

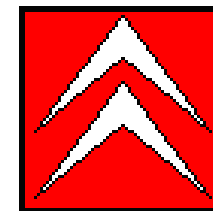
VOITURES PARTICULIERES UTILITAIRES

BERLINGO

"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".

2008



EDITION 2008

TABLEAU DE CORRESPONDANCES DES MOTEURS ESSENCE

Familles de moteurs	TU		DV		
	5		6		
	JP4	JP4B	ATED4	AUTED4	BUTED4
	1 6i 16V		1.16V HDi		
Plaques moteur	NFU	NFR	9HZ	9HX	9HT
Berlingo	X	X	X	X	X

INDEX

GENERALITES		Caractéristiques ligne d'échappement du moteur	51 à 52
Identification véhicule	1 à 4	Couples de serrage ligne d'échappement du moteur	53 à 54
Véhicule Particulier		Caractéristiques générales du circuit de refroidissement	55
Dimensions extérieures et volumes intérieurs	5	Caractéristiques du circuit de refroidissement du moteur	56
Véhicule Utilitaires		Vidange remplissage purge du circuit de refroidissement du moteur	57 à 59
Dimensions extérieures	6	Moteurs (DV6ATED4 DV6AUTED4 DV6BUTED4)	
Dimensions et volumes intérieurs	7	Caractéristiques du moteur	60 à 63
Véhicule Particulier		Couples de serrage suspension ensemble moteur boîte de vitesses	64
Masse	8	Couples de serrage du moteur	65 à 77
Véhicule Utilitaires		Contrôle pression de fin de compression moteur	78 à 81
Masse	9	Caractéristiques ligne d'échappement du moteur	82 à 83
Remorquage	10 à 12	Précaution à observer ligne d'échappement	84
Levage calage	13 à 16	Couples de serrage ligne d'échappement du moteur	85 à 86
Opération à effectuer après rebranchement de la batterie	17	Contrôle circuit de recyclage des gaz d'échappement du moteur	87 à 88
Capacités	18 à 19	Caractéristiques générales du circuit de refroidissement	89
Lubrifiants	20 à 37	Caractéristiques du circuit de refroidissement du moteur	90 à 91
MOTEURS		Vidange remplissage purge du circuit de refroidissement du moteur	92 à 95
Caractéristiques des moteurs	38	Serrage culasse	96
Moteurs (TU5JP4 TU5JP4B)		Courroie d'entraînement des accessoires	97 à 111
Caractéristiques du moteur	39	Contrôle et calage distribution	112 à 134
Couples de serrage suspension ensemble moteur boîte de vitesses	40	Filtre à particules	
Couples de serrage du moteur	41 à 47	Consignes de sécurité et de propreté	135 à 136
Contrôle pression de fin de compression moteur	48 à 50	Régénération forcée du filtre à particules	137

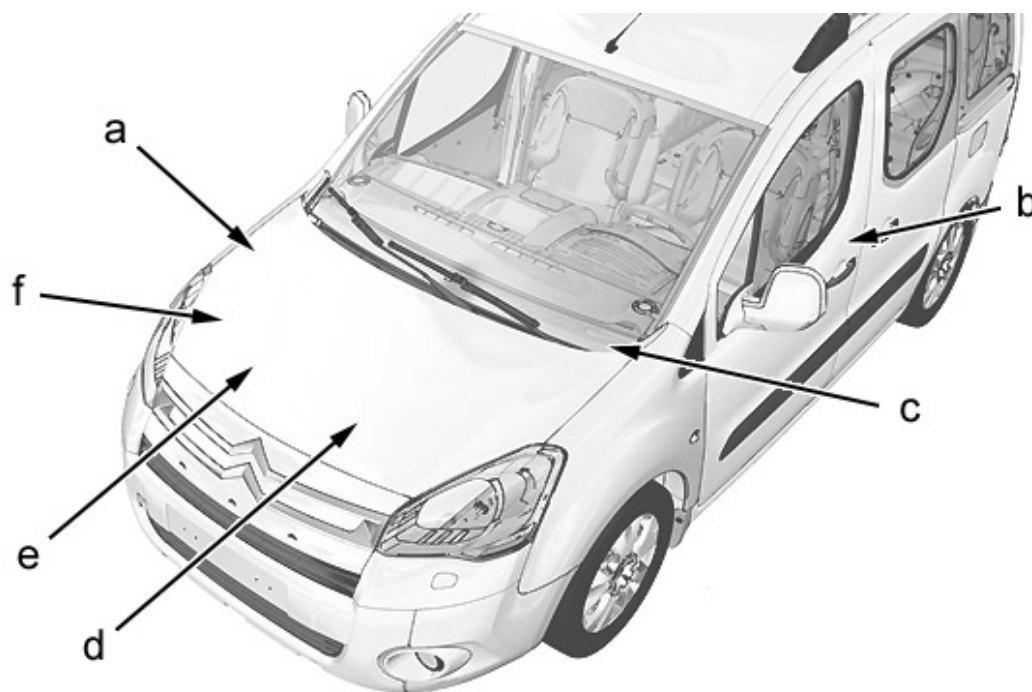
INDEX

Filtre à particules (<i>suite</i>)		Couples de serrage	162 à 164
Contrôle débit de pompe additif et étanchéité injecteur	138 à 139	Identification caractéristiques commande	165
Remplacement réservoir souple additif	140	Réglage commande	166
Contrôle pression d'huile	141	Vidange remplissage niveau	167
Jeux aux soupapes	142	Transmissions	
INJECTION		Caractéristiques générales transmissions	168
Moteurs (<i>TU5JP4 TU5JP4B</i>)		Couples de serrage	169
Contrôle circuit alimentation carburant basse pression	143	ESSIEUX - SUSPENSION - DIRECTION	
Moteurs (<i>DV6ATED4 DV6AUTED4 DV6BUTED4</i>)		Géométrie des essieux	
Consignes de sécurité système injection directes HDi	144 à 145	Valeur de contrôle et de réglage géométrie des essieux	170 à 175
Opération interdites système injection directe HDi	146 à 147	Mise en assiette de référence	176 à 177
Contrôle pression suralimentation	148 à 150	Train avant	
Contrôle circuit alimentation carburant basse pression	151	Identification caractéristiques	178 à 179
Contrôle circuit d'alimentation d'air	152 à 153	Couples de serrage	180
Bougies	154	Train arrière	
		Identification caractéristiques	181 à 182
EMBRAYAGE - BOITE DE VITESSES - TRANSMISSION		Couples de serrage	183
Compteur de vitesses	155	Direction assistée	
Embrayage		Identification caractéristiques	184 à 187
Identification caractéristiques	156 à 157	Couples de serrage	188 à 190
Couples de serrage	158	Assistance de direction	
Purge commande et butée hydraulique	159 à 160	Contrôle pression d'assistance	191 à 195
Caractéristiques générales des boîtes de vitesses	161	Contrôle pression d'assistance GEP	196 à 199

INDEX

Assistance de direction (<i>suite</i>)			
Vidange remplissage purge circuit d'assistance	200 à 204		
FREINS			
Identification caractéristiques système de freinage	205 à 209		
Couples de serrage	210 à 212		
Contrôle pompe à vide	213 à 214		
Réglage frein de parking	215 à 216		
Vidange remplissage purge circuit de freinage	217 à 221		
CLIMATISATION			
Capacités circuit de réfrigération	222		
Précaution à prendre avant intervention sur circuit de climatisation	223 à 225		
Caractéristiques circuit de réfrigération	226 à 227		
Couples de serrage	228		
Filtre à pollen	229 à 230		
Contrôle compresseur de réfrigération	231 à 237		
Contrôle niveau d'huile compresseur de réfrigération	238		
Contrôle efficacité circuit de climatisation	239 à 247		
Caractéristiques circuit de réfrigération			
Moteurs TU5JP4 TU5JP4B	248		
Moteurs DV6ATED4 DV6AUTED4 DV6BUTED4	249		

IDENTIFICATION VEHICULE



E1AM089D

"a" : Numéro VIN du véhicule (*Le numéro est gravé sur la caisse sur la partie supérieure du passage de roue, côté droit*)

"b" : Etiquette d'identification Après Vente Pièces de Rechange - Pression de gonflage et référence des pneumatiques
(*Etiquette située sur le pied milie, côté conducteur*)

"c" : Rappel du numéro VIN du véhicule
(*Visible au travers du pare-brise, côté gauche*)

"d" : Repère boîte de vitesses - Numéro d'ordre de fabrication

"e" : Type réglementaire moteur - Numéro d'ordre de fabrication

"f" : Etiquette constructeur véhicule
(*Etiquette collée sur le support moteur, côté droit*)

E1AM089D

IDENTIFICATION VÉHICULE

Types mines

Structure			Carrosserie (2)			
7B 9HT B/1	7	Famille (1)	A	Fourgon 625 kg 2 places	J	Monocorps 5 places
	B	Carrosserie (2)	B	Fourgon 625 kg 3 places	K	Fourgon 800 kg 3 places
	9HT	Moteur (3)	C	Fourgon 850 kg 2 places	L	Fourgon 800 Kg Long 2 places
	B	Version (4)	D	Fourgon 850 kg 3 places	M	Cabine approfondie
	/1	Variante (5)	E	Fourgon 750 kg Long 2 places	N	MPV (<i>monocorps 5 places NI</i>) (*)
Famille (1)			F	Fourgon 750 kg Long 3 places	P	MPV (<i>monocorps 5 places M1</i>) (*)
7	Berlingo		J	Plancher Cabine	R	Fourgon 800 kg Long 3 places
			H	Fourgon 625 kg 2 places	S	Monocorps 7 places
			(*) MPV = Véhicule particulier homologué en véhicule utilitaire			

IDENTIFICATION VÉHICULE

Types mines

Moteurs (3)			Versions (4)								
NFU	1.6i 16V	TU5JP4		L3	L4	Euro IV	US	Autres	K	Alcool	
NFR		TU5JP4B		W3			94		K'	L3/L4	Euro IV
N6A		TU5JP4.TR	BV mécanique à 5 rapports	A	B	C	P	V	5	8	1
9HZ	1.6 16V HDi	DV6ATED4	BV mécanique à 4 rapports		E	F	R	W	6	9	2
9HX		DV6AUTED4	BV mécanique à 6 rapports		G	H	S	X			3
9HV			BV automatiques à 6 rapports		D	J	N				U
9HT	1.6 16V HDi	DV6BUTED4	Rapports de pont et/ou de BV		K	L	T	Y	7	0	4
9HS			Autre possibilité combinaison		M						
			Pas de boîte de vitesses	Z							
			Variantes (5)								
			Sans FAP					SF			
			Incitations fiscales					IF			
			Dépollution dégradée					D			
			Bi carburation GNV					GN			
			Charge utile Turquie					CU			
			Pneumatiques basse consommation					1			

IDENTIFICATION VEHICULE

Présentation étiquette après-vente pièces de rechange Présentation

Légende :

OPR = : Numéro d'Organisation Pièces de Rechange

DAM = : Numéro Début d'Application de Modification

APV-PR = : Numéro Après Vente Pièces de Rechange

Le numéro "**APV-PR**" (*anciennement numéro **DAM***) et le code peinture sont transférés sur l'étiquette de préconisation des pressions de gonflage qui devient l'étiquette d'identification "**APV-PR**"

L'étiquette d'identification "**APV-PR**" est collée, côté conducteur, sur le pied avant du véhicule

"**a**" : Préconisations des pressions de gonflage des pneumatiques (*à vide et en charge*)

"**b**" : Caractéristiques des pneumatiques

"**c**" : Type de pneumatique

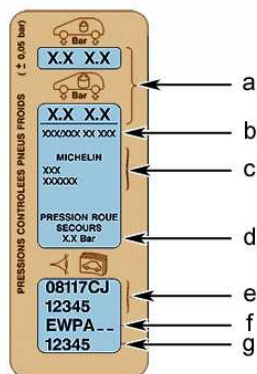
"**d**" : Préconisation de pression de gonflage de la roue de secours (*)

"**e**" : Numéro Après-ventes : Pièces de Rechange

"**f**" : Référence du code peinture

"**g**" : Numéro de séquence (*besoin interne usine*)

(*) Suivant équipement

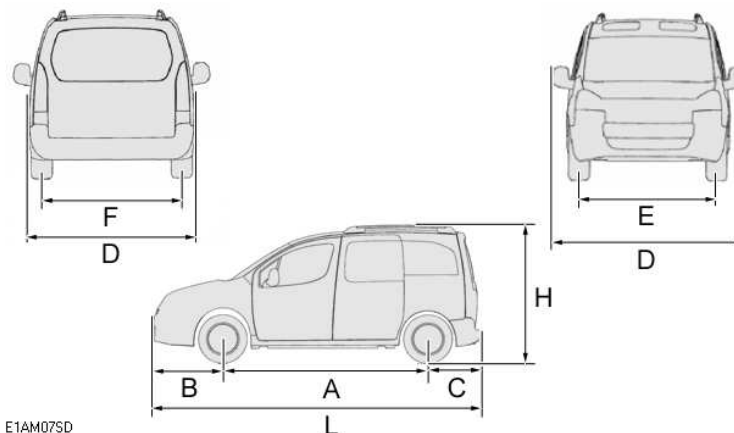


B2GP020D

B2GP020D

DIMENSIONS EXTERIEURES ET VOLUMES INTERIEURS

Véhicule Particulier



E1AM07SD

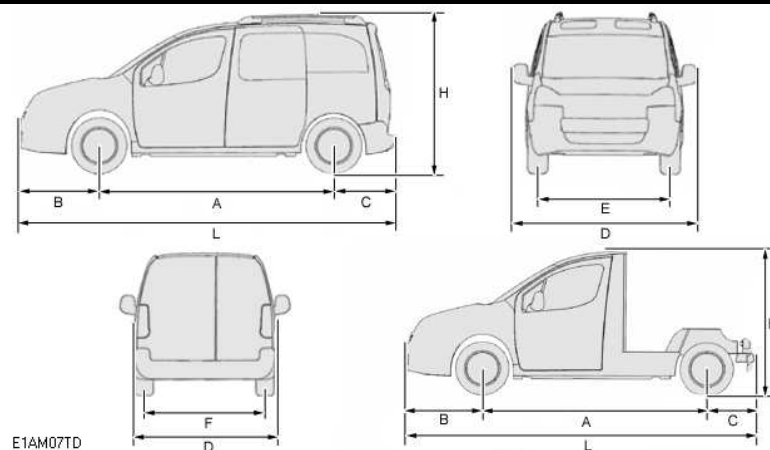
Dimensions extérieures			Dimensions et volumes intérieurs	
Repère	Disignation	Dimensions (mm)	Disignation	Dimensions (mm)
A	Empattement	2728	Longueur utile aux sièges	990
B	Porte à faux avant	925	Longueur utile sièges rabattus en portefeuille	1343
C	Porte à faux arrière	727	Largeur utile (<i>maximum</i>) ; Avec 1 PLC (*)	1500
D	Largeur sous tôle sans rétroviseurs	1810	Largeur entre les passages de roues	1229
	Largeur sous tôle avec rétroviseurs	2112	Hauteur utile (<i>maximum</i>)	1250
E	Largeur (<i>voie avant</i>)	1505-1507	Volume du coffre	678 litres
F	Largeur (<i>voie arrière</i>)	1554-1556	Volume du coffre (<i>sous tablette</i>)	642 litres
H	Hauteur hors tout	1801-1862		
L	Longueur hors tout	4380		

(*) PLC = Porte latérale coulissante

E1AM07SD

DIMENSIONS EXTERIEURES

Véhicule Utilitaire



E1AM07TD

Dimensions extérieures (mm)

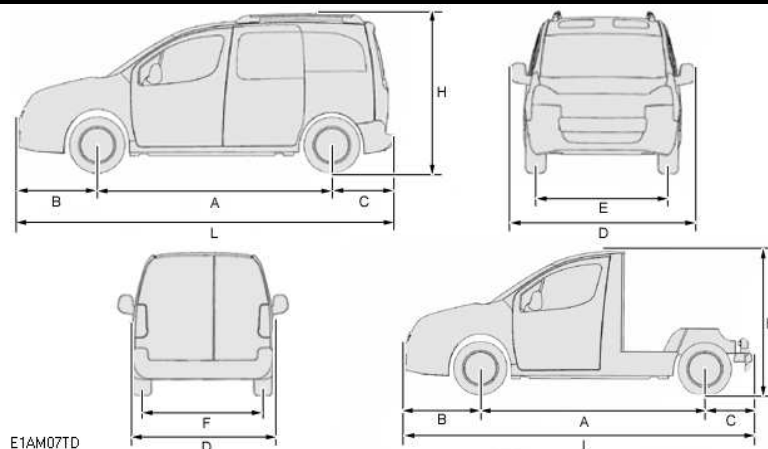
Repère	Disignation	Fourgon court		Fourgon long	Plancher cabine
		625 kg	850 kg	750 kg	
A	Empattement	2728			
B	Porte à faux avant	925			
C	Porte à faux arrière	727		975	584
D	Largeur sous tôle sans rétroviseurs	1 810			
	Largeur sous tôle avec rétroviseurs	2112			
E	Largeur (<i>voie avant</i>)	1505-1507			
F	Largeur (<i>voie arrière</i>)	1554-1556			
H	Hauteur hors tout	1812	1834	1832	1821-1822
L	Longueur hors tout	4380		4628	

NOTA : Monte pneumatiques : 195/65 R15

E1AM07TD

DIMENSIONS ET VOLUMES INTERIEURS

Véhicule Utilitaire



Dimensions et volumes intérieurs (mm)

Disignation	Fourgon court 625 / 850 kg	Fourgon long
Longueur utile aux sièges	1800	2050
Longueur utile avec cabine	3000	3250
Largeur utile (<i>maximum</i>) ; Sans PLC (*)	1620	1500
Largeur utile entre passage de roues	1229	
Hauteur utile (<i>maximum</i>)	1250	
Volume utile	3,3 m3	3,7 m3

(*) PLC = Porte latérale coulissante

E1AM07TD

MASSE

Véhicule Particulier

(1) Masse Totale Autorisée en Charge (**MTAC**)

(2) Masse remorquée freinée avec report de charge : Elle peut être augmentée en charge, à condition de retirer du véhicule l'équivalence de cette charge pour ne pas dépasser la Masse Totale Roulante Autorisée (**MTRA**)

(3) Masse en ordre de marche (**MOM**)

(4) Charge Verticale à l'Attelage (**CVA**)

Pour plus d'information consulter le certificat d'immatriculation du véhicule

Dans chaque pays, il est impératif de respecter les charges remorquables admises par la législation locale

Pour connaître les possibilités de remorquage du véhicule et son poids total consulter le Service Clientèle

Des températures extérieures élevées peuvent entraîner des baisses de performances du véhicule

Lorsque la température extérieure est supérieure à **37°C**, limiter la masse remorquée à **700 kg**, sans report de charge

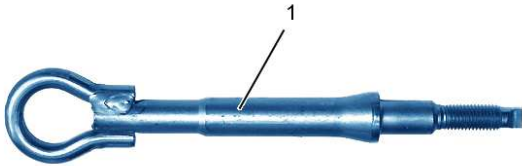
Dans le cas d'un véhicule tracteur il est interdit de dépasser la vitesse de **100 km/h** (*respecter la législation en vigueur dans votre pays*)

Masse en (Kg)

Nombre de places	Moteurs		MTRA (2)	MOM (3)	CVA (4)
5	1.6i 16V	NFR	2925	1472	50
		NFU	3025	1502	55
	1.6 16V HDi	9HT	2940	1482	50
		9HX	3040		55
		9HZ	3065	1504	

MASSE							
Véhicule Utilitaire							
Masse en (Kg)							
Version	Nombre de place	Moteur		MTAC (1)	MTRA (2)	MOM (3)	CVA (4)
Fourgon court 1625 Kg	2	NFR	1.6i 16V	1960	2935	1413	40
		9HT	1.6 16V HDi			1411	
		9HX			3135	50	
	3	NFR	1.6i 16V	1980	2955	1430	40
		9HT	1.6 16V HDi			1429	
		9HX			3105		
Fourgon court 850 Kg	2	NFR	1.6i 16V	2185	2935	1413	30
		9HT	1.6 16V HDi			1411	
		9HX			3135		
	3	NFR	1.6i 16V	2205	2955	1430	30
		9HT				1429	
Fourgon court 750 Kg	2	9HX	1.6 16V HDi	2130	3130	1459	40
	3				3100	1476	
Plancher Cabine 1000 Kg				2175	3125	1253	

REMORQUAGE

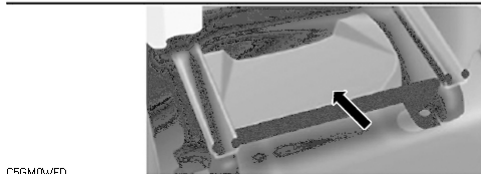


E2AP02WD

ATTENTION : Lorsque le moteur ne fonctionne pas, la direction et le freinage ne sont plus assistés

Anneau de remorquage

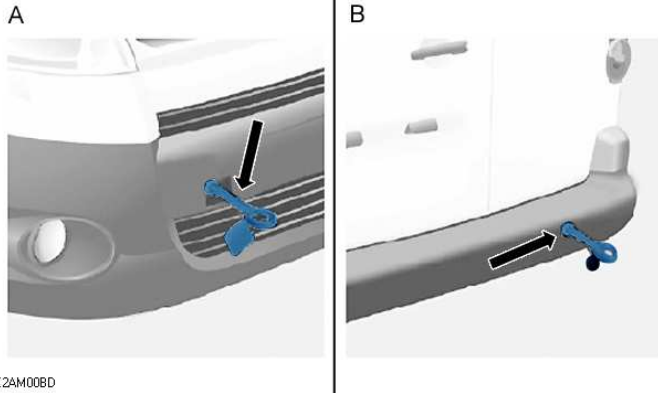
L'anneau de remorquage se trouve dans la trousse à outils, située sous le siège droit



C5GM0WFD

E2AP02WD C5GM0WFD

REMORQUAGE



Points d'ancrage

Détail :

"A" : Point d'ancrage pare-chocs (*avant*)

"B" : Point d'ancrage pare-chocs (*arrière*)

Remorquage véhicule avec boîte de vitesses mécanique

Remorquage : 4 Roues au sol

ATTENTION : Lors d'un remorquage avec les 4 roues au sol, utiliser les points d'ancrage destinés à cet effet à l'avant et à l'arrière. Il est interdit de s'arrimer sur tout autre élément de la caisse ou de la structure (*risque de détérioration : pare-chocs, etc.*)

Remorquage :

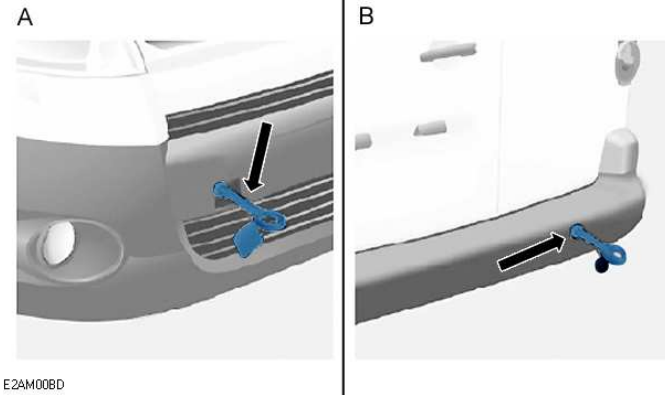
Déverrouiller le frein de stationnement

Mettre la boîte de vitesses au point mort

NOTA : Remorquage moteur à l'arrêt, il n'y a plus d'assistance de freinage et de direction

E2AM00BD

REMORQUAGE



IMPERATIF : En cas de niveau d'huile de la boîte de vitesses insuffisant, le remorquage 4 roues au sol est formellement interdit

Remorquage 2 Roues au sol

ATTENTION : Lors d'un remorquage avec **2** roues au sol, utiliser un outil de levage professionnel. Soulever impérativement par les roues. Il est interdit de soulever par tout autre élément de la caisse ou de la structure (*risque de détérioration : pare-chocs, etc.*)

Remorquage par les roues avant soulevées : Déverrouiller le frein de stationnement

Remorquage par les roues arrière soulevées :

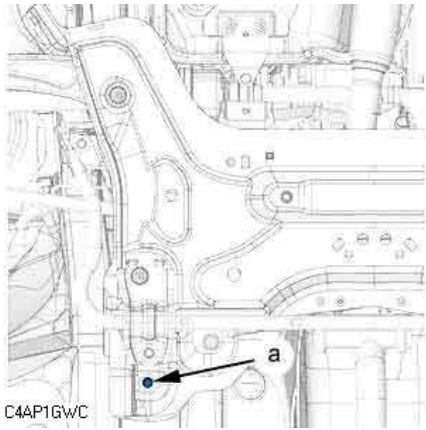
Déverrouiller le frein de stationnement

Mettre la boîte de vitesses au point mort

IMPERATIF : En cas de niveau d'huile de boîte de vitesses insuffisant, il est impératif de soulever l'avant du véhicule pour le remorquer. En cas d'impossibilité, le véhicule devra être transporté sur plateau

E2AM00BD

LEVAGE CALAGE



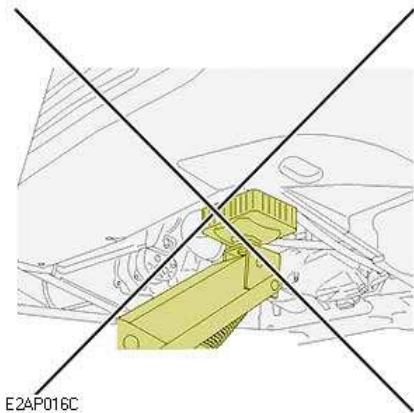
Avant du véhicule

Les seuls points de levage avant autorisés se situent sur les vis de fixation arrière du berceau en "a"

Le levage avant s'effectue en appui sur les deux points de levage en "a" à l'aide d'une traverse équipée de cales

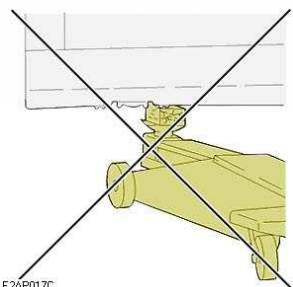
Le levage latéral avant s'effectue en appui sur le point de levage en "a"

IMPERATIF : Ne jamais lever sur les appuis de façade avant



C4AP1GWC E2AP016C

LEVAGE CALAGE



E2AP017C

Levage latéral

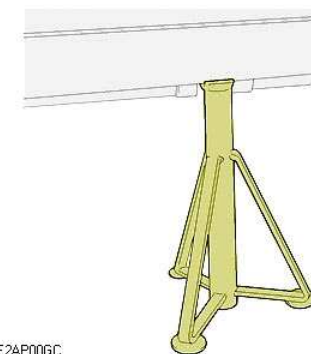
IMPERATIF : Ne pas placer le cric en dehors des points de levage

IMPERATIF : Ne pas placer les chandelles sous les oreilles d'appui de cric

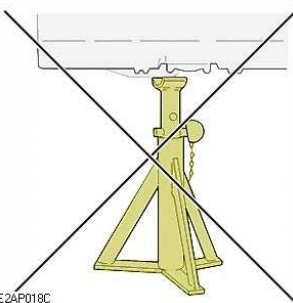
Positionnement de la chandelle

Traverse de levage latéral

: (-).0010



E2AP00GC



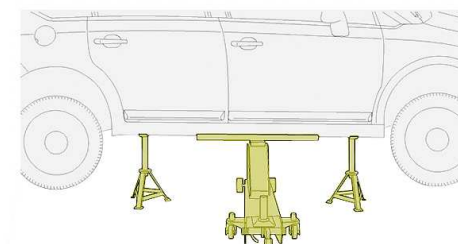
E2AP018C

Positionnement de la traverse

Prendre appui sur la feuillure avec la traverse, le plus près possible de la plaque de matage

Positionner la chandelle à l'emplacement prévu pour le levage du véhicule avec le cric de bord

NOTA : Pour avoir 2 roues pendantes, renouveler l'opération de l'autre côté



E2AP02HD

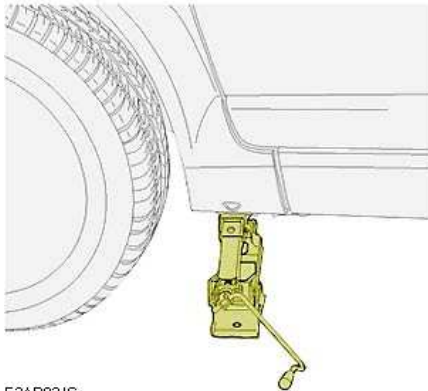
E2AP017C

E2AP018C

E2AP02HD

E2AP00GC

LEVAGE CALAGE



E2AP02JC

Levage de l'arrière

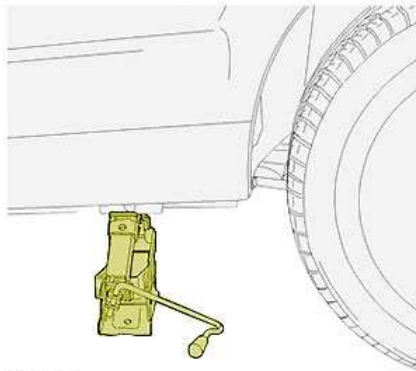
IMPERATIF : Ne pas lever le véhicule par l'arrière

Levage par cric de bord

Levage de l'avant

Levage de l'arrière

NOTA : Le cric est spécifique au véhicule, ne pas l'utiliser pour d'autres usages

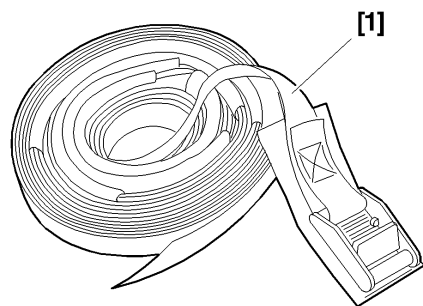


E2AP02KC

E2AP02JC

E2AP02KC

LEVAGE CALAGE



Levage sur pont élévateur à prise sous coque

Matériels et équipements concernés :

Pont élévateur à **2** colonnes

Auxiliaire de pont élévateur avec cales

IMPERATIF : Mettre en place des sangles de sécurité, lorsque le véhicule est placé sur un pont élévateur à prise sous coque
(risque de basculement du véhicule par délestage lors de la dépose d'un organe lourd)

Outillage préconisé

: [1] Sangles de sécurité

Mise en place des sangles de sécurité

ATTENTION : Vérifier l'état des sangles de sécurité avant leur utilisation :

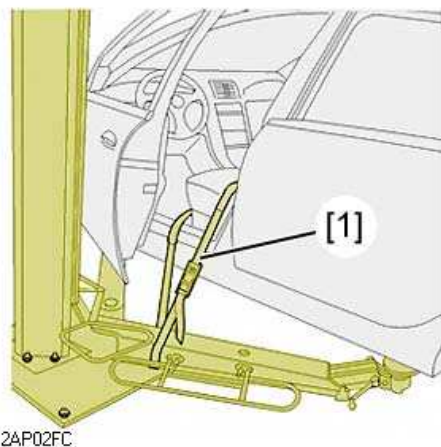
Ne pas utiliser des sangles de sécurité usagées

Placer des protections sur les sièges avant et sur les parties fragiles du véhicule

Exemple :

Pont élévateur à **2** colonnes

Placer les sangles de sécurité [1] sous le bras du pont et faire un aller-retour au travers du véhicule



E2AP02FC

E5AP2DNC

E2AP02FC

OPERATION A EFFECTUER APRES REBRANCHEMENT DE LA BATTERIE

Fonction antiscanning

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

Lève-vitres électriques

La réinitialisation de la fonction séquentielle et antipincement des lève-vitres peut être 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-vitre jusqu'à la remontée complète de la vitre

NOTA : Cette opération est à effectuer sur chaque vitre électrique

Volet arrière

Verrouiller et déverrouiller le véhicule afin de réactiver l'ouverture électrique du volet arrière

Ecran multifonction

Le réglage de la date, de l'heure et de l'unité de la température extérieure est nécessaire

Reconfigurer le menu de personnalisation de l'écran multifonction

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

Limiteur de vitesse

Spécifier au client que la consigne de limitation de vitesse est effacée

CAPACITES (en litres)	
Méthode de vidange.	
Les capacités d'huile sont définies selon la méthode suivante.	
Vidange du circuit de lubrification moteur par GRAVITE	Vidange du circuit de lubrification moteur par ASPIRATION
<p>Mettre le véhicule sur un sol horizontal (<i>en position haute si suspension hydropneumatique</i>).</p> <p>Le moteur doit être chaud (<i>température d'huile 80° C</i>).</p> <p>Vidanger le carter d'huile par gravité.</p> <p>Déposer la cartouche d'huile (<i>durée de vidange et égouttage = 15 mn environ</i>).</p> <p>Reposer le bouchon avec un nouveau joint.</p> <p>Reposer une nouvelle cartouche d'huile.</p> <p>Remplir le moteur avec de l'huile (<i>voir tableau capacité d'huile</i>).</p> <p>Démarrer le moteur pour remplir la cartouche d'huile.</p> <p>Arrêter le moteur (<i>stabilisation pendant 5 mn</i>)</p>	<p>Mettre le véhicule sur un sol horizontal (<i>en position haute si suspension hydropneumatique</i>).</p> <p>Le moteur doit être chaud (<i>température d'huile 80° C</i>).</p> <p>Aspirer huile du carter par la jauge de niveau manuel.</p> <p>Déposer la cartouche d'huile.</p> <p>Maintenir l'aspiration de l'huile dans le carter (<i>environ 5 mn</i>).</p> <p>Réposer une nouvelle cartouche d'huile.</p> <p>Remplir le moteur avec de l'huile (<i>voir tableau capacité d'huile</i>).</p> <p>Démarrer le moteur pour remplir la cartouche d'huile.</p> <p>Arrêter le moteur (<i>stabilisation pendant 5 mn</i>)</p> <div> ATTENTION : Enlever la canne d'aspiration avant de démarrer le moteur </div>
IMPERATIF : Contrôler systématiquement le niveau d'huile à l'aide de la jauge de niveau manuelle.	

CAPACITES (en litres)					
	Berlingo				
	Essence		Diesel		
	1.6i 16V		1.6 16V HDi		
Plaque moteur	NFU	NFR	9HZ	9HX	9HYT
Sans remplacement filtre	3		325		
Avec remplacement filtre	3,25		3,75		
Entre mini et maxi	1,5				
Boîte de vitesses	1,9 (-0 +0,15)				
Circuit de direction assistée	1,8				
Circuit freins	1				
Circuit de refroidissement	6				
Circuit froidissement avec récupérateur thermique			6,25		
Circuit de refroidissement sans récupérateur			6,25	6,05	
Réservoir carburant	55		60		

LUBRIFIANTS

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

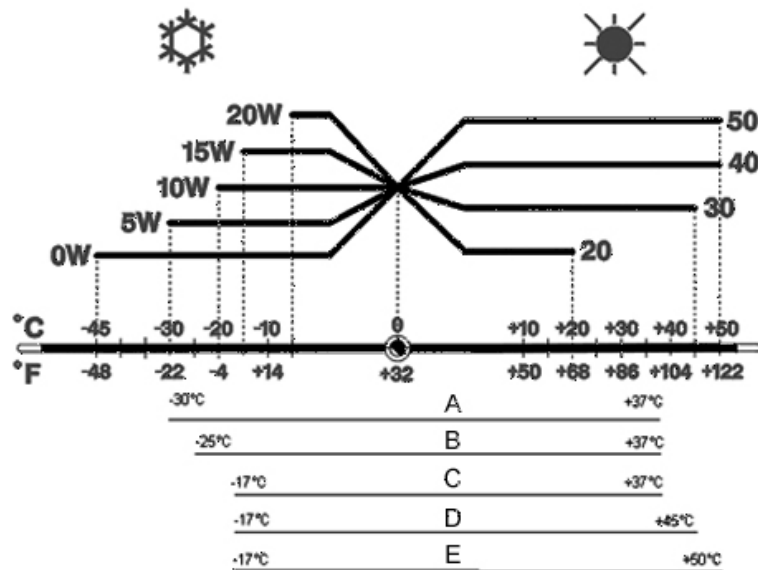
Choix du grade des huiles moteur préconisées en fonction des conditions climatiques du pays de commercialisation.

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

LUBRIFIANTS



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/B4: Huiles mixtes très hautes performances pour tous moteurs permettant une économie de carburant

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

LUBRIFIANTS

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

C4 : 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

Suppression des normes "API"

Ces spécifications relevant d'un organisme de normalisation américaine (American Petroleum Institute) n'ont aucune similitude avec les spécifications européennes ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) en place depuis janvier 1996 ; elles sont donc supprimées des documents

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**

LUBRIFIANTS

ATTENTION : L'huile minérale ne peut être utilisée que sur les véhicules équipés de la motorisation **type 384F** (*moteur 3 cylindres essence*)

Huiles retirées du commerce en 2008

A partir du premier trimestre 2008, l'huile **10W40 A3/B3** sera remplacée progressivement par une **10W40 A3/B4** ; elle garde son appellation **TOTAL ACTIVA / QUARTZ 7000**

L'huile **10W40 A3/B3** est interdite sur tous les moteurs **DV6** (*sauf DV6U*)

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

Intervalles de vidanges standards :

Pour les véhicules dont le pas d'entretien est défini par le carnet d'entretien, 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/B4**

Pour les véhicules diesel avec filtre à particules, il est plus particulièrement conseillé d'utiliser l'huile à bas taux de cendres, **TOTAL ACTIVA/QUARTZ INEO ECS** ou toute huile présentant des caractéristiques équivalentes ; cette huile présente des caractéristiques supérieures à celles définies par la norme **ACEA C2**

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

LUBRIFIANTS

France

Moteurs essence et diesel

Huile recommandée (*)	Description	Description Normes ACEA
ACTIVA INEO ECS	Synthèse antipollution 5W30	C2
ACTIVA 9000 ENERGY 0W30	Synthèse 0W30	A3/B4
ACTIVA 9000 5W40	Synthèse 5W40	
ACTIVA 7000 10W40 et 15W50	Semi-synthèse 10W40 et 15W50	
ACTIVA 5000 15W40 (**)	Minérale 15W40	A2/B2

Tous pays (Sauf France)

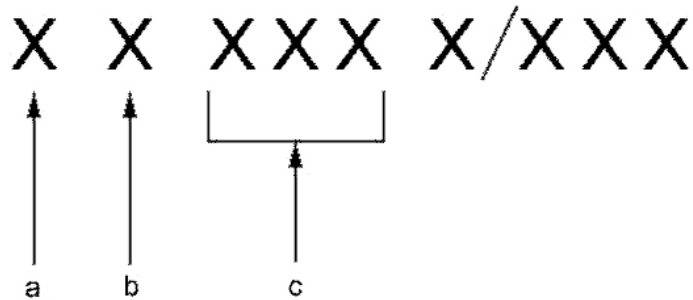
Moteurs essence et diesel

Huile recommandée (*)	Description	Description Normes ACEA
QUARTZ INEO ECS	Synthèse antipollution 5W30	C2
QUARTZ 9000 ENERGY 0W30	Synthèse 0W30	A3/B4
QUARTZ 9000 5W40	Synthèse 5W40	
QUARTZ 7000 10W40 et 15W50	Semi-synthèse 10W40 et 15W50	
QUARTZ 5000 15W40 (**)	Minérale 15W40	A2/B2

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

(**) : Uniquement pour motorisation type **384F** (*Moteur essence 3 cylindre*)

LUBRIFIANTS



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)**

NOTA : Les restrictions liées à l'utilisation d'une huile **15W50** sont identiques à celles d'une utilisation d'une huile **10W40**

LUBRIFIANTS

Moteurs TU/ET

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30
			A3/B3	A3/B4		C2
TU1	HFX HFY HFZ	OK	OK	OK	OK	OK
TU3/ET3	KFW KfV K6D K6E KFU K6F KFX K6C	OK	OK	OK	OK	OK
TU5	NFV NFS NFU N6A NFT N6B NFR	OK	OK	OK	OK	OK

Moteurs EW

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30-C2
			A3/B3	A3/B4		C2
EW7J4	6FZ	OK	OK	OK	OK	OK
EW7A	6FY	OK	OK	OK		
EW10J4	RFN RFM RFP RFR	OK	OK	OK	OK	OK
EW10A	RFJ RFH	OK				
EW10J4S	RFK	OK				
EW12J4	3FZ	OK	OK	OK		
EW12E4	3FY	OK	OK	OK		

LUBRIFIANTS

Moteurs ES

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30
			A3/B3	A3/B4		C2
ES9J4	XFW XFZ XFX	OK	OK	OK	OK	OK
ES9A	XFU Xfv	OK	OK	OK	OK	OK

Moteurs XU

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30
			A3/B3	A3/B4		C2
XU10J4RS	RFS	OK				

LUBRIFIANTS

Moteurs TOYOTA

Type moteur	Repère moteur	Huile					
		5W40	10W40		0W30	5W30	15W40
			A3/B3	A3/B4		C2	
384F	CFA	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Moteurs MITSUBISHI

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30
			A3/B3	A3/B4		C2
2.4 MMC	SFZ	OK	OK	OK	OK	OK

Moteurs EP

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30
			A3/B3	A3/B4		C2
EP3	8FS				OK	OK
EP6	5FW				OK	OK
EP6DT	5FX 5FT				OK	OK
EP6DTS	5FY				OK	OK

LUBRIFIANTS

Moteurs DV

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30-C2
			A3/B3	A3/B4		C2
DV4TD	8HT 8HZ 8HX	OK	OK	OK	OK	OK
DV4TED	8HS	OK	OK	OK	OK	OK
DV4TED4	8HV 8HY	OK	OK	OK	OK	OK
DV6ATED4/AUTED4	9HX	OK		OK	OK	OK
DV6TED4	9HY	OK		OK	OK	OK
DV6BTED4/UTED4	9HW 9HT	OK			OK	OK
DV6TED4 avec FAP	9HZ	OK		OK		OK
DV6UTED4	9HU	OK	OK	OK	OK	OK
DV6TED4BU avec FAP	9HS	OK		OK		OK
DV6TED4B avec FAP	9HV	OK		OK		OK

LUBRIFIANTS

Moteurs DW

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30-C2
			A3/B3	A3/B4		C2
DW10TD	RHY RHV RHU	OK	OK	OK	OK	OK
DW10ATED	RHZ	OK	OK	OK	OK	OK
DW10ATED4	RHW	OK	OK	OK	OK	OK
DW10ATED avec FAP	RHS	OK	OK	OK		OK
DW10ATED4 avec FAP	RHT RHM	OK	OK	OK		OK
DW10BTED	RHX	OK	OK	OK	OK	OK
DW10BTED4 avec FAP	RHR RHL RHJ	OK	OK	OK		OK
DW10BTED4 euro 5 avec FAP	RHF	OK	OK	OK		OK
DW10UTED4	RHK	OK	OK	OK	OK	OK
DW10UTED4 avec FAP	RHG	OK	OK	OK		OK
DW12BTED4 avec FAP	4HP 4HR 4HS 4HT	OK	OK	OK		OK
DW12UTED	4HY	OK	OK	OK	OK	OK
DW12TED4 avec FAP	4HW 4HX 4HZ	OK	OK	OK		OK
DW12MTED4 avec FAP	4HN	OK	OK	OK		OK
DW8	WJZ	OK	OK	OK	OK	OK
DW8B	WJY WJX	OK	OK	OK	OK	OK

LUBRIFIANTS

Moteurs DT

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30-C2
			A3/B3	A3/B4		C2
DT17	UHZ	OK	OK	OK		OK

Moteurs PUMA

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30-C2
			A3/B3	A3/B4		C2
P22DTE	4HV 4HU 4HM	OK	OK	OK	OK	OK

Moteurs SOFIM

Type moteur	Repère moteur	Huile				
		5W40	10W40		0W30	5W30-C2
			A3/B3	A3/B4		C2
F28DT	8140.43S 8040.23	OK	OK	OK	OK	OK
F28DTGV	8140.43 N	OK	OK	OK	OK	OK
F30	F1CE0481D	OK	OK	OK	OK	OK

LUBRIFIANTS

Huiles moteurs commercialisées

Tous pays (sauf CHINE-IRAN)

	Huile mixte tous moteurs en vrac
France métropolitaine	TOTAL ACTIVRAC Normes S.A.E : 10W40 A3/B4
TOTAL ACTIVA/QUARTZ	TOTAL ACTIVA/QUARTZ diesel
Huiles mixtes pour tous moteurs	Huiles spécifiques pour moteurs diesel
5000 15W40	7000 10W40 et 15W50
7000 10W40 et 15W50	
9000 5W40	
9000 ENERGY 0W30	
INEO ECS 5W30	

INEO ECS 5W30 : Huiles mixtes à bas taux de cendres pour tous moteurs permettant une économie de carburant et des effets antipollution et une augmentation de la durabilité du filtre à particules

LUBRIFIANTS

CHINE

TOTAL QUARTZ

Huiles mixtes pour tous moteurs

INEO ECS 5W30 / 9000 ENERGY 0W30 / 9000 5W40 / 7000 10W40 / 5000 10W40 / 7000 15W50 / 7000 5W30 (*essence uniquement*)

TOTAL QUARTZ diesel

Huiles spécifiques pour moteurs diesel

7000 10W40 et 15W50 / 5000 15W40

INEO ECS 5W30 : Huiles mixtes à bas taux de cendres pour tous moteurs permettant une économie de carburant et des effets antipollution et une augmentation de la durabilité du filtre à particules

IRAN

TOTAL QUARTZ

Huiles mixtes pour tous moteurs

INEO ECS 5W30 / 9000 ENERGY 0W30 / 9000 5W40 / 7000 10W40

TOTAL QUARTZ diesel

Huiles spécifiques pour moteurs diesel

7000 10W40 et 15W50 / 5000 15W40

INEO ECS 5W30 : Huiles mixtes à bas taux de cendres pour tous moteurs permettant une économie de carburant et des effets antipollution et une augmentation de la durabilité du filtre à particules

LUBRIFIANTS

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 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
Tous véhicules depuis CITROËN C5 et PEUGEOT 307 (<i>206 avec GEP inclus</i>)		TOTAL FLUIDE DA : Huile spéciale
Tous véhicules	Pays grand froid	TOTAL FLUIDE DA : Huile spéciale

LUBRIFIANTS

Liquide de refroidissement moteur

Pays	Conditionnement	Glysantin G33	Revkogel 2000	Longue durée
Tous pays	2 Litres	Référence PR : 9979 70	Référence PR : 9979 72	Référence PR : 9735 K1
	5 Litres	Référence PR : 9979 71	Référence PR : 9979 73	Référence PR : 9735 K0
	20 Litres	Référence PR : 9979 76	Référence PR : 9979 74	Référence PR : 9735 J9
	210 Litres	Référence PR : 9979 77	Référence PR : 9979 75	Référence PR : 9735 J8

Liquide avec protection : -35°C

Liquide de frein (*Synthétique*)

Pays	Liquide de frein	Conditionnement	Référence PR
Tous pays	Liquide de frein : DOT4	0,5 Litre	9979 05 ou 4699 34
		1 Litre	9979 06
		5 Litres	9979 07 ou 4699 35

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**

LUBRIFIANTS

Liquide lave-vitres

Pays	Conditionnement	Référence PR	
Tous pays	Concentré : 250 ml	9980 33	9722 E5
	Liquide prêt à l'emploi : 1 litre	9980 06	9722 F0
	Liquide prêt à l'emploi : 5 litres	9980 05	9722 F1

Graissage

Pays	Type	Normes NLGI (*)
Tous pays	Graisse TOTAL MULTIS 2	2
	TOTAL petits mécanismes	

(*) NLGI : National Lubricating Grease Institute

Additifs pour filtre à particules

Eolys DPX 42		Eolys DPX 176	
1 Litre	Référence PR : 9736 65	1 Litre	Référence PR : 9736 85
5 Litres	Référence PR : 9979 95	3 Litres	Référence PR : 9736 86

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 GENERALES DES MOTEURS

	Essence		Diesel		
	1.6i 16V		1 6 16V HDi		
Plaque moteur	NFU	NFR	9HZ	9HX	9HT
Cylindrée (cm³)	1587		1560		
Alésage/course	78,5 x 82		75 x 88,3		
Rapport volumétrique	11/1		18/1		
Puissance ISO ou CEE KW-tr/mn)	80-5800	66-5088	80-4000	55,2-4000	
Couple ISO ou CEE (m.daN tr/ mn)	14,7-4000	13,2-2500	24-1750	18,5-1750	

CARACTERISTIQUES DU MOTEUR

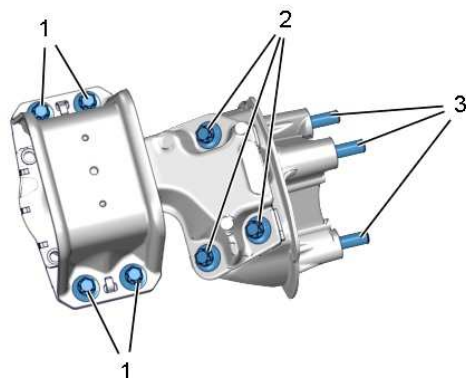
Moteurs : NFU NFR

Type moteur	TU5JP4	TU5JP4B
Type réglementaire moteur	NFU	NFR
Cylindrée (<i>cm3</i>)	1587	
Carburant	Super sans plomb 95 RON	
Alésage/Course (<i>mm</i>)	78,5x82	
Taux de compression	11/1	
Puissance ISO ou CEE (KW-tr/mn)	80x5800	66x5800
Couple ISO ou CEE (m.daN tr/ mn)	14,7x4000	13,2x2500

COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE MOTEUR BOITE DE VITESSES

Moteurs : NFU NFR

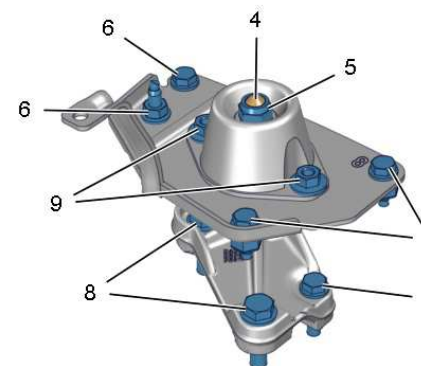
Suspension ensemble moteur-boîte de vitesses côté droit



B1BM0URD

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

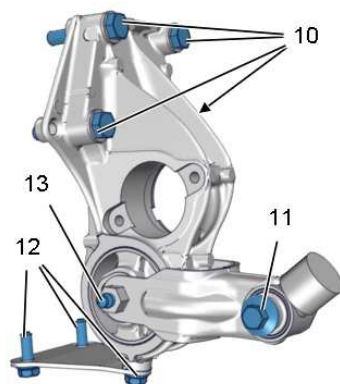
Suspension ensemble moteur-boîte de vitesses côté gauche



B1BM0USD

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

Suspension inférieure ensemble moteur-boîte de vitesses



B1BM0UTD

10	$4 \pm 0,4$
11	
12	$2 \pm 0,2$
13	$4 \pm 0,4$

B1BM0URD B1BM0UTD

B1BM0USD

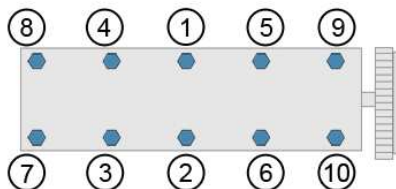
COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR

Moteurs : NFU NFR

Culasse

Repère	Désignation	Serrage
1	Vis couvre-culasse (*)	0,9 ± 0,1
2	Vis carters chapeaux de paliers d'arbres à cames (*)	
3	Bougie d'allumage	3 ± 0,1
4	Goujon collecteur d'admission	0,8 ± 0,1
5	Bouchon de lubrification	1,5 ± 0,2
6	Sonde de température d'eau moteur (<i>sur combiné</i>)	1,7 ± 0,1
7	Goujon collecteur d'échappement	0,8 ± 0,1
8	Vis culasse (*) Serrage Serrage angulaire	2 ± 0,2 260° ± 5°
9	Sonde de température d'eau moteur (<i>CMM</i>)	1,7 ± 0,1
10	Vis boîtier de sortie d'eau (<i>BSE</i>)	0,8 ± 0,2
11	Vis thermostat	

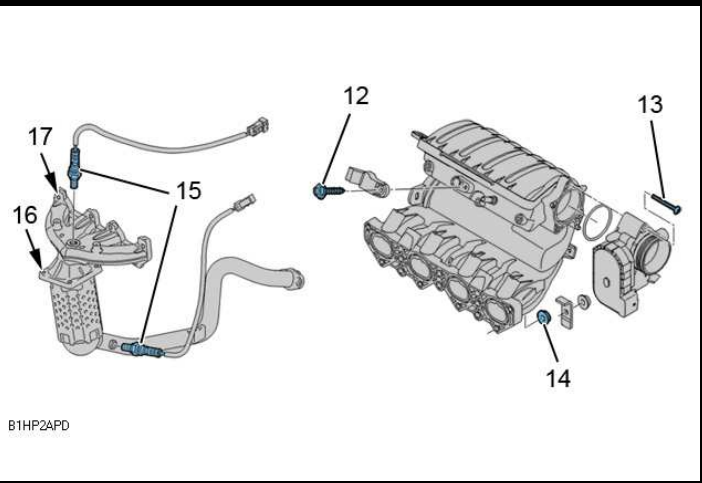
Ordre de serrage des vis (1) Vis couvre-culasse (2) Vis carters chapeaux de paliers arbres cames (8) Vis culasse



(*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage

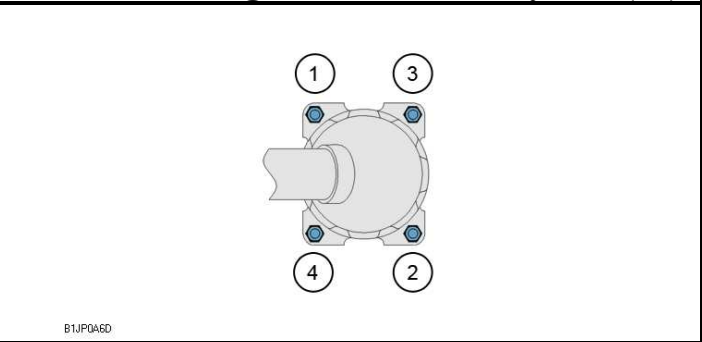
B1DP1VVD B1DP1VX

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR



Moteurs : NFU NFR		
Repère	Désignation	Serrage
12	Capteur de pression d'air d'admission	0,8 ± 0,1
13	Vis boîtier papillon motorisé	0,7 ± 0,1
14	Ecrous collecteur d'admission	0,8 ± 0,2
15	Sonde à oxygène	4,7 ± 0,7
16	Ecrous catalyseur (*)	
	Pré-serrage	1,8 ± 0,3
	Serrage	4 ± 0,4
	Contrôle serrage	4 ± 0,4
17	Ecrous collecteur d'échappement	2,3 ± 0,5

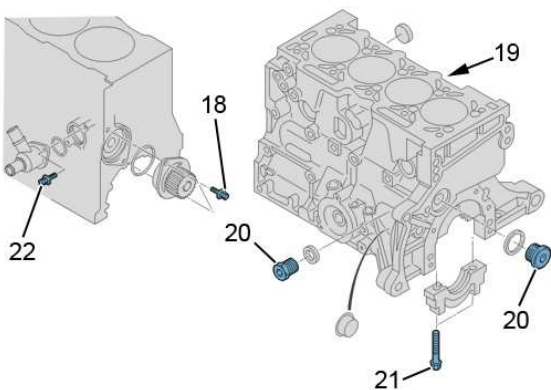
Ordre de serrage des écrous catalyseur (16)



(*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage

B1JP0A6D B1HP2APD

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR



B1CP0K7D

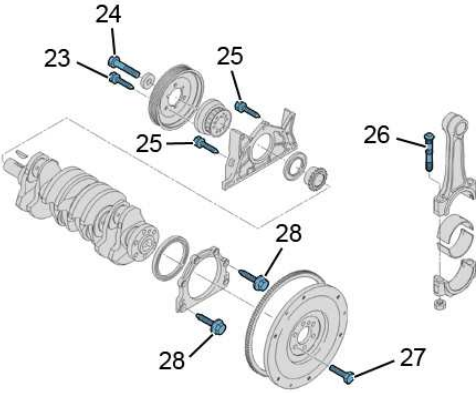
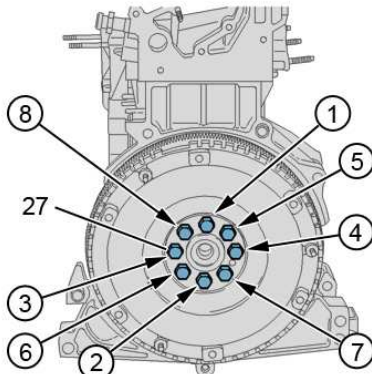
Moteurs : NFU NFR

Carter-cylindre

Repère	Désignation	Serrage
18	Vis pompe à eau	$2 \pm 0,2$
19	Capteur de cliquetis	$2 \pm 0,5$
20	Bouchon circuit d'huile	$2,5 \pm 0,5$
21	Vis carter chapeau de palier de vilebrequin Serrage Serrage angulaire	$2 \pm 0,1$ $49 \pm 2^\circ$
22	Vis collecteur d'entrée d'eau	$0,8 \pm 0,1$

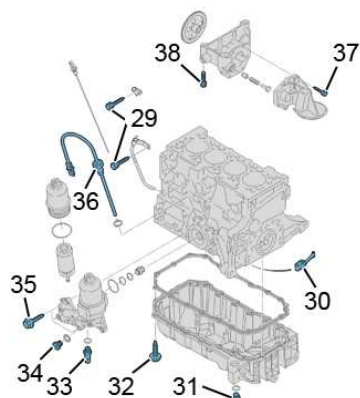
B1CP0K7D

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR

 <p>B1CP0K8D</p>	<table> <tr> <th colspan="3">Moteurs : NFU NFR</th></tr> <tr> <th>Repère</th><th>Désignation</th><th>Serrage</th></tr> <tr> <td>23</td><td>Vis poulie d'entraînement d'accessoires</td><td>2,5 ± 0,6</td></tr> <tr> <td>24</td><td>Vis pignon de vilebrequin Serrage Serrage angulaire</td><td>4 ± 0,2 45 ± 3 °</td></tr> <tr> <td>25</td><td>Vis plaque du porte joint côté distribution</td><td>1 ± 0,1</td></tr> <tr> <td>26</td><td>Vis chapeau de bielle</td><td>3,8 ± 0,2</td></tr> <tr> <td>27</td><td>Vis volant moteur (*)</td><td>7 ± 0,7</td></tr> <tr> <td>28</td><td>Vis plaque du porte joint côté volant moteur</td><td>1 ± 0,1</td></tr> <tr> <td></td><td>Mécanisme d'embrayage</td><td>2 ± 0,2</td></tr> </table>	Moteurs : NFU NFR			Repère	Désignation	Serrage	23	Vis poulie d'entraînement d'accessoires	2,5 ± 0,6	24	Vis pignon de vilebrequin Serrage Serrage angulaire	4 ± 0,2 45 ± 3 °	25	Vis plaque du porte joint côté distribution	1 ± 0,1	26	Vis chapeau de bielle	3,8 ± 0,2	27	Vis volant moteur (*)	7 ± 0,7	28	Vis plaque du porte joint côté volant moteur	1 ± 0,1		Mécanisme d'embrayage	2 ± 0,2
Moteurs : NFU NFR																												
Repère	Désignation	Serrage																										
23	Vis poulie d'entraînement d'accessoires	2,5 ± 0,6																										
24	Vis pignon de vilebrequin Serrage Serrage angulaire	4 ± 0,2 45 ± 3 °																										
25	Vis plaque du porte joint côté distribution	1 ± 0,1																										
26	Vis chapeau de bielle	3,8 ± 0,2																										
27	Vis volant moteur (*)	7 ± 0,7																										
28	Vis plaque du porte joint côté volant moteur	1 ± 0,1																										
	Mécanisme d'embrayage	2 ± 0,2																										
<p>Ordre de serrage des vis (27) Vis volant moteur (<i>neuves</i>)</p>  <p>B1CP0K9D</p>	<p>(*) = IMPERATIF : Respecter l'ordre de serrage</p>																											

B1CP0K8D B1CP0K9D

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR



B1BPRQJD

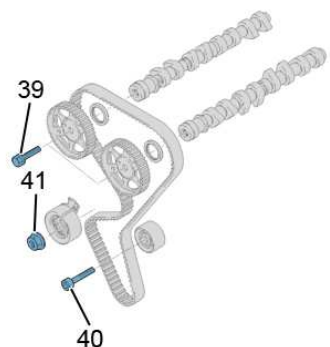
Moteurs : NFU NFR

Lubrification

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

B1BPRQJD

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR



B1EP1NXD

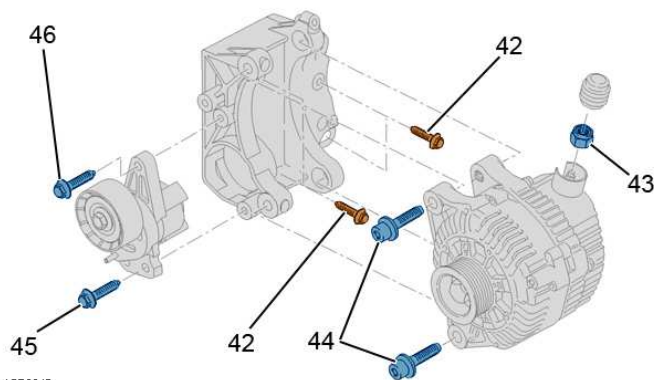
Moteurs : NFU NFR

Distribution

Repère	Désignation	Serrage
39	Vis poulie d'arbre à cames	$4,5 \pm 0,5$
40	Vis galet enrouleur	$2 \pm 0,2$
41	Ecrou galet tendeur	$2,1 \pm 0,4$

Accessoires

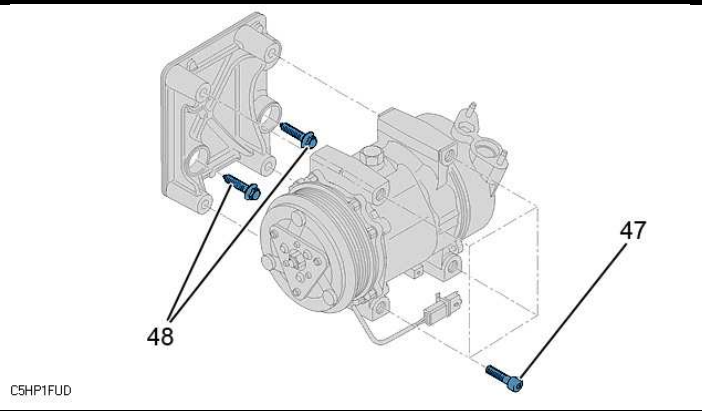
42	Vis support d'alternateur	$2,5 \pm 0,6$
43	Ecrous circuit de puissance alternateur	$1,4 \pm 0,2$
44	Vis alternateur	$4 \pm 0,4$
45	Vis de fixation inférieure support de galet tendeur	$5,7 \pm 1$
46	Vis de fixation supérieure support de galet tendeur	$2,5 \pm 0,6$



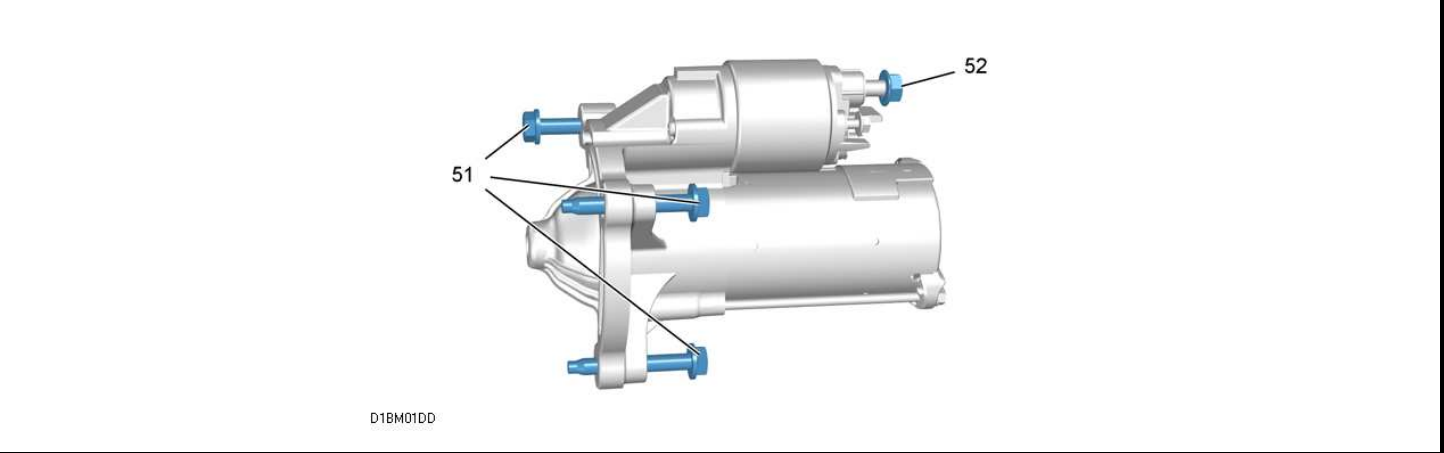
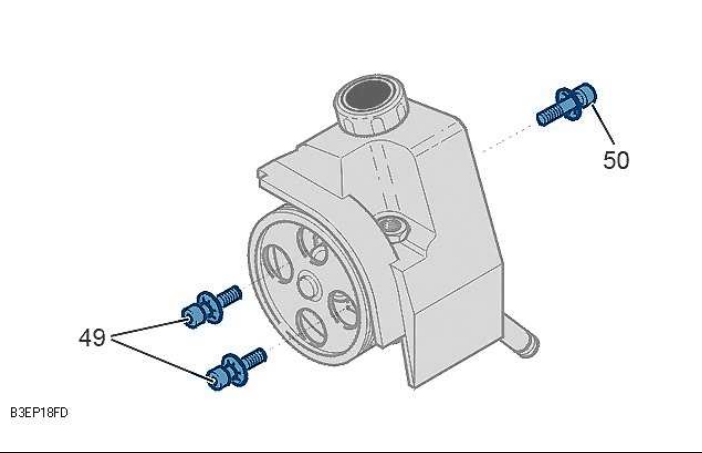
D1CP034D

B1EP1NXD D1CP034D

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR



Moteurs : NFU NFR		
Accessoires (suite)		
Repère	Désignation	Serrage
47	Vis compresseur de réfrigération	2,5 ± 0,2
48	Vis support du compresseur de réfrigération	2,5 ± 0,6
49	Vis pompe de direction assistée	2,5 ± 0,2
50	Vis de fixation de pompe de direction assistée	2,2 ± 0,2
51	Vis (<i>M8 x 125-60</i>) démarreur	2,2 ± 0,3
52	Ecrou (<i>M8 x 125</i>) fixation : Faisceau électrique démarreur	1,6 ± 0,2



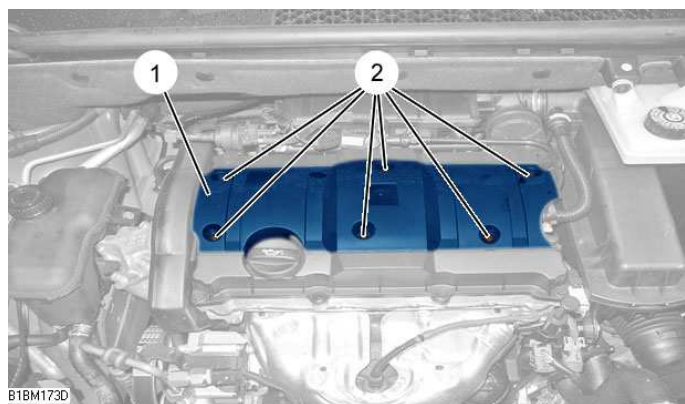
C5HP1FUD

B3EP18FD

D1BM01DD

CONTROLE PRESSION DE FIN DE COMPRESSION MOTEUR

Moteurs : NFU NFR



Outillage

[1] Compressiomètre moteurs essence (*sans références spécifiques*)

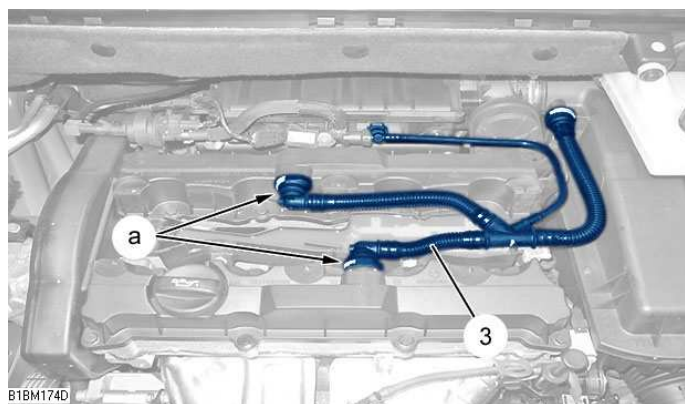
Dépose

Déposer :

Les vis (2)

Le protecteur (1)

Désaccoupler et écarter les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile (3) en "a"

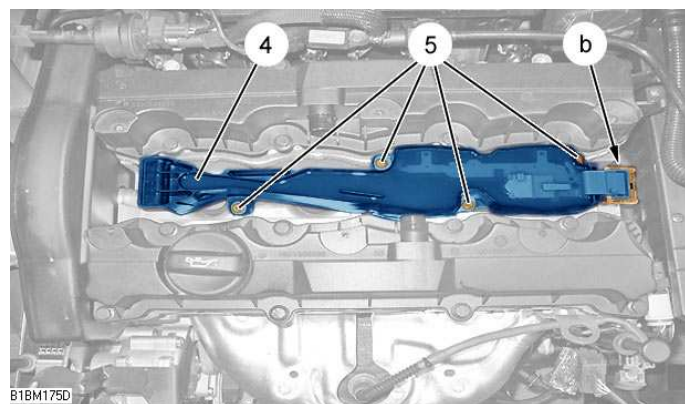


B1BM173D

B1BM174D

CONTROLE PRESSION DE FIN DE COMPRESSION MOTEUR

Moteurs : NFU NFR



Déconnecter le connecteur en "b"

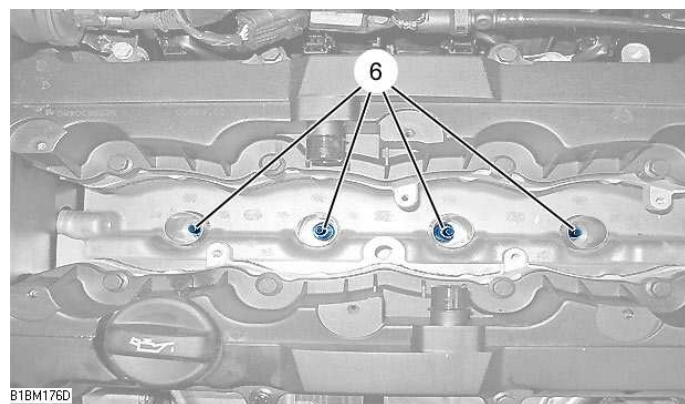
Déposer :

Les vis (5)

La rampe de bobine d'allumage (4)

Déposer les bougies d'allumage (6)

NOTA : Actionner le démarreur durant **10 secondes** pour vider les cylindres de tout fluide présent



B1BM175D

B1BM176D

CONTROLE PRESSION DE FIN DE COMPRESSION MOTEUR

Moteurs : NFU NFR

Contrôle

NOTA : Contrôler l'état de charge de la batterie

ATTENTION : Pour les opérations suivantes, **2 opérateurs** sont nécessaires

Poser l'outil [1] sur le cylindre N°1 et le maintenir

Actionner le démarreur durant **10 secondes**

La valeur de pression relevée dans le cylindre doit être de **14 bars** (*pour un moteur neuf*)

NOTA : Valeur limite : **10 bars**

Déposer l'outil [1] 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 : **1 bar**

Repose

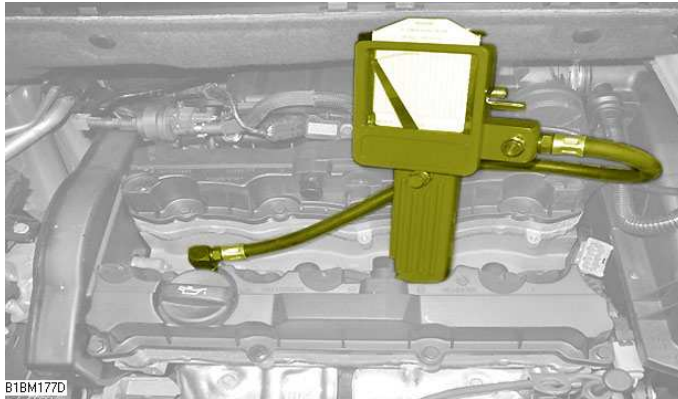
Reposer, les bougies d'allumage (6), la rampe de bobine d'allumage (4),

les vis (5) serrage : **0,8 ± 0,1**

Connecter le connecteur en "b"

Accoupler les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile (3) en "a"

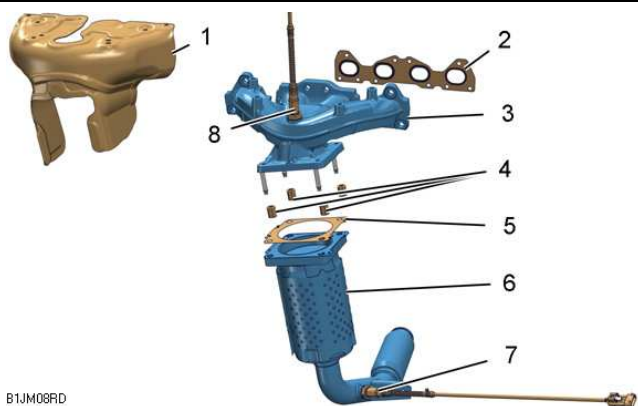
Reposer le protecteur (1) et les vis (2)



B1BM177D

CARACTERISTIQUES LIGNE D'ECHAPPEMENT DU MOTEUR

Collecteur / Catalyseur

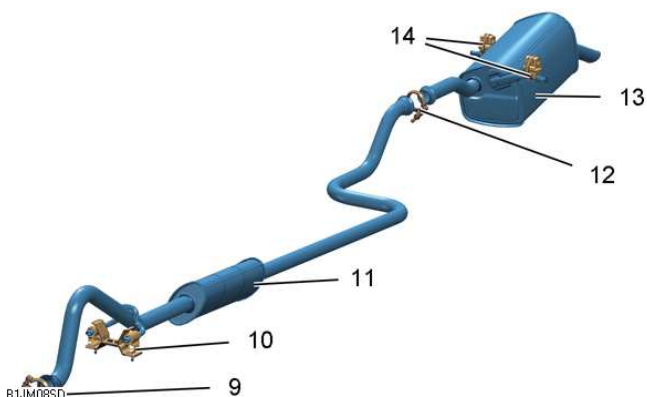


Moteurs : NFU NFR

Identification

- (1) Ecran thermique supérieur de collecteur d'échappement
- (2) Joint de collecteur d'échappement
- (3) Collecteur d'échappement
- (4) Ecrus de fixation du catalyseur
- (5) Joint de collecteur d'échappement/Catalyseur échappement
- (6) Catalyseur
- (7) Sonde à oxygène aval
- (8) Sonde à oxygène amont

Ligne d'échappement



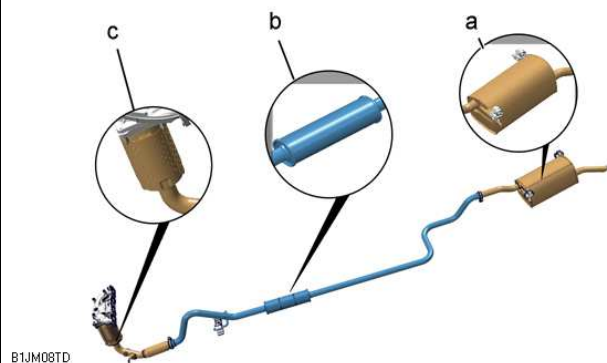
- (9) Collier de fixation catalyseur sur ligne d'échappement
- (10) Suspentes ligne d'échappement
- (11) Silencieux intermédiaire
- (12) Collier fixation ligne d'échappement sur silencieux
- (13) Silencieux arrière
- (14) Suspentes silencieux d'échappement (*arrière*)

B1JM08RD B1JM08SD

CARACTERISTIQUES LIGNE D'ECHAPPEMENT DU MOTEUR

Moteurs : NFU NFR

"a" Zone de marquage : Sous le silencieux arrière
 "b" Zone de marquage : Sous le silencieux intermédiaire
 "c" Zone de marquage : Catalyseur

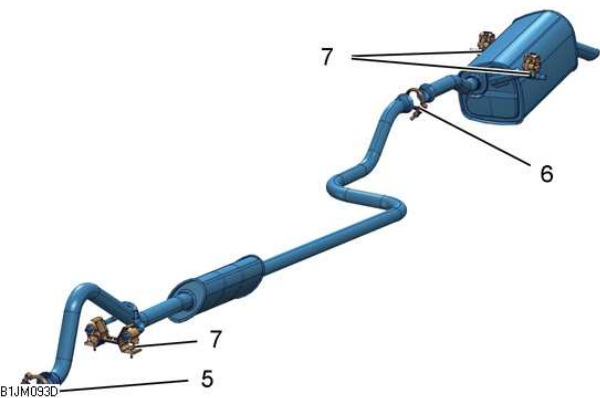
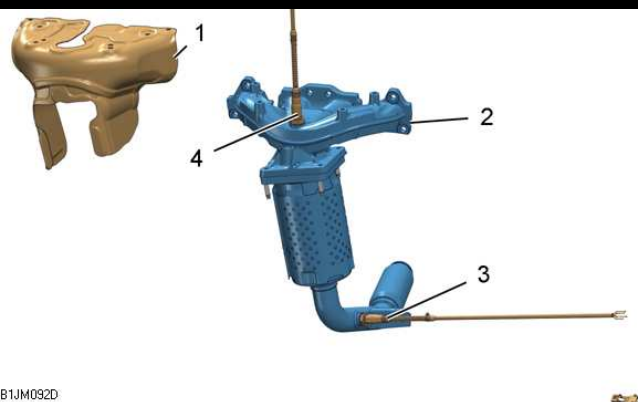


B1JM08TD

Désignation	Numéro d'homologation : PSA
Catalyseur	
Silencieux intermédiaire	PSA 3049
Silencieux arrière	PSA 3169

B1JM08TD

COUPLES DE SERRAGE LIGNE D'ECHAPPEMENT DU MOTEUR



Moteurs : NFU NFR

1	Ecran thermique	$0,8 \pm 0,2$
2	Ecrous de fixation du collecteur d'échappement	$2,3 \pm 0,5$
3	Sonde à oxygène aval	$4,7 \pm 0,7$
4	Sonde à oxygène amont	
5	Collier tube intermédiaire	$2,5 \pm 0,3$
6	Collier silencieux arrière	
7	Ecrous suspentes / Caisse	$1 \pm 0,2$

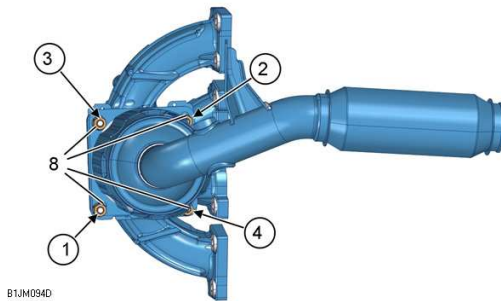
B1JM092

B1JM093

COUPLES DE SERRAGE LIGNE D'ECHAPPEMENT DU MOTEUR

Moteurs : NFU NFR

8	Ecrous de fixation du catalyseur / Collecteur	
	Pré-serrage Serrage	$0,4 \pm 0,1$ $4 \pm 0,6$



ATTENTION : Respecter l'ordre de serrage des écrous de fixation du catalyseur / Collecteur

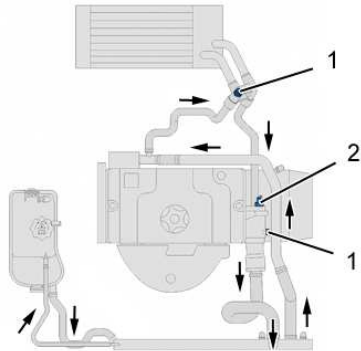
B1JM094D

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

	Moteurs : NFU NFR	
	1.6i 16V	
Plaque moteur	NFU	NFR
Sonde	Thermistance	
Couleur du connecteur	Vert	
Couleur de la bague	Métal	
Température d'alerte	118°C	
Circuit de refroidissement moteur		
Capacité totale du circuit	6 litres	
Tarage du calorstat	Début d'ouverture du calorstat : 89°C	
	Ouverture complète : 101°C (<i>course de 7,5 mm</i>)	

CARACTÉRISTIQUES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Moteurs : NFU NFR



B1GM085D

(1) Vis de purge

(2) Thermistance

B1GM085

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Moteurs : NFU NFR

Outillages

- [1] cylindre de charge : 4520-T(-) ou 0173/2
[2] Tige d'obturation du cylindre de charge : 4370-T

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté (voir opération correspondante)

NOTA : Les opérations de vidange et de remplissage peuvent s'effectuer en utilisant un appareil de remplacement de liquide de refroidissement agréé ; Utiliser impérativement la méthode d'emploi de l'appareil

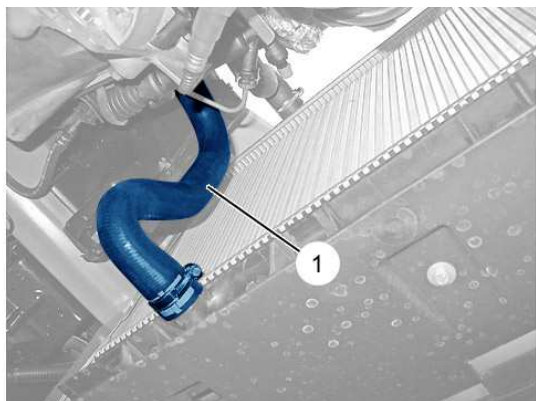
Vidange

Déposer la protection sous moteur

Mettre en place un bac de vidange sous le moteur :

Déposer le bouchon de la boîte de dégazage

Désaccoupler la durit inférieure (1) du radiateur de refroidissement moteur

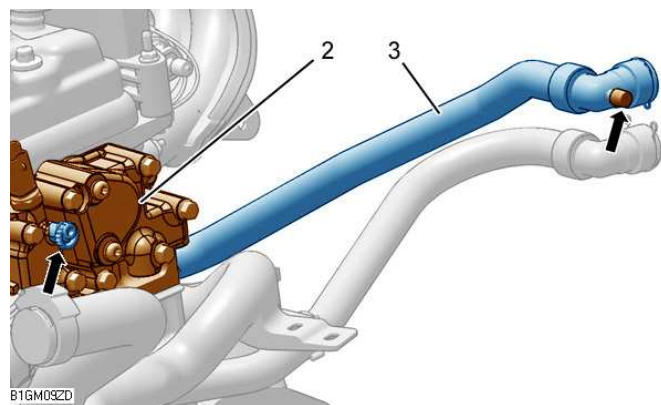


B1GM09YD

B1GM09YD

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Moteurs : NFU NFR



Remplissage Purge

NOTA : Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit de refroidissement à l'eau claire

Désaccoupler la durit inférieure (1) du radiateur de refroidissement moteur

Ouvrir les vis de purge des éléments suivants :

Le tuyau de sortie aérotherme encliquetable (3)

Le boîtier de sortie d'eau (2)

Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge [1]

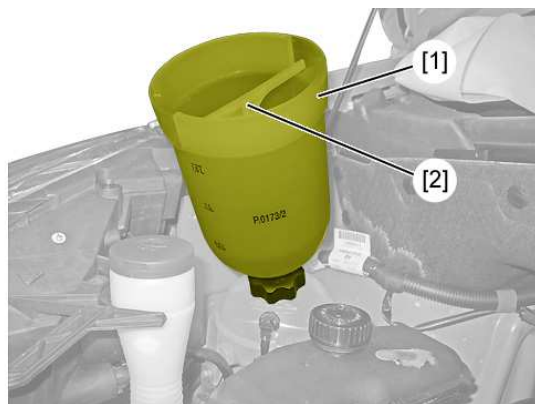
ATTENTION : Utiliser le liquide de refroidissement homologué par le constructeur

Remplir le circuit de refroidissement

NOTA : Maintenir le cylindre de charge [1] rempli au maximum

Fermer chaque vis de purge dès que le liquide coule sans bulle d'air

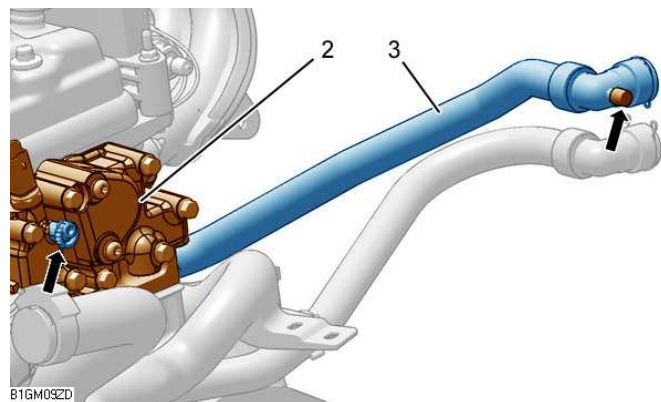
Démarrer le moteur



B1GM09ZD B1GM0A0D

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Moteurs : NFU NFR



Remplissage Purge (*suite*)

Maintenir le régime moteur entre **1500 et 2000 tr/mn**, jusqu'au premier cycle de refroidissement (*enclenchement et arrêt du motoventilateur*)

Arrêter le moteur

Obturer le cylindre de charge [1] avec l'obturateur [2]

Déposer le cylindre de charge [1]

Reposer :

Le bouchon de la boîte de dégazage

La protection sous moteur

Contrôle

Démarrer le moteur

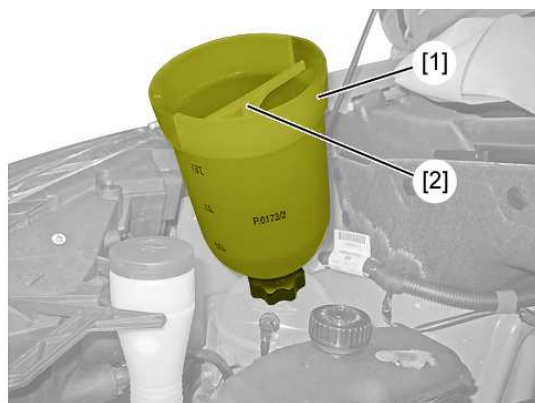
Maintenir le régime moteur entre **1500 et 2000 tr/mn**, jusqu'au premier cycle de refroidissement (*enclenchement et arrêt du motoventilateur*)

Arrêter le moteur : Attendre le refroidissement du moteur

Déposer le bouchon de la boîte de dégazage

Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi

Reposer le bouchon de la boîte de dégazage



B1GM09ZD B1GM0A0D

CARACTERISTIQUES DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Plaquette marquage moteur :

"a" Type réglementaire

"b" Repère organe

"c" Numéro d'ordre de fabrication

Caractéristiques

Les motorisations **DV6AUTED4**, **DV6BUTED4** diffèrent des motorisations **DV6TED4**, **DV6ATED4** et **DV6BTED4** par :

Carter-cylindres à chemises hybrides

Pistons à brut renforcé

Demi-coussinets de bielle renforcés

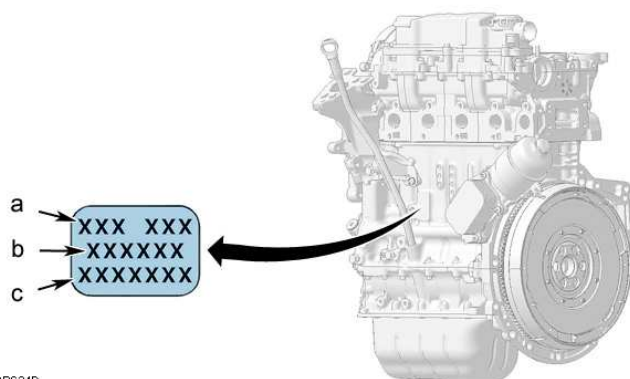
Demi-coussinets de ligne inférieurs renforcés

Segment n° 2 chromé avec bec d'aigle

Joint de culasse à nervures renforcées

Arbre à cames avec came en 100C6

Pompe à huile avec rotor renforcé



B1BPS34D

B1BPS34D

CARACTERISTIQUES DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Type moteur	DV6ATED4	DV6ATED4 DV6AUTED4	DV6BTED4 DV6BUTED4
Type réglementaire moteur	9HZ	9HX	9HT
Cylindrée (cm3)	1560		
Carburant	Gazole		
Alésage/Course (mm)	75x88,3		
Taux de compression	18/1		
Puissance maxi (CEE)	80Kw à 4000tr/mn	66,2Kw à 4000tr/mn	55,2 à Kw à 4000 tr/mn
Puissance maxi (DIN)	110 ch à 4000 tr/mn	90 ch à 4000 tr/mn	75 ch à 4000 tr/mn
Couple maxi (CEE)	24 m.daN à 1750 tr/mn	21,5 m.daN à 1750 tr/mn	18,5 m.daN à 1750 tr/mn
	25,4 m.daN à 1750 tr/mn (*)		
Norme de dépollution	EURO 4		
Filtre à particules	Avec	Sans	
Pression de suralimentation	1 Bar		
Turbocompresseur	GARETT	MH1	
Système d'injection	Injection direct HDi		
Fournisseur	BOSCH		
Type	EDC 16 C 34		

(*) **Overboost** : Augmentation temporaire du couple moteur disponible, par augmentation de la quantité injectée, mais en restant en-dessous des limites de fumées autorisées traditionnellement

CARACTERISTIQUES DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Culasse

(1) Carter chapeaux paliers d'arbres à cames supérieur

(2) Culasse

Hauteur de la culasse neuve

: "A" = $124 \pm 0,05$ mm

Fixation culasse sur carter-cylindres par **10 vis** à empreinte TORX

Le collecteur d'échappement est maintenu par **10 goujons** et **10 écrous** cuivrés avec entretoises

Défaut de planéité admis

: **0,05 mm**

Rectification maximale admise

: **0,4 mm**

Joint de culasse

Joint de culasse métallique multifeuilles

Fournisseur

: **REINZ**

Choisir le joint de culasse en fonction du dépassement des pistons

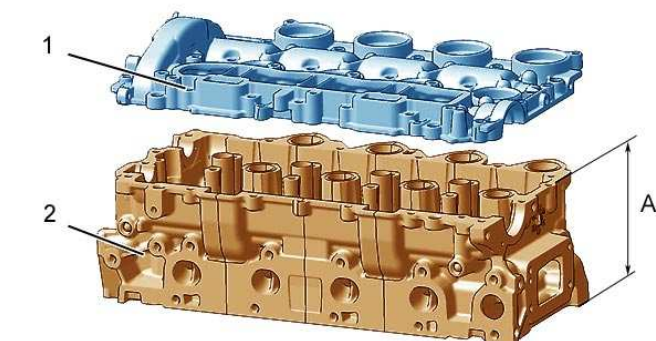
"d"

: Repère épaisseur

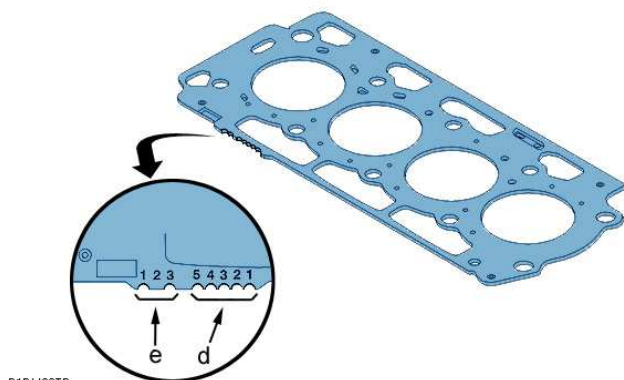
"e"

: Repère moteur

Dépassement des pistons (mm)	Epaisseur (mm)	Nombre d'encoches en "d"	Nombre d'encoches en "e"
0,685 à 0,734	1,35	1	1 à 3 DV6ATED4/DV6BTED4/DV6TED4 2+3 DV6AUTED4/DV6BUTED4
0,533 à 0,634	1,25	1+2	
0,635 à 0,684	1,30	1+2+3	
0,735 à 0,784	1,40	1+2+3+4	
0,785 à 0,886	1,45	1+2+3+4+5	



B1CP0LTD

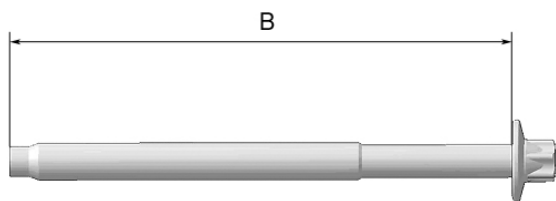


B1DM00TD

B1CP0LT B1DM00T

CARACTERISTIQUES DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1DP21ND

Vis de culasse

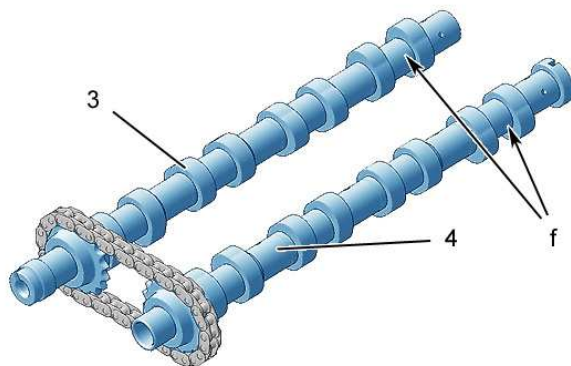
La longueur de vis sous tête "B" doit être inférieure ou égale à : **149 mm**

Distribution

(3) : Arbre à cames d'admission

(4) : Arbre à cames d'échappement

"f" : Zone de marquage



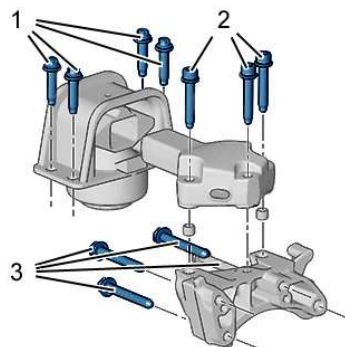
B1EP1TSD

B1DP21ND B1EP1TSD

COUPLES DE SERRAGE SUSPENSION ENSEMBLE MOTEUR BOITE DE VITESSES

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

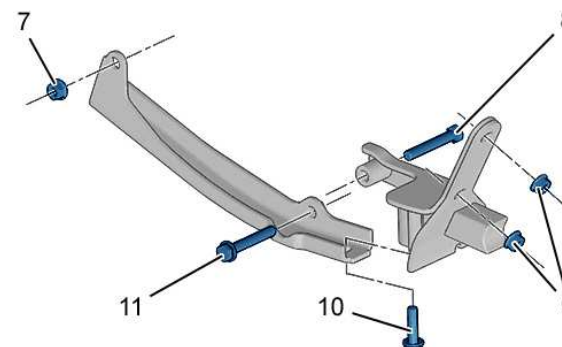
Support moteur droit



B1BPS6RD

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

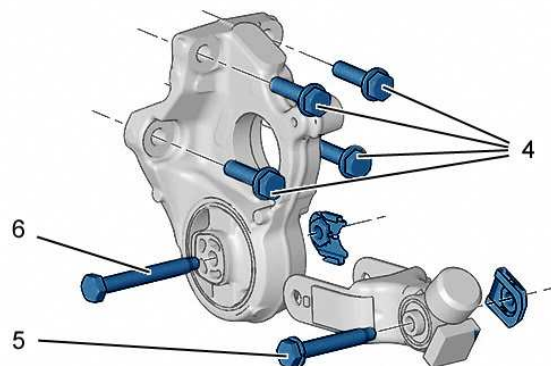
Impacteur



B1BM160D

7	$4 \pm 0,6$
8	
9	
10	
11	

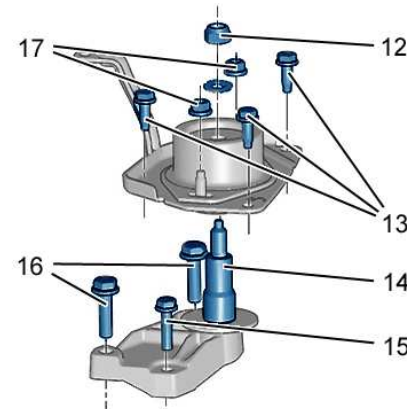
Biellette anticouple



B1BPS6SD

4	$6 \pm 0,6$
5	$4 \pm 0,4$
6	

Support boîte de vitesses



B1BM161D

12	$6,5 \pm 0,6$
13	$1,9 \pm 0,3$
14	$5 \pm 0,5$
15	$3 \pm 0,3$
16	$6 \pm 0,6$
17	$3 \pm 0,3$

B1BPS6RD B1BPS6SD

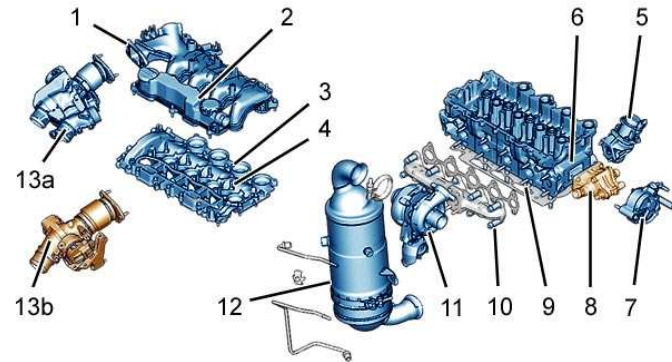
B1BM161D B1BM160D

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR

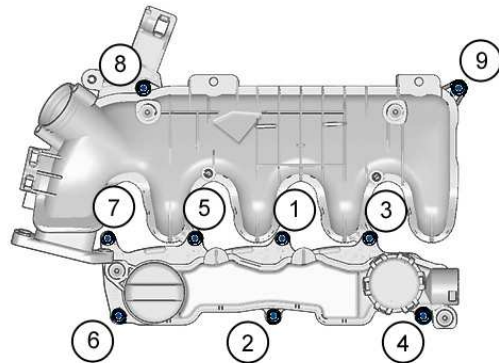
Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

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

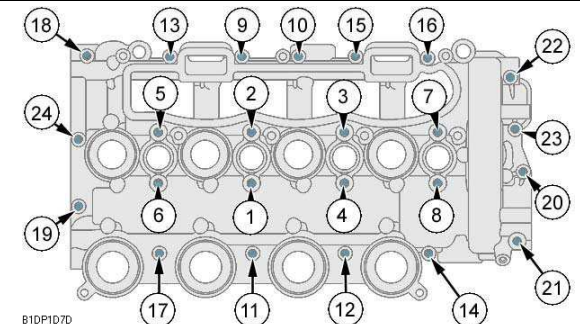


B1DP25WD

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

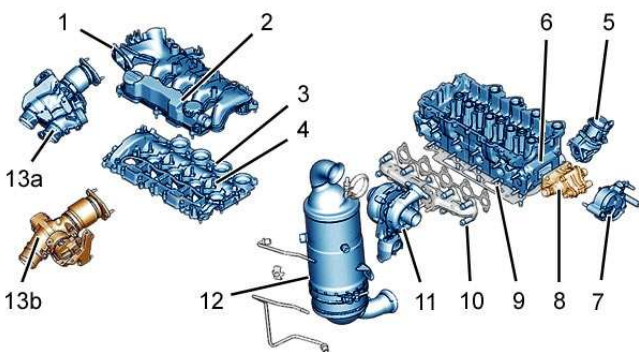
B1BP3JWD B1DP25WD

B1DP1D7D

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR

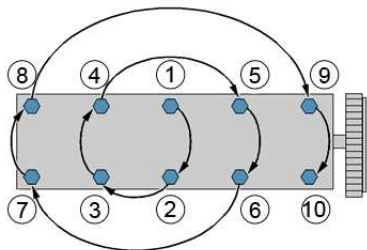
Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Culasse



B1BP3JWD

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



B1DP25XD

ATTENTION : (*) Respecter l'ordre de serrage

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

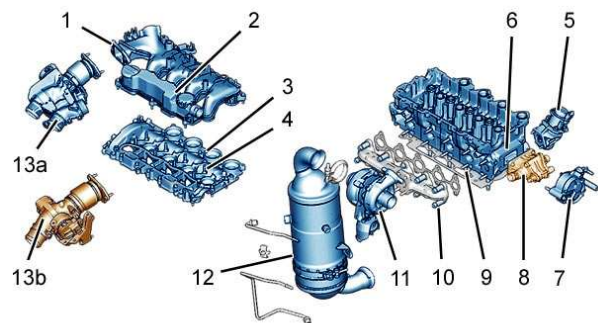
B1BP3JWD B1DP25XD

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Culasse

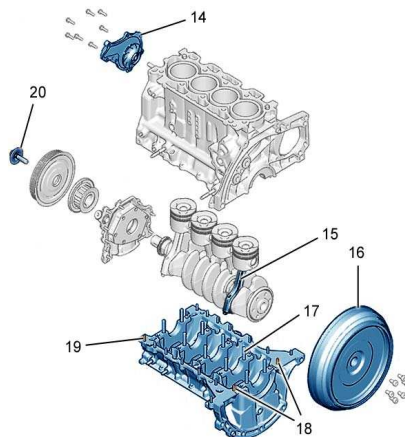
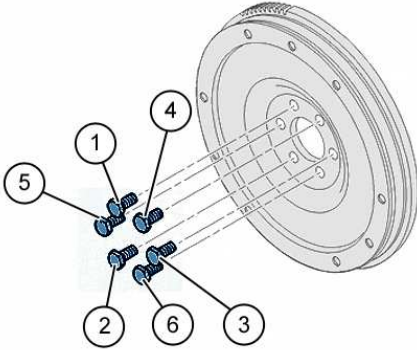
Repère	Désignation	Serrage
9	Collecteur d'échappement	$2,5 \pm 0,2$
10	Goujons collecteur d'échappement	$1 \pm 0,2$
11	Écrous turbocompresseur	$2,6 \pm 0,6$
12	Écrous catalyseur	$2 \pm 0,2$
13	Double boîtier de papillon (suivant équipement)	
	Pré serrage	$0,1 \pm 0,1$
	Serrage	$0,9 \pm 0,2$
	Doseur d'air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



B1BP3JWD

B1BP3JWD

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR

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

ATTENTION : (*) Respecter l'ordre de serrage

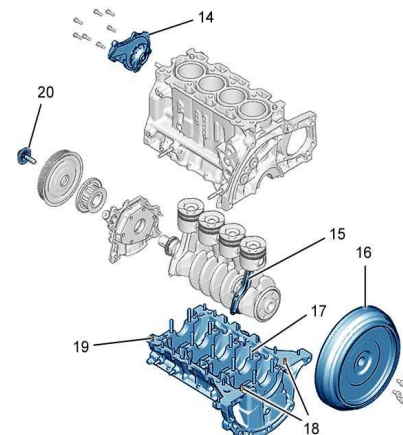
B1DP1LKP B1CP0MMD

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

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	$3,5 \pm 0,4$ $190^\circ \pm 5^\circ$



ATTENTION : (*) Respecter l'ordre de serrage

(*) Ordre de serrage des vis des chapeaux paliers et des carters chapeaux de paliers de vilebrequin

(17) Vis de fixation chapeaux paliers (Vis **M9**)

(18) Vis de fixation du carter chapeaux de paliers de vilebrequin (Vis **M6**)

(19) Vis de fixation du carter chapeaux de paliers de vilebrequin (Vis **M6**)

Méthode de serrage :

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 : $0,6 \pm 0,1$

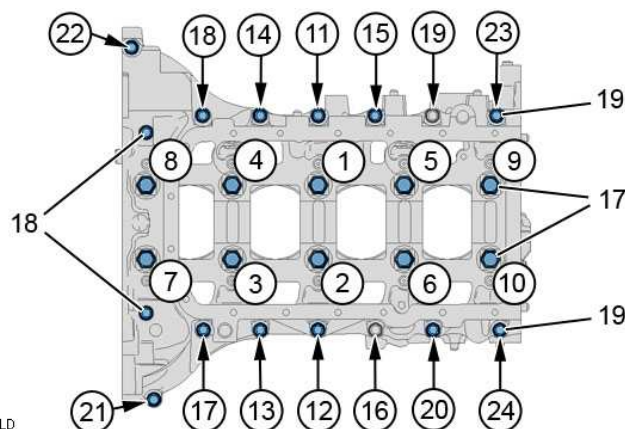
Serrage des 2 vis (18) (à l'intérieur de la cloche de volant moteur) à : $0,8 \pm 0,1$

Desserrage des vis (17) de : 180°

Serrage des 10 vis (17) (de 1 à 10) à : $3 \pm 0,1$

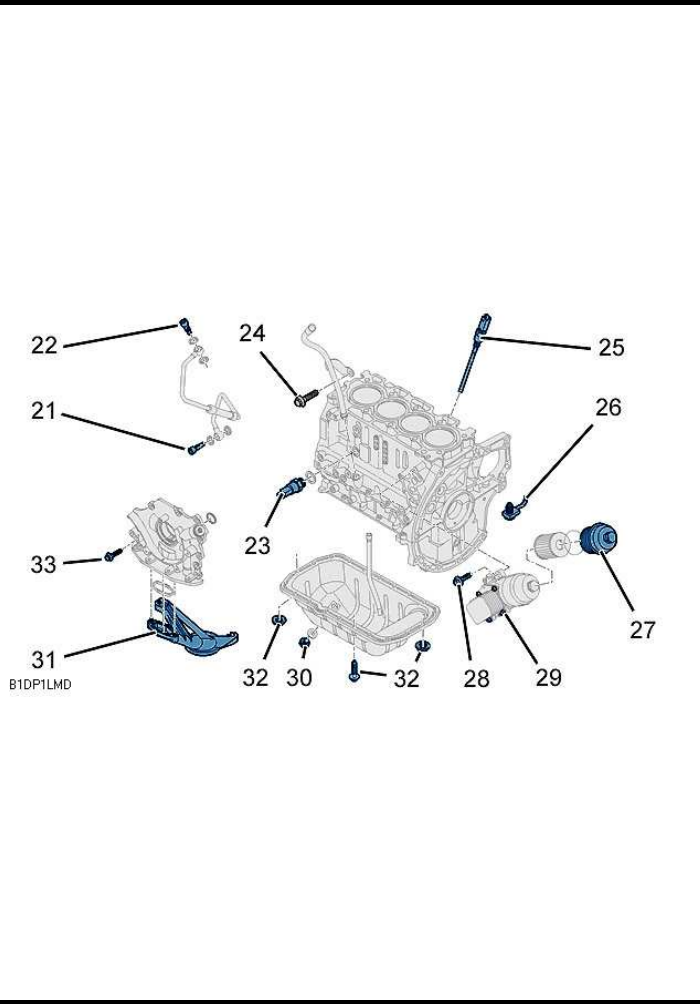
Serrage des vis (17) (de 1 à 10) de : $140^\circ \pm 5^\circ$

Serrage des 14 vis (19) (de 11 à 24) à : $0,8 \pm 0,1$



B1DP1LKP B1DP1LLD

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR



Moteurs : 9HZ 9HX 9HT		
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	
	Pré serrage	0,5 ± 0,1
	Serrage	0,9 ± 0,1

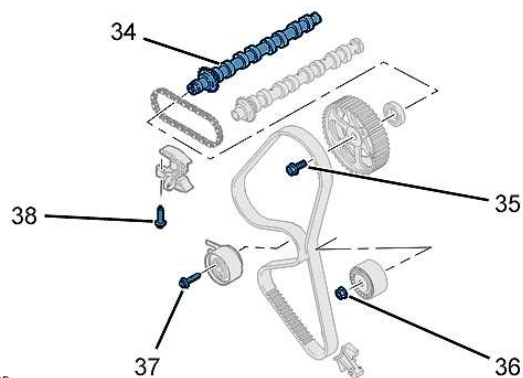
B1DP1LMD

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Distribution

Repère	Désignation	Serrage
34	Chapeaux de paliers d'arbre à cames	$1 \pm 0,1$
35	Poulie d'arbre à cames Pré serrage Serrage	$2 \pm 0,2$ $50^\circ \pm 5^\circ$
36	Galet enrouleur de la courroie de distribution	$3,7 \pm 0,3$
37	Galet tendeur de courroie de distribution	$2,3 \pm 0,2$
38	Tendeur de chaîne de distribution d'arbre à cames	$1 \pm 0,1$



B1EP1HQD

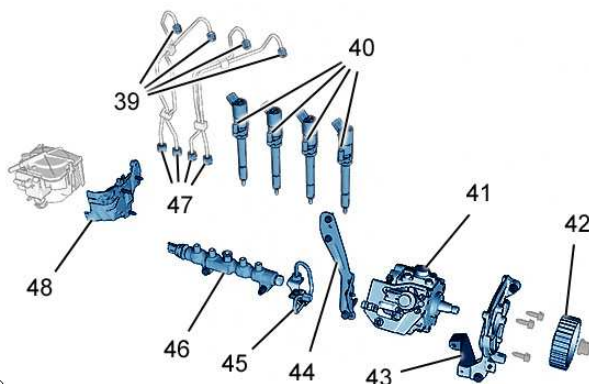
B1EP1HQD

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Circuit d'injection Injection BOSCH

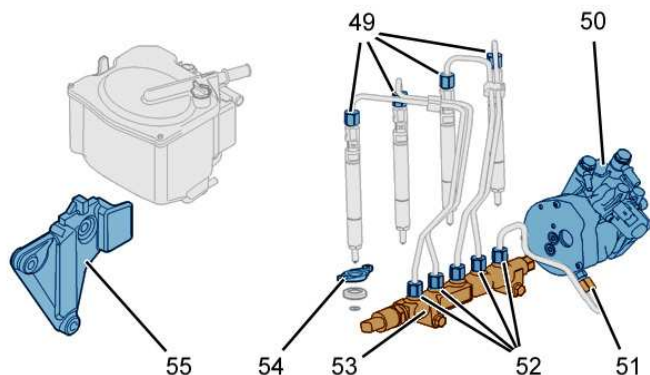
Repère	Désignation	Serrage
39	Raccord sur injecteur diesel	
	Pré serrage Serrage	$2 \pm 0,5$ $2,5 \pm 0,3$
40	Écrou bride fixation injecteur	
	Pré serrage Serrage angulaire	$0,5 \pm 0,1$ $65^\circ \pm 5^\circ$
41	Pompe d'injection diesel sur support	$2,2 \pm 0,3$
42	Poulie de pompe d'injection diesel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



B1HP22SD

B1HP22SD

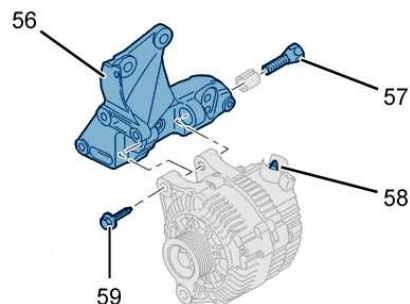
COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR



Moteurs : 9HZ 9HX 9HT		
Circuit d'injection Injection DELPHI		
Repère	Désignation	Serrage
49	Raccord sur injecteur diesel	
	Pré serrage Serrage	$2 \pm 0,5$ $2,5 \pm 0,3$
50	Pompe d'injection diesel sur support	$2,2 \pm 0,3$
51	Raccord sur pompe haute pression diesel	
	Pré serrage Serrage	$2 \pm 0,5$ $2,5 \pm 0,3$
52	Raccords sur rampe d'injection commune haute pression carburant	
	Pré serrage Serrage	$2 \pm 0,5$ $2,5 \pm 0,3$
53	Rampe d'injection commune haute pression carburant sur bloc moteur	$2,2 \pm 0,3$
54	Écrou bride fixation injecteur diesel	
	Pré serrage Serrage angulaire	$0,5 \pm 0,5$ $65^\circ \pm 5^\circ$
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 DU MOTEUR



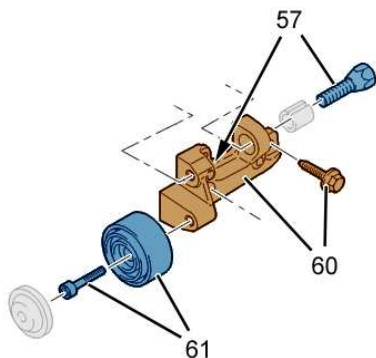
Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Accessoires (*Version sans filtre à particules*)

Repère	Désignation	Serrage
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	$4,1 \pm 1$

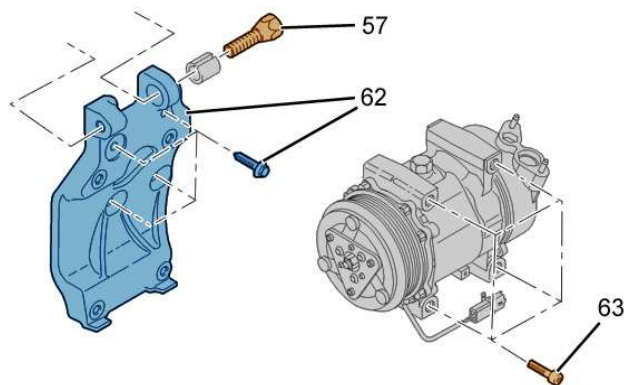
Accessoires (*Version sans réfrigération*)

57	Vis alternateur	$4,9 \pm 1,2$
60	Vis support d'accessoires	$2 \pm 0,5$
61	Vis galet enrouleur	$4,5 \pm 0,5$



D1AP04MD D1AP02UD

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR



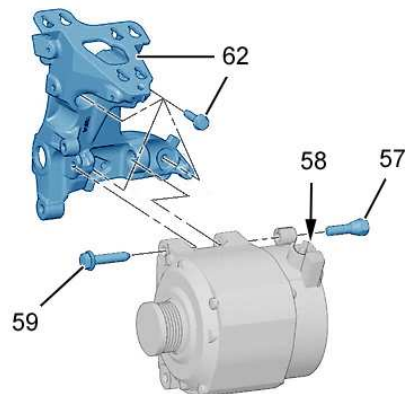
Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Accessoires (*Version avec réfrigération*)

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

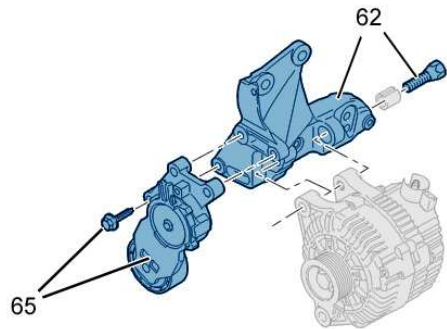
Accessoires (*Version avec filtre à particules*)

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



D1AP02VD D1AP04ND

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR



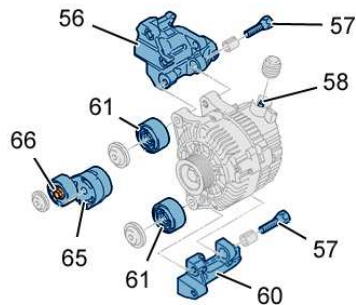
Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

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

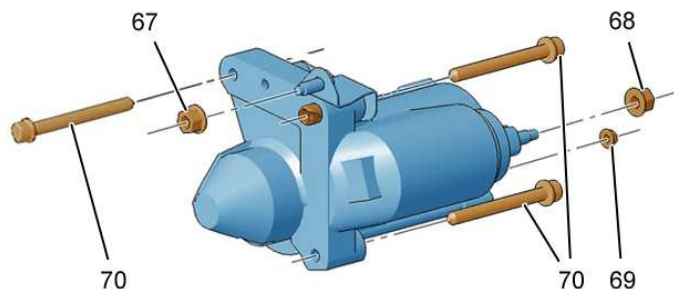
56	Support multifonction	$2 \pm 0,4$
57	Vis alternateur	$4,9 \pm 1,2$
58	Circuit de puissance alternateur	$1,6 \pm 0,2$
59	Vis alternateur	$4,1 \pm 1$
60	Vis support d'accessoires	$2 \pm 0,5$
61	Vis galet enrouleur	$4,5 \pm 0,5$
65	Vis galet tendeur automatique (<i>Courroie d'entraînement des accessoires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



D1AP04PD D1AP04QD

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT		
Démarreur		
Repère	Désignation	Serrage
67	Écrou patte démarreur	1 ± 0,1
68	Écrou câble d'alimentation du démarreur	
69	Écrou câble d'excitation du démarreur	0,5 ± 0,1
70	Vis démarreur	2 ± 0,3



D1BP01AD

CONTROLE PRESSION DE FIN DE COMPRESSION MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Outillages

[1] Compresseur	: MULLER 203 102-100
[2] Fausse bougie	: (-).0194-G
[3] Contrôleur d'étanchéité	: FACOM 910.A
[4] Adaptateur moteur diesel	: FACOM 910.A6
[5] Arrêt de volant moteur	: (-).0194-W
[6] Pige de calage d'arbre à cames	: (-).0194-B

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté (*voir opération correspondante*)

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

Opérations préliminaires

S'assurer que la vitesse de rotation moteur, entraînée par le démarreur, est correcte (*valeur minimale : 250 tr/min*)

Contrôler le niveau d'huile moteur

Contrôler l'état du filtre à air

Dépose

NOTA : Le contrôle s'effectue moteur froid

Déposer le cache-style batterie et les bougies de préchauffage

Débrancher la batterie et le calculateur contrôle moteur

Isoler le fil d'alimentation des bougies de préchauffage

CONTROLE PRESSION DE FIN DE COMPRESSION MOTEUR

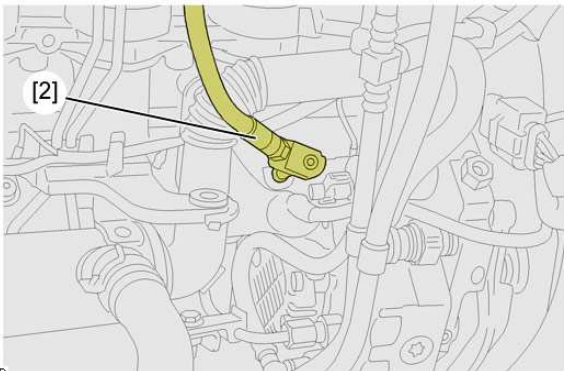
Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Mesure des pressions de fin de compression

Poser l'outil [2] sur le cylindre N°1, serrage : $1 \pm 0,1$
 Raccorder l'outil [1] sur l'outil [2]
 Rebrancher la batterie
 Actionner le démarreur durant **10 secondes** (*calculateur contrôle moteur débranché*)
 Mesurer la pression de fin de compression, dans l'ordre, sur les cylindres N°1, 2, 3 et 4
 L'écart maximum entre **2 cylindres** doit être de : **5 bars**
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

Contrôle complémentaire mesure des pertes de compressions

ATTENTION : Le contrôle s'effectue moteur froid
 Mettre le véhicule sur pont élévateur
 Débrancher la batterie
 Déposer la protection sous moteur, l'impacteur de boîte de vitesses (*si nécessaire*) et le carter de distribution supérieur
 Effectuer le calage de la courroie de distribution
 NOTA : Piger la poulie d'arbre à cames, à l'aide de l'outil [6]
 Déterminer le cylindre en phase de fin de compression, à l'aide des outils [2], [3] et [4]



B1CP0Q5D



B1EM04MD

B1CP0Q5D B1EM04MD

CONTROLE PRESSION DE FIN DE COMPRESSION MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Contrôle complémentaire mesure des pertes de compressions (*suite*)

Tracer des traits "a" sur le carter et la poulie pour connaître le **Point Mort Haut (PMH)**

Mettre en place l'arrêtoir de volant moteur [5] en "b" et "c"

Serrer la vis (1)

Lire la perte de compression, à l'aide des outils [2], [3] et [4] (*valeur moyenne = 20%*)

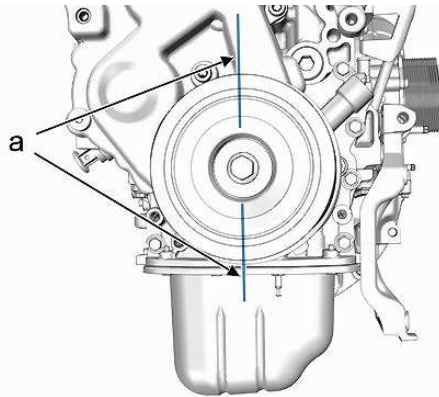
Raccorder l'outil [4] à l'outil [2] et l'outil [3] à l'outil [4]

Brancher l'air comprimé à l'outil [3] et mettre en pression (*voir notice d'utilisation*)

NOTA : Une fuite de compression importante émet un bruit, ou provoque une remontée de bulles d'air dans le circuit de refroidissement

En cas de valeur incorrecte, la localisation du bruit du passage d'air permet de localiser les pièces défectueuses

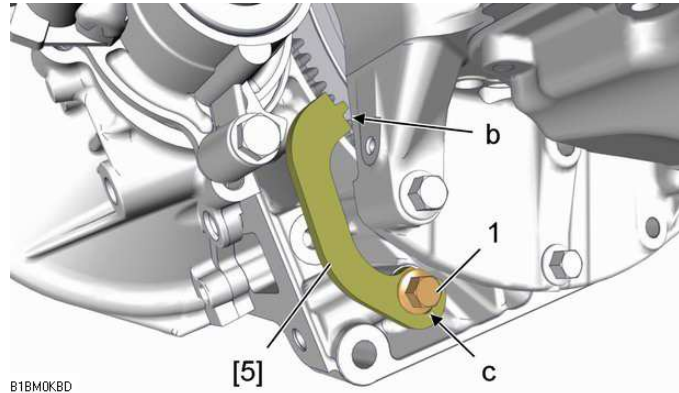
Utiliser l'outil [3] et un autoscope (*genre **FACOM DM.77***) pour déterminer l'origine de la fuite



B1BM0KAD

B1BM0KAD

CONTROLE PRESSION DE FIN DE COMPRESSION MOTEUR



Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Détermination de l'origine des pertes de compression

Diagnostic	Contrôler l'état des pièces suivantes
Fuite d'air : Répartiteur d'admission d'air	Soupapes d'admission
Fuite d'air : Collecteur d'échappement / Ligne d'échappement	Soupapes d'échappement
Fuite d'air : Remplissage d'huile / Puits de jauge à huile	Pistons / Segments
Bulles d'air : Circuit de refroidissement	Joint de culasse / Culasse

Renouveler l'opération pour les **3** autres cylindres en effectuant à chaque fois une demi-rotation du vilebrequin en utilisant le repérage poulie/carter

NOTA : L'ordre d'allumage des cylindres est de : **1 - 3 - 4 - 2**

Repose

Déposer les outils [1], [2], [3], [4] et [5]

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie

Rebrancher le calculateur contrôle moteur et la batterie

Reposer la protection sous moteur, les bougies de préchauffage et le cache-style batterie

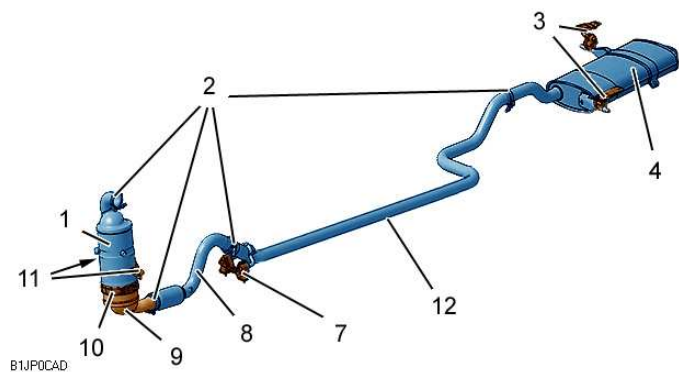
B1BM0KBD

CARACTERISTIQUES LIGNE D'ECHAPPEMENT DU MOTEUR

	Moteurs : 9HZ 9HX 9HT			
	Repères	Désignation	Référence	Serrage
<p>B1JP0C9D</p>	1	Catalyseur (*)	PSA K266 (<i>avec FAP</i>)	
		Catalyseur	PSA K443 (<i>sans FAP</i>)	
	2	Colliers		2,5 ± 0,3
	3	Suspentes d'échappement		1 ± 0,2
	4	Silencieux d'échappement	PSA 3167	
	5	Suspente d'échappement		1 ± 0,2
	6	Tube intermédiaire d'échappement et récupérateur thermique d'échappement		3,4 ± 0,5
	7	Suspente d'échappement		1 ± 0,2
	8	Flexible		
	9	Filtre à particules (*)	PSA F010	
	10	Collier de catalyseur + Filtre à particules		2 ± 0,3
	11	Fixations catalyseur		2 ± 0,5
(*) Moteur DV6TED4				

B1JP0C9D

CARACTERISTIQUES LIGNE D'ECHAPPEMENT DU MOTEUR



Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

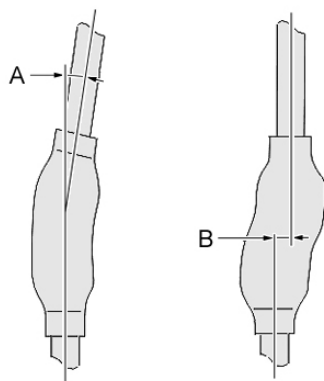
Repères	Désignation	Référence	Serrage
1	Catalyseur (*)	PSA K266 (<i>avec FAP</i>)	
	Catalyseur	PSA K443 (<i>sans FAP</i>)	
2	Collier		$2,5 \pm 0,3$
3	Suspentes d'échappement		$1 \pm 0,2$
4	Silencieux d'échappement	PSA 3167	
7	Suspente d'échappement		$1 \pm 0,2$
8	Flexible		
9	Filtre à particules (*)	PSA F010	$1 \pm 0,2$
10	Suspente d'échappement		$2 \pm 0,3$
11	Fixations catalyseur		$2 \pm 0,5$
12	Tube intermédiaire d'échappement		$3,4 \pm 0,5$

(*) Moteur **DV6TED4**

B1JP0CAD

PRECAUTIONS A OBSERVER LIGNE D'ECHAPPEMENT

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1JP0AMD

ATTENTION : Le non-respect de ces précautions entraîne une diminution de la durée de vie du tube flexible avant. Le désaccouplement ou la dépose de la ligne d'échappement est impératif pour des opérations nécessitant le levage de l'ensemble moteur-boîte de vitesses

Respecter les précautions à prendre avant intervention :

Le tube flexible avant doit être protégé contre toute agression mécanique provenant du milieu extérieur

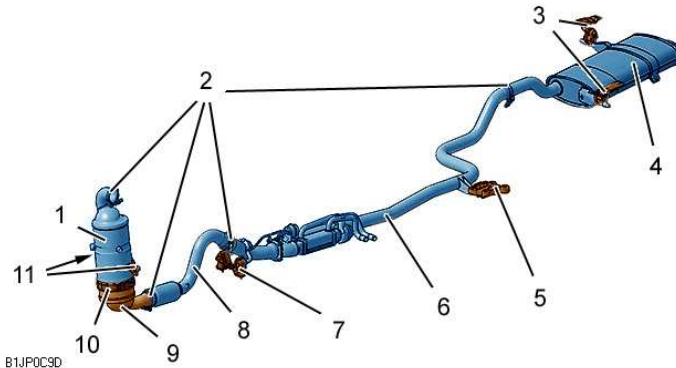
Le tube flexible avant ne doit pas entrer en contact avec des produits corrosifs

Ne pas déformer le tube flexible avant de plus de **20° angulaire (A)**, **20 mm axial** et **25 mm en cisaillement (B)** (*tube flexible avant déposé*)

Ne pas déformer le tube flexible avant de plus de **3° angulaire**, **0 mm axial** et **3 mm en cisaillement (B)** (*tube flexible avant en place*)

B1JP0AMD

COUPLES DE SERRAGE LIGNE D'ECHAPPEMENT DU MOTEUR



Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Véhicules Avec récupérateur thermique d'échappement

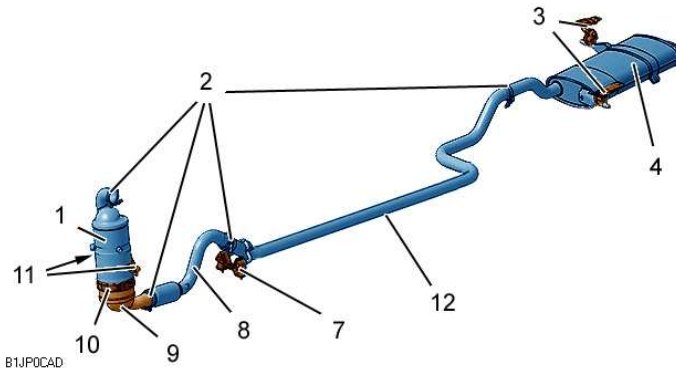
1	Catalyseur	
2	Colliers	$2,5 \pm 0,3$
3	Suspentes d'échappement	$1 \pm 0,2$
4	Silencieux d'échappement	
5	Suspente d'échappement	$1 \pm 0,2$
6	Tube intermédiaire d'échappement et récupérateur thermique d'échappement	$3,4 \pm 0,5$
7	Suspente d'échappement	$1 \pm 0,2$
8	Flexible	
9	Filtre à particules	
10	Collier de catalyseur + Filtre à particules	$2 \pm 0,3$
11	Fixations catalyseur	$2 \pm 0,5$

B1JP0C9D

COUPLES DE SERRAGE LIGNE D'ECHAPPEMENT DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Véhicules Sans récupérateur thermique d'échappement

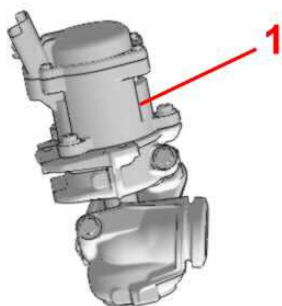


1	Catalyseur	
2	Colliers	$2,5 \pm 0,3$
3	Suspentes d'échappement	$1 \pm 0,2$
4	Silencieux d'échappement	
7	Suspente d'échappement	$1 \pm 0,2$
8	Flexible	
9	Filtre à particules	
10	Collier de catalyseur + Filtre à particules	$2 \pm 0,3$
11	Fixations catalyseur	$2 \pm 0,5$
12	Tube intermédiaire d'échappement	$3,4 \pm 0,5$

B1JP0CAD

CONTROLE CIRCUIT DE RECYCLAGE DES GAZ D'ECHAPPEMENT DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1KP01YD

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir opération correspondante)**

Vanne de recyclage des gaz d'échappement à commande électrique (EGR)

(1) Vanne de recyclage des gaz d'échappement à commande électrique

NOTA : Le calculateur contrôle moteur pilote la vanne **EGR** électrique

Effectuer les sélections suivantes dans l'outil de diagnostic :

Menu : Injection

Test des actionneurs

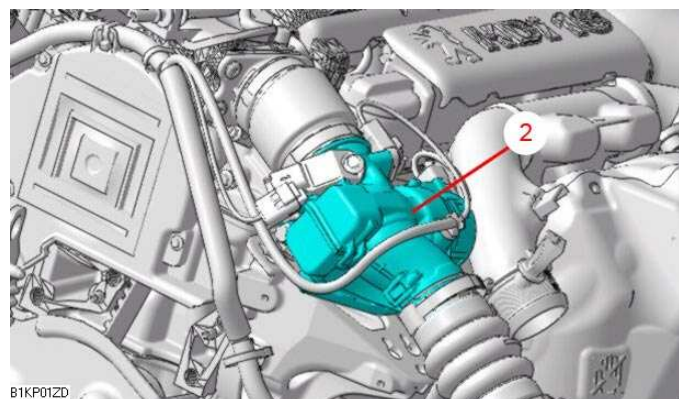
Vanne **EGR** électrique

Vérifier le claquement perceptible de la vanne électrique

B1KP01YD

CONTROLE CIRCUIT DE RECYCLAGE DES GAZ D'ECHAPPEMENT DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



Boîtier papillon (véhicule non équipé du filtre à particules)

(2) Boîtier papillon

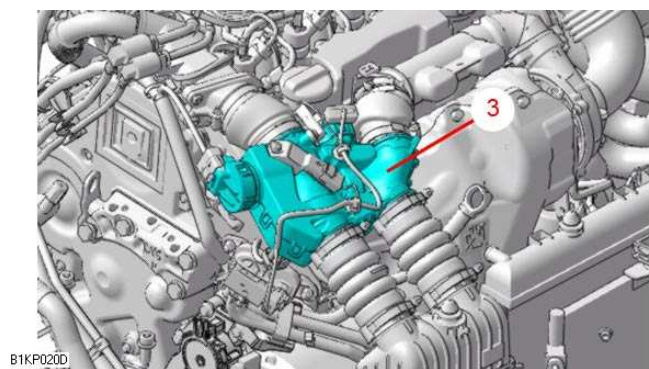
Effectuer les sélections suivantes dans l'outil de diagnostic :

Menu : Injection

Test des actionneurs

Electrovanne papillon **EGR**

Vérifier le claquement perceptible du boîtier papillon



Double boîtier papillon (véhicule équipé du filtre à particules)

(3) Double boîtier papillon

Effectuer les sélections suivantes dans l'outil de diagnostic :

Menu : Injection

Test des actionneurs

Electrovanne papillon **EGR**

Electrovanne papillon by-pass

Vérifier le claquement perceptible du double boîtier papillon

B1KP01ZD B1KP020D

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

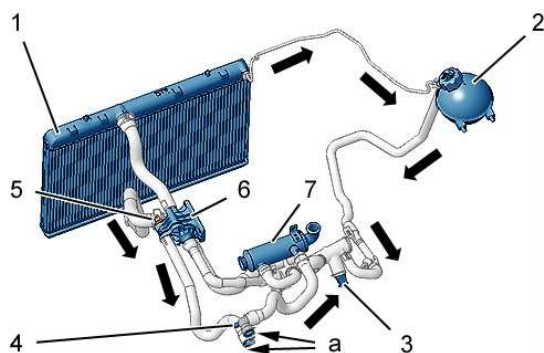
	Moteurs : 9HZ 9HX 9HT		
	1.6 16V HDi		
Plaque moteur	9HZ	9HX	9HT
Capacité du circuit de refroidissement avec récupérateur thermique d'échappement	6,25 litres		
Capacité du circuit de refroidissement sans récupérateur thermique d'échappement	6,05 litres (<i>sauf DV6TED4</i>)		
	6,25 litres DV6TED4		
Surface du radiateur de refroidissement	21 dm ²		
Pressurisation	Bouchon taré à 1,4 bar		
Ouverture du régulateur thermostatique	83°C		
Motoventilateur	Avec commande par hacheur		
Seuil de déclenchement	97°C (<i>arrêt à 94°C</i>)		
Nombre x puissance électrique	1 x 130 Watts		
Coupure réfrigération	115°C		
Alerte	118°C		
Postrefroidissement	105°C (<i>pendant 6 minutes</i>)		
Thermistance température d'eau et alerte située sur le boîtier de sortie d'eau	Connecteur (<i>vert</i>)		
Capteur niveau d'eau moteur	Implanté sur la boîte de dégazage		

CARACTÉRISTIQUES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Circuit d'eau moteur sans récupérateur thermique d'échappement

"a" Vers aérotherme habitacle



B1GP0GYD

(1) Radiateur de refroidissement moteur

(2) Boîte de dégazage (avec capteur de niveau d'eau)

(3) Bouchon de vidange (tous pays sauf Grand Froid)

(4) Vvis de purge

(5) Thermistance de température d'eau

(6) Boîtier de sortie d'eau avec vanne thermostatique

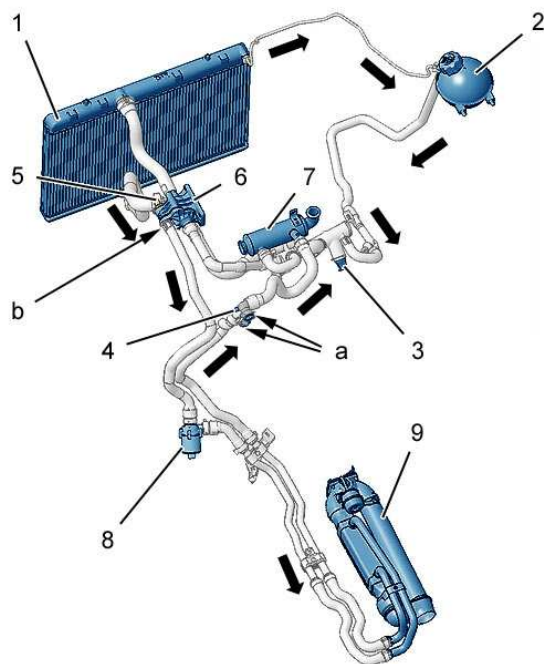
(7) Echangeur thermique de recyclage des gaz d'échappement (**EGR**)

NOTA : Circuit de refroidissement avec ou sans réfrigération

B1GP0GYD

CARACTÉRISTIQUES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1GP0GZP

Circuit d'eau moteur avec récupérateur thermique d'échappement

"a" Vers aérotherme habitacle

"b" Vers boîtier de sortie d'eau

- (1) Radiateur de refroidissement moteur
- (2) Boîte de dégazage (avec capteur de niveau d'eau)
- (3) Bouchon de vidange (tous pays sauf Grand Froid)
- (4) Vis de purge
- (5) Thermistance de température d'eau
- (6) Boîtier de sortie d'eau avec vanne thermostatique (suivant équipement)
- (7) Echangeur thermique de recyclage des gaz d'échappement (**EGR**)
- (8) Pompe à eau additionnelle électrique
- (9) Récupérateur thermique d'échappement

NOTA : Le récupérateur thermique d'échappement est solidaire du tube intermédiaire d'échappement

B1GP0GZP

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Outillages

- | | |
|---|-----------------------|
| [1] Cylindre de charge | : 4520-T(-) ou 0173/2 |
| [2] Adaptateur pour cylindre de charge | : 4222-T |
| [3] Tige d'obturation du cylindre de charge | : 4370-T |
| [4] Pince pour dépose des colliers élastiques | : 9029-T |

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté (voir opération correspondante)

NOTA : Les opérations de vidange et de remplissage peuvent s'effectuer en utilisant un appareil de remplacement de liquide de refroidissement agréé ; Utiliser impérativement la méthode d'emploi de l'appareil

Vidange

Débrancher la batterie

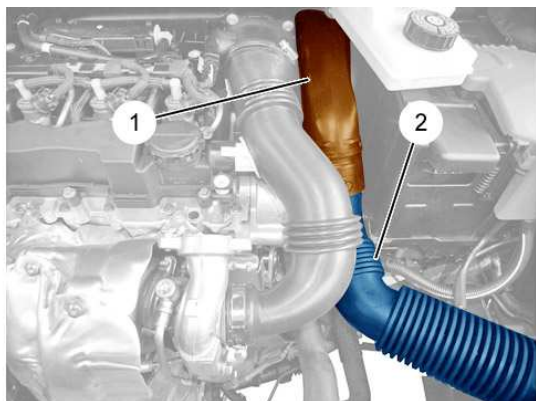
Déposer :

La protection sous moteur

Le bouchon de la boîte de dégazage (*avec précaution*)

Désaccoupler et écarter le col d'entrée d'air (2) du raccord d'air (1)

Déposer le raccord d'air (1)

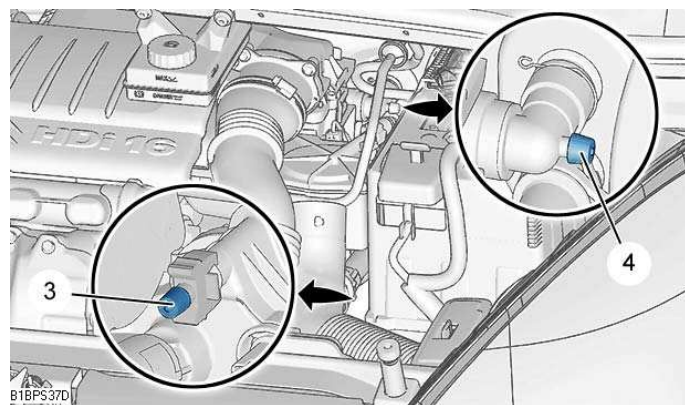


B1BM155D

B1BM155D

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



Ouvrir les vis de purge (3) et (4)

Mettre en place un bac de vidange sous le moteur

Désaccoupler la durit inférieure (5), à l'aide de l'outil [4]

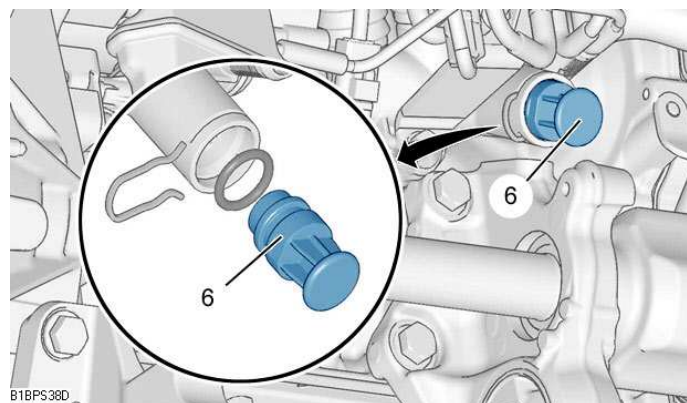
Vidanger le radiateur de refroidissement moteur



B1BPS37D B1GM0ARD

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



Vidanger le bloc moteur en déposant le bouchon (6)
Reposer le bouchon de vidange (6) (*avec un joint torique et un clip neuf*)

Remplissage et purge du circuit

IMPERATIF : Respecter les consignes de fermeture du circuit de refroidissement
Accoupler la durit inférieure (5), à l'aide de l'outil [4]

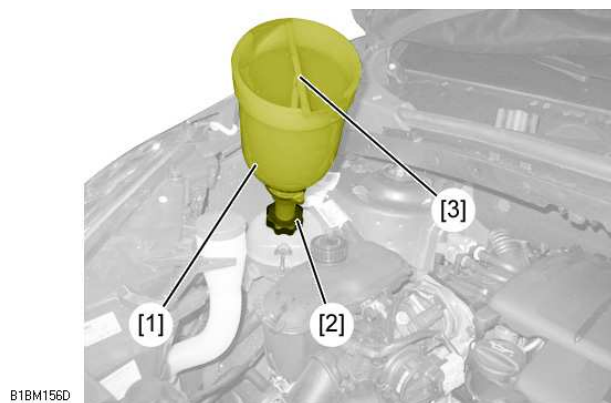
Reposer le raccord d'air (1)
Accoupler le raccord d'entrée d'air (2) au raccord d'air (1)

Monter l'ensemble cylindre de charge [1], obturateur [3] et adaptateur [2] sur l'orifice de remplissage

Remplir le circuit de refroidissement moteur

Fermer les vis de purge (3) et (4) dès que le liquide de refroidissement coule sans bulles d'air

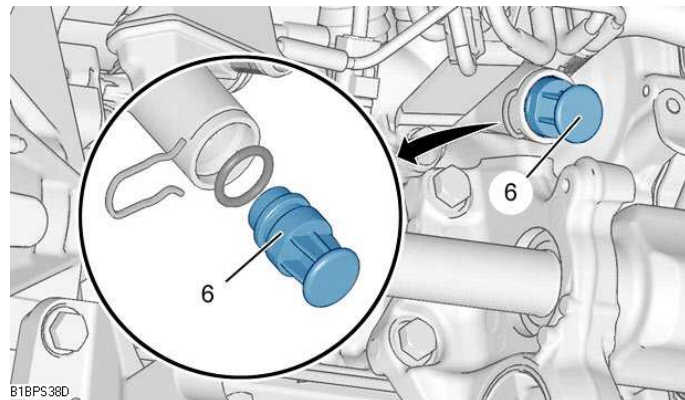
NOTA : Maintenir le cylindre de charge rempli au maximum



B1BPS38D B1BM156D

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



Rebrancher la batterie

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie
Démarrer 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
Arrêter le moteur

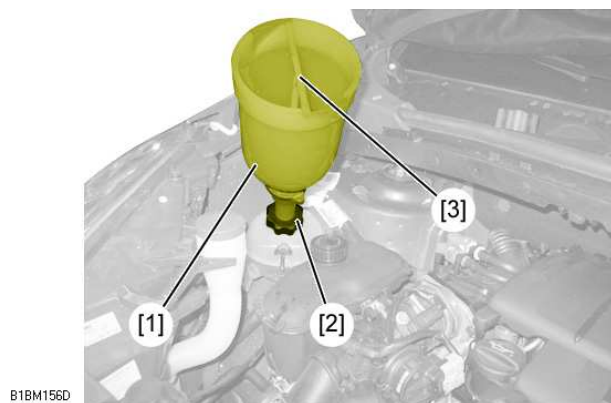
Contrôle

Démarrer le moteur
Maintenir le régime moteur à **1500 tr/mn**, jusqu'au premier cycle de refroidissement
(*enclenchement et arrêt du ou des motoventilateurs*)
Arrêter le moteur et attendre son refroidissement

IMPERATIF : Déposer le bouchon de la boîte de dégazage avec précaution

Déposer le bouchon de la boîte de dégazage
Compléter éventuellement le niveau jusqu'au repère maxi (*moteur froid*)

Reposer le bouchon de la boîte de dégazage et la protection sous moteur



B1BPS38D B1BM156D

SERRAGE CULASSE

Moteur Tous Types

Opération à effectuer avant la repose de la culasse

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

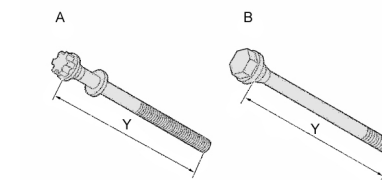
Ne pas utiliser d'abrasifs ni d'outils tranchants sur les plans de joint.

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

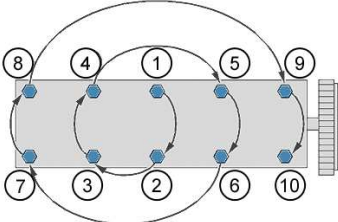
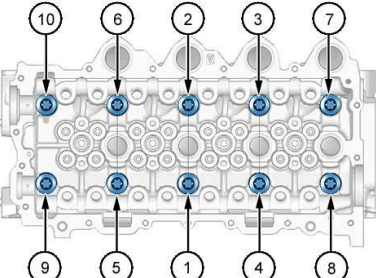
Passer un taraud dans les taraudages du carter-cylindres, recevant les vis de culasse.

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



"A" Vis avec rondelle
"B" Vis avec rondelle

 <small>B1DP1XKD</small>	Moteurs	Serrage culasse (ordre de 1 à 10)		VIS DE CULASSE (maxi réutilisable en mm)	Tarauds
	NFU NFR	Pré-serrage Serrage angulaire	$2 \pm 0,2$ $260^\circ \pm 5^\circ$	Vis "A" "Y" = 124 Vis "B" "Y" = 118,8	10x150
 <small>B1DP21AD</small>	9HZ 9HX 9HT	Pré-serrage Serrage Serrage angulaire	$2 \pm 0,2$ $4 \pm 0,5$ $260^\circ \pm 5^\circ$	149	11x150

B1DP1XKD B1DP21AD

B1DM0BLD

COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Familles de moteurs	TU		DV		
	5		6		
	JP4		ATED	AUTED	BUTED4
		B	4		
Plaques moteur	NFU	NFR	9HZ	9HX	9HT
Pages	99 à 102		103 à 111		

COURROIE D'ENTRAINEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : Tous types

Outillage

Appareil de mesure des tensions de courroies **SEEM**

IMPERATIF

Avant la repose des courroies d'accessoires vérifier :

1 / Que le (*les*) galets tournent 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 : NFU NFR

Outils

[1] Pige pour galet dynamique

: (-).0194-F

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir opération correspondante)**

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

Avec réfrigération

Dépose

Déposer, la roue avant droite et l'écran pare-boue

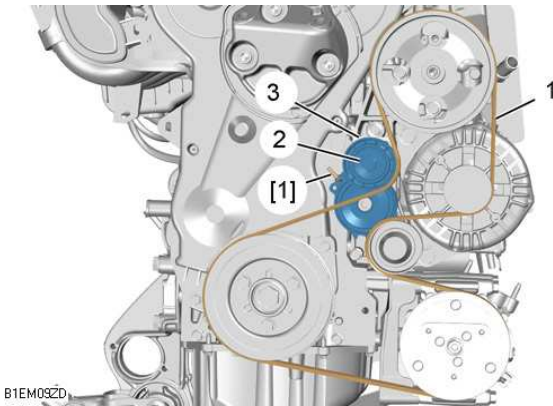
**ATTENTION : Repérer le sens de rotation de la courroie d'entraînement des accessoires avant de
la déposer (en cas de réutilisation)**

Détendre la courroie d'entraînement des accessoires (1) en agissant dans le sens antihoraire sur la
vis (2) du galet tendeur dynamique (3)

Piger le galet tendeur dynamique (3), à l'aide de la pige [1]

Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (1)

**ATTENTION : Vérifier que le galet tendeur dynamique (3) tourne librement
(absence de jeu et de point dur)**



B1EM09ZD

COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : NFU NFR

Avec réfrigération

Repose

ATTENTION : Lors de la réutilisation de la courroie d'entraînement des accessoires, reposer celle-ci selon le sens de rotation repéré à la dépose

Reposer la courroie d'entraînement des accessoires (1)

Déposer la pige [1]

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

ATTENTION : Veiller à ce que la courroie d'entraînement des accessoires soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies

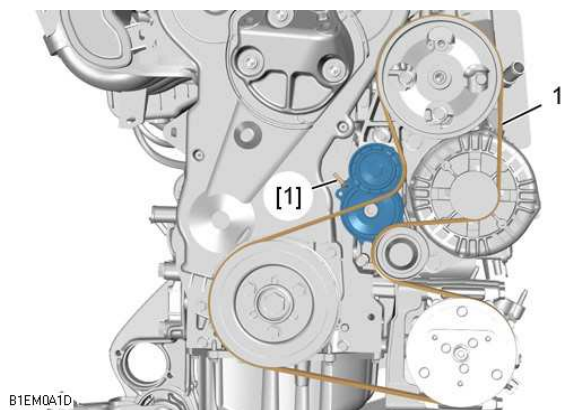
Repose (suite)

Reposer :

L'écran pare-boue

La roue avant droite serrage

: **9 ± 0,9**



B1EM0A1D

COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : NFU NFR

Outillages

[1] Pige pour galet dynamique

: (-).0194-F

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir opération correspondante)**

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

Sans réfrigération

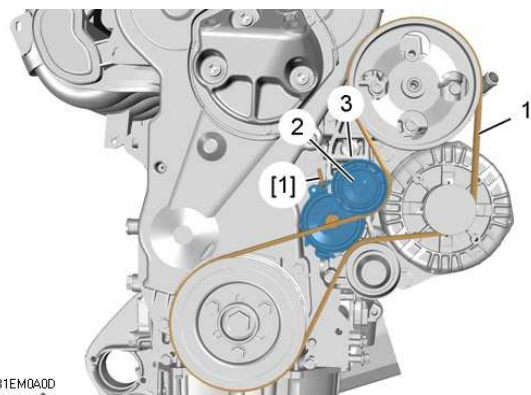
**ATTENTION : Repérer le sens de rotation de la courroie d'entraînement des accessoires avant de
la déposer (en cas de réutilisation)**

Détendre la courroie d'entraînement des accessoires (1) en agissant dans le sens antihoraire sur la
vis (2) du galet tendeur dynamique (3)

Piger le galet tendeur dynamique (3), à l'aide de la pige [1]

Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (1)

**ATTENTION : Vérifier que le galet tendeur dynamique (3) tourne librement
(absence de jeu et de point dur)**



B1EM0A0D

COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : NFU NFR

Sans réfrigération

Reposer la courroie d'entraînement des accessoires (1)

Déposer la pige [1]

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

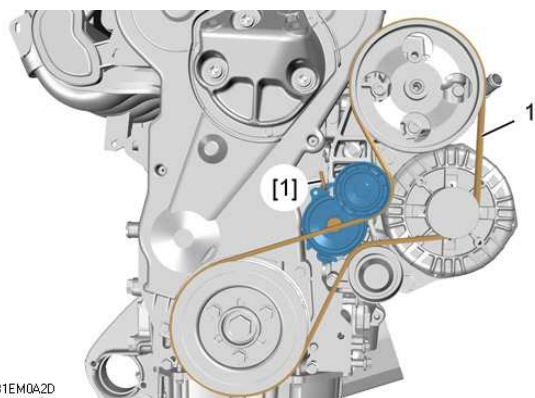
ATTENTION : Veiller à ce que la courroie d'entraînement des accessoires soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies

Repose (suite)

Reposer :

L'écran pare-boue

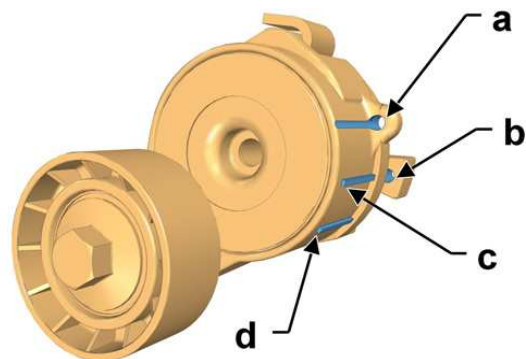
La roue avant droite serrage : **$9 \pm 0,9$**



B1EM0A2D

CONTROLE COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES (DIRECTION MECANIQUE)

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1BPSKND

Galet tendeur dynamique

"a" Trou de passage pour pigeage du galet tendeur dynamique

"b" Repère de contrôle d'allongement

"c" Repère d'allongement minimum

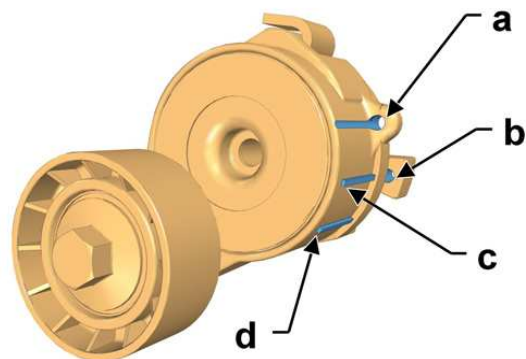
"d" Repère d'allongement maximum

Ce système de repérage permet le contrôle d'allongement de la courroie d'entraînement des accessoires

B1BPSKND

CONTROLE COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES (DIRECTION MECANIQUE)

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1BPSKND

Contrôler visuellement l'allongement de la courroie d'entraînement des accessoires sur le tendeur dynamique

Dans le cas où les repères "d" et "b" coïncident, remplacer la courroie d'entraînement des accessoires

ATTENTION : Repérer le sens de rotation de la courroie d'entraînement des accessoires avant de la déposer

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

Vérifier l'absence de points durs, bruits ou traces de graisse sur le tendeur dynamique et les poulies des accessoires

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

Effectuer **4 tours moteur** et contrôler l'alignement de la courroie d'entraînement des accessoires

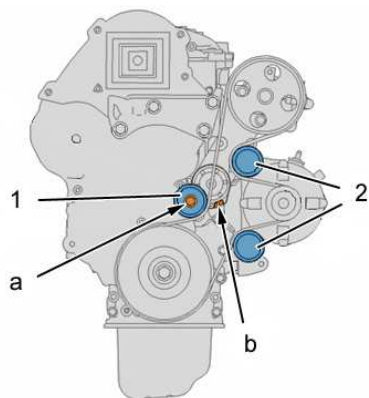
La courroie d'entraînement des accessoires doit être correctement positionnée sur le tendeur dynamique et dans les gorges des poulies

B1BPSKND

DEPOSE REPOSE COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES (DIRECTION MECANIQUE)

Véhicule sans réfrigération

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1BM0VBD

Outillages

- [1] Levier de compression du tendeur dynamique : (-).0188-Z
- [2] Pige pour galet tendeur dynamique : (-).0194-F

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir opération correspondante)

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

Dépose

Débrancher la batterie

Déposer, la roue avant droite et la protection sous moteur

ATTENTION : Repérer le sens de montage de la courroie d'entraînement des accessoires en cas de réutilisation

Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant en "a"

(sens horaire), à l'aide de l'outil [1]

Piger en "b", à l'aide de la pige [2]

Maintenir le galet tendeur dynamique (1) comprimé et déposer la courroie d'accessoires

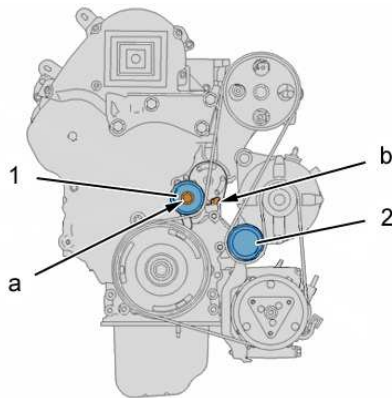
ATTENTION : Vérifier que les galets (1) et (2) tournent librement
(sans jeu et absence de point dur)

B1BM0VBD

DEPOSE REPOSE COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES (DIRECTION MECANIQUE)

Véhicule avec réfrigération

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1BM0VAD

ATTENTION : Repérer le sens de montage de la courroie d'entraînement des accessoires en cas de réutilisation

Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant en "a" (*sens horaire*), à l'aide de l'outil [1]

Piger en "b", à l'aide de la pige [2]

Maintenir le galet tendeur dynamique (1) comprimé et déposer la courroie d'accessoires

ATTENTION : Vérifier que les galets (1) et (2) tournent librement (*sans jeu et absence de point dur*)

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 "a" (*sens horaire*), à l'aide de l'outil [1]

Déposer la pige [2]

ATTENTION : Veiller à ce que la courroie d'entraînement des accessoires soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies

Reposer la protection sous moteur et la roue avant droite

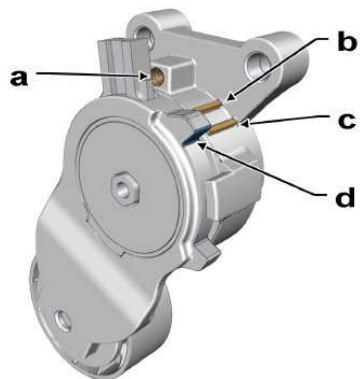
Rebrancher la batterie

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie

B1BM0VAD

CONTROLE COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1BM02ZD

Galet tendeur dynamique

"a" Trou de pigeage

"b" Repère d'allongement maximum

"c" Repère d'allongement nul

"d" Repère de contrôle d'allongement de courroie (*fixe sur moteur*)

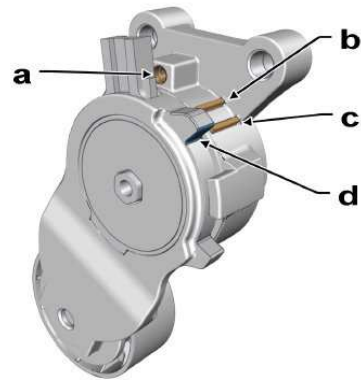
Ce système de repérage permet le contrôle d'allongement de la courroie d'entraînement des accessoires

NOTA : La coïncidence des repères "b" et "d" implique son remplacement

B1BM02ZD

CONTROLE COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1BM02ZD

Contrôler visuellement l'allongement de la courroie d'entraînement des accessoires sur le tendeur dynamique

Dans le cas où les repères "b" et "d" coïncident, remplacer la courroie d'entraînement des accessoires

ATTENTION : Repérer le sens de rotation de la courroie d'entraînement des accessoires avant de la déposer

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

Vérifier l'absence de points durs, bruits ou traces de graisse sur le tendeur dynamique et les poulies des accessoires

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

Effectuer **4 tours** moteur et contrôler l'alignement de la courroie d'entraînement des accessoires

La courroie d'entraînement des accessoires doit être correctement positionnée sur le tendeur dynamique et dans les gorges des poulies

B1BM02ZD

DEPOSE REPOSE COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Outillages

- [1] Levier de compression du tendeur dynamique : (-).0194-E3
 [2] Pige pour galet tendeur dynamique : (-).0194-F

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
 (voir opération correspondante)**

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

Dépose

Débrancher la batterie

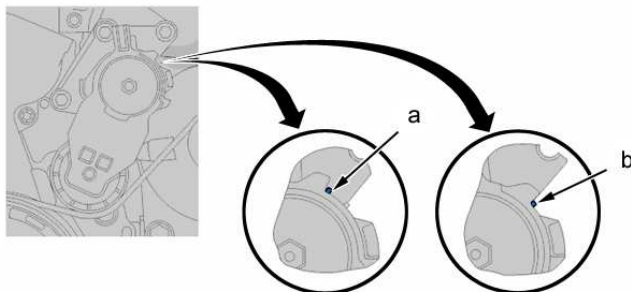
Déposer la roue avant droite et la protection sous moteur

Repères sur galet tendeur dynamique

"a" Position "**usure maximum**" de la courroie d'accessoires

"b" Position nominale

NOTA : Contrôler la courroie d'entraînement des accessoires, si l'index du galet tendeur est en dehors des repères, procéder à l'échange de la courroie d'entraînement d'accessoires

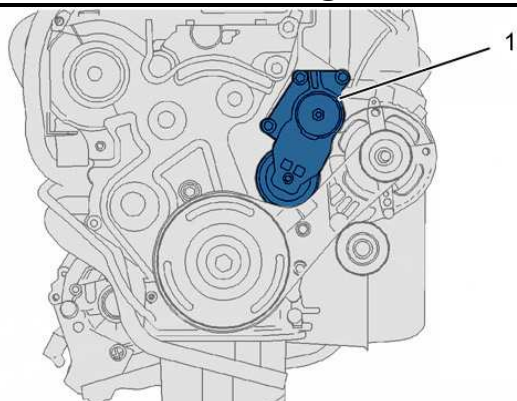


B1EM00VD

B1EM00VD

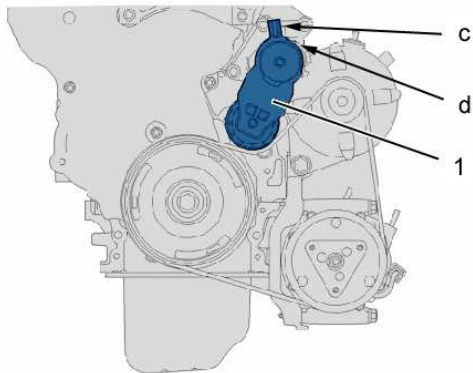
DEPOSE REPOSE COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Véhicule sans réfrigération



B1BM03AD

Véhicule avec réfrigération



B1BM03BD

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Véhicule sans réfrigération

ATTENTION : Repérer le sens de montage de la courroie d'entraînement des accessoires en cas de réutilisation

Comprimer le galet tendeur dynamique (1) (*sens horaire*), à l'aide de l'outil [1]

Piger, à l'aide de la pige [2]

Maintenir le galet tendeur dynamique (1) comprimé et déposer la courroie d'accessoires

Véhicule avec réfrigération

ATTENTION : Repérer le sens de montage de la courroie d'entraînement des accessoires en cas de réutilisation

Comprimer le galet tendeur dynamique (1) en agissant en "c" (*sens horaire*), à l'aide de l'outil [1]

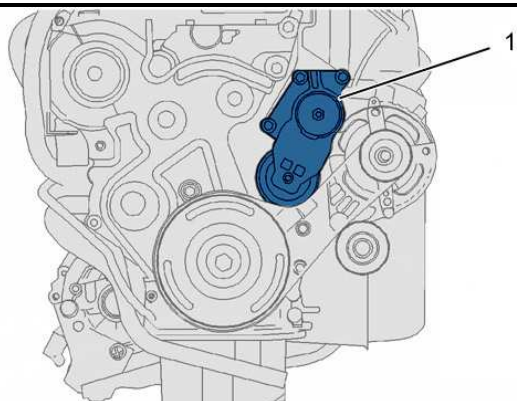
Piger en "d", à l'aide de la pige [2]

Maintenir le galet tendeur dynamique (1) comprimé et déposer la courroie d'accessoires

B1BM03AD B1BM03BD

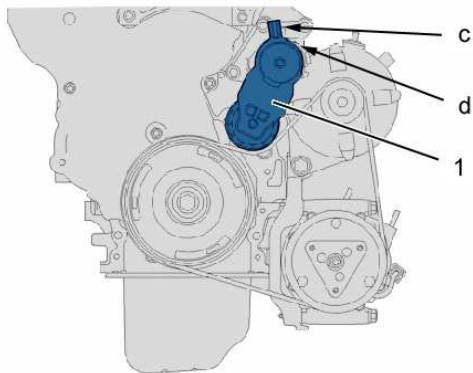
DEPOSE REPOSE COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

Véhicule sans réfrigération



B1BM03AD

Véhicule avec réfrigération



B1BM03BD

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Repose

Véhicule sans réfrigération

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

Reposer la courroie d'entraînement des accessoires

Comprimer le galet tendeur dynamique (1) (*sens horaire*), à l'aide de l'outil [1]

Déposer l'outil [2]

ATTENTION : Veiller à ce que la courroie d'entraînement des accessoires soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies

Véhicule avec réfrigération

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*), à l'aide de l'outil [1]

Déposer l'outil [2]

ATTENTION : Veiller à ce que la courroie d'entraînement des accessoires soit correctement positionnée dans les gorges des différentes poulies

Repose (suite)

Reposer la roue avant droite et la protection sous moteur

Rebrancher la batterie

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie

B1BM03AD B1BM03BD

CONTRÔLE ET CALAGE DISTRIBUTION					
Familles de moteurs	TU		DV		
	5		6		
	JP4		ATED	AUTED	BUTED4
		B	4		
Plaques moteur	NFU	NFR	9HZ	9HX	9HT
Pages	114 à 121		122 à 134		

COURROIE D'ENTRAINEMENT DES ACCESSOIRES

Moteurs : Tous types

Outillage

Appareil de mesure des tensions de courroies **SEEM**

IMPERATIF

Avant la repose des courroies d'accessoires vérifier :

1 / Que le (*les*) galets tournent librement (*absence de jeu et point dur*)

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

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : NFU NFR

Outillages

- | | |
|--|----------------|
| [1] Pige de volant moteur | : (-).0132-QY |
| [2] Pige d'arbre à cames : Admission | : (-).0132-AJ2 |
| [3] Pige d'arbre à cames : Echappement | : (-).0132-AJ1 |

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir *opération correspondante*)

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

Dépose

Mettre le véhicule sur un pont élévateur deux colonnes

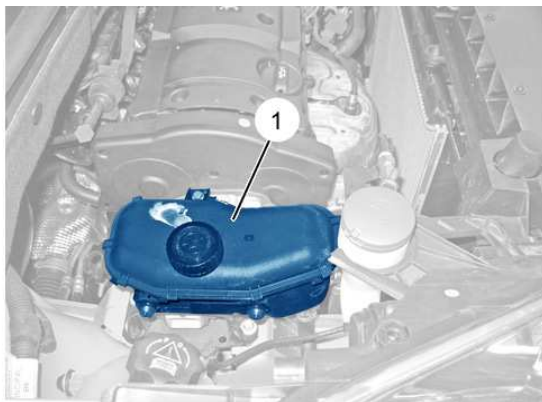
Débrancher la batterie

Déposer la roue avant droite, le pare-boue avant droit et la courroie d'entraînement des accessoires
(voir *opération correspondante*)

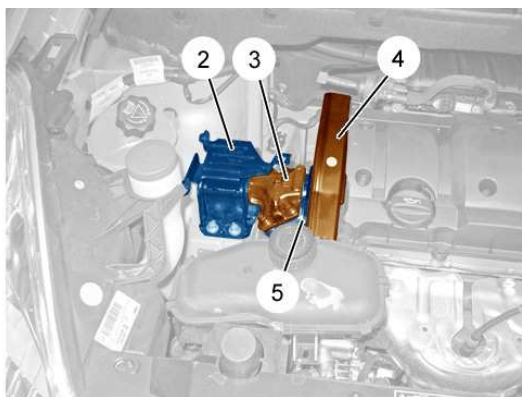
Soutenir le groupe motopropulseur, à l'aide d'un cric et d'une cale en caoutchouc

Déposer et écarter le réservoir de liquide de direction assistée (1)

Déposer le limiteur de débattement (2), le support moteur supérieur droit (3), le support moteur intermédiaire supérieur droit (5), le carter de distribution inférieur et le carter de distribution supérieur (4)



B1BM15XD



B1BM15YD

B1BM15XD B1BM15YD

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : NFU NFR

Contrôle

Tourner le moteur par la vis du vilebrequin et amener les poulies d'arbres à cames à proximité des points de pigeage (*en tournant dans le sens normal de rotation*)

Piger le volant moteur au **PMH cylindre 1**, à l'aide de la pige [1]

Piger les poulies d'arbres à cames, à l'aide des piges [2] et [3]

ATTENTION : Si le calage n'est pas correct, recommencer l'opération de repose de la courroie de distribution (*voir opération correspondante*)

Déposer les piges [1], [2] et [3]

Opérations complémentaires

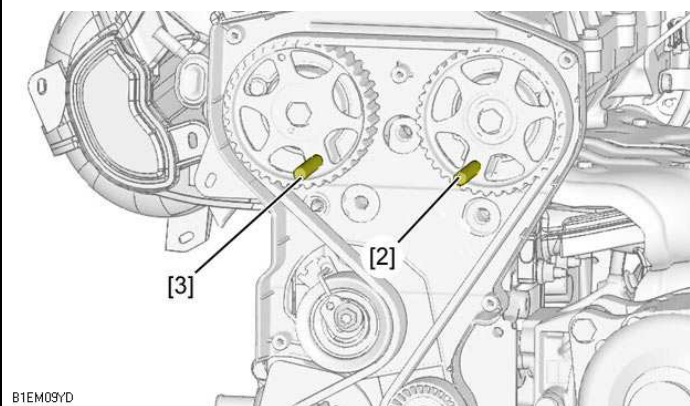
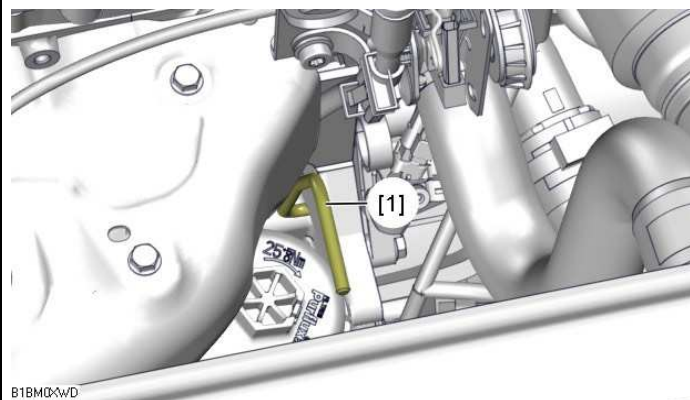
Reposer le carter de distribution inférieur, le carter de distribution supérieur (4), le support moteur intermédiaire supérieur droit (5) (*serrage au couple*), le support moteur supérieur droit (3) (*serrage au couple*), le limiteur de débattement (2) Le réservoir de liquide de direction assistée (1)

Enlever le cric

Reposer, la courroie d'entraînement des accessoires, le pare-boue avant droit et la roue avant droite

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie

Rebrancher la batterie



B1BM0XWD B1EM09YD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : NFU NFR

Outillages

- | | |
|---|----------------|
| [1] Pige de volant moteur | : (-).0132-QY |
| [2] Pige d'arbre à cames : Admission | : (-).0132-AJ2 |
| [3] Pige d'arbre à cames : Echappement | : (-).0132-AJ1 |
| [4] Epingle de maintien de courroie | : (-).0132-AK |

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir *opération correspondante*)

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

Dépose

Mettre le véhicule sur pont élévateur

Débrancher la batterie

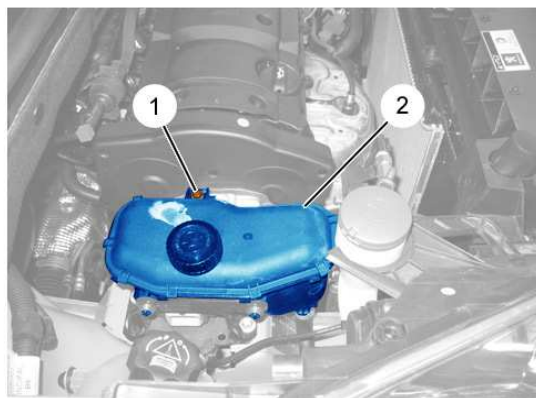
Déposer la roue avant droite, le pare-boue avant droit, la courroie d'entraînement des accessoires (voir *opération correspondante*) et la poulie d'entraînement des accessoires (*sur vilebrequin*)

Soutenir le groupe motopropulseur à l'aide d'une chandelle

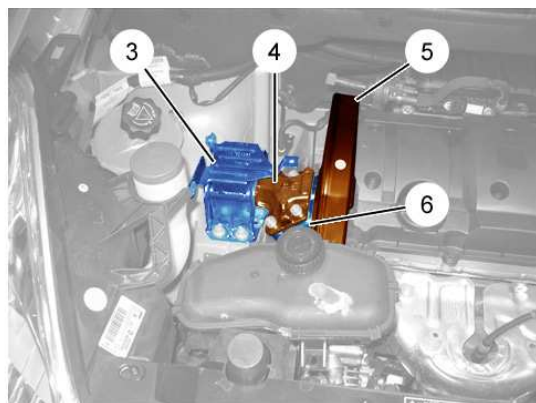
Déposer la vis (1)

Ecarter le réservoir de liquide de direction assistée (2)

Déposer le limiteur de débattement (3), le support moteur supérieur droit (4), le support moteur intermédiaire supérieur droit (6), le carter de distribution inférieur, le carter de distribution supérieur (5) et le filtre à huile



B1BM14FD



B1BM14GD

B1BM14FD B1BM14GD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : NFU NFR

Piger le volant moteur au **PMH** cylindre **1**, à l'aide de l'outil **[1]**

Piger les arbres à cames, à l'aide des outils **[2]** et **[3]**

Desserrer la vis **(7)** du galet tendeur

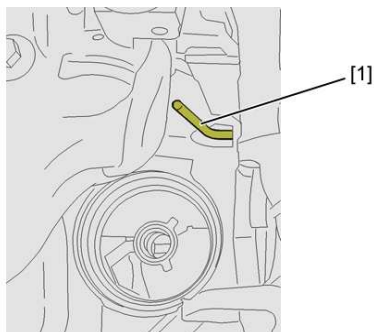
ATTENTION : Ne jamais faire effectuer une rotation d'un tour complet au galet

Tourner le galet dans le sens horaire jusqu'à amener l'index "**c**" en position "**b**" pour détendre la courroie au maximum, à l'aide de l'empreinte hexagonale en "**a**"

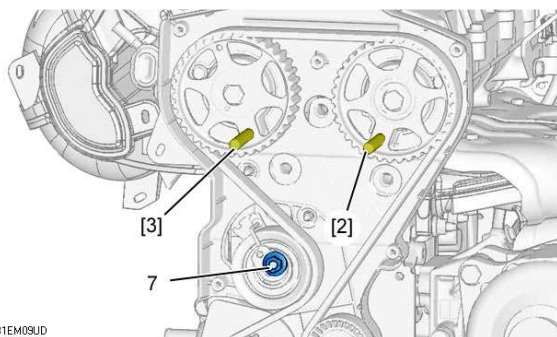
Piger le galet tendeur dans cette position pour détendre la courroie de distribution au maximum

Déposer la courroie de distribution

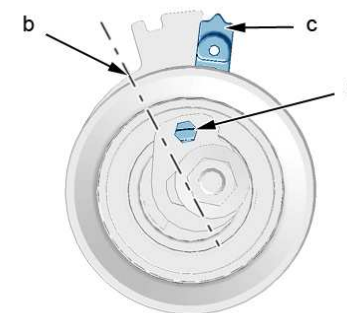
ATTENTION : Vérifier que les galets tournent librement (*absence de jeu et de point dur*)



B1EP1V7D



B1EM09UD



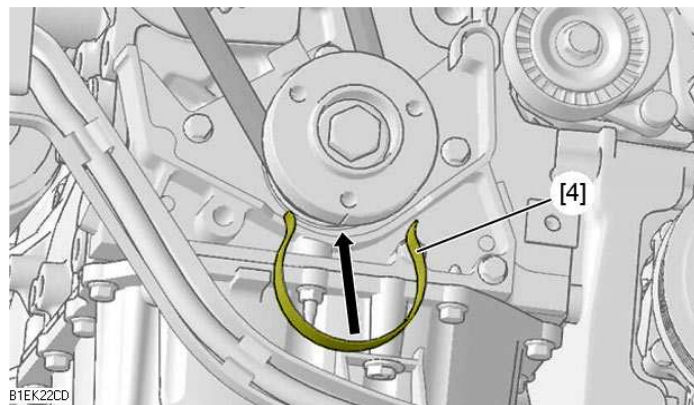
B1EP1V9D

B1EP1V7D B1EM09UD

B1EP1V9D

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : NFU NFR



ATTENTION : Remplacer systématiquement la courroie de distribution

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

Poulie de vilebrequin

Mettre en place l'outil [4]

Galet enrouleur

Poulie d'arbre à cames d'admission

Poulie d'arbre à cames d'échappement

Poulie de pompe à eau

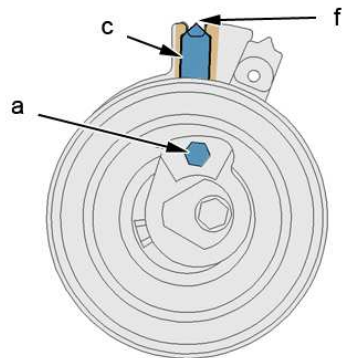
Galet tendeur dynamique

Retirer les piges de calage [2] et [3]

B1EK22CD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : NFU NFR



B1EP1VAD

Sur tension

Tourner le galet tendeur dans le sens antihoraire jusqu'à sa position maxi moins **2 mm** ; à l'aide de l'empreinte hexagonale en "**a**"

Effectuer un préserrage de la vis (7) du galet tendeur à : **$1 \pm 0,1$**

Déposer la pignone vilebrequin [1] et l'outil [4]

ATTENTION : Ne jamais faire tourner le vilebrequin en arrière

Effectuer **4 tours** moteur dans le sens normal de rotation

Vérifier le calage en pignonnant de nouveau les arbres à cames et le vilebrequin ; si le résultat n'est pas correct, recommencer la pose

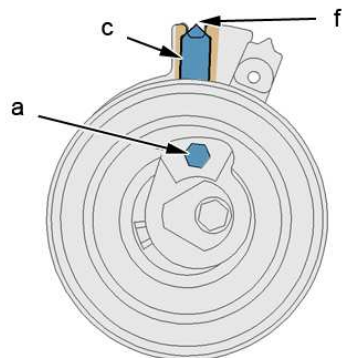
Tension normale

Agir sur la vis (7) pour desserrer le galet tendeur

B1EP1VAD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : NFU NFR



B1EP1VAD

A l'aide de l'empreinte hexagonale "a", ramener l'index "c" en tournant dans le sens horaire, pour qu'il se positionne en face du repère "f"

ATTENTION : L'index "c" ne doit pas redescendre au point mini pour le bon calage de la distribution ; Dans le cas contraire : Reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution

Serrer la vis (7) du galet tendeur à : $2,3 \pm 0,3$

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

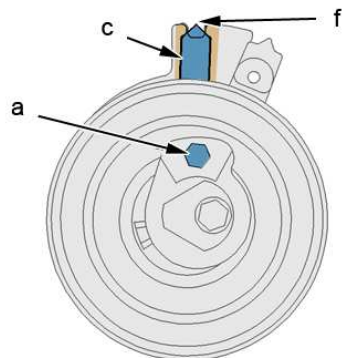
ATTENTION : Vérifier la position du galet : il doit se trouver à $\pm 2 \text{ mm}$ par rapport à la position où il a été serré, sinon, recommencer la repose

Vérifier le calage en pigeant de nouveau les arbres à cames et le vilebrequin ; si le résultat n'est pas correct, recommencer la repose

B1EP1VAD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : NFU NFR



B1EP1VAD

Reposer le filtre à huile, le carter de distribution supérieur (5), le carter de distribution inférieur, le support moteur intermédiaire supérieur droit (6), le support moteur supérieur droit (4), le limiteur de débattement (3), le réservoir de liquide de direction assistée (2) et la vis (1)

Enlever la chandelle de maintien du groupe motopropulseur

Reposer la poulie d'entraînement des accessoires (*sur vilebrequin*), la courroie d'entraînement des accessoires (*voir opération correspondante*), le pare-boue avant droit, la roue avant droite et le véhicule sur ses roues

Serrer les vis de roue :

Roue **aluminium** : Serrage à

: $9 \pm 0,9$

Roue **tôle** : Serrage à

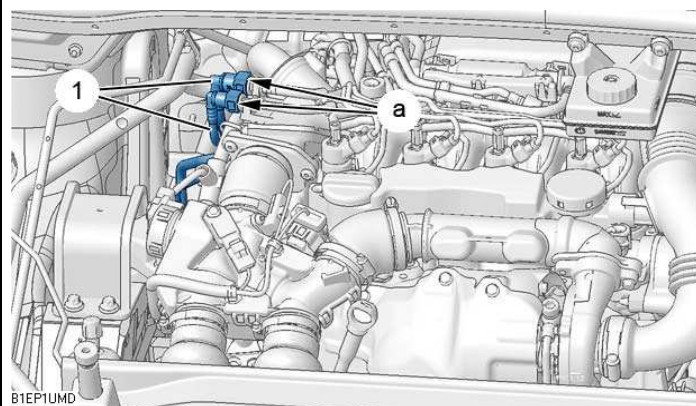
: $11 \pm 1,1$

Rebrancher la batterie

B1EP1VAD

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



Outillages

- | | |
|--|--------------|
| [1] Pige de calage volant moteur | : (-).0194.C |
| [2] Pige de calage d'arbre à cames | : (-).0194.B |
| [3] Pige de calage du vilebrequin | : (-).0194.A |
| [4] Pige de calage de la poulie de la pompe haute pression carburant | : (-).0194.A |
| [5] Kit obturateurs | : (-).0188.T |

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir *opération correspondante*)

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

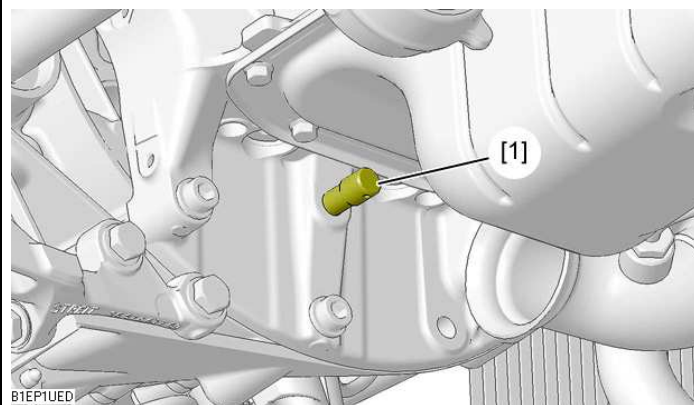
Dépose

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur
- Débrancher la batterie
- Déposer le cache-style moteur
- Désaccoupler et écarter les tubes (1) en "a", obturer à l'aide de l'outil [5]
- Déposer la roue avant droite et le pare-boue avant droit

B1EP1UMD

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



Direction assistée électrique

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

Direction assistée mécanique

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

Déposer et écarter le réservoir de liquide de direction assistée (*sans ouvrir le circuit*)

Opérations communes

Déposer le tube intermédiaire avant d'échappement

Positionner la pige de calage volant moteur [1] dans le trou de calage du carter chapeau paliers de vilebrequin

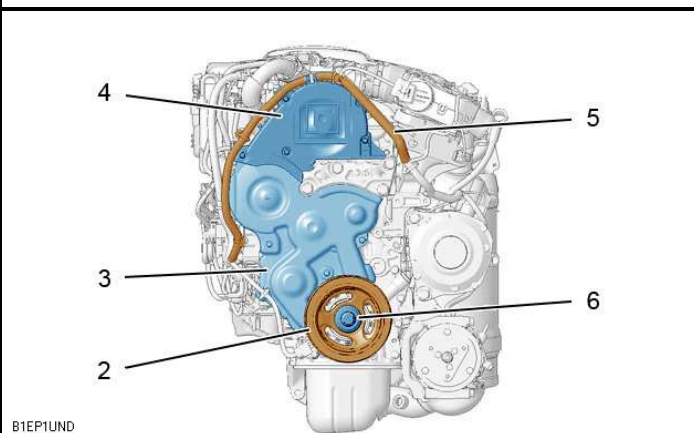
Tourner le moteur dans le sens normal de rotation jusqu'à ce que la pige [1] s'engage dans le trou de calage

Écarter le faisceau électrique (5)

Déposer le carter supérieur de distribution (4), la vis (6), la poulie (2) et le carter inférieur de distribution (3)

Reposer la vis (6)

Déposer l'outil [1]



B1EP1UED B1EP1UND

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Contrôle

Contrôle visuel

ATTENTION : Poursuivez les contrôles ci-dessous

Vérifier l'absence de craquelures et de traces d'huile sur la courroie de distribution

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 que la piste de la cible du capteur régime moteur n'est pas abîmée ou rayée

Remplacer les pièces défectueuses

Contrôle du calage de la distribution

ATTENTION : La piste magnétique ne doit présenter aucune trace de blessure et ne doit pas être approchée d'aucune source magnétique ; Dans le cas contraire, remplacer la poulie de vilebrequin

Effectuer **6 tours** de vilebrequin dans le sens horaire par la vis (**6**)

ATTENTION : Ne jamais revenir en arrière

Piger :

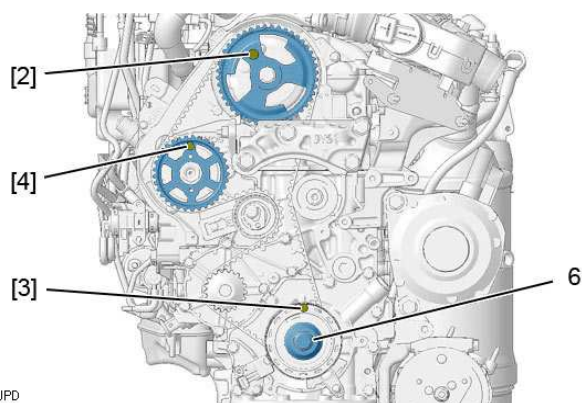
Le vilebrequin, à l'aide de l'outil [3]

L'arbre à cames, à l'aide de la pige [2] (*huiler la pige*)

La poulie d'entraînement de la pompe haute pression carburant, à l'aide de l'outil [4]

(*huiler la pige*)

ATTENTION : En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôler 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** ; Dans le cas contraire, reprendre l'opération de mise en place de la courroie de distribution

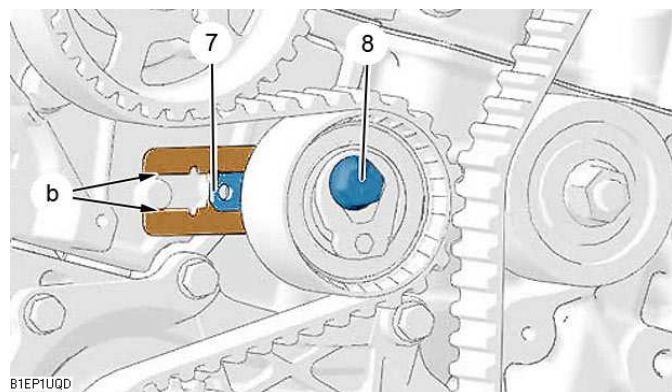


B1EP1UPD

B1EP1UPD

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



Vérifier le positionnement de l'index (7)

NOTA : L'index (7) du galet tendeur dynamique doit être centré dans l'intervalle "b"

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

Déposer les outils [2], [3] et [4]

Repose

Reposer l'outil [1]

Déposer la vis (6)

Reposer :

Le carter inférieur de distribution (3)

La poulie (2)

Poser la vis (6) (*neuve*)

Méthode de serrage de la vis (6)

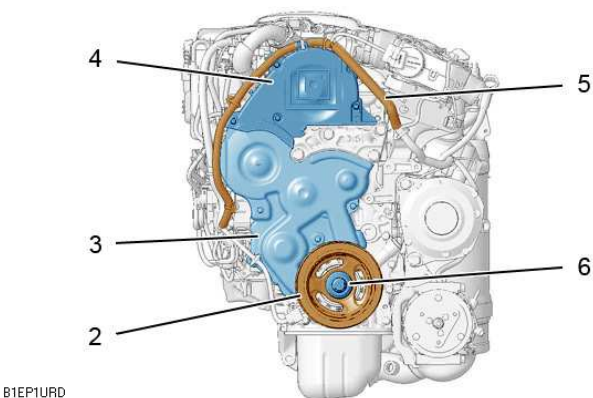
Pré-serrage

: $3,4 \pm 0,4$

Serrage angulaire

: $190^\circ \pm 5^\circ$

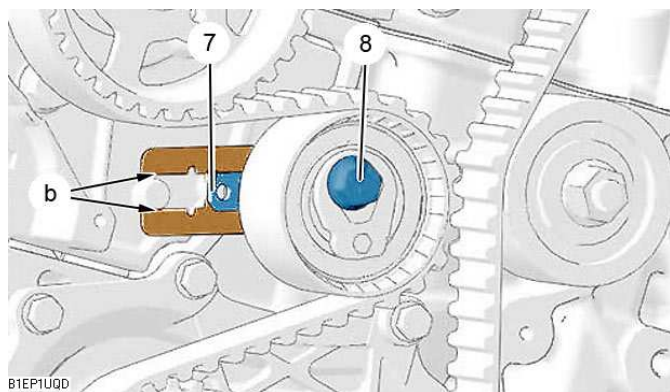
ATTENTION : Lorsque l'angle est atteint, contrôler que le couple de serrage de la vis est compris entre 8 et 16 m.daN



B1EP1UQD B1EP1URD

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



Déposer l'outil [1]

Reposer :

Le carter supérieur de distribution (4)

Le faisceau électrique (5)

NOTA : Utiliser des lanières plastiques neuves

Reposer :

La courroie d'entraînement des accessoires (*suivant équipement*)

Le réservoir de direction assistée (*suivant équipement*)

Les raccords d'air (1)

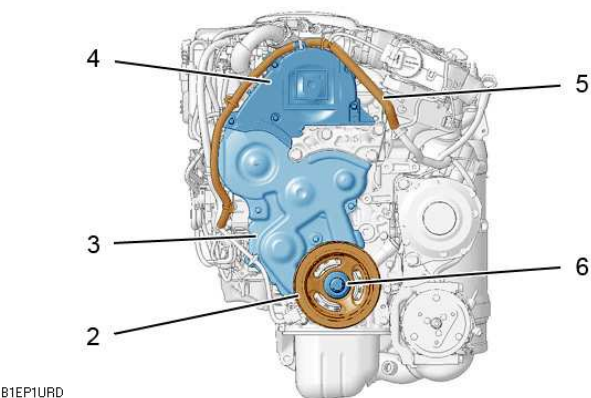
Accoupler les tubes d'alimentation et de retour carburant en "a"

Reposer le cache-style moteur, le pare-boue avant droit et la roue avant droite

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie

Rebrancher la batterie

Actionner plusieurs fois la pompe d'amorçage manuelle pour amorcer le circuit de carburant



B1EP1UQD B1EP1URD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Outillages

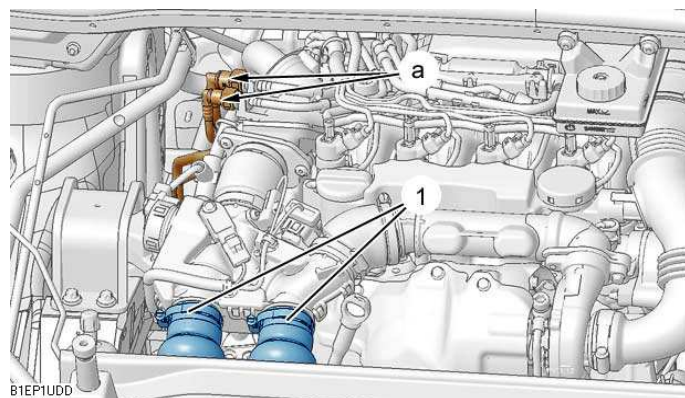
- | | |
|--|--------------|
| [1] Pige de calage volant moteur | : (-).0194.C |
| [2] Pige de calage d'arbre à cames | : (-).0194.B |
| [3] Pige de calage du vilebrequin | : (-).0194.A |
| [4] Pige de calage de la poulie de la pompe haute pression carburant | : (-).0194.A |
| [5] Kit obturateurs | : (-).0194-T |

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir opération correspondante)**

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

Dépose

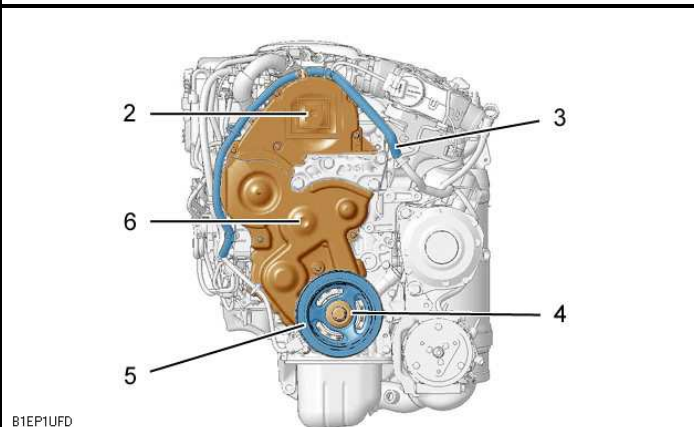
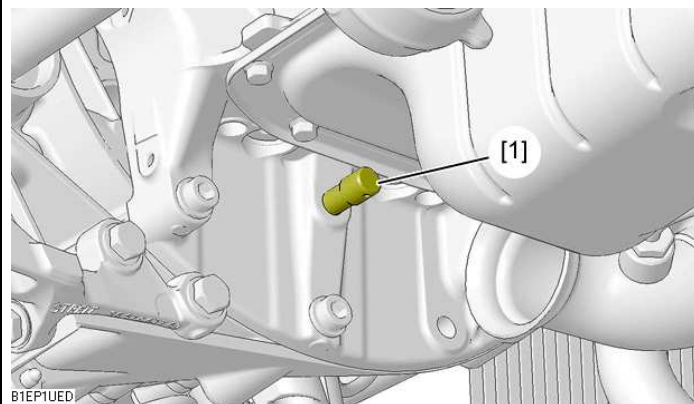
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur
- Débrancher la batterie
- Déposer le cache-style moteur
- Désaccoupler et écarter les tubes d'alimentation et de retour carburant en "a"
- Obturer les tubes d'alimentation et de retour carburant, à l'aide de l'outil [5]
- Déposer les raccords d'air (1), la roue avant droite et le pare-boue avant droit



B1EP1UDD

CONTROLE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



Direction assistée électrique

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

Direction assistée mécanique

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

Déposer et écarter le réservoir de liquide de direction assistée (*sans ouvrir le circuit*)

Opérations communes

Désaccoupler la ligne d'échappement pour éviter de détériorer le tube flexible avant (*au niveau du tuyau flexible*)

Positionner la pige de calage volant moteur [1] dans le trou de calage du carter chapeau paliers de vilebrequin

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

Écarter le faisceau électrique (3)

Déposer le carter supérieur de distribution (2), la vis (4), la poulie (5) et le carter inférieur de distribution (6)

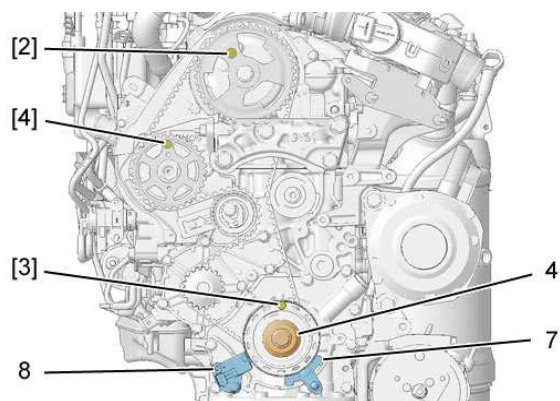
Reposer la vis (4)

Déposer la pige [1]

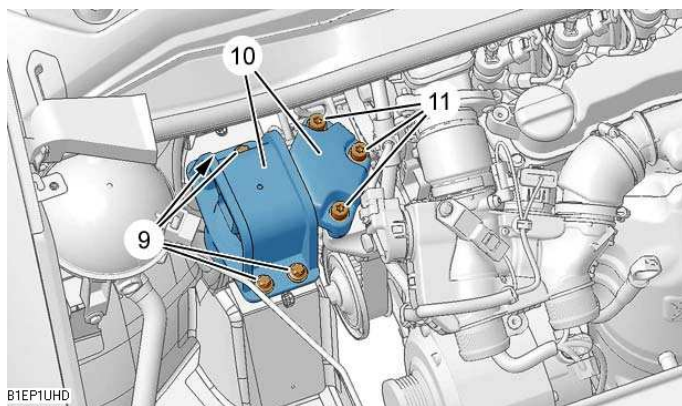
B1EP1UED B1EP1UFD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1EP1UGD



B1EP1UHD

ATTENTION : La piste magnétique de la poulie de vilebrequin ne doit présenter aucune trace de blessure et ne devra être approchée d'aucune source magnétique ; Dans le cas contraire, remplacer la poulie de vilebrequin

Déposer :

Le capteur régime moteur (8)

L'équerre antidécalage (7)

Tourner le vilebrequin par la vis (4) pour amener l'arbre à cames à son point de pigeage

Piger :

L'arbre à cames, à l'aide de la pige [2] (*huiler la pige*)

La poulie d'entraînement de la pompe haute pression carburant, à l'aide de la pige [4] (*huiler la pige*)

Le vilebrequin, à l'aide de la pige [3]

Placer un cric rouleur muni d'une cale souple sous le carter d'huile moteur

NOTA : Le cric rouleur doit soutenir l'ensemble moteur-boîte de vitesses

Déposer les vis (9) et (11)

L'ensemble supports élastiques moteur (10)

B1EP1UGD B1EP1UHD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Déposer le support moteur intermédiaire (13)

ATTENTION : Maintenir le galet tendeur dynamique, à l'aide d'une clé 6 pans e "b"

Desserrer la vis (14)

Détendre la courroie de distribution (12) en pivotant le galet tendeur dynamique dans le sens horaire

Déposer la courroie de distribution (12) en commençant par la poulie de pompe à eau

Contrôle

ATTENTION : 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)

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 que la piste de la cible du capteur régime moteur (8) n'est pas abîmée ou rayée

NOTA : Remplacer les pièces défectueuses

Repose

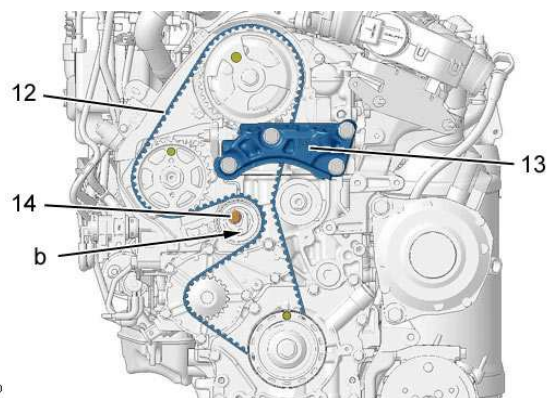
Montage des galets

Couples de serrage :

Galet enrouleur serrage : $3,7 \pm 0,3$

Galet tendeur dynamique serrage : $2,3 \pm 0,2$

(après réglage de la tension de la courroie de distribution)

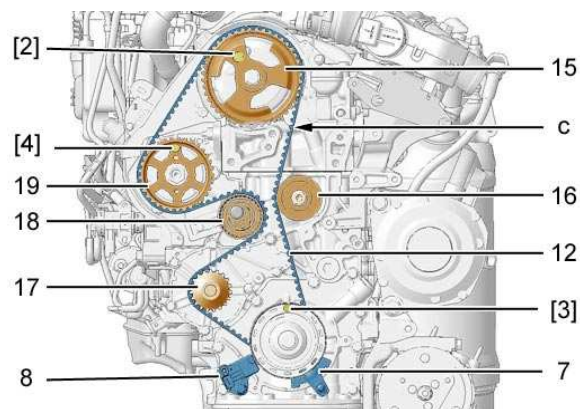


B1EP1UJD

B1EP1UJD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



Vérifier le serrage du galet enrouleur (16) serrage

: $3,7 \pm 0,3$

Poser la courroie de distribution (12) sur la poulie de vilebrequin

Mettre en place la courroie de distribution (12) sur le galet enrouleur, courroie bien tendue

Reposer :

L'équerre antidécalage (7) serrage

$0,6 \pm 0,1$

Le capteur régime moteur (8) serrage

$0,7 \pm 0,1$

Replacer la courroie de distribution, brin "c" bien tendu, dans l'ordre suivant :

Le galet enrouleur (16)

La poulie d'arbre à cames (15)

La poulie de pompe haute pression carburant (19)

La poulie de pompe à eau (17)

Le galet tendeur dynamique (18)

B1CM05XD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Réglage de la tension de la courroie de distribution

Amener l'index "d" au centre de l'intervalle "e" en tournant le tendeur dans le sens antihoraire, à l'aide d'une clé 6 pans

Serrer la vis (14)

$2,3 \pm 0,2$

ATTENTION : L'index "d" du galet tendeur dynamique doit être centré dans l'intervalle "e"

Déposer les piges [2], [3] et [4]

Reposer :

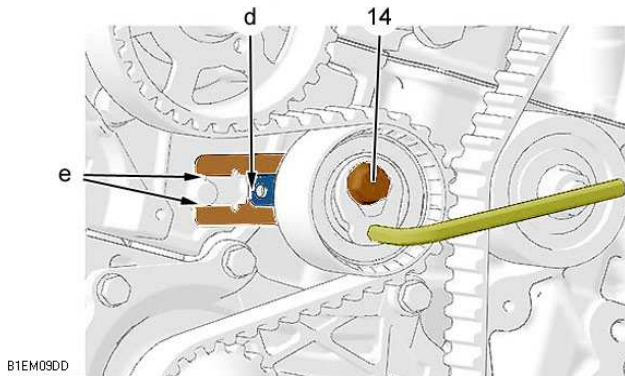
Le support moteur intermédiaire (13) serrer au couple (*voir opération correspondante*)

L'ensemble supports élastiques moteur (10)

Les 3 vis (11) serrer au couple (*voir opération correspondante*)

Les 4 vis (9) serrer au couple (*voir opération correspondante*)

Retirer le cric rouleau



B1EM09DD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

ATTENTION : Ne jamais revenir en arrière

Faire **6 tours** de vilebrequin dans le sens horaire

Piger le vilebrequin, à l'aide de la pige [3]

Vérifier le positionnement de l'index "d"

NOTA : L'index "d" du galet tendeur dynamique doit être centré dans l'intervalle "e"

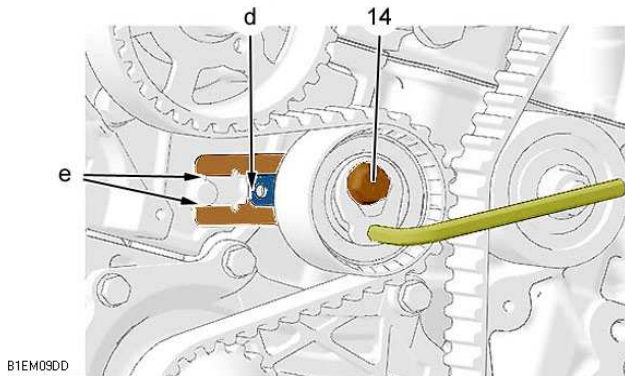
ATTENTION : Dans le cas contraire, reprendre l'opération de tension de la courroie de distribution

Piger la poulie d'arbre à cames, à l'aide de la pige [2]

Piger la poulie d'entraînement de la pompe haute pression carburant, à l'aide de la pige [4]

ATTENTION : En cas d'impossibilité de pigeage de l'arbre à cames, contrôler, 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**. En cas de valeur incorrecte, recommencer l'opération

Déposer les piges [2], [3] et [4]



B1EM09DD

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT

Repose (*suite*)

Reposer la pige [1]

Déposer la vis (4)

Reposer le carter inférieur de distribution (6) et la poulie (5)

Poser la vis (4) (*neuve*)

Méthode de serrage de la vis (4)

Pré-serrage

: $3,4 \pm 0,4$

Serrage angulaire

: $190^\circ \pm 5^\circ$

ATTENTION : Lorsque le serrage angulaire est atteint, contrôler que le couple de serrage de la vis est compris entre **8 et 16 m.daN**

Déposer la pige [1]

Reposer le carter supérieur de distribution (2) et le faisceau électrique (3)

NOTA : Utiliser des colliers plastiques neufs

Reposer la courroie d'entraînement des accessoires (*suivant équipement*), le réservoir de direction assistée (*suivant équipement*) et les raccords d'air (1)

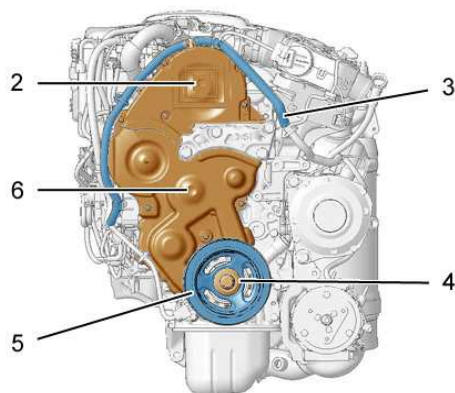
Accoupler les tubes d'alimentation et de retour carburant en "a"

Reposer, le cache-style moteur, le pare-boue avant droit et la roue avant droite

Rebrancher la batterie

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie

Actionner plusieurs fois la pompe d'amorçage manuelle pour amorcer le circuit de carburant



B1EP1USD

B1EP1USD

CONSIGNES DE SECURITE ET DE PROPRETE

Généralités

IMPERATIF : Compte tenu des pressions très élevées régnant dans le circuit haute pression carburant, 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 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 inflammables 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

Sécuriser la zone de travail

S'assurer que personne ne passe derrière le véhicule pendant la régénération forcée

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. sécuriser la zone de travail. s'assurer que personne ne passe derrière le véhicule pendant la régénération forcée

CONSIGNES DE SECURITE ET DE PROPRETE

Intervention sur circuit d'additivat

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

Éliminer les matières et résidus solides dans un centre autorisé

IMPERATIF : Le réservoir souple d'additif doit être recyclé après intervention (*échange*)

Consignes de propreté

IMPERATIF : 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 opération correspondante*) :

Filtre à carburant

Pompe haute pression carburant

Régulateur haute pression carburant

Électrovanne de débit

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

REGENERATION FORCEE DU FILTRE A PARTICULES

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir *opération correspondante*)

IMPERATIF : **Attendre au minimum une heure avant toute intervention sur la ligne d'échappement**

Outillage préconisé

Régénération forcée du filtre à particules

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

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. Sécuriser la zone de travail. S'assurer que personne ne passe derrière le véhicule pendant la régénération forcée**

Régénération forcée du filtre à particules :
Vérifier qu'il n'y a pas d'aérosol ou de produits inflammables 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

Sécuriser la zone de travail

S'assurer que personne ne passe derrière le véhicule pendant la régénération forcée

ATTENTION : Vérifier que le niveau de carburant dans le réservoir est 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

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

Stabiliser le régime moteur à **4000 tr/mn** : Fonctionnement avec postinjection

Passer au régime moteur ralenti (*pendant 30 secondes*)

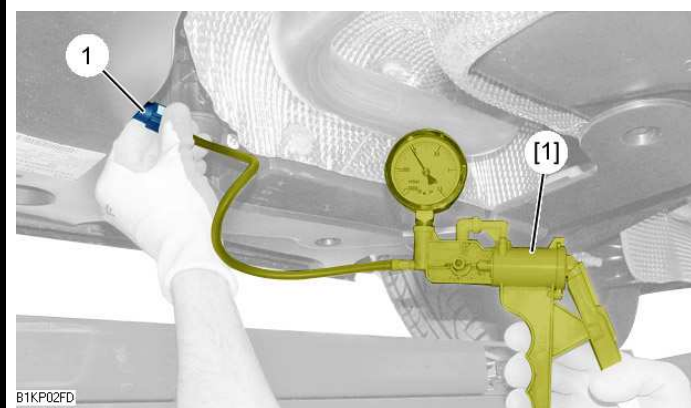
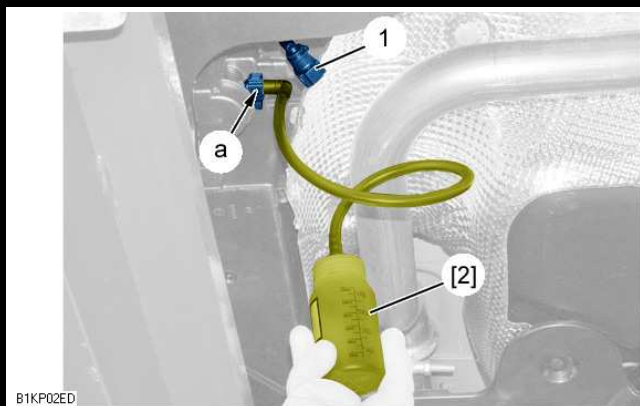
Stabiliser le régime moteur à **3000 tr/mn** : Contrôle de l'efficacité de la régénération du filtre à particules

Passer au régime moteur ralenti

NOTA : Laisser tourner le moteur au ralenti pour le refroidissement

Arrêter le moteur

CONTROLE DEBIT DE POMPE ADDITIF ET ETANCHEITE INJECTEUR



Outillages

- [1] Pompe manuelle à pression dépression type
- [2] Bidon d'additif

: **FACOM DA16**
: **(-).1613.G (coffret 1613)**

Contrôle

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté liées au filtre à particules

IMPERATIF : Pour toutes interventions sur le circuit d'additif, porter des lunettes de protection et des gants résistants aux hydrocarbures

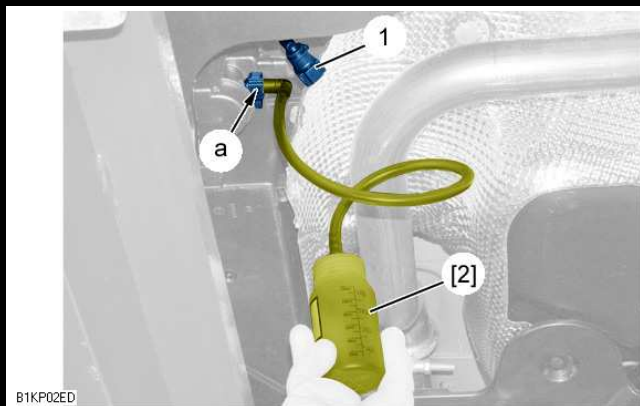
Mettre le véhicule sur un pont élévateur
Lever le véhicule

Débit de la pompe d'additif

Désaccoupler le tube (1)
Accoupler l'outil [2] sur la sortie "a" de la pompe d'additif
Effectuer le test actionneur "**contrôle du débit de pompe d'additivation**", à l'aide d'un outil de diagnostic

B1KP02ED B1KP02FD

CONTROLE DEBIT DE POMPE ADDITIF ET ETANCHEITE INJECTEUR



ATTENTION : Le volume recueilli par l'outil [2] doit être de **20 ± 5 ml (50 secondes)**

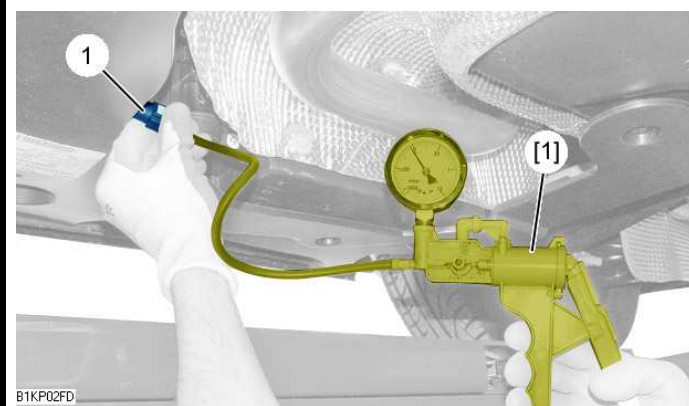
NOTA : Remplacer la pompe d'additif si elle est défectueuse (*si nécessaire*)

Accoupler le tube (1)

Etanchéité 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 **800 m.bars**

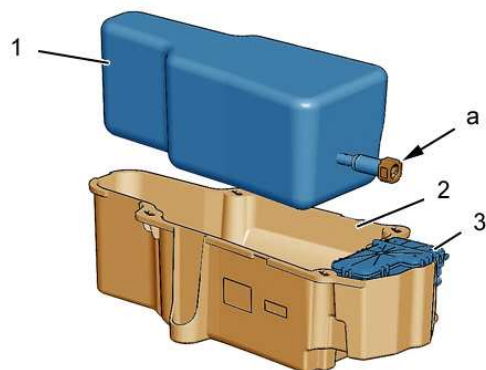
ATTENTION : La valeur ne doit pas chuter rapidement

Accoupler le tube (1)

NOTA : Remplacer le réservoir à carburant si l'injecteur d'additif est défectueux

B1KP02ED B1KP02FD

REEMPLACEMENT RESERVOIR SOUPLE ADDITIF



B1KP02BD

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir *opération correspondante*)

Dépose réservoir souple (vide)

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté liées au filtre à particules
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 batterie

Déposer le boîtier d'additif (2) (voir *opération correspondante*)

Dégager le réservoir souple (1) du boîtier d'additif (2)

Désaccoupler le tube de la pompe doseuse (3) en "a"

Repose réservoir souple (plein)

Accoupler le tube de la pompe doseuse (3) en "a" au réservoir souple (1)

Poser le réservoir souple (1) dans le boîtier d'additif (2)

ATTENTION : Le réservoir souple (1) ne doit pas dépasser latéralement du boîtier d'additif (2)
(risque de détérioration au remontage)

Reposer le boîtier d'additif (2) (voir *opération correspondante*)

Rebrancher la batterie

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie

ATTENTION : Effectuer la remise à zéro des compteurs d'additif, à l'aide d'un outil de diagnostic

B1KP02BD

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

	Essence		Diesel		
Moteurs	NFU	NFR	9HZ	9HX	9HT
Température (°C)	90°C		110°C		
Pression (Bars)	1,3		Supérieure à 1,3		
Nombre tr/mn	1000				
Pression (Bars)	3,5		Supérieure à 3,5		
Nombre tr/mn	4000				
	Outillages coffret (-).1503-ZQ		Outillages coffret 4103		
(-).1503-AY	X	X			
(-).1503-G	X	X			
(-).1503-B.	X	X			
2279-T.BIS.			X	X	X
2279-T.B.			X	X	X
(-).1503-J.			X	X	X

Serrage manocontact (*joint neuf*)

NFU NFR : **3,5 ± 0,5**

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

JEUX AUX SOUPAPES

Le jeu aux soupapes doit être contrôlé moteur froid

● Admission

⊗ Echappement

NFU NFR
9HZ 9HX 9HT

Rattrapage automatique

Méthode possibles
Sur moteurs 4 cylindres en ligne (1-3-4-2)

Bascule

Bascule	Régler
1 ● ⊗ 1	4 ● ⊗ 4
3 ● ⊗ 3	2 ● ⊗ 2
4 ● ⊗ 4	1 ● ⊗ 1
2 ● ⊗ 2	3 ● ⊗ 3

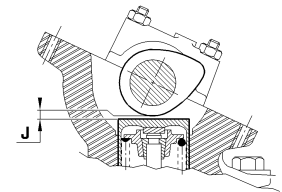
●
Admission

⊗
Echappement

Pleine ouverture(Ech)

Pleine ouverture soupape	Régler
⊗ 1	3 ● ⊗ 4
⊗ 3	4 ● ⊗ 2
⊗ 4	2 ● ⊗ 1
⊗ 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

CONTROLE CIRCUIT D'ALIMENTATION CARBURANT BASSE PRESSION

Moteurs : NFU NFR

Outillages

- [1] Manomètre contrôle de pression de suralimentation : **2279-T.Bis**
[2] Raccord pour prise pression : **4192-T**

Contrôle

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

Assembler l'outil [1] avec l'outil [2]

ATTENTION : Lors de l'accouplement des outils [1] et [2], se protéger à l'aide d'un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant

Raccorder l'outil [2] sur la valve de purge du circuit d'alimentation carburant en "a"

Démarrer le moteur

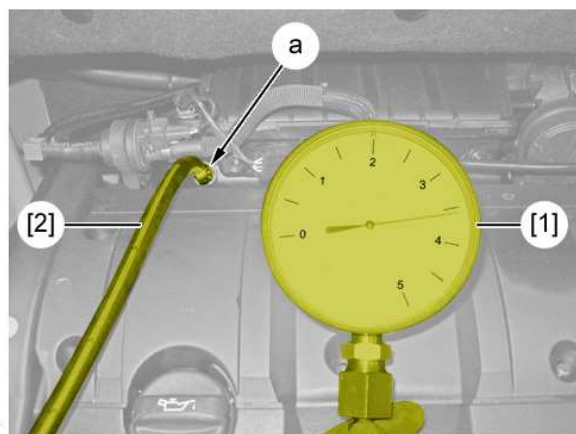
Relever les pressions

Pression de fonctionnement : **3,5 bars**

Arrêter le moteur

ATTENTION : Lors du désaccouplement des outils [1] et [2], se protéger à l'aide d'un chiffon afin d'éviter toutes projections de carburant

Désaccoupler l'outil [2] et recueillir le carburant dans un récipient



B1HM0RPD

B1HM0RPD

CONSIGNES DE SECURITE SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI

Préconisations

ATTENTION : L'adjonction de produits additifs tels que nettoyant circuit carburant/remétallisant, est interdit

Consignes de sécurité (*Pendant l'intervention*)

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

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 sécurité

IMPERATIF : Compte-tenu des pressions très élevées régnant dans le circuit haute pression carburant, 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

Il est interdit d'intervenir sur le circuit haute pression carburant moteur tournant

Avant toute intervention - Après l'arrêt du moteur :

Vérifier que la pression dans la rampe d'injection commune haute pression carburant est descendue, à l'aide de l'outil de diagnostic

NOTA : Le temps d'attente est nécessaire au retour à la pression atmosphérique du circuit haute pression carburant

Moteur tournant :

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

Filtre à particules (*régénération forcée*) :

Vérifier qu'il n'y a pas d'aérosol ou de produits inflammables 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

CONSIGNES DE SECURITE SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDI

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

Opérations préliminaires

ATTENTION : 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 :

Filtre à carburant

Pompe haute pression carburant

Rampe d'injection commune haute pression carburant

Canalisations haute pression carburant

Canalisations basse pression carburant

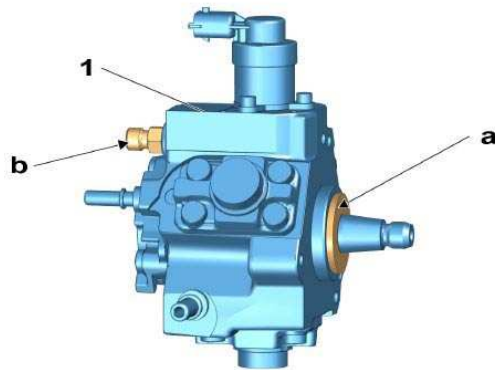
Porte-injecteurs diesel

ATTENTION : Obturer immédiatement après démontage les raccords du circuit haute pression avec des bouchons pour éviter l'entrée d'impuretés dans le circuit haute pression

ATTENTION : Respecter les couples de serrage avec une clé dynamométrique périodiquement contrôlée (*tuyaux-Brides porte-injecteurs*)

OPERATIONS INTERDITES SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDi

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1HP2X1D

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 de la pompe haute pression carburant (1) les éléments suivants :

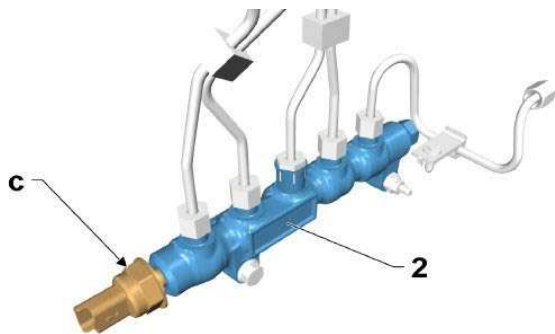
Bague d'étanchéité "**a**" (*pas de pièces de rechange*)

Raccord de sortie haute pression "**b**" (*dysfonctionnement*)

B1HP2X1D

OPERATIONS INTERDITES SYSTEME D'INJECTION DIRECTE HDi

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



B1HP2X2D

Rampe d'injection commune haute pression carburant

Ne pas dissocier le capteur haute pression carburant (c) de la rampe d'injection commune (2) (*dysfonctionnement*)

Injecteur diesel

ATTENTION : Les nettoyages au gazole et aux ultrasons sont prohibés

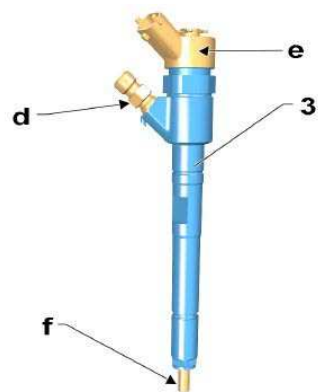
Ne pas dissocier le porte-injecteur diesel (3), des éléments suivants :

Raccord haute pression "d" (*dysfonctionnement*)

Élément électromagnétique "e" (*pas de pièces de rechange*)

Injecteur diesel "f" (*pas de pièces de rechange*)

Le nettoyage de la calamine sur le nez d'injecteur diesel est interdit



B1HP2X3D

B1HP2X2D B1HP2X3D

CONTROLE PRESSION SURALIMENTATION

Moteur : 9HZ 9HX 9HT

Outillages

- [1] Manomètre de contrôle de pression : (-).1604.A
 [2] Outil de contrôle de pression-dépression de l'air d'admission : (-).0171.G2

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté

IMPERATIF : En cas de levage du véhicule à l'aide d'un pont à prise sous caisse, déposer le bouchon du réservoir de fluide LDS. Reposer le bouchon du réservoir de fluide LDS une fois le véhicule posé sur ses roues (*suivant équipement*)

Contrôle

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

Boîtier double doseur d'air admission (*véhicule avec filtre à particules*)

Déconnecter le connecteur en "a" (*si nécessaire*)

Déposer la vis (1) et le capteur de pression de suralimentation (2)

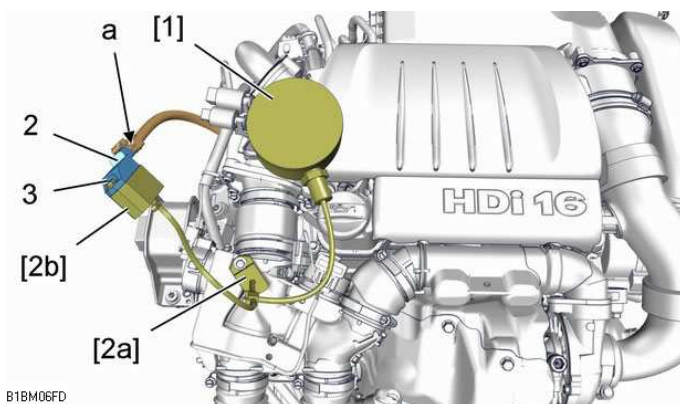
Raccorder :

L'outil [2a] en lieu et place du capteur de pression de suralimentation (2), serrer la vis (1)

Le capteur de pression suralimentation (2) sur l'outil [2b] serrer la vis (3)

L'outil [1] sur l'outil [2]

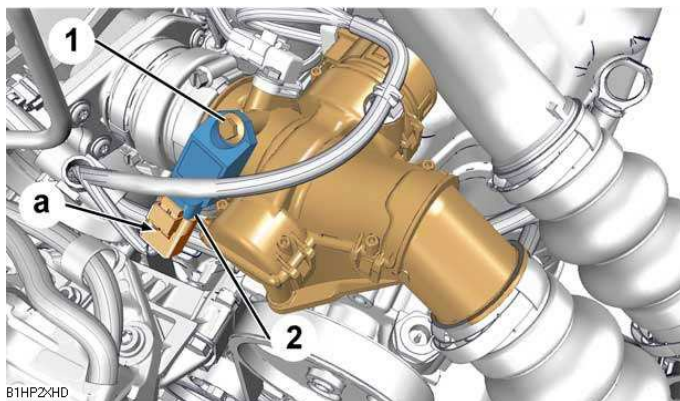
Connecter le connecteur en "a"



B1BM06ED B1BM06FD

CONTROLE PRESSION SURALIMENTATION

Moteur : 9HZ 9HX 9HT



Boîtier doseur d'air (véhicule sans filtre à particules)

Déconnecter le connecteur en "a" (si nécessaire)

Déposer :

La vis (1)

Le capteur de pression de suralimentation (2)

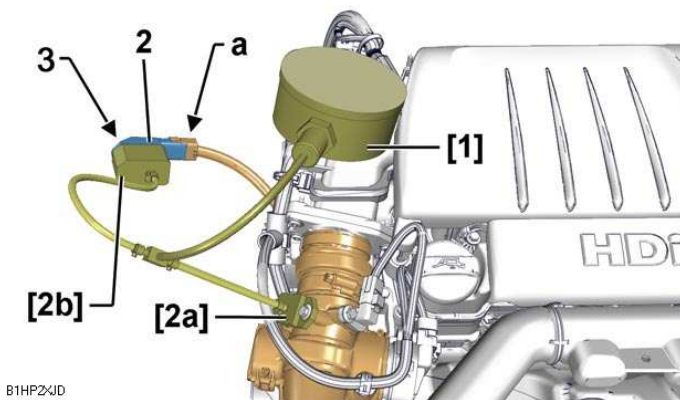
Raccorder :

L'outil [2a] en lieu et place du capteur de pression de suralimentation (2), serrer la vis (1)

Le capteur de pression suralimentation (2) sur l'outil [2b], serrer la vis (3)

L'outil [1] sur l'outil [2]

Connecter le connecteur en "a"



B1HP2XHD B1HP2XJD

CONTROLE PRESSION SURALIMENTATION

Moteur : 9HZ 9HX 9HT

Contrôle opérations communes

Connecter l'outil de diagnostic à la prise diagnostic du véhicule

Mettre l'outil de diagnostic en mesures paramètres

Mettre le moteur en marche

Contrôler la pression de suralimentation

Régime moteur	Pression suralimentation (<i>bar</i>)
2500	$0,2 \pm 0,1$
4000	$0,7 \pm 0,1$

NOTA : En cas de différence importante de pression lue sur l'outil de diagnostic et sur le manomètre, remplacer le capteur de pression de suralimentation

Si la pression relevée dans le circuit est inférieure à la valeur donnée, contrôler les éléments suivants :

Les conduits d'entrée et de sortie d'air turbocompresseur

Les conduits d'air d'entrée et de sortie du refroidisseur d'air de suralimentation

Le refroidisseur d'air de suralimentation

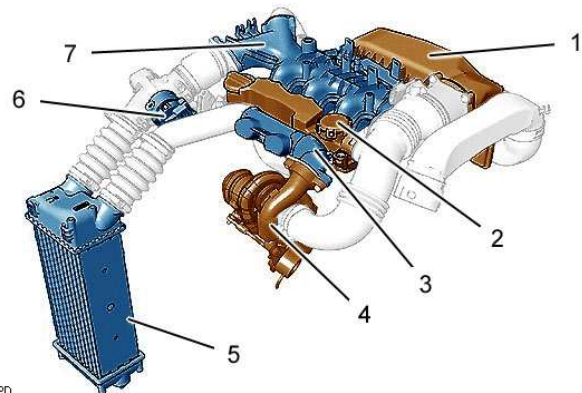
Le turbocompresseur

Si la pression relevée dans le circuit (*maximum 1 bar*) est supérieure à la valeur donnée, contrôler le système de régulation du turbocompresseur

CONTROLE CIRCUIT ALIMENTATION CARBURANT BASSE PRESSION

Moteur : 9HZ 9HX 9HT

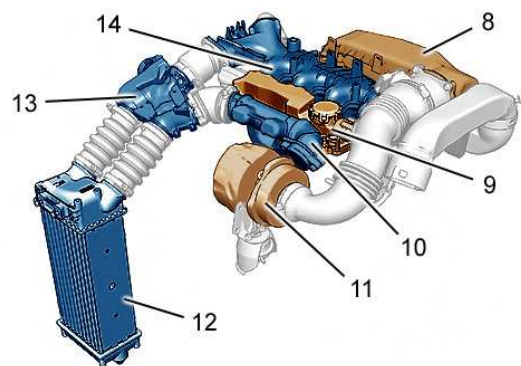
Moteur DV6 ATED4/ ATUD4/ TED4/ BTUD4



B1HP22PD

Repère	Désignation	Référence
1	Ensemble filtre à air	MARK 4
2	Déshuileur	
3	Atténuateur de résonance turbocompresseur	
4	Turbocompresseur	MHI TD025S2
5	Échangeur thermique air/air	
6	Doseur d'air (<i>simple doseur</i>)	
7	Répartiteur d'air	

Moteur DV6



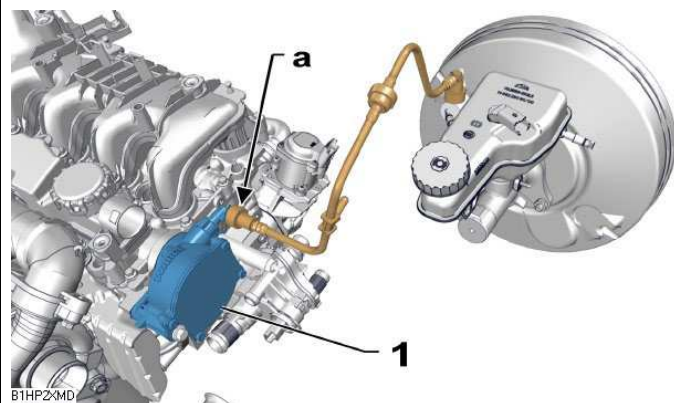
B1HM0TUD

Repère	Désignation	Référence
8	Ensemble filtre à air	MARK 4
9	Déshuileur	
10	Atténuateur de résonance turbocompresseur	
11	Turbocompresseur	GARRET GT 1544V
12	Échangeur thermique air/air	
13	Doseur d'air double papillon (<i>version EURO 4</i>)	
14	Répartiteur d'air	

B1HP22PD B1HM0TUD

CONTROLE CIRCUIT D'ALIMENTATION D'AIR

Moteur : 9HZ 9HX 9HT



Outillages

[1] Pompe manuelle à pression-dépression

: FACOM DA 16 (*coffret 4530*)

Contrôle

Pompe à vide

Désaccoupler le tuyau de dépression en "a"

Raccorder l'outil [1] sur la pompe à vide (1) en "a"

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 contrôle moteur pilote l'électrovanne de recyclage des gaz d'échappement

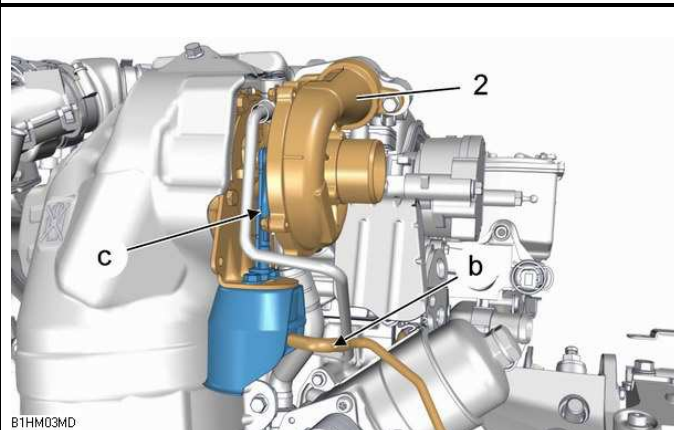
Vanne de régulation de pression de suralimentation (GARRETT)

Désaccoupler le tube de dépression, en "b"

Raccorder l'outil [1] sur la vanne de régulation de suralimentation du turbocompresseur (2) en "b"

Appliquer une dépression d'environ **0,8 bar**

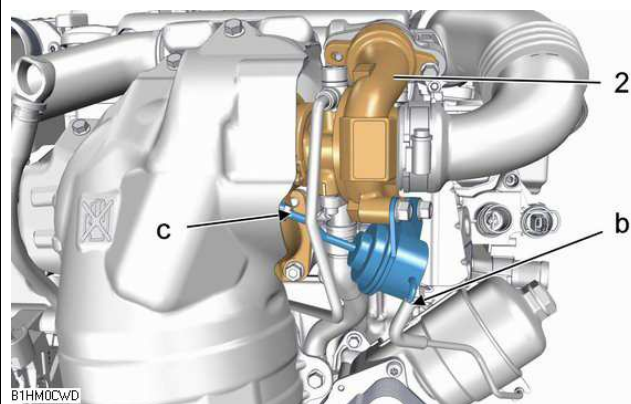
La tige "c" doit se déplacer de **12 ± 2 mm**



B1HP2XMD B1HM03MD

CONTROLE CIRCUIT D'ALIMENTATION D'AIR

Moteur : 9HZ 9HX 9HT



Vanne de régulation de pression de suralimentation (*MHI*)

Désaccoupler le tube de dépression en "**b**"

Raccorder l'outil [1] sur la vanne de régulation de suralimentation du turbocompresseur (**2**) en "**b**"

Appliquer une dépression d'environ **0,8 bar**

La tige "**c**" doit se déplacer de **6 ± 2 mm**

B1HM0CWD

BOUGIES

Véhicules Modèles		Plaque moteur	BOSCH	SAGEM	Ecartement électrodes	Couple de serrage
BERLINGO	1.6i 16V	NFU NFR	FR7ME	RFN58HZ	0.9 mm	2,7 mdaN

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

Caqun 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

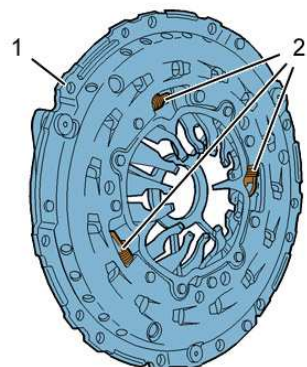
Le rapport du couple cylindrique de la boîte de vitesses

Le rapport du couple tachymètre

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUES					
	Essence		Diesel		
	1.6i 16V		1.6 16 HDi		
Plaque moteur	NFU	NFR	9HZ	9HX	9HT
Type BV	BE4R				
Marque	VALEO		LUK		
Friction d'embrayage	VALEO 200 XS		LUK 235 / 810 DS		
Mécanisme/Type	VALEO 200 CPX 3850		LUK 235 P 4800		
Type de Volant Moteur	Volant moteur simple		Volant moteur simple		
			Volant moteur double		
Type d'embrayage	Embrayage "Poussé" à commande hydraulique		Embrayage "Poussé"		
			Embrayage "Poussé" à compensation d'usure		

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUES

Moteurs : NFU NFR 9HZ 9HX 9HT



B2BP2PYD

(1) Mécanisme à rattrapage de jeu automatique

(2) Ressorts de compensation

NOTA : Lors de la repose, placer la face du disque d'embrayage où est inscrit le N° PSA 96 XXX XXX 80, côté boîte de vitesses

Réparation

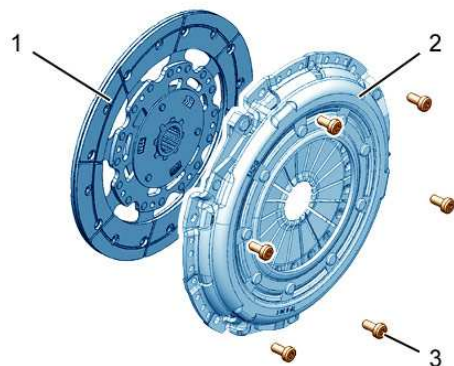
ATTENTION : Afin d'améliorer le centrage de la friction et d'éliminer les à-coups moteurs, les vibrations et le bruit, comprimer le mécanisme d'embrayage lors du serrage des vis de fixation, à l'aide de l'outil (-).0217

B2BP2PYD

COUPLES DE SERRAGE

Moteurs : NFU NFR 9HZ 9HX 9HT

Repère	Désignation	Serrage
3	Vis de fixation du mécanisme d'embrayage	$2 \pm 0,2$

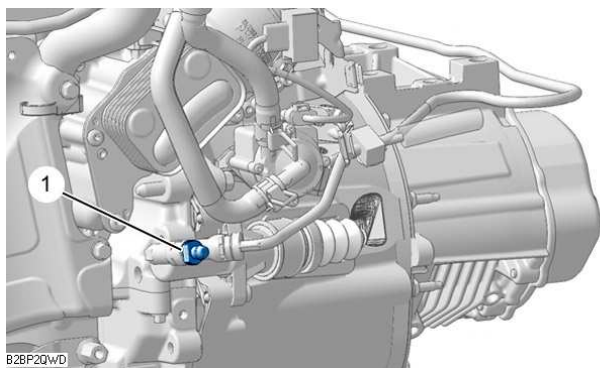


B2BP2QKD

- (1) Friction d'embrayage
- (2) Mécanisme d'embrayage
- (3) Vis de fixation du mécanisme d'embrayage

B2BP2QKD

PURGE COMMANDE HYDRAULIQUE ET BUTEE HYDRAULIQUE



IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir opération correspondante)

IMPERATIF : Pendant les opérations de purge, veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter (si nécessaire). N'utiliser que du liquide de frein neuf

ATTENTION : Ne pas utiliser d'appareil de purge automatique (risque d'émulsion du liquide de frein dans le circuit hydraulique)

Placer le véhicule sur un pont élévateur à **2 colonnes**

Repérer le niveau du liquide de frein dans le réservoir (avant toute intervention)

Déposer le bouchon du réservoir de liquide de frein

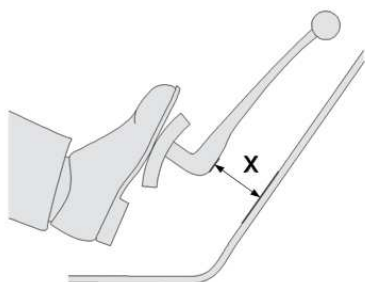
Remplir le réservoir de liquide de frein au maximum de sa capacité

Caler et lever le véhicule

Accoupler un tuyau transparent sur la valve de purge (**1**)

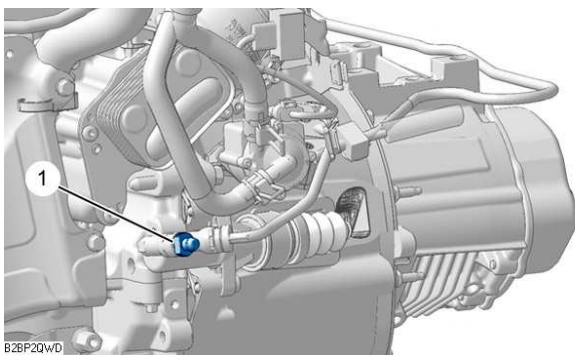
ATTENTION : L'extrémité du tuyau transparent doit être plongée dans le liquide de frein

Plonger l'extrémité du tube transparent dans un récipient contenant du liquide de frein, situé plus bas que le cylindre récepteur d'embrayage



B2BP2QWD B2BP2QXD

PURGE COMMANDE HYDRAULIQUE ET BUTEE HYDRAULIQUE



NOTA : Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante

Maintenir la pédale d'embrayage en position basse (*fin de course*)

Ouvrir la valve de purge (1) (*tourner manuellement d'un demi-tour dans le sens horaire*) pour faire chuter la pression dans le circuit

Fermer la valve de purge (1) (*Tourner d'un demi-tour dans le sens antihoraire*)

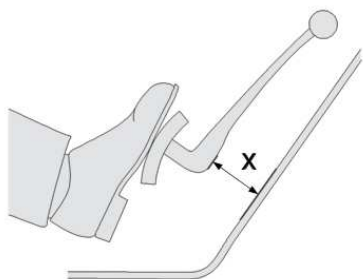
Remonter manuellement la pédale d'embrayage en position haute

Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air

Ramener le niveau du liquide de frein au repère noté en début d'opération

Reposer le bouchon du réservoir de liquide de frein

Débrayer et rembrayer rapidement **40 fois** (*2 manoeuvres par seconde*) avant de mettre en marche le moteur



Descendre le véhicule

Mettre le moteur en marche

Serrer le frein à main

Engager une vitesse

Vérifier qu'un début de friction du mécanisme d'embrayage apparaît à une cote "X" supérieure ou égale à **35 mm**

Effectuer de nouveau les opérations de purge (*si incorrect*)

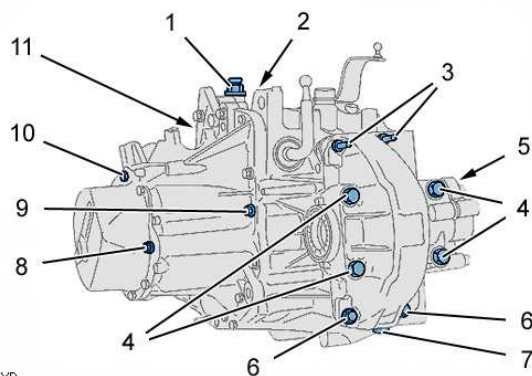
B2BP2QWD B2BP2QXD

CARACTERISTIQUES GENERALES BOITE DE VITESSES

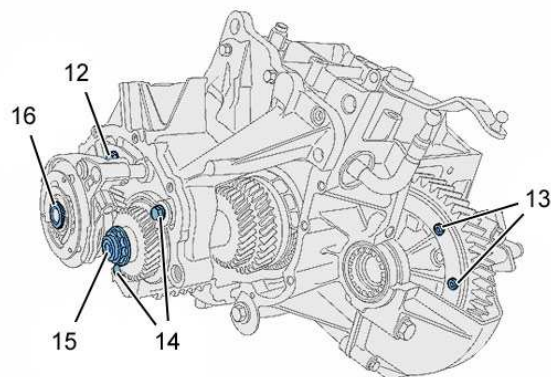
Véhicule	Moteur		Type BV	Séquence	Couple pont	Rapport tachymétrique
BERLINGO	BE4					
	NFU	TU5JP4	BE4R	20 DP 57	15x76	Sans
	NFR	TU5JP4B				
	9HZ	DV6ATED4		20 DP 33	17x71	
				20 DP 47	17x73	
				20 DP 63	17x71	
	9HX	DV6AUTED4		20 DP 47	17x73	
	9HT	DV6BUTED4		20 DP 48		

COUPLES DE SERRAGE

Moteurs : NFU NFR 9HZ 9HX 9HT



B2CP4KXD



B2CP4KYD

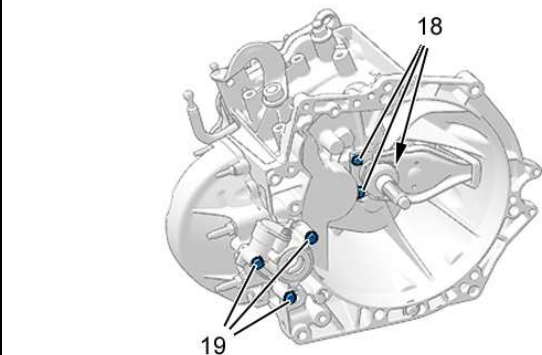
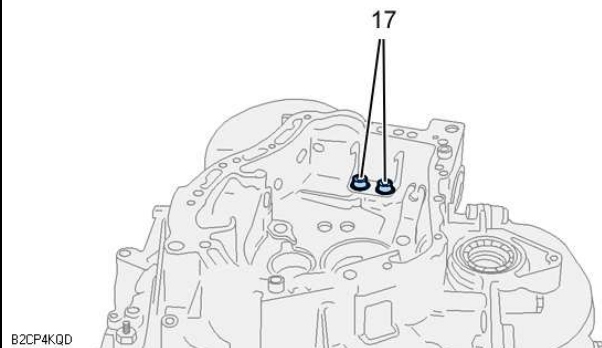
Repère	Désignation	Serrage
1	Orifice de mise à l'air libre	1,5 ± 0,2
2	Ecrou de fixation axe basculeur de marche arrière	4,5 ± 0,2
3	Ecrou fixation carter différentiel	1,5 ± 0,2
4	Vis de fixation (Ø M10) carter différentiel	5 ± 0,5
5	Support prise tachymétrique	1,5 ± 0,2
6	Vis de fixation (Ø M7) carter différentiel	
7	Bouchon de vidange	3,5 ± 0,2
8	Bouchon de niveau	2,2 ± 0,2
9	Vis 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
12	Vis d'arrêt axe de fourchette	1,5 ± 0,2
13	Vis couronne différentiel	7,8 ± 0,8
14	Vis d'arrêt roulement	1,5 ± 0,2
15	Ecrou d'arbre secondaire	6,5 ± 0,5
16	Ecrou d'arbre primaire	7,2 ± 0,7

B2CP4KX B2CP4KY

COUPLES DE SERRAGE

Moteurs : NFU NFR 9HZ 9HX 9HT

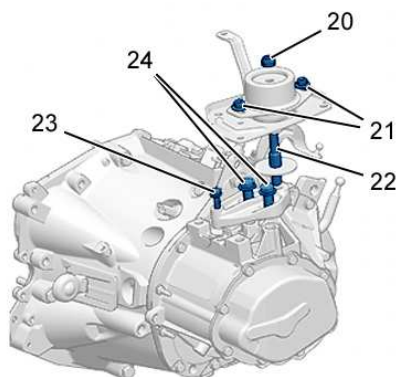
Repère	Désignation	Serrage
17	Vis support commande de vitesses	1,5 ± 0,2
18	Vis de guide de butée	
19	Vis de fixation du boîtier tachymétrique	



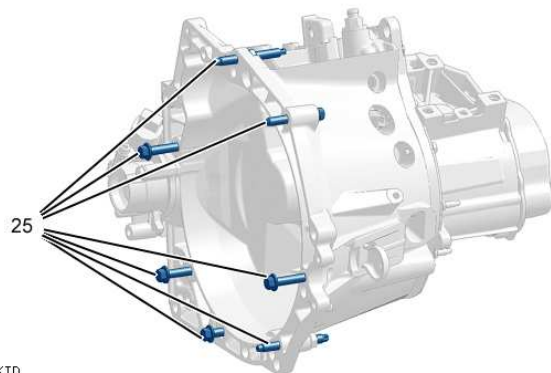
B2CP4KQD B2CP4KRD

COUPLES DE SERRAGE

Moteurs : NFU NFR 9HZ 9HX 9HT



B2CP4KSD

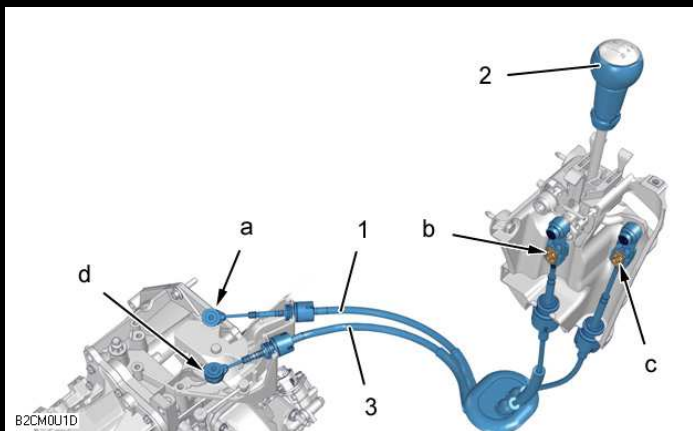


B2CP4KTD

Repère	Désignation	Serrage
20	Ecrou axe du support de boîte de vitesses	6,5 ± 0,6
21	Ecrous fixation support élastique	3 ± 0,3
22	Axe support élastique boîte de vitesses	
23	Vis de fixation (Ø M8) support moteur carter boîte de vitesses	
24	Vis de fixation (Ø M10) support moteur carter boîte de vitesses	6 ± 0,6
25	Vis d'accouplement moteur/boîte de vitesses	5,4 ± 0,8

B2CP4KSD B2CP4KTD

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUES COMMANDE



Identification

"a" Rotule de passage des vitesses : Ø 10 mm

"b" Dispositif de réglage longueur de câble de commande de passage de vitesses

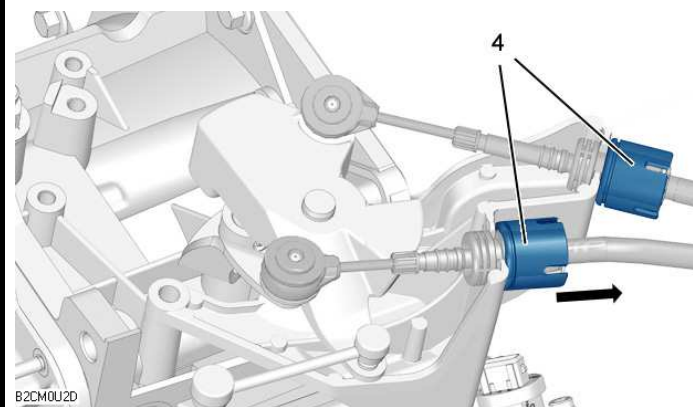
"c" Dispositif de réglage longueur de câble de commande de passage de vitesses

"d" Rotule de sélection des vitesses : Ø 10 mm

(1) Câble de commande de passage de vitesses

(2) Levier de commande de vitesses

(3) Câble de commande de sélection de vitesses



Caractéristiques

Déverrouillage d'un arrêt de gaine :

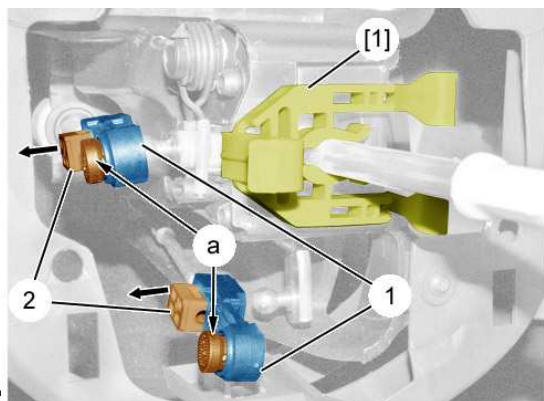
Tirer le cylindre (4) (*suivant la flèche*)

Dégager l'arrêt de gaines (4) de son support en tirant vers le haut

B2CM0U1

B2CM0U2

REGLAGE COMMANDE



Outillage

[1] Outil de positionnement du levier de vitesses

: (-).0317.AV

Opérations préliminaires

Débrancher la batterie

Déposer la console centrale (*voir opération correspondante*)

Réglage

Positionner le levier de sélection de vitesses au point mort

Désaccoupler les 2 rotules (1) (*appuyer en "a"*), à l'aide d'un tournevis

Clipper l'outil [1] sur le support de commande de vitesses

Tirer les clés (2) pour déverrouiller les câbles de commande de vitesses (*suivant la flèche*), à l'aide d'un tournevis

Accoupler les rotules (1)

Pousser les clés (2) pour verrouiller les câbles de commande de vitesses

Déposer l'outil [1]

Repose

Reposer la console centrale (*voir opération correspondante*)

Vérifier que le passage de toutes les vitesses s'effectue sans "**point dur**"

Vérifier que le déplacement du levier de vitesses est identique d'avant en arrière et de droite et de gauche ; sinon reprendre le réglage

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie

Rebrancher la batterie

B2CM0U6D

VIDANGE REMPLISSAGE NIVEAU

Outils

[1] cylindre de remplissage d'huile

: (-).0344

Vidange

(1) Orifice de mise à l'air libre

(2) bouchon de vidange

Déposer le bouchon (2) pour effectuer la vidange

Type d'huile

ESSO 75W80 EZL 848

TOTAL 75W80 H 6965

Capacité d'huile

ATTENTION : Nécessité de vidanger la boîte de vitesses et de remettre la quantité exacte d'huile en cas de fuite externe ou après réparation

Boîte de vitesses vide

: **1,9 litre**

Après vidange

: **1,8 litre**

NOTA : La boîte de vitesses est graissée à vie, effectuer un contrôle visuel d'étanchéité à chaque périodicité d'entretien

Remplissage

Reposer le bouchon de vidange (2), serrage

: **3,5 ± 0,2**

Déposer :

Le boîtier de filtre à air (*suivant motorisations*)

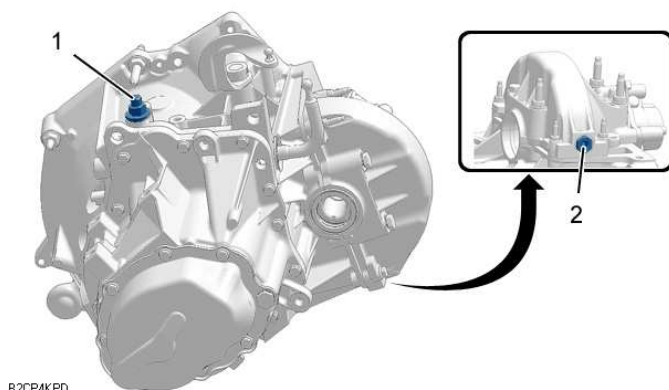
L'orifice de mise à l'air libre (1)

ATTENTION : Mettre la quantité d'huile exacte

Remplir la boîte de vitesses par l'orifice de mise à l'air libre (1), à l'aide de l'outil [1]

Reposer l'orifice de mise à l'air libre (1), serrage

: **1,5 ± 0,2**



B2CP4KPD

B2CP4KPD

CARACTERISTIQUES GENERALES TRANSMISSIONS

			Couples de serrage (m.daN)		Outillages bague d'étanchéité BV		
Véhicules	Boîte de vitesses	Moteurs	Palier de Transmission	Ecrou de transmission	Droit	Gauche	Coffret
Berlingo	BE4R	NFU NFR 9HZ 9HX 9HT	$2 \pm 0,3$	$32,5 \pm 1$	7114-T.X	7114-T.W	7116-T

Couples de serrage

Roue Tôle : 11 ± 1
Roue Aluminium : 9 ± 1

COUPLES DE SERRAGE

Couple de serrage Transmission

Serrage :

L'écrou de transmission (*M24x150*), serrage : $32,5 \pm 2,6$

Les **2** vis du palier de transmission : $2 \pm 0,3$

Couple de serrage roues

Serrer les vis de roues.

Roue aluminium, serrage : $9 \pm 0,9$

Roue tôle, serrage : 11 ± 1

B2CP4KPD

VALEUR DE CONTRÔLE ET DE REGLEGE GEOMETRIE DES ESSIEUX

Conditions de controle et de réglage

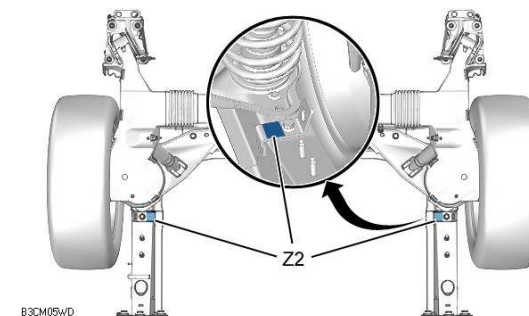
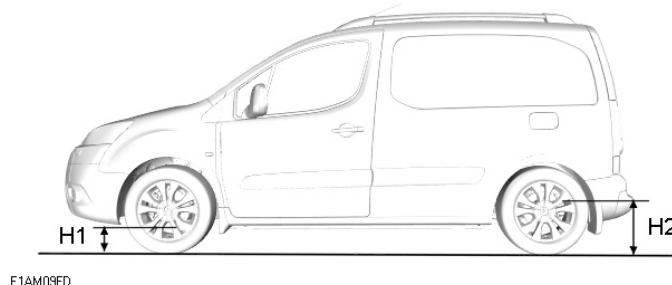
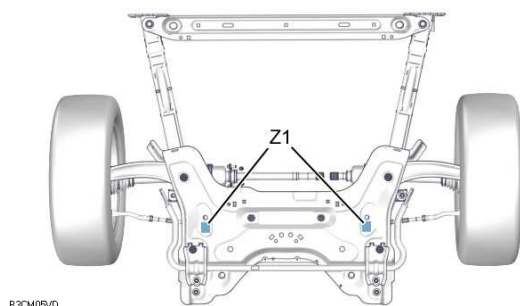
Pression des pneumatiques conforme

Les valeurs de géométrie se contrôlent en assiette de référence

Outillage

[1] Jauge de hauteur sous coque

: **FACOM U.70-10**



Z1 = Zone de mesure sous berceau avant

H1 = Mesure entre la zone de mesure sous berceau avant et le sol

H2 = Mesure entre la zone de mesure sous longeron arrière et le sol

Z2 = Zone de mesure sous longeron arrière

Mise en assiette de référence (voir opération correspondante)

La zone de mesure se situe sur les crochets d'arrimage

NOTA : Les valeurs de référence "H23 tiennent compte de l'épaisseur du crochet d'arrimage

B3CM05VD

E1AM09FD

B3CM05WD

VALEUR DE CONTRÔLE ET DE REGLEGE GEOMETRIE DES ESSIEUX

Véhicule Particulier

Assiette de référence "TRAIN AVANT"

Valeur en assiette de référence : H1 (+12 mm -10 mm)

Train avant	Tous Types sauf XTR - VTC - CRD (*)			XTR - VTC - CRD (*)	
Pneumatique	205/65 R 15	215/55 R16	215/50 R17	205/65 R 15	215/55 R16
H1	153 mm	154 mm	159 mm	160 mm	161 mm

Comprimer la suspension avant jusqu'à obtenir la valeur **H1**

La différence de hauteur entre les deux côtés du train avant doit être inférieure à **10 mm**

(*) **CRD** = Condition de route dégradée

Assiette de référence "TRAIN ARRIERE"

Valeur en assiette de référence : H2 (+14 mm -11 mm)

Train avant	Tous Types sauf XTR - VTC - CRD (*)			XTR - VTC - CRD (*)	
Pneumatique	205/65 R 15	215/55 R16	215/50 R17	205/65 R 15	215/55 R16
H2	377 mm	378 mm	383 mm	387 mm	388 mm

Comprimer la suspension avant jusqu'à obtenir la valeur **H2**

La différence de hauteur entre les deux côtés du train avant doit être inférieure à **10 mm**

(*) **CRD** = Condition de route dégradée

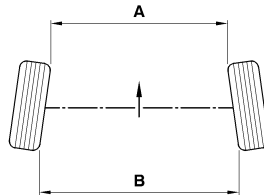
VALEUR DE CONTRÔLE ET DE REGLEGE GEOMETRIE DES ESSIEUX

Valeur de "TRAIN AVANT" en assiette de référence

Véhicule Particulier

Tous Types sauf XTR - VTC - CRD (*)

XTR - VTC - CRD (*)

		Réglage				Réglage			
Pneumatique			205/65 R15 - 215/55 R16 215/50 R17	Pneumatique			205/65 R15 6 215/55 R16		
Carrossage	Roue gauche	Non	0° (+0°40' ; -0°20')	Carrossage	Roue droite	Non	0° 03' (+0°40' ; -0°20')		
	Roue droite		0° (+0°20' ; -0°40')		Roue gauche		0° 03' (+0°20' ; -0°40')		
Chasse			4° 54' ± 0°30'	Chasse			4°42' ± 0°30'		
Angle de pivot	Roue gauche		11°42' (+0°20' ; -0°40')	Angle de pivot	Roue droite		11°30' (+0°20' ; -0°40')		
	Roue droite		11°42' (+0°40' ; -0°20')		Roue gauche		11°30' (+0°40' ; -0°20')		
Parallélisme	à l'essieu	Oui	-0° 13' ± 0°09'	Parallélisme	à l'essieu	Oui	-0° 13' ± 0°09'		
	à la roue		-0° 06' ± 0°04'		à la roue		-0° 06' ± 0°04'		
Dissymétrie Carrossage égale à : 0° 20' ± 0° 28'						(*) CRD = Condition de route dégradée			
Dissymétrie Chasse égale à : 0° ± 0° 20'						ATTENTION			
Dissymétrie Angle de pivot égale à : -0° 20' ± 0° 28'									
Répartir symétriquement, roue Gauche, roue Droite, la valeur de parallélisme global						A<B	Pincement Positif	+	Pincement
						A>B	Pincement Négatif	-	Ouverture

B3CP02UC

VALEUR DE CONTRÔLE ET DE REGLEGE GEOMETRIE DES ESSIEUX

Valeur de "TRAIN ARRIERE" en assiette de référence

Véhicule Particulier

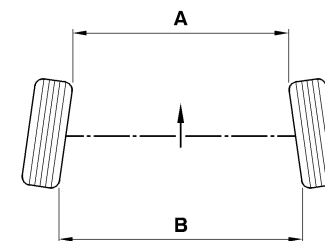
Tous Types sauf XTR - VTC - CRD (*)

XTR - VTC - CRD (*)

		Réglage				Réglage	
Pneumatique			205/65 R15 - 215/55 R16 215/50 R17	Pneumatique			205/65 R15 6 215/55 R16
Carrossage		Non	-1°42' ± 0°30'	Carrossage		Non	-1°44' ± 0°30'
Angle de poussée			0° ± 0°10'	Angle de poussée			0° ± 0°10'
Parallélisme	à l'essieu à la roue		0°52' ± 0°09' 0°26' ± 0°04'	Parallélisme	à l'essieu à la roue		0°55' ± 0°09' 0°28' ± 0°04'

Dissymétrie Carrossage égale à : 0° ± 0° 20'

(*) CRD = Condition de route dégradée



ATTENTION

A<B	Pincement Positif	+	Pincement
A>B	Pincement Négatif	-	Ouverture

B3CP02UC

VALEUR DE CONTRÔLE ET DE REGLEGE GEOMETRIE DES ESSIEUX

Véhicule Utilitaire

Assiette de référence "TRAIN AVANT"

Valeur en assiette de référence : H1 (+12 mm -10 mm)

Train avant	Tous Types	
Pneumatique	195/65 R15	195/70 R15
H1	149 mm	156 mm

Comprimer la suspension avant jusqu'à obtenir la valeur **H1**

La différence de hauteur entre les deux côtés du train avant doit être inférieure à **10 mm**

Assiette de référence "TRAIN ARRIERE"

Valeur en assiette de référence : H2 (+14 mm -11 mm)

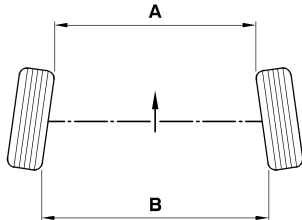
Train avant	Tous Types	
Pneumatique	195/65 R15	195/70 R15
H2	373 mm	380 mm

Comprimer la suspension avant jusqu'à obtenir la valeur **H2**

La différence de hauteur entre les deux côtés du train avant doit être inférieure à **10 mm**

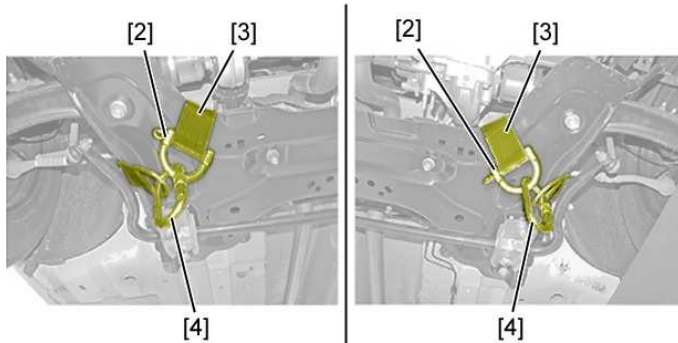
VALEUR DE CONTRÔLE ET DE REGLEGE GEOMETRIE DES ESSIEUX

Véhicule Utilitaire

Valeur de "TRAIN AVANT" en assiette de référence				Valeur de "TRAIN ARRIERE" en assiette de référence											
Tous Types				Tous Types											
		Réglage				Réglage									
Pneumatique			195/65 R 15 6 195/70 R15	Pneumatique			195/65 R 15 6 195/70 R15								
Carrossage	Roue droite	Non	0° (+0°40' ; -0°20')	Carrossage		Non	- 1° 44' ± 0°30'								
	Roue gauche		0° (+0°20' ; -0°40')	Angle Poussée			0° ± 0°10'								
Chasse			4° 54' ± 0°30'	Parallélisme	à l'essieu		0° 52' ± 0°09'								
Angle de pivot	Roue droite		11°42' (+0°20' ; -0°40')		à la roue		0° 26' ± 0°04'								
	Roue gauche		11°42' (+0°40' ; -0°20')												
Parallélisme	à l'essieu	Oui	-0° 13' ± 0°09'	<div></div> <div>Dissymétrie Carrossage égale à : 0° ± 0° 20'</div>											
	à la roue		-0° 06' ± 0°04'												
<div>Dissymétrie Carrossage égale à : 0° 20' ± 0° 28'</div> <div>Dissymétrie Chasse égale à : 0° ± 0° 20'</div> <div>Dissymétrie Angle de pivot égale à : -0° 20' ± 0° 28'</div>															
Répartir symétriquement, roue Gauche, roue Droite, la valeur de parallélisme global								<div>ATTENTION</div> <table><tr><td>A<B</td><td>Pincement Positif</td><td>+</td><td>Pincement</td></tr><tr><td>A>B</td><td>Pincement Négatif</td><td>-</td><td>Ouverture</td></tr></table>				A<B	Pincement Positif	+	Pincement
A<B	Pincement Positif	+	Pincement												
A>B	Pincement Négatif	-	Ouverture												

B3CP02UC

MISE EN ASSIETTE DE REFERENCE



Outillages

- [1] Compresseurs de suspension : 9511-T.A
- [2] Manilles : 9511-T.C
- [3] Sangles de sécurité : 9511-T.B
- [4] Jeu de 2 élingues : 9511-T.D

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté

(voir opération correspondante)

Mise en assiette de référence

ATTENTION : Les contrôles des valeurs de géométrie des trains avant et arrière ainsi que le réglage du train avant doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (*assiette de référence*) sur un banc de contrôle de trains

Vérifier la conformité et les pressions de gonflage correctes des pneumatiques et la mise en ligne droite des roues avant

A l'avant (H1)

Déposer la protection sous moteur

Engager les sangles [3] équipées de leurs manilles [2] sur le berceau (*avant*)

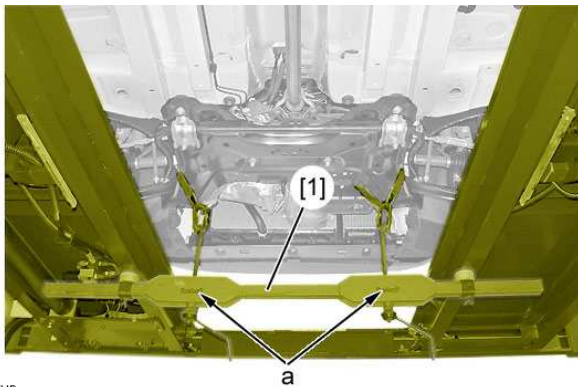
Engager les mousquetons des outils [4] sur les sangles [3] et manilles [2]

Mettre en place le compresseur de suspension [1]

Choisir le crantage (a) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible

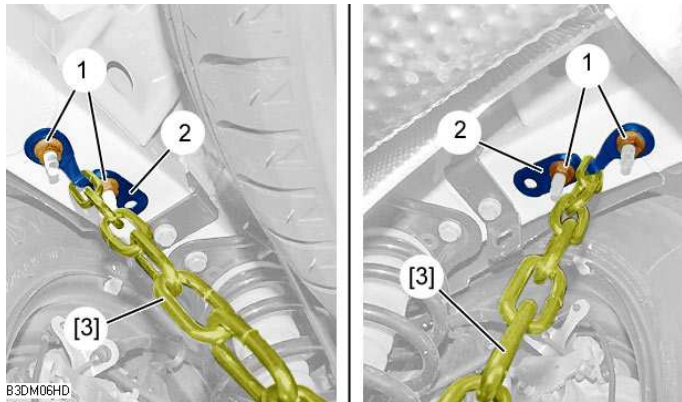
Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse avant **"H1"** (*voir opération correspondante*)

ATTENTION : Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette de référence **"H1"**



B3CM05TD B3CM05UD

MISE EN ASSIETTE DE REFERENCE



A l'arrière (H2)

Déposer :

Les écrous (1)

Les anneaux d'arrimage (2)

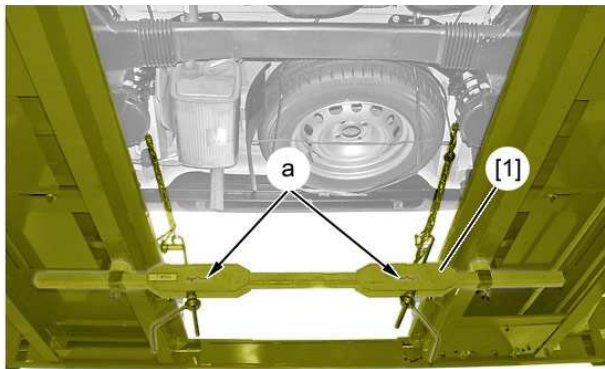
Passer les élingues [3] dans les anneaux d'arrimage (2)

Reposer :

Les anneaux d'arrimage (2)

Les écrous (1), serrage

: $4,5 \pm 0,1$



Mettre en place le compresseur de suspension [1]

Choisir le crantage "a" le mieux adapté pour tirer sur les élingues le plus verticalement possible

Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse avant "H2" (voir opération correspondante)

ATTENTION : Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette de référence "H2"

Vérifier que la hauteur "H1" mesurée précédemment à l'avant, n'a pas changé

B3DM06HD B3DM06JD

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUE

Berceau avant

- (1) Allonges de berceau (*selon pays de commercialisation*)
- (2) Berceau

Allonges de berceau emboîté sur deux pions "a" côté berceau

Allonges de berceau vissées sur traverse inférieure et caisse à l'avant

Berceau mécanosoudé et peint

Berceau positionné par indexage sur caisse

Pivot

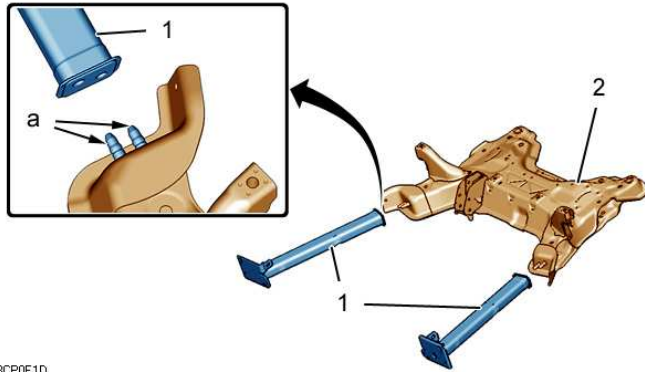
Pivot de type "**Pincé**"

Roulement de pivot :

Diamètre **82 mm**

Roulement à double rangées de billes, avec roue magnétique intégrée (**48 paires de pôles**)

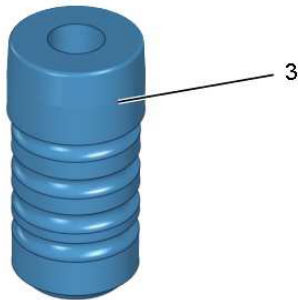
Rotule inférieure de pivot démontable



B3CP0E1D

B3CP0E1D

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUE



B3CM058D

Elément porteur

Butée d'attaque

Train avant à roues indépendantes, de type pseudo "**Mac Pherson**"

Butée d'attaque (3) : Hauteur = **96 mm**

Inclinaison élément porteur

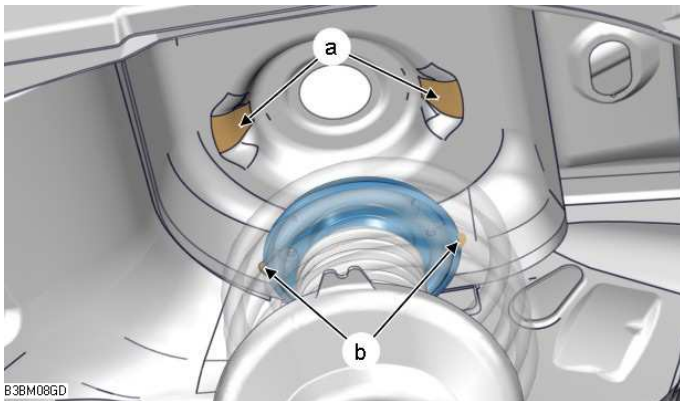
Positionner les bossages "**b**" du support d'amortisseur dans les emboutis "**a**" du passage de roue

Barre antidévers

Motorisation Tous Types : Diamètre **23 mm**.

Géométrie véhicule

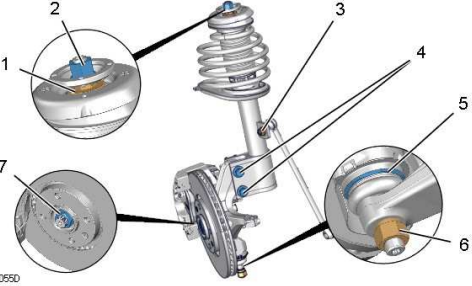
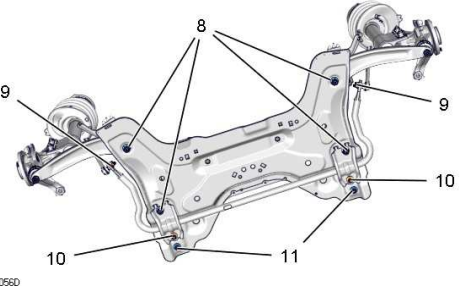
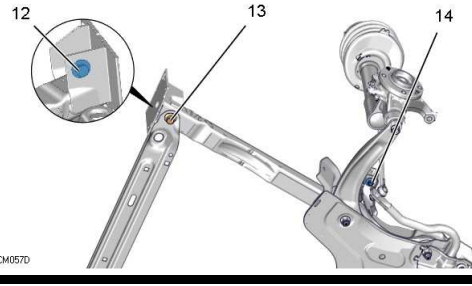
NOTA : Les caractéristiques de géométrie sont données avec les valeurs de contrôle et de réglage géométris des trains (*voir opération correspondante*)



B3BM08GD

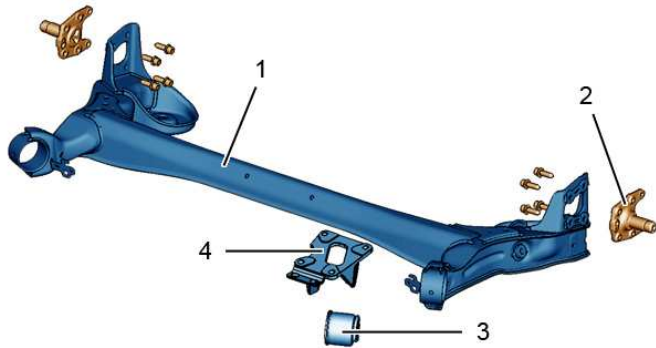
B3CM058D B3BM08GD

COUPLES DE SERRAGE

	Repère	Désignation	Serrage
	1	Ecrou de fixation coupelle supérieure d'amortisseur	6,9 ± 0,6
	2	Ecrou fixation élément porteur sur caisse	
	3	Ecrou fixation supérieure biellette barre antidévers	3,6 ± 0,3
	4	Vis fixation élément porteur sur pivot	8 ± 0,8
	5	Fixation de rotule inférieure de pivot sur pivot	23 ± 2,3
	6	Ecrou fixation rotule inférieure de pivot	4,2 ± 0,4
	7	Ecrou moyeu	32,5 ± 2,6
	8	Ecrou fixation bras de suspension sur berceau	11,1 ± 1,1
	9	Ecrou fixation inférieure biellette barre antidévers	3,6 ± 0,3
	10	Vis fixation palier barre antidévers	10 ± 1,5
	11	Vis de fixation berceau	9,8 ± 0,9
	12	Vis fixation allonge de berceau	
	13	Vis fixation traverse inférieure avant de berceau	9,8 ± 0,9
	14	Vis de fixation berceau	

B3CM055D B3CM056D B3CM057D

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUE



Train arrière

(1) Traverse de train arrière

(2) Fusée

(3) Articulation élastique de train arrière

(4) Chape de fixation traverse de train arrière sur caisse

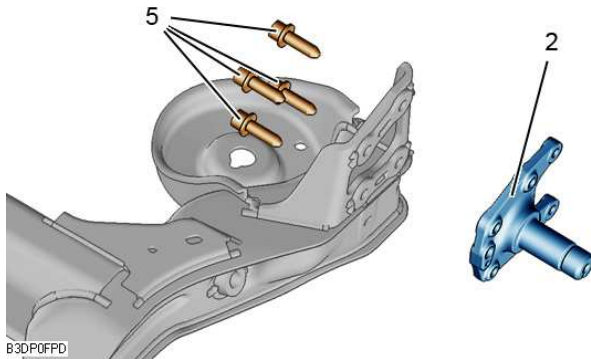
Train arrière mécanosoudé, de type bras tirés avec traverse déformable

Fusée

(2) Fusée

Fusée rapportée sur train arrière ; fixation par 4 vis (5)

Diamètre fusée : **30 mm**



B3DP0FND B3DP0FPD

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUE



Barre antidévers

La barre antidévers est implantée dans la traverse de train arrière

La barre antidévers est un élément indémontable

Les extrémités de la barre antidévers sont soudées sur la traverse de train arrière

Version	Diamètre de la barre antidévers (intérieur x extérieur)	Epaisseur de la tôle de traverse de train arrière
Véhicule Particulier (<i>court</i>)	25,5 x 31,5 mm	6 mm
Véhicule utilitaire court		
Véhicule utilitaire long	23,7 x 29,5 mm	

Articulation élastique

[3a] Articulation élastique

: **Bimatière**

[3b] Articulation élastique

: **Hydraulique**

Version	Type : Articulation élastique	
Véhicule Particulier	Articulation élastique	: Hydraulique (<i>sauf version (CRD)</i>) (*)
	Articulation élastique	: Bimatière (<i>Pour la version CRD</i>) (*)
Véhicule Utilitaire	Articulation élastique	: Bimatière

NOTA : (*) CRD = conditions de route difficile

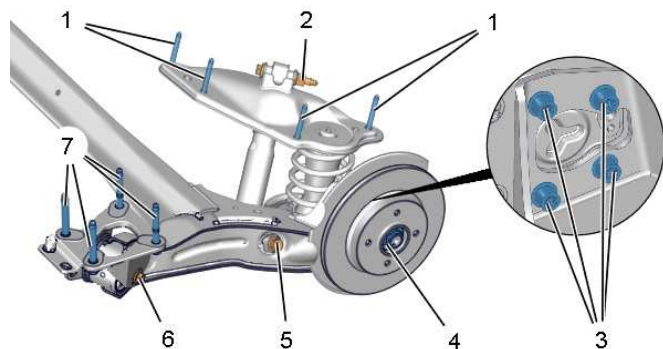
Géométrie du train arrière

NOTA : Les caractéristiques de géométrie sont données avec les valeurs de contrôle et de réglage géométris des trains (*voir opération correspondante*)

B3DM05ZD

B3DM05ZD

COUPLES DE SERRAGE



B3DM05YD

Repère	Désignation	Serrage
1	Fixation coupelle supérieure d'amortisseur	$3 \pm 0,7$
2	Fixation supérieure d'amortisseur	$12,1 \pm 1,2$
3	Fixation porte fusée sur train arrière	$11 \pm 1,1$
4	Ecrou de moyeu-disque arrière	30 ± 3
5	Fixation inférieure d'amortisseur	$19 \pm 1,9$
6	Fixation chape sur train arrière	$11,5 \pm 1,1$
7	Fixation chape de train arrière sur caisse	

B3DM05YD

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUE

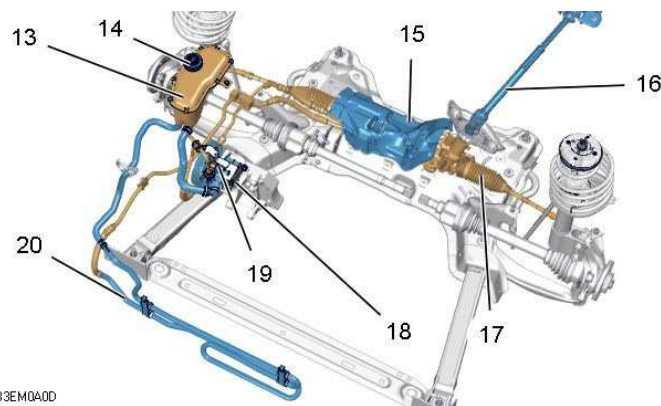
Direction assistée

Avec pompe entraînée par la courroie d'accessoires (*moteur TU5JP4*)

- (13) Réservoir de liquide de direction assistée
- (14) Bouchon
- (15) Ecran thermique
- (16) Colonne de direction
- (17) Mécanisme de direction à vérin intégré
- (18) Pompe de direction assistée
- (19) Manocontact
- (20) Tube radiateur de direction assistée

La pompe de direction assistée est fixée sur le support multifonction et est entraînée par la courroie d'entraînement des accessoires

Pression de régulation de la pompe de direction assistée	: 102,5 ± 3,5 bars
Diamètre poulie de pompe de direction assistée	: 140 mm
Capacité circuit direction assistée	: 1,8 litre
Huile de direction assistée préconisée	: TOTAL AT42



B3EM0A0D

B3EM0A0D

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUE

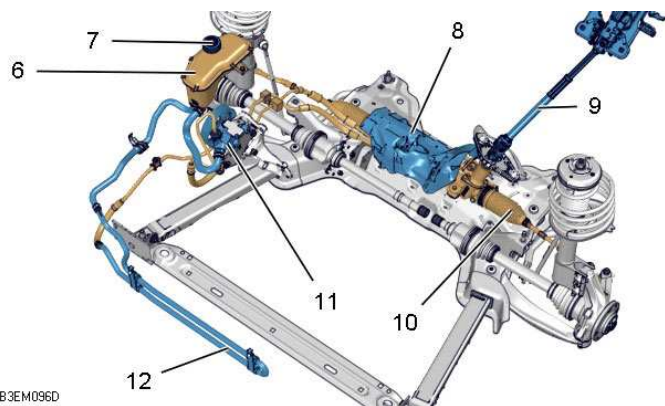
Direction assistée

Avec pompe entraînée par la courroie d'accessoires (*autres moteurs DV6*)

- (6) Réservoir de liquide de direction assistée
- (7) Bouchon
- (8) Ecran thermique
- (9) Colonne de direction
- (10) Mécanisme de direction à vérin intégré
- (11) Pompe de direction assistée
- (12) Tube radiateur de direction assistée

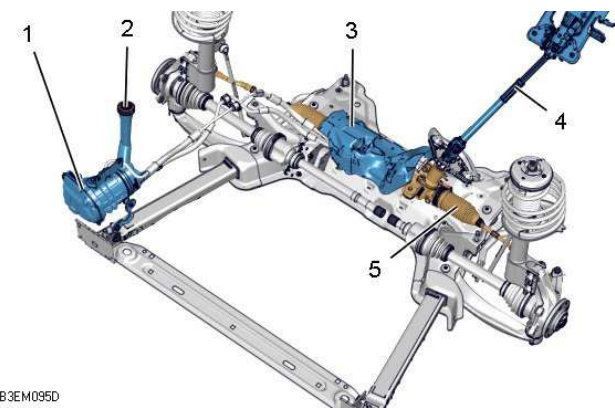
La pompe de direction assistée est fixée sur le support multifonction et est entraînée par la courroie d'entraînement des accessoires

Pression de régulation de la pompe de direction assistée	: 102,5 ± 3,5 bars
Diamètre poulie de pompe de direction assistée	: 140 mm
Capacité circuit direction assistée	: 1,8 litre
Huile de direction assistée préconisée	: TOTAL AT42



B3EM096D

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUE



Direction assistée

Groupe électropompe d'assistance de direction (*moteur DV6TED4*)

(1) Groupe électropompe d'assistance de direction

(2) Bouchon

(3) Ecran thermique

(4) Colonne de direction

(5) Mécanisme de direction à vérin intégré

Pression de régulation

: **100 ± 5 bars**

Capacité circuit direction assistée

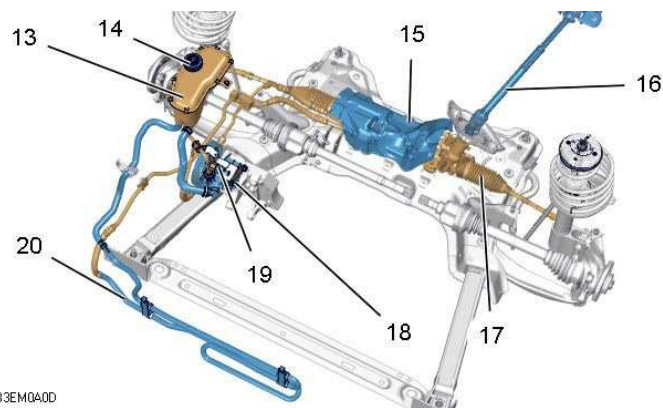
: **1,8 litre**

Huile de direction assistée préconisée

: **TOTAL FLUIDE DA**

B3EM095D

IDENTIFICATION CARACTERISTIQUE



Mécanisme de direction

Mécanisme de direction assistée à vérin intégré

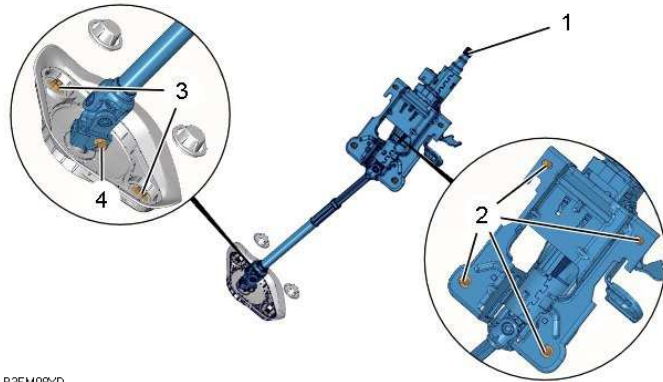
Le mécanisme de direction assistée est fixé sur le berceau avant par deux goujons

Deux cales antiglisement sont disposées entre le mécanisme de direction et le berceau avant

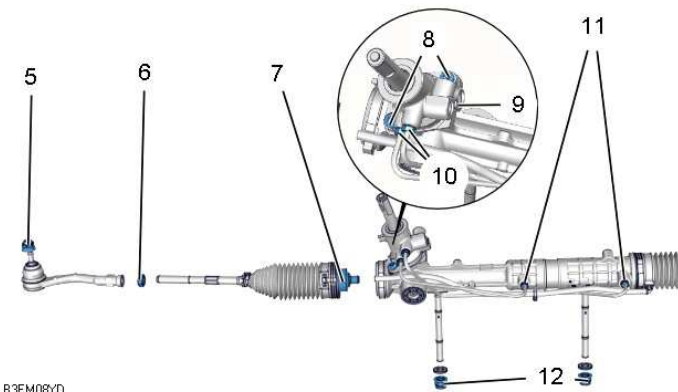
Course crémaillère (mm)	2 x 74
Rapport de démultiplication	1/51,27
Nombre de tours volant	2,89

B3EM0A0D

COUPLES DE SERRAGE



B3EM08XD

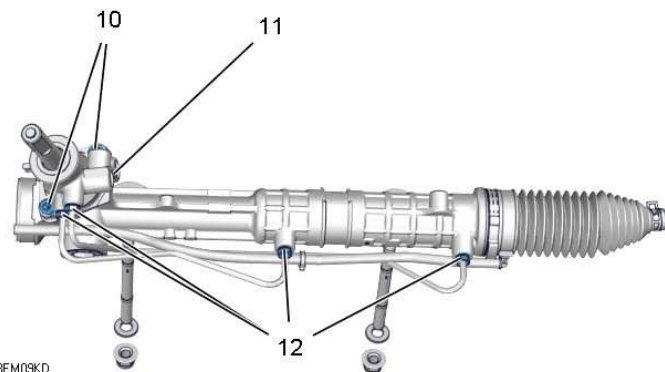


B3EM08YD

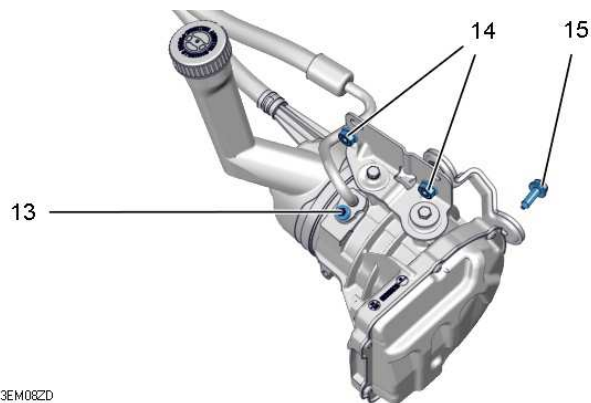
Repère	Désignation	Serrage
Colonne de direction		
1	Vis de volant de direction	$3,3 \pm 0,5$
2	Vis de colonne de direction sur support	$2 \pm 0,5$
3	Vis de colonne de direction sur support	$0,5 \pm 0,1$
4	Vis de colonne de direction sur mécanisme de direction	$2 \pm 0,5$
Mécanisme de direction		
5	Ecrou de rotule de direction	$4,5 \pm 0,4$
6	Contre-écrou de réglage des biellettes de direction	$7,5 \pm 0,7$
7	Fixation rotule de crémaillère	$7 \pm 0,7$
8	Fixation bride tubes hydrauliques sur valve d'assistance de direction	$1,9 \pm 0,2$
9	Raccord tube hydraulique sur vérin	$0,8 \pm 0,1$

B3EM08XD B3EM08YD

COUPLES DE SERRAGE

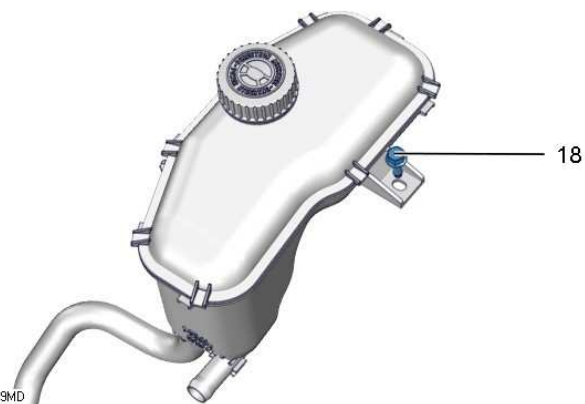
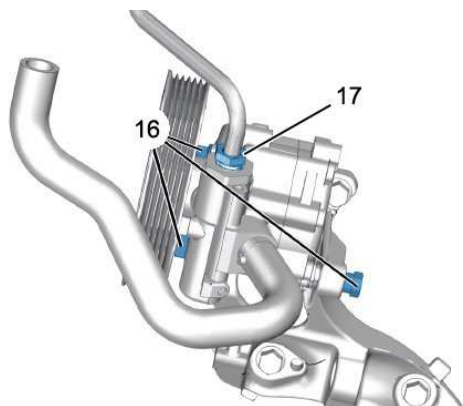


Repère	Désignation	Serrage
Mécanisme de direction		
10	Fixation valve distributrice sur mécanisme de direction	$2 \pm 0,2$
11	Fixation bride sur valve	$1,9 \pm 0,2$
12	Raccord tube hydraulique	$0,8 \pm 0,1$
Assistance de direction		
Groupe électropompe d'assistance de direction		
13	Vis de fixation bride canalisation sur groupe électropompe	$1,9 \pm 0,2$
14	Fixation groupe électropompe sur brancard	$2 \pm 0,5$
15	Vis de fixation sur support	$2,3 \pm 0,3$



B3EM09KD B3EM08ZD

COUPLES DE SERRAGE



Repère	Désignation	Serrage
Pompe d'assistance de direction		
16	Fixation pompe de direction assistée sur support	2,1 ± 0,3
17	Fixation raccord tuyau haute pression sur pompe de direction assistée	
Réservoir de direction assistée		
18	Vis de fixation	0,5 ± 0,1

B3EM09LD B3EM09MD

CONTROLE PRESSION D'ASSISTANCE

Outillages

[1] Jeu de 2 pince-durits	: 4153-T
[2] Clé à tuyauter	: Type FACOM 18.17
[3a] manomètre	: (-).0710-AZ
[3b] Flexible de contrôle de manomètre à robinet	: (-).0710-B1
[3c] Flexible de contrôle de pompe haute pression à robinet	: (-).0710-B3
[3d] Flexible de contrôle de flexible haute pression à robinet	: (-).0710-B2
[3e] robinet trois voies	: (-).0710-C
[4] Raccord SAGINAW M16 X 150	: (-).0710-E1Z
[5] Raccord SAGINAW M16 X 150	: (-).0710-E2Z

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté (*voir opération correspondante*)

ATTENTION : Avant d'effectuer les contrôles de pression d'assistance de direction, confirmer par un essai préalable un réel manque d'assistance

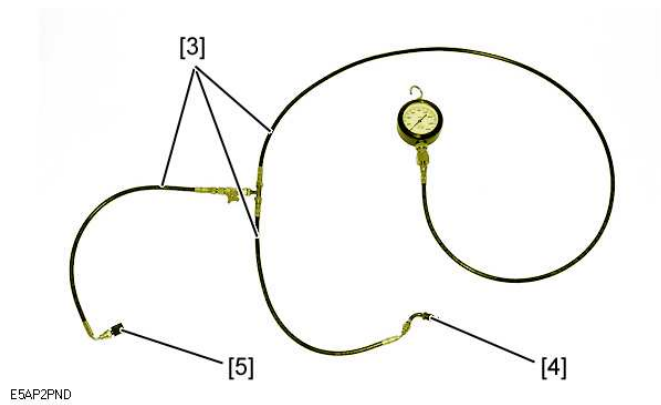
ATTENTION : Seule la pompe de direction assistée peut être contrôlée, la direction (*vérin intégré ou valve distributrice*) est mise en cause par défaut

Précautions à prendre

ATTENTION : Eviter l'entrée de particules polluantes dans le circuit hydraulique de direction assistée

NOTA : Le fonctionnement correct du dispositif exige une propreté parfaite du liquide de direction assistée et des organes hydrauliques
Vérifier l'état et la tension de la courroie d'accessoires, le niveau de liquide de direction assistée et l'état des canalisations et des raccords

CONTROLE PRESSION D'ASSISTANCE



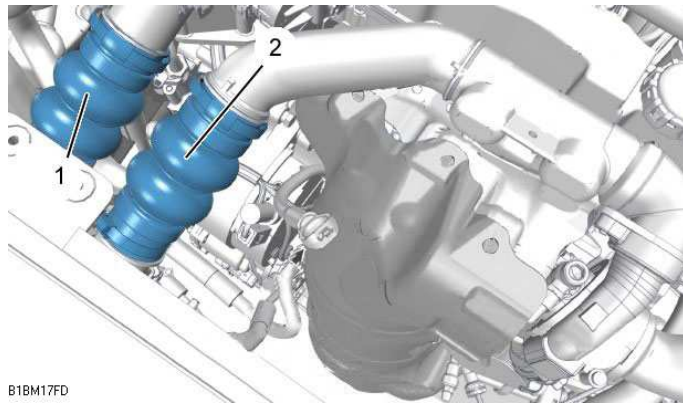
Mise en oeuvre des outillages

Assembler les outils suivants [3], [4] et [5]

Opérations préliminaires

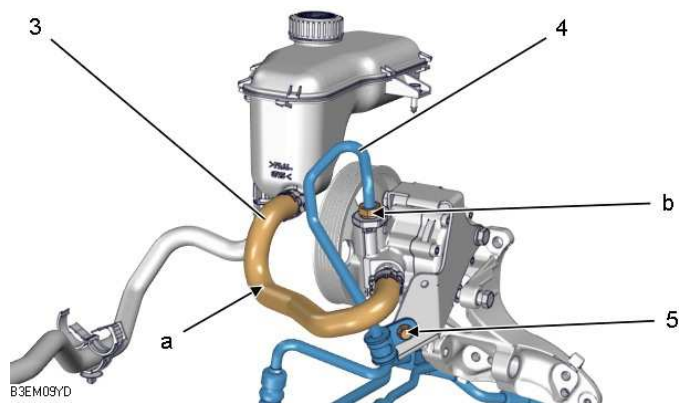
Moteurs diesel

Déposer les conduits d'air (1) et (2)



E5AP2PND B1BM17FD

CONTROLE PRESSION D'ASSISTANCE



Opérations préliminaires (suite)

Pincer le tuyau d'alimentation de la pompe de direction assistée (3) en "a", à l'aide de l'outil [1]

Desserrer le tuyau haute pression (4) en "b", à l'aide de l'outil [2]

Déposer la vis (5)

ATTENTION : Prévoir l'écoulement du liquide de direction assistée

Désaccoupler le tuyau haute pression (4) en "b"

Accrocher l'outil [3a] au capot moteur

Visser :

Le raccord [4] sur la pompe de direction assistée

Le raccord [5] sur le tuyau haute pression (4)

Serrer tous les raccords

Déposer l'outil [1]

Ouvrir le robinet [3e]

ATTENTION : Vérifier que le tuyau haute pression d'assistance de direction (4) n'est pas en contact avec la poulie de la pompe d'assistance de direction

Démarrer le moteur et le laisser tourner **5 secondes**

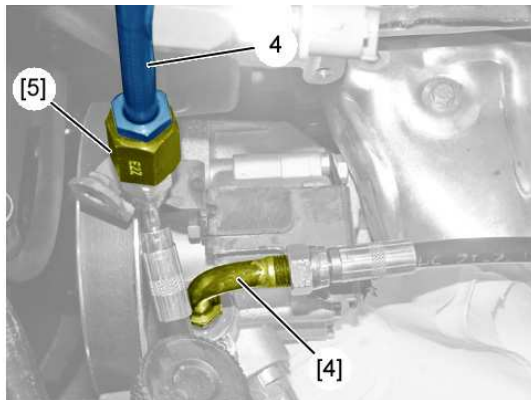
Arrêter le moteur

Contrôler le niveau d'huile de direction assistée

Vérifier l'absence de fuite

B3EM09YD

CONTROLE PRESSION D'ASSISTANCE



B3EM09ZD

Contrôle de la pression de la pompe de direction assistée

Démarrer le moteur

Fermer le robinet [3e] pendant **7 secondes**

Accélérer entre **1200 et 1500 tr/mn**, la pression doit être de : **102,5 ± 3,5 bars**

Arrêter le moteur

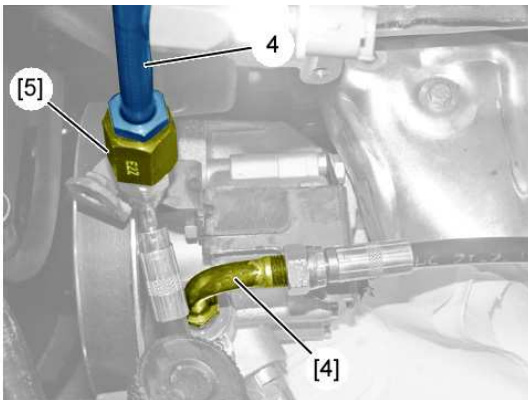
Pression de la pompe de direction assistée (*faible*) : Changer la pompe de direction assistée

Pression de la pompe de direction assistée (*correcte*) : Le problème provient du mécanisme de direction

NOTA : Après confirmation d'un réel manque d'assistance (essai préalable) changer le mécanisme de direction assistée

B3EM09ZD

CONTROLE PRESSION D'ASSISTANCE



Repose

Pincer le tuyau d'alimentation de la pompe de direction assistée (3) en "a", à l'aide de l'outil [1]

Déposer :

Le raccord [5] du tuyau haute pression d'assistance de direction (4)

Le raccord [4] sur la pompe de direction assistée

Les outils [3], [4] et [5]

Accoupler le tuyau haute pression d'assistance de direction (4) en "b"

Reposer la vis (5) serrage : $0,8 \pm 0,2$

Serrer à $2 \pm 0,3$ le tuyau haute pression d'assistance de direction (4) en "b", à l'aide de l'outil [2]

Déposer l'outil [1]

Moteurs diesel

Reposer les conduits d'air (2) et (1)

Repose (suite)

ATTENTION : Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit hydraulique d'assistance de direction

Remplir le réservoir d'assistance de direction jusqu'au repère maxi

Purger le circuit d'assistance de direction (*voir opération correspondante*)

B3EM09ZD

CONTROLE PRESSION D'ASSISTANCE GEP

Outillages

[1] Jeu de 2 pince-durits	: 4153-T
[2] Clé Torx	: N° T40
[3a] manomètre	: (-).0710-AZ
[3b] Flexible de contrôle de manomètre à robinet	: (-).0710-B1
[3c] Flexible de contrôle de pompe haute pression à robinet	: (-).0710-B3
[3d] Flexible de contrôle de flexible haute pression à robinet	: (-).0710-B2
[3e] robinet trois voies	: (-).0710-C
[4] Raccord SAGINAW M16 X 150	: (-).0710-E1Z
[5] Raccord SAGINAW M16 X 150	: (-).0710-E2Z

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté (*voir opération correspondante*)

ATTENTION : Avant d'effectuer les contrôles de pression d'assistance de direction, confirmer par un essai préalable un réel manque d'assistance

ATTENTION : Seule la pompe de direction assistée peut être contrôlée, la direction (*vérin intégré ou valve distributrice*) est mise en cause par défaut

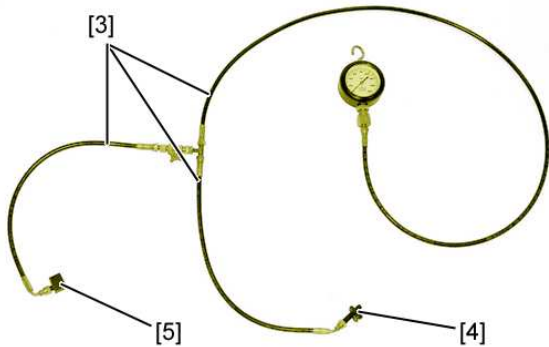
Précautions à prendre

ATTENTION : Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes

NOTA : Le fonctionnement correct du dispositif exige une propreté parfaite du liquide de direction assistée et des organes hydrauliques

Vérifier le niveau de liquide de direction assistée et l'état des canalisations et des raccords

CONTROLE PRESSION D'ASSISTANCE GEP



E5AP3UUD

Mise en oeuvre des outillages

Assembler les outils suivants [3], [4] et [5]

Opérations préliminaires

Lever et caler le véhicule

Déposer le pare-chocs avant

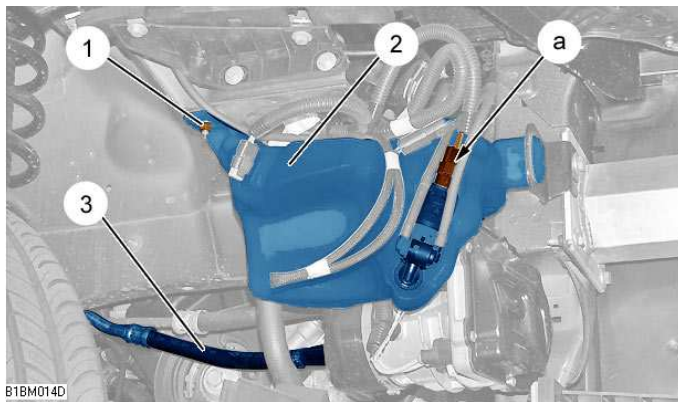
Déconnecter le connecteur, en "a"

Déposer l'écrou (1)

Ecarter le réservoir de lave-glace (2)

Soutenir le réservoir de lave-glace (2)

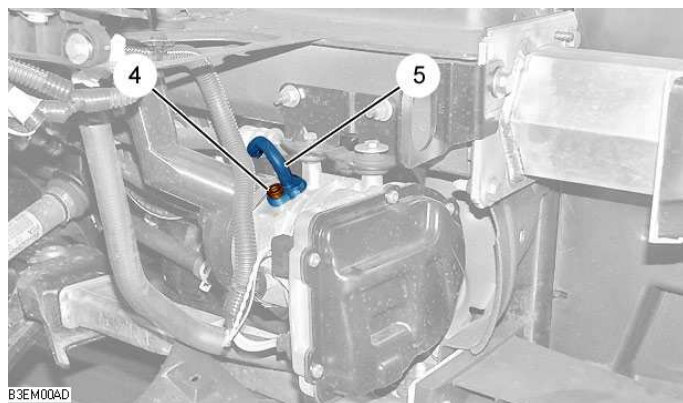
Pincer le tuyau (3), à l'aide de l'outil [1]



B1BM014D

E5AP3UUD B1BM014D

CONTROLE PRESSION D'ASSISTANCE GEP



ATTENTION : Eviter l'écoulement du liquide de direction assistée sur les connecteurs du groupe électropompe

Déposer la vis (4), à l'aide de l'outil [2]

Désaccoupler le tuyau haute pression d'assistance de direction (5)

Visser :

Le raccord [4] sur le groupe électropompe d'assistance de direction (6)

Le raccord [5] sur le tuyau haute pression d'assistance de direction (5)

Serrer tous les raccords

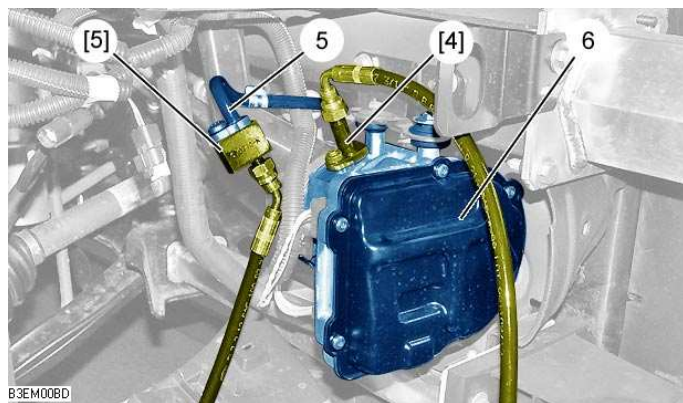
Déposer l'outil [1]

Ouvrir le robinet [3e]

Démarrer le moteur et le laisser tourner **5 secondes**

Arrêter le moteur

Contrôler le niveau de liquide de direction assistée et l'absence de fuite



Contrôle de la pression

Démarrer le moteur

Fermer le robinet [3e] pendant **7 secondes**

Accélérer jusqu'à un régime compris entre **1200 et 1500 tr/mn**

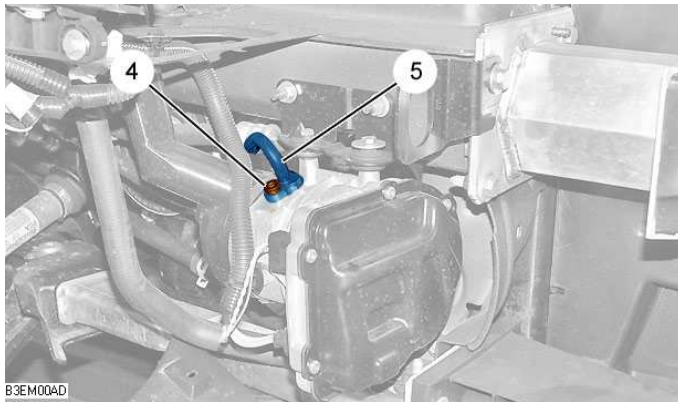
La pression mesurée doit être de

: 100 ± 5 bars

Arrêter le moteur

B3EM00AD B3EM00BD

CONTROLE PRESSION D'ASSISTANCE GEP



Contrôle de la pression (suite)

Pression du groupe électropompe d'assistance de direction faible : Remplacer le groupe électropompe d'assistance de direction

Pression du groupe électropompe d'assistance de direction correcte : Le problème provient du mécanisme de direction

NOTA : Après confirmation d'un réel manque d'assistance (essai préalable) changer le mécanisme de direction assistée

Repose

Pincer le tuyau (3), à l'aide de l'outil

Déposer les outils [3], [4] et [5]

ATTENTION : Lors de chaque dépose, remplacer systématiquement le joint torique du tuyau haute pression d'assistance de direction (5)

Accoupler le tuyau haute pression d'assistance de direction (5)

Reposer la vis (4), à l'aide de l'outil [2]

Serrer la vis (4)

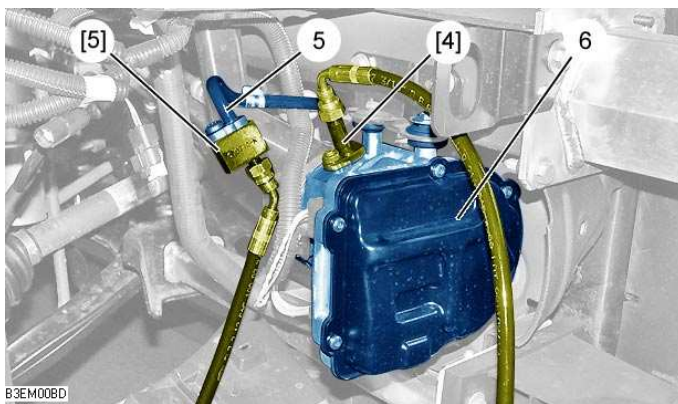
: $1,9 \pm 0,2$

Déposer l'outil [1]

Reposer le pare-chocs avant

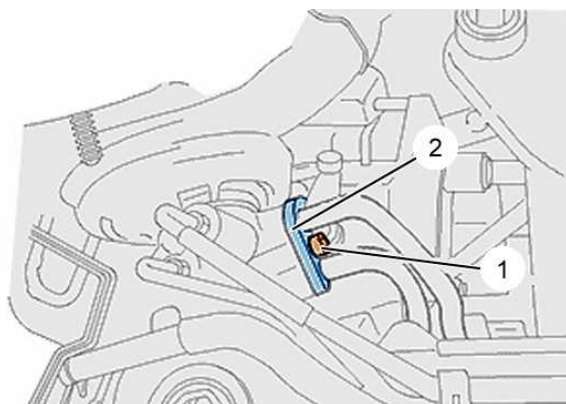
ATTENTION : Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit hydraulique d'assistance de direction (**TOTAL FLUIDE DA**)

Remplir et purger le circuit d'assistance de direction (*voir opération correspondante*)



B3EM00AD B3EM00BD

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT D'ASSISTANCE



IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté (*voir opération correspondante*)

Vidange

Ouvrir le bouchon du réservoir de liquide de direction assistée

Lever et caler le véhicule roues pendantes

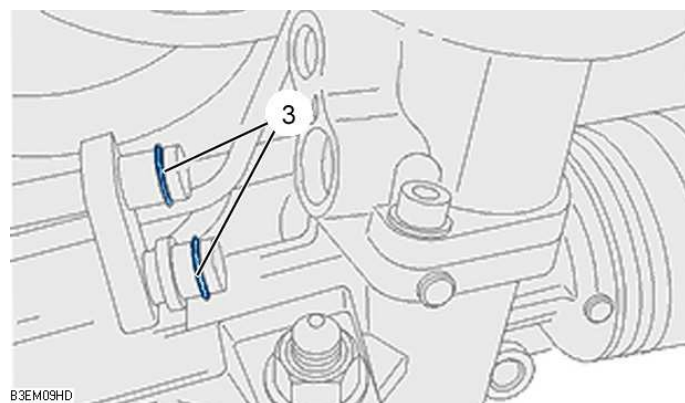
Déposer la protection thermique du mécanisme de direction

Placer un récipient sous le véhicule

Déposer la vis (1)

Désaccoupler la bride (2) de la valve d'assistance de direction

Manœuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée



B3EP1B6D B3EM09H

VIDANGE REPLISSAGE PURGE CIRCUIT D'ASSISTANCE



B3EM09JD

Remplissage

ATTENTION : Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit

NOTA : Lors de chaque dépose ; Remplacer systématiquement les joints (3)

Accoupler la bride (2) de la valve d'assistance de direction

Reposer la vis (1) ; Serrer : $1,9 \pm 0,2$

Remplir le réservoir de liquide de direction assistée jusqu'au niveau maximum "a"

Reposer : Le bouchon du réservoir de liquide de direction assistée

Purge

Manœuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée

Compléter le niveau de liquide de direction assistée jusqu'au niveau maximum "a"

Placer le véhicule roues au sol

Démarrer le moteur

Manoeuvrer la direction de butée à butée, jusqu'à l'absence de point dur

Compléter le niveau de liquide de direction assistée jusqu'au niveau maximum "a"

B3EM09J

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT D'ASSISTANCE

Outillage

[1] Pince à colliers CLIC avec mors orientables

: (-).0172-Z

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté (voir opération correspondante)

Précautions à prendre

Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes

Utiliser de l'huile neuve pour les remplissages et appoints du circuit hydraulique d'assistance de direction **TOTAL FLUIDE DA**

Vidange du circuit hydraulique d'assistance de direction

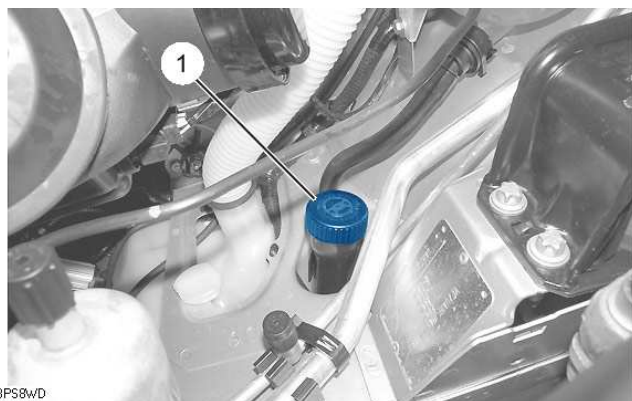
NOTA : La vidange du circuit hydraulique doit être effectuée moteur arrêté

Ouvrir le bouchon de remplissage (1)

Desserrer les vis de la roue avant droite

Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes

Déposer les vis de roue, la roue avant droite et le pare-boue avant droit



B1BPS8WD

B1BPS8WD

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT D'ASSISTANCE



Déposer le collier (2), à l'aide de l'outil [1]

Désaccoupler le tuyau (3)

Diriger le tuyau (3) dans un bac

Manœuvrer la direction dans chaque sens, de butée à butée

Attendre la fin de l'écoulement de l'huile

Accoupler le tuyau (3)

Reposer le collier (2), à l'aide de l'outil [1]

Reposer le pare-boue avant droit, la roue avant droite et les vis de la roue avant droite

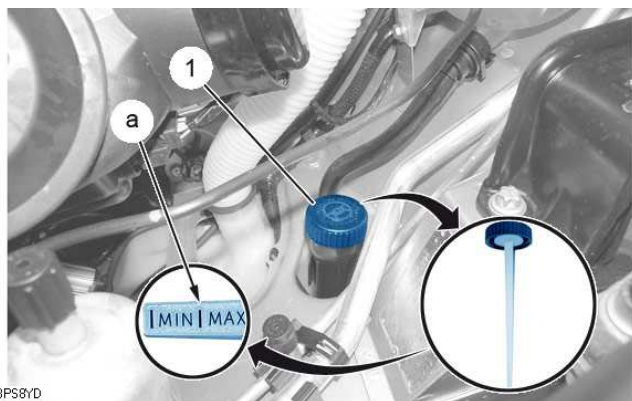
Serrer les vis de roues :

Roue **aluminium**, serrage

: $9 \pm 0,9$

Roue **tôle**, serrage

: 11 ± 1



B1BPS8XD B1BPS8YD

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT D'ASSISTANCE



Remplissage circuit hydraulique d'assistance de direction

ATTENTION : Intervenir avec soin afin d'éviter l'entrée de particules polluantes

Remplir le réservoir d'assistance de direction jusqu'au repère maxi "**a**" du bouchon de remplissage (1)

Purge circuit hydraulique d'assistance de direction

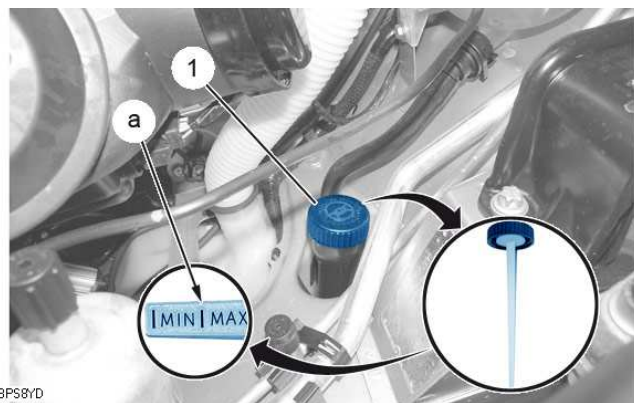
Manœuvrer la direction lentement (*moteur arrêté*)

Compléter le niveau d'huile jusqu'au repère maxi "**a**" du bouchon de remplissage (1)

Faire tourner le moteur au ralenti pendant **2 à 3 minutes** sans action sur le volant de direction

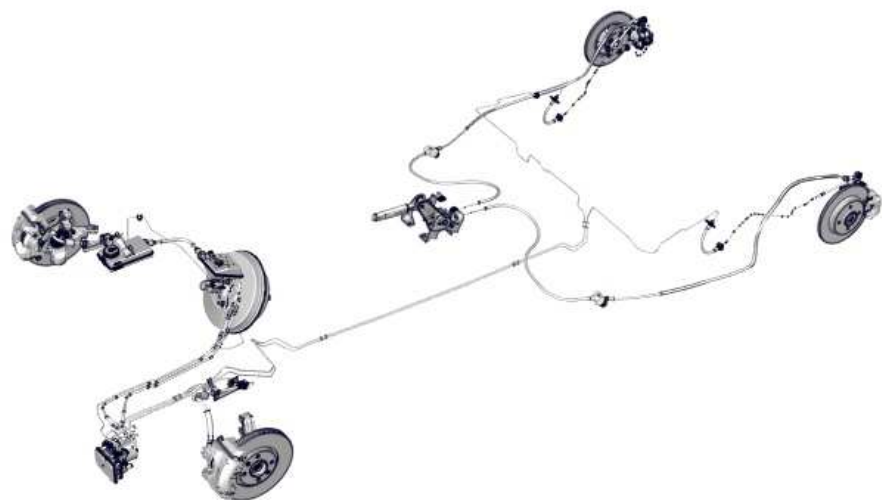
Manœuvrer la direction lentement

Compléter le niveau d'huile jusqu'au repère maxi "**a**" du bouchon de remplissage (1)



B1BPS8XD B1BPS8YD

IDENTIFICATION CARACTÉRISTIQUES SYSTEME DE FREINAGE



B3FM0E3D

Identification

Circuit de freinage en **X**

Freins à disques à l'avant : Les disques de freins avant sont ventilés

Freins à moyeu/disque (*à l'arrière*) : Les moyeux/disques de freins arrière sont pleins

Levier de frein de stationnement à commande par câbles agissant sur les roues arrière

B3FM0E3D

IDENTIFICATION CARACTÉRISTIQUES SYSTEME DE FREINAGE

Freins avant

Moteur	NFU	NFR	9HZ	9HX	9HT
--------	-----	-----	-----	-----	-----

Disques de frein avant

Type de disque	Disques de frein "Ventilés" (*)
Diamètre nominal (mm)	283
Épaisseur nominale (mm)	26
Épaisseurs minimale (mm)	24

Étriers de freins avant

Fournisseur	TEVES
Type	FN3 - 60/26
Diamètre des pistons (mm)	60

Garniture de frein

Fournisseur	GALFER
Qualité	G 4032
Épaisseur nominale (mm)	12
Épaisseurs minimale (mm)	2

(*) Particularité ABS ou ABS/ESP

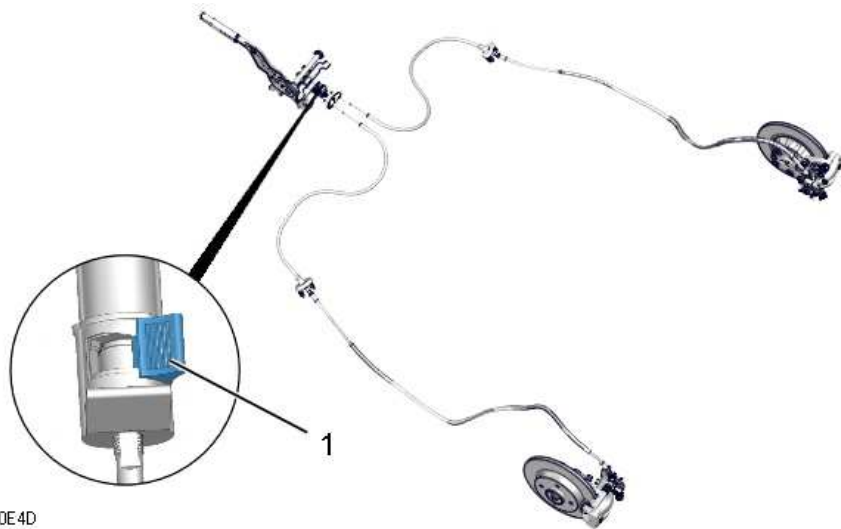
IDENTIFICATION CARACTÉRISTIQUES SYSTEME DE FREINAGE

Freins arrière					
Moteur	NFU	NFR	9HZ	9HX	9HT
Disques de frein arrière					
Type de disque	Disques de frein "Plein"				
Diamètre nominal (mm)	268				
Épaisseur nominale (mm)	12				
Épaisseur minimale (mm)	10				
Étriers de frein arrière					
Fournisseur	TRW				
Type	C1 38HR - PE				
Diamètre des pistons (mm)	38				
Garnitures de frein arrière					
Fournisseur	GALFER				
Qualité	G 6349				
Épaisseur nominale (mm)	11				
Épaisseur minimale (mm)	3				

IDENTIFICATION CARACTÉRISTIQUES SYSTEME DE FREINAGE

Moteur	NFU	NFR	9HZ	9HX	9HT
Maître-cylindre					
Fournisseur	TRW				
Diamètre (mm)	23,8				
Amplificateur de freinage					
Fournisseur	TRW				
Diamètre (pouces)	10,5		10		
Liquide de frein					
Type liquide de frein	DOT 4				
Quantité (en litre)	1				
Bloc hydraulique					
Fournisseur	BOSCH				
Type	ABS 8.1		ESP 8.1		

IDENTIFICATION CARACTÉRISTIQUES SYSTEME DE FREINAGE



B3FM0E4D

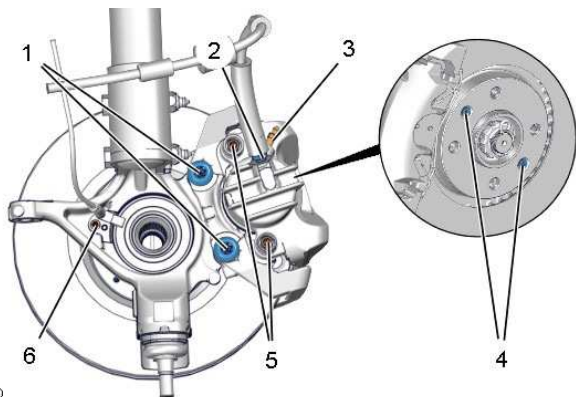
Frein de stationnement

Le réglage de la fonction frein de stationnement s'effectue à l'aide du rattrapage de jeu intégré placé sur la commande de frein secondaire

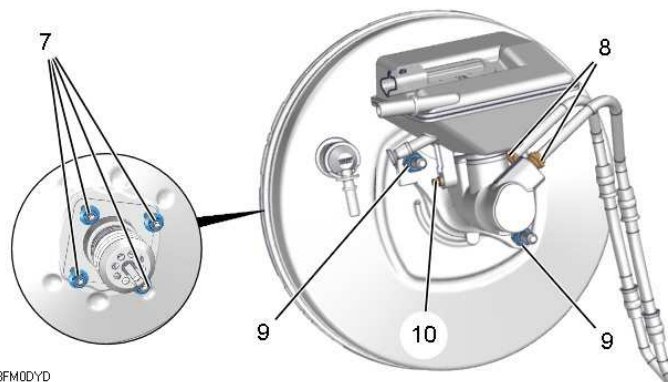
Le rattrapage de jeu s'effectue automatiquement par une action sur la manette d'activation (1)

B3FM0E4D

COUPLES DE SERRAGE



B3FM0DXD

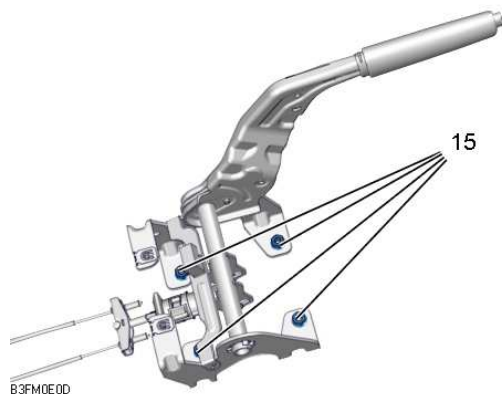
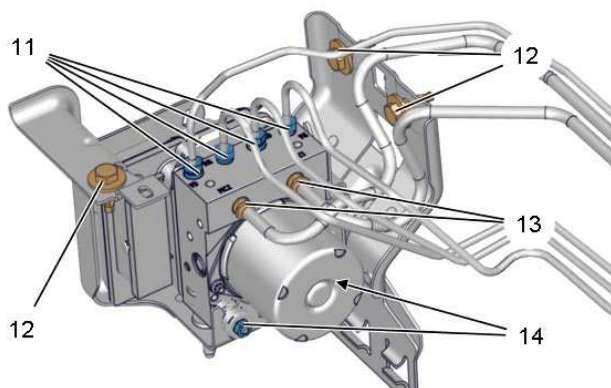


B3FM0DYD

Repère	Désignation	Serrage
Frein avant		
1	Vis support d'étrier de frein avant Pré-serrage Serrage angulaire	$3,3 \pm 0,3$ $45^\circ \pm 3^\circ$
2	Raccord flexible sur étrier	$1,8 \pm 0,2$
3	Vis de purge	$1 \pm 0,1$
4	Vis disque de frein avant	$1 \pm 0,2$
5	Vis étrier de frein avant	$2,7 \pm 0,2$
6	Vis capteur de roue avant	$0,8 \pm 0,1$
Maître-cylindre amplificateur de freinage		
7	Ecrous amplificateur de freinage	$2 \pm 0,3$
8	Raccords hydrauliques (<i>Avec ESP</i>)	$1,8 \pm 0,4$
	Raccords hydrauliques (<i>Sans ESP</i>)	$1,5 \pm 0,3$
9	Ecrous maître-cylindre sur amplificateur de freinage	$2,3 \pm 0,2$
10	Vis du réservoir de liquide de frein sur maître-cylindre	$0,8 \pm 0,2$

B3FM0DXD B3FM0DYD

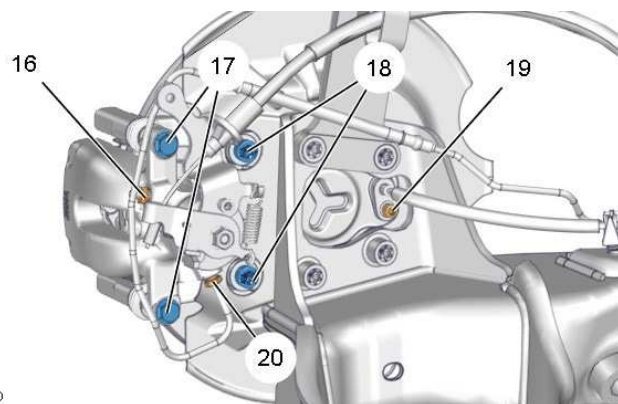
COUPLES DE SERRAGE



Repère	Désignation	Serrage
Bloc hydraulique		
11	Raccords hydrauliques	1,5 ± 0,1
12	Vis support bloc hydraulique	1,5 ± 0,3
13	Raccords hydrauliques (<i>Avec ESP</i>)	1,8 ± 0,4
	Raccords hydrauliques (<i>Sans ESP</i>)	1,5 ± 0,3
14	Ecrous bloc hydraulique sur son support	0,7 ± 0,1
Frein de stationnement		
15	Ecrous frein de stationnement sur caisse	1,5 ± 0,2

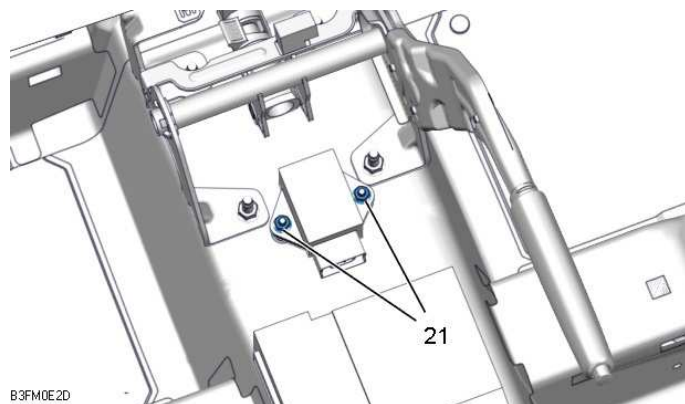
B3FM0DZD B3FM0E0D

COUPLES DE SERRAGE



B3FM0E1D

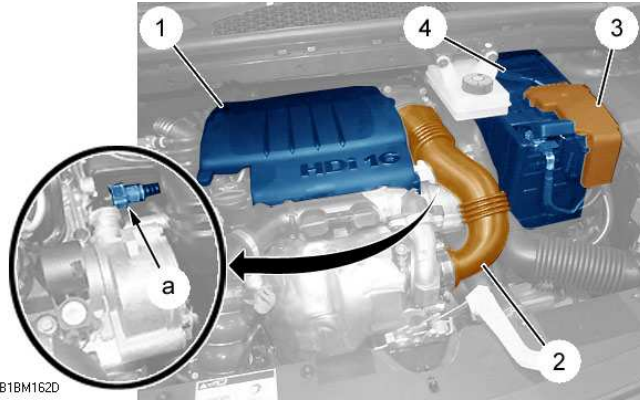
Repère	Désignation	Serrage
Frein arrière		
16	Vis de purge	1 ± 0,1
17	Vis étrier de frein arrière	3,5 ± 0,3
18	Vis support d'étrier de frein arrière Pré-serrage Serrage angulaire	3 ± 0,3 35° ± 5°
19	Vis capteur de roue arrière	0,8 ± 0,1
20	Raccord hydraulique	1,4 ± 0,2
Capteur gyromètre accéléromètre		
21	Ecrous capteur gyromètre accéléromètre	0,8 ± 0,1



B3FM0E2D

B3FM0E1D B3FM0E2D

CONTROLE POMPE A VIDE



Outillages

[1] Contrôleur de pression

: (-).1602.A

(Coffret S.1602)

[2a] [2b] Raccords encliquetables

: (-).0820

**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir opération correspondante)**

Contrôle

Débrancher le câble positif de la batterie

Déposer :

Le cache-style moteur (1)

Le conduit d'air (2)

Déclipper et écarter le boîtier porte-fusibles (3) du couvercle de bac à batterie (4)

Déposer le couvercle de bac à batterie (4)

Désaccoupler le raccord encliquetable en "a"

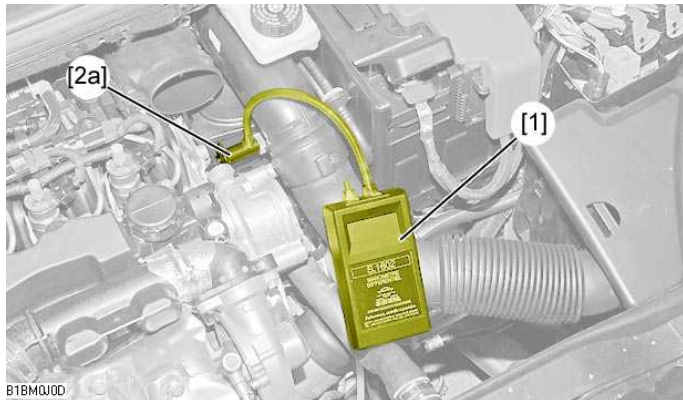
Raccorder les outils [1] et [2a]

Reposer le conduit d'air (1)

Rebrancher le câble positif de la batterie

Mettre le moteur en marche au ralenti

Contrôler la valeur de dépression



B1BM162D B1BM0J0D

CONTROLE POMPE A VIDE

Valeurs de contrôle

Température huile moteur	Régime moteur	Dépression minimale (<i>mbar</i>)	Durée maximale (<i>en secondes</i>) pour atteindre la dépression minimale
80°C ± 5°C	Ralenti	500	4,5
		700	11
		800	18

Si la valeur est hors tolérance, contrôler :

La pompe à vide en directe, à l'aide des outils [1] et [2b]

L'étanchéité du circuit sur les tuyaux de liaison et sur l'amplificateur de freinage

Repose

Débrancher le câble positif de la batterie

Déposer :

Le conduit d'air (1)

Les outils [1] et [2a]

Accoupler le raccord encliquetable, en "a"

Reposer :

Le conduit d'air (1)

Le couvercle de bac à batterie (4)

Clipper le boîtier porte-fusibles (3) au couvercle de bac à batterie (4)

Reposer le cache-style moteur

Rebrancher le câble positif de la batterie.

ATTENTION : Réaliser les opérations à effectuer après un rebranchement de la batterie

REGLAGE FREIN DE PARKING

IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir opération correspondante)

Lever et caler le véhicule, roues arrière pendantes

Avant d'effectuer le réglage du frein de stationnement :

Contrôler le bon cheminement de l'ensemble des câbles de frein de stationnement

Vérifier que ceux-ci ne sont pas en contrainte (*mauvais accrochages des câbles ou des gaines, réglage incorrect*)

Veiller au bon coulisement et au bon débattement de l'ensemble des pièces composant la commande de frein de stationnement

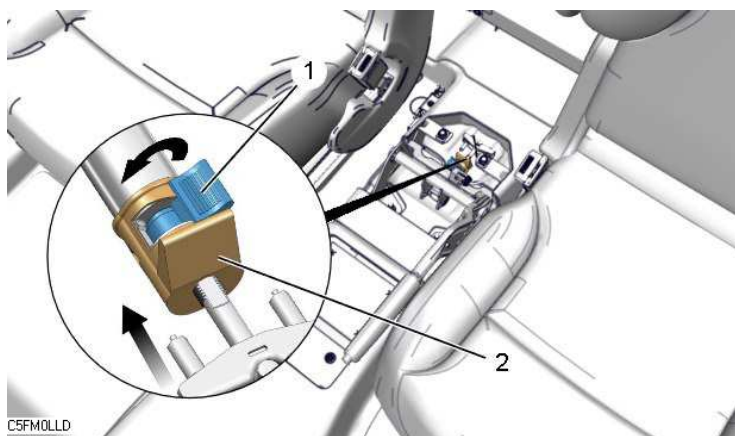
Déposer la console centrale

Positionner le levier de frein de stationnement au repos

Appuyer sur le poussoir de déverrouillage (2) (*suivant flèche*)

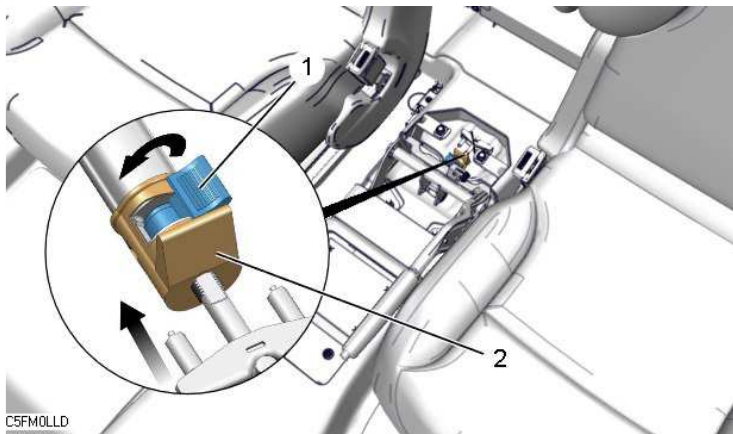
Tout en restant appuyé sur le poussoir de déverrouillage (2), effectuer un quart de tour de la manette d'activation du rattrapage de jeu intégré (1) (*suivant flèche*)

Lâcher le poussoir de déverrouillage (2)



C5FM0LLD

REGLAGE FREIN DE PARKING



Effectuer un quart de tour de la manette d'activation du rattrapage de jeu intégré (1) (*dans le sens inverse*)

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein

Tirer énergiquement une dizaine de fois le levier de frein de stationnement

Appuyer sur le poussoir de déverrouillage (2) (*suivant flèche*)

Tout en restant appuyé sur le poussoir de déverrouillage (2), effectuer un quart de tour de la manette d'activation du rattrapage de jeu intégré (1) (*suivant flèche*)

Lâcher le poussoir de déverrouillage (2)

Effectuer un quart de tour de la manette d'activation du rattrapage de jeu intégré (2) (*dans le sens inverse*)

Vérifier que l'allumage du témoin de frein de stationnement se produit à partir du premier cran de la course totale du levier de frein de stationnement

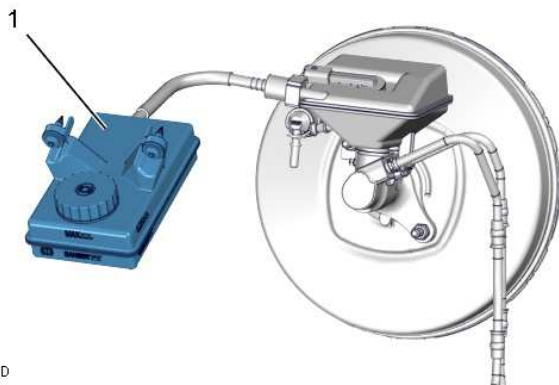
Le frein de stationnement desserré, contrôler que les roues tournent librement à la main

Reposer la console centrale et le véhicule sur ses roues

Contrôler l'efficacité du frein de stationnement

C5FM0LLD

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE FREINAGE



B3FM0DTD

Outils

Un appareil de purge homologué par le constructeur.
Un outil de diagnostic.

IMPÉRATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir opération correspondante)

Vidange

Enlever le filtre du réservoir de liquide de frein (1)
Vidanger le réservoir de liquide de frein (1) au maximum, à l'aide d'une seringue propre
Reposer le filtre du réservoir de liquide de frein (1)

Remplissage

ATTENTION : N'utiliser que du liquide de frein neuf et non émulsionné. Eviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique

Utiliser exclusivement le ou les fluides hydrauliques homologués et recommandés : **DOT4**
Remplir le réservoir de liquide de frein (1) au maximum de sa capacité

B3FM0DTD

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE FREINAGE

Précautions à prendre

ATTENTION : Pendant les opérations de purge, veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter

Les véhicules équipés de l'**ABS/ESP** ont un système composé de **2 circuits** de freinage :

Le circuit de freinage primaire qui est le circuit principal directement mis sous pression par la pédale de frein

Le circuit de freinage secondaire interne au bloc hydraulique

Purger chaque récepteur de frein en procédant dans l'ordre suivant :

- La roue arrière droite
- La roue arrière gauche
- La roue avant droite
- La roue avant gauche

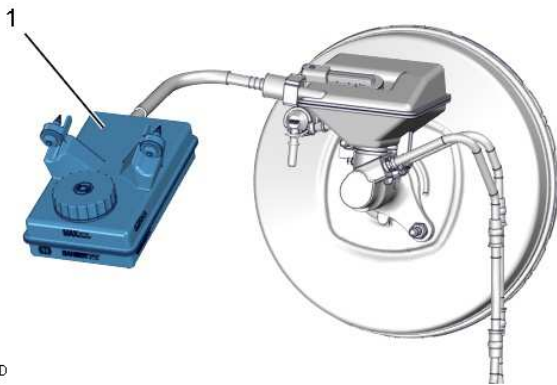
Purge du circuit de freinage primaire

ATTENTION : Respecter l'ordre d'ouverture des vis de purge

ATTENTION : Ne pas mettre le contact durant toute l'opération

ATTENTION : Purger le circuit primaire jusqu'à obtention d'un liquide de frein propre et non émulsionné

NOTA : Il existe **2 procédures de purge** du circuit de freinage primaire



B3FM0DTD

B3FM0DTD

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE FREINAGE

Purge du circuit de freinage primaire (*avec l'appareil à purger*)

Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de frein (1)
Purger le circuit en se référant à la notice d'utilisation de l'appareil

Purge du circuit de freinage primaire (*sans appareil de purge de frein*)

NOTA : Deux opérateurs sont nécessaires

Accoupler un tuyau transparent sur la vis de purge

Appuyer lentement sur la pédale de frein

Ouvrir la vis de purge

Maintenir la pédale en appui à fond de course

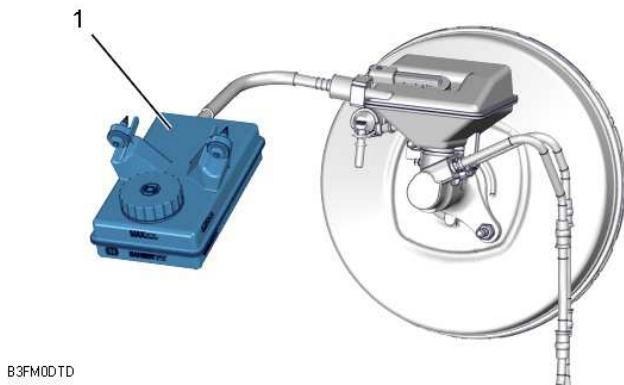
Fermer la vis de purge

Laisser revenir naturellement la pédale de frein

Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air

Procéder de la même manière pour les autres roues

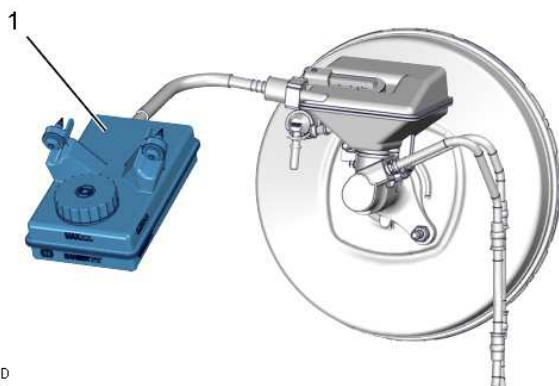
ATTENTION : Vérifier la libre rotation des roues, frein de stationnement desserré



B3FM0DTD

B3FM0DTD

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE FREINAGE



B3FM0DTD

Contrôle : Purge du circuit de freinage primaire

A la fin du programme de purge, vérifier et compléter, si nécessaire, le niveau de liquide de frein

Contrôler la course de la pédale de frein (*pas d'allongement*)

Si la course est longue et spongieuse, recommencer la procédure de purge
Démarrer le moteur

Contrôler la course de la pédale de frein (*pas d'allongement*) ; Effectuer un essai routier (*si nécessaire*)

Si la course de la pédale frein n'est pas correcte ; Effectuer la purge du circuit de freinage secondaire

B3FM0DTD

VIDANGE REMPLISSAGE PURGE CIRCUIT DE FREINAGE

Purge du circuit de freinage secondaire

La purge du circuit de freinage secondaire s'effectue à l'aide d'un outil de diagnostic

ATTENTION : Cette procédure ne s'effectue que si la purge du circuit de freinage primaire a été faite

NOTA : La purge s'effectue moteur arrêté et nécessite deux opérateurs (*contact mis*)

Raccorder l'appareil à purger sur le réservoir de liquide de frein (1)

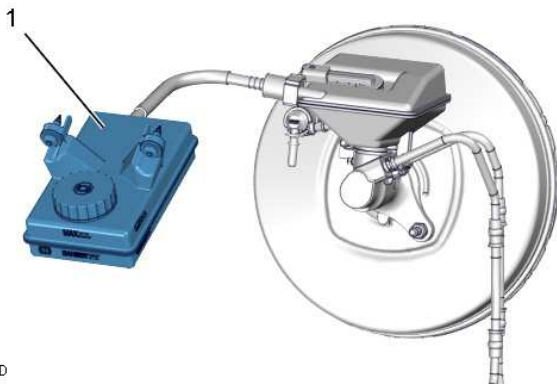
Effectuer la purge du circuit de freinage secondaire (*se reporter à la procédure de l'outil diagnostic*)

A la fin du programme de purge, vérifier et compléter, si nécessaire, le niveau de liquide de frein

Vérifier la course de la pédale de frein (*pas d'allongement*), sinon reprendre la procédure de purge

Purge commande hydraulique d'embrayage

Effectuer la purge de la commande hydraulique d'embrayage (*voir opération correspondante*)



B3FM0DTD

B3FM0DTD

CAPACITES CIRCUIT DE REFRIGERATION

Véhicule	Motorisation	Date	Charge Frigorigène	Compresseur		
				Cylindrée Variable	Quantité huile (cm ³)	Référence Huile
Berlingo	NFU NFR	05/2008 >	450 ± 25	SD 6C 12	135	SP10
	9HZ 9HX 9HT			SD 7C 16		

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

CARACTERISTIQUES CIRCUIT DE REFRIGERATION

Compresseur de réfrigération

Motorisation	: TU5JP	DV6
Compresseur de réfrigération	: SD6C12	SD7C16
Poulie de compresseur de réfrigération	: 6 V	6V
Capacité d'huile compresseur (<i>cm3</i>)	: 135 cm3	135 cm3
Référence huile	: SP10	SP10

Identification

La fixation de l'entrée et de la sortie du compresseur de climatisation s'effectue par bride

Lubrifiant

Référence huile : **SANDEN SP10**

ATTENTION : Ces huiles ayant une forte propension à capter l'humidité, éviter les conditionnements en bidons, ces derniers risquant d'être stockés entamés

IMPERATIF : Ne jamais utiliser un autre type d'huile

Il n'est pas obligatoire de contrôler le niveau d'huile du compresseur lorsqu'on effectue une charge du circuit de réfrigération ; Le contrôle du niveau d'huile s'effectue en cas de fuite du circuit de réfrigération

Pressostat

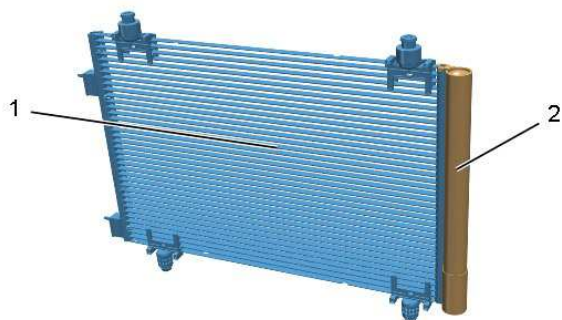
Capteur pression linéaire

Valves de remplissage

Valves de remplissage type encliquetables, avec capuchon de protection

NOTA : Les valves haute pression et basse pression ont un diamètre différent pour éviter toute erreur de manipulation

CARACTÉRISTIQUES CIRCUIT DE RÉFRIGÉRATION



C5HM0C5D

Condenseur à réservoir intégré

Le condenseur (1) est équipé d'un cylindre intégrant la fonction réservoir de fluide et muni d'une cartouche filtrante intégrée dans celui-ci

NOTA : La cartouche filtrante (2) **n'est pas interchangeable**

Détendeur

Type Euroclim

Conduits de réfrigération

Conduit en aluminium et tuyaux caoutchouc souple

Fluide réfrigérant

Fluide utilisé

: **R134.a**

Charge de fluide réfrigérant (*voir gamme correspondante*)

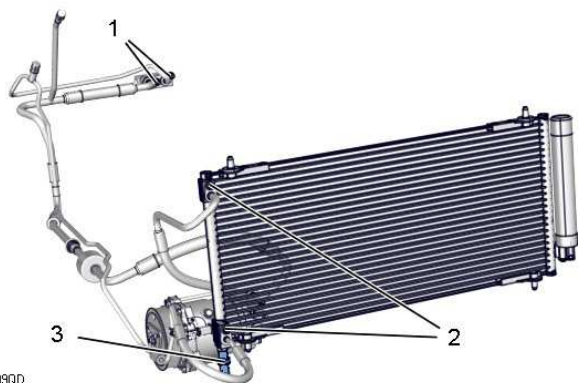
Filtre à pollen

Le filtre à pollen est derrière le groupe de réfrigération (*voir gamme correspondante*)

C5HM0C5D

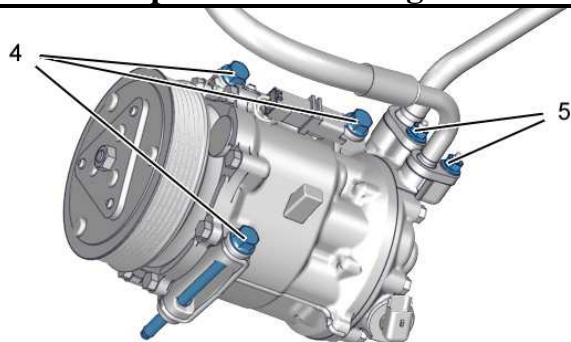
COUPLES DE SERRAGE

Circuit de réfrigération



C5HM09QD

Compresseur de réfrigération

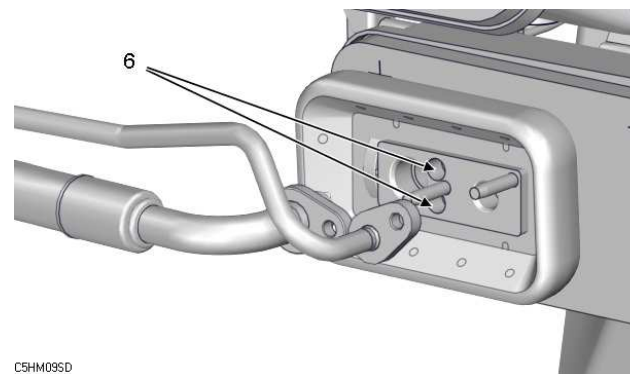


C5HM09RD

Moteurs : Tous Types

Repère	Désignation	Serrage
1	Conduit de fluide frigorigène détenteur	$0,7 \pm 0,2$
2	Conduit de fluide frigorigène condenseur	
3	Pressostat	$0,6 \pm 0,2$
4	Compresseur de réfrigération SD6C12 (<i>moteur TU5JP4</i>)	$2,4 \pm 0,3$
	Compresseur de réfrigération SD7C16 (<i>moteur DV6</i>)	$3,5 \pm 0,5$
5	Conduit de fluide frigorigène compresseur de réfrigération	$0,7 \pm 0,2$
6	Détendeur	

Détendeur de réfrigération

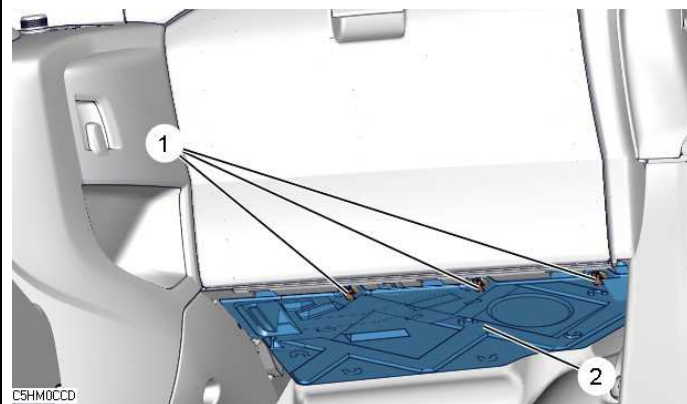


C5HM09SD

C5HM09QD C5HM09RD

C5HM09SD

FITRE A POLLEN



**IMPERATIF : Respecter les consignes de sécurité et de propreté
(voir opération correspondante)**

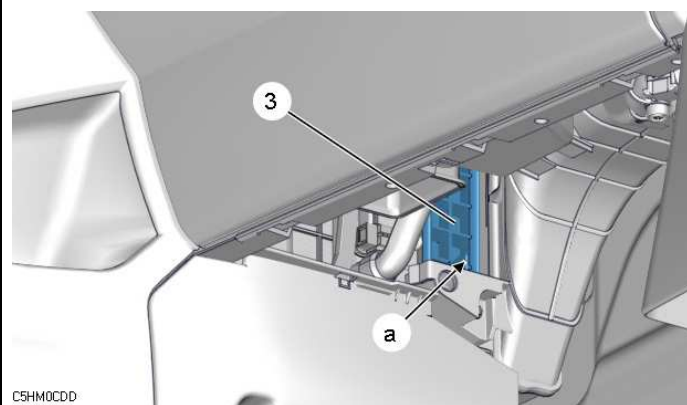
Dépose

Déposer :

Les 3 agrafes (1)

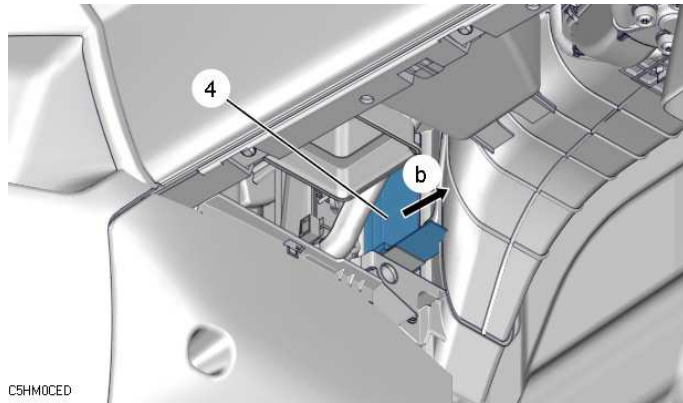
La garniture sous planche de bord (2) (*côté droit*)

Déposer la trappe de filtres à pollen (3) tirer sur la languette "a"



C5HM0CCD C5HM0CDD

FITRE A POLLEN



Déposer le premier filtre à pollen (4) (*suivant "b"*)

Faire glisser le second filtre à pollen (5) vers le haut (*suivant "c"*)

Déposer le second filtre à pollen (5) (*suivant "d"*)

Repose

Nettoyer le logement du filtre à pollen

Reposer le filtre à pollen (5)

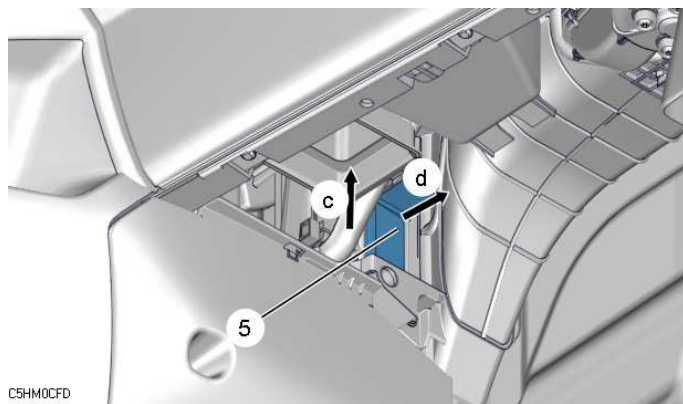
Vérifier la mise en place du filtre à pollen (5)

Reposer :

Le filtre à pollen (4)

La trappe de filtres à pollen (3)

Vérifier le débit d'air du pulseur d'air en le faisant fonctionner sur ses différentes vitesses



C5HM0CED C5HM0CFD

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 refrigeration

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: 12V , 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 dessicative (*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 cm³** d'huile neuve dans le circuit

Remplacement des éléments du circuit de réfrigération

Compresseur

Déposer le compresseur

Vidanger le compresseur de son huile mesurer 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

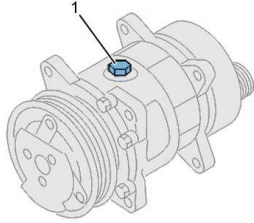
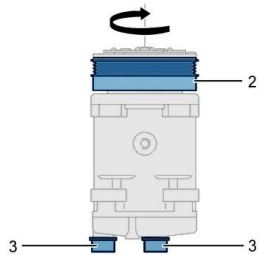


Le remplissage du circuit en fluide, s'effectue sans adjonction d'huile

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	20 cm³
Évaporateur	20 cm³
Conduit basse pression	5 cm³
Conduit haute pression	
Cartouche filtrante et dessicative	15 cm³

CONTROLE NIVEAU D'HUILE COMPRESSEUR DE REFRIGERATION

	Vidange remplissage huile compresseur	
 <p>C5HP1G9D</p>	<p>NOTA : Opérations à effectuer (<i>après la dépose du compresseur</i>).</p> <p>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 (<i>embrayage du compresseur vers le haut</i>). Tourner l'ensemble (2) d'une dizaine de tours (<i>écoulement de l'huile dans la culasse</i>). 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.</p> <p>NOTA : Une quantité variable d'huile reste prisonnière dans le compresseur (<i>selon le type de compresseur</i>).</p>	 <p>C5HP1GBD</p>
 <p>C5HP1GAD</p>	<p>Introduire la même quantité d'huile récupérée (<i>orifice de remplissage</i>). Reposer le bouchon de vidange (1) (<i>joint neuf huilé et portées propres</i>). Serrer le bouchon (1) à : $2 \pm 0,2$ Reposer les bouchons [3] d'entrée et de sortie compresseur (<i>si interventions sur la boucle de froid</i>).</p>	 <p>C5HP1GCD</p>

C5HP1G9D C5HP1GAD

C5HP1GBD C5HP1GCD

CONTROLE EFFICACITE CIRCUIT DE CLIMATISATION

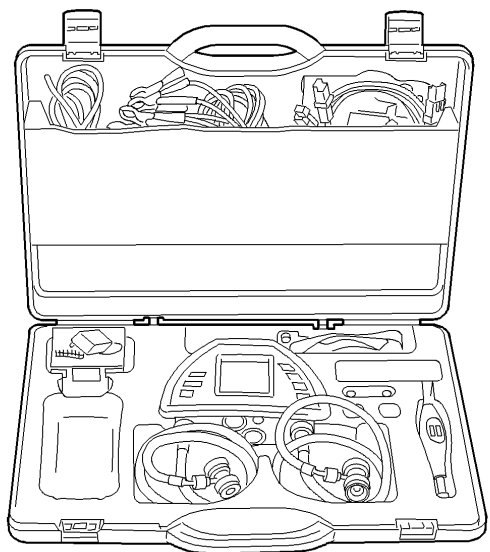
Outillage EXXOTest

Exxoclim N° OPR

: **9776.EA**

Mode d'emploi

: Voir notice constructeur



E5AP2N4D

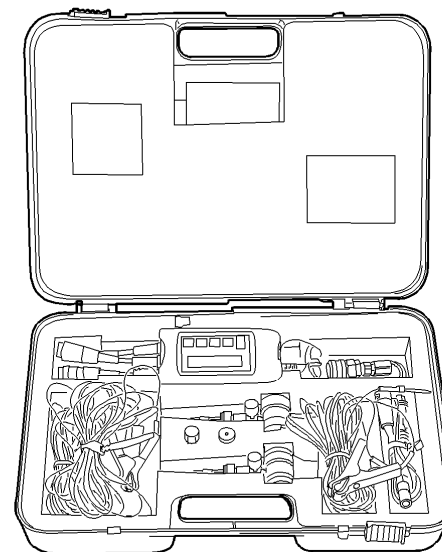
Outillage VALEO

Clim test 2

: **4372-T**

Mode d'emploi

: Voir notice constructeur



E5AP2N5D

CONTROLE EFFICACITE 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 gauche

Climatisation manuelle

Mise en marche de la fonction répartiteur d'air : Tourner l'interrupteur (1) pour sélectionner les aérateurs centraux et latéraux

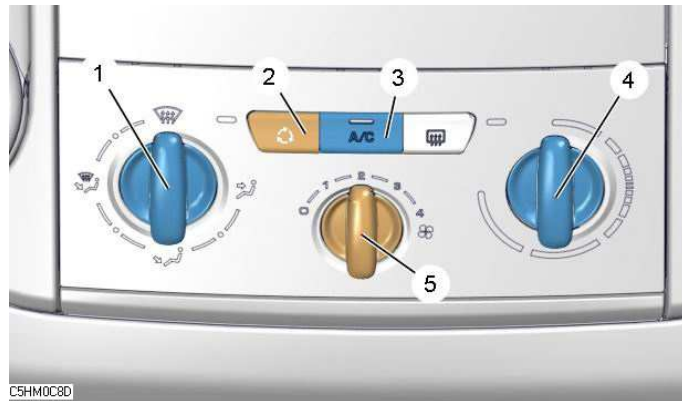
Mise en marche de la fonction circulation d'air extérieur, appuyer sur l'interrupteur (2) (*voyant éteint*)

Mise en marche de la fonction air conditionné, appuyer sur l'interrupteur (3) (*voyant allumé*)

Mise en marche de la fonction débit d'air : Tourner l'interrupteur (5) pour augmenter le débit d'air au maximum

Mise en marche de la fonction température habitacle, tourner l'interrupteur (4) pour diminuer la température au maximum

Laisser la climatisation fonctionner pendant **5 minutes**



C5HM0C8D

CONTROLE EFFICACITE 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 gauche

Climatisation automatique

Mise en marche de la fonction répartiteur d'air :

Appuyer sur l'interrupteur (8)

Sélectionner les aérateurs centraux et latéraux

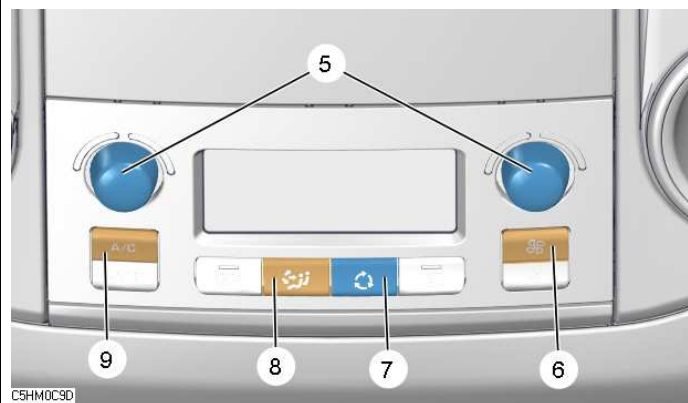
Mise en marche de la fonction circulation d'air extérieur, appuyer sur l'interrupteur (7) (*témoin éteint*)

Mise en marche de la fonction air conditionné, appuyer sur l'interrupteur (9) (*témoin allumé*)

Mise en marche de la fonction débit d'air, appuyé sur l'interrupteur (6) pour augmenter le débit d'air au maximum

Mise en marche de la fonction température habitacle, tourner les interrupteurs (5) pour diminuer la température au maximum

Laisser la climatisation fonctionner pendant **5 minutes**



C5HM0C9D

CONTROLE EFFICACITE CIRCUIT DE CLIMATISATION

Contrôle température en sortie aérateur

Rappel conditions véhicule

Charge de réfrigérant véhicule (*voir gamme correspondante*)

Glaces véhicule fermées

Capot fermé

Alimentation pulseur et GMV par le circuit véhicule

Réglage du tableau de commande de climatisation (*voir gamme correspondante*)

Froid maxi

Pulseur maxi

Distribution aération manuelle, aérateurs ouverts style neutre.

Volet d'entrée d'air bloqué en air extérieur, par le débranchement du fil de commande

Conditions d'essais :

Mise en route du moteur, climatisation et pulseur coupé, jusqu'à enclenchement des GMV en petite vitesse

Essais par phase :

Pour chaque palier de température, moteur chaud, enclenchement de la réfrigération et du pulseur (*maxi*) et mise au régime de **2500 tr/min**

Relever des températures aérateurs et des pressions (*Basse pression et Haute pression*) après **3 minutes** de fonctionnement

Valeur à obtenir

Température en degré	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C
Haute pression (<i>bars absolus</i>)	9 ± 2	12,2 ± 2	13,4 ± 2	16,8 ± 2	19,5 ± 2	22,3 ± 2
Température moyenne des aérateurs en °C	4,9 ± 2	6 ± 2	5,9 ± 2	8,7 ± 2	12,1 ± 2	15 ± 2

CONTROLE EFFICACITE 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°C	Manque de fluide réfrigérant dans le condenseur de réfrigération	Ajouter du fluide réfrigérant
2°C < SR < 4°C	Manque de fluide réfrigérant dans le condenseur de réfrigération	
4°C < SR < 10°C/12°C	Charge correcte	
SR > 10°C/12°C	Excès de fluide réfrigérant dans le condenseur de réfrigération	Enlever du fluide réfrigérant
SR > 15°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° < SC < 15°C	Charge correcte	
SC > 15°C	Manque de fluide réfrigérant dans le circuit de refroidissement	Ajouter du fluide réfrigérant
SC < 2°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°C et 10°C.

CONTROLE EFFICACITE 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'embrayage du compresseur de réfrigération ne s'enclenche pas ou se déclenche rapidement	Embrayage 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'embrayage 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
		Embrayage compresseur de réfrigération

CONTROLE EFFICACITE 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 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 CIRCUIT DE CLIMATISATION

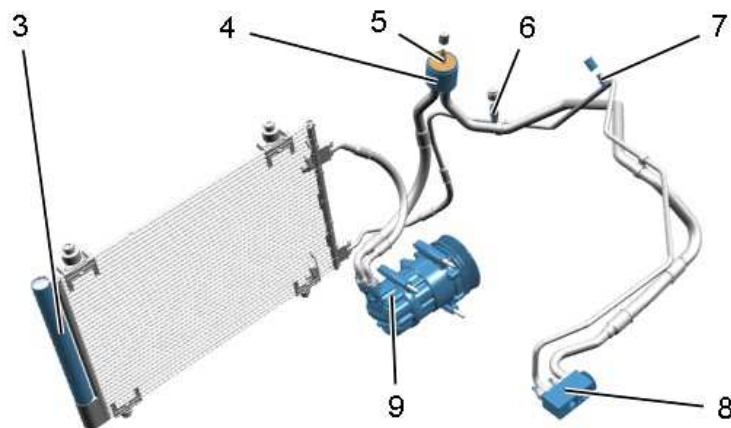
Tableau de diagnostic du circuit de réfrigération

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

CARACTERISTIQUES CIRCUIT DE REFRIGERATION

Moteurs : NFU NFR



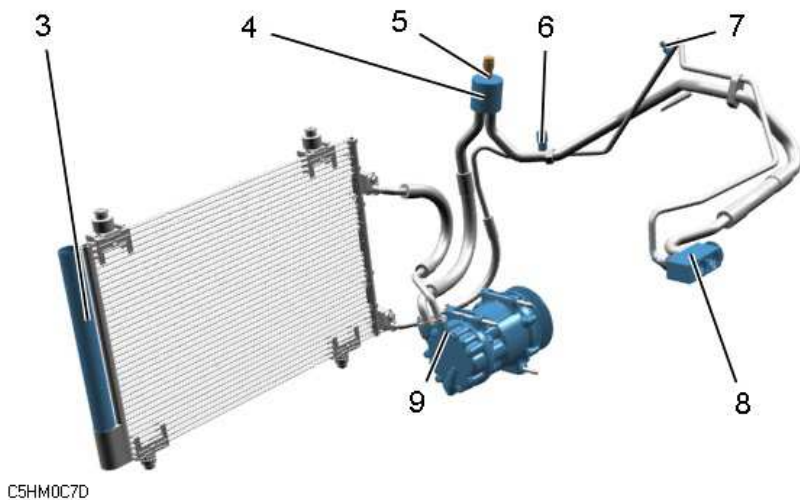
C5HM0C6D

- (3) Cartouche filtrante et dessiccative
- (4) Capacité tampon
- (5) Valve basse pression
- (6) Valve haute pression
- (7) Pressostat
- (8) Détendeur
- (9) Compresseur de réfrigération

C5HM0C6D

CIRCUIT DE REFRIGERATION

Moteurs : 9HZ 9HX 9HT



(3) Cartouche filtrante et dessiccative

(4) Capacité tampon

(5) Valve basse pression

(6) Valve haute pression

(7) Pressostat

(8) Détendeur

(9) Compresseur de réfrigération

C5HM0C7D

CITROËN

AC/DAV/PRME/MMCB/MMEC
Méthodes Mécaniques

© «Les droits de propriété intellectuelle relatifs aux informations techniques contenues dans cette brochure appartiennent exclusivement au Constructeur. Toute reproduction, traduction, ou diffusion de tout ou partie de ces informations sont interdites sans autorisation écrite préalable du Constructeur».