



KTM "Enduro" 250 et 300 GS/EGS/EXC

Types : GS250LF et GS300LF (1992 à 2000)

Nous tenons à remercier ici les Services Après-vente et Commercial de la Société ROYAL MOTOS FRANCE, importatrice des motos KTM, pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de cette étude.

Présentation

Grand acteur dans le domaine du Tout Terrain, la Société KTM n'en finit pas de nous étonner par son dynamisme, réalisant sans complexe avec les marques beaucoup plus importantes. A force de participation à toutes sortes d'épreuves, KTM mise sur les succès rencontrés dans les domaines du Cross, de l'Enduro et du Raid.

250 / 300 GS (modèles 1992)

Malgré une saison Cross 1991 de vice champion du Monde dans les trois catégories 125, 250 et 500 cm³, KTM connaît de grosses difficultés poussant la marque au dépôt de bilan. L'année 1992 débute à zéro avec une nouvelle équipe dont l'objectif est de maintenir l'activité de la marque dans les domaines sportifs et de retrouver sa place sur le marché du Tout Terrain avec des modèles encore mieux adaptés.

C'est ainsi que les modèles Enduro 250 et 300 GS reçoivent de nombreuses améliorations tant pour le moteur que pour la partie cycle et les équipements.

Pour la motorisation, les améliorations sont les suivantes :

- carter-moteur allégé ;
- valve à l'échappement TCV modifiée et renforcée ;
- commande de valves à l'échappement modifiée pour un ajustement plus précis ;
- roulement gauche d'embellage plus important (type 6306 C4 au lieu de 6206 C4) ;
- 3ème et 5ème rapports de boîte de vitesses renforcés ;
- culasse renforcée et plus haute avec un changement de la chambre de combustion pour une augmentation de la puissance ;
- kick-starter avec un système de rochet modifié pour une plus grande résistance ;
- radiateurs de dimensions supérieures pour un meilleur refroidissement ;
- joints moteur plus efficaces ;
- nouveau piston équipé de nouveaux segments.

Pour la partie cycle et les équipements, les modifications sont les suivantes :

- nouveaux disques avant et arrière, avec un disque arrière moins ajouré pour une diminution de l'usure ;
- tés de fourche renforcés recevant une fourche WHITE POWER à cartouches équipée de nouveaux joints d'étanchéité ;



Δ KTM 300 GS modèle 1992 de présentation blanche avec dessus de selle et décors des caches latéraux en vert. Le cadre est peint en rouge.

- amortisseur arrière WHITE POWER modifié recevant de nouveaux réglages et de nouveaux joint de tige de piston ;
- selle plus plate à l'arrière avec une housse antidérapante ;
- jantes DID équipées de pneus METZELER FIM ;
- repose-pieds plus larges, guidon plus haut et leviers d'embrayage et de frein en aluminium forgé plus courts et plus proches du guidon pour une meilleure commande.

250 / 300 GS (modèles 1993)

Le redémarrage de KTM l'année précédente a été couronné de succès dès 1992 avec plus de victoires en Enduro que jamais auparavant.

Indépendamment de leur esthétique modifiée, les modèles 250 et 300 GS de 1993 bénéficient de l'expérience acquise en compétition avec un certain nombre de modifications dont les plus significatives sont les suivantes :

- alimentation par un carburateur KEIHIN type PWK 39 doté de nouveaux réglages ;
- nouveau traitement de surface de l'alésage du cylindre ;
- étrier de frein avant BREMBO à deux pistons jumelés ;
- disque de frein avant de 260 mm au lieu de 240.



Δ KTM 300 GS modèle 1993 de présentation blanche avec selle de couleur bleue. L'enveloppe de l'échappement arrière est anodisée rouge. Nouveaux équipements : nouveaux tés un carburateur Keihin PWK 39 et un étrier avant Brembo à double piston et disque de frein de diamètre 260 mm.

250 / 300 GS (modèles 1994)

Le renouveau de KTM se solde par une année commerciale en nette progression en 1993 avec 17 % de hausse. Les résultats sportifs sont également nombreux avec 2 titres de champion du Monde d'Enduro (en 500 cm³ 2 temps et 4 temps), 1 titre de vice champion du Monde d'Enduro (catégorie 125 cm³), la double victoire au Rallye de l'Atlas et les deux titres de champion de France d'Enduro.

Les modèles du millésime 94 reçoivent les améliorations moteur suivantes :

- réduction du poids du moteur de 600 grammes ;
- nouveau système d'étanchéité des carters d'embrayage et de valve à l'échappement ;
- pipe d'admission surdimensionnée et nouvelle boîte avec clapets plus résistants ;
- boîte de vitesses renforcée ;
- embellage alourdi sur le modèle 300 GS ;
- nouveau système de fixation de la culasse au cadre pour plus de rigidité ;



Δ KTM 250 EXC modèle 1994. Appelée plus communément EGS ou GS, ces modèles restent toujours de présentation blanche avec selle bleue. Les décors latéraux sont très différents comme en témoigne la photo. Moteur plus léger et renforcement de l'embellage et de la boîte de vitesses constituent les principales modifications moteur. Nouvel étrier de frein arrière permettant une dépose rapide des plaquettes.

- roulement de vilebrequin NSK plus résistant côté volant alternatif ;
- nouveaux disques d'embrayage pour une meilleure sélection ;
- circuit de refroidissement équipé d'un thermostat et radiateurs plus étroits pour une mise en température plus rapide du moteur et une température plus constante en utilisation ;
- nouveaux réglages de carburation et rapport volumétrique diminué.

La partie cycle n'est pas en reste avec les modifications suivantes :

- cadre avec une nouvelle géométrie, bras oscillant raccourci de 10 cm et colonne de direction rallongée pour une meilleure maniabilité par transfert de poids à l'arrière ;
- nouvelle triangulation du système de suspension arrière pour un meilleur amortissement et une plus grande adhérence ;
- fourche avant WHITE POWER avec réglage par aiguille et nouveau système hydraulique ;
- commande de frein avant par levier doté d'une molette de réglage ;
- nouveau frein arrière BREMBO simple piston par modifications du support et de l'étrier. Plaquettes plus épaisses pouvant être remplacées sans démontage de la roue arrière ;
- réservoir plus étroit et rabassé, supports de clignotants souples.

250 / 300 EGS (modèles 1995)

Les modèles Enduro 1995 reçoivent les modifications moteur suivantes :

- couvercles d'alternateur et d'embrayage fixés par des vis M6 à tête hexagonale plus faciles à démonter que les vis tête hexacave précédemment montées ;
- couvercles d'alternateur et d'embrayage couleur titan anodisé par un traitement alcote ;
- nouveau piston à calotte plate et modification, en conséquence, de la chambre de combustion pour favoriser les bas et moyens régimes ;
- nouveau cylindre en rapport avec le changement de piston ;
- modifications des réglages de carburation en rapport au changement du piston et de la chambre de combustion ;



Δ La KTM 300 EGS modèle 1995 ne change guère de présentation par rapport à la version 94 hormis une bande jaune ornant l'arrière de la selle. Les caches latéraux sont de couleur gris Titan obtenu par un traitement acide. De même, les étriers de frein sont anodisés gris et les découpes des disques sont de forme améliorant la rigidité.

- matériau et épaisseur différente des lamelles flexibles à l'admission pour une plus grande longévité ;
- ligne d'échappement modifiée pour un meilleur rendement du moteur ;
- changement du système de sélection (tambour et mécanisme) pour une plus grande précision dans le passage des vitesses ;
- fourche avant WHITE POWER modifiée avec multiples réglages hydrauliques : 20 positions au rebond et 8 positions à la compression ;
- nouvel amortisseur arrière WHITE POWER doté de nombreux réglages hydrauliques : 20 positions au rebond et 8 positions en compression ;
- radiateurs plus légers en aluminium, guidon également en aluminium anodisé pourpre ;
- étriers avant et arrière BREMBO anodisés argent, disques avant et arrière d'un nouveau dessin pour une plus grande rigidité.

250 / 300 EGS (modèles 1996)

Les modèles KTM Enduro 250 et 300 reçoivent plusieurs modifications importantes pour ce millésime 96.

Au niveau de la motorisation, on note :

- un cylindre entièrement refondu avec un gain de refroidissement de 15 % avec un circuit empruntant le carter des valves pour un meilleur refroidissement de l'échappement ;
- une culasse également refondue avec une fixation nouvelle sur le cadre ;
- de nouvelles valves à l'échappement commandées par un système centrifuge à 5 billes (au lieu de 3) sollicité par de nouveaux ressorts améliorant le fonctionnement ;
- un nouveau piston dont la tête plate est diminuée de 3 mm dans le but de réduire le poids ;
- amélioration du système de refroidissement par de nouveaux radiateurs et une réduction du nombre de tuyaux ;
- pot d'échappement chromé pour un entretien moindre et une meilleure tenue dans le temps ;
- nouvelle garniture des disques d'embrayage pour un meilleur décollage au débrayage ;
- montage d'un roulement à rouleaux sur la queue gauche du vilebrequin plus résistant et permettant une ouverture du carter-moteur sans outil spécial ;



Δ Les modèles 1996 Enduro KTM 250 et 300 EGS changent de présentation. Le jaune orangé des éléments en matière plastique sont ornés de décors latéraux rouges. La selle est violette. Le pot d'échappement est chromé pour lui procurer une meilleure tenue dans le temps. La fourche avant est conventionnelle signée Marzocchi et l'amortisseur arrière est confié à Öhlins.

- carburateur KEIHI type PWK 38 muni de 5 tuyaux de ventilation au lieu de 3 pour améliorer la carburation lors de sauts importants ;
- clapets d'admission BOYSEN renforcés montés en série ;
- montage d'une bougie d'allumage à résistance NGK type BR8EG.

La partie cycle se voit également profondément modifiée :

- nouvelle fourche avant conventionnelle de marque MARZOCCHI dont la partie sous axe de roue a été raccourcie de 30 mm assurant un pilotage plus facile sur terrains difficiles ;

- nouvelles protections de fourche réalisées en plastique plus résistant ;
- amortisseur arrière de marque ÖHLINS avec bonbonne plus longue de 20 mm avec des ailettes de refroidissement ;
- étrier de frein avant avec corps renforcé et montage des plaquettes permettant leur remplacement rapide sans outillage ;
- durites de freins en acier flexibles pour un dosage plus franc au freinage et une réduction de l'entretien ;
- transmission secondaire renforcée par le montage d'un chaîne DID à joints toriques et d'une couronne arrière "Superprox" en aluminium ;
- montage de pneumatiques MICHELIN type MP 11 ;
- garde-boue avant avec nervure de renfort, repose-pieds plus larges, nouvelle plaque de phare légère et sportive plus près du guidon et fixée par sangles en caoutchouc permettant une dépose facile et rapide ;
- nouvelle apparence avec éléments de carrosserie en matière plastique transparent jaune orangé en combinaison avec une décoration agressive et logo KTM.

250 / 300 EGS (modèles 1997)

De présentation très nouvelle avec une selle bicolore parfaitement intégrée aux décors des flancs latéraux, les modèles Enduro de 1997 reçoivent les modifications suivantes :

- nouvelle fourche avant conventionnelle MARZOCCHI renforcée avec tubes de diamètre 50 mm ;
- selle de forme différente plus confortable ;
- nouveaux radiateurs plus solides et mieux protégés ;
- cylindre avec nouvelle disposition des lumières et positionnement différent du boisseau pour améliorer les performances ;
- nouveau type de bougie.



En 1997, les modèles 250 et 300 EXC sont reconnaissables par leur présentation. Si le coloris principal reste le jaune orangé, les décors latéraux se prolongent sur la selle en orange et en gris. Les fourreaux de la fourche Marzocchi sont de couleur grise au lieu d'être en bleu comme sur les modèles 96.

Présentation

250 / 300 EGS (modèles 1998)

Les KTM millésime 1998 sont reconnaissables par un coloris orange franc par rapport au jaune orangé des précédents modèles. En dehors de ce coloris et de l'inscription "pds" apposé sur le bras oscillant arrière, les modèles 1998 se distinguent par plusieurs améliorations qui sont les suivantes :

- nouveau cylindre avec chambre additionnelle côté échappement ;
- carburateur KEIHIN type PWK 38 doté de nouveaux réglages ;
- filtre à air permettant une dépose rapide et sans outil de l'élément filtrant ;
- fourche avant conventionnelle confiée à WHITE POWER en remplacement de la fourche MARZOCCHI ;
- le système d'amortissement arrière et modifié par le montage d'un amortisseur WHITE POWER "pds" relié directement au bras oscillant en remplacement du système faisant appel aux biellettes de liaison ;
- montage de pneus BRIDGESTONE ;
- empattement rallongé de 12 mm pour une meilleure tenue de cap ;
- hauteur de selle abaissée de 20 mm.



Δ KTM 250 et 300 EXC modèles 1998 se distinguant par une présentation orange soutenu avec des caches arrière gris. Cette plus grande sobriété masque de profondes améliorations comme la fourche avant toujours conventionnelle mais de marque White Power et une suspension arrière dont l'amortisseur White Power type "pds" est directement relié au bras oscillant, sans biellette.

250 / 300 EGS (modèles 1999)

Comme chaque année, les modèles KTM reçoivent de nombreuses modifications pour améliorer les performances du moteur et l'efficacité de la partie cycle.

Au chapitre des modifications, signalons de nouveaux réglages de carburations. Également, la commande mécanique de l'embrayage fait place à une commande hydraulique avec maître-cylindre de marque MAGURA.

Le frein arrière reste toujours de facture BREMBO mais avec des modifications des diamètres pour améliorer le dosage. C'est ainsi que le maître-cylindre de 11 mm (au lieu de 12) sollicite un l'étrier avec piston de diamètre 32 mm (au lieu de 34).

Sous une présentation assez voisine, les KTM 250 et 300 EXC de 1999 se singularisent par plusieurs améliorations dont la plus visible est la commande hydraulique d'embrayage. Pour améliorer l'efficacité du frein arrière, les rapports hydrauliques sont changés entre le maître-cylindre et l'étrier.



250 / 300 EXC (modèles 2000)

Abordant le nouveau millénaire, les modèles KTM reçoivent plusieurs modifications significatives telles :

- un nouveau moteur 250 qui se singularise par un rapport alésage/course un peu plus longue course et une culasse entièrement nouvelle ;

- le montage d'un carburateur KEIHIN d'un nouveau type qui se singularise par la présence de deux petites ailettes au niveau du gicleur d'aiguille pour améliorer la pulvérisation de l'essence dans le venturi ;
- un générateur de courant confié à KOKUSAN avec un système d'allumage CDI Digital et capteur externe, boîtier à microprocesseur et bobine séparée ;
- le montage d'une nouvelle fourche du type "Inversé" signée WHITE POWER assurant un débattement de 295 mm.



Les modèles 2000 des KTM 250 et 300 EXC reçoivent des améliorations conséquentes comme une nouvelle motorisation pour le modèle 250, un allumage électronique CDI Digital signé Kokusan, un carburateur KEIHIN type PWK 38 AG assurant une meilleure progressivité, une fourche avant de type " inversé " de marque White Power (Photo RMT).

Caractéristiques "KTM 250/300"

MOTEUR ET ÉQUIPEMENTS

Bloc-moteur monocylindre à 2 temps, à refroidissement liquide. Admission par clapets au niveau du carter-pompe et valve à l'échappement commandé mécaniquement en fonction du régime moteur.

	Modèles 250		Modèles 300
	1992 à 1999	2000	
Type moteur	546	546	556
Alésage x course (mm)	67,5 x 69,5	66,4 x 72,0	72,0 x 73,0
Cylindrée (cm³)	249,6	249,0	297,0
Rapport volumétrique	9 à 1		9 à 1
Puissance administrative	3 CV	3 CV	4 CV

CULASSE

Monobloc en alliage léger. Deux joints toriques assurant l'étanchéité avec le cylindre.

Fixations par 6 vis M8 x 42 mm avec rondelles. Couple de serrage : 3,4 m.daN.

CYLINDRE

En alliage léger dont l'alésage avec traitement de surface type Nikasyl. Fixation sur le carter-moteur par 4 goudjons et écrous M10 x 35 mm (45 mm sur moteur 250 année 2000). Couple de serrage : 3,4 m.daN. Joint d'embase d'épaisseur différente pour ajuster la position du plan de joint supérieur du cylindre par rapport à la calotte du piston.

Logement avant recevant la valve à l'échappement et logement latéral droit accueillant la commande mécanique de cette valve.

VALVES A L'ÉCHAPPEMENT " TVC "

Système de variation de la contre-pression à l'échappement par interposition de trois valves (une principale et 2 secondaires) baptisées " TVC " à ouverture variable. Mécanisme mécanique du type centrifuge monté côté droit et entraîné par le pignon de transmission primaire du vilebrequin actionnant le basculement d'un valve montée sur la face avant du cylindre. Accouplement par tringlerie. Valeurs de variation de la valve " TVC " en fonction du régime :

	Modèles 250	Modèles 300
Début d'ouverture	5 400 tr/min	5 300 tr/min
Fin d'ouverture	7 550 tr/min	7 750 tr/min

PISTON ET SEGMENTS

En alliage léger forgé. Axe de piston de diamètre 18 mm monté sur un roulement à aiguilles dans le pied de bielle. Deux segments minces avec ergot de positionnement.

EMBIELLAGE

Embiellage en trois parties assemblé à la presse, tournant sur deux roulements de types différents (suivant modèles). Etanchéité au niveau des tourillons du vilebrequin par deux joints à lèvres extérieurs aux roulements. Tête de bielle montée sur un roulement à aiguilles engagées.

Roulements et joints d'embiellage :

	Modèles 1992 et 93	Modèles depuis 1994
Roulement gauche	à billes type 6306 C4	à rouleaux type NJ207 NSK
Roulement droit	à billes type 6206 C4	à billes type 6206 C4
Joint à lèvre gauche	25 x 35 x 7 BT5L	25 x 35 x 7 BT5L
Joint à lèvre droit	38 x 52 x 7 BT5L	38 x 52 x 7 BT5L

CARTER-MOTEUR

En alliage léger au magnésium s'ouvrant suivant un plan de joint vertical. Etanchéité par joint en papier. Nouveau joint de 0,5 mm depuis les modèles 1998.

LUBRIFICATION

Lubrification moteur par mélange d'huile 2 temps dans l'essence. Conditions impératives pour le mélange :

- Utilisation de supercarburant sans plomb (RON 95).
- Utilisation d'huile 2T de haute qualité (synthétique) à raison de 1/40 à 1/50, soit 2 % à 2,5 %.

Nota : en cas de doute sur la qualité de l'huile, faire un mélange 3 %.

	Modèles 250 GS / EGS / EXC					
	1992	1993	1994 - 95	1996 - 98	1999	2000
• Type de carburateur	PJ 38	PWK 39	PWK 39	PWK 38	PWK 38	PWK 38 AG
• N° d'identification				180495 (1)	100598	130499
• Gicleur principal :						
- monte standard	175	165	175	175	175	180
- monte possible	185-190-195	180-185		170	170-172-178	172-178
• Gicleur de ralenti :						
- monte standard	45	45	45	45	45	45
- monte possible	48-50	42-48		42	42-48	48
• Gicleur de starter	85	85	85	85	85	85
• Type d'aiguille :						
- monte standard	R1468J	R1468J	N85C	N85D	N85C	NOZ G
- monte possible	R1364N R1365N	R1467J R1365N R1364N		N85E	N85D	NOZ H
• Réglage aiguille	1° cran	1° cran	3° cran	3° cran	3° cran	3° cran
• Coupe du boisseau	55	6	6	6	6	6
• Desserrage vis de richesse de ralenti	1,5 tour	1,5 tour	1,5 tour	1,5 tour	1,5 tour	1,5 tour
• Hauteur du flotteur	Carburateur retourné de 60° : bord flotteur parallèle au plan de joint					

(1) : Modèle 1998 : n° d'identification 280495.

REFROIDISSEMENT

Refroidissement par circulation de liquide dans le cylindre et la culasse. Rotor de pompe à aube monté en bout du mécanisme centrifuge de commande de la valve à l'échappement.

Montage d'un thermostat depuis les modèles 1994 dans un boîtier situé sur les durites entre la culasse et les deux radiateurs.

Deux radiateurs de refroidissement faces à la route situés de part et d'autre du cadre. Radiateur gauche pourvu d'un bouchon de remplissage doté d'un clapet de surpression.

Circuit de refroidissement d'une capacité de :

- 1,2 litre (modèles 1992 et 1993).
- 1,3 litre (modèles depuis 1994).

Utilisation d'un liquide type " 4 saisons " ou d'un mélange d'antigel (40%) et d'eau déminéralisée (60%) (protection au moins égale à -25° C).

ALIMENTATION

Réservoir d'essence en matière synthétique d'une contenance de :

- 9,5 ou 13 litres (modèles de 1992 à 97).
- 7,5 - 9,5 ou 12 litres (modèles depuis 1998).

Utilisation de supercarburant sans plomb (RON 95) mélangé à de l'huile 2 temps de haute qualité (synthétique) à raison de 1/40 à 1/50, soit 2 % à 2,5 %. Préconisation constructeur : huile Shell Advance Racing X.

CARBURATION

Carburateur KEIHIN types PJ et PWK (suivant modèles). Réglages :

Caractéristiques générales et réglages

	Modèles 300 GS / EGS / EXC						
	1992	1993	1994 - 95	1996	1997 - 98	1999	2000
• Type de carburateur • N° d'identification	PJ 38	PWK 39	PWK 39	PWK 38 080695	PWK 38 210495	PWK 38 100598	PWK 38 AG 140499
• Gicleur principal : - monte standard - monte possible	175 180-185-190	170 185	175	150 170-175-180	175 170	175 170-172-178	175 172-178
• Gicleur de ralenti : - monte standard - monte possible	45 48-50	45 42	45	45 42-48	45 42-48	45 42-48	45 48
• Gicleur de starter	85	85	85	85	85	85	85
• Type d'aiguille : - monte standard - monte possible	R1468J R1466N	N84D N84B	N85C	NOZ H NOZ G	N85D	N85C N85D	NOZ H NOZ I
• Réglage aiguille	1 ^{er} cran	4 ^e cran	3 ^e cran	2 ^e cran	3 ^e cran	3 ^e cran	3 ^e cran
• Coupe du boisseau	55	6	6	6	6	6	6
• Desserrage vis de richesse de ralenti	1,5 tour	1,5 tour	1,5 tour	1,5 tour	1,5 tour	1,5 tour	1,5 tour
• Hauteur du flotteur	Carburateur retourné de 60° : bord flotteur parallèle au plan de joint						

Elément de filtre à air en mousse imbibée de produit spécial pour ce type de filtre.

ALLUMAGE

Allumage électronique composé d'un volant alternateur avec capteur de déclenchement, d'une bobine d'allumage et d'une bougie. Deux équipements :

	Modèles 1992 à 99			Modèles 2000
	CDI analogique			CDI Digital
Type d'allumage	SEM type K 11			KOKUSAN type 2K-3
Volant alternateur	—			CU 7423
Type de boîtier d'allumage	TM 14-07			KOKUSAN
Type de bobine d'allumage	—			—
Marque et type de bougie	92 à 95	1996	97 à 99	—
- NGK	B9EGV	BR8EG	BR8ECM	BR8ECM
- Bosch	W2CS	—	—	—
- Champion	N82G	—	—	—
Ecartement des électrodes	0,6 mm	0,6 mm	0,6 mm	0,6 mm

Valeurs d'avance à l'allumage (de contrôle) :

	Modèles 250		Modèles 300	
	Rotation volant	Course piston	Rotation volant	Course piston
Mod. 1992 à 99	13,5 °	1,2 mm	13 °	1,2 mm
Modèles 2000	17 °	2,0 mm	17 °	2,2 mm

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

VOLANT ALTERNATEUR

Volant alternateur fournissant le courant d'éclairage et le courant l'allumage. Deux équipements :

- Modèles de 1992 à 99 : volant monophasé SEM type K11 de 12 V - 130 W.
- Modèles 2000 : volant KOKUSAN type 2K-3 de 12 V - 110 W.

ECLAIRAGE

- Ampoule code/phare : 12 V - 35 / 35 W. • Feu de position : 12 V - 5 W. • Feu arrière et stop : 12 V - 5 / 21 W.
- Clignotants : 12 V - 10 W. • Témoins lumineux : 12 V - 2 W.

TRANSMISSION

TRANSMISSION PRIMAIRE

Par pignons à taille droite côté droit du moteur d'un rapport de démultiplication de 2,880 à 1 (72 / 25).

Pignon de 25 dents claveté sur la queue droite du vilebrequin et couronne de 72 dents rivetée à la cloche d'embrayage. Interposition de blocs en caoutchouc amortisseurs de couple.

Lubrification par l'huile de boîte de vitesses.

EMBRAYAGE

Du type multidisque à bain d'huile composé d'un empilage de 9 disques garnis et 8 lisses appliqués par 6 ressorts hélicoïdaux.

Commande d'embrayage du type interne :

- Modèles 1992 à 98 : mécanique par câble et biellette.
- Modèles depuis 1999 : hydraulique par maître-cylindre au guidon et cylindre récepteur fixé côté gauche du carter-moteur. Utilisation d'huile hydraulique SAE 10 (préconisation constructeur : " Shell Naturelle HF-E15 ").

BOÎTE DE VITESSES

Boîte de vitesses à 5 rapports. Deux arbres parallèles avec pignons toujours en prise. Passage des vitesses par 3 pignons baladeurs commandés par 3 fourchettes.

Vitesses	Nbre de dents des pignons		Rapport à 1	Pourcentage (%)
	Primaire	Secondaire		
1 ^{re}	15	29	1,933	40,51
2 ^e	18	26	1,444	54,22
3 ^e	19	22	1,158	67,62
4 ^e	21	20	0,952	82,25
5 ^e	23	18	0,783	100,00

Lubrification par 0,8 litre d'huile SAE 30 ou SAE 20W-40.

MECANISME DE SELECTION

Sélecteur au pied gauche actionnant un bras auto-dégageant mettant en rotation un tambour de sélection pour le déplacement des trois fourchettes. Doigt pivotant à galet venant se loger dans les creux de l'étoile de tambour pour le verrouillage du point mort et des vitesses.

TRANSMISSION SECONDAIRE

Chaîne secondaire étroite (5/8 x 1/4") au pas de 15,9 mm dotée d'une attache rapide.

Pignons de sortie de boîte disponibles de 13 - 14 et 15 dents. Couronnes secondaires disponibles de 48 - 50 et 52 dents.

Rapports totaux de démultiplication (pignon de sortie de 15 dents et couronne de 48 dents) et vitesses théoriques aux 1 000 tr/min suivants le développement de 2 142 mm du pneu arrière d'origine 140/80-18 :

Vitesses	Rapport à 1 de démult. totale (primaire x B.V. x secondaire)	Vitesse à 1 000 tr/min (en km/h)
1 ^{re}	19,76	6,53
2 ^e	14,74	8,75
3 ^e	11,87	10,87
4 ^e	9,73	13,27
5 ^e	7,99	16,17

MECANISME DE KICK-STARTER

Pédale de kick-sarter au pied droit montée sur un arbre muni d'un rochet rendant solidaire de l'arbre un pignon fou. Pignon relais en prise du petit pignon central de la couronne primaire. Possibilité de démarrage tout en débrayant.

PARTIE CYCLE

CADRE ET DIRECTION

Cadre du type simple berceau dédoublé sous le moteur. Tubes soudés en acier au chrome molybdène. Partie arrière boulonnée au cadre constituée de tubes en aluminium.

Colonne de direction montée deux roulements coniques à rouleaux SKF 331274. Angle de colonne par rapport à l'horizontale :

- 62,5 ° (modèles 1992 à 97).
- 63,5 ° (modèles depuis 1998).

FOURCHE AVANT

Fourche avant télescopique à amortissement hydraulique. Caractéristiques :

Type de fourche	Mod. 1992 à 95	Mod. 1996 et 97	Mod. 1998 et 99	Modèles 2000
	Inversé USD (Up Side Down)	Conventionnel	Conventionnel	Inversé USD (Up Side Down)
Marque	White Power	Marzocchi	White Power	White Power
Type	4054	Magnum	Extreme	43MA
Tubes de diamètre	40 mm	45 mm (mod. 96) 50 mm (mod. 97)	50 mm	43 mm
Débattement	300 mm	300 mm	280 mm	295 mm

Réglages hydrauliques en compression et en détente. Capacités et préconisation d'huile par élément de fourche :

	Quantité (cm³)	Niveau (mm)	Qualité
Modèle 1992	environ 500	130	SAE 5
Modèle 1993	environ 500	120	SAE 5
Modèle 1994	environ 500	140	SAE 5
Modèle 1995	environ 500	130	SAE 7,5
Modèle 1996	environ 600	180	SAE 10
Modèle 1997	environ 780	140	SAE 7,5
Modèle 1998 et 99	environ 750	160	SAE 5
Modèle 2000	environ 830	150	SAE 5

SUSPENSION ARRIERE

Mono-amortisseur central et bras oscillant en alliage d'aluminium. Deux systèmes :

- Sur les modèles 1992 à 97 : système PRO-LEVER par basculeur et biellette d'accouplement entre amortisseur et bras oscillant. Deux montes d'amortisseur :
- 1992 à 95, amortisseur WHITE POWER assurant un débattement à la roue arrière de 320 mm. Trois types de réglages : précontrainte du ressort, amortissements hydrauliques (compression et détente).
- 1996 et 1997, amortisseur Ohlins. assurant un débattement à la roue arrière de 340 mm. Réglages de précontrainte de ressort et d'hydraulique (compression et détente).

- Sur modèles depuis 1998 : montage direct de l'amortisseur sur le bras oscillant. Amortisseur WHITE POWER réglable en précontrainte du ressort et en hydrauliques (compression et détente). Débattement à la roue arrière de 320 mm.

FREINS

Frein avant et arrière à disques à commandes hydrauliques de marque Brembo ou Grimeca (suivants modèles) :

		Maitre-cylindres	Etriers	Disques
Modèles 1992	AV	Brembo ø 11 mm	Brembo double piston ø 28 mm	ø 240 mm
	AV	Magura ø 11 mm	Grimeca double piston	
	AR	Brembo ø 13 mm	Brembo simple piston ø 34 mm	ø 220 mm
Mod. 1993 à 97	AV	Brembo ø 11 mm	Brembo double piston ø 28 mm	ø 260 mm
	AV	Magura ø 11 mm		
	AR	Brembo ø 13 mm	Brembo simple piston ø 34 mm	ø 220 mm
Modèle 1998	AV	Brembo ø 11 mm	Brembo double piston ø 28 mm	ø 260 mm
	AR	Brembo ø 13 mm	Brembo simple piston ø 34 mm	ø 220 mm
Mod. 1999 et 2000	AV	Brembo ø 11 mm	Brembo double piston ø 28 mm	ø 260 mm
	AR	Brembo ø 12 mm	Brembo simple piston ø 32 mm	ø 220 mm

Utilisation de liquide de frein répondant à la norme DOT 5.1. Préconisation constructeur : liquide " Shell Advance Brake DOT 5.1.

ROUES ET PNEUMATIQUES

Roues rayonnées avec jantes en alliage léger recevant des pneumatiques du type Cross avec chambre à air. Caractéristiques :

	Jantes		Pneumatiques	
	Avant	Arrière	Avant	Arrière
Mod. 1992 à 95	1.60 x 21 DID	2.50 x 18 DID	90/90-21	140/80-18
Modèle 1996	1.60 x 21 DID	2.50 x 18 DID	90/90-21 MICHELIN MP 11	130/80-18 MICHELIN MP 11
Modèles 1997	1.60 x 21 DID	2.50 x 18 DID	90/90-21 (54M) MICHELIN MP 11	130/80-18 (66M) MICHELIN MP 11
Mod. 1998 et 99	1.60 x 21 DID	2.15 x 18 DID	90/90-21 (51R) BRIDGESTONE	130/80-18 (70R) BRIDGESTONE
Modèles 2000	1.60 x 21 DID	2.15 x 18 DID	90/90-21 (54R) BRIDGESTONE	140/80-18 (70R) BRIDGESTONE

Pression des pneumatiques :

	Pneu avant	Pneu arrière
Usage tout terrain	1,0 bar	1,0 bar
Usage route	1,5 bar	2,0 bars

DIMENSIONS ET POIDS

	Mod. 1992 et 93	Mod. 1994 à 97	Mod. 1998 et 99	Modèles 2000
Empattement (mm)	1 485 ± 10	1 469 ± 10	1 481 ± 10	1 481 ± 10
Hauteur selle (mm)	945	945	925	925
Garde au sol (mm)	385	385	380	380
Poids à sec (kg)	112	112	103,7	109

retrouvez le " Lexique des Méthodes "
sur notre site internet
<http://www.etai.fr>
à la rubrique RMT.

Particularités techniques "KTM 250/300"

Les modèles KTM de cette étude étant des motos spécifiques destinées, le plus souvent, à la compétition, il nous semble plus important de traiter des spécificités dues à ce type de machine plutôt que d'aborder des techniques utilisées qui sont connues et largement employées.

CONTRÔLES A EFFECTUER AVANT UTILISATION DE LA MACHINE

Partie	Contrôles :	
Circuit de refroidissement	- S'assurer du parfait remplissage du circuit de refroidissement. - S'assurer que le circuit est parfaitement étanche.	(voir " Entretien courant ") (voir " Conseils pratiques ")
Carburant	- S'assurer qu'un mélange huile et d'essence frais est dans le réservoir. - S'assurer que la canalisation d'essence ne fuit pas.	(voir " Entretien courant ")
Huile de transmission	- S'assurer que le niveau d'huile de transmission est correct. - S'assurer que le carter moteur ne fuit pas.	(voir " Entretien courant ")
Sélecteur et embrayage	- S'assurer que les vitesses passent correctement. - S'assurer du bon fonctionnement de l'embrayage.	
Poignée des gaz	- Contrôler que le fonctionnement se fait en douceur. Lubrifier et régler si nécessaire	(voir " Entretien courant ")
Freins	- Contrôler le jeu aux freins avant et arrière ainsi que leur efficacité.	(voir " Entretien courant ")
Chaîne secondaire	- Contrôler la tension de la chaîne et l'alignement de la roue. - S'assurer que la chaîne soit correctement graissée.	(voir " Entretien courant ") (voir " Entretien courant ")
Roues	- Contrôler qu'il n'y ait pas d'usure excessive. - Contrôler si les rayons ne sont pas détendus et qu'il n'y ait pas de jeu excessif.	(voir " Entretien courant ")
Direction	- S'assurer que la direction pivote sans point dur. - Contrôler qu'il n'y a pas de jeu excessif à la colonne.	(voir " Entretien courant ")
Fourche et amortisseur	- S'assurer qu'ils fonctionnent en douceur, qu'il soient correctement réglés et qu'il n'y ait pas de fuite d'huile.	(voir " Entretien courant " et " Conseils pratiques ")
Câbles	- S'assurer que les différents câbles coulisent librement, qu'ils ne soient pas coincés lorsqu'on tourne le guidon ou lorsque l'on comprime la fourche	(voir " Entretien courant ")
Échappement	- S'assurer que l'échappement est correctement fixé qu'il n'y ait pas de fuite et qu'il ne soit pas fendu	(voir " Entretien courant ")
Pignon sortie de boîte et couronne de transmission	- S'assurer de leur état et de leur fixation	(voir " Entretien courant ")
Graissage	- S'assurer du graissage et de la lubrification des différentes articulations.	
Boulons et écrous	- S'assurer que les vis et boulons du moteur et de la partie cycle soient correctement fixés	
Connecteurs	S'assurer de la fixation et de la connexion de l'alternateur, du boîtier CDI de la bobine d'allumage et de la bougie.	
Réglages	- S'assurer que la machine soit parfaitement réglée pour les conditions du parcours et le temps de course. - S'assurer que les contrôles et l'entretien soient faits en totalité.	(voir " Particularités techniques ")

PROCÉDURE DE RODAGE

- Avant de lancer le moteur, remplissez le réservoir de Supercarburant sans plomb (RON 95) mélangé dans les proportions de 50 volume d'essence pour 1 volume d'huile, soit 2 % d'huile de très bonne qualité (huile de synthèse). En cas de doute sur la qualité de l'huile, augmenter sa proportion jusqu'à 2,5 à 3 %.
- Effectuer les contrôles avant mise en marche (voir ci-avant).
- Lancer le moteur et laissez le monter en température :

- Vérifier le régime du ralenti.
- Vérifier le fonctionnement des commandes.
- Vérifier le bon fonctionnement du bouton " coupe-circuit ".

- Piloter la machine sur les rapports inférieurs à régime modéré durant cinq à huit minutes. Arrêter le moteur et vérifier l'état de la bougie (elle devrait vous donner des indices de richesse durant le rodage).
- Laisser le moteur refroidir. Remettez le en route pendant cinq minutes, passer brièvement les rapports supérieurs et vérifier la réponse à pleine accélération. Arrêter le moteur et vérifier l'état de la bougie.
- Laisser le moteur se refroidir. Remettez le en route pendant cinq minutes. Cette fois, vous pouvez rouler à plein régime sur les rapports supérieurs mais éviter une marche soutenue à plein régime. Arrêter le moteur et vérifier l'état de la bougie.
- Remettre le moteur en marche et vérifier son bon fonctionnement à tous les régimes. Arrêtez le pour vérifier la bougie. Relancer le moteur et piloter la machine une quinzaine de minutes supplémentaires.
- Durant les 500 premiers kilomètres ou les 5 premières heures d'utilisation, effectuer un rodage à régime réduit mais non régulier. Il convient de pousser le moteur périodiquement mais sans maintenir un régime élevé ou une charge importante durant une période prolongée.

NETTOYAGE DE LA MOTO

- Avant de laver la moto, boucher la sortie de l'échappement afin d'éviter les infiltrations d'eau. Un sac plastique maintenu par un élastique fera l'affaire.
- Si le moteur est fortement encrassé, appliquer un peu de dégraissant au pinceau (de préférence un dégraissant rinçable à l'eau). Éviter tout contact du dégraissant avec la chaîne, le pignon de sortie de boîte et la couronne de transmission ainsi qu'avec les axes de roue.
- Rincer la moto avec un tuyau d'arrosage en utilisant juste la pression nécessaire. Une pression importante risque de provoquer des infiltra-

tions d'eau dans les roulements de roue, dans la fourche, les freins et les joints à lèvre de la transmission. Il faut savoir que bien des notes de réparation onéreuses ont résulté de l'emploi abusif de vaporisateur, de détergent à haute pression tels que ceux qui équipent les laveries automatiques de voitures.

- Après avoir chassé la majeure partie de la boue, laver toutes les surfaces avec de l'eau chaude et un détergent neutre. Utiliser une brosse à dents pour atteindre les endroits difficiles d'accès.
- Rincer rapidement la machine et sécher toutes les surfaces au chiffon doux.
- Immédiatement après le lavage, éliminer l'excès d'eau de la chaîne et lubrifier cette dernière pour éviter qu'elle ne rouille.
- Retrousser les soufflets en caoutchouc protégeant les câbles pour faire évaporer l'eau qui aurait pu s'infiltrer.
- Une fois la moto propre, lancer le moteur et le laisser tourner quelques minutes.

" HIVERNAGE " DE LA MOTO

Si vous remisez votre moto pour plusieurs mois, vous devez prendre certaines mesures pour éviter toutes détériorations de celle-ci. Après un nettoyage soigné, préparer la machine de la manière suivante :

- Vérifier le liquide de refroidissement (niveau, densité).
- Faire tourner le moteur pour qu'il atteigne sa température de fonctionnement, fermer le robinet d'essence et attendre que le moteur s'arrête de lui-même.
- Vider le réservoir de carburant ainsi que les conduits d'essence et la cuve du carburateur.
- Déposer la bougie puis verser par son orifice l'équivalent d'une cuillère à soupe d'huile moteur SAE 10W30 dans le cylindre. Maintenir le coupe-circuit enfoncé (position arrêt) puis donner plusieurs coups de kick starter afin d'enduire le cylindre d'huile. Remonter la bougie et brancher le capuchon.
- Déposer le filtre à air pour le nettoyer et le lubrifier (ou le remplacer en cas d'encrassement excessif).
- Déposer la chaîne de transmission secondaire, nettoyer parfaitement cette dernière (le pétrole fait parfaitement l'affaire). Lubrifier celle-ci puis la réinstaller sur la machine.
- Lubrifier correctement tous les câbles.
- Installer un support sous la moto afin que les roues soient décollées du sol.
- Fixer un sachet plastique sur la sortie du silencieux pour éviter l'introduction d'humidité dans l'échappement.
- Si le local, où est entreposée la machine, est humide ou en atmosphère salin, enduire les parties métalliques et seulement elles d'un film d'huile, à l'exception des disques de frein.

CARBURATION

La carburation consiste à fournir au moteur un mélange correct d'air et d'essence quel que soit le régime de rotation du moteur et l'altitude (pression atmosphérique) où il fonctionne. A ces points l'on ajoutera, la température et l'hygrométrie de l'air. On parlera dans ce cas de richesse constante.

Pour que le moteur fonctionne, il faut que l'essence brûle. Mais pour brûler, il faut que l'essence (un combustible) soit associé à un comburant (l'oxygène de l'air). Les proportions correctes du mélange sont de 1 pour 15 environ (1 gramme d'essence pour 15 grammes d'air). Le carburateur est chargé d'effectuer ce savant mélange. Dans le cas d'un moteur deux temps, un troisième élément apparaît, l'huile (pour ces modèles KTM dans des proportions de 1 pour 50) dont le but est la lubrification du bas moteur (vilebrequin - bielle et jupe de piston) mais aussi du haut moteur (parois du cylindre et segmentation). Ce troisième élément sera brûlé en grande partie à l'inflammation du mélange mais au passage, il modifiera l'inflammation du mélange gazeux de base. Par conséquent, si le mélange air/essence est trop pauvre (quantité d'essence plus faible dont quantité d'huile elle aussi restreinte), la combustion sera anormale et le moteur risque de gripper. Si le mélange est trop riche (plus d'essence et plus d'huile), la bougie sera aspergée d'huile, ne permettant pas, par conséquent, au moteur de tourner à plein régime ou au pire, le moteur risque de caler.

Coloration de la bougie :

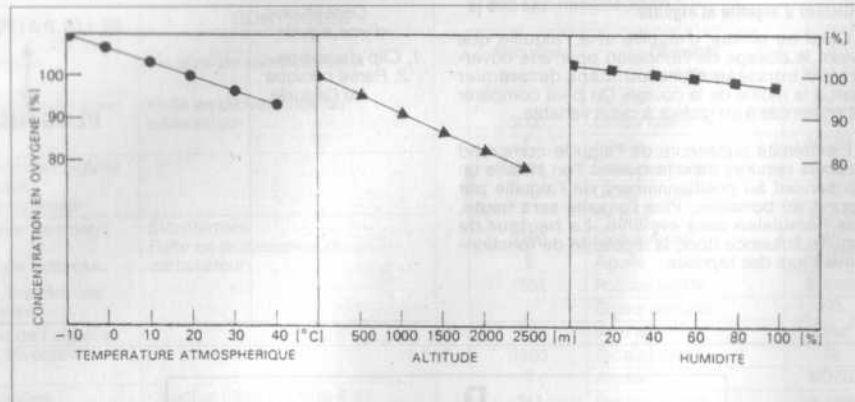
Normal	Couleur brun foncé à brunâtre, électrodes sèches	
Surchauffée	Couleur grisâtre, voir blanche	mélange pauvre
Mouillée	Mouillée et encrassée	mélange riche

La richesse du mélange air-essence fait que le régime moteur varie selon les conditions atmosphériques du jour et, par conséquent, les réglages du carburateur doivent bien correspondre aux conditions atmosphériques (pression d'air, humidité, et température). Le choix du dosage air/essence dépend donc de deux conditions principales qui sont :

- un mélange permettant d'obtenir la puissance maximale.
- un mélange permettant d'obtenir la plus faible consommation.

C'est deux conditions sont absolument contradictoires, il nous faudra donc trouver un compromis qui permettra d'obtenir l'ensemble des qualités suivantes :

- vitesse maxi.
- consommation faible.
- souplesse moteur (prise et aptitude en côte).



Variation de la teneur en oxygène dans l'air en fonction de la température atmosphérique, de la pression atmosphérique et de l'humidité dans l'air.

- départ à froids facile.
- tenue du ralenti.

On ne peut pas développer une de ces qualités sans en sacrifier plusieurs autres. Toutefois, la méthode la plus intéressante consiste à utiliser au maximum le pouvoir calorifique de l'essence. En d'autres termes, il faut tirer d'une quantité d'essence déterminée le plus grand travail possible. Pour cela, on doit donc veiller au dosage exact du mélange et à sa préparation physique.

L'état physique du mélange est déterminé par son homogénéité, sa pulvérisation et sa vaporisation complète au moment de l'allumage.

L'expérience montre que l'on obtient la puissance maxi avec des mélanges dits riches et des tubulures de forte section. A l'inverse, un mélange pauvre donnera des consommations faibles mais aussi de bonnes reprises. Il est possible d'enrichir le mélange au moment de la reprise mais un excès d'essence fait "cafouiller" le moteur.

Ce savant dosage est uniquement assuré par le carburateur qui doit, sans intervention du pilote, autre que l'action sur la poignée des gaz, fournir un mélange correct quelle que soit la vitesse de rotation du moteur. C'est la dépression créée par la descente du piston qui provoque l'aspiration de l'air et du brouillard d'essence (effet venturi) au travers du carburateur. Lorsque le régime moteur est important, les gaz, de part leur inertie, n'arrivent plus à avoir une vitesse suffisante pour remplir parfaitement le cylindre. De plus, la dépression augmente en fonction du régime moteur ce qui accroît la proportion d'essence. On dit que la richesse est plus grande. Sous de grande dépression, l'air, élastique, se trouve à une faible pression. Il pénètre donc moins d'air dans le cylindre alors que la proportion d'essence, sous l'effet de la

dépression, est plus importante. Il faut donc augmenter le passage d'air, ou freiner le débit de carburant. C'est ce que l'on appelle l'automatisme. Cela permet une régulation de la richesse lorsque la vitesse du moteur augmente.

Pour finir, on notera qu'un mélange dit "trop pauvre" mettra un certain temps à brûler. La combustion devenant trop longue, les gaz continueront à brûler pendant la descente du piston ce qui provoquera un échauffement du moteur préjudiciable à son rendement thermique et qui risquera d'endommager la bougie.

LE CARBURATEUR

1°) GÉNÉRALITÉS

Le carburateur se compose d'une tubulure d'air venant du boîtier de filtre à air et allant au moteur. Du fait de l'aspiration du moteur, l'air passant au travers de cette tubulure acquiert une certaine vitesse. Le profil interne de cette dernière est de forme complexe et présente un étranglement prononcé que l'on appelle "venturi". Cette étranglement permet d'accroître la vitesse de l'air. Cette tubulure est aussi appelée buse et le diamètre interne de celle-ci caractérise le carburateur. Les modèles KTM 250 et 300 Enduro sont équipés d'un carburateur de 38, chiffre qui correspond au diamètre (en mm), de la buse ou du venturi, suivant la façon de nommer la tubulure.

L'augmentation de la dépression de l'air, au passage dans le venturi (effet venturi), permet d'obtenir un giclage de l'essence par l'orifice calibré du gicleur et une vaporisation de l'essence ainsi aspirée et un brassage du mélange air essence.

Le gicleur principal (gicleur de carburateur) est alimenté par une cuve dit à niveau constant. Le carburant arrive au carburateur par un orifice obturé par un pointeau commandé par un flotteur. Lorsque le niveau maxi est atteint dans la cuve, le flotteur agit sur le pointeau fermant ainsi l'arrivée de carburant dans la cuve.

Pour parfaire l'automatisme du débit, on installe une aiguille conique qui est solidaire du boisseau. La conicité de cette aiguille détermine la section de passage qui s'accroît au fur et à mesure que le boisseau se lève. A la base du boisseau, une coupe en biseau d'un angle déterminé pour chaque cas est orientée côté admission d'air dans le venturi du carburateur. Cette coupe modifie la vitesse d'air venant agir sur le diffuseur aux ouvertures partielles du boisseau. Plus l'angle diminue par rapport à l'axe de passage des gaz du carburateur, plus la vitesse de l'air augmente (mélange air-essence plus riche).

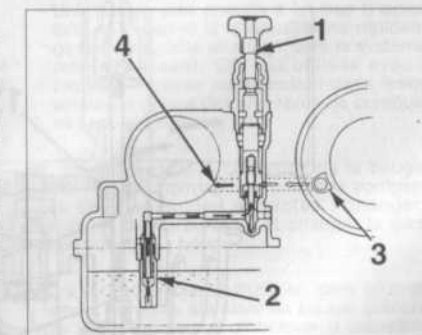
Comme l'association de ces éléments n'est toutefois pas suffisante pour obtenir un ralenti une richesse correcte du mélange, il est nécessaire de recourir à l'adjonction de circuits annexes dits de compensation, comportant un gicleur de ralenti débouchant en aval du boisseau et d'une arrivée d'air commandée par une vis pointeau.

2°) RÔLES DES ÉLÉMENTS D'UN CARBURATEUR

Sur un carburateur, de nombreux éléments peuvent être changés, permettant ainsi d'adapter la carburation à divers type de moteur mais aussi à différentes utilisations de la moto.

a) Gicleurs d'essence

Les gicleurs servent au réglage du débit de carburant. Ils sont toujours frappés d'un chiffre qui indique généralement leur diamètre ou leur débit (un gicleur de 390 signifiant 390/100 ou 3,9 mm ou encore que le gicleur laisse passer 390 cm³ d'essence pendant une minute).



Circuit de starter du carburateur :

1. Trette de starter - 2. Gicleur d'essence de starter - 3. Conduit de déversement - 4. Orifice d'air d'émulsion.

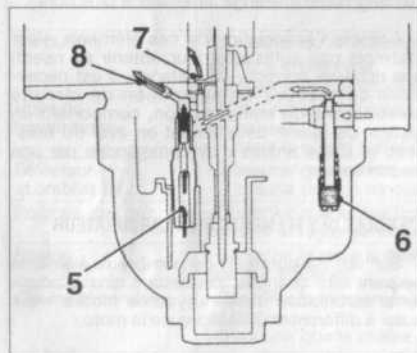
Particularités techniques

On détermine son nombre de points (son nombre caractéristique) pour la marche à pleine ouverture des gaz. Cependant, l'influence du gicleur principal se fait sentir dès que le boisseau est à moitié ouvert.

b) Gicleur d'air

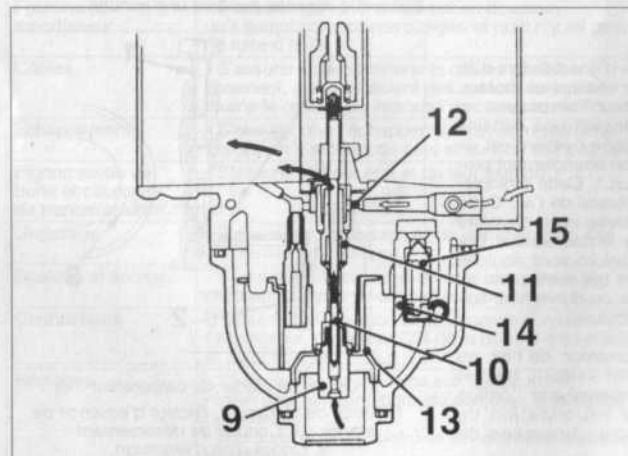
Son but est d'assurer une certaine automatisation, c'est à dire d'empêcher le mélange gazeux d'être trop riche lors des fortes dépressions et d'être trop pauvre à basse température. Il contrôle donc l'arrivée d'air qui se fera au niveau du puits d'aiguille et qui pré-émulsionnera le mélange gazeux.

Pour une ouverture constante du boisseau, plus le gicleur d'air sera grand, plus petite sera la différence d'arrivée d'essence entre les bas et les hauts régimes de fonctionnement du moteur.



Circuit de ralenti du carburateur :

- 5. Gicleur d'essence de ralenti -
- 6. Vis d'air de ralenti - 7. Circuit de by-pass -
- 8. Orifice de déversement du ralenti.



Circuit de marche normale du carburateur :

- 9. Gicleur d'essence principal -
- 10. Aiguille -
- 11. Puits d'aiguille -
- 12. Gicleur d'air principal
- 13. Défecteur -
- 14. Flotteur -
- 15. Pointeau.

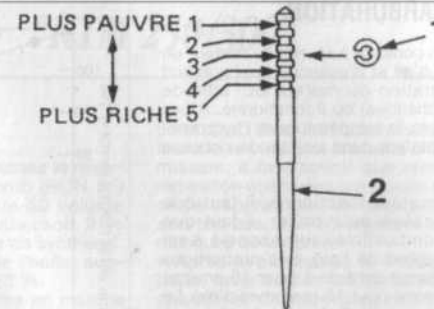
c) Gicleur d'aiguille et aiguille

C'est au gicleur d'aiguille et à l'aiguille que revient le dosage de l'émulsion pour une ouverture du boisseau correspondant du premier quart à la moitié de la course. On peut comparer cet ensemble à un gicleur à débit variable.

L'extrémité supérieure de l'aiguille comprend plusieurs rainures dans lesquelles l'on installe un clip servant au positionnement de l'aiguille par rapport au boisseau. Plus l'aiguille sera haute, plus l'émulsion sera enrichie. La hauteur de l'aiguille influence donc la régularité de fonctionnement lors des reprises.

Constitution d'une aiguille :

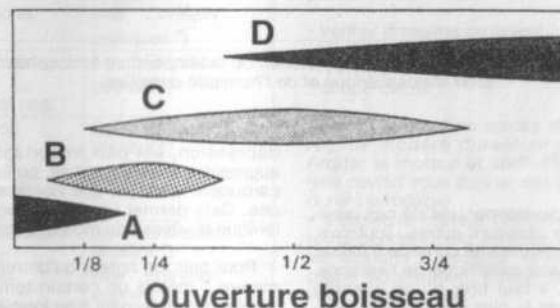
- 1. Clip d'ancrage -
- 2. Partie conique de l'aiguille.



d) Le boisseau

Il détermine le régime de fonctionnement du moteur en contrôlant la quantité d'air qui sera admise dans le moteur.

La jupe du boisseau est coupée en biais, côté admission d'air. L'angle ainsi formé s'appelle la coupe du boisseau. Cette coupe est très importante car elle influera sur la dépression créée au niveau du gicleur d'aiguille, principalement dans les régimes du moteur compris entre la marche au ralenti et le premier quart d'ouverture du boisseau. Plus l'angle formé, par la coupe, sera grand, plus il entrera d'air. On peut ainsi enrichir ou appauvrir l'émulsion.



Rôle des différents éléments d'un carburateur en fonction de l'ouverture du boisseau :

- A. Gicleur de ralenti et vis d'air -
- B. Aiguille (partie cylindrique) -
- C. Aiguille (partie conique) -
- D. Gicleur principal.

3°) EXEMPLES DE RÉGLAGES DE CARBURATION EN FONCTION DES SYMPTÔMES

SYMPTÔMES	RÉGLAGES	CONTRÔLES
A plein gaz : - Attaque difficile. - Bruit de cisaillement. - Bougie blanchâtre.	Augmentation du numéro de calibrage du gicleur principal (progressivement)	Décoloration de la bougie : 1) Si la couleur est foncée, la condition est bonne. 2) Si la normalisation est impossible : - Siège de pointeau bouché - Tuyau de carburant bouché. - Robinet de carburant bouché.
Mélange trop pauvre		
A plein gaz : - Impossibilité de montée en régime. - Réponse lente. - Bougie calaminée.	Diminuer le numéro de calibrage du gicleur principal (progressivement) Dans le cas d'une course, un léger enrichissement du mélange réduit les problèmes du moteur.	Décoloration de la bougie : 1) Si la couleur est foncée, la condition est bonne. 2) Si aucun effet : - Niveau de cuve trop haut ou siège de pointeau détérioré.
Mélange trop riche		
Mélange pauvre	Elever la position de l'aiguille (1 rainure plus bas)	- 1 ^{re} rainure Appauvri - 2 ^{re} rainure ↑ - 3 ^{re} rainure Standard - 4 ^{re} rainure ↓ - 5 ^{re} rainure Enrichi
Mélange riche	Abaissier la position de l'aiguille (1 rainure plus haut)	
1/4 à 3/4 de levée de boisseau : - Attaque difficile. - Perte de vitesse	Elever la position de l'aiguille (1 rainure plus bas).	La position de l'aiguille est déterminée par le cran dans lequel est logé le circlip. Les positions sont numérotées en partant de l'extrémité supérieure de l'aiguille.
1/4 à 1/2 de levée de boisseau : - Possibilité d'accélération lente. - Fumée blanche. - Mauvaise accélération.	Abaissier la position de l'aiguille de gicleur (1 cran plus haut).	

SYMPTÔMES	RÉGLAGES	CONTRÔLES
0 à 1/4 de levée de boisseau : - Attaque difficile - Perte de vitesse	Utiliser un puits d'aiguille avec un plus grand orifice	Vis d'air de ralenti à régler
0 à 1/4 de levée de boisseau : - Mauvaise accélération. - Fumée blanche.	Utiliser un puits d'aiguille avec un plus petit orifice	Fuite en provenance du carburateur
- Instabilité aux régimes inférieurs. - Cliquetis	- Elever la position de l'aiguille (1 rainure plus bas). - Visser la vis de richesse	
Mauvaise réponse aux bas régimes.	- Monter un gicleur de ralenti plus petit. - Dévisser la vis de richesse. Si l'effet est nul, inverser les procédures ci-avant.	Étouffement Fuite en provenance du carburateur
Mauvaise réponse dans les plages de bas et moyen régime.	Élever la position de l'aiguille. Si l'effet est nul, inverser l'opération.	
Mauvaise réponse lorsque le boisseau est ouvert rapidement	Contrôler les réglages d'ensemble. - Monter un gicleur principal plus petit. - Abaisser la position de l'aiguille (1 cran plus haut). Si l'effet est nul, inverser la procédure ci-avant.	Vérifier l'état du filtre à air (encrassement).
Mauvais fonctionnement du moteur	Visser la vis de richesse.	Vérifier le fonctionnement du boisseau.

4°) EXEMPLES DE REGLAGES D'UN CARBURATEUR " KEIHIN PWK 38 "

a) 250 EXC (modèle 2000) :

Altitudes (mètre)	Éléments de réglage	Températures ambiantes (degré centigrade)					
		-20° à -7°	-6° à +5°	6° à 15°	16° à 24°	25° à 38°	37° à 49°
3000 ↑ 2301	Vis d'air	1 tour 3/4	1 tour 3/4	1 tour 3/4	2 tours	2 tours 1/2	2 tours 3/4
	Gicleur ralenti	40	40	40	38	38	38
	Aiguille	NOZH	NOZH	NOZH	NOZI	NOZI	NOZI
	Position aiguille	3° cran	3° cran	2° cran	2° cran	2° cran	2° cran
2300 ↑ 1501	Gicleur principal	178	175	172	170	170	168
	Vis d'air	1 tour 1/4	1 tour 1/2	1 tour 3/4	1 tour 3/4	2 tours	2 tours
	Gicleur ralenti	42	42	40	40	40	40
	Aiguille	NOZG	NOZG	NOZH	NOZH	NOZI	NOZI
1500 ↑ 751	Position aiguille	3° cran	3° cran	2° cran	2° cran	2° cran	2° cran
	Gicleur principal	180	178	175	172	170	168
	Vis d'air	1 tour 1/4	1 tour 1/2	1 tour 1/2	1 tour 3/4	1 tour 3/4	2 tours
	Gicleur ralenti	45	45	40	40	40	40
750 ↑ 301	Aiguille	NOZF	NOZG	NOZG	NOZG	NOZH	NOZH
	Position aiguille	4° cran	4° cran	3° cran	3° cran	3° cran	2° cran
	Gicleur principal	185	182	180	178	175	172
	Vis d'air	1 tour	1 tour 1/4	1 tour 1/2	1 tour 1/4	1 tour 1/2	1 tour 3/4
300 ↑ Niveau mer	Gicleur ralenti	50	48	45	45	42	42
	Aiguille	NOZE	NOZF	NOZG	NOZG	NOZH	NOZH
	Position aiguille	5° cran	4° cran	3° cran	3° cran	3° cran	2° cran
	Gicleur principal	188	185	182	180	178	175

b) 300 EXC (modèle 2000) :

Altitudes (mètre)	Éléments de réglage	Températures ambiantes (degré centigrade)					
		-20° à -7°	-6° à +5°	6° à 15°	16° à 24°	25° à 38°	37° à 49°
3000 ↑ 2301	Vis d'air	1 tour 1/2	1 tour 3/4	2 tours	2 tours 1/4	2 tours 1/2	2 tours 3/4
	Gicleur ralenti	45	42	40	40	40	38
	Aiguille	NOZH	NOZH	NOZH	NOZI	NOZI	NOZI
	Position aiguille	3° cran	2° cran	1° cran	1° cran	1° cran	1° cran
2300 ↑ 1501	Gicleur principal	172	170	168	165	162	162
	Vis d'air	1 tour 1/4	1 tour 1/2	1 tour 3/4	2 tours	2 tours 1/4	2 tours 1/2
	Gicleur ralenti	48	45	42	42	42	40
	Aiguille	NOZG	NOZH	NOZH	NOZI	NOZI	NOZI
1500 ↑ 751	Position aiguille	3° cran	2° cran	1° cran	1° cran	1° cran	1° cran
	Gicleur principal	175	172	170	168	165	162
	Vis d'air	1 tour	1 tour 1/4	1 tour 1/2	1 tour 3/4	2 tours	2 tours 1/4
	Gicleur ralenti	48	45	45	45	45	42
750 ↑ 301	Aiguille	NOZG	NOZG	NOZH	NOZH	NOZH	NOZI
	Position aiguille	3° cran	3° cran	2° cran	2° cran	2° cran	2° cran
	Gicleur principal	178	175	172	170	168	165
	Vis d'air	3/4 tour	1 tour	1 tour 1/4	1 tour 1/2	1 tour 3/4	2 tours
300 ↑ Niveau mer	Gicleur ralenti	50	48	45	45	45	42
	Aiguille	NOZF	NOZG	NOZG	NOZH	NOZH	NOZI
	Position aiguille	4° cran	3° cran	3° cran	2° cran	1° cran	1° cran
	Gicleur principal	182	180	178	175	172	170

5°) MODIFICATIONS GÉNÉRALES EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE ET DE L'ALTITUDE

Conditions	Carburant	Réglage à effectuer	Éléments concernés
Température basse	Pauvre	Enrichir	Gicleur principal Position de l'aiguille
Température élevée	Riche	Appauvrir	
Air sec	Pauvre	Enrichir	
Humidité élevée	Riche	Appauvrir	
Haute altitude	Riche	Appauvrir	

6°) CHANGEMENT DE LA PLAGE THERMIQUE DE LA BOUGIE

Pour un bon rendement, la température de l'extrémité côté allumage de l'isolateur ne devrait pas dépasser 850° C. environ à vitesse élevée, ni descendre à moins de 400° C. environ à une vitesse de croisière de 50 km/h. Étant donné que la température régnant dans la chambre de combustion varie, il est donc nécessaire de disposer de différents types de bougie pour faire face à ces impératifs. Le terme " gamme thermique " se rapporte à la classification des bougies par type, en fonction de leur pouvoir de transférer la chaleur de la pointe de l'isolateur au système de refroidissement du moteur.

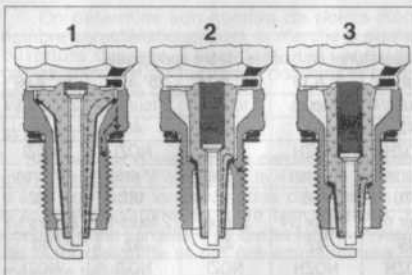
- Une bougie dite froide a un bec d'isolateur relativement court et transmet rapidement la chaleur vers le système de refroidissement du moteur. De telles bougies sont utilisées dans les moteurs à forte compression et grande vitesse de rotation.

- Une bougie dite chaude a un bec d'isolateur long et transmet la chaleur moins rapidement de l'embout, côté allumage, vers le système de refroidissement. Elle est utilisée avec des moteurs à basse compression dans lesquels les températures des chambres de combustion ne sont pas élevées.

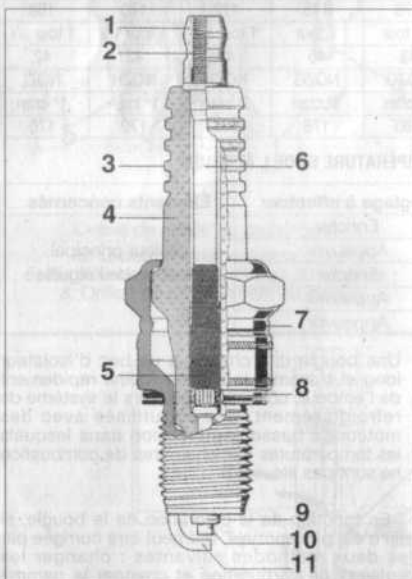
En fonction de la coloration de la bougie, si elle n'est pas normale, elle peut être corrigée par les deux méthodes suivantes : changer les réglages de carburation et changer la gamme thermique de la bougie.

Il est recommandé d'utiliser, dans un premier temps, la monte standard de bougie préconisée par le constructeur et d'observer la coloration de cette dernière en ajustant les réglages de la carburation. Si le calibrage du gicleur principal doit être changé de ± 30 , il est recommandé de changer la gamme thermique en en conservant le gicleur principal.

Particularités techniques



1. Bougie à indice thermique élevé (bougie chaude). La grande surface du bec isolant absorbe beaucoup de chaleur (faible dissipation de la chaleur).
2. Bougie à indice thermique moyen. La surface du bec isolant est plus petite. L'absorption thermique est plus faible assurant une meilleure évacuation de la chaleur.
3. Bougie à faible indice thermique (bougie froide). La petite surface du bec d'isolation absorbe peu de chaleur. Excellente dissipation de la chaleur grâce à un chemin de conduction court.



VUE EN COUPE D'UNE BOUGIE (document BOSCH)

1. Douille de connexion - 2. Filetage de connexion - 3. Barrière contre le courant de fuite - 4. Isolant (porcelaine) - 5. Ciment de base - 6. Tige de connexion - 7. Zone de sertissage et de rétraction à chaud - 8. Rondelle joint d'étanchéité - 9. Pointe de bec isolante - 10. Electrode centrale - 11. Electrode de masse.

- Lors du contrôle de la coloration de la bougie, attention à bien arrêter le moteur immédiatement après un parcours et contrôler la coloration de la bougie.

- En changeant de plage thermique de bougie, ne jamais dépasser de plus d'un degré thermique.

- En utilisant une bougie autre que celle standard, s'assurer de la différence de plage de chaleur et trouver l'équivalence à la monte standard.

- Il est à noter que, même si la coloration paraît correcte, elle peut varier légèrement selon le fabricant de bougies et selon l'huile utilisée.

CARBURANT

1°) COMMENT PRÉPARER SON MÉLANGE ?

a) Huile à utiliser

Plus que la marque choisie, c'est la qualité de l'huile qui importe. Pour ces moteurs de motos d'Enduro, il convient d'utiliser une huile 2 temps de très bonne qualité. La norme est l'huile de synthèse qui assure une parfaite lubrification sans encrassement du fait de leur bonne miscibilité dans l'essence et des taux réduits de résidus imbrûlés. De plus, les performances de ce type d'huile permet de réduire le taux de mélange et contribue aussi à limiter l'encrassement.

KTM préconise les produits SHELL et, en l'occurrence, l'huile SHELL ADVANCE 2T Synthétique. La proportion du mélange dans l'essence doit être comprise entre 1/50 à 1/40, c'est à dire 2 % à 2,5 %.

b) L'essence

Les rapports volumétriques élevés ont créé des exigences nouvelles pour le carburant et, en particulier, la résistance à la détonation (caractérisée par l'indice d'octane).

La valeur numérique de l'indice d'octane, inférieure à 100, indique le pourcentage volumétrique d'isooctane C8 H18 (triméthylpentane) dans un mélange avec le n-heptane C7H16 ayant, dans un moteur d'essai, le même pouvoir antidétonant que le carburant à analyser. L'isooctane à fort pouvoir antidétonant reçoit l'indice d'octane recherché ou moteur 100 et le n-heptane à forte tendance détonante l'indice d'octane 0.

En résumé, plus l'indice d'octane d'une essence est élevée, plus le carburant est antidétonant. Comme la plupart des constructeurs, KTM préconise l'utilisation de supercarburant sans plomb (RON 95).

MON et RON :

L'importance des indices d'octane n'est pas à négliger pour la santé du moteur. Ils quantifient le pouvoir de résistance d'une essence au cliquetis ou, si l'on préfère, sa résistance à l'auto-inflammation. L'indice recherche (RON) varie de 91 (pour les carburants automobiles) et au delà pour ceux destinés à l'aviation. Le RON, nombre d'octanes recherche, représente une mesure effectuée dans des conditions d'utilisation peu sévères, notamment à bas régime et en accélération. Il est souvent avantageux pour un moteur de fonctionner avec un carburant à l'indice d'octane supérieur à celui préconisé par le constructeur car son rendement en sera amélioré. Cela devient parfois obligatoire pour un moteur qui s'est encrassé au fil des kilomètres. En effet, si la chambre de combustion est tapissée de dépôts-gommes provenant de l'essence et surtout de mauvais additifs, son volume est réduit, ce qui augmente d'autant le rapport volumétrique, donc nécessite une essence à indice d'octane plus élevé.

L'indice MON (Motor Octane Number) ou indice d'octane moteur, caractérise la résistance d'un carburant au cliquetis dans des conditions de charge, de température et de régimes moteur élevés, par exemple, sur autoroute ou lors de montée d'un col. La différence entre les deux indices ne doit pas être supérieure à 10 ou 11 points pour qu'un carburant résiste au cliquetis quelles que soient les conditions d'utilisation du véhicule. Un véhicule ayant un taux de compression (rapport volumétrique) de 7 à 1, doit normalement utiliser, pour éviter le cliquetis, une essence ayant un indice d'octane recherche de 88. Avec un taux de compression de 9, cet indice devra être environ de 98. A signaler que la DHyCa, qui régit les affaires de carburants en France, a fait passer un décret qui prévoit l'affichage des indices RON et MON sur les pompes de SP.

2°) TEMPS D'UTILISATION DU MÉLANGE

Il est préférable de mélanger l'huile et l'essence le jour de l'utilisation de la moto. S'il reste du mélange en fin d'utilisation de la moto, transvaser la quantité restante dans un bidon d'un volume équivalant au carburant restant. Moins l'essence est en contact de l'air, plus le temps d'utilisation possible du mélange est augmenté. Toutefois, éviter d'utiliser un mélange qui aurait été stocké très longtemps (plusieurs mois).

Éviter de mélanger 2 huiles différentes dans un même mélange d'essence (surtout entre une huile minérale et une huile synthétique). Lors du changement de marque d'huile, il faut vider l'ancien mélange contenu dans le réservoir et la

cuve du carburateur avant de verser le nouveau mélange. Attention aux huiles ricinées, ou à base de ricin. Elles sont hydrophiles (elles ont tendance à rendre soluble, dans l'essence, la molécule à laquelle elles appartiennent).

Après une sortie, il est préférable de vidanger le réservoir ainsi que la cuve du carburateur afin de préserver la qualité du mélange et éviter la formation de dépôts dans le carburateur, surtout dans les gicleurs et le puits d'aiguille. Ces dépôts modifieraient les diamètres réels des orifices de passage de carburant ce qui fausserait toutes les bases de réglage de la carburation pouvant aller jusqu'au serrage du moteur.

FILTRE A AIR

PRÉPARATION DU FILTRE A AIR

Il est préférable d'utiliser des produits du type "Twin-Air".

Temps sec (poussière)	Temps humide	Sable
Mousse de filtre très imbibée	Mousse de filtre moins imbibée	Mousse de filtre très imbibée + étanchéité

La périodicité du nettoyage du filtre à air dépend des conditions climatiques et du sérieux apporté à cette préparation (exemple : sur un circuit très poussiéreux, le filtre doit être nettoyé et contrôlé plusieurs fois dans la journée).

Dans le sable, le conseil est de préparer son boîtier de filtre à air en soignant particulièrement l'étanchéité du couvercle en utilisant du ruban adhésif toilé et un mastic silicone.

- Mousse de filtre à air imbibée d'huile spéciale.
- Boîtier de filtre à air dégraissé (contact cleaner).
- Recouvrir les jointures de ruban adhésif toilé recouvert de mastic silicone.
- Laisser sécher.

Ainsi protégée, la moto peut être utilisée bien plus longtemps en toute sécurité.

TRANSMISSION SECONDAIRE

1°) SÉLECTION DU RAPPORT DE RÉDUCTION

Rapport de réduction secondaire =
Nombre de dents de la couronne de roue
Nombre de dents du pignon de sortie de boîte

En règle générale, il est admis que le rapport de réduction de la transmission secondaire doit être réduit lors de la conduite prolongée sur ligne droite et qu'il convient de l'augmenter s'il y a de nombreux virages. La vitesse dépendra des conditions du terrain le jour de la "course". Il vaut mieux effectuer des tours de reconnaissance ce jour là, afin de régler la machine du mieux possible.

En pratique, il est difficile d'effectuer des réglages convenant parfaitement aux différents terrains trouvés lors de votre parcours. Certains passages ne seront pas pris en compte pour le réglage. Il convient donc de régler la machine en fonction de la partie la plus importante du circuit. Effectuer des essais, noter les temps pour les différentes parties du circuit puis calculer la moyenne afin de déterminer le taux de réduction secondaire.

Lorsqu'il y a de grandes lignes droites, régler la machine de sorte à ce qu'elle soit au maximum de ses performances vers la fin des lignes droites, tout en évitant que la vitesse de rotation du moteur soit excessive.

Nota : Chaque pilote a sa propre technique de conduite mais aussi son niveau de pilotage. De plus, les performances varient d'une machine à l'autre. Éviter donc de copier les réglages d'une autre machine et effectuer vos propres réglages en fonction de votre niveau technique et de votre style de pilotage.

Exemples de démultiplication :

- En Enduro : 13 x 48 ou 14 x 52.
- Course sur sable : 14 x 48 à 15 x 48.
- Endurance : 14 x 48.

2°) AUTRES POSSIBILITÉS DE DÉMULTIPLICATIONS SUIVANT PIÈCES DISPONIBLES

Nom de pièce	Taille (dents)	Référence KTM
Pignon de sortie de boîte	13	500.33.029.013
	14 (std)	500.33.029.014
	15	500.33.029.015
Couronne de transmission secondaire	38	583.10.051.038
	40	583.10.051.040
	42	583.10.051.042
	45	583.10.051.045
	48	583.10.051.048
	50	583.10.051.050
	52 (std)	583.10.051.052

PNEUMATIQUES

PRESSIION DES PNEUMATIQUES

Régler la pression des pneus en fonction de la nature du terrain :

1) En cas de conduite sous la pluie, sur surface boueuse, sablonneuse ou glissante, réduire la pression des pneumatiques pour une meilleure adhérence sur le terrain : pression de 0,8 à 1,0 kg/cm².

2) En cas de conduite sur route ou surface dure, augmenter la pression afin d'éviter la crevaisson : pression de 1,5 à 2,0 kg/cm².

SUSPENSIONS

Introduction

Aucune intervention sur la machine n'est plus délicate que la mise au point de la suspension. Une suspension mal réglée empêchera, même un pilote chevronné, d'exploiter le potentiel de sa machine. Les instructions ci-après doivent vous permettre d'adapter la suspension aux préférences du pilote mais aussi à l'état du terrain.

Lors de la mise au point, garder à l'esprit les points essentiels ci-après :

1) Lorsque la machine est neuve, effectuer une marche de rodage d'au moins deux heures avant de tenter d'évaluer, puis de modifier, les réglages de suspension. Pendant le rodage, de sorte à assurer un meilleur confort, l'amortissement à la détente est assoupli de deux crans. Après rodage, réinstaller la détente sur son cran d'origine.

2) Trois facteurs sont à prendre en compte lors de la mise au point de la suspension : le poids du pilote, la technique de pilotage et l'état de la piste. Peuvent être pris en compte aussi, le style de pilotage et la position sur la machine.

3) Avant de procéder aux modifications de suspension, faire dans un premier temps, des essais en modifiant votre position sur la machine.

4) Il est bon de modifier les réglages en fonction de l'ensemble des lignes droites, des virages ou des montées afin d'utiliser la machine du mieux possible.

5) Faire des petits changements de réglage à la fois. De petits changements ont de grands effets. Il est important de sentir le changement de comportement de la machine afin d'affiner ces réglages.

6) Les suspensions avant et arrière doivent être en harmonie. Lorsque l'une d'entre elles est modifiée, la seconde doit être retouchée en conséquence.

7) Lors de l'évaluation des performances de la suspension, le pilote doit conduire avec régularité et reconnaître l'effet des changements. Des facteurs tels que le changement de position, sur la machine, une fatigue accrue peuvent induire en erreur et faire croire que des réglages supplémentaires sont nécessaires.

8) Si vos réglages ne vous satisfont pas, il est préférable de remettre vos suspensions en position standard puis de recommencer vos réglages (il est important de noter en permanence les réglages effectués).

9) Toujours noter les réglages choisis en fonction d'un circuit afin de remettre votre moto en configuration du terrain lors d'une prochaine sortie sur ce même circuit.

10) Entretenir correctement vos suspensions pour éviter que l'usure prématurée n'affecte vos réglages.

1°) FOURCHE AVANT

La fourche avant doit être réglée en fonction des sensations de conduite mais aussi de la nature du terrain. Il existe trois possibilités de réglage de la fourche.

1°) Le réglage de l'amortissement hydropneumatique :

- Par ajustage du niveau d'huile de fourche.

2°) Le réglage de la précontrainte des ressorts de fourche :

- Remplacement des ressorts.
- Par interposition de rondelles d'ajustage.

3°) Réglages de la force d'amortissement hydraulique :

- Réglage de la force d'amortissement hydraulique à la compression.
- Réglage de la force d'amortissement hydraulique à la détente.

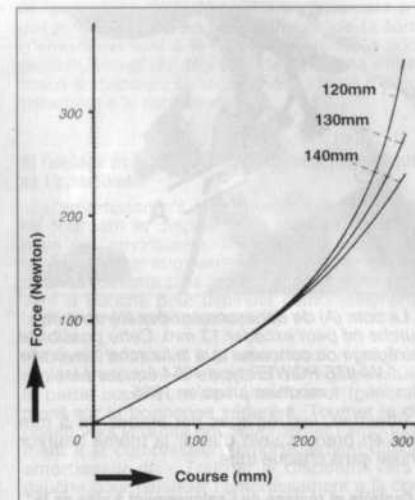
Les ressorts ont une action sur la charge de la moto tandis que la force d'amortissement hydraulique à une action sur la vitesse et la course d'amortissement.

a) Ajustement du niveau d'huile de fourche

Régler le niveau d'huile en ajoutant ou en retirant de l'huile (ce réglage s'effectue en contrôlant la hauteur du niveau et non pas par le volume d'huile). Effectuer cette opération en ajustant la quantité d'huile de fourche par modification de la hauteur d'huile de 5 mm à la fois.

Il faut savoir qu'un niveau d'huile trop bas facilitera la mise en butée des tubes de fourche (lorsque cette dernière est complètement comprimée) occasionnant des chocs dans les bras mais aussi sur le corps du pilote. A l'inverse, un niveau d'huile trop élevé produira un bouchon d'huile qui entrainera une réduction de la course de la fourche tout en détériorant les performances mais aussi les caractéristiques de la force d'amortissement hydraulique.

Il est donc important de régler le niveau d'huile dans les éléments de fourche conformément aux spécifications données (voir précédemment le tableau des "Caractéristiques"). Néanmoins, ce niveau peut être modifié en plus ou en moins de quelques 10 mm en fonction du souhait rechercher.



Courbes caractéristiques de l'amortissement de la fourche en fonction du niveau d'huile dans chaque élément.

Le niveau d'huile de fourche se mesure par rapport au bord supérieur du fourreau de fourche (cas des fourches inversées) ou du bord supérieur du tube plongeur (cas des fourches conventionnelles). L'élément de fourche doit être entièrement comprimé après avoir retiré le ressort de fourche.

L'huile hydraulique utilisée doit correspondre à une certaine viscosité allant de SAE 5 à SAE 10 suivant le type de fourche comme le montre les informations données précédemment au tableau des "Caractéristiques".

b) Position des éléments de fourche dans les tés de direction

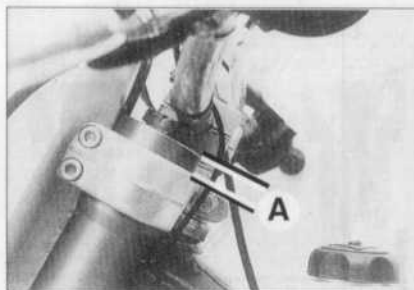
Nota : KTM ne donne cette possibilité de réglage que sur les modèles jusqu'en 1995 équipés d'une fourche WHITE POWER inversée type 4054. Le texte qui suit se rapporte uniquement à ces modèles.

La qualité de la direction est grandement affectée par la position de la fourche dans les tés de colonne (déplacement des fourreaux par rapport à la face supérieure du té supérieur).

Lorsque ce dépassement est faible, la direction est légère en raison du changement de répartition des masses. La machine a aussi tendance à s'écarter et à aller tout droit.

A l'inverse, si le dépassement est important, l'effet est totalement inverse. Dans ce cas, vous assurer que le pneumatique ne vient pas toucher le garde boue lorsque la fourche est complètement comprimée. Il ne faut pas aller au-delà de 13 mm de dépassement.

Particularités techniques



La cote (A) de dépassement des éléments de fourche ne peut excéder 13 mm. Cette possibilité de réglage ne concerne que la fourche " inversée " WHITE POWER type 4054 équipant les modèles jusqu'en 1995.

Effectuer, les réglages par étapes de 5 mm maxi en prenant soin d'avoir la même hauteur d'huile dans chaque tube.

c) Contrôle et réglage de l'enfoncement à vide de la fourche

La moto étant sur un support pour que la roue avant soit décollée du sol, mesurer la distance entre l'axe de roue et la un point fixe (par exemple, la patte de fixation du protecteur de fourche) : **longueur A**.

Mettre la moto sur ses deux roues et la maintenir en position. Mesurer la distance entre les mêmes repères : **longueur B**.

La différence entre les deux mesures correspond à l'enfoncement à vide de la fourche.



Contrôle d'enfoncement à vide de la fourche entre les deux positions lorsque la roue avant est décollée du sol (longueur A) et que la roue avant repose sur le sol (longueur B) (voir le texte).

Exemple :

Roue délestée (longueur A) : 340 mm.
Moto sur ses roues (longueur B) : 315 mm.
Enfoncement à vide : 25 mm.

L'enfoncement à vide doit se situer entre 20 et 35 mm. S'il est supérieur à 35 mm, il faut augmenter la précontrainte des ressorts. Lorsqu'il est inférieur à 20 mm, il faut réduire la précontrainte. La valeur correcte de précontrainte se situe entre 5 et 20 mm.

d) Ressorts de fourche

Les ressorts de fourches peuvent être changés en fonction du poids du pilote :

Poids du pilote	Type de ressorts		
	Mou	Standard	Durs
80 kg			
70 kg			
60 kg			
50 kg			
40 kg			

Pour la plupart des fourches équipant ces modèles KTM 250/300 Enduro, vous pouvez choisir entre différents ressorts disponibles en pièces de rechange. Ces tarages sont les suivants : 0,36 - 0,38 - 0,40 - 0,42 - 0,44 kg/mm.

Suivant le type de fourche, les ressorts montés d'origine ont un tarage de 3,8 ou 4,0 kg/mm.

e) Interposition de rondelles d'ajustage

Nota : le texte qui suit se rapporte uniquement à la fourche WHITE POWER du type " Inversé ".

Le montage de rondelles d'ajustage permet de régler la précontrainte des ressorts. Ces rondelles sont disponibles en trois épaisseurs différentes : 2,5 - 5 et 10 mm. La procédure de démontage-remontage des ressorts de fourche est décrite plus loin dans le chapitre " Conseils pratiques " (voir le paragraphe " Fourche avant ").

Nota : le réglage de précontrainte doit être le même pour les deux éléments.

f) Réglage après remplacement des ressorts de fourche

Les réglages de fourche peuvent affecter la suspension arrière. Il convient donc d'équilibrer l'arrière et l'avant de la machine.

1) Ressorts mous :

En principe, un ressort mou offre une sensation de conduite douce. La force de rebond tend à être plus faible et la fourche avant tend à s'enfoncer plus profondément lors de conduite sur routes cahoteuses.

• Réglages d'un ressort mou :

- Régler la force d'amortissement à la détente, dévisser d'un ou deux déclics.
- Régler la force d'amortissement à la compression, visser d'un ou deux déclics.

2) Ressorts durs :

En principe, un ressort dur offre une sensation de conduite dure. Le force de rebond (détente) a tendance à augmenter, entraînant une perte de sensation de contact avec la surface de la route ou un guidonage.

• Réglages d'un ressort dur :

- Régler la force d'amortissement à la détente, visser d'un ou deux déclics.
- Régler la force d'amortissement à la compression, dévisser d'un ou deux déclics.

g) Réglages de la force d'amortissement hydraulique

L'amortissement à la détente peut être réglé en tournant le dispositif de réglage situé sur la partie supérieure de chacun des deux éléments de fourche. Sur les fourches conventionnelles MARZOCCHI (modèles 1996 et 97) et WHITE POWER (modèles 1998 et 99), c'est le dispositif situé sur l'élément droit qui permet de régler l'amortissement à la détente.

L'amortissement à la compression peut être réglé en tournant le dispositif de réglage spécifique. Sur les fourches WHITE POWER " inversées " (modèles 1992 à 95 et modèles 2000), un dispositif est situé à la partie inférieure de chaque élément de fourche. Sur les fourches conventionnelles MARZOCCHI (modèles 1996 et 97) et WHITE POWER (modèles 1998 et 99), le dispositif de réglage de l'amortissement à la compression est situé à la partie supérieure de l'élément gauche de fourche.

Les réglages hydrauliques convenant pour une utilisation standard sont donnés au chapitre " Entretien courant ".

2°) AMORTISSEUR ARRIÈRE

Effectuer le réglage de la suspension arrière en fonction de la sensation lors de la conduite ainsi que des conditions de roulage.

Les deux réglages de la suspension arrière sont les suivants :

- 1°) Réglage de la précharge du ressort
- Régler la longueur en place du ressort.
- Changer le type de ressort.

2°) Réglages de la force d'amortissement hydraulique :

- Réglage de la force au rebond (détente).
- Réglage de la force à la compression.

a) Réglages de la longueur en place du ressort

La précharge se règle en modifiant la longueur en place du ressort.

- Une réduction de la longueur augmente la précharge. L'amortisseur devient plus dur et le rebond plus rapide.
- Une augmentation de la longueur diminue la précharge. L'amortisseur devient plus souple et le rebond plus lent.

Le réglage de la précharge du ressort variera suivant le niveau de technique du pilote, de son poids mais aussi de ses préférences. Le réglage standard est tel que la suspension s'affaisse d'un tiers de sa course lorsque le pilote est assis sur la selle.

Réglages :

- Placer un support sous le moteur afin de décoller la roue arrière du sol.
- Mesurer la longueur entre l'axe de roue arrière et un point de référence à l'arrière de la selle : **longueur A**.
- Retirer le support sous le moteur puis installer-vous sur votre moto. Avec l'aide d'une tierce personne, faite mesurer la hauteur entre l'axe de roue et le point de référence à l'arrière de la selle : **longueur B**.
- Dévisser le contre-écrou de l'écrou de réglage de la longueur en place du ressort puis régler la longueur en place du ressort en soustrayant la **longueur B** de la **longueur A**. La valeur standard d'enfoncement doit être comprise entre 85 et 100 mm.

Nota 1 : le ressort peut s'allonger au fur et à mesure de la période de rodage. Il est donc important d'effectuer le contrôle de la longueur du ressort en place régulièrement.

Nota 2 : si la valeur standard ne peut être obtenue à l'aide du dispositif de réglage et en ajustant la longueur en place du ressort, remplacer le ressort d'amortisseur par un ressort optionnel disponible en pièce de rechange puis effectuer les réglages.

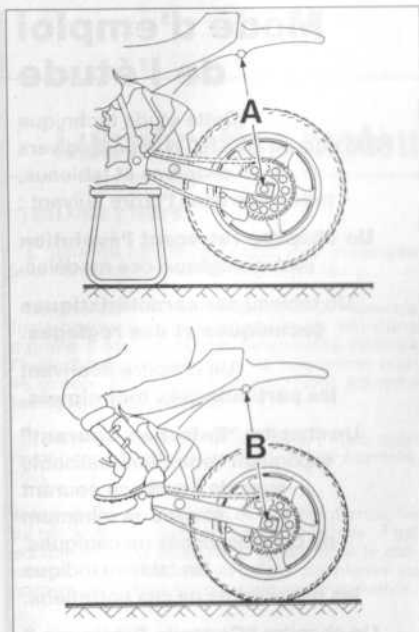
Un enfoncement de 85 mm améliore la maniabilité sur circuit sinueux, aux dépens d'une légère perte de stabilité en ligne droite car il en résulte un report vers l'avant qui diminue la chasse.

Un enfoncement de 100 mm a un effet inverse en améliorant la stabilité sur un circuit rapide mais au détriment d'une bonne maniabilité.

En fonction du but recherché, agir sur le dispositif de réglage de l'amortisseur (écrou crenelé).

b) Détermination de l'enfoncement à vide et du meilleur ressort d'amortisseur

Lorsque le réglage d'enfoncement en charge a été réalisé, il faut déterminer l'enfoncement à vide et faire le choix du meilleur ressort possible.



Contrôle d'enfoncement en charge de l'amortisseur arrière entre les deux positions lorsque la roue arrière est décollée du sol (longueur A) et que la roue arrière repose sur le sol avec le poids du pilote (longueur B) (voir le texte).

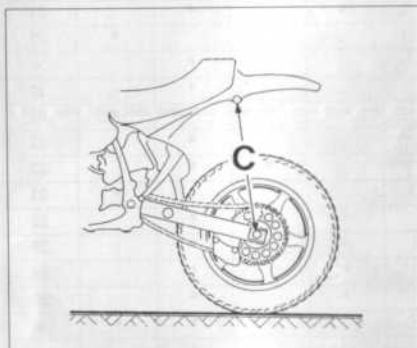
La moto étant maintenue bien droite par une personne, mesurer la distance entre l'axe de roue arrière et le point de référence choisi précédemment : **longueur C**. L'enfoncement à vide est la différence entre les deux longueurs **A** et **C**.

Exemple :

Roue délestée (longueur A) : 600 mm.
Moto sur ses roues (longueur C) : 585 mm.
Enfoncement à vide : 15 mm.

L'enfoncement à vide doit être compris entre **10 et 25 mm**. Pour une différence inférieure à 10 mm, le ressort est trop mou, trop faible pour le poids du pilote. Pour une différence supérieure à 25 mm, le ressort est trop dur, trop fort.

Dans le premier cas, si le ressort est trop faible, il l'est d'autant plus avec le poids du pilote obligeant d'accroître considérablement la précharge du ressort pour obtenir une longueur convenable à l'enfoncement en charge. En conséquence, l'amortisseur se détend jusqu'en butée lorsque le pilote descend de sa moto.



Contrôle d'enfoncement à vide de l'amortisseur arrière lorsque la roue arrière est décollée du sol (voir dessin ci-avant, longueur A) et que la roue arrière repose sur le sol sans pilote (longueur C) (voir le texte).

Dans le second cas d'un ressort trop fort, il faut diminuer excessivement la précontrainte, si bien que le ressort n'est plus assez bandé pour permettre à la moto de remonter normalement et seule une partie de la course est utilisée.

Suivant les cas rencontrés, il peut être nécessaire de remplacer le ressort de l'amortisseur. Suivant le type d'amortisseur équipant les différents modèles, il existe plusieurs types de ressorts de tarages différents. En règle générale, les différents ressorts sont identifiables par une inscription sur une spire.

Après dépose de l'amortisseur (voir plus loin à la fin du chapitre "Conseils pratiques"), le remplacement du ressort ne pose pas de problème après avoir dévissé les bagues de réglage.

c) Réglage du ressort après son remplacement

Après avoir remplacé le ressort, veiller à ajuster celui-ci à la longueur recommandée et à le régler :

1) Ressort mou :

Régler un ressort mou de sorte que la force de rebond soit moindre puisque la charge du ressort est moindre. Rouler après avoir dévissé le dispositif de réglage de la force d'amortissement hydraulique au rebond de un ou deux déclics et ajuster ensuite selon vos préférences. Il est préférable d'effectuer ses réglages amortisseur froid.

2) Ressort dur :

Régler le ressort dur de sorte que la force d'amortissement hydraulique au rebond soit plus élevée afin de compenser la force plus importante du ressort. Rouler après avoir vissé le dispositif de réglage de la force d'amortissement hydraulique au rebond de un ou deux déclics et ajuster ensuite selon vos préférences.

3) Un réglage de la force d'amortissement à la détente entraîne un changement de la force d'amortissement à la compression. Pour compenser, visser ou dévisser de la même importance le dispositif de réglage de la force d'amortissement à la compression.

d) Réglage de la force d'amortissement hydraulique de l'amortisseur

L'amortissement à la détente peut être réglé en tournant le dispositif de réglage situé à la base de l'amortisseur. Tourner le dispositif vers la droite pour augmenter l'amortissement à la détente (détente plus lente). Tourner le dispositif vers la gauche pour diminuer l'amortissement à la détente (détente plus rapide).

L'amortissement à la compression peut être réglé en tournant le dispositif de réglage situé à la partie supérieure de l'amortisseur (généralement sur la bonbonne séparée). Tourner le dispositif vers la droite pour augmenter l'amortissement à la compression (amortissement difficile, amortisseur dur). Tourner le dispositif vers la gauche pour diminuer l'amortissement à la compression (amortissement facile, amortisseur doux).

Ces réglages hydrauliques convenant pour une utilisation standard sont donnés au chapitre "Entretien courant s".

retrouvez le " Lexique des Méthodes "
sur notre site internet
<http://www.etai.fr>
à la rubrique RMT.

TABEAU DES PÉRIODICITÉ DES ENTRETIENS

Organes	Contrôles ou entretiens	Entretien courant		Entretiens périodiques				Voir page
		1	2	3	4	5	6	
Huile de boîte	Vérification niveau	*						19
	Vidange			*		*	*	19
	Reniflard boîte (tuyau)			*				-
Refroidissement	Niveau liquide	*		*		*		19
	Qualité liquide (densité)						*	19
	Étanchéité circuit	*		*		*		-
Alimentation	Vérification pipe d'admission	*				*		-
	Nettoyage filtre à air		*			*	*	20
	Mise à air réservoir			*				-
Carburateur	Nettoyage		*			*		22
	Régler ralenti			*		*		21
Échappement	Vérification valve						*	21
	Vérification échappement					*		-
	Remplacement laine de roche					*		21
Bougie	Nettoyage, réglage				*	*	*	22
	Remplacement					*		22
Embrayage hydraulique	Niveau d'huile				*	*		23
	Remplacement huile						*	23
Chaînes et pignons	Nettoyage, graissage	*		*		*		23
	Tension chaîne	*		*		*		24
	Contrôle état	*		*		*		24
Direction	Contrôle jeu			*		*		25
	Graissage roulements					*	*	-
Fourche avant	Vérif. amortissement et étanchéité					*		-
	Vidange huile						*	25
	Nettoyage caches		*		*	*		25
	Purge d'air des éléments					*		26
Suspension arrière	Révision complète						*	-
	Contrôle amortisseur					*		26
	Graissage articulation						*	26
Freins avant et arrière	Contrôle, réglage garde	*		*		*		27
	Niveau de liquide	*		*		*		27
	Vidange liquide						*	28
	Vérification plaquettes	*				*		28
	Vérification disques	*				*		-
Roues avant et arrière	Vérification durites						*	-
	Contrôle rayons, jantes	*		*		*		
	Vérification roulements	*				*		29
	Contrôle pression pneus	*				*		-
Divers	Câbles (jeu, graissage)		*	*		*		-
	Protection connecteurs		*			*		-
	Serrage vis, écrous	*		*		*		-
	Lubrification articulations		*	*	*	*		-

1. Avant chaque mise en service. - 2. Après chaque nettoyage. - 3. Première visite après 1000 km ou 10 heures. - 4. Tous les 2000 km ou 20 heures. - 5. Tous les 4000 km ou une fois par an. - 6. Au moins une fois par an.

Mode d'emploi de l'étude

Cette étude technique KTM enduro 250/300 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.

Retrouvez sur notre site Internet "<http://www.etai.fr>" la rubrique RMT et son " Lexique des méthodes ".

Ce dernier rappelle certaines notions de mécaniques de base et explique des méthodes de contrôle et de réparation communes à la plupart des motos.

De plus, vous y trouverez des conseils en métrologie, un rappel sur l'utilisation des principaux instruments de contrôle des cotes.

Consultez nous sur le Web.

Entretien courant "KTM 250/300"

Lubrification moteur et boîte de vitesses

1°) MÉLANGE 2 TEMPS

L'huile de lubrification doit être mélangée dans l'essence à raison de 2 % à 2,5 %.

Le réservoir doit être rempli avec de l'essence Supercarburant sans plomb (RON 95) dans laquelle il faut mélanger la quantité requise d'huile 2 temps synthétique de très bonne qualité (préconisation constructeur : Shell Advance Racing X) et de l'essence.

En cas de doute sur la qualité de l'huile, augmenter sensiblement sa proportion (par exemple, 3 %).

Nota : si la moto est remise très longtemps, ce qui est le cas souvent en saison hivernale, il est recommandé de vidanger le réservoir et le carburateur pour ne pas avoir de problème au moment de la mise en route à la saison suivante.

2°) HUILE DE TRANSMISSION

a) Préconisations

- Huile moteur SAE 30 ou SAE 20 W 40.
- Quantité : 0,8 litre.
- Contrôle de niveau avant chaque mise en service.
- Vidange aux premiers 1000 km (ou 10 heures) puis tous les 4000 km (ou tous les ans).

b) Contrôle du niveau

Le niveau d'huile se contrôle par dépose d'une vis située côté droit (**photo 1, repère A**).

La moto doit être maintenue parfaitement à la verticale sur une surface bien plane. Après avoir retiré la vis, récupérer sa rondelle d'étanchéité. L'huile doit arriver au bord de l'orifice ou couler en penchant légèrement la moto côté droit.

Au besoin, compléter avec la même huile en versant la quantité requise par l'orifice supérieure du couvercle d'embrayage après avoir retiré le bouchon de remplissage (**B**).

c) Vidange de l'huile de transmission

- Faire chauffer le moteur en effectuant un parcours suffisant pour mettre l'huile de transmission en température.
- Caler la moto en position verticale, sur un plan parfaitement horizontal.

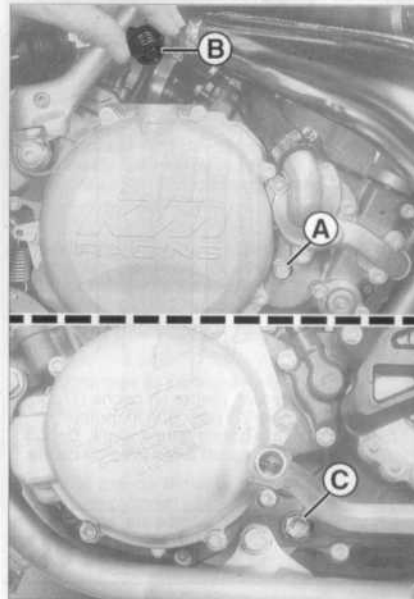


PHOTO 1 (Photo RMT)

- Mettre un récipient suffisamment grand côté gauche, à l'aplomb du pignon de sortie de boîte.
- Retirer la vis de vidange située côté gauche (**photo 1, repère C**). Récupérer la rondelle d'étanchéité.
- Laisser parfaitement écouler l'huile.
- Essuyer l'extrémité aimantée de la vis de vidange pour la débarrasser des impuretés métalliques. Également, essuyer l'orifice du carter.
- Remettre la vis de vidange équipée de sa rondelle d'étanchéité (au besoin neuve).
- Retirer le bouchon de remplissage situé sur le couvercle d'embrayage et verser environ 0,8 litre d'huile moteur SAE 30 ou SAE 20 W 40.
- Retirer la vis de niveau pour s'assurer de la bonne quantité d'huile. Laisser écouler l'huile excédentaire ou remettre la quantité nécessaire en cas de manque afin que le niveau arrive au bord de l'orifice de contrôle. Remettre la vis de niveau avec sa rondelle d'étanchéité (au besoin neuve).

Refroidissement

1°) LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

a) Préconisations

- Liquide du type "4 saisons" ou mélange d'antigel (40%) et d'eau déminéralisée (60%).
- Contrôle de niveau avant chaque mise en service.
- Contrôle de niveau aux premiers 1000 km puis tous les 4000 km (ou tous les ans).
- Contrôle de la protection contre le gel au moins une fois par an (avant l'hiver).
- Vidange tous les 2 ans.

b) Contrôle de niveau

Le niveau de liquide doit se situer environ à 10 mm au-dessus du faisceau du radiateur (voir le dessin). Pour le contrôler, retirer le bouchon du radiateur (**photo 2**).

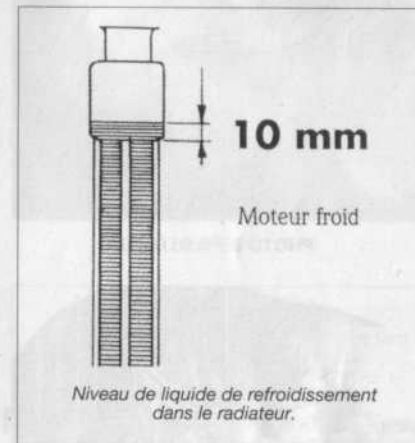


PHOTO 2 (Photo RMT)

Attention : si le moteur est chaud, il faut se munir d'un chiffon épais et tourner doucement le bouchon pour faire chuter la pression.

Au besoin, ajouter la quantité nécessaire de liquide préconisé (voir précédemment).

Si l'on a vidangé ou rajouté plus de 0,25 litre, il faut purger le circuit de refroidissement comme décrit plus loin au paragraphe "Remplacement du liquide et purge du circuit".



c) Contrôle de la protection contre le gel

Avant d'aborder la période hivernale et si le circuit de refroidissement n'a pas été vidangé depuis un certain temps, contrôler la protection contre le gel du liquide à l'aide d'un densimètre du commerce. Le liquide doit être à la température ambiante.

Au besoin, retirer un peu de liquide et ajouter de l'antigel pur afin d'arriver à une protection de -25°C minimum.

d) Remplacement du liquide et purge du circuit

- Caler parfaitement la moto en position verticale sur un plan bien horizontal.
- S'assurer que le moteur est parfaitement froid.
- Retirer le bouchon du radiateur (**photo 2**).
- Retirer la vis de vidange située sur le couvercle de la pompe de refroidissement, côté droit du moteur (**photo 3, flèche**) puis récupérer le liquide dans un récipient.
- Après parfaite vidange, remettre la vis de vidange équipée de sa rondelle d'étanchéité (au besoin neuve).
- Verser, environ, 0,5 litre de refroidissement préconisé (voir plus haut) par l'orifice de remplissage du radiateur gauche.
- Sur les modèles 1992 et 1993, retirer la vis de purge et sa rondelle sur la culasse (**photo 4, flèche**) et continuer de verser du liquide jusqu'à ce qu'il s'échappe sans bulles d'air par l'orifice de la culasse. Remettre la vis avec sa rondelle d'étanchéité (au besoin neuve).

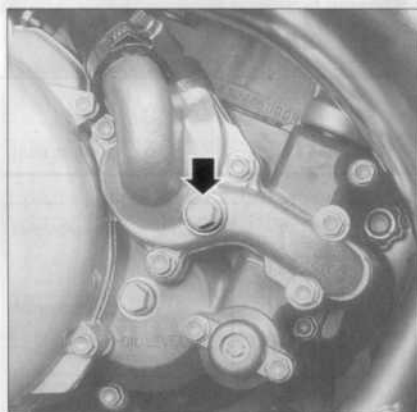


PHOTO 3 (Photo RMT)

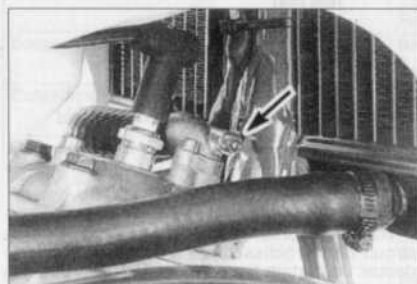


PHOTO 4

• Sur tous les modèles, retirer la vis de purge et sa rondelle sur le radiateur droit (photo 5, flèche).

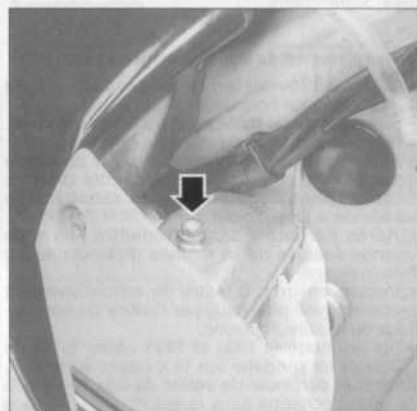


PHOTO 5 (Photo RMT)

- Incliner la moto légèrement côté droit (environ 30°) et continuer à remplir le circuit de refroidissement jusqu'à ce que le liquide s'échappe sans bulles d'air de l'orifice de purge du radiateur droit. Remettre, aussitôt, la vis de purge du radiateur équipée de sa rondelle d'étanchéité (au besoin neuve).

- Remettre la moto en position verticale et finir de remplir le circuit jusqu'à ce que le liquide recouvre le faisceau du radiateur de 10 mm environ (voir le dessin).

- Remettre et verrouiller parfaitement le bouchon du radiateur gauche.

- Démarrer le moteur et le laisser tourner quelques instants. L'arrêter et vérifier le niveau dans le radiateur gauche. Si le moteur est chaud, se munir d'un chiffon épais pour ouvrir doucement le bouchon du radiateur afin de faire chuter la pression sans risque de se brûler.

2°) RADIATEURS

a) Nettoyage

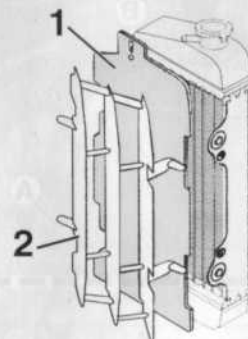
Pour que le système de refroidissement remplisse bien son rôle, il est nécessaire de nettoyer périodiquement les ailettes des radiateurs.

Pour cela, déposer le déflecteur de chaque radiateur et nettoyer les ailettes à l'eau sous faible pression. On peut utiliser une soufflette à air comprimé pour décoller les particules de boue ou les moustiques. Ne pas utiliser un nettoyeur à haute pression au risque de détériorer les faisceaux des radiateurs.

b) Cache-radiateur

Depuis les modèles 1999, un cache est livré avec la moto afin de masquer le radiateur gauche durant la saison hivernale dans le but que le moteur fonctionne à une température normale. Ce cache se monte après avoir déposé le déflecteur du radiateur gauche (voir le dessin).

Pour les autres modèles, il suffit de se confectonner un cache avec une tôle d'aluminium pour arriver au même résultat.



En saison hivernale, mettre un cache (1) sous le déflecteur (2) pour que le moteur fonctionne à une bonne température. Depuis 1999, les modèles sont livrés avec ce cache.

Alimentation - Échappement - Système TVC

1°) FILTRE À AIR

Le nettoyage de l'élément filtrant doit être fréquent pour être assuré d'une bonne admission d'air et maintenir de bons réglages de carburation. Ce nettoyage doit être fait avant chaque course ou, plus généralement, tous les 4000 km (ou tous les ans). Ces nettoyages doivent être plus fréquents en conditions d'utilisation difficiles (boue, humidité).

a) Modèles jusqu'à 1997

Sur ces modèles, l'accès au filtre à air se fait après avoir déposé la selle et avoir retiré le couvercle du boîtier d'admission (2 vis). Ensuite, décrocher l'épingle de fixation (photo 6, repère 1) puis sortir l'élément filtrant (2) et le support (3).

Ne pas utiliser d'essence ou du pétrole trop agressifs pour la mousse du filtre mais prendre un produit spécial de nettoyage puis enduire la surface de l'élément avec un produit spécifique pour filtre à air disponible en bombe aérosol. Ces produits sont en vente chez les motocistes et les accessoiristes.

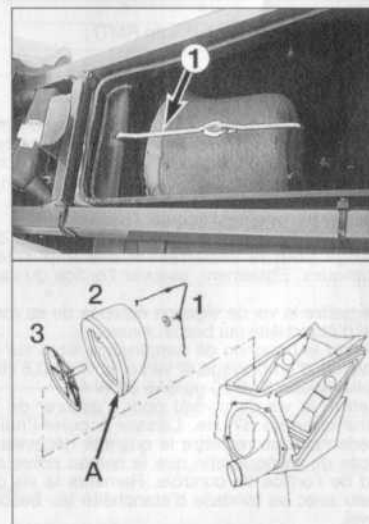


PHOTO 6

Au montage de l'élément filtrant, enduire de graisse sa face (A) en contact avec le support. Mettre en place cet ensemble et le fixer avec l'étrier sans oublier la rondelle. Monter la couvercle du boîtier (2 vis) puis la selle.

b) Modèles depuis 1998

Sur ces modèles, l'accès au filtre à air se fait plus facilement, après avoir déposé le cache latéral gauche.

- Déposer le cache latéral gauche (2 fixations 1/4 de tour) (photo 7, repère 1).

- Décrocher l'extrémité inférieure de l'étrier de maintien (2), dégager cet étrier et sortir l'élément filtrant (3).

- Sortir le support (4) de l'élément.

- Nettoyer l'élément en mousse avec un produit spécial filtre disponible dans le commerce. Ne pas utiliser d'essence ou de pétrole qui risque de détériorer cet élément en mousse. L'essorer en le pressant, sans le tordre puis le laisser sécher. Enduire la surface de l'élément d'un produit spécial sous forme de bombe aérosol.

- Remettre en place le support dans l'élément filtrant.

- Mettre un peu de graisse sur la face (A) de l'élément filtrant puis remonter ce dernier dans le boîtier en prenant soin de bien le centrer et de bien le fixer avec l'étrier.

- Monter le cache latéral (2 fixations 1/4 de tour).

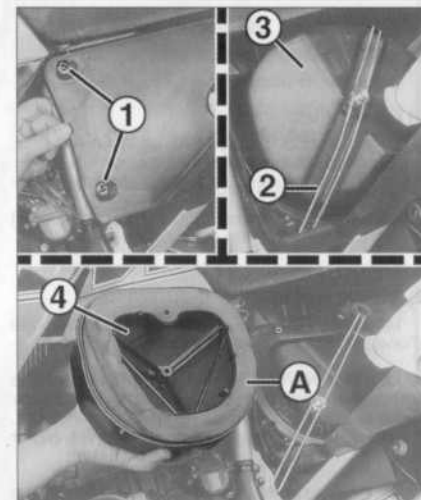


PHOTO 7 (Photo RMT)

2°) RÉSERVOIR D'ESSENCE ET CUVE DE CARBURATEUR

a) Réservoir d'essence et tamis du robinet

En cas de problème d'alimentation en essence, il est nécessaire de déposer le réservoir pour le nettoyer.

La dépose du réservoir d'essence n'offre pas de difficulté particulière. Il suffit de déposer préalablement le selle et les éléments latéraux de carrosserie. Ensuite, fermer le robinet d'essence et débrancher la durite d'alimentation du carburateur. Le réservoir d'essence peut être retiré après avoir enlevé ses trois vis de fixation (2 à l'avant et 1 à l'arrière).

Vider le réservoir dans un récipient après avoir retiré son bouchon et en le retournant. Procéder à cette opération dans un endroit bien aéré éloigné de toute flamme. Rincer le réservoir à l'essence propre.

Profiter de la dépose du réservoir pour retirer le robinet d'essence (2 vis) afin de nettoyer le petit tamis interne. Au remontage du robinet, monter le joint torique (au besoin neuf) et serrer les deux vis.

Remonter le réservoir en procédant à l'inverse de sa dépose. S'assurer de la bonne étanchéité au branchement de la durite d'essence et au niveau du robinet.

b) Cuve de carburateur

Après chaque nettoyage de la moto (surtout au jet d'eau haute pression), il est recommandé de vidanger la cuve du carburateur pour éliminer l'eau qui aurait pu s'introduire par le tube de mise à air libre. Procéder moteur froid dans un local bien aéré.

- Mettre un chiffon sous le carburateur.
- Fermer le robinet d'essence.
- Retirer la vis de vidange de la cuve de carburateur. Laisser couler l'essence.
- Nettoyer la vis de vidange à l'air comprimé et la remettre avec son joint.
- Ouvrir le robinet d'essence et vérifier la parfaite étanchéité à la vis de vidange de la cuve du carburateur.

3°) ÉCHAPPEMENT

Un échappement exagérément encrassé ou calaminé fait perdre de la puissance au moteur qui ne peut monter rapidement en régime. Avant d'en arriver là, il faut remplacer périodiquement la laine de roche absorbante et, si besoin est, décalaminer l'échappement.

a) Contrôle d'étanchéité

Le système d'échappement doit être parfaitement étanche sinon les performances du moteur en seraient affectées. Vérifier l'étanchéité du tube d'échappement au niveau du cylindre ainsi qu'au raccord avec le pot d'échappement. En cas de fuite, remplacer les différents joints.

b) Remplacement de la laine de roche absorbante

Tous les 4000 km (ou tous les ans), procéder comme suit :

- Déposer le cône arrière de l'échappement.
- Tirer l'enveloppe de l'échappement et récupérer les éléments de laine de roche.



- Prendre des éléments de laine de roche neufs (disponibles en pièces de rechange) et les fixer au tube central d'échappement à l'aide de ruban adhésif.
- Remettre en place l'enveloppe puis remonter le cône arrière.

c) Décalaminage de l'échappement

Lorsque vous avez ouvert l'échappement pour retirer la laine de roche, l'enveloppe peut être facilement décalaminée.

Pour le pot de détente, des ressorts le maintiennent au cylindre et une fixation intermédiaire le supporte au cadre. Préalablement, il est nécessaire de déposer l'élément arrière. Le décalaminage peut se faire en chauffant le pot de détente avec un chalumeau pour brûler les résidus d'huile. Après refroidissement, taper les parois du pot pour en décoller la calamine.

Au remontage, remplacer systématiquement le joint d'échappement au niveau du cylindre. S'assurer de la parfaite étanchéité de tout le système d'échappement.

Nota : lorsqu'on s'aperçoit d'une baisse progressive des performances sans raison apparente, il faut penser, en tout premier lieu, à décalaminer le moteur (culasse, calotte du piston et lumière d'échappement) et à contrôler la propreté et le bon réglage de la valve à l'échappement. Ces différents éléments doivent être déposés comme décrits plus loin aux paragraphes correspondants du chapitre "Conseils Pratiques".

4°) SYSTÈME "TVC" A L'ÉCHAPPEMENT

Un boisseau, commandé mécaniquement, masque plus ou moins la lumière d'échappement en fonction du régime de rotation du moteur. Ce système, appelé "TVC", doit être contrôlé périodiquement pour être assuré de son fonctionnement.

a) Contrôle

Tous les ans, procéder comme suit :

- Déposer le couvercle du système de commande (côté gauche du cylindre).
- Prendre un compte-tours électronique et le brancher suivant les instructions du constructeur.
- Faire démarrer le moteur et augmenter progressivement le régime tout en observant le secteur denté de commande.
- Noter le régime du moteur lorsque le secteur denté commence à se déplacer vers le haut.
- Continuer d'accélérer jusqu'à ce que le secteur soit en fin de course et noter le régime correspondant du moteur. En fonction des modèles, la plage de régime d'ouverture du boisseau du système "TVC" doit être la suivante :

	Modèles 250	Modèles 300
Début d'ouverture	5 400 tr/min	5 300 tr/min
Fin d'ouverture	7 550 tr/min	7 750 tr/min

b) Réglage

Pour ajuster l'action du boisseau "TVC", tourner la vis de réglage située côté droit du moteur, au niveau du mécanisme centrifuge de commande (photo 8, flèche).

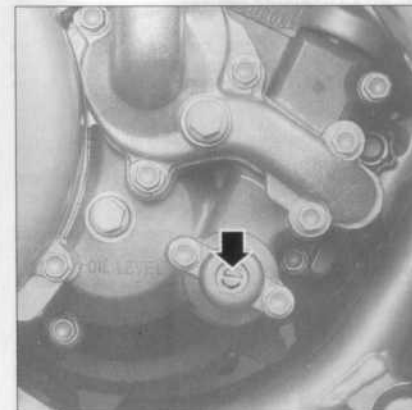


PHOTO 8 (Photo RMT)

En vissant, le système "TVC" agit plus tard et vice versa.

Carburateur

1°) RÉGLAGE DU RALENTI

a) Régime de ralenti (modèles depuis 1993)

Nota : Seul le carburateur type PWK monté sur les modèles depuis 1993 est équipé d'une vis de réglage de régime de ralenti. Le texte qui suit n'intéresse donc que ces modèles.

Moteur chaud, le régime de ralenti doit être assez bas mais sans "pilonner". Pour autant, le moteur doit tourner régulièrement.

Au préalable, s'assurer que le câble des gaz n'est pas trop tendu et que le boisseau du carburateur redescend bien à fond (voir opération de dépose du boisseau dans le chapitre "Conseils pratiques").

Si le moteur tourne régulièrement mais trop rapidement ou trop lentement, agir sur la vis de réglage de régime du ralenti (photo 9, repère A).

S'il n'est pas possible d'obtenir un régime régulier, il est probable que la richesse de ralenti est mal réglée.

b) Richesse de ralenti

- Amener le moteur à sa température de fonctionnement puis stopper ce dernier.
- Visser complètement la vis de richesse du carburateur (photo 9, repère B) puis la desserrer de 1,5 tour.

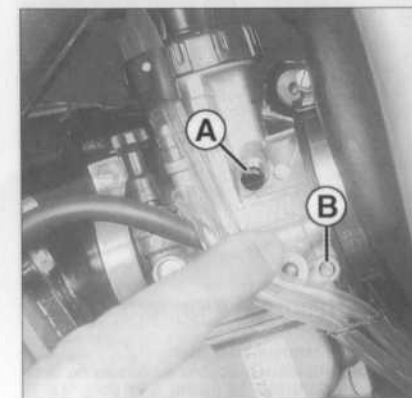


PHOTO 9 (Photo RMT)

Entretien courant

2°) JEU A LA POIGNÉE DES GAZ

Le jeu de la poignée, ou sa course morte, se contrôle en tournant légèrement la poignée de façon à éliminer la course morte du câble de gaz.

- Ce jeu doit être compris entre **3 et 5 mm**.

S'il est nécessaire de régler ce jeu, procéder comme suit :

- Régler le jeu au câble de commande des gaz au moyen du tendeur au guidon (**photo 10, flèche**).

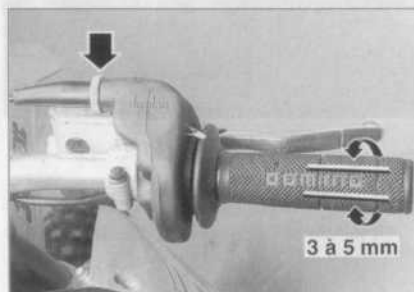


PHOTO 10 (Photo RMT)

Si le réglage ne peut pas être obtenu avec le tendeur de guidon, agir sur le tendeur au niveau du carburateur (**photo 11, flèche**), après avoir resserré, dans un premier temps, le tendeur au guidon.



PHOTO 11 (Photo RMT)

- Revisser le tendeur au guidon.
- Agir sur le tendeur du câble au niveau du boisseau, puis contrôler la garde à la poignée. Si nécessaire, ajuster avec le tendeur au guidon.
- En fin de réglage, bloquer les contre-écrous.

- Vérifier le régime de ralenti.
- Tourner le guidon dans un sens puis dans l'autre. Si vous constatez des variations de régime moteur, le câble peut être mal acheminé ou abîmé.

3°) REMPLACEMENT DU CÂBLE DE GAZ

Procéder au démontage du câble comme suit :

- Déposer la selle.
- Déposer le réservoir.
- Dévisser la cocotte de la commande de gaz et désaccoupler le câble.
- Au niveau carburateur, dévisser le couvercle de boisseau et retirer le câble avec le boisseau.
- Tout en comprimant le ressort du boisseau dans son couvercle déboîter et extraire le câble de son support par la saignée faite à cet effet. Récupérer la plaquette métallique servant de siège au ressort de boisseau.
- Suivre le même cheminement pour la mise en place du nouveau câble.
- Mettre en place le câble du carburateur en prenant soin de bien le positionner dans le boisseau.
- Au remontage du boisseau, faire coïncider la saignée sur le boisseau avec la vis de butée de boisseau sur le carburateur.
- Effectuer les réglages suivants pour finir :
 - Contrôler le jeu à la poignée des gaz.
 - Vérifier le régime de ralenti.
 - Tourner le guidon dans un sens puis dans l'autre. Si vous constatez des variations de régime moteur, le câble peut être mal acheminé ou abîmé.

4°) LUBRIFICATION DU CÂBLE

Cette opération doit être faite le plus régulièrement possible afin d'éviter toute infiltration d'eau et de poussière dans la gaine du câble. Il n'est pas nécessaire de déposer le câble dans son ensemble, il suffit de le désaccoupler dans sa partie supérieure et de fixer sur la gaine, de manière étanche, un petit entonnoir pour y verser de l'huile fluide. L'opération est terminée lorsque l'huile apparaît à l'autre extrémité du câble.

5°) STARTER

Le starter est commandé directement par une manette située côté gauche du carburateur.

6°) RÉVISION ET NETTOYAGE DU CARBURATEUR

Cette opération est à effectuer dès lors que le moteur tourne mal malgré le bon état du filtre à air et de la bougie et de bons réglages de carburateur et d'allumage. Si la moto est restée inutilisée très longtemps, il est préférable de procéder au nettoyage complet du carburateur.

- Déposer le carburateur et les pièces le constituant (voir au chapitre "Conseils Pratiques" le paragraphe traitant de ces opérations), puis procéder au nettoyage de ces pièces à l'aide d'un solvant de nettoyage ou de l'essence propre.
- Avant la repose des pièces, vérifier le niveau du flotteur ainsi que la position du cran d'aiguille (voir au chapitre "Conseils pratiques" le paragraphe traitant de ces opérations).

- Injecter de l'air comprimé dans les gicleurs et les canalisations d'essence.

Nota : ne jamais utiliser de fil métallique pour déboucher les gicleurs (cela risquerait d'agrandir le diamètre de passage) ainsi que pour les canalisations.

Allumage

Monte préconisée par le constructeur :

Modèles 1992 à 95	Modèle 1996	Modèles 1997 à 2000
NGK type B9EGV	NGK type BR8EG	NGK type BR8ECM
BOSCH type W2CS	—	—
CHAMPION type N82G	—	—

Nota : Sur les modèles depuis 1996, il est impératif de monter une bougie à résistance identifiable par la lettre "R" dans son appellation.

1°) BOUGIE

Après rodage, puis après chaque sortie, déposer la bougie pour nettoyer et régler l'écartement des électrodes. Par précaution, changer la bougie le plus régulièrement possible, suivant son état. Contrôler l'écartement des électrodes avec une cale d'épaisseur, la valeur correcte doit être de **0,6 mm**.

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 (voir choix des bougies au chapitre "Particularités techniques ci-avant").

Une bougie d'origine convient dans la majorité des cas mais pour une utilisation très intensive, il est préférable de monter une bougie un peu plus froide.

Important : ne jamais faire tourner le moteur avec le fil de bougie débranché, au risque de claquer la bobine d'allumage.

Au remontage, enduire le filetage de la bougie de graisse graphitée. Visser la bougie à la main, puis la bloquer à la clé d'un quart de tour ou à la clé dynamométrique à un couple de **2,5 m.daN**.

2°) CONTRÔLE DE L'AVANCE A L'ALLUMAGE

Les systèmes d'allumage électroniques montés sur ces modèles sont indérégables. Il n'est pas nécessaire de contrôler l'avance sauf en cas de vérification à la suite de problème de fonctionnement.

Les méthodes de contrôle et de réglage de l'allumage sont décrits plus loin au paragraphe "Équipements électriques" du chapitre "Conseils pratiques".

Transmission

COMMANDE D'EMBRAYAGE

1°) COMMANDE MECANIQUE (jusqu'au modèle 1998)

a) Garde au levier

En actionnant le levier d'embrayage, on doit avoir une course morte du levier d'environ **10 mm** mesurée en bout de levier (**photo 12**).

Au besoin, agir sur la molette tendeur (A) contre la poignée pour obtenir ce jeu. Si la molette tendeur ne permet pas d'obtenir cette course morte, agir sur le tendeur qui est à l'autre extrémité du câble. Pour cela :

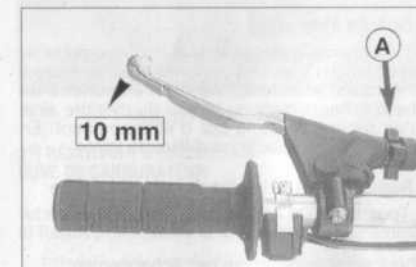


PHOTO 12

- Réviser le tendeur au guidon.
- Agir sur le tendeur côté gauche du moteur.
- Affiner le réglage en agissant sur le tendeur au guidon.

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

b) Lubrification du câble

A chaque révision contrôler que le câble coulissera bien dans sa gaine, si nécessaire lubrifier avec une huile fluide (voir câble des gaz pour la méthode).

c) Remplacement du câble d'embrayage

Nota : Avant intervention, noter le cheminement du câble.

- Réviser au maximum les deux tendeurs.
- Désaccoupler le câble au niveau du guidon comme suit :
 - Faire correspondre la fente de la molette avec celle du tendeur.
 - Dégager la gaine de son logement puis désaccoupler le câble du levier.
- Désaccoupler le câble au niveau du moteur comme suit :
 - Déposer le couvercle d'alternateur.
 - Dégager l'extrémité du câble de la petite biellette interne.
 - Dévisser complètement le tendeur et sortir le câble du logement du carter-moteur.
- Lubrifier le câble neuf comme expliqué précédemment.
- Mettre en place le nouveau câble en respectant son cheminement.
- Procéder au réglage de la garde à l'embrayage (voir précédemment).

2°) COMMANDE HYDRAULIQUE (depuis les modèles 1999)

a) Position du levier

En fonction de la morphologie de chaque pilote, la position du levier d'embrayage peut être réglée en agissant sur la vis de butée (**photo 14, flèche**).

Nota : la plage de réglage de cette vis est limitée. Tourner cette vis uniquement avec les doigts.

b) Niveau d'huile

Tous les 2 000 km ou 20 heures de fonctionnement, vérifier le niveau d'huile dans le réservoir du maître-cylindre d'embrayage.

- Tourner le guidon pour que le maître-cylindre d'embrayage soit parfaitement horizontal.
- Retirer les deux vis (**photo 15, repère 1**), déposer le couvercle (**2**) et sortir la membrane (**3**).
- Contrôler que le niveau d'huile arrive à 4 mm du bord supérieur du réservoir.



PHOTO 14 (Photo RMT)

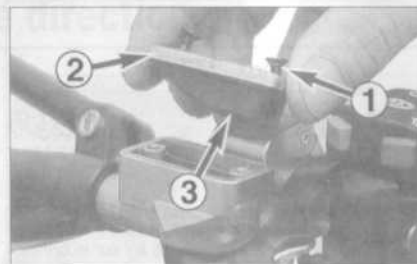


PHOTO 15

- Au besoin, compléter uniquement avec de l'huile hydraulique SAE 10 (préconisation constructeur : Shell Naturelle HF-E15).

Nota : ne pas utiliser de liquide de frein dans le circuit de commande d'embrayage ou tout autre produit.

- Remettre en place la membrane et monter le couvercle du maître-cylindre en serrant modérément ses deux vis.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

c) Purge du circuit d'embrayage

Si la commande d'embrayage devient "spongieuse", il est probable que de l'air s'est introduit par desserrage d'un raccord ou par un défaut d'un joint. Après avoir remédié à la cause, purger le circuit pour retrouver une commande d'embrayage normale.

- Tourner le guidon pour que le maître-cylindre d'embrayage soit parfaitement horizontal.
- Déposer le couvercle du maître-cylindre (2 vis) et sortir la membrane.
- Prendre la seringue spéciale disponible chez tous les concessionnaires KTM ou une seringue semblable du commerce, l'équiper de son tuyau et la remplir d'huile hydraulique SAE 10.

- Brancher le tuyau de cette seringue sur la vis de purge du cylindre-récepteur en prenant soin qu'il n'y ait pas de bulles d'air dans le tuyau (**photo 16, repère A**).
- Desserrer la vis de purge (**B**) et injecter doucement l'huile dans le circuit jusqu'à ce que le liquide apparaisse sans bulles d'air par l'orifice (**C**) du réservoir du maître-cylindre d'embrayage.
- Resserrer modérément la vis de purge par et débrancher le tuyau de la seringue.
- Remettre en place la membrane et monter le couvercle du maître-cylindre en serrant modérément ses deux vis.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

d) Remplacement de l'huile du circuit d'embrayage

Tous les ans, remplacer l'huile de commande d'embrayage comme suit :

- Tourner le guidon pour que le maître-cylindre d'embrayage soit parfaitement horizontal.
- Déposer le couvercle du maître-cylindre (2 vis) et sortir la membrane.
- Brancher un tuyau (de préférence transparent) sur la vis de purge du cylindre-récepteur et faire plonger son extrémité dans un petit récipient contenant un peu d'huile hydraulique SAE 10.
- Tout en agissant sur le levier d'embrayage, desserrer la vis de purge. Resserrer aussitôt la vis dès lors que le levier arrive en fin de course.
- Recommencer pour chasser l'huile usagée dans le récipient. Compléter le niveau dans le réservoir du maître-cylindre.
- Poursuivre la vidange tout en remplissant le réservoir jusqu'à ce que l'huile neuve apparaisse par le tuyau de vidange.

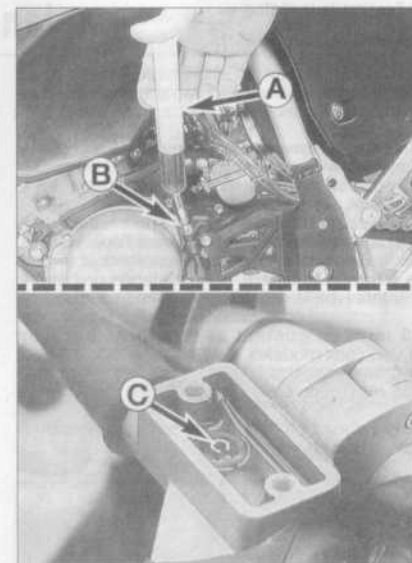


PHOTO 16

- Refaire le niveau dans le réservoir du maître-cylindre (4 mm en-dessous du bord supérieur).

Transmission secondaire

CHAÎNE DE TRANSMISSION

1°) CHAÎNE DE TRANSMISSION

a) Entretien de la chaîne

Il est nécessaire de procéder à la lubrification de la chaîne de transmission après chaque sortie. Suivant les conditions d'utilisation, la chaîne doit être nettoyée avant de la lubrifier. Pour un usage principalement routier, procéder à cet entretien tous les 4 000 km.

1) Chaîne classique (sans joints toriques) :

Les modèles anciens sont équipés de chaîne classique qui nécessite un entretien très régulier. Après avoir déposé la chaîne en ouvrant son attache rapide, la nettoyer au pétrole puis la sécher avant de la plonger dans un bain de graisse portée à température. Également, on peut utiliser des produits spéciaux sous forme de bombes aérosols.

Au remontage de la chaîne, positionner correctement la plaquette clip de l'attache rapide

dont la partie fermée doit être dirigée dans le sens de défilement de la chaîne.

2) Chaîne à joints toriques :

Les modèles plus récents sont équipés d'origine avec ce type de chaîne. Également, les kits de remplacement en sont équipés. Ce type de chaîne est beaucoup plus résistant ne nécessitant, bien souvent, qu'un nettoyage superficiel et une lubrification sans aucun démontage.

Après un simple nettoyage à l'eau pour la débarrasser de la boue, essuyer et laisser la chaîne. Ne jamais utiliser de brosse ou de produit solvant au risque de détériorer les joints toriques. Ensuite, passer un produit spécial pour chaîne à joints toriques présenté sous forme de bombe aérosol (préconisation constructeur : Shell Advance Bio Chain).

Nota : durant cette opération, prendre soin de protéger le pneu arrière avec un chiffon propre.

Entretien courant

b) Tension de la chaîne

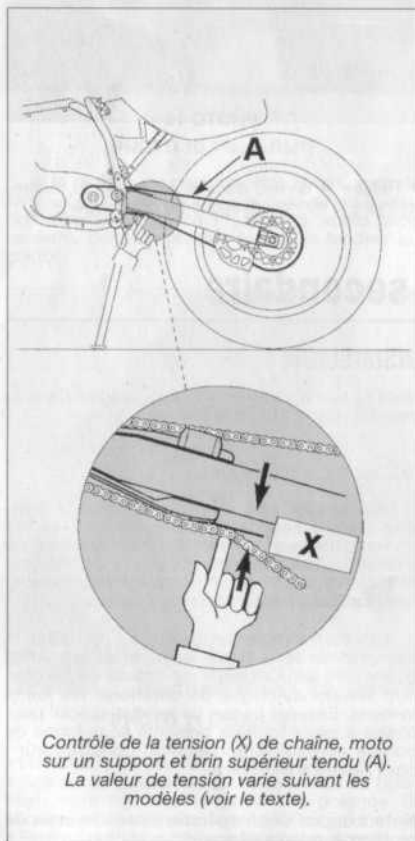
1) Contrôle de la tension :

Périodiquement et systématiquement avant chaque utilisation en tout terrain, vérifier la tension de la chaîne.

- Mettre la moto sur sa béquille latérale, sur un plan parfaitement horizontal.
- Soulever le brin inférieur de la chaîne en le poussant avec le doigt.
- Mesurer la distance entre le brin inférieur de la chaîne et le bras oscillant. Suivant l'épaisseur du guide de protection du bras oscillant et le type de suspension arrière, cette distance doit être la suivante (voir le dessin) :

- 0 mm, en contact avec le bras oscillant (jusqu'aux modèles 1996).
- 10 mm (modèles 1997).
- 15 mm (depuis les modèles 1998).

Nota : durant ce contrôle, le brin supérieur de la chaîne doit être tendu.



Contrôle de la tension (X) de chaîne, moto sur un support et brin supérieur tendu (A). La valeur de tension varie suivant les modèles (voir le texte).

2) Réglage de la tension :

La moto étant toujours sur sa béquille latérale, procéder comme suit (photo 17) :

- Débloquer l'écrou (A) de l'axe de roue arrière.
- Débloquer le contre-écrou (B) de chaque tendeur gauche et droit.
- Agir pareillement sur la vis de réglage (C) de chaque tendeur jusqu'à ce que la tension de la chaîne soit correcte.
- S'assurer que les deux tendeurs (D) sont positionnés pareillement afin d'être assuré d'un bon alignement de la roue arrière par rapport à la roue avant.
- Avant de rebloquer l'écrou de l'axe de roue, vérifier que les tendeurs sont bien en contact avec les vis de réglage. Au besoin, pousser la roue vers l'avant.
- Rebloquer énergiquement l'écrou de l'axe de roue (8,0 m.daN).

Nota : il est très important de ne pas tendre excessivement la chaîne au risque de la détériorer ainsi que les roulements de boîte et de roue arrière. A l'inverse, un chaîne insuffisamment tendue sera bruyante et peut sauter au risque de provoquer un blocage de la roue arrière.

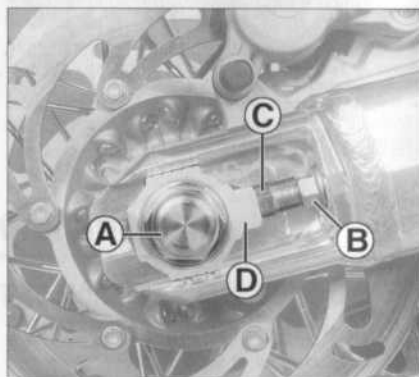


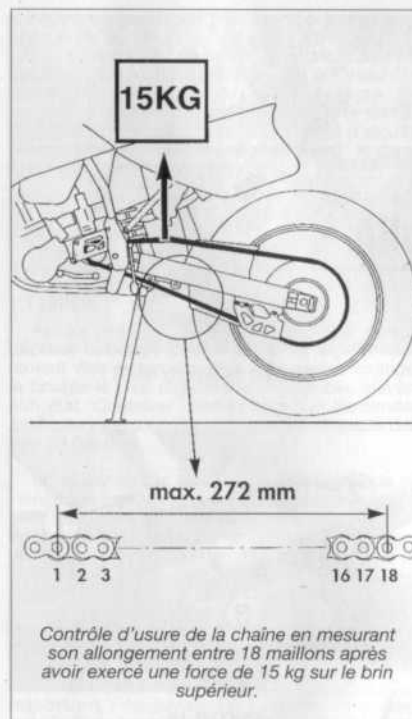
PHOTO 17 (Photo RMT)

c) Contrôle d'usure de la chaîne

Tourner la roue arrière afin de contrôler les points durs sur la chaîne. Vérifier l'état des maillons, axes et rouleaux. Si l'état général de ces derniers ne vous paraît pas bon, remplacer la chaîne.

Contrôler l'allongement de la chaîne de la manière suivante :

- Appliquer une traction de 10 à 15 kg sur le brin supérieur de la chaîne.
- Avec une règle graduée, mesurer la distance entre 18 axes (1er et 18e comptés), cette distance ne doit pas être supérieure à 272 mm.
- Contrôler l'allongement de la chaîne en plusieurs endroits en en faisant tourner la roue arrière.



Contrôle d'usure de la chaîne en mesurant son allongement entre 18 maillons après avoir exercé une force de 15 kg sur le brin supérieur.

- Remplacer la chaîne si son allongement est supérieur à cette cote.

Nota : dans ce cas, il est fortement conseillé de remplacer le pignon de sortie de boîte de vitesses ainsi que la couronne de roue arrière.

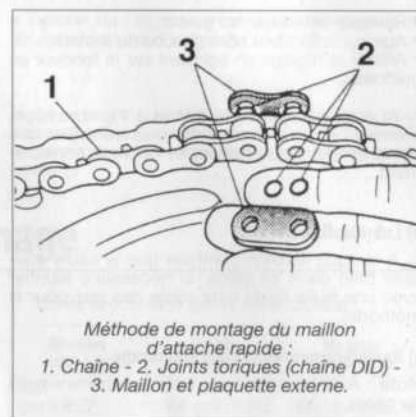
D) Remplacement de la chaîne

Le remplacement de la chaîne de transmission secondaire entraînera celui du pignon de sortie de boîte de vitesses et, bien souvent, celui de la couronne de roue. Procéder comme suit pour la dépose de la chaîne.

- Déposer la plaque de protection du pignon de sortie de boîte de vitesses.
- Débloquer l'écrou de l'axe de roue arrière pour détendre au maximum la chaîne de transmission en agissant sur les deux tendeurs.
- Retirer l'attache rapide puis, après avoir dégagé la chaîne de la couronne arrière, déposer cette dernière.

Nota : si la chaîne doit être réinstallée, il est nécessaire de remplacer l'attache rapide.

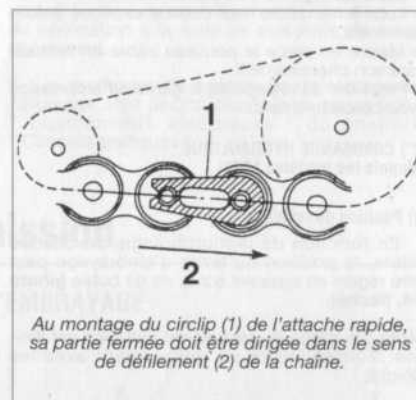
Après avoir procédé au remplacement du pignon de sortie de boîte de vitesses et de la couronne de transmission secondaire, installer la chaîne neuve comme suit :



Méthode de montage du maillon d'attache rapide :

1. Chaîne - 2. Joints toriques (chaîne DID) - 3. Maillon et plaquette externe.

- Mettre en place la chaîne sur le pignon et sur la couronne.
- Installer le maillon détachable par le côté intérieur de la roue.
- Installer l'attache rapide (en forme de "U") de manière que sa partie fermée soit dirigée dans le sens de défilement de la chaîne.
- Tendre la chaîne et aligner la roue arrière comme précédemment décrit.
- Ne pas oublier d'installer le carter de protection du pignon de sortie de boîte de vitesses.



Au montage du circlip (1) de l'attache rapide, sa partie fermée doit être dirigée dans le sens de défilement (2) de la chaîne.

2°) PIGNON ET COURONNE ARRIÈRE

a) Contrôle de l'usure

Examiner la denture du pignon et de la couronne arrière. Si les dents de ces derniers sont usées (en forme de point) ou détériorées, procéder au remplacement du pignon et de la couronne, sans oublier la chaîne de transmission secondaire.

Suspensions

FOURCHE AVANT

1°) ENTRETIEN

a) Vidange de l'huile de fourche

Après rodage de la machine puis tous les ans (ou toutes les 10 courses en cas d'utilisation en compétition), remplacer l'huile dans les deux éléments de fourche. Cette opération nécessite la dépose des éléments de fourche, vous reporter au paragraphe traitant de cette opération du chapitre "Conseils pratiques" plus loin dans l'étude.

b) Nettoyage du cache-poussières

Quel que soit le type de fourche, chaque élément est équipé d'un cache-poussières qui préservent les joints à lèvres des salissures venant se déposer sur les tubes. Périodiquement, en fonction des conditions d'utilisation, il est important de nettoyer les tubes et de déposer les cache-poussières pour les débarrasser des saletés qui se seraient déposées.

- A l'aide d'un tournevis fin, en prenant soin de ne pas endommager les tubes de fourche, sortir les cache-poussières des fourreaux de fourche.
- Installer un chiffon blanc autour du tube de fourche puis à l'aide d'un pinceau imbibé de pétrole, nettoyer le logement de chaque cache-poussières ainsi que la surface externe du joint à lèvres correspondant.
- Nettoyer les cache-poussières.
- Mettre de la graisse à base de savon au lithium dans le logement de chaque cache-poussières sur le fourreau puis mettre en place les cache-poussières.

2°) RÉGLAGES DE LA FOURCHE

Nota : ne sont donnés dans les lignes suivantes que les réglages de base de la fourche. Pour les réglages plus précis des suspensions (réglage de la force d'amortissement à la détente et à la compression, choix des ressorts de fourche, position des éléments par rapport aux têtes de fourche, etc.), voir précédemment au chapitre "Particularités Techniques".

Suivant le type de fourche (inversee ou conventionnelle) et de marque WHITE POWER ou MARZOCCHI, les systèmes de réglages sont différents.

a) Fourche "inversee"

Ce type de fourche, de marque WHITE POWER, équipe les modèles 1992 à 95 ainsi que les modèles 2000. Chaque élément de fourche possède deux systèmes de réglages hydrauliques :

- une molette supérieure (photo 19, flèche) pour faire varier l'amortissement à la détente (rebond) ;
- une vis inférieure, soit sous l'élément de fourche (photo 20, repère A), soit latéralement (B), pour ajuster l'amortissement à la compression.

Pour connaître le réglage standard de chacun de ces systèmes, voir le tableau ci-après.

Important : Les réglages doivent être identiques sur chacun des deux éléments de fourche.

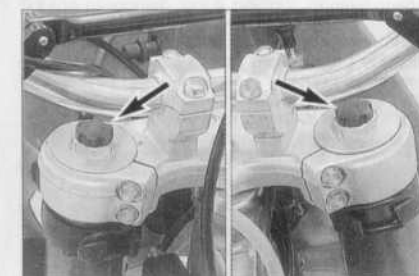


PHOTO 19

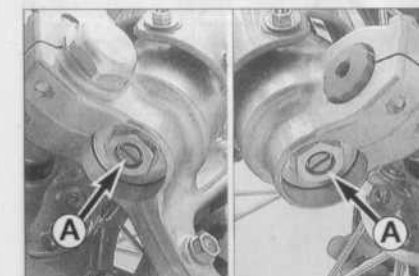


PHOTO 20

b) Remplacement du pignon de sortie de boîte

- Déposer le carter de protection du pignon de sortie de boîte de vitesses.
- Déposer la chaîne secondaire (voir ci-avant).
- A l'aide d'une paire de pinces ouvrante, extraire le circlip de calage latéral du pignon.
- Sortir latéralement le pignon monté sur cannelures.

Au remontage, respecter les points suivants :

- Les cannelures de l'arbre doivent être parfaitement propres.
- Au remontage du pignon, son épaulement doit être vers l'extérieur.
- Au remontage du circlip, sa face plane doit être vers l'extérieur.

c) Remplacement de la couronne arrière

Cette opération ne peut être réalisée qu'après dépose de la roue arrière (voir à la fin de ce chapitre "Entretien Courant"). Ensuite, retirer les 6 vis et déposer la couronne.

Au remontage, respecter les points suivants :

- La face de la couronne portant l'inscription du nombre de dents doit être à l'extérieur.
- Enduire les logements de tête de vis de graisse au bisulfure de molybdène.
- Les boulons de fixation de la couronne se serrent progressivement et en croix jusqu'au couple standard de 2,5 m.daN.

Colonne de direction

1°) JEU A LA COLONNE DE DIRECTION

a) Contrôle

La colonne de direction doit pouvoir tourner librement sans points durs et sans jeu. Un mauvais réglage peut nuire à la précision de conduite et accélérer l'usure des roulements. Pour le contrôle procéder comme suit :

- Mettre un support sous la moto de manière à décoller la roue avant du sol.
- La colonne doit pouvoir tourner librement sous son propre poids, à droite comme à gauche.
- Saisir les éléments de fourche au niveau de l'axe de roue et les remuer d'avant en arrière. Un jeu excessif se vérifie aisément.

Si un jeu excessif apparaît, procéder comme décrit ci-après.

b) Réglage du jeu à la colonne

Nota : si des points durs sont constatés, il faut procéder au remplacement des roulements de la colonne, il est probable que les roulements à billes sont détériorés. Il faut en pareil cas impérativement les remplacer comme décrit plus loin à la fin du chapitre "Conseils Pratiques".

- Mettre un support sous la moto de manière à décoller la roue avant du sol.
- Desserrer les 4 vis de bridage du té supérieur aux éléments de fourche (2 de chaque côté) (photo 18, repères A).
- Desserrer la vis de bridage (B) du té supérieur à la colonne de direction.
- Serrer légèrement la vis centrale (C) pour supprimer l'excès de jeu à la colonne. Ne pas trop serrer cette vis au risque d'endommager les roulements de direction.
- A l'aide d'un maillet en matière plastique, frapper le té supérieur pour le positionner correctement et supprimer les contraintes.
- Resserrer les 5 vis de bridage (couple de 2,0 m.daN).

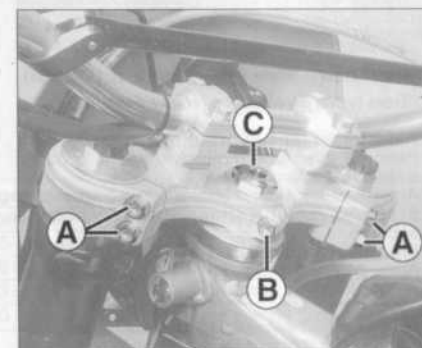


PHOTO 18 (Photo RMT)

S'assurer que la colonne de direction pivote librement mais sans jeu. Au besoin, refaire le réglage. Si l'on perçoit des crans au pivotement de la colonne, il est probable que les roulements à billes sont détériorés. Il faut en pareil cas impérativement les remplacer comme décrit plus loin à la fin du chapitre "Conseils Pratiques".

c) Graissage des roulements

Régulièrement, graisser les roulements coniques à rouleaux de la colonne de direction.

Cet entretien nécessite la dépose de la colonne de direction. Pour cette opération, voir plus loin le paragraphe "Partie cycle" du chapitre "Conseils Pratiques".

Entretien courant

b) Fourche "conventionnelle"

Ce type de fourche équipe les modèles 1996 et 97 (fourche MARZOCCHI) et les modèles 1998 et 99 (fourche WHITE POWER). Chaque élément possède son propre système de réglage hydraulique :

- la molette supérieure de l'élément droit (photo 21, repère A) pour régler l'amortissement à la détente ;
- la molette supérieure de l'élément gauche (photo 21, repère B) pour régler l'amortissement à la compression.

Pour connaître le réglage standard de chacun de ces systèmes, voir le tableau ci-après.

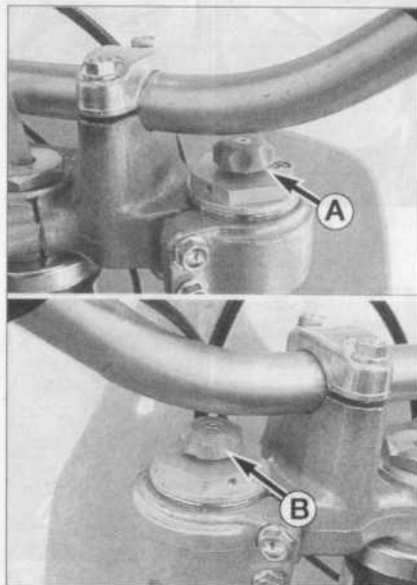


PHOTO 21

3°) PURGE DES ÉLÉMENTS DE FOURCHE

Depuis les modèles 1994, une petite vis supérieure à chaque bouchon (photo 22, flèche) permet de faire chuter la surpression d'air qui règne dans chaque élément consécutive à l'échauffement après plusieurs heures de fonctionnement. Cette recommandation est surtout valable en usage intensif en tout terrain afin de ne pas fatiguer les joints.

Au bout de 5 heures de fonctionnement, mettre un support sous la moto pour maintenir la roue avant décollée du sol. Retirer chaque petite vis puis la remettre sans oublier son joint.

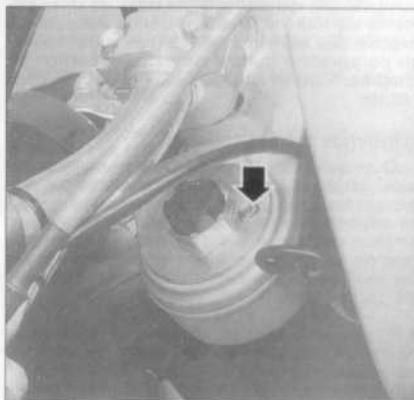


PHOTO 22 (Photo RMT)

Suspension arrière

1°) ENTRETIEN ET CONTRÔLES

1) En appuyant sur l'arrière de la moto, contrôler l'action régulière du bras oscillant. Sur les modèles jusqu'en 1997, vérifier également l'action des biellettes et du basculeur du système "PRO LEVER". Si l'on distingue des bruits ou des points durs, il vous faudra désassembler les articulations afin de nettoyer, graisser voir remplacer les roulements à aiguilles ou les bagues internes (voir dans la "partie cycle" des Conseils pratiques" plus loin dans l'étude, les différents paragraphes traitant de ces opérations). Le graissage de ces articulations est à effectuer régulièrement (en compétition après chaque course).

	Réglages standard fourche avant	
	Hydraulique détente	Hydraulique compression
Modèles 1992 et 93	Position 3	Position 2
Modèles 1994 et 95	Desserrer de 13 ou 14 crans	Position 4
Modèles 1996 et 97	Desserrer de 7 crans	Desserrer de 7 crans
Modèles 1998 et 99	Desserrer de 14 crans	Desserrer de 12 crans
Modèles 2000	Desserrer de 12 crans	Desserrer de 14 crans

2) Contrôler que l'amortisseur ne fuie pas. Dans un tel cas, il vous faudra procéder à son remplacement (voir au chapitre "Conseils pratiques" le paragraphe traitant de cette opération).

3) Contrôler l'état général des patins guide chaîne :

- 2 rouleaux sur le cadre à l'avant de la chaîne.
- 1 patin de protection avant sur le bras oscillant (accessible après dépose du bras oscillant).
- Un guide chaîne arrière au niveau de la couronne de roue (accessible après dépose de la chaîne).

2°) RÉGLAGES DE L'AMORTISSEUR

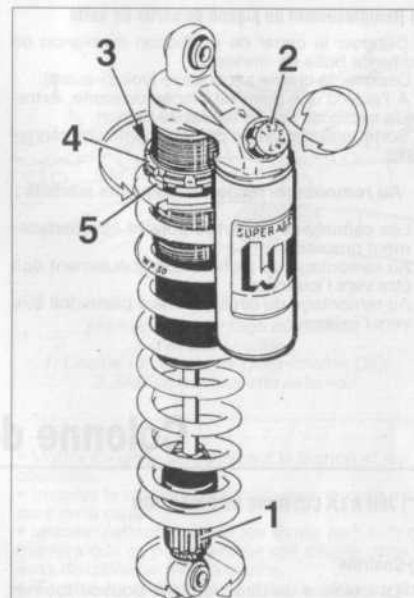
Nota : Ne sont donnés dans les lignes suivantes que les réglages de base de l'amortisseur. Voir au chapitre "Particularités techniques" pour les réglages plus précis (réglage de la force d'amortissement à la détente et à la compression, choix des ressorts, choix de la hauteur de ressort).

Qu'il s'agisse d'un amortisseur de marque WHITE POWER ou de marque ÖHLINS, les systèmes de réglages restent semblables.

a) Amortisseur "White Power" (modèles 1992 à 95)

Trois types de réglages (voir le dessin) :

- Amortissement hydraulique à la détente (rebound) avec une molette située à la partie inférieure de l'amortisseur.
- Amortissement hydraulique à la compression avec une molette située sur la bombonne séparée.
- Précontrainte du ressort avec une bague crénelée pouvant être tournée avec la clé à ergot de l'outil de bord.



Amortisseur arrière WHITE POWER des modèles 1992 à 95 : 1. Molette de réglage d'amortissement à la détente - 2. Molette de réglage d'amortissement à la compression - 3. Réglage de précontrainte du ressort - 4. Bague crénelée de blocage - 5. Bague crénelée de réglage.

Pour connaître les réglages hydrauliques standard, voir le tableau ci-après. Pour le réglage de précontrainte du ressort, voir la méthode décrite précédemment au paragraphe "Particularités techniques".

b) Amortisseur "Öhlins" (modèles 1996 et 97)

Il y a également trois types de réglages (photo 23) :

- Amortissement hydraulique à la détente (rebound) avec une molette (A) située à la partie inférieure de l'amortisseur.
- Amortissement hydraulique à la compression avec une vis (B) située sur la bombonne séparée.
- Précontrainte du ressort avec une bague crénelée pouvant être tournée avec la clé à ergot de l'outil de bord.

Pour connaître les réglages hydrauliques standard, voir le tableau ci-après. Pour le réglage de précontrainte du ressort, voir la méthode décrite précédemment au paragraphe "Particularités techniques".

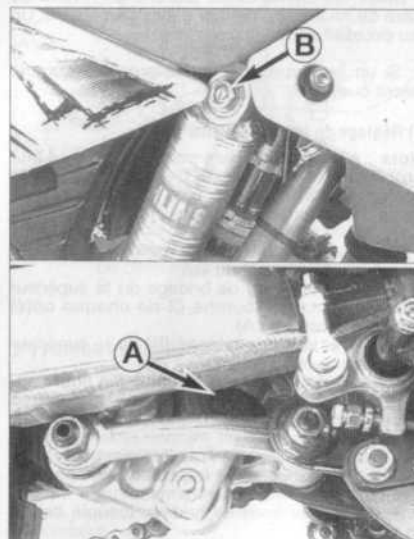


PHOTO 23

c) Amortisseur "White Power" (modèles depuis 1998)

Cet amortisseur possède aussi trois types de réglages (photo 24) :

- Amortissement hydraulique à la détente (rebond) avec une vis (A) située à la partie inférieure de l'amortisseur.
- Amortissement hydraulique à la compression avec une molette (B) située sur la bombonne séparée.
- Précontrainte du ressort avec une bague crénelée pouvant être tournée avec la clé à ergot de l'outillage de bord.

Pour connaître les réglages hydrauliques standard, voir le tableau ci-après. Pour le réglage de précontrainte du ressort, voir la méthode décrite précédemment au paragraphe "Particularités techniques".

c) Réglage de la précontrainte du ressort d'amortisseur

Une bague crénelée permet de faire varier la précontrainte du ressort suivant le poids du pilote ou les conditions d'utilisation.

La méthode de réglage est commune à tous les modèles et consiste à régler la course d'enfoncement de l'amortisseur lorsque le pilote est installé sur la moto. Cette méthode est décrite précédemment au paragraphe "Particularités Techniques".

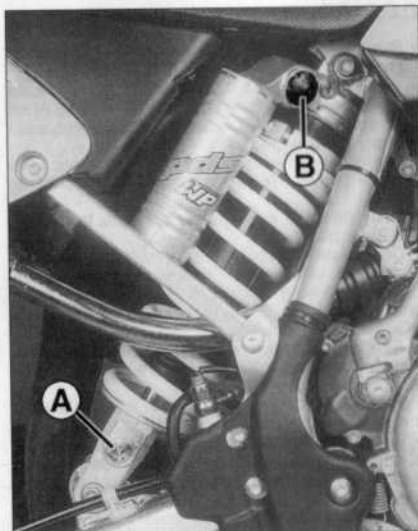


PHOTO 24 (Photo RMT)

	Réglages standard amortisseur arrière	
	Hydraulique détente	Hydraulique compression
Modèles 1992 à 95	Position 5	Position 3
Modèles 1996 et 97	Desserrer de 18 crans	Desserrer de 17 crans
Modèles 1988 et 99	Desserrer de 13 crans	Position 3
Modèles 2000	Desserrer de 20 crans	Desserrer de 5 crans

Freins avant et arrière

1°) COMMANDE DES FREINS

a) Réglage de la garde au levier de frein avant

Un jeu à vide du levier est nécessaire pour empêcher un frottement permanent des plaquettes sur le disque de frein.

Ce jeu, en bout de levier, ne doit pas être inférieur à 3 mm.

Il s'obtient en agissant sur la vis d'appui sur le piston du maître-cylindre (photo 25, flèche).

b) Réglage de la position du levier de frein avant (Magura)

Les modèles jusqu'en 1997 sont équipés d'un maître-cylindre de frein avant Brembo ou Magura.

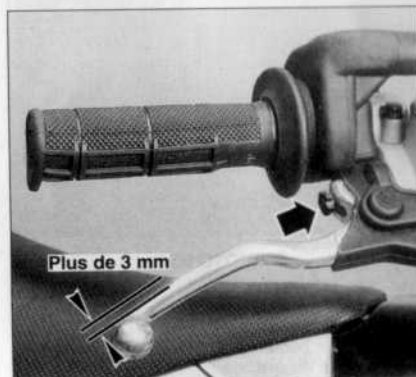


PHOTO 25 (Photo RMT)

En plus de la vis de réglage de la garde (photo 26, repère A), on note une autre vis (B) qui permet de régler la position du levier. Après avoir procédé à ce réglage de position du levier, il est nécessaire de régler la garde avec l'autre vis (A).

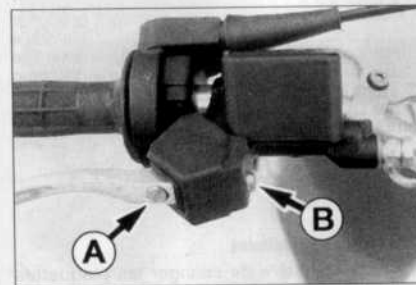


PHOTO 26

c) Réglage de la pédale de frein arrière

1) Position de la pédale :

La position de la pédale de frein arrière peut être ajustée en agissant sur la vis de butée après déblocage de son contre-écrou (photo 27, repère A).

Nota : après avoir modifié la position de la pédale, il faut nécessairement régler la garde à la pédale de frein.

2) Garde à la pédale :

En agissant sur la pédale de frein, on doit enregistrer une course à vide de 3 à 5 mm. Pour régler cette course, agir sur la tige de poussée après avoir débloqué son contre-écrou (photo 27, repère B).

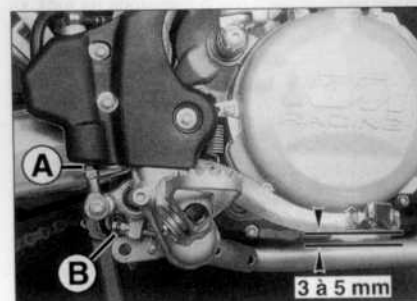


PHOTO 27 (Photo RMT)

2°) LIQUIDE DE FREIN

a) Contrôle des niveaux du liquide

Tous les mois, contrôler les niveaux du liquide des freins avant et arrière, car il baisse à mesure de l'usure des plaquettes.

La moto étant maintenue bien droite, le niveau, visible par le hublot, ne doit pas être en dessous du repère (photo 28, repère A). Pour le réservoir du frein arrière, il y a deux repères Mini et Maxi (B). Pour un éventuel appoint, utiliser le même liquide de frein répondant à la norme DOT 5.1.

Important : ne jamais utiliser un liquide de frein de la norme DOT 5 qui n'a pas les mêmes propriétés et qui détériorerait les joints. A défaut de liquide préconisé, vous pouvez, occasionnellement mettre du liquide DOT 4.

Retirer le couvercle du réservoir en enlevant ses vis de fixation (réservoir avant) ou dévisser le couvercle (réservoir arrière), extraire la membrane (sur l'avant) ou le support de membrane et la membrane (pour l'arrière) et verser le liquide de frein préconisé. Pour l'avant, le niveau doit arriver à 5 mm du bord supérieur du réservoir. Pour l'arrière, ne pas dépasser le trait de repère maxi. Pour faciliter le remplissage du réservoir de frein arrière, il est nécessaire de retirer sa vis de fixation (C) pour le dégager extérieurement.

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

Vérifier que le couvercle du réservoir est bien fixé, sinon le liquide pourrait suinter.

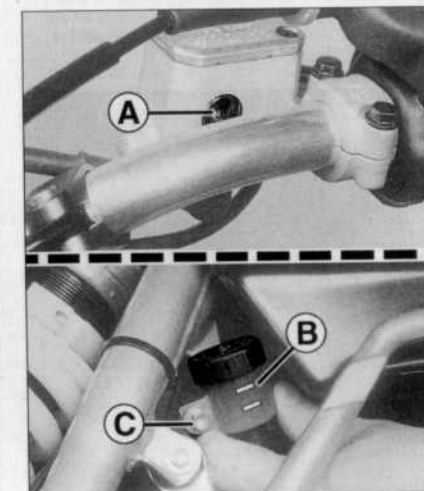


PHOTO 28 (Photo RMT)

b) Purge d'un circuit avant ou arrière

Si la commande de frein devient "spongieuse" ou si la garde devient trop importante, cela peut prouver la présence d'air dans le circuit, imputable à une mauvaise étanchéité d'un joint ou à un raccord desserré. Après avoir décelé et avoir remédié à la cause, il faut purger le circuit pour éliminer l'air.

- Retirer le capuchon en caoutchouc de la vis de purge sur l'étrier de frein puis brancher un tuyau dont l'extrémité vient plonger dans un récipient contenant un peu de liquide de frein (photo 28 bis).

- Agir sur la commande de frein jusqu'à sentir une résistance.

- Tout en maintenant une pression sur la commande, dévisser d'un demi-tour la vis de purge de l'étrier. La commande amorcera une course et, avant qu'elle atteigne sa course totale, resserrer la vis de purge.

- Relâcher la commande et répéter l'opération jusqu'à ce que toutes les bulles d'air, observées dans le liquide du récipient et du tuyau, se soient échappées par le tuyau.

- Durant la purge, le niveau dans le réservoir de liquide ne doit pas être trop bas. Au besoin, compléter avec le fluide préconisé. Remettre le capuchon en caoutchouc sur la vis de purge, la membrane et le bouchon du réservoir.

- La vis de purge doit être serrée modérément (couple de 0,6 m.daN).

Nota : après la purge, ne jamais réutiliser le liquide usagé.

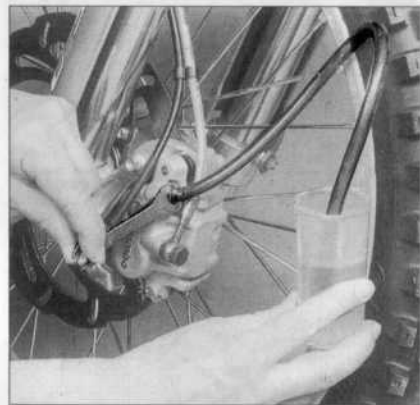


PHOTO 28 bis (Photo RMT)

c) Vidange d'un circuit de freinage

Tous les ans, renouveler le liquide de frein dans les deux circuits avant et arrière. 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.

Pour vidanger le circuit de freinage, procéder 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 5.1, et cela jusqu'à renouvellement complet.

3°) PLAQUETTES DE FREIN

a) Contrôle des garnitures

Il est nécessaire de changer les plaquettes lorsqu'il ne reste plus que 1 mm de garniture sur leur support. L'épaisseur des plaquettes peut être contrôlée sur le côté des étriers.

Lorsqu'une seule des deux plaquettes atteint la cote mini d'utilisation, remplacer les deux plaquettes obligatoirement.

b) Remplacement des plaquettes de l'étrier avant

Suivant le type d'étrier, procéder comme suit :

1) Étrier "Grimeca" (modèle 1992) :

- Retirer les deux vis tête hexacave (photo 29, repère A) de maintien des plaquettes (clé Allen de 5 mm).
- Sortir par le bas les deux plaquettes.
- Repousser les deux pistons à l'aide d'une petite planchette en bois pour ne pas abîmer le disque. En cas d'impossibilité, vérifier que le niveau n'est pas trop élevé dans le réservoir du maître-cylindre. Au besoin, en retirer.
- Remettre en place les deux plaquettes neuves. Celle possédant un isolant sur sa surface métallique doit être montée côté pistons. Maintenir les plaquettes avec les deux vis tête hexacave.
- Agir plusieurs fois sur le levier de frein pour rapprocher les plaquettes du disque.

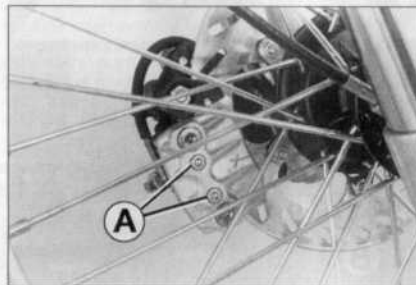


PHOTO 29

2) Étrier "Brembo" (modèles 1992 à 95)

- Repousser l'étrier vers le disque pour rentrer au maximum les pistons.
- Faire sortir de 10 mm côté gauche l'axe de maintien des plaquettes (photo 30, repère A) en utilisant un chasse-goupille de diamètre adéquate.
- Retirer les deux vis (B) puis dégager vers l'arrière l'étrier. Ne pas débrancher la durite de frein.
- Finir de sortir l'axe pour permettre la dépose des deux plaquettes.
- Dépoussiérer l'étrier avec une soufflette à air comprimé, vérifier l'état des soufflets en caoutchouc. S'ils sont détériorés, il faut refaire l'étrier (voir le paragraphe correspondant au chapitre "Conseils Pratiques").
- Avant de remettre les plaquettes neuves, s'assurer que les deux lamelles ressorts (C et D) sont bien en place.
- Mettre les plaquettes neuves et enfiler l'axe de maintien en utilisant le chasse-goupille.
- Reposer l'étrier sur la fourche après avoir écarté les plaquettes pour permettre le passage du disque. Remettre les deux vis de fixation et les serrer convenablement.
- Agir plusieurs fois sur le levier de frein pour rapprocher les plaquettes du disque.

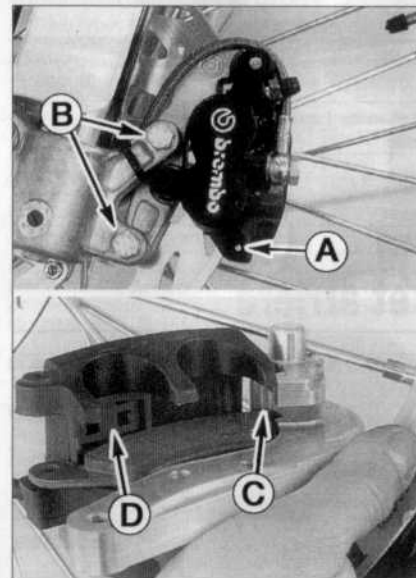


PHOTO 30

3) Étrier "Brembo" (modèles depuis 1996)

- Repousser l'étrier vers le disque pour rentrer au maximum les pistons.
- Retirer les deux goupilles Bêta (photo 31, repère A).

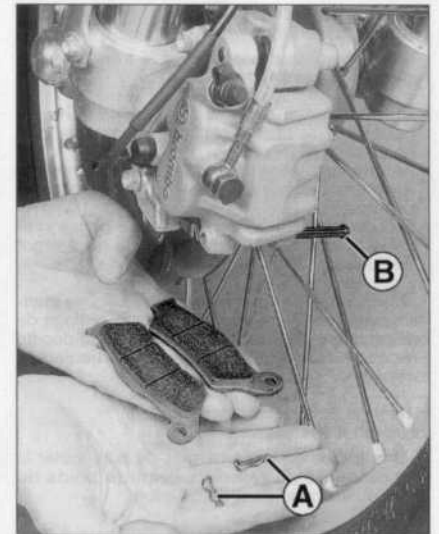


PHOTO 31 (Photo RMT)

- Sortir latéralement l'axe (B) de maintien des plaquettes.
- Sortir les deux plaquettes.
- Nettoyer l'étrier et le support à l'air comprimé, vérifier l'état des soufflets en caoutchouc et des axes de guidage.
- Remonter les deux plaquettes en procédant à l'inverse de la dépose.
- Agir plusieurs fois sur la pédale de frein pour rapprocher les plaquettes du disque.

c) Remplacement des plaquettes de l'étrier arrière

Suivant le type d'étrier, procéder comme suit :

1) Étrier "Brembo" (modèles 1992 et 93)

- Déposer la roue arrière (voir à la fin de ce chapitre "Entretien courant").
- Repousser l'étrier pour rentrer au maximum le piston afin de pouvoir dégager la plaquette externe (photo 32, repères A) des deux axes de guidage (B).
- Sortir la plaquette interne.
- Dépoussiérer l'étrier avec une soufflette à air comprimé, vérifier l'état des soufflets en caoutchouc. S'ils sont détériorés, il faut refaire l'étrier (voir le paragraphe correspondant au chapitre "Conseils Pratiques").
- Lubrifier les deux axes de guidage. Utiliser une graisse spéciale haute température.
- Remonter les deux plaquettes en procédant à l'inverse de la dépose.
- Reposer la roue arrière (voir plus loin).
- Agir plusieurs fois sur le levier de frein pour rapprocher les plaquettes du disque.

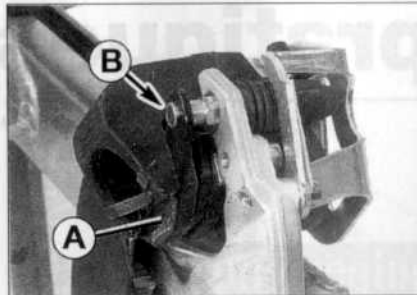


PHOTO 32

2) Étrier "Brembo" (modèles depuis 1994):

Pour cet étrier, le remplacement des plaquettes est comparable à celui décrit précédemment pour l'étrier Brembo de frein avant (modèles depuis 1996). A noter qu'il n'y a qu'une seule goupille Bêta (jusqu'au modèle 1999) alors qu'il y en a deux sur l'étrier des modèles 2000.

retrouvez le "Lexique des Méthodes"
sur notre site internet
<http://www.etai.fr>
à la rubrique RMT.

Roues

1°) ROUE AVANT

a) Dépose de la roue avant

- Maintenir la roue avant décollée du sol en mettant un support stable sous les tubes du double berceau du cadre.
- Débloquer et retirer l'écrou épaulée de l'axe de roue (photo 33, repère A).
- Desserrer suffisamment les 4 vis de bridage (B) de l'axe (2 de chaque côté).
- Tout en soutenant la roue d'une main, extraire l'axe de roue (C).
- Récupérer la roue et la sortir en veillant bien de ne pas abîmer la prise de compteur.

Nota : à ce stade, ne pas agir sur la commande de frein avant.

b) Repose de la roue avant

- Au niveau de la prise de compteur (D), nettoyer et graisser le joint à lèvres (E) et la portée (F) de la prise de compteur (pour les modèles qui sont équipés d'un entraînement mécanique).
- Présenter la roue après s'être assuré que les plaquettes de frein sont suffisamment écartées pour permettre le passage du disque.
- Pour les modèles qui en sont équipés, remettre en place la prise de compteur sur la roue en faisant correspondre les ergots et découpes d'entraînement (G).
- Tout en soutenant la roue, enfiler l'axe de roue après avoir pris de soin de le graisser.

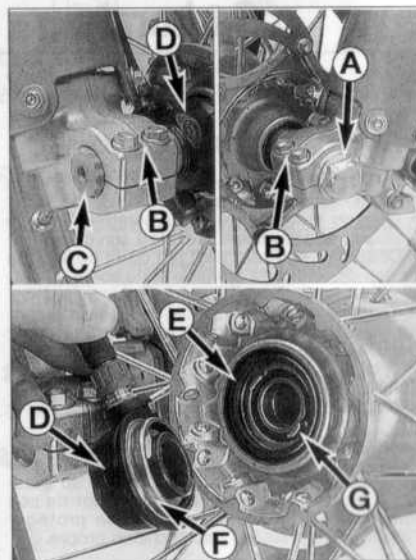


PHOTO 33

- Positionner la prise de compteur de sorte que le câble soit orienté vers le haut.
- Remettre et serrer l'écrou de l'axe (couple de 4,0 m.daN).
- Remettre la moto sur ses roues et actionner plusieurs fois la fourche avant.
- Serrer les 4 vis de bridage de l'axe (couple de 1,0 m.daN).

b) Repose de la roue arrière

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

- Lorsque la roue arrière est en place, la pousser vers l'avant pour que ses systèmes de tension soient bien en contact avec les vis de réglage.
- L'écrou de l'axe de roue doit être serré correctement (couple de 8,0 m.daN).
- En fin de remontage de la roue, vérifier que la tension de chaîne est correcte (voir précédemment le texte correspondant) et s'assurer que les tendeurs sont pareillement réglés pour avoir un bon alignement des roues.

2°) ROUE ARRIÈRE

a) Dépose de la roue arrière

- Mettre un support stable sous les tubes du double berceau du cadre pour décoller la roue arrière du sol.
- Débloquer et retirer l'écrou épaulée de l'axe de roue.
- Tout en soutenant d'une main la roue, extraire l'axe de roue suffisamment pour permettre la dépose de la roue mais en laissant en place le support d'étrier.
- Pousser la roue vers l'avant pour pouvoir faire sauter la chaîne.
- Sortir la roue par l'arrière.

A ce stade, ne pas agir sur la pédale de frein arrière. La roue ne doit pas reposer sur le disque.

3°) TENSION DES RAYONS

Sur une moto neuve, il est important, les premiers temps, de contrôler la tension des rayons de roues afin d'éviter le voilage des jantes.

A la main, tâter tous les rayons et donner un petit tour de clé aux écrous des rayons qui semblent détendus.

Il faut impérativement opérer par petits coups en passant d'un rayon à l'autre sinon vous risquez d'augmenter le voile et même de créer un "saut" à la roue c'est-à-dire un faux-rond.

SOMMAIRE DÉTAILLÉ DES CONSEILS PRATIQUES

Moteur et équipements

Opérations possibles moteur dans le cadre

- Carburateur - Boîte à clapetpage 30
- Refroidissementpage 33
- Mécanisme centrifuge « TVC »page 34
- Embrayage et commandepage 35
- Noix-cloche d'embrayage et transmission primaire.....page 38
- Mécanisme de kick-starterpage 39
- Commande de sélection des vitesses - Doigt de verouillage.....page 40
- Alternateurpage 41
- Pignon de sortie de boîte de vitessespage 43
- Culassepage 43
- Cylindre - Piston - Segmentspage 45
- Valve « TVC » à l'échappement.....page 46

Opérations nécessitant la dépose du moteur

- Dépose et repose du moteurpage 48
- Ouverture et fermeture du carter-moteurpage 48
- Mécanisme de sélection - Boîte de vitessespage 51
- Embiellagepage 52

Équipements électriques

- Circuit d'éclairagepage 53
- Circuit d'allumagepage 54
- Schémas électriques.....pages 55 à 58

Partie cycle

- Fourche avant.....page 59
- Colonne de directionpage 63
- Suspension arrièrepage 63
- Freins avant et arrièrepage 65

Conseils pratiques

“KTM 250/300”

Moteur et équipements

Opérations possibles moteur dans le cadre

Carburateur - Boîte à clapets

1°) DÉPOSE ET REPOSE DU CARBURATEUR

- Fermer le robinet d'essence et débrancher la durite au niveau du carburateur.
- Déposer le couvercle du carburateur, sortir le boisseau et débrancher le câble à son niveau.
- Desserrer suffisamment les deux colliers au niveau des conduits d'entrée et de sortie du carburateur.
- Repousser au maximum le conduit en caoutchouc du boîtier de filtre à air afin de dégager latéralement le carburateur.
- Déboîter l'avant du carburateur du conduit de boîte à clapets.
- Sortir latéralement le carburateur.

Nota : si vous n'avez pas à intervenir sur le boisseau, le câble des gaz ou l'aiguille, il n'est pas nécessaire de désaccoupler le câble du boisseau, laisser pendre ce dernier au bout de son câble en prenant toutefois soin de protéger l'aiguille et le boisseau par un chiffon propre.

La repose n'offre pas de problème particulier. Respecter les points suivants :

- S'assurer que le carburateur est bien emboîté dans les conduits en caoutchouc.
- Serrer correctement les deux colliers.
- Au montage du boisseau, faire correspondre sa rainure de guidage avec l'ergot interne du carburateur.
- Après montage et rebranchement de la durite d'alimentation, faire tourner le moteur pour s'assurer du bon fonctionnement et de la parfaite étanchéité en essence.

2°) CUVE - GICLEURS D'ESSENCE - POINTEAU

a) Niveau de cuve

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

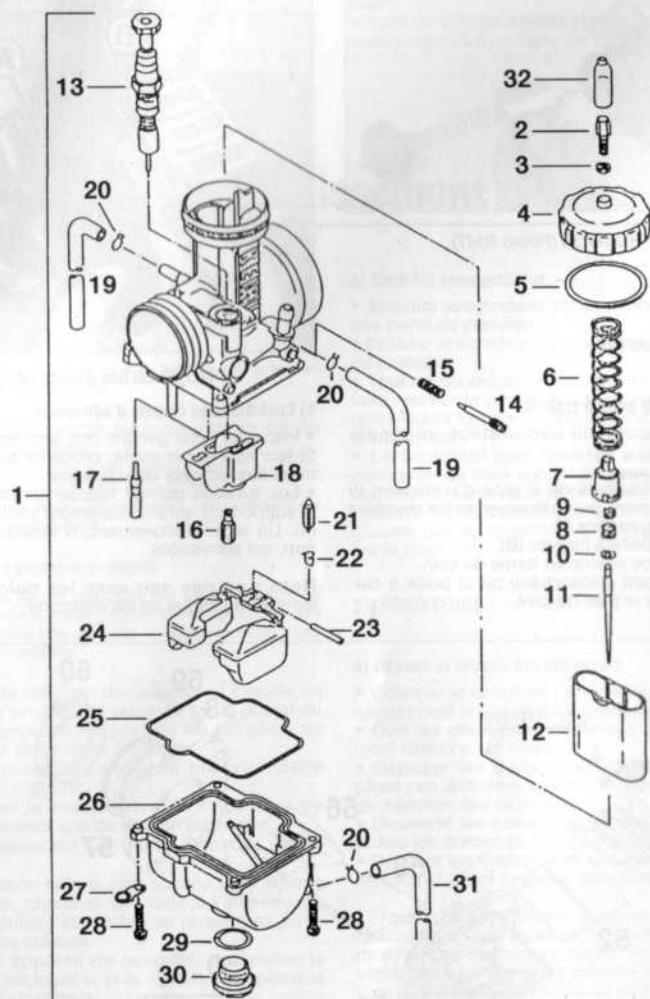
Un niveau d'essence trop bas dans la cuve appauvrit la carburation et risque de perturber le bon fonctionnement du moteur.

A l'inverse, un niveau de cuve trop élevé aura tendance à noyer le moteur et à augmenter la consommation. Ce niveau est fonction de la position du flotteur.

Après avoir retiré la cuve du carburateur (4 vis cruciformes), retourner le carburateur de manière à ce que le flotteur ferme le pointeau sans pour autant comprimer le petit ressort du pointeau. Pour cela, le carburateur ne doit pas être retourné complètement mais dans une position inclinée de 60° par rapport à l'horizontale (photo 34).

Dans cette position, le bord du flotteur doit être parallèle au pan de joint du carburateur.

Au besoin, tordre légèrement la petite languette qui est en contact du pointeau sachant que, vers le haut, le flotteur sera abaissé et que, vers le bas, il sera relevé.



CARBURETEUR KEHIN TYPE PJ (modèles 1992)

1. Carburateur complet - 2. Tendeur de câble - 3. Contre-écrou - 4. Couvercle de boisseau - 5. Joint - 6. Ressort de boisseau - 7. Pièce de verrouillage - 8 et 9. Support et ressort de maintien - 10. Circlip de l'aiguille - 11. Aiguille - 12. Boisseau - 13. Système de starter - 14. Vis de richesse de ralenti - 15. Ressort de vis de richesse - 16. Gicleur principal - 17. Gicleur de ralenti - 18. Capotage de gicleurs - 19. Tuyaux de mise à air libre - 20. Colliers élastiques $\varnothing$ 6 mm - 21. Pointeau - 22. Ressort de maintien - 23 et 24. Axe et flotteur - 25 et 26. Joint et cuve - 27. Pattes de maintien des tuyaux - 28. Vis tête cruciforme M4 x 15 - 29. Joint torique 2,3 x 18 x 22,6 mm - 30. Bouchon de vidange de cuve - 31. Tuyau de trop plein de cuve - 32. Cache-poussière en caoutchouc.

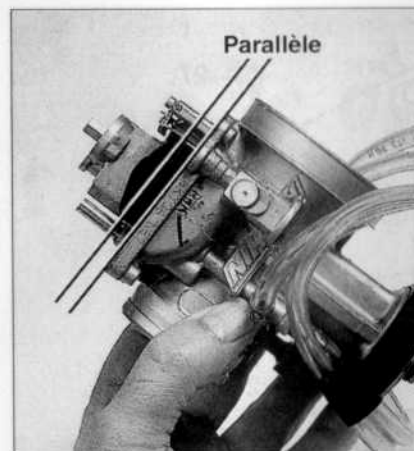


PHOTO 34 (Photo RMT)

b) Gicleurs d'essence

Les gicleurs (principal et ralenti) sont accessibles après dépose de la cuve (photo 35, repères A et B). Le bouchon sous la cuve donne accès directement au gicleur principal. Ensuite, retirer l'axe du flotteur puis retirer le flotteur afin de rendre les gicleurs encore plus accessibles.

Ne jamais nettoyer les gicleurs avec un fil métallique au risque d'agrandir leur orifice. Les nettoyer à l'air comprimé ou avec un fil de Nylon rigide. A la repose, les gicleurs ne doivent pas être serrés exagérément.

c) Pointeau

Un mauvais état de surface du pointeau peut provoquer un débordement de la cuve par son trop plein. Le moteur aura une tendance à engorger au ralenti et à bas régime car le niveau d'essence ne peut plus être régularisé.

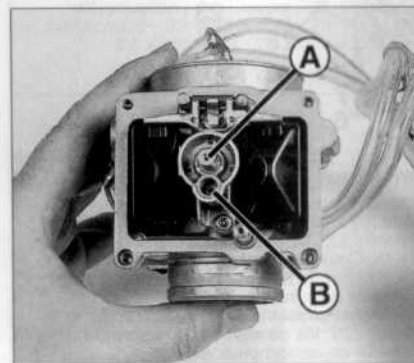


PHOTO 35 (Photo RMT)

Le pointeau est situé sous le bras du flotteur. Pour déposer le pointeau :

- Extraire l'axe du flotteur et ôter le flotteur. Dégrafer le ressort de maintien du pointeau puis déposer ce dernier.
- Vérifier le bon coulisement 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 pas le cas, remplacer le pointeau.
- Vérifier l'état du siège de pointeau fixé sur le carburateur. Si ce dernier est déposé, pour contrôle ou remplacement, ne pas oublier le joint torique sous celui-ci.

3°) BOISSEAU ET AIGUILLE

a) Démontage

- Déposer le couvercle de boisseau.
- Extraire l'ensemble couvercle, ressort de rappel boisseau et aiguille du carburateur.
- Comprimer au maximum le ressort de rappel du boisseau dans le couvercle de boisseau.
- Comprimer le ressort avec les doigts pour pouvoir dégager latéralement le câble et le décrocher du fond du boisseau. Relâcher puis récupérer le ressort de rappel du boisseau.
- Récupérer l'aiguille et les pièces d'appui. Sur le carburateur type "PJ", il faut tourner d'1/4 de tour la pièce de verrouillage et sortir le petit ressort interne, la pièce d'appui et sortir l'aiguille.
- Vérifier l'état du boisseau et des différentes autres pièces.

b) Aiguille et puits d'aiguille

Si l'aiguille et son puits sont usés, cela entraîne un enrichissement excessif de la carburation aux faibles et moyennes ouvertures de gaz.

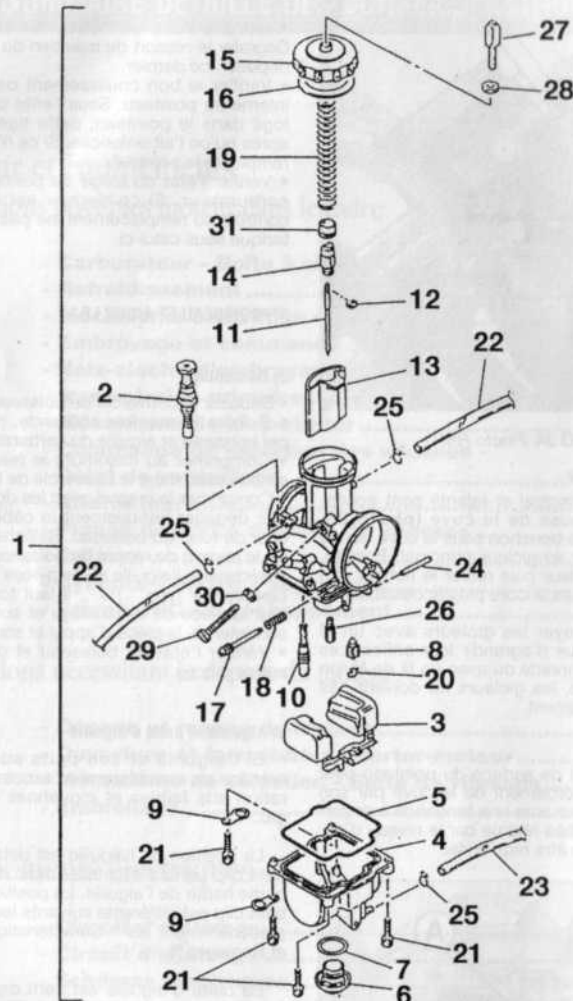
La position de l'aiguille est déterminée par un petit clip venant s'installer dans des gorges à la partie haute de l'aiguille. La position standard du petit clip est différente suivant les modèles (voir précédemment les "Caractéristiques Générales et Réglages").

Le puits d'aiguille est serti dans le carburateur. Il ne peut être remplacé. En cas d'usure, il est nécessaire de remplacer le carburateur.

c) Remontage

Procéder à l'inverse du démontage en vous aidant des vues éclatées ci-jointes.

L'aiguille doit être installée dans le boisseau est être fixée comme trouvée au démontage. Le boisseau du carburateur type "PJ" doit avoir sa coupe côté boîtier de filtre. Le boisseau du carburateur type "PWK" n'a qu'un sens de montage du fait de sa forme (photo 36).



CARBURATEUR KEHIN TYPE PWK (depuis modèles 1993)

1. Carburateur complet - 2. Système de starter - 3. Flotteur - 4 et 5. Cuve et joint - 6. Bouchon de vidange de cuve - 7. Joint torique 2,3 x 18 x 22,6 mm - 8. Pointeau - 9. Pattes de maintien de tuyaux - 10. Gicleur de ralenti - 11. Aiguille - 12. Circlip d'aiguille - 13. Boisseau - 14. Pièce d'accrochage du câble - 15. Couvercle de boisseau - 16. Joint - 17 et 18. Vis et ressort de richesse de ralenti - 19. Ressort de boisseau - 20. Ressort de maintien - 21. Vis tête cruciforme M4 x 15 - 22. Tuyaux de mise à l'air libre - 23. Tuyau de trop plein de cuve - 24. Axe du flotteur - 25. Colliers élastiques ø 6 mm - 26. Gicleur principal - 27. Tendeur de câble - 28. Contre-écrou - 29. Vis de réglage de régime de ralenti - 30. Contre-écrou - 31. Siège inférieur du ressort de boisseau.

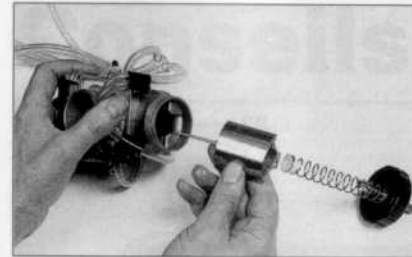


PHOTO 36 (Photo RMT)

4°) BOÎTE A CLAPETS

a) Dépose de la boîte à clapets

Après dépose du carburateur, procéder comme suit :

- Retirer les fixations de la pipe d'admission (5 vis clé de 8 mm) puis dégager cette dernière (photo 36 bis, repère A).
- Déposer la boîte à clapets (B).
- Sortir la pièce interne en forme de coin.
- Retirer le joint d'étanchéité de la boîte à clapets. Nettoyer le plan de joint.

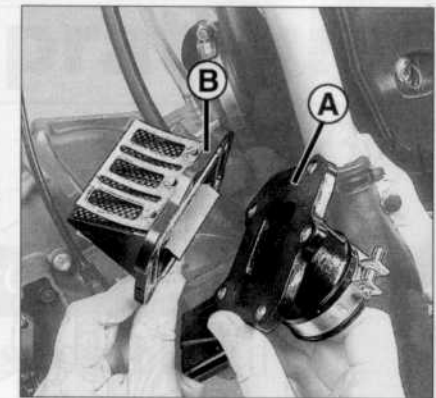
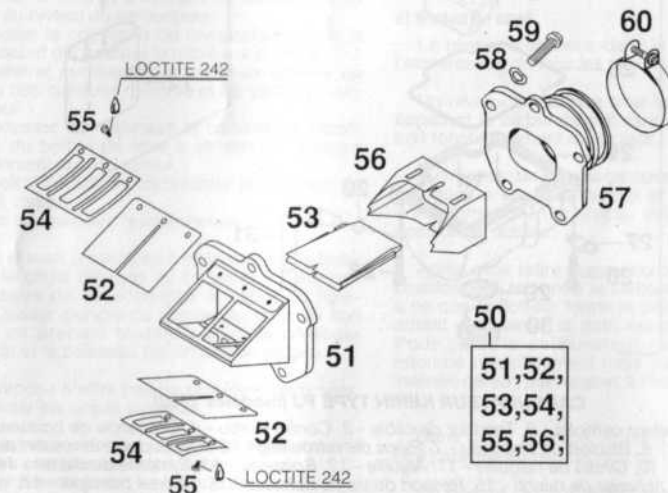


PHOTO 36 bis (Photo RMT)

b) Contrôles des clapets d'admission

- Inspecter l'état général des lamelles de clapet. Si leur état le nécessite, procéder au remplacement des lamelles défectueuses.
- Les lamelles doivent reposer parfaitement sur le support ce qui est facilement vérifiable à l'œil nu. Un léger décollement, n'excédant pas 0,2 mm, est admissible.

Nota : ne pas agir avec les doigts sur les lamelles au risque de les détériorer.



BOÎTE A CLAPETS

50. Boîte à clapets complète - 51. Support de clapets - 52. Lamelles flexibles - 53. Séparateur - 54. Butés de lamelles - 55. Vis tête cylindrique M4 x 8 - 56. Pièce interne - 57. Pipe d'admission - 58. Rondelles élastiques ø 6 mm - 59. Vis tête épaulée M6 x 25 - 60. Collier de serrage 52/12.

c) Installation de la boîte à clapets

- Nettoyer parfaitement les plans de joint.
- Si les lamelles des clapets ont été remplacées, mettre un produit frein-filet (Loctite 242 bleu) sur les vis de fixations des lamelles de clapet puis les serrer très modérément (couple de 0,1 m.daN).

- Remplacer le joint d'étanchéité de la boîte à clapets (huiler légèrement ce joint avant de l'installer).
- Installer la pipe d'admission et serrer les 5 vis sans exagération (couple de 1,0 m.daN).

Refroidissement

1°) CONTRÔLE D'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT

a) Contrôle visuel

Chaque fois que le niveau baisse dans le circuit, vérifier l'étanchéité.

- Vérifier l'étanchéité au niveau de la vis de vidange sur la pompe.
- Vérifier l'étanchéité au niveau des durites. Au besoin, resserrer les différents colliers.
- Si aucune fuite n'apparaît, procéder au contrôle sous pression.

b) Essai sous pression du circuit

Au cours de ce contrôle, ne pas dépasser la pression maxi pour laquelle le circuit a été conçu. Utiliser une pompe spéciale prévue pour ce type de contrôle.

- Déposer le bouchon du radiateur et installer un appareil de contrôle de pression sur le goulot du radiateur (mouiller les portées du bouchon au liquide pour éviter toute fuite).
- Faire monter lentement la pression sans dépasser 1,5 kg/cm².
- Observer le manomètre de l'appareil de contrôle pendant une dizaine de secondes :
 - Si la pression est constante, le circuit est en bon état.
 - Si la pression baisse sans aucune fuite externe apparente, chercher une fuite à l'intérieur du circuit. Vérifier l'étanchéité au niveau des joints toriques de culasse.
- Retirer l'appareil de contrôle, compléter le niveau, si nécessaire, puis remettre en place le bouchon du radiateur.

2°) CONTRÔLE DU BOUCHON DE RADIATEUR

Vérifier l'état général du ressort de clapet ainsi que l'état de ses sièges inférieur et supérieur.

Si l'un ou l'autre de ces éléments est endommagé, remplacer le bouchon. Si, visuellement, tout paraît normal, effectuer un contrôle sous pression du bouchon avec le même type d'appareil que pour tester le circuit comme décrit précédemment.

a) Contrôle sous pression

- Mouiller les portées du bouchon pour éviter une perte de pression.
- Installer le bouchon sur un appareil de contrôle de pression.
- Tout en surveillant le manomètre de l'appareil, faire monter la pression. Le clapet du bouchon doit s'ouvrir lorsque la pression est d'environ 1,0 à 1,2 kg/cm².
- Le bouchon doit résister à une pression constante de 0,95 kg/cm² pendant au moins 10 secondes, sans que la pression ne chute au manomètre. Si celle-ci chute, ou si le clapet ne s'ouvre pas au maximum à 1,2 kg/cm², remplacer le bouchon.

3°) RADIATEURS

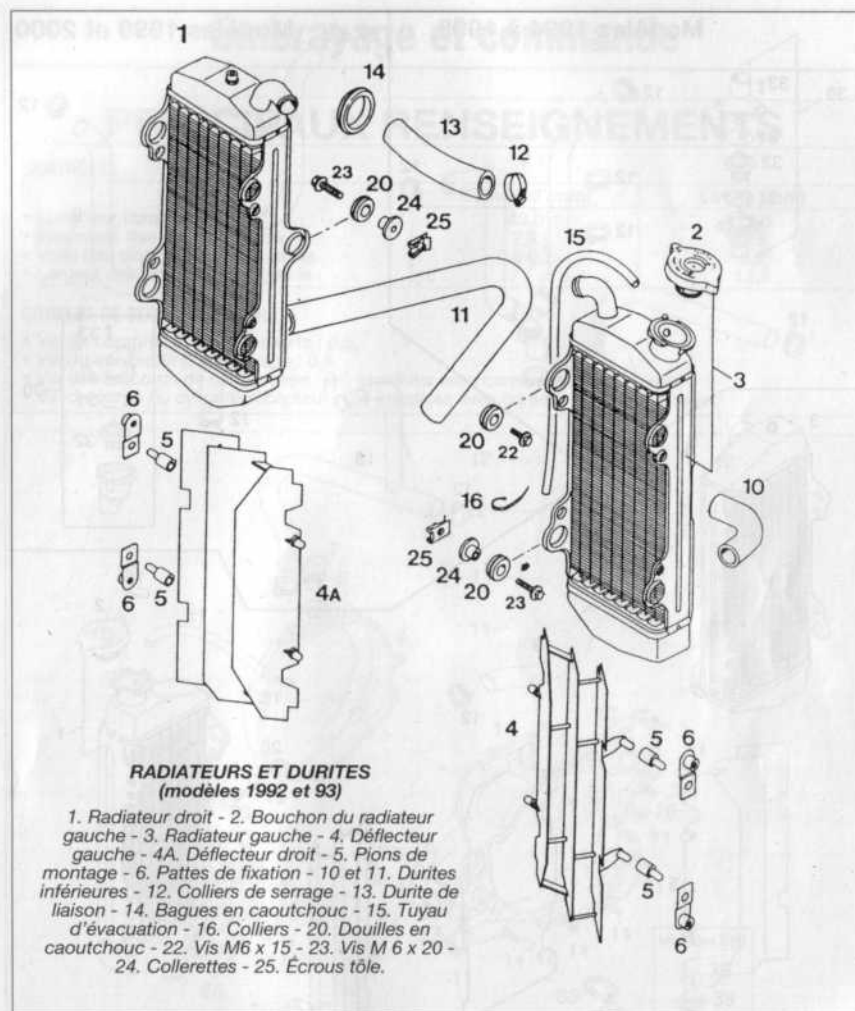
a) Dépose et repose des radiateurs

- Vidanger le circuit de refroidissement (voir précédemment le chapitre "Entretien courant").
- Ôter les deux caches latéraux des radiateurs (trois fixations sur chaque).
- Déposer les déflecteurs des radiateurs en pliant ces derniers afin de dégager leurs ergots de maintien des radiateurs.
- Desserrer les colliers de serrage puis déposer toutes les durites au niveau des radiateurs.
- Déposer les fixations des radiateurs puis extraire ceux-ci (deux fixations par radiateur).

Avant d'être remontés, nettoyer l'intérieur des radiateurs à l'eau claire et, en particulier, si vous montez des radiateurs neufs. Procéder à l'inverse des opérations de dépose pour le remontage. Contrôler l'étanchéité au niveau des colliers de durites. Ne pas oublier de contrôler le niveau du circuit après mise en marche du moteur.

b) Vérification des radiateurs

- Examiner le faisceau d'alvéoles des radiateurs.
- Éliminer tout corps étranger pouvant gêner le bon écoulement de l'air.
- Si les alvéoles sont déformées, les redresser soigneusement avec un tournevis à lame fine en prenant soin de ne pas les percer.
- Si plus de 20 % de la surface du faisceau d'un radiateur est obstruée par des corps étrangers ou des alvéoles irrémédiablement déformés, changer le radiateur concerné.



RADIATEURS ET DURITES
(modèles 1992 et 93)

1. Radiateur droit - 2. Bouchon du radiateur gauche - 3. Radiateur gauche - 4. Déflecteur gauche - 4A. Déflecteur droit - 5. Pions de montage - 6. Pattes de fixation - 10 et 11. Durites inférieures - 12. Colliers de serrage - 13. Durite de liaison - 14. Bagues en caoutchouc - 15. Tuyau d'évacuation - 16. Colliers - 20. Douilles en caoutchouc - 22. Vis M6 x 15 - 23. Vis M6 x 20 - 24. Collettes - 25. Écrous tôle.

c) Nettoyage des radiateurs

Si les radiateurs sont nettoyés extérieurement à l'aide d'un jet d'air comprimé, respecter les consignes suivantes :

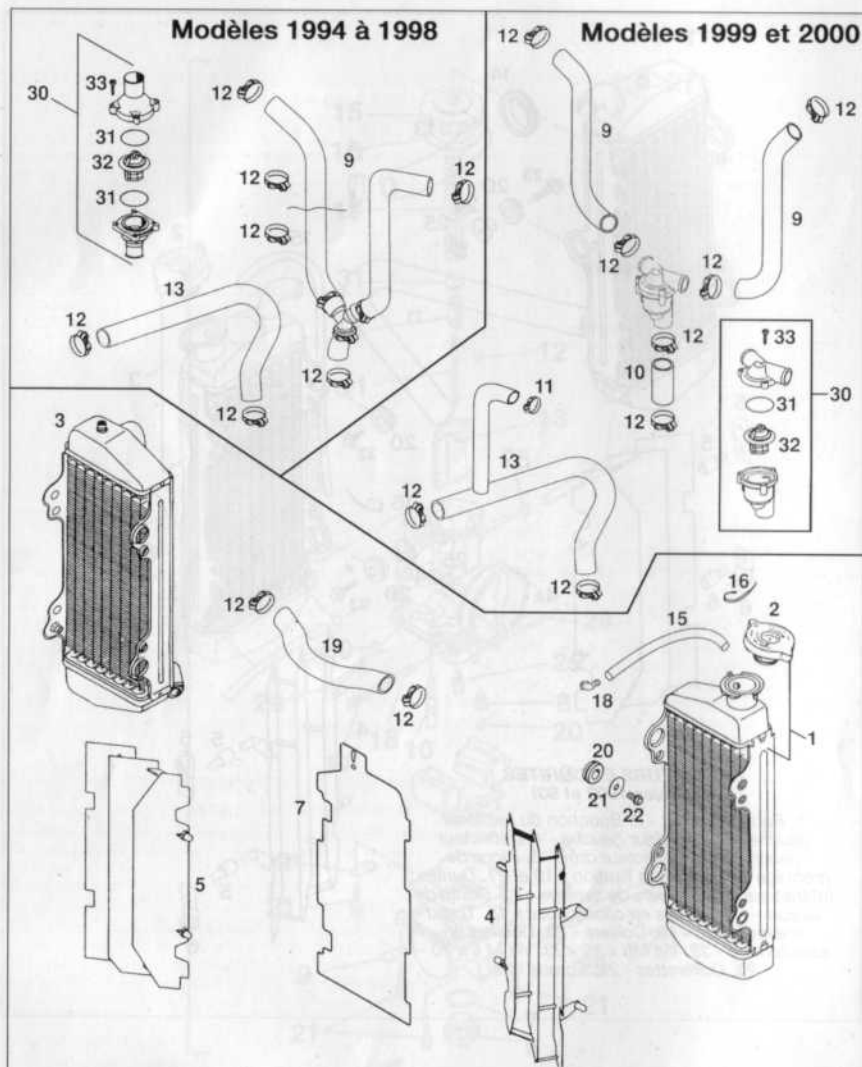
- Maintenir le pistolet à 0,30 m au minimum pour ne pas abîmer les alvéoles.
- Diriger le jet d'air perpendiculairement au faisceau d'alvéoles du radiateur.
- Ne jamais incliner le jet d'air, mais le placer parallèlement dans le sens de ventilation naturelle.

4°) POMPE DE REFOUILLISSEMENT

La pompe de refroidissement est située côté droit de la moto. La turbine est montée en bout de l'arbre du mécanisme centrifuge du système TVC (valves à l'échappement).

a) Démontage de la pompe

Si la turbine est accessible facilement après dépose du couvercle de pompe, le joint de l'arbre de pompe n'est remplaçable qu'après avoir retiré le pignon à mécanisme centrifuge. Ceci implique une dépose du couvercle de transmission.



RADIATEURS ET DURITES (modèles depuis 1994)

1. Radiateur gauche - 2. Bouchon du radiateur gauche - 3. Radiateur droit - 4 et 5. Défecteurs gauche et droit - 7. Plaques d'obturation du radiateur gauche (en hiver) - 9. Durites supérieures - 10. Durite 18 x 25 (depuis modèles 1999) - 11. Collier de serrage 10/16 (depuis modèles 1999) - 12. Colliers de serrage 16/27 - 13. Durite pompe à radiateur - 15. Tuyau d'évacuation 7/10 - 16. Colliers - 18. Obturateur - 19. Durite de liaison 18/25 - 20. Douilles en caoutchouc ø 12 mm - 21. Rondelles ø 6,4 mm - 22. Vis M6 x 12 - 30. Ensemble de thermostat - 31. Joint torique ø 32,0 x 2,0 mm - 32. Thermostat 55° C - 33. Vis en plastique.

- Effectuer les opérations préliminaires décrites précédemment au chapitre "Entretien courant", à savoir :
 - la vidange de l'huile de transmission ;
 - la vidange du circuit de refroidissement.
- Débrancher la durite de sortie de pompe après desserrage suffisant de son collier.
- Déposer le petit couvercle de pompe (photo 37) (5 vis). Récupérer le joint du couvercle (A) et les deux douilles de positionnement (B).
- Déposer le couvercle d'embrayage comme décrit plus loin au paragraphe "Embrayage".
- Déposer le couvercle de transmission comme décrit plus loin au paragraphe correspondant.
- Déposer la turbine après avoir enlevé sa vis centrale équipée d'une rondelle.
- Déposer le pignon avec mécanisme centrifuge (voir plus loin le paragraphe "Mécanisme de commande des valves "TVC").

b) Remplacement du joint à lèvres de pompe

Si nécessaire, remplacer le joint à lèvres situé extérieurement au couvercle de transmission.

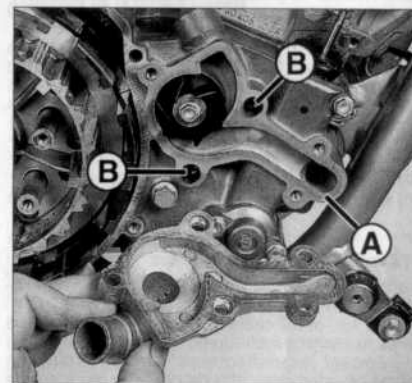


PHOTO 37 (Photo RMT)

Utiliser un tournevis pour faire levier en prenant soin de ne pas abîmer le logement du couvercle.

Avant de mettre en place le joint à lèvres neuf, enduire d'une fine couche son pourtour externe de produit d'étanchéité (par exemple, Loctite 242 bleu). Utiliser un poussoir de bonne dimension pour la mise en place. La face du joint doit affleurer le logement du couvercle.

c) Remontage de la pompe

Procéder à l'inverse du démontage sachant que la vis centrale du rotor doit recevoir du produit de freinage sur son filetage (par exemple, Loctite 242 bleu).

Au remontage du couvercle de pompe, ne pas oublier les deux douilles de positionnement et monter un joint neuf. Deux des 5 vis de fixation du couvercle sont équipées de rondelles en cuivre (photo 38, flèches)



PHOTO 38 (Photo RMT)

Mécanisme centrifuge "TVC"

Le mécanisme centrifuge commandant les valves du système "TVC" se compose d'un pignon en prise sur le pignon de transmission primaire du vilebrequin et d'un système centrifuge. Cet ensemble est logé dans le couvercle de transmission (photo 39).

1°) DÉPOSE DU MÉCANISME

Procéder comme suit en vous référant au dessin ci-joint :

- Déposer le couvercle de transmission comme décrit plus loin (voir le paragraphe "Embrayage").
- Déposer le palier de l'axe de commande en retirant ses deux vis (55).

- Récupérer la coupelle (47), le ressort de réglage (46) et le ressort auxiliaire (046).
- Déposer le couvercle de la pompe de refroidissement, retirer la vis (25) et récupérer la turbine (27).
- Sortir du couvercle l'ensemble pignon et mécanisme centrifuge (31).

2°) CONTRÔLE

Effectuer les contrôles suivants :

- le jeu aux roulements à aiguilles du palier (52) de l'axe de commande ;
- l'état du doigt de l'axe de commande (53) ;
- le jeu aux rotules de la tige de commande (60) ;

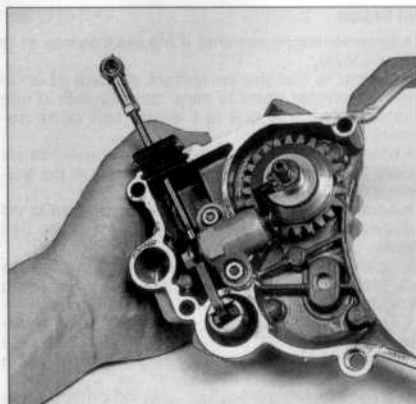


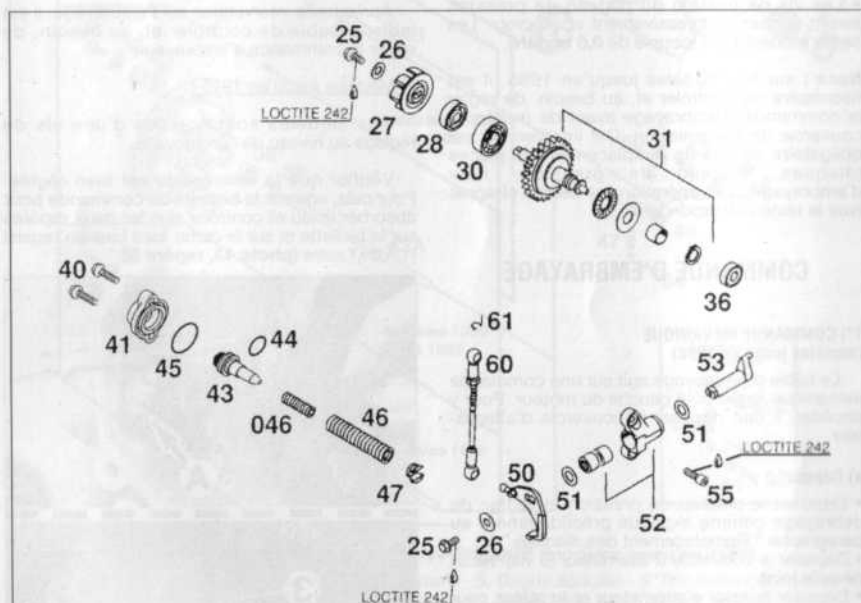
PHOTO 39 (Photo RMT)

- après retrait du circlip, l'état de la butée à aiguilles de l'ensemble pignon et mécanisme centrifuge (31) ;
- l'état du roulement à billes (30).

3°) REPOSE DU MÉCANISME

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

- Bien graisser le joint à lèvres (28) de pompe et les différents roulements à aiguilles.
- Veiller à ce que le doigt d'accouplement de l'axe (53) vienne en prise entre les butées à aiguilles du mécanisme centrifuge (31).
- Les deux vis (35) de fixation du palier de l'axe de commande doivent être freinées avec du Loctite 242 bleu.
- la vis (25) de la turbine, équipée de sa rondelle plate (26), doit également recevoir du produit de freinage (Loctite 242 bleu).
- Au remontage du couvercle de pompe, ne pas oublier les deux douilles de centrage et monter un joint neuf.



COMMANDE DE VALVES " TVC "

25. Vis tête épaulée M5 x 12 - 26. Rondelles 5 x 15 x 2 mm - 27. Turbine de pompe de refroidissement - 28. Joint double lèvre 8 x 24 x 7 mm - 30. Roulement à billes (16002) - 31. Ensemble pignon et mécanisme centrifuge - 36. Roulement à billes (626.2RS1.C3) - 40. Vis tête hexacave M5 x 20 - 41. Couvercle - 43. Vis de réglage - 44. Joint torique 12,37 x 2,62 mm - 45. Joint torique 24,0 x 2,0 mm - 46. Ressort de réglage - 046. Ressort auxiliaire - 47. Coupelle - 50. Levier - 51. Rondelles de calage 10 x 16 x 1,0 mm - 52. Ensemble palier et roulements à aiguilles - 53. Axe de commande - 55. Vis M5 x 16 - 60. Tige d'accouplement - 61. Arrêt.

Embrayage et commande

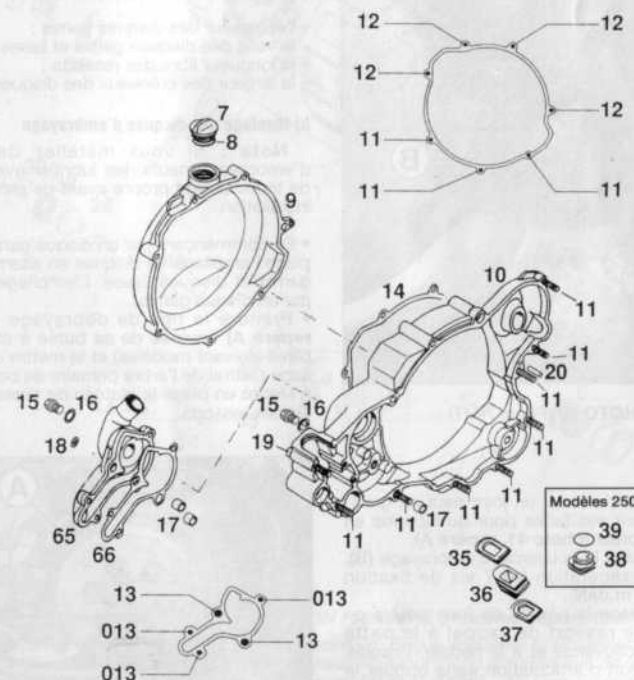
PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES

	Standard (mm)	Limite (mm)
• Longueur libre des ressorts :	43,0	41,0
• Épaisseur des disques garnis :	2,7	2,6
• Voile des disques garnis et lisses	0 à 0,2	0,2
• Largeur créniaux disques garnis		13,5

COUPLES DE SERRAGE (m.daN)

- Vis de compression des ressorts : 0,6.
- Vis du couvercle d'embrayage : 0,8.
- Vis des raccords de canalisation : 2,5 (modèles avec commande hydraulique).
- Vis de purge du cylindre-récepteur : 0,8 (modèles avec commande hydraulique).



COUVERCLES LATÉRAUX DROIT

7. Bouchon de remplissage d'huile - 8. Joint torique - 9. Couvercle d'embrayage - 10. Couvercle de transmission - 11. Vis M6 x 30 - 12. Vis M6 x 70 - 13. Vis M6 x 25 - 013. Vis M6 x 20 - 14. Joint du couvercle de transmission - 15. Bouchons de vidange - 16. Rondelles d'étanchéité 10 x 16 x 1 mm - 17. Douilles de positionnement 7 x 9,8 x 10 mm - 18. Rondelles d'étanchéité 6 x 10 x 1 mm - 19. Vis M6 x 45 - 20. Pion ø 5 x 16 mm - 35. Joint supérieur - 36. Passe-fil en caoutchouc - 37. Joint inférieur - 38 et 39. Porte-joint et joint torique ø 18,7 x 2,6 mm (250 mod. 2000) - 65. Couvercle de pompe de refroidissement - 66. Joint du couvercle.

Conseils pratiques

EMBRAYAGE

1°) COUVERCLE D'EMBRAYAGE

a) Dépose

- Pour éviter le vidanger l'huile de transmission, mettre la moto sur sa béquille latérale de sorte qu'elle soit suffisamment penchée.
- Déposer la pédale de frein arrière comme suit (photo 40) :
- Retirer le boulon d'articulation (A) (clé Allen de 6 mm et clé de 13 mm). Récupérer la rondelle de freinage sous l'écrou.
- Décrocher le ressort de rappel (B) reliant la pédale à la patte d'ancrage du couvercle.
- Déposer le couvercle d'embrayage (7 vis, clé de 8 mm). Récupérer le joint.

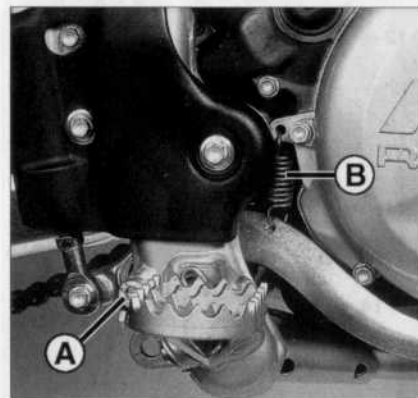


PHOTO 40 (Photo RMT)

b) Repose

- Monter, de préférence, un joint neuf en graissant légèrement ses faces pour qu'il tienne en place sur le moteur (photo 41, repère A).
- Mettre en place le couvercle d'embrayage (B). Serrer sans exagération les 7 vis de fixation (couple de 0,8 m.daN).
- Mettre en place la pédale de frein arrière en accrochant le ressort de rappel à la patte d'ancrage du couvercle et à la pédale. Ensuite, mettre le boulon d'articulation sans oublier la rondelle de freinage sous l'écrou.

Nota : il est parfois plus facile de déposer la tige de poussée (1 vis) avant de remettre en place la pédale.

2°) REMPLACEMENT DES DISQUES D'EMBRAYAGE

a) Dépose et contrôle des disques

Après dépose du couvercle d'embrayage, procéder comme suit :

- A l'aide d'une clé de 8 mm, dévisser progressivement et en croix les 6 vis avec rondelles du plateau de pression.
- Récupérer les six ressorts de pression puis déposer le plateau de pression.
- Récupérer la tige de débrayage équipée de sa butée. Suivant les modèles, on rencontre une butée à aiguilles radiales maintenue par une circlip ou un petit roulement à billes de butée simplement monté en bout de la tige.
- Déposer l'empilage de disques lisses et garnis.

Procéder aux différents contrôles dont les valeurs sont indiquées dans le tableau ci-avant, à savoir :

- l'épaisseur des disques garnis ;
- le voile des disques garnis et lisses ;
- la longueur libre des ressorts ;
- la largeur des créneaux des disques garnis.

b) Montage des disques d'embrayage

Nota : Si vous installez des disques d'embrayage neufs, les lubrifier avec de l'huile de transmission propre avant de procéder à leur installation.

- En commençant par un disque garni, mettre en place l'empilage de disques en alternant disques garnis et disques lisses. L'empilage se termine par un disque garni.
- Prendre la tige de débrayage (photo 42, repère A) équipée de sa butée à aiguilles ou à billes (suivant modèles) et la mettre dans le passage central de l'arbre primaire de boîte.
- Mettre en place le plateau de pression (B) puis ses six ressorts.

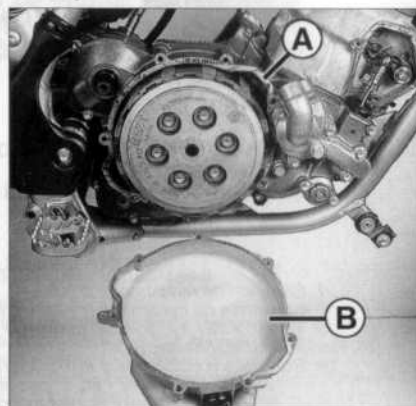


PHOTO 41 (Photo RMT)

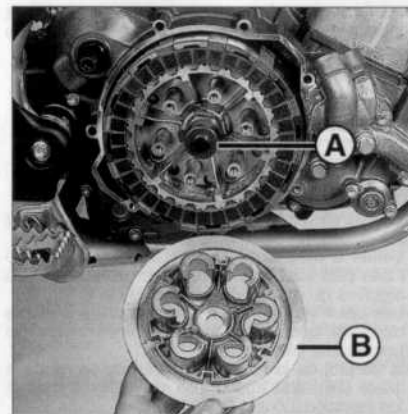


PHOTO 42 (Photo RMT)

- Les vis de fixation du plateau de pression seront serrées progressivement et en croix. Les serrer modérément (couple de 0,6 m.daN).

Nota : sur les modèles jusqu'en 1995, il est nécessaire de contrôler et, au besoin, de régler la commande d'embrayage avant de monter le couvercle de transmission. Cet intervention est obligatoire en cas de remplacement de pièces (disques, plateau de pression, noix d'embrayage). Cet opération est décrite ci-après (voir le texte correspondant).

COMMANDE D'EMBRAYAGE

1°) COMMANDE MECANIQUE (modèles jusqu'en 1998)

Le câble d'embrayage agit sur une commande mécanique logée côté gauche du moteur. Pour y accéder, il faut déposer le couvercle d'alternateur.

a) Dépose

- Déposer le plateau de pression et la tige de débrayage comme expliqué précédemment au paragraphe "Remplacement des disques".
- Déposer le couvercle d'alternateur (5 vis). récupérer le joint.
- Déposer le rotor d'alternateur et le stator pour permettre la dépose de la biellette du mécanisme (voir plus loin le paragraphe "Alternateur").
- Déposer la biellette de commande comme suit :
 - Débrancher le câble d'embrayage au niveau de la biellette.
 - Enlever la tôle de maintien (1 vis).
 - Retirer la vis pour pouvoir décrocher le ressort de rappel de la biellette.
 - Déposer la biellette et son axe en la faisant pivoter d'environ 70° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

b) Repose

- Graisser les roulements à aiguille internes et le joint à lèvres.
- Monter la biellette en enfilant son axe et en le faisant pivoter dans le sens des aiguilles d'une montre de sorte que la biellette soit correctement orientée.
- Monter la tôle de maintien et la fixer avec sa vis dont le filetage doit recevoir du produit de freinage (Loctite 242 bleu).
- Accrocher le ressort de rappel en mettant la vis d'ancrage avec du produit frein-filet (Loctite 242 bleu).
- Accrocher le câble d'embrayage à la biellette de débrayage en prenant soin de revisser au maximum les deux tendeurs de ce câble.
- Du côté de l'embrayage, procéder au remontage de la tige de débrayage et du plateau de pression (voir précédemment le paragraphe "Embrayage").
- Procéder au réglage de la commande d'embrayage. Suivant les modèles, la méthode diffère (voir ci-après).

c) Contrôle et réglage de la commande d'embrayage

Après toute intervention sur l'embrayage, il est indispensable de contrôler et, au besoin, de régler la commande d'embrayage.

1) Modèles jusqu'en 1995 :

Ces modèles sont équipés d'une vis de réglage au niveau de l'embrayage.

Vérifier que la commande est bien réglée. Pour cela, agir sur la biellette de commande pour absorber le jeu et contrôler que les deux repères sur la biellette et sur le carter sont bien en regard l'un de l'autre (photo 43, repère A).

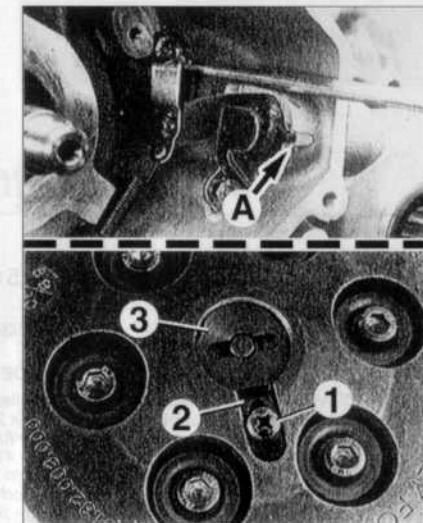
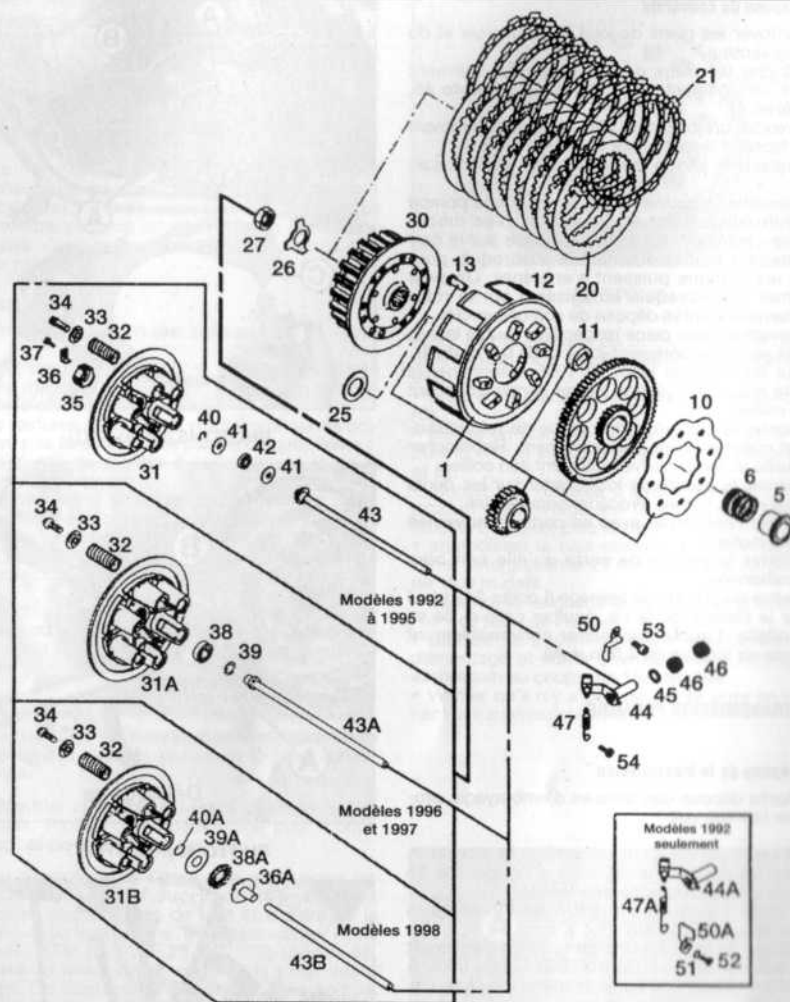
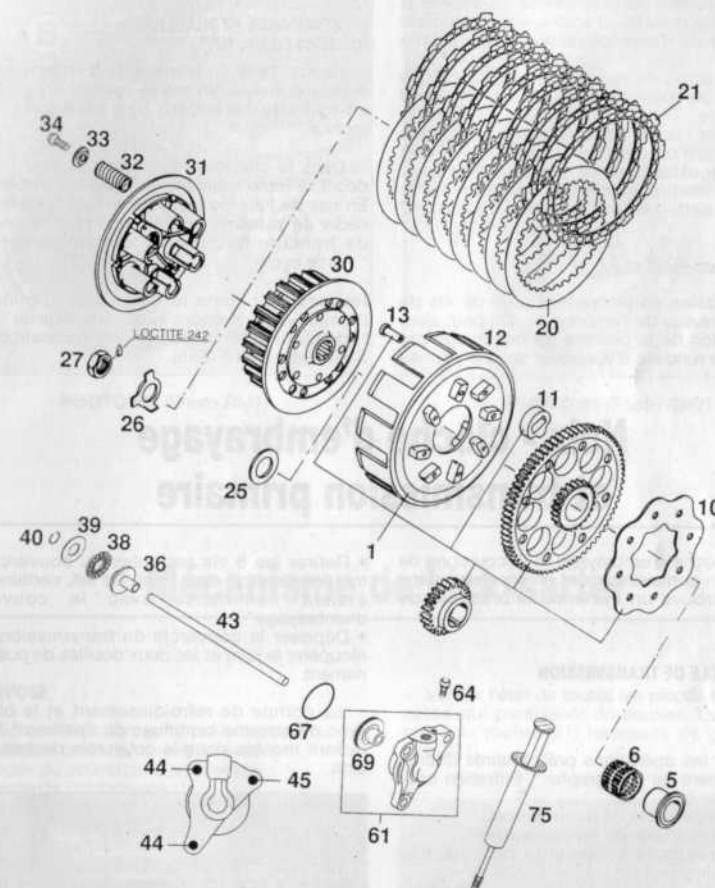


PHOTO 43



EMBRAYAGE ET TRANSMISSION PRIMAIRE (modèles jusqu'en 1998)

1. Ensemble cloche-couronne et pignon primaire - 5. Bague épaulée - 6. Roulement à aiguilles 26 x 30 x 22 mm - 10. Flasque - 11. Anneaux en caoutchouc amortisseurs de couple - 12. Cloche - 13. Rivets $\varnothing$ 6 x 15 mm - 20. Disques lisses (1,2 mm) - 21. Disques garnis (2,7 mm) - 25. Rondelle d'épaisseur 3 mm - 26. Rondelle d'arrêt - 27. Ecrin de blocage M18 x 1,5 - 30. Noix d'embrayage - 31/31A/31B. Plateaux de pression - 32. Ressorts - 33. Rondelles - 34. Vis M6 x 16 - 35. Vis de réglage - 36. Plaquette d'immobilisation - 36A. Poussoir de débrayage - 37. Vis M4 x 8 - 38. Roulement à billes de butés (6001-C3) - 38A. Roulement à aiguilles de butée - 39. Rondelle d'épaisseur (0,25 - 0,50 - 1,0 mm) - 39A. Rondelle 12,5 x 25,8 x 1,5 mm - 40 et 40A. Circlips - 41. Rondelles d'appui - 42. Butée à aiguilles - 43/43A/43B. Tiges de débrayage - 44 et 44A. Bielles de débrayage - 45. Joint 12 x 16 x 3 mm - 46. Roulements à aiguilles - 47 et 47A. Ressorts de rappel de la biellette - 50 et 50A. Plaquettes de calage - 51. Joint torique $\varnothing$ 6 x 2 mm - 52. Vis M5 x 16 - 53. Vis M5 x 12 - 54. Vis M5 x 10.



EMBRAYAGE ET TRANSMISSION PRIMAIRE (modèles depuis 1999)

1. Ensemble cloche-couronne et pignon primaire - 5. Bague épaulée - 6. Roulement à aiguilles 26 x 30 x 22 mm - 10. Flasque - 11. Anneaux en caoutchouc amortisseurs de couple - 12. Cloche - 13. Rivets $\varnothing$ 6 x 15 mm - 20. Disques lisses (1,2 mm) - 21. Disques garnis (2,7 mm) - 25. Rondelle d'épaisseur 3 mm - 26. Rondelle d'arrêt - 27. Ecrin de blocage M18 x 1,5 - 30. Noix d'embrayage - 31. Plateau de pression - 32. Ressorts - 33. Rondelles - 34. Vis M6 x 16 - 35. Vis de réglage - 36. Poussoir de débrayage - 38. Roulement à aiguilles de butés - 39. Rondelle 12 x 26 x 1 mm - 40. Circlip - 43. Tige de débrayage - 44. Vis M6 x 16 - 45. Vis M6 x 20 - 61. Cylindre-récepteur de débrayage - 64. Vis de purge - 67. Joint torique $\varnothing$ 30 x 1,5 mm - 69. Piston et joint torique - 75. Seringue de purge (outil spécial).

Pour régler la commande, procéder comme suit :

- Retirer la vis tête bombée (photo 43, repère 1) du plateau de pression d'embrayage. Récupérer la plaquette de d'immobilisation (2) de l'écrou de réglage.
- Tourner l'écrou de réglage (3) jusqu'à ce que les repères de commande soient bien en regard l'un de l'autre.
- Immobiliser l'écrou de réglage en remettant la plaquette sur l'un des ses 3 pans et en fixant cette plaquette avec la vis tête bombée. Auparavant, mettre un produit de freinage sur le filetage de cette vis (par exemple, Loctite 242 bleu).

2) Modèles de 1996 et 97 :

Ces modèles ne possèdent plus de vis de réglage au niveau de l'embrayage. On peut ajuster la position de la biellette de débrayage par montage de rondelle d'épaisseur sous le plateau

de pression. Ces rondelles sont disponibles en pièces de rechange dans trois épaisseurs différentes : 0,25 - 0,50 et 1,0 mm.

2°) COMMANDE HYDRAULIQUE (modèles depuis 1999)

Depuis 1999, la commande d'embrayage est hydraulique avec un maître-cylindre au guidon et un cylindre-récepteur fixé côté gauche du moteur.

Dans le chapitre "Entretien courant" a été décrit le remplacement du liquide d'embrayage. En cas de fuite de ce système hydraulique, procéder de la même manière que pour le système de freinage décrit plus loin au paragraphe "Partie cycle".

Important : dans le circuit de commande d'embrayage, prendre exclusivement de l'huile hydraulique SAE 10 (préconisation constructeur : Shell Naturelle HF-E15).

Noix - cloche d'embrayage et transmission primaire

Nota : la cloche d'embrayage et la couronne de transmission primaire forment un ensemble dans lequel se trouve un système amortisseur de couple.

1°) COUVERCLE DE TRANSMISSION

a) Dépose

- Effectuer les opérations préliminaires décrits précédemment au paragraphe "Entretien courant", à savoir :
 - la vidange de l'huile de transmission ;
 - la vidange le liquide de refroidissement.
- Désaccoupler la commande du boisseau "TVC" comme suit :
 - Déposer le petit couvercle latéral droit du cylindre (3 vis). Récupérer le joint.
 - Dégager l'arrêt (photo 44, repère A) de la rotule afin de pouvoir désaccoupler la tige (B) de commande du boisseau "TVC". Récupérer cet arrêt pour ne pas l'égarer.
- Déposer la pédale de kick-starter après avoir retiré sa vis centrale (clé Allen de 6 mm). Récupérer l'entretoise placée derrière.
- Débrancher la durite de refroidissement en entrée de pompe puis déposer le petit couvercle de pompe de refroidissement comme décrit précédemment (voir le paragraphe "Pompe de refroidissement").
- Pencher la moto côté droit pour parfaire la vidange du liquide de refroidissement.
- Sur les modèles jusqu'en 1995, débrancher la durite de refroidissement en sortie de pompe.
- Déposer le couvercle d'embrayage comme décrit précédemment.

- Retirer les 8 vis restantes du couvercle de transmission (clé de 8 mm). De fait, certaines vis étaient communes avec le couvercle d'embrayage.
- Déposer le couvercle de transmission puis récupérer le joint et les deux douilles de positionnement.

La pompe de refroidissement et le pignon avec mécanisme centrifuge du système "TVC" restent montés dans le couvercle de transmission.

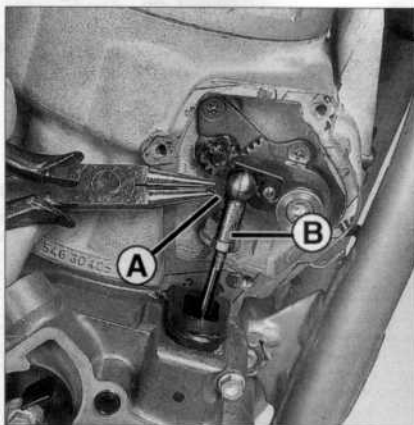


PHOTO 44 (Photo RMT)

b) Repose du couvercle

- Nettoyer les plans de joint du couvercle et du carter-moteur.
- Monter les deux douille de positionnement dans les logements du carter-moteur (photo 45, repères A).
- Prendre un joint neuf (B), graisser légèrement ses faces et le mettre sur le carter-moteur.
- Graisser le joint à lèvres de l'arbre de kick-starter.
- Présenter le couvercle (C) équipé de la pompe de refroidissement et du pignon avec mécanisme centrifuge. Le mettre en place sur le carter-moteur tout en tournant le vilebrequin pour que les pignons puissent s'engrener. On peut tourner le vilebrequin en agissant sur le rotor d'alternateur après dépose de son couvercle.
- Remettre à leur place respectives toutes les vis et les serrer modérément (couple de 0,8 m.daN).
- Sur les modèles jusqu'en 1995, rebrancher la durite reliant le cylindre. Serrer convenablement son collier.
- Monter le couvercle de pompe de refroidissement comme décrit précédemment. Rebrancher la durite et serrer convenablement son collier.
- Monter la pédale de kick-starter sur les dents de souris de l'arbre. Procéder comme suit :
 - Mettre l'entretoise avec sa partie chanfreinée côté moteur.
 - Monter la pédale de sorte qu'elle soit bien positionnée.
 - Mettre du produit de freinage (Loctite 242 bleu) sur le filetage de la vis, équiper celle-ci de sa rondelle d'appui puis serrer convenablement cette vis (couple de 3,0 m.daN).

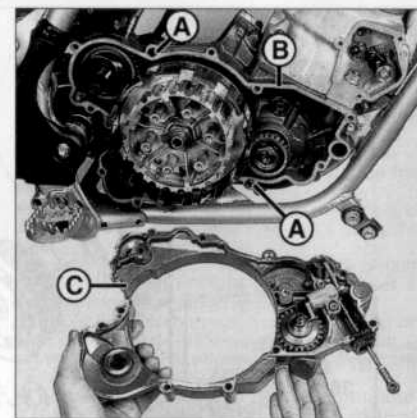


PHOTO 45 (Photo RMT)

2°) TRANSMISSION PRIMAIRE

a) Dépose de la transmission

Après dépose des disques d'embrayage, procéder comme suit :

- Si ce n'est déjà fait, récupérer la tige et la butée de débrayage installée à l'extrémité de l'arbre primaire de boîte de vitesses.
- Retirer l'écrou du vilebrequin comme suit (photo 46) :
- Bloquer la transmission primaire en intercalant le secteur denté KTM (réf. 560.12.004.000). A défaut, utiliser une barre de métal mou (bronze, alu) (A).
- Prendre une clé à pipe ou à douille de 27 mm et débloquent l'écrou (B) du vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre (filetage à gauche).
- Retirer l'écrou et récupérer la rondelle de freinage.
- Déplier la rondelle de blocage de l'écrou de noix.
- Dans les rainures de la noix d'embrayage, installer l'outil de blocage KTM (réf. 560.12.004.000) ou un outil similaire vendu chez les accessoiristes (photo 47, repère A).
- A l'aide d'une clé à pipe ou d'une douille de 27 mm, dévisser l'écrou de maintien de la noix d'embrayage dans le sens normal (inverse des aiguilles d'une montre).

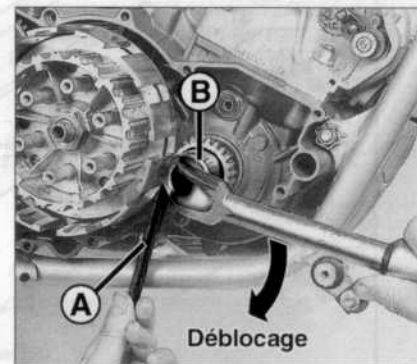


PHOTO 46 (Photo RMT)

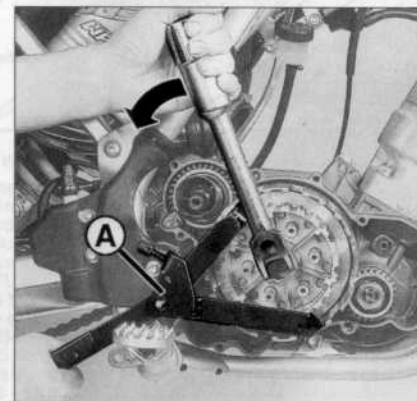


PHOTO 47 (Photo RMT)

- Récupérer la rondelle de blocage de l'écrou puis déposer la noix d'embrayage.
- Retirer la rondelle rectifiée de 3 mm d'épaisseur.
- Extraire l'ensemble cloche d'embrayage et couronne de transmission. Récupérer le roulements à aiguilles et la bague.
- Retirer le pignon du vilebrequin.

Nota : le pignon du vilebrequin et l'ensemble cloche-couronne sont appariés. En cas de remplacement, il est nécessaire de monter l'ensemble complet vendu en pièces détachées. Ne pas s'aviser de changer qu'une seule des deux pièces.

b) Contrôles

Procéder aux contrôles suivants :

- l'état des créneaux dont la tranche ne doit pas être marquée de plus de 0,5 mm sinon remplacer la cloche (voir plus loin) ;
- les rainures de la noix d'embrayage qui ne doivent pas être marquées par les disques lisses ;
- les dents du pignon du vilebrequin et de la couronne primaire ;
- les bagues d'amortissement montées entre couronne et cloche en faisant tourner l'une des pièces par rapport à l'autre ;
- le roulements à aiguilles et la bague de l'ensemble cloche-couronne ;

Si l'une des pièces constituant l'ensemble cloche-couronne doit être remplacée, il faut procéder au désassemblage comme indiqué ci-après.

c) Réfection de l'ensemble cloche-couronne

Faire sauter les 8 rivets d'assemblage en les meulant puis séparer toutes les pièces constitutives.

Effectuer le remplacement des pièces défectueuses. Profiter de ce démontage pour monter 8 bagues en caoutchouc neuves.

Au remontage de l'ensemble, comprimer les bagues en caoutchouc pour que les deux flasques viennent bien de part et d'autre de la cloche et de la couronne. Pour cela, utiliser l'outil spécial KTM (réf. 546.29.027.000) (**photo 48, repère A**) avant de procéder à la pose des 8 rivets. Ce rivetage doit être fait avec soin. A défaut d'outil spécial, faire un montage similaire avec des plaques épaisses et une vis centrale.

d) Repose de la transmission

- Lubrifier les roulements et les bagues.
- Vérifier le bon montage de la clavette demi-lune dans le logement de la queue du vilebrequin (**photo 49, repère A**).
- Monter le pignon du vilebrequin (**B**), son épaulement vers l'intérieur.
- Mettre la rondelle de freinage (**C**) sur la queue du vilebrequin.
- Prendre l'écrou (**D**), enduire son filetage de produit de freinage (par exemple, Loctite 242 bleu) et le visser à la main (filetage à gauche). Il sera serré ultérieurement.

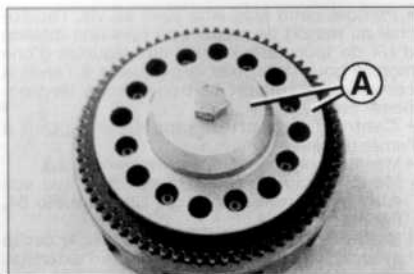


PHOTO 48

- Sur l'arbre primaire de boîte, monter la bague et le roulement à aiguilles (**photo 50, repères A et B**).
- Mettre en place l'ensemble cloche-couronne (**C**).
- Mettre en place la rondelle d'épaisseur 3 mm puis la noix d'embrayage (**photo 51, repères A et B**).
- Monter une rondelle d'arrêt neuve, mettre du produit de freinage sur le filetage de l'écrou (Loctite 242 bleu) puis visser cet écrou central.
- Immobiliser la noix comme au démontage et serrer énergiquement l'écrou central au couple de 10,0 m.daN.
- Rabattre la languette de la rondelle d'arrêt sur l'un des pans de l'écrou.
- Bloquer la transmission primaire comme au démontage et serrer énergiquement l'écrou du vilebrequin au couple de 15,0 m.daN.
- Vérifier qu'il n'y a pas de points durs en tournant la transmission primaire.

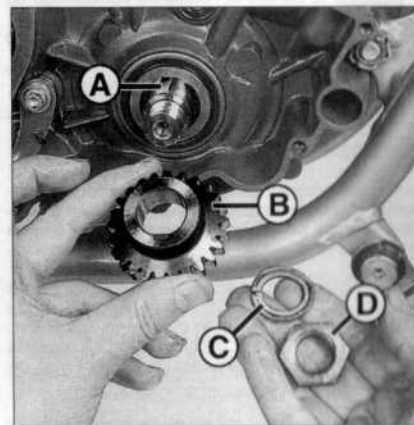


PHOTO 49 (Photo RMT)

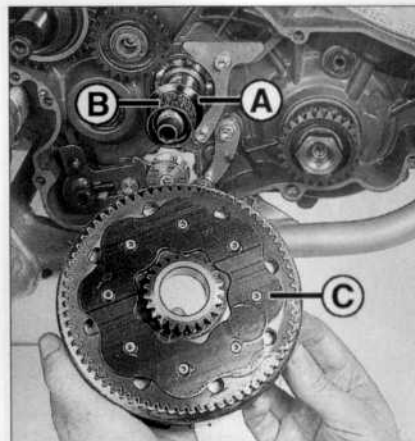


PHOTO 50 (Photo RMT)

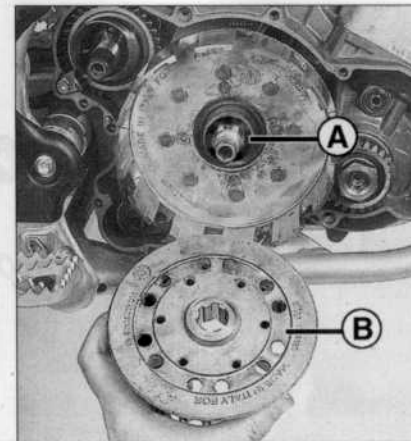


PHOTO 51 (Photo RMT)

Mécanisme de kick-sarter

1°) DÉPOSE

- Effectuer les opérations préliminaires qui ont été décrites précédemment, à savoir :
 - dépose du couvercle d'embrayage ;
 - dépose de l'embrayage ;
 - dépose du couvercle de transmission primaire ;
 - dépose de la noix et de l'ensemble cloche-couronne primaire.
- Déposer le pignon intermédiaire après avoir extrait son circlip de calage à l'aide d'une paire de pinces ouvrantes. Ne pas perdre la rondelle plate de calage.
- Retirer avec soin la vis de fixation de la patte d'accrochage du ressort de rappel (**photo 52, flèche**). Il est recommandé de maintenir en place le ressort avec une paire de pinces pour éviter sa détente brutale.
- Sortir l'ensemble axe et mécanisme de kick-sarter en prenant soin de ne pas perdre la rondelle plate qui reste au fond.

Vérifier l'état de toutes les pièces et remplacer celles qui paraissent douteuses. Le remplacement du rochet (21) nécessite de chasser son axe (021).

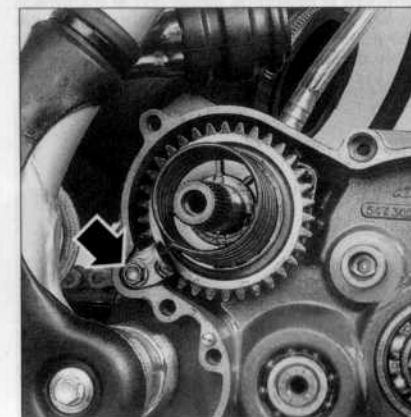
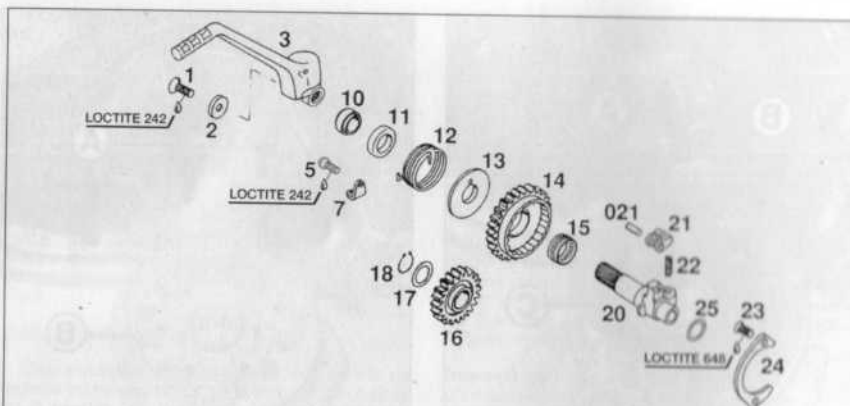


PHOTO 52 (Photo RMT)

2°) DESASSEMBLAGE ET CONTRÔLE

Le désassemblage du mécanisme de kick-sarter ne pose pas de problème particulier. S'aider de la vue éclatée et prendre garde de ne pas égarer les petites pièces et, notamment, le petit ressort du rochet.



MÉCANISME DE KICK-STARTER

1. Vis tête fraisée M8 x 20 - 2. Rondelle $\varnothing$ 8 mm - 3. Pédale de kick-starter - 5. Vis M6 x 16 - 7. Patte d'ancrage du ressort - 10. Entretoise - 11. Joint à lèvres 19 x 30 x 7 mm - 12. Ressort de rappel - 13. Flasque - 14. Pignon (34 dents) - 15. Roulement à aiguilles 22 x 26 x 13 mm - 16. Pignon intermédiaire (24 dents) - 17. Rondelle 17,2 x 25 x 1 mm - 18. Circlip d'extérieur $\varnothing$ 17 x 1 mm - 20. Arbre de kick-starter - 021. Axe du rochet - 21. Rochet - 22. Ressort du rochet - 23. Vis tête fraisée M6 x 16 - 24. Plaque de calage de roulement - 25. Rondelle 17 x 24 x 0,5 mm.

3°) ASSEMBLAGE DU MÉCANISME

- Prendre l'arbre de kick (20) et le serrer verticalement dans un étau muni de mordaches de protection. L'extrémité cannelée doit être vers le haut.
- Enfiler le petit ressort (22) sous le rochet (21).
- Monter le roulement à aiguilles (15) préalablement lubrifié.
- Mettre en place le pignon (14) tout en maintenant enfoncé le rochet (21) avec un doigt.
- Prendre le ressort de rappel (12) et mettre son extrémité recourbée dans le logement du flasque (13) puis mettre en place cet ensemble sur l'arbre de sorte que l'extrémité du ressort vienne dans le perçage de l'arbre.

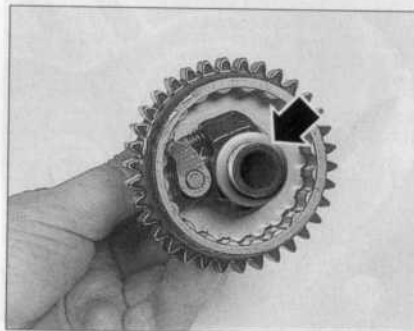


PHOTO 53 (Photo RMT)

4°) REPOSE DU MÉCANISME

- Équiper l'arbre de sa rondelle plate (photo 53, flèche) et monter l'ensemble dans le carter-moteur. L'arbre doit être monté avec son rochet vers le haut. Tourner l'arbre dans le sens des aiguilles d'une montre pour qu'il soit en butée.
- Prendre la plaquette, l'équiper de sa vis qui doit recevoir sur son filetage une goutte de produit de freinage (par exemple, Loctite 242 bleu).

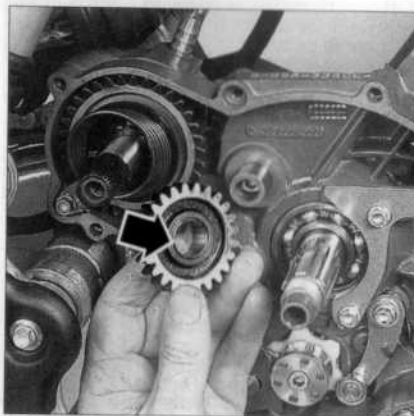


PHOTO 54 (Photo RMT)

- Prendre cette plaquette avec sa vis, l'accrocher au ressort de rappel puis faire une rotation d'1/4 de tour dans le sens des aiguilles d'une montre pour venir fixer la plaquette à l'endroit convenu. Le ressort se trouve sous tension. Serrer cette vis.
- Centrer le ressort de rappel par rapport à l'arbre de kick.
- Monter le pignon intermédiaire comme suit :
 - Mettre le pignon sur l'axe de sorte que son épaulement central soit côté carter (photo 54, flèche).
 - Mettre la rondelle plate puis monter le circlip avec sa face plane (rectifiée) vers l'extérieur.

- S'assurer qu'il est parfaitement logé dans la rainure de l'arbre.
- Remonter les couvercles de transmission et d'embrayage comme décrit précédemment.
 - Monter la pédale de kick-starter sur les dents de souris de l'arbre. Procéder comme suit :
 - Mettre l'entretoise avec sa partie chanfreinée côté moteur.
 - Monter la pédale de sorte qu'elle soit bien positionnée.
 - Mettre du produit de freinage (Loctite 242 bleu) sur le filetage de la vis, équiper celle-ci de sa rondelle d'appui puis serrer convenablement cette vis (couple de 3,0 m.daN).

Commande de sélection des vitesses - doigt de verrouillage

1°) DÉPOSE

- Effectuer les opérations préliminaires qui ont été décrites précédemment, à savoir :

- dépose du couvercle d'embrayage ;
- dépose de l'embrayage ;
- dépose du couvercle de transmission primaire ;
- déposes de la noix et de l'ensemble cloche-couronne primaire.

- Déposer la pédale de sélection après avoir retiré sa vis centrale et avoir récupéré les rondelles.
- Dégager l'extrémité du bras de sélection pour le désaccoupler du barillet (photo 55) puis sortir latéralement l'axe de sélection équipé de son ressort de rappel.
- Déposer le barillet et l'étoile de verrouillage en retirant la vis centrale de fixation sur le tambour.
- Déposer le doigt de verrouillage (1 vis pivot) avec son ressort de rappel.

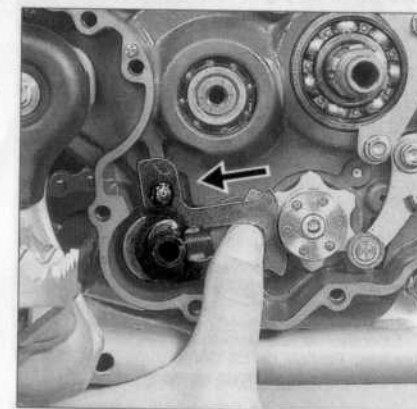


PHOTO 55 (Photo RMT)

2°) DESASSEMBLAGE ET CONTRÔLE

Pour contrôler toutes les pièces, il faut désassembler la commande de sélection. Cette opération ne pose pas de problème particulier (voir la vue éclatée).

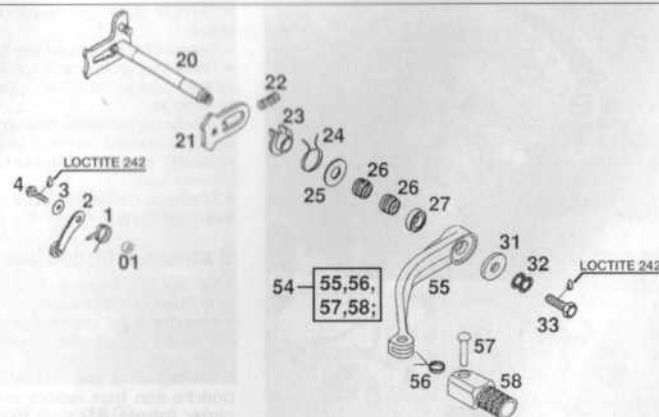
Contrôler, plus spécialement, les pièces du système auto-dégageant monté sur le bras de sélection (extrémités, téton d'ancrage du ressort, logement de guidage). Vérifier l'état des ressorts de rappel du bras de sélection et du doigt de verrouillage.

Contrôler le galet du doigt de verrouillage et les logements de l'étoile montée à l'extrémité du tambour de sélection.

3°) ASSEMBLAGE

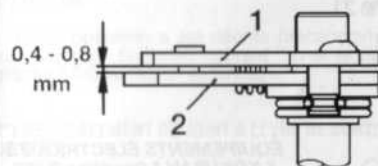
- Prendre l'axe de sélection (20) et le serrer verticalement dans un étau muni de mordaches de protection.
- Monter le bras auto-dégageant (21) avec son téton de guidage vers le bas, contre le bras fixe de l'axe de sélection (20).
- Insérer le petit ressort (22).
- Monter le centreur de ressort (23) et le ressort de rappel (24), extrémités recourbées vers le haut. Passer l'extrémité recourbée de l'autre côté du pion d'ancrage du bras de l'axe de sélection.
- Terminer l'empilage avec la rondelle plate (25).

Après assemblage, vérifier que le bras auto-dégageant coulisse correctement. Il doit y avoir un jeu de 0,4 à 0,8 mm entre ce bras et le bras fixe de sélection (voir le dessin).



COMMANDE DE SÉLECTION DES VITESSES

1. Ressort du doigt de verrouillage - 01. Douille de centrage du ressort - 2. Doigt de verrouillage - 3. Rondelle ϕ 5,3 mm - 4. Vis tête épaulée M5 x 20 - 20. Axe et bras de sélection - 21 et 22. Bras auto-dégageant et ressort - 23. Centreur de ressort - 24. Ressort de rappel de sélection - 25. Rondelle de calage 14 x 30 x 1 mm - 26. Roulements à aiguilles 14,6 x 20 x 12 mm - 27. Joint à lèvres 14 x 24 x 6 mm - 31. Rondelle 6 x 17 x 3 mm - 32. Rondelles de freinage ϕ 6 mm - 33. Vis tête hexagonale M6 x 16 - 54. Pédale de sélection complète - 55. Pédale de sélection nue - 56. Ressort - 57. Axe de pivotement ϕ 6 x 26 mm - 58. Extrémité de la pédale.



Au réassemblage du bras de sélection, s'assurer d'un jeu de 0,4 à 0,6 mm entre le bras auto-dégageant (2) et le bras fixe (1).

4°) REPOSE

- Monter le doigt de verrouillage en respectant les points suivants :
 - L'extrémité recourbée du ressort vient en prise sur le dos du doigt.
 - L'entretoise centrante le ressort doit avoir son épaulement contre le doigt.
 - La vis doit recevoir du produit de freinage sur son filetage (par exemple, Loctite 242 bleu).
 - Après mise en place, le brin du ressort doit venir contre la nervure du carter (photo 56, flèche).
- Monter l'étoile de verrouillage et le barillet à l'extrémité du tambour de sélection. Il n'y a qu'une position de montage. Serrer cet ensemble avec la vis centrale après avoir mis du produit de freinage sur son filetage (Loctite 242 bleu).
- Monter l'axe et le bras de sélection en respectant les points suivants (photo 57) :

- Avant d'enfiler l'axe, s'assurer de la présence de la rondelle plate (A) venant contre le ressort de rappel.
- A la mise en place de l'axe et du bras, les deux brins du ressort de rappel doivent venir de part et d'autre du bossage (B) d'ancrage du carter. Egalement, il faut escamoter les griffes pour qu'elles viennent en prise sur les axes du barillet de sélection.
- Positionner correctement la pédale de sélection sur les dents de souris de l'axe pour qu'elle prenne une bonne position. Après montage de la rondelle plate et des deux rondelles frein, enduire le filetage de la vis centrale de produit de freinage (Loctite 242 bleu) et la serrer convenablement (couple de 1,0 m.daN).
- Passer toutes les vitesses pour s'assurer du bon fonctionnement de la commande des vitesses.

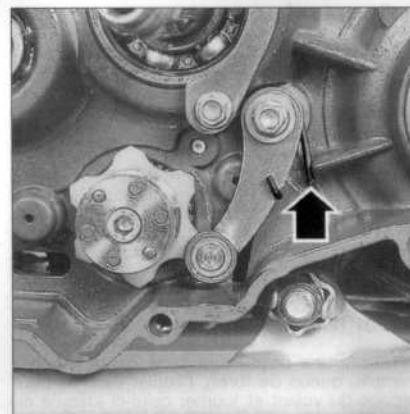


PHOTO 56 (Photo RMT)

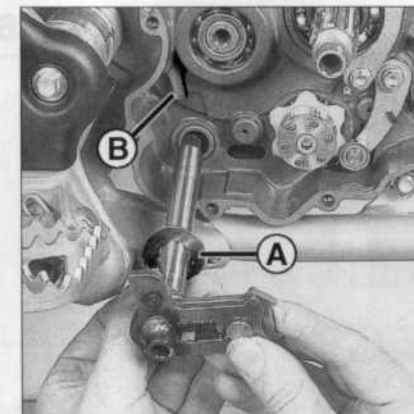


PHOTO 57 (Photo RMT)

Alternateur

Le texte qui suit se rapporte à la dépose et à la repose de l'alternateur dans le cadre d'un démontage du moteur ou d'un remplacement de pièces. Les contrôles électriques de l'alternateur sont décrits plus loin dans le paragraphe "Équipements électriques".

1°) DÉPOSE

- Déposer le couvercle d'alternateur (5 vis). Récupérer le joint.
- Immobiliser le rotor avec une clé spéciale à deux plots venant dans les deux orifices du rotor. En fonction de l'équipement, utiliser la clé spéciale suivante :
 - Alternateur SEM : clé spéciale (réf. 544.12.012.000).
 - Alternateur KOKUSAN : clé spéciale (réf. 546.29.012.000).

Nota : on peut utiliser une clé à ergots du commerce de bonnes dimensions dont le manche vient prendre appui contre le repose-pied (photo 58, repère A).

- Débloquer, dans le sens normal (inverse des aiguilles d'une montre), et retirer l'écrou central (clé de 17 mm). Récupérer la rondelle de freinage.
- Extraire le rotor en vissant un extracteur dans son moyeu central (photo 59). Auparavant, coiffer l'extrémité du vilebrequin avec la petite pièce spéciale équipant l'extracteur pour éviter toute détérioration. En fonction de l'équipement, utiliser l'extracteur suivant :

- Alternateur SEM : extracteur M26 x 1,5 (réf. 6 276 807).
- Alternateur KOKUSAN : extracteur M27 x 1,0 (réf. 546.29.009.044).

Nota : si le rotor ne vient pas, après serrage énergique de la vis de l'extracteur, prendre un marteau et frapper d'un coup sec à l'extrémité de cette vis tout en maintenant d'une main le rotor.

- Débrancher le connecteur reliant l'alternateur au faisceau de la moto.
- Déposer le stator d'alternateur après avoir retiré ses vis de fixation.

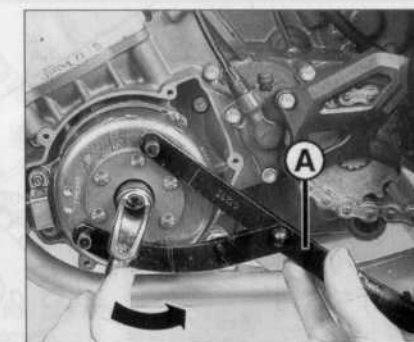


PHOTO 58 (Photo RMT)

Conseils pratiques

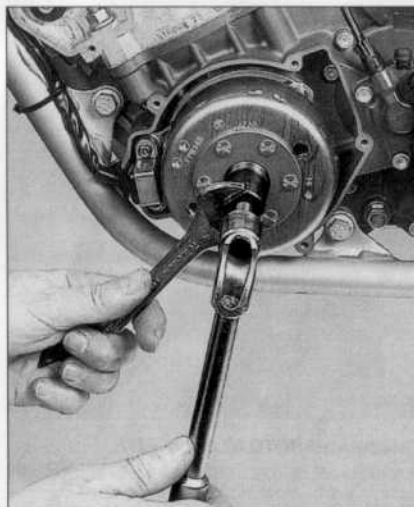


PHOTO 59 (Photo RMT)

2°) REPOSE ET RÉGLAGE

En fonction des équipements, procéder comme suit :

a) Alternateur SEM (tous modèles jusqu'en 1999)

- Vérifier la présence de la clavette demi-lune sur le queue du vilebrequin.
- Monter la platine-support du stator sur le moteur et serrer convenablement ses 3 vis.
- Mettre en place le stator sans serrer définitivement ses trois vis de fixation.
- Monter provisoirement le rotor sur la queue du vilebrequin.
- Retirer la bougie et visser à sa place un comparateur à aiguille équipé d'une embase fileté (réf. 501.12.013.000 et 501.12.030.000) (photo 60).
- Prendre une petite tige de $\varnothing 2$ mm (A) (par exemple, queue de foret), l'enfiler dans le petit perçage du volant et tourner celui-ci jusqu'à ce que cette petite tige vienne se loger dans le perçage (B) du stator.
- Mettre le piston parfaitement au PMH puis positionner le cadran du comparateur sur le zéro.
- Tourner le rotor dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à obtenir une course de :

- 1,2 mm : modèles 250 et 300.

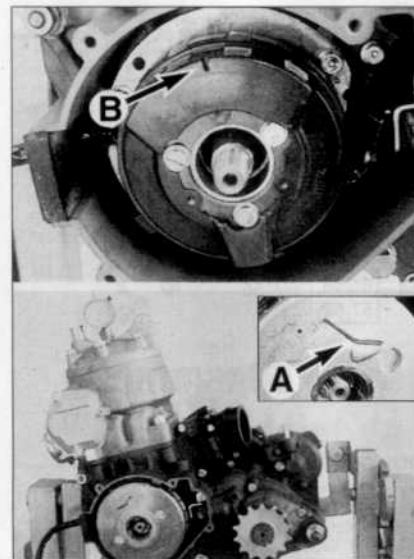
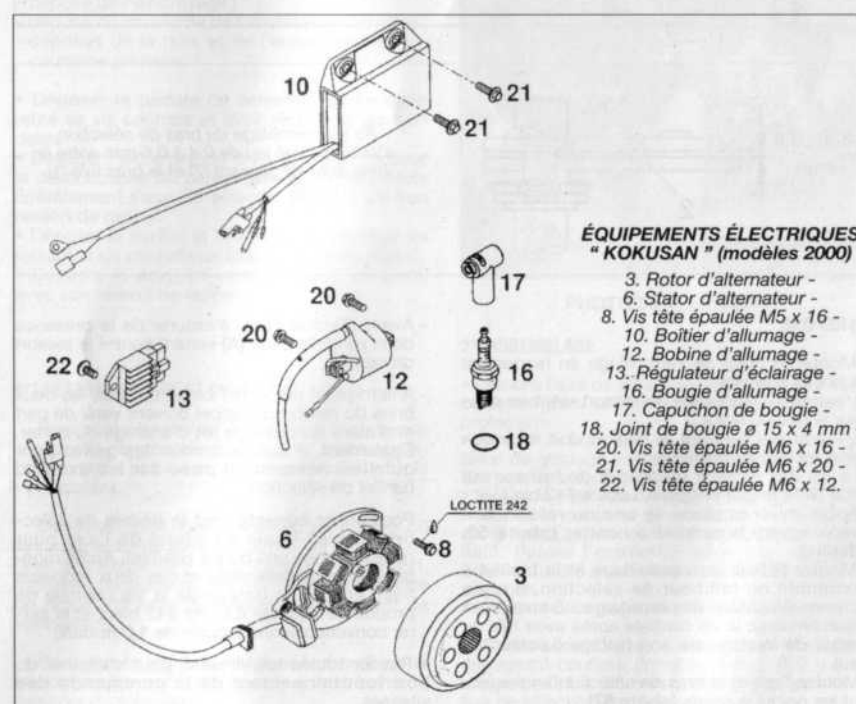
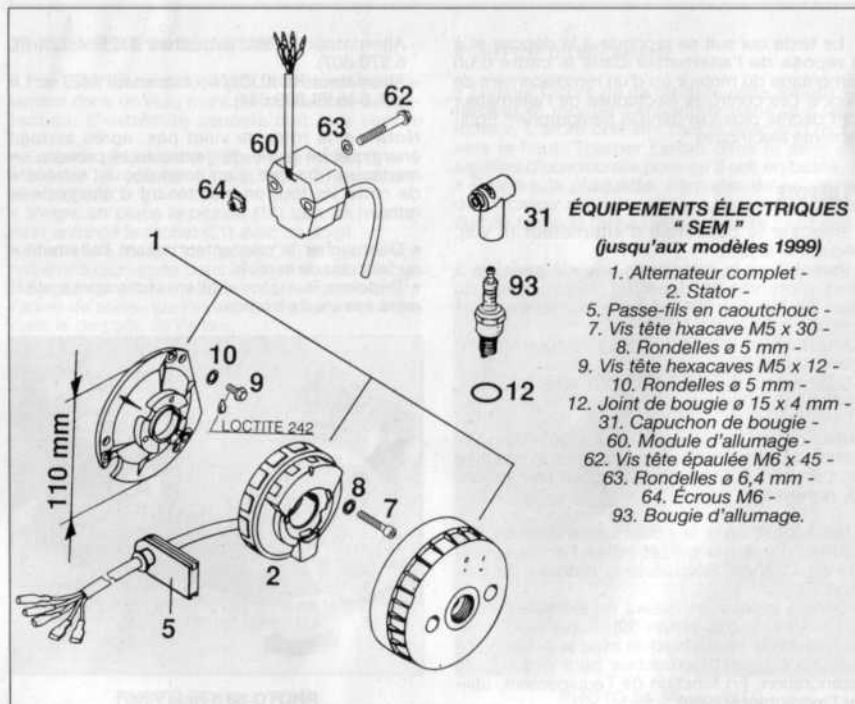


PHOTO 60

- Retirer avec précaution la tige ainsi que le rotor.
- Serrer définitivement les 3 vis du stator.
- Remettre en place le rotor et vérifier à nouveau le bon calage de l'allumage. Au besoin, modifier le réglage.
- Monter la rondelle de freinage et l'écrou. Serrer énergiquement cet écrou (couple de 5,4 à 5,9 m.daN) en immobilisant le rotor comme au démontage.
- Mettre le couvercle avec un joint neuf et le fixer avec ses 5 vis.

b) Alternateur KOKUSAN (tous modèles 2000)

- Vérifier la présence de la clavette demi-lune sur le queue du vilebrequin.
- Prendre les 3 vis de fixation du rotor et mettre sur leur filetage une goutte de produit de freinage (Loctite 242 bleu).
- Mettre en place le stator en faisant correspondre son trait repère avec le trait repère du carter (photo 61) puis fixer la platine-support, dans cette position, avec les 3 vis.
- Monter le rotor en faisant correspondre sa rainure avec la clavette demi-lune (photo 62, repères A et B).
- Mettre la rondelle de freinage et l'écrou. Serrer énergiquement cet écrou (couple de 6,0 m.daN) en immobilisant le rotor comme au démontage.
- Mettre le couvercle avec un joint neuf et le fixer avec ses 5 vis.



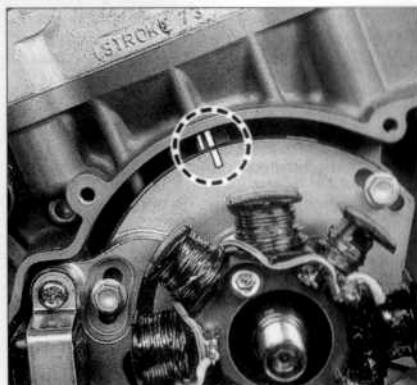


PHOTO 61 (Photo RMT)

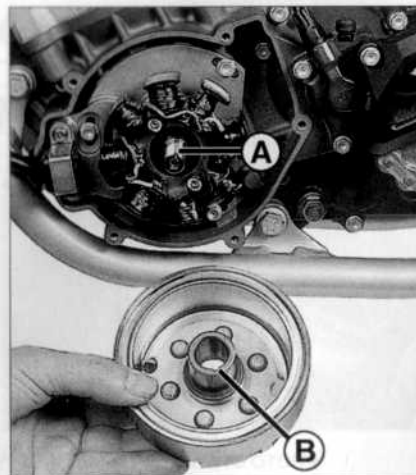


PHOTO 62 (Photo RMT)

Pignon de sortie de boîte de vitesses

1°) DÉPOSE

Cette opération a été décrite précédemment au chapitre "Entretien courant" (voir le paragraphe "Transmission secondaire").

2°) REMPLACEMENT DU JOINT À LÈVRE DE SORTIE DE BOÎTE

Si le joint à lèvres de sortie de boîte fait défaut, le remplacer comme suit :

- Sortir latéralement la bague entretoise sur laquelle frotte le joint à lèvres (photo 63, repère A).

- Extraire le joint à lèvres usagé en faisant levier avec une tournevis large. Prendre soin de ne pas abîmer le carter.
- Sortir le petit joint torique (B) resté sur l'arbre.
- Prendre un joint à lèvres neuf et le mettre en place avec sa lèvre tournée vers l'intérieur. Utiliser un poussoir de dimension adéquate jusqu'à ce qu'il affleure la face du carter.
- Monter le petit joint torique (de préférence neuf).
- Graisser la lèvre du joint ainsi que la portée de la bague entretoise puis monter cette dernière avec son extrémité fraisée au fond afin de permettre le logement du petit joint torique.

3°) POSE DU PIGNON DE SORTIE

Voir le texte correspondant au chapitre "Entretien courant" (paragraphe "Transmission secondaire").

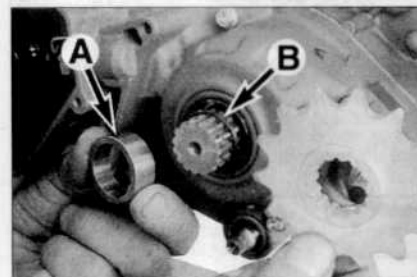


PHOTO 63

Culasse

1°) DÉPOSE DE LA CULASSE

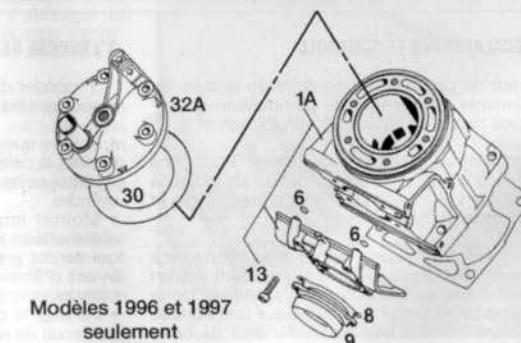
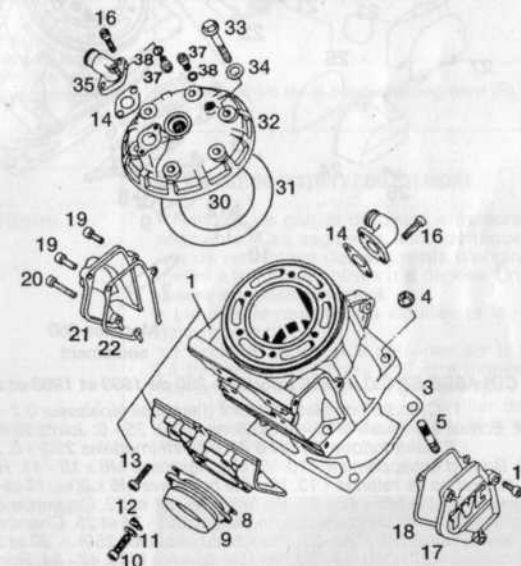
- Déposer la selle et le réservoir d'essence.
- Effectuer la vidange du circuit de refroidissement (voir le chapitre "Entretien courant").
- Débrancher le fil de bougie.
- Pour plus de facilité, déposer les deux radiateurs (voir précédemment le paragraphe correspondant).
- Déposer les différentes durites situées au-dessus de la culasse après desserrage des leurs colliers.

- Retirer la fixation supérieure de la culasse au cadre (3 boulons, clé de 13 mm).
- Desserrer progressivement et en croix les 6 vis avec rondelles de fixation de la culasse (clé de 13 mm). **Attention**, le moteur doit être parfaitement froid.
- Déposer la culasse et récupérer les deux joints toriques.

Nota : les deux joints toriques seront obligatoirement remplacés par des joints neufs.

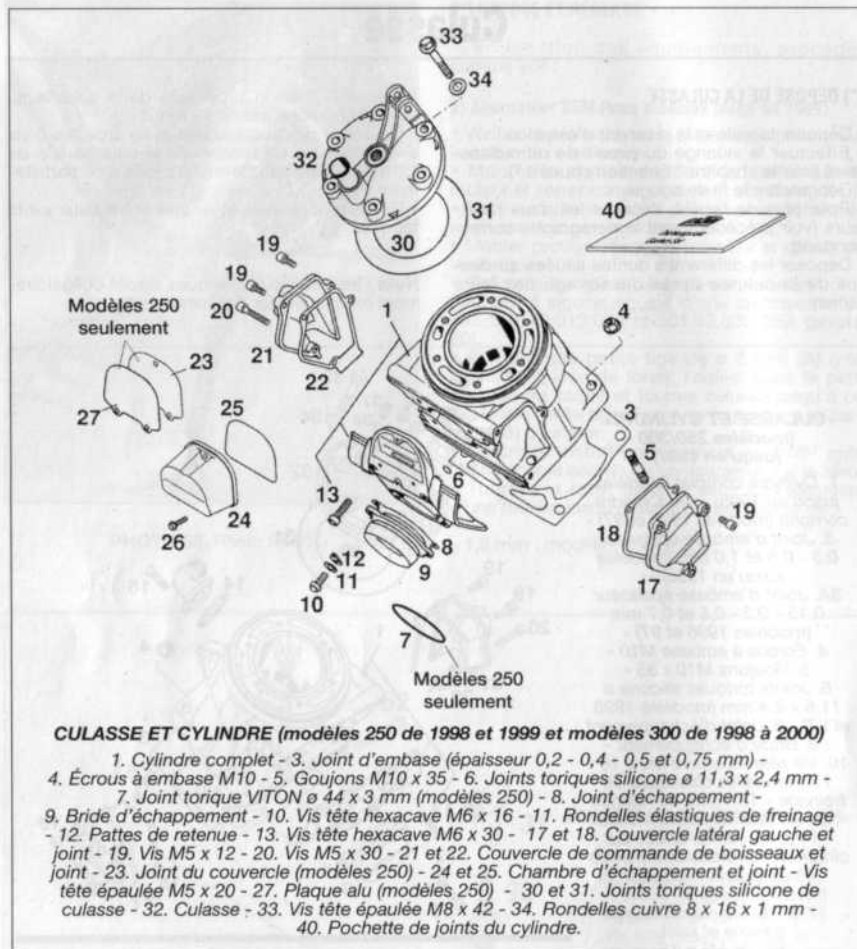
CULASSE ET CYLINDRE (modèles 250/300 jusqu'en 1997)

1. Cylindre complet (modèles jusqu'en 1995) - 1A. Cylindre complet (modèles 1996 et 97) -
3. Joint d'embase épaisseur 0,3 - 0,5 et 1,0 mm (modèles jusqu'en 1995) -
- 3A. Joint d'embase épaisseur 0,15 - 0,2 - 0,5 et 0,7 mm (modèles 1996 et 97) -
4. Ecrous à embase M10 -
5. Goujons M10 x 35 -
6. Joints toriques silicone Ø 11,6 x 2,4 mm (modèles 1996 et 97) -
8. Joint d'échappement -
9. Bride d'échappement -
10. Vis tête hexacave M6 x 16 -
11. Rondelles élastiques de freinage -
12. Patte de retenue -
13. Vis tête hexacave M6 x 30 -
- 14 à 16. Joints, coude sur circuit de refroidissement et vis tête hexacave M6 x 20 (modèles jusqu'en 1995) -
- 17 et 18. Couvercle latéral gauche et joint -
19. Vis M5 x 12 -
20. Vis M5 x 30 -
- 21 et 22. Couvercle de commande de boisseaux et joint -
- 30 et 31. Joints toriques de culasse -
32. Culasse (modèles jusqu'en 1995) - 32A. Culasse (modèles 1996 et 97) -
33. Vis tête épaulée M8 x 42 -
34. Rondelles plates 8 x 16 x 1 mm -
35. Raccord du circuit de refroidissement (modèles jusqu'en 1995) -
- 37 et 38. Vis de purge M6 x 8 et rondelle d'étanchéité 6 x 10 x 1 mm (modèles jusqu'en 1995).



Modèles 1996 et 1997 seulement

Conseils pratiques



2°) DÉCALAMINAGE ET CONTRÔLE

Avant de procéder au contrôle de la culasse, décalaminer la chambre de combustion et nettoyer les traces de liquide de refroidissement.

Contrôler la planéité de la culasse. Poser une règle rectifiée et contrôler le défaut de planéité en insérant une cale d'épaisseur entre la règle et le plan de joint de la culasse.

On considère qu'une déformation inférieure à 0,03 mm peut être rattrapée en rectifiant le plan de joint de la culasse. Pour cela, utiliser de la pâte à roder et frotter la culasse sur une surface bien plane comme une glace. Au delà de cette valeur, la culasse est exagérément déformée et doit être remplacée.

3°) REPOSE DE LA CULASSE

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

- Profiter que la culasse est déposée pour décalaminer la calotte de piston.
- Nettoyer les plans de joint de la culasse et du cylindre.
- Monter impérativement des joints torique d'étanchéité neufs (photo 64, repères A et B) qui seront graissés au bisulfure de molybdène avant d'être installés dans leur gorge sur le cylindre.
- Installer la culasse dans le bon sens (conduit du circuit de refroidissement vers l'avant).
- Disposer les 6 vis avec leur rondelle en cuivre et les serrer comme suit :

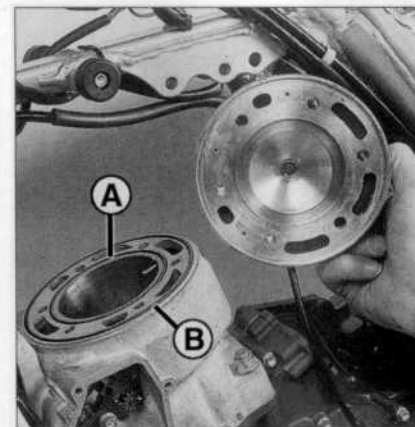
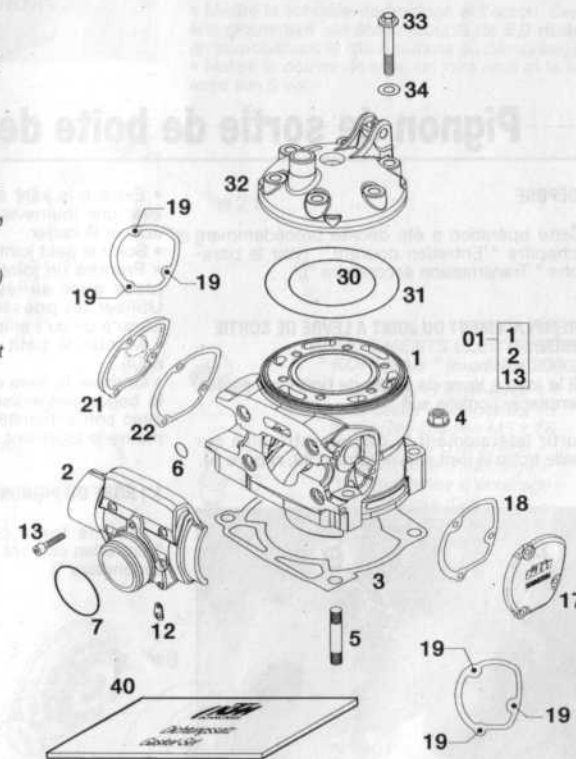


PHOTO 64 (Photo RMT)

- Premier serrage en approchant toutes les vis avec un léger serrage.
- Serrage final en procédant en croix jusqu'au couple de 3,5 m.daN.
- Monter et serrer la fixation supérieure de la culasse au cadre.
- Remettre en place les différentes durites et serrer convenablement leurs colliers.
- Remonter les deux radiateurs (voir précédemment).
- Rebrancher le capuchon de bougie.
- Voir au chapitre "Entretien courant" le paragraphe traitant des opérations de remplissage de liquide de refroidissement.
- Remettre le réservoir d'essence, les caches latéraux et la selle.

CULASSE ET CYLINDRE (modèles 250 de 2000)

1. Cylindre complet -
3. Joint d'embase (épaisseur 0,2 - 0,4 - 0,5 et 0,75 mm) -
4. Écrous à embase M10 -
5. Goujons M10 x 45 -
6. Joints toriques silicone ø 11,3 x 2,4 mm -
7. Joint torique VITON ø 44 x 3 mm (modèles 250) -
12. Pattes de retenue -
13. Vis tête hexacave M6 x 30 -
- 17 et 18. Couvercle latéral gauche et joint -
19. Vis M5 x 12 -
20. Vis M5 x 30 -
- 21 et 22. Couvercle de commande de boisseaux et joint -
23. Joint du couvercle (modèles 250) -
- 24 et 25. Chambre d'échappement et joint -
26. Vis tête épaulée M5 x 20 -
27. Plaque alu (modèles 250) -
- 30 et 31. Joints toriques silicone de culasse -
32. Culasse -
33. Vis tête épaulée M8 x 42 -
34. Rondelles cuivre 8 x 16 x 1 mm -
40. Pochette de joints du cylindre.



Cylindre - piston - segments

PRINCIPAUX RENSEIGNEMENTS

CONTRÔLES

	Modèles 1992 à 1999		Modèles 2000	
	Standard (mm)	Limite (mm)	Standard (mm)	Limite (mm)
• Alésage cylindre (mod 250) :				
- avec piston repéré 1	67,500 à 67,512	67,525	66,400 à 66,412	66,425
- avec piston repéré 2	67,513 à 67,525	67,525	66,413 à 66,425	66,425
• Alésage cylindre (mod. 300) :				
- avec piston repéré 1	72,000 à 72,012	72,025	72,000 à 72,012	72,025
- avec piston repéré 2	72,013 à 72,025	72,025	72,013 à 72,025	72,025
• Jeu piston/cylindre	0,05		0,06	
• Jeu coupe des segments	0,30 à 0,40	0,40	0,30 à 0,40	0,40

Nota : mesure d'alésage prise à 10 mm du haut du cylindre.

COUPLE DE SERRAGE (m.daN)

- Écrous M10 d'embase cylindre : 3,5.

1°) DÉPOSE DU CYLINDRE ET DU PISTON

- Déposer la selle et le réservoir d'essence.
- Effectuer la vidange du circuit de refroidissement (voir le chapitre "Entretien courant").
- Déposer le carburateur comme décrit précédemment dans le paragraphe correspondant.
- Déposer le pot d'échappement avant comme suit :
 - Retirer les deux fixations au cadre.
 - Décrocher les 3 ressort maintenant l'échappement au cylindre. Utiliser un crochet résistant du fait de la force de ces ressorts.
 - Déposer le pot d'échappement en le séparant du silencieux arrière.
- Sur les modèles depuis 1998, déposer la chambre d'équilibrage montée à l'avant du cylindre, entre les deux tubes du cadre (3 vis, clé de 8 mm) (**photo 65**). Récupérer le joint (**A**).
- Déposer la culasse comme décrit précédemment.
- Déposer les deux couvercles latéraux du cylindres (3 vis chacun, clé Allen de 4 mm). Récupérer leur joint.
- Désaccoupler la tige de commande des valves "TVC" après avoir dégrafé l'arrêt de maintien de la rotule. Désaccoupler la rotule de la tige de commande.
- Retirer les 4 écrous d'embase cylindre (**photo 66, flèches**) puis déposer, avec précaution, le cylindre. Au besoin, frapper ses bords avec la paume d'une main pour le décoller du joint d'embase.
- Retirer le joint d'embase.
- Déposer le piston comme suit :
 - Boucher l'orifice du carter avec un chiffon propre pour prévenir tout incident.

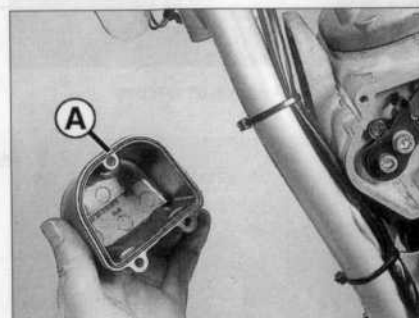


PHOTO 65 (Photo RMT)

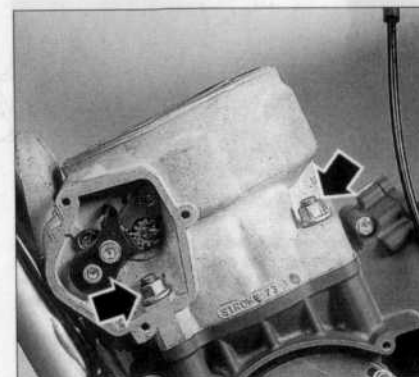


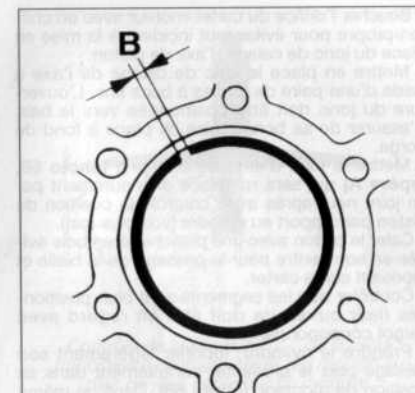
PHOTO 66 (Photo RMT)

- A l'aide d'une paire de pinces à bords fins, extraire l'une des deux jons de calage de l'axe de piston.
- Pousser latéralement l'axe de piston qui doit venir sans problème. En cas de difficulté, prendre soin de bien maintenir en place le piston pour ne pas forcer sur la bielle.
- Récupérer le piston et le roulement à aiguilles de tête de bielle.
- Si nécessaire, déposer les segments en écartant avec précaution leurs bords pour les déloger des gorges du piston. Commencer par le segment supérieur.

2°) DÉCALAMINAGE ET CONTRÔLE

Nettoyer les plans de joint en prenant soin de ne pas les rayer.

Décalaminer le conduit d'échappement à l'aide d'un grattoir. Pour un nettoyage plus complet, il est nécessaire de déposer les valves "TVC" (voir plus loin le paragraphe correspondant).



Contrôle de la coupe de segment (B).

3°) REPOSE DU PISTON ET DU CYLINDRE

- Nettoyer les gorges du piston et remonter les segments. Ces segments sont identiques. En cas de remontage des segments d'origine, les mettre à leur place trouvée à la dépose. Un ergot assure leur positionnement.
- Lubrifier le roulement à aiguilles et le mettre dans le pied de bielle.
- Prendre le piston et le présenter sur la bielle. La flèche sur sa calotte doit être dirigée vers l'échappement (vers l'avant) (**photo 67**).
- Lubrifier l'axe de piston et l'enfiler dans la bielle jusqu'à ce qu'il bute contre le jonc qui n'a pas été retiré.



La mesure de l'alésage du cylindre doit se faire à 10 mm de sa face supérieure dans le sens avant-arrière.

Vérifier l'état de surface de l'alésage du cylindre. En cas de détériorations trop importantes, il faut remplacer le cylindre ainsi que le piston et les segments.

Nota : si après un contrôle d'alésage vous constatez une usure exagérée du cylindre, il est possible de reconditionner le cylindre dans un atelier spécialisé par dépôt d'une couche de "Nikasil" ce qui évite un remplacement de pièce.

Vérifier l'état de surface du piston. De faibles traces peuvent être supprimées avec un papier à poncer très fin (600) imbibé d'huile. En cas de détérioration trop importante, remplacer le piston complet avec segments.

Contrôler les segments et leur jeu à la coupe. Au delà de 0,40 mm, remplacer les segments.

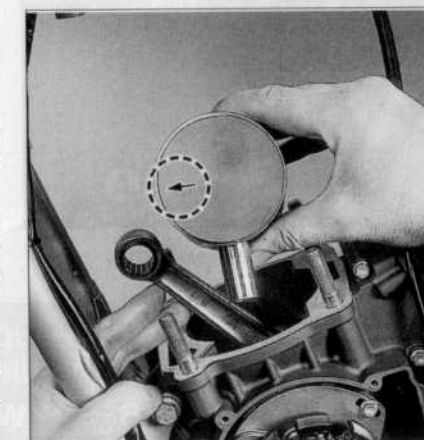


PHOTO 67 (Photo RMT)

Conseils pratiques

- Boucher l'orifice du carter-moteur avec un chiffon propre pour éviter tout incident à la mise en place du jonc de calage d'axe de piston.
- Mettre en place le jonc de calage de l'axe à l'aide d'une paire de pinces à becs fins. L'ouverture du jonc doit être positionnée vers le bas. S'assurer de sa bonne mise en place à fond de gorge.
- Mettre le joint d'embase d'origine (**photo 68, repère A**) qui sera remplacé ultérieurement par un joint neuf après avoir contrôlé la position du piston par rapport au cylindre (voir plus loin).
- Caler le piston avec une planchette en bois évidée en son centre pour le passage de la bielle et reposant sur le carter.
- Contrôler que les segments sont bien positionnés (leur ouverture doit être en regard avec l'ergot correspondant).
- Prendre le cylindre, lubrifier légèrement son alésage puis le présenter parfaitement dans sa position de montage (**photo 68**). Dans un même temps, rentrer au maximum, avec les doigts, les segments dans les gorges. La descente du cylindre doit se faire sans forcer au risque de casser un segment. Ne pas tourner le cylindre car les segments peuvent accrocher les lumières du cylindre.
- Retirer la planchette et finir de mettre en place le cylindre.
- Fixer provisoirement le cylindre avec deux écrous diamétralement opposés afin de contrôler la position de la calotte du piston par rapport au plan de joint supérieur du cylindre comme décrit ci-après.

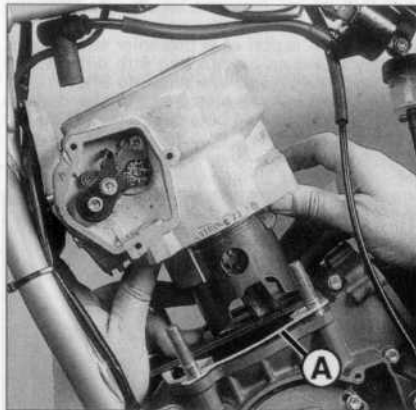
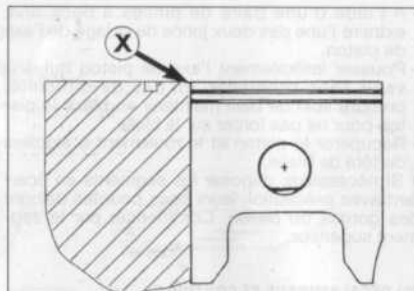


PHOTO 68 (Photo RMT)

Position du piston par rapport au cylindre

Au PMH, la calotte du piston doit au même niveau ou avoir un très léger retrait par rapport au plan de joint supérieur du cylindre. Cette valeur doit être de 0 à 0,1 mm.

A l'aide d'une règle rectifiée posée transversalement sur le cylindre par rapport à l'axe de la moto, vérifier cette valeur le piston étant parfaitement au PMH.



Au PMH, la calotte du piston doit être au niveau de la face supérieure du cylindre ou en léger retrait (cote X = 0 à 0,1 mm). Cet ajustement est fait par le remplacement du joint d'embase disponible en différentes épaisseurs.

Valves " TVC " à l'échappement

Il a été décrit précédemment les interventions sur le mécanisme de commande de ces valves. Ici sont traitées les opérations de démontage-remontage et de réglage sur les 3 valves montées dans le cylindre.

1°) DÉMONTAGE DES VALVES

Ne démonter les valves qu'en cas de remplacement de pièces ou si vous donnez le cylindre pour refaire le traitement Nikasil par un atelier spécialisé.

Lorsque le cylindre est déposé, le démontage des différentes pièces ne pose pas de problèmes particuliers. S'aider des dessins ci-joints. Il est impératif de procéder avec grand soin.

2°) NETTOYAGE ET CONTRÔLE

Profiter de la dépose des valves pour décalaminer complètement les conduits d'échappement du cylindre.

Nettoyer toutes les pièces du système de valves et vérifier leur état. Ne pas hésiter à remplacer les pièces qui présentent le moindre doute.

3°) REMONTAGE DES VALVES

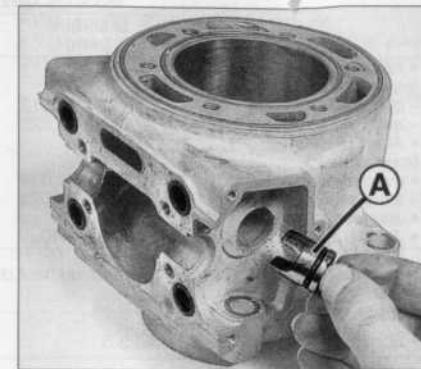
Toutes les pièces étant parfaitement propres et les différents joints étant graissés (graisse au bisulfure de molybdène), procéder au remontage comme suit (voir le dessin) :

Si nécessaire, ajuster cette valeur par remplacement du joint d'embase qui est disponible en pièces de rechange dans différentes épaisseurs : 0,20 - 0,40 - 0,50 - 0,75 mm.

Fixer définitivement le cylindre avec ses 4 écrous (couple de serrage 3,5 m.daN). En fin de repose du cylindre, accoupler la tige de commande des valves en emboîtant la rotule puis remettre l'arrêt. Remonter les deux couvercles latéraux sans oublier leur joint. Serrer très modérément les vis des couvercles.

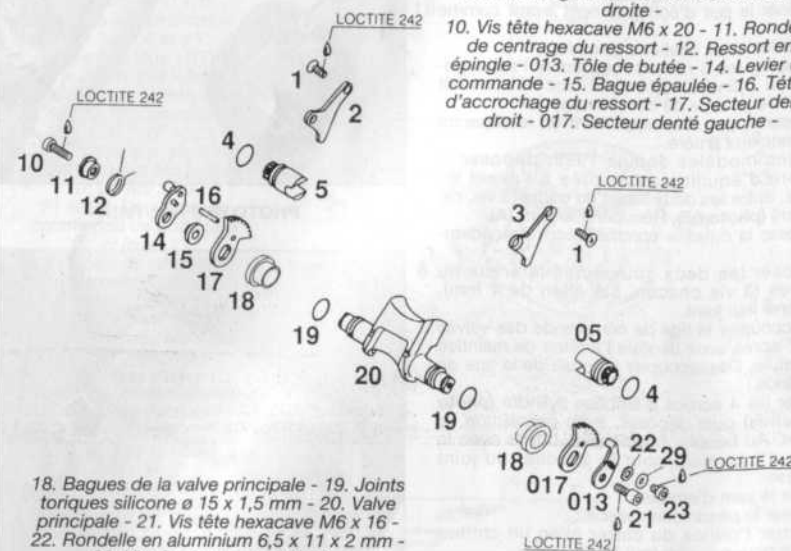
PHOTO 69 (Photo RMT)

- Graisser les joints toriques (4) et les mettre sur les valves latérales (5 et 05). Il faut remarquer que les valves droit et gauche sont différentes.
- Enfiler les valves latérales (5 et 05) (**photo 69, repère A**) dans le cylindre puis monter les tôles de maintien (2 et 3). Fixer ces tôles avec leur vis à tête fraisée dont le filetage doit être enduit de produit de freinage (Loctite 242 bleu).



VALVES A L'ÉCHAPPEMENT " TVC "

1. Vis tête fraisée M5 x 10 - 2 et 3. Plaques de calage droite et gauche - 4. Joints toriques VITON ø 16 x 2 mm - 05. Valve secondaire gauche - 5. Valve secondaire droite -
10. Vis tête hexacave M6 x 20 - 11. Rondelle de centrage du ressort - 12. Ressort en épingle - 013. Tôle de butée - 14. Levier de commande - 15. Bague épaulée - 16. Téton d'accrochage du ressort - 17. Secteur denté droit - 017. Secteur denté gauche -



18. Bagues de la valve principale - 19. Joints toriques silicone ø 15 x 1,5 mm - 20. Valve principale - 21. Vis tête hexacave M6 x 16 - 22. Rondelle en aluminium 6,5 x 11 x 2 mm - 23. Vis tête hexacave M6 x 6 - 29. Rondelle ressort ø 6 mm.

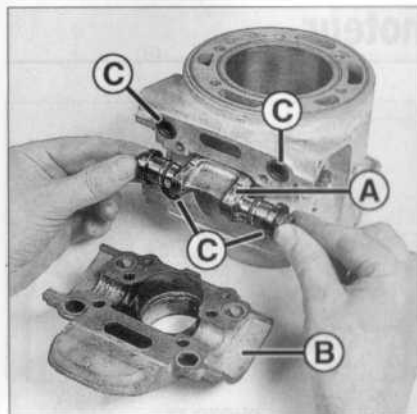


PHOTO 69 bis (Photo RMT)

- Graisser les joints toriques (19) et les mettre sur la valve principale (20). Monter les paliers (18) puis mettre en place cette valve principale sur le cylindre (photo 69 bis, repère A), et les secteurs dentés (17 et 017) sachant que le secteur comportant le téton va côté droit.
- Prendre le couvercle (B) avant du cylindre, s'assurer de la parfaite propreté du plan de joint et de celui du cylindre puis mettre une fine couche de pâte à joint au silicone. Sur les modèles depuis 1996, vérifier la présence des 4 joints toriques (C) sur le cylindre. Ils doivent être en parfait état sinon les remplacer par des joints toriques neufs.
- Monter le couvercle à l'avant du cylindre, mettre les 4 vis tête hexacave et les serrer au couple de 1,0 m.daN.
- Monter la bride d'échappement (3 vis) et la patte d'accrochage du ressort qui va sur la vis supérieure.
- Faire pivoter les valves latérales (5 et 05) et la valve principale (20) pour qu'elles dégagent complètement les lumières d'échappement (position grande ouverte).
- Mettre en place le secteur denté gauche (017) en prenant soin de faire correspondre son repère (coup de pointeau) avec le repère de la valve latérale (05) (photo 70, repère A). Fixer ce secteur denté avec la vis (21) après avoir mis du produit de freinage sur son filetage (Loctite 242 bleu).
- Mettre en place le secteur denté droit (17). Les repères (coup de pointeau) doivent correspondre entre ce secteur denté et la valve latérale droite (5) (photo 70, repère B).
- Sur ce même côté droit, empiler les pièces comme suit :
 - la bague (15) avec épaulement vers l'extérieur ;
 - le levier de commande (14) avec la rotule à l'extérieur ;
 - le ressort (12) avec le brin court vers l'extérieur ;
 - la coupelle (11) servant au centrage du ressort.
- Enduire le filetage de la vis (10) de produit de freinage (Loctite 242 bleu) et la visser sans la serrer. Accrocher le brin du ressort au téton

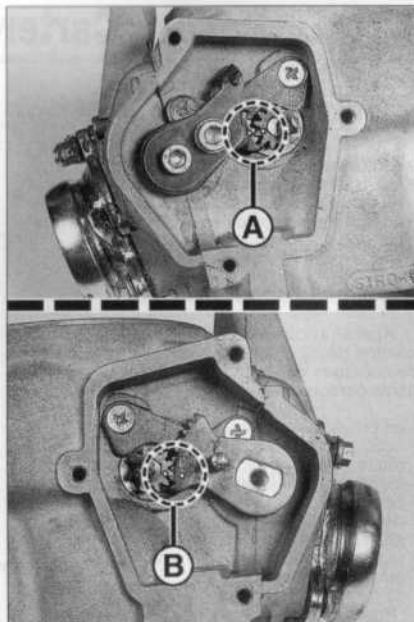


PHOTO 70 (Photo RMT)

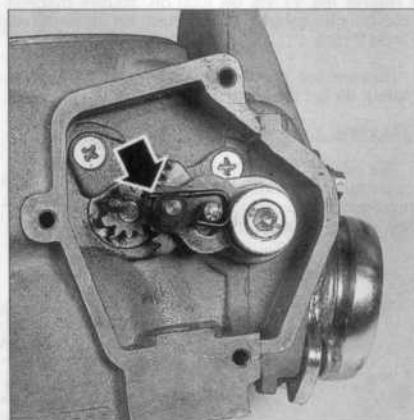


PHOTO 71 (Photo RMT)

(photo 71, flèche) du cylindre puis finir de serrer la vis.
 • Actionner la commande pour vérifier qu'il n'y a pas de point dur.

Nota : en poussant sur le levier, on doit dépasser légèrement la position déterminée par le ressort.

4*) RÉGLAGE DE LA POSITION DE LA VALVE PRINCIPALE

Après avoir reposé le cylindre comme précédemment décrit, contrôler la position de la valve principale et, au besoin, régler cette position.

a) Contrôle de la position

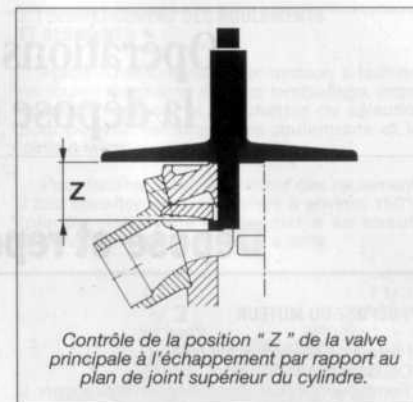
- Si ce n'est déjà fait, désaccoupler la tige de commande en la déboîtant de sa rotule.
- A l'aide d'une jauge de profondeur, déterminer la position de la valve par rapport au plan de joint supérieur du cylindre. La jauge doit être bien au centre de la lumière d'échappement. Lorsque la jauge est au niveau du bord inférieur de la valve, la valeur doit être la suivante (voir le dessin) :

	Position de la valve (valeur "Z")
• Modèles 250 :	
- Jusqu'à 1999	48,0 mm
- 2000	50,5 mm
• Modèles 300	46,0 mm

Si nécessaire, procéder au réglage comme suit.

b) Réglage de la position

- Côté gauche du cylindre, retirer l'une après l'autre les deux vis (21 et 23) de maintien de la tête de butée (013) et enduire leur filetage de produit de freinage (Loctite 242 bleu). Pour l'instant, ne pas serrer ces deux vis afin de pouvoir modifier la position de la tête de butée.
- Régler la jauge de profondeur à la valeur donnée (voir le tableau ci-dessus).
- Présenter la jauge bien au centre de la lumière d'échappement et reposant sur le plan de joint supérieur du cylindre puis faire pivoter la valve pour qu'elle vienne en butée contre la jauge.
- Mettre la tête de butée (013) bien en contact avec la tête de maintien (3). Serrer convenablement les deux vis (21 et 23).
- Retirer la jauge de profondeur.
- Reposer le couvercle gauche avec un joint de préférence neuf.



Contrôle de la position "Z" de la valve principale à l'échappement par rapport au plan de joint supérieur du cylindre.

- Côté droit du cylindre, accoupler la tige de commande comme suit :
 - D'une part, repousser vers le bas la tige de commande.
 - D'autre part, basculer complètement vers le haut le boisseau.
 - Accoupler la tige de commande sur la rotule.

Nota : pour accoupler la tige sur la rotule, il ne faut pas être obligé de relever la tige de plus de 1 mm par rapport à sa position basse sinon il faut régler la longueur de la tige comme suit.

- Régler la longueur de la tige par déblocage du contre-écrou et en tournant la tête de la tige dans un sens ou dans l'autre. Rebloquer le contre-écrou.
- Emboîter la tige sur la rotule puis effectuer un contrôle final avec la jauge de profondeur.
- Procéder au remontage définitif comme suit :
 - Déboîter la tige de la rotule.
 - Enfiler le joint en caoutchouc et le mettre sur la découpe du couvercle de transmission.
 - Accoupler la tige sur la rotule et mettre l'arrêt.
 - Monter un joint de couvercle neuf en graissant ses faces pour qu'il tienne en place.
 - Remettre le couvercle (3 vis).

retrouvez le "Lexique des Méthodes"
 sur notre site internet
<http://www.etai.fr>
 à la rubrique RMT.

Opérations nécessitant la dépose du moteur

Dépose et repose du moteur

1°) DÉPOSE DU MOTEUR

- Nettoyer parfaitement la moto.
- Déposer la selle (2 vis).
- Fermer le robinet d'essence et débrancher la durite au niveau du carburateur.
- Déposer le réservoir d'essence après avoir retiré les deux vis latérales au niveau des déflecteurs et la vis supérieure. Sortir le réservoir par le haut.
- Vidanger l'huile de transmission et le liquide de refroidissement comme décrit précédemment au paragraphe "Entretien courant".
- Débrancher les durites du circuit de refroidissement au niveau du moteur. Pour faciliter le débranchement au niveau de la culasse, il est parfois nécessaire de déposer préalablement les deux radiateurs et l'ensemble de durites. Ceci permet une meilleure accessibilité pour la dépose du moteur.
- Déposer le pot d'échappement après avoir retiré ses deux fixations au cadre et avoir décroché ses trois ressorts au niveau du cylindre.
- Sur les modèles qui en sont équipés, déposer la chambre additionnelle fixée à l'avant du cylindre (3 vis).
- Déposer le carburateur comme suit :
 - Dévisser le chapeau du carburateur et sortir le boisseau. Maintenir le boisseau dégagé en l'enveloppant d'un chiffon propre.
 - Desserrer le plus possible les deux colliers de part et d'autre du carburateur.
 - Déboîter l'arrière du carburateur pour le dégager du boîtier d'admission.
 - Sortir le carburateur côté gauche.
- Retirer le protecteur du pignon de sortie de boîte (2 vis et un collier) puis déposer la chaîne après avoir retiré son attache rapide.
- Débrancher la commande d'embrayage au niveau du moteur. Suivant les cas :
 - Commande mécanique : débrancher le câble comme pour un remplacement (voir le paragraphe correspondant au chapitre "Entretien courant").
 - Commande hydraulique : déposer le cylindre-récepteur (3 vis) sans débrancher la durite. A ce stade, ne pas agir sur le levier d'embrayage.
- Débrancher le capuchon de bougie.
- Débrancher les prises reliant l'équipement électrique du moteur au circuit de la moto.
- Depuis les modèles 1996, retirer les fixations de la culasse au cadre (3 boulons, clés de 13 mm). Récupérer les deux plaques supports en aluminium.

- Caler la moto bien verticalement en maintenant la roue arrière dégagée du sol. La moto doit être suspendue car il sera nécessaire de déposer l'axe du bras oscillant.
- Retirer la fixation inférieure de l'amortisseur arrière.
- Mettre un support parfaitement stable sous le moteur pour soutenir ce dernier lors du retrait des fixations au cadre.
- Débloquer et retirer l'écrou de l'axe de bras oscillant (clé à pipe ou à douille de 19 mm).
- Débloquer et retirer les deux vis de fixation du moteur au cadre (clé de 13 mm). Les écrous restent prisonniers au cadre.
- Déposer le protecteur à l'extrémité droite de l'axe du bras oscillant (2 vis et un collier de maintien).
- Extraire l'axe de bras oscillant côté droit.
- Sortir le moteur en s'assurant que rien n'entrave cette dépose.

2°) REPOSE DU MOTEUR

- Présenter le moteur dans le cadre et le soutenir à la bonne hauteur à l'aide d'un support stable.
- Enfiler l'axe du bras oscillant par la droite.
- Mettre les deux vis de fixation du moteur par la gauche et les serrer au couple de **6,0 m.daN**.
- Serrer énergiquement l'écrou de l'axe du bras oscillant (couple de **10,0 m.daN**).
- Sur les modèles depuis 1996, monter la fixation supérieure de la culasse au cadre et serrer les 3 boulons au couple de **3,0 m.daN**.
- Remettre la vis de fixation inférieure de l'amortisseur arrière et la serrer au couple de :
 - **5,0 m.daN** (modèles jusqu'en 1997) ;
 - **6,0 m.daN** (modèles depuis 1998).
- Poursuivre les différents remontages dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les points suivants :
 - Sur les modèles jusqu'en 1998, il faut régler la garde à la commande par câble de l'embrayage (voir le chapitre "Entretien courant").
 - Au remontage de la chaîne, le clip de l'attache rapide doit être monté avec sa partie fermée dans le sens de défilement de la chaîne. Également, contrôler la tension de la chaîne et, au besoin, la régler (voir le chapitre "Entretien courant").
- Prendre soin de bien brancher les différentes durites du circuit de refroidissement et serrer correctement les colliers.
- Après montage du carburateur, serrer correctement les deux colliers.

Carter-moteur

L'ouverture du carter-moteur permet d'accéder à :

- l'embellage ;
- aux arbres et pignons de boîte de vitesses ;
- au tambour et fourchettes de sélection.
- aux différents roulements et joints à lèvres du carter.

1°) OUVERTURE DU CARTER-MOTEUR

Après avoir déposé le moteur du cadre comme décrit ci-dessus, procéder aux différents démontages qui ont été décrits dans les précédents paragraphes, à savoir :

- embrayage et commande ;
- noix, cloche d'embrayage et transmission primaire ;
- mécanisme de kick-starter ;
- commande de sélection des vitesses et doigt de verrouillage ;
- alternateur ;
- pignon de sortie de boîte de vitesses ;
- culasse, cylindre et piston.

Poursuivre les opérations comme suit :

- Poser le carter-moteur côté droit sur une table en le calant parfaitement.
- Retirer les 11 vis de fixation, toutes placées côté gauche (**photo 72, flèches**) en utilisant une clé de 8 mm.

Suivant les modèles, l'ouverture du carter-moteur se fait différemment.

1) Modèles jusqu'en 1993 :

Sur ces modèles, l'embellage tourne sur deux roulements à billes. Le montage serré de ces roulements nécessite d'utiliser un outil particulier pour ouvrir le carter-moteur.

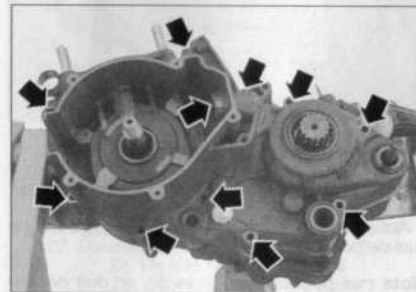


PHOTO 72

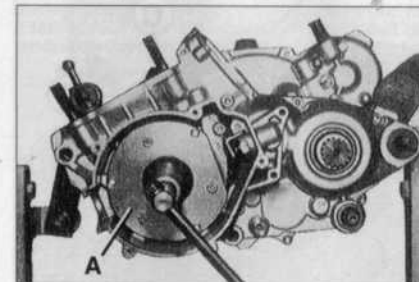


PHOTO 73

- Prendre l'outil de séparation KTM (réf. 546.29.007.200) et le fixer avec 3 vis M5 x 16 venant dans les taraudages de fixation du plateau d'allumage (**photo 73, repère A**).
- Séparer les demi-carter en serrant la vis centrale de l'outil de séparation. Durant ce travail, frapper en bout de l'arbre secondaire pour que les demi-carter se séparent bien parallèlement.
- Sortir le demi-carter gauche et le ranger soigneusement pour ne pas abîmer son plan de joint.
- Veiller de ne pas perdre les deux rondelles de calage des arbres de boîte qui peuvent rester collées par l'huile dans le demi-carter gauche.
- Récupérer les 2 douilles de positionnement et le joint du carter-moteur.

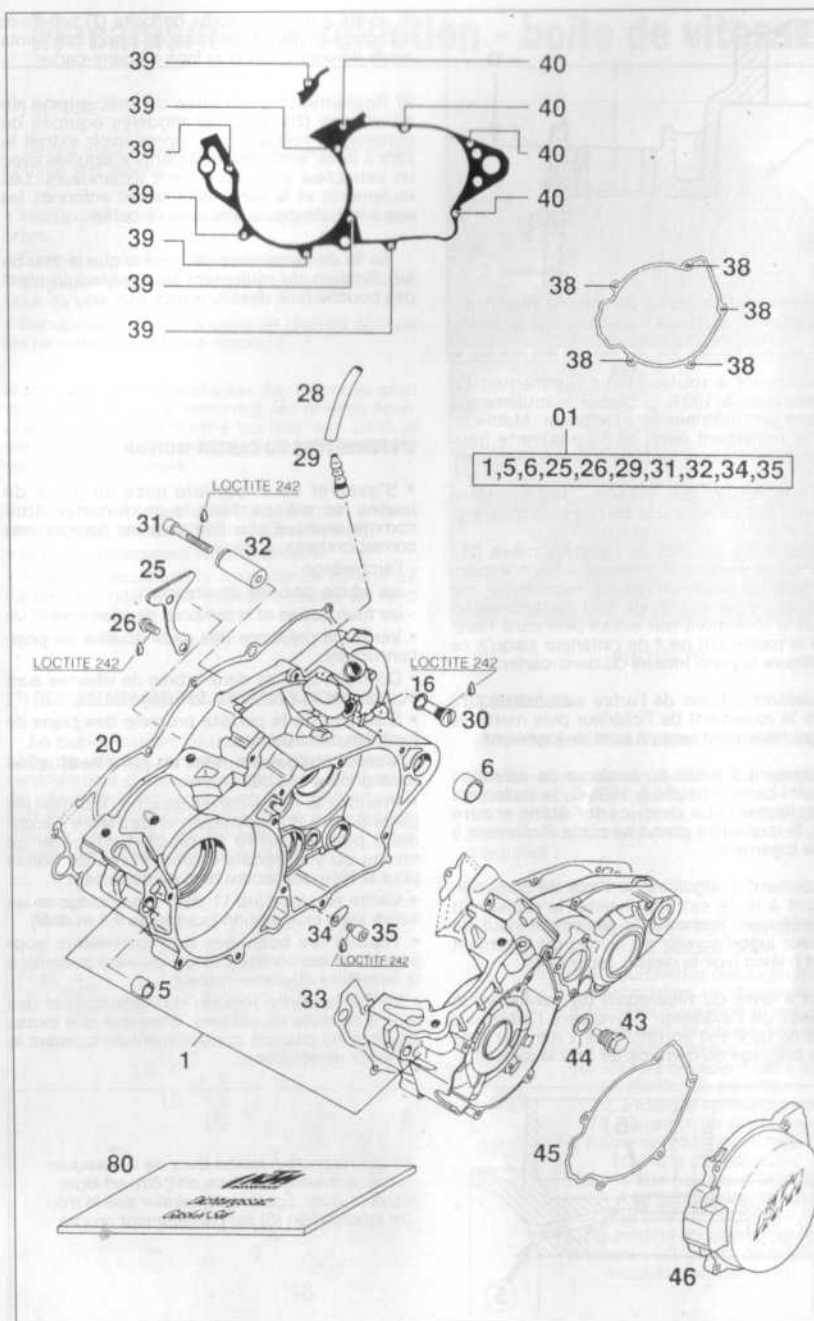
A défaut de cet outil, il est possible de s'en confectionner un avec un peu d'astuce.

2) Modèles depuis 1994 :

Sur ces modèles, l'embellage est monté, côté gauche, sur un roulement à rouleaux. L'ouverture du carter-moteur se fait sans outil de séparation. Après avoir effectué les opérations préliminaires comme pour les modèles précédents (voir ci-dessus), déposer le demi-carter gauche en prenant un tournevis à lame large pour faire lever sur les bossages prévus à cet effet. Agir régulièrement pour que le demi-carter gauche se sépare bien parallèlement du demi-carter droit. Frapper en bout de l'arbre de sortie de boîte pour faciliter la séparation.

Nota : il est fortement déconseiller d'introduire un outil entre les plans de joints des demi-carter au risque de les détériorer.

S'assurer que les deux rondelles de calage des arbres de boîte ne sont pas restées au fond du demi-carter gauche. Ranger soigneusement ce demi-carter.



CARTER-MOTEUR

Nota : Cette vue éclatée se rapporte aux modèles depuis 1994. Le carter-moteur des précédents modèles diffèrent par la forme du couvercle d'alternateur et du logement s'y rapportant.

- 01. Carter-moteur complet -
- 5. Douille de positionnement avant 13,8 x 11 x 12 mm -
- 6. Douille de positionnement arrière 19 x 15,1 x 12 mm -
- 16. Joint torique 9 x 13 x 1 mm -
- 20. Joint du couvercle de transmission -
- 25. Plaque de retenue -
- 26. Vis tête hexagonale M6 x 12 -
- 28. Tuyau ø 7 x 10 mm du reniflard de boîte de vitesses -
- 29. Prise du tuyau du reniflard -
- 30. Vis de butée de kick-starter -
- 31. Vis tête hexacave M6 x 40 -
- 32. Axe du pignon intermédiaire de kick-starter -
- 33. Joint des demi-carters moteur -
- 34. Pattes de retenues de roulement -
- 35. Vis tête hexacave M6 x 8 mm -
- 38. Vis tête hexagonale M5 x 16 -
- 39. Vis tête hexagonale M6 x 45 -
- 40. Vis tête hexagonale M6 x 60 -
- 43. Vis M12 x 1,5 de vidange de boîte avec plot magnétique -
- 44. Rondelle en cuivre 12 x 18 x 1,5 mm
- 45 et 46. Joint et couvercle d'alternateur
- 80. Pochette de joints.

2°) REMPLACEMENT DES ROULEMENTS ET DES JOINTS

Après ouverture du carter-moteur, il faut retirer toutes les pièces internes (embellage, arbres de boîte, tambour et fourchettes de sélection) pour pouvoir remplacer les roulements et les joints à lèvre.

Pour faciliter le remplacement des roulements, il faut chauffer les demi-carters à environ 150° C (plaque chauffante ou pistolet à air chaud). Auparavant, extraire les joints à lèvre.

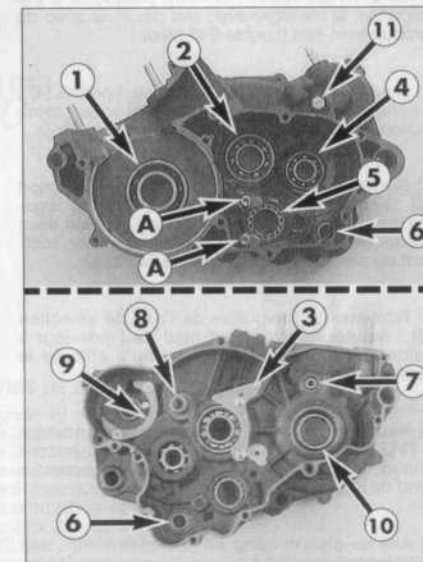


PHOTO 74

a) Demi-carter droit (photo 74)

En cas de remplacement du roulement du tambour de sélection, retirer préalablement les deux pattes de calage fixées intérieurement.

Tous les roulements doivent être chassés de l'extérieur vers l'intérieur du demi-carter en utilisant une presse ou un extracteur à inertie à bec expandeur. Rappelons que le demi-carter doit être chauffé à environ 150° C. Pour le petit roulement de l'arbre avec mécanisme centrifuge de commande des boisseaux TVC, il suffit de taper le demi-carter sur une planche en bois pour le déloger.

Pour le montage de chacune des pièces équippant le demi-carter droit, procéder comme suit :

1) Roulement à billes du vilebrequin (1) : mettre en place un roulement neuf de l'intérieur jusqu'à ce qu'il vienne bien à fond de logement. Le côté ouvert (billes apparentes) doit être à l'extérieur.

Conseils pratiques

Nota : sur les premiers modèles jusqu'en 1993, il faut retirer la plaque de calage (3 vis) avant de remplacer le roulement du vilebrequin. Après repose du roulement, mettre du produit frein-filet (Loctite 242 bleu) sur les 3 vis de fixation de la plaque.

2) Roulement à billes de l'arbre primaire (2) : mettre en place un roulement neuf de l'intérieur, le côté ouvert (billes apparentes) doit être à l'intérieur. Ne pas forcer sa mise en place pour éviter de déformer la plaquette (3) de calage fixée extérieurement. Si cette plaquette a été déposée, la remettre avec ses deux vis avec du produit frein-filet (Loctite 242 bleu).

3) Roulement à billes de l'arbre secondaire (4) : sa mise en place se fait par l'intérieur, côté ouvert (billes apparentes) vers l'intérieur.

4) Roulement à billes du tambour de sélection (5) : après mise en place bien à fond de logement par l'intérieur du demi-carter, fixer les deux pattes (A) extérieurement avec leur vis en mettant du produit frein-filet (Loctite 242 bleu).

5) Roulements à aiguilles de l'axe de sélection (6) : monter le roulement neuf de l'extérieur à l'aide d'une presse jusqu'à ce qu'il affleure la face du demi-carter.

6) Roulement à billes de commande centrifuge " TVC " (7) : lorsque le demi-carter est encore chaud, le roulement neuf se met facilement à fond de logement.

7) Axe du pignon relais de kick-starter (8) : son remplacement n'est à faire qu'en cas de détérioration, la vis devant recevoir du produit frein-filet (Loctite 242 bleu) et être serrée au couple de 1,0 m.daN. Si vous remplacez le carter-moteur, la pièce neuve est équipée de cet axe.

8) Plaquette (9) de dégagement du mécanisme de kick-starter : en cas de remplacement, la fixer avec ses deux vis avec du produit de frein-filet fort (Loctite 648 vert).

9) Joint à lèvres (10) de vilebrequin : remettre le joint neuf jusqu'à ce qu'il affleure la face externe du demi-carter, la lèvre du joint étant vers l'intérieur du demi-carter.

10) Vis de butée de kick-starter (11) : à son montage, ne pas oublier sa rondelle en cuivre et mettre du produit frein-filet (Loctite 242 bleu).

En fin de remplacement, vérifier que le trou de lubrification du roulement de vilebrequin n'est pas bouché (voir dessin, repère S).

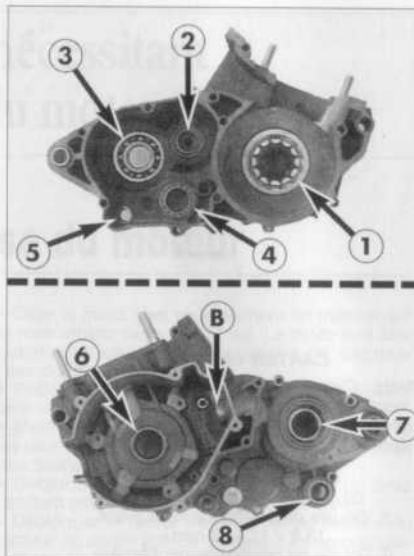
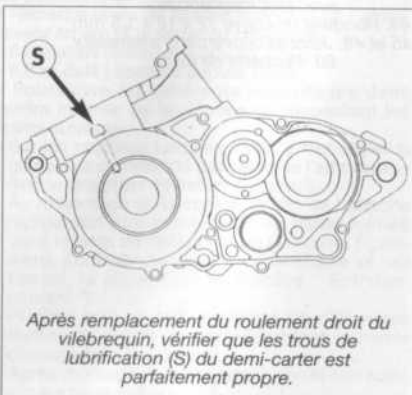


PHOTO 75 (Photo RMT)

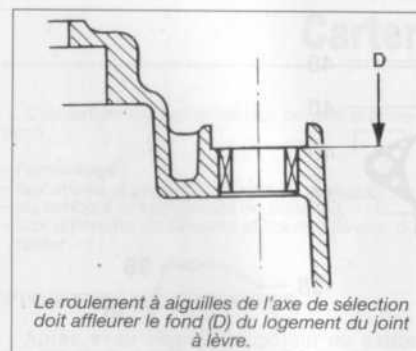
b) Demi-carter gauche (photo 75)

Comme mentionné précédemment, le demi-carter gauche doit être chauffé à environ 150° C avant de remplacer les roulements. Auparavant les joints à lèvres doivent être retirés.

1) Roulements à aiguilles de l'axe de débrayage (modèles jusqu'en 1998) : il n'est pas nécessaire de chauffer le demi-carter pour remplacer ces deux roulements à aiguilles. Chasser le joint à lèvre avec un tournevis puis extraire de l'intérieur les deux roulements à aiguilles à l'aide d'un extracteur à inertie à becs expandeurs. Mettre l'un après l'autre les deux roulements à aiguilles puis monter un joint à lèvre neuf.



Après remplacement du roulement droit du vilebrequin, vérifier que les trous de lubrification (S) du demi-carter est parfaitement propre.



2) Roulement à rouleaux du vilebrequin (1) (modèles depuis 1994) : chasser le roulement à la presse de l'extérieur vers l'intérieur. Mettre en place le roulement neuf, sa face ouverte (rouleaux apparents) vers l'extérieur du demi-carter.

Nota : le roulement à billes des modèles jusqu'en 1993 se remplace de la même manière.

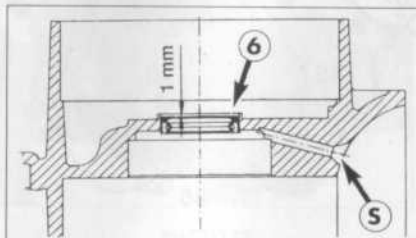
3) Roulement à aiguilles de l'arbre primaire (2) : utiliser un extracteur d'intérieur à becs expandeurs dont les branches doivent reposer sur une plaque posée sur le plan de joint de demi-carter afin que le roulement soit extrait bien dans l'axe. Mettre le roulement neuf de l'intérieur jusqu'à ce qu'il affleure la paroi interne du demi-carter.

4) Roulement à billes de l'arbre secondaire (3) : extraire le roulement de l'intérieur puis mettre le nouveau roulement jusqu'à fond de logement.

5) Roulement à billes du tambour de sélection (4) : demi-carter chauffé à 150° C, le roulement sort facilement. Le demi-carter étant encore chaud, le roulement prend sa place facilement à fond de logement.

6) Roulement à aiguilles de l'axe de sélection (5) : joint à lèvre extrait, chasser le roulement vers l'intérieur. Remettre le roulement neuf de l'extérieur jusqu'à venir au niveau du logement du joint à lèvre (voir le dessin, repère D).

7) Joint à lèvres du vilebrequin (6) : enfoncer le joint neuf de l'extérieur (lèvre vers l'intérieur) jusqu'à ce qu'il soit en retrait de 1 mm par rapport au bossage du demi-carter (voir le dessin).



8) Joints à lèvres de sortie de boîte (7) et d'axe de sélection (8) : après mise en place, ces joints neufs doivent affleurer la face du demi-carter.

9) Roulements à aiguilles du mécanisme de débrayage (B) (pour les modèles équipés de commande mécanique) : après avoir extrait le joint à lèvre, sortir les roulements à aiguilles avec un extracteur à inertie à becs expandeurs. Les roulements et le joint neufs seront enfoncés les uns à la suite des autres jusqu'à butée.

En fin de remplacement, vérifier que le trou de lubrification du roulement de vilebrequin n'est pas bouché (voir dessin, repère S).

3°) FERMETURE DU CARTER-MOTEUR

- S'assurer de la parfaite mise en place de toutes les pièces dans le demi-carter droit comme expliqué plus loin dans les paragraphes correspondants, à savoir :

- l'embellage ;
- les arbres de boîte de vitesses ;
- les fourchettes et le tambour de sélection.

- Vérifier la présence des deux douilles de positionnement.

- Contrôler que les deux arbres de vitesses sont équipés de leur rondelle de calage.

- S'assurer de la parfaite propreté des plans de joint des demi-carters.

- Monter **obligatoirement** un joint neuf après avoir graissé ses deux faces.

- Prendre le demi-carter gauche, lubrifier les joints à lèvres du vilebrequin et de l'arbre secondaire puis le mettre en place. Le tapoter au niveau du vilebrequin et des arbres de boîtes pour le faire descendre bien parallèlement.

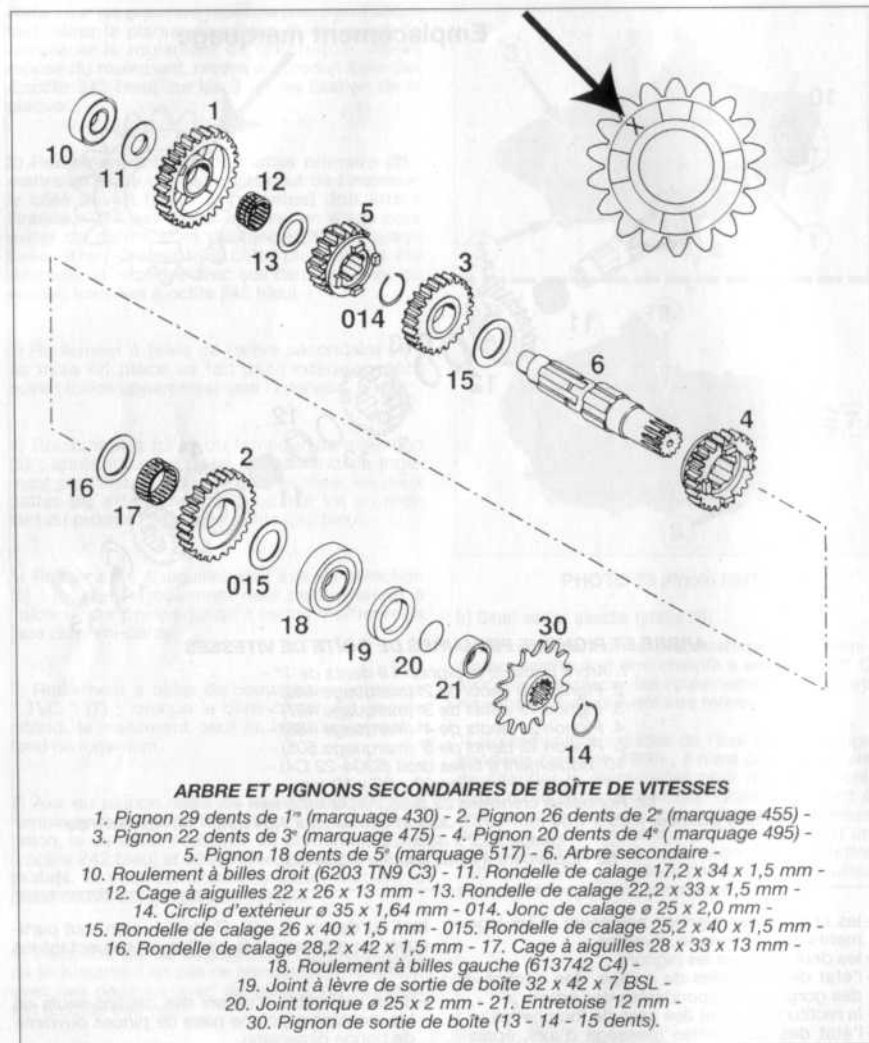
- Mettre en place les 11 vis d'assemblage et les serrer sans exagération (couple de 0,8 m.daN).

- Tapoter les bossages des roulements pour supprimer les contraintes qui peuvent survenir à la fermeture du carter-moteur.

- Vérifier la bonne rotation du vilebrequin et des arbres de boîte de vitesses. S'assurer que toutes les vitesses passent correctement en tournant le tambour de sélection.

Au montage d'un joint à lèvres de vilebrequin côté alternateur, sa face doit être en léger retrait (1 mm). Egalement, vérifier que le trou de lubrification (S) est parfaitement propre.

Conseils pratiques



• Tout en dégageant latéralement l'arbre secondaire, prendre l'arbre primaire et le mettre en place en même temps que l'arbre secondaire (photo 77).

• Mettre à leur place respective les trois fourchettes dans les gorges des pignons baladeurs en respectant les points suivants (photo 77) :

- Sur les modèles depuis 1999, les pions de guidage des fourchettes doivent être équipés de leur gilet.

- Également depuis 1999, les axes de fourchettes possèdent un ressort à chaque extrémité assurant un calage latéral.

- La fourchette (1) dont le pion de guidage (A) est au centre est celle de l'arbre primaire.

- Les deux fourchettes (2) identiques sont celles de l'arbre secondaire. Si vous remontez les fourchettes d'origine, les remettre à leur place trouvée au démontage. Cette précaution a été signalée précédemment au démontage.

• Enfiler les deux axes dans les fourchettes sachant que l'axe le plus court correspond à la fourchette primaire. Les fourchettes doivent être suffisamment dégagées pour permettre le montage du tambour de sélection.

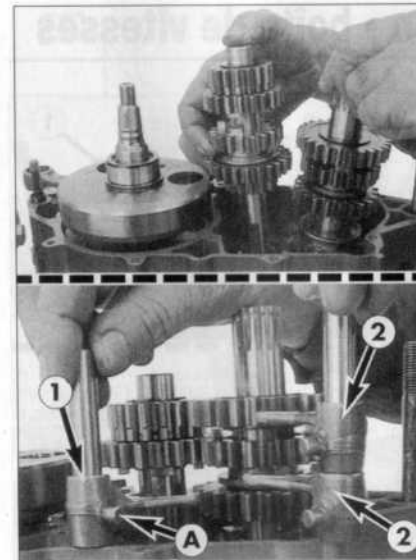


PHOTO 77

Embiellage

1°) DÉPOSE

Après avoir ouvert le carter-moteur et avoir déposé la boîte de vitesses (tambour, fourchettes et arbres), sortir l'embiellage du demicarter droit en frappant, au besoin, sur son extrémité avec un maillet (photo 78).

Sortir l'entretoise (6) du joint à lèvres et récupérer le petit joint torique (7) resté monté sur la queue du vilebrequin.

2°) CONTRÔLE

L'embiellage est composé de pièces assemblées. En conséquence, il faut le ranger soigneusement pour éviter de le cogner.

Un embiellage décentré occasionne des vibrations anormales. Un spécialiste peut intervenir pour parfaire le centrage des éléments.

Également, si vous constatez un jeu trop important au niveau de la tête de bielle ou une détérioration de la bielle elle-même, celle-ci est disponible toute équipée en pièces de rechange. Pour son remplacement, il est nécessaire de désassembler l'embiellage. Ce travail doit être exécuté par un atelier spécialisé.

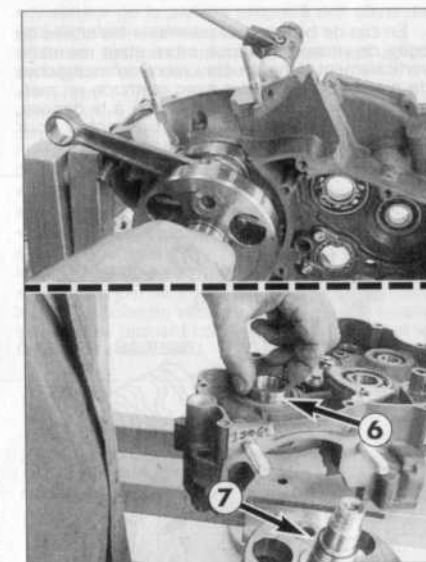


PHOTO 78

• Mettre en place le tambour de sélection et le tourner pour que sa gorge centrale vienne au niveau du pion de guidage de la fourchette primaire.

• Faire pivoter les fourchettes pour les accoupler au tambour, leur guide venant dans la gorge correspondante du tambour. Enfoncer les axes de fourchettes dans leur logement du demi-carter droit.

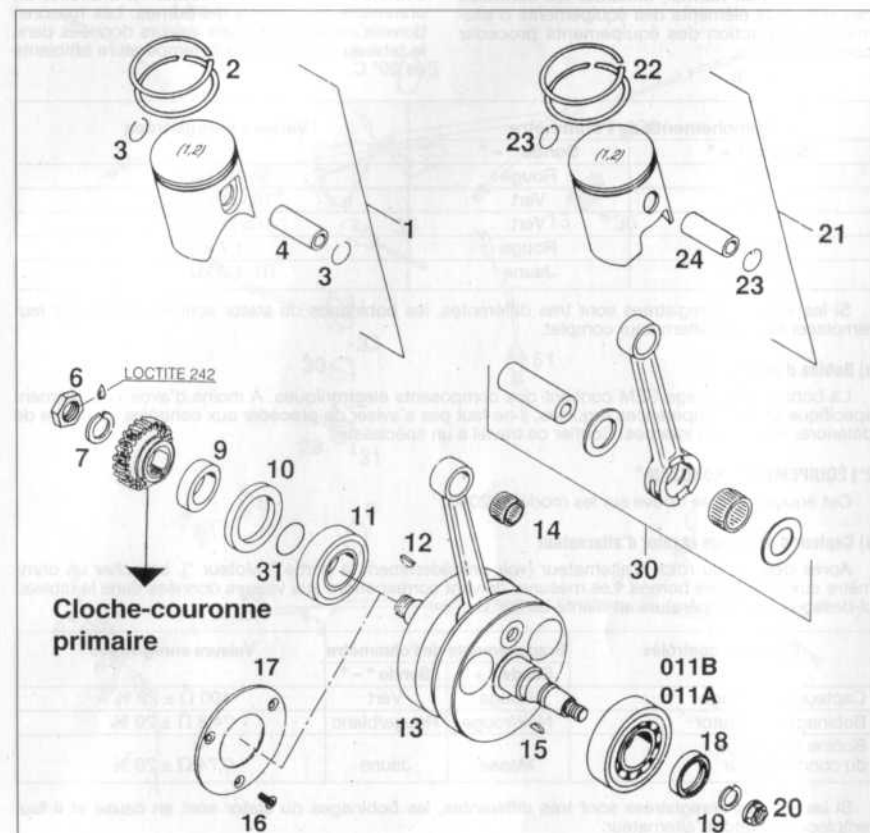
• Contrôler que les deux arbres de boîte tournent librement. Au besoin, tourner le tambour pour que la boîte soit au point mort.

• Vérifier la présence de la rondelle de calage à l'extrémité de chaque arbre de boîte (photo 76, repères 1).

3°) REPOSE

La repose de l'embellage ne pose pas de problème particulier. Il suffit d'enfiler sa queue dans le roulement du demi-carter droit en prenant soin de positionner correctement la bielle pour qu'elle soit au niveau du logement du cylindre.

Nota : en cas de difficulté, ne jamais frapper en bout de la queue gauche au risque de décenter l'embellage. Au besoin, chauffer légèrement le roulement du demi-carter droit.



EMBIELLAGE ET PISTON

1. Piston complet (modèles 250 cm³) - 2. Jeu de segments - 3. Jons d'arrêt ø 18 x 1,5 mm - 4. Axe de piston - 6. Ecrrou pas à gauche M18 x 1,5 - 7. Rondelle de freinage ø 18 mm - 9. Entretoise 28 x 38 x 11,5 mm - 10. Joint à lèvres (38x52x7BTLs) - 11. Roulement à billes droit (62206 C4) - 011A. Roulement à billes 6306 C4 (modèles jusqu'en 1993) - 011B. Roulement à rouleaux N207 NSK (modèles depuis 1994) - 12. Clavette demi-lune 5 x 6,5 mm - 13. Embellage - 14. Cage à aiguilles 18 x 22 x 20 mm - 15. Clavette demi-lune 3 x 5 x 13 mm - 16 et 17. Vis tête hexacave M6 x 12 et flasque de calage du roulement (modèles jusqu'en 1993) - 18. Joint à lèvres gauche (25x35x7BTLs) - 19. Rondelle de freinage ø 12 mm - 20. Ecrrou M12 x 1,0 - 21. Piston complet- (modèles 300 cm³) - 22. Jeu de segments - 23. Jons d'arrêt ø 18 mm - 24. Axe de piston - 30. Bielle complète.

Équipement électrique

Codes de couleurs des fils valables pour l'ensemble du chapitre.

Code	Coloris	Code	Coloris
bl	Bleu	o	Orange
br	Brun	r	Rouge
ge	Jaune	s	noir
gr	Gris	v	Violet
g	Vert	w	Blanc

Circuit d'éclairage

1°) RÉGULATEUR DE TENSION

Un régulateur de marque différente a été monté au cours des différentes années. Cette marque est portée sur la pièce ce qui permet une identification facile.

a) Régulateur SHINDENGEN

- Déposer le réservoir d'essence et le mettre à proximité de la moto en branchant un tuyau d'essence plus long.
- Prendre un compte-tours électronique et le brancher à la moto en suivant les instructions du fabricant.
- Démarrer le moteur et allumer le feu de croisement (code).
- Brancher un voltmètre aux bornes du condensateur, fil rouge au "+" et fil marron au "-".
- Augmenter le régime jusqu'à 5 000 tr/min et relever la tension d'éclairage qui doit être de 14,0 à 15,0 V.

Si la tension est très différente, il faut vérifier les points suivants :

- le condensateur ;
- les branchements du volant alternateur au régulateur et du régulateur au câblage de la moto ;
- les bobinages du stator.

Si tout est normal et que le défaut d'éclairage persiste, le régulateur est en cause et doit être remplacé.

b) Régulateur KOKUSAN

1) Pas de courant dans le circuit :

Moteur tournant au ralenti, débrancher le régulateur. Si les équipements fonctionnent normalement, le régulateur est en cause et doit être remplacé. S'il n'y a toujours pas de courant, rechercher la cause dans un contacteur, dans l'alternateur ou dans le faisceau électrique.

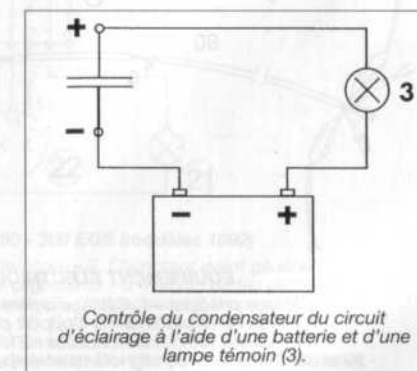
2) Courant trop important :

Les ampoules qui grillent ont pour origine un courant d'éclairage trop important. Avant d'incriminer le régulateur, vérifier les différents branchements.

2°) CONDENSATEUR

Le réservoir d'essence étant déposé, contrôler le condensateur comme suit :

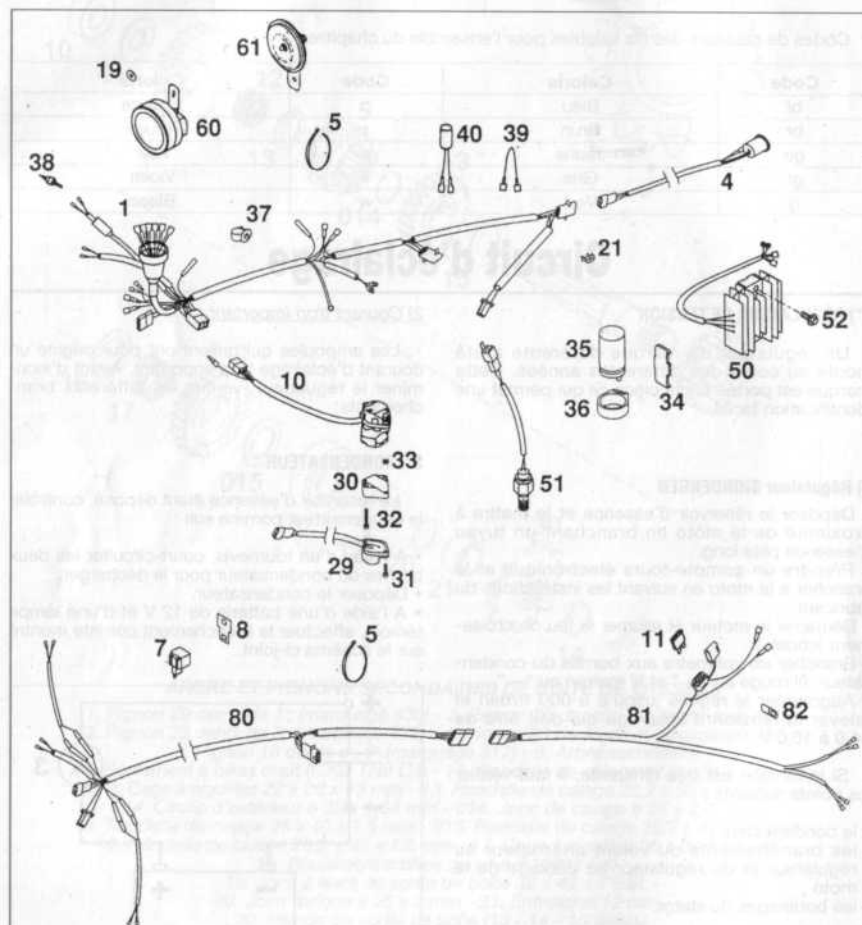
- A l'aide d'un tournevis, court-circuiter les deux bornes du condensateur pour le décharger.
- Déposer le condensateur.
- A l'aide d'une batterie de 12 V et d'une lampe témoin, effectuer le branchement comme montré sur le schéma ci-joint.



Lorsque le circuit est établi, la lampe témoin doit briller puis diminuer progressivement d'intensité jusqu'à extinction au bout de 1/2 à 2 secondes (suivant la puissance de la lampe).

Si la lampe reste allumée ou, au contraire, reste éteinte, le condensateur est défectueux et doit être remplacé.

Circuit d'allumage



ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE (régulateur Shindengen)

1. Câblage principal - 4. Câblage arrière - 5. Colliers de maintien (long. 200 mm) - 7. Relais de clignotants - 8. Support de relais - 10. Contacteur multiple CEV - 11. Fusible 10 A - 19. Rondelles - 21. Attaches de câblage (ø 12 et 16 mm) - 29 et 30. Contacteur de clignotants et embase de montage - 31. Vis tête plate M4 x 16 - 32. Vis tête hexagonale M4 x 22 - 33. Ecrus hexagonaux M4 - 34. Support de condensateur - 35. Condensateur - 36. Anneau de maintien - 37. Oeillet de maintien - 38. Contacteur de stop sur le frein avant - 39. Sangle de maintien de la diode - 40. Diode - 50. Régulateur Shindengen - 51. Contacteur de stop sur le frein arrière - 52. Vis tête hexagonale M6 x 15 - 60. Avertisseur sonore (12 V TR9) - 61. Avertisseur sonore (12 V NIKKO) - 80. Câblage des clignotants avant - 81. Câblage des clignotants arrière - 82. Patte de maintien.

En cas de problème d'allumage, procéder aux contrôles préliminaires suivants :

- la bougie ;
- le capuchon de bougie et le fil haute tension ;
- le contacteur d'arrêt du moteur ;
- les différents branchements.

Si tout paraît normal, effectuer les contrôles des différents éléments des équipements d'allumage. En fonction des équipements procéder comme suit :

1°) ÉQUIPEMENT " SEM "

Cet équipement concerne tous les modèles jusqu'en 1999.

a) Stator d'alternateur

Après dépose du rotor d'alternateur (voir précédemment la partie " Moteur "), brancher un ohmmètre aux différentes bornes. Les mesures doivent correspondre aux valeurs données dans le tableau ci-dessous à la température ambiante de 20° C.

Branchements de l'ohmmètre		Valeurs enregistrées
Sonde " + "	Sonde " - "	
Noir	Rouge	1,7 kΩ
Noir	Vert	165 Ω ± 20 Ω
Vert	Vert	165 Ω ± 20 Ω
Vert	Rouge	1,7 kΩ
Jaune	Jaune	1,0 kΩ

Si les valeurs enregistrées sont très différentes, les bobinages du stator sont en cause et il faut remplacer le volant alternateur complet.

b) Bobine d'allumage

La bobine d'allumage SEM contient des composants électroniques. A moins d'avoir l'équipement spécifique et les compétences requises, il ne faut pas s'aviser de procéder aux contrôles au risque de détériorer les circuits internes. Confier ce travail à un spécialiste.

2°) ÉQUIPEMENT " KOKUSAN "

Cet équipement se trouve sur les modèles 2000.

a) Capteur d'allumage et rotor d'alternateur

Après dépose du rotor d'alternateur (voir précédemment la partie " Moteur "), brancher un ohmmètre aux différentes bornes. Les mesures doivent correspondre aux valeurs données dans le tableau ci-dessous à la température ambiante de 20° C.

Éléments contrôlés	Branchements de l'ohmmètre		Valeurs enregistrées
	Sonde " + "	Sonde " - "	
Capteur d'allumage	Rouge	Vert	100 Ω ± 20 %
Bobinages du stator	Noir/rouge	Rouge/blanc	24,8 Ω ± 20 %
Bobine de charge du condensateur	Masse	Jaune	0,74 Ω ± 20 %

Si les valeurs enregistrées sont très différentes, les bobinages du stator sont en cause et il faut remplacer le stator d'alternateur.

b) Bobine d'allumage

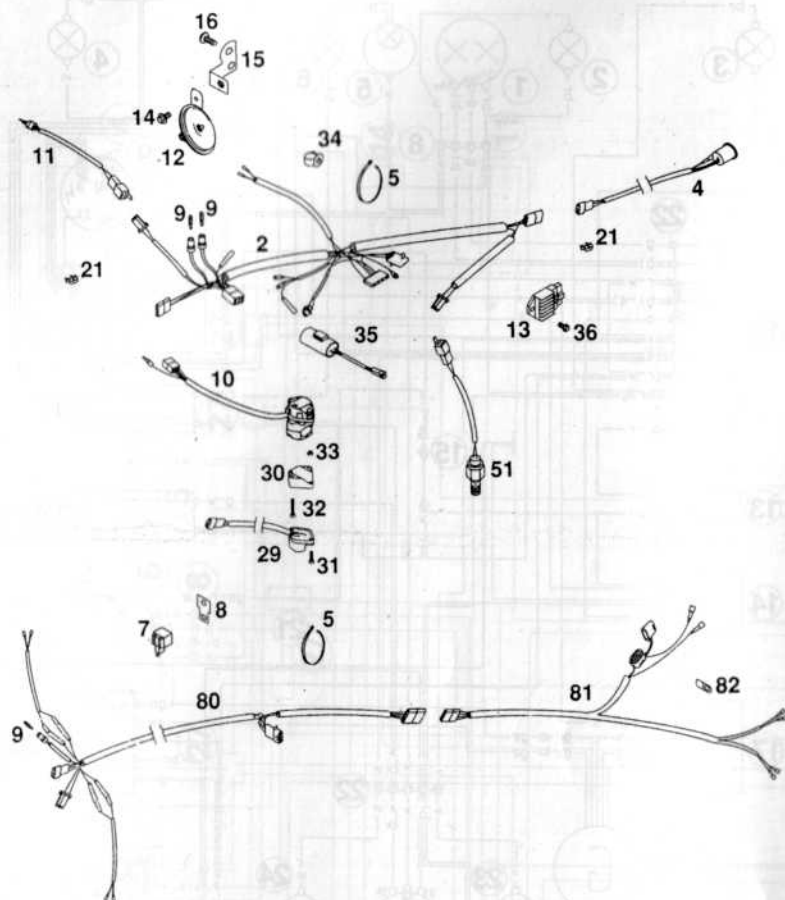
Le réservoir d'essence étant déposé, débrancher les fils de la bobine d'allumage et contrôler la résistance des enroulements avec un ohmmètre.

Éléments contrôlés	Branchements de l'ohmmètre		Valeurs enregistrées
	Sonde " + "	Sonde " - "	
Enroulement primaire	Blanc/bleu	Masse	0,425 à 0,575 Ω
Enroulement secondaire	Blanc/bleu	Fil de bougie	10,8 à 16,2 kΩ

c) Boîtier d'allumage CDI

Vérifier tous les branchements au niveau du boîtier. Si tout est normal, le boîtier peut être la cause d'un défaut d'allumage. Le contrôle de ce

boîtier ne peut être fait que par un spécialiste disposant des compétences et de l'outillage nécessaire.



ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE (régulateur Kokusan)

1. Câblage principal - 4. Câblage arrière - 5. Colliers de maintien (long. 200 mm) -
7. Relais de clignotants - 8. Support de relais - 9. Les 3 lampes témoins -
10. Contacteur multiple CEV - 11. Contacteur de stop sur le frein avant -
12. Avertisseur sonore NIKKO - 13. Régulateur KOKUSAN - 14. Vis tête hexagonale M6 x 10 -
15. Support d'avertisseur sonore - 16. Vis tête hexagonale M6 x 15 -
21. Attaches de câblage (ø 12 et 16 mm) -
- 29 et 30. Contacteur de clignotants et embase de montage -
31. Vis tête plate M4 x 16 - 32. Vis tête hexagonale M4 x 22 - 33. Écrous hexagonaux M4 -
34. Support de câble - 35. Condensateur - 36. Vis tête hexagonale M6 x 12 -
51. Contacteur de stop sur le frein arrière - 80. Câblage des clignotants avant -
81. Câblage des clignotants arrière - 82. Patte de maintien.

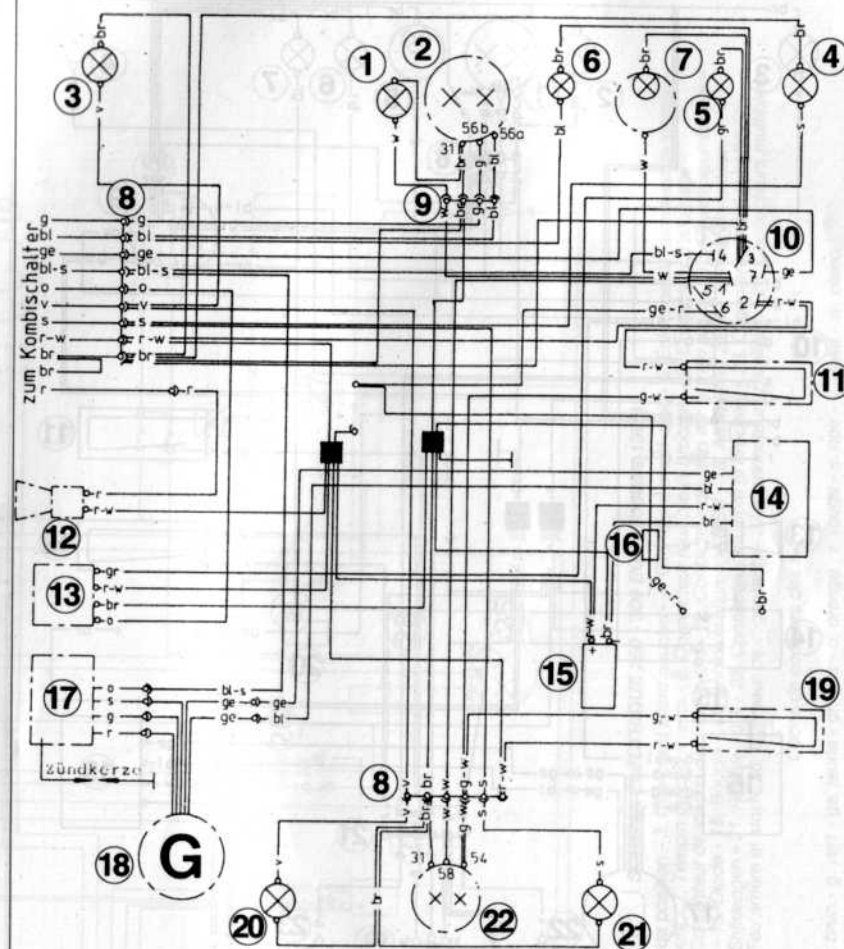


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 250 - 300 EGS (modèles 1992)

1. Feu de position - 2. Ampoule code/phare - 3. Clignotant avant gauche -
4. Clignotant avant droit - 5. Témoin de clignotants - 6. Témoin de feu de route -
7. Éclairage du compteur de vitesse - 8. Connecteur à 9 broches -
9. Connecteur à 4 broches - 10. Contacteur d'allumage -
11. Contacteur de stop sur le frein avant - 12. Avertisseur sonore -
13. Relais de clignotants - 14. Régulateur de tension Shindengen - 15. Condensateur -
16. Coupe-circuit - 17. Bobine d'allumage SEM - 18. Alternateur SEM -
19. Contacteur de stop sur le frein arrière - 20. Clignotant arrière gauche -
21. Clignotant arrière droit - 22. Feu arrière et stop.

Codes de couleurs des fils :

bl. bleu - br. brun - g. vert - ge. jaune - gr. gris -
o. orange - r. rouge - s. noir - v. violet - w. blanc.

Conseils pratiques

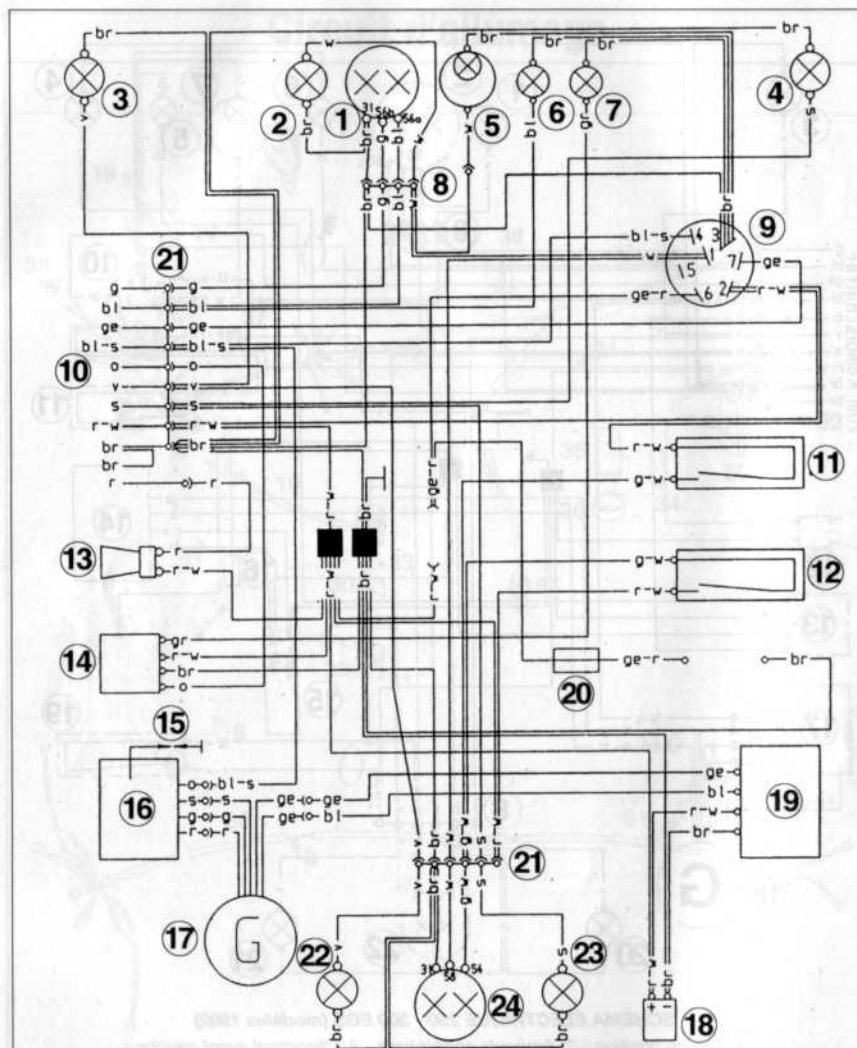


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 250 - 300 EGS (modèles 1993 et 94)

1. Ampoule code/phare - 2. Feu de position - 3. Clignotant avant gauche - 4. Clignotant avant droit - 5. Éclairage du compteur de vitesse - 6. Témoin de feu de route - 7. Témoin de clignotants - 8. Connecteur multiple (4 broches) - 9. Contacteur d'allumage - 10. Commutateur combiné - 11. Contacteur de stop sur le frein avant - 12. Contacteur de stop sur le frein arrière - 13. Avertisseur sonore - 14. Relais de clignotants - 15. Bougie - 16. Bobine d'allumage SEM - 17. Alternateur SEM - 18. Condensateur - 19. Régulateur de tension Shindengen - 20. Fusible 10 A - 21. Connecteur multiple (9 broches) - 22. Clignotant arrière gauche - 23. Clignotant arrière droit - 24. Feu arrière et stop.

Codes de couleurs des fils :

bl. bleu - br. brun - g. vert - ge. jaune - gr. gris - o. orange - r. rouge - s. noir - v. violet - w. blanc.

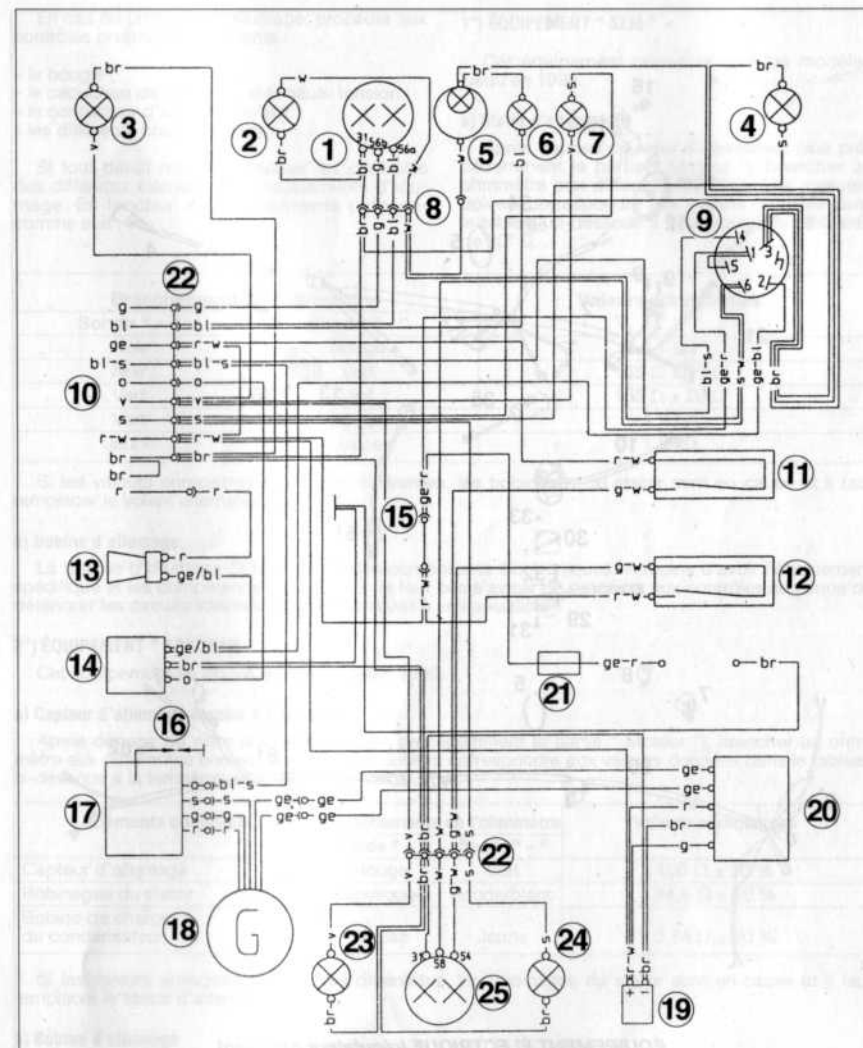
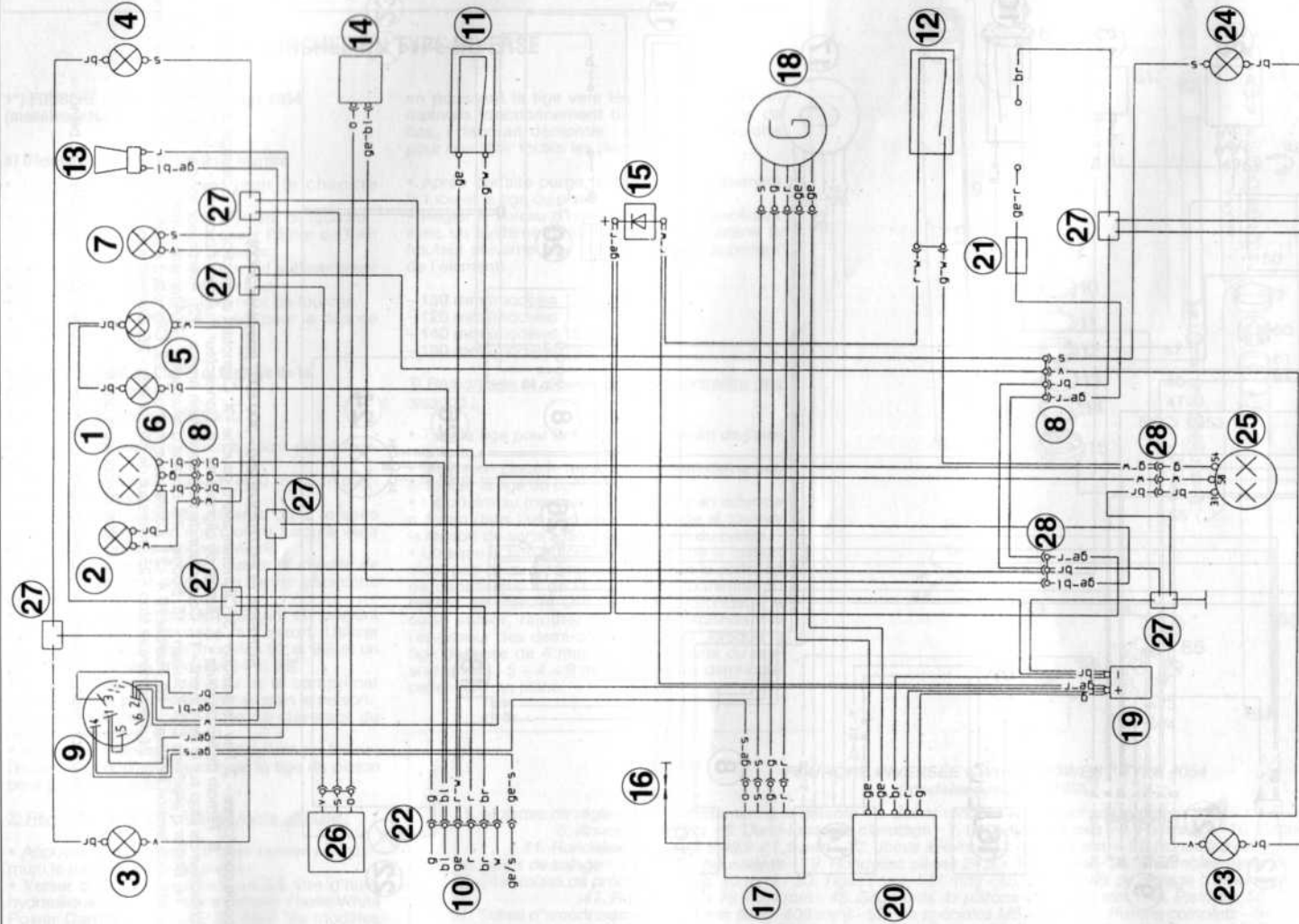


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 250 - 300 EGS (modèles 1996 et 97)

1. Ampoule code/phare - 2. Feu de position - 3. Clignotant avant gauche - 4. Clignotant avant droit - 5. Éclairage du compteur de vitesse - 6. Témoin de feu de route - 7. Témoin de clignotants - 8. Connecteur multiple (4 broches) - 9. Contacteur d'allumage - 10. Commutateur combiné - 11. Contacteur de stop sur le frein avant - 12. Contacteur de stop sur le frein arrière - 13. Avertisseur sonore - 14. Relais de clignotants - 15. Diode - 16. Bougie - 17. Bobine d'allumage SEM - 18. Alternateur SEM - 19. Condensateur - 20. Régulateur de tension Shindengen - 21. Fusible 10 A - 22. Connecteur multiple (9 broches) - 23. Clignotant arrière gauche - 24. Clignotant arrière droit - 25. Feu arrière et stop.

Codes de couleurs des fils :

bl. bleu - br. brun - g. vert - ge. jaune - gr. gris - o. orange - r. rouge - s. noir - v. violet - w. blanc.

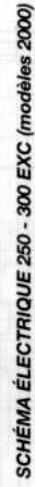


SCHEMA ÉLECTRIQUE 250 - 300 EGS (modèles 1998)

1. Ampoule code/phare - 2. Feu de position - 3. Clignotant avant gauche - 4. Clignotant avant droit - 5. Éclairage du compteur de vitesse - 6. Témoin de feu de route - 7. Témoin de clignotants - 8. Connecteur multiple (4 broches) - 9. Contacteur d'allumage - 10. Commutateur combiné - 11. Contacteur de stop sur le frein avant - 12. Contacteur de stop sur le frein arrière - 13. Avertisseur sonore - 14. Relais de clignotants - 15. Diode - 16. Bougie - 17. Bobine d'allumage SEM - 18. Alternateur SEM - 19. Condensateur - 20. Régulateur de tension Sijidengen - 21. Fusible 10 A - 22. Connecteur multiple (9 broches) - 23. Clignotant arrière gauche - 24. Clignotant arrière droit - 25. Feu arrière et stop - 26. Inverseur de clignotants - 27. Connecteurs parallèles - 28. Connecteurs multiples.

Codes de couleurs des fils :

bl. bleu - br. brun - g. vert - ge. jaune - gr. gris - o. orange - r. rouge - s. noir - v. violet - w. blanc.



- Codes de couleurs des fils :

bl. bleu - br. brun - g. gris - o. orange - r. rouge - s. noir - v. violet - w. blanc.

Partie cycle

Fourche avant

FOURCHES DU TYPE INVERSE

1°) FOURCHE "WHITE POWER" type 4054 (modèles jusqu'en 1995)

a) Dépose de chaque élément de fourche

- Déposer la roue avant (voir le chapitre "Entretien courant").
- Déposer le protecteur de l'élément de fourche.
- Pour l'élément gauche déposer l'étrier de frein (2 vis). Ne pas débrancher la durite.
- Débrider l'élément en desserrant suffisamment les vis des têtes supérieure et inférieure.
- Faire glisser vers le bas l'élément de fourche.
- Procéder de la même manière pour la dépose de l'autre élément.

b) Remplacement de l'huile et réglage de la précontrainte du ressort

1) Vidange de chaque élément :

- Déposer un élément comme décrit précédemment.
- Serrer cet élément dans un étau muni de mordaches de protection.
- Tourner la molette de détente dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à venir en butée (amortissement minimum).
- Sur les modèles 92 et 93, retirer la molette de réglage en insérant un petit tournevis sous cette dernière.
- Dévisser le bouchon de l'élément en prenant soin de contrer la poussée du ressort. Utiliser une clé plate de 22 mm (modèles 92 et 93) et une clé plate de 24 mm (modèles 94 et 95).
- Retirer l'élément de l'étau et le comprimer complètement pour faire sortir au plus le ressort.
- Enlever les deux demi-lunes de clavetage du ressort. Récupérer le ressort.
- Retourner l'élément sur un récipient pour vider l'huile qu'il contient et actionner la tige du piston pour parfaire la vidange.

2) Remplissage et contrôle du niveau d'huile :

- Appuyer l'élément au sol pour rentrer au maximum le tube et la tige du piston.
- Verser dans l'élément environ 0,5 litre d'huile hydraulique SAE 5 W (par exemple, l'huile White Power Cartridge Oil SAE 5). Pour les modèles 1995, utiliser de l'huile hydraulique SAE 7,5 W.
- Actionner plusieurs fois avec précaution la tige de piston jusqu'à ce que l'huile sorte sans bulles par les deux trous.

Nota : l'huile doit sortir par les deux trous seulement en tirant la tige vers le haut. Si l'huile sortait

en poussant la tige vers les bas, il y aurait un mauvais fonctionnement du by-pass. Dans ce cas, il faudrait démonter l'élément de fourche pour contrôler toutes les pièces.

- Après parfaite purge, enfoncer complètement le tube et la tige du piston.
- Régler le niveau d'huile en aspirant l'excédent avec un système quelconque jusqu'à obtenir la hauteur suivante (par rapport au bord supérieur de l'élément) :

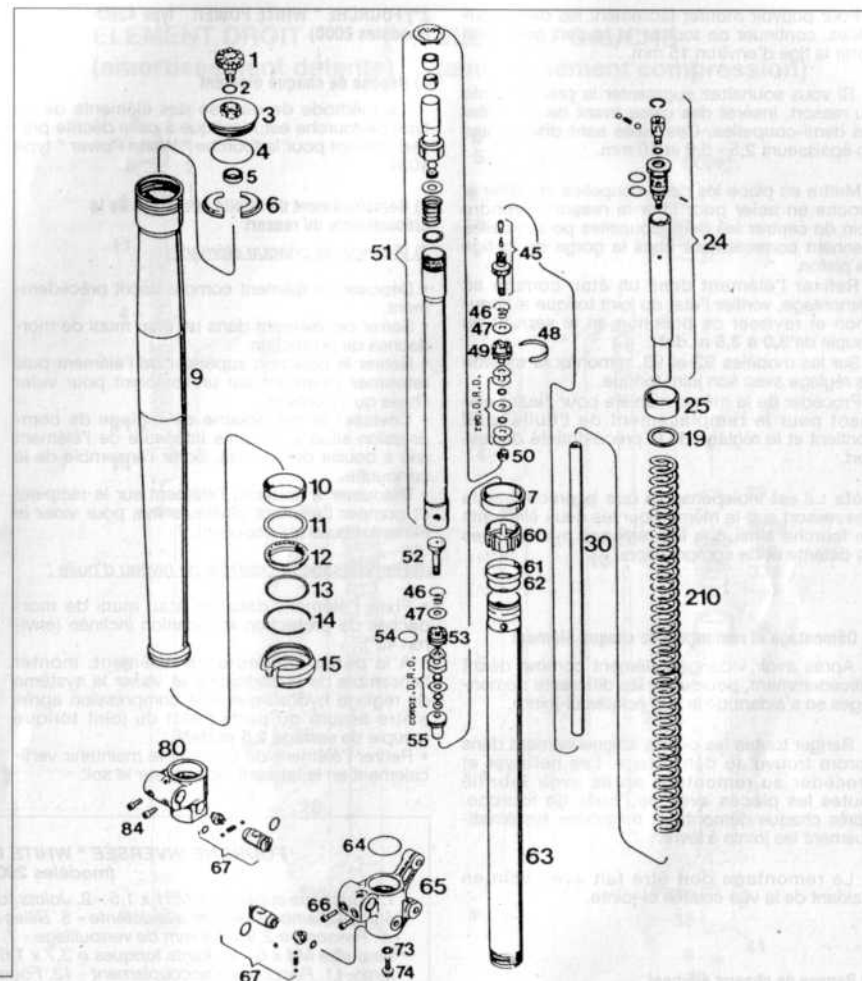
- 130 mm (modèles 1992).
- 120 mm (modèles 1993).
- 140 mm (modèles 1994).
- 130 mm (modèles 1995).

3) Remontage et réglage de la précontrainte des ressorts :

- Tirer la tige pour la sortir au maximum de l'élément.
- Mettre en place le ressort au veillant de ne pas enfoncer la tige du piston.
- Introduire au maximum une broche en acier de ϕ 5 mm dans l'un des trous de la tige et tourner le ressort de sorte à faire sortir la tige du piston.
- Lorsque la tige et tout en haut et que le ressort n'est pas encore comprimé, mesurer la distance de dépassement de la tige avec l'extrémité du ressort en utilisant une jauge de profondeur. A cette valeur, rajouter 5 mm correspondant à l'épaisseur des demi-coupelles. Ainsi, lorsque la tige dépasse de 4 mm, la précontrainte du ressort est de : $5 + 4 = 9$ mm lorsque les demi-coupelles sont en place.

FOURCHE INVERSÉE "WHITE POWER" TYPE 4054 (modèles jusqu'en 1995)

1. Molettes de réglage d'amortissement à la détente - 2. Joints toriques - 3. Bouchons supérieurs M49 x 1,5 - 4. Joint toriques ϕ 43 x 3 mm - 5. Anneaux ressorts - 6. Demi-lunes de clavetage - 7. Bagues des tubes - 9. Fourreaux - 10. Bagues des fourreaux - 11. Rondelles sièges 42 x 49,2 x 1,5 mm - 12. Joints à lèvres 40 x 49,5 x 7 mm - 13. Rondelles de calage 45 x 49,5 x 1,0 mm - 14. Joints de calage - 15. Cache-poussoirs - 19. Rondelles sièges 24,5 x 34 x 2 mm - 24. Ensembles pipes d'amortissement (long. 227,5 mm) - 25. Entretoises de précharge (long. 10 mm) - 30. Tiges (long. 551 mm) - 45. Ensembles de réglage d'amortissement à la détente - 46. Ressorts - 47. Rondelles 8 x 18 x 0,4 mm - 48. Segments de pistons 4 x 1 x 62 mm - 49. Pistons - 50. Ecrus M6 x 0,5 - 51. Tubes d'amortissement complets (long. 408 mm) - 52. Vis spéciales M6 x 0,5 - 53. Pistons complets - 54. Joints toriques ϕ 15,6 x 1,78 mm - 55. Bouchons M22,3 x 1 - 60. Bagues - 61. Anneaux 42,8 x 8 mm - 62. Rondelles 39 x 42 x 1 mm - 63. Tubes de fourche (long. 625 mm) - 64. Joints toriques ϕ 38 x 2 mm - 65. Support gauche d'axe de roue - 66. Vis M7 x 25 de bridage d'axe de roue - 67. Ensembles de réglage d'amortissement hydraulique à la compression - 73. Rondelles d'étanchéité 8 x 12 x 1,5 mm - 74. Vis M8 x 20 - 80. Support droit d'axe de roue - 84. Vis M7 x 25 de bridage d'axe de roue - 210. Ressorts long. 530 mm (tarages disponibles 3,8 - 4,0 - 4,2 - 4,4 et 4,6 kg).



Conseils pratiques

• Pour pouvoir monter facilement les demi-coupelles, continuer de tourner le ressort pour faire sortir la tige d'environ 15 mm.

Si vous souhaitez augmenter la précontrainte du ressort, insérer des cales avant de remonter les demi-coupelles. Ces cales sont disponibles en épaisseurs 2,5 - 5,0 et 10 mm.

• Mettre en place les demi-coupelles et retirer la broche en acier pour libérer le ressort. Prendre soin de centrer les demi-coupelles pour qu'elles viennent correctement dans la gorge de la tige de piston.

• Refixer l'élément dans un étau comme au démontage, vérifier l'état du joint torique du bouchon et revisser ce bouchon en le serrant au couple de **3,0 à 3,5 m.daN**.

• Sur les modèles 92 et 93, remonter la molette de réglage avec son joint torique.

• Procéder de la même manière pour l'autre élément pour le remplacement de l'huile qu'il contient et le réglage de la précontrainte du ressort.

Nota : il est indispensable que la précontrainte des ressorts soit la même pour les deux éléments de fourche ainsi que les réglages hydrauliques de détente et de compression.

c) Démontage et remontage de chaque élément

Après avoir vidangé l'élément comme décrit précédemment, poursuivre les différents démontages en s'aidant de la vue éclatée ci-jointe.

Ranger toutes les pièces soigneusement dans l'ordre trouvé au démontage. Les nettoyer et procéder au remontage après avoir lubrifié toutes les pièces avec de l'huile de fourche. Après chaque démontage, remplacer systématiquement les joints à lèvres.

Le remontage doit être fait avec soin en s'aidant de la vue éclatée ci-jointe.

d) Repose de chaque élément

Observer les points suivants :

- La position de chaque élément peut être réglée dans les deux sens de direction pour modifier le comportement de la moto suivant le but recherché (stabilité ou maniabilité). Par rapport à la face du té supérieur, la cote de dépassement peut varier de **0 à 13 mm**. En aucun cas cette valeur ne doit dépasser 13 mm et elle doit être rigoureusement identique pour les deux éléments.

- Avant de brider définitivement les éléments dans les tés de fourche, il faut remonter la roue avant et faire fonctionner la fourche.

- Les vis de bridage doivent être serrées à **2,5 m.daN** (té supérieur) et à **1,5 m.daN** (té inférieur).

2") FOURCHE " WHITE POWER " type 43MA (modèles 2000)

a) Dépose de chaque élément

La méthode de dépose des éléments de ce type de fourche est identique à celle décrite précédemment pour la fourche " White Power " type 4054.

b) Remplacement de l'huile et réglage de la précontrainte du ressort

1) Vidange de chaque élément :

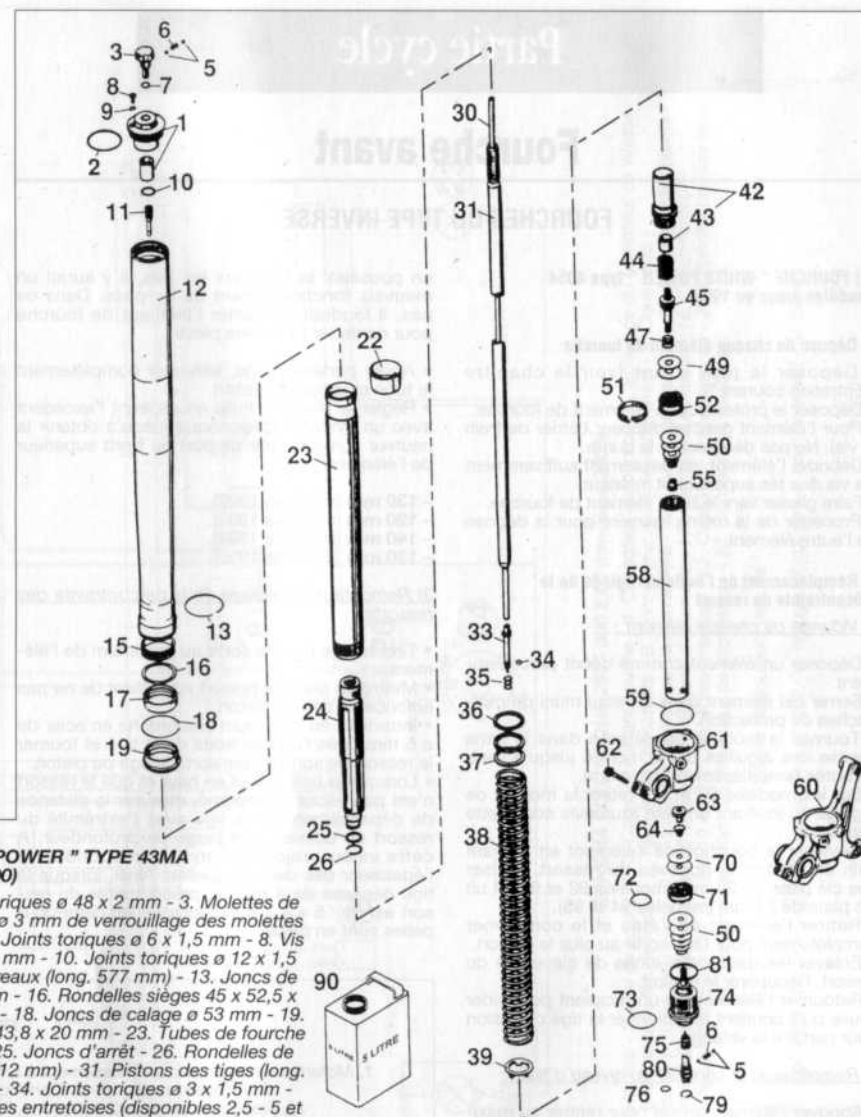
- Déposer un élément comme décrit précédemment.
- Serrer cet élément dans un étau muni de mordaches de protection.
- Retirer le bouchon supérieur de l'élément puis retourner l'élément sur un récipient pour vider l'huile qu'il contient.
- Dévisser le mécanisme de réglage de compression situé à la partie inférieure de l'élément (clé à douille de 19 mm). Sortir l'ensemble de la cartouche.
- Retourner à nouveau l'élément sur le récipient et pomper l'élément plusieurs fois pour vider le restant d'huile qu'il contient.

2) Remplissage et contrôle du niveau d'huile :

- Fixer l'élément dans un étau muni de mordaches de protection en position inclinée (environ 45°).
- A la partie inférieure de l'élément, monter l'ensemble de la cartouche et visser le système de réglage hydraulique à la compression après s'être assuré du parfait état du joint torique (couple de serrage **2,5 m.daN**).
- Retirer l'élément de l'étau et le maintenir verticalement en le laissant reposer sur le sol.

FOURCHE INVERSÉE " WHITE POWER " TYPE 43MA (modèles 2000)

1. Bouchons supérieurs M51 x 1,5 - 2. Joints toriques $\phi 48 \times 2$ mm - 3. Molettes de réglage d'amortissement à la détente - 5. Billes $\phi 3$ mm de verrouillage des molettes - 6. Ressorts $\phi 2,9 \times 7,9$ mm de verrouillage - 7. Joints toriques $\phi 6 \times 1,5$ mm - 8. Vis de purge M4 x 6 - 9. Joints toriques $\phi 3,7 \times 1,6$ mm - 10. Joints toriques $\phi 12 \times 1,5$ mm - 11. Raccords d'accouplement - 12. Fourreaux (long. 577 mm) - 13. Joints de guidage $\phi 53$ mm - 15. Bagues $43 \times 47 \times 20$ mm - 16. Rondelles sièges $45 \times 52,5 \times 1,5$ mm - 17. Joints à lèvres $43 \times 53,15 \times 9,5$ mm - 18. Joints de calage $\phi 53$ mm - 19. Cache-poussières - 22. Bagues des tubes $43 \times 43,8 \times 20$ mm - 23. Tubes de fourche - 24. Pipes d'amortissement (long. 200 mm) - 25. Joints d'arrêt - 26. Rondelles de freinage $\phi 18$ mm - 30. Tiges de réglage (long. 512 mm) - 31. Pistons des tiges (long. 546 mm) - 33. Aiguilles de réglage de détente - 34. Joints toriques $\phi 3 \times 1,5$ mm - 35. Ressort de réglage de détente - 36. Rondelles entretoises (disponibles 2,5 - 5 et 10 mm) - 37. Rondelles $26,5 \times 42 \times 1,5$ mm - 38. Ressorts (tarages disponibles 3,6 - 3,8 - 4,0 - 4,2 - 4,4 N/mm) - 39. Rondelles inférieures $26,2 \times 38,5 \times 3$ mm - 42. Bagues filetées M29,3 x 1 - 43. Bague $14 \times 16 \times 12$ mm - 44. Ressorts de détente $\phi 14,6 \times 22$ mm - 45. Boisseaux de détente - 47. Ressorts $\phi 0,25$ m des boisseaux - 49. Rondelles clapets $8 \times 24 \times 0,1$ mm - 50. Cales $\phi 6$ mm (épais. 0,1 - 0,15 - 0,2 - 0,25 - 0,3 mm) - 51. Segments des pistons - 52. Pistons de détente - 55. Ecrous M6 x 0,5 mm - 58. Pipes d'amortissement $29,3 \times 1 \times 390$ mm - 59. Joints toriques $\phi 41 \times 2$ mm - 60. Support gauche d'axe de roue - 61. Support droit d'axe de roue - 62. Vis de bridage M8 x 30 - 63. Ecrous M6 x 0,5 de clapet - 64. Ressorts des clapets $\phi 0,5$ mm - 70. Clapets $8 \times 24 \times 0,4$ mm - 71. Pistons de compression - 72. Joints toriques $\phi 21 \times 2$ mm - 73. Joints toriques $\phi 24 \times 2$ mm - 74. Bouchons de compression - 75. Aiguilles de compression - 76. Joints toriques $\phi 8 \times 2$ mm - 79. Rondelles d'arrêt $\phi 12$ mm - 80. Vis de réglage de compression - 81. Rondelles en cuivre $29,5 \times 33,5 \times 1$ mm - 90. Bidon de 5 litres d'huile de fourche SAE 5.



- Verser de l'huile hydraulique SAE 5 W (huile White Power Cartridge Oil SAE 5) tout en faisant fonctionner doucement l'élément plusieurs fois jusqu'à ce que l'effet d'amortissement soit uniforme.

- Comprimer l'élément jusqu'à ce que la partie supérieure de la cartouche soit au niveau de la partie supérieure de l'élément.

- A l'aide d'un flacon souple muni d'un tube plongeur, aspirer l'excédent d'huile pour que le niveau soit de 150 mm par rapport à l'extrémité supérieure de l'élément.

- Poursuivre les remontages en s'assurant de l'état du joint torique du bouchon supérieur.

- Opérer de la même manière pour le remplacement de l'huile de l'autre élément.

3) Remontage et réglage de la précontrainte des ressorts :

La méthode de réglage de la précontrainte du ressort de chaque élément est semblable à celle décrite précédemment pour la fourche WHITE POWER type 4054. On retrouve en pièces de rechange des cales 2,5 - 5 et 10 mm permettant de régler cette précontrainte des ressorts.

Pour le remontage de chaque élément, procéder à l'inverse du démontage en s'assurant du bon état des joints toriques.

c) Démontage et remontage de chaque élément

Après avoir vidangé l'élément comme décrit précédemment, poursuivre les différents démontages en s'aidant de la vue éclatée ci-jointe.

Ranger toutes les pièces soigneusement dans l'ordre trouvé au démontage. Les nettoyer et procéder au remontage après avoir lubrifié toutes les pièces avec de l'huile de fourche. Après chaque démontage, remplacer systématiquement les joints à lèvres.

Le remontage doit être fait avec soin en s'aidant de la vue éclatée ci-jointe.

d) Repose de chaque élément

Observer les points suivants :

- Contrairement à l'autre type de fourche inversée White Power, KTM ne donne pas de possibilité de réglage de position des éléments pour cette fourche. De ce fait, le bouchon supérieur de chaque élément doit affleurer la face du té supérieur de direction.

- Avant de brider définitivement les éléments dans les tés de fourche, il faut remonter la roue avant et faire fonctionner la fourche.

- Les vis M8 de bridage doivent être serrées à 2,0 m.daN (té supérieur) et à 1,5 m.daN (té inférieur).

FOURCHES CONVENTIONNELLES

1°) FOURCHE " MARZOCCHI " type Magnum (modèles 1996 et 97)

a) Dépose de chaque élément de fourche

La méthode de dépose des éléments de ce type de fourche est identique à celle décrite précédemment pour la fourche inversée " White Power " type 4054.

b) Remplacement de l'huile

1) Vidange de chaque élément :

- Déposer un élément comme décrit précédemment.
- Serrer cet élément dans un étau muni de mordaches de protection.

- Régler l'amortissement hydraulique en position mini en tournant la molette de réglage en sens inverse des aiguilles d'une montre.

- Retirer le bouchon supérieur de l'élément en appuyant pour contrer la poussée du ressort.

- Sortir le ressort et retourner l'élément pour vider l'huile qu'il contient. Actionner plusieurs fois l'élément pour parfaire la vidange. Lors de cette vidange, le siège inférieur du ressort et l'entretoise sortent de l'élément.

2) Remplissage et contrôle de niveau :

- Fixer le fourreau inférieur verticalement dans un étau muni de mordaches de protection.

- Verser de l'huile hydraulique tout en faisant fonctionner doucement l'élément plusieurs fois jusqu'à ce que l'effet d'amortissement soit uniforme. Utiliser de l'huile hydraulique en quantité suivante :

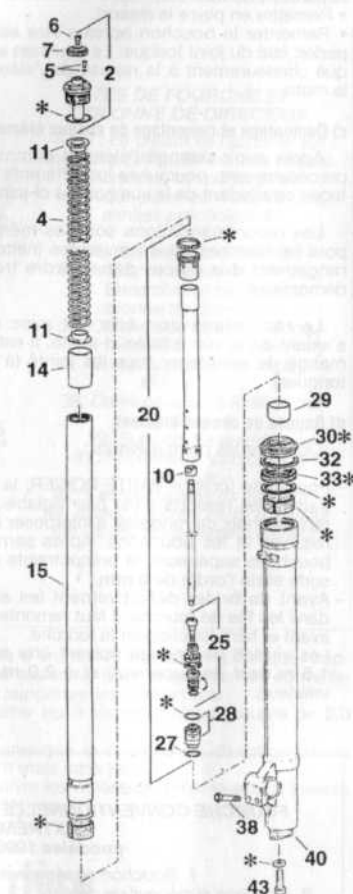
	Fourche MARZOCCHI type Magnum	
	Modèles 1996	Modèles 1997
Quantité par élément	environ 600 cm ³	environ 780 cm ³
Niveau	180 mm	140 mm
Huile hydraulique	SAE 10	SAE 7,5

- Enfoncé au maximum le tube de l'élément.
- A l'aide d'un flacon souple muni d'un tube plongeur, aspirer l'excédent d'huile pour que le niveau soit à la valeur indiquée dans le tableau ci-dessus par rapport à l'extrémité supérieure du tube.

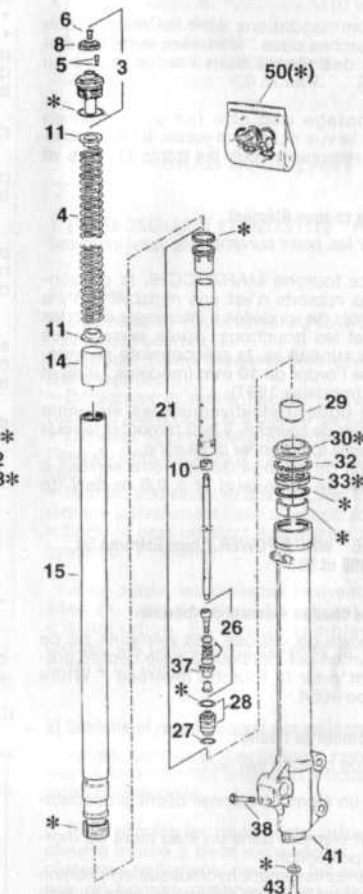
- Remettre en place l'entretoise, le siège et le ressort.

- Remonter le bouchon après s'être assuré du parfait état du joint torique. Le bouchon sera bloqué ultérieurement à la repose de l'élément sur la moto.

ELEMENT DROIT (amortissement détente)



ELEMENT GAUCHE (amortissement compression)



FOURCHE CONVENTIONNELLE " MARZOCCHI " TYPE MAGNUM (modèles 1996 et 97)

Nota : toutes les pièces et repères marqués d'un astérisque (*) font partie du kit de réparation des éléments de fourche.

2. Bouchon et système de réglage de l'élément droit - 3. Bouchon et système de réglage de l'élément gauche - 4. Ressorts - 5. Vis tête plate M4 x 6 de purge - 6. Vis M3 x 10 - 7. Molette droite de réglage hydraulique - 8. Molette gauche de réglage hydraulique - 10. Contre-écrous - 11. Sièges inférieurs des ressorts - 14. Entretoises - 15. Tubes plongeurs ø 45 mm - 20. Cartouche hydraulique droite (détente) - 21. Cartouche hydraulique gauche (compression) - 25. Kit de réparation droit - 26. Kit de réparation gauche - 27. Anneaux d'arrêt - 28. Sièges de clapets - 29. Embases de butées hydrauliques - 30. Cache-poussières - 32. Circlips d'intérieur - 33. Joints à lèvres - 37. Piston flottant - 38. Vis tête hexacave M6 x 30 de bridage d'axe de roue - 40. Fourreau inférieur droit - 41. Fourreau inférieur gauche - 43. Vis tête hexacave M10 x 30 de fixation des cartouches d'amortissement - 50. Kit de joints.

Conseils pratiques

c) Démontage et remontage de chaque élément

Après avoir vidangé l'élément comme décrit précédemment, poursuivre les différents démontages en s'aidant de la vue éclatée ci-jointe.

Les recommandations sont les mêmes que pour les fourches dites " inversées (nettoyage et rangement des pièces dans l'ordre trouvé au démontage).

Le remontage doit être fait avec soin en s'aidant de la vue éclatée ci-jointe. Il est recommandé de remplacer tous les joints (à lèvres et toriques).

d) Repose de chaque élément

Observer les point suivants :

- Pour cette fourche MARZOCCHI, la précontrainte des ressorts n'est pas réglable. Il n'y a pas de choix de rondelles à interposer entre les ressorts et les bouchons. Après serrage des bouchons supérieurs, la précontrainte des ressorts et de l'ordre de **10 mm** (modèles 1996) et de **5 mm** (modèles 1997).
- Avant de brider définitivement les éléments dans les têtes de fourche, il faut remonter la roue avant et faire fonctionner la fourche.
- Les vis M8 de bridage doivent être serrées à **1,5 m.daN** (té supérieur) et à **2,0 m.daN** (té inférieur).

2°) FOURCHE " WHITE POWER " type Extreme 50 (modèles 1998 et 99)

a) Dépose de chaque élément de fourche

La méthode de dépose des éléments de ce type de fourche est identique à celle décrite précédemment pour la fourche inversée " White Power " type 4054.

b) Remplacement de l'huile

1) Vidange de chaque élément :

- Déposer un élément comme décrit précédemment.
- Serrer cet élément dans un étau muni de mordaches de protection.
- Régler l'amortissement hydraulique en position mini en tournant la vis de réglage en sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Retirer le bouchon supérieur de l'élément en appuyant pour contrer la poussée du ressort.
- Tout en comprimant le ressort, retirer le siège supérieur de clavetage.
- Sortir le ressort et retourner l'élément pour vider l'huile qu'il contient. Actionner plusieurs fois l'élément pour parfaire la vidange.

2) Remplissage et contrôle de niveau :

- Fixer le fourreau inférieur verticalement dans un étau muni de mordaches de protection.
- Verser la quantité de **750 cm³** d'huile huile hydraulique **SAE 5** tout en faisant fonctionner doucement l'élément plusieurs fois jusqu'à ce que l'effet d'amortissement soit uniforme.

- Enfoncé au maximum le tube de l'élément.
- A l'aide d'un flacon souple muni d'un tube plongeur, aspirer l'excédent d'huile pour que le niveau soit de **160 mm** par rapport à l'extrémité supérieure du tube.
- Remettre en place le ressort.
- Remonter le bouchon après s'être assuré du parfait état du joint torique. Le bouchon sera bloqué ultérieurement à la repose de l'élément sur la moto.

c) Démontage et remontage de chaque élément

Après avoir vidangé l'élément comme décrit précédemment, poursuivre les différents démontages en s'aidant de la vue éclatée ci-jointe.

Les recommandations sont les mêmes que pour les fourches dites " inversées (nettoyage et rangement des pièces dans l'ordre trouvé au démontage).

Le remontage doit être fait avec soin en s'aidant de la vue éclatée ci-jointe. Il est recommandé de remplacer tous les joints (à lèvres et toriques).

d) Repose de chaque élément

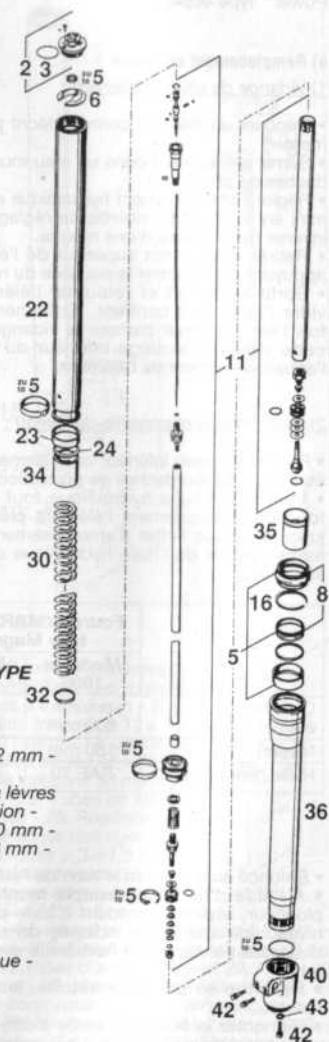
Observer les point suivants :

- Pour cette fourche WHITE POWER, la précontrainte des ressorts n'est pas réglable. Il n'y a pas de choix de rondelles à interposer entre les ressorts et les bouchons. Après serrage des bouchons supérieurs, la précontrainte des ressorts et de l'ordre de **5 mm**.
- Avant de brider définitivement les éléments dans les têtes de fourche, il faut remonter la roue avant et faire fonctionner la fourche.
- Les vis M8 de bridage doivent être serrées à **1,5 m.daN** (té supérieur) et à **2,0 m.daN** (té inférieur).

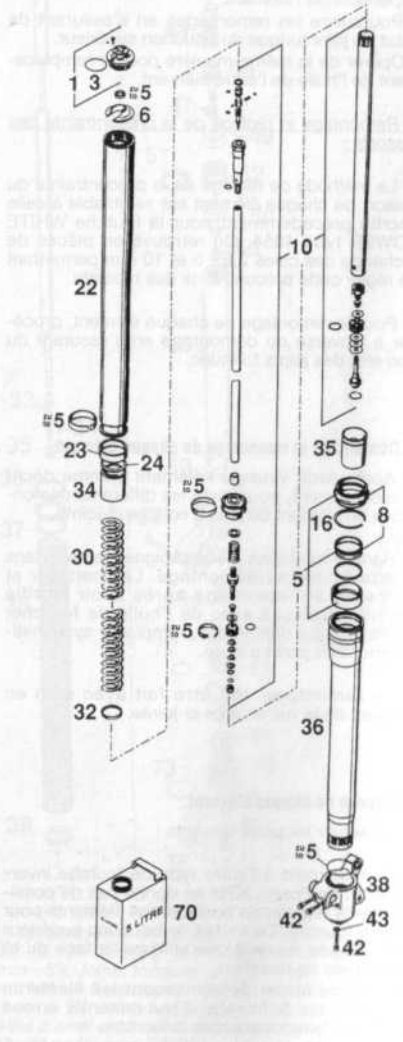
FOURCHE CONVENTIONNELLE " WHITE POWER " TYPE EXTRÊME (modèles 1998 et 99)

1. Bouchon supérieur de compression -
2. Bouchon supérieur de détente - 3. Joints toriques $\phi 40 \times 2$ mm -
5. Kits de joints avec bagues de coulissement -
6. Sièges fendus de ressorts - 8. Kit de réparation de joints à lèvres et cache-poussoirs - 10. Cartouche gauche de compression -
11. Cartouche droite de détente - 16. Circlips d'intérieur $\phi 50$ mm -
22. Tubes plongeurs $\phi 50 \times 668$ mm - 23. Bagues $\phi 47,5 \times 8$ mm -
24. Rondelles $32 \times 45 \times 2$ mm -
30. Ressorts (tarages 3,8 - 4,0 - 4,2 - 4,4 N/mm) -
32. Sièges inférieurs $35 \times 41,5 \times 2,5$ mm -
34. Bagues $35 \times 44,5 \times 80$ mm -
35. Bagues de glissement (long. 73,5 mm) -
36. Fourreaux inférieurs - 38. Support gauche d'axe de roue -
40. Support droit d'axe de roue - 42. Vis M8 x 20 -
43. Rondelles d'étanchéité $8 \times 12 \times 1,5$ mm -
70. Bidon de 5 litres d'huile de fourche SAE 5.

ELEMENT DROIT (amortissement détente)



ELEMENT GAUCHE (amortissement compression)



1°) RÉGLAGE DU JEU AUX ROULEMENTS

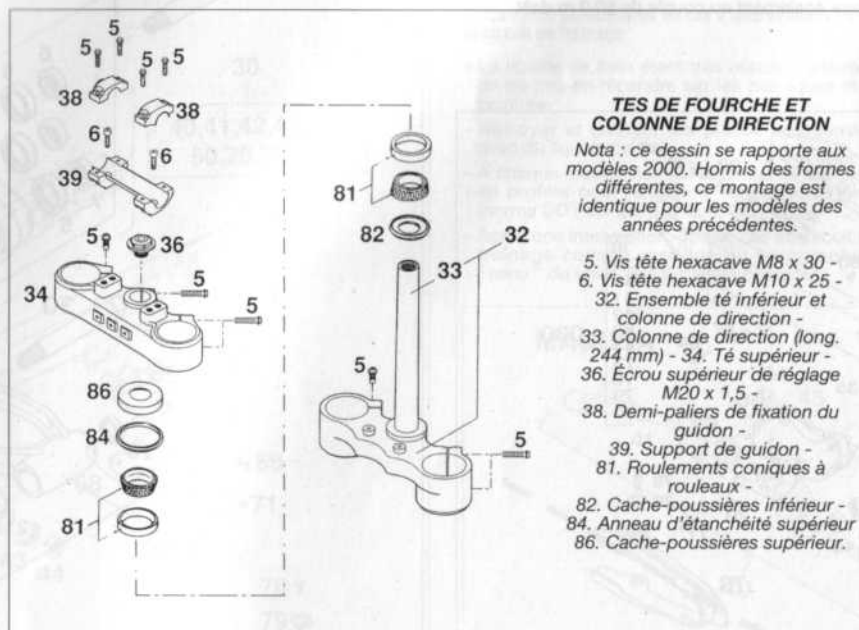
2°) DÉPOSE ET REPOSE DE LA COLONNE DE DIRECTION

- Déposer les deux éléments de fourche comme précédemment décrit.
- Déposer le guidon après avoir retiré les commandes et le commodo électrique. Attache l'ensemble au cadre en prenant soin de mettre le maître-cylindre de frein en position horizontale. Il en est de même pour le maître-cylindre d'embrayage (modèles depuis 1999).
- Déposer le phare et débrancher les différents connecteurs.
- Desserrer la vis de bridage centrale du té supérieur de direction.
- Récupérer le cache-poussoirs métallique équipé de son anneau en caoutchouc.
- Tout en soutenant la té inférieur, retirer la vis supérieure de réglage du jeu aux roulements.
- Déposer le té supérieur et faire glisser vers le bas l'ensemble colonne et té inférieur de direction.
- Récupérer la cage supérieure à rouleaux restée sur le cadre.

Après nettoyage, vérifier le parfait état des roulements coniques à rouleaux. Si nécessaire, extraire les deux roulements comme suit :

- La cage supérieure à rouleaux est déjà déposée.
- La cage inférieure à rouleaux s'extrait de la colonne en faisant lever avec deux tournevis diamétralement opposés pour la dégager du té. Si cela n'est pas possible, utiliser un décolleur à couteaux.
- Les deux chemins de roulement se chassent du cadre à l'aide d'un jet en bronze.
- Remonter la cage inférieure à rouleaux à l'aide d'un tube assez long d'un diamètre équivalent à la bague interne de la cage et en utilisant soit une presse, soit un marteau assez lourd. Bien centrer le tube par rapport à la cage pour ne pas abîmer cette dernière.

- Graisser les roulements.
- Enfiler la colonne dans le passage du cadre.
- Remettre la cage supérieure à rouleaux.
- Monter le cache-poussières équipé de son anneau en caoutchouc.
- Remettre le té supérieur et la vis de réglage. Serrer cette vis sans la bloquer.



**TES DE FOURCHE ET
COLONNE DE DIRECTION**

Nota : ce dessin se rapporte aux modèles 2000. Hormis des formes différentes, ce montage est identique pour les modèles des années précédentes.

- 5. Vis tête hexacave M8 x 30 -
- 6. Vis tête hexacave M10 x 25 -
- 32. Ensemble té inférieur et colonne de direction -
- 33. Colonne de direction (long. 244 mm) - 34. Té supérieur -
- 36. Ecrou supérieur de réglage M20 x 1,5 -
- 38. Demi-paliers de fixation du guidon -
- 39. Support de guidon -
- 81. Roulements coniques à rouleaux -
- 82. Cache-poussières inférieur -
- 84. Anneau d'étanchéité supérieur
- 86. Cache-poussières supérieur

- Monter les deux éléments de fourche comme décrit précédemment. Ne pas serrer les vis de bridage du té supérieur.
- Serrer énergiquement la vis supérieure de la colonne puis effectuer plusieurs pivotelements de la direction afin de mettre en place les roulements qui ont été remplacés.
- Desserrer la vis centrale puis la serrer doucement pour obtenir une légère précharge aux roulements.

- A l'aide d'un maillet en matière plastique, frapper le té supérieur pour le positionner correctement et supprimer les contraintes.
- Resserer les 5 vis de bridage (couple de **2,0 m.daN**).
- S'assurer que la colonne de direction pivote librement mais sans jeu.
- Poursuivre les différents remontages à l'inverse de leur dépose.

AMORTISSEUR

Vérifier qu'il n'y a pas de fuite au niveau de la tige centrale. En cas de fuite, confier la réparation de l'amortisseur à un atelier spécialisé.

Les réglages de l'amortisseur ont été décrits précédemment au chapitre "Entretien courant". Les différents choix en fonction des conditions d'utilisation sont mentionnés au chapitre "Particularités techniques".

2°) DÉPOSE ET REPOSE

Après avoir calé la moto bien solidement pour soulager la roue arrière, retirer les deux fixations de l'amortisseur. Sortir l'amortisseur par le bas.

La repose de l'amortisseur n'offre pas de difficultés particulières.

Nota : sur les modèles depuis 1998, dont l'amortisseur est fixé directement sur le bras oscillant, ne pas utiliser d'huile ou de graisse au risque de détériorer la couche de Téflon qui recouvre la bague du bras oscillant. Le montage doit se faire à sec.

Serrer correctement les deux vis de fixation de l'amortisseur en respectant les couples suivants :

- Modèles jusqu'en 1997 : vis M10 supérieure et inférieure **5,0 m.daN.**
- Modèles depuis 1998 :
 - vis M12 supérieure : **6,0 m.daN.**
 - vis M12 inférieure : **4,0 m.daN.**

BRAS OSCILLANT

1°) BRAS OSCILLANT ET BIELLETES " PRO-LEVER "
(modèles jusqu'en 1997)

- Déposer la roue arrière (voir le chapitre "Entretien courant").
- Déposer l'amortisseur arrière comme précédemment décrit.
- Débloquer et retirer l'écrou de l'axe de bras oscillant (clé à pipe ou à douille de 19 mm).
- Déposer le protecteur à l'extrémité droite de l'axe du bras oscillant (2 vis et un collier de maintien).
- Tout en soutenant le bras oscillant d'une main, extraire latéralement l'axe d'articulation.
- Sortir le bras oscillant équipé des biellettes du système "Pro-Lever".

A ce stade, les biellettes peuvent être déposées du bras oscillant en retirant leurs axes d'articulation. En cas de remplacement de pièces, les petits joints peuvent être extraits à l'aide d'un tournevis.

b) Contrôle et remplacement des roulements

Après nettoyage des pièces, contrôler l'état des roulements, des bagues d'articulation et des joints d'étanchéité.

Pour extraire les roulements, utiliser un extracteur à inertie à becs expandeurs. La mise en place des roulements neufs se fait avec un poussoir de bonnes dimensions en interposant un roulement usagé pour éviter toute détérioration. La mise en place des roulements doit permettre de monter correctement les joints d'étanchéité.

Après graissage des différents roulements et joints à lèvre, remonter l'ensemble bras oscillant et biellettes du système Pro-Lever en respectant les couples de serrage suivants :

- Écrou M14 de l'axe du bras oscillant : **10,0 m.daN.**
- Écrou M10 des biellettes Pro-Lever : **5,0 m.daN.**
- Écrous M14 des biellettes Pro-Lever : **8,0 m.daN.**

Conseils pratiques

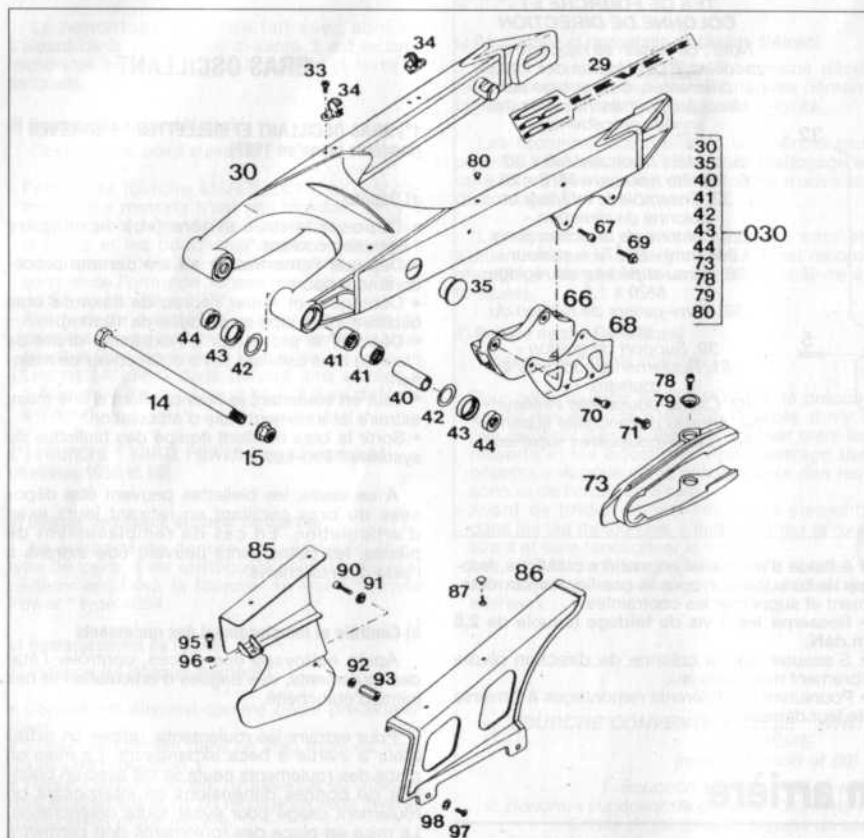
2°) BRAS OSCILLANT (modèles depuis 1998)

Depuis 1998, l'amortisseur arrière est directement monté sur le bras oscillant, sans interposition de biellettes.

La dépose, le contrôle des roulements d'articulation et leur remplacement restent inchangés

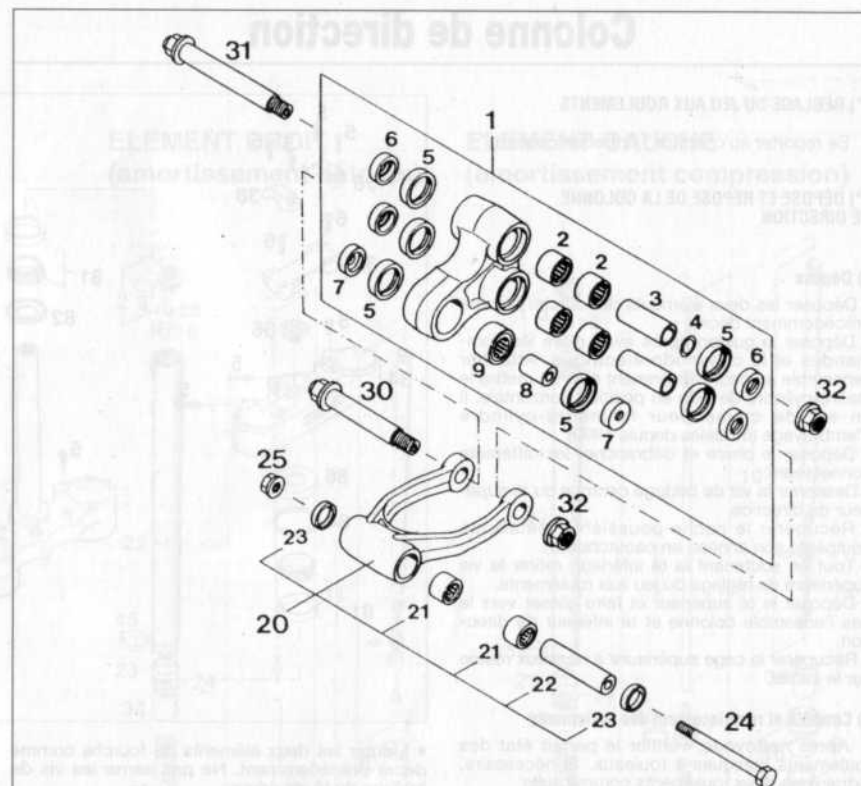
par rapport aux précédents modèles (voir le précédent paragraphe).

L'écrou M14 de l'axe du bras oscillant se serre également au couple de 10,0 m.daN.



BRAS OSCILLANT ARRIÈRE (modèles jusqu'en 1997)

- 14. Axe d'articulation - 15. Écrou autobloquant M14 x 1,5 - 29. Décalques Pro Lever - 30. Bras oscillant nu - 030. Bras oscillant complet - 33. Vis M5 x 10 - 34. Pattes de maintien de durite de frein - 35. Obturateurs en plastique - 40. Bague de roulements 15 x 20 x 48 mm - 41. Roulements à aiguilles (HK 2016) - 42. Rondelles de calage 22,2 x 31,7 x 1 mm - 43. Joints à lèvres 25 x 32 x 7 mm - 44. Bagues de joints 25 x 15 mm - 66. Guide inférieur de chaîne - 67. Vis M6 x 20 - 68. Plaque de retenue - 69. Vis M6 x 20 - 70. Vis M6 x 12 - 71. Vis M6 x 15 - 73. Guide-chaîne avant - 78. Vis M6 x 12 - 79. Bagues - 80. Plots en plastique 4 mm - 85. Carter de chaîne interne - 86. Carter de chaîne externe - 87. Rivets - 90. Vis M6 x 20 - 91. Rondelle plate ø 6 mm - 92. Rondelle d'épaisseur 6 x 12 x 3 mm - 93. Entretoise filetée M6 x 25 - 95. Vis M5 x 12 - 96. Rondelle plate ø 5,3 mm - 97. Vis M5 x 10 - 98. Rondelles plates ø 5,3 mm.



BIELLETES " PRO LEVER " (modèles jusqu'en 1997)

- 1. Basculeur complet - 2. Roulements à aiguilles (HK 2016) - 3. Bagues de roulements 15 x 20 x 48 mm - 4. Rondelles de calage 15,2 x 19 mm (épais. 0,1 - 0,2 - 0,3 mm) - 5. Joints à lèvres 25 x 32 x 7 mm - 6. Bagues de joints 25 x 15 mm - 7. Bagues de joints 25 x 10 mm - 8. Bague de roulement 10 x 18 x 25,5 mm - 9. Roulement à aiguilles (RPNA 18-32) - 20. Biellette - 21. Roulements à aiguilles (HK 1816,2RS B) - 22. Bague de roulements - 23. Joints à lèvres - 18 x 24 x 4 mm - 24. Vis spéciale M10 x 96 - 25. Écrou autobloquant M10 - 30 et 31. Vis spéciales - 32. Écrous autobloquants M14 x 1,5.

retrouvez le " Lexique des Méthodes " sur notre site internet <http://www.etai.fr> à la rubrique RMT.

Freins avant et arrière

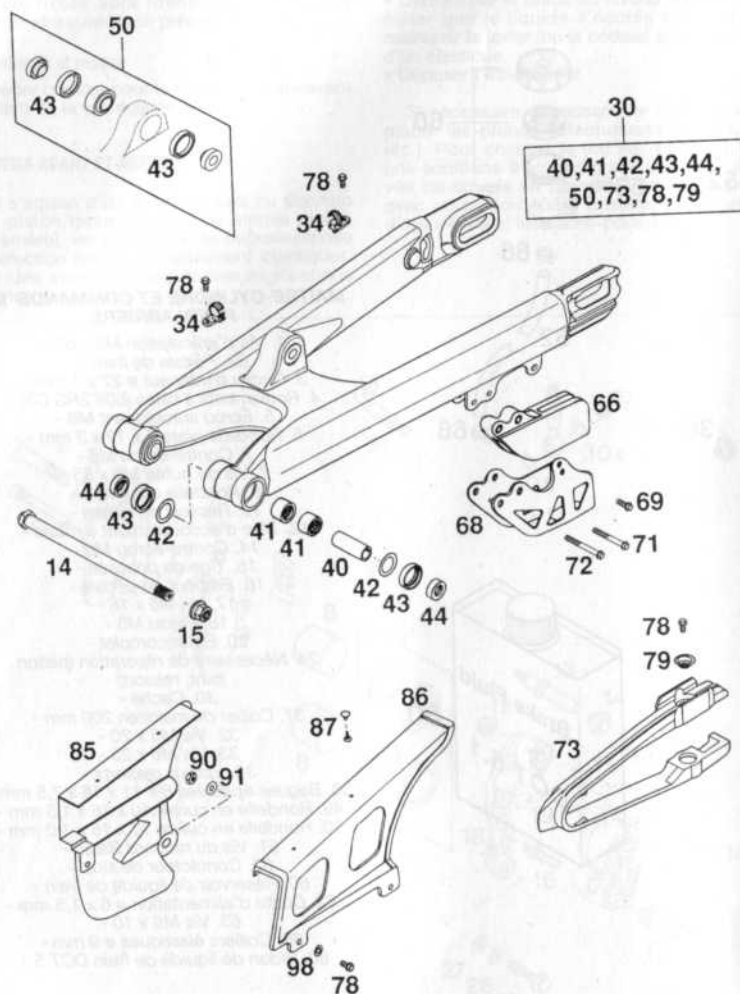
Précautions particulières en cas d'interventions sur le circuit de freinage

- Le liquide de frein étant très corrosif, attention de ne pas en répandre sur les plastiques et la peinture.
- Nettoyer et lubrifier les pièces uniquement avec du liquide de frein.
- A chaque intervention sur le circuit de freinage, en profiter pour remplacer le liquide de frein (norme DOT 5.1 ou, à défaut, DOT 4).
- Après une intervention, purger l'air du circuit de freinage comme expliqué au paragraphe "Freins" du chapitre "Entretien courant".

1°) MAÎTRE-CYLINDRE DE FREIN AVANT

a) Dépose

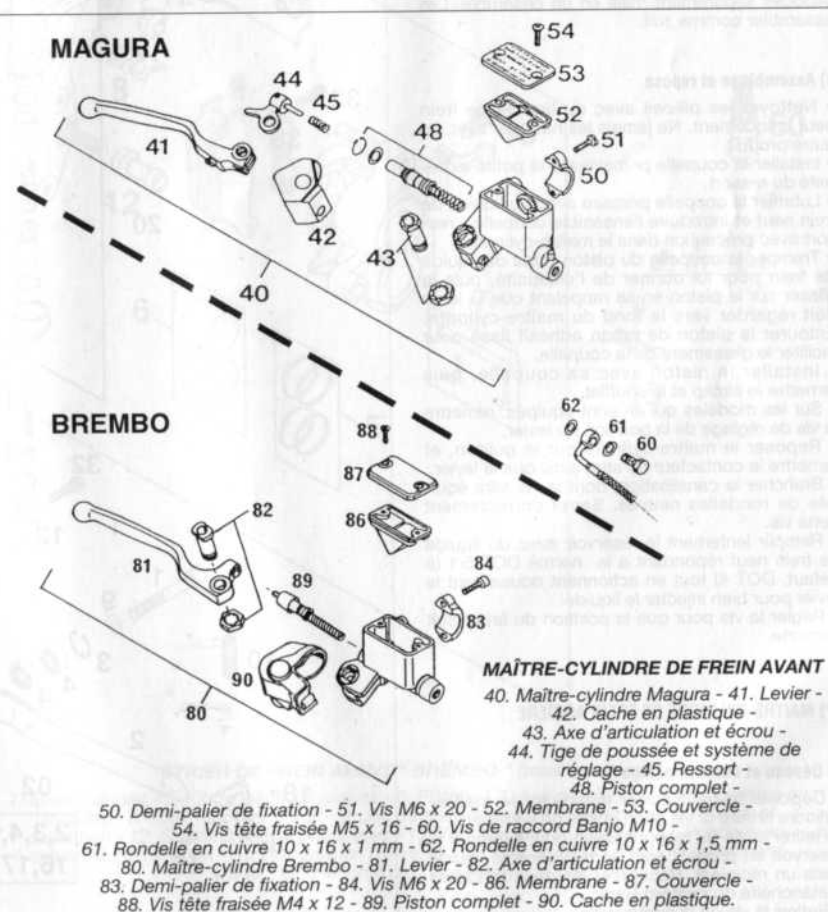
- Débrancher les fils du contacteur de feu de stop.
- Dévisser la vis du raccord du maître-cylindre et mettre un récipient. Au besoin, actionner doucement le levier de frein pour faciliter la vidange du réservoir.
- Maintenir la tuyauterie de liquide bien verticale en l'attachant au besoin. Prendre garde de ne pas laisser s'écouler le liquide sur la peinture et les matières plastiques qui seraient attaquées.



BRAS OSCILLANT ARRIÈRE (modèles 2000)

Nota : Le bras oscillant des modèles 1998 et 99 est de profil différent. Par contre, le montage reste le même.

14. Axe d'articulation $\varnothing 14 \times 252$ mm - 15. Écrou autobloquant M14 x 1,5 - 30. Bras oscillant complet - 34. Pattes de maintien de durite de frein - 40. Bague de roulements 15 x 20 x 48 mm - 41. Roulements à aiguilles (HK 2016) - 42. Rondelles de calage 22,2 x 31,7 x 1 mm - 43. Joints à lèvres 25 x 32 x 7 mm - 44. Bagues de joints 15 x 25 x 9 mm - 50. Bague de montage inférieur d'amortisseur - 66. Guide inférieur de chaîne - 68. Plaque de retenue - 69. Vis M6 x 16 - 71. Vis M6 x 50 - 72. Vis M6 x 55 - 73. Guide-chaîne avant - 78. Vis M5 x 10 - 79. Bagues - 85. Carter de chaîne interne - 86. Carter de chaîne externe - 87. Rivets - 90. Écrou M6 - 91. Rondelle $\varnothing 6,4$ mm - 98. Rondelles $\varnothing 5,3$ mm.



MAÎTRE-CYLINDRE DE FREIN AVANT

40. Maître-cylindre Magura - 41. Levier - 42. Cache en plastique - 43. Axe d'articulation et écrou - 44. Tige de poussée et système de réglage - 45. Ressort - 48. Piston complet - 50. Demi-palier de fixation - 51. Vis M6 x 20 - 52. Membrane - 53. Couvercle - 54. Vis tête fraisée M5 x 16 - 60. Vis de raccord Banjo M10 - 61. Rondelle en cuivre 10 x 16 x 1 mm - 62. Rondelle en cuivre 10 x 16 x 1,5 mm - 80. Maître-cylindre Brembo - 81. Levier - 82. Axe d'articulation et écrou - 83. Demi-palier de fixation - 84. Vis M6 x 20 - 86. Membrane - 87. Couvercle - 88. Vis tête fraisée M4 x 12 - 89. Piston complet - 90. Cache en plastique.

Conseils pratiques

- Déposer le maître-cylindre en dévissant les vis le bridant au guidon.
- Retirer le levier de frein.
- Déposer le contacteur de feu de stop intégré au maître-cylindre.
- Sur les modèles qui en sont équipés, retirer la vis de réglage de la position du levier.
- Retirer les pièces internes au maître-cylindre comme suit :
 - Ôter le soufflet de protection.
 - Extraire le circlip.
 - Retirer le piston équipé de sa rondelle.
 - Extraire la coupelle primaire et son ressort.

b) Contrôles

- Vérifier l'alésage du maître-cylindre, qui ne doit pas être rayé.
- Remplacer les pièces internes qui ne sont pas vendues séparément mais en un ensemble. Les assembler comme suit.

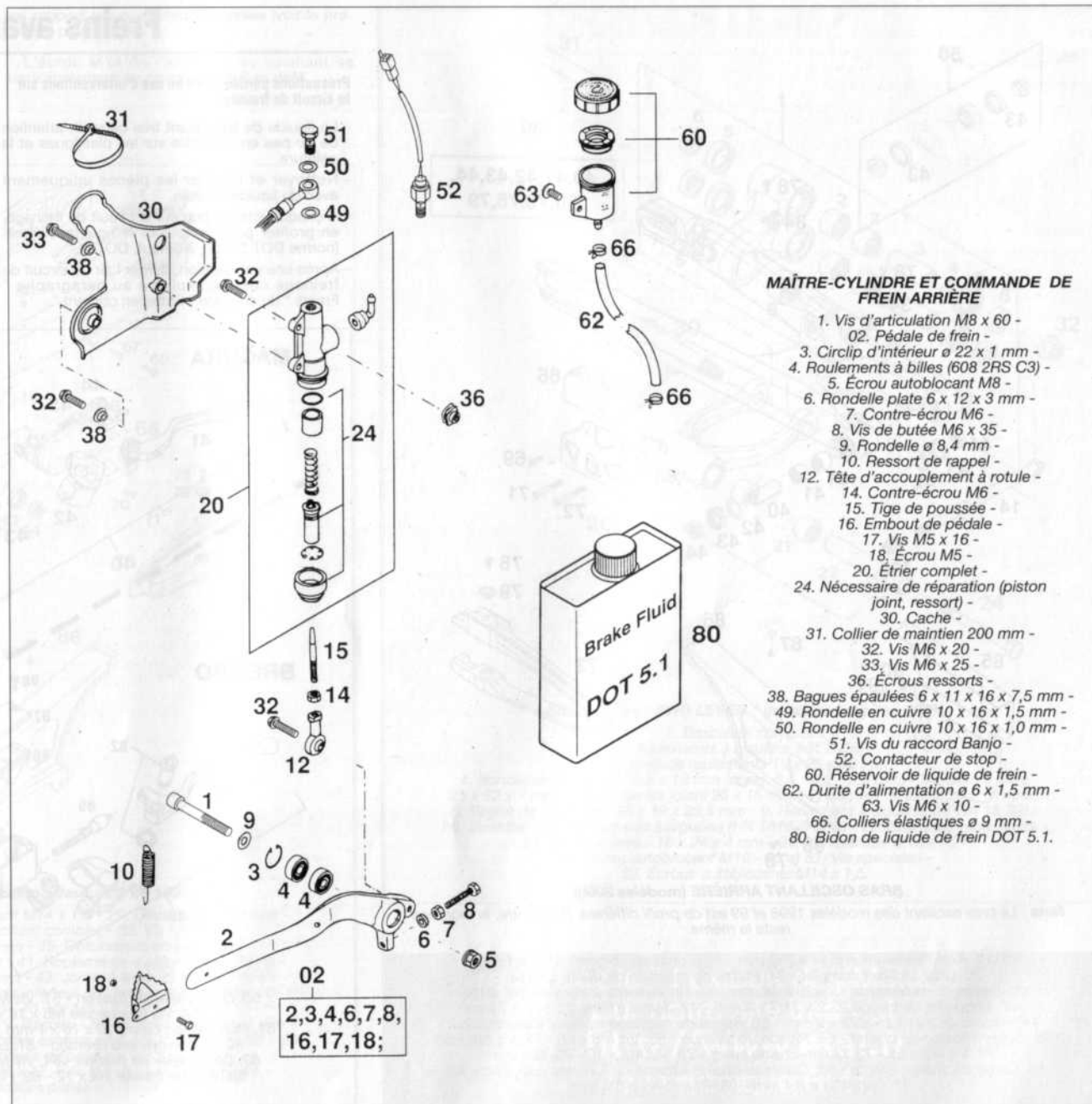
c) Assemblage et repose

- Nettoyer les pièces avec du liquide de frein neuf uniquement. Ne jamais les nettoyer avec un autre produit.
- Installer la coupelle primaire sur la petite extrémité du ressort.
- Lubrifier la coupelle primaire avec du liquide de frein neuf et introduire l'ensemble coupelle - ressort avec précaution dans le maître-cylindre.
- Tremper la coupelle du piston dans du liquide de frein pour lui donner de l'élasticité, puis la glisser sur le piston en se rappelant que la lèvre doit regarder vers le fond du maître-cylindre. Entourer le piston de ruban adhésif lisse pour faciliter le glissement de la coupelle.
- Installer le piston avec sa coupelle, puis remettre le circlip et le soufflet.
- Sur les modèles qui en sont équipés, remettre la vis de réglage de la position du levier.
- Reposer le maître-cylindre sur le guidon, et remettre le contacteur de stop ainsi que le levier.
- Brancher la canalisation, dont la vis sera équipée de rondelles neuves. Serrer correctement cette vis.
- Remplir lentement le réservoir avec du liquide de frein neuf répondant à la norme DOT 5.1 (à défaut, DOT 4) tout en actionnant doucement le levier pour bien injecter le liquide.
- Régler la vis pour que la position du levier soit correcte.

2°) MAÎTRE-CYLINDRE DE FREIN ARRIÈRE

a) Dépose et désassemblage

- Déposer le petit carter masquant le maître-cylindre arrière (2 vis et un collier de serrage).
- Retirer la vis du raccord Banjo pour vidanger le réservoir en prenant soin de récupérer le liquide dans un récipient. Récupérer les deux rondelles d'étanchéité du raccord Banjo.
- Retirer la vis de la commande.
- Déposer le maître-cylindre (2 vis).



MAÎTRE-CYLINDRE ET COMMANDE DE FREIN ARRIÈRE

1. Vis d'articulation M8 x 60 -
02. Pédale de frein -
3. Circlip d'intérieur ø 22 x 1 mm -
4. Roulements à billes (608 2RS C3) -
5. Ecrou autobloquant M8 -
6. Rondelle plate 6 x 12 x 3 mm -
7. Contre-écrou M6 -
8. Vis de butée M6 x 35 -
9. Rondelle ø 8,4 mm -
10. Ressort de rappel -
12. Tête d'accouplement à rotule -
14. Contre-écrou M6 -
15. Tige de poussée -
16. Embout de pédale -
17. Vis M5 x 16 -
18. Ecrou M5 -
20. Étrier complet -
24. Nécessaire de réparation (piston joint, ressort) -
30. Cache -
31. Collier de maintien 200 mm -
32. Vis M6 x 20 -
33. Vis M6 x 25 -
36. Écrous ressorts -
38. Bagues épaulées 6 x 11 x 16 x 7,5 mm -
49. Rondelle en cuivre 10 x 16 x 1,5 mm -
50. Rondelle en cuivre 10 x 16 x 1,0 mm -
51. Vis du raccord Banjo -
52. Contacteur de stop -
60. Réservoir de liquide de frein -
62. Durite d'alimentation ø 6 x 1,5 mm -
63. Vis M6 x 10 -
66. Colliers élastiques ø 9 mm -
80. Bidon de liquide de frein DOT 5.1.

b) Contrôles

Les contrôles sont identiques à ceux du maître-cylindre avant (voir précédemment).

c) Assemblage et repose

Procéder comme pour le maître-cylindre avant en s'aidant de la vue éclatée.

3°) ÉTRIERS AVANT ET ARRIERE

Qu'il s'agisse d'un étrier Magura ou Brembo double piston (pour l'avant) ou simple piston (pour l'arrière), les méthodes de dépose-repose et de réparation restent sensiblement identiques. S'aider des vues éclatées et des explications communes qui suivent.

a) Dépose et désassemblage

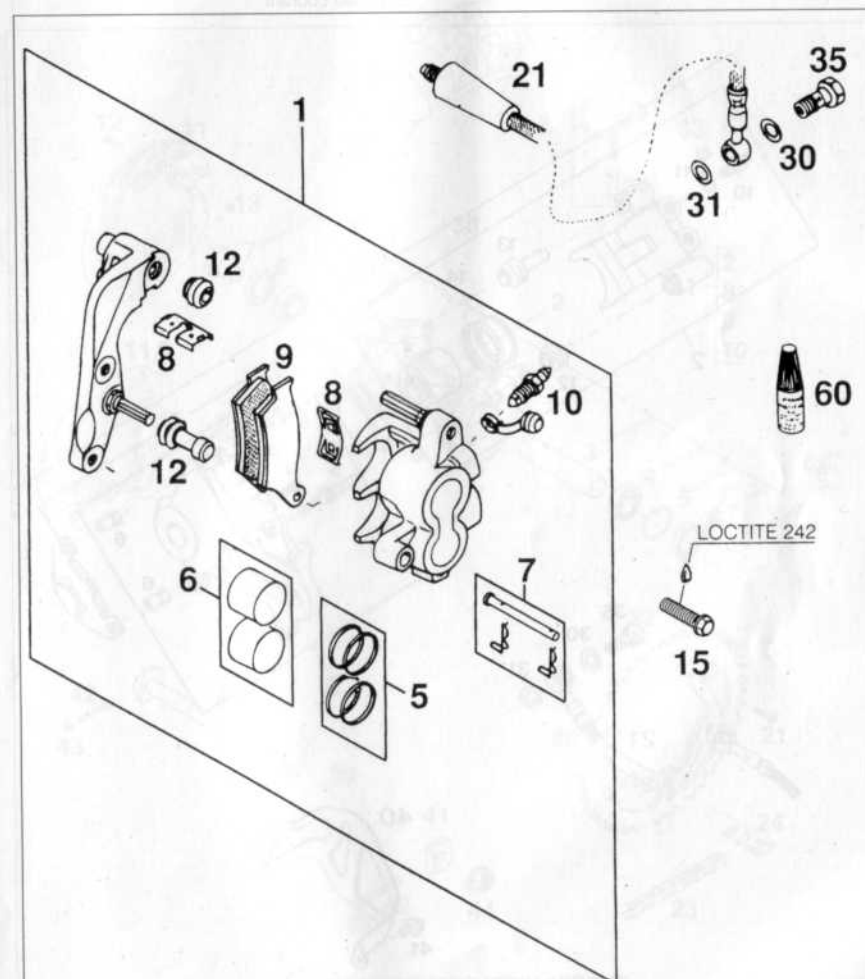
- Débrancher la durite au niveau de l'étrier. Pour éviter que le liquide s'écoule complètement, maintenir le levier (ou la pédale) enfoncée à l'aide d'un élastique.
- Déposer l'étrier (2 vis).

Si nécessaire, désassembler l'étrier pour remplacer les pièces défectueuses (piston, joints, etc.). Pour chasser le (ou les) piston(s), utiliser une soufflette à air comprimé par l'orifice d'arrivée de liquide en prenant soin de se protéger avec un chiffon épais. Ensuite, retirer les joints d'étanchéité et les cache-poussières.

b) Assemblage et repose

- Nettoyer parfaitement toutes les pièces uniquement avec du liquide de frein neuf.

- Remettre des joints d'étanchéité et des cache-poussières neufs.
- Mettre en place les pistons après les avoir enduits de liquide de frein.



ÉTRIER DE FREIN AVANT "GRIMECA" (modèles 1992)

- 1A. Étrier complet - 2. Vis d'assemblage - 3. Rondelles - 4. Demi-étrier intérieur - 5. Axe de maintien des plaquettes - 6. Jeu de plaquettes - 06. Tôle d'appui (épais. 1 - 2 - 3 mm) - 7. Ressort antibruit - 8. Pistons - 9. Joints de pistons et cache-poussières - 10 et 11. Vis de purge et capuchon - 12 et 13. Ecrin et axe de translation supérieur - 14. anneau cache-poussières - 15. Bagues - 16. Axe de translation inférieur - 17. Cache-poussières - 18. Support d'étrier - 19. Tôle d'appui des plaquettes - 20. Tôle d'appui des plaquettes - 21. Durite (long. 1575 mm) - 25. Vis de fixation - 26. Rondelles de freinage - 27. Rondelles plates - 30A. Rondelles en cuivre 10 x 16 x 1 mm - 30B. Rondelle en cuivre 10 x 16 x 1,5 mm - 35. Vis du raccord Banjo.

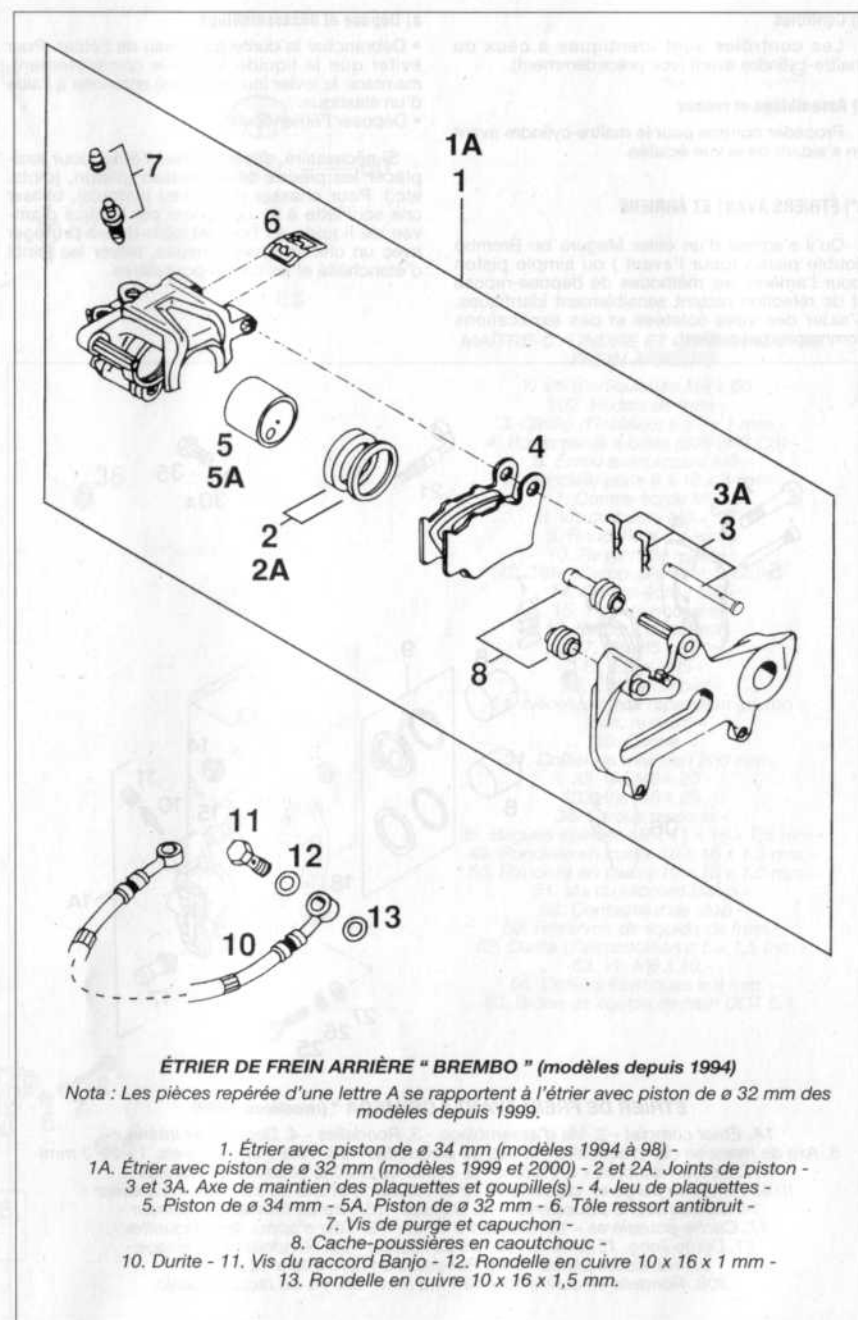
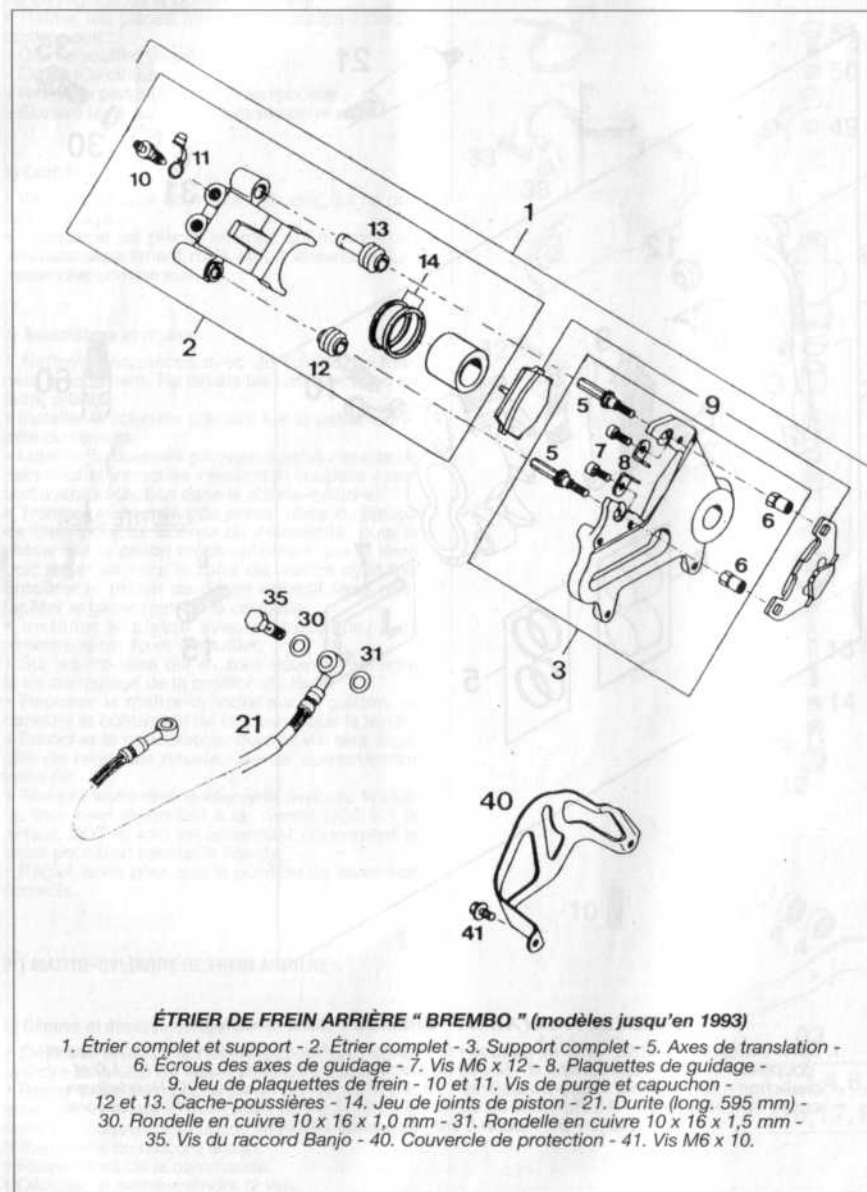
ÉTRIER DE FREIN AVANT "BREMBO" (tous modèles)

1. Étrier complet - 5. Kit de joints de pistons - 6. Pistons - 7. Axe de maintien des plaquettes et goupilles - 8. Tôle ressort antibruit - 9. Jeu de plaquettes - 10. Vis de purge M10 x 1,0 et capuchon - 12. Soufflets cache-poussières - 15. Vis M8 x 35 - 21. Durite - 30. Rondelle en cuivre 10 x 16 x 1 mm - 31. Rondelle en cuivre 10 x 16 x 1,5 mm - 35. Vis M10 du raccord Banjo - 60. Flacon 6 cm³ de Loctite 242 bleu.

Conseils pratiques

A la repose de l'étrier, serrer correctement les deux vis de l'étrier (couple de **3,0 m.daN**) après avoir mis du produit de freinage sur leur filetage (Loctite 242 bleu).

Au rebranchement de la durite, s'assurer du bon état des rondelles d'étanchéité et serrer la vis du raccord Banjo correctement mais dans exagération. Ensuite, purger le circuit comme expliqué précédemment au paragraphe "Entretien courant".



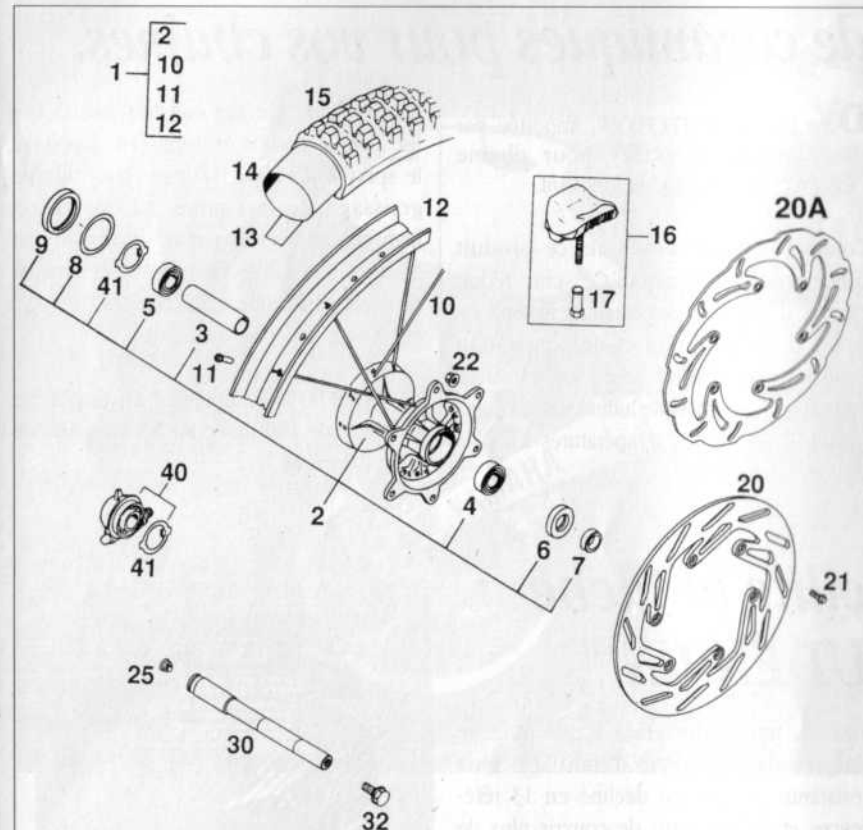
4°) disques avant ET arrière

Les disques de frein avant et arrière doivent avoir une surface parfaitement plane afin d'obtenir un freinage puissant et progressif. Le voile standard du disque est de **0 à 0,2 mm**. En aucun cas le voile ne doit dépasser **0,3 mm**, sinon remplacer le disque de frein.

Vérifier aussi que la surface de frottement des plaquettes n'ait pas entamé trop profondément le disque.

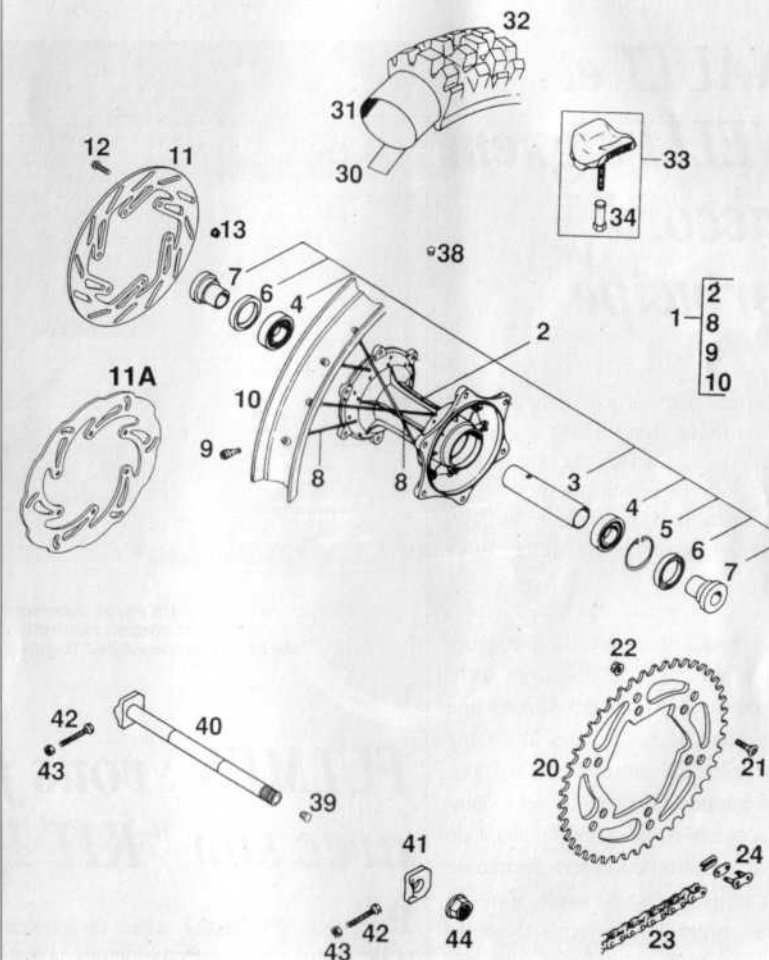
Au remontage du disque, les vis M6 de fixation doivent être serrées normalement (couple de **1,0 m.daN**).

Classification documentaire et rédaction :
B. LACHARME.



ROUE ET DISQUE DE FREIN AVANT

1. Roue avant complète - 2. Moyeu de roue - 3. Entretoise centrale - 4 et 5. Roulements à billes
6. Joint à lèvres - 7. Bague du joint - 8. Rondelle 40 x 52 x 0,15 mm - 9. Joint à lèvres 40 x 52 x 7 mm - 10 et 11. Rayons et écrous - 12. Jante - 13. Fond de jante - 14. Chambre à air - 15. Pneu - 16. Gripsters - 17. Douilles taraudées - 20. Disque de frein (modèles jusqu'en 1999) - 20A. Disque de frein (modèles 2000) - 21. Vis M6 - 22. Écrous M6 - 25. Obturateur d'axe - 30. Axe de roue - 32. Obturateur - 40. Prise de compte - 41. Pièce d'accouplement.



ROUE ET DISQUE DE FREIN ARRIÈRE

1. Roue arrière complète - 2. Moyeu de roue - 3. Entretoise centrale (long. 121,5 mm) - 4. Roulements à billes (6005 2RS C3) - 5. Circlip d'intérieur - 6. Joints à lèvres 32 x 47 x 7 mm - 7. Bagues épaulées - 8 et 9. Rayons et écrous - 10. Jante - 11. Disque de frein (jusqu'au modèles 1999) - 11A. Disque de frein (modèles 2000) - 12. Vis M6 - 13. Écrous M6 - 20. Couronne arrière (48 - 50 - 52 dents) - 21. Vis M8 x 26 - 22. Écrous autobloquants M8 - 23. Chaîne 5/8 x 1/4" - 24. Attache rapide - 30. Fond de jante - 31. Chambre à air - 32. Pneu - 33. Gripsters - 34. Douilles taraudées - 38. Obturateur de jante - 39. Obturateur d'axe de roue - 40. Axe de roue - 41. Guide gauche de tension de chaîne gauche - 42. Vis de tension de chaîne - 43. Contre-écrous - 44. Écrou d'axe M20 x 1,5.