

**Service.**

Lettres-repères  
moteur

DF

DG

EY

SP

# Manuel de Réparation Transporter Volkswagen 1980 ▶

Moteur à carburateur 1,9 l, mécanique

Edition 07.91

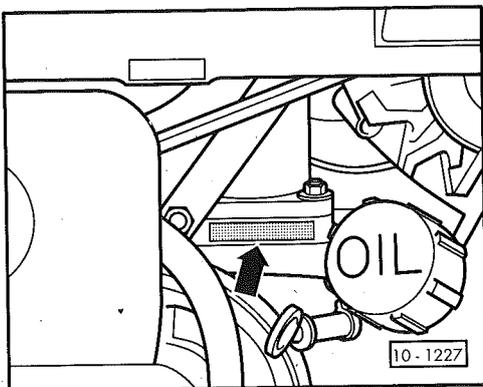


Service Après-Vente.









## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

### NUMERO DE MOTEUR

- < Le numéro de moteur est frappé au niveau du côté droit du moteur, sur le flasque situé sous le reniflard d'huile.

00-1

### TABLEAU DE MOTEUR

La liste suivante vous fournit - en partant des lettres-repères des moteurs - un tableau de tous les moteurs décrits dans le groupe d'organes suivant.

Lettres-repères moteur		DF	DG	EY <sup>1)</sup>	SP <sup>2)</sup>
Fabrication	de	10.82	10.82	10.82	10.86
	à			07.89	10.88
Cylindrée	l	1,9	1,9	1,9	1,9
Puissance	kW à 1/min	44/3700	57/4600	41/3700	54/4000
Couple	Nm à 1/min	140/2200	141/2600   153/2600 <sup>3)</sup>	135/2200	150/2600
Alésage	Ø mm	94	94	94	94
Course	mm	69	69	69	69
Compression		8,6	8,6	7,5	8,6
Calage de la distribution avec levée de soupape de 1 mm et jeu des soupapes					
0 mm	A.O.A.	-	5°   1° <sup>3)</sup>	-	1°
	R.O.A.	4°	-	4°	-
	R.F.A.	26°	34°   30°	26°	30°
	A.O.E.	36°	38°   36°	36°	36°
	R.F.E.	-	4°   -	-	-
	A.F.E.	14°	-   8°	14°	8°
RON	mini	91 <sup>4)</sup>	91 <sup>4)</sup>	83 <sup>4)</sup>	91 <sup>4)</sup>
Carburateur		34 PICT	2 E 3   2 E <sup>45)</sup>	34 PICT	2 E 3   2 E <sup>45)</sup>
Ordre d'allumage		1-4-3-2	1-4-3-2	1-4-3-2	1-4-3-2

- 1) Moteur particulièrement réglé pour les pays où le carburant présente un faible indice d'octane.
- 2) Moteur particulièrement réglé pour la Suisse.
- 3) 01.86 ▶
- 4) Sans plomb ou avec plomb
- 5) 03.87 ▶ pour direction assistée, climatiseur, BV automatique.

00-2

## MOTEUR : DEPOSE ET REPOSE

### INDICATIONS CONCERNANT LA DEPOSE

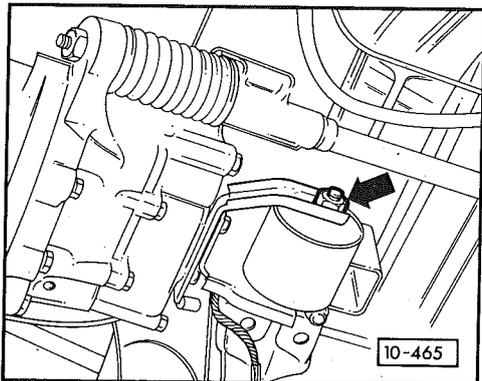
Pour éviter les court-circuits, déconnecter la tresse de masse de la batterie.

Le moteur est déposé vers le bas après avoir été séparé de la boîte de vitesses.

#### Attention

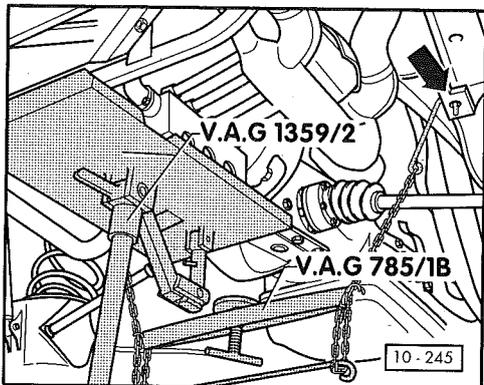
*Ne dévisser les écrous des vis inférieures de fixation moteur/BV que lorsque la boîte de vitesses repose sur le dispositif de maintien VW 785/1 B et le moteur sur l'élévateur V.A.G 1383.*

Avant de séparer le moteur de la boîte de vitesses :



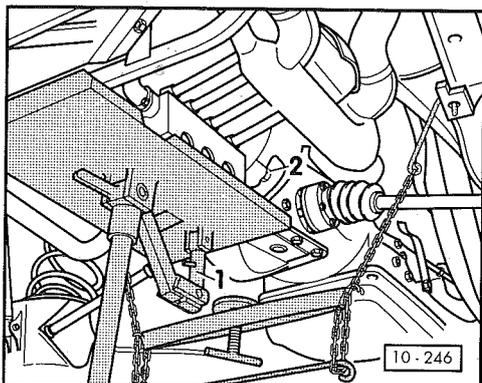
- < - Dévisser la vis de fixation de la suspension de BV -flèche-.
- Tenir compte des différentes options pouvant équiper le véhicule => page 10-3.

10-1



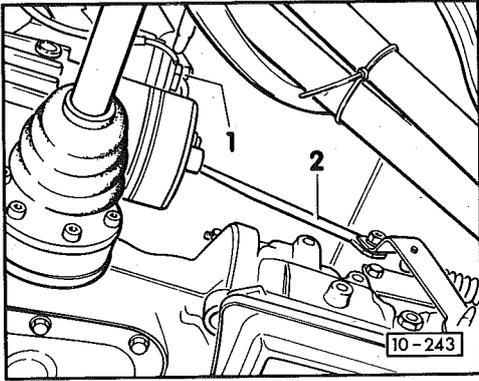
- < - Accrocher le dispositif VW 785/1 B de façon à ce que la distance entre le support et le carter de BV soit de 120 mm environ.

Séparer le moteur de la boîte de vitesses et le déposer.



- < - Abaisser le moteur et la boîte à l'aide de l'élévateur V.A.G 1359/2 ou V.A.G 1383 jusqu'à ce que la boîte repose sur le dispositif de maintien VW 785/1 B. Lors de l'abaissement, régler l'angle d'inclinaison à l'aide de la vis de réglage -1-.
- Dévisser les écrous -2- des vis inférieures de fixation du moteur.
- Séparer le moteur du carter de BV et le sortir par le bas.

10-2



En cas de BV automatique :

- < - Déposer la tringle de la commande d'accélération -2-.

En cas de direction assistée :

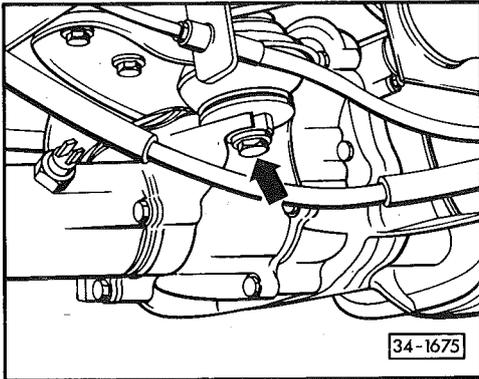
- Déposer la pompe à ailettes de direction assistée et la placer dans le compartiment-moteur sans débrancher les câbles.

En cas de climatiseur :

- Déposer le compresseur du climatiseur et le placer dans le compartiment-moteur sans débrancher les câbles.

Modèle syncro :

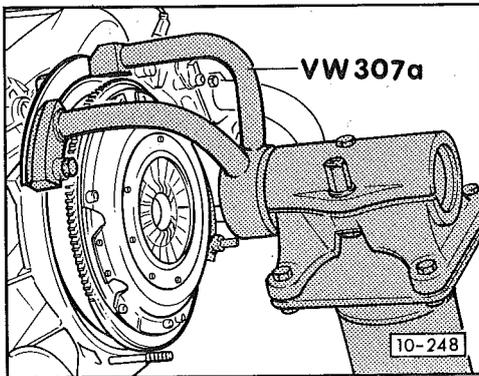
- Déposer le patin arrière (sous le moteur et la boîte).
- < - Dévisser de 3 tours les vis de fixation de la suspension avant de la boîte de vitesses -flèche-.



10-3

MOTEUR : FIXATION SUR LE PIED DE MONTAGE

- < - Pour l'exécution des travaux de montage, fixer le moteur à un pied de montage à l'aide du support VW 307 a.



INDICATIONS CONCERNANT LA REPOSE

- Vérifier l'usure de la butée de débrayage et la remplacer si nécessaire.
- Graisser légèrement de G 000 100 la butée de débrayage et la denture de l'arbre primaire (ne pas graisser la douille de guidage de la butée de débrayage).

Uniquement pour le modèle syncro :

- Nettoyer les plans de joint du moteur et de la boîte de vitesse et appliquer un mince couche d'enduit d'étanchéité aux silicones AMV 176 005 05 sur les plans de joint du moteur.

10-4

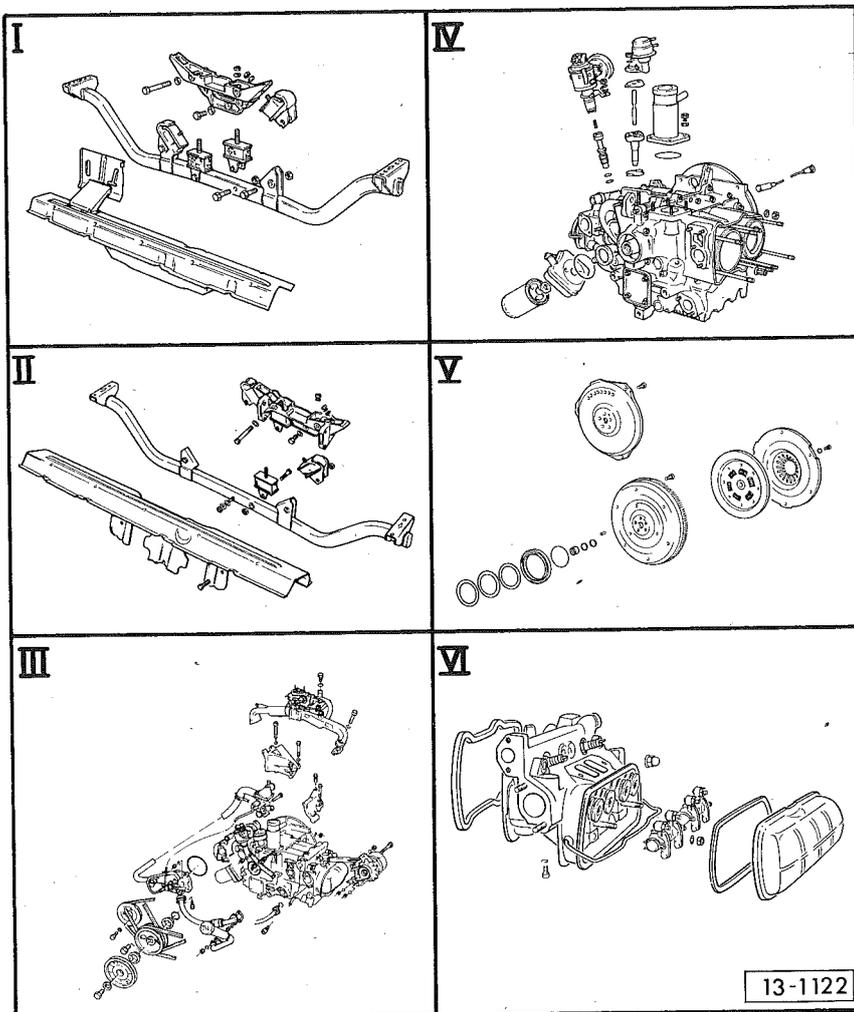
- Régler le câble d'accélérateur/  
commande d'accélérateur  
=> pages 20-16, 20-17 et 20-21.
- Tendre les courroies trapézoïdales  
=> pages 13-5 et 13-6.
- Faire l'appoint de liquide de  
refroidissement => page 19-18.
- Connexions et pose des câbles  
=> Classeur "Schémas de parcours du  
courant, Dépannage Equipement élec-  
trique et Emplacements de montage".
- Régler le point d'allumage  
=> Groupe d'organes "Carburateurs  
34 PICT, 2E3, 2E4/allumage (moteur  
1,9 l)".
- Régler le régime de ralenti et la  
teneur en CO => Groupe d'organes  
"Carburateurs 34 PICT, 2E3,  
2E4/allumage (moteur 1,9 l)".

#### COUPLES DE SERRAGE

Moteur sur BV	30 Nm
Support-moteur sur carrosserie	25 Nm
Suspension de BV	30 Nm
Convertisseur sur disque d'entraînement	20 Nm

#### *Nota :*

*Remplacer les écrous auto-serreurs de  
fixation des supports-moteur.*



**MOTEUR : DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE**

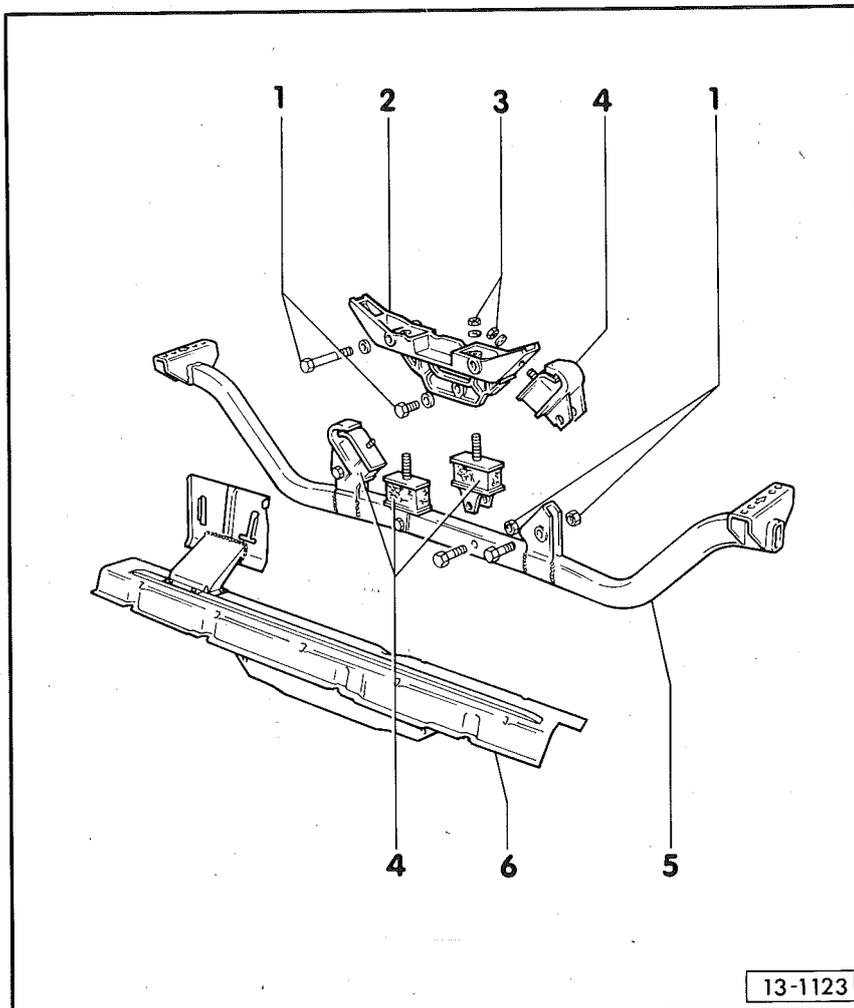
Nota :

- ♦ Déposer et reposer le système d'échappement => page 26-1.
- ♦ Fixer les flexibles à l'aide de colliers de façon à ce que même les colliers à lame-ressort puissent être enlevés au moyen d'une pince, sans que l'on doive déposer le moteur.
- ♦ Remplacer systématiquement les joints et les bague-joints.
- ♦ Lors de réparations du moteur, si l'on constate que l'huile-moteur contient des quantités importantes de particules métalliques et de résidus d'abrasion, dus par ex. à un grippage des coussinets de vilebrequin et de bielle, il est impératif, outre un nettoyage des canaux de graissage, de remplacer le radiateur d'huile afin d'éviter toute avarie du moteur.

- I => page 13-2
- II => page 13-3
- III => page 13-4
- IV => page 13-7
- V => page 13-11
- VI => page 15-1

13-1122

13-1



Partie I

Version I sans flasque de fixation des silencieux sur l'appui -2-.

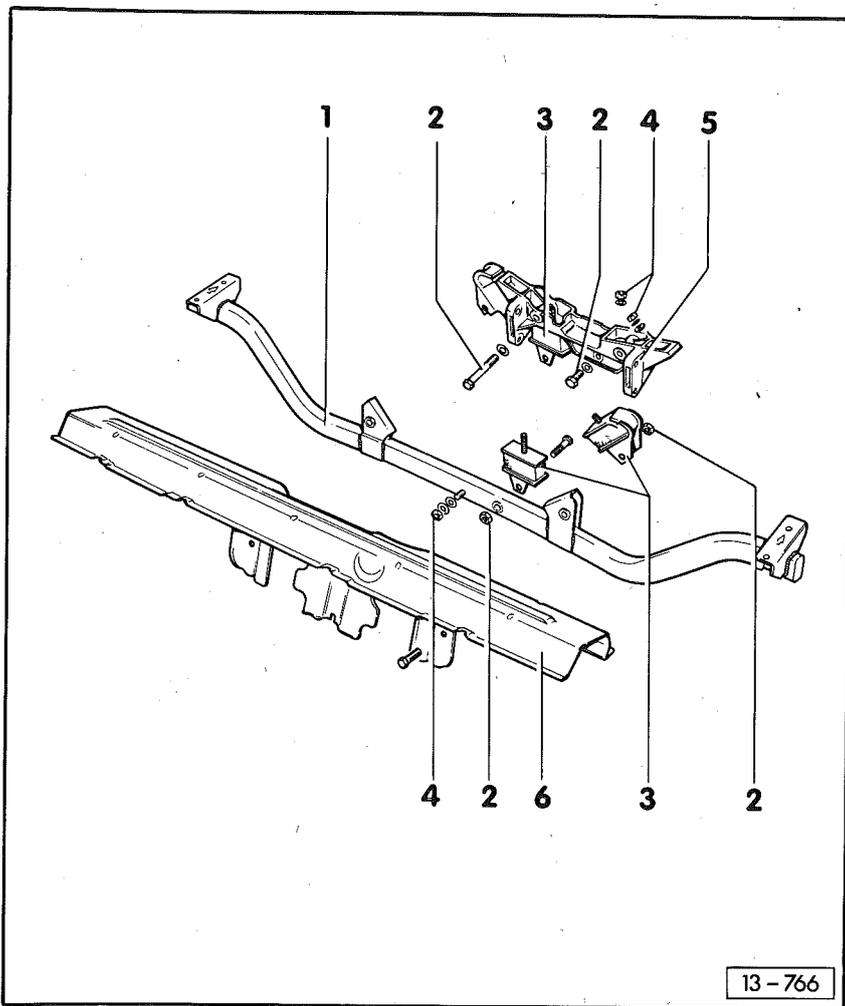
- 1- 45 Nm
- 2- Appui
- 3- 20 Nm
- 4- Patin métal-caoutchouc
- 5- Support-moteur
  - ♦ Tenir compte de la position de montage : flèches tournées dans le sens de la marche.
- 6- Blindage

13-1123

13-2

Partie II

Version II avec flasque de fixation du silencieux sur l'appui -5-.



13-766

13-3

Partie III

1- 20 Nm

2- Joint torique  
♦ Remplacer

3- Pompe de liquide de refroidissement et boîtier du régulateur de liquide de refroidissement

♦ Déposer au complet avec les tuyaux.

♦ Remettre en état

=> pages 19-5 et 19-10

♦ Pompe de liquide de refroidissement et tuyaux de raccordement 08.85 ▶

=> page 19-10

4- Support du compresseur de climatiseur

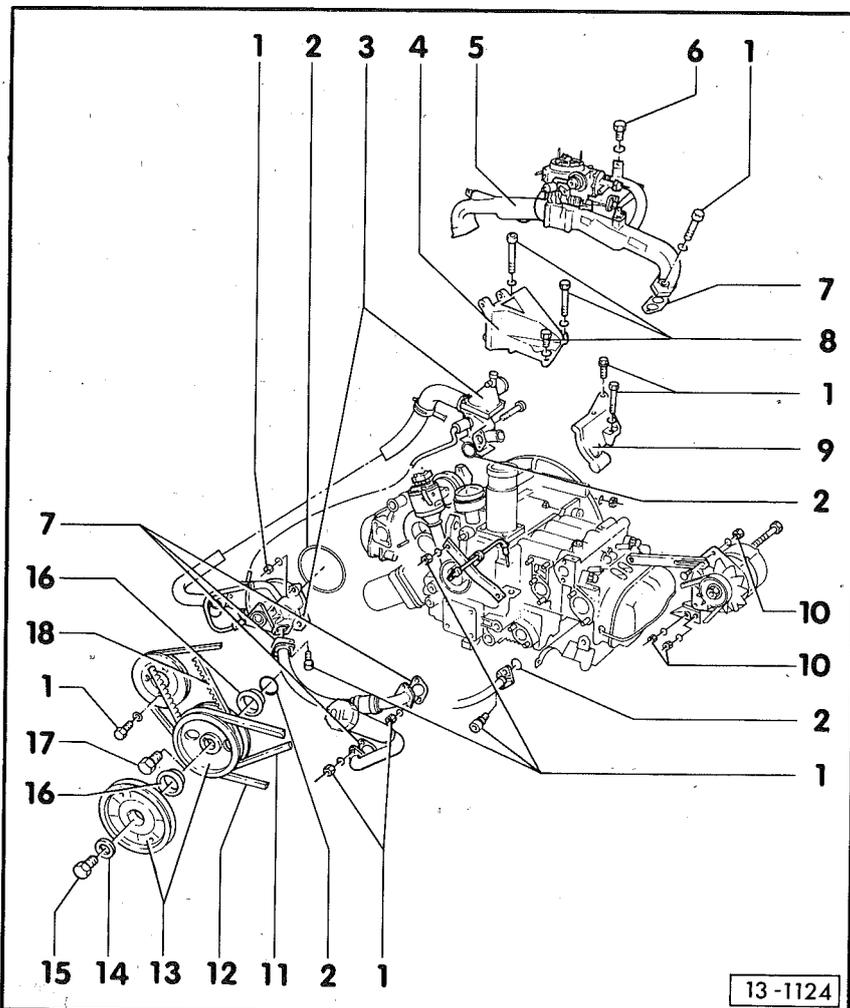
5- Tubulure d'admission

♦ Déposer et reposer au complet avec le carburateur.

6- 7 Nm

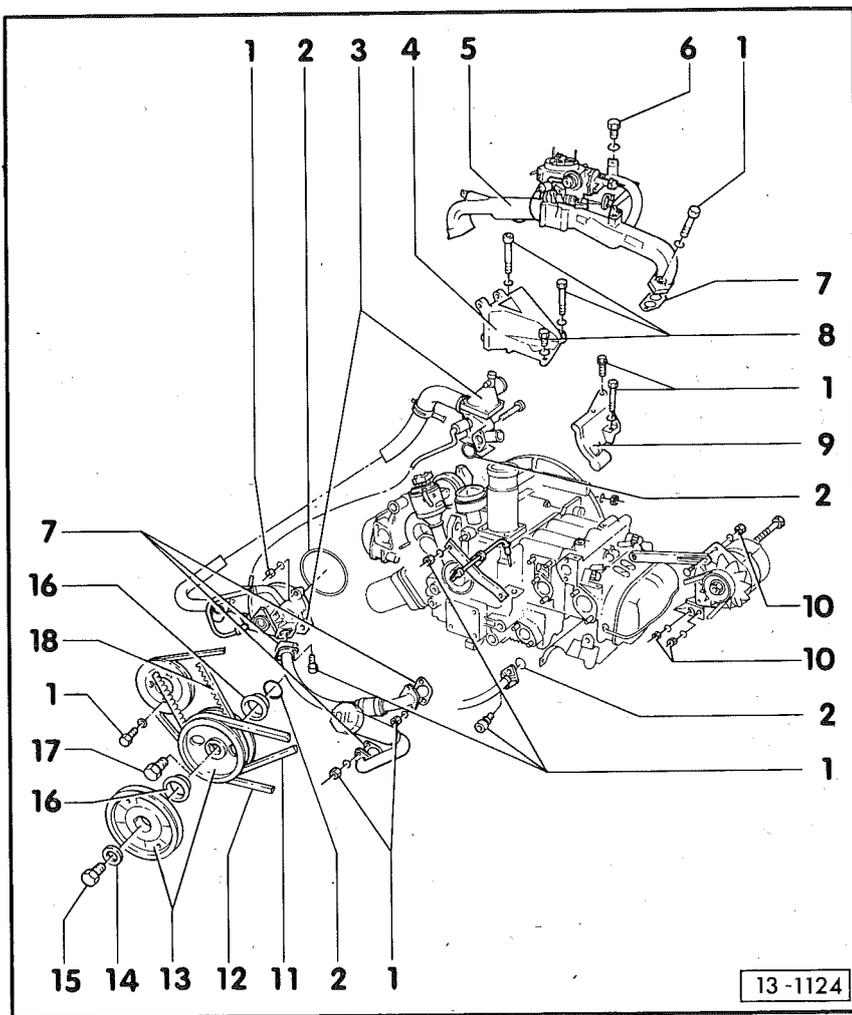
7- Joint  
♦ Remplacer

8- 35 Nm



13-1124

13-4



- 9- Support de pompe à ailette  
 ♦ Uniquement en cas de direction assistée

10- 30 Nm

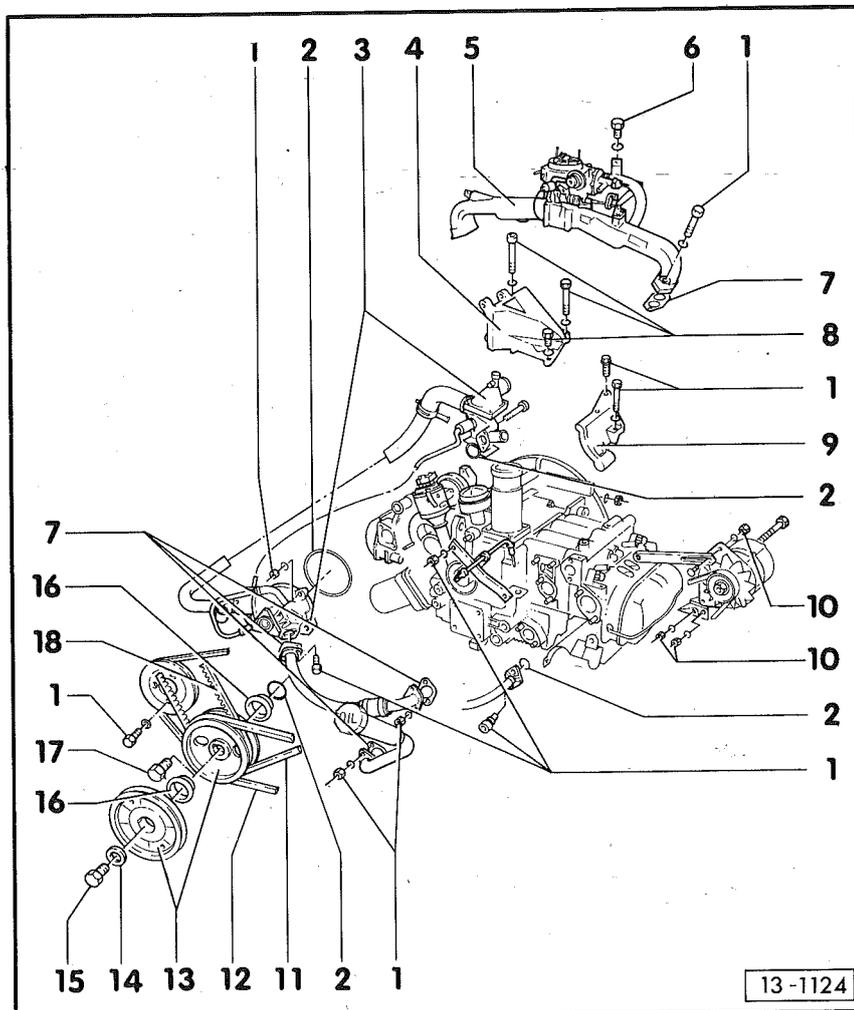
- 11- Courroie trapézoïdale pour pompe de liquide de refroidissement/alternateur  
 ♦ Contrôler la tension par pression du pouce, profondeur d'enfoncement :  
 courroie neuve = 10 mm  
 courroie rodée = 15 mm

- 12- Courroie trapézoïdale pour pompe à ailettes  
 ♦ Uniquement en cas de direction assistée  
 ♦ Contrôler la tension par pression du pouce, profondeur d'enfoncement :  
 10...15 mm

- 13- Poulie  
 ♦ En pièce de rechange, uniquement avec repère de PMH.  
 ♦ Pratiquer l'encoche du point d'allumage : 5° avant PMH = 7,5 mm avant l'encoche de PMH (à droite).  
 ♦ 5° après PMH = 7,5 mm après l'encoche de PMH (à gauche).  
 ♦ Déposer et reposer la poulie triple => page 13-18

13-1124

13-5



- 14- Rondelle entretoise  
 ♦ Uniquement avec poulie simple

- 15- 60 Nm  
 ♦ Pour desserrer et serrer le volant-moteur ou la plaque d'entraînement, maintenir à travers l'alésage du carter-moteur.

- 16- Bague à billes sur poulie  
 ♦ Uniquement modèle syncro  
 ♦ Déposer en faisant levier avec deux tournevis.  
 ♦ Emmancher à la presse et à ras une bague à billes neuve.

- 17- 315 Nm ou 350 Nm  
 ♦ Déposer et reposer  
 => page 13-18

- 18- Courroie trapézoïdale pour compresseur de climatiseur  
 ♦ Contrôler la tension par pression du pouce, profondeur d'enfoncement :  
 10...15 mm

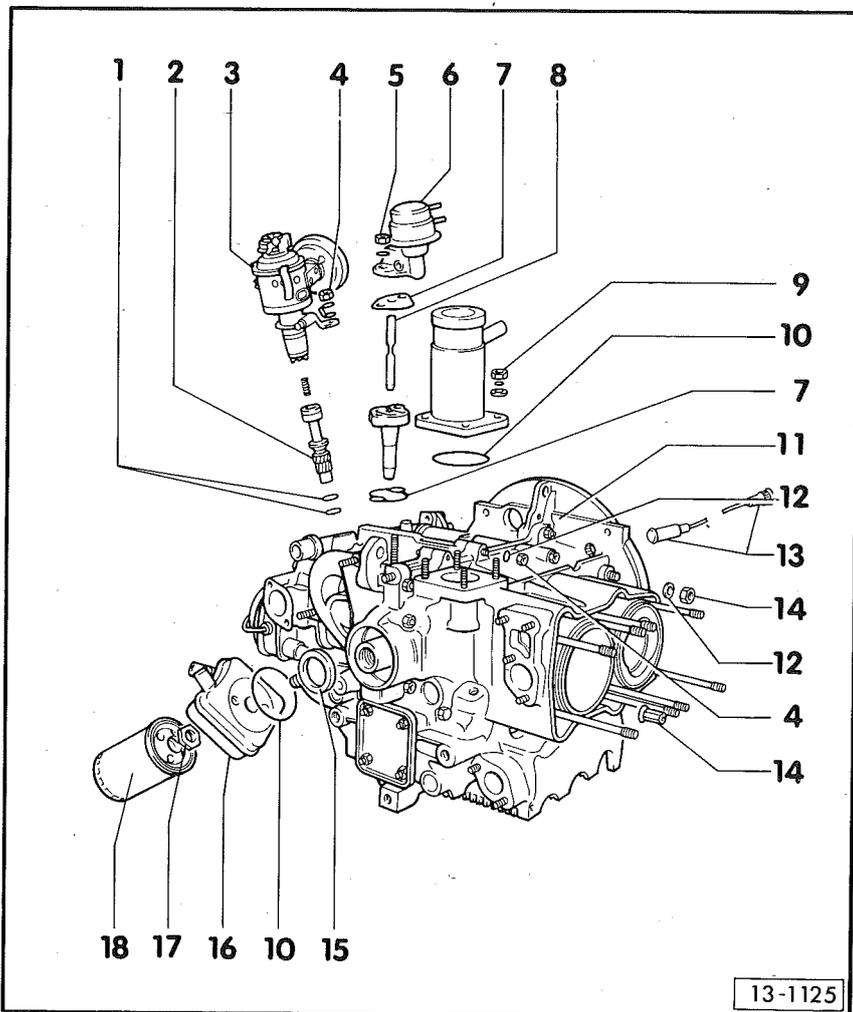
13-1124

13-6

Nota :

Déposer et reposer la culasse  
=> page 15-1.

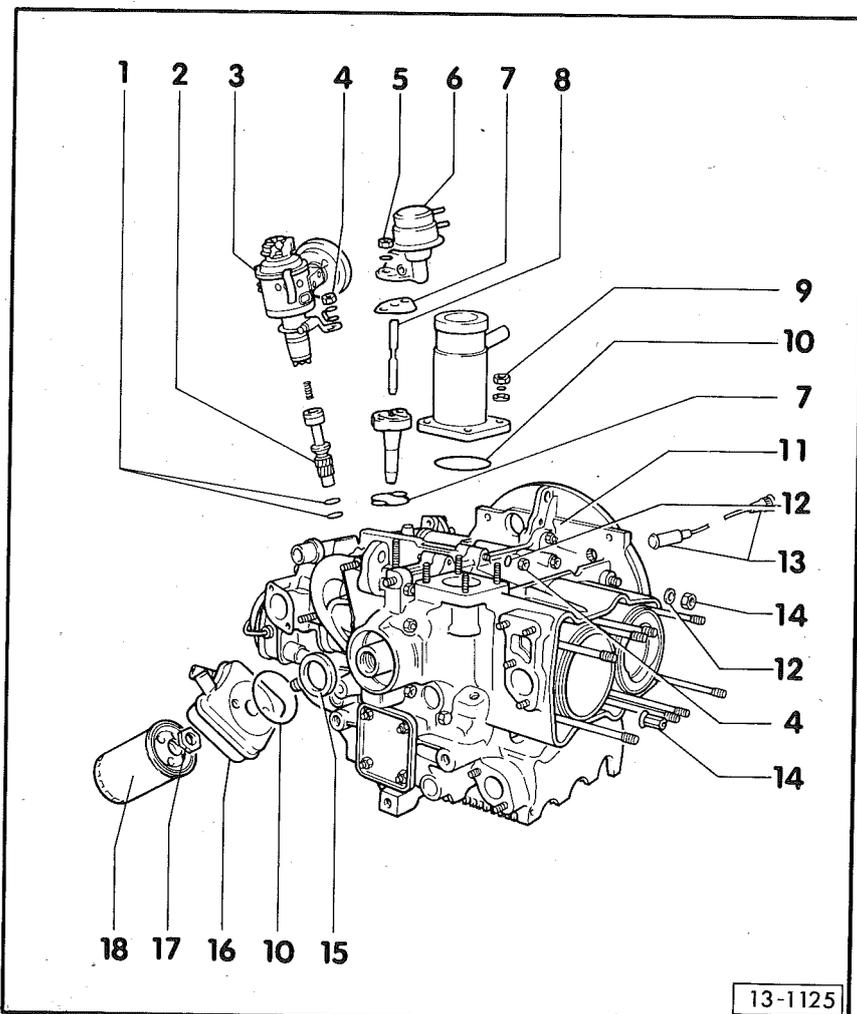
- 1- Rondelles d'appui
  - ♦ Mettre en place et ajuster à l'aide d'un tournevis.
- 2- Arbre d'entraînement de l'allumeur
  - ♦ Déposer => fig. 1
  - ♦ Reposer => fig. 2
- 3- Allumeur
  - ♦ Reposer => fig. 3
- 4- 20 Nm
- 5- 15 Nm
- 6- Pompe à carburant
  - ♦ Remplir le flasque de graisse à usage multiples.
  - ♦ Freiner les raccords de flexibles par des colliers à vis.



13-1125

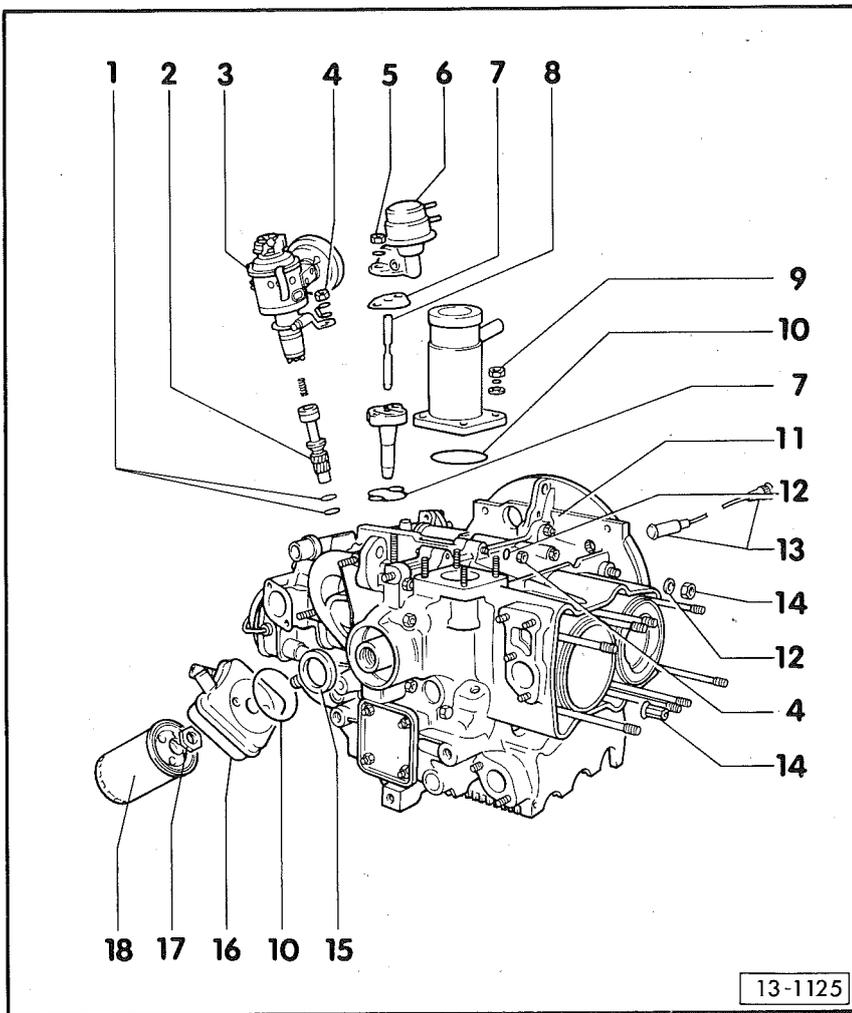
13-7

- 7- Joint
  - ♦ Remplacer
- 8- Pousoir pour pompe à carburant
  - ♦ Extrémité conique du pousoir tournée vers l'arbre d'entraînement de l'allumeur.
- 9- 8 Nm
- 10- Joint torique
  - ♦ Remplacer
- 11- Carter-moteur
  - ♦ Assemblage => fig. 4
- 12- Rondelle entretoise
  - ♦ Nettoyer et dégraisser.
  - ♦ Enduire des deux côtés d'AMV 188 000 02.
- 13- Transmetteur de PMH
  - ♦ Reposer => fig. 5



13-1125

13-8



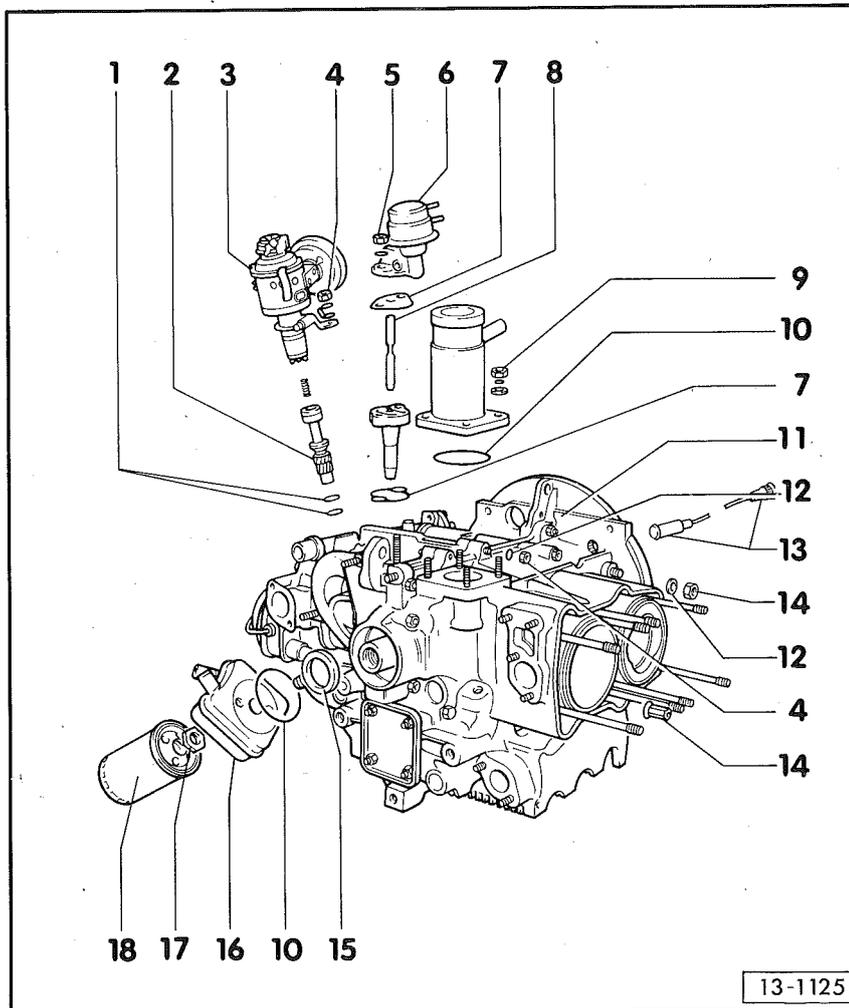
14- Ecrou

- ♦ Enduire d'AMV 188 001 02 la surface d'appui nettoyée et dégraissée de l'écrou à embase (ou la rondelle entretoise de l'écrou).
- ♦ Tenir compte du couple de serrage :  
 35 Nm jusqu'au n° de moteur :  
 DF 035 607  
 DG 064 473  
 EY 000 352  
 45 Nm à partir du n° de moteur :  
 DF 035 608  
 DG 064 474  
 EY 000 353  
 SP 000 001
- ♦ Le non-respect de ces valeurs provoque une avarie du moteur !

15- Bague-joint

- ♦ Déposer => fig. 6
- ♦ Reposer => fig. 7

13-9



16- Radiateur d'huile

- ♦ Enduire d'AMV 188 100 02 les surfaces d'appui tournées vers le flasque, à l'extérieur de la bague-joint.
- ♦ Veiller à laisser un interstice suffisant par rapport aux composants environnants.
- ♦ Si l'on constate que l'huile-moteur contient des particules métalliques dues par ex. à un grippage du palier principal et des coussinets de bielle, remplacer le radiateur d'huile.

17- 25 Nm

18- Filtre à huile

- ♦ Desserrer à l'aide d'une poignée de serrage.
- ♦ Tenir compte des instructions de montage figurant sur le filtre.

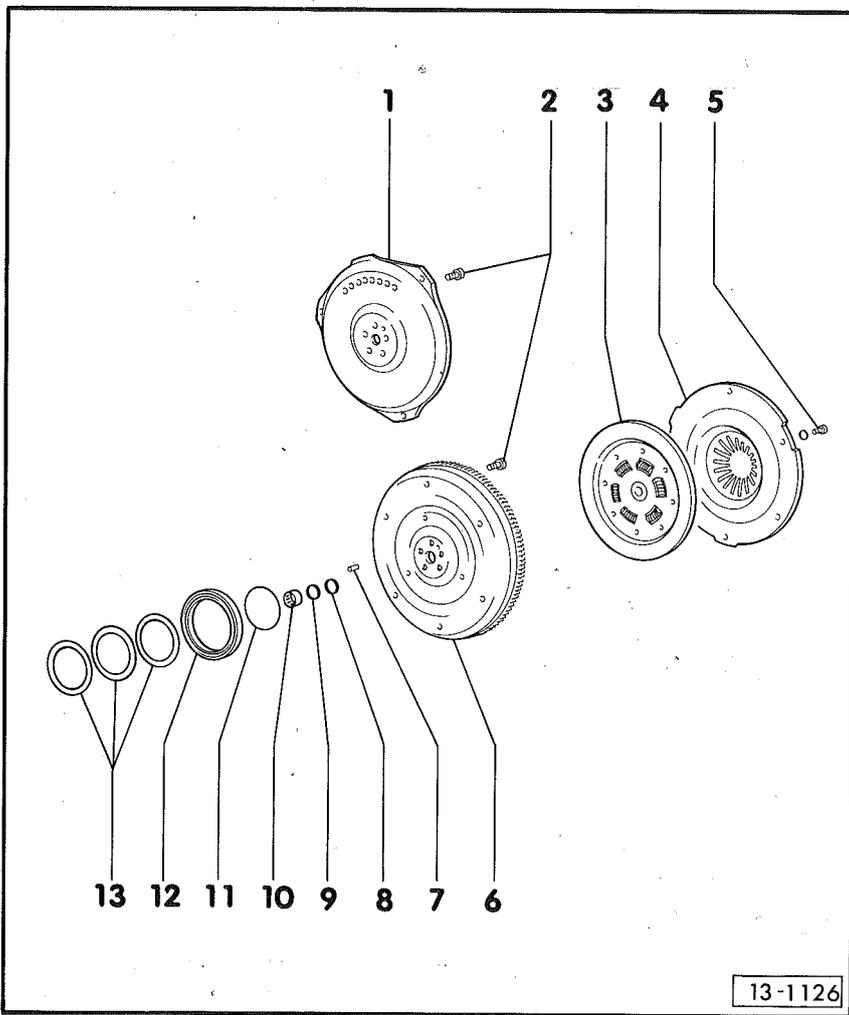
13-10

Partie V

Nota :

Remise en état de l'embrayage  
=> Groupe d'organes "Boîte mécanique 4 vitesses 091 et boîte mécanique 5 vitesses 094".

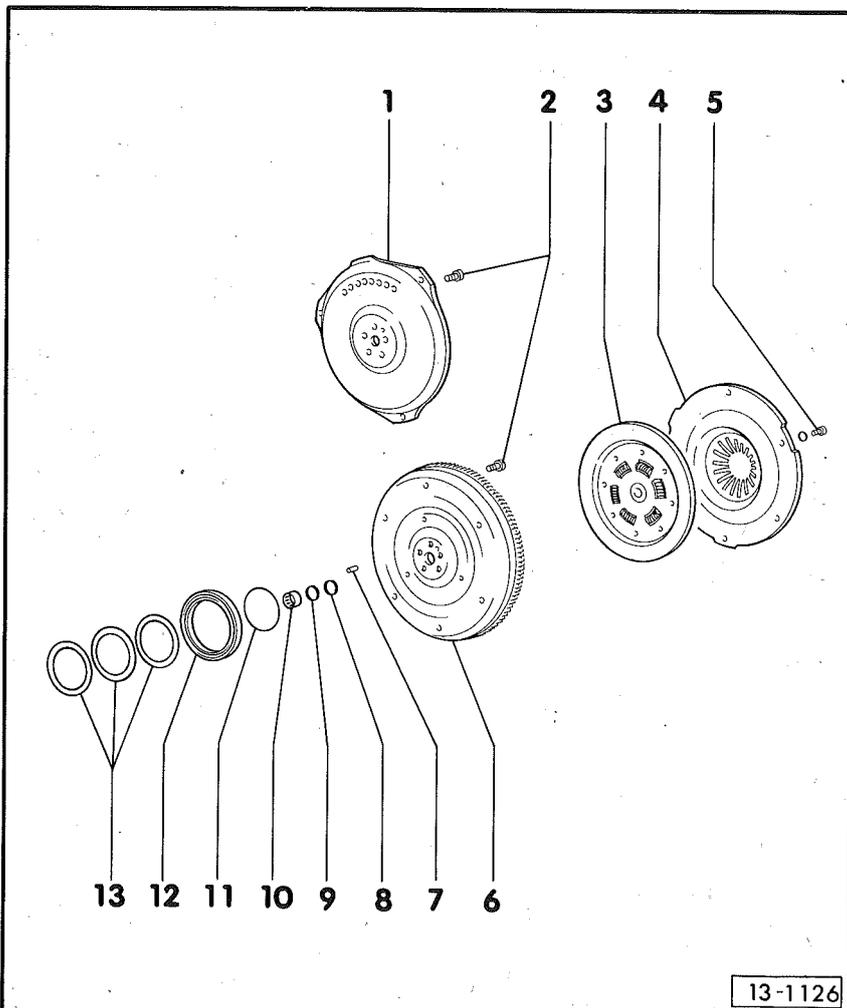
- 1- Disque d'entraînement  
♦ BV automatique  
♦ Déposer => fig. 8
- 2- 30 Nm + 1/4 de tour (90°)  
♦ Remplacer  
♦ Le serrage supplémentaire à 90° peut s'effectuer en plusieurs passes.
- 3- Disque d'embrayage  
♦ Reposer à l'aide de l'outil 10-213.
- 4- Plateau de pression  
♦ Repérer la position de montage.
- 5- 20 Nm
- 6- Volant-moteur  
♦ Déposer => fig. 9  
♦ Contrôler et régler le jeu axial du vilebrequin  
=> page 13-21



13-1126

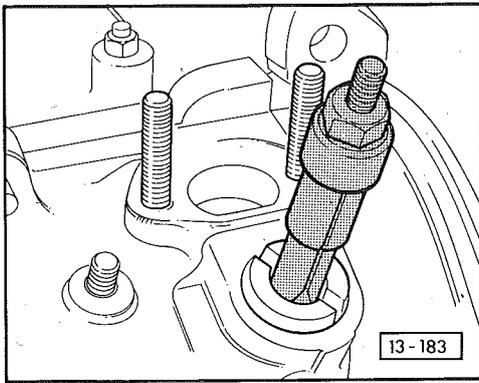
13-11

- 7- Goupille d'ajustage
- 8- Rondelle d'écartement
- 9- Bague feutre
- 10- Butée à aiguilles  
♦ Dans le vilebrequin  
♦ Uniquement avec BV mécanique  
♦ Déposer et reposer  
=> pages 13-5 et 13-52  
♦ Graisser avec G 000 100.
- 11- Bague-joint  
♦ Dans le volant-moteur  
♦ Remplacer
- 12- Bague-joint  
♦ Déposer en faisant levier avec un tournevis.  
♦ Reposer => fig. 10
- 13- Rondelles d'écartement  
♦ Déterminer l'épaisseur des rondelles en réglant le jeu axial => page 13-21.



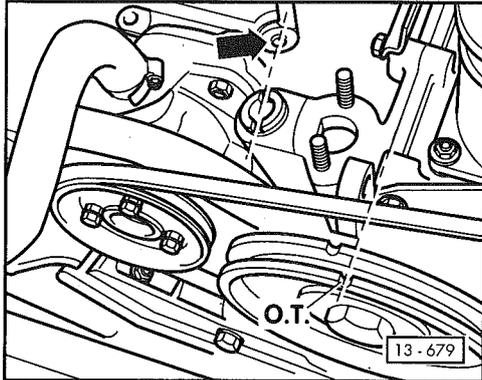
13-1126

13-12



< Fig. 1 Arbre d'entraînement de l'allumeur : dépose

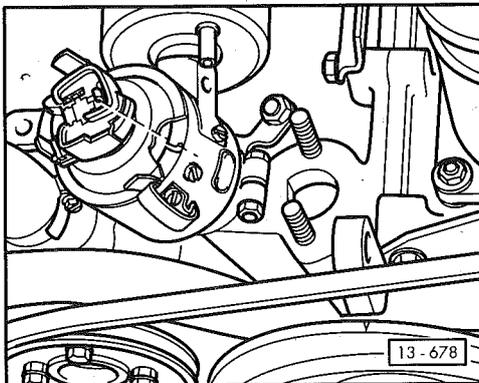
- Déposer au préalable la pompe à carburant.
- Utiliser un extracteur à prise intérieure courant  $\varnothing$  14,5...18,5 mm, par ex. KUKKO 21/2.



< Fig. 2 Arbre d'entraînement de l'allumeur : repose

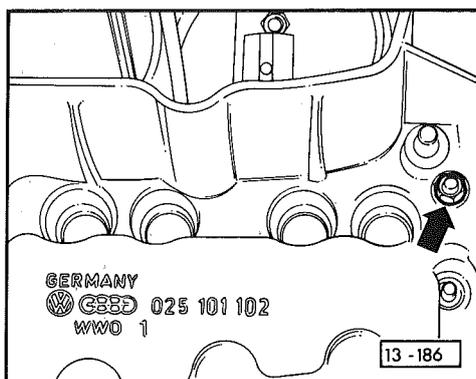
- Placer le vilebrequin au PMH du cylindre 1.
- Mettre l'arbre d'entraînement en place de façon à ce que la fente se trouvant dans la tête de l'arbre d'entraînement de l'allumeur soit orientée vers l'alésage taraudé ou la vis -flèche-. Le petit segment est orienté vers la pompe de liquide de refroidissement.

13-13



< Fig. 3 Allumeur : repose

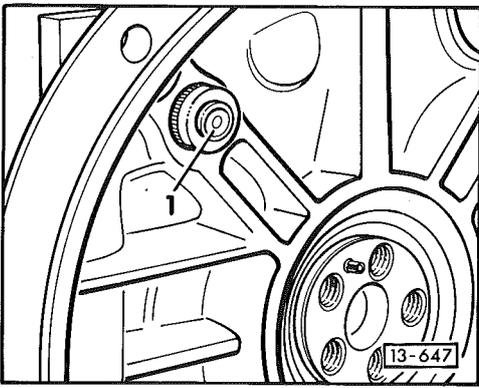
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1.
- Tourner le rotor d'allumeur de façon à ce qu'il soit orienté vers le repère du cylindre 1 sur le boîtier d'allumeur.



< Fig. 4 Assemblage des demi-carters du moteur

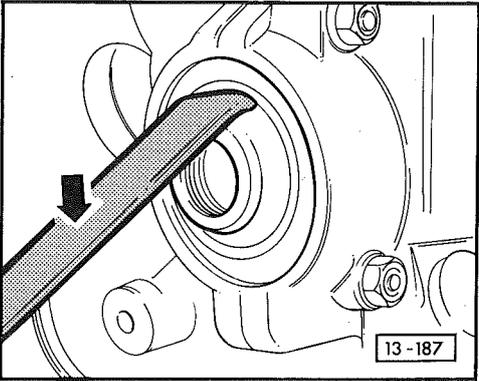
- Enduire d'AMV 188 001 02 les rondelles entretoises sur les deux côtés.
- Commencer par serrer l'écrou hexagonal M8 -flèche-.
- Serrer ensuite les écrous hexagonaux M10.
- Bloquer alors tous les autres écrous M8.

13-14



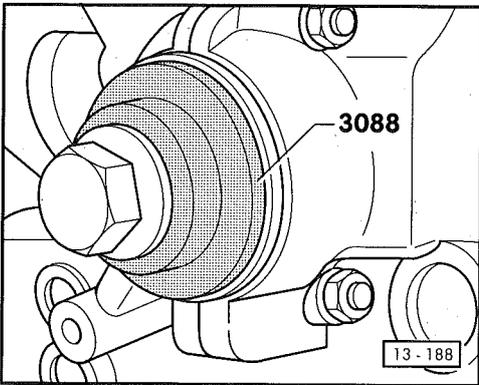
< Fig. 5 Transmetteur de PMH : repose

- L'emmancher jusqu'en butée dans le carter avec l'ancien axe de piston et un maillet en plastique.
- Ne pas endommager la bague intérieure -1- du transmetteur.



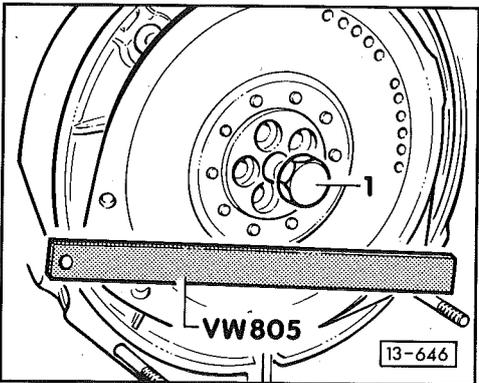
< Fig. 6 Bague-joint : dépose

13-15



< Fig. 7 Bague-joint : repose

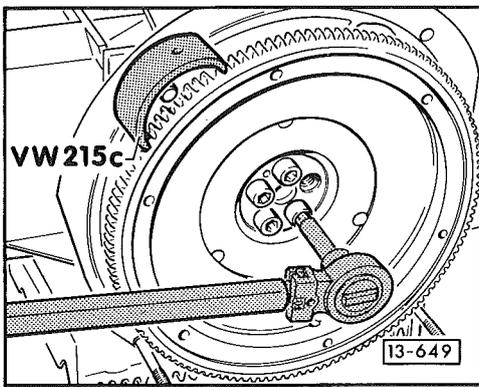
- Mettre en place la bague-joint huilée à l'aide de l'outil 3088 (sur le modèle syncro, au moyen de l'outil 3162) ainsi que la vis de la poulie sans rondelle entretoise.
- Serrer ensuite la vis jusqu'en butée avec rondelle entretoise (de 3 mm d'épaisseur au minimum).



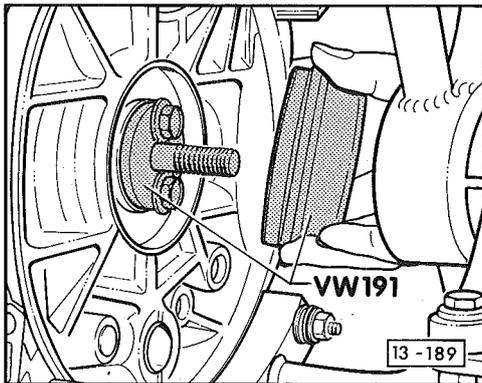
< Fig. 8 Disque d'entraînement : dépose

- Utiliser pour l'extraction une vis M18 x 1,5 x 60 (longueur filetée : 45 mm minimum) -1-.

13-16



< Fig. 9 Volant-moteur : dépose



< Fig. 10 Bague-joint de vilebrequin : repose

- Les rondelles doivent être posées dans l'ordre prescrit entre le palier de vilebrequin et la bague-joint => fig. 13-770, page 13-23.
- Lubrifier légèrement la bague-joint.
- Visser le dispositif dans le vilebrequin et serrer la pièce de guidage munie de la bague-joint.

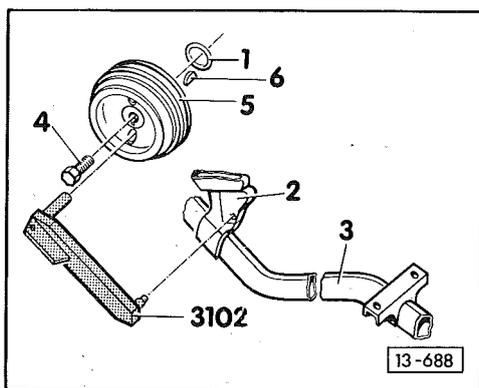
13-17

#### POULIE TRIPLE : DEPOSE ET REPOSE

##### Nota :

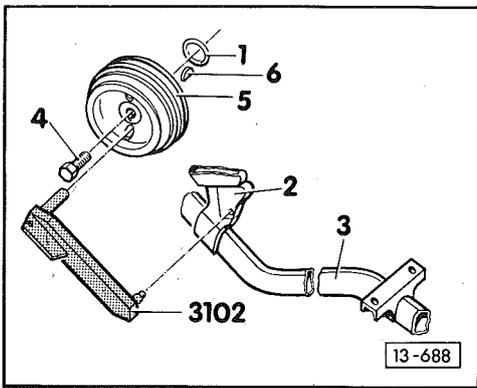
Les opérations à effectuer dépendent de la version support-moteur/appui => page 13-2.

##### Version I



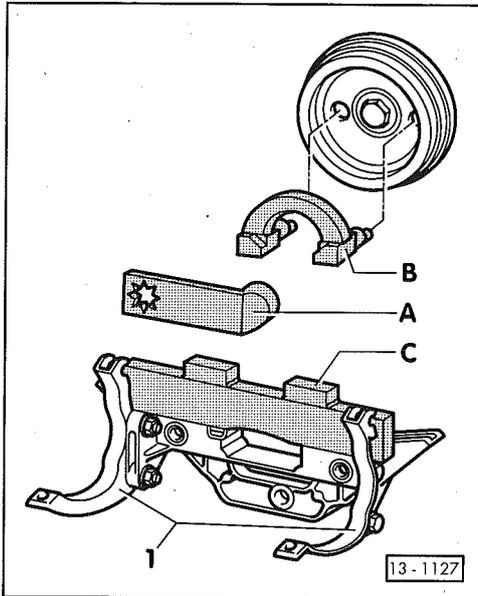
- < - Pour desserrer ou serrer la vis -4-, déposer le blindage du silencieux et placer le support 3102, comme montré sur la figure, sur le patin métal-caoutchouc (droit) -2- du support-moteur -3-.
- Tourner la poulie -5- de façon à ce que le tourillon du support s'adapte dans le petit alésage de la poulie et que le palier soit sollicité en traction.
- Desserrer la vis -4- à l'aide d'une vis et retirer la poulie.
- Lors de la repose d'une poulie de rechange, pratiquer un repère du point d'allumage (pièce de rechange uniquement avec repère de PMH).
  - 5° avant PMH = 7,5 mm avant le repère de PMH (à droite)
  - 5° après PMH = 7,75 mm après le repère de PMH (à gauche).

13-18



- < - Remplacer la bague-joint -1-.
- Mettre en place la clavette-disque -6- dans le tourillon de vilebrequin (tenir compte de la position de montage. Méplat orienté vers la rondelle pare-huile).
- Poser la poulie et mettre le support 3102 en place, comme indiqué.
- Serrer la vis -4- sans rondelle entretoise à l'aide de la douille.  
Couple de serrage : 350 Nm

#### Version II



- < Pour desserrer et serrer les vis de fixation de la poulie, utiliser l'outil spécial 3149.

A - rallonge de douille  
B - contre-appui  
C - appui

- Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les alésages de la poulie soient à l'horizontale.

Véhicules à propulsion arrière :

Mettre les outils spéciaux en place, comme représenté (si nécessaire, déposer le support -1-).

13-19

- Desserrer ou serrer à fond la vis de fixation de la poulie.  
Couple de serrage :  
avec rallonge de douille -A- 315 Nm  
avec douille normale 350 Nm

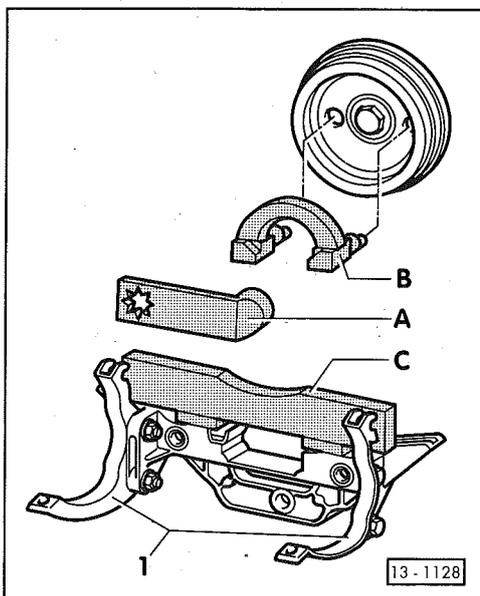
#### Nota :

*Dans le cas où la jupe du silencieux n'est pas encore suffisamment incurvée dans la zone de la poulie, il est nécessaire de la dévisser et de la repousser vers l'arrière.*

Modèle syncro :

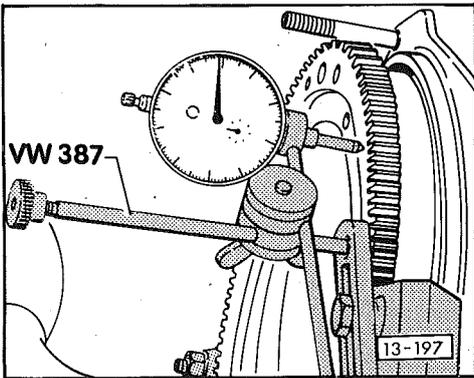
- Déposer la jupe.

- < - Mettre l'outil 3149 en place comme indiqué et desserrer ou serrer à fond la vis de fixation de la poulie.  
Couple de serrage :  
avec rallonge de douille -A- 315 Nm  
avec douille normale 350 Nm



13-20

## JEU AXIAL DU VILEBREQUIN : CONTROLE ET REGLAGE



### < Contrôle

Jeu à la repose : 0,07...0,13 mm  
Limite d'usure : 0,15 mm

### Réglage

(Moteurs ► 11.86 Coussinet de vilebrequin I avec épaulement)

- Monter le volant-moteur avec 2 rondelles d'écartement - cependant sans bagues-joints de vilebrequin et de volant-moteur -.
- Visser le support de comparateur avec le comparateur au carter-moteur.
- Imprimer des mouvements de va-et-vient au vilebrequin dans le sens axial. Relever le jeu axial sur le comparateur.

13-21

- Calculer l'épaisseur de la 3ème rondelle d'écartement :

Résultat de la mesure  
- 0,10 (jeu axial moyen)  
-----  
= 3ème rondelle d'écartement  
=====

- Déposer le volant-moteur.
- Mettre en place la bague-joint de vilebrequin et de volant-moteur.
- Reposer le volant-moteur avec les 3 rondelles d'écartement.
- Contrôler de nouveau le jeu axial.

### Nota :

*L'épaisseur des différentes rondelles est gravée sur chacune d'entre elles, ce qui permet de les différencier. Si nécessaire, vérifier l'épaisseur des rondelles à l'aide d'une vis micrométrique. Trois rondelles d'écartement de l'épaisseur totale requise doivent être posées.*

13-22



**PISTONS, CYLINDRES : DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE**

**Nota :**

*Enlever les dépôts (entartrage) dans les zones cylindres/carter-moteur et cylindres/culasse.*

**1- Segment d'arrêt**

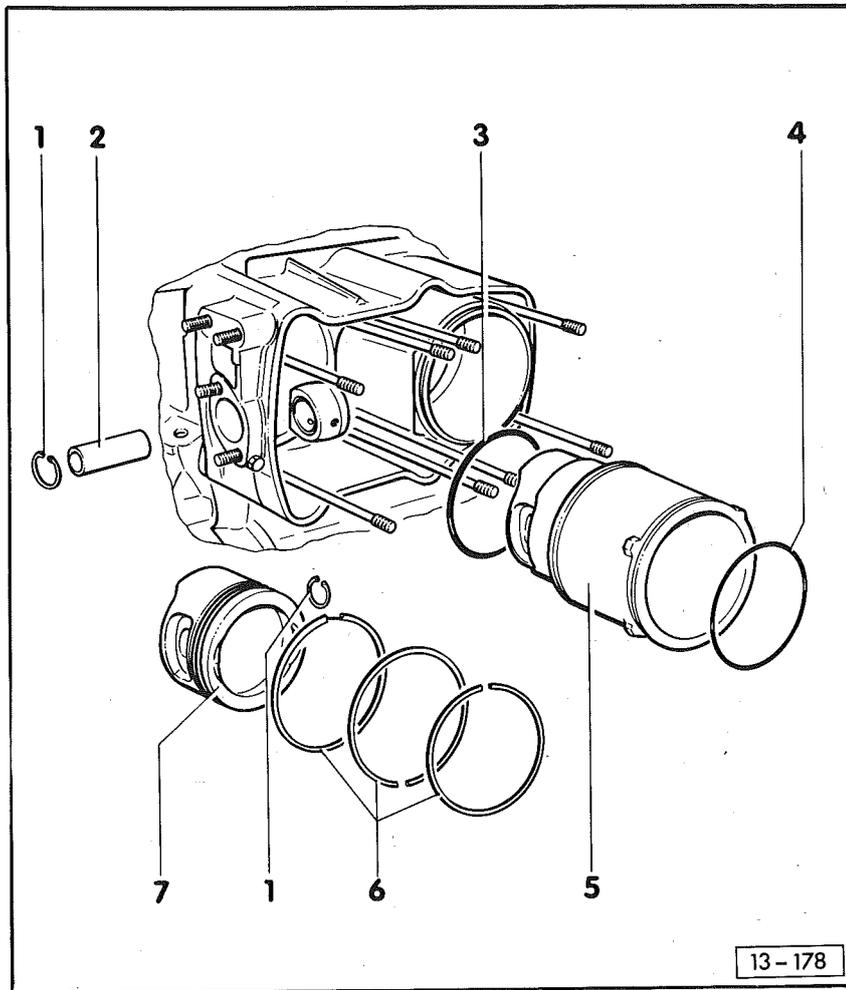
- ♦ Déposer et reposer : du côté de la poulie => fig. 1
- du côté du volant-moteur avec pistons/cylindres déposés.

**2- Axe de piston**

- ♦ Déposer : D'abord cylindre côté poulie => fig. 2
- ♦ Reposer : D'abord cylindre côté volant-moteur => Pistons/cylindres : reposer, page 13-33

**3- Bague-joint en caoutchouc**

- ♦ Epaisse, noire
- ♦ Remplacer



13-178

13-25

**4- Bague-joint en caoutchouc**

- ♦ Mince, verte
- ♦ Remplacer.

**5- Piston/cylindre**

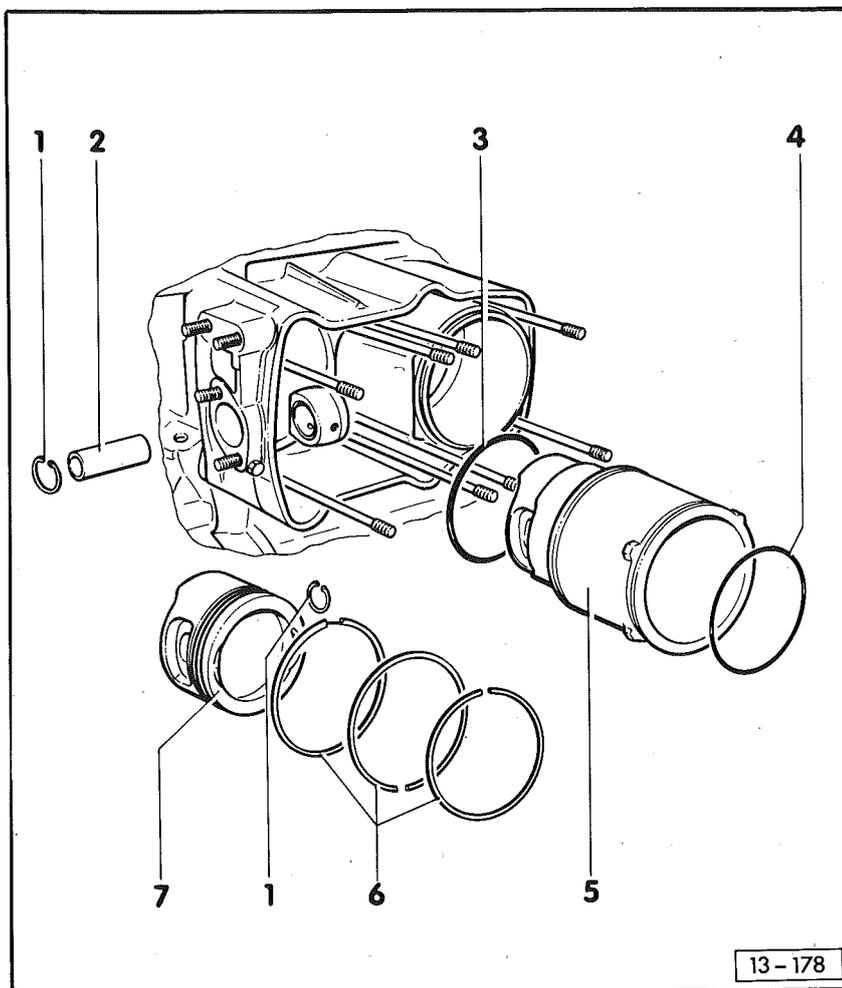
- ♦ Repérer avant la dépose => fig. 3
- ♦ Contrôler l'alésage du cylindre => fig. 4
- ♦ Reposer ensemble => page 13-33
- ♦ Cotes des pistons et des cylindres => page 13-32

**6- Segments de piston**

- ♦ Tiercer à 180°, comme représenté.
- ♦ Fente du segment racleur vers le haut en position de montage du piston.
- ♦ Position de montage => fig. 5
- ♦ Contrôler le jeu à la coupe => fig. 6
- ♦ Contrôler le jeu en hauteur => fig. 7

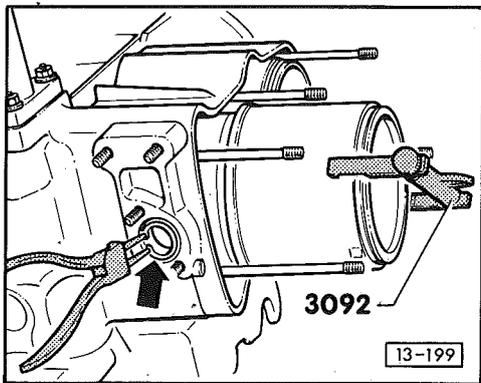
**7- Piston**

- ♦ Différence de poids maxi: 10 g.
- ♦ Repère => fig. 8
- ♦ Contrôler le diamètre du piston => fig. 9
- ♦ Caractéristiques distinctives => fig. 10
- ♦ Appariement à la culasse => page 13-32



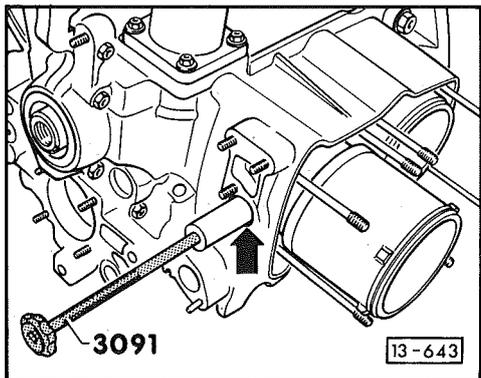
13-178

13-26



< Fig. 1 Segment d'arrêt : dépose  
Piston en position PMH.

- Extraire le cylindre à l'aide de l'outil 3092 jusqu'à ce que le bossage du piston soit visible.

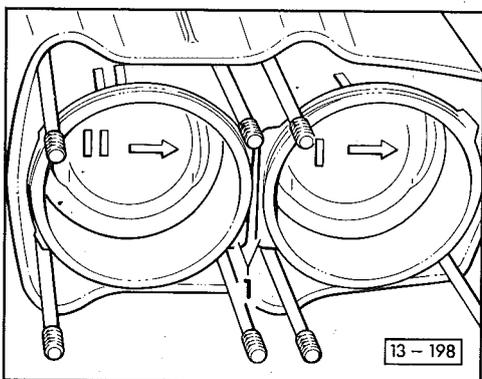


< Fig. 2 Axe de piston : dépose

**Nota :**

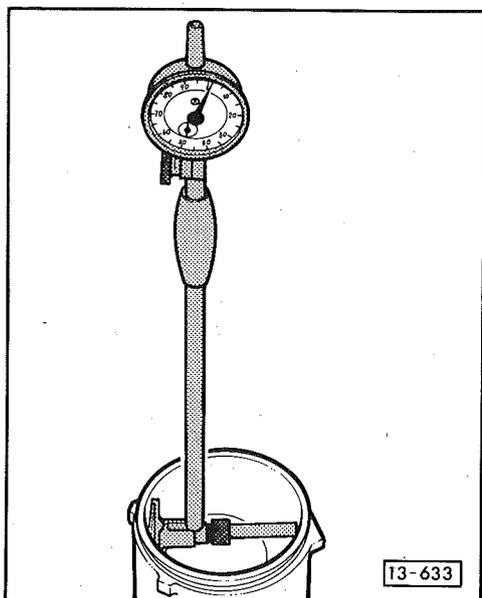
*S'il s'avère impossible d'extraire l'axe du piston, déposer l'outil 3091 et ébarber l'alésage de l'axe de piston à l'aide de l'alésoir 3159.*

13-27



< Fig. 3 Pistons et cylindres : repérage

- Repérer l'appariement au cylindre. La flèche est orientée vers le volant-moteur. Le bossage du cylindre -1- est tourné vers l'intérieur.



< Fig. 4 Alésage du cylindre : contrôle

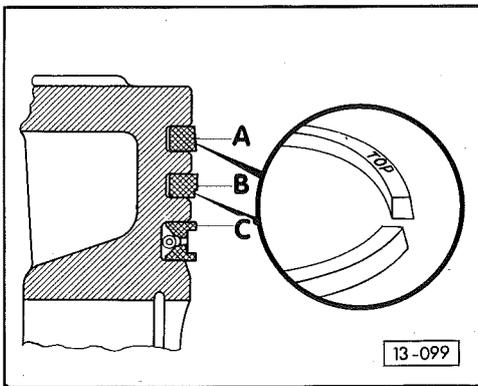
- Mesurer le cylindre avec un comparateur d'alésages de précision 50...100 mm.

La mesure est effectuée env. 10 à 15 mm en dessous du bord supérieur du cylindre.

Jeu au montage pour piston/cylindre :  
A neuf 0,03...0,06 mm  
Limite d'usure 0,02 mm

Cotes des pistons et cylindres  
=> page 13-32.

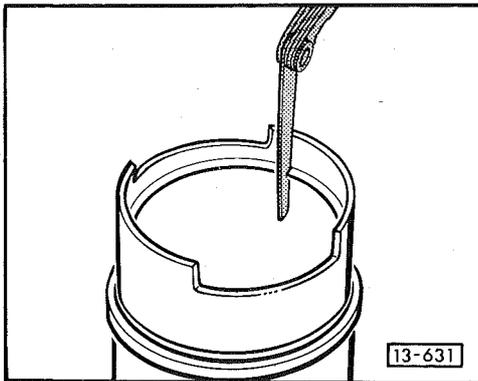
13-28



< Fig. 5 Position de montage des segments de piston

Le repère "TOP" doit être orienté vers la tête de piston.

- a - segment de compression supérieur
- b - segment de compression inférieur
- c - segment racleur

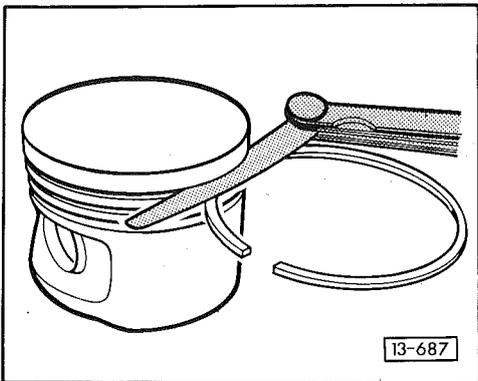


< Fig. 6 Jeu à la coupe des segments de piston : contrôle

- Introduire le segment à angle droit dans l'ouverture inférieure du cylindre, à env. 4...5 mm du bord du cylindre.

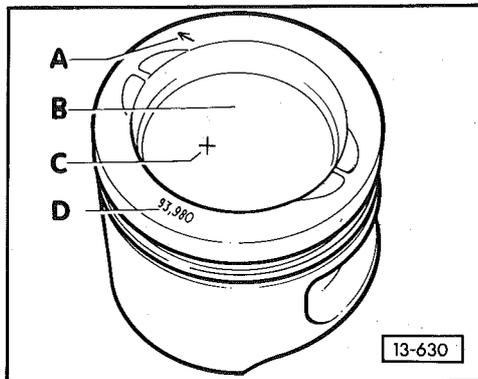
Segment de piston	Jeu à la coupe (mm)	Limite d'usure (mm)
Segment de compression supérieur	0,30...0,45	0,90
Segment de compression inférieur	0,30...0,50	0,90
Segment racleur	0,25...0,40	0,95

13-29



< Fig. 7 Jeu en hauteur des segments de piston : contrôle

Segment de piston	Jeu en hauteur (mm)	Limite d'usure (mm)
Segment de compression supérieur	0,05...0,08	0,12
Segment de compression inférieur	0,04...0,07	0,10
Segment racleur	0,02...0,05	0,10



< Fig. 8 Repérage du piston

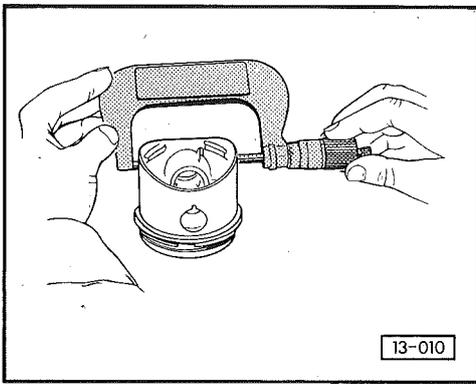
A - Flèche (gravée).  
Monter le piston de façon à ce que la flèche soit orientée vers le volant-moteur.

B - Indication de la taille d'appariement par point de couleur (bleu ou rose) => page 13-32..

C - Indication de la classe de poids (+ ou -) gravée ou imprimée.  
- poids = 448...456 g  
+ poids = 457...464 g

D - Indication de la taille du piston en mm => page 13-32.

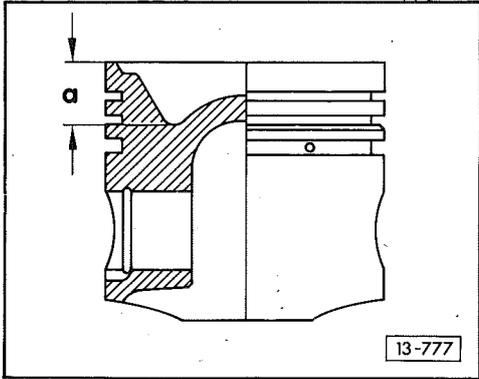
13-30



13-010

< Fig. 9 Diamètre du piston : contrôle

Le diamètre nominal du piston est frappé en haut sur la tête du piston. La mesure est effectuée à l'extrémité inférieure de la jupe, perpendiculairement à l'axe du piston.



13-777

< Fig. 10 Caractéristiques distinctives des pistons

Lettres-repères moteur	Cote du piston "a" (mm) 1)	Piston <sup>2)</sup>
DF, DG ▶ 12.85	11,5	025 107 111 D
DG 01.86 ▶, SP	10,7	025 107 111 AH
EY	13,7	025 107 111 G

- 1) Mesurée à l'endroit le plus profond.  
 2) Repérage en couleur : 001 bleu ou 003 rose

13-31

Appariement des pistons par rapport à la culasse

Piston <sup>1)</sup>	Culasse	
	N° en fonte	N° de pièce de rechange
025 107 111 D	025 101 375 B <sup>2)</sup>	025 101 355 B
025 107 111 D	025 101 375 <sup>3)</sup>	025 101 355
025 107 111 AH	025 101 375 C	025 101 355 C
025 107 111 G	025 101 375 B	025 101 355 B

- 1) Repérage de couleur : 001 bleu ou 003 rose  
 2) Lettres-repères moteur : DF > 12.85  
 3) Lettres-repères moteur : DG > 12.85

COTES DES PISTONS ET CYLINDRES

(Données en mm)

Cote de réalésage	Coloris	Ø alésage du cylindre	Ø piston
Cote de base	bleu	94,005...94,016	93,98
Cote I	rose	94,016...94,027	93,99

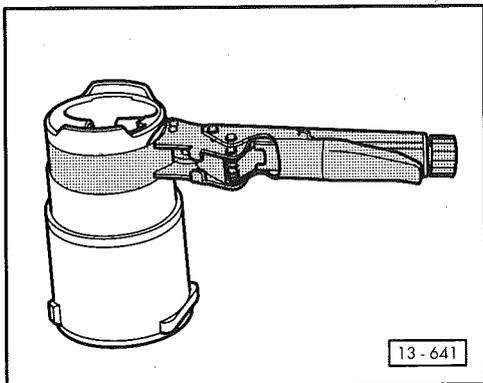
13-32

## PISTONS ET CYLINDRES : REPOSE

### Nota :

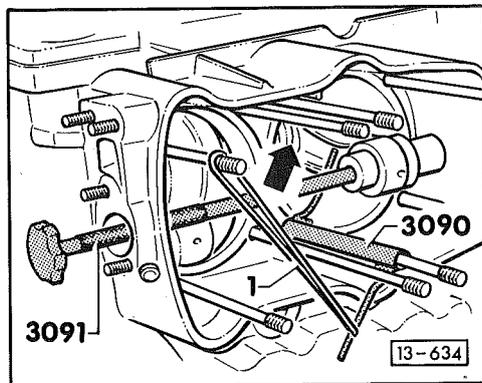
Enlever les dépôts (entartrage) dans les zones cylindres/carter-moteur et cylindres/culasse.

- Remplacer les bagues-joints en caoutchouc des cylindres.  
Côté culasse : bague mince (verte)  
Côté carter-moteur : bague épaisse (noire)



- < - Poser le piston dans le cylindre de façon à ce que la flèche sur le piston soit tournée vers le volant-moteur et la fente du segment racleur, vers le haut.  
Tiercer les segments de piston à 180° => page 13-26.
- Mettre en place le segment d'arrêt de l'axe de piston sur le côté volant-moteur du piston.

13-33

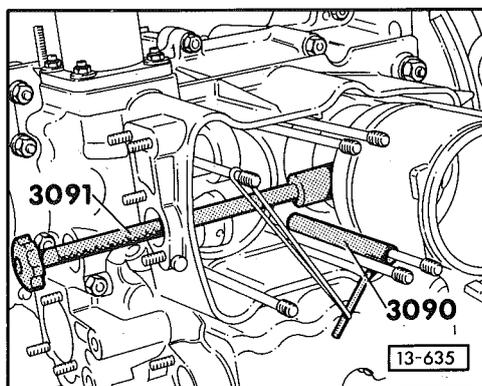


- < - Glisser l'appui de bielle 3090 sur le goujon central, l'appuyer sur le profil de la bielle et le caler avec un caoutchouc -1- pour l'empêcher de glisser.

Tenir compte du repérage de l'appui de bielle :

R = côté droit du moteur  
L = côté gauche du moteur

- Ajuster la bielle de façon à ce que l'axe de piston puisse être posé à travers l'alésage dans le carter. Le coussinet de bielle doit être tourné vers le haut -flèche-.



- < - Reposer l'axe de piston avec l'outil 3091 et mettre le segment d'arrêt en place.

13-34

**CARTER-MOTEUR : DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE**

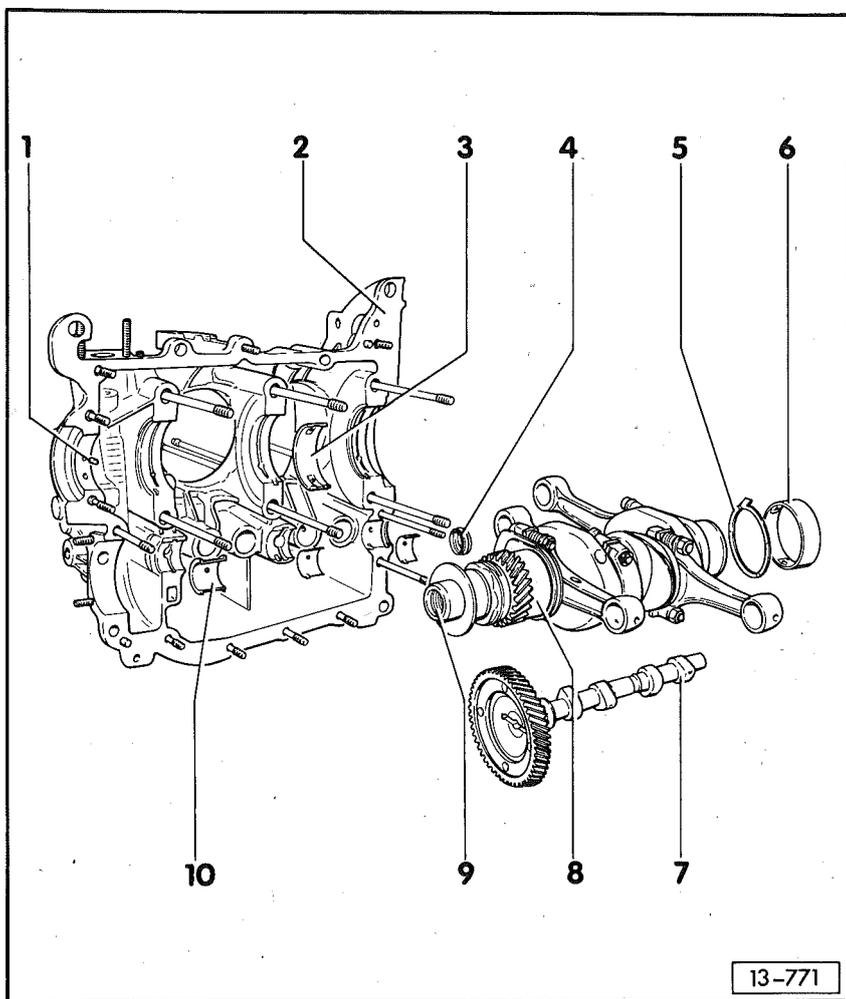
**Nota :**

♦ Sur les moteurs ▶ 10.86, utiliser le carter-moteur standard en cas de réparation. Utiliser également les coussinets en acier à parois minces 1, 2 et 3, ainsi que les rondelles d'appui pour le coussinet 1. Les coussinets de vilebrequin doivent être sélectionnés en fonction des codes du vilebrequin et du repère bleu ou rouge sur le vilebrequin => page 13-55.

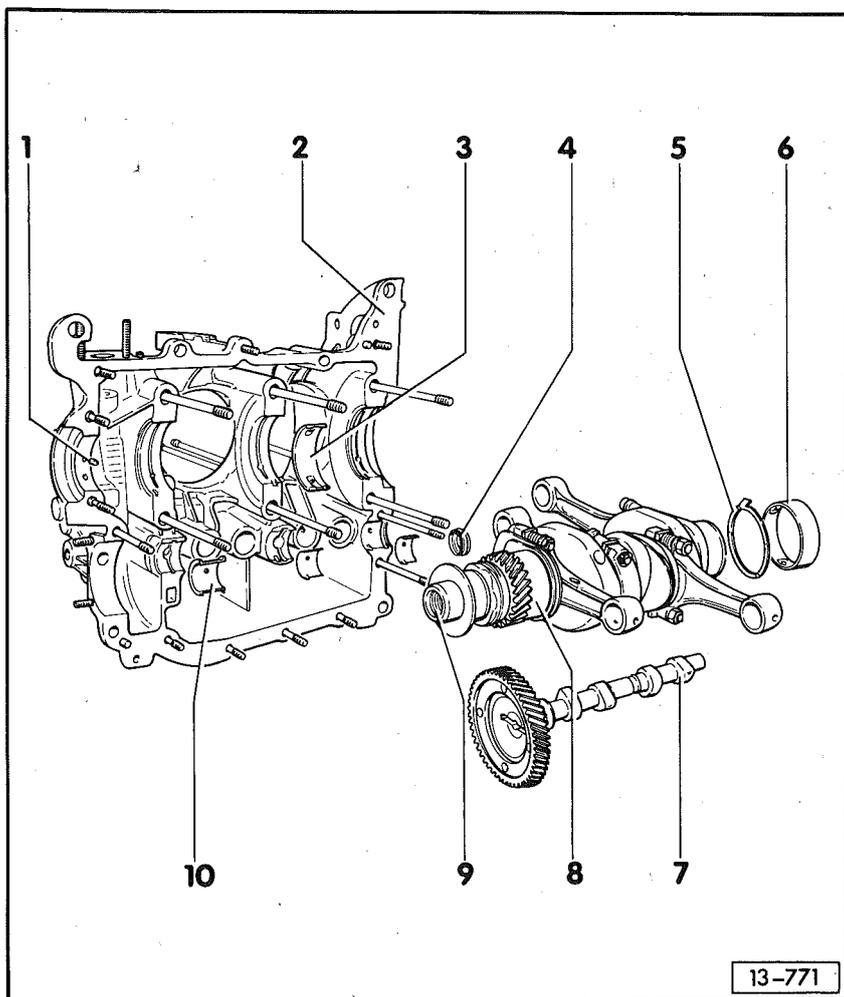
♦ Lors de l'assemblage des demi-carter de moteur, respecter l'ordre de serrage et les couples de serrage prescrits => page 13-14.

♦ Conduite d'aspiration d'huile avec tamis : nettoyer => fig. 1, remplacer => fig. 2.

1- Goupille d'ajustage  
♦ Veiller au bon positionnement.



13-35



**2- Carter-moteur**

- ♦ 11.86 ▶ Carter-moteur standard
- ♦ Nettoyer, nettoyer les canaux de graissage à l'air comprimé.
- ♦ Retirer les restes de produit d'étanchéité de couleur brunâtre.
- ♦ En cas de restes de produit d'étanchéité de couleur verte, n'éliminer que la matière qui dépasse.
- ♦ Enduire les plans de joint de produit d'étanchéité AMV 188 001 02.

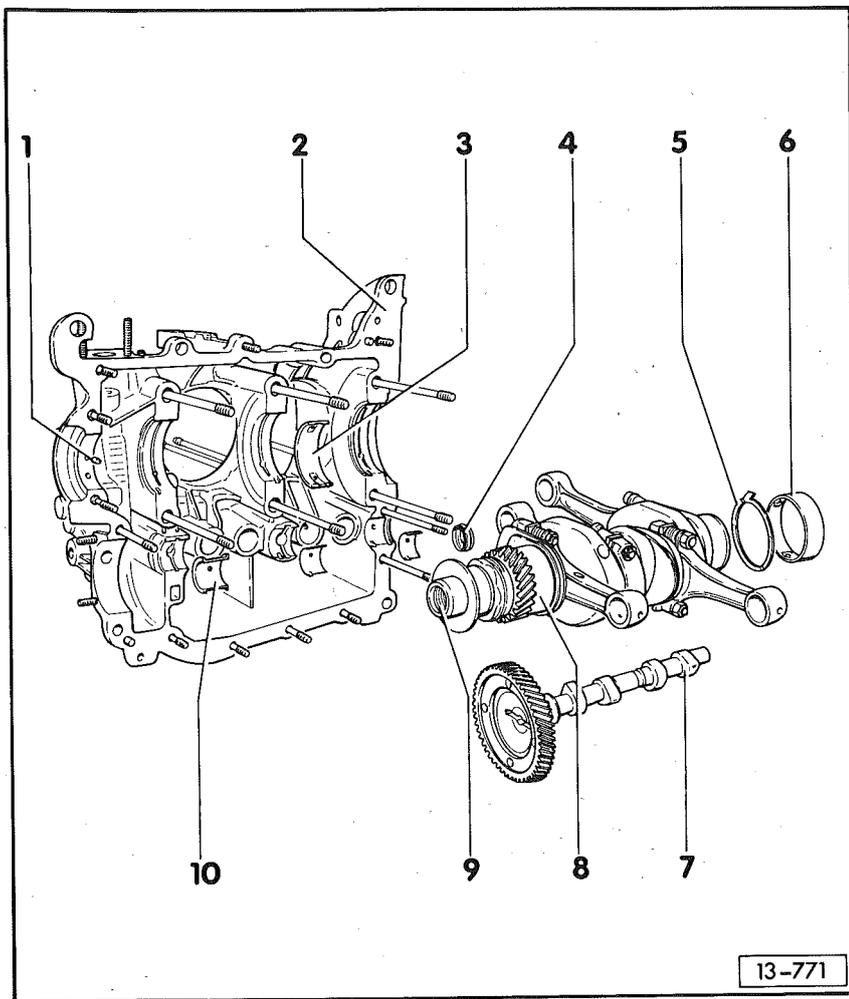
**3- Coussinet 2 de vilebrequin**

- Coussinet à paroi épaisse
- ♦ Lubrifier.
- ♦ Ne pas intervertir.
- ♦ Tenir compte de la position de montage.
- Coussinet en acier à paroi mince
- ♦ Repère de couleur bleue ou rouge en fonction des cotes du vilebrequin => page 13-55
- ♦ Lubrifier.
- ♦ Les ergots d'arrêt s'engagent dans les évidements du carter-moteur.

**4- Couvercle d'obturation de l'arbre à cames**

- ♦ Mettre en place avec de l'AMV 111 001 02.

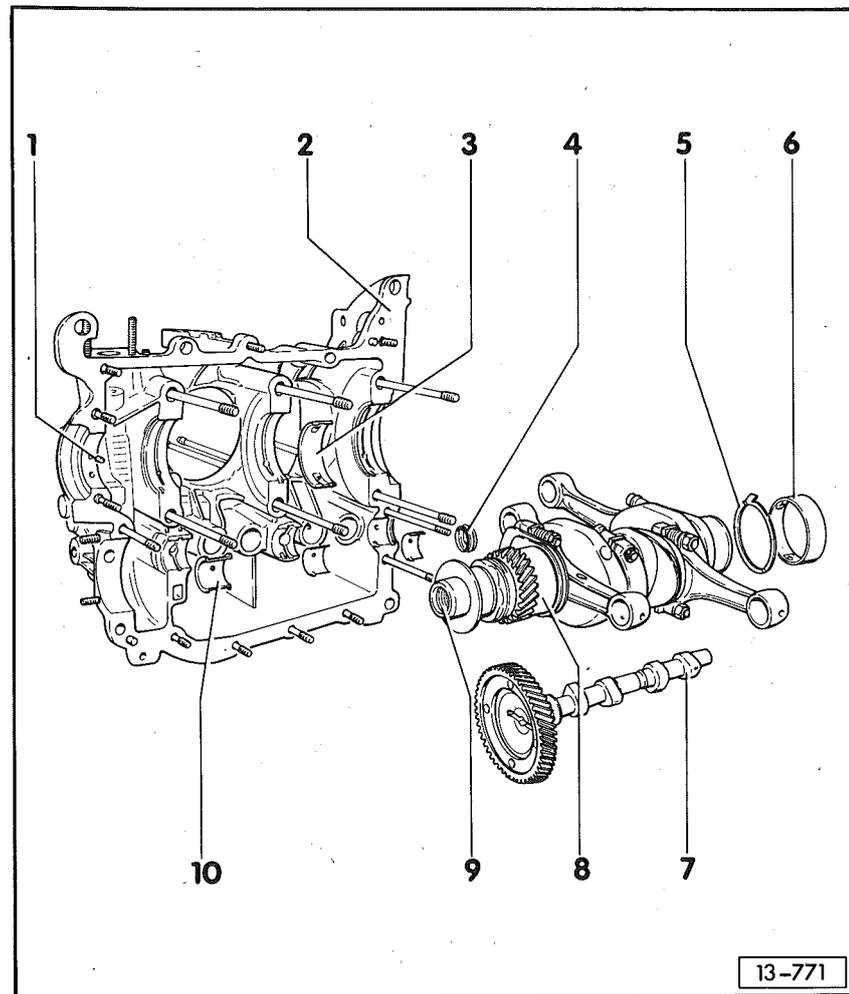
13-36



13-771

- 5- Rondelle d'appui  
 ♦ Uniquement pour coussinet en acier à paroi mince  
 ♦ L'ergot d'arrêt est orienté vers le coussinet de vilebrequin et vers le plan de joint => fig. 3
- 6- Coussinet 1 de vilebrequin  
 ♦ Repère bleu ou rouge en fonction des cotes du vilebrequin => page 13-55  
 Coussinet à épaulement  
 ♦ Lubrifier.  
 ♦ L'orifice de la goupille d'ajustage est orienté vers le volant-moteur.  
 Coussinet en acier à paroi mince  
 ♦ Lubrifier.  
 ♦ Les orifices de graissage sont orientés vers le demi-carter gauche.  
 ♦ Les ergots d'arrêt s'engagent dans les évidements du carter-moteur => fig. 3
- 7- Arbre à cames  
 ♦ Repère => fig. 4  
 ♦ Contrôler le faux-rond => fig. 5  
 ♦ Contrôler le jeu axial => fig. 6  
 ♦ Tenir compte de la position de montage => fig. 7

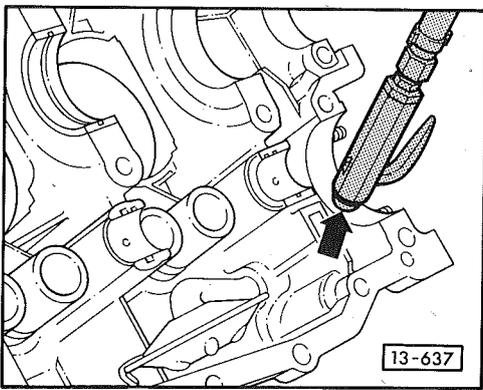
13-37



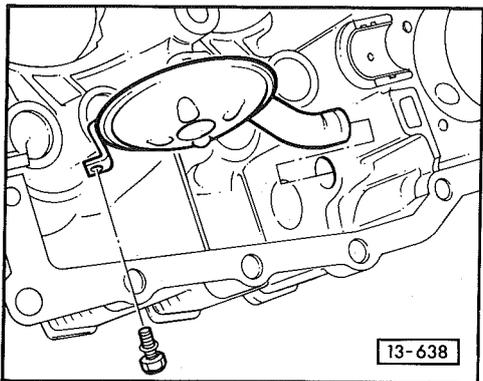
13-771

- 8- Coussinet 3 de vilebrequin  
 ♦ Repère bleu ou rouge en fonction des cotes du vilebrequin => page 13-55  
 Coussinet à paroi épaisse  
 ♦ Lubrifier.  
 ♦ L'orifice de la goupille d'ajustage est orienté vers la joue de vilebrequin.  
 Coussinet en acier à paroi mince  
 ♦ Lubrifier.  
 ♦ Les orifices de graissage sont orientés vers le demi-carter gauche.  
 ♦ Les ergots d'arrêt s'engagent dans les évidements du carter-moteur.
- 9- Vilebrequin  
 ♦ Désassembler et assembler => page 13-43
- 10- Palier d'arbre à cames  
 ♦ Lubrifier.  
 ♦ Les ergots s'engagent dans les évidements du carter-moteur.

13-38

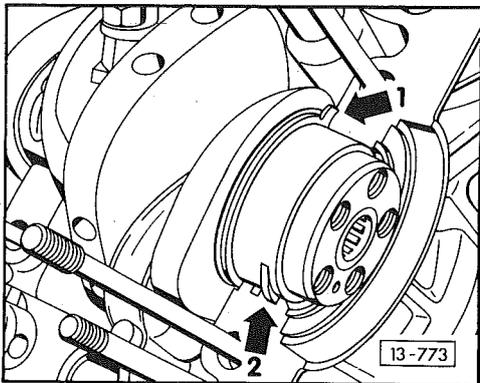


< Fig. 1 Conduite d'aspiration avec tamis - nettoyage



< Fig. 2 Conduite d'aspiration avec tamis : remplacement

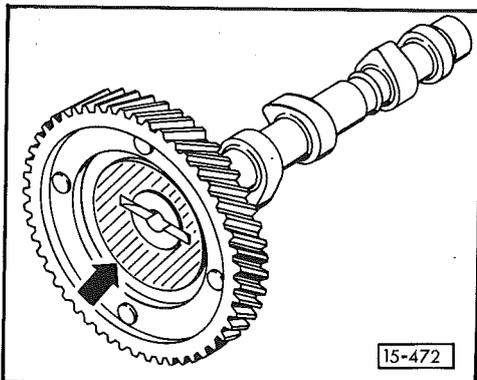
13-39



< Fig. 3 Rondelle d'appui et coussinet 1 de vilebrequin : repose

L'ergot d'arrêt de la rondelle d'appui est orienté vers le coussinet de vilebrequin et le plan de joint du carter-moteur -flèche-.

Les ergots d'arrêt du coussinet de vilebrequin s'engagent dans les évidements du carter-moteur. Les orifices de graissage sont orientés vers le demi-carter gauche -flèche 2-.



< Fig. 4 Repère de l'arbre à cames

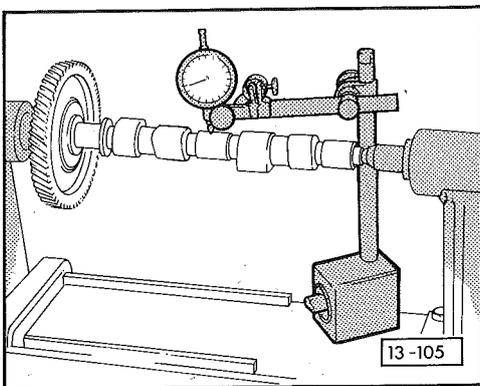
Lettres-repères moteur	Repère
DF, EY	couleur blanche -flèche-
DG ▶ 12.85	sans couleur
DG 01.85 ▶, SP	couleur verte -flèche-

**Nota :**

Sur les moteurs portant les lettres-repères DG, l'arbre à cames, muni d'un repère de couleur -verte- ne doit être monté que si le moteur présente la construction 01.86 ▶.

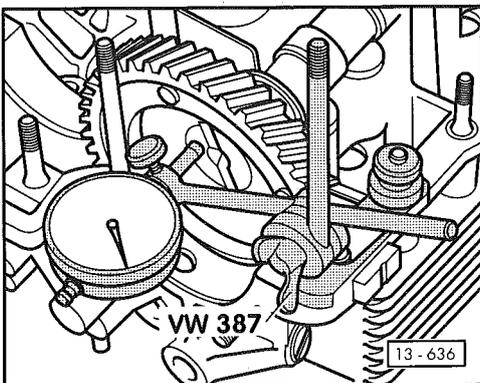
Piston	025 017 111 AH
Culasse	025 101 355 C
Carburateur	025 129 015 H/J/K/L/M
Allumeur	025 905 205 Q

13-40



< Fig. 5 Faux-rond de l'arbre à cames :  
contrôle

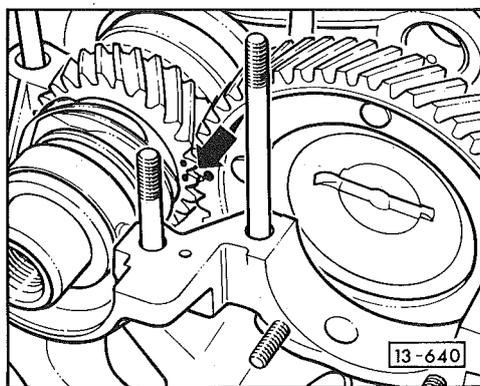
0,04 mm maxi



< Fig. 6 Jeu axial de l'arbre à cames :  
contrôle

0,16 m maxi

13-41



< Fig. 7 Arbre à cames : repose

Le repère de l'arbre à cames doit se trouver entre les repères du pignon de vilebrequin.

**Nota :**

- ◆ Le jeu d'entre-dents entre le pignon d'arbre à cames et le pignon de vilebrequin est de 0...0,05 mm. Le pignon d'arbre à cames a la bonne taille lorsque le jeu est mesurable et lorsque l'arbre à cames ne se soulève pas quand on tourne le vilebrequin en arrière.
- ◆ Afin de faciliter l'obtention du jeu prescrit, les arbres à cames peuvent être commandés avec des pignons de différentes tailles sous des numéros de pièces différents.
- ◆ Les pignons portent un marquage sous forme de chiffres frappés, par ex. - 1,0 + 1, + 2, etc. en dessous des dents, sur la face tournée vers les cames. Le chiffre indique de combien de centièmes de millimètres le rayon du cercle primitif diffère de la cote 0 du dessin.

**Attention**

Ne pas confondre le chiffre 0 avec le signe zéro qui sert au réglage des pignons de distribution. Il n'est prévu aucune différenciation et aucun repérage pour les pignons de vilebrequin.

13-42

**VILEBREQUIN : DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE**

1- Rondelle pare-huile

2- Coussinet 4 de vilebrequin

- ♦ Lubrifier.
- ♦ La rainure est orientée vers la rondelle pare-huile.

3- Segment d'arrêt

- ♦ Déposer => fig. 1
- ♦ Reposer => fig. 2

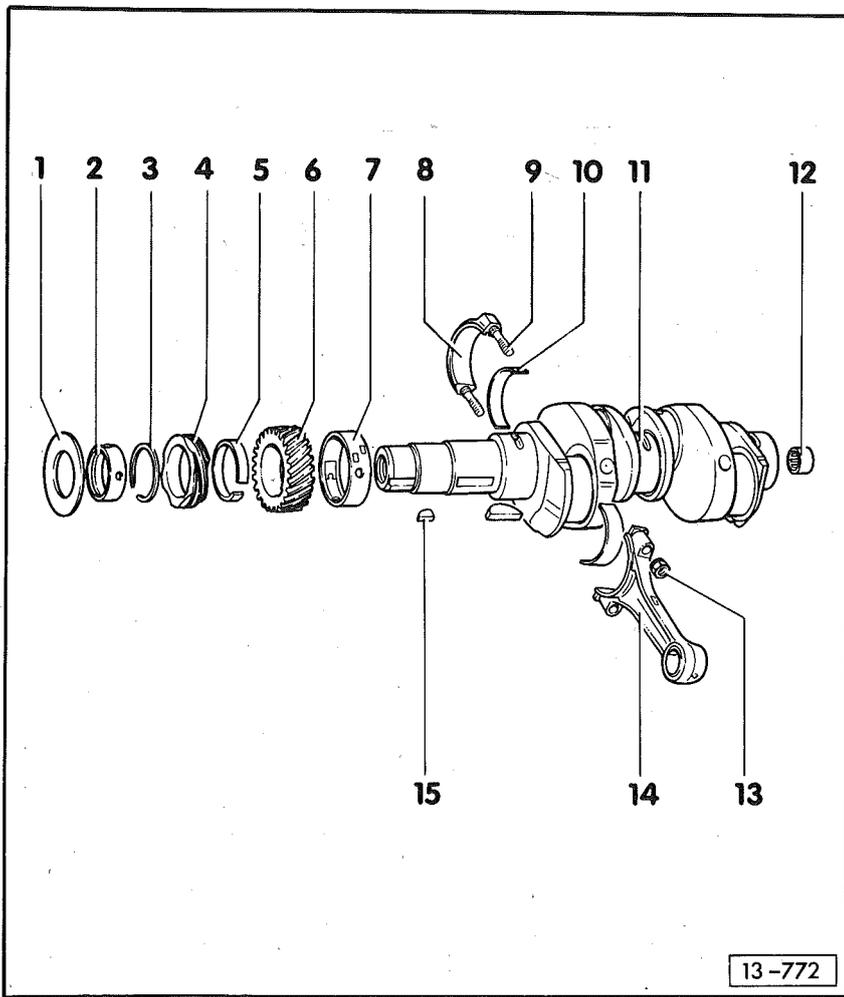
4- Pignon d'entraînement de l'allumeur

- ♦ Déposer avec le pignon de vilebrequin => fig. 3
- ♦ Reposer comme le pignon de vilebrequin => fig. 4
- ♦ Le chauffer préalablement à env. 80 °C.

5- Bague intermédiaire

6- Pignon de vilebrequin

- ♦ Déposer => fig. 3
- ♦ Reposer => fig. 4
- ♦ Chauffer au préalable à env. 80 °C.



13-43

7- Coussinet 3 de vilebrequin

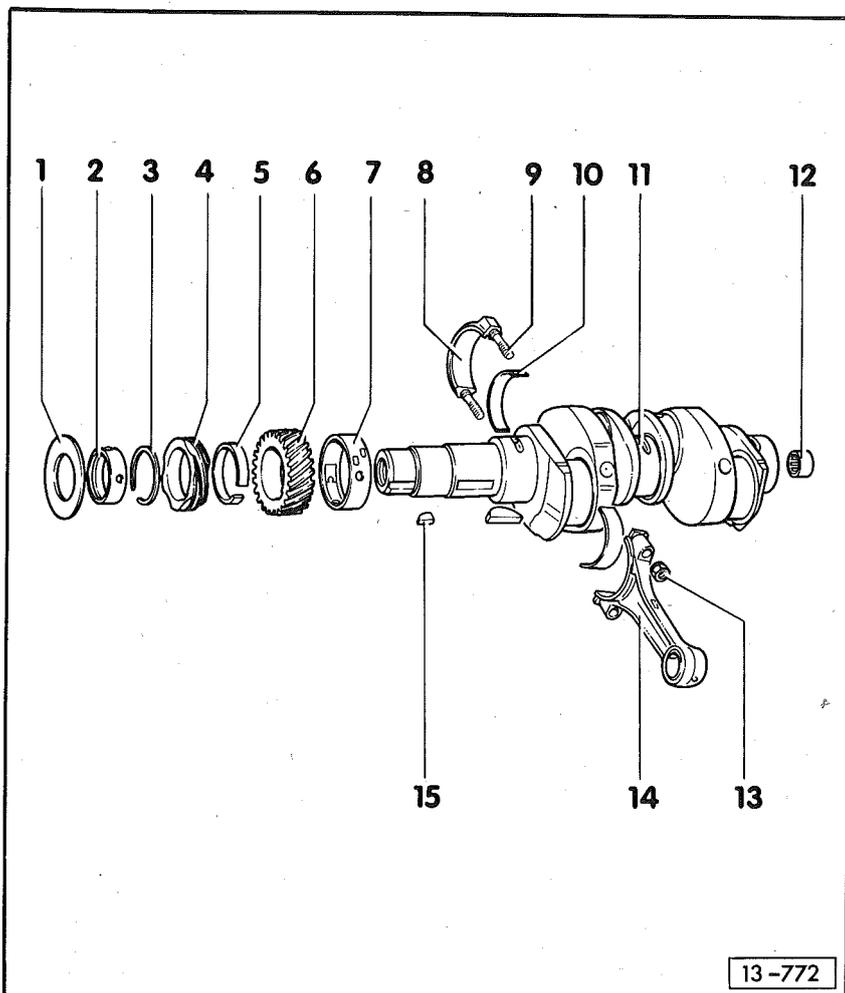
- ♦ Repère bleu ou rouge en fonction des cotes du vilebrequin => page 13-55
- Coussinet à paroi épaisse
- ♦ Lubrifier.
- ♦ L'orifice de la goupille d'ajustage est orienté vers la joue de vilebrequin.
- Coussinet en acier à paroi mince
- ♦ Lubrifier.
- ♦ Position de montage comme représenté (les ergots d'arrêt sont orientés vers la droite et les orifices de graissage vers le bas).

8- Chapeau de tête de bielle

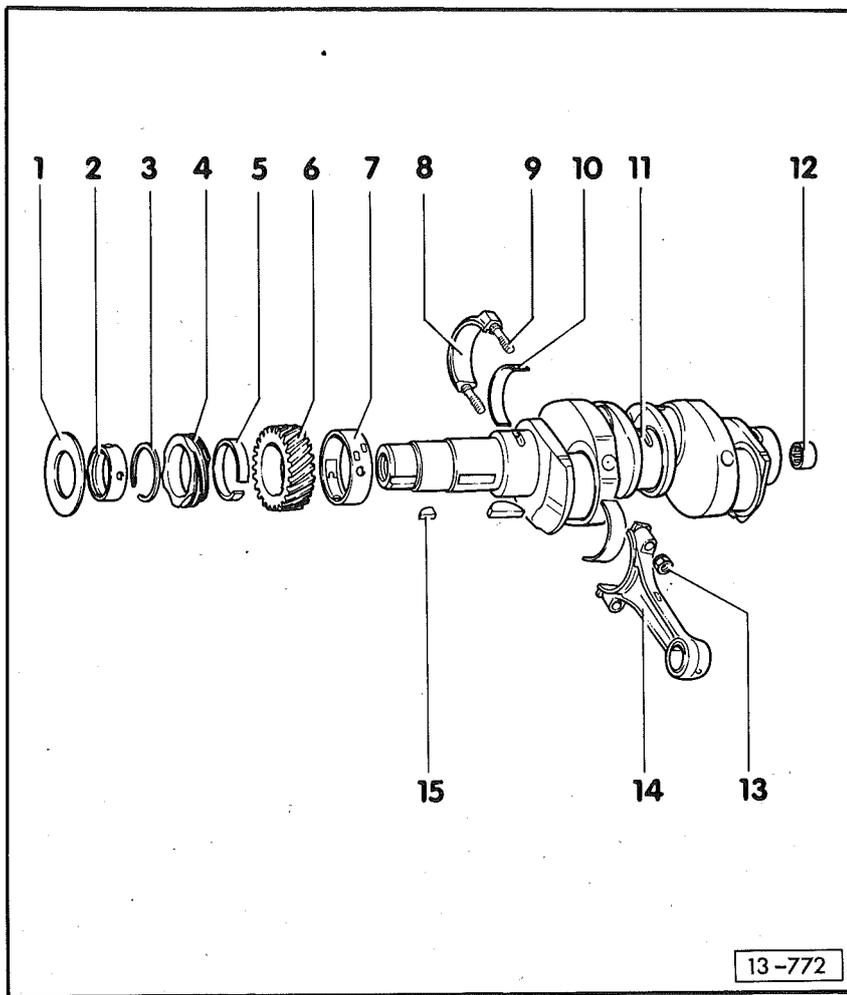
- ♦ Repérer l'appariement au cylindre => fig. 5

9- Boulon de bielle

- ♦ Chasser avec précaution du couvercle de palier à l'aide d'un mallet.
- ♦ Reposer => fig. 6
- ♦ Caractéristiques distinctives et ordre de serrage => fig. 7

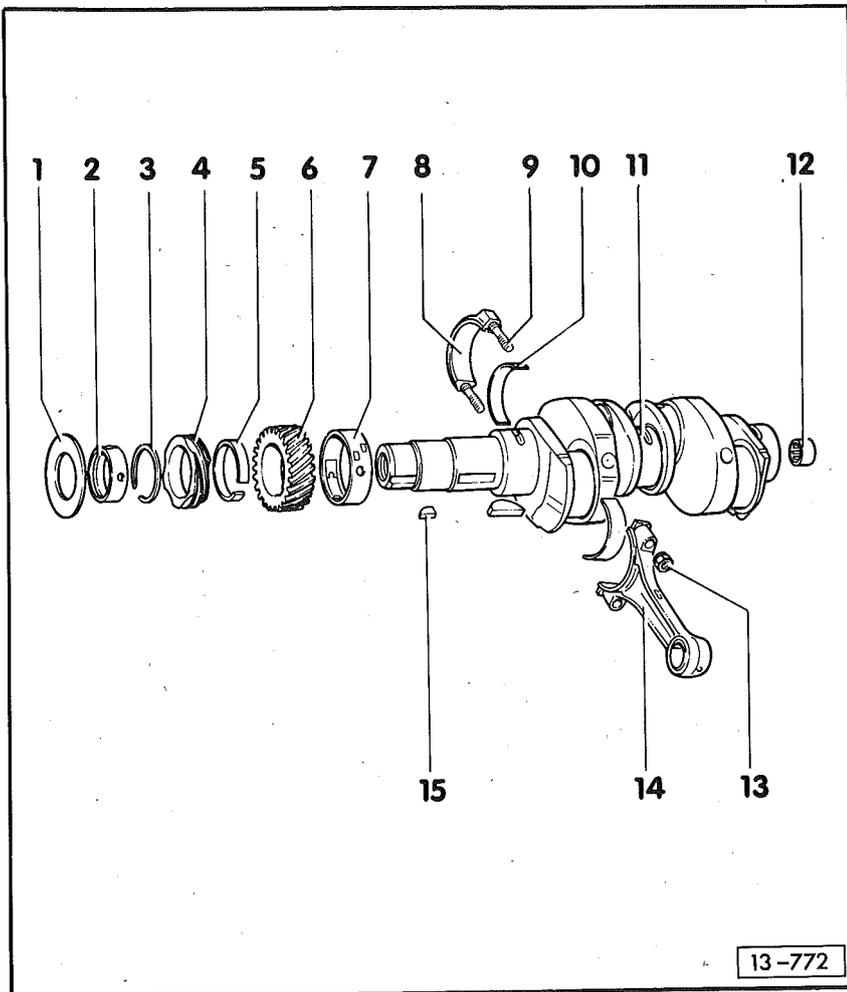


13-44



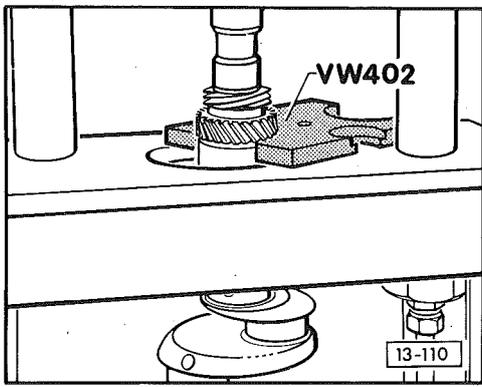
- 10- Demi-coussinet  
 ♦ Tenir compte de la position de montage.  
 ♦ Ne pas intervertir.
- 11- Vilebrequin  
 ♦ Nettoyer.  
 ♦ Nettoyer les canaux de graissage à l'air comprimé.  
 ♦ Ne pas stocker sans protection anticorrosion.  
 ♦ Repérage => fig. 8  
 ♦ Fixation => fig. 9  
 ♦ Cotes du vilebrequin => page 13-55
- 12- Butée à aiguilles  
 ♦ Uniquement avec BV mécanique.  
 ♦ Déposer => fig. 10  
 ♦ Reposer => fig. 11  
 ♦ Graisser avec du G 000 100.
- 13- Ecrou de bielle  
 ♦ Lubrifier la surface d'appui.  
 ♦ Ordre de serrage => fig. 7

13-45

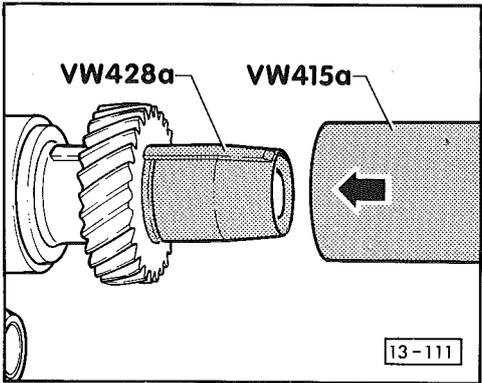


- 14- Bielle  
 ♦ Ne remplacer que par jeux complets.  
 ♦ Repérer l'appariement bielle/chapeau de bielle par rapport au cylindre => fig. 5.  
 ♦ Tenir compte de la position de montage => fig. 12 et 14.  
 ♦ Reposer => fig. 13  
 ♦ Contrôler le jeu axial => fig. 15  
 ♦ Différence de poids : 10 g maxi.
- 15- Clavette-disque  
 ♦ Tenir compte de la position de montage : méplat orienté vers la rondelle pare-huile.

13-46

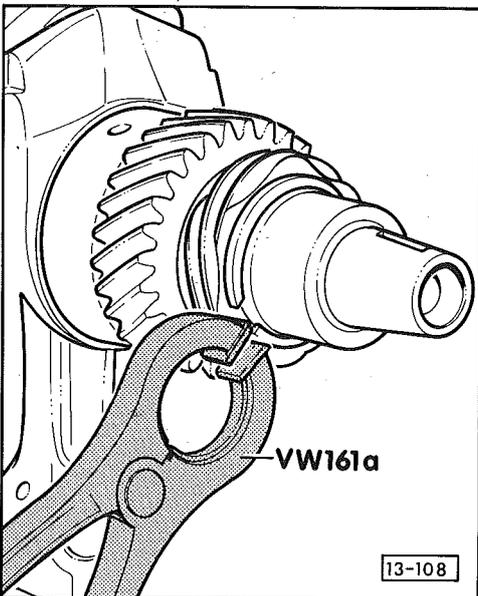


< Fig. 1 Segment d'arrêt : dépose

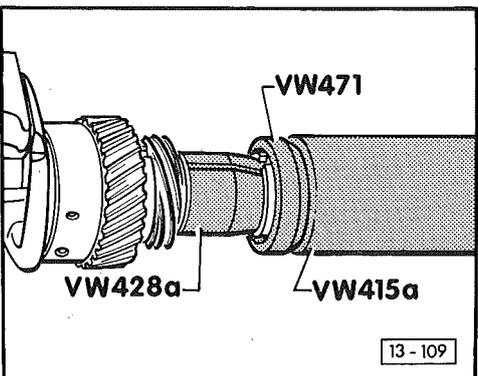


< Fig. 2 Segment d'arrêt : repose

13-47

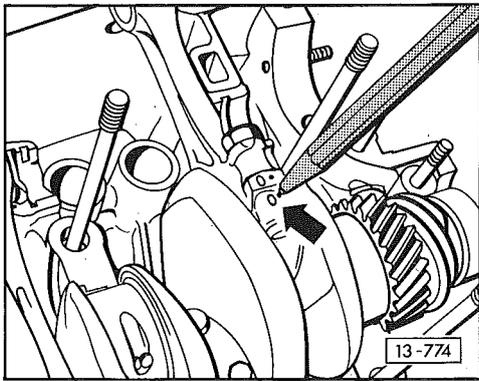


< Fig. 3 Pignon de vilebrequin :  
dépose avec le pignon d'en-  
trainement de l'allumeur

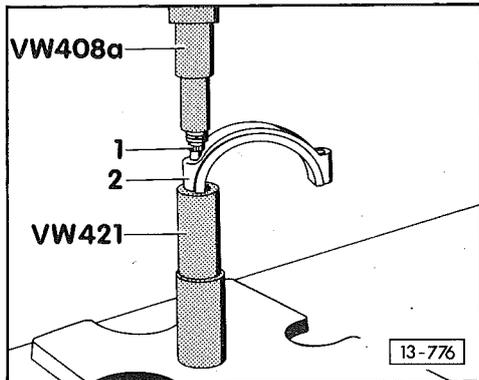


< Fig. 4 Pignon de vilebrequin et  
pignon d'entraînement de  
l'allumeur : repose

13-48



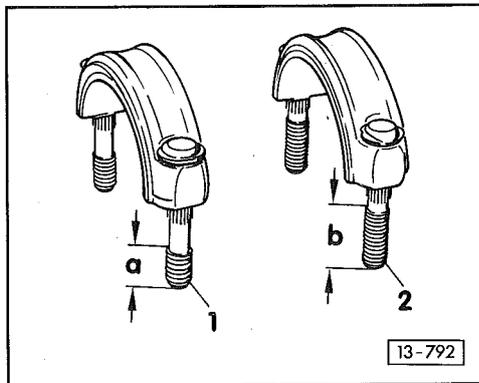
< Fig. 5 Appariement bielle/chapeau de bielle au cylindre : repérage



< Fig. 6 Boulons de bielle : repose

- 1 - Boulon de bielle
- 2 - Chapeau de bielle

13-49

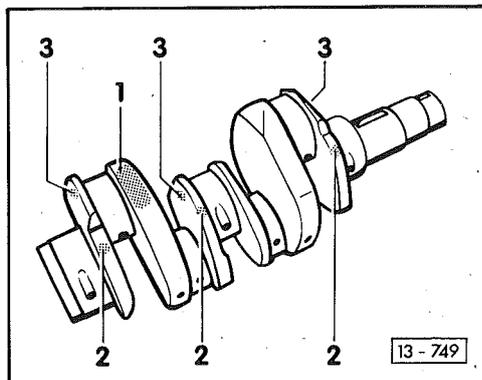


< Fig. 7 Caractéristiques distinctives des boulons de bielle et ordre de serrage

- 1 - Ne pas remplacer le boulon rigide  
Longueur du filetage a = env. 13 mm
- 2 - Remplacer le boulon extensible  
Longueur du filetage b = env. 22 mm

Ordre de serrage :

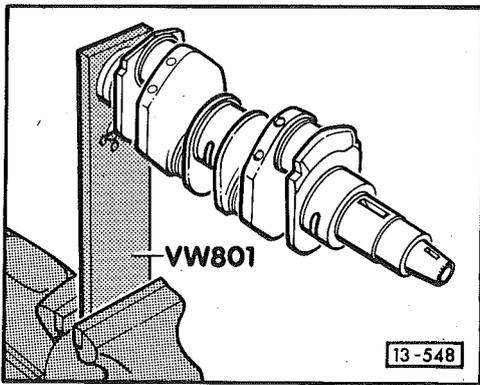
Lubrifier la surface d'appui des boulons de bielle.  
Tourner les boulons extensibles de 30 Nm + 1/2 tour (180°) supplémentaire.  
Serrer les boulons rigides à 45 Nm.



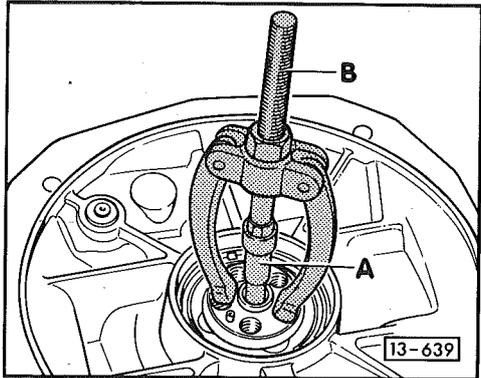
< Fig. 8 Repérage du vilebrequin

- 1 - Repère -vert- :  
Repère du vilebrequin destiné au moteur 2,1 l.
- 2 - Repère -bleu ou rouge- :  
Repère des coussinets de vilebrequin (=> Tableau page 13-55). Sur certains vilebrequins, ces points de couleur se trouvent aux endroits repérés par -3- sur la figure.

13-50



< Fig. 9 Fixation du vilebrequin

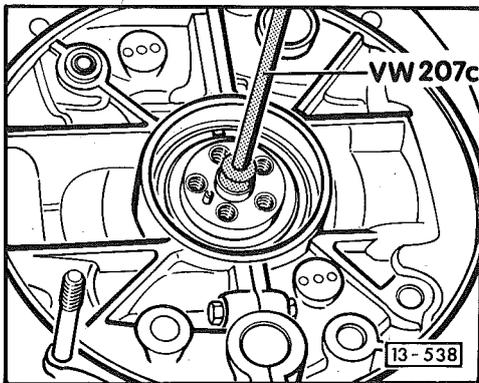


< Fig. 10 Butée à aiguilles : dépose

A - Extracteur à prise intérieure  
 $\varnothing$  14,5...18,5 mm, par ex. KUKKO  
 21/2

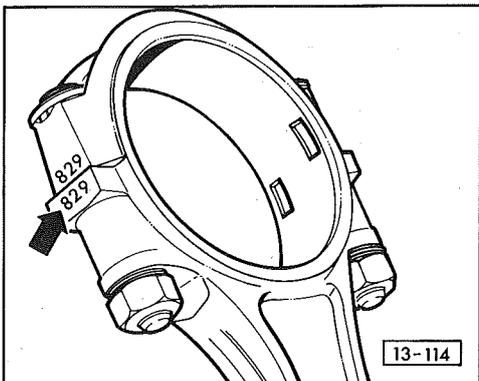
B - Contre-appui, par ex. KUKKO 22/1

13-51



< Fig. 11 Butée à aiguilles : repose

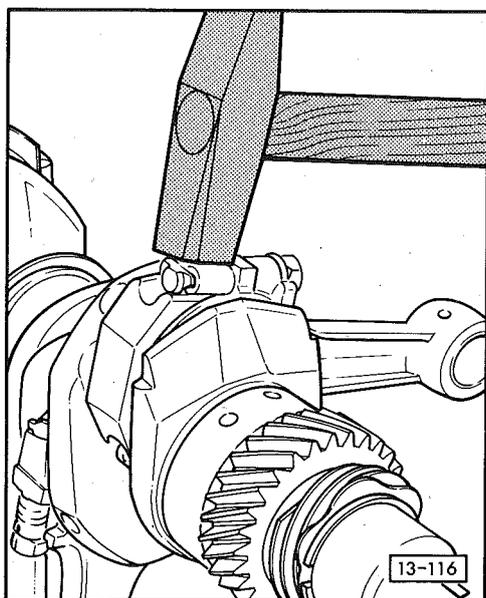
Le côté de la butée à aiguilles avec  
 inscription doit être lisible lorsque  
 la butée est posée.



< Fig. 12 Bielle : position de montage

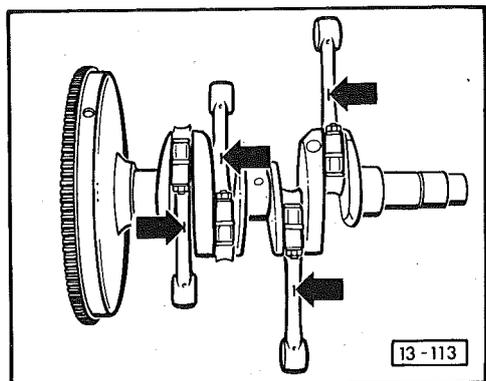
Les chiffres-repères sur le plan de  
 joint du corps supérieur et du corps  
 inférieur de la bielle doivent se  
 trouver du même côté.

13-52



< Fig. 13 Bielle : repose

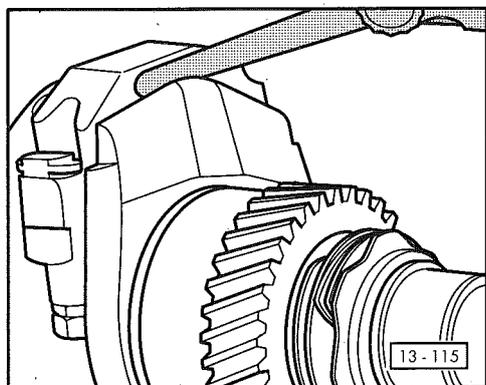
Les faibles gauchissements qui pourraient se produire lors du serrage des bielles entre les demi-coussinets peuvent être supprimés en donnant de légers coups de mallet sur les deux côtés de la bielle.



< Fig. 14 Position de montage des bielles

Le repère forgé sur le corps de bielle doit être en haut lors de la repose.

13-53



< Fig. 15 Jeu axial de la bielle : contrôle

0,7 mm maxi

**COTES DU VILEBREQUIN**

(Indications en mm)

Cote de réalésage	Ø des tourillons			Ø des manetons
	Palier 1	Paliers 2 et 3	Palier 4	
Cote de base	-0,010 bleu	-0,010 bleu		-0,04
	60,00 -0,020	55,00 -0,020	40,00 - 0,016	55,00
	-0,021 rouge	-0,021 rouge		-0,017
	-0,029	-0,029		

**Nota :**

*Il est impératif de n'utiliser que des coussinets de vilebrequin dont le repère a la même couleur que le point bleu ou rouge figurant sur le vilebrequin (=> également page 13-50, fig. 8). Le coussinet 2 ▶ 12.85 ne porte pas de repère de couleur.*

*Repère des coussinets 1, 2 et 3 du vilebrequin : 001 = bleu  
004 = rouge*

## CULASSE : DEPOSE ET REPOSE

### Nota :

♦ Enlever les dépôts (entartrage) dans les zones cylindres/carter-moteur et cylindres/culasse.

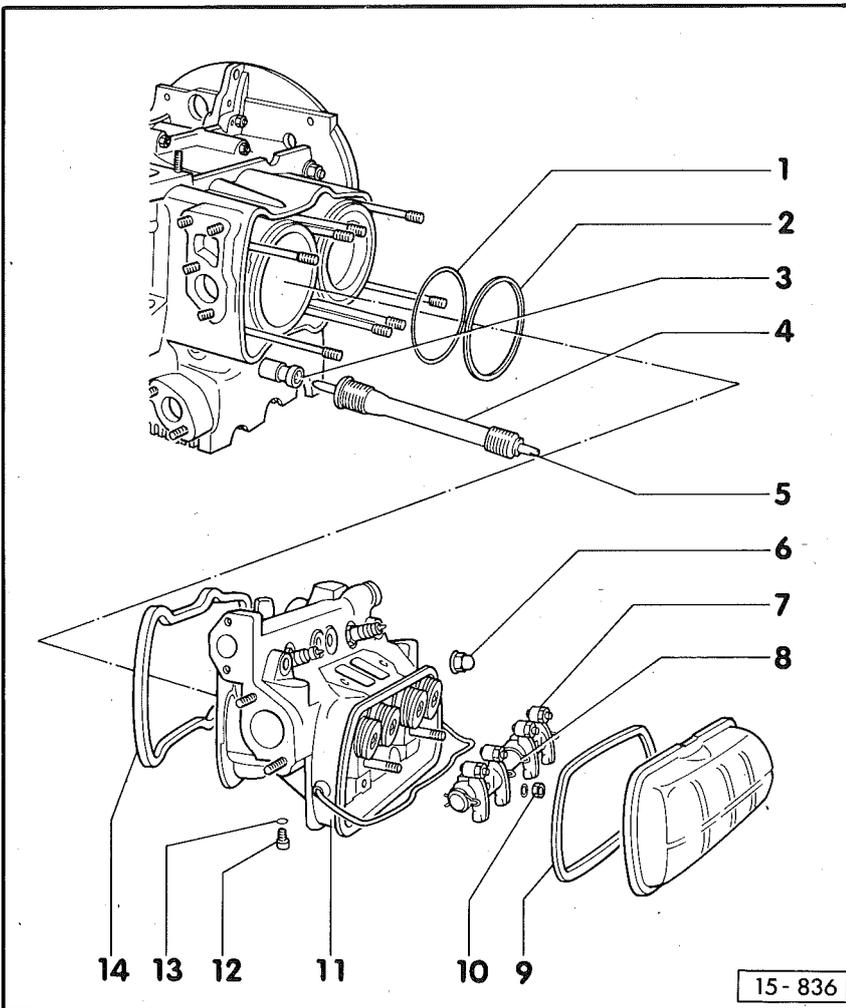
♦ Les culasses peuvent être déposées et reposées, le moteur étant en place.

♦ Contrôler la compression  
=> page 15-12.

1- Bague-joint en caoutchouc  
♦ Mince, verte  
♦ Remplacer.

2- Bague-joint métallique  
♦ Remplacer.

3- Pousoir hydraulique  
♦ Ne pas intervertir.  
♦ Ranger verticalement, le fond du pousoir étant orienté vers le bas.  
♦ Directives de réparation => page 15-4.  
♦ Reposer => page 15-5.  
♦ Purger => page 15-6.



15- 836

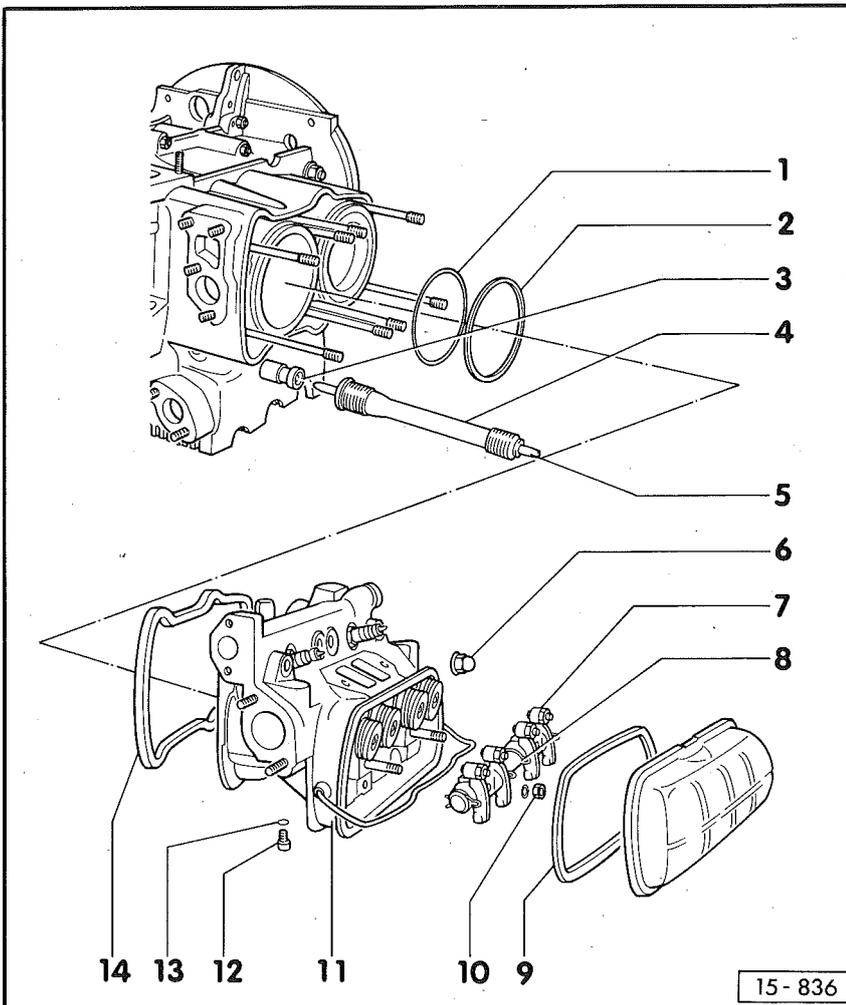
15-1

4- Tube de protection  
♦ Soudure tournée vers le haut.  
♦ Remplacer les bagues-joints.  
♦ Précontraindre => fig. 1.  
♦ Peut être remplacé, le moteur étant en place  
=> page 15-10.

5- Tige de pousoir  
♦ Faux-rond maxi : 0,3 mm.  
♦ Lors de la mise en place des tiges de pousoirs, introduire la tige avec précaution dans la cuvette-rotule des pousoirs (contrôle avec le doigt).

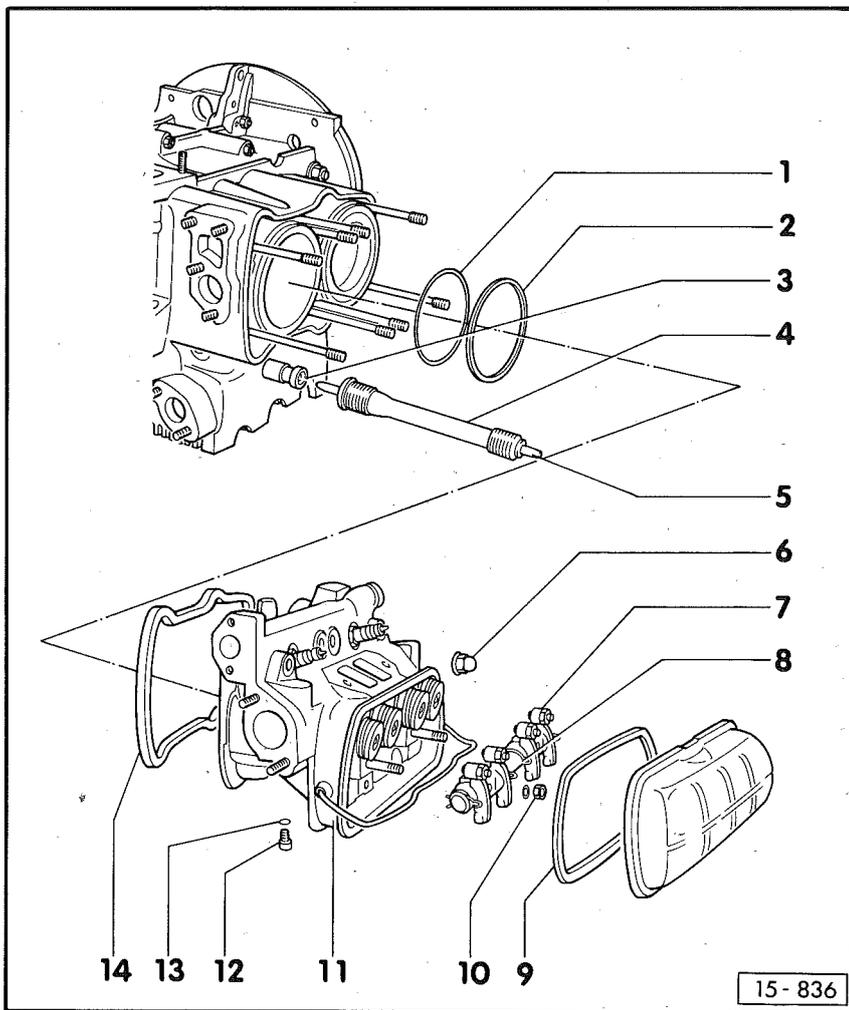
6- 50 Nm  
♦ Avant le desserrage, vidanger le liquide de refroidissement.  
♦ Après avoir nettoyé et dégraissé la surface d'appui de l'écrou borgne (ou la rondelle entretoise de l'écrou borgne), l'enduire d'AKD 456 000 01.  
♦ Ordre de serrage  
=> page 15-8.

7- Vis de réglage  
♦ Réglage de base de la commande hydraulique des soupapes => page 15-9.



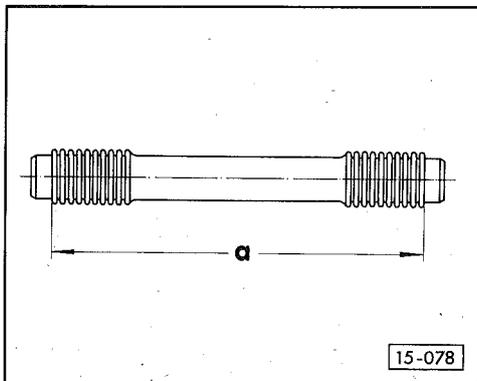
15- 836

15-2



- 8- Pièce-palier
  - ♦ La fente est tournée vers le haut.
- 9- Joint
  - ♦ Remplacer en cas d'endommagement.
- 10- 25 Nm
- 11- Culasse
  - ♦ Vidanger le liquide de refroidissement par la vis-bouchon de vidange.
  - ♦ Reposer => page 15-7.
  - ♦ Remettre en état => page 15-14.
- 12- Vis-bouchon de vidange du liquide de refroidissement, 15 Nm
- 13- Bague-joint
  - ♦ Remplacer.
- 14- Joint
  - ♦ Remplacer.
  - ♦ Enduire de produit d'étanchéité D 000 400 => page 15-7.

15-3



< Fig. 1 Tubes de protection : précontrainte ..

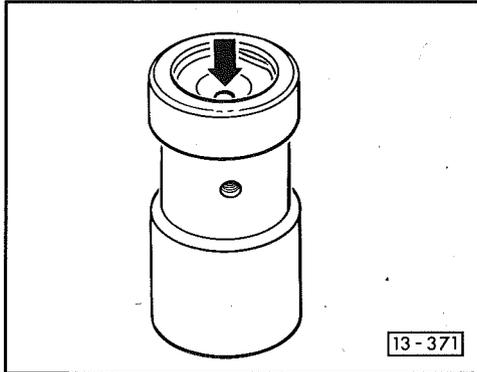
a = env. 194 mm

#### DIRECTIVES DE REPARATION CONCERNANT LES POUSSOIRS HYDRAULIQUES

- ♦ Le rattrapage hydraulique du jeu des soupapes ne nécessite pas d'entretien.
- ♦ Il n'est pas possible de réparer les poussoirs hydrauliques. En cas de réclamations, remplacer le poussoir au complet.
- ♦ De brefs bruits de soupapes après le démarrage ou en décélération, à la suite d'une forte sollicitation du moteur à des températures extérieures élevées et à haut régime n'ont pas d'importance.

- ◆ Si l'on constate la présence de copeaux métalliques dans le carter-moteur, en cas de grippage, par ex. endommagement des coussinets de vilebrequin et de bielles, désassembler et nettoyer les poussoirs les uns après les autres. Lors de cette opération, les différentes pièces ne doivent pas être interverties.

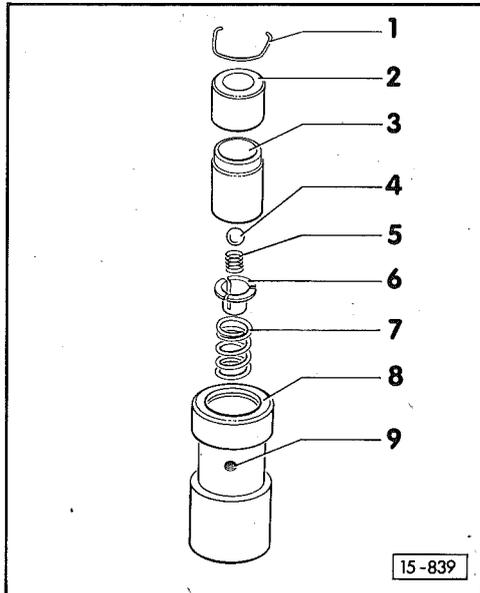
- ◆ Désassemblage et assemblage => Purge des poussoirs, page 15-6.



#### POUSOIRS : REPOSE

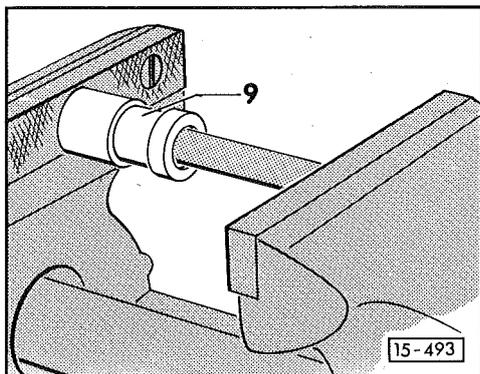
- < - Avant la repose des poussoirs à rattrapage hydraulique du jeu des soupapes, il faut vérifier l'absence d'air dans leur chambre de pression. Il suffit d'effectuer un contrôle par pression du pouce. Le piston ne doit pas céder à une forte pression du pouce (dans le sens de la flèche). Dans le cas contraire, effectuer la purge d'air des poussoirs => page 15-6.

15-5



#### POUSOIRS : PURGE D'AIR

- < - Déposer le segment d'arrêt -1- en faisant levier et retirer la fixation de tige de poussoir -2-, le piston avec soupape -3, 4, 5, 6- et le ressort de piston -7-.
- Remplir d'huile le poussoir -8- jusqu'au trou -9-.
- Mettre le ressort de piston -7- en place.
- Mettre en place le piston -3- avec soupape -4, 5, 6- et l'enfoncer vers le bas. Pendant l'opération, ouvrir le clapet à billes -4- avec une pointe à tracer.



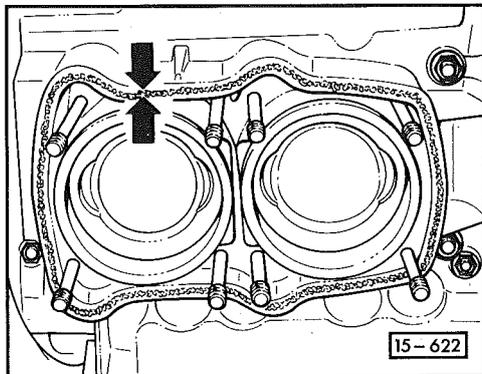
- < - Mettre en place le logement de tige de poussoir -2- et le placer dans un étau avec le guide de soupape ou avec une tige de poussoir sciée (trou -9- tourné vers le haut), ou le comprimer lentement dans une presse de réparation jusqu'à ce que le segment d'arrêt -1- puisse être mis en place.
- Mettre le segment d'arrêt -1- en place.

15-6

## CULASSE : REPOSE

Afin d'obtenir une meilleure étanchéité des surfaces d'étanchéité peintes et non peintes sur la culasse, il convient d'utiliser l'enduit hermétique D 000 400.

- Si la peinture est endommagée, passer un papier abrasif fin sur la surface d'étanchéité de la culasse.
- Nettoyer les surfaces d'étanchéité avec de l'essence.
- Appliquer au centre du joint neuf un mince cordon de 1 à 2 mm d'enduit d'étanchéité -flèches- (la pointe de la cartouche est découpée en biseau au premier cran).



### Attention

♦ Ne pas appliquer une couche trop épaisse d'enduit hermétique. Risque d'engorgement des alésages de liquide de refroidissement dans la culasse.

♦ La culasse doit être serrée à fond au plus tard 45 minutes après l'application de l'enduit hermétique.

15-7

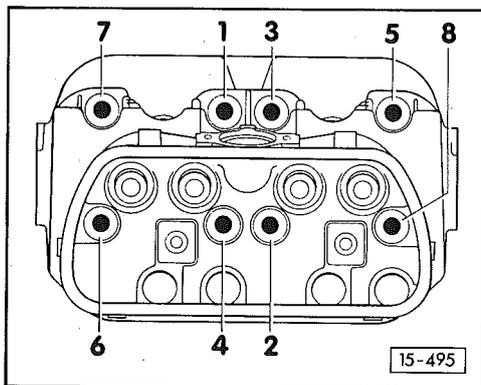
- Après avoir nettoyé et dégraissé la surface d'appui des écrous borgnes (ou les rondelles entretoises des écrous borgnes), l'enduire de produit AKD 456 000 01.

- Précontraindre les écrous borgnes à 10 Nm dans l'ordre indiqué.

### Nota :

Veiller à ce que les tubes de protection des poussoirs soient correctement positionnés.

- Bloquer définitivement les écrous borgnes à 50 Nm.



15-8

COMMANDE HYDRAULIQUE DES SOUPAPES :  
REGLAGE DE BASE

**Attention**

*Le rattrapage hydraulique du jeu des soupapes ne nécessite pas d'entretien. Le réglage de base ne doit pas être modifié. Les tiges de poussoirs doivent être introduites soigneusement dans les cuvettes-rotules des poussoirs (contrôle avec le doigt). Des tiges de poussoirs placées sur le bord du poussoir provoqueraient un mauvais réglage de base et un endommagement des poussoirs lors de la rotation du moteur.*

Après la repose des culbuteurs, le réglage de base suivant est nécessaire.

- Dévisser les vis de réglage dans les culbuteurs, jusqu'à ce qu'elles arrivent à ras des culbuteurs.
- Placer le vilebrequin au PMH du cylindre 1 (le rotor d'allumeur doit être orienté vers le repère du cylindre 1 sur le boîtier d'allumeur).

15-9

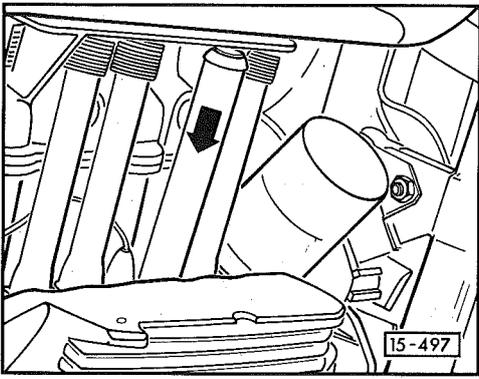
- Revisser légèrement les vis de réglage des deux culbuteurs contre les soupapes (commande des soupapes sans jeu).
- A ce stade, visser les vis de réglage de 2 tours supplémentaires et les freiner.
- Pour poursuivre l'assemblage sur les cylindres 2, 3, 4, continuer à tourner le vilebrequin vers la gauche de façon à ce que le rotor d'allumeur se déplace à chaque fois de 90°.

**TUBE DE PROTECTION DE TIGE DE POUSSOIR : DEPOSE ET REPOSE**

Un tube de protection de poussoir télescopique est livré en tant que pièce de rechange et peut être posé comme suit, le moteur étant en place :

- Retirer le couvre-culasse, déposer l'axe du culbuteur et extraire la tige de poussoir.
- Déposer le blindage.
- Chasser le tube de protection défectueux à l'aide d'une pince ou d'un tournevis.

15-10



- <
- Comprimer le tube de protection télescopique avec des joints neufs et le mettre en place comme indiqué -flèche-.
  - Mettre en place la tige de poussoir et poser l'axe du culbuteur.

**Attention**

*Introduire soigneusement les tiges de poussoirs dans les cuvettes-rotules lors de la mise en place (contrôle avec le doigt). Des tiges de poussoirs placées au bord du poussoir provoqueraient un mauvais réglage de base et un endommagement des poussoirs lors de la rotation du moteur.*

- Procéder au réglage de base de la commande hydraulique des soupapes => page 15-9.

15-11

**TAUX DE COMPRESSION : CONTROLE**

- Température de l'huile-moteur : 30 °C mini.
- Papillon entièrement ouvert (accélérateur en position pleins gaz).
- Débrancher le câble haute tension (borne 4) de l'allumeur et le mettre à la masse.
- Contrôler le taux de compression à l'aide du compressiomètre enregistreur V.A.G 1381.

**Nota :**

*Utilisation du compressiomètre  
=> notice d'emploi.*

- Actionner le démarreur jusqu'à ce que le contrôleur n'affiche plus d'augmentation de pression.

15-12

## Valeurs de compression

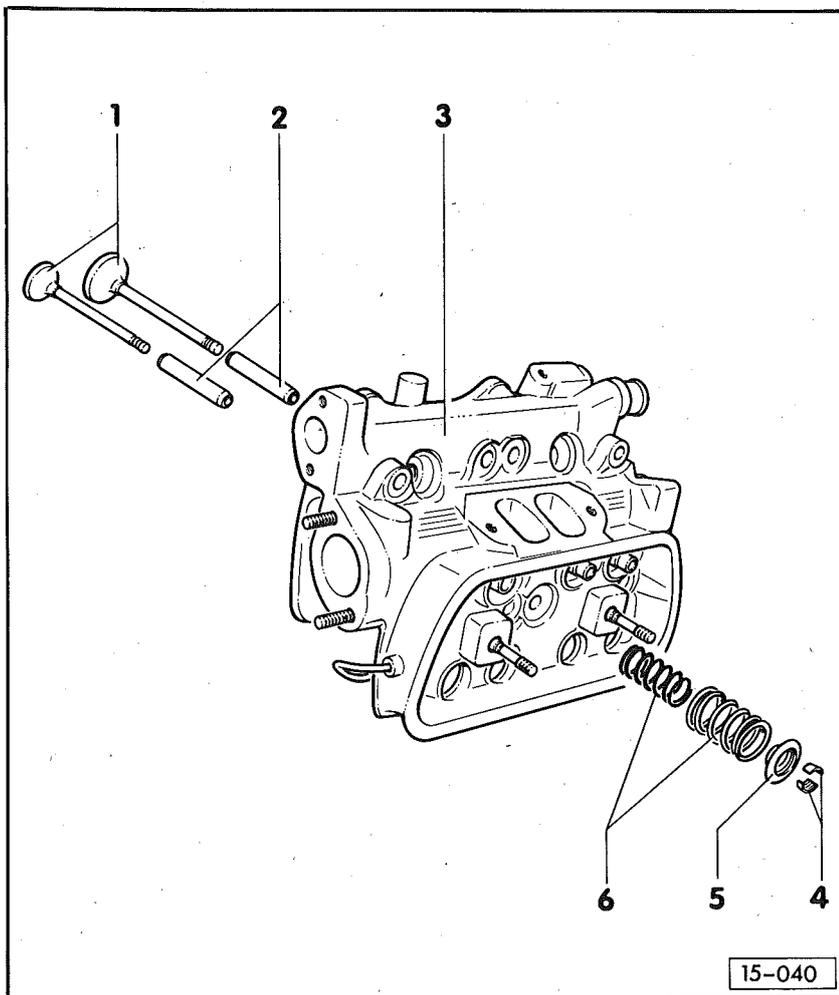
(pression en bar)

Lettres-repères moteur	Compression	
	A neuf	Limite d'usure
DF, DG, SP	10...13	8
EY	8...10	7

Différence autorisée entre tous les cylindres :

DF, DG, SP	3 bar maxi
EY	2 bar maxi

15-13



### CULASSE : REMISE EN ETAT

*Nota :*

*Des culasses fissurées entre les sièges de soupapes ou entre une bague de siège de soupape et un filetage de bougie sont réutilisables sans réduction de leur longévité s'il s'agit de fissures légères, d'une largeur maxi de 0,5 mm ou si seuls les premiers filets du filetage de bougie sont fissurés.*

#### 1- Soupapes

- ♦ Les roder uniquement, ne pas les rectifier.
- ♦ Cotes des soupapes => fig. 1

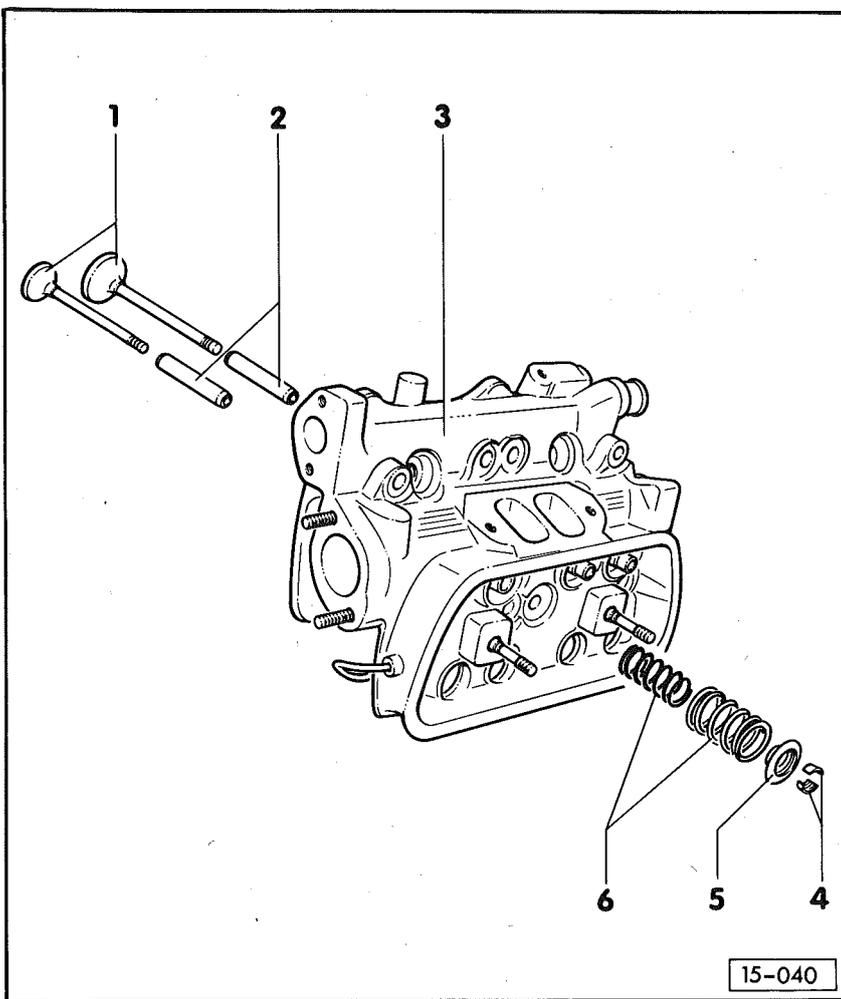
#### 2- Guides de soupape

- ♦ Limite d'usure : 1,2 mm
- ♦ Contrôler => page 15-18.

#### 3- Culasse

- ♦ Rectifier les sièges de soupapes => page 15-19.

15-14



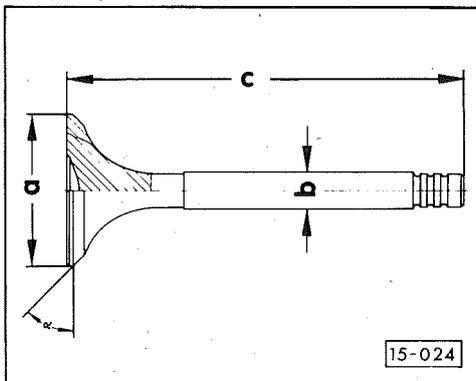
4- Clavettes de soupape

5- Coupelle de ressort de soupape

6- Ressorts de soupape  
 ♦ Déposer et reposer => fig. 2

15-040

15-15



15-024

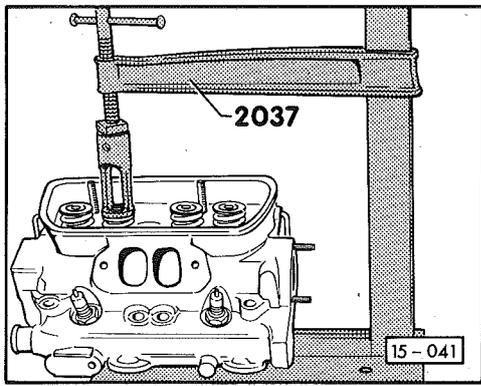
< Fig. 1 Cotes des soupapes

Soupape d'admission

Lettres-repères	DF, EY	DG, SP
a Ø mm	35,5	40
b Ø mm	7,94...7,95	7,96...7,97
c mm	122,5	122,5
α°	45	45

Soupape d'échappement

Lettres-repères	DF, EY	DG, SP
a Ø mm	30	34
b Ø mm	8,91...8,92	8,91...8,92
c mm	122,5	122,5
α°	45	45



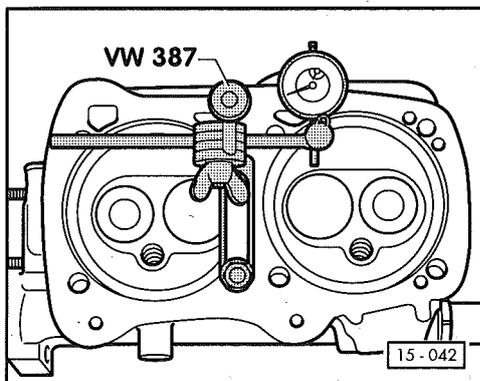
< Fig. 2 Ressorts de soupapes : dépose et repose

15-17

#### GUIDES DE SOUPAPES : CONTROLE

Lors de la remise en état de moteurs présentant des soupapes non étanches, il ne suffit pas de rectifier les sièges de soupapes et les soupapes ou de les remplacer. Il est en outre nécessaire de vérifier l'usure des guides de soupapes. Ce contrôle est particulièrement important sur les moteurs présentant un fort kilométrage.

- Eliminer la calamine avec un alésoir.
- Placer une soupape neuve dans le guide. L'extrémité de la tige de soupape doit arriver à ras du guide.
- < - Calculer le jeu de basculement .  
Limite d'usure : 1,2 mm

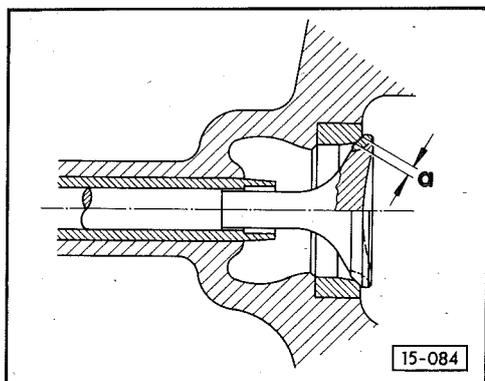


15-18

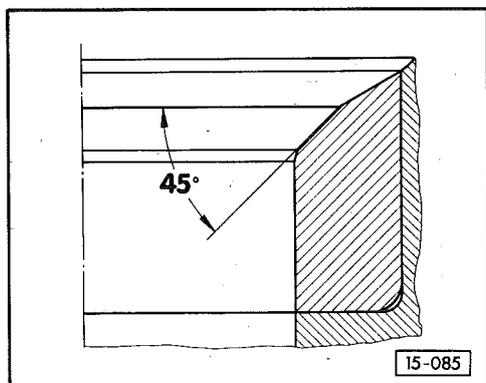
## SIEGES DE SOUPAPES : RECTIFICATION

Les sièges de soupapes présentant des traces d'usure ou de brûlures peuvent être rectifiés tant qu'en respectant la largeur admissible du siège, le fraisage à 15° de leur pourtour extérieur ne dépasse pas le diamètre extérieur de la bague de siège de soupape. Sinon, il faut remplacer la culasse par une pièce neuve ou révisée. Le remplacement des bagues de sièges de soupapes ne peut pas être effectué avec les équipements d'atelier habituels, car les bagues doivent être mises en place à très basse température.

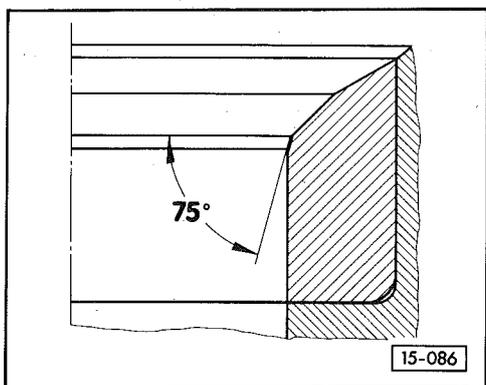
< Largeur du siège "a" = 1,4...2,5 mm



15-19

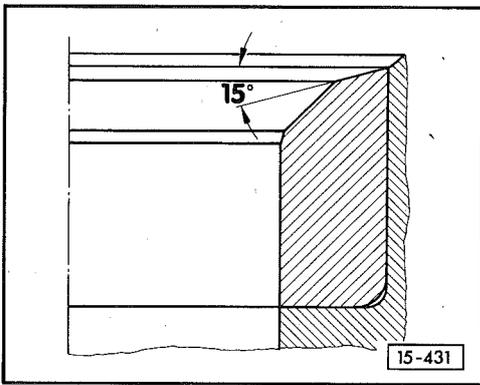


< - Rectification de la surface à 45°. Arrêter la rectification dès que toute la surface du siège a été rectifiée.



< - Rectification de la surface à 75°. Briser légèrement l'arête inférieure de la bague du siège.

15-20



- < - Rectification de la surface à 15°.  
Tailler l'arête supérieure de la  
bague jusqu'à ce que la largeur du  
siège prescrite soit atteinte.

**Nota :**

*Dans le cas de bagues de sièges de  
soupapes parfaitement retouchées et de  
soupapes neuves, le rodage n'est pas  
absolument nécessaire.*

**Attention**

*Après le rodage, enlever soigneu-  
sément la pâte abrasive.*

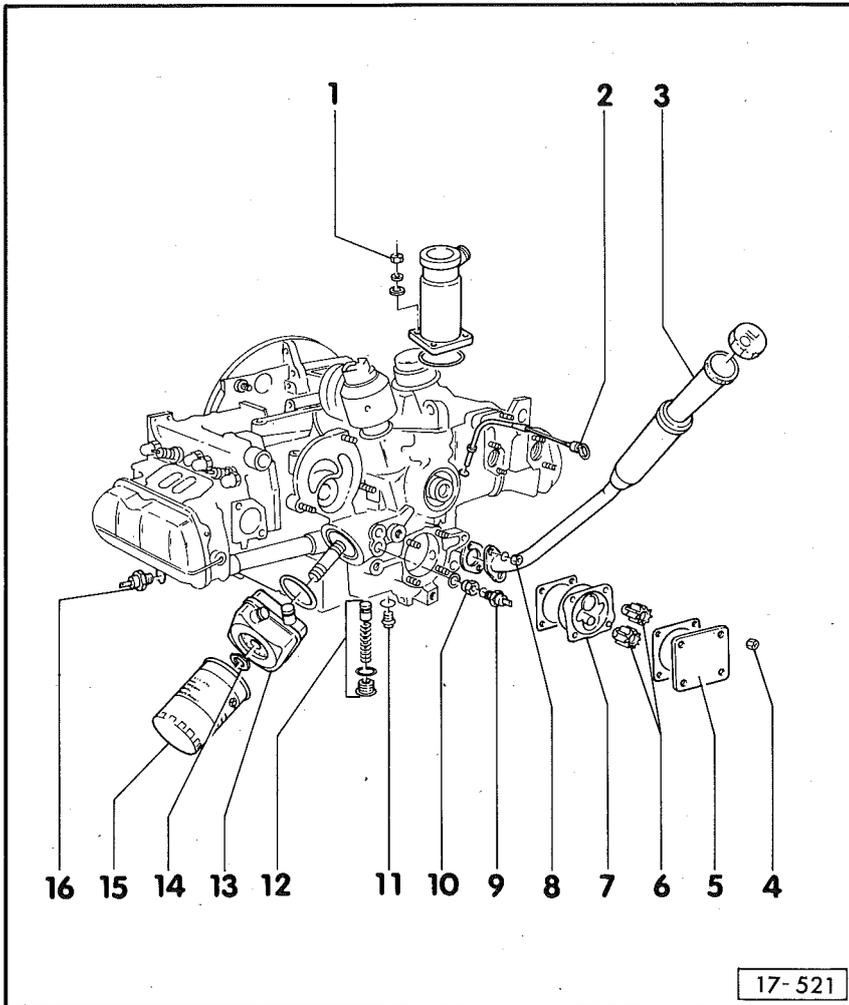
**PIECES DU SYSTEME DE GRAISSAGE :  
DEPOSE ET REPOSE**

**Nota :**

- ♦ Toutes les pièces représentées sur l'éclaté peuvent être déposées et reposées, le moteur étant en place.
- ♦ Remplacer les joints et les bagues-joints.
- ♦ Capacité du circuit de graissage :  
sans remplacement du filtre à huile 4,0 l  
avec remplacement du filtre à huile 4,5 l
- ♦ Spécification de l'huile-moteur :  
Utiliser des huiles-moteur conformes à la norme VW 500 00 ou 501 01.  
Uniquement à titre exceptionnel: huiles multigrades ou monogrades conformes à API-SF ou SG.
- ♦ Lors de réparations du moteur, si l'on constate que l'huile-moteur contient des quantités importantes de particules métalliques, dues par ex. à un grippage des coussinets de vilebrequin et de bielle, il est impératif, outre un nettoyage des canaux de graissage, de remplacer le radiateur d'huile (si existant) afin d'éviter toute avarie du moteur.

17-1

17-521



1- 8 Nm

2- Jauge d'huile

- ♦ Différence de débit  
min...max. 1,0 l

3- Ajustage de remplissage d'huile

- ♦ Pour remplir, extraire la rallonge

4- Ecrou d'étanchéité, 25 Nm

- ♦ Remplacer
- ♦ Bague-joint vers l'intérieur

5- Couvercle de pompe à huile

- ♦ Surfer les couvercles creusés.

6- Pignons

- ♦ Vérifier le jeu axial  
=> fig. 1.

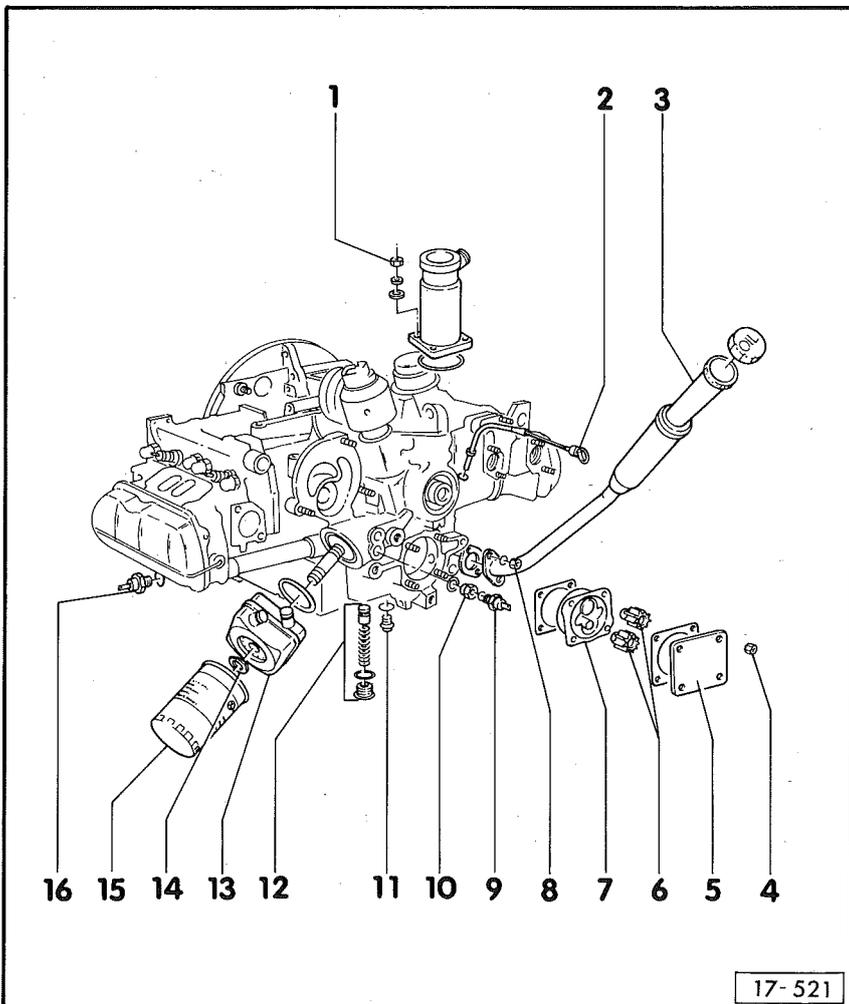
7- Corps de pompe à huile

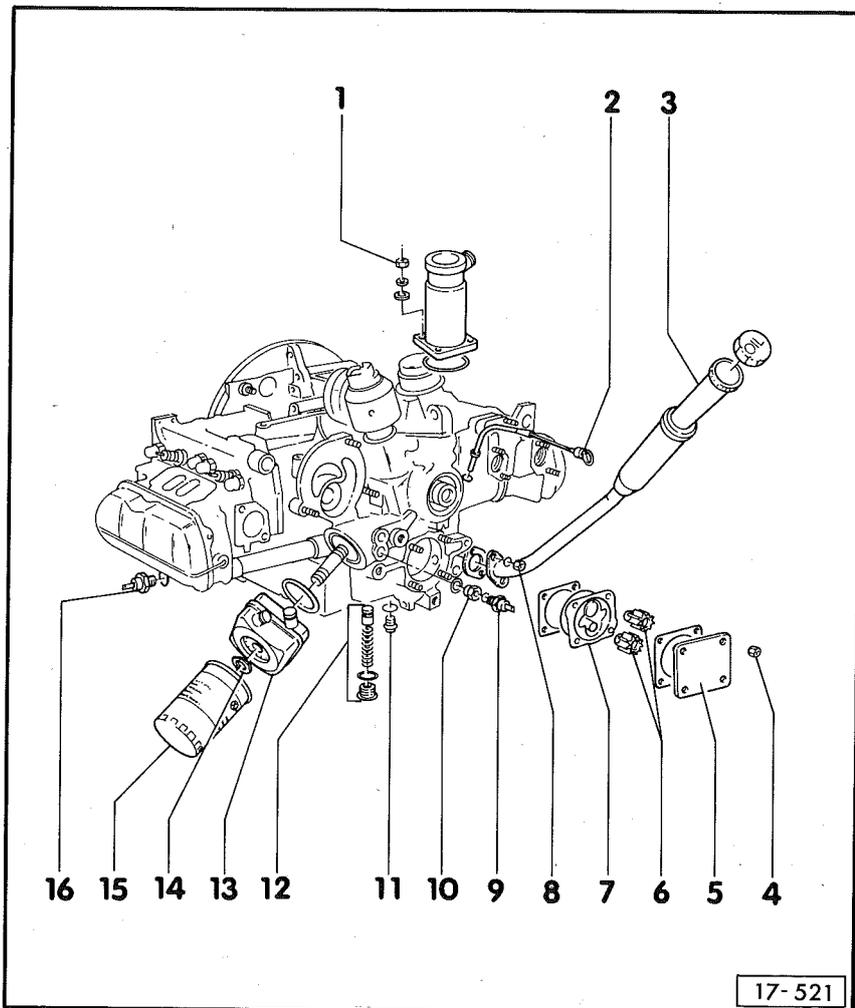
- ♦ Vérifier l'usure.
- ♦ Déposer => fig. 2.

8- 20 Nm

17-2

17-521





17-521

- 9- Contacteur de pression d'huile 0,9 bar, 25 Nm  
 ♦ 01.86 ▶  
 ♦ Pour la dépose, repousser le blindage du silencieux vers l'arrière.  
 ♦ Contrôler => page 17-7.

10- 30 Nm

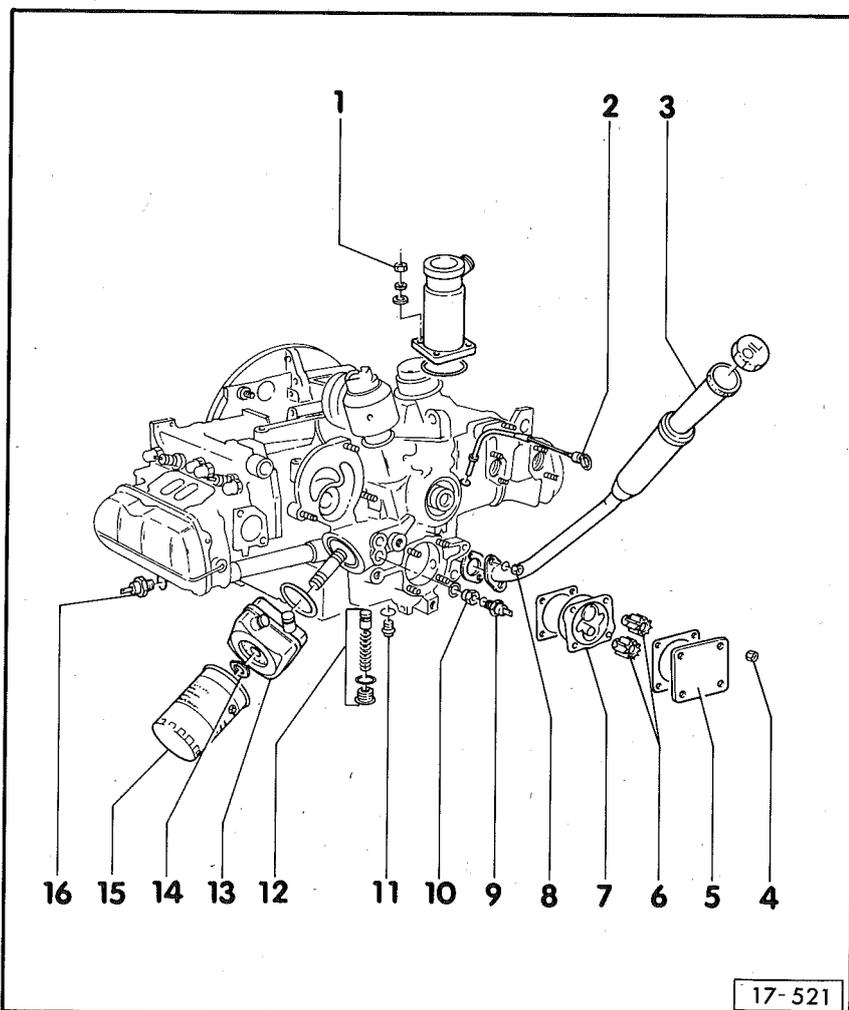
- 11- Vis-bouchon de vidange d'huile, 25 Nm

- 12- Soupape de surpression, 20 Nm  
 ♦ Contrôler l'usure et la bonne mobilité.

- 13- Radiateur d'huile  
 ♦ Uniquement modèle syncro avec lettres-repères moteur DG 11.85 ▶  
 ♦ Enduire d'AMV 188 100 02 les surfaces d'appui tournées vers le flasque, à l'extérieur de la bague-joint.  
 ♦ Veiller à laisser un espace suffisant par rapport aux composants environnants.

14- 25 Nm

17-3

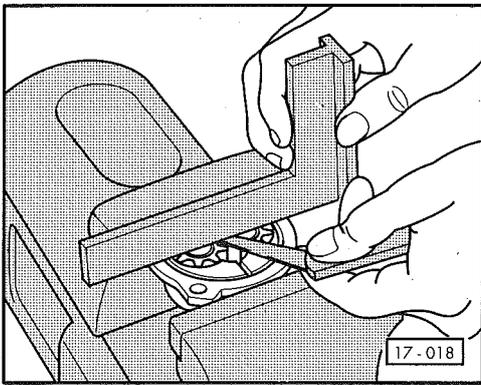


17-521

- 15- Filtre à huile  
 ♦ Desserrer avec une poignée de serrage.  
 ♦ Tenir compte des instructions de montage figurant sur le filtre.

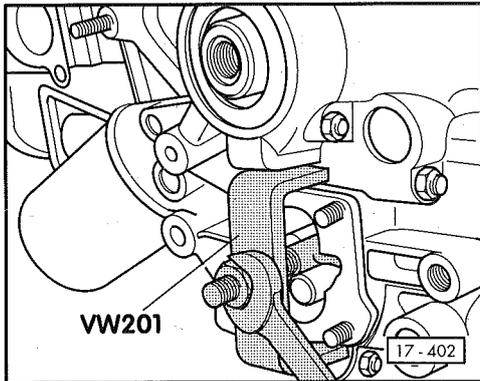
- 16- Contacteur de pression d'huile 0,3 bar, 30 Nm  
 ♦ Contrôler  
 => pages 17-6 et 17-9

17-4



< Fig. 1 Jeu axial de la pompe à huile : contrôle

0,1 mm maxi

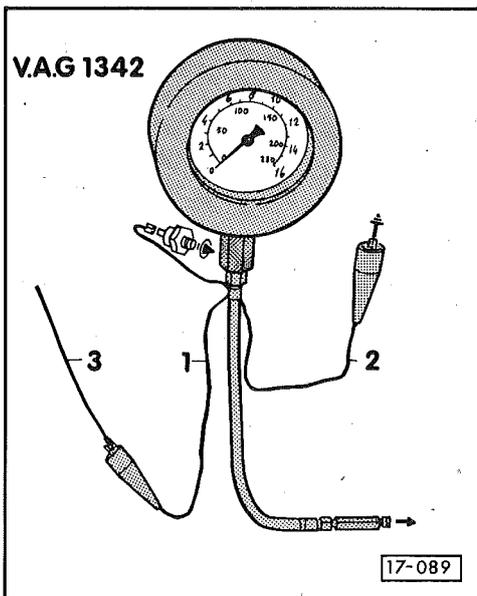


< Fig. 2 Corps de pompe à huile : déposé

17-5

**CONTACTEUR DE PRESSION D'HUILE ET PRESSION D'HUILE : CONTROLE**

Véhicules ► 12.85 avec contacteur de pression d'huile 0,3 bar



- < - Déposer le contacteur de pression d'huile 0,3 bar et le visser dans l'appareil de contrôle.
- Visser l'appareil de contrôle dans le carter-moteur à la place du contacteur de pression d'huile.
- Relier le câble -1- (bleu) du contrôleur au contacteur de pression d'huile et au câble de la lampe témoin de pression d'huile -3-. Mettre le câble -2- (marron) à la masse.
- Mettre le contact d'allumage. La lampe témoin de pression d'huile doit s'allumer (conditions préalables : lampe et câble en bon état) ; sinon, remplacer le contacteur.
- Lancer le moteur, augmenter le régime. A une surpression de 0,15...0,45 bar, la lampe doit s'éteindre ; dans le cas contraire, remplacer le contacteur de pression d'huile.
- Continuer d'augmenter le régime. A 2000/min et à une température de l'huile de 80 °C, la surpression d'huile doit être de 2,0 bar mini.

17-6

Véhicules 01.86 ► avec indicateur  
optique et acoustique de pression  
d'huile

**Nota :**

Contrôle du fonctionnement et remise en  
état de l'indicateur optique et acous-  
tique de pression d'huile :

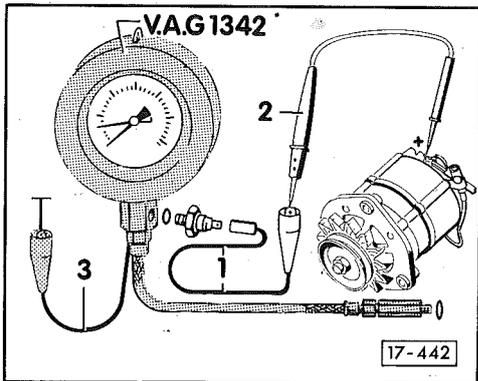
=> Classeur "Schémas de parcours du  
courant, Dépannage Equipement électri-  
que et Emplacements de montage".

**Contacteur de pression d'huile 0,9 bar**

(Contacteur à gauche à côté de la pompe  
à huile)

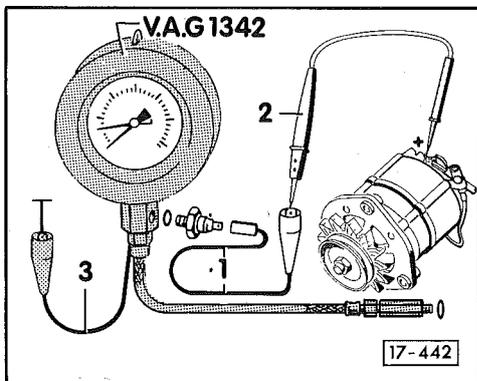
- Dévisser l'écrou de fixation du  
blindage du système d'échappement  
(sous la pompe à huile).

- Repousser le blindage à l'aide d'un  
tournevis et déposer le contacteur de  
pression d'huile 0,9 bar.



- <
- Visser le contacteur de pression  
d'huile dans le contrôleur et  
brancher le câble -1- (bleu)..
  - Visser le contrôleur à la place du  
contacteur de pression d'huile dans  
le carter-moteur.

17-7

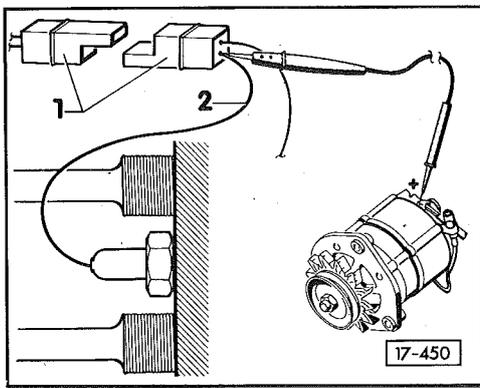


- <
- Raccorder la lampe témoin -2- au  
câble -1- et au pôle positif (+) de  
l'alternateur triphasé.
  - Mettre le câble -3- (marron) à la  
masse (-).
  - Lancer le moteur et augmenter lente-  
ment le régime.  
A une pression de 0,75...1,05 bar, la  
lampe témoin doit s'allumer ; dans le  
cas contraire, remplacer le contac-  
teur de pression d'huile.

**Nota :**

- ♦ Contrôler le point de commutation du  
contacteur de pression d'huile, si  
nécessaire au régime de lancement.
- ♦ Le contrôleur V.A.G 1342 reste  
raccordé pour le contrôle du contac-  
teur de pression d'huile 0,3 bar et  
pour le contrôle de la pression  
d'huile à 2000/min.

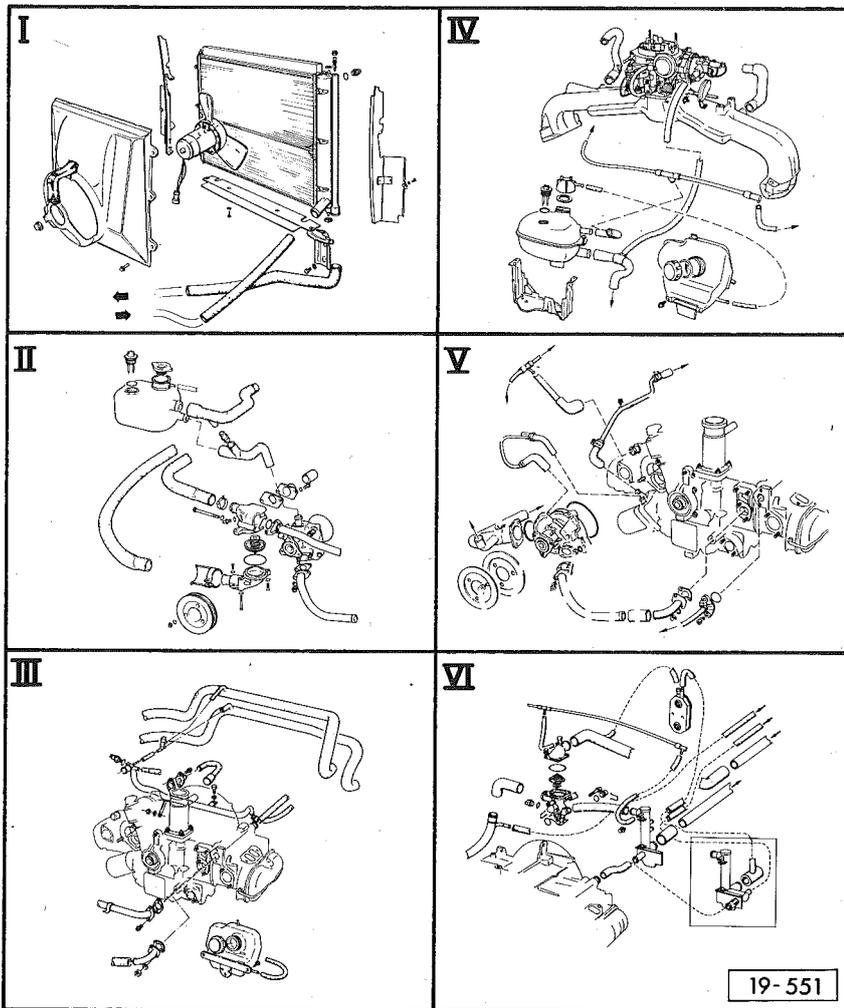
17-8



#### Contacteur de pression d'huile 0,3 bar

(Contacteur à gauche entre les tubes de protection des poussoirs)

- < - Débrancher la connexion à fiche -1-.
- Raccorder la lampe témoin au câble -2- allant au contacteur de pression d'huile 0,3 bar et au pôle positif (+) de l'alternateur triphasé. La lampe témoin doit s'allumer.
- Lancer le moteur. Augmenter le régime. A une pression de 0,15...0,45 bar, la lampe doit s'éteindre ; dans le cas contraire, remplacer le contacteur de pression d'huile.
- Continuer d'augmenter le régime. A 2000/min et à une température d'huile de 80 °C, la pression d'huile doit être de 2,0 bar mini.



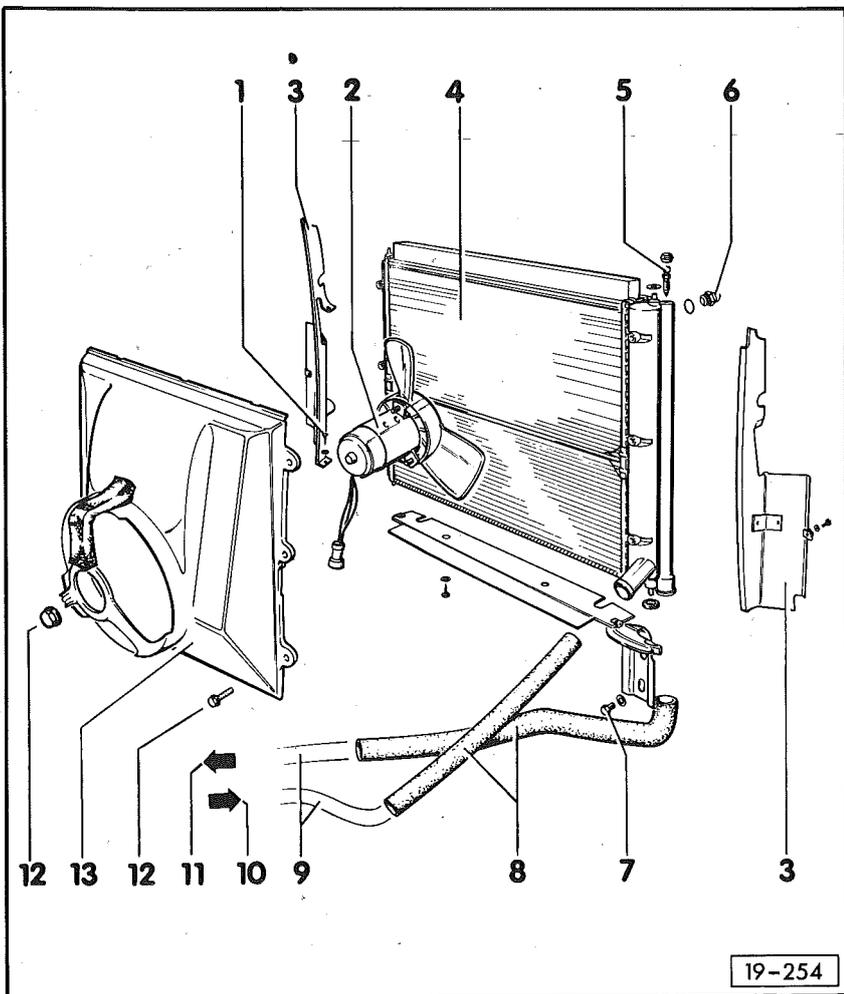
**PIECES DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT : DEPOSE ET REPOSE**

*Nota :*

- ♦ Remplacer les joints et les bagues-joints.
- ♦ Toutes les pièces du système de refroidissement peuvent être déposées et reposées, le moteur étant en place.
- ♦ Fixer tous les flexibles par des colliers, de façon à ce que même les colliers à lame-ressort puissent être enlevés au moyen d'une pince, le moteur étant en place.
- ♦ Schémas de raccordement des durites => page 19-14.
- ♦ Liquide de refroidissement : vidange et remplissage => page 19-18.
- ♦ Proportions de mélange du liquide de refroidissement => page 19-18.
- ♦ Contrôler le système de refroidissement et le bouchon => page 19-24.

- I => page 19-2
- II => page 19-4 (▶ 07.85)
- III => page 19-6 (▶ 07.85)
- IV => page 19-8 (08.85 ▶)
- V => page 19-10 (08.85 ▶)
- VI => page 19-11 (08.85 ▶)

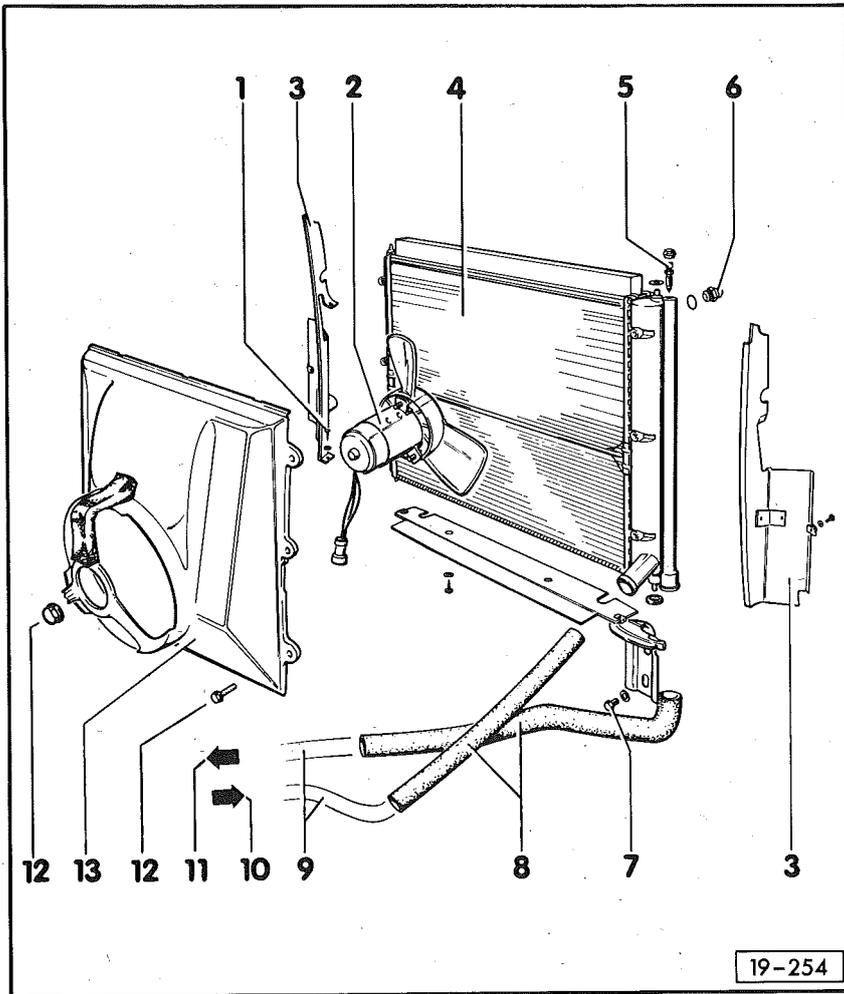
19-551 19-1



**Partie I**

- 1- Vis inférieure
  - ♦ La dévisser des deux côtés avant d'abaisser le radiateur.
- 2- Ventilateur du radiateur
  - ♦ Dépose et repose possible sans vidanger le liquide de refroidissement après avoir abaissé le radiateur.
  - ♦ Lettres-repères moteur DF, EY : à une vitesse. Lettres-repères moteur DG, SP : à deux vitesses.
- 3- Guidage d'air
- 4- Radiateur
  - ♦ Avant la dépose ou l'abaissement du radiateur, déposer le support de la roue de secours et la calandre.
  - ♦ Lors de la repose d'un radiateur neuf, renouveler tout le liquide de refroidissement.
- 5- Clapet d'aération
  - ♦ Ouvrir pour faire l'appoint de liquide de refroidissement => page 19-21.

19-254 19-2



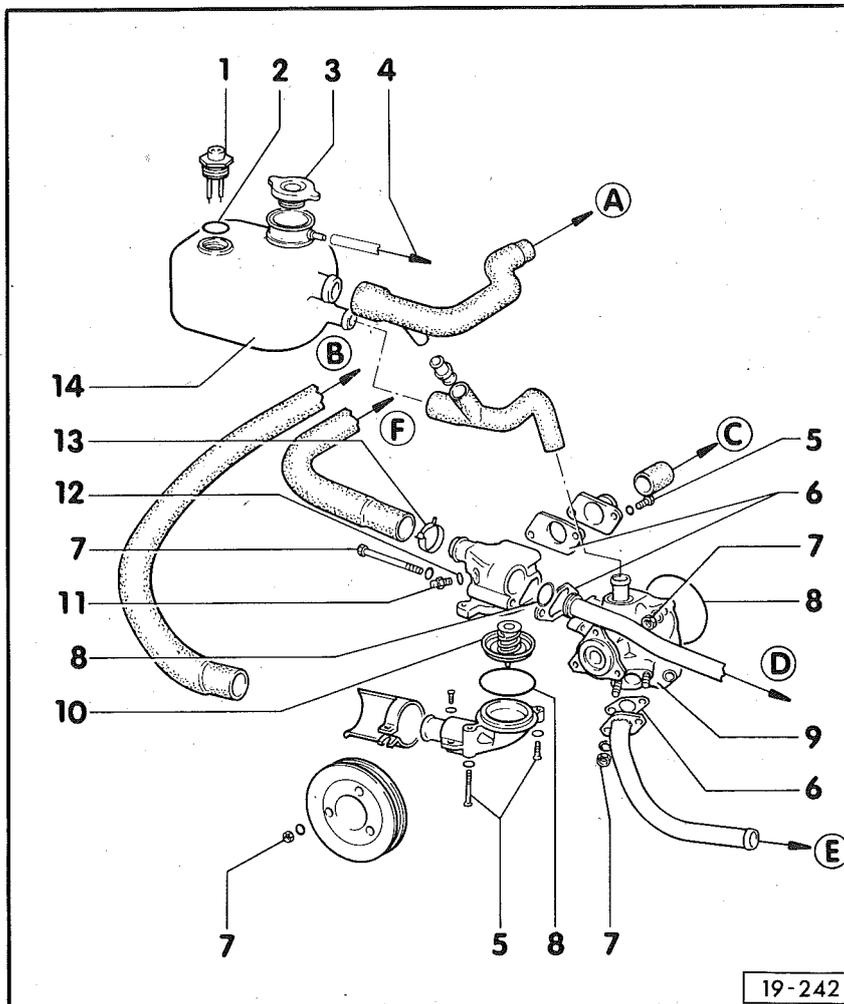
- 6- Thermocontacteur du ventilateur, 25 Nm
- ♦ Pour la dépose et la repose, déposer la calandre et pousser sur le côté le carton gauche du radiateur.
  - ♦ Lettres-repères moteur DF, EY : contacteur à 2 raccords = 1ère vitesse
  - Lettrés-repères moteur DG, SP : contacteur à 3 raccords = 1ère et 2ème vitesses
  - ♦ Températures de commutation 1ère vitesse
 

marche	93... 98 °C
arrêt	88... 93 °C
  - 2ème vitesse
 

marche	99...105 °C
arrêt	91... 97 °C

- 7- 15 Nm
- 8- Durites
- 9- Tuyaux de liquide de refroidissement
- 10- Venant de la culasse
- 11- Vers la pompe de liquide de refroidissement
- 12- 10 Nm
- 13- Ecran du radiateur

19-3



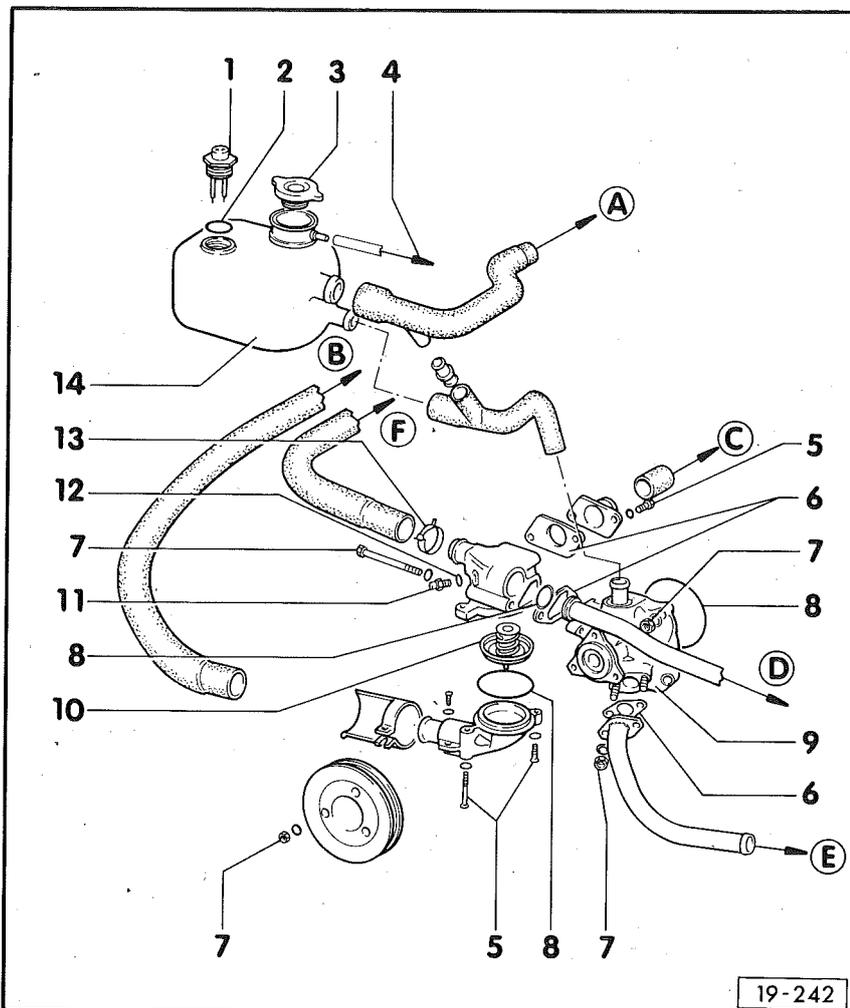
PARTIE II

Véhicules ▶ 07.85

A, B, C, D, E, F => page 19-6

- 1- Contacteur
- ♦ Pour indicateur de manque de liquide de refroidissement
  - ♦ ▶ 11.82 contacteur avec flotteur
- 2- Bague-joint
- ♦ Remplacer en cas d'endommagement.
- 3- Bouchon
- ♦ Contrôler => page 19-25
- 4- Vers le réservoir d'alimentation
- 5- 7 Nm
- 6- Joint
- ♦ Remplacer
- 7- 20 Nm
- 8- Joint torique
- ♦ Remplacer

19-4



9- Pompe de liquide de refroidissement  
 ♦ Contrôler la bonne mobilité de l'arbre

10- Régulateur de liquide de refroidissement  
 ♦ Contrôler : chauffer le régulateur au bain-marie.  
 ♦ Début d'ouverture : env. 85 °C  
 Fin : env. 105 °C  
 Course d'ouverture : 8 mm mini

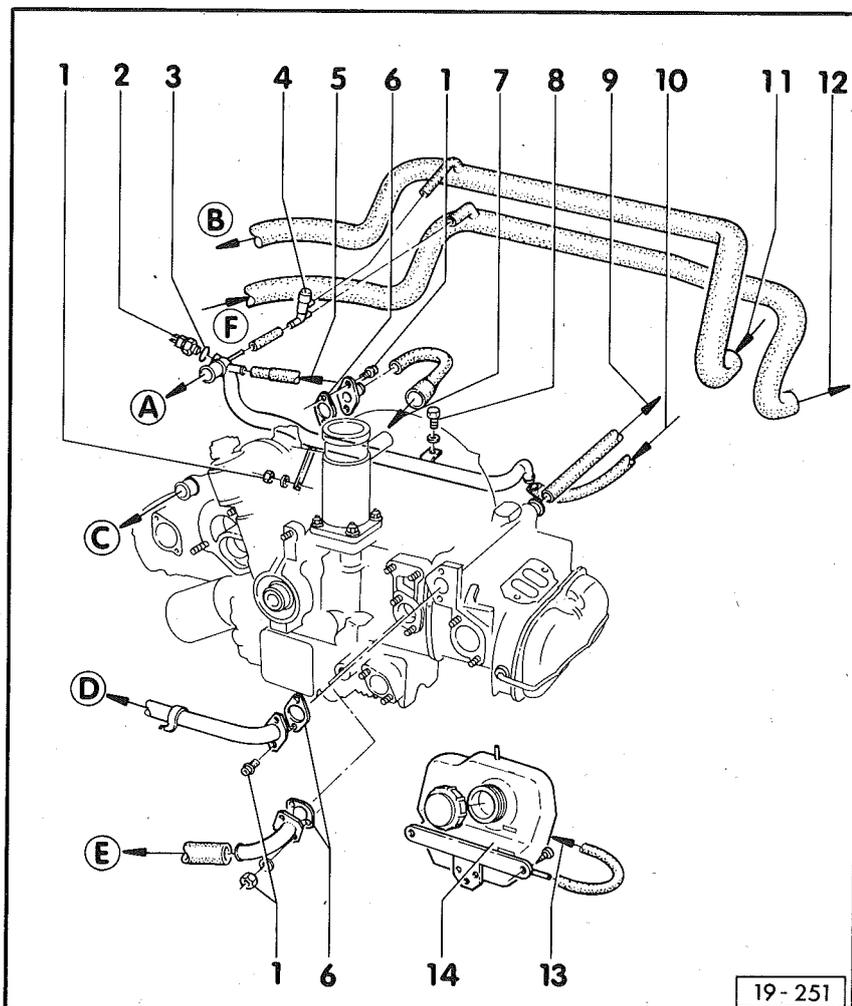
11- Transmetteur de température de liquide de refroidissement, 7 Nm

12- Bague-joint  
 ♦ Remplacer.

13- Collier à lame-ressort

14- Vase d'expansion  
 ♦ Faire l'appoint de liquide de refroidissement  
 => page 19-21.

19-5



### Partie III

Véhicules > 07.85

A, B, C, D, E, F => page 19-4

1- 20 Nm

2- Thermocontacteur, 10 Nm  
 ♦ Pour dispositif de réchauffage de la tubulure d'admission et starter automatique.  
 ♦ Contrôler => Groupe d'organes "Carburateurs 34 PICT, 2E3, 2E4/allumage (moteur 1,9 l)"

3- Bague-joint  
 ♦ Remplacer

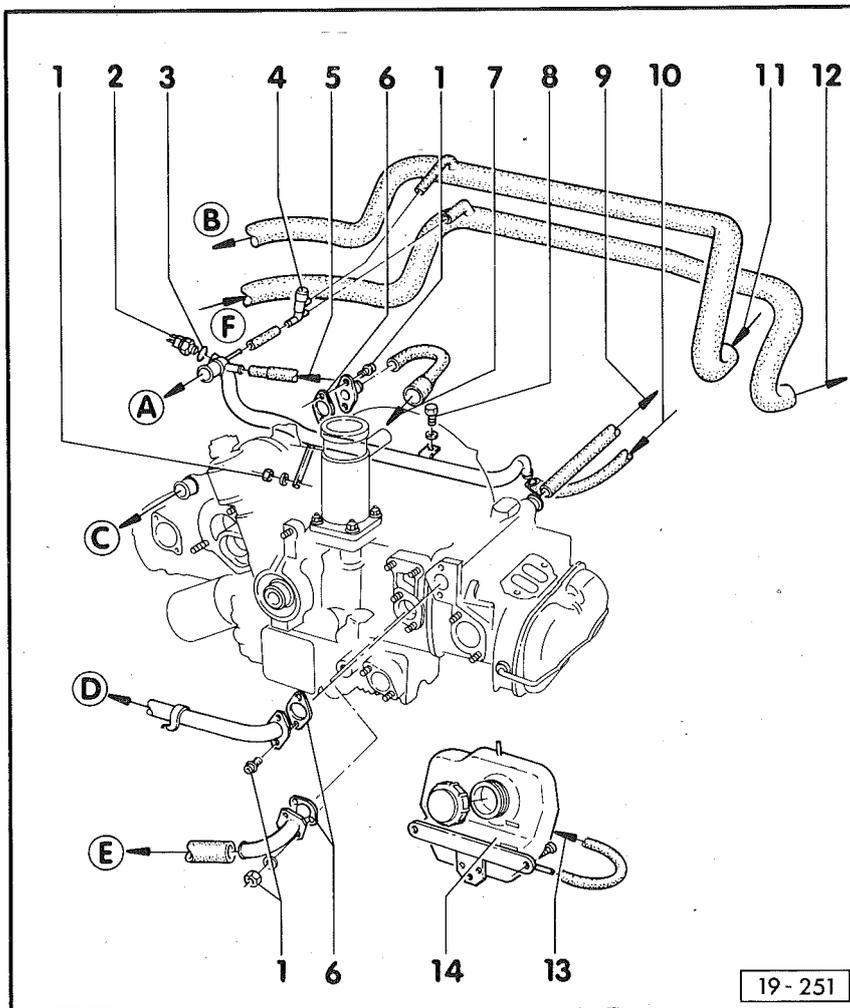
4- Clapet d'aération  
 ♦ Ouvrir pour faire l'appoint de liquide de refroidissement => page 19-21.

5- Venant de la tubulure d'admission ou du carburateur

6- Joint  
 ♦ Remplacer.

7- Vers la tubulure d'admission

19-6



8- 7 Nm

9- Vers l'échangeur de chaleur

10- Venant de l'échangeur de chaleur

11- Venant du radiateur

12- Vers le radiateur

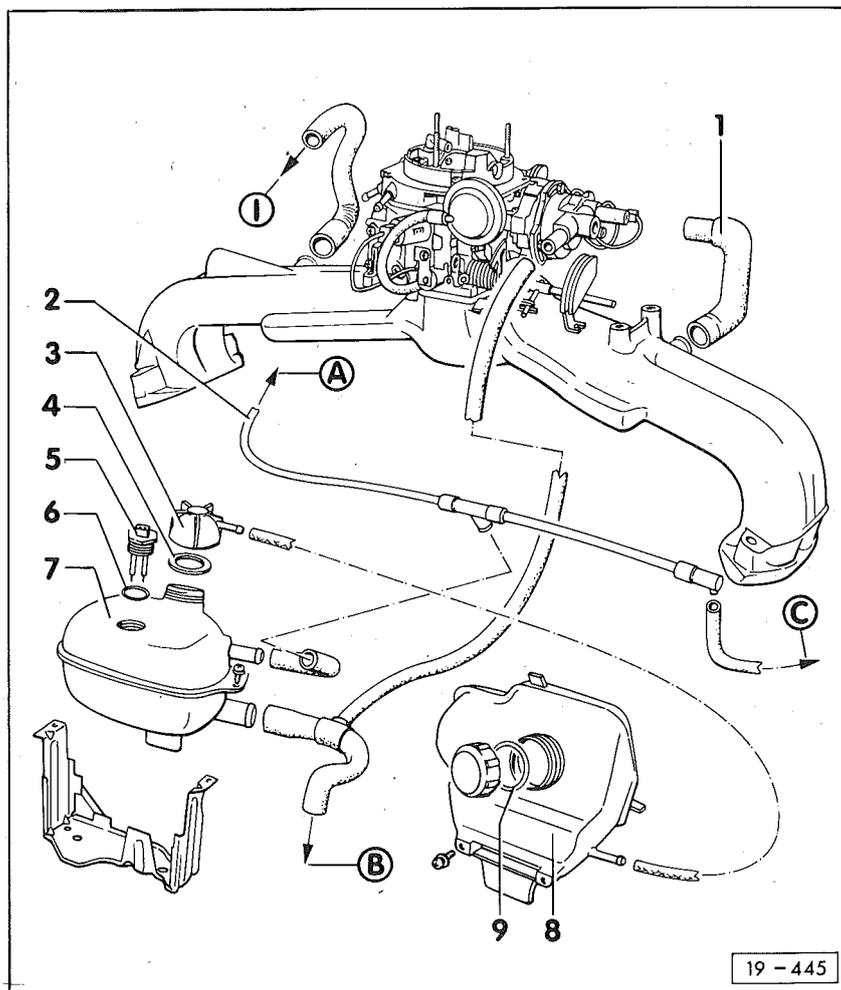
13- Vers le vase d'expansion

14- Réservoir d'alimentation

♦ Tenir compte des repères Min. et Max.

♦ Faire l'appoint de liquide de refroidissement => page 19-21.

19-7



Partie IV

Véhicules 08.85 ▶

A, B, C => page 19-10

I => page 19-11

1- Flexible

♦ Sur les carburateurs 2E3 et 2E4, vers le couvercle du starter

♦ Sur le carburateur 34 PICT, vers le boîtier du régulateur de liquide de refroidissement

2- Conduite circulaire

3- Bouchon

♦ Contrôler => page 19-25.

4- Bague-joint

♦ Remplacer en cas d'endommagement.

5- Contacteur

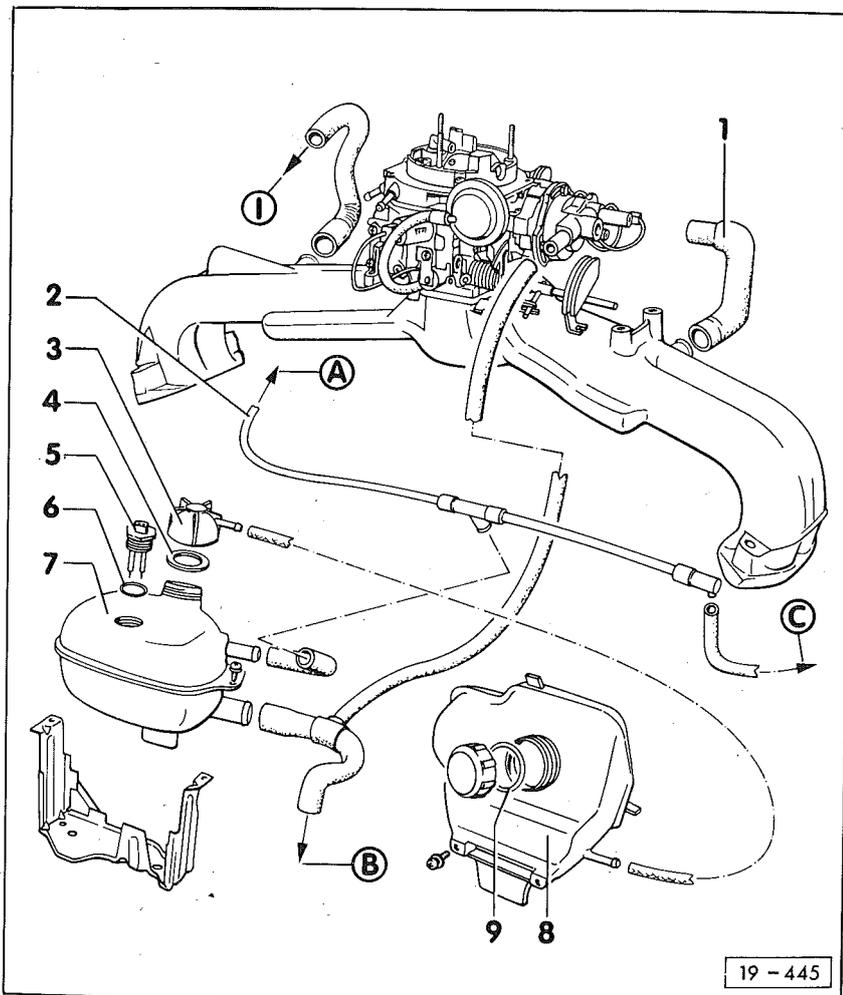
♦ Pour indicateur de liquide de refroidissement

6- Joint torique

♦ Remplacer.

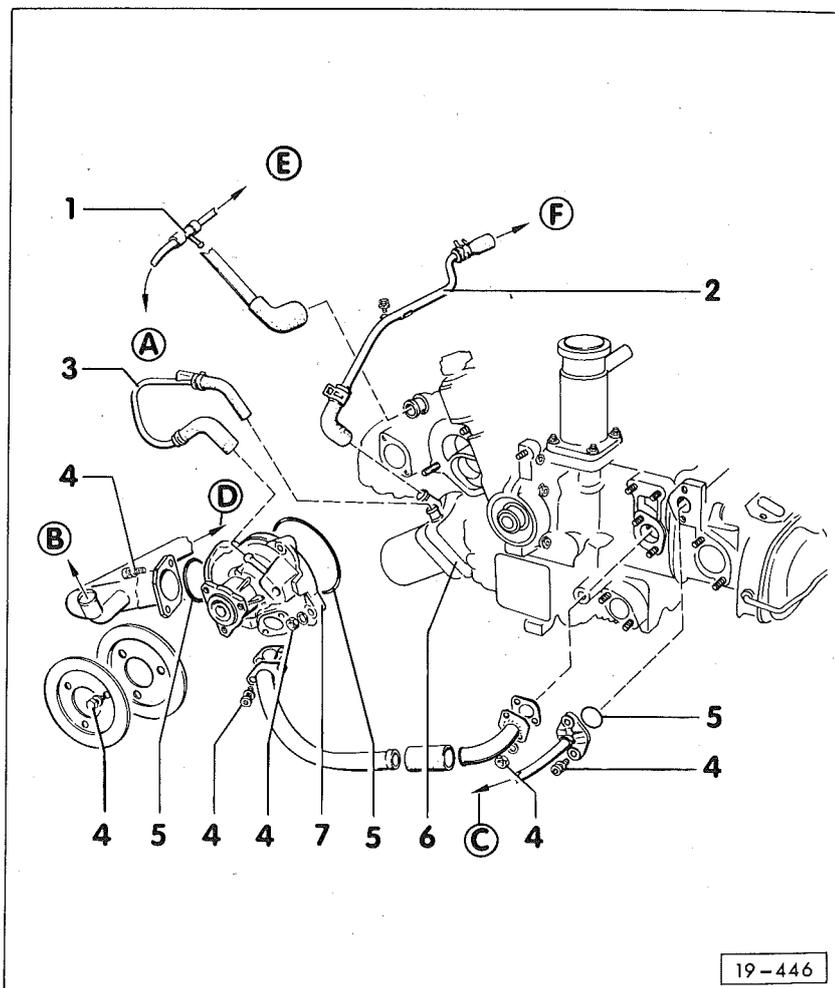
19-445

19-8



- 7- Vase d'expansion
  - ♦ Faire l'appoint de liquide de refroidissement => page 19-21.
- 8- Réservoir d'alimentation
  - ♦ Tenir compte des repères Min. et Max.
  - ♦ Faire l'appoint de liquide de refroidissement => page 19-21.
- 9- Bague-joint
  - ♦ Remplacer en cas d'endommagement.

19-9



Partie V

Véhicules 08.85 ▶

A, B, C => page 19-8  
D, E, F => page 19-11

- 1- Conduite circulaire
- 2- Conduite
  - ♦ Pour radiateur d'huile, uniquement modèle syncro
- 3- Conduite
  - ♦ Pour radiateur d'huile, uniquement modèle syncro
- 4- 20 Nm
- 5- Joint torique
  - ♦ Remplacer
- 6- Radiateur d'huile
  - ♦ Uniquement modèle syncro
- 7- Pompe de liquide de refroidissement
  - ♦ Contrôler la bonne mobilité de l'arbre.

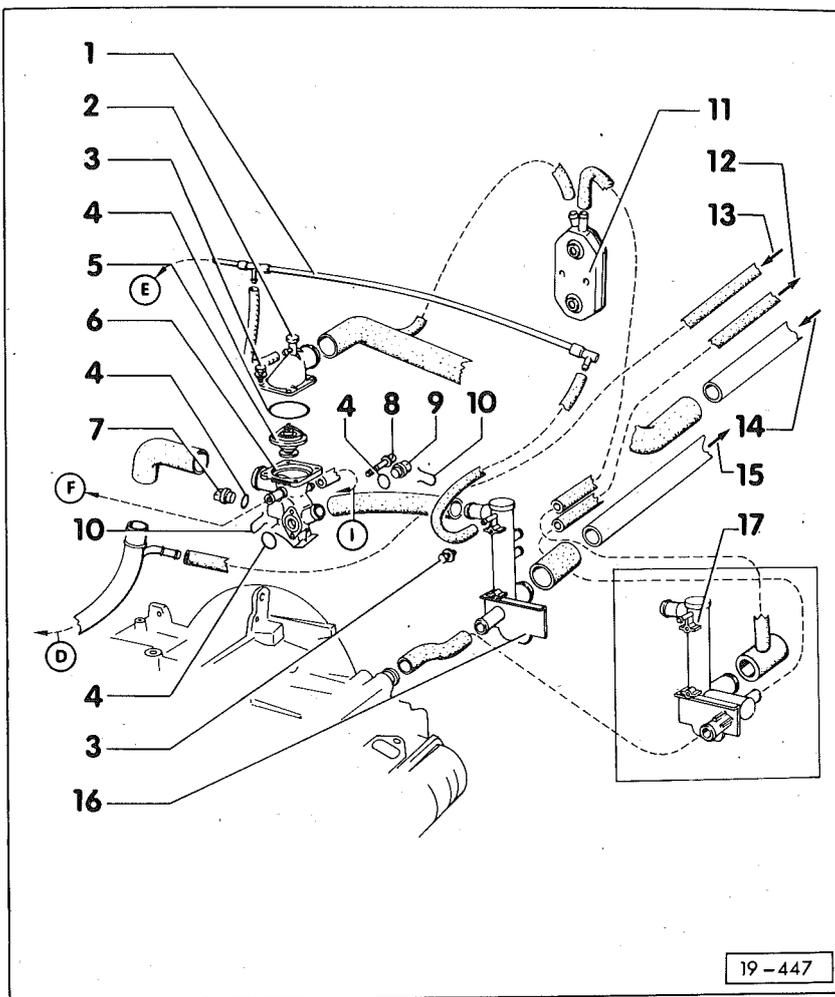
19-10

Partie IV

Véhicules 08.85 ▶

D, E, F => page 19-10

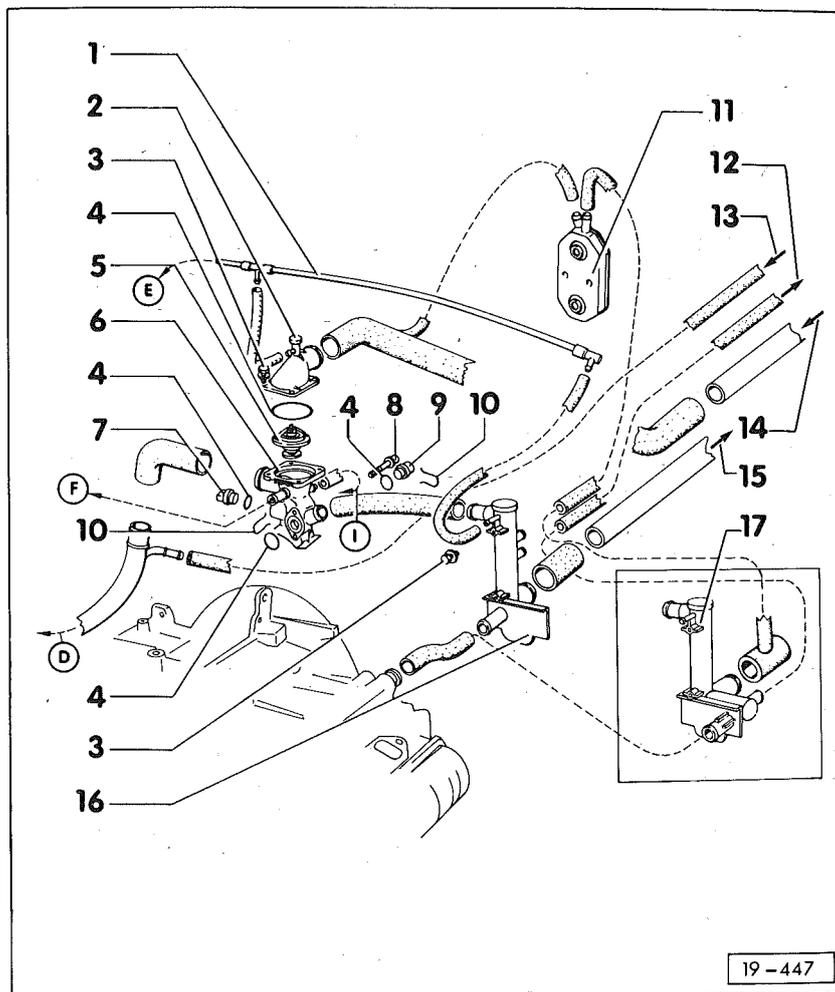
I => page 19-8



19-447

19-11

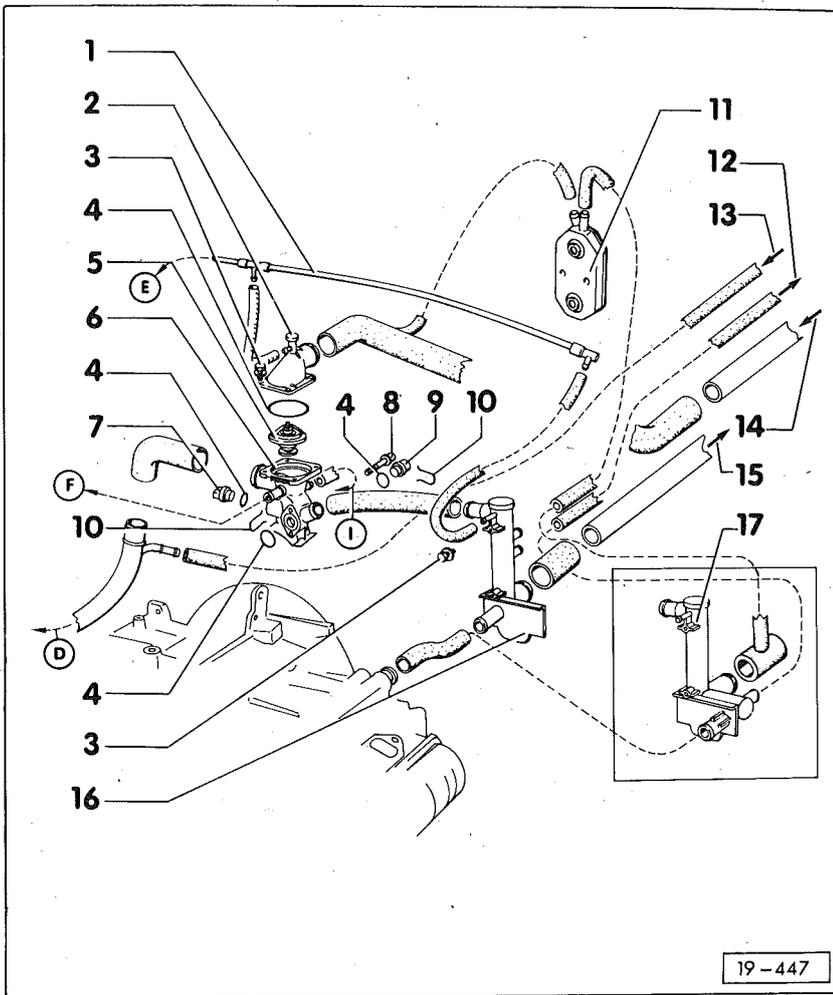
- 1- Conduite circulaire
- 2- Clapet d'aération
  - ♦ Ouvrir pour faire l'appoint de liquide de refroidissement => page 19-21.
- 3- 10 Nm
- 4- Joint torique
  - ♦ Remplacer
- 5- Régulateur de liquide de refroidissement
  - ♦ Contrôler : chauffer le régulateur au bain-marie.
  - ♦ Début d'ouverture : env. 85 °C
  - Fin : env. 105 °C
  - Course d'ouverture : 8 mm mini
- 6- Boîtier du régulateur de liquide de refroidissement



19-447

19-12

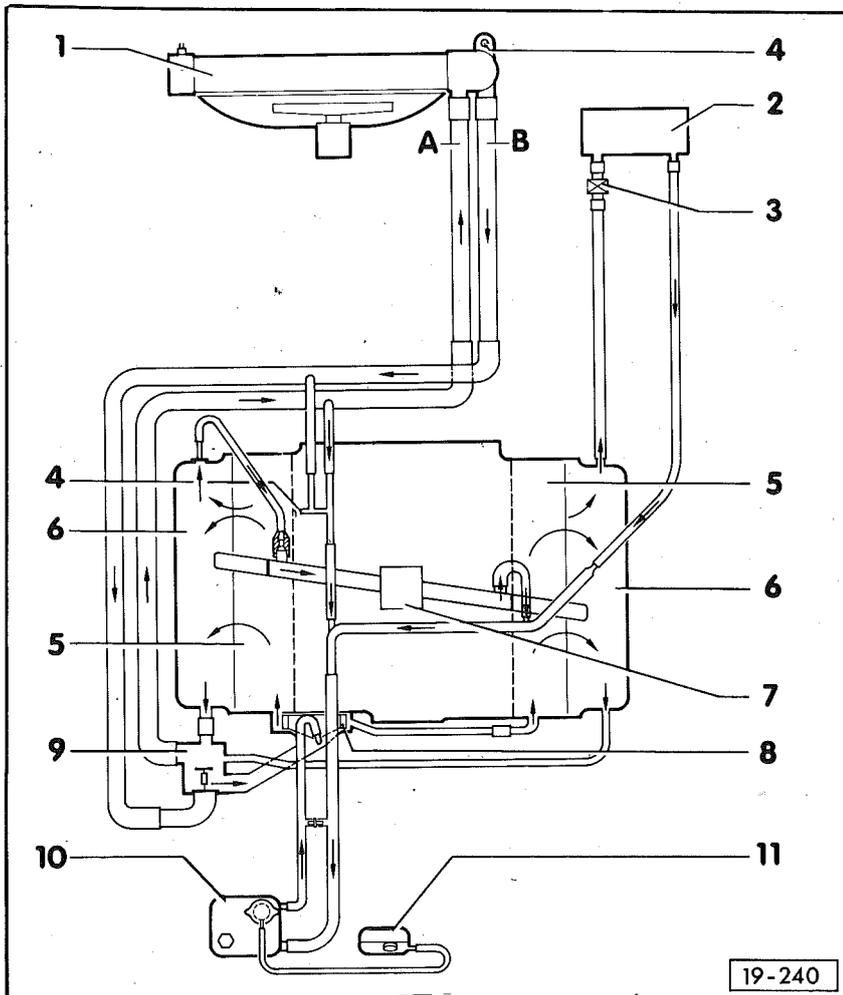
- 7- Thermocontacteur
  - ♦ Pour réchauffage de la tubulure d'admission et starter automatique
  - ♦ Contrôler la résistance : moins de 55 °C = 0 Ω
  - plus de 65 °C = ∞ Ω
- 8- 20 Nm
- 9- Transmetteur de température
  - ♦ Pour indicateur de température de liquide de refroidissement
- 10- Ressort de retenue
- 11- Radiateur d'ATF
  - ♦ Pour BV automatique
- 12- Vers l'échangeur de chaleur
- 13- Venant de l'échangeur de chaleur
- 14- Venant du radiateur
- 15- Vers le radiateur



16- Raccord-répartiteur  
 ♦ ▶ 10.86

17- Raccord-répartiteur  
 ♦ 11.86 ▶

19-13



**SCHEMAS DE RACCORDEMENT DES DURITES**

(Véhicules ▶ 07.85)

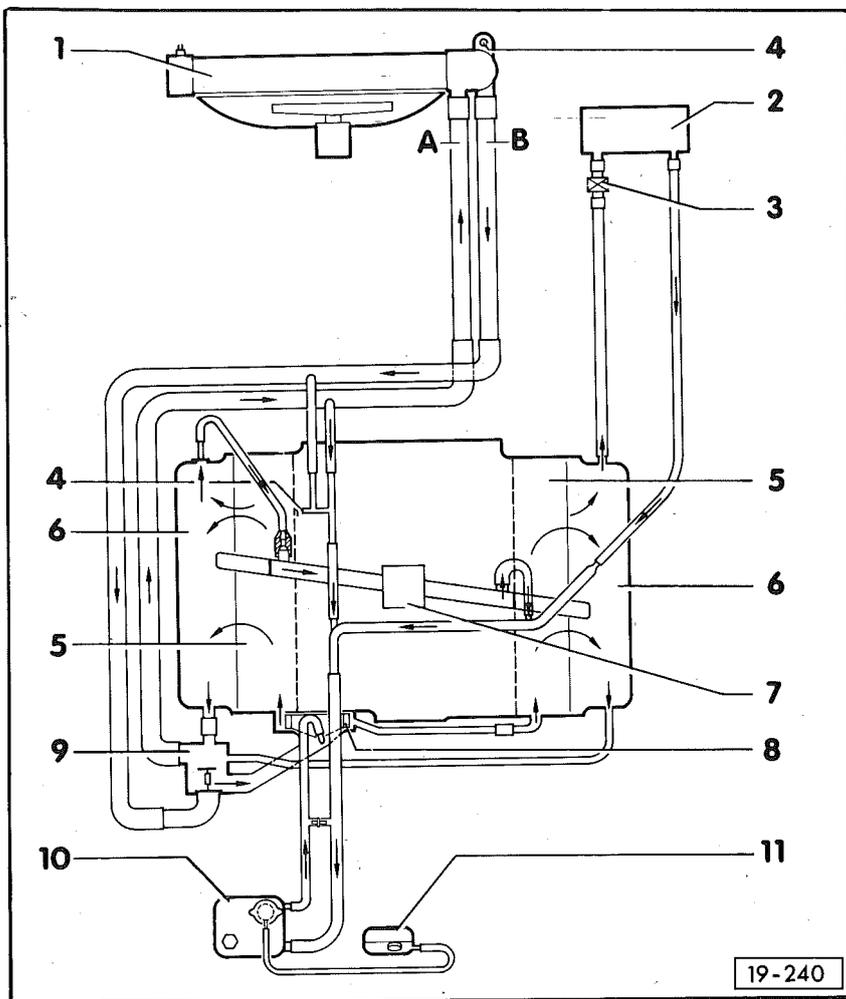
**Nota :**

Raccordement des durites  
 véhicules 08.85 ▶  
 => fig. 19-445, page 19-8  
 => fig. 19-446, page 19-10  
 => fig. 19-447, page 19-11

**Lettres-repères moteur DF, EY**

- 1- Radiateur  
 ♦ A = retour  
 ♦ B = alimentation (raccord en biais sur le radiateur et le tuyau de liquide de refroidissement)
- 2- Echangeur de chaleur pour le chauffage
- 3- Clapet de chauffage
- 4- Clapet d'aération
- 5- Revêtement des cylindres

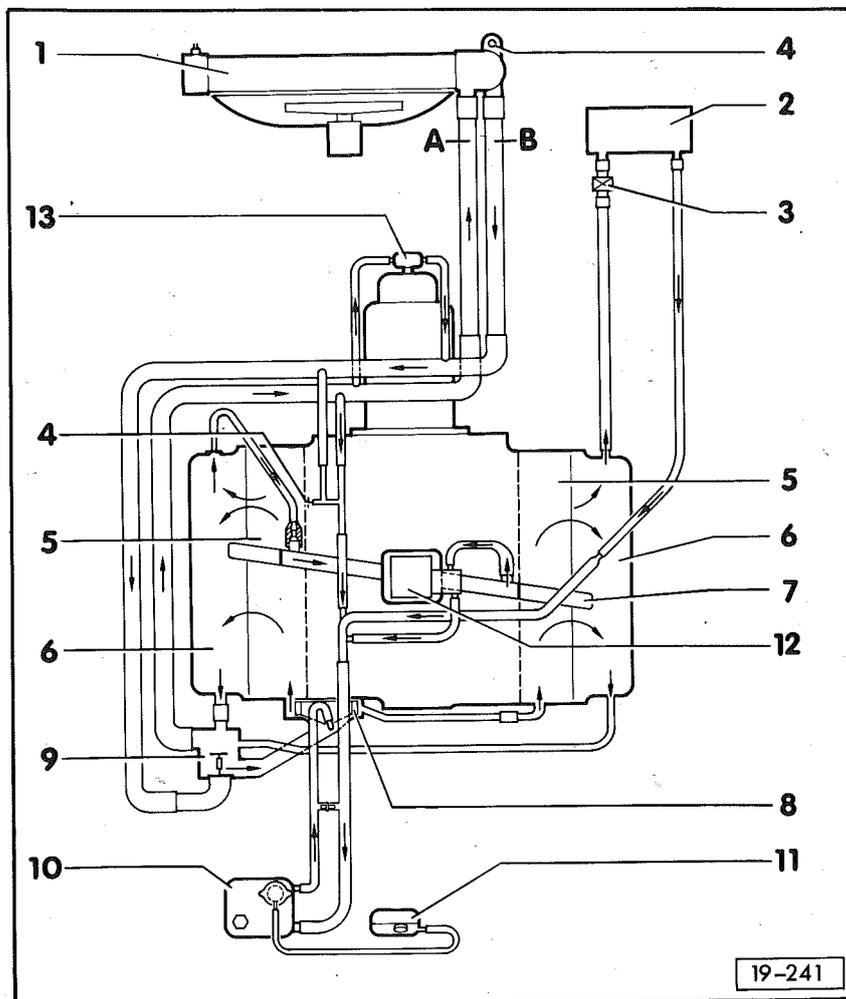
19-14



19-240

19-15

- 6- Culasse
- 7- Tubulure d'admission
- 8- Pompe de liquide de refroidissement
- 9- Régulateur de liquide de refroidissement
- 10- Vase d'expansion
- 11- Réservoir d'alimentation

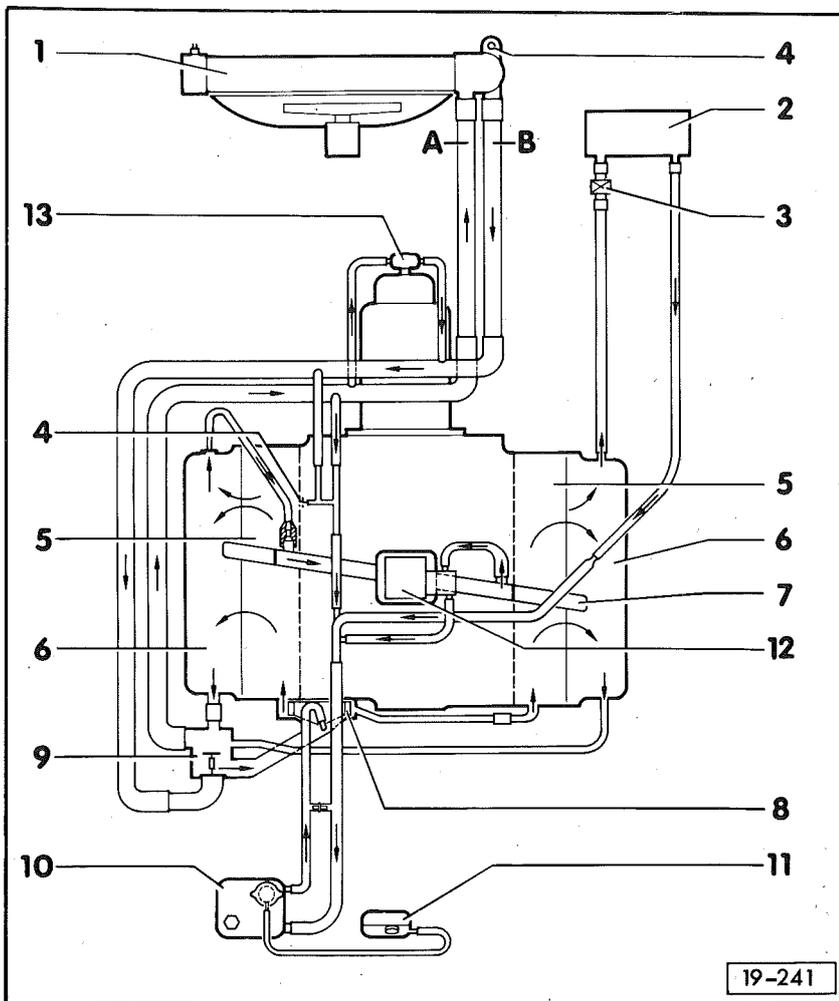


19-241

19-16

Lettres-repères DG

- 1- Radiateur
  - ♦ A = retour
  - ♦ B = alimentation (raccord en biais sur le radiateur et le tuyau de liquide de refroidissement)
- 2- Echangeur de chaleur pour le chauffage
- 3- Clapet de chauffage
- 4- Clapet d'aération
- 5- Revêtement des cylindres
- 6- Culasse
- 7- Tubulure d'admission
- 8- Pompe de liquide de refroidissement
- 9- Régulateur de liquide de refroidissement
- 10- Vase d'expansion
- 11- Réservoir d'alimentation



12- Carburateur

13- Radiateur d'ATF

♦ Sur véhicules à BV automatique

19-17

**LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT : VIDANGE ET APPOINT**

**Nota :**

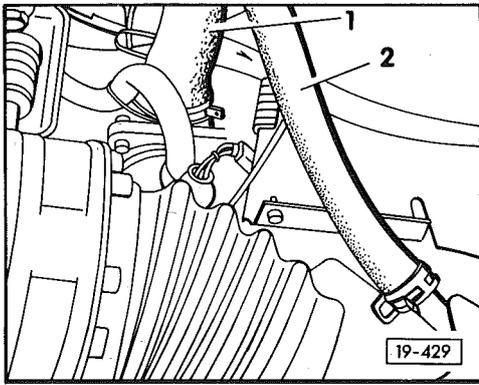
Le circuit de refroidissement est rempli toute l'année d'un mélange d'eau et d'antigel anticorrosif G11. Le G11 et les additifs de liquide de refroidissement portant la mention "conforme à TL VW 774 4B" protègent des dégâts dus au gel et à la corrosion, empêchent l'entartrage et augmentent en outre la température d'ébullition du liquide de refroidissement.

Pour ces raisons, le circuit de refroidissement doit être rempli toute l'année de liquide antigel et anticorrosion. Dans les pays tropicaux notamment, la plus haute température d'ébullition contribue à la sécurité de fonctionnement lorsque le moteur est fortement sollicité.

Proportions de mélange recommandées :

Protection antigel jusqu'à	G11	Eau
-25 °C	7,0 l	10,5 l
-35 °C 1)	8,75 l	8,75 l

1) pour les pays froids.



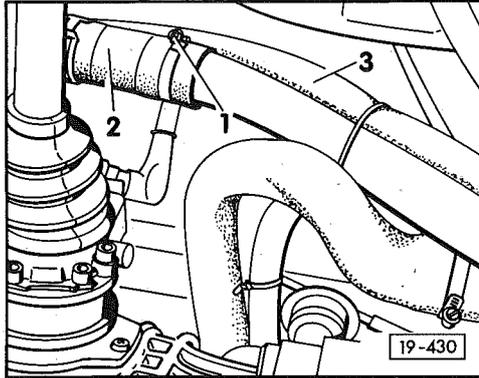
## Vidange

### Remises en état du moteur :

- < - A l'aide d'un collier de flexible de 3093, obturer la durite -1- allant du radiateur au boîtier du régulateur de liquide de refroidissement.

### Uniquement modèle syncro :

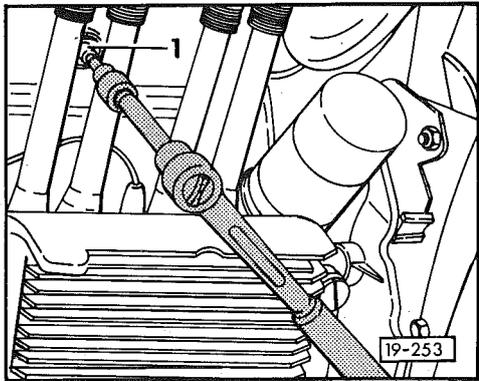
- Débrancher la durite en amont du tuyau de raccordement au régulateur de liquide de refroidissement.
- A l'aide d'un collier de flexible 3094, obturer la durite -2- reliant l'échangeur de chaleur (chauffage) au tuyau de liquide de refroidissement.



- < - Desserrer le collier -1- et obturer la durite -2- reliant le radiateur au raccord-répartiteur à l'aide d'un collier de flexible 3093.

- A l'aide d'un collier de flexible 3094, obturer la durite -3- reliant l'échangeur de chaleur (chauffage) au raccord-répartiteur.

19-19



- < - Vidanger le liquide de refroidissement par les vis-bouchon de vidange des culasses.

- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.

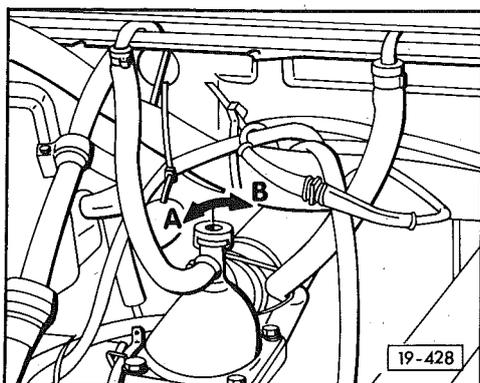
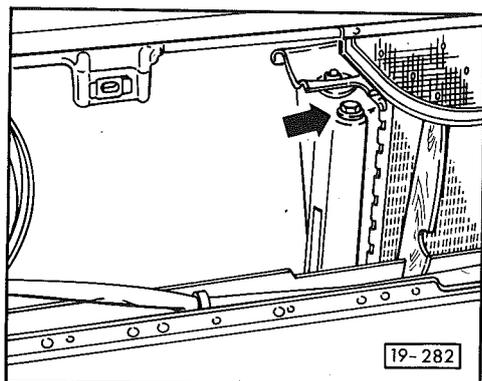
### Remises en état du radiateur :

- Avant de les débrancher, obturer les durites avec des colliers de flexibles 3093.

19-20

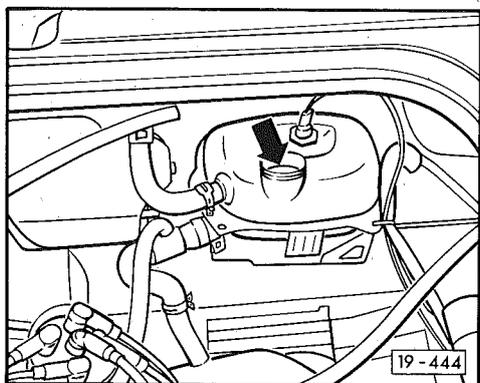
### Appoint

- Placer la régulation du chauffage à fond sur "chaud".
- Déposer la calandre.
- < - Dévisser la vis de purge sur le radiateur de 3 tours env.



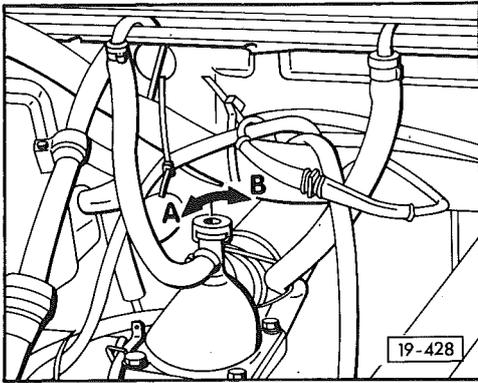
- < - Ouvrir le clapet de ventilation dans le compartiment-moteur.
- Position A = ouvert  
Position B = fermé

19-21



- < - Remplir le vase d'expansion jusqu'au bord (env. 8,0 l).
- Lancer le moteur.
- A env. 2000/min, faire l'appoint jusqu'à ce que du liquide de refroidissement sorte du radiateur, puis resserrer la vis.
- Remplir le vase d'expansion à ras bord et le fermer.
- Couper le contact d'allumage.
- Soulever le véhicule à l'avant d'env. 40 cm sous la traverse, au moyen d'un cric d'atelier et d'une plaque de bois ou avec le pont élévateur à 2 pistons 6 t, V.A.G 1372.
- Lancer de nouveau le moteur.
- A un régime du moteur de 2000/min env., ouvrir de nouveau la vis de purge sur le radiateur et le vase d'expansion.
- Fermer la vis de purge sur le radiateur après écoulement du liquide de refroidissement.
- Si nécessaire, faire l'appoint de liquide de refroidissement et fermer le vase d'expansion.
- Couper le moteur.

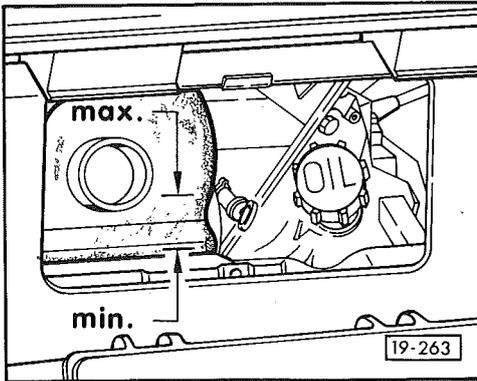
19-22



- < - Fermer le clapet d'aération dans le compartiment-moteur.

Position A = ouvert

Position B = fermé



- < - Remplir le réservoir d'alimentation à ras bord. Lorsque le moteur est froid, le niveau du liquide de refroidissement doit se trouver entre les repères "Min." et "Max.".

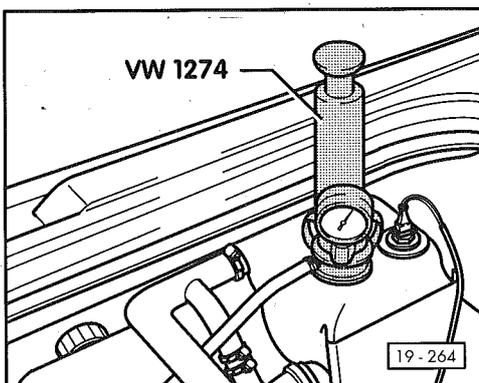
19-23

#### SYSTEME DE REFROIDISSEMENT ET BOUCHON : CONTROLE

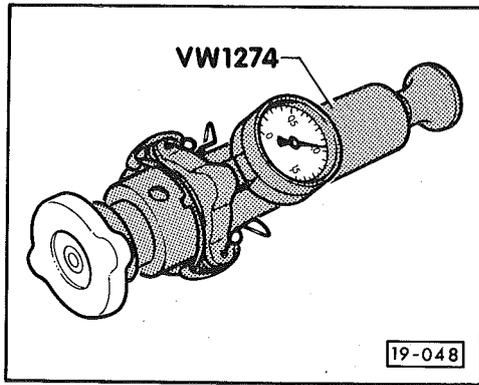
Le contrôleur de système de refroidissement VW 1274 permet de vérifier les défauts d'étanchéité du système de refroidissement et le fonctionnement du clapet de surpression dans le bouchon.

#### Système de refroidissement : contrôle

- < - Placer le contrôleur sur le vase d'expansion.
- A l'aide de la pompe à main du contrôleur, établir une pression d'env. 1,0 bar. Si la pression retombe, rechercher le défaut d'étanchéité et le supprimer.



19-24



#### Bouchon du vase d'expansion : contrôle

- <
- Placer le bouchon sur le contrôleur.
  - Etablir une pression à l'aide de la pompe à main.  
A 0,9...1,15 bar, le clapet de surpression doit s'ouvrir.

#### Nota :

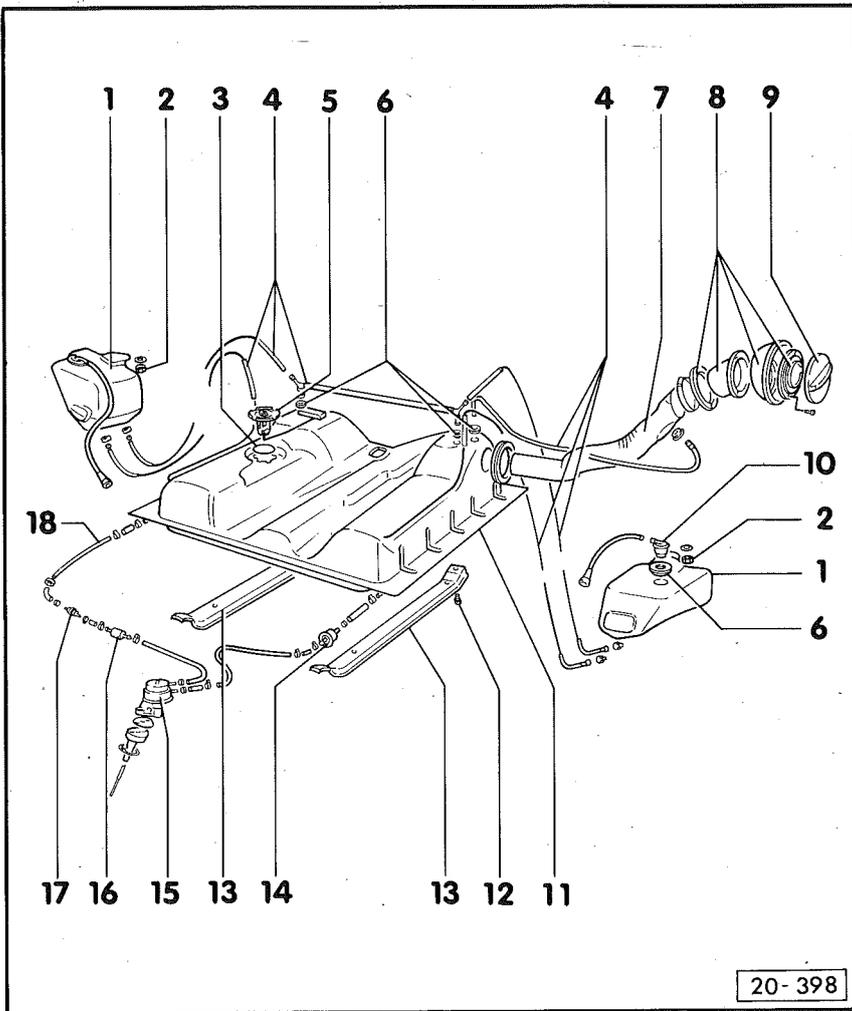
- ♦ Le bouchon doit remplir trois fonctions importantes :
  1. Ouverture à une surpression de 0,9...1,15 bar
  2. Ouverture à une dépression de 0,02...0,1 bar
  3. Etanchement de l'ajutage du réservoir

Le contrôleur VW 1274 permet de vérifier seulement le point 1. Si l'on soupçonne un défaut de fonctionnement pour les points 2 et 3, remplacer le bouchon.

- ♦ Pour les bouchons filetés, utiliser l'adaptateur VW 1274/1A.

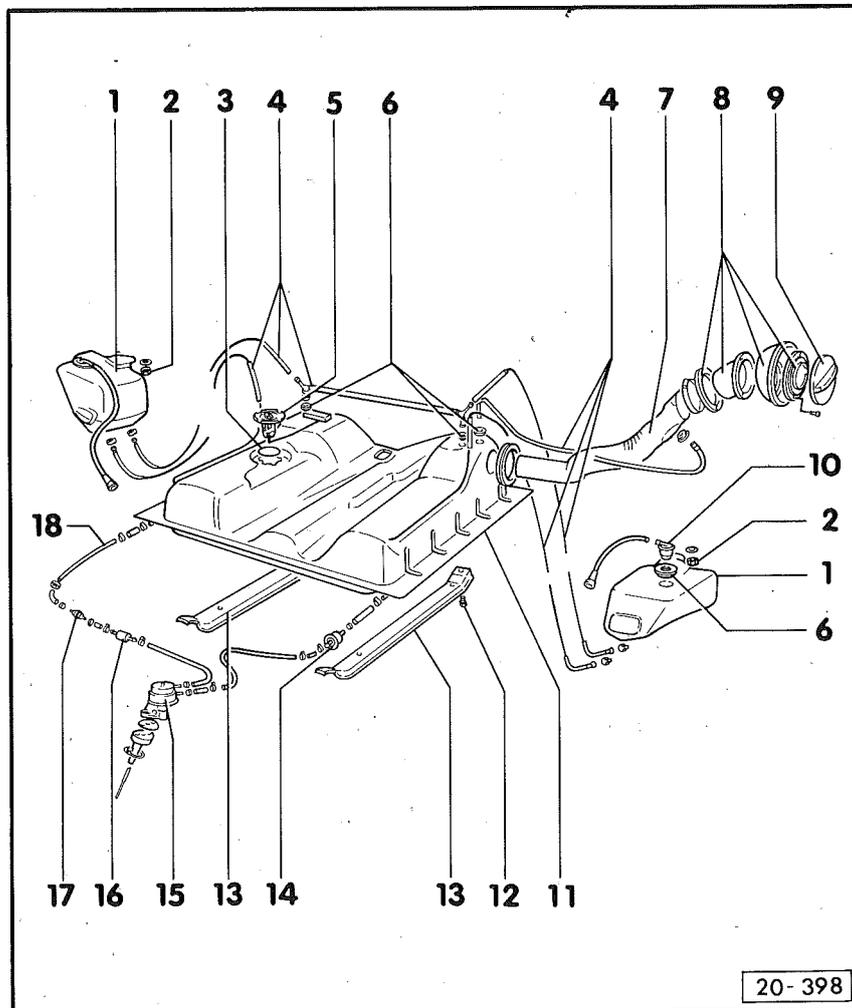
**PIECES DU SYSTEME D'ALIMENTATION :  
DEPOSE ET REPOSE**

**Véhicules à propulsion arrière**



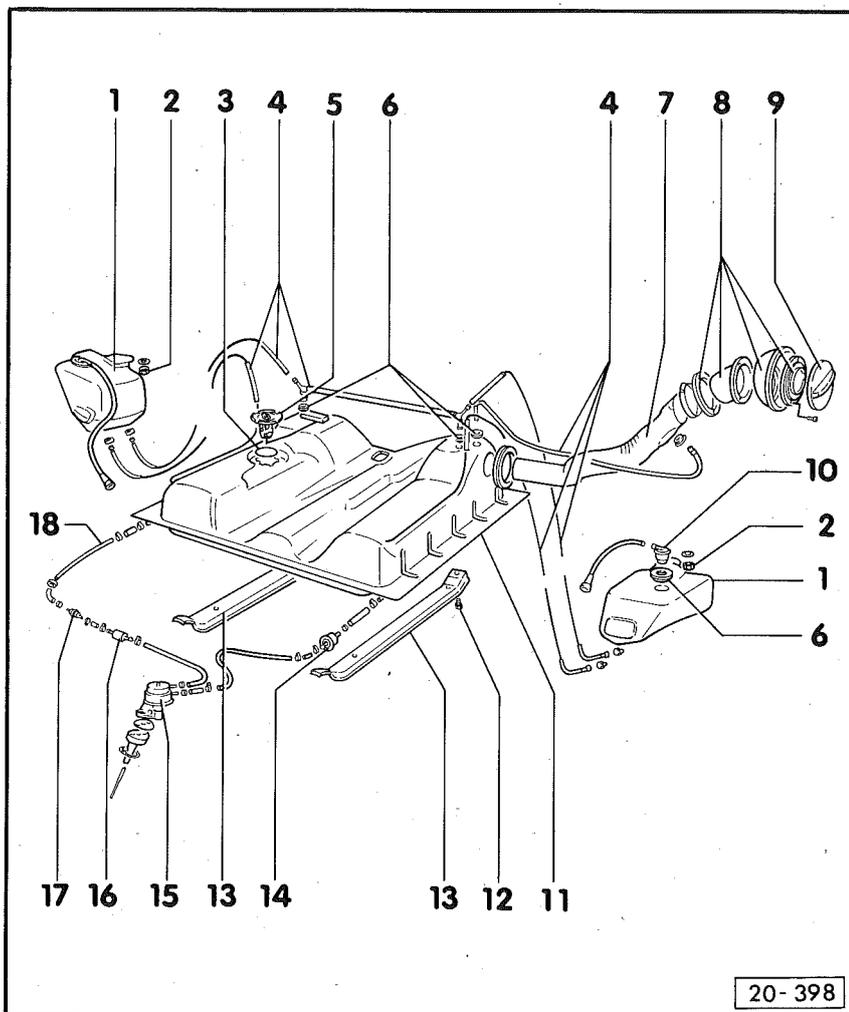
- 1- Vase d'expansion
- 2- 15 Nm
- 3- Bague-joint
  - ♦ Remplacer.
  - ♦ Avant la repose, l'enduire de poudre de graphite.
- 4- Conduites d'aération
- 5- Transmetteur d'indicateur de niveau de carburant
  - ♦ Déposer et reposer => page 20-12.
  - ♦ Position de montage => page 20-12
- 6- Joint
- 7- Tuyau de remplissage

20-1



- 8- Collecteur de remplissage
  - ♦ Déposer : décliqeter du panneau latéral en tournant.
- 9- Bouchon
  - ♦ Remplacer le joint en cas d'endommagement.
- 10- Pointeau
  - ♦ Contrôler : le clapet doit être fermé si on le tourne de 180° (raccord vers le bas).
- 11- Réservoir à carburant
  - ♦ Déposer => page 20-8.
  - ♦ Contrôler l'étanchéité => page 20-13.
- 12- 25 Nm
- 13- Patin de protection
- 14- Filtre à carburant
  - ♦ Tenir compte de la position de montage => fig. 1.

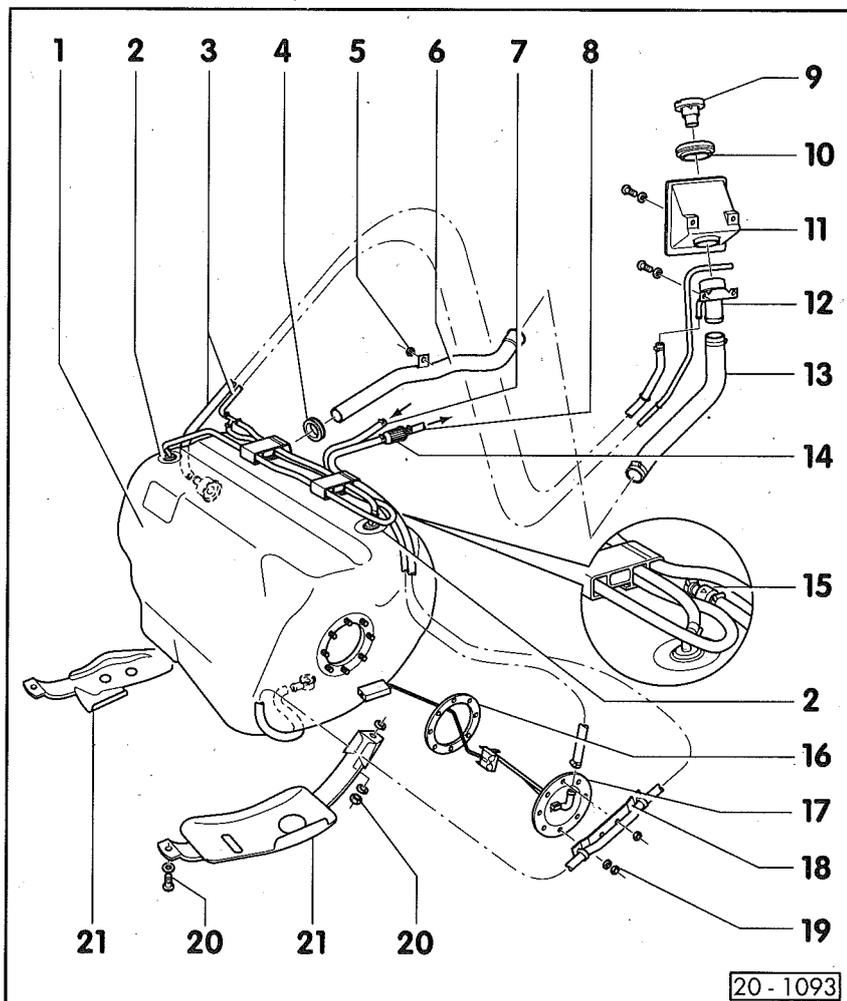
20-2



- 15- Pompe à carburant
  - ♦ Pression : 0,2...0,3 bar
  - ♦ Fixer le flexible de carburant allant à la pompe à l'aide d'un collier de serrage => fig. 2.
- 16- Raccords sur le carburateur
- 17- Clapet antiretour
- 18- Conduite de retour

20-398

20-3

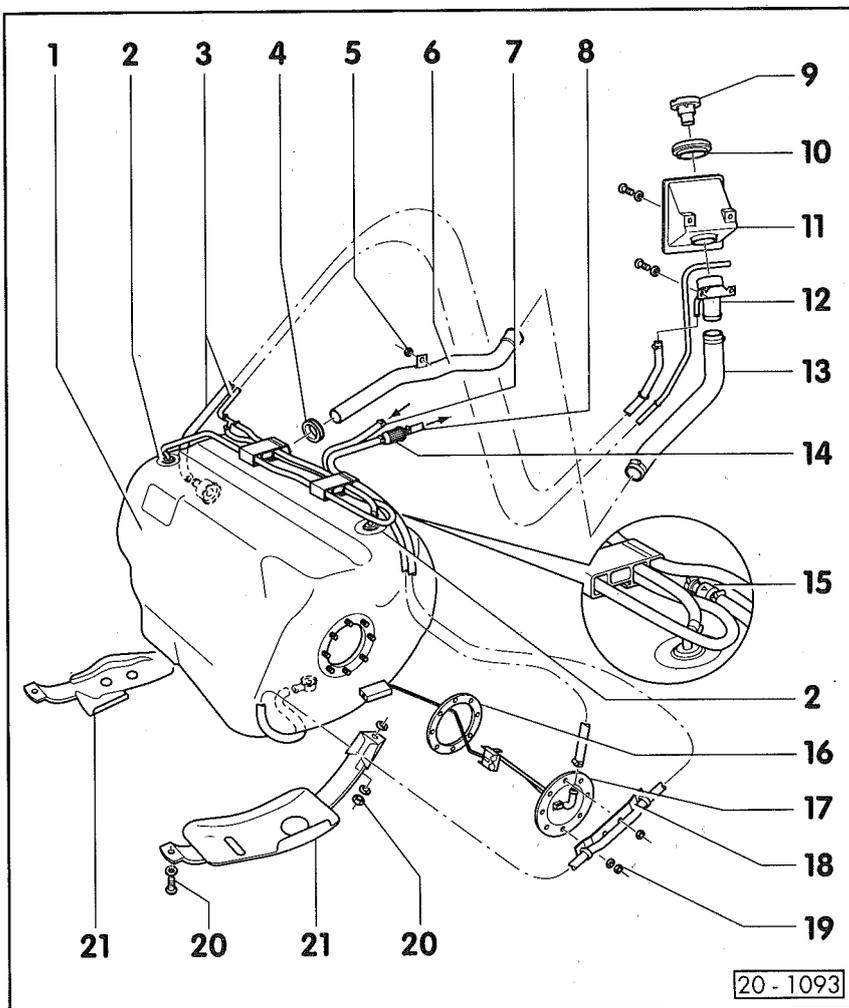


Modèle syncro

- 1- Réservoir à carburant
  - ♦ Déposer => page 20-10.
- 2- Pointeau
  - ♦ Contrôler : le clapet doit être fermé lorsqu'il est tourné de 180° (raccord vers le bas).
- 3- Conduites d'aération et de mise à l'atmosphère
- 4- Bague-joint
  - ♦ Remplacer en cas d'endommagement.
- 5- 10 Nm
- 6- Tuyau de remplissage
- 7- Conduite de retour
  - ♦ Allant du réservoir d'alimentation en carburant au carburateur.
- 8- Conduite d'alimentation
  - ♦ Vers la pompe à carburant
- 9- Bouchon
  - ♦ Remplacer le joint en cas d'endommagement.

20-1093

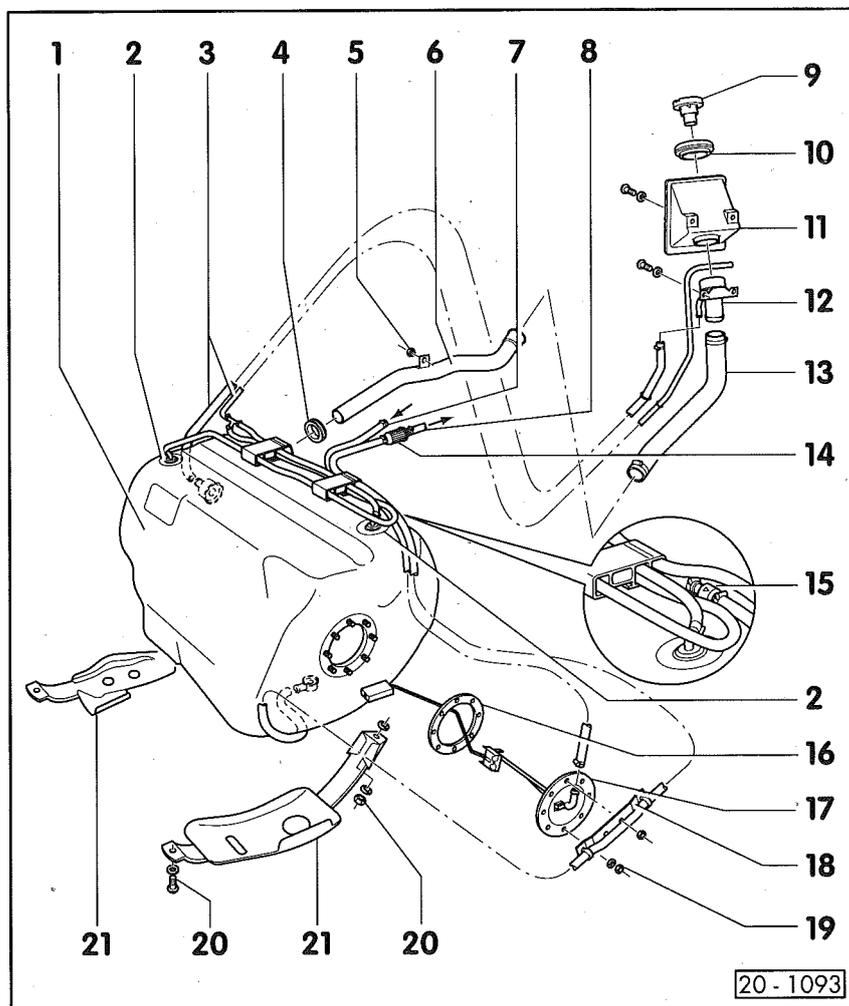
20-4



20-1093

- 10- Bague-joint
- 11- Support
- 12- Ajustage de remplissage
- 13- Flexible
- 14- Filtre à carburant
  - ♦ Position de montage : flèche orientée dans le sens de l'écoulement, vers la pompe à carburant.
- 15- Clapet antiretour
  - ♦ Position de montage : flèche orientée dans le sens de l'écoulement, vers le transmetteur d'indicateur de niveau de carburant.
- 16- Joint
  - ♦ Remplacer.
- 17- Transmetteur d'indicateur de niveau de carburant
  - ♦ Déposer et reposer => page 20-12.
- 18- Support pour conduites de carburant

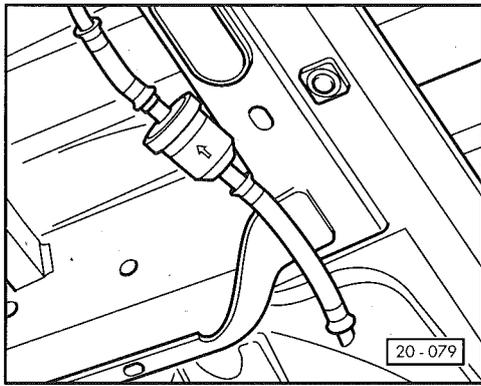
20-5



20-1093

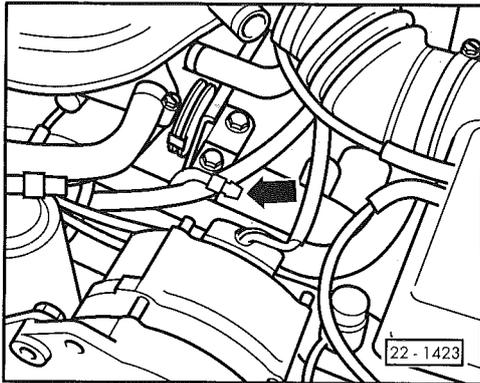
- 19- 5 Nm
- 20- 20 Nm
- 21- Etrier de maintien

20-6



< Fig. 1 Position de montage du filtre à carburant

La flèche est orientée dans le sens de l'écoulement (vers la pompe à carburant).

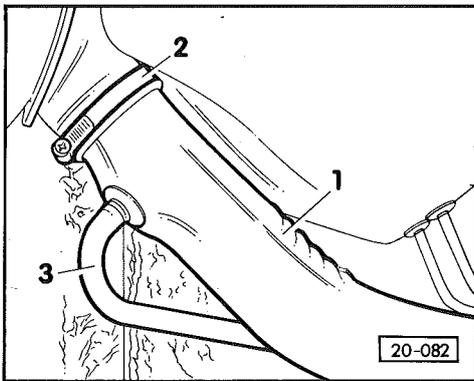


< Fig. 2 Flexible de carburant allant à la pompe : fixation

Lettres-repères moteur DG ▶ 07.85

Afin de garantir une parfaite position de montage, le flexible de carburant allant à la pompe à carburant doit être fixé au support du tuyau de liquide de refroidissement à l'aide d'un collier de serrage -flèche-.

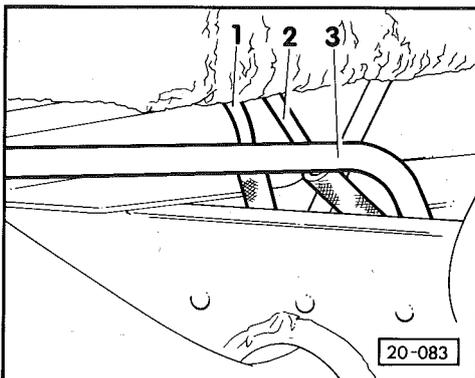
20-7



RESERVOIR A CARBURANT : DEPOSE

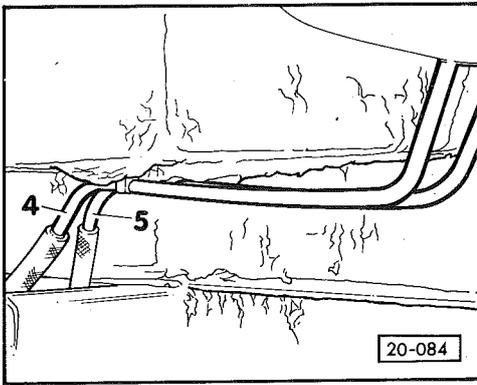
Véhicules à propulsion arrière

- Déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- Vidanger le réservoir à carburant.
- < - Déposer le tuyau de remplissage -1- ; pour cela, desserrer le collier -2- du collecteur de remplissage et extraire la conduite d'aération -3-.

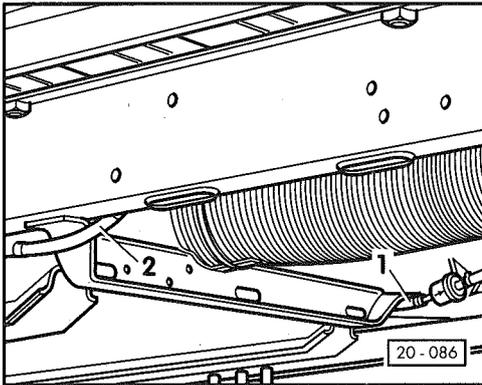


- < - Déposer les conduites d'aération de droite -1-, -2- et -3-.

20-8

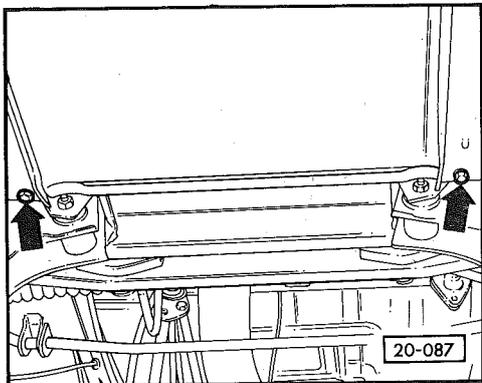


- < - Débrancher les conduites d'aération de gauche -4- et -5-.



- < - Débrancher la conduite d'admission -1- et la conduite de retour -2- du réservoir à carburant.

20-9

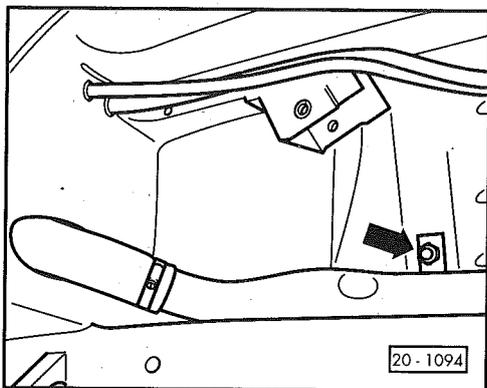


- < - Dévisser de la carrosserie le patin de protection -flèches- et le sortir de ses supports.
- Abaisser le réservoir à carburant et débrancher la connexion du transmetteur d'indicateur de niveau de carburant.
- Sortir le réservoir à carburant.

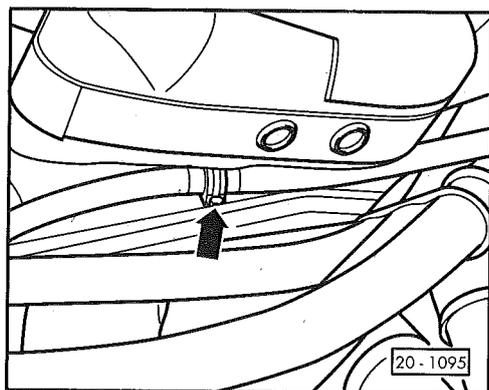
#### Modèle syncro

##### Nota :

- ♦ La dépose et la repose du réservoir à carburant sont possibles après dépose de la BV mécanique.
- ♦ Déposer et reposer la BV mécanique => Groupe d'organes "Boîte mécanique 5 vitesses 094 4x4 et transmissions".
- Déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- Vidanger le réservoir à carburant.



- < - Déposer l'amortisseur arrière droit et dévisser l'écrou de fixation -flèche- du tuyau de remplissage.
- Déposer le tuyau de remplissage.
- Déposer le démarreur.
- Débrancher les conduites d'aération et de carburant.
- Débrancher la connexion du transmetteur d'indicateur de niveau de carburant.

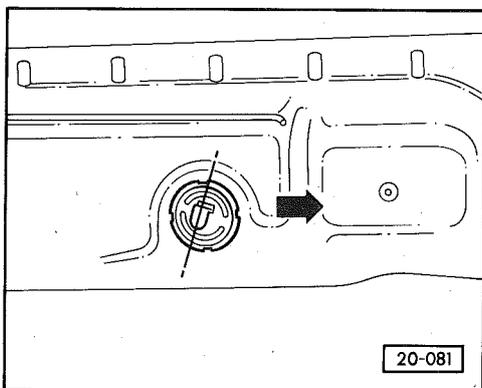


- < - Dévisser de la carrosserie le collier de maintien du câble du démarreur.
- Dévisser les sangles de serrage.
- Lors de la dépose du réservoir à carburant, écarter avec précaution sur le côté le câble du démarreur, les tuyaux de liquide de refroidissement et les durites.

**Attention**

*Lors de la repose du réservoir à carburant, ne pas endommager le clapet antiretour.*

20-11



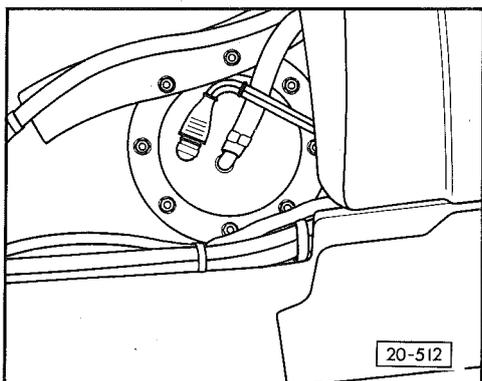
**TRANSMETTEUR D'INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT : DEPOSE ET REPOSE**

**Véhicules à propulsion arrière**

- Déposer le réservoir à carburant => page 20-8.
- < - Déposer et reposer le transmetteur à l'aide de l'outil 2012 A. Position de montage : la connexion doit s'aligner avec la ligne en pointillés (la flèche est orientée dans le sens de la marche).

**Modèle syncro**

- Déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- Vidanger le réservoir à carburant jusqu'à ce que le niveau de carburant se trouve en-dessous de l'ouverture du transmetteur.
- < - Déposer et reposer le transmetteur (derrière le passage de roue arrière gauche). Position de montage : bras de flotteur pouvant pivoter à la verticale.
- Après la repose du transmetteur, faire le plein de carburant et effectuer un contrôle visuel de l'étanchéité.

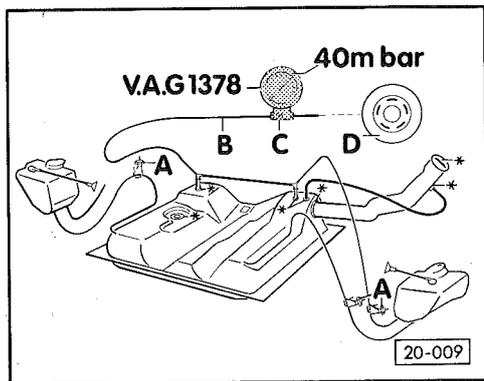


20-12

## ETANCHEITE DU SYSTEME D'ALIMENTATION : CONTROLE

### Véhicules à propulsion arrière

En cas de travaux de remise en état sur le réservoir à carburant, l'étanchéité du système d'alimentation doit être vérifiée comme suit, après la repose du réservoir à carburant :



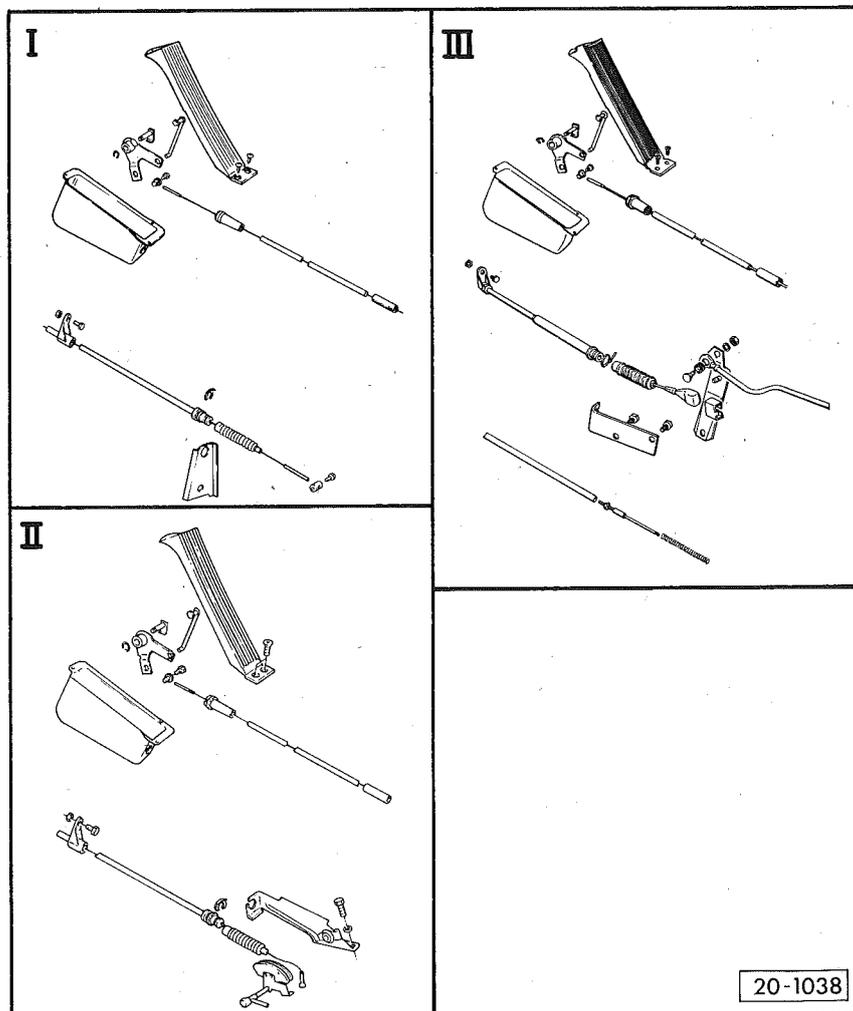
- < - Obturer les 3 flexibles d'aération allant du réservoir à carburant aux vases d'expansion avec des colliers de flexibles -A-.
- Brancher la conduite d'aération -B- au contrôleur de pression V.A.G 1371.
- Fermer le clapet -C- et relier le contrôleur de pression à la valve de pneu -D-.
- Ouvrir lentement le clapet -C- jusqu'à ce qu'une pression de 40 mbar soit affichée ; refermer ensuite le clapet.

Le système d'alimentation est étanche lorsqu'au bout de 5 minutes, l'affichage indique au moins 35 mbar ou lorsque la pression demeure constante ou augmente.

- Si le système n'est pas étanche, vérifier avec de la mousse de savon les raccords de conduites indiqués sur la figure et les emplacements marqués par un \* et étancher si nécessaire.

- Rectifier la pression du pneu.

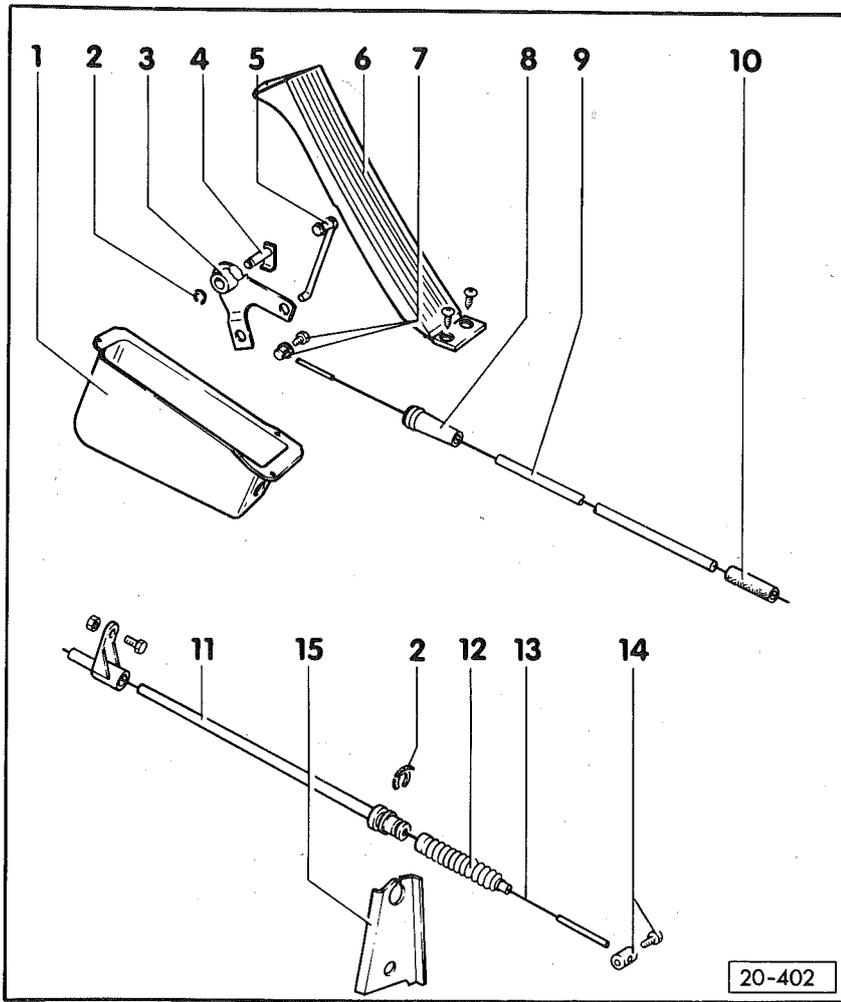
20-13



### COMMANDE D'ACCELERATEUR : REMISE EN ETAT

- I - Véhicules à carburateur 34 PICT => page 20-15.
- II - Véhicules à carburateur 2E3 et 2E4 et BV mécanique => page 20-17.
- III - Véhicules à BV automatique => page 20-19.

20-14

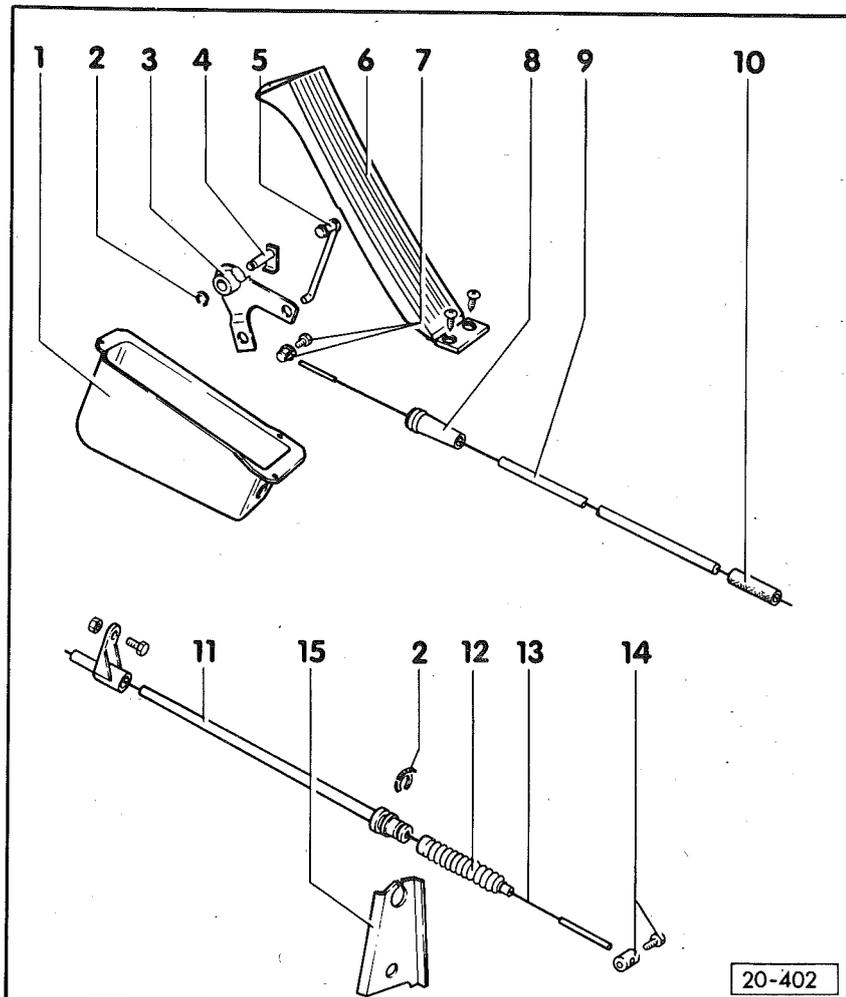


Partie I

Véhicules à carburateur 34 PICT

- 1- Capuchon de protection
- 2- Rondelle d'arrêt
- 3- Levier d'accélérateur
- 4- Pivot
- 5- Tige de poussée
- 6- Accélérateur
- 7- Pivots de serrage
- 8- Protecteur caoutchouc
- 9- Tube-guide
- 10- Gaine
- 11- Gaine de protection
- 12- Soufflet

20-15



13- Câble d'accélérateur

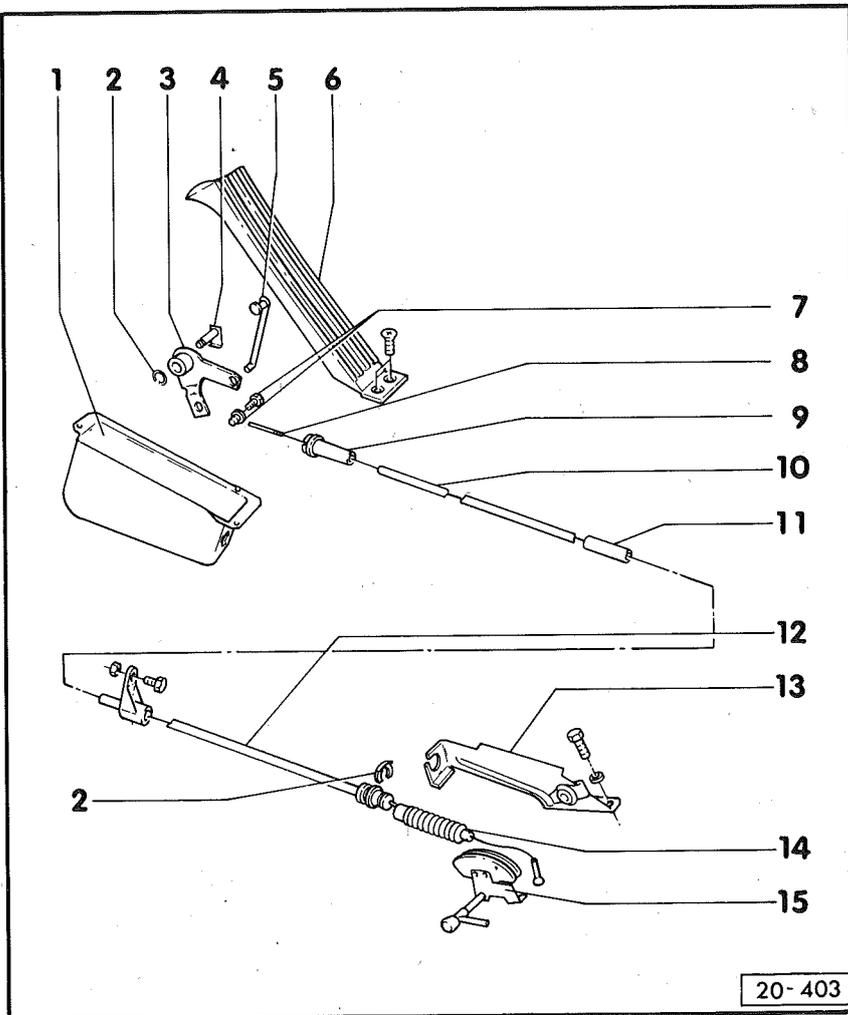
- 14- Pivot de serrage
  - ♦ Régler le câble d'accélérateur de façon à ce que le levier du papillon repose sans contrainte sur la butée ou présente un jeu d'env 1 mm.

15- Contre-palier

20-16

Partie II

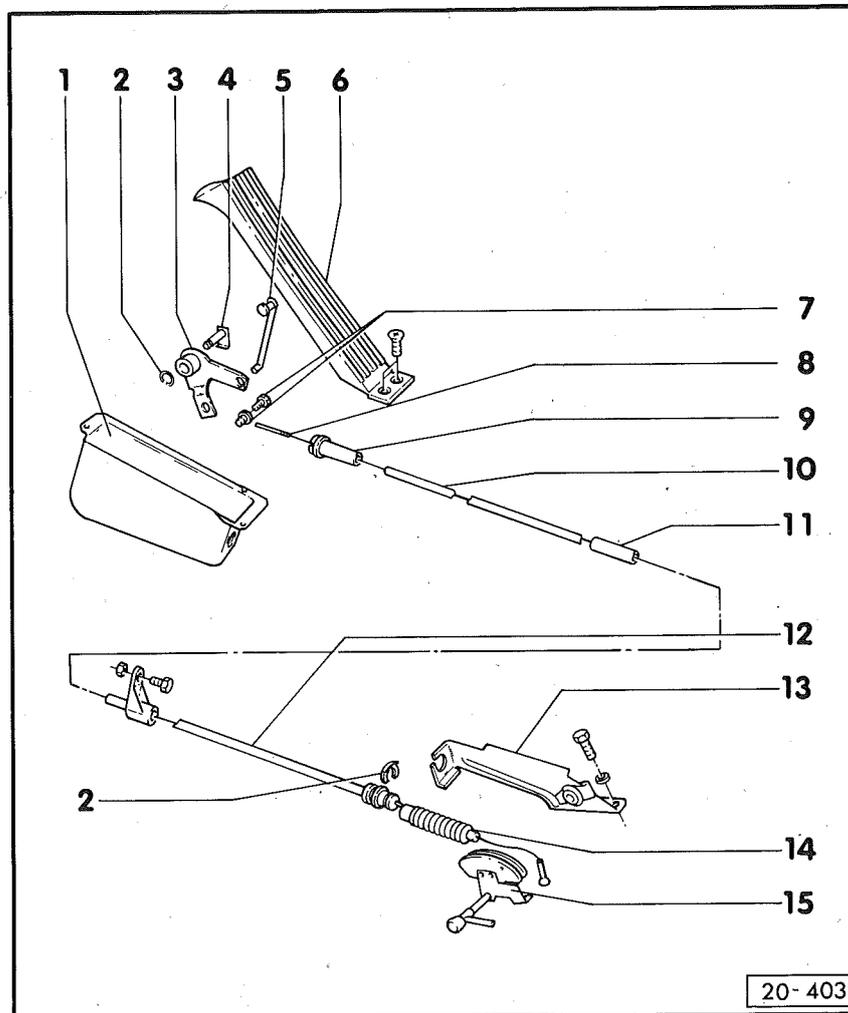
Véhicules à carburateur 2E3 et 2E4  
et BV mécanique



- 1- Capuchon de protection
- 2- Rondelle d'arrêt
- 3- Levier d'accélérateur
- 4- Pivot
- 5- Tige de poussée
- 6- Accélérateur
- 7- Pivot de serrage
  - ♦ Régler le câble d'accélérateur de façon à ce que le levier de papillon repose sans contrainte contre la butée ou présente un jeu d'env. 1 mm.
- 8- Câble d'accélérateur
- 9- Protecteur caoutchouc

20-403

20-17



- 10- Tube-guide
- 11- Gaine
- 12- Gaine de protection
- 13- Contre-palier
- 14- Soufflet
- 15- Levier de commande d'accélérateur

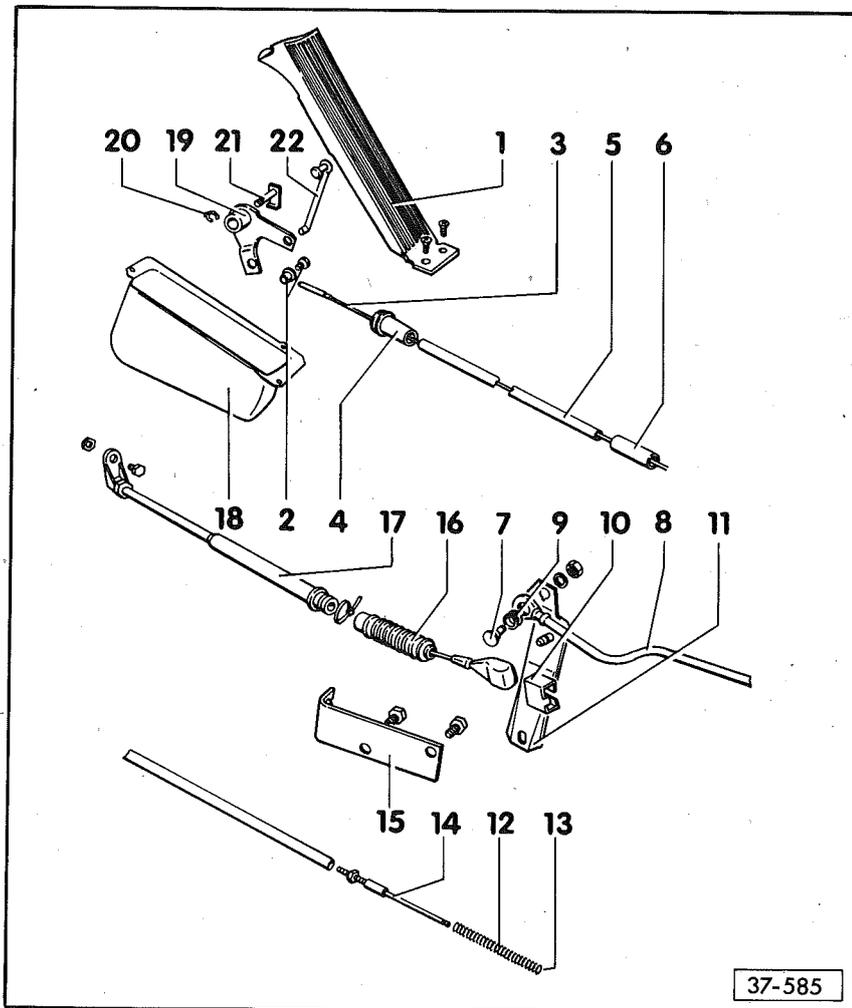
20-403

20-18

Partie III

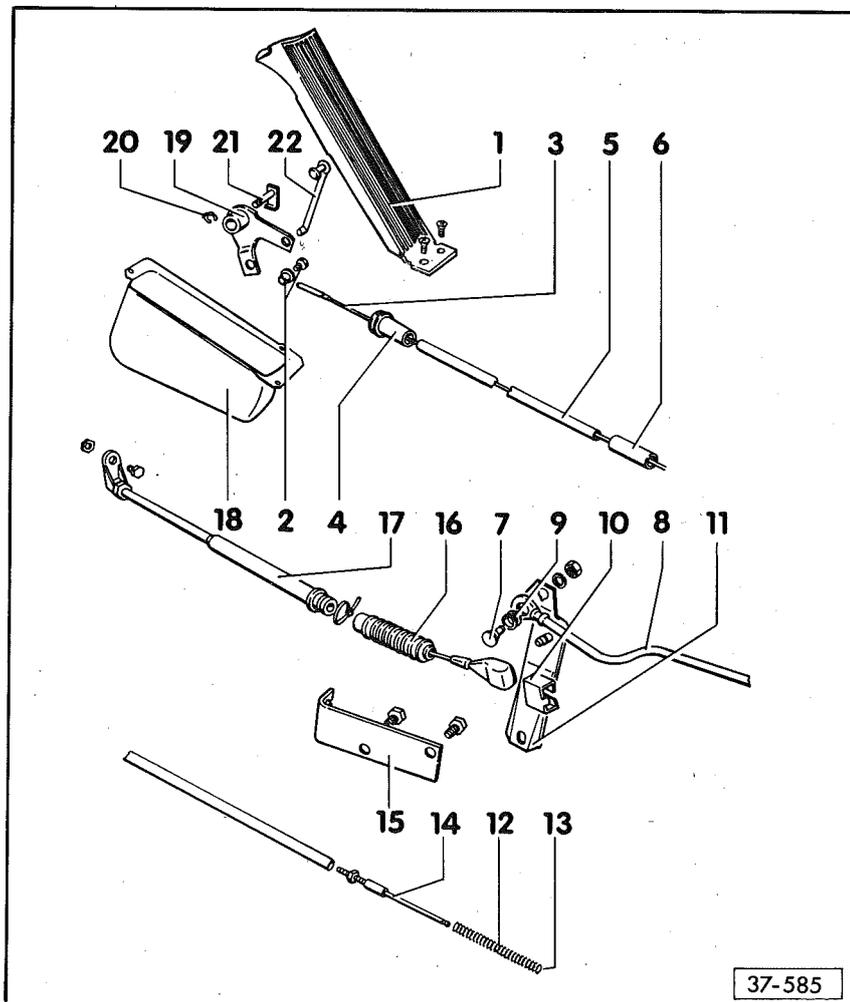
Véhicules à BV automatique

- 1- Accélérateur
- 2- Pivote de serrage
  - ♦ Contrôler et régler la commande d'accélérateur => page 20-21.
- 3- Câble d'accélérateur
- 4- Protecteur caoutchouc
- 5- Tube-guide
- 6- Gaine
- 7- Pivote
  - ♦ Doit s'engager dans le levier de commande.
- 8- Tige pour commande d'accélérateur
- 9- Douille pour tige/commande d'accélérateur



20-19

- 10- Agrafe
- 11- Levier de commande/BV
- 12- Ressort d'assistance
- 13- Rondelle d'arrêt
- 14- Embout
  - ♦ Régler => page 20-21.
- 15- Contre-palier
- 16- Soufflet
- 17- Gaine de protection
- 18- Capuchon de protection
- 19- Levier d'accélérateur
- 20- Rondelle d'arrêt
- 21- Pivote
- 22- Tige de poussée



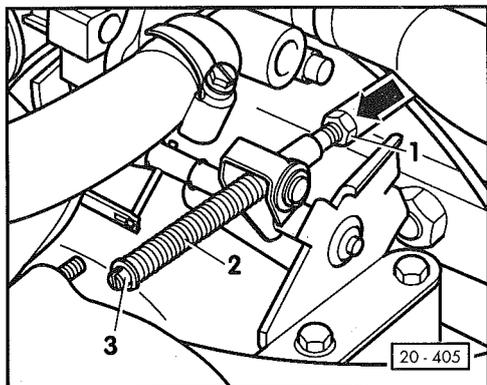
20-20

## COMMANDE D'ACCELERATEUR : REGLAGE

(Véhicules à BV automatique)

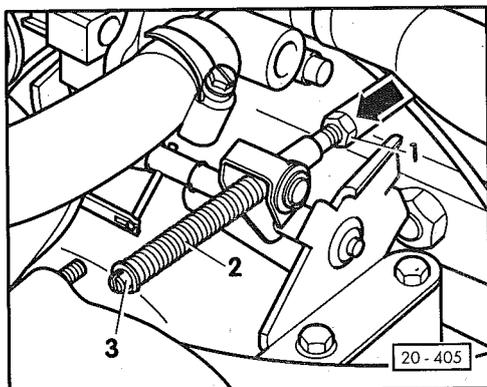
La commande d'accélérateur doit être réglée de telle sorte que le levier de commande sur la boîte de vitesses se trouve en butée en position gaz coupés lorsque le papillon est fermé (ralenti). Sinon, les passages aux rapports supérieurs à des vitesses moyennes se produisent trop tard.

La commande d'accélérateur doit être réglée comme suit en position de ralenti (moteur à sa température de service, papillons fermés, volet de départ complètement ouvert) :

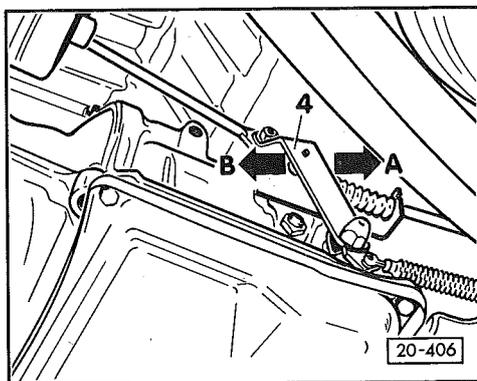


- < - Dévisser l'écrou -1-.
- Déposer le ressort d'assistance -2-.
- Tirer la tringle de commande d'accélérateur en direction de la flèche (position gaz coupés).
- Régler l'embout -3- en le tournant avec un tournevis de façon à ce que la surface de butée de l'embout s'applique sur le pivot de l'arbre de commande.
- Reposer le ressort d'assistance -2-.

20-21

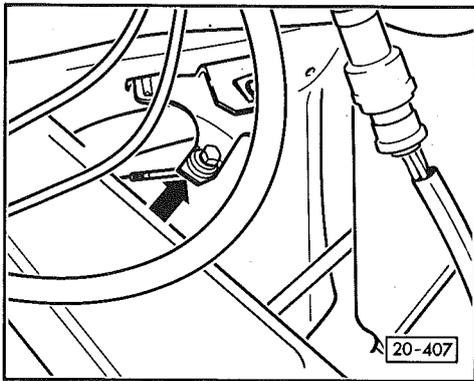


- < - Lancer le moteur et vérifier si le régime de ralenti est atteint. Si nécessaire, le rectifier en tournant l'embout -3-.
- Freiner l'embout par un écrou -1-.



- < - Enfoncer la pédale d'accélérateur jusqu'en butée. Le levier de commande/BV -4- doit se trouver sur la butée en position kick-down -flèche A-.
- Relâcher l'accélérateur. Le levier de commande doit se trouver sur la butée en position gaz coupés -flèche B-.

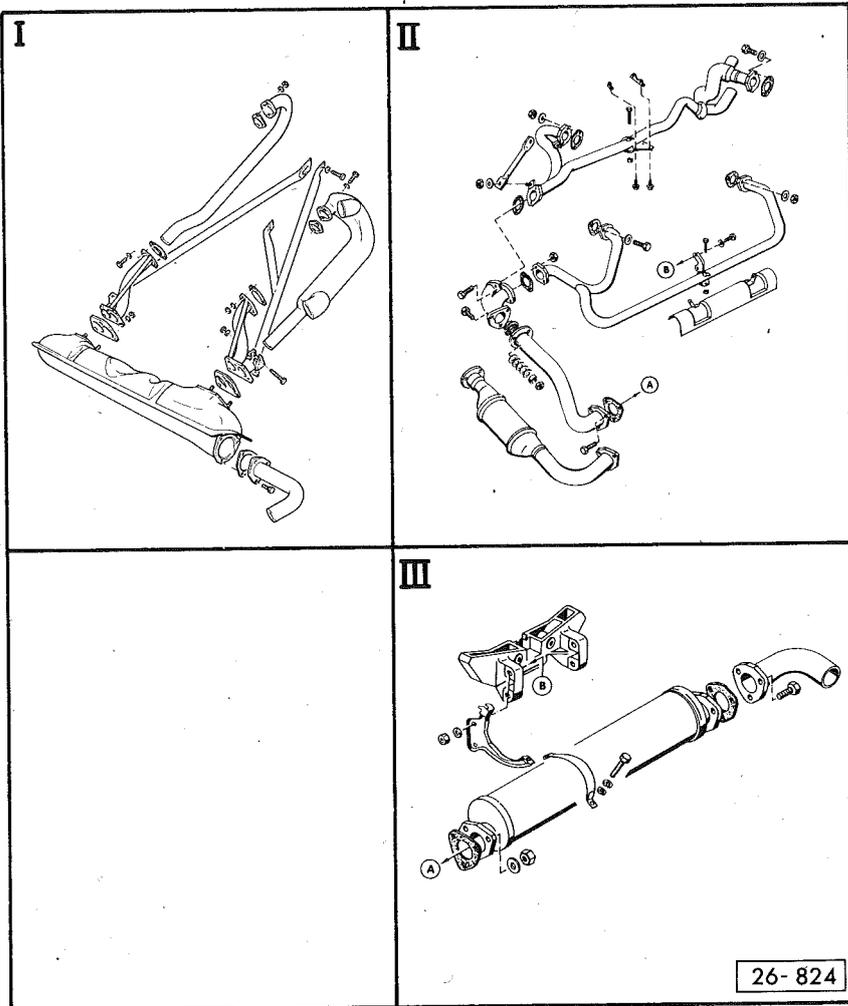
20-22



- < - Régler si nécessaire le câble de la pédale d'accélérateur sur le pivot de serrage -flèche-

#### Contrôle du réglage

- Enfoncer l'accélérateur jusqu'au point dur de la position "pleins gaz". Le levier de papillon doit reposer contre la butée (sans kick-down).
- Enfoncer la pédale d'accélérateur au-delà du point dur de la position "pleins gaz". Le ressort d'assistance doit être comprimé. Le levier de commande/BV doit être en position kick-down.



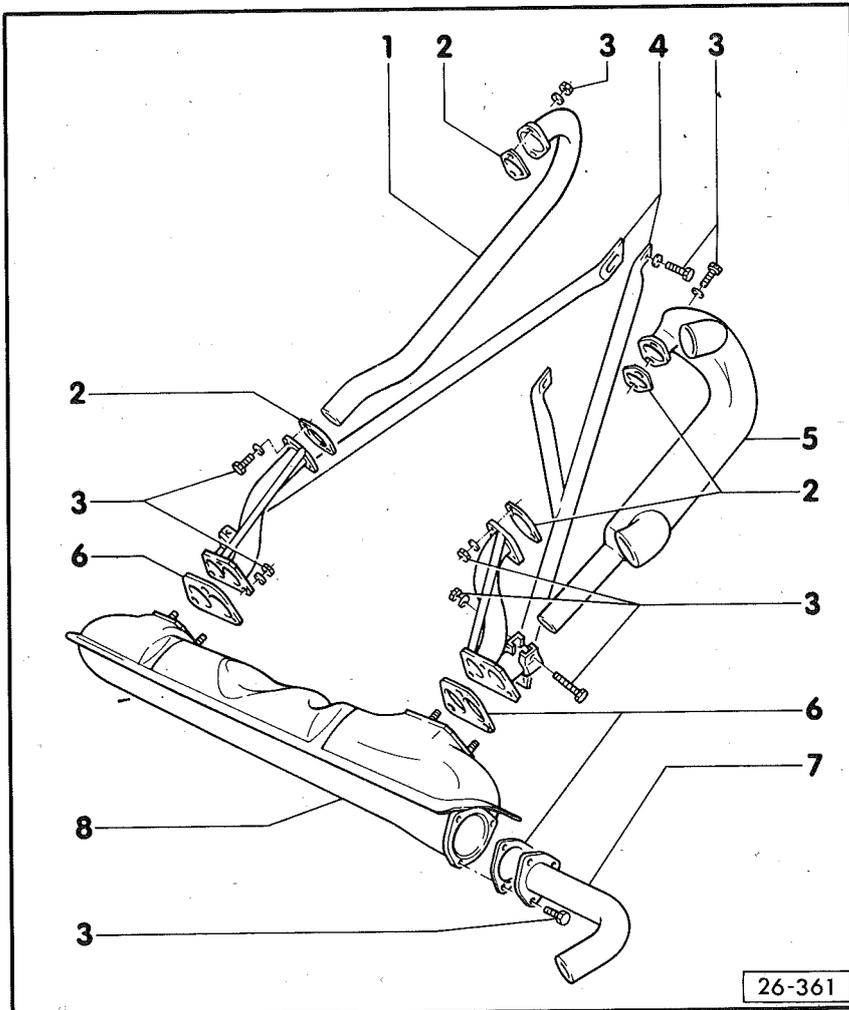
PIECES DU SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT :  
DEPOSE ET REPOSE

I => page 26-2

II => page 26-4

III => page 26-6

26-1



Partie I

Lettres-repères moteur DF,  
DG ▶ 07.85, EY

Nota :

♦ *Système d'échappement modèle syncro, lettres-repères moteur DG ▶ 07.85 => fig. 1.*

♦ *Monter en équipement ultérieur les tuyaux d'échappement renforcés => page 26-8.*

1- Tuyau d'échappement, avant gauche

2- Joint

♦ Remplacer.

♦ Côté en métal tourné vers la culasse.

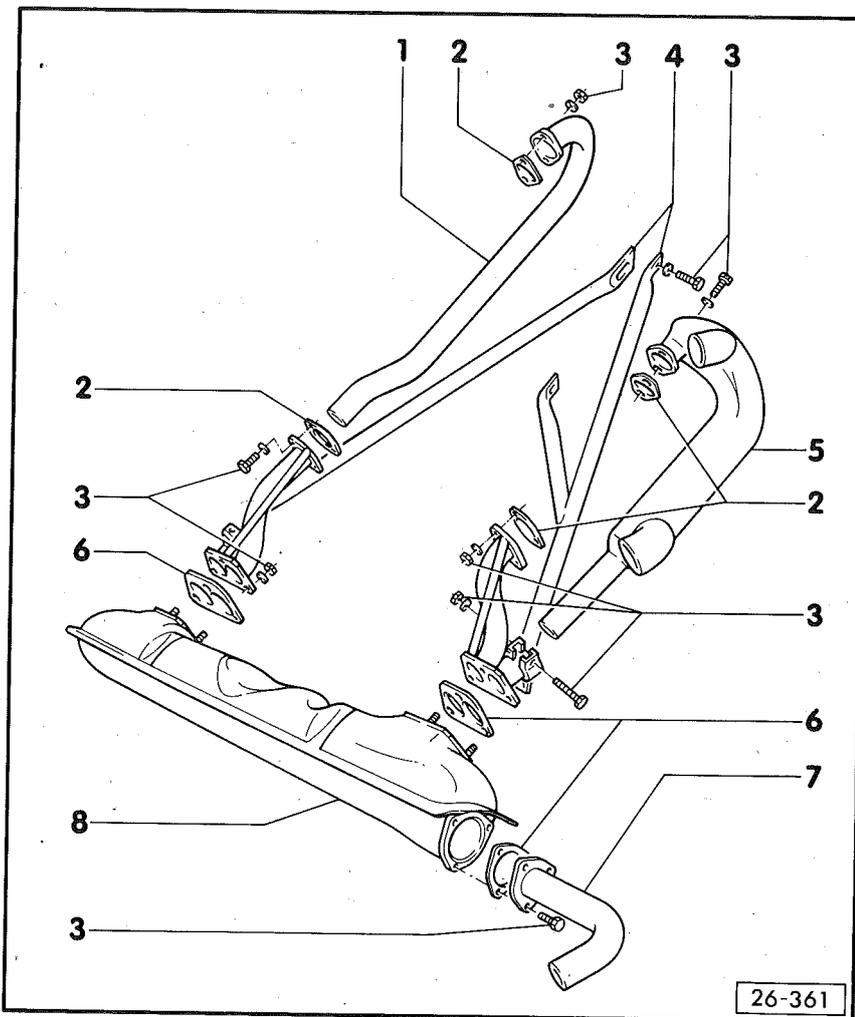
3- 20 Nm

♦ Remplacer les écrous auto-serreurs.

4- Support pour système d'échappement

♦ Uniquement lettres-repères moteur DF, EY

26-2



- 5- Tuyau d'échappement, avant droit
  - ♦ Avec échangeur de chaleur pour préchauffage de l'air d'admission.
- 6- Joint
  - ♦ Remplacer.
- 7- Tuyau final d'échappement
- 8- Silencieux
  - ♦ Contrôler l'étanchéité et l'absence d'endommagement.

26-3

Partie II

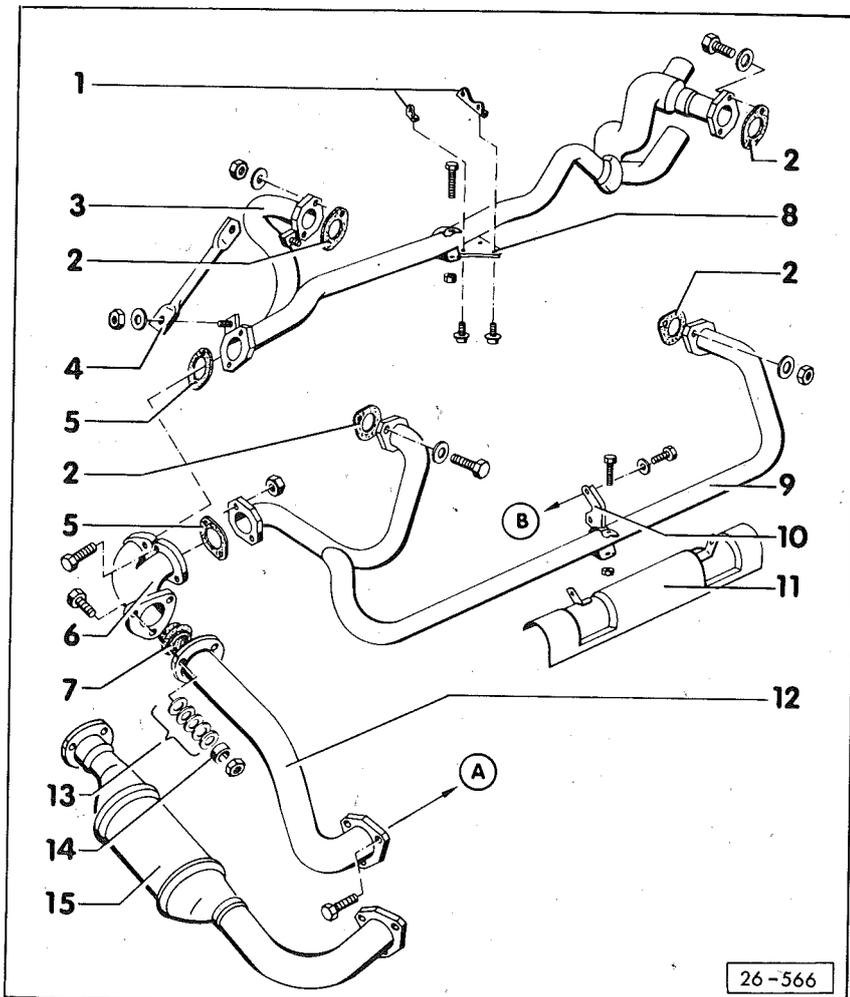
Lettres-repères moteur SP, DG 08.85 ▶ (modèle syncro - Suisse 03.85 ▶)

A, B => page 26-6

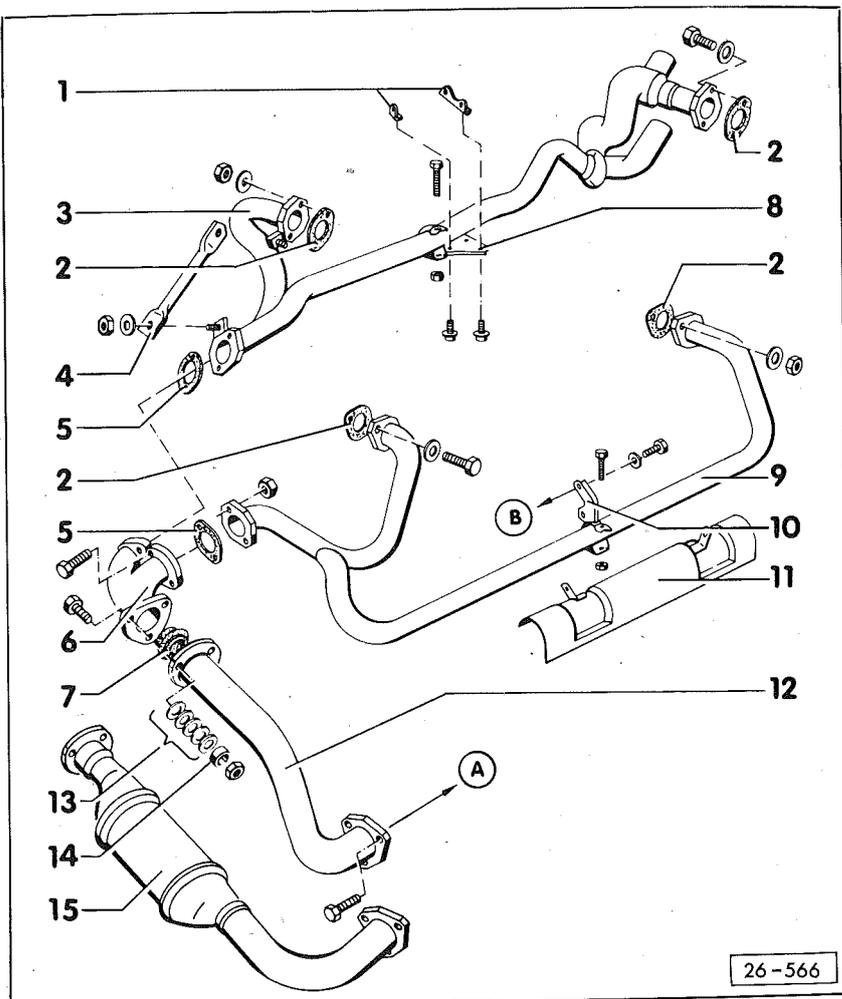
Nota :

- ♦ Remplacer les écrous auto-serreurs.
- ♦ Couple de serrage des vis et des écrous : 25 Nm.

- 1- Equerre de maintien
  - ♦ Sur le bloc-moteur
- 2- Joint
  - ♦ Remplacer.
  - ♦ Face métallique orientée vers la culasse.
- 3- Tuyau d'échappement avant
- 4- Contrefort
- 5- Joint
  - ♦ Remplacer.
- 6- Collecteur d'échappement
- 7- Bague-joint
  - ♦ Remplacer en cas d'endommagement.

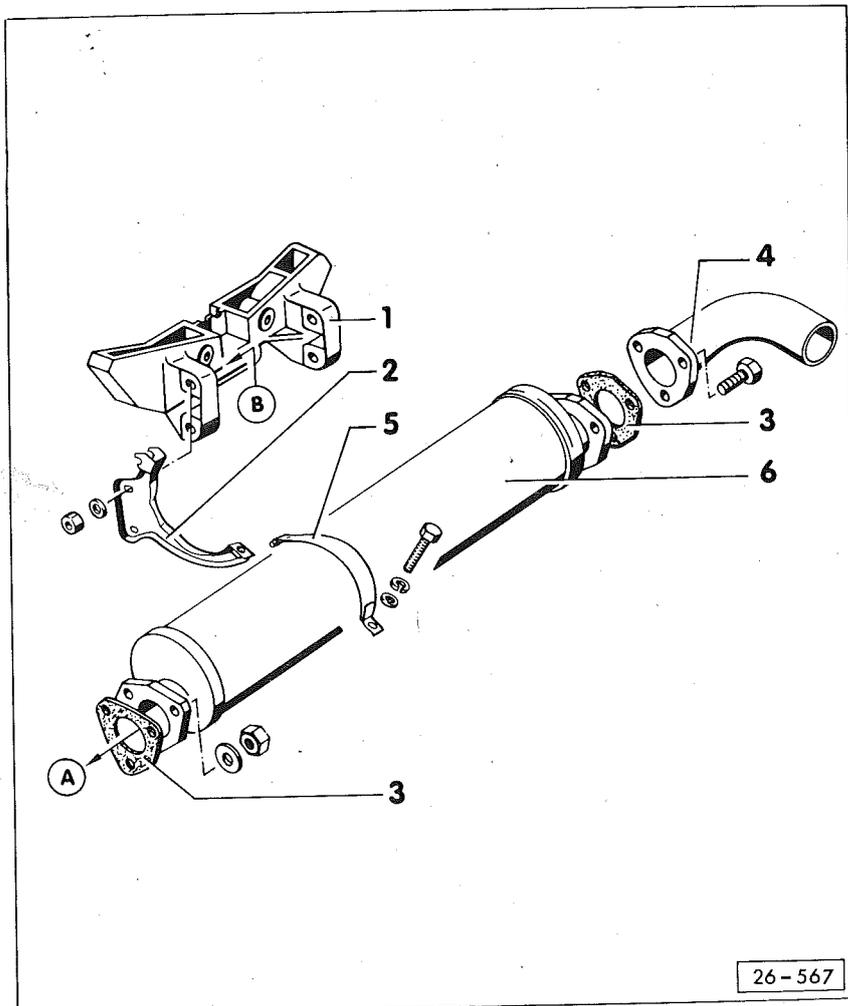


26-4



- 8- Support avant
- 9- Tuyau d'échappement arrière
- 10- Support arrière
- 11- Tôle calorifuge
  - ♦ Pour le tuyau d'échappement arrière.
  - ♦ Uniquement pour la Suisse et le modèle syncro
- 12- Tuyau d'échappement
  - ♦ Pour lettres-repères moteur DG
- 13- Rondelles-ressorts (5 unités)
- 14- Rondelle
  - ♦ 8,4 x 15 x 4 mm
- 15- Tuyau d'échappement
  - ♦ Pour lettres-repères moteur SP

26-5



### Partie III

Lettres-repères moteur SP,  
 DG 08.85 ▶ (modèle syncro - Suisse  
 03.85 ▶)

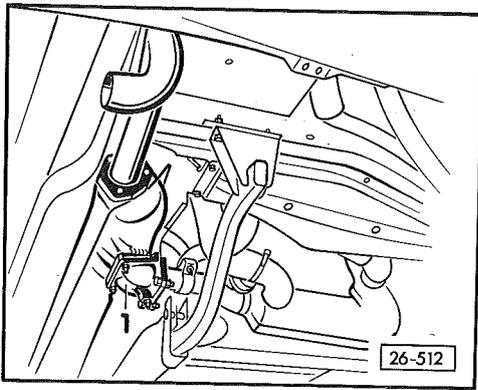
A, B => page 26-4

#### Nota :

- ♦ Remplacer les écrous auto-serreurs.
- ♦ Couple de serrage des vis et des écrous : 25 Nm.

- 1- Support
  - ♦ Pour silencieux et support-moteur
- 2- Support
  - ♦ Pour silencieux
- 3- Joint ou bague-joint
  - ♦ Remplacer le joint.
  - ♦ Remplacer la bague-joint en cas d'endommagement.
- 4- Tuyau final d'échappement
- 5- Sangle de serrage
- 6- Silencieux

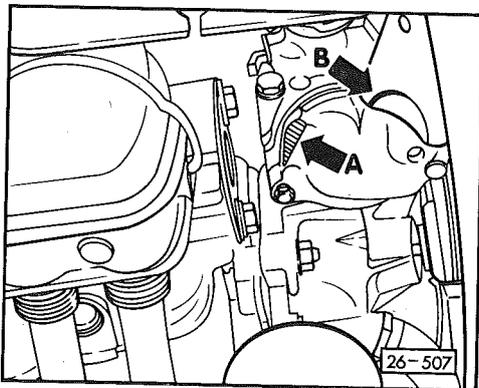
26-6



< Fig. 1 Système d'échappement DG  
03.86 ▶ 07.85 modèle syncro

- ♦ En raison du flasque intermédiaire supplémentaire -1-, la position de montage du silencieux a été modifiée.
- ♦ Le silencieux se distingue de celui prévu pour les véhicules à propulsion arrière par des goujons filetés plus longs.
- ♦ Le tuyau final d'échappement a une autre forme.

26-7



TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT RENFORCÉS ENTRE LE  
SILENCIEUX ET LA CULASSE : MONTAGE  
ULTÉRIEUR

En cas de réparation, ne monter que des tuyaux d'échappement renforcés, y compris pour les véhicules ▶ 06.84.

- < - Avant la repose du tuyau d'échappement gauche, poncer la masselotte sur le couvercle du boîtier du régulateur de liquide de refroidissement -flèche A-, conformément à la surface hachurée.
- La tôle de protection pour flexible -flèche B- doit être emboutie, de façon à ménager un écartement d'au moins 2 mm par rapport au tuyau d'échappement.

26-8

