

450 SEF – R FACTORY
500 SEF – R FACTORY



SHERCO

SOMMAIRE

Table des matières

AVANTPROPOS	5
LISTE D'OUTILLAGES MOTEUR 450&500 SEF	6
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	7
) Moteur	7
) Particyle	8
RÉGLAGES D'ORIGINE	9
) Fourche	9
) Amortisseur	10
DÉPOSE MONTAGE DU MOTEUR	12
) Dépose du moteur	12
) Mise en place du moteur dans le cadre	13
) Préparation	14
) Dépose du couvercle	14
) Positionner le moteur au point mort haut	14
) Dépose des arbres à cames	15
) Dépose du tendeur de distribution	15
) Dépose de la chaîne de distribution	15
) Dépose de la culasse	16
) Dépose du cylindre	16
) Dépose du piston	16
) Dépose du carter d'allumage	16
) Dépose du rotor	17
) Dépose de la chaîne de distribution	17
) Dépose du démarreur électrique	17
) Dépose de l'embrayage	18
) Dépose du carter de pompe à eau	18
) Dépose du carter d'embrayage	18
) Dépose des joints de pompe à eau et du roulement	19
) Dépose de la cloche d'embrayage	19
) Dépose du pignon de roue libre	20
) Dépose de la pompe à huile	20
) Changement de la pompe à huile	20
) Dépose de l'étoile de sélection	20
) Séparation des carters centraux	21
) Dépose de la boîte de vitesse	21
) Dépose du vilebrequin	21
) Contrôle des carters centraux	22
) Carter central gauche	22
) Carter central droit	22
) Contrôle roulement de roue libre	23
) Changement des roulements de vilebrequin	23

) Contrôle du vilebrequin	24
) Contrôle de la boîte de vitesse	25
) Contrôle de l'embrayage	25
) Contrôle Haut Moteur	26
) Contrôle de la culasse	29
) Contrôle de la distribution	29
) Montage des carters centraux	30
) Montage du carter d'embrayage	32
) Montage du carter de pompe à eau	32
) Montage de l'embrayage	33
) Montage du démarreur électrique	33
) Tierçage des segments sur le piston	34
) Montage du piston	34
) Montage du cylindre	35
) Montage de la culasse	35
) Montage de la chaîne de distribution	36
) Montage du rotor	36
) Montage des arbres à came et calage de la distribution	37
) Contrôle du jeu aux soupapes	37
) Finalisation du montage moteur	38
) Montage du carter d'allumage	38
TABLEAU DES COUPLÉS DE SERRAGE	39
NETTOYAGE DU CORPS D'INJECTION	43
NETTOYAGE DU CORPS D'INJECTION	44
) Nettoyage du corps d'injection	45
) Montage du corps d'injection	45
PARTIE ELECTRIQUE	46
PARTIE ELECTRIQUE	47
) Composants électriques	47
) 1- Contrôle Ventilateur	48
) 2- CDI	48
) 3- Contrôle Pompe à essence	48
) 4- Contrôle du Régulateur de tension	49
) 5- Contrôle Batterie	50
) 6- Contrôle capteur Map	51
) 7- Contrôle capteur TPS	51
) 8- Contrôle moteur de pas à pas	52
) 9- Contrôle injecteur	52
) 10- Contrôle démarreur	52
) 11- Contrôle de l'alternateur	53
) 12- Contrôle capteur Hall (vilebrequin)	53
) 13- Contrôle sonde de température	54
) 14- Contrôle bobine d'allumage	54
) Faisceau Principal (6781)	55
) 1- Présentation système injection SYNERJECT	57

2.1 CABLE OBD.....	599
2.2 ACCES PRISE DIAGNOSTIC	59
2.3 CONNEXION OBD.....	670
2.4 CONNEXION OUTIL DIAGNOSTIC.....	60
3.1 LANCEMENT DU PROGRAMME.....	61
3.2 UTILISATION DU MODE DIAGNOSTIC.....	65
3.3 REMPLACEMENT DES CARTOGRAPHIES.....	69

Le présent manuel est destiné aux mécaniciens qualifiés travaillant dans un atelier correctement équipé. L'exécution des différentes opérations nécessite de solides connaissances en mécanique et les outils SHERCO spécifiques aux moteurs des 450/500 SEF.



LISTE OUTILLAGE MOTEUR 450/500 SEF

450/500 SEF

Référence outil		Désignation
450	500	
10338		Vis calage point mort haut
5749		Bloc embrayage ADLER
4753		Bloc allumage avec frette
1822		Outil roulement axe pompe à eau
1968		Outil joint spy pompe à eau
R455		Support moteur
5593		Outil bloque pignon primaire
5774		Support piston
R462		Arrache volant
10049	10049	Extracteur bague vilebrequin
R450		Outil joint spi sélecteur
R472		Applicateur joint spi sélecteur
5773		Clef à bougie spécial
7669		Outil emmanchement KYB Ø48
4967		Outil diagnostic injection Synerject
7666		Outil clef hexagonale KYB Ø48
7668		Outil guide joint KYB Ø48
7671		Outil bouteille mise à niveau KYB
7670		Outil mors de tube KYB
R453		Outil montage roulement axe de sélection
R444		Outil joint spi sélecteur
6267		Shunt pour système Keyless

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Moteur

Type	monocylindre 4 temps refroidissement liquide	
Cylindrée	449.4cc	478.22cc
Alésage/Course	95X63.9 mm	98X63.4mm
Taux de compression	12.30 : 1	11.60 : 1
Essence	sans plomb avec un indice d'octane d'au moins 95	
Distribution	4 soupapes, double arbre à cames en tête, entraînement par chaîne	
Diamètre soupape admission	38mm	
Diamètre soupape échappement	30.5	
Jeu à froid soupape admission	0.15-0.2mm	
Jeu à froid soupape échappement	0.2-0.25mm	
Roulements de vilebrequin	2 roulements à rouleaux	
Piston	forge d'aluminium	
Lubrification	lubrification sous pression avec 2 pompes trochoïdes	
Huile moteur	1 litre SAE 5w60 (Motul® 300V 4T OffRoad)	
Transmission primaire	25 : 68	
Boite	6 vitesses 13:32 16:29 19:27 21:24 23:22 25:21	
Transmission finale	14 X 50	
Embrayage	multi disques à bain d'huile, commande hydraulique	
Démarrage/batterie	Electrique 12V 4Ah / LITHIUM BSLI-02 12V 2Ah	
Injection électronique	Synerject	

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Partie cycle

Cadre	Semi-périmétrique en acier CrMo avec boucle arrière en aluminium
Fourche	KAYABA USD Ø48mm cartouche fermées (FACTORY) KAYABA USD Ø48mm cartouche ouvertes (RACING)
Suspension arrière	KAYABA suspension à bonbonne séparée Bras oscillant aluminium
Course avant/arrière	FACTORY 330/330mm
Frein avant	Disque Ø 260mm
Frein arrière	Disque Ø 220mm
Freins à disque	Limite d'usure : 2.7mm avant et 3.6mm arrière
Pneumatique avant	90/90-21"
Pneumatique arrière	140/80-18"
Pression tout terrain AV / AR	0.9 bar
Capacité réservoir d'essence	9.7l dont 1 litre de réserve
Angle de la colonne de direction	27.3°
Empattement	1490mm

RÉGLAGES D'ORIGINE

Fourche

Réglages d'origine – Fourche KAYABA Cartouche fermées suspension USD Ø48mm

Compression	Confort	20 clics en arrière
	Standard	12 clics en arrière
	Sport	8 clics en arrière
Détente	Confort	18 clics en arrière
	Standard	12 clics en arrière
	Sport	10 clics en arrière
Raideur ressort	Poids du pilote : 65-75 kg	4.2N/mm
	Poids du pilote : 75-85 kg	4.4N/mm
	Poids du pilote : 85-95kg	4.6N/mm
Type d'huile	01M	
Quantité d'huile	540 ± 4 cc Outside 345 cc Inside 195 cc	

Réglages d'origine – Fourche KAYABA Cartouche ouvertes suspension USD Ø48mm

Compression	Confort	18 clics en arrière
	Standard	15 clics en arrière
	Sport	12 clics en arrière
Détente	Confort	18 clics en arrière
	Standard	15 clics en arrière
	Sport	12 clics en arrière
Raideur ressort	Poids du pilote : 65-75 kg	4.2N/mm
	Poids du pilote : 75-85 kg	4.4N/mm (origine)
	Poids du pilote : 85-95kg	4.6N/mm
Type d'huile	01M	
Quantité d'huile	670ml	
Hauteur du niveau d'huile depuis le haut du tube	120mm	

RÉGLAGES D'ORIGINE

Amortisseur

Réglages d'origine – Amortisseur KAYABA suspension

Compression basse vitesse	Confort	20 clics en arrière
	Standard	14 clics en arrière
	Sport	12 clics en arrière
Compression haute vitesse	Confort	2.5 tours en arrière
	Standard	1.5 tours en arrière
	Sport	1 tour en arrière
Détente	Confort	15 clics en arrière
	Standard	13 clics en arrière
	Sport	11 clics en arrière
Raideur ressort	Poids du pilote : 65-75 kg	48 N/mm
	Poids du pilote : 75-85 kg	50 N/mm (origine)
	Poids du pilote : 85/95 kg	57 N/mm
Type d'huile		K2c

OPÉRATIONS NÉCESSITANT LA DÉPOSE OU NON DU MOTEUR

	Opération nécessitant la dépose du moteur	Opération ne nécessitant pas la dépose du moteur
Vilebrequin (incluant kit bielle)	•	
Boîte de vitesse complète	•	
Roulement de vilebrequin	•	
Roulement de boîte	•	
Piston	•	
Cylindre	•	
Culasse	•	
Distribution		•
Allumage		•
Pignonerie de démarreur		•
Roue libre		•
Embrayage complet		•
Pompe à eau		•
Pompe à huile		•
Ensemble sélection de vitesse		•

DÉPOSE/MONTAGE DU MOTEUR

» Dépose du moteur

ATTENTION

Pour déposer le moteur, vous devez retirer l'axe de pivot de bras oscillant ce qui permet de détacher l'ensemble roue arrière / bras oscillant. Pour que la moto ne se renverse pas, maintenir le châssis avec un cric.

- Vidanger (se reporter au manuel de l'utilisateur)
 - L'huile moteur.
 - Le liquide de refroidissement.
- Mettre la moto sur un trépied.
- Déposer la selle.
- Débrancher la batterie (se reporter au manuel de l'utilisateur).
- Déposer le réservoir avec ses ouïes (se reporter au manuel de l'utilisateur).
- Déposer les radiateurs de liquide de refroidissement ainsi que les durites.
- Déconnecter l'ensemble du faisceau électrique relié au moteur (cosse de démarreur, capteur TPS, capteur de température d'eau, bobine crayon et injecteur).
- Déposer les ressorts de la canne d'échappement afin de l'enlever.
- Déposer la bobine crayon.
- Déposer le corps d'injection.
- Déposer la protection de chaîne.
- Déposer la chaîne de transmission secondaire (attache rapide).
- Déposer le récepteur d'embrayage.
- Déposer le tube de ventilation du moteur.

ATTENTION

Lorsque le récepteur d'embrayage est déposé, le piston n'est plus maintenu. Maintenez le piston enfoncé à l'aide d'un collier plastique.

- Déposer les pattes de fixation culasse-cadre.
- Déposer les protections de cadre à droite et à gauche de la moto.
- Desserrer l'axe de bras oscillant.
- Desserrer les deux autres axes moteurs.
- Desserrer l'axe de la biellette H coté bras oscillant.
- Déposer l'axe de bras oscillant et tirer le bras oscillant légèrement vers l'arrière.
- Déposer les axes moteurs.
- Sortir le moteur vers la gauche en le faisant pivoter.

NOTE :

Vous devriez avoir une aide extérieure pour cette étape, le poids étant conséquent. Assurez-vous de ne pas endommager les patentes de fixation moteur sur le cadre.

DÉPOSE/MONTAGE DU MOTEUR

» Mise en place du moteur dans le cadre

- Positionner le moteur dans le cadre.
- Positionner le bras oscillant.
- Mettre en place les axes moteurs.
Serrer les axes moteurs à 60Nm.
Serrer l'axe de bras oscillant à 100Nm.
- Mettre en place les protections de cadre et les fixer avec des colliers.
- Mettre les supports de culasse droite et gauche. **Mettre du frein filet rouge et serrer à 25Nm.**
- Mettre en place le radiateur gauche et **serrer à 10Nm.**
- Mettre les durites du circuit de refroidissement.
- Assurer vous que le moteur soit propre et replacer le récepteur d'embrayage. **Serrer à 10 Nm.**
- Mettre la chaîne secondaire et ajuster la tension (voir procédure sur le manuel d'utilisateur).
- Mettre la protection de chaîne.
- Mettre le corps d'injection.
- Mettre la bobine crayon.
- Mettre la canne d'échappement et la fixer au cylindre avec ses deux ressorts.
- Connecter le faisceau électrique au moteur (cosse de démarreur, capteur TPS, capteur de température d'eau, bobine crayon et injecteur).
- Remonter le réservoir d'essence et ses ouïes (se reporter au manuel de l'utilisateur).
- Rebrancher la batterie (se reporter au manuel de l'utilisateur).

ATTENTION

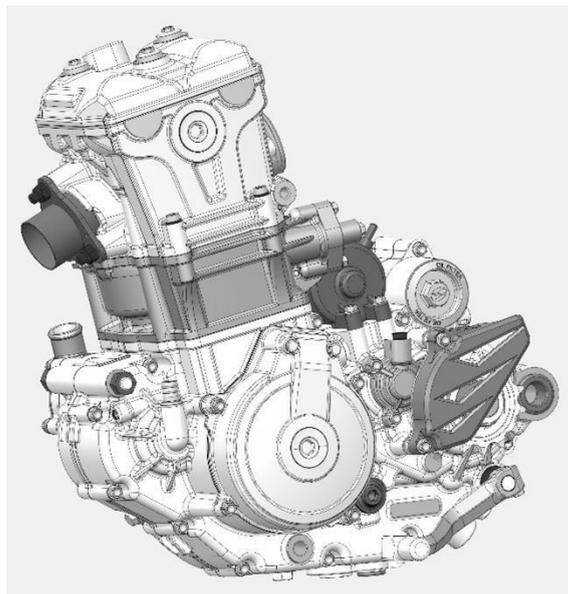
Avant de rebrancher, vérifier que la clef de contact/ le contacteur soit sur OFF.

- Mettre la selle.
- Faire le niveau de liquide de refroidissement et d'huile moteur (se reporter au manuel de l'utilisateur).

DÉMONTAGE DU MOTEUR

» Préparation

- Mettre en place le moteur sur l'outil support moteur R455.
- Vidanger l'huile moteur (voir manuel utilisateur).
- Assurez-vous d'être dans un environnement propre avant d'attaquer le démontage du moteur.
- Déposer le pignon de sortie de boîte.



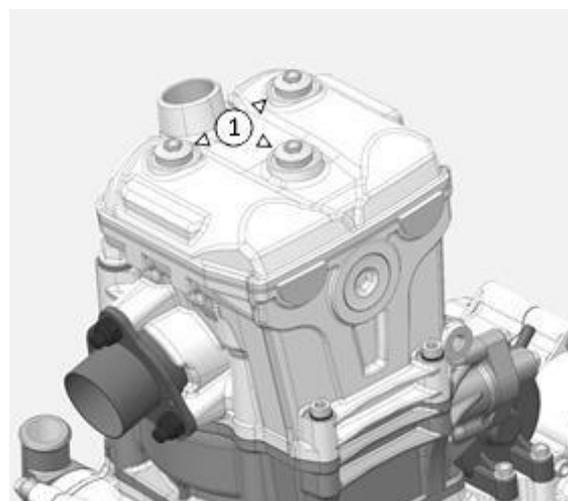
» Dépose du couvre culasse

- Déposer la bougie grâce à l'outil spécial bougie 5773.
- Dévisser les 3 vis (1) et déposer le couvre culasse.

ATTENTION

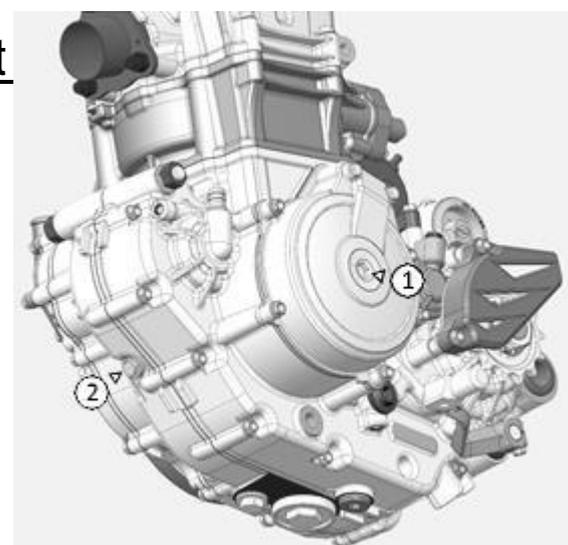
Les vis disposent d'un joint torique.

- Déposer le joint du couvre culasse.



» Positionner le moteur au point mort haut

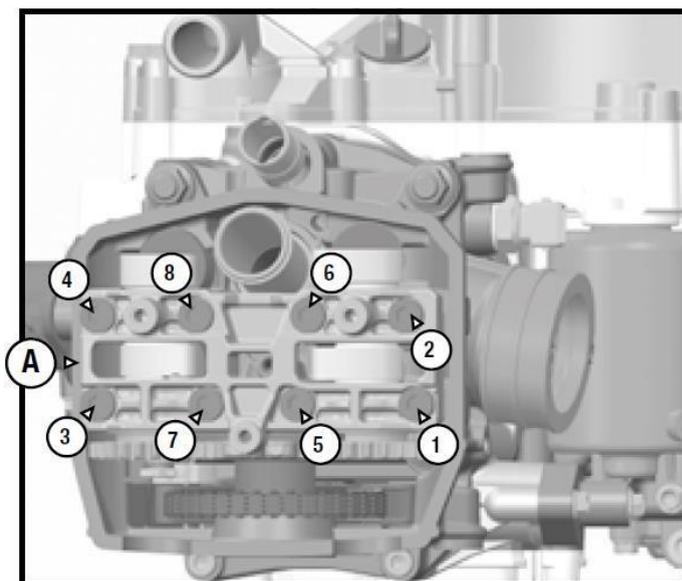
- Déposer le bouchon du carter d'allumage (1).
- Déposer le bouchon de contrôle de calage (2).
- Tourner le moteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin d'aligner le centre du trou du vilebrequin et celui du trou de contrôle de calage, placer l'outil de calage point mort haut en (2) (réf. 10338).



DÉMONTAGE DU MOTEUR

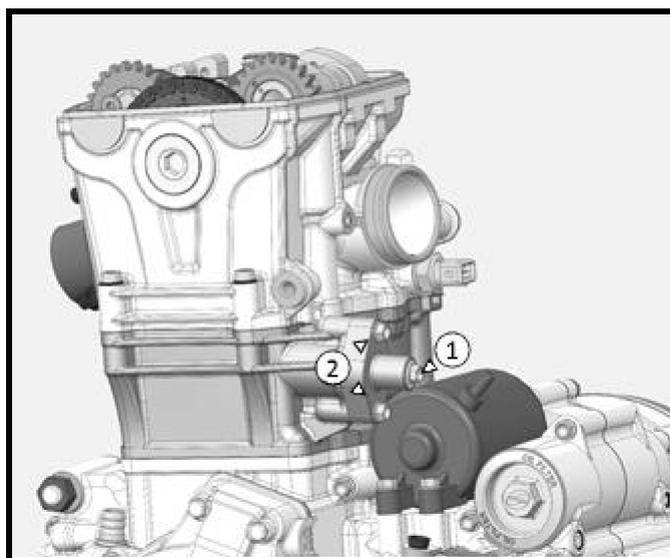
» Dépose des arbres à cames

- Dévisser les huit vis du chapeau de palier d'arbre à came dans l'ordre indiqué sur la photo.
- Retirer le chapeau de palier (A).
- Retirer les arbres à cames.



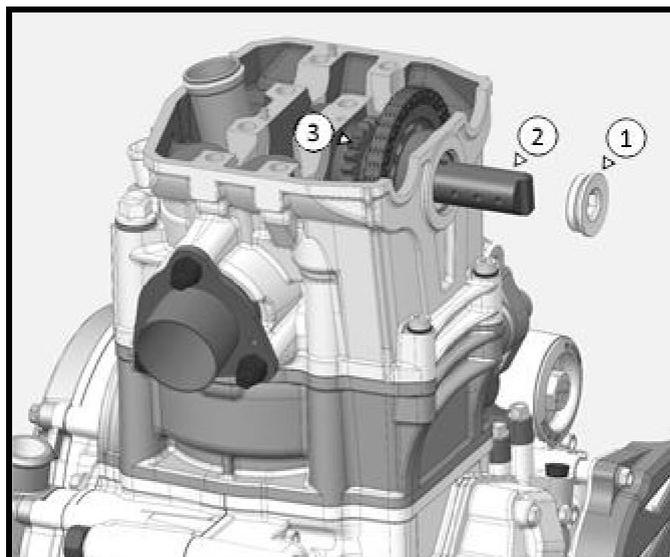
» Dépose du tendeur de distribution

- Dévisser la vis(1) et retirer le ressort.
- Dévisser les deux vis (2).
- Retirer le tendeur ainsi que son joint.



» Dépose de la chaîne de distribution

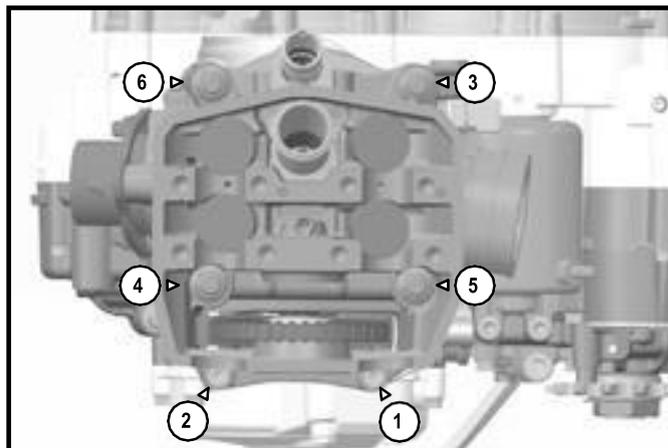
- Retirer le bouchon (1) puis l'axe (2).
- Maintenir le pignon (3) et désengager la chaîne.
- Déposer le pignon (3).
- Enlever l'outil de calage de point mort haut 10338.



DÉMONTAGE DU MOTEUR

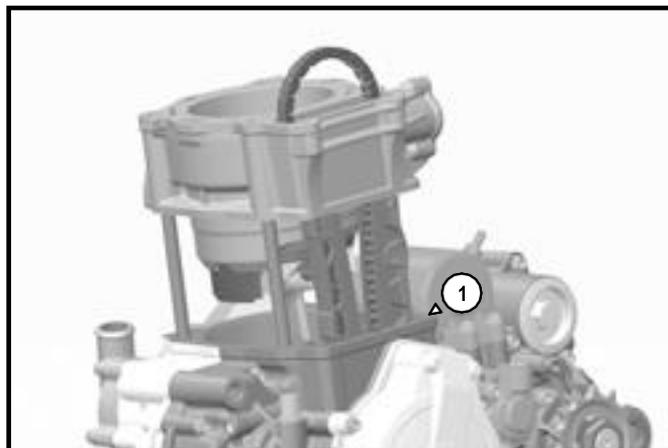
» Dépose de la culasse

- Dévisser les vis de la culasse dans l'ordre indiqué sur la photo.
- Déposer la culasse en tirant verticalement.
- Déposer le joint de culasse avec précaution.



» Dépose du cylindre

- Déposer le cylindre en tirant verticalement.
- Déposer le joint d'embase (1) avec précaution.



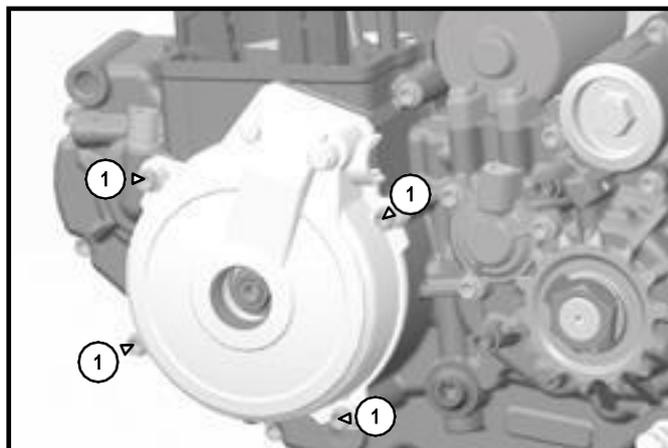
» Dépose du piston

- Déposer les circlip (1) d'axe de piston et retirer l'axe du piston (2).
- Déposer le piston.



» Dépose du carter d'allumage

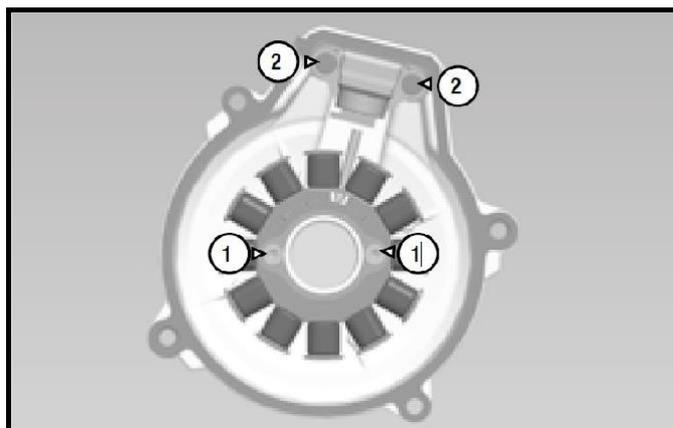
- Déposer les 4 vis (1) et retirer le carter d'allumage.
- Déposer le joint de carter d'allumage avec précaution.



DÉMONTAGE DU MOTEUR

» Remplacement du stator et du capteur de régime

- Démontez les 2 vis du capteur (2) et les deux vis du stator (1).
- Mettre en place les nouvelles pièces.
- Remettez les vis avec du frein filet rouge et serrez à 7Nm.



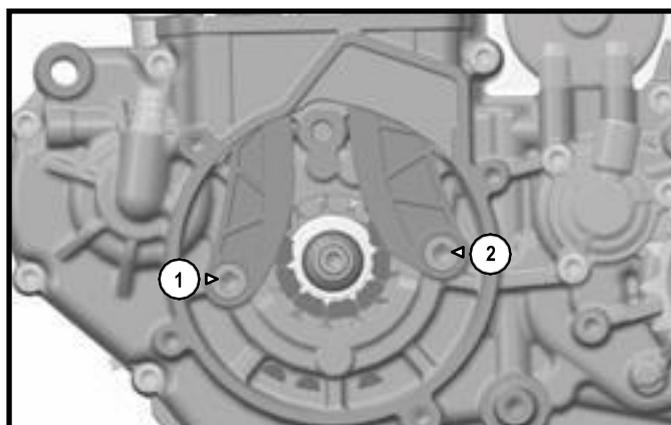
» Dépose du rotor

- Utiliser l'outil de maintien de rotor 4753.
- Débloquer l'écrou central.
- Extraire le volant à l'aide de l'arrache volant R462.



» Dépose de la chaîne de distribution

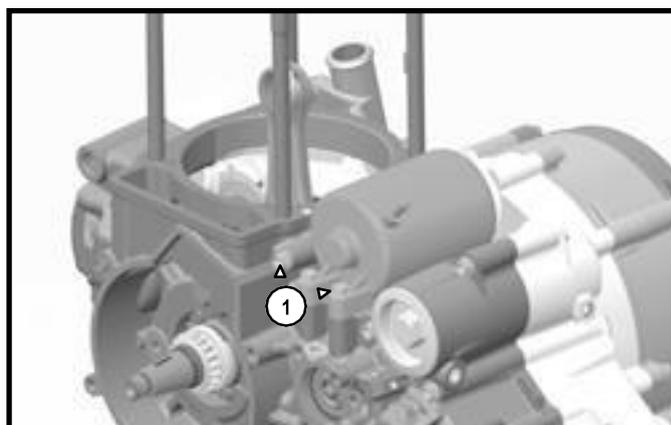
- Dévisser les patins de chaîne de distribution (1) et (2).
- Déposer la chaîne de distribution.



» Dépose du démarreur électrique

- Dévisser les 2 vis (1) et tirer horizontalement vers la gauche.

Retirer le filtre à huile si ce n'est pas déjà fait.



DÉMONTAGE DU MOTEUR

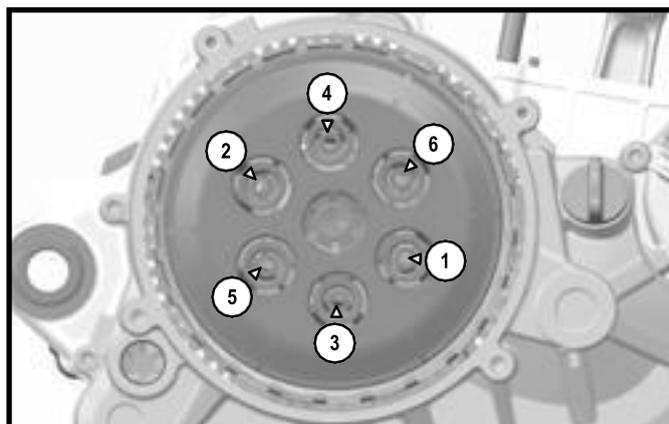
› Dépose de l'embrayage

- Déposer le couvercle de carter d'embrayage en dévissant les 4 vis. Attention au joint torique situé sur le pourtour du couvercle.
- Mettre l'outil de PMH10338.

ATTENTION

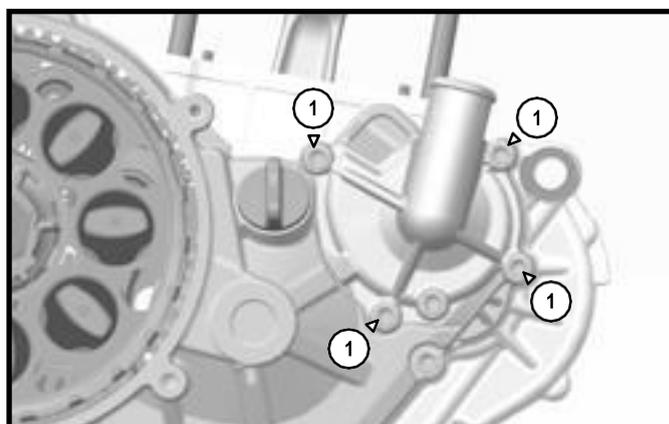
Ne pas utiliser cet outil pour un serrage ou desserrage supérieur à 10 Nm.

- Déposer les 6 vis du plateau presseur.
- Sortir les disques garnis et lisses.
- Assurez-vous de la libre rotation de la noix d'embrayage.



› Dépose du carter de pompe à eau

- Démontez les vis (1) du carter de pompe à eau. Attention au joint torique située sur le pourtour.



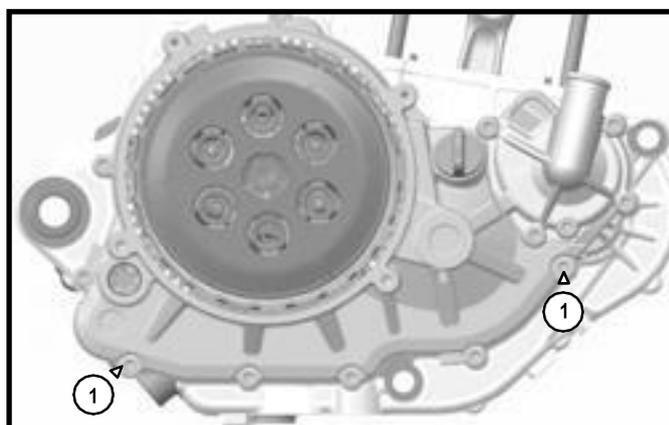
› Dépose du carter d'embrayage

- Démontez les 8 vis du carter d'embrayage.

ATTENTION

à repérer les vis, 6 sont de longueur 25mm, 2 de longueur 30mm (vis(1)).

- Déposer le carter d'embrayage et retirer avec précaution son joint.



DÉMONTAGE DU MOTEUR

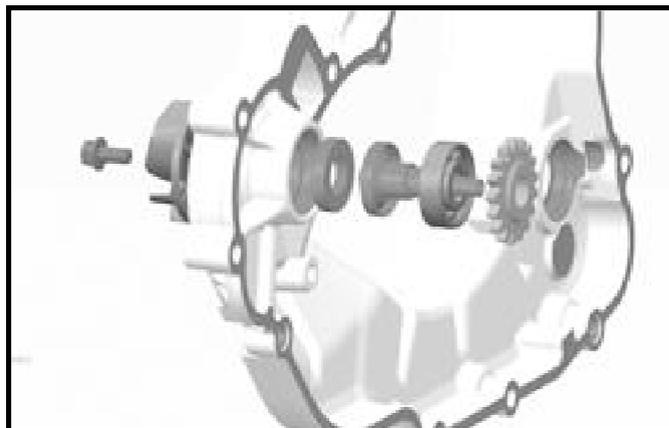
» Dépose du joint spi de pompe à eau et du roulement

- Déposer la turbine de pompe à eau avec une douille de 10 en la dévissant en maintenant le pignon d'entraînement.
- Déposer l'axe de pompe à eau. Les deux joints spi sont alors accessibles.

ATTENTION

les 2 joints ne sont pas identiques ni intervertibles.

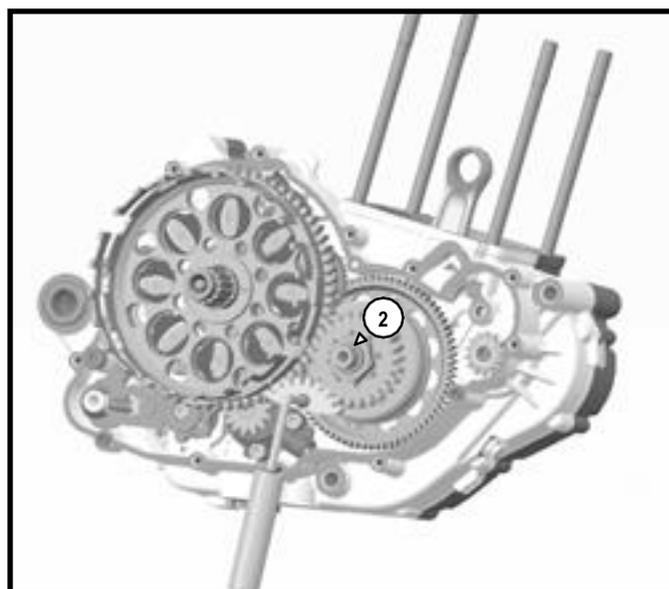
- Désolidariser l'axe et le pignon d'entraînement de pompe à eau.
- Sortir le roulement de pompe à eau.



» Dépose de la cloche d'embrayage

- Retirer le doigt de poussée de noix d'embrayage.
- Aplatir la languette de sécurité.
- Bloquer la noix en utilisant l'outil 5749 et dévisser l'écrou de noix (1).
- Déposer la noix, la rondelle crantée ainsi que la cloche.
- Retirer le pignon d'entraînement de la pompe à huiles s'il n'est pas resté collé à la cloche.
- Contrôler les cages à aiguilles, les changer si nécessaire.
- Contrôler visuellement la cloche d'embrayage.

ATTENTION Si vous souhaitez démonter par la suite la roue libre ou le balancier d'équilibrage, bloquer la transmission primaire à l'aide de l'outil 5593. Débloquer l'écrou de la masse du balancier d'équilibrage (2).



DÉMONTAGE DU MOTEUR

» Dépose du pignon de roue libre

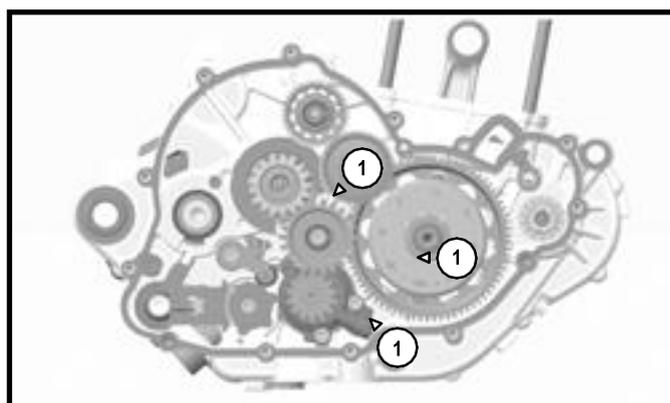
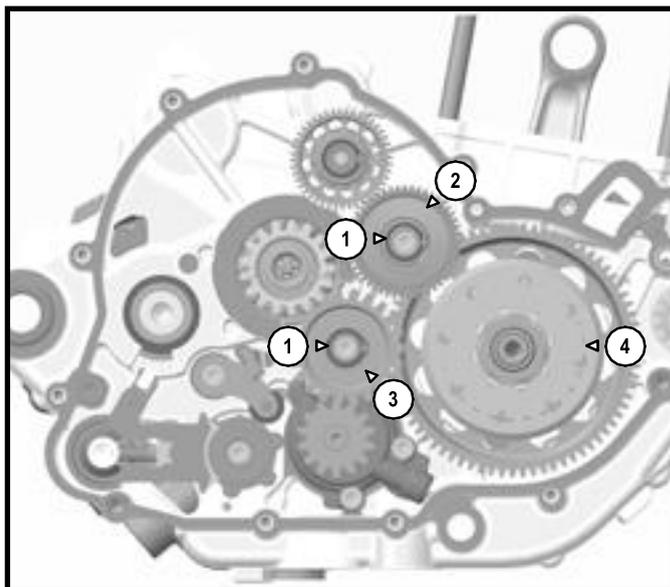
ATTENTION

Voir paragraphe précédent pour déblocage de l'écrou de balancier.

- Déposer les circlip (1) et leurs rondelles.
- Déposer le limiteur de couple (2).
- Déposer le pignon intermédiaire de pompe à huile (3).
- Dévisser l'écrou et retirer la cloche de roue libre (4) avec un arrache 2 branches.

ATTENTION Ne pas endommager l'extrémité du vilebrequin : passage d'huile, graissage maneton et porté du joint à lèvres.

- Retirer le pignon de roue libre.



» Dépose de la pompe à huile

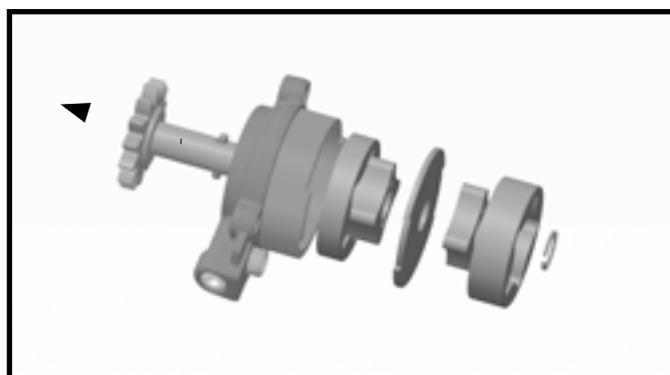
- Déposer le pignon intermédiaire de pompe à huile.
- Déposer les 3 vis (1).

» Changement de la pompe à huile

- Déposer le circlip en bout d'axe et le retirer.

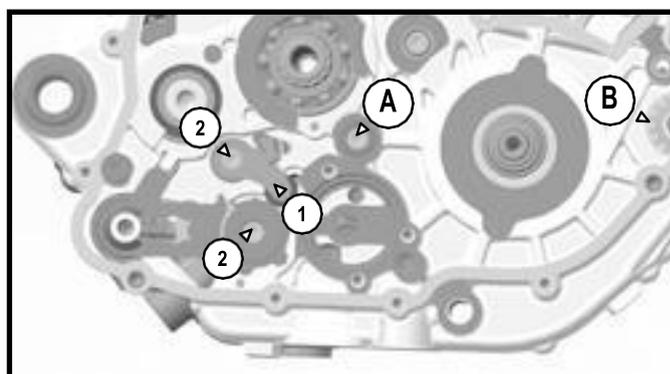
ATTENTION

La pompe à gauche de la paroi est d'épaisseur 8mm et à droite d'épaisseur 12mm.



» Dépose de l'étoile de sélection

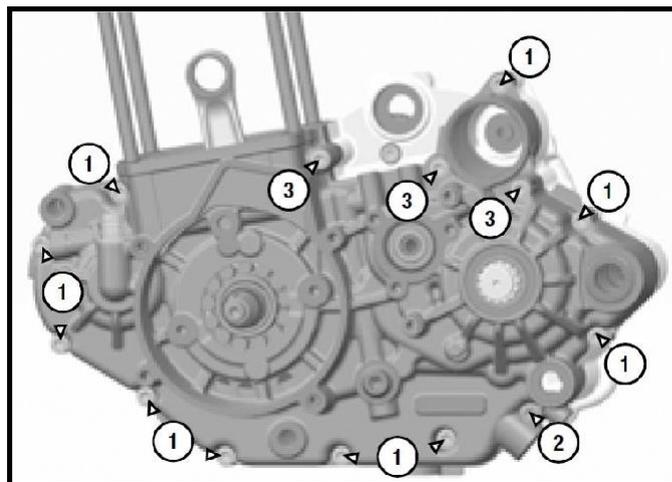
- Maintenir bloqué le linguet de verrouillage de sélection (1).
- Tirer sur le scorpion et déposer l'axe de sélecteur.
- Débloquer l'étoile de sélection et le linguet de verrouillage avec une clef mâle 6 pans (2).



DÉMONTAGE DU MOTEUR

» Séparation des carters centraux

- Déposer la vis (A - p. 19) avec une clef mâle 6 pans.
- Déposer le pignon d'entraînement de pompe à eau (B - p.19) en retirant le circlip. Attention à l'aiguille qui peut tomber.
- Retourner le carter et déposer les 14 vis du carter central : (1) longueur 45mm x10 ; (2) longueur 55mm x1 ; (3) longueur 75 x3.
- Séparer les carters centraux.



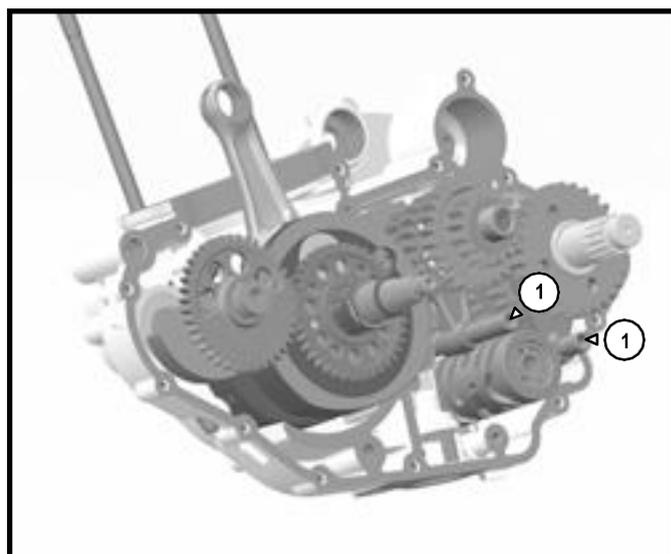
» Dépose de la boîte de vitesse

- Déposer les deux axes de fourchette (1).
- Déposer le barillet de sélection.

ATTENTION

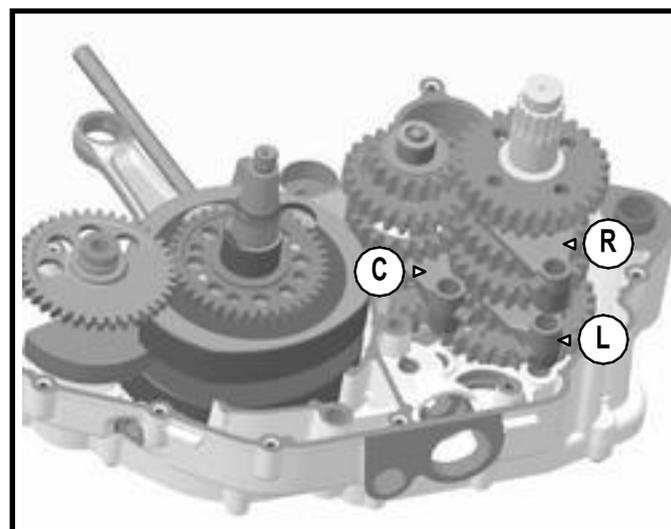
aux petites douilles des fourchettes.

- Déposer les fourchettes C, L et R.
- Déposer les deux arbres de boîte de vitesse.



» Dépose du vilebrequin

- Déposer le balancier d'équilibrage.
- Déposer le vilebrequin.



» Contrôle des carters centraux

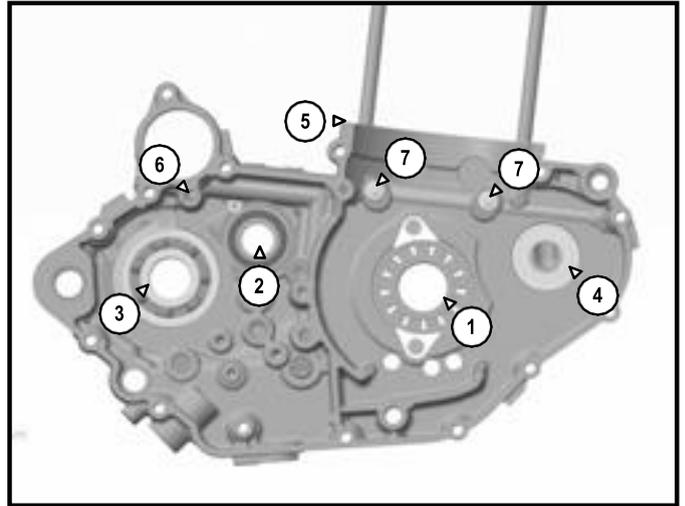
- Inspecter l'état général des carters centraux, détériorations, fissures.

Changer le jeu de carter défectueux ou usé si nécessaire.

- Inspecter l'état des roulements. Les changer si nécessaire.

» Carter central gauche

- Les roulements de vilebrequin (1), arbre primaire (2) et secondaire (3) de boîte de vitesse sont retenus par des vis et/ou plaques.
- Roulement de balancier d'équilibrage (4).
- Contrôler les roulements, changer si nécessaire.
- Extraire les roulements.
- Vérifier que les logements soient propres et remettre en place les roulements neufs, carter chaud à environ 70°C.
- Appliquer du frein filet bleu sur les vis de maintien des roulements et **visser à 5Nm**.
- Contrôler que le gicleur d'huile de haut moteur (4) et de BV (6) ne soit pas bouché ou endommagé.

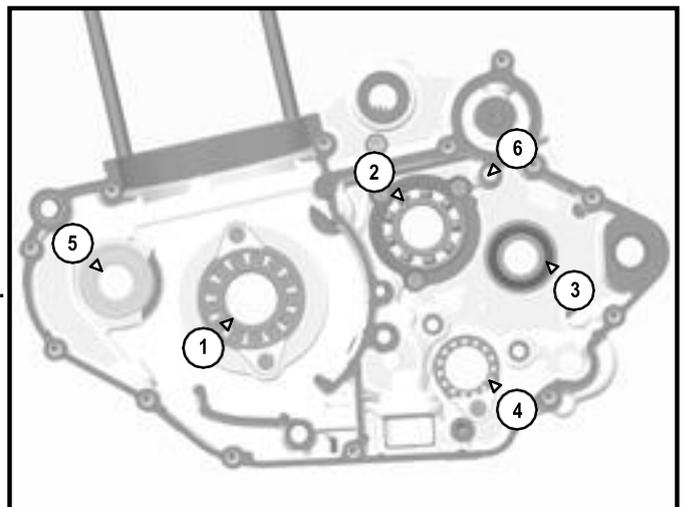


ATTENTION

Les gicleurs de piston (7) sont indexés et ne peuvent pas être remplacés. Si endommagés, changer les carters.

» Carter central droit

- Les roulements de vilebrequin (1), arbre primaire (2) et secondaire (3) et de barillet de sélection (4) sont retenus par des vis et/ou plaques.
- Roulement de balancier d'équilibrage (5).
- Contrôler les roulements, changer si nécessaire.
- Extraire les roulements.
- Vérifier que les logements soient propres et remettre en place les roulements neufs, carter chaud à environ 70°C.
- Appliquer du frein filet bleu sur les vis de maintien des roulements et **visser à 5Nm**.
- Contrôler que le gicleur d'huile (6) et (7) (côté extérieur) ne soit pas bouché.

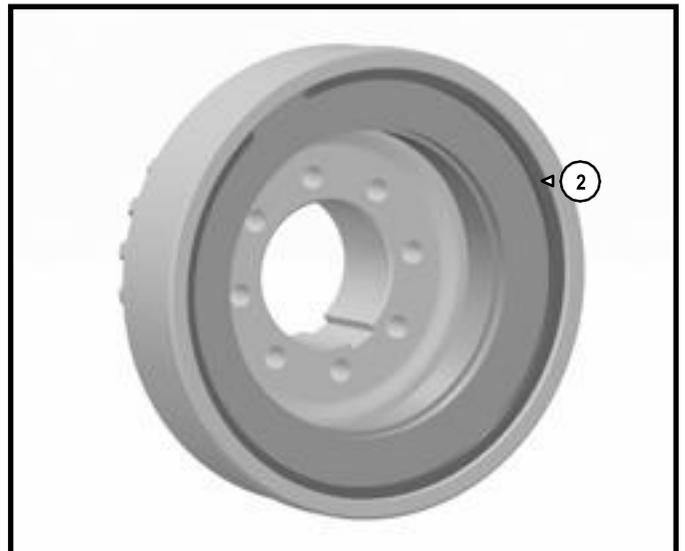
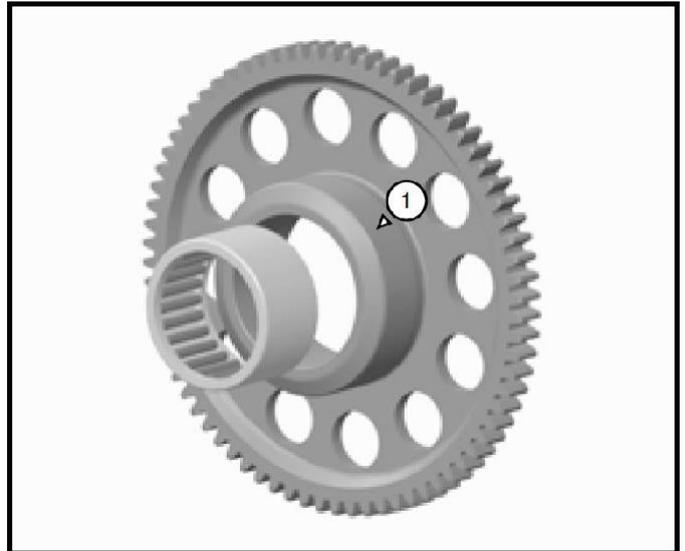


» Contrôle roulement de roue libre

- Contrôler visuellement la cage à aiguille du pignon de roue libre.
- La changer si nécessaire.
- Contrôler l'aspect du chemin de roulement du pignon de roue libre (1).
- Changer le pignon si nécessaire.
- Contrôler l'aspect de la roue libre, son jeu à la main, et sa bonne rotation.
- La changer si nécessaire : retirer le circlip (2) extérieur et déposer la roue libre.

ATTENTION

Le remplacement de la roue libre, implique systématiquement, le remplacement du pignon de roue libre et vice-versa.



» Changement des roulements de vilebrequin

- Changer les roulements correspondants (bagues extérieures) sur les carters centraux.
- Extraire le pignon d'entraînement de distribution avec un arrache deux branches.
- Extraire les bagues intérieures des roulements de vilebrequin en chauffant l'outil 10049 et la bague.

ATTENTION

Le jeu radial dans les roulements doit être pratiquement nul.

- Pour extraire le pignon d'entraînement du balancier, visser 2 vis de 8x125 dans les trous prévus à cet effet.



» Contrôle du vilebrequin

Jeu radial de la tête de bielle :

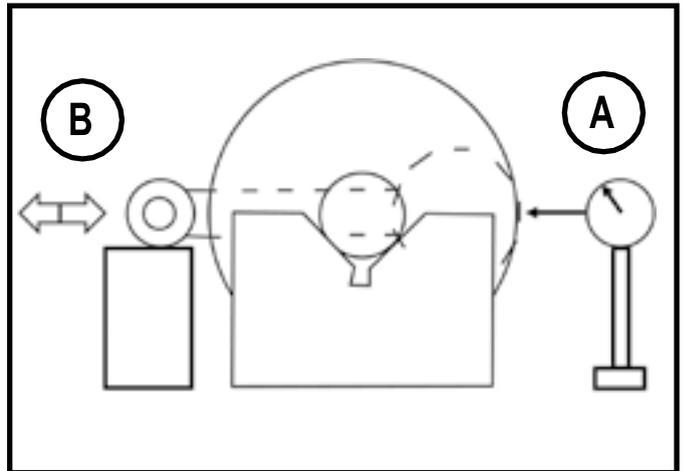
- Poser le vilebrequin sur des V et placez un comparateur à cadran [A] contre la tête de bielle.
- Pousser [B] la tête de bielle vers la jauge, puis dans la direction opposée. La différence entre ces deux mesures correspond au jeu radial.

Jeu radial de la tête de bielle :

Standard : 0.008 mm – 0.012 mm

Limite tolérée : 0.05 mm

Si le jeu radial est supérieur à la limite tolérée, le vilebrequin doit être remplacé.



Jeu latéral de tête de bielle :

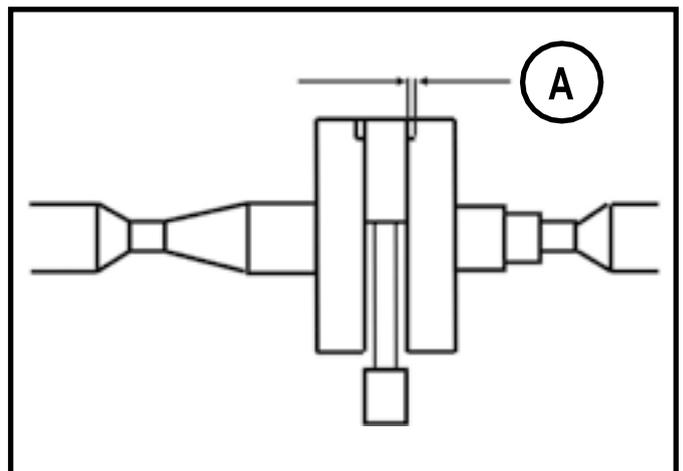
- Mesurer le jeu latéral de la tête de bielle [A].

Jeu latéral de tête de bielle :

Standard : 0.6 mm - 0.85 mm

Limite tolérée : 1.1 mm

Si le jeu est supérieur à la limite tolérée, remplacez le vilebrequin.



Contrôle du faux rond :

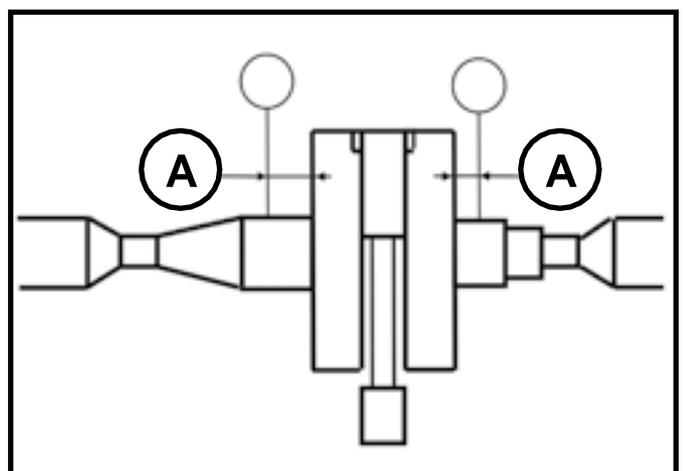
- Poser le vilebrequin sur un dispositif d'alignement ou des cales en V, et placer un comparateur comme indiqué sur l'image.
- Tourner ensuite lentement le vilebrequin. La différence maximale entre les mesures correspond à l'excentrage du vilebrequin.

Faux rond :

Standard : 0.02 mm maxi

Limite tolérée : 0.08 mm

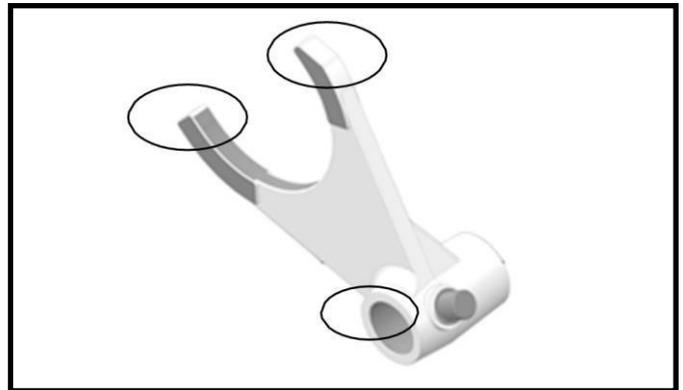
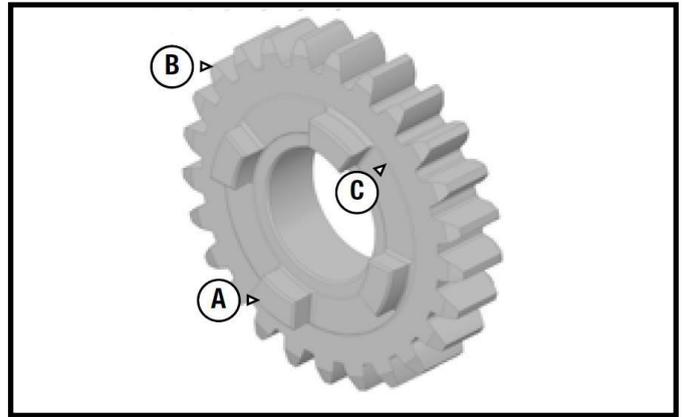
Si l'excentrage n'est pas correct, remplacer le vilebrequin ou aligner le de sorte à retomber dans les limites tolérées.



CONTRÔLE DE PIÈCES INDIVIDUELLES

» Contrôle de la boîte de vitesse

- Contrôler l'ensemble des pignons.
En contrôlant les crabots d'accouplement [A], les dents de pignon [B] et les gorges de fourchettes [C].
En cas d'usure, d'endommagement, changer les pignons concernés.
- Contrôler l'état des fourchettes de sélection.
Changer les fourchettes si nécessaire.
- Contrôler le barillet de sélection, voir s'il y a des déformations, de l'usure anormale, de l'endommagement.
Changer le barillet si nécessaire.



» Contrôle de l'embrayage

Contrôle des disques lisses et garnis :

e : épaisseur standard
min : épaisseur limite
déf : limite de déformation

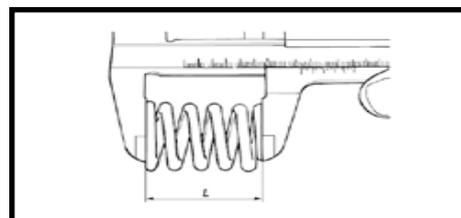
Ref.	e	min	déf
6818	1.2mm	1.1mm	0.3mm
5444	1.5mm	1.4mm	0.3mm
7835	2.8mm	2.55mm	0.3mm
6819	2.0mm	1.9mm	0.3mm

Contrôle des ressorts d'embrayage :

Mesurer la longueur libre des ressorts.

Standard : 50.0mm

Limite : 49.0mm



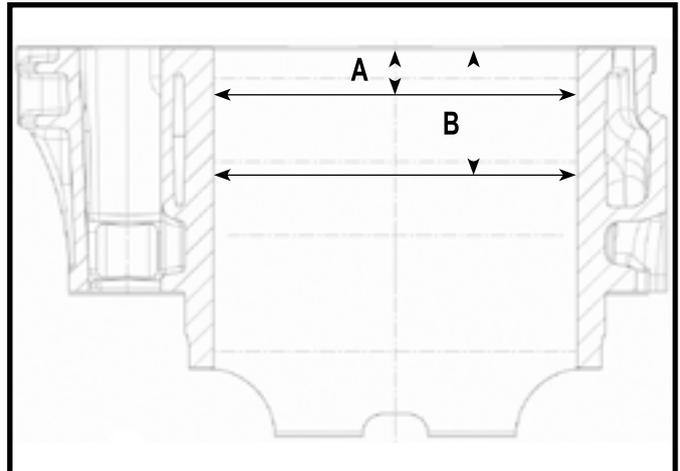
» Contrôle Haut Moteur

Inspection de l'usure du cylindre :

Mesurer le diamètre intérieur du cylindre lorsque le cylindre est froid.

- Inspecter l'intérieur du cylindre à la recherche de rayures ou toute autre trace d'usure anormale. Si le cylindre est endommagé ou particulièrement usé, remplacez-le.
- Comme le cylindre ne s'use pas uniformément dans tous les sens, mesurer-le d'un côté à l'autre et de bas en haut, comme illustré.

Si l'une des mesures du diamètre intérieur du cylindre est supérieure à la limite tolérée, vous devez remplacer le cylindre.



(A)=8 mm

(B)=30 mm

Standard 450 SEF :

Diamètre cylindre (A) = 94.99 ± 0.012 mm

Diamètre cylindre (B) = 94.982~94.995 mm

Limite de conicité 0.05 mm

Ovalisation 0.05 mm

Standard 500 SEF :

Diamètre cylindre (A) = 97.990 ± 0.08 mm

Diamètre cylindre (B) = 97.99~98.005 mm

Limite de conicité 0.05 mm

Ovalisation 0.05 mm

Jeu de piston / cylindre

Pour définir le jeu le plus précisément possible, il suffit de mesurer séparément le diamètre du piston et du cylindre, puis de calculer la différence entre ces deux valeurs. Mesurer le diamètre du piston selon la procédure « Usure du piston ».

Jeu de piston / cylindre :

Standard 0.034–0.056 mm

Limite 0.11 mm

CONTRÔLE DE PIÈCES INDIVIDUELLES

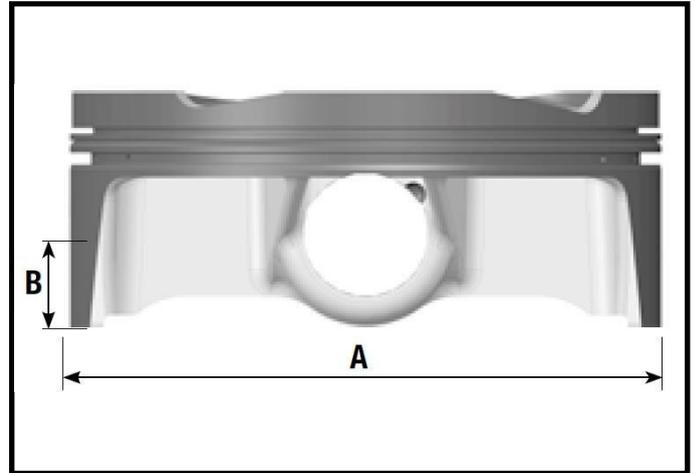
Usure de piston :

- A l'aide d'un micromètre, mesurer le diamètre extérieur [A] du piston à 15mm [B] au-dessus du bas du piston et à angle droit par rapport à l'axe du piston.

Si le diamètre extérieur d'un piston est inférieur à la limite tolérée, remplacer-le.

Piston 450 SEF-R= 94.93 - 94.95

Piston 500 SEF-R=97.93-97.95



Jeu segment / gorge de segment :

- Contrôler l'assise du segment pour vérifier que la gorge ne présente pas d'usure inégale.
- Les segments étant en place dans leurs gorges, effectuer plusieurs mesures à l'aide d'une jauge d'épaisseur pour déterminer le jeu segment / gorge.

Segment de feu : 0.020-0.065 mm

Limite 0.13 mm

Segment racleur d'huile : 0.020-0.055 mm

Limite 0.13 mm

Jeu à la coupe :

Segment de feu : 0.2-0.3 mm

Limite 0.5 mm

Inspection d'usure de bielle, d'axe de piston et de piston :

- Contrôler visuellement le circlip en place. S'il semble fragilisé ou déformé, remplacer-le. Si la gorge du trou d'axe présente une usure excessive, remplacer le piston.

- Mesurer le diamètre de l'axe de piston à l'aide d'un micromètre.

Si en un quelconque endroit, le diamètre de l'axe de piston est inférieur à la limite, remplacer l'axe.

- Mesurer le diamètre des deux trous d'axe de piston dans le piston et le diamètre intérieur du pied de bielle.

Si l'un des diamètres des trous mesurés sur le piston est incorrect, changer le piston

Si le diamètre du pied de bielle est incorrect, remplacer la bielle.

Diamètre axe de piston : 18.997-19.000 mm

Diamètre trou d'axe de piston : 19.004-19.009 mm

Diamètre intérieur de pied de bielle : 20.007-20.013 mm

CONTRÔLE DE PIÈCES INDIVIDUELLES

Usure de cames :

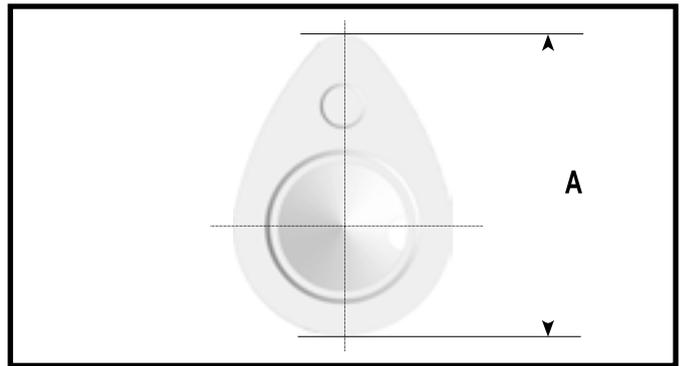
- Mesurer la hauteur [A] de chaque came à l'aide d'un micromètre.

Si les cames sont usées au-delà de la limite, remplacer l'arbre à cames.

Limite de Hauteur de came

Echappement : 37.20 mm

Admission : 37.62 mm



Usure de l'arbre à cames et du palier d'arbre à cames :

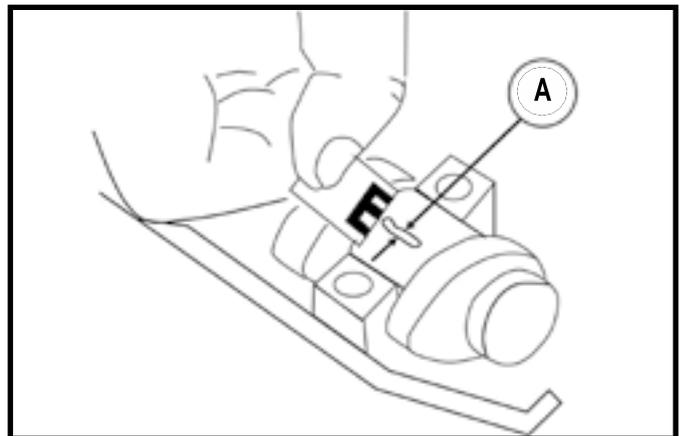
- Mesurer tous les jeux entre le tourillon d'AAC et le palier d'AAC à l'aide d'une jauge plastique [A]. Serrer les vis de chapeau d'AAC après avoir enduit d'huile moteur leur portée et leur filetage.

Couple de serrage

Vis de chapeau d'AAC : 18 Nm.

Si un jeu quelconque est supérieur à la limite, mesurer le diamètre de chaque tourillon d'AAC à l'aide d'un micromètre.

Si le diamètre du tourillon d'AAC est inférieur à la valeur limite, remplacer les AAC et mesurer à nouveau le jeu.

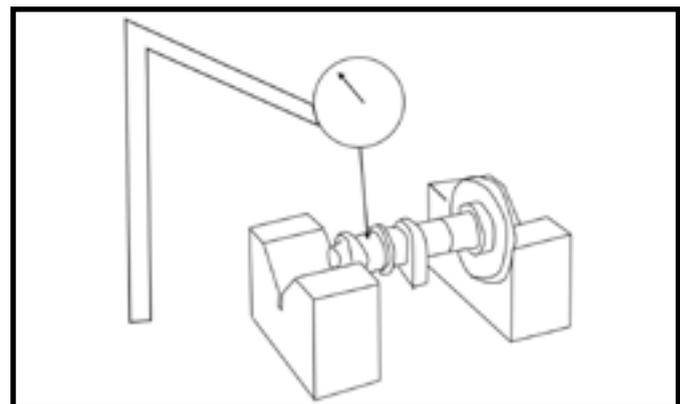


Diamètre du tourillon d'AAC

Standard : 23.980–23.993 mm

Limite : 23.960 mm

Si le jeu reste en dehors de la limite tolérée, remplacer l'ensemble de la culasse.



Excentrage d'arbre à cames :

Mesurer le faux rond de l'AAC.

Si celui-ci est hors spécification changer l'AAC.

Faux-rond : Moins de 0.03 mm.

CONTRÔLE DE PIÈCES INDIVIDUELLES

» Contrôle de la culasse

Inspection du gauchissement de la culasse

- Poser une règle rectifiée [A] sur la surface inférieure de la culasse en plusieurs points distincts et mesurer le gauchissement en insérant une jauge d'épaisseur entre la règle rectifiée et la culasse.

Si le gauchissement est supérieur à la limite tolérée, réparer la surface d'ajustement. Remplacer la culasse si la surface d'ajustement est sérieusement endommagée.

Gauchissement de culasse :
Limite = 0.05 mm

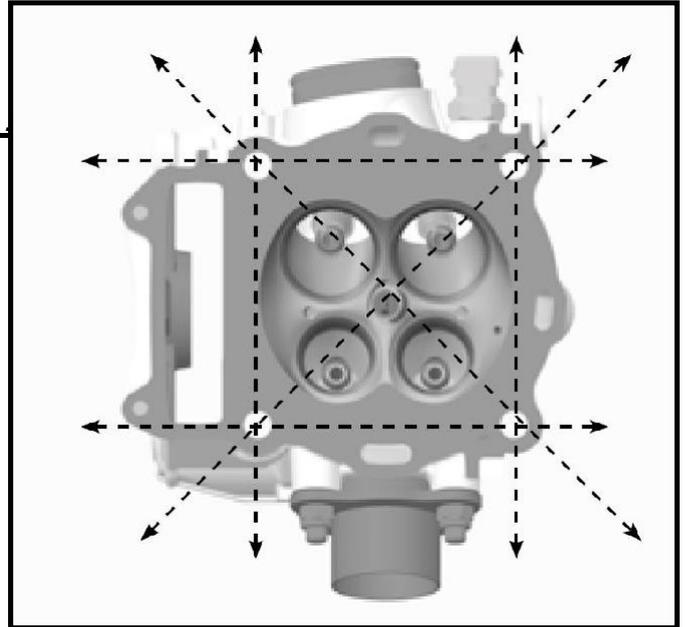
Jeu guide - soupape :

Admission :

Jeumini: 0.02mm
Jeumaxi : 0.045mm

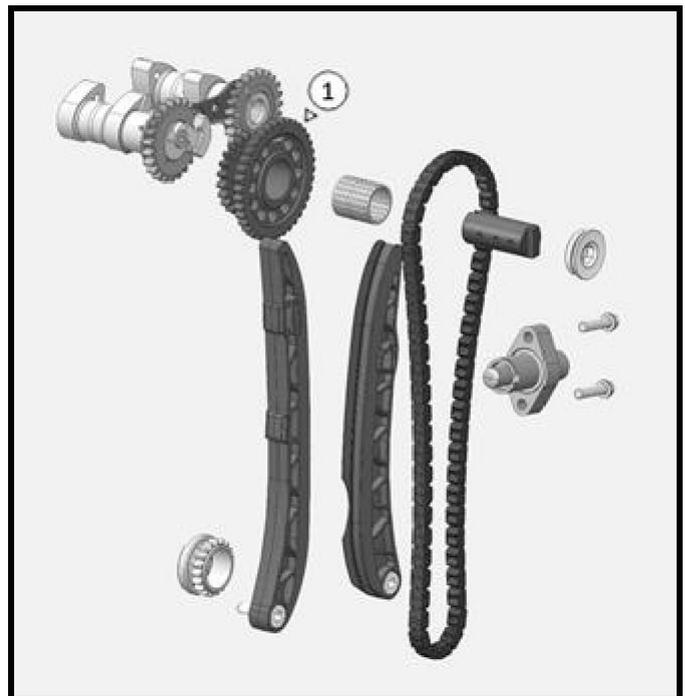
Echappement :

Jeumini: 0.04mm
Jeumaxi : 0.065mm



» Contrôle de la distribution

- Nettoyer toutes les pièces.
- Inspecter visuellement la chaîne de distribution : vérifier si elle ne possède pas de point dur, de résistance, ou d'usure. Si oui, la changer.
- Inspecter visuellement le pignon d'entraînement de distribution. Le changer si nécessaire.
- Inspecter visuellement les patins de distributions : les changer si nécessaire.
- Inspecter visuellement le pignon (1) : le changer si nécessaire.
- Contrôler le jeu des cages à aiguilles lorsque le pignon (1) est monté sur son axe.



MONTAGE DU MOTEUR

Montage des carters centraux

ATTENTION Lors du Montage, remplacer l'ensemble des joints d'étanchéités (Joint papier, joint torique...).

- Mettre le vilebrequin et le balancier d'équilibrage dans le carter droit en faisant coïncider les deux repères.
- Mettre en place les deux arbres de boîtes de vitesse.
- Mettre sur chaque fourchette un rouleau.
- Mettre les fourchettes de sélection dans les rainures de baladeur respectives.
- Mettre le barillet de sélection.
- Engager les fourchettes dans leur rainure de barillet respectives.
- Mettre en place les axes de fourchette.

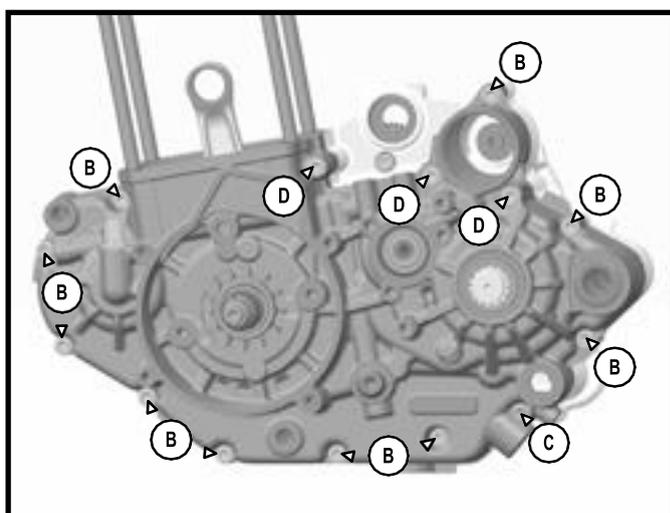
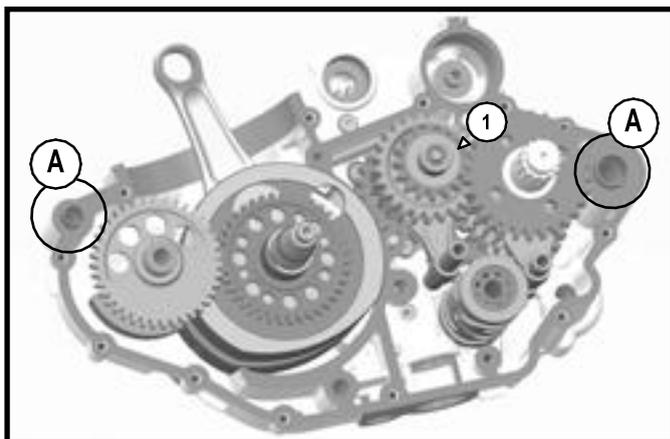
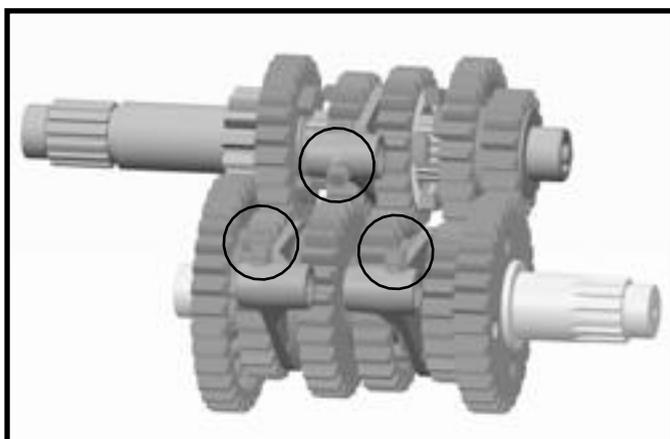
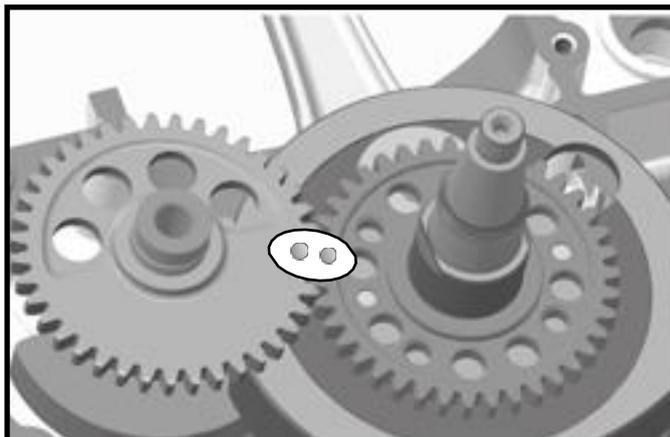
ATTENTION

N'oublier pas d'huiler les pièces en friction ou en rotation.

- Mettre en place les 2 pions de centrage (A) et la rondelle (1) sur l'arbre secondaire.
- Mettre le carter droit sur l'ensemble précédemment pré-monté.

- Mettre les 13 vis de carter centraux et serrer. 10 vis (B) long. 45mm ; 1 vis (C) long. 55mm ; 3 vis (D) long. 75mm.

Couple de serrage des vis de carter centraux : 10 Nm.



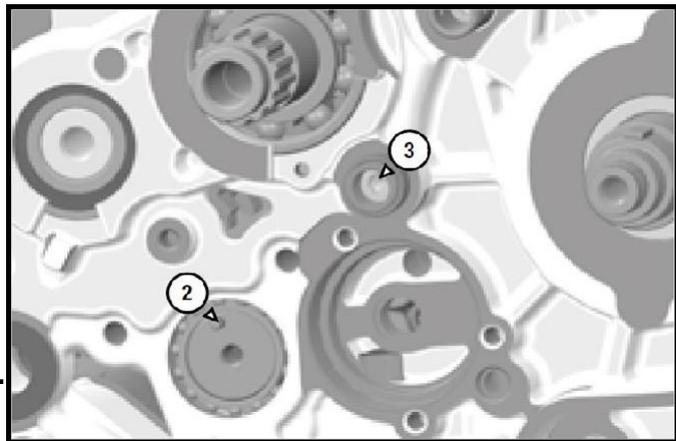
MONTAGE DU MOTEUR

- Retourner les carter et visser la vis (3).

Couple de serrage : 10 Nm.

- Remonter le doigt de verrouillage en remettant bien en place son ressort.
- Maintenir le levier de verrouillage de vitesse bloqué.
- Ne pas oublier l'aiguille (2) sur le barillet.
- Monter l'étoile et appliquer du frein filet bleu sur la vis de barillet et serrer.

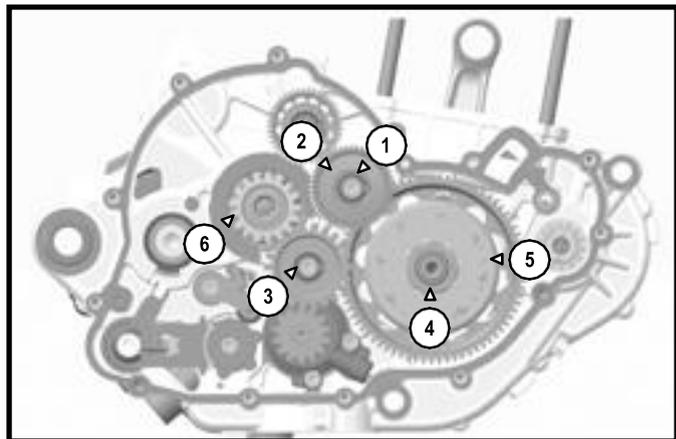
Couple de serrage de la vis de barillet : 10 Nm.



- Mettre en place l'axe de sélecteur en prenant soins de bien glisser le ressort dans son encoche.
- Mettre en place la pompe à huile précédemment assemblée et serrer les 3 vis de maintien en ayant appliqué du frein filet moyen.

Couple de serrage des vis de couvercle de pompe à huile : 10Nm.

- Mettre en place l'aiguille, le pignon d'entraînement de pompe à eau et son circlip de maintien.
- Mettre en place le pignon de roue libre et sa cage à aiguille.
- Mettre en place la roue libre et la cloche de roue libre assemblée (5) en l'indexant correctement sur le vilebrequin et sa clavette.
- Dégraisser à l'aide d'un solvant, le filetage de l'arbre primaire et le filetage du vilebrequin.
- Appliquer du frein filet moyen sur le vilebrequin.
- Mettre la rondelle et engager l'écrou (4).
- Mettre en place le pignon intermédiaire de pompe à huile.
- Mettre en place le circlip (3) et sa rondelle.
- Mettre en place le limiteur de couple (2).
- Mettre en place le circlip (1) et la rondelle de l'axe de limiteur.
- Mettre les deux cages à aiguilles sur l'arbre primaire.
- Mettre en place le pignon (6) sur l'arbre primaire et la cloche d'embrayage. Attention à faire coïncider les encoches du pignon avec la cloche.



MONTAGE DU MOTEUR

Mettre la rondelle cannelée et la noix d'embrayage.

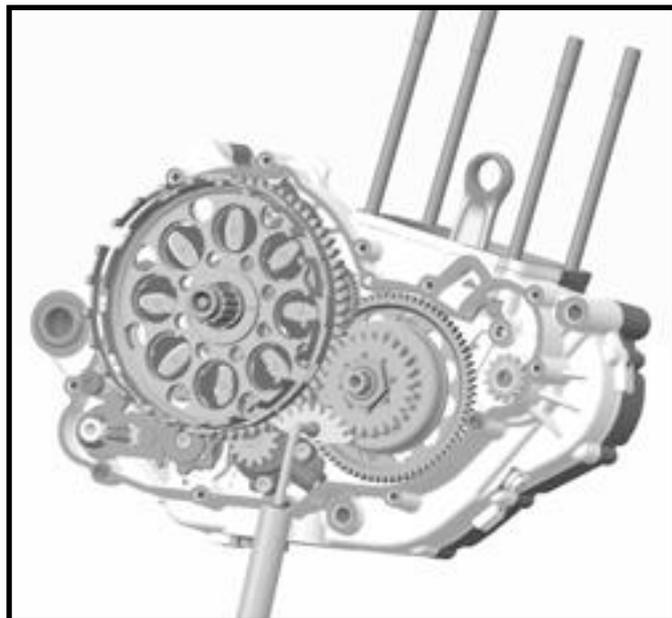
- A l'aide de l'outil 5593 bloquer la transmission et serrer l'écrou.

Couple de serrage de l'écrou de vilebrequin : 120 Nm.

- Mettre en place la rondelle de sécurité et l'écrou de la noix.

- A l'aide de l'outil 5749 bloquer la noix d'embrayage et serrer l'écrou.

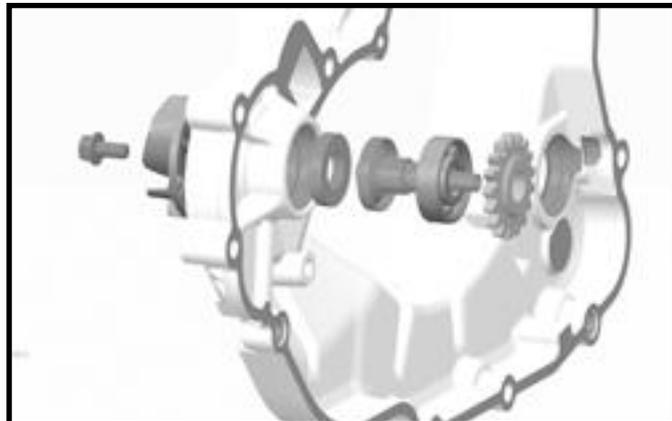
Couple de serrage de l'écrou de noix d'embrayage 100 Nm.



» Montage du carter d'embrayage

- Chauffer le carter à environ 70°C.
- Mettre en place la pompe à eau sur le carter d'embrayage.
- Vérifier le bon état du joint de carter et le mettre en place.
- Remonter le carter d'embrayage et ses 8 vis, hors carter de pompe à eau.

Couple de serrage des vis de carter d'embrayage : 10 Nm.

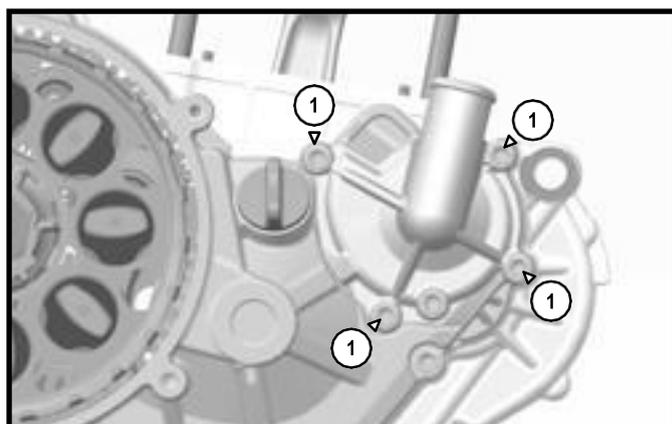


ATTENTION

*Assurez-vous que le circuit de graissage du vilebrequin dans le carter soit propre.
Remplacer le joint à lèvres de vilebrequin.*

» Montage du carter de pompe à eau

- Mettre en place les vis (1) du carter de pompe à eau. Attention à bien positionner le joint torique situé sur le pourtour.



MONTAGE DU MOTEUR

Montage de l'embrayage

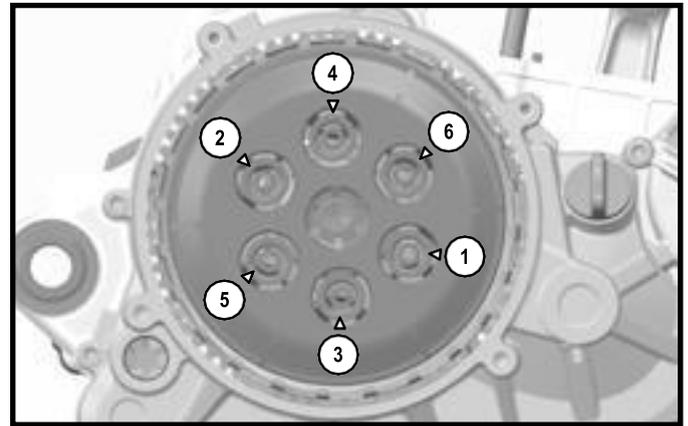
- Mettre les 8 disques garnis et 7 disques lisses en commençant par un disque garni.
- Mettre en place le doigt de poussé, sans oublier la butée et la rondelle.
- Mettre le plateau presseur et les 6 vis dans l'ordre de la photo.
- Mettre l'outil de PMH10338.

ATTENTION

Ne pas utiliser cet outil pour un serrage ou desserrage supérieur à 10 Nm.

- Mettre en place le couvercle de carter d'embrayage en vissant les 4 vis. Les 4 vis ne sont pas de la même longueur. Attention au joint torique située sur le pourtour du couvercle.
- Retirer l'outil de PMH 10338.

Couple de serrage des vis de plateau : 10 Nm.



Montage du démarreur électrique

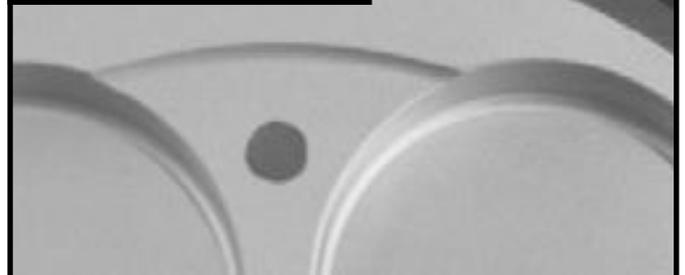
- Lubrifier le joint torique de démarreur.
- Mettre en place le démarreur électrique et visser les 2 vis.

Couple de serrage des vis de démarreur : 10 Nm.

MONTAGE DU MOTEUR

» Tierçage des segments sur le piston

- Placer le premier rail. Attention au positionnement de l'ouverture, du côté échappement.
- Placer l'expendeur dans la rainure du bas (la plus large). L'ouverture doit se trouver au milieu. Attention, les extrémités des vaguelettes doivent se trouver vers le bas.
- Placer les rails au-dessous et au-dessus de l'expendeur, dans la rainure. Attention, l'ouverture du rail du haut doit se trouver côté admission (à l'opposé du premier rail).
- Mettre le segment de feu dans la rainure supérieure. L'ouverture doit se trouver du côté échappement. Attention, le marquage sur le segment doit être dirigé vers le haut.



» Montage du piston

- Mettre en place le piston et ses segments.
- Graisser l'axe de piston et le mettre en place.
- Mettre en place les circlips d'axe de piston.

MONTAGE DU MOTEUR

Montage du cylindre

- Mettre un filet de pâte à joint à la jonction du carter droit et gauche.
- Mettre en place les pions de centrage et un joint d'embase.
- Graisser la jupe du piston.
- Huiler le cylindre.
- Mettre en place le cylindre en faisant attention aux segments.
- Placer le piston au PMH et mettre en place l'outil 10338.

Montage de la culasse

- Mettre en place les pions de centrage et le joint culasse.
- Mettre en place les rondelles et les écrous.
- Visser la culasse dans l'ordre indiqué sur la photo.

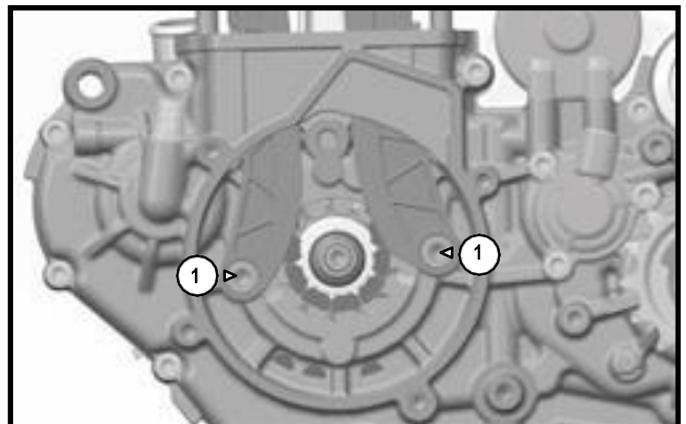
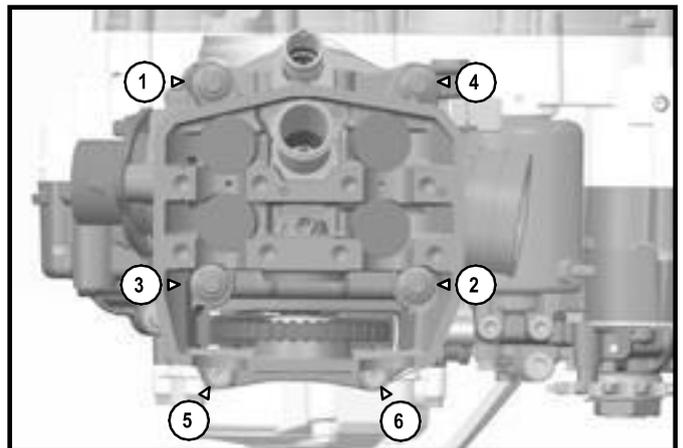
Passe 1

Couple de serrage des écrous 1/2/3/4 : 30 Nm.

Passe 2

Couple de serrage des écrous 1/2/3/4 : 50Nm.

Couple de serrage des vis 5/6 : 10Nm.



MONTAGE DU MOTEUR

» Montage de la chaîne de distribution

- Par le puit de chaîne, mettre les 2 patins de distribution.
- Mettre en place la chaîne sur le pignon de vilebrequin.
- Mettre le pignon supérieur de distribution.

ATTENTION

Assurez-vous que le repère soit à la verticale du cylindre, ou que l'inscription *FLANGE* suive le plan de joint de la culasse.

- Ne pas oublier les deux cages à aiguilles du pignon.
- Mettre en place l'axe (2) puis le bouchon (1) avec son joint torique.

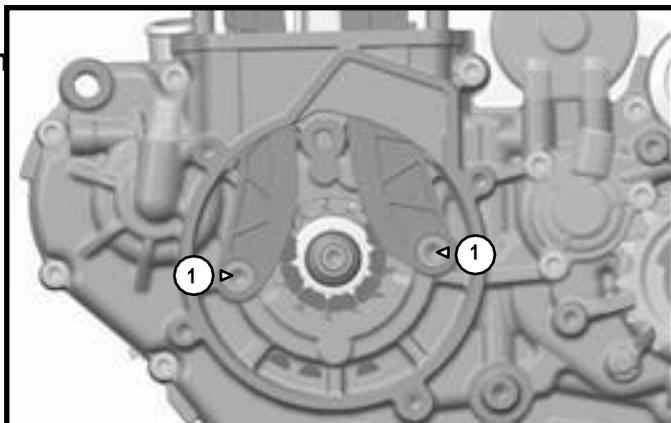
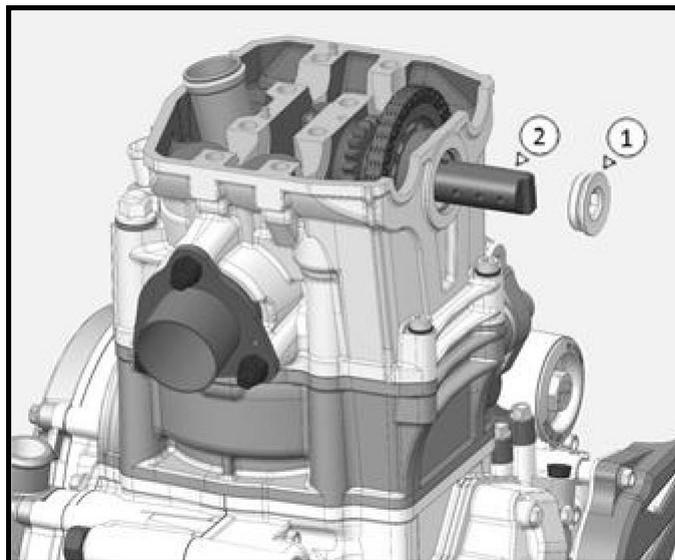
Couple de serrage du bouchon (1) : 20 Nm.

- Mettre du frein filet bleu sur les deux vis (1).

Couple de serrage des vis de patins (1) : 10 Nm

- Mettre en place le tendeur de chaîne de distribution.

Couple de serrage du tendeur : 10 Nm.



» Montage du rotor

- Mettre le rotor.
- Utiliser l'outil de maintien de rotor 4753.
- Mettre de la loctite moyenne et serrer l'écrou central.

Couple de serrage du bouchon d'huile : 80 Nm.

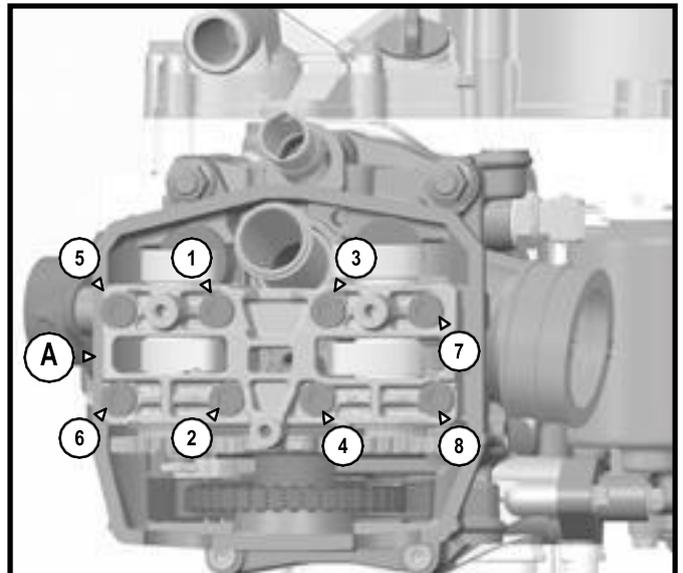
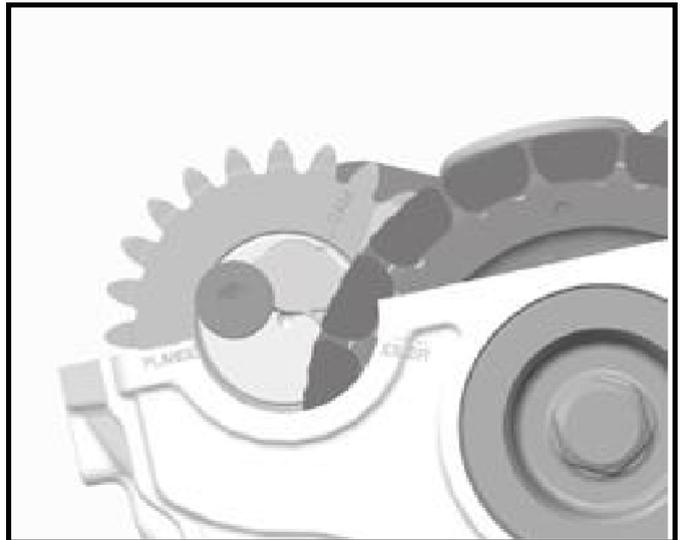
MONTAGE DU MOTEUR

» Montage des arbres à came et calage de la distribution

- Nettoyer et huiler les paliers.
- Mettre en place les deux arbres à came en s'assurant que les traits des inscriptions « FLA » ou « FLANGE » coïncident avec le plan de joint de la culasse.
- Mettre en place le chapeau de palier (A).
- Visser les huit vis du chapeau de palier d'arbre à cames dans l'ordre indiqué sur la photo.

Couple de serrage des vis de palier : 12 Nm.

- Retirer l'outil 10338 de PMH.
- Al'aide du rotor d'allumage, faites minimum un tour de vilebrequin et contrôler le calage de distribution.



» Contrôle du jeu aux soupapes

- Le contrôle du jeu aux soupapes doit être effectué moteur froid.
- Avec un jeu de cale, mesurer le jeu entre le godet et l'AAC.

Jeu aux soupapes

Admission 0.15 – 0.20 mm

Echappement 0.20 – 0.25 mm

- Si les jeux ne sont pas corrects, changer les pastilles, pour cela, déposer la distribution.
- Retirer les godets.
- Mesurer la pastille, remplacer la afin d'avoir le jeu souhaité.

Pour les épaisseurs de pastilles existantes se référer au catalogue pièces détachées.

» Finalisation du montage moteur

- Nettoyer le plan de joint du couvre culasse.
- Appliquer un filet de pâte silicone sur les demi-lunes.
- Mettre en place le joint de couvre culasse et le couvre culasse.
- Visser le couvre culasse sans oublier les joints toriques des 3 vis.

Couple de serrage des vis de couvre culasse : 10 Nm.

- Appliquer de la graisse cuivre sur le filetage de la bougie.

Couple de serrage de la bougie : 16 Nm.

- Mettre le bouchon de PMH, le serrer à 15 Nm.

» Montage du carter d'allumage

- Mettre en place les pions de centrage.
- Mettre en place le joint de carter d'allumage.
- Appliquer de la pâte silicone sur le passe-fils.
- Mettre les 4 vis du carter d'allumage.

Couple de serrage : 10 Nm.

- Sur l'arbre secondaire, mettre le joint torique, l'entretoise, le pignon, la rondelle.

- Appliquer du frein filet rouge sur l'écrou et

Serrer 100 Nm.

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE

COUPLES DE SERRAGE CHASSIS			
Ecrou de rayon	M4	5Nm	
Vis Batterie	M4	7Nm	
Vis capot corps injection	M4	3Nm	
Vis capot maitre-cylindre	M4	7Nm	
Vis capteur T map	M4	5Nm	
Vis de compteur	M4	5Nm	Bleu
Vis feu arrière	M4	1Nm	Bleu
Vis protection de cadre	M4	2Nm	
Autre vis châssis	M5	7nm	
Ecrou support filtre à aire	M5	10Nm	
Plaque retour béquille	M5	7Nm	Bleu
Vis actuateur ralentit	M5	8Nm	
Vis bavette de filtre	M5	7Nm	Bleu
Vis capteur TPS	M5	8Nm	
Vis commande de Gas	M5	10Nm	
Vis commutateur éclairage	M5	7Nm	
Vis embout pédale de frein	M5	7Nm	bleu
Vis purge air fourche	M5	3Nm	
Vis régulateur	M5	8Nm	Bleu
Vis support durite frein	M5	7Nm	Bleu
Vis support injecteur	M5	8Nm	Bleu
Vis support protège main	M5	10Nm	
Vis vase expansion	M5	10Nm	Bleu
Autre vis châssis	M6	10Nm	
Ecrou cosse démarreur	M6	7Nm	
Vis Batterie	M6	10Nm	
Vis Db killer	M6	10Nm	
Vis de support compteur	M6	10Nm	Bleu
Vis garde boue avant	M6	12Nm	Bleu
Vis guide chaine	M6	12Nm	Bleu
Vis inferieur sabot	M6	8Nm	Bleu
Vis maitre-cylindre arrière	M6	8Nm	
Vis maitre-cylindre embrayage	M6	10Nm	
Vis maitre-cylindre frein avant	M6	10Nm	
Vis ouï radiateur (Réservoir)	M6	3Nm	
Vis patin guide chaine	M6	8nm	bleu
Vis protection chaine	M6		
Vis protection fourche	M6	8Nm	Bleu
Vis protection pignon chaine	M6	12Nm	Bleu
Vis réglage butée pédale de frein	M6	8Nm	
Vis réglage jeu pédale de frein	M6	8Nm	
Vis cosse relais démarreur	M6	6Nm	
Vis sélecteur	M6	12Nm	Bleu

Vis Support bavette	M6	12Nm	Bleu
Vis verrouillage selle	M6	10Nm	Bleu
Autre vis châssis	M8	25Nm	
Ecrou de valve	M8	8Nm	
Ecrou Gripster	M8	12Nm	
Ecrou supérieur boucle arrière	M8	25Nm	
Ecrou tendeur de chaîne	M8	25Nm	
Vis bride guidon	M8	20Nm	Graisse cuivre
Vis couronne	M8	30Nm	
Vis de butée direction	M8	25Nm	Bleu
Vis disque frein	M8	35Nm	Rouge
Vis étrier de frein avant	M8	25Nm	Graisse cuivre
Vis guide chaîne cadre	M8	25Nm	Bleu
Vis inférieur boucle arrière	M8	25Nm	Bleu
Vis pied de fourche	M8	20Nm	Graisse cuivre
Vis pincement colonne de direction	M8	25Nm	Graisse cuivre
Vis purge étrier avant	M8	10Nm	
Vis roulette	M8	25Nm	Bleu
Vis support culasse	M8	30Nm	Bleu
Vis té inférieur fourche	M8	12Nm	Graisse cuivre
Vis té supérieur fourche	M8	17Nm	Graisse cuivre
Axe moteur	M10	60Nm	
Axe pied d'amortisseur	M10	50Nm	
Axe supérieur amortisseur	M10	50Nm	
Ecrou béquille	M10	25Nm	
Vis banjo durite frein	M10	25Nm	
Vis pédale de frein	M10	25Nm	
Vis pontet	M10	40Nm	Rouge
Axe biellette Delta	M12	50Nm	
Axe biellette H	M12	50nm	
Axe châssis biellette H	M12	50Nm	
Vis Sonde lambda	M12	30Nm	
Axe bras oscillant	M16	100Nm	
Ecrou axe roue avant	M20	50Nm	Graisse cuivre
Vis écrou colonne de direction	M20	30Nm	
Ecrou roue arrière	M24	100Nm	Graisse
Vis guide durite	Parker	2Nm	
Vis interrupteur phare (Racing)	Parker	2nm	
Vis pare main	Parker	3Nm	
Vis support bavette	Parker	3Nm	
Vis ventilateur	perforante	3nm	
Collier de serrage		7Nm	

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE

COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Vis de stator	M5	7Nm	rouge
Vis décompresseur	M5	8Nm	Bleu
Vis plaquette blocage roulement	M5	8Nm	Bleu
Vis récupérateur d'huile	M5	7Nm	Bleu
Ecrou de turbine pompe à eau	M6	10Nm	bleu
Vis axe limiteur	M6	12Nm	Rouge
Vis axe pignon démarreur	M6	12Nm	rouge
Vis axe pignon intermédiaire pompe à huile	M6	10Nm	Graisse
Vis couvre culasse	M6	10Nm	Graisse
Vis cylindre récepteur embrayage	M6	10Nm	Graisse
Vis de carter allumage	M6	10Nm	Graisse
Vis de carter embrayage	M6	10Nm	Graisse
Vis de carter moteur	M6	10Nm	Graisse
Vis de couvercle pompe à eau	M6	10Nm	Graisse
Vis de démarreur électrique	M6	10Nm	Graisse
Vis de tôle de guidage des arbres à cames	M6	10Nm	Bleu
Vis doigt de verrouillage sélection	M6	10Nm	Bleu
Vis du couvercle pompe à huile	M6	10Nm	Bleu
Vis étoile de sélection	M6	10Nm	Bleu
Vis extérieur culasse	M6	10Nm	Bleu
Vis obturateur tendeur de distribution	M6	7Nm	
Vis patin guide distribution	M6	12Nm	Rouge
Vis patin tendeur de distribution	M6	12Nm	Rouge
Vis ressort embrayage	M6	10Nm	
Vis tendeur de distribution	M6	10Nm	Graisse
Vis vidange liquide refroidissement	M6	7Nm	Graisse
Ecrou de bride d'échappement	M8	25Nm	
Goujon de bride d'échappement	M8	25Nm	
Vis butée axe sélection	M8	15Nm	Rouge
Vis palier arbre à came	M8	12Nm	Graisse
Bouchon de regard point mort haut	M10	10Nm	Graisse
Bougie allumage	M10	15Nm	Graisse cuivre
Ecrou de culasse	M10	1er passe 15Nm 2eme passe 30Nm 3eme passe 50 Nm	Graisse
Goujon cylindre	M10	25Nm	Bleu
Ecrou allumage	M12	80Nm	Bleu
Sonde de température d'eau	M12	20Nm	Jaune
Régulateur pression d'huile	M16	20Nm	Graisse

Vis bouchon magnétique vidange	M16	25Nm	Graisse
Crépine compartiment vilebrequin	M18	25Nm	Graisse
Ecrou cloche d'embrayage	M20	100Nm	Bleu
Ecrou pignon primaire/vilebrequin	M20	120Nm	Bleu
Ecrou pignon sortie boîte	M20	100nm	
Raccord d'eau	M20	15Nm	Jaune
Vis couvercle filtre à huile	M24	15Nm	Graisse
Bouchon d'axe de distribution	M27	15Nm	Graisse
Bouchon de carter d'allumage	M27	15Nm	Graisse
Crépine aspiration d'huile	M32	25Nm	Graisse
Vis de capteur de régime moteur	M5	7Nm	Rouge

NETTOYAGE DU CORPS D'INJECTION

Matériel

- Nettoyant Carbu ou Nettoyant Universel de la marque MOTUL.
- Clé plate de 8.
- Tournevis douille de 7.
- Clé mâle de 2,5.



Dépose du corps d'injection

- Déposez la selle.
- Déposez le réservoir.
- Dévissez les colliers du corps d'injection.
- Déposez le cache du palonnier.
- Déposez le câble d'accélérateur.
- Déposez le corps.



NETTOYAGE DU CORPS D'INJECTION

- Débranchez chaque connecteur.
- Inspectez visuellement.



- Nettoyez avec un nettoyant Carbu ou Nettoyant Universel.
- Soufflez.



›| Nettoyage du corps d'injection

- Nettoyez le corps d'injection avec Net Carbu.
 - Prenez soin de bien nettoyer la tranche du papillon des gaz de chaque côté en ouvrant les gaz à fond.
 - Nettoyez l'injecteur.
- Soufflez.



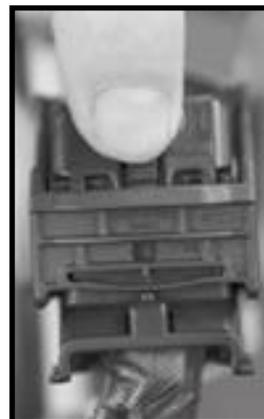
›| Montage du corps d'injection

Remontez les éléments dans l'ordre inverse du démontage, mettez de la graisse **spéciale connectiques** à l'intérieur des connexions (alimentation injecteur, TPS, etc.).
Si vous démontez le manchon d'admission, attention au sens!

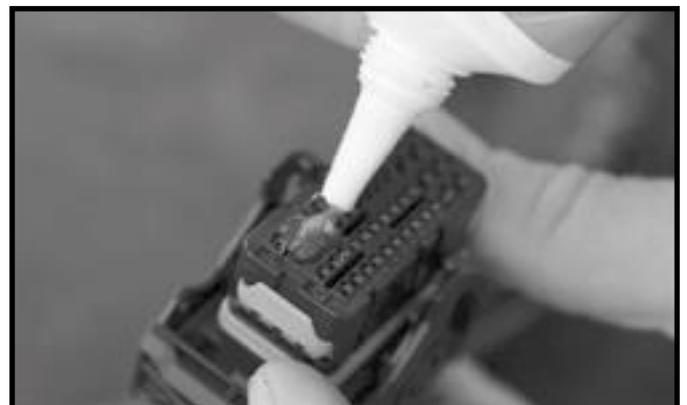
- Réglez la garde du câble de gaz.



- Débranchez le connecteur du calculateur.
- Inspecter visuellement les connectiques.
- Nettoyer avec du nettoyant carbu/universel.
 - Soufflez.

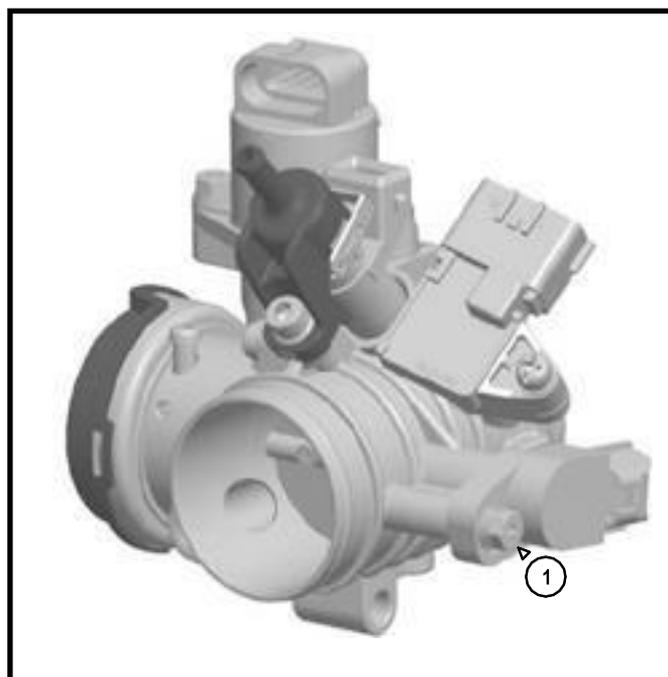


- Appliquez de la graisse **spéciale connectiques**.
- Rebranchez.



Le capteur TPS du corps d'injection mesure la position du papillon d'ouverture. Son indexage est primordial au bon fonctionnement de la moto. Si vous le remplacez, suivez cette procédure.

- Dévisser la vis (1) et déposer le capteur TPS.
- Repositionner le nouveau capteur TPS ainsi que la vis (1) sans la serrer.
- Brancher la moto et ouvrir le logiciel de diagnostic Exxotest (voir procédure ci-après).



- Cliquez sur le logo Menu Diagnostic



- Puis sur Sherco → M3C → Mesure des paramètres → Position du papillon



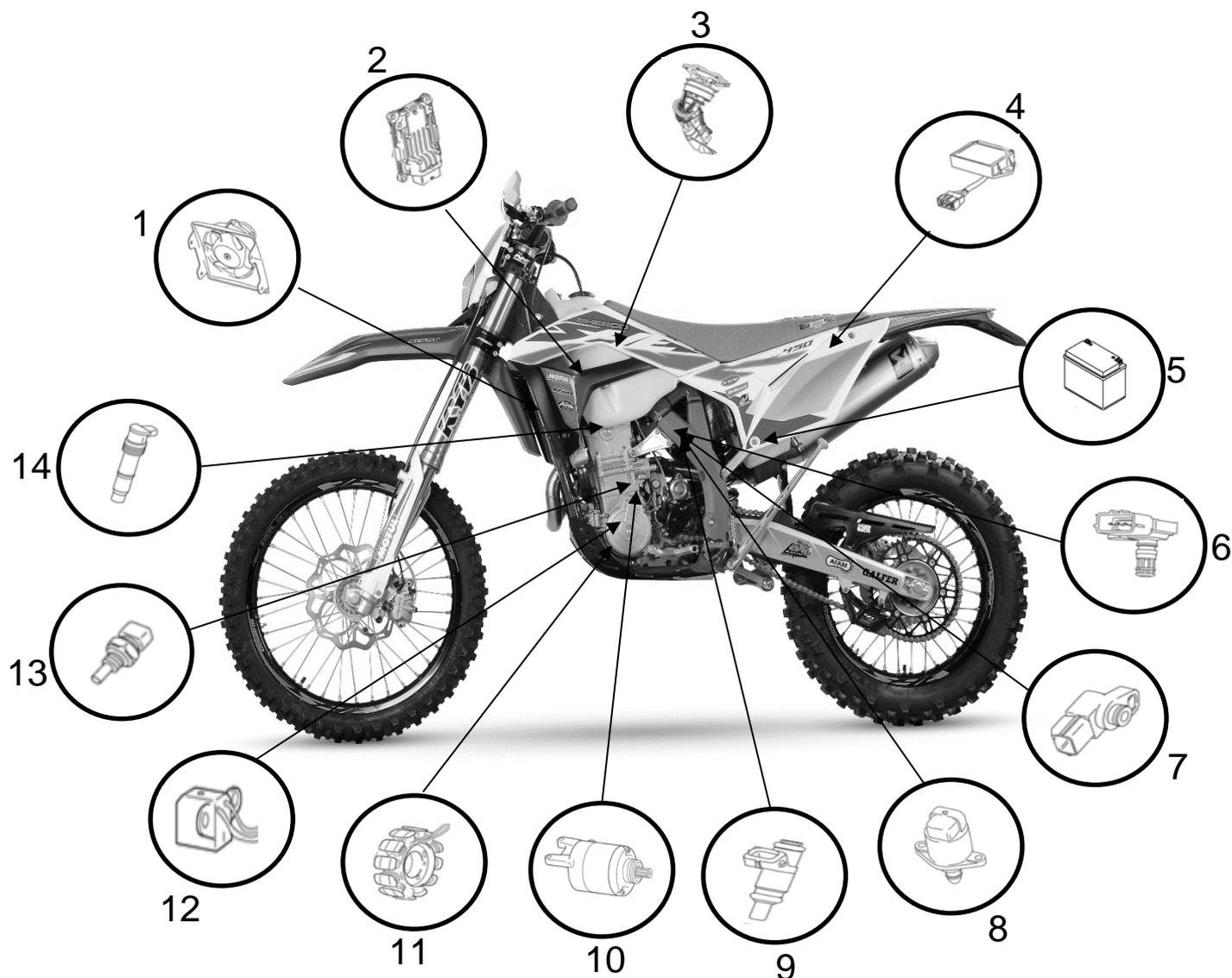
- Régler la position du capteur en le faisant pivoter (voir photo) de manière à ce que la valeur affichée soit de 0.5V +/-0.05.

Une fois fait, serrer la vis (1) à 4 Nm +/-0.7.



PARTIE ELECTRIQUE

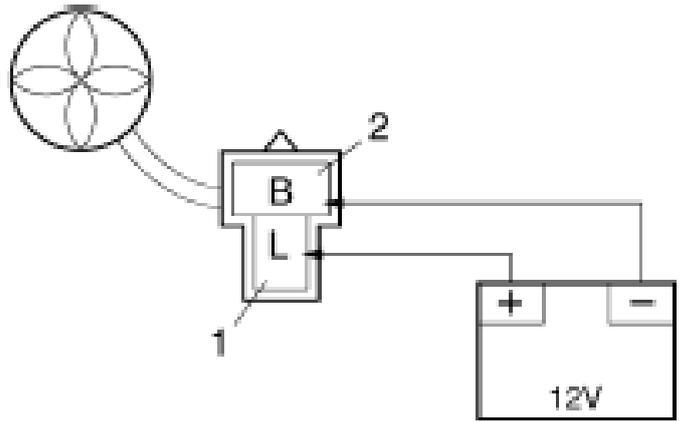
Composants électriques



Position	Désignation	Position	Désignation
1	Ventilateur	8	Moteur pas à pas
2	CDI	9	Injecteur
3	Pompe à essence	10	Démarreur
4	Régulateur	11	Alternateur
5	Batterie	12	Capteur hall
6	Capteur Map	13	Capteur T°
7	Capteur TPS	14	Bobine d'allumage

1- Contrôle Ventilateur

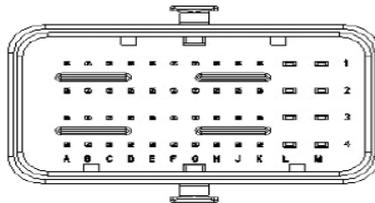
- Déconnecter le ventilateur du faisceau.
- Brancher une batterie 12V directement sur le ventilateur comme indiqué sur le schéma.
- Vérifier que le ventilateur tourne correctement sans point dur ni bruit anormal.



2- CDI

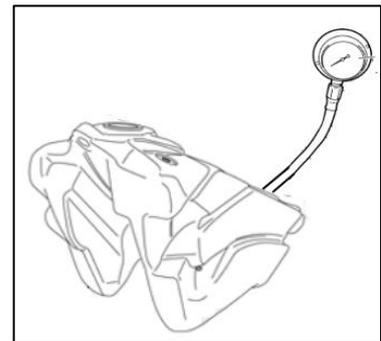
1	VSENS	CAN_H	CAN_L	CFS -	CFS +	protecte d	protecte d	protecte d	protecte d	Main Relay	VBR	IGN
2	protecte d	Rpm Gauge	Capiste Purge	TSW	protecte d	MAP	SGND2	protecte d	Stop SW	FAN Motor (optional)	Hego HEATE R	protecte d
3	ACC_R LY	MIL	SGND1	STA2	ground	TIA	TPS	VEH SPEED	protecte d	protecte d	FUEL pump	PGND
4	VBK	VBD	STB2	STA1	STB1	TCO	Hego sens	protecte d	Carbo SW	protecte d	INJ (I)	PGND
A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	

Green	Grounds
Red	Supplies
Yellow	Logic or Freq inputs
Orange	VR Freq inputs
Light Green	Freq outputs
Pink	Analog inputs
Light Yellow	Logic or Analog inputs
Light Blue	Communications lines
Light Cyan	1A outputs
Light Blue	ATM36 outputs
Dark Blue	ignition



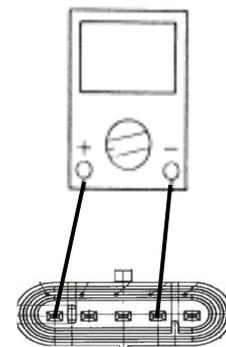
3- Contrôle Pompe à essence

- Déconnecter la durite de pompe à essence et connecter l'outil de mesure de pression référence **8691**.
- Monter la pompe en pression en actionnant le démarreur.
- Une pression constante de **3 bars** doit être relevée.
- Contrôle alimentation pompe à essence.



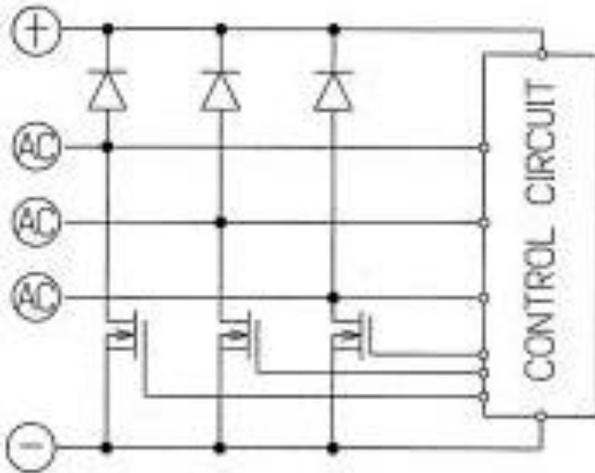
Connecter un multimètre entre la borne positive de la pompe (fil vert) et la borne négative de la pompe (fil bleu).

Tension d'alimentation : 12V



4-Contrôle du Régulateur de tension

Circuit Diagramme



- Régulateur de tension:

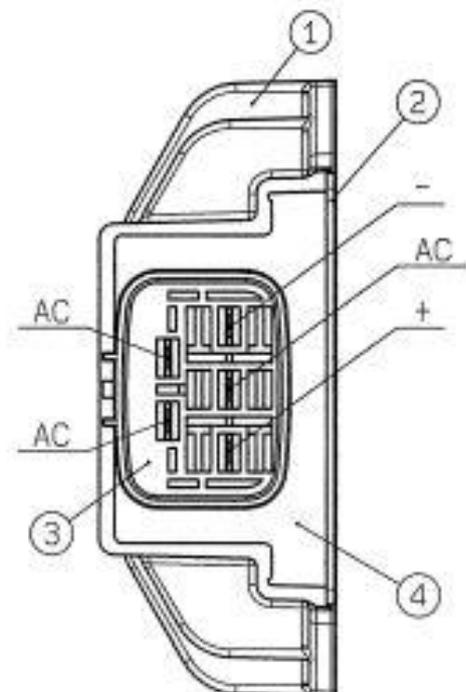
Sur sortie régulateur

A 3500 Tr/min : 14.4V +/- 0.5V

- Contrôle du pont de diode :

Connecter un multimètre entre le positif et chacune des phases.

Une résistance doit être relevée uniquement dans un sens de mesure.



» 5-Contrôle Batterie

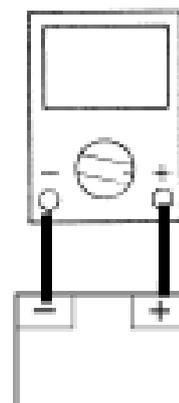
- Connecter un multimètre au bornes **+** et **-** de la Batterie et contrôler sa tension

Valeur relevées :

12.8V → Batterie chargée

12.7V ou moins → Charger batterie

Moins de 12V → Remplacer batterie



■ Système KEYLESS

La moto est dotée d'un système «Keyless». Il permet un démarrage de la moto sans l'aide de clef ni de contacteur ON/OFF. Il s'allume automatiquement et s'éteint après 30 secondes d'inactivité de la moto. Les batteries lithium-ion sont nettement plus légères que les batteries au plomb, bénéficient d'une autodécharge faible et d'une puissance de démarrage supérieure au dessus de 15 °C (60 °F). La puissance de démarrage des batteries lithium-ion diminue cependant davantage à basse température que celle des batteries au plomb.

Plusieurs essais de démarrage peuvent être utiles. Appuyer sur le bouton de démarrage pendant 5 secondes, puis patienter 30 secondes avant de recommencer. Les pauses sont nécessaires pour que la chaleur accumulée puisse se répartir dans la batterie lithium-ion et pour ne pas endommager la batterie.

Si, à des températures inférieures à 15 °C (60 °F), la batterie lithium-ion ne parvient pas ou pas suffisamment à faire tourner le démarreur alors qu'elle est chargée, cela ne signifie pas qu'elle est défectueuse, elle doit simplement être réchauffée à l'intérieur afin d'augmenter la puissance de démarrage (courant délivré). La puissance de démarrage augmente avec le réchauffement.

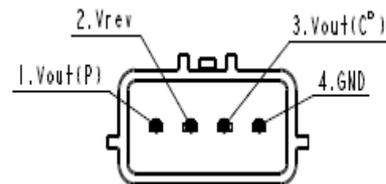
6-Contrôle capteur Map

- Contrôler la tension de sortie du capteur.
- Raccorder le multimètre au capteur (coté faisceau) entre la borne N°3 (positive) et la borne N°4 (négative).

Puis entre la borne N°1 (positive) et la borne N°4 (négative).

Tension de sortie du capteur :

Comprise entre 3 et 5 V



7-Contrôle capteur TPS

- Mesure de la tension de sortie du capteur tps.
- Connecter un multimètre sur les bornes de sortie du capteur TPS (Positif [B] – négatif [A]).

En le maintenant à position complètement fermée :

Tension de sortie capteur TPS : 0.4V – 0.6V

- Mesure de la tension d'entrée du capteur TPS.
- Connecter un multimètre sur les bornes d'entrée du capteur TPS (Positif [C] – négatif [A]).

Tension d'entrée capteur TPS : 5V

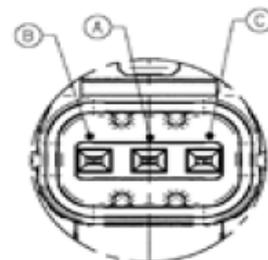
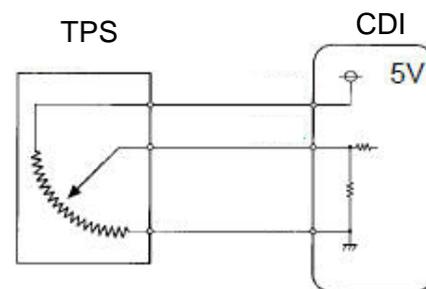
- Mesure de la résistance du capteur TPS :
- Déposer le corps d'injection et mesurer les résistances directement aux bornes du capteur

Papillon fermé :

- Entre + (rouge) et – (noir) : 5 +/- 20%
- Entre signal (bleu) et – (noir) : 1.25 à 1.55
- Entre signal (bleu) et + (rouge) : 5.3 +/- 20%

Papillon à pleine ouverture :

- Entre + (rouge) et – (noir) : 5 +/- 20%
- Entre signal (bleu) et – (noir) : 4.6 +/- 20%
- Entre signal (bleu) et + (rouge) : 2.05 +/- 20%

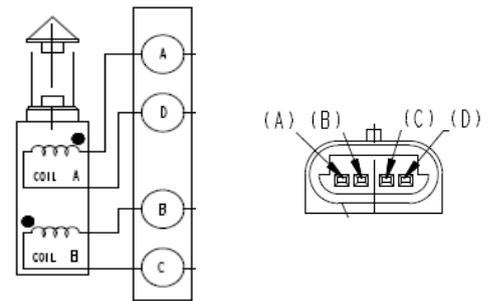


» 8-Contrôle moteur de pas à pas

- Contrôle des bobinages du moteur de pas à pas.
- Raccorder le multimètre au capteur (coté faisceau) entre la borne N°A et la borne N°D.

Puis entre la borne N°B et la borne N°C.

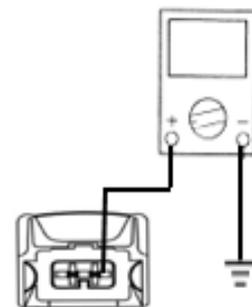
Il doit y avoir continuité entre les bornes ; si ce n'est pas le cas, remplacer le moteur.



» 9-Contrôle injecteur

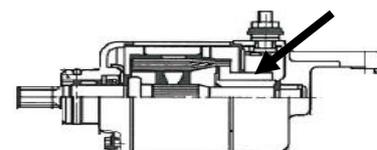
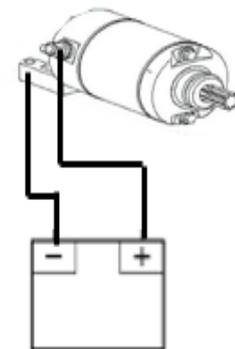
- Mesurer la tension d'entrée de l'injecteur
- Connecter un multimètre entre le fil vert d'alimentation et la masse.

Tension alimentation injecteur : 12V



» 10-Contrôle démarreur

- Déposer le démarreur et le positionner dans un étau
- Connecter une batterie directement au démarreur (positif sur borne démarreur, négatif sur le corps du démarreur) comme indiqué sur le schéma.
- Dans le cas d'un fonctionnement anormal, ouvrir le corps du démarreur pour nettoyer le contact entre les charbons et la piste du démarreur.



11-Contrôle de l'alternateur

- Contrôle de la résistance des bobinages d'alternateur.

Connecter le multimètre entre chaque phase de l'alternateur (fils jaune) et mesurer la résistance.

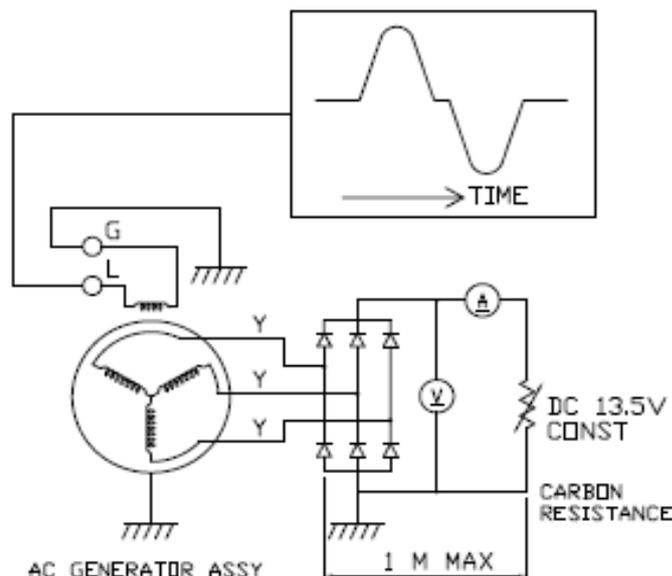
Résistance bobinage : $0.44\Omega \pm 15\%$

- Contrôle de la tension de sortie de l'alternateur.

Connecter le multimètre entre chaque phase de l'alternateur (fil jaune) et la masse (multimètre sur position alternatif). Mesurer la tension de sortie.

Au ralenti : $22V \pm 2V$

A 6000 tr/min : $77V \pm 3V$



12-Contrôle capteur Hall (vilebrequin)

- Contrôle de la résistance du capteur.

Connecter le multimètre entre les fils bleu et vert du capteur et mesurer la résistance.

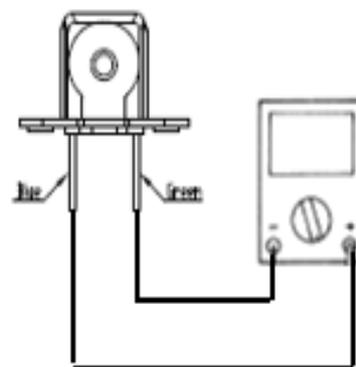
Résistance capteur : $120\Omega \pm 10\%$

- Contrôle de la tension de sortie du capteur.

Connecter le multimètre entre le fil bleu et la masse et mesurer la tension.

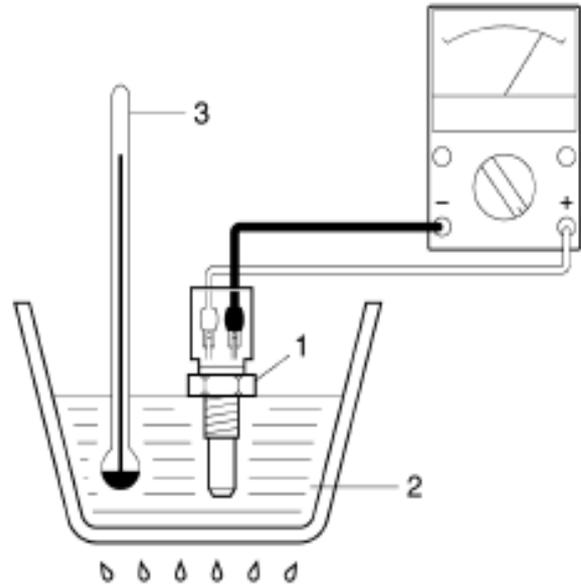
A 300 tr/min : 1.7V minimum

A 10000 tr/min : 120V maximum



13-Contrôle sonde de température

- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Démontez la sonde de température.
- Immerger le capteur [1] dans un récipient remplis de liquide de refroidissement [2] en faisant en sorte de laisser les bornes en dors du liquide.
- Immerger un thermomètre [3] dans le liquide de sorte à contrôler sa température.
- Chauffer le liquide lentement et vérifier la résistance du capteur à l'aide d'un multimètre raccordé comme sur le schéma en fonction de la température du liquide en vous référant au tableau ci-dessous.



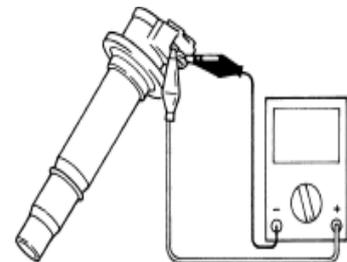
TEMPS (°C)	RESISTANCE (Ω)
25	3000
30	2415
40	1620
50	1081
60	748
70	528
80	379
90	278
100	206

14-Contrôle bobine d'allumage

- Contrôle de la résistance de l'enroulement primaire.

Connecter le multimètre comme indiqué sur le schéma et mesurer la résistance.

**Résistance enroulement primaire :
0.85 à 1.5 Ω**



- Contrôle de la résistance de l'enroulement secondaire.

Connecter le multimètre comme indiqué sur le schéma et mesurer la résistance.

**Résistance enroulement
secondaire : 10 à 14 KΩ**

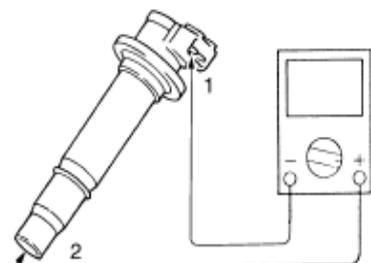


SCHÉMA DE CÂBLAGE

➤ Faisceau Principal (6781)

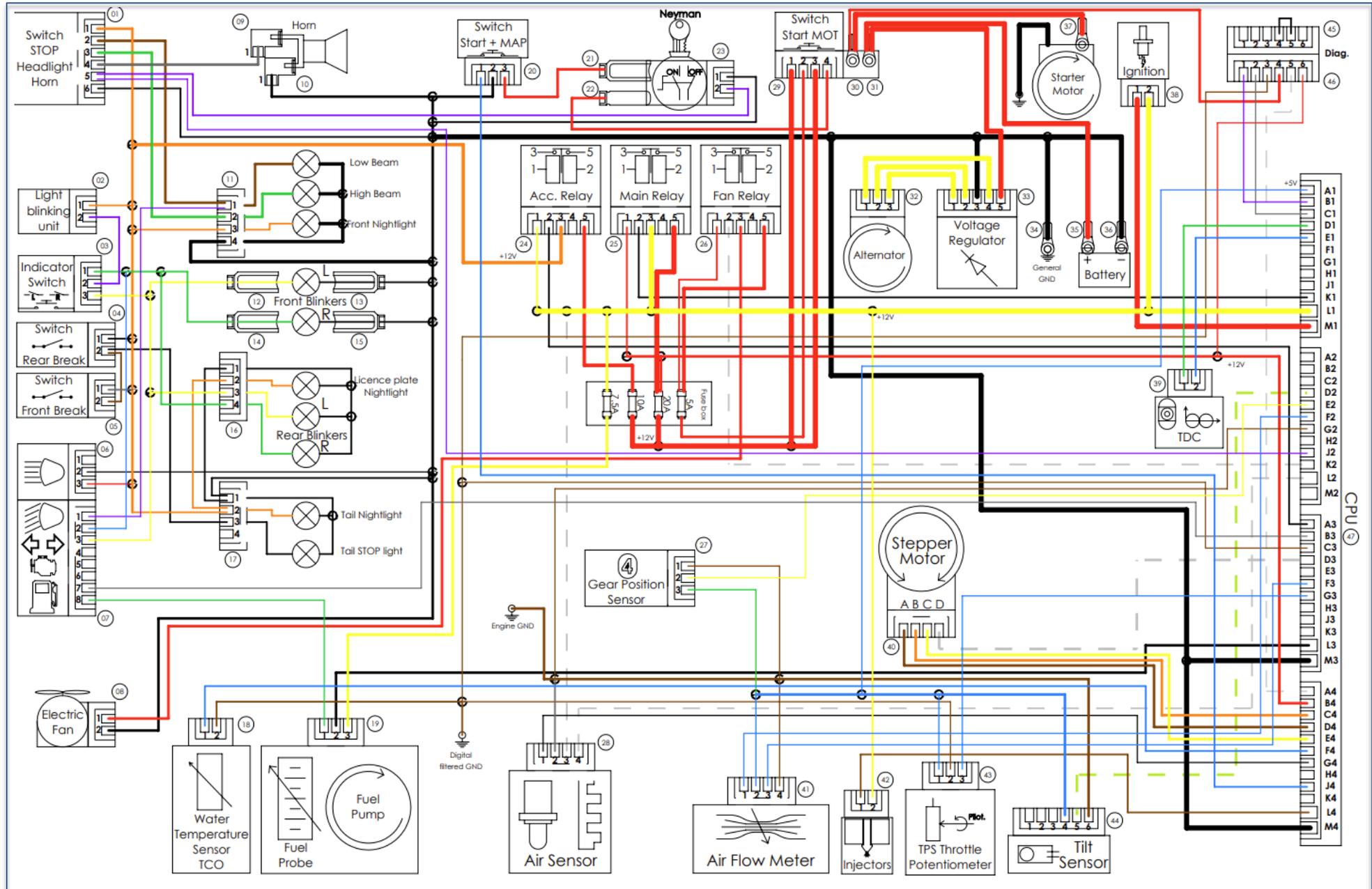
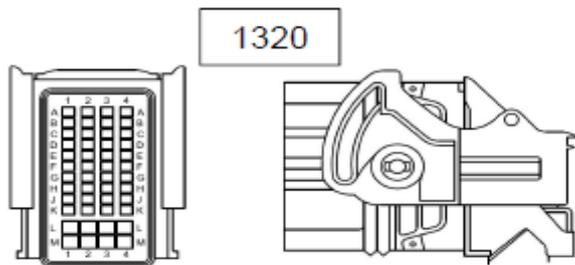


SCHÉMA DE CÂBLAGE



	1	2	3	4	
A	1	X	65	18	A
B	2	X	68	19	B
C	3	X	12	20	C
D	4	74	13	21	D
E	5	X	X	22	E
F	X	9	14	23	F
G	X	10	15	69	G
H	X	X	X	X	H
J	X	8	X	24	J
K	6	11	X	X	K
L	7	72	16	25	L
M	27	X	17	26	M
	1	2	3	4	

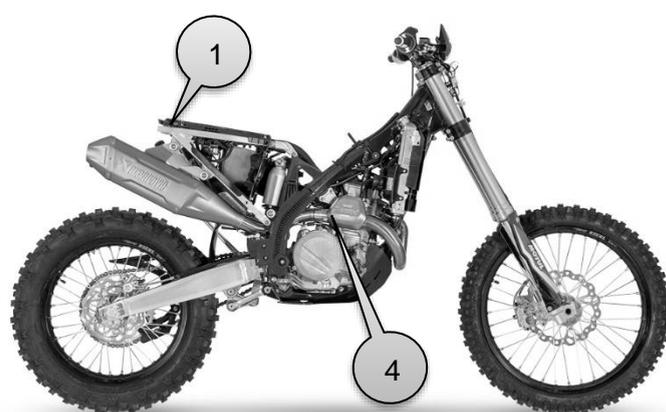
	CODE COULEUR	
	FR	GB
BA	Blanc	White
BE	Bleu	Blue
GR	Gris	Grey
JN	Jaune	Yellow
MR	Marron	Brown
NR	Noir	Black
OR	Orange	Orange
RG	Rouge	Red
RS	Rose	Pink
VE	Vert	Green
VI	Violet	Violet
VJ	Vert/Jaune	Green/Yellow

Description	
002	Commutateur éclairage
1010	Démarrreur
1020B	Alternateur
1020C	Régulateur alternateur
1042	Relais général
1135	Bobine allumage
1211A	Pompe carburant
1211B	Jauge carburant
1225	Moteur Papillon régulateur ralenti
1290	Potentiomètre injection
1303	Relais alimentation injection allumage
1310	Débitmètre air
1320	Calculateur Moteur
1330	Injecteur
1350	Sonde oxygène
1405	Captur PMH
1510	Groupe moto ventilateur
4020	Thermo contacteur température
8235A	Commutateur démarreur (relais)
8235B	Commutateur démarreur (batterie)
8235C	Commutateur démarreur (moteur)
8235D	Commutateur démarreur moteur
9901	Switch carto
9902	Switch stop moteur
9903	Tilt Sensor
BB00A	Batterie
C001A	Connecteur diagnostique
C001B	Connecteur diagnostique
C001C	Bouchon connecteur diagnostique
V824	Afficheur voyant
Fusible	Fusible 15A
MM001	Point de masse

OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

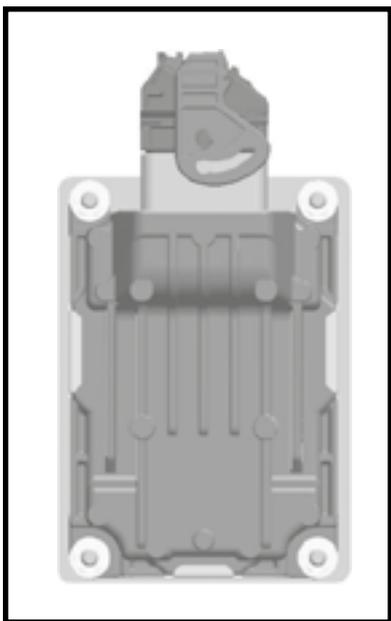
1- Présentation système injection SYNERJECT

1.1- Votre Sherco 450/500 SEF est équipée d'un système d'injection Synerject composé d'un calculateur M3C, d'un corps d'injection Ø42mm, d'un allumage et d'un faisceau électrique spécifiques.

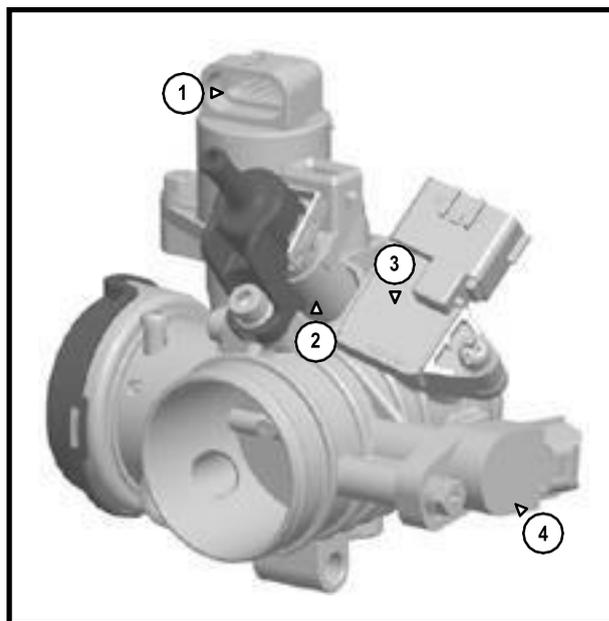


N°	Désignation	Emplacement
1	Calculateur Synerject M3C	Côté gauche du cadre
2	Capteur de régime moteur (pick-up)	Partie supérieure du carter d'allumage
3	Corps d'injection Synerject Ø42mm	
4	Capteur de température d'eau	A l'arrière de la culasse, côté droit
5	Connecteur diagnostique 2 voies étanche (étiquette avec inscription "ECU")	Derrière la plaque latérale arrière côté droit

OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT



Calculateur Synerject M3C



Corps d'injection Synerject Ø42mm

N°	Désignation
①	Moteur pas à pas (gestion ralenti et frein moteur)
②	Injecteur
③	Capteur de température / pression (TMAP)
④	TPS : capteur position papillon

PRESENTATION LOGICIEL

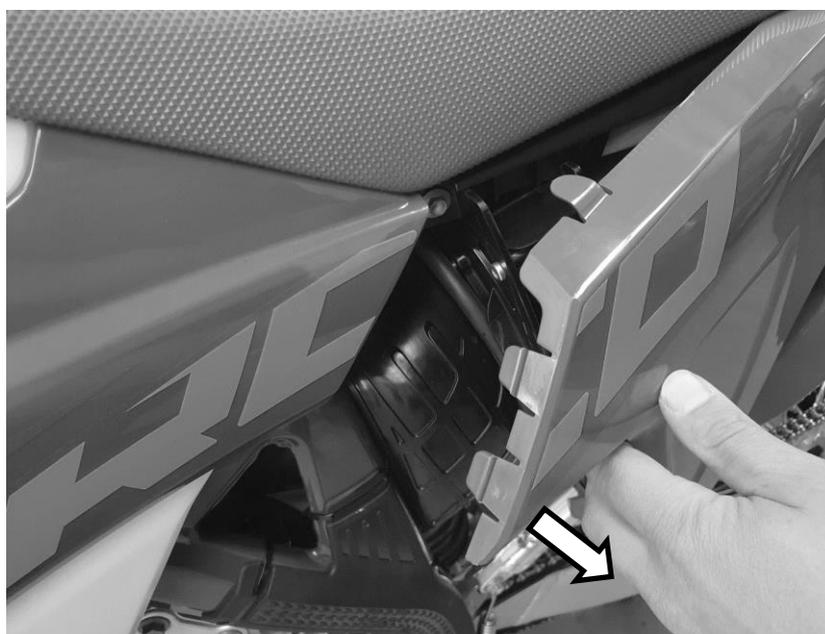
2.1- Câble OBD

Afin de pouvoir connecter l'outil de diagnostic, équipez-vous du câble OBD référence 9935 fournis avec la moto.



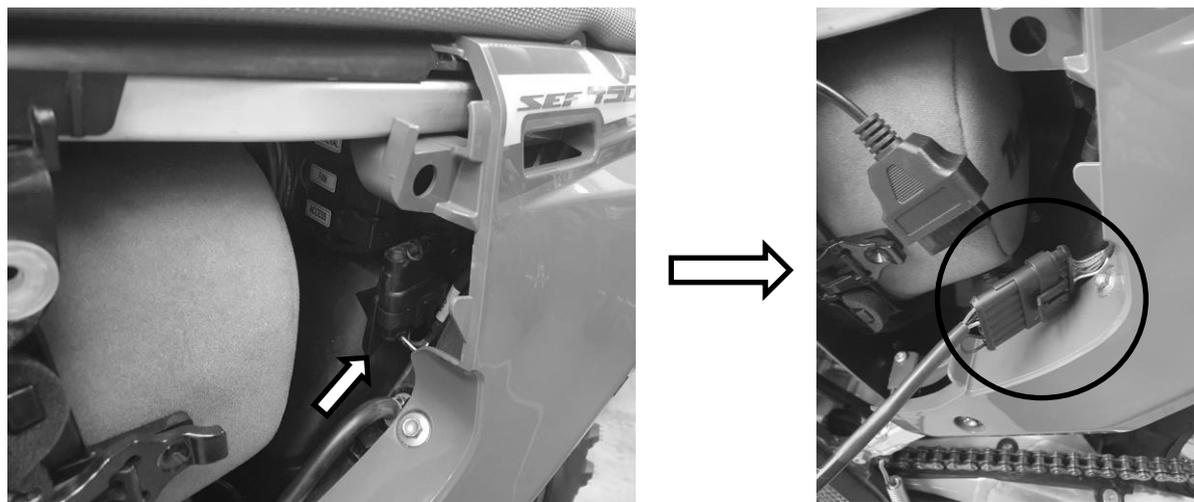
2.2- Accès prise de diagnostic

Retirer la plaque de filtre à air sur la gauche de la moto en tirant celle-ci vers l'extérieur.



2.3 Connexion OBD

Retirer la prise de diagnostic de son support et retirer le bouchon présent sur celle-ci. Connecter ensuite le câble OBD 9935.



2.4 Connexion Outil Diagnostic

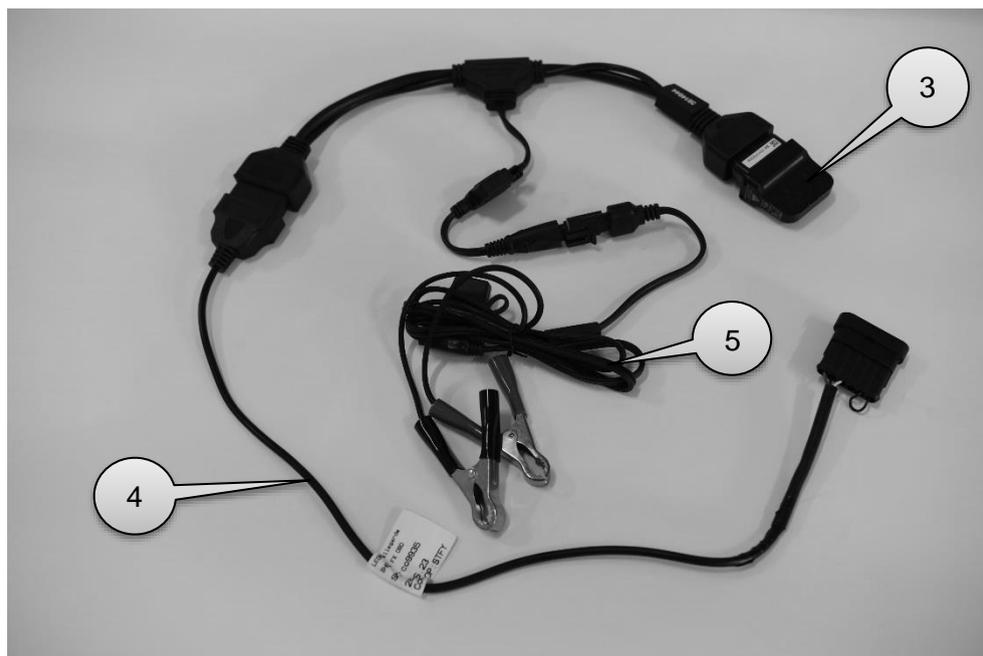
Connecter l'outil de diagnostic a la prise OBD (se référer au manuel d'atelier).

Télécharger la cartographie disponible sur le Sherconetwork → Information Techniques

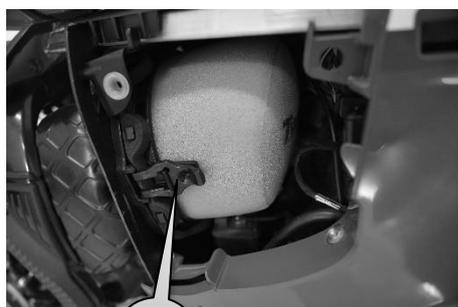
OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

3.1 Lancement du programme

Assemblez ensuite l'outil de diagnostic [3], le câble OBD (Ref 9935) [4] et le câble d'alimentation externe [5].

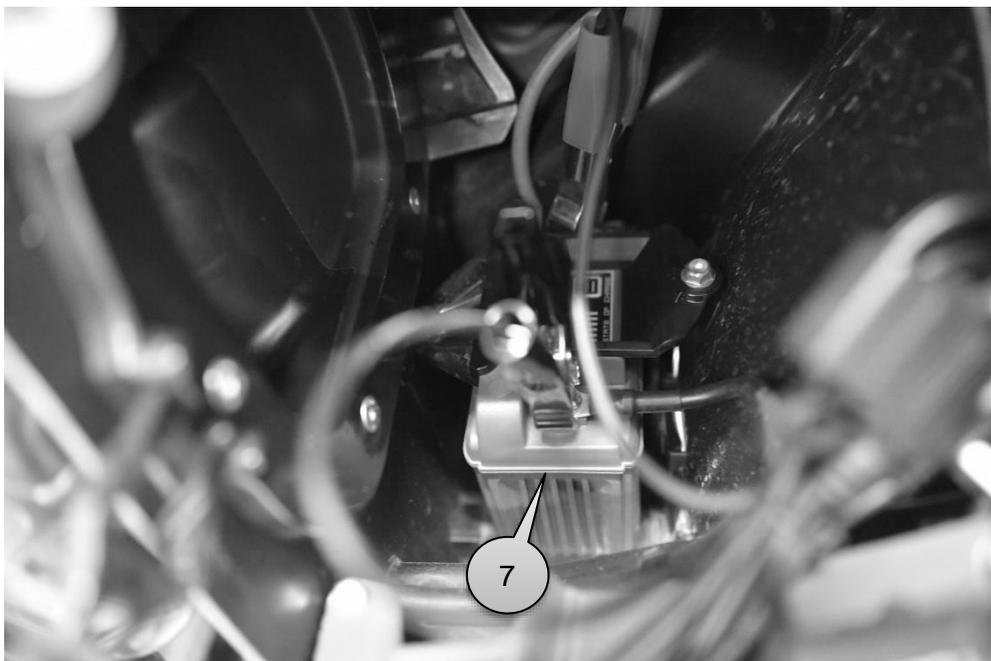


Décrocher le cran d'arrêt [6] du panier de filtre et le sortir de son rail, afin d'avoir accès à la batterie. Le retirer doit se faire sans forcer.

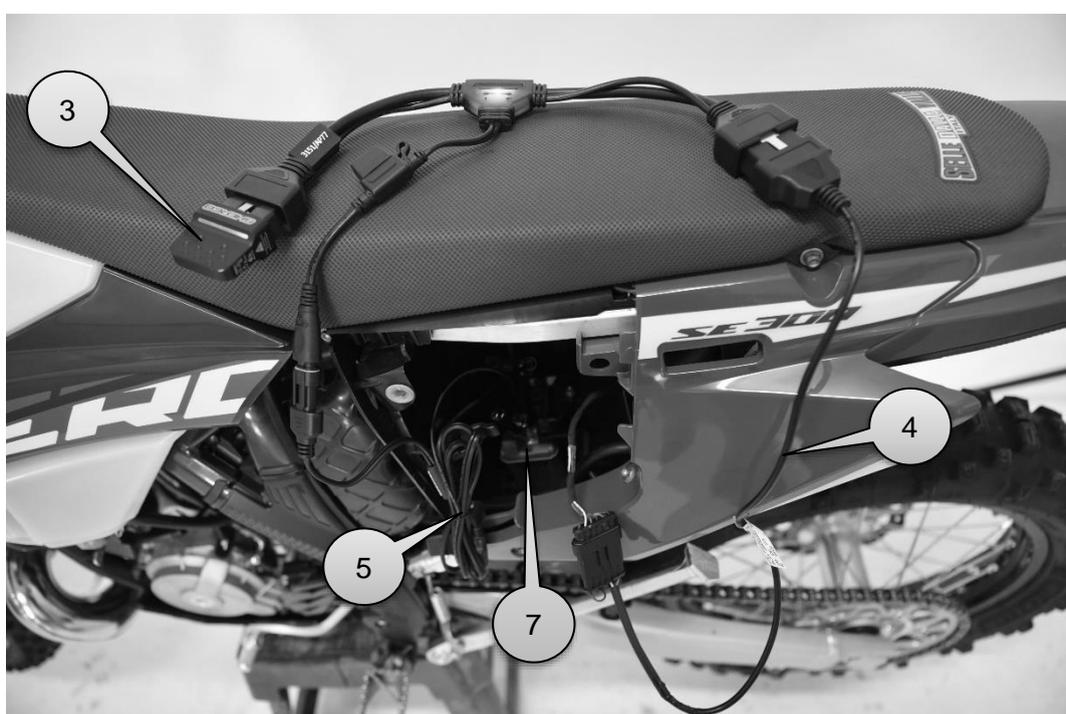


OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

Puis connecter le tout à la batterie de la moto [7] comme indiqué sur la photo ci-joint.



Faisceau Diagnostic Texa connecté à la moto

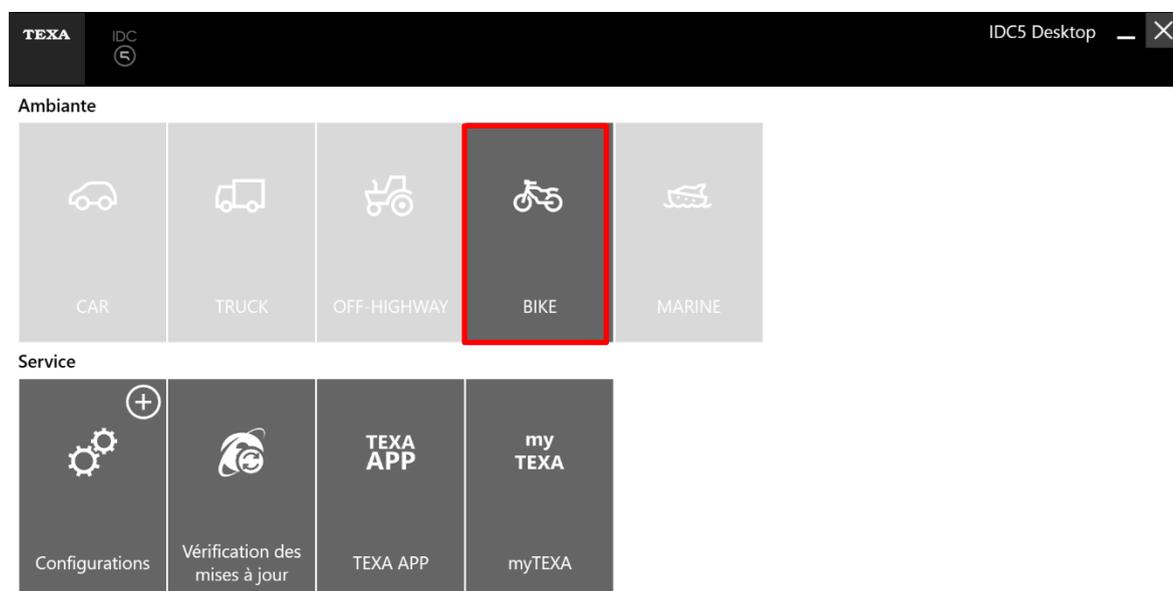


OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

Pour fonctionner, ce programme nécessite une connexion internet.

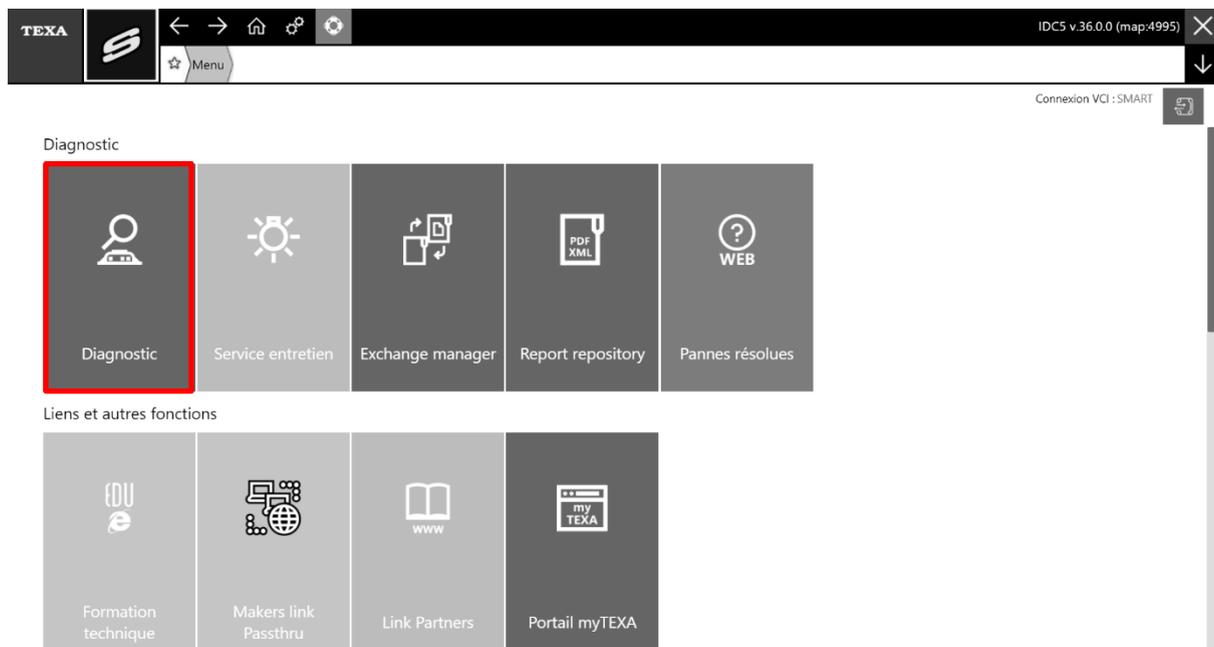
S'assurer que votre ordinateur est bien connecté à internet et que les dernières mises à jours ont bien été effectuées

Lancer le programme puis sélectionner le menu « BIKE »

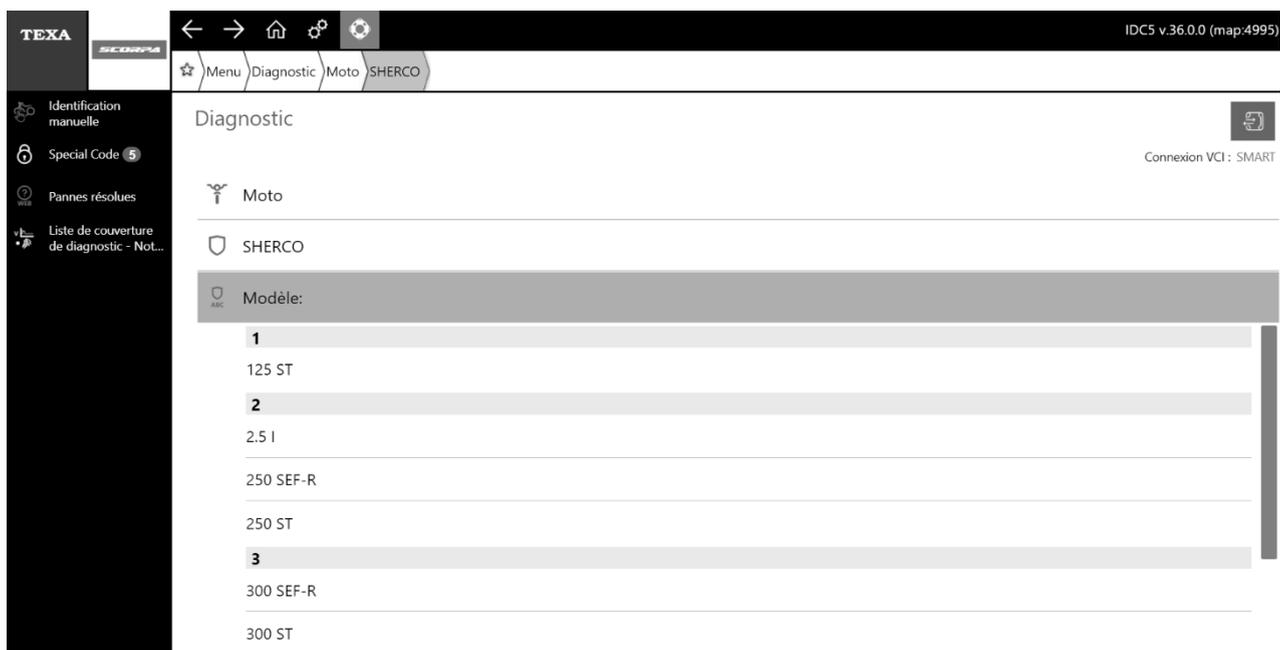


OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

Sélectionner ensuite le mode « Diagnostic »



Sélectionner ensuite la Marque et le modèle du véhicule



3.2 Utilisation du mode diagnostic

Sélectionner la section « Autodiagnostic »

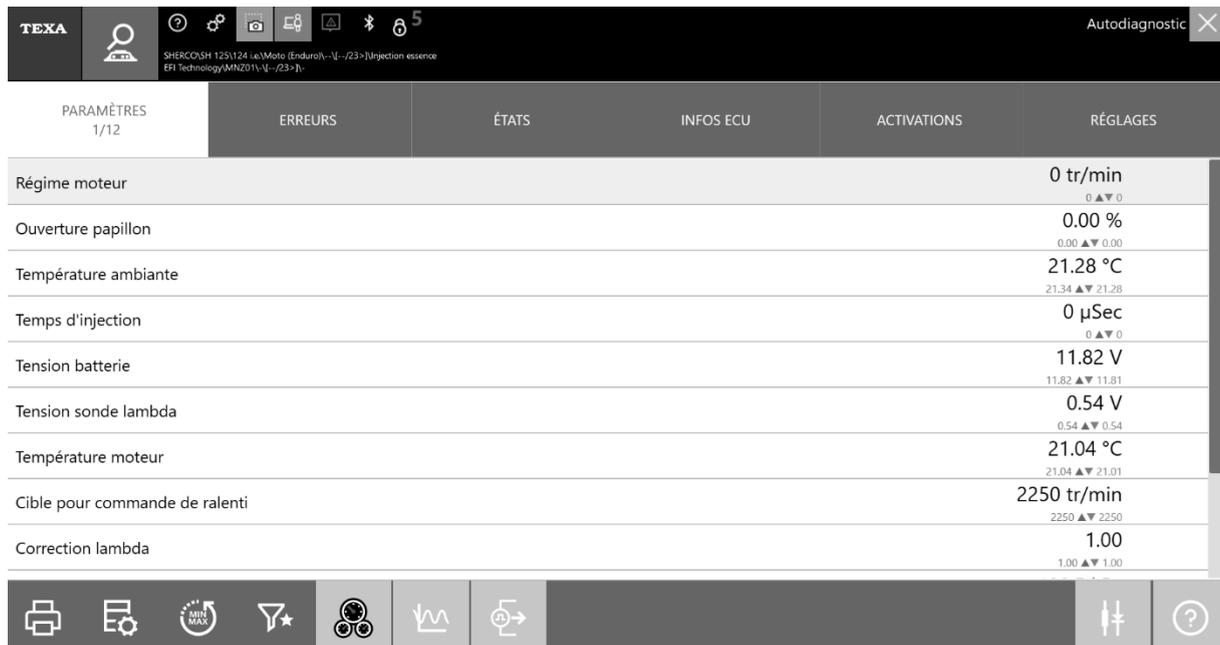


Sélectionner ensuite le type de câble de connexion utilisé



OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

L'onglet « PARAMÈTRES » vous permet de visualiser l'ensemble des données moteurs



PARAMÈTRES 1/12	ERREURS	ÉTATS	INFOS ECU	ACTIVATIONS	RÉGLAGES
Régime moteur					0 tr/min 0 ▲▼ 0
Ouverture papillon					0.00 % 0.00 ▲▼ 0.00
Température ambiante					21.28 °C 21.34 ▲▼ 21.28
Temps d'injection					0 µSec 0 ▲▼ 0
Tension batterie					11.82 V 11.82 ▲▼ 11.81
Tension sonde lambda					0.54 V 0.54 ▲▼ 0.54
Température moteur					21.04 °C 21.04 ▲▼ 21.01
Cible pour commande de ralenti					2250 tr/min 2250 ▲▼ 2250
Correction lambda					1.00 1.00 ▲▼ 1.00

L'onglet « ERREURS » vous permet la lecture ainsi que l'effacement des codes défauts



PARAMÈTRES	ERREURS	ÉTATS	INFOS ECU	ACTIVATIONS	RÉGLAGES
------------	---------	-------	-----------	-------------	----------

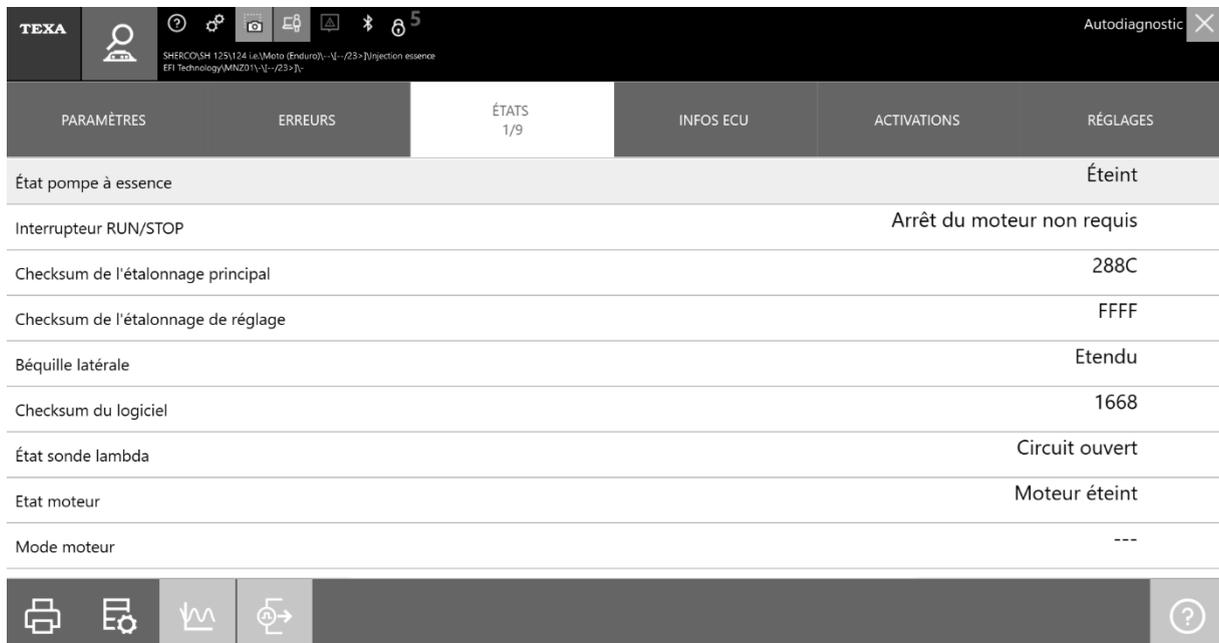
Aucun code défaut trouvé



						123		
--	--	--	--	--	--	-----	--	--

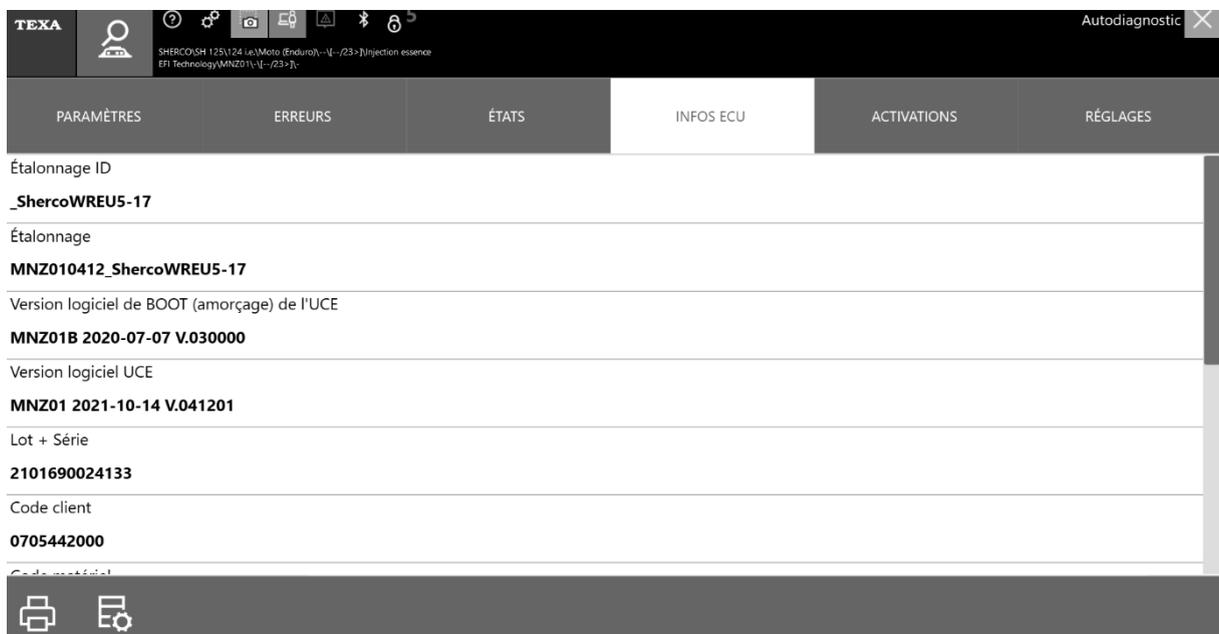
OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

L'onglet « ÉTATS » vous permet de contrôler le statut des différents capteurs



PARAMÈTRES	ERREURS	ÉTATS 1/9	INFOS ECU	ACTIVATIONS	RÉGLAGES
État pompe à essence			Éteint		
Interrupteur RUN/STOP			Arrêt du moteur non requis		
Checksum de l'étalonnage principal			288C		
Checksum de l'étalonnage de réglage			FFFF		
Béquille latérale			Étendu		
Checksum du logiciel			1668		
État sonde lambda			Circuit ouvert		
Etat moteur			Moteur éteint		
Mode moteur			---		

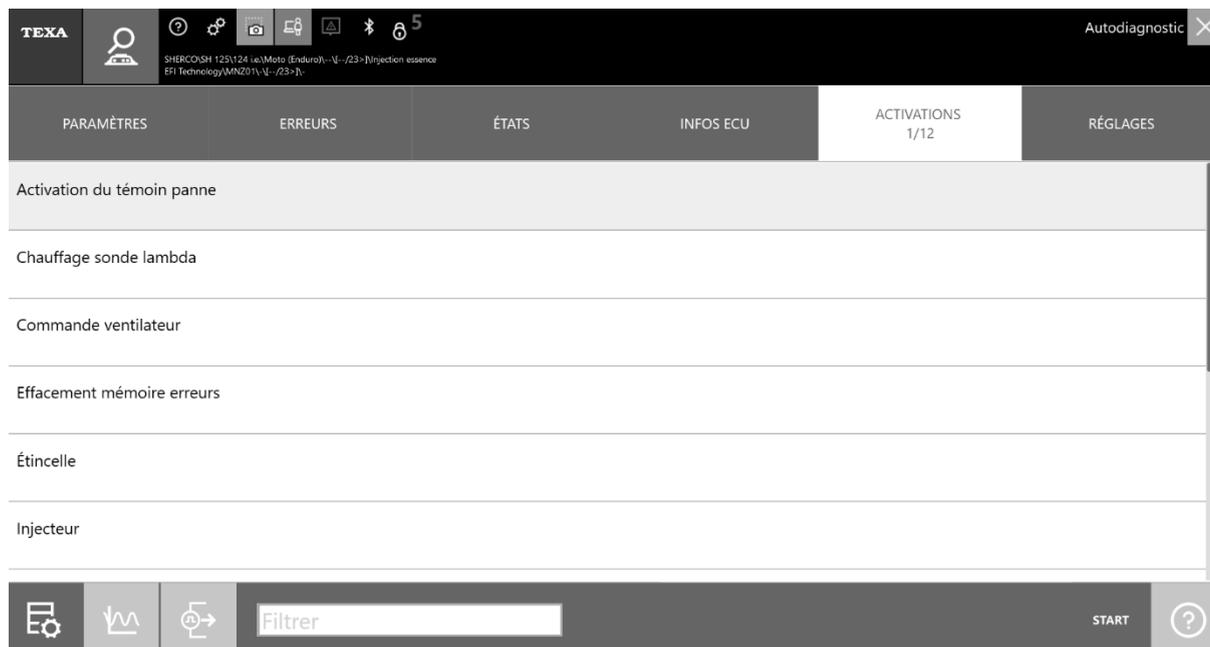
L'onglet « INFO ECU » vous permet de vérifier les informations enregistrées dans le calculateur (notamment la calibration présente dans le boîtier)



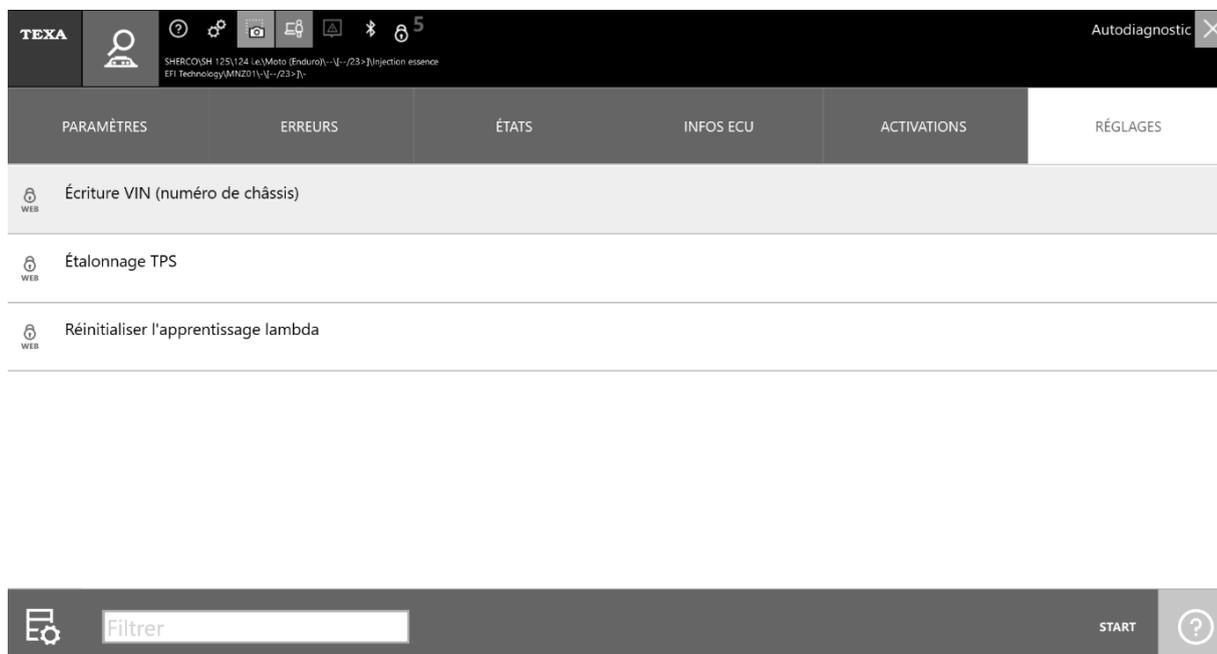
PARAMÈTRES	ERREURS	ÉTATS	INFOS ECU	ACTIVATIONS	RÉGLAGES
Étalonnage ID					
_ShercoWREU5-17					
Étalonnage					
MNZ010412_ShercoWREU5-17					
Version logiciel de BOOT (amorçage) de l'UCE					
MNZ01B 2020-07-07 V.030000					
Version logiciel UCE					
MNZ01 2021-10-14 V.041201					
Lot + Série					
2101690024133					
Code client					
0705442000					
Code matériel					

OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

L'onglet « ACTIVATION » vous permet de contrôler le fonctionnement des acteurs

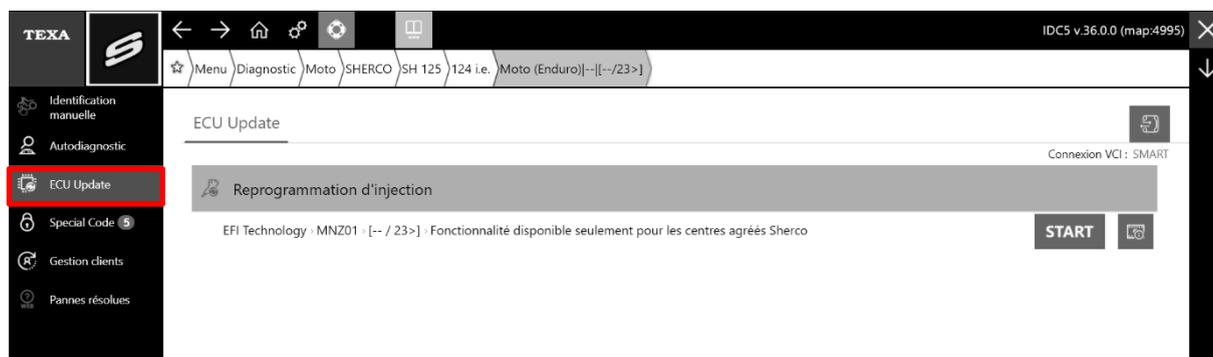


L'onglet « RÉGLAGES » vous permet d'accéder à certaines fonctions de paramétrage

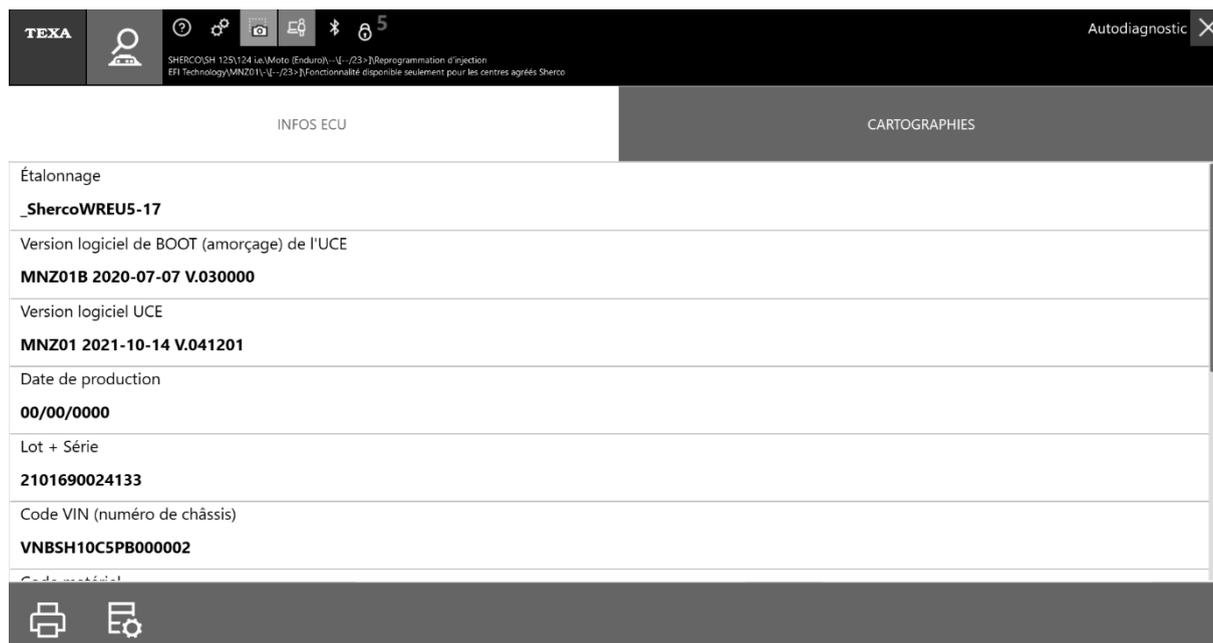


3.3 Remplacement des cartographies

Sélectionner la section « ECU UPDATE »

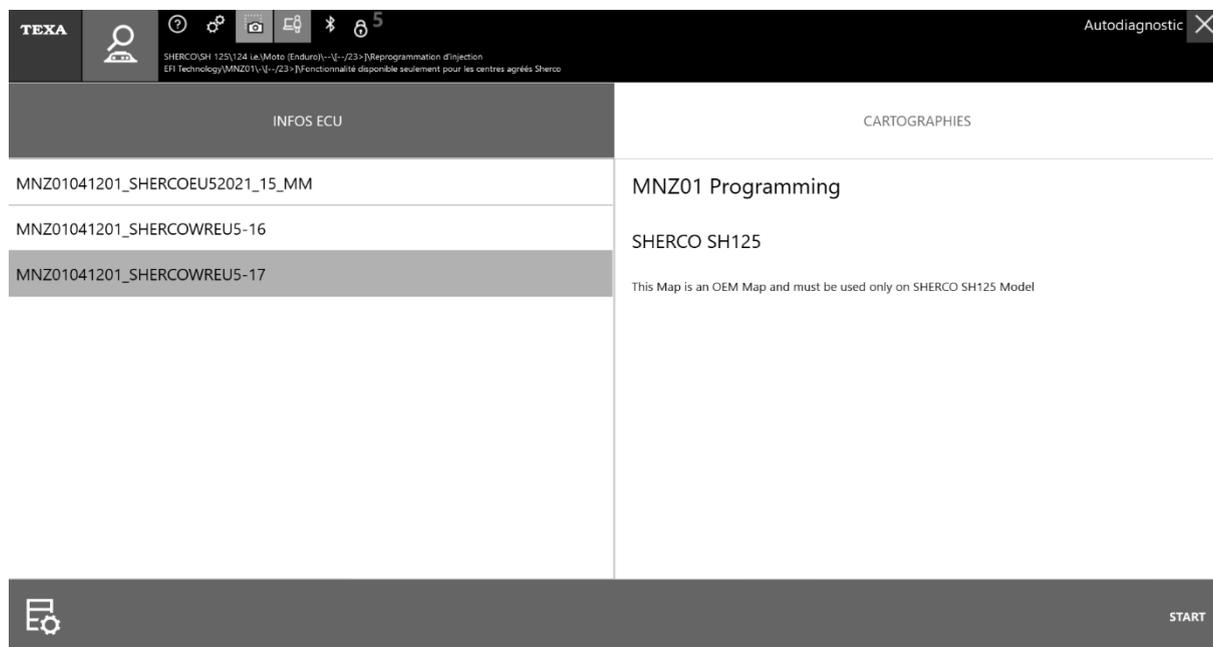


L'onglet « INFO ECU » permet de vérifier la calibration présente dans le boîtier



OUTIL DIAGNOSTIQUE INJECTION SYNERJECT

L'onglet « CARTOGRAPHIES » permet de mettre à jours les cartographies.
Pour cela, il faut sélectionner la cartographie souhaitée puis sélectionner « Start »



Suivre ensuite la procédure indiquée.

Attention, sur certains modèles la procédure de reset du TPS sera nécessaire à la fin de l'opération.

SHERCO

WWW.SHERCO.COM