

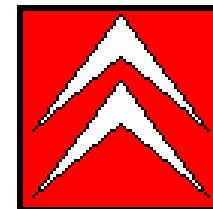
# ***VOITURE PARTICULIERE***

# **C4**

# **2007**

«Les informations techniques contenues dans la présente documentation sont destinées exclusivement aux professionnels de la réparation automobile. Dans certains cas, ces informations peuvent concerner la sécurité des véhicules. Elles seront utilisées par le réparateurs automobiles auxquels elles sont destinées, sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du constructeur».

«Les informations techniques figurant dans cette brochure peuvent faire l'objet de mises à jour en fonction de l'évolution des caractéristiques des modèles de chaque gamme. Nous invitons les réparateurs automobiles à se mettre en rapport périodiquement avec le réseau du Constructeur, pour s'informer et se procurer les mises à jours nécessaires».



***CAR 000 000***

## **PRESENTATION**

**CE CARNET DE POCHE** est un document récapitulatif des caractéristiques, réglages, contrôles et points particuliers du véhicule **CITROEN C4**

Il est découpé en neuf groupes représentant les principales fonctions :

**GENERALITES - MOTEUR - INJECTION - ALLUMAGE - EMBRAYAGE – BOITE DE VITESSES -  
TRANSMISSION - ESSIEUX - SUSPENSION - DIRECTION - FREINS - CLIMATISATION.**

## INDEX

GENERALITES			
Identification du véhicule	1 à 2	Consigne de sécurité système d'injection direct HDi	212 à 215
Opération à effectuer après un rebranchement batterie	3	Point particuliers régénération forcée filtre à particules	216
Capacités	4 à 6	Remplissage réservoir additif	217 à 218
Lubrifiants	7 à 22	Point particuliers contrôle niveau d'additif	219
MOTEUR			
Caractéristiques	23 à 24	Contrôle pression pompe d'additif et étanchéité injecteur	220 à 221
Couples de serrage moteur	25 à 105	Contrôle circuit d'alimentation carburant basse pression	222 à 226
Courroies d'accessoires	106 à 118	Contrôle circuit d'alimentation d'air	227 à 230
Contrôle et calage de la distribution	119 à 188	Contrôle pression de suralimentation	231 à 234
Réglage capteur position d'arbre à cames 9HX 9HY 9HZ	189	ALLUMAGE	
Réglage capteur position d'arbre à cames RHR	190	Bougies	235
Contrôle taux compression moteur 9HX 9HY 9HZ	191 à 192	EMBAYAGE-BOÎTE DE VITESSES-TRANSMISSION	
Contrôle taux compression moteur RHR	193 à 194	Compteur de vitesses	236
Serrage culasse	195 à 197	Caractéristiques embrayage	237 à 240
Contrôle de la pression d'huile	198	Couples de serrage embrayage boîte de vitesses	241 à 242
Jeux aux soupapes	199	Caractéristiques boîte de vitesses mécanique et automatique	243
Vidange remplissage purge circuit de refroidissement	200 à 203	Couples de serrage boîte de vitesse mécanique	244 à 254
INJECTION		Recommandations précautions BV manuelle pilotée MCP	255 à 259
Opérations interdites système d'injection direct HDi	204 à 211	Couples de serrage boîte de vitesses MCP	260 à 261
		Mise hors pression et remise en pression purge actionneur	262 à 263
		Vidange remplissage niveau actionneur de pilotage	264 à 266

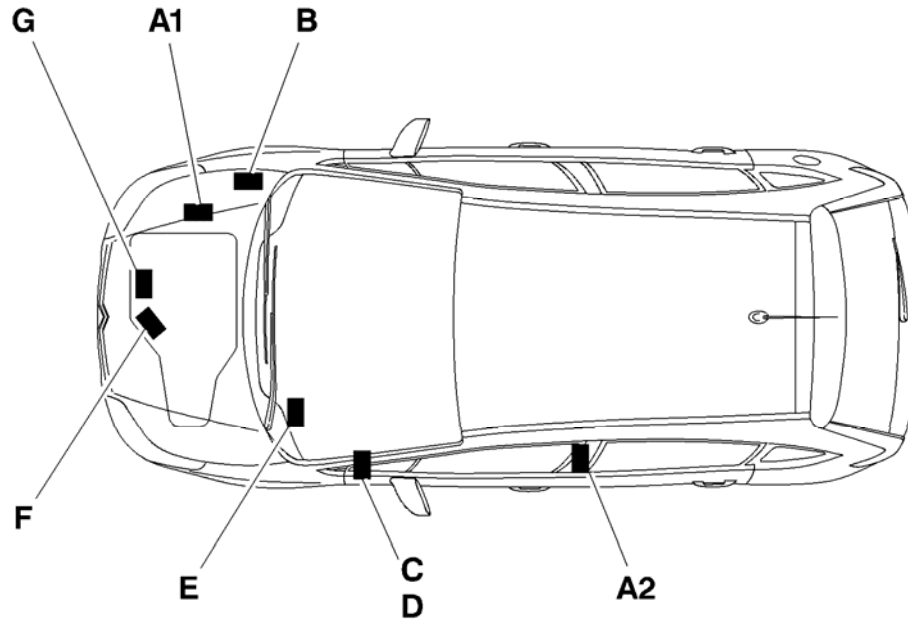
## INDEX

EMBAYAGE-BOÎTE DE VITESSES-TRANSMISSION (suite)		FREINS	
Couples de serrage boîte de vitesses ML6	267 à 269	Caractéristiques freins	312 à 315
Commande boîte de vitesses ML6	270 à 272	Couples de serrage système de freinage	316 à 318
Recommandations précautions boîte de vitesse AL4	273 à 277	Réglage freins de parking	319
Couples de serrage boîte de vitesses AL4	278 à 280	Vidange remplissage purge circuit de frein	320 à 323
Shift lock AL4	281	CLIMATISATION	
Commande boîte de vitesses AL4	282 à 284	Quantité R134.a	324
Recommandations précautions BV automatiques AM6C	285	Précautions à prendre intervention sur circuit climatisation	325 à 327
Couples de serrage BV automatique AM6C	286 à 288	Points particuliers circuit de réfrigération filtre à pollen	328
Caractéristiques commande boîte automatique AM6C	289 à 291	Cartouche filtrante et désicative	329
Déverrouillage shift lock boîte automatique AM6C	292	Contrôle compresseur de réfrigération	330 à 336
Vidange remplissage niveau boîte de vitesses AM6C	293 à 294	Contrôle niveau d'huile compresseur de réfrigération	337
Transmission boîtes de vitesses	295	Contrôle efficacité d'un circuit de climatisation	338 à 344
ESSIEUX-SUSPENSION-DIRECTION		Circuit de réfrigération moteurs KFU NFU	345
Géométrie des essieux	296 à 299	Circuit de réfrigération moteurs RFJ	346
Couples de serrage train avant	300 à 303	Circuit de réfrigération moteurs RFN RFK	347
Couples de serrage train arrière	304	Circuit de réfrigération moteurs 9HY 9HX 9HZ	348
Couples de serrage direction assistée	305 à 306	Circuit de réfrigération moteurs RHR RHZ	349
Calage milieu de crémaillère de direction	307		
Contrôle pression d'assistance de direction	308 à 311		



TABLEAU DE CORRESPONDANCES DES MOTEURS ESSENCE ET DIESEL										
Familles de moteurs	Essence					Diesel				
	ET	TU	EW			DV			DW	
	3	5	10			6			10	
	J4	JP4	A	J4	J4S	TED4		ATED4	ATED	BTED4
	1.4i 16V	1.6i 16V	2 0i 16V			1.6 16 V HDi			2.0 16V HDi	
Plaques moteurs	KFU	NFU	RFJ	RFN	RFK	9HY	9HZ	9HX	RHZ	RHR
C4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## IDENTIFICATION DU VEHICULE



**A** : Plaque constructeur véhicule

**A1** : Brancard avant droit = Toutes versions sauf **CITROEN C4 Coupé EW10J4S** (*direction à droite*)

**A2** : Pied milieu gauche = **CITROEN C4 coupé EW10J4S** (*direction à droite*)

**B** : Frappe châssis

(*Marquage à froid gravé sur la carrosserie*).

**C** : Numéro APV/PR et code couleur peinture **PR**.

(*Étiquette située sur le pied avant côté porte conducteur*).

**D** : Pression de gonflage et référence des pneumatiques.

(*Étiquette située sur le pied avant côté porte conducteur*).

**E** : Numéro de série sur la carrosserie.

**F** : Repère boîte de vitesses – Numéro d'ordre de fabrication.

**G** : Type réglementaire moteur – Numéro d'ordre de fabrication

E1AP0EWD

# IDENTIFICATION DU VÉHICULE

## Types mines

Structure			Version (4)								
LA KFUC	L	Famille (1)		Niveaux de dépollution							
	A	Carrosserie (2)		L3	L4	L5	US	Autres	K	Alcool	
	KFU	Moteur (3)		W3			83/87		K'	L3/L4	L5
	C	Version (4)	BV mécanique à 5 rapports	A	B	C	P	V	5	8	1
	/IF	Variante (5)	BV mécanique à 4 rapports		E	F	R	W	6	9	2
Famille (1)			BV mécanique à 6 rapports		G	H	S	X			3
L	C4		BV automatiques à 6 rapports		D	J	N				U
Carrosserie (2)			Rapports de pont et/ou de BV		K	L	T	Y	7	0	4
A	Berline 3 portes		Autre possibilité combinaison		M						
C	Berline 5 portes		Pas de boîte de vitesses	Z							
G	Berline 3 portes fourgon non transformable										
R	Berline 5 portes fourgon non transformable										
Moteur (3)						Variantes (5)					
KFU	1.4i 16V	ET3J4	9HY	1.6 16V HDi	DV6TED4	Entreprise transformable				T	
NFU	1.6i 16V	TU5JP4	9HZ			Alternateur démarreur intégré (ADIN)				AD	
RFJ	2.0i 16V	EW10A	9HX			DV6ATED4	Sans FAP				SF
RFN		EW10J4	RHR	DW10BTED4	Incitations fiscales				IF		
RFK		EW10J4S	RHZ	DW10ATED	Boîte de vitesses manuelle pilotée				P		
						Dépollution dégradée				D	
						Bi-carburant GPL				GL	
						Bi-carburant GNV				GN	
						STT2 (Stop and start)				S	

## OPERATION A EFFECTUER APRES UN REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

**IMPERATIF :** Toutes ces opérations sont à réaliser suite à un rebranchement de la batterie.

### **Fonction antiscanning.**

Il faut attendre **1 minute** après le rebranchement de la batterie pour pouvoir redémarrer le véhicule.

### **Lève-vitres électrique**

La réinitialisation de la fonction séquentielle et anti-pincement est nécessaire.

**NOTA :** Si la vitre est baissée lors du rebranchement de la batterie, actionner plusieurs fois le contacteur de vitre pour la remonter, puis effectuer l'opération de réinitialisation.

Descendre complètement la vitre.

Actionner et relâcher le contacteur de lève-vitres jusqu'à la remontée complète de la vitre.

**NOTA :** Cette opération est à effectuer sur chaque vitre électrique.

### **Ecran multifonctions.**

Le réglage de la date, heure et de la température extérieure est nécessaire.

Reconfigurer le menu de personnalisation de l'écran multifonctions.

### **Autoradio.**

Reprogrammer les stations de radio.

### **Boîtier télématique (*radiotéléphone RT3*).**

Reprogrammer les stations de radio.

Aide à la navigation :

Attention, le véhicule doit être dans un lieu découvert (*à la mise du contact le calculateur de navigation effectue une recherche des satellites*).

Reprogrammer les paramètres clients.

## CAPACITES (en litres)

### Méthode de vidange.

#### Les capacités d'huile sont définies selon la méthode suivante

##### Vidange du circuit de lubrification moteur par **GRAVITE**

Mettre le véhicule sur un sol horizontal  
(*en position haute si suspension hydropneumatique*).  
Le moteur doit être chaud (*température d'huile 80° C*).  
Vidanger le carter d'huile par gravité.  
Déposer la cartouche d'huile  
(*durée de vidange et égouttage = 15 mn environ*).  
Reposer le bouchon avec un nouveau joint.  
Reposer une nouvelle cartouche d'huile.  
Remplir le moteur avec de l'huile (*voir tableau capacité d'huile*).  
Démarrer le moteur pour remplir la cartouche d'huile.  
Arrêter le moteur (*stabilisation pendant 5 mn*).

##### Vidange du circuit de lubrification moteur par **ASPIRATION**.

Mettre le véhicule sur un sol horizontal  
(*en position haute si suspension hydropneumatique*).  
Le moteur doit être chaud (*température d'huile 80° C*).  
Aspirer huile du carter par la jauge de niveau manuel.  
Déposer la cartouche d'huile.  
Maintenir l'aspiration de l'huile dans le carter (*environ 5 mn*).  
Reposer une nouvelle cartouche d'huile.  
Remplir le moteur avec de l'huile (*voir tableau capacité d'huile*).  
Démarrer le moteur pour remplir la cartouche d'huile.  
Arrêter le moteur (*stabilisation pendant 5 mn*).

**ATTENTION** : Enlever la canne d'aspiration avant de démarrer le moteur

**IMPERATIF** : Contrôler systématiquement le niveau d'huile à l'aide de la jauge de niveau manuelle.

CAPACITES (en litres)						
	C4					
	Essence					
Types Moteurs	ET	TU		EW		
	3	5		10		
	J4	JP4		J4	A	J4S
			BVA		BVA	
Cylindrée	1.4i 16V	1.6i 16V		2.0i 16V		
Plaque moteur	KFU	NFU		RFN	RFJ	RFK
Vidange par gravité sans remplacement du filtre				4	4,75	5
Vidange par gravité avec remplacement du filtre	3	3,25		4,25	5	5,25
Quantité entre mini et maxi	1,2	1,5		1,7		1,5
Boîte de vitesses mécanique	2			2		2
Boîte de vitesses automatique			(1)		(1)	
après vidange						
Circuit freins	Avec ESP = 0,85                      Sans ESP = 0,75					
Circuit de refroidissement	5,8	6,2	6,7	6,2	8,8	6,6
Boîte de vitesses mécanique	5,8	6,2		6,2 (2) – 6,6 (3)	6,2 (2) – 6,6 (3)	6,6
Boîte de vitesses automatique		6,7			6,8 (2) – 6,9 (3)	
Réservoir électro pompe de direction	0,85					
Réservoir carburant	60					
<b>IMPERATIF : Contrôler systématiquement le niveau d’huile à l’aide de la jauge manuelle.</b>						
(1) = La boîte de vitesses est <b>lubrifiée à vie</b> (A titre indicatif la capacité TOTAL et de 5,85 litres et après vidange 3 litres).						
(2) = Climat <b>37°C</b> (3) = Climat <b>45°C</b>						

CAPACITES (en litres)					
	C4				
	Diesel				
Types Moteurs	DV			DW	
	6			10	
	ATED4	TED4		ATED	BTED4
Cylindrée	1.6 HDi 16V			2.0 HDi 16V	
Plaque moteur	9HX	9HY	9HZ	RHZ	RHR
Vidange par gravité sans remplacement du filtre	3,5				5
Vidange par gravité avec remplacement du filtre	3,75			4,5	5,25
Quantité entre mini et maxi	1,55			1,4	1,9
Boîte de vitesses mécanique	2				2,7
Circuit freins	Avec ESP = 0,85			Sans ESP = 0,75	
Circuit de refroidissement	6,5			9,2 ± 1	10
Réservoir additif			2,5		2,5
Réservoir électro - pompe de direction	0,85				
Réservoir carburant	60				
IMPERATIF : Contrôler systématiquement le niveau d'huile à l'aide de la jauge manuelle.					

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Normes en vigueur

Le classement des huiles moteur est établi par les organismes reconnus suivants :

**S.A.E** : Society of Automotive Engineers

**API** : American Petroleum Institute

**ACEA** : Association des Constructeurs Européens d'Automobiles

### Normes S.A.E

### Tableau de sélection du grade des huiles moteur

Choix du grade des huiles moteur préconisées en fonction des conditions climatiques du pays de commercialisation.

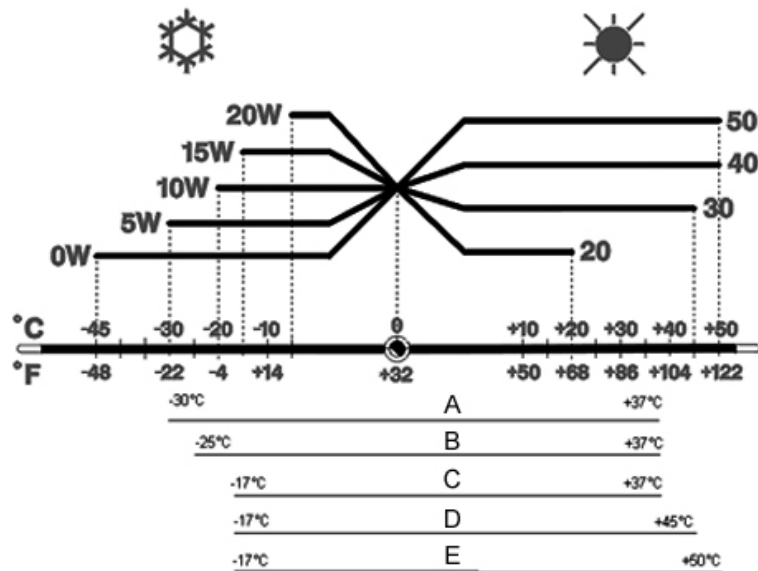
### Préconisation des grades de viscosités

Le choix des différents grades de viscosité reste lié à une utilisation conforme aux types de climats définis dans le schéma ci-après.  
Par exemple l'utilisation du grade **10W40** se limite aux pays tempérés (*de -17 °C à +37 °C*) ou à un climat chaud.

**NOTA** : Pour toute autre application, le grade devra être choisi en fonction de la zone climatique du pays d'utilisation



## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007



**A** : Très froid

**B** : Froid

**C** : Tempéré

**D** : Chaud.

**E** : Très chaud

### Normes ACEA

Huiles mixtes essence et diesel préconisées par **PSA**

La signification de la première lettre ne change pas, elle correspond toujours au type de moteur concerné :

**A** = Moteurs essence et bicarburation essence/GPL

**B** = Moteurs diesel

Le chiffre suivant évolue et correspond au type d'huile suivant :

**2** = Huiles minérales

**3** = Huiles hautes performances

**4** = Huiles spécifiques à certains moteurs diesel injection directe

**5** = Huiles très hautes performances qui permettent une baisse de la consommation de carburant

### Exemples :

**ACEA.A3/B3**: Huiles mixtes hautes performances et bicarburation essence/GPL

**ACEA.A5/B5**: Huiles mixtes très hautes performances pour tous moteurs permettant une économie de carburant

**ATTENTION** : Depuis 2004 l'**ACEA** impose des huiles mixtes :

**A2/B2. A3/B3. A3/B4. A5/B5** : Tous les lubrifiants préconisés par **PSA** sont donc mixtes, Il n'y a plus d'huiles spécifiques essence ou diesel

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Introduction des huiles à bas taux de cendres (LOW SAPS)

Les huiles à bas taux de cendres permettent de limiter les cendres à l'échappement et de participer ainsi à l'augmentation de la durée de vie du filtre à particules

Le taux de cendre passe de **1,6 %** sur les huiles actuelles à **0,8 %** sur ces nouvelles huiles (*valeurs maximales admises*)

**NOTA : LOW SAPS** (*Sulfated Ash Phosphorus Sulfur*)

Nouvelles spécifications **ACEA** :

**C3** : Taux modéré de cendres

**C2** : Taux modéré de cendres et économie de carburant

**C1** : Très bas taux de cendres et économie de carburant

L'huile **C2** spécifique **PSA**, correspond à une demande de réduction des cendres dans une limite raisonnable de coût et en maintenant les exigences d'économie de carburant

L'huile **C2** est une huile mixte essence et diesel à économie d'énergie plus particulièrement adaptée aux moteurs équipés de filtre à particules

### Normes API

La signification de la première lettre ne change pas, elle correspond toujours au type de moteur concerné :

**S** = Moteurs essence et bicarburation essence/**GPL**

**C** = Moteurs diesel

La deuxième lettre correspond au degré d'évolution de l'huile (*ordre croissant*)

**Exemple** : La norme **SL** est plus sévère que la norme **SJ** et correspond à un niveau de performances plus élevées

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Qualité des huiles moteur

Les huiles de lubrification des moteurs sont classées suivant 3 niveaux de qualité :

Huile minérale ou niveau **1 PSA**

Huile semi-synthétique ou niveau **2 PSA**

Huile synthétique ou niveau **3 PSA**

Huile **low saps**

**IMPERATIF : Pour conserver les performances des moteurs, il est impératif d'utiliser des huiles moteur de haute qualité : Niveau 2 PSA, A3/B3 minimum (*huiles semi-synthétiques ou synthétiques*)**

**ATTENTION :** L'huile minérale ne peut être utilisée que sur les véhicules équipés de la motorisation **type 384F**

### Huiles retirées du commerce en 2006

#### Huile **5W30 ACTIVA/QUARTZ FUTUR 9000**

L'huile **5W30** à économie de carburant (**FUTUR 9000**) n'est plus commercialisée depuis le **01/2006**

L'huile **5W30 C2 (INEO ECS)** remplace l'huile **5W30** à économie de carburant (**FUTUR 9000**)

### Huile **0W40**

L'huile **0W40** n'est plus commercialisée depuis le **01/2006**

L'huile **0W30** remplace l'huile **0W40**

### Recommandations

*(dans des conditions normales d'utilisation du véhicule)*

### Intervalles de vidanges standards :

Pour les véhicules dont le pas d'entretien est de **30000 km (20000 miles)**, utiliser exclusivement l'une des huiles **TOTAL ACTIVA/QUARTZ 7000, 9000** ou **INEO ECS** ou toutes autres huiles présentant des caractéristiques équivalentes à celles-ci (*voir tableaux de restriction*)

Ces huiles présentent des caractéristiques supérieures à celles définies par la norme **ACEA A3/B3A3/B4** ou **API SL/CF**

Pour les véhicules Diesel avec Filtre à Particules, afin d'optimiser durablement le fonctionnement des **FAP**, il est plus particulièrement conseillé d'utiliser l'huile à bas taux de cendres **5W30C2 INEO ECS** pour la France et hors France (*Ou toutes autres huiles présentant des caractéristiques équivalentes à celle-ci*)

**ATTENTION :** L'utilisation d'additifs dans l'huile moteur est **formellement proscrite**

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### France

#### Moteurs essence et diesel

Huile recommandée (*)	Description	Description Normes ACEA	Normes API
ACTIVA INEO ECS	Synthèse antipollution 5W30	C2	
ACTIVA ENERGY 9000 0W30	Synthèse 0W30	A3/B4	SL/CF
ACTIVA 9000 5W40	Synthèse 5W40		
ACTIVA 7000	Semi-synthèse 10W40	A3/B3 A3/B4	
ACTIVA Diesel 7000 10W40			
ACTIVA 5000 15W40 (**)	Minérale 15W40	A2/B2 A3/B3	SL

### Tous pays (Sauf France)

#### Moteurs essence et diesel

Huile recommandée (*)	Description	Description Normes ACEA	Normes API
QUARTZ INEO ECS	Synthèse antipollution 5W30	C2	-
QUARTZ ENERGY 9000 0W30	Synthèse 0W30	A3/B4	SL/CF
QUARTZ 9000 5W40	Synthèse 5W40		
QUARTZ 7000	Semi-synthèse 10W40	A3/B3 A3/B4	
QUARTZ Diesel 7000 10W40			
QUARTZ 5000 15W40 (**)	Minérale 15W40	A2/B2 A3/B3	SL

(\*) : Ou toutes autres huiles présentant des caractéristiques équivalentes à celle-ci

(\*\*) : Uniquement pour motorisation type **384F**

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

X X XXX X/XXX  
↑ ↑  
a b c

### Restrictions

**NOTA** : Lecture des caractéristiques moteur

Lors de la réception identifier le véhicule par son appellation commerciale

Lire le type réglementaire moteur sur la plaque d'identification véhicule composé des **3ème, 4ème, 5ème** caractères

**a** : Famille de véhicule

**b** : Silhouette

**c** : Moteur (*Type réglementaire*)

Avec le type réglementaire moteur et le pays d'intervention, relever les préconisations d'huile moteur

**ATTENTION** : L'huile de catégorie **ACEA 5W30 C2** ne doit pas être utilisée sur les moteurs antérieurs à l'année modèle **2000 (7/99)**

B1FP06ED

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Moteurs TU/ET

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
TU1	HFX HFY HFZ	OK	OK	OK	OK
TU3/ET3	KFW KFY K6D K6E KFU	OK	OK	OK	OK
TU5	NFV NFS NFU N6A NFT N6B	OK	OK	OK	OK

### Moteurs EW

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
EW7J4	6FZ	OK	OK	OK	OK
EW7A	6FY	OK	OK		
EW10J4	RFN RFM RFP RFR	OK	OK	OK	OK
EW10A	RFJ RFH	OK			
EW10J4S	RFK	OK			
EW12J4	3FZ	OK	OK		
EW12E4	3FY	OK	OK		

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Moteurs ES

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
ES9J4	XFW	OK	OK	OK	OK
ES9A	XFU XFV	OK	OK	OK	OK

### Moteurs XU

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
XU10J4RS	RFS	OK			

### Moteurs Toyota

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
384F	CFA	OK	OK	OK	OK

### Moteurs EP

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
EP3	8FS			OK	OK
EP 6	5FW			OK	OK
EP 6DT	5FX			OK	OK
EP 6DTS	5FY			OK	OK

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Moteurs DV

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
DV4TD	8HT 8HZ 8HX	OK	OK	OK	OK
DV4TED4	8HV 8HY	OK	OK	OK	OK
DV6ATED4	9HX	OK	OK	OK	OK
DV6TED4	9HY	OK	OK	OK	OK
DV6BTED4	9HW	OK	OK	OK	OK
DV6TED4 avec FAP	9HZ 9HV	OK	OK		OK
DV6UTED4	9HU	OK	OK	OK	OK



## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Moteurs DW

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
DW10TD	RHY RHV RHU	OK	OK	OK	OK
DW10ATED	RHZ	OK	OK	OK	OK
DW10ATED4	RHW	OK	OK	OK	OK
DW10ATED avec FAP	RHS	OK	OK		OK
DW10ATED4 avec FAP	RHT RHM	OK	OK		OK
DW10BTED	RHX	OK	OK	OK	OK
DW10BTED4 avec FAP	RHR RHL RHJ	OK	OK		OK
DW10UTED4	RHK	OK	OK	OK	OK
DW12BTED4 avec FAP	4HP 4HR 4HS 4HT	OK	OK		OK
DW12UTED	4HY	OK	OK	OK	OK
DW12TED4 avec FAP	4HW 4HX	OK	OK		OK
DW8	WJZ	OK	OK	OK	OK
DW8B	WJY WJX	OK	OK	OK	OK

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Moteurs DT

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
DT17	UHZ	OK	OK		OK

### Moteurs PUMA

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
P22DTE	4HV 4HU 4HM	OK	OK	OK	OK

### Moteurs SOFIM

Type moteur	Repère moteur	Huile			
		5W40	10W40	0W30	5W30-C2
F28DT	8140.43S 8040.23	OK	OK	OK	OK
F28DTGV	8140.43 N	OK	OK	OK	OK
F30	F1CE0481D	OK	OK	OK	OK

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Huiles moteurs commercialisées

#### Tous pays (sauf Chine)

	Huile mixte tous moteurs en vrac
France métropolitaine	TOTAL ACTIVRAC Normes S.A.E : 10W40
TOTAL ACTIVA/QUARTZ	TOTAL ACTIVA/QUARTZ diesel
Huiles mixtes pour tous moteurs	Huiles spécifiques pour moteurs diesel
5000 15W40	7000 10W40
7000 10W40	
9000 5W40	
9000 ENERGY 0W30	
INEO ECS 5W30	

#### Chine

TOTAL QUARTZ	TOTAL QUARTZ diesel
Huiles mixtes pour tous moteurs	Huiles spécifiques pour moteurs diesel
INEO ECS 5W30 / 9000 ENERGY 0W30 / 9000 5W40 / 7000 10W40 / 5000 10W40 / 7000 15W50 / 7000 5W30 (essence uniquement)	7000 10W40 / 5000 15W40

**INEO ECS 5W30** : Huiles mixtes à bas taux de cendres pour tous moteurs permettant une économie de carburant et des effets antipollution

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Huile de boîte de vitesses

Type boîte de vitesses	Pays	Type d'huile
Boîtes de vitesses mécaniques et boîte de vitesses manuelle pilotée	Tous pays	TOTAL TRANSMISSION BV 75W80 ( <i>Référence PR : 9730 A2</i> )
		Huile spéciale ( <i>Référence PR : 9736 41</i> )
Actionneur de boîte de vitesses pilotée MCP		Huile spéciale ( <i>Référence PR : 9979 A4</i> )
Boîtes de vitesses ( <i>Type MMT</i> )		Huile spéciale ( <i>Référence PR : 9730 A8</i> )
Boîte de vitesses automatique MB3		TOTAL FLUIDE ATX
		TOTAL FLUIDE AT 42
		Huile spéciale ( <i>Référence PR : 9730 A6</i> )
Boîtes de vitesses automatiques 4HP20 et AL4		Huile spéciale ( <i>Référence PR : 9736 22</i> )
Boîte de vitesses automatique AM6		Huile spéciale ( <i>Référence PR : 9980 D4</i> )
Boîte de transfert - Pont arrière		TOTAL TRANSMISSION X4 ( <i>Référence PR : 9730 A7</i> )

### Huile direction assistée

Direction assistée	Pays	Type d'huile
Tous véhicules jusqu'à CITROËN C5 et PEUGEOT 307 exclus ( <i>sauf 206 avec GEP</i> )	Tous pays	TOTAL FLUIDE ATX : Huile spéciale ( <i>Référence PR : 9730 A6</i> )
Tous véhicules depuis CITROËN C5 et PEUGEOT 307 ( <i>206 avec GEP inclus</i> )		TOTAL FLUIDE LDS : Huile spéciale ( <i>Référence PR : 9979 A3 ou 9730 A5</i> )
Tous véhicules	Pays grand froid	TOTAL FLUIDE DA : Huile spéciale ( <i>Référence PR : 9730 A5</i> )

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Liquide de refroidissement moteur

Pays	Conditionnement	Glysantin G33	Revkogel 2000
Tous pays	2 Litres	Référence PR : 9979 70	Référence PR : 9979 72
	5 Litres	Référence PR : 9979 71	Référence PR : 9979 73
	20 Litres	Référence PR : 9979 76	Référence PR : 9979 74
	210 Litres	Référence PR : 9979 77	Référence PR : 9979 75

Liquide avec protection : -35°C

### Liquide de frein (*Synthétique*)

Pays	Liquide de frein	Conditionnement	Référence PR
Tous pays	Liquide de frein : DOT4	500 ml	9980 E3
			9979 60
		1 Litre	9980 E4
		5 Litres	9980 E5
			9979 62
		250 ml	9980 E6

### Circuit hydraulique

Tous pays	Norme	Conditionnement	Référence PR
TOTAL FLUIDE LDS	Couleur orange	1 Litre	9979 A3
TOTAL LHM PLUS	Couleur verte		9979 A1
TOTAL LHM PLUS Grand Froid			9979 A2

**Attention :** L'huile **TOTAL FLUIDE LDS** est non miscible avec **TOTAL LHM**

## INGREDIANTS PRECONISES ANNEE 2007

### Liquide lave-vitres

Pays	Conditionnement	Référence PR		
Tous pays	Concentré : <b>250 ml</b>	<b>9980 33</b>	<b>ZC 9875 953U</b>	<b>9980 56</b>
	Liquide prêt à l'emploi : <b>1 litre</b>	<b>9980 06</b>	<b>ZC 9875 784U</b>	
	Liquide prêt à l'emploi : <b>5 litres</b>	<b>9980 05</b>	<b>ZC 9885 077U</b>	<b>ZC 9875 279U</b>

### Graissage

Pays	Type	Normes NLGI
Tous pays	Graisse TOTAL MULTIS 2	<b>2</b>
	TOTAL petits mécanismes	

## CONSOMMATION D'HUILE DES MOTEURS

**I /** Les consommations d'huile sont variables en fonction :

- Des types de moteurs.
- De leur état de rodage ou d'usure.
- Du type d'huile utilisée.
- Des conditions d'utilisation.

**II /** Un moteur peut être **RODE** à :

- 5 000 Km** pour un moteur **ESSENCE**.
- 10 000 Km** pour un moteur **DIESEL**.

**III / Moteur RODE**, consommation d'huile **MAXI ADMISE**.

- 0,5 litre** aux **1 000 Km** pour un moteur **ESSENCE**.
- 1 litre** aux **1 000 Km** pour un moteur **DIESEL**.
- NE PAS INTERVENIR EN DESSOUS DE CES VALEURS.**

**IV / NIVEAU D'HUILE** : Après vidange ou lors d'un complément **NE JAMAIS DEPASSER** le repère **MAXI** de la jauge.

- Ce surplus d'huile sera consommé rapidement.
- Il est préjudiciable au rendement du moteur et à l'état fonctionnel des circuits d'air et de recyclage des gaz du carter.

## CARACTERISTIQUES DES MOTEURS

	Moteurs essence				
	Tous Types				
	ET3J4	TU5JP4	EW10A	EW10J4	EW10J4S
	1.4i 16V	1.6i 16V	2.0i 16V		
<b>Plaque moteur</b>	<b>KFU</b>	<b>NFU</b>	<b>RFJ</b>	<b>RFN</b>	<b>RFK</b>
<b>Cylindrée (cm³)</b>	1360	1587	1997		
<b>Alésage / course</b>	75/77	78,5/82	85/88		
<b>Rapport volumétrique</b>	11,2/1	11/1		10,8/1	11/1
<b>Puissance .ISO ou CEE Kw-tr/mn)</b>	65-5250	80-5800	103-6000	100-6000	130-7000
<b>Couple ISO ou CEE (m.daN – tr/ mn)</b>	13,3-3250	14,7-4000	20-4000	19-4100	20,2-4750



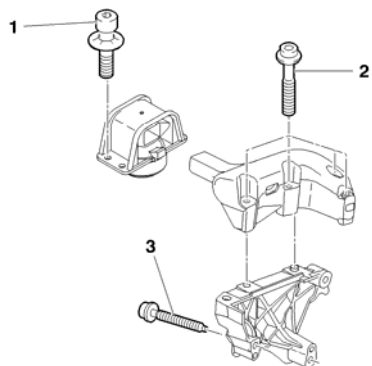
## CARACTERISTIQUES DES MOTEURS

	Moteurs diesel				
	Tous Types				
	DV6TED4		DV6ATED4	DW10BTED4	DW10ATED
	1.6 16V HDi			2.0 16V Hdi	
Plaque moteur	9HY	9HZ	9HX	RHR	RHZ
Cylindrée (cm³)	1560			1997	
Alésage / course	75/88,3			85/88	
Rapport volumétrique	18/1				17,6/1
Puissance .ISO ou CEE Kw-tr/mn)	80-4000		66,2-4000	100-4000	80-4000
Couple ISO ou CEE (m.daN – tr/ mn)	24-1750		21,5-1750	32-2000	25-1750
Filtre à particules (FAP)	Sans	Avec	Sans	Avec et Sans	Sans

## COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE BOITE DE VITESSE

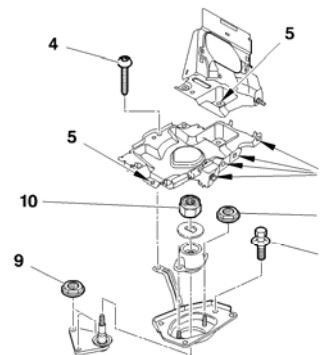
Moteur : KFU

### Boîte de vitesses cotée droit



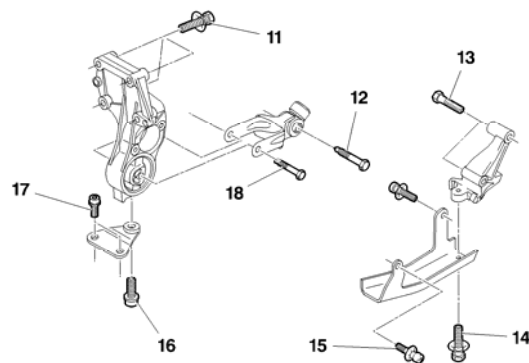
1	$6 \pm 0,6$
2	$6 \pm 0,1$
3	$4,5 \pm 0,4$

### Boîte de vitesses coté gauche



4	$1 \pm 0,2$
5	$1,8 \pm 0,2$
6	$2 \pm 0,2$
7	$3 \pm 0,3$
8	$1,9 \pm 0,1$
9	$2,5 \pm 0,2$
10	$6,5 \pm 0,6$

### Boîte de vitesses bas moteur

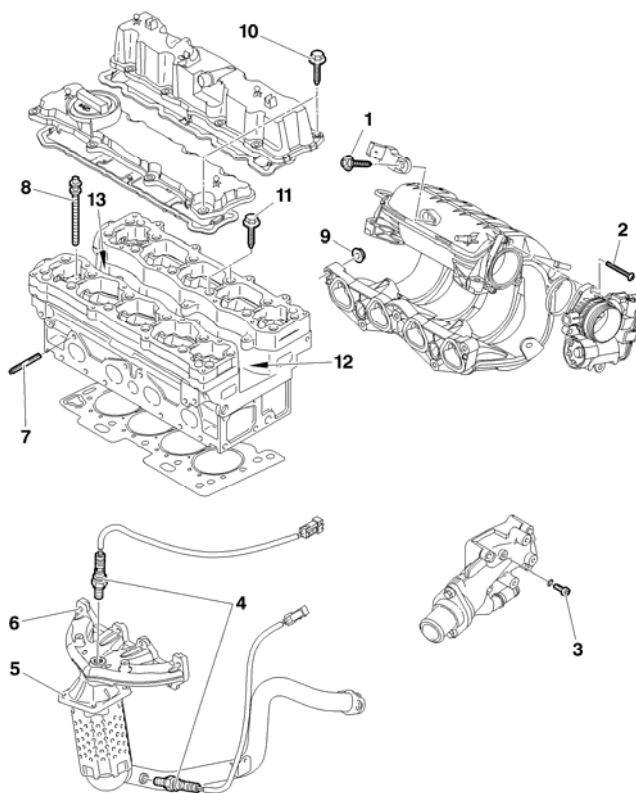


11	$4 \pm 0,4$
12	
13	
14	
15	
16	$2 \pm 0,2$
17	$4 \pm 0,4$
18	$5,4 \pm 0,5$

B1BP36BD      B1BP36DD

B1BP36CD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : KFU		
Culasse		
Repère	Désignation	Serrage
1	Capteur de pression d'air admission	$0,8 \pm 0,1$
2	Vis de fixation boîtier papillon motorisé	$0,8 \pm 0,2$
3	Vis de boîtier de sortie d'eau	$0,8 \pm 0,2$
4	Sonde à oxygène	$4,7 \pm 0,7$
5	Écrous de fixation du catalyseur (*) Pré serrage Serrer Contrôler le serrage	$2 \pm 0,2$ $4 \pm 0,4$ $4 \pm 0,4$
6	Écrous de collecteur échappement	$1,8 \pm 0,2$
7	Goujon de fixation collecteur d'échappement	$0,8 \pm 0,1$
8	Vis de culasse (*) Pré serrage Serrage Serrage angulaire	$1,5 \pm 0,2$ $2,5 \pm 0,2$ $200^\circ \pm 5^\circ$
9	Vis de collecteur admission	$0,8 \pm 0,1$
10	Vis de couvre culasse (*)	$0,9 \pm 0,1$
11	Vis de chapeaux de paliers d'arbre à cames (*)	$1 \pm 0,1$
12	Bougie d'allumage	$2,25 \pm 0,2$
13	Vis de fixation de l'électrovanne de déphaseur d'arbre à cames (VVT)	$0,8 \pm 0,2$
(*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).		

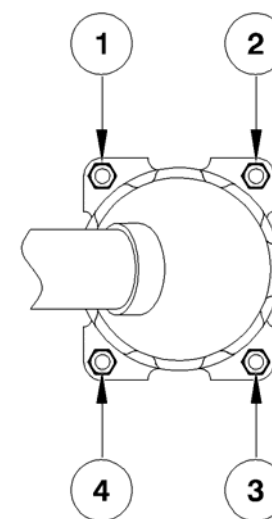
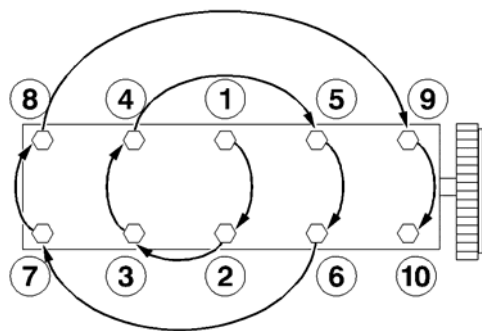
B1BP368P

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : KFU

Culasse

**IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage**



(8) Vis de culasse

(10) Vis de couvre culasse

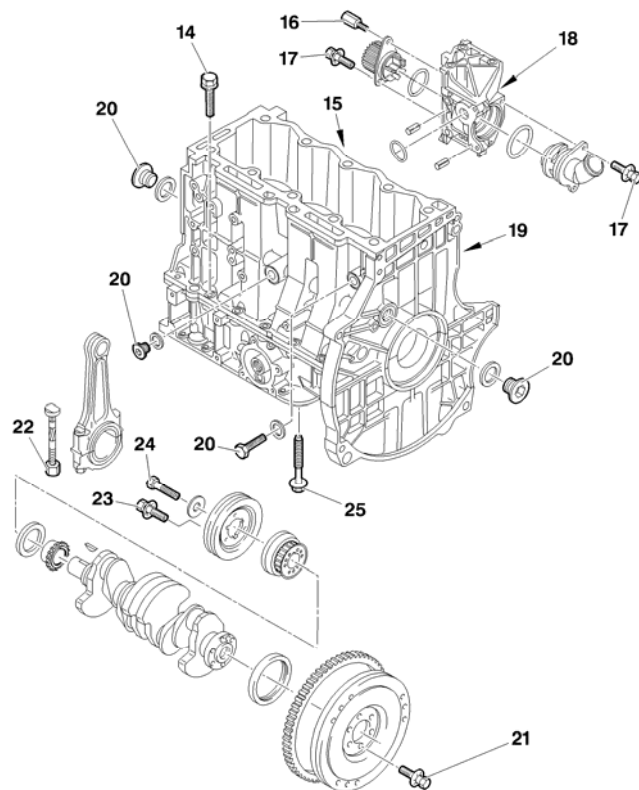
(11) Vis de chapeau de paliers d'arbre à cames.

(5) Écrous de fixation du catalyseur.

B1DP05BC

B1JP063C

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : KFU		
Carter cylindre		
Repère	Désignation	Serrage
14	Vis d'étanchéité de chapeau de palier de vilebrequin (*)	$0,8 \pm 0,1$
15	Capteur de cliquetis	$2 \pm 0,4$
16	Vis colonnette de pompe à eau	$1,6 \pm 0,2$
17	Vis de couvercle de pompe à eau	$0,6 \pm 0,1$
18	Vis de corps de pompe à eau sur carter cylindre	$6,5 \pm 0,6$
19	Bouchon de circuit de refroidissement	$3 \pm 0,5$
20	Bouchon de circuit d'huile	$3 \pm 0,5$
21	Vis de volant moteur (*)	$6,7 \pm 0,6$
22	Écrou de fixation de chapeau de bielle	$3,7 \pm 0,4$
23	Vis de poulie d'entraînement d'accessoires	$0,8 \pm 0,2$
24	<b>Vis de pignon de vilebrequin</b> Serrer Serrage angulaire	$4 \pm 0,4$ $45^\circ \pm 4^\circ$
25	<b>Vis de carter de chapeau de palier vilebrequin (*)</b> Serrer Serrage angulaire	2 $44^\circ \pm 4^\circ$
(*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).		

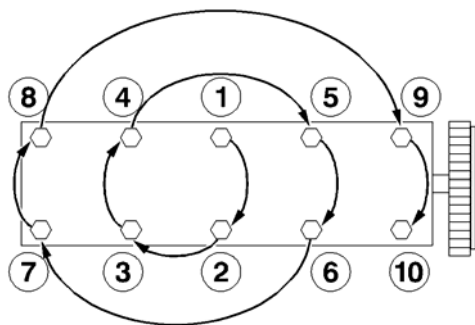
B1DP1KVP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : KFU

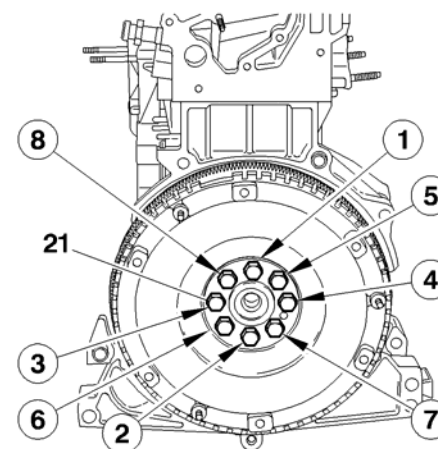
Carter cylindre

**IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage**



(14) Vis d'étanchéité de chapeau de palier de vilebrequin  
(25) Vis de carter chapeau de palier de vilebrequin

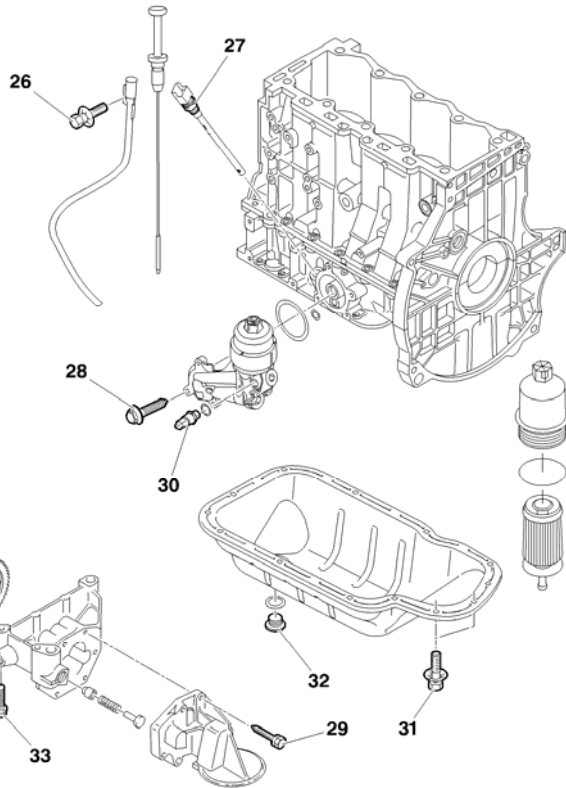
B1DP05BC



(21) Vis de volant moteur.

B1CP0GYC

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



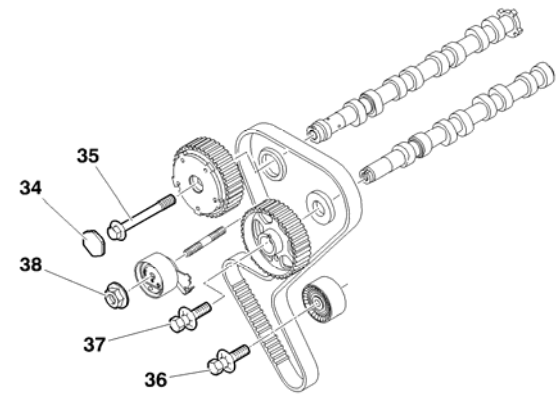
Moteur : KFU

Lubrification

Repère	Désignation	Serrage
26	Vis de jauge à huile	$0,7 \pm 0,1$
27	Vis de fixation de jauge électrique d'huile	$3,2 \pm 0,5$
28	Vis de support filtre à huile	$1 \pm 0,1$
29	Vis de fixation crépine	$1 \pm 0,1$
30	Manocontact de pression d'huile	$2 \pm 0,2$
31	Vis de carter d'huile	$0,8 \pm 0,2$
32	Bouchon de vidange	$3 \pm 0,5$
33	Vis de pompe à huile	$0,9 \pm 0,1$

B1BP369P

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : KFU

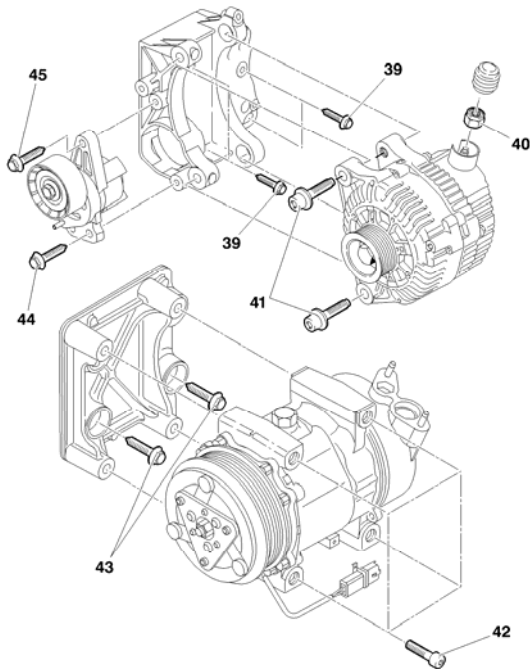
### Distribution

Repère	Désignation	Serrage
<b>34</b>	Bouchon de déphaseur d'arbre à cames d'admission (VVT)	<b>3,2 ± 0,2</b>
<b>35</b>	<b>Vis de déphaseur d'arbre à cames d'admission (VVT)</b>	
	Pré serrer Serrer	<b>2 ± 0,2</b> <b>6 0,6</b>
<b>36</b>	Vis de galet enrouleur	<b>2,1 ± 0,2</b>
<b>37</b>	Vis de poulie d'arbre à cames d'échappement	<b>4,5 ± 0,4</b>
<b>38</b>	Vis de galet tendeur	<b>2,1 ± 0,2</b>

B1EP1GPD



## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



**Moteur : KFU**

**Accessoires**

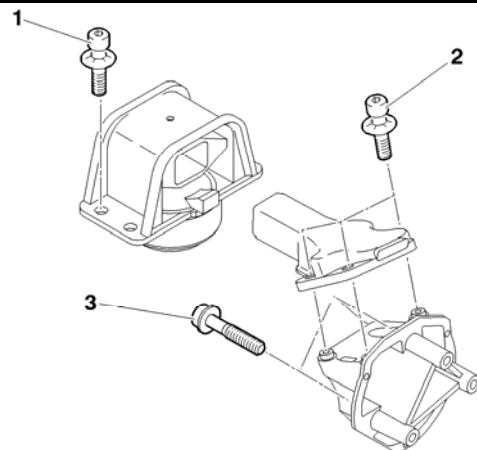
Repère	Désignation	Serrage
<b>39</b>	Vis de fixation du support alternateur	<b><math>2,5 \pm 0,3</math></b>
<b>40</b>	Écrous de fixation circuit de puissance alternateur	<b><math>1,4 \pm 0,2</math></b>
<b>41</b>	Vis de fixation d'alternateur	<b><math>4 \pm 0,4</math></b>
<b>42</b>	Vis de fixation compresseur de réfrigération	<b><math>2,4 \pm 0,1</math></b>
<b>43</b>	Vis de fixation du support de compresseur de réfrigération	<b><math>2,5 \pm 0,4</math></b>
<b>44</b>	Vis inférieure de fixation du support galet tendeur	<b><math>5,7 \pm 1</math></b>
<b>45</b>	Vis supérieure de fixation du support galet tendeur	<b><math>2,5 \pm 0,6</math></b>

B1BP36AP

## COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE BOITE DE VITESSE

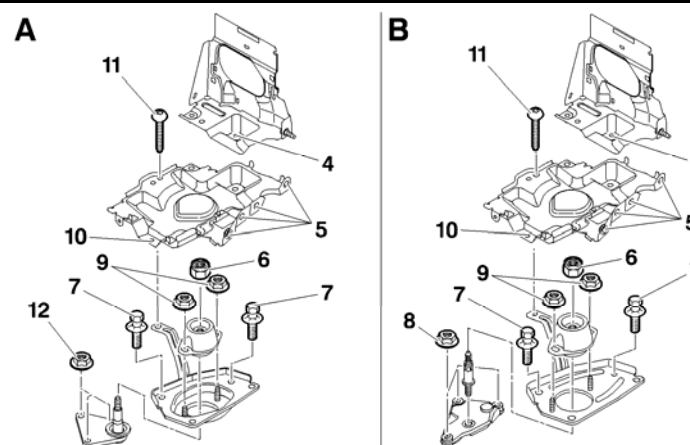
Moteur : NFU

**Boîte de vitesses côté droit**



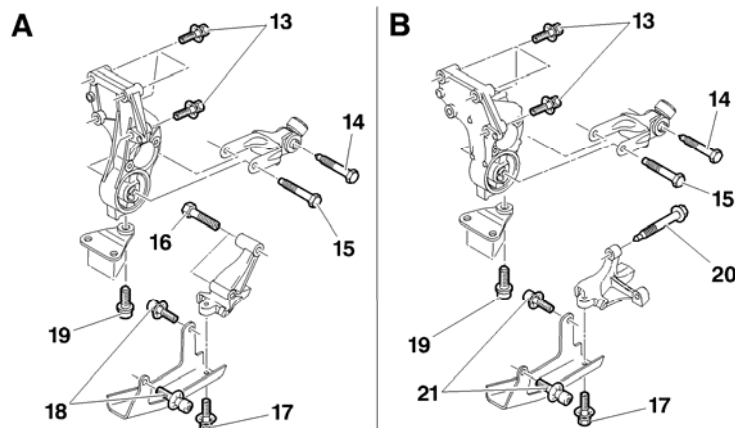
<b>1</b>	<b>6 ± 0,6</b>
<b>2</b>	<b>6 ± 0,6</b>
<b>3</b>	<b>4,5 ± 0,4</b>

**Boîte de vitesses côté gauche**



<b>4</b>	<b>1,8 ± 0,2</b>
<b>5</b>	<b>2 ± 0,2</b>
<b>6</b>	<b>6,5 ± 0,6</b>
<b>7</b>	<b>1,9 ± 0,1</b>
<b>8</b>	<b>4 ± 0,4</b>
<b>9</b>	<b>3 ± 0,3</b>
<b>10</b>	<b>1,8 ± 0,2</b>
<b>11</b>	<b>1 ± 0,2</b>
<b>12</b>	<b>2,5 ± 0,2</b>

**Boîte de vitesses**



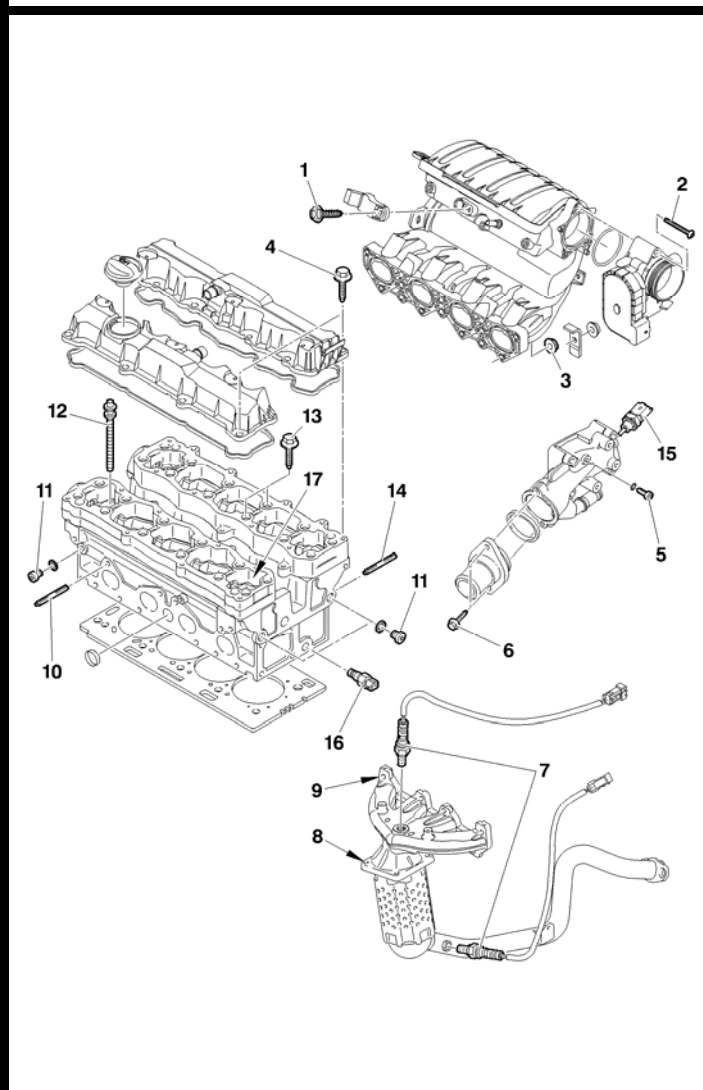
<b>13</b>	<b>4 ± 0,4</b>
<b>14</b>	<b>4 ± 0,4</b>
<b>15</b>	<b>5,4 ± 0,5</b>
<b>16</b>	<b>6 ± 0,6</b>
<b>17</b>	<b>4 ± 0,4</b>
<b>18</b>	<b>6 ± 0,6</b>
<b>19</b>	<b>2 ± 0,2</b>
<b>20</b>	<b>4 ± 0,4</b>
<b>21</b>	<b>4 ± 0,4</b>

(A) Boîte de vitesses manuelles **Type MA**.  
(B) Boîte de vitesses automatique **Type AL4**

B1BP35WD    B1BP35YD

B1BP35XD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

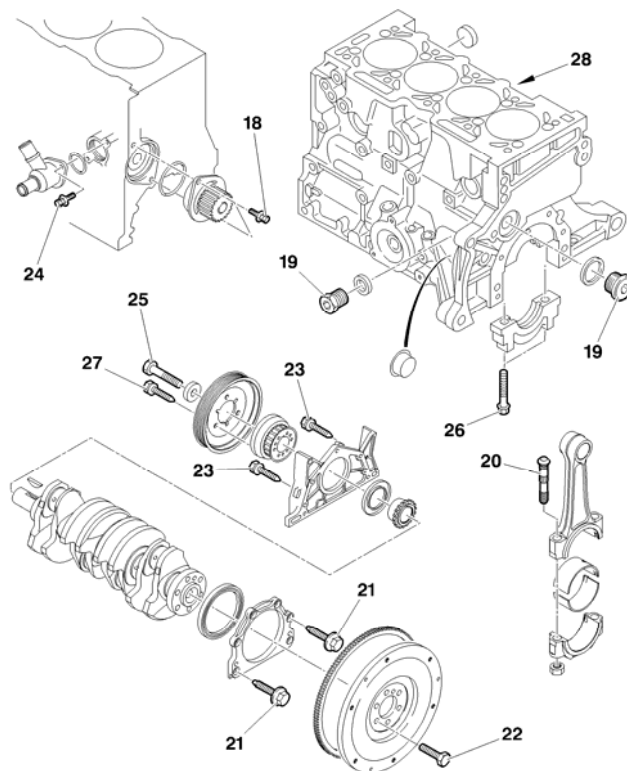


Moteur : NFU		
Culasse		
Repère	Désignation	Serrage
1	Capteur de pression d'air admission	$0,8 \pm 0,1$
2	Vis de fixation boîtier papillon motorisé	$0,7 \pm 0,1$
3	Écrous de collecteur admission	$0,8 \pm 0,2$
4	Vis de couvre culasse (*)	$0,9 \pm 0,1$
5	Vis de boîtier de sortie d'eau	$0,8 \pm 0,2$
6	Vis de fixation thermostat	$0,8 \pm 0,2$
7	Sonde à oxygène	$4,7 \pm 0,7$
8	Écrous de fixation du catalyseur (*)	
	Pré serrage	$1,8 \pm 0,3$
	Serrer	$4 \pm 0,4$
	Contrôler le serrage	$4 \pm 0,4$
9	Écrous de collecteur d'échappement	$2,3 \pm 0,5$
10	Goujon de fixation collecteur d'échappement	$0,8 \pm 0,1$
11	Bouchon de lubrification	$1,5 \pm 0,2$
12	Vis de culasse (*)	
	Serrer	$2 \pm 0,2$
	Serrage angulaire	$260^\circ \pm 5^\circ$
13	Vis de chapeaux de paliers d'arbre à cames (*)	$0,9 \pm 0,1$
14	Goujon de fixation collecteur d'admission	$0,8 \pm 0,1$
15	Sonde de température eau moteur (CMM)	$1,7 \pm 0,1$
16	Sonde de température eau moteur (combiné)	$1,7 \pm 0,1$
17	Bougie d'allumage	$3 \pm 0,1$

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).

B1BP362P

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : NFU		
Carter cylindre		
Repère	Désignation	Serrage
18	Vis de pompe à eau	$2 \pm 0,1$
19	Bouchon de circuit d'huile	$2,5 \pm 0,5$
20	Vis de chapeau de bielle	$3,8 \pm 0,2$
21	Vis de plaque porte joint côté volant moteur	$1 \pm 0,1$
22	Vis de volant moteur (*)	$7 \pm 0,7$
23	Vis de plaque porte joint côté distribution	$1 \pm 0,1$
24	Vis de collecteur d'entrée d'eau	$0,8 \pm 0,1$
25	<b>Vis de pignon de vilebrequin</b> Serrer Serrage angulaire	$4 \pm 0,2$ $45^\circ \pm 3^\circ$
26	<b>Vis de chapeau de palier vilebrequin</b> Serrer Serrage angulaire	$2 \pm 0,1$ $49^\circ \pm 2^\circ$
27	Vis de poulie d'entraînement d'accessoires	$2,5 \pm 0,6$
28	Capteur de cliquetis	$2 \pm 0,5$

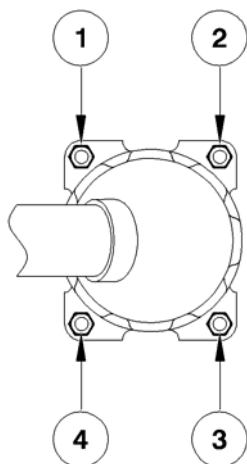
(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).

B1DP1KUP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

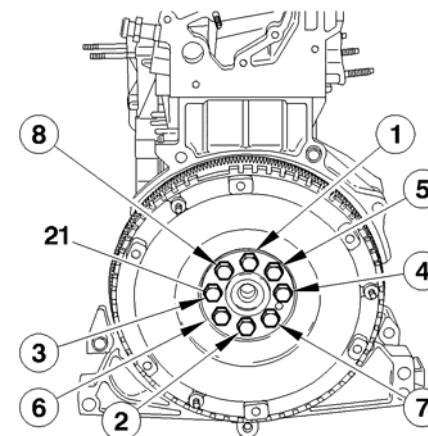
Moteur : NFU

**IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage**



(8) Ordre de serrage des écrous (*Catalyseur*)

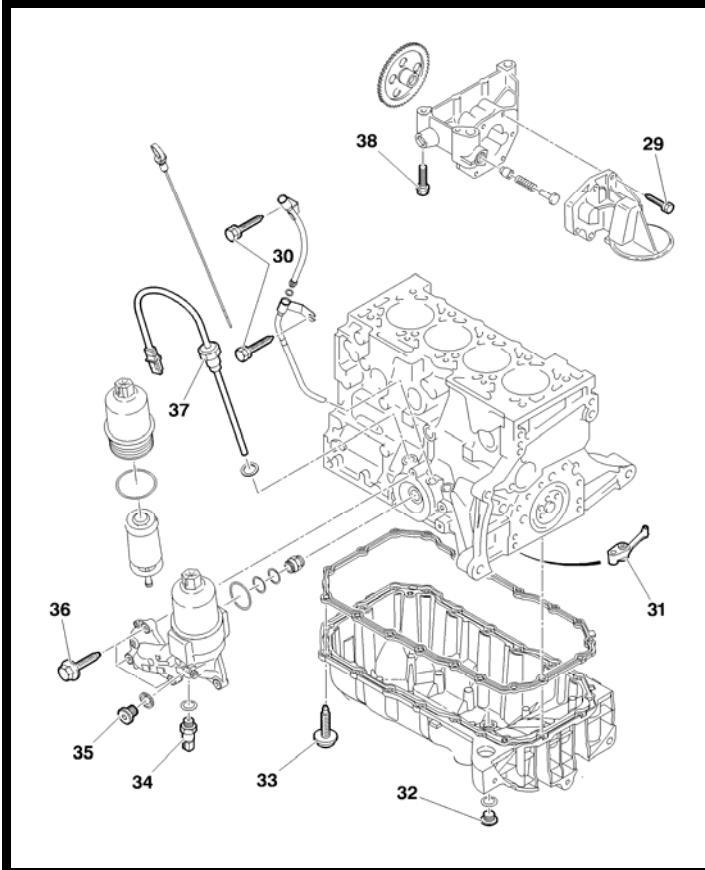
B1JP063C



(22) Ordre de serrage des vis de volant moteur

B1CP0GCC

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



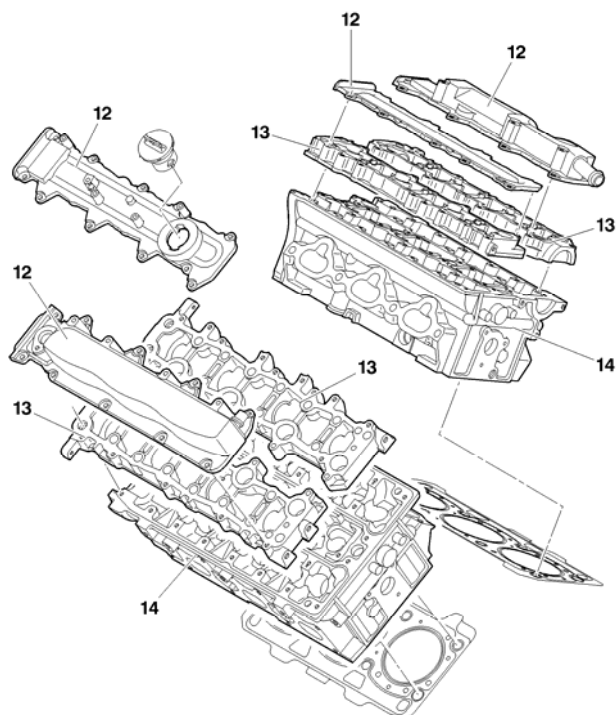
Moteur : NFU

Lubrification

Repère	Désignation	Serrage
29	Fixation de crépine	$0,8 \pm 0,2$
30	Vis de jauge à huile	$0,8 \pm 0,1$
31	Gicleur de refroidissement de fond de piston	$1,5 \pm 0,2$
32	Bouchon de vidange	$3 \pm 0,5$
33	Vis de carter d'huile	$0,8 \pm 0,1$
34	Manocontact de pression d'huile	$2 \pm 0,2$
35	Bouchon de circuit d'huile	$2,5 \pm 0,5$
36	Vis de support filtre à huile	$0,8 \pm 0,2$
37	Sonde de niveau d'huile	$0,8 \pm 0,2$
38	Vis de pompe à huile	$0,9 \pm 0,1$

B1BP363P

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



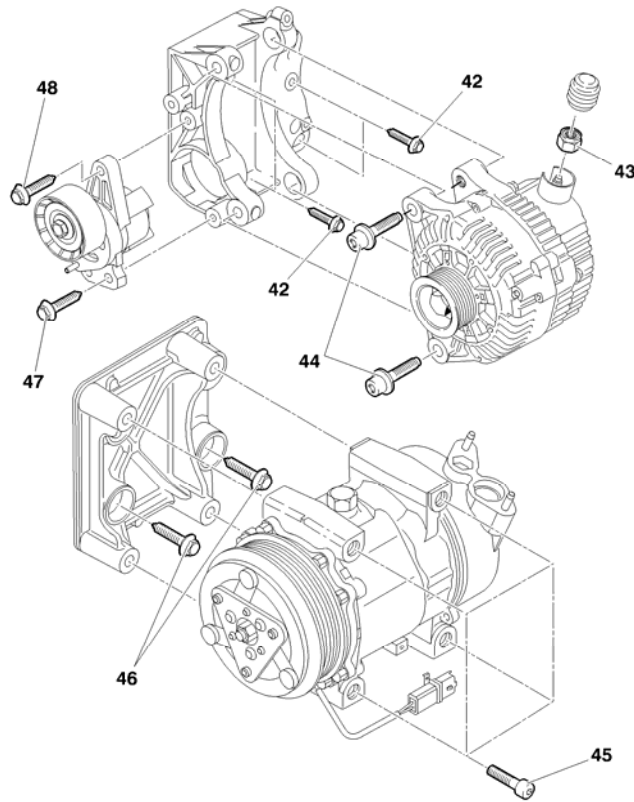
**Moteur : NFU**

### Distribution

<b>39</b>	Vis de poulie d'arbre à cames	<b>4,5 ± 0,5</b>
<b>40</b>	Vis de galet enrouleur	<b>2 ± 0,2</b>
<b>41</b>	Vis de galet tendeur	<b>2,1 ± 0,4</b>

B1BP1GMP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



**Moteur : NFU**

**Accessoires**

Repère	Désignation	Serrage
<b>42</b>	Vis de fixation du support alternateur	<b>2,5 ± 0,6</b>
<b>43</b>	Écrous de fixation circuit de puissance alternateur	<b>1,4 ± 0,2</b>
<b>44</b>	Vis de fixation d'alternateur	<b>4 ± 0,4</b>
<b>45</b>	Vis de fixation compresseur de réfrigération	<b>2,5 ± 0,2</b>
<b>46</b>	Vis de fixation du support galet tendeur	<b>2,5 ± 0,6</b>
<b>47</b>	Vis inférieure de fixation du support galet tendeur	<b>5,7 ± 1</b>
<b>48</b>	Vis supérieure de fixation du support galet tendeur	<b>2,5 ± 0,6</b>

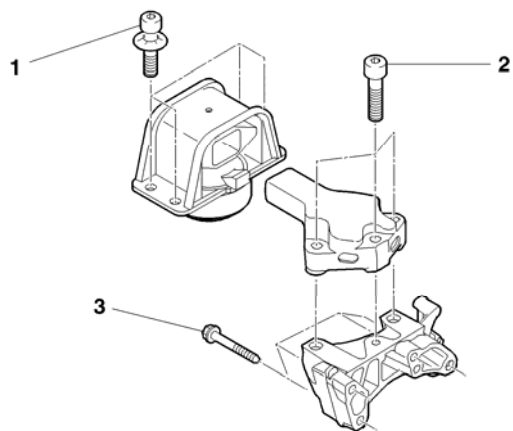
B1BP364P



## COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE BOITE DE VITESSE

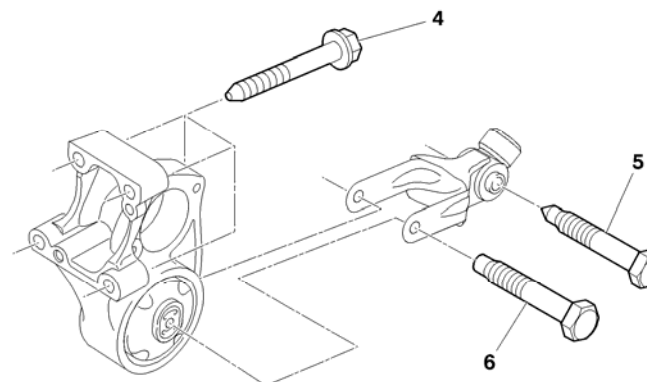
**Moteur : RFJ**

### Côté droit



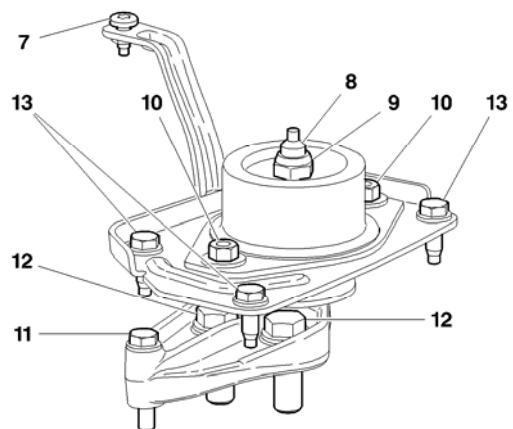
<b>1</b>	<b><math>6 \pm 0,6</math></b>
<b>2</b>	<b><math>6 \pm 0,6</math></b>
<b>3</b>	<b><math>4,5 \pm 0,4</math></b>

### Biellette anti-couple



<b>4</b>	<b><math>4,5 \pm 0,4</math></b>
<b>5</b>	<b><math>3,9 \pm 0,4</math></b>
<b>6</b>	<b><math>5,4 \pm 0,6</math></b>

### Moteur-boîte de vitesses côté gauche

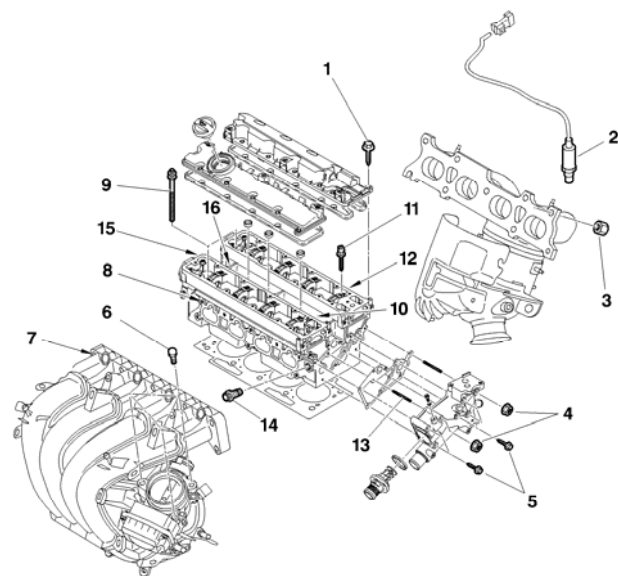


<b>7</b>	<b><math>1 \pm 0,1</math></b>
<b>8</b>	<b><math>5 \pm 0,5</math></b>
<b>9</b>	<b><math>6,5 \pm 0,6</math></b>
<b>10</b>	<b><math>3 \pm 0,3</math></b>
<b>11</b>	<b><math>3 \pm 0,3</math></b>
<b>12</b>	<b><math>6 \pm 0,6</math></b>
<b>13</b>	<b><math>1,9 \pm 1,9</math></b>

B1BP35TD B1BP35VD

B1BP35UD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

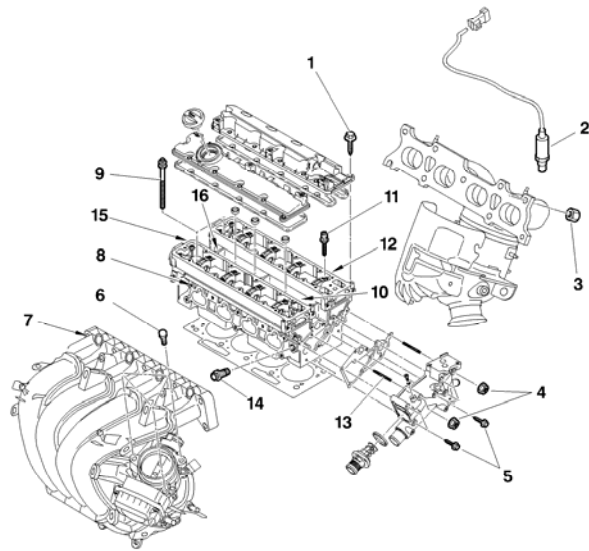


Moteur : RFJ		
Culasse		
Repère	Désignation	Serrage
1	<b>Vis de couvre culasse (*)</b>	
	Pré serrage Serrage	<b>0,5</b> <b>1,1 ± 0,1</b>
2	Sonde à oxygène	<b>4,7 ± 0,5</b>
3	Écrous de collecteur échappement	<b>3,5 ± 0,3</b>
4	Écrous de fixation boîtier sortie d'eau	<b>1 ± 0,1</b>
5	Vis de boîtier sortie d'eau	<b>0,3</b>
6	Vis de fixation boîtier papillon motorisé	<b>0,8 ± 0,1</b>
7	Fixations de collecteur d'admission	<b>2,2 ± 0,4</b>
8	Goujons de fixation collecteur d'admission	<b>0,8 ± 0,2</b>
9	<b>Vis de culasse (*)</b>	
	Pré serrage 1	<b>1,5 ± 0,1</b>
	Pré serrage 2	<b>5 ± 0,5</b>
	Desserrage angulaire	<b>360°</b>
	Serrage	<b>2 ± 0,2</b>
	Serrage angulaire	<b>285° ± 5°</b>
10	Bougie d'allumage	<b>2,7 ± 0,2</b>

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (*Voir page suivante*).

B1BP35MP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFJ		
Culasse		
Repère	Désignation	Serrage
11	Vis de chapeau de paliers d'arbre à cames (*)	
	Pré serrage Serrage	0,5 $1 \pm 0,1$
12	Goujon de fixation du collecteur d'échappement	$0,8 \pm 0,2$
13	Goujon de fixation du boîtier sortie d'eau	$0,8 \pm 0,2$
14	Sonde de température eau moteur	$1,7 \pm 0,1$
15	Vis de carter de distribution intérieur	$0,8 \pm 0,1$
16	Vis de fixation électrovanne (VVT)	$0,9 \pm 0,1$

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).

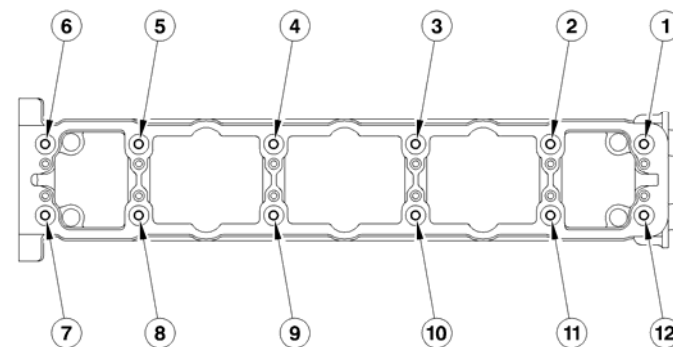
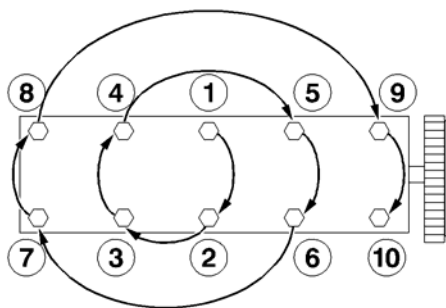
B1BP35MP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : RFJ

Culasse

**IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage**



(1) Vis de couvre culasse

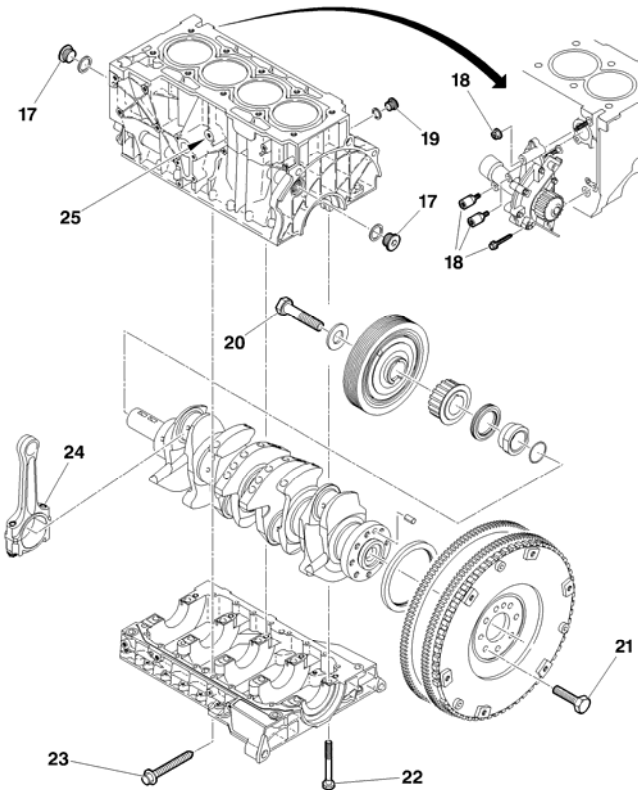
(9) Vis de culasse

(11) Vis de chapeau de paliers d'arbre à cames

B1DP05BC

B1DP03XD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFJ

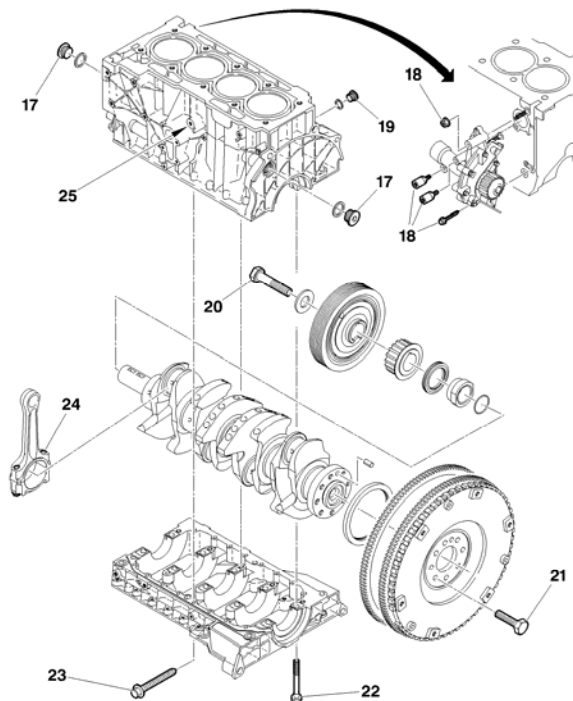
Carter cylindre

Repère	Désignation	Serrage
17	Bouchon de circuit d'huile	$3 \pm 0,3$
18	Vis de pompe à eau (*) Pré serrage Serrage	$0,8$ $1,4 \pm 0,1$
19	Bouchon de circuit de refroidissement	$3 \pm 0,3$
20	Vis de poulie d'entraînement d'accessoires Serrage Serrage angulaire	$4 \pm 0,4$ $40^\circ \pm 4^\circ$
21	Vis de volant moteur (*) Pré serrage Serrage Serrage angulaire	$0,8 \pm 0,1$ $2 \pm 0,2$ $21^\circ \pm 3^\circ$

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).

B1DP1KSP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFJ

Carter cylindre

Repère	Désignation	Serrage
22	<b>Vis de carter chapeau de palier vilebrequin (*)</b>	1
	Pré serrage	$2 \pm 0,2$
	Serrage	$72^\circ \pm 5^\circ$
23	Vis d'étanchéité de chapeau de palier vilebrequin	1
24	<b>Vis de chapeau de bielle (*)</b>	1
	Pré serrage	$2,3 \pm 0,2$
	Serrage	$46^\circ \pm 5^\circ$
25	Capteur de cliquetis	$2 \pm 0,5$

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).

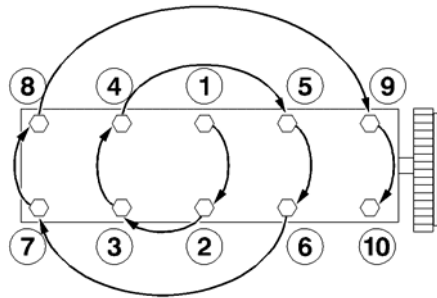
B1DP1KSP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : RFJ

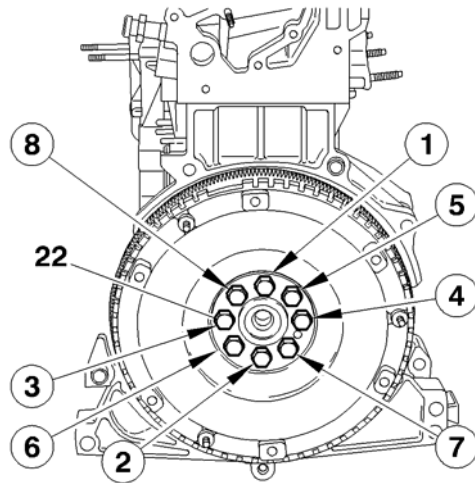
Culasse

**IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage**



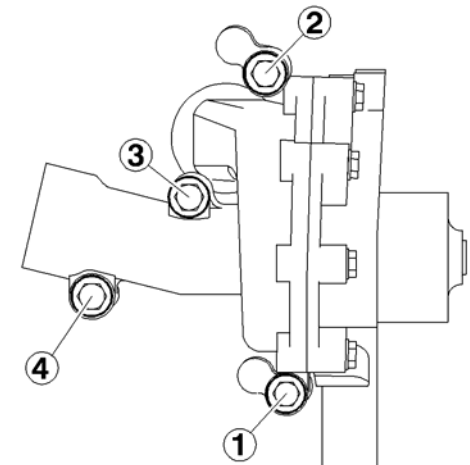
(22) Vis de carter de paliers vilebrequin.  
(24) Vis de chapeau de bielle

B1DP05BC



(21) Vis de volant moteur

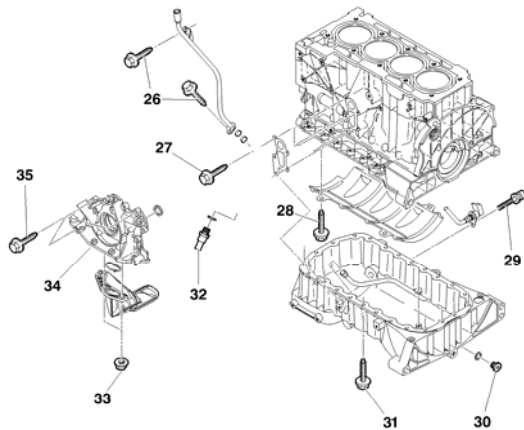
B1CP0GCC



(18) Vis de pompe à eau

B1GP08WC

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

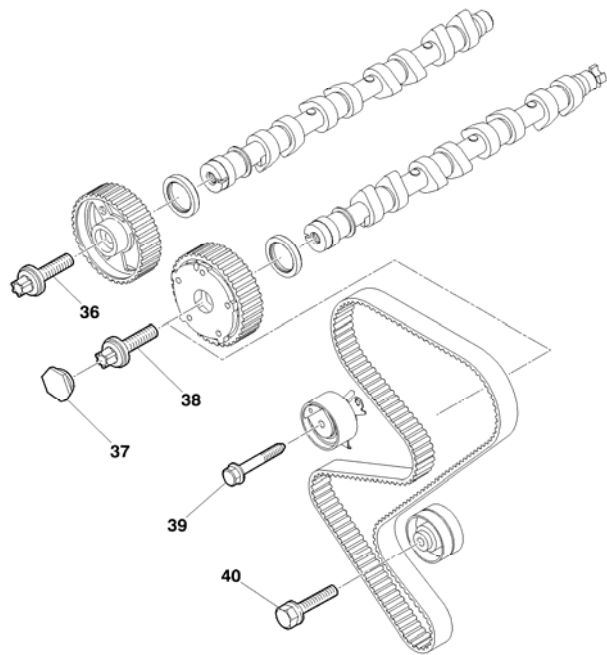


Moteur : RFJ		
Lubrification		
Repère	Désignation	Serrage
26	Vis de jauge à huile	$1 \pm 0,2$
27	Vis de support filtre à huile	$0,8 \pm 0,1$
28	Vis de fixation plaque anti-émulsion	$1,9 \pm 0,3$
29	Vis de fixation de sonde de niveau d'huile	$1 \pm 0,2$
30	Bouchon de vidange	$3,4 \pm 0,3$
31	Vis de carter d'huile	$0,8 \pm 0,1$
32	Manocontact de pression d'huile	$2 \pm 0,2$
33	Écrous de fixation de la crépine	$0,8 \pm 0,1$
34	Goujon de crépine d'huile	$0,6 \pm 0,1$
35	<b>Vis de pompe à eau</b>	
	Pré serrage Serrage	$0,7$ $1 \pm 0,1$

B1BP35NP



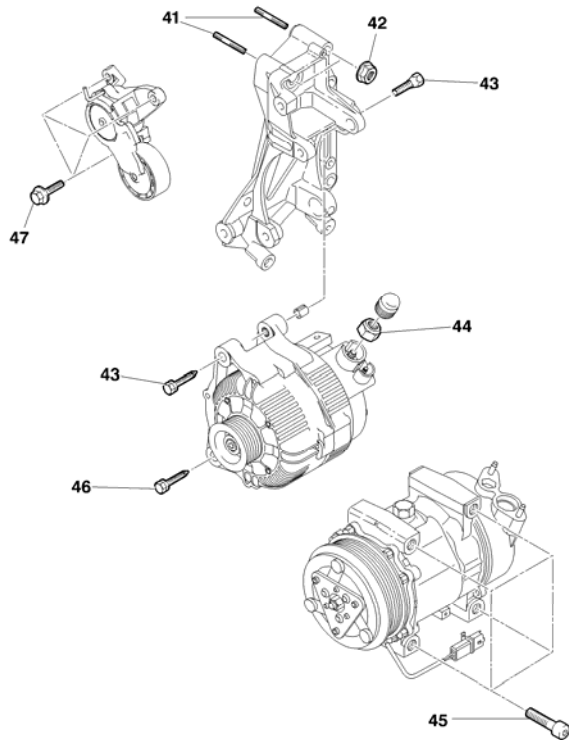
## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFJ		
Distribution		
Repère	Désignation	Serrage
36	Vis de poulie d'arbre à cames d'échappement	
	Pré serrage	$3 \pm 0,5$
	Serrage	$8,5 \pm 0,5$
37	Bouchon	$1,1 \pm 0,1$
38	Vis de poulie d'arbre à cames d'admission	
	Pré serrage	$2 \pm 0,2$
	Serrage	$11 \pm 1$
39	Vis de galet tendeur	$2,1 \pm 0,2$
40	Vis de galet enrouleur	
	Pré serrage	$1,5 \pm 0,1$
	Serrage	$3,7 \pm 0,7$

B1EP1GJP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



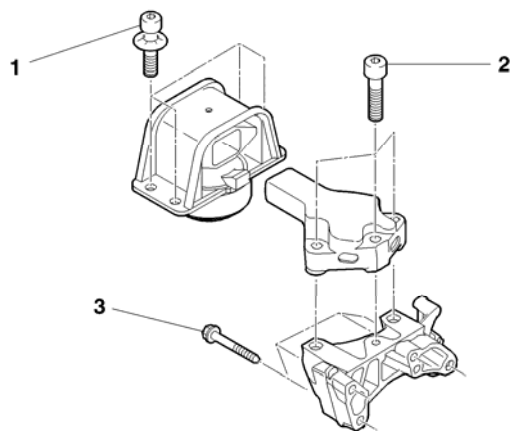
Moteur : RFJ		
Accessoires		
Repère	Désignation	Serrage
41	Goujon de fixation support accessoires	$0,8 \pm 0,1$
42	<b>Fixations support accessoires</b> Pré serrage Serrage	$1 \pm 0,1$ $1,9 \pm 0,2$
43	Vis de fixation supérieures d'alternateur	$4,1 \pm 0,5$
44	Écrous de fixation circuit de puissance alternateur	$1,7 \pm 0,2$
45	Vis de fixation compresseur de réfrigération	$2,3 \pm 0,3$
46	Vis inférieures de fixation d'alternateur	$4,9 \pm 0,5$
47	Vis de fixation du galet tendeur automatique de courroie d'accessoires	$2 \pm 0,2$

B1BP35PP

## COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE BOITE DE VITESSE

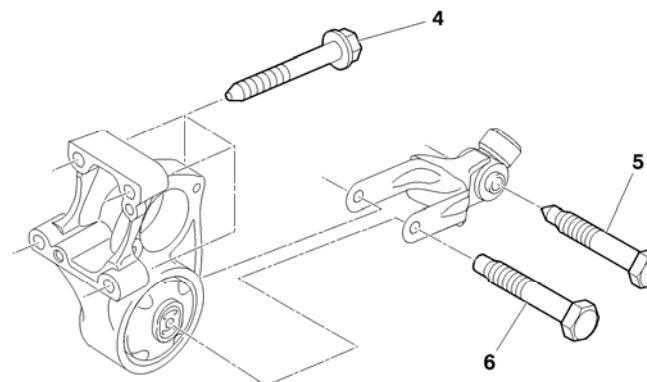
**Moteur : RFN**

### Boîte de vitesses côté droit



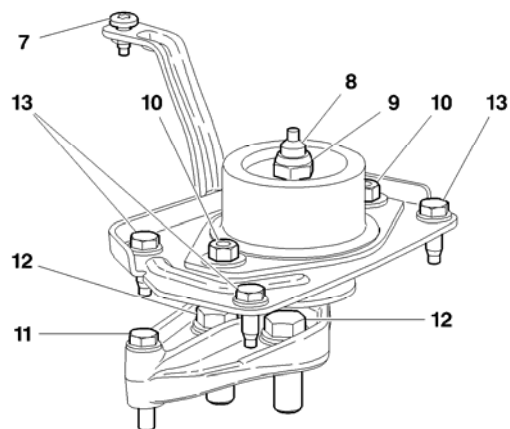
<b>1</b>	<b>6 ± 0,6</b>
<b>2</b>	<b>6 ± 0,6</b>
<b>3</b>	<b>4,5 ± 0,4</b>

### Boîte de vitesses bielette anti-couple



<b>4</b>	<b>4,5 ± 0,4</b>
<b>5</b>	<b>3,9 ± 0,4</b>
<b>6</b>	<b>5,4 ± 0,6</b>

### Boîte de vitesses côté gauche

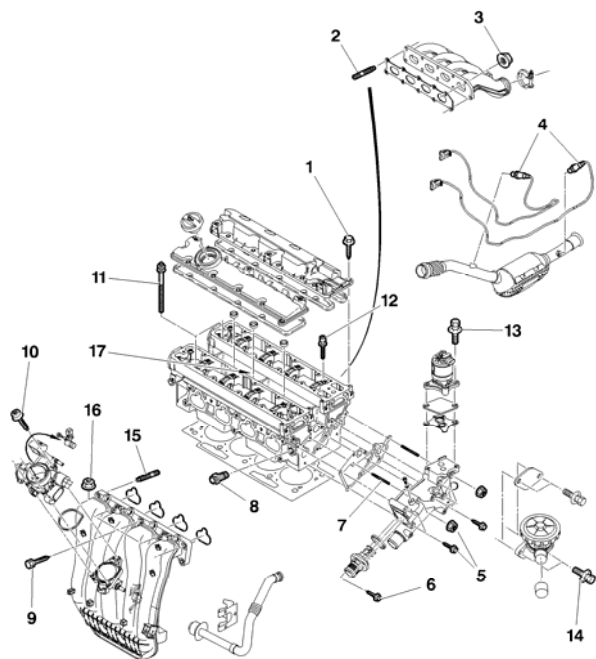


<b>7</b>	<b>1 ± 0,1</b>
<b>8</b>	<b>5 ± 0,5</b>
<b>9</b>	<b>6,5 ± 0,6</b>
<b>10</b>	<b>3 ± 0,3</b>
<b>11</b>	<b>3 ± 0,3</b>
<b>12</b>	<b>6 ± 0,6</b>
<b>13</b>	<b>1,9 ± 0,2</b>

B1BP35TD    B1BP35VD

B1BP35UD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

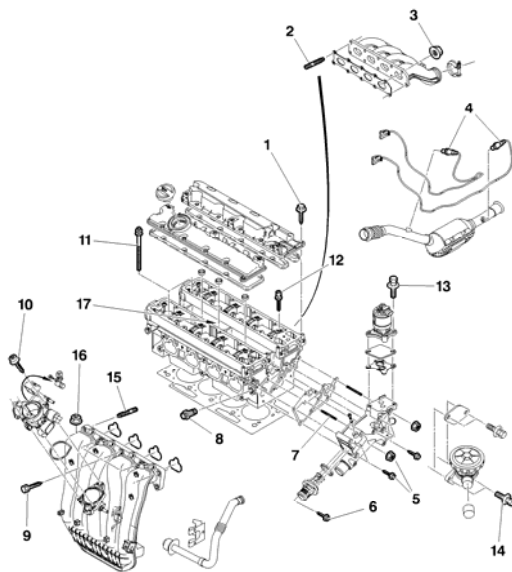


Moteur : RFN		
Culasse		
Repère	Désignation	Serrage
1	<b>Vis de couvre culasse (*)</b>	
	Pré serrage Serrage	0,5 <b>1,1 ± 0,1</b>
2	Goujon de collecteur d'échappement	<b>0,7 ± 0,1</b>
3	<b>Écrous de collecteur d'échappement</b>	
	Serrage sur écran thermique Serrage hors écrans thermique	2,5 ± 0,2 <b>3,5 ± 0,3</b>
4	Sonde à oxygène	<b>4,7 ± 0,5</b>
5	<b>Fixation du boîtier de sortie d'eau (BSE)</b>	
	Serrage des écrous Serrage des vis	1 ± 0,2 <b>1 ± 0,1</b>
6	Vis de fixation thermostat	<b>0,8 ± 0,1</b>
7	Goujon de fixation du boîtier de sortie d'eau (BSE)	<b>0,3 ± 0,1</b>
8	Sonde de température eau moteur	<b>1,7 ± 0,1</b>
9	Vis de collecteur admission	<b>2,2 ± 0,4</b>
10	Vis de fixation boîtier papillon motorisé	<b>0,8 ± 0,1</b>

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (*Voir page suivante*).

B1BP34MP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



**Moteur : RFN**

**Culasse**

Repère	Désignation	Serrage
<b>11</b>	<b>Vis de culasse (*)</b>	
	1 <sup>ère</sup> Pré serrage	<b>1,5 ± 0,1</b>
	2 <sup>ème</sup> Pré serrage	<b>5 ± 0,5</b>
	Desserrage angulaire	<b>360°</b>
	Serrage	<b>2 ± 0,2</b>
	Serrage angulaire	<b>285° ± 5°</b>
<b>12</b>	<b>Vis de carter chapeau de paliers d'arbre à cames (*)</b>	
	Pré serrage	<b>0,5</b>
	Serrage	<b>1 ± 0,1</b>
<b>13</b>	Vis vanne EGR	<b>0,8 ± 0,1</b>
<b>14</b>	Clapet d'injection d'air à l'échappement	<b>0,8 ± 0,2</b>
<b>15</b>	Goujon de collecteur admission	<b>0,8 ± 0,1</b>
<b>16</b>	Écrous de fixation collecteur d'admission	<b>2,2 ± 0,5</b>
<b>17</b>	Bougie d'allumage	<b>2,7 ± 0,2</b>

**(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).**

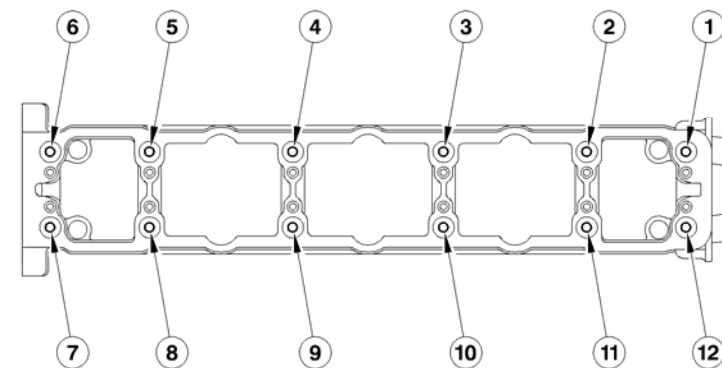
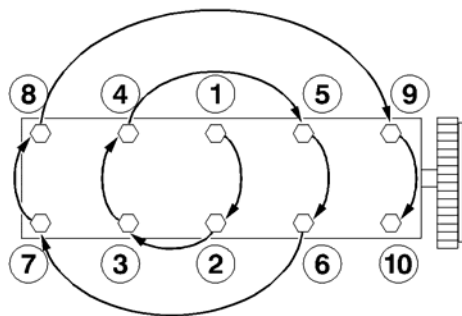
B1BP34MP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : RFN

Culasse

**IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage**



(1) Vis de couvre culasse

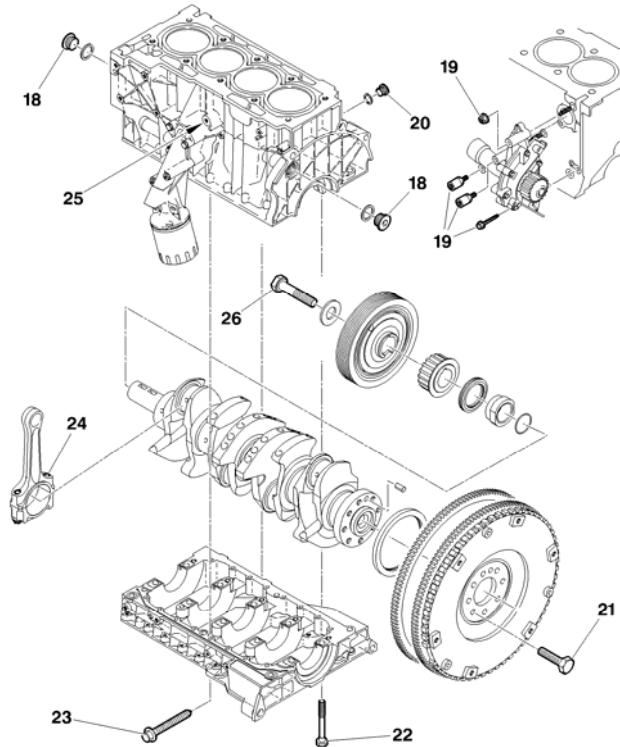
(11) Vis de culasse

(12) Vis de chapeau de paliers d'arbre à cames

B1DP05BC

B1DP03XD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFN

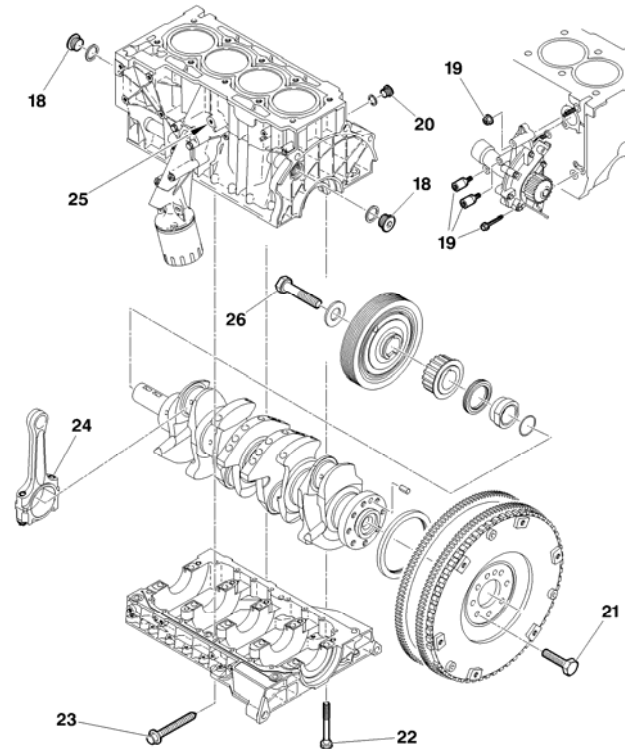
Carter cylindre

Repère	Désignation	Serrage
18	Bouchon de circuit d'huile	$3 \pm 0,3$
19	Vis de pompe à eau (*) Pré serrage Serrage	0,8 $1,4 \pm 1$
20	Bouchon de circuit de refroidissement	$3 \pm 0,7$
21	Vis de volant moteur (*) Pré serrage Serrage Serrage angulaire	$0,8 \pm 0,1$ $2 \pm 0,2$ $23^\circ \pm 5^\circ$
22	Vis de carter chapeau de palier vilebrequin (*) Pré serrage Serrage Serrage angulaire	$1 \pm 0,1$ $2 \pm 0,1$ $60^\circ \pm 5^\circ$

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).

B1DP1KKP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFN

Carter cylindre

Repère	Désignation	Serrage
23	Vis d'étanchéité de chapeau de palier vilebrequin	$1 \pm 0,1$
24	Vis de chapeau de bielle (*) Pré serrage Serrage Serrage angulaire	1 $2,3 \pm 0,1$ $46^\circ \pm 3^\circ$
25	Capteur de cliquetis	$2 \pm 0,5$
26	Vis de poulie d'entraînement d'accessoires Serrage Serrage angulaire	$4 \pm 0,4$ $53^\circ \pm 5^\circ$

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (*Voir page suivante*).

B1DP1KKP

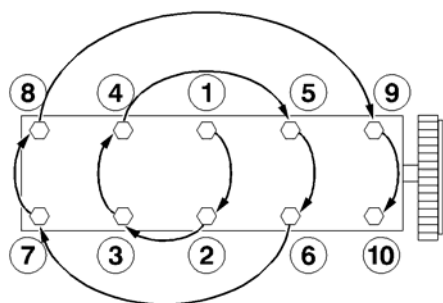


## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : RFN

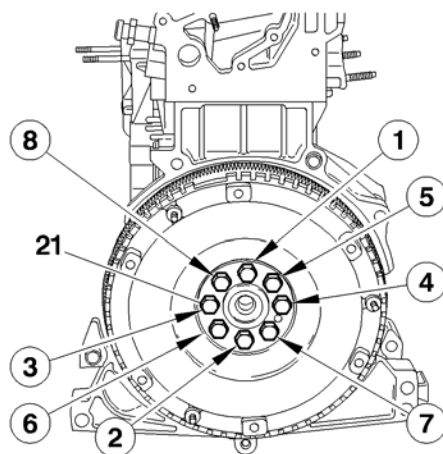
Culasse

**IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage**



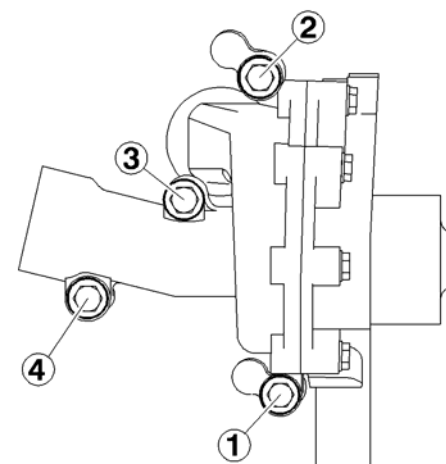
(22) Vis de carter de paliers vilebrequin.  
(24) Vis de chapeau de bielle

B1DP05BC



(21) Vis de volant moteur

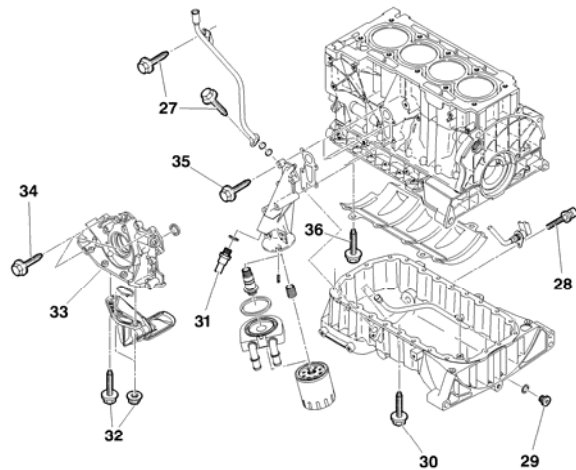
B1CP0GCC



(19) Vis de pompe à eau

B1GP08WC

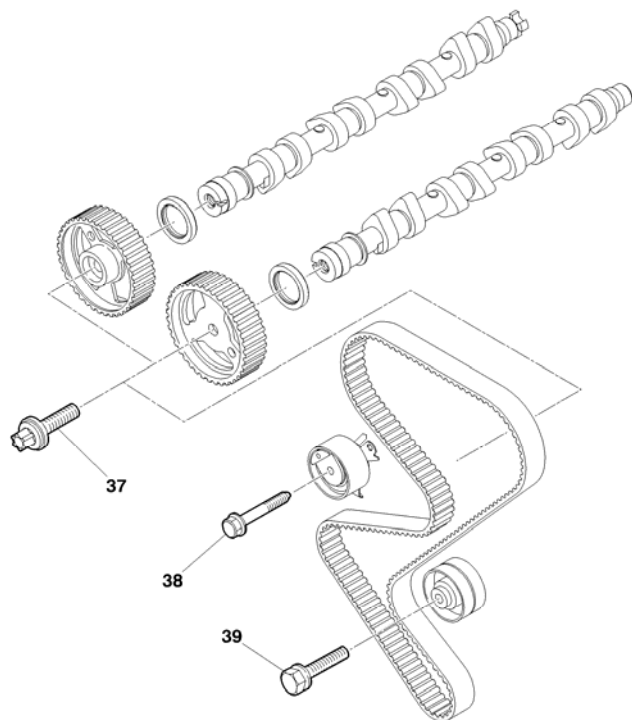
## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFN		
Lubrification		
Repère	Désignation	Serrage
27	Vis de jauge à huile	$1 \pm 0,2$
28	Vis de fixation de sonde de niveau d'huile	$1 \pm 0,2$
29	Bouchon de vidange	$3,4 \pm 0,3$
30	Vis de carter d'huile	$0,8 \pm 0,1$
31	Manocontact de pression d'huile	$2 \pm 0,2$
32	Écrous de fixation de la crépine	$1,1 \pm 0,1$
33	Goujon de crépine d'huile	$0,6 \pm 0,1$
34	<b>Vis de pompe à huile</b>	
	Pré serrage Serrage	$0,7$ $1 \pm 0,1$
35	Vis de support filtre à huile	$0,8 \pm 0,2$
36	Vis de fixation plaque anti-émulsion	$1,9 \pm 0,3$

B1BP34NP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



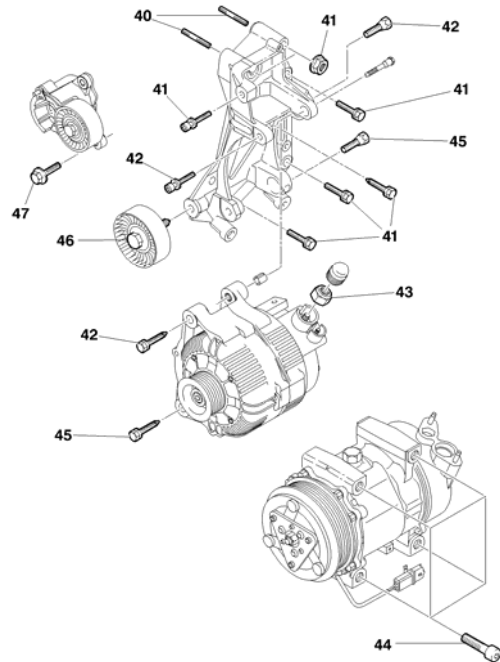
**Moteur : RFN**

**Distribution**

Repère	Désignation	Serrage
<b>37</b>	Vis de poulie d'arbre à cames	<b>7,5 ± 0,5</b>
<b>38</b>	Vis de galet tendeur	<b>2 ± 0,3</b>
<b>39</b>	Vis de galet enrouleur	<b>3,5 ± 0,5</b>

B1EP1G6P

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFN

Accessoires

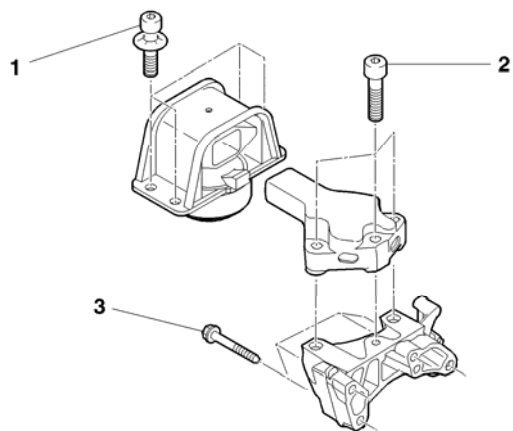
Repère	Désignation	Serrage
40	Goujon de fixation support accessoires	$0,8 \pm 0,1$
41	Fixations du support accessoires Pré serrage Serrage	$1 \pm 0,1$ $1,9 \pm 0,2$
42	Vis supérieures de fixation d'alternateur	$4,1 \pm 0,5$
43	Écrous de fixation circuit de puissance alternateur	$1,7 \pm 0,2$
44	Vis de fixation compresseur de réfrigération	$2,3 \pm 0,3$
45	Vis inférieures de fixation d'alternateur	$4,9 \pm 0,5$
46	Vis de fixation galet enrouleur de courroie d'accessoires Pré serrage Serrage	$1,5 \pm 0,1$ $3,5 \pm 0,4$
47	Vis de fixation du galet tendeur automatique de courroie d'accessoires	$2 \pm 0,2$

B1BP34PP

## COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE BOITE DE VITESSE

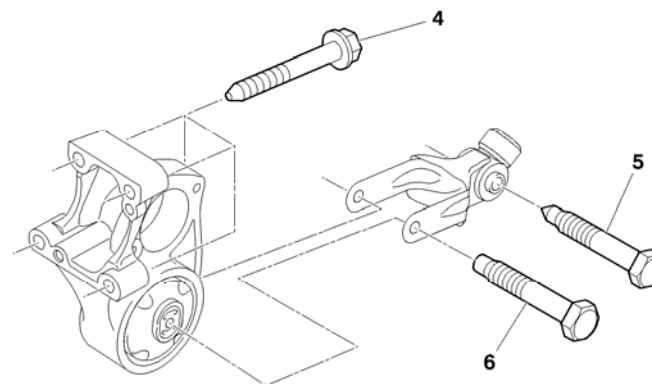
**Moteur : RFK**

### Boîte de vitesses côté droit



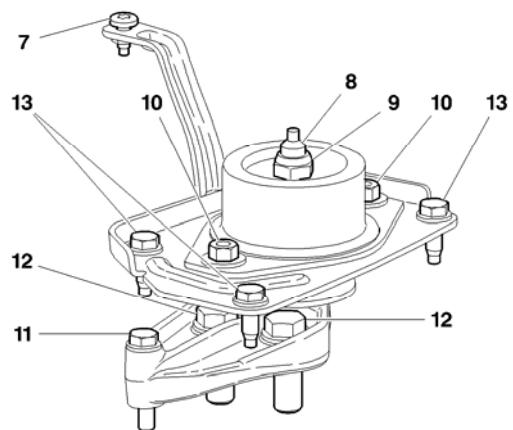
<b>1</b>	<b><math>6 \pm 0,6</math></b>
<b>2</b>	<b><math>6 \pm 0,6</math></b>
<b>3</b>	<b><math>4,5 \pm 0,4</math></b>

### Boîte de vitesses bielette anti-couple



<b>4</b>	<b><math>4,5 \pm 0,4</math></b>
<b>5</b>	<b><math>3,9 \pm 0,4</math></b>
<b>6</b>	<b><math>5,4 \pm 0,6</math></b>

### Boîte de vitesses côté gauche

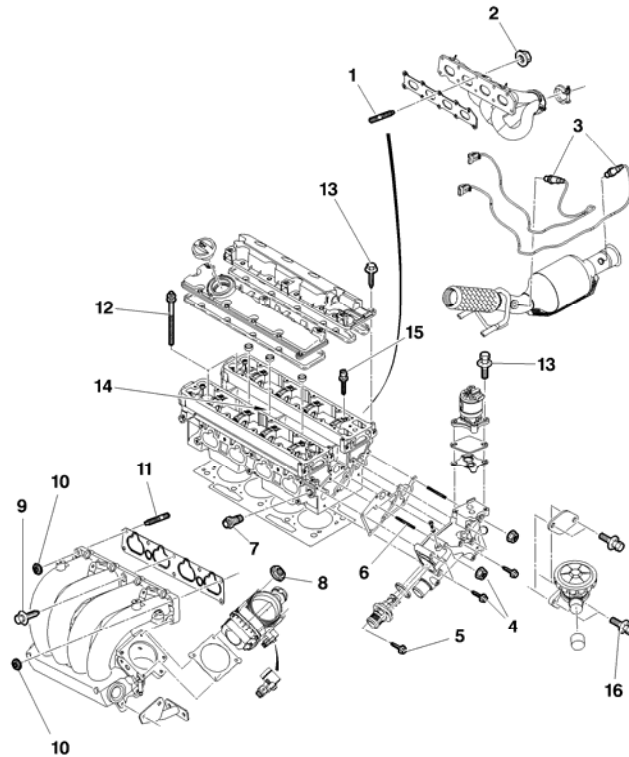


<b>7</b>	<b><math>1 \pm 0,1</math></b>
<b>8</b>	<b><math>5 \pm 0,5</math></b>
<b>9</b>	<b><math>6,5 \pm 0,6</math></b>
<b>10</b>	<b><math>3 \pm 0,3</math></b>
<b>11</b>	<b><math>3 \pm 0,3</math></b>
<b>12</b>	<b><math>6 \pm 0,6</math></b>
<b>13</b>	<b><math>1,9 \pm 0,2</math></b>

B1BP35TD    B1BP35VD

B1BP35UD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFK

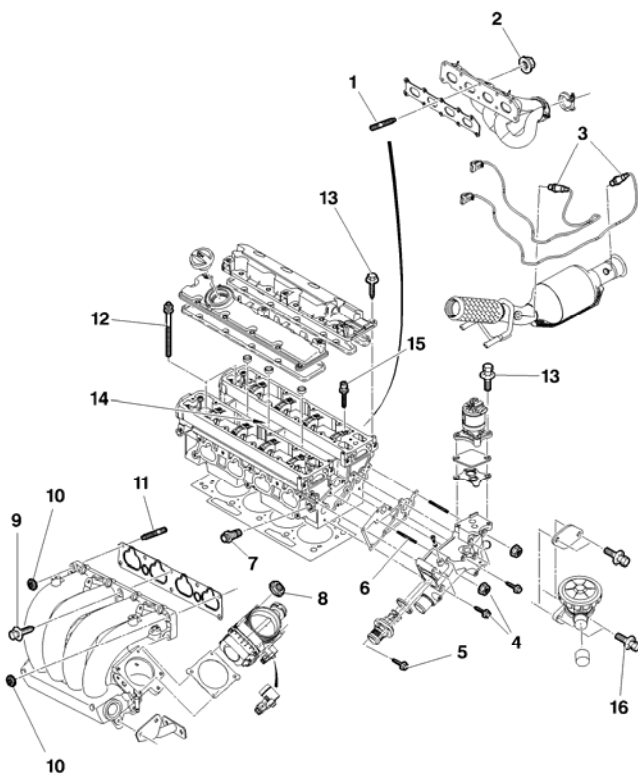
Culasse

Repère	Désignation	Serrage
1	Goujon de collecteur d'échappement	$0,7 \pm 0,1$
2	Écrous de collecteur d'échappement	
	Serrage sur écran thermique	$2,5 \pm 0,2$
	Serrage hors écrans thermique	$3,5 \pm 0,3$
3	Sonde à oxygène	$4,7 \pm 0,5$
4	Fixation du boîtier de sortie d'eau	
	Serrage des écrous	$1 \pm 0,2$
	Serrage des vis	$1 \pm 0,1$
5	Vis de fixation thermostat	$0,8 \pm 0,1$
6	Goujon de fixation du boîtier de sortie d'eau	$0,3 \pm 0,1$
7	Sonde de température eau moteur	$1,7 \pm 0,1$
8	Vis de fixation boîtier papillon motorisé	$0,8 \pm 0,1$
9	Vis de collecteur admission	$2,2 \pm 0,4$
10	Écrous de fixation collecteur d'admission	$2,2 \pm 0,5$
11	Goujon de collecteur admission	$0,8 \pm 0,1$

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).

B1BP35QP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFK

Culasse

Repère	Désignation	Serrage
12	<b>Vis de culasse (*)</b>	
	Pré serrage	<b>1,5 ± 0,1</b>
	Serrage	<b>5 ± 0,5</b>
	Desserrage angulaire	<b>360°</b>
	Serrage	<b>2 ± 0,2</b>
	Serrage angulaire	<b>285° ± 5°</b>
13	<b>Vis de couvre culasse (*)</b>	
	Pré serrage	<b>0,5</b>
14	Serrage	<b>1,1 ± 0,1</b>
	Bougie d'allumage	<b>2,7 ± 0,2</b>
15	<b>Vis de carter chapeau de palier d'arbre à cames (*)</b>	
	Pré serrage	<b>0,5</b>
	Serrage	<b>1,1 ± 0,1</b>
16	Clapet d'injection d'air à l'échappement	<b>0,9 ± 0,2</b>

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).

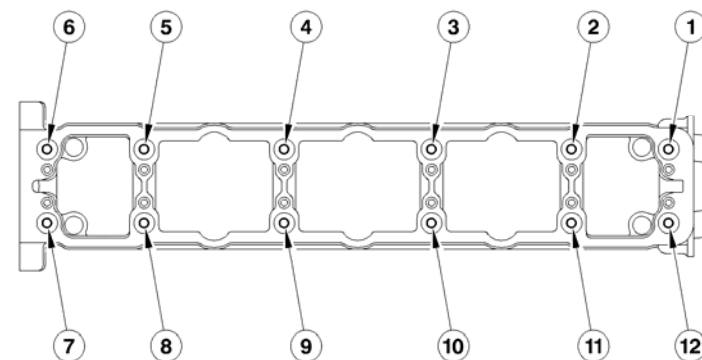
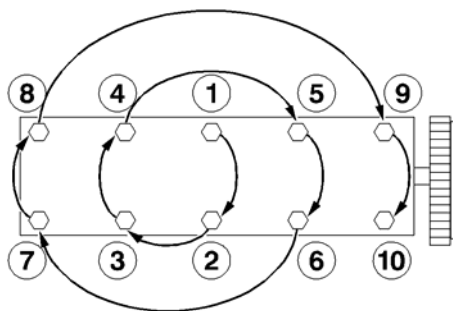
B1BP35QP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : RFK

Culasse

**IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage**



(12) Vis de couvre culasse

(13) Vis de culasse

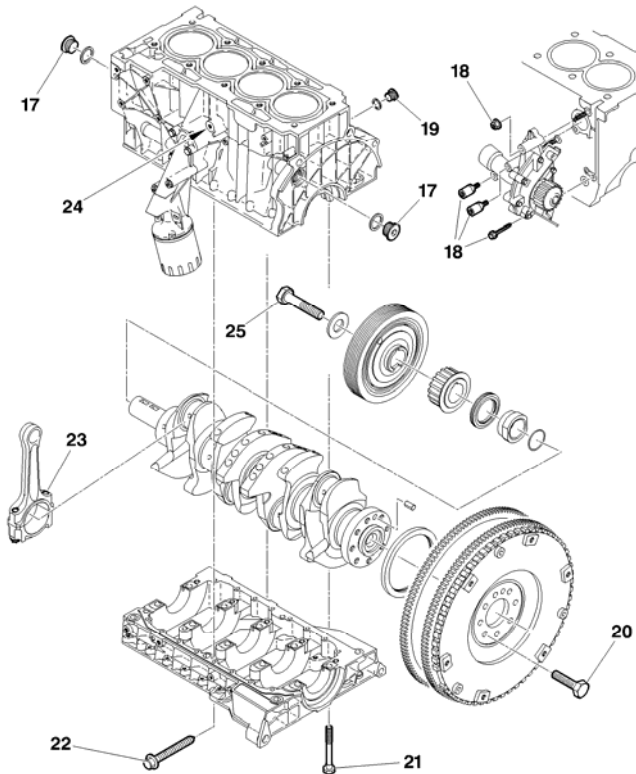
(15) Vis de chapeau de paliers d'arbre à cames

B1DP05BC

B1DP03XD



## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFK

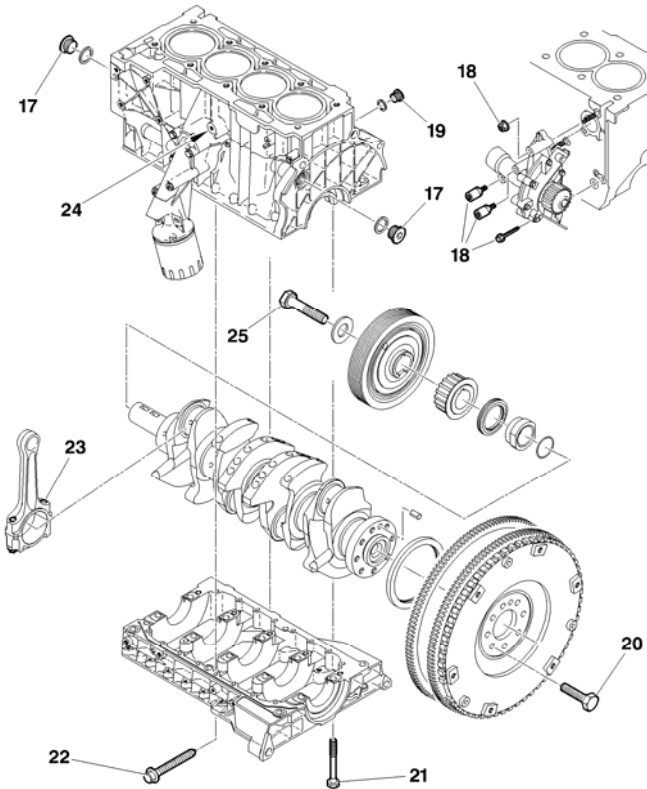
Carter cylindre

Repère	Désignation	Serrage
17	Bouchon de circuit d'huile	$3 \pm 0,3$
18	<b>Vis de pompe à eau (*)</b> Pré serrage Serrage	<b>0,8</b> $1,4 \pm 1$
19	Bouchon de circuit de refroidissement	$3 \pm 0,7$
20	<b>Vis de volant moteur (*)</b> Pré serrage Serrage Serrage angulaire	<b><math>0,8 \pm 0,1</math></b> $2 \pm 0,2$ $23^\circ \pm 5^\circ$
21	<b>Vis de carter chapeau de palier vilebrequin (*)</b> Pré serrage Serrage Serrage angulaire	<b><math>1 \pm 0,1</math></b> $2 \pm 0,1$ $60^\circ \pm 5^\circ$

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (Voir page suivante).

B1DP1KTP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



**Moteur : RFK**

**Carter cylindre**

Repère	Désignation	Serrage
22	Vis d'étanchéité de chapeau de palier vilebrequin	$1 \pm 0,1$
23	<b>Vis de chapeau de bielle (*)</b>	1
	Pré serrage	$2,3 \pm 0,1$
	Serrage	$46^\circ \pm 3^\circ$
24	Capteur de cliquetis	$2 \pm 0,5$
25	<b>Vis de poulie d'entraînement d'accessoires</b>	$4 \pm 0,4$
	Serrage	$80^\circ \pm 5^\circ$

(\*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage (*Voir page suivante*).

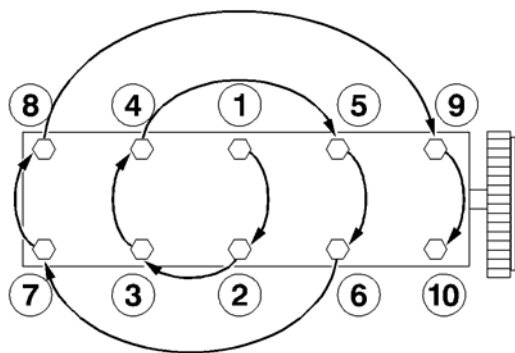
B1DP1KTP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : RFK

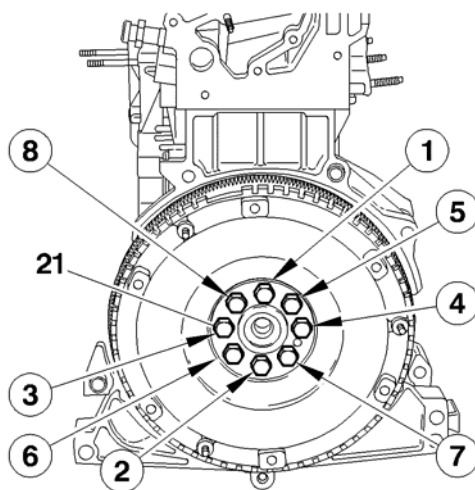
Culasse

**IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage**



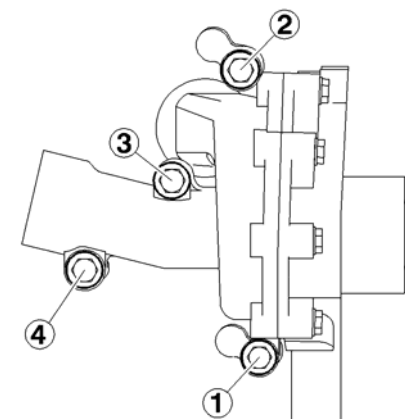
(21) Vis de carter de paliers vilebrequin.  
(23) Vis de chapeau de bielle

B1DP05BC



(20) Vis de volant moteur

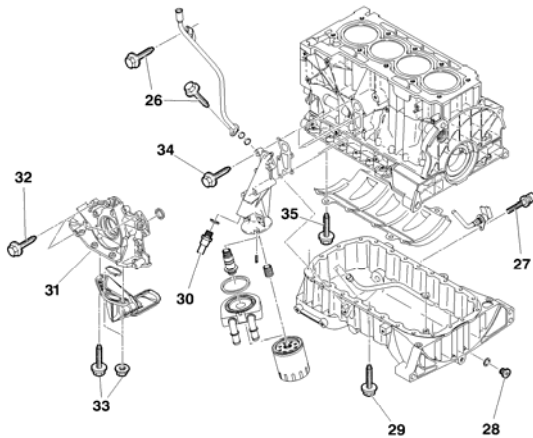
B1CP0GCC



(18) Vis de pompe à eau

B1GP08WC

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



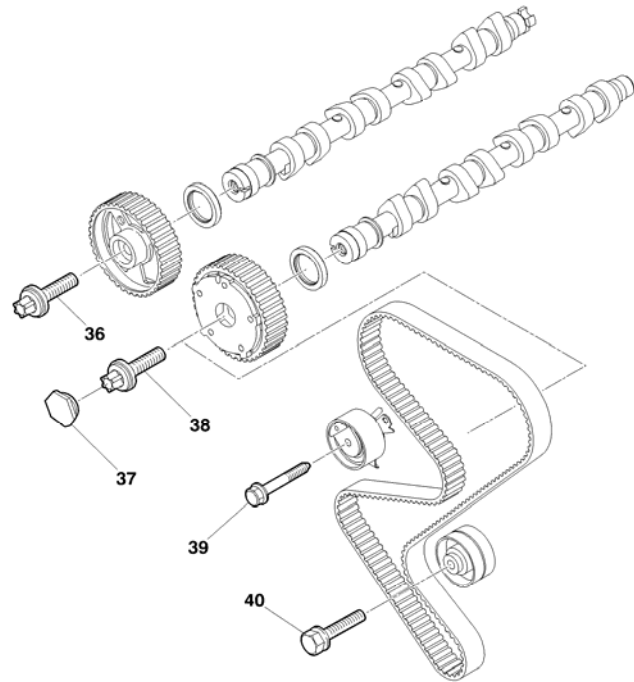
**Moteur : RFK**

**Lubrification**

Repère	Désignation	Serrage
<b>26</b>	Vis de jauge à huile	<b>1 ± 0,2</b>
<b>27</b>	Vis de fixation de sonde de niveau d'huile	<b>1 ± 0,2</b>
<b>28</b>	Bouchon de vidange	<b>3,4 ± 0,3</b>
<b>29</b>	Vis de carter d'huile	<b>0,8 ± 0,1</b>
<b>30</b>	Manocontact de pression d'huile	<b>2 ± 0,2</b>
<b>31</b>	Goujon de crépine d'huile	<b>0,6 ± 0,1</b>
<b>32</b>	<b>Vis de pompe à huile</b> Pré serrage Serrage	<b>0,7</b> <b>1 ± 0,1</b>
<b>33</b>	Écrous de fixation de la crépine	<b>1,1 ± 0,1</b>
<b>34</b>	Vis de support filtre à huile	<b>0,8 ± 0,2</b>
<b>35</b>	Vis de fixation plaque anti-émulsion	<b>1,9 ± 0,3</b>

B1BP35RP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



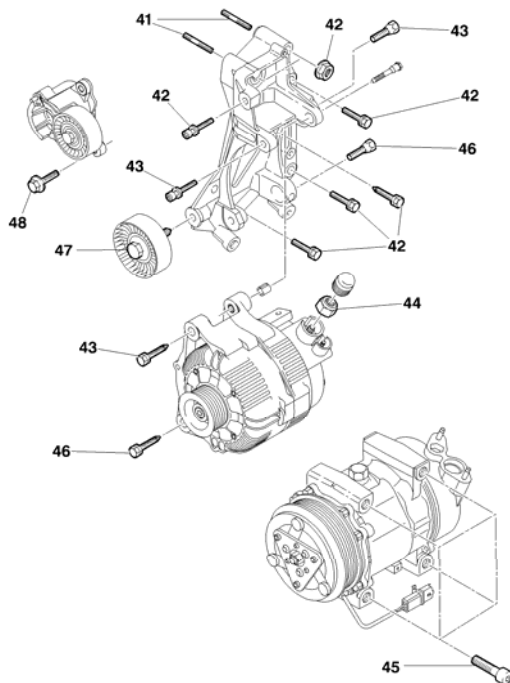
**Moteur : RFK**

**Distribution**

Repère	Désignation	Serrage
<b>36</b>	Vis de poulie d'arbre à cames	<b><math>7,5 \pm 0,5</math></b>
<b>37</b>	Bouchon de déphaseur d'arbre à cames (VVT)	<b><math>3,2 \pm 0,3</math></b>
<b>38</b>	<b>Vis de poulies d'arbre à cames d'admission</b>	
	Pré serrage	<b><math>2 \pm 0,2</math></b>
	Serrage	<b><math>11 \pm 1</math></b>
<b>39</b>	Vis de galet tendeur	<b><math>2,1 \pm 0,2</math></b>
<b>40</b>	Vis de galet enrouleur	<b><math>3,5 \pm 0,5</math></b>

B1EP1GKP

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RFK

Accessoires

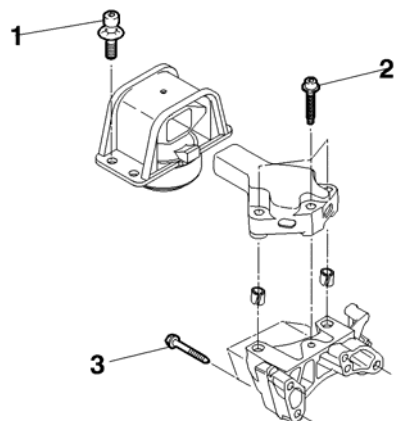
Repère	Désignation	Serrage
41	Goujon de fixation support accessoires	$0,8 \pm 0,1$
42	<b>Fixations du support accessoires</b> Pré serrage Serrage	$1 \pm 0,1$ $1,9 \pm 0,2$
43	Vis supérieures de fixation d'alternateur	$4,1 \pm 0,5$
44	Écrous de fixation circuit de puissance alternateur	$1,6 \pm 0,2$
45	Vis de fixation compresseur de réfrigération	$2,4 \pm 0,3$
46	Vis inférieures de fixation d'alternateur	$4,9 \pm 0,5$
47	<b>Vis de fixation galet enrouleur de courroie d'accessoires</b> Pré serrage Serrage	$1,5 \pm 0,1$ $3,5 \pm 0,4$
48	Vis de fixation du galet tendeur automatique de courroie d'accessoires	$2 \pm 0,2$

B1BP35SP

## COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE BOITE DE VITESSE

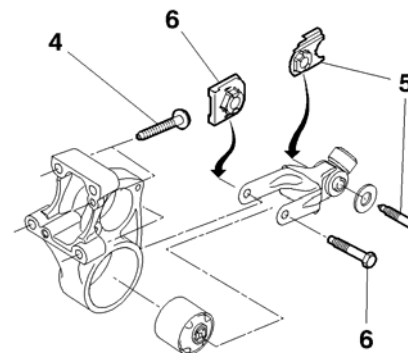
Moteurs : 9HX-9HY-9HZ

### Support moteur droit



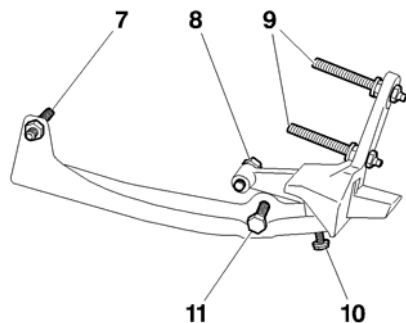
1	$6 \pm 0,6$
2	$5,5 \pm 0,5$
3	$6 \pm 0,6$

### Biellette anti-couple



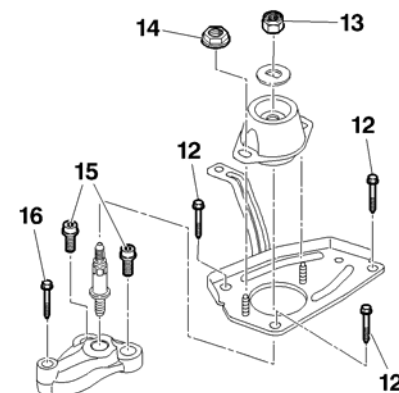
4	$6 \pm 0,6$
5	$3,9 \pm 0,4$
6	$5,4 \pm 0,8$

### Impacteur



7	$4 \pm 0,4$
8	
9	
10	
11	

### Support moteur gauche sur boîte de vitesses



12	$2 \pm 0,3$
13	$6,5 \pm 0,6$
14	$3 \pm 0,3$
15	$6 \pm 0,6$
16	$2 \pm 0,2$

B1BP38CC    B1BP38EC

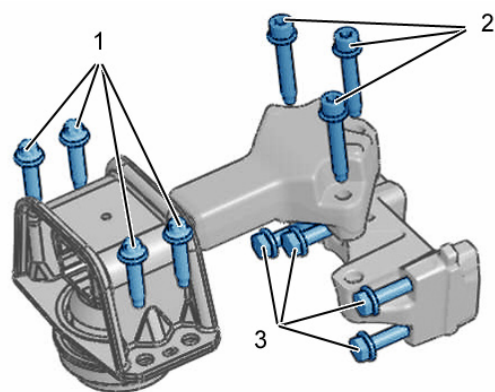
B1BP38DC    B1BP38FC

## COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE BOITE DE VITESSE

**Moteur : 9HZ**

*(Boîte de vitesses mécanique MC Pilotée)*

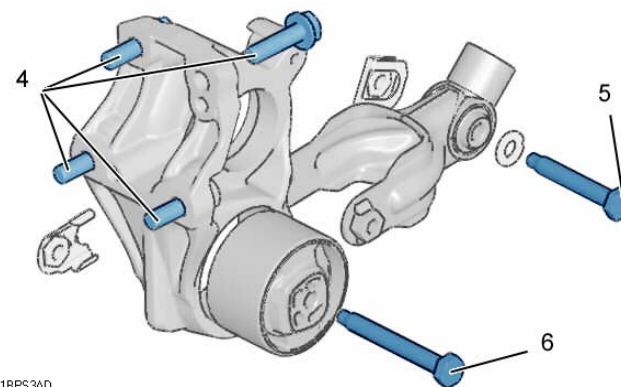
### Support moteur droit



B1BPS39D

<b>1</b>	<b>6 ± 0,6</b>
<b>2</b>	
<b>3</b>	<b>5,5 ± 0,5</b>

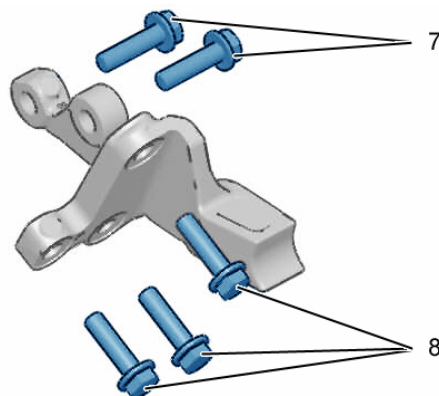
### Bielle anti-couple



B1BPS3AD

<b>4</b>	<b>6 ± 0,6</b>
<b>5</b>	<b>3,9 ± 0,4</b>
<b>6</b>	<b>5,4 ± 0,8</b>

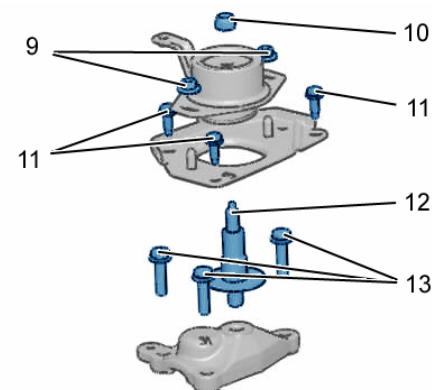
### Impacteur



B2CP4FGD

<b>7</b>	<b>6 ± 0,9</b>
<b>8</b>	

### Support moteur gauche sur boîte de vitesses



B2CP4FHD

<b>9</b>	<b>3 ± 0,3</b>
<b>10</b>	<b>6,5 ± 0,6</b>
<b>11</b>	<b>3 ± 0,3</b>
<b>12</b>	<b>5 ± 0,5</b>
<b>13</b>	<b>6 ± 0,6</b>

B1BPS39D    B2CP4FGD

B2CP4FHD    B1BPS3AD

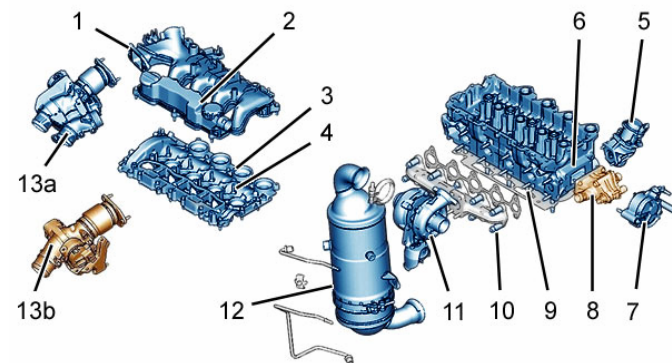


## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

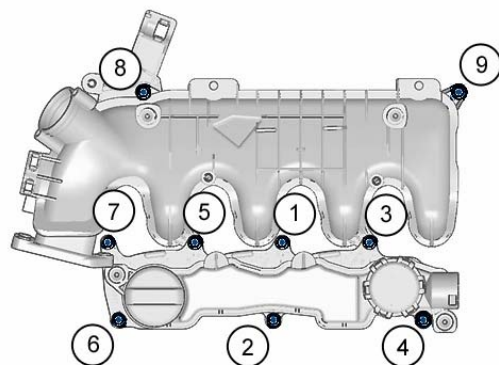
Moteurs : 9HX-9HY-9HZ

### Culasse

Repère	Désignation	Serrage
1	Vis collecteur d'admission d'air (*)	$1,3 \pm 0,2$
2	Vis Déshuileur (*)	$1,3 \pm 0,2$
3	Vis carters de paliers d'arbres à cames (*)	
	Pré serrage Serrage	$0,5 \pm 0,1$ $1 \pm 0,1$
4	Goujons carters de paliers d'arbres à cames	
	Pré serrage Serrage	$0,5 \pm 0,1$ $1 \pm 0,1$
5	Électrovanne recyclage des gaz d'échappement ( <i>EGR</i> )( <i>Suivant équipement</i> )	$1 \pm 0,1$
	Vanne de recyclage des gaz d'échappement ( <i>E.G.R</i> ) ( <i>Suivant équipement</i> )	



B1BP3JWD

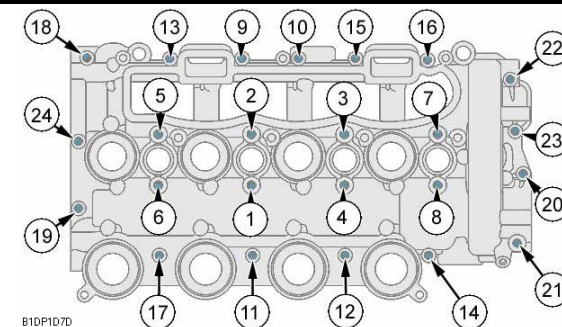


B1DP25WD

**ATTENTION :** (\*) Respecter l'ordre de serrage

(\*) Ordre de serrage des vis du collecteur d'admission d'air (1) et du déshuileur (2)

(\*) Ordre de serrage des vis des carters chapeaux de paliers d'arbres à cames (3)



B1DP1D7D

B1BP3JWD B1DP25WD

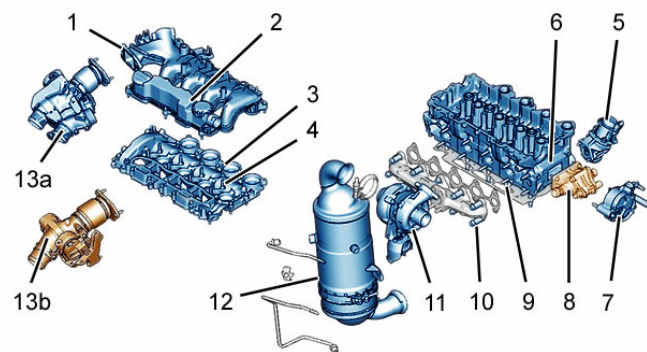
B1DP1D7D

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

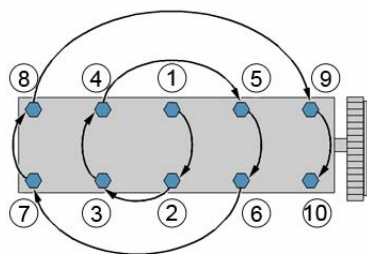
Moteurs : 9HX-9HY-9HZ

### Culasse

Repère	Désignation	Serrage
6	<b>Vis culasse (*)</b>	
	Pré serrage	$2 \pm 0,2$
	Serrage	$4 \pm 0,5$
	Serrage angulaire	$260^\circ \pm 5^\circ$
7	<b>Pompe à vide</b>	
	Pré serrage	$0,3 \pm 0,1$
	Pré serrage	$0,5 \pm 0,1$
	Serrage	$1,8 \pm 0,2$
	Desserrage angulaire	$5^\circ$
8	<b>Boîtier de sortie d'eau</b>	
	Pré serrage	$0,3 \pm 0,1$
	Serrage	$0,7 \pm 0,1$



B1BP3JwD



B1DP25xD

**ATTENTION :** (\*) Respecter l'ordre de serrage

(\*) Ordre de serrage des vis de culasse (6)

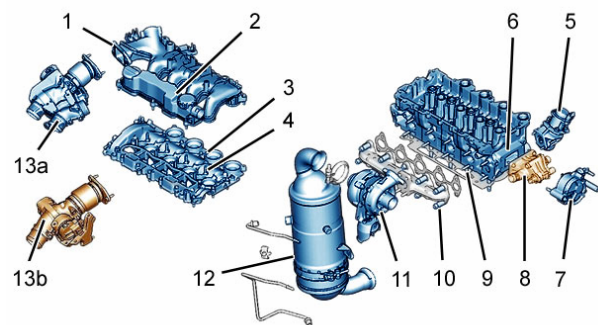
B1BP3JWD B1DP25XD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteurs : 9HX-9HY-9HZ

Culasse

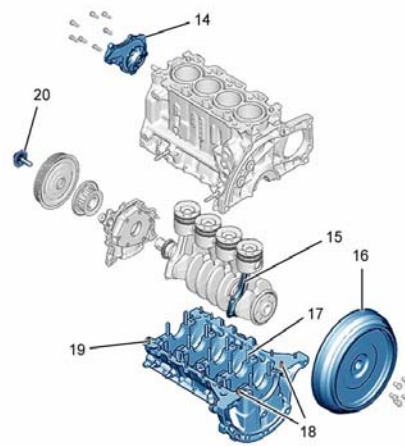
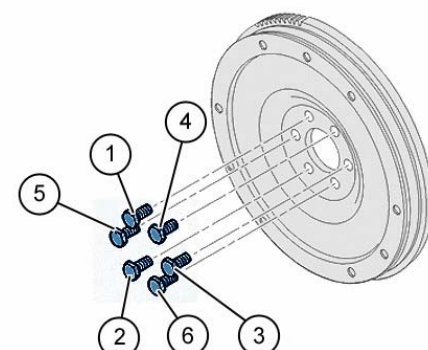
Repère	Désignation	Serrage
9	Collecteur d'échappement	$2,5 \pm 0,2$
10	Goujons collecteur d'échappement	$1 \pm 0,2$
11	Écrous turbocompresseur	$2,6 \pm 0,6$
12	Écrous catalyseur	$2 \pm 0,2$
13	<b>Double boîtier de papillon (suivant équipement)</b>	
	Pré serrage	$0,1 \pm 0,1$
	Serrage	$0,9 \pm 0,2$
	<b>Doseur d'air (suivant équipement)</b>	
	Pré serrage	$0,1 \pm 0,1$
	Serrage	$0,9 \pm 0,2$



B1BP3JWD

B1BP3JWD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

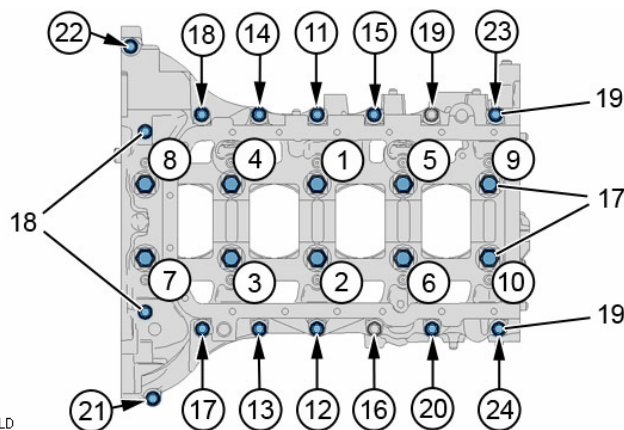
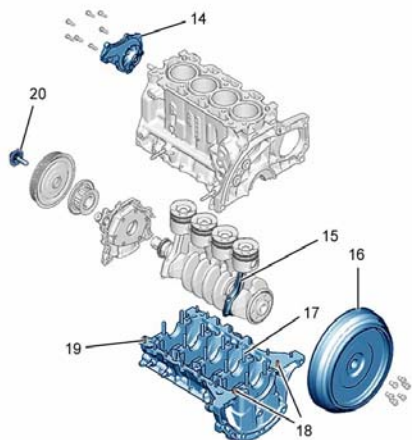
Moteurs : 9HX-9HY-9HZ			
Carter cylindre			
Repère	Désignation	Serrage	
	<b>Vis pompe à eau</b> Pré serrage Serrage	<b>0,4 ± 0,2</b> <b>0,9 ± 0,1</b>	
	<b>Vis bielles</b> Pré serrage Serrage Serrage angulaire	<b>0,5 ± 0,1</b> <b>1 ± 0,1</b> <b>130° ± 5°</b>	
	<b>Double volant moteur amortisseur (suivant équipement) (*)</b> Pré serrage Desserrage Pré serrage Serrage Serrage angulaire	<b>2,5 ± 0,3</b> <b>Oui</b> <b>0,8 ± 0,1</b> <b>3 ± 0,3</b> <b>90° ± 5°</b>	
	<b>Volant moteur (suivant équipement) (*)</b> Pré serrage Desserrage Pré serrage Serrage Serrage angulaire	<b>2,5 ± 0,3</b> <b>Oui</b> <b>0,8 ± 0,1</b> <b>1,7 ± 0,2</b> <b>75° ± 5°</b>	

**ATTENTION : (\*)** Respecter l'ordre de serrage

B1DP1LKP B1CP0MMD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteurs : 9HX-9HY-9HZ		
Carter cylindre		
Repère	Désignation	Serrage
18	Vis carter chapeaux de paliers de vilebrequin	$0,8 \pm 0,3$
19	Vis carter chapeaux de paliers de vilebrequin Pré serrage Serrage	$0,6 \pm 0,2$ $0,8 \pm 0,3$
20	Poulie d'entraînement d'accessoires Pré serrage Serrage angulaire	$3,5 \pm 0,4$ $190^\circ \pm 5^\circ$
<b>ATTENTION :</b> (*) Respecter l'ordre de serrage		<b>Méthode de serrage :</b> Pré serrage des 10 vis (17) (de 1 à 10) à : $1 \pm 0,2$  Pré serrage des 14 vis (19) (de 11 à 24) à : $0,6 \pm 0,1$ Serrage des 2 vis (18) (à l'intérieur de la cloche de volant moteur) à : $0,8 \pm 0,1$ Desserrage des vis (17) de : $180^\circ$ Serrage des 10 vis (17) (de 1 à 10) à : $3 \pm 0,1$  Serrage des vis (17) (de 1 à 10) de : $140^\circ \pm 5^\circ$  Serrage des 14 vis (19) (de 11 à 24) à : $0,8 \pm 0,1$



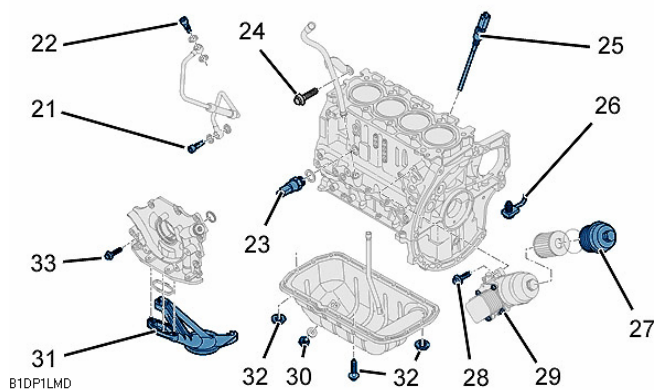
B1DP1LKP B1DP1LLD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteurs : 9HX-9HY-9HZ

### Lubrification

Repère	Désignation	Serrage
21	Tube de graissage du turbocompresseur	3 ± 0,5
22	Tube de graissage du turbocompresseur	
23	Manocontact de pression d'huile	3,2 ± 0,5
24	Jauge à huile	0,8 ± 0,2
25	Sonde de niveau d'huile	2,7 ± 0,5
26	Gicleurs de fond de pistons	2 ± 0,5
27	Couvercle de filtre à huile	2,5 ± 0,5
28	Support de filtre à huile	1 ± 0,2
29	Échangeur thermique eau/huile	1 ± 0,1
30	Bouchon de vidange	2,5 ± 0,3
31	Crépine d'aspiration d'huile	1 ± 0,1
32	Carter d'huile	1,2 ± 0,2
33	Ensemble pompe à huile	0,5 ± 0,1 0,9 ± 0,1
	Pré serrage	
	Serrage	



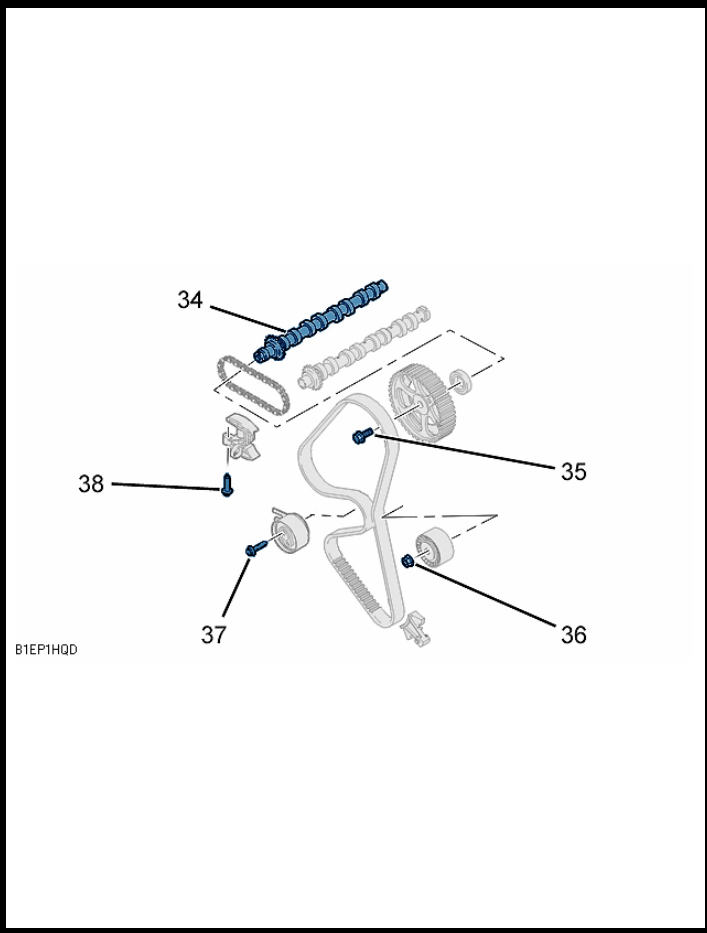
B1DP1LMD

COUPLES DE SERRAGE MOTEUR	
---------------------------	--

**Moteurs : 9HX-9HY-9HZ**

Distribution	
--------------	--

Repère	Désignation	Serrage
34	Chapeaux de paliers d'arbre à cames	1 ± 0,1
35	<b>Poulie d'arbre à cames</b> Pré serrage Serrage	2 ± 0,2 50° ± 5 °
36	Galet enrouleur de la courroie de distribution	3,7 ± 0,3
37	Galet tendeur de courroie de distribution	2,3 ± 0,2
38	Tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames	1 ± 0,1



B1EP1HQD

B1EP1HQD

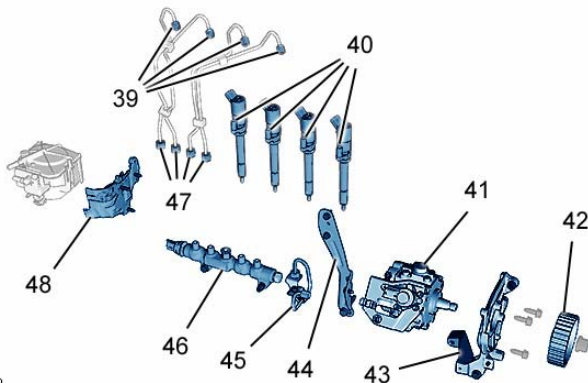


## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteurs : 9HX-9HY-9HZ

Circuit d'injection Injection BOSCH

Repère	Désignation	Serrage
39	<b>Raccord sur injecteur diesel</b>	
	Pré serrage Serrage	$2 \pm 0,5$ $2,5 \pm 0,3$
40	<b>Écrou bride fixation injecteur</b>	
	Pré serrage Serrage angulaire	$0,5 \pm 0,1$ $65^\circ \pm 5^\circ$
41	Pompe d'injection diesel sur support	$2,2 \pm 0,3$
42	Poulie de pompe d'injection diesel	$5 \pm 0,5$
43	Support avant de pompe haute pression diesel	$2 \pm 0,5$
44	Support arrière de pompe haute pression diesel	
45	<b>Raccord sur pompe haute pression diesel</b>	
	Pré serrage Serrage	$2 \pm 0,5$ $2,5 \pm 0,3$
46	Rampe d'injection commune haute pression carburant sur bloc moteur	$2,2 \pm 0,3$
47	<b>Raccords sur rampe d'injection commune haute pression carburant</b>	
	Pré serrage Serrage	$2 \pm 0,5$ $2 \pm 0,5$
48	Support de filtre à carburant	$0,7 \pm 0,1$

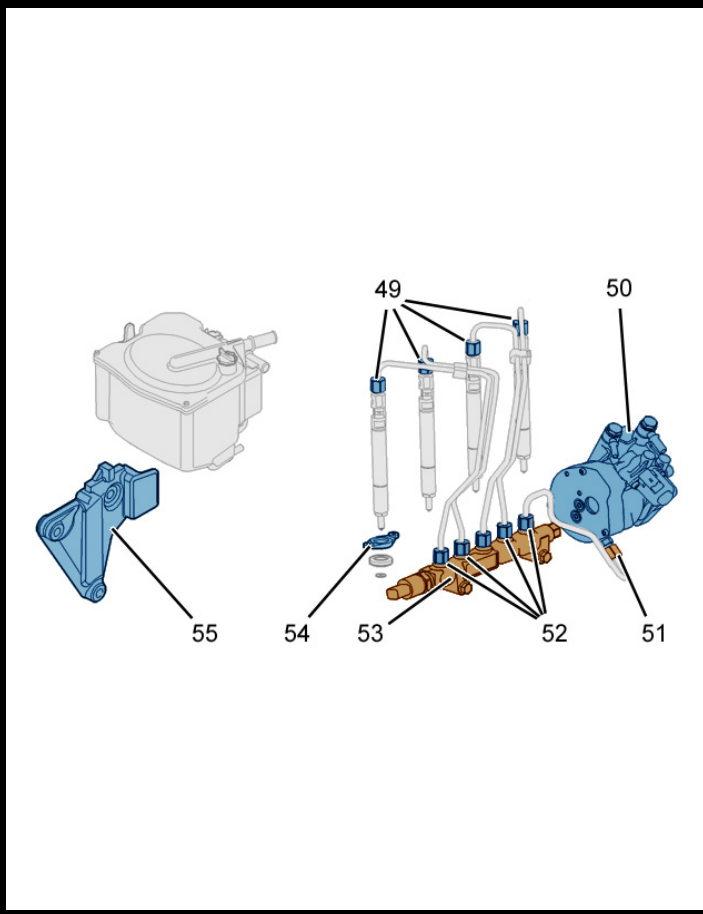


B1HP22SD

B1HP22SD



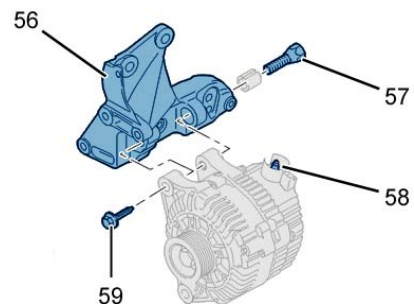
COUPLES DE SERRAGE MOTEUR	
---------------------------	--



Moteurs : 9HX-9HY-9HZ		
Circuit d'injection Injection DELPHI		
Repère	Désignation	Serrage
49	<b>Raccord sur injecteur diesel</b>	
	Pré serrage	$2 \pm 0,5$
	Serrage	$2,5 \pm 0,3$
50	Pompe d'injection diesel sur support	$2,2 \pm 0,3$
51	<b>Raccord sur pompe haute pression diesel</b>	
	Pré serrage	$2 \pm 0,5$
	Serrage	$2,5 \pm 0,3$
52	<b>Raccords sur rampe d'injection commune haute pression carburant</b>	
	Pré serrage	$2 \pm 0,5$
	Serrage	$2,5 \pm 0,3$
53	Rampe d'injection commune haute pression carburant sur bloc moteur	$2,2 \pm 0,3$
54	<b>Écrou bride fixation injecteur diesel</b>	
	Pré serrage	$0,5 \pm 0,5$
	Serrage angulaire	$65^\circ \pm 5^\circ$
55	Support de filtre à carburant	$0,7 \pm 0,1$
	Poulie de pompe d'injection diesel	$5 \pm 0,5$

B1HP28YD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



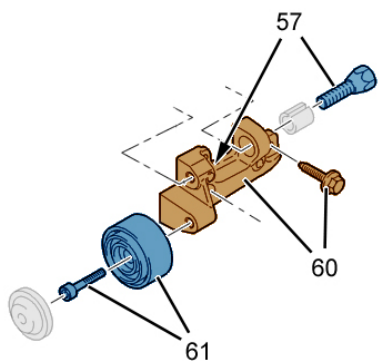
**Moteurs : 9HX-9HY-9HZ**

**Accessoires (Version sans filtre à particules)**

Repère	Désignation	Serrage
<b>56</b>	Support multifonction	<b>2 ± 0,4</b>
<b>57</b>	Vis alternateur	<b>4,9 ± 1,2</b>
<b>58</b>	Circuit de puissance alternateur	<b>1,6 ± 0,2</b>
<b>59</b>	Vis alternateur	<b>4,1 ± 1</b>

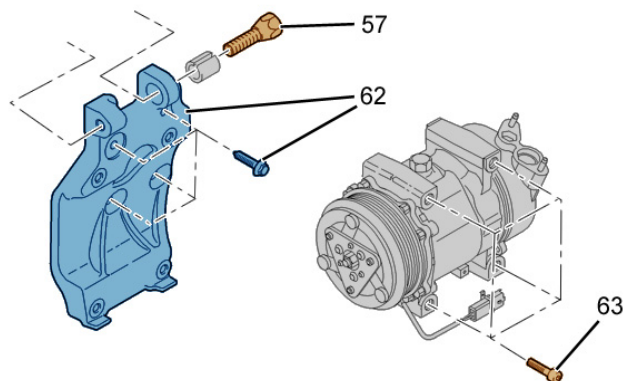
**Accessoires (Version sans réfrigération)**

<b>57</b>	Vis alternateur	<b>4,9 ± 1,2</b>
<b>60</b>	Vis support d'accessoires	<b>2 ± 0,5</b>
<b>61</b>	Vis galet enrouleur	<b>4,5 ± 0,5</b>



D1AP04MD D1AP02UD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



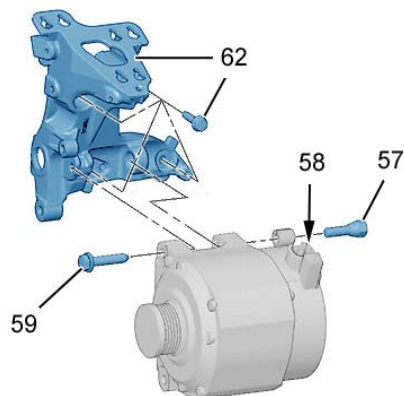
Moteurs : 9HX-9HY-9HZ

Accessoires (*Version avec réfrigération*)

Repère	Désignation	Serrage
57	Vis alternateur	4,9 ± 1,2
62	Vis support du compresseur de réfrigération	2 ± 0,5
63	Vis compresseur de réfrigération	2,4 ± 0,5

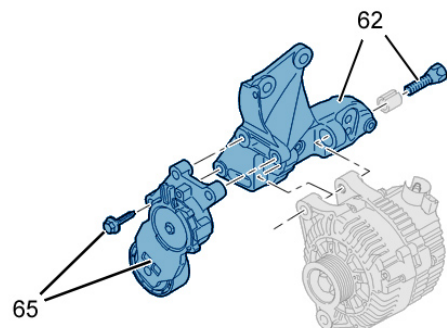
Accessoires (*Version avec filtre à particules*)

57	Vis alternateur	4,9 ± 1,2
58	Écrou circuit de puissance alternateur	1,6 ± 0,2
59	Vis alternateur	4,1 ± 1
62	Vis support supérieur alternateur	2 ± 0,5



D1AP02VD D1AP04ND

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



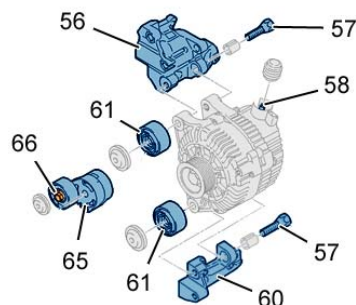
### Moteurs : 9HX-9HY-9HZ

#### Galet tendeur dynamique-Direction assistée électrique

Repère	Désignation	Serrage
62	Vis support supérieur alternateur	$2 \pm 0,5$
64	Vis courroie d'entraînement des accessoires ( <i>Courroie d'entraînement des accessoires</i> )	$2,1 \pm 0,2$

#### Galet tendeur dynamique-Direction assistée hydraulique

56	Support multifonction	$2 \pm 0,4$
57	Vis alternateur	$4,9 \pm 1,2$
58	Circuit de puissance alternateur	$1,6 \pm 0,2$
59	Vis alternateur	$4,1 \pm 1$
60	Vis support d'accessoires	$2 \pm 0,5$
61	Vis galet enrouleur	$4,5 \pm 0,5$
65	Vis galet tendeur automatique ( <i>Courroie d'entraînement des accessoires</i> )	$2,1 \pm 0,2$
66	Vis galet tendeur automatique ( <i>Courroie d'entraînement des accessoires</i> )	



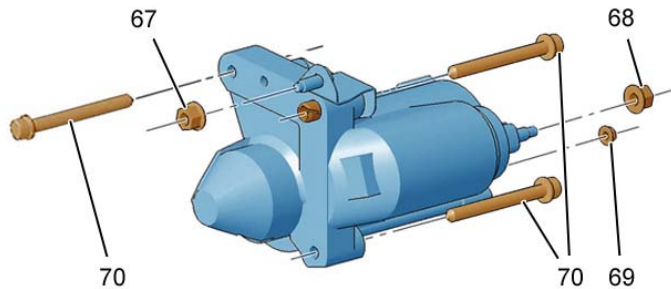
D1AP04PD D1AP04QD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteurs : 9HX-9HY-9HZ

### Démarreur

Repère	Désignation	Serrage
67	Écrou patte démarreur	$1 \pm 0,1$
68	Écrou câble d'alimentation du démarreur	
69	Écrou câble d'excitation du démarreur	$0,5 \pm 0,1$
70	Vis démarreur	$2 \pm 0,3$

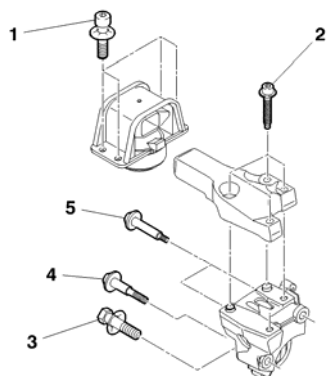


D1BP01AD

## COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE BOITE DE VITESSE

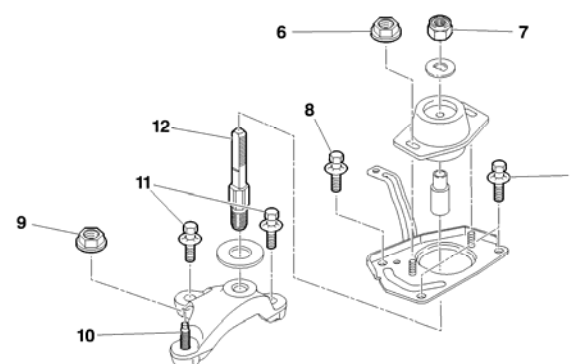
**Moteur : RHR**

### Support moteur droit



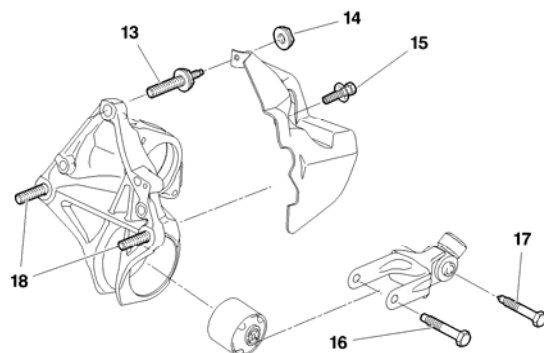
<b>1</b>	<b><math>5,5 \pm 0,5</math></b>
<b>2</b>	<b><math>6 \pm 0,5</math></b>
<b>3</b>	
<b>4</b>	<b><math>5,5 \pm 0,5</math></b>
<b>5</b>	

### Support moteur gauche



<b>6</b>	<b><math>3 \pm 0,3</math></b>
<b>7</b>	<b><math>6,5 \pm 0,6</math></b>
<b>8</b>	<b><math>2 \pm 0,2</math></b>
<b>9</b>	<b><math>4,5 \pm 0,4</math></b>
<b>10</b>	<b><math>3 \pm 0,3</math></b>
<b>11</b>	<b><math>5,5 \pm 0,5</math></b>
<b>12</b>	<b><math>5 \pm 0,5</math></b>

### Support moteur inférieur

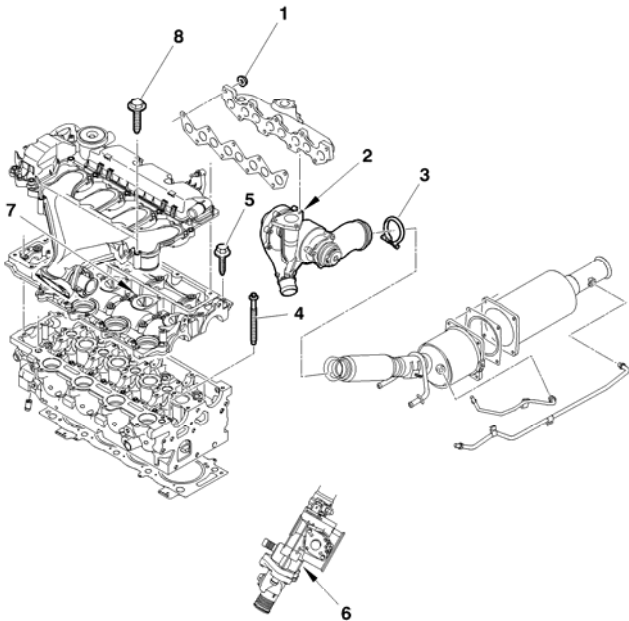
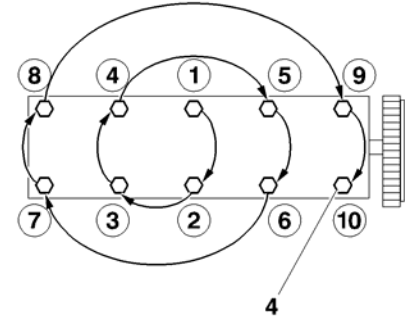


<b>13</b>	<b><math>6 \pm 0,6</math></b>
<b>14</b>	
<b>15</b>	<b><math>1 \pm 0,1</math></b>
<b>16</b>	<b><math>5,5 \pm 0,5</math></b>
<b>17</b>	<b><math>4 \pm 0,4</math></b>
<b>18</b>	<b><math>6 \pm ,6</math></b>

B1BP35HD B1BP35KD

B1BP35JD

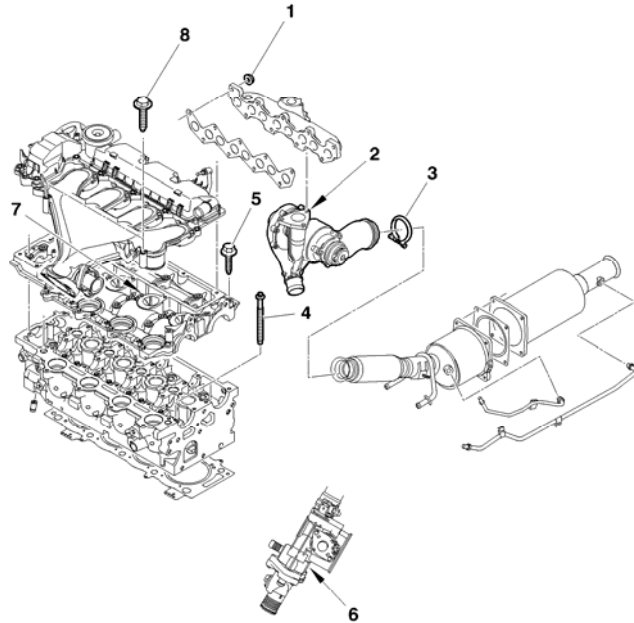
## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : RHR		
Culasse		
Repère	Désignation	Serrage
	<b>1 Collecteur d'échappement</b>	
	Pré-serrage	<b>1,5</b>
	Serrage	<b><math>3 \pm 0,3</math></b>
	<b>2 Turbocompresseur</b>	<b><math>2,5 \pm 0,2</math></b>
	<b>3 Collier d'échappement</b>	<b><math>2,5 \pm 0,5</math></b>
	<b>4 Vis de culasse (*)</b>	<b><math>2,2 \pm 0,2</math></b> Pré-serrage <b><math>6 \pm 0,5</math></b> Serrage <b>1 Tour</b> Desserrer <b><math>6 \pm 0,5</math></b> Serrage Serrage angulaire <b><math>220^\circ \pm 5^\circ</math></b>
(*) (4) Ordre de serrage		

B1DP1LCP

B1DP1LDC

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RHR

Culasse

Repère	Désignation	Serrage
5	Vis carter chapeaux de paliers d'arbres à cames (*)	$1 \pm 0,1$
6	Fixation du boîtier de sortie d'eau	$2 \pm 0,2$
7	<b>Vis colonnettes carter chapeaux de paliers d'arbres à cames (*)</b> Pré-serrage ( <i>Les 26 vis Ø 6</i> ) Serrage ( <i>Les 26 vis Ø 6</i> )	<b>0,5</b> $1 \pm 0,1$
8	Vis couvre culasse d'admission (*) ( <i>19 vis</i> )	$0,9 \pm 0,1$

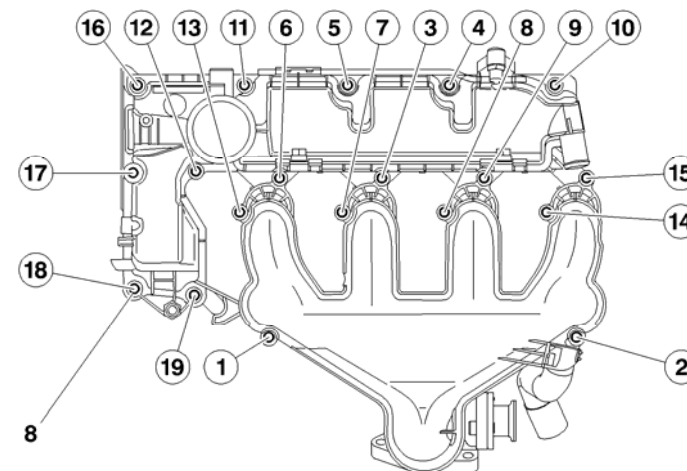
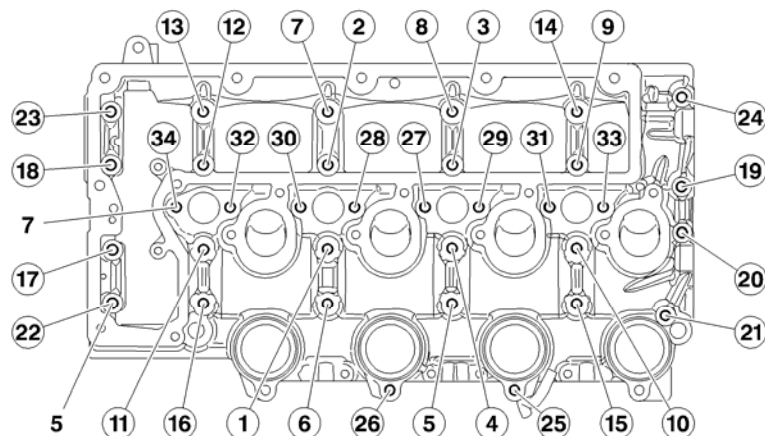
B1DP1LCP



## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : RHR

Culasse



(\*) Vis (5) et (7) Ordre de serrage

(5) Vis carter chapeaux de paliers d'arbre à cames.

(7) Vis colonnettes carter chapeaux de paliers d'arbre à cames.

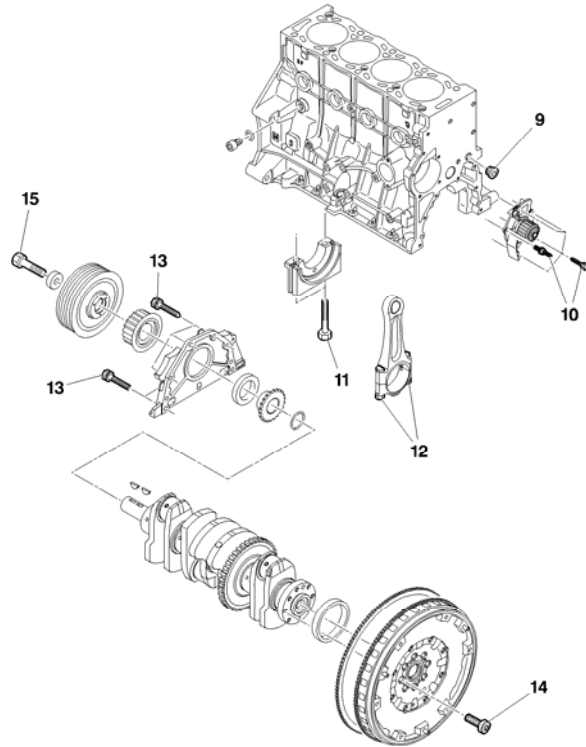
(\*) Vis (8) Ordre de serrage

(8) Vis couvre-culasse d'admission

B1DP1LED

B1BP38ZD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

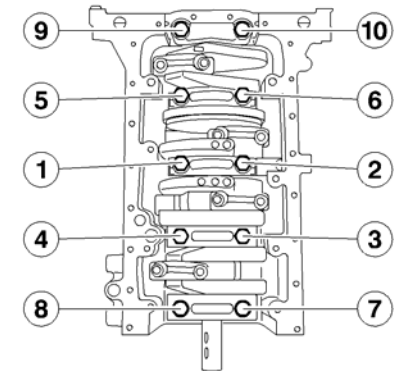


Moteur : RHR

Carter cylindre

Repère	Désignation	Serrage
9	Bouchon de circuit d'huile	$3 \pm 0,3$
10	Vis pompe à eau	$1,6 \pm 0,3$
11	Vis de chapeaux de paliers de vilebrequin (*) Pré-serrage Serrage angulaire	$2,5 \pm 0,2$ $60^\circ \pm 5^\circ$
12	Ecrou chapeaux de bielles Serrage Desserrer de Serrage Serrage angulaire	1 180° $2,3 \pm 0,1$ $45^\circ \pm 5^\circ$

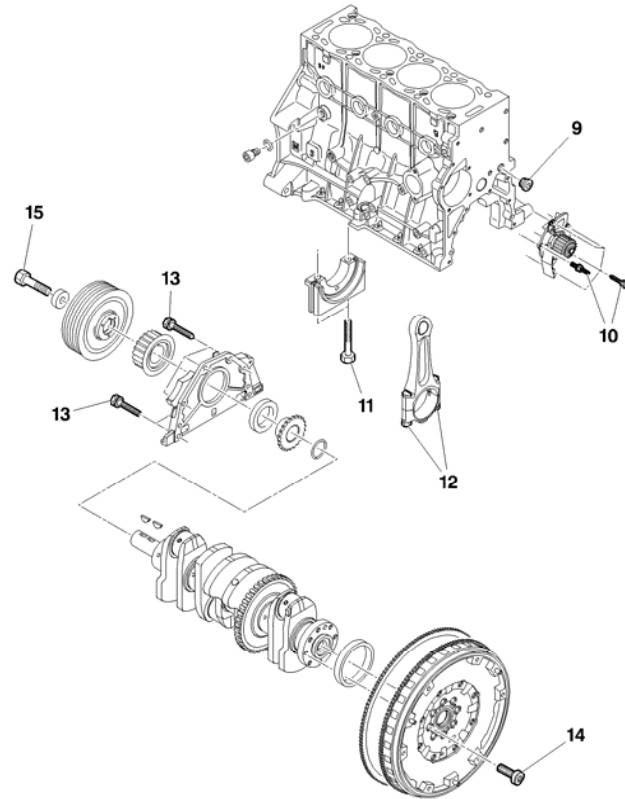
(\*) (11) Vis de chapeaux de paliers de vilebrequin



B1CP0GNP

B1CP0DGC

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RHR

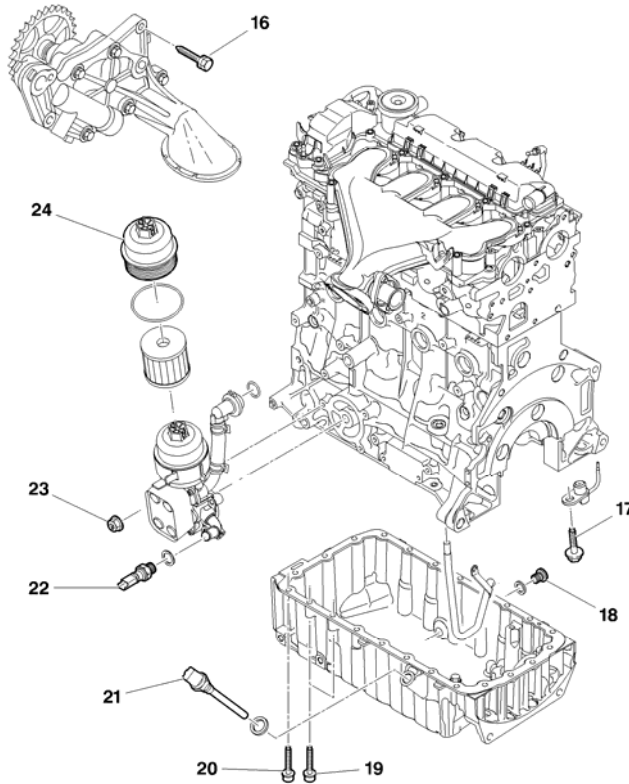
Carter cylindre

Repère	Désignation	Serrage
13	Vis plaque de fermeture avant	
14	Vis de volant moteur Pré-serrage Serrage	1,5 4,7 ± 0,4
15	Vis poulie d'entraînement d'accessoires Pré-serrage Serrage angulaire	7 ± 0,25 60° ± 5°

B1CP0GNP

B1CP0GKC

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RHR

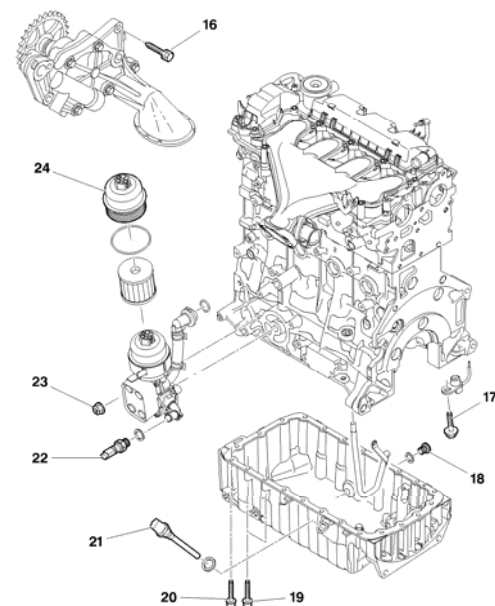
Lubrification

Repère	Désignation	Serrage
16	Vis pompe à huile	$1,6 \pm 0,1$
17	Vis gicleur de fond de piston	$1 \pm 0,1$
18	Bouchon de vidange	$3,4 \pm 0,4$
19	<b>Vis carter d'huile (longueur 40 mm)</b> Pré-serrage Serrage	1 $1,6 \pm 0,3$
20	<b>Vis carter d'huile (longueur 21 mm)</b> Pré-serrage Serrage	1 $1,6 \pm 0,3$
21	Jauge à huile électrique	$2,7 \pm 0,2$

B1CP0GPP

B1FP062C

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

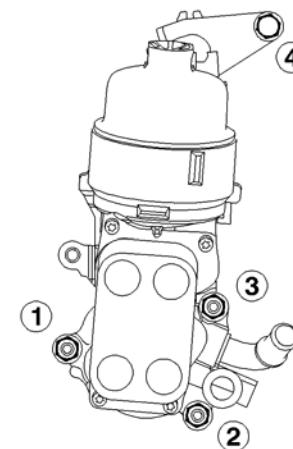


Moteur : RHR

Lubrification

Repère	Désignation	Serrage
22	Manocontact de pression d'huile	$2 \pm 0,2$
23	Support de filtre à huile (*)	$1 \pm 0,1$
	Serrage	$2 \pm 0,2$
24	Couvercle de filtre à huile	$2,5 \pm 0,5$

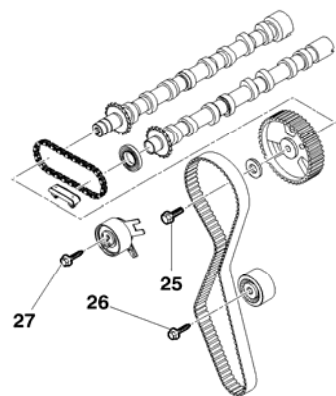
(\*) (23) Ordre de serrage



B1CP0GPP

B1FP062C

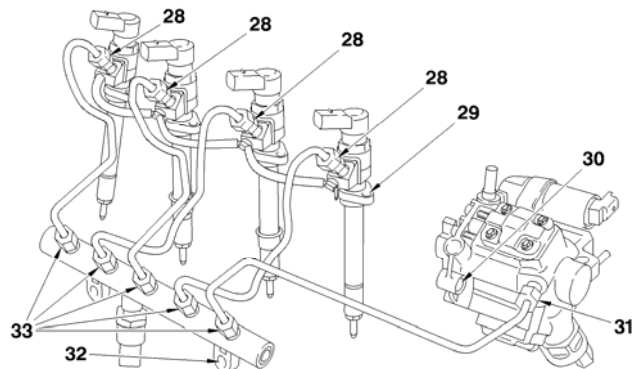
## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RHR		
Distribution		
Repère	Désignation	Serrage
25	Vis poulie d'entraînement d'arbre à cames Serrage Serrage angulaire	$7 \pm 0,7$ $60^\circ \pm 5^\circ$
26	Vis de galet enrouleur Pré-serrage Serrage	1,5 $4,3 \pm 0,4$
27	Vis de galet tendeur	$2,1 \pm 0,2$

B1EP1HPD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



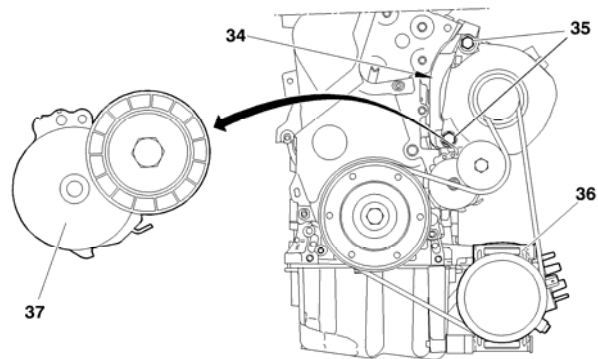
**Moteur : RHR**

**Circuit d'injection**

Repère	Désignation	Serrage
28	Raccord de tube haute pression sur injecteur	$2,5 \pm 0,2$
29	<b>Ecrous injecteur diesel</b> Approcher à la main les deux Serrage Serrage angulaire	<b>écrous</b> $0,4 \pm 0,3$ $45^\circ \pm 5^\circ$
30	Vis pompe haute pression carburant	$2,25 \pm 0,3$
31	Raccord de tube haute pression sur pompe haute pression carburant	$2,5 \pm 0,2$
32	Ecrous rampe commune d'alimentation haute pression carburant	$3 \pm 0,3$
33	Raccord sur rampe commune d'alimentation haute pression carburant	$2,5 \pm 0,2$

B1HP22LD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



**Moteur : RHR**

**Accessoires**

Repère	Désignation	Serrage
<b>34</b>	Support d'alternateur	<b><math>2 \pm 0,2</math></b>
<b>35</b>	Alternateur	<b><math>4,9 \pm 0,4</math></b>
<b>36</b>	Compresseur de réfrigération	<b><math>2,5 \pm 0,2</math></b>
<b>37</b>	Galet tendeur de courroie d'accessoires	<b><math>4,3 \pm 0,4</math></b>

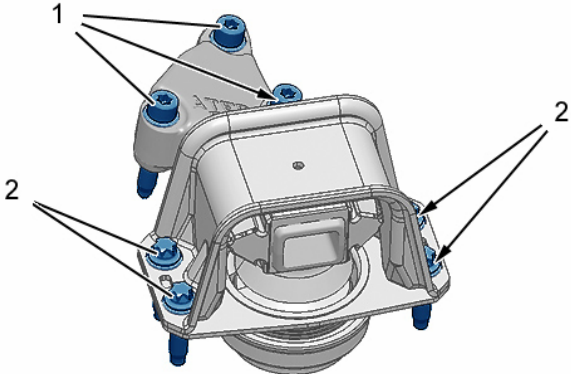
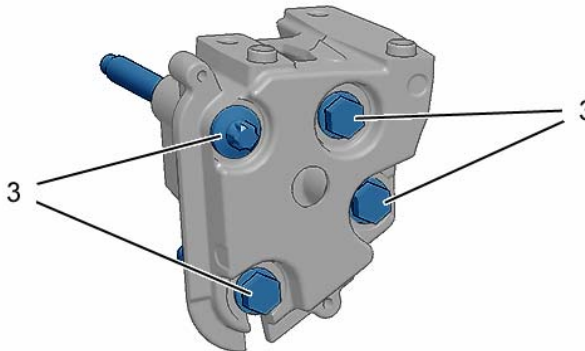
B1BP390D



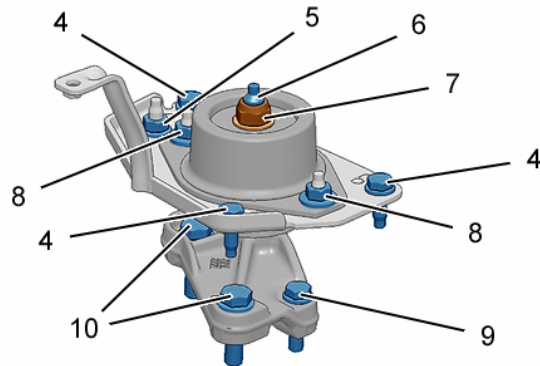
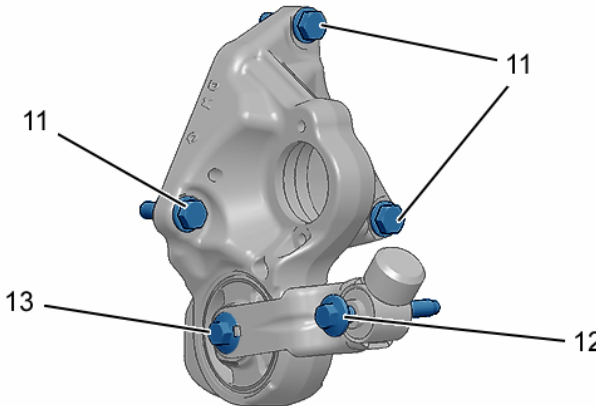
# COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE BOITE DE VITESSE

Moteur : RHZ

## Support moteur droit

 <p>B1BM0AYD</p>	1	$6 \pm 0,6$	 <p>B1BM0AZD</p>	3	$4 \pm 0,5$
	2				

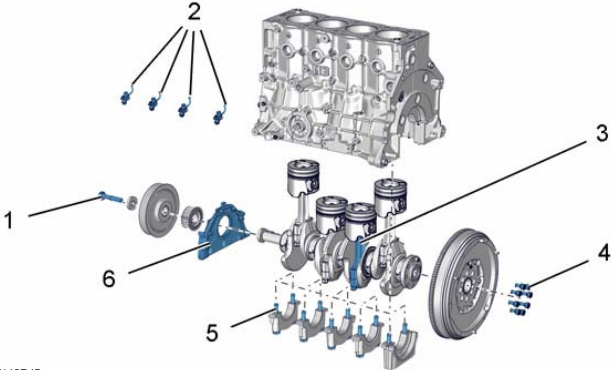
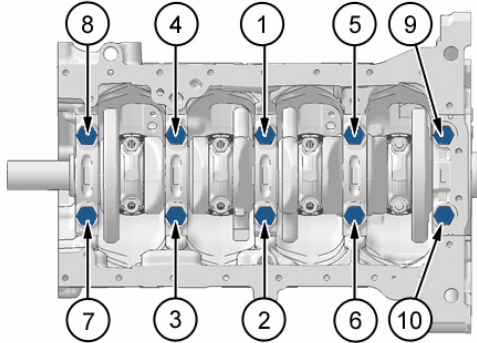
## Support moteur gauche

	4	1,9 ± 0,2		11	6 ± 0,5
	5			12	3,9 ± 0,3
	6	5 ± 0,5		13	5,4 ± 0,8
	7	6,5 ± 0,6			
	8	3 ± 0,3			
	9				
	10	6 ± 0,5			
B1BM0B0D		B1BM0B1D			

B1BM0AYD B1BM0B0D

B1BM0B1D B1BM0AZD

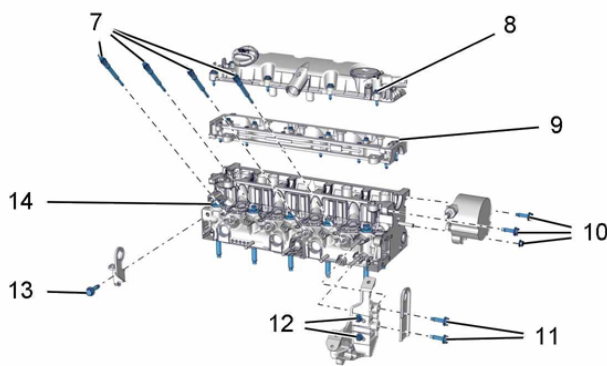
## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : RHZ		
Attelage mobile		
Repère	Désignation	Serrage
 <p>B1BM0E4D</p>	<b>1</b> Vis de fixation poulie d'entraînement d'accessoires Pré serrage Serrage angulaire	$7 \pm 0,25$ $62^{\circ} \pm 3^{\circ}$
	<b>2</b> Gicleur de fond de piston ( <i>rénovation</i> )	$1 \pm 0,1$
	<b>3</b> <b>Ecrous de bielles</b> Pré serrage Serrage angulaire	$2 \pm 0,2$ $70^{\circ} \pm 5^{\circ}$
	<b>4</b> Vis de double volant moteur amortisseur	$4,1 \pm 0,4$
	<b>5</b> <b>Vis de chapeaux de paliers de vilebrequin (*)</b> Pré serrage Serrage angulaire	$2,5 \pm 0,2$ $60^{\circ} \pm 5^{\circ}$
	<b>6</b> Flasque d'étanchéité vilebrequin	$1,4 \pm 0,1$
(*) (5) Ordre de serrage des vis de fixation des chapeaux de paliers vilebrequin		
 <p>B1CP0P5D</p>		

B1BM0E4D B1CP0P5D

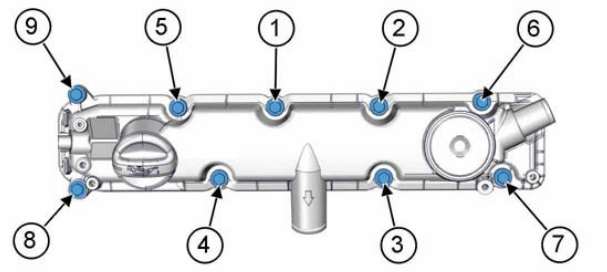
## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

Moteur : RHZ		
Culasse		
Repère	Désignation	Serrage
7	Bougies de préchauffage	$1 \pm 0,2$
8	Vis de fixation couvre-culasse (*)	$1 \pm 0,1$
9	Vis de fixation carter chapeaux de paliers d'arbres à cames (*)	
10	Fixations : Pompe à vide	$2 \pm 0,2$
11	Vis de fixation patte de levage ( <i>côté embrayage</i> )	$1,5 \pm 0,3$
12	Ecrous : Support cache-style	
13	Vis de fixation patte de levage ( <i>côté distribution</i> )	
14	<b>Vis de culasse (*)</b> Pré serrage Serrage Serrage angulaire	$2 \pm 0,2$ $6 \pm 0,5$ $220^\circ \pm 5^\circ$



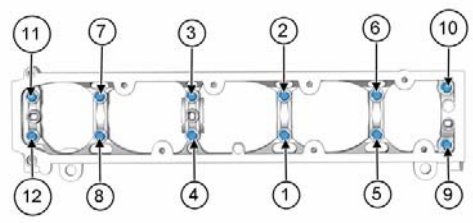
B1BM0E5D

**(\*) (8) Vis de fixation couvre-culasse**



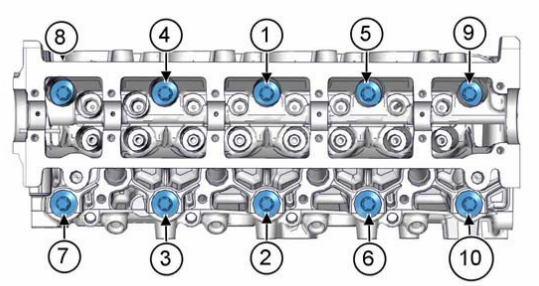
B1BM0E6D

**(\*) (9) Vis de fixation carter chapeaux de paliers d'arbres à cames**



B1BM0E7D

**(\*) (14) Vis de culasse.**

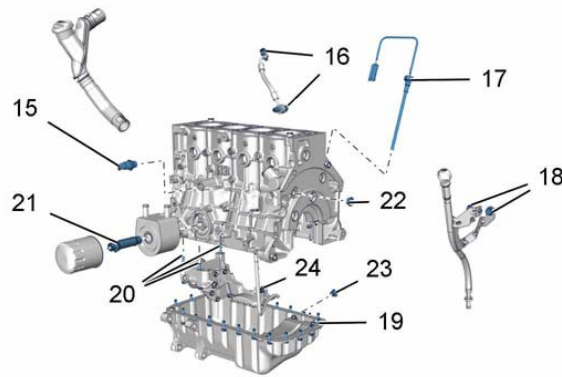


B1BM0E8D

B1BM0E5D B1BM0E6D

B1BM0E7D B1BM0E8D

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



B1BM0E9D

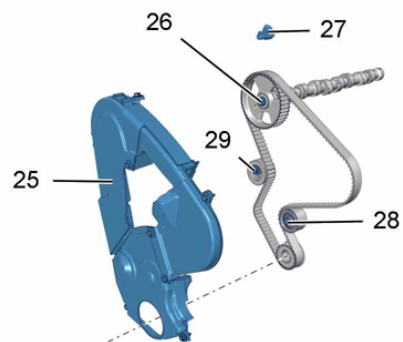
Moteur : RHZ

Circuit de graissage

Repère	Désignation	Serrage
15	Manocontact pression huile moteur	$3,2 \pm 0,4$
16	<b>Vis creuses du tube de graissage turbocompresseur</b> Côté carter-cylindres Côté turbocompresseur	$4 \pm 0,4$ $2,8 \pm 0,2$
17	Jauge à huile électrique	$2,7 \pm 0,2$
18	<b>Vis du guide jauge à huile (supérieur)</b> Côté culasse Côté support	$2 \pm 0,2$ $0,9 \pm 0,1$
19	<b>Vis de fixation du carter d'huile (inférieur)</b> Prés-serrage Serrage	1 $1,6 \pm 0,3$
20	Vis de fixation pompe à huile	$1,6 \pm 0,3$
21	Mamelon filtre à huile	$5 \pm 0,5$
22	Bouchon (carter-cylindres)	$3,7 \pm 0,9$
23	Bouchon de vidange	$3,4 \pm 0,3$
24	Vis du guide jauge à huile (inférieur)	$1,2 \pm 0,1$

B1BM0E9D

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



B1BM0EAD

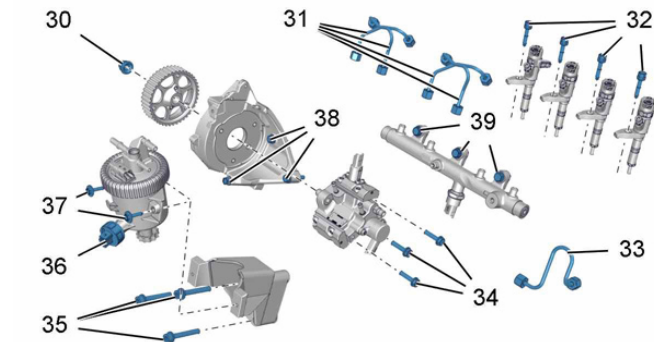
Moteur : RHZ

Distribution

Repère	Désignation	Serrage
25	Carter de distribution	$0,5 \pm 0,05$
26	Vis de poulie d'arbre à cames	$5,2 \pm 0,5$
27	Vis ( <i>Capteur référence cylindre</i> )	$2,8 \pm 0,2$
28	Vis de galet enrouleur	$4,3 \pm 0,4$
29	Vis de galet tendeur	$2,3 \pm 0,2$

B1BM0EAD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR

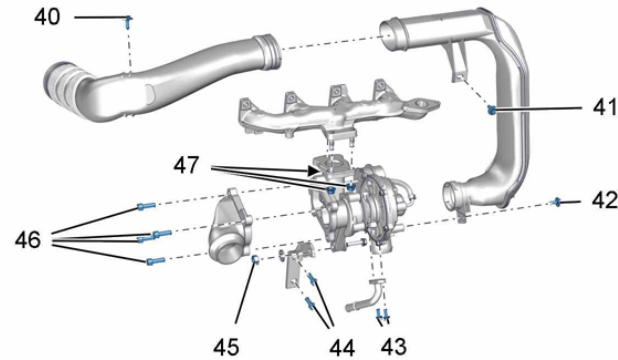


B1BM0EBD

Moteur : RHZ		
Circuit d'injection		
Repère	Désignation	Serrage
30	Ecrou de poulie de pompe d'injection carburant	$5 \pm 0,5$
31	Tube haute pression carburant	
32	Vis ( <i>Brides porte-injecteurs diesel</i> )	$2,8 \pm 0,2$
33	<b>Tube haute pression carburant</b>	
	<b>Côté pompe haute pression carburant</b>	
	Pré serrage	$0,8 \pm 0,2$
	Serrage	$2,6 \pm 0,26$
	<b>Côté rampe d'injection commune haute pression carburant</b>	
	Pré serrage	$2,4 \pm 0,6$
	Serrage	$2,6 \pm 0,26$
34	Vis de fixation de la pompe haute pression carburant	$2,25 \pm 0,2$
35	Vis ( <i>Support de filtre à carburant</i> )	$1,8 \pm 0,1$
36	Détecteur de présence d'eau	$0,25 \pm 0,1$
37	Vis ( <i>Filtre à carburant</i> )	
38	Vis de fixation support ( <i>Pompe haute pression carburant</i> )	$2 \pm 0,15$
39	Vis ( <i>Rampe d'injection commune haute pression carburant</i> )	$2,25 \pm 0,2$

B1BM0EBD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



B1HM0AED

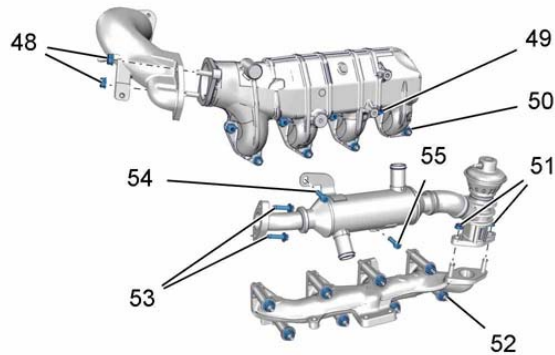
Moteur : RHZ

Circuit bde suralimentation

Repère	Désignation	Serrage
40	Vis ( <i>Raccord d'air</i> )	<b>0,77 ± 0,15</b>
41	Vis de fixation du raccord d'air d'entrée turbocompresseur	
42	Vis de fixation du raccord d'air d'entrée turbocompresseur	
43	Vis de fixation du tube de retour d'huile	<b>1 ± 0,1</b>
44	Vis de fixation support ( <i>Turbocompresseur</i> )	<b>2,3 ± 0,3</b>
45	Ecrou de fixation support ( <i>Turbocompresseur</i> )	<b>3 ± 0,7</b>
46	Vis ( <i>Coude de sortie turbocompresseur</i> )	<b>2,3 ± 0,3</b>
47	Ecrous de fixation du turbocompresseur	<b>2,5 ± 0,2</b>

B1HM0AED

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



B1BM0ECD

**Moteur : RHZ**

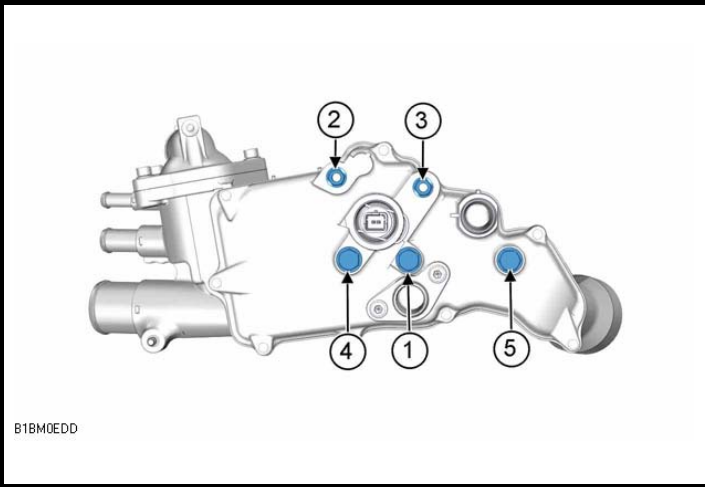
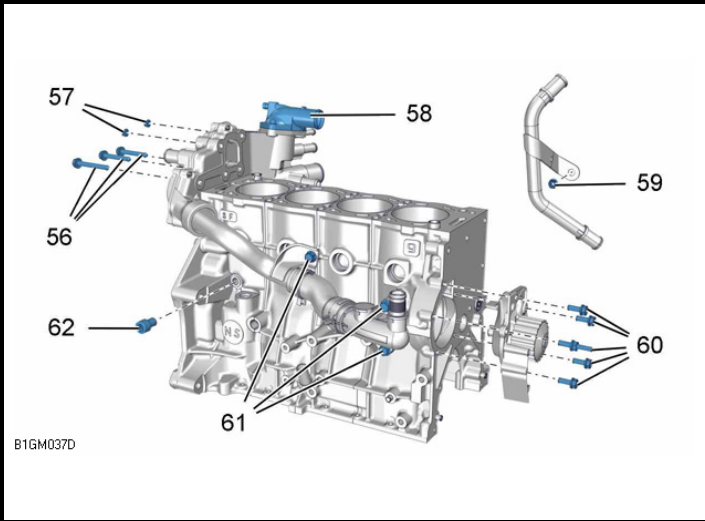
**Circuit de recyclage des gaz d'échappement**

Repère	Désignation	Serrage
48	Ecrous de fixation ( <i>Coude d'entrée collecteur d'admission</i> )	<b>2,25 ± 0,2</b>
49	Vis de fixation ( <i>Collecteur d'admission</i> )	
50	Ecrous de fixation ( <i>Collecteur d'admission</i> )	
51	Ecrous ( <i>Vanne de recyclage des gaz d'échappement</i> )	<b>1 ± 0,4</b>
52	Ecrous de fixation ( <i>Collecteur d'échappement</i> )	<b>2 ± 0,2</b>
53	Vis de fixation ( <i>Raccord de sortie échangeur thermique</i> )	<b>0,8 ± 0,08</b>
54	Vis de fixation de l'échangeur thermique ( <i>supérieur</i> )	<b>1 ± 0,2</b>
55	Vis de fixation de l'échangeur thermique ( <i>inférieur</i> )	

B1BM0ECD



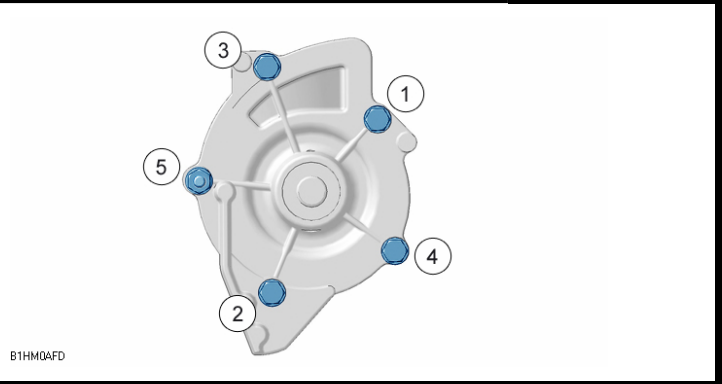
# COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



Moteur : RHZ		
Circuit de refroidissement		
Repère	Désignation	Serrage
56	Vis de fixation ( <i>Boîtier de sortie d'eau</i> ) (*)	2 ± 0,2
57	Ecrous de fixation ( <i>Boîtier de sortie d'eau</i> ) (*)	
58	Boîtier thermostatique	0,8 ± 0,1
59	Ecrou de fixation ( <i>Tube de refroidissement</i> )	2 ± 0,2
60	Vis de fixation de la pompe à eau (*)	1,5 ± 0,1
61	Vis de fixation : Boîtier d'entrée d'eau / Tube Pré serrage Serrage	0,5 1,7 ± 0,17
62	Bouchon	2,5 ± 0,2

(\*) (56) (57) Ordre de serrage : Boîtier de sortie d'eau

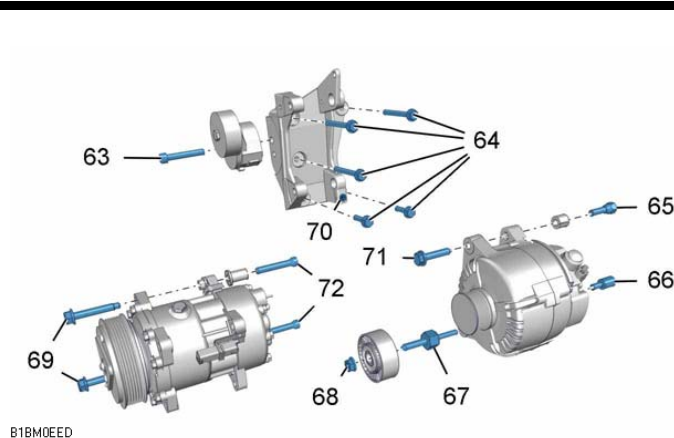
(\*) (60) Ordre de serrage des fixations de la pompe à eau



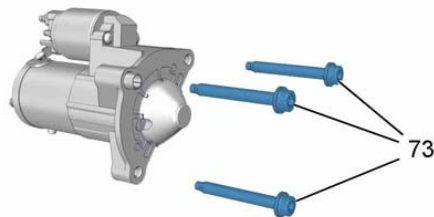
B1GM037D B1BM0EDD

B1HM0AFD

## COUPLES DE SERRAGE MOTEUR



B1BM0EED



B1BM0EFD

### Moteur : RHZ

#### Accessoires





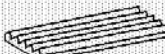
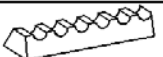
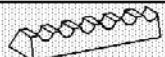
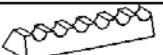

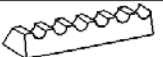

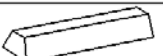



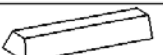
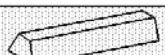
Repère	Désignation	Serrage
63	Vis de galet tendeur	4,3 ± 0,6
64	Vis de fixation du support d'alternateur	2 ± 0,2
65	Vis de fixation arrière supérieure ( <i>Alternateur</i> )	4,9 ± 1,2
66	Vis de fixation arrière inférieure ( <i>Alternateur</i> )	4,1 ± 0,6
67	Vis colonnette	
68	Ecrou de fixation ( <i>Galet enrouleur</i> )	2,8 ± 0,2
69	Vis de fixation du compresseur de réfrigération ( <i>avant</i> )	4 ± 0,6
70	Vis de fixation ( <i>Support arrière d'alternateur</i> )	
71	Vis de fixation ( <i>Alternateur</i> ) ( <i>avant</i> )	
72	Vis de fixation du compresseur de réfrigération ( <i>arrière</i> )	4,2 ± 0,6
Démarreur		
73	Vis de fixation du démarreur	3,5 ± 0,5

B1BM0EED B1BM0EFD

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Familles de moteurs	Essence					Diesel				
	ET	TU	EW			DV		DW		
	3	5	10			6		10		
	J4	JP4	A	J4	J4S	TED4		ATED4	ATED	BTED4
	1.4i 16V	1.6i 16V	2 0i 16V			1.6 16 V HDi		2.0 16V HDi		
Plaques moteurs	KFU	NFU	RFJ	RFN	RFK	9HY	9HZ	9HX	RHZ	RHR
C4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Voir pages :	109 à 110		111	1123	113	114 à 115			117 à 118	116

# TABLEAU CORRESPONDANCE TENSION COURROIE/UNITÉS SEEM

↓ 4099-T (C.TRONIC 105)		← Outillages →																				4122-T (C.TRONIC 105.5) ↓					
 1 daN = 1 Kg daN TYPE DE COURROIES		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	1 daN = 1 Kg daN TYPE DE COURROIES					
<b>S</b> 		18	28	36	44	51	58	64	70	76	82	88	94	100	106	112											
		18	28	36	44	51	58	64	70	76	82	88	94	100	106	112											
<b>P</b> 	E5	18	23	27	31	34	37	40	43	46	49	52	54	56	58	60	62	64	66	68							
	E6	25	32	39	45	50	54	58	62	66	70	74	78	81	84	86	88	89	90	91							
<b>P</b> 	E6	27	36	43	49	55	61	66	71	76	80	84															
		32	41	49	57	63	69	75	81	87	93	99															
<b>P</b> 	E6	26	35	42	48	53	58	63	68	73	78	82															
		30	40	47	54	61	68	75	81	87	93	99															
<b>P</b> 	E7	45	55	65	74	83	89	95	101	107	113	119															
		36	49	52	64	73	80	86	92	98	104	110															
<b>T</b> 	E7	28	34	39	44	48	52	56	60	64	68	71															
		34	41	48	55	62	69	76	83	89	96	102															
<b>T</b> 	E8	32	39	45	51	56	61	66	71	76	79	81															
		37	43	51	59	66	73	80	86	92	98	104															
<b>T</b> 	E9	52	60	67	74	81	88	94	100	106	110	114															
		49	57	63	69	75	81	87	93	99	105	111															

B1EP135D

## **COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES**

**Moteurs : Tous Types Essence et Diesel**

### **OUTILLAGE**

Appareil de mesure des tensions de courroies : **4122-T**. (*C.TRONIC 105.5*)

**ATTENTION : Si utilisation de l'appareil 4099-T** (*C.TRONIC 105*)

### **IMPÉRATIF.**

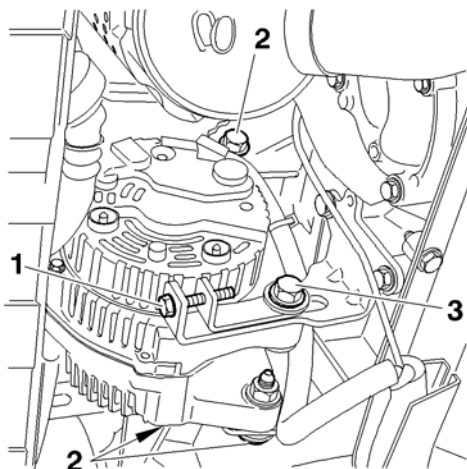
**Avant la repose des courroies d'accessoires vérifier :**

**1/**Que le (*ou les*) galet tourne librement (*absence de jeu et point dur*)

**2/**Que la courroie soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies.

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : KFU NFU



### Outillages.

- |   |              |
|---|--------------|
| [1] Pince pour dépose des pions plastique             | : 7504-T.    |
| [2] Appareil de mesure des tensions de courroies SEEM | : 4122-T.    |
| [3] levier de compression du tendeur dynamique        | : (-).0194.D |
| [4] Pige pour galet tendeur dynamique de Ø 4mm        | : (-) 0194.F |

### NOTA : Avec ou sans réfrigération

La courroie d'accessoires **n'est pas réutilisable** avec un galet **tendeur mécanique**

La courroie d'accessoires **peut être réutilisée** avec un galet **tendeur dynamique**.

### Dépose.

Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.

Débrancher la batterie.

Déposer la roue avant droite et le pare-boue avant droit, outil [1].

### Véhicule sans réfrigération.

Desserrer la vis (2), (3) et la vis de tension (1).

Repousser l'alternateur vers le moteur.

Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.

### Repose.

Reposer la courroie neuve d'entraînement des accessoires.

Respecter l'ordre suivant, Pignon de vilebrequin, poulie d'alternateur

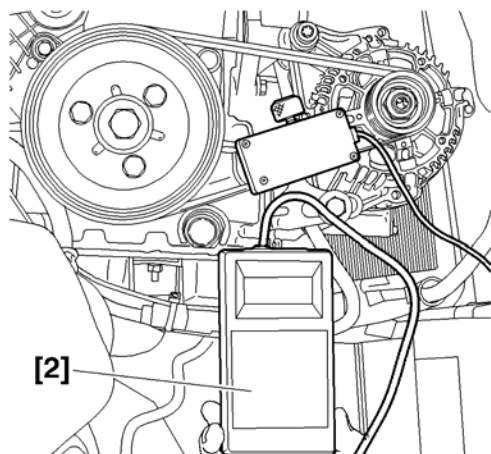
Placer l'outil [2] sur la courroie.

Serrer la vis (1) pour effectuer une tension de la courroie à : **120 ± 4 unités SEEM.**

Serrer la vis (3) et (2).

Déposer l'outil [2].

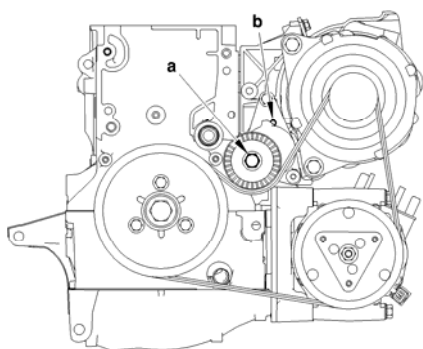
Terminer la repose.



B1BP2LSC B1BP2LTC

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteur : KFU



**Véhicule avec réfrigération.**

**Dépose.**

Placer l'outil [4] en «a».

Comprimer le galet tendeur dynamique.

Placer l'outil [3] en «b».

Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.

**IMPERATIF: Vérifier que le galet tendeur dynamique tourne librement (sans jeu et absence de point dur).**

**Repose**

**NOTA :** Vérifier visuellement l'état de la courroie d'entraînement des accessoires avant montage.

Placer l'outil [4] en «a».

Comprimer le galet tendeur dynamique

Retirer l'outil [3].

Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.

Respecter l'ordre suivant, pignon de vilebrequin, poulie de compresseur de réfrigération, poulie d'alternateur et galet tendeur dynamique.

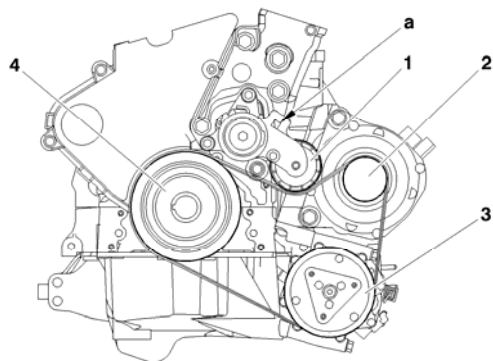
Déposer les outils.

Terminer la repose.

B1EP1GQD

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteur : RFJ



### Outillage.

[1] Rallonge en Té «Junior»

: (-).1608.E.

### Dépose.

Engager l'outil [1] dans l'encoche «a».

Exercer sur le galet (1) un effort vers le haut pour maintenir en butée.

Déposer la courroie d'accessoires.

Relâcher doucement le galet tendeur (1) jusqu'à la butée basse.

Déposer l'outil [1].

**IMPÉRATIF : Vérifier que le galet (1) tourne librement**

*(absence de jeu et de point dur).*

### Repose.

En cas de dépose du galet tendeur de courroie d'accessoires, serrer les vis à

:  $2 \pm 0,2$

Engager l'outil [1] dans l'encoche en «a».

Exercer sur le galet (1) un effort vers le haut pour le maintenir en butée.

Mettre la courroie d'accessoires (*neuve*) en place en respectant l'ordre suivant :

Poulie d'entraînement d'accessoires (4), poulie de compresseur de réfrigération (3), galet tendeur (1) et poulie d'alternateur (2).

**IMPÉRATIF : Veiller à ce que la courroie d'accessoires soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies.**

Relâcher le galet tendeur (1).

Déposer l'outil [1].

Contrôle de la tension de courroie d'accessoires

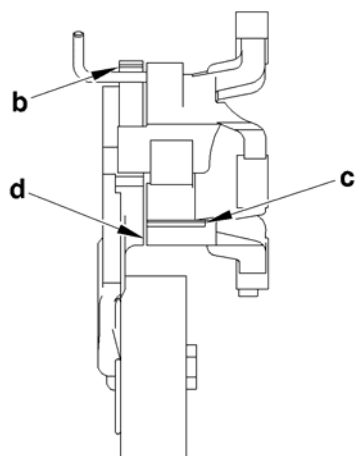
Vérifier la tension de la courroie d'accessoires :

Repère «b» au niveau du repère «c»

: courroie neuve.

Repère «b» au niveau du repère «d»

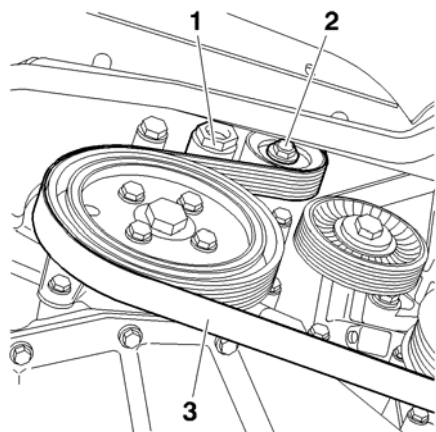
: courroie à changer.



B1EP1FUD B1EP1FVC



## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES



### Moteur : RFN

#### Dépose

Lever et caler le véhicule roues pendantes

Déposer, la roue avant droite, les pions plastiques et le pare-boue.

Détendre la courroie (3) en entraînant le galet tendeur (1) par la vis (2) (*sens horaire*).

**NOTA :** La vis (2) a un pas à gauche.

Comprimer le galet tendeur (1).

Déposer la courroie d'accessoires (3)

**IMPÉRATIF :** Vérifier que les galets (4) et (5) tournent librement (*sans jeu et absence de point dur*)

#### Repose.

Comprimer le galet tendeur (1).

Poser la courroie d'accessoires (3).

**IMPÉRATIF :** Veiller à ce que la courroie d'accessoires soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies.

Terminer la repose.

#### Couples de serrage

Vis de galet tendeur (4)

:  $2 \pm 0,2$

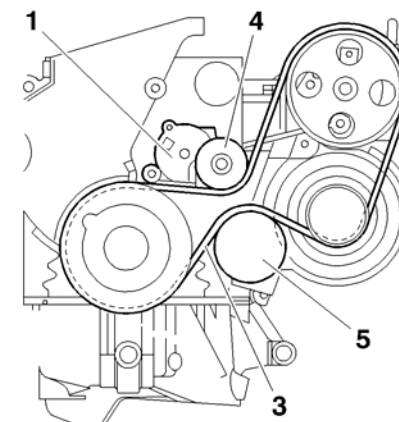
Vis de galet enrouleur (5)

:  $3,5 \pm 0,3$

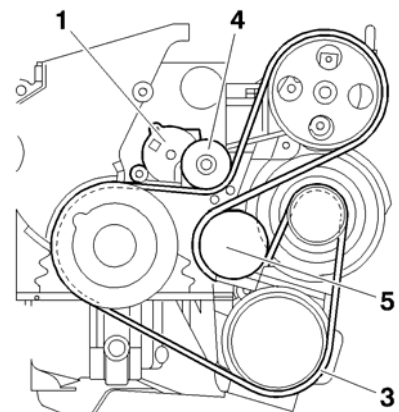
Vis de roues

:  $9 \pm 1$

### Sans réfrigération



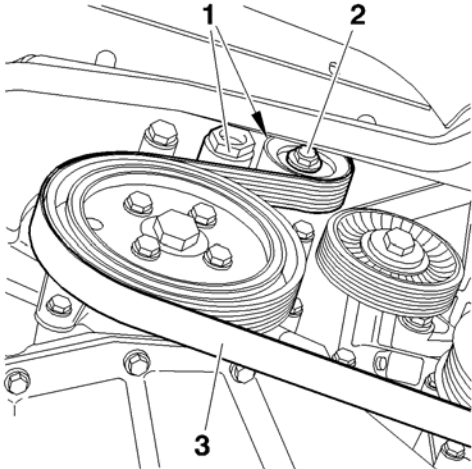
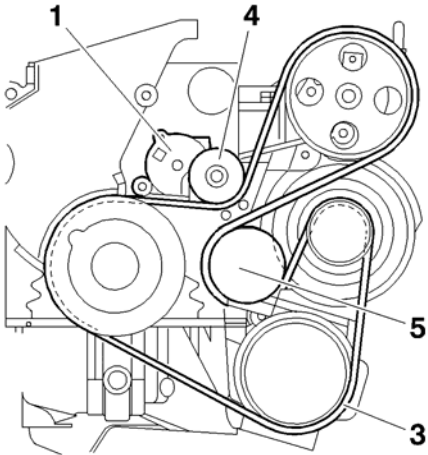
### Avec réfrigération



B1BP23PC

B1BP23QC B1BP23RC

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

	<b>Moteur : RFK</b>
	<p><b>Outillages.</b></p> <p>[1] Levier de détente pour galet tendeur de courroie d'accessoires :  Rallonge de clé dynamique type : <b>FACOM SJ.214</b>  Adaptateur pour embout <b>9x12</b> type : <b>FACOM J.274.</b>  Embout polygonaux <b>9x12</b> de : <b>016</b></p> <p><b>Dépose.</b></p> <p>Lever et caler le véhicule roues pendantes.  Déposer, la roue avant droite, les pions plastique du pare-boue, le pare-boue.  Entraîner le galet tendeur (1) par la vis (2), (<i>sens antihoraire</i>), outil [1] pour détendre la courroie (3).</p> <p><b>NOTA :</b> La vis (2) a un pas à gauche.</p> <p>Déposer la courroie d'accessoires (3).</p>
	<p><b>Repose</b></p> <p><b>IMPERATIF :</b> Vérifier que les galets (4) et (5) tournent librement (<i>sens jeu et absence de point dur</i>).</p> <p>Comprimer le galet tendeur (1), outil [1].  Poser la courroie d'accessoire (3).</p> <p><b>IMPERATIF :</b> Vérifier à ce que la courroie d'accessoires soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies.</p> <p>Terminer la repose.</p> <p><b>Couples de serrage :</b></p> <p>Vis de galet tendeur (4) serrer à : <b>2 ± 0,2</b>  Vis de galet enrouleur (5), serrer à : <b>3,5 ± 0,3</b></p>

B1BP39AC B1BP23RC

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ

### Outillages.

- |  |                |
|--|----------------|
| [1] Levier de galet tendeur dynamique ( <i>Moteur DV6 TED4</i> )   | : (-).0194-E3  |
| [1a] Levier de galet tendeur dynamique ( <i>Moteur DV6 ATED4</i> ) | : (-).0194-E1. |
| [1b] Rallonge de levier ( <i>Moteur DV6 ATED4</i> )                | : (-).0194-E2. |
| [2] Pige d'immobilisation galet tendeur dynamique                  | : (-).0194-F   |

**IMPÉRATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (Hdi).**

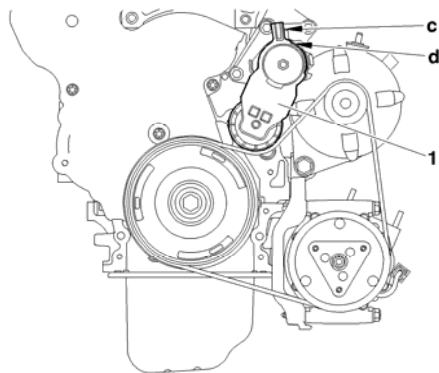
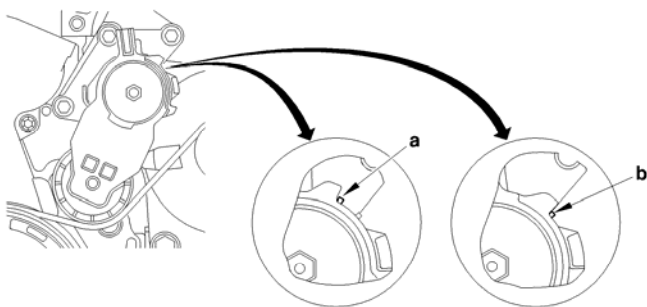
### Repères sur galet tendeur dynamique.

- «a» position «**usure maximum**» de la courroie d'accessoires.  
 «b» Position nominale.

### Dépose.

**ATTENTION :** Repérer le sens de montage de la courroie d'accessoires en cas de réutilisation.

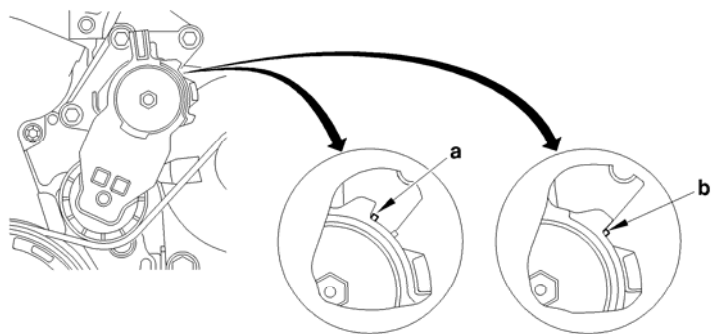
Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant en «c» (*sens horaire*), outil [1].  
 Piger à l'aide de l'outil [2] en «d».  
 Maintenir le galet tendeur dynamique (1) comprimé et déposer la courroie d'accessoires.



B1EP18UD B1BP3ACD

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ



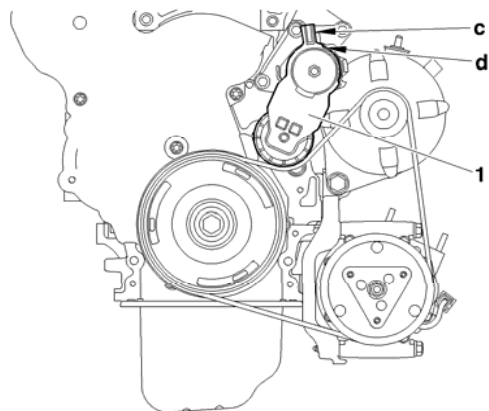
**Repose.**

**ATTENTION :** Courroie réutilisée : Respecter le sens de montage de la courroie.

Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.

Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant en «c» (*sens horaire*), outil [1].  
Déposer l'outil [2].

**IMPERATIF :** Veiller à ce que la courroie soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies.



Reposer :

La roue avant droite.

L'isolant phonique sous le moteur.

Rebrancher la batterie.

**IMPERATIF :** Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*).

B1EP18UD B1BP3ACD

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteur : RHR

### Outillages.

- [1] Levier de compression du tendeur dynamique : (-).0188.Z.  
[2] Pige de maintien galet tendeur dynamique Ø 4mm : (-).0188.Q1.

### Dépose.

Déposer le pare-boue, l'isolant phonique sous le moteur et la roue avant droite.

**ATTENTION :** Repérer le sens de montage de la courroie d'accessoires en cas de réutilisation.

Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant en «b» (*sens anti-horaire*), outil [1].  
Piger à l'aide de l'outil [2] en «a».

**IMPERATIF :** Vérifier que le galet (1) tourne librement (*sens jeu et absence de point dur*).

### Repose.

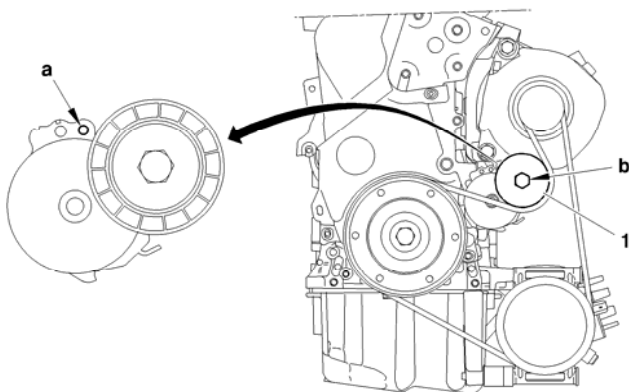
Reposer la courroie d'entraînement des accessoires.

**IMPERATIF :** Veiller à ce que la courroie soit correctement positionnée dans les différentes gorges des poulies.

Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant en «b», outil [1]

Déposer l'outil [2] en «a».

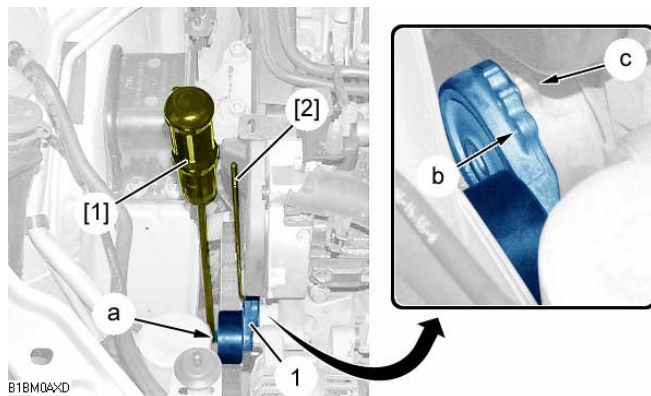
Terminer la repose.



B1BP31AD

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteur : RHZ



### Outils

[1] Levier de compression du tendeur dynamique

: (-).0188-Z.

[2] Pige Ø 4 mm

: (-).0188-Q1.

### Dépose

Déposer :

La roue avant droite

Le pare-boue avant droit

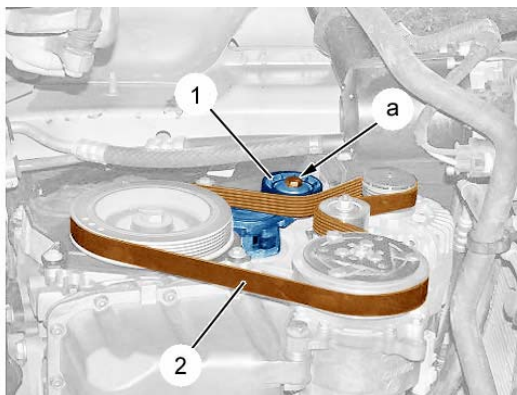
**ATTENTION** : En cas de réutilisation de la courroie d'entraînement des accessoires, reposer la en respectant son sens de montage

Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant sur la tête de vis du galet tendeur dynamique en "a" (sens antihoraire), à l'aide de l'outil [1]

Amener le perçage "b" en regard du perçage "c"

Piger le galet tendeur dynamique, à l'aide de l'outil [2]

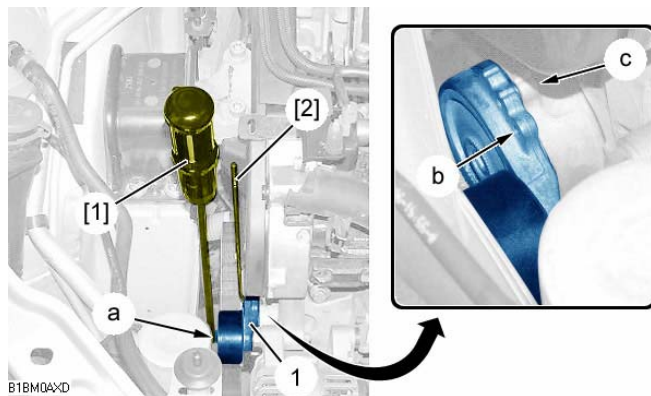
Déposer : La courroie d'entraînement des accessoires (2)



B1BM0AXD B1EM036D

## COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteur : RHZ



Repose

**ATTENTION** : Vérifier l'état des différentes poulies et la libre rotation des galets

**ATTENTION** : Veiller à ce que la courroie soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies

Reposer : La courroie d'entraînement des accessoires (2)

Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant sur la tête de vis du galet tendeur dynamique en "a" (*sens antihoraire*), à l'aide de l'outil [1]

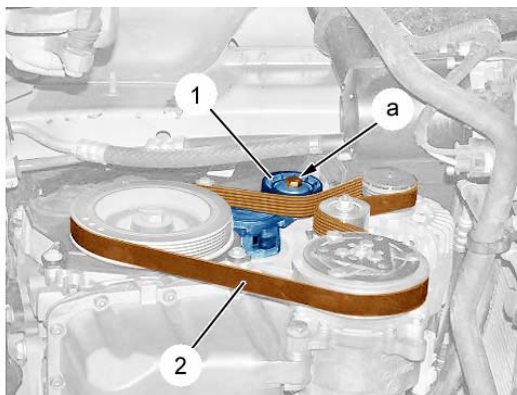
Déposer l'outil [2]

Comprimer la courroie d'entraînement des accessoires (2) avec le galet tendeur dynamique (1) en agissant sur la vis du galet en "a" (*sens horaire*), à l'aide de l'outil [1]

Reposer :

Le pare-boue avant droit

La roue avant droite








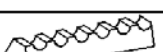
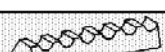
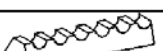

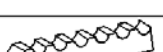







B1BM0AXD B1EM036D

## CONTRÔLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Familles de moteurs	Essence					Diesel				
	ET	TU	EW			DV		DW		
	3	5	10			6		10		
	J4	JP4	A	J4	J4S	TED4		ATED4	ATED	BTED4
	1.4i 16V	1.6i 16V	2 0i 16V			1.6 16 V HDi		2.0 16V HDi		
Plaques moteurs	KFU	NFU	RFJ	RFN	RFK	9HY	9HZ	9HX	RHZ	RHR
C4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Voir pages :	122 à 126	127 à 132	133 à 139	140 à 146	141 à 154	155 à 164		173 à 188	165 à 172	



# TABLEAU CORRESPONDANCE TENSION COURROIE/UNITÉS SEEM

↓ 4099-T (C.TRONIC 105)		← Outillages →																				4122-T (C.TRONIC 105.5) ↓	
 1 daN = 1 Kg daN TYPE DE COURROIES		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	daN 1 daN = 1 Kg TYPE DE COURROIES	
<b>S</b>		18	28	36	44	51	58	64	70	76	82	88	94	100	106	112							
		18	28	36	44	51	58	64	70	76	82	88	94	100	106	112							
<b>P</b>		E5	18	23	27	31	34	37	40	43	46	49	52	54	56	58	60	62	64	66	68		
		E6	25	32	39	45	50	54	58	62	66	70	74	78	81	84	86	88	89	90	91		
			32	41	48	55	62	69	76	83	90	96	102	108	114	120	126	132	138	144	150		
<b>P</b>		E6	27	36	43	49	55	61	66	71	76	80	84										
			32	41	49	57	63	69	75	81	87	93	99										
<b>P</b>		E6	26	35	42	48	53	58	63	68	73	78	82										
			30	40	47	54	61	68	75	81	87	93	99										
<b>P</b>		E7	45	55	65	74	83	89	95	101	107	113	119										
			36	49	52	64	73	80	86	92	98	104	110										
<b>T</b>		E7	28	34	39	44	48	52	56	60	64	68	71										
			34	41	48	55	62	69	76	83	89	96	102										
<b>T</b>		E8	32	39	45	51	56	61	66	71	76	79	81										
			37	43	51	59	66	73	80	86	92	98	104										
<b>T</b>		E9	52	60	67	74	81	88	94	100	106	110	114										
			49	57	63	69	75	81	87	93	99	105	111										

B1EP135D

## **RECOMMANDATIONS COURROIE DE DISTRIBUTION**

**Moteurs : Tous Types Essence et Diesel**

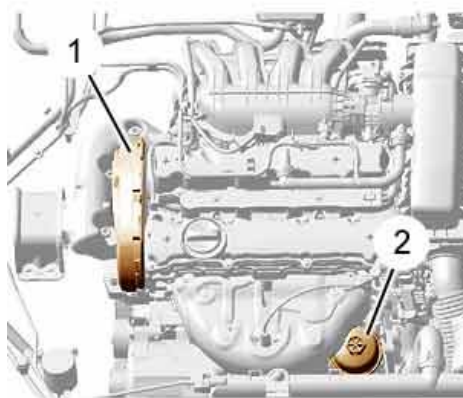
### **Recommandations**

**IMPERATIF : Après chaque intervention de dépose de la courroie de distribution, remplacé systématiquement :**

La courroie de distribution,  
L'écrou de fixation du galet tendeur.

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

**Moteur : KFU**



### Outillages.

- [1] Pige de calage volant moteur : **4507-TA.**  
 [2] Pige de calage d'arbre à cames : **4533-TA.C1.**  
 [3] Pige de calage d'arbre à cames : **(-).0194.A**

**Coffret 4507-T**

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

### Contrôle.

Débrancher la batterie.

Déposer :

Le cache-style

Le carter supérieur de distribution (1).

Le filtre à huile (2).

Déposer les bougies d'allumage, pour faciliter la rotation du moteur.

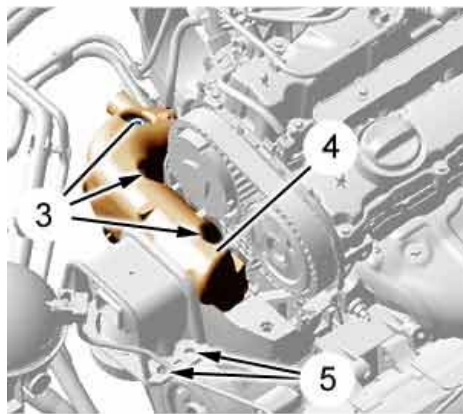
Tourner le moteur par la vis de vilebrequin.

**IMPERATIF : Ne jamais revenir en arrière.**

Élinguer le moteur.

Déposer :

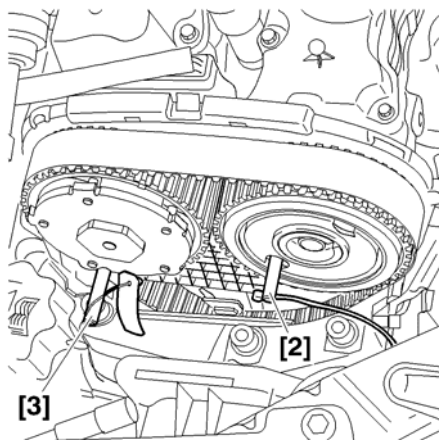
Les vis (3), le support moteur supérieur droit (4) et les vis (5).



B1BP37JC B1BP37KC

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

**Moteur : KFU**



**Contrôle (suite).**

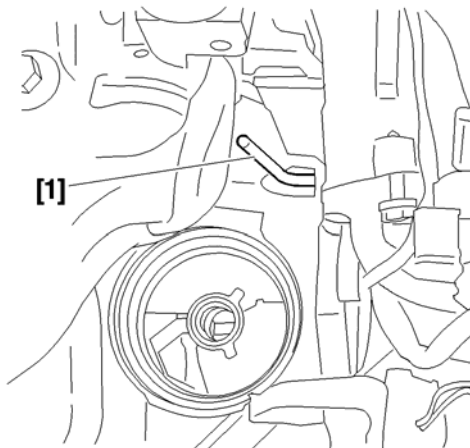
Mettre en place les outils [3] et [2].

Piger le volant moteur, outil [1].

**NOTA :** Si le calage n'est pas correct, recommencer l'opération.

Déposer les outils.

Terminer la repose.



B1BP2ZMC B1BP2MBC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

**Moteur : KFU**

### Outillages.

- |                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| [1] Pige de calage volant moteur    | : 4507-T.A   |
| [2] Pige de calage d'arbre à cames  | : 4533-T.AC1 |
| [3] Pige de calage d'arbre à cames  | : (-).0194.A |
| [4] Épingle de maintien de courroie | : 4533-TA.D  |

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

### Calage de la distribution.

Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.

Débrancher la batterie.

Déposer le cache-style

Lever et caler le véhicule roues avant pendantes.

Déposer :

La courroie d'accessoires (3) (*voir opération correspondante*).

La poulie de vilebrequin, le cache-style

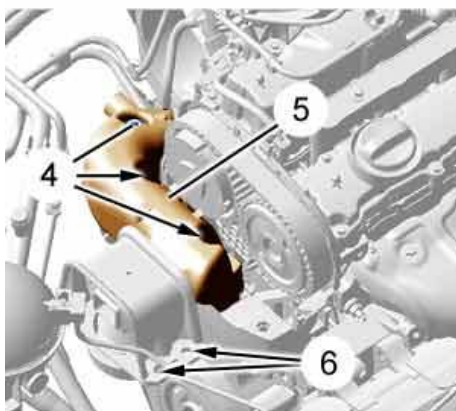
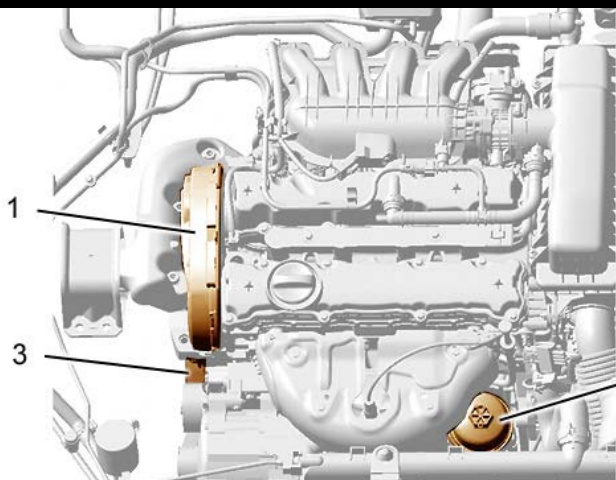
Le carter supérieur de distribution (1).

Le filtre à huile (2).

Déposer les bougies d'allumage, pour faciliter la rotation du moteur.

Élinguer le moteur.

Déposer les vis (4), le support moteur supérieur droit (5) et les vis (6).



B1BP37QD B1BP37RC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : KFU

#### Calage de la distribution (*suite*).

Tourner le moteur par la vis de vilebrequin (*sens horaire*), jusqu'à l'amener en position de pignage.

Piger le volant moteur, outil [1].

Mettre en place les outils [2] et [3]

Déposer l'ensemble support moteur (9), la vis de fixation (8) et le carter inférieur (7).

Desserrer l'écrou (11).

Détendre complètement la courroie en agissant sur le galet tendeur (10).

Déposer la courroie de distribution.

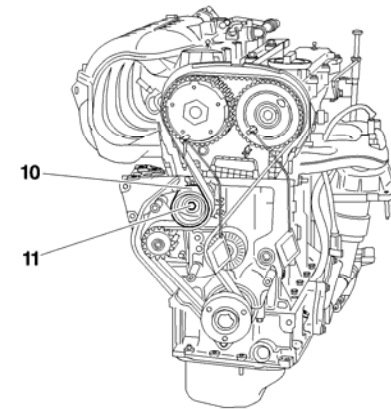
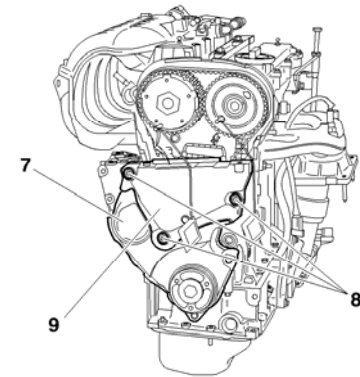
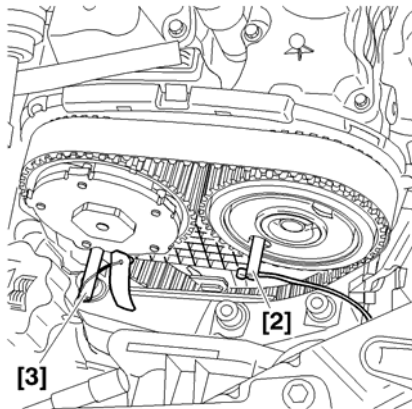
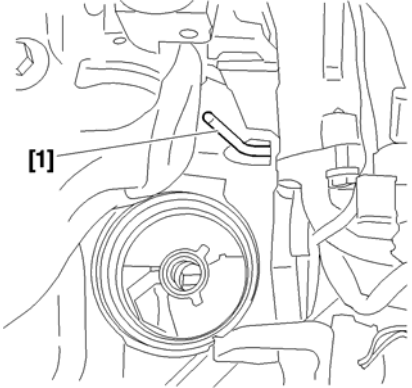
**IMPERATIF : Vérifier que le galet tendeur tourne librement (*absence de point dur*).**

#### Repose.

Mettre la courroie de distribution (*neuve*) en place en respectant l'ordre suivant :

La poulie d'arbre à cames d'admission, la poulie d'arbre à cames d'échappement, le galet enrouleur, la poulie de vilebrequin, mettre en place l'outil [4], La poulie de pompe à eau, le galet tendeur dynamique.

Déposer les outils [1], [2], [3], et [4].

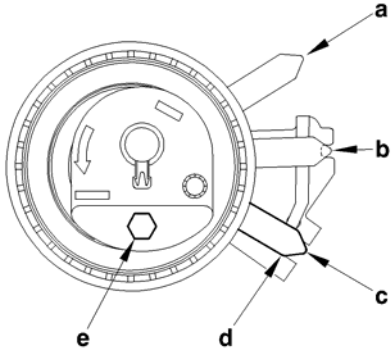


B1BP2MBC B1BP2ZMC

B1CP0GLD B1CP0GMD

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : KFU



### Surtension de la courroie.

Position «a» : Galet tendeur en position **détendu**.

Position «b» : Galet tendeur en position **normal**.

Position «c» : Galet tendeur en position **de surtension**.

Tourner le galet tendeur (10), à l'aide d'une clé six pans creux en «e».

Positionner l'index «d» en position «c», tendre la courroie au maximum de l'intervalle indiqué.

Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à  $2,1 \pm 0,2$  m.daN.

Effectuer **quatre tours** de vilebrequin (*sens normal de rotation*).

**IMPERATIF : Ne jamais revenir en arrière.**

Vérifier que le calage de la distribution en reposant les piges [1], [2] et [3].

Déposer les piges [1], [2] et [3].

### Réglage de la tension de pose de la courroie de distribution.

Desserrer l'écrou en maintenant la position du galet tendeur, à l'aide d'une clé six pans creux en «e».

Amener l'index «d» à sa position de réglage en «b».

**ATTENTION** : L'index «d» ne doit pas dépasser l'encoche «b». Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

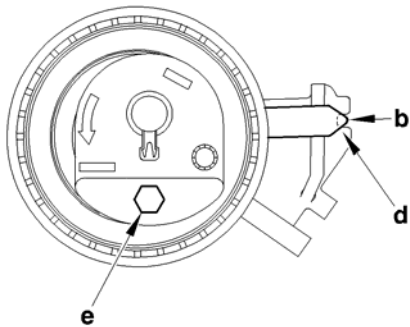
Maintenir le galet (10) dans cette position, à l'aide d'une clé six pans creux.

Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à

:  $2,1 \pm 0,2$

**IMPERATIF : Le galet tendeur ne doit pas tourner pendant le serrage de sa fixation. Dans le cas contraire reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.**

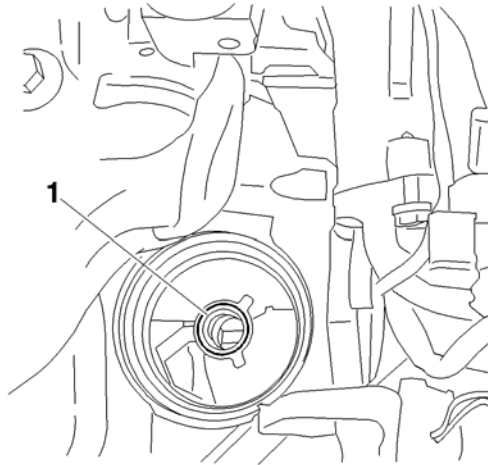
Terminer la repose.



B1EP1DTC B1EP1DUC

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

**Moteur : NFU**



### Outillages.

[1] Pige de calage volant moteur : **4507-T.A**  
[2a] Pige de calage d'arbre à cames : **4533-TA.C1.**  
[3b] Pige de calage d'arbre à cames : **4533-TA.C2**

**Coffret 4507-T**

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

### Contrôle.

Débrancher la borne négative de la batterie.

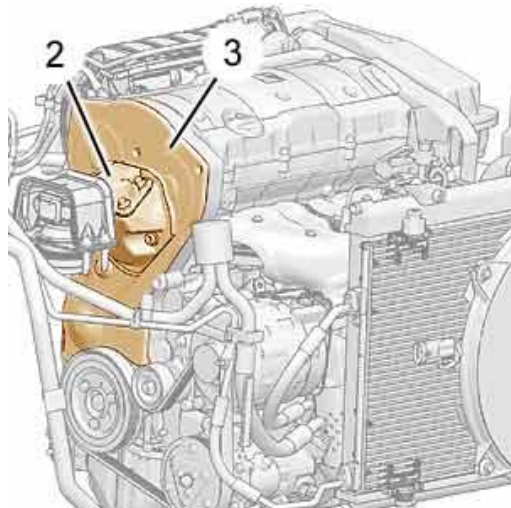
Déposer :

Le filtre à huile (1)

Élingué le moteur

Déposer :

Le support moteur (2) et le carter supérieur de distribution (3).

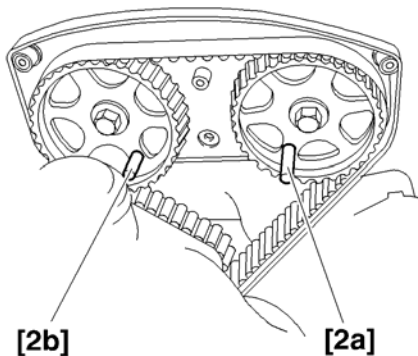


B1BP2M7C B1BP381C



## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : NFU



Déposer les bougies d'allumage, pour faciliter la rotation du vilebrequin.

Tourner le moteur par la vis de pignon de vilebrequin (*sens horaire*) jusqu'à l'amener en position de pignage.

Poser les outils [2a] et [2b].

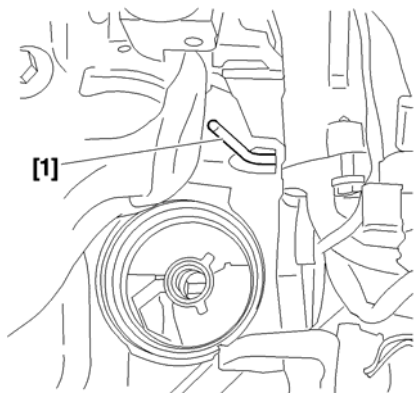
Piger le volant moteur, outil [1].

**NOTA** : Si le calage s'avère impossible, refaire le calage de la distribution.

Déposer les outils [1], [2a] et [2b].

Terminer la repose.

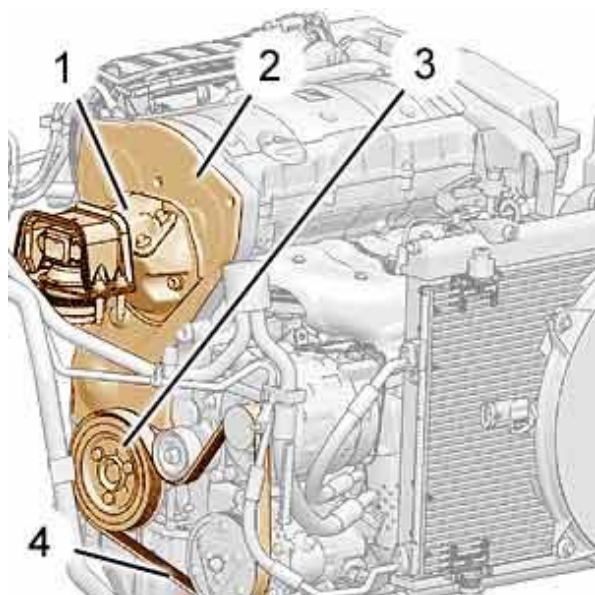
**IMPERATIF** : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*).



B1EP170C B1BP2MBC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

**Moteur : NFU**



### Outillages.

[1] Pige de calage volant moteur	: 4507-T.A	<b>Coffret 4507-T</b>
[2a] Pige de calage d'arbre à cames	: 4533-TA.C1.	
[2b] Pige de calage d'arbre à cames	: 4533-TA.C2	
[3] Epingle de maintien de courroie	: 4533-T.AD	
[4] Goupille de galet tendeur dynamique	: 4200-T.H	

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

### Dépose

Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes

Débrancher la batterie

Déposer :

La courroie d'accessoires (4) (*voir opération correspondante*)

La poulie de vilebrequin (3).

Le filtre à huile.

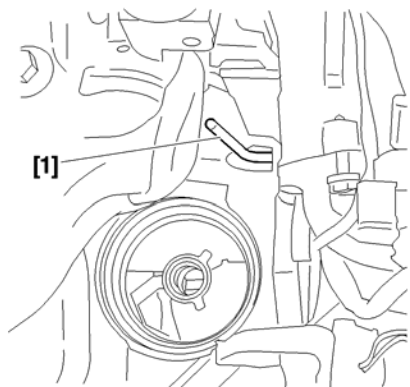
Elinguer le moteur, à l'aide d'une grue d'atelier.

Déposer, le carter de distribution, le support moteur (1), le support intermédiaire et le carter de distribution (2).

B1BP382C

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : NFU



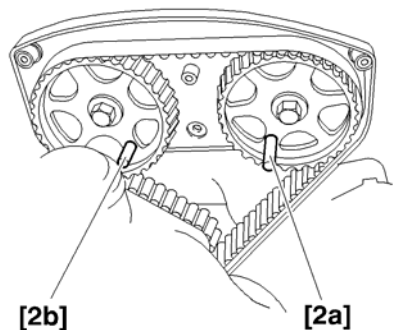
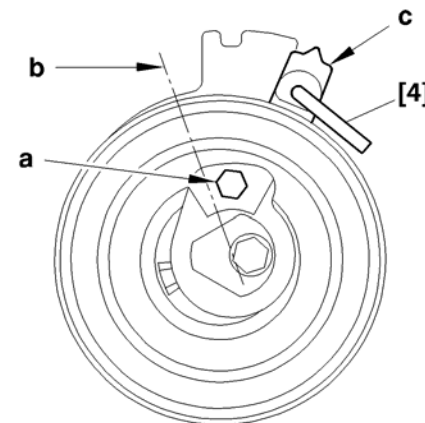
Piger le volant moteur, outil [1].

Mettre en place les outils [2a] et [2b].

Desserrer le galet tendeur.

Tourner le galet tendeur dynamique de manière à mettre en place l'outil [4], à l'aide d'une clé allen placée en «a».

Tourner le galet tendeur vers la droite jusqu'à amener l'index «c» en position «b».

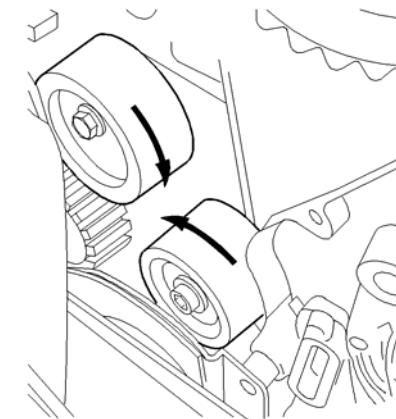


Piger le galet tendeur dans cette position pour détendre la courroie de distribution au maximum.

**IMPERATIF : Ne jamais faire tourner le galet tendeur dynamique d'un tour complet**

Déposer la courroie de distribution.

Vérifier que les galets et la poulie de pompe à eau tournent librement (*absence de point dur*)

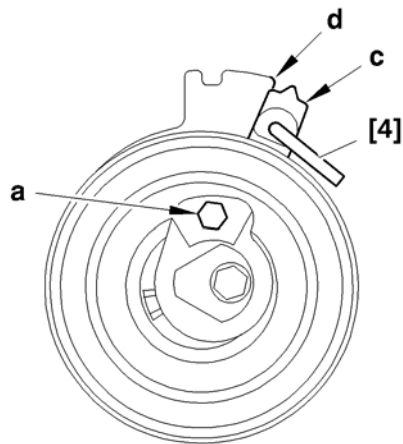


B1BP2MBC B1EP170C

B1EP18PC B1EP18QC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : NFU



### Repose.

Mettre la courroie de distribution (*neuve*) en place en respectant l'ordre suivant :

Poulie d'arbre à cames d'admission, poulie d'arbre à cames d'échappement, galet enrouleur, poulie de vilebrequin, mettre en place l'outil [4], poulie der pompe à eau et galet tendeur dynamique.

Déposer les outils [1], [2a], [2b] et [4].

### Surtension de la courroie.

Tourner le galet tendeur à l'aide d'une clé pour six pans creux, en «a».

Positionner l'index «c» en position «d», tendre la courroie au maximum de l'intervalle indiqué.

Maintenir le galet tendeur, outil [4].

Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à :  $1 \pm 0,1$

Effectuer **quatre tours** de vilebrequin (sens normal de rotation).

**IMPERATIF : Ne jamais faire tourner le vilebrequin en arrière.**

S'assurer du calage correct de la distribution en reposant les piges [1], [2a] et [2b]

Déposer les piges [1], [2a], [2b] et [4].

B1EP1DPC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : NFU

### Réglage de la tension de pose de la courroie de distribution.

Desserrer l'écrou en maintenant la position du galet tendeur à l'aide d'une clé pour **six pans creux** en «a».

Amener ensuite l'index «c» à sa position de réglage «e».

**ATTENTION** : L'index «c» ne doit pas dépasser l'encoche «e». Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

Maintenir le galet tendeur dans cette position, à l'aide d'une clé pour **six pans creux**.

Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à  $2,2 \pm 0,2$

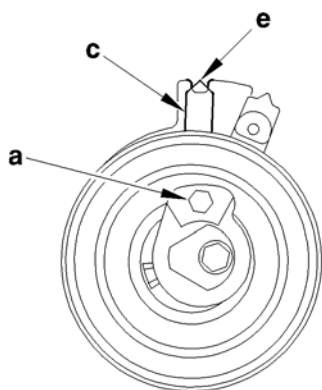
**IMPERATIF** : Le galet tendeur ne doit pas tourner pendant le serrage de sa fixation. Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution

### Repose

Reposer, les carters de distribution, la poulie de vilebrequin, la courroie d'accessoires (voir opération correspondante).

Terminer la repose

**IMPERATIF** : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (voir opération correspondante).



B1EP1HHC

## CONTROLE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

**Moteur : RFJ**

### Outillages.

[1] Pige de pignon d'arbre à cames

: (-).0194.A

[2] Pige de calage de vilebrequin

: (-).0189.R

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

Débrancher la batterie

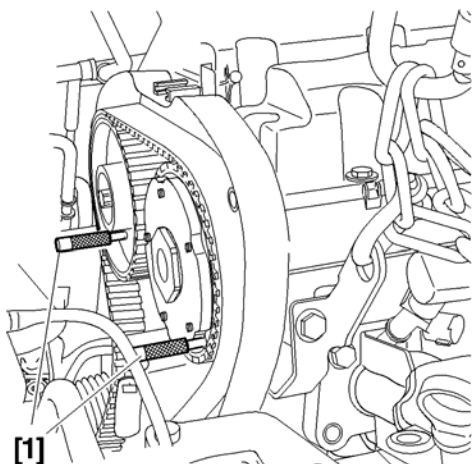
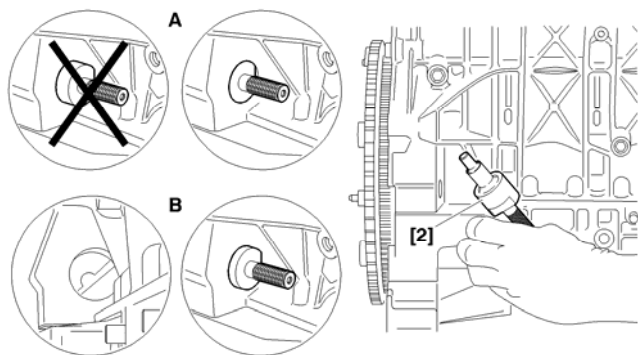
Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.

Déposer, la roue avant droite, les pions plastique de maintien du pare-boue et le pare-boue

**A : Pigeage sur boîte de vitesses manuelle.**

**B : pigeage sur boîte de vitesses automatique.**

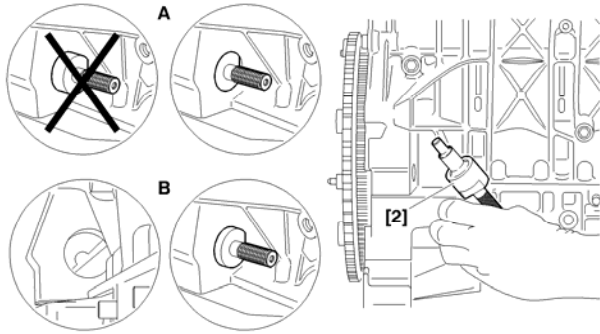
Tourner le moteur par la vis du pignon de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.



B1BP2V3D B1BP38VC

## CONTROLE CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RFJ



Piger le vilebrequin outil [2].

Elinguer le moteur, à l'aide d'une grue d'atelier

Déposer, le support moteur droit, le carter de distribution supérieur.

Piger les poulies d'arbres à cames, outil [1].

**NOTA :** Les piges [1] doivent s'engager sans effort

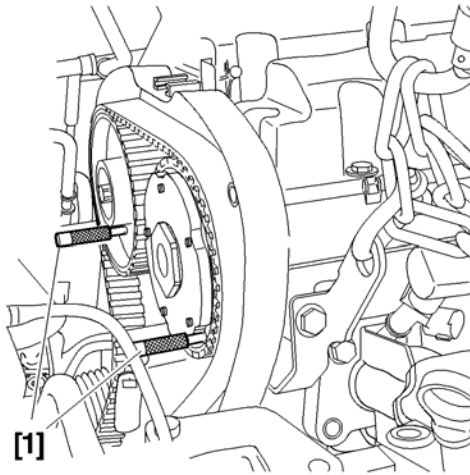
**ATTENTION :** Dans le cas où les piges s'engagent difficilement, reprendre l'opération de pose et de tension de la courroie de distribution (*voir opération correspondante*).

### Repose

Déposer les piges [1] et [2].

Terminer la repose

**IMPERATIF :** Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*).



B1BP2V3D B1BP38VC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFJ

### Outillages.

- |  |               |
|--|---------------|
| [1] Pige de calage arbre à cames                       | : (-).0194.B  |
| [2] Pige de calage vilebrequin                         | : (-).0189.R  |
| [3] Épingle de maintien de la courroie de distribution | : (-) 0189.K. |
| [4] Adaptateur pour serrage angulaire                  | : 4069-T.     |
| [5] Outil d'immobilisation de moyeu                    | : (-).0189.S  |
| [5a]   | : (-).0189.S1 |
| [5b]   | : (-).0189.S2 |
| Pince pour dépose des pions plastique                  | : 7504-T.     |

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

### Contrôle et calage de la distribution.

#### Dépose.

Débrancher la borne négative de la batterie. (*voir opération correspondante*)

Lever et caler le véhicule, roue avant pendantes pendante.

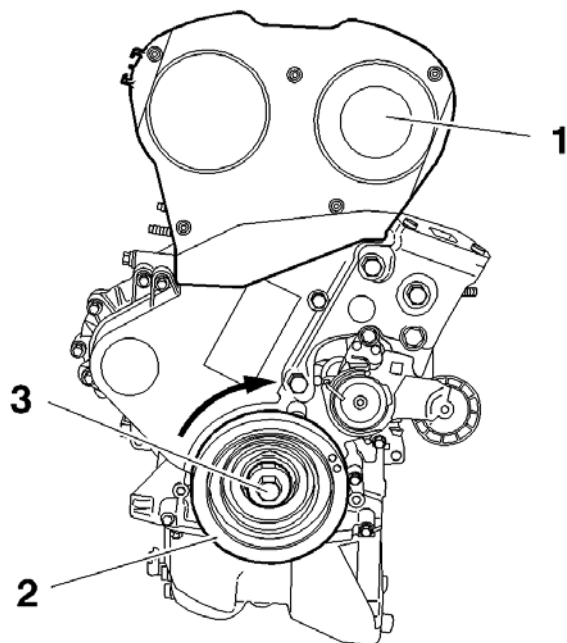
Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*)

Déclipper et écarter la durit d'arrivée carburant du carter de distribution.

Élinguer le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.

Déposer le support moteur droit et le carter de distribution (1).

Tourner le moteur à l'aide de la vis (3) de pignon de vilebrequin (2) jusqu'à l'amener en position de pigeage.



B1BP310C



## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RFJ

#### Contrôle et calage de la distribution (Suite)

**A** : Pigeage sur boîte de vitesses manuelle.

**B** : Pigeage sur boîte de vitesses automatique.

Piger le vilebrequin, outil [2].

Déposer la vis de bride de fixation (4).

Écarter les tuyaux de direction assistée.

Piger les poulies d'arbre à cames (6) et (7), outil [1].

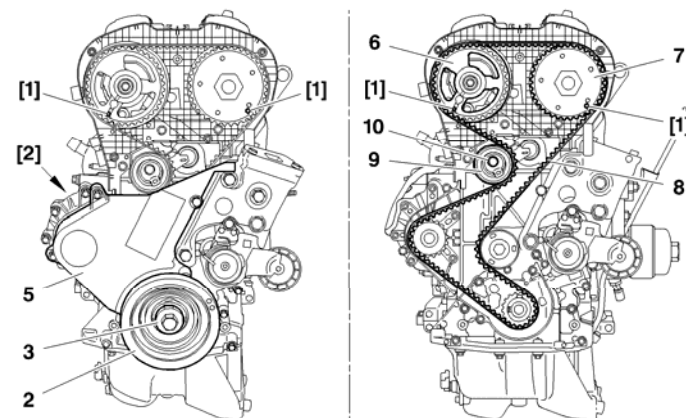
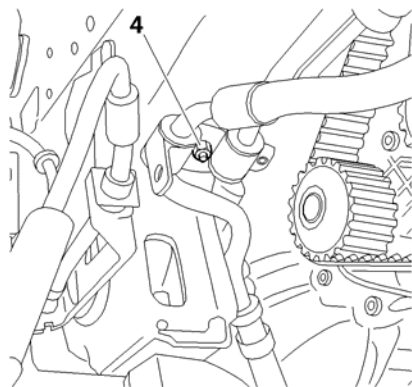
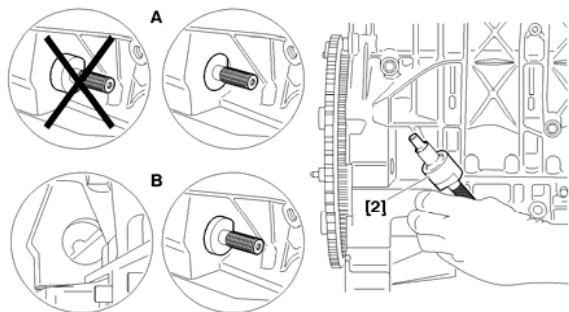
Déposer la vis (3), la poulie de vilebrequin (2) et le carter de distribution inférieur (5).

**IMPERATIF : Ne jamais démonter la poulie de vilebrequin (2), sans piger le vilebrequin et les arbres à cames.**

Desserrer la vis (10) du galet tendeur (9).

Faire tourner le galet tendeur (9) (*sens horaire*).

Déposer la courroie de distribution (8).



B1BP2V3D B3EP15JC

B1EP1G1D

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFJ

### Contrôle et calage de la distribution (*Suite*)

#### Repose.

Tourner le galet tendeur (9), outil [5a] jusqu'à dépasser l'encoche «b».

Mettre en place l'outil [5b] pour bloquer l'index «a» et retirer l'outil [5a].

**NOTA :** Vérifier la présence de la clavette du pignon de vilebrequin (12) avant de mettre en place la courroie de distribution.

Replacer la courroie de distribution (8) sur le pignon de vilebrequin (1).

Maintenir la courroie de distribution (8) à l'aide de l'outil [3].

Mettre la courroie de distribution (8) en place en respectant l'ordre suivant :

Le galet enrouleur (11).

La poulie d'arbre à cames d'admission (7).

La poulie d'arbre à cames d'échappement (6).

La pompe à eau (13).

Le galet tendeur (9).

**NOTA :** Faire en sorte que la courroie de distribution (8) soit le plus affleurant possible sur la face extérieure des différents pignons et galets.

Déposer les outils [3], [1] et [5b].

Reposer le carter inférieur de distribution (5), la poulie (2) la vis (3) de la poulie de vilebrequin

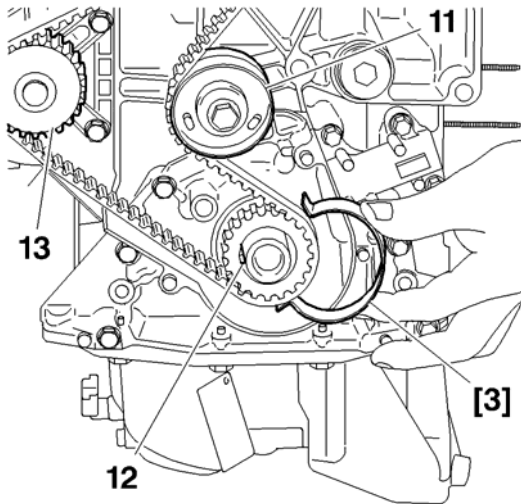
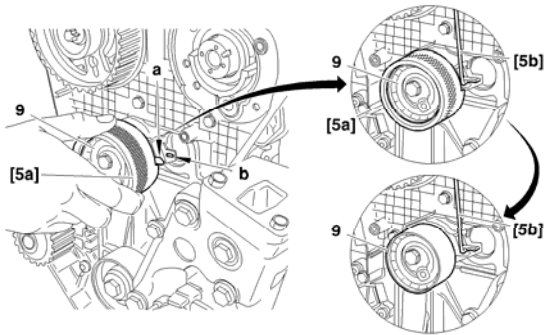
Serre la vis (3) à

:  $4 \pm 0,4$

Effectuer un serrage angulaire de

:  $40^\circ \pm 4^\circ$

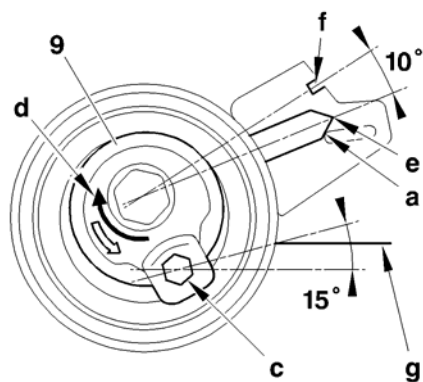
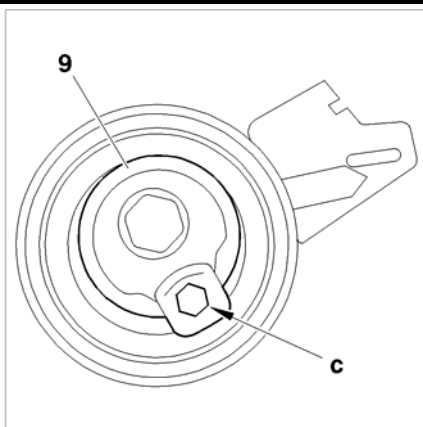
: outil [4]



B1EP1G2D B1EP1G3C

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFJ



**Tension de la courroie de distribution.**

**Repose. (Suite)**

Tourner le galet tendeur (9) dans le sens (*anti-horaire*), à l'aide d'une clé pour six pans creux en «c».

Positionner l'index «a» en position «e»

**IMPERATIF : L'index «a» doit dépasser l'encoche «f» d'une valeur angulaire de 10°.**

**Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.**

Amener ensuite l'index «a» à sa position de réglage «f», en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche «d».

**ATTENTION : l'index «a» ne doit pas dépasser l'encoche «f».**

Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

**IMPERATIF : Le galet tendeur ne doit pas tourner pendant le serrage de sa fixation.**

**Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.**

Serrer la vis (10) du galet tendeur (9) à :  $2,1 \pm 0,2$

**IMPERATIF : Le six pans creux d'entraînement du galet tendeur doit se trouver à environ 15° en dessous du plan de joint de culasse «g».**

**Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.**

B1EP1G4C B1EP1G5C

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFJ

**Tension de la courroie de distribution.**

**Repose. (Suite)**

Déposer les outils [1] et [2].

Effectuer **dix tours** de vilebrequin (*sens de normal de rotation*)

**IMPERATIF : Aucune pression ou action extérieure ne doit être appliquée sur la courroie de distribution**

Piger la poulie d'arbre à cames d'admission, outil [1].

**Contrôle.**

Tension de la courroie de distribution.

**IMPERATIF : Vérifier la position de l'index «a», il doit être en regard de l'encoche «f». Si la position de l'index «a» n'est pas correcte, reprendre les opérations de tension de la courroie de distribution.**

Terminer la repose.

**IMPERATIF : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*).**

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFN

### Outillages.

[1] Pige de calage arbre à cames

: (-).0189.A

[2] Pige de calage vilebrequin

: (-).0189.R

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

### Contrôle de la distribution.

#### Dépose.

Débrancher la borne négative de la batterie.

Lever et caler le véhicule, roue avant pendantes

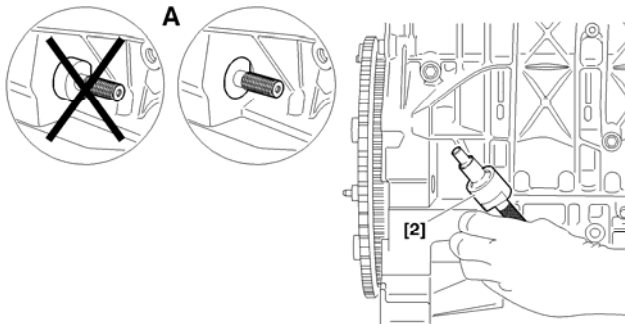
Déposer, la roue avant droite, le pare-boue et le carter de distribution supérieur.

A : Pigeage sur boîte de vitesses manuelle.

Tourner le moteur par la vis du pignon de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.

Piger le vilebrequin, outil [2].

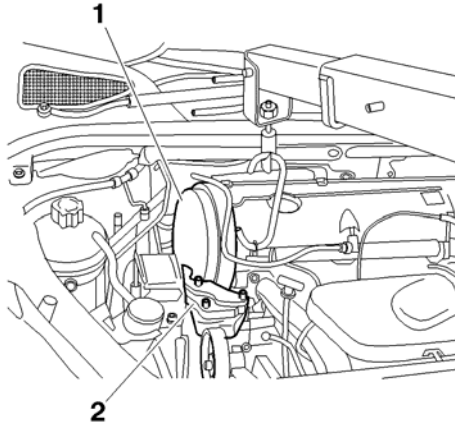
Déclipper la durit d'alimentation carburant du carter de distribution.



B1BP36QD

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFN



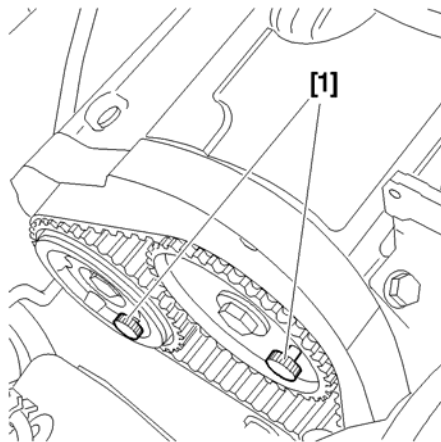
### Contrôle de la distribution (Suite)

Élinguer le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.  
Déposer le support moteur (2) et le carter de distribution (1).  
Piger les poulies d'arbre à cames, outil [1].

**NOTA :** Les piges [1] doivent s'engager sans effort.

**ATTENTION :** Dans le cas où les piges s'engagent difficilement, reprendre l'opération de pose et de tension de la courroie de distribution (*voir opération correspondante*).

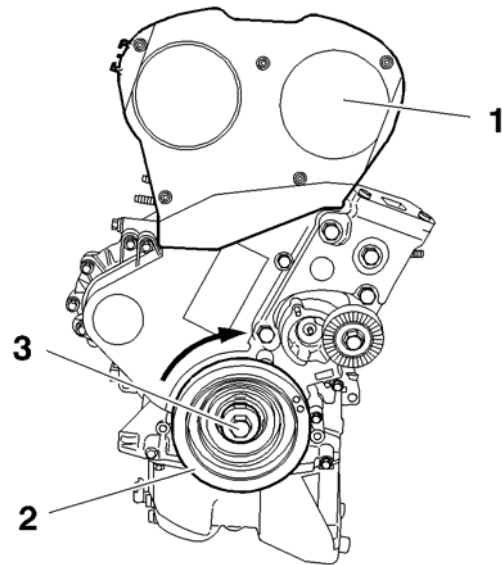
Terminer la repose.



B1EP1GTC B1EP1GUC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFN



### Outillages.

[1] Pige de calage arbre à cames	: (-).0189.A
[2] Pige de calage vilebrequin	: (-).0189.R
[3] Épingle de maintien de courroie	: (-).0189.K
[4] Adaptateur pour serrage angulaire	: 4069-T.
[5] Outil d'immobilisation de moyeu	: (-).0189.S
[5a]	: (-).0189.S1
[5b]	: (-).0189.S2
Pince pour dépose des pions plastique	: 7504-T.

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

### Contrôle et calage de la distribution.

#### Dépose.

Débrancher la borne négative de la batterie. (*voir opération correspondante*)

Lever et caler le véhicule, roue avant pendantes pendante.

Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*)

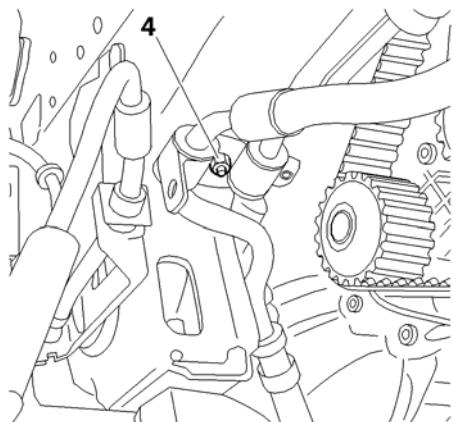
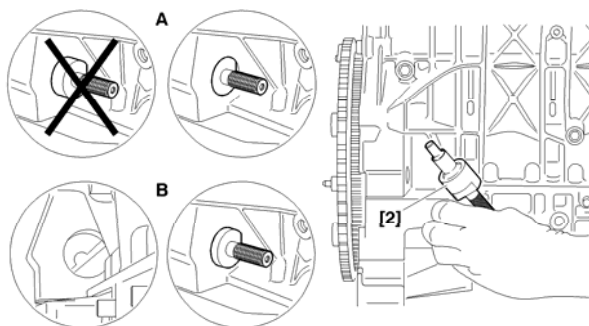
Déclipper et écarter la durit d'arrivée carburant du carter de distribution.

Déposer le carter de distribution (1).

Tourner le moteur à l'aide de la vis (3) de pignon de vilebrequin (2) jusqu'à l'amener en position de pigeage.

B1BP2V4C

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION



### Moteur : RFN

#### Contrôle et calage de la distribution (*Suite*)

A : Pigeage sur boîte de vitesses manuelle.

B : Pigeage sur boîte de vitesses automatique.

Piger le vilebrequin, outil [2].

Déposer la vis de bride de fixation (4).

Écarter les tuyaux de direction assistée.

Piger les poulies d'arbre à cames (6) et (7), outil [1].

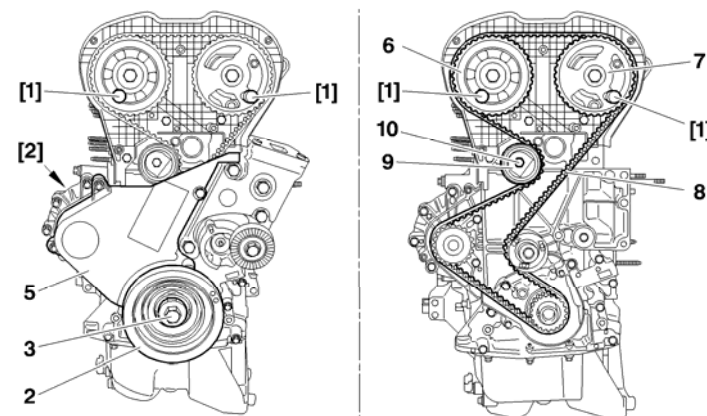
Déposer la vis (3), la poulie de vilebrequin (2) et le carter de distribution inférieur (5).

**IMPERATIF : Ne jamais démonter la poulie de vilebrequin (2), sans piger le vilebrequin et les arbres à cames.**

Desserrer la vis (10) du galet tendeur (9).

Faire tourner le galet tendeur (9) (sens horaire).

Déposer la courroie de distribution (8).



B1BP2V3D B3EP15JC

B1EP1G8D



## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFN

### Contrôle et calage de la distribution (*Suite*)

#### Repose.

Tourner le galet tendeur (9), outil [5a] jusqu'à dépasser l'encoche «b».  
Mettre en place l'outil [5b] pour bloquer l'index «a» et retirer l'outil [5a].  
Replacer la courroie de distribution (10) sur le pignon de vilebrequin (1).  
Maintenir la courroie de distribution (10) à l'aide de l'outil [3].  
Mettre la courroie de distribution (10) en place en respectant l'ordre suivant :

Le galet enrouleur (12).

La poulie d'arbre à cames d'admission (7).

La poulie d'arbre à cames d'échappement (6).

La pompe à eau (11).

Le galet tendeur (9).

**NOTA :** Faire en sorte que la courroie de distribution (10) soit le plus affleurant possible sur la face extérieure des différents pignons et galets.

Déposer les outils [3], [1] et [5b].

Reposer le carter inférieur de distribution (5), la poulie (2) de vilebrequin et la vis (3) de la poulie de vilebrequin

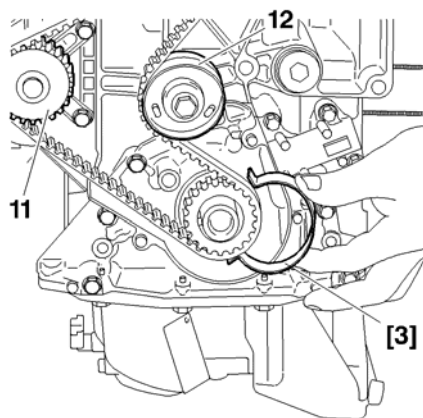
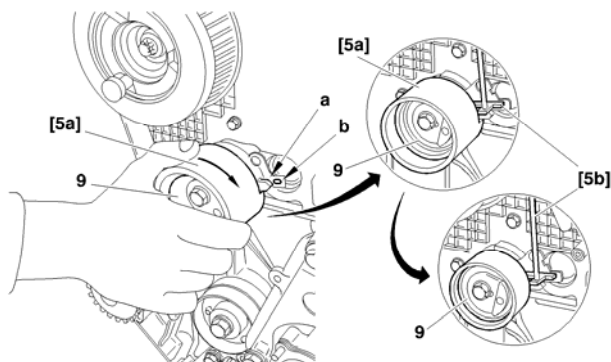
Serre la vis (3) à

:  $4 \pm 0,4$

Effectuer un serrage angulaire de

:  $53^\circ \pm 4^\circ$

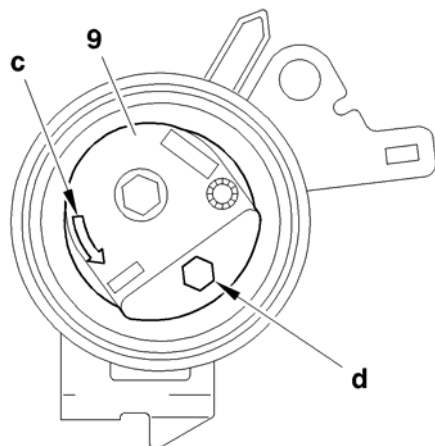
: outil [4]



B1EP1G9D B1EP1GAC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RFN



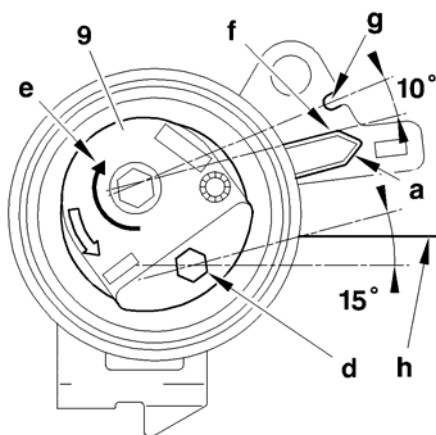
#### Tension de la courroie de distribution.

##### Repose. (Suite)

Tourner le galet tendeur (9) dans le sens de la flèche «c», à l'aide d'une clé pour six pans creux en «d».

Positionner l'index «a» en position «f»

**IMPERATIF : L'index «a» doit dépasser l'encoche «g» d'une valeur angulaire de 10°.**  
**Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.**



Amener ensuite l'index «a» à sa position de réglage «g», en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche «e».

**ATTENTION :** l'index «a» ne doit pas dépasser l'encoche «g».

Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

**IMPERATIF : Le galet tendeur ne doit pas tourner pendant le serrage de sa fixation.**  
**Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.**

Serrer la vis (8) du galet tendeur (9) à :  $2,1 \pm 0,2$

**IMPERATIF : Le six pans creux d'entraînement du galet tendeur doit se trouver à environ 15° en dessous du plan de joint de culasse «h».**

**Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.**

B1EP1GBC B1EP1GCC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFN

**Tension de la courroie de distribution.**

**Repose. (Suite)**

Déposer les outils [1] et [2].

Effectuer **dix tours** de vilebrequin (*sens de normal de rotation*)

**IMPERATIF : Aucune pression ou action extérieure ne doit être appliquée sur la courroie de distribution**

Piger la poulie d'arbre à cames d'admission, outil [1].

**Contrôle.**

Tension de la courroie de distribution.

**IMPERATIF : Vérifier la position de l'index «a», il doit être en regard de l'encoche «g». Si la position de l'index «a» n'est pas correcte, reprendre les opérations de tension de la courroie de distribution.**

Terminer la repose.

**IMPERATIF : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*).**

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

**Moteur : RFK**

### Outillages.

[1] Pige de pignon d'arbre à cames

: (-).0194.B

[2] Pige de calage de vilebrequin

: (-).0189.R

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

### Contrôle de la distribution.

#### Dépose.

Débrancher la borne négative de la batterie.

Lever et caler le véhicule, roue avant pendantes

Déposer, la roue avant droite, le pare-boue.

**A** : Pigeage sur boîte de vitesses manuelle.

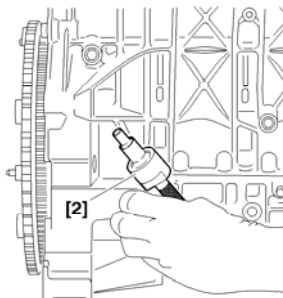
Tourner le moteur par la vis du pignon de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.

Piger le vilebrequin, outil [2].

Déclipper :

L'alimentation carburant du carter de distribution supérieur

Le circuit de réaspiration des vapeurs carburant.



B1BP2V5D

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RFK

#### Contrôle de la distribution (Suite).

Élinguer le moteur à l'aide d'une grue d'atelier

Déposer:

Le support moteur droit.

Le carter de distribution supérieur

Piger les poulies d'arbres à cames, outil [1].

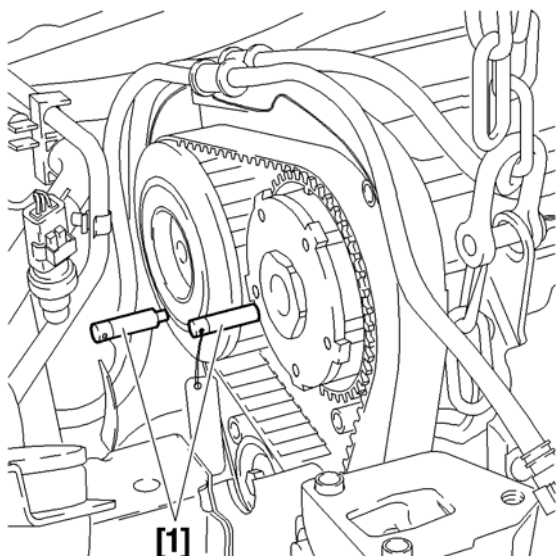
**NOTA** : Les piges [1] doivent s'engager sans effort.

**ATTENTION** : Dans le cas où les piges s'engagent difficilement, reprendre l'opération de pose et de tension de la courroie de distribution (*voir opération correspondante*).

Déposer les piges [1] et [2]

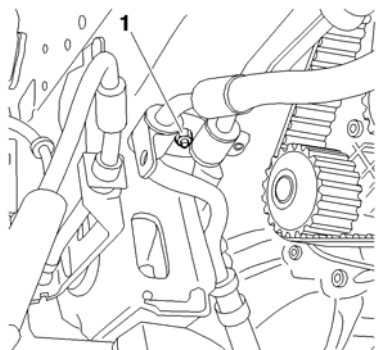
Terminer la repose.

**IMPERATIF** : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*).



B1EP1GRC

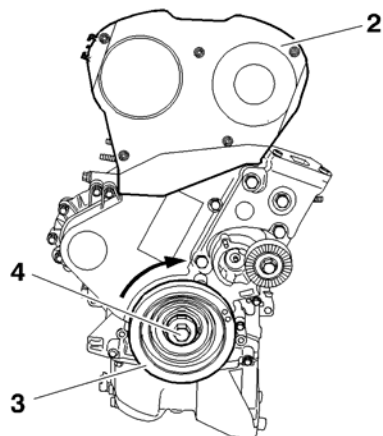
## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION



### Moteur : RFK

#### Outillages.

[1] Pige de calage arbre à cames	: (-).0194.B
[2] Pige de calage vilebrequin	: (-).0189.R
[3] Épingle de maintien de courroie	: (-).0189.K
[4] Adaptateur pour serrage angulaire	: 4069-T.
[5] Outil d'immobilisation de moyeu	: (-).0189.S
[5a]	: (-).0189.S1
[5b]	: (-).0189.S2
Pince pour dépose des pions plastique	: 7504-T.



#### IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

#### Contrôle et calage de la distribution.

#### Dépose.

Débrancher la borne négative de la batterie. (*voir opération correspondante*)

Lever et caler le véhicule, roue avant pendantes pendante.

Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*)

Déclipper et écarter la durit d'arrivée carburant du carter de distribution.

Déposer la vis (1).

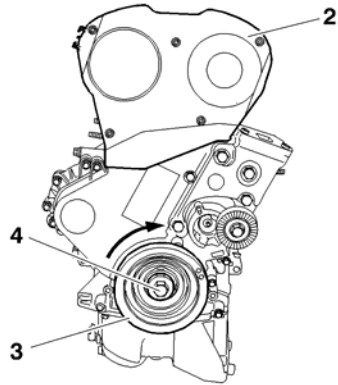
Écarter les tuyaux de direction assistée.

Tourner le moteur à l'aide de la vis (4) de poulie de vilebrequin (3) jusqu'à l'amener en position de pigeage.

B3EP15YC B1BP36YC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

**Moteur : RFK**



**Contrôle et calage de la distribution (*Suite*).**

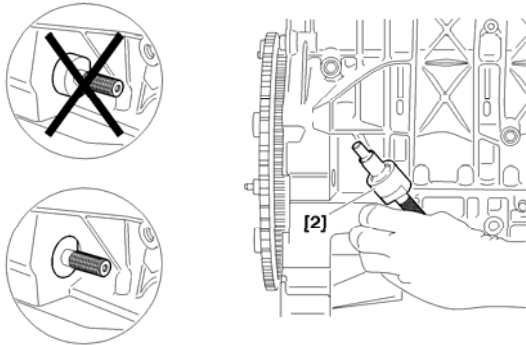
Piger le vilebrequin à l'aide de l'outil [2].

Élinguer le moteur à l'aide d'une grue d'atelier.

Déposer :

Le support moteur supérieur droit.

Le carter de distribution supérieur (2).



B1BP36YC B1BP2V5D

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFK

### Contrôle et calage de la distribution (Suite).

Piger les poulies d'arbres à cames (6) et (7), outil [1].

Déposer :

La vis (4).

La poulie de vilebrequin (3).

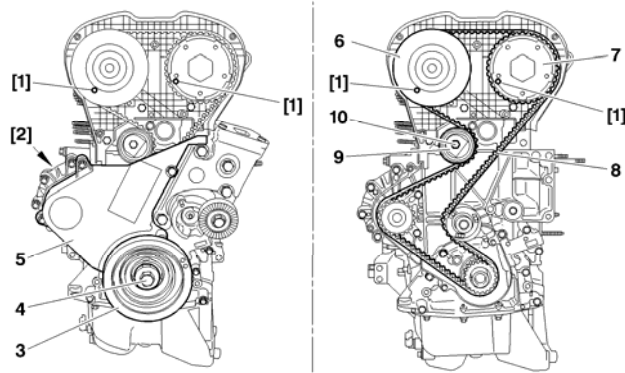
Le carter inférieur de distribution (5).

**IMPERATIF : Ne jamais démonter la poulie de vilebrequin (3), sans piger le vilebrequin et les arbres à cames.**

Desserrer la vis (10) du galet tendeur (9).

Faire tourner le galet tendeur (9) (*sens horaire*).

Déposer la courroie de distribution (8).



B1EP1GWD



## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RFK

#### Contrôle et calage de la distribution (*Suite*).

##### Repose.

Tourner le galet tendeur (9), à l'aide de l'outil [5a] jusqu'à dépasser l'encoche «b».

Mettre en place l'outil [5b] pour bloquer l'index «a» et retirer l'outil [5a].

Replacer la courroie de distribution (8) sur la poulie de vilebrequin (3).

Maintenir la courroie de distribution (8) à l'aide de l'outil [3].

Mettre la courroie de distribution (8) en place en respectant l'ordre suivant :

Le galet enrouleur (12).

La poulie d'arbre à cames d'admission (7).

La poulie d'arbre à cames d'échappement (6).

La pompe à eau (11).

Le galet tendeur (9).

**NOTA :** Faire en sorte que la courroie de distribution (8) soit le plus affleurant possible sur la face extérieure des différents pignons et galets.

Déposer les outils [3], [1] et [5b].

Reposer le carter inférieur de distribution (5), la poulie (3) de vilebrequin et la vis (4) de la poulie de vilebrequin

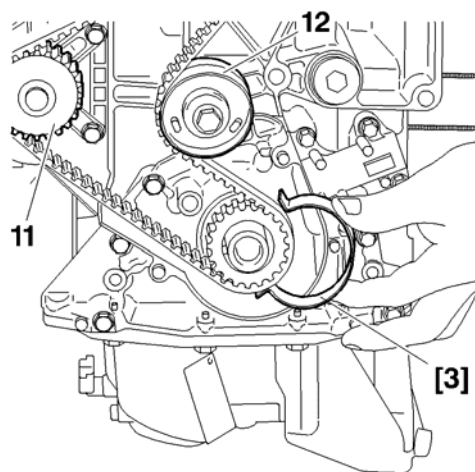
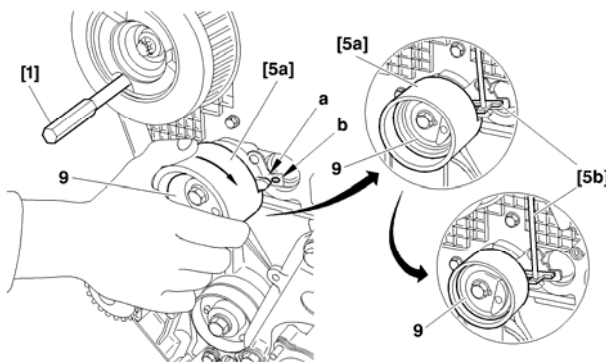
Serre la vis (4) à

:  $4 \pm 0,4$

Effectuer un serrage angulaire de

:  $80^\circ \pm 5^\circ$

: outil [4]



B1EP1GXD B1EP1GAC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RFK

#### Tension de la courroie de distribution.

Tourner le galet tendeur (9) dans le sens anti-horaire, à l'aide d'une **clé pour six pans creux en «c»**.

Positionner l'index «a» en position «e»

**IMPERATIF : L'index «a» doit dépasser l'encoche «f» d'une valeur angulaire de 10°. Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.**

Amener ensuite l'index «a» à sa position de réglage «f», en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche «d».

**ATTENTION :** l'index «a» ne doit pas dépasser l'encoche «f».

Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution

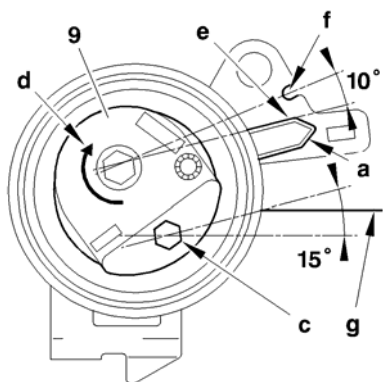
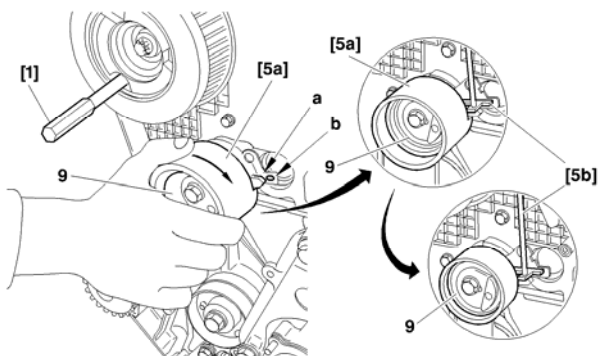
**IMPERATIF : Le galet tendeur ne doit pas tourner pendant le serrage de sa fixation. Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.**

Serrer la vis (10) du galet tendeur (9) à

:  $2,1 \pm 0,2$

**IMPERATIF : Le six pans creux d'entraînement du galet tendeur doit se trouver à environ 15° en dessous du plan de joint de culasse «g».**

Dans le cas contraire, remplacer le galet tendeur ou l'ensemble courroie de distribution et galet tendeur.



B1EP1GXD B1EP1GZC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RFK

**Contrôle et calage de la distribution (Suite).**

**Repose (Suite)**

Déposer les outils [1] et [2].

Reposer le support moteur supérieur droit

Retirer la grue d'atelier

Effectuer **dix tours** de vilebrequin (*sens de normal de rotation*)

**IMPERATIF : Aucune pression ou action extérieure ne doit être appliquée sur la courroie de distribution**

Élinguer le moteur à l'aide d'une grue d'atelier

Déposer le support moteur supérieur droit

Piger la poulie d'arbre à cames d'admission, outil [1].

**Contrôle.**

Tension de la courroie de distribution.

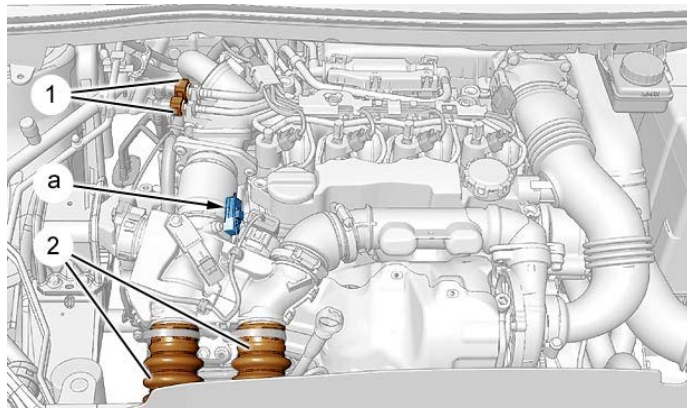
**IMPERATIF : Vérifier la position de l'index «a», il doit être en regard de l'encoche «f». Si la position de l'index «a» n'est pas correcte, reprendre les opérations de tension de la courroie de distribution.**

Terminer la repose.

**IMPERATIF : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*).**

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ

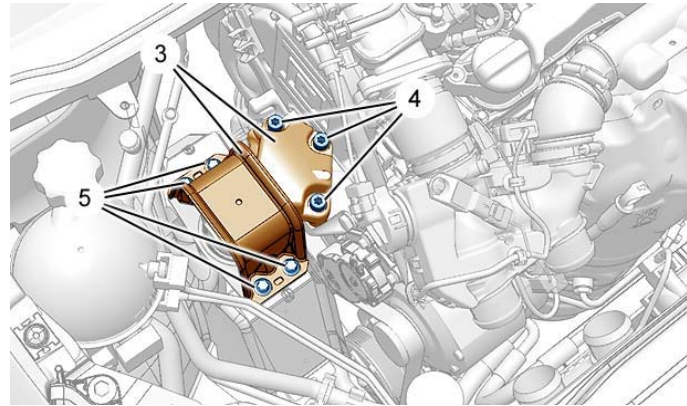


### Outillages.

- |                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| [1] Pige de calage volant moteur  | : (-).0194.C |
| [2] Pige de calage arbre à cames  | : (-).0194.B |
| [3] Pige de calage du vilebrequin | : (-).0194.A |

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi)**

### Contrôle de la distribution.



Lever et caler le véhicule, roues pendantes.

Débrancher la batterie.

Désaccoupler :

Les raccords d'alimentation carburant (1).

Les tubes d'entrée et de sortie de l'échangeur thermique air/air (2).

La ligne d'échappement au niveau du flexible du catalyseur.

Déconnecter le connecteur en «a».

Déposer la courroie d'accessoires (*voir opération correspondante*).

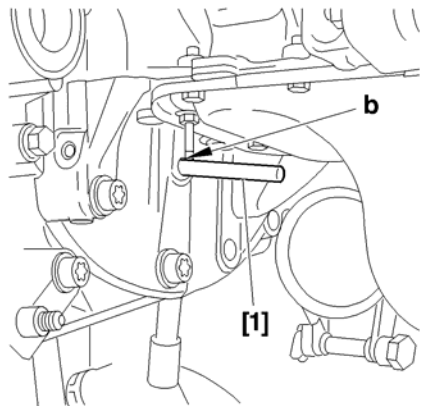
Soutenir le moteur avec un cric rouleur équipé d'une cale.

Déposer les quatre vis (5), les trois vis (4) et les supports moteurs (3).

B1BP38TD B1BP38UD

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

### Moteurs : 9HX 9HY 9HZ



Tourner le moteur dans le sens normal de rotation jusqu'à ce que la pign [1] s'engage dans le trou de calage.

Pigner le volant moteur en «b», outil [1]  
Écarter le faisceau électrique (6).

Déposer :

Le support moteur (7).

La vis (8).

La poulie d'accessoires (9).

Le carter inférieur de distribution (10).

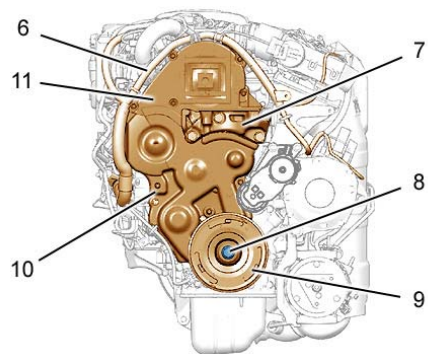
Le carter supérieur de distribution (11).

L'outil [1].

Reposer la vis (10).

Faire **six tours** de vilebrequin (*sens horaire*).

**IMPERATIF : Ne jamais revenir en arrière.**



B1BP305C B1EP1HJD

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ

### Contrôle de la distribution (*Suite*)

Piger l'arbre à cames en «c», outil [2] (*huiler les piges*).

**ATTENTION** : La piste magnétique ne doit pas présenter aucune trace de blessure et ne doit pas être approchée d'aucune source magnétique.

Piger le vilebrequin en «d», outil [3].

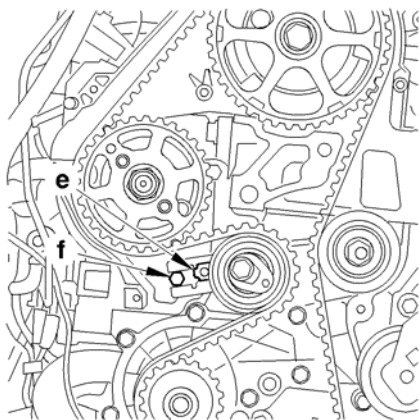
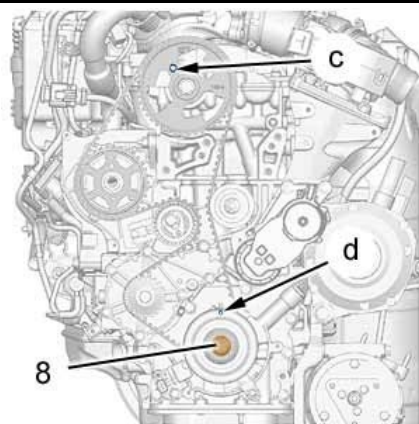
**IMPERATIF** : En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôlé que le décalage entre le trou du pignon d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à 1 mm. Dans le cas contraire, reprendre l'opération de mise en place de la courroie de distribution (*voir opération correspondante*)

L'index «e» du tendeur dynamique de galet doit être centré dans l'intervalle «f».

Vérifier le bon positionnement de l'index «e».

Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution (*voir opération correspondante*).

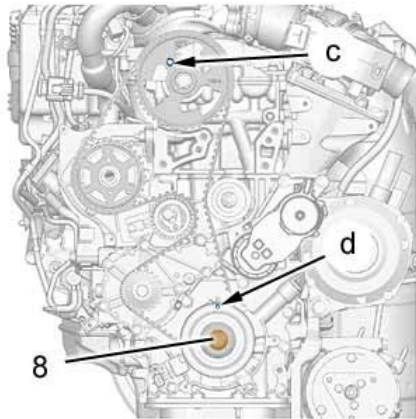
Déposer les outils [2] et [3]



B1EP1HKC B1EP1E5C

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ



**Repose.**

Piger le volant moteur en «b», outil [1].

Déposer la vis (8).

Reposer le carter supérieur de distribution (11), le carter inférieur de distribution (10), la poulie d'accessoires (9), la vis (8).

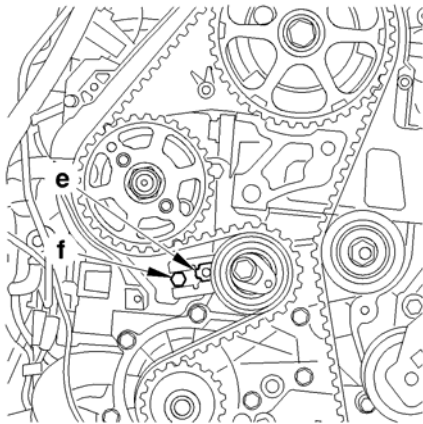
Méthode de serrage de la vis (8):

Pré-serrage à  
Serrage angulaire de

:  $3 \pm 0,3$   
:  $180^\circ \pm 5^\circ$

Déposer l'outil [1] et terminer la repose.

**IMPERATIF : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (voir opération correspondante).**

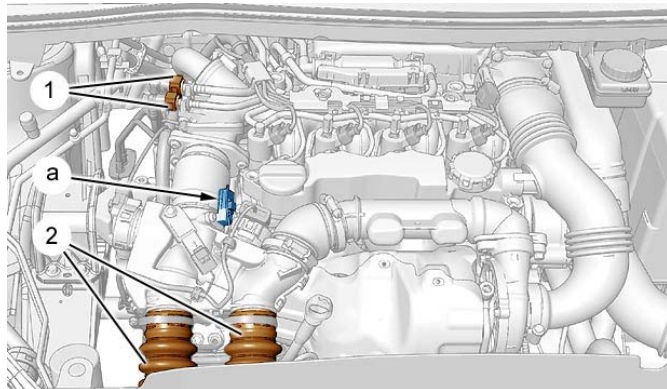


B1EP1HKC B1EP1E5C



## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

**Moteurs : 9HX 9HY 9HZ**



### Outillages.

- [1] Pige de calage volant moteur
- [2] Pige de calage arbre à cames
- [3] Pige de calage du vilebrequin

: (-).0194.C

: (-).0194.B

: (-).0194.A

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi)**

### Contrôle et calage de la distribution.

#### Dépose.

Lever et caler le véhicule, roues pendantes.

Débrancher la batterie.

Désaccoupler :

Les raccords d'alimentation carburant (1).

Les tubes d'entrée et de sortie de l'échangeur thermique air/air (2).

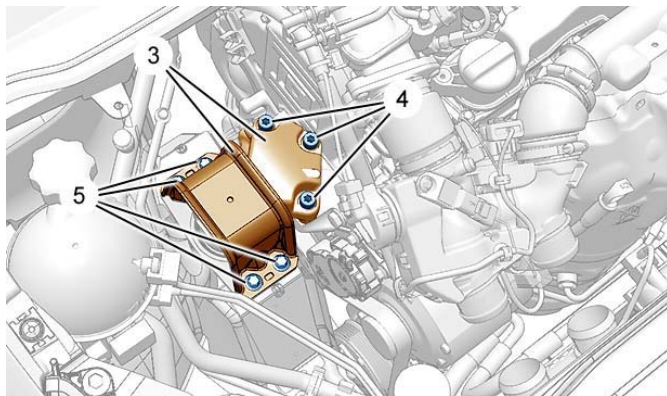
La ligne d'échappement au niveau du tube flexible.

Déconnecter le connecteur «a».

Déposer la courroie d'accessoires (voir opération correspondante).

Soutenir le moteur avec un cric rouleur équipé d'une cale.

Déposer les quatre vis (5), les trois vis (4) et les supports moteurs (3).

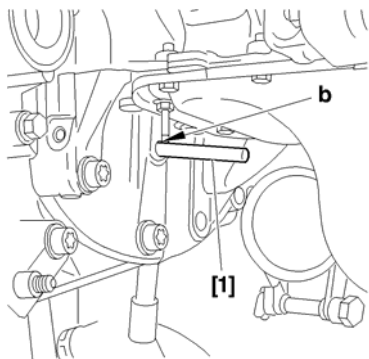


B1BP38TD B1BP38UD



## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ



### Contrôle et calage de la distribution (Suite).

Tourner le moteur dans le sens normal de rotation jusqu'à ce que la pign [1] s'engage dans le trou de calage.

Pigner le volant moteur en «b», outil [1].

Écarter le faisceau électrique (6).

Déposer :

Le support moteur (7).

La vis (8).

La poulie d'accessoires (9).

Le carter inférieur de distribution (10).

Le carter supérieur de distribution (11).

L'outil [1].

Reposer la vis (8).

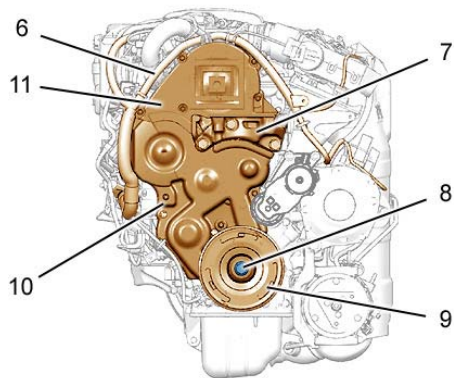
Tourner le vilebrequin pour amener l'arbre à cames vers son point de pignage.

Pigner :

L'arbre à cames en «c», outil [2] (*huiler les pignes*).

La poulie de pompe haute pression carburant (15) en «f» à l'aide d'une pign de diamètre 5 mm.

**ATTENTION :** Ne pas s'appuyer ou abîmer la piste de la cible du capteur régime moteur (14).



B1BP305C B1EP1HJD

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ

### Contrôle et calage de la distribution (Suite).

Piger le vilebrequin en «e», outil [3].

Déposer :

Le protecteur de courroie de distribution (13).

Le capteur régime moteur (14).

Desserrer la vis (12) du galet tendeur, en retenant sa détente, à l'aide d'une clé pour six pans creux en «d».

Détendre la courroie de distribution en pivotant le galet tendeur (*sens horaire*).

Déposer la courroie de distribution, en commençant par le pignon de pompe à eau.

### Contrôle.

**IMPERATIF : Juste avant la repose, procéder aux contrôles ci-dessous.**

Vérifier :

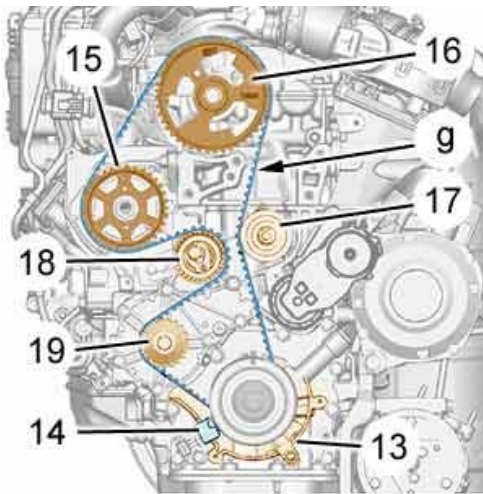
Que les galets et la poulie de la pompe à eau tournent librement (*sans jeu et absence de point dur*).

L'absence de trace de fuite d'huile des bagues d'étanchéité de vilebrequin et d'arbre à cames, et différents joints.

L'absence de fuite de liquide de refroidissement (*pompe à eau*).

Que la piste de la cible du capteur régime moteur (14) n'est pas abîmée ou rayée.

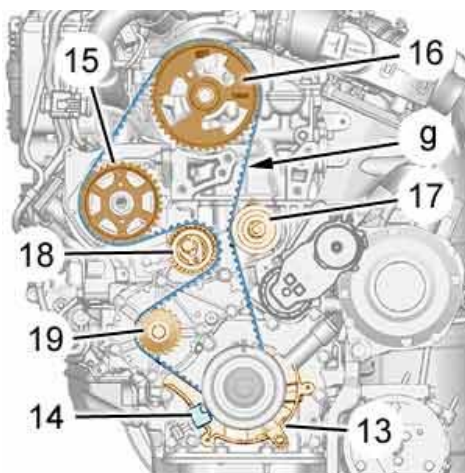
Remplacer les pièces défectueuses (*si nécessaire*).



B1EP1HMC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ



**Contrôle et calage de la distribution (*Suite*).**

**Repose.**

Poser la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin.

Mettre en place la courroie de distribution sur le galet enrouleur, courroie bien tendu.

Reposer :

Le protecteur de courroie de distribution (**13**).

Le capteur de régime moteur (**14**).

Replacer la courroie de distribution, brin «**f**» bien tendu dans l'ordre suivant :

Galet enrouleur (**17**).

Poulie d'arbre à cames (**16**).

Poulie de pompe haute pression carburant (**15**)

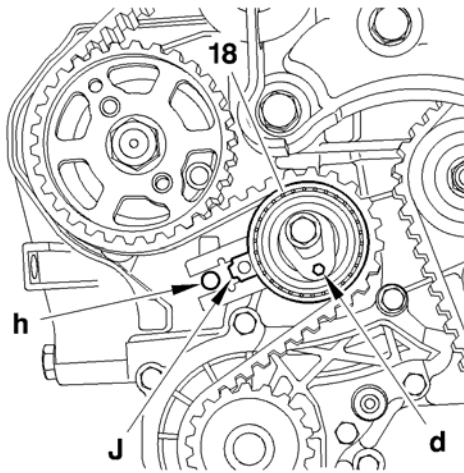
Poulie de pompe à eau (**19**)

Galet tendeur (**18**)

B1EP1HMC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ



### Réglage de la tension de pose de la courroie.

Agir sur le galet tendeur (**18**) pour aligner les repères «**j**» et «**h**» en évitant de détendre la courroie de distribution, à l'aide d'une clé pour six pans creux en «**d**».

Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

Maintenir le galet tendeur (**18**).

Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur à **: 3,7 ± 0,3**

Contrôler la position du galet tendeur, l'alignement des repères «**j**» et «**h**» doit être correct.

Déposer les outils [2] et [3].

Faire **six tours** de vilebrequin (*sens horaire*).

**Impératif : Ne jamais revenir en arrière.**

**ATTENTION** : Ne pas s'appuyer ou abîmer la piste de la cible du capteur régime moteur (**14**).

Piger le vilebrequin, outil [3].

Contrôler la position du galet tendeur, l'alignement des repères «**j**» et «**h**» doit être correct.

Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution.

Piger la poulie d'arbre à cames, outil [2].

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ

**IMPERATIF** : En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôlé que le décalage entre le trou du pignon d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à 1 mm. Dans le cas contraire, reprendre l'opération de mise en place de la courroie de distribution (*voir opération correspondante*).

Déposer les outils [2] et [3].

Reposer l'outil [1] en «b».

Déposer la vis (8).

Reposer :

Le carter de distribution supérieur (11).

Le carter de distribution inférieur (12).

La poulie (9).

La vis (8).

Méthode de serrage de la vis (8) :

Pré-serrer à :  $3 \pm 0,3$

Serrage angulaire de :  $180^\circ \pm 5^\circ$

Déposer l'outil [1].

Reposer :

Le support moteur (7), serre à :  $5,5 \pm 0,9$

Les supports moteurs (3)

Les quatre vis (5) serrage à :  $5,5 \pm 0,8$

Les trois vis (4) serrage à :  $5,5 \pm 0,8$

Les faisceaux électriques (6).

Dégager le cric sous le moteur.

Terminer la repose.

**IMPERATIF** : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*).

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHR

#### Outillages.

- |  |              |
|--|--------------|
| [1] Kit obturateurs                        | : (-).0188.T |
| [2] Pige de calage de doublé volant moteur | : (-).0188.X |
| [3] Pige de calage arbre à cames           | : (-).0188.M |

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).**

Déposer le cache style moteur et batterie.

Débrancher la borne négative de la batterie.

Lever et caler l'avant du véhicule.

Déposer l'isolant phonique sous moteur et le pare-boue avant droit.

Désaccoupler, obturer et écarter, à l'aide de l'outil [1] le tube d'arrivée et le tube de retour carburant.

Soutenir le moteur, à l'aide d'une grue d'atelier.

Déposer la bride du support et le support moteur.

Écarter les faisceaux électriques (1).

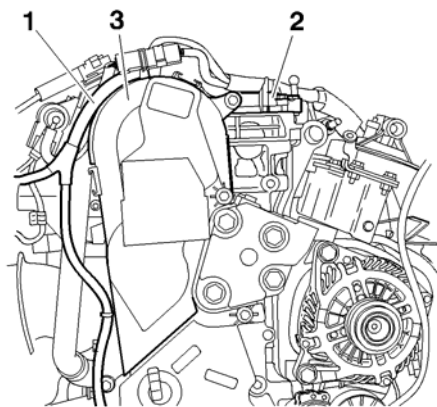
Déposer :

Le capteur de position d'arbre à cames.

Le couvercle culasse admission (2).

Les vis du carter supérieur de distribution.

Le carter supérieur de distribution (3).



B1EP1GFC

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RHR

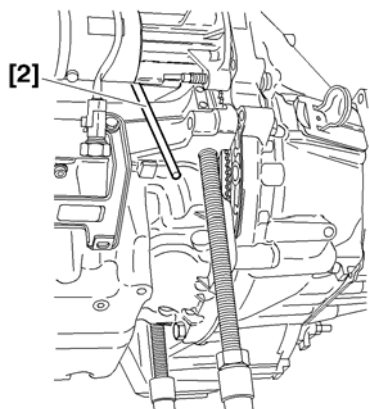
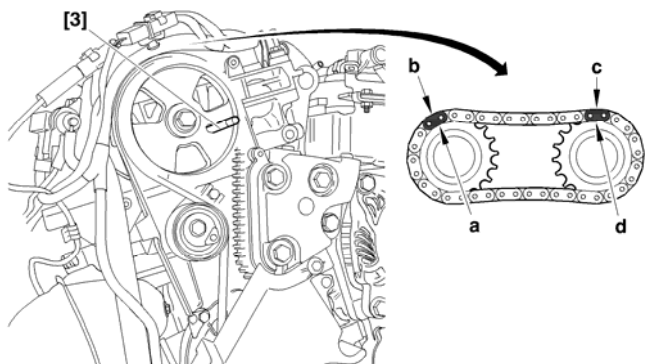
### Contrôle.

Tourner le vilebrequin dans le sens normal de rotation.  
Faire coïncider les repères noir «**b**» et «**c**» de la chaîne avec les dents «**a**» et «**d**» des pignons d'entraînement des arbres à cames (**40 tours d'arbres à cames maximum**).

**IMPERATIF** : Si il est impossible de faire coïncider les repères de la chaîne et des pignons d'entraînement des arbres à cames, reprendre le calage des arbres à cames (*voir opération : dépose-repose des arbres à cames*).

Piger :  
Le vilebrequin, outil [2].  
Le pignon d'arbre à cames, outil [3].

Déposer les outils [1] ET [3].  
Terminer la repose.



B1EP1FND B1BP31FC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHR

#### Outillages.

[1] Kit obturateurs	: (-).0188.T
[2] Pige de calage de doublé volant moteur	: (-).0188.X
[3] Pige de calage arbre à cames	: (-).0188.M
[4] Pince courroie	: (-).0188.AD
[5] Centreur de pignon	: (-).0188.AH.
[6] Arrêteoir de volant moteur	: (-).0188.F
[7] Extracteur de poulie	: (-).0188.P.

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).**

#### Dépose

Débloquer les vis de roue avant droite.

Lever et caler le véhicule à l'avant droit.

Débrancher la borne négative de la batterie.

Déposer :

L'isolant phonique sous le moteur.

La roue avant droite.

Le pare-boue avant droit.

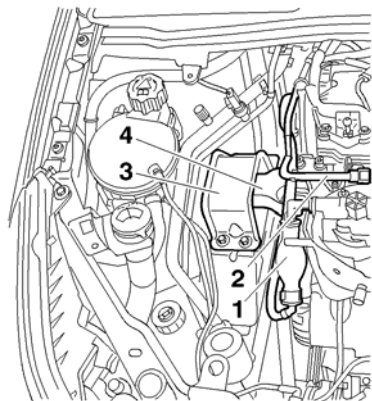
Le cache-style moteur.

Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*).



## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHR



Désaccoupler, obturer et écarter, à l'aide de l'outil [1] le tube d'arrivée (1) et le tube de retour (2) carburant.

Soutenir le moteur, à l'aide d'une grue d'atelier.

Déposer la bride (3) et le support moteur droit (4).

Écarter les faisceaux électriques (5).

Déposer :

Les vis du carter supérieur de distribution.

Le carter supérieur de distribution (6).

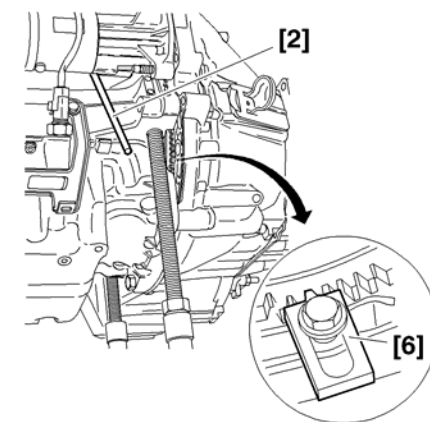
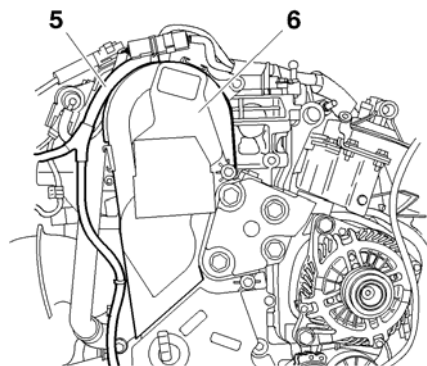
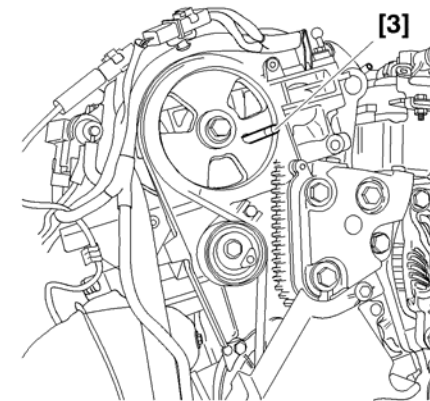
Faire tourner le moteur à l'aide de la poulie d'entraînement des accessoires.

Orienter le pignon de l'arbre à cames en position de pignage, utiliser un miroir si nécessaire.

Piger l'arbre à cames, outil [3].

Piger le volant moteur, outil [2]

Bloquer le volant moteur, outil [6].

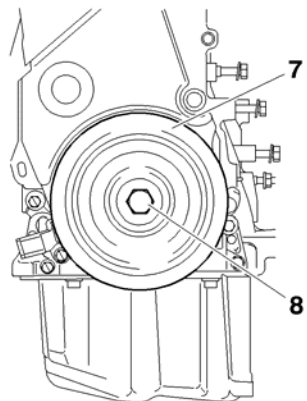


B1BP351C B1EP1FAC

B1EP1FBC B1BP31EC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHR



Déposer :

La vis (8).

La poulie d'entraînement des accessoires (7).

Le capteur de position vilebrequin (11).

Le carter inférieur de distribution (9).

La cible du capteur de position vilebrequin (10) outil [7].

La bielle anti-couple inférieure.

L'outil [6]

Desserrer la vis (12) du galet tendeur (17).

Déposer la courroie de distribution (13).

**Contrôle.**

**IMPERATIF : Juste avant la repose, procéder aux contrôle ci-dessous.**

Vérifier :

Que les galets (14) et (17) tournent librement

*(sans jeu et absence de point dur).*

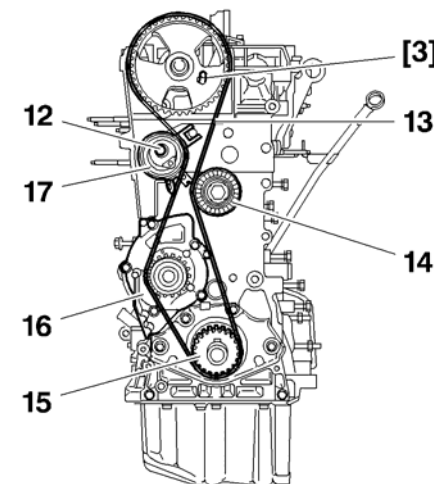
Que le pignon de pompe à eau (16) tourne librement

*(sans jeu et absence de point dur).*

L'absence de trace de fuite d'huile des bagues d'étanchéité de vilebrequin et d'arbre à cames, et différents joints.

Le libre débattement du pignon de vilebrequin sur la clavette (15).

Remplacer les pièces défectueuses *(si nécessaire)*.



B1EP1FCC B1EP1FDC

B1EP1FEC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHR

#### Repose.

Centre le pignon de vilebrequin (15), outil [5].

Replacer la courroie de distribution sur la poulie (18).

Mettre en place l'outil [4] (*serrer modérément*)

Replacer la courroie de distribution, brin «a» bien tendu, dans l'ordre suivant :

Le galet enrouleur (14).

Le pignon de vilebrequin (15).

Le pignon de pompe à eau (16).

Le galet tendeur (17).

Déposer les outils [4] et [5].

Amener l'index «d» à l'extérieur de la platine en «c», en tournant le galet tendeur dans le sens de la flèche «b», à l'aide d'une clé pour six pans creux en «e».

Serrer la vis (12) du galet tendeur (17) à

:  $2,1 \pm 0,2$

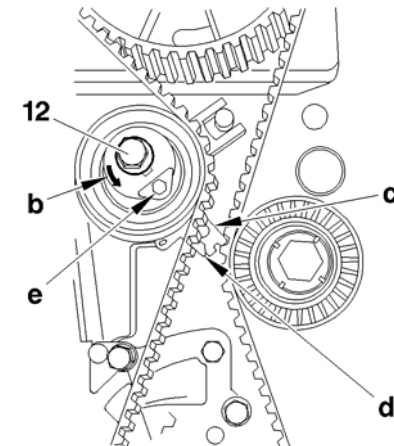
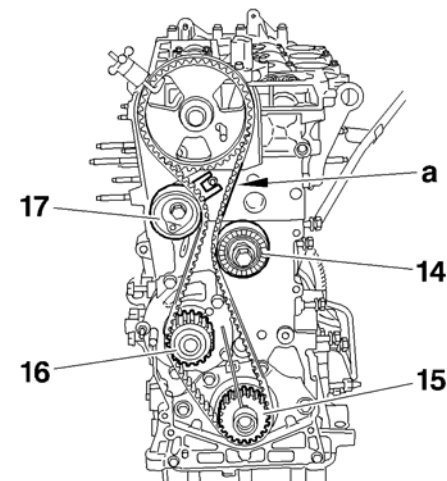
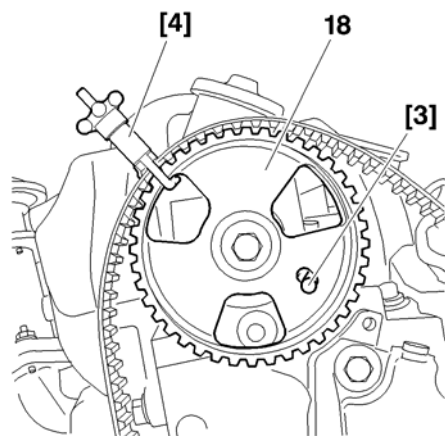
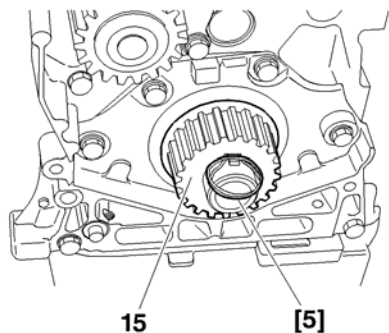
Bloquer le volant moteur outil [6].

Reposer la poulie d'entraînement des accessoires (7).

Serrer la vis (8) à

:  $7 \pm 0,7$

Déposer les outils [6], [2] et [3].

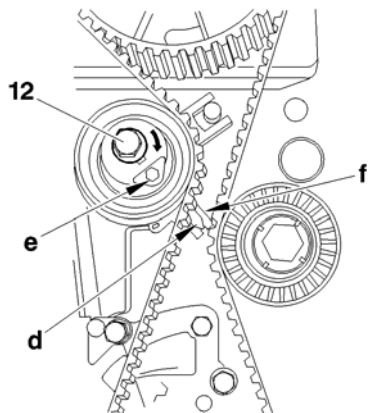


B1EP1FFC B1EP1FGC

B1EP1FHC B1EP1FJC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHR



#### Repose.

Effectuer **dix tours** de vilebrequin (*sens de rotation moteur*).

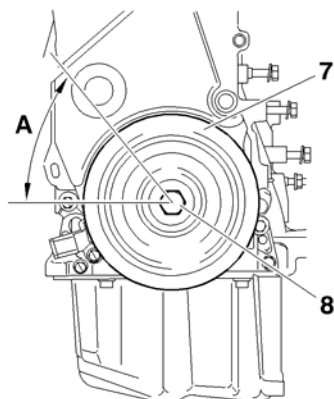
Piger le vilebrequin, outil [2] et le pignon d'entraînement d'arbre à cames, outil [3].

Bloquer le volant moteur, outil [6].

Desserrer la vis (8) de la poulie d'entraînement des accessoires (7) et la vis (12) du galet tendeur (17).

Faire tourner le galet tendeur (*sens horaire*), à l'aide d'une clé **six pans** creux en «e».

Positionner l'index «d» en regard de l'encoche «f».



Serrer :

La vis (12) du galet tendeur (17) à

:  $2,1 \pm 0,2$

La poulie d'accessoires à

:  $7 \pm 0,7$

Déposer les outils [2], [3] et [6].

Effectuer **deux tours** de vilebrequin (*sens de rotation moteur*)

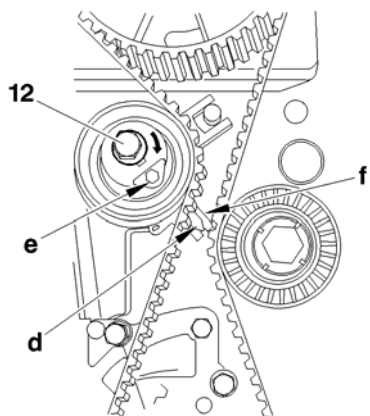
Reposer les outils [2] et [3].

Vérifier la position de l'index «d», il doit être en regard de l'encoche «f».

B1EP1FKC B1EP1FLC

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RHR



Repose.

**IMPERATIF** : Si la position de l'index «d» n'est pas correcte, reprendre les opérations de tension de la courroie de distribution (*pour effectuer cette opération, desserrer légèrement la vis (12) du galet tendeur*).

Reposer l'outil [6].

Déposer la poulie d'entraînement des accessoires (7).

Reposer :

La cible du capteur de position vilebrequin (10).

Le carter inférieur de distribution (9).

Le capteur de position vilebrequin (11).

La biellette anti-couple inférieure.

Enlever la grue d'atelier.

Enduire la vis (8) de **loctite FRENETANCH**.

Reposer la poulie d'accessoires (7) et la vis (8) avec sa rondelle

Serrer la vis (8) à

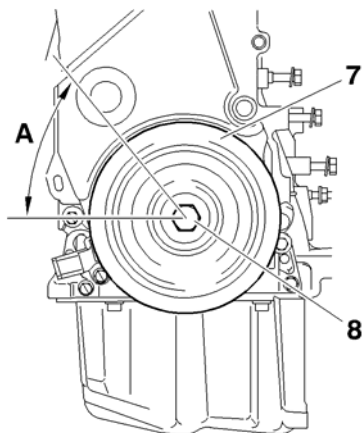
:  $7 \pm 0,7$

Serrage angulaire de A =

:  $60^\circ \pm 5^\circ$

Déposer les outils [2], [3] et [6]

Terminer la repose.



B1EP1FKC B1EP1FLC

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RHZ

### Outillages.

- |  |              |
|--|--------------|
| [1] Kit obturateurs                        | : (-).0188.T |
| [2] Pige de calage de double volant moteur | : (-).0188.X |
| [3] Pige de calage arbre à cames           | : (-).0188.M |
| [4] Support moteur                         | : 4090-T     |

**IMPERATIF** : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).

### Dépose

**ATTENTION** : Déposer la ligne d'échappement pour éviter de détruire le flexible ; Le flexible d'échappement ne supporte pas les contraintes en torsion, traction ni flexion provoquées par la dépose de l'un des supports du groupe motopropulseur

Débrancher la batterie

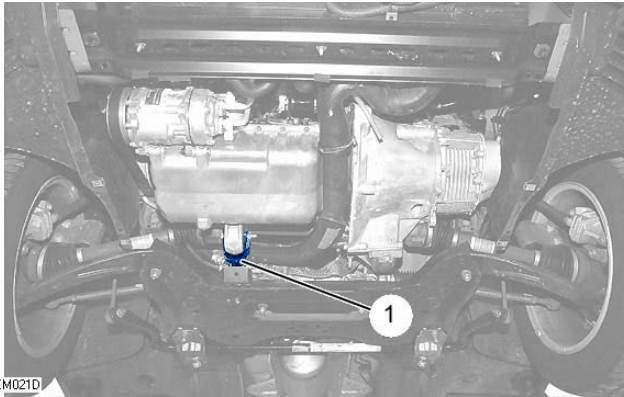
Déposer :

Le cache-style moteur

L'écran pare-boue (*côté droit*)

La protection sous moteur

Déposer la biellette anticouple (1)

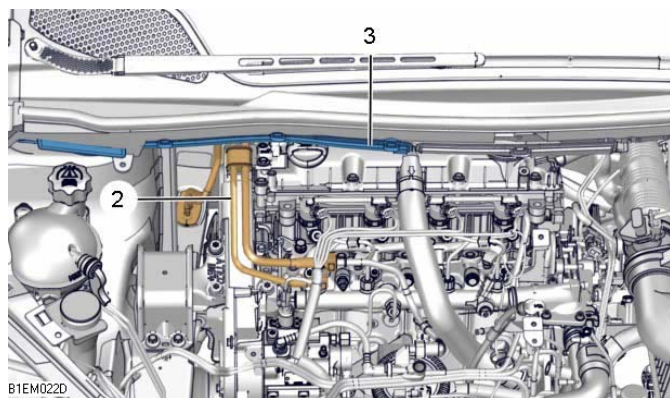


B1EM021D

B1EM021D

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHZ

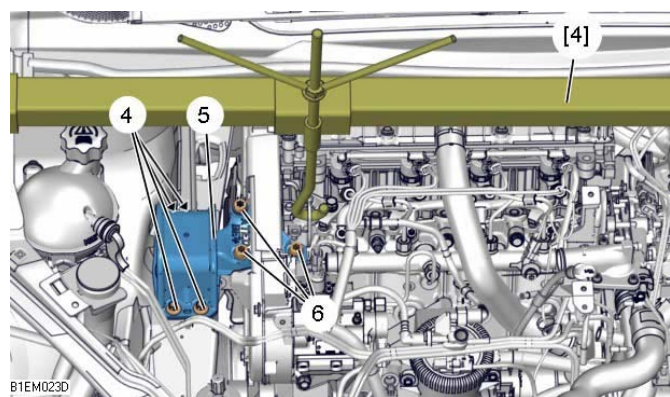


Désaccoupler ; Obturer et écarter : Les tubes basse pression carburant (2), à l'aide de l'outil [1]

Déposer l'insonorisant (3)

Mettre en place l'outil [4]

**ATTENTION** : L'outil [4] doit soutenir le moteur lors de la dépose du support moteur (5)



Déposer :

Les vis (4)

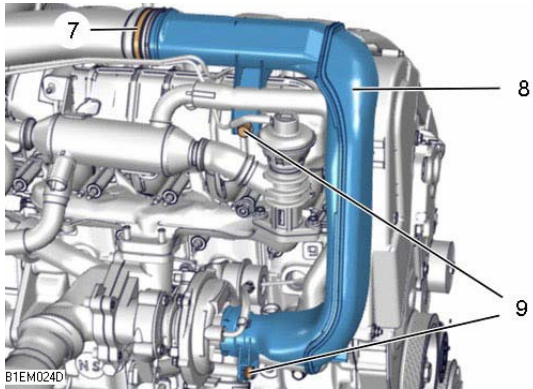
Les vis (6)

Le support moteur (5)

B1EM022D B1EM023D

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

**Moteur : RHZ**



Déposer :

Le collier (7)

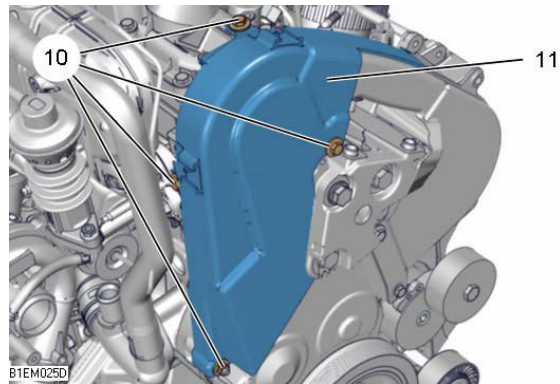
Les vis (9)

Le raccord d'air (8) (*par le dessus*)

Déposer :

Les fixations (10)

Le carter de distribution (11)

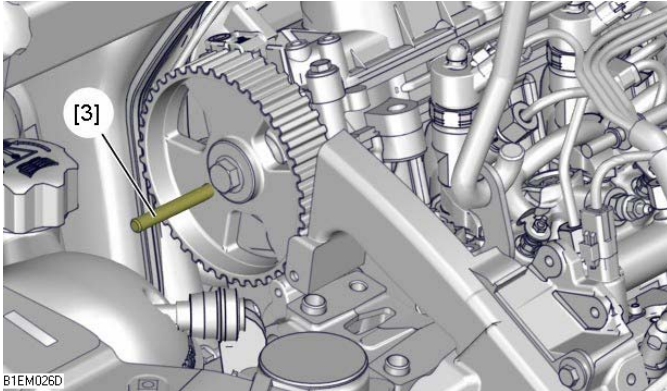


B1EM024D B1EM025D



## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHZ



#### Contrôle

Engager la 5ème vitesse au levier de passage de vitesses  
Tourner la roue pour entraîner le moteur dans son sens normal de rotation  
Orienter le pignon de l'arbre à cames en position de pigeage  
Piger l'arbre à cames, à l'aide de l'outil [3]

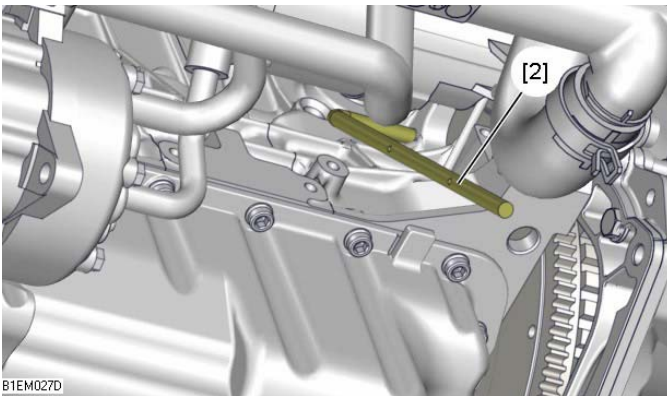
Piger le volant moteur, à l'aide de l'outil [2]

**ATTENTION :** En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôlé que le décalage entre le trou de la poulie d'arbre à cames et le trou de pigeage n'est pas supérieur à **1 mm**

**ATTENTION :** En cas d'impossibilité de pigeage, recommencer l'opération : Calage de la distribution (*voir opération correspondante*)

Déposer les outils [2] et [3]

Vérifier l'absence de trace de fuite d'huile (*bagues d'étanchéité de vilebrequin et d'arbre à cames*)  
Vérifier l'absence de fuite de liquide de refroidissement (*Pompe à eau*)  
Remplacer les pièces défectueuses



B1EM026D B1EM027D

## CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

**Moteur : RHZ**

### Repose

**ATTENTION** : Avant la repose du carter supérieur de distribution, vérifier le couple de serrage de la vis colonnette (12)

Serrer la vis (12) à **:  $1,5 \pm 0,05$**

Reposer le carter de distribution supérieur

Reposer :

Le raccord d'air (8)

Le support moteur (5)

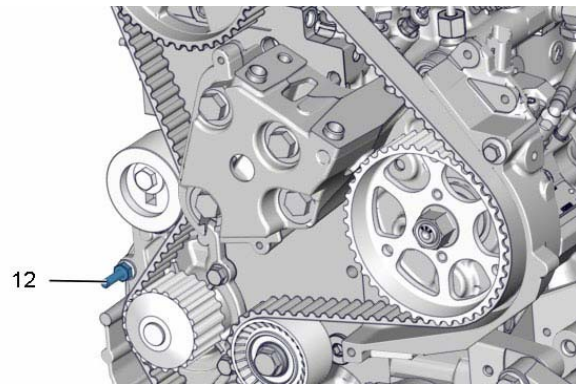
Les vis (6) ; Serrage à **:  $6 \pm 0,6$**

Les vis (4) ; Serrage à **:  $6 \pm 0,6$**

Déposer l'outil [4]

Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose

Rebrancher la batterie



B1EM028D

B1EM028D

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RHZ

### Outillages

[1] Appareil de mesure de tension de courroie	: (-).0192
[2] Levier de tension	: (-).0188-J2
[3] Pige de calage de double volant moteur	: (-).0188-X
[4] Epingle de maintien de courroie	: (-).0188-AD
[5] Pige de pignon d'arbre à cames	: (-).0188-M
[6] Arrêtoir de volant moteur	: (-).0188-F
[7] Kit obturateurs	: (-).0188-T
[8] Pige de calage du vilebrequin (diamètre 2 mm).	: (-).0188-Q2
[9] Support de maintien moteur	: 4090-T

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).**

### Dépose

**ATTENTION :** Déposer la ligne d'échappement pour éviter de détruire le flexible ; Le flexible d'échappement ne supporte pas les contraintes en torsion, traction ni flexion provoquées par la dépose de l'un des supports du groupe motopropulseur

Débrancher la batterie

Déposer :

Le cache-style moteur

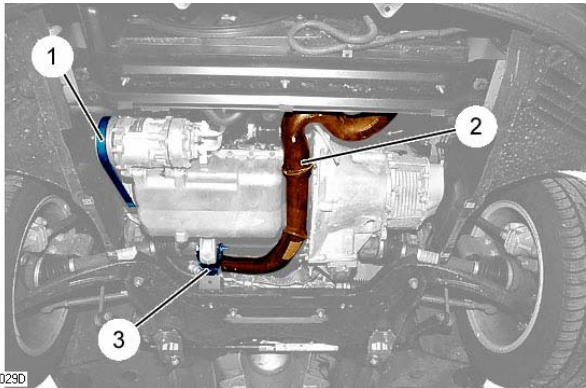
La roue avant (*côté droit*)

L'écran pare-boue (*côté droit*)

La protection sous moteur

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RHZ

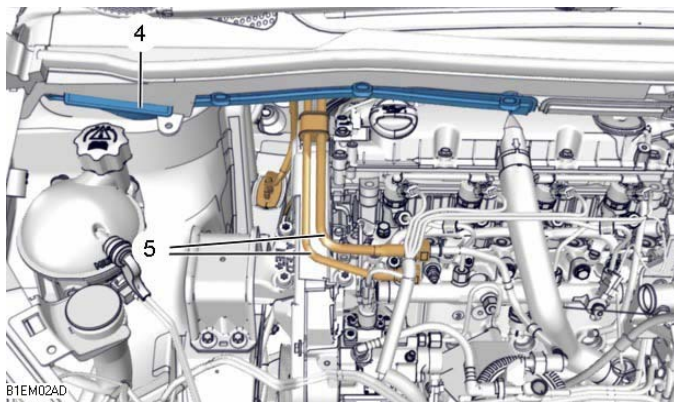


Déposer :

La courroie d'entraînement des accessoires (1) (*voir opération correspondante*)

Le raccord d'air (2)

La biellette anticouple (3)



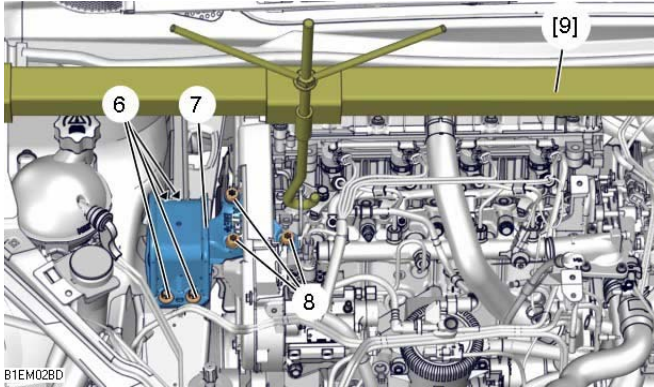
Désaccoupler, obturer et écarter : Les tubes basse pression carburant (5), à l'aide de l'outil [7]

Déposer l'insonorisant (4)

B1EM029D B1EM02AD

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHZ



Mettre en place l'outil [9]

**ATTENTION** : L'outil [9] doit soutenir le moteur lors de la dépose du support moteur (7)

Déposer :

Les vis (6)

Les vis (8)

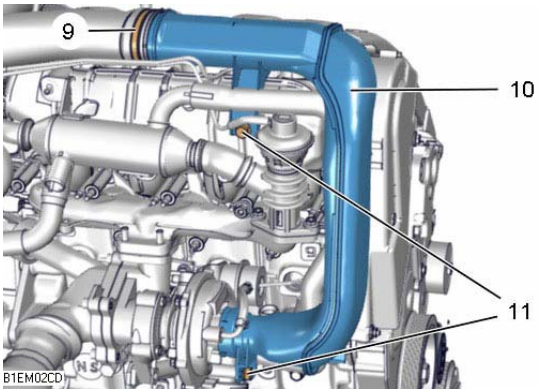
Le support moteur (7)

Déposer :

Le collier (9)

Les vis (11)

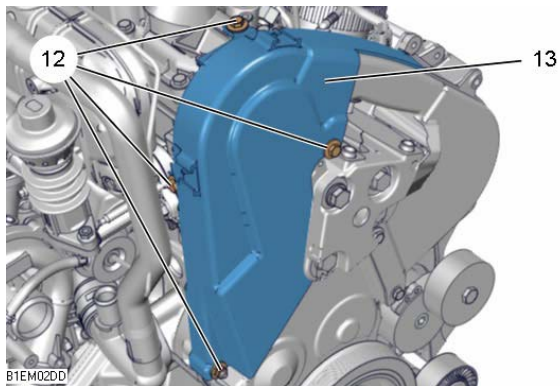
Le raccord d'air (10) (*par le dessus*)



B1EM02BD B1EM02CD

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RHZ



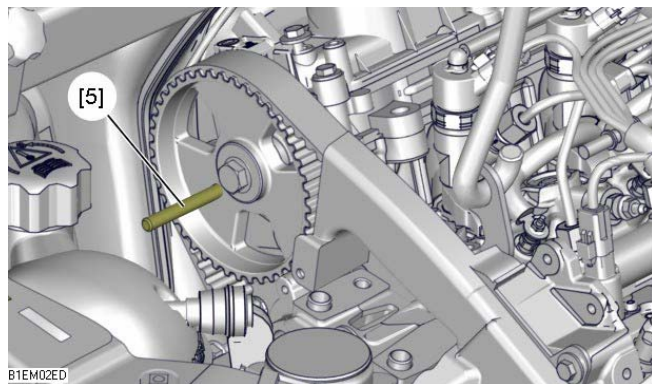
Déposer :

Les fixations (12)

Le carter de distribution (13)

Piger l'arbre à cames, à l'aide de l'outil [5]

**NOTA** : Tourner le moteur par la vis de vilebrequin

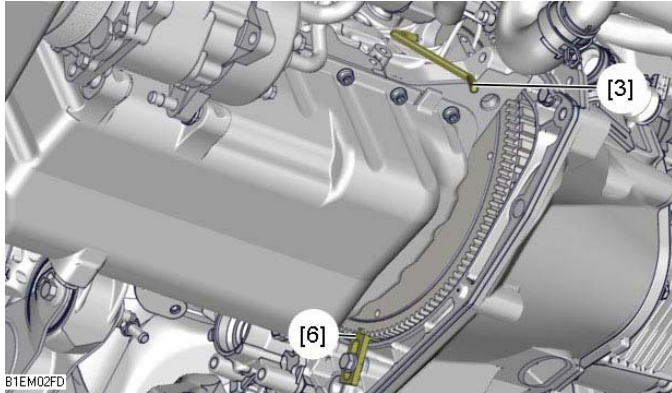


B1EM02DD B1EM02ED



## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHZ



Déposer la tôle de fermeture du carter d'embrayage

Piger le volant moteur, à l'aide de l'outil [3]

Bloquer le volant moteur, à l'aide de l'outil [6]

Déposer la vis (15)

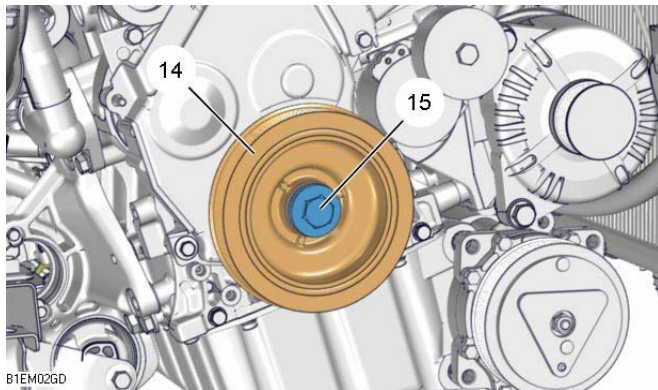
Reposer la vis de la poulie de vilebrequin (15) sans sa rondelle d'appui

Déposer la poulie d'entraînement des accessoires (14)

Déposer :

Le carter de distribution intermédiaire

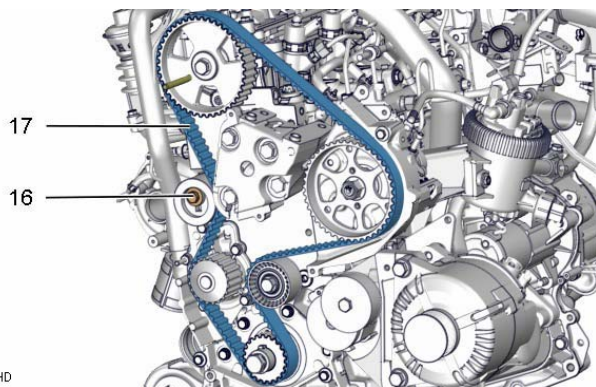
Le carter de distribution intérieur



B1EM02FD B1EM02GD

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHZ



Desserrer la vis (16)  
Déposer la courroie de distribution (17)

Contrôle

**ATTENTION :** Juste avant la repose, procéder aux contrôles ci-dessous

Vérifier que les galets (18), (20) et la pompe à eau (19) tournent librement  
(sans jeu et absence de point dur)

Vérifier l'absence de trace de fuite d'huile

(bagues d'étanchéité de vilebrequin et d'arbre à cames)

Vérifier l'absence de fuite de liquide de refroidissement (Pompe à eau)

Vérifier le libre débattement de la poulie de vilebrequin sur la clavette

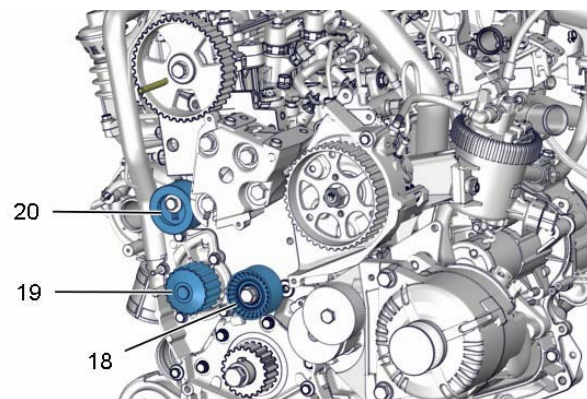
Remplacer les pièces défectueuses

**Repose**

Remplacement du galet enrouleur

Serrer le galet enrouleur (18) à

: **4,3 ± 0,4**

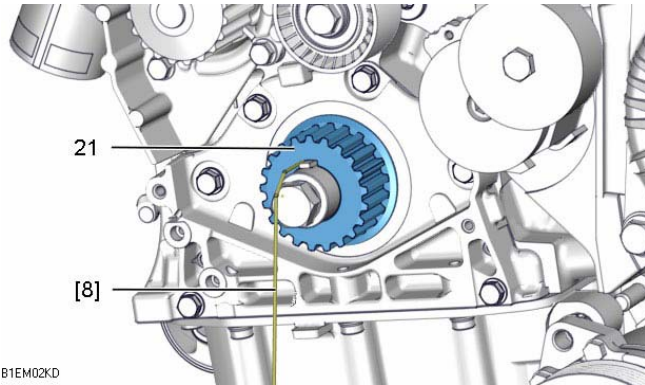


B1EM02HD B1EM02JD



## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RHZ



### Mise en place de la courroie de distribution

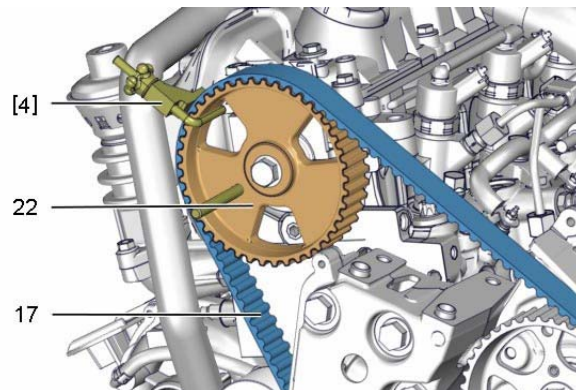
Mettre en butée la poulie de vilebrequin (21) sur la clavette (*sens antihoraire*)

Insérer l'outil [8] entre la poulie de vilebrequin et la clavette

**NOTA :** L'outil [8] permet d'immobiliser la poulie de vilebrequin en rotation

Replacer la courroie de distribution (17) sur la poulie de vilebrequin (22)

Mettre en place l'outil [4] (*Serrer modérément*)



B1EM02KD B1EM02LD

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHZ

Replacer la courroie de distribution, brin "a" **bien tendu**, dans l'ordre suivant, poulie de pompe haute pression carburant (23), galet enrouleur (18), poulie de vilebrequin (21), poulie de pompe à eau (19) et galet tendeur (20)

### Prétension de la courroie de distribution

Déposer les outils [4] et [8]

Mettre en place l'outil [1] sur le brin "a"

Tourner le galet tendeur (20) dans le sens antihoraire, avec l'outil [2], pour atteindre une surtension de

:  **$98 \pm 0.2$  unités SEEM**

Serrer la vis (16) à

:  **$2,3 \pm 0,2$**

**ATTENTION :** Lors de la repose, nettoyer le filet de la vis (15); Remplacer si nécessaire

Reposer, la poulie d'entraînement des accessoires (14) et la vis (15) et sa rondelle

Serrage à

:  **$7 \pm 0,7$**

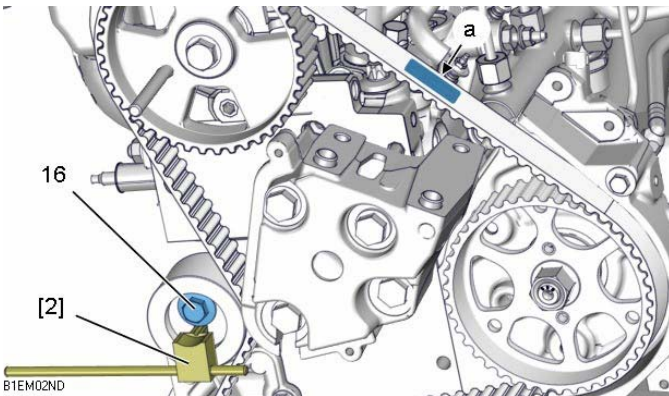
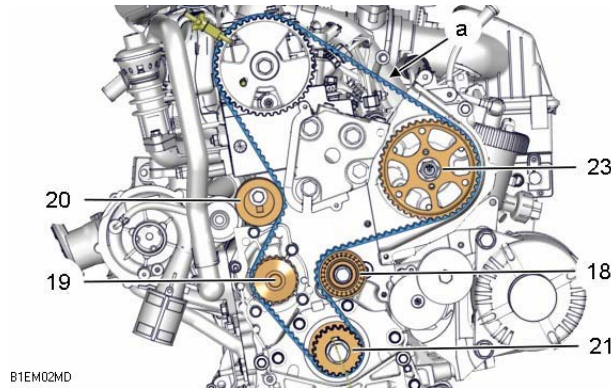
Déposer les outils [1], [3], [5] et [6]

Tension de la courroie de distribution

Effectuer **8 tours** de vilebrequin dans le sens normal de rotation

Piger, le vilebrequin, à l'aide de l'outil [3], la poulie d'arbre à cames, à l'aide de l'outil [5] et bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil [6]

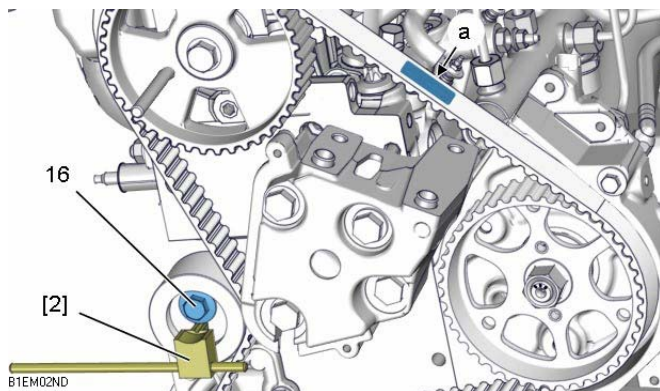
Desserrer les vis (15) et (16)



B1EM02MD B1EM02ND

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

### Moteur : RHZ



Poser l'outil [1], en "a"

Tourner le galet tendeur avec l'outil [2], pour atteindre une tension de

:  **$54 \pm 3$  unités SEEM**

Serrer :

La vis (16) à

:  **$2,3 \pm 0,2$**

La vis (15) à

:  **$7 \pm 0,25$**

Déposer et reposer l'outil [1]

**NOTA :** La dépose-repose de l'outil [1] est nécessaire pour libérer la contrainte en "a"

**ATTENTION :** Vérifier de nouveau la valeur de tension. Si la valeur est incorrecte ;

Recommencer l'opération

Déposer les outils [1], [3], [5] et [6]

Effectuer **2 tours** de vilebrequin dans le sens normal de rotation

Piger :

Le vilebrequin, à l'aide de l'outil [3]

La poulie d'arbre à cames, à l'aide de l'outil [5]

**ATTENTION :** En cas d'impossibilité de pigeage des arbres à cames, reprendre le calage de la distribution

B1EM02ND

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RHZ

Repose (*suite*)

**ATTENTION** : Avant la repose des carters de distribution, vérifier le couple de serrage de la vis colonnette (**24**)

Serrer la vis (24) à

: **1,5 ± 0,05**

Déposer :

La vis (**15**)

La poulie d'entraînement des accessoires (**14**)

Reposer :

Le carter de distribution inférieur

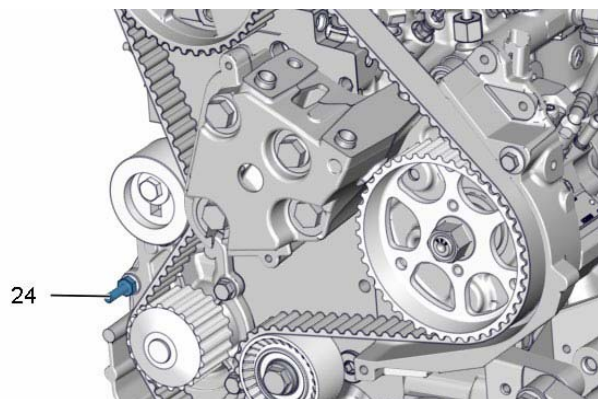
Le carter de distribution intermédiaire

Le carter de distribution supérieur

**ATTENTION** : Enduire la vis (**15**) de frein-filet de **type E3** (*Voir catalogue produits*)

Mettre en place le secteur de blocage [**6**]

Reposer la poulie d'entraînement des accessoires (**14**)



B1EM02PD

B1EM02PD

## CONTROLE ET CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteur : RHZ

### Repose (*suite*)

Méthode de serrage de la vis (15) :

Pré serrage à :  $7 \pm 0,25$   
 Serrage angulaire de :  $62^\circ \pm 3^\circ$

**ATTENTION** : Lorsque le serrage angulaire est atteint, contrôler que le couple de serrage de la vis est compris entre : **12 et 24 m.daN**

Déposer l'outil [6]

Reposer :

Le raccord d'air (10)

Le support moteur (7)

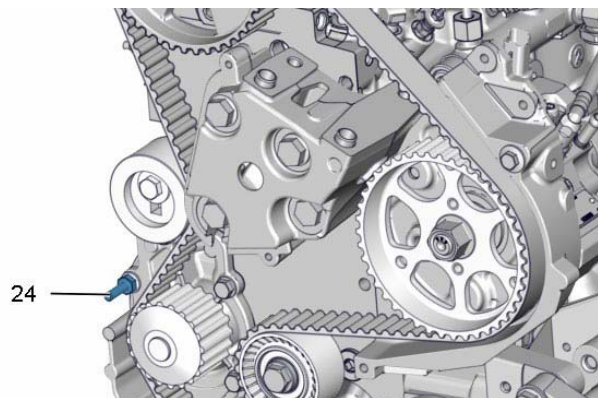
Les vis (8) ; Serrage à :  $6 \pm 0,6$

Les vis (6) ; Serrage à :  $6 \pm 0,6$

Déposer l'outil [9]

Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose

Rebrancher la batterie

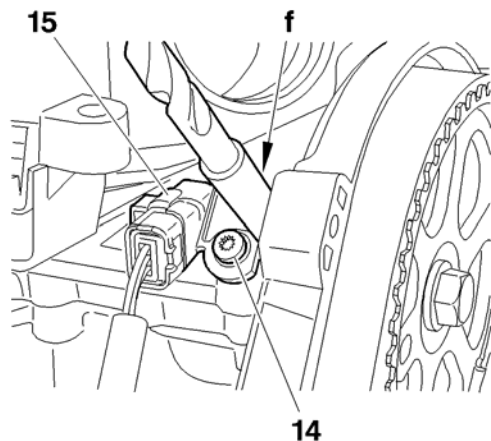


B1EM02PD

B1EM02PD

## REGLAGE CAPTEUR POSITION D'ARBRE A CAMES

**Moteurs : 9HX 9HY 9HZ**



**NOTA :** Lors de la dépose d'un capteur d'arbre à cames, respecter l'entrefer entre le capteur et la cible.

Desserrer la vis (14).

Reculer le capteur de position d'arbre à cames (15) à fond de boutonnières.

Visser de quelques tours la vis (14).

Régler l'entrefer (**1,2 mm**) du capteur de position d'arbre à cames (15).

### **Capteur neuf.**

Capteur de position d'arbre à cames neuf :

Mettre le téton du capteur de position, en contact avec la cible de la poulie d'arbre à cames (5).

### **Capteur réutilisé.**

Capteur de position d'arbre à cames réutilisé :

Placer un forêt en «f» (**Ø 9,5 mm**) entre le capteur de position d'arbre à cames (15) et le carter de distribution (6).

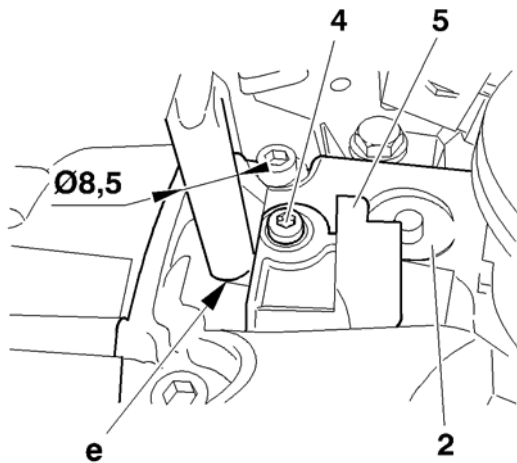
Serrer la vis (14) à

**: 0,4 ± 0,1**

B1EP1GLC

## REGLAGE CAPTEUR POSITION D'ARBRE A CAMES

Moteur : RHR



### Outillages.

[1] Pige de calage de double volant moteur : (-).0188.X

### Réglage capteur position d'arbre à cames.

Piger le volant moteur, outil [1].

### Capteur réutilisé.

Positionner un forêt Ø 8,5 mm, en «e» (entre le couvercle culasse d'admission (2) et le capteur de position d'arbre à cames (5)).

Serrer la vis (4) à :  $2 \pm 0,2$

Déposer les outils [2] et [3].

### Capteur neuf.

Mettre le capteur position d'arbre à cames (5) au contact de la cible (pignon d'arbre à cames).

Serrer la vis (4) à :  $2 \pm 0,2$

B1EP1GGC

## CONTRÔLE TAUX COMPRESSIONS MOTEUR

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ

### Outillages.

[1] Compressiomètre

: MULLER 203102-100

[2] Fausse bougie

: (-).0194.G

### Dépose.

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).**

Déposer le cache-style moteur et batterie.

Débrancher la borne négative de la batterie.

Déposer :

L'ensemble filtre à air (*voir opération correspondante*)

Les bougies de préchauffage (*voir opération correspondante*)

### Contrôle.

Poser l'outil [2] sur le cylindre N°1, serrer à

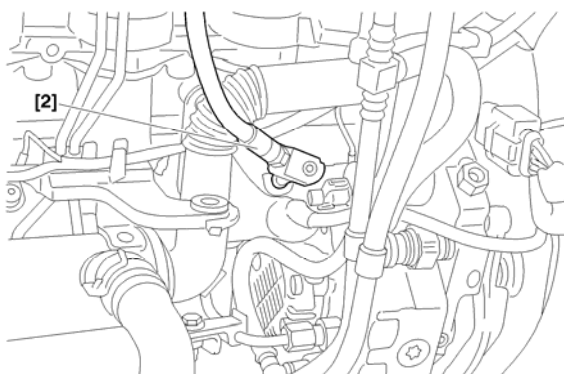
:  $1 \pm 0,1$

Raccorder l'outil [1] sur l'outil [2].

Rebrancher les bornes positive et négative de la batterie.

Actionner le démarreur durant **10 secondes** (calculateur moteur débranché).

La valeur de pression dans le cylindre doit être de  **$20 \pm 5$  bars** (*pour un moteur neuf*).

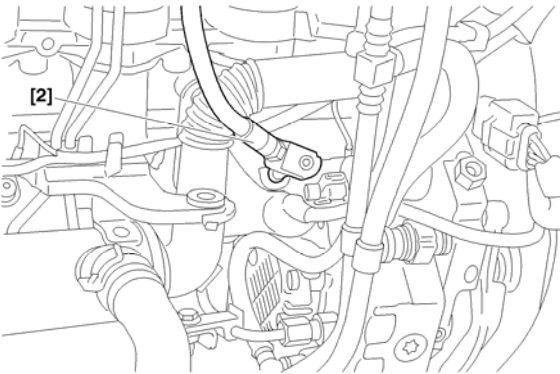


B1CP0F5D



## CONTRÔLE TAUX COMPRESSIONS MOTEUR

Moteurs : 9HX 9HY 9HZ



### Contrôle (suite).

Déposer l'outil [1] de l'outil [2].

Déposer l'outil [2] du cylindre N°1

Appliquer la même méthode pour les cylindres N°2, N°3, et N°4.

**NOTA :** L'écart entre deux cylindres ne doit pas être supérieur à **5 Bars**.

Débrancher la batterie.

**ATTENTION :** Si les valeurs de pression sont faibles, vérifier l'état du filtre à air et du joint de culasse avant d'envisager une révision moteur.

### Opérations complémentaires

Reposer les bougies de préchauffage, serre à **:  $1 \pm 0,1$**

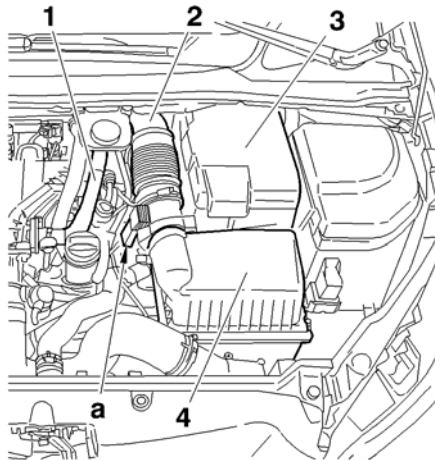
Effectuer la suite des opérations dans le sens inverse des opérations de dépose.

**IMPERATIF :** Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie  
(voir opération correspondante)

B1CP0F5D

## CONTRÔLE TAUX COMPRESSIONS MOTEUR

Moteur : RHR



### Outillages.

[1] Compressiomètre : MULLER 203102-100  
[2] Fausse bougie : (-).0188-U

### Dépose.

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).**

**ATTENTION :** Après coupure du contact attendre **15 minutes** avant de débrancher la batterie (*pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs*).

Déposer le cache-style moteur et batterie.

Débrancher la borne négative de la batterie et le connecteur «a».

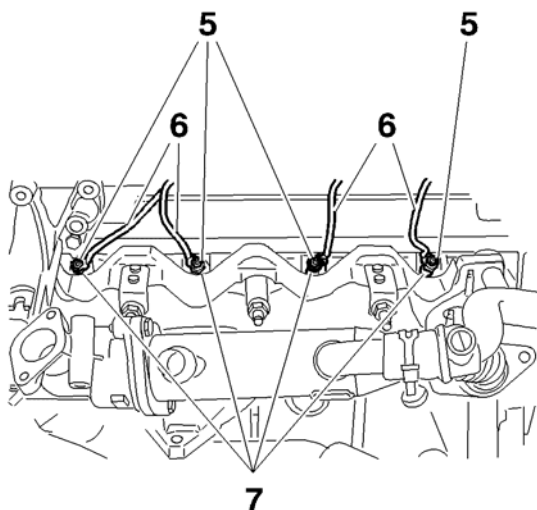
Déposer le filtre à air (4), la batterie (3) et son support, le conduit d'air (2) et le tube **E.G.R** (1).

Écarter l'ensemble **E.G.R** et le réchauffeur d'eau (*voir opération correspondante*).

B1BP355C

## CONTRÔLE TAUX COMPRESSIONS MOTEUR

### Moteur : RHR



**NOTA :** Utiliser un miroir pour réaliser les opérations citées ci-dessous.

Déposer les **quatre** écrous (5).

Écarter les fils d'alimentation (6).

Déposer les bougies de préchauffage (7).

Poser l'outil [2] sur le cylindre N°1, serrer à **1 m.daN**.

**NOTA :** Utiliser un miroir "a" pour connecter le flexible de l'outil [2] sur la fausse bougie de l'outil [2].

Raccorder l'outil [1] sur l'outil [2].

Brancher la borne négative de la batterie.

Actionner le démarreur durant **10 secondes** (*calculateur moteur débrancher*).

La valeur de pression dans le cylindre doit être de **20 ± 5 Bars** (*pour moteur neuf*).

Déposer l'outil [1] de l'outil [2].

Déposer l'outil [2] du cylindre N°1.

Appliquer la même méthode pour les cylindres N°2, N°3, et N°4.

**NOTA :** L'écart entre deux cylindres ne doit pas être supérieur à **5 Bars**.

Débrancher la batterie.

### Opérations complémentaires

Reposer les bougies de préchauffage, serre à

**1 ± 0,1**

Effectuer la suite des opérations dans le sens inverse des opérations de dépose.

**IMPERATIF :** Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (*voir opération correspondante*)

B1BP33XC

## SERRAGE CULASSE

### Moteur ESSENCE

#### Opération à effectuer avant la repose de la culasse

Nettoyer les plans de joint avec le produit homologué **CITROËN**.

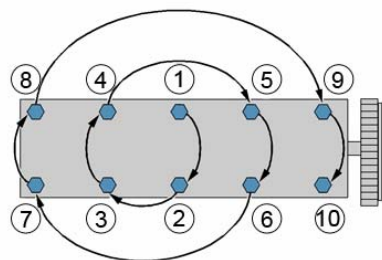
Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.

Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

Passé un taraud dans les taraudages des carter cylindres, recevant les vis de culasse.

Brosser le filetage des vis de culasse.

Enduire de graisse **MOLYKOTE G.RAPIDE PLUS** les filets et les faces d'appui sous tête des vis.



B1DP05BC

Moteurs	Serrage (Dans l'ordre de 1 à 10)		Vis de culasse (Maxi réutilisable en mm)	Taraud
KFU	Pré serrage	$1,5 \pm 0,2$	$119 \pm 0,5$	10X150
	Serrage	$2,5 \pm 0,2$		
	Serrage angulaire	$200^\circ \pm 5^\circ$		
NFU	Pré serrage	$2 \pm 0,2$	$124 \pm 0,5$	
	Serrage angulaire	$260^\circ \pm 5^\circ$		
RFJ	Pré serrage	$1,5 \pm 0,1$	$130 \pm 0,5$	
RFN	Serrage	$5 \pm 0,1$	$147 \pm 0,5$	
RFK	Desserrage angulaire	$360^\circ \pm 2^\circ$		
	Serrage	$2 \pm 0,1$	$144,5 \pm 0,5 (*)$	
	Serrage angulaire	$285^\circ \pm 5^\circ$		

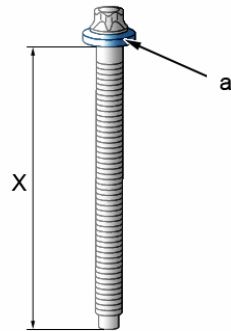
(\*) Vis neuve uniquement

NOTA : Le serrage de la culasse après intervention est interdit.

B1DP05BC

## POINT PARTICULIERS VIS DE CULASSE

### Nouveau montage



B1DP1PLD

### Evolution vis de culasse

Application à partir du N° **OPR 10563**

Moteur : **RHR**

#### Evolution

Nouvelles vis de culasse **M12 x 150** avec rondelles intégrées à la tête de vis  
(*sans rondelles imperdables*)

(1) Nouvelle vis avec épaulement "a "

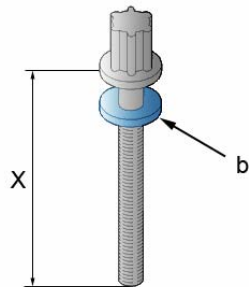
Longueur sous tête **X** =

: **126 ± 0,5 mm**

Longueur maxi réutilisable sous tête **X** =

: **129 ± 0,5 mm**

### Ancien montage



B1DP1PMD

(1) Ancienne vis avec rondelle imperdable "b"

Longueur sous tête **X** =

: **131,5 ± 0,5 mm**

Longueur maxi réutilisable sous tête **X** =

: **134,5 ± 0,5 mm**

#### Réparation

Les gammes de réparation restent inchangées

Le serrage de la culasse est identique

**ATTENTION** : Longueur maxi réutilisable sous tête **X** =

: **129 ± 0,5 mm**

#### Pièces de rechange

A épuisement des stocks, seules les nouvelles pièces sont commercialisées

B1DP1PLD B1DP1PMD

## SERRAGE CULASSE

### Moteur DIESEL

#### Opération à effectuer avant la repose de la culasse

Nettoyer les plans de joint avec le produit homologué **CITROËN**.

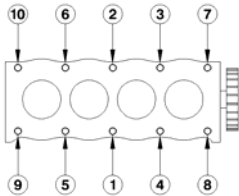
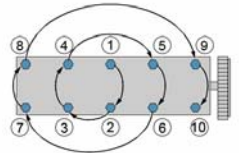
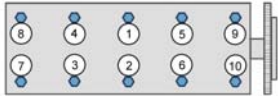
Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.

Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayures.

Passé un taraud dans les taraudages des carter cylindres, recevant les vis de culasse.

Brosser le filetage des vis de culasse.

Enduire de graisse **MOLYKOTE G.RAPIDE PLUS** les filets et les faces d'appui sous tête des vis.

	Moteurs	Serrage (Dans l'ordre de 1 à 10)		Vis de culasse (Maxi réutilisable en mm)	Taraud
	<b>9HY</b> <b>9HZ 9HY</b>	Pré serrage Serrage Serrage angulaire	$2 \pm 0,2$ $4 \pm 0,5$ $260^\circ \pm 5^\circ$	<b>147</b>	<b>11x150</b>
	<b>RHR</b>	Pré serrage Serrage Desserrage angulaire Serrage Serrage angulaire	$2 \pm 0,2$ $6 \pm 0,6$ $360^\circ \pm 2^\circ$ $2 \pm 0,2$ $220^\circ \pm 5^\circ$	<b>129 ± 0,5</b>	<b>12X150</b>
	<b>RHZ</b>	Pré serrage Serrage Serrage angulaire	$2 \pm 0,2$ $6 \pm 0,5$ $220^\circ \pm 5^\circ$	<b>128</b>	

**NOTA : (\*)** Le serrage de la culasse après intervention est interdit.

B1DP1CLC B1DP05BC B1DM043D

## CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

	Essence					Diesel				
Plaque moteur	KFU	NFU	RFJ	RFN	RFK	9HX	9HY	9HZ	RHR	RHZ
Température (°C)	90°		80°							
Pression (Bars)			1,5		3	1,3			1,9	2
Nombre tr/mn			1000							
Pression (Bars)	3				5,6				4	
Nombre tr/mn	2000				2000				2000	
Pression (Bars)			5		6,3					
Nombre tr/mn			3000		3000					
Pression (Bars)	4					3,5				4
Nombre tr/mn	4000					4000				4000
	Outillages (Coffret 4103)									
2279-T.Bis	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
(-).0710.F1			X							
(-).0710.B1			X							
(-).1503.J						X	X	X		
4103-T.B				X	X					
7001-T	X	X		X	X				X	
4202-T				X	X					X

**NOTA :** Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.

**NOTA :** Le voyant de pression d'huile s'allume à un seuil de **0,8 bar**.

## JEUX AUX SOUPAPES

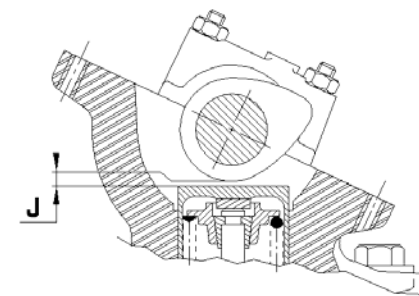
Les jeux aux soupapes doivent être contrôlés moteur froid

	● Admission	⊗ Echappement
KFU	Rattrapage hydraulique	
NFU	1 ± 0,05 mm	1 ± 0,05 mm
RFN RFJ RFK	Rattrapage hydraulique	
9HX 9HY 9HZ RHR RHZ		

**Méthode possibles**  
Sur moteurs 4 cylindres en ligne (1-3-4-2)

Bascule		● Admission	Pleine ouverture (Ech)	
Bascule	Régler		Pleine ouverture soupape	Régler
1 ● ⊗ 1	4 ● ⊗ 4	⊗ Echappement	⊗ 1	3 ● ⊗ 4
3 ● ⊗ 3	2 ● ⊗ 2		⊗ 3	4 ● ⊗ 2
4 ● ⊗ 4	1 ● ⊗ 1		⊗ 4	2 ● ⊗ 1
2 ● ⊗ 2	3 ● ⊗ 3		⊗ 2	1 ● ⊗ 3

Le contrôle du jeu (**J**) s'effectue à l'opposé de la came sur tous les moteurs qui n'ont pas de rattrapage hydraulique.



B1DP13QC



## VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

**Moteurs : KFU NFU RFJ RFN RFK RHR RHZ**

### Outillages

- [1] Cylindre de charge : **4520-T**  
 [2] Adaptateur pour cylindre de charge : **4222-T.**  
 [3] Tige de commande du cylindre de charge : **4370-T.**

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

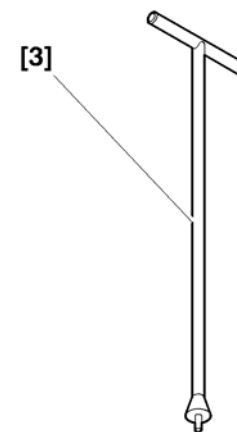
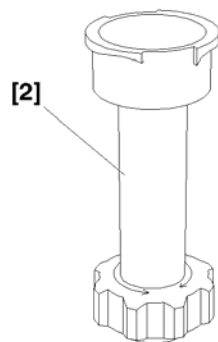
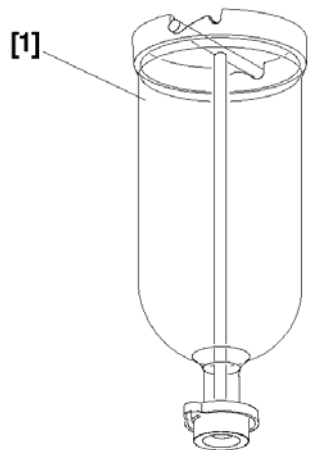
Les opérations de vidange et de remplissage peuvent s'effectuer en utilisant un appareil de remplacement de liquide de refroidissement.  
 Utiliser impérativement la méthode d'emploi de l'appareil.

### Vidange.

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage.
- Désaccoupler la durit inférieure du radiateur de refroidissement.
- Déposer la vis de vidange du carter-cylindre.

### Remplissage Purge

- Ouvrir les vis de purge des éléments suivants :
- Sortie aérotherme.
- Boîtier de sortie d'eau.
- Accoupler la durit inférieure du radiateur de refroidissement.
- Poser la vis de vidange du carter-cylindres (*vis munie d'un joint neuf*),

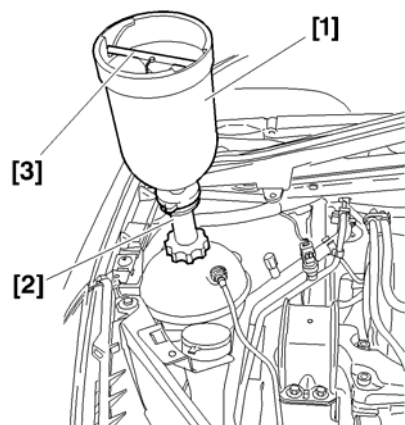


B1GP00AC E5AP1GNC

E5AP2CNC

## VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

**Moteurs : KFU NFU RFJ RFN RFK RHR**



Monter l'ensemble cylindre de charge [1], obturateur [2] sur l'orifice de remplissage.  
Remplir le circuit de refroidissement.

**NOTA :** Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum.

Démarrer le moteur.

Maintenir le régime moteur à **1600tr/mn**, jusqu'au premier cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).

Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air.

Arrêter le moteur.

Obturer le cylindre de charge [1], à l'aide de l'obturateur [3].

Déposer l'ensemble cylindre de charge [1], obturateur [3], et adaptateur [2].

Reposer le bouchon de la boîte de dégazage.

### **Contrôle.**

Démarrer le moteur.

Maintenir le régime moteur à **1600tr/mn**, jusqu'au premier cycle de refroidissement (enclenchement et arrêt du motoventilateur).

Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.

Déposer le bouchon de la boîte de dégazage.

Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi.

Reposer le bouchon de la boîte de dégazage.

B1GP0BTC

## VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Moteurs : 9HY 9HZ 9HX

### Outillages.

- |   |          |
|---|----------|
| [1] Cylindre de charge                      | : 4520-T |
| [2] Adaptateur pour cylindre de charge      | : 4222-T |
| [3] Tige d'obturateur du cylindre de charge | : 4370-T |

### Vidange

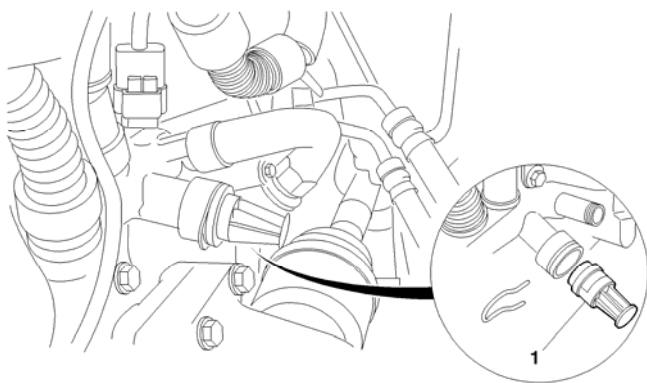
**IMPERATIF : respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDI)**

Débrancher la batterie.  
Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précaution.  
Ouvrir la vis de purge sur la durit de l'aérotherme.  
Vidanger le radiateur en désaccouplant la durit inférieure.

Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.

Vidanger le bloc moteur en déposant le bouchon (1) (*accessible par le dessus moteur*).

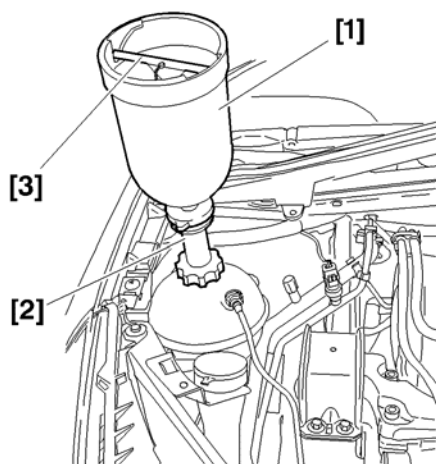
Reposer le bouchon de vidange (1) (*avec un joint torique et un clip neuf*).



B1GP0AQD

## VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Moteurs : 9HY 9HZ 9HX



### Remplissage et purge du circuit

Accoupler la durit inférieure au radiateur.

Monter l'ensemble cylindre de charge [1], obturateur [3] et adaptateur [2] sur l'orifice de remplissage.

Remplir lentement le cylindre de charge [1] de liquide de refroidissement, jusqu'au repère "1 litre", pour mettre le circuit sous pression.

Refermer la vis de purge lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulle d'air.

Rebrancher les bornes positive et négative de la batterie.

Démarrer le moteur.

Laisser tourner le moteur pendant 2 minutes.

Arrêter le moteur.

Obturer le cylindre de charge [1] à l'aide de l'obturateur [3].

Déposer l'ensemble cylindre de charge [1], obturateur [3] et adaptateur [2].

Reposer le bouchon de la boîte de dégazage.

Démarrer le moteur.

Maintenir le régime moteur à **1500 tr/mn**, jusqu'au premier cycle de refroidissement (*enclenchement et arrêt du ou des moto ventilateurs*).

Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.

**ATTENTION :** Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précaution

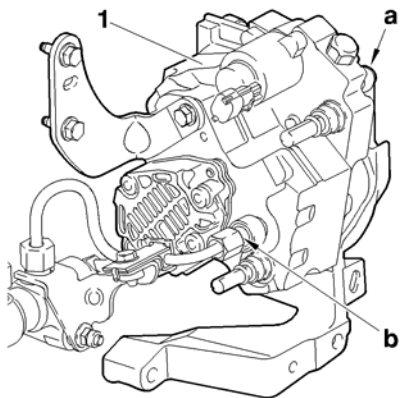
Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi (*moteur froid*).

Reposer le bouchon de la boîte de dégazage.

B1GP0BTC

## OPERATIONS INTERDITES SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI BOSCH

Moteurs : 9HY 9HZ 9HX



### Nettoyage :

L'utilisation d'un nettoyeur "**haute pression**" est prohibée.

Ne pas utiliser d'air comprimé.

### Circuit d'alimentation carburant :

Carburant préconisé : **gazole**.

### Circuit électrique :

L'échange d'un calculateur d'injection entre deux véhicules, se traduit par l'impossibilité de démarrer les véhicules.

Il est interdit d'alimenter un injecteur diesel en **12 volts**.

### Pompe haute pression carburant :

Ne pas dissocier la pompe haute pression carburant (**1**), des éléments suivants :

Bague d'étanchéité (**a**) (*pas de pièces de rechange*).

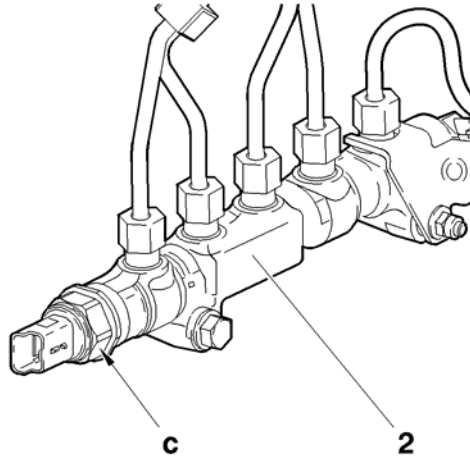
Raccord de sortie haute pression (**b**) (*Dysfonctionnement*).

**PS : HDi = Haute pression diesel injection directe.**

B1HP1TVC

## OPERATIONS INTERDITES SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI BOSCH

Moteurs : 9HY 9HZ 9HX

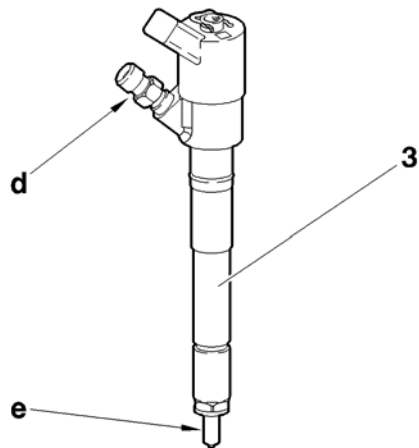


**Rampe d'injection commune haute pression carburant :**

Ne pas dissocier les raccords (c) de la rampe d'injection commune (2) (*dysfonctionnement*).

**Injecteurs diesel :**

**ATTENTION : Les nettoyages au gazole et aux ultrasons sont prohibés.**



Ne pas dissocier le porte injecteur diesel (3), des éléments suivants :

Injecteur diesel (e) (*pas de pièces de rechange*).

Élément électromagnétique (d) (*pas de pièces de rechange*).

Le nettoyage de la calamine sur nez d'injecteur diesel est interdit.

**PS : HDi** = Haute pression diesel injection directe.

B1HP1TWC B1HP1TXC

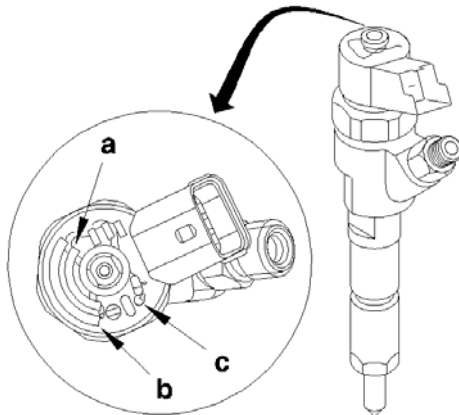
## OPERATIONS INTERDITES SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI BOSCH

**Moteurs : 9HX 9HY 9HZ**

### Identification : Porte Injecteur

Il existe **2 types** de porte injecteurs diesel classés en fonction du débit de Carburant.

### Repérage par gravage ou repère de couleur



Porte injecteur	Gravage	Repère peinture	Localisation
Classe 1	1	Bleu	Sur la partie supérieure du bobinage vers l'orifice de retour de carburant
Classe 2	2	Vert	

### Marquage d'identification:

«a » : Identification fournisseur.

«b» : Numéro d'identification PSA.

«c» : Identification des classes.

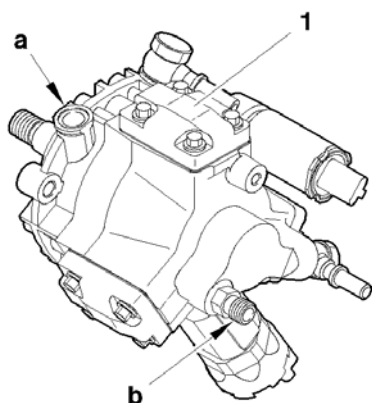
**IMPERATIF:** Lors de l'échange d'un porte injecteur diesel, commander un élément de même classe.

(Voir manuel de réparation).

B1HP16PC

## OPERATIONS INTERDITES SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI BOSCH

Moteur : RHR



### Nettoyage.

L'utilisation d'un nettoyeur "haute pression" est prohibée.

Ne pas utiliser d'air comprimé.

### Circuit d'alimentation carburant.

Carburant préconisé : gazole.

### Circuit électrique.

L'échange d'un calculateur d'injection entre deux véhicules, se traduit par l'impossibilité de démarrer les véhicules.

Il est interdit d'alimenter un ou les injecteurs en **12 volts**.

### Pompe haute pression carburant.

Ne pas dissocier la pompe haute pression carburant (1), des éléments suivants :

Baguettes d'étanchéité «a» (*pas de pièces de rechange*).

Raccord de sortie haute pression «b» (*Dysfonctionnement*).

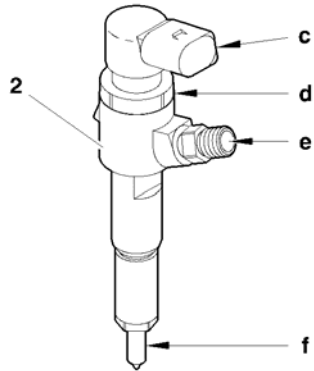
**PS : HDI** = Haute pression diesel injection

B1HP1K9C



## OPERATIONS INTERDITES SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI BOSCH

Moteur : RHR



**Injecteurs diesel.**

**ATTENTION : Les nettoyages au gazole et aux ultrasons sont prohibés.**

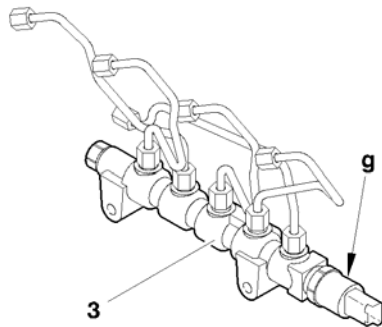
Ne pas dissocier le porte injecteur diesel (2), des éléments suivants :  
Injecteur diesel «f» (*Pas de pièces de rechange*).

Elément électromagnétique «c» (*Pas de pièces de rechange*).

Ne pas manœuvrer l'écrou «d» (*Dysfonctionnement*).

Ne pas dissocier le raccord «e» d'un injecteur diesel.

Le nettoyage de la calamine sur nez d'injecteur diesel est interdit.



B1HP1KAC B1HP1KBC

## OPERATIONS INTERDITES SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI BOSCH/SIEMENS

**Moteur : RHZ**

### Système d'injection BOSCH

#### Nettoyage

L'utilisation d'un nettoyeur "**haute pression**" est prohibée

#### Circuit d'alimentation carburant

Carburant préconisé : **Gazole**

#### Circuit électrique

L'échange d'un calculateur d'injection entre deux véhicules, se traduit par l'impossibilité de démarrer les véhicules

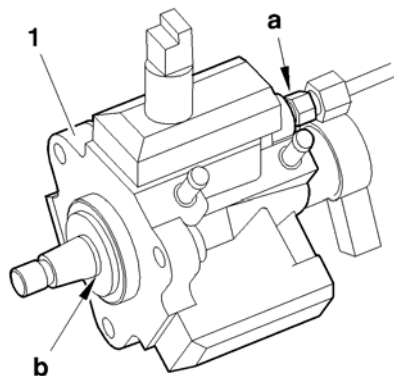
Il est interdit d'alimenter un injecteur diesel en **12 volts**

#### Pompe haute pression carburant

Ne pas dissocier de la pompe haute pression carburant (**1**) les éléments suivants :

Le raccord de sortie haute pression "**a**" (*dysfonctionnement*)

La bague d'étanchéité "**b**" (*pas de pièces de rechange*)



B1HP19LC

## OPERATIONS INTERDITES SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI BOSCH/SIEMENS

**Moteur : RHZ**

### Injecteurs diesel

**ATTENTION :** Les nettoyages au gazole et aux ultrasons sont prohibés

**A** : Moteur **DW10ATED4**

**B** : Moteurs **DW10TD** et **DW10ATED**

Ne pas dissocier le porte-injecteur diesel (2), des éléments suivants :

L'injecteur diesel "e" (*pas de pièces de rechange*)

Élément électromagnétique "c" (*pas de pièces de rechange*)

Ne pas manœuvrer l'écrou "d" (*dysfonctionnement*)

Ne pas dissocier le raccord "f" d'un injecteur diesel

Le nettoyage de la calamine sur le nez d'injecteur diesel est interdit

### Système d'injection SIEMENS

#### Nettoyage

L'utilisation d'un nettoyeur "**haute pression**" est prohibée

Ne pas utiliser d'air comprimé

#### Circuit d'alimentation carburant

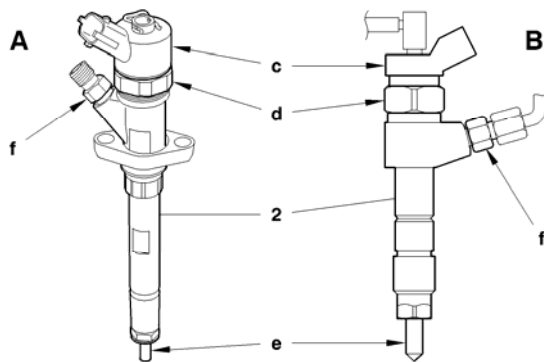
Carburant préconisé : Gazole

**ATTENTION :** Ne pas utiliser d'autres carburants

#### Circuit électrique

L'échange d'un calculateur d'injection entre deux véhicules, se traduit par l'impossibilité de démarrer les véhicules

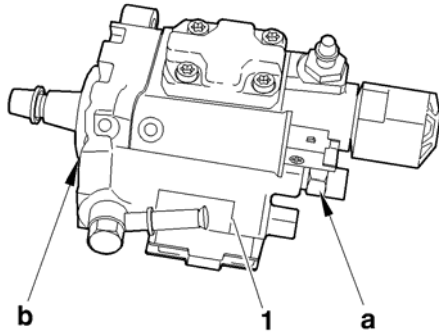
Il est interdit d'alimenter un injecteur diesel en **12 volts**



B1HP1SED

## OPERATIONS INTERDITES SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI BOSCH/SIEMENS

**Moteur : RHZ**



### Pompe haute pression carburant

Ne pas dissocier de la pompe haute pression carburant (1) les éléments suivants :

La bague d'étanchéité "b" (*pas de pièces de rechange*)

Le raccord de sortie haute pression "a" (*dysfonctionnement*)

### Injecteurs diesel

**ATTENTION :** Les nettoyages au gazole et aux ultrasons sont prohibés

Ne pas dissocier le porte-injecteur diesel (2), des éléments suivants :

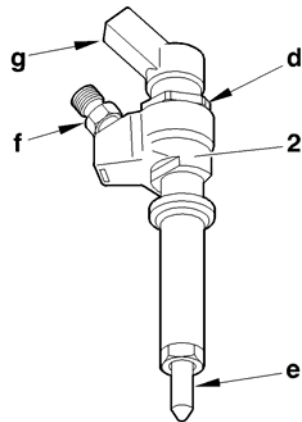
L'injecteur diesel "g" (*pas de pièces de rechange*)

L'actuateur de débit carburant "c" (*destruction*)

Ne pas manœuvrer l'écrou "d" (*dysfonctionnement*)

Ne pas dissocier le raccord "f" d'un injecteur diesel

Le nettoyage de la calamine sur le nez d'injecteur diesel est interdit



B1HP1SFC B1HP1SGC

## CONSIGNES DE SECURITE SYSTEME D'INJECTION DIRECT HDI

Moteurs : 9HY 9HZ 9HX RHZ RHR RHZ

### Consignes de sécurité

#### Préambule.

Toutes les interventions sur le système d'injection doivent être effectuées conformément aux prescriptions et réglementations suivantes :

Autorités compétentes en matière de santé.

Prévention des accidents.

Protection de l'environnement.

**ATTENTION :** Les interventions doivent être effectuées par du personnel spécialisé informé des consignes de sécurité et des précautions à prendre.

#### Consignes de sécurité.

**IMPÉRATIF :** Compte Tenu des pressions très élevées dans le circuit haute pression carburant (*1350 bars*), respecter les consignes ci-dessous :

Interdiction de fumer à proximité immédiate du circuit haute pression lors d'intervention.

Éviter de travailler à proximité de flamme ou d'étincelles.

#### Moteur tournant :

Ne pas intervenir sur le circuit haute pression carburant.

Rester toujours hors de portée d'un éventuel jet de carburant pouvant occasionner des blessures sérieuses.

Ne pas approcher la main près d'une fuite sur le circuit haute pression carburant.

Après l'arrêt du moteur, attendre **30 secondes** avant toute intervention.

**NOTA :** Le temps d'attente est nécessaire au retour à la pression atmosphérique du circuit haute pression carburant.

## CONSIGNES DE SECURITE : SYSTEME D'INJECTION DIRECT HDI

Moteurs : 9HY 9HZ 9HX RHZ RHR RHZ

### Consignes de sécurité

#### Opérations préliminaires

**IMPÉRATIF : L'opérateur doit porter une tenue vestimentaire propre.**

Avant d'intervenir sur le circuit d'injection, il peut être nécessaire de procéder au nettoyage des raccords des éléments sensibles suivants  
(*Voir opérations correspondantes*).

Filtre à carburant.

Pompe haute pression carburant.

Désactiveur troisième piston.

Régulateur haute pression

Capteur haute pression.

Rampe d'injection commune haute pression carburant.

Canalisations haute pression carburant.

Porte Injecteurs diesel.

**IMPÉRATIF : Après démontage, obturer immédiatement les raccords des éléments sensibles avec des bouchons, pour éviter l'entrée d'impuretés.**

#### Aire de travail.

L'aire de travail doit être propre et dégagée.

Les pièces en cours de réparation doivent être stockées à l'abri de la poussière.

## CONSIGNES DE SECURITE ET DE PROPRETE FILTRE A PARTICULES

### Généralités.

**IMPERATIF : Compte tenu des pressions très élevées régnant dans le circuit haute pression carburant (1600 Bars), respecter les consignes ci-dessous.**

Interdiction de fumer à proximité immédiate du circuit haute pression lors d'intervention.

Eviter de travailler à proximité de flamme ou d'étincelles.

Moteur tournant :

Ne pas intervenir sur le circuit haute pression carburant.

Rester toujours hors de portée d'un éventuel jet de carburant pouvant occasionner des blessures sérieuses.

Ne pas approcher la main près d'une fuite sur le circuit haute pression carburant.

Après l'arrêt du moteur, attendre **30 secondes** avant toute intervention.

**NOTA :** Le temps d'attente est nécessaire au retour à la pression atmosphérique du circuit haute pression carburant.

### Consignes de sécurité.

**IMPERATIF : Attendre au minimum une heure avant toute intervention sur la ligne d'échappement.**

Régénération forcée du filtre à particules :

Vérifier qu'il n'y a pas d'aérosol ou de produits inflammable à l'intérieur du coffre à bagages.

Se munir de gants haute température.

Raccorder le véhicule à un extracteur de gaz homologué pour ce type d'intervention.

**IMPERATIF : En cas d'absence d'installation préconisée, effectuer la régénération forcée du filtre à particules à l'extérieur de l'atelier, dans une zone bétonnée et éloignée de toute matière inflammable. Mettre le véhicule en position haute.**

## CONSIGNES DE SECURITE ET DE PROPRETE FILTRE A PARTICULES

### **Intervention sur circuit d'additivation carburant.**

**IMPERATIF : Pour toutes interventions sur le circuit d'additif, porter des lunettes de protection et des gants résistants aux hydrocarbures.**

Le poste de travail doit être aéré.

En cas de dispersion importante d'additif :

Se munir d'un masque respiratoire filtrant les particules.

Récupérer un maximum de produit.

Placer le produit ainsi récupéré dans un récipient convenablement étiqueté.

Laver la zone souillée à grande eau.

Eliminer les matières et résidus solides dans un centre autorisé.

**IMPERATIF : Le kit de remplissage doit être recyclé après intervention. Tout récipient d'additif «Eolys» entamé ne doit pas être conservé.**

### **Consigne de propreté.**

**IMPERATIF : L'opération doit porter une tenue vestimentaire propre.**

Avant d'intervenir sur le circuit d'injection, il peut-être nécessaire de procéder au nettoyage des raccords des éléments sensibles suivants (voir opération correspondantes).

Filtre à carburant.

Pompe haute pression carburant.

Régulateur haute pression carburant.

Rampe d'injection commune haute pression carburant.

Canalisations haute pression carburant.

Porte injecteurs diesel.

**IMPERATIF : Après démontage, obturer immédiatement les raccords des éléments sensibles avec des bouchons, pour éviter l'entrée d'impuretés.**



## POINT PARTICULIERS REGENERATION FORCEE DU FILTRE A PARTICULES (FAP)

### Outils

Stations de diagnostic : **LEXIA** ou **PROXIA**.

**Impératif : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

### Régénération forcée du filtre à particules.

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations diesel injection (HDi).**

**IMPERATIF : Raccorder le véhicule à un extracteur de gaz homologué pour ce type d'intervention. En cas d'absence d'installation préconisée, effectuer la régénération forcée du filtre à particules à l'extérieur de l'atelier, dans une zone bétonnée et éloignée de toute matière inflammable.**

Mettre le véhicule en position haute.

**ATTENTION :** Vérifier que le niveau de carburant soit suffisant (*minimum 20 Litres*).

Mettre le moteur en marche et le laisser chauffer (*60°C minimum*).

Brancher l'outil de diagnostic sur la prise centralisée du véhicule.

Déclencher le cycle de régénération, à l'aide de l'outil de diagnostic.

Déroulement automatique du cycle de régénération du filtre à particules :

Autocontrôle par le calculateur moteur.

Stabilisation du régime moteur à **4000 tr/mn**, fonctionnement avec post injection.

Passage au régime de ralenti (*pendant 30 secondes*).

Stabilisation du régime à **3000 tr/mn**, contrôle de l'efficacité de la régénération du filtre à particules

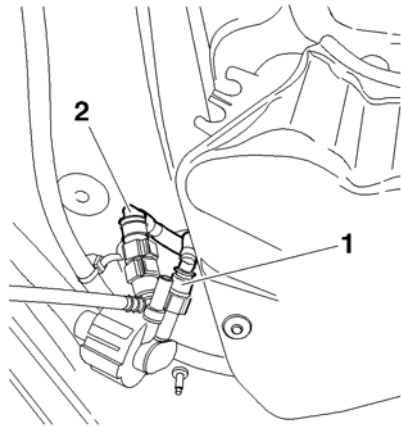
Passage au régime de ralenti.

**NOTA :** Laisser tourner le moteur au ralenti pour le refroidissement.

Arrêter le moteur.

**IMPERATIF : Attendre au minimum une heure avant toute intervention sur la ligne d'échappement.**

## POINT PARTICULIERS FILTRE A PARTICULES



### Remplissage réservoir additif

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

#### Outils.

Station de diagnostic

**LEXIA-PROXIA**

**Kit de remplissage de 1 Litre** comprenant les éléments suivants :

1 Bidon d'Eolys.

2 Filets.

2 Tuyaux

2 Crochets.

1 adaptateur

#### Remplissage

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).**

**IMPERATIF : Pour toutes interventions sur le circuit d'additif, porter des lunettes de protection et des gants résistants aux hydrocarbures.**

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Débrancher la borne négative de la batterie

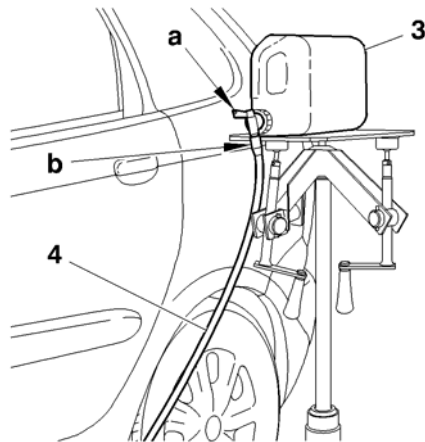
Déclipper le raccord de remplissage en usine (1).

Désaccoupler le tube (2).

Accoupler le bidon d'additif au tube (2), à l'aide de l'adaptateur et du tuyau (*avec robinet*) du kit de remplissage.

Visser le raccord de remplissage sur le bidon d'additif (3), en «b».

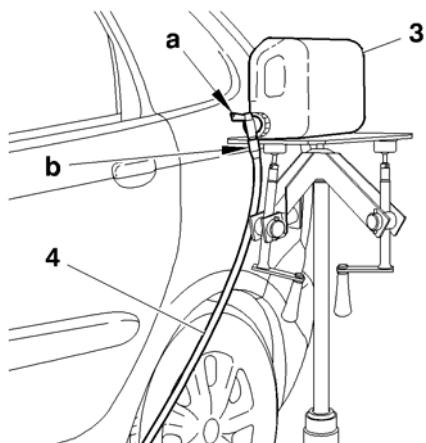
Placer le bidon d'additif (3) sur un lève-organe.



B1HP20VC C4BP1EGC

## POINT PARTICULIERS FILTRE A PARTICULES

### Remplissage réservoir additif



Ouvrir le robinet situé sur le raccord de remplissage, en «a».  
Incliner le bidon d'additif (3) pour faciliter la fin du remplissage.  
Fermer le robinet en «a».  
Déposer :  
Le raccord de remplissage.  
Le tuyau (4).  
Accoupler le tube (2).  
Rebrancher la borne négative de la batterie.

**IMPERATIF : Effectuer la remise à zéro des compteurs d'additif à l'aide d'un outil de diagnostic.**

**Consignes de propreté.**

**IMPERATIF : Le kit de remplissage doit être recyclé après intervention. Tout récipient d'additif «Eolys» entamé ne doit pas être conservé**

## POINT PARTICULIERS CONTRÔLE NIVEAU D'ADDITIF

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

**Opération préliminaire.**

Placer le véhicule sur un pont élévateur à **2 colonnes**.

Lever et caler le véhicule.

Déposer :

L'écran thermique du réservoir d'additif.

Le réservoir d'additif (*voir opération correspondante*).

**Contrôle.**

Vider le réservoir dans une éprouvette.

Mesurer la quantité d'additif et la comparer au tableau ci-dessous.

Distance parcourue par le véhicule		Quantité d'additif prélevée dans le réservoir d'additif (Litres)	
Kilometres	Miles	9HY9HZ	RHR
0	0	2,2 + 0,2	2,8 + 0,2
30 000	18 750	1,17 + 0,2	2,17 + 0,2
60 000	37 500	1,25 + 0,2	1,55 + 0,2
90 000	56 250	0,77 + 0,2	0,92 + 0,2
120 000	75 000	0,3 + 0,2	0,3 + 0,2

**Opération complémentaire.**

Reposer le réservoir d'additif (*voir opération correspondante*).

Mise à niveau du réservoir d'additif.

Reposer l'écran thermique du réservoir d'additif.

Effectuer le test actionneur «**remplissage du tube : pompe d'additif -injecteur d'additif**» à l'aide d'un outil de diagnostic **LEXIA** ou **PROXIA**.

## POINT PARTICULIERS FILTRE A PARTICULES

### Contrôle pression pompe d'additif et étanchéité injecteur d'additif.

#### Outillages.

[1] Pompe manuelle à pression dépression type

: FACOM DA16.

[2] Bidon d'additif

: (-).1613.G

Coffret

1613.

**IMPERATIF** : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.

#### Contrôle.

**IMPERATIF** : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).

**IMPERATIF** : Pour toutes interventions sur le circuit d'additif, porter des lunettes de protection et des gants résistants aux hydrocarbures.

Mettre le véhicule sur un pont élévateur.

Lever le véhicule.

#### Débit de la pompe d'additif.

Désaccoupler le tube (1).

Accoupler l'outil [2] sur la sortie «a» du réservoir d'additif.

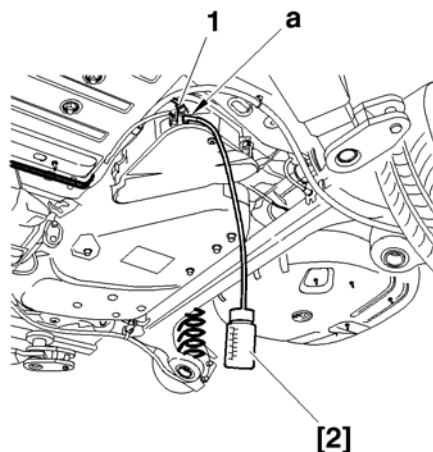
Effectuer, pendant **50 secondes**, le test actionneur «pompe d'additif» à l'aide d'un outil de diagnostic **LEXIA** ou **PROXIA**.

**IMPERATIF** : Le volume recueilli par l'outil [2] doit être de  $20 \pm \text{ml}$ .

**NOTA** : Remplacer la pompe d'additif si elle est défectueuse.

Accoupler le tube (1).

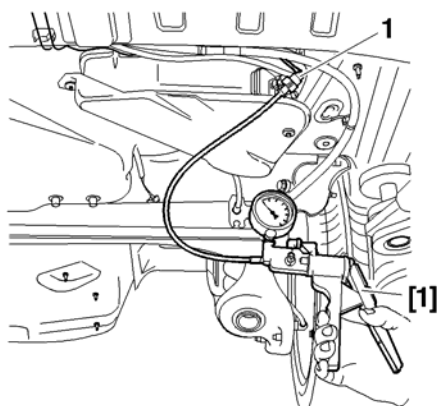
Effectuer le test actionneur «remplissage du tube : pompe d'additif-injecteur d'additif» à l'aide d'un outil de diagnostic **LEXIA** ou **PROXIA**.



C4BP1G6C

## POINT PARTICULIERS FILTRE A PARTICULES

### Contrôle pression pompe d'additif et étanchéité injecteur d'additif.



Étanchéité de l'injecteur d'additif.

Accoupler l'outil [1] au tube (1).

Actionner, en pression, la pompe manuelle [1].

**ATTENTION :** L'injecteur d'additif doit s'ouvrir à une pression de **100 ± 20 m.bars.**

Actionner, en dépression, la pompe manuelle [1] jusqu'à **800m.bars.**

**ATTENTION :** La valeur ne doit pas chuter rapidement.

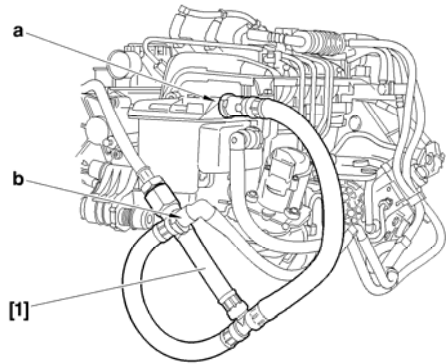
**NOTA :** Remplacer le réservoir à carburant si l'injecteur d'additif est défectueux.

Accoupler le tube (1).

Effectuer le test actionneur «**remplissage du tube : pompe d'additif-injecteur d'additif**» à l'aide d'un outil de diagnostic **LEXIA** ou **PROXIA**

C4BP1G7C

## CONTRÔLE CIRCUIT D'ALIMENTATION CARBURANT BASSE PRESSION



**Moteurs : 9HX-9HY-9HZ**

### Outillages

[1] Raccord Ø 10 mm pour prise basse pression : 4215-T.

[2] Manomètre de contrôle de pression de suralimentation : 4073-T.A

**Coffret 4073-T**

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection**

Déposer le manchon du filtre à air.

Raccorder en dérivation les outils [1] en aval des injecteurs diesel, entre la pompe haute pression et le filtre à carburant en «a» et «b».

**ATTENTION :** Tout contrôle de pression en aval du filtre à carburant est interdit.

Mettre le contact

Contrôler la pression :

**Dépression mesurée par le manomètre [2]**

**Contrôler la dépression suivant le tableau ci-dessous**

Dépression	Observations
<b>10 ± 05 cmhg</b>	Moteur entraîné au démarreur
<b>20 ± 20 cmhg</b>	Moteur tournant pleine charge
<b>60 ± 05 cmhg</b>	Circuit d'alimentation obstrué (crépine de réservoir de carburant, canalisation, filtre à carburant).

B1CP0GFD

## CONTRÔLE CIRCUIT D'ALIMENTATION CARBURANT BASSE PRESSION

**Moteur : RHR**

### Outillages

[1] Raccord Ø 10 mm pour prise basse pression : **4215-T.**

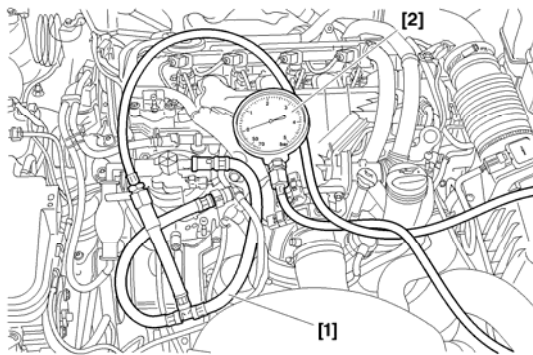
[2] Manomètre de contrôle de pression de suralimentation : **4073-T.A**      **Coffret 4073-T**

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection**

Raccorder en dérivation les outils [1] et [2] entre la pompe haute pression carburant et le filtre à carburant

**IMPERATIF : Veiller à ce que l'outil [2] soit propre.**

**Contrôler la dépression suivant le tableau ci-dessous**



Dépression	Observations
10 ± 05 cmhg	Moteur entraîné au démarreur
20 ± 20 cmhg	Moteur tournant pleine charge
60 ± 05 cmhg	Circuit d'alimentation obstrué (crépine de réservoir de carburant, canalisation, filtre à carburant).

B1BP33RD



## CONTRÔLE CIRCUIT D'ALIMENTATION CARBURANT BASSE PRESSION

Moteur : RHZ

### Outillages

[1] Raccord Ø 10 mm pour prise basse pression : 4215-T.

[2] Raccord Ø 8 mm pour prise basse pression : 4218-T.

[3] Manomètre de contrôle de pression de suralimentation : 4073-T.A Coffret 4073-T

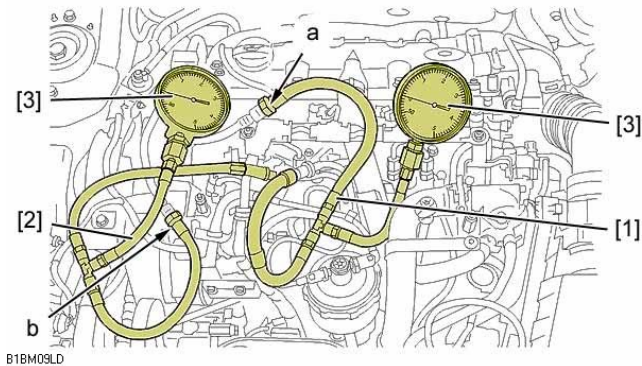
**IMPÉRATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection**

### Contrôle

Raccorder en dérivation l'outil [1] entre la pompe de gavage et le filtre à carburant (*repère blanc en "a" sur l'arrivée carburant*)

Raccorder en dérivation l'outil [2] en aval des injecteurs diesel, entre la pompe haute pression carburant et le filtre à carburant (*repère vert en "b" sur le retour carburant*)

**ATTENTION :** Tout contrôle de pression en aval du filtre à carburant est interdit



B1BM09LD

## CONTRÔLE CIRCUIT D'ALIMENTATION CARBURANT BASSE PRESSION

**Moteur : RHZ**

### Contrôle de pressions en statique

Mettre le contact

Pendant **3 secondes** (*fonctionnement normal*) :

Pression d'arrivée carburant indiquée par le manomètre [3] = :  **$2,6 \pm 0,4$  bar**

Pression de retour carburant indiquée par le manomètre [3] = :  **$0,6 \pm 0,4$  bar**

### Contrôle de pressions en dynamique

Moteur tournant, au régime de ralenti (*fonctionnement normal*) :

Pression d'arrivée carburant indiquée par le manomètre [3] = :  **$2,8 \pm 0,4$  bars**

Pression de retour carburant indiquée par le manomètre [3] = :  **$0,8 \pm 0,4$  bar**

### Fonctionnement anormal

Pression d'arrivée carburant	Pression de retour carburant	Contrôle
Entre 3 et 3,5 bars	<b><math>0,8 \pm 0,2</math> bar</b>	Vérifier l'état du filtre à gazole
Supérieure à 3,5 bars	Inférieure à 0,8 bar	Vérifier le régulateur basse pression intégré au filtre ( <i>bloqué fermé</i> ) : Echange
Supérieure à 3,5 bars	Supérieure à 0,8 bar	Vérifier le circuit retour carburant ( <i>pincements ...</i> )
Entre 0,8 et 1,5 bar	Inférieure à 0,8 bar	Vérifier le circuit d'arrivée carburant : Pompe de gavage ( <i>basse pression</i> ) ; Canalisations

## CONTRÔLE CIRCUIT D'ALIMENTATION CARBURANT BASSE PRESSION

Moteur : RHZ

Le démarrage du moteur est impossible

Pression d'arrivée carburant inférieure à : **0,8 bar**

Vérifier le régulateur basse pression intégré au filtre (*bloqué ouvert*)

Vérifier le clapet de distribution de pompe haute pression (*bloqué fermé*)

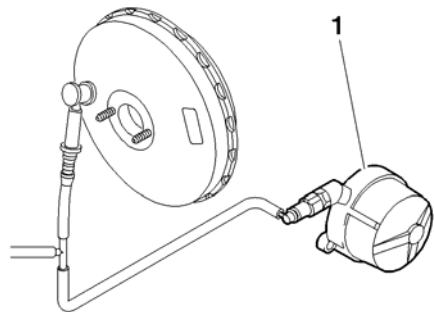
### Contrôle : Débit de retour injecteur diesel

Désaccoupler le tuyau de retour injecteur diesel

Contrôle	Observations
Le débit doit être goutte à goutte	Fonctionnement correct de l'injecteur diesel
Retour carburant trop important	Injecteur diesel grippé fermé

## CONTROLE CIRCUIT D'ALIMENTATION D'AIR

Moteurs : 9HY 9HZ



### Outillage.

[1] Pompe manuelle à pression-dépression

: FACOM DA 16

### Contrôle.

#### Pompe à vide

Raccorder l'outil [1] sur la pompe à vide (1).

Mettre le moteur en marche.

Attendre **30 secondes**.

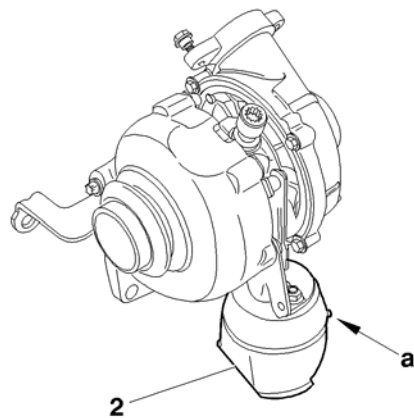
La valeur de dépression doit être de  **$0,9 \pm 0,1$  bar** au régime de ralenti.

**NOTA :** La vanne de recyclage des gaz d'échappement n'est pas reliée au circuit d'alimentation d'air. Le calculateur moteur piloté l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement.

#### Vanne de régulation de pression de suralimentation.

Raccorder l'outil [1] sur la vanne (2) (tube repère **gris**).

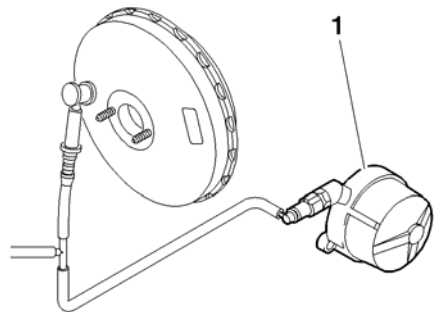
Appliquer une dépression d'environ **0,8 bar**, la tige «a» doit se déplacer de  **$12 \pm 2$  mm**.



B1HP1UGC B1HP1UHC

## CONTROLE CIRCUIT D'ALIMENTATION D'AIR

Moteur : 9HX



### Outillage.

[1] Pompe manuelle à pression-dépression

: FACOM DA 16

### Contrôle.

#### Pompe à vide

Raccorder l'outil [1] sur la pompe à vide (1).

Mettre le moteur en marche.

La valeur de dépression doit être de  **$0,9 \pm 0,1$  bar** au régime de ralenti  
(Après **30 secondes** de fonctionnement).

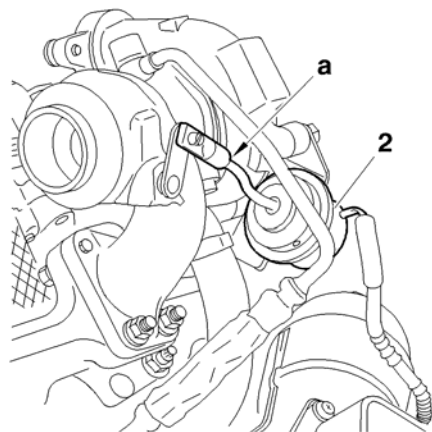
**NOTA :** La vanne de recyclage des gaz d'échappement n'est pas reliée au circuit d'alimentation d'air. Le calculateur moteur piloté l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement.

#### Vanne de régulation de pression de suralimentation.

Raccorder l'outil [1] sur la vanne (2).

Appliquer une dépression d'environ **0,8 bar**.

La tige «a» doit se déplacer de  **$6 \pm 2$  mm**.



B1HP1UGC B1HP22RC

## CONTROLE CIRCUIT D'ALIMENTATION D'AIR

### Moteur : RHR

#### Outillage.

[1] Pompe manuelle à pression dépression type : **FACOM DA 16**

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection**

**ATTENTION :** Après coupure du contact, attendre **15 minutes** avant de débrancher la batterie  
(pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs).

#### Contrôle source de dépression (pompe à vide).

Relier l'outil [1] sur le piquage «a».

Mettre le moteur en marche.

La valeur doit être de :  **$1 \pm 0,2$**

#### Electrovanne de pression de suralimentation.

Relier l'outil [1] sur l'arrivée de dépression «b» de l'électrovanne (1).

Mettre le moteur en marche.

La valeur doit être de :  **$1 \pm 0,2$**

#### Electrovanne de circuit d'air froid.

Relier l'outil [1] sur l'arrivée de dépression «c» de l'électrovanne (2).

Mettre le moteur en marche.

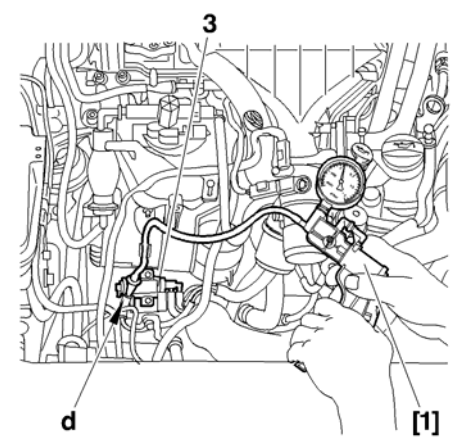
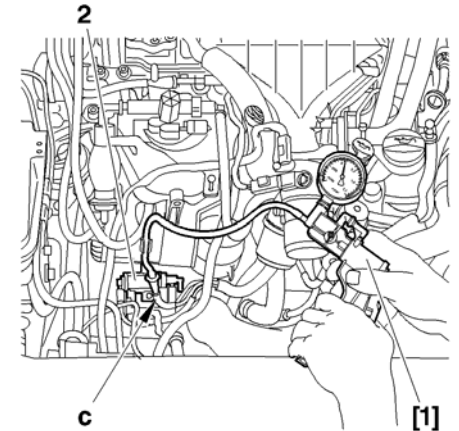
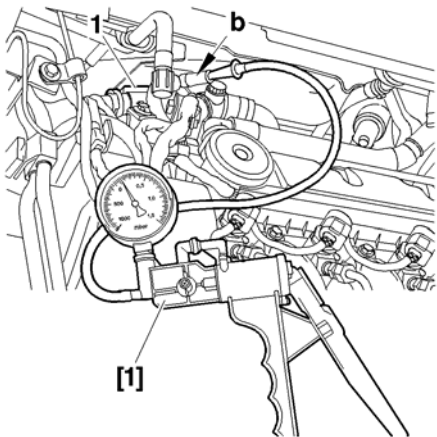
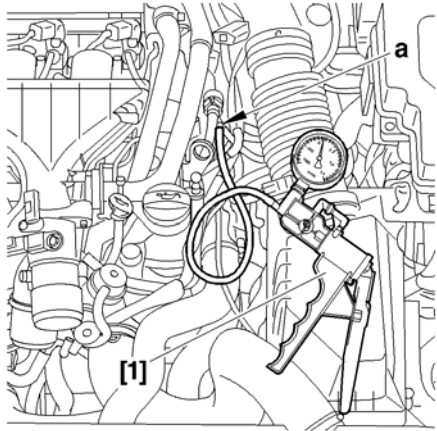
La valeur doit être de :  **$1 \pm 0,2$**

#### Electrovanne de circuit d'air chaud

Relier l'outil [1] sur l'arrivée de dépression «d» de l'électrovanne (3).

Mettre le moteur en marche.

La valeur doit être de :  **$1 \pm 0,2$**



B1BP33ZC B1BP340C

B1BP341C B1BP342C

## CONTROLE CIRCUIT D'ALIMENTATION D'AIR

Moteur : RHR

### Contrôle d'ouverture d'air chaud.

Déposer :

Le conduit d'air (4).

Le conduit d'air (5).

Le conduit d'air (6).

Relier l'outil [1] sur le poumon de commande du papillon d'air chaud en «e».

Appliquer une dépression de  $0,7 \pm 0,2$ , le papillon d'air chaud «f» doit être complètement ouvert.

### Contrôle de fermeture d'air froid.

Relier l'outil [1] sur le poumon de commande du papillon d'air chaud en «g».

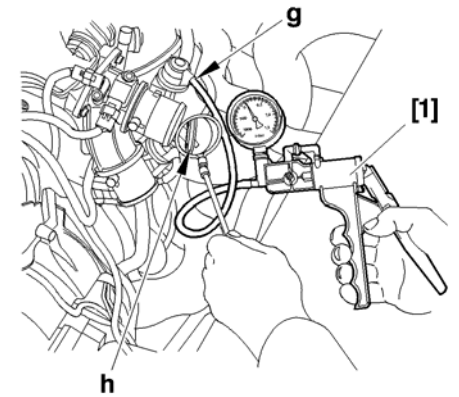
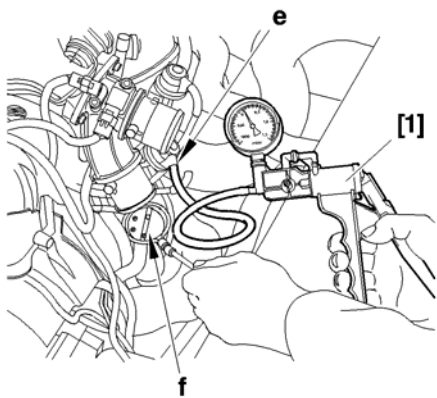
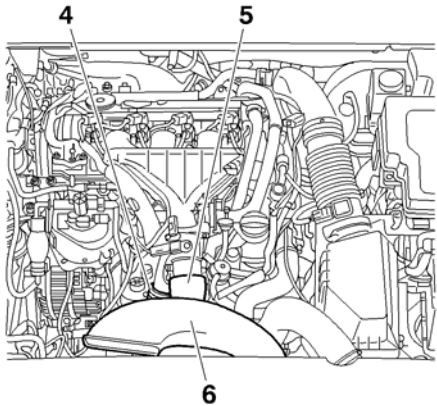
Appliquer une dépression de  $0,65 \pm 0,2$ , le papillon d'air froid «h» doit être complètement fermé.

Reposer :

Le conduit d'air (4).

Le conduit d'air (5).

Le conduit d'air (6).



B1BP343C B1BP344C

B1BP345C

## CONTROLE PRESSION DE SURALIMENTATION

Moteurs : 9HX-9HY-9HZ

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

### **Préparation.**

**IMPERATIF : Respecter les conditions de contrôle suivantes : Moteur à température de fonctionnement. Véhicule en état de marche. Moteur pleine charge.**

Connecter l'outil de diagnostic à la prise du véhicule, effectuer une mesure paramètres.

### **Mode opératoire.**

Démarrer le moteur.

Engager le rapport de première vitesse, et démarrer le moteur le véhicule.

Engager les rapports jusqu'au **3<sup>ième</sup>** rapport.

Décélérer jusqu'à un régime de **1000 tr/mn.**

Contrôler la pression (**1500 tr/mn**) : **0,6 ± 0,05 bar.**

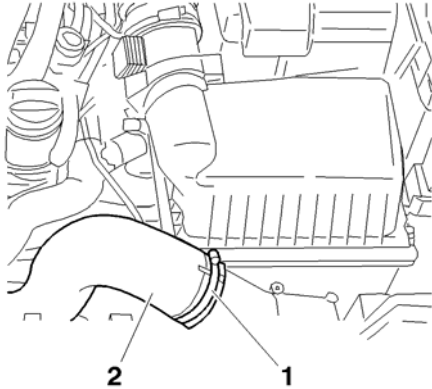
Accélérer franchement en reprise : Passage du **4<sup>ième</sup>** rapport au **3<sup>ième</sup>** rapport.

Contrôler la pression (*entre 2500 et 3500 tr/mn*) : **0,9 ± 0,05 bar.**



## CONTROLE PRESSION DE SURALIMENTATION

**Moteur : RHR**



### Outillages.

- [1] Manomètre contrôle pression de suralimentation : **4073-T**
- [2] Prolongateur de prise de pression : **8607-T.A.**
- [3] Raccord et durit de prise de pression : **8607-T.B**
- [4] Manchon pour contrôle de pression de suralimentation : **4185-T.**
- [5] Manchon adaptateur : **4219-T.**

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi).**

### Opération préliminaires.

Desserrer le collier (1).

Désaccoupler le conduit d'air (2).

Relier l'outil [1] sur l'outil [2] et l'outil [3] sur l'outil [2].

### Mise en place sur le véhicule.

Insérer les outils [4] et [5] entre le conduit d'air (2) et la sortie du refroidisseur d'air de suralimentation en «a».

Relier l'outil [3] sur l'outil [4].

Placer l'outil [1] à l'intérieur du véhicule.

Mettre le moteur en marche.

Accélérer à **4000 tr/min.**

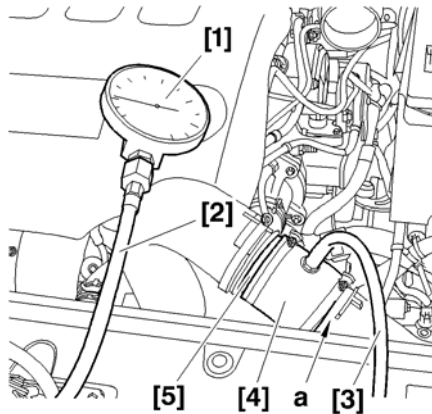
La pression doit être de : **1 ± 0,2**

### Remise en conformité du véhicule.

Déposer les outils [1], [2], [3], [4] et [5].

Ré- accoupler le conduit d'air (2) sur le refroidisseur d'air de suralimentation.

Serrer le collier (1).



B1BP356C B1HP1ZXC

## CONTROLE PRESSION DE SURALIMENTATION

**Moteur : RHZ**

### Outils.

[1] Manomètre contrôle pression de suralimentation

: 4073-T

[2] Outils de contrôle pression/dépression air admission

: (-).0171-G2.

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté spécifiques aux motorisations haute pression diesel injection (HDi)**

### Opérations préliminaires

**ATTENTION :** L'outil [2] doit être fixé dans le compartiment moteur. Risque de destruction de l'outil et de mauvaise condition de contrôle. L'outil [1] doit être à l'intérieur de l'habitacle, son tuyau sécurisé au véhicule

Déconnecter le connecteur, capteur de pression de suralimentation.

Déposer, le capteur de pression de suralimentation

Raccorder :

L'outil [2a] en lieu et place du capteur de pression de suralimentation

Le capteur de pression suralimentation sur l'outil [2b]

L'outil [1] sur l'outil [2]

Connecter le connecteur : Capteur de pression de suralimentation

Fixer l'outil [2] à l'intérieur du compartiment moteur

Amener l'outil [1] dans l'habitacle

Connecter l'outil de diagnostic à la prise diagnostic du véhicule

B1HM03HD

C5FM033D

## CONTROLE PRESSION DE SURALIMENTATION

**Moteur : RHZ**

### Contrôle

Mettre l'outil de diagnostic en mesures paramètres.

Mettre le moteur en marche

**ATTENTION** : Respecter les conditions de contrôle suivantes : Moteur à température de fonctionnement. Véhicule en état de marche. Moteur pleine charge en essai routier

En essai routier : Engager les rapports jusqu'au **3ème** rapport

Décélérer jusqu'à un régime de **2000 tr/mn**

Accélérer brutalement

Contrôler la pression

Régime moteur

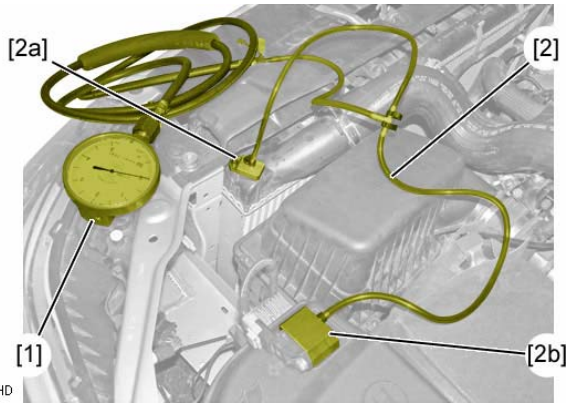
: Entre **2500** et **3500 tr/mn**

Pression de suralimentation

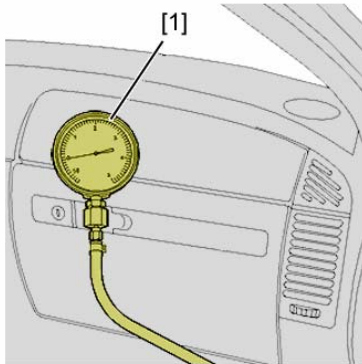
: **0,95 ± 0,05 Bar**

**NOTA** : En cas de différence importante de pression lue sur l'outil de diagnostic et sur l'outil [1], remplacer le capteur de pression de suralimentation

Si la pression relevée dans le circuit (*maximum 1 bar*) est supérieure à la valeur donnée, contrôler le système de régulation du turbocompresseur



B1HM09HD



C5FM033D

B1HM09HD C5FM033D

BOUGIES								
Véhicules		Plaque moteur	BOSCH	EYQUEM	CHAMPION	SAGEM	Ecartement électrodes	Couple de serrage
C4	1.4i 16V	KFU	VR8SE				0,9 ± 0,05	2,25 ± 0,2
	1.6i 16V	NFU						3 ± 0,3
	2.0i 16V	RFN				RFN52HZ3A		2,7 ± 0,2
		RFJ			REC9MCLX			
		RFK	FR7ME					

## COMPTEUR DE VITESSES

Un arrêté ministériel paru **au journal Officiel du 25 Juin 1976**, réglemente la vitesse affichée par les compteurs de vitesse par rapport à la vitesse réelle.

### Le texte de cet arrêté stipule :

La vitesse indiquée par un compteur de vitesse ne doit jamais être inférieure à la vitesse réelle du véhicule.

Il doit toujours y avoir entre la vitesse lue "**VL**" sur le cadran de l'indicateur et la vitesse réelle "**VR**" la relation suivante :

$$VR < VL < 1,10 VR + 4 \text{ Km/h}$$

Exemple : Pour une vitesse réelle de **100 Km/h** la valeur lue sur le compteur de vitesse peut être comprise entre **100** et **114 Km/h**

La vitesse indiquée par le compteur de vitesse peut être influencée par :

Le compteur de vitesse.

La monte des pneumatiques.

Le rapport du couple conique ou cylindrique.

Le rapport du couple tachymètre.

Caun de ces organes peut être contrôlé sans être déposé du véhicule. (*Voir Note d'information N° 78-85 TT du 19 Octobre 1978*).

**NOTA** : Avant d'échanger le compteur de vitesse, contrôler la conformité des points suivant :

La monte des pneumatiques.

Le rapport du couple cylindrique de la boîte de vitesses.

Le rapport du couple tachymètre.

## CARACTERISTIQUES EMBRAYAGE

	Essence					
	1.4i 16V	1.6i 16V		2.0i 16V	2.0i	2.0i 16V
Plaque moteur	KFU	NFU		RFN	RFJ	RFK
Type BV	MA5/L	MA5/N	AL4	BE4/5N	AL4	BE4R/5S
Marque	SACHS	VALEO		VALEO		VALEO
Mécanisme / Type	200 MF 3850	200 CPX 3850		230 DNG 5100		230 DNG 5100
Disque Moyeu	SAE 24/48–18Z	11 RX		11 R 14X		11 R 14X
Nbre de cannelures	18					
Ø garniture Ext./Int	200/134	200/137		228.6/155		228.6/155
Qualité Garniture	F810 DS	810 DS		810 DS		810 DS

## CARACTERISTIQUES EMBRAYAGE

	Diesel					
	1.6 HDi 16V			2.0 HDi 16V		
Plaque moteur	<b>9HX</b>	<b>9HY (*)</b>	<b>9HZ (*)</b>	<b>9HZ</b>	<b>RHZ (**)</b>	<b>RHR (**)</b>
Type BV	BE4/5L			MCP	BE4/5	ML6C
Marque	LUK			SACHS		LUK
Mécanisme / Type	235 P 4800			228 MF 5800		235 P 7400
Disque Moyeu						
Nbre de cannelures	18				18	
Ø garniture Ext. /Int	234/165			228/156	228/155	235/150
Qualité Garniture	810 DS					

**NOTA : (\*) DVAR** : Equipés d'un **Double Volant** avec ressorts d'Amortissement

**NOTA : (\*\*) DVA** : Equipés d'un **Double Volant** avec ressorts d'Amortissement

## CARACTERISTIQUES EMBRAYAGE

**Moteurs: KFU NFU RFJ RFN RFK 9HY 9HZ 9HX RHZ RHR**

**NOTA :** Tous les embrayages sont du type «**poussé**» à commande hydraulique.

**NOTA :** Les motorisations **9HY 9HX 9HX RHZ** et **RHR** sont équipées d'un double volant moteur amortisseur (\*) (*DVA*)

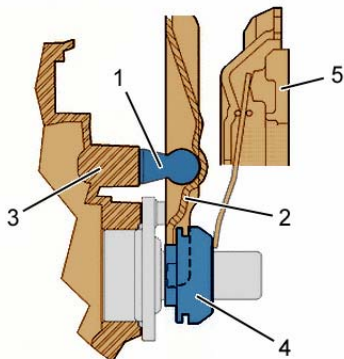
### Description.

La commande de débrayage est équipée d'une fourchette de débrayage avec rotule sur axe

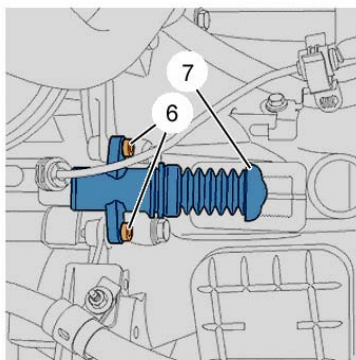
- (1) Rotule vissée dans le carter d'embrayage.
- (2) Fourchette de débrayage.
- (3) Carter d'embrayage.
- (4) Butée.
- (5) Mécanisme d'embrayage.

Le cylindre récepteur de commande d'embrayage (7) est fixé par **deux** vis (6) sur l'extérieur du carter d'embrayage.

(\*) **DVA** = Double volant moteur amortisseur



B2BM00KD

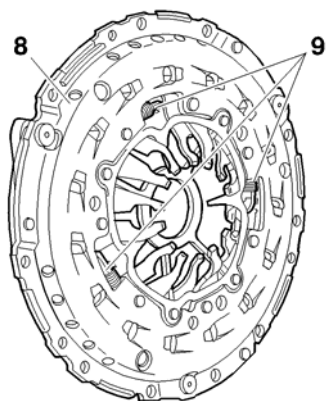


B2BM00LD

B2BM00KD B2BM00LD



## CARACTERISTIQUES EMBRAYAGE



### Particularités.

Les frictions d'embrayage **LUK** ne comportent pas de moyeux amortisseurs. Le filtrage des bruits générés par la boîte de vitesses est assuré par le double volant moteur amortisseur (**DVA**) (\*) et non plus par le moyeu du disque d'embrayage.

Le mécanisme d'embrayage **LUK** comporte un dispositif de rattrapage de jeu automatique et nécessite un outillage spécifique lors du remontage.

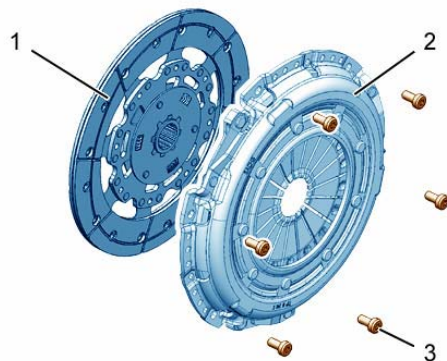
(8) Mécanisme à rattrapage de jeu automatique

(9). Ressorts de compensation.

(\*) **DVA** = Double volant moteur amortisseur

B2BP05YC

## COUPLES DE SERRAGE EMBRAYAGE BOITE DE VITESSES BE4R



B2BP2QKD

(1) Friction d'embrayage

(2) Mécanisme d'embrayage

(3) Vis de fixation du mécanisme d'embrayage

### Mécanisme d'embrayage

Serrer les **6** vis de fixation du mécanisme d'embrayage (3) à :  **$2 \pm 0,2$**

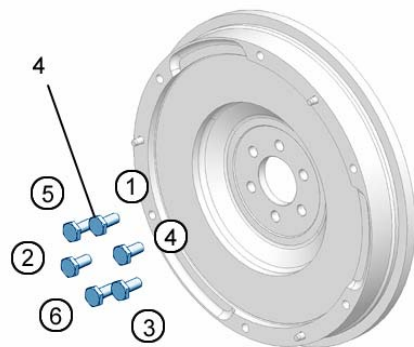
### Double volant moteur amortisseur (DVA) (\*)

**ATTENTION :** Respecter l'ordre de serrage

(4) Vis de volant moteur.

Serrer les vis (5) (*Dans l'ordre de 1 à 6*) : **A** :  **$4,1 \pm 0,3$**

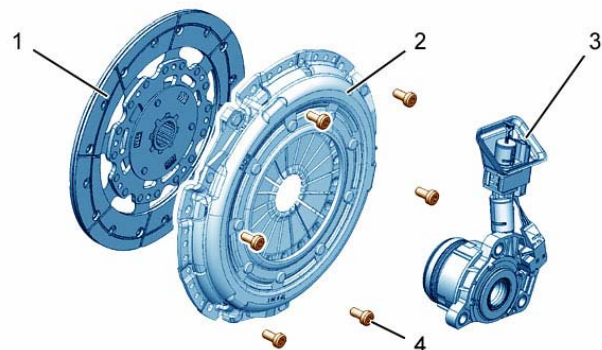
(\*) **DVA** = Double volant moteur amortisseur



B2BM002D

B2BP2QKD B2BM002D

## COUPLES DE SERRAGE EMBRAYAGE BOITE DE VITESSES MC PILOTEE



B2BP2PRD

- (1) Friction d'embrayage
- (2) Mécanisme d'embrayage
- (3) Butée hydraulique d'embrayage
- (4) Vis de fixation du mécanisme d'embrayage

### Mécanisme d'embrayage

Serrer les 6 vis de fixation du mécanisme d'embrayage (2) à  $2 \pm 0,2$

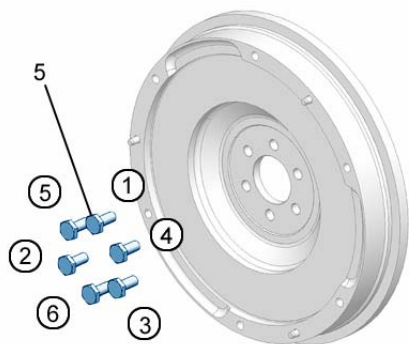
### Double volant moteur amortisseur (DVA) (\*)

### IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage

- (5) Vis de volant moteur

Méthode de serrage :

Préserrer les vis (5) à  $3 \pm 0,3$   
Serrage angulaire à  $90^\circ \pm 5^\circ$



B2BP2PSD

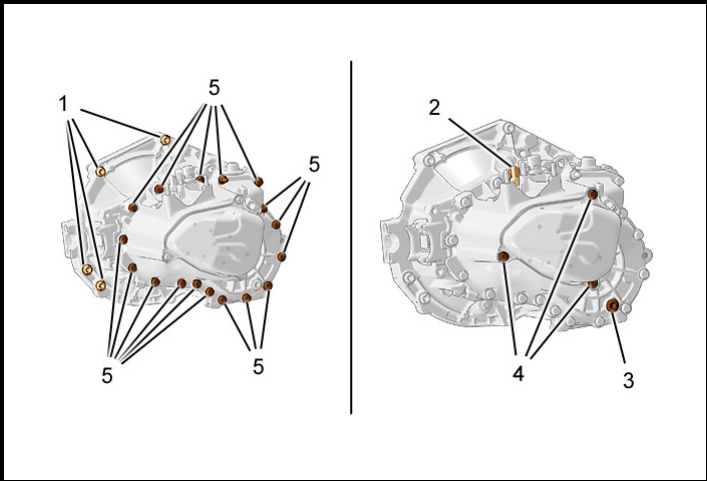
(\*) DVA = Double volant moteur amortisseur

B2BP2PRD B2BP2PSD

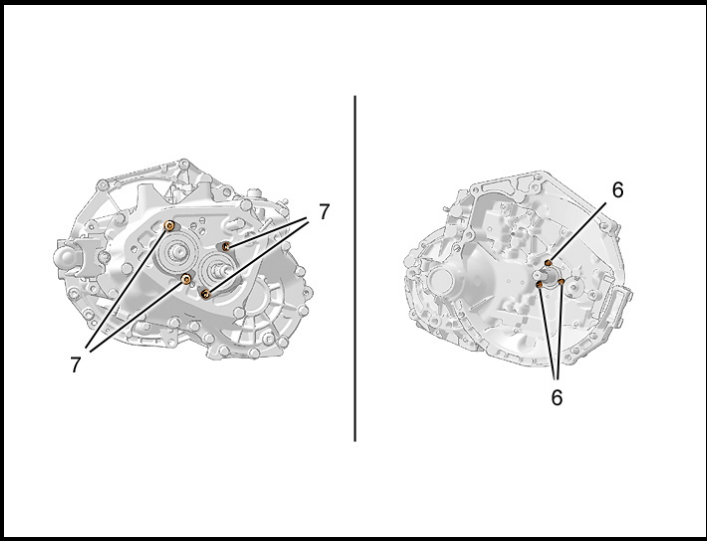
## CARACTERISTIQUES BOITE DE VITESSES MECANIQUE ET AUTOMATIQUE

Véhicule	Moteur	Type BV	Séquence	Rapport pont	Rapport tachymétrique
C4	Type MA				
	KFU	MA/5L	20 CQ --	13x59	21x18
	NFU	MA/5N		13x61	Sans
	Type BE4				
	NFU	BE4/5N	20 DM --	15x74	21x18
	RFJ RFN			17x81	Sans
		BE4R/5S		19x77	
	RFK	BE4/5L		17x73	
	9HY 9HZ	BE4R/5L		19x72	
	9HX	MA/5L			
	Type MCP				
	9HZ	MCP	20 DS --	19x71	Sans
	Type AL4				
	NFU	AL4	20 TS --	20x73	Sans
	RFJ			21x73	
	Type AM6				
	RHR	AM6C	20 GS --	16x51	Sans

COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES TYPE MA

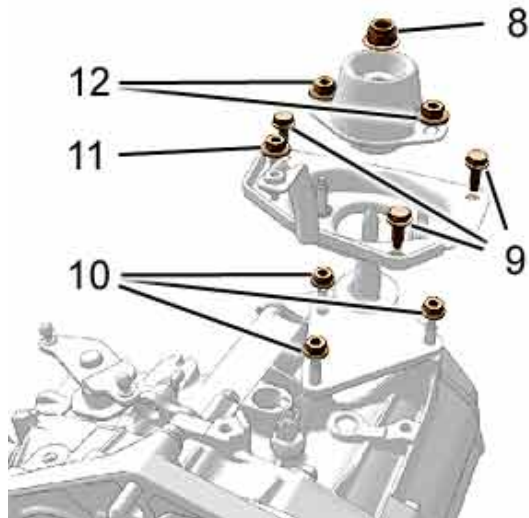


Couple de serrage (m.daN)		
Repère	Désignation	Serrage
1	Fixation boîte de vitesses sur moteur	4,5 ± 0,5
2	Contacteur de marche arrière	2,5 ± 0,2
3	Bouchon de vidange	3,3 ± 0,3
4	Fixation carter de 5 <sup>ième</sup>	2,2 ± 0,2
5	Fixation carter boîte de vitesses et carter d’embrayage	1,9 ± 0,2
6	Fixation guide de butée d’embrayage	1 ± 0,1
7	Vis jonc d’arrêt de roulement	1,8 ± 0,2
8	Fixation plaque intermédiaire	5 ± 0,5
9	Fixation récepteur d’embrayage hydraulique	3 ± 0,3



B2CP3ZHD B2CP3ZJD

## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES TYPE MA



### Couple de serrage (m.daN)

Repère	Désignation	Serrage
8	Écrou axe support boîte de vitesse	$6,5 \pm 0,6$
9	Vis de fixation support boîte de vitesses sur caisse	$1,9 \pm 0,1$
10	Écrou platine support boîte de vitesses	$2,5 \pm 0,2$
11	Écrou de fixation support boîte de vitesses sur caisse	$1,9 \pm 0,1$
12	Écrou de fixation support élastique	$3 \pm 0,3$

B2CP3ZKC

## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES MA

### Commandes de vitesses

Les câbles de passages et de sélection des vitesses ne comportent **pas de réglage.**

**NOTA :** Les **deux câbles** de commandes de vitesses sont indissociables.

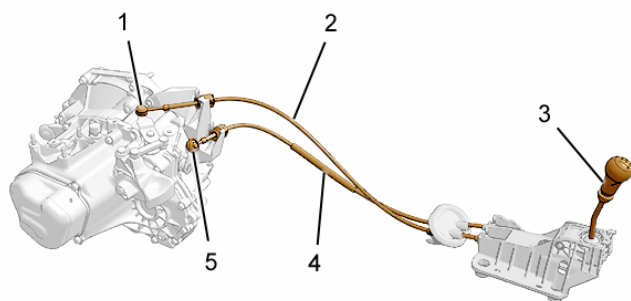
(1) Rotule de passage de vitesses : **Ø 10 mm.**

(2) Câble de commande de passage de vitesses.

(3) Levier de commande de vitesses.

(4) Câble de commande de sélection de vitesses.

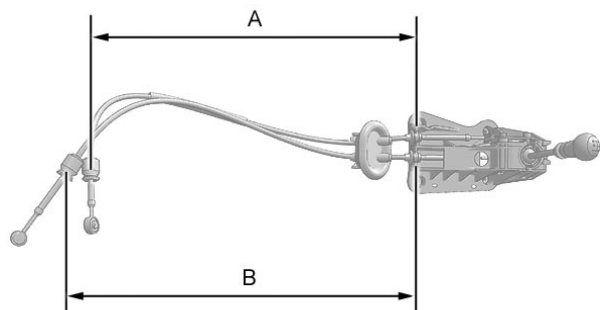
(5) Rotule de sélection des vitesses : **10 Ø mm**



B2CP3ZCD

B2CP3ZCD

## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES MA



Câble de commande de passage et de sélection des vitesses

Câble de commande de passage de vitesses

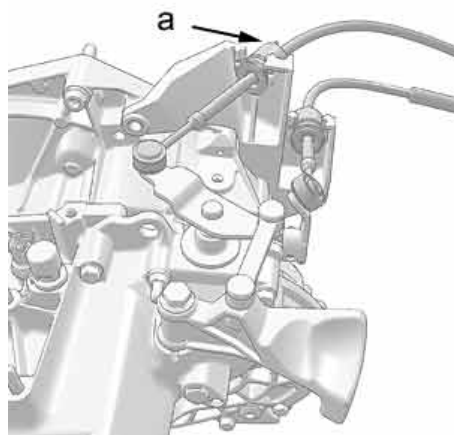
Longueur A (mm)

791,2 ± 2

Longueur B (mm)

Câble de commande de sélection de vitesses

791,2 ± 2



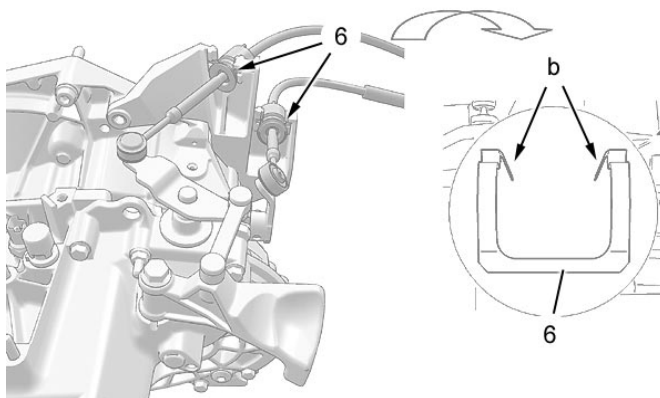
**NOTA :** Le câble de passage des vitesses à un repère **couleur noir** sur l'arrêt de gaine en «a».

B2CP3ZDD B2CP3ZEC



## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES MA

### Particularités



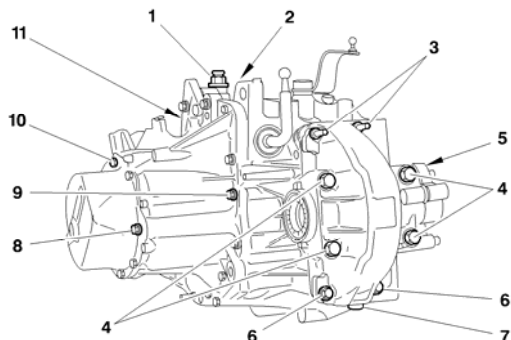
#### Déverrouillage d'un arrêt de gaine

Appuyer sur les languettes de l'agrafe (6) en «b», à l'aide d'un petit tournevis plat.

Dégager les arrêts de gaines de leurs supports en tirant vers le haut

B2CP3ZFD

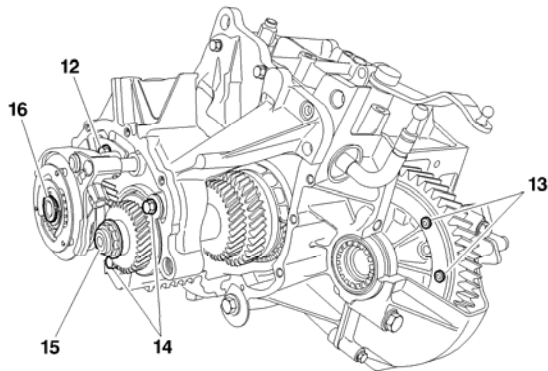
## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES TYPE BE4



Couple de serrage (m.daN)		
Repère	Désignation	Serrage
1	Orifice de mise à l'air libre	1,5 ± 0,2
2	Ecrou de fixation axe basculeur de marche arrière	4,5 ± 0,2
3	Ecrou fixation carter différentiel	1,5 ± 0,2
4	Vis de fixation (Ø M10) carter différentiel	5 ± 0,5
5	Support prise tachymétrique	1,5 ± 0,2
6	Vis de fixation (Ø M7) carter différentiel	
7	Bouchon de vidange	3,5 ± 0,2
8	Bouchon de niveau	2,2 ± 0,2
9	Vis de fixation carter de boîte de vitesses/carter d'embrayage	1,3 ± 0,2
10	Vis de fixation carter de 5ème	1,5 ± 0,2
11	Contacteur de marche arrière	2,5 ± 0,2

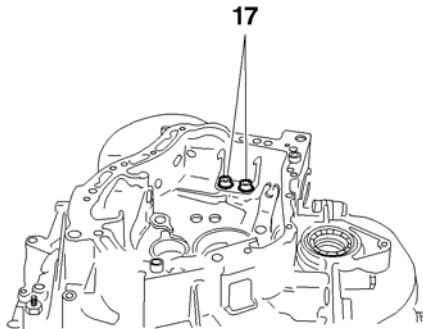
B2CP3ZXD

## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES TYPE BE4



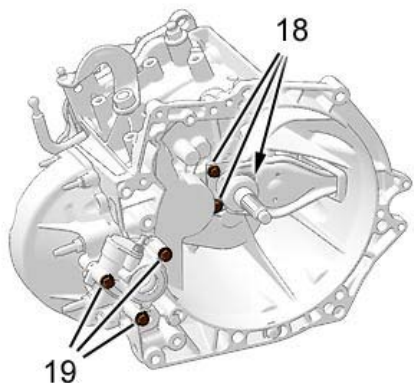
### Couple de serrage (m.daN)

Repère	Désignation	Serrage
12	Vis d'arrêt axe de fourchette	$1,5 \pm 0,2$
13	Vis de fixation couronne différentiel	$6 \pm 0,5$
14	Vis d'arrêt roulement	$1,5 \pm 0,2$
15	Ecrou d'arbre secondaire	$6,5 \pm 0,5$
16	Ecrou d'arbre primaire	$7,3 \pm 0,5$
17	Vis de fixation support commande de vitesses	$1,5 \pm 0,2$



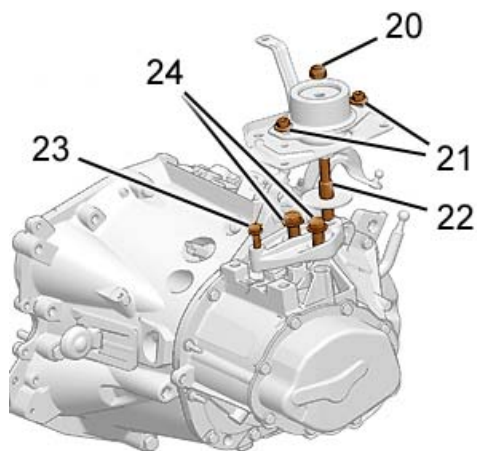
B2CP3ZYD B2CP3ZZC

## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES TYPE BE4



### Couple de serrage (m.daN)

Repère	Désignation	Serrage
18	Vis de guide de butée	<b>1,25 ± 0,2</b>
19	Vis de fixation du boîtier tachymétrique	<b>1,5 ± 0,2</b>
20	Ecrou axe du support de boîte de vitesses	<b>6,5 ± 0,6</b>
21	Ecrous fixation support élastique	<b>3 ± 0,2</b>
22	Axe support élastique boîte de vitesses	<b>5 ± 0,5</b>
23	Vis <b>M10</b> fixation support moteur/carter boîte de vitesses	<b>6 ± 0,5</b>
24	Vis <b>M10</b> fixation support moteur/carter boîte de vitesses	<b>3 ± 0,3</b>



B2CP400C B2CP401C

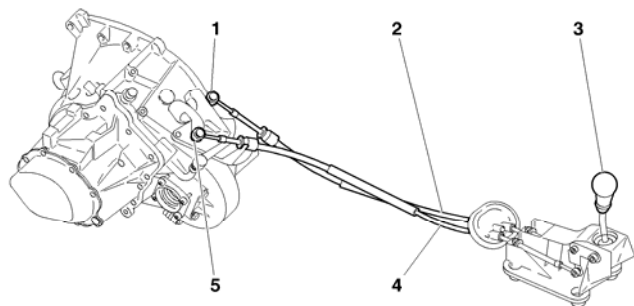
## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES BE4

Moteurs : NFU RFN RFK 9HY 9HZ 9HX

### Commandes de vitesses.

- (1) Rotule de passage des vitesses Ø 10 mm.
- (2) Câble de commande de passage de vitesses.
- (3) Levier de commande de vitesses.
- (4) Câble de commande de sélection de vitesses.
- (5) Rotule de sélection des vitesses Ø 10 mm.

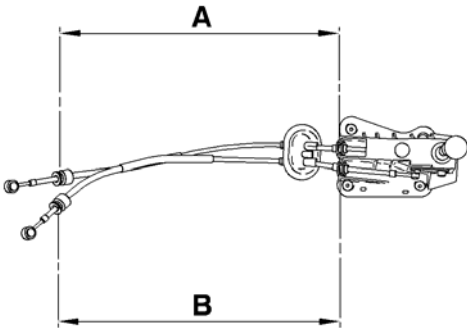
**NOTA :** Les câbles de passages et de sélection des vitesses ne comportent pas de réglage.



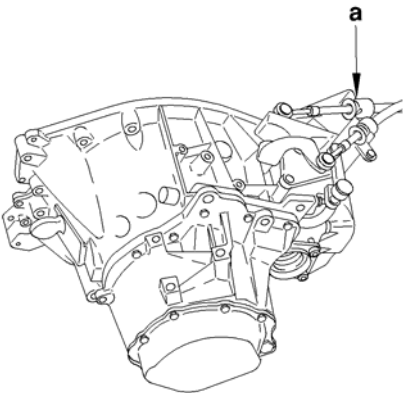
B2CP3ZOD

COMMANDE DE BOITE DE VITESSES BE4/5

Moteurs : NFU RFN RFK 9HY 9HZ 9HX



**Nota :** Le câble de passage des vitesses à un repère de **couleur noir** sur l'arrêt de gaine en «a».



Câble de commande de passage de vitesses

Longueur A

643 ± 2

Longueur B

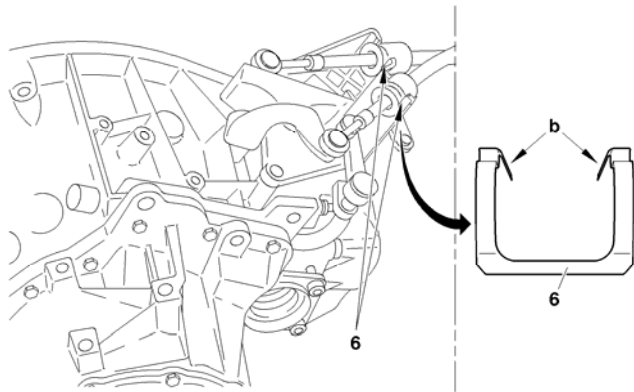
Câble de commande de sélection de vitesses

670 ± 2

B2CP3Z1C    B2CP3Z2C

## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES BE4

Moteurs : NFU RFN RFK 9HY 9HZ 9HX



### Particularités.

Déverrouillage d'un arrêt de gaine :

Appuyer sur les languettes de l'agrafe (6) en «b» à l'aide d'un tournevis plat.

Dégager les arrêts de gaines de leurs supports en tirant vers le haut.

B2CP3Z3D

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES MANUELLE PILOTEE TYPE MCP

### Préambule

Les interventions doivent être effectuées par du personnel qualifié, informé sur le système de pilotage et sur les consignes de sécurité et les précautions à prendre.

Compte tenu des particularités de la boîte de vitesses manuelle pilotée **type MCP**, respecter les consignes ci-dessous.

### Consignes de sécurité

**IMPERATIF** : avant toute intervention sur l'actionneur de pilotage, effectuer la mise hors pression du circuit hydraulique de la boîte de vitesses manuelle pilotée

**IMPERATIF** : les contrôles après-vente moteur tournant, doivent être effectués avec le rapport "N" engagé et frein de stationnement serré (*sauf mention explicite dans les gammes de réparation*)

**IMPERATIF** : lors des apprentissages de la boîte de vitesses manuelle pilotée, ne laisser personne circuler ou stationner devant le véhicule

**IMPERATIF** : il est interdit d'effectuer des interventions sur l'actionneur de pilotage moteur tournant. (*sans outil, ni main*).

### Conditions de travail

Consignes de propreté :

L'aire de travail doit être propre et dégagée

Les pièces en cours de réparation doivent être stockées à l'abri de la poussière

L'opérateur doit porter une tenue vestimentaire propre

Obturer immédiatement après démontage tous les orifices avec des bouchons pour éviter l'entrée d'impuretés dans les tuyaux et pièces de l'actionneur de pilotage

Qualité de travail :

Respecter les couples de serrage avec une clé dynamométrique périodiquement contrôlée

Respecter les opérations décrites dans les méthodes de réparation



## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES MANUELLE PILOTEE TYPE MCP

### Interventions sur éléments électriques

Ne pas débrancher :

La batterie moteur tournant

Les calculateurs contact mis

Lors des contrôles électriques :

La batterie doit être correctement chargée

Ne jamais utiliser une source de tension supérieure à **16 V**

Ne jamais utiliser une lampe témoin

Avant de rebrancher un connecteur, vérifier :

L'état des différents contacts (*déformation, oxydation ...*)

La présence et l'état du déverrouillage mécanique

### Conduite

Ne jamais pousser le véhicule pour essayer de le démarrer (*impossibilité avec une boîte de vitesses manuelle pilotée*).

### Remorquage

Lors de la présence d'un défaut ou d'un dysfonctionnement de boîte de vitesses manuelle pilotée, le véhicule peut rester immobilisé avec une vitesse engagée.

Dans le cas où le véhicule reste immobilisé avec une vitesse engagée, il est impératif de soulever l'avant du véhicule pour le remorquer.

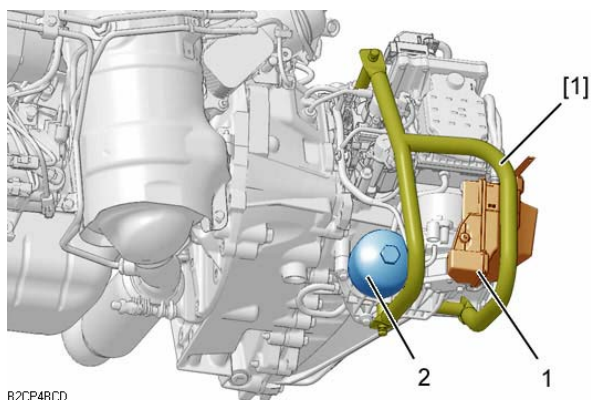
**ATTENTION :** le véhicule peut être poussé ou tiré seulement si la boîte de vitesses est en position neutre

Si un rapport est engagé et "bloqué", tenter d'engager le rapport «N» ; à l'aide de l'outil de diagnostic. Il n'y a pas de dispositif de déverrouillage mécanique.

### Opérations préliminaires

Liste des opérations à réaliser avant remplacement ou dépose-repose des éléments mécaniques.

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES MANUELLE PILOTEE TYPE MCP



### Protection de l'actionneur de pilotage

Mettre en place la poignée de maintien **G.0346** lors de la dépose repose de l'actionneur de pilotage ou de la boîte de vitesses manuelle pilotée.

**IMPERATIF** : La poignée [1] est indispensable pour ne pas endommager le réservoir hydraulique (1) et l'accumulateur de pression (2) lorsque la boîte de vitesses manuelle pilotée repose sur le sol. la poignée [1] permet également d'avoir une meilleure prise de la boîte de vitesses manuelle pilotée lors de sa dépose repose

### Mise hors pression

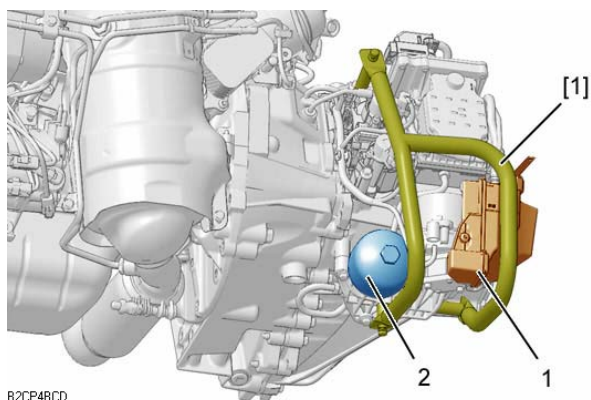
La pression de fonctionnement est de **37 bars** ; l'accumulateur de pression permet de conserver une pression qui peut engendrer des risques pour le technicien si celui-ci ouvre le circuit hydraulique.

Avant tout démontage, il est impératif de mettre hors pression l'actionneur de pilotage avec l'outil de diagnostic.

Mise hors pression, Remise en pression, Purge : Actionneur de pilotage  
(voir opération correspondante)

B2CP4BCD

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES MANUELLE PILOTEE TYPE MCP



### Lecture des compteurs

Cette opération permet de relever les compteurs de passage des vitesses et du nombre de cycles d'embrayage inscrits dans le calculateur de boîte de vitesses manuelle pilotée.

Effectuer une lecture des compteurs en cas de remplacement des éléments suivants ; à l'aide de l'outil de diagnostic :

Calculateur de boîte de vitesses manuelle pilotée

Groupe électro hydraulique d'actionneur

Actionneur de pilotage

**NOTA :** Noter ou imprimer les valeurs pour les réinscrire dans le nouveau calculateur de boîte de vitesses manuelle pilotée.

### Opérations complémentaires

Liste des opérations à réaliser après remplacement ou dépose repose des éléments mécaniques.

### Écriture des compteurs

Inscrire les valeurs relevées précédemment dans les compteurs en cas de remplacement des éléments suivants ; à l'aide de l'outil de diagnostic :

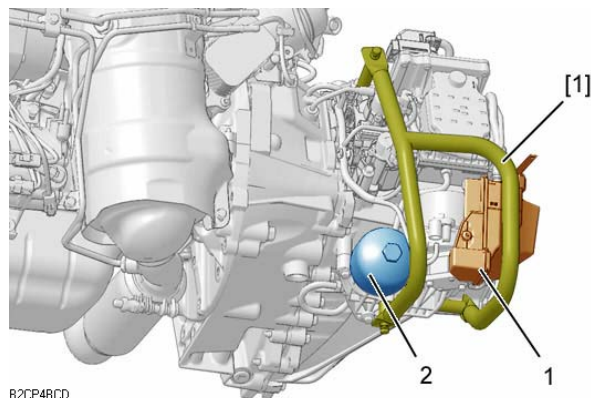
Calculateur de boîte de vitesses manuelle pilotée

Groupe électro hydraulique d'actionneur

Actionneur de pilotage

B2CP4BCD

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES MANUELLE PILOTEE TYPE MCP



### Mise en pression

Pour avoir une pression fonctionnelle dans le circuit hydraulique, activer le moteur électrique pour remplir l'accumulateur de pression ; à l'aide de l'outil de diagnostic.

### Purge de l'air dans le circuit hydraulique

Effectuer la mise en pression du circuit hydraulique.

À l'aide de l'outil de diagnostic, cette fonction active la passage des vitesses et le débrayage pour purger l'air jusqu'au réservoir hydraulique de boîte de vitesses manuelle pilotée.

Mise hors pression, Remise en pression, Purge : Actionneur de pilotage  
(voir opération correspondante)

### Apprentissage du point de léchage

À l'aide de l'outil de diagnostic, cette fonction active la butée hydraulique d'embrayage pour définir la position réelle de la butée en fonction de l'usure de l'embrayage.

Mise hors pression, Remise en pression, Purge : Actionneur de pilotage  
(voir opération correspondante)

### Apprentissage de la grille de boîte de vitesses manuelle pilotée

À l'aide de l'outil de diagnostic, cette fonction active le passage de toutes les vitesses pour permettre à l'actionneur de pilotage de définir la position de la grille de boîte de vitesses.

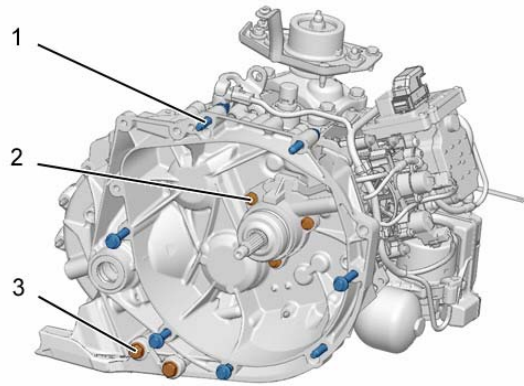
### Tableau récapitulatif des opérations préliminaires et complémentaires

Opérations à réaliser ; A l'aide de l'outil de diagnostic

**NOTA : 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7** = Numéro d'ordre des opérations à effectuer  
(voir opération correspondante)

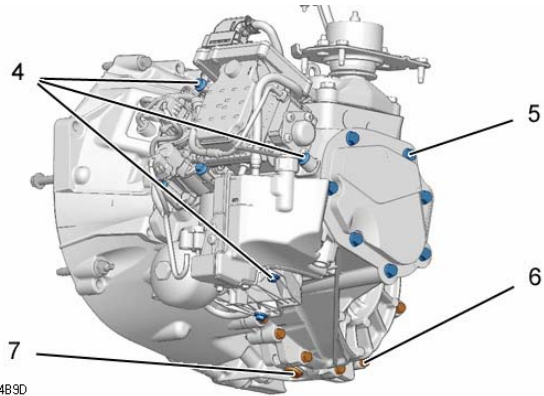
B2CP4BCD

## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES MANUELLE PILOTEE TYPE MCP



B2CP4B8D

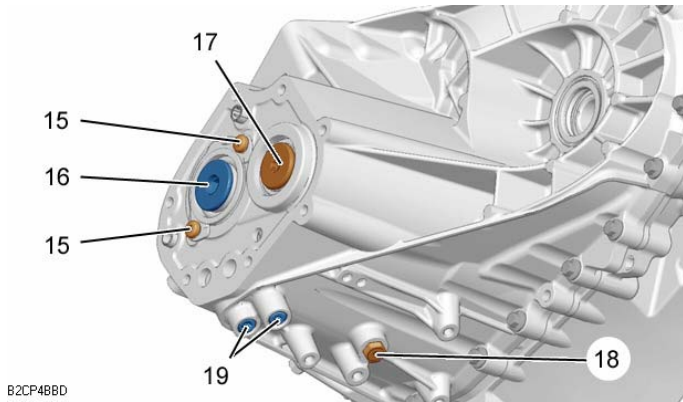
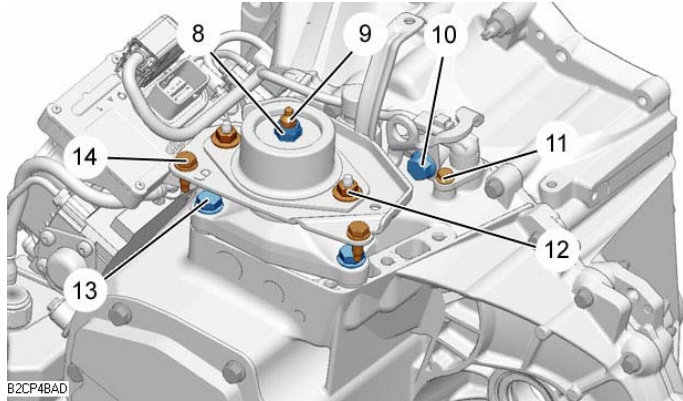
Couple de serrage (m.daN)		
Repère	Désignation	Serrage
1	Vis et écrou d'accouplement boîte de vitesses moteur	$5,4 \pm 0,8$
2	Vis de fixation de la butée hydraulique d'embrayage	$2,2 \pm 0,3$
3	Vis de fixation de l'impacteur de boîte de vitesses	$6 \pm 0,9$
4	Vis de fixation de l'actionneur de pilotage	$2,2 \pm 0,3$
5	Vis de fixation couvercle de 6ème	$2 \pm 0,3$
6	Vis de fixation carter d'embrayage	$2,2 \pm 0,3$
7	Bouchon de vidange	$4 \pm 1$



B2CP4B9D

B2CP4B8D B2CP4B9D

## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES MANUELLE PILOTEE TYPE MCP



### Couple de serrage (m.daN)

Repère	Désignation	Serrage
8	Écrou axe du support de boîte de vitesses	$6,5 \pm 0,6$
9	Axe support élastique boîte de vitesses	$5 \pm 0,5$
10	Vis de patte d'élingage	$4 \pm 1$
11	Vis de fixation du capteur d'arbre primaire	$0,8 \pm 0,2$
12	Écrou M8 fixation tampon sur support moteur carter boîte de vitesses	$3 \pm 0,3$
13	Vis <b>M10</b> fixation support moteur carter boîte de vitesses	$6 \pm 0,5$
14	Vis <b>M8</b> fixation support moteur carter boîte de vitesses sur caisse	$3 \pm 0,3$
15	Vis de jonc bécassine	$1,8 \pm 0,3$
16	Vis embout d'arbre primaire	$14,5 \pm 1,5$
17	Vis embout d'arbre secondaire	$8,6 \pm 0,85$
18	Billage fourchette 3/4ème	$1,6 \pm 0,2$
19	Billage fourchette 1ère/2ème 5/6ème et marche arrière	$4 \pm 0,6$

B2CP4BAD B2CP4BBD

## MISE HORS PRESSION REMISE EN PRESSION PURGE ACTIONNEUR DE PILOTAGE MCP

**IMPERATIF : respecter les consignes de sécurité et de propreté.**  
*(voir opérations correspondantes)*

### Mise hors pression

Connecter l'outil de diagnostic à la prise diagnostic du véhicule.  
Mettre le contact.  
Sélectionner : dans le menu de l'outil de diagnostic :  
le véhicule  
le numéro d'OPR  
Effectuer le test global.  
Sélectionner et valider les menus :  
calculateur de boîte de vitesses  
opérations spécifiques  
Sélectionner l'opération à réaliser.  
L'outil de diagnostic affiche la procédure à suivre selon l'opération sélectionnée.  
Valider l'opération sélectionnée.  
L'outil de diagnostic affiche un nouveau menu.  
Sélectionner : mise hors pression du circuit hydraulique.  
Toute l'huile contenue dans le groupe électro hydraulique d'actionneur et dans l'accumulateur de pression retourne au réservoir hydraulique de l'actionneur de pilotage.  
Le circuit hydraulique de l'actionneur de pilotage n'est plus sous pression.

### Remise en pression

Connecter l'outil de diagnostic à la prise diagnostic du véhicule.  
Mettre le contact.  
Sélectionner : dans le menu de l'outil de diagnostic :  
le véhicule  
le numéro d'OPR  
Effectuer le test global.  
Sélectionner et valider les menus :  
calculateur de boîte de vitesses  
opérations spécifiques  
Sélectionner l'opération réalisée.  
L'outil de diagnostic affiche la procédure à suivre selon l'opération réalisée.  
Valider l'opération réalisée.  
L'outil de diagnostic affiche un nouveau menu.  
Sélectionner : mise en pression du circuit hydraulique.  
Le moteur électrique du groupe électro hydraulique d'actionneur fonctionne pendant quelques secondes.  
Le circuit hydraulique de l'actionneur de pilotage est sous pression.

## **MISE HORS PRESSION REMISE EN PRESSION PURGE ACTIONNEUR DE PILOTAGE MCP**

### **Purge du circuit hydraulique**

Connecter l'outil de diagnostic à la prise diagnostic du véhicule.

Mettre le contact.

Sélectionner : dans le menu de l'outil de diagnostic :

le véhicule

le numéro d'OPR

Effectuer le test global.

Sélectionner et valider les menus :

calculateur de boîte de vitesses

opérations spécifiques

Sélectionner l'opération réalisée.

L'outil de diagnostic affiche la procédure à suivre selon l'opération sélectionnée.

Valider l'opération réalisée.

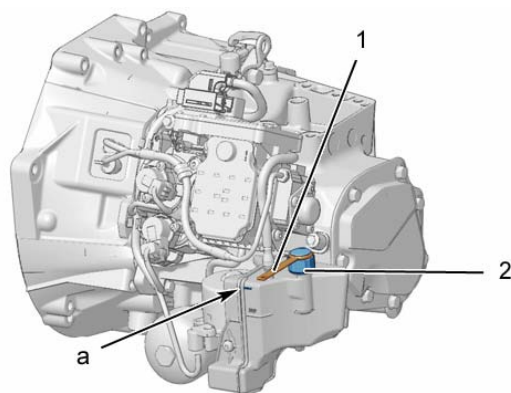
L'outil de diagnostic affiche un nouveau menu.

Sélectionner : purge du circuit hydraulique.

L'outil de diagnostic met en pression le circuit hydraulique de l'actionneur de pilotage et réalise un passage de toutes les vitesses pour chasser l'air du circuit.



## VIDANGE REMPLISSAGE NIVEAU ACTIONNEUR DE PILOTAGE



**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté**

### Vidange

Connecter l'outil de diagnostic à la prise diagnostic du véhicule.

Mettre le contact.

Sélectionner à partir des menus de l'outil de diagnostic, le véhicule et le numéro d'OPR

Effectuer le test global.

Sélectionner et valider les menus, calculateur de boîte de vitesses, opérations spécifiques vidange de l'huile de l'actionneur de pilotage de boîte de vitesses

Suivre les instructions données par l'outil de diagnostic (l'opération est automatique).

Toute l'huile contenue dans le groupe électro hydraulique d'actionneur et dans l'accumulateur de pression retourne au réservoir hydraulique de l'actionneur de pilotage.

Déposer l'actionneur de pilotage pour remplacer l'huile du réservoir hydraulique de l'actionneur de pilotage.

### Remplissage d'huile

**ATTENTION :** Dans le cas d'un réservoir hydraulique neuf, retirer la languette (1) afin de libérer la mise à l'air libre

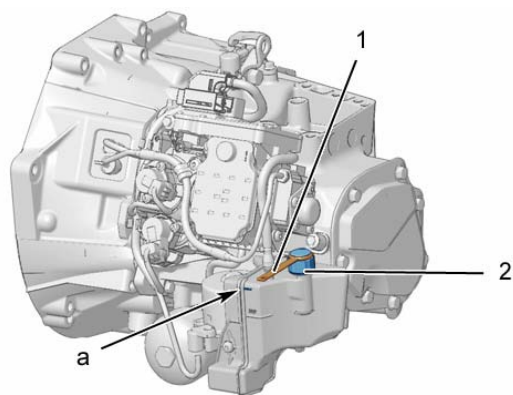
Effectuer le remplissage par le bouchon (2).

### Qualité d'huile :

Huile SELENIA TUTELA CAR CS SPEED SAE 75W (référence PR 9979.A4)

B2CP4BFD

## VIDANGE REMPLISSAGE NIVEAU ACTIONNEUR DE PILOTAGE



Remplir jusqu'au repère maximum en "a".

### Niveau d'huile

**NOTA :** Le contrôle du niveau d'huile se réalise après avoir effectué la mise hors pression de l'actionneur de pilotage.

Connecter l'outil de diagnostic à la prise diagnostic du véhicule.

Mettre le contact.

Sélectionner à partir des menus de l'outil de diagnostic, le véhicule et le numéro d'OPR

Effectuer le test global.

Sélectionner et valider les menus, calculateur de boîte de vitesses, opérations spécifiques contrôle du niveau d'huile de l'actionneur de pilotage de la boîte de vitesses

L'outil de diagnostic affiche un nouveau menu.

Sélectionner : mise hors pression du circuit hydraulique.

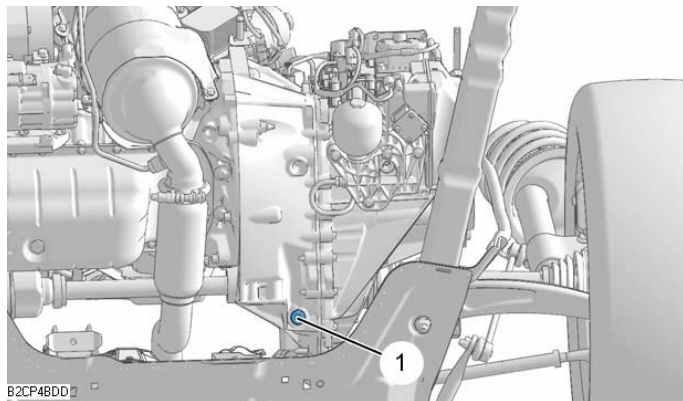
Contrôler le niveau d'huile contenue dans le réservoir hydraulique de l'actionneur de pilotage.

Le niveau d'huile doit être au niveau maximum en "a".

Effectuer, un complément d'huile si nécessaire et La mise en pression et la purge du circuit hydraulique (*voir opérations correspondantes*)

B2CP4BFD

## VIDANGE REMPLISSAGE BOÎTE DE VITESSES MCP



### Outils

[1] Cylindre de remplissage de boîte de vitesses : (-).0344

Capacité d'huile

Quantité d'huile à remettre après vidange : **1,8 litre.**

Quantité d'huile à remettre après révision : **2 litres.**

Qualité d'huile : **75W80.**

**NOTA :** la boîte de vitesses est graissée à vie. effectuer un contrôle visuel d'étanchéité à chaque périodicité d'entretien.

**IMPERATIF :** nécessité de vidanger la boîte de vitesses et de remettre la quantité exacte d'huile en cas de fuite externe ou après réparation

### Vidange

Déposer la protection sous moteur.

Déposer le bouchon (1).

### Remplissage

Remplacer le joint du bouchon de vidange.

Reposer le bouchon de vidange (1).

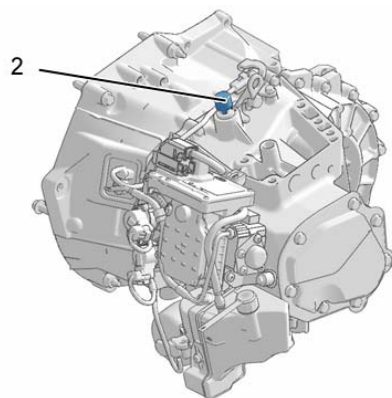
Serrer le bouchon à : **4 ± 1**

Déposer le conduit d'alimentation d'air.

Déposer la batterie.

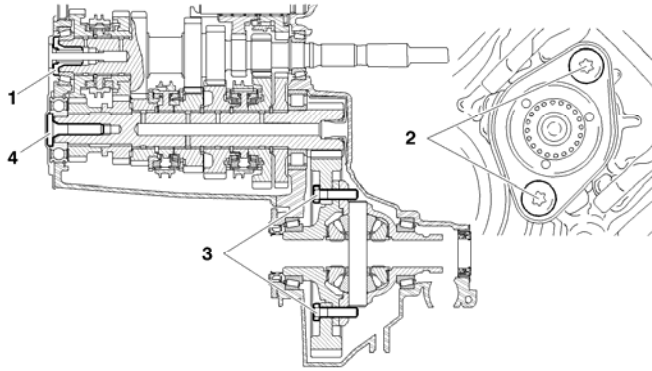
Remplir la boîte de vitesses manuelle pilotée par l'orifice de mise à l'air libre (2) ; à l'aide de l'outil [1].

Quantité d'huile : **1,8 litre.**



B2CP4BDD B2CP4BED

## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES TYPE ML6

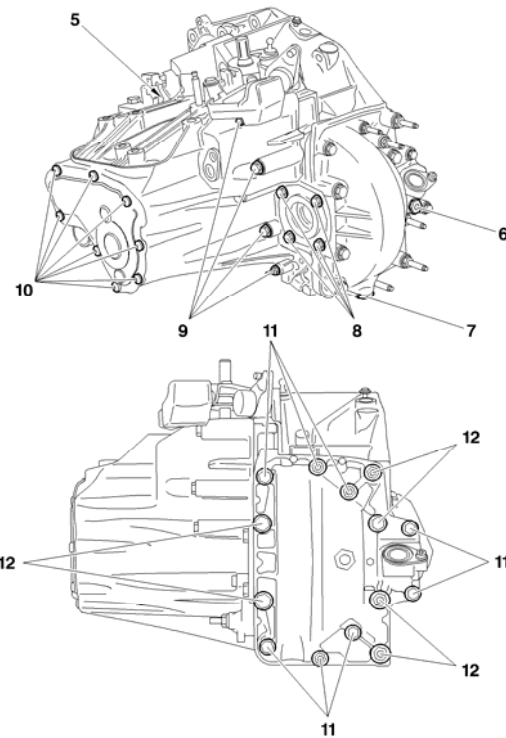


### Couple de serrage (m.daN)

Repère	Désignation	Serrage
1	Vis d'arbre primaire	$10 \pm 1$
2	Vis de guide de butée	$2 \pm 0,2$
3	Vis de couronne différentielle	$7,7 \pm 0,3$
4	Vis d'arbre secondaire	$13 \pm 1,3$

B2CP3ZLD

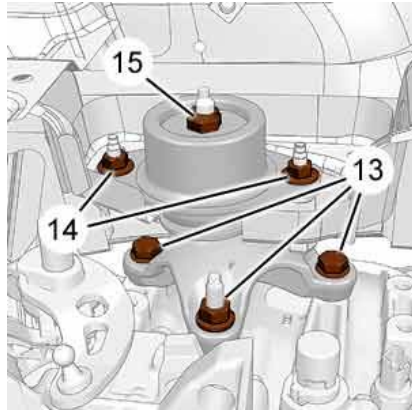
## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES TYPE ML6



Couple de serrage (m.daN)		
Repère	Désignation	Serrage
5	Contacteur de marche arrière	2,5 ± 0,5
6	Bouchon de niveau	3 ± 0,3
7	Bouchon de vidange	
8	Vis plaque d'arrêt roulement différentiel	
9	Vis de fixation carter de boîte de vitesses carter d'embrayage	
10	Vis de fixation couvercle de 6 <sup>ème</sup>	2 ± 0,2
11	Fixation carter de différentiel ( <i>vis M8</i> )	1,8 ± 0,3
12	Fixation carter de différentiel ( <i>vis M10</i> )	4 ± 0,8

B2CP3ZMP

## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES TYPE ML6



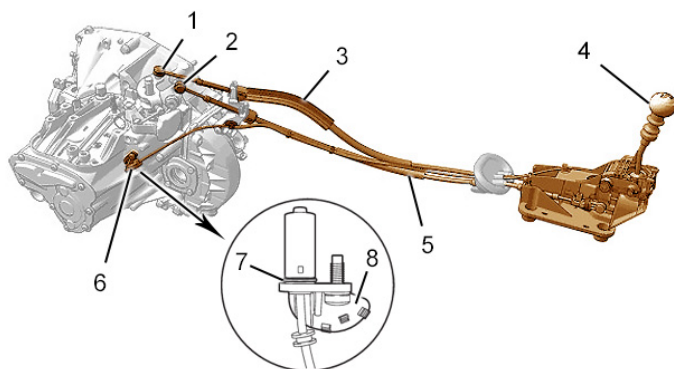
Couple de serrage (m.daN)		
Repère	Désignation	Serrage
13	Vis/écrou de fixations de support boîte de vitesses	$4,5 \pm 0,4$
14	Vis de fixation de la cale élastique	$3 \pm 0,3$
15	Écrou de fixation carter de la boîte de vitesses	$6,5 \pm 0,6$

B2CP3ZNC

## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES ML6

Moteur : RHR

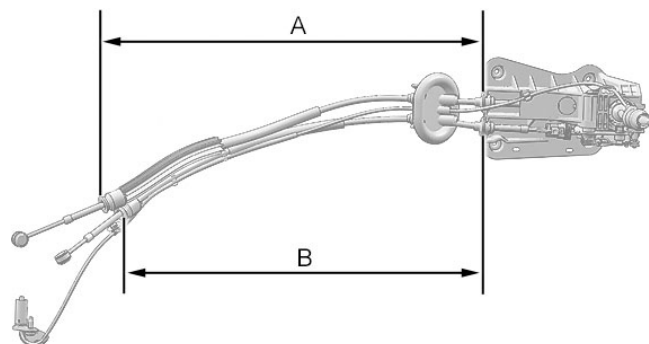
### Commandes de vitesses.



- (1) Rotule de passage des vitesses Ø 10 mm.
- (2) Rotule de sélection des vitesses Ø 10 mm.
- (3) Câble de commande de passage de vitesses.
- (4) Levier de commande de vitesses.
- (5) Câble de commande de sélection de vitesses.
- (6) Câble de déverrouillage de marche arrière.
- (7) Joint torique.
- (8) Dispositif de déverrouillage de marche arrière.

B2CP3ZPD

## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES ML6



**Moteur : RHR**

**Réglage du câble de commande de sélection des vitesses**

		<b>Réglage NON</b>
		<b>Longueur A</b>
Câble de commande de passage de vitesses		<b>723 ± 2 mm</b>
		<b>Réglage OUI en «b»</b>
		<b>Longueur B</b>
Câble de commande de sélection de vitesses		<b>674 ± 2 mm</b>

**NOTA :** Afin de différencier les deux câbles de commande de vitesses lorsqu'ils sont démontés, le câble de passage des vitesses dispose d'un repère de **couleur noir** en «a».

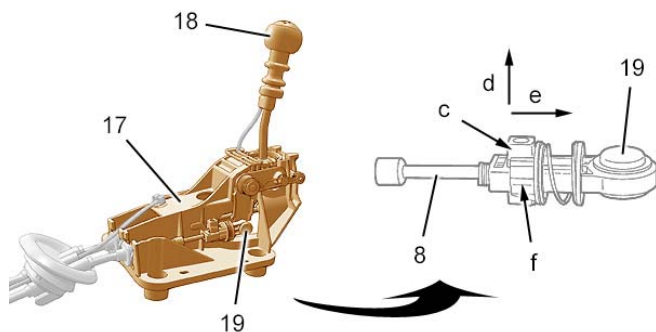
B2CP3ZQD



## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES ML/6

Moteur : RHR

### Réglage du câble de commande de sélection des vitesses



Effectuer simultanément les opérations suivantes :

Déplacer le cylindre «f» suivant la flèche «e».

Tirer la clé de verrouillage «c» suivant flèche «d».

Vérifier que le levier de vitesses (18) est en position milieu sur le boîtier de commande (17).

Accoupler la rotule (19).

Appuyer sur la clé de verrouillage «c».

**IMPERATIF : Contrôler le passage de tous les rapports de vitesses.**

B2CP3ZWD

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AL4

Moteurs : NFU RFJ

### Précaution à prendre

#### Remorquage.

Il est nécessaire de soulever l'avant du véhicule, pour la remorquer.

En cas d'impossibilité de soulèvement de l'avant du véhicule :

**IMPERATIF : Mettre le levier de sélection en position «N».**

**Ne pas rajouter d'huile.**

**Ne pas dépasser la vitesse de 50 Km /h sur un parcours maximum de 50 Km.**

#### Conduite.

Ne jamais rouler contact coupé.

Ne jamais pousser le véhicule pour essayer de le démarrer.  
(*impossibilité avec une boîte de vitesses automatique*).

#### Lubrification.

La lubrification de la boîte de vitesses automatique n'est assurée que lorsque le moteur tourne.

**Dépose Repose** (*boîte de vitesses automatique*).

**ATTENTION :** Ne jamais poser la boîte de vitesses sur son carter inférieur.

(*risque de déformation du bac et de détérioration du bloc hydraulique*).

Ne pas se servir des raccords comme poignée pour soulever, tourner, tenir ou pousser la boîte de vitesses.

#### IMPERATIF :

**Mettre la pige de maintien convertisseur lorsque la boîte de vitesses est déposé.**

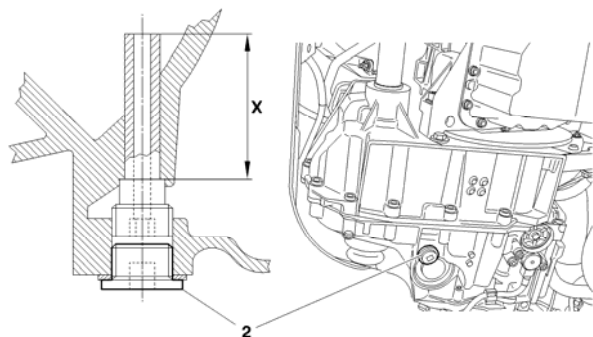
**Mettre la pige de centrage pour l'accostage de la boîte de vitesses sur le moteur.**

(*enlever la pige de maintien convertisseur juste avant ccostage*).

**ATTENTION :** En programme de secours, il y a un choc important au passage de «P» → «R» ou «N» → «R».

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AL4

Moteurs : NFU RFJ



**Vidange Remplissage :**

**Outillage**

[1] Cylindre de remplissage

: (-).0341

**Vidange :**

**IMPERATIF :** La vidange de la boîte de vitesses doit s'effectuer huile chaude (*60°C minimum*) pour éliminer les impuretés en suspension dans l'huile.

**NOTA :** La vidange est partielle, le convertisseur ne pouvant pas être vidangé totalement.

Déposer :

Le bouchon de niveau (2)

Le bouchon déversoir et de vidange d'huile (1)

**NOTA :** Il doit s'écouler environ **3 litres** d'huile.

**Remplissage :**

Poser le bouchon déversoir de vidange (1), serrer à

: **0,9 ± 0,2**

Déposer le bouchon de remplissage (3).

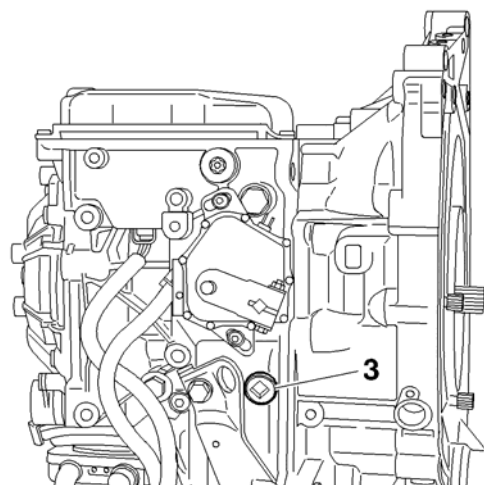
Utiliser l'outil [1].

Reposer le bouchon de remplissage (3) (*équipé d'un joint neuf*)

serrage à

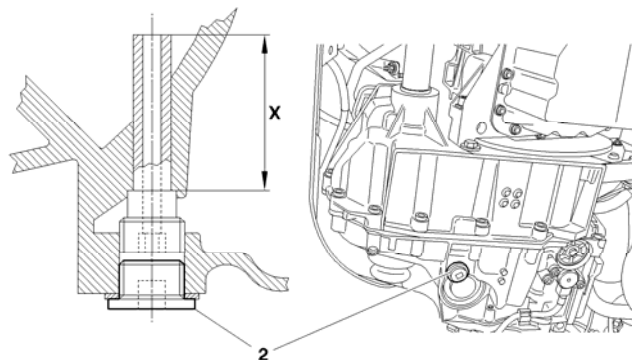
: **2,4 ± 0,2**

Initialiser le compteur d'usure d'huile (*suivre la procédure de l'outil de diagnostic*).



B2CP3X6D B2CP3X5C

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AL4



**NOTA :** La cote **X** = **48 mm**

Un niveau d'huile trop élevé peut entraîner les conséquences suivantes :

Echauffement anormal de l'huile  
Fuites d'huile

Un niveau d'huile trop bas entraîne la destruction de la boîte de vitesses.

### Moteurs : NFU RFJ

#### Contrôle du niveau d'huile (*conditions préalables*) :

Véhicule en position horizontale.

Contrôler l'absence du mode dégradé de la boîte de vitesses.

Déposer le bouchon de remplissage (3).

Ajouter **0,5 litre** d'huile supplémentaire dans la boîte de vitesses.

Appuyer sur le frein, faire un passage de toutes les vitesses.

Levier de vitesses en position "P"

Moteur tournant, au ralenti

Température d'huile : **60°C (+8°C; -2°C)**, mesurée à l'aide de l'outil de diagnostic.

Déposer le bouchon de mise à niveau (2).

#### Filet d'huile puis «goutte à goutte" :

Reposer le bouchon (3) (*équipé d'un joint neuf*), serrer à **2,4 ± 0,2**

#### "Goutte à goutte" ou rien :

Reposer le bouchon (2).

Arrêter le moteur.

Ajouter **0,5 litre** d'huile supplémentaire dans la boîte de vitesses.

Reprendre la procédure de mise à niveau.

**NOTA :** Le niveau est correct lorsque le filet d'huile devient un "goutte à goutte".

Reposer le bouchon (2) (*équipé d'un joint neuf*), serrer à **3,3 ± 0,5**

Reposer le bouchon de remplissage (3) (*équipé d'un joint neuf*), serrer à **2,4 ± 0,2**

B2CP3X6D

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AL4

### Moteurs : NFU RFJ

#### Procédure avant intervention

#### Quand le calculateur détecte une valeur erronée ou absente sur une de ses entrées ou sorties :

Il inscrit le défaut en mémoire.

Pour chaque type de contexte associé, il inscrit le contexte du défaut le plus ancien en mémoire.

Il lance une stratégie de mode dégradé.

#### On distingue deux sortes de modes dégradés :

Le calculateur dispose de valeurs de remplacement (*impact sur le confort, la qualité de passage des rapports, perte de fonctions*).

Passage en mode refuge (*seul le 3ème rapport et la marche arrière sont disponibles*)

#### Lecture des codes défauts.

Effectuer une lecture des codes défauts.

Absence de codes défauts.

Effectuer une mesure paramètres

Présence d'anomalies constatées :

**OUI** : Effectuer les réparations nécessaires.

**NON** : Effectuer une lecture des codes défauts, calculateur/ moteur.

Effectuer un essai sur route.

Après avoir réalisé une procédure d'initialisation (*apprentissage*) calculateur, pendant un certain temps, on peut obtenir des qualités de passage plus ou moins bonnes

(*adaptation des paramètres calculateurs à la boîte de vitesses*).

Pour cela, il est nécessaire d'effectuer un essai routier qui permet des changements de rapports fréquents. (*lois auto adaptatives*).

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AL4

Moteurs : NFU RFJ

Calculateur : Apprentissage

### Mise à jour du calculateur boîte de vitesses par téléchargement :

Suivre la procédure de l'outil de diagnostic.

L'opération de téléchargement permet de mettre à jour le calculateur de la boîte de vitesses automatiques, ou de l'adapter à une évolution du calculateur moteur.

Avant l'opération de téléchargement, il est nécessaire de relever la valeur du compteur d'usure d'huile présente dans le calculateur **BVA**.

### Après l'opération de téléchargement, il est nécessaire d'effectuer :

Un effacement des défauts.

Une initialisation des auto-adaptatifs.

Une écriture de la valeur du compteur d'usure d'huile lue précédemment.

Un essai sur route.

**IMPERATIF : Chaque mise à jour du calculateur de la boîte de vitesses automatique doit être accompagnée d'une mise à jour du calculateur moteur.**

### Mise à jour de la valeur du compteur d'usure d'huile

#### Station PROXIA

On accède à la lecture et à l'écriture du compteur d'huile par le menu :  
«**Télé codage (*bouton circuit intégré*) / Compteur d'huile**».

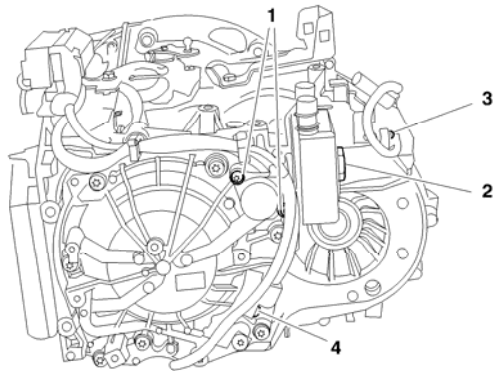
Le réglage de la valeur du compteur d'huile se fait par pas d'incrément de **2750 unités**.

#### Station LEXIA

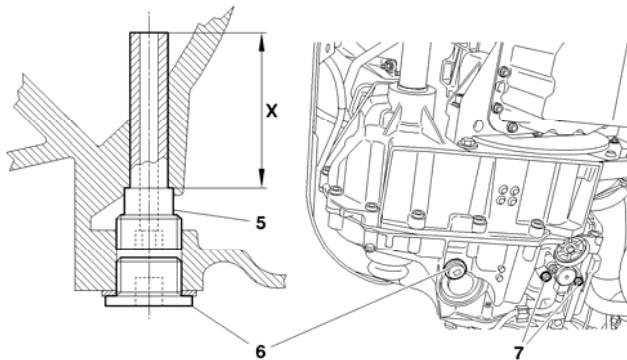
On accède à la lecture et à l'écriture du compteur d'huile par le menu  
«**Compteur d'huile**».

Le réglage de la valeur du compteur d'huile se fait en entrant directement les **5 chiffres** du compteur d'huile.

## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE AL4

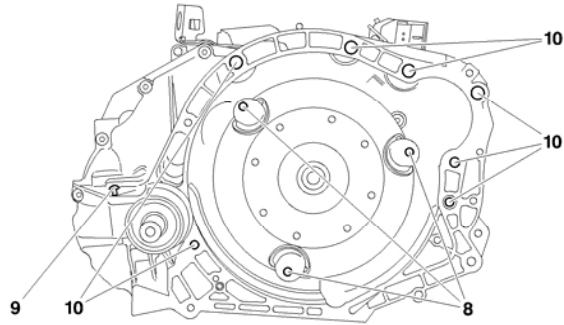


Couple de serrage (m.daN)		
Repère	Désignation	Serrage
1	Fixation électrovanne de modulation de débit d'huile dans l'échangeur ( <i>EPDE</i> )	$1 \pm 0,2$
2	Fixation échangeur thermique	$5 \pm 1$
3	Fixation capteur de vitesse de sortie	$1 \pm 0,2$
4	Fixation capteur de vitesse d'entrée	$1 \pm 0,2$
5	Fixation déversoir et vidange d'huile ( $X = 48 \text{ mm}$ ).	$0,9 \pm 0,2$
6	Bouchon de niveau d'huile	$3,3 \pm 0,5$
7	Fixation capteur de pression d'huile	$0,8 \pm 0,1$

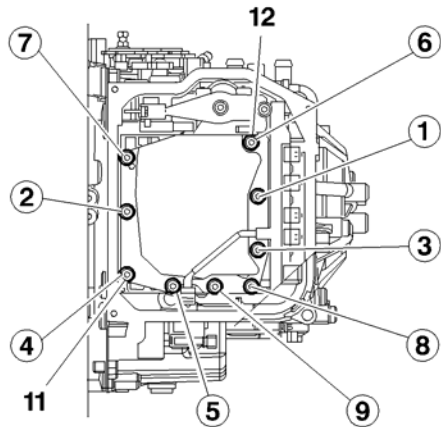


B2CP3EDD B2CP3X7D

## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE AL4



Couple de serrage (m.daN)		
Repère	Désignation	Serrage
8	<b>Fixation du convertisseur sur diaphragme</b>	
	Pré serrage Serrage	$1 \pm 0,1$ $3 \pm 0,3$
9	Fixation bouchon	$0,8 \pm 0,2$
10	Fixation boîte de vitesses sur moteur	$5,2 \pm 1$
	<b>Fixation bloc hydraulique</b> Centrer le bloc hydraulique à l'aide des vis (11) et (12) Pré serrage ( <i>sens ordre</i> ) Desserrer les Serrage ( <i>Respecter l'ordre indiqué</i> )	$0,9$ <b>9 vis.</b> $0,75$

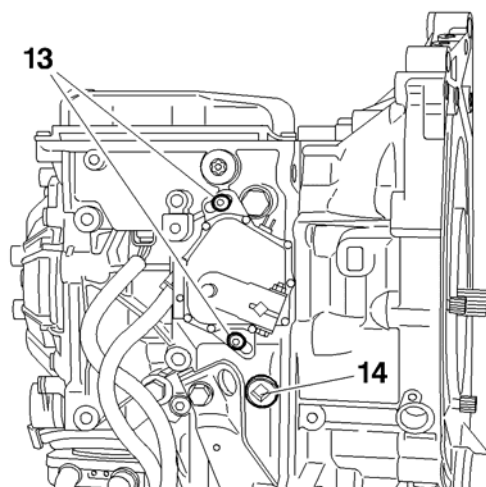


**NOTA :** La vis (11) est épaulée

B2CP3EED B2CP3X8C



## COUPLE DE SERRAGE BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE AL4

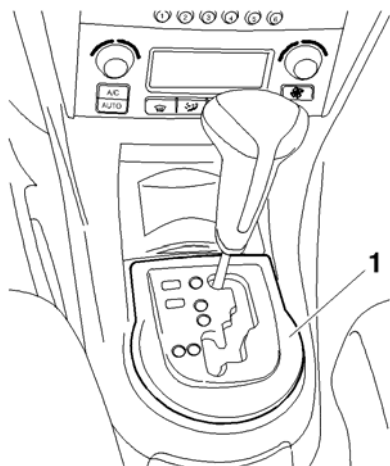


### Couple de serrage (m.daN)

Repère	Désignation	Serrage
<b>13</b>	Fixation contacteur position levier de sélection	<b>1,5 ± 0,2</b>
<b>14</b>	Bouchon de remplissage d'huile	<b>2,4 ± 0,4</b>

B2CP3EGC

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AL4



### SHIFT LOCK

Le «**shift lock**» est un système qui verrouille le levier de sélection en position «**P**».

### Déverrouillage du «**SHIFT LOCK**». (*Fonctionnement normal*)

Mettre le contact.

Appuyer sur la pédale de frein et la maintenir enfoncée.

Manœuvrer le levier de sélection de vitesses pour quitter la position «**P**».

### Déverrouillage du «**SHIFT LOCK**» (*Avec anomalie*).

**NOTA** : Impossibilité de déverrouiller le «**shift lock**» avec la méthode «**Fonctionnement normal**».

Les causes d'anomalie peuvent provenir des éléments suivants :

«**Shift lock**».

Contacteur de position du levier de vitesses.

Calculateur boîte de vitesses automatique.

Faisceau électrique.

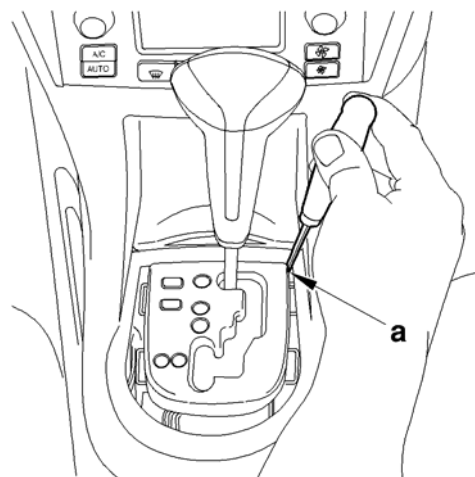
Tension batterie.

Déposer :

Le cache(1) du levier de vitesses (*tirer vers le haut*).

Déverrouiller le «**shift lock**» en appuyant en «**a**» à l'aide d'un tournevis

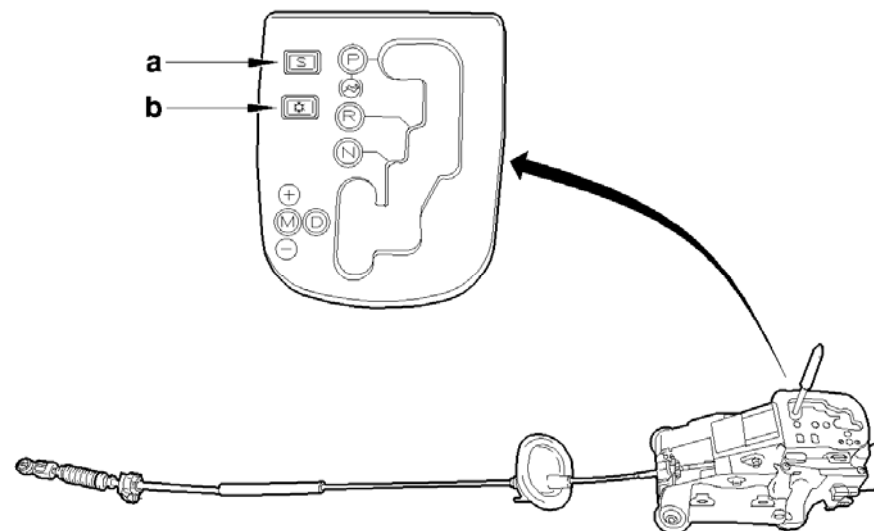
Manœuvrer le levier de sélection de vitesses pour quitter la position «**P**».



C5FP0NZC C5FP0P0C

## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES AL4

Moteurs : NFU RFJ



B2CP3H7D

## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES AL4

Le levier de sélection de vitesses est guidé par la forme de la grille en escalier et par un ressort de rappel qui le maintient vers la gauche.

La commande de vitesses comporte **5 positions** :

«**P**» Parking (*verrouillage et immobilisation du véhicule*).

«**R**» Marche arrière.

«**N**» Point mort ou neutre.

«**D**» Drive (*utilisation des quatre rapports de la boîte de vitesses en fonction automatique et auto adaptatif*)

«**M**» Manuel (*Cette position permet au conducteur de choisir ses vitesses en mode impulsif en tirant «**M**» ou en poussant «**M+**» sur le levier de sélection de vitesses*)

**NOTA** : Seules les positions «**P**» ou «**N**» autorisent le démarrage du moteur.

En position «**M**», la sélection s'effectue par un capteur électronique situé à proximité du levier de vitesses.

La variation de flux nécessaire au basculement des cellules du capteur est obtenue par un aimant situé sur le levier qui en regard des cellules, provoque des changements d'état.

Les informations sont transmises au calculateur de la boîte de vitesses.

**NOTA** : Véhicule équipé du «**shift lock**», il faut mettre le contact et appuyer sur la pédale de frein pour déverrouiller le levier de sélection de la position «**P**».

Les deux interrupteurs placés sur la grille de la commande de vitesses permettent au conducteur de choisir l'un des trois programmes de conduite suivant :

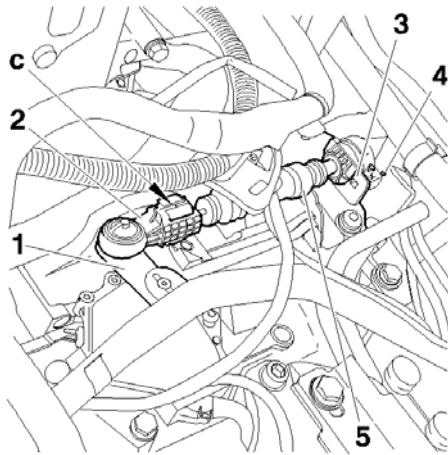
Programme «**normal**». Le programme «**normal**» fonctionne en l'absence d'un autre choix. (*mode auto adaptatif ; loi éco*).

«**a**» programme «**sport**». Le programme «**sport**» permet une conduite plus dynamique et privilégie performances et reprise.

«**b**» programme «**neige**». Le programme «**neige**» facilite les démarrages et la motricité sur terrain à adhérence réduite.

Pour revenir en programme «**normal**» il faut appuyer une seconde fois sur l'interrupteur «**sport**» ou «**neige**».

## COMMANDE DE BOITE DE VITESSES AL4



### Coté boîte de vitesses.

La commande de la boîte de vitesses automatique s'effectue par un câble.

«C» Bouton poussoir.

(1) Renvoi de commande avec rotule.

(2) Réglage automatique.

Sortir le bouton poussoir pour régler la commande.

Enfoncer le bouton poussoir pour verrouiller le réglage de la commande.

(3) Arrêt de gaine.

(4) Clip de verrouillage de la commande de sélection (5), sur l'arrêt de gaine (3).

B2CP3H8C

## RECOMMANDATIONS PRECAUTIONS BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AM6C

### Précaution à prendre

#### Remorquage.

Il est nécessaire de soulever l'avant du véhicule, pour le remorquer

En cas d'impossibilité de soulèvement de l'avant du véhicule :

Mettre impérativement le levier de sélection en position "N"

Ne pas rajouter d'huile

Ne pas dépasser la vitesse de **70 km/h**

Ne pas effectuer un parcours de plus de **100 Km**

Ne jamais remorquer le véhicule en marche arrière

#### Conduite.

Ne jamais rouler contact coupé

**NOTA :** La lubrification de la boîte de vitesses automatique n'est assurée que lorsque le moteur tourne

Ne jamais pousser le véhicule pour essayer de le démarrer  
(*impossibilité avec une boîte de vitesses automatique*)

#### Interventions sur éléments électriques.

Ne pas débrancher :

La batterie moteur tournant.

Le calculateur contact mis.

#### Avant de rebrancher un contacteur, vérifier :

L'état des différents contacts. (*déformation, oxydation...*).

La présence et l'état du verrouillage mécanique.

#### Lors des contrôles électriques :

La batterie doit être correctement chargée. Ne jamais utiliser une source de tension supérieure à **16V**.

Ne jamais utiliser une lampe témoin.

#### Interventions sur élément mécaniques

Ne jamais poser la boîte de vitesses par terre sans protection.

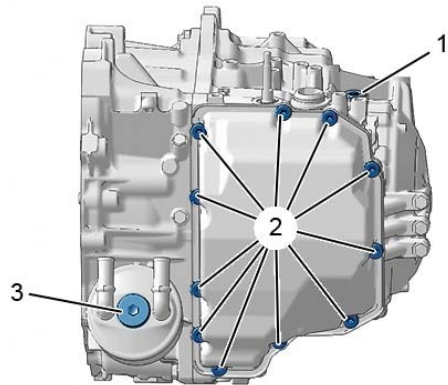
Ne pas se servir des raccords comme poignée pour manutentionner la boîte de vitesses.

Mettre impérativement la pige de maintien convertisseur lorsque la boîte de vitesses est déposée.

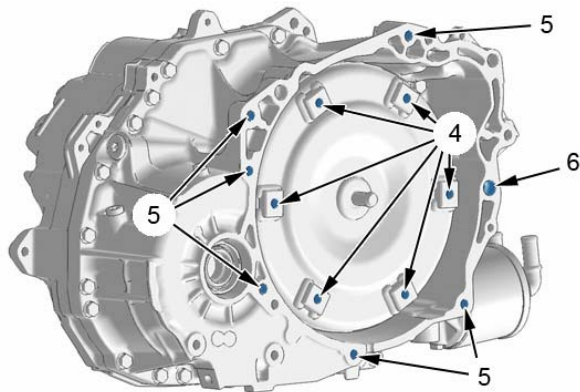
Utiliser impérativement les piges de centrage pour accoupler la boîte de vitesses sur le moteur.

Enlever la pige de maintien du convertisseur juste avant l'accouplement de la boîte de vitesses sur le moteur.

## COUPLE DE SERRAGE BOITE DE VITESSES AM6C



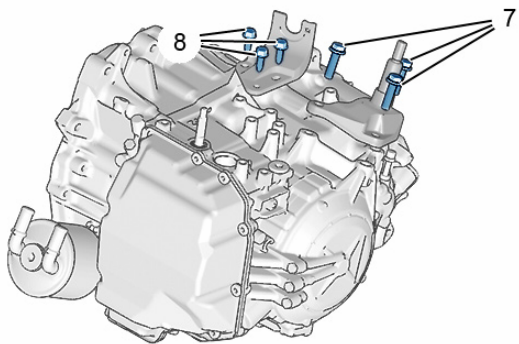
Repère	Désignation	Serrage
1	Bouchon de remplissage d'huile	$4 \pm 0,4$
2	Fixation du carter du bloc hydraulique	$1,5 \pm 0,3$
3	Echangeur thermique boîte de vitesses automatique	$4,2 \pm 0,4$
4	<b>Fixation convertisseur</b> Pré serrage Desserrage Serrage	$2 \pm 0,2$ $100^\circ$ $6 \pm 0,6$
5	Fixation boîte de vitesses	$6 \pm 1,5$
6		$3,5 \pm 0,5$



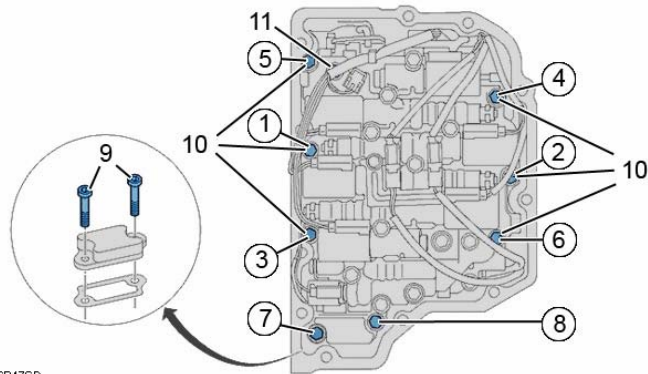
B2CP47ED

B2CP47DD B2CP47ED

COUPLE DE SERRAGE BOITE DE VITESSES AM6C



B2CP47FD



B2CP47GD

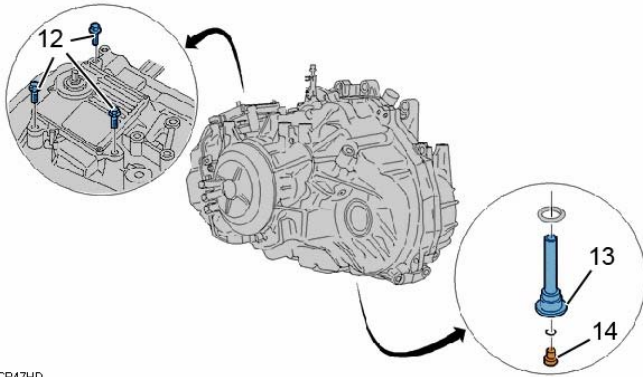
Repère	Désignation	Serrage
7	Fixation support boîte de vitesses	6 ± 0,6
8	Fixation arrêt de gaine	3,5 ± 0,3
9	Fixation couvercle d'aspiration d'huile	1 ± 0,2
10	Fixation bloc hydraulique ( <i>dans l'ordre indiqué</i> )	
11	Plaque de serrage capteur température d'huile	

B2CP47FD    B2CP47GD



## COUPLE DE SERRAGE BOITE DE VITESSES AM6C

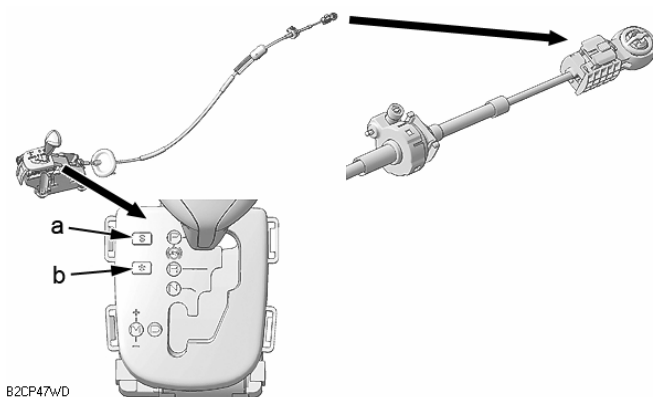
Repère	Désignation	Serrage
12	Vis du calculateur	$2,4 \pm 0,4$
13	Bouchon déversoir et de vidange d'huile	$1 \pm 0,1$
14	Bouchon de niveau d'huile	$4,8 \pm 0,5$



B2CP47HD

B2CP47HD

## CARACTERISTIQUES COMMANDE DE BOITE DE VITESSES AM6C



### Côté habitacle

Le levier de sélection de vitesses est guidé par la forme de la grille en escalier et par un ressort de rappel qui le maintient vers la gauche

La commande de vitesses comporte **5 positions** :

Position "**P**" : Parking (*verrouillage et immobilisation du véhicule*)

Position "**R**" : Marche arrière

Position "**N**" : Point mort ou neutre

Position "**D**" : Drive

*(utilisation des **6 rapports** de la boîte de vitesses en fonction automatique et auto adaptatif)*

Position "**M**" : Manuel (*cette position permet au conducteur de choisir ses vitesses en mode impulsif en tirant "**M -**" ou en poussant "**M +**" sur le levier de sélection de vitesses*)

**NOTA** : Seules les positions "**P**" ou "**N**" autorisent le démarrage du moteur

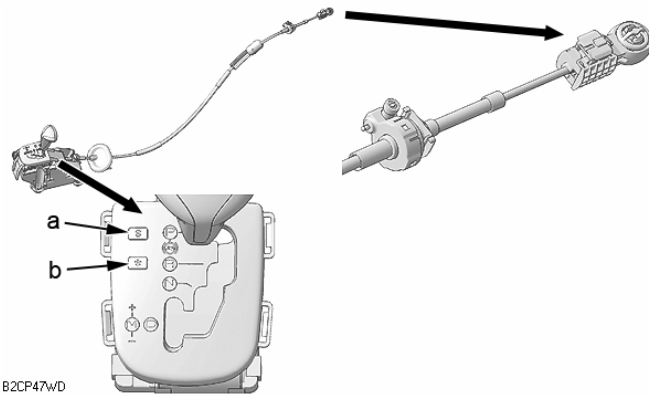
En position "**M**", la sélection s'effectue par un capteur électronique situé à proximité du levier de vitesses :

La variation de flux nécessaire au basculement des cellules du capteur est obtenue par un aimant situé sur le levier qui en regard des cellules, provoque des changements d'état

Les informations sont transmises au calculateur de la boîte de vitesses

B2CP47WD

## CARACTERISTIQUES COMMANDE DE BOITE DE VITESSES AM6C



**NOTA :** Le véhicule est équipé du "**shift lock**". Il faut mettre le contact et appuyer sur la pédale de frein pour déverrouiller le levier de sélection de la position "**P**".

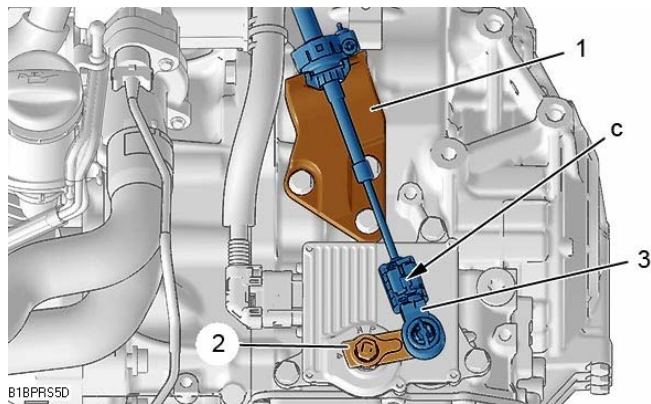
L'interrupteur "**a**" placé sur la façade de commande de vitesses permet au conducteur de sélectionner le programme "**Sport**". Celui-ci favorise une conduite plus dynamique et privilégie performances et reprises.

L'interrupteur "**b**" placé sur la façade de commande de vitesses permet au conducteur de sélectionner le programme "**Neige**". Celui-ci facilite les démarrages et la motricité sur terrain à adhérence réduite.

En l'absence d'impulsion sur les interrupteurs "**a**" ou "**b**" le programme "**Normal**" fonctionne (*mode auto adaptatif ; loi éco*).

B2CP47WD

## CARACTERISTIQUES COMMANDE DE BOITE DE VITESSES AM6C



### Côté boîte de vitesses

La commande de la boîte de vitesses automatique s'effectue par un câble

"c" Bouton poussoir en position enfoncée

(1) Arrêt de gaine

(2) Renvoi de commande avec rotule

(3) Réglage automatique

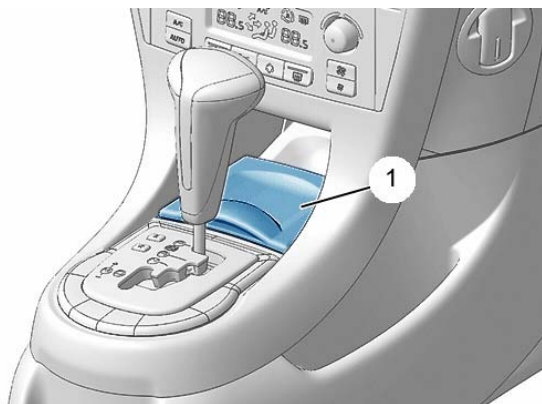
### Réglage automatique :

Sortir le bouton poussoir "c" pour régler la commande

Enfoncer le bouton poussoir "c" pour verrouiller le réglage de la commande

B1BPRS5D

## DEVERROUILLAGE «SHIFT LOCK»BOITE DE VITESSES AM6C



**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté**

**NOTA :** Le "shift lock" est un système qui verrouille le levier de sélection de vitesses en position "P"

**Déverrouillage du "shift lock" (*fonctionnement normal*)**

Mettre le contact

Appuyer sur la pédale de frein et la maintenir enfoncée

Manœuvrer le levier de sélection de vitesses pour quitter la position "P"

**Déverrouillage du "shift lock" (*avec anomalie de fonctionnement*)**

Impossibilité de déverrouiller le "shift lock" avec la méthode "fonctionnement normal"

**Causes probables d'anomalie**

Les causes d'anomalie peuvent provenir des éléments suivants :

De la tension batterie

Du "shift lock"

Du contacteur de position du levier de sélection de vitesses

Du calculateur de boîte de vitesses automatique

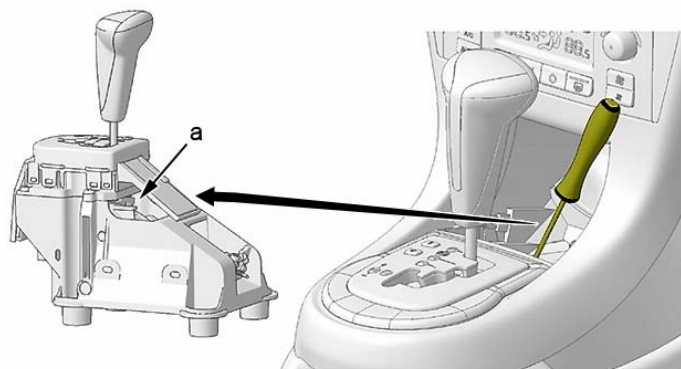
Du faisceau électrique

**Opérations à effectuer**

Déposer le boîtier de cendrier (1)

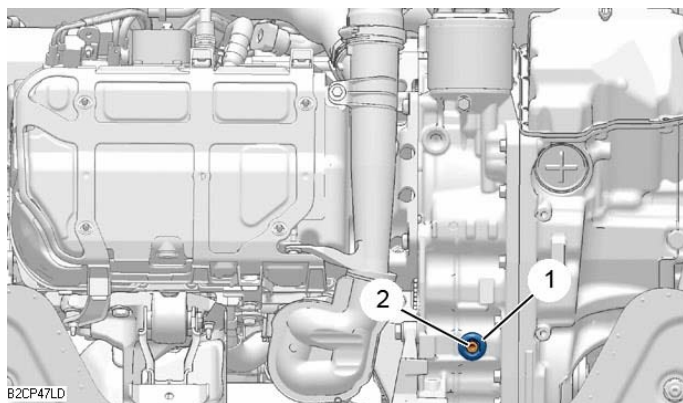
Déverrouiller le "shift lock" en appuyant en "a" à l'aide d'un tournevis

Manœuvrer le levier de sélection de vitesses pour quitter la position "P"



C5FP0ZVD C5FP0ZVD

## VIDANGE REMPLISSAGE NIVEAU BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE TYPE AM6C



### Outillage

[1] Cylindre de remplissage

: (-).0340

### Vidange

**IMPERATIF** : La vidange de la boîte de vitesses doit s'effectuer huile chaude (*60°C minimum*), pour éliminer les impuretés en suspension dans l'huile

**NOTA** : La vidange est partielle, le convertisseur ne pouvant pas être vidangé totalement

Mettre le véhicule sur un pont élévateur

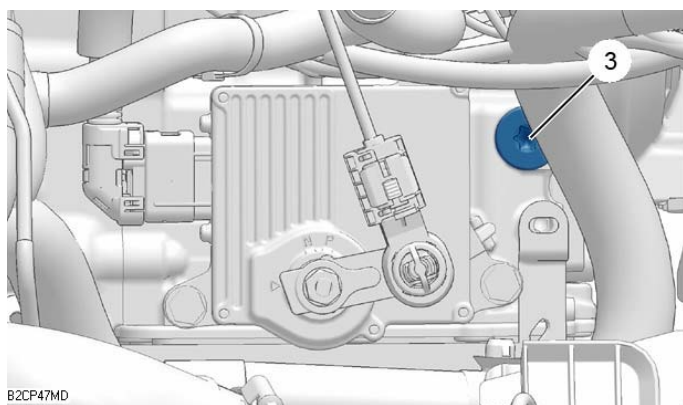
Déposer la protection sous moteur

Déposer :

Le bouchon de mise à niveau (2) à l'aide d'une clé torx

Le bouchon déversoir et de vidange d'huile (1), à l'aide d'une clé 6 pans

**NOTA** : Il doit s'écouler environ **3 litres** d'huile



### Remplissage

Poser :

Le bouchon déversoir et de vidange d'huile (1) (*équipé d'un joint neuf*)

Serrage à

: **4,8 ± 0,5**

Déposer le boîtier du filtre à air

Déposer le bouchon de remplissage (3)

Utiliser l'outil [1]

B2CP47LD B2CP47MD

## VIDANGE REMPLISSAGE NIVEAU BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE TYPE AM6C

**ATTENTION :** Ne pas tenir compte des informations mentionnées sur l'outil [1]

Capacité d'huile boîte de vitesses sèche environ : **7 litres**

Type d'huile : Huile **JWS 3309 ESSO** de couleur rouge

Volume d'huile restant après vidange environ : **4 litres**

Quantité d'huile à remettre environ : **3 litres**

Reposer le bouchon de remplissage (3)  
(équipé d'un joint neuf) serrer à : **4 ± 0,4**

Initialiser le compteur d'usure d'huile  
(suivre la procédure de l'outil de diagnostic)

### Contrôle du niveau d'huile

Conditions préalables :

Véhicule en position horizontale

Contrôle de l'absence du mode dégradé de la boîte de vitesses

Déposer le bouchon de remplissage (3)

Ajouter **0,5 litre** d'huile supplémentaire dans la boîte de vitesses

Appuyer sur le frein, faire un passage de toutes les vitesses

Levier de vitesse en position "**P**"

Moteur tournant au ralenti

Température d'huile **60° C (+ 8 ; - 2)**

(mesure des paramètres avec un outil de diagnostic)

Déposer le bouchon de mise à niveau (2)

### Filet d'huile puis "goutte à goutte"

Reposer le bouchon de mise à niveau (2) serrer à : **1 ± 0,1**

### "goutte à goutte" ou rien

Reposer le bouchon de mise à niveau (2)

Arrêter le moteur

Ajouter **0,5 litre** d'huile supplémentaire dans la boîte de vitesses

Reprendre la procédure de mise à niveau

**NOTA :** Le niveau est correct lorsque le filet d'huile devient un "**goutte à goutte**"

Reposer le bouchon de mise à niveau (2) (équipé d'un joint neuf), Serrer à : **1 ± 0,1**

### Contrôle du niveau d'huile (suite)

Reposer :

Le bouchon de remplissage d'huile (3) (équipé d'un joint neuf)

serrer à : **4 ± 0,4**

La protection sous moteur

Le boîtier filtre à air

Un niveau d'huile trop élevé peut entraîner les conséquences suivantes :

Échauffement anormal de l'huile

Fuites d'huile

Un niveau trop bas entraîne la destruction de la boîte de vitesses

## TRANSMISSION BOITE DE VITESSES

			Couples de serrage (m.daN)		Outillages bague d'étanchéité BV		
Véhicules	Boîte de vitesses	Moteurs	Palier de Transmission	Ecrou de Transmission	Droit	Gauche	Coffret
C4	MA	KFU NFU	2 ± 0,2	32,5 ± 2,6	7114-T.X	7114-T.W	7116-T
	BE4	RFJ RFN RFK 9HY 9HZ 9HX					
	MCP	9HZ					
	ML6	RHR			9017-T.C	5701-T.A	9017-T
	AL4	NFU RFJ			(-) 0338 J1 + (-) 0338 J3	(-) 0338 H1 (-) 0338 H2	(-).0338
	AM6C	RHR			(-).0336.U	(-).0336.V	( - ).0336
					( - ).0336.W (*)		

(\*) Guide de montage de joint de transmission

**Couples de serrage des vis de roues (m.daN) : C4 =  $9 \pm 1$**

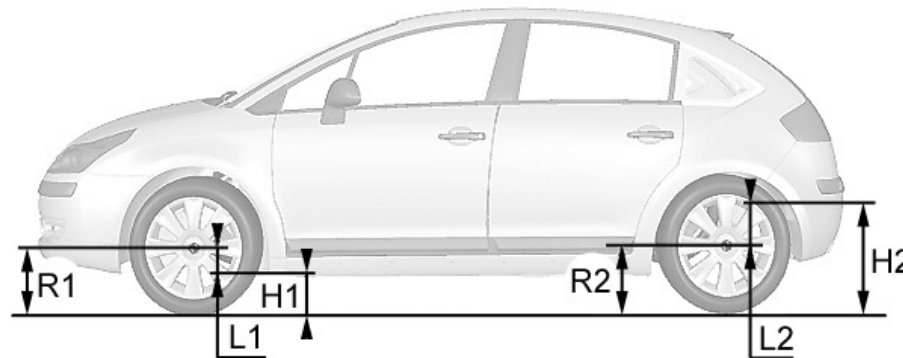


## GEOMETRIE DES ESSIEUX

### Conditions de contrôle et de réglage

**Outillage** : [1] Calibre pour mesure du rayon de roue **4 tocs** : **4300-T.**  
 Pression des pneumatiques conformes. Mises en assiette de référence du véhicule.  
 Crémaillère de direction calée en son point zéro (*Voir opération correspondante*)

### Hauteurs du véhicule en assiette de référence



#### Hauteur avant

**L1**

$$H1 = R1 - L1$$

**H1** = Mesure entre la zone de mesure sous berceau avant et le sol.  
**R1** = Rayon de roue avant sous charge.  
**L1** = Distance entre l'axe de roue et la zone de mesure sous berceau avant

#### Hauteur arrière

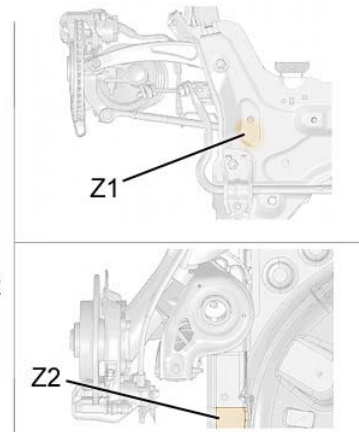
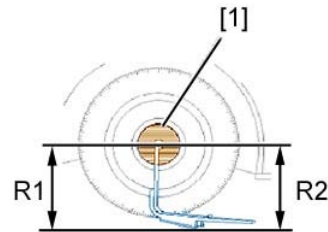
**L2**

$$H2 = R2 + L2$$

**H2** = Mesure entre la zone de mesure sous longeron arrière et le sol.  
**R2** = Rayon de roue arrière sous charge  
**L2** = Distance entre l'axe de roue et la zone de mesure sous longeron arrière.

E1AP0F3D

## GEOMETRIE DES ESSIEUX



### Mesure hauteur avant

### Mesure hauteur arrière

#### Outillage

: [1] Calibre pour mesure du rayon de roue 4 Tocs

: 4300-T

**Z1** = Zone de mesure sous berceau avant.

**Z2** = Zone de mesure sous longeron arrière

Mesurer le rayon de roue avant **R1**-Calculer la cote **H1 = R1 - L1**

Mesurer le rayon de roue arrière **R2**-Calculer la cote **H2 = R2 + L2**

Valeur en assiette de référence (+10 ; - 8) en mm	Véhicule particulier et entreprise (sauf moteur EW10J4S)	Véhicule particulier moteur EW10J4S	Véhicule 3 et 5 portes CRD (*)	Véhicules 4 portes CRD (*)	Valeur en assiette de référence (+ 12 ; - 10 mm)	Véhicule particulier (sauf moteur EW10J4S)	Véhicule particulier moteur EW10J4S	Véhicule entreprise	Véhicule 3 et 5 portes CRD (*)	Véhicules 4 portes CRD (*)
	L1 = 144	L1 = 156	L1 = 124	L1 = 134		L2 = 68	L2 = 60	L2 = 48	L2 = 88	L2 = 78

(\*) = **CRD** : Conditions de Route Difficile.

Définition pour un type de véhicule dont les trains roulants et les suspensions ont été étudiées pour le roulage sur route dégradée.

Comprimer la suspension jusqu'à obtenir les valeurs calculées.

La différence de hauteur entre les deux cotés du train doit être inférieure à **10 mm**.

B3CP097D										
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## GEOMETRIE DES ESSIEUX

### Train avant

Dissymétrie chasse inférieure à : 0° 20'. Dissymétrie angle de pivot inférieure à : 0° 20'  
 Dissymétrie carrossage inférieure à : 0° 20'

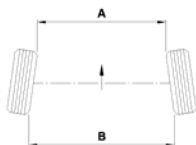
**IMPERATIF : Répartir symétriquement, roue gauche / droite, la valeur de parallélisme global**

### Valeur de contrôle pour véhicule particulier hors véhicule entreprise et suspension CRD

Moteurs		Toutes motorisations (sauf EW10J4S)	EW10J4S
Carrossage	Non réglable	0° ± 0° 30'	
Chasse		5° 12' ± 0° 30'	
Angle de pivot		11° 42' ± 0° 30'	11° 54' ± 0° 30'
Parallélisme	Réglable	- 0° 21' ± 0° 09'	

### Valeur de contrôle pour véhicule entreprise et suspension CRD

Moteurs		Véhicule entreprise	Véhicule 3 et 5 portes	Véhicule 4 portes
Pneumatiques		195/65 R 15		255/55 R 16
Carrossage	Non réglable	0° ± 0° 30'	0° 12' ± 0° 30'	0° 06' ± 0° 30'
Chasse		5° 42' ± 0° 30'	5° 06' ± 0° 30'	
Angle de pivot		11° 42' ± 0° 30'	11° 18' ± 0° 30'	11° 30' ± 0° 30'
Parallélisme	Réglable	- 0° 21' ± 0° 09'		



### ATTENTION

**A < B** = Pincement positif :

+ =

PINCEMENT

**A > B** = Pincement négatif :

- =

OUVERTURE

B3CP02UC

## GEOMETRIE DES ESSIEUX

### Train arrière

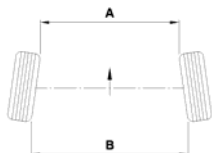
Dissymétrie carrossage inférieure à :  $0^{\circ} 20'$

### Valeur de contrôle pour véhicule particulier hors véhicule entreprise et suspension CRD

Moteurs		Toutes motorisations (sauf EW10J4S)	EW10J4S
Carrossage	Non réglable	$- 1^{\circ} 42' \pm 0^{\circ} 30'$	
Angle de poussé		$0^{\circ}$	
Parallélisme		$0^{\circ} 55' \pm 0^{\circ} 09'$	$0^{\circ} 58' \pm 0^{\circ} 09'$

### Valeur de contrôle pour véhicule entreprise et suspension CRD

Moteurs		Véhicule entreprise	Véhicule 3 et 5 portes	Véhicule 4 portes
Pneumatiques		195/65 R 15		255/55 R 16
Carrossage	Non réglable	$- 1^{\circ} 42' \pm 0^{\circ} 30'$		
Angle de poussé		$0^{\circ}$		
Parallélisme		$1^{\circ} 04' \pm 0^{\circ} 09'$	$0^{\circ} 47' \pm 0^{\circ} 09'$	$0^{\circ} 51' \pm 0^{\circ} 09'$



### ATTENTION

$A < B$  = Pincement positif :

+ =

PINCEMENT

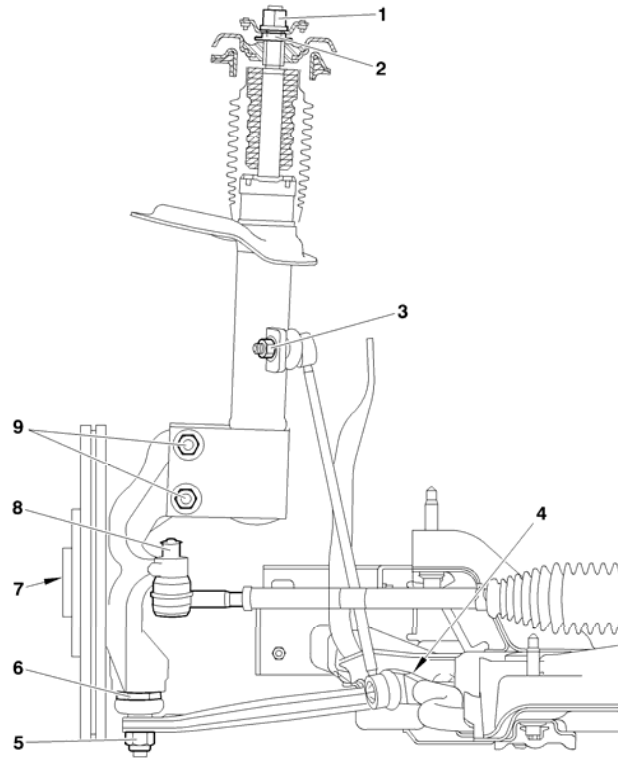
$A > B$  = Pincement négatif :

- =

OUVERTURE

B3CP02UC

## COUPLES DE SERRAGE TRAIN AVANT



**Moteurs : Tous type (sauf RHZ)**

**Couple de serrage (m.daN)**

Repère	Désignation	Serrage
1	Écrou de fixation élément porteur sur caisse	<b>7,2 ± 0,6</b>
2	Écrou de fixation coupelle supérieure d'amortisseur	
3	Fixation supérieure biellette barre antidévers	<b>3,6 ± 0,3</b>
4	Fixation inférieure biellette antidévers.	
5	Écrou de rotule inférieure de pivot	<b>4,2 ± 0,4</b>
6	Fixation de rotule inférieure de pivot sur pivot	<b>23 ± 2,3</b>
7	Écrou de moyeu.	<b>32,5 ± 2,6</b>
8	Rotule de direction sur pivot	<b>3,5 ± 0,3</b>
9	Fixation élément porteur sur pivot	<b>9 ± 0,9</b>

### Barres antidévers

Moteurs	Silhouette	Diamètre (mm)	Couleur
KFU NFU RFJ RFN 9HY 9HZ 9HX	3 et 5 Portes	<b>21.5</b>	Rose
RFK RHR		<b>22</b>	Blanc
RFJ	4 Portes	<b>23</b>	Jaune

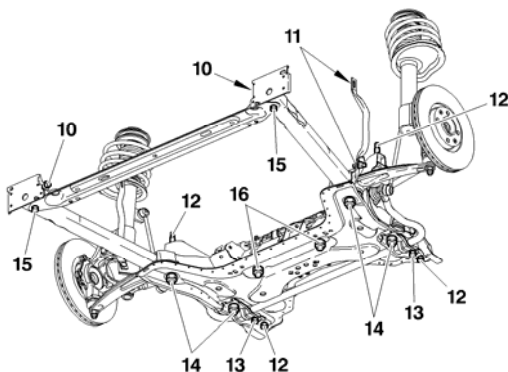
B3BP18ZP

## COUPLES DE SERRAGE TRAIN AVANT

Moteurs : Tous type (sauf RHZ)

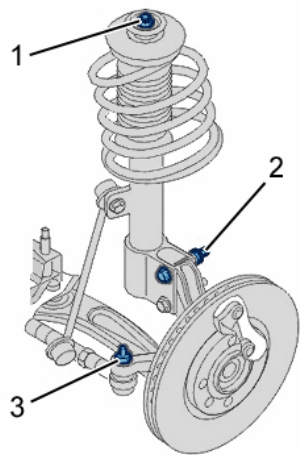
Couple de serrage (m.daN)

Repère	Désignation	Serrage
10	Fixation allonge de berceau sur caisse	$5,1 \pm 1,2$
11	Fixation tirant sur caisse	$1,8 \pm 0,4$
	Vis de tirant sur berceau avant	
12	Vis de fixation du berceau sur caisse	$9,8 \pm 0,9$
13	Fixation palier de barre antidévers sur berceau	$10,4 \pm 1$
14	Fixation bras inférieure sur berceau	$11,1 \pm 1$
15	Fixation allonge de berceau sur caisse	$7 \pm 0,7$
16	Fixation du mécanisme de direction sur berceau	$9 \pm 0,9$



B3CP08TD

## COUPLES DE SERRAGE TRAIN AVANT

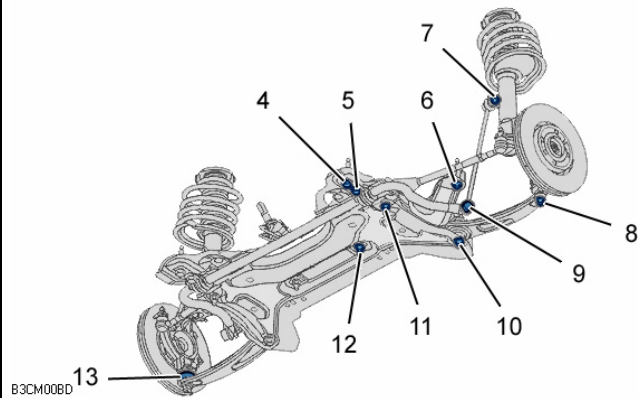


B3BM00VD

Moteurs : RHZ		
Couple de serrage (m.daN)		
Repère	Désignation	Serrage
1	Fixation tige d'amortisseur	7,2 ± 0,3
2	Fixation amortisseur sur pivot	9 ± 0,9
3	Fixation rotule de direction ( <i>biellettes de direction</i> )	4,5 ± 0,4
Barres antidevers		
Moteurs	Diamètre (mm)	Couleur
RHZ	23	Jaune

B3BM00VD

## COUPLES DE SERRAGE TRAIN AVANT



Moteur : RHZ

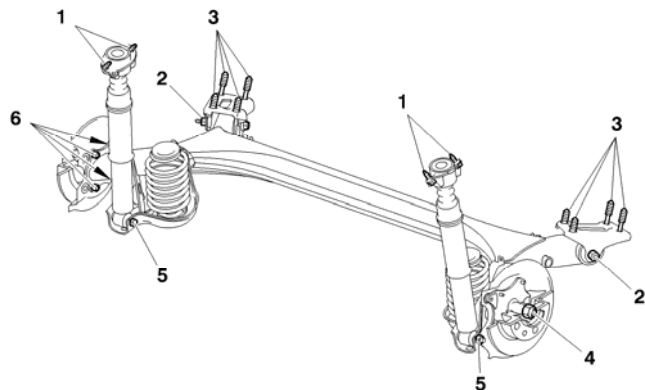
Couple de serrage (m.daN)

Repère	Désignation	Serrage
4	Fixation arrière ( <i>berceau</i> )	$9,8 \pm 0,9$
5	Fixation palier barre antidévers	$10 \pm 1,5$
6	Fixation avant ( <i>berceau</i> )	$9,8 \pm 0,9$
7	Fixation de biellette de barre antidévers ( <i>sur amortisseur</i> )	$3,6 \pm 0,3$
8	Fixation inférieure de pivot	$4,2 \pm 0,4$
9	Fixation biellette sur barre antidévers	$3,6 \pm 0,3$
10	Fixation avant de bras inférieur de suspension sur berceau avant	$11 \pm 1,1$
11	Fixation arrière de bras inférieur de suspension sur berceau avant	
12	Fixation crémaillère de direction sur berceau	$10 \pm 1$
13	Rotule de pivot	$23 \pm 2,3$

B3CM00BD



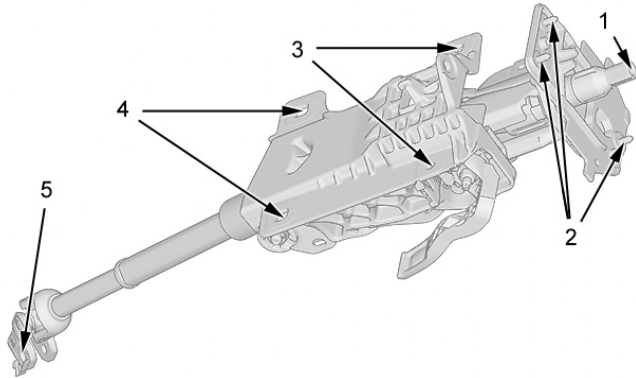
## COUPLES DE SERRAGE TRAIN ARRIERE



Couple de serrage (m.daN)			
Repère	Désignation	Serrage	
1	Fixation supérieure d’amortisseur	5,8 ± 0,5	
2	Fixation chape sur train arrière	7,6 ± 0,7	
3	Fixation chape de train arrière sur caisse	6,2 ± 0,6	
4	Écrou de roulement de fusée	7 ± 0,9 45° ± 5°	
	Pré serrage Serrage angulaire		
5	Fixation inférieure d’amortisseur	6 ± 0,6	
6	Fixation porte fusée sur train arrière	6,3 ± 0,6	
Barres antidevers			
Moteurs	Silhouette	Diamètre (mm) Intérieur/extérieur	Couleur
KFU NFU RFJ RFN 9HY 9HZ 9HX	3 et 5 Portes	21x27	5
RHR RHZ		24x30	6
RFK			
RFJ	4 Portes	21x27	

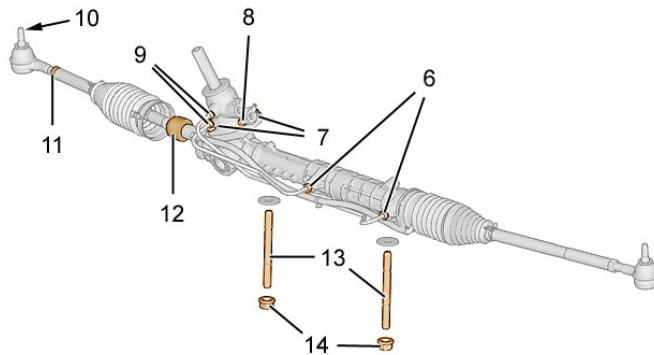
B3DP0BED

## COUPLES DE SERRAGE DIRECTION ASSISTEE



### Colonne de direction

Repère	Désignation	Serrage
1	Vis volant à commandes centrales fixes	$2,2 \pm 0,2$
2	Ecrous interface de colonne de direction	
3	Ecrous supérieurs	
4	Ecrous inférieurs	
5	Fixation cardan de direction sur queue de valve	

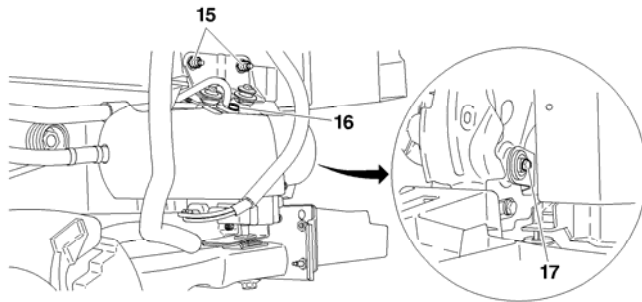


### Mécanisme de direction à vérin intégré

Repère	Désignation	Serrage
6	Raccord tube hydraulique sur vérin	$1 \pm 0,1$
7	Fixation valve distributrice sur mécanisme de direction	$2 \pm 0,2$
8	Fixation bride sur valve distributrice	
9	Raccord tube hydraulique sur valve distributrice	$1 \pm 0,1$
10	Ecrou de rotule de direction	$3,5 \pm 0,3$
11	Contre-écrou de réglage des biellettes de direction	$5 \pm 0,5$
12	Fixation rotule sur crémaillère	$7 \pm 0,7$
13	Goujon sur mécanisme de direction	$0,9 \pm 0,1$
14	Écrou mécanisme sur berceau	$9 \pm 0,9$

B3EP176D B3EP177D

## COUPLES DE SERRAGE DIRECTION ASSISTEE



### Groupe électrovanne d'assistance de direction

Repère	Désignation	Serrage
15	Fixation groupe électrovanne sur brancard	$2,3 \pm 0,2$
16	Vis de fixation bride sur groupe électrovanne	$2 \pm 0,2$
17	Fixation groupe électrovanne sur brancard	$2,2 \pm 0,2$

B3EP178D

## CALAGE MILIEU DE CREMAILLERE DE DIRECTION

**Moteurs: KFU NFU RFJ RFN RFK 9HY 9HZ 9HX RHR RHZ**

### Opération préliminaire.

Lever et caler le véhicule sur un pont **deux colonnes**.

Déposer (*coté droit*) :

Le collier (1).

Le collier (2).

Déboîter le soufflet de protection de crémaillère.

### Calage

Braquer le volant de direction à gauche jusqu'en butée.

Mesurer la coté **X**.

Braquer le volant de direction à droite jusqu'en butée.

Mesurer la coté **Y**.

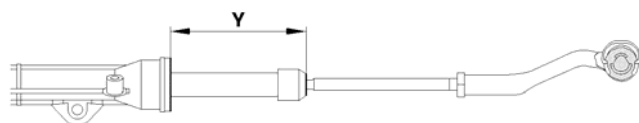
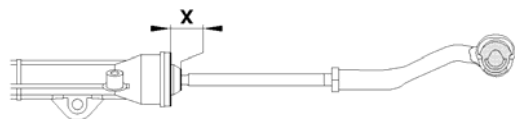
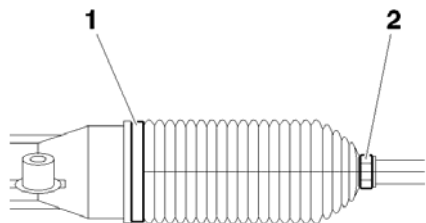
Calculer la cote :  **$L = (Y - X) : 2$** .

Positionner la crémaillère de direction à la cote "**L**" (*Point milieu de la crémaillère*).

Reposer :

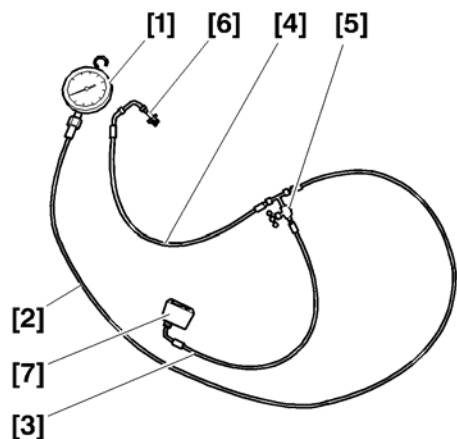
Le soufflet de protection.

Le collier (1) (*Neuf*) .et le collier (2).



B3EP13UC B3EP13VD

## CONTRÔLE PRESSION D'ASSISTANCE DE DIRECTION



### Outillages

[1] Manomètre	: (-).0710.AZ
[2] Flexibles de contrôles de manomètre à robinet	: (-).0710.B1
[3] Flexibles de contrôles de flexible haute pression à robinet	: (-).0710.B2
[4] Flexibles de contrôles de pompe haute pression à robinet	: (-).0710.B3
[5] Robinet trois voies	: (-).0710.C
[6] Raccord	: (-).0710.J
[7] Raccord	: (-).0710.K
[8] Bouchons de contrôle étanchéité valve	: (-).0710.H

### Précaution à prendre.

Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée des particules polluantes.

**NOTA :** Le fonctionnement correct du dispositif exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques.

Vérifier :

Le niveau de liquide de direction assistée.

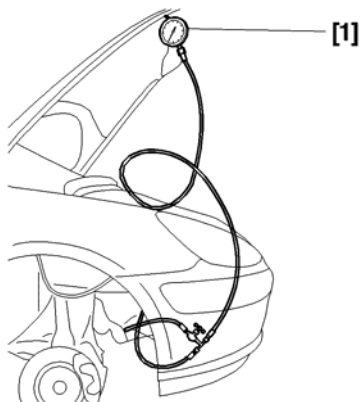
L'état des canalisations et des raccords.

### Mise en œuvre des outillages.

Préparer l'ensemble de contrôle [1], [2], [3], [4], [5], [6] et [7].

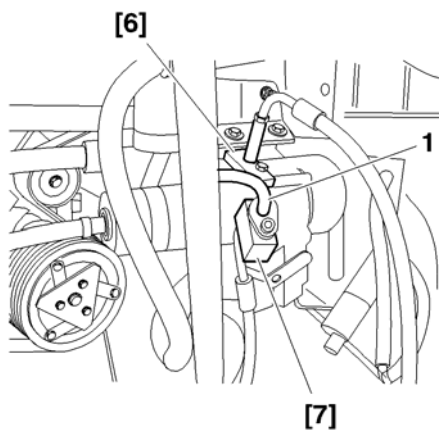
Accrocher l'outil [1].

Déposer la roue avant droite, le pare-boue et le réservoir de lave-glace.



B3EP16CC B3EP16DC

## CONTRÔLE PRESSION D'ASSISTANCE DE DIRECTION



### Opérations préliminaires

Écarter le tuyau haute pression (1).

Visser :

Le raccorder [6] sur le groupe électro-pompe de direction assistée.

Le raccorder [7] sur le tuyau haute pression (1).

Serrer tous les raccorders.

Remplir le réservoir d'assistance de direction **10 mm** au dessus du repère maxi.

**IMPERATIF : Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit.**

Ouvrir le robinet [5].

Démarrer le moteur et laisser tourner **5 secondes**.

Arrêter le moteur.

Manœuvrer la direction plusieurs fois dans chaque sens.

Contrôler le niveau de liquide de direction et l'absence de fuites.

**Contrôle de la pression du groupe électro-pompe.**

Démarrer le moteur.

Fermer le robinet [5] pendant **5 secondes**.

Ouvrir le robinet [5].

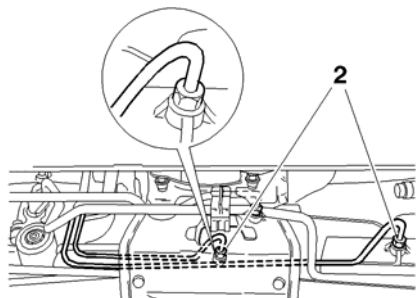
Arrêter le moteur.

Au ralenti accéléré (**1200 à 1500 tr/mn**), la pression doit être de : **105 ± 5 bars**.

Si la pression du groupe électro-pompe est correct, contrôler l'étanchéité de la valve.

B3EP16EC

## CONTRÔLE PRESSION D'ASSISTANCE DE DIRECTION



### Contrôle de l'étanchéité de la valve.

Déposer l'écran sous le groupe motopropulseur.  
 Écarter l'écran thermique du mécanisme de direction.  
 Desserrer les raccords (2) sur le vérin du mécanisme de direction.  
 Désaccoupler les deux tuyaux d'alimentation (3) de la valve distributrice, et les écarter.  
 Monter sur la valve distributrice les deux bouchons [8], serrage à : **0,8**  
 Manœuvre lentement la direction de butée à butée pour vidanger le vérin.  
 Compléter le niveau de liquide de direction assistée.  
 Ouvrir le robinet [5].

Démarrer le moteur.

Maintenir le régime moteur au ralenti accéléré.

Maintenir les roues braquées à fond d'un côté puis de l'autre.

La pression doit se réguler à : **105 ± 5 bars.**

La pression est conforme : remplacer le mécanisme de direction

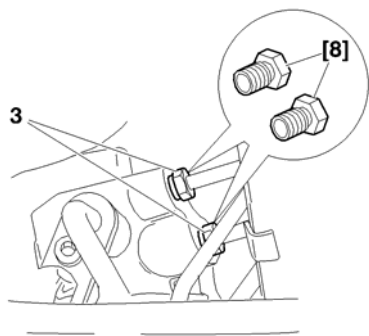
La pression est inférieure aux valeurs ci-dessus: remplacer la valve distributrice

Accoupler les deux tuyaux d'alimentation (3) sur la valve distributrice; serrer à : **0,8**

Resserrer les raccords (2) sur le vérin du mécanisme de direction; serrer à : **0,8**

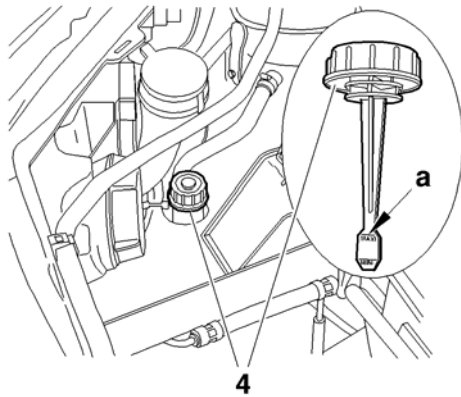
Déposer le raccord [7] sur le tuyau haute pression (1) et le raccord [6] sur le groupe électro-pompe de direction assistée

Reposer le tuyau haute pression (1); serrer à **2 ± 0,2** le réservoir de lave-glace le pare-boue avant droit et la roue avant droite



B3EP16FC B3EP16GC

## CONTRÔLE PRESSION D'ASSISTANCE DE DIRECTION



Remplir le réservoir d'assistance de direction jusqu'au repère maxi en «a» du bouchon (4).

Moteur arrêter, manœuvrer lentement la direction, de butée en butée dans les deux sens **une dizaine de fois**.

Refaire l'appoint jusqu'au repère maxi en «a» du bouchon (4).

Faire tourner le moteur au ralenti durant 3 minutes, sans action sur le volant de direction.

Manœuvrer la direction de butée à butée, jusqu'à l'absence de point dur.

Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau

Purger le circuit en manoeuvrant la direction plusieurs fois dans chaque sens.

Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau

**IMPERATIF : Utiliser du liquide de direction assistée neuf pour le remplissage et appoints du circuit.**

B3EP16HC



## CARACTERISTIQUES FREINS

				Avec ABS			
				1.4i 16V	1.6i 16V	1.6 16V HDi	1.6i 16V
				BVM			BVA
Plaque moteur				KFU	NFU	9HX	NFU
AV	Ø mm	Maître cylindre		22,2 (En clapet) (1)			
		Amplificateur		22,86/BOSCH/EVA2 (2)	25,4/ BOSCH/MCT8 (2)		
		Marques /pistons		BOSCH/ZOH 54/22			BOSCH/ZOH 54/26
		Disque	Ventilé	266			283
	Disque épaisseur			22/20			26/24
	Qualité plaquette			FEDERAL MODUL/F769			GALFER/G4554
AR	Ø mm	Cylindre ou étrier		BOSCH/TRW C38			
		Disque	Plein	249			
	Disque épaisseur			9/7			
	Qualité plaquette			GALFER/G4554			

(1) Système **AFU** = Assistance au Freinage d'Urgence (*Intégré en série*)

(2) Système **AFD** = Allumage automatique des feux de détresse en cas de freinage urgence (*Intégré en série*)

### Réservoir de liquide de frein.

Marque : **BOSCH**, qualité liquide de frein **DOT 4**

Le réservoir de liquide de frein est en **2 parties**, Réservoir principal (*muni d'un détecteur de niveau*) et un réservoir déporté, ils sont reliés par un tuyau rislan avec un raccord encliquetable.

## CARACTERISTIQUES FREINS

				Avec ESP								
				1.4i 16V	1.6i 16V	2.0i		2.0i 16V	1.6 16V HDi		2.0 16V HDi	
				BVM-BVA								
Plaque moteur				KFU	NFU	RFJ	RFN	RFK	9HX	9HY	9HZ	RHR
AV	Ø mm	Maître cylindre		23,8 (En clic) (1)								
		Amplificateur		25,4/ BOSCH/MCT8 (2)								
		Marques /pistons		BOSCH/ZOH 54/26			TEVES/F N3 57/26	BOSCH/ZOH 54/26			TEVES/F N3 57/26	
		Disque	Ventilé	283			302	283			302	
	Disque épaisseur		26/24									
	Qualité plaquette		GALFER/G4554			JURID 976	GALFER/G4554			JURID 976		
AR	Ø mm	Cylindre ou étrier		BOSCH/TRW C38								
		Disque	Plein	249								
	Disque épaisseur		9/7									
	Qualité plaquette		GALFER/G4554									

(1) Système **AFU** = Assistance au Freinage d'Urgence (*Intégré en série*)

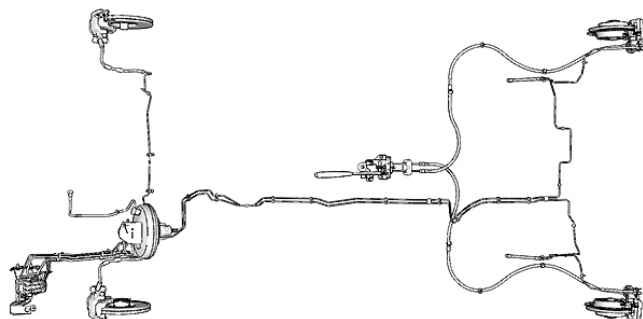
(2) Système **AFD** = Allumage automatique des feux de détresse en cas de freinage urgence (*Intégré en série*)

### Réservoir de liquide de frein.

Marque : **BOSCH**, qualité liquide de frein **DOT 4**

Le réservoir de liquide de frein est en **2 parties**, Réservoir principal (*muni d'un détecteur de niveau*) et un réservoir déporté, ils sont reliés par un tuyau rislan avec un raccord encliquetable.

## CARACTERISTIQUES FREINS



### Système de freinage.

Circuit de freinage en **X**.

Freins à disques à l'avant, et à l'arrière

(*Véhicules tous types*) :

Les disques de freins avant sont ventilés.

Les disques de frein arrière sont pleins.

**NOTA** : Les plaquettes de freins avant n'ont pas de témoin d'usure.

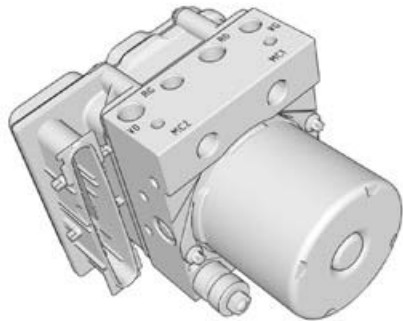
Levier de frein de parking à commande par câbles agissant sur les roues arrière.

Les fonctions compensateur et limiteur de frein principal sont assurées par les systèmes **ABS**  
**REF**

**NOTA** : **REF** = Répartition Électronique de Freinage.

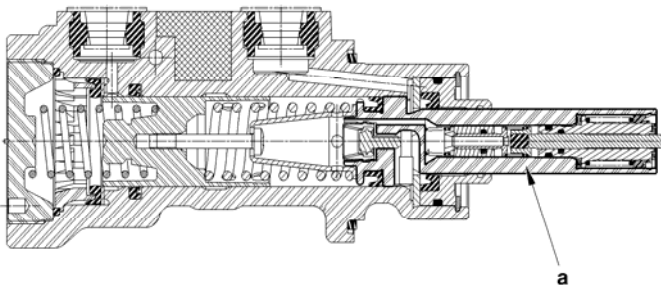
B3FP7E1D

## CARACTERISTIQUES FREINS



### Bloc hydraulique ABS/ESP

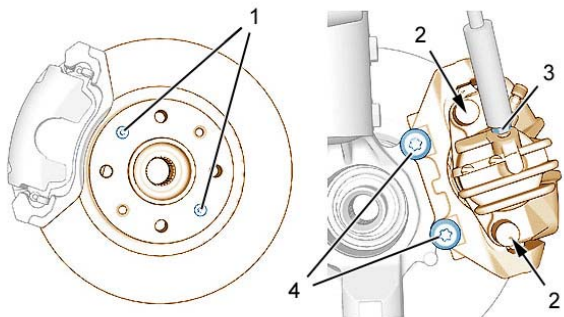
Organes	Fournisseur	Type	Remarques
Bloc hydraulique	BOSCH	ABS REF 8.0	Implanté sous le brancard avant gauche. 4 canaux de régulation
		ESP 8.0	



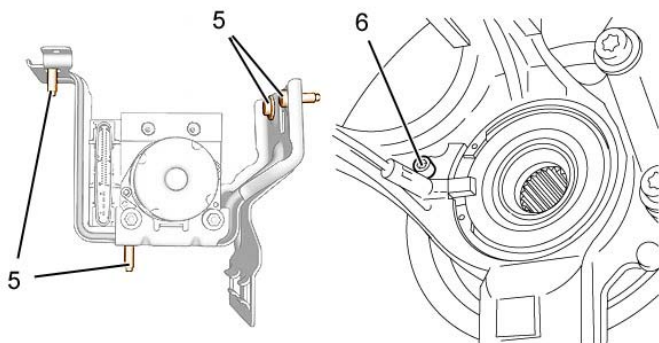
La commande de freinage d'urgence est intégrée au piston primaire en «a».

B3FP7E3C B3FP7E2D

## COUPLES DE SERRAGE SYSTEME DE FREINAGE



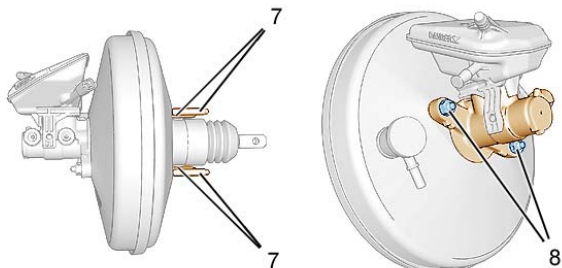
Freins avant		
Repère	Désignation	Serrage
1	Disque de frein avant	$1 \pm 0,1$
2	Chape sur étrier	$3 \pm 0,3$
3	Raccords de tuyauteries de frein	$1,5 \pm 0,1$
4	Étrier sur pivot	$10,5 \pm 1$



5	Support de bloc hydraulique ABS/ESP sur le brancard	$0,2 \pm 0,1$
6	Capteur de roue	$0,8 \pm 0,1$

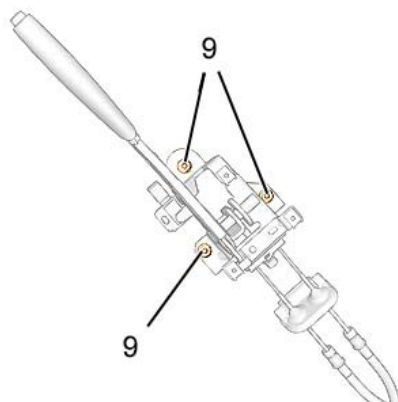
B3FP7DVD B3FP7DWD

## COUPLES DE SERRAGE SYSTEME DE FREINAGE



### Freins avant

Repère	Désignation	Serrage
7	Amplificateur de freinage	2,2 ± 0,3
8	Maître de cylindre sur amplificateur de freinage	2 ± 0,5

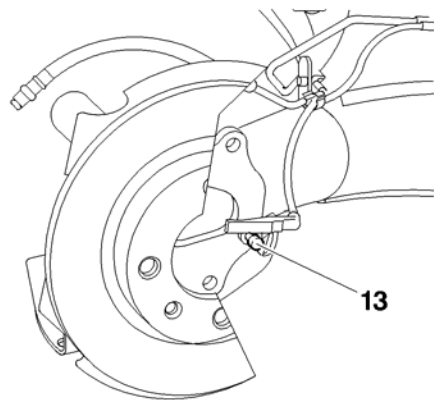
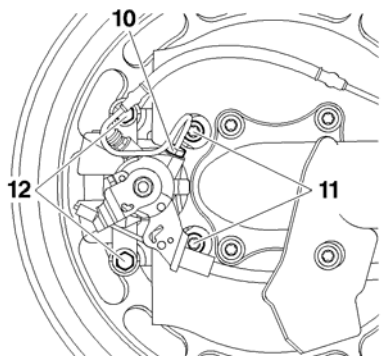


### Frein de parking

9	Levier de frein de parking	1,5 ± 0,2
---	----------------------------	-----------

B3FP7DXD B3FP7DYC

## COUPLES DE SERRAGE SYSTEME DE FREINAGE



Freins arrière		
Repère	Désignation	Serrage
10	Raccords de tuyauteries de frein	$1,5 \pm 0,1$
11	Support étrier de frein arrière	$5,3 \pm 0,5$
12	Étrier de frein arrière	$3 \pm 0,3$
13	Capteur de roue	$0,8 \pm 0,1$

B3FP7DZC B3FP7E0C

## REGLAGE FREINS DE PARKING

### Réglage

Le réglage du frein de parking s'effectue sous la console centrale

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté.**

Lever et caler le véhicule.

Déposer la console centrale.

**ATTENTION :** Vérifier le cheminement des câbles de freins sous le véhicule.

Desserrer le levier de frein de parking.

Appuyer légèrement sur la pédale de frein (*Répéter l'opération 3 fois de suite*).

Manœuvrer **8 fois** le levier de frein de parking avec un effort de **40 daN**.

Mesurer en «J» à l'aide de jeux de cales le décollement du levier par rapport à sa butée.

**NOTA :** Le décollement doit être inférieur à **1,5 mm** et supérieur à **0,05 mm**.

(1) écrou de réglage de tension des câbles de frein de parking.

Agir sur l'écrou (1) pour obtenir un décollement «J» inférieur ou égal à **1,5 mm**.

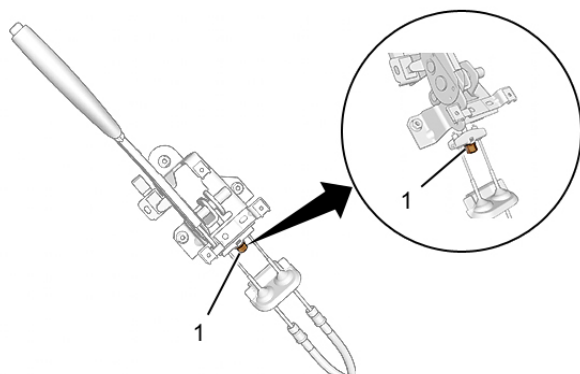
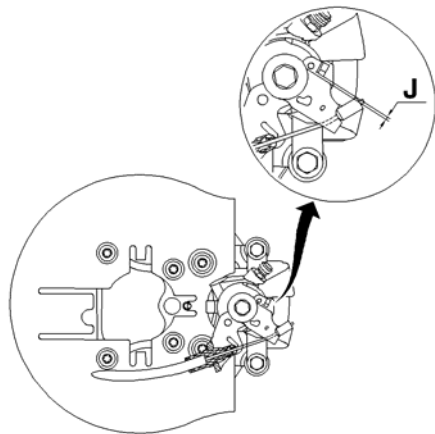
Manœuvrer **8 fois** le levier de frein de parking avec un effort de **40 daN**.

Frein de parking desserré, contrôler le décollement «j» à l'aide d'un jeu de cales.

**NOTA :** Le décollement doit être inférieur à **1,5 mm** et supérieur à **0,05mm**.

Reposer la console centrale (*voir opération correspondante*).

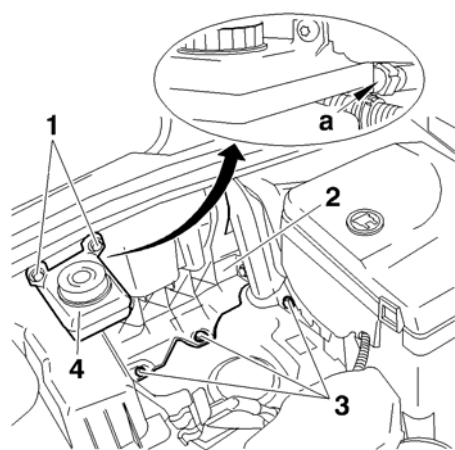
Vérifier l'efficacité du frein de parking.



B3FP7F1C B3FP7F2D



## VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE FREIN



### Outillages.

[1] Appareil à purger genre

: «LURO» ou similaire.

[2] Station LEXIA

: 4171-T

[3] Station PROXIA

: 4165-T

**NOTA :** La purge du circuit de freinage secondaire s'effectue à l'aide des outils de diagnostic [2] et [3].

Vidange du réservoir de liquide de frein.

Déposer les vis (3) et le bac batterie (2).

Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein (4).

Vidanger le réservoir de liquide de frein (4) au maximum  
(si nécessaire, utiliser une seringue propre).

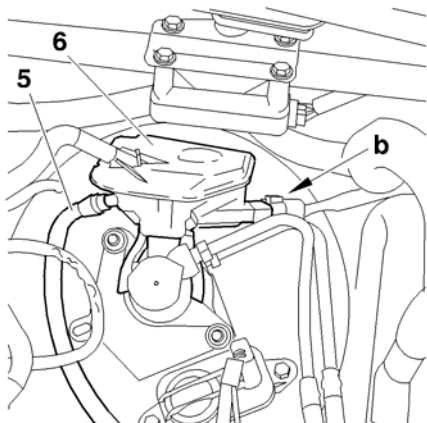
Déposer les vis (1).

Désaccoupler le raccord encliquetable en «a».

Déposer le réservoir de liquide de frein (4).

B3FP7EQC

## VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE FREIN



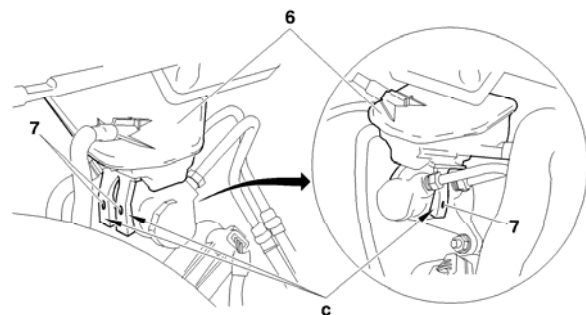
Déconnecter le connecteur «b».  
 Désaccoupler le tuyau (5).  
 Déposer le réservoir (6), en écartant les ergots «c» des axes (7).  
 Nettoyer, le réservoir de liquide de frein (4) et le réservoir de liquide de frein (6).  
 Reposer le réservoir de liquide de frein (6).  
 Accoupler le tuyau (5).  
 Reconnecter le connecteur «b».  
 Accoupler le raccord encliquetable, en «a».

Reposer :

Le réservoir de liquide de frein (4).  
 Les vis (1).  
 Le filtre du réservoir de liquide de frein.  
 Le bac batterie.  
 Les vis (3).  
 La batterie.

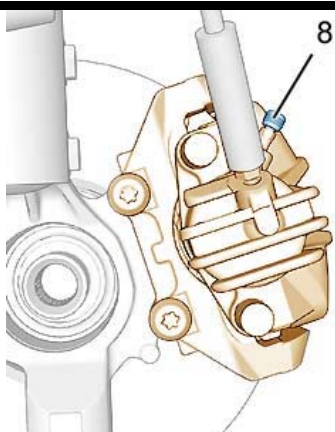
Rebrancher la batterie.

**IMPERATIF : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie (voir opération correspondante).**



B3FP7ERC B3FP7ESD

## VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE FREIN



### Remplissage du circuit de freinage.

**ATTENTION** : Utiliser exclusivement les fluides hydrauliques homologués et recommandés.

**IMPERATIF** : N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné; éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.

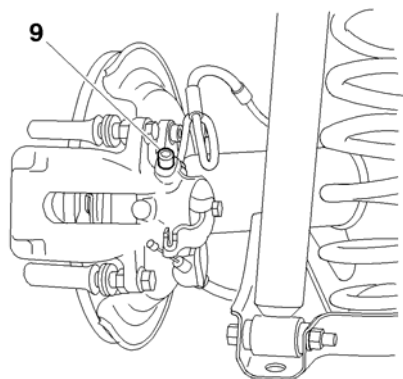
Remplir le réservoir de liquide de frein (4).

### Purge du circuit de freinage primaire.

**ATTENTION** : Pendant les opérations de purge : Veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter.

**ATTENTION** : Le dispositif ABS ne doit pas être en action pendant l'opération de purge.

**ATTENTION** : Respecter l'ordre d'ouverture des vis de purge.



Etrier de frein avant : Vis de purge (8).

Etrier de frein arrière : Vis de purge (9).

Purger chaque étrier de frein en procédant dans l'ordre suivant :

Roue avant gauche.

Roue avant droite.

Roue arrière gauche.

Roue arrière droite.

B3FP7ETC B3FP7EUC

## VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE FREIN

**Purge du circuit de freinage avec l'appareil à purger.**

Raccorder l'appareil à purger [1] sur le réservoir de liquide de frein (4).

Régler la pression de l'appareil à : **2 Bars.**

Pour chaque circuit de frein :

Accoupler un tuyau transparent sur la vis de purge.

Plonger l'autre extrémité du tube dans un récipient propre.

Ouvrir la vis de purge.

Attendre jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule sans bulle d'air.

Fermer la vis de purge.

Retirer l'appareil à purgé [1].

Vérifier le niveau du liquide de frein (*entre le niveau «**DANGER**» et le niveau «**MAXI**»*).

Remplir si nécessaire avec du liquide de frein synthétique homologué et recommandé.

## CLIMATISATION R 134 a (HFC)

Véhicule	Motorisation	Date N0 OPR	Charge frigorigène	Compresseur		
				Cylindrée Variable	Quantité huile cm <sup>3</sup>	Référence Huile
C4	9HX 9HZ RHZ	Jusqu'au N° OPR 10553	670 ± 25	(*)	120	SP 10
	Tous Types sauf 9HX 9HZ RHZ	A partir N° OPR 10554	450 ± 254			
	Tous Types					
	RFJ Chine (BV AL4)		670 ± 25			
	Mercosur		525 ± 25			

(\*) Tous Types = SD 6C 12 (sauf RHZ NFU = SD 6V 12)

## PRECAUTIONS A PRENDRE INTERVENTION SUR CIRCUIT DE CLIMATISATION

### Consignes de sécurité

#### **IMPERATIF : Respecter, dans tous les cas, ces précautions générales**

Porter des gants et des lunettes de protection afin d'éviter tout risque de gelure.

Ne pas manipuler le fluide frigorigène près d'une flamme ou d'un corps très chaud (*ex.: cigarette*) afin d'éviter tout risque de dégagement des vapeurs toxiques.

Travailler dans un local aéré.

Manipuler l'huile de graissage usagée du compresseur avec précaution car celle-ci peut contenir des acides

#### **IMPERATIF : Le lubrifiant pour les compresseurs est extrêmement hygroscopique ; utiliser des doses neuves lors des interventions**

#### **Précautions à prendre lors de l'ouverture du circuit**

Obturer rapidement tous les conduits afin d'éviter l'introduction d'humidité ; à l'aide du kit bouchons (-).1701-HZ.

Les pièces neuves doivent être à température ambiante, avant déballage, afin d'éviter la condensation.

Les bouchons sur les raccords des pièces devront être déposés au dernier moment avant montage.

#### **ATTENTION : Éviter de monter les pièces ne possédant pas de bouchon**

La cartouche filtrante et dessiccative ne doit pas rester à l'air libre plus de **5 minutes**, même branchée au circuit (*risque de saturation en humidité*).

Si le circuit est resté à l'air libre, il est nécessaire de remplacer :

La cartouche filtrante et dessiccative

L'huile du compresseur (*opération intégrée dans le remplacement du fluide frigorigène : consulter les notices des stations homologuées*)

## PRECAUTIONS A PRENDRE INTERVENTION SUR CIRCUIT DE CLIMATISATION

### Précautions à prendre avec le compresseur de réfrigération

Manipuler les compresseurs de réfrigération avec précaution :

Ne pas prendre le compresseur par les connecteurs ou la poulie

Ne pas poser le compresseur sur la poulie

Éviter tous chocs sur la poulie et les connecteurs (*zones fragiles*)

Ne pas mettre d'huile de compresseur ou autre lubrifiant sur l'embrayage du compresseur

Les compresseurs doivent être stockés dans un local clos entre **5°C** et **50°C**

Les obturateurs plastiques livrés avec le compresseur neuf peuvent être réutilisés ultérieurement.

En cas de retour fournisseur du compresseur, emballer correctement le compresseur afin d'éviter tout dommage durant le transport

**ATTENTION :** Lors du premier démarrage du compresseur, ne pas dépasser **1500 tr/min** durant la première minute afin de répartir l'huile dans le circuit de réfrigération

### Précautions à prendre lors du montage des raccords

N'utiliser que des joints neufs

**ATTENTION :** Lubrifier les joints en utilisant de l'huile pour compresseur

Serrer les raccords au couple préconisé en utilisant dans la mesure du possible une contre-clé.

## **PRECAUTIONS A PRENDRE INTERVENTION SUR CIRCUIT DE CLIMATISATION**

### **Protection générale du circuit**

**ATTENTION :** Ne jamais mettre le système de réfrigération en marche si le circuit de fluide frigorigène est vidangé. ne pas déposer le bouchon de remplissage du compresseur lorsque le circuit est chargé

### **Contrôles électriques**

Avant de rebrancher un connecteur, vérifier :

L'état des différents contacts (*déformation, oxydation ...*)

La présence du joint d'étanchéité

La présence et l'état du verrouillage mécanique

Lors des contrôles électriques :

La batterie doit être correctement chargée

Ne jamais utiliser une source de tension supérieure à **12 V**

Ne jamais utiliser une lampe témoin

Ne pas produire d'arc électrique

Ne pas débrancher :

La batterie moteur tournant

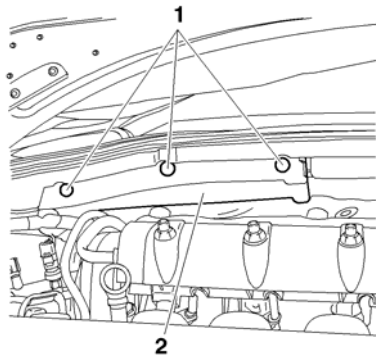
Le calculateur contact mis

**IMPERATIF :** Pour l'opération de vidange-remplissage du fluide frigorigène : consulter les notices des stations homologuées



## POINTS PARTICULIERS CIRCUIT DE REFRIGERATION

### Filtre à pollen



**Nota :** Le filtre à pollen est situé sous le capot moteur coté droit.

#### Dépose

Déposer :

Les pions plastiques (1).

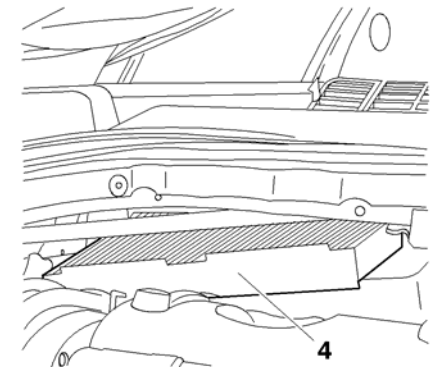
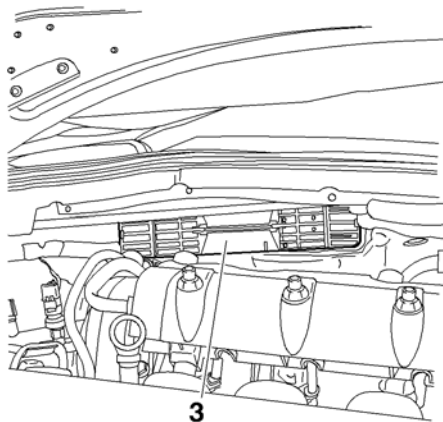
Le cache plastique (2)

Le volet (3).

Le filtre à pollen (4)

#### Repose.

Procéder à l'inverse de la dépose.

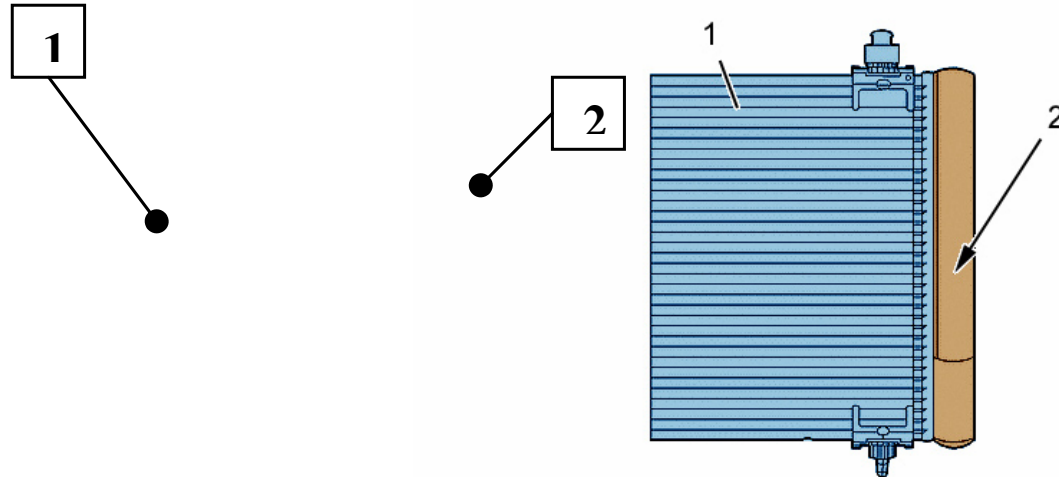


C5HP1C5C C5HP1C6C

C5HP1C7C

## POINTS PARTICULIERS CIRCUIT DE REFRIGERATION

### Echange de la cartouche filtrante et dessicative



C5HP1KRD

Le condenseur (1) est équipé d'un cylindre intégrant la fonction de réservoir de fluide et muni d'une cartouche filtrante intégrée

**NOTA :** La cartouche filtrante n'est pas interchangeable

C5HP1KRD

## CONTROLE COMPRESSEUR DE REFRIGERATION

### Outillages

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| [1] Coffret Exxoclim ( <i>voir notice constructeur</i> )       | : Flash équipement 2.4.2-1) |
| [2] Station de récupération, recyclage, tirage au vide, charge |                             |
| [3] Kit bouchons ( <i>climatisation</i> )                      | : (-).1701-HZ               |

### Contrôle compresseur de réfrigération

Avant toute intervention sur le compresseur de réfrigération, faire une mise à niveau de la charge du circuit de réfrigération et vérifier si le défaut a disparu

### Contrôle préliminaire

Inspection visuelle du compresseur :

Vérifier que l'armature n'a pas de chocs et qu'elle n'est pas déformée

Vérifier que la poulie n'a pas de chocs ni de battement

Vérifier que l'embrayage s'engage lorsque la bobine est alimentée en **12V**

Vérifier l'état du câble d'alimentation et du connecteur

Vérifier que le corps du compresseur ne comporte pas de fissures (*au niveau des points de fixation compresseur*)

Vérifier que les ports d'aspiration et de refoulement du compresseur ne soient pas endommagés

## CONTROLE COMPRESSEUR DE REFRIGERATION

Défaut de fuite		
Symptômes	Causes possibles	Solutions
Fuite entre le corps du compresseur et la culasse	Surpression dans le compresseur due à une charge de réfrigérant excessive	Respect de la spécification lors de la charge du circuit de réfrigération
Fuite de gaz / huile au niveau des tuyaux d'aspiration et de décharge	Contamination par un corps étranger	Respect de la propreté lors de la mise en place des tuyaux
	Serrage des tuyaux non conforme	Respect des couples de serrage
Bruit compresseur embrayage non enclenché	Roulement à billes de la poulie endommagé	Remplacement de la poulie
	Choc sur le plateau entraineur ( <i>contact entre plateau entraineur et poulie</i> )	Remplacement du plateau entraineur ( <i>et éventuellement la poulie</i> )
Bruit de fonctionnement important ( <i>embrayage enclenché</i> )	Charge de gaz trop importante	Respect de la spécification lors de la charge du circuit de réfrigération
Bruit de fonctionnement et vibrations dans l'habitacle	Tuyaux de la boucle de réfrigération en contact avec d'autres éléments du véhicule	S'assurer qu'il n'y a pas d'interférences avec les tuyaux
Bruit généré par le patinage de l'embrayage du compresseur	Présence d'huile ou de graisse au niveau de l'embrayage	S'assurer de la propreté du plateau entraineur et de la poulie du compresseur
Claquements prolongés intermittents ou permanents	Présence de particules étrangères sous les clapets d'aspiration ou de décharge	S'assurer de la propreté du circuit de climatisation

## CONTROLE COMPRESSEUR DE REFRIGERATION

### Défaut de fonctionnement

Symptômes	Causes possibles	Solutions
L'embrayage ne s'enclenche pas lorsque l'on sollicite la climatisation	Faux contact au niveau des connecteurs	Vérifier les connectiques
	Mauvaise alimentation	Vérifier si l'alimentation coté faisceau moteur est conforme: <b>12V</b> , pas de surtension, pas de surintensité
L'embrayage s'enclenche, mais pas de production de froid	Charge anormale du circuit de réfrigération	Vérifier la charge de gaz réfrigérant

## CONTROLE COMPRESSEUR DE REFRIGERATION

### Interprétations des pressions mesurées dans le circuit de réfrigération

Haute pression T° Ambiante = 20°C	Haute pression T° Ambiante = 25°C	Basse pression	Symptômes	Causes possibles	Solutions
8 à 9 bars	9 à 10 bars	3 bars	Ne fait pas de froid	Excédent d'huile dans la boucle	Retirer le gaz réfrigérant. Vider toute l'huile du circuit. Tirer au vide le circuit. Recharger le circuit en gaz
				Air ou humidité dans la boucle	
> 11 bars	> 12 bars	> 4.2 bars	La température du tuyau d'aspiration est plus froide que la température de l'évaporateur	Détendeur trop ouvert	Remplacer le détendeur
			La haute et basse pression s'égale dès que le compresseur s'arrête et ces deux pressions fluctuent lorsque le compresseur est en marche	Clapet d'aspiration ou décharge bloqué ouvert par une particule ou cassé	Remplacer le compresseur

## CONTROLE COMPRESSEUR DE REFRIGERATION

### Interprétations des pressions mesurées dans le circuit de réfrigération

Haute pression T° Ambiante = 20°C	Haute pression T° Ambiante = 25°C	Basse pression	Symptômes	Causes possibles	Solutions
< 6 bars	< 7 bars	< 2.4 bars	Ne fait pas de froid	Pas assez de gaz réfrigérant	Retirer le gaz réfrigérant. Effectuer un test de fuite. Tirer au vide. Recharger le circuit en gaz
			La température du tuyau d'aspiration est plus froide que la température de l'évaporateur	Obstruction du circuit côté basse pression	Remplacer le tuyau
> 11 bars	> 12 bars	< 2.4 bars	Ligne liquide ( <i>filtre déshydrateur</i> ) gelé	Obstruction de la ligne liquide. Filtre déshydrateur bloqué	Remplacer le tuyau. Remplacer le filtre déshydrateur

## CONTROLE COMPRESSEUR DE REFRIGERATION

### Contrôle avec exxoclim

Effectuer un contrôle du compresseur de réfrigération, à l'aide de l'outil [1]

**NOTA :** Voir notice d'utilisation : outillage

### Contrôle niveau d'huile

**IMPERATIF :** Le lubrifiant pour les compresseurs est extrêmement hygroscopique, utiliser des doses neuves lors des interventions

3 Cas sont à distinguer

Intervention sur le circuit (*sans fuite*)

Fuite lente

Fuite rapide

### Intervention sur le circuit (*sans fuite*)

Utilisation d'une station [2] de charge et de recyclage non équipée d'un décanteur d'huile

Vidanger le circuit du fluide basse pression le plus lentement possible, pour ne pas entraîner l'huile en dehors du circuit

Le remplissage du circuit en fluide réfrigérant, s'effectue sans adjonction d'huile

Utilisation d'une station [2] de charge et de recyclage équipée d'un décanteur d'huile

Vidanger le circuit de fluide réfrigérant en se conformant aux instructions de la notice de la station

Mesurer la quantité d'huile récupérée

Introduire la même quantité d'huile récupérée



## CONTROLE COMPRESSEUR DE REFRIGERATION

### Fuite lente

Les fuites lentes n'entraînant pas de perte d'huile, il convient d'adopter la même stratégie que dans le cas des interventions sur le circuit, sans qu'il y ait fuite

### Fuite rapide

Ce type d'incident engendre une perte d'huile, ainsi que la mise à l'air du circuit

Effectuer les opérations suivantes

Échanger la cartouche filtrante et dessiccative (*si nécessaire*)

Évacuer le plus d'huile possible

(*lors du remplacement de l'élément en cause*)

Avant ou pendant le remplissage du circuit de fluide **R134.a**, introduire **80 cm<sup>3</sup>** d'huile neuve dans le circuit

### Remplacement des éléments du circuit de réfrigération

#### Compresseur

Déposer le compresseur

Vidanger le compresseur de son huile mesuré la quantité d'huile récupérée

Vidanger le nouveau compresseur (livré avec le plein d'huile), pour laisser la même quantité d'huile neuve que celle contenue dans l'ancien

Le remplissage du circuit en fluide, s'effectue sans adjonction d'huile

### Éléments du circuit de réfrigération (*sauf compresseur*)

Lors du remplissage du circuit en fluide réfrigérant, rajouter la quantité d'huile correspondant à celle que contenait l'élément remplacé

Élément remplacé	Mettre la quantité d'huile exacte
Condenseur	<b>20 cm<sup>3</sup></b>
Évaporateur	
Conduit basse pression	<b>5 cm<sup>3</sup></b>
Conduit haute pression	
Cartouche filtrante et dessiccative	<b>15 cm<sup>3</sup></b>

## CONTROLE NIVEAU D'HUILE COMPRESSEUR DE REFRIGERATION

### Vidange remplissage huile compresseur

**NOTA :** Opérations à effectuer (*après la dépose du compresseur*).

Déposer le bouchon de vidange (1).

Retourner le compresseur et laisser l'huile s'écouler du compresseur.

Poser des bouchons [3] sur l'entrée et la sortie du compresseur.

Positionner le compresseur verticalement  
(*embrayage du compresseur vers le haut*).

Tourner l'ensemble (2) d'une dizaine de tours  
(*écoulement de l'huile dans la culasse*).

Déposer les bouchons [3].

Laisser l'huile s'écouler.

Mesurer la quantité d'huile récupérée.

Comparer le total d'huile récupérée à la quantité préconisée par le constructeur.

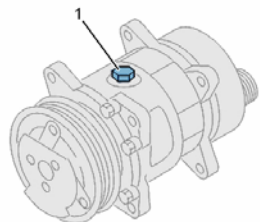
**NOTA :** Une quantité variable d'huile reste prisonnière dans le compresseur  
(*selon le type de compresseur*).

Introduire la même quantité d'huile récupérée (*orifice de remplissage*).

Reposer le bouchon de vidange (1) (*joint neuf huilé et portées propres*).

Serrer le bouchon (1) à :  $2 \pm 0,2$

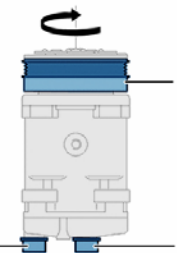
Reposer les bouchons [3] d'entrée et de sortie compresseur  
(*si interventions sur la boucle de froid*).



C5HP1G9D



C5HP1GAD



C5HP1GBD



C5HP1GCD

C5HP1G9D C5HP1GAD

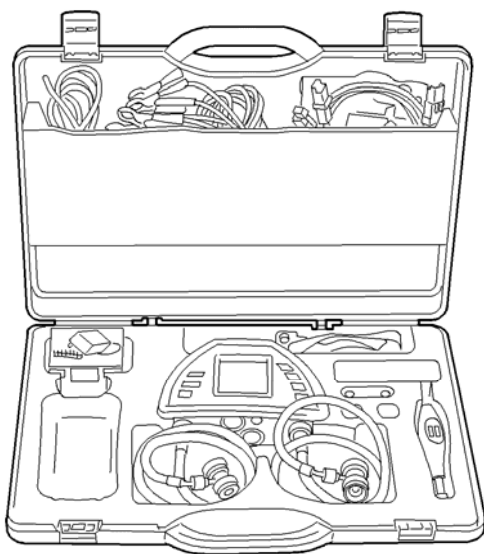
C5HP1GBD C5HP1GCD

## CONTROLE EFFICACITE D'UN CIRCUIT DE CLIMATISATION

### Outillage EXXOTest

Exxoclim N° OPR : **9776.EA**

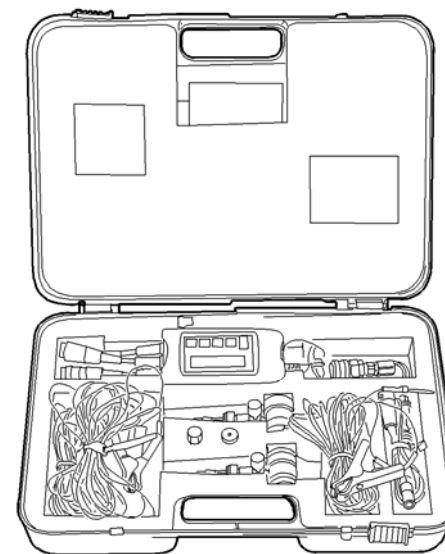
Mode d'emploi : Voir notice constructeur



### Outillage VALEO

Clim test 2 : **4372-T.**

Mode d'emploi : Voir notice constructeur



E5AP2N4D

E5AP2N5D

## CONTROLE EFFICACITE D'UN CIRCUIT DE CLIMATISATION

### Procédure de l'essai.

#### Contrôle.

Mettre en place l'outillage Exxoclim ou Clim test 2 (*Voir notice du constructeur*)

#### Opérations préliminaires.

Fermer tous les aérateurs frontaux.

Démarrer le moteur.

Ouvrir l'aérateur frontal.

Activer la commande "**climatisation**".

Positionner la commande du répartiteur d'air sur «**débit frontal**».

Activer la commande «**recirculation d'air**».

#### Position des commandes de climatisation :

Commande de température sur froid maxi (*Gauche et Droit*)

Commande de pulseur en position vitesse maximum.

Laisser la climatisation fonctionner pendant **5 minutes**.

## CONTROLE EFFICACITE D'UN CIRCUIT DE CLIMATISATION

### Rappel : (à titre indicatif)

#### Sous refroidissement (SR)

Le sous refroidissement représente la différence entre la température de condensation et la température du fluide réfrigérant à la sortie du condenseur de réfrigération.

Le sous refroidissement donne la quantité de fluide réfrigérant (à l'état liquide) dans le circuit de réfrigération.

#### Valeurs de sous refroidissement (SR)

Valeurs	Origines	Solutions
$SR < 2^{\circ}C$	Manque de fluide réfrigérant dans le condenseur de réfrigération	Ajouter du fluide réfrigérant
$2^{\circ}C < SR < 4^{\circ}C$	Manque de fluide réfrigérant dans le condenseur de réfrigération	
$4^{\circ}C < SR < 10^{\circ}C/12^{\circ}C$	Charge correcte	
$SR > 10^{\circ}C/12^{\circ}C$	Excès de fluide réfrigérant dans le condenseur de réfrigération	Enlever du fluide réfrigérant
$SR > 15^{\circ}C$		

#### Surchauffe (SC)

La surchauffe représente la différence entre la température du fluide réfrigérant à la sortie de l'évaporateur et la température d'évaporation.

La surchauffe donne la quantité de fluide (à l'état gazeux) dans le circuit de réfrigération

#### Valeurs de surchauffe (SC)

Valeurs	Origines	Solutions
$2^{\circ} < SC < 15^{\circ}C$	Charge correcte	
$SC > 15^{\circ}C$	Manque de fluide réfrigérant dans le circuit de refroidissement	Ajouter du fluide réfrigérant
$SC < 2^{\circ}C$	Excès de fluide réfrigérant dans le circuit de refroidissement	Enlever du fluide réfrigérant

#### Température d'air soufflé

La température de l'air soufflé doit être comprise entre  $2^{\circ}C$  et  $10^{\circ}C$ .

## CONTROLE EFFICACITE D'UN CIRCUIT DE CLIMATISATION

**Tableau de diagnostic du circuit de réfrigération**

Panne principale	Symptôme	Causes possible
Le compresseur de réfrigération ne tourne pas ou s'arrête rapidement	L'embranchement du compresseur de réfrigération ne s'enclenche pas ou se déclenche rapidement	Embranchement compresseur de réfrigération
		Manque de fluide réfrigérant dans le circuit de réfrigération
		Pressostat de réfrigération
		Sonde évaporateur de réfrigération
		Circuit électrique ( <i>connectique, fusibles,..</i> )
	L'embranchement du compresseur de réfrigération reste enclenché et s'arrête rapidement	Courroie d'entraînement des accessoires
		Compresseur de réfrigération
		Cartouche filtrante et dessiccative
		Détendeur de réfrigération
		Fuite du fluide frigorigène
		Embranchement compresseur de réfrigération

## CONTROLE EFFICACITE D'UN CIRCUIT DE CLIMATISATION

**Tableau de diagnostic du circuit de réfrigération**

Panne principale	Symptôme	Causes possible
Compresseur de réfrigération fait un bruit anormal	L'embrayage du compresseur de réfrigération reste enclenché	Réglage de l'embrayage compresseur de réfrigération incorrect
		Charge de fluide réfrigérant
		Compresseur de réfrigération défectueux
		Manque de fluide réfrigérant dans le circuit de réfrigération
	L'embrayage du compresseur de réfrigération reste enclenché et patine	Valve compresseur de réfrigérations défectueuses
		Embrayage du compresseur de réfrigération
		Courroie d'entraînement des accessoires

## CONTROLE EFFICACITE D'UN CIRCUIT DE CLIMATISATION

**Tableau de diagnostic du circuit de réfrigération**

Panne principale	Symptôme	Causes possible
Niveaux de pressions anormaux	Basse pression et haute pression trop haute	Détendeur de réfrigération défectueux
		Conduit colmaté
	Basse pression trop haute et haute pression trop basse	Joint d'étanchéité compresseur de réfrigération défectueux
	Basse pression trop basse et haute pression trop haute	Sonde évaporateur de réfrigération défectueuse
		Détendeur de réfrigération bloqué
		Cartouche filtrante et dessicative obstruée
		Conduit colmaté
	Basse pression et haute pression trop basse	Conduit colmaté
		Détendeur de réfrigération bloqué
		Manque de fluide réfrigérant dans le circuit de réfrigération
		Compresseur de réfrigération défectueux



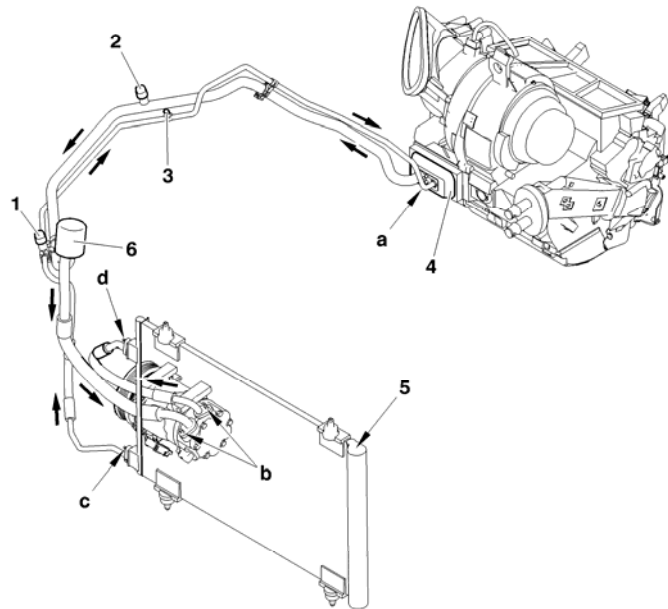
## CONTROLE EFFICACITE D'UN CIRCUIT DE CLIMATISATION

**Tableau de diagnostic du circuit de réfrigération**

Panne principale	Symptôme	Causes possible
Niveaux de pressions anormaux	Basse pression normale et haute pression trop haute	Présence d'air dans le circuit de réfrigération
	Basse pression normale et haute pression trop basse	Pressostat de réfrigération défectueux
		Sonde évaporateur défectueuse
	Basse pression trop haute et haute pression normale	Détendeur de réfrigération bloqué ouvert
	Basse pression trop basse et haute pression normale	Cartouche filtrante et dessicative saturée ou colmatée
		Détendeur de réfrigération givré
Fonctionnement de la climatisation en mode dégradé	Sous refroidissement trop faible	Manque de fluide réfrigérant
	Sous refroidissement trop élevé	Excès de fluide réfrigérant
		Présence d'air dans le circuit de réfrigération
		Cartouche filtrante et dessicative colmatée

**NOTA :** Dans tous les cas, mesurer la surchauffe (SC) et la température d'air soufflé

## CIRCUIT DE REFRIGERATION



### Moteurs : KFU NFU

(1) Valve haute pression.

(2) Valve basse pression.

(3) Pressostat serrage : **0,6**

(4) Détendeur de réfrigération

(5) Cartouche filtrante et dessicative.

(6) Capacité tampon.

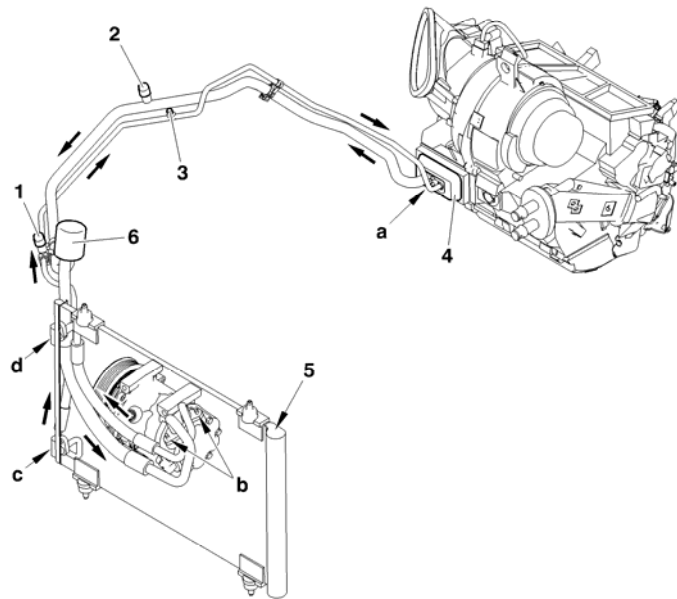
«a» Sortie et entrée du détendeur de réfrigération serrage : **0,8**

«b» Sortie et entrée du compresseur de réfrigération serrage : **0,7**

«c» et «d» Sortie et entrée condenseur de réfrigération serrage : **0,6**

C5HP1BHP

## CIRCUIT DE REFRIGERATION



**Moteur : RFJ**

(1) Valve haute pression.

(2) Valve basse pression.

(3) Pressostat serrage

**0,6**

(4) Détendeur de réfrigération

(5) Cartouche filtrante et dessicative.

(6) Capacité tampon.

«a» Sortie et entrée du détendeur de réfrigération serrage

**: 0,8**

«b» Sortie et entrée du compresseur de réfrigération serrage

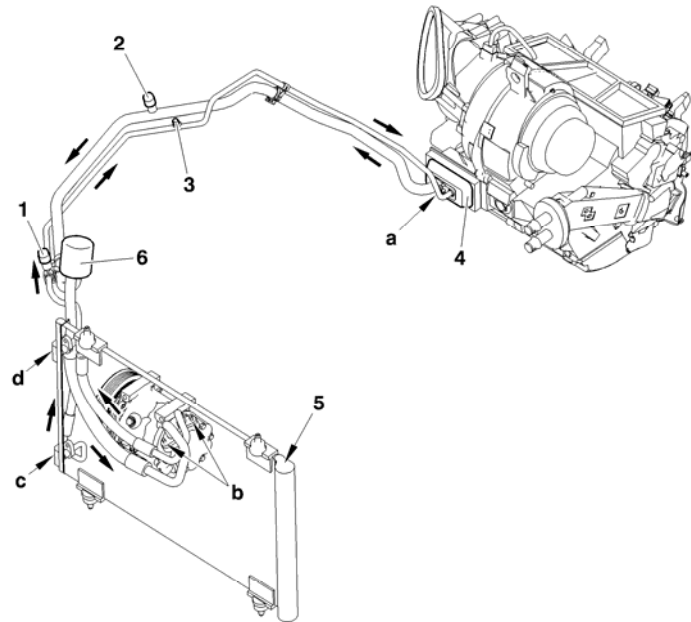
**: 0,7**

«c» et «d» Sortie et entrée condenseur de réfrigération serrage

**: 0,6**

C5HP1BMP

## CIRCUIT DE REFRIGERATION



### Moteurs : RFN RFK

(1) valve haute pression.

(2) Valve basse pression.

(3) Pressostat serrage : **0,6**

(4) Détendeur de réfrigération

(5) Cartouche filtrante et dessicative.

(6) Capacité tampon.

«a» Sortie et entrée du détendeur de réfrigération serrage : **0,8**

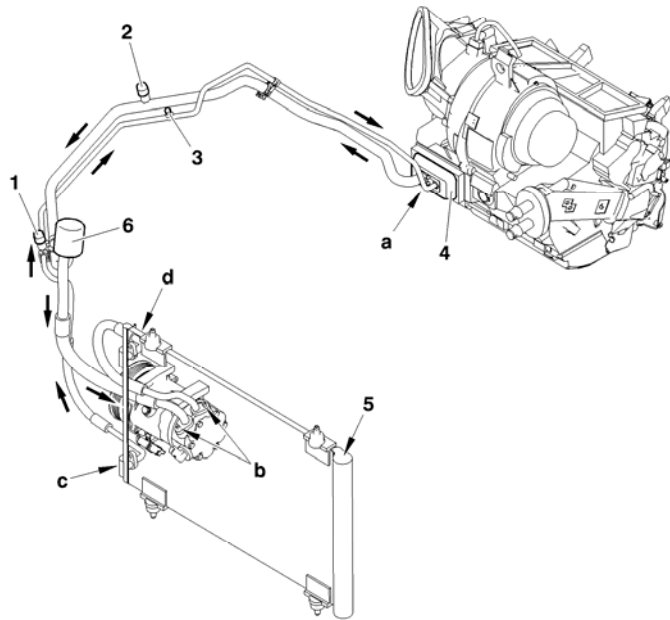
«b» Sortie et entrée du compresseur de réfrigération serrage : **0,7**

«c» et «d» Sortie et entrée condenseur de réfrigération serrage : **0,6**

C5HP1BLP

## CIRCUIT DE REFRIGERATION

**Moteurs : 9HY 9HZ 9HX**



(1) valve haute pression.

(2) Valve basse pression.

(3) Pressostat serrage : **0,6**

(4) Détendeur de réfrigération

(5) Cartouche filtrante et dessicative.

(6) Capacité tampon.

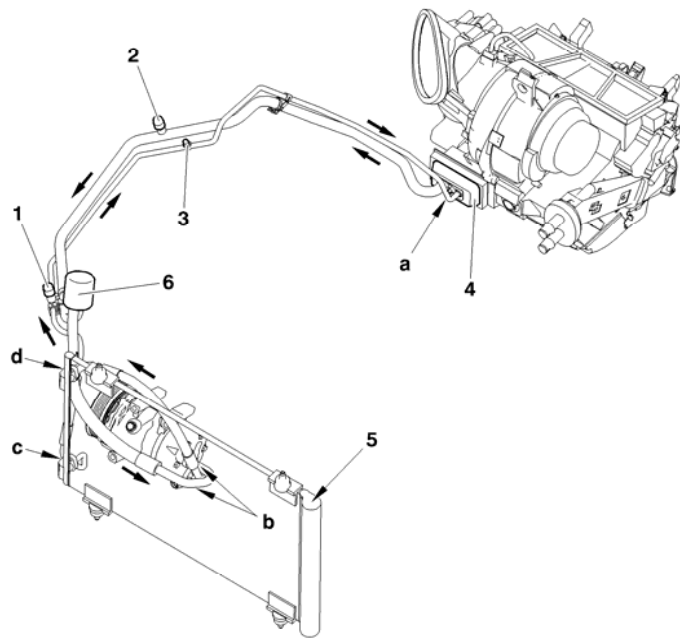
«a» Sortie et entrée du détendeur de réfrigération serrage : **0,8**

«b» Sortie et entrée du compresseur de réfrigération serrage : **0,7**

«c» et «d» Sortie et entrée condenseur de réfrigération serrage : **0,6**

C5HP1BNP

## CIRCUIT DE REFRIGERATION



### Moteurs : RHR RHZ

(1) valve haute pression.

(2) Valve basse pression.

(3) Pressostat serrage : 0,6

(4) Détendeur de réfrigération

(5) Cartouche filtrante et dessicative.

(6) Capacité tampon.

«a» Sortie et entrée du détendeur de réfrigération serrage : 0,8

«b» Sortie et entrée du compresseur de réfrigération serrage : 0,7

«c» et «d» Sortie et entrée condenseur de réfrigération serrage : 0,6

C5HP1BJP