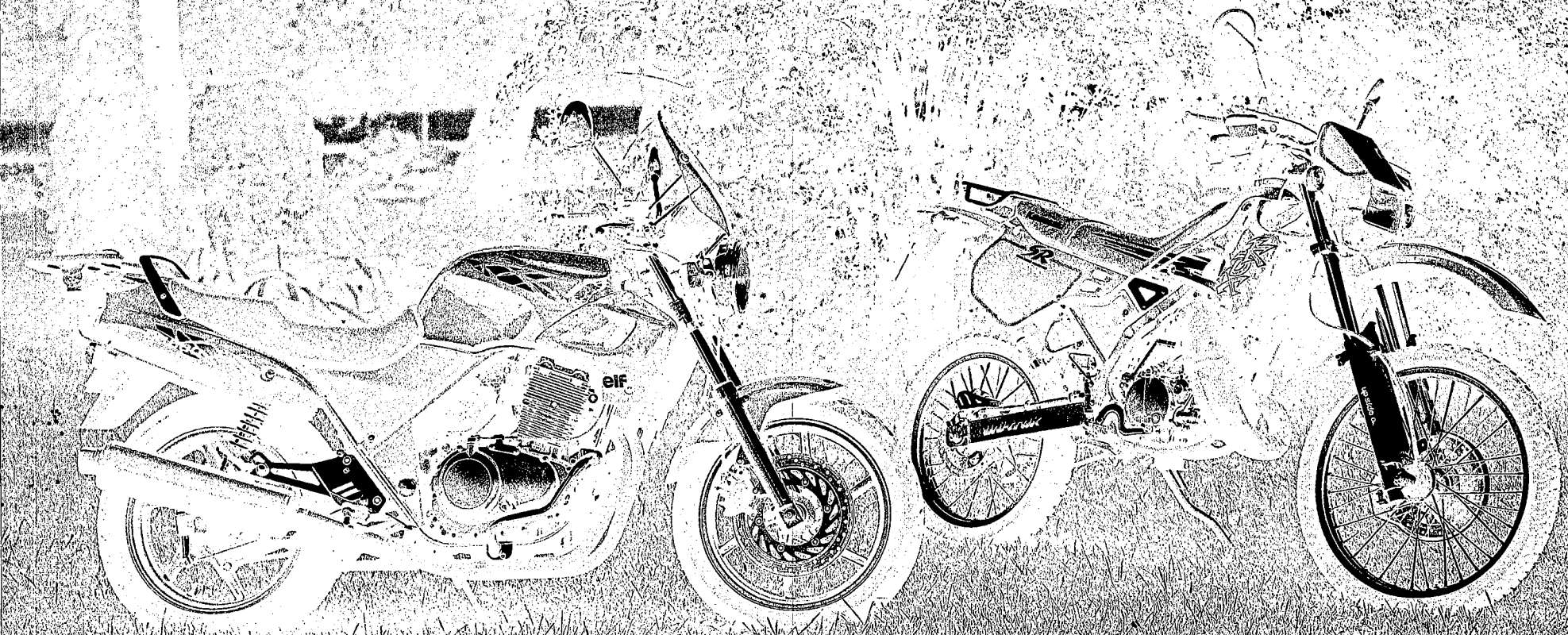
Revue MOTO Technique

KAWASAKI

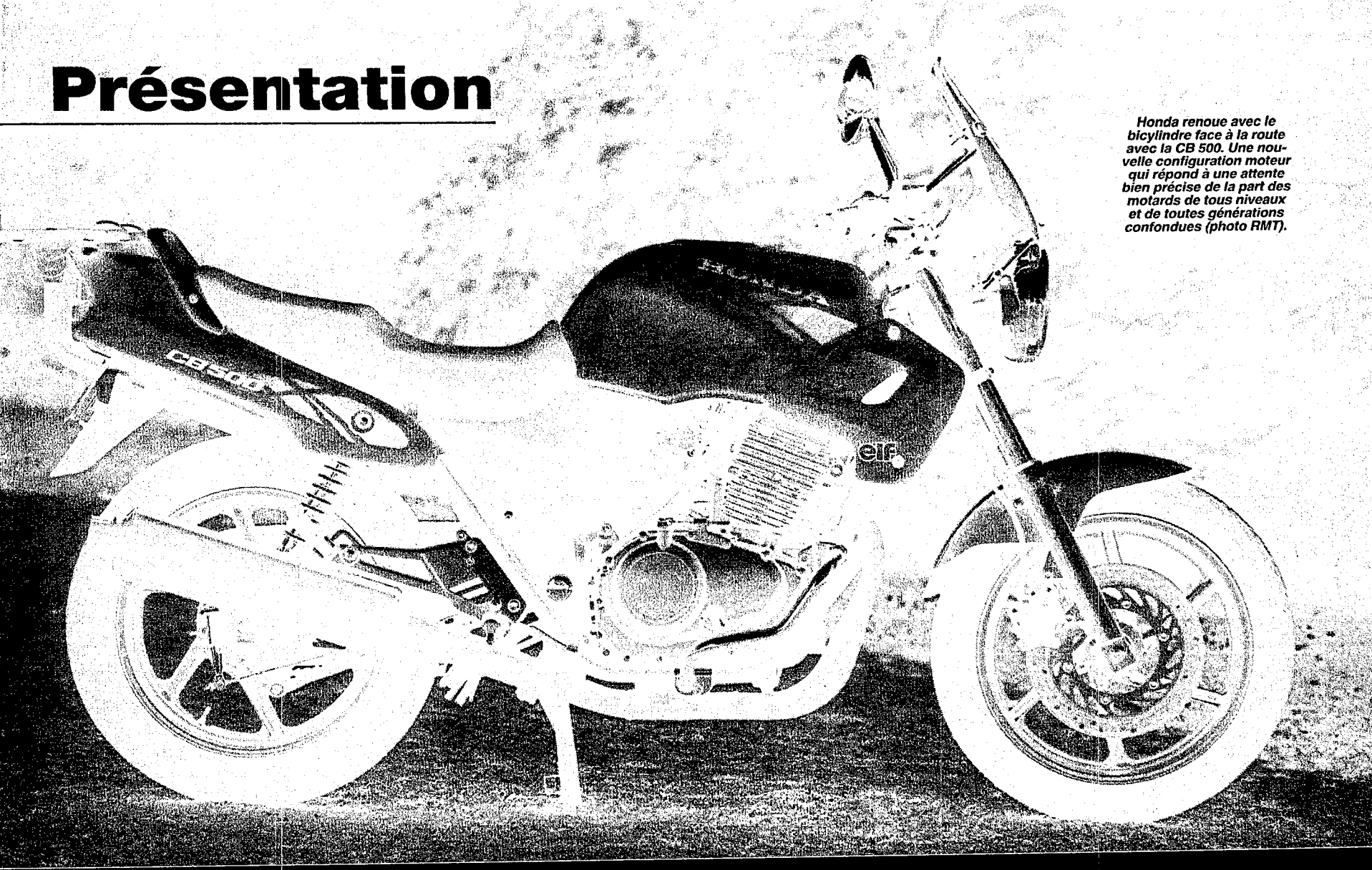
"KDX 125 SR"
(mod. B1 à B6 - 1990 à 2001)

LETAIN98
REVUE TECHNIQUE N°98
7 827268 914145
Prix TTC : 23 EURO



Appellation carte grise
KAWASAKI : DX 125 B

Présentation



Honda renoue avec le bicylindre face à la route avec la CB 500. Une nouvelle configuration moteur qui répond à une attente bien précise de la part des motards de tous niveaux et de toutes générations confondues (photo RMT).

HONDA « CB 500 »

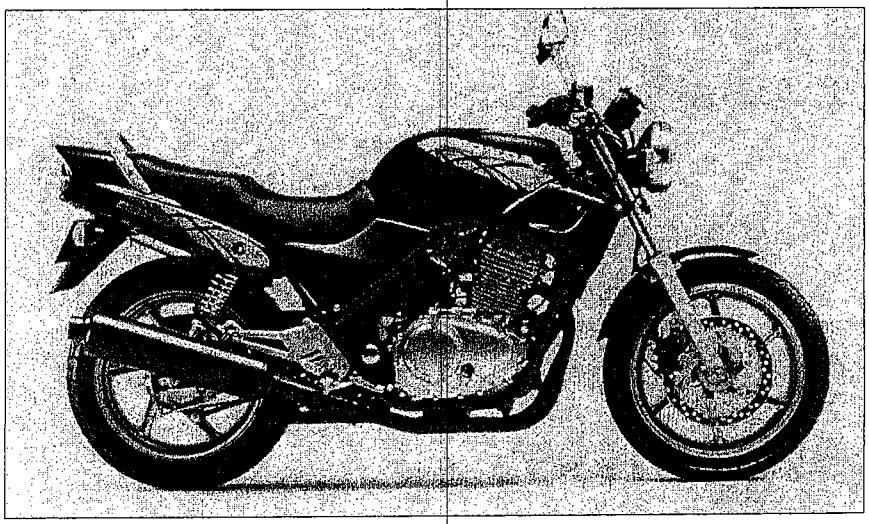
Type : PC 26 (1994 et 1995)

Le "mondial du deux roues" de Paris, en ce début d'automne 1993, était pour Honda l'occasion de présenter sa gamme 1994. Au premier abord il s'agissait plus d'une évolution des modèles phares de la marque comme les, CBR 900 RR, VFR 750 et autres TRANSALP. Cependant parmi tous ces modèles à forte identité, Honda présentait une nouveauté à part entière, la CB 500. Certes elle n'occupait pas le devant de la scène, mais simplement par l'architecture de son moteur, elle aurait pu voler la vedette aux ténors de la gamme Honda.

Au premier abord, la CB 500 ne crève pas l'écran par ses formes, qui restent tout à fait classiques, voire passe partout. Pour trouver une réelle originalité, il faut s'attarder sur la cylindrée de 500 cc, qui est atypique dans la gamme Honda, même sur les modèles uniquement commercialisés au Japon. Un autre élément vient renforcer le caractère atypique de cette motorisation, le simple fait que ce soit un bicylindre, avec des manetons de bielles calés à 180°. Il est à noter que la dernière motorisation de ce type employée dans la gamme Honda remonte à 1974 avec la CB 500 T.

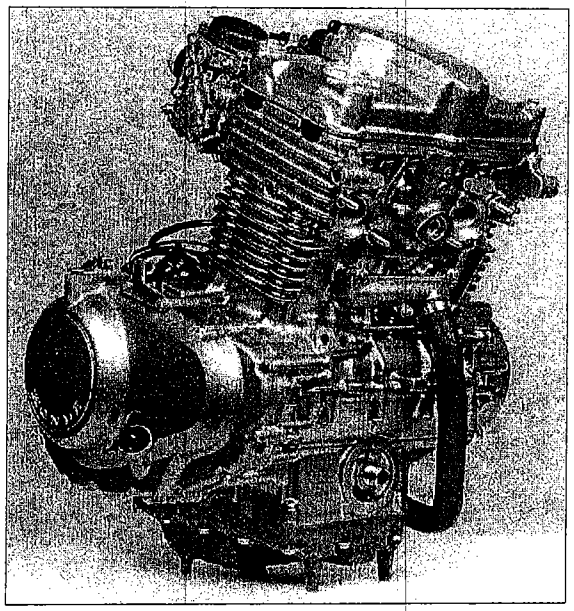
Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la CB 500 n'est pas une refonte d'un ancien modèle, même si le nom à des consonances familières, mais il s'agit bel et bien d'un nouveau modèle à part entière et qui répond pour Honda à des besoins spécifiques de la part des motards.

Honda a voulu, avec cette nouvelle motorisation, créer un lien entre les 250 cc limitées en possibilités, et les 600 cc qui apparaissent déjà un peu trop grosses. Ainsi la CB remplit un créneau manquant dans la gamme Honda qui correspond à une catégorie intermédiaire dans la progression des conducteurs novices. Elle répond également aux attentes des conducteurs expérimentés à la recherche d'un véhicule pratique, polyvalent relativement bon marché mais qui soit aussi bien à l'aise en situation urbaine que routière.



Δ *La CB 500 modèle 95 reprend la même palette de coloris que le modèle 94.*

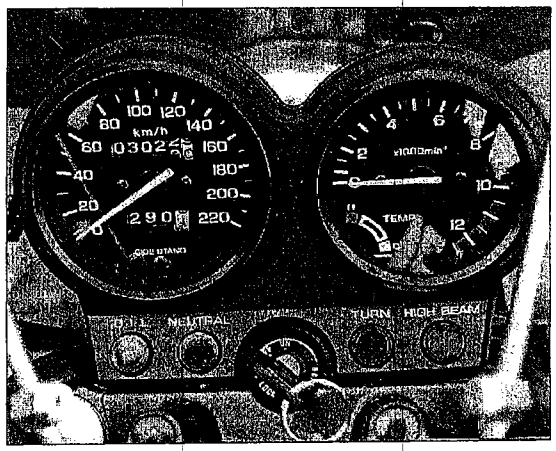
Le moteur de la CB 500, la pièce maîtresse de cette moto qui renferme toute la technologie dernier cri de Honda. Le tout sous un habillage aux allures rétro, dû essentiellemnt aux ailettes (photo RMT). ▷



C'est donc le moteur qui caractérise cette nouvelle moto. C'est un parti pris des ingénieurs de chez Honda qui ont privilégié le côté motorisation par rapport à la partie-cycle. Ce point de vue correspond complètement à la philosophie de la moto ainsi qu'à ceux à qui elle s'adresse. Un moteur dont la fiabilité et l'entretien seraient sans reproche dans une partie-cycle sans souci. De plus il paraissait difficile de développer parallèlement un nouveau moteur, ce qui implique des coûts d'étude importants, et de doter la partie cycle d'équipements qui ne trouvaient pas sur cette moto leur justification comme une fourche avant permettant les deux réglages d'amortissement (détente et compression) et le réglage en précontrainte du ressort. Il en est de même pour la suspension arrière, où l'absence du système «Prolink» (système de suspension arrière à mono amortisseur à progressivité variable) ne nuit pas à la tenue de route de la moto.

ALLIANCE DE TECHNOLOGIE ET DE SIMPLICITÉ

Les ingénieurs de chez Honda ont créé pour cette moto un nouveau moteur, basé sur la simplicité d'un bicylindre mais qui reprend néanmoins toute la technologie dernier cri Honda. A commencer par le refroidissement liquide, pour un meilleur rendement moteur. L'allumage est directement issu de celui développé pour les sportives de la gamme, comme la CBR 900 RR. L'allumage est donc entièrement transistorisé et géré par un microprocesseur qui utilise un capteur de position de vilebrequin de manière à déterminer avec précision la courbe idéale d'allumage. La culasse



▷ *La planche de bord qui regroupe les indicateurs, de vitesse, de tours minute et de température ainsi que les voyants, de béquille latérale, d'huile, de point mort, de clignotants et de plein phare (photo RMT).*

Tableau d'identification des modèles

Année modèle	N° de série moteur	N° de série cadre	Code des coloris
1994	PC26E 2000072	PC26E 2000053	Vert : G-142 Rouge : R-134 Noir : NH-1
1995	PC26E	PC26E	Vert : G-142 Rouge : R-134 Noir : NH-1

quoique extérieurement de forme classique s'inspire très largement de celle de la VF 750 C, reconnaissable à sa forme fermée et à ces deux points de fixation à l'avant. Les anciennes culasses de VF avaient une forme ouverte de manière à pouvoir accéder aux bougies, sans être obligé de les déposer par le dessus de la culasse. Elle abrite 4 soupapes actionnées par poussoirs et 2 arbres à cames entraînés par une chaîne en position centrale. Les carburateurs sont du même type que ceux employés sur les modèles sports de la gamme, les CBR 600 et 900, des carburateurs à boisseaux plats.

La partie cycle adopte des éléments déjà éprouvés en terme de fiabilité, pas de débauche de technologie. un cadre double berceau avec un demi-berceau démontable pour faciliter la dépose du moteur, avec en guise de suspension, une fourche classique et un double combiné ressort amortisseur.

NOUVEAUTÉ DANS LES FORMES

Des formes qui attirent l'oeil, par la simplicité et la fluidité des lignes, surtout au niveau des écopes de radiateur qui font la jonction avec le réservoir d'essence. l'habillage arrière apporte également sa contribution, à cet effet de fluidité, en couvrant la fixation supérieure de l'amortisseur arrière. Pour compléter le tableau, la décoration du réservoir et des flancs de l'habillage arrière, est en accord avec les lignes de la moto. La culasse bien que bénéficiant du refroidissement liquide adopte un profil à ailettes de même que le cylindre uniquement pour contribuer au côté esthétique de la moto. Dans le même registre, le bras oscillant en acier est assorti à la couleur du cadre.

EQUIPEMENT

Honda à été le premier constructeur de motos a proposé en série la possibilité de ranger un antivol en forme de « U « sous la selle. Dans le même esprit, la CB se voit dotée d'un espace de rangement sous la selle, qui offre la possibilité d'y déposer de petits effets personnels. Côté finition rien n'a été laissé au hasard, puisque les platines support repose-pied pilote et passager ainsi que la barre de maintien passager sont réalisées en fonderie d'aluminium.

Pour réussir ce challenge, proposer une moto performante pour un prix somme toute raisonnable, puisque la CB était vendue à partir d'octobre 93 au prix de 33 890 F., il faut savoir que c'est le résultat d'une politique commerciale tirée au couteau et que tout ce qui fait une CB 500 n'a pas était créé de toutes pièces. En effet de nombreuses pièces d'équipement ont été puisées dans le catalogue Honda, dans un souci de standardisation et de limitation des coûts.

En Octobre 1993, date du début de sa commercialisation , la CB 500 (modèle 94) était proposée en trois teintes, noire avec décoration rose fluo, verte avec décoration dans la même teinte et rouge avec une décoration grise. Pour le modèle 95, la CB reprend les mêmes coloris.

✦

Caractéristiques

« CB 500 »

BLOC-MOTEUR

Moteur bi-cylindre 4 temps à refroidissement liquide, avec manetons de bielle calés à 180°. Bloc-moteur incliné de 20° vers l'avant par rapport à la verticale. 2 arbres à cames en tête actionnant les 2 x 4 soupapes/cylindre par l'intermédiaire de poussoirs. Balancier d'équilibrage entraîné par le vilebrequin. Moteur tournant dans le sens horaire inverse.

Alésage x course (en mm) : 73 x 59,6.
Cylindrée (en cm^3) : 499.
Rapport volumétrique : 10,5 ± 0,2/1.
Pression de compression (en kg/cm^2) : 14.
Puissance administrative (en CV) : 5.
Puissance Maxi : 40 kW (54,4 ch).
Régime correspondant (en tr/mn) : 9 500.
Couple maxi (en m.kg) : 9,5.
Régime correspondant (en tr/mn) : 8 000.
Régime maxi autorisé (en tr/mn) : 10 500.

CULASSE

Monobloc en alliage léger. Chambre de combustion à profil en toit contenant chacune 4 soupapes. Bougies centrales (2 au total). Sièges de soupapes rapportés, non remplaçables. Guides de soupape emmanchés à force et remplaçables. Fixations sur l'ensemble bloc cylindres/demi carter supérieur par 8 vis M9 x 93 mm plus 2 vis de fixation M6 dont 1 de L : 25 mm à l'avant et 1 de L : 30 mm à l'arrière. Joint de culasse métallique, circulation du liquide de refroidissement dans la culasse et autour des chambres de combustion.

SOUPAPES

Quatre soupapes par cylindre (2 d'admission et 2 d'échappement). Rappel des soupapes par un ressort hélicoïdal à pas progressif.

Commande des soupapes par poussoirs. Réglage du jeu aux soupapes par pastilles calibrées placées sous les poussoirs

Etanchéité aux queues de soupapes par joint à lèvre.

	Diamètre de tête (en mm)	Jeu à froid (en mm)
Soupapes d'admission	27	0,16 ± 0,02
Soupapes d'échappement	23	0,25 ± 0,02

DISTRIBUTION

Deux arbres à cames en tête tournant chacun sur quatre paliers à chapeau. Entraînement central par chaîne silencieuse du type Hy-vo. Chaîne guidée par trois patins en matière synthétique, dont un sollicité par un tendeur mécanique automatique avec système anti-retour mécanique.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION :

- Avance ouverture admission : 15° avant P.M.H.
- Retard fermeture admission : 35° après P.M.B.
- Avance ouverture échappement : 40° avant P.M.B.
- Retard fermeture échappement : 10° après P.M.H.

Avec une levée de soupape de 1 mm.

PISTONS

Pistons en alliage léger à calotte plate avec quatre encoches pour le passage des soupapes. Deux cotes surdimensionnées pour la réparation : + 0,25 et + 0,5 mm.

Trois segments au dessus de l'axe du piston :

- Segment supérieur dit de feu de section rectangulaire avec chanfrein sur face supérieure interne.
- Segment intermédiaire dit racleur de section trapézoïdale.
- Segment inférieur dit d'étanchéité en trois parties : deux éléments minces avec un élément central expandeur.

Axe de piston de diamètre : 17 x 53 mm de long, monté gras, déport de 1 mm coté échappement.

CARTER-CYLINDRES

Carter moteur en alliage léger.s'ouvrant suivant un plan de joint horizontal passant par les axes des, vilebrequin arbres primaire et secondaire de boîte de vitesses. Demi carter supérieur formant le bloc cylindre avec des chemises sèches non remplaçables mais supportant deux cotes de réparation (voir piston) Assemblage des carters par :

- Demi-carter supérieur : 5 vis M6, 2 vis M8 et 1 vis M10.
- Demi-carter inférieur : 8 vis M6 et 12 vis M12.

Etanchéité des demi-carters par pâte à joint. Carter d'huile en alliage léger donnant accès à la crépine d'aspiration et au clapet de surpression. Cartouche filtrante installée à l'avant du moteur.

VILEBREQUIN ET BIELLES

Vilebrequin monobloc en acier forgé tournant sur quatre paliers équipés de demi-coussinets minces. Un pignon central pour l'entraînement de la chaîne de distribution.

Caractéristiques

Bielles démontables à chapeau. Têtes de bielles montées sur demi-coussinets minces. Pieds de bielles pivotant directement sur les axes des pistons.

BALANCIER D'EQUILIBRAGE

Entraîné par un train de pignons, il est monté sur demi-coussinets. Entraînement par pignon à taille droite d'un rapport de 1/1. Pignon à ratrappage de jeu.

REFROIDISSEMENT

Refroidissement liquide du bloc-cylindres et de la culasse par circulation forcée, par pompe à turbine. Pompe à aubes fixée coté gauche du moteur et entraînée par l'arbre de la pompe à huile.

Circuit de refroidissement d'une capacité de 2,0 litres et 0,7 litre pour le vase d'expansion. Utilisation d'un liquide 4 saisons pour radiateur et moteur en aluminium ou d'un mélange moitié/moitié d'eau et d'antigel de bonne qualité à base d'éthylène-glycol.

Thermostat réglant la circulation selon la température :
– Début d'ouverture du thermostat : 80 à 84° C.
– Ouverture d'au moins 8 mm à 95° C.

Radiateur de refroidissement face à la route devant le moteur. Bouchon de remplissage avec clapet de surpression s'ouvrant de 1,1 à 1,4 bars (kg/cm²).

Ventilateur électrique commandé par une sonde thermostatique fixée sur le boîtier de thermostat. Mise en fonction du ventilateur lorsque la température du liquide de refroidissement atteint 94 à 100° C.
Fermeture lorsque la température du liquide atteint 90° C.

Sonde de température fixée sur le boîtier du thermostat et alimentant le thermomètre au tableau de bord.

LUBRIFICATION

Carter humide d'une contenance de :
– 2,9 litres après vidange sans remplacement du filtre.
– 3,1 litres après vidange et remplacement de la cartouche d'huile.
– 3,5 litres après désassemblage du moteur.

Utilisation d'une huile multigrade SAE 10W30, répondant aux normes API, classification SE, SF ou SG. Vérification du niveau par une jauge/bouchon située à la base du couvercle d'embrayage. Indication au tableau de bord d'insuffisance de pression d'huile par témoin lumineux.

Graissage sous pression par pompe trochoïdale entraînée via une chaîne par pignon en prise directe derrière la cloche d'embrayage. Double filtration par crépine au fond du carter d'huile et par cartouche filtrante interchangeable installée à l'avant du carter-moteur. Clapet de surpression interne au carter d'huile

Pression de graissage prise à la place du manocontact (à 2 000 tr/mn, huile à une température de 80° C) : 2,4 kg/cm².

TRANSMISSION PRIMAIRE

Transmission primaire par pignons à taille droite. Rapport de démultiplication : 1,9473 (74/38). Pignon de 38 dents avec ratrappage de jeu rapporté sur le vilebrequin. Couronne de 74 dents accouplée à la cloche d'embrayage. Amortisseur de couple interne à la couronne. Ensemble cloche couronne tournant sur un roulement à aiguilles monté sur l'extrémité droite de l'arbre primaire de la boîte de vitesses.

EMBRAYAGE

Embrayage du type multidisque travaillant dans l'huile du carter-moteur. Empilage de 7 disques garnis et 6 disques lisses. Mécanisme de progressivité en fond de noix d'embrayage. Application du plateau de pression par 5 ressorts hélicoïdaux. Mécanisme de débrayage du type externe par came agissant sur la butée montée sur roulement à billes. Commande de débrayage par câble au guidon gauche.

BOITE DE VITESSES

Boîte de vitesses à six rapports. Deux arbres avec pignons à taille droite toujours en prise. Trois pignons baladeurs à crabots.

Vitesses	Nbre de dents des pignons Primaire	Secondaire	Rapport à 1	Pourcentage
1	13	45	3,4615	32,65
2	17	38	2,2352	50,57
3	20	35	1,7500	64,59
4	23	34	1,4782	76,47
5	25	32	1,2800	88,31
6	23	26	1,1304	100,0

Graissage sous pression des arbres primaire et secondaire de la boîte de vitesses par pompe à huile moteur.

MECANISME DE SELECTION

Bras articulé entraînant en rotation un tambour de sélection guidant trois fourchettes déplaçant latéralement les pignons baladeurs des arbres primaire et secondaire de la boîte.

Verrouillage du point mort et des vitesses par un doigt dit de verrouillage agissant sur l'étoile située en bout du tambour de sélection.

TRANSMISSION SECONDAIRE

Rapports totaux de démultiplication (primaire x boîte x secondaire) et vitesses théoriques aux 1 000 tr/mn moteur (développement de la roue arrière : 1 933 m) :

Vitesses	Démultiplication finale	Vitesse aux 1 000 tr/mn
1	17,9744	6,45
2	11,6066	9,99
3	9,0872	12,76
4	7,6758	15,10
5	6,6466	17,44
6	5,8698	19,75

Transmission par chaîne à joints toriques et pignons. Rapport de démultiplication secondaire : 2,666 (40/15).

CARACTÉRISTIQUES DE LA CHAINE DE TRANSMISSION SECONDAIRE :

Marque et type : DID 525 V8 ou RK 525 SMOZ5.
Nombre de maillons : 108.
Pas de la chaîne : 15,88.
Diamètre des rouleaux : 10,16.
Largeur entre plaques internes : 7,94.

Amortisseur de couple par blocs caoutchouc intercalés entre le moyeu de roue et le moyeu de la couronne arrière.

ALIMENTATION

Réservoir en tôle d'acier d'une contenance de 18 litres dont 2,5 litres de réserve.

Robinet de carburant à dépression à trois position : ON : ouvert, OFF : fermé, RES : réserve.

Moteur étudié pour fonctionner à l'essence sans plomb (95 RON).

CARBURATION

Deux carburateurs KEIHIN VP 34 à dépression. Boisseaux plats guidés par deux petites glissières latérales. Commande des gaz actionnée par deux câbles. Commande de starter par levier au guidon gauche.

RÉGLAGE DE LA CARBURATION :

– Numéro d'identification : VPNOB
– Gicleur principal : 122.
– Gicleur de ralenti : 38.
– Vis de richesse : Desserrer de 2 1/2 tours.

– Hauteur des flotteurs : 13,7 mm.
– Régime du ralenti : 1 300 ± 100 tr/mn.

Filtre à air en mousse logé sous le réservoir d'essence.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

CHARGE ET DEMARRAGE

Volant alternateur monté à l'extrémité gauche du vilebrequin fournissant le courant de charge à la batterie et le courant d'allumage. Puissance de 310 W à 5 000 tr/mn.

Redresseur-régulateur électronique.

Batterie de type sans entretien YTX 9 BS d'une capacité de 8 Ah sous 12 V. Négatif à la masse. Dimension de la batterie : L : 150 x l : 85 x h : 105 mm.

Démarreur électrique. Système de sécurité de démarrage lorsqu'une vitesse est engagée . Deux balais d'une longueur de 12 mm (limite d'utilisation 8,5 mm). Roue libre de démarrage par galets de coïncement montée sur le rotor d'alternateur.

ALLUMAGE

Allumage électronique transistorisé numérique du type batterie bobine (TCI) sous 12 V constitué d'un capteur, d'un rotor de déclenchement, d'un boîtier d'allumage et de deux bobines d'allumage.

Avance automatique de l'allumage déterminé par le boîtier TCI en fonction du régime moteur :
– Avance initiale : 14° avant P.M.H. à 1 300 tr/mn.
– Avance maxi : 33° avant P.M.H. à 3 500 tr/mn.

BOUGIES PRÉCONISÉE :

	N.G.K.	Nippon Denso
Monte standard Circulation à haute vitesse	CR8EH-9 CR9EH-9	U24FER-9 U27FER-9

Bougies à résistance incorporée, culot long (19 mm) de diamètre 10 mm. Ecartement des électrodes : 0,8 à 0,9 mm.

ECLAIRAGE ET SIGNALISATION

– Ampoule code/phare : 12 V - 60/55 W (halogène H4).
– Veilleuse : 12 V - 4 W.
– Feux arrière et stop : 12 V - 5/21 W.
– Clignotants : 12 V - 21 W. x 4
– Eclairage tableau de bord : 12 V - 3,4 W x 1, 12 V - 1,7 W x 2.
– Témoins de plein phare, point mort : 12 V - 3 W x 5.

clignotants, pression d'huile, béquille latérale.
– Fusibles enfichables du type «Mini-fuse» :
• 30 A sur circuit principal.
• 15 A x 1, sur circuit : éclairage, avertisseur sonore, clignotant, compteur.
• 10 A x 3, sur circuit : ventilateur, phare et allumage.
– 3 fusibles de rechange (1 de 10 A, 1 de 15 A et 1 de 30 A).

PARTIE CYCLE

CADRE ET DIRECTION

Cadre double berceau en acier tubulaire avec un demi berceau gauche démontable de manière à faciliter la dépose du moteur. Moteur maintenu au cadre en trois points.

Colonne de direction montée sur deux roulements à billes.
– Angle de colonne : 27° 20' par rapport à la verticale.
– Chasse : 113 mm.

FOURCHE

Fourche télescopique hydraulique.
– Diamètre des tubes : 37 mm.
– Débattement total : 115 mm.
Contenance en huile (huile Dexron ATF) :
– capacité totale : 320 ml.
– Niveau d'huile dans chaque élément (fourche enfoncée et ressort interne déposé) : 150 ± 2 mm.

SUSPENSION ARRIERE

Composé d'un bras oscillant en acier de section rectangulaire et de deux combinés amortisseurs. Débattement de la roue arrière : 117 mm.

Amortisseurs arrière réglables en précontrainte du ressort par une bague sur 5 positions.

FREINAGE

Avant :

1 frein à disque à étrier flottant à double piston juxtaposé. Frein à commande hydraulique par poignée au guidon droit.

– Diamètre du disque : 296 mm.
– Diamètre du piston : 27 mm.
– Diamètre du piston de maître-cylindre : 11 mm.
– Epaisseur du disque : 5,00 mm.
– Epaisseur des garnitures de frein : 6,5 mm.

Arrière :

1 frein à tambour simple came de diamètre 160 mm. Index d'usure sur flasque

ROUES ET PNEUMATIQUES

Roues en alliage léger à 6 branches.
Pneumatiques du type Tubeless.

	Roue avant	Roue arrière
type jante type Pneumatique	2,50 x 17 110/80 - 17 57 H	3,50 x 17 130/80 - 17 65 H

Pression de gonflage des pneumatiques (en kg/cm²) :

	Avant	Arrière
– jusqu'à 95 kg	2,0 kg/cm²	2,25 kg/cm²
– plus de 95 kg	2,25 kg/cm²	2,50 kg/cm²

DIMENSIONS ET POIDS

Longueur totale (en mm) : 2 090.
Largeur totale (en mm) : 720.
Hauteur totale (en mm) : 1 050.
Empattement (en mm) : 1 430.
Garde au sol (en mm) : 145.
Hauteur de selle (en mm) : 775.
Poids à sec (en kg) : 170.
Poids en ordre de marche (en kg) : 190.
Poids total admissible (en kg) : 374.
Répartition AV/AR (en kg) : 123/251.

COUPLES DE SERRAGE STANDARDS :

(Les couples de serrage donnés dans le tableau ci-après indique la relation entre le diamètre des vis et le couple de serrage. Ces valeurs ne peuvent s'appliquées à toutes les vis, prendre en considération les couples indiqués dans le texte en priorité).

Diamètre	Vis	Vis/écrou à rebord	Boulon/écrou
5	0,35 à 0,5		0,45 à 0,6
6	0,7 à 1,1	1,0 à 1,4	0,8 à 1,2
8		2,0 à 2,4	1,8 à 2,5
10		3,0 à 4,0	3,0 à 4,0
12			5,0 à 6,0

Particularités techniques « CB 500 »

HONDA RENOUE AVEC LE 500 4 TEMPS BICYLINDRE

Lorsque l'on évoque la cylindrée de 500 cc, la première architecture qui nous vient à l'idée est celle d'un bicylindre vertical face à la route genre, Triumph, Norton ou BSA. Mais en dehors de ce réflexe de potache il ne faut pas perdre de vue que les constructeurs japonais se sont eux aussi intéressés à cette cylindrée avec de beaux succès comme la Kawasaki 500 GPZ ou la Suzuki GS 500 E.

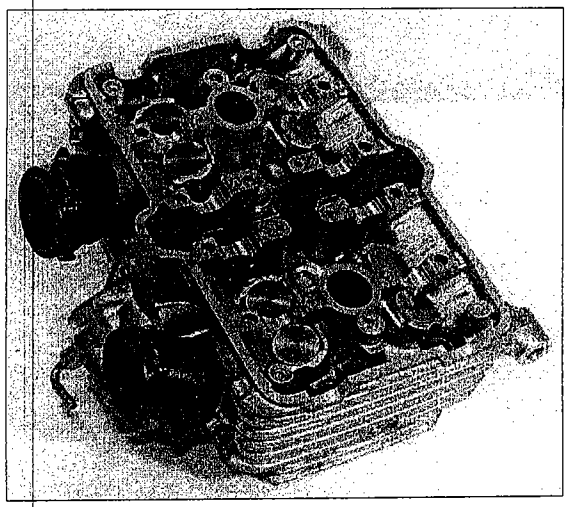
Honda avait délaissé ce créneau depuis 1974, année où sortie la CB 500 T. Cependant une étude marketing réalisée pour Honda à mis en valeur le potentiel de cette catégorie en terme de part de marché, et comme en période de crise il faut s'intéresser à tous les secteurs Honda a entrepris de produire une nouvelle moto susceptible de répondre à deux critères :

- répondre à l'attente des motards déjà aguerris à la pratique moto, mais à la recherche d'une machine simple et performante, en fait une moto polyvalente.
- Attirer les conducteurs novices qui souhaitent se « faire la main » sur des machines faciles à tous points de vue.

Le résultat est là, la toute nouvelle Honda CB 500.

MOTEUR

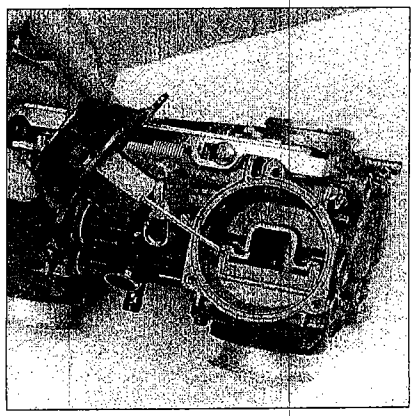
Au niveau de la conception du carter moteur, Honda a repris une technique déjà mise en oeuvre pour les moteurs en ligne comme la CBR 900 RR et 600 CBR 91, en créant d'un seul bloc le demi-carter supérieur et le bloc cylindres. Une technique d'ailleurs largement utilisée en automobile. La culasse trahit ses origines par ses points d'ancrage à l'avant ainsi que par sa forme caractéristique qui malgré les ailettes et pour un oeil averti font tout de suite penser à celle de la série des VF. En fait la culasse de la CB reprend deux technologies de la série VF. D'une part les poussoirs pour actionner les soupapes qui sont issus des VFR 750 F et d'autre part la distribution par chaîne comme sur les VF 750 C. Les poussoirs trouvent pleinement leur justification sur cette moto, car ils contribuent à la simplicité de l'entretien avec un contrôle du jeu aux soupapes qui n'intervient que tous les 24 000 km. Du fait de la rotation du moteur le tendeur de la CB 500 se trouve côté admission. Les dessous de piston sont lubrifiés par l'intermédiare d'un percage qui débouche sur le canal de lubrification de la tête de bielle.



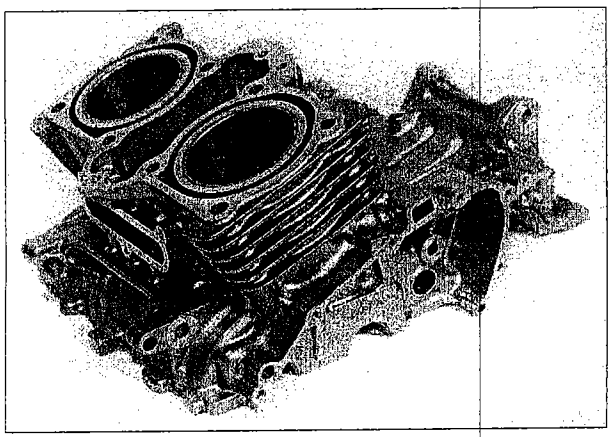
La culasse est au top de la modernité avec 4 soupapes et des poussoirs (photo RMT).

CARBURATEURS KEIHIN TYPE VP

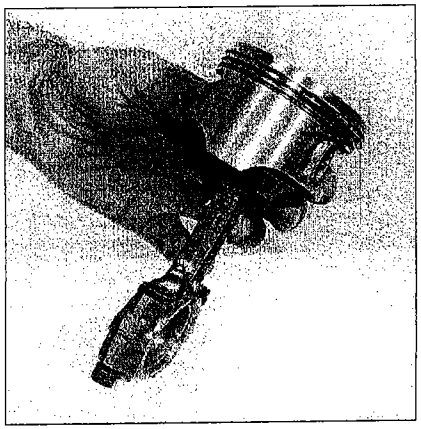
Autre nouveauté directement issue cette fois des motos sportives de la gamme (CBR 600/900), les carburateurs à boisseaux plats et à dépression. En fait le boisseau agit comme une guillotine et coupe d'une manière nette la veine gazeuse. Pour un fonctionnement plus souple, le papillon des gaz régule la dépression du moteur et donc la levée du boisseau. De ce fait le boisseau n'est pas sollicité par de fortes dépressions à une faible ouverture des gaz.



Carburateurs à boisseau plat comme sur les 600 et 900 CBR (photo RMT).



Les ingénieurs Honda ont retenu la solution d'un carter/bloc cylindre issu d'un même moulage (photo RMT).

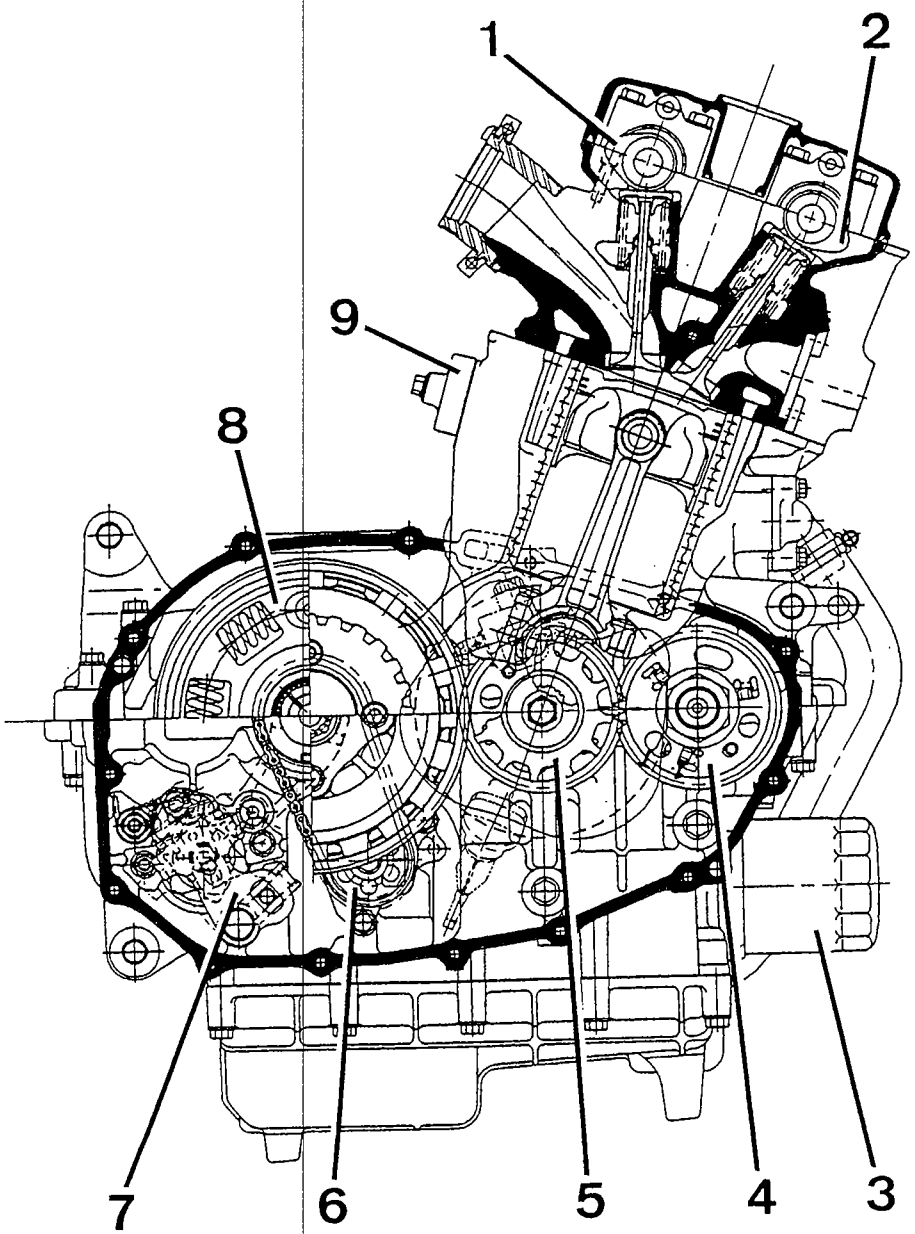


Les pistons sont lubrifiés grâce à un perçage qui débouche sur le canal de lubrification de la tête de bielle (photo RMT).

CIRCUIT D'ESSENCE

Le robinet d'essence du réservoir à trois positions, fait appel à une vanne automatique actionnée par la dépression de l'admission du moteur. L'avantage d'une commande par dépression est de ne pas voir l'essence coulée lorsque la moto est couchée, en fait il n'y aura que l'essence contenue dans les cuves qui coulera.

Cette vanne se compose de deux membranes accouplées par une biellette en aluminium. Lorsque le moteur est mis en marche, une dépression vient s'appliquer sur la grande membrane de la vanne. Cette dernière via la biellette actionne la petite membrane qui libère le circuit de carburant. Lorsque le moteur est coupé, la force du ressort de rappel de la grande membrane étant plus forte que celle opposée par le peu de dépression restant ramène la membrane en position repos. Toujours via la biellette la petite membrane vient obstruer le passage de carburant.



COUPE VERTICALE DU MOTEUR

1. Arbre à cames d'admission - 2. Arbre à cames d'échappement - 3. Filtre à huile - 4. Pignon mené d'arbre d'équilibrage - 5. Rotor d'allumage - 6. Pompe à huile - 7. Mécanisme de sélection - 8. Embrayage - 9. Tendeur de chaîne de distribution.

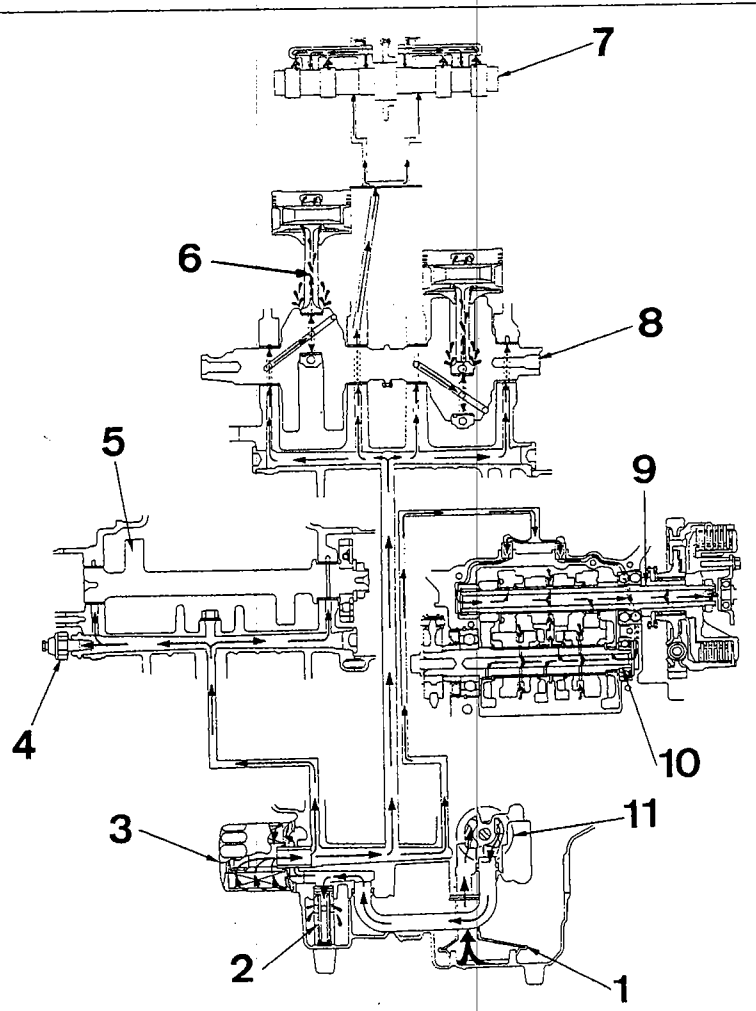
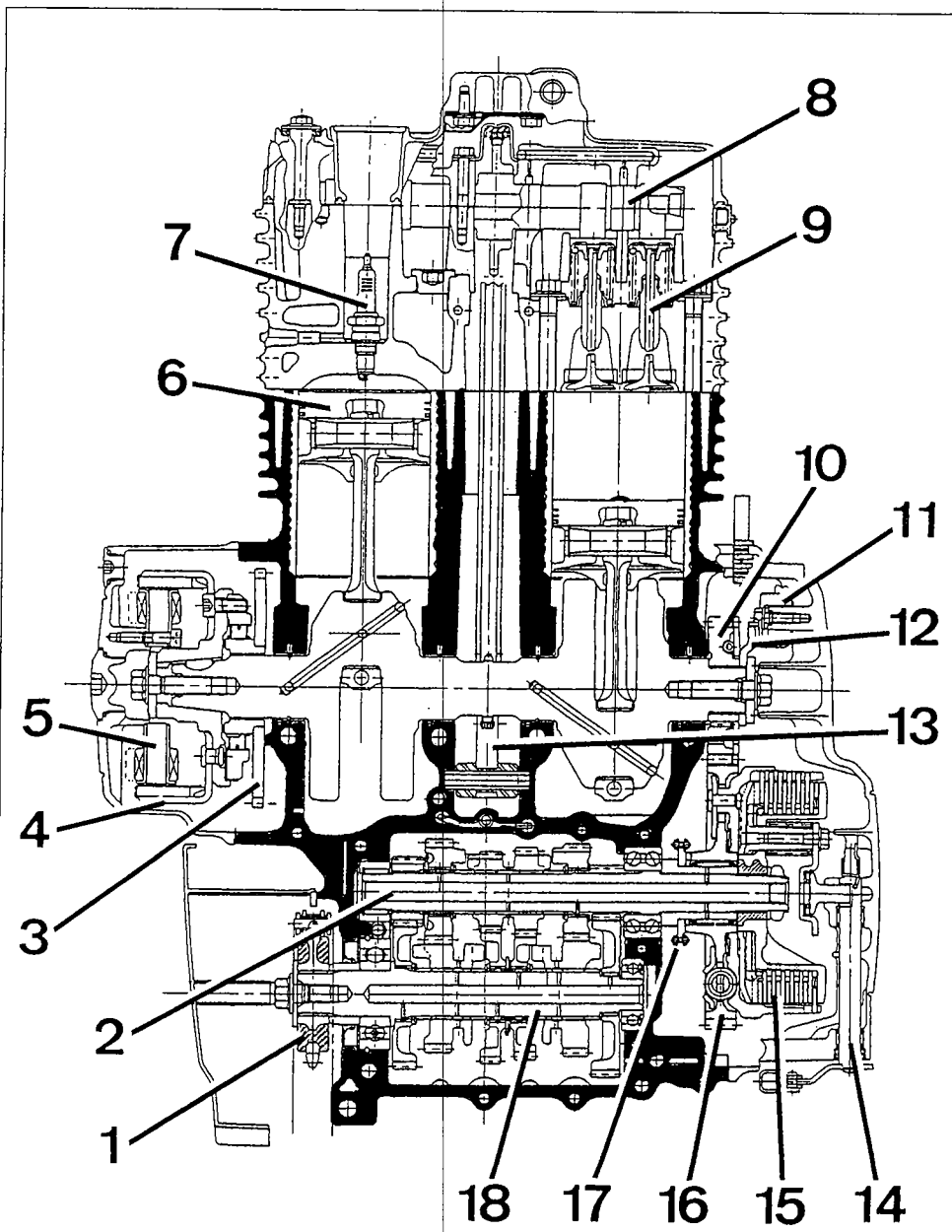


SCHÉMA DU CIRCUIT DE LUBRIFICATION

1. Crépine d'aspiration - 2. Clapet de surpression - 3. Filtre à huile - 4. Contacteur de pression d'huile - 5. Balancier d'équilibrage - 6. Bielle/piston - 7. Arbre à cames - 8. Vilebrequin - 9. Arbre primaire - 10. Arbre secondaire - 11. Pompe à huile.



COUPE HORIZONTALE DU MOTEUR

1. Pignon de sortie de boîte -
2. Arbre primaire -
3. Pignon de roue libre de démarreur -
4. Rotor d'alternateur -
5. Stator d'alternateur -
6. Piston -
7. Bougie -
8. Arbre à cames -
9. Soupape -
10. Pignon primaire -
11. Capteur d'allumage -
12. Rotor d'allumage -
13. Tendeur -
14. Biellette de débrayage -
15. Embrayage -
16. Cloche d'embrayage -
17. Pignon menant de pompe à huile -
18. Arbre secondaire.

ALLUMAGE

La CB 500 est équipée d'un système d'allumage transistorisé à commande numérique. Ce système commande l'avance à l'allumage à l'aide d'un microcalculateur électronique intégré à l'unité d'allumage. Il calcule le point d'avance idéal à tous les régimes du moteur. Il comporte également un mécanisme de sécurité intégré qui coupe le courant à la bobine d'allumage lorsque l'avance devient anormale.

L'unité de commande se compose d'un distributeur, d'un récepteur de signal qui traite les signaux d'impulsion depuis le capteur et d'un microcalculateur électronique qui comporte une mémoire et une unité arithmétique.

Les branches du rotor de capteur d'allumage sont irrégulièrement espacées. Lorsque ces dernières passent devant le capteur, des impulsions sont envoyées à l'unité d'allumage. Le nombre de branches et l'angle entre les branches dépends du nombre de cylindres et de leur disposition.

FONCTIONNEMENT :

Lorsque le moteur est mis en route, un signal d'impulsion est émis via le capteur à l'unité d'allumage. Le récepteur de signal convertit ce signal d'impulsion en signal numérique et l'envoie au microcalculateur électronique. Lorsque le microcalculateur électronique reçoit ce signal numérique, il traite les signaux d'information sur l'angle du vilebrequin et le régime moteur. Ce dernier cherche alors les informations d'avance à l'allumage basés sur le régime moteur dans sa mémoire et détermine l'avance à l'allumage. Il envoie ensuite le courant à la base du transistor.

Lorsque le courant du microcalculateur passe dans la base du transistor, ce dernier est mis à l'état de conducteur et produit une étincelle à la bougie comme dans le cas d'un allumage transistorisé.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement reste dans sa conception très classique, refroidissement des cylindres et de la culasse. Cependant, il faut remarquer que les carburateurs présentent la particularité d'avoir chacun au niveau de leur cuve un raccord sur lequel vient se brancher une durit issue du circuit de refroidissement. Ce système permet de maintenir une température constante au niveau de la cuve et ainsi d'optimiser le mélange gazeux air essence d'autant plus que le boîtier de filtre à air étant placé derrière les cylindres, l'air d'admission se trouve automatiquement réchauffé.

EQUIPEMENT

Le cadre même si il est constitué de tube

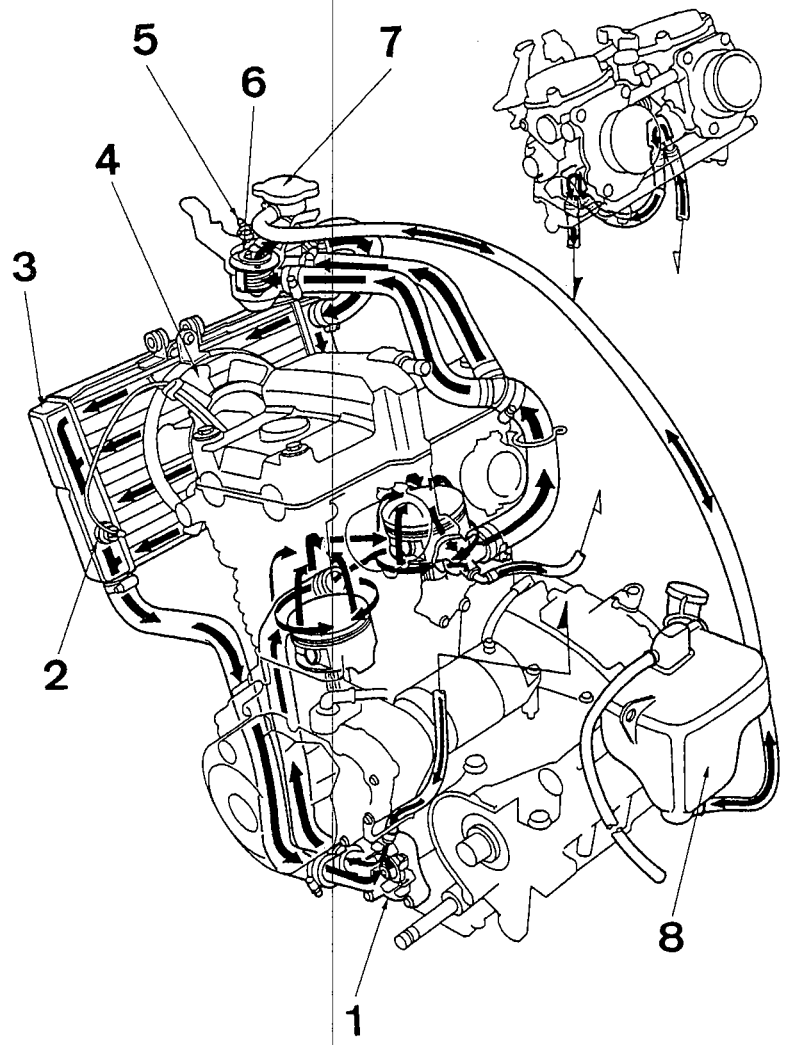
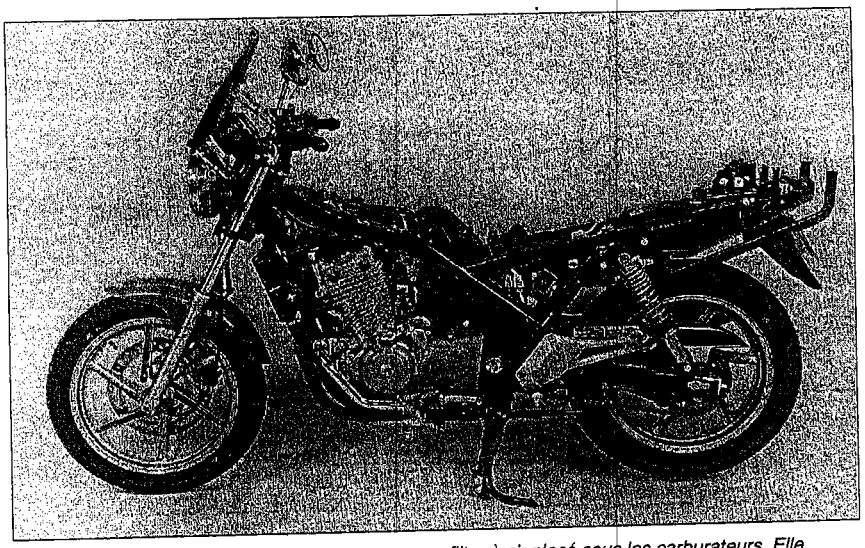


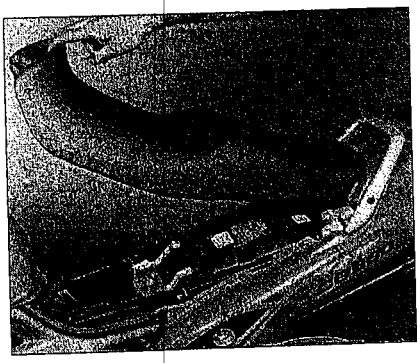
SCHÉMA DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

1. Pomp à eau - 2. Contacteur du moteur de ventilateur - 3. Radiateur - 4. Ventilateur - 5. Sonde de température - 6. Thermostat - 7. Bouchon de radiateur - 8. Vase d'expansion.



△ *Sans son habillage, la CB 500 innove avec un filtre à air placé sous les carburateurs. Elle nous expose son cadre acier qui reprend la structure d'un cadre périmétrique (photo RMT).*

d'acier, il adopte une géométrie dans les standars modernes, avec un profil de type périmétrique. La CB 500 offre la possibilité de ranger un antivol sous la selle, ce qui devient maintenant un passage presque obligé pour les motos à usage polyvalent. un mini espace de rangement a été créé au niveau de la place laissée libre par le boîtier de filtre à air car ce dernier contrairement à la tendance actuelle trouve sa place sous les carburateurs juste derrière les cylindres. Honda n'a pas oublié le côté pratique, car pour faciliter les manoeuvres de la selle, cette dernière est articulée sur une charnière à l'arrière. On pourra simplement regretter l'absence d'une béquil;le pour la maintenir en position ouverte.



▷ *La selle est articulée à l'arrière de manière à permettre une manipulation facile (photo RMT).*

✦

Mode d'emploi, périodicité des entretiens *« CB 500 »*

PÉRIODICITÉ DES ENTRETIENS

Opération à effectuer :	Chaque	Aux 1er 1000	Tous les 6000	Tous les 12000	Tous les 18000	Voir Page
GRAISSAGE - MOTEUR - REFROIDISSEMENT						
Contrôle niveau d'huile moteur	Tous les 500 km minimum.					71
Vidange d'huile moteur	an	●	●			71
Remplacement du filtre à huile	an	●	●			71
Niveau de liquide de refroidissement	Tous les 500 km minimum.					72
Remplacement du liquide de refroidissement	Tous les 36 000 km ou 2 ans					72
Nettoyage et contrôle des ailettes de radiateur				●		72
ALIMENTATION - CARBURATION - SOUPAPES						
Nettoyage du filtre à air		●	●			73
Remplacement du filtre à air	3 nettoyages ou 18 000 km					73
Vidange tuyau mise à l'air libre boîtier de filtre		●	●			73
Contrôle du circuit d'alimentation				●		–
Réglage des câbles de gaz et de starter		●		●		73
Synchronisation des carburateurs				●		74
Réglage du ralenti		●	●	●	●	74
Contrôle du jeu aux soupapes	Tous les 24 000 km					75
EMBRAYAGE						
Contrôle et réglage du câble		●	●			76
BOUGIES - BATTERIE						
Contrôle écartement électrodes de bougie				●		76
Remplacement des bougies					●	76
Contrôle du niveau d'électrolyte	mois	●	●			76
TRANSMISSION						
Contrôle de la tension de chaîne secondaire	Tous les 800 km maxi					77
Lubrification de la chaîne secondaire	Tous les 300 km maxi					77
Contrôle de l'usure de la chaîne			●			77
PARTIE CYCLE						
Vidange huile de fourche				●		78
Contrôle du jeu à la colonne de direction		●	●			78
Graissage des roulements de colonne	Tous les 2 ans ou 12 000 km					78
Niveau de liquide de frein	mois	●	●			79
Remplacement du liquide de frein	2 ans					79
Contrôle de l'usure des plaquettes de frein			●			79
Remplacement des joints de maître-cylindre	2 ans					–
Remplacement des joints d'étrier de frein	2 ans					–
Remplacement des durits de frein	2 ans					–
Contrôle pneumatiques		●	●			80

Mode d'emploi de l'étude

Cette étude technique de la HONDA « CB 500 » 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 indique 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.

opérations préliminaires

DEPOSE/REPOSE DE LA SELLE

• Déposer la selle (serrure à clé côté gauche), mettre la selle de biais pour amorcer le déboîtement de la charnière puis la déboîter complétement.

Procéder à l'inverse pour le remontage. Verrouiller la selle puis s'assurer que cette dernière est bien en place.

DEPOSE/REPOSE DES CACHES LATERAUX

Nota : La dépose du panneau gauche est identique à celle du panneau droit.

• Déposer la vis, puis déboîter le cache de l'arrière et le retirer de l'encoche à l'avant.

Positionner en premier la languette avant puis emboîter le cache sur la cadre, mettre la vis.

DEPOSE/REPOSE DU CACHE ARRIERE

• Déposer la selle et les caches latéraux.
• Déposer les fixations arrière au niveau du feu (2 vis).
• Déposer la barre de maintien de passager (4 vis).
• Déposer les fixations supérieures des amortisseurs (vis, rondelle et entretoise épaulée, la vis la plus longue côté droit).
• Retirer le carénage par l'arrière en ouvrant légèrement la partie avant.

DEPOSE/REPOSE DES ECOPES DE RADIATEUR

Nota : La dépose du panneau gauche est identique à celle du panneau droit.

• Déposer la fixation de l'écope au réservoir d'essence.
• Déposer la fixation de l'écope au radiateur.
• Déboîter l'écope du réservoir.

Emboîter l'écope sur le réservoir puis mettre en place les fixations.

DEPOSE/REPOSE DU RESERVOIR D'ESSENCE

Opérations préliminaires : maintenir la selle en position basculée, les caches latéraux et les écopes de radiateur.

• Déposer la fixation arrière du réservoir (1 boulon) récupérer les entretoises épaulées.
• Débrancher à l'arrière du réservoir les durits, de trop plein et de reniflard.
• Débrancher du robinet les durits, d'alimentation et de dépression.
• Faire glisser le réservoir vers l'arrière de manière à le dégager de son logement avant.

Positionner correctement le réservoir dans son logement avant, puis brancher les durits.

DEPOSE/REPOSE DU BAC DE RANGEMENT

• Déposer la roue arrière (voir en fin de chapitre).
• Déposer le garde-boue arrière (voir ci après).
• Déposer la batterie (voir paragraphe électricité du présent chapitre).
• Dégager le faisceau de fil du bac.
• Déposer le contacteur de relais d'allumage.
• Déposer la vis, le couvercle et la bride du couvercle.
• Déposer le bac vers l'arrière

Huile moteur

Nota : la lubrification du moteur se fait par un circuit d'huile sous pression. Quand la clé de contact est sur «ON» le témoin doit être allumé et doit s'éteindre lorsque l'on démarre le moteur. Si le témoin reste allumé voir les **Conseils Pratiques** au chapitre lubrification.

NIVEAU D'HUILE (photo 1)

– Effectuer le contrôle sur un plan horizontal et moto bien droite. La jauge/bouchon de contrôle se situe côté droit sur le carter d'embrayage.
• Faire tourner le moteur quelques minutes puis l'arrêter. Attendre une à deux minutes que l'huile soit bien retombée dans le carter inférieur.
• Vérifier que le niveau d'huile se situe entre les deux repères de la jauge/bouchon **(photo 1)**.
• Compléter au besoin avec de l'huile de même qualité que celle utilisée.

VIDANGE D'HUILE MOTEUR (photo 2)

– Moteur à température de fonctionnement.
– Moto sur la béquille centrale.

• Déposer la jauge/bouchon de remplissage.
• Installer un récipient sous le bouchon de vidange (à l'arrière gauche du carter d'huile).
• Dévisser le bouchon de vidange **(photo 2, repère A)** et laisser l'huile s'écouler dans le récipient.
• Mettre le coupe-circuit d'allumage sur la position OFF puis donner quelques coups de démarreur pour que toute l'huile contenue dans le moteur soit vidangée.
• Si la cartouche de filtre à huile doit être remplacée, procéder comme décrit dans le paragraphe suivant.
• Remettre le bouchon de vidange avec sa rondelle joint. Resserrer ce dernier correctement (couple de **3,5 m.daN**).
• Remplir le carter moteur de **2,9 litres** d'huile SAE 10W/30 répondant à la norme classification SE, SF ou SG.
• Contrôler le niveau d'huile moteur comme précédemment décrit.
• S'assurer qu'il n'y a aucune fuite d'huile au niveau du bouchon de vidange.
• Donner quelques coups de démarreur, coupe-circuit sur OFF, afin que l'huile remonte dans le circuit de graissage avant de remettre en route le moteur.

REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DE FILTRE A HUILE (photo 3)

– Effectuer cette opération après avoir effectué la vidange de l'huile moteur.

• Effectuer la vidange de l'huile du moteur comme expliqué précédemment.
• Retirer la cartouche filtrante **(photo 3)** à l'aide d'une clé à filtre du commerce de bonnes dimensions, puis nettoyer la portée de joint sur le carter moteur.
• Monter une cartouche filtrante neuve après avoir huilé son joint d'étanchéité.
• Visser la cartouche de filtre à la main. Si vous utilisez une clé à filtre avec un embout carré, ce

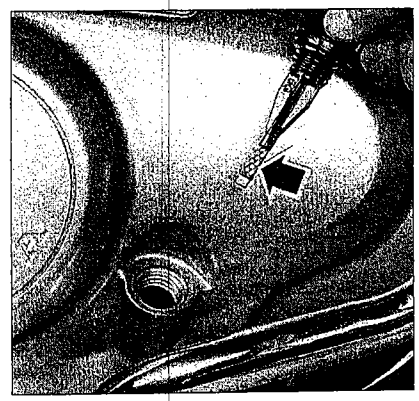


PHOTO 1 *(Photo RMT)*

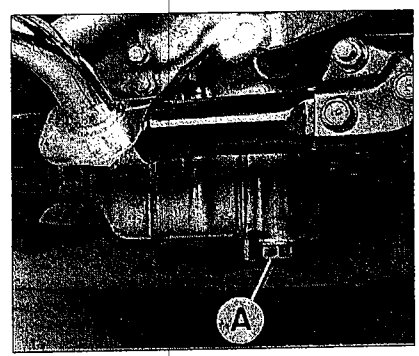


PHOTO 2 *(Photo RMT)*

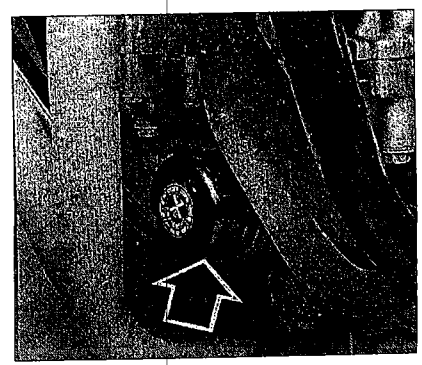


PHOTO 3 *(Photo RMT)*

dernier permet de monter un clé dynamométrique afin de serrer la cartouche au couple prescrit de **1,0 m.daN**. Sinon visser la cartouche à la main jusqu'à l'amener en contact avec le carter puis la bloquer d'un 1/4 de tour
• Remettre le bouchon de vidange et remplir le carter-moteur d'huile neuve comme expliqué précédemment. Lorsque la cartouche de filtre à huile a été remplacée, la capacité de remplissage d'huile est de **3,1 litres**.
• Contrôler l'étanchéité au niveau du bouchon de vidange et de la cartouche de filtre à huile.

Refroidissement

NIVEAU DE LIQUIDE (photo 4)

Le vase d'expansion se situe côté droit de la moto

– Moto maintenue verticalement.
– Le contrôle de niveau dans le vase d'expansion se fait moteur froid.

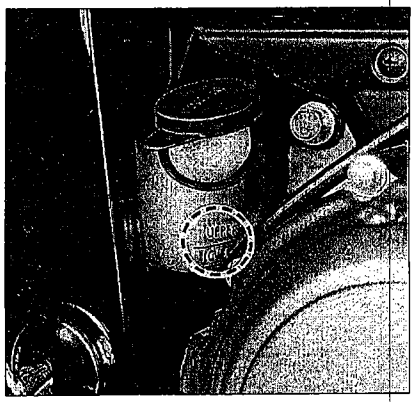


PHOTO 4 *(Photo RMT)*

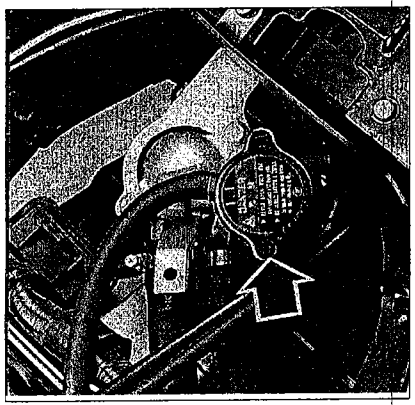


PHOTO 5 *(Photo RMT)*

• Vérifier que le niveau se situe entre les deux repères du vase d'expansion **(photo 4)**.
• Pour un éventuel appoint, retirer le bouchon supérieur **(photo 4)** et verser du liquide de refroidissement pour moteur en aluminium ou un mélange à 50/50 d'eau distillée et d'antigel à base d'éthylène glycol.

Nota. Ne pas faire l'appoint avec de l'eau du robinet au risque d'entartrer le circuit de refroidissement. En dépannage, vous pouvez utiliser de l'eau distillée ou déminéralisée sachant, qu'à l'approche de l'hiver, il faudra mesurer la densité du liquide pour connaître le degré de protection contre le gel. Il sera peut être nécessaire de remplacer une certaine quantité de liquide par de l'antigel pur.

VIDANGE DU CIRCUIT (photos 5 et 6)

Nota : Opération à effectuer moteur parfaitement froid.

Opération préliminaire : déposer le réservoir d'essence.

• Retirer le bouchon du radiateur **(photo 5)**.
• Disposer un récipient suffisamment grand (2 litres environ) sous la pompe à eau, côté gauche du moteur au niveau du sélecteur de vitesses.
• Vidanger le circuit de refroidissement en retirant la vis de vidange **(photo 6)** de la pompe à eau.
• Remettre la vis de vidange équipée de préférence d'une rondelle d'étanchéité neuve.
• Vidanger le vase d'expansion en retirant la durit au point le plus bas du vase.
• Remplir le circuit par le bouchon du radiateur avec **2,0 litres** de liquide pour moteur en aluminium ou d'un mélange 50/50 d'eau distillée et d'antigel à base d'éthylène glycol.
• Remettre le bouchon du radiateur en s'assurant du parfait état de son joint. Le verrouiller parfaitement.
• Remplir le vase d'expansion jusqu'au repère supérieur.

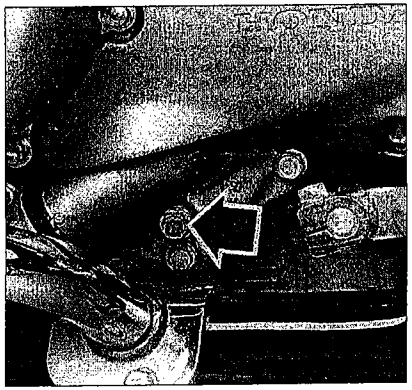


PHOTO 6 *(Photo RMT)*

• Faire tourner le moteur jusqu'à sa température de fonctionnement et contrôler qu'il n'y a pas de fuite au niveau de la vis de vidange ou du bouchon de remplissage.
• Laisser refroidir le moteur, puis vérifier et au besoin compléter le niveau dans le vase d'expansion.

AILETTES DU RADIATEUR

Nettoyer les ailettes (à l'aide d'une soufflette ou d'un jet d'eau sous moyenne pression et toujours avec le jet perpendiculaire au radiateur). Contrôler l'état de celles-ci et au besoin les redresser avec un petit tournevis en prenant soin de ne pas percer une alvéole.

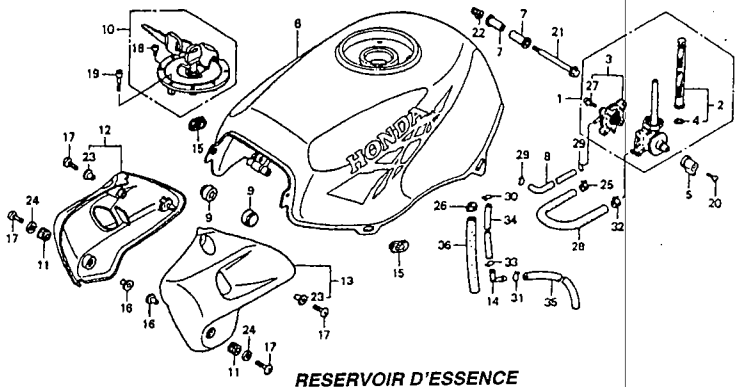
Alimentation

ALIMENTATION EN ESSENCE

RESERVOIR

La dépose du réservoir donne accès, aux câbles de commande des carburateurs ainsi qu'aux différents câbles électriques.

• Déposer le réservoir de carburant.
• Vidanger le réservoir par son orifice de remplissage en le retournant.
• Déposer le robinet à essence (1 raccord).
• Nettoyer le tamis chapeautant le tube du robinet. Nettoyer à l'essence propre le réservoir.
• Remonter le robinet sans oublier le joint torique au niveau du tamis. Serrer correctement mais



RESERVOIR D'ESSENCE

1. Robinet d'essence complet - 2. Crépine de filtration - 3. Corps à dépression - 4. Joint torique - 5. Bouton de commande - 6. Réservoir - 7. Bagues de pivot - 8. Durit de commande de dépression - 9. Silentblocs - 10. Bouchon de réservoir - 11. Rondelle caoutchouc - 12. Ouie de radiateur droite - 13. Ouies de radiateur gauche - 14. Raccord coudé - 15. Rondelles caoutchouc - 16. Entretoises épaulées - 17. Vis 6 x 20 mm - 18 et 19. Fixations du bouchon de réservoir - 20. Vis 5 x 12 mm - 21 et 22. Boulon de fixation du réservoir - 23. Entretoises épaulées - 24. Rondelles plates - 25 et 26. Colliers à pinces - 27.Vis 4 x 16 mm - 28. Durit d'alimentation - 29 à 33. Colliers de durits - 34 à 36. Durits.

sans exagération la bague de ce robinet.
• Reposer le réservoir en procédant à l'inverse des opérations de dépose. Refaire le plein de carburant. S'assurer qu'il n'y a pas de fuites au niveau de l'embout de raccordement de la durit d'alimentation ainsi qu'au niveau du robinet.

CIRCUIT D'AIR

FILTRE A AIR (photo 7)

En conditions normales, l'élément filtrant doit être nettoyé aux premiers **1 000 km**, puis tous le **6 000 km**. En atmosphère poussiéreuse ou humide, les périodicités de nettoyage doivent être plus rapprochées (tous les 3 à 4 000 km, par exemple). L'élément de filtre à air doit être remplacé par un neuf tous les **18 000 km**, ou tous les **3** nettoyages.

• Déposer le couvercle de filtre à air (3 vis).
• Sortir l'élément filtrant **(photo 7)**.
• Nettoyer l'élément filtrant à l'aide d'air comprimé depuis l'intérieur.
• Essuyer l'intérieur du boîtier du filtre.
• Remonter l'élément filtrant nettoyé ou installer un filtre neuf si nécessaire. Fixer le couvercle.

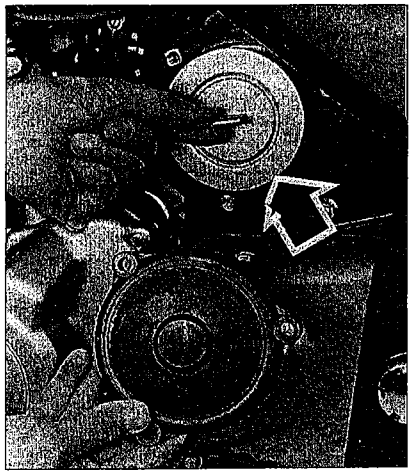


PHOTO 7 *(Photo RMT)*

Nota. Tous les 3 nettoyages, soit tous les 18 000 km (ou plus souvent suivant utilisation), monter un filtre neuf. Ne jamais rouler sans filtre à air ou avec un filtre trop encrassé voir détérioré aux risques de d'abîmer votre moteur.

PURGE DU DRAIN (photo 8)

Profiter du nettoyage du filtre à air pour purger le drain du boîtier de filtre à air. Le drain du boîtier de filtre à air se trouve côté droit de la moto, au niveau du silencieux.

• Retirer le bouchon **(photo 8)** de manière à évacuer les dépôts pouvant se trouver dans le drain.

Effectuer cet entretien plus souvent en cas d'utilisation sous la pluie ou en conduite soutenue à haut régime.

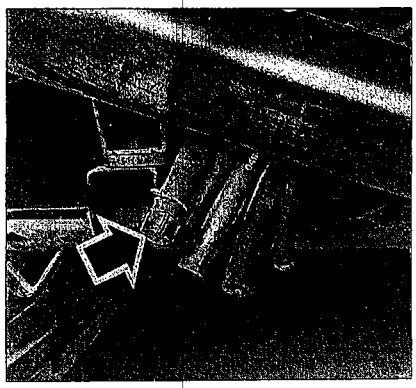


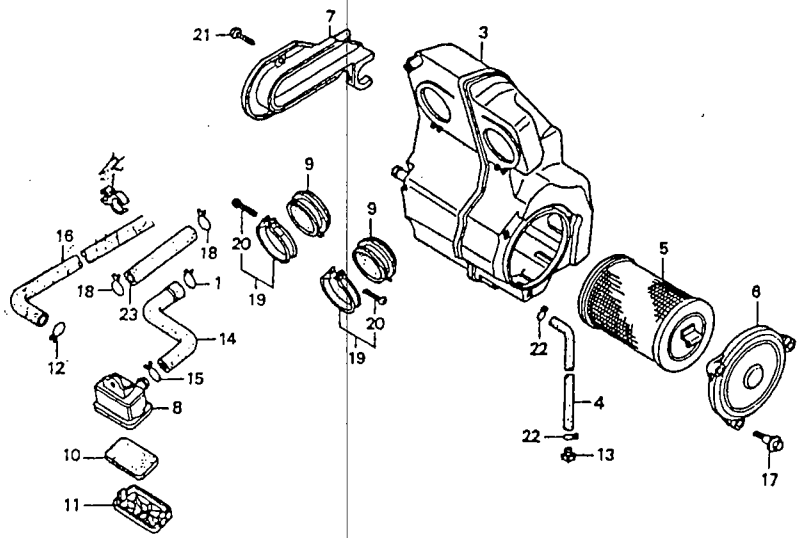
PHOTO 8 *(Photo RMT)*

BOITIER DE FILTRE A AIR

Dépose repose du boîtier

Opérations préliminaires : Déposer la selle, le réservoir d'essence.

• Déposer les carburateurs (voir après)
• Déposer les fixations du conduit d'admission d'air (2 vis).
• Déposer le conduit d'admission d'air (2 vis une patte d'ancrage).
• Lever le boîtier et débrancher la durit de drain.
• Sortir le boîtier en le déplaçant vers le haut tout en l'inclinant en arrière



BOITIER DE FILTRE A AIR

1. Collier élastique - 3. Boîtier de filtre à air - 4. Durit de drain - 5. Elémént filtrant - 6. Couvercle de filtre à air - 7. Prise d'air - 8. Boîtier de filtre à air secondaire - 9. Conduits de raccord - 10 et 11. elément filtrant et couvercle de filtre secondaire - 13. Bouchon de la durit de drain - 14. Durit filtre secondaire - 15. Collier - 17. Vis - 18. Colliers élastiques - 19 et 20. Colliers à vis - 21. Vis auto taraudeuse - 22. Colliers élastiques - 23. Durit.

Carburation

COMMANDES DES CARBURATEURS

CABLE DE GAZ ET POIGNEE TOURNANTE

Jeu aux câbles des gaz (photos 9 et 10)

En agissant sur la poignée des gaz, on doit sentir une légère rotation à vide de cette dernière de l'ordre de **2 à 6 mm**. Si ce n'est pas le cas, régler ce jeu grâce au tendeur situé au guidon **(photo 9)**.

S'il n'est pas possible d'effectuer correctement ce réglage, revisser entièrement le tendeur au guidon, déposer le réservoir d'essence (voir le paragraphe précédent) puis agir sur le tendeur au niveau des carburateurs **(photo 10, repère A)** après avoir débloqué le contre-écrou. Parfaire le réglage en agissant sur le tendeur du guidon.

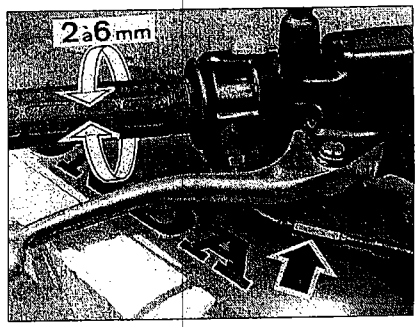


PHOTO 9 *(Photo RMT)*

Graissage de la poignée des gaz

Tous les 6 à 12 000 km, graisser la poignée tournante. Pour cela, il suffit d'ouvrir le tambour d'enroulement au guidon après avoir retiré les deux vis supérieures.

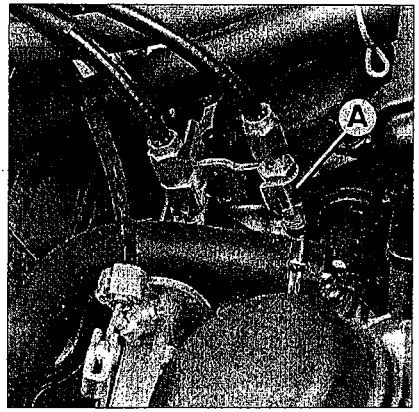


PHOTO 10 *(Photo RMT)*

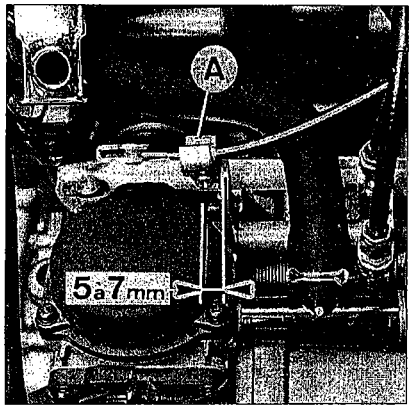


PHOTO 11 *(Photo RMT)*

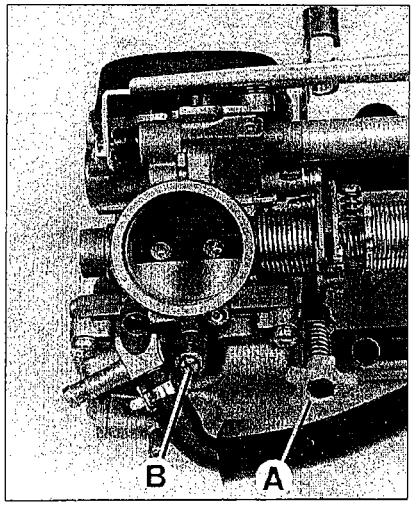


PHOTO 12 *(Photo RMT)*

Remplacement des câbles

• Désaccoupler les câbles au niveau de la poulie de commande sur les carburateurs. Pour cela revisser au maximum le tendeur au guidon et celui du câble côté admission pour le désaccoupler de sa patte d'ancrage. Procéder de même pour le câble inférieur.
• Désaccoupler les câbles au niveau de la poignée des gaz après avoir ouvert le tambour d'enroulement des câbles maintenu par 2 vis.
• Retirer les câbles après avoir attaché un fil suffisamment long à ces derniers de manière à laisser une trace pour le cheminement au moment de la mise en place des nouveaux câbles.

Au remontage : Respecter les points suivants :

– Le câble possédant les tendeurs (un à chaque extrémité) est celui d'ouverture. Le remettre à sa place initiale côté admission (voir photo 10, repère A).
– Il faut régler le jeu aux câbles en agissant sur le tendeur au niveau des carburateurs. Le tendeur au guidon devant, dans un premier temps, rester complètement vissé pour permettre ultérieurement de rattraper facilement un jeu à la commande.

CABLE DE STARTER

Commande de starter

En agissant sur le levier de starter au guidon, son fonctionnement doit être le plus doux possible sinon graisser toute la commande (levier et câble) comme indiqué dans le paragraphe suivant.

Pour être assuré que le système de starter est bien hors circuit lorsque le levier au guidon est repoussé, contrôler que la commande de starter au niveau des carburateurs n'est pas en contact avec le plongeur. La course entre la commande et le plongeur correspond au jeu de fonctionnement au levier et le plongeur de starter doit avoir une course de **5 à 7 mm (photo 11)** Si ce n'est pas le cas, régler le jeu à la commande de la façon suivante :

• Agir sur le point d'ancrage **(photo 11, repère A)** pour ajuster la commande et la course du plongeur.

Lubrification du câble

• Ouvrir le commodo gauche, puis désaccoupler le câble du levier.
• Introduire de l'huile fluide entre le câble et la gaine

Remplacement du câble

• Désaccoupler le câble au niveau du levier et de la commande de plongeur.
• La repose du câble de starter ne pose pas de problème particulier. En fin de repose, ne pas oublier de régler le jeu à la commande de starter ainsi que la course du plongeur (voir le précédemment).

REGLAGES DE CARBURATION

Nota : Effectuer les réglages de carburation après avoir vérifié le bon état et la propreté, des bougies et du filtre à air ainsi que le réglage du jeu aux soupapes voir les paragraphes suivants.

SYNCHRONISATION DES CARBURATEURS

Pour que la carburation soit identique entre les deux cylindres, il faut que l'ouverture des papillons soit parfaitement synchronisée. Si ce réglage est correct au départ, il peut se détériorer après une longue période d'utilisation. Il est nécessaire de contrôler cette synchronisation en cas de mauvais fonctionnement du moteur.

Pour cela, il faut nécessairement utiliser un dépressiomètre à cadrans, à colonnes de mercure (Hg) ou encore du type électronique (par exemple, VacuumMate de chez Tec Mate/Euro Garden).

• Démarrer le moteur, le faire tourner quelques instants pour l'amener à sa température de fonctionnement puis arrêter le moteur. Le mieux est d'effectuer un court trajet, le temps que le moteur soit mis en température.
• Déposer le réservoir d'essence (voir précédemment le paragraphe correspondant) pour permettre l'accès aux différentes vis de réglage des carburateurs. Il est nécessaire ensuite d'installer un réservoir d'essence auxiliaire ou le réservoir d'origine à condition de prévoir un raccord en T sur la durit de dépression au niveau de la pipe d'admission de manière à conserver la commande à dépression du robinet et le branchement pour la mesure.
• Sur la pipe d'admission du cylindre droit, retirer la vis de la prise à dépression. Pour le cylindre gauche retirer la durit de commande du robinet d'essence. Mettre en place des adaptateurs pour permettre le branchement des tuyaux du dépressiomètre.
• Mettre le moteur en marche, le laisser tourner au ralenti (1 300 ± 100 tr/mn).
• Vérifier, sur le dépressiomètre, que l'écart entre les deux dépressions n'excède pas 40 mm de Hg, sinon, agir sur la vis de synchronisation située au niveau de la poulie de commande des carburateurs.
• Réajuster, au besoin, le régime de ralenti à l'aide de la molette de butée. Arrêter le moteur.
• Débrancher les tuyaux ainsi que les raccords du dépressiomètre puis réinstaller la vis d'obturation à droite.
• Remettre en place le réservoir, brancher la commande de dépression du robinet.

REGLAGES DU RALENTI

Régime de ralenti (photo 12)

Moteur chaud le régime de ralenti doit être compris entre **1 200 et 1 400 tr/mn.** Pour ajuster ce régime agir sur la vis située au niveau du carburateur droit **(photo 12, repère A)**.

Si le régime de ralenti est instable s'assurer, du bon état des bougies et du filtre à air. S'assurer également qu'il n'y ait pas de prises d'air au niveau des carburateurs (liaisons, pipes et conduits d'admission, vis de prise de dépression et commande de robinet d'essence)

Si tout est correcte, vérifier le réglage des vis de richesse, le jeu aux soupapes et contrôler la synchronisation des carburateurs

Richesse de ralenti

Si le régime de ralenti est instable, les vis de richesse peuvent être déréglées. Chaque carburateur est muni d'une vis de richesse **(photo 12, repère B).** Il faut savoir que les vis de richesses sont pré-réglées en usine et qu'elles sont rarement à l'origine d'un défaut, si toutefois un réglage était nécessaire procéder comme suit :

• Moteur arrêté mais à sa température de fonctionnement, revisser complètement ces deux vis sans forcer (au risque de détériorer leur extrémité conique) puis, les desserrer du nombre de tours préconisé soit : **2 tours 1/2.**
• Démarrer le moteur, le laisser prendre sa température de fonctionnement puis, moteur au ralenti, agir sur la molette de ralenti de sorte que ce régime se situe vers 1 300 tr/mn.
• Agir très lentement par 1/2 tour environ, dans en sens puis dans l'autre, sur chacune des deux vis de richesse jusqu'à obtenir le régime de ralenti le plus stable possible et le plus élevé. L'utilisation d'un compte-tours électronique très précis dans la zone de régime de ralenti facilite ce réglage.
• Ramener à nouveau le ralenti à 1 300 ± 100 tr/mn.

S'il n'est pas possible d'obtenir un bon ralenti, vérifier :

– L'alimentation en essence (canalisations).
– L'état du filtre à air.
– La parfaite synchronisation des carburateurs.
– La présence d'aucune prise d'air au niveau des conduits.
– Que les tubes de mise à l'air libre des carburateurs ne soient pas coincés, ni bouchés.
– L'état des bougies.
– L'avance à l'allumage.

Pour les points non traités auparavant, vous reporter plus loin au chapitre «**Conseils Pratiques**».

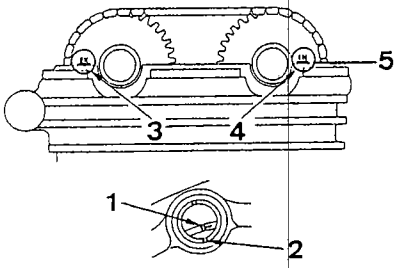
Soupapes

CONTROLE ET REGLAGE DU JEU (photo 13)

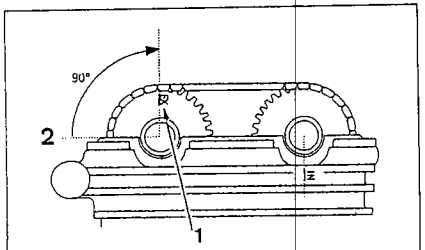
Consignes de contrôle :
– Moteur parfaitement froid (- de 35° C.).
– Jeu aux soupapes d'admission :
0,14 à 0,18 mm.
– Jeu aux soupapes d'échappement :
0,23 à 0,27 mm.

Opérations préliminaires : Déposer le réservoir d'essence.

• Débrancher les capuchons de bougies.
• Déposer les fixations du couvercle de culasse (4 vis), puis à l'aide d'un maillet décoller le couvercle.



Méthode de calage des arbres à cames pour le contrôle du jeu aux soupapes du cylindre gauche (n° 1). Repère T (1) aligné avec l'index du carter (2) les repères EX (3) et IN (4) des arbres à cames doivent être alignés avec le plan de joint de la culasse (5) et tournés vers l'extérieur.



Méthode de calage des arbres à cames pour le contrôle du jeu aux soupapes du cylindre droit (n° 2). A partir de la position de calage du cylindre gauche (n° 1), tourner le vilebrequin dans le sens horaire de 180°, dans cette position le repère EX est perpendiculaire au plan de joint de la culasse.

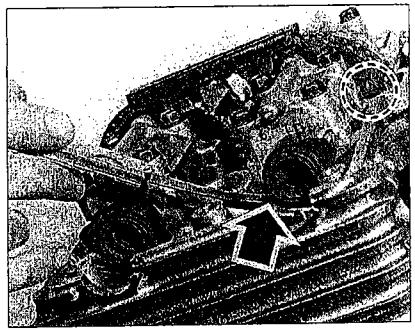


PHOTO 13 *(Photo RMT)*

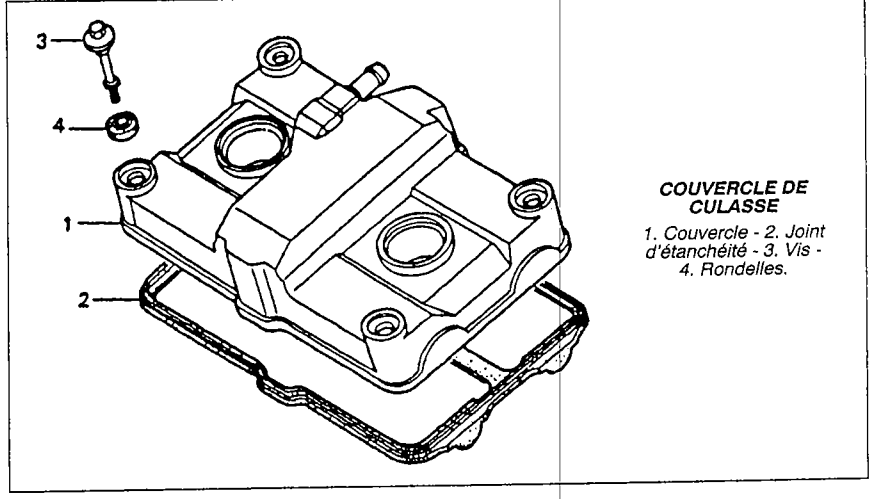
• Dévisser les deux bouchons du couvercle d'alternateur : le bouchon central et le bouchon d'accès aux repères de calage.

Nota : Le jeu aux soupapes se contrôle en deux étapes, en commençant par le cylindre 1 (gauche) puis le cylindre droit (2). Le jeu aux soupapes se contrôle avec un jeu de cales d'épaisseur calibrées. On considère que le jeu est correcte lorsque la cale calibrée coulisse avec un léger frottement

• Amener le cylindre 1 au PMH, en tournant le moteur dans le **sens inverse des aiguilles d'une montre**, le repère « T « du rotor d'alternateur doit être en regard du repère fixe du couvercle d'alternateur. Dans cette position les repères «EX» et «IN» gravés sur les pignons d'entraînement des arbres à cames doivent être alignés avec le plan de joint de la culasse et tournés vers l'extérieur. Si ce n'est pas le cas, tourner le vilebrequin de 360° et ramener les deux points parallèle au plan de joint supérieur de la culasse et tournés vers l'extérieur. Le repère « T « étant bien en regard du repère fixe sur le couvercle.
• Contrôler alors le jeu aux soupapes, admission et échappement du cylindre gauche (cylindre 1) **(photo 13).**
• Tourner le vilebrequin, dans le **sens des aiguilles d'une montre** de 180°. Dans cette position le trait repère « EX « de l'arbre à cames d'échappement doit être perpendiculaire au plan de joint de la culasse (voir dessin)
• Contrôler alors le jeu aux soupapes, admission et échappement du cylindre droit (cylindre 2).
• Si un réglage est nécessaire, il est nécessaire de déposer les arbres à cames voir au chapitre **Conseils Pratiques** au paragraphe **Arbres à cames.**

Sélection d'une pastille calibrée

Nota : Les pastilles calibrées sont disponibles à



COUVERCLE DE CULASSE

1. Couvercle - 2. Joint d'étanchéité - 3. Vis - 4. Rondelles.

intervalles d'épaisseur de 0,025 mm sur une plage de 1,200 à 2,900 mm, soit 65 cales.

• Noter les différents jeux et leur emplacement.
• Après avoir déposer les arbres à cames, retirer le poussoirs et récupérer la pastilles puis noter leur emplacement.
• Mesurer l'épaisseur de la pastille à l'aide d'un micromètre, puis la noter.
• L'épaisseur de la nouvelle pastille correspond à la formule suivante :
a = (b - c) + d
a : épaisseur de la nouvelle pastille.
b : jeu de soupape relevé.
c : jeu de soupape préconisé.
d : épaisseur de l'ancienne pastille.

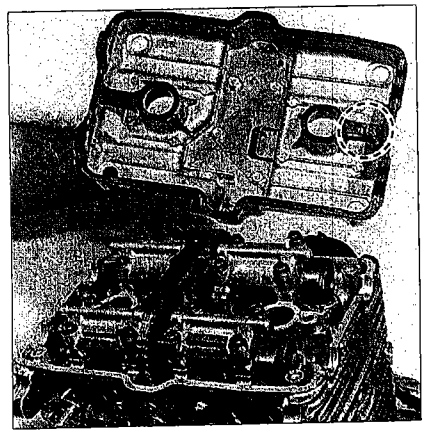


PHOTO 14 *(Photo RMT)*

exemple

Jeu de soupape relevé (b) : 0,06 mm.
Epaisseur de l'ancienne pastille (d) : 1,875 mm.
Jeu de soupape préconisé (c) : 0,16 mm.

appliquer la formule :
a = (0,06 - 0,16) + 1,875
a = 1,775 mm

L'épaisseur de la nouvelle pastille est donc de 1,775 mm. Si l'épaisseur de la nouvelle pastille est supérieure à 2,900 mm, contrôler l'état de la came, le poussoir et la queue de soupape.

A la repose

– Mettre en place le couvercle et le joint avec sa face «IN « côté gauche du couvercle **(photo 14)**, mettre un peu de pâte à joint liquide au niveau des logements du joint sur la culasse.
– Mettre en place les rondelles qvec la face « UP « sur le dessus **(photo 15).**

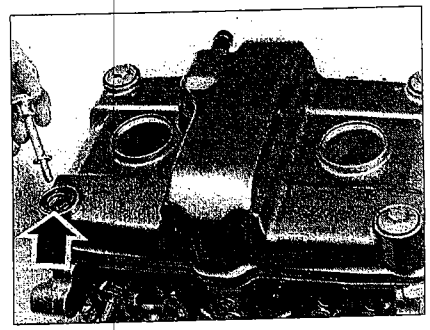


PHOTO 15 *(Photo RMT)*

Embrayage

CONTROLE ET REGLAGE DE LA GARDE (photos 16 et 17)

La garde à l'embrayage doit être, en bout de levier au guidon, de **10 à 20 mm**. Au besoin, agir sur le tendeur au guidon **(photo 16)**.

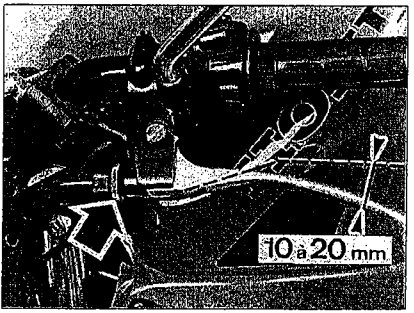


PHOTO 16 *(Photo RMT)*

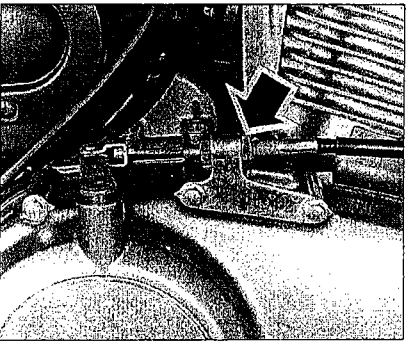


PHOTO 17 *(Photo RMT)*

Si ce tendeur est en bout de course, le revisser complètement et agir sur le tendeur de câble au niveau du couvercle d'embrayage **(photo 17)**. Affiner le réglage, ensuite, à l'aide du tendeur au guidon.

ENTRETIEN DU CABLE D'EMBRAYAGE

Le câble d'embrayage ne nécessite pas un entretien spécifique. Tout au plus, on peut lubrifier son ancrage au levier sur le guidon ainsi que son câble de façon à éviter les infiltrations d'eau entre le câble et sa gaine.

Pour cela, il faut le désaccoupler du levier, comme pour une dépose (voir le paragraphe suivant). Ensuite, introduire de l'huile moteur ou graphitée entre la gaine et le câble en confectionnant un cornet rendu étanche autour de la gaine. Ainsi, l'huile peut être versée dans ce cornet et, par gravité, elle s'introduira dans la gaine. Après remontage du câble, régler la garde à l'embrayage comme décrit précédemment.

Le remplacement du câble devient impératif si la commande devient dure et si la garde augmente très rapidement de façon importante.

REMPLACEMENT DU CABLE D'EMBRAYAGE

- Revisser au maximum le tendeur au guidon ainsi que celui au niveau du point d'ancrage sur le couvercle d'embrayage.
- 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 biellette de débrayage, sur le moteur, puis dévisser complètement le tendeur.
- Remonter le câble à l'inverse de la dépose après l'avoir préalablement huilé.
- Régler la garde à l'embrayage comme précédemment décrit.

Équipement électrique

Bougies - batterie - fusibles

BOUGIES

Le moteur de la CB 500 est équipé de 2 bougies. Il est nécessaire de déposer les écopes de radiateur pour y accéder.

Tous les **12 000 km**, démonter les bougies pour nettoyer et régler, au besoin, l'écartement de leurs électrodes. Il est conseillé de remplacer les bougies tous les **24 000 km**.

Après démontage avec la clé à bougie de l'outillage de bord, nettoyer les électrodes à l'aide d'une brosse métallique spéciale du commerce. Ensuite, vérifier l'écartement des électrodes avec un jeu de cales. Cet écartement doit être de l'ordre de **0,8 à 0,9 mm**. Au besoin, tordre légèrement l'électrode de masse pour ajuster cet écartement. Avant de remonter les bougies, nettoyer leur culot et enduire de graisse haute température le filet de ces bougies pour faciliter leur démontage ultérieur. Commencer la repose des bougies en vissant ces dernières à la main, puis bloquer la bougie en serrant d'1/4 de tour. ou serrer au couple prescrit (couple de serrage : **1,4 m.daN**).

En observant la couleur de la céramique de l'électrode centrale, vous pouvez déterminer si la carburation est bien réglée ou si le choix du type de bougie est correct pour l'utilisation que vous faites de votre moto. Les bougies d'origine conviennent dans la majorité des cas mais pour une utilisation très intensive, il est préférable de monter des bougies un peu plus froides.

Lorsque leur couleur est très claire, monter les bougies les plus froides. Par contre, pour une couleur noirâtre (utilisation principalement urbaine), monter des bougies plus chaudes. Mais il faut que le culot soit le même : ⑦ 10 x 19 mm.

Important. Ne jamais faire tourner le moteur avec un fil de bougie débranché, au risque de faire claquer l'une des bobines d'allumage.

BATTERIE

La CB 500 est équipée d'une batterie du type " sans entretien ". Si, pour ce type de batterie, il n'y a pas à se préoccuper du niveau d'électrolyte dans chaque élément, il ne faut pas en déduire qu'il n'y a aucun entretien à faire. La recharge, la propreté des bornes sont toujours d'actualité.

Etat de charge et recharge de la batterie

Sur les batteries traditionnelles, on peut contrôler l'état de charge en mesurant la densité de l'électrolyte dans chaque élément. Sur la batterie " sans entretien " équipant les CB 500, il n'est pas possible de procéder à la vérification de la densité. En pareil cas, le contrôle de l'état de charge consiste à mesurer la tension aux bornes de la batterie en utilisant une voltmètre. Cette tension doit être supérieure à **12,6 V**. Entre 12,0 et 12,3V, il faut recharger la batterie.

Nota. Si ce contrôle est une indication de l'état de charge, il n'est pas suffisant pour être assuré du bon état général de la batterie. De fait, un courant insuffisant au démarrage ne peut être constaté par un simple voltmètre. Il faut faire appel à un appareil plus sophistiqué qui permet de mesurer le courant de démarrage tel le chargeur Batterymate 100-9 fabriqué par Euro Garden qui possède une fonction de contrôle du courant de démarrage.

Pour plusieurs raisons, éviter de laisser une batterie mal chargée car vous risquez d'avoir des problèmes de démarrage 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, la déposer après avoir débranché les câbles (voir plus loin).
- Recharger la batterie en utilisant une chargeur étudié pour les batteries " sans entretien " tel le chargeur Batterymate signalé ci-avant. En effet, un chargeur classique ne fournit pas une tension de charge suffisante. Il faut une tension supérieure à 15 V, voir atteignant 25 V dans les premiers instants de charge à condition qu'il y ait un système de régulation pour éviter les surcharges.

Dépose et repose de la batterie (photo 18)

- Déposer la selle.
- Déposer le couvercle de batterie (1vis).
- Débrancher le câble (-) puis le (+), sortir la batterie.

A la repose, mettre en place la batterie puis raccorder les câbles en commençant par le (-). Enduire de graisse les cosses.

Propreté des bornes

Veiller à ce que les bornes ne se sulfatent pas (dépôt blanchâtre) sinon il peut y avoir des

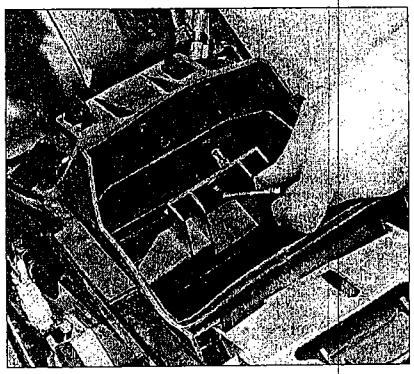


PHOTO 18 *(Photo RMT)*

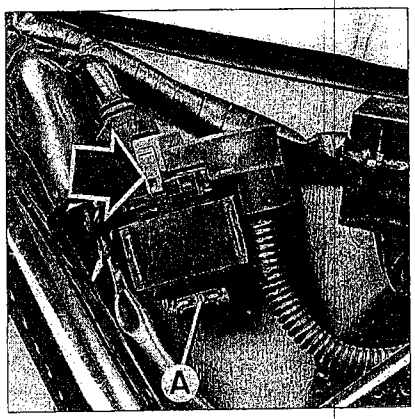


PHOTO 19 *(Photo RMT)*

problèmes de démarrage.

Si c'est le cas, retirer les câbles (négatif en premier) et nettoyer les bornes en les grattant puis en les rinçant avec une solution d'eau et de bicarbonate de soude.

Après rebranchement des câbles (positif en premier), enduire les bornes de graisse.

FUSIBLES

1) Fusible principal (photo 19)

Le fusible principal de 30 A est logé dans un boîtier accolé au relais de démarreur **(photo 19, repère A)**. Pour un remplacement, procéder comme suit :



PHOTO 20 *(Photo RMT)*

• Déposer le cache latéral droit.
• Débrancher le connecteur du relais du démarreur.
• Extraire le fusible et contrôler son état.
• Au besoin, mettre en place un fusible neuf de 30 A, rebrancher le connecteur puis remonter le cache.

Nota. Au remplacement, mettre un fusible de même capacité. Ne jamais relier les deux bornes avec un fil métallique car il n'y aurait plus aucune sécurité. Avant de remettre un fusible neuf, chercher la cause qui a entraîné le claquage du fusible

– 1 fusible de rechange : 30 A.

2) Fusibles auxiliaires (photo 20)

La boîte à fusibles est située derrière le cache latéral droit.

– 15 A sur circuit : d'éclairage avertisseur sonore, clignotant et compteur.
– 10 A sur circuit : phare (code/route), ventilateur et allumage.
– 2 de rechange : 10 A et 15 A.

Comme pour le fusible principal, ces fusibles enfichables sont du type " Minifuse ". Leur affectation est indiquée à l'intérieur du couvercle du boîtier.

Respecter les recommandations décrites précédemment (voir le nota concernant le fusible principal).

Partie-cycle

Transmission secondaire

CHAINE DE TRANSMISSION SECONDAIRE

Tension de la chaîne (photos 21 et 22)

Vérifier régulièrement la tension de la chaîne secondaire.

Moto installée sur sa béquille latérale, le débattement du brin inférieur de la chaîne, doit être de l'ordre de **30 à 40 mm** mesuré entre le pignon de sortie de boîte et la couronne de la roue arrière **(photo 21)**.

Effectuer ce contrôle en plusieurs points de la chaîne. Prendre pour référence le point où la chaîne a le moins de débattement.

Procéder si nécessaire au réglage de la tension de la chaîne de la manière suivante :

• Mettre la moto sur sa béquille latérale.
• Débloquer et desserrer l'écrou d'axe de roue AR.
• Desserrer le contre-écrou puis agir sur les deux tendeurs **(photo 21, repère A)**, droit et gauche, de manière égale pour augmenter ou diminuer la flèche de la chaîne.
• Contrôler que les repères soient les mêmes des deux côtés du bras oscillant **(photo 21, flèche)**.
• Resserrer l'écrou d'axe de roue au couple de serrage prescrit de **9,0 m.daN**.

Lubrification de la chaîne

La chaîne de la CB 500 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 les axes. Néanmoins, la chaîne doit être maintenue lubrifiée pour éviter son usure rapide ainsi que celle des pignons. Utiliser une huile épaisse (par exemple l'huile SAE 80 ou 90).

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 fuel domestique ou encore du pétrole. Ne jamais utiliser de l'essence ou, à plus forte raison, du trichloréthylène au risque de détériorer les joints toriques des axes.

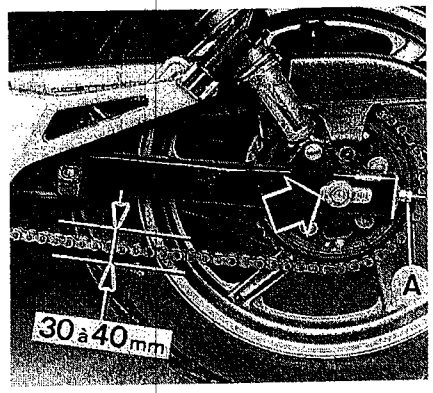


PHOTO 21 *(Photo RMT)*

Prendre soin de protéger le pneu arrière des projections en l'enveloppant d'un chiffon.

Contrôle d'usure de la chaîne

L'usure de la chaîne dépend en grande partie de son entretien et du style de conduite. En fonction de cela, sa longévité peut varier du simple au triple.

Remplacer sans délai une chaîne usée pour limiter les risques de casse et l'usure prématurée du pignon de sortie de boîte et de la couronne arrière.

Lorsque la chaîne est en place, tendre le brin inférieur en accrochant un poids de 10 kilos, puis mesurer sur le brin supérieur la longueur de 40 maillons (41 axes), du centre du 1 er au centre du 41 ème. La longueur limite doit être de **638 mm**. Effectuer cette mesure à plusieurs endroits de la chaîne.
Si la mesure est supérieure à la limite, la chaîne est trop usée et doit être remplacée.

Remplacer également la chaîne si, même après lubrification de cette dernière, certains

maillons ne pivotent pas librement. Le remplacement de la chaîne doit entraîner le remplacement du pignon de sortie de boîte et de la couronne arrière.

Contrôle d'usure du patin de chaîne secondaire

Contrôler le degré d'usure du patin de chaîne qui se trouve au niveau de l'articulation du bras oscillant. le patin est bon lorsque les traits d'usure limite ne sont pas atteint (voir photo 22). Le remplacement du patin implique la dépose du bras oscillant, voir au chapitre **Conseils Pratiques** au paragraphe **bras oscillant**.

Remplacement de la chaîne

La chaîne secondaire est équipée d'un maillon de raccordement à riveter. Pour la remplacer il suffit de faire sauter ce maillon

• Relâcher au maximum la chaîne.
• Faire reposer le bras oscillant sur des chandelles de manière à décoller la roue arrière.
• Faire sauter le maillon de raccordement.
• Accrocher à la chaîne ancienne la chaîne neuve, de manière à la mettre en place.
• Mettre les joints torique sur le maillon de raccordement, puis le mettre en place.
• Mettre les joints toriques sur les axes, puis mettre la plaque en place et la riveter.
• Contrôler que le maillon de raccordement pivote sans points durs.

PIGNON ET COURONNE

Remplacer le pignon et la couronne si leurs dents sont excessivement usées (usure en pointe ou en crochet des dents).

Ces deux pignons doivent être remplacés obligatoirement lors du remplacement de la chaîne secondaire.

Remplacement du pignon de sortie (photo 22)

Pour déposer le pignon de sortie de boîte procéder comme suit :

• Mettre la moto sur sa béquille latérale.
• Déposer le couvercle du pignon de sortie de boîte (2 vis) récupérer la plaque guide.
• Bloquer la roue arrière au frein pour pouvoir dévisser la vis de maintien du pignon **(photo 22)** récupérer la rondelle.
• Desserrer l'axe de roue arrière et avancer au maximum la roue de façon à détendre la chaîne.
• Retirer le pignon de sortie de boîte.

Au remontage
– Mettre le pignon avec la face repérée tournée côté extérieur (voir photo 22).
– La vis de fixation de maintien du pignon doit être serrée au couple de **5,5 m.daN**.
– Procéder à la tension de la chaîne puis serrer énergiquement l'écrou de l'axe de roue au couple de **9,0 m.daN**.
– Mettre en place les vis sur le couvercle de manière à positionner la plaque guide, puis fixer le couvercle.

Remplacement de la couronne arrière

Pour déposer la couronne de roue arrière procéder comme suit :

• Bloquer la roue arrière à l'aide du frein, puis en même temps débloquer les cinq écrous maintenant la couronne à son support.
• Déposer la roue arrière comme décrit à la fin du chapitre «**Entretien Courant**».
• Dévisser les écrous, puis retirer la couronne arrière.

Au remontage :
• Respecter les couples de serrage des écrous de la couronne : **10,0 m.daN**.
• Régler la tension de la chaîne.
• Respecter le couple de serrage de l'écrou de l'axe de roue arrière : **9,0 m.daN**.

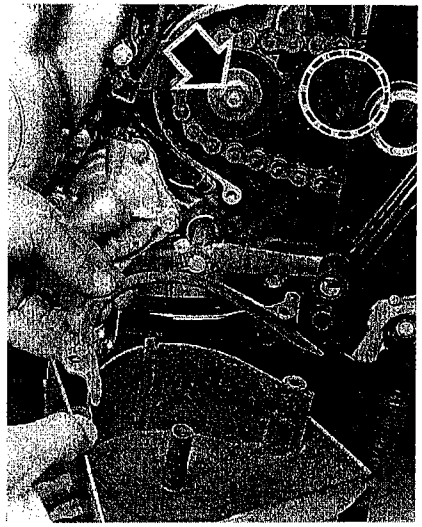


PHOTO 22 *(Photo RMT)*

Suspension avant

HUILE DE FOURCHE AVANT (photo 23)

• Placer un support sous le bloc moteur de manière à décoller la roue avant.
• Desserrer les vis de bridage du «T» supérieur.
• Débloquer puis dévisser les deux bouchons supérieurs. Prendre soin de contrer la poussée des ressorts en maintenant la clé appuyée sinon les bouchons risquent de sauter. Récupérer l'entretoise supérieure de chaque élément le siège de ressort et le ressort.
• Retirer la vis de vidange de chaque fourreau **(photo 23)**.
• Laisser s'écouler, en prenant soin que l'huile ne tombe pas sur le disque de frein.
• Remettre les deux vis de vidange en place en s'assurant qu'elles soient bien équipées de leur rondelle d'étanchéité. Les serrer modérément (couple de **0,75 m.daN**).
• Verser dans chaque tube **320 ml** d'huile **SAE 10**. Contrôler le niveau (tube de fourche comprimer à fond) le niveau doit être de **150 ± 2 mm**.
• Mettre en place les ressorts avec les spires jointives vers le bas, le siège de ressort et l'entretoise.
• Installer les bouchons supérieurs équipés de leur joint torique en parfait état. Les serrer convenablement (couple de **2,3 m.daN**).
• Serrer les vis de bridage du «T» supérieur au couple de **2,3 m.daN**.
• Vérifier le bon fonctionnement de la fourche ainsi que la parfaite étanchéité au niveau des vis de vidange et des bouchons supérieurs.

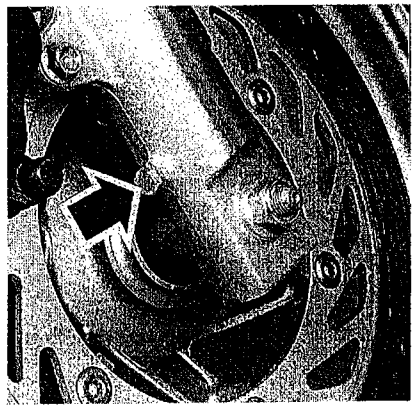


PHOTO 23 *(Photo RMT)*

Direction

Contrôle du jeu à la colonne de direction

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

Un excès de jeu se manifeste par des claquements dans la direction, lorsque l'on roule sur une route pavée ou lorsque l'on freine. Ce jeu se vérifie facilement.
– Placer un cric sous le moteur, de manière à décoller la roue avant du sol.
– Saisir la fourche par le bas des fourreaux, au niveau de l'axe de roue, 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.

REGLAGE DU JEU A LA COLONNE

De manière à avoir plus d'aisance pour effectuer les réglages, déposer le réservoir d'essence.

• Déposer les fixations du guidon (4vis sur deux demi-brides) dégager le guidon en prenant soin de le positionner de manière à ce que le bocal de liquide frein reste en position horizontale.
• Déposer l'écrou de la colonne de direction, récupérer la rondelle.
• Desserrer les vis de bridage du té supérieur, puis dégager vers le haut le té supérieur pour rendre accessible l'écrou crénelé de réglage.
• Redresser les pattes de la rondelle frein puis desserrer l'écrou crénelé de blocage.
• Procéder au réglage en vissant ou dévissant l'écrou crénelé de réglage.
• «T» supérieur en place sur les tubes de fourche contrôler à nouveau.

Nota : Procéder par 1/8 ème ou 1/16 ème de tours pour le réglage. Si le réglage ne pas être obtenu, il est nécessaire de déposer l'ensemble de la colonne de direction pour contrôler l'état des roulements (voir **Conseils Pratiques** chapitre **Partie Cycle**).

• Serrer l'écrou de la colonne de direction au couple de **10.0 m.daN.**

Graissage des roulements de direction

Tous les ans ou tous les 12 000 km (en fonction des conditions d'utilisation), graisser les roulements de direction.
Cet entretien nécessite le démontage de la colonne de direction (voir **Conseils Pratiques** chapitre **Partie Cycle**).

Réglages de l'amortisseur arrière

REGLAGES DU TARAGE DU RESSORT (photos 24)

Il est possible de régler le tarage du ressort des combinés amortisseurs arrière.

Sur ce modèle, le tarage du ressort se fait sur 5 positions en tournant la bague inférieure de l'amortisseur à l'aide de la clé à ergot.

- Position 1 : tarage minimum (pilote seul sur route bonne).
- Position 2 : tarage moyen (pilote seul, charge moyenne).
- Position 3 : tarage moyen dur (utilisation en duo).
- Position 4 et 5 : tarage maximum (utilisation en duo avec bagages).

GRAISSAGE DES ARTICULATIONS DE SUSPENSION ARRIERE

Sur l'articulation du bras oscillant, il n'y a pas de graisseurs. Le graissage des articulations du bras oscillant n'est possible qu'après démontage. En conséquence, l'entretien ne peut être fait aussi fréquemment. On considère qu'un graissage des articulations de la suspension arrière doit être fait tous les 12 000 km. Pour cela, veuillez vous reporter au paragraphe " **Partie Cycle** " du chapitre " **Conseils Pratiques** ".

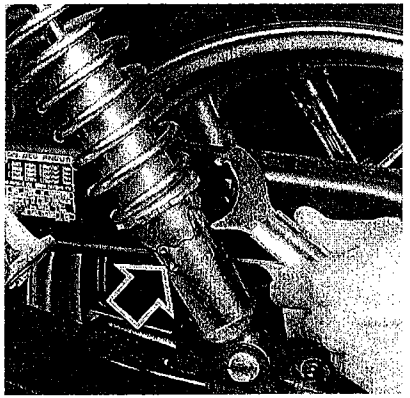


PHOTO 24 *(Photo RMT)*

Frein avant

LIQUIDE DE FREIN

CONTROLE DU NIVEAU (photo 25)

Tous les **6 000** km ou tous les mois, vérifier le niveau de liquide de frein avant.

Le frein avant est équipé d'un bocal de liquide de frein séparé. Le contrôle doit se faire bocal en position horizontale.

- Le bocal de frein avant est situé à droite au niveau du guidon **(photo 25)**.

Le niveau de liquide doit être au dessus du niveau «Lower «

Si nécessaire compléter avec du liquide de frein de même nature que celui contenu dans les réservoirs, DOT 4 ou 3

Attention : Protéger les pièces autour du réservoir car le liquide de frein attaque les peintures et plastiques.

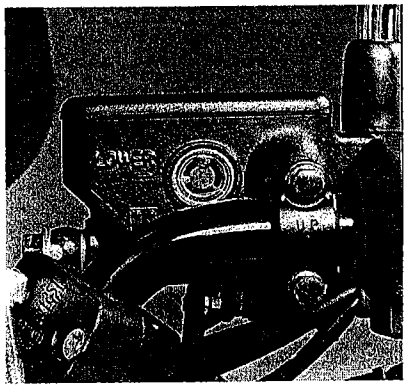


PHOTO 25 *(Photo RMT)*

Purge des circuits

Lorsque de l'air s'est introduit, la commande devient spongieuse, avec une course excessive, et le freinage perd tout ou partie de son efficacité.

Purger chaque circuit lorsque de l'air s'y est introduit. Par exemple:
- après débranchement d'une canalisation.
- si un raccord s'est desserré.
- si un joint de raccord est défectueux.

• Retirer le capuchon de protection de la vis de purge.
• Installer sur cette vis un tuyau (de préférence transparent) dont une extrémité vient plonger dans un bocal rempli de liquide de frein.
• Agir sur le levier et, tout en maintenant la pression, desserrer légèrement la vis de purge (clé de 8 mm). Ne resserrer, sans exagération, la vis de purge que lorsque le levier est à mi-course. Enfin, ce dernier peut être relâché (**voir dessin**). Ne jamais amener la commande de frein en butée au risque d'endommager le mécanisme de piston
• Répéter cette opération le nombre de fois nécessaire jusqu'à l'élimination totale de l'air dans le circuit.

Nota. Durant la purge du circuit de freinage, le niveau de liquide dans le bocal baisse. Veiller à ce que ce niveau ne descende jamais en dessous du repère mini (Lower) et, au besoin, compléter le niveau comme décrit au chapitre précédant.

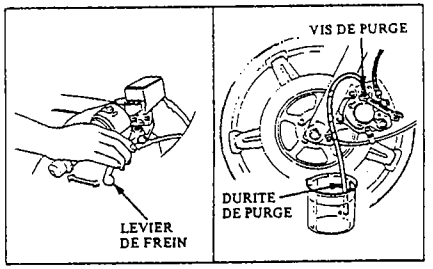
• Compléter le niveau dans le réservoir exclusivement avec du liquide de frein neuf.
• Ne pas oublier de remettre le capuchon de protection de la vis de purge au risque d'osbtrurer son canal d'évacuation.
• Les vis de purge sont très fragiles, ne jamais les serrer exagérément. Un couple de serrage compris entre **0,4 et 0,7 m.daN** suffit largement.

VIDANGE DU CIRCUIT DE FREINAGE

Tous les ans ou tous les deux ans maximum, il faut renouveler le liquide de frein dans tout le circuit.

En effet, le liquide de frein s'oxyde rapidement car il a l'inconvénient d'absorber l'humidité de l'air. La couleur du liquide devient alors brunâtre et ses caractéristiques se dégradent.

Pour vidanger le circuit de freinage, vous procédez comme pour une purge (voir plus haut), à la seule différence que vous complétez régulièrement le niveau dans le réservoir du maître-cylindre avec du liquide de frein neuf répondant à la même norme DOT 3 ou 4, et ce jusqu'à renouvellement complet.



Méthode de purge du circuit de frein avant.

PLAQUETTES DE FREIN

CONTROLE DE L'USURE

Tous les 6 000 km, ou plus régulièrement vérifier l'usure des plaquettes.

Elles doivent être remplacées lorsque leur index vient frôler le disque (voir photo 27). Cela correspond à une épaisseur minimale de 1,0 mm des garnitures. Changer obligatoirement les 2 plaquettes de chaque étrier.

CHANGEMENT DES PLAQUETTES (photos 26 et 27)

• A l'aide d'un tournevis, déposer le bouchon obturant le logement de l'axe de maintien des plaquettes **(photo 26, repère A)**.
• Dévisser complètement l'axe de maintien des plaquettes à l'aide d'une clé Allen de 5 mm **(photo 26, repère B)**.
• Extraire l'axe et récupérer les deux plaquettes.
• A l'aide d'un cale en bois, faire levier pour rentrer les pistons afin de pouvoir loger les plaquettes neuves qui sont plus épaisses. Durant cette opération, le niveau de liquide dans le réservoir du maître-cylindre monte. Il est parfois nécessaire de retirer un peu de liquide pour pouvoir repousser suffisamment les pistons de l'étrier (*).
• S'assurer que la lame ressort est bien en place au fond de l'étrier.
• Mettre en place les plaquettes neuves en prenant soin de bien engager leur extrémité supérieure qui comporte une petite découpe **(photo 27)**.

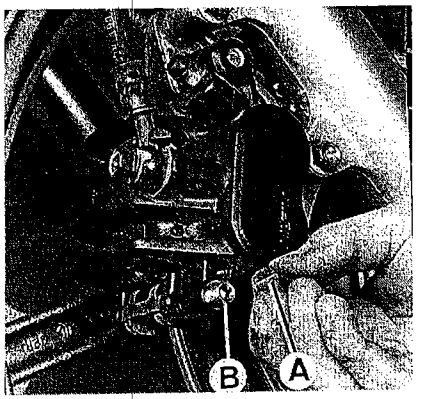


PHOTO 26 *(Photo RMT)*

• Remettre l'axe de maintien des plaquettes, le visser et le serrer correctement (couple de **1,7 m.daN**).
• Remettre le bouchon obturateur et le serrer très modérément (couple de **0,25 m.daN**).
• Actionner plusieurs fois le levier de frein avant par petites courses pour rapprocher les plaquettes du disque de frein.

Attention : Ne jamais appuyer sur la commande de frein lorsque les plaquettes sont déposées, sinon on risque d'éjecter les pistons de l'étrier

(*) Pour permettre le logement des plaquettes neuves, il est nécessaire de repousser les pistons de l'étrier, ce qui va provoquer la montée du niveau de liquide dans le réservoir. Au besoin, ôter le couvercle du réservoir et retirer un peu de liquide avec une seringue. Autre solution, brancher un tuyau sur la vis de purge, ouvrir légèrement cette vis, repousser les pistons suffisamment et resserrer la vis de purge.

Important : Prendre soin durant les premiers temps d'utilisation de ne pas actionner le levier ou la pédale de frein brutalement de manière à ne pas «brûler» les garnitures.. Les garnitures neuves ont besoin d'être rodées avant d'atteindre leur efficacité maximale

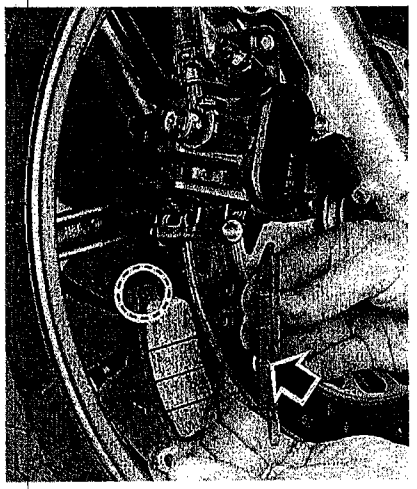
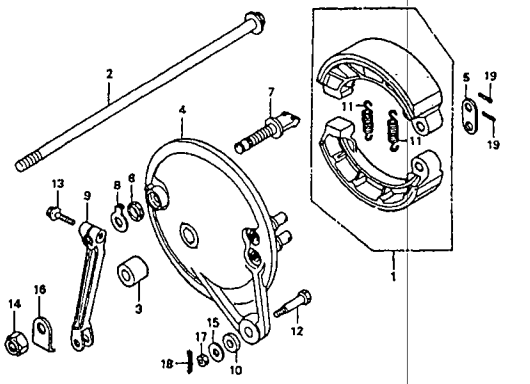


PHOTO 27 *(Photo RMT)*

PLATEAU
DE FREIN ARRIERE

1. Jeu de machoires - 2. Axe de roue arrière - 3. Entretoise - 4. Plateau de frein - 5. Plaque d'arrêt - 6. Cache poussières - 7. Came de frein - 8. Index d'usure - 9. Biellette de commande de frein - 10. Rondelle caoutchouc - 11. Ressorts de rappel - 12. Axe - 13. Vis - 14. Ecrou - 15. Rondelle plate - 16. Plaque - 17. Ecrou - 18 et 19. Goupilles fendues.



Frein arrière

CONTROLE ET REMPLACEMENT DES GARNITURES

Un index solidaire de la came du tambour de frein permet de contrôler l'usure des garnitures **(photo 28)**. En appuyant à fond sur la pédale, si l'index vient en regard de la marque du tambour, remplacer les garnitures.

Tous les 6 000 km ou plus fréquemment en fonction de l'utilisation de la machine, déposiérer le tambour de frein arrière.

• Déposer la roue (voir paragraphe suivant).
• Nettoyer le tambour avec un chiffon imbibé d'essence en prenant soin de protéger les roulements à billes. Contrôler l'état de surface, en cas de légère rayures les éliminer avec du papier à poncer très fin (400 ou 600 légèrement huilé). Si les rayures sont trop profondes il faut faire rectifier le tambour sans dépasser la cote de **161.0 mm.**
• Déposer les goupilles fendues de maintien des segments, puis retirer la plaque.
• Ecarter les segments de manière à les dégager de la came puis les sortir des axes.
• Supprimer toutes traces de glaçages à la surface des garnitures avec un toile émeri grain fin, puis contrôler l'épaisseur qui ne doit pas être inférieure à **2,1 mm.** Changer les garnitures si nécessaire.

Nota 1 : Si les garnitures sont neuves, contrôler que les extrémités sont chanfreinées. Dans le cas contraire chanfreiner les avec une râpe pour éviter une attaque brutale au freinage.

Nota 2 : Si les garnitures sont démontées pour un entretien noter leur sens de montage pour qu'une fois remontées elles travaillent dans le même sens.

• Déposer la biellette de frein (1 boulon), puis retirer l'indicateur d'usure et la came.

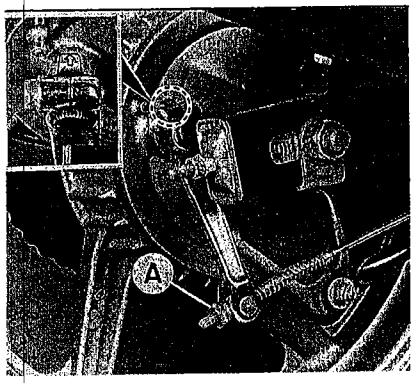


PHOTO 28 *(Photo RMT)*

• Nettoyer, puis graisser légèrement l'axe d'ancrage (à l'intérieur du flasque) et la came.

Au remontage prendre soin de :

– Aligner les repères de l'axe de came et de l'indicateur d'usure.
– Aligner les repères de la biellette et de l'axe de came.
– Mettre des goupilles fendues neuves.
– Mettre les ressorts de maintien des segments comme indiqué sur le dessin.

PEDALE DE FREIN ARRIERE (photo 29)

Hauteur de la pédale

Pour que la pédale de frein arrière tombe bien sous le pied, on peut ajuster sa position par rapport au repose-pied pilote **(photo 29)**. Pour cela, débloquer le contre-écrou **(photo 29, repère A)** puis agir sur la vis de réglage.

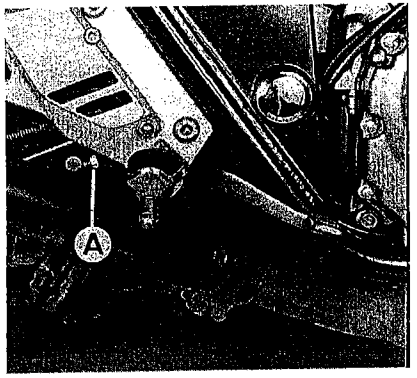


PHOTO 29 *(Photo RMT)*

Garde à la pédale

Le frein doit commencé à être actionné après une course d'environ **20 à 30 mm** de la pédale. Si un réglage est nécessaire, agir sur l'écrou de réglage de frein **(photo 28, repère A)** contrôler que l'encoche de l'écrou est en contacte avec l'axe de la biellette. Actionner plusieurs fois le frein arrière et contrôler que la roue tourne librement.

Nota. Après chaque réglage, il est nécessaire de contrôler le bon fonctionnement du feu stop arrière et, au besoin, de modifier la position du contacteur. Le feu stop doit s'allumer après une course de la pédale de 10 mm.

Roues et pneumatiques

ROUE AVANT

Dépose de la roue avant

• Maintenir la roue avant décollée du sol en plaçant un support sous le moteur. Vous pouvez mettre la moto sur la béquille centrale et lester l'arrière. Vous pouvez également utiliser des supports spéciaux (par exemple, le support TELEFIX) qui sont plus pratiques.
• Dévisser la vis de maintien du câble de compteur puis désaccoupler ce dernier de sa prise sur l'axe de roue.

• Retirer les deux vis de fixation de l'étrier de frein, sortir l'étrier et l'attacher (ficelle ou fil de fer) pour le suspendre. Ne pas débrancher la durit de frein.

Nota. A ce stade, prendre garde de ne pas actionner le levier de frein avant. Il est conseillé d'interposer entre les plaquettes une cale en bois.

• Desserrer la vis de bridage de l'axe de roue.
• Débloquer, puis dévisser le contre-écrou d'axe de roue.
• Tout en soutenant la roue retirer, puis dégager la roue.

Repose de la roue avant

• Avant d'installer la roue vérifier la présence de, l'entretoise droite puis mettre en place l'axe.
• S'assurer du bon accouplement de la prise de compteur avec les ergots d'entraînement. Vérifier également que la prise de compteur est en contact avec le téton sur le fourreau de fourche.
• Serrer l'écrou au couple **6,0 m.daN**.
• Serrer la vis de bridage de l'axe de roue au couple de **2,7 m.daN**.
• Mettre en place l'étrier de frein et serrer ses fixations au couple de **3,2 m.daN**.
• Actionner plusieurs fois la poignée de frein pour rapprocher les plaquettes du disque. Procéder par petites courses ne dépassant pas la moitié de la course totale du levier pour ne pas abîmer les joints du maître-cylindre.
• S'assurer que la roue tourne bien librement.

ROUE ARRIERE

Dépose de la roue arrière

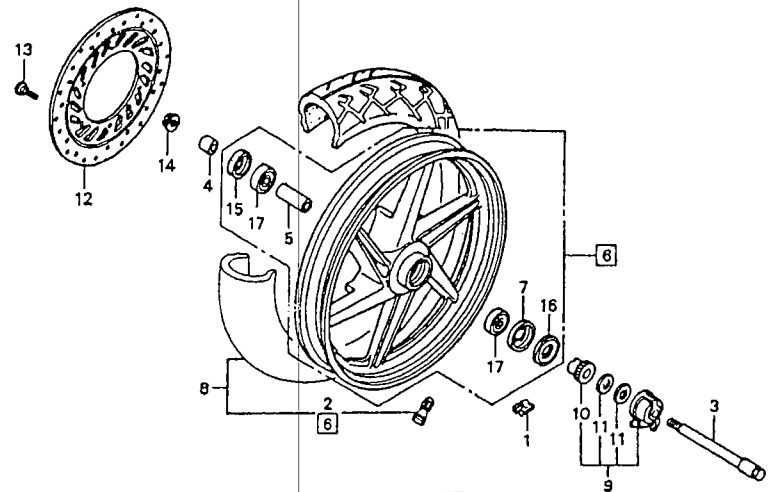
• Mettre la moto sur la béquille centrale.
• Déposer l'écrou de réglage de la tige de frein
• Déposer la fixation du bras d'ancrage au flasque de frein (goupille fendue, écrou, rondelle, rondelle caoutchouc et vis).
• Débloquer puis déposer l'écrou d'axe de roue, récupérer la plaque d'appui.
• Dévisser les deux tendeurs de manière à ce que la roue arrière puisse être déplacée à fond vers l'avant. La chaîne de transmission secondaire sera alors détendue au maximum et pourra être retirer de la couronne.
• Tout en soutenant la roue d'une main, retirer l'axe de roue.
• Laisser tomber la roue puis récupérer les entretoises, épaulée à gauche et classique à droite.

Contrôle de l'amortisseur de couple

Lorsque la roue est déposée, le moyeu de la couronne arrière se déboîte facilement de la roue. Les blocs en caoutchouc d'accouplement faisant office d'amortisseur de couple doivent être en bon état sinon procéder à leur remplacement.

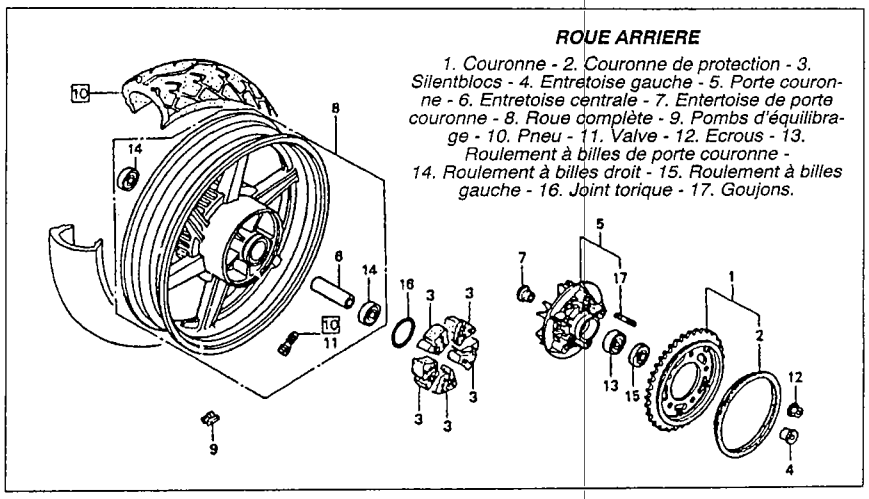
Repose de la roue arrière

• Positionner la roue en s'assurant que l'entretoise épaulée qui vient se loger dans le joint à lèvre côté couronne est bien en place.
• Positionner la roue et enfiler l'axe.



ROUE AVANT

1. Plombs d'équilibrage - 2. Valve - 3. Axe de roue - 4. Entretoise droite - 5. Entetoise centrale - 6. Roue complète - 7. Boîtier de fixation de la prise de compteur de vitesse - 8. Pneu - 9. Ensemble prise de compteur - 10. Pignon - 11. Rondelles plates - 12 et 13. Disque de frein et fixations - 14. Ecrou - 15. Cache poussières droit - 16. Cache poussières gauche - 17. Roulements à billes.



ROUE ARRIERE

1. Couronne - 2. Couronne de protection - 3. Silentblocs - 4. Entretoise gauche - 5. Porte couronne - 6. Entretoise centrale - 7. Entertoise de porte couronne - 8. Roue complète - 9. Pombs d'équilibrage - 10. Pneu - 11. Valve - 12. Ecrous - 13. Roulement à billes de porte couronne - 14. Roulement à billes droit - 15. Roulement à billes gauche - 16. Joint torique - 17. Goujons.

• Installer la plaque d'appui et l'écrou d'axe de roue.
• Mettre en place la chaîne sur la couronne.
• Fixer le flasque de frein au bras d'ancrage et fixer la tige de commande de frein à la biellette.
• Tendre la chaîne.
• Serrer l'écrou d'axe de roue au couple prescrit de 9,0 m.daN.
• Tourner la roue. Si celle-ci ne tourne pas librement contrôler son bon montage ainsi que la position des tendeurs de chaîne.
• Contrôler le bon fonctionnement du feu stop arrière.

GRAISSAGE

Prise de compteur sur la roue avant

Tous les 6 000 km environ, graisser la prise de compteur installée sur la roue avant. Il faut pour cela déposer la roue avant. La prise de mouvement peut alors être déposée de la roue, sans difficulté.

Au remontage, s'assurer du bon accouplement de l'entraînement de la prise de compteur avec le moyeu de la roue avant.

Roulements de roues et joints à lèvre

Suivant l'utilisation de votre moto c'est à dire, tous les 20 000 km en utilisation routière, il est recommandé de procéder au nettoyage et au graissage des joints à lèvre et de roulements de roues pour peu que ces derniers ne soient pas étanches.

Lorsque la roue est déposée, nettoyer les roulements avec un chiffon propre imbibé d'essence. S'il y a un joint à lèvre, le retirer avec soin pour ne pas l'abîmer en utilisant un tournevis.

Vérifier que les roulements sont en bon état. Ils doivent tourner sans accrocher. S'ils accrochent, vérifier avant de les remplacer qu'ils ne sont pas encrassés. Au besoin, les nettoyer à l'aide d'un pinceau dans de l'essence. Si leur remplacement s'avère nécessaire, vous reporter au « Lexique des méthodes « en fin d'ouvrage.

Graisser suffisamment mais sans excès les roulements surtout pour ceux proches des disques de frein.

Vérifier l'état des joints à lèvre et les graisser. Pour leur remplacement éventuel, se reporter au «Lexique des méthodes» au paragraphe «Joints à lèvre».

PNEUMATIQUES

Entretien courant

• Contrôler fréquemment la pression des pneus. Un pneu sous-gonflé manque de rigidité en virage pouvant provoquer une chute. De plus, un pneu sous-gonflé se déforme, provoquant son échauffement, ce qui en vitesse rapide et soutenue peut être dangereux.
• Inspecter l'état des pneus et changer tout pneu qui présente des traces de coupures profondes ou d'usure avancée.

Montage des pneus neufs

Toutes les opérations de remplacement d'un pneumatique sont décrites au paragraphe «**Pneumatiques**» du «**Lexique des méthodes**», en fin de la présente étude.

Egalement, ne pas oublier de rôder un pneu neuf, en évitant les fortes accélérations et les vitesses élevées durant les premiers cents kilomètres après montage de ce dernier.

SOMMAIRE DÉTAILLÉ DES CONSEILS PRATIQUES

Moteur et équipements

Opérations possibles moteur dans le cadre

Carburation ..... page 82
Échappement ..... page 84
Refroidissement ..... page 86
Radiateur ..... page 87
Alternateur ..... page 88
Pignons et roue libre de démarreur ..... page 89
Démarreur ..... page 90
Embrayage ..... page 90
Pignon de transmission primaire - arbre d'équilibrage ..... page 92
Capteur d'allumage ..... page 93
Pompe à huile ..... page 93
Arbres à cames et poussoirs ..... page 94
Culasse - soupapes ..... page 96

Opérations nécessitant la dépose du moteur

Dépose repose du moteur ..... page 97
Ouverture - fermeture de carter moteur ..... page 98
Vilebrequin - balancier d'équilibrage ..... page 100
Bielles - pistons et cylindres ..... page 102
Boîte de vitesses ..... page 103

Équipements électriques

Circuit d'allumage ..... page 106
Circuit de charge ..... page 105
Circuit de démarrage ..... page 108
Circuit divers ..... page 110
Schéma électrique ..... page 111

Partie cycle

Cadre ..... page 112
Fourche ..... page 112
Colonne de direction ..... page 113
Suspension arrière ..... page 114
Bras oscillant ..... page 115
Freinage ..... page 115

Conseils pratiques

« CB 500 »

Carburateurs

Les réglages courants de la carburation sont décrits dans la chapitre " **Entretien Courant** ". Ce paragraphe ne traite que de la dépose, du désassemblage et du niveau de cuve des carburateurs.

DEPOSE REPOSE DE LA RAMPE DE CARBURATEURS

a) Dépose

Opération préliminaire : Déposer le réservoir de carburant (voir chapitre " **Entretien Courant** ").

- Débrancher les durits de vidange au niveau des cuves.
- Débrancher la durit de filtre à air auxiliaire (gros diamètre).
- Débrancher la durit de mise à l'air libre (petit diamètre).
- Déposer la durit de reniflard moteur (durit reliant le carter moteur au boîtier de filtre à air).
- Désaccoupler le câble de starter de son point d'ancrage.
- Débrider les colliers au niveau des conduits et des pipes d'admission.

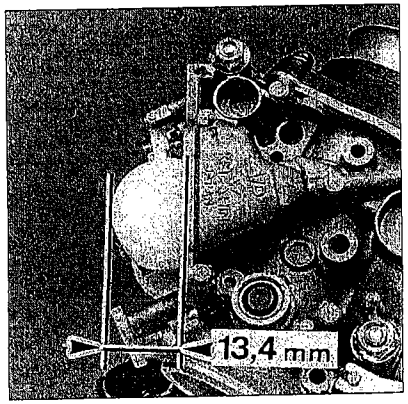


PHOTO 31 *(Photo RMT)*

- Dégager les carburateurs en repoussant le boîtier de filtre à air vers l'arrière
- Déposer, sans débrancher les durits du circuit de refroidissement, les raccords (1 vis clé allen de 4) au niveau des cuves et désaccoupler les câbles de gaz de la poulie.

b) Repose

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

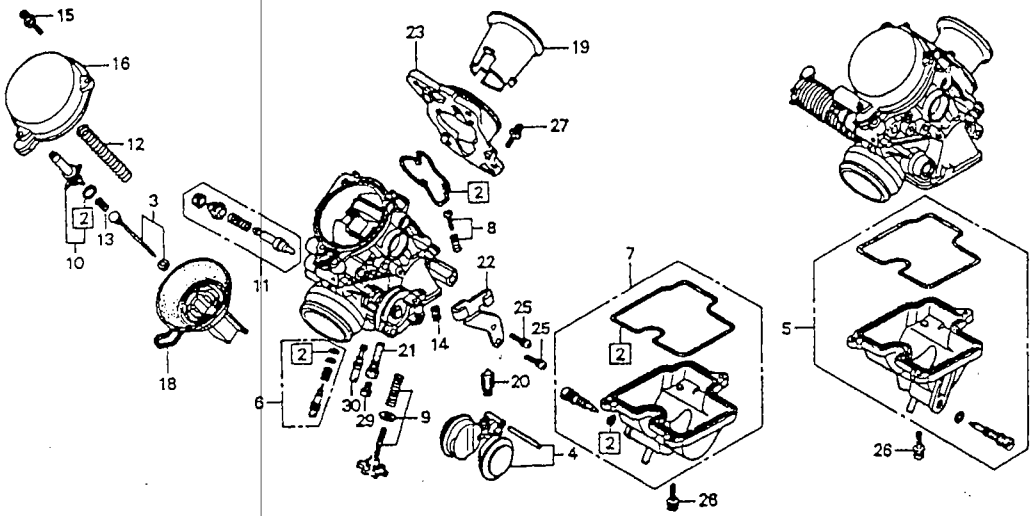
- Pour faciliter l'installation des carburateurs sur les conduits d'admission, passer un peu de savon sur les bords internes des conduits.
- Régler le jeu à la poignée des gaz et à la commande de starter (voir au chapitre " **Entretien Courant** ").
- Contrôler le régime du ralenti (1 300 ± 100 tr/mn).
- Si la rampe de carburateurs a été désassemblée, effectuer la synchronisation des carburateurs.

HAUTEUR DES FLOTTEURS (photo 31)

Le niveau d'essence dans la cuve détermine l'alimentation de tous les circuits. Un niveau trop bas dans la cuve appauvrit la carburation et risque de perturber le bon fonctionnement du moteur. A l'inverse, un niveau trop important aura tendance à noyer le moteur et à augmenter la consommation de carburant. Ce niveau est fonction de la hauteur du flotteur, hauteur que l'on peut mesurer après dépose des cuves de carburateurs.

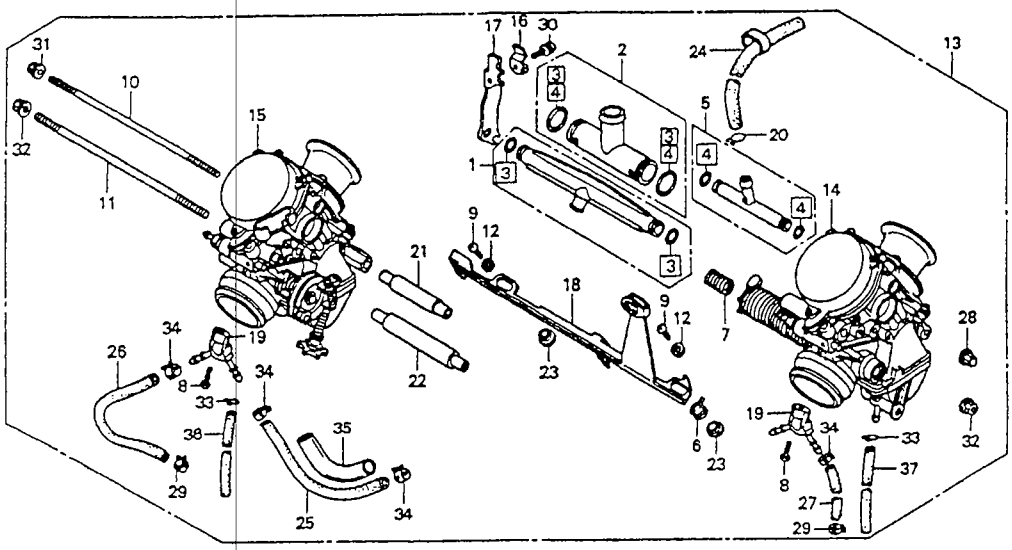
- Maintenir la rampe de carburateurs de sorte que les flotteurs appuient sur les pointeaux d'arrivée d'essence mais sans enfoncer la petite tige qui dépasse des pointeaux.
- Dans cette position, mesurer la distance entre le dessous du flotteur et le plan de joint de la cuve du carburateur.
- La hauteur correct des flotteurs est de **13,4 mm**. Contrôler plusieurs fois pour être sûr du bon résultat.

Nota : Sur les carburateurs de la CB 500 il n'y a aucune possibilité de réglage de la hauteur de flotteur. En cas de problème il faut remplacer les flotteurs.



CARBURATEUR

2. Jeu de joint - 3. Aiguille - 4. Jeu de flotteur - 5. Cuve de flotteur gauche - 6. Vis de richesse - 7. Cuve de flotteur droite - 8. Vis de synchronisation - 9. Vis de ralenti - 10. Plaque support d'aiguille - 11. Ensemble soupape de starter - 12. Ressort de boisseau - 13. Ressort - 14. Ressort vis de synchronisation - 15. Vis - 16. Couvercle - 18. Boisseau - 19. Conduit d'admission - 20. Pointeau - 21. Puits d'aiguille - 22. Ancrage des câbles - 23. Plaques support de conduits d'admission - 25. Vis 5 x 10 mm - 26. Vis 5 x 16 mm - 27. Vis 4 x 14 mm - 29. Gicleur principal - 30. Gicleur de ralenti.



RAMPE DE CARBURATEURS

1 et 2. Raccords - 3 et 4 Jeux de joints - 5. Raccord d'essence - 6. Ressort en épingle de rappel - 7. Ressort de rappel - 8. Vis - 9. Vis 4 x 8 mm - 10 et 11. Tiges d'assemblage - 12. Rondelles plates - 13. Rampe de carburateurs - 14. Carburateur gauche - 15. Carburateur droit - 16 et 17. Ancrage du câble de starter - 18. Tirette de commande du starter - 19. Raccords de chauffage - 20. Collier élastique - 21 et 22. Entretoises - 23. Rondelles entretoises - 24. Durit d'alimentation en essence - 25 à 27. Durits de chauffage des cuves - 28. Ecrou borgne - 29. Colliers à pince - 30. Vis - 31. Ecrou M5 - 32. Ecrous M6 - 33. Colliers élastiques - 34. Colliers à pince - 35. Durit - 36. Durit de vidange de cuve droite - 37. Durit de vidange de cuve gauche.

COUVERCLES - BOISSEAUX - AIGUILLES (Photo 32)

Ces éléments ne posent en principe pas de problèmes particuliers. Toutefois, après un important kilométrage, l'usure des pièces peut conduire à leur remplacement.

Chacun des couvercles se dépose après avoir retiré ses 3 vis de fixation.

a) Boisseau et membrane (photo 32)

• Vérifier l'absence de rayures sur le boisseau, au besoin, le polir avec un produit genre " Miror ".
• Contrôler le parfait état de la membrane.

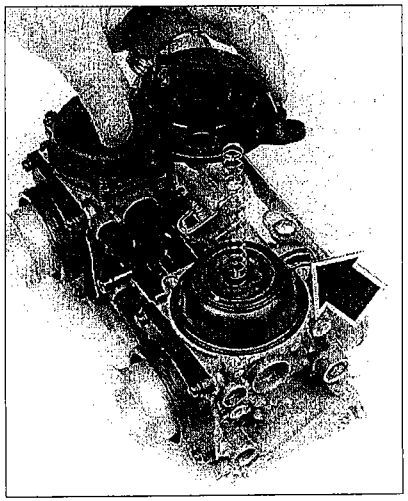


PHOTO 32 *(Photo RMT)*

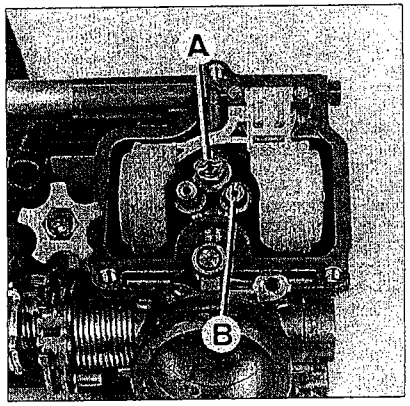


PHOTO 33 *(Photo RMT)*

b) Aiguille

L'aiguille n'est pas réglable en hauteur. Si elle est usée, la remplacer ainsi que son gicleur. Utiliser une des vis de couvercle pour sortir le support de butée de l'aiguille.

GICLEURS D'ESSENCE POINTEAUX ET PUITS D'AIGUILLE(photo 33)

a) Gicleurs d'essence

Les gicleurs sont accessibles après dépose de la cuve. Ne jamais nettoyer les gicleurs avec un fil métallique au risque d'agrandir l'orifice. Nettoyer ces derniers à l'air comprimé ou avec un fil Nylon rigide. Le gicleur principal est fixé sur le puits d'aiguille **(photo 33, repère A)** le gicleur de ralenti **(photo 33, repère B)** est à côté.

b) Pointeau

Un pointeau détérioré peut provoquer le débordement de la cuve par son trop-plein et a également une tendance à engorger au ralenti et à bas régime car le niveau d'essence ne peut être régulé.

Pour déposer le pointeau, extraire l'axe du flotteur puis ôter le flotteur et le pointeau maintenu sur ce dernier par son petit ressort d'ancrage.

Vérifier le bon coulissement de la petite tige 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 le cas, remplacer le pointeau.

c) Puits d'aiguille

Le puits d'aiguille se dépose soit avec le gicleur principal ou bien après avoir déposé le gicleur principal.

DESASSEMBLAGE DE LA RAMPE DE CARBURATEURS

Il est très rare que cette opération soit à effectuer. Bien noter le montage de chaque pièce et s'aider de la vue éclatée. Tout joint endommagé devra être remplacé.

Au réassemblage des carburateurs, poser ces derniers sur une surface parfaitement plane avant de serrer les fixations de la rampe.

En jouant sur la vis de synchronisation, donner le même entrebâillement à chaque papillon des gaz. Une synchro définitive devra être effectuée au dépressiomètre après installation de la rampe sur la moto.

Echappement

DEPOSE

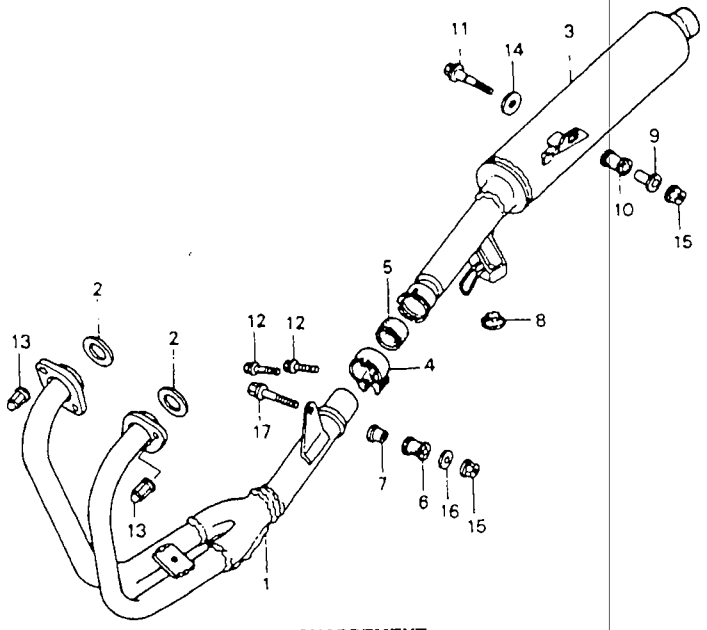
• Dégager les tubes au niveau du silencieux.
• Déposer la fixation du silencieux au cadre.
• Desserrer les vis du manchon de liaison du silencieux au collecteur puis désaccoupler le silencieux du collecteur.
• Déposer la fixation du collecteur au cadre.
• Tout en maintenant le collecteur, retirer les écrous de fixation de ce dernier à la culasse.

REPOSE

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

– Au niveau du logement des tubulures d'échappement sur la culasse, remplacer les joints de collecteur et du manchon de jonction par des joints neufs.

Serrer au couple (m.daN) :
– Fixation silencieux/cadre : 2,7.
– Fixation silencieux/collecteur : 2,1.
– Fixation collecteur/cadre : 2,7.
– Fixation collecteur/culasse : 1,3.



ECHAPPEMENT

1. Collecteur - 2. Joints - 3. Silencieux - 4 et 5. Manchon et joint - 6. Entretoise caoutchouc - 7. Entretoise épaulée - 8. Butée caoutchouc de béquille centrale - 9 et 10. Entretoise caoutchouc et entretoise épaulée - 11. Vis fixation silencieux - 12. Vis manchon - 13. Ecrous borgnes - 14. Rondelle plate - 15. Ecrou - 16. Rondelle plate - 17. Vis fixation collecteur.

PRESSION D'HUILE

CONTROLE DU MANOCONTACT DE PRESSION D'HUILE

Le manocontact de pression d'huile est placé sur le côté gauche du carter moteur.

Contrôler le manocontact lorsque le témoin lumineux au tableau de bord reste allumé malgré une pression d'huile normale ou si ce témoin ne s'allume pas lorsque que l'on met le contact, moteur arrêté.

1°) Contrôle du circuit de témoin de pression d'huile

• Débrancher le fil du manocontact et entre le fil et la masse, brancher un voltmètre.
• Mettre le contact de la moto, le voltmètre doit indiquer la tension de la batterie (12 à 14 volts).

2°) Contrôle du manocontact

• Bancher un ohmmètre entre la masse et la fiche du manocontact

– Moteur arrêté, la résistance doit être nulle.
– Moteur tournant à plus de 900 tr/mn, la résistance doit être infinie.

Si l'on installe un manocontact neuf, mettre un produit frein filet (Loctite Frenetanch par exemple) sur le filetage de ce dernier. Serrer le manocontact au couple prescrit de **1,5 m.daN**.

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

Pour ce contrôle, l'huile doit être à sa température de fonctionnement (80° C) :

• Déposer le manocontact de pression d'huile et installer un manomètre de pression d'huile.
• A 2 000 tr/mn, la pression d'huile doit être environ de **2,4 kg/cm²**. Si la pression est nettement inférieure, contrôler la pompe à huile ou le clapet de décharge.

CARTER D'HUILE (Photos 34 et 35)

Dépose

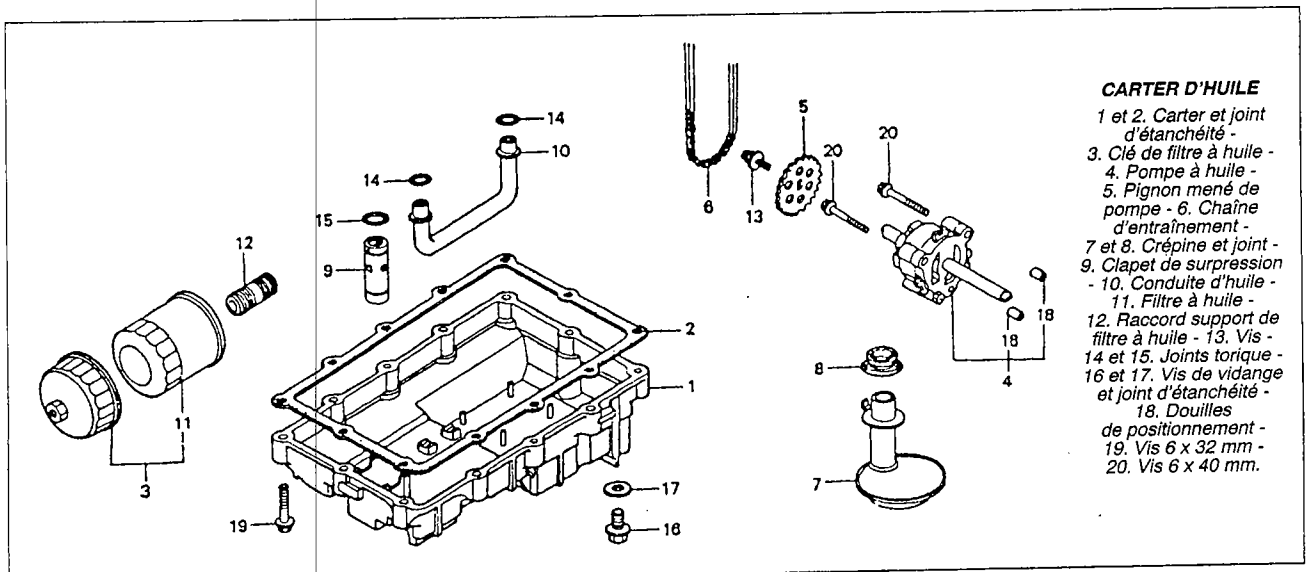
Nota : Cette opération sera plus aisée si la moto est sur sa béquille latérale. Si vous couchez la moto, après vidange des circuits de graissage et de refroidissement, ne pas oublier de déposer la batterie. La dépose du carter donne accès à la crépine de pompe à huile et au clapet de surpression. Du fait de l'entraînement de la pompe à huile par le pignon et de ses fixations situées en retrait de la couronne de transmission primaire, la pompe ne peut être déposée qu'après la dépose de l'embrayage.

• Vidanger l'huile moteur.
• A l'aide d'une clé à pipe ou à douille de 8, retirer les fixations (12 vis) du carter d'huile puis déposer ce dernier **(photo 34)**.

Repose

Nota : Profiter de la dépose du carter d'huile pour nettoyer la crépine d'aspiration de la pompe à huile.

• Retirer le joint d'étanchéité du carter et nettoyer les plans de joint, du carter d'huile et du carter moteur.
• Contrôler l'état général des différents joints toriques, conduite rigide **(photo 35, repères A)** et clapet **(photo 35, repère B)**. Les remplacer si nécessaire.
• Contrôler l'état du joint de la crépine **(photo 35, repère C)** , puis la mettre en place en positionnant l'ergot en face de l'encoche du carter
• Présenter le carter d'huile équipé de son joint d'étanchéité.
• Commencer par serrer les vis indiquées par une flèche sur le carter (voir photo 34).
• Compléter les circuits de graissage et de refroidissement (voir au chapitre " **Entretien Courant** " les paragraphes traitant de ces opérations).



CARTER D'HUILE

1 et 2. Carter et joint d'étanchéité - 3. Clé de filtre à huile - 4. Pompe à huile - 5. Pignon mené de pompe - 6. Chaîne d'entraînement - 7 et 8. Crépine et joint - 9. Clapet de surpression - 10. Conduite d'huile - 11. Filtre à huile - 12. Raccord support de filtre à huile - 13. Vis - 14 et 15. Joints torique - 16 et 17. Vis de vidange et joint d'étanchéité - 18. Douilles de positionnement - 19. Vis 6 x 32 mm - 20. Vis 6 x 40 mm.

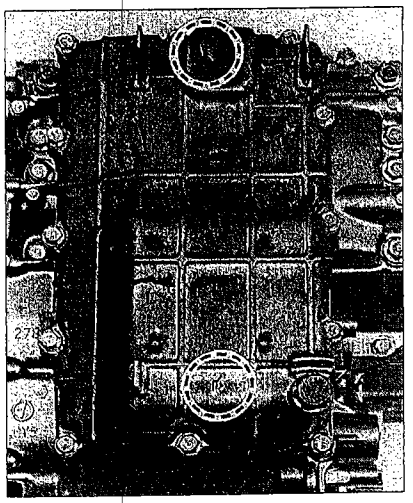


PHOTO 34 *(Photo RMT)*

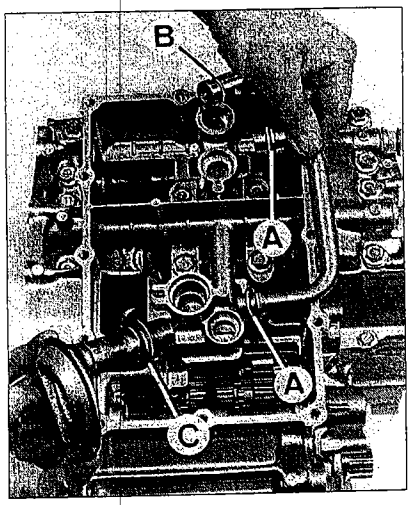


PHOTO 35 *(Photo RMT)*

Refroidissement

CONTROLE D'ETANCHEITE DU CIRCUIT (photo 36)

Lorsque le niveau de liquide de refroidissement baisse anormalement vite alors qu'aucune fuite n'est visible, il est conseillé de tester l'étanchéité du circuit.

Un contrôle sous pression nécessite l'utilisation d'une pompe spéciale dont ne disposent que les professionnels. Procéder comme suit :

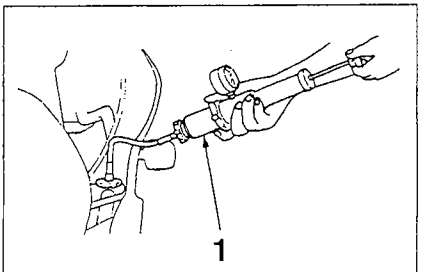
• Déposer le bouchon du circuit de refroidissement et installer la pompe de contrôle de pression sur le goulot de l'orifice de remplissage après avoir mouillé le joint d'étanchéité de la pompe et le bord supérieur du goulot.
• Faire monter lentement la pression dans le circuit sans jamais dépasser la pression pour laquelle le circuit a été conçu.

– Pression maxi admissible : **1,25 kg/cm²**.

• Observer le manomètre de la pompe pendant au moins six secondes. Si la pression reste constante, le circuit est en bon état. Si la pression chute, vérifier l'absence de fuite au niveau de la pompe, du radiateur, des durits et de la vis de vidange.

A défaut de cette pompe, en cas de consommation anormale de liquide de refroidissement, procéder comme suit :

– Contrôler le serrage de tous les colliers et l'étanchéité des durits et vis de vidange.
– S'assurer de l'état du joint de bouchon de radiateur.
– Vérifier l'état de la durit allant du bouchon au vase d'expansion.



Méthode de contrôle du circuit de refroidissement à l'aide d'une pompe (1).

– Inspecter les ailettes du radiateur.
– Vérifier que le liquide ne coule pas par l'orifice de sécurité placé sous la pompe à eau **(photo 36)**. Dans ce cas, cela indique un défaut d'étanchéité de la pompe.

POMPE A EAU

a) Contrôle d'étanchéité

L'étanchéité interne de la pompe à eau est assurée par un joint mécanique. En cas d'usure de ce joint mécanique, du liquide fuira sous la pompe par un petit orifice prévu à cet usage **(photo 36)**. En cas de fuite à ce niveau, vous devez remplacer la pompe dans son ensemble car ce joint n'est pas disponible en pièce détachée.

b) Dépose/repose de la pompe à eau (Photo 37)

• Vidanger le circuit de refroidissement (voir chapitre " **Entretien Courant** ").
• Déposer le couvercle de pignon de sortie de boîte.
• Dévisser le collier maintenant la durit allant du radiateur à la pompe à eau. Dégager la durit de la pompe.
• Retirer la durit allant aux carburateurs.
• Dévisser le collier maintenant la durit allant de la pompe à eau aux cylindres.
• Débloquer puis dévisser les 2 vis de fixation de pompe à eau.
• Déposer le couvercle de pompe à eau (2 vis) récupérer le joint d'étanchéité.

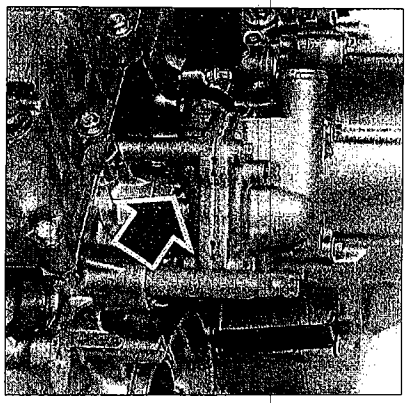
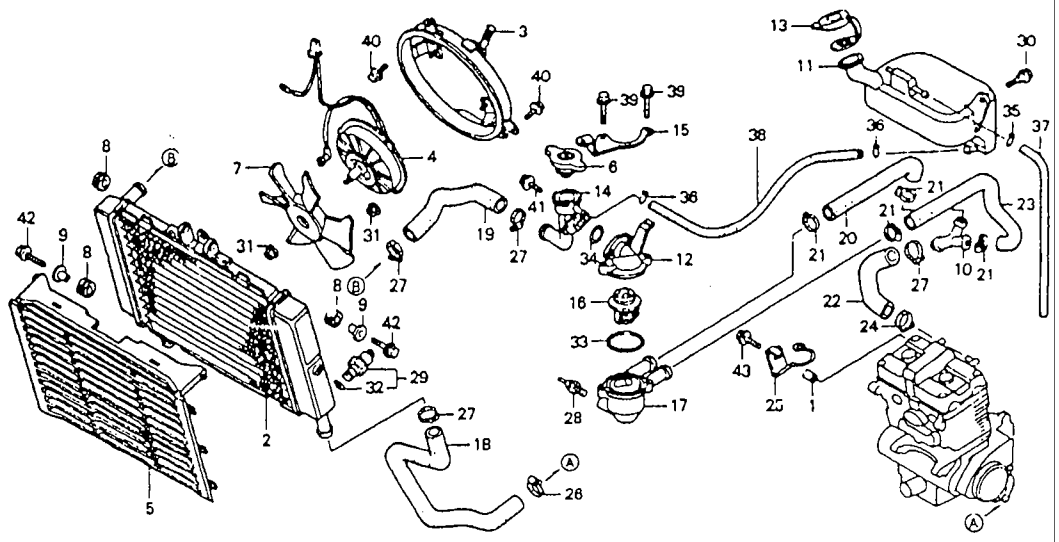
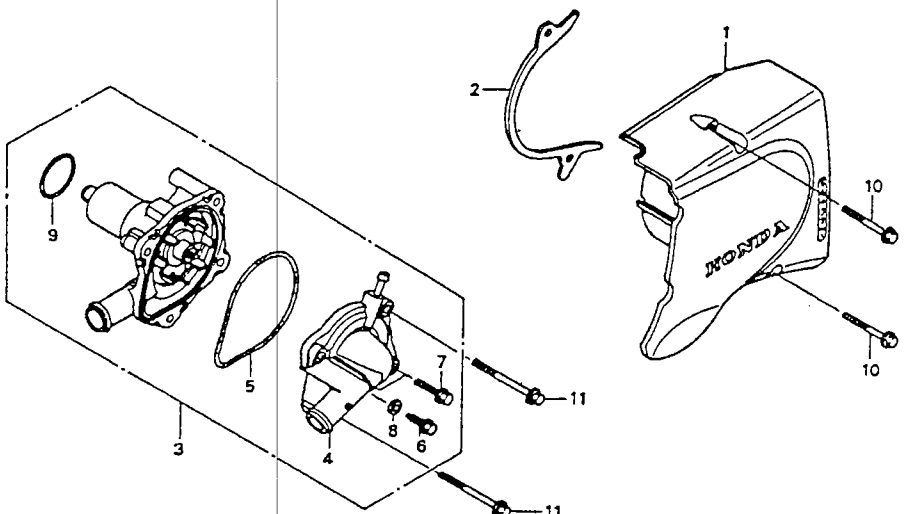


PHOTO 36 *(Photo RMT)*



ELEMENTS DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

1. Entretoise - 2. Radiateur - 3. Support de ventilateur - 4. Moteur de ventilateur - 5. Grille de protection - 6. Bouchon de radiateur - 7. Hélice de ventilateur - 8. Rondelles caoutchouc - 9. Entretoises épaulées - 10. Raccord de durits d'eau - 11. Vase d'expansion - 12. Couvercle de thermostat - 13. Bouchon vase d'expansion - 14. Goulot de remplissage - 15. Support de boîtier de thermostat - 16. Thermostat - 17. Corps de thermostat - 18. Durit aller - 19. Durit retour - 20 et 21. Durit et colliers - 22 et 23. Durits d'eau - 24. Colliers à vis - 25. Support de durit - 26 et 27. Colliers à vis - 28. Sonde de température - 29. Contacteur de ventilateur - 30. Vis - 31. Ecrous - 32 à 34. Joints torique - 35 et 36. Colliers élastiques - 37. Durit de trop plein - 38. Durit - 39. Vis 6 x 25 mm - 40 Vis 6 x 10 mm - 41. Vis 6 x 14mm - 42. Vis 6 x 25 mm - 43. Vis 6 x 28 mm.



POMPE A EAU

1. Couvercle de pignon de sortie de boîte - 2. Plaque d'appui - 3. Pompe à eau complète - 4 et 5. Couvercle de pompe à eau et joint - 6. Vis 6 x 12 mm - 7. Vis 6 x 25 mm - 8. Rondelle d'étanchéité - 9. Joint torique - 10. Vis 6 x 40 mm - 11. Vis 6 x 60 mm.

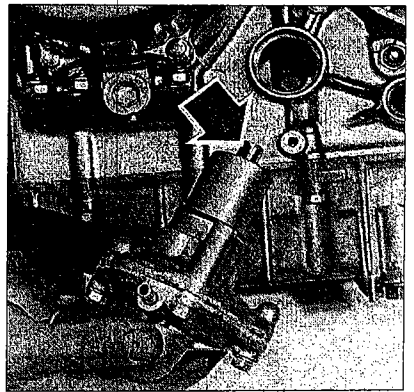


PHOTO 37 *(Photo RMT)*

A la repose

• Nettoyer l'alésage du carter et le corps de pompe.
• Mettre en place la pompe en prenant soin d'aligner l'encoche de l'arbre de pompe à huile avec la fente de l'arbre de pompe à huile **(photo 37)**.
• Installer les durits.
• Rétablir le circuit et contrôler l'étanchéité.

Radiateur et motoventilateur

DEPOSE

Nota : Effectuer cette opération moteur froid.

• Vidanger le circuit de refroidissement.
• Débrancher la connexion électrique du motoventilateur.
• Débrancher les durits d'arrivée et de départ du radiateur.
• Retirer les fixations inférieures du radiateur au cadre (vis et entretoises épaulées).
• Retirer la fixation supérieure du radiateur au cadre (vis et entretoise épaulée)
• Déposer le radiateur équipé de son motoventilateur en le dégageant de son ancrage supérieur.
• Le motoventilateur est fixé par trois vis au radiateur.

REPOSE

• Ne pas oublier de rebrancher les connexions électriques.
• Serrer correctement les colliers sur les durits.
• Rétablir le circuit de liquide de refroidissement.

NETTOYAGE DU RADIATEUR

Ponctuellement, nettoyer et éventuellement redresser les ailettes du radiateur. Si plus de 20 % de la surface du radiateur présente des ailettes déformées ou obstruées irrémédiablement, remplacer le radiateur.

CONTROLE DU BOUCHON

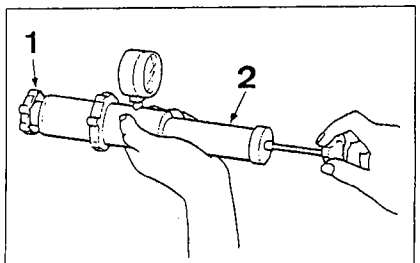
– Remplacer le bouchon de remplissage si ses joints sont endommagés.
– A l'aide d'un testeur de pression, contrôler le clapet de surpression incorporé au bouchon. Une pression inférieure à **0,9 kg/cm²** doit se maintenir pendant au moins six secondes. Le clapet doit s'ouvrir lorsque la pression est comprise entre **0,95 et 1,25 kg/cm²**.

THERMOSTAT

Un thermostat qui ne s'ouvre pas suffisamment peut entraîner une surchauffe du moteur. A l'inverse, un thermostat qui reste continuellement ouvert empêche le moteur de monter rapidement en température.

a) Dépose du thermostat

• Vidanger au moins 200 ml de liquide de refroidissement du circuit.



Méthode de contrôle du bouchon de radiateur (1) à l'aide d'une pompe (2).

• Déposer le réservoir d'essence.
• Déposer le goulot de remplissage (2 vis).
• Déposer les fixations du boîtier de thermostat à son support (2 vis).
• Retirer le couvercle du boîtier de thermostat.
• Déposer le thermostat.

b) Repose du thermostat

Reposer le thermostat en respectant les points suivants :

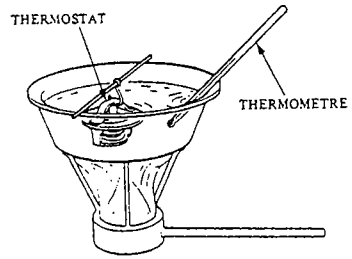
– Reposer le thermostat son orifice d'air tourné vers le haut (petit perçage situé sous la coupole du thermostat).
– Avant de reposer le goulot de remplissage sur le carter du thermostat, contrôler l'état général de son joint torique. Remplacer ce joint si nécessaire.
– Rétablir le circuit de liquide de refroidissement.

c) Contrôle du thermostat

• Si le thermostat est ouvert, le remplacer.
• Suspendre le thermostat dans un récipient contenant de l'eau. Ce dernier ne doit pas toucher les parois du récipient. Chauffer l'eau en

contrôlant à l'aide d'un thermomètre la température.
– Début d'ouverture : entre **80 et 84° C**.
– Ouverture d'au moins **8 mm à 95° C** (température maintenue pendant au moins 5 minutes).

Si le thermostat est défectueux, le remplacer.



Méthode de contrôle de l'ouverture du thermostat.

Alternateur

Nota : Dans les lignes suivantes ne sont pas traitées les opérations de contrôle de l'alternateur. Vous reporter au paragraphe " **Circuit de charge** " du chapitre " **Equipements Electriques** " pour ces contrôles.

DEPOSE REPOSE DU COUVERCLE D'ALTERNATEUR

Nota : Prévoir un joint d'étanchéité neuf.

Opération préliminaire : Déposer le couvercle de pignon de sortie de boîte

a) Dépose du couvercle (photo 38)

• Le stator est fixé sur le couvercle d'alternateur, il faut dans un premier temps débrancher le connecteur électrique situé derrière le cache latéral gauche.
• Vidanger l'huile.
• A l'aide d'une clé à pipe ou à douille de 8, retirer les 10 vis de fixation du couvercle **(Photo 38)**.
• Vous aider d'un maillet plastique afin de décoller le couvercle du fait de son joint d'étanchéité et de sa douille de centrage. De plus, l'aimantation permanente du rotor d'alternateur occasionne une certaine gêne lors de la dépose du couvercle.

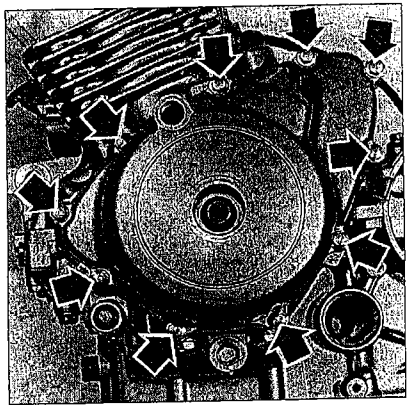


PHOTO 38 *(Photo RMT)*

b) Repose du couvercle (photo 39)

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

– Au niveau de la jonction des plans de joint des demi-carters, mettre de part et d'autre de la jointure entre **3 et 15 mm** de joint liquide.
– Changer le joint d'étanchéité du couvercle . Nettoyer les plans de joint du couvercle et du bloc-moteur. Huiler légèrement le joint avant de l'installer.
– Ne pas oublier de positionner la douille de centrage **(photo 39, repère A)**.
– Rebrancher le connecteur de l'alternateur.
– Faire le plein d'huile (voir au chapitre " **Entretien Courant** " le paragraphe traitant de cette opération).

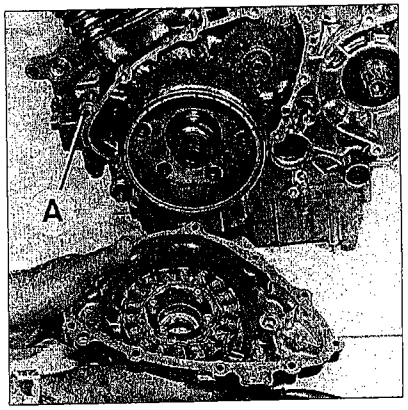
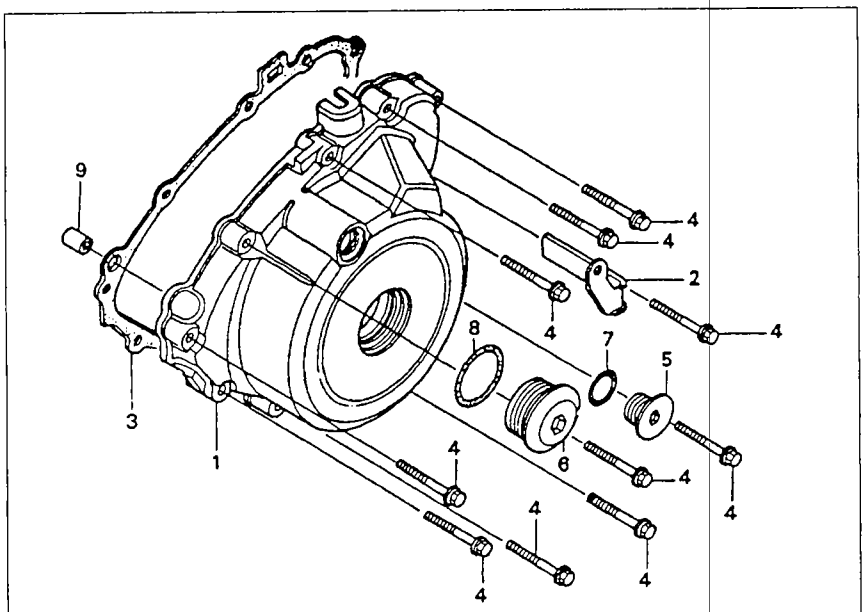


PHOTO 39 *(Photo RMT)*



COUVERCLE D'ALTERNATEUR

1. Couvercle - 2. Patte guide de câbles - 3. Joint d'étanchéité - 4. Vis 6 x 32 mm - 5. Bouchon 14 mm - 6. Bouchon 30 mm - 7 et 8. Joints torique - 9. Douille de positionnement.

ROTOR D'ALTERNATEUR

a) Dépose du rotor (photos 40 et 41)

• Déposer le couvercle d'alternateur (voir paragraphe précédent).
• Installer sur le rotor l'outil de blocage Honda (réf. : 07725-0040000) ou tout autre outil similaire du commerce (si cette opération est à effectuer au cours d'un désassemblage du moteur, vous pouvez remplacer cette outil de blocage par l'immobilisation d'une bielle grâce à l'axe de piston installé sur une cale en bois).
• Débloquer puis dévisser, à l'aide d'une clé de 14 la vis de maintien du rotor. **(photo 40)**.
• Installer l'outil extracteur Honda (ref. : 07733-0020001) ou tout autre extracteur du commerce de diamètre M 20 x 1,50 mm afin de débloquer le rotor **(Photo 41)**. Retirer l'ensemble rotor/pignon de roue libre de démarreur ainsi que la clavette demi-lune sur la queue du vilebrequin.

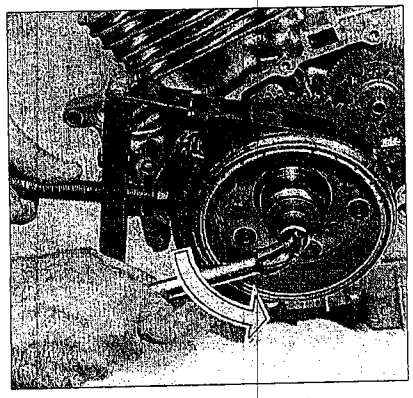


PHOTO 40 *(Photo RMT)*

b) Repose de l'alternateur

• Mettre en place la clavette demi-lune dans son encoche sur le vilebrequin.
• Dégraisser la queue de vilebrequin ainsi que le trou taraudé.
• Assurez-vous que la roue libre du démarreur fonctionne (voir ci-après).
• Monter le rotor équipé du pignon en faisant coïncider la rainure de son alésage avec la clavette.
• Installer l'outil de blocage du rotor puis mettre en place la vis de maintien du rotor. Serrer cette dernière à un couple de **9,5 m.daN**.
• mettre en place le couvercle d'alternateur.

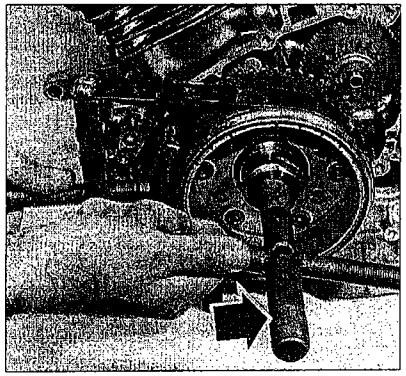
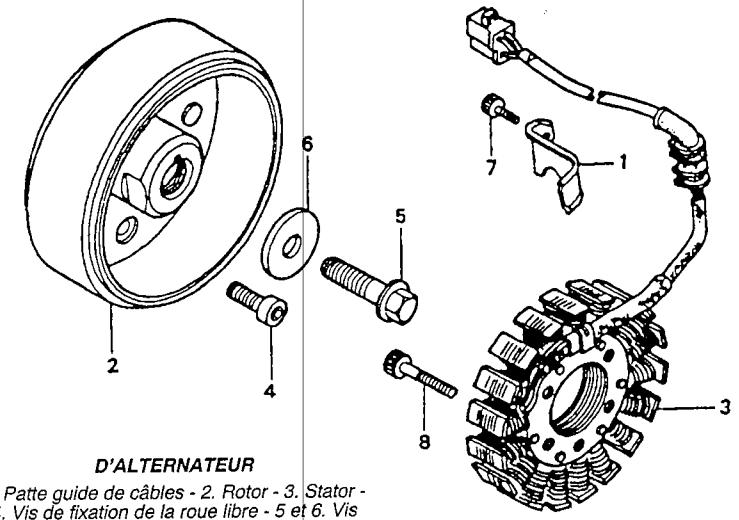


PHOTO 41 *(Photo RMT)*



D'ALTERNATEUR

1. Patte guide de câbles - 2. Rotor - 3. Stator - 4. Vis de fixation de la roue libre - 5 et 6. Vis M10 et rondelle - 7. Vis 6 x 12 mm - 8. Vis de fixation du stator.

Pignons et roue libre du démarreur

DEPOSE REPOSE

• Vidanger l'huile moteur puis déposer le couvercle d'alternateur.
• Déposer le rotor d'alternateur comme décrit ci-avant, la roue libre est fixée sur le rotor.
• Déposer le pignon relais de démarreur ainsi que son axe **(photo 42)**

Au remontage

• Mettre en place le pignon de roue libre de démarreur sur la roue libre **(photo 43)**.
• Installer le rotor d'alternateur comme décrit ci-avant.

a) Contrôle de la roue libre

– Rotor équipé de la roue libre, installer le pignon sur cette dernière puis le tourner dans les deux sens. Si ce dernier tourne dans les deux sens, les galets de coincement n'assurent plus leur fonction, il vous faudra donc déposer la roue libre et procéder à son remplacement. Lors du remontage de la roue libre sur le rotor, mettre un produit frein filet du type Loctite Frenetanch sur le filet de ses vis puis serrer ces dernières au couple de **3,0 m.daN**.

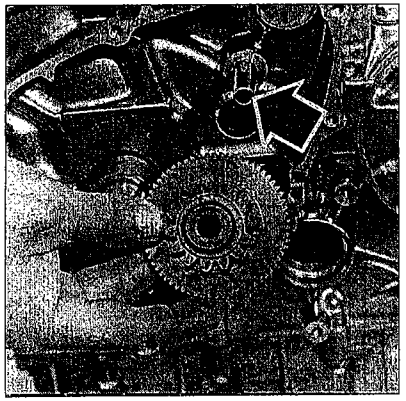


PHOTO 42 *(Photo RMT)*

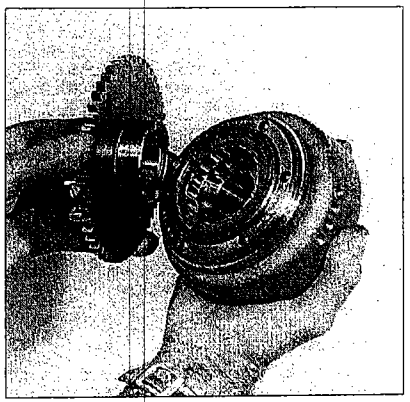
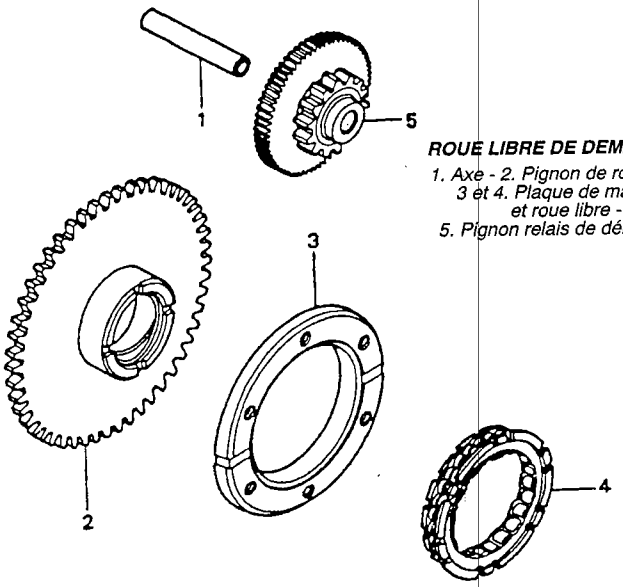


PHOTO 43 *(Photo RMT)*



ROUE LIBRE DE DEMARREUR

1. Axe - 2. Pignon de roue libre - 3 et 4. Plaque de maintien et roue libre - 5. Pignon relais de démarreur.

Démarreur

DEPOSE/REPOSE DU DEMARREUR

Nota : Ce paragraphe ne traite que de la dépose du démarreur. Pour les contrôles électriques et le remplacement des balais, vous reporter au chapitre " Equipements électriques ".

Procéder comme suit :

• Débrancher le câble (-) de la batterie.
• Déposer l'écrou du fil d'alimentation du démarreur fil venant du relais de démarreur **(Photo 44, repère A)**.
• Retirer les deux fixations du démarreur dont une sert à fixer le câble de mise à la masse **(photo 44, repère B)**. Extraire ensuite le démarreur. La présence d'un joint torique sur le corps de ce dernier oppose une certaine résistance à l'extraction du démarreur.

Au remontage

– Contrôler l'état général du joint torique sur le corps du démarreur, le remplacer si nécessaire. Mettre un peu de savon sur ce joint pour faciliter le montage du démarreur.

– Vous reporter au tableau des couples de serrage standards au chapitre " Caractéristiques générales et réglages " pour serrer les fixations du démarreur.

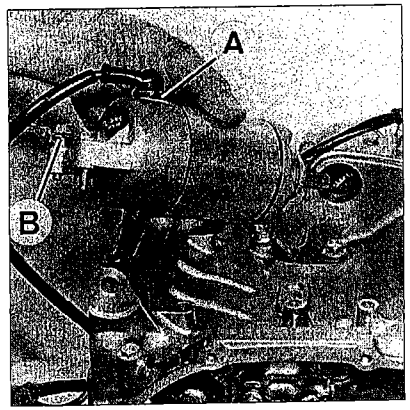


PHOTO 44 *(Photo RMT)*

Embrayage

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES :

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

	VALEURS STANDARD (mm)	VALEURS LIMITES (mm)
– Epaisseur des disques garnis :	2,92 à 3,08	2,60
– Voile des disques	—	0,3
– Longueur libre des ressorts :	43,2	42

OUTILS SPÉCIAUX

– Outil d'immobilisation de noix d'embrayage pour la dépose de la noix et pour le remplacement des disques d'embrayage : (réf. : 07GMB-KT80100) et clé à pipe de 27.
– Prévoir un joint neuf

COUPLES DE SERRAGE (m.daN)

– Ecrou de noix d'embrayage : **8,5**.
– Vis des ressorts de rappel du plateau de pression : **1,2**.

DEPOSE DE L'EMBRAYAGE

Dépose du couvercle d'embrayage (photo 45)

• Relâcher au maximum les tendeurs, au guidon et sur le couvercle d'embrayage puis désaccoupler le câble de son point d'ancrage au niveau du couvercle
• Vidanger l'huile moteur.
• Déposer le couvercle d'embrayage (14 vis clé de 8).

DÉPOSE DE LA NOIX ET DES DISQUES D'EMBRAYAGE

• Desserrer progressivement et alternativement les 4 vis comprimant les ressorts de rappel du plateau de pression. Récupérer les vis, leur ressort puis la plaque de poussoir d'embrayage.
• Défreiner (un coup de poinçon) l'écrou de noix d'embrayage, immobiliser l'embrayage avec l'outil Honda puis déposer l'écrou, récupérer la rondelle.
• Retirer en un ensemble la noix et l'empilage de disques (7 disques garnis et 6 disques lisses métalliques) et le mécanisme de progressivité.

DÉPOSE DE LA CLOCHE D'EMBRAYAGE

Opération préliminaire : Déposer l'ensemble noix/disques d'embrayage

• Retirer le plateau de pression, récupérer la rondelle.
• Retirer la cloche d'embrayage.

REPOSE DE LA CLOCHE D'EMBRAYAGE

Nota : Le pignon de transmission primaire est a rattrapage de jeu automatique. Il est nécessaire d'aligner les dentures des pignons pour mettre en place la cloche d'embrayage. Aligner les dentures à l'aide d'une pige introduite dans les trous du pignon de vilebrequin.

• Aligner les dentures du pignon primaire, puis mettre en place la cloche d'embrayage.
• S'assurer que les encoches de la cloche d'embrayage s'emboîte correctement sur les ergots de la douille **(photo 46)**.
• Mettre en place la rondelle plate **(photo 47)**.

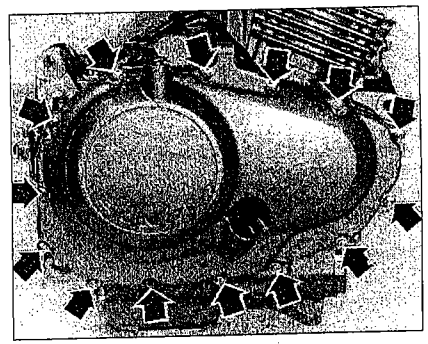


PHOTO 45 *(Photo RMT)*

POSE DES DISQUES

Nota : Les disques garnis sont déclinés en trois références. La première qui est contre le plateau de pression, la seconde qui constitue

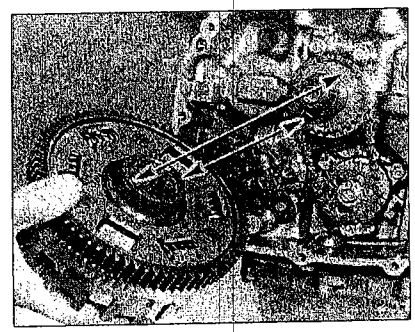


PHOTO 46 *(Photo RMT)*

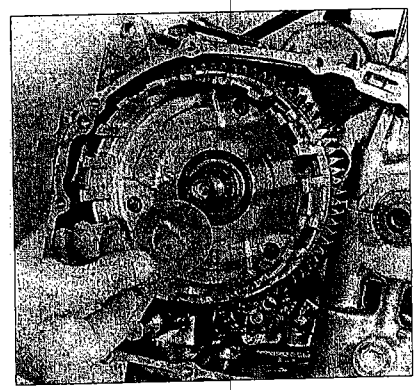
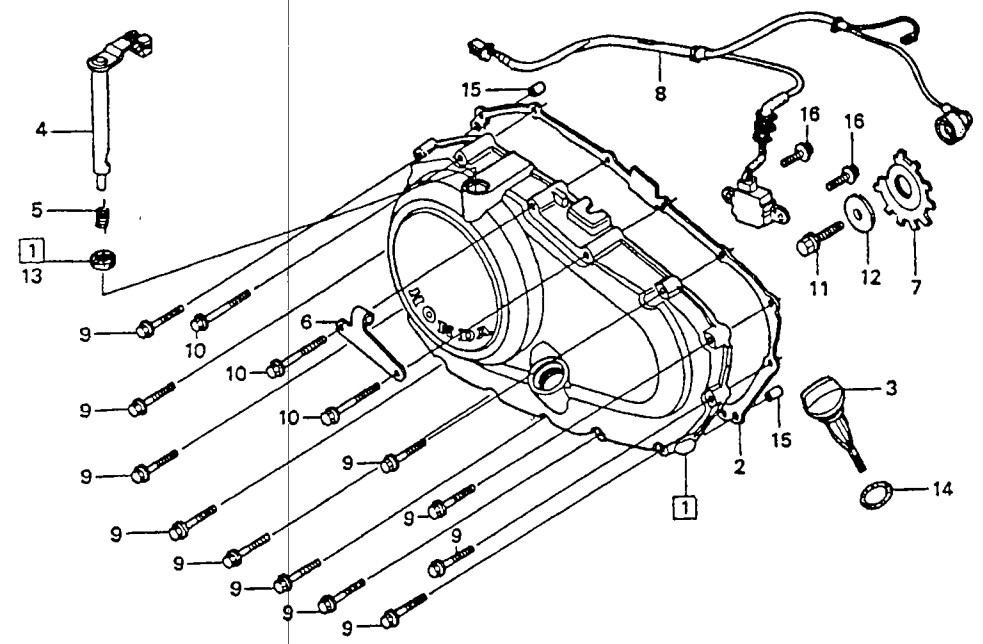
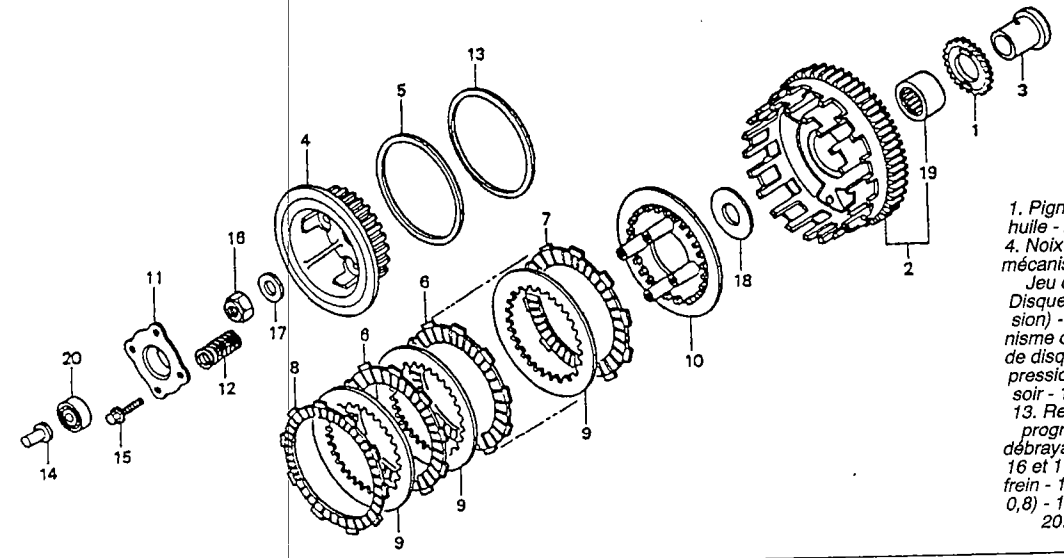


PHOTO 47 *(Photo RMT)*



COUVERCLE D'EMBRAYAGE

1. Couvercle complet - 2. Joint d'étanchéité - 3. Bouchon jauge - 4. Biellette de débrayage - 5. Ressort - 6. Ancrage du câble d'embrayage - 7. Rotor d'allumage - 8. Faisceau électrique (capteur d'allumage, manocontact de pression d'huile et point mort) - 9. Fixations couvercle 6x 32 mm - 10. Fixations couvercle - 11 et 12. Vis M 10 et rondelle plate - 13. Joint à lèvre - 14. Joint torique - 15. Douilles de positionnement - 16. Vis 8 x 14 mm.



EMBRAYAGE

1. Pignon menant de pompe à huile - 2. Cloche - 3. Douilles - 4. Noix - 5. Siège de ressort du mécanisme de progressivité - 6. Jeu de disque garnis - - 7. Disque garni (plateau de pression) - 8. Disque garni (mécanisme de progressivité) - 9. Jeu de disque lisse - 10. Plateau de pression - 11. Plaque de poussoir - 12. Ressorts de rappel - 13. Ressort du mécanisme de progressivité - 14. Butée de débrayage - 15. Vis 6 x 28 mm - 16 et 17. Ecrou M20 et rondelle frein - 18. Rondelle plate (22x45 0,8) - 19. Roulement à aiguille - 20. Roulement à billes.

la majorité des disque garnis et la troisième qui se trouve au niveau du mécanisme de progressivité et qui a un diamètre intérieur plus grand.

• Tremper les disques dans de l'huile moteur neuve surtout s'ils sont neufs.
• Installer sur la noix le siège de ressort puis le ressort du mécanisme de progressivité, son diamètre extérieur doit porter sur le disque lisse.
• Mettre en place le disque garni **(photo 48, repère A)** (grand diamètre intérieur) sur le mécanisme de progressivité.



PHOTO 48 *(Photo RMT)*

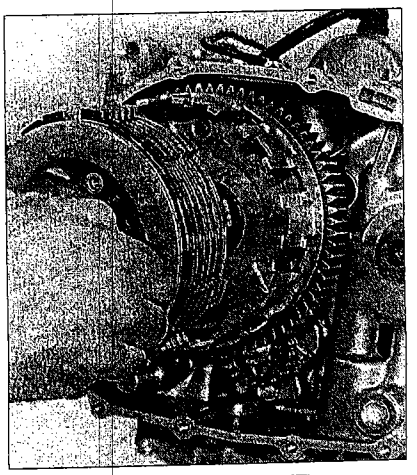


PHOTO 49 *(Photo RMT)*

• continuer par un disque lisse et un disque garni.
• Terminer par le disque garni **(photo 48, repère B)** contre le plateau de pression.
• Installer l'ensemble **(photo 49)** sur la cloche d'embrayage en prenant de soin de décaler le disque garni du mécanisme de progressivité.
• Mettre en place la rondelle, avec la face «out side» tournée vers l'extérieur **(photo 50).**
• Mettre en place l'écrou, le serrer au couple prescrit, puis le freiner en poinçonnant la collerette sur l'encoche de l'arbre.
• mettre en place les ressorts la plaque de poussoir d'embrayage puis les vis **(photo 51)**.

REPOSE DU COUVERCLE D'EMBRAYAGE

• Nettoyer les plans de joint, couvercle et bloc-moteur.
• Au niveau de la jonction des deux demi-carters moteur mettre sur 3 à 15 mm un film de pâte à joints liquide.
• Mettre les deux douilles de centrage **(photo 52, repère A)** puis installer le nouveau joint d'étanchéité que l'on aura au préalable légèrement huilé.
• Contrôler la présence de la butée de débrayage sur le couvercle **(photo 52, repère B)**.
• Enfiler quelques vis sur le couvercle afin de guider correctement le nouveau joint d'étanchéité.
• Installer le couvercle puis serrer progressivement toutes les vis de fixations (Voir couple de serrage standard dans le chapitre " Caractéristiques générales et réglages ").
• Installer le câble d'embrayage
• Vérifier que l'embrayage fonctionne correctement et contrôler la garde (voir au chapitre " **Entretien Courant** " le paragraphe traitant de cette opération).

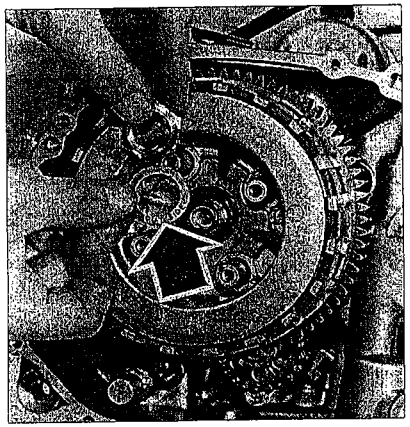


PHOTO 50 *(Photo RMT)*

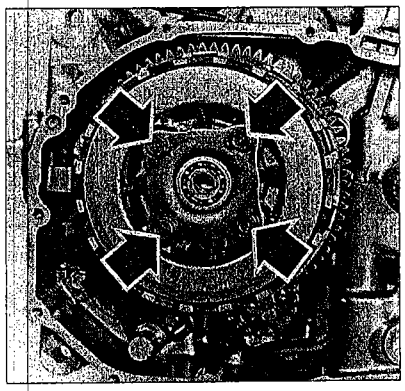


PHOTO 51 *(Photo RMT)*

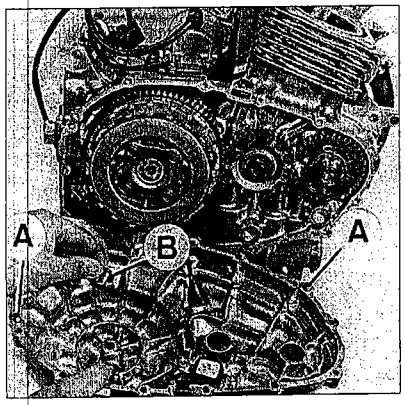


PHOTO 52 *(Photo RMT)*

Mécanisme de sélection

DEPOSE REPOSE DU MECANISME

Dépose

Opération préliminaire : Déposer l'embrayage

• Déposer le levier de sélecteur (1 vis).
• Retirer l'axe de sélecteur, récupérer la rondelle.
• Déposer le doigt de verrouillage (1 vis clé allen de 5), récupérer le doigt de verrouillage, la rondelle plate et le ressort.
• Déposer l'étoile de sélection (1 vis clé allen de 6), récupérer l'étoile de sélection et le pion.

Repose

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

– Aligner l'encoche de l'étoile de sélection sur le pion **(photo 53)**.
– Enduire de produit frein filet la vis de fixation de l'étoile de sélection et serrer au couple de **2,3 m.daN**.
– Lorsque le doigt de verrouillage est en place **(photo 54)** s'assurer qu'il pivote librement.
– Positionner correctement le ressort en épingle de l'axe de sélecteur sur son point d'ancrage **(photo 55)**.

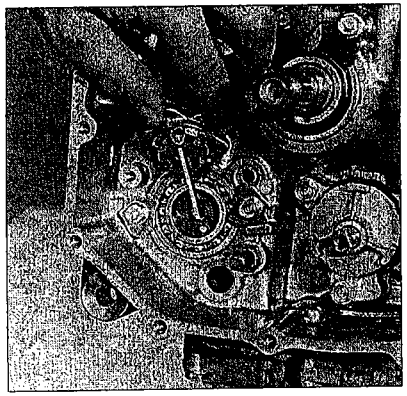


PHOTO 53 *(Photo RMT)*

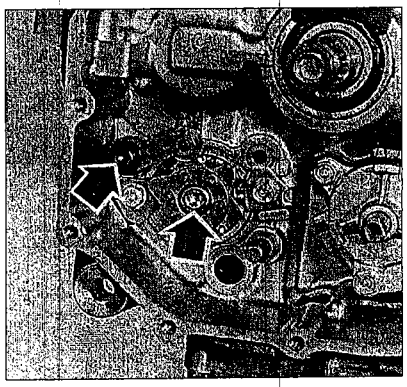


PHOTO 54 *(Photo RMT)*

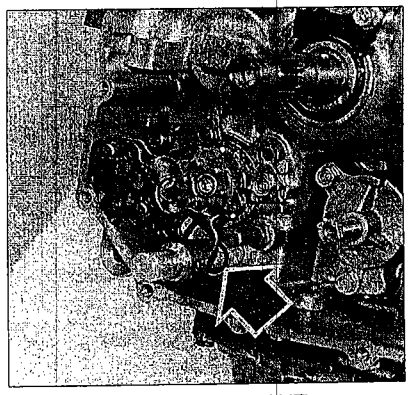


PHOTO 55 *(Photo RMT)*

pignons de distribution primaire et d'arbre d'equilibrage

Nota : les deux pignons sont à rattrapage de jeu. Avant de les déposer il est nécessaire d'immobiliser le pignon extérieur (avec repère de calage) avec le pignon intérieur au moyen d'une vis tout en alignant les dentures. Ceci facilitera le montage et le calage.

DEPOSE

Opération préliminaire : Déposer le couvercle d'embrayage
• Amener le repère « T « du rotor en regard du repère fixe du carter.

• Immobiliser les pignons **(photo 56)**.
• Immobiliser les pignons par le dessus en introduisant entre les dents un morceau de cuivre ou d'aluminium.
• Desserrer l'écrou du pignon d'arbre d'équilibrage (clé de 30).
• Immobiliser les pignons par le dessous en introduisant entre les dents un morceau de cuivre ou d'aluminium.
• Desserrer l'écrou du pignon primaire de vilebrequin (clé de 14).
• Déposer la fixation des pignons et retirer les pignons.

Contrôles

Désassembler les pignons, intérieur et extérieur puis contrôler les pièces suivantes :

– Ressorts.
– Ergots du pignon extérieur.
– Logements des ressorts sur le pignon intérieur.

REPOSE

• Amener le repère « T » du rotor en regard du repère fixe du carter.
• Si les pignons ont été désassemblés, aligner le repère « 1• T » du pignon extérieur avec la cannelure large du pignon intérieur, les immobiliser dans cette position (photo 57).
• Mettre en place le pignon d'arbre d'équilibrage (montage sur cannelures avec détrompeur). Dans cette position le repère « 1• T » est aligné avec le détrompeur **(photo 58, repère A)**.

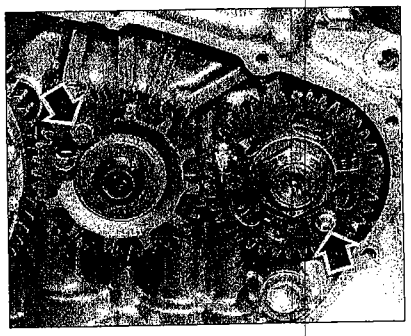


PHOTO 56 *(Photo RMT)*

• Mettre en place le pignon de vilebrequin en prenant soin d'aligner le repère « 1• T » avec le repère fixe du carter. Dans cette position les traits repère des pignons sont alignés et le repère « 1• T » du pignon est aligné avec le détrompeur de la queue de vilebrequin **(photo 58, repère B)**.
• Serrer au couple (m.daN):
– Boulon pignon primaire : **9,5**.
– Ecrou pignon arbre d'équilibrage : **8,5**.

• Tourner le moteur à la main de manière à contrôler le calage, puis retirer les vis d'immobilisations des pignons

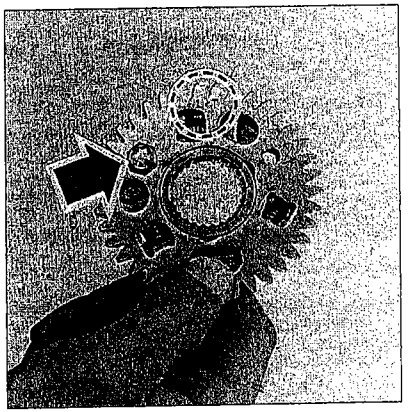


PHOTO 57 *(Photo RMT)*

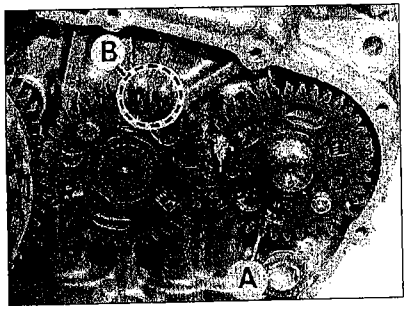


PHOTO 58 *(Photo RMT)*

✦

Capteur d'allumage

Le capteur d'allumage est installé à l'intérieur du couvercle d'alternateur. Il est accessible après dépose de ce dernier. Vous reporter au chapitre traitant de l'électricité, plus loin dans l'étude pour le contrôle de sa résistance. Lors du remontage, il est préférable de mettre sur le filetage des vis de fixation un produit frein filet du type Loctite Frenetanch. Ne pas oublier de le reconnecter au circuit électrique (connecteur derrière le cache latéral droit).

✦

Pompe à huile

La pompe à huile est située derrière la cloche d'embrayage, l'entraînement se fait par pignons et chaîne.

DEPOSE

Opération préliminaire : Déposer l'embrayage.

• Déposer la fixation du pignon d'entraînement (1 vis).
• Retirer en un ensemble, le pignon menant, la chaîne et le pignon mené de pompe à huile **(photo 59)**.
• Déposer la pompe à huile (3 vis) **(photo 60)**.

OUVERTURE ET CONTROLE DE LA POMPE

• Déposer la fixation du couvercle (1 vis) **(photo 61, repère A)**.
• Retirer le couvercle , récupérer les 2 douilles de centrage **(photo 61, repère B)**.

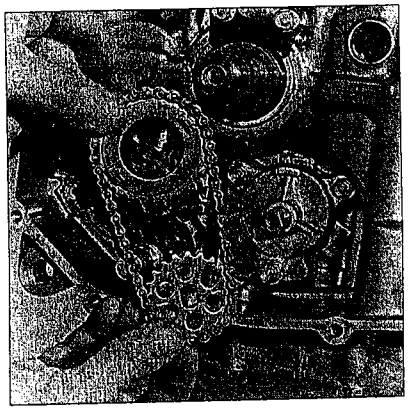


PHOTO 59 *(Photo RMT)*

• Retirer, les 2 rotors et l'arbre, récupérer la goupille d'entraînement du rotor intérieur avec l'arbre et la rondelle.

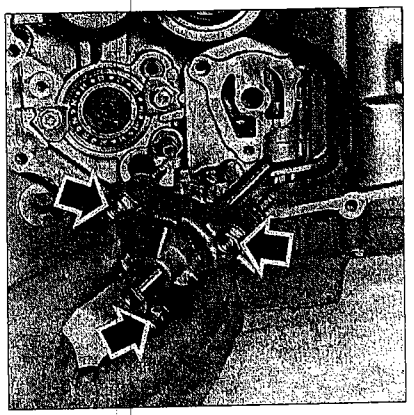


PHOTO 60 *(Photo RMT)*

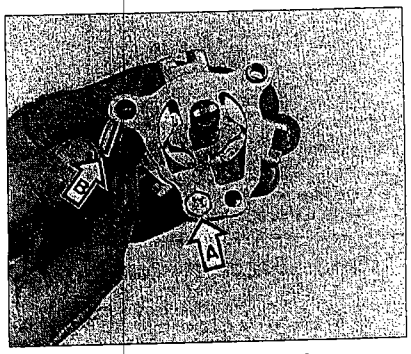


PHOTO 61 *(Photo RMT)*

Contrôles

Contrôler les jeux suivants :

- Jeu entre les deux rotors de pompe à huile : 0,15 mm..
- Jeu entre rotor extérieur et corps de pompe à huile : 0,15 à 0,21 mm..

REPOSE

La repose s'effectue à l'inverse de la dépose en respectant les points suivants :

- Positionner correctement la goupille d'entraînement entre le rotor intérieur et l'arbre ne pas oublier la rondelle.
- Positionner le rotor extérieur avec son repère tourné vers le corps de pompe.
- le couvercle se centre sur le corps de pompe avec les deux douilles.
- Prendre soin d'aligner correctement l'arbre de pompe à huile avec celui de la pompe à eau. L'entraînement se fait par liaison tenon mortaise.
- Mettre en place la douille sur l'arbre primaire **(photo 62)**.

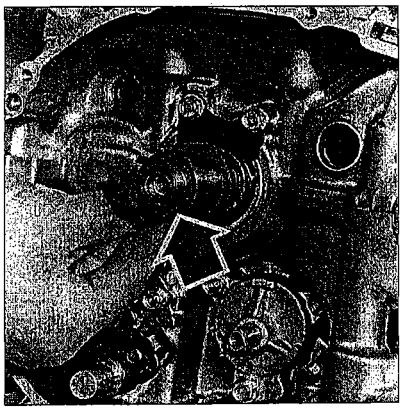


PHOTO 62 *(Photo RMT)*

✦

DEPOSE ARBRES A CAMES

Opération préliminaire : Déposer le couvercle de culasse. Cette opération est traitée dans le " **réglage du jeu aux soupapes** " (voir au chapitre " **Entretien Courant** " le paragraphe traitant de cette opération).

Nota : Amener le repère « O « du rotor d'alternateur en regard du repère fixe du carter. Dans cette position les cames ne sont pas en appui sur les poussoirs ce qui facilite la dépose des paliers.

TENDEUR DE CHAINE DE DISTRIBUTION

a) Dépose du tendeur

Le tendeur de chaîne de distribution se trouve derrière le bloc-cylindre. Il est accessible sans aucun démontage préalable.

• Déposer la vis d'obturation du tendeur, récupérer la rondelle.
• Introduire l'outil (voir dessin) et visser dans le

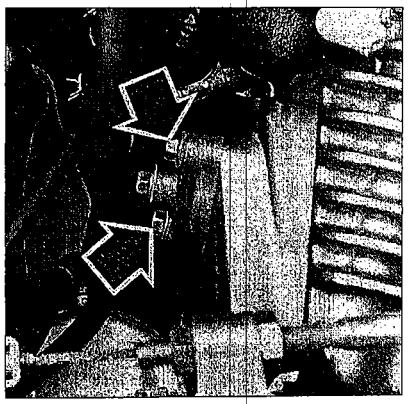


PHOTO 63 *(Photo RMT)*

Arbres a cames et poussoirs

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES :

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

Arbre à cames :

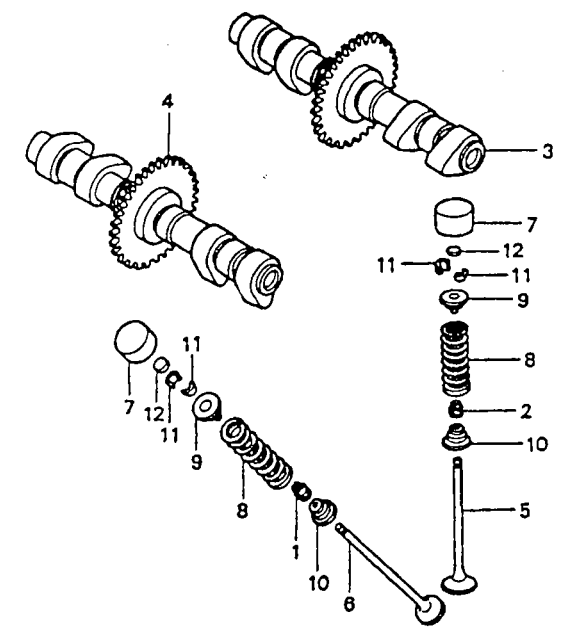
Valeurs de contrôles	standards (en mm)	limites (en mm)
– Hauteur des cames :		
Admission	36,280 à 36,360	36,25
Echappement	36,370 à 36,450	36,34
– Alésage des paliers :	25,000 à 25,021	–
– Diamètre des tourillons :	24,949 à 24,970	24,94
– Jeu aux paliers :	0,030 à 0,072	0,10
(méthode du plastigage)		
– Faux rond de l'arbre :	–	0,05

POUSSOIRS ET LOGEMENTS DE CULASSE

– Diamètre des poussoirs :	25,978 à 25,993	25,968
– Alésage des logements de culasse :	26,010 à 26,026	26,040

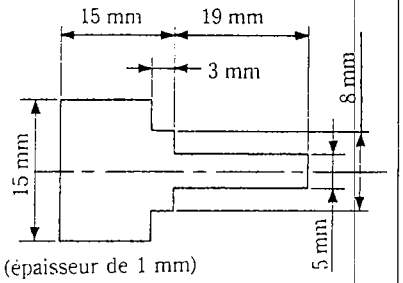
COUPLES DE SERRAGE (EN M.DAN)

- Vis des 1/2 paliers d'arbres à cames : 1,2.
- Vis du couvercle de culasse : 1,0.
- Vis de fixation du tendeur de chaîne de distribution : 1,0.



ARBRES A CAMES ET SOUPAPES

1. Joint de queues de soupapes d'échappement - 2. joint de queues de soupapes d'admission - 3. Arbre à cames d'admission - 4. Arbre à cames d'échappement - 5. Soupapes d'admission - 6. Soupapes d'échappement - 7. Poussoirs - 8. Ressort de rappel - 9. Sièges supérieurs de ressort - 10. Sièges inférieurs de ressort - 11. Clavettes de soupapes - 12. Pastilles calibrées.



Plan coté de l'outil utilisé pour la dépose du tendeur de chaîne de distribution.

sens des aiguilles d'une montre de manière à annuler son action, puis l'immobiliser.
• Retirer les deux vis de fixation du tendeur de chaîne de distribution (clé de 10) **(photo 63)**.
• Déposer le tendeur, récupérer le joint plat.

PALIERS ET ARBRES A CAMES

• Déposer le patin supérieur (4 vis commune avec chaque palier).
• Dévisser progressivement et en croix toutes les vis de paliers d'un premier arbre à cames, faites de même ensuite pour le second.
• Déposer les demi-paliers d'arbre en prenant soin de ne pas faire tomber dans le moteur les deux douilles de centrage par demi-paliers, repérer chaque palier.
• Sortir l'arbre à cames de ses paliers, puis dégager la chaîne du pignon.
• Déposer ensuite le second arbre
• Sortir les poussoirs de leur logement et récupérer la pastille. Les poussoirs risquent de résister du fait de la présence d'un film d'huile et du faible jeu de fonctionnement.

Attention : Ne pas mélanger les paliers des arbres à cames ni les poussoirs et les pastilles.

CONTROLES

Contrôler l'état de surface de toutes les pièces ainsi que les cotes en les comparant à celles fournies dans le tableau.

REPOSE DES ARBRES A CAMES ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

b) Installation des arbres à cames et calage de la distribution

Points particuliers :

– L'arbre à cames d'échappement est repéré " EX " et celui d'admission " IN " **(Photo 64)**.
– Enduire les cames et les portées d'huile moteur.

• Assurez-vous que le repère "O" est aligné avec le repère fixe du carter d'alternateur **(photo 65)**.
• Mettre en place la chaîne de distribution sur le pignon de l'arbre à cames d'échappement puis poser ce dernier sur les paliers en prenant soin d'aligner le trait repère "O" marqué sur le pignon avec le plan de joint de la culasse **(Photo 66)**.
• Mettre en place la chaîne de distribution sur le pignon de l'arbre à cames d'admission puis poser ce dernier sur les paliers en prenant soin d'aligner le trait repère "O" avec le plan de joint de la culasse **(photo 66)**.
• Glisser un tournevis dans le logement du tendeur de chaîne pour appuyer sur son patin et tendre cette dernière. Vérifier que les deux repères sont bien parallèles au plan de joint de la culasse.
• Si le calage n'est pas correct, soulever légèrement l'arbre à cames d'échappement ou d'admission de manière à pouvoir faire sauter la chaîne d'une ou plusieurs dents si nécessaire.
• Une fois les arbres correctement calés, remettre leurs demi-paliers en place. Ne pas oublier d'installer les douilles de guidage. Chaque palier possède un repère sur sa face supérieure indiquant son emplacement.
• Installer les vis de fixation des demi-paliers sauf celles servant aussi à la fixation du patin supérieur de chaîne (les 4 centrales) **(photo 67)**. Les serrer progressivement (par 1/4 de tour) et en croix de manière à ce que les demi-paliers descendent parallèle à la culasse et ceci jusqu'à l'obtention du couple de serrage prescrit de **1,2 m.daN** (utiliser une douille de 10 installée sur une clé dynamométrique).
• Installer le patin supérieur de chaîne. Ces vis de fixation se serrent à **1,2 m.daN.**

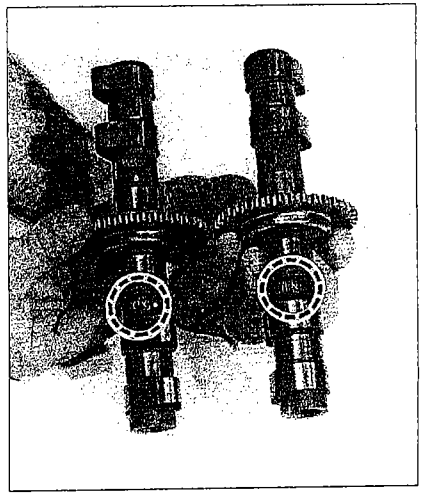


PHOTO 64 *(Photo RMT)*

• Installer le tendeur de chaîne de distribution (voir paragraphe suivant).
• Effectuer un dernier contrôle du calage de la distribution en tournant le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
• Tourner dans le **sens inverse** des aiguilles d'une montre, de manière à aligner le repère "T" du rotor avec le repère fixe du carter. dans cette position les repères "IN" et "EX" des pignons sont parallèles au plan de joint de la culasse. Contrôler le jeu aux soupapes du cylindre 1. A partir de la position précédente tourner le vilebrequin dans le **sens** des aiguilles d'une montre de manière à amener le repère "EX" de l'arbre à cames d'échappement perpendiculaire au plan de joint de la culasse.
• Faire les pleins des circuits de refroidissement et de lubrification.

Attention : il ne faut pas confondre les repères "O" et "T" du rotor d'alternateur, tout comme le repère "O" et les repères "IN" et "EX" sur les pignons des arbres à cames. Les repères "O" servent au remontage des arbres à cames alors que les repères "T" - "IN" et "EX" permettent le contrôle du calage de la distribution.

Installation du tendeur de chaîne de distribution

• Contrôler l'état général du joint d'étanchéité installé sur le corps du tendeur.
• Tout en maintenant le tendeur en butée d'armement à l'aide de l'outil le présenter dans son logement sur le bloc-cylindres. Installer les vis de fixation du tendeur puis retirer seulement l'outil. Serrer les vis au couple indiqué en tête de paragraphe dans les principaux renseignements.
• Mettre la vis obturatrice en bout du tendeur sans oublier sa rondelle d'étanchéité. Cette vis n'est que légèrement serrée (voir tableau des principaux renseignements).

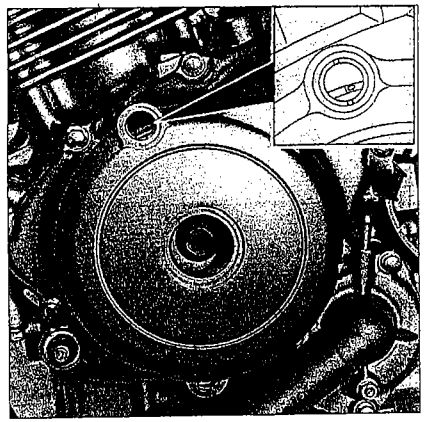


PHOTO 65 *(Photo RMT)*

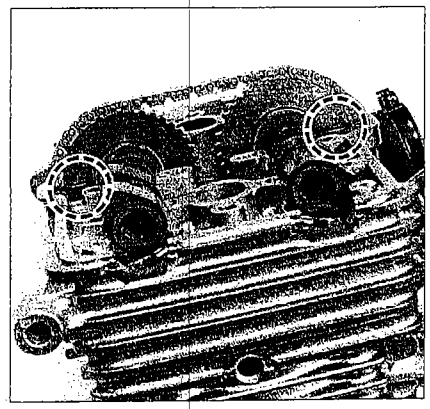


PHOTO 66 *(Photo RMT)*

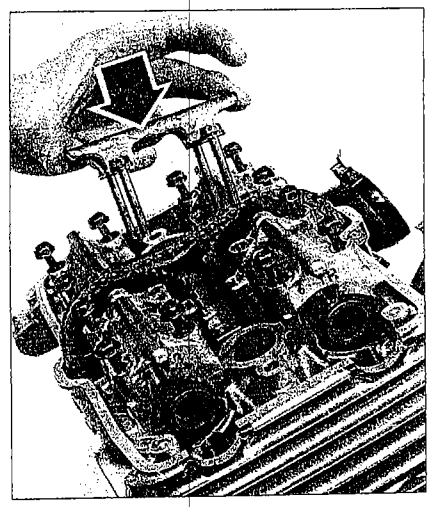


PHOTO 67 *(Photo RMT)*

Culasse - soupapes

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES :

Pour les principes et méthodes de contrôle, se reporter au " **Lexique des méthodes** ", en fin d'ouvrage, aux termes " **culasse** " et " **soupapes** ", ainsi qu'à l'annexe " **métrologie** "..

Valeurs de contrôles	standards (en mm)	limites (en mm)
Culasse		
– Défaut de planéité :		0,10
Soupapes		
Largeur des sièges :	1,0	1,5
Angles de rectif des sièges		
– Portée :	45°	
– Extérieur :	32°	
– Intérieur :	60°	
Diamètre des queues de soupape		
– Admission :	4,475 à 4,490	4,465
– Echappement :	4,465 à 4,480	4,455
Alésage des guides de soupape		
– Admission :	4,500 à 4,512	4,562
– Echappement :	4,500 à 4,512	4,612
Jeu soupape dans guide		
– Admission :	0,010 à 0,037	
– Echappement :	0,020 à 0,047	
– Hauteur de dépassement du guide de soupape	15,30 à 15,50	
Longueur libre des ressorts de soupape :	37,86	36,1
Compression des cylindres		
– Valeur standard :	14,0 kg/cm²	

Couples de serrage (en m.daN)

Vis de culasse
– Vis M8 : 4,8.
– Vis M6 : 1,2

Prévoir un joint de culasse neuf

CONTROLE DES COMPRESSIONS

La méthode de contrôle des compressions vous est expliquée dans les pages du " Lexique des méthodes " en fin d'ouvrage.

CULASSE

a) Opérations préliminaires à la dépose de la culasse

Avant de procéder à la dépose de la culasse, il est nécessaire de retirer les éléments suivants comme décrit dans les différents paragraphes ci-avant :

– Retirer le réservoir de carburant.
– Vidanger les circuits de refroidissement et de lubrification.
– Déposer la rampe de carburateurs.
– Retirer les échappements.
– Déposer le couvercle de culasse.
– Déposer les arbres à cames ainsi que le tendeur de chaîne de distribution.

b) Dépose de la culasse

• Desserrer progressivement et en croix les (8 vis) de fixation de la culasse.
• Récupérer les 8 vis avec leur rondelles d'appui.
• Déposer les fixations intérieures de la culasse (2 vis) au niveau du puits de chaîne. Retirer la culasse en la décollant s'il le faut à l'aide d'un maillet plastique en tapant de bas en haut.
• Récupérer le joint de culasse usagé ainsi que les deux douilles de centrage.

c) Repose de la culasse

• Mettre en place les deux douilles de centrage si ces dernières ont été déposées **(Photo 68, repères A)**.
• Installer un joint de culasse impérativement neuf, sa face repérée " UP " tournée vers le côté droit arrière **(Photo 68, repère B)**.
• Passer la chaîne de distribution au travers de son logement sur la culasse puis installer la culasse.
• Positionner les huit vis de fixation de la culasse sans oublier leur rondelle plate. Les serrer en croix et en plusieurs passes jusqu'à obtenir le couple de serrage prescrit de 4,8 m.daN..
• Installer la vis **(photo 69, repère A)** (L : 25 mm) de fixation de culasse avant ainsi que la vis de serrage arrière **(photo 69, repère B)** (L : 30 mm). Ces vis se serrent à 1,2 m.daN.
• Remonter les arbres à cames en effectuant un calage de la distribution. Installer le tendeur de chaîne de distribution puis mettre en place les autres pièces comme décrit dans les paragraphes précédents.

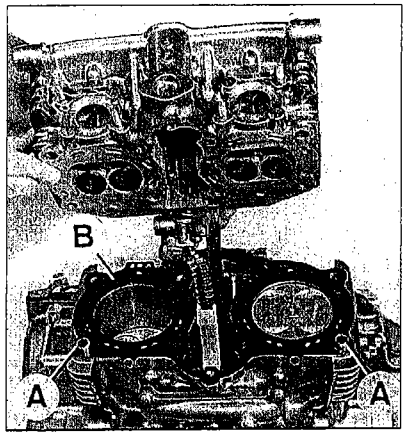


PHOTO 68 *(Photo RMT)*

SOUPAPES

a) Dépose des soupapes

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

b) Repose des soupapes et de leurs ressorts

Respecter le sens de montage du ressort de soupape qui est à pas variable : les spires les plus resserrées vont côté culasse.

S'assurer du parfait clavetage des queues de soupapes en martelant légèrement le bout des queues.

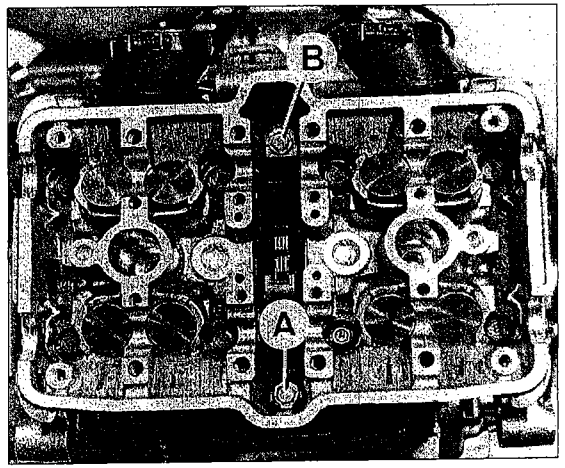
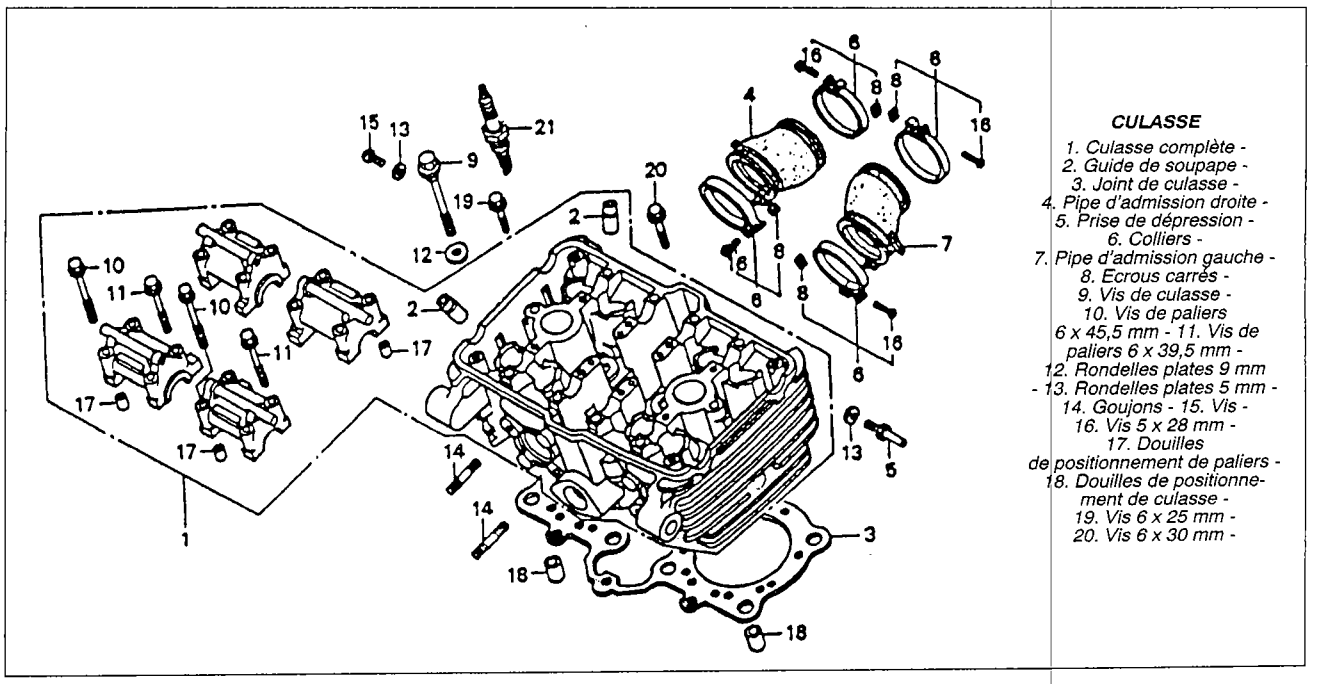


PHOTO 69 *(Photo RMT)*

c) Guides de soupapes

Pour le remplacement des guides de soupapes, la culasse doit être chauffée entre **120 et 150° C**. utiliser un pistolet à air chaud d'au moins 2 000 W variant de 100 à 600 ° C. Les guides doivent être placés dans un congélateur pendant au moins 1 heure

Les guides de soupapes sont semblables à l'admission et à l'échappement, respecter la côte de montage de 15,3 à 15,5 mm.



CULASSE

1. Culasse complète - 2. Guide de soupape - 3. Joint de culasse - 4. Pipe d'admission droite - 5. Prise de dépression - 6. Colliers - 7. Pipe d'admission gauche - 8. Ecrous carrés - 9. Vis de culasse - 10. Vis de paliers 6 x 45,5 mm - 11. Vis de paliers 6 x 39,5 mm - 12. Rondelles plates 9 mm - 13. Rondelles plates 5 mm - 14. Goujons - 15. Vis - 16. Vis 5 x 28 mm - 17. Douilles de positionnement de paliers - 18. Douilles de positionnement de culasse - 19. Vis 6 x 25 mm - 20. Vis 6 x 30 mm -

opérations nécessitant la dépose du moteur

Dépose repose du bloc-moteur

DEPOSE DU MOTEUR

Nota : La dépose du moteur est obligatoire pour intervenir sur les : pistons, cylindres, vilebrequin, boîte de vitesses et arbre d'équilibrage. Avant de déposer le moteur du cadre, il est préférable de débloquer, certains écrous comme celui de la noix d'embrayage, celui du pignon de sortie de boîte de vitesses ou encore celui du rotor de volant alternateur.

Attention : Cette opération traite de la dépose du moteur complet.

Opérations préliminaires

- Vidanger le circuit de refroidissement ainsi que le circuit de lubrification.
- Déposer le réservoir de carburant.
- Déposer la rampe de carburateur.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Retirer la batterie.
- Déposer le radiateur.
- Déposer l'échappement.
- Déconnecter au niveau du cache latéral gauche les 2 connecteurs 3 broches (alternateur et béquille latérale).
- Déconnecter au niveau du cache latérale droit le connecteur 4 broches (capteur d'allumage, point mort et pression d'huile).
- Déposer le pignon de sortie de boîte.
- Débrancher les câbles d'alimentation et de masse du démarreur électrique.
- Désaccoupler le câble de commande d'embrayage du support moteur.

Fixations moteur

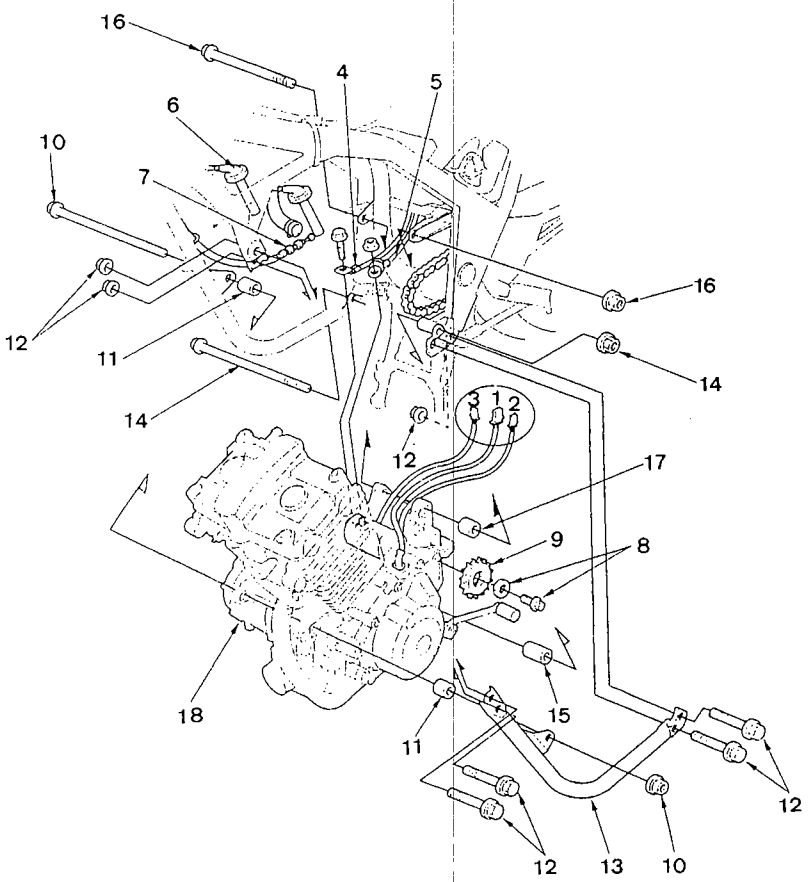
- Placer un support à hauteur variable sous le moteur.
- Déposer la fixation avant du moteur (1 boulon et 2 entretoises).
- Déposer le berceau gauche (4 vis).
- Déposer la fixation arrière inférieure (1 boulon et 1 entretoise).
- Déposer la fixation arrière supérieure (1 boulon et 1 entretoise).
- Sortir le moteur par la gauche.

REPOSE DU MOTEUR DANS LE CADRE

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

- En repositionnant le moteur dans le cadre, installer la chaîne de transmission secondaire sur l'arbre secondaire de boîte.
- Les vis de fixation du demi-berceau de cadre ainsi que pour les vis de fixation du moteur dans le cadre se serrent au couple de **4,5 m.daN.**
- Installer les vis de fixation du moteur dans le cadre de la manière suivante : Toutes les vis sont installées coté droit de la moto, vis avant : longueur 260 mm avec entretoise montée coté gauche et droit du moteur, vis inférieure arrière : longueur 270 mm avec une entretoise côté gauche, vis supérieure arrière avec 2 entretoises.

- Vous reporter aux différents paragraphes précédents pour la repose des différents éléments.
- Refaire les pleins d'huile et de liquide de refroidissement.
- Régler le jeu aux câbles des carburateurs.
- Régler la garde à l'embrayage.
- Ne pas oublier d'installer le reniflard d'huile du moteur sur le boîtier de filtre à air.
- Acheminer correctement les différents câbles électriques.
- Moteur tournant, contrôler qu'il n'y ait pas de fuite au niveau des durits du circuit de refroidissement, compléter le niveau après avoir fait tourner le moteur.



FIXATIONS MOTEUR

1. Connecteur d'alternateur - 2. Connecteur de béquille latérale - 3. Connecteur de point mort, pression d'huile et de capteur d'allumage - 4. Câble de masse de démarreur - 5. Câble d'alimentation de démarreur - 6. Capuchons de bougies - 7. Câble d'embrayage - 8. Fixation du pignon de sortie de boîte - 9. Pignon de sortie de boîte - 10 et 11. Boulon de fixation avant et entretoises - 12 et 13. Fixations et demi-berceau - 14 et 15. Boulon de fixation arrière inférieure et entretoise gauche - 16 et 17. Boulon de fixation arrière supérieure et entretoises - 18. Moteur.

Ouverture et fermeture du moteur

OPERATIONS PRELIMINAIRE A L'OUVERTURE DU BLOC-MOTEUR

Nota : Les opérations suivantes peuvent être effectuées moteur dans le cadre ou moteur hors cadre. La méthode de dépose des organes et des pièces cités ci-après vous est décrite dans les paragraphes précédents du sous-chapitre " opérations possibles moteur dans le cadre ".

DÉPOSER LES ORGANES ET PIECES SUIVANTES

a) Sur la partie supérieure du moteu

- Le cache-culbuteurs.
- Les arbres à cames.
- La culasse.
- Le démarreur

b) Sur la partie droite du moteur

- Le couvercle d'embrayage
- Les disques d'embrayage ainsi que la noix.
- Entraînement de la pompe à huile.
- Pignons, primaire et arbre d'équilibrage.

c) Sur la partie gauche du moteur

- La pompe à eau complète.
- Le couvercle d'alternateur.
- Le rotor d'alternateur
- La roue libre du démarreur

d) Sur la partie inférieure du moteur

- Le carter d'huile.
- La crépine d'aspiration d'huile.
- Les canalisations d'huile, dans le cas d'ouverture moteur.

OUVERTURE DU CARTER-MOTEUR

• Sur la partie supérieure du bloc-moteur dévisser les 8 vis de fixations (5 vis de 6 mm, 1 vis de 8 mm et 1 vis de 10 mm) **(Photo 70).**
• Renverser le bloc puis dévisser les 20 vis de fixation **(Photo 71).**

- Commencer par les 8 vis de diamètre 6 mm.
- Retirer ensuite les 12 vis de diamètre 8 mm. Ne les desserrer entièrement qu'après les avoir toutes débloquées.
- Séparer les deux demi-carters.

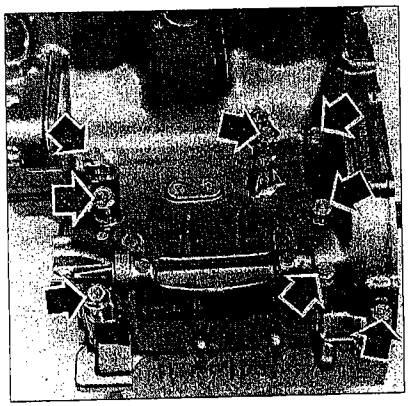


PHOTO 70 *(Photo RMT)*

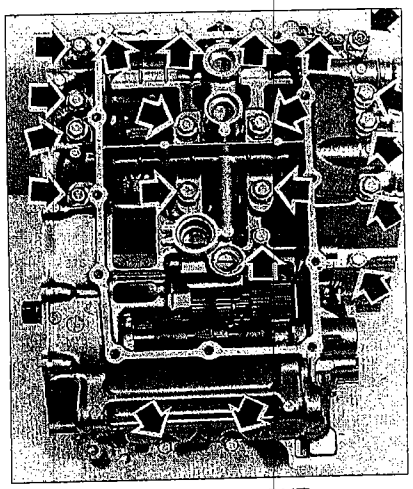
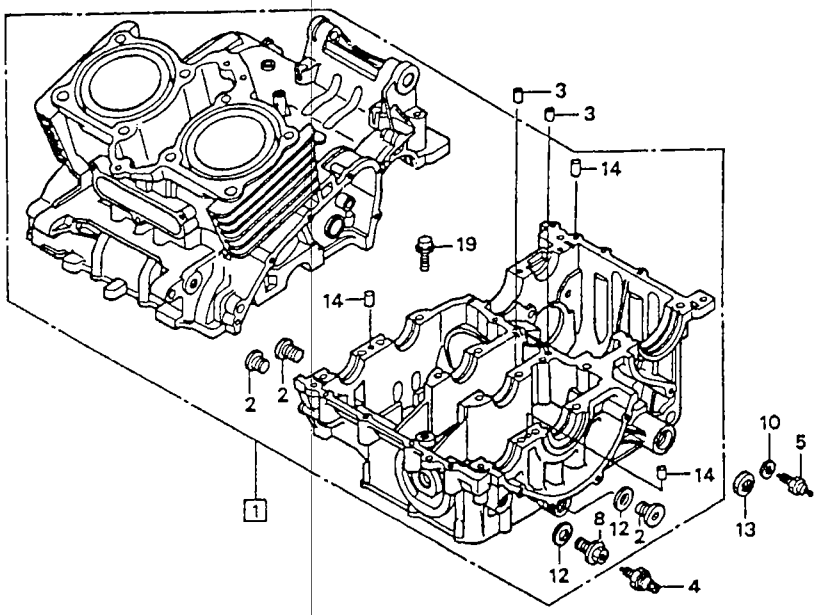


PHOTO 71 *(Photo RMT)*



CARTERS MOTEUR

1. Jeu de carters moteur - 2. Bouchons - 3. Gicleurs d'huile - 4. Manocontact de pression d'huile - 5. Contacteur de point mort - 6. Vis 8 x 75 mm - 7. Vis 8 x 100 mm - 8. Raccord support de manocontact de pression d'huile - 9. Rondelles d'étanchéité 8 mm - 10. Rondelle - 11. Rondelle d'étanchéité 6,5 mm - 12. Rondelles 18 mm - 13. Joint à lèvre - 14. Pions de centrage - 15. Vis 6 x 40 mm - 16. Vis 6 x 65 mm - 17. Vis 8 x 60 mm - 18. Vis 8 x 75 mm - 19. Vis 10 x 16 mm - 20. Vis 10 x 75 mm.

FERMETURE DU CARTER MOTEUR

• Dans le demi-carter supérieur, installer les pièces suivantes si elles ont été déposées **(Photo 72) :**

– Les arbres de boîte avec les précautions indiquées dans les paragraphes " Boîte de vitesses ".
– Le vilebrequin et ses coussinets. Ne pas oublier de huiler ces derniers.
– L'arbre d'équilibrage et ses coussinets (voir chapitre correspondant pour le calage de ce dernier).
– Les patins de chaîne de distribution avant **(photo 72, repère A)** et arrière **(photo 72, repère B).**
– Les 3 douilles de centrage **(photo 72, repères C).**
– Positionner correctement les gicleurs d'huile le grand diamètre vers le carter inférieur **(photo 73)**

• Le demi-carter inférieur doit être équipé :
– Du tambour de sélection ainsi que des trois fourchettes de
sélection installés sur l'axe.
– Des coussinets de vilebrequin et d'arbre d'équilibrage.

• Nettoyer parfaitement les plans de joint des deux demi-carters et mettre un film de pâte d'étanchéité sur le plan de joint du demi-carter supérieur (voir dessin), huiler les paliers du balancier et du vilebrequin
Important : Ne pas mettre de pâte à joint sur les rebords des paliers de vilebrequin.
• Poser le demi-carter inférieur sur le supérieur en respectant le point suivant.
– Veiller à bien engager le fourchettes de sélection dans les gorges des pignons baladeurs.

• Carter étant refermé, vérifier que les plans de joint soient parfaitement jointifs sinon, s'assurer du bon positionnement des roulements des arbres de boîte.
• Installer les 20 vis de fixations sur le carter inférieur dont les 12 vis M8 avec rondelles et filetage huilé.
• Serrer ces 20 vis selon l'ordre suivant :
– Approcher toutes les vis.
– Serrer les 12 vis (en croisant et en commencant par les vis extérieures) du vilebrequin en deux passes aux couples de serrage suivants :
1ère passe : **1,4 m.daN.**
2ème passe : **2,5 m.daN.**
– Serrer les 8 vis restantes au couple de **1,2 m.daN.**
• Retourner le moteur et serrer les 8 vis de fixations dont 5 avec rondelles (voir photo 70 flèches sur carter) aux couples de serrage suivants :
– La vis de diamètre 10 mm : **4,0 m.daN.**
– Les 2 vis de diamètre 8 mm : **2,5 m.daN.**
– Les 5 autres vis au couple de **1,2 m.daN.**
• S'assurer que le vilebrequin, le balancier d'équilibrage et les arbres de boîte tournent librement.

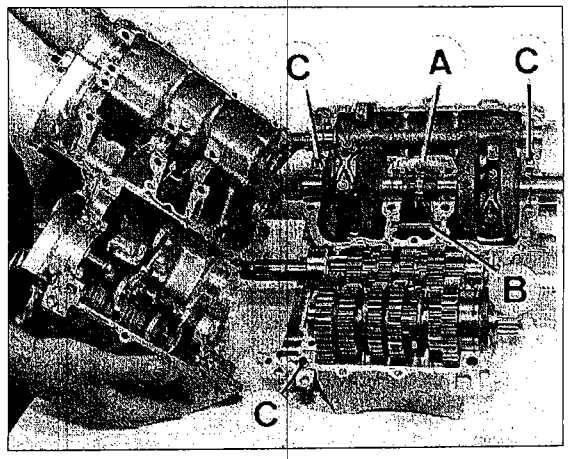
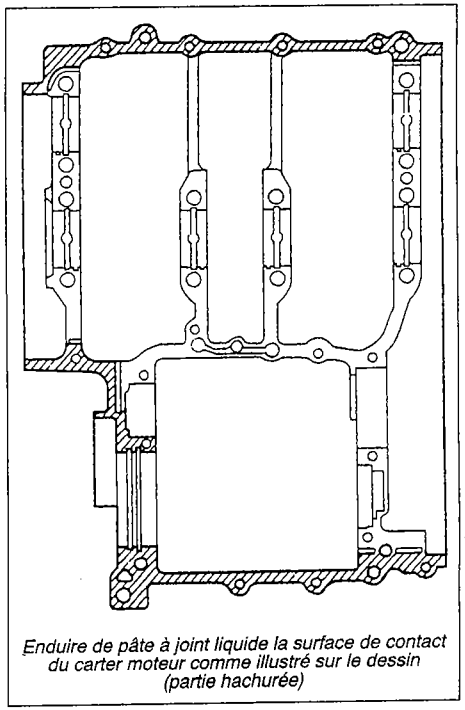


PHOTO 72 *(Photo RMT)*



Enduire de pâte à joint liquide la surface de contact du carter moteur comme illustré sur le dessin (partie hachurée)

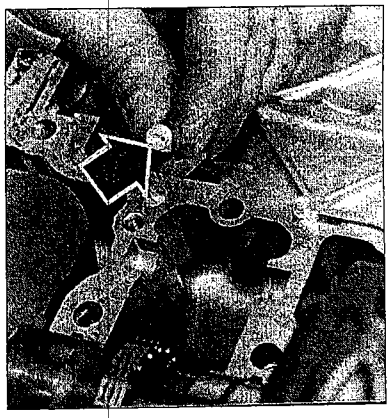


PHOTO 73 *(Photo RMT)*

Vilebrequin et balancier d'équilibrage

VILEBREQUIN

DEPOSE DU VILEBREQUIN

Après ouverture du carter-moteur, il suffit de retirer tous les écrous de bielles et de sortir le vilebrequin du demi-carter supérieur.

Prendre soin de remettre les chapeaux de bielles à leur place respective tout en notant leur sens de montage de manière à éviter toute inversion au remontage.

CONTROLE DU VILEBREQUIN ET REMPLACEMENT DES DEMI-COUSSINETS DE PALIERS

a) Contrôle

Pour les principes de contrôle, se reporter au " Lexique des Méthodes " et à son annexe " Métrologie " en fin d'ouvrage. Voir les termes Embiellage et Plastigage.

Valeurs de contrôles	standards (en mm)	limites (en mm)
Faux-rond maxi	—	0,05
Jeu diamétral aux tourillons	0,026 à 0,044	0,05

b) Jeu latéral aux têtes de bielles

Avant de déposer le vilebrequin, et donc de démonter les chapeaux de bielles, il est possible de contrôler ce jeu latéral avec des cales d'épaisseur. Se reporter au tableau ci-après " Bielles - pistons - cylindres " pour connaître ce jeu.

c) Faux-rond du vilebrequin

Se reporter au " Lexique des Méthodes " en fin d'ouvrage pour connaître la procédure de contrôle du faux-rond, la limite étant indiquée dans le tableau ci-avant.

d) Jeu diamétral aux tourillons

Au cours de ce contrôle, il faut refermer le carter-moteur et resserrer les 12 vis principales en respectant l'ordre et le couple de serrage (voir le précédent paragraphe " Fermeture du carter-moteur ").

Se reporter au tableau ci-avant pour connaître le jeu standard. Si le jeu dépasse la limite, il faut mesurer au palmer le diamètre des tourillons du vilebrequin, qui sont peut être usés. Ce qui obligerait à changer de vilebrequin car ce dernier n'est pas rectifiable. Si les tourillons ne sont pas usés, les demi-coussinets peuvent l'être et, dans ce cas, il suffit de choisir des demi-coussinets en fonction des codes marqués, d'une part, sur le vilebrequin et, d'autre part, sur le carter-moteur pour retrouver le jeu normal.

e) Choix des demi-coussinets des paliers du vilebrequin (voir le tableau)

Nota . Pour tout remplacement de pièces (vilebrequin, carter-moteur), il faut obligatoirement remettre des demi-coussinets de vilebrequin (mais aussi de bielles) neufs adaptés aux codes marqués sur chacune des pièces.

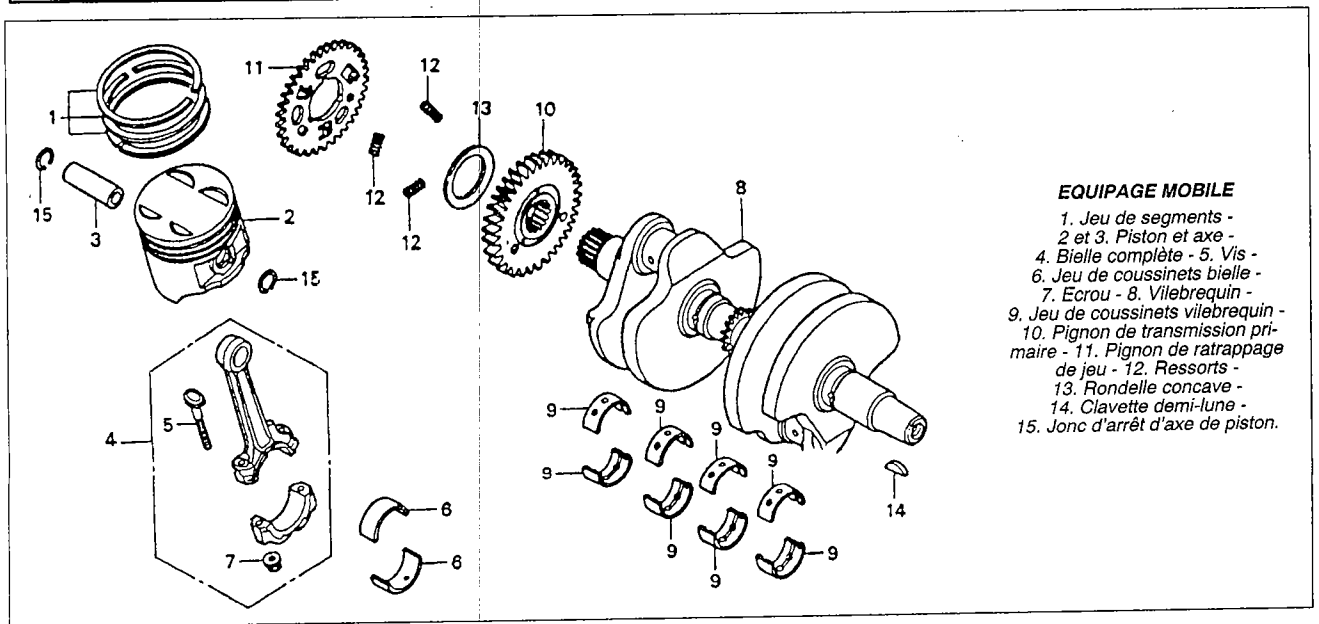
Le demi-carter supérieur est frappé de 4 lettres A, B ou C sur sa face latérale **(photo 74)**, côté gauche. Ces cinq lettres se rapportent dans l'ordre (de la gauche vers la droite, alternateur vers pignon primaire) aux 4 paliers.

Les masses du vilebrequin possèdent des lettres et des chiffres. Ce sont les chiffres de 1 à 3 **(photo 75, repère A)** qui se rapportent dans l'ordre aux 4 tourillons de la gauche vers la droite.

Il existe 5 catégories de demi-coussinets de paliers d'épaisseur différentes qui permettent de répondre à tous les cas pour obtenir un jeu diamétral correct. Ces demi-coussinets sont repérés par une touche de couleur sur leur tranche et par une lettre A, B, ou C sur leur emballage (voir tableau d'identification ci après).

Choix des coussinets de vilebrequin

Code alésage carter moteur		A	B	C
Code ø tourillons de vilebrequin		37,000 à 37,006-	37,006 à 37,012	37,012 à 37,018
1	34,007 à 34,013	Jaune	Vert	Marron
2	34,001 à 34,007	Vert	Marron	Noir
3	33,995 à 34,001	Marron	Noir	Bleu



EQUIPAGE MOBILE

1. Jeu de segments - 2 et 3. Piston et axe - 4. Bielle complète - 5. Vis - 6. Jeu de coussinets bielle - 7. Ecrou - 8. Vilebrequin - 9. Jeu de coussinets vilebrequin - 10. Pignon de transmission primaire - 11. Pignon de ratrappage de jeu - 12. Ressorts - 13. Rondelle concave - 14. Clavette demi-lune - 15. Jonc d'arrêt d'axe de piston.

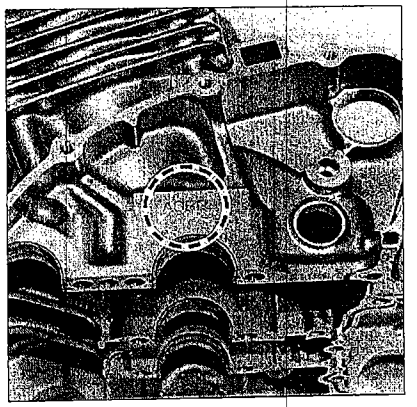
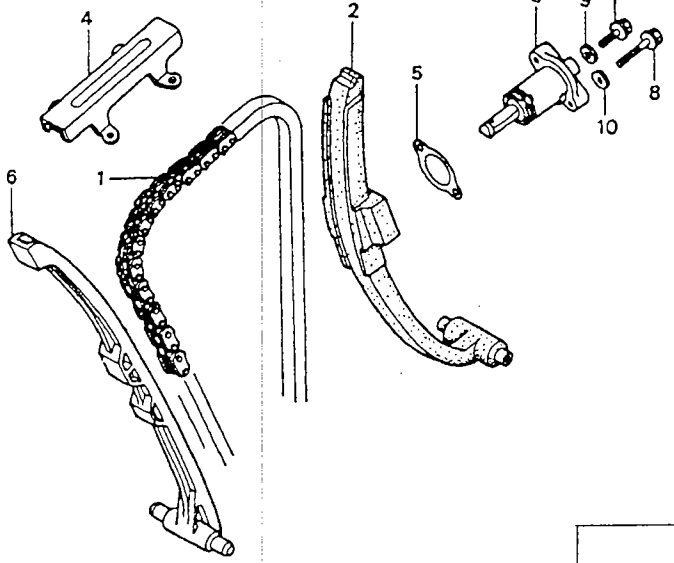


PHOTO 74 *(Photo RMT)*

REPOSE DU VILEBREQUIN

• Si les demi-coussinets de vilebrequin sont remplacés, les mettre en place en tenant compte :
– De leur sélection suivant les repères du carter et du vilebrequin (voir plus haut).
– De leur ergot de montage qui doit corres-



CHAINE DE DISTRIBUTION

1. Chaîne de distribution - 2. Patin tendeur - 3. Tendeur - 4. Patin guide supérieur -5. Joint - 6. Patin guide avant - 7. Vis d'obturation - 8. Vis de fixation - 9. Rondelle (obturation) - 10. Rondelles (fixation).

pondre au logement du carter-moteur.
• Lubrifier tous les demi-coussinets (vilebrequin et bielles) en utilisant de préférence de la graisse au bisulfure de molybdène.

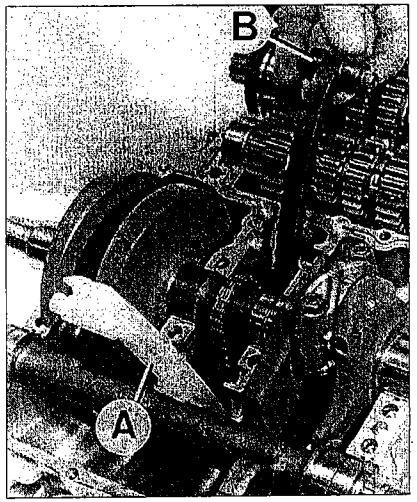


PHOTO 77 *(Photo RMT)*

• Mettre en place le vilebrequin dans le bon sens en guidant les 2 bielles pour qu'elles viennent sur les manetons correspondants.
• Remettre les chapeaux des 2 bielles **(photo 76)** à leur place respective en respectant le sens de montage : faire correspondre les inscriptions sur l'une des faces bielle/chapeau.
• Lubrifier le filetage des vis des bielles, remettre les écrous et les serrer à la clé dynamométrique en respectant le couple de **3,4 m.daN**.

Si les patins de chaîne ont été déposés, remonter le patin en plastique blanc **(photo 77, repère A)** côté arbre d'équilibrage, le patin enrobé de matière synthétique **(photo 77, repère B)** se monte côté boîte de vitesses.

BALANCIER D'EQUILIBRAGE

Lorsque les carters sont séparés, l'arbre d'équilibrage se dépose sans problèmes. Remplacer les coussinets s'ils présentent des traces d'usure trop importantes.

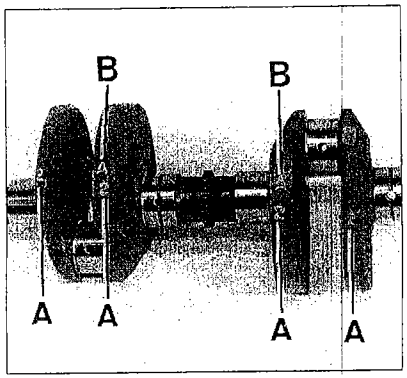


PHOTO 75 *(Photo RMT)*

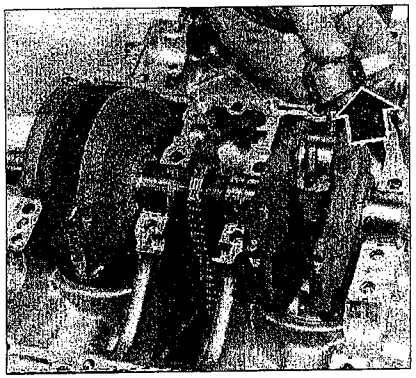
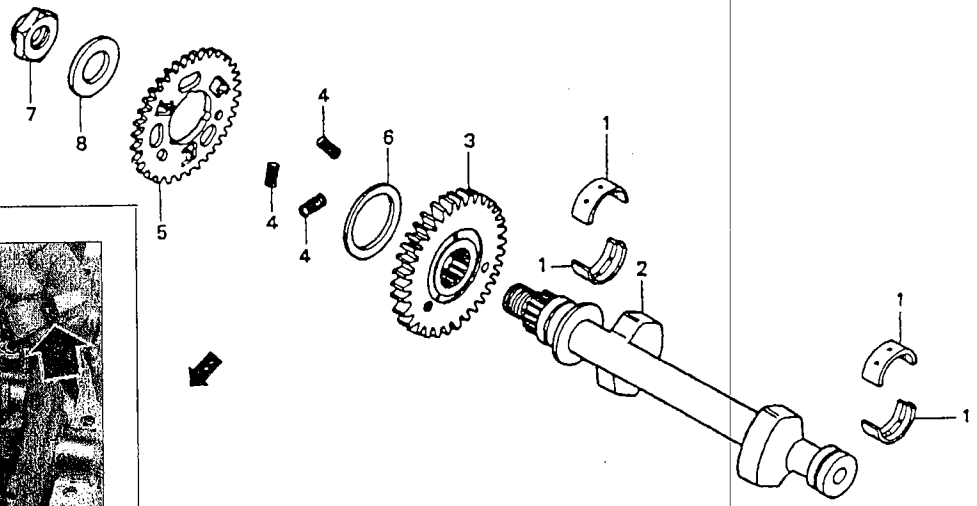


PHOTO 76 *(Photo RMT)*



BALANCIER D'EQUILIBRAGE

1. Jeu de coussinets - 2. Arbre d'équilibrage - 3. Pignon d'entraînement - 4. Ressorts - 5. Pignon de rattrapage de jeu - 6. Rondelle concave - 7. Ecrou - 8. Rondelle plate

bielles - pistons - cylindres

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES :

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

Valeurs de contrôle	standards (en mm)	limites (en mm)
Bielles		
Jeu latéral à la tête	0,06 à 0,10	0,30
Jeu diamétral aux coussinets	0,03 à 0,052	0,06
Alésage pied	17,016 à 17,034	17,04
Jeu pied et axe de piston	0,016 à 0,04	
Bloc-cylindres et pistons		
Alésage d'origine :	73,000 à 73,015	73,10
Diamètre des pistons :	72,970 à 72,990	72,90
(mesuré à 15 mm du bas de la jupe)		
Diamètre axe :	16,994 à 17,000	16,98
Alésage axe de piston :	17,002 à 17,008	17,02
Jeu cylindres/pistons :	0,010 à 0,045	–
Défaut d'ovalisation, de conicité :		0,10
et de gauchissement du cylindre		
Cote possible de réalésage :	+ 0,25 et + 0,5	
Segmentation		
Jeu gorge/segment :		
– Supérieur :	0,025 à 0,060	0,08
– Intermédiaire :	0,015 à 0,050	0,08
Jeu à la coupe :		
– Supérieur :	0,15 à 0,30	0,50
– Intermédiaire :	0,30 à 0,45	0,60
– Inférieur (rails) :	0,20 à 0,70	1,00

BIELLES - PISTONS

DEPOSE

Opération préliminaire : Déposer le vilebrequin.

Le vilebrequin étant déposé, sortir les bielles et les pistons par le haut en observant les points suivants :

– S'assurer en haut des cylindres qu'il n'y ait pas de calamine ou un cordon d'usure qui empêcherait le sortie des pistons. Si nécessaire, éliminer ce cordon avec un rodoir.
– Ne pas mélanger les ensembles bielles-pistons. Les marquer du numéro de cylindre correspondant.

Les axes de pistons sont montés légèrement gras. Ils sortent sans difficulté après avoir retiré l'un des joncs d'arrêt.

CONTROLE ET REMPLACEMENT DES DEMI-COUSSINETS DE BIELLES

Comme pour les demi-coussinets de vilebrequin, contrôler le jeu aux demi-coussinets de bielles par la méthode du " Plastigage " décrite dans les pages du " Lexique des Méthodes ".

Les écrous de bielles se bloquent au couple de **3,4 m.daN** (filetage huilé).

Choix des demi-coussinets de bielles

Code alésage bielle		1	2	3
Code ø manetons de vilebrequin		39,000 à 39,006	39,006 à 39,012	39,012 à 39,018
A	35,994 à 36,000	Jaune	Vert	Marron
B	35,988 à 35,994	Vert	Marron	Noir
C	35,982 à 33,988	Marron	Noir	Bleu

La sélection des demi-coussinets de bielles s'opère selon le même principe que pour les paliers de vilebrequin. Selon leur épaisseur, les demi-coussinets sont doublement repérés :

– Par une touche de couleur sur leur tranche.
– Par une lettre A, B ou C inscrite sur leur emballage.

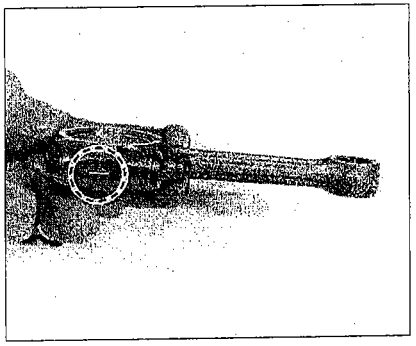


PHOTO 78 *(Photo RMT)*

Les demi-coussinets seront choisis d'après l'association des repères sur les masses de vilebrequin et sur les têtes de bielles :

– Pour le vilebrequin, il s'agit des lettres de A à C inscrites sur les masses sens de lecture de gauche à droite (alternateur vers pignon primaire) **(voir photo 75, repère B)**.
– Pour les bielles, il s'agit des chiffres de 1 à 3 marquées à cheval sur la tranche de la bielle et de son chapeau **(photo 78)**.

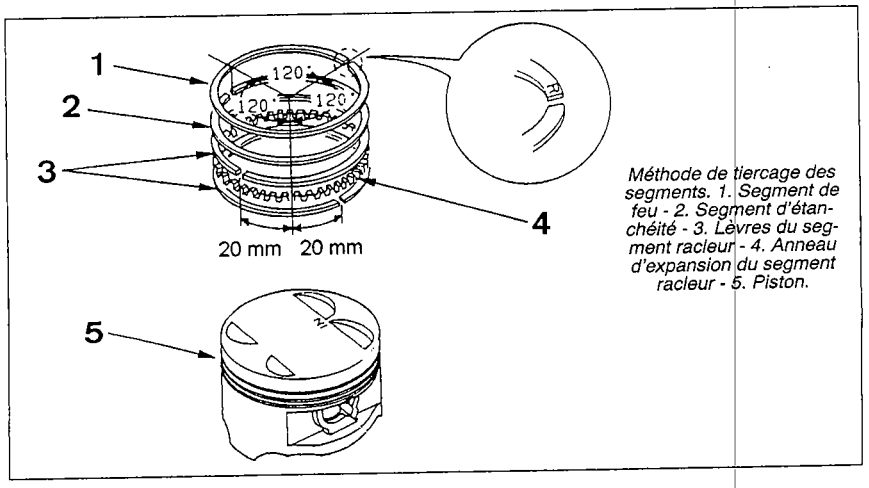
REPOSE DES PISTONS ET DES BIELLES

a) Remontage des segments

Prendre les précautions indiquées dans le " Lexique des Méthodes ", pages en couleur en fin d'ouvrage. Respecter le sens de montage (repère R et RN vers le haut) et le tiercage des segments à 120°.

b) Remontage des pistons sur les bielles

• Ne pas inverser les bielles par rapport à la dépose.



Méthode de tiercage des segments. 1. Segment de feu - 2. Segment d'étanchéité - 3. Lèvres du segment racleur - 4. Anneau d'expansion du segment racleur - 5. Piston.

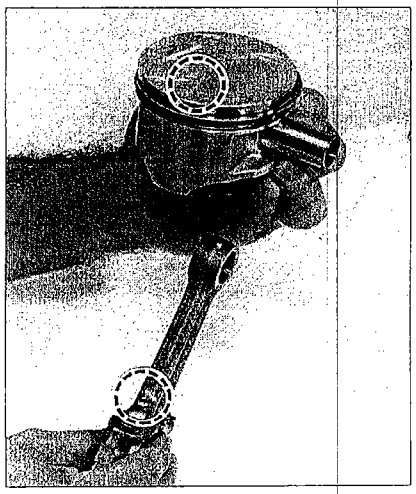


PHOTO 79 *(Photo RMT)*

• Respecter **le sens de montage des pistons** sur les bielles, repère " **IN** " sur la calotte du piston en direction du perçage de graissage sur la bielle **(Photo 79)** .

c) Repose de 1/2 coussinets de bielle

Il est important, à la repose des demi-coussinets de bielles, d'observer les points suivants :

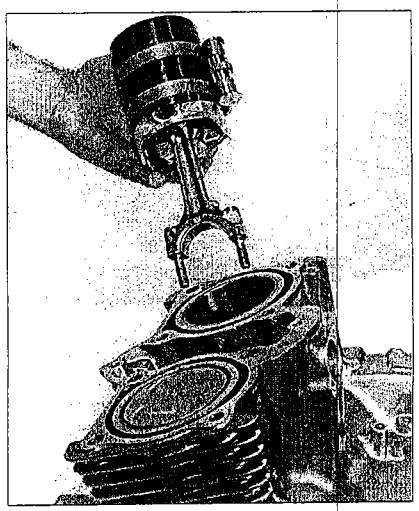


PHOTO 80 *(Photo RMT)*

– Le bon emplacement (choix d'après les repères sur la bielle et sur le vilebrequin comme expliqué ci-avant.
– Le bon logement de l'ergot du 1/2 coussinet dans l'encoche de la bielle et du chapeau de bielle.

d) Remontage des ensembles bielle-piston

• Lubrifier les demi-coussinets de préférence avec de la graisse au bisulfure de molybdène.
• Lubrifier avec de l'huile moteur l'alésage des cylindres.
• Par le haut de son cylindre, loger chaque ensemble bielle-piston correspondant, le repère IN sur le calotte des pistons orienté côté admission.
• S'assurer du bon tierçage des segments.
• A l'aide d'un collier à segments, rentrer les segments dans les gorges d'un piston **(photo 80)** et enfoncer le piston dans le cylindre par quelques coups de manche en bois. En cas d'impossibilité, ne pas forcer mais s'assurer que le collier a été correctement installé.

Nota. Pour faciliter le glissement du piston, huiler la paroi interne du collier.

e) Remontage des chapeaux de bielles

• Lubrifier les 1/2 coussinets de chapeaux de bielles (graisse au bisulfure de Mo).
• Remettre les chapeaux de bielles à leur place respective et dans le bon sens (ce qui est facile puisque le chiffre-repère de bielle est à cheval sur le tranche de la bielle et son chapeau.
• Lubrifier le filetage des vis d'assemblage des chapeaux de bielles.
• En deux ou trois passes, bloquer les écrous de bielles au couple de **3,4 m.daN**.
• Après serrage, s'assurer que les bielles bougent latéralement.

Nota : Si les pistons sont neufs, enduire leur jupe d'une fine couche de graisse au bisulfure de molybdène.

CYLINDRES

Effectuer les opérations de contrôles en suivants les valeurs du tableau en début de chapitre.

✦

Boîte de vitesses

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

Valeurs de contrôle	standards (en mm)	limites (en mm)
– Alésage des pignons menant de 5 et 6	28,000 à 28,021	28,04
– Alésage du pignon mené de 1	24,000 à 24,021	24,04
– Alésage des pignons menés de 2, 3 et 4	31,000 à 31,025	31,04
– Ø des bagues de pignon :		
• Menant de 5 et 6	27,959 à 27,980	27,94
• Menés de 3 et 4	30,950 à 30,975	30,93
• Mené de 2	30,955 à 30,980	30,94
– Alésage des bagues de pignon :		
• Menant de 5	24,985 à 25,006	25,016
• Mené de 2	27,985 à 28,006	28,021
– Ø Arbre primaire en menant de 5	24,967 à 24,980	24,96
– Ø Arbre primaire en mené de 2	27,967 à 27,980	27,96
– Ø Arbre au guide de cloche d'embrayage	21,967 à 21,980	21,95
– Epaisseur de doigt des fourchettes	5,93 à 6,00	5,90
– Alésage des fourchettes	12,000 à 12,021	12,03
– Diamètre de l'axe des fourchettes	11,969 à 11,980	11,96

BOITE DE VITESSES

DEPOSE / REPOSE

Les arbres de boîte de vitesses se déposent sans difficultés après ouverture du carter-moteur. Extraire les deux arbres de boites en même temps.

Nota : Pour faciliter la dépose de l'arbre primaire, il est préférable de déposer la plaque de calage latéral de son roulement (coté embrayage).

A la repose

• Engrener les pignons des deux arbres l'un dans l'autre.
• Le roulement extérieur de l'arbre secondaire est équipé d'un segment servant au calage latéral de cet arbre.
• Présenter les deux arbres en même temps dans le demi-carter supérieur.
– Positionner correctement le segment du roulement extérieur de l'arbre secondaire dans la rainure **(Photo 81, repère A)**.
– Positionner le perçage du roulement extérieur de l'arbre primaire en regard du pion logé sur la portée de roulement du carter **(Photo 81, repère B)**.
• Remettre la plaque de calage latéral du roulement d'arbre primaire. Mettre du produit frein filet sur ses fixations (exemple Loctite Frenetanch).
• S'assurer que les deux arbres tournent librement.

DÉSASSEMBLAGE DES ARBRES DE BOITE

Le désassemblage des pignons des arbres primaire et secondaire ne pose pas de problème

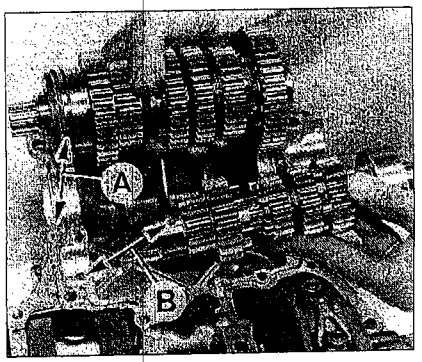
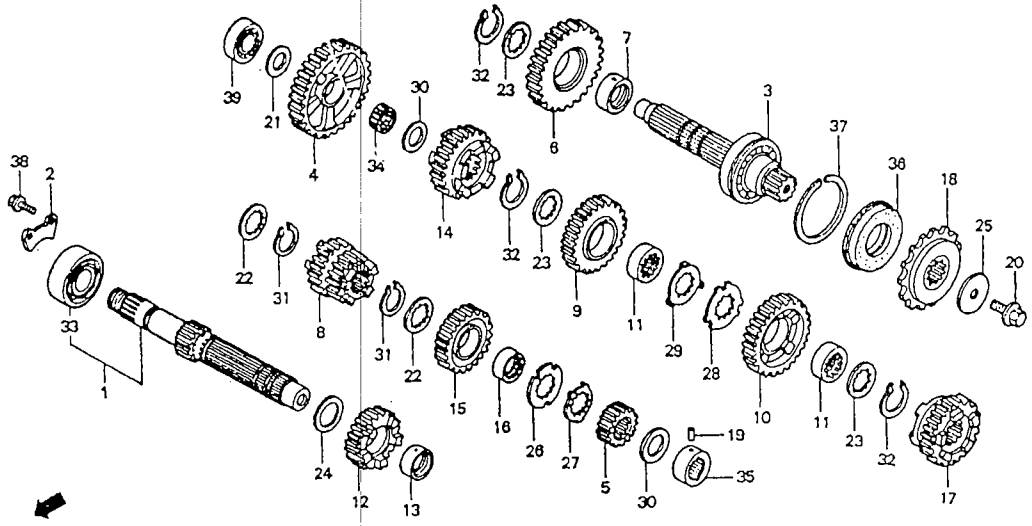


PHOTO 81 *(Photo RMT)*



BOITE DE VITESSES

1. Arbre primaire complet - 2. Plaque d'arrêt de roulement - 3. Arbre secondaire - 4. Pignon mené de 1 ère - 5. Pignon menant de 2 ème - 6. Pignon mené de 2 ème - 7. Bague lisse - 8. Pignon menant de 3/4 ème - 9. Pignon mené de 3 ème - 10. Pignon mené de 4 ème - 11. Bague cannelée - 12. Pignon menant de 5 ème - 13. Bague - 14. Pignon mené de 5 ème - 15. Pignon menant de 6 ème - 16. Bague cannelée - 17. Pignon mené de 6 ème - 18. Pignon de sortie de boîte - 19. Pion - 20. Vis M10 - 21. Rondelle plate - 22. Rondelle cannelée arbre primaire - 23. Rondelle cannelée arbre secondaire - 24. Rondelle de butée - 25. Rondelle - 26. Rondelle cannelée - 27. Rondelle de blocage - 28. Rondelle cannelée - 29. Rondelle de blocage - 30. Rondelle de butée - 31 et 32. Circlips - 33. Roulement à billes - 34 et 35. Roulements à aiguilles - 36. Joint à lèvre - 37. Segment d'arrêt - 38. Vis - 39. Roulement à billes.

particulier si ce n'est l'utilisation de pinces à circlip ouvrante. Il est indispensable de repérer l'ordre de montage des pièces pour éviter toute inversion au remontage.

En cas de remplacement du roulement à billes de l'arbre primaire, l'extraire à l'aide d'un extracteur du commerce. Remettre le roulement neuf avec un poussoir de diamètre adéquate portant sur sa cage interne.

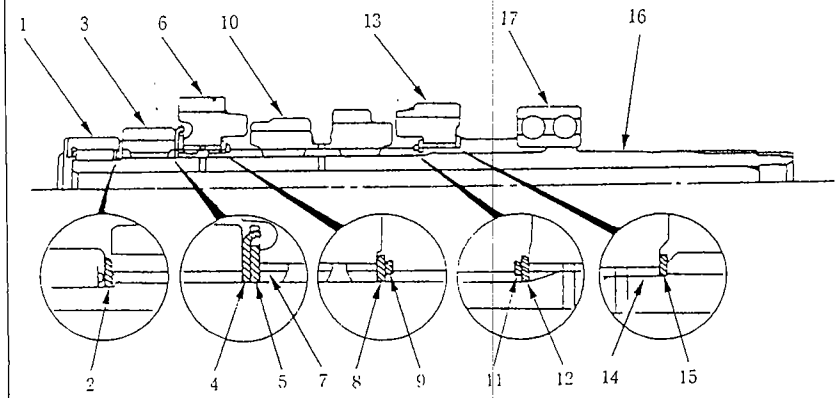
CONTROLES

Se reporter au tableau ci-avant pour connaître les valeurs de contrôle. Vérifier toutes les pièces (état de surface des dentures de pignons, des cannelures des arbres, des bagues, des crabots, etc.). Vérifier tout particulièrement les rondelles de calage latéral et les circlips qu'il faut impérativement remplacer en cas de doute.

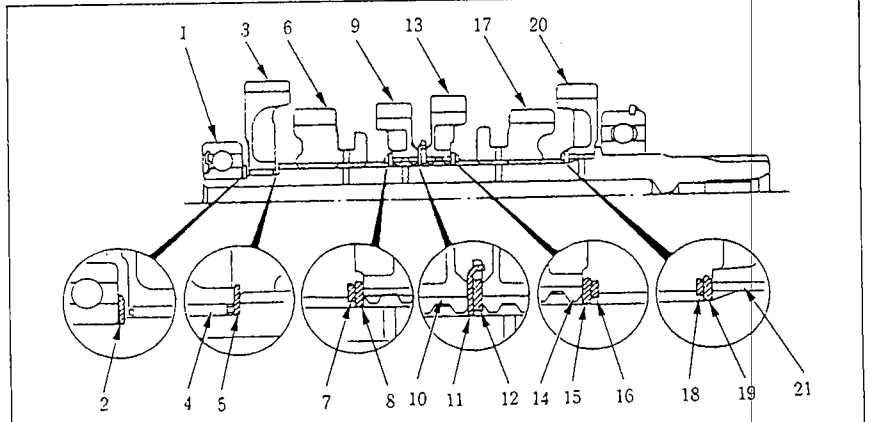
REMONTAGE

Remettre les pièces sur les arbres dans l'ordre trouvé au désassemblage en respectant les points suivants :

- Lubrifier parfaitement toutes les pièces.
- Vérifier le bon montage des circlips de calage latéral (voir les dessins).
- Veiller au montage des bagues cannelées sur les arbres primaire et secondaire à faire correspondre les trous de graissage (voir les dessins).
- A remarquer le montage particulier des rondelles crénelées de calage latéral qui sont verrouillées par une rondelle à languettes (voir les dessins).



Empilage de l'arbre primaire. 1. Roulement à aiguille - 2. Rondelle de butée - 3. Pignon de 2 ème - 4. Rondelle frein - 5. Rondelle cannelée - 6. Pignon de 6 ème - 7. Bague cannelée - 8. Rondelle cannelée - 9. Circlip - 10. Pignon de 3/4 ème - 11. Circlip - 12. Rondelle cannelée - 13. Pignon de 5 ème - 14. Bague lisse - 15. Rondelle de butée - 16. Arbre et pignon de 1 ère.



Empilage de l'arbre secondaire. 1. Roulement à billes - 2. Rondelle de butée - 3. Pignon de 1 ère - 4. Roulement à aiguilles - 5. Rondelle de butée - 6. Pignon de 5 ème - 7. Circlip - 8. Rondelle cannelée - 9. Pignon de 3 ème - 10. Bague cannelée - 11. Rondelle frein - 12. Rondelle cannelée - 13. Pignon de 4 ème - 14. Bague cannelée - 15. Rondelle cannelée - 16. Circlip - 17. Pignon de 6 ème - 18. Circlip - 19. Rondelle cannelée - 20. Pignon de 2 ème - 21. Bague lisse - 22. Arbre secondaire - 23. Joint d'étanchéité.

TAMBOUR ET FOURCHETTES DE SELECTION

DEPOSE

• Déposer les plaquettes d'arrêt **(photo 82)** (dont une sert à l'arrêt de l'axe de fourchette) du tambour de sélection
• retirer le tambour, l'axe de fourchettes puis récupérer les fourchettes.

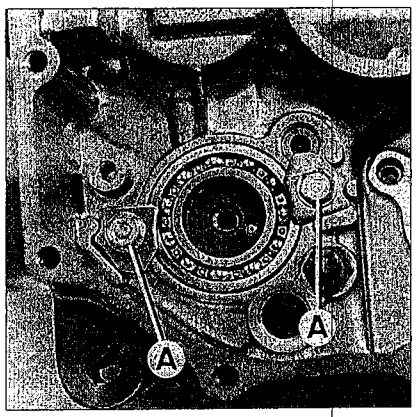


PHOTO 82 *(Photo RMT)*

REPOSE

• Mettre en place le tambour équipé de son roulement.
• Mettre en place l'axe en introduisant au fur et à mesure les fourchettes en respectant l'ordre **(photo 83)**
• Mettre du produit frein filet sur les vis de blocage des plaquettes d'arrêt dont la marque « OUT» sera dirigée vers l'extérieur **(photo 82).**

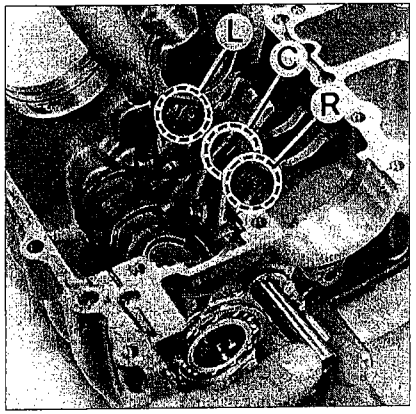


PHOTO 83 *(Photo RMT)*

Équipements Électrique

Code couleur de fils valable pour l'ensemble du chapitre

Bl	Noir	**P**	Rose
Bu	Bleu	**Gr**	Gris
G	Vert	**Br**	Brun
Y	Jaune	**V**	Violet
R	Rouge	**Lb**	Bleu-ciel
W	Blanc	**Lg**	Vert -clair
O	Orange	–	–

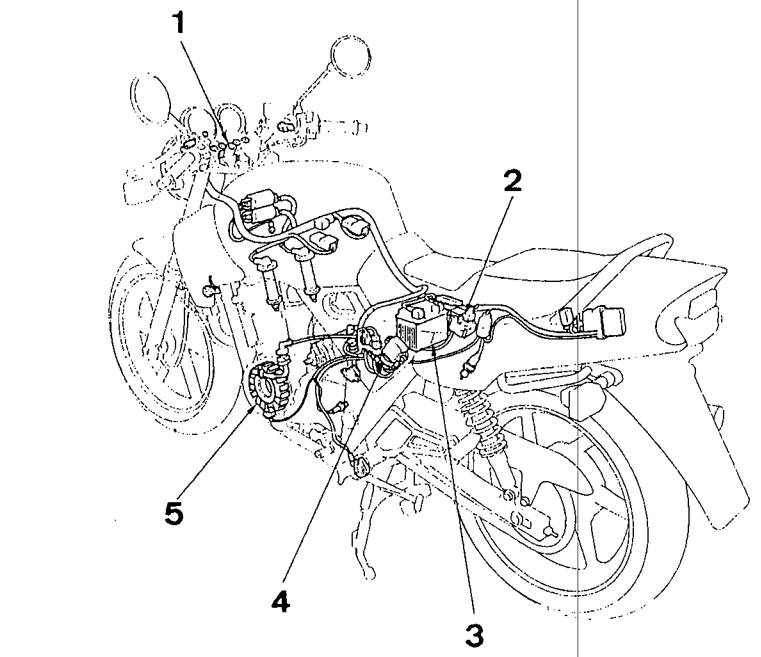
Circuit de charge

En cas de panne sur le circuit de charge, effectuer les contrôles suivants.

1) FUSIBLE PRINCIPAL

Le déposer et le contrôler avec un ohmmètre ou une lampe témoin.

– Pas de continuité : remplacer le fusible.
– Continuité : poursuivre les recherches en contrôlant l'état de la batterie.



IMPLANTATION ET SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT DE CHARGE

1. Contacteur principal à clé - 2. Fusible principal - 3. Batterie - 4. Redresseur régulateur - 5. Alternateur.

2) BATTERIE

La contrôler comme expliqué au paragraphe correspondant au chapitre " Entretien Courant ".

– Mauvais état : remplacer la batterie.
– Tension correcte : poursuivre les recherches en contrôlant les pertes de charge.

3) PERTE DE CHARGE

Mettre le contacteur principal sur « OFF « et débrancher le câble (-) de la batterie. Raccorder un ampèremètre sonde (+) sur la masse et la sonde (-) à la borne de la batterie. Contrôler la fuite de courant qui doit être de **0,01 mA** maximum.

– Valeur supérieure à la valeur de contrôle : il y a un court-circuit, contrôler les connexions une par une.
– Valeur inférieure à la valeur : bon, contrôler la tension de charge

4) TENSION REGULEE

Prendre un voltmètre pour courant continu et le brancher sur les bornes de la batterie (sans les débrancher) en respectant la polarité. Faire démarrer le moteur, allumer le phare et amener le régime de rotation à **5 000** tr/mn. La tension de charge aux bornes de la batterie doit être de **14 à 15 volts**.

Nota : Pour ce contrôle, il est indispensable que la batterie soit totalement chargée.

– Si la tension est correcte, le circuit de charge est en bon état.
– Si la tension est très différente, procéder au contrôle du redresseur régulateur.

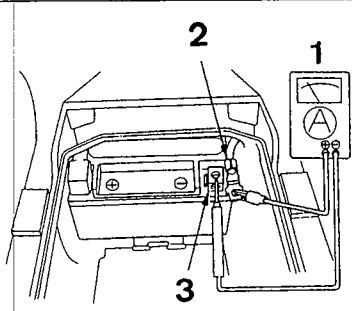
5) REGULATEUR REDRESSEUR

Contrôle du faisceau

Débrancher les connecteurs, à 6 broches du régulateur redresseur et effectuer les contrôles en fonction du tableau ci-dessous.

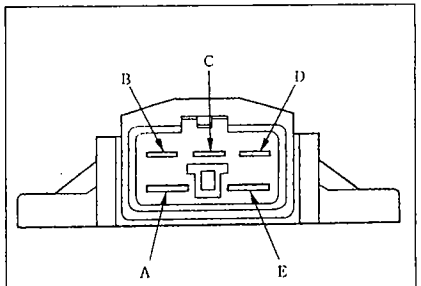
Contrôle à partir du connecteur coté faisceau principal

	Bornes	Contrôle
ligne de charge	rouge/blanc (+) et masse	(-)tension de la batterie
Ligne d'enroulement d'alternateur	jaune et jaune	0.18 - 0,20 Ω (à 20° C)



Méthode de contrôle des pertes de courant à l'aide d'un Ampèremètre (1) branché en série entre le câble de masse (2) de la batterie et sa borne (-) (3).

Contrôle du redresseur régulateur



Identification des bornes pour le contrôle du redresseur régulateur.

(unité : Ω)

Sonde + / Sonde -	A	B	C	D	E
A	–	∞	∞	∞	∞
B	500 - 10 k Ω	–	∞	∞	∞
C	500 - 10 k Ω	∞	–	∞	∞
D	500 - 10 k Ω	∞	∞	–	∞
E	700 - 15 k Ω	500 - 10 k Ω	500 - 10 k Ω	500 - 10 k Ω	–

Remplacer le redresseur régulateur si les mesures sont en dehors des valeurs

6) STATOR D'ALTERNATEUR

Débrancher le connecteur fils jaune reliant le stator d'alternateur au circuit et vérifier la résistance des enroulements. Pour cela, utiliser une ohmmètre sélectionné sur l'échelle x 1 Ω et contrôler qu'il n'y ait pas continuité entre un fil et la masse et mesurer la résistance entre les fils (pris 2 à 2) , coté alternateur. La résistance doit être de 0,18 à 0,20 Ω à 20° C.

– En dehors de ces résultats, le stator d'alternateur est à remplacer.

7) CONNEXIONS ET CABLAGES

En dernier lieu, contrôler l'état de tous les branchements et la continuité de tous les fils.

Circuit d'allumage

CONTROLE DE L'AVANCE

Ce contrôle n'est à faire que si l'avance à l'allumage semble déréglée. Il nécessite l'emploi d'une lampe stroboscopique.

• Faire tourner le moteur pour qu'il soit à sa température de fonctionnement puis l'arrêter.
• Dévisser le bouchon d'accès aux repères côté gauche couvercle d'alternateur.
• Brancher la lampe stroboscopique sur le fil de bougie en suivant les instructions du fabricant.
• Démarrer le moteur, le laisser tourner au ralenti et diriger la lampe stroboscopique sur l'orifice du carter. Le repère d'avance initial « F « du vilebrequin doit être en regard de l'index fixe du carter lorsque le moteur tourne au ralenti : 1 300 ± 10 tr/mn.
• Augmenter la vitesse en agissant sur la vis de ralenti jusqu'à 2 000 tr/mn. et s'assurer que le repère commence à tourner en sens inverse horaire

Pour une mesure plus juste du régime moteur, utiliser un compte-tours à induction et non celui de la moto.

Si ce n'est pas le cas, vérifier la bonne fixation du capteur d'allumage.

Pour le contrôle de l'avance maxi, il est nécessaire d'avoir une lampe stroboscopique à déphasage.

Avance initiale (avant P.M.H.)	14° à 1 300 tr/mn
Avance maximale (avant P.M.H.)	33° à 3 500 tr/mn

CONTRÔLE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE

En cas de panne totale d'allumage ou d'anomalie de fonctionnement, procéder aux contrôles décrits ci-après. Auparavant, déposer les pièces suivantes :

– La selle double.
– Le réservoir d'essence.

Nota : les connecteurs des contacteurs de commodo droit, gauche , principal à clé sont placés dans le phare.

1) FUSIBLE

Fusible principal de 30 A.

– Si correct, passer au contrôle n° 2.
– Si claqué, rechercher la cause et remplacer.

2) BATTERIE

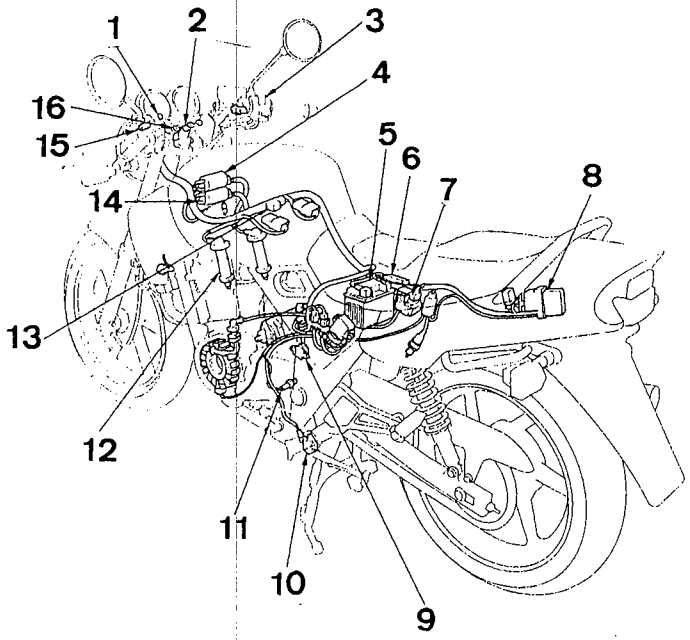
Etat de la batterie (tension de 12,8 V ou plus), propreté des cosses et leur serrage.

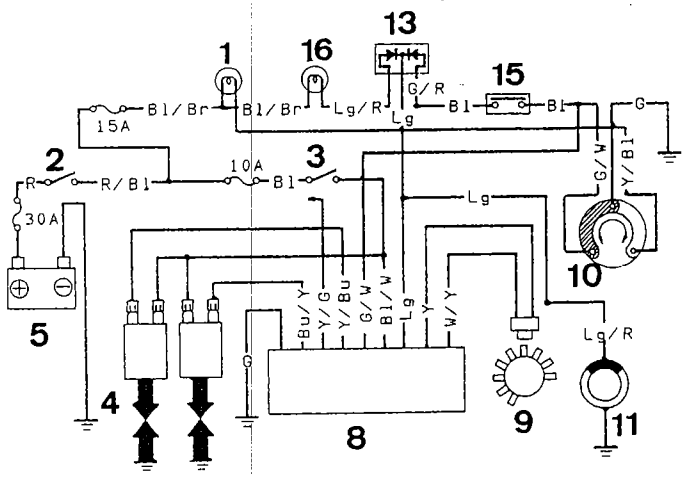
– Si correct, passer au contrôle n° 3.
– Si incorrect, remédier ou monter une batterie neuve.

3) BOUGIE

Propreté et écartement des électrodes (0,8 à 0,9 mm), spécification de montage (degré thermique).

– Nettoyer, régler et changer au besoin.





IMPLANTATION ET SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE

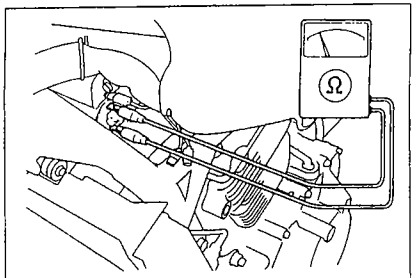
1. Témoin de béquille latérale - 2. Contacteur principal à clé - 3. Coupe circuit d'allumage - 4. Bobine d'allumage droite - 6. Fusible du circuit d'allumage - 7. Fusible principal - 8. Boîtier d'allumage - 9. Capteur d'allumage - 10. Contacteur de béquille latérale - 11. Contacteur de point mort - 12. Bougie - 13. Diodes - 14. Bobine d'allumage gauche - 15. Contacteur d'embrayage - 16. Témoin de point mort.

4) RESISTANCE DE LA BOBINE D'ALLUMAGE

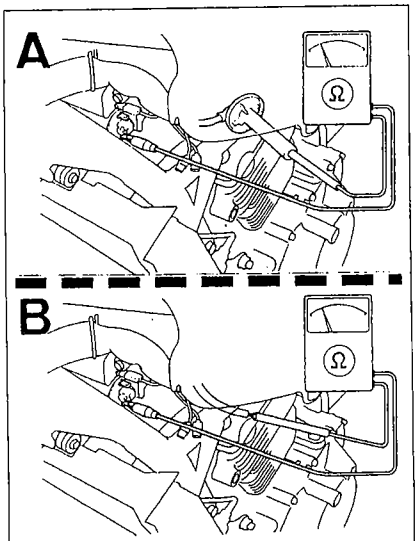
a) Enroulement primaire

Débrancher le fil d'alimentation de la bobine et mesurer la résistance de l'enroulement primaire à l'aide d'un ohmmètre. La résistance doit être de **2,6 à 3,2 Ω à 20° C.**

– Hors spécification : remplacer la bobine d'allumage.



Méthode de contrôle de l'enroulement primaire de la bobine d'allumage.



Méthode de contrôle de l'enroulement secondaire de la bobine d'allumage :
A. Avec le capuchon de bougie -
B. Sans capuchon.

– Résistance du primaire correcte, contrôler le secondaire de la bobine.

b) Enroulement secondaire avec capuchon de bougie

Débrancher le fil d'alimentation de la bougie, puis mesurer la résistance entre le fils de bougie et la borne verte de la bobine. La résistance à 20° C doit être de **17,2 à 22,8 KΩ.**

– Hors spécification : contrôler la résistance sans capuchon de bougie.
– Résistance du secondaire correcte, la bobine n'est pas la cause de la panne d'allumage. Poursuivre en vérifiant la continuité du contacteur principal à clé.

c) Enroulement secondaire sans capuchon de bougie

Effectuer le même contrôle mais après avoir retirer le capuchon de bougie. La résistance à 20° C doit être de **13,5 à 16,5 KΩ.**

– Hors spécification : remplacer la bobine d'allumage.
– Résistance du secondaire correcte, la bobine n'est pas la cause de la panne d'allumage. Poursuivre en vérifiant la continuité du contacteur principal à clé.

5) CONTACTEUR PRINCIPAL A CLE

• Débrancher le connecteur 6 broches du contacteur.
• Débrancher le contacteur principal à clé et contrôler la continuité entre les fils rouge/noir et noir 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 contacteur de point mort.

6) CONTACTEUR DE POINT MORT

• Débrancher le fil du contacteur de point-mort (connecteur 4 broches derrière le cache arrière droit).
• Brancher l'ohmmètre entre le fil vert clair/rouge du contacteur et la masse.
• Passer toutes les vitesses et mettre sur la position point mort :

– Au point mort : continuité.
– Sur toutes les vitesses : discontinuité.

7) CONTACTEUR D'ARRET D'URGENCE

• Débrancher le connecteur du contacteur (connecteur rouge 9 broches).
• Relier un ohmmètre aux 2 fils noir et noir/blanc.
• Mettre sur la position RUN.
– Il doit y avoir continuité sinon remplacer le contacteur.

8) CONTACTEUR DE BÉQUILLE LATÉRALE ET TÉMOIN

• Débrancher le connecteur du contacteur de béquille (connecteur 3 broches derrière le cache arrière gauche).
• Relier un ohmmètre entre les fils jaune/noir et vert du contacteur.

– Lorsque la béquille est dépliée il y a continuité.

9) CONTACTEUR D'EMBRAYAGE

Le contacteur d'embrayage se trouve au niveau du levier d'embrayage

• Débrancher les fils du contacteur et relier un ohmmètre

– Il y a continuité lorsque le levier est tiré et inversement.

10) DIODES

le boîtier contenant les diodes se trouve sous le réservoir d'essence, au niveau du faisceau principal.

a) Diode du contacteur d'embrayage

sonde (+)	borne vert/rouge connecteur contacteur d'embrayage
sonde (-)	borne vert clair connecteur boîtier CDI

– Discontinuité (coupure) : remplacer la diode.
– Continuité (passage) : poursuivre les tests en contrôlant le capteur d'allumage.

b) Diode de contacteur de point mort

Brancher un ohmmètre, à masse positive, sur le connecteur coté boîtier suivant le tableau :

sonde (+)	borne vert clair/rouge connecteur au tableau de bord
sonde (-)	borne vert clair connecteur boîtier CDI

– Discontinuité (coupure) : remplacer la diode.
– Continuité (passage) : poursuivre les tests en contrôlant le capteur d'allumage.

11) Capteur d'allumage

• Débrancher le connecteur 4 broches de capteur d'allumage (derrière le cache latéral droit).
• Brancher un ohmmètre sélectionné sur l'échelle Ω x 100, la sonde positive sur la cosse du fil blanc/jaune et la sonde négative sur la cosse du fil jaune. La résistance doit être de 450 à 550 Ω à 20 °C.

– Résultat correct, passer au contrôle suivant.
– Résultat incorrect, remplacer le capteur.

12) Connexions et câblages

En dernier lieu, contrôler l'état de tous les branchements et la continuité de tous les fils.

– Si tout est correct et que le défaut d'allumage persiste, le boîtier CDI est certainement en cause et doit être remplacé.

Circuit de démarrage

CONTROLE DU CIRCUIT DE DEMARRAGE

Si le démarreur électrique ne fonctionne pas, contrôler tout les éléments du circuit de démarrage, en effectuant les tests suivants.

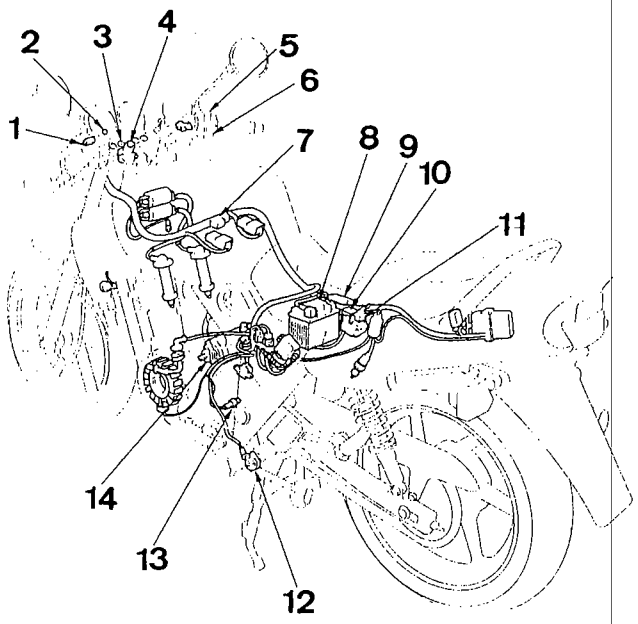
Certains tests sont identiques à ceux du circuit d'allumage (voir le précédent paragraphe). Ces tests sont :

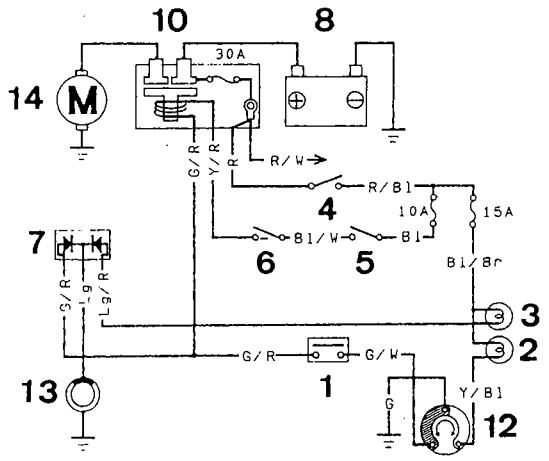
1°) Le fusible principal.
2°) La batterie.
3°) Le contacteur principal à clé.
4°) Le coupe-circuit de sécurité.
5°) Le contacteur de point mort.
6°) Le contacteur de béquille latérale.

Poursuivre les contrôles dans l'ordre suivant.

1) L'ALIMENTATION DU DEMARREUR

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 (1) de démarrage reliant la borne positive de la batterie (2) et la borne du démarreur (3) (voir dessin). Prendre garde de ne pas toucher la masse de la moto.





IMPLANTATION ET SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT DE DEMARREUR

1. Contacteur d'embrayage - 2. Témoin de béquille latérale - 3. Témoin de point mort - 4. Contacteur principal à clé - 5. Coupe circuit - 6. Contacteur de démarreur - 7. Diode - 8. Batterie - 9. Fusible - 10. Contacteur de relais de démarreur - 11. Fusible principal - 12. Contacteur de béquille latérale - 13. Contacteur de point mort - 14. Démarreur.

– 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.

2) RELAIS DU DEMARREUR

Débrancher le connecteur du relais puis déposer ce dernier. Brancher une batterie chargée 12 v (1) borne (+) sur jaune/rouge et borne (-) sur vert/rouge et contrôler la continuité entre les bornes batterie (écrou marqué B) et démarreur (écrou marqué M) à l'aide d'un ohmmètre (2).

– Le démarreur ne fonctionne pas : le relais est défectueux et doit être remplacé.
– Le démarreur fonctionne : poursuivre les contrôles en vérifiant le contacteur d'embrayage.

3) CONTACTEUR D'EMBRAYAGE

Débrancher le connecteur reliant le contacteur d'embrayage au connecteur du commodo gauche (à coté du redresseur) et contrôler sa continuité à l'aide d'un ohmmètre ou d'une lampe témoin entre les cosses des fils (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 le contacteur de démarrage.

4) CONTACTEUR DE DEMARRAGE

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

– Discontinuité (coupure) : le contacteur de démarrage est défectueux et doit être remplacé.
– Continuité : poursuivre les contrôles en vérifiant tout le circuit de démarrage.

5) FAISCEAU DE FILS ET CONNECTEURS

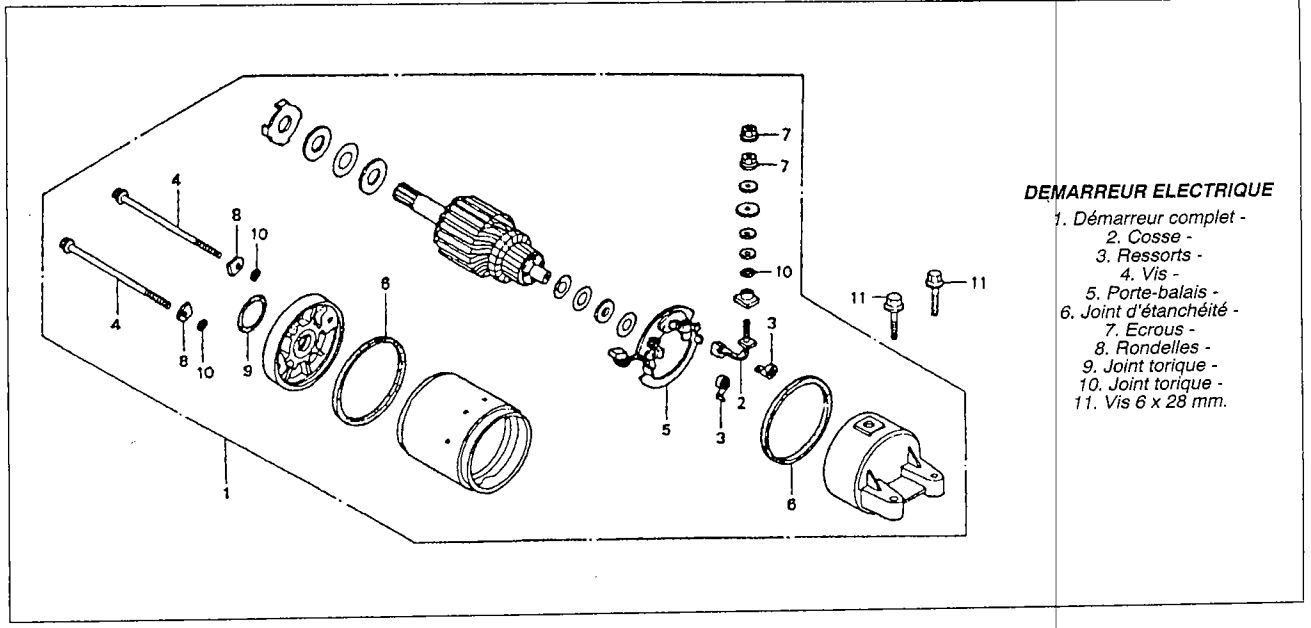
En s'aidant du schéma électrique ci-joint, contrôler tout le faisceau et les connecteurs du circuit de démarrage.

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.

DEMARREUR ELECTRIQUE

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).

Nota : Pour les principes généraux de contrôles voir le " **Lexique des méthodes** " en fin d'ouvrage au terme démarreur. Avant de désassembler le démarreur faire des repères sur le corps et les couvercles de sorte que le démarreur soit remonté correctement.



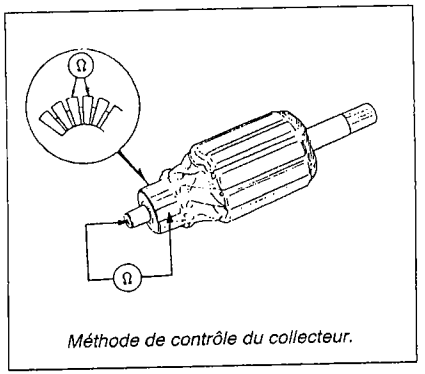
DEMARREUR ELECTRIQUE

1. Démarreur complet -
2. Cosse -
3. Ressorts -
4. Vis -
5. Porte-balais -
6. Joint d'étanchéité -
7. Ecrous -
8. Rondelles -
9. Joint torique -
10. Joint torique -
11. Vis 6 x 28 mm.

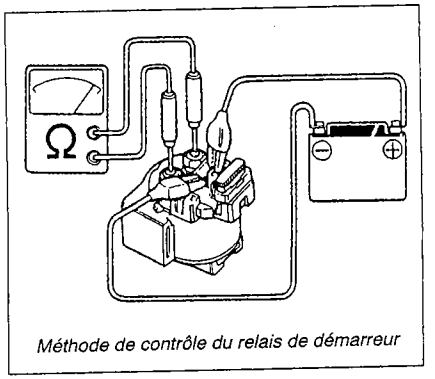
BALAIS ET RESSORTS

Déposer le couvercle du démarreur en retirant les deux longues vis puis désassembler le démarreur.

– Vérifier la continuité entre la borne du câble et le balai (fil noir).
– Extraire les balais et mesurer leur longueur. En-dessous de **8,5 mm** de longueur, remplacer les balais.



Méthode de contrôle du collecteur.



Méthode de contrôle du relais de démarreur

COLLECTEUR

– Ohmmètre sur l'échelle x 1 Ω, il doit y avoir continuité entre toutes les lamelles du collecteur.
– Ohmmètre sur l'échelle x 1 kΩ, il doit y avoir discontinuité entre chacune des lamelles et le moyeu central métallique.
– Le collecteur ne doit pas présenter une couleur décolorée.

REMONTAGE

– Mettre l'encoche du boîtier en regard de l'ergot du porte balais avant de les assembler.
– Aligner les repères des couvercles avec le corps de démarreur.
– Vérifier le bon état du joint torique.

circuits divers

SONDE DE TEMPERATURE

CONTROLE DE LA MISE A LA MASSE

• Déposer le réservoir de carburant.
• Débrancher le fil vert/bleu de la sonde.
• Vérifier la continuité entre le corps externe de la sonde et la masse (ohmmètre sélectionné sur la gamme x 1 Ω). Si il n'y a pas continuité, la sonde est peut être mal serrée ou fortement oxydée. Répéter le contrôle, s'il n'y a toujours pas continuité, déposer la sonde pour la contrôler comme décrit ci-après.

CONTROLE DE LA SONDE

• Déposer la sonde après avoir vidanger le circuit de refroidissement.
• Suspendre la sonde au dessus d'un récipient, métallique, contenant du liquide de refroidissement (mélange à 50%). Laisser émerger l'écrou de la sonde.
• Brancher un ohmmètre entre le filetage de la sonde et sa fiche de branchement (voir dessin).
• Faire chauffer le contenu du récipient et vérifier l'évolution de la résistance de la sonde en fonction de l'élévation de la température. La variation de la résistance doit être pratiquement constante.

Si la sonde est en bon état et que l'indicateur au tableau de bord indique des valeurs erronées, procéder au contrôle de ce dernier comme décrit ci-après.

INDICATEUR DE TEMPERATURE

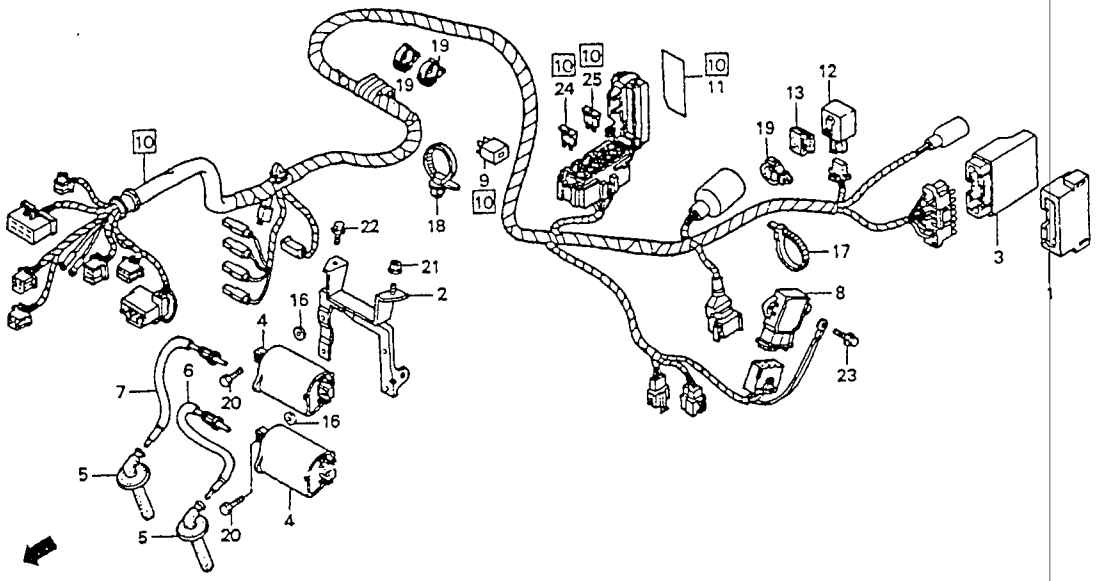
• Débrancher le fil de la sonde de température.
• Mettre ce fil à la masse à l'aide d'un fil volant.
• Mettre le contact principal. L'aiguille de l'indicateur doit dévier sur le " H ", sinon : soit le fil de jonction avec l'indicateur est coupé; soit le fusible de protection du circuit est grillé ou soit l'indicateur, lui-même, est hors d'état.

Nota : Ne pas prolonger ce contrôle au delà de quelques secondes au risque de détériorer l'indicateur.

THERMOCONTACT DU MOTO VENTILATEUR

CONTROLE DE LA MISE A LA MASSE

Le moto ventilateur du radiateur est activé par un thermocontact installé sur le radiateur côté gauche.



FAISCEAU PRINCIPAL

1. Support de boîtier d'allumage - 2. Support de bobines d'allumage - 3. Boîtier d'allumage - 4. Bobines d'allumage - 5. Capuchons de bougie - 6. Câble gauche - 7. Câble droit - 8. Redresseur régulateur - 9. Boîtier de diodes - 10. Faisceau électrique - 12 et 13. Relais de clignotant et support - 16. Rondelles - 17. Collier - 18 et 19. Colliers agrafe - 20. Vis 6 x 20 mm - 21. Ecrou M6 - 22. Vis 6 x 12 mm - 23. Vis 6 x 14 mm - 24. Fusible (10 A) - 25. fusible (15 A).

– Si le moto ventilateur ne se met pas en marche, déconnecter le fil noir du thermocontact puis à l'aide d'un fil volant mettre ce fil à la masse.

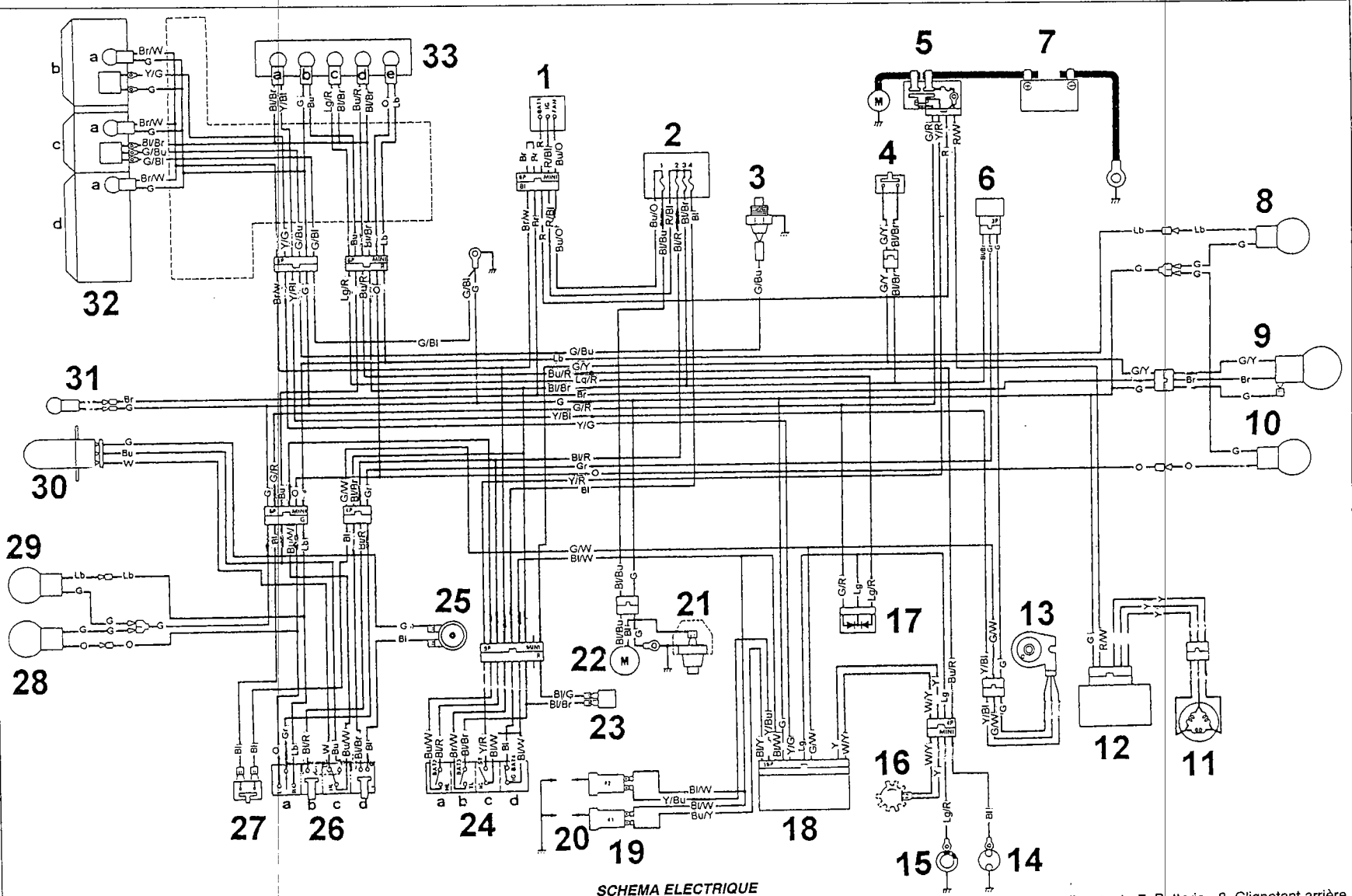
• Mettre le contact, le moto ventilateur doit se mettre en marche.

– S'il ne se met pas en route, contrôler si la tension de la batterie arrive au connecteur du fil noir/bleu du moto ventilateur et la masse avec le contacteur principal à clé en position " ON ". De plus, contrôler le fusible de protection du circuit ainsi que l'état des connexions électrique.

S'il y a une tension, vérifier le thermocontact de la manière décrite ci-après.

CONTROLE DU THERMOCONTACT

• Déposer le thermocontact après avoir vidanger le circuit de refroidissement.
• Suspendre le thermocontact dans du liquide de refroidissement contenu dans un récipient métallique.
• S'assurer que seul les filets du thermocontact soient immergés.
• Brancher un ohmmètre entre le filetage et la fiche de connexion du thermocontact.
• Faire chauffer le liquide et vérifier à quelle température le thermocontact s'ouvre et se referme.
– de ouvert à fermer : 98 à 102 °C.
– de fermer à ouvert : 95 à 93 °C.
• Si le thermocontact ne se déclenche pas dans la fourchette de température indiquée ci-avant, procéder à son remplacement.

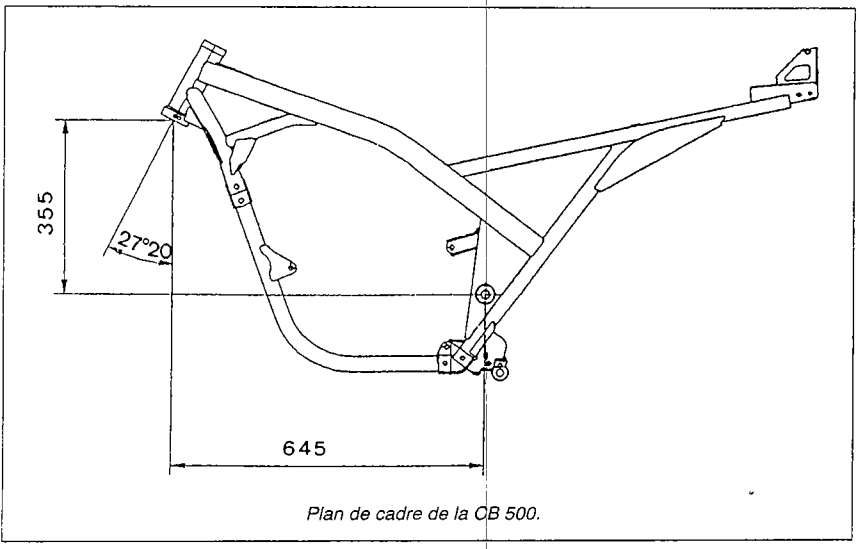


SCHEMA ELECTRIQUE

1. Contacteur principal à clé - 2. Boîte à fusible - 3. Sonde de température - 4. Contacteur de frein arrière - 5. Relais de démarreur et fusible principal - 6. Relais de clignotant - 7. Batterie - 8. Clignotant arrière droit - 9. Feu stop et veilleuse - 10. Clignotant arrière droit - 11. Alternateur - 12. Redresseur/régulateur - 13. Contacteur de béquille latérale - 14. Manocontact de pression d'huile - 15. Contacteur de point mort - 16. Capteur d'allumage - 17. Diodes - 18. Boîtier d'allumage - 19. Bobines d'allumage - 20. Bougies - 21. Contacteur de ventilateur - 22. Motoventilateur - 23. Contacteur de frein avant - 24. Contacteurs commodo gauche : a. Phare - b. Eclairage - c. Démarreur - d. Coupe circuit - 25. Avertisseur sonore - 26. Contacteurs commodo aguche : a. Clignotant - b. Appel de phare - c. Inversseur code/phare - d. Avertisseur sonore - 27. Contacteur d'embrayage - 28. Clignotant avant gauche - 29. Clignotant avant droit - 30. Ampoule code/phare - 31. Veilleuse - 32. Planche d'instrumentation : a. Eclairage compteur - b. Compte-tours - c. Indicateur de température - d. Compteur de vitesse - 33. Témoins : a. Béquille latérale - b. Feux de route - c. Point mort - d. Pression d'huile - e. Clignotant.

Code de coloris des fils : *Bl. Noir - Bu. Bleu - G. Vert - Y. Jaune - R. Rouge - W. Blanc - O. Orange - P. Rose - Gr. Gris - Br. Brun - V. Violet - Lb. Bleu ciel - Lg. Vert clair.*

Partie cycle



Plan de cadre de la CB 500.

Fourche avant

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

	Valeurs standards	Valeur limites
Longueur libre des ressorts :	308,3 mm	305,2 mm
Contenance en huile de fourche :	320 cm³	–
Niveau d'huile de fourche :	150 mm	–

Couples de serrage (en m.daN.)
Vis hexacaves de fixations des pipes d'amortissement : 2,0 (avec produit frein filet) ;
Vis de bridage des tubes :
– Au té supérieur : 2,3.
– Au té inférieur : 4,0.
Vis de fixation étriers de frein : 3,2.
Axe de roue : 6,0.
Ecrous de bridage d'axe de roue : 2,7.

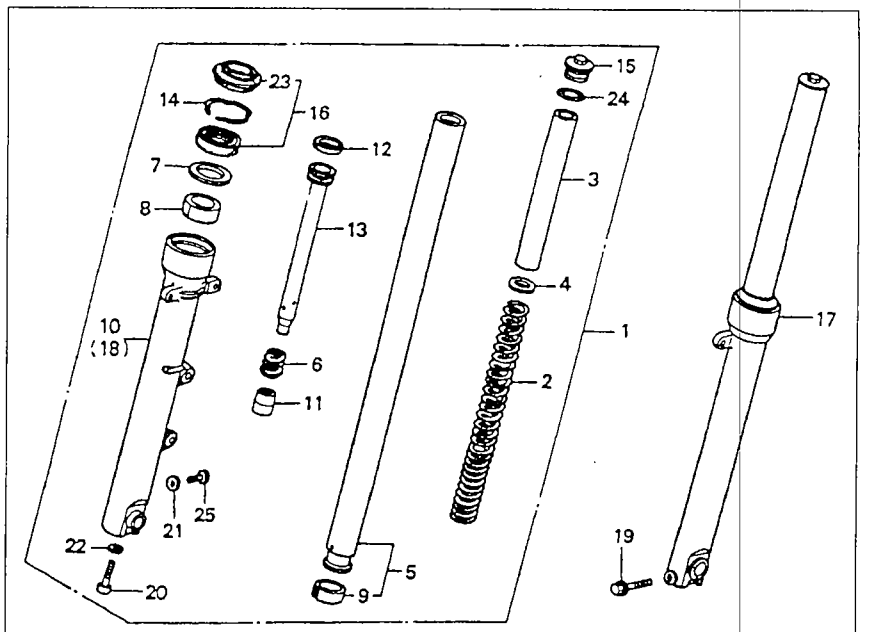
DEPOSE DES BRAS DE FOURCHE

Si la dépose de l'élément de fourche à pour objet le désassemblage de ce dernier, effectuer les opérations ci-après en premier :

– Déposer la roue avant (voir " Entretien courant ").
– Déposer l'étrier de frein (2 vis)
– Retirer le garde boue avec le pontet rigidificateur de fourche, ainsi que la patte de maintien de la canalisation. Il n'est pas utile de débrancher les canalisations, suspendre, à l'aide d'une ficelle l'étrier au guidon.
– Desserrer suffisamment les vis de bridage du té supérieur (si cela n'est déjà fait).
– Desserrer suffisamment les vis de bridage des tubes au té inférieur.
– Faire glisser par le bas les deux bras de fourche.

Procéder ensuite comme suit :

– Dévisser les vis de bridage du té supérieur.
– Desserrer les bouchons de tube de fourche.
– Vidanger les éléments de fourche.
– Débloquer la vis hexacave à la base du fourreau de fourche.



FOURCHE

1. Elément droit complet - 2. Ressorts - 3. Entretoises - 4. Sièges supérieurs de ressort - 5. Tubes de fourche - 6. Ressorts de pipe d'amortissement - 7. Sièges de joint à lèvre - 8. Bague de fourreau - 9. Bague de tube - 10. Fourreau droit - 11. Butées - 12. Joint de pipe - 13. Pipe d'amortissement - 14. Anneaux de maintien - 15. Bouchons - 16. Kit de réparation - 17. Elément gauche - 18. Fourreau gauche - 19. Vis de bridage d'axe de roue - 20. Vis de pipe d'amortissement - 21. Rondelles d'étanchéité - 22. Rondelles - 23. Caches poussières - 24. Joints torique - 25. Vis de vidange.

SEPARATION TUBES-FOURREAUX

Procéder de la manière suivante pour chacun des bras de fourche :

– Tout en le maintenant fermement, deviser le bouchon supérieur du tube de fourche puis récupérer l'entretoise, le siège de ressort et le ressort.
– Renverser le bras de fourche au-dessus d'un récipient afin d'y évacuer l'huile contenue. Pomper plusieurs fois le tube afin d'évacuer correctement l'huile restante.
– Installer le fourreau de fourche dans un étau équipé de mords doux ou en enroulant autour du fourreau un chiffon.
– Retirer la vis hexacave située à la base du fourreau. Si cette vis tourne dans le fourreau en entraînant la pipe d'amortissement, reposer temporairement le ressort, le siège de ressort, l'entretoise ainsi que le bouchon de tube.
– Sortir le fourreau de l'étau puis renverser le bras de fourche afin d'extraire, du tube, la pipe d'amortissement ainsi que son ressort du rebond.
– A l'aide d'un tournevis, retirer le cache poussière du fourreau de fourche puis extraire le jonc de maintien du joint à lèvre.
– Par petites secousses, sortir le tube du fourreau, ce qui provoque le déboîtement du joint à lèvre, de son siège ainsi que de la bague de guidage du tube.

• Renverser le fourreau puis récupérer le cône de butée.

CONTROLES

– Pour les valeurs de contrôle, se reporter au tableau en tête de paragraphe.
– Vérifier également l'état général des bagues de coulissement. Les remplacer si leur revêtement est usé au point de laisser apparaître le métal cuivré sur les trois quarts de leur surface.
– Vérifier l'état de la bague de la pipe d'amortissement

REASSEMBLAGE DES BRAS DE FOURCHE

• Sur la pipe d'amortissement, installer le ressort de rebond puis faire glisser cet ensemble dans le tube de fourche.
• Mettre le cône de butée en bout de la pipe d'amortissement.
• Introduire le tube de fourche ainsi équipé dans le fourreau et remettre la vis hexacave de maintien de la pipe d'amortissement en respectant les points suivants :
– Ne pas oublier d'installer la rondelle d'étanchéité sur la vis hexacave
– Mettre du produit frein filet sur le filetage de cette vis.
– Serrer cette vis à un couple de serrage de **2,0 m.daN.**, après avoir réinstallé provisoirement les ressorts ainsi que le bouchon du tube.

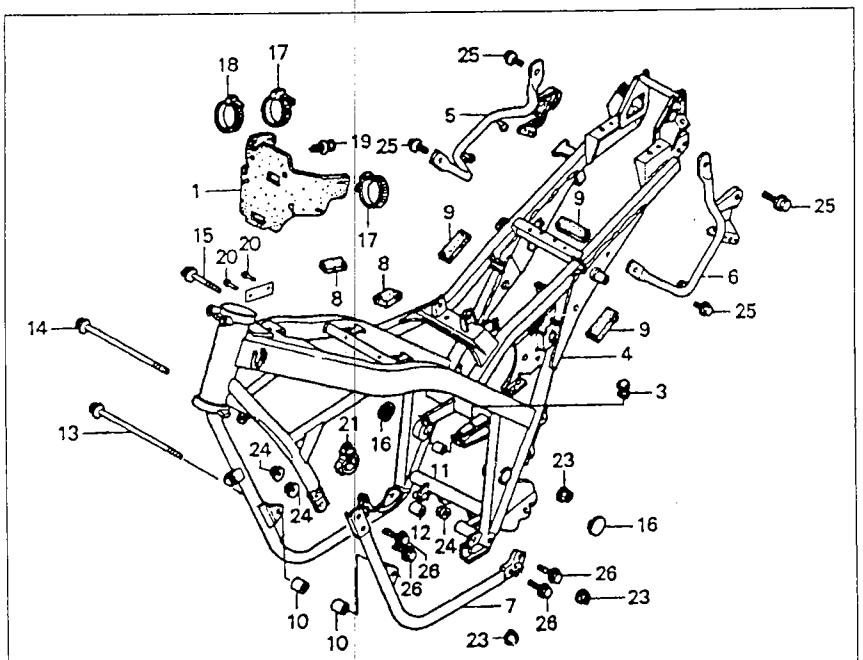
• Huiler la surface du tube de fourche (utiliser pour cela de l'huile Dexron ATF).
• En haut du fourreau, installer la bague de coulissement, bien la loger dans sa gorge en utilisant un poussoir de diamètre approprié. Pour ne pas marquer cette bague, intercaler une bague usagée.
• Loger la rondelle d'assise du joint à lèvre puis introduire le joint à lèvre neuf, sa face avec les références tournée vers le haut. Lubrifier le joint pour faciliter son montage.
• Remettre le jonc élastique puis le cache poussière.
• Verser **320 cm³** d'huile Dexron ATF.
• Enfoncer doucement le tube de fourche au fond du fourreau et mesurer la distance entre le haut du tube et la surface de l'huile (les ressorts de fourche non installés). Cette distance doit être de **150 mm**. Si nécessaire, ajouter ou retirer de l'huile pour obtenir le niveau correct.
• Etirer le bras de fourche et mettre en place le ressort avec ses spires jointives tournées vers le bas, puis mettre en place le siège de ressort et l'entretoise.
• Remonter le bouchon du tube après vous être assuré du parfait état de son joint torique.

REPOSE DES BRAS DE FOURCHE

Noter les points suivants :

– L'extrémité supérieure des tubes doit affleurer la face supérieure du té.
– Avant de brider les tubes, enfiler l'axe de roue pour être certain de leur bon alignement. Ajuster au besoin la hauteur d'un bras.

• Serrer les vis de bridage du té inférieur au couple prescrit (voir tableau).
• Serrer les bouchons des tubes de fourche puis les vis de bridage du té supérieur.
• Remonter la roue, le garde boue avec son pontet, les freins, sans oublier les pattes de maintien des canalisations.



CADRE ET FIXATIONS

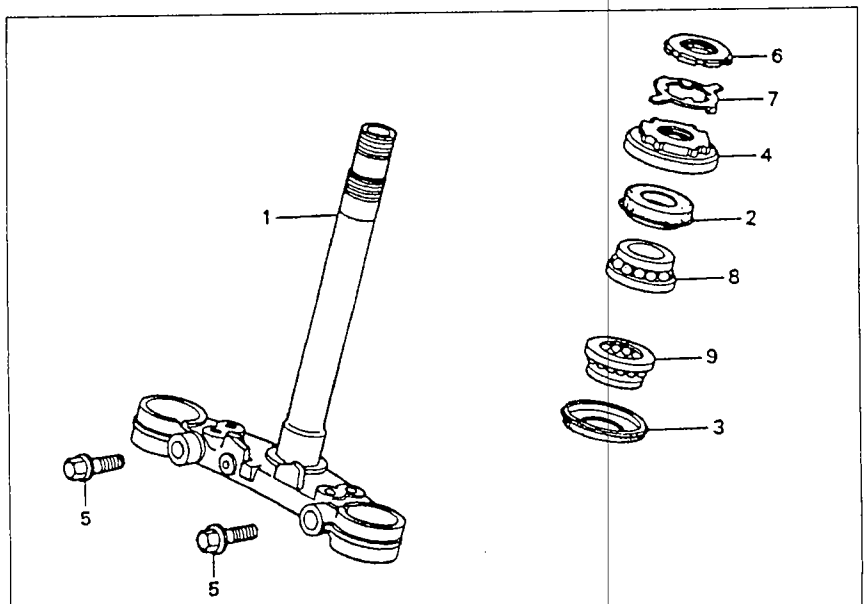
1. Protection caoutchouc - 3. Butée caoutchouc - 4. Cadre - 5. Poignée droite - 6. Poignée gauche - 7. Demi-berceau - 8. Silentblocs de réservoir d'essence - 9. Silentblocs de selle - 10. Entretoises avant - 11. Entretoise arrière supérieure - 12. Entretoise arrière inférieure - 13. Fixation avant - 14. Fixation arrière inférieure - 15. Fixation arrière supérieure - 16. Bouchon - 17. Collier de faisceau électrique - 18. Collier de câbles - 19. Agrafe de maintien - 20. Rivets - 21. Agrafe de faisceau électrique - 23 et 24. Ecrou 10 mm - 25. Vis 8 x 16 mm - 26. Vis 10 x 40 mm.

Colonne de direction

DEPOSE DE LA COLONNE

Opérations préliminaires : Mettre un support sous le bloc moteur, déposer, la roue avant, le garde boue l'étrier de frein et les bras de fourche.

• Retirer les brides supérieures du guidon puis dégager le guidon du té supérieur. Positionner ce dernier de manière à ce que le réservoir de liquide de frein reste en position horizontale.
• Dévisser l'écrou supérieur de la colonne de direction.



COLONNE DE DIRECTION

1. Ensemble colonne de direction te inférieur - 2. Cache poussières supérieur - 3. Cache poussières inférieur - 4. Ecrou de réglage - 5. Vis 10 x 34 mm - 6. Ecrou de blocage - 7. Rondelle frein - 8. Roulement à billes supérieur - 9. Roulement à billes inférieur.

• Déposer l'optique de phare de manière à accéder aux connecteurs (3vis sur la périphérie du phare).
• Débrancher le connecteur du contacteur principal à clé, puis déboîter le té supérieur par quelques coups de maillet.
• Déboîter le support de phare du té inférieur.
• Déplier les languettes de la rondelle frein entre les deux écrous crénelés.
• Dévisser le contre-écrou crénelé puis déposer la rondelle frein.
• Déposer l'écrou de réglage du jeu à la colonne tout en maintenant le té inférieur.
• Dégager l'ensemble té inférieur/colonne de direction vers le bas.
• Récupérer le cache poussière, le chemin de roulement supérieur et la cage de roulement supérieur.
• La cage de roulement inférieur est simplement posé sur la colonne.

CONTROLE ET REMPLACEMENT DES ROULEMENTS

Après nettoyage, vérifier le parfait état des roulements. Si nécessaire, extraire les cuvettes inférieure et supérieure de roulement ainsi que le roulement inférieur de la manière suivante :
– Déposer de la colonne de direction le roulement inférieur avec son cache poussière en faisant levier avec deux tournevis ou si cela n'est pas possible utiliser un décolleur à couteaux.
– Les deux cuvettes des roulements, restant sur le cadre, se chassent du cadre à l'aide d'un jet en bronze.

Remonter les roulements comme suit :

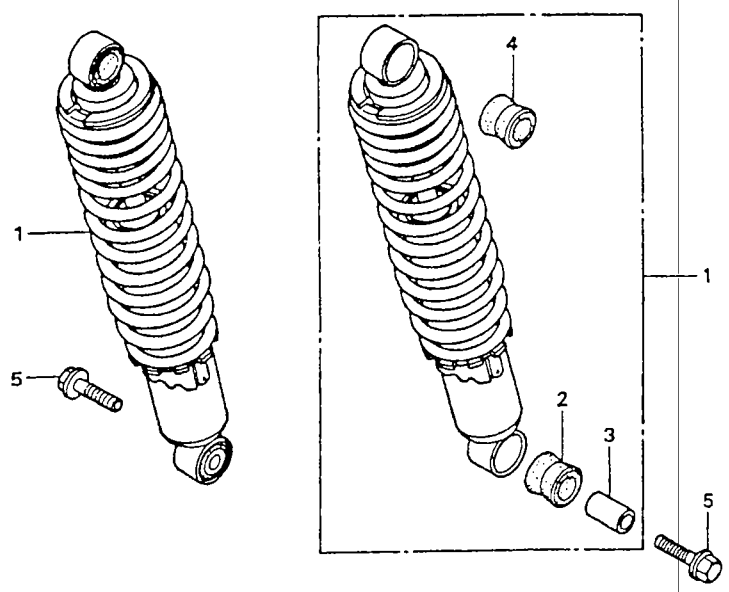
• Remonter un cache poussière neuf à l'embase de la colonne de direction puis installer le roulement inférieur à l'aide d'un tube assez long et de diamètre équivalant à la bague interne du roulement en utilisant une presse ou si vous n'en disposer pas d'un marteau suffisamment lourd. Bien centrer le tube par rapport à la cage interne du roulement pour ne pas abîmer cette dernière.

Nota : Pour dilater le roulement, on peut le chauffer dans un four (température de l'ordre de 60 à 80° C.).

• Remettre les deux cuvettes sur le cadre en utilisant un poussoir d'un diamètre externe équivalant à celui des cuvettes. S'assurer qu'elles soient remises bien au fond de leur logement.

REMONTAGE ET REGLAGE DU JEU A LA COLONNE

• Graisser les roulements.
• Enfiler la colonne dans le tube du cadre.
• Remettre le roulement supérieur ainsi que le cache poussière supérieur.
• Visser à la main jusqu'à contact l'écrou à créneaux de réglage puis à l'aide d'une clé à ergot pouvant être utilisée sur une clé dynamométrique ou de la douille Honda (Réf. : 07953-MA00000) équipée d'une clé dynamométrique pour serrer au couple de **2,5 m.daN.**
• Faire pivoter plusieurs fois la direction et resserrer de nouveau l'écrou crénelé au couple de **2,5 m.daN.**
• Installer provisoirement la fourche et le té supérieur puis contrôler l'effort nécessaire au pivotement de la colonne de direction à l'aide d'un peson comme décrit en tête de paragraphe.
• Si le réglage est correct, remonter de façon définitive le té supérieur puis tous les éléments de la fourche avant ainsi que ceux des freins.
• Installer le guidon sur ses supports, aligner le coups de pointeau du guidon avec la face d'appui supérieure des supports. Mettre en place les brides supérieures, le repérage par coup de pointeau dirigé vers l'avant de la moto. Serrer les vis de brigade à un couple de serrage de **2,6 m.daN.**



AMORTISSEUR ARRIERE

1. Amortisseurs arrière complets - 2. Bagues caoutchouc inférieures - 3. Entretoises - 4. Bagues caoutchouc supérieures - 5. Vis 10 x 35 mm.

Suspension arrière

DEPOSE REPOSE

Opération préliminaire : Déposer l'habillage arrière. Pour faciliter la dépose de l'amortisseur droit, vous pouvez déposer le silencieux.

Nota : Si vous envisagez de démonter l'amortisseur, le régler sur la positon la plus souple.

• Déposer la fixation inférieure de l'amortisseur.
• Sortir l'amortisseur de son point d'ancrage inférieur de manière à pouvoir le déposer.

Pour la repose, procéder à l'inverse. La fixation inférieure se serre à **3,8 m.daN**.

DEMONTAGE REMONTAGE

Opération préliminaire : Déposer l'amortisseur

• A l'aide d'un compresseur de ressort, comprimer le ressort de manière à déposer le siège de ressort supérieur.
• Retirer le ressort et la bague de réglage.
• Mesurer la longueur libre du ressort :
– Longueur standard : **234,5 mm.**
– Longueur limite d'utilisation : **232,2 mm.**

Au remontage, vérifier l'état des bagues d'articulations et positionner la bague de réglage sur la position la plus souple.

PRÉCAUTION AVANT LA MISE AU REBUT D'UN AMORTISSEUR :

L'amortisseur arrière contient de l'azote sous pression. Il est dons important de ne pas poser ce dernier près d'une source de chaleur ou d'une flamme. De même, son stockage doit s'effectuer dans un local tempéré.

Avant de mettre l'amortisseur au rebut, chasser l'azote contenu dans ce dernier de la manière suivante :

• Poinçonner le centre du capuchon de la bombonne d'azote pour marquer le point de perçage.
• Installer l'ensemble amortisseur/bombonne dans un sac en plastique transparent puis venir coincer la bombonne dans un étau.
• Par l'extrémité ouverte du sac, introduire une perceuse équipée d'un foret pour métaux de 2 à 3 mm.
• Maintenir le sac autour de la perceuse et faire tourner son moteur à l'intérieur du sac de façon à venir gonfler ce dernier. Percer la bombonne d'azote au niveau du poinçonnage que vous avez effectué.

Attention. – L'amortisseur contenant de l'azote mais aussi de l'huile sous pression, le perçage pour l'évacuation de l'azote doit impérativement être fait sur le chapeau de la bombonne au risque de percer la chambre d'huile haute pression et de vous blesser.

– De même, utiliser un foret en bon état. Un foret émoussé peut, lors du perçage, provoquer une accumulation de chaleur et de pression interne à l'ensemble bombonne/amortisseur pouvant aller jusqu'à l'explosion d'un des deux éléments.

Dépose du bras oscillant

Opération préliminaire : Déposer la roue arrière. Pour faciliter la dépose, vous pouvez déposer le silencieux.

• Déposer le ressort de rappel de la pédale de frein
• Déposer le carter de chaîne secondaire.
• Débrancher la durit du vase d'expansion.
• Déposer les fixations inférieures des amortisseurs.
• Retirer l'obturateur du logement de l'axe du bras oscillant.
• Dévisser l'écrou et chasser l'axe du bras oscillant.
• Récupérer le bras oscillant.

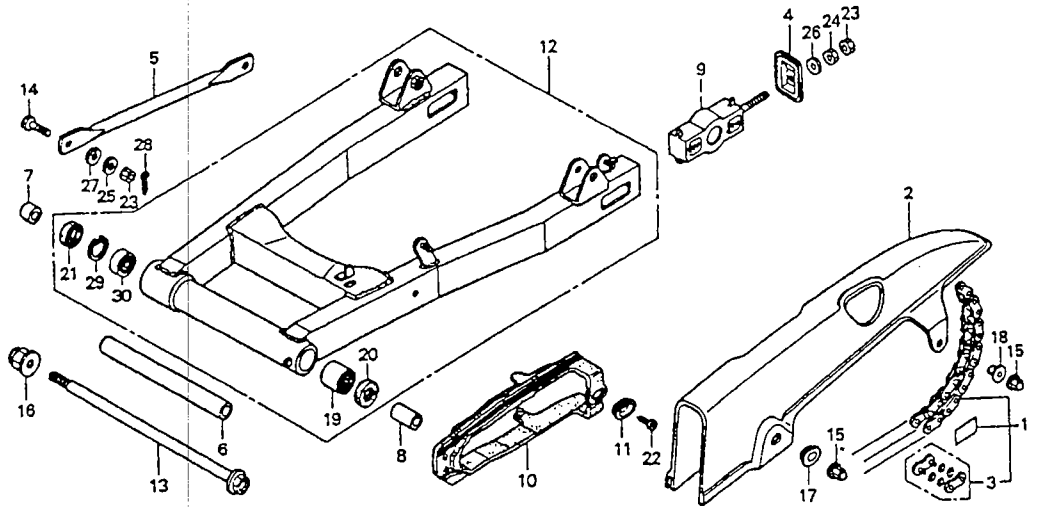
b) Contrôle et remplacement des roulements

• Vérifier l'état du bras oscillant.
• Contrôler les roulements d'articulation. Pour un éventuel remplacement, utiliser un chassoir de diamètre adéquat et une presse. Coté droit de bras oscillant, coté roulements à billes, retirer l'entretoise le cache poussière et le circlip de maintien du roulement avant de l'extraire. Côté gauche retirer l'entretoise, le cache poussières, puis chasser le roulement à aiguilles.
• Mettre en place le roulement à billes, l'entretoise centrale puis le roulement à aiguilles. Amener les roulements en fond de logement avec la face repérée tournée vers l'extérieur.
• Coté roulements à billes, ne pas oublier de mettre en place le circlip de maintien latéral.
• Graisser les roulements ainsi que les caches poussières qui devront être remplacés suivant leur état.

c) Repose du bras oscillant

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

• Contrôler l'état du patin de protection du bras oscillant (voir le chapitre " Entretien courant ").
• Respecter les couples de serrage :
– Axe du bras oscillant : **9,0 m.daN**



BRAS OSCILLANT

1. Chaîne de transmission - 2. Carter de chaîne - 3. Attache rapide - 4. Plaques de tendeur - 5. Bras d'ancrage de frein arrière - 6. Entretoise centrale - 7. Entretoise droite - 8. Entretoise gauche - 9. Tendeurs - 10 et 11. Patin de chaîne et rondelle - 12. Bras oscillant complet - 13. Axe de bras oscillant - 14. Axe de bras d'ancrage - 15. Ecrous borgnes - 16. Ecrou M14 - 17. Rondelles - 18. Rondelle épaulée - 19. Roulement à aiguilles - 20. Joint à lèvre - 21. Cache poussières - 22. Vis auto taraudeuse - 23 et 24. Ecrou M8 - 25 et 26. Rondelles plates - 27. Rondelle élastique - 28. Goupille fendue - 29. Circlip - 30. Roulement à billes radial.

1°) MAITRE-CYLINDRE

Le maître-cylindre et l'étrier de frein doit être désassemblé en cas de fuite due à l'usure des pièces.

Important : – N'utiliser que du liquide de frein neuf pour nettoyer et lubrifier les pièces du maître-cylindre et de l'étrier de frein.
– Lors de la dépose du maître-cylindre du frein, protéger à l'aide d'un chiffon les pièces voisines car le liquide de frein attaque la peintures ainsi que les plastiques.

Nota : La vidange du réservoir de liquide de frein s'effectue comme pour une purge du circuit (vous reportez au paragraphe traitant de cette opération au chapitre " Entretien courant ").

a) Désassemblage

• Déposer le capuchon de protection.
• A l'aide de pinces à circlip rentrantes, retirer le circlip.
• Déposer ensuite la rondelle plate, le piston et le ressort de rappel du piston.
• Nettoyer le corps du maître-cylindre, le ressort ainsi que le piston à l'aide de liquide de frein neuf.

b) Contrôles

• Vérifier si l'alésage du maître-cylindre est entaillé, rayé ou piqué.
• Avant remontage, vérifier que les coupelles d'étanchéité du piston ne sont pas retournées ou endommagées.
• Contrôler la cote de l'alésage du maître-cylindre ainsi que le diamètre externe du piston :

– Alésage du maître-cylindre : **11,000 à 11,043 mm** (valeur limite d'utilisation : **11,055 mm**)
– Diamètre du piston : **10,957 à 10,984 mm** (valeur limite d'utilisation : **10,945 mm**).

c) Réassemblage :

• Lubrifier les pièces avec du liquide de frein neuf.
• Installer les pièces dans l'alésage du maître-cylindre, le grand diamètre du ressort de rappel de piston se logeant au fond du maître-cylindre.
• Remettre la rondelle, le circlip puis le capuchon de protection.

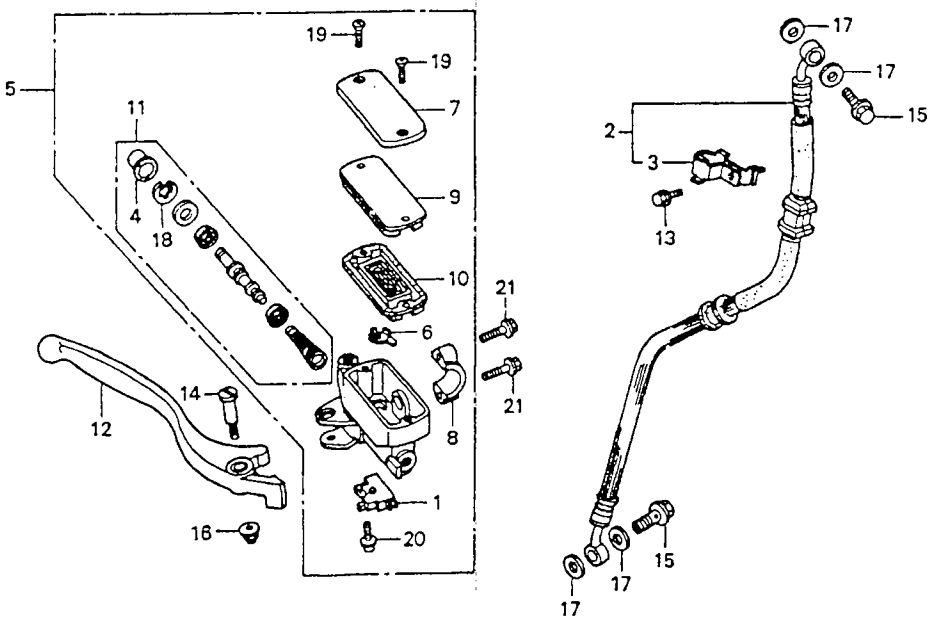
Nota. : – La bride de maintien du maître-cylindre avant au guidon s'installe son repère " UP " tourné vers le haut.
– Après avoir réinstallé le maître-cylindre, remplisser le circuit de freinage de la même manière que lors d'une opération de remplacement du liquide (voir au chapitre " Entretien courant ").

2°) ETRIERS DE FREIN

a) Désassemblage

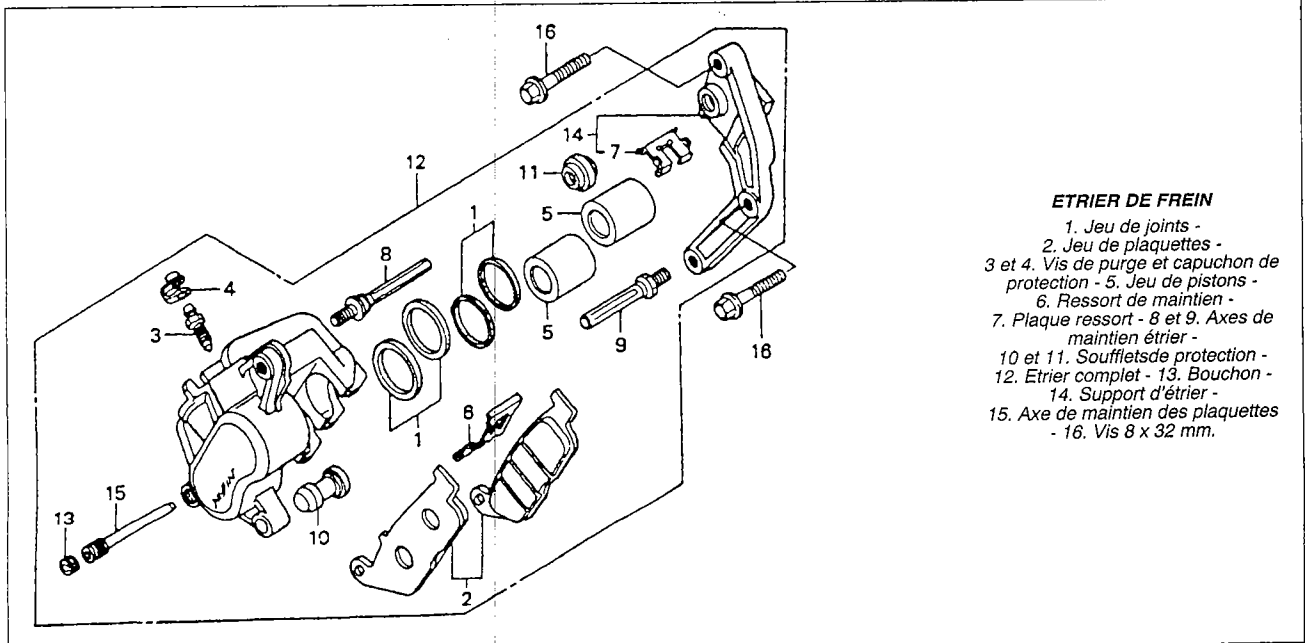
• Déposer les plaquettes de frein (voir au chapitre " Entretien courant " la paragraphe traitant de cette opération), séparer l'étrier de son support, retirer le ressort d'appui en fond d'étrier.
• Chasser les pistons de l'étrier :
– Soit en appuyant plusieurs fois sur le levier de frein. **Attention aux éclaboussures de liquide.**
– Soit, après avoir retirer la canalisation de l'étrier, en soufflant de l'air comprimé sous faible pression.

Nota : Pour éviter au liquide de se vider complètement lorsque la canalisation est débranchée, maintenir le levier de frein enfoncé à fond



MAITRE CYLINDRE DE FREIN

1. Contacteur de frein avant - 2. Durit de frein - 3. Bride de maintien de durit - 4. Capuchon de protection - 5. Maître cylindre complet - 6. Protection - 7. Couvercle - 8. Demi-bride - 9. Plaque de membranne - 10. Membranne - 11. Kit de réparation - 12. Levier de frein - 13. Vis 6 x 10 mm - 14. Axe - 15. Vis Banjo - 16. Ecrou 6 mm - 17. Rondelles d'étanchéité - 18. Circlip - 19. Vis tête fraisée 4 x 12 mm - 20. Vis 4 x 12 mm - 21. Vis 6 x 22 mm.



ETRIER DE FREIN

1. Jeu de joints - 2. Jeu de plaquettes - 3 et 4. Vis de purge et capuchon de protection - 5. Jeu de pistons - 6. Ressort de maintien - 7. Plaque ressort - 8 et 9. Axes de maintien étrier - 10 et 11. Soufflets de protection - 12. Etrier complet - 13. Bouchon - 14. Support d'étrier - 15. Axe de maintien des plaquettes - 16. Vis 8 x 32 mm.

avec un élastique ou une ficelle et envelopper dans un plastique l'extrémité de la canalisation de l'étrier.

Les pistons étant déposés, retirer avec précaution les anneaux-joints logés dans les gorges de l'étrier. Ces anneaux devront être impérativement remplacés au remontage.

b) Contrôles

• Mesurer le diamètre des pistons : **26,935 à 26,968 mm** (limite d'utilisation : **26,91 mm**).

• Mesurer l'alésage des étriers : **27,000 à 27,050 mm** (limite d'utilisation : **27,06 mm**).

c) Réassemblage

• Lubrifier les pièces et les joints neufs avec du liquide de frein.
• Loger les joints dans leur gorge puis enfoncer les pistons tout en les tournant sur eux-mêmes pour faciliter leur installation.
• Mettre en place le ressort d'appui des plaquettes en fond d'étrier.
• Refixer sa canalisation d'alimentation.
• Installer les plaquettes de frein puis l'étrier sur son support.
• Mettre en place le frein et effectuer une purge du circuit.
• Respecter les différents couples de serrage :
– Raccord " Banjo " de durit de frein : **3,5 m.daN**.
– Fixation support d'étrier de frein : **3,2 m.daN**.

3°) DISQUES DE FREIN

Un disque de frein doit être remplacé dans les cas suivants :

– Epaisseur de disque mini atteint : **4,0 mm.**
– Disque voilé : maxi **0,10 mm.**
– Disque endommagé.

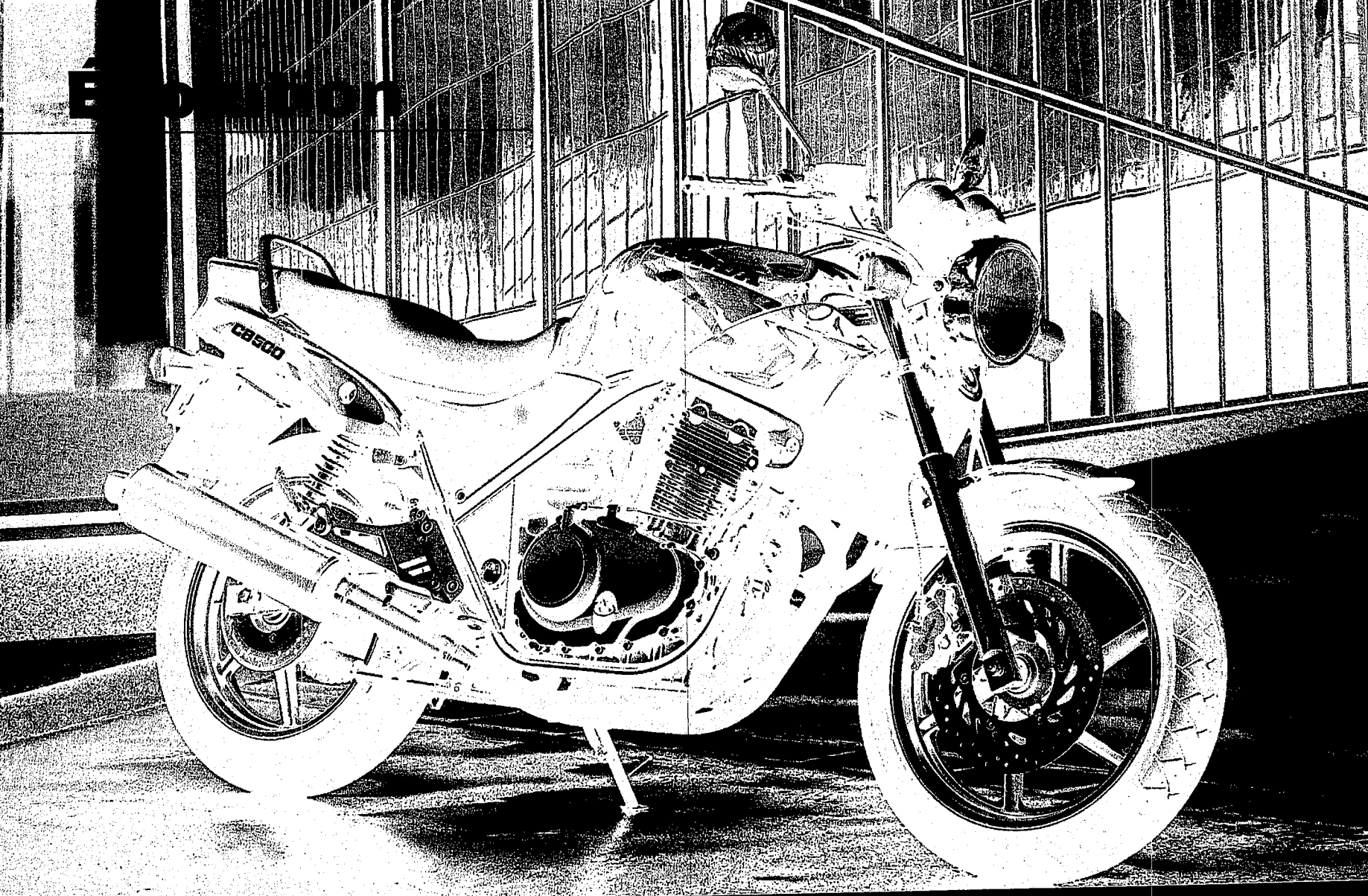
Les vis de fixation du disque se serrent au couple de **4,2 m.daN**.

FREIN ARRIERE

Le frein arrière à tambour demande un nettoyage et un contrôle périodique. Ces opérations sont décrites au chapitre " Entretien courant ".

Si l'état de surface du tambour présente des rayures profondes il est possible de faire rectifier le tambour par un atelier spécialisé. Le diamètre une fois réalésé ne doit pas supérieure à **161 mm**. Dans le cas de faibles rayures, les éliminer à l'aide d'une toile émeri fine.

Classification documentaire et rédaction :
Olivier LANGIN



HONDA « CB 500 »

Type : PC 32A et PC 32C (1996 et 1997)

ÉVOLUTION CHRONOLOGIQUE

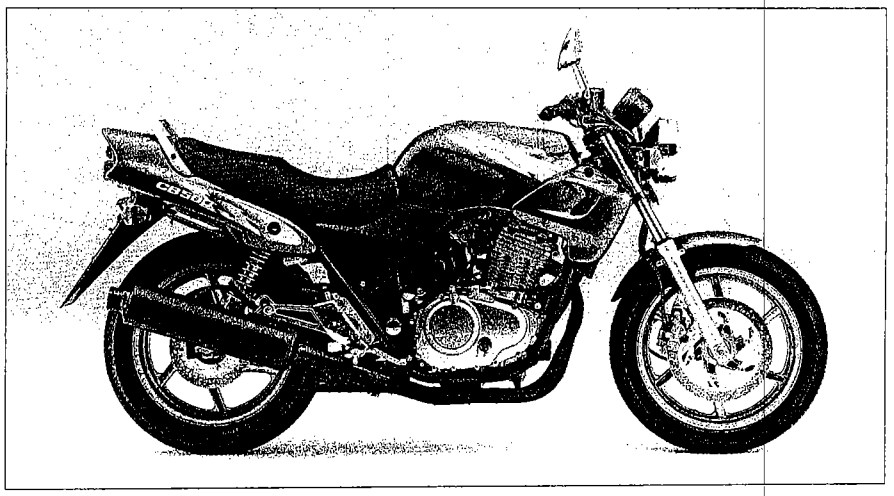
1996

Changement de cap pour la CB 500, dans la mesure ou cette dernière ne voit plus le jour dans le pays du soleil levant, le Japon. Elle est maintenant produite en Italie dans l'usine d'Atessa, et en profite pour changer de type Mines. La CB 500 millésime 96 est commercialisée sous le type Mines PC 32 A. Pour la circonstance, la gamme de coloris évolue sensiblement. Si le noir et le vert sont conservés, les accords des coloris des décorations sont modifiés. Par contre, un nouveau rouge avec un assortiment des décorations dans le même ton, apparaît dans la gamme de coloris. A noter une légère modification des caractéristiques techniques de la fourche.

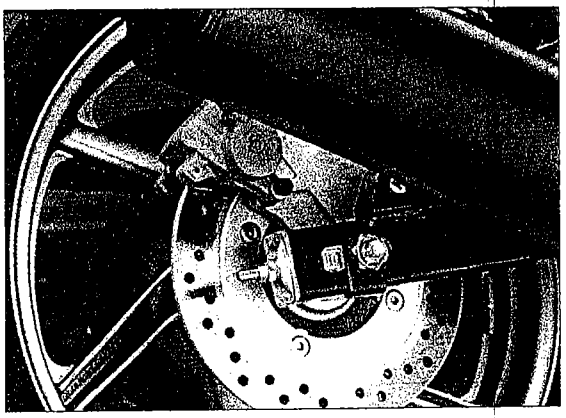
1997

Soucieux de la sécurité du pilote et de l'agrément de conduite, Honda propose pour le millésime 97, la CB 500 avec un frein à disque arrière. Et c'est le fabricant italien Brembo qui a été chargé de développer le système de freinage arrière. Pour ne pas faire les choses à moitié, Honda en a profité pour revoir également le frein avant. Ce dernier est donc maintenant fourni par Brembo. La fourche avant bénéficie également d'une petite retouche au niveau de la capacité d'huile. Pour ce qui est de la gamme de coloris, les trois coloris de 96 sont repris, avec un assortiment de coloris de la décoration différent. Un quatrième coloris vient compléter la gamme 97, c'est celui emprunté à la CBR 1100 XX, le titane métallisé.

Avec la réforme du permis de conduire de juillet 1996, Honda propose une version limitée à 24 kW (34 ch) sous le même type Mines mais en version C. Il s'agit donc d'une PC 32 version C.



▷ *La CB 500, empruntе à la CBR 1100 XX, le coloris titanium métallisé dans sa gamme de coloris 97.*



△ *Évolution majeure pour 1997, la CB 500 adopte un frein à disque à l'arrière.*

1er numéro de série par année modèle :

		Moteur	Cadre
1996	CB 500 T	F 000 001	PC26E - 210 001
1997	CB 500 V	F 000 001	PC26E - 220 001

Caractéristiques

« CB 500 »

Nota : Ne figurent dans ces pages que les caractéristiques et réglages qui diffèrent de ceux du modèle abordé dans l'étude initiale CB 500. Pour les informations non mentionnées, il faut se reporter au tableau de l'étude de base.

BLOC-MOTEUR

CB 500 TYPE PC 32 VERSION C

Puissance maxi (kW) : 24.
Régime correspondant (tr/mn) : 8 500.
Couple maxi (N.m) : 77.
Régime correspondant (tr/mn) : 4 500.
Régime de rotation maxi (tr/mn) : 10 000

PARTIE CYCLE

FOURCHE

Contenance en huile

	1996	1997
capacité totale.....	309 cm³	313 ± 2.5 cm³
niveau dans chaque élément	165 mm	160 ± 1.28 mm

FREIN AVANT (modèle 97)

Étrier double piston juxtaposé de diamètre différencié.
– Diamètre piston supérieur : 32 mm.
– Diamètre piston inférieur 30 mm.
– Alésage de maître-cylindre : 13 mm.

FREIN ARRIÈRE (modèle 97)

Frein à disque simple piston
– Diamètre piston : 34 mm.
– Alésage de maître-cylindre : 12 mm.
– Diamètre du disque : 240 mm.
– Épaisseur du disque : 5 mm.

Entretien courant « CB 500 » (1996 et 97)

Nota : L'entretien des modèles CB 500 de 1996 et 1997 est, hormis les réglages ci-après, identique à celui des précédents modèles traités dans l'étude initiale (voir le chapitre correspondant). Néanmoins, certaines références pouvant varier, il sera important de bien préciser, pour toute commande de pièces, l'année de la moto et son type.

Suspension avant

HUILE DE FOURCHE (à partir des modèles 1996)

Les tubes de fourche ne sont plus pourvus de vis de vidange. Il est donc nécessaire de déposer les tubes de fourche et de les désassembler pour effectuer la vidange. Ces différentes opérations sont décrites dans les chapitres concernés des conseils pratiques de l'étude de base.

Rappel : Pour les capacités et niveau d'huile de fourche, il faut se reporter au tableau des caractéristiques générales et réglages

Frein avant

PLAQUETTES DE FREIN

CHANGEMENT DES PLAQUETTES

• Retirer la goupille bêta (**photo 1**).

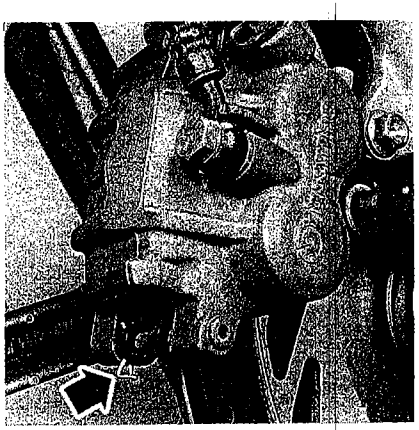


PHOTO 1 *(Photo RMT)*

• Chasser l'axe de maintien des plaquettes (**photo 2**).
• Retirer les plaquettes usagées.

– Repousser les pistons dans leur logement pour pouvoir mettre en place les plaquettes neuves dont la garniture est plus épaisse.

• Mettre en place les plaquettes neuves, en prenant soin de les positionner correctement (**photo 3**).
• Mettre place l'axe de maintien et la goupille bêta.

– Actionner le levier de frein de manière à amener les plaquettes en contact avec le disque de frein.

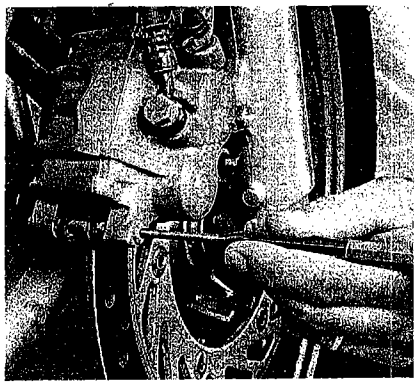


PHOTO 2 *(Photo RMT)*

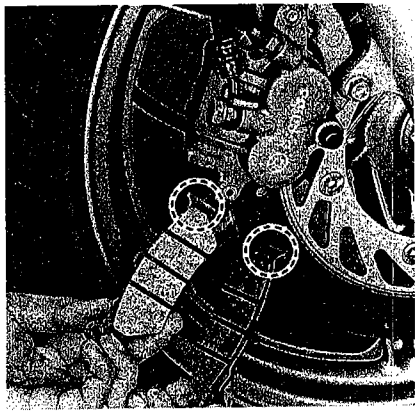
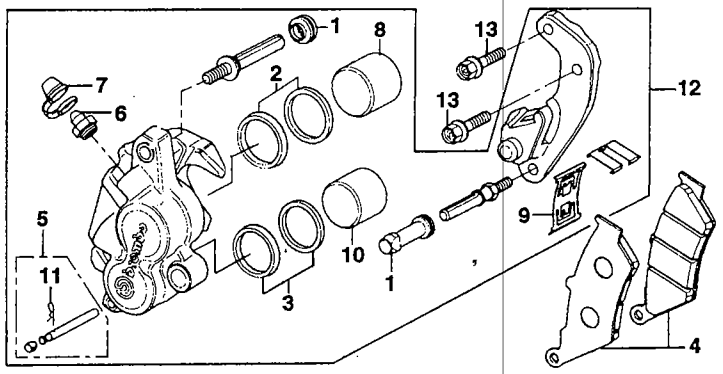
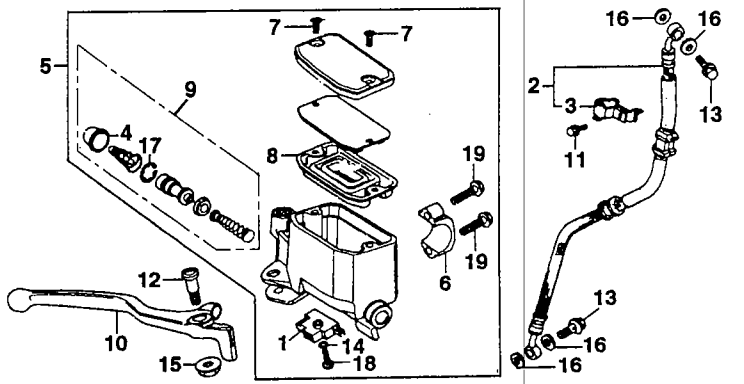


PHOTO 3 *(Photo RMT)*



ÉTRIER DE FREIN AVANT

1. Jeu de soufflets - 2. Jeu de joints de pistons diamètre 32 mm - 3. Jeu de joints de pistons diamètre 30 mm - 4. Jeu de plaquettes - 5. Axe de maintien des plaquettes - 6 et 7. Vis de purge et capuchon de protection - 8. Piston diamètre 32 mm - 9. Ressort de maintien - 10. Piston diamètre 30 mm - 11. Goupille bêta - 12. Étrier complet - 13. Vis de fixation du support d'étrier.



MAÎTRE CYLINDRE DE FREIN AVANT

1. Contacteur de frein - 2 et 3. Durit et patte guide - 4. Soufflet de protection - 5. Maître-cylindre complet - 6. Demi-bride de fixation - 7. Vis de fixation du couvercle - 8. Diaphragme - 9. Ensemble de réparation - 10. Levier de frein - 11. Vis de fixation de la patte guide - 12. Vis d'articulation du levier - 13. Raccords Banjo - 14. Rondelle - 15. Écrou - 16. Rondelles d'étanchéité - 17. Circlip - 18. Vis de fixation du contacteur de frein - 19. Vis de fixation de la demi-bride.

Frein arrière

LIQUIDE DE FREIN

CONTROLE DU NIVEAU (PHOTO 4)

Le bocal de liquide de frein arrière est situé au niveau du cache latéral arrière droit. S'assurer que le niveau se situe entre les deux repères.

Pour ce qui est de la purge et de la vidange du circuit, il faut se reporter au paragraphe frein du chapitre entretien courant de l'étude de base

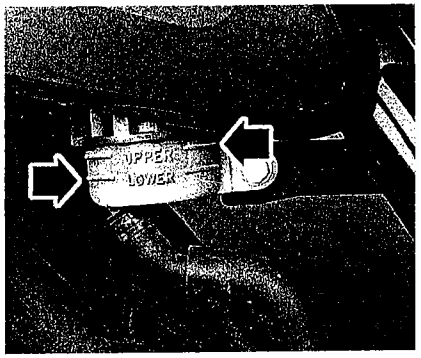


PHOTO 4 *(Photo RMT)*

PLAQUETTES DE FREIN

Rappel : Tous les 6 000 km, ou plus régulièrement vérifier l'usure des plaquettes. Elles doivent être remplacées lorsque l'index d'usure vient frôler le disque cela correspond à l'usure minimale de la garniture. Dans ce cas remplacer le jeu de plaquettes.

CHANGEMENT DES PLAQUETTES

- Retirer la goupille bêta **(photo 5)**.
- Chasser l'axe de maintien des plaquettes.
- Retirer les plaquettes usagées.

– Repousser le piston dans son logement pour pouvoir mettre en place les plaquettes neuves dont la garniture est plus épaisse.

- Mettre en place les plaquettes neuves, en prenant soin de les positionner correctement **(photo 6)**.
- Mettre place l'axe de maintien et la goupille bêta.

– Actionner la pédale de frein de manière à amener les plaquettes en contact avec le disque de frein.

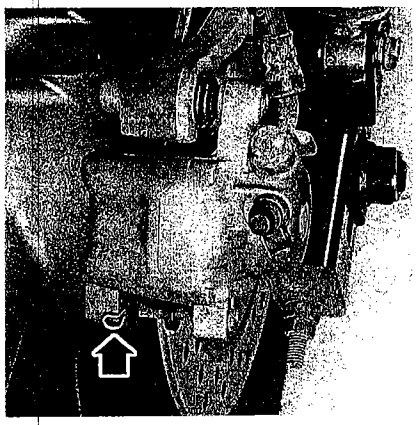


PHOTO 5 *(Photo RMT)*

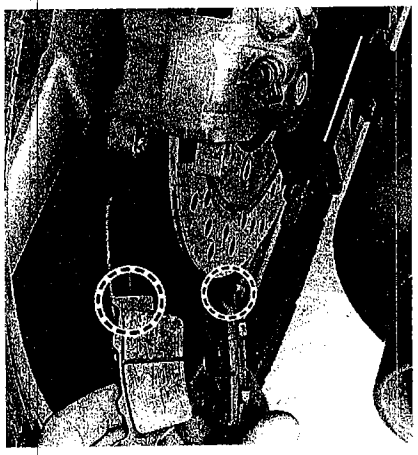


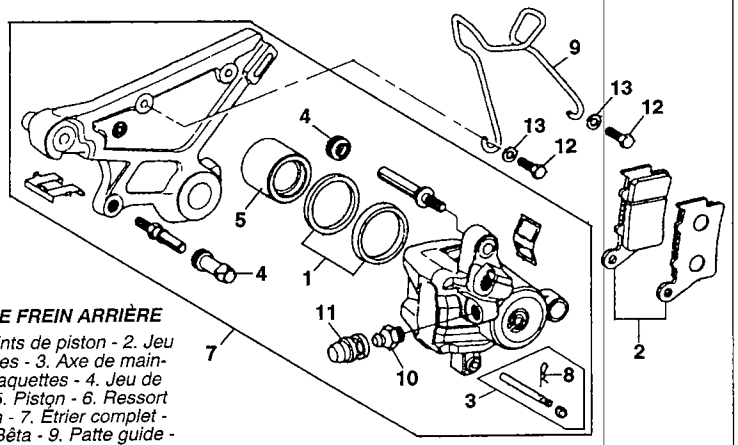
PHOTO 6 *(Photo RMT)*

Roues

ROUE ARRIERE

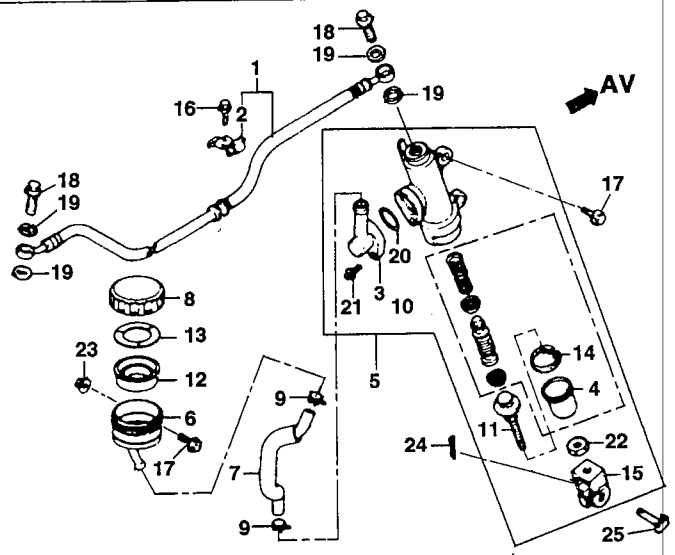
DÉPOSE REPOSE

Les principes, de la dépose et de la repose de la roue arrière, sont identiques à ceux décrits dans l'étude de base. A noter simplement de positionner correctement le support d'étrier de frein au moment de mettre en place l'axe de roue.



ÉTRIER DE FREIN ARRIÈRE

1. Jeu de joints de piston - 2. Jeu de plaquettes - 3. Axe de maintien des plaquettes - 4. Jeu de soufflets - 5. Piston - 6. Ressort de maintien - 7. Étrier complet - 8. Goupille Bêta - 9. Patte guide - 10 et 11. Vis de purge et capuchon de protection - 12 et 13. Vis et rondelles de fixation de la patte



MAÎTRE CYLINDRE DE FREIN ARRIÈRE

1 et 2. Durit de frein et patte guide - 3. Raccord - 4. Jeu de soufflets - 5. Maître-cylindre complet - 6. Réservoir de liquide de frein - 7. Durit - 8. Couvercle du réservoir - 9. Colliers à pinces - 10. Ensemble de réparation - 11. Tige de poussée - 12 et 13. Diaphragme et plaque d'appui - 14. Circlip - 15. Chape d'ancrage - 16. Vis de fixation de la patte guide - 17. Vis de fixation du maître-cylindre et du réservoir de liquide de frein - 18. Raccords Banjo - 19. Rondelles d'étanchéité - 20. Joint torique - 21. Vis de fixation du raccord (3) - 22. Écrou H8 - 23. Écrou h6 - 24 et 25. Goupille fendue et axe.

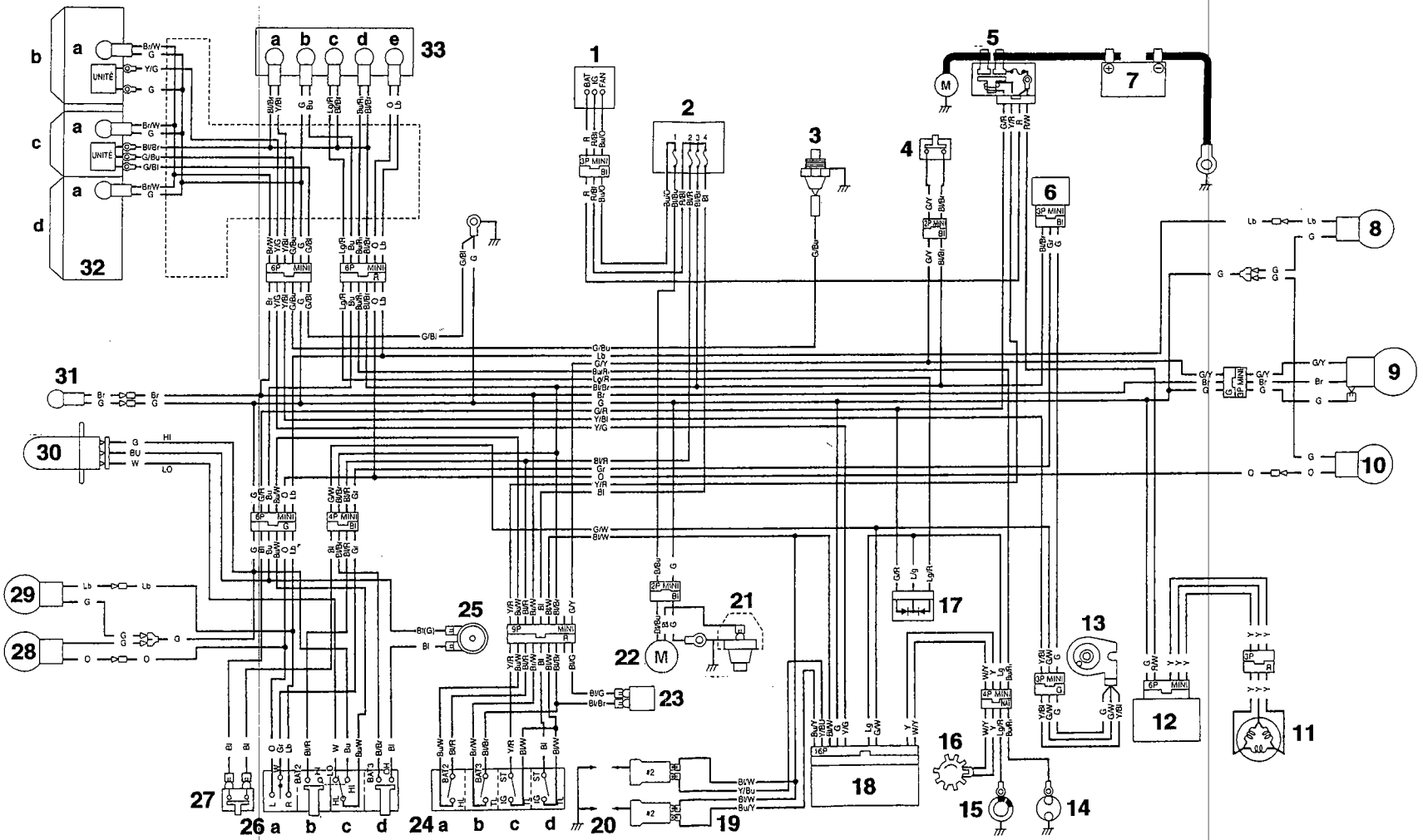


SCHÉMA ÉLECTRIQUE (à partir des modèles 96)

1. Contacteur principal à clé - 2. Boîte à fusible - 3. Sonde de température - 4. Contacteur de frein arrière - 5. Relais de démarreur et fusible principal - 6. Relais de clignotant - 7. Batterie - 8. Clignotant arrière droit - 9. Feu stop et veilleuse - 10. Clignotant arrière gauche - 11. Alternateur - 12. Redresseur/régulateur - 13. Contacteur de béquille latérale - 14. Manocontact de pression d'huile - 15. Contacteur de point mort - 16. Capteur d'allumage - 17. Diodes - 18. Boîtier d'allumage - 19. Bobines d'allumage - 20. Bougies - 21. Thermocontact de ventilateur - 22. Motoventilateur - 23. Contacteur de frein avant - 24. Contacteurs commodo gauche : a. Phare - b. Éclairage - c. Démarreur - d. Coupe circuit - 25. Avertisseur sonore - 26. Contacteurs commodo gauche : a. Clignotant - b. Appel de phare - c. Inverseur code/phare - d. Avertisseur sonore - 27. Contacteur d'embrayage - 28. Clignotant avant gauche - 29. Clignotant avant droit - 30. Ampoule code/phare - 31. Veilleuse - 32. Planche d'instrumentation : a. Éclairage compteur - b. Compte-tours - c. Indicateur de température - d. Compteur de vitesse - 33. Témoins : a. Béquille latérale - b. Feux de route - c. Point mort - d. Pression d'huile - e. Clignotant.

Code de coloris des fils : *Bl. Noir - Bu. Bleu - G. Vert - Y. Jaune - R. Rouge - W. Blanc - O. Orange - P. Rose - Gr. Gris - Br. Brun - V. Violet - Lb. Bleu ciel - Lg. Vert clair.*

Nota : Les conseils pratiques des modèles CB 500 de 1996 et 1997 sont, hormis les spécifications mentionnées ci-après identiques à ceux des précédents modèles traités dans l'étude initiale. Néanmoins, certaines références pouvant varier, il sera important de bien préciser, pour toute commande de pièces, l'année de la moto et son type.

Partie cycle

Fourche avant

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

	1996	1997
Longueur libre des ressorts (valeur standard)	509.9 mm	409.1 mm

Rappel : Pour les capacités et niveau d'huile de fourche, il faut se reporter au tableau des caractéristiques générales et réglages

Freinage

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

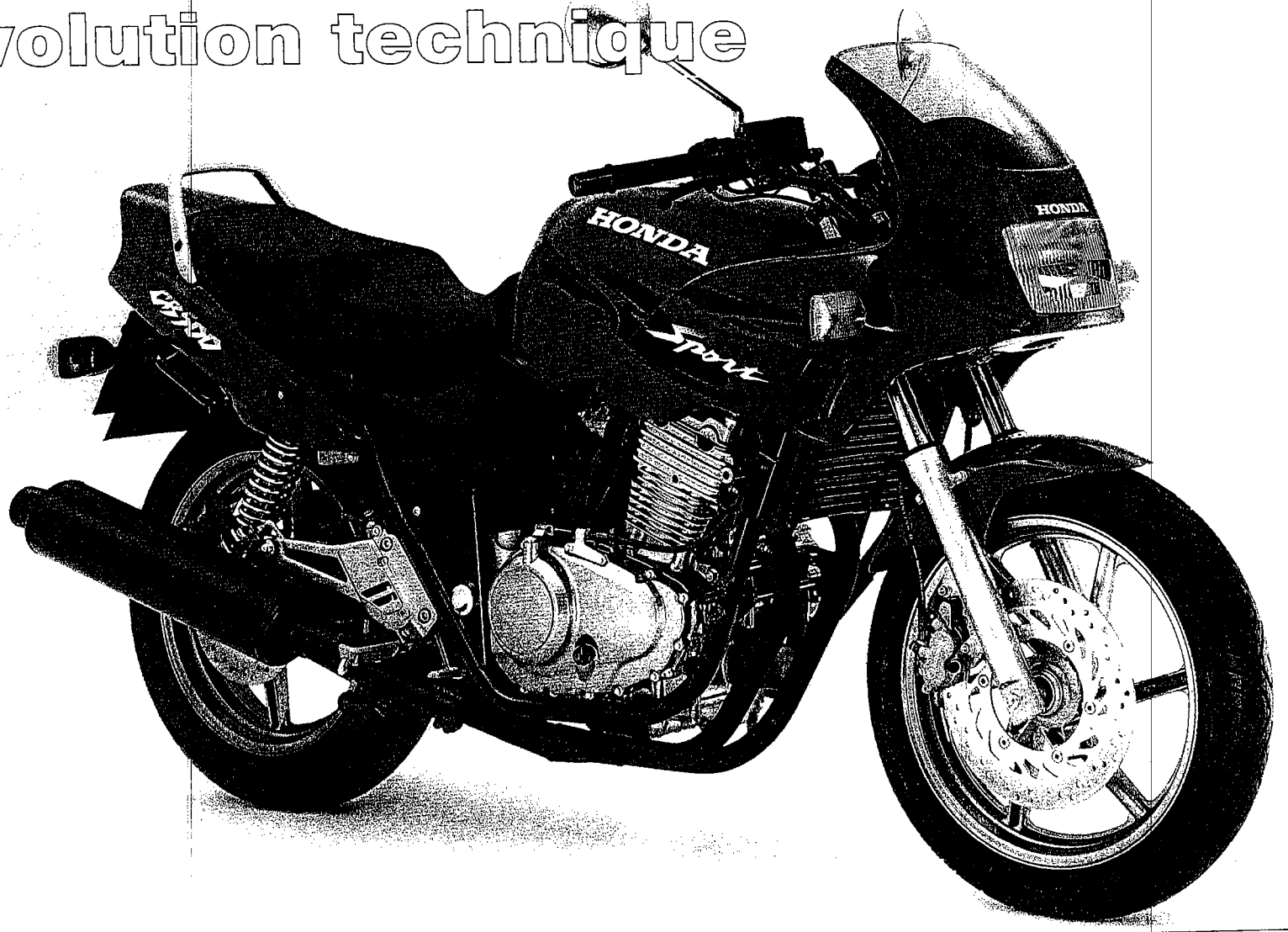
CONTROLES

Les valeurs données (en mm) dans le tableau sont les valeurs limites, au-delà des quelles il faut remplacer les pièces.

	Avant	Arrière
Alésage maître-cylindre	13,043	12,043
Diamètre piston	12,955	11,955
Alésage logement piston	Ø 30/30,04 - Ø 32/32,04Ø	34,040
Diamètre piston	29,97/29,91 - Ø 31,97/31,91	33,910
Épaisseur disque		4

Pour tout ce qui concerne le désassemblage/réassemblage et contrôles des, maîtres-cylindres et étriers, il suffit de se reporter au chapitre freinage des conseils pratiques de l'étude base.

Évolution technique



HONDA « CB 500 » et « CB 500 S »

Type : PC 32 versions A - C - E et G - Modèles « W et X » (1998 et 1999)

ÉVOLUTION CHRONOLOGIQUE

1998 - Les CB 500 et CB 500 S en versions classiques et bridées type W :

Après avoir subit quelques modifications au millésime 97, la CB 500 continue sa carrière sans subir de modification fondamentales. Pour 1998, on note toutefois des nouveaux coloris et un nouveau graphisme de la décoration. La nouveauté vient d'un modèle équipé d'un carénage de tête de fourche solidaire de la moto et non de la fourche. Ce modèle, baptisé " CB 500 S " est lui aussi disponible en version classique et en version bridé à 25 kW. Il garde le coloris noir du modèle de base et prend un coloris spécifique rouge. Les deux autres coloris du modèle de base ne sont pas retenus. Le graphisme de la décoration, de la version carénée, est identique à celui des modèles de base. Les quelques modifications techniques qui apparaissent sont dues au nouveau modèle caréné, dans leur ensemble (voir tableau des caractéristiques).

1999 - Les CB 500 et CB 500 S en versions classiques et bridées type X :

Pour ce millésime, on reprend l'existent. Pas de modifications techniques. Côté coloris, on note le remplacement du modèle jaune par une version rouge orangé et sur le modèle blanc les coloris de la décoration sont revus (le graphisme noir gris et jaune est remplacé par un graphisme aux coloris Honda (blanc - bleu et rouge) pour le modèle CB 500 X. Le modèle CB 500 S reprend les coloris de l'année précédente.

Numéros de série :

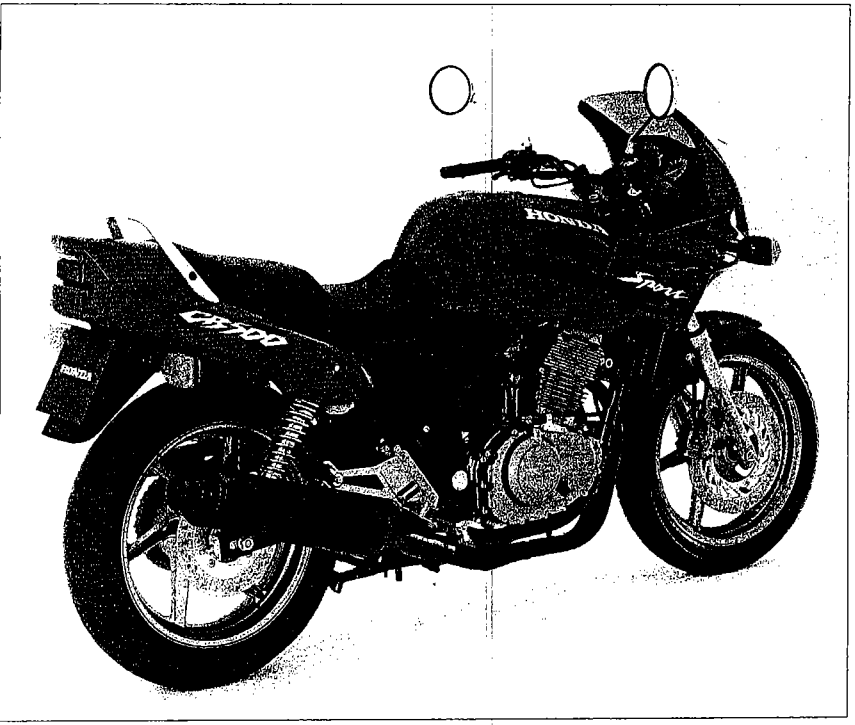
Année	Modèle	Numéro de série
1998	CB 500 W	ZDCPC32A0WF200001
	CB 500 SW	ZDCPC32A0WF300001
1999	CB 500 X	ZDCPC32A0XF206001
	CB 500 SX	ZDCPC32A0XF306001

Types Mines :

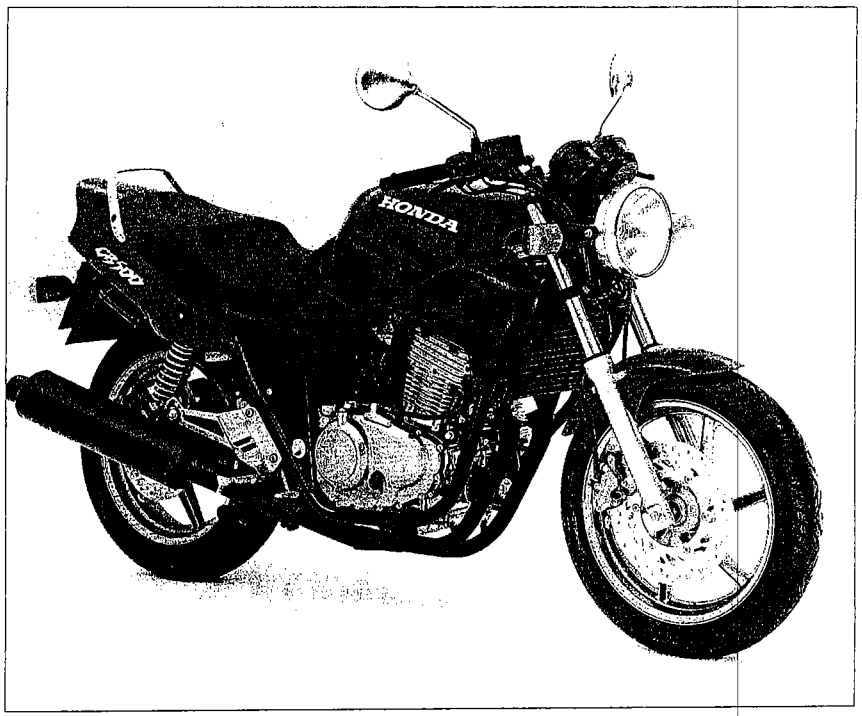
CB 500 : PC 32 A.
CB 500 (21,5 kW) : PC 32 C.
CB 500 S : PC 32 E.
CB 500 S (21,5 kW) : PC 32 G.

Coloris :

Année	Code coloris	Couleur de base	CB 500	CB 500 S
1998	NH1F	Noir	•	•
	Y 140 I	Jaune	•	
	NH146 D	Argent	•	
	R 218	Rouge		•
1999	NH1F	Noir	•	•
	YR 201 B	Rouge orangé	•	
	NH 146 H	Argent	•	
	R 218	Rouge		•



Avec le millésime 98 apparaît une version disposant d'un carénage de tête de fourche, la " CB 500 S ".



La CB 500 , continue sa carrière sans modifications importantes, excepté quelques modifications dues à la standardisation des pièces avec le nouveau modèle " S ". On note toutefois un nouveau graphisme de sa décoration.

Caractéristiques *"CB 500" (98 et 99)*

Nota : Ne figurent dans ces pages que les caractéristiques et réglages qui diffèrent de ceux du modèle abordé dans l'étude initiale CB 500 et dans sa première évolution (1996 et 1997). Pour les informations non mentionnées, il faut se reporter au tableau de l'étude de base et de la première évolution.

Carburation :

Numéro d'identification d carburateur : VPN0K.
Vis de richesse : Dévisser de 2 tours 1/8.

PARTIE CYCLE

CB 500 S :
– Chasse : 108 mm.

SUSPENSIONS

Fourche :

Capacité d'huile de fourche : 320 ± 2,5 cm³.
Niveau : 150 mm.
Longueur libre des ressorts : 409,1 mm.

Direction :

Précharge des roulements de colonne : 2,3 à 2,7 N.m.

Amortisseur :

Longueur libre du ressort d'amortisseur : 243,7 mm.

PNEUMATIQUES

Nouveau pneumatique homologué : PIRELLI : MT 75 à l'avant et à l'arrière.

DIMENSIONS

	CB 500	CB 500 S
Longueur totale (en mm)	2 090	2 095
Largeur totale (en mm)	720	770
Empattement (en mm)	1 430	1 435
Poids à sec (en kg)	173	177
Poids en ordre de marche (en kg)	193	197
Charge maxi (en kg)	185	184

DÉPOSE REPOSE DU CARÉNAGE DE TÊTE DE FOURCHE (sur CB 500 S).

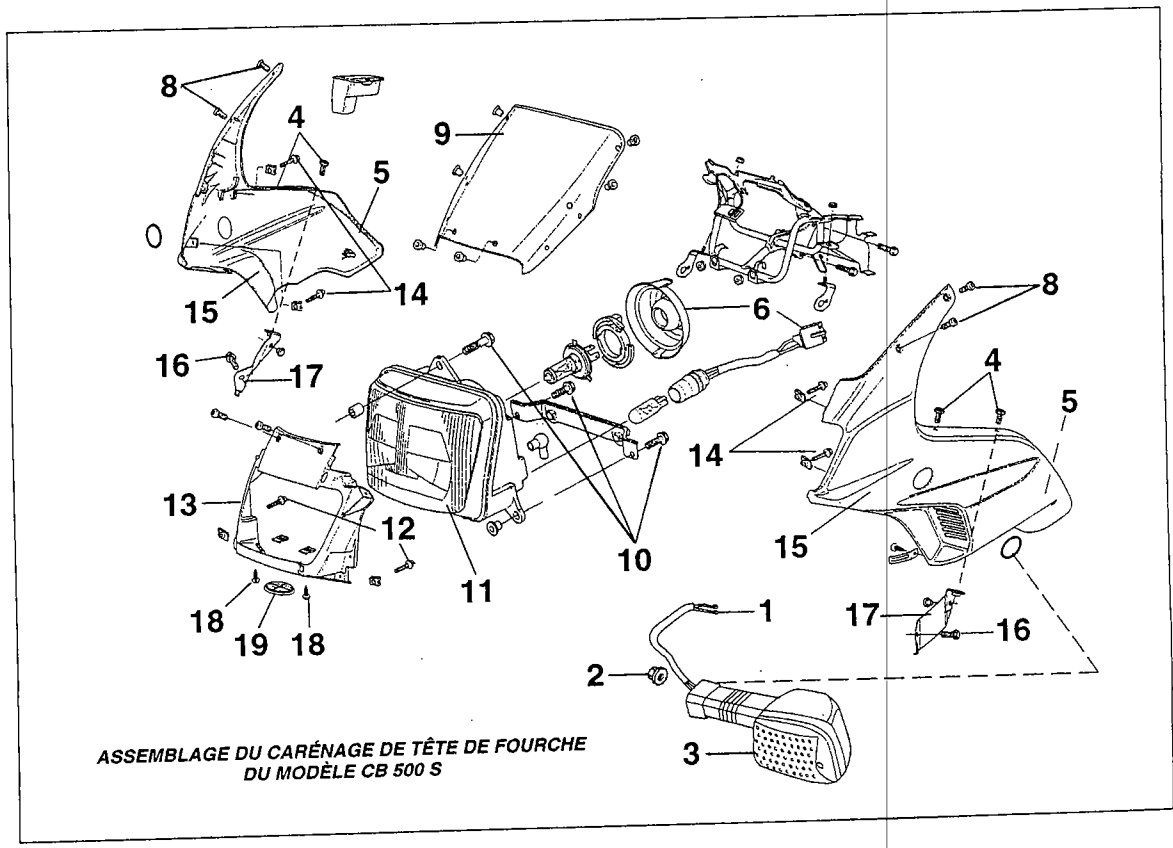
- Débrancher les connecteurs électriques des clignotants (1).
- Dévisser les écrous de fixation (2) des clignotants droit et gauche (3).
- Déposer les clignotants (3).
- De part et d'autre des deux demi carénage de tête de fourche, retirer les deux vis de fixation (4).
- Dégager les clips (5) du réservoir.
- Débrancher le connecteur (6) du phare.
- Extraire le carénage en le sortant vers l'avant de la moto.

A la repose procéder à l'inverse des opérations de dépose.

Désassemblage du carénage :

Après avoir déposé le carénage de tête de fourche, procéder comme suit :

- Retirer les vis de fixation (8) du pare brise.
- Récupérer le pare brise (9).
- Retirer les trois vis de fixation (10) du phare.
- Déposer le phare (11).
- Retirer les vis de fixation (12) de l'habillage de phare (13).
- Retirer les vis d'assemblage (14) des deux éléments (15) formant le carénage de tête de fourche.
- Déposer les vis de fixation (16) des supports de carénage (17).
- Retirer la trappe d'accès au phare (19) maintenue par deux vis (18).

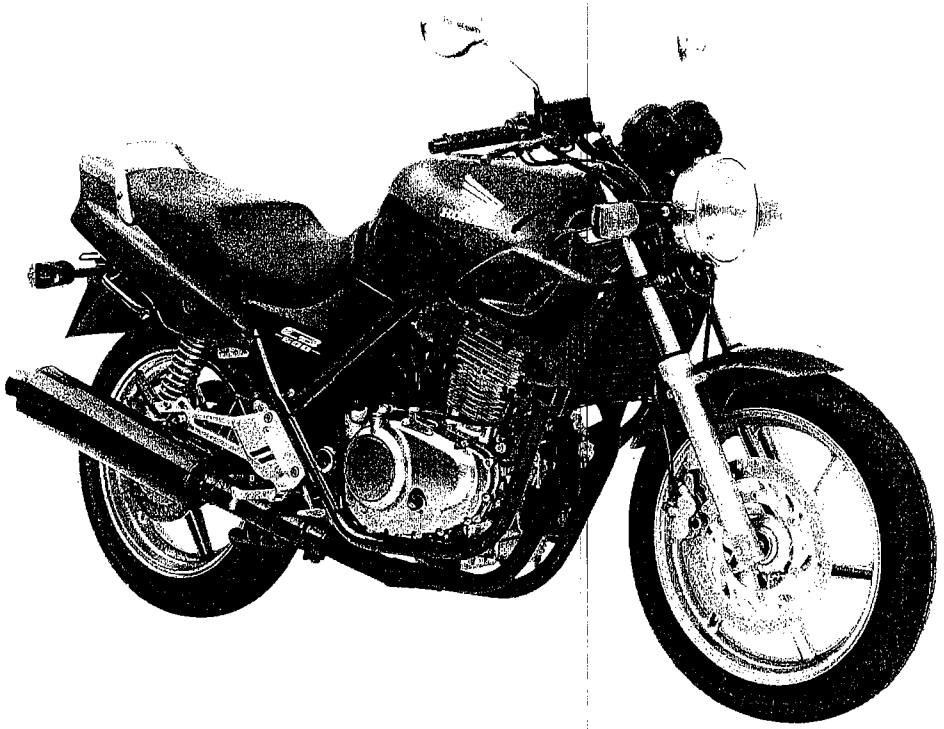


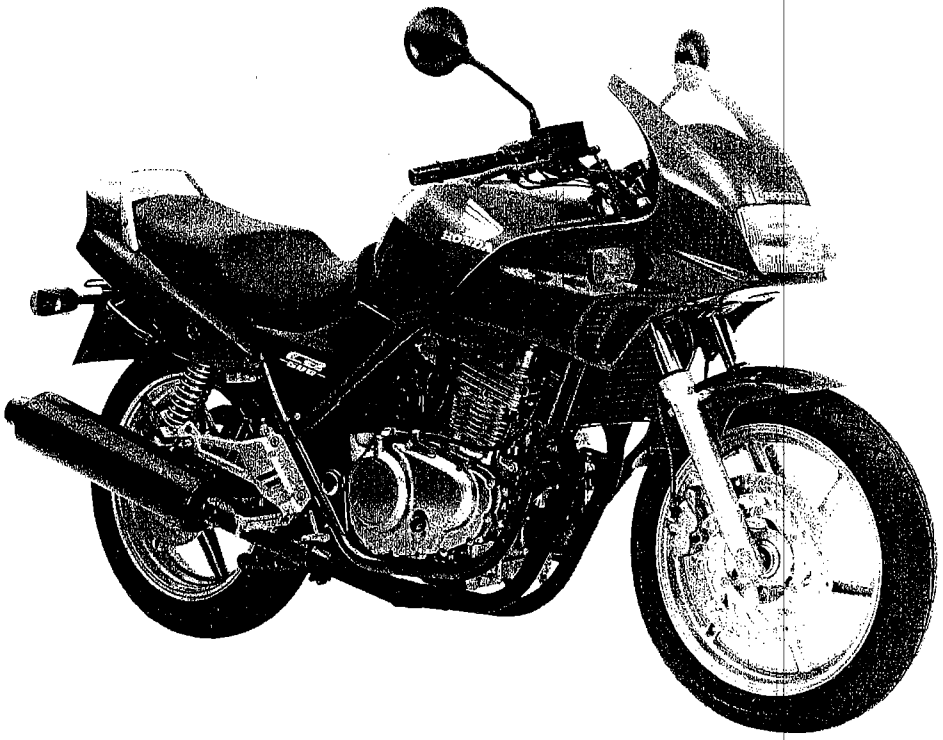
ASSEMBLAGE DU CARÉNAGE DE TÊTE DE FOURCHE DU MODÈLE CB 500 S

ÉVOLUTION TECHNIQUE DES

HONDA « CB 500 » et « CB 500 S » type PC 32 versions A et E

Modèle " Y " (de 2000 à 2002)





Cette page vient compléter l'étude initiale ainsi que les évolutions de la Honda CB 500 tous types de 1994 à 1999 du numéro 98 de la Revue Moto Technique.

Pas de modifications sur ses trois années de commercialisations puisque l'on retrouve les mêmes modèles, les modèles 2000. La gamme se compose de deux CB 500 - en version classique et en version bridée à 21,5 kW- et d'un modèle équipé d'un carénage de tête de fourche, la CB 500 S. Le modèle S en bridé n'existant plus. Coté coloris, l'on donne dans le sobre puisqu'il ne reste plus que des modèles à coloris unique avec selle et caches latéraux noirs. Ces coloris sont le noir (NH1), le rouge (R255) et le bleu (PB296).

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. A 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).

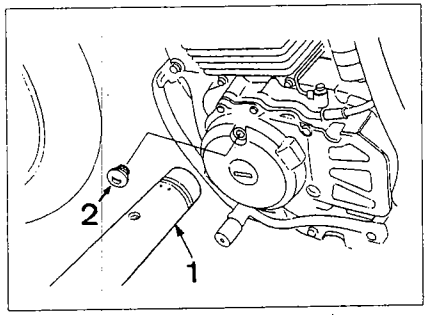


FIG. 1

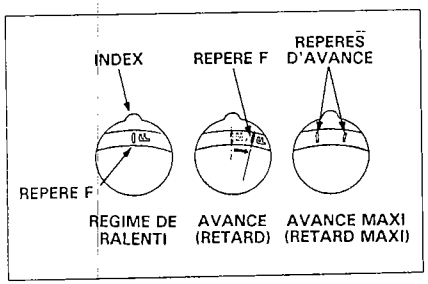


FIG. 2

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 boutonnières. 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 dûs 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. A 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.

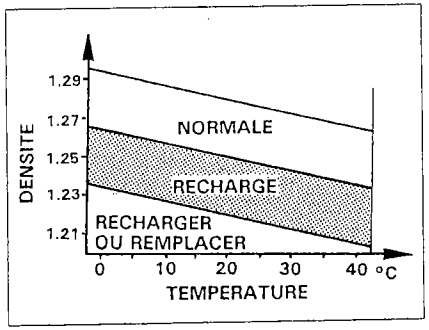


FIG. 3

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).

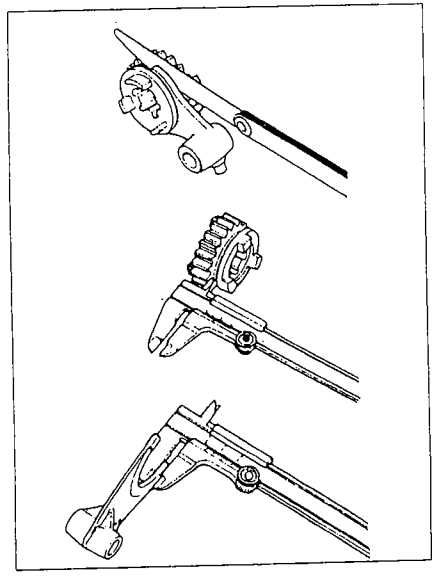


FIG. 3 BIS

- 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.

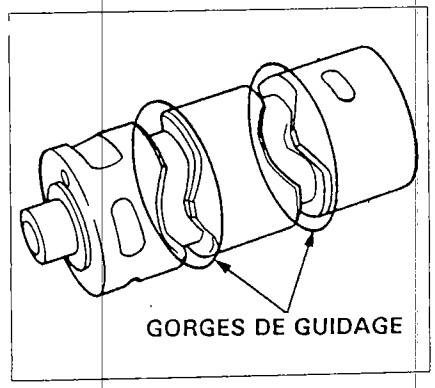


FIG. 3 TER

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 propre.
- 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).

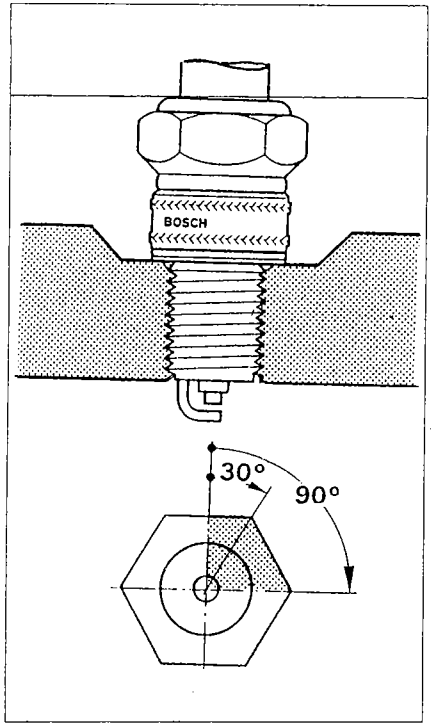


FIG. 4 (BOSCH)

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).

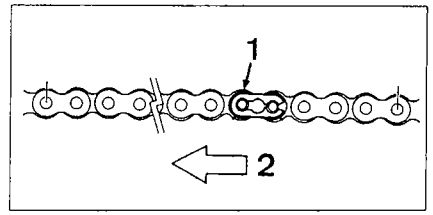


FIG. 5

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.

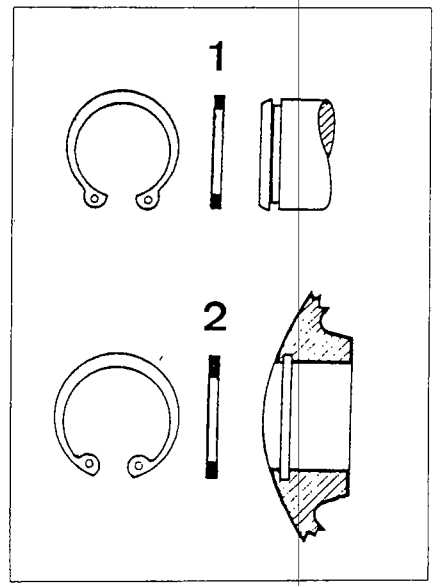


FIG. 6

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).

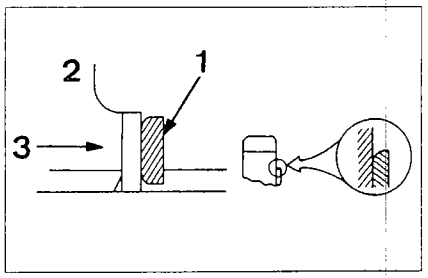


FIG. 6 BIS

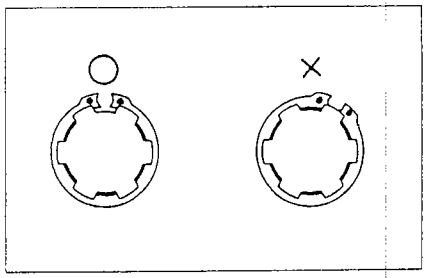


FIG. 7

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.

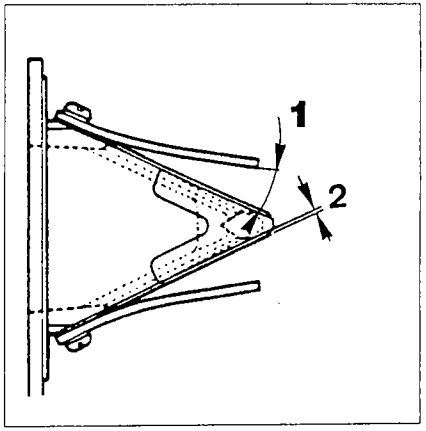


FIG. 8

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 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.

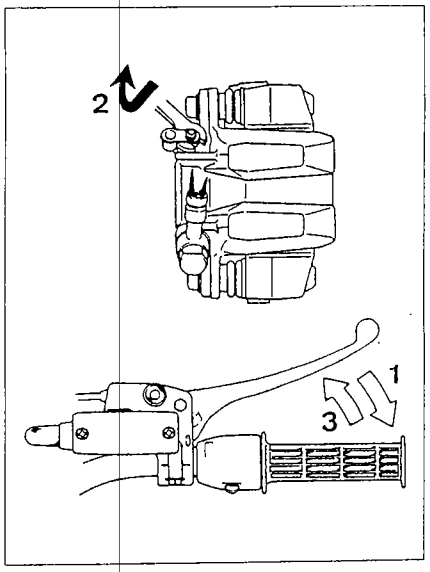


FIG. 9

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

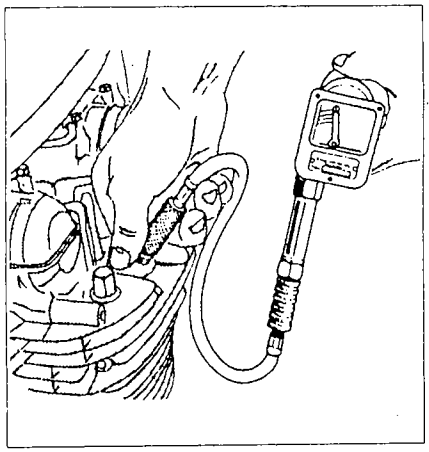


FIG. 9 BIS

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 par le constructeur, lequel part en règle générale des fixations centrales pour atteindre progressivement les fixations les plus éloignés (fig. 10). Serrer les fixations en trois ou quatre passes avant de les bloquer au couple de serrage final (voir le chapitre "Métrologie").

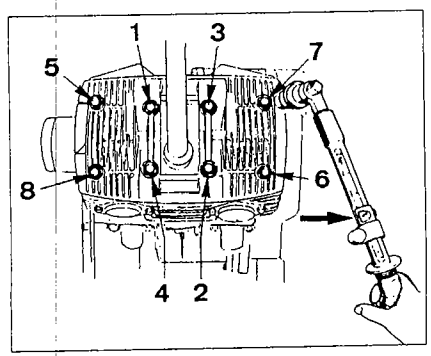


FIG. 10

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 rôdant 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 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.).

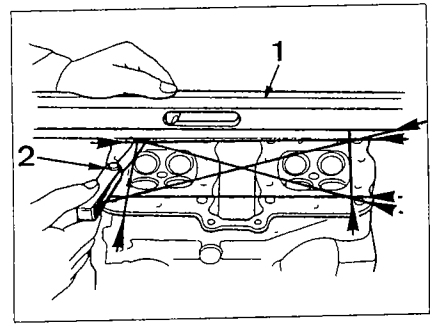


FIG. 11

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.

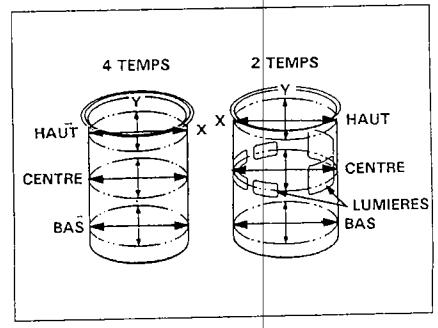


FIG. 12

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 réaléseur 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).

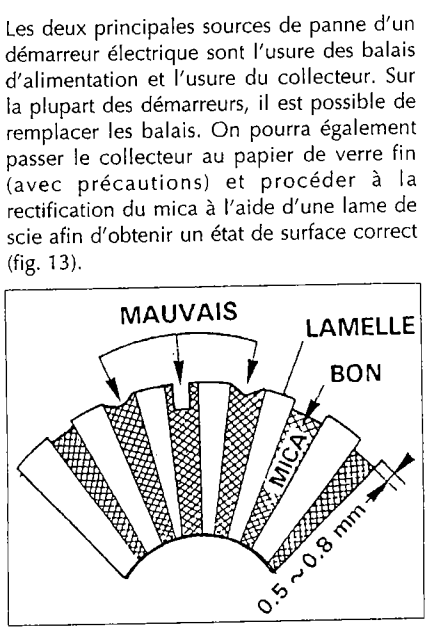


FIG. 13

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).

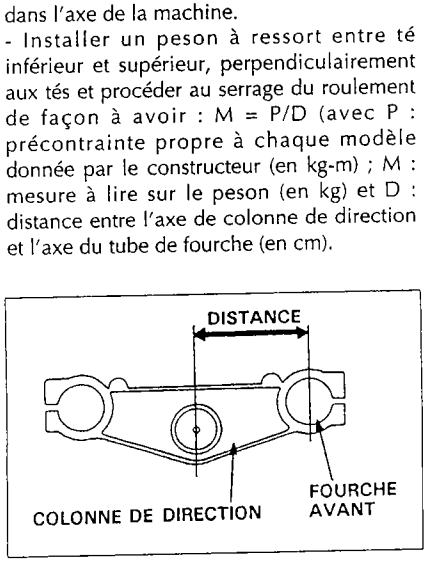


FIG. 13 BIS

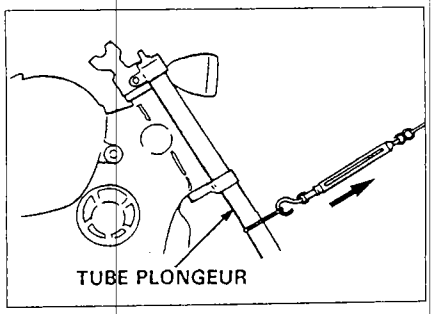


FIG. 13 TER

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

bielle est calée latéralement par deux rondelles. Un jeu latéral excessif peut avoir pour origine l' usure de ces rondelles.

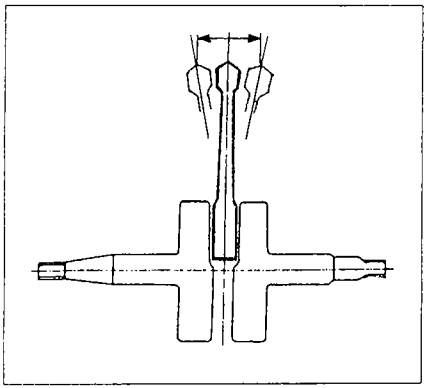


FIG. 14

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 réglet 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 réalignement des axes (fig. 18). Pour que les masses du vilebrequin puissent bouger suffisamment, il faut utiliser un maillet d'un certain poids (laiton, etc.).

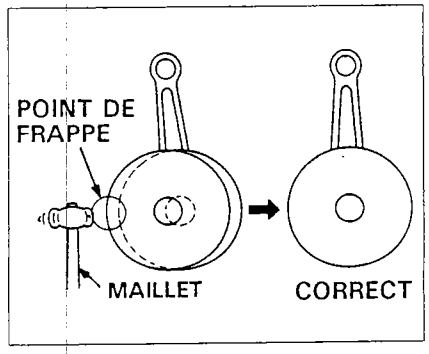


FIG. 15

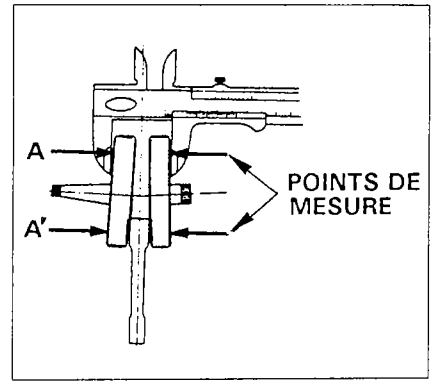


FIG. 16

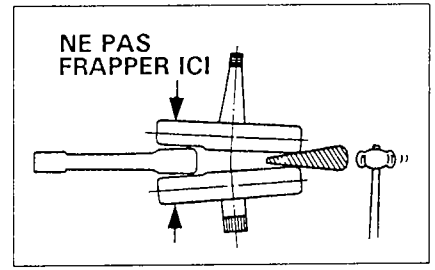


FIG. 17

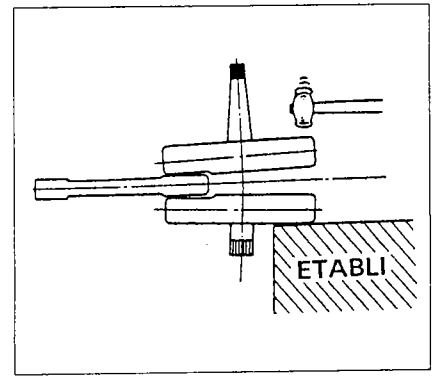


FIG. 18

Désassemblage

Cette opération ne présente d'intérêt que si les pièces constitutives de l'embiellage sont disponibles séparément. Si ce n'est pas le cas, un embiellage détérioré doit être remplacé intégralement, tout assemblé. Le désassemblage d'un embiellage 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).

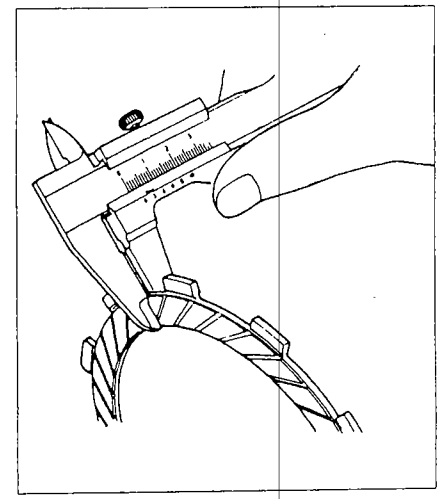


FIG. 19

- 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

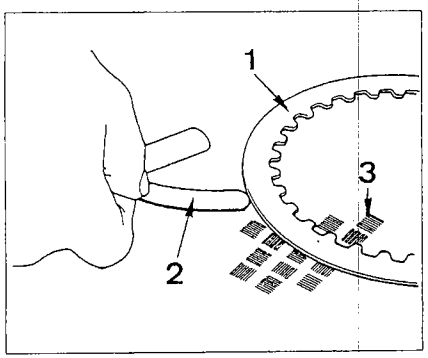


FIG. 20

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 coulissent les disques lisses.

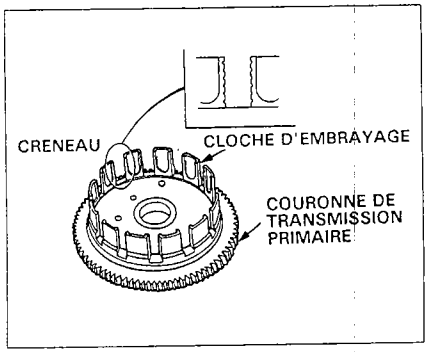


FIG. 21

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

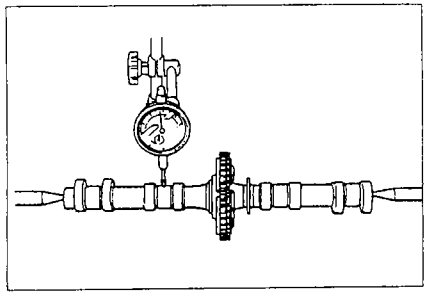


FIG. 22

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.

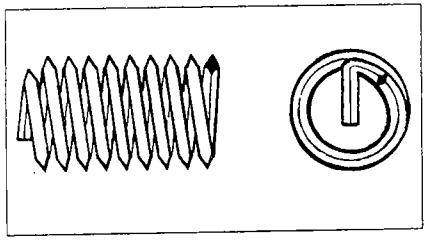


FIG. 23

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

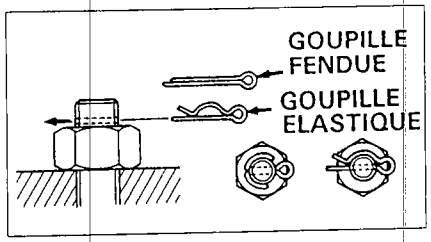
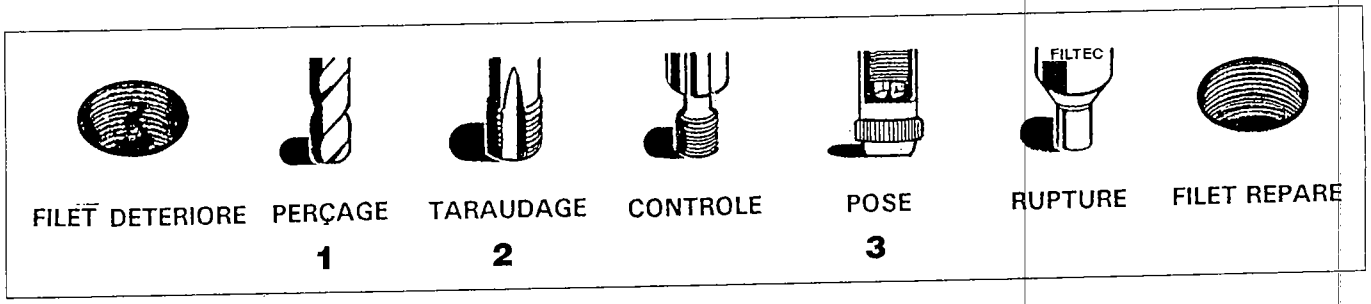


FIG. 25



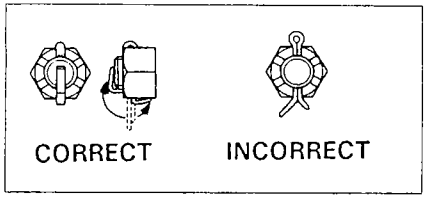


FIG. 26

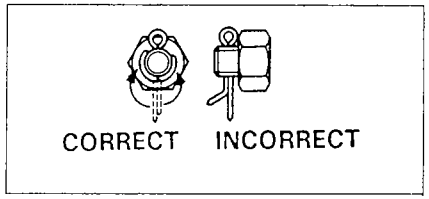


FIG. 27

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.

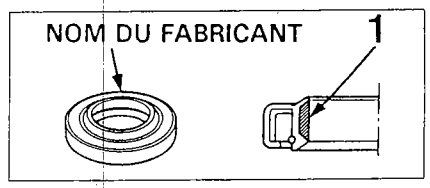


FIG. 28

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).

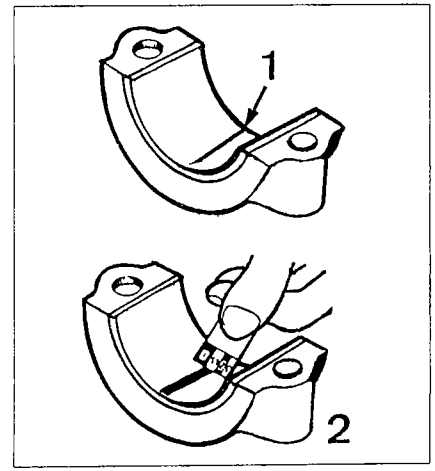


FIG. 29

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 joncs 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).

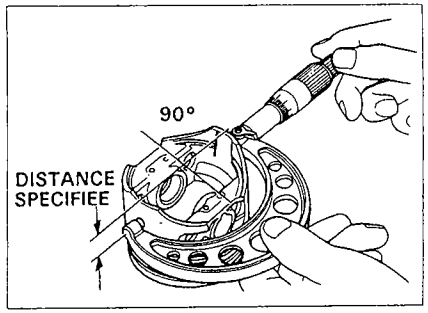


FIG. 30

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 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.

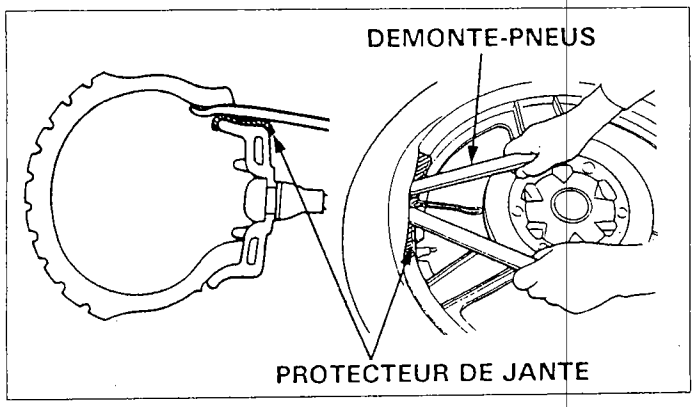


FIG. 31

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-pneus 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).

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 réglette parfaitement plane sur le plan de joint et insérer les cales d'épaisseur entre cette réglette 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).

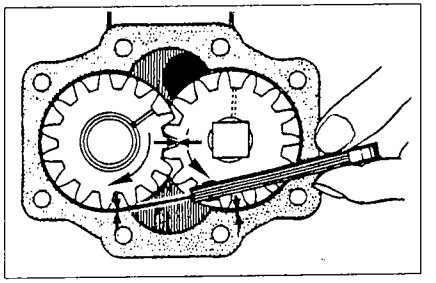


FIG. 33

PRESSION 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 manocontact 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.

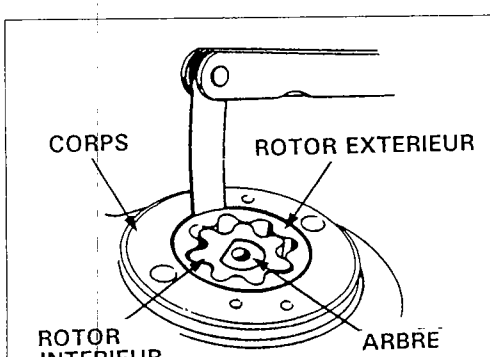


FIG. 32

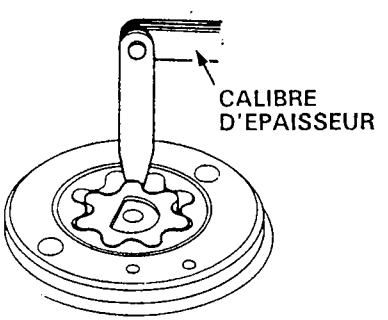


FIG. 32 BIS

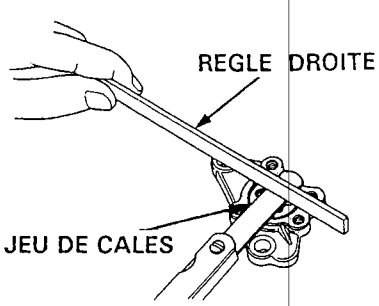


FIG. 32 TER

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 croit 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 croit 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.

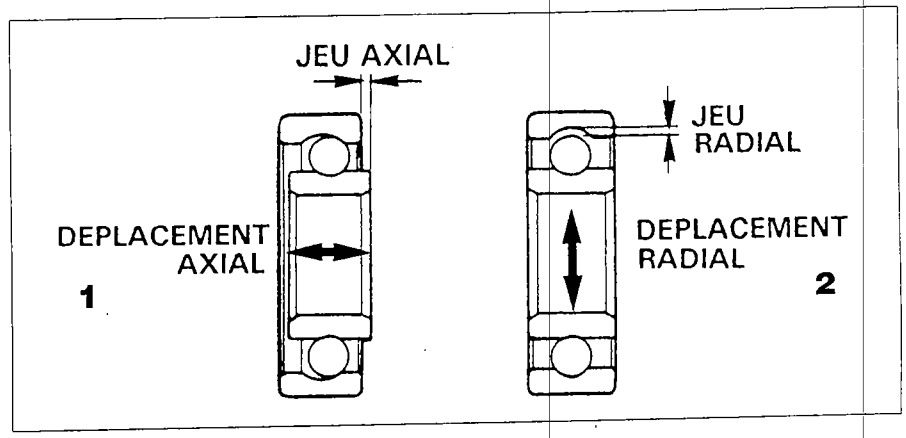


FIG. 34

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 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 :

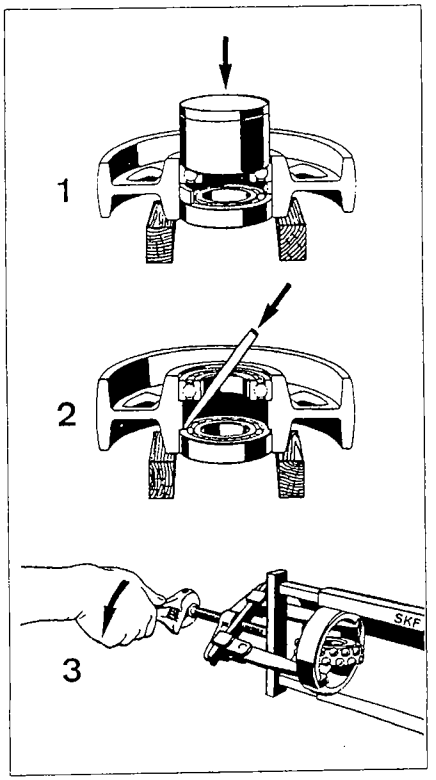


FIG. 35

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'embiellage. Pour les extraire, utiliser un arrache-roulement muni de 1/2 coquilles amovibles qui enserrent 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).

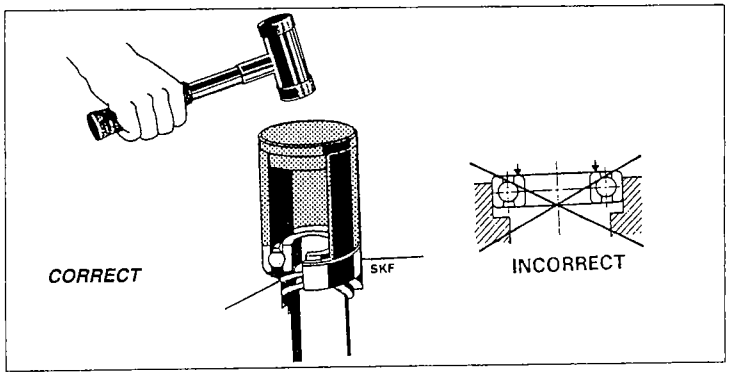


FIG. 36

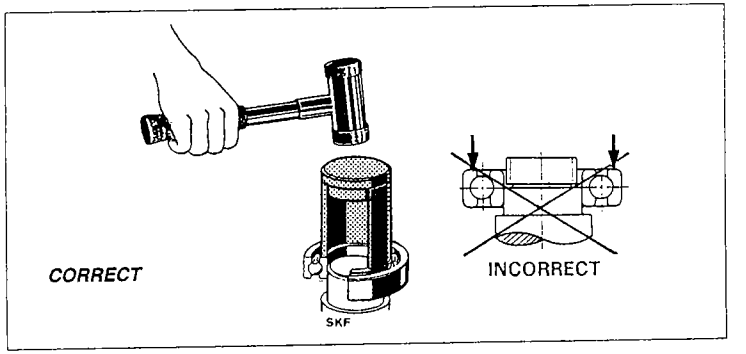


FIG. 37

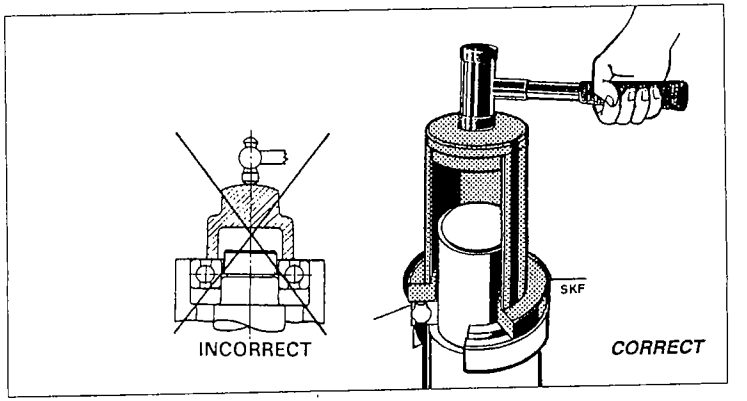


FIG. 38

S

SEGMENT

Dépose-repose

Pour déposer des segments, il suffit d'écarter 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.

Tiercage (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

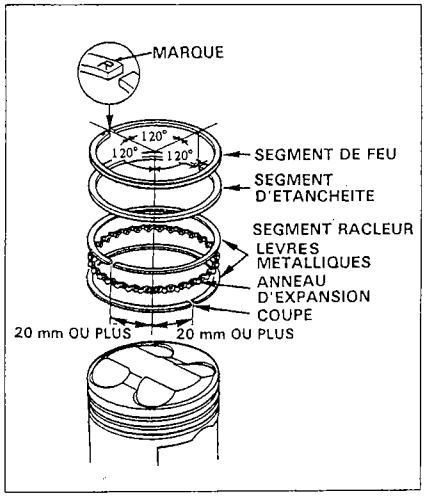


FIG. 39

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.)

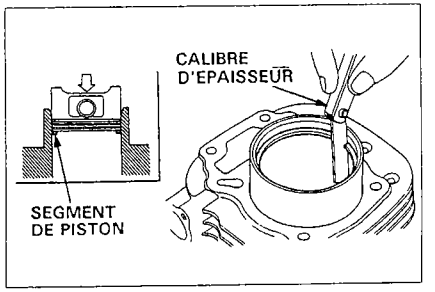


FIG. 40

- Écartement au repos de becs de segment : sans écarter 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).

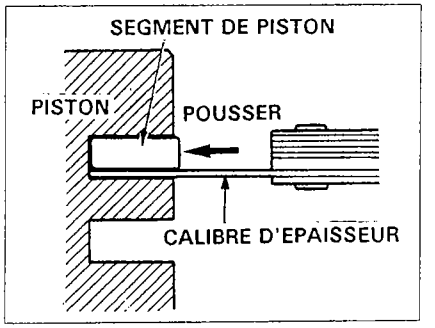


FIG. 41

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)

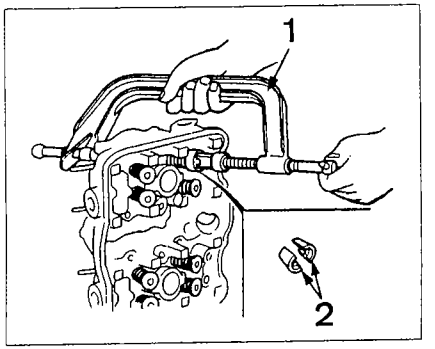


FIG. 42

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 guide, 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.

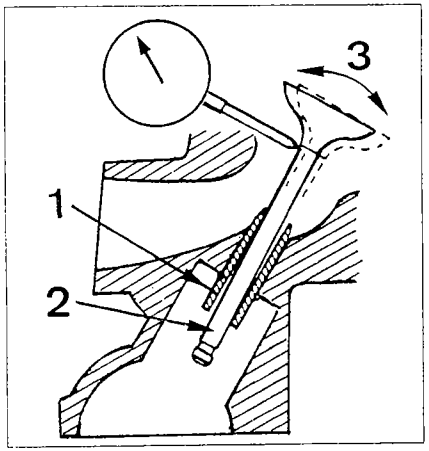


FIG. 43

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

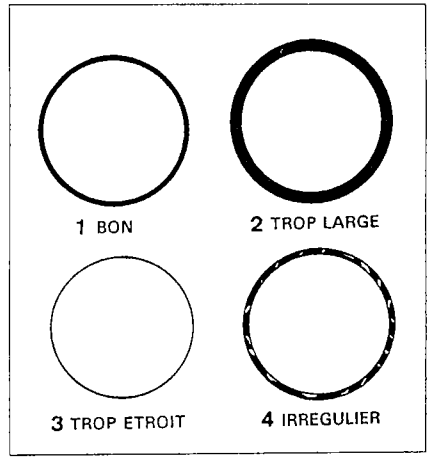


FIG. 44

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.

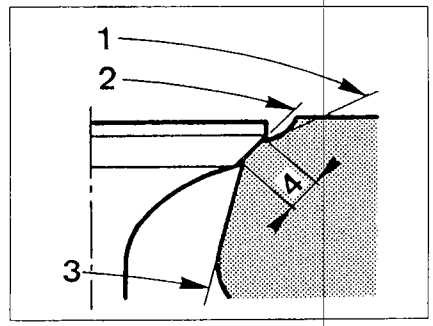


FIG. 45

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.

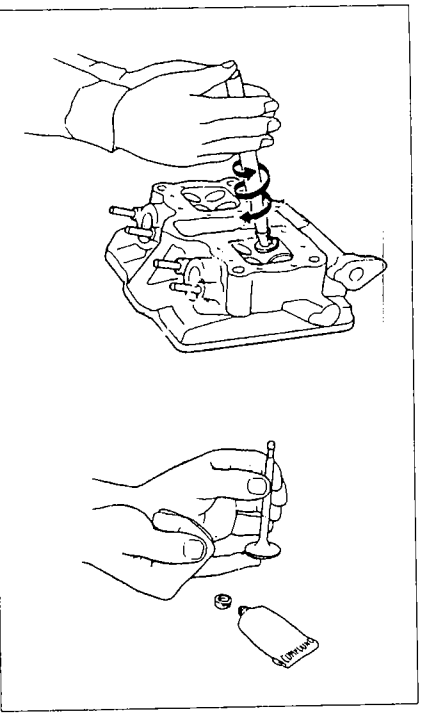


FIG. 46

- 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

Déblocage 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 limer 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...

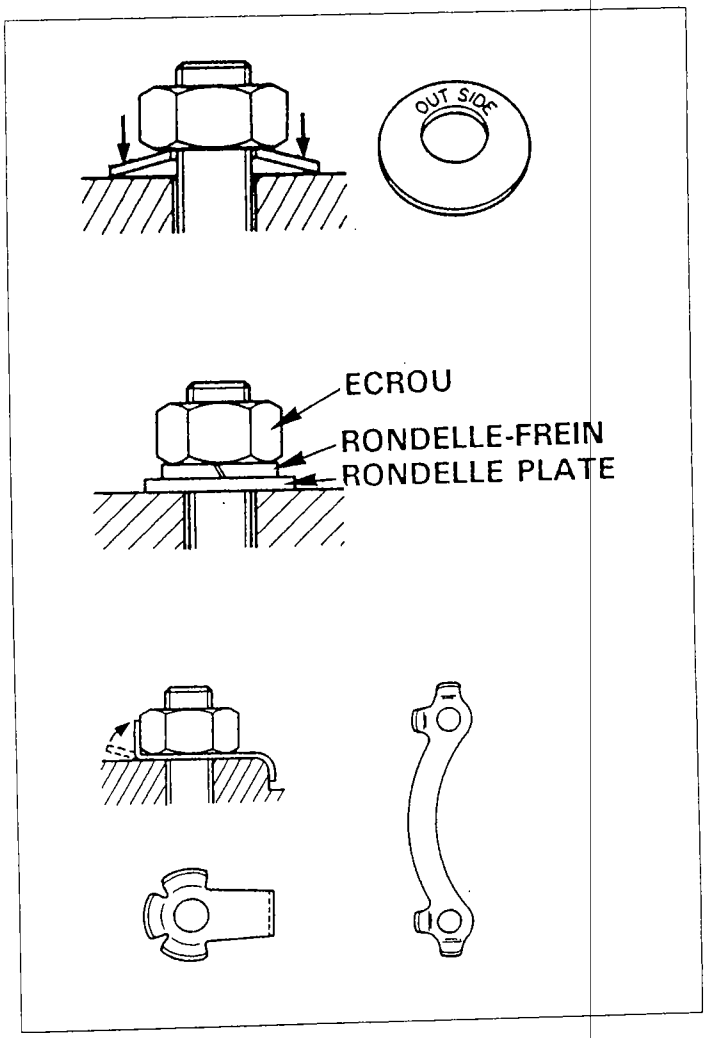


FIG. 47

FIG. 48

FIG. 49

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 coulisse 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 becs 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 becs, sans forcer et s'assurant que les becs 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.

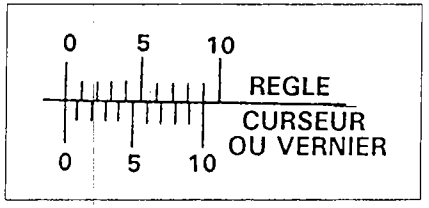


FIG. 1

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 1/20 ème 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 becs et au moment de la lecture. Si le pied à coulisse est doté de becs concentriques, il est possible d'effectuer des mesures d'intérieur en suivant la même procédure. Si l'instrument ne possède pas de becs concentriques, mais des becs 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).

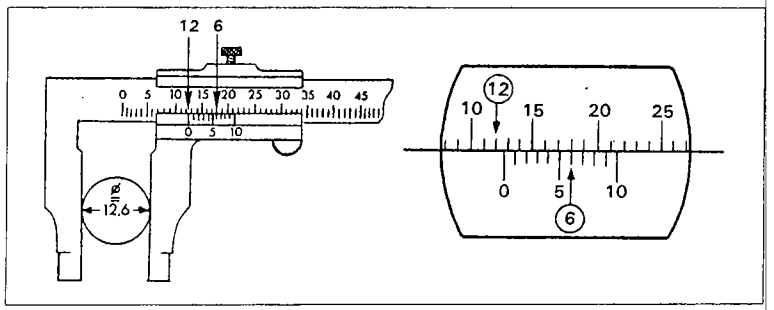


FIG. 2

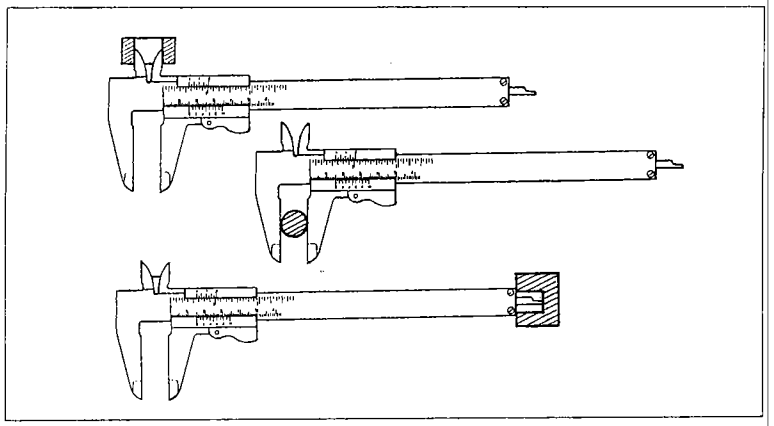


FIG. 3

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

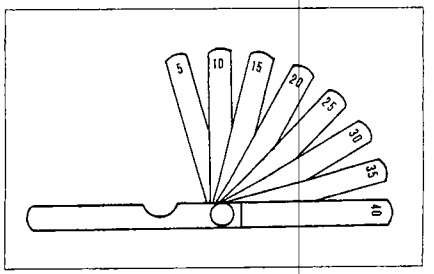


FIG. 4

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.

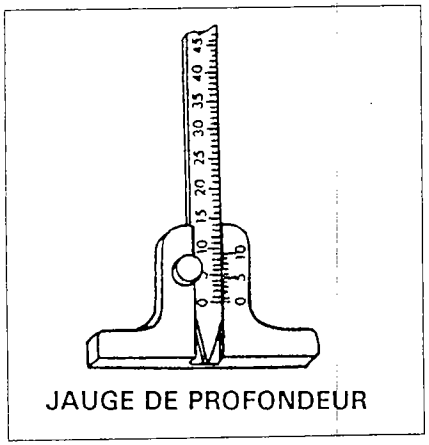


FIG. 5

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).

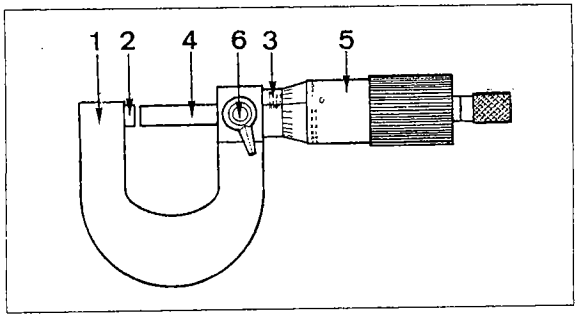


FIG. 6

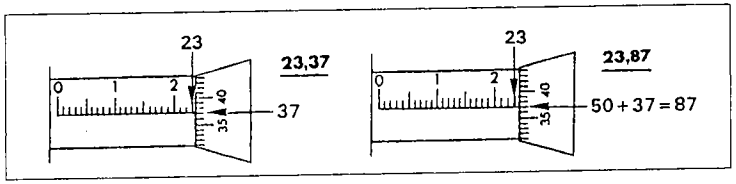


FIG. 6 BIS

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 necessaires 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

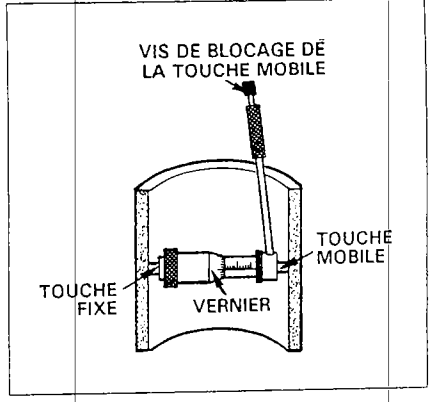


FIG. 7

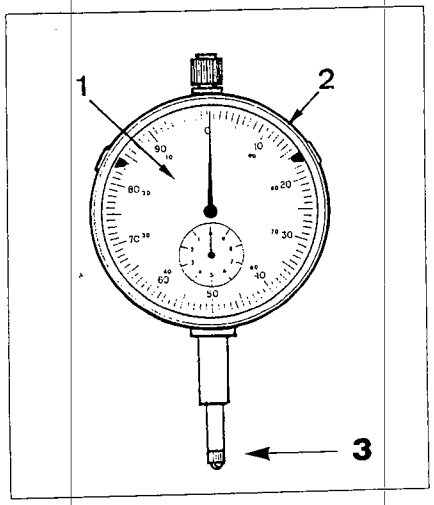


FIG. 8

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.

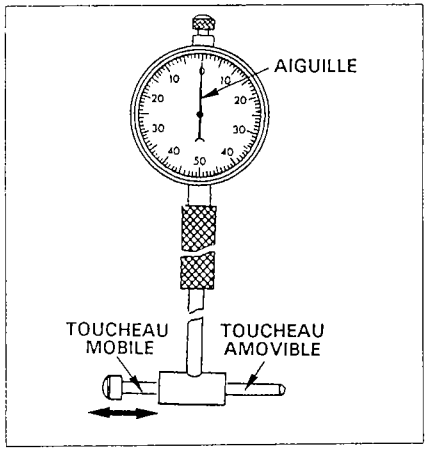


FIG. 9

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'appairage - 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 appairées 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 réarment 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...

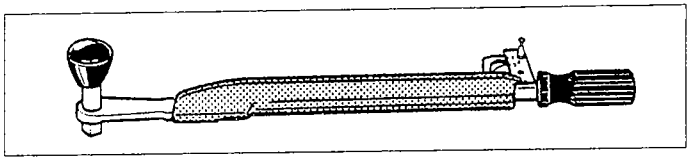


FIG. 10