger soigneusement les rebords de jante afin de ne pas les marquer ou les déformer au risque de créer une fuite.

- Utiliser impérativement un produit lubrifiant spécifique au montage.

- Utiliser une valve neuve à chaque changement de pneu.

Équilibrage

(Se reporter à ce terme)

POMPE À HUILE

Contrôle d'une pompe à huile trochoïdale

a) Jeu entre rotor externe et corps de pompe (fig. 32).

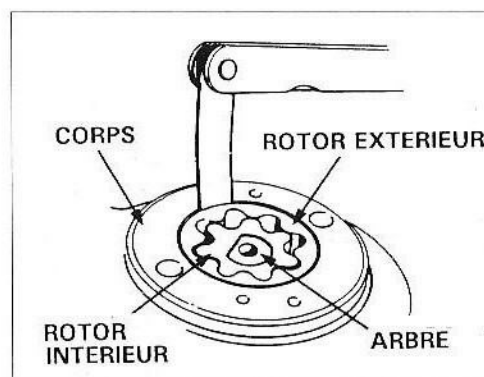


FIG. 32

b) Jeu entre rotors

Positionner parfaitement une dent du rotor interne dans un creux du rotor externe. Avec des cales d'épaisseur, mesurer le jeu (fig. 32 bis).

c) Jeu entre faces des rotors et corps de pompe

Poser une règle parfaitement plane sur le plan de joint et insérer les cales d'épaisseur entre cette règle et les rotors (fig. 32 ter).

Contrôle d'une pompe à engrenage

Contrôler le jeu entre les dents des pignons et le corps de pompe en utilisant un jeu de cales d'épaisseur (fig. 33).

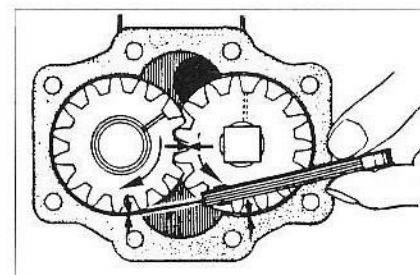


FIG. 32 BIS

PRESSIION D'HUILE

Le contrôle de la pression d'huile nécessite l'utilisation d'un manomètre de pression d'huile. Cet appareil se branche soit à la place du mancontact de pression d'huile, soit à la place d'un bouchon en un point du circuit de graissage. Ce contrôle se fait avec un moteur à sa température normale et ne concerne que les moteurs à 4 temps. S'assurer du niveau correct de l'huile. Le manomètre étant branché, faire tourner le moteur au régime prescrit par le constructeur et comparer la pression relevée avec la pression standard.

- Si la pression est supérieure, le clapet est probablement endommagé et ne s'ouvrira donc pas en cas de surpression. Il en résultera une détérioration des joints et l'apparition de fuites.

- Si la pression est inférieure, le circuit est probablement bouché en amont du manomètre. Une perte de pression peut également être attribuée à des joints ou une pompe usée.

FIG. 33

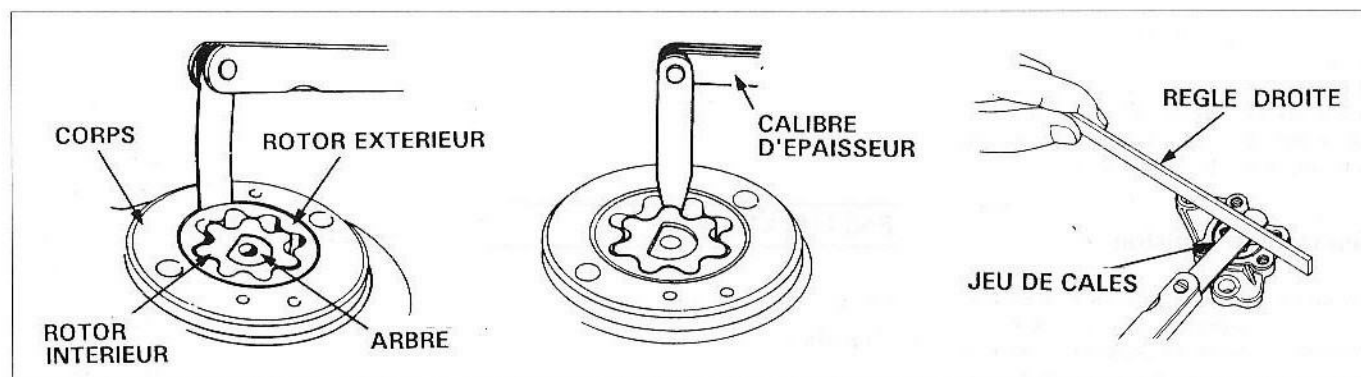


FIG. 32 TER

PRODUIT FREIN ET PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ

Produits frein filet

Dans certains cas, le constructeur recommande d'enduire les filetages avec un produit frein filet afin d'éliminer tout risque de desserrage et de fuite. Selon le degré de freinage désiré, utiliser le produit approprié :

- Freinage normal : "Loctite Frenetanch " ou "Hermetite Penloc L " ou "Hermetite Torqseal ". Ces produits permettent un démontage aisé par la suite.

- Freinage fort (fixation de goujons, maintien de roulements...) : "Loctite Frenbloc " ou "Hermetic Penloc R ". Ces produits entraînent un démontage difficile nécessitant éventuellement le chauffage de la pièce.

- Blocage définitif, scellement (fixation de roulements, emmanchements, fixation de bagues ou de pignons...) : "Loctite Scelbloc " ou "Hermetic PenlocSE ". Ces produits obligent à chauffer la pièce ou à utiliser une presse pour le désassemblage.

Produits d'étanchéité

En plus des pâtes à joints (voir ce terme), on peut avoir recours à tout une famille de produits d'étanchéité pour diverses applications : étanchéité de circuits électriques, de raccords hydrauliques et pneumatiques, joints de portes ou de vitres, etc.

Ces produits sont disponibles auprès des garagistes, accessoiristes et magasins de fournitures industrielles.

R

ROUE

Équilibrage

L'irrégularité de répartition des masses constituant la roue (jante + pneumatique) se présente sous deux formes :

1) Balourd statique.

Le balourd statique est provoqué par une répartition inégale des masses autour de la circonférence. Au roulage, ce balourd en rotation développe une force qui croît avec le carré de la vitesse et peut provoquer des sursauts désagréables et néfastes pour la tenue de route de la moto (en particulier pour la roue avant) et la longévité du pneumatique. L'équilibrage du balourd statique peut être réalisé de plusieurs manières :

- Soit approximativement sans aucune machine ou installation, la roue restant en place sur la moto.

- Soit avec une précision acceptable, la roue déposée de la moto étant fixée sur un axe horizontal libre monté sur roulements et supporté par un bâti.

- Soit avec une parfaite précision en utilisant une équilibreuse cinétique "électronique".

Nota

La plupart des pneumatiques présentent une "marque d'équilibrage" qui indique le point de balourd du pneu (ou plus exactement l'opposé du point de balourd). Au montage, cette marque doit être placée en regard de la valve d'air.

2) Balourd dynamique.

Le balourd dynamique est provoqué par une répartition irrégulière des masses de part et d'autre du plan vertical de l'enveloppe. Au roulage, ce balourd, qui tourne avec la roue, développe un couple de forces qui croît avec le carré de la vitesse. La valeur possible du balourd dynamique est, en fait, très faible et le couple qu'il peut développer reste sans influence. Sauf cas très exceptionnel, l'équilibrage dynamique est donc pratiquement inutile.

Équilibrage de la roue montée

La roue étant soulevée du sol et parfaitement libre en rotation, c'est-à-dire avec un minimum de frottements (plaquettes de frein retirées et, pour l'arrière, désaccouplement de la transmission en retirant la chaîne), la laisser tourner librement autour de son axe. Après oscillation et arrêt, identifier le point bas qui indique le point lourd de la roue. Renouveler l'opération afin d'éliminer les risques d'erreurs puis, une fois le point bas définitivement identifié, placer sur la jante, au point diamétralement opposé, un ou plusieurs poids d'équilibrage : masse adhésive, crochetable ou conique fendue

pour les roues à rayons. En faisant de nouveau tourner la roue, la position d'arrêt doit être aléatoire. Autrement dit, si la roue est correctement équilibrée, elle doit rester immobile dans n'importe quelle position. La même méthode sera employée pour faire l'équilibrage sur un axe tournant (roue déposée) sachant que la précision obtenue sera supérieure grâce à l'absence de frottements parasites.

ROULEMENT À BILLES

Contrôle

Un roulement usé prend du jeu, ses billes ne sont plus parfaitement sphériques et les chemins de roulement sont marqués. Son fonctionnement devient alors bruyant et imparfait. Si on le secoue vigoureusement, on l'entend cliqueter. En le faisant rapidement tourner à la main, après l'avoir nettoyé et légèrement huilé, il émet un bruit de crécelle qui trahit son usure excessive. À l'aide d'un pied à coulisse et d'une règle, on peut vérifier que les jeux (axial, fig 34, repère 1 et radial; repère 2) d'un roulement restent bien dans les limites définies par le constructeur.

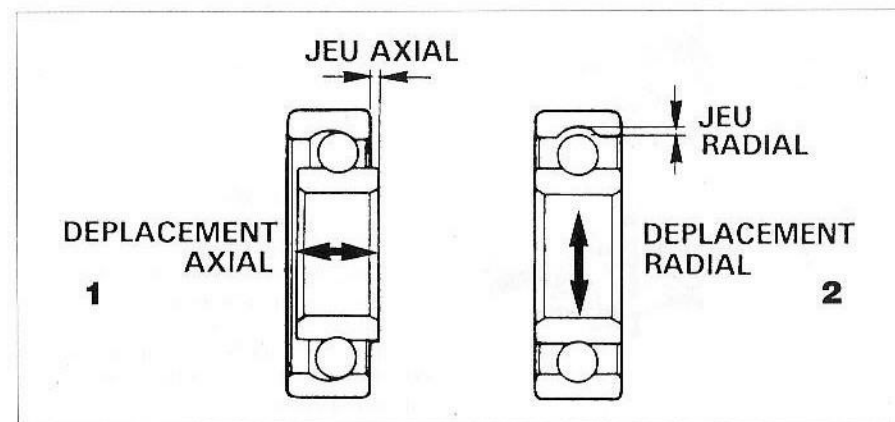


FIG. 34

Remplacement

Préférer procéder à l'extraction d'un roulement à l'aide d'un extracteur adapté (fig. 35, repère 3). Si, pour chasser un roulement, on ne peut utiliser une entretoise ou douille portant sur ses deux bagues (fig. 35, repère 1) et que l'on est obligé de frapper ou de tirer sur sa bague libre, son remplacement s'impose. Au montage, au même titre que pour les joints à lèvres, la convention veut que les indications portées sur le roulement (références, etc.) soient visibles par le monteur, c'est-à-dire placées vers l'extérieur. Mais il existe des exceptions dûment signalées. Par ailleurs, certains montages utilisent des roulements dont la

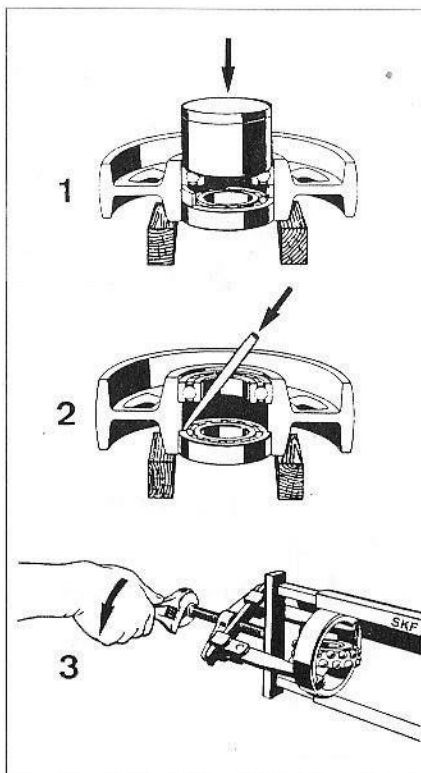


FIG. 35

bague centrale est chanfreinée d'un côté, de façon à épouser un congé (petit épaulement arrondi) : ce chanfrein doit alors être dirigé vers l'intérieur. Selon les montages, procéder comme suit :

a) Roulement installé dans un logement ouvert.

En veillant à ne pas déformer le carter, chauffer uniformément le logement du roulement, s'il ne tombe pas de lui-même, le chasser à l'aide d'un jet ou d'un tube (fig. 35, repère 2). Huiler la bague externe du roulement neuf afin de faciliter son montage, l'introduire avec précaution (bien perpendiculairement) en frappant uniquement sur sa bague externe pour ne pas l'endommager (fig. 36)

b) Roulement installé dans un logement borgne.

Si le fond du logement est ajouré, utiliser une tige pour chasser le roulement. Sinon, utiliser un arrache-roulement à pinces expansibles qui prendra l'élément derrière sa bague intérieure. Au besoin, chauffer le logement. Pour la pose, procéder comme dans le cas précédent.

c) Roulement monté sur un arbre.

Après dépose de l'arbre, extraire le roulement avec un outil classique à prise externe. À la pose du roulement neuf, utiliser un tube qui porte sur la bague intérieure du roulement. Ne pas frapper sur la bague extérieure. Au besoin, dilater le roulement en le plongeant dans de l'huile moteur chauffée à 100°C (fig. 37).

d) Roulement monté sur un arbre, mais plaqué contre une paroi.

C'est le cas, par exemple, des roulements d'embellage. Pour les extraire, utiliser un arrache-roulement muni de 1/2 coquilles amovibles qui enserrant l'élément. Autre solution, décoller le roulement avec un décolleur à couteaux puis finir avec un outil classique à griffes.

e) Roulement encastré, extrayable de l'extérieur avec arbre en place.

Dans ce type de montage, le roulement peut être remplacé sans ouverture du moteur. Pour l'extraire, utiliser un outil spécial dont les griffes sont suffisamment minces pour s'insérer dans la cage, entre les billes. À la

pose du roulement neuf, pour ne pas l'endommager, interposer une rondelle qui appuiera conjointement sur ses deux bagues (fig. 38).

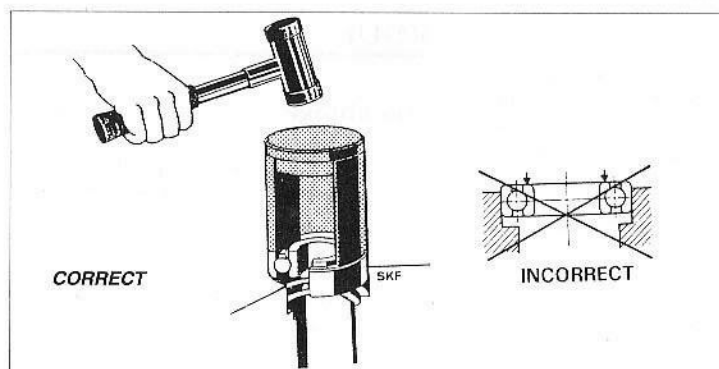


FIG. 36

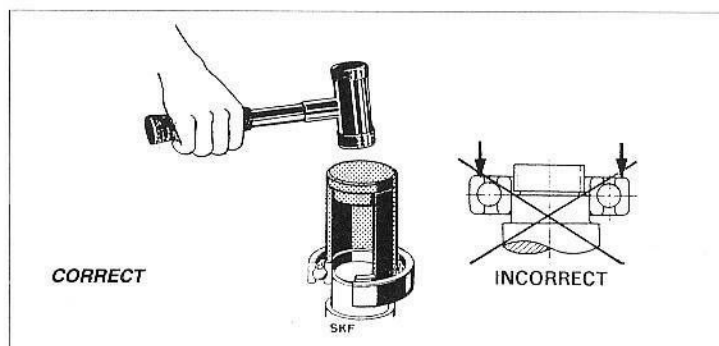


FIG. 37

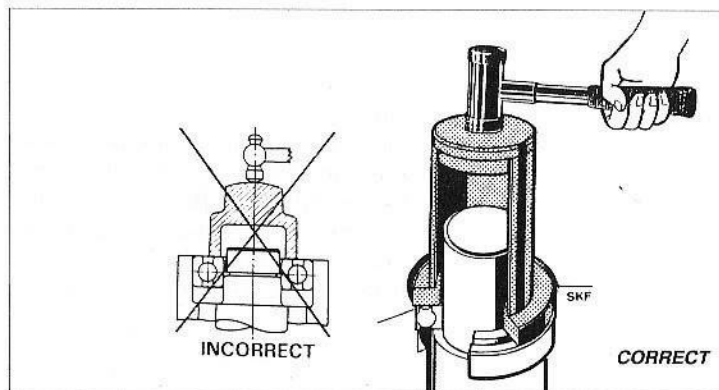


FIG. 38

S

SEGMENT

Dépose-repose

Pour déposer des segments, il suffit d'écartier leurs extrémités afin de les dégager de leur gorge. Attention à ne pas rayer le piston et, au besoin, intercaler quelques languettes de clinquants entre piston et segments pour faciliter leur retrait. Dans le cas particulier des segments racleurs en trois morceaux, retirer l'expandeur en premier. Avant de reposer les segments, nettoyer les gorges du piston sans les rayer en utilisant un morceau de vieux segment. À la repose, veiller aux points suivants :

- Respecter leur position.
- Respecter leur sens de montage, souvent repéré par une lettre près de leur coupe et qui doit être placée vers le haut.
- Pour les segments racleurs en trois morceaux, les extrémités de l'expandeur doivent se toucher mais pas se chevaucher.
- Pour les moteurs 2 temps, placer les extrémités de segments de part et d'autre des ergots de positionnement dans les gorges.
- Pour les moteurs 4 temps, tiercer les segments comme décrit ci-après.

Tierçage (moteurs 4 temps)

Pour éviter les fuites de compression et les remontées d'huile, les coupes des segments doivent être régulièrement décalées autour du piston. Les constructeurs préconisent un tierçage à 120° ou un tierçage à 180° (fig. 39). D'une manière générale, éviter de placer la coupe du premier segment (segment de feu) en face de la soupape d'échappement. De même, respecter le sens

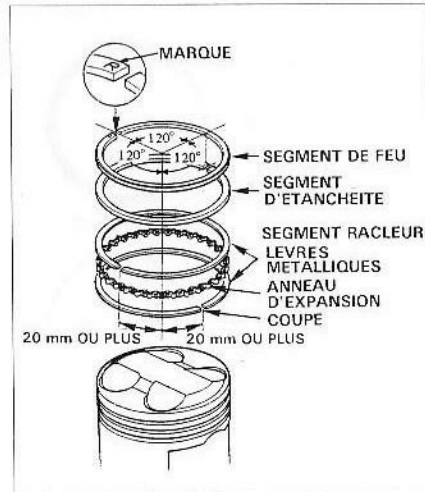


FIG. 39

de montage des segments (marquage tournés vers le haut).

Contrôle des segments

- Jeu à la coupe : le segment étant déposé, l'introduire à 1 à 2 cm du bas du cylindre en le poussant avec le piston afin qu'il soit parfaitement positionné. Avec des cales d'épaisseur, mesurer le jeu entre les becs (fig. 40.)

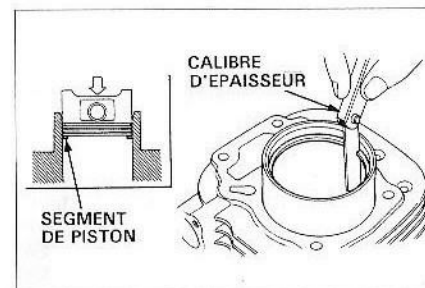


FIG. 40

- Écartement au repos de becs de segment : sans écartier le segment, mesurer l'écartement entre ses becs à l'aide d'un pied à coulisse. Un écartement trop faible traduit une perte d'élasticité.
- Épaisseur des segments.
- Jeu latéral dans les gorges : ce contrôle nécessite d'avoir au préalable nettoyé les gorges du piston. Évaluer ce jeu en glissant des cales d'épaisseur sous le segment (fig. 41).

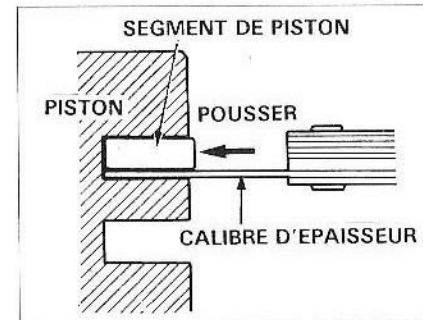


FIG. 41

SOUPAPE

Dépose

À l'aide d'un lève-soupape (fig. 42, repère 1), comprimer les ressorts pour pouvoir retirer les demi-lunes de clavetage (repère 2)

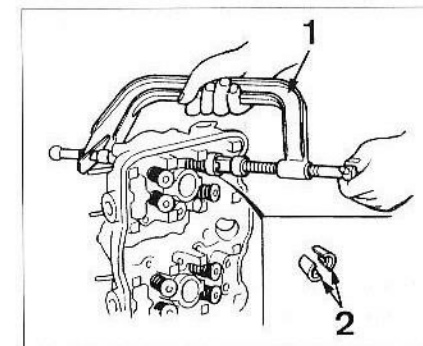


FIG. 42

de queue de soupape. Les retirer avec une pincette, ôter la coupelle supérieure, les ressorts et la coupelle inférieure puis la soupape. Au cours du démontage, ranger soigneusement les pièces en repérant leur place.

Repose

- En premier lieu, nettoyer parfaitement toutes les pièces à l'essence puis les sécher à la soufflette.
- Si nécessaire, poser un joint neuf en haut du guide de soupape.
- Lubrifier la queue de soupape avec de l'huile moteur puis la mettre en place.
- Glisser la soupape dans son guide en la tournant doucement sur elle-même pour ne pas endommager la lèvre du joint.
- Mettre le siège inférieur des ressorts, les ressorts interne et externe, le siège supérieur puis comprimer l'ensemble avec le lève-soupape pour remettre les demi-clavettes. S'assurer du parfait clavetage de la soupape.

Nota

S'ils sont à pas progressif, ce qui est le cas le plus fréquent, respecter le sens de montage des ressorts de soupapes. Les spires les plus serrées doivent se trouver côté culasse.

Contrôle

- 1) Vérifier le bon état de surface de la queue de soupape et de l'absence de gommage, c'est à dire de vernis constitué par l'huile brûlée suite à une mauvaise étanchéité du joint.
- 2) Mesurer l'épaisseur de la tête de la soupape et la remplacer si la valeur est inférieure à la limite donnée par le constructeur.
- 3) Mettre la soupape sur deux "V " et, à

l'aide d'un comparateur, mesurer le faux rond de la tête et de la queue en la faisant tourner sur elle-même.

4) Mesurer le jeu de la soupape dans son guidé, soit par différence de mesure, soit de la façon suivante :

- Glisser la soupape dans le guide correspondant mais sans l'enfoncer complètement (fig. 43, repères 1 et 2).

- Installer un comparateur au plus près de la culasse, perpendiculairement à la queue de soupape et dont le toucheau passe le plus près possible du bord de la chambre de combustion.

- Le toucheau étant en contact (voir le paragraphe correspondant au chapitre "Entretien Courant"), la queue de soupape près de la tête, faire osciller celle-ci latéralement (fig. 43, repère 3) et lire le jeu sur le comparateur. Répéter cette opération plusieurs fois après avoir tourné la soupape. Cette mesure ne correspond pas au jeu réel mais donne une valeur de débattement qui ne doit pas excéder la limite indiquée par le constructeur.

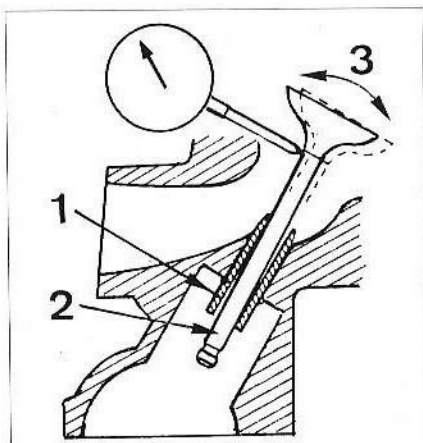


FIG. 43

Remplacement des guides

Pour chasser les guides, il est conseillé de chauffer la culasse entre 120 et 150° C, soit

dans un four (solution préférable), soit localement autour du guide avec un chalumeau. S'assurer du sens d'extraction du guide (intérieur vers extérieur ou le contraire) et utiliser le poussoir préconisé par le constructeur ou, le cas échéant, un poussoir de dimension adéquate. Pour la repose des guides neufs, respecter les points suivants :

- Si le guide est épaulé, ne pas oublier de remettre un joint torique neuf.

- Si le guide est muni d'un circlip de butée, ne pas l'oublier.

Pour remettre les guides neufs, réchauffer au besoin la culasse et huiler impérativement leur logement. Après refroidissement, aléser le guide au diamètre nominal. Les opérations d'alésage sont délicates et nécessitent un alésoir de dimension adéquate. Après tout remplacement de guide, rectifier obligatoirement le siège de soupape (voir ci-après).

Nota

Certains constructeurs vendent des guides neufs dont le diamètre extérieur est majoré par rapport à celui des guides d'origine. En pareil cas, il est nécessaire d'aléser le logement du guide au diamètre prescrit.

Contrôle des sièges

Pour contrôler la portée et la largeur du siège, enduire la portée de la soupape de sanguine ou de bleu de Prusse ; Remettre la soupape en place, la plaquer contre son siège et la faire légèrement tourner : la trace laissée sur le siège indique sa largeur (certains constructeurs donnent parfois le diamètre extérieur maximal de la portée) et son état. En cas de portée légèrement marquée (petites irrégularités sur la trace), un simple rodage de soupape suffit. Si les portées sont trop larges, trop étroites ou détériorées - trace interrompue ou très

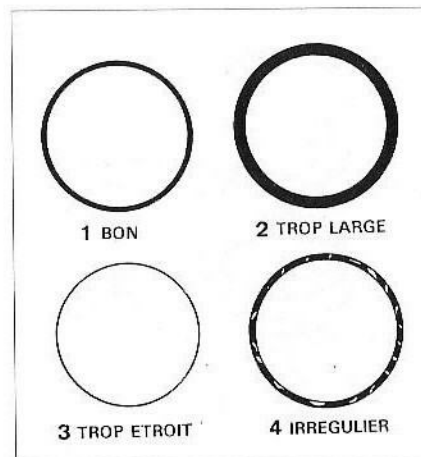


FIG. 44

irrégulière - (fig. 44), on doit recourir à une rectification qui s'impose également si la portée du siège sur la soupape est mal positionnée.

Rectifications des sièges

Cette opération est rarement à la portée du particulier puisqu'elle nécessite un outillage approprié et très coûteux (jeu de fraises, manche et tige pilote). Un siège de soupape comporte 2 ou 3 angles différents qui nécessiteront autant de fraises. On remarque (fig. 45) :

1. L'angle extérieur (entre 60° et 80°)
2. L'angle de portée (généralement de 45°)
3. L'angle intérieur (entre 10° et 30°)
4. La largeur de portée

Après l'opération de rodage et un nettoyage méticuleux, contrôlez l'étanchéité de la portée. Remettre en place la soupape et ses ressorts puis verser de l'essence dans les conduits d'admission et d'échappement. Aucune trace d'essence ne doit apparaître dans la chambre de combustion. En dirigeant un jet d'air sous pression sur les portées, aucune bulle d'air ne doit apparaître dans l'essence.

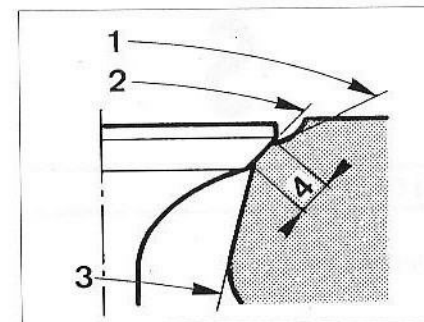


FIG. 45

Nota

En cas de rectification, il est primordial de ne retirer qu'un minimum de métal du siège, sinon il ne sera pas possible de centrer correctement la portée. Si le siège n'est plus rectifiable, le faire remplacer par un atelier spécialisé.

Rodage des sièges et des soupapes

Après rectification d'un siège et montage d'une soupape neuve, ne jamais roder ce siège, sauf indication contraire du constructeur. En effet, bien souvent, l'angle de portée de la soupape diffère très légèrement de celui du siège (environ 1°) de sorte qu'aux premiers tours du moteur, la soupape "fait" elle-même son siège, ce qui garantit un maximum d'étanchéité. Un rodage est à faire uniquement en cas de léger défaut de portée et à condition que le siège n'ait pas une largeur excessive.

Pour un rodage, procéder comme suit :

- Enduire la portée avec un peu de pâte à roder.
- A l'aide d'une ventouse à roder, tourner la soupape sur son siège par un mouvement alternatif des mains, en exerçant un légère pression (fig. 46).
- Le rodage est terminé dès que l'état de surface est lisse et régulier.

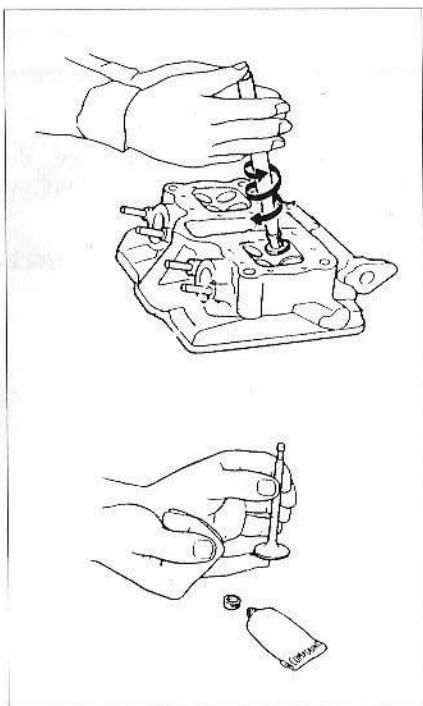


FIG. 46

- Après rodage, nettoyer soigneusement les pièces à l'essence ou au pétrole pour éliminer toute trace de pâte.

Contrôle des ressorts

Des ressorts de soupape usés se caractérisent par un tassement important et une puissance de rappel diminuée. Le contrôle du tarage est le plus efficace mais nécessite un appareillage spécial. Le contrôle de la longueur libre et de la rectitude, possible avec un pied à coulisse et une équerre, permettent de juger plus facilement de l'état d'un ressort. Ceci est également valable pour les ressorts d'embrayage.

V

VISSERIE

Débloquer des vis

Pour débloquer une vis, respecter les points suivants :

- Utiliser impérativement l'outil adéquat, clef, tournevis plat, cruciforme "Phillips" ou "Posidriv", embout "Torx" ou "BTR" (Allen, etc.)
- D'une manière générale et plus particulièrement en cas de difficulté, décoller la vis en tapant sur sa tête avec un jet. Si la vis refuse de se débloquer, utiliser un tournevis à choc.

Extraction d'une vis cassée

Il arrive qu'une vis casse lorsqu'on la desserre. Si elle dépasse encore en partie du plan de joint, utiliser une pince étau, scier une fente pour utiliser un tournevis, ou limier deux méplats parallèles pour pouvoir utiliser une clef plate. Si la vis est cassée au ras du carter, percer avec précaution en son centre afin d'utiliser un tourne-à-gauche ou une queue de cochon. Si cette méthode est inefficace, percer la vis avec un foret d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre initial afin qu'il ne reste que le filet à extraire.

Enfin, si le filetage est trop abîmé, tarauder au diamètre supérieur ou poser un filet rapporté (voir paragraphe correspondant).

Freinage des écrous

Les écrous classiques se freinent avec une rondelle conique (fig. 47), une rondelle fendue classique (fig. 48) ou éventail ou encore grâce à un contre-écrou. Lors du

montage d'un écrou conventionnel sur un arbre cannelé, le freiner avec un coup de pointeau en correspondance du creux d'une cannelure. Lors de l'utilisation d'une rondelle frein à rabat, ne pas oublier de rabattre la languette sur le coté plat de l'écrou et non pas sur une arête vive (fig. 49).

Enfin, noter qu'un écrou à créneau s'utilise avec une goupille fendue (non réutilisable) ou une goupille de type Bêta (fig. 25 à 27).

Source des illustrations : Honda, Kawasaki, Suzuki, Yamaha, SEDC Industries, SKF France, FACOM, BOSCH, FNCRM, ETAI...

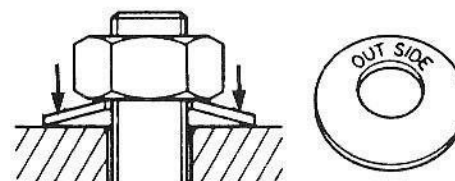


FIG. 47

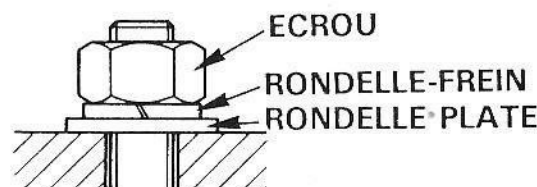


FIG. 48

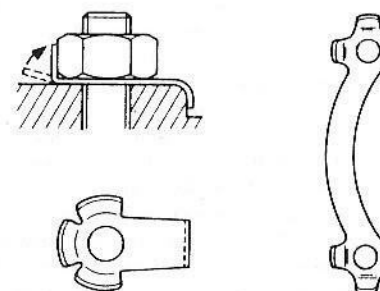


FIG. 49

Métrologie - Serrage

La métrologie est la méthode utilisée pour mesurer les dimensions, également appelées cotes, d'une pièce mécanique. Ces cotes peuvent être nominales ou absolues. En fonction de la précision souhaitée et du type de pièce, on a recours à des instruments spécifiques parmi lesquels le pied à coulisse, les jauges d'épaisseur et de profondeur, le palmer (ou micromètre), le comparateur, les marbres et vés ou encore, pour les mesures proches de l'absolu, les micromètres pneumatiques de type "Solex".

Le pied à coulisse

C'est l'instrument de mesure par excellence, celui que se doit de posséder tout technicien. Un pied à coulisse peut effectuer des mesures d'intérieur (alésage), d'extérieur (diamètre) ou de profondeur avec une précision allant du 10ème au 50ème de millimètre. Il est constitué d'une règle dont l'une des extrémités se termine par un bec et sur laquelle coulisce le curseur (ou vernier), également en forme de bec. Règle et vernier sont gradués, la première en mm, le second en 10ème de mm. Les instruments capables d'une précision au 1/10ème de mm ont un vernier comportant 10 repères espacés sur 9 mm, ceux au 1/20ème de mm 20 repères sur 19 mm et enfin ceux au 1/50ème 50 repères sur 49 mm. Les bords de la règle et du vernier étant rigoureusement parallèles, la graduation 0 du vernier coïncide précisément avec le 0 de la règle lorsqu'ils sont en contact.

Pour effectuer une lecture, appareil et pièce rigoureusement propres, pincer légèrement l'élément à mesurer entre les deux bords, sans forcer et s'assurant que les bords portent bien d'aplomb sur la surface de la pièce. Serrer modérément la vis de blocage du curseur et dégager l'instrument avec précaution - autrement dit sans modifier la

position du curseur - afin d'effectuer une lecture précise. Sur un instrument au 1/10ème, on remarque que les graduations 0 et 10 du curseur correspondent aux graduations 0 et 9 de la règle (fig.1) : l'écart entre les divisions du curseur est donc inférieur de 1/10ème de mm à celui des divisions de la règle. C'est la lecture de cet écart qui déterminera la mesure précise de la pièce.

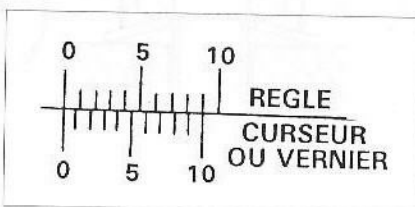


FIG. 1

Pour prendre une cote, on commence par faire une mesure approchée en notant où tombe le trait 0 du curseur. Soit entre 12 et 13 dans l'exemple illustré (fig. 2). Puis l'on observe quelle graduation du curseur coïncide exactement avec l'une des divisions de la règle. Soit la 6ème dans notre cas. La mesure exacte sera de $12 + 6 = 12,6$ mm. Avec un peu d'habitude, lorsque les repères ne sont pas rigoureusement alignés, on notera qu'il est possible d'apprécier une cote au 1/20ème de mm avec un instrument au 10ème. La procédure de mesure est similaire avec des instruments aux 1/20ème et 1/50ème mais réclame néanmoins plus d'attention, notamment au moment d'extraire la pièce des bords et au moment de la lecture. Si le pied à coulisse est doté de bords concentriques, il est possible d'effectuer des mesures d'intérieur en suivant la même procédure. Si l'instrument ne possède pas de bords concentriques, mais des bords à pointes, on

n'oubliera pas de rajouter à la mesure l'épaisseur des points, soit généralement 10 mm. Enfin, certains pieds à coulisse sont

également équipés d'une tige de profondeur. Là encore, la procédure de mesure reste la même (fig. 3).

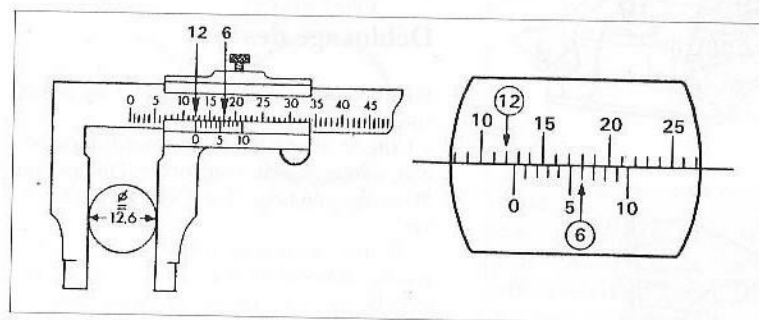


FIG. 2

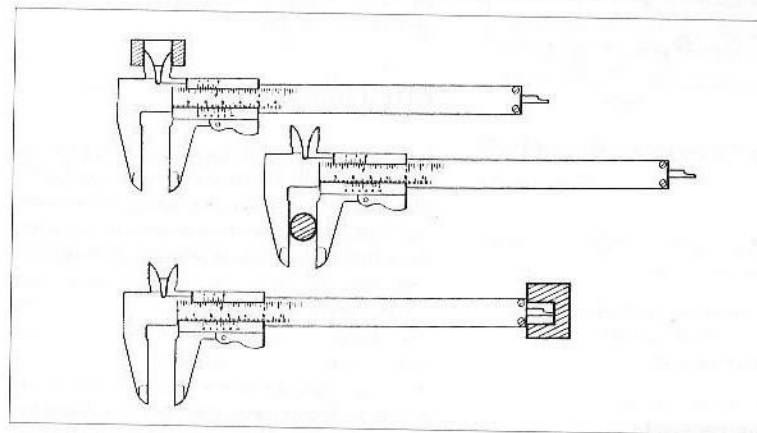


FIG. 3

Les jauges d'épaisseur

Également connues sous le nom de jeu de cales (fig. 4), elles permettent de mesurer un écartement du 10ème au 100ème de mm. Ces jauges sont constituées de fines lames d'acier calibrées, associées par un axe. Chaque jeu comporte des lames différentes, de la plus fine à la plus épaisse, avec des intervalles relatifs en 10ème ou en 100ème

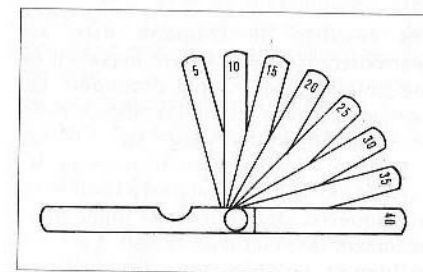


FIG. 4

de mm. La mesure se fait par appréciation, en glissant les lames dans l'écartement à contrôler et en jugeant celle qui autorise un jeu minimal (frottement à la limite du serrage). Les jauges d'épaisseur sont largement employées pour la mesure et le contrôle du jeu aux soupapes.

La jauge profondeur

Constituée d'une règle (ou pige) et d'un curseur (ou coulisseau), elle permet d'effectuer des mesures de creux ou de dépression au 50ème de mm (fig. 5). Le principe de lecture est identique à celui du pied à coulisse.

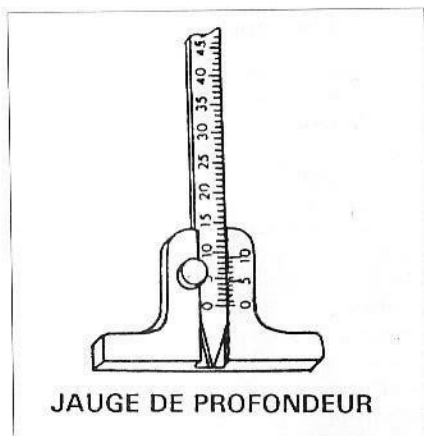


FIG. 5

Micromètre ou palmer

Capable de mesurer une cote d'extérieur avec une précision de l'ordre du 100ème de mm, le palmer ou micromètre (fig. 6) comprend un corps en demi cercle (repère 1), supportant à l'une de ses extrémités une enclume fixe (repère 2) et à l'autre une douille cylindrique fixe, filetée et graduée en mm (repère 3). Sur cette douille vient se visser une broche mobile (repère 4) supportée par un tambour, également gradué avec 50 divisions (repère 5).

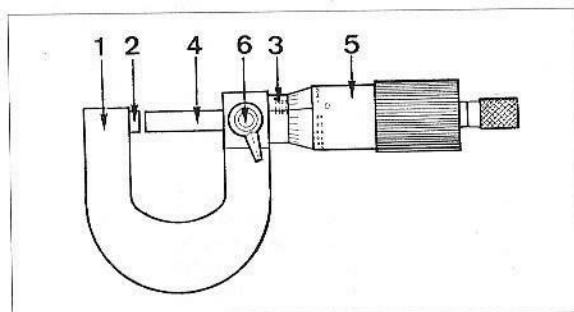


FIG. 6

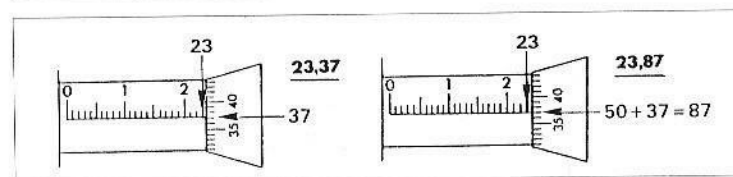


FIG. 6 BIS

Enclume et broche sont des surfaces planes, rectifiées et rodées afin d'être rigoureusement parallèles. Le pas du filetage mentionné étant de 0,5 mm, 2 tours complets sont nécessaires à un déplacement d'1 mm du tambour. Une division du tambour correspond donc à un déplacement de 1/100ème de la touche mobile. La mesure s'effectue en serrant la pièce entre l'enclume et la broche par rotation du tambour. Comme sur un pied à coulisse, il est possible d'immobiliser celui-ci à l'aide d'un système de blocage afin de faciliter la lecture. À l'exception de l'attention portée au serrage de la pièce, la principale précaution d'utilisation d'un palmer consiste à ne pas commettre d'erreur de lecture : sachant qu'il faut deux tours de vernier pour "couvrir" un millimètre, il faut s'assurer de la position précise du tambour avant de relever la cote (fig. 6 bis).

Selon le type de mesure à effectuer, on pourra choisir un palmer de capacité 0 / 25 mm, 25 / 50 mm ou bien encore 50 / 75 mm. Toutefois, les palmers à grande capacité disposent en général de rallonges ou de touches fixes interchangeables afin de pouvoir effectuer des mesures à plus petite échelle.

Micromètre d'intérieur ou jauge micrométrique

Identique au palmer, cet appareil permet de mesurer au 1/100ème de mm une cote intérieure (fig. 7). Même principe d'utilisation et même précautions d'usage.

Comparateur/comparateur d'alésage

Cet appareil permet de juger d'un état de surface ou d'une différence de niveau (jeu entre engrenages, jeu axial, centrage, faux rond d'une pièce tournante, voile, dépassement d'une chemise, planéité d'une surface, retrait ou PMH d'un piston, etc.) avec une précision au 100ème de mm (fig. 8). Il est constitué d'une montre à aiguille (repère 1) avec cadran pivotant (repère 2) et d'un toucheau mobile (repère 3). La lecture est particulièrement facile et précise puisqu'elle s'effectue de manière directe sur le cadran. Le toucheau mobile fait varier la position de l'aiguille grâce un renvoi de pignon et est rappelé à sa position initiale par un système de ressort en spirale. Le

FIG. 7

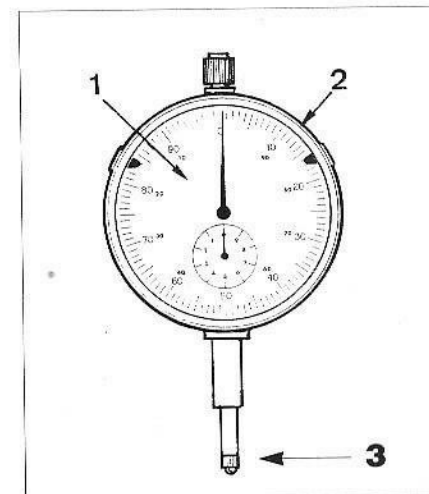
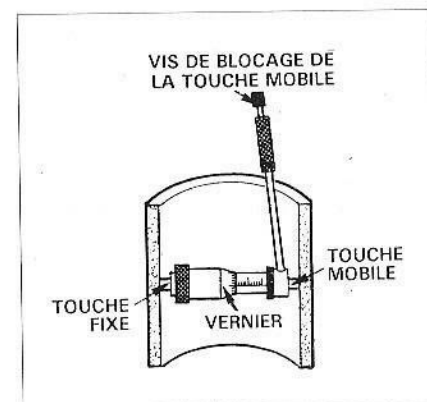


FIG. 8

cadran est mobile et peut être tourné à la main pour ajuster sa graduation zéro et l'aiguille lorsque le toucheau est en appui fixe sur la surface de référence.

Disposant d'un renvoi supplémentaire, le comparateur d'alésage (fig. 9) permet d'effectuer des mesures de niveau ou de cotes intérieures. Pour ce type de mesure, il convient d'abord d'étalonner le

comparateur avec une bague étalon, puis de le présenter délicatement dans l'alésage à mesurer et de l'orienter afin qu'il soit dans l'axe (pour cela, basculer le support à droite et à gauche, et l'immobiliser lorsque l'aiguille passe par une position minimale). La mesure précise de l'alésage pourra se lire en plus ou en moins du zéro, suivant que l'alésage est plus grand ou plus petit que la bague étalon (un tour de cadran = un millimètre).

Nota

Il est préférable d'armer le comparateur sur trois ou quatre millimètres de façon à éviter les mesures en fin de course de la touche.

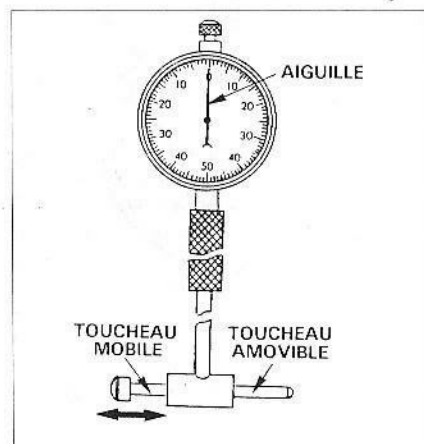


FIG. 9

Marbre et vés

Il ne s'agit pas à proprement parler d'instruments de mesure mais plutôt d'instruments de contrôle. Le marbre est une surface de référence, en fonte ou en granit, rabotée et rectifiée de manière à présenter une planéité optimale et une absence de

déformation sous contraintes (compression, chaleur, etc.). Les vés sont des supports de pièces présentant des qualités similaires à celles d'un marbre.

On utilise des vés posés sur un marbre pour contrôler le centrage, le voile et le faux rond de certaines pièces mécaniques, vilebrequin par exemple. L'utilisation de vés sur une autre surface fausserait la précision de la mesure. La procédure de contrôle consiste à la placer la pièce tournante sur des vés, puis à fixer un comparateur sur le marbre. Par rotation de la pièce, la lecture permettra de déterminer le faux rond en question.

JEUX ET TOLÉRANCES

La recherche d'une grande précision dans la mesure des dimensions est dictée par le souci de pouvoir assembler différentes pièces afin de leur permettre soit de tourner, soit de coulisser les unes par rapport aux autres dans des conditions bien définies. Cet appairage ou appariement n'est possible que si l'on connaît avec exactitude la cote nominale des pièces, les tolérances autorisées lors des opérations de fabrication et enfin les jeux prévus par le constructeur. Dans une fabrication en grande série, les tolérances sont calculées de façon à ce que les pièces se montrent indistinctement, tout en conservant à l'organe concerné une qualité constante du point de vue des jeux de fonctionnement. Un principe qui permet également d'avoir des pièces détachées rigoureusement interchangeables.

Les pièces à tolérances très faibles, réservées à des organes précis ou aux mécaniques "nobles" (compétition par exemple), sont plus onéreuses. Elles exigent un contrôle plus rigoureux de la qualité de fabrication, des mesures encore plus précises (qui peuvent aller jusqu'au micron) et la mise en place d'un véritable processus d'appariement - ou appariement - afin d'obtenir le jeu réduit figurant au cahier des charges de l'organe. On citera pour exemple le cas des ensembles piston/axe et cylindre/piston. Les pièces appariées peuvent être repérées de

diverses façons : lettres, chiffres, cotes, touches de peinture, etc.

Enfin, il arrive que certaines pièces doivent être emmanchées l'une dans l'autre avec un serrage, c'est-à-dire un jeu tellement réduit que l'assemblage ne peut se faire qu'à l'aide d'un maillet, d'une presse ou encore en faisant appel au principe de la dilatation des matériaux. Dans ce cas, les tolérances d'exécution sont calculées de façon à ce que la pièce femelle soit légèrement plus petite que la pièce mâle. C'est notamment le cas de l'emmanchement des guides de soupapes dans les culasses en alliage léger.

SERRAGE

Couple de serrage

Le couple de serrage est l'effort appliqué au serrage d'une vis ou d'un écrou multiplié par le bras de levier offert par la clé. Ainsi, un effort de 10 kg. F appliqué au bout d'une clé longue de 0,20 m donne un couple de serrage de 2,0 mkg. Pour mémoire : 1 mkg = 10 Newton-mètre (Nm) = 1 m. daN. Lorsqu'un serrage doit s'effectuer en plusieurs passes, cela signifie qu'avant d'arriver au serrage final, les écrous ou les vis doivent être serrés à des valeurs intermédiaires, par exemple : 1,8 m. daN, puis 2,8 m. daN, puis 4,0 m. daN.

Serrage angulaire

Pour des assemblages particulièrement exigeants pour lesquels le couple de serrage doit être très précis, de plus en plus de constructeurs recommandent le serrage angulaire. C'est le cas notamment pour les fixations de culasse ou de tête de bielles. Cette méthode consiste, à partir d'un

préserrage à un couple prescrit effectué à la clé dynamométrique, à effectuer un serrage complémentaire en tournant la clé d'un angle précis. Les données peuvent se présenter comme suit : serrage à 2,0 m. daN + 70°. Pour effectuer un serrage angulaire dans les meilleures conditions, utiliser un appareil avec un disque gradué permettant de mesurer très précisément l'angle prescrit.

Cette méthode est beaucoup plus fiable que le serrage dynamométrique car ne rentrent pas en ligne de compte des paramètres comme les frottements qui faussent bien souvent la valeur du serrage, même s'il est conseillé de lubrifier le filetage de la vis ou de l'écrou.

Clé dynamométrique

La clé dynamométrique (fig. 10) qui permet de mesurer l'effort de serrage avec précision (couple de serrage). Elle est indispensable pour le serrage de pièces présentant des risques de déformation (culasse, carter moteur) et pour s'assurer du parfait serrage des pièces en mouvement. Elle évite également les serrages excessifs qui risquent d'arracher les filets. Les modèles les plus simples comportent un index se déplaçant devant un secteur gradué. Les plus élaborés possèdent un vernier de réglage qui déclenche un signal lorsque le couple désiré est atteint et se réarmant automatiquement. Afin de garder toute sa précision, une clé dynamométrique doit normalement être étalonnée régulièrement, soit grâce à un appareil spécial, soit dans un laboratoire spécialisé (consulter un spécialiste en outillage).

Source des illustrations : Honda, Kawasaki, Suzuki, Yamaha, SEDC Industries, SKF France, FACOM, BOSCH, FNCRM, ETAI...

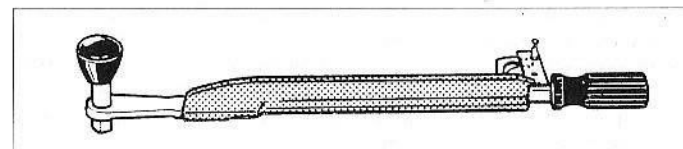


FIG. 10