



1

# MOTEUR

**XM**  
112-1/2

1

## OUTILLAGE PRECONISE

- 149-T** : Levier de décollement
- 2437-T** : Compateur
- 4069-T** : Adapteur pour serrage angulaire
- 9022-T** : Coffret moteur ZPJ
  - 9022-T.A2** : Outil de montage du joint d'arbre à cames arrière.
  - 9022-T.G1. G2. G3** : Outils de maintien des pignons d'arbres à cames
  - 9022-T.H** : Outil de bridage de tension de chaîne
  - 9022-T.L** : Piges de maintien des goupilles de centrage
  - 9022-T.P** : Faux paliers d'arbres à cames
  - 9022-T.R** : Outil de maintien des chemises
  - 9022-T.S** : Extracteur à inertie
  - 9022-T.T** : Plaque de contrôle du dépassement des chemises
  - 9022-T.U** : Support compateur
- 9026-T** : Support moteur-boîte de vitesses
  - : clé dynamométrique

*DEPOSE ET POSE DES CULASSES  
MOTEUR ZPJ (6 cyl) sur véhicule*

**DEPOSE**

**Lever et caler** le véhicule à l'horizontale.

(voir ① XM 000-0/1)

Faire chuter la pression des circuits hydrauliques.

(voir ⑥ XM 390-0/1)

Fixer le capot verticalement (attention à l'auvent).

**Déconnecter** le câble négatif de la batterie.

**Vidanger Fig. I et II** le circuit le refroidissement par les vis (1) et (2).

**Déposer Fig. III**

- la clé à roue,
- les caches (3) (Clé TORX N° 30) (7) et (8),
- la durit (5),
- la patte support (6).

**Désaccoupler Fig. IV**

- les durits (9), (12), (13) et (14),
- les durits d'essence (10) et (11) en les dégageant de leurs fixations,
- le câble d'accélérateur.

**Débrancher Fig. III, Fig. V et Fig. VI**

- le connecteur (15),
- les connecteurs des calculateurs (16), (17) et (18),
- les connecteurs de relais (19) et (22),
- le connecteur de masse, 

- le faisceau d'allumage (bougies - bobine),
- le connecteur de climatisation (23),
- le connecteur du capteur de pression absolue (4),
- les fils de masse (24),
- le connecteur de papillon (25),
- le connecteur de vanne régulation ralenti (26),
- le connecteur de thermistance d'air (27),
- le connecteur de thermistance d'eau (28),
- les connecteurs des capteurs cliquetis (29),
- les connecteurs des sondes de température d'eau (30) et (31),
- les connecteurs des injecteurs.

**Désaccoupler Fig. V** : la durit (20).

**Déposer Fig. III et Fig. V**

- la vis (21),
- le compartiment des calculateurs,
- le capteur de pression absolue (4) (et le poser sur le collecteur d'admission).

**Désaccoupler Fig. VII** : les durits (33).

**Déposer Fig. VII**

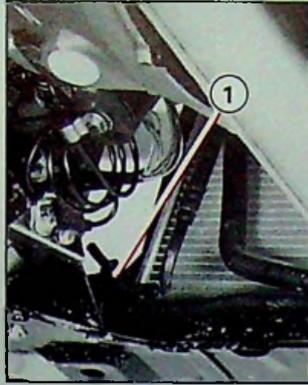
- la vis (32),
- le collecteur d'admission (4 vis ).



1

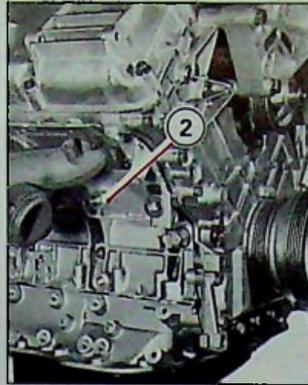
XM  
112-1/2

3



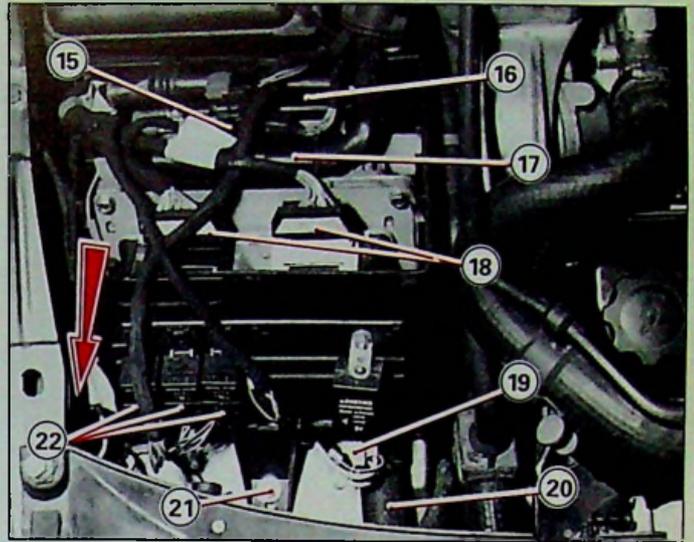
89-154

I



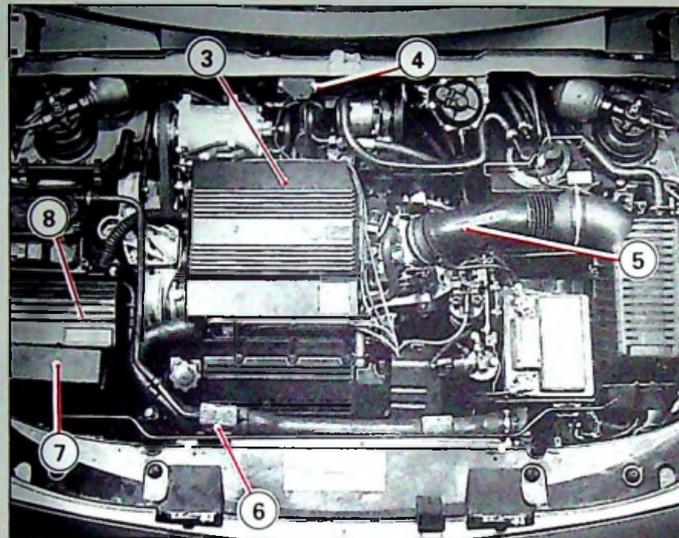
89-1293

II



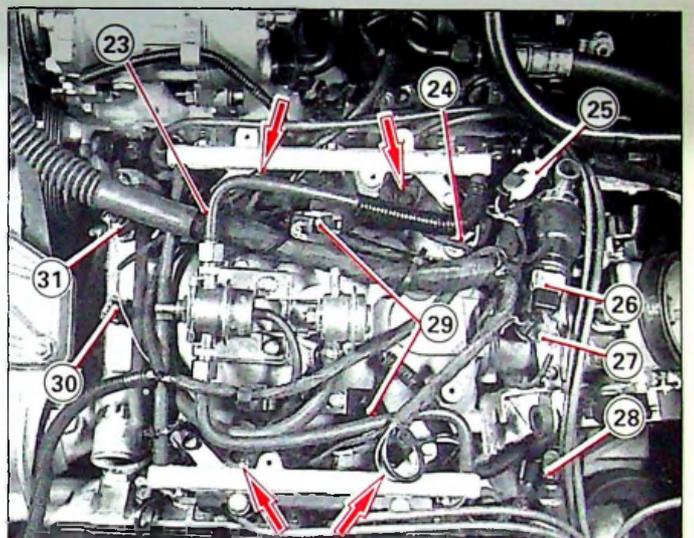
89-987

V



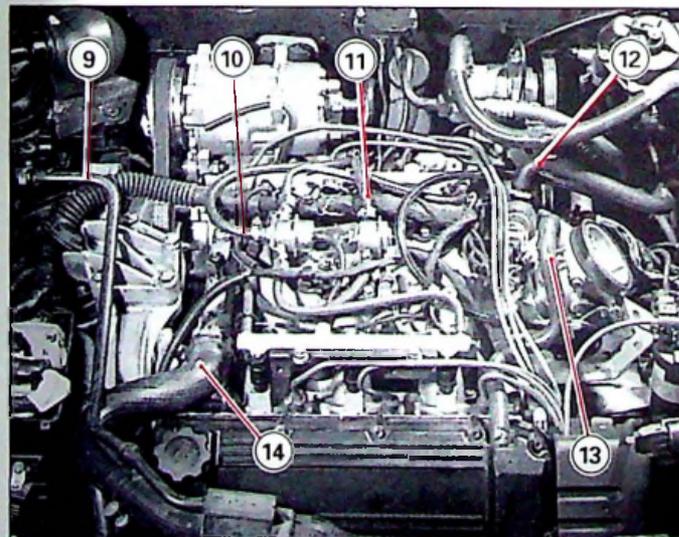
89-78

III



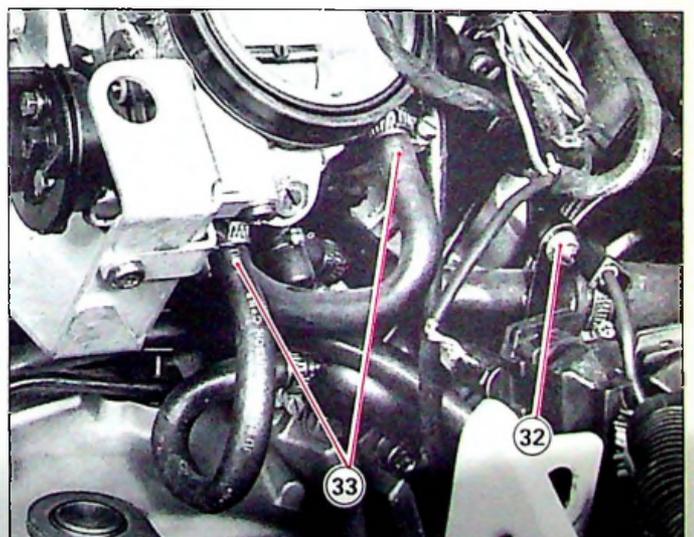
89-1259

VI



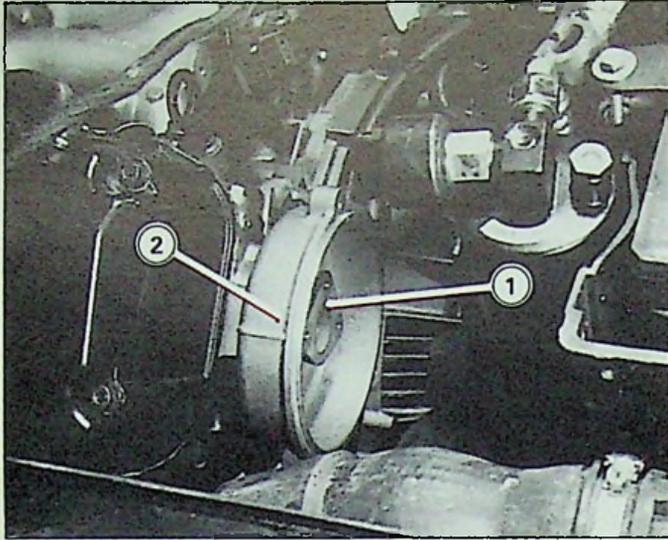
89-1370

IV



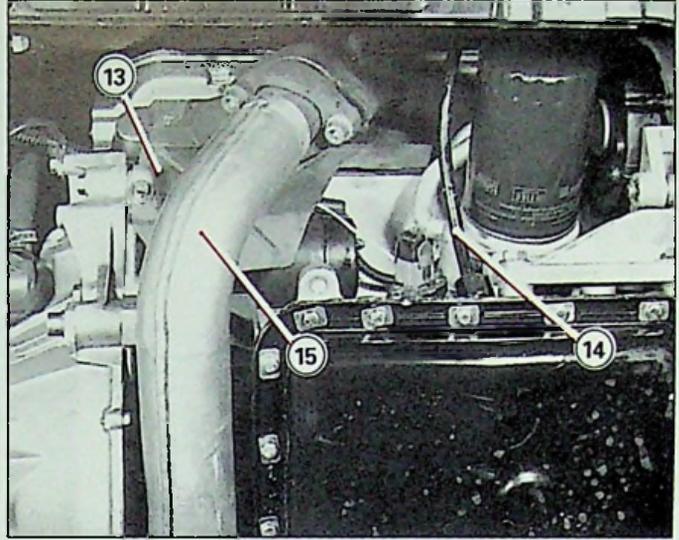
89-395

VII



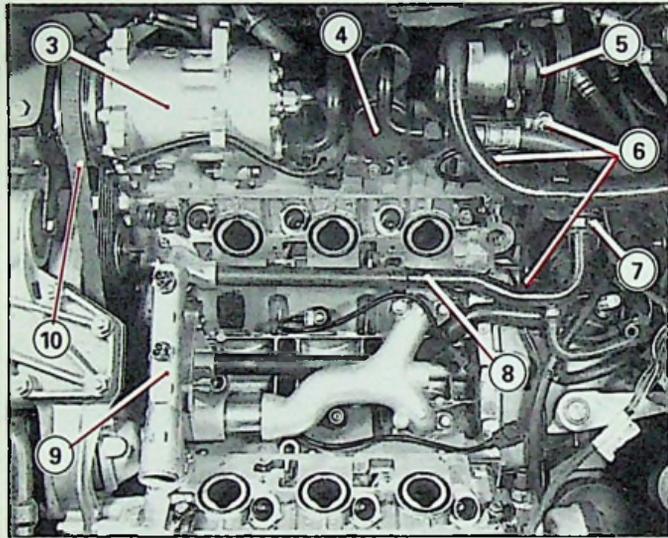
89-1257

I



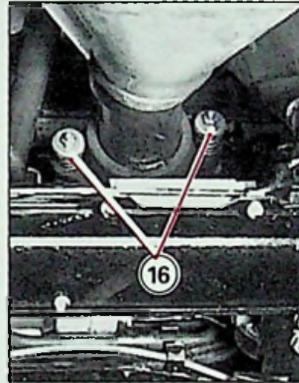
89-1353

IV



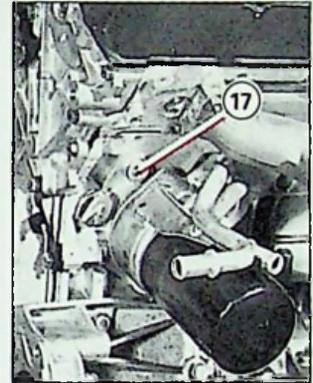
89-1258

II



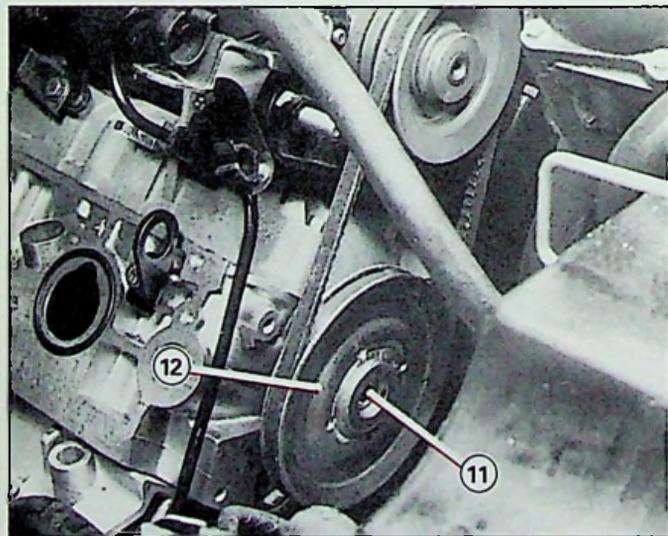
89-117

V



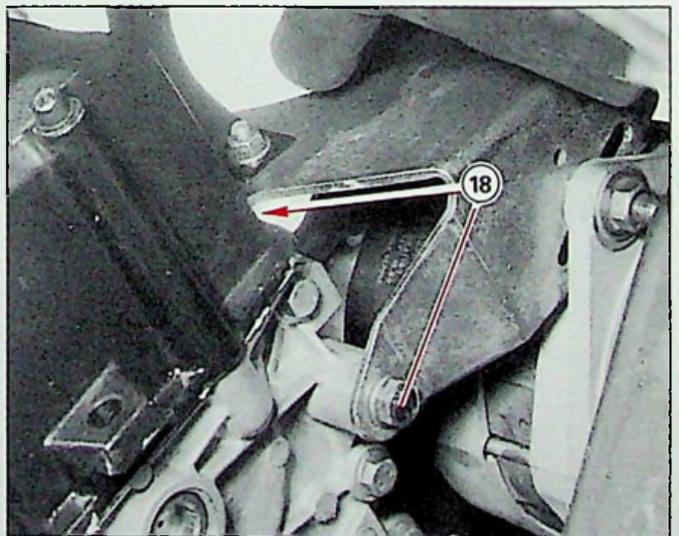
89-1292

VI



89-1256

III



89-1144

VII



1

**DEPOSE ET POSE DES CULASSES**  
**Moteur ZPJ (6 cyl) sur véhicule**

**XM**  
**112-1/2**

5

**Déposer Fig. I** le distributeur d'allumage

- la tête,
- le doigt (clé ALLEN de 3 mm),
- le cache,
- le rotor (1) (clé ALLEN de 10 mm),
- le carter (2).

**Désaccoupler Fig. II** la durit (7).

**Déposer Fig. II**

- le tube (8),
- la rampe d'eau (9) (clé TORX N° 30).

**Désserrer Fig. III** la vis (11) (clé ALLEN de 10 mm).

**\*Désaccoupler Fig. II**

- le tube (5),
- les 3 fixations (6).

**\*Déposer Fig. II et Fig. III**

- la courroie de pompe haute pression,
- la pompe haute pression (poser celle-ci sur le côté gauche),
- la poulie (12),
- la courroie (10) de pompe à eau,
- les 3 vis des capacités (4) de réfrigérations
- les 4 vis du compresseur de réfrigération (3), (clé ALLEN de 8 mm) et poser l'ensemble au centre du moteur.

**Désaccoupler** la durit du boîtier thermostatique.

**Déposer Fig. IV, Fig. V et Fig. VI**

- le tube (15) (clé ALLEN de 8 mm),
- la cartouche à huile,
- la jauge à huile (14),
- l'écran (13),
- \*les vis (16) de la rotule d'échappement,
- la courroie d'alternateur,
- les 3 vis (18) du support d'alternateur et écarter celui-ci,
- le bouchon (17) de vidange culasse AV (**protéger l'alternateur de l'écoulement de l'eau**),
- les couvre-culasses AV (clé ALLEN de 5 mm) et AR (clé ALLEN de 6 mm).

\* : Culasse arrière



**Positionner** la fenêtre du pignon (1) d'arbre à cames de la culasse AR suivant la **Fig. I**. Ainsi, une des fenêtres du pignon (2) de l'arbre à cames de la culasse AV se trouve dans la position **Fig. II**. Cette position permet le montage des outils de maintien des pignons de distribution.

**Soutenir Fig. III** le moteur à l'aide de l'outil **9026-T**.

**Déposer Fig. IV**

- la biellette anti-couple (3),
- le support moteur (4),
- la coupelle (6),
- le support (5).

**CULASSE AVANT**

**Déposer Fig. V**

- le boîtier thermostatique (8),
- le bouchon (7) (clé ALLEN de 14 mm).

**Désserrer Fig. VI** la vis embout d'arbre à cames (clé ALLEN de 10 mm).

**Poser Fig. VI** l'outil **9022-T.H**.

**Déposer**

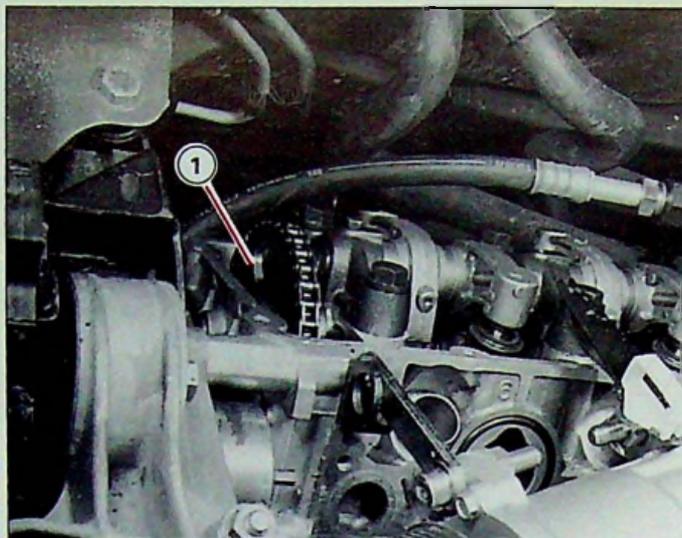
- la vis,
- le pignon (10),
- la chaîne (9).



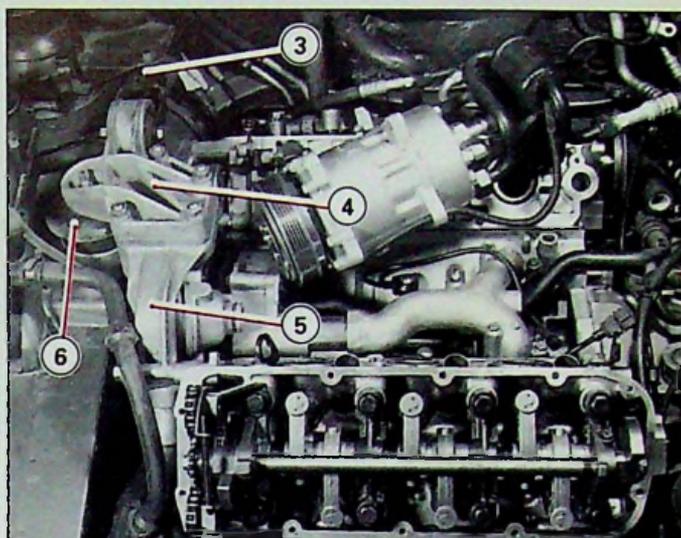
1

XM  
112-1/2

7

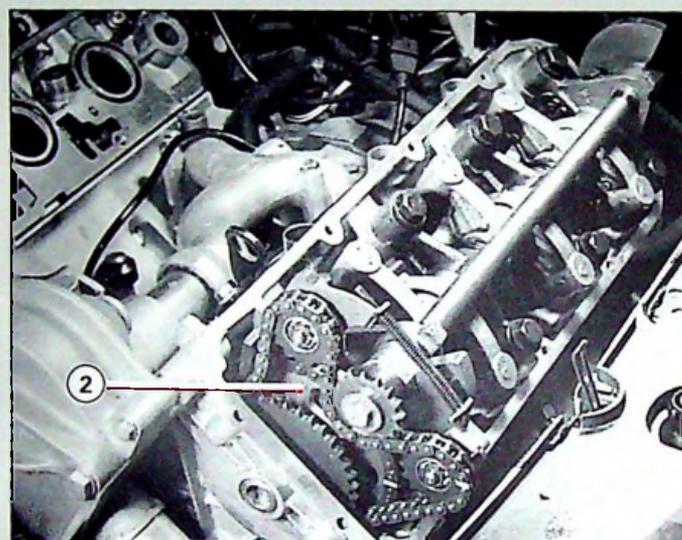


89-1272



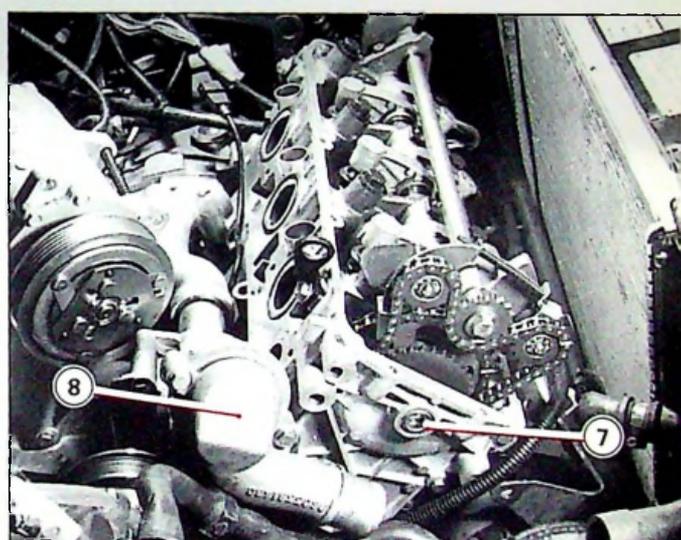
89-1275

IV



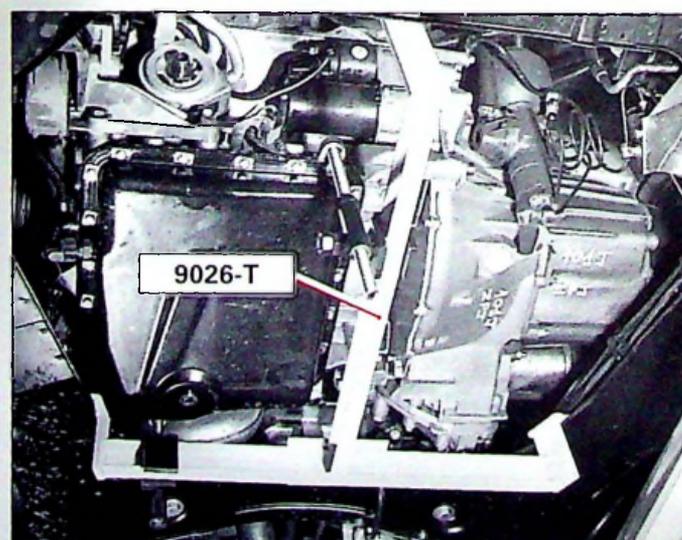
89-1271

II



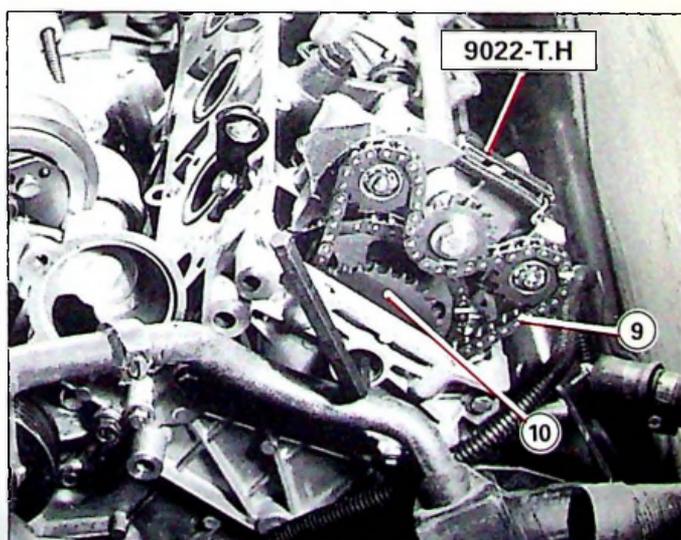
89-1277

V



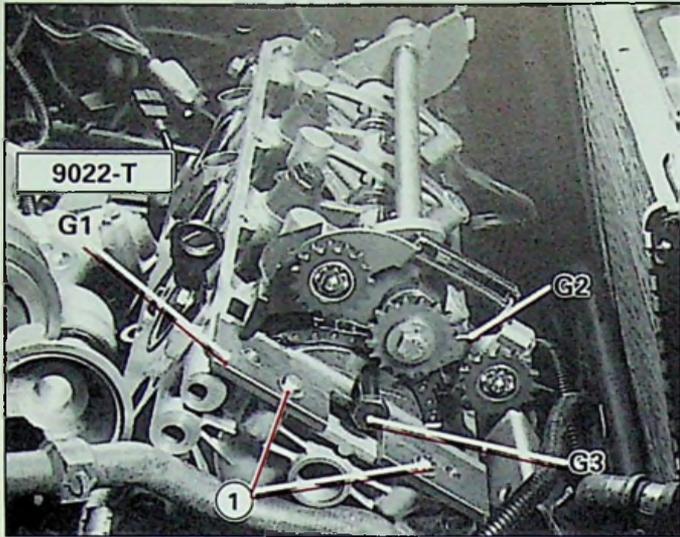
89-1352

III



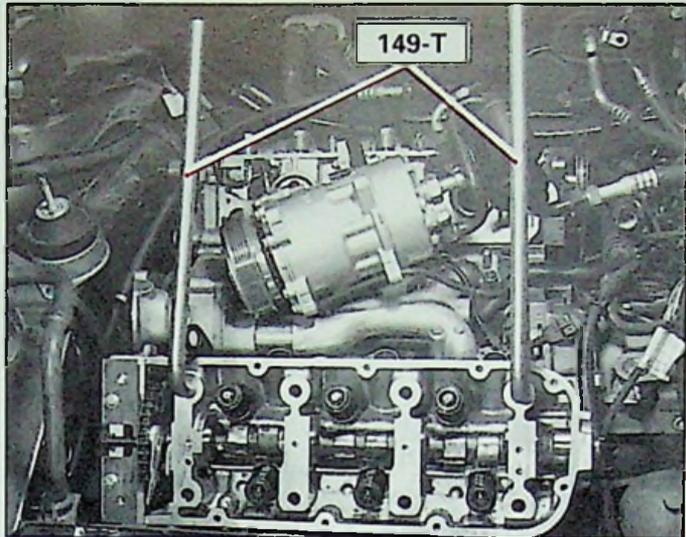
89-1278

VI



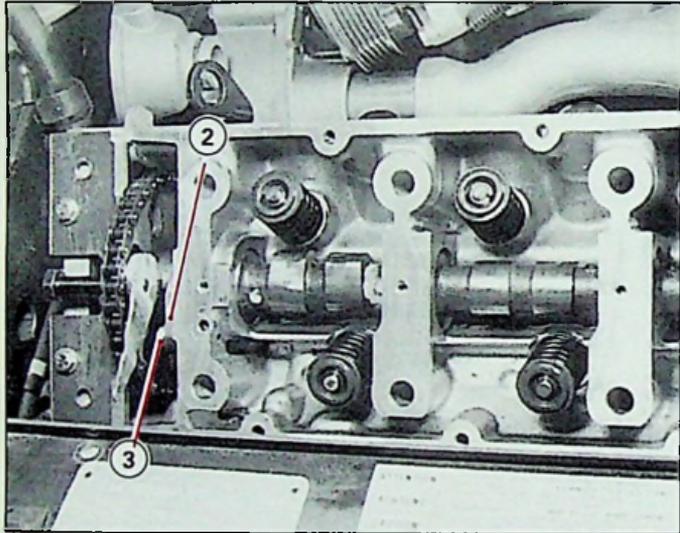
89-1279

I



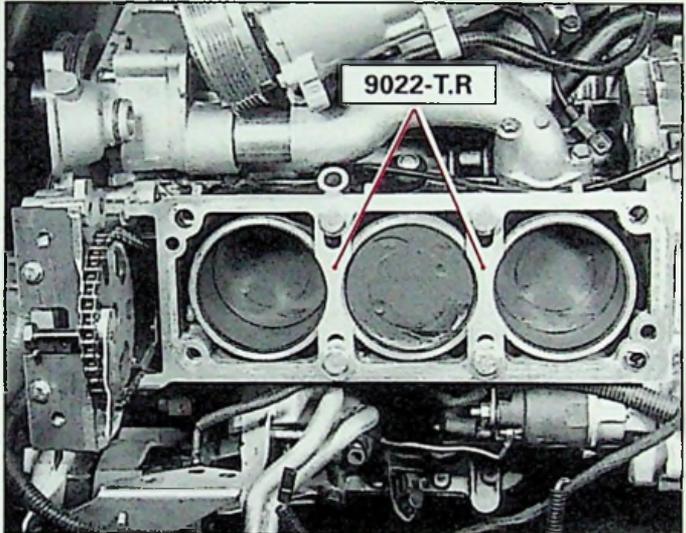
89-1283

IV



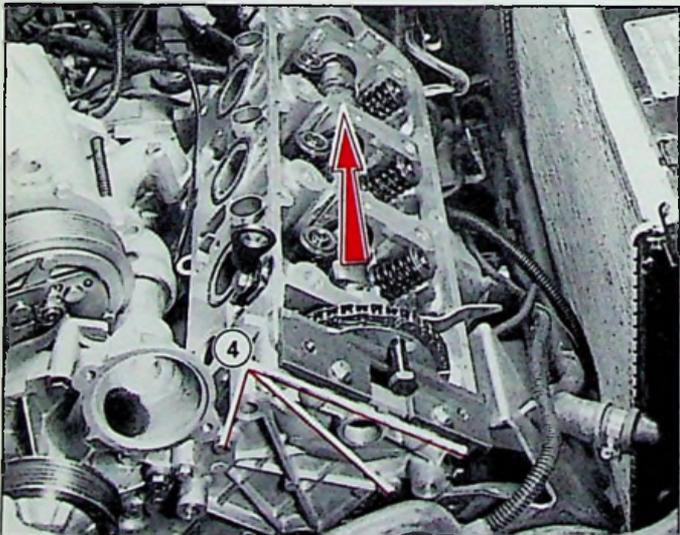
89-1280

II



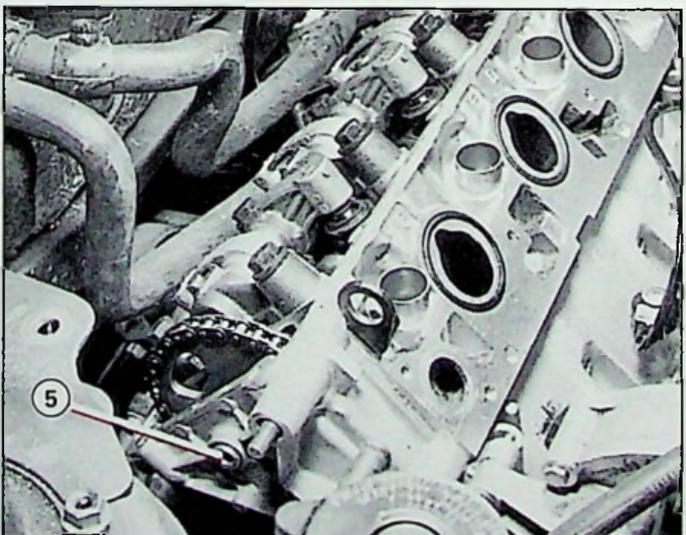
89-1285

II



89-1282

III



89-1286

VII



1

**DEPOSE ET POSE DES CULASSES**  
Moteur ZPJ (6 cyl) *sur véhicule*

**XM**  
112-1/2

9

**Poser Fig. I** les outils **9022-T**

- le support **G1** en appui sur le pignon d'arbre à cames et serrer les vis **(1)**,
- l'écrou **G2**,
- la vis **G3** et serrer pour immobiliser le pignon d'arbre à cames, sans exercer de tension sur la chaîne avec l'écrou **G2**.

**Déposer**

- les vis de culasse,
- la rampe des culbuteurs.

**Desserrer Fig. II** la vis **(3)** et dégager la bride **(2)** de la gorge de l'arbre à cames.

**Resserrer** la vis **(3)**.

**Désaccoupler Fig. III** le pignon de distribution de l'arbre à cames, en déplaçant celui-ci  en butée sur le joint d'étanchéité.

**Déposer Fig. III et Fig. IV**

- les vis **(4)**,
- la culasse à l'aide des leviers **149-T**.

**Poser Fig. V** les brides de maintien des chemises **9022-T.R.**

**CULASSE ARRIERE**

**Déposer Fig. VI** le bouchon **(5)** (clé ALLEN de 8 mm).



**Débloquer Fig. I** la vis en bout d'arbre à cames (clé ALLEN de 10 mm).

**Poser Fig. II** les outils 9022-T

- le support **G1** en appui sur le pignon d'arbre à cames et serrer les vis **(1)**,
- l'écrou **G2**,
- la vis **G3** et serrer pour immobiliser le pignon d'arbre à cames sans exercer de tension sur la chaîne avec l'écrou **G2**.

**Déposer**

- les vis de culasse,
- la rampe de culbuteurs.

**Desserrer Fig. III** la vis **(3)** et dégager la bride **(2)** de la gorge de l'arbre à cames.

**Repousser Fig. III** l'arbre à cames  en desserrant progressivement la vis en bout d'arbre à cames **Fig. I**.

**Déposer Fig. III et Fig. IV**

- le goujon **(5)**,
- les vis **(4)**,
- la culasse à l'aide des leviers **149-T**.

**Poser Fig. VI** les brides de maintien des chemises **9022-T.R**.

#### PREPARATION COMMUNE

**Déposer Fig. V** sur le bloc cylindres avant et arrière les bagues de centrage **(6)** à l'aide de l'extracteur **9022-T.S**.

**si le moteur doit être tourné :**

- **Mettre** en place le faux palier d'arbre à cames **9022-T.P** sur le pignon.
- **culasse AR** : approcher la vis du pignon.
- Dans certains cas, il apparaît un jeu qu'il faut combler en interposant les cales **(8) 9022-T.P**.
- **Serrer** les deux vis **(7) 9022-T.R**.
- **Déposer**
- l'écrou **9022-T.G2**,
- la vis **9022-T. G3**.

#### IMPORTANT

Laisser en place le support **9022-T.G1** sur le carter

**Nettoyer** les plans de joint, utiliser un décapant pour plan de joint **(D2)**.

Ne jamais utiliser d'outils tranchants ou abrasifs.

Passer un taraud Ø 12 - 150 et souffler les taraudages dans le bloc.

Brosser et nettoyer les vis des culasses.

#### CONTRÔLE

Dépassement des chemises

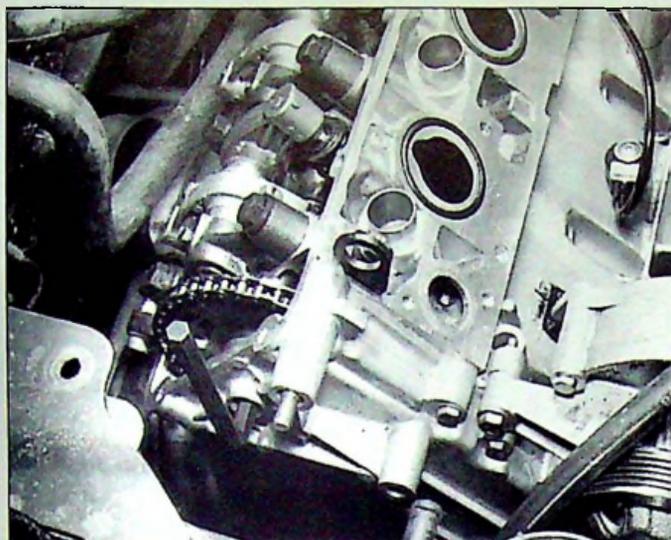
- par rapport au bloc moteur : **0,05 à 0,12 mm**,
- entre deux chemises consécutives : **0,04 mm MAXI**.

Pour effectuer les mesures placer les brides **9022-T.R** de chaque côté de la première chemise, contrôler le dépassement avec les outils **9022-T.T**, **9022-T.U** et le comparateur **2437-T**. Opérer de même pour les autres chemises

Défaut de planéité de culasse : **0,05 mm MAXI**

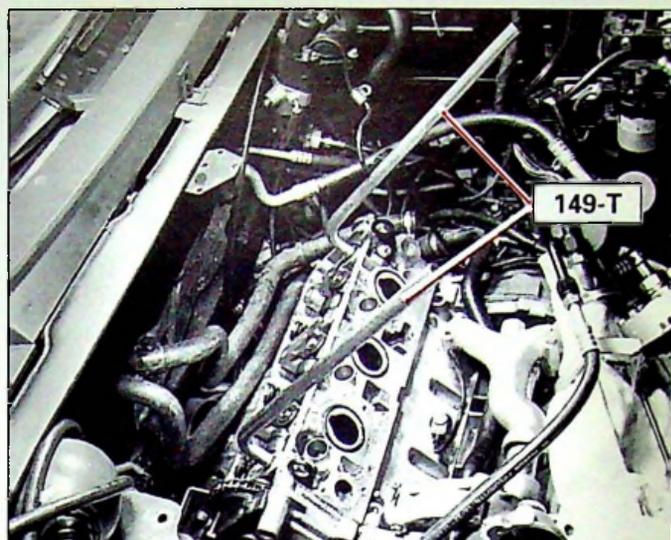


1



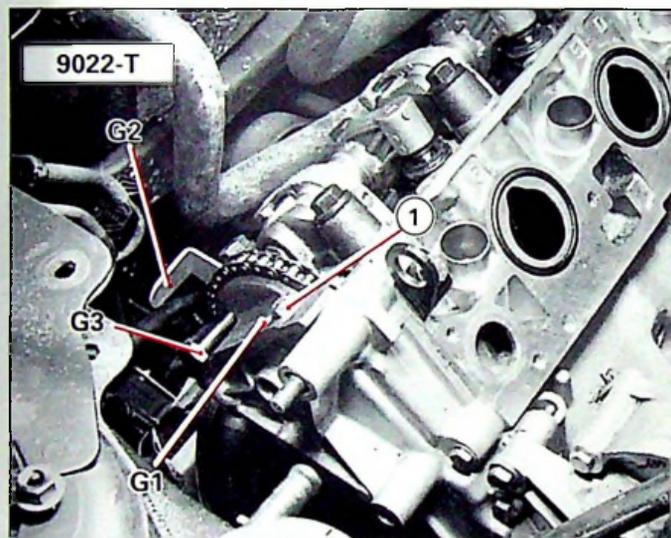
89-1287

I



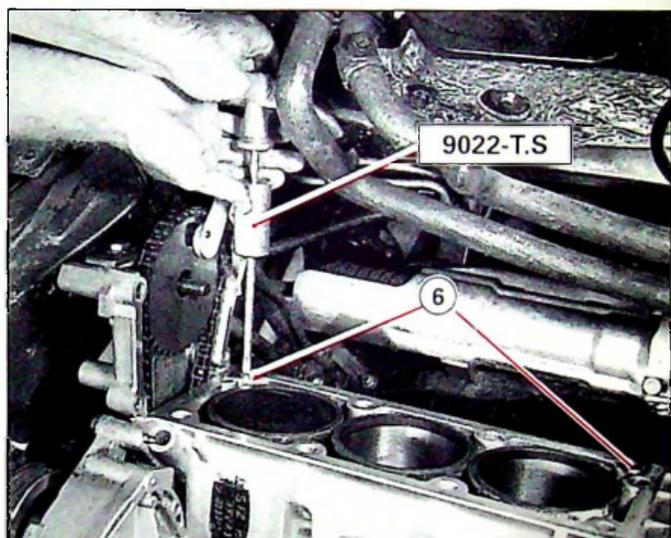
89-1291

IV



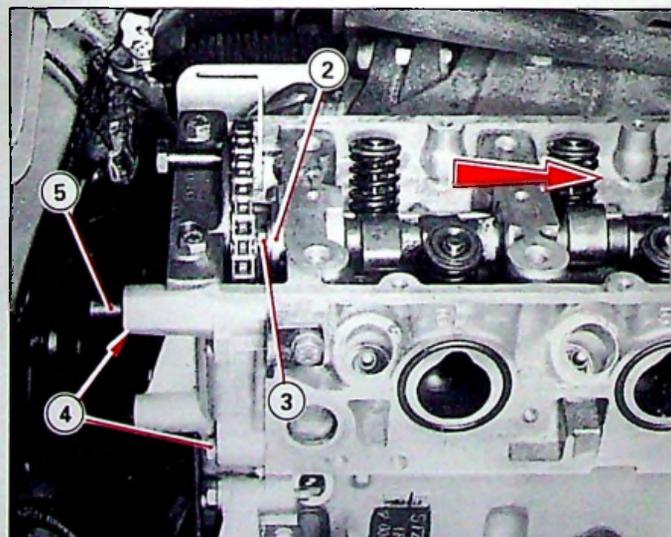
89-1288

II



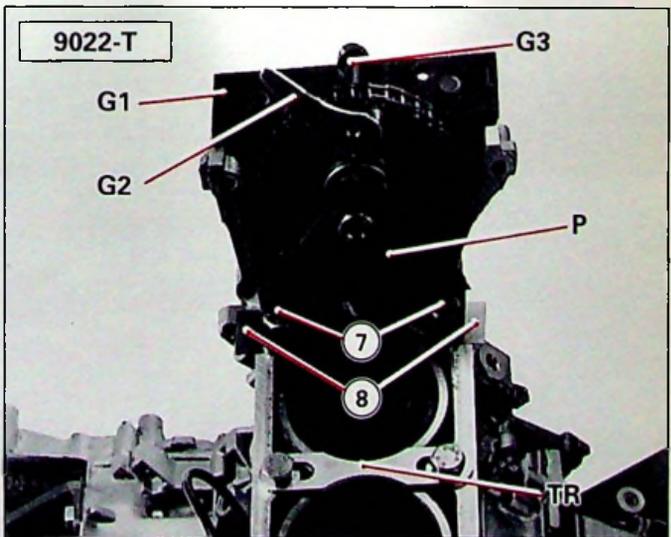
89-1317

V



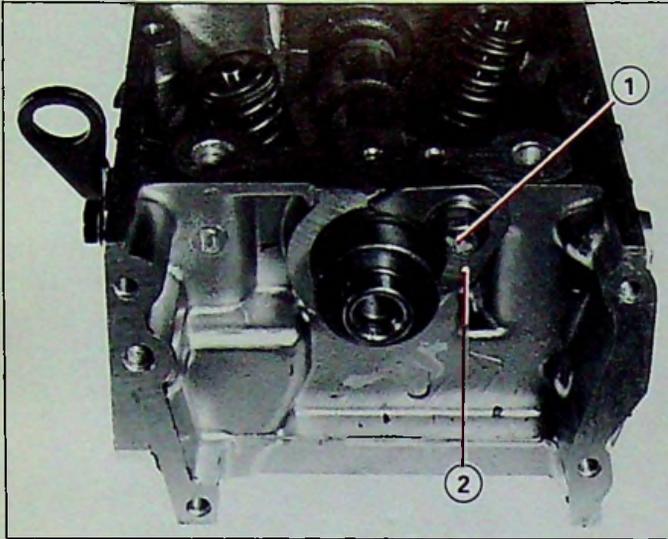
89-1289

III



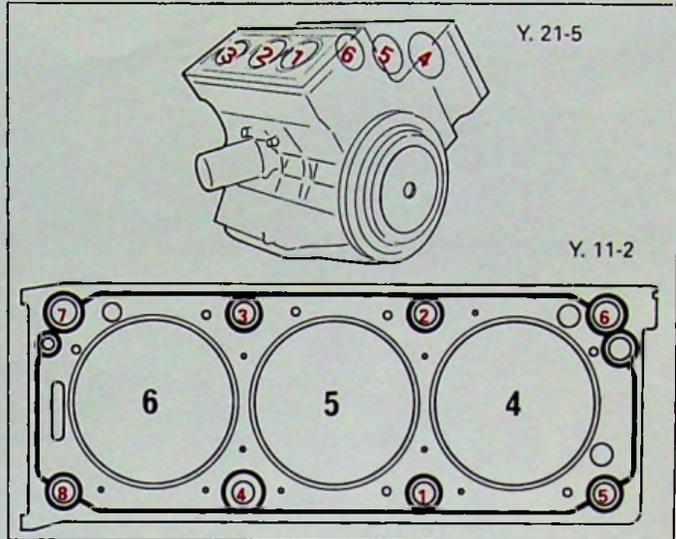
89-1561

VI

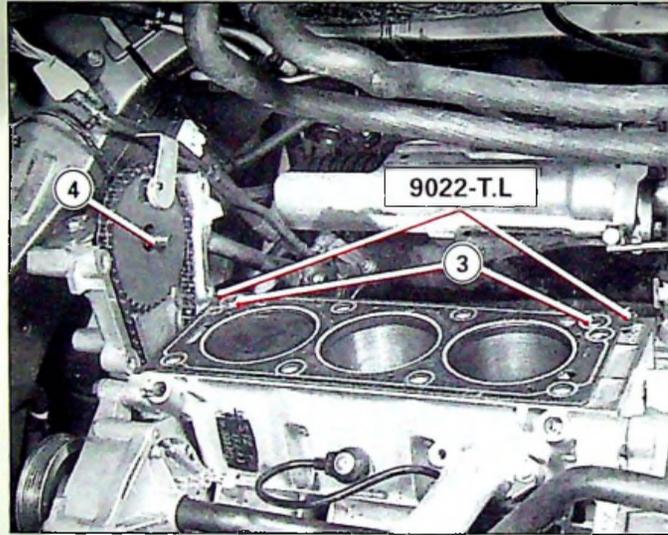


89-1458

I

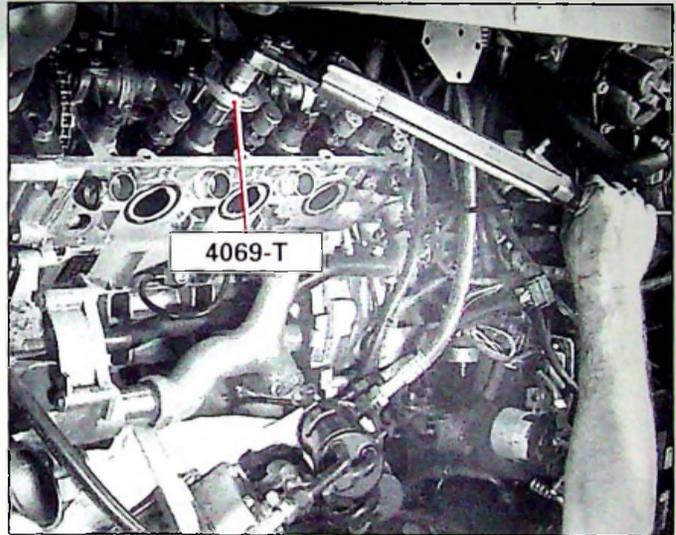


IV



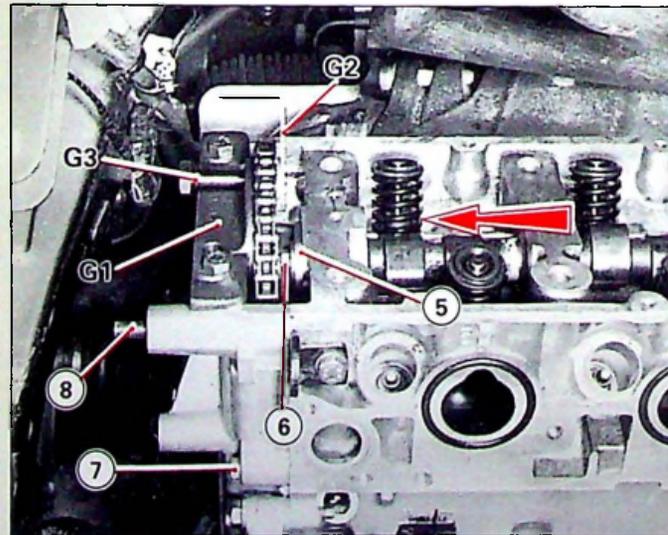
89-1318

II



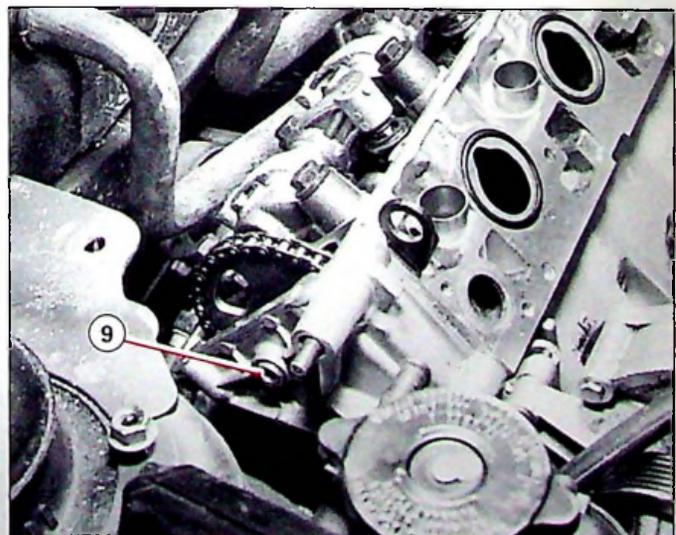
89-1324

V



89-1289

III



89-1286

VI



1

**DEPOSE ET POSE DES CULASSES**  
Moteur ZPJ (6 cyl) sur véhicule

**XM**  
**112-1/2**

13

**Déposer Fig. I** la vis (1).

**Poser**

- la butée (2),
- la vis (1) LOCTITE FRENETANCH (E3).

Mettre de la graisse MOLYKOTE LONGTERM (G1) dans la gorge de l'arbre à cames et sur les patins des culbuteurs.

Enduire le plan de joint du carter de distribution d'AUTO JOINT OR (E10).

**CULASSE ARRIERE**

**Poser Fig. II et Fig. III**

- les bagues de centrage (3) et les piges 9022-T.L, pour arrêter les bagues,
- le joint de culasse,
  - la culasse,
  - les vis (7) pour aligner les plans de joint.

**Déposer** les piges 9022-T.L.

**Accoupler Fig. II et Fig. III** l'arbre à cames et le pignon de distribution  à l'aide de la vis (4) (ATTENTION A LA GOUPILLE DE CENTRAGE).

**Desserrer Fig. III** la vis (6).

**Engager** la butée (5) dans la gorge de l'arbre à cames.

**Serrer** la vis (6) à 1,3 mdaN.

**Poser Fig. III**

- le goujon (8) LOCTITE FRENETANCH  
**serrage : 1,5 mdaN,**
- la rampe de culbuteurs,
- les vis de culasse (Graisse MOLYKOTE G Rapid plus).

**Serrer Fig. IV et Fig. V** la culasse suivant l'ordre

1°) vis par vis : appliquer un couple de **6 mdaN,**

2°) vis par vis : desserrer et serrer à **4 mdaN** et appliquer un serrage angulaire de **180°** à l'aide de l'outil **4069-T.**

**NOTA** : il n'y a pas de resserrage après mise à température du moteur.

**Serrer Fig. II et Fig. III**

- les vis (7) à **1,3 mdaN,**
- la vis (4) (clé ALLEN de 10 mm),  
**serrage : 8 mdaN.**

**Déposer** les outils 9022-T. G1, G2 et G3.

**Poser Fig. VI** le bouchon (9) LOCTITE FRENETANCH (E3) (clé ALLEN de 8 mm)  
**serrage : 2 mdaN.**



**Poser Fig. I** un joint NEUF à l'aide de l'outil **9022-T.A2**, utiliser la vis de la poulie.

### CULASSE AVANT

**Poser Fig. II et Fig. III**

- les bagues de centrage **(1)** et les piges **9022-T.L.**, pour arrêter les bagues,
- le joint de culasse,
- la culasse,
- les vis **(2)** pour aligner les plans de joint.

**Déposer** les piges **9022-T.L.**

**Accoupler Fig. IV** l'arbre à cames et le pignon de distribution  (ATTENTION A LA GOUPILLE DE CENTRAGE).

**Desserrer Fig. IV** la vis **(4)**.

**Engager** la butée **(3)** dans la gorge de l'arbre à cames.

**Serrer** la vis **(4)** à **1,3 mdaN**.

**Poser**

- la rampe de culbuteurs
- les vis de culasse (Graisse MOLYKOTE G Rapid plus).

**Serrer Fig. V et Fig. VI** la culasse suivant l'ordre.

1°) vis par vis : appliquer un couple de **6 mdaN**,

2°) vis par vis : desserrer et serrer à **4 mdaN** et appliquer un serrage angulaire de **180°** à l'aide de l'outil **4069-T**.

NOTA il n'y a pas de resserrage après mise à température du moteur.

**Serrer Fig. III** les vis **(2)** à **1,3 mdaN**.

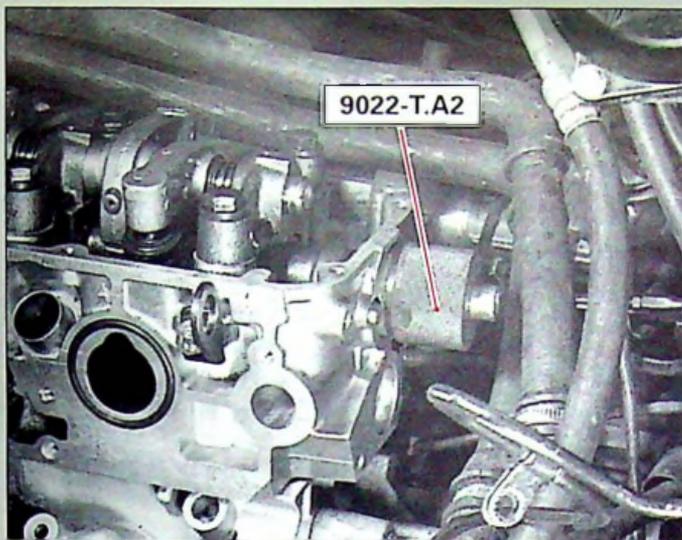
**Déposer** les outils **9022-T, G1, G2 et G3**.



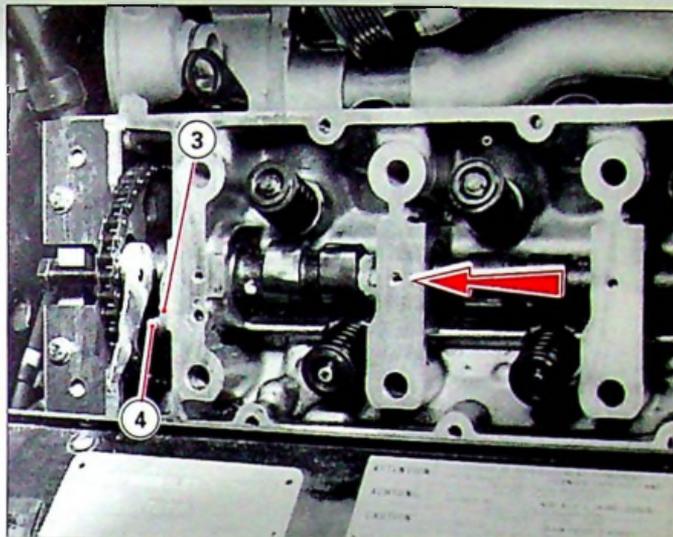
1

XM  
112-1/2

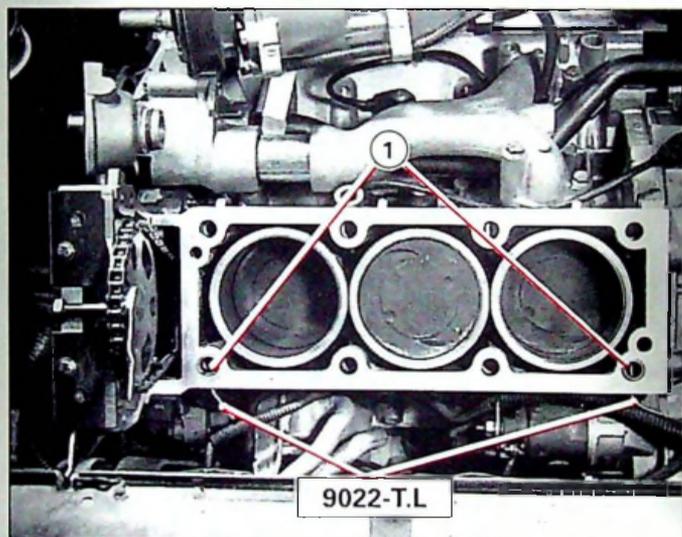
15



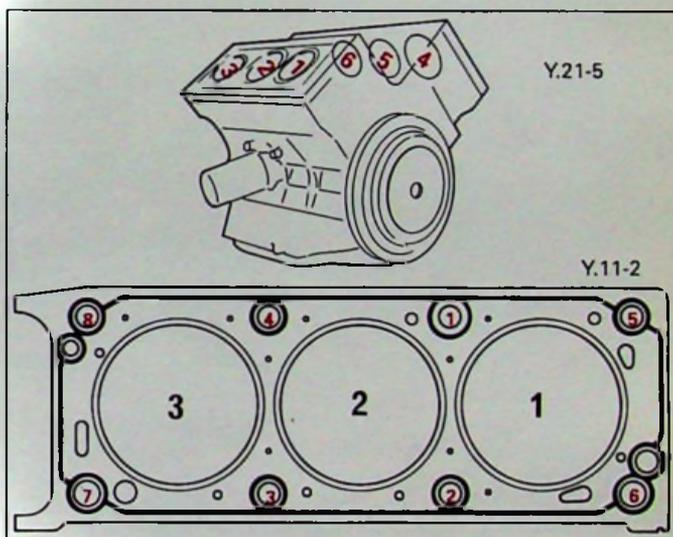
89-1325



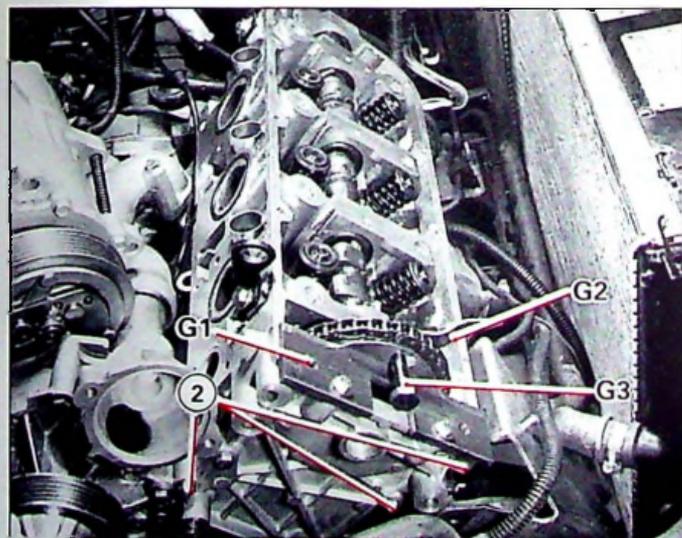
89-1280



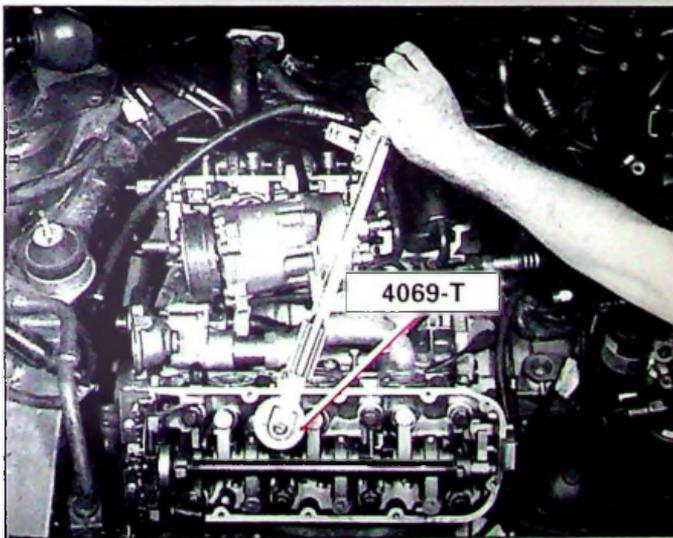
89-1327



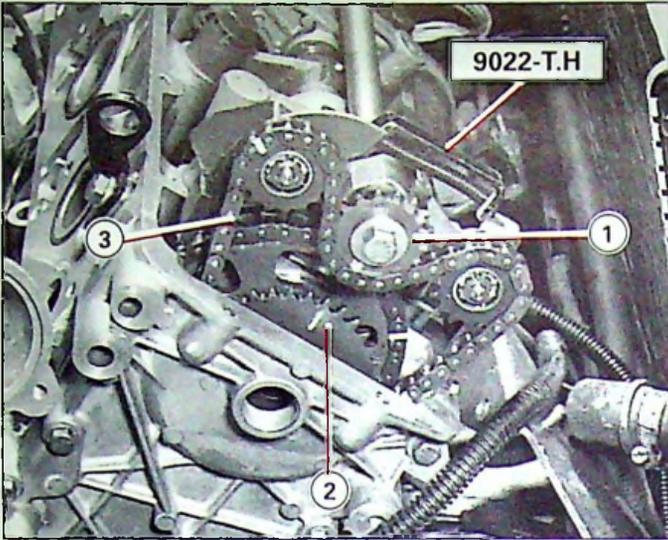
89-1327



89-1282

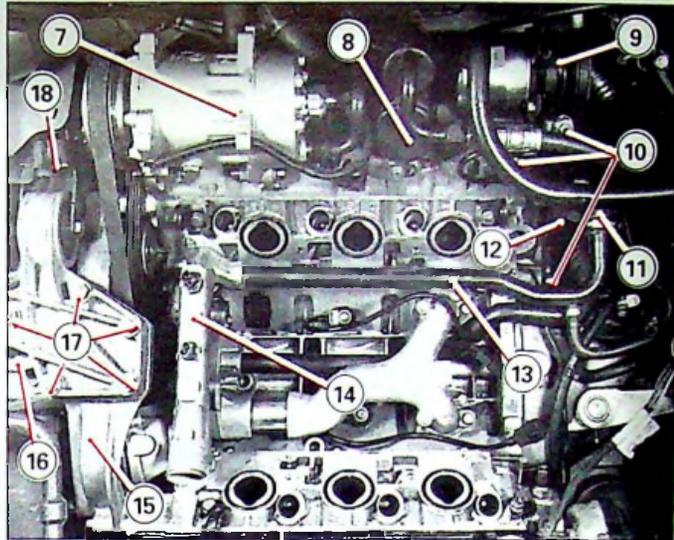


89-1328



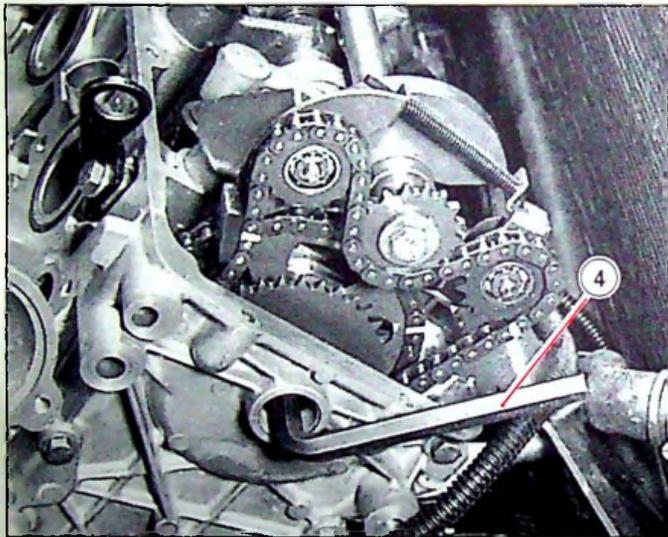
89-1331

I



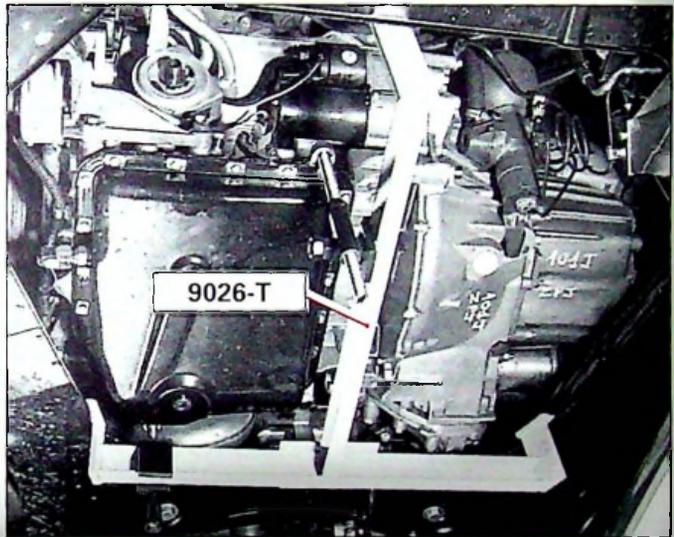
89-1258

IV



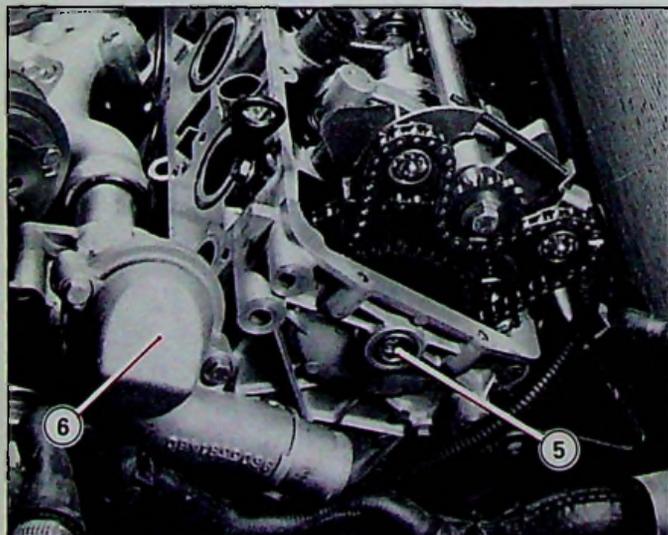
89-1332

II



89-1352

V



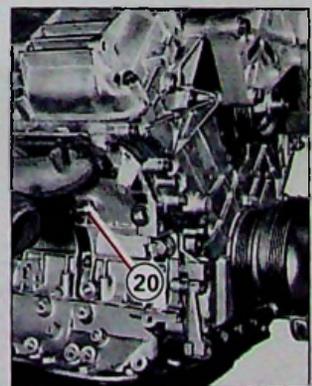
89-1277

III



89-1292

VI



89-1293

VII



1

## DEPOSE ET POSE DES CULASSES Moteur ZPJ (6 cyl) sur véhicule

XM  
112-1/2

17

**Poser Fig. I** la chaîne (3).

**Orienter** le pignon (1) repère vers le bas.

**Présenter** le pignon (2) sur la chaîne : repère en vis a vis.

**Tourner Fig. II** l'arbre d'équilibrage pour engager le pignon (2) sur l'arbre à cames (ATTENTION A LA GOUPILLE DE CENTRAGE).

**Déposer Fig. I** l'outil 9022-T.H.

**Poser Fig. II et Fig. III**

- la vis (4) (clé ALLEN de 10 mm)  
**serrage : 8 mdaN,**
- le bouchon (5) LOCTITE FRENETANCH (E3)  
(clé ALLEN de 14 mm)  
**serrage : 2 mdaN,**
- le boîtier du régulateur thermostatique (6).

Enduire les plans de joint des couvre-culasses d'AUTO JOINT OR (E10).

**Poser Fig. IV**

- les couvre-culasses  
**serrage : AR 1,3 mdaN (clé ALLEN de 6 mm),**  
**AV 1,2 mdaN (clé ALLEN de 5 mm),**
- le compresseur de climatisation (7)  
(clé ALLEN de 8 mm)  
**serrage : 3 mdaN,**
- les 3 fixations des capacités (8),
- la poulie (12) (clé ALLEN de 8 mm)  
**serrage : 7 mdaN,**
- la pompe haute pression,
- la courroie.

Effectuer la tension de la courroie  
(voir ① XM 250-0/2).

**Accoupler Fig. IV**

- le tube (9) joint NEUF,
- les 3 fixations (10) du tube.

**Poser Fig. IV**

- la coupelle (16),
- le support (15),  
**serrage : vis Ø 10 6 mdaN,**  
**vis Ø 7 1,3 mdaN,**

- le support moteur  
**serrage des écrous (17) : 5 mdaN,**
- la biellette anti-couple (18),

ATTENTION : orienter la partie soudée la plus épaisse vers le moteur

**serrage : 5 mdaN**

- la courroie du compresseur.

**Effectuer** la tension de la courroie  
(voir ① XM 250-0/2).

**Déposer Fig. V** l'outil 9026-T.

**Poser Fig. IV**

- la rampe d'eau (14) (clé TORX N°30)  
**serrage : 1,3 mdaN joints NEUFS,**
- le tuyau (13).

**Accoupler Fig. IV** la durit (11).

**Poser Fig. VI et Fig. VII**

- le bouchon (19)  
**serrage : 6 mdaN,**
- la vis (20)  
**serrage : 3 mdaN.**



**Serrer Fig. I :** la vis (1).

**Accoupler Fig. II** la bride rotule d'échappement,  
utiliser la graisse GRIPCOTT AF (G2)  
serrer les vis (2) : **1 mdaN**.

**Poser Fig. III**

- les vis (3) du support d'alternateur,
- la courroie.

**Effectuer** la tension de la courroie  
(voir ① XM 250-0/2).

**Poser Fig. IV**

- l'écran (4),
- le tube (6),

**serrage : 3 mdaN,**

- la cartouche d'huile,
- la jauge (5),

**serrage : 3 mdaN.**

**Poser Fig. V**

- le distributeur d'allumage
- le carter (8).

**serrage : 1 mdaN** LOCTITE FRENETANCH (E3),

- le rotor (7) (clé ALLEN de 10 mm)

**serrage : 4,5 mdaN,**

- le cache,
- le doigt (clé ALLEN de 3 mm),
- la tête.

**Poser** le boîtier d'admission (joints NEUFS)  
**serrage : 1,5 mdaN,**

**Accoupler Fig. VI**

- les durits (10),
- la patte (9),
- la durit du boîtier thermostatique.

**Brancher Fig. VII**

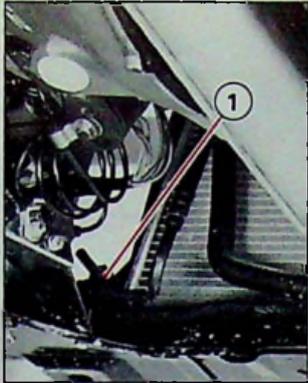
- le connecteur de papillon (13),
- le connecteur de vanne de régulation d'air (14),
- le connecteur de thermistance d'air (15),
- le connecteur de thermistance d'eau (16),
- les fils de masse (12),
- les connecteurs des injecteurs,
- les connecteurs des capteurs de cliquetis (17),
- les connecteurs des sondes de température d'eau (18) et (19),
- le connecteur de climatisation (11),
- le faisceaux d'allumage (bobine - bougies),
- le connecteur de pression absolue.



1

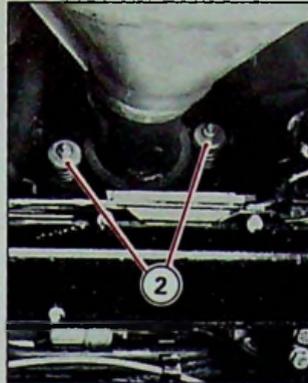
XM  
112-1/2

19



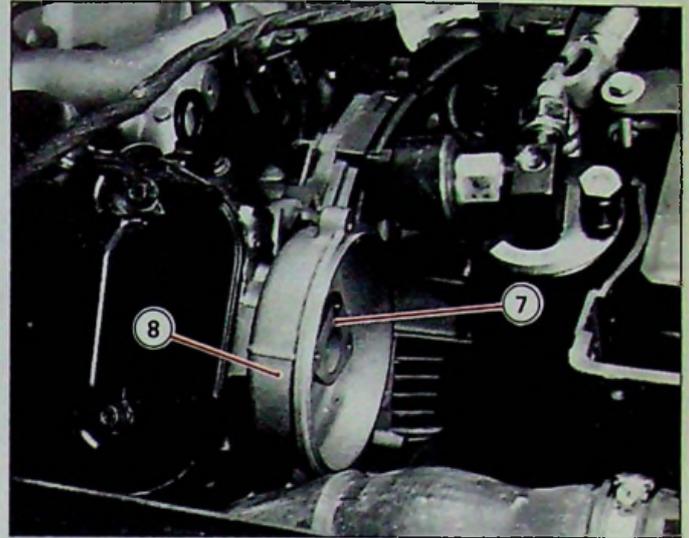
89-154

I



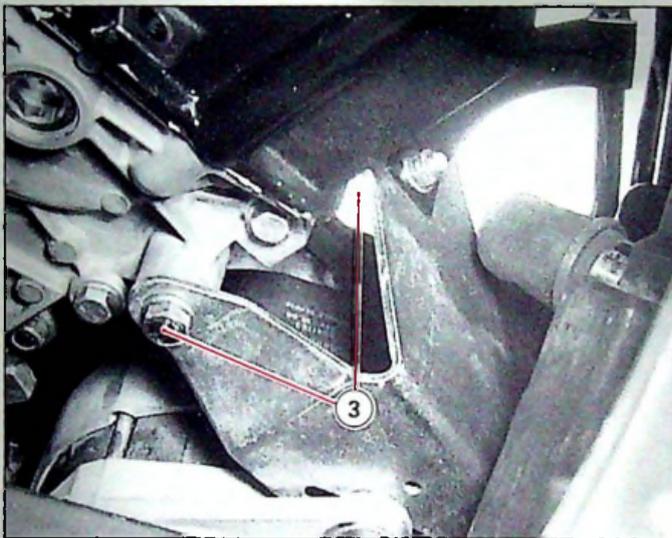
89-117

II



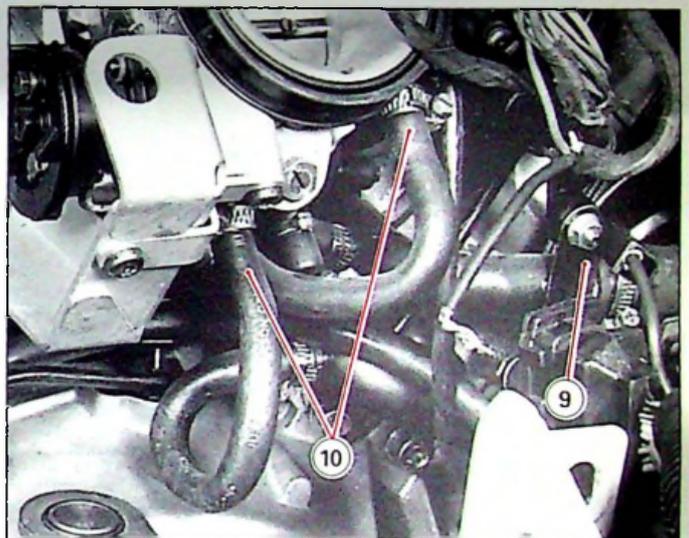
89-1257

V



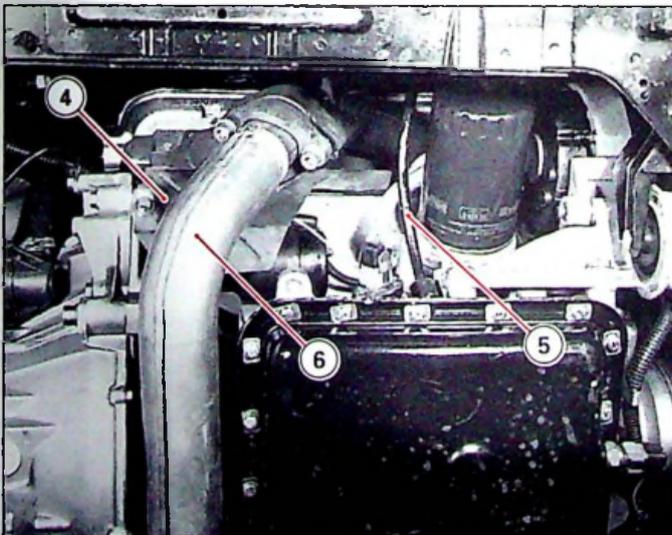
89-1144

III



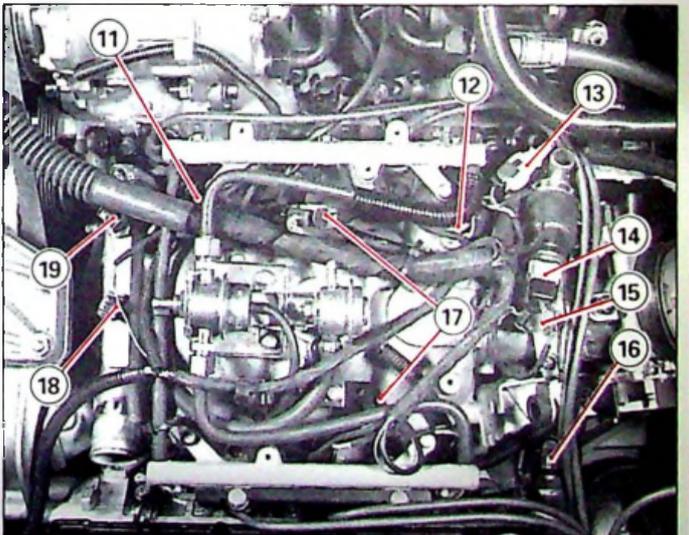
89-395

VI



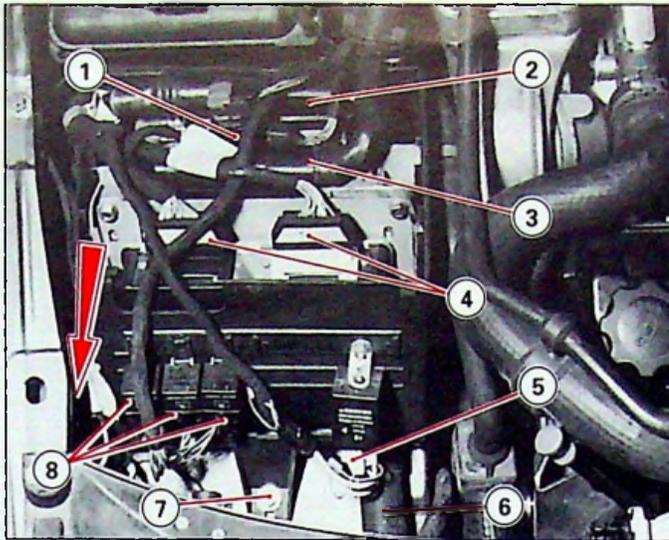
89-1353

IV



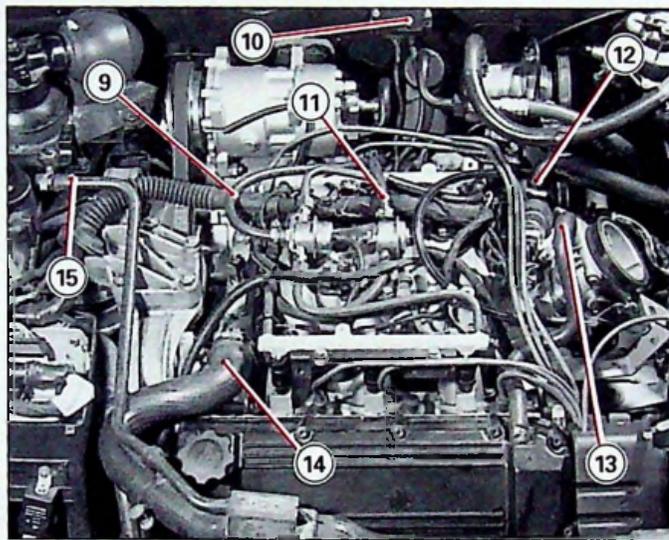
89-1259

VII



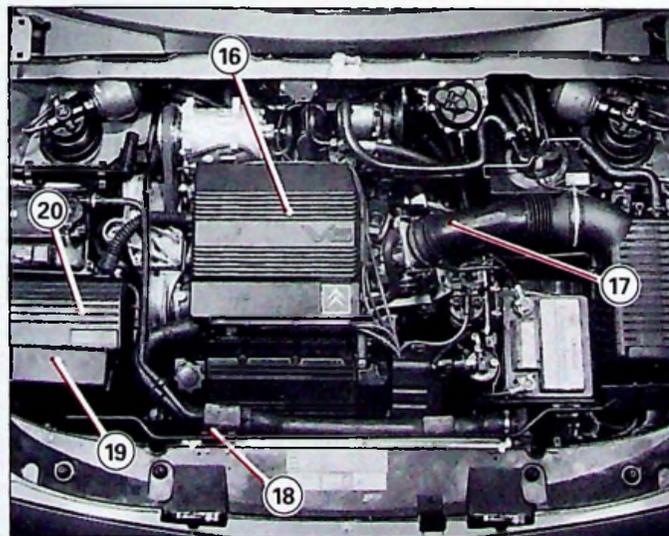
89-987

I



89-1370

II



89-78

III



1

**DEPOSE ET POSE DES CULASSES**  
**Moteur ZPJ (6 cyl) sur véhicule**

**XM**  
**112-1/2**

21

**Poser Fig. I et Fig. II**

- le compartiment des calculateurs,
- la vis (7),
- le capteur de pression absolue (10).

**Brancher Fig. I**

- le connecteur (1),
- le connecteur (2) calculateur ABS,
- le connecteur (3) calculateur d'injection,
- les connecteurs (4) calculateur hydractive,
- les connecteurs (5) et (8) des relais,
- le connecteur de masse 

**Accoupler Fig. II**

- la durit (6),
- les durits d'eau (14) et (15),
- les durits (12) et (13),
- les durits d'essence (9) et (11),
- le câble d'accélérateur.

**Poser Fig. III**

- la durit (17),
- la patte (18),
- les caches (16) (Clé TORX N° 30) (19) et (20),
- la clé à roue.

**Connecter** le câble négatif de la batterie.

**Effectuer** le remplissage et la purge du circuit de refroidissement  
(voir ① XM 230-00/2).

**Contrôler** le niveau d'huile moteur.

Mettre le véhicule au sol.