

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

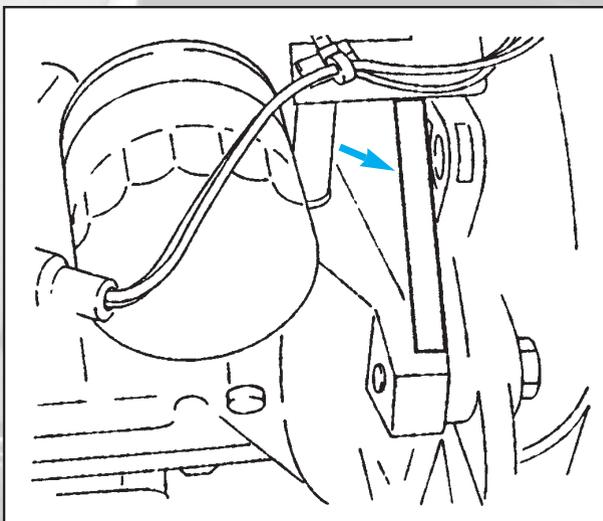
- Moteur à quatre temps, quatre cylindres en ligne, placé transversalement sur l'essieu AV.
- Bloc-cylindres en fonte et culasse en alliage d'aluminium.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Arbre à cames en tête tournant sur cinq paliers, entraîné par courroie crantée (moteur 1,6) ; double arbre à cames en tête entraîné par courroie (moteurs 1,4 16V - 1,6 16V - 1,8 16V & 2,0 16V)
- Soupapes en tête mues par des compensateurs hydrauliques fonctionnant sous pression d'huile.
- Lubrification assurée par pompe à huile entraînée directement par le vilebrequin.
- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau entraînée par la courroie crantée de distribution.
- Allumage du type "électronique intégral".
- Injection électronique monopoint (moteur 1,6) ou multipoint sur les autres motorisations.
- Tubulure d'admission à longueur variable sur moteur 1,8 16V.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Type de moteur.....	X14XE	X16SZR	X16XEL	X18XE1	X20XEV
Cylindrée (cm3)	1389	1598	1598	1796	1998
Nombre de soupape	16	8	16	16	16
Alésage (mm)	77,6	79	79	80,5	86
Course (mm).....	73,4	81,5	81,5	88,2	86
Rapport volumétrique	10,5	9,6	10,5	10,5	10,8
Puissance maxi :					
- kW	66	55	74	8,5	100
- ch	90	75	100	115	136
Régime à la puissance :					
- maxi (tr/mn)	6000	5200	6000	5400	5600
Couple maxi (daN.m)	12,5	12,8	15	17	18,8
Régime au couple :					
- maxi (tr/mn)	4000	2800	3600	3400	3400
Carburant	super sans plomb 95 mini				

IDENTIFICATION DES MOTEURS

- Le numéro du moteur est frappé sur la surface du bloc-cylindres (flèche) à côté de la boîte de vitesses.
- En cas de repose d'un bloc embiellé, le numéro de moteur doit être frappé sur le bloc-cylindres avant d'effectuer la repose.



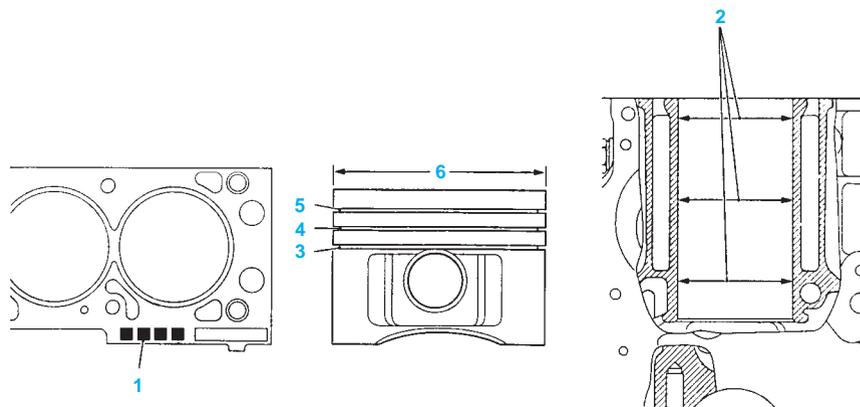
Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES/PISTONS

¹⁾ Après alésage, invalider l'ancien indice et frapper le nouvel indice de cote majorée.

Moteur	X14XE	X16XEL - X16SZR	X18XE1	X20XEV
Ø alésage de cylindre (mm)				
- cote normale :				
• indice 8	77,575/77,585	78,975/78,985	-	85,975/85,985
• indice 99	77,585/77,595	78,985/79,995	80,485/80,495	85,985/85,995
• indice 00	77,595/77,605	78,995/79,005	80,495/80,505	85,995/86,005
• indice 01	77,605/77,615	79,005/79,015	80,505/80,515	86,005/86,015
• indice 02	77,615/77,625	79,015/79,025	-	86,015/86,025
• indice 05	-	-	80,545/80,555	-
- cote majorée ¹⁾ :				
• indice 7 + 0,5	78,065/78,075	79,465/79,475	-	86,465/86,475
• indice 00 + 0,5	-	-	80,995/81,005	-
Ø piston (mm)				
- cote normale :				
• chiffre repère 8	77,555/77,565	78,955/78,965	NC	85,945/85,955
• chiffre repère 99	77,565/77,575	78,965/78,975	NC	85,955/85,965
• chiffre repère 00	77,575/77,585	78,975/78,985	NC	85,965/85,975
• chiffre repère 01	77,585/77,595	78,985/78,995	NC	85,975/85,985
• chiffre repère 02	77,595/77,605	78,995/79,005	NC	85,985/85,995
- cote majorée				
• chiffre repère 7 + 0,5	78,045/78,055	79,445/79,455	NC	86,435/86,445
Jeu de piston (mm)	0,01/0,03	0,01/0,03	NC	0,02/0,04
Désaffleurement du piston (mm)	0,0	0,4	NC	0,4

- 1- Chiffre code d'identification des alésages des cylindres
- 2- Alésage de cylindre
- 3- Segment à double chanfrein avec ressort en spirale
- 4- Segment à face conique ou segment à trapèze double
- 5- Segment à section rectangulaire
- 6- Diamètre du piston



AXE DE PISTON

Moteur	X16SZR	X14XE - X16XEL	X18XE1	X20XEV
Axe de piston (mm) :				
- longueur	55	55	61,5	61,2/61,8
- diamètre	17,997/18,000	17,997/18,000	20,990/21,000	20,990/21,000
- Jeu :				
- dans le piston	0,009/0,012	0,007/0,010	0,007/0,010	0,011/0,014
- dans la bielle	monté serré	monté serré	monté serré	monté serré

SEGMENTS

Moteur	X14XE et X20XEV	X16XEL et X16SZR	X18XE1
Segments de piston (mm)			
- segment à section rectangulaire :			
• hauteur	1,50	1,20	1,20
• jeu à la coupe		0,30/0,50	
• jeu en hauteur		0,02/0,04	
- segment à face conique :			
• hauteur	1,50	1,50	1,20
• jeu à la coupe		0,30/0,50	
• jeu en hauteur		0,04/0,06	
- Segment racleur :			
• hauteur	2,50/3,00	2,50/3,00	2,00
• jeu à la coupe		0,40/1,40	
• jeu en hauteur		0,01/0,03	
Tierçage des segments ¹⁾ (°)		180	

¹⁾ La coupe du segment racleur supérieur doit être décalée de 25 à 50 mm vers la gauche et la coupe du segment inférieur de 25 à 50 mm vers la droite par rapport à la coupe du segment intermédiaire inférieur.

VILEBREQUIN

Moteur		X14XE - X16XEL X18XE1 - X16SZR		X20XEV	
		Ø tourillon de vilebrequin 1/5	code couleur	Ø tourillon de vilebrequin 1/5	code couleur
Cote normale	(mm)	54,980/54,997	brun vert	57,974/57,981	blanc vert
Cote majorée (0,25)	(mm)	54,980/54,997	brun/bleu	57,981/57,988	brun
Cote minorée (0,50)	(mm)	54,730/54,747	vert/bleu	57,988/57,995	brun/bleu
	(mm)	54,730/54,747	brun/blanc	57,732/57,738	vert/bleu
	(mm)	54,482/54,495	vert/blanc	57,738/57,745	brun/bleu
	(mm)	54,482/54,495		57,482/57,488	vert/blanc
		Ø tourillon de palier de bielle 1/4		Ø tourillon de palier de bielle 1/4	
Cote normale	(mm)	42,971/42,987	-	48,970/48,988	-
Cote majorée (0,25)	(mm)	42,721/42,737	bleu	48,720/48,738	bleu
Cote minorée (0,50)	(mm)	42,471/42,487	blanc	48,470/48,488	blanc
		Largeur de tourillon de vilebrequin 3 (palier guide)		Largeur de tourillon de vilebrequin 3 (palier guide)	
Cote normale	(mm)	26,000/26,052	-	25,950/26,002	-
Cote minorée (0,20)	(mm)	26,200/26,252	-	26,150/26,202	-
Cote minorée (0,40)	(mm)	26,400/26,452	-	26,350/26,402	-

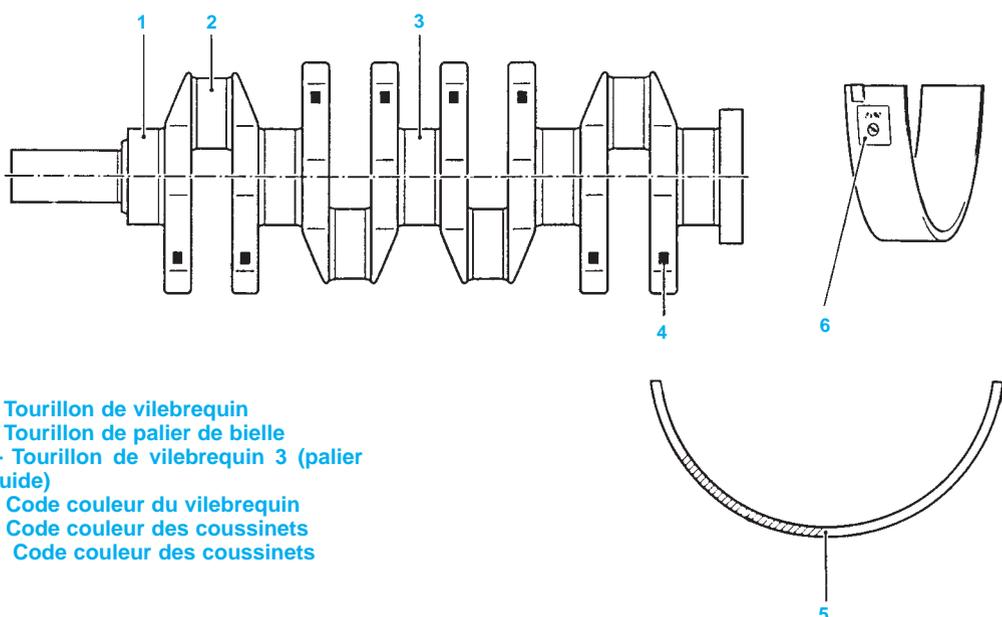
COUSSINET DE PALIER DE VILEBREQUIN

Palier de vilebrequin (mm)			1,2,4 et 5		3 (palier de guidage)	
	Code couleur	Épaisseur	Repère X20XEV	Repère X14XE - X16XEL X16SRZ - X18XE1	Repère X20XEV	Repère X14XE - X16XEL X16SRZ - X18XE1
Cote normale	brun vert blanc	1,989/1,995 1,995/2,001 2,001/2,007	662N 663N 528N	221N 201N -	655N 656N 126N	225N 205N -
Cote minorée (0,25)	brun/bleu vert/bleu	2,114/2,120 2,120/2,126	664A 665A	222A 202A	657A 658A	226A 206A
Cote minorée (0,50)	brun/blanc vert/blanc	2,239/2,245 2,245/2,251	666B 667B	223B 203B	659B 660B	227B 207B
Jeu autorisé de palier de vilebrequin			0,015/0,043	0,015/0,041		

Moteur	Tous types		
Largeur de palier de vilebrequin 3 (palier-support)	code couleur	épaisseur	identification
Cote normale (mm)	brun/vert	25,850/25,900	-
Cote minorée (0,25)	brun/bleu vert/bleu	26,050/26,100	-
Cote minorée (0,50)	brun/blanc vert/blanc	26,250/26,300	-

COUSSINET DE PALIER DE BIELLE

Palier de bielle (mm)	X20XEV			X14XE - X16XEL - X16SRZ - X18XZ1	
	code couleur	épaisseur	repère GM 124	épaisseur	repère GM 985,3
Cote normale	-	1,490/1,500	623N	1,485/1,497	264N
Cote minorée (0,25)	bleu	1,615/1,625	624A	1,610/1,622	265A
Cote minorée (0,50)	blanc	1,740/1,750	625B	1,735/1,747	266B
Jeu de palier de bielle autorisé		0,006/0,031			0,019/0,071



CULASSE / SOUPAPES

Moteur (mm)	X14XE - X16XEL	X18XE1	X16SZR	X20XEV
Hauteur de culasse	134,90/135,10	NC	95,90/96,10	134
Largeur de la portée de soupape dans la culasse :				
- soupape d'admission	1,0/1,4		1,3/1,5	1,0/1,4
- soupape d'échappement	1,4/1,8		1,6/1,8	1,4/1,8
Angle de la portée du siège dans la culasse	90° 30'		90°	90°
Diamètre intérieur du guide de soupape :				
- cote normale	6,000/6,012	5,000/5,012	7,030/7,050	6,000/6,012
- cote majorée (0,075)	6,075/6,090	5,075/5,087	7,105/7,125	6,075/6,090
- cote majorée (0,150)	6,150/6,165	5,150/5,162	7,180/7,200	6,150/6,165
Longueur du guide de soupape :				
- soupape d'admission	44,75/45,25	38,7/39,3	45,5	44,70/45,30
- soupape d'échappement	34,75/35,25	38,7/39,3	45,5	34,70/35,30
Hauteur de montage du guide de soupape :				
- soupape d'admission	10,7/11,0		80,85/81,25	13,7/14,0
- soupape d'échappement	10,7/11,0		80,85/81,25	13,7/14,0
Hauteur de montage des soupapes :				
- cote normale	39,6/40,2	NC	13,75/14,35	39,6/40,2
- cote majorée (0,075)	39,2/39,8	NC	-	39,2/39,8
- cote majorée (0,150)	39,2/39,8	NC	-	39,2/39,8

Moteur (mm)	X14XE - X16XEL	X18XE1	X16SZR	X20XEV
Longueur de soupape				
- cote normale :				
• soupape d'admission (GM)	102,92/103,32	101,2/101,6	101,65/101,95	101,90/102,30
• soupape d'échappement (GM)	102,02/102,42	100,56/100,96	101,15/101,85	92,05/92,45
- cote majorée (0,075) :				
• soupape d'admission (GM K1)	102,52/102,92		101,25/101,55	101,50/101,90
• soupape d'échappement (GM K1)	101,62/102,02		100,75/101,45	91,65/92,05
- cote majorée (0,150) :				
• soupape d'admission (GM K2)	102,52/102,92		101,25/101,55	101,50/101,90
• soupape d'échappement (GM K2)	101,62/102,02		100,75/101,45	91,65/92,05
Ø tige de soupape				
- cote normale :				
• soupape d'admission (GM)	5,955/5,970	4,955/4,970	6,998/7,012	5,955/5,970
• soupape d'échappement (GM)	5,935/5,950	4,935/4,950	6,978/6,992	5,945/5,960
- cote majorée (0,075) :				
• soupape d'admission (GM K1)	6,030/6,045		7,073/7,087	6,030/6,045
• soupape d'échappement (GM K1)	6,010/6,025		7,053/7,067	6,020/6,035
- cote majorée (0,150) :				
• soupape d'admission (GM K2)	6,105/6,120		7,148/7,162	6,105/6,120
• soupape d'échappement (GM K2)	6,085/6,100		7,128/7,142	6,095/6,110

Moteur (mm)	X14XE - X16XEL	X18XE1	X16SZR	X20XEV
Jeu de la queue de soupape :				
- soupape d'admission	0,030/0,045		0,018/0,052	0,030/0,057
- soupape d'échappement	0,050/0,065		0,038/0,072	0,040/0,067
Défaut de concentricité admissible entre la queue et la tige	0,03		0,03	0,03
Ø tête de soupape :				
- soupape d'admission	31,0	31,2	38,0	31,9/32,1
- soupape d'échappement	27,5	27,5	31,0	28,9/29,1
Angle de siège à la tête de soupape	92° 40'		92°	90° 40'
Arbre à cames- Levée de cames :				
- admission	8,50		5,61	9,2
- échappement	8,00		6,12	9,2

Nota : la rectification de la culasse n'est pas autorisée.

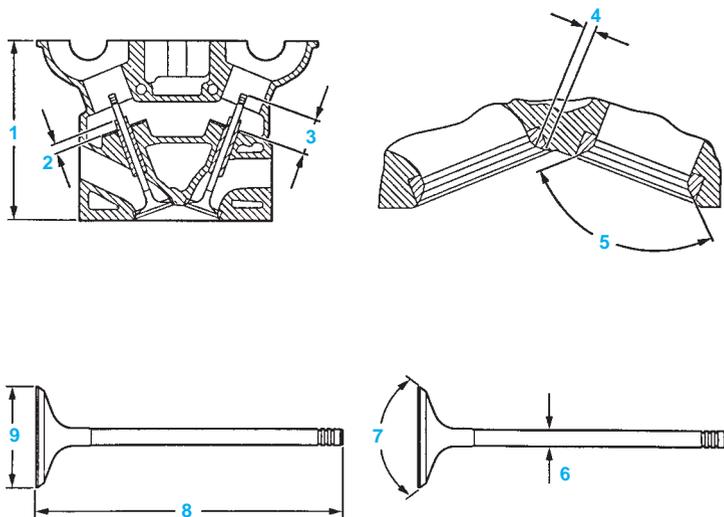
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- 1 - Hauteur de culasse
- 2 - Hauteur de montage du guide de soupape
- 3 - Hauteur de montage de la soupape
- 4 - Largeur de la portée de soupape dans la culasse
- 5 - Angle de la portée du siège dans la culasse
- 6 - Diamètre de la queue de soupape
- 7 - Angle de la portée de siège à la soupape
- 8 - Longueur de soupape
- 9 - Diamètre de la tête de soupape



Distribution

- La distribution est assurée par l'intermédiaire d'un ou deux arbres à cames en tête, entraînés par courroie crantée.

ARBRE À CAMES

Levée de came (mm) :	X14XE - X16XEL X18XE1	X16SZR	X20XEV
- admission	8,50	5,61	9,20
- échappement	8,00	6,12	9,20

JEU AUX SOUPAPES

- Le jeu aux soupapes est corrigé par des compensateurs hydrauliques, il ne fait donc l'objet d'aucun réglage.

Lubrification

- Circuit de lubrification moteur à circulation forcée par pompe.
- Filtre à huile à cartouche.
- Capacité après vidange (en l) :
 - moteurs X14XE - X16XEL et X16SZR..... 3,5
 - moteurs X18XE1 et X20XEV 4,25
- Capacité entre "mini" et "maxi" de la jauge (en l) 1,0

POMPE À HUILE

- Pompe à engrenage placée en bout de vilebrequin.
- Jeu d'entredents (mm) 0,1 à 0,2
- Retrait des pignons par rapport au corps de pompe (mm) :
 - moteur 8 soupapes 0,08 à 0,15
 - moteur 16 soupapes 0,03 à 0,10
- Pression d'huile au ralenti (tous types) (bar) à 80 °C 1,5

Refroidissement

- Le refroidissement est assuré par un liquide antigel, une pompe à eau (entraînée par la courroie de distribution), un thermostat, un ou deux motoventilateurs et un radiateur.
- Contenance du circuit (en l) :

Moteurs	X14XE et X16XEL	X16SZR	X18XE1	X20XEV
BVM :				
- sans climatisation	6,3	5,9	6,5	6,7
- avec climatisation	6,6	6,2	6,8	7,2
BVA :				
- sans climatisation	6,2	5,8	6,4	7,0
- avec climatisation	6,5	6,1	6,7	7,1

VENTILATEUR

- Commande des ventilateurs par un calculateur via des relais.
- Commande des ventilateurs en fonction de la température du liquide de refroidissement :

Déclenchement	Condition	Commande
Etage de temp. 0	< 98 °C	d'aucune soufflante
Etage de temp. 0	< 98 °C	de soufflante refoulante et de soufflante aspirante en série
+ compresseur	climatiser "ON"	
Etage de temp. 1	≥ 98 °C = "ON"	de soufflante refoulante et de soufflante aspirante en série
	≤ 95 °C = "OFF"	
Etage de temp. 2	≥ 103 °C = "ON"	de soufflante refoulante et de soufflante aspirante en parallèle via résistance série
	≤ 98 °C = "OFF"	
Etage de temp. 3	≥ 106 °C = "ON"	de soufflante refoulante et de soufflante aspirante en parallèle sur tension batterie
	≤ 103 °C = "OFF"	
Postfonctionnement de soufflante	≥ 106 °C = "ON"	de première vitesse de ventilateur
	Temps de post-fonctionnement : 2 min.	de soufflante refoulante et de soufflante aspirante en série

- Commande des ventilateurs en fonction de la pression dans le circuit de climatisation :

Déclenchement	Condition	Commande
Plage basse pression	< 180 kPa	de compresseur "OFF"
Plage basse pression	> 215 kPa	de compresseur "ON"
Plage haute pression	> 1200 kPa = "ON"	de soufflante refoulante et de soufflante aspirante en parallèle via résistance série
	< 900 kPa = "OFF"	
Plage haute pression	> 1700 kPa = "ON"	de soufflante refoulante et de soufflante aspirante en série
	< 1400 kPa = "OFF"	
Plage haute pression	> 2100 kPa = "ON"	de soufflante refoulante sur tension batterie
	< 1800 kPa = "OFF"	de soufflante aspirante via résistance série
Plage haute pression	> 2400 kPa = "ON"	de soufflante refoulante et de soufflante aspirante en parallèle sur tension de batterie
	< 2100 kPa = "OFF"	
Plage haute pression	> 3000 kPa = "ON"	compresseur "OFF"
	< 2300 kPa = "OFF"	compresseur "ON"

POMPE À CARBURANT

- Type électrique à denture intérieure (sauf X16SZR) ou à turbine (X16SZR).
- Position dans le réservoir à carburant.
- Débit sous 12V (l/h) **100**
- Pression du carburant (bar) :
 - X14XE - X16XEL & X20XEV **3,0**
 - X16SZR **0,76**
 - X18XE1 **3,8**

BOUGIES

- Types **FR8LDCU**
- Ecartement des électrodes (mm) **0,9 à 1,1**

RÉGIME MOTEUR

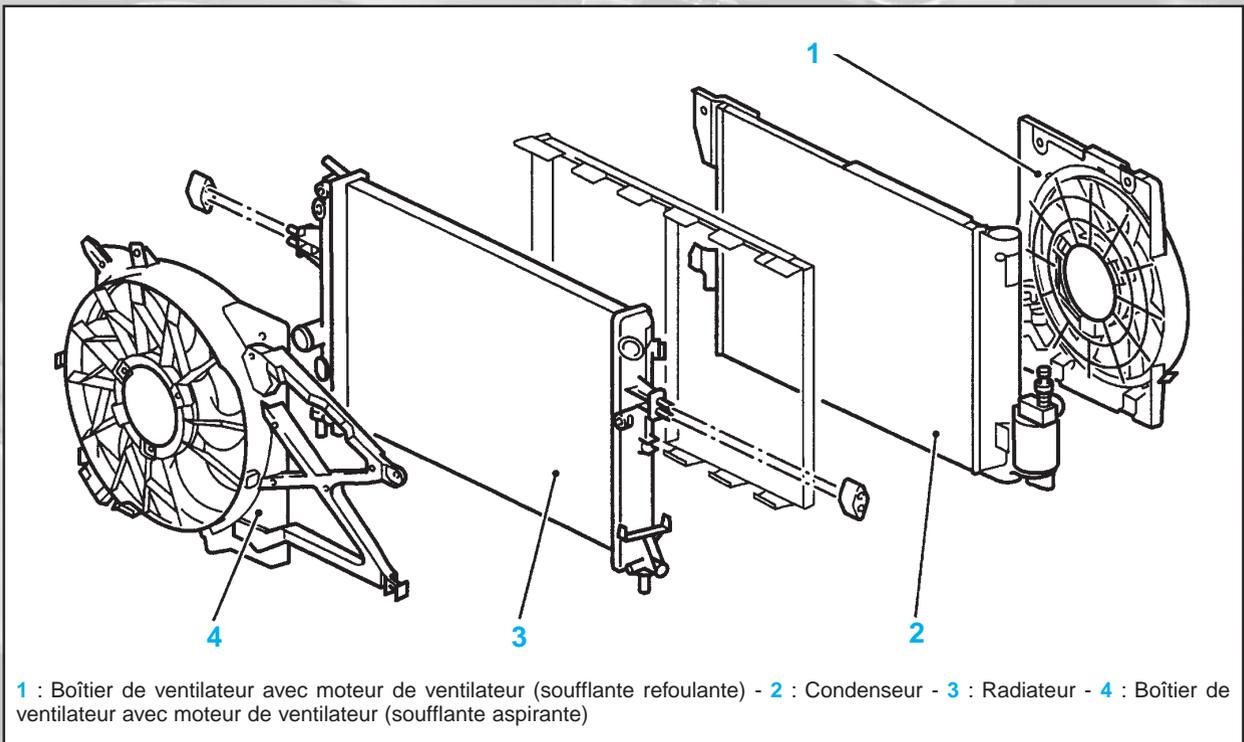
Moteur	X16SZR	X14XE et X16XEL	X18XE1 et X20XEV
Régime de ralenti (tr/min)	690 à 920	700 à 860	730 à 890
Régime maximum (tr/min)	6000	6500	6500

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



THERMOSTAT

- Début d'ouverture (°C) **92**

Couples de serrage (en daN.m)

Injection - Allumage

- Injection électronique :
 - monopoint Multec sur moteur X16SZR
 - multipoint Multec S sur moteurs X14XE et X16XEL
 - multipoint Simtec 70 sur moteurs X18XE1 et X20XEV
- Module d'allumage DIS (deux bobines à double étincelles) sur moteurs X16SZR & X20XEV.
- Module d'allumage avec bobines individuelles sur moteurs X14XE - X16XEL & X18XE1.

- Démarreur sur boîte de vitesses :
 - tous moteurs sauf X20XEV **4,0**
 - X20XEV **6,0**
- Démarreur sur bloc-cylindres
 - tous moteurs sauf X20XEV **2,5**
 - X20XEV **4,5**
- Boîte de vitesses sur bloc-cylindres **6,0**
- Pignon de courroie crantée sur vilebrequin (moteur X20XEV) (vis neuves) **13 + 40°**
- Poulie de vilebrequin (tous moteurs sauf X20XEV) (vis neuves) **9,5 + 30° + 15°**

- Pignon de courroie crantée sur arbre à cames :			
• tous moteurs sauf X16SZR (vis neuves)	5,0 + 60° + 15°		
• X16SZR	4,5		
- Galet-tendeur de courroie crantée	2,0		
- Galet-enrouleur de courroie crantée (moteurs 16V)	2,5		
- Couvre culasse	0,8		
- Culasse et carter d'arbre à cames sur bloc-cylindres (moteur X16SZR) (vis neuves)	2,5 + 60° + 60° + 60°		
- Culasse sur bloc-cylindres (vis neuves) :			
• moteurs X14XE - X16XEL et X18XE1	2,5 + 90° + 90° + 90° + 45°		
• moteur X20XEV	2,5 + 90° + 90° + 90° + 15°		
- Chapeau de palier d'arbre à cames sur culasse (moteurs 16V)	0,8		
- Collecteur d'échappement sur culasse (écrous neufs)	2,2		
- Collecteur d'admission sur culasse (écrous neufs) :			
• moteurs X16SZR & X20XEV	2,2		
• moteurs X14XE - X16XEL & X18XE1	2,0		
- Bougies dans la culasse	2,5		
- Chapeau de palier de vilebrequin sur bloc-cylindres (vis neuves)	5,0 + 45° + 15°		
- Chapeau de bielle (vis neuves) :			
• tous moteurs sauf X20XEV	2,5 + 30°		
• X20XEV	3,5 + 45° + 15°		
- Pompe à huile sur bloc-cylindres	0,8		
- Pompe à eau sur bloc-cylindres :			
• tous moteurs sauf X20XEV	0,8		
• X20XEV	2,5		
- Carter d'huile (moteur X16SZR) :			
• sur BV (M8)	2,0		
• sur BV (M10)	4,0		
• sur pompe à huile et bloc-cylindres (utiliser du frein-filet)	1,0		
- Carter d'huile (moteurs X14XE - X16XEL & X18XE1) :			
• sur BV	4,0		
• sur bloc-cylindres et pompe à huile (utiliser du frein-filet)	1,0		
- Carter d'huile (moteur X20XEV) :			
• partie supérieure sur BV	4,0		
• partie supérieure sur pompe à huile et bloc-cylindres (utiliser du frein-filet)	2,0		
• partie inférieure sur partie supérieure (vis neuves)	0,8 + 30°		
- Bouchon de vidange d'huile :			
• moteur X16SZR	5,5		
• moteurs X14XE - X16XEL & X18XE1 :			
- vis à six lobes internes	1,4		
- vis à six pans	4,5		
• moteur X20XEV	1,0		
- Manocontact d'huile sur pompe à huile :			
• tous moteurs sauf X20XEV	3,0		
• X20XEV	4,0		
- Volant moteur sur vilebrequin (vis neuves) :			
• tous moteurs sauf X20XEV	3,5 + 30° + 15°		
• X20XEV	6,5 + 30° + 15°		
- Détecteur de cliquetis	2,0		
- Sonde lambda :			
• sur collecteur d'échappement	5,5		
• sur tuyau avant d'échappement	4,0		

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose - repose du groupe motopropulseur

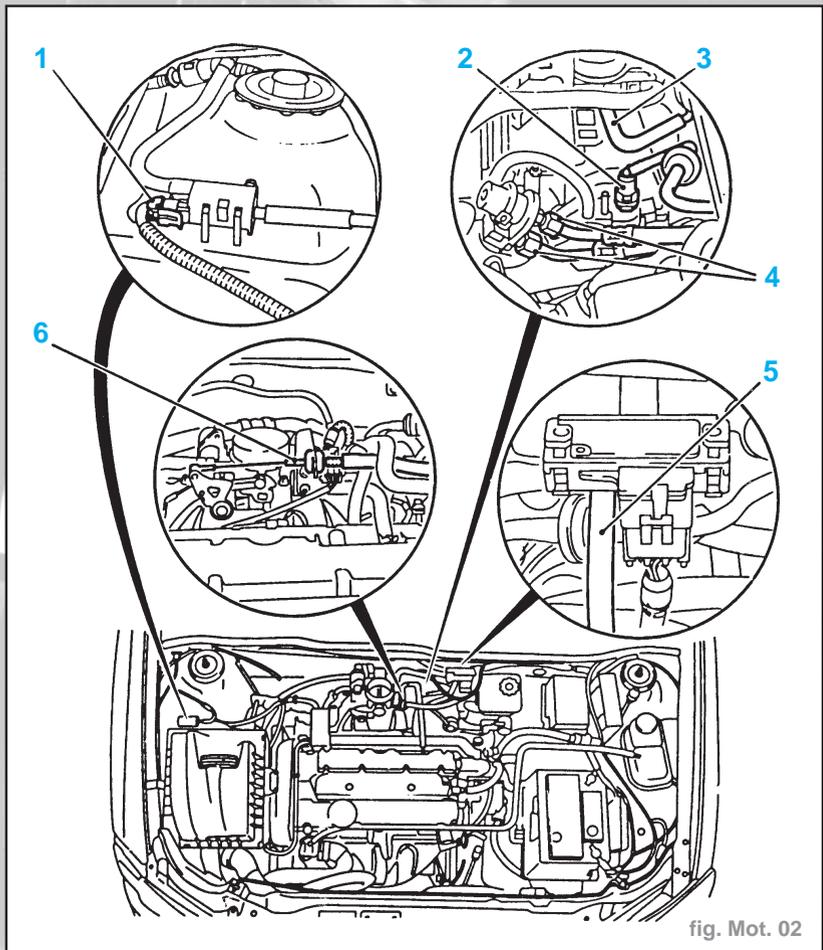
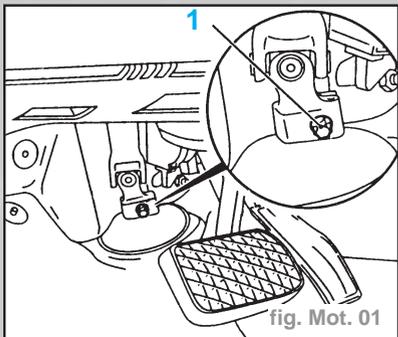
Nota :

- L'opération est décrite pour un moteur X16XEL avec climatiseur. Sur d'autres variantes procéder par analogie.
- Les colliers de câbles qui ont été dévisser ou déconnecter lors de la dépose du moteur doivent être reposés au même endroit lors de la repose.

Important : Sur véhicules avec Airbag, mettre le volant de direction en position ligne droite, retirer la clé de contact et laisser enclencher l'antivol de direction.

DÉPOSE

- Déposer la vis de serrage (1) sur l'arbre intermédiaire de la colonne de direction (habitacle) (fig. Mot. 1).
- Vider le climatiseur.



Ouvrir le bouchon de vidange de liquide de refroidissement, récupérer le liquide de refroidissement.

- Débrancher le recouvrement du moteur.
- Débrancher le câble de masse de la borne de masse et la borne de masse de la batterie.
- Débrancher le câble positif de la borne positive et la borne positive de la batterie.
- Déposer la batterie.
- Déposer le support de batterie de la carrosserie.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Retirer la fiche de faisceau de câbles (1) de la vanne de dégazage du réservoir (fig. Mot. 2).
- Décrocher le câble Bowden de la commande d'accélérateur (6) et le placer sur le côté.
- Diminuer la pression de carburant à l'aide du manomètre de pression de carburant **KM-J-34730-91** par l'intermédiaire du raccord de contrôle, récupérer le carburant qui s'écoule dans un réservoir approprié, tenir compte des consignes de sécurité et des réglementations nationales.
- Déposer les canalisations de carburant (4) de la rampe distributrice.
- Retirer le flexible de la vanne de purge du réservoir d'essence (3) de la tubulure de papillon et poser sur le côté.
- Retirer la conduite à dépression du servofrein (2) et le flexible à dépression du tube d'aspiration de la sonde de pression (5) du collecteur d'admission.

- Fiche du faisceau de câbles (fig. Mot. 3) :
 - Sonde de pression du collecteur d'admission (1)
 - Prise multiple (verrouillage demi-tour) (2)
 - Prise multiple (grise) (3)
 - Fiche de faisceau de câbles de calculateur moteur (5)
 - Sur version avec boîte automatique : fiche de faisceau de câbles de la boîte de vitesses (4)

- Déconnecter ou déposer et dégager les faisceaux de câbles.
- Débrancher le faisceau de câbles de la direction et le dégager, pour cela (fig. Mot. 4) :
 - retirer le porte-fusibles (2) de sa fixation
 - déconnecter la fiche de faisceau de câbles (4)
 - déposer le câble de masse (3) de la carrosserie
- Déverrouiller les durits (1) dans le sens de la flèche et les retirer du radiateur.
- Déposer la durit (7) de la tubulure de papillon.
- Déposer la durit (6) du tube de liquide de refroidissement.
- Déposer la durit (5) du radiateur.
- Sur version avec boîte manuelle :
 - détacher la conduite de refoulement avec le raccord (1) de la conduite de refoulement de débrayage central du carter d'embrayage
 - déverrouiller l'agrafe (2) à l'aide du tournevis et l'enlever, replier ensuite légèrement l'agrafe et la replacer dans le raccord (fig. Mot. 5)
- Sur version avec boîte automatique :
 - extraire le câble de commande du sélecteur (3) du levier de commande

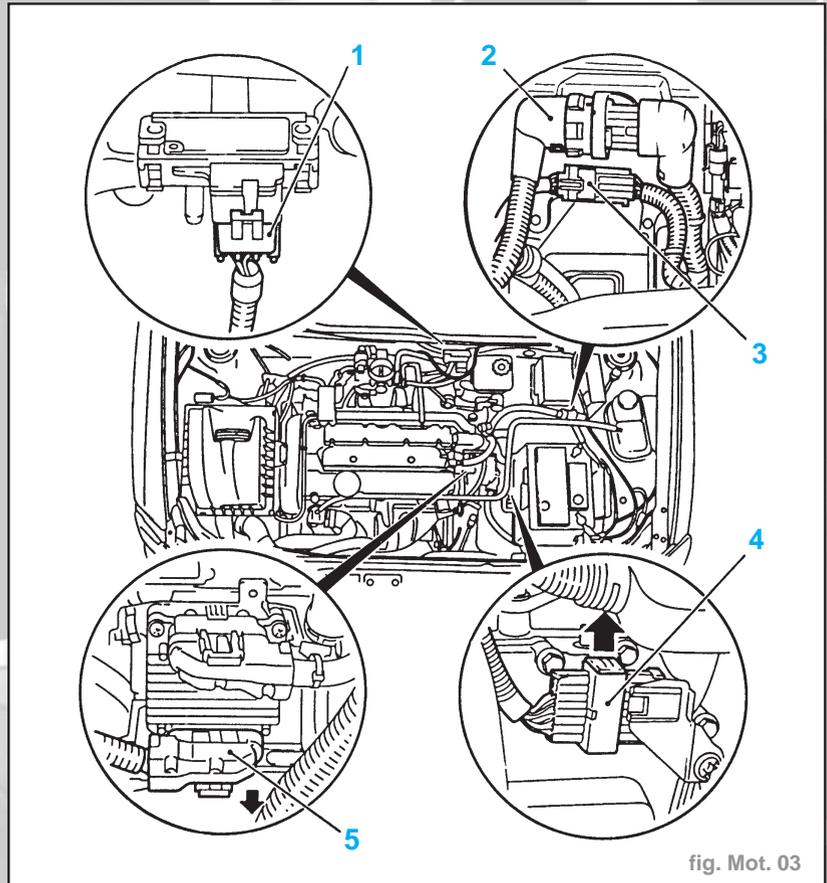


fig. Mot. 03

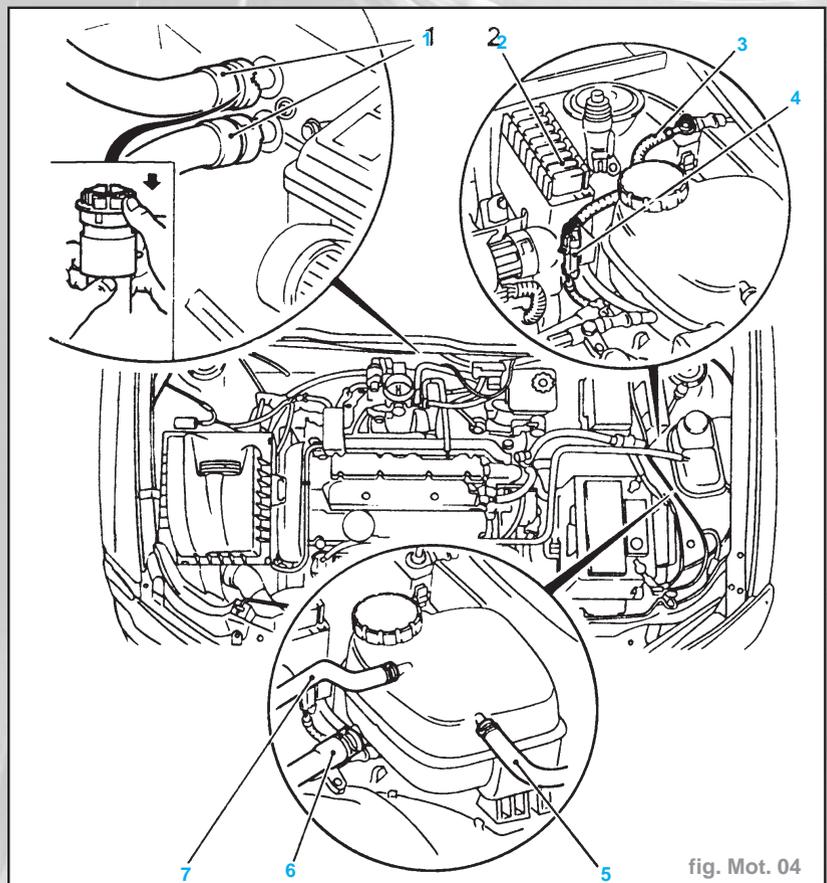
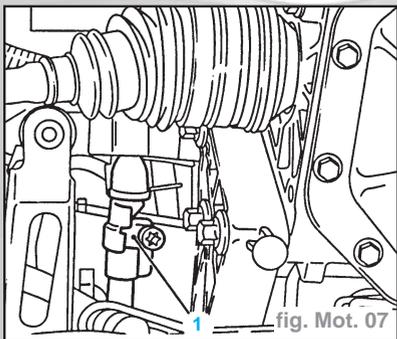


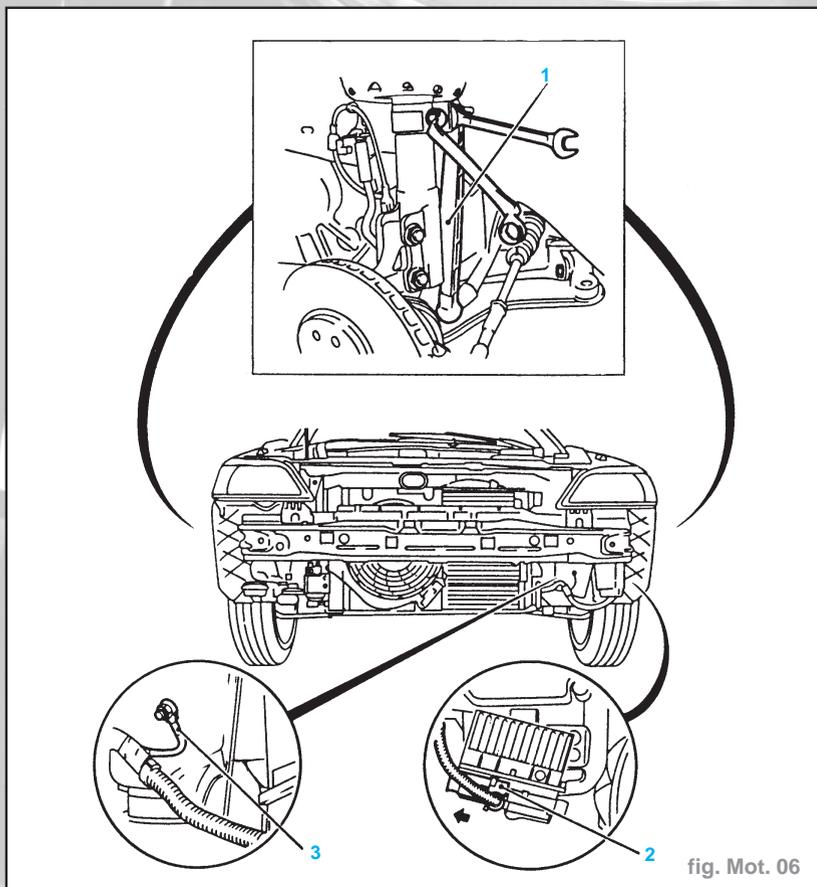
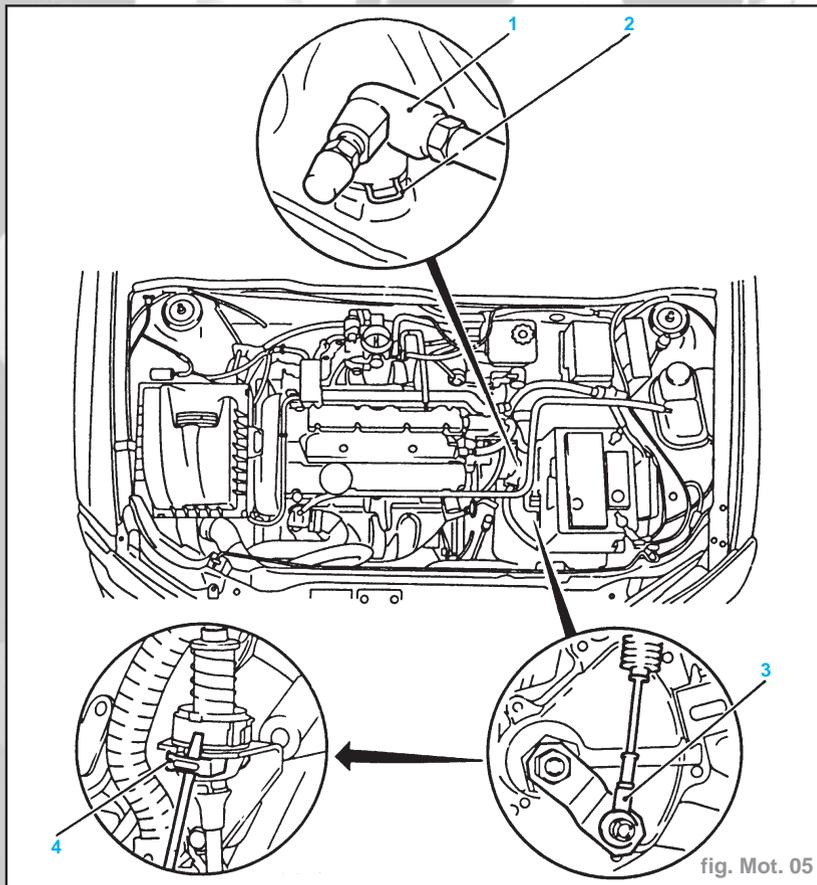
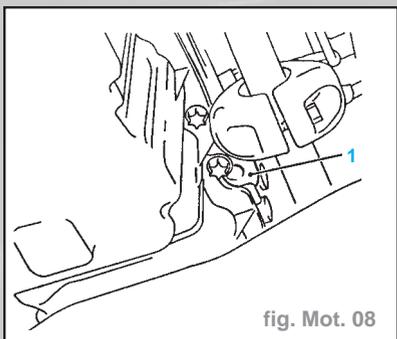
fig. Mot. 04

- extraire l'arrêtoir (4) à l'aide d'un tournevis et déclipser le câble de commande du sélecteur de la retenue opposée
- Déposer les roues avant.
- Déposer le revêtement avant.
- Déposer les biellettes (1) de chaque côté du tube-support de la jambe de force (contre-tenir sur les deux méplats à l'aide de la clé à fourche) (fig. Mot. 6).
- Tirer les arbres de roues de leur moyeu de chaque côté (ne pas les déposer de la boîte de vitesses).
- Déposer le revêtement inférieur du passage de roue.
- Déverrouiller la fiche de faisceau de câbles (2) dans le sens de la flèche et la retirer du calculateur du module de refroidissement.
- Déconnecter le câble de masse (3) de la carrosserie.
- Déposer le tube d'échappement avant avec catalyseur et le silencieux central.
- Sur version avec boîte manuelle : dévisser le collier de serrage (1) de la tige de changement de vitesse et le renvoi de changement de vitesse de la tige de changement de vitesse (fig. Mot. 7).



Nota : Afin d'assurer un alignement parfait de l'unité de transmission après le desserrage des vis de fixation des blocs amortisseurs du moteur côté droit et côté gauche, l'unité de transmission doit être aligné par rapport au corps d'essieu avant à l'aide des outils **KM-909-B** et **KM-6001**. Le montage des outils **KM-909-B** et **KM-6001** est décrit ci-après.

- Monter l'outil **KM-909-B** (3) sur le corps d'essieu avant, remonter le palier-support (2) en tournant jusqu'à ce que le tenon soit logé à fleur (1) du bloc-cylindres (fig. Mot. 8).



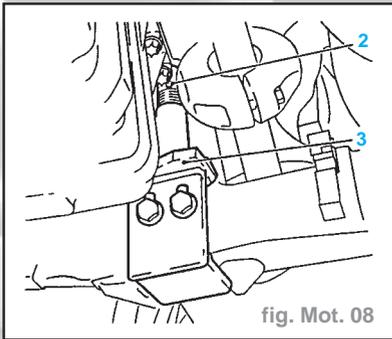


fig. Mot. 08

- Dévisser les vis de fixation (flèches) des rails de réglage de l'outil **KM-6001** (fig. Mot. 9).
- Placer l'outil **KM-6001** comme il est représenté par la figure. les tenons (2) et (5) doivent être logés dans les trous de guidage du corps d'essieu avant.
- Serrer les vis de fixation des rails de réglage.
- Lever en les tournant les paliers d'appui avant (4) et arrière (3) jusqu'à ce qu'ils soient en contact avec les tenons de guidage de bloc amortisseur de moteur avant et le support de bloc amortisseur de moteur arrière. Les tenons de guidage doivent reposer sans jeu dans les paliers d'appui.
- Sur version avec climatiseur (fig. Mot. 10) :

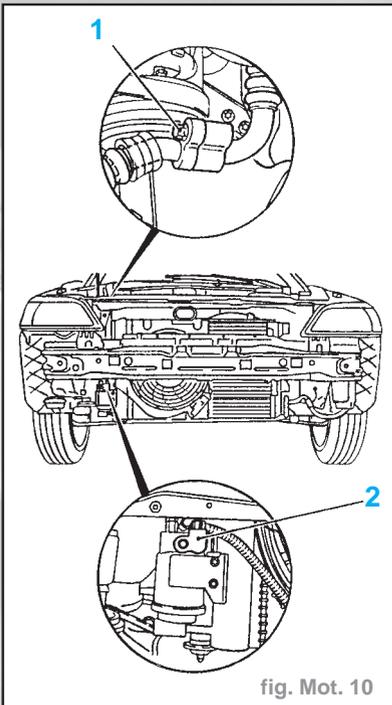


fig. Mot. 10

- déposer la vis de fixation (1) et débrancher la conduite de réfrigérant
- déposer la vis de fixation (2) et déposer la conduite de réfrigérant du réservoir dessiccateur
- Retirer le support de bloc amortisseur gauche de moteur (1) et le support de bloc amortisseur droit de moteur (2) du socle de retenue de bloc amortisseur de moteur (fig. Mot. 11).

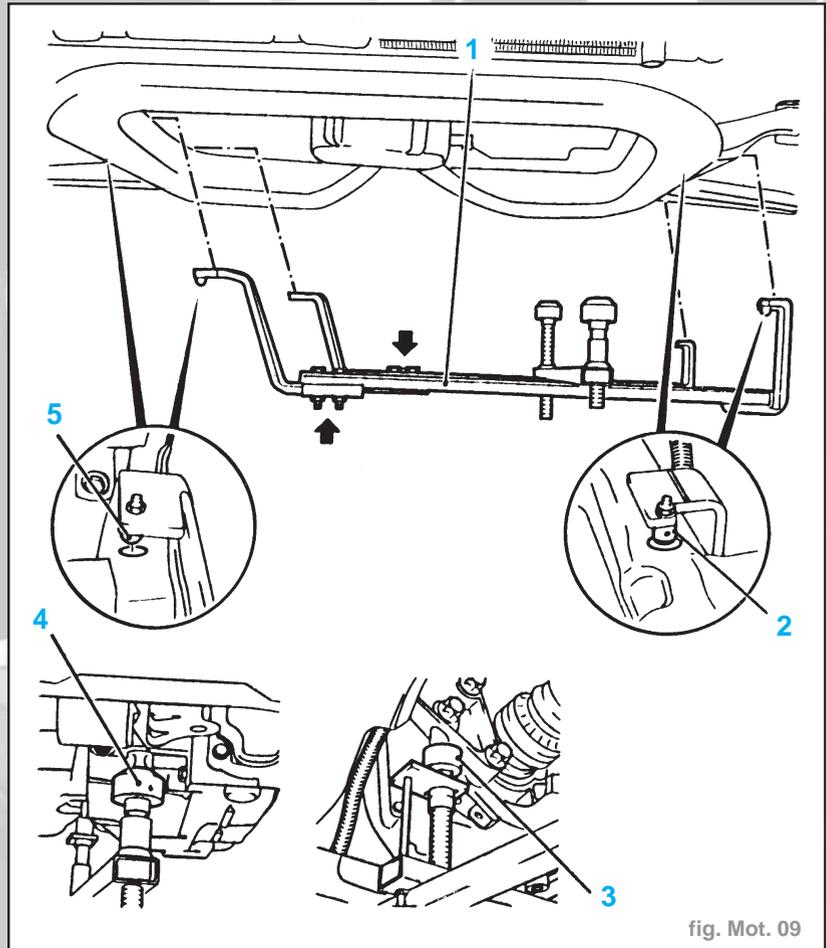


fig. Mot. 09

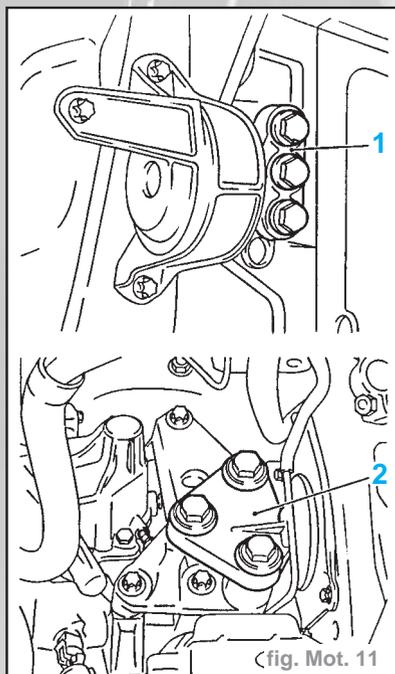


fig. Mot. 11

- Monter le cadre de base **KM-904** avec le cadre de centrage **KM-6000** sur le cric hydraulique et le placer sans jeu sous le corps d'essieu avant (utiliser un cric hydraulique pouvant être descendu

jusqu'à **100 cm** au moins) (fig. Mot. 12).

Important : Le démontage du corps d'essieu avant à l'aide d'un tournevis à impulsions ou à impact n'est pas autorisé. Tenir compte des différentes longueurs de vis.

- Déposer les six vis de fixation arrière (4) côté droit et côté gauche. Déposer les vis de fixation avant côté droit (1) et côté gauche (3). Déposer les vis de fixation centrales (2) (fig. Mot. 13).
- Descendre prudemment le corps d'essieu avant avec l'unité de transmission complète, le mécanisme de direction et le radiateur. Veiller à ce que les éléments rapportés ne s'endommagent pas.

REPOSE

Important : Avant d'effectuer le montage du corps d'essieu avant avec l'unité de transmission, mécanisme de direction et radiateur, contrôler la mobilité du filet des écrous de cage. Remplacer les écrous de cage si nécessaire.

- Placer avec précaution le corps d'essieu avant avec l'unité de transmission complète, le mécanisme de direction et le radiateur dans le compartiment-moteur et monter sans jeu sur le châssis. Veiller à ce que les éléments rapportés ne s'endommagent pas.

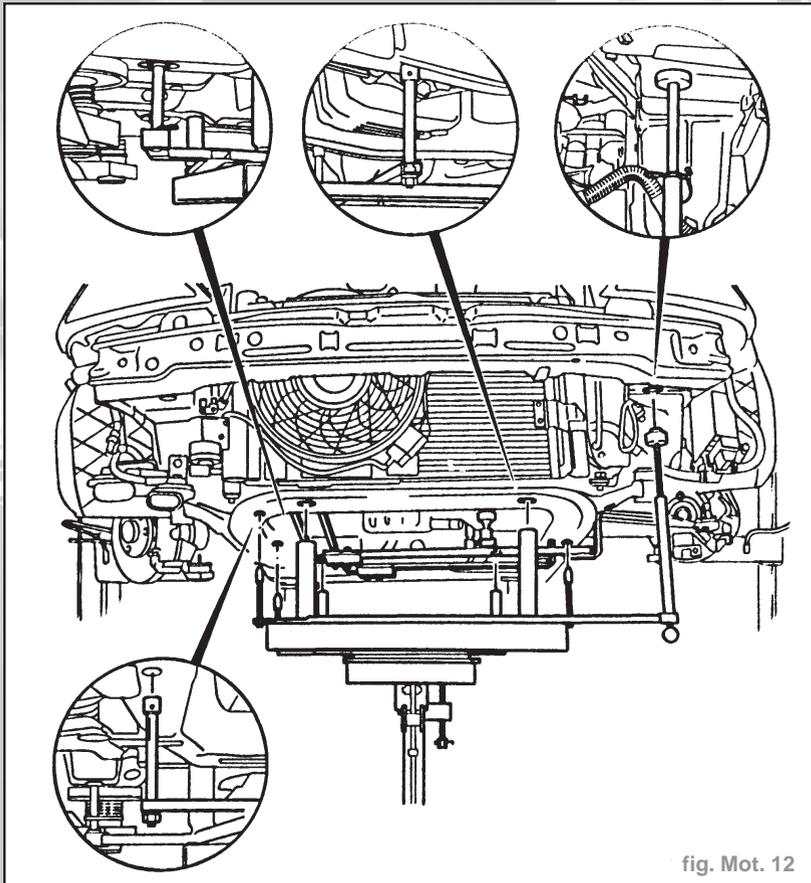


fig. Mot. 12

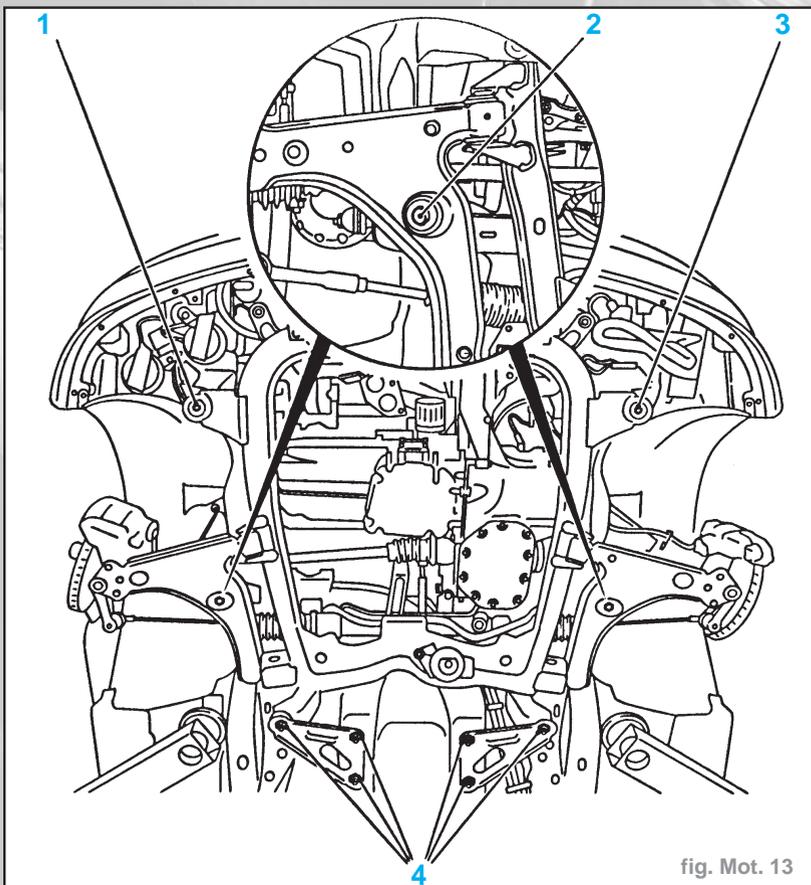


fig. Mot. 13

- Reposer le corps d'essieu avant avec des vis neuves (1-4) sur le soubassement du véhicule (fig. Mot. 13). Couple de serrage **9 daN.m + 45° + 15°**.

Important : Le montage du corps d'essieu avant à l'aide d'un tournevis à impulsions ou à impact n'est pas autorisé. Tenir compte des différentes longueurs de vis et rondelles d'épaisseur.

- Remonter le support du bloc d'amortissement droit du moteur sur le support de retenue du bloc d'amortissement du moteur. Couple de serrage : **5,5 daN.m** (fig. Mot. 11).

- Remonter le support du bloc d'amortissement gauche du moteur sur le support de retenue du bloc d'amortissement du moteur. Couple de serrage : **5,5 daN.m**

- Sur version avec climatiseur (fig. Mot. 10) :

- brancher la conduite de réfrigérant. Couple de serrage : **2 daN.m**

- remonter la conduite de frigorigène sur le réservoir à cartouche dessiccante. Couple de serrage : **2 daN.m**

- Déposer le support de centrage **KM-6001** et le support de moteur **KM-909-B** (fig. Mot. 9 et 8).

- Sur version avec boîte manuelle :

- reposer le renvoi de changement de vitesse sur la tige de changement de vitesse avec le collier de serrage. Le serrage au couple prescrit s'effectue seulement après réglage du changement de vitesse à distance (fig. Mot. 7)

- Reposer le tube d'échappement avant avec catalyseur et le silencieux central.

- Remonter le câble de masse de l'appareil de commande du module de refroidissement sur la carrosserie.

- Brancher la fiche de faisceau de câbles sur l'appareil de commande du module de refroidissement et verrouiller.

- Reposer la garniture inférieure de passage de roue.

- Reposer les arbres de roues.

- Reposer les biellettes de chaque côté avec des écrous de fixation neufs sur le tube-support de jambe de force (contretenir avec clé à fourche sur les deux méplats). Couple de serrage : **6,5 daN.m** (fig. Mot. 6).

- Reposer le revêtement avant.

- Reposer les roues avant. Couple de serrage : **11 daN.m**

- Sur version avec boîte manuelle :

- reposer la connexion de pression de la commande d'embrayage hydraulique sur la boîte mécanique (fig. Mot. 5).

- Sur version avec boîte automatique :

- encliqueter le câble de commande du sélecteur dans la retenue opposée et glisser l'agrafe de sécurité. Reposer le câble de commande du sélecteur sur le levier de commande

- Reposer les durits. S'assurer que l'assise est correcte (fig. Mot. 4).

- Déplacer le faisceau de câbles de la direction et remonter.

- Sur version avec boîte automatique :

- connecter la fiche de faisceau de câbles de la boîte de vitesses (4) (fig. Mot. 3)

- Connecter et verrouiller la fiche de faisceau de câbles sur le calculateur du moteur.
- Reposer la fiche de faisceau de câbles sur la sonde de pression du collecteur et sur la vanne de dégazage du réservoir (fig. Mot. 2).
- Connecter la prise multiple (grise) et la prise multiple (verrouillage demi-tour).
- Reposer le flexible à dépression de la sonde de pression du tube d'admission et la conduite à dépression du servofrein sur le collecteur d'admission.
- Reposer le flexible de vanne de purge de réservoir sur la tubulure de papillon.
- Reposer les canalisations de carburant sur la rampe distributrice de carburant. Couple de serrage : **1,5 daN.m**
- Reposer le câble Bowden de la commande d'accélérateur.
- Reposer le boîtier de filtre à air.
- Reposer le support de batterie sur la barrosserie. Couple de serrage : **1,5 daN.m**
- Placer la batterie et fixer sur le support de batterie.
- Enduire la vis de serrage neuve de mastic-frein (rouge) de l'arbre intermédiaire de la colonne de direction et monter l'arbre intermédiaire sur la colonne de direction. Couple de serrage **2,2 daN.m** (fig. Mot. 1).
- Connecter la batterie au réseau électrique.
- Sur version avec climatiseur : remplir le climatiseur.
- Sur version avec boîte manuelle : purger le système hydraulique d'embrayage.
- Régler le changement de vitesses.
- Remplir le système de refroidissement.

Mise au point du moteur

Jeu aux soupapes

- Le jeu aux soupapes est réglé automatiquement par des poussoirs hydrauliques alimentés par la pompe à huile du circuit de lubrification du moteur. Il n'y a donc pas de réglage possible.

Distribution

Dépose-repose et tension de la courroie de distribution

- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Déposer la partie supérieure du carter de courroie crantée.
- Déposer la courroie trapézoïdale nervurée.
- Déposer le dispositif tendeur de la courroie trapézoïdale nervurée.
- Bloquer le volant-moteur avec l'outil **KM-911** et desserrer la vis du pignon de vilebrequin (sauf moteur **X20XEV**).
- Desserrer les 4 vis de fixation de la poulie d'accessoires (moteur **X20XEV**).
- Déposer la poulie d'accessoires du pignon de vilebrequin.
- Déposer la partie inférieure du carter de la courroie crantée.

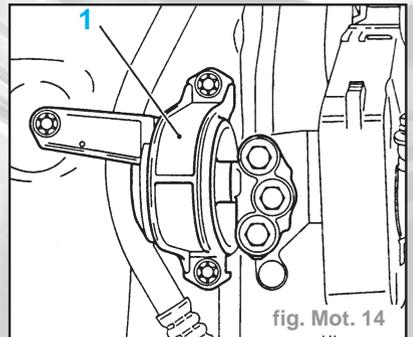
Nota : Pour garantir une orientation impeccable du groupe motopropulseur après le desserrage des vis de fixation

des blocs amortisseurs de moteur de droite et de gauche, il est nécessaire d'orienter le groupe motopropulseur par rapport au corps d'essieu avant à l'aide de **KM-909-B** et de **KM-6001**. Le montage de **KM-909-B** et de **KM-6001** est décrit ci-après.

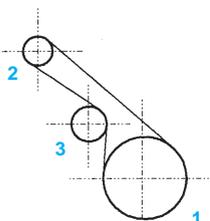
- Monter **KM-909-B** (3) sur le corps d'essieu avant. Tourner pour faire monter le logement d'appui (2) jusqu'à ce que le pivot soit à fleur dans le logement (1) sur le carter-cylindres (fig. Mot. 8).
- Desserrer les vis de fixation (flèches) pour les rails de réglage sur **KM-6001** (1) (fig. Mot. 9).
- Engager **KM-6001** selon l'illustration. Les pivots (2) et (5) doivent se trouver dans les trous de guidage du corps d'essieu avant.
- Serrer à fond les vis de fixation des rails de réglage.
- Lever en les tournant les paliers d'appui avant (4) et arrière (3) jusqu'à ce qu'il soient en contact avec les tenons de guidage de bloc amortisseur de moteur avant et le support de bloc amortisseur de moteur arrière. Les tenons de guidage doivent reposer sans jeu dans les paliers d'appui.

MOTEUR X16SZR

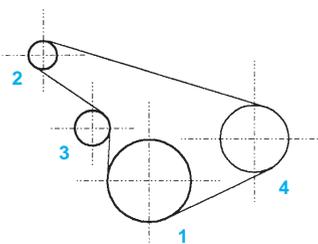
- Démontez le bloc amortisseur (1) du longeron et le bloc de retenue de bloc amortisseur de moteur (fig. Mot. 14).



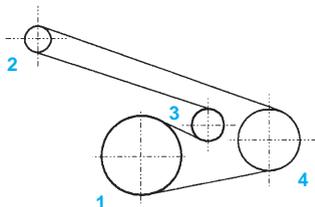
COURROIE D'ACCESSOIRES



Tous moteurs sans climatiseur



Tous moteurs sauf X20XEV avec climatiseur



Moteur X20XEV avec climatiseur

- 1 - Poulie de vilebrequin
- 2 - Alternateur
- 3 - Galet-tendeur
- 4 - Compresseur de climatiseur

- Enfoncer en tournant le vis de fixation du pignon d'entraînement de la courroie crantée et tourner le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que l'index (2) du pignon d'entraînement de la courroie crantée s'aligne sur le boîtier de la pompe d'huile. Simultanément l'encoche (1) sur le pignon de l'arbre à cames doit coïncider avec le cache arrière de courroie crantée (fig. Mot. 15).

- Déplacer le galet-tendeur de courroie crantée contre l'action de la force du ressort vers le haut jusqu'à superposition des trous. Bloquer le galet-tendeur de courroie crantée à l'aide d'un mandrin approprié (3).
- Repérer le sens de déplacement de la courroie crantée et ôter la courroie crantée.
- Remettre en place la courroie crantée. S'assurer que le brin de traction (1) soit bien tendu (fig. Mot. 16).

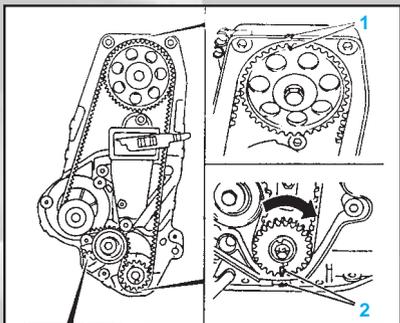


fig. Mot. 15

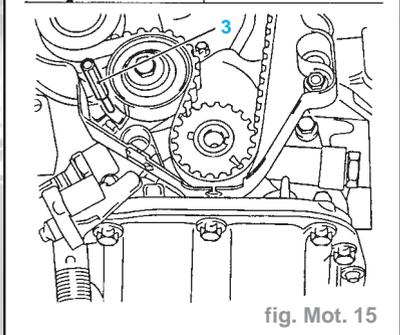


fig. Mot. 16

- Desserrer les vis de fixation de la pompe de liquide de refroidissement. Serrer la courroie crantée en tournant la pompe à liquide de refroidissement à l'aide de l'outil **KM-421-A** dans le sens de la flèche (sens des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que l'index (1) se trouve un peu avant la butée droite (fig. Mot. 17).

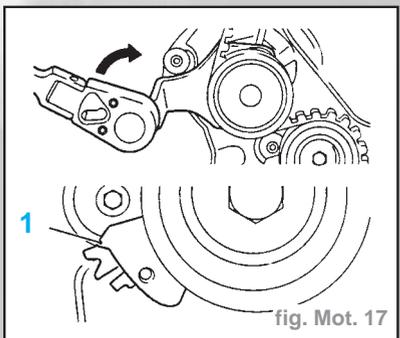


fig. Mot. 17

- Virer le vilebrequin de deux rotations (720°) dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce que les repères de distribution soient face à face. Virer lentement et uniformément sans dérégler la position de la pompe à liquide de refroidissement.
- Détendre la courroie crantée par virage

de la pompe à liquide de refroidissement à l'aide de **KM-421-A** dans le sens de la flèche jusqu'à ce que l'aiguille (1) soit alignée sur l'encoche (2) prévue sur la plaque de base de galet-tendeur de courroie crantée. Puis positionner le vilebrequin à nouveau de deux rotations (720°) dans le sens de rotation du moteur sur le repère "PMH d'allumage de cylindre N°1" et contrôler le réglage du galet-tendeur de courroie crantée. Si les repères ne sont pas alignés, refaire l'opération de réglage (fig. Mot. 18).

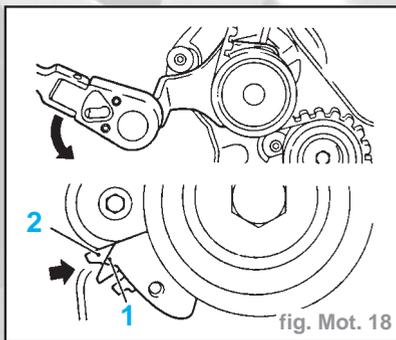


fig. Mot. 18

- Serrer les vis de fixation de la pompe de liquide de refroidissement sur carter-cylindres à **0,8 daN.m**
- Remonter le bloc amortisseur de moteur sur le longeron. Couple de serrage : **3,5 daN.m**
- Reposer le bloc de retenue de bloc amortisseur de moteur. Couple de serrage : **5,5 daN.m**
- Déposer les supports **KM-6001** et **KM-909-B**
- Déposer la vis de fixation du pignon d'entraînement de la courroie crantée et reposer la partie inférieure du carter de la courroie crantée.
- Reposer la poulie d'accessoires et

serrer la vis du pignon de vilebrequin. Couple de serrage : **9,5 daN.m + 30° + 15°**

- Reposer le dispositif tendeur de courroie trapézoïdale nervurée.
- Reposer la courroie trapézoïdale nervurée.
- Reposer la partie supérieure du recouvrement de courroie crantée.
- Reposer le boîtier de filtre à air.

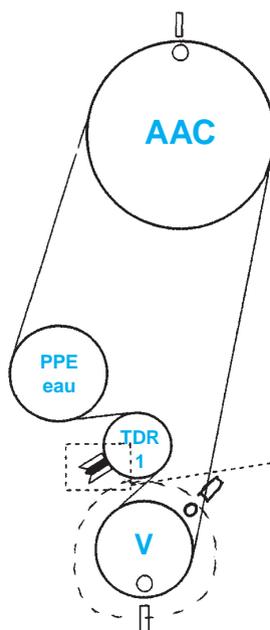
Nota : Le remplacement de la courroie crantée doit être documenté sur l'auto-collant prévu à cet effet.

MOTEURS X14XE - X16XEL ET X18XE1

- Visser la vis de fixation du pignon de courroie crantée dans le vilebrequin.
- Déposer le capteur d'arbre à cames (1) de la culasse et le placer sur le côté (fig. Mot. 19).
- Déposer les vis de fixation (2) et (3).
- Enlever le bloc amortisseur du moteur avec le support.
- Placer le vilebrequin au "PMH allumage cylindre n°1" en tournant dans le sens de rotation du moteur (III). Les repères des pignons d'arbre à cames doivent se trouver en regard et affleurer avec le bord supérieur de la culasse (1) (fig. Mot. 20).
- Fixer les pignons d'arbre à cames à l'aide de l'outil **KM-852 (II)**.
- Dévisser la vis de fixation du galet-tendeur de courroie crantée (IV) et tourner l'excentrique de réglage dans la direction de la flèche (dans le sens horaire) jusqu'à ce que l'index (1) se trouve juste devant la butée gauche.
- Repérer le sens de marche de la courroie crantée et enlever la courroie crantée.
- Tenir compte du sens de marche de la courroie crantée.
- Placer la courroie crantée.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (MOTEUR X16SZR)

- O : Repère sur pignon
- : Repère sur carter
- V : Vilebrequin
- AAC : Arbre à cames
- TDR : Tendeur ou galet
- PPE : Pompe



- Tension de pose :**
- Desserrer les vis de fixation de la pompe à eau
 - Tourner la pompe à eau dans le sens horaire, la partie mobile du tendeur doit se trouver en butée côté droit
 - Serrer légèrement les vis de la pompe à eau
 - Tourner le vilebrequin de 2 tours dans le sens normal de marche et aligner les repères de calage
 - Desserrer les vis de la pompe à eau et relâcher la tension jusqu'à ce que les repères sur le tendeur se trouvent en regard

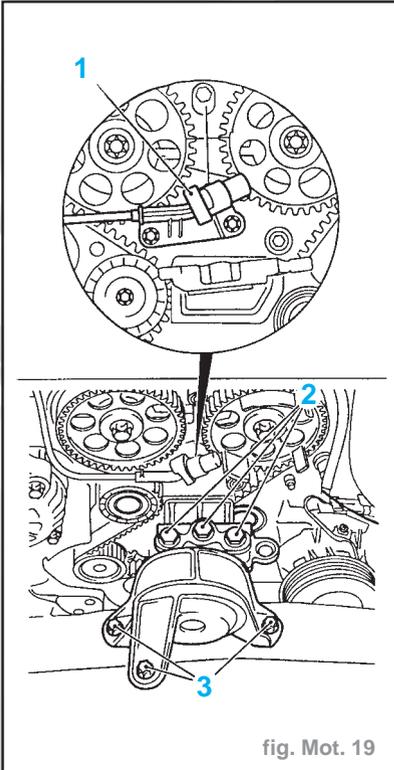


fig. Mot. 19

S'assurer que le côté tirant (1) est tendu (fig. Mot. 21).

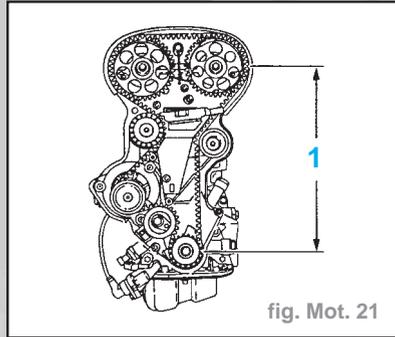


fig. Mot. 21

- Desserrer la vis de fixation du galet-tendeur de la courroie crantée (I) (fig. Mot. 22).
- Tendre le galet-tendeur de courroie crantée (I) par l'excentrique de réglage dans le sens de la flèche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que l'index du galet-tendeur de courroie crantée se trouve juste avant la butée droite (1). Serrer la vis de fixation du galet-tendeur de courroie crantée.
- Enlever l'outil de fixation **KM-852**.
- Amener le vilebrequin au repère du "cylindre n°1 du PMH d'allumage" en tournant de deux tours (720°) la vis de fixation de la roue dentée d'entraînement dans le sens de rotation du moteur (III). Les repères des pignons de distribution doivent se trouver en face et se trouver en regard du bord supérieure

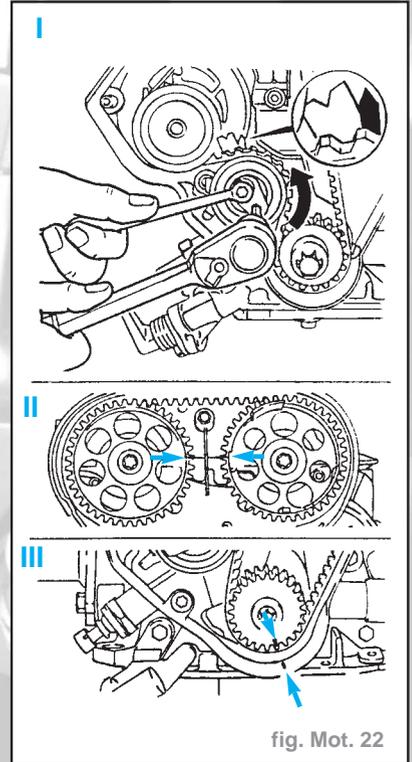


fig. Mot. 22

de la culasse (II). Tourner le vilebrequin lentement et uniformément.

- Fixer les pignons d'arbres à cames à l'aide de l'outil **KM-852**.
- Réglage des courroies dentées neuves :
 - dévisser légèrement la vis de fixation du galet-tendeur de courroie crantée et tourner l'excentrique de réglage dans la direction de la flèche (dans le sens horaire) jusqu'à ce que (fig. Mot. 23) :

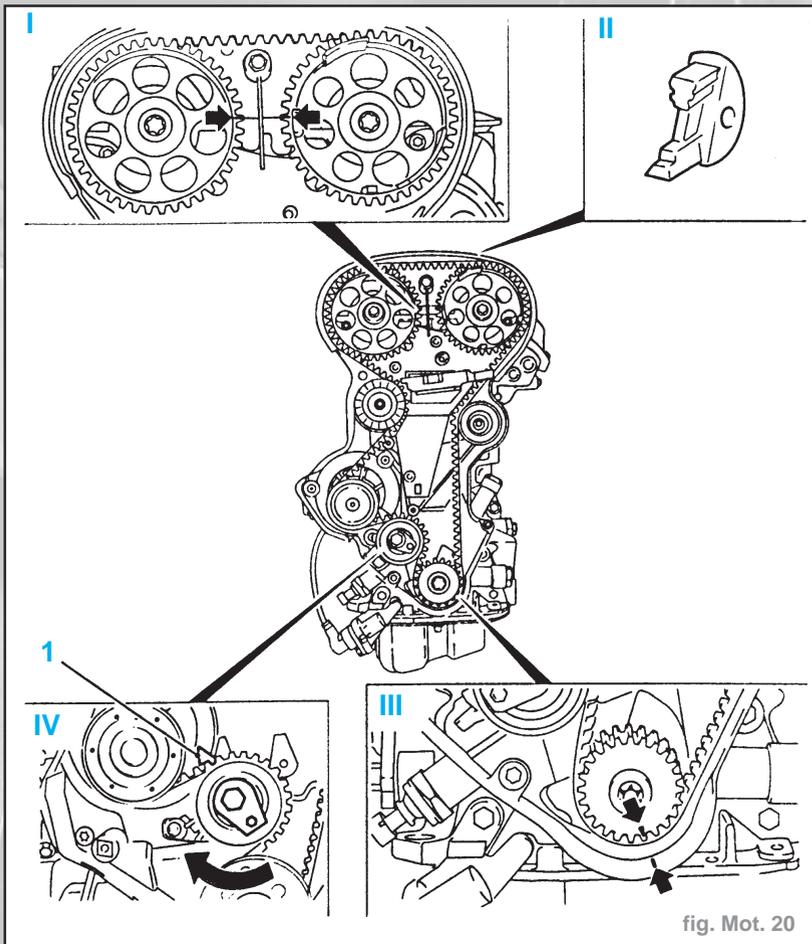


fig. Mot. 20

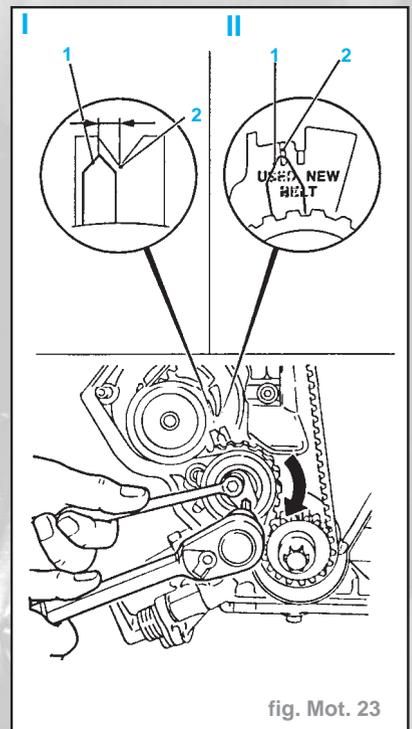


fig. Mot. 23

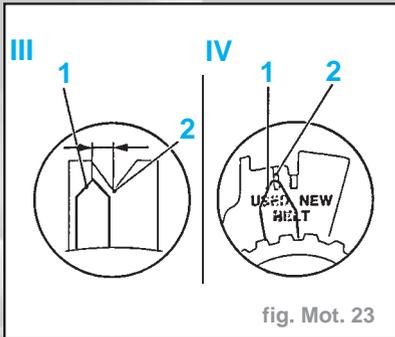


fig. Mot. 23

- I **X14XE et X16XEL** : l'index (1) du galet-tendeur de courroie crantée se trouve en regard de l'encoche (2)
- II **X18XE1** : l'index (1) du galet-tendeur de courroie crantée se trouve en regard de l'encoche "NEW" (2).
- Serrer la vis de fixation du galet-tendeur de courroie crantée.
Couple de serrage : **2 daN.m**
- Enlever l'outil de fixation **KM-852**.
- Tourner le vilebrequin encore un fois de deux tours (720°) dans le sens de rotation du moteur au repère "PMH allumage cylindre n°1" et contrôler le réglage du galet-tendeur de courroie crantée.
- Si l'index du galet-tendeur de courroie crantée ne se trouve pas en regard de l'encoche correspondante, effectuer alors à nouveau l'opération de réglage.
- Réglage des courroies dentées usagées :
 - dévisser légèrement la vis de fixation du galet-tendeur de courroie crantée et tourner l'excentrique de réglage dans la direction de la flèche (dans le sens horaire) jusqu'à ce que (fig. Mot. 23) :
- III **X14XE et X16XEL** : l'aiguille (1) du galet-tendeur de courroie crantée se trouve à **4 mm** environ à gauche de l'encoche (2)
- IV **X18XE1** : l'aiguille (1) du galet-tendeur de courroie crantée est alignée sur le repère-encoche "USED" (2).
- Serrer la vis de fixation du galet-tendeur de courroie crantée.
Couple de serrage : **2 daN.m**
- Enlever l'outil de fixation **KM-852**.
- Tourner le vilebrequin encore un fois de deux tours (720°) dans le sens de rotation du moteur au repère "PMH allumage cylindre n°1" et contrôler le réglage du galet-tendeur de courroie crantée.
- Si l'index du galet-tendeur de courroie crantée ne se trouve pas en regard de l'encoche correspondante, effectuer alors à nouveau l'opération de réglage.
- Reposer le bloc-amortisseur du moteur côté droit sur le longeron.
Couple de serrage : **3,5 daN.m**
- Reposer le bloc de retenue de bloc amortisseur de moteur.
Couple de serrage : **5,5 daN.m**
- Reposer le capteur d'arbre à cames sur la culasse.
Couple de serrage : **0,8 daN.m**
- Déposer les supports **KM-6001** et **KM-909-B**
- Reposer la poulie d'accessoires et serrer la vis du pignon de vilebrequin. Couple de serrage : **9,5 daN.m + 30° + 15°**
- Reposer la partie inférieure du carter

- de la courroie crantée.
 - Reposer le dispositif tendeur de la courroie trapézoïdale nervurée.
 - Reposer la courroie trapézoïdale nervurée.
 - Reposer la partie supérieure du carter de la courroie crantée.
 - Reposer le boîtier de filtre à air.
- Nota** : Le remplacement de la courroie crantée doit être documenté sur l'auto-collant prévu à cet effet.

MOTEUR X20XEV

- Déposer le bloc amortisseur de moteur (1) du longeron et du socle de retenue de bloc amortisseur de moteur (fig. Mot. 14).
- Placer le vilebrequin sur le repère "PMH allumage cylindre N°1" (3) en tournant la vis de fixation du pignon d'entraînement de courroie crantée dans le sens de rotation du moteur (fig. Mot. 24).
- Les encoches des pignons d'arbres à cames doivent en même temps être alignés avec les repères (1) du couverculasse.
- Fixer les arbres à cames à l'aide de l'outil **KM-853** (2).
- Dévisser la vis de fixation du galet-tendeur de la courroie crantée et tourner l'excentrique de réglage dans le sens de la flèche (en sens horaire) jusqu'à ce que l'index (4) soit quasiment en butée gauche.
- Repérer le sens de marche de la courroie

- crantée et enlever la courroie crantée.
- Remettre en place la courroie crantée. S'assurer que le brin de traction (I) soit bien tendu (fig. Mot. 21).

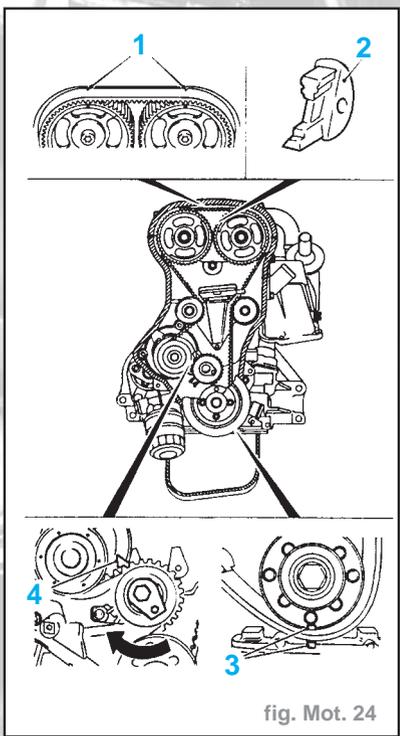
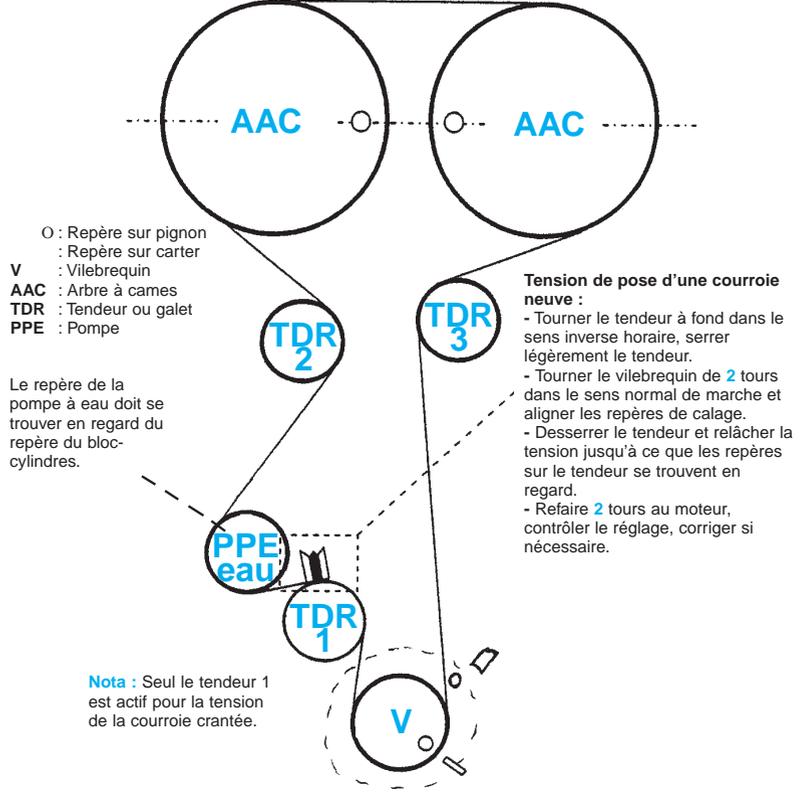


fig. Mot. 24

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (MOTEURS X14XE - X16XEL ET X18XE1)

Repère pignons AAC sur bord supérieur de culasse



- Dévisser la vis de fixation du galet-tendeur de la courroie crantée (I). Serrer le galet-tendeur de la courroie crantée par l'excentrique de réglage dans le sens de la flèche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que l'index du galet-tendeur de la courroie crantée se trouve peu avant la butée droite (I). Serrer la vis de fixation du galet-tendeur de la courroie crantée (fig. Mot. 25).

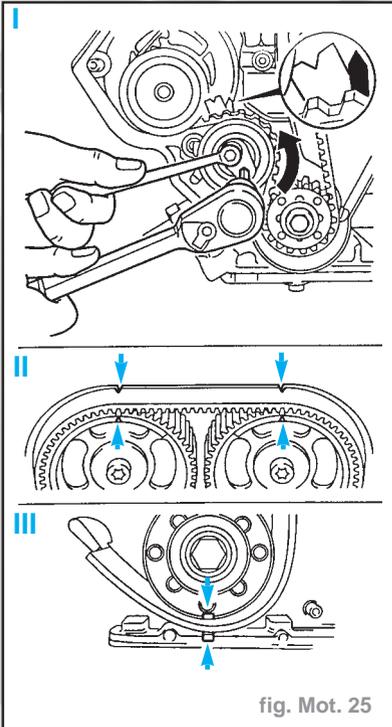


fig. Mot. 25

- Enlever l'outil **KM-853**
- Amener le vilebrequin au repère du "PMH d'allumage de 1er cylindre" (III) en le faisant tourner de deux tours (720°) dans le sens de rotation du moteur par la vis de fixation du pignon d'entraînement de courroie crantée. Les encoches des pignons de distribution doivent se trouver en même temps en regard des repères du couvre-culasse (II). Tourner le vilebrequin lentement et uniformément.
- Fixer les arbres à cames à l'aide de l'outil **KM-853**
- Réglage des courroies crantées neuves :
 - dévisser légèrement la vis de fixation du galet-tendeur de courroie crantée et tourner l'excentrique de réglage dans la direction de la flèche (dans le sens horaire) jusqu'à ce que (fig. Mot. 23) :
 - **I Possibilité 1** : l'index (1) du galet-tendeur de courroie crantée se trouve en regard de l'encoche (2)
 - **II Possibilité 2** : l'index (1) du galet-tendeur de courroie crantée se trouve en regard de l'encoche "NEW" (2).
- Serrer la vis de fixation du galet-tendeur de courroie crantée.
Couple de serrage : **2 daN.m**
- Enlever l'outil de fixation **KM-852**.
- Tourner le vilebrequin encore un fois de

- deux tours (720°) dans le sens de rotation du moteur au repère "PMH allumage cylindre n°1" et contrôler le réglage du galet-tendeur de courroie crantée.
- Si l'index du galet-tendeur de courroie crantée ne se trouve pas en regard de l'encoche correspondante, effectuer alors à nouveau l'opération de réglage.
- Réglage des courroies crantées usagées :
 - dévisser légèrement la vis de fixation du galet-tendeur de courroie crantée et tourner l'excentrique de réglage dans la direction de la flèche (dans le sens horaire) jusqu'à ce que (fig. Mot. 23) :
 - **III Possibilité 1** : l'aiguille (1) du galet-tendeur de courroie crantée se trouve à **4 mm** environ à gauche de l'encoche (2)
 - **IV Possibilité 2** : l'aiguille (1) du galet-tendeur de courroie crantée est alignée sur le repère-encoche "USED" (2).
- Serrer la vis de fixation du galet-tendeur de courroie crantée.
Couple de serrage : **2 daN.m**
- Enlever l'outil de fixation **KM-852**.
- Tourner le vilebrequin encore un fois de deux tours (720°) dans le sens de rotation du moteur au repère "PMH allumage cylindre n°1" et contrôler le réglage du galet-tendeur de courroie crantée.
- Si l'index du galet-tendeur de courroie crantée ne se trouve pas en regard de l'encoche correspondante, effectuer alors à nouveau l'opération de réglage.
- Reposer le bloc-amortisseur du moteur sur le longeron.
Couple de serrage : **3,5 daN.m**
- Reposer le bloc de retenue de bloc amortisseur de moteur.

- Couple de serrage : **5,5 daN.m**
- Déposer les supports **KM-6001** et **KM-909-B**
- Reposer la partie inférieure du carter de la courroie crantée.
- Reposer la poulie d'accessoires sur le pignon de vilebrequin.
Serrer les vis à **2 daN.m**
- Reposer le dispositif de réglage de la courroie trapézoïdale nervurée.
- Reposer la courroie trapézoïdale nervurée.
- Reposer la partie supérieure du recouvrement de courroie crantée.
- Reposer le boîtier de filtre à air.
- Nota** : Le remplacement de la courroie crantée doit être documenté sur l'autocollant prévu à cet effet.

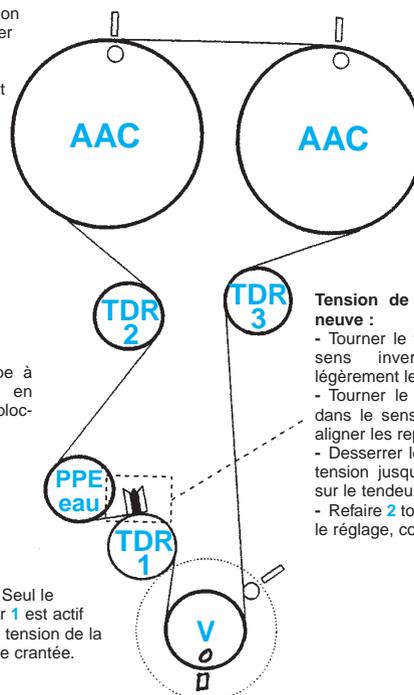
Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Contrôler la pression d'huile à une température de **80 °C** environ.
- Débrancher le câble du manomètre en exerçant une traction.
- Déposer le manomètre de pression d'huile. Placer un bac de vidange en-dessous.
- Visser dans le trou taraudé, destiné au manomètre de pression d'huile, le manomètre de pression d'huile (1) avec le raccord (2) (outils **KM-498-B** et **KM-135**) (fig. Mot. 26).
- Mesurer la pression d'huile.
- La pression d'huile au ralenti doit être d'environ **1,5 bar**.
- Dévisser le manomètre et le raccord.
- Visser le manomètre.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (MOTEUR X20XE)

- O : Repère sur pignon
- : Repère sur carter
- V : Vilebrequin
- AAC : Arbre à cames
- TDR : Tendeur ou galet
- PPE : Pompe



Le repère de la pompe à eau doit se trouver en regard du repère du bloc-cylindres.

Nota : Seul le tendeur 1 est actif pour la tension de la courroie crantée.

Tension de pose d'une courroie neuve :

- Tourner le tendeur à fond dans le sens inverse horaire, serrer légèrement le tendeur.
- Tourner le vilebrequin de **2** tours dans le sens normal de marche et aligner les repères de calage.
- Desserrer le tendeur et relâcher la tension jusqu'à ce que les repères sur le tendeur se trouvent en regard.
- Refaire **2** tours au moteur, contrôler le réglage, corriger si nécessaire.

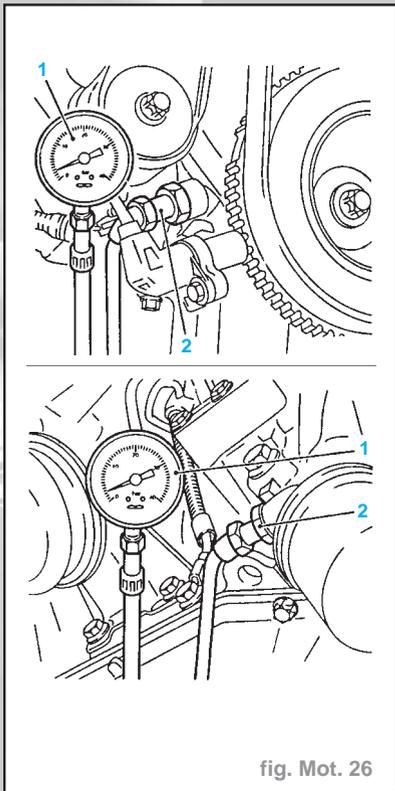


fig. Mot. 26

- Couple de serrage : **3 daN.m**
- Rebrancher le câble électrique.
- Contrôler le niveau d'huile moteur.

Refroidissement

CONTRÔLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT

- Établir correctement le niveau de liquide de refroidissement. Remplacer le bouchon tournant du vase d'expansion par un appareil de contrôle des radiateurs livrable dans le commerce (fig. Mot. 27).

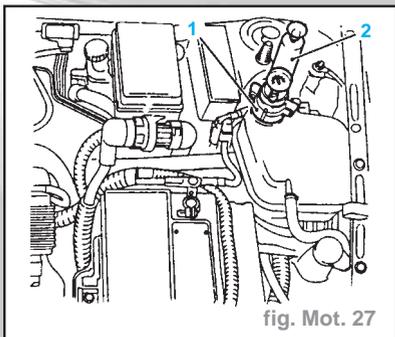


fig. Mot. 27

- Monter l'outil **KM-471** (1) entre le vase d'expansion et l'appareil de contrôle (2) puis faire monter la pression à **1 bar**.
- Les fuites éventuelles se repèrent aux écoulements de liquide de refroidissement.
- Le circuit doit demeurer étanche durant au moins **3 mn**.
- Après l'opération de contrôle, enlever l'appareil de contrôle et l'outil **KM-471** et fermer le système de refroidissement.

REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT

Attention : Le radiateur et le dispositif de chauffage sont en aluminium : afin d'éviter la corrosion, ne remplir qu'avec de l'antigel anticorrosif.

- Le système de refroidissement se purge automatiquement au cours de la phase de réchauffage.
- Remplir le circuit jusqu'au repère "Kalt" (froid) du vase d'expansion.
- Après fermeture du système de refroidissement, faire tourner le moteur jusqu'à ce que le thermostat s'ouvre (liquide de refroidissement environ **92 °C**).
- Laisser refroidir le moteur et contrôler le niveau de liquide de refroidissement, si nécessaire faire l'appoint jusqu'au repère "Kalt" du vase d'expansion.

Allumage - Injection

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES / CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Ne jamais brancher ou débrancher les fiches de faisceaux de câbles des appareils de commandes ou d'autres organes électroniques lorsque le contact est mis.
- Ne jamais séparer la batterie du réseau de bord lorsque le moteur tourne.
- Ne jamais faire démarrer le moteur si la batterie n'est pas solidement branchée.
- Avant de lui faire subir une charge normale ou accélérée, séparer la batterie du réseau de bord.
- Ne jamais employer un chargeur rapide pour faire démarrer le moteur.
- Avant les travaux de soudage sur le véhicule débrancher la batterie et démonter les appareils de commande.
- Dans la cas de températures supérieures à **80 °C** (par exemple dans un four de séchage) il faut démonter les appareils de commande.
- N'utiliser que des voltmètres de résistance élevée.
- Les opérations de contrôle, lors desquelles des bornes de fiches de faisceaux de câbles ou d'appareils de commande, doivent être reliées à la masse ou à la tension de batterie (**+12V**), doivent être exécutées avec beaucoup de soin et de concentration. Une erreur de borne peut provoquer la destruction de circuits intérieurs.
- Après avoir débranché la batterie, les mémoires volatiles doivent être reprogrammées. Pour le codage de la radio et la programmation des émetteurs, le décodage et les mémoires d'émetteur qui ont été effacées doivent être signalés au client.

CONTRÔLE DU RALENTI

- Régime non réglable, contrôlé par le calculateur via le moteur pas à pas de ralenti (le régime peut être modifié avec le contrôleur Tech 2).

CONTRÔLE ANTIPOLLUTION

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La richesse au régime de ralenti n'est pas réglable. Elle est régulée automatiquement par le calculateur en fonction des informations transmises par la sonde lambda.

CONTRÔLE DE LA PRESSION DE CARBURANT

Attention : Respecter les consignes de sécurité lors d'interventions sur le circuit d'alimentation.

- Moteur X16SZR
 - Ouvrir le couvercle du porte-relais et déposer le relais de la pompe à carburant (1) (fig. Mot. 28).

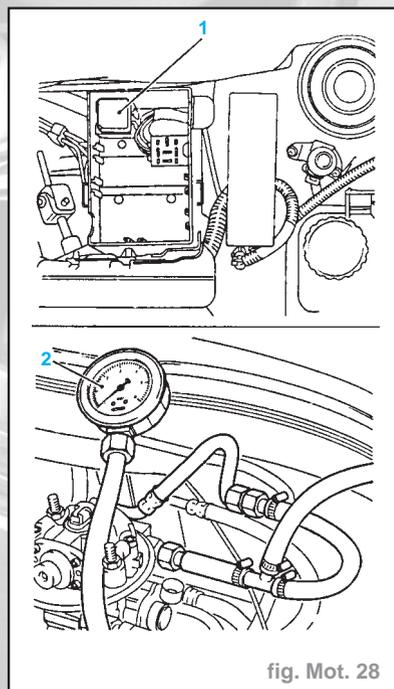
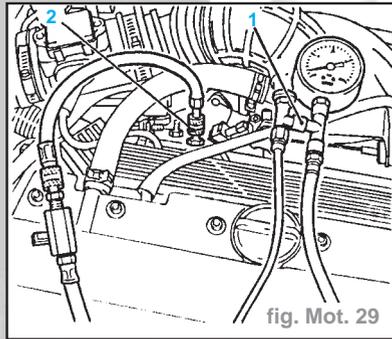


fig. Mot. 28

- Démarrer le moteur : diminution de la pression de carburant.
- Déposer le conduit d'admission d'air du bloc d'injection.
- Monter le manomètre **MKM-588-A** (2) avec des adaptateurs sur la conduite d'arrivée de carburant.
- Reposer le relais de pompe à carburant.
- Démarrer le moteur et relever la pression du carburant : environ **0,76 bar**.
- Déposer le relais de la pompe à carburant pour faire baisser la pression de carburant.
- Déposer le manomètre et reposer la conduite d'arrivée de carburant sur le bloc d'injection.
- Remonter le conduit d'admission d'air.
- Reposer le relais de la pompe à car-

Moteur	X16SZR	X14XE et X16XEL	X18XE1 et X20XEV
Régime de ralenti (tr/min)	690-920	700-860	730-890
Régime maximum (tr/min)	6000	6500	6500

- burant et fermer le couvercle du porte-relais.
- Moteurs X14XE - X16XEL - X18XE1 & X20XEV
 - Brancher le manomètre de pression de carburant **KM-J-34730-91** (1) sur la connexion de contrôle (2) (fig. Mot. 29).
 - Démarrer le moteur et purger le manomètre. Récupérer le carburant qui s'écoule dans un réservoir approprié.
 - Relever la pression du carburant (en bar) :
 - X14XE - X16XEL - X20XEV



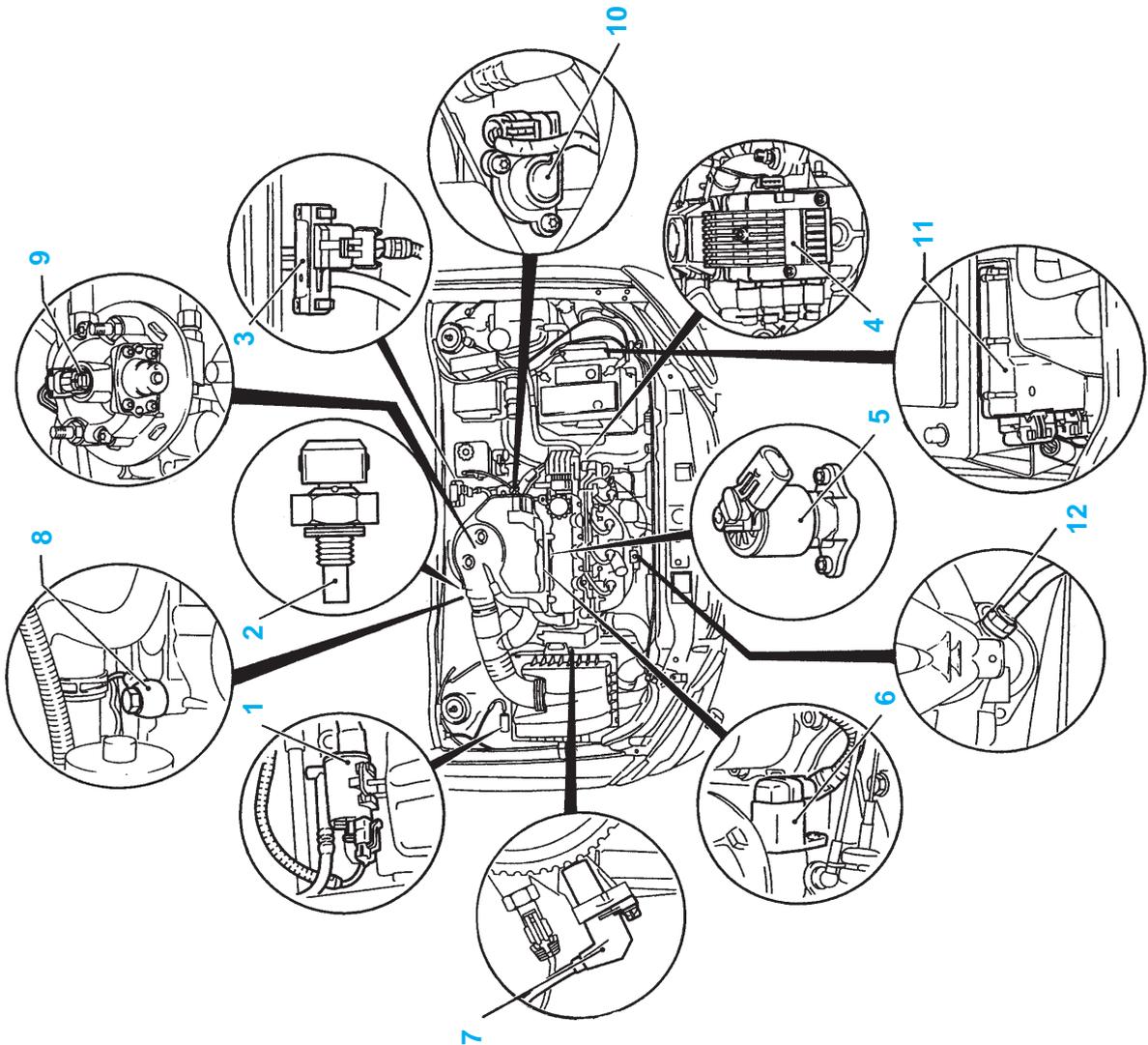
retirer le flexible de dépression du régulateur de pression de carburant et obturer..... env. **3,0**

- X18XE1..... env. **3,8**
- Débrancher le manomètre de la connexion de contrôle.

BOUGIES

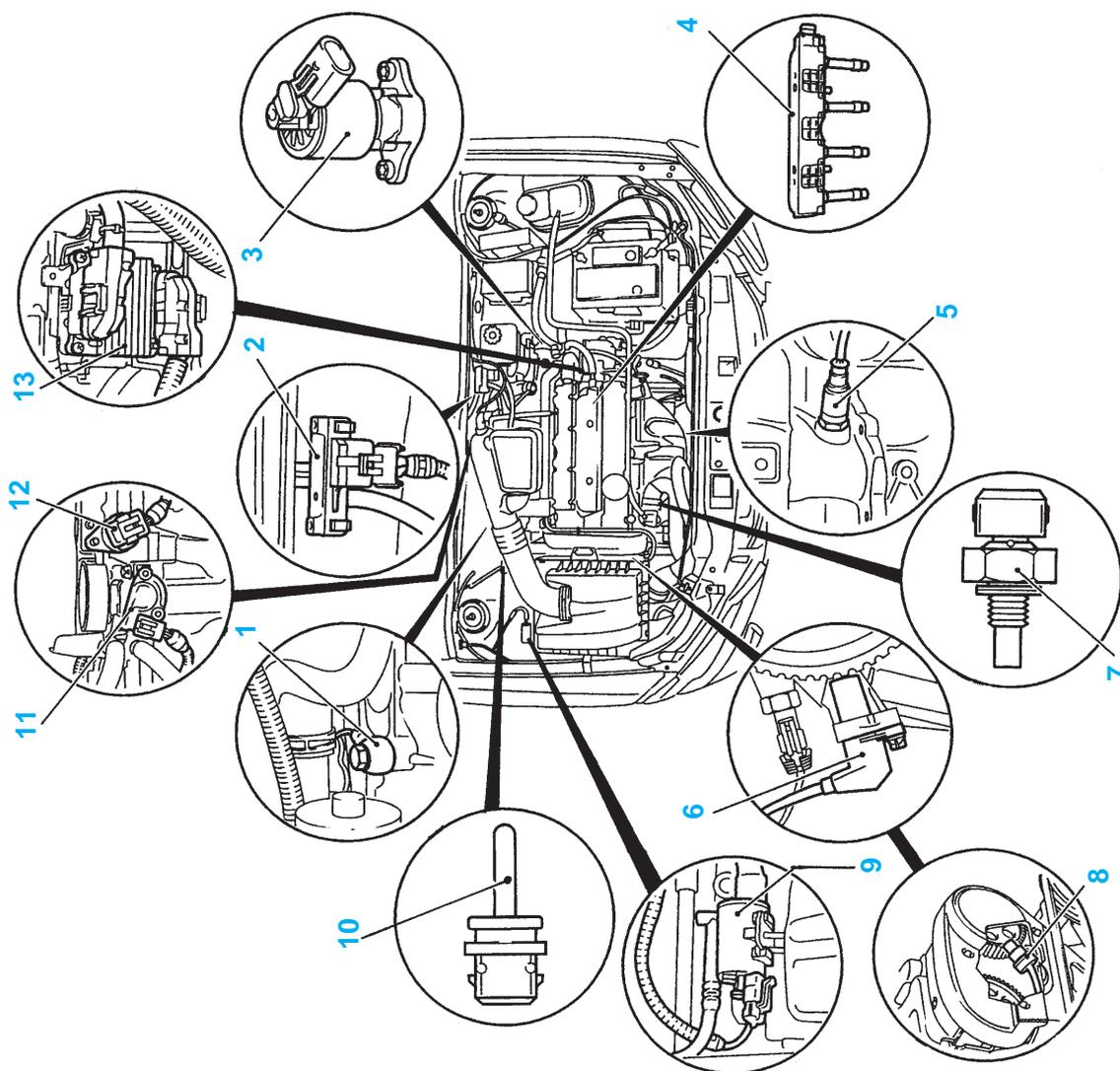
- Types **FR 8 LDCU**
- Écartement des électrodes (mm) **0,9 à 1,1**

INJECTION MONOPOINT MULTEC (MOTEUR X16SZR)



1 : Électrovanne de mise à l'air libre du réservoir - 2 : Sonde de température de liquide de refroidissement - 3 : Sonde de pression absolue au collecteur d'admission - 4 : Module d'allumage DIS - 5 : Électrovanne de recirculation des gaz d'échappement - 6 : Moteur pas à pas de ralenti - 7 : Générateur d'impulsion de vilebrequin - 8 : Capteur de cliquetis - 9 : Injecteur - 10 : Potentiomètre de papillon - 11 : Appareil de commande du moteur - 12 : Sonde lambda

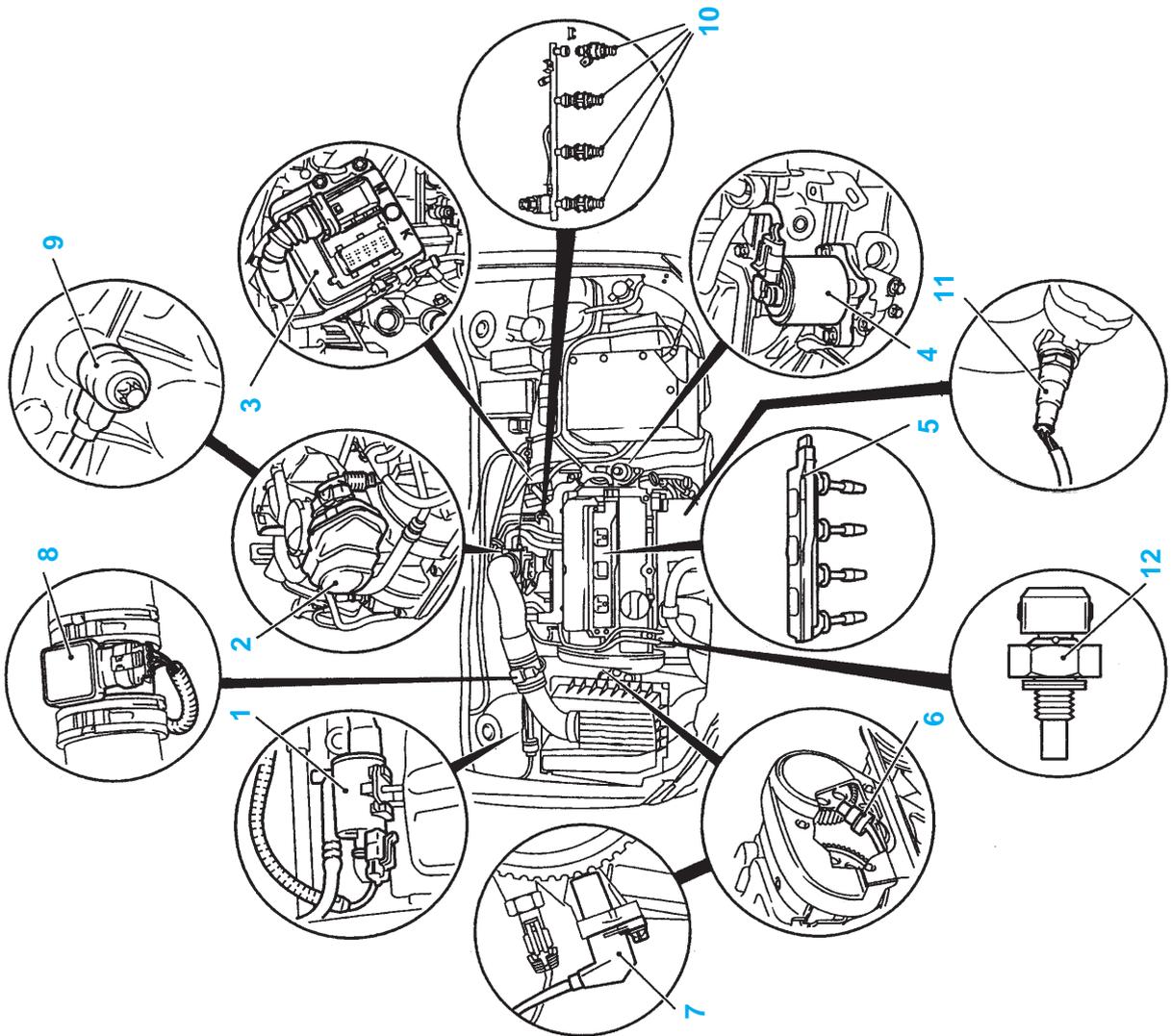
INJECTION MULTIPOINT MULTEC - S (MOTEURS X14XE & X16XEL)



- 1 Capteur de cliquetis
- 2 Sonde de pression absolue au collecteur d'admission
- 3 Électrovanne de recirculation des gaz d'échappement
- 4 Bobine d'allumage
- 5 Sonde lambda
- 6 Générateur d'impulsion de vilebrequin
- 7 Sonde de température de liquide de refroidissement

- 8 Générateur d'impulsion d'arbre à cames
- 9 Électrovanne de mise à l'air libre du réservoir
- 10 Sonde de température d'air d'admission
- 11 Potentiomètre de papillon
- 12 Moteur pas à pas de ralenti
- 13 Appareil de commande du moteur

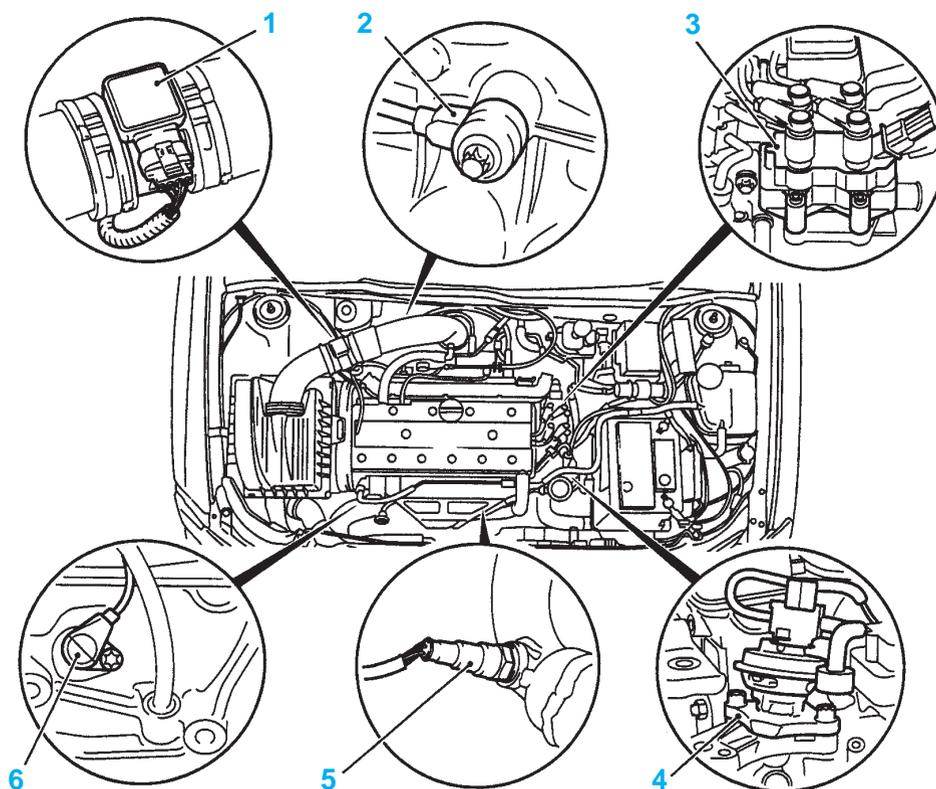
INJECTION MULTIPONT SIMTEC 70 (MOTEUR X18XE1)



- 1 Électrovanne de mise à l'air libre du réservoir
- 2 Potentiomètre de papillon
- 3 Appareil de commande du moteur
- 4 Électrovanne de recirculation des gaz d'échappement
- 5 Bobine d'allumage
- 6 Générateur d'impulsion d'arbre à cames

- 7 Générateur d'impulsion de vilebrequin
- 8 Débitmètre d'air massique
- 9 Capteur de cliquetis
- 10 Injecteurs
- 11 Sonde lambda
- 12 Sonde de température de liquide de refroidissement

INJECTION MULTIPOINT SIMTEC 70 (MOTEUR X20XEV)



- | | |
|-----------------------------|---|
| 1 Débitmètre d'air massique | 4 Électrovanne de recirculation des gaz d'échappement |
| 2 Capteur de cliquetis | 5 Sonde lambda |
| 3 Module d'allumage DIS | 6 Générateur d'impulsion de vilebrequin |

Révision de la culasse

Dépose

Important : Pour la dépose de la culasse, le moteur doit être froid (température ambiante).

MOTEUR X16XZR

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Ouvrir le bouchon de vidange de liquide de refroidissement. Récupérer le liquide de refroidissement.
- Déposer la cuve de filtre à air et la hotte d'aspiration d'air.
- Démontez le flexible de ventilation de carter-moteur du couvercle de carter d'arbre à cames.
- Déposer la partie supérieure du recouvrement de courroie dentée.
- Déposer la courroie trapézoïdale nervurée.
- Démontez le support (1) de l'alternateur et de la tubulure d'admission. Détacher l'alternateur de la bride (2) et le pivoter vers l'arrière (fig. Mot. 30).
- Déposer le dispositif tendeur de courroie trapézoïdale nervurée.
- Déposer la poulie d'accessoires. Bloquer pour cela le volant-moteur.

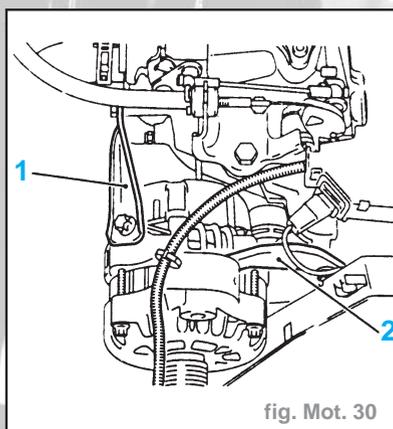


fig. Mot. 30

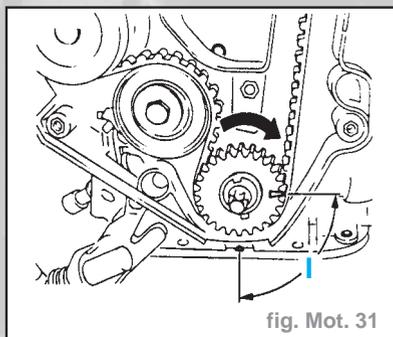


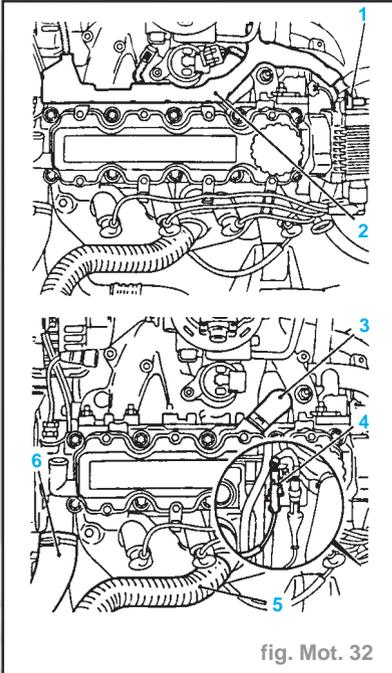
fig. Mot. 31

- Déposer la partie inférieure du recouvrement de courroie dentée.
- Revisser la vis de fixation du pignon d'entraînement de courroie dentée sur le vilebrequin et virer le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur pour le positionner à 90° (cote 1) avant le repère PMH (fig. Mot. 31).
- Démontez le tube avant d'échappement du collecteur d'échappement.

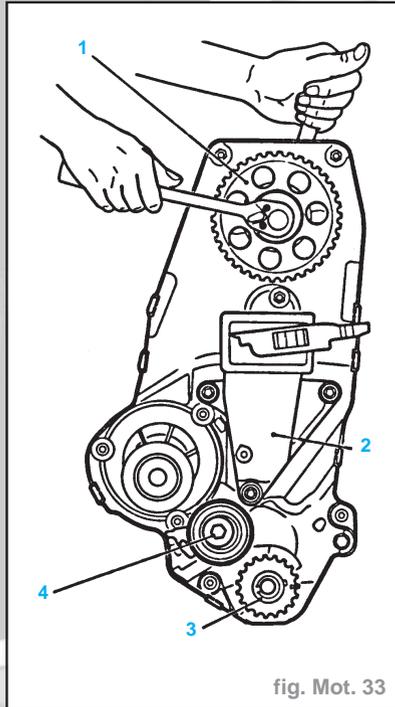
Nota : Pour garantir une orientation impeccable du groupe motopropulseur après le desserrage des vis de fixation des blocs amortisseurs de moteur de droite et de gauche, il est nécessaire d'orienter le groupe motopropulseur par rapport au corps d'essieu avant à l'aide de **KM-909-B** et de **KM-6001**. Le montage de **KM-909-B** et de **KM-6001** est décrit ci-après.

- Monter **KM-909-B** (3) sur le corps d'essieu avant. Tourner pour faire monter le logement d'appui (2) jusqu'à ce que le pivot soit à fleur dans le logement (1) sur le carter-cylindres (fig. Mot. 8).
- Desserrer les vis de fixation (flèches) pour les rails de réglage sur **KM-6001** (1) (fig. Mot. 9).
- Engager **KM-6001** selon l'illustration. Les pivots (2) et (5) doivent se trouver dans les trous de guidage du corps d'essieu avant.

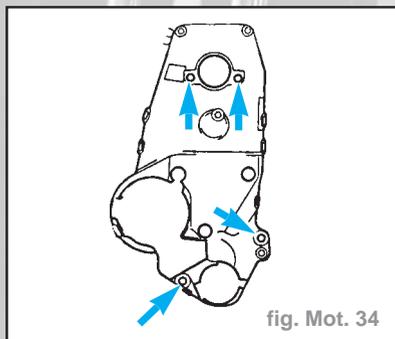
- Serrer à fond les vis de fixation des rails de réglage.
- Lever en les tournant les paliers d'appui avant (4) et arrière (3) jusqu'à ce qu'il soient en contact avec les tenons de guidage de bloc amortisseur de moteur avant et le support de bloc amortisseur de moteur arrière. Les tenons de guidage doivent reposer sans jeu dans les paliers d'appui.
- Démontez ou débranchez de la tubulure d'admission toutes les fiches de faisceau de câbles, toutes les liaisons à la masse et toutes les liaisons tubulaires.
- Débrancher la fiche de faisceau de câbles (1) du module d'allumage DIS et dégager le faisceau de câbles (fig. Mot. 32).



- Démontez le conduit à câbles (2) du couvercle de carter d'arbre à cames et le poser de côté.
- Démontez et retirez le flexible d'aération du boîtier de ventilation du moteur (3) du boîtier d'arbre à cames et de la bride de ventilation du moteur.
- Démontez le flexible à liquide de refroidissement (6) du boîtier de thermostat.
- Démontez le flexible de préchauffage (5) de la tôle calorifuge.
- Retirez les fiches de bougie d'allumage.
- Débranchez la fiche de faisceau de câbles de sonde lambda (4).
- Déposez le bloc d'amortissement du moteur (1) avec son support (fig. Mot. 11).
- Tournez vers le haut le galet-tendeur de courroie dentée contre l'action de la force du ressort jusqu'à superposition des trous. Bloquez le galet-tendeur de courroie dentée à l'aide d'un mandrin approprié (3) (fig. Mot. 15).
- Repérez le sens de déplacement de la courroie dentée et ôtez la courroie dentée.
- Démontez le galet-tendeur de courroie dentée (4) de la pompe à huile (fig. Mot. 33).
- Démontez le pignon d'entraînement de



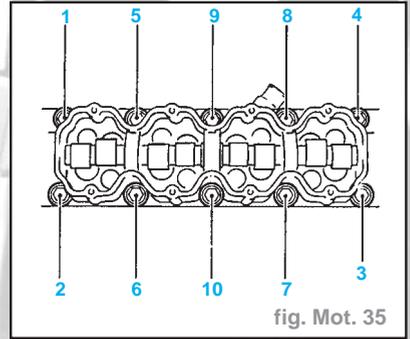
- courroie dentée (3) du vilebrequin.
- Démontez le chevalet support de bloc amortisseur de moteur (2) du carter-cylindres.
- Démontez le couvercle de carter d'arbre à cames du carter d'arbre à cames.
- Déposez le pignon d'arbre à cames (1). Retenir à l'aide d'une clé à fourche appliquée au six pans de l'arbre à cames.
- Dégrafez le câble du capteur d'impulsions du vilebrequin du cache arrière de courroie crantée.
- Démontez le recouvrement arrière de courroie dentée (flèche) de la pompe à huile et du carter d'arbre à cames (fig. Mot. 34).



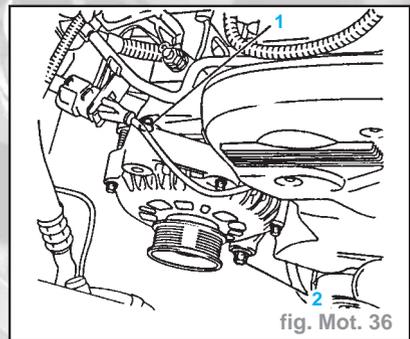
- Desserrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué dans l'illustration (fig. Mot. 35). Démontez le carter d'arbre à cames de la culasse. Ôtez les culbuteurs, les pièces d'appui et les poussoirs hydrauliques. Respecter l'appariement. Ôtez la culasse du carter-cylindres.

MOTEURS X14XE - X16XEL - X18XE1 & X20XEV

- Cette méthode est basée sur le moteur X18XE1.



- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Déposer la courroie trapézoïdale nervurée.
- Dévisser la vis de fixation inférieure de l'alternateur (2) (fig. Mot. 36).



- Déposer la vis de fixation supérieure de l'alternateur (1). Pivoter l'alternateur vers l'arrière.
- Déconnecter la fiche de faisceau de câbles de la sonde lambda. Dégager le câble.
- Déposer la roue avant côté droit et le revêtement du passage de roue en bas côté droit.
- Ouvrir le bouchon de vidange de liquide de refroidissement. Récupérer le liquide de refroidissement.
- Déposer le tube d'échappement avant du collecteur d'échappement.
- Déposer le support de collecteur d'admission (1) du collecteur d'admission et le desserrer du bloc-cylindres. Faire pivoter le support vers le côté (fig. Mot. 37).
- Déconnecter ou retirer la fiche de faisceau de câbles du capteur d'impulsions de vilebrequin (2) et la fiche de faisceau de câbles de l'électrovanne des clapets d'inversion (3) (sur X18XE1).
- Déposer le dispositif tendeur de la courroie trapézoïdale nervurée (1) du support de fixation de l'alternateur (fig. Mot. 38).
- Extraire le bouchon (flèche) de l'orifice à l'aide d'un tournevis.
- Placer l'outil KM-911 (3) dans l'orifice et fixer le volant-moteur ou la couronne démarreur.
- Déposer la poulie d'accessoires (2) du vilebrequin.
- Sur moteur X20XEV la dépose de la poulie d'accessoires se fait en maintenant la vis de fixation du pignon d'en-

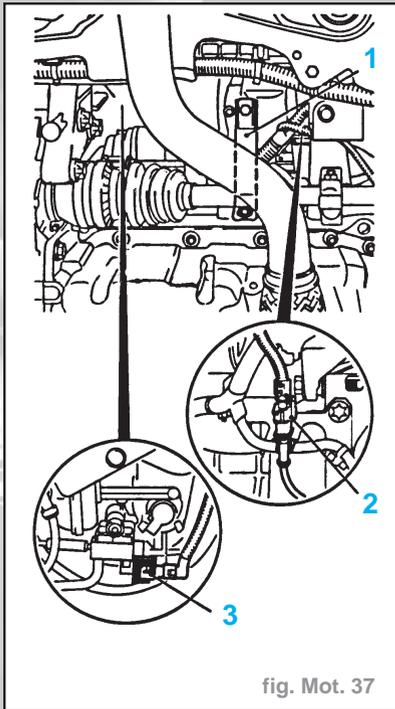


fig. Mot. 37

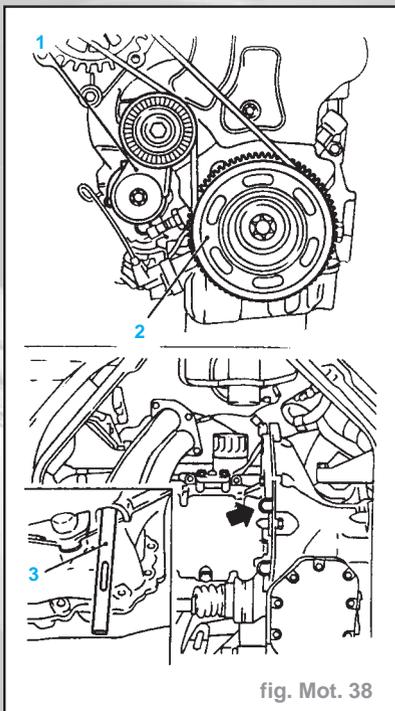


fig. Mot. 38

traînement de courroie crantée.

Nota : Afin d'assurer un alignement parfait de l'unité de transmission après desserrage des vis de fixation des blocs amortisseurs du moteur côté gauche et côté droit, l'unité de transmission doit être aligné par rapport au corps d'essieu avant à l'aide de **KM-909-B** et de **KM-6001**. Le montage de **KM-909-B** et de **KM-6001** est décrit ci-après.

- Monter **KM-909-B** (3) sur le corps d'essieu avant. Remonter l'appui (2) jusqu'à ce que le tenon soit à fleur dans le

- support (1) du bloc-cylindres (fig. Mot. 8).
- Desserrer les vis de fixation (flèches) pour les rails de réglage sur **KM-6001** (1) (fig. Mot. 9).
- Placer l'outil **KM-6001** comme représenté par la figure. Les tenons (2) et (5) doivent s'engager dans les trous de guidage du corps d'essieu avant.
- Serrer à fond les vis de fixation des rails de réglage.
- Remonter le palier-support avant (4) et le palier-support arrière (3) jusqu'en butée des blocs-amortisseurs du moteur avant et arrière. Les cônes de clavetage doivent être logés sans jeu dans les paliers-supports.
- Décrocher le câble Bowden de la commande d'accélérateur et le placer vers l'arrière.
- Sur version avec régulateur de vitesse, décrocher le câble Bowden du régulateur de vitesse.
- Déposer les flexibles de reniflard de carter du couvre-culasse.
- Déconnecter ou déposer les connexions de câbles nécessaires reliées à la barrette de prises ou au faisceau de câbles et les dégager. Veiller au cheminement des câbles.
- Retirer la barrette de prises avec conduit de câbles des injecteurs et le placer sur le côté.
- Retirer la fiche de faisceau de câbles du calculateur du moteur.
- Retirer le flexible de vanne de purge de réservoir de la tubulure d'admission.
- Déposer les durits de la tubulure d'admission. Récupérer le liquide de refroidissement.
- Déposer la conduite de liquide de refroidissement du collecteur d'admission, du couvre-culasse et du boîtier de thermostat et la placer sur le côté.
- Diminuer la pression de carburant à l'aide du manomètre de pression de carburant **KM-J-34730-91** par l'intermédiaire du raccord de contrôle. Récupérer le carburant qui s'écoule dans un réservoir approprié. Tenir compte des consignes de sécurité et des réglementations nationales.
- Déposer la conduite d'arrivée de carburant de la rampe distributrice de carburant.
- Retirer la conduite à dépression du servofrein du collecteur d'admission.
- Déposer la patte de transport de moteur arrière de la culasse.
- Déposer les vis de fixation (1). Enlever la tubulure de papillon du collecteur d'admission (fig. Mot. 39) (sur X18XE1)
- Déposer les écrous ou vis de fixation et enlever le collecteur d'admission de la culasse.
- Débrancher les flexibles de liquide de refroidissement du raccord de la pompe de liquide de refroidissement et de la bride. Si nécessaire, détacher le tube de liquide de refroidissement du bloc-cylindres.
- Débrancher la durit supérieure du boîtier de thermostat.
- Déposer la vis de fixation (flèche) et tourner le tube de guidage de la jauge d'huile de côté.

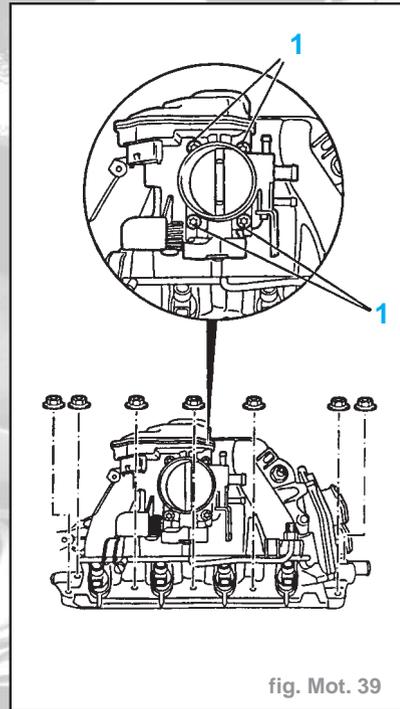


fig. Mot. 39

- Déposer la partie supérieure du carter de courroie crantée.
- Déposer le bloc d'amortissement droit du moteur avec son support.
- Déposer la partie inférieure du carter de la courroie crantée.
- Avant d'effectuer le démontage de la courroie crantée, amener le vilebrequin à env. 60° avant "PMH allumage cylindre n°1".
- Déposer la courroie crantée après avoir dévissé la vis de fixation du galet-tendeur de distribution.
- Déposer le module d'allumage.
- Déposer le couvre-culasse.
- Déposer les pignons d'arbres à cames. Retenir à l'aide d'une clé à fourche appliquée au six-pans des arbres à cames.
- Déposer le capot arrière de courroie crantée.
- Déposer les arbres à cames sur moteur X20XEV
- Desserrer les vis de culasse dans l'ordre représenté par la figure d'abord d'un quart de tour, puis d'un demi-tour (fig. Mot. 40).
- Enlever la culasse du bloc-cylindres.

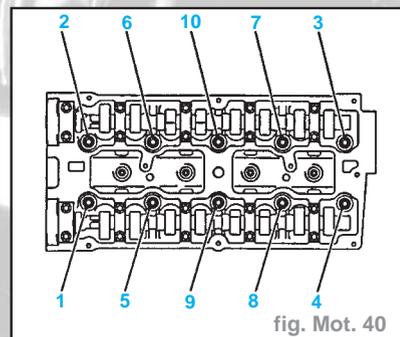


fig. Mot. 40

Démontage-remontage

MOTEUR 8 SOUPAPES

- Démontez la plaque support du carter d'arbre à cames (fig. Mot. 41).

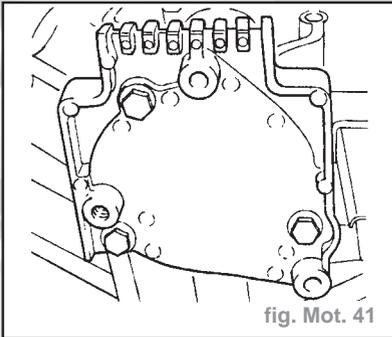


fig. Mot. 41

- Démontez la plaque de pression (1) du carter d'arbre à cames (fig. Mot. 42).

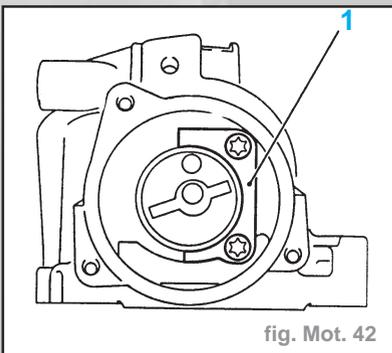


fig. Mot. 42

- Extraire l'arbre à cames de son carter.
- Déloger le joint avant du carter d'arbre à cames.
- En cas de remplacement de l'arbre à cames, remplacer systématiquement tous les culbuteurs.
- Contrôler l'absence d'endommagement et d'usure sur le carter d'arbre à cames.
- Enduire les faces coulissantes de l'arbre à cames de pâte lubrifiante à base de molybdène, placer l'arbre à cames dans le boîtier d'arbre à cames.
- Reposer la plaque de pression sur le carter d'arbre à cames. Couple de serrage : **0,8 daN.m**
- Enduire légèrement la lèvres d'étanchéité de la bague d'étanchéité avant de graisse silicone. Reposer la bague d'étanchéité avant neuve à l'aide de l'outil **KM-422** dans le boîtier d'arbre à cames. Utiliser la vis et la rondelle du pignon de distribution.
- Humecter la bague d'étanchéité de la plaque support avec de la graisse silicone et monter sur le boîtier de l'arbre à cames. Couple de serrage : **1,2 daN.m**

MOTEURS 16 SOUPAPES

- Dévisser les chapeaux de palier d'arbre à cames en décrivant une spirale allant de l'extérieur vers l'intérieur (fig. Mot. 43). Desserrer les vis à chaque fois de **1/2 à 1** tour.
- Déposer les chapeaux de palier d'arbre à cames de la culasse et enlever l'arbre à cames.

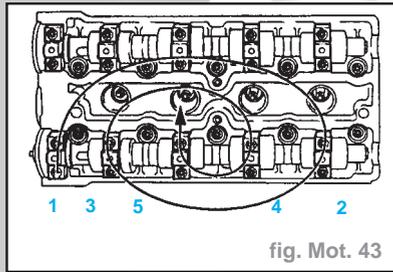


fig. Mot. 43

- Nettoyer les surfaces d'étanchéité et éliminer les restes de joint.
- Vérifier si l'arbre à cames et les logements de palier sont usés, remplacer si nécessaire.
- Enduire les surfaces de glissement des poussoirs hydrauliques et de l'arbre à cames de pâte à base de Molybdène.
- Placer l'arbre à cames dans la culasse.
- Les chiffres d'identification des chapeaux de palier d'arbre à cames doivent correspondre à ceux indiqués dans la culasse (fig. Mot. 44). Appliquer du mastic d'étanchéité sur les faces d'étanchéité (flèches) des paliers de guidage (fig. Mot. 45).

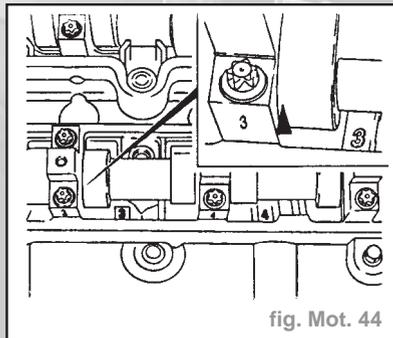


fig. Mot. 44

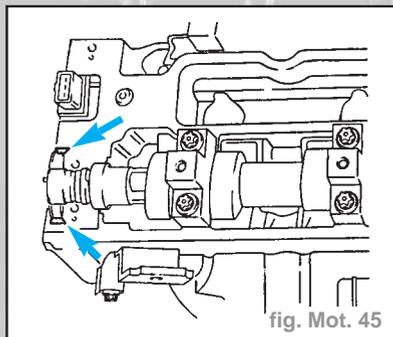


fig. Mot. 45

- Reposer les chapeaux de palier d'arbre à cames sur la culasse et serrer en spirale depuis l'intérieur vers l'extérieur. Couple de serrage : **0,8 daN.m**
- Enduire légèrement la lèvres de la nouvelle bague d'étanchéité de graisse silicone. Enfoncer la bague d'étanchéité dans les chapeaux de palier d'arbre à cames à l'aide de l'outil **KM-422**. Utiliser une vis et une rondelle du pignon d'arbre à cames.

Contrôles

MOTEUR 8 SOUPAPES

- Contrôler la planéité du carter d'arbre à

cames :

- nettoyer les plans d'étanchéité et y éliminer les restes de joints
- contrôler la courbure en longueur et en largeur des plans d'étanchéité et la déformation dans les diagonales. Utiliser une règle de précision. En présence de cintrage ou de voile, le carter d'arbre à cames sera à remplacer
- Mesurer la hauteur du carter d'arbre à cames (entre plans d'étanchéité) (fig. Mot. 46) :

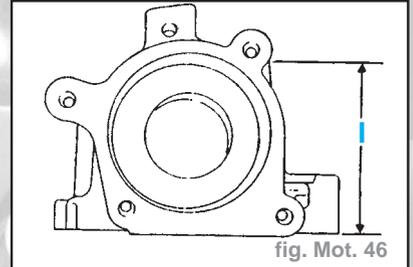


fig. Mot. 46

- Cote I : **66,5 mm**
- Contrôler la planéité de la culasse :
- nettoyer les plans d'étanchéité et y éliminer les restes de joints
- contrôler la déformation en longueur et en largeur du plan de joint de la culasse et le voilage dans les diagonales. Utiliser une règle de précision (fig. Mot. 47).
- Mesurer la hauteur de la culasse (entre plans d'étanchéité) (fig. Mot. 48) :
- Cote I : **95,90 à 96,10 mm**

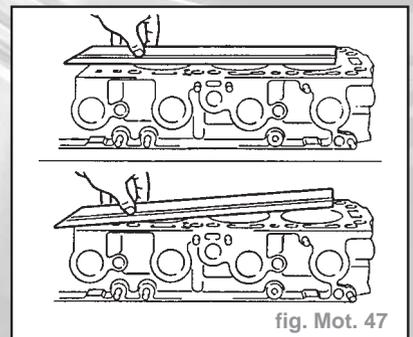


fig. Mot. 47

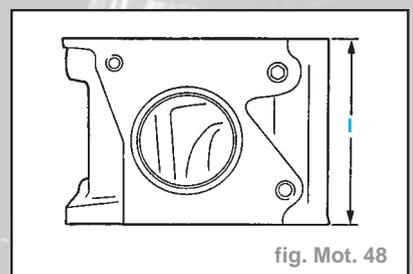


fig. Mot. 48

MOTEURS 16 SOUPAPES

- Contrôler la planéité de la culasse :
- Enlever les restes de joints d'étanchéité et nettoyer les surfaces d'étanchéité
- contrôler la déformation en longueur et en largeur au niveau des surfaces d'étanchéité de la culasse et le retrait en diagonale. Utiliser une règle de précision (fig. Mot. 47)

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Mesurer la hauteur de la culasse (entre plans d'étanchéité) cote (I) en mm (fig. Mot. 49) :
- moteurs X14XE et X16XEL 134,9 à 135,1
- moteur X20XE 134,0

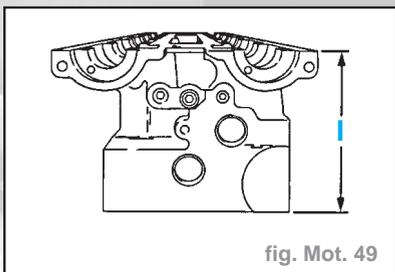


fig. Mot. 49

Repose

MOTEUR X16SZR

- Nettoyer les plans d'étanchéité, les trous et les filetages pour les vis de culasse.
- Mettre en place le joint de culasse, le repère "HAUT/TOP" étant tourné vers le haut et vers la distribution du moteur.
- Placer la culasse sur le bloc-cylindres. Placer les pousoirs hydrauliques, les pièces de pression et le levier basculant avec de la pâte lubrifiante à base de Molybdène, veiller à l'appariement.
- Appliquer un cordon de mastic d'étanchéité sur les surfaces d'étanchéité de la culasse (fig. Mot. 50).
- Placer le carter d'arbre à cames sur la culasse.
- Serrer les vis de culasse dans l'ordre représenté sur la figure (fig. Mot. 51). Utiliser une clé dynamométrique et l'outil **KM-470-B**. Couple de serrage : **2,5 daN.m + 60° + 60° + 60°**

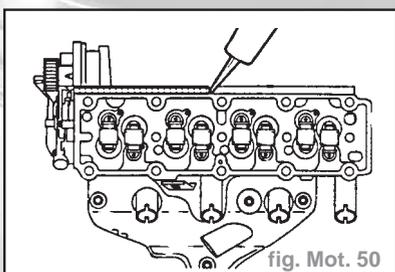


fig. Mot. 50

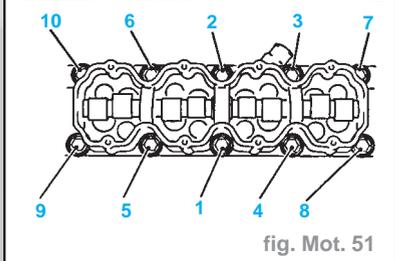


fig. Mot. 51

- Remonter le recouvrement arrière de courroie dentée sur la pompe à huile et sur le carter d'arbre à cames. Couple de serrage : **0,6 daN.m**
- Cliqueter le câble du capteur d'impulsions de vilebrequin du carter arrière de courroie crantée. Veiller au chemi-

- nement des câbles.
- Remonter le pignon d'arbre à cames sur l'arbre à cames. Retenir à l'aide d'une clé à fourche appliquée au six-pans de l'arbre à cames. Couple de serrage : **4,5 daN.m**
- Reposer le couvercle de carter d'arbre à cames sur le carter d'arbre à cames. Couple de serrage : **0,8 daN.m**
- Remonter le chevalet support de bloc amortisseur de moteur sur le carter-cylindres. Couple de serrage **5 daN.m**
- Enfiler le pignon de courroie crantée sur le bout du vilebrequin. Respecter la position de montage.
- Remonter le galet-tendeur de courroie crantée sur la pompe à huile. Couple de serrage : **2 daN.m**
- Remettre en place la courroie crantée (voir "Calage de la distribution").
- Remonter le bloc amortisseur de moteur de droite sur le longeron (couple de serrage : **3,5 daN.m**) et sur le moteur (couple de serrage : **5,5 daN.m**).
- Reposer la partie inférieure du carter de la courroie crantée.
- Remonter la poulie d'accessoires sur le vilebrequin. Couple de serrage : **9,5 daN.m + 30° + 15°**
- Reposer le dispositif tendeur de la courroie trapézoïdale nervurée. Couple de serrage : **2,5 daN.m**
- Connecter la fiche de faisceau de câbles sur la sonde lambda.
- Rebrancher les fiches de bougies d'allumage sur les bougies d'allumage.
- Remonter le flexible de préchauffage sur la tôle calorifuge.
- Remonter le flexible à liquide de refroidissement sur le boîtier de thermostat.
- Remonter le flexible d'aération du boîtier de ventilation du moteur sur le boîtier d'arbre à cames et la bride de ventilation du moteur.
- Remonter le conduit à câbles sur le couvercle de carter d'arbre à cames. Couple de serrage : **0,8 daN.m**
- Remonter le flexible de ventilation de carter-moteur sur le couvercle de carter d'arbre à cames.
- Rebrancher la fiche de faisceau de câbles sur le module d'allumage DIS. Veiller à la pose des câbles.
- Remonter ou rebrancher sur la tubulure d'admission toutes les fiches de faisceau de câbles, toutes les liaisons à la masse et toutes les liaisons tubulaires.
- Déposer les fixations **KM-6001** et **KM-909-B**
- Remonter le tube d'échappement avant avec un joint neuf et des vis enduites de pâte de montage. Couple de serrage : **3,5 daN.m**
- Refermer le bouchon de vidange de liquide de refroidissement.
- Remonter l'alternateur sur la bride. Couple de serrage : **2 daN.m**
- Remettre en place la courroie trapézoïdale nervurée.
- Reposer la partie supérieure du recouvrement de courroie dentée.
- Reposer la cuve de filtre à air et la hotte d'aspiration d'air.
- Brancher le câble de masse sur la batterie.

- Système de refroidissement (voir les opérations "Système de refroidissement - Remplir et purger" et "Système de refroidissement - contrôler l'étanchéité")
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Contrôler le niveau d'huile et corriger si nécessaire.

MOTEURS X14XE - X16XEL - X18XE1 ET X20XE

- Cette méthode est basée sur le moteur X18XE1
- Nettoyer les plans d'étanchéité, les trous et les filetages pour les vis de culasse.
- Mettre en place le joint de culasse, le repère "HAUT-TOP" tourné vers le haut.
- Placer la culasse sur le bloc-cylindres et fixer avec des vis neuves dans l'ordre représenté par la figure (fig. Mot 52). Couple de serrage : **2,5 daN.m 90° + 90° + 90° + 45° (+ 15° au lieu de + 45° sur moteur X20XE)**.

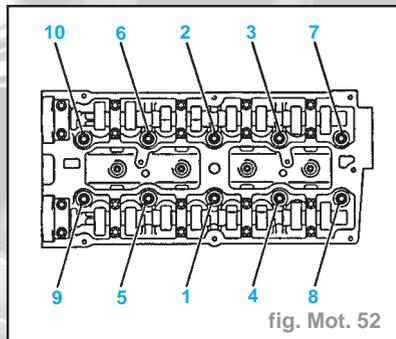


fig. Mot. 52

- Reposer le carter arrière de la courroie crantée.
- Reposer les pignons d'arbres à cames. Couple de serrage : **5 daN.m + 60° + 15°**
- Reposer le couvre-culasse. Appliquer du mastic d'étanchéité (flèches). Couple de serrage : **0,8 daN.m**
- Reposer le module d'allumage.
- Reposer la courroie crantée (voir "Calage de la distribution").
- Reposer la partie inférieure du carter de la courroie crantée.
- Reposer la partie supérieure du carter de courroie crantée.
- Reposer le support du tube de guidage de la jauge d'huile sur la culasse.
- Reposer la durite supérieure sur le boîtier de thermostat.
- Remonter le flexible de liquide de refroidissement sur le raccord de pompe de liquide de refroidissement et sur le bride. S'il est détaché, remonter le tube de liquide de refroidissement sur la culasse.
- Monter le collecteur d'admission avec un joint neuf et des écrous de fixation neufs sur la culasse. Couple de serrage : **2 daN.m**
- Reposer la tubulure de papillon avec un joint neuf sur le collecteur d'admission. Couple de serrage : **0,8 daN.m**
- Reposer la patte de transport de moteur arrière sur la culasse. Couple de serrage : **2,5 daN.m**

- Brancher la conduite à dépression de servofrein sur le collecteur d'admission.
- Reposer la conduite d'arrivée de carburant sur la rampe distributrice de carburant.
Couple de serrage : **1,5 daN.m**
- Reposer la conduite de liquide de refroidissement sur le collecteur d'admission et le couvre-culasse.
Couple de serrage : **0,8 daN.m**
- Reposer la durit sur le boîtier de thermostat.
- Monter les durits sur la tubulure de papillon et sur le collecteur d'admission.
- Brancher le flexible de la valve de ventilation de réservoir à carburant sur le porte-papillon.
- Connecter et verrouiller la fiche de faisceau de câbles sur le calculateur du moteur.
- Placer la barrette de prises sur les injecteurs. La barrette de prises doit s'encliqueter de manière audible.
- Reposer ou connecter toutes les connexions de câbles reliées à la barrette de prises des injecteurs.
- Reposer les flexibles de reniflard de carter sur le couvre-culasse.
- Sur version avec régulateur de vitesse, raccrocher le câble Bowden du régulateur de vitesse.
- Reposer le câble Bowden de la commande d'accélérateur.
- Déposer l'appui-moteur **KM-909-B** et le support moteur **KM-6001**.
- Reposer la poulie d'accessoires avec une vis neuve sur le vilebrequin. Couple de serrage : **9,5 daN.m + 30° + 15°**. Contre-tener à l'aide de l'outil **KM-911**.
- Enlever l'outil de blocage **KM-911** et placer un bouchon neuf dans l'orifice.
- Sur moteur X20XEV reposer la poulie d'accessoires sur le pignon de distribution. Couple de serrage : **2 daN.m**
- Reposer le dispositif tendeur de la courroie trapézoïdale nervurée sur le support de fixation de l'alternateur.
Couple de serrage : **3,5 daN.m**
- Connecter ou reposer la fiche de faisceau de câbles du capteur d'impulsions de vilebrequin et la fiche de faisceau de câbles de l'électrovanne des clapets d'inversion.
- Reposer le support du collecteur d'admission sur le collecteur d'admission.
Couple de serrage : **2 daN.m**
- Fixer le support du collecteur d'admission sur le bloc-cylindres.
Couple de serrage : **3,5 daN.m**
- Reposer le tube d'échappement avant avec un joint neuf sur le collecteur d'échappement.
Couple de serrage : **2 daN.m**
- Reposer le revêtement de passage de roue côté avant droit.
- Reposer la roue sur le moyeu.
Couple de serrage : **11 daN.m**
- Connecter la fiche de faisceau de câbles sur la sonde lambda.
- Reposer l'alternateur sur sa bride.
Couple de serrage : **2 daN.m**
- Serrer la vis de fixation inférieure de l'alternateur.
Couple de serrage : **3,5 daN.m**
- Reposer la courroie trapézoïdale nervurée.
- Reposer le boîtier de filtre à air.
- Reposer le recouvrement du moteur.
- Remplir et purger le système de refroidissement.
- Contrôler le niveau d'huile et corriger si nécessaire.