

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Moteur quatre temps, quatre cylindres en ligne, placés transversalement au-dessus de l'essieu AV et inclinés vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs (poussoirs hydrauliques sur moteur 16 soupapes).
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames et la pompe à eau (deux arbres à cames sur moteur 16 soupapes).
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion, régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Allumage électronique intégral à distribution statique sur tous les modèles.
- Injection électronique multipoint.
- Allumage et injection gérés par le même calculateur.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

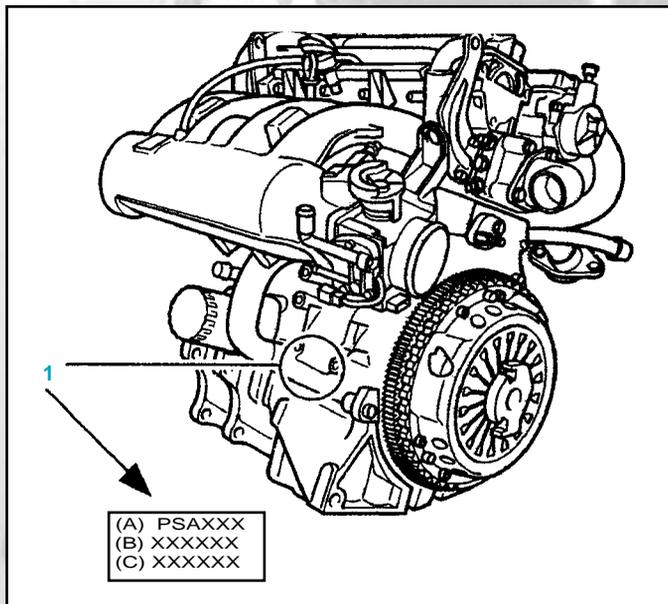
Type moteur.....	XU7 JP/L3	XU7 JP4/L3
- Code moteur.....	LFZ	LFY
- Cylindrée (cm ³).....	1761	1761
- Alésage (mm).....	83	83
- Course (mm).....	81,4	81,4
- Rapport volumétrique.....	8,5	10,4
- Puissance maxi :		
- norme ISO (kW).....	74	81
- norme DIN (Ch).....	103	112
- Régime correspondant (tr/mn).....	6000	5500
- Couple maxi daN m).....	15,3	15,5
- Régime correspondant (tr/mn).....	3000	4250

Type moteur	XU 10J2	XU10J4		XU10J4R	
- Code moteur.....	RFX	RFY	RFT	RFV	RFS
- Cylindrée (cm ³).....	1998	1998	1998	1998	1998
- Alésage (mm).....	86	86	86	86	86
- Course (mm).....	86	86	86	86	86
- Rapport volumétrique.....	9,5	10,4	10,4	-	-
- Puissance maxi :					
- Norme ISO (kW).....	89	111,6	110	97,4	120
- Norme DIN (Ch).....	123	155	152	135	167
- Régime correspondant (tr/mn).....	5750	6500	6500	5500	6500
- Couple maxi (daN m).....	17,6	18,2	18,2	18	19,3
- Régime correspondant (tr/mn).....	2750	3 500	3500	4200	5500

IDENTIFICATION DES MOTEURS

- (1) Zone de marquage
- Marquage d'identification comprenant en :
 - A le type
 - B le repère d'organe
 - C le numéro d'ordre de fabrication

Famille	Type
XU7PJ/L3	LFZ
XU7JP4/L3	LFY
XU10J2	RFX
XU10J4	RFY/RFT
XU10J4R	RFV/RFS



Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

Tous types sauf XU10

- Bloc-cylindres en alliage léger avec chemises humides.
- Hauteur du bloc (mm) :
 - cote nominale 224,5 ± 0,05
 - cote réparation 222,5 ± 0,05

Nota : Après surfaçage du plan de joint, les blocs sont repérés par un **rond bleu** et une **lettre F** frappé côté distribution.

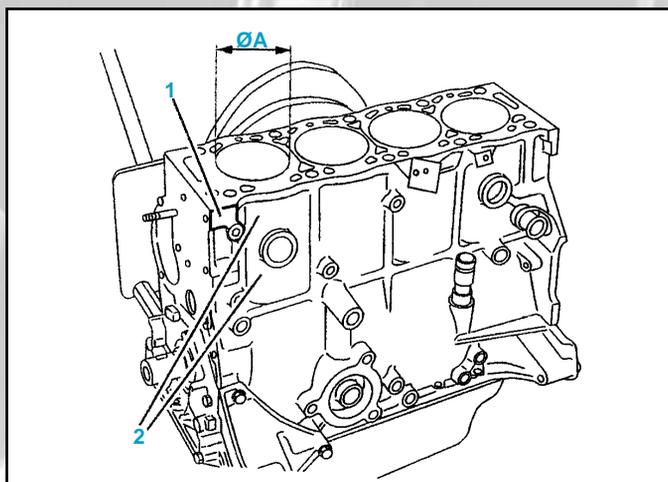
- Alésages des paliers de vilebrequin (mm) 63,7^{+0,05}₋₀
- Largeur des paliers de vilebrequin (mm) 21,82^{+0,05}₋₀

XU10

- Bloc-cylindres en fonte, non chemisé
- Hauteur (plan de joint/centre alésage des paliers) (mm) :
 - cote nominale 235 ± 0,05
 - cote réparation 234 ± 0,05

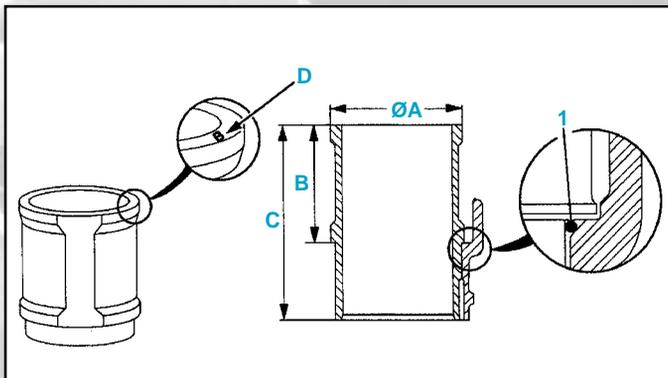
Nota : Les repères des cotes de réparation sont frappés sur le carter cylindres en (1) ou marqués à l'encre en (2).

- Alésage des paliers de vilebrequin (mm) 63,75^{+0,05}₋₀
- Largeur des paliers de vilebrequin (mm) 21,82 ± 0,05
- Alésage (A) (mm) 86^{-0,018}₋₀



CHEMISES (sauf XU)

- Chemises humides amovibles.
- Matière fonte centrifugée
- Dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse (sans joints d'embases) (mm)..... 0,03 à 0,10
- Différence maxi de dépassement entre deux chemises contiguës d'un même bloc (mm) 0,05



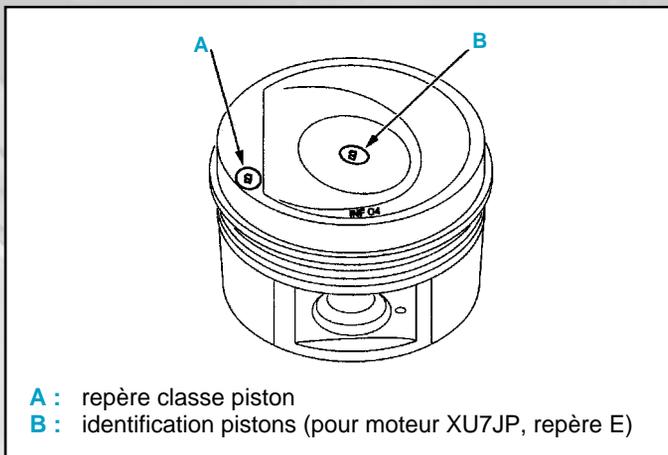
- Il existe 3 classes de chemises différenciées en (D).

- Cote Ø A classe A (mm) 83 ^{+0,010}/₊₀
- Cote Ø A classe B (mm) 83 ^{+0,010}/₊₀
- Cote Ø A classe C (mm)..... 83,02 ^{+0,010}/₊₀
- Cote B (mm) 95,135 ± 0,015
- Cote C (mm) 141 ± 0,5

PISTONS

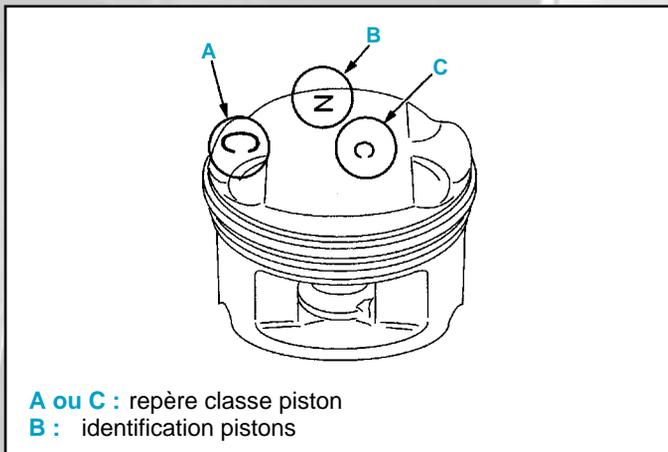
IDENTIFICATION

Profil de piston moteur 8 soupapes :



- A : repère classe piston
- B : identification pistons (pour moteur XU7JP, repère E)

Profil de piston moteur 16 soupapes :



- A ou C : repère classe piston
- B : identification pistons

CARACTÉRISTIQUES

Impératif : Monter des pistons de la même classe que les chemises (voir identification pistons).

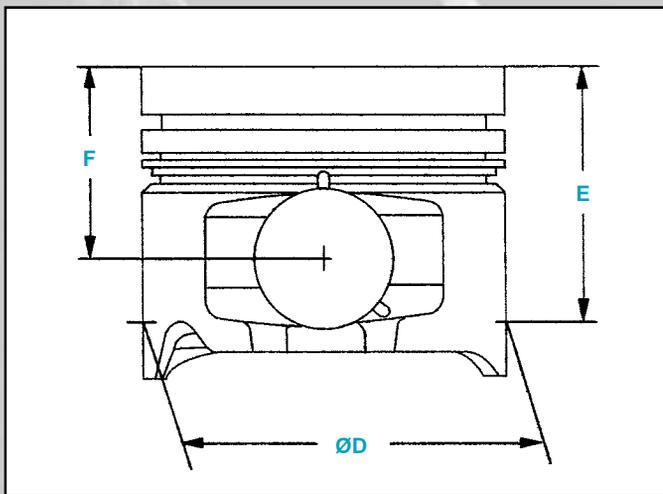
- Le jeu de fonctionnement chemises/pistons varie selon le fournisseur, de ce fait, la cote E est différente suivant la marque du piston.
- Le marquage du sigle PDC, SMM, FM se situe à l'intérieur du piston, sous la tête.

• Moteur XU7JP - repère LFZ

Cote (mm)	Fourn. : PDC	Fourn. : SMM	Fourn. : FM
Diam. D-classe A	82,960 ± 0,007	82,912 ± 0,005	82,962 ± 0,005
Diam. D-classe B	82,970 ± 0,007	82,922 ± 0,005	82,972 ± 0,005
Diam. D-classe C	-	82,932 ± 0,005	-
Cote E	43,3 ± 0,02	43,3 ± 0,2	43,3 ± 0,2
Cote F	33,3 ± 0,05	33,3 ± 0,05	33,3 ± 0,05

• Moteur XU7JP4 9 - repère LFY

Cote (mm)	Fourn. : PDC	Fourn. : SMM	Fourn. : FM
Diam. D-classe A	82,970 ± 0,007	82,912 ± 0,005	82,962 ± 0,005
Diam. D-classe B	82,980 ± 0,007	82,922 ± 0,005	82,972 ± 0,005
Diam. D-classe C	-	82,932 ± 0,005	-
Cote E	46,3	46,3	46,3
Cote F	33,3 ± 0,05	33,3 ± 0,05	33,3 ± 0,05



• Moteur XU10

XU10J2 - repère RFX

- Cote nominale (mm) :
 - Diamètre D 85,967 ± 0,009
 - Cote E 57
 - Cote F 40 ± 0,025
- Cote réparation (mm) :
 - Diamètre D
 - réparation 1 86,217 ± 0,009
 - réparation 2 86,567 ± 0,009
 - réparation 3..... 86,767 ± 0,009
- Repérage pistons..... lettre (D) ou (C)

XU10J4 - repère RFY/RFT :

- Cote nominale (mm) :
 - Diamètre D 85,965 ± 0,009
 - Cote E 56,1
 - Cote F 39,1 ± 0,025
- Cote réparation (mm) :
 - Diamètre D
 - réparation 1 86,215 ± 0,009
 - réparation 2 86,565 ± 0,009
- Repérage pistons lettre A

XU10J4R - repère RFV-RFS

- Cote nominale (mm) :
 - Diamètre **D** **85,965 ± 0,09**
 - Cote **E** repère RFV **43,8**
repère RFS **53,4**
 - Cote **F** repère RFV **33,8**
repère RFS **33,9**
- Cote réparation (mm) :
 - Diamètre **D**
 - réparation 1..... **86,215 ± 0,009**
 - réparation 2..... **56,565 ± 0,009**
 - réparation 3 (uniquement repère RFS) **86,765 ± 0,009**
- Repérage pistons :
 - moteur RFV **lettre (W)**
 - moteur RFS **lettre (H)**

AXES DE PISTONS

- Axes de pistons montés "serrés" dans la bielle et "libres" dans le piston (sauf XU10J4).
- XU10J4 : axe de piston. monte arrêté dans le piston par deux joncs.
- Longueur (mm) :
 - tous types sauf XU10 **66,2**
 - XU10J2 **62**
 - XU10J4 **53**
- Diamètre extérieur (mm):
 - XU10 **22**
 - XU10J4 **23**
- Diamètre intérieur (mm) **13**

Nota : Les pistons sont livrés équipés de leur axe.

SEGMENTS

Segment n°1

- Segment bombé.
- Épaisseur (mm) **1,50**

Segment n° 2

- Segment bec d'aigle.
- Épaisseur (mm) **1,75**
- Repère TOP vers le haut.

Segment n° 3

- Segment racleur avec expasseur.
- Épaisseur (mm) **3**
- Pas de sens de montage.
- À changer à chaque démontage.
- Jeu de coupe (mm) :
 - segment n° 1 **0,20 à 0,40**
 - segment n° 2 **0,15 à 0,35**

BIELLES

- Bielle en acier trempé.
- Entraxe (mm) :
 - tous types sauf XU10 **150,5**
 - XU10J2/XU10J4 **152**
 - XU10J4R **158**
- Diamètre de l'alésage du pied de bielle (mm) :
 - tous types sauf XU10J4 repère RFY/RFT..... **22** ^{+0,29} _{-0,041}
 - XU10J4 repère RFY/RFT..... **23,003** ^{+0,013} ₊₀
- Diamètre de l'alésage de la tête de bielle (mm) :
 - XU7 **48,655** ^{+0,016} ₋₀
 - XU10 **53,695** ^{+0,013} ₋₀

VILEBREQUIN

- Nombre de paliers **5**
- Nature des coussinets..... **Aluminium-étain**
- Jeu axial du vilebrequin (mm)..... **0,07 à 0,27**

Tourillon

- Diamètre nominal (mm) **60** ⁺⁰ _{-0,019}

- Largeur des tourillons (mm) :
 - XU7 **26,6** ^{+0,05} ₊₀
 - XU10 **25,70** ^{+0,05} ₊₀
 - réparation 1 **25,9** ^{+0,05} ₊₀
 - réparation 2 **26** ^{+0,05} ₊₀
 - réparation 3 **26,1** ^{+0,05} ₊₀

Manetons

- Diamètre nominal (mm) :
 - XU7 **45** ^{-0,025} _{-0,009}
 - XU10 **50** ⁺⁰ _{-0,016}
- Cote réparation (mm) :
 - XU5, XU7 **44,7** ^{+0,009} _{-0,025}
 - XU10 **49,7** ⁺⁰ _{-0,016}

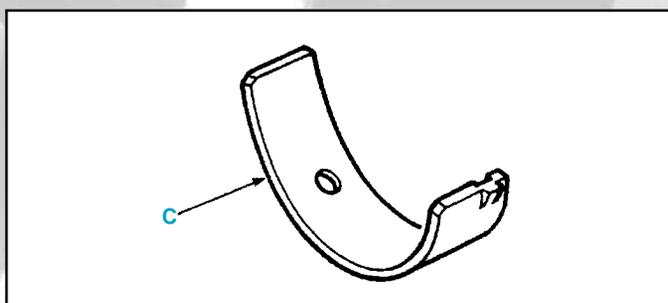
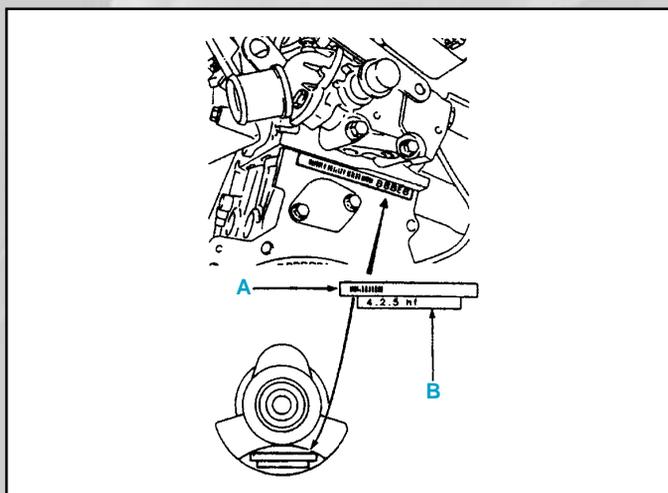
JEU PALIER DE VILEBREQUIN

Moteurs XU5, XU7

- Le jeu de fonctionnement est désormais compris entre **0,025** et **0,062 mm** au lieu de **0,034 à 0,075 mm**.

Moteur XU10

- Le jeu de fonctionnement est désormais compris entre **0,038** et **0,069 mm** au lieu de **0,045** et **0,109 mm**.
- Quel que soit le type de moteur, la réduction des jeux est obtenue par la création de quatre classes de demi-coussinets inférieurs d'épaisseurs différentes au lieu d'une seule.
- Cette évolution doit être appliquée lors de toute intervention au niveau des demi-coussinets de paliers.
- La sélection de la classe à utiliser s'effectue au moyen de codes à barres ou de caractères alphanumériques :
 - **A** : codes à barres utilisés exclusivement en usine de montage
 - **B** : codes alphanumériques permettant l'identification des demi-coussinets inférieurs à monter. Le premier caractère à gauche se rapporte au palier n° 1 (coté volant-moteur).
- Un repère couleur en **C** permet d'identifier la classe.



Identification des coussinets

• Moteur XU7

Demi-coussinets	Épaisseur (mm)	Repère couleur
supérieur rainuré	1 856	jaune
inférieur, classe A	1 836	bleu
inférieur, classe B	1 848	noir
inférieur, classe C	1 859	vert
inférieur, classe D	1 870	rouge

• Moteur XU10 sauf XU10JR repère RFS

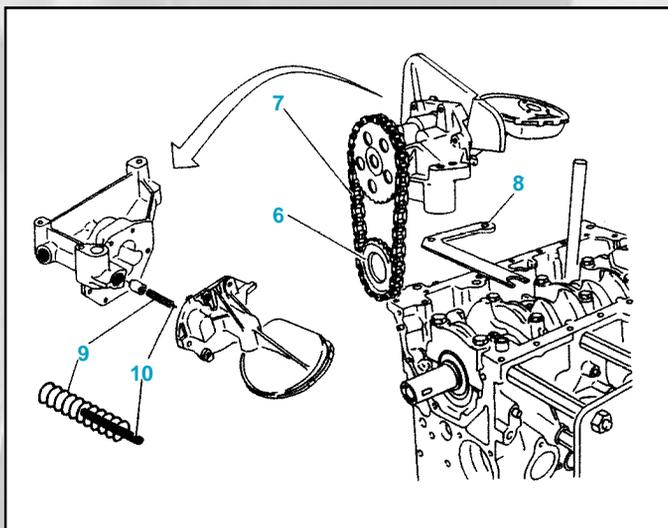
Demi-coussinets	Épaisseur (mm)	Repère couleur
supérieur rainuré	1 847	noir
inférieur, classe A	1 844	bleu/jaune
inférieur, classe B	1 857	Noir/orange
inférieur, classe C	1 866	vert/blanc
inférieur, classe D	1 877	rouge/marron

• Moteur XU10J4R repère RFS

Demi-coussinets	Épaisseur (mm)	Repère couleur
supérieur rainuré	1 847	jaune
inférieur, classe A	1 844	jaune
inférieur, classe B	1 857	orange
inférieur, classe C	1 866	blanc
inférieur, classe D	1 877	marron

Particularités XU10

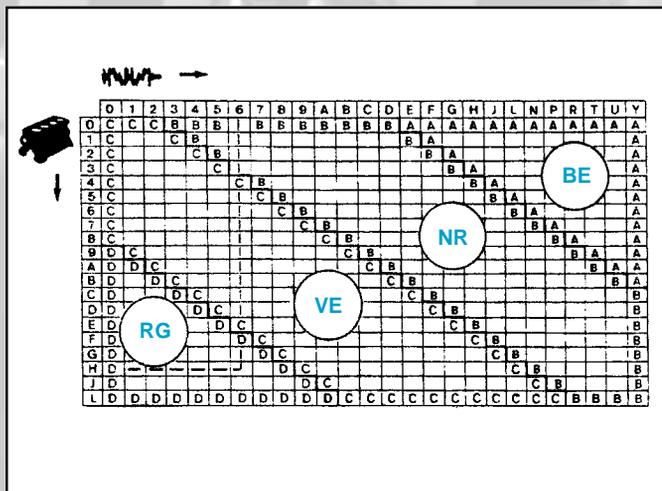
- La réduction des jeux de paliers de vilebrequin ne peut s'effectuer que sur un moteur dont le système de graissage le permet.
 - Il faut s'assurer des spécificités suivantes :
 - Le pignon (6) doit avoir 26 dents.
 - La chaîne (7) doit avoir 52 maillons.
 - L'épaisseur de l'entretoise (8) doit être de 1,1 mm.
- Dans le cas contraire, il est impératif de remplacer la totalité des organes :
 - (6) : pignon, chaîne,
 - (8) : entretoise,
 - (9) : ressort du clapet de décharge,
 - (10) : axe de guidage du ressort du clapet de décharge.



- Si le circuit de graissage est conforme, on peut appliquer le mode opératoire décrit pour choisir les classes de coussinets optimum.
- En dépannage (défaillance des moyens de mesure ou non conformité du système de graissage) monter des demi-coussinets inférieurs, de classe A (bleu).

CHOIX DES COUSSINETS

- Respecter l'ordre de marquage des indications alphanumériques portées sur le carter-cylindres et le vilebrequin.
- Faire coïncider ces indications sur le tableau d'appariement pour déterminer la classe du demi-coussinet inférieur à monter sur le chapeau du palier correspondant.
- Exemple :
 - H : premier caractère porté sur le carter-cylindres,
 - 6 : premier caractère porté sur vilebrequin.
- Dans ce cas, le demi-coussinet à utiliser sera de classe D avec un repère de peinture rouge. Dans tous les cas, les cinq demi-coussinets supérieurs sont toujours de même épaisseur et portent un repère peinture :
 - jaune : XU7,
 - noir : XU10.



Méthode d'appariement

- Lors d'une intervention sur les demi-coussinets de palier de vilebrequin, plusieurs cas peuvent se présenter.
 - a. Le carter-cylindres et le vilebrequin comportent des codes alphanumériques. Dans ce cas, se reporter au tableau d'appariement pour déterminer les classes de demi-coussinets à monter.
 - b. Le carter-cylindres et le vilebrequin ne comportent pas de code alphanumérique, ou seul l'un de ces deux organes en est pourvu. Dans ce cas il convient, pour déterminer le jeu avec précision, d'utiliser la jauge plastique Plasticage PG1.

Utilisation de la jauge plastique

- Cette opération s'effectue en utilisant cinq demi-coussinets rainurés supérieurs :
 - jaune : XU7,
 - noir : XU10.
- Cinq demi-coussinets inférieurs de classe A (repère de peinture bleu, correspondant au type de moteur concerné).

Moteur XU7

- Jeu de fonctionnement (mm) 0,025 à 0,062
- Valeur relevée (mm) :
 - inférieure à 0,025 : la valeur relevée est inférieure au jeu mini de fonctionnement, vérifier l'état des demi-coussinets des tourillons et des paliers,
 - 0,025 à 0,038 classe A, bleu
 - 0,039 à 0,050 classe B, noir
 - 0,051 à 0,062 classe C, vert
 - 0,063 à 0,072 classe D, rouge

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Moteur XU10

- Jeu de fonctionnement (mm) **0,038 à 0,069**
- Valeur relevée (mm) :
 - inférieure à 0,038 : la valeur relevée est inférieure au jeu mini de fonctionnement, vérifier l'état des demi-coussinets des tourillons et des paliers,
 - 0,038 à 0,052 **classe A, bleu**
 - 0,053 à 0,062 **classe B, noir**
 - 0,063 à 0,074 **classe C, vert**
 - 0,075 à 0,080 **classe D, rouge**

- Après montage des demi-coussinets d'épaisseur définitive, contrôler les jeux en appliquant la méthode précitée.

Nota : En cas d'absence de moyen de mesure, monter les demi-coussinets inférieurs de classe **A** (bleu).

- Cette pratique doit rester **exceptionnelle**, le moteur pouvant s'avérer bruyant.

CULASSE

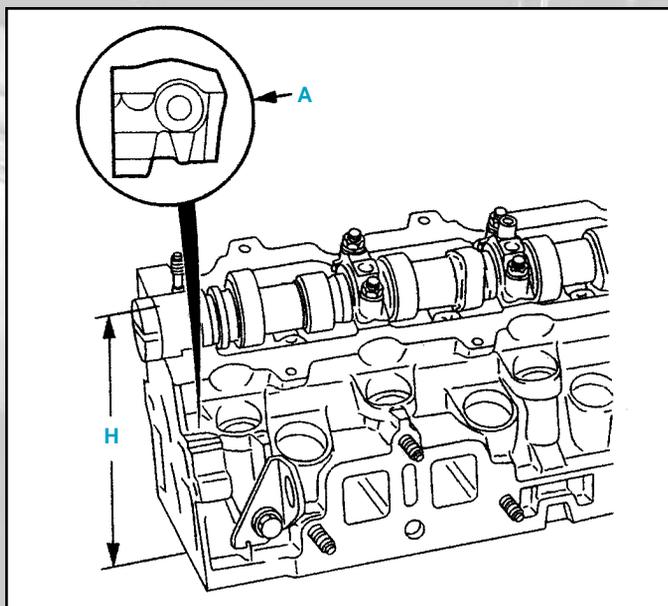
• Culasse 8 soupapes

- Hauteur (H) (mm) :
 - avec arbre à cames standard :
 - Nominale **158,931**
 - Rectification **0,2** **158,731**
 - Rectification **0,4** (sauf XU10) **158,531**
 - avec arbre à cames à palier majoré (+ 0,5 mm)
 - Nominale **159,181**
 - Rectification **0,2** **158,981**
 - Rectification **0,4** **158,781**

- Les culasses avec paliers d'arbre à cames réalésés (+ 0,5 mm) sont répétées par un (1) frappé en (A).

Nota : La mesure de la hauteur de la culasse s'effectue, arbre à came en place, équipé de 3 chapeaux de paliers (couple de serrage **1,6 daN.m**).

- La déformation maximum de la culasse doit permettre la libre rotation de l'arbre à cames.
- Les culasses dont le plan de joint est rectifié de **0,2 mm** sont repérées en (A) par la lettre **R**.
- Les culasses dont le plan de joint est rectifié de **0,4 mm** sont repérées en (A) par la lettre **R2**.



• Culasse 16 soupapes

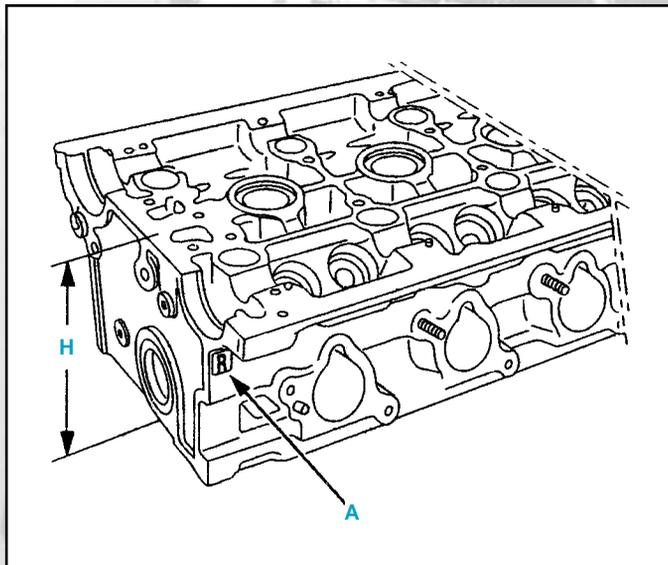
- Les culasses dont le plan de joint est rectifié de **0,2 mm** sont repérées en (A) par la lettre **R**.
- La déformation maximum de la culasse doit permettre la libre rotation de l'arbre à cames.

Type moteur RFS/LFY/FRV

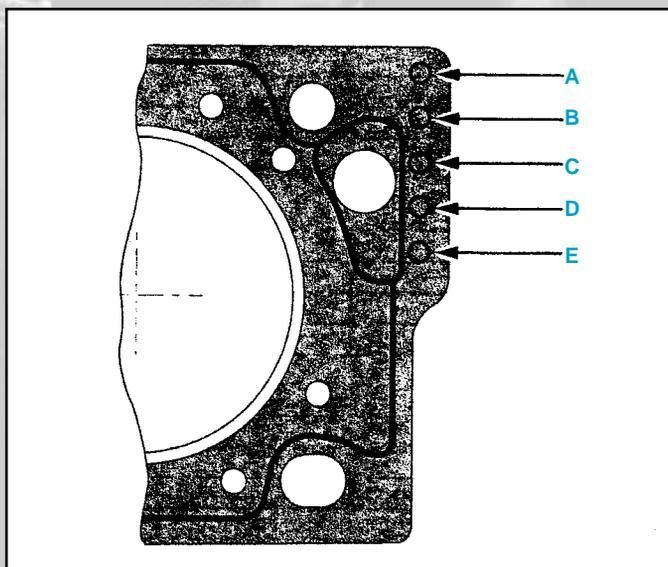
- Hauteur (H) (mm) :
 - nominal **137 ± 0,05**
 - rectification **136,8 ± 0,05**

Type moteur RFT

- Hauteur (H) (mm) :
 - nominal **132 ± 0,15**
 - rectification 0,2 **131,8 ± 0,05**



• Joint de culasse



Identification :

Type réglementaire	LFZ	LFZ
nominal	A	B
réparation	A-D	B-D
fournisseur(s)	CURTY	MEILLOR

- Type réglementaire **LFY**
- nominal **C**
- réparation **C-D**
- fournisseur **MEILLOR**

- Type réglementaire **RFX**
- nominal **A-C-E**
- réparation **A-C-D-E**
- fournisseur **CURTY**

- Type réglementaire **RFS**
- nominal **A-E**
- réparation **A-D-E**
- fournisseur **MEILLOR**

- Type réglementaire RFT-RFY
- nominal A-B-C-E
- réparation A-B-C-D-E
- fournisseur MEILLOR
- Type réglementaire RFV
- nominal A-C
- réparation A-C-D
- fournisseur MEILLOR

- Moteur XU10J4R (repère RFS)
- (1) repérage de la soupape : lettre (2)

Cote	Admission	Échappement
Ø A	Ø 34,2 +0 -0,2	Ø 30,8 ± 0,1
B	91°	91°
Ø C	Ø 5,98 +0 -0,1	Ø 5,98 +0 -0,01
D	12	12
Ø E	Ø 5,98 +0 -0,01	Ø 5,98 +0 -0,01
F	79	80
G	106,58 + 0 - 0,4	105,53 + 0 - 0,4

CARACTÉRISTIQUES

Type réglementaire	Tous types sauf RFV-LFY	RFV	LFY	RFS
épaisseur (mm) série	1,20	1,20	1,40	1,20
épaisseur (mm) réparation	1,45	1,40	1,60	1,40

SOUPAPES

- Moteur XU7JP

(1) Repérage soupape : lettre (G)

Cote	Admission	Échappement
Ø A	Ø 41,6 ± 0,2	Ø 34,5 ± 0,2
B	91°	91°
Ø C	Ø 7,981 ± 0,007	Ø 7,98 +0 -0,015
D	15 ± 1,5	15,5 ± 1,5
Ø E	Ø 7,973 ± 0,007	Ø 7,97 +0 -0,015
F	78 ± 1,5	77 +1 -0
G	108,99 + 0 - 0,4	108,20 +0,34 +0

- Moteur XU10J4 (repère RFT/RFX)

(1) repérage de la soupape :

- admission : lettre (E)
- échappement : lettre (U)

Cote	Admission	Échappement
Ø A	Ø 34,7 +0 -0,2	Ø 29,7 +0 -0,2
B	90°	91°
Ø C	Ø 6,98 +0 -0,015	Ø 6,96 +0 -0,015
D	15	16
Ø E	Ø 5,98 +0 -0,01	Ø 5,98 +0 -0,01
F	75	76
G	106,58 +0 -0,4	106,13 +0 -0,4

- Moteur XU7JP4 et XU10J4 (repère RFV)

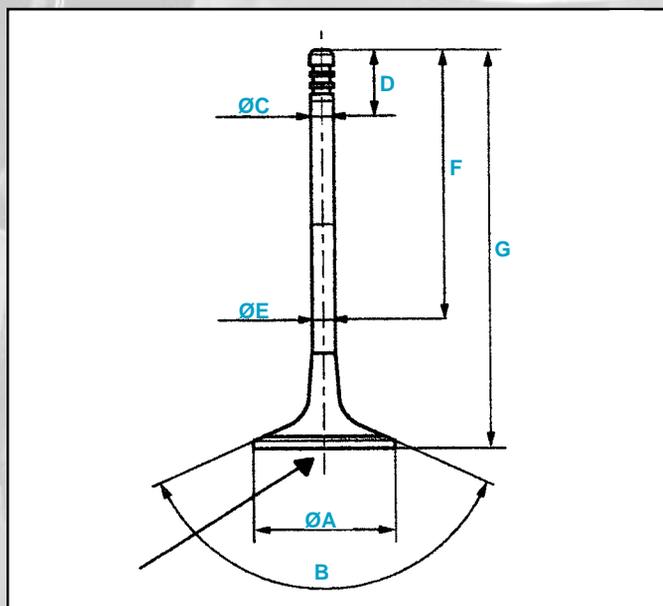
(1) repérage de la soupape : lettre (R)

Cote	Admission	Échappement
Ø A	Ø 34,7 +0 -0,2	Ø 29,7 +0 -0,2
B	91°	91°
Ø C	Ø 6,988 +0 -0,015	Ø 6,98 +0 -0,015
D	15,5	16,5
Ø E	Ø 6,98 +0 -0,015	Ø 6,96 +0 -0,015
F	74,5	75,5
G	104,38 +0,4 +0	102,9 +0,4 +0

- Moteur XU10J2

(1) repérage de la soupape : lettre (S)

Cote	Admission	Échappement
Ø A	Ø 42,6 ± 0,15	Ø 34,5 ± 0,15
B	91°	91°
Ø C	-	-
D	-	-
Ø E	Ø 7,994 +0 -0,015	Ø 7,97 +0 -0,015
F	-	-
G	108,99 +0 -0,04	106,52 +0 -0,4



GÉNÉRALITÉS

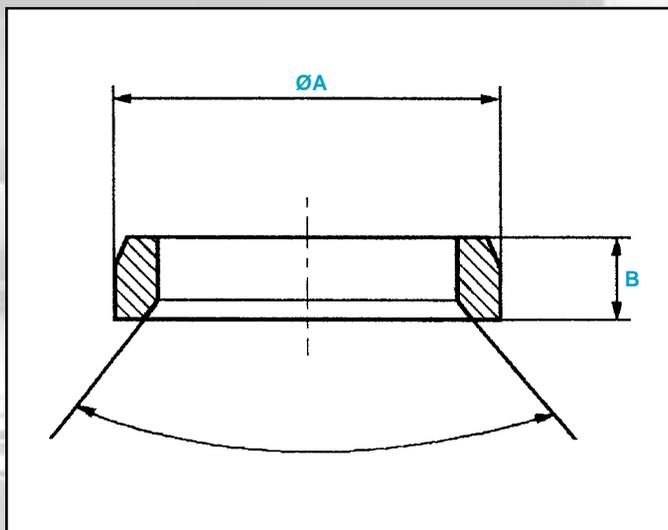
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

SIÈGES DE SOUPAPES

• Caractéristiques-identifications



- Moteur XU7JP

- Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 42,1 + 0 - 0,02	Ø 42,6 + 0 - 0,02
B	8,2 ± 0,05	8,4 ± 0,05
	90° + 0 - 15'	90° + 0 - 15'

- Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,1 + 0 - 0,02	Ø 36,6 + 0 - 0,02
B	7,15 ± 0,05	7,35 ± 0,05
	90° + 0 - 15'	90° + 0 - 15'

- Moteurs XU7JP4 et XU10J4R (repère RFV)

- Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,384 + 0 + 0,02	Ø 36,684 + 0 + 0,02
B	6,18 + 0 - 0,1	6,3 + 0 - 0,1
	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

- Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 31,58 + 0 + 0,02	Ø 31,88 + 0 + 0,02
B	6,18 + 0 - 0,1	6,3 ± 0,1
	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

- Moteur XU10J2

- Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 43,1 + 0 - 0,02	Ø 43,35 + 0 - 0,02
B	8,2 ± 0,5	8,5 + 0,02 + 0
	90° + 0 - 15'	90° + 0 - 15'

- Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,1 + 0 - 0,02	Ø 36,35 + 0 - 0,02
B	7,15 ± 0,05	7,45 + 0,02 + 0
	90° + 0 - 15'	90° + 0 - 15'

- Moteur XU10J4R (repère RFV)

Nota : Ces moteurs ont été équipés de 2 types de siège de soupape.

- 1er cas :

- Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,373 + 0,119 + 0,080	Ø 36,873 + 0,119 + 0,080
B	6,85 ± 0,1	7,05 ± 0,1
	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

- Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 31,57 + 0,105 - 0,080	Ø 32,07 + 0,105 - 0,080
B	6,85 ± 0,01	7,05 ± 0,1
	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

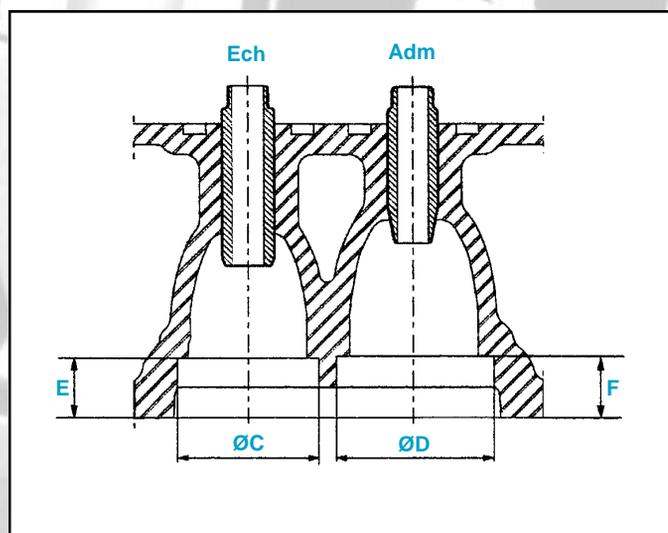
- 2ème cas :

- Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,384 + 0,02 + 0	Ø 36,684 + 0,02 - 0
B	6,18 + 0 - 0,1	6,3 ± 0,1
	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

• Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 31,58 + 0,02 + 0	Ø 31,88 + 0,02 + 0
B	6,18 + 0 - 0,1	6,3 ± 0,1
	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'



- Moteur XU10J4R (repère RFS)

• Admission

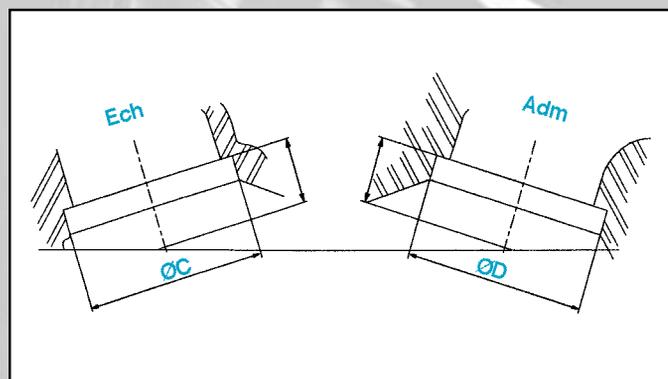
Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 36,38 + 0,002 + 0	Ø 36,68 + 0,002 + 0
B	6,18 + 0 - 0,1	6,38 + 0 - 0,1
	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'

- Moteur 16 soupapes

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø C	Ø 31,5 + 0,033 + 0	Ø 31,80 + 0,033 + 0
Ø D	Ø 36,3 + 0,033 + 0	Ø 36,60 + 0,033 + 0
E	14,09 ± 0,2	-
F	15,10 ± 0,2	-

• Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø A	Ø 31,58 + 0,02 + 0	Ø 31,88 + 0,02 + 0
B	7 ± 0,01	7,2 ± 0,1
	90° + 0 - 30'	90° + 0 - 30'



Usinage dans culasse

- Moteur 8 soupapes

• moteur XU7JP

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø C	Ø 36 + 0,039 + 0	Ø 36,50 + 0,039 + 0
Ø D	Ø 42 + 0,039 + 0	Ø 42,50 + 0,039 + 0
E	15,05 ± 0,15	-
F	15,78 ± 0,15	-

Sièges de soupapes montés

- Culasse 8 soupapes

• moteur XU7JP

Cote (mm)	Nominal
Ø G	Ø 30,6 + 0,250 + 0
Ø H	Ø 35,5 ± 0,1
Ø I	Ø 33
Ø J	Ø 40,6
K	0,5 ± 0,1
L	-
M	0,45 ± 0,1
N	1,25 ± 0,3
	0°
	5°
	20°

• moteur XU10J2

Cote (mm)	Nominal	Réparation
Ø C	Ø 36 + 0,039 + 0	Ø 36,25 + 0,039 + 0
Ø D	Ø 43 + 0,039 + 0	Ø 43,45 + 0,039 + 0
E	15,05 ± 0,15	-
F	15,78 ± 0,15	-

GÉNÉRALITÉS

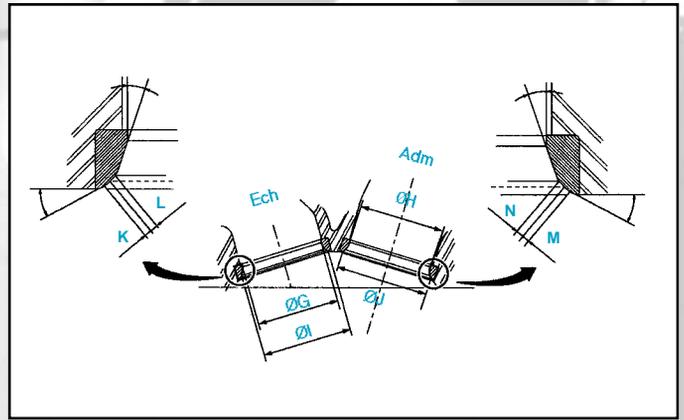
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

• moteur XU10J2

Cote (mm)	Nominal
Ø G	Ø 28,5 + 0,21 + 0
Ø H	Ø 37 + 0,25 + 0
Ø I	Ø 33
Ø J	Ø 41,6
K	0,5 ± 0,1
L	1,5 ± 0,1
M	0,45 ± 0,1
N	1,25 ± 0,1
	25°
	20°
	20°



GUIDE DE SOUPAPES

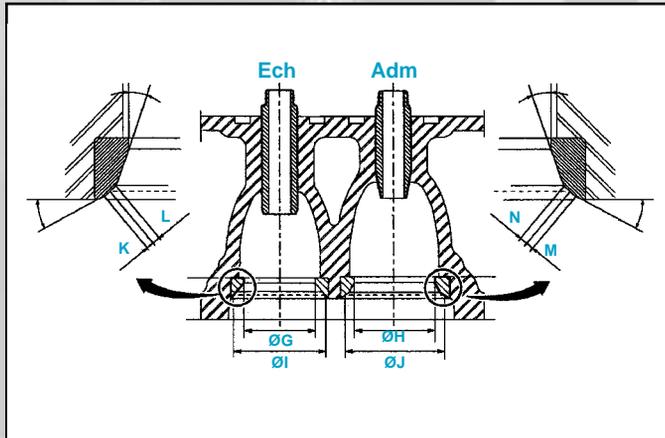
Caractéristiques

- Moteur XU7JP
- Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 8 + 0,022 + 0	-	-
Ø B	Ø 13 + 0,068 + 0,050	Ø 13,29 + 0 - 0,011	Ø 13,59 + 0 - 0,011
C	38,8 ± 0,25	-	-

- Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 8 + 0,022 + 0	-	-
Ø B	Ø 13 + 0,068 + 0,050	Ø 13,29 + 0 - 0,011	Ø 13,59 + 0 - 0,011
C	44,95 ± 0,25	-	-



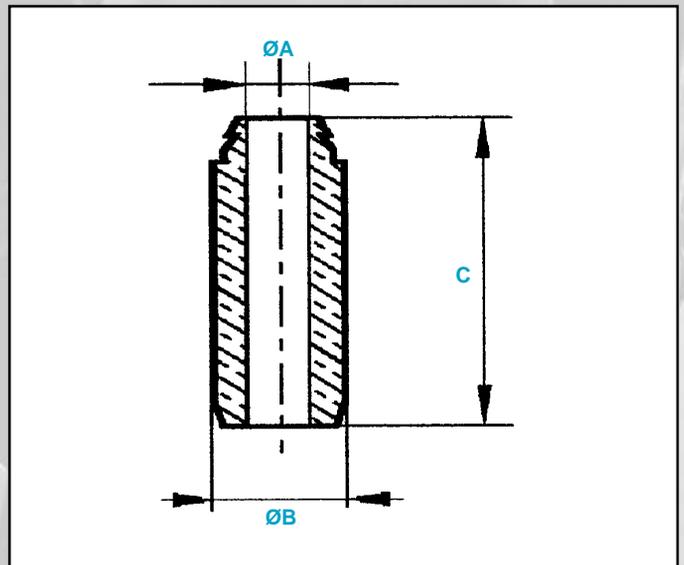
Culasse 16 soupapes

- Moteur XU10J4 (sauf repère FFS)

Cote (mm)	Nominal
Ø G	Ø 25,5 ± 0,2
	Ø 31,5 + 0 - 0,25
Ø H	Ø 27,5
Ø J	Ø 32,8
K	0,85 ± 0,15
L	0,95 ± 0,35
M	0,8 ± 0,15
N	0,5 ± 0,35
	15°
	15°
	15°

- Moteur XU10J4 (repère RFS)

Cote (mm)	Nominal
Ø G	Ø 25,5 ± 0,2
Ø H	Ø 29,8 ± 0,1
Ø I	Ø 27,8
Ø J	Ø 32,8
K	0,9 ± 0,15
L	0,9 ± 0,35
M+N	1 + 0 - 0,2
	17° 30'
	22° 30'
	15°



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Moteurs XU10J2 et XU10J4

- Admission

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 8 + 0,022 + 0	-	-
Ø B	Ø 13 + 0,068 + 0,050	Ø 13,275 + 0,068 + 0,050	Ø 13,525 + 0,068 - 0,050
C	43,6 ± 0,1	-	-

- Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 8 + 0,022 + 0	-	-
Ø B	Ø 13 + 0,068 + 0,050	Ø 13,275 + 0,068 + 0,050	Ø 13,525 + 0,068 0,050
C	50,6 ± 0,1	-	-

- Moteur XU10J4 (sauf repère RFS)

- Admission et Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 7 + 0,015 + 0	-	-
Ø B	Ø 12,034 + 0,039 + 0,028	Ø 12,29 + 0 + 0,011	Ø 12,59 + 0 - 0,011
C	40 ± 0,025	-	-

- Moteurs XU7JP4 et XU10J4R (repère RFS)

- Admission et Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1
Ø A	Ø 6 + 0,012 + 0	-
Ø B	Ø 12,034 + 0,039 + 0,028	Ø 12,334 + 0,039 + 0,028
C	40,8 ± 0,25	-

- Moteur XU7JP

- Admission et Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 13 - 0,03 - 0,003	Ø 13,195 + 0,032 + 0	Ø 13,495 + 0,032 + 0

- Moteurs XU10J2 et XU10J4

- Admission et Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 13 - 0,03 - 0,003	Ø 13,245 + 0 - 0,003	Ø 13,494 + 0 - 0,003

- Moteur XU10J4 (sauf repère RFS)

- Admission et Échappement

Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 12 + 0,027 + 0	Ø 12,215 + 0,027 + 0	Ø 12,515 + 0,027 + 0

- Moteurs XU7JP4 et XU10J4R (repère RFS)

- Admission et Échappement

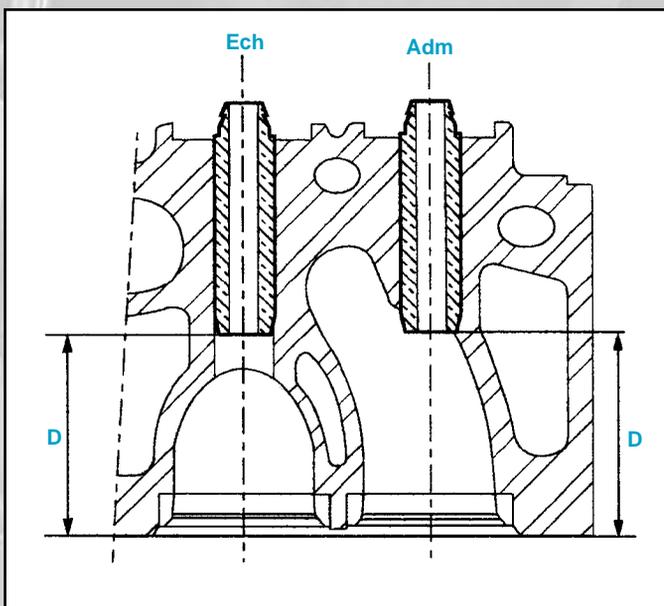
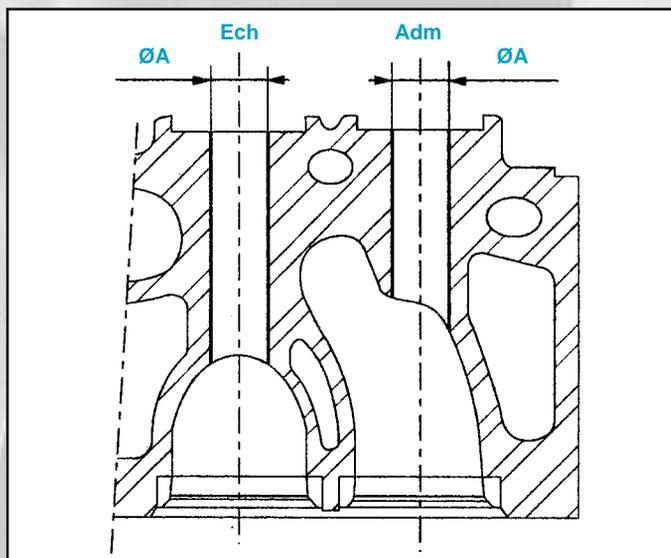
Cote (mm)	Nominal	Réparation 1	Réparation 2
Ø A	Ø 12 + 0,027 + 0	Ø 12,3 + 0,027 + 0	-

• Guides de soupapes montés

- Cote (D) (mm)

- Admission :
 - moteur XU7JP 44 ± 0,35
 - moteurs XU10J2 40 ± 0,35
 - moteur XU10J4 46,94 ± 0,5
 - moteurs XU7JP4 et XU10J4R..... 46,3 ± 0,5
- Échappement :
 - moteur XU7JP 38,4 ± 0,35
 - moteurs XU10J2 33 ± 0,35
 - moteur XU10J4 45,3 ± 0,5
 - moteurs XU7JP4 et XU10J4R..... 44,6 ± 0,5

USINAGE DANS LA CULASSE



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

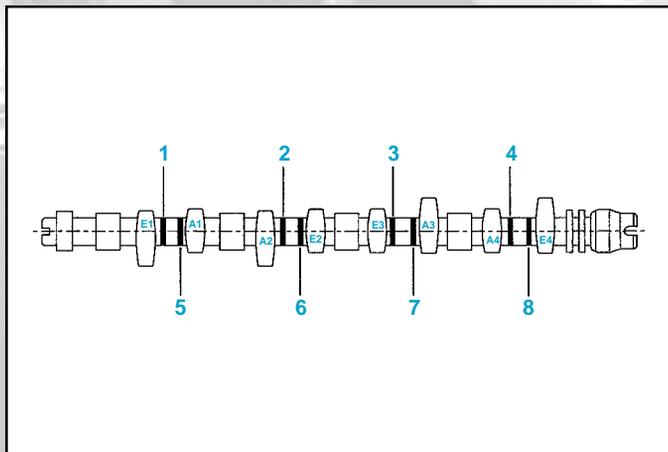
DISTRIBUTION

- La distribution est assurée par un (XU7JPet XU10J2) ou deux (XU7JP4 et XU10J4) arbre(s) à cames entraîné(s) par une courroie crantée.

ARBRE À CAMES

Moteur 8 soupapes :

- Repère 1 : côté embrayage.
- Le repérage des arbres à cames est réalisé par des anneaux de peinture.
 - XU7JP 2-4 ou 1-4
 - XU10J2 3-7 ou 1-3



Moteur 16 soupapes :

- Repère 12 : côté embrayage.
- Les arbres à cames sont repérés suivant 2 méthodes :
 - anneaux de peinture
 - perçages en bout d'arbre à cames, (côté distribution)
- Il existe 2 types de perçage positionné par rapport à la rainure (E) :
 - perçage court 5 mm
 - perçage long 10 mm

- Moteur XU10J4

Repérage	Échappement	Admission
Anneaux de peinture	15	12-15
Perçage long	-	-

Nota : Il existe 2 types d'arbres à cames d'admission, avec ou sans entraînement de pompe à vide, comportant les mêmes repères.

- Moteur XU10J4R (repère RFV)

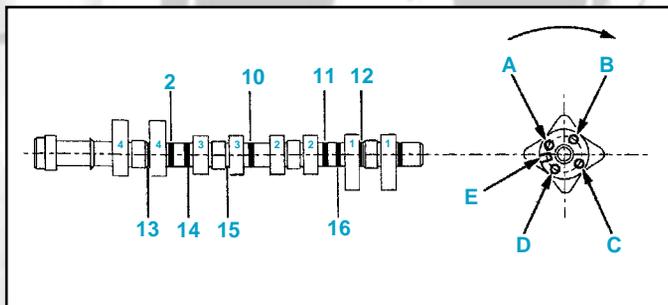
Repérage	Échappement	Admission
Anneaux de peinture	9 ou bien 9-11	9 ou bien 9-11
Perçage long	A-B	A-B

- Moteur XU10JP4

Repérage	Échappement	Admission
Anneaux de peinture	10	10
Perçage long	A-C	A-C

- Moteur XU10J4R (repère RFS)

Repérage	Échappement	Admission
Anneaux de peinture	9-10	9-14
Perçage long	D	D



JEU AUX POUSSOIRS

• A froid

- Admission (mm) 0,20 ± 0,05
- Échappement (mm) 0,40 ± 0,05

Nota : Réglage possible par cales disposées sous les poussoirs, rattrapage automatique du jeu sur XU7JP4 et XU10J4.

LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une chaîne.
- Filtre à huile à cartouche amovible.

CAPACITÉS (l)

- Avec filtre (l) :
 - XU7JP 5
 - XU10J2C 5,2
 - XU7JP4 et XU10J4..... 4,75 (4,25 avec clim.)

PRESSION D'HUILE

- Les valeurs sont en bars et correspondent à un moteur rodé pour une température d'huile de 80 °C.

- XU7JP
 - à 1000 tr/mn 4,8
 - à 2000 tr/mn 5
 - à 4000 tr/mn 5,3
- XU7J2
 - à 1000 tr/mn 4,4
 - à 2000 tr/mn 4,8
 - à 4000 tr/mn 5,2
- XU7JP4
 - à 1000 tr/mn 2,4
 - à 2000 tr/mn 5
 - à 4000 tr/mn 5,5
- XU7J4
 - à 1000 tr/mn 2,2
 - à 2000 tr/mn 4,3
 - à 4000 tr/mn 5,2
- XU7J4R
 - à 1000 tr/mn 2
 - à 2000 tr/mn 3,5
 - à 4000 tr/mn 5,5

REFROIDISSEMENT

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complétée par un thermostat et un moto-ventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression, en circuit fermé. Le vase d'expansion est intégré au radiateur.

- Capacité (1) :
 - XU7 7,5
 - XU10 8,5

VASE D'EXPANSION

- Pressurisation (bar) 1,4

MOTOVENTILATEUR

- Nombre et puissance (W) :
 - BVM : 1 120
 - BVA : 1 200
 - clim. : 2 200
- Température d'alerte (°C) 118

THERMOSTAT

- Température d'ouverture (°C) :
 - XU7, XU10J2 89
 - XU7 BVA, XU7JP4 et XU10J4 83

INJECTION - ALLUMAGE

Moteurs XU7 et XU10J2 injection Magneti Marelli

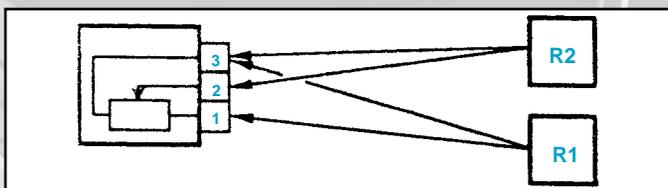
- Injection électronique multipoint Magneti-Marelli 8P gérant le dosage air/essence et l'allumage avec détecteur de cliquetis (uniquement XU10).

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR OU EAU

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous).

- 20 °C	14,00 k	≤ R1 ≤	17,39 k
- 10 °C	8,62 k		10,45 k
0 °C	5,45 k		6,46 k
+ 10 °C	3,53 k		4,10 k
+ 20 °C	2,35 k		2,67 k
+ 30 °C	1,585 k		1,79 k
+ 40 °C	1,085 k		1,23 k
+ 50 °C	763		857
+ 60 °C	540		615
+ 80 °C	292		326
+ 90 °C	215		245
+ 100 °C	165	190	

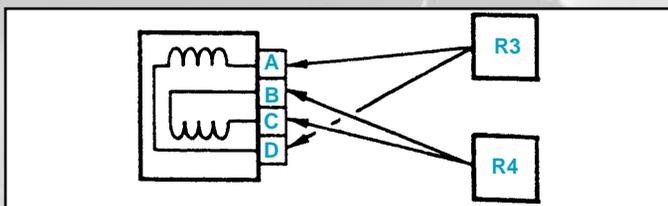
POTENTIOMÈTRE DE PAPILLON



- Tension d'alimentation (V) 5
- Résistance R1 () 3 300 à 5 000
- Résistance R2 () 1 360
- Pleins gaz () 7 000

MOTEUR DE RÉGULATION DE RALENTI

- Résistance () :
 - R4 55
 - R3 55

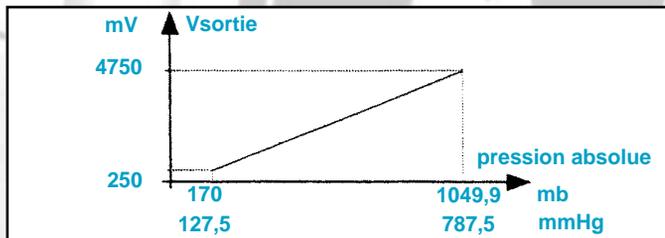


CAPTEUR DE PRESSION (collecteur)

- Tension d'alimentation (V) 5

CAPTEUR DE VITESSE MOTEUR

- Résistance () 200 à 500



INJECTEURS

- Résistance (un injecteur) (S2) 16
- Tension d'alimentation (V) 12

POMPE A ESSENCE

- Tension d'alimentation (V) 12
- Pression d'alimentation (bar) 2,3 à 2,7
- Débit (cm³/15s) 354 à 604

BOBINE

- Type BAE 4
- Bosch 0,5
- Valeo 0,8

BOUGIES

- Marque et type :
 - Eyquem RFC52LS
 - Champion RC9YCC
- Écartement des électrodes (mm) 0,8

RÉGLAGES

- Données de contrôle.

- Régime de ralenti (tr/mn) 850
- % CO 0,5
- % CO2 10

Moteur XU10J4

- Injection électronique multipoint de type Bosch Motronic MP 3.2.
- Injection de type séquentielle.
- Le calculateur gère le dosage air/essence et l'allumage.

POMPE A ESSENCE

- Type EKP 10
- Pression (bar) 2,8 à 3,2
- Débit (cm³/15 s) 540 à 620
- Résistance () 0,8

INJECTEURS

- Type Bosch EV 1-3 bi-jet
- Résistance () 16

BOBINE

- Type BAE 01
- Résistance primaire () 0,65

BOUGIES

- Marque et type :
 - Eyquem RFC 58LS
 - Champion RC 7YCC
- Écartement des électrodes (mm) 0,8

RÉGLAGES

- Régime de ralenti (tr/mn) 850
- % CO 0,5
- % CO2 10

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous).

- 10 °C	8,26 k	≤ R1 ≥	10,56 k
+ 20 °C	2,2 k		2,7 k
+ 50 °C	760		910

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous)

- 20 °C	14 k	≤ R1 ≥	17,39 k
- 10 °C	8,62 k		10,45 k
0 °C	5,95 k		6,46 k
+ 10 °C	8,2 k		11 k
+ 20 °C	8,2 k		2,7 k
+ 50 °C	760		910
+ 80 °C	290		370

CAPTEUR DE RÉGIME ET DE POSITION

- Résistance () 300 à 620
 - Entrefer (mm) 0,5 à 1

Moteur XU7JP4 :

- Injection multipoint de type **SAGEM SL96**.

POMPE À ESSENCE

- Type **EKP10**
 - Pression (bar) 2,8 à 3,2
 - Débit (cm³/15s) 540 à 620
 - Résistance () 0,8

BOBINE

- Bobine du type jumostatique monté directement sur les bougies
 - Marque **Sagem**
 - Type **BBC.2.2**.

BOUGIES

- Marque et type :
 • Bosch **FR8LDC**
 • Eyquem **RFC42LS2E**
 - Écartement des électrodes (mm) 0,9

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Thermistance à coefficient de température négatif(CTN) fixé sur le boîtier papillon.

- Résistance à :
 • + 10 °C 3,53 à 4,1 k
 • + 20 °C 2,35 à 2,67 k
 • + 30 °C 1,585 à 1,790 k
 • + 40 °C 1,085 à 1,230 k
 • + 50 °C 763 à 857
 • + 60 °C 540 à 615
 • + 80 °C 292 à 326
 • + 90 °C 215 à 245
 • + 100 °C 165 à 190

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Thermistance à coefficient de température négatif (CTN) fixé sur le boîtier thermostat de la culasse.
 - Résistance : caractéristiques identiques au capteur de température d'air.

RÉGLAGES

- Régime de ralenti (tr/mn) 850 ± 50
 - % CO 0,50
 - % CO2 11

Moteur XU10J4 :

- Injection multipoint de type **Bosch Motronic MP 52**.

POMPE À ESSENCE

- Type **EKP10**
 - Pression (bar) 2,8 à 3,2
 - Débit (cm³/15s) 540 à 620
 - Résistance () 0,8

INJECTEURS

- Tension de fonctionnement (V) 12
 - Résistance () 16

BOBINE

- Bobine du type jumostatique monté directement sur les bougies.
 - Marque **Sagem**
 - Type **BBC.2.2**.

BOUGIES

- Marque et type :
 • Bosch **FR8LDC**
 • Eyquem **RFC42LS2E**
 - Écartement des électrodes (mm) 0,9

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous).

+ 10 °C	3,53 k	≤ R1 ≥	4,10 k
+ 20 °C	2,35 k		2,67 k
+ 50 °C	763		857

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous).

- 20 °C	14 k	≤ R1 ≥	17,39 k
- 10 °C	8,62 k		10,45 k
0 °C	5,45 k		6,46 k
+ 10 °C	3,53 k		4,10 k
+ 20 °C	2 k		2,67 k
+ 50 °C	763		857
+ 80 °C	290		370

RÉGLAGE

- Régime de ralenti (tr/mn) 850
 - % CO 0,50
 - % CO2 11

Moteur XU10J4RS

- Injection multipoint séquentielle de type **Magneti Marelli 1AP**.

ALIMENTATION

- Régulateur de pression fixé en bout de la rampe d'injection.
 - Pression de régulation (bar) 2,5 à 3
 - Pompe à carburant électrique immergée dans le réservoir.
 - Tension (V) 12
 - Pression (bar) 3
 - Débit (l/h) 115 à 120

ALLUMAGE

- Bobine d'allumage "jumostatique"
 - Marque **Bosch ou Valeo**
 - Référence **BAE 01**

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Bougies marque et type :
 - Bosch **FR6LDC**
 - Eyquem **RFC58LZ2E**
- Écartement des électrodes (mm) **0,9**

INJECTEURS

- Marque **Weber**
- Référence **IW 155**
- Résistance () **14 à 18**

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Résistance variable en fonction de la température (voir tableau ci-dessous)
 - + 10 °C **3,53 k à 4,10 k**
 - + 20 °C **2,35 k à 2,67 k**
 - + 50 °C **763 à 857**

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Valeurs de résistances identiques à la sonde de température d'eau.

RÉGLAGE

- Régime de ralenti, non réglable (tr/mn)
 - sans clim **850 ± 50**
 - avec clim **900 ± 50**
- % CO **< 0,50**
- % CO2 **> 11**

Couples de serrages (en daN.m)

Moteur 8 soupapes

- Vis de culasse

Moteur XU7JP

- Vis de culasse à empreinte Torx
 - 1ère étape **6**
 - 2ème étape :
 - desserrer complètement la vis n°1 **2**
 - serrage angulaire **107°**
 - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis
 - 3ème étape :
 - appliquer un serrage angulaire sur la vis n°1 de **100°**
 - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis
 - 4ème étape :
 - appliquer un serrage angulaire sur la vis n°1 de **100°**
 - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis
- Vis de culasse tête H :
 - 1ère étape **6**
- En procédant vis par vis :
 - desserrer les vis complètement
 - resserrer à **2**
 - serrage angulaire à **120°**
- Faire tourner le moteur jusqu'à enclenchement du motoventilateur.
- Laisser refroidir 2 heures minimum.
- En procédant vis par vis :
 - desserrer les vis complètement
 - resserrer à **2**
 - serrage angulaire à **120°**

Moteur XU10J2

- Pré-serrage **3,5**
- En procédant vis par vis :
 - desserrer les vis complètement
 - resserrer à **7**
 - serrage angulaire à **160°**

Tous types 8 soupapes

- Collecteur d'admission **2**
- Collecteur d'échappement sauf XU10J2 **3,5**
- XU10J2 **4**

- Palier de vilebrequin sauf XU10J2 :
 - vis centrale **5,4**
 - vis latérale **2,3**
 - XU10J2 **7**
- Pompe à huile **1,6**
- Chapeaux de bielles **2 + 70°**
- Volant moteur **5**
- Pignon d'arbre à cames
 - M10 **3,5**
 - M12 **8**
- Palier d'arbre à cames **1,6**
- Poulie vilebrequin **13**

Moteur 16 soupapes

- Vis de culasse

Moteur XU7JP4

- 1ère étape **6**
- 2ème étape :
 - desserrer complètement la vis n°1
 - resserrer la vis n°1 **2**
 - serrage angulaire **107°**
 - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis
- 3ème étape :
 - appliquer un serrage angulaire sur la vis n°1 de **100°**
 - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis
- 4ème étape :
 - appliquer un serrage angulaire sur la vis n°1 de **100°**
 - répéter l'opération, dans l'ordre indiqué pour les 9 autres vis

Moteur XU10J4

- 1ère passe **3,5**
- 2ème passe **7**
- 3ème passe **160°**

Tous types 16 soupapes

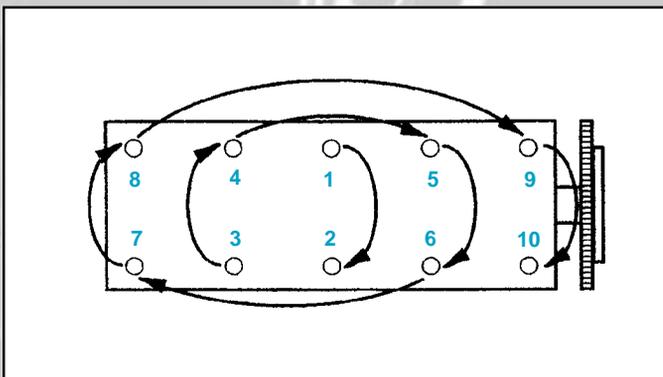
- Couvre-culasse **1**
- Carter palier d'arbre à cames
 - pré-serrage **0,5**
 - serrage **1**
- Collecteur d'admission **2**
- Collecteur d'échappement **3,5**
- Palier de vilebrequin :

Moteur XU7J4

- vis de paliers **5,4**
- vis latérale **2,3**

Moteur XU10J4

- vis de paliers **8,5**
- autres vis de paliers **7**
- Pompe à huile **1,6**
- Chapeaux de bielles **2 + 70°**
- Volant moteur **5**
- Moyeux d'arbre à cames **7,5**
- Poulies d'arbre à cames **1**
- Poulie vilebrequin **13**



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

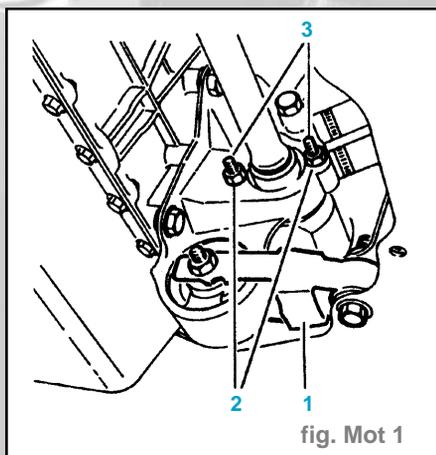
CARROSSERIE

MÉTHODES DE RÉPARATION

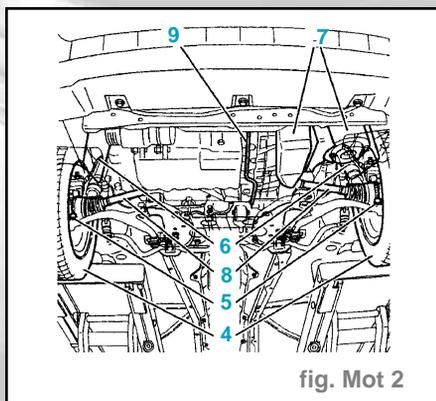
Dépose-repose
groupe
motopropulseur

DÉPOSE

- Le groupe motopropulseur se dépose par le dessus du véhicule.
- Déposer l'écran sous le groupe motopropulseur.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement
 - la boîte de vitesses
 - le moteur (si nécessaire)
- Déposer la biellette anticouple (1) (fig. Mot 1).



- Desserrer les écrous (2).
- Tourner d'un demi-tour les vis (3) pour dégager leur tête du logement du roulement.
- Déposer les roues (4) (fig. Mot. 2).



- Desserrer les écrous de transmission.
- Écarter les rotules de pivot (6) à l'aide de l'extraction de rotule (1).
- Déposer :
 - les écrans pare-boue (5),
 - les transmissions (7).
- Écarter le tuyau (8) de direction assistée.
- Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène.
- Débrider et écarter le faisceau.
- Désaccoupler le catalyseur du collecteur.
- Déposer l'échappement complet.

Attention : Occulter les orifices du catalyseur afin d'éviter toute détérioration due à des corps étrangers.

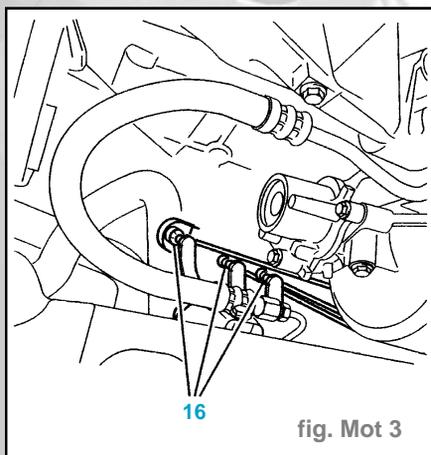
- Détendre la courroie en manoeuvrant le tendeur.
- Déposer :
 - le tendeur automatique,
 - la courroie d'entraînement des accessoires.

Véhicule avec climatisation

- Écarter :
 - le compresseur de réfrigération sans ouvrir le circuit de fluide,
 - suspendre le compresseur au véhicule.

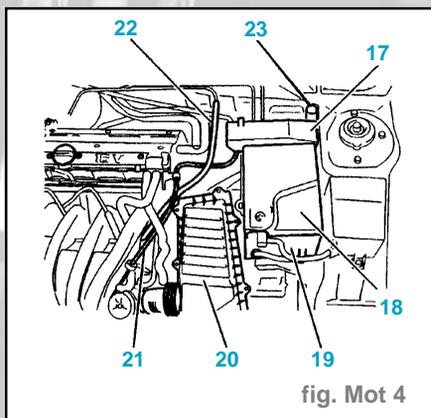
Attention : Veiller à ne pas plier les raccords de fluide frigène (risque de destruction).

- Écarter le tuyau inférieur d'eau côté pompe à eau.
- Débrancher sur la boîte de vitesses les 2 connecteurs et la connexion de masse.
- Désaccoupler les commandes de vitesses (fig. Mot 3).



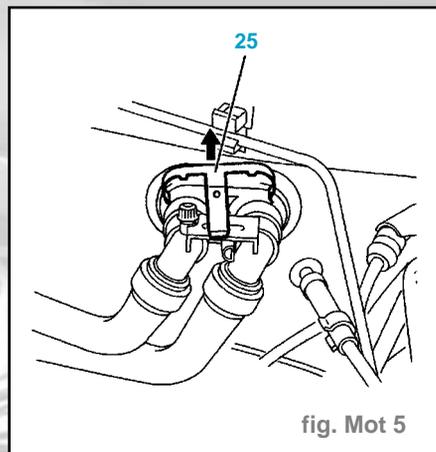
• Tous types sauf moteur XU10J4RS

- Déposer (fig. Mot 4).
 - les couvercles batterie (18) et calculateur (17),
 - la batterie,
 - le calculateur.

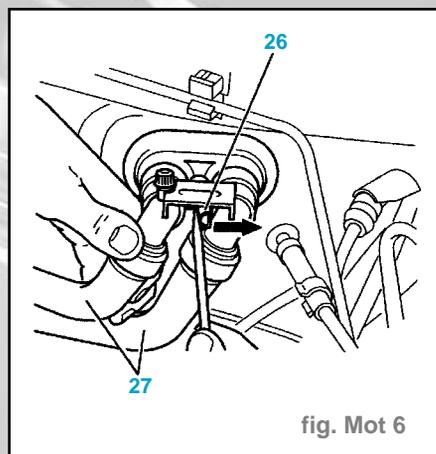


- Débrancher le relais double.
- Débrider les faisceaux attenants au bac de batterie et de calculateur
- déposer :
 - le bac à batterie (19)
 - le filtre à air (20)
- Débrancher :
 - le câble d'accélérateur (21)

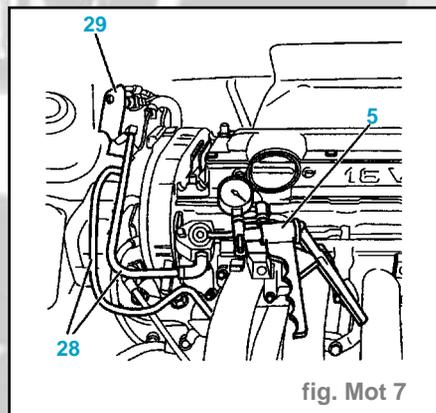
- la prise de dépression d'assistance de freinage (22)
- le contacteur à inertie (23)
- le câble d'embrayage
- Déposer :
 - le col d'entrée d'air
- Déposer le clip de verrouillage (25) (fig. Mot 5).



- Pousser la languette (26) vers la droite (fig. Mot. 6)

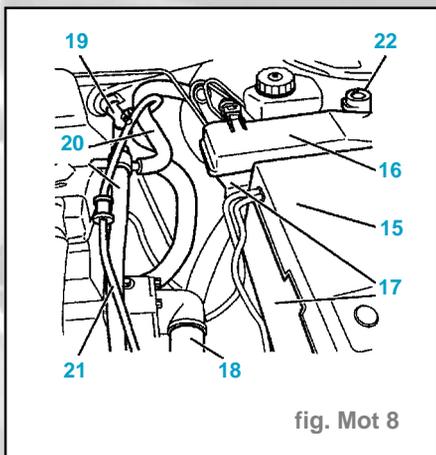


- Débrancher les tuyaux d'aérotherme (27).
- Déposer le radiateur d'eau.
- Écarter : (fig. Mot. 7)
 - les canalisations de carburant (28) après avoir fait chuter la pression à l'aide de l'outil (5),
 - le support canister (29) du compartiment moteur.

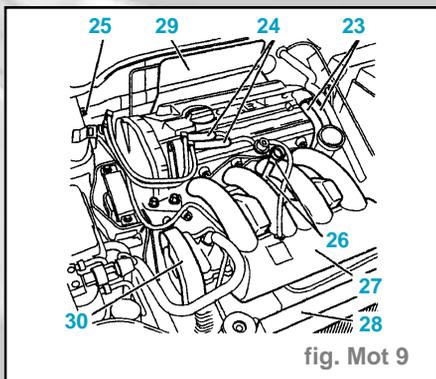


• Moteur XU10J4RS

- Déposer : (fig. Mot 8)
 - les couvercles de batterie (15) et de calculateur (16).



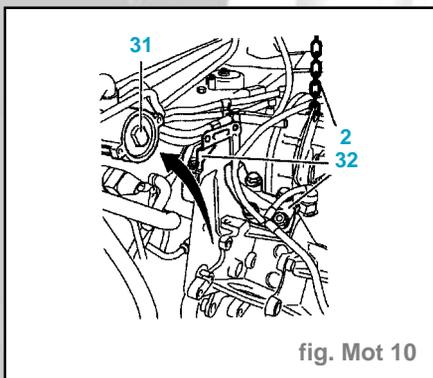
- Déposer :
 - la batterie
 - le calculateur
- Débrider les faisceaux attenants au bac de batterie et de calculateur.
- Déposer le bac (17).
- Débrancher :
 - le tuyau d'entrée d'eau sur le moteur (18),
 - les tuyaux d'aérotherme (19),
 - les prises de dépression (20),
 - le câble d'accélérateur (21),
 - le câble d'embrayage,
 - le contacteur à inertie (22).
- Écarter : (fig. Mot 9)
 - les tuyaux de reniflard d'huile (23)
 - les canalisations de carburant (24) après avoir fait chuter la pression à l'aide de l'outil [5]
 - le support canister (25) du compartiment moteur.



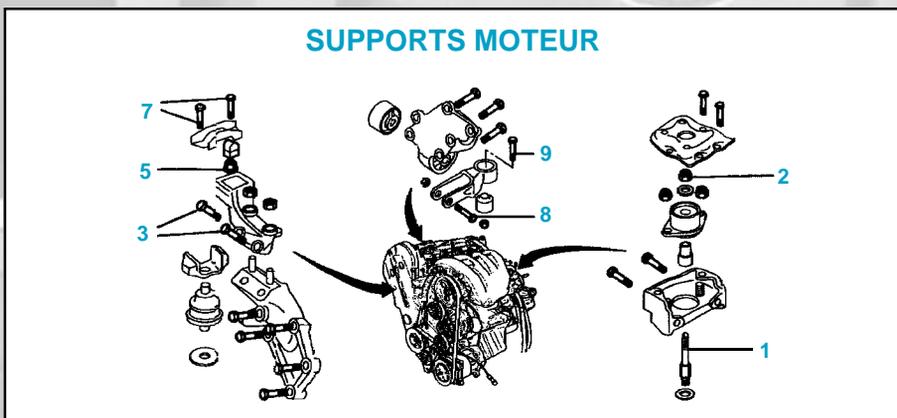
- l'ensemble (26) jauge à huile et puits de jauge,
- le répartiteur d'admission (27),
- le radiateur (28),
- l'écran thermique (29),
- la protection (30) de pompe de direction assistée,
- la courroie d'entraînement d'accès-soires.

• Tous types

- Écarter la pompe de direction assistée sans ouvrir le circuit (31) (fig. Mot 10).
- Soutenir le moteur à l'aide du palonnier [1] et de chaînes de levage [2].



- Déposer (fig. Mot 10) :
 - l'ensemble support moteur droit (32),
 - l'écrou principal du support de boîte de vitesses gauche.



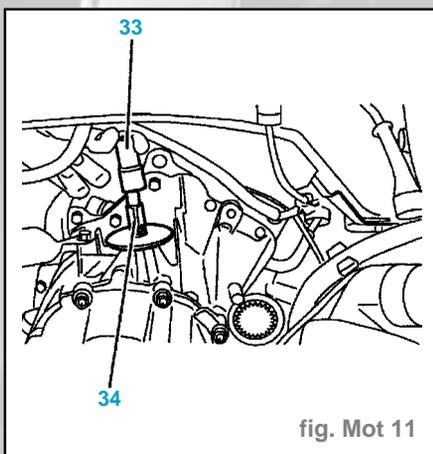
- Descendre légèrement l'ensemble groupe motopropulseur.
- Récupérer l'entretoise (33) (fig. Mot 11).
- Déposer l'axe support de boîte de vitesses (34).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement :
 - les écrous Nylstop
 - les joints à lèvres de sortie de pont
 - le joint du répartiteur d'admission

Impératif : Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres des joints de sortie de pont.

- Positionner l'entretoise (33) sur l'axe de boîte de vitesses puis l'enduire de caisse PCAS SPAGRAH (fig. Mot 11).



• Véhicule avec climatisation

- Reposer le compresseur
- Serrer les fixations au couple en commençant par les deux fixations côté poulie (serrage à 5 daN.m).
- Accoupler, rebrancher et brider les faisceaux et raccords attenants au groupe motopropulseur.

Impératif : Respecter scrupuleusement les bridages et cheminements des différents faisceaux et canalisations.

- Effectuer le remplissage d'huile :
 - de la boîte de vitesses,
 - du moteur (si nécessaire).
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Serrer les supports moteurs aux couples prescrits (voir encadré).

Couples de serrage

- Support moteur gauche :
 - axe (1) à 5 daN.m + LOCTITE FRENATANCH
 - écrou (2) à 6,5 daN.m
- Support moteur supérieur droit
 - vis (3) à 6 daN.m + LOCTITE FRENATANCH
 - écrous (4) à 4,6 daN.m + LOCTITE FRENATANCH
 - écrou (5) à 4,5 daN.m
- Moteur XU10J4R
 - butée (6) à 2 daN.m + LOCTITE FRENATANCH
 - vis (7) à 3 daN.m
- Support moteur inférieur droit
 - vis (8) à 5 daN.m
 - vis (9) à 5 daN.m

Mise au point moteur
Jeu au poussoirs

Nota : Cette méthode ne s'applique que sur les moteurs XU7P et XU10J2.

- Pour les motorisations XU7JP4 et XU10J4, les poussoirs sont à rattrapage de jeu automatique.

CONTRÔLE

- Le contrôle se fait à froid.
- Déposer :
 - le couvre-culasse,
 - la tête de distributeur d'allumage et son faisceau.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Lever la roue AV.
- Passer le rapport supérieur.
- Mettre la soupape d'échappement du cylindre n°1 en pleine ouverture et contrôler le jeu à la soupape d'échappement (4) et à la soupape d'admission (3).
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur, le jeu entre lame et poussoir (fig. Mot 12).

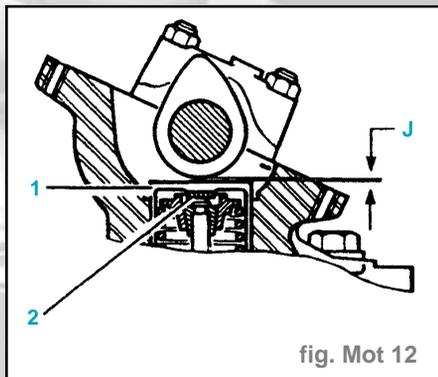


fig. Mot 12

- Pour les autres soupapes, suivre l'ordre du tableau ci-dessous.

*	Admission	Échappement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

* Cylindre

- Jeu de fonctionnement (mm) :
 - admission **0,20 ± 0,05**
 - échappement **0,40 ± 0,05**
- Si les valeurs de jeux (J) relevées sont incorrectes (fig. Mot 12) déposer :
 - l'arbre à cames,
 - les poussoirs (1) (fig. Mot 12),
 - les grains de réglage (2).

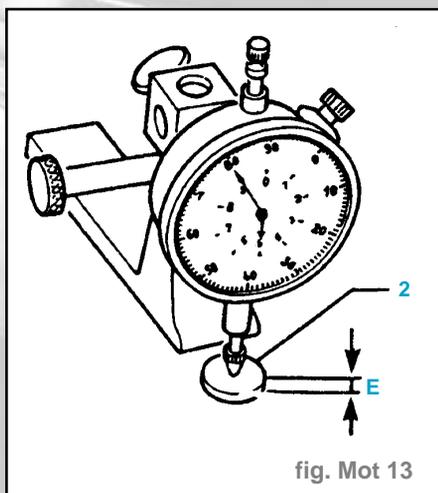


fig. Mot 13

- Mesurer l'épaisseur (E) des grains de réglage (2) (fig. Mot 13).
- Déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter, en se rapportant à l'exemple (colonne A ou B).

Attention : Après une intervention sur la culasse (échange arbre à cames; poussoirs, soupapes ou rodage soupapes), monter des grains de réglage (2) d'épaisseur : **E = 2,25 mm**.

- Pour déterminer l'épaisseur des grains de réglage (2) à monter définitivement, se reporter à l'exemple (ligne C).
- Jeu de fonctionnement (mm):
 - A **0,20**
 - B **0,40**
 - C **0,20**
- Jeu relevé (mm):
 - A **0,10**
 - B **0,55**
 - C **0,45**
- Différence (mm) :
 - A **- 10**
 - B **+ 0,15**
 - C **+ 0,25**
- E (mm) :
 - A **2,35**
 - B **2,95**
 - C **2,25**
- Grains à monter (mm) :
 - A **2,25**
 - B **3,10**
 - C **2,50**
- Jeu obtenu (mm) :
 - A **0,20**
 - B **0,40**
 - C **0,20**
- Monter les grains de réglage (2) ainsi déterminés pour les poussoirs (1).
- Reposer :
 - l'arbre à cames,
 - le couvre-culasse et son joint,
 - la tête du distributeur d'allumage et son faisceau.

Distribution

Moteur 8 soupapes

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Déposer la roue avant droite
- Écarter l'écran pare-boue avant droit.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires
- Écarter les canalisations de carburant.
- Déposer le carter supérieur.
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger (fig. Mot 14) :
 - le pignon d'arbre à cames, pige [1],
 - le vilebrequin, pige [2] (Ø 8 mm).

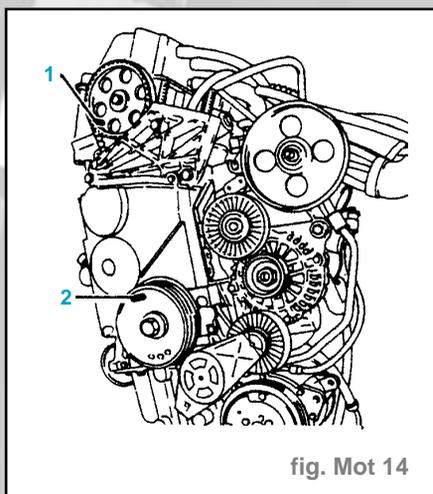


fig. Mot 14

- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur .

- Déposer la pige de calage du vilebrequin.
- Desserrer la vis de fixation de la poulie de vilebrequin.

Direction assistée, air conditionné

- Déposer :
 - la poulie de vilebrequin à l'aide d'un extracteur,
 - les vis de fixation du tendeur de courroie
- Déposer (fig. Mot 15) :
 - les carters (5) et (6),
 - la rondelle d'appui (7)
- Desserrer la vis (8).
- Déposer la courroie de distribution.

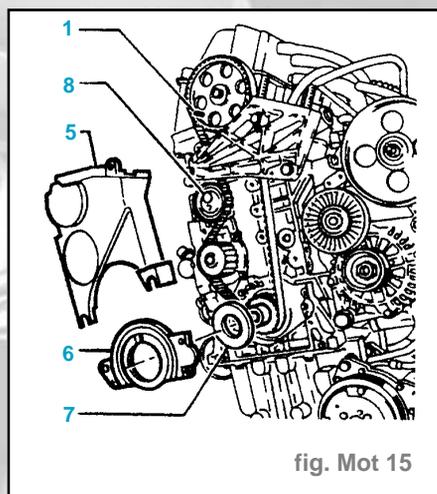


fig. Mot 15

REPOSE DE LA COURROIE

Impératif : Seul le pignon d'arbre à cames doit être pigé.

- Vérifier que le galet tendeur tourne librement (absence de point dur).
- S'assurer du calage correct du vilebrequin à l'aide de la pige [2] (fig. Mot 14).
- Déposer la pige [2] (fig. Mot 14).
- En respectant son sens de montage et les repères, mettre en place la courroie, brin (10) bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. Mot 16) :
 - arbre à cames,
 - vilebrequin,
 - pompe à eau,
 - galet tendeur.
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour tendre légèrement le brin.

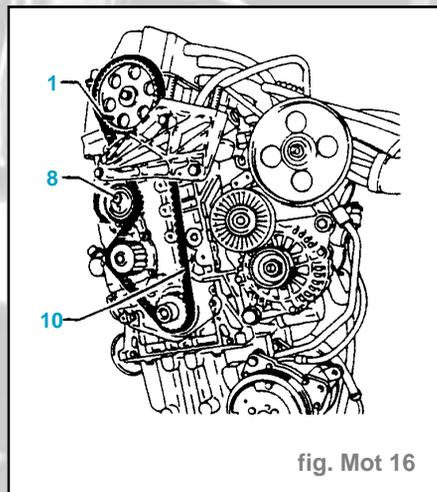


fig. Mot 16

- Approcher l'écrou du tendeur.
- Reposer :
 - la rondelle d'appui,
 - la poulie de vilebrequin.
- Mettre en place sur le brin (10), l'appareil de mesure de tension de courroie [4] (fig. Mot 17)

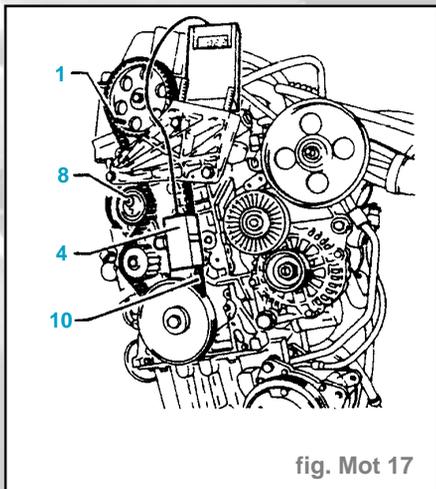


fig. Mot 17

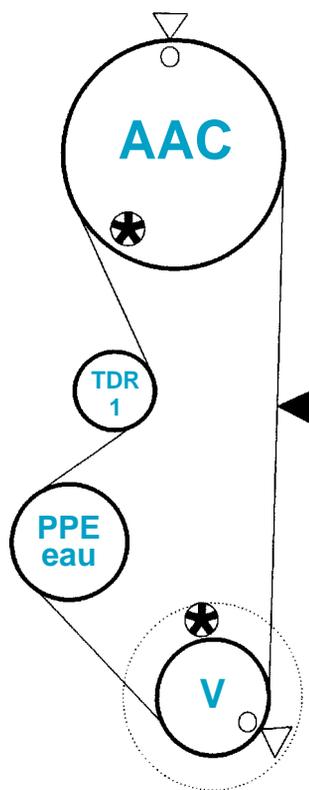
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour afficher **30 ± 2 unités SEEM**.
- Serrer l'écrou du tendeur.
- Déposer (fig. Mot 17) :
 - l'appareil [4],
 - la pige [1].

CONTRÔLE DU CALAGE DE LA TENSION DE COURROIE

- Effectuer 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
- S'assurer du calage correct de la distribution en reposant les piges de calage d'arbre à cames et de vilebrequin (fig. Mot 14).
- Déposer les piges de calage.
- Effectuer à nouveau 2 tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (moteur 8 soupapes)



Tension courroie :

- Basculer le tendeur dans le sens inverse horaire jusqu'à ce que s'affiche sur le contrôleur **S.E.E.M 28 à 30 Unités**.
- Serrer l'écrou du tendeur.
- Faire 2 tours au moteur.
- Recontrôler la tension de la courroie, elle doit être comprise entre **42 et 46 Unités S.E.E.M**.

Pige sur poulie de vilebrequin

- V** : Vilebrequin
- AAC** : Arbre à cames
- TDR** : Tendeur ou galet

- Reposer la pige [1] (fig. Mot 17).
- Mettre en place l'appareil [4].
- La valeur de tension doit être comprise entre **42 et 46 unités SEEM**.
- Si la valeur relevée est en dehors de la tolérance, recommencer l'opération de tension.
- Déposer :
 - la pige [1],
 - l'appareil [4],
 - la poulie de vilebrequin.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

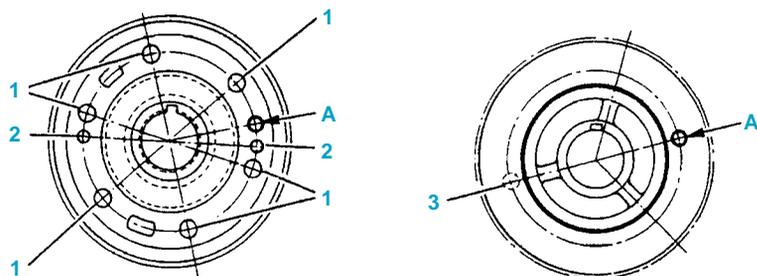
Moteur 16 soupapes

Moteur XU1J4

CONTRÔLE DU CALAGE

- Déposer :
 - les vis (3),
 - tirer la languette (4) vers le haut, écarter le carter des colonnes (5) (fig. Mot 18),
 - le carter de distribution.
- Tourner le moteur par la vis (8) du vilebrequin (exemple: avec une croix pour les roues).

IDENTIFICATION DES POULIES DE VILEBREQUIN



- Ancien montage :
 - **A** trou de pigeage (Ø 8 mm)
 - **1** trou d'équilibrage (Ø 9 mm)
 - **2** trous d'extraction de poulie (Ø 6,5 mm)
- Nouveau montage :
 - **A** trou de pigeage (Ø 8 mm)
 - **3** trous d'équilibrage (Ø 7 mm)

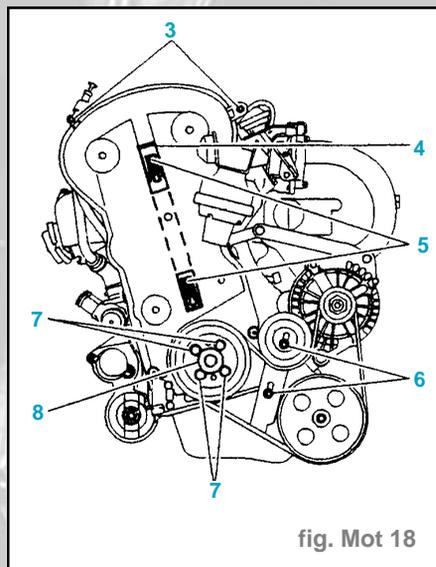


fig. Mot 18

- Amener le moteur vers le point de pigeage des arbres à cames, Ne pas revenir en arrière (fig. Mot. 19 et 20).

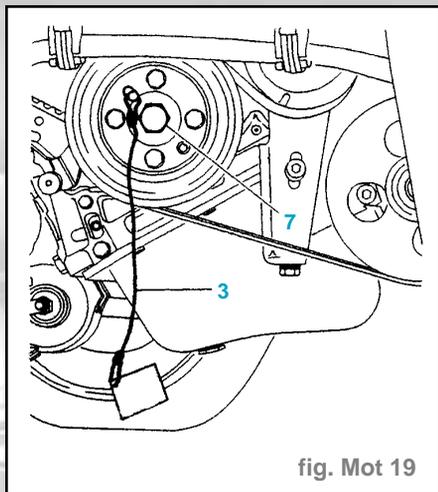


fig. Mot 19

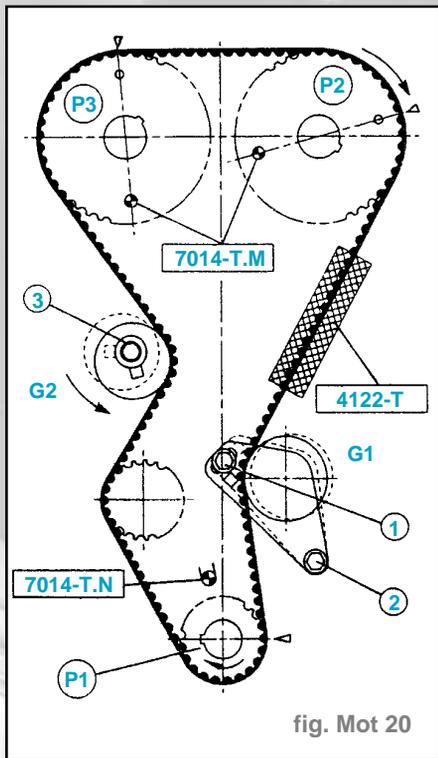


fig. Mot 20

- Piger :
 - le vilebrequin (pistons à mi-course) (fig. Mot. 20),
 - les arbres à cames,
 - les pignes doivent s'engager librement (fig. Mot. 19 et 20)
- Si le calage n'est pas correct, le refaire.
- Poser le carter de distribution dans les vis de guidage.
- Engager la languette dans les colonnes (5) en appuyant sur le carter, poser les vis (3) (fig. Mot. 18).
- Poser :
 - le pare-boue,
 - la roue.

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Déposer (fig. Mot. 18) :
 - les vis (3),
 - tirer la languette (4) vers le haut, écarter le carter de distribution des colonnes (5),
 - le carter de distribution.

- Déposer (fig. Mot. 18), la poulie d'entraînement des accessoires.
- Desserrer les vis (6) du tendeur.
- Détendre la courroie.
- Débloquer les vis (7) de la poulie accessoires et la déposer.

Nota : En aucun cas, on ne doit utiliser la pigo de contrôle pour mobiliser la poulie, il y aurait dans ce cas, un risque certaine de rupture des ailettes de pigeage.

- Déposer :
 - les vis guide,
 - les vis,
 - le carter inférieur de distribution.
- Tourner le moteur par la vis du vilebrequin (exemple: avec une clé pour serrage de roues).
- Amener le moteur vers le point de pigeage des arbres à cames. Ne pas revenir en arrière.
- Piger (fig. Mot. 19 et 20) :
 - le vilebrequin (pistons à mi-course) (fig. Mot. 19 et 20)
 - les arbres à cames.
- Desserrer les galets tendeurs G1 et G2 (fig. Mot. 20)
- Déposer la courroie.

REPOSE

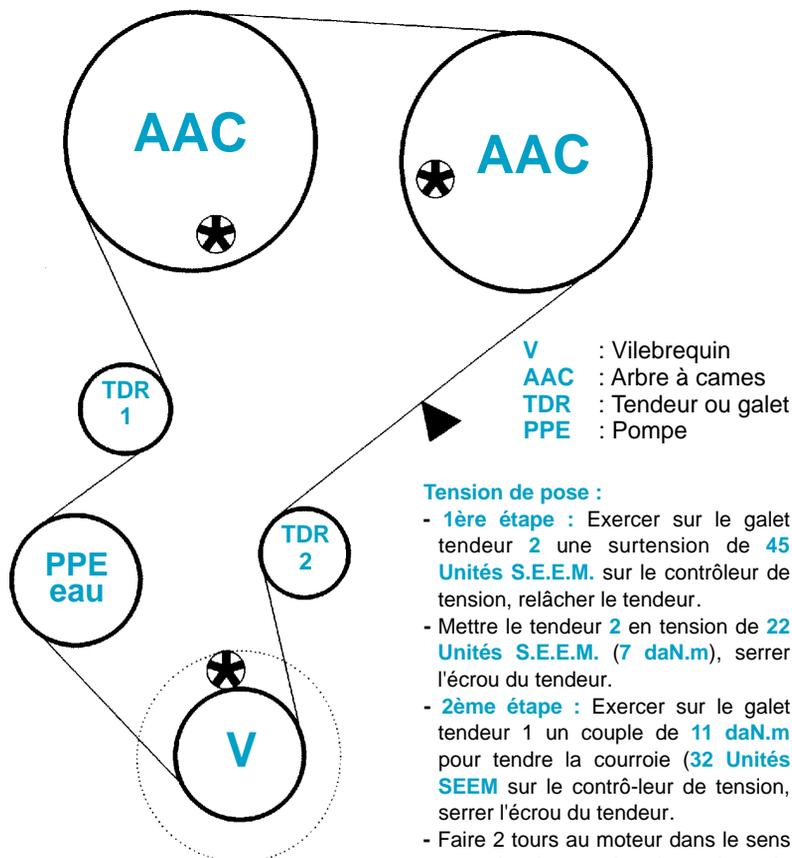
- Vérifier que les galets tendeurs G1 et G2 tournent librement (absence de points durs).
- Piger le vilebrequin et les arbres à cames.

- Poser la courroie en respectant le sens de montage dans l'ordre suivant (fig. mot 20) :
 - pignon de vilebrequin P1,
 - pompe a eau,
 - galet G1,
 - galet G2,
 - pignon d'arbre à cames P2 (brin tendu),
 - pignon d'arbre à cames P3.

Nota : L'utilisation des repères de courroie est facultatif.

- Libérer les galets tendeurs. La vis (2) est préalablement enduite de **Loctite Frenetanch** (fig. Mot. 20)
- Placer l'appareil sur la courroie, dans la zone de contrôle (fig. Mot. 20)
- A l'aide de la clé carrée, effectuer une surtension sur le galet tendeur G1 à **45 unités SEEM (20 à 25 daN.m)** (fig. Mot. 20)
- Relâcher le galet tendeur G1.
- Mettre le galet tendeur G1 en tension à **22 ± 2 unités SEEM (7 ± 1 daNm)**.
- Serrer les vis (1) et (2) à **2 daN.m**.
- Tourner le galet tendeur G2 dans le sens anti-horaire pour atteindre une tension de **32 ± 2 unités SEEM (11 ± 1 daN.m)**. Serrer la vis (3) à **2 daN.m**.
- Déposer les pignes et l'appareil.
- Effectuer deux tours de vilebrequin, sans revenir en arrière. Si le point de pigeage est dépassé, refaire deux tours.
- Piger le vilebrequin.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION (moteur XU10J4)



V : Vilebrequin
 AAC : Arbre à cames
 TDR : Tendeur ou galet
 PPE : Pompe

Tension de pose :

- **1ère étape :** Exercer sur le galet tendeur 2 une surtension de **45 Unités S.E.E.M.** sur le contrôleur de tension, relâcher le tendeur.
- Mettre le tendeur 2 en tension de **22 Unités S.E.E.M. (7 daN.m)**, serrer l'écrou du tendeur.
- **2ème étape :** Exercer sur le galet tendeur 1 un couple de **11 daN.m** pour tendre la courroie (**32 Unités SEEM** sur le contrôleur de tension, serrer l'écrou du tendeur.
- Faire 2 tours au moteur dans le sens normale de marche. La valeur de tension doit être comprise entre **48 et 58 Unités S.E.E.M.**

- Placer l'appareil sur la courroie. La tension doit être de **53 ± 5 unités SEEM (25 ± 5 daN.m)**.
- Contrôler le pigeage des arbres à cames. Les pignes doivent s'engager librement, sinon reprendre le réglage.
- Poser le carter inférieur de distribution.
- Poser la poulie d'entraînement des accessoires avec la courroie et effectuer le serrage à **2,7 daN.m**.
- Tendre la courroie des accessoires.
- Poser le carter de distribution dans les vis de guidage, engager la languette dans les colonnes (5) en appuyant sur le carter (fig. Mot. 18).

Moteurs XU7JP4 et XU10J4R

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la roue avant droite
 - l'écran pare-boue avant droit
 - la courroie d'entraînement d'accessoires.
- Écarter le support d'électrovanne de purge canister (1) (fig. Mot. 21).

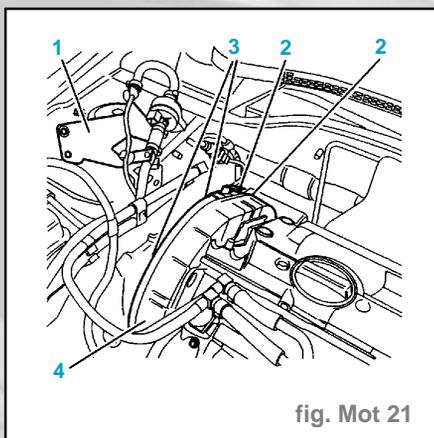


fig. Mot 21

- Tirer la fourchette (2).
- Desserrer les vis (3) (au maximum).
- Déposer le carter (4) par le dessus.
- Piger dans l'ordre :
 - le vilebrequin à l'aide de la pige [2],
 - les moyeux d'arbre à cames, à l'aide des pignes [1].
- Bloquer le volant moteur.
- Déposer (fig. Mot. 22) :
 - la pige (2),
 - la vis (5),
 - la poulie de vilebrequin (6),
 - le carter AR.

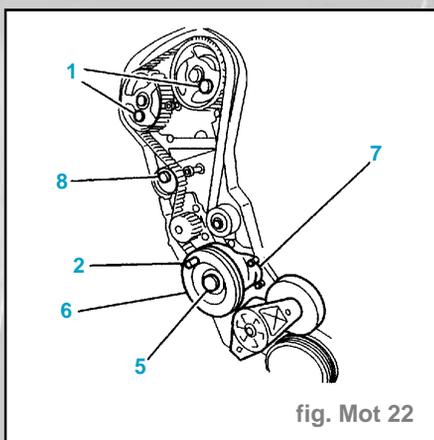


fig. Mot 22

Attention : Ne jamais desserrer la vis de poulie avec la pige [2] en place (risque de détérioration de la poulie de vilebrequin).

- Desserrer la vis (8) du galet tendeur (fig. Mot. 22).
- Déposer la courroie sans la plier.

REPOSE

- Vérifier que les galets tournent librement (absence de jeu et de point dur).
- Engager la courroie sur le pignon du vilebrequin en respectant son sens de montage.
- Reposer :
 - le carter AR de poulie de vilebrequin,
 - la poulie (6), en serrant la vis (5) préalablement enduite de **LOCTITE FRENETANCH** (serrage de **12 à 13 daN.m**),
 - déposer l'arrêteur de volant moteur,
 - piger le vilebrequin à l'aide de la pige [2].
- Sans déposer les pignes (fig. Mot. 23)
 - desserrer les 6 vis (11),
 - contrôler la libre rotation des poulies (12) et (13) sur leur moyeu (10).

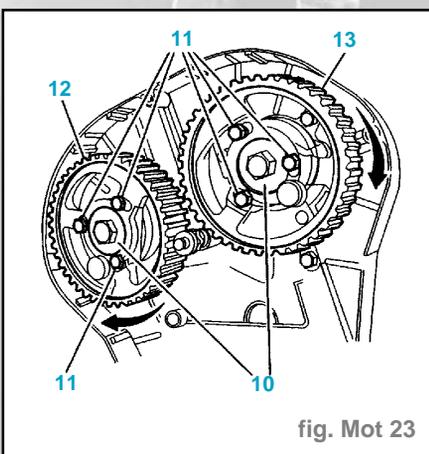


fig. Mot 23

- Serrer légèrement les vis (11) à la main afin d'obtenir :
 - un plaquage sans jeu de la poulie sur le moyeu (10),
 - la libre rotation de la poulie sur son moyeu (10).
- Amener les poulies (12) et (13) en butée au fond des boutonnières en les faisant pivoter dans le sens de rotation du moteur.

Attention : S'assurer que, durant l'opération, la courroie de distribution ne saute pas de dent sur le vilebrequin.

- Mettre en place la courroie de distribution neuve, brin (14) bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. Mot. 24) :
 - vilebrequin,
 - galet enrouleur Plaquer la courroie de distribution sur la poulie (13).
- Tourner légèrement la poulie dans le sens inverse de rotation moteur pour engager la courroie sur la poulie (13).

Impératif : Le déplacement angulaire () de la poulie par rapport à la courroie ne doit pas être supérieur à la largeur d'une dent.

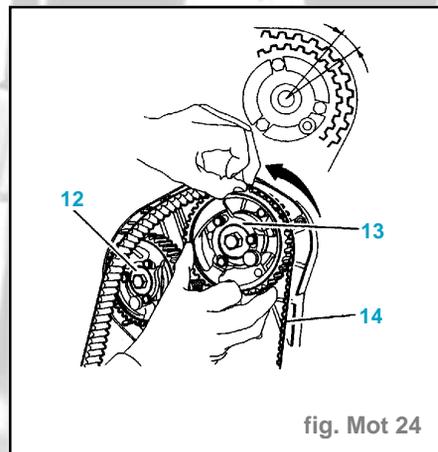


fig. Mot 24

- Procéder de la même façon pour la poulie (12).
- Engager la courroie sur le galet tendeur et sur le pignon de pompe à eau.

PRÉTENSION DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

- Sans déposer les pignes (fig. Mot. 25) :
 - mettre en place l'appareil [4] sur le brin (14) en prenant garde de ne pas le mettre en contrainte avec l'environnement,
 - tourner le galet (8) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide du carré d'entraînement jusqu'à afficher **45 unités SEEM**,
 - serrer la vis (8a) à **2.1 daN.m** sans modifier la position du galet,
 - en déposant une vis sur chacune des poulies d'arbre à cames, vérifier que les 6 vis (11) ne sont pas en butée de boutonnière,

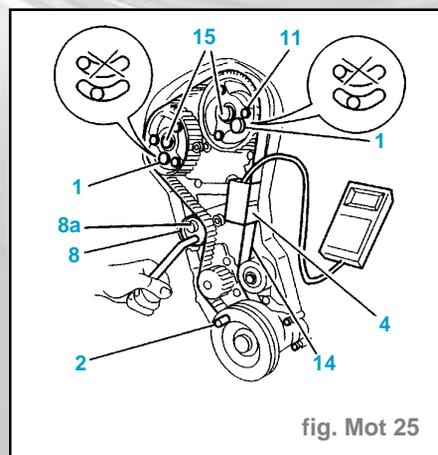


fig. Mot 25

- Si c'est le cas, recommencer l'opération de repose.
- Serrer les 6 vis (11) à **1 daN.m**.
- Déposer :
 - l'appareil [4],
 - les pignes [2]-[1].

TENSION DE POSE DE LA COURROIE

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur. Piger le vilebrequin à l'aide de la pige [2] (fig. Mot. 25).

- Desserrer les 6 vis (11).
- Serrer légèrement les vis (11) à la main afin d'obtenir :
 - un plaquage sans jeu de la poulie sur le moyeu (10),
 - la libre rotation de la poulie sur son moyeu.
- Piger les moyeux d'arbre à cames à l'aide des piges [1] en les faisant légèrement tourner à l'aide des vis (15) (si nécessaire) (fig. Mot. 25).
- Desserrer la vis (8a) (fig. Mot. 25).
- Procéder comme pour l'opération de prétension de pose de la courroie de distribution en respectant les points suivants :
 - afficher 26 unités SEEM,
 - serrer la vis (8a) à 2.1 daN.m,
 - serrer les 6 vis (11) à 1 daN.m.
- Déposer (fig. Mot. 25) :
 - l'appareil [4]
 - les piges [2]-[1]

CONTRÔLE DE LA TENSION DE COURROIE

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Piger le vilebrequin (à l'aide de l'outil [2]) (fig. Mot. 25).
- Desserrer les 6 vis (11).
- Serrer légèrement les vis (11) à la main afin d'obtenir :
 - un plaquage sans jeu de la poulie sur le moyeu (10),
 - la libre rotation de la poulie sur son moyeu.
- Piger les moyeux d'arbre à cames à l'aide des piges [1] en les faisant légèrement tourner à l'aide des vis (15) (si nécessaire).
- Serrer les vis (11) à 1 daN.m.
- Déposer les piges [2] et [1].

Impératif : Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Effectuer 1/4 tours de vilebrequin dans le sens de rotation moteur.
- Amener le trou de pigeage de la poulie (6) face à la vis (16) (fig. Mot. 26).

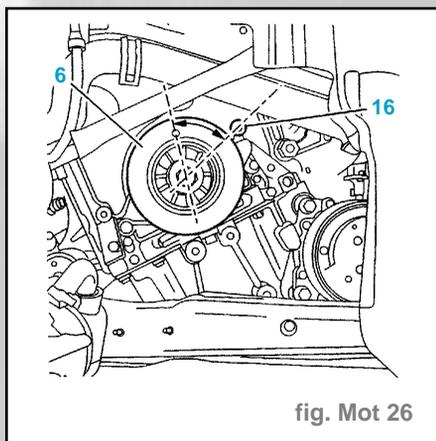


fig. Mot 26

- Mettre en place l'appareil [4] sur le brin (14) en prenant garde de ne pas le mettre en contrainte avec l'environnement. (fig. Mot. 25).
- La valeur de tension doit être comprise entre 32 et 40 unités SEEM.

- Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération de tension de pose de la courroie.
- Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de dégazage du radiateur avec précaution.
- Desserrer la vis de vidange (1) du radiateur (fig. Mot. 27).

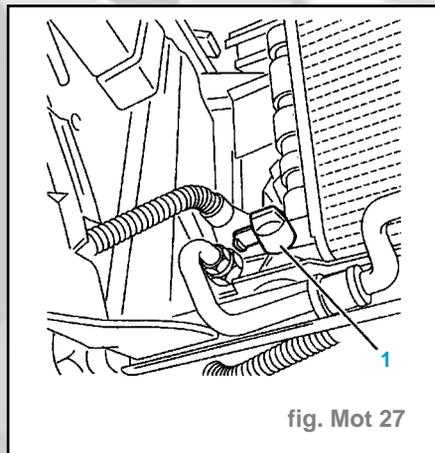


fig. Mot 27

Nota : Sur les versions équipés de l'air conditionné, mettre en place un tuyau sur la sortie pour permettre de vidanger proprement le circuit.

- Ouvrir les vis de purge (2) et (2a) (fig. Mot. 28).

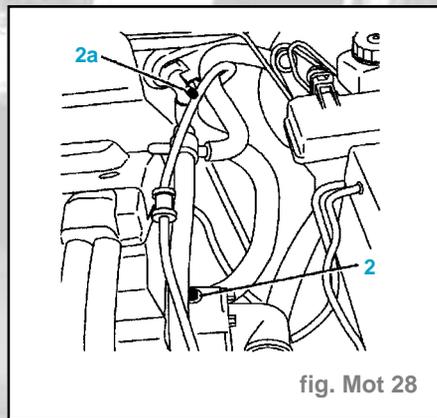


fig. Mot 28

- Ouvrir le vis de purge (2b), suivant les modèles, d'un quart de tour (fig. Mot. 29).

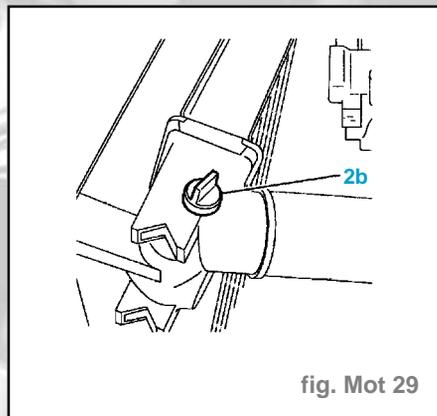
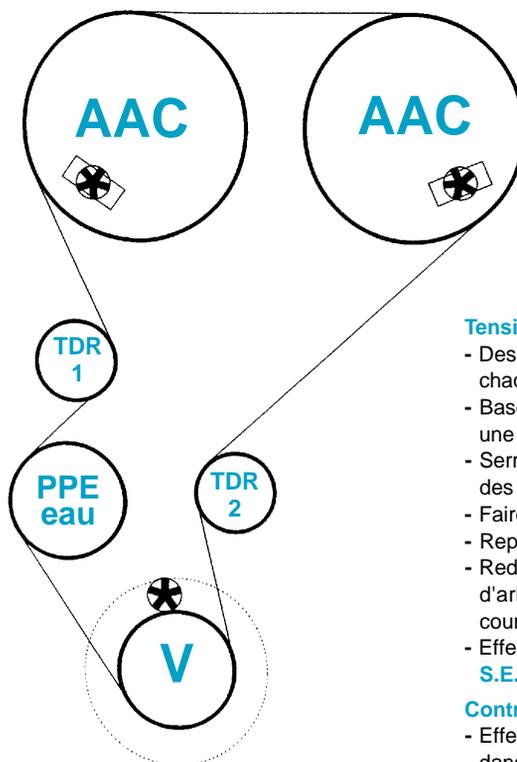


fig. Mot 29

CALAGE DE DISTRIBUTION (moteurs XU7JP4 et XU10J4R)



- V : Vilebrequin
- AAC : Arbre à cames
- TDR : Tendeur ou galet
- PPE : Pompe

Tension courroie :

- Desserrer les 3 vis de fixation de chaque poulie d'arbre à came.
- Basculer le tendeur 1 pour atteindre une tension de 51 Unités S.E.E.M.
- Serrer l'écrou du tendeur et les 6 vis des poulies d'arbres à cames.
- Faire 2 tours au moteur.
- Repiger le moteur.
- Redesserrer les 6 vis des poulies d'arbres à cames et détendre la courroie.
- Effectuer une tension de 26 Unités S.E.E.M. à l'aide du contrôleur.

Contrôle tension courroie :

- Effectuer un quart de tour au moteur dans le sens horaire.
- Placer le contrôleur sur la courroie la valeur de tension doit être comprise entre 32 et 40 Unités S.E.E.M.

Pige sur poulie de vilebrequin

- Vidanger le moteur en déposant le bouchon (3) (fig. Mot. 30).

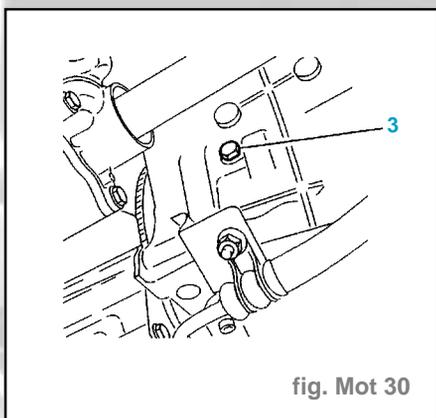


fig. Mot 30

- Avant toute opération de remplissage, rincer le circuit de refroidissement à l'eau claire.

Attention : Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge [1] (fig. Mot. 31).

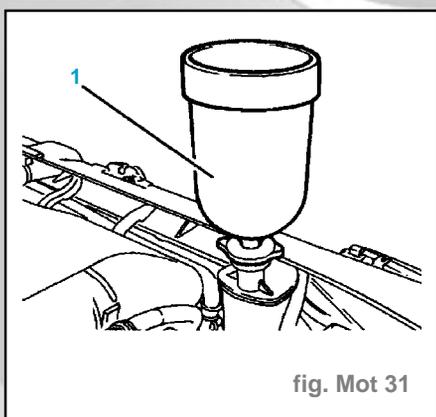


fig. Mot 31

- Ouvrir toutes les vis de purge ainsi que le purgeur situé sur le radiateur (un quart de tour) (suivant les modèles).
- Remplir lentement le circuit avec du liquide de refroidissement.
- Fermer les vis de purge dans l'ordre d'écoulement du liquide sans bulles.
- Le cylindre de charge doit être rempli au repère 1 litre pour une purge correcte de l'aérotherme.
- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime de **1500 à 2000 tr/mn** jusqu'à la fin du deuxième cycle de refroidissement (enclenchement puis arrêt du ou des motoventilateurs) en maintenant le cylindre de charge rempli au repère 1 litre.
- Arrêter le moteur immédiatement après le deuxième cycle de refroidissement.
- Déposer le cylindre de charge [1].
- Reposer immédiatement le bouchon pression-dépression et le serrer au deuxième cran.

RACCORD ENCLIQUETABLE DE SORTIE DE RADIATEUR

Dépose

- Tourner la bague (1) d'un demi-tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à amener la butée (2) contre la languette (3) (fig. Mot. 32).

- Enfoncer le raccord pour libérer les languettes (3).
- Tirer sur le raccord pour le désaccoupler du radiateur.

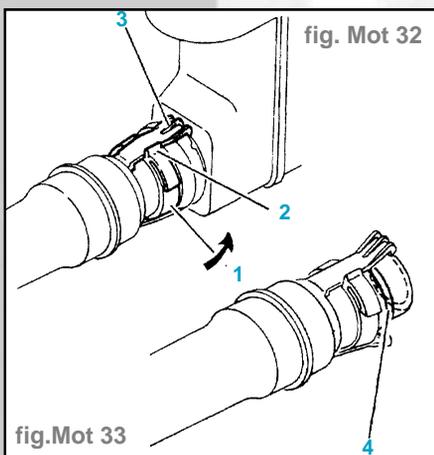


fig. Mot 33

Repose

Impératif : Essuyer soigneusement les deux parties du raccord.

- Positionner un joint neuf (4) au fond de l'embout mâle (fig. Mot. 33).
- Mettre le joint (4) en position en le faisant rouler d'un tour sur lui-même.

Impératif : Pendant cette opération, le joint ne doit pas glisser sur le raccord.

- Tourner la bague (2) d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre (fig. Mot. 32).
- Présenter le raccord dans l'axe de l'embout du radiateur.
- Enfoncer le raccord en veillant à la bonne mise en position du joint jusqu'à encliquetage des deux languettes (3).
- Tirer le raccord en arrière afin de positionner correctement les languettes (3).

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

Pression d'huile préconisées (bar)

	à 1 000 tr/mn	à 2 000 tr/mn	à 4 000 tr/mn
- XU7JP	4,8	5	5,3
- XU7JP4	2,4	5	5,5
- XU10J4	4,4	4,8	5,2
- XU10J4	2,2	4,3	5,2
- XU10J4R	2	3,5	5,5

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Monter le raccord (3) (fig. Mot. 34).
- Brancher le manomètre (1) et son flexible (2).
- Relever les pressions.
- Déposer le manomètre (1) et son raccord (3).
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Couple de serrage : **3,5 daN.m**.

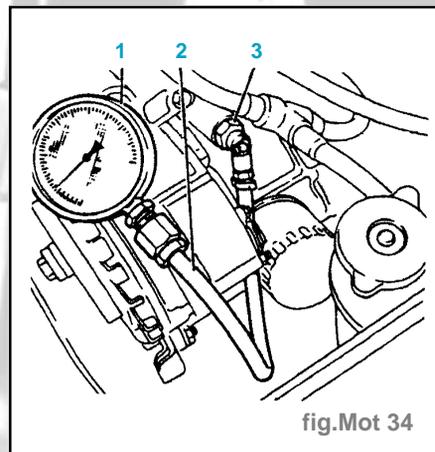


fig. Mot 34

Allumage - injection

Moteurs XU7/XU10J2 injection Magneti Marelli

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

Impératif : En raison de la présence de benzène dans le carburant sans plomb, cette opération doit être réalisée à l'extérieur.

- Conditions préalables :
 - contrôle alimentation pompe à carburant correct,
 - débrancher les injecteurs (contact coupé),
- Faire chuter la pression dans le circuit de carburant en appliquant une dépression sur le régulateur de pression avec la pompe à vide [3] (fig. Mot. 35).
- Déposer le tuyau d'alimentation de la rampe d'injection.
- Raccorder le manomètre [1] à l'aide du raccord et du té [9] (fig. Mot. 36).
- Débrancher le relais 1304 (fig. Mot. 37).
- Connecter l'interrupteur entre les bornes 8 et 6 du connecteur du relais afin d'alimenter la pompe à carburant.

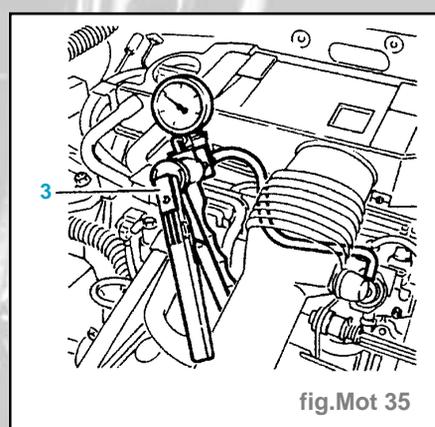


fig. Mot 35

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

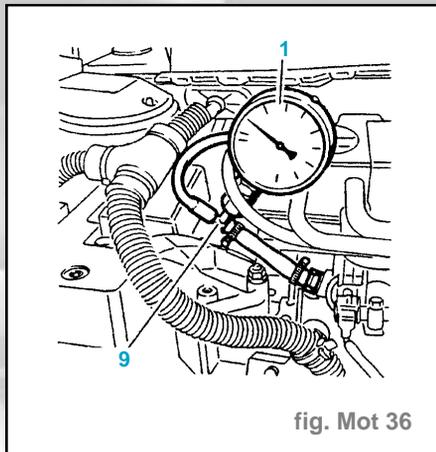


fig. Mot 36

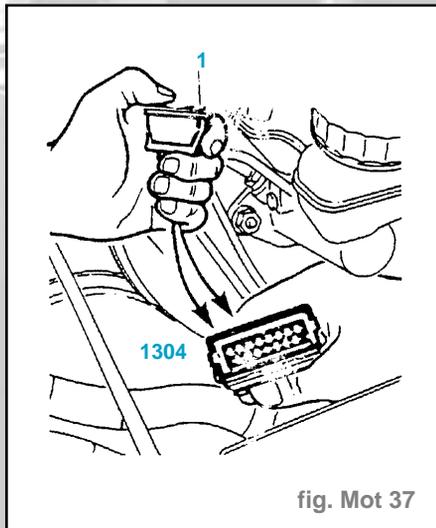


fig. Mot 37

- Mettre à l'air libre le régulateur de pression.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s.**
- Valeur de pression : **2,3 bar p 2,7 bar.**

Pression inférieure à 2,3 bar

- Pincer le tuyau de retour (3) à l'aide de l'outil [10] (fig. Mot. 38).

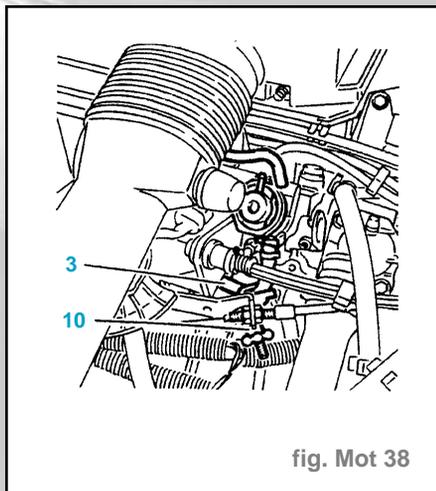


fig. Mot 38

- Actionner la pompe a l'aide de l'interrupteur pendant **5 s.**
- Pression supérieure à **2,7 bar**, contrôler le régulateur de pression.
- Pression inférieure à **2,3 bar**, contrôler :
 - le circuit d'aspiration,
 - le filtre à carburant,

- les canalisations du circuit,
- les injecteurs (étanchéité).
- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe.

Pression supérieure a 2,7 bar

- Débrancher le tuyau de retour du carburant (3) (fig. Mot. 39).

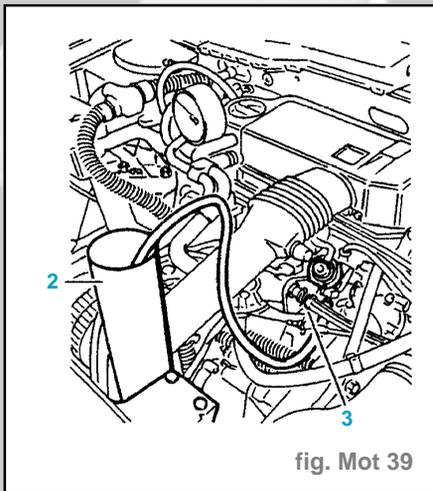


fig. Mot 39

- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette [2].
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s.**
- Pression comprise entre **2,3 et 2,7 bar**, contrôler le circuit de retour (canalisations obstruées).
- Pression supérieure à **2,7 bar**, contrôler le régulateur de pression.

CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s.**
- Arrêter la pompe.
- Pincer le tuyau (2) avec l'outil [10] (fig. Mot. 40).

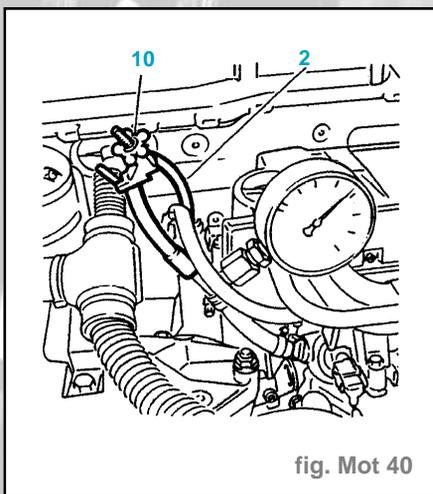


fig. Mot 40

- Pas de chute de pression :
 - contrôler le circuit d'alimentation (canalisations percées),
 - si correct, remplacer la pompe (clapet anti-retour défectueux).
- Chute de pression, contrôler :
 - le régulateur de pression essence,
 - les injecteurs (étanchéité).

CONTRÔLE DU DÉBIT

- Brancher la pompe [5] à l'extrémité du régulateur (4) (fig. Mot. 41).

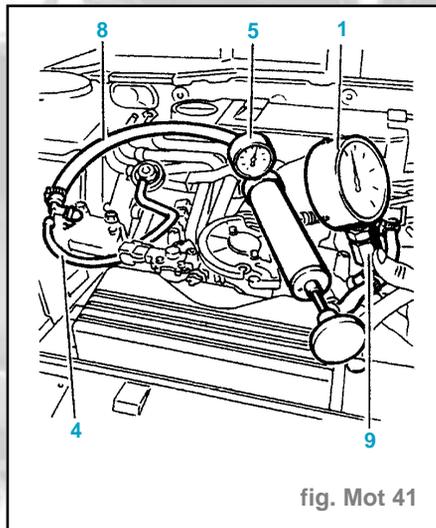


fig. Mot 41

- Actionner la pompe.
- Augmenter la pression à **3 bar** à l'aide de l'outil.
- Déposer le tuyau de retour de carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **15 s,**
- Débit d'alimentation carburant (cm³) :
 - valeur minimale **340**
 - valeur maximale **600**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
 - le circuit d'aspiration,
 - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

CONTRÔLE RÉGULATEUR DE PRESSION

- Mettre en place :
 - manomètre,
 - interrupteur muni de deux fils volants équipés de languettes de **2,8 mm** (fig. Mot. 37).
- Mettre à l'air libre le régulateur de pression.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s.**
- Valeur de pression (bar) **2,3 p 2,7.**
- Appliquer au régulateur une dépression de **0,5 bar** avec une pompe à vide.
- Valeur de pression (bar) **1,8 p 2,2.**
- Si la valeur est incorrecte, remplacer le régulateur de pression.

CONTRÔLE RALENTI

- Régime non réglable, déterminé par la moteur pas à pas commandé par le calculateur.

Impératif : Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon.

- Régime ralenti, moteur chaud (tr/mn) **850 ± 50**

CONTRÔLE ANTIPOLLUTION

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La régulation de richesse est effectuée en permanence par le calculateur en fonction du signal de la sonde à oxygène.

CONTRÔLE DE L'ALLUMAGE

- Le développement de l'avance à l'allumage est défini par le calculateur en fonction des cartographies en mémoire et des informations reçues.

Moteur XU7JP4, Injection Sagem SL 96

GÉNÉRALITÉS

- Système d'injection-allumage **SAGEM SL 96** équipé d'une mémoire flash Eprom permettant de réactualiser le calculateur.

CALCULATEUR

- En exploitant les informations provenant des différentes sondes et capteurs, le calculateur assure les fonctions suivantes :
 - calcul de l'avance et commande de l'allumage statique,
 - calcul du temps d'injection et commande des injecteurs.
- Le calculateur gère en plus les informations auxiliaires, notamment :
 - la régulation du régime ralenti,
 - la régulation de cliquetis,
 - la commande de la pompe à carburant, via le relais double,
 - le recyclage des vapeurs de carburant
 - l'information compte-tours,
 - la lecture des défauts et le fonctionnement en mode secours,
 - le test des actionneurs,
 - antidémarrage codé,
 - climatisation.

Particularités

- à la coupure du contact, le calculateur reste sous tension durant environ **20 secondes** et effectue les opérations suivantes :
 - il recale la position fermée du moteur pas-à-pas,
 - il mémorise les paramètres d'auto-adaptativité,
 - il effectue la mise à jour de la mémoire des défauts,
 - passé ce laps de temps, la mémoire est permanente, le débranchement de la batterie et/ou du calculateur n'entraîne pas la perte des défauts mémorisés, des auto-adaptatifs et de l'état de l'antidémarrage codé,
 - l'initialisation du calculateur n'est donc pas nécessaire.

CAPTEUR RÉGIME ET POSITION

- Le capteur régime et position est fixé sur le carter d'embrayage, placé en regard des repères du volant moteur; il est constitué d'un noyau magnétique entouré d'un bobinage.

- Ce capteur donne le régime de rotation du moteur, et définit la position vilebrequin, sur une couronne de **60** dents dont **2** ont été supprimées pour le repérage du PMH.

CAPTEUR PRESSION ADMISSION

- Ce capteur donne l'information charge en mesurant la pression de l'air admis en aval du boîtier papillon; il est intégré à la tubulure d'admission.
- Capteur de type piézo-électrique.

POTENTIOMÈTRE POSITION PAPILLON:

- Le potentiomètre informe le calculateur de la position du papillon des gaz.
- Cette information est utilisée pour la reconnaissance des positions Pied Levé, Pied à Fond, et Transitoires pour les stratégies d'accélération, de décélération et de coupure d'injection.
- Alimenté en **5 V** par le calculateur, ce potentiomètre transmet à ce dernier une tension variable en fonction de la position du papillon.
- Ce potentiomètre assure également un fonctionnement en mode secours en cas de défaut du capteur pression d'admission; il n'est pas réglable.

BOBINE ALLUMAGE

- L'allumage est du type jumostatique.
- La bobine est double, elle comporte deux circuits primaires et deux circuits secondaires distincts.
- Chaque sortie secondaire est reliée à une bougie.
- La bobine est positionnée directement au-dessus des bougies, entre les deux couvre-arbres à cames (les fils haute tension n'existent plus).

INJECTEURS

- L'injection est semi-séquentielle.
- Les injecteurs sont du type à commande électromagnétique.
- Les injecteurs sont fixés sur la rampe d'alimentation et sont alimentés en carburant par le dessus.
- Les impulsions électriques en provenance du calculateur d'injection engendrent un champ magnétique dans l'enroulement de l'électro-aimant, le noyau est attiré et le plateau de l'injecteur se soulève de son siège.
- Le carburant sous pression est pulvérisé en amont du siège de soupape.

MOTEUR PAS-A-PAS RALENTI

- Le moteur pas-à-pas régulation ralenti est monté sur le corps papillon et commandé électriquement par le calculateur.
- Ce moteur pas-à-pas contrôle un débit d'air pris en dérivation du papillon des gaz dans le but suivant :
 - fournir un débit d'air additionnel,
 - réguler le régime de ralenti, en fonction de la charge moteur et de la température,

- améliorer les phases transitoires (retour au ralenti).
- Le moteur pas-à-pas régulation ralenti est constitué d'un Nez qui, en fonction de sa position, permet le passage de plus ou moins d'air par le circuit de ralenti, le mouvement s'effectue uniquement dans l'axe du moteur pas-à-pas (par opposition à une vanne de ralenti, qui est constituée d'un tiroir rotatif).

Moteur XU10J4 injection Bosch MP3.2

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

- Conditions préalables :
 - contrôle alimentation pompe à carburant,
 - débrancher les injecteurs (contact coupé),
 - quantité minimale de carburant dans le réservoir : **10 l**.
- Valeur de pression (bar) **2,8 P 3,2**.
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
 - le régulateur de pression essence,
 - le circuit d'aspiration,
 - le filtre à carburant,
 - les canalisations du circuit,
 - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe.

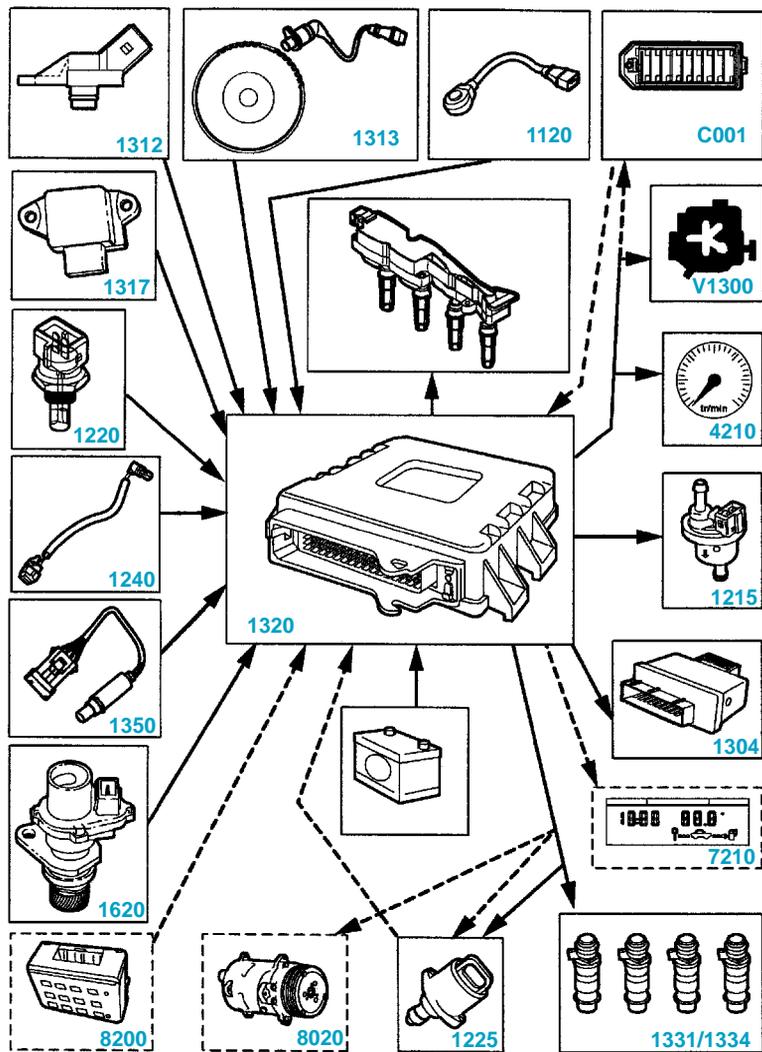
CONTRÔLE CHUTE DE PRESSION

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **5 s**.
- Pincer le tuyau.
- Arrêter la pompe.
- Pas de chute de pression:
- contrôler le circuit d'alimentation (canalisation percées),
 - si correct, remplacer la pompe (clapet anti-retour défectueux)
- Chute de pression, contrôler :
 - le régulateur de pression essence.
 - les injecteurs (étanchéité)

CONTRÔLE DU DÉBIT

- Brancher la pompe (**5**) à l'extrémité du régulateur (fig. Mot. 41).
- Actionner la pompe.
- Augmenter la pression à **3 bar** à l'aide de la pompe (**5**).
- Arrêter la pompe.
- Pincer le tuyau de retour à l'aide de l'outil.
- Déposer le tuyau de retour de carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans l'éprouvette.
- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **15 s**.
- Débit d'alimentation carburant (cm³) :
 - valeur minimale **340**
 - valeur maximale **600**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
 - le circuit d'aspiration,
 - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

INJECTION SAGEM SL 96



BB00 : batterie - **C001** : connecteur prise centralisée - **V1300** : voyant diagnostic moteur - **1120** : capteur cliquetis - **1135** : bobine allumage - **1215** : électrovanne purge canister - **1220** : thermistance eau moteur - **1225** : moteur pas-à-pas régulation ralenti - **1240** : thermistance air admission - **1304** : relais double multifonction injection - **1312** : capteur pression tubulure d'admission - **1313** : capteur régime moteur - **1317** : potentiomètre papillon - **1320** : calculateur - **1331/1334** : injecteurs - **1350** : sonde à oxygène - **1620** : capteur vitesse véhicule - **4210** : compte-tours - **7210** : ordinateur de bord (suivant équipement) - **8020** : compresseur réfrigération (suivant équipement) - **8200** : clavier antidémarrage codé (suivant équipement).

AFFECTATION CONNECTEUR
55 VOIES (Calculateur
injection SAGEM SL 96)

broche	signal
1	commande injecteur (cylindre(s) 2/3)
2	commande injecteur (cylindre(s) 1/4)
3	commande moteur pas-à-pas (phase D)
4	cylindre(s) - sonde 02
5	information consommation

6	réservée position EGR
7	commande du relais de pompe à essence
8	non connecté
9	commande voyant de diagnostic
10	réservée (pare-brise chauffant)
11	non connecté
12	ligne 1
13	entrée clef (entrée logique)
14	non connecté

15	signal + cliquetis (entrée analogique)
16	alimentation capteur potentiomètre papillon
17	masse capteurs de température d'air et pression
18	masse et blindage cliquetis
19	blindage sonde 02 et capteur de régime
20	commande moteur pas-à-pas (phase C)
21	commande moteur pas-à-pas (Phase B)
22	signal-sonde 02
23	signal potentiomètre papillon (entrée analogique)
24	commande EV purge canister
25	réservée (relais pompe à air)
26	commande coupure climatisation
27	sortie ADC
28	vitesse véhicule (entrée fréquence)
29	signal température d'air (entrée analogique)
30	signal capteur de régime
31	ligne K
32	signal estompage de couple
33	réservée (EGR)
34	alimentation capteur de pression
35	alimentation + 12 V calculateur
36	masse puissance
37	commande bobine d'allumage 2/3
38	non connecté
39	non connecté
40	commande moteur pas-à-pas (phase A)
41	signal capteur pression (entrée analogique)
42	information régime moteur (compte-tours)
43	non connecté
44	recopie position papillon
45	information charge moteur
46	non connecté
47	signal température d'eau (entrée analogique)
48	entrée (antidémarrage codé)
49	signal + régime
50	entrée climatisation (entrée logique)
51	marche arrière BVA
52	commande relais d'auto-alimentation
53	masse température d'eau et potentiomètre
54	masse puissance
55	commande bobine d'allumage 1/4

CONTRÔLE DU RALENTI

- Régime non réglable, déterminé par la vanne de régulation ralenti, commandé par le calculateur.
- Régime ralenti, moteur chaud (tr/mn) **850 ± 50**

CONTRÔLE ANTIPOLLUTION

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La régulation de richesse est effectuée en permanence par le calculateur, en fonction du signal de la sonde à oxygène.

CONTRÔLE ET RÉGLAGE AVANCE ALLUMAGE

Attention : Contrôler la conformité des bougies.

• Contrôle

- Le développement de l'avance à l'allumage est défini par le calculateur en fonction des cartographies en mémoire et des informations reçues.

• Réglage

- Cette procédure n'est à utiliser qu'en cas de perturbations graves du fonctionnement du moteur :

- utilisation de carburant sans plomb de mauvaise qualité,
- apparition fréquente de cliquetis en charge,
- utilisation de carburant sans plomb RON 91 (diminuer de 6° soit 3 pas de 2°).

- La modification de l'avance s'effectue avec le testeur embarquable Peugeot **TEP92**.

Impératif : A utiliser avec prudence.

- Le réglage agit pour les phases de fonctionnement :

- à partir de 3/4 de charge,
- régime stabilisé,
- accélération(s).

Moteur XU10J4R, injection Bosch MP5.2

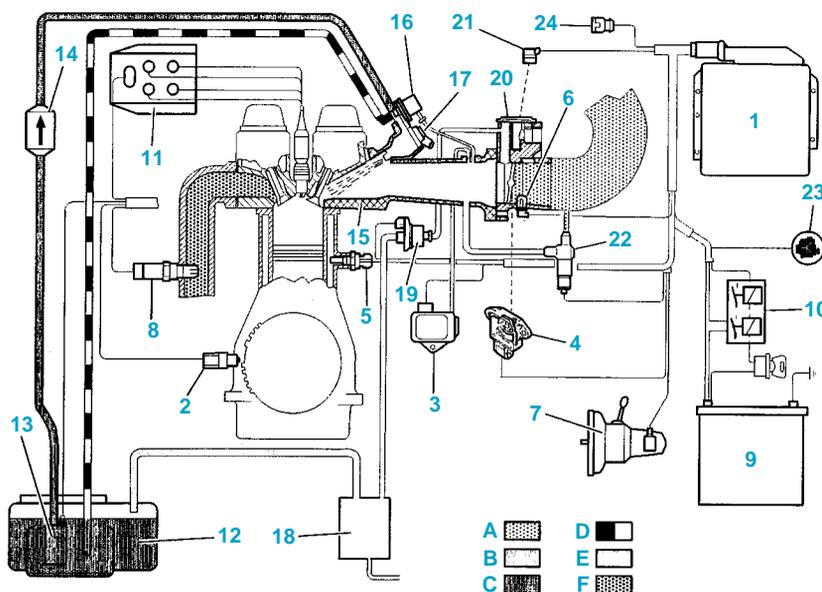
PARTICULARITÉS

- Le système injection-allumage Bosch **MP5.2** est une évolution des systèmes **MP5.1** et **MP5.1.1**.
- Ce système injection-allumage est équipé d'une mémoire en technologie **Flash Eprom**.

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

- Valeur de pression (bar) **2,7 P 3,3**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
 - le régulateur de pression essence,
 - le circuit d'aspiration,
 - le filtre à carburant,
 - les canalisations du circuit,
 - les injecteurs (étanchéité).
- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe à carburant

INJECTION BOSCH MP5



Constitution du système :

- 1 :** calculateur - **2 :** capteur régime et position - **3 :** capteur pression admission - **4 :** potentiomètre position papillon - **5 :** thermistance eau moteur - **6 :** thermistance air admission - **7 :** capteur vitesse véhicule - **8 :** sonde à oxygène - **9 :** batterie - **10 :** relais double - **11 :** bobine allumage - **12 :** réservoir carburant - **13 :** pompe à carburant - **14 :** filtre à carburant - **15 :** ensemble rampe d'alimentation-collecteur d'admission - **16 :** régulateur de pression - **17 :** injecteurs - **18 :** réservoir canister - **19 :** électrovanne purge canister - **20 :** boîtier papillon - **21 :** sonde de réchauffage boîtier papillon - **22 :** vanne régulation ralenti - **23 :** voyant d'alerte injection-allumage - **24 :** connecteur test injection-allumage

Légende :

- A :** pression atmosphérique - **B :** pression d'admission - **C :** carburant - **D :** retour carburant - **E :** vapeurs carburant - **F :** gaz d'échappement

CONTRÔLE DU DÉBIT

- Actionner la pompe à l'aide de l'interrupteur pendant **15 s**.
- Sous 3 bars de pression.
- Débit d'alimentation carburant (cm³)
 - valeur minimale **340**
 - valeur maximale **600**
- Si la valeur est incorrecte, contrôler :
 - le circuit d'aspiration,
 - le filtre à carburant.
- Si correct, faire un essai avec une pompe neuve.

CONTRÔLE RALENTI

Impératif : Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon.

- Régime non réglable, déterminé par le moteur pas-à-pas commandé par le calculateur.
- Régime ralenti, moteur chaud (tr/mn) **850 ± 50**

CONTRÔLE ANTIPOLLUTION

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La régulation de richesse est effectuée en permanence par le calculateur en fonction du signal de la sonde Lambda.

CONTRÔLE AVANCE ALLUMAGE

Attention : Contrôler la conformité des bougies.

- Le développement de l'avance à l'allumage est défini par le calculateur en fonction des cartographies en mémoire et des informations reçues.

Moteur XU104RS, injection multipoint Magneti Marelli

AVANT-PROPOS

- Ce principe de fonctionnement injection-allumage s'applique à différentes motorisations.
- L'application peut entraîner de légères variantes de l'installation, injection "semi-séquentielle" ou "séquentielle", allumage "jumostatique" ou "statique".

Injection

- Particularités :
 - ce calculateur est de type "pression/régime moteur",
 - ce système d'injection gère l'injection et l'allumage du moteur grâce notamment aux informations de pression d'air admis et du régime moteur,

- injection multipoint (4 injecteurs électromécaniques),
- temps d'ouverture des injecteurs programmé (cartographie),
- le temps d'injection est variable.

Allumage

- Particularités :
 - allumage électronique intégral,
 - avance cartographique.

DESCRIPTION

• **Injection**

Pompe d'alimentation

- Pompe à carburant Bosch type **EKP10**. Fonctionnement et description identique à l'injection monopoint Bosch **MA3.1**.

Régulateur de pression

- Le régulateur de pression est implanté en bout de rampe d'injection.
- La pression d'essence dans la rampe d'injection est régulée par le régulateur de pression d'essence, en fonction de la pression d'air dans la tubulure d'admission.
- La pression d'essence varie entre **2,5** et **3 bar** (moteur au ralenti; moteur pleine charge).

Injecteurs

- Les injecteurs permettent de doser la quantité de carburant.
- Fonctionnement des injecteurs à chaque impulsion électrique:
 - le champ magnétique attire le noyau d'injecteur,
 - l'aiguille d'injecteur est soulevée de son siège,
 - le carburant sous pression est pulvérisé en amont du siège de soupape.
- Injection semi-séquentielle.
- Les injecteurs sont commandés par paire sur les cylindres n°1 et 4, puis les cylindres n° 3 et 2, juste avant les phases d'admission.

Canister et électrovanne de purge

- Pour la description, se reporter à l'injection monopoint Bosch **MA 3.1**.

Capteur pression

- Le capteur permet de déterminer la pression d'air dans la tubulure d'admission
- La mesure de la pression dans la tubulure d'admission permet au calculateur de définir la quantité d'air entrant dans le moteur, afin de doser la quantité d'essence.
- Cet élément est alimenté en **5 V** par le calculateur.
- Le signal électrique transmis au calculateur par cet élément, varie de **0** à **5 V**, en fonction de la pression mesurée.

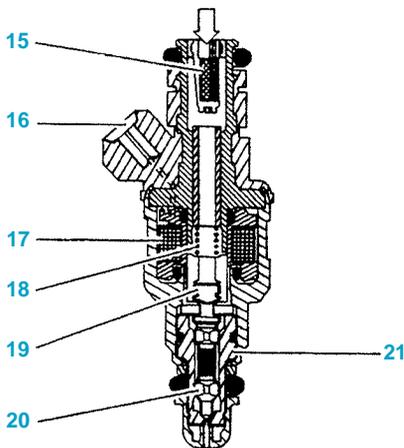
Capteur PMH

- Voir injection monopoint Bosch **MA3.1**.

Relais double injection

- Le relais double injection est relié au faisceau d'injection par un connecteur 15 voies (fixation du connecteur par étrier).
- 4 états de fonctionnement sont assurés.

INJECTEUR MAGNETI-MARELLI



15 : Filtre - **16 :** Connecteur - **17 :** Enroulement magnétique - **18 :** Ressort de rappel - **19 :** Noyau magnétique - **20 :** Aiguille d'injecteur - **21 :** Corps d'injecteur

• **Contact coupé**

- Alimentation calculateur en + **12 V** permanent (préservation de l'alimentation des mémoires et de l'auto-adaptativité du calculateur).

• **Contact mis**

- Alimentation calculateur en "+" après contact.
- Alimentation de la pompe à carburant pendant **2** à **3 s** (passé ce délai, l'alimentation est coupée si le moteur ne démarre pas).

• **Moteur tournant**

- Éléments alimentés :
 - calculateur d'injection,
 - pompe à carburant,
 - injecteurs,

- bobine(s) d'allumage,
- électrovanne purge canister,
- résistance de chauffage de sonde à oxygène,
- résistance de réchauffage du boîtier papillon.

• **Après coupure du contact**

- Alimentation du calculateur d'injection pendant **5 s**, afin de recalibrer le moteur pas-à-pas de régulation de ralenti.
- En fonction de la température moteur, le temps d'alimentation du calculateur d'injection peut être de plusieurs minutes pour faciliter les démarrages.

Potentiomètre papillon

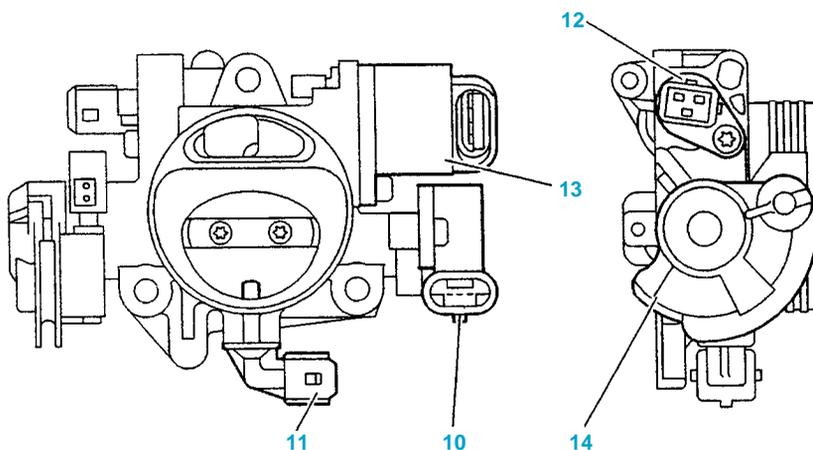
- Le potentiomètre papillon informe le calculateur d'injection de la position du papillon des gaz.
- L'information délivrée par cet élément est utilisée pour :
 - la reconnaissance des positions "ped levé" et "ped à fond",
 - les stratégies d'accélération, de décélération et de coupures d'injection.
- Cet élément est alimenté en **5 V** par le calculateur
- Le signal électrique transmis au calculateur par cet élément varie de **0** à **5 V**, en fonction de la position du papillon.

Moteur pas-à-pas

- La régulation de ralenti est assurée par le moteur pas-à-pas intégré au boîtier papillon.
- Cet élément, commandé par le calculateur, contrôle le débit d'air pris en dérivation du boîtier papillon.
- But de ce contrôle :
 - fournir le débit d'air additionnel à froid (ralenti accéléré).
 - réguler le régime de ralenti à chaud en fonction de la charge moteur,
 - améliorer les phases transitoires de fonctionnement moteur.

Nota : Ce dispositif permet d'avoir une fonction "dash-pot".

BOÎTIER PAPILLON (Magneti-Marelli)



10 : Potentiomètre papillon - **11 :** Thermistance air admission - **12 :** Résistance réchauffage boîtier papillon - **13 :** Moteur pas-à-pas régulation ralenti - **14 :** Fixation du câble d'accélérateur.

Nota : Le potentiomètre papillon n'est pas réglable.

- Le moteur pas-à-pas est piloté directement par le calculateur.
- Implantation : sur le corps du boîtier papillon, ou déporté (suivant motorisation).
- Il est nécessaire de procéder au recalage du moteur pas-à-pas, après l'une des opérations suivantes :
 - débranchement ou remplacement du calculateur,
 - débranchement ou remplacement de la batterie.
- Procédure d'intervention :
 - couper le contact,
 - attendre un minimum de **10 s.**
 - mettre le contact,
 - attendre un minimum de **10 s** (le moteur pas-à-pas se recalage),
 - démarrer le moteur.

Allumage "jumostatique" : type SAGEM BAE01P

- Les bobines sont solidaires d'un boîtier compact logé et fixé sur la culasse.
- Le calculateur alimente alternativement chacun des deux primaires de la bobine.
- Le calculateur sélectionne les couples de cylindres 1 et 4 ; 3 et 2 via l'information du capteur de régime moteur.
- Il y a création de deux étincelles, l'une en fin de compression et l'autre en phase d'échappement (étincelle perdue).

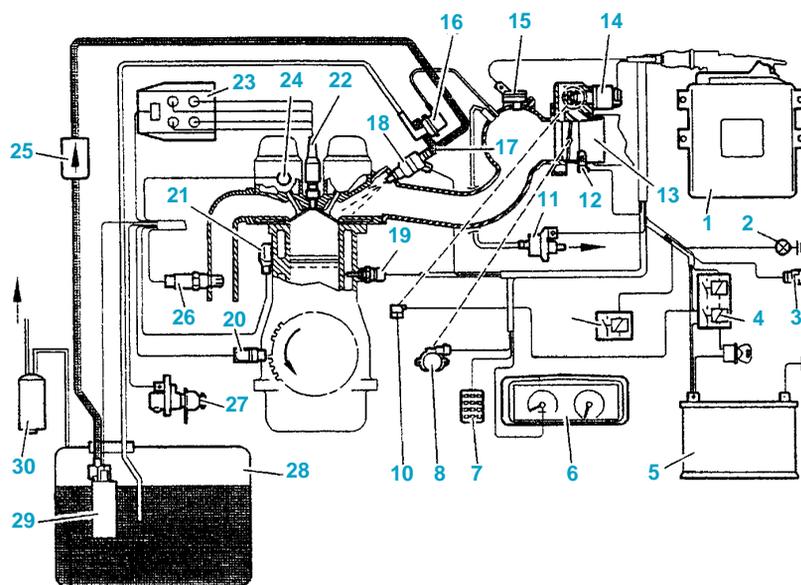
Révision de la culasse

Moteur 8 soupapes

Dépose

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.

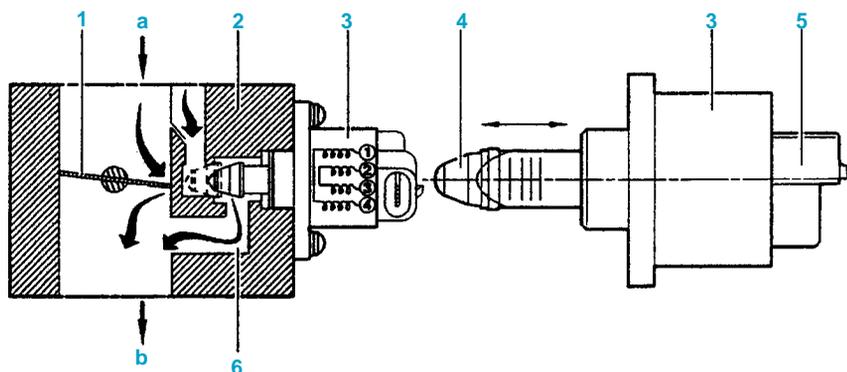
INJECTION MAGNETI-MARELLI 1.AP



- 1 : Calculateur injection allumage - 2 : Voyant de diagnostic - 3 : Prise de diagnostic
 - 4 : Relais double - 5 : Batterie - 6 : Compte tours - 7 : Clavier de démarrage codé (*) - 8 : Potentiomètre axe papillon - 9 : Relais climatisation (*) - 10 : Résistance réchauffage boîtier papillon - 11 : Electrovanne purge canister - 12 : Sonde de température d'air - 13 : Boîtier papillon - 14 : Moteur pas-à-pas régulation ralenti - 15 : Capteur pression tubulure d admission - 16 : Régulateur pression essence - 17 : Rampe alimentation injecteur - 18 : Injecteurs - 19 : Sonde de température d'eau moteur - 20 : Capteur de régime et de position - 21 : Capteur de cliquetis - 22 : Bougies d allumage - 23 : Bobine d'allumage - 24 : Capteur référence cylindre (**) - 25 : Filtre à essence - 26 : Sonde à oxygène - 27 : Capteur vitesse véhicule - 28 : Réservoir carburant - 29 : Pompe à essence - 30 : Canister

Nota : (*) selon équipement. (**) suivant motorisation.

MOTEUR PAS-À-PAS



- 1 : Papillon d'air - 2 : Boîtier papillon - 3 : Moteur pas-à-pas - 4 : Boisseau - 5 : Connecteur électrique - 6 : Conduit d'air additionnel

"a" sortie d'air = filtre à air

"b" sortie d'air = répartiteur d'admission.

- Le moteur pas-à-pas convertit les impulsions électriques fournies par le calculateur d'injection par un déplacement du boisseau.
- Le boisseau se déplace dans l'axe du moteur et permet de moduler la quantité d'air passant par le conduit d'air additionnel.

- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer le raccord (1) (fig. Mot. 42).
- Desserrer les vis (2).
- Soulever les deux agrafes (3).

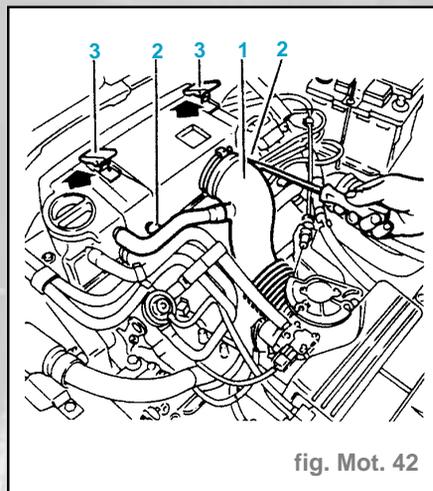


fig. Mot. 42

- Déposer le couvercle du filtre à air (fig. Mot. 43).

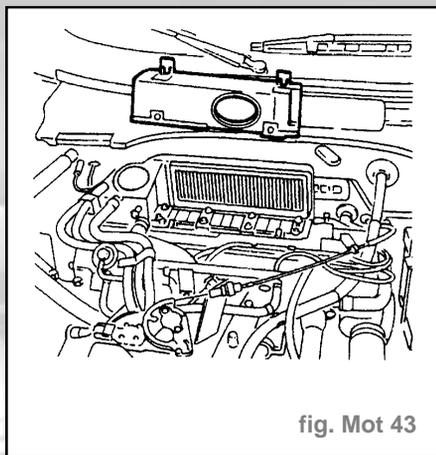


fig. Mot 43

- Déposer l'élément filtrant.
 - Débrancher :
 • les raccords attenants à l'ensemble couvre-culasse/filtre à air,
 • les raccords carburant
 - Déposer les dix vis de fixation de l'ensemble couvre-culasse/filtre à air dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 44)

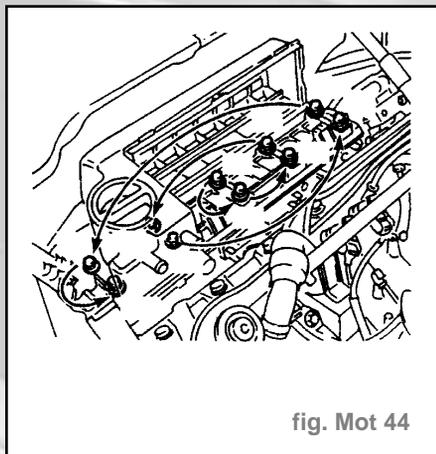


fig. Mot 44

- Déposer l'ensemble couvre-culasse/filtre à air
 - Déposer l'écrou (5) et la vis (fig. Mot. 45)

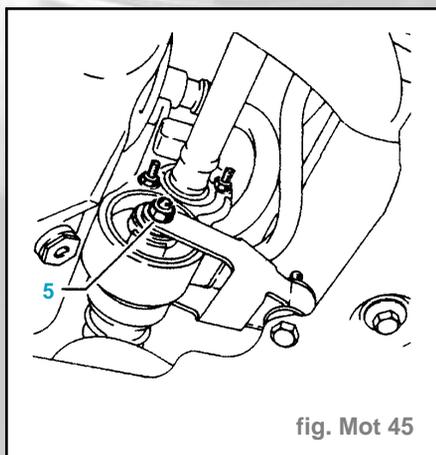


fig. Mot 45

- Déposer l'écrou de fixation du support moteur supérieur droit.
 - Soulever le moteur par l'anneau de levage.
 - Déposer les vis (6) (fig. Mot. 46).
 - Reposer le moteur sur la cale élastique.

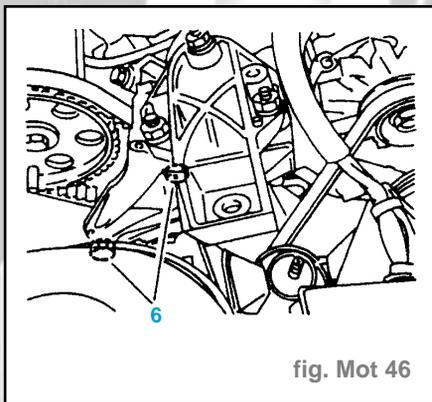


fig. Mot 46

- Déposer :
 • le collecteur d'admission et ses fixations,
 • la courroie de distribution.
 - Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
 - Déposer les vis de culasse
 - Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers [4] (fig. Mot. 47).
 - Déposer la culasse et son joint.

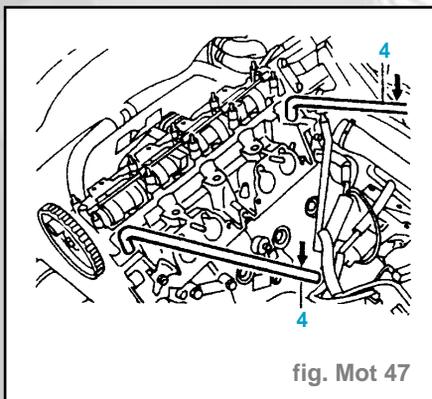


fig. Mot 47

Carter-cylindres aluminium

- Mettre en place les brides [1] de maintien des chemises avec les vis [2]
 - Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayure

Démontage

- Déposer :
 • la vis de pignon d'arbre à cames,
 • le pignon d'arbre à cames.
 - Déposer la rampe de graissage
 - Desserrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers.
 - Déposer :
 • les chapeaux de paliers.
 • l'arbre à cames.

Attention : En cas d'échange de l'arbre à cames ou des poussoirs, reposer des grains de base.

Contrôles

CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

- Utiliser pour ce contrôle une règle et un jeu de cales.
 - Procéder au contrôle en appliquant la règle sur le plan de joint, dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonales) (fig. Mot. 48).

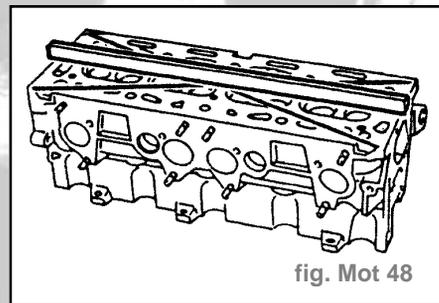


fig. Mot 48

Nota : La cale pouvant être produite entre la règle et le plan de joint de la culasse correspond à la déformation du plan de joint.

- Déformation maxi (mm) **0,05**

VIS DE CULASSE

Contrôle des vis de culasse

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse.

Moteur XU7JP

- (X) doit être inférieur à **176,5 mm** (fig. Mot. 49).

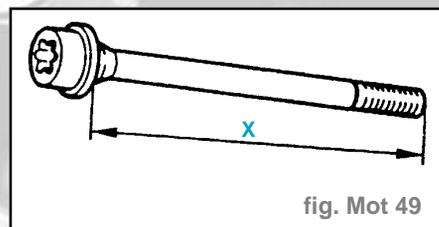


fig. Mot 49

- À partir des numéros suivant :
 • XU7JP : **2001330**
 Les vis à embase ne comportent plus de rondelle (fig. Mot. 50).
 Longueur sous tête X (mm) **168,5 ± 0,5**
 Maximum après utilisation **171,8**

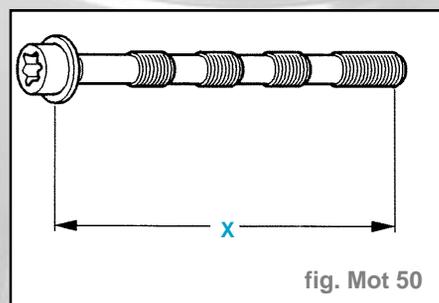


fig. Mot 50

- Ces nouvelles vis sont interchangeables sur tous les moteurs **XU5JP, XU7JP** équipés de vis à empreinte **TORX**.
 - À épuisement du stock, le magasin de pièce de rechange ne livrera plus que des pièces de nouvelle définition.

Moteur XU10J2

- La longueur des vis de culasse doit être inférieur à :
 • vis sans bout pilote (mm) **122**
 • vis avec bout pilote (mm) **124,5**

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Remontage

- S'assurer que le vilebrequin est en position de pigeage.
- Huiler les paliers d'arbres à cames.
- Reposer :
 - l'arbre à cames,
 - les chapeaux de paliers n°2, 3, 4 et 5 en respectant l'ordre et le sens de montage.
- Serrer progressivement les écrous des chapeaux de paliers.
- Enduire la face (9) du palier n°1 de **Loctite Formajoint** (fig. Mot. 51).

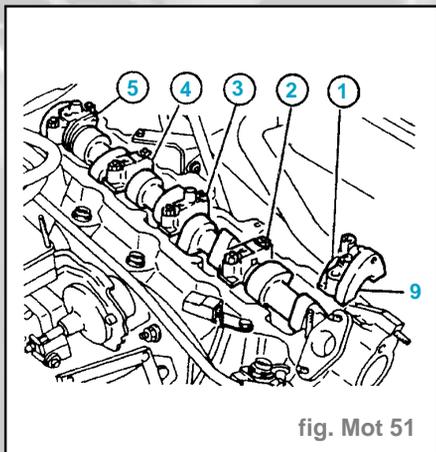


fig. Mot 51

- Reposer le palier n°1.
- Serrer les écrous de chapeaux de palier à **1,5 daN.m**.
- Contrôler le jeu aux soupapes.
- Reposer (fig. Mot. 52) :
 - la vis (5) équipée d'un joint neuf; couple de serrage : **1,5 daN.m**.
 - la rampe de graissage (8).

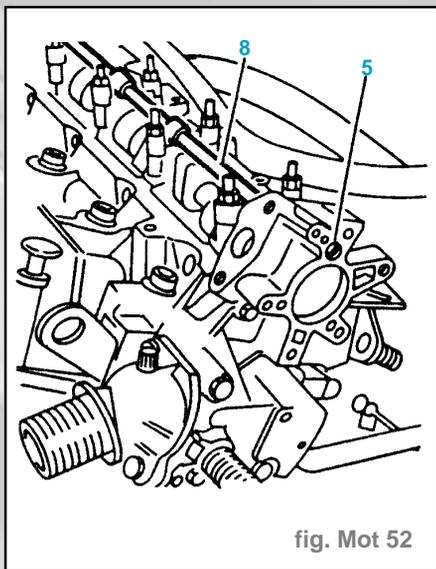


fig. Mot 52

- Reposer le pignon d'arbre à cames (7) (fig. Mot. 53).
- En utilisant l'outil (1) serrer la vis (6) à **3,5 daN.m**.
- Reposer la courroie de distribution.
- Déposer de la pâte à joint silicone en (A) (fig. Mot. 54).

Repose

- S'assurer de la libre rotation de l'arbre à cames dans ses paliers.

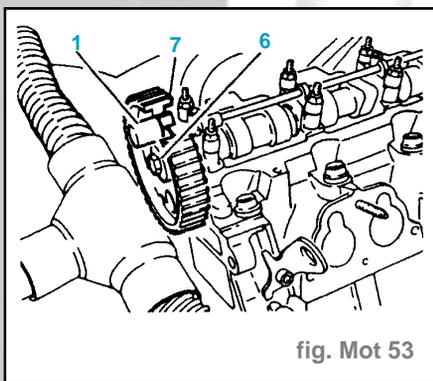


fig. Mot 53

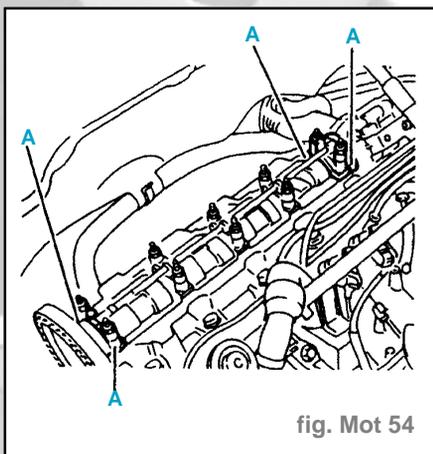


fig. Mot 54

Carter-cylindres aluminium

- Déposer les brides de maintien de chemises.
- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter-cylindres en utilisant un taraud.
- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage.
- Mettre en place le joint de culasse neuf. languette (10) (fig. Mot. 55) côté embrayage.

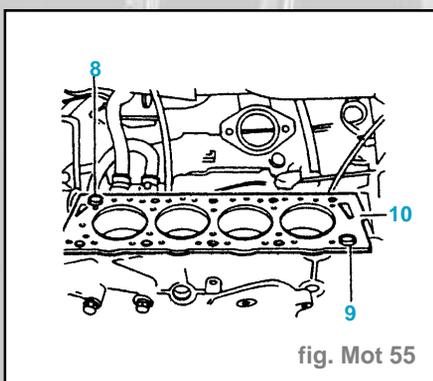


fig. Mot 55

- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé (fig. Mot. 56).
- Remplir d'huile les cuvettes (11) de la culasse (fig. Mot. 56).
- Enduire de graisse **Molykote G Rapide** Plus les filets et les faces d'appui sous tête des vis.

- Impératif** : Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 57).
- Pour les couples de serrage voir "chapitre caractéristiques".
 - Soulever le moteur par l'anneau de levage.
 - Serrer (fig. Mot. 46) les vis (6) (daN.m) **4,5**

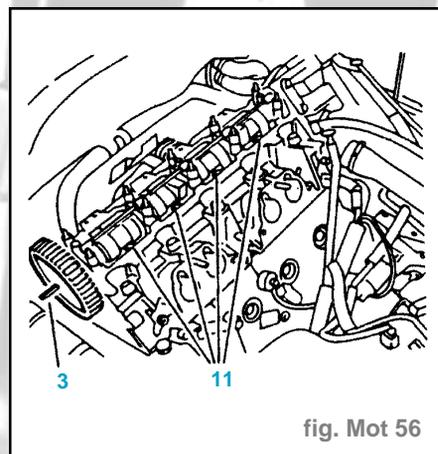


fig. Mot 56

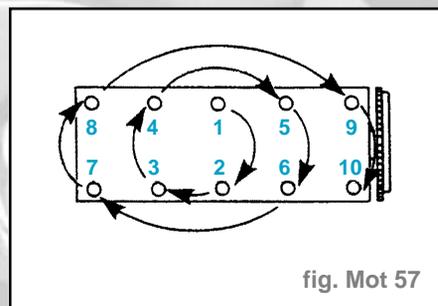


fig. Mot 57

- Reposer le moteur sur la cale élastique.
- Serrer le support moteur (daN.m) **4,5**
- Serrer (fig. Mot. 45) l'écrou (5) (daN.m) **7**
- Reposer la courroie de distribution.
- Déposer de la pâte à joint silicone 2 en (A) (fig. Mot. 54).
- Reposer l'ensemble couvre-culasse/ filtre à air, équipé d'un joint neuf.
- Serrer, dans l'ordre indiqué, les dix vis à **1 daN.m** (fig. Mot. 44)
- Reposer le collecteur d'admission équipé de joints neufs serrage à **2 daN.m**.
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Moteur 16 soupapes

Dépose

- Vidanger circuit de refroidissement.
- Déposer le raccord et le boîtier de filtre à air.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Faire chuter la pression dans la rampe d'alimentation des injecteurs (2), en utilisant la pompe [2] (fig. Mot. 58).
- Débrider et débrancher le faisceau d'alimentation des injecteurs (3)
- Écarter la rampe d'alimentation des injecteurs (2) sans débrancher les raccords carburant (4) (en récupérant les rondelles d'appui (4a)).

- Impératif** : Prendre toutes les précautions, nécessaires pour préserver le nez des injecteurs des chocs et des impuretés.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

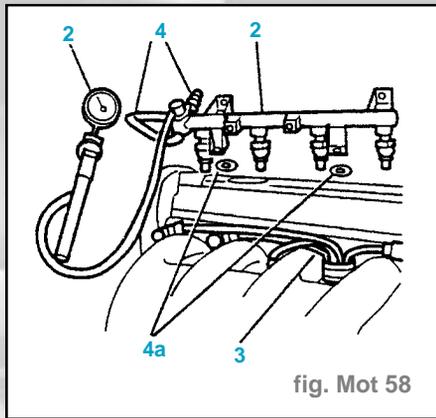


fig. Mot 58

- Débrancher et écarter le raccord encliquetable de sortie d'eau moteur.
- Déposer les deux vis de la patte support du collecteur d'admission.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Déposer le bloc bobine compacté (6) (fig. Mot. 59).

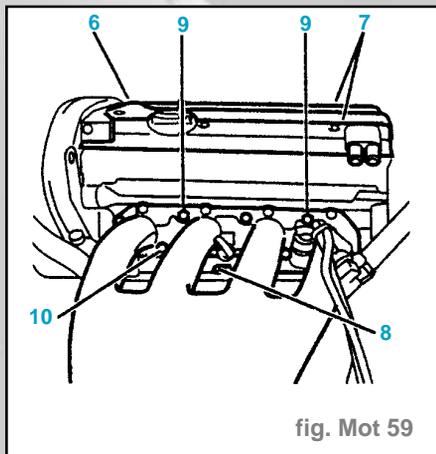


fig. Mot 59

Impératif : Desserrer progressivement et en spirale, les vis de chaque couvre-culasse, en commençant par l'extérieur.

- Déposer les couvre-culasses (7).
- Déposer (fig. Mot. 59) :
 - la vis (8),
 - les écrous (9),
 - les vis (10),
 - le collecteur d'admission équipé du boîtier papillon,
 - la courroie de distribution, voir "Dépose de la courroie de distribution".
- Soutenir le moteur à l'aide d'un cric.
- Déposer le support moteur droit.

Impératif : Desserrer progressivement et en spirale, les vis de culasse, en commençant par l'extérieur.

- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse.
- Déposer la culasse et son joint.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué, exclure les outils abrasifs ou tranchants, les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.
- Nettoyer les trous intercylindres (A) (fig. Mot. 60).

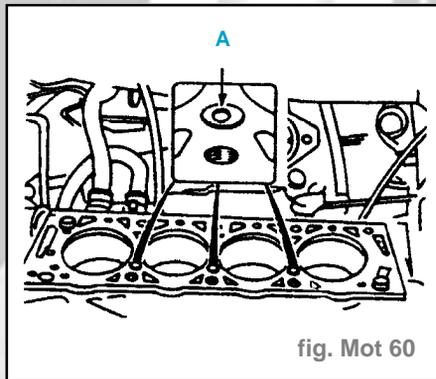


fig. Mot 60

Démontage

- Desserrer :
 - les vis de fixation des poulies d'arbres à cames,
 - les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames.
- Déposer les moyeux d'arbres à cames avec leur poulie.

Nota : Les moyeux d'arbres à cames sont différents.

- Desserrer progressivement de quelques tours, les vis des deux paliers porte-arbre à cames.
- Décoller les paliers porte-arbre à cames.
- Desserrer puis déposer les deux paliers porte-arbre à cames.

Attention : Les arbres à cames sont identiques, repérer leur position.

- Déposer :
 - les arbres à cames,
 - les poussoirs : respecter leur emplacement d'origine.
- Utiliser une ventouse (exemple: rodoir à soupapes).

Nota : Contrôler l'état des poussoirs hydrauliques.

- Contrôler le bon état des paliers d'arbres à cames.
- Nettoyer les plans de joints.

Impératif : Chasser l'huile dans les taraudages des vis de fixation des paliers porte arbre à cames.

Contrôles

Nota : Avant tout contrôle, nettoyer les plans de joint; Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni traces de chocs ni rayures.

CONTRÔLE DE LA PLANÉITÉ

- Utiliser pour ce contrôle, une règle et un jeu de cales.
- Procéder au contrôle, en appliquant la règle sur le plan de joint, dans plusieurs sens (longueur, largeur et diagonales) (fig. Mot. 48).
- Déformation maxi (mm) **0,05**

CONTRÔLE DES VIS DE CULASSE

- Contrôler la longueur sous tête des vis de culasse avant réutilisation (fig. Mot. 50).

- La longueur (X) doit être comprise entre (mm) :

- XU7JP4 **159 et 160**
- XU10J4R **110 et 112**

Impératif : Si la longueur est supérieure, prendre des vis neuves.

Remontage

- Repose des poussoirs :
 - huiler le corps des poussoirs,
 - reposer les poussoirs en respectant leurs emplacements d'origine,
 - s'assurer de la libre rotation des poussoirs dans la culasse.
- Huiler les paliers et les cames.

Moteur XU10J4R

- Placer et positionner les arbres à cames, en orientant la rainure (15) à 3 heures et la rainure (16) à 11 heures (fig. Mot. 61).

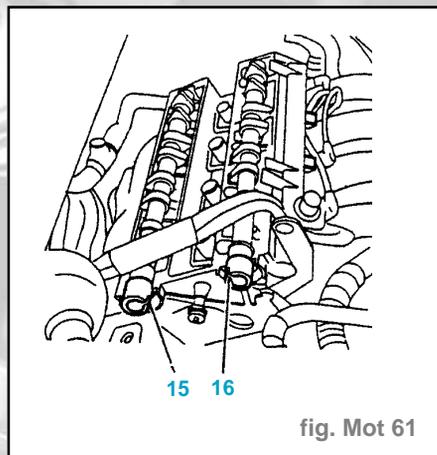


fig. Mot 61

Moteurs XU7JP4/XU10J4RS

- Placer et positionner les arbres à cames, en orientant la rainure (15) à 12 heures et la rainure (16) à 11 heures (fig. Mot. 61).
- Vérifier la présence des goupilles (18) (fig. Mot. 62).

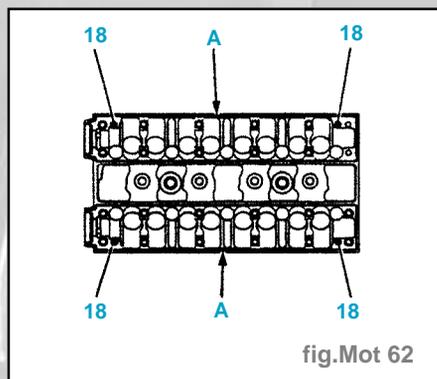


fig. Mot 62

- Déposer un cordon de pâte à joint Silicone Catégorie 2 en (A) sur le pourtour des plans de joints et des taraudages recevant les vis de fixation.
- reposer les carters paliers d'arbres à cames.

Attention : S'assurer de la présence d'une rondelle d'étanchéité sous chaque tête de vis.

- Approcher puis serrer progressivement, les vis de fixation, dans l'ordre indiqué (de 1 à 12) (fig. Mot. 63).

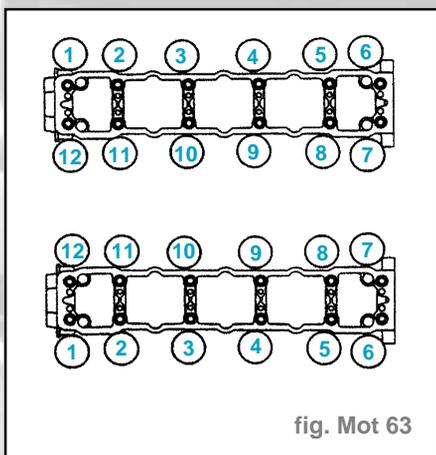


fig. Mot 63

- Pré-serrage (daN.m) 0,5
- Serrage (daN.m) 1
- Reposer :
 - les moyeux d'arbres à cames avec leur poulie,
 - les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames équipées de leurs rondelles d'appui.
- Contrôler la conformité des moyeux (fig. Mot. 64).

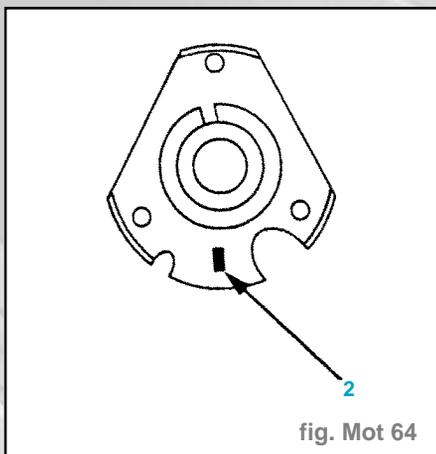


fig. Mot 64

- Face du moyeu côté arbre à cames.

Moyeux d'arbre à cames	Repère A		
	XU7 JP4	XU10 J4R	XU10 J4RS
admission	1	3	5
échappement	2	4	4

- Serrer les vis de fixation des moyeux d'arbres à cames à **7,5 daN.m**.
- S'assurer du libre débattement des poulies d'arbres à cames sur les moyeux.

Repose

- Nettoyer le filetage des vis de culasse dans le carter cylindres, en utilisant un taraud.
- Vérifier la présence des goupilles (11) (fig. Mot. 65).
- Mettre en place le joint de culasse neuf,

- languette (B) côté embrayage (fig. Mot. 65).

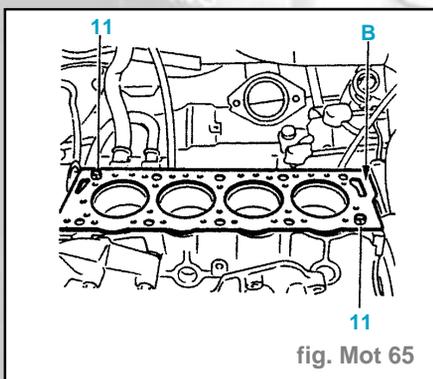


fig. Mot 65

- Monter la culasse, pignons d'arbres à cames pigés [3] (fig. Mot. 66).

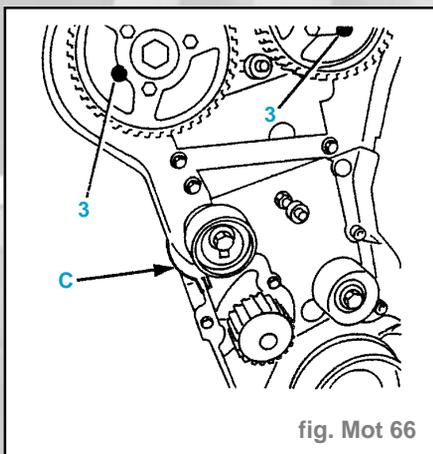


fig. Mot 66

- Engager correctement l'extrémité (C) du carter de distribution (fig. Mot. 67).

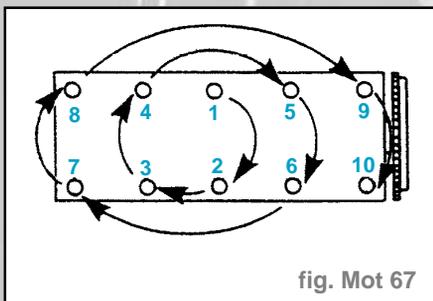


fig. Mot 67

Attention : Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse Molykote G Rapid Plus sur les filets et sous la tête.

- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 67).
 - Cette méthode ne nécessite pas de mise en température du moteur avant le serrage définitif de la culasse.
 - Ne pas resserrer la culasse lors de la première révision.

XU7JP4

- Serrer les vis à **6 daN.m**.
- Desserrer et serrer les vis à **2 daN.m**.
- Serrage angulaire à **300° + 3°** (3 passes de **100°**)

XU10J4R/XU10J4RS

- Pré-serrer les vis à **3,5 daN.m**.
- Serrer les vis à **7 daN.m**.
- Serrage angulaire à **160°**.

- Reposer :
 - la courroie de distribution, voir "Repose de la courroie",
 - le support moteur droit.

Moteur XU10J4R

- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 68) :
 - les écrous (12) 8
 - les vis (13) 8
 - l'écrou (14) 4,5
 - les trois vis de fixation (15).

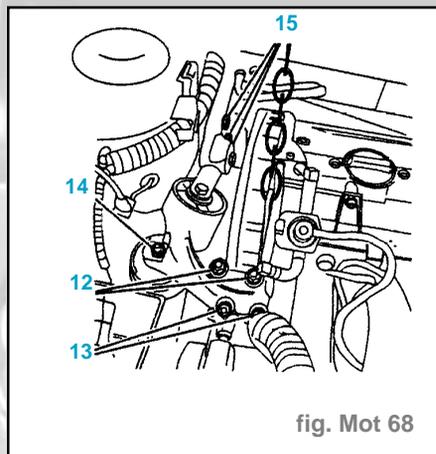


fig. Mot 68

Moteur XU7JP4

- Serrer (daN.m) :
 - les écrous (12) 4,5
 - les vis (13) 6
 - l'écrou (14) 4,5
 - les trois vis de fixation (15) 5

Moteur XU10J4RS

- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 69) :
 - les vis (24) 6
 - les écrous (25) 4,6
 - l'écrou (26) 4,5
 - les vis (27) 3

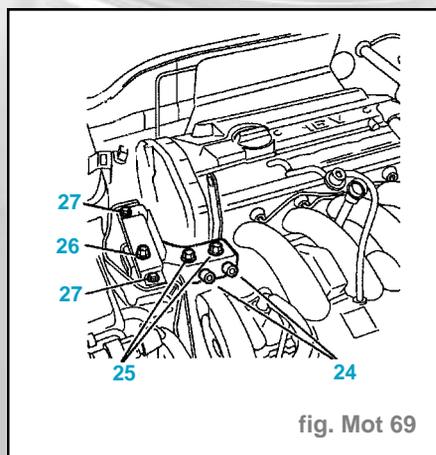


fig. Mot 69

Attention : Respecter scrupuleusement les bridages et cheminements des différents faisceaux et canalisations.

- Reposer le collecteur d'admission équipé d'un joint neuf.
- Serrer (daN.m) (fig. Mot. 59) :
 - les vis (10) 2
 - les écrous (9) 2
 - la vis (8) 1
- Reposer les couvre-culasses (1) après avoir nettoyé les joints et les plans de joint (fig. Mot. 59).

Nota : Les couvre-culasses sont dotés d'un joint composite supportant plusieurs démontages, si le joint est blessé, il peut être réparé partiellement à l'aide de pâte à joint Auto Joint Or.

- Serrer les vis dans l'ordre indiqué (fig. Mot. 70).
- Reposer le bloc bobine compacte : serrage à **1 daN.m**.
- Rebrancher les raccords, câbles et faisceaux attenants à la culasse.
- Serrer les vis à **2 daN.m** de la patte support du collecteur.

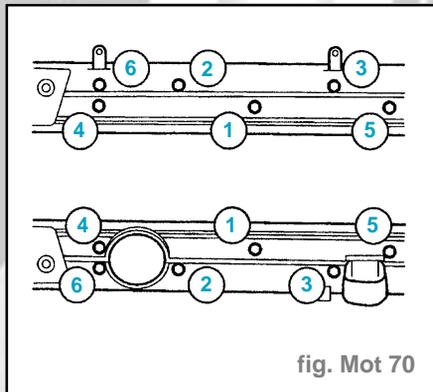


fig. Mot 70

- Accoupler le tuyau d'échappement au collecteur.
- Reposer (fig. Mot. 58) :
 - la rampe d'injection (2) munie de ses injecteurs, après avoir légèrement lubrifié les joints (huile moteur),
 - le raccord d'alimentation d'air.
- Reposer le boîtier du filtre à air.
- Rebrancher le tuyau de dépression au régulateur de pression de carburant.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.