

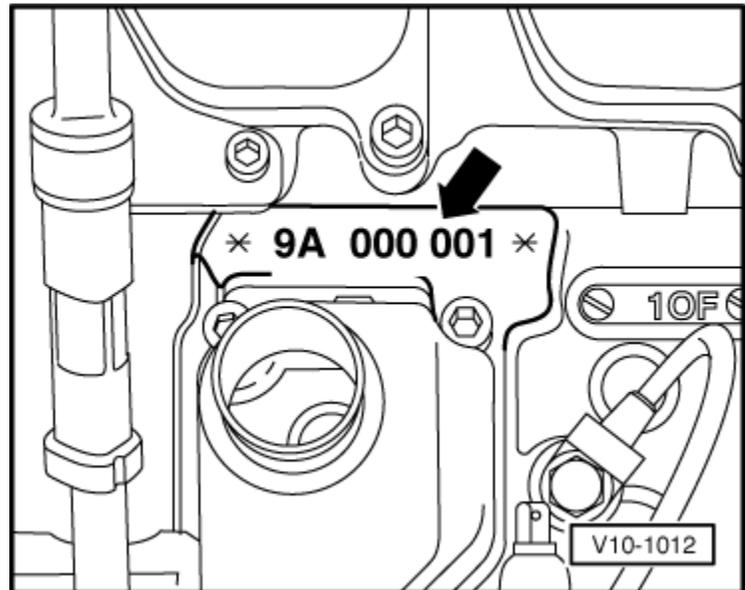
## Caractéristiques techniques

### Numéro de moteur

→ Le numéro de moteur ("lettres-repères moteur" et "numéro d'ordre") se trouve au-dessus de l'aération du carter-moteur, à l'avant du bloc-cylindres.

Un autocollant portant les "lettres-repères moteur" et le "numéro d'ordre" est en outre apposé sur la protection de courroie crantée.

Les lettres-repères moteur sont également mentionnées sur la plaquette d'identification du véhicule.



## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques du moteur

Lettres-repères		ABF
Fabrication		08.92 □
Cylindrée	l	2,0
Puissance	kW à 1/min	110/6000
Couple	Nm à 1/min	180/4800
Alésage	ø mm	82,5
Course	mm	92,8
Compression		10,5
RON	mini	95 sans plomb
Injection		DIGIFANT
Allumage		DIGIFANT
Régulation du cliquetis		x
Autodiagnostic		x
Régulation lambda		x
Catalyseur		x
Suralimentation		-

## **Moteur: dépose et repose**

### **Moteur: dépose et repose**

#### **Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires**

##### **nécessaires**

- ◆ Baquet V.A.G 1306
- ◆ Pince pour colliers à lame-ressort V.A.G 1921
- ◆ Levier 3299
- ◆ Dispositif de suspension 2024 A
- ◆ Grue d'atelier V.A.G 1202 A
- ◆ Support 3180
- ◆ Graisse G 000 100
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1332 (40 à 200 Nm)
- ◆ Serre-câble

Si le moteur doit être désassemblé:

- ◆ Support de moteur VW 540

## Moteur: dépose et repose

### Indications pour la dépose

- Contrôlez d'abord si un autoradio codé est posé. Si tel est le cas, demandez le numéro de code antivol.
- Le moteur est déposé avec la boîte de vitesses par l'avant.
- Le contact d'allumage étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie.

#### **Nota:**

*Tous les serre-câbles détachés ou sectionnés lors de la dépose du moteur doivent être remis en place au même endroit lors de la repose.*

- Vidanger le liquide de refroidissement => page [19-10](#).
- Déposer le porte-serrure avec pièces boulonnées:

[=> Carrosserie - Travaux de montage; groupe de réparation 50;](#)

**=> Avant de carrosserie; Porte-serrure avec pièces boulonnées: dépose et repose**

*Véhicules avec climatiseur:*

- Tenir compte des remarques et travaux de montage supplémentaires => page [10-10](#).
- Dévisser la commande des vitesses de la BV:

[=> Boîte mécanique 02A à 5 vitesses; groupe de réparation 34; Commande des vitesses: remise en état](#)

- Déposer le cylindre récepteur de l'embrayage hydraulique:

[=> Boîte mécanique 02A à 5 vitesses; groupe de réparation 30; Commande de débrayage: remise en état](#)

- Dévisser le réservoir d'alimentation de direction assistée et le placer de côté.
- Dévisser la pompe à ailettes de direction assistée avec son support et la placer de côté; les flexibles restent branchés.
- Accrocher comme suit le dispositif de suspension 2024 A avec le support 3180 et le soulever légèrement avec la grue d'atelier:

Côté poulie:  
4e alésage de l'éclisse en position 1

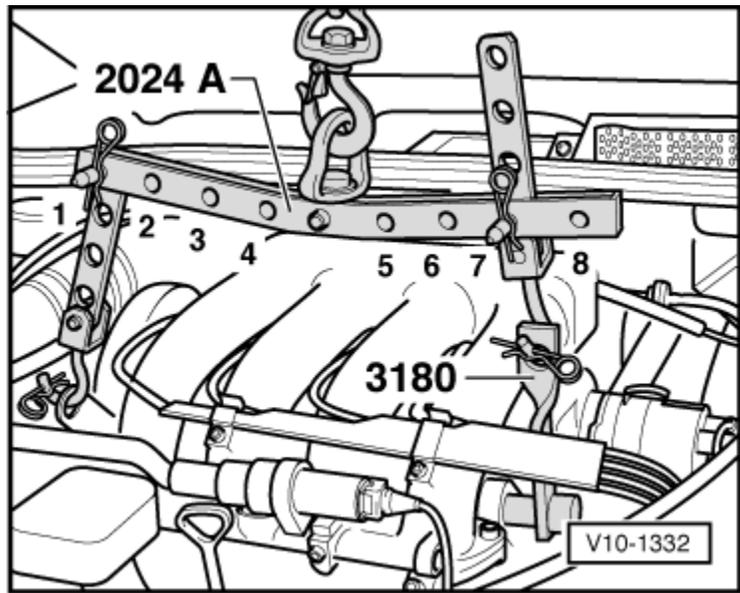
Côté volant-moteur:  
1er alésage de l'éclisse en position 7

**Attention**

**Utiliser des goupilles de sécurité sur les crochets et les goupilles d'ajustage.**

**Nota:**

- ◆ Les positions d'ajustage de l'étrier-support numérotées de 1 à 4 doivent être orientées vers la poulie.
  - ◆ Les alésages pratiqués dans les éclisses doivent être comptés à partir du crochet.
- Déposer le support de moteur et retirer l'ensemble mécanique par l'avant en le soulevant.

**Nota:**

*L'ensemble mécanique doit être guidé avec précaution*

*lorsqu'il est retiré pour éviter tout endommagement sur*

*la carrosserie.*

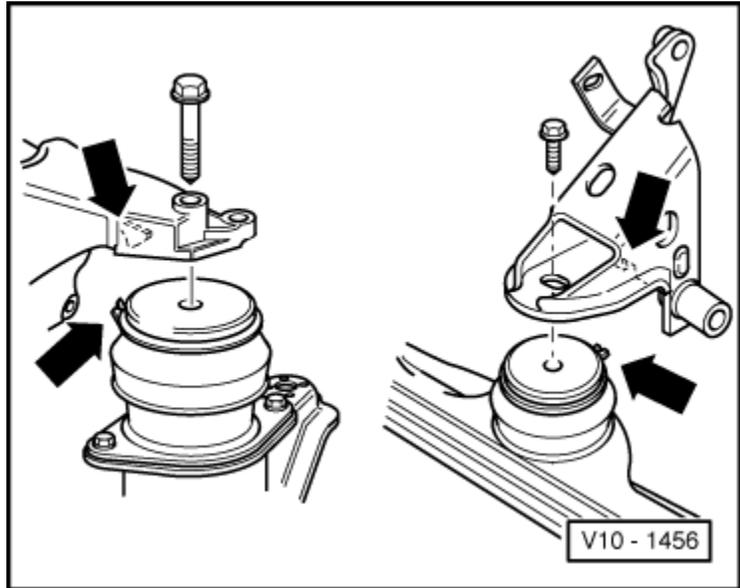
Pour l'exécution de travaux de montage, le moteur doit être fixé avec le support de moteur VW 540 sur le pied de montage.

## Moteur: dépose et repose

### Indications pour la repose

La repose doit être effectuée dans l'ordre inverse, en tenant compte de ce qui suit:

- Contrôler l'usure de la butée de débrayage et la remplacer si nécessaire.
- Graisser légèrement de G 000 100 la butée de débrayage, la douille de guidage de la butée de débrayage et la denture de l'arbre primaire.
- Vérifier si les douilles d'ajustage destinées au centrage moteur/BV se trouvent dans le bloc-cylindres; le cas échéant, les mettre en place.
- Lors de l'abaissement de l'ensemble mécanique, veiller à ménager une garde suffisante par rapport aux arbres de pont.
- Lors de la repose de la fixation du moteur, veiller à ce que la nervure sur la console arrière droite ainsi que l'évidement sur la console avant s'encliquettent dans les tenons des patins métal-caoutchouc -flèches-.
- Ajuster la fixation du moteur sans contrainte en lui imprimant des secousses.
- Reposer le porte-serrure avec pièces boulonnées:



[=> Carrosserie - Travaux de montage; groupe de réparation 50;](#)

**=> Avant de carrosserie; Porte-serrure avec pièces boulonnées: dépose et repose**

- Reposer le cylindre-récepteur de l'embrayage hydraulique:

[=> Boîte mécanique 02A à 5 vitesses; groupe de réparation 30; Commande de débrayage; remise en état](#)

- Reposer la pompe à ailettes de direction assistée:

*Véhicules avec climatiseur:*

- Reposer le compresseur de climatiseur:

[=> Chauffage, climatiseur; Groupe de rép. 87](#)

- Faire l'appoint de liquide de refroidissement => page [19-10](#)

- Régler le câble d'accélérateur => page [20-11](#)
- Effectuer un réglage de base:

=> [Système d'injection et d'allumage Digifant \(4 soupapes\); Groupe de rép. 24; Système d'injection et d'allumage Digifant; Réglage de base: processus](#)

- Connexions électriques et agencement des câbles:

=> Schémas de parcours du courant, Dépannage équipement électrique et Emplacements de montage

- Contrôler le réglage des phares, le corriger le cas échéant:

#### => Le Spécialiste et l'Entretien

- Le cas échéant, régler la commande des vitesses par câbles:

=> [Boîte mécanique 02A à 5 vitesses; Groupe de réparation 34; Commande des vitesses: remise en état; Commande des vitesses: réglage](#)

Véhicules 10.94

- Adapter l'appareil de commande de l'électronique moteur à l'antidémarrage:

=> [Système d'injection et d'allumage Digifant \(4 soupapes\); Groupe de réparation 24; Système d'injection et d'allumage Digifant; Appareil de commande pour l'électronique moteur: adaptation à l'antidémarrage électronique](#)

## Moteur: dépose et repose

### Couples de serrage

Vissage	Couple de serrage	
Moteur sur BV	M10	60 Nm
	M12	80 Nm
Appui moteur/BV sur BV et bloc-cylindres		45 Nm
Arbres de pont sur arbres à brides		45 Nm
Tuyau d'échappement sur collecteur		40 Nm
Protection calorifuge arbre de pont droit sur bloc-cylindres		35 Nm
Support du moteur sur carrosserie		50 Nm

## Moteur: dépose et repose

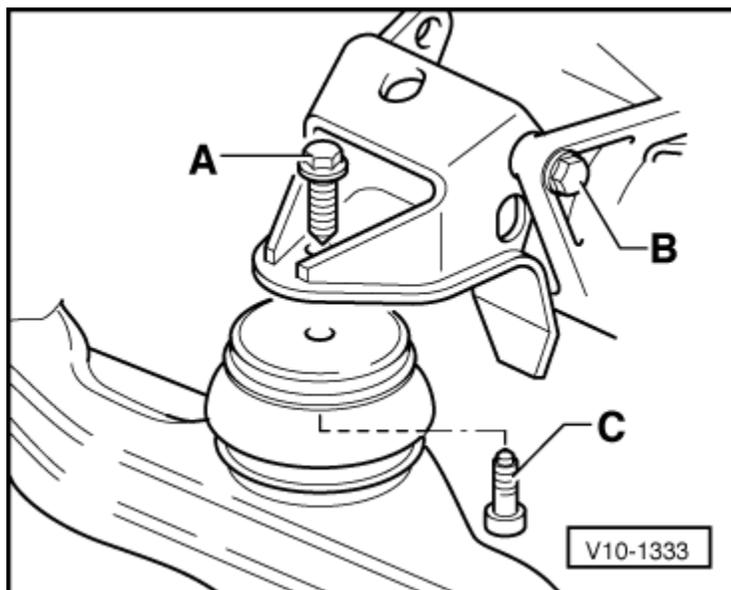
### Fixation de l'ensemble mécanique

#### Couples de serrage

(boulons lubrifiés)

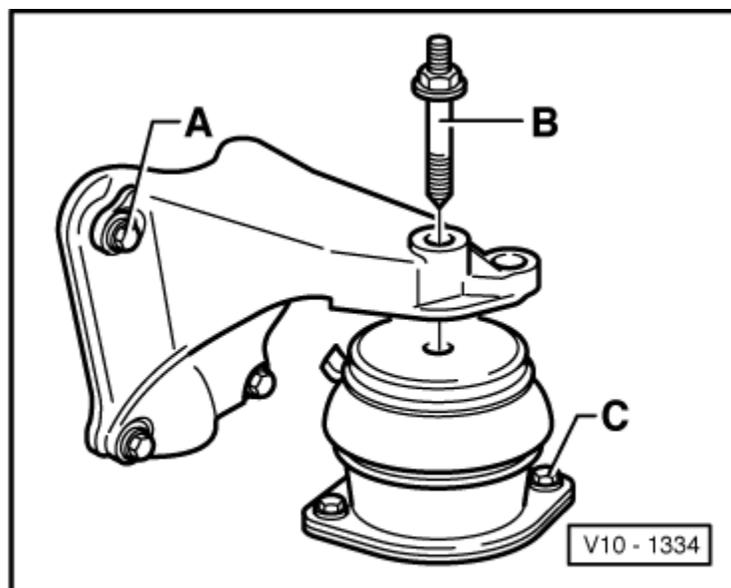
→ Fixation AV de l'ensemble mécanique

A = 50 Nm  
B = 55 Nm  
C = 50 Nm



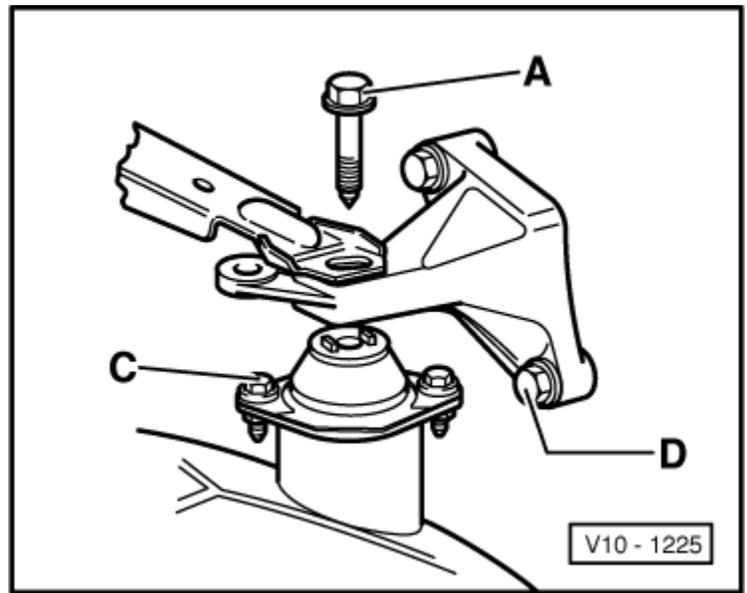
→ Fixation AR D de l'ensemble mécanique

A = 25 Nm  
B = 50 Nm  
C = 25 Nm



→ Fixation AR G de l'ensemble mécanique

A = 50 Nm  
C = 25 Nm  
D = 25 Nm



## Moteur: dépose et repose

### Silentblocs du support de moteur: remplacement

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

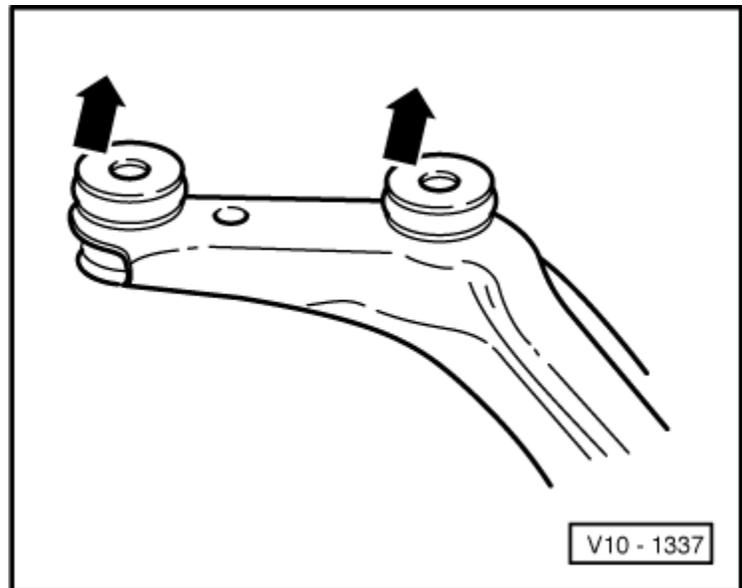
#### nécessaires

- ◆ Dispositif de maintien 10-222A avec les pieds 10-222A/1 et support 3180
- ◆ Mandrin de matage 3302
- ◆ Pièce d'appui VW 432

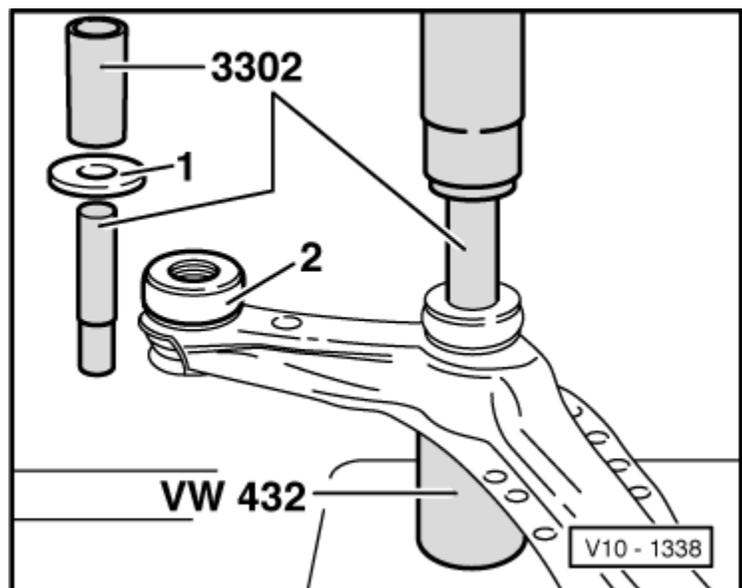
#### Déroulement du travail

- Mettre en place le dispositif de maintien 10-222A avec les pieds 10-222A/1.

- Mettre en place le support 3180 dans l'œillet d'accrochage sur la culasse ainsi que le dispositif de maintien et précontraindre légèrement le moteur.
- Déposer le support de moteur.
- Retirer les rondelles des douilles d'écartement en faisant levier avec une pince (remplacer alors les rondelles endommagées, p. ex. tordues).
- Extraire les douilles d'écartement et détacher les silentblocs.
- Mettre en place les nouveaux silentblocs et enfoncer les douilles d'écartement aussi loin que possible.



- Mettre en place les rondelles -1- sur les silentblocs -2- par l'intermédiaire du mandrin de matage 3302.
- Mettre en place la douille de pression du mandrin de matage 3302 et emmancher à la presse les rondelles sur les douilles d'écartement et les mater. Utiliser VW 432 comme support.
- Le cas échéant, éliminer le dépassement ou l'arête qui se sont formés sur le matage.



## Moteur: dépose et repose

### Remarques et travaux de montage supplémentaires sur les véhicules à climatiseur

**Attention**

*Le circuit de réfrigérant du climatiseur ne doit pas être ouvert.*

**Nota:**

*Le circuit de réfrigérant ne doit être ouvert que dans des ateliers disposant d'un personnel qualifié, ainsi que des outillages et équipements d'atelier nécessaires.*

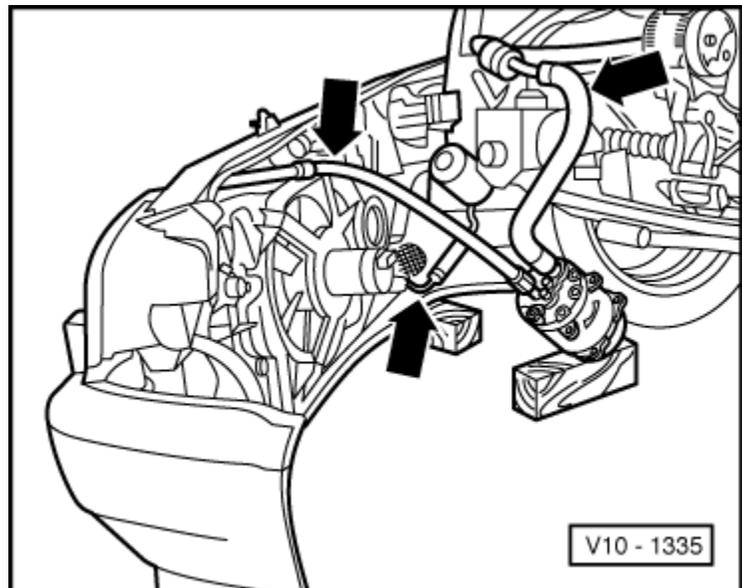
Pour pouvoir déposer et reposer le moteur également sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir le circuit de réfrigérant:

- Dévisser le réservoir de liquide du climatiseur et le laisser pendre dans le vide.
- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-11](#).
- Déposer et abaisser le porte-serrure avec pièces boulonnées:

=> [Carrosserie - Travaux de montage; groupe de réparation 50](#);

=> Avant de carrosserie; Porte-serrure avec pièces boulonnées: dépose et repose

- Dévisser le support du tuyau de réfrigérant sur le longeron.
- Déposer le compresseur de climatiseur et le placer de côté avec le porte-serrure de telle manière que les flexibles de réfrigérant -flèches- soient soulagés.



## Moteur: désassemblage et assemblage

### Moteur: désassemblage et assemblage

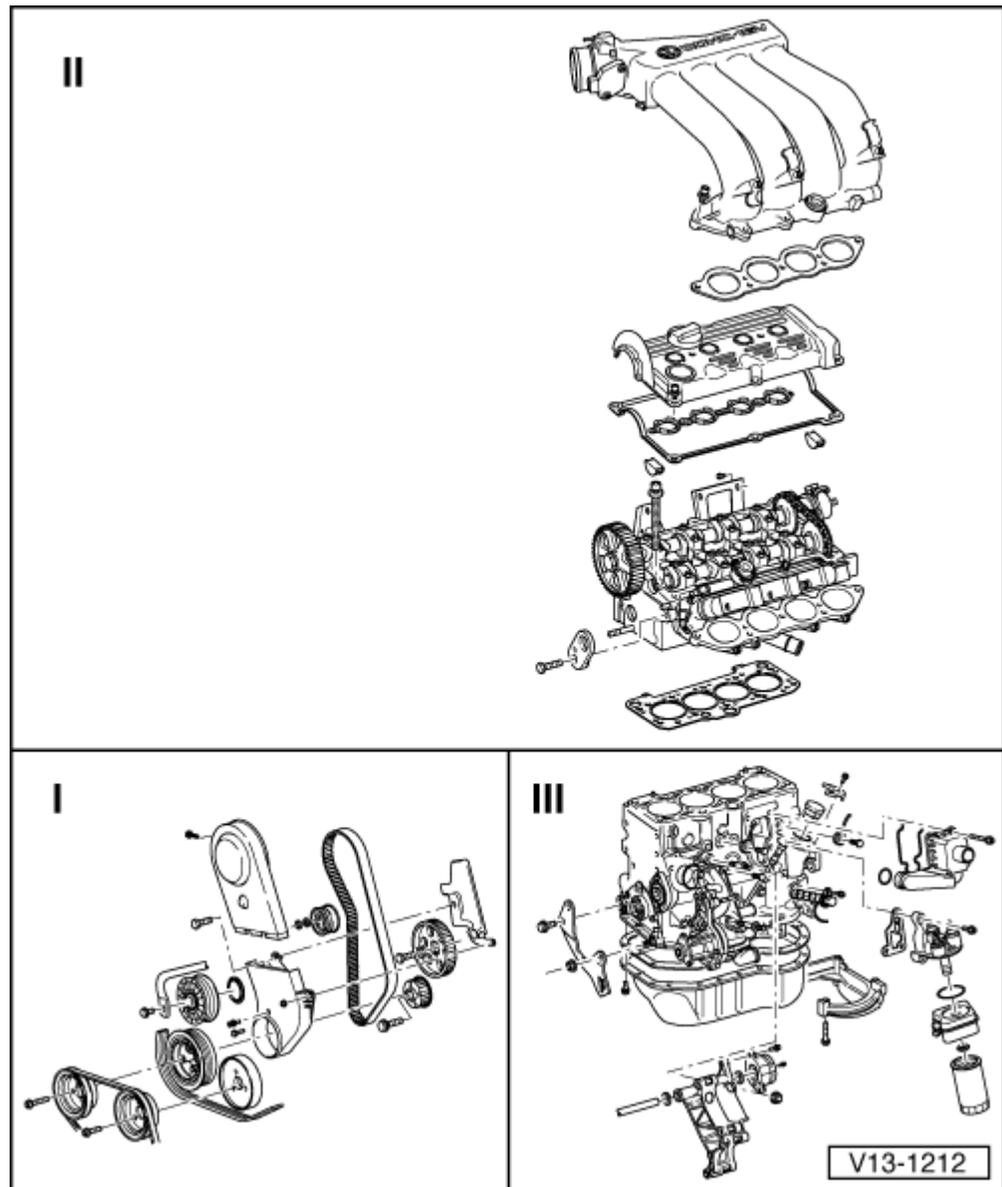
#### Nota:

*Si, lors de travaux de réparation sur le moteur, une grande quantité de copeaux métalliques ou de résidus d'abrasion - provenant d'un grippage, p. ex. endommagement des coussinets de vilebrequin et de bielle - est constatée dans l'huile-moteur, il faut, pour éviter des avaries subséquentes, nettoyer soigneusement les conduites d'huile ainsi que le radiateur d'huile.*

I =>page [13-2](#)

II =>page [13-5](#)

III =>page [13-7](#)



#### Partie I

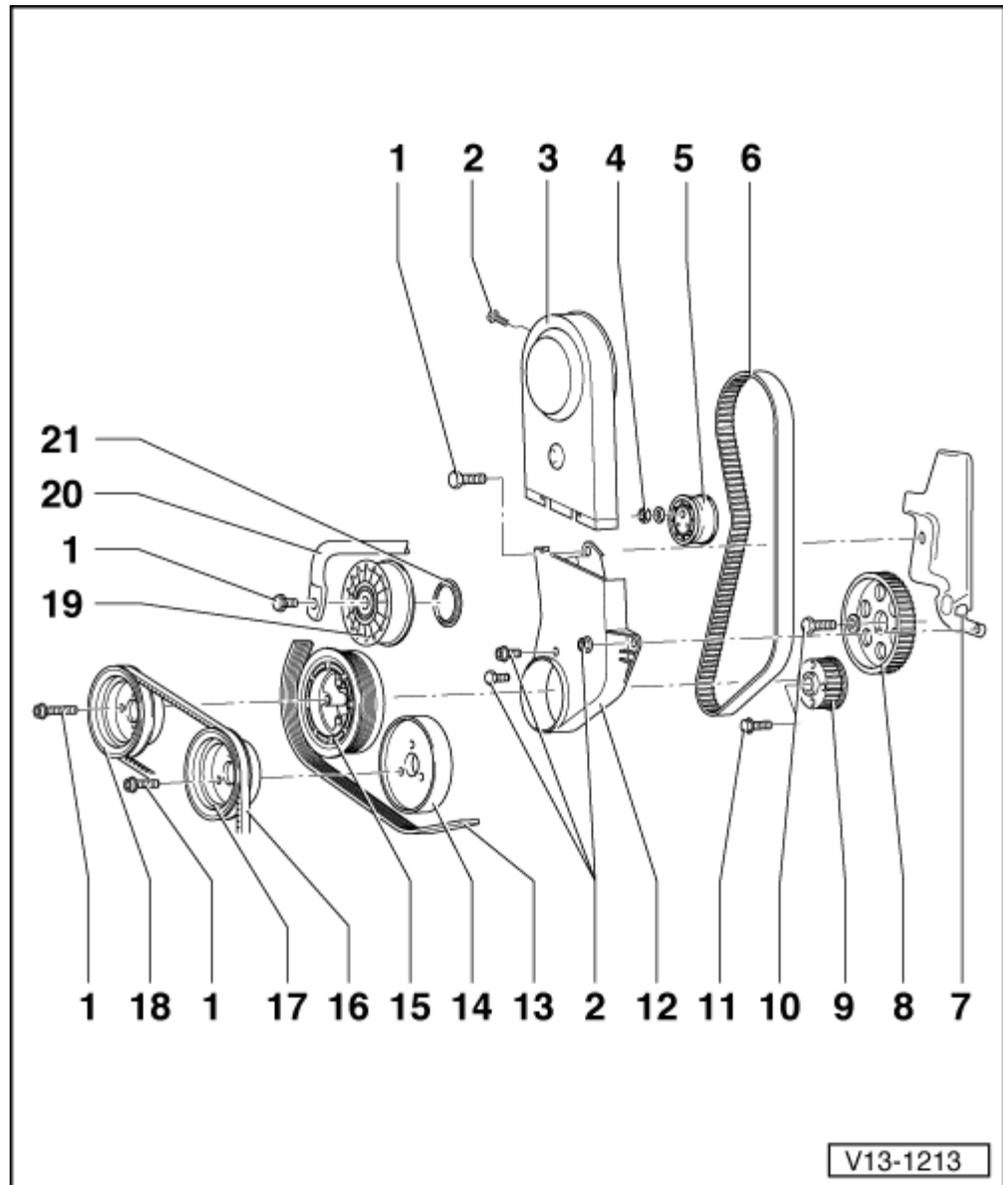
1. 20 Nm
2. 10 Nm
3. Protection sup. de courroie crantée
4. M8: 25 Nm  
M10: 40 Nm
5. Galet-tendeur
  - ◆ 02.94 □ semi-automatique
  - ◆ Contrôler le

galet-tendeur  
semi-  
automatique  
de courroie  
crantée  
=> page 13-  
17

### 6. Courroie crantée

- ◆ Avant la dépose, repérer le sens de rotation
- ◆ Contrôler l'usure
- ◆ Ne pas plier
- ◆ Déposer et reposer, tendre => page 13-13

### 7. Protection AR de courroie crantée



### 8. Pignon d'arbre intermédiaire

### 9. Pignon courroie crantée/vilebrequin

10. 65 Nm

11. 90 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)

- ◆ Pour desserrer et serrer, utiliser le contre-appui 3099
- ◆ Remplacer
- ◆ Mettre en place lubrifié
- ◆ Le serrage

supplémentaire  
peut s'effectuer  
en plusieurs  
passes.

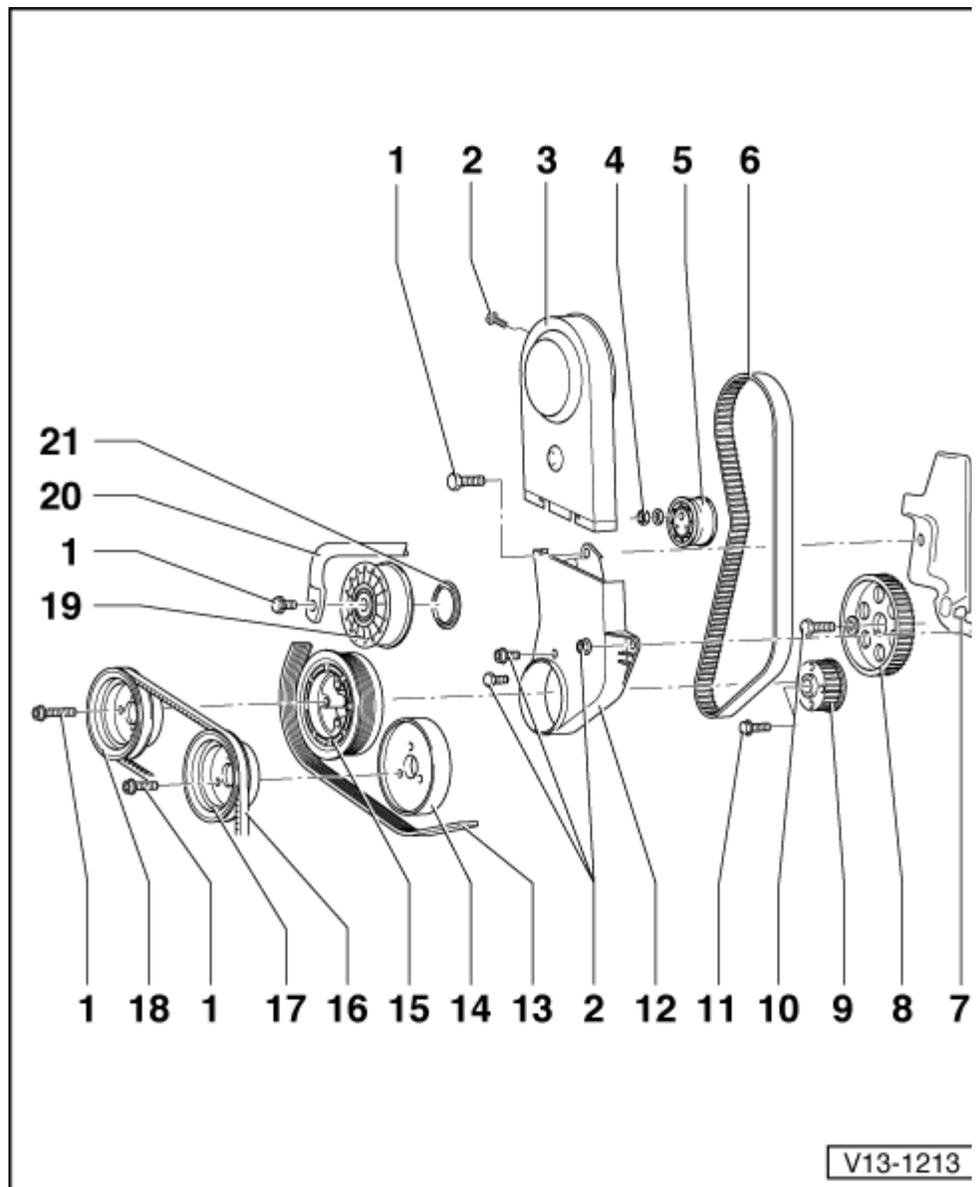
**12. Protection inf. de courroie crantée**

**13. Courroie à nervures trapézoïdales**

- ◆ Repérer le sens de rotation avant la dépose
- ◆ Déposer et reposer => page [13-11](#)

**14. Poulie**

- ◆ Pour pompe de liquide de refroidissement
- ◆ Version pour courroie à nervures trapézoïdales



**15. Amortisseur de vibrations**

- ◆ Montage possible dans une position seulement - alésages décalés-
- ◆ Veiller à la position lors de la repose de la courroie crantée => page [13-13](#)

**16. Courroie**

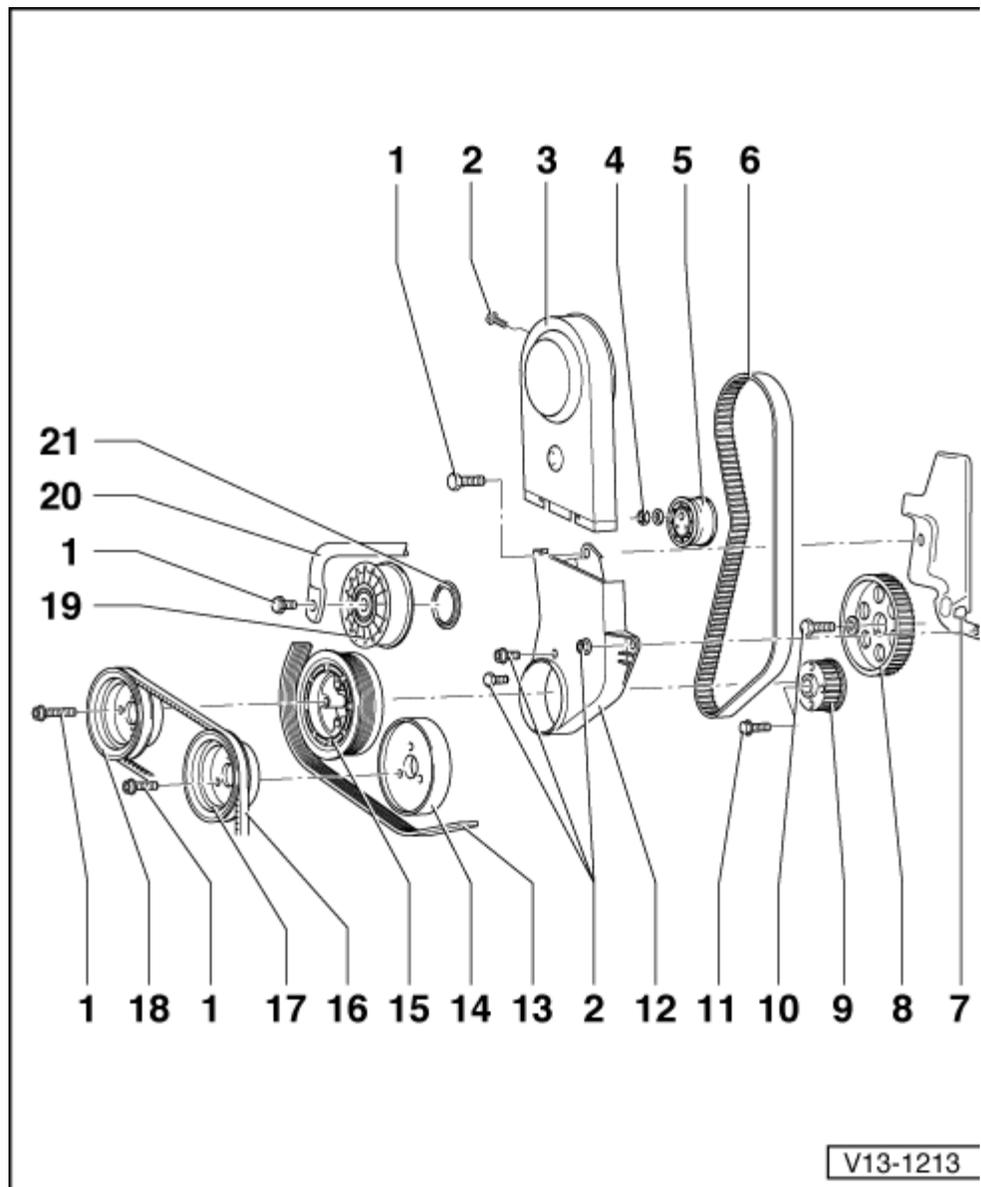
**trapézoïdale**

- ◆ Régler la tension de la courroie trapézoïdale:

=> Châssis-suspension;  
Groupe de rép. 48; Vue d'ensemble du montage;  
pompe à ailettes, réservoir d'alimentation, conduites hydrauliques;  
Courroie trapézoïdale: tension

**17. Poulie**

- ◆ Pour pompe de liquide de refroidissement
- ◆ Version pour courroie trapézoïdale

**18. Poulie****19. Galet-tendeur****20. Levier de serrage****21. Capuchon antipoussière**

V13-1213

**Partie II****1. 20 Nm****2. Partie sup. de collecteur d'admission****3. Joint**

- ◆ Remplacer

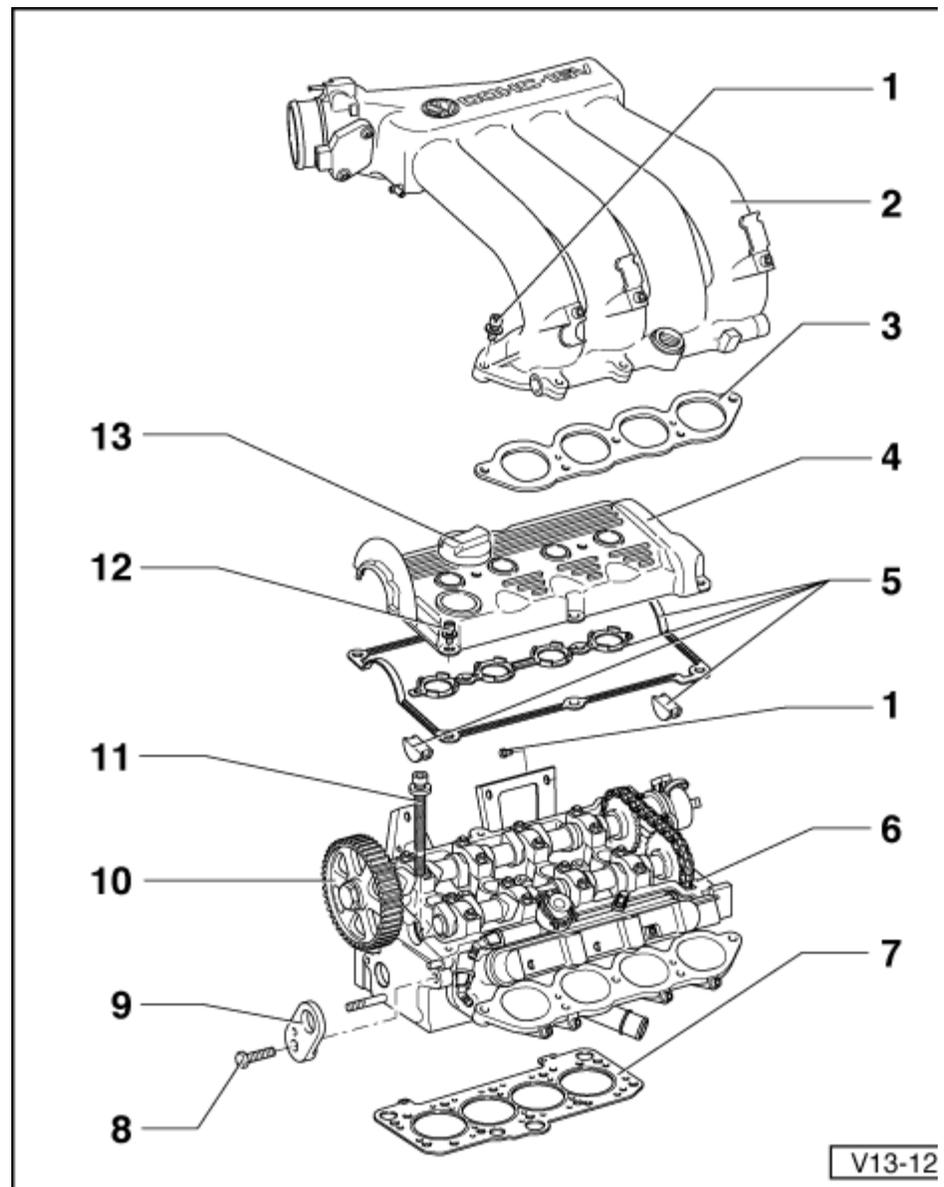
**4. Couverculasse****5. Joints de couverculasse**

- ◆ Remplacer en cas d'endommagement
- ◆ Avant la mise en place, enduire de D 454 300 A3 les jonctions chapeau de palier/culasse et l'évidement en

forme de demi-lune

## 6. Culasse

- ◆ Déposer et reposer  
=> page [15-6](#)
- ◆ Après le remplacement, renouveler tout le liquide de refroidissement



## 7. Joint de culasse

- ◆ Remplacer
- ◆ Après le remplacement, renouveler tout le liquide de refroidissement

## 8. 45 Nm

## 9. Œillet d'accrochage

## 10. Pignon d'arbre à cames

- ◆ Veiller à la position lors de la repose de la courroie crantée  
=> page [13-13](#)

## 11. Boulon de culasse

- ◆ Tenir compte

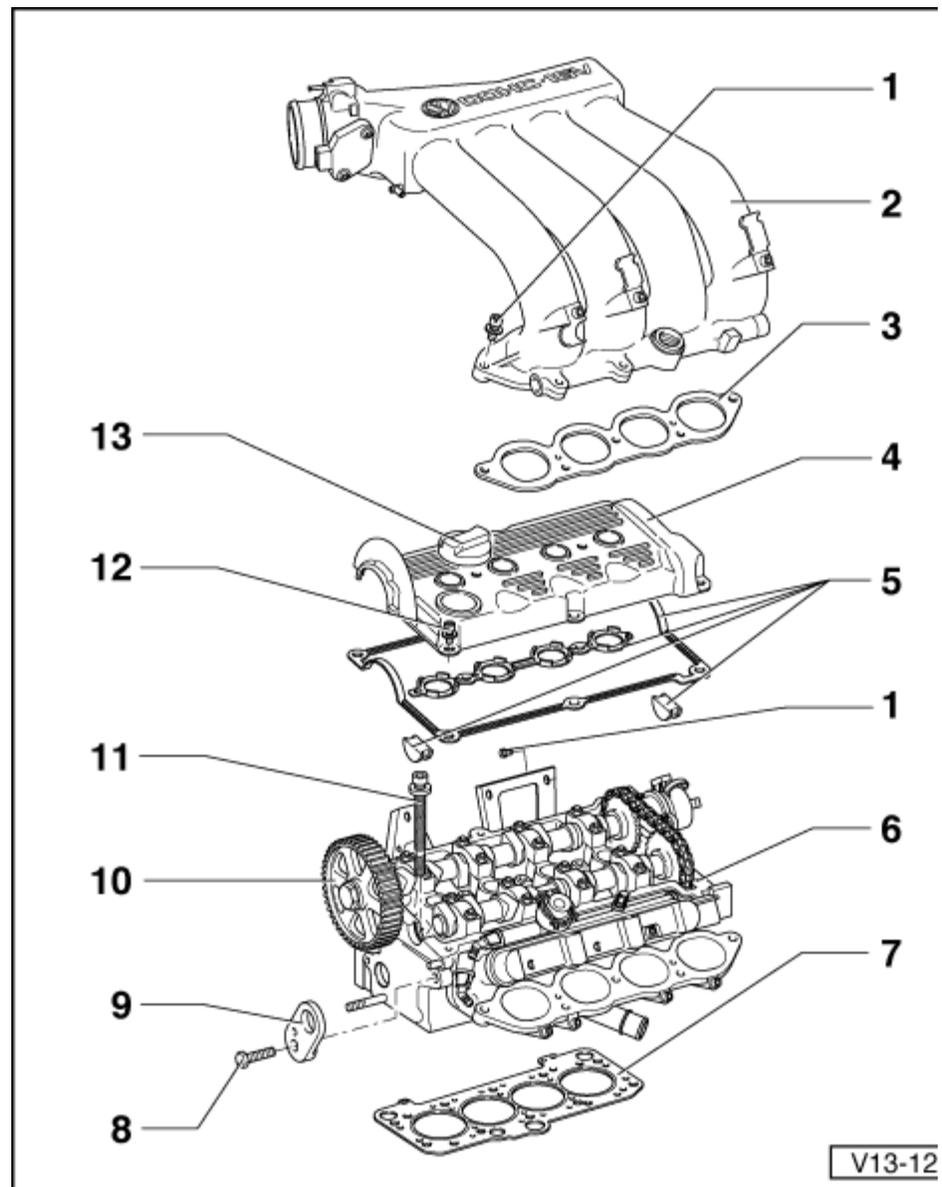
des instructions de montage et de l'ordre de desserrage et serrage  
=> page [15-6](#)

- ♦ Tenir compte de la version  
=> page [15-5](#), fig. [2](#)

## 12. 10 Nm

## 13. Bouchon

- ♦ Remplacer le joint en cas d'endommagement

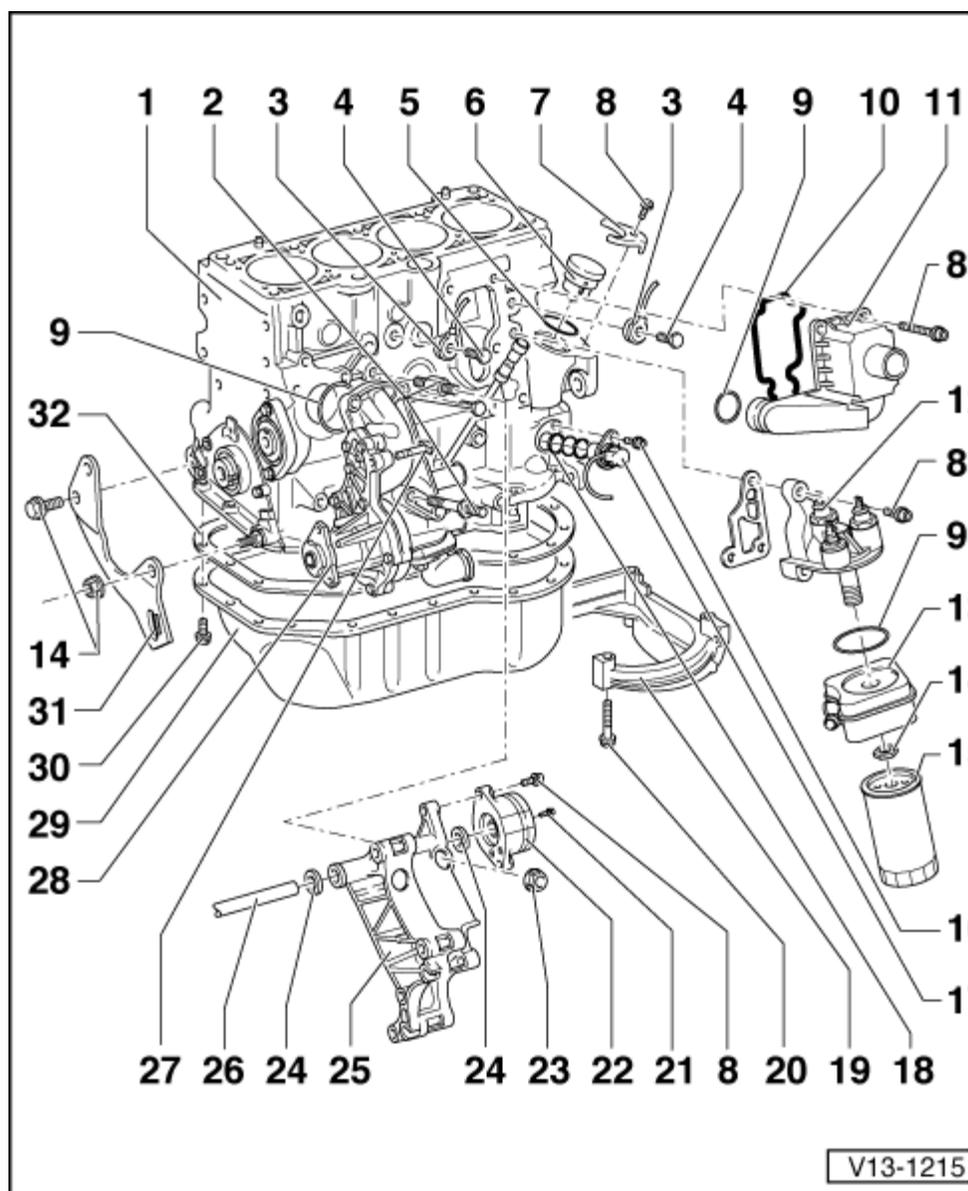


## Partie III

### 1. Bloc-cylindres

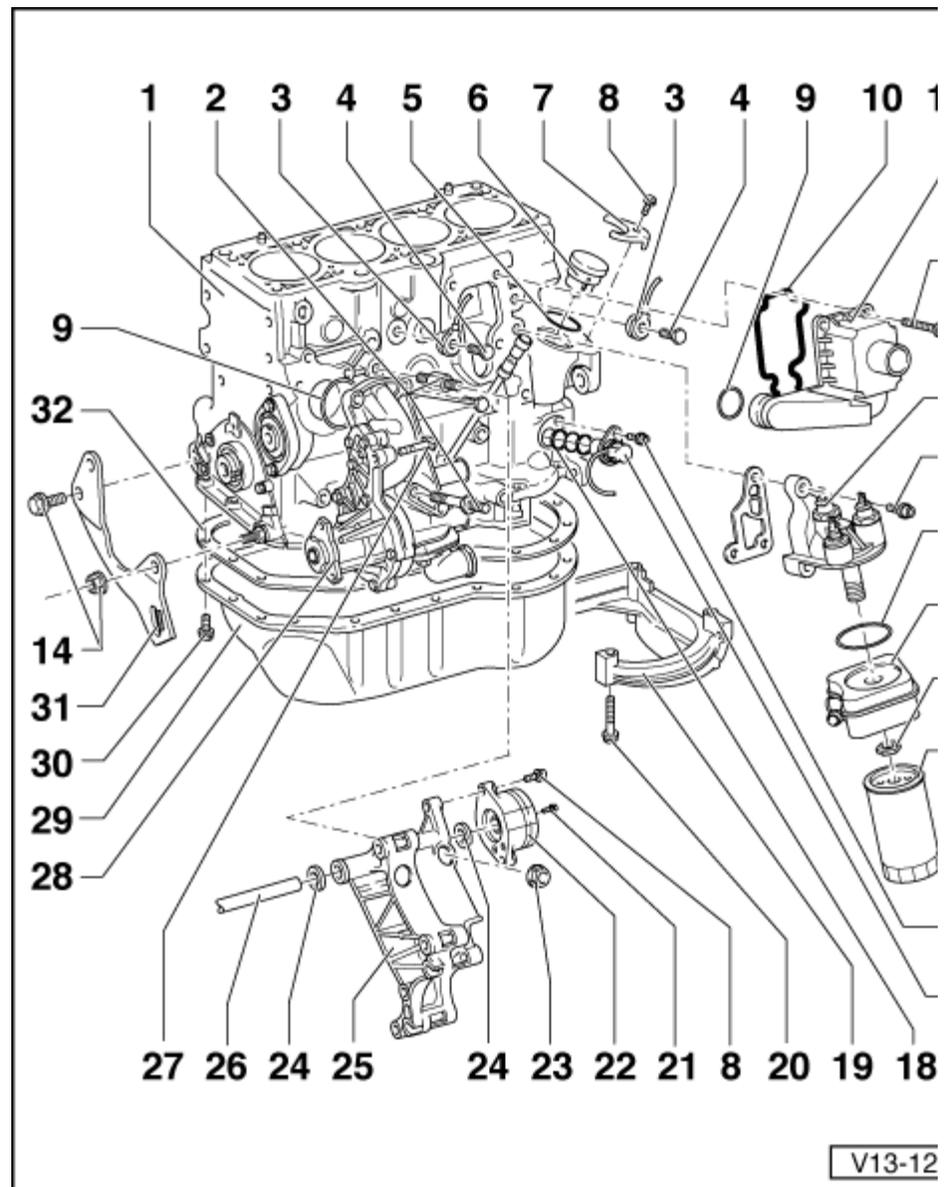
- ♦ Déposer et reposer les flasques d'étanchéité et le volant-moteur  
=> page [13-18](#)
- ♦ Déposer et reposer le vilebrequin => page [13-24](#)
- ♦ Désassembler et assembler le piston et la

- bielle  
=> page [13-28](#)
2. **20 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)**
    - ◆ Remplacer
  3. **Détecteur de cliquetis**
  4. **20 Nm**
    - ◆ Le couple de serrage a une influence sur le fonctionnement du détecteur de cliquetis
  5. **Joint**
    - ◆ Remplacer
  6. **Bouchon**
    - ◆ Avec rattrapage du jeu



7. **Pièce de calage**
8. **25 Nm**
9. **Joint torique**
  - ◆ Remplacer
10. **Joint**
  - ◆ Remplacer en cas d'endommagement
11. **Aération du carter-moteur**
12. **Support de filtre à huile**
13. **Radiateur d'huile**
  - ◆ Enduire de produit AMV 188 100 02 les surfaces entrant en contact avec le flasque, à l'extérieur de la bague-joint

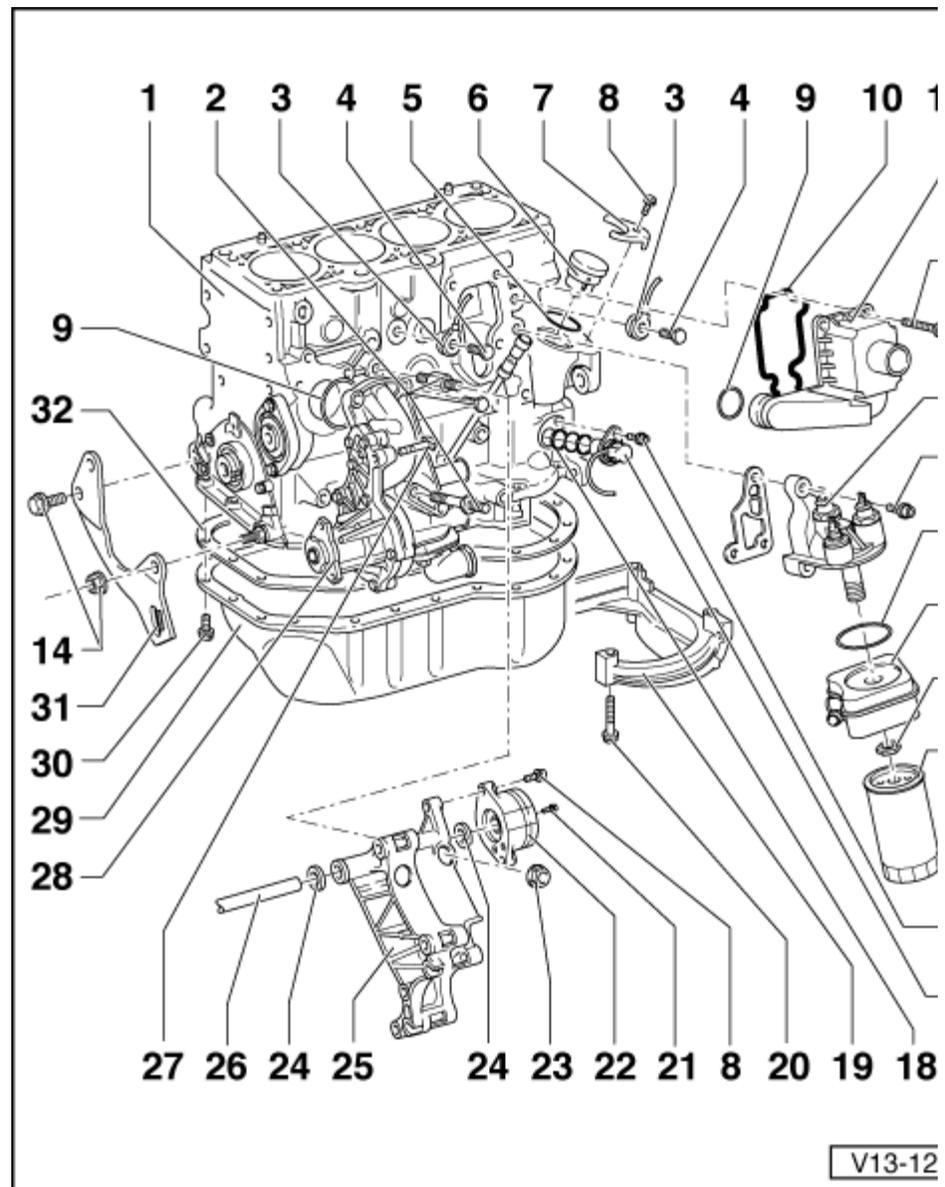
- ♦ Ménager une garde suffisante avec les composants environnants
- ♦ Tenir compte du nota  
=> page [13-1](#)

**14. 25 Nm****15. Filtre à huile**

- ♦ Desserrer avec poignée de serrage
- ♦ Serrer à la main
- ♦ Tenir compte des instructions de pose figurant sur le filtre à huile

**16. 10 Nm****17. Transmetteur de régime moteur****18. Bagues d'appui****19. Appui****20. 45 Nm****21. 10 Nm****22. Élément de serrage**

23. 30 Nm  
 24. Bague-joint  
 ♦ Remplacer en cas d'endommagement  
 25. Support

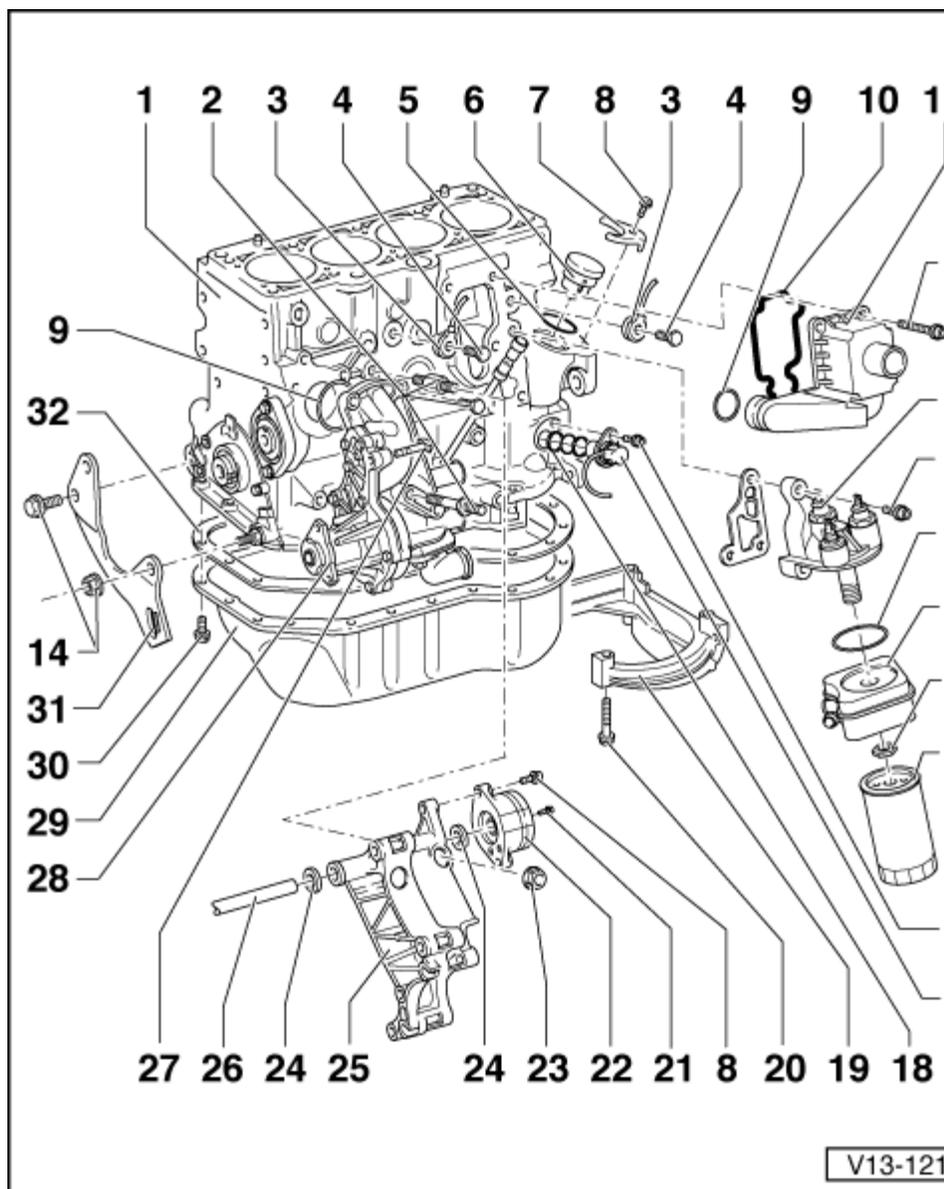


26. Levier de serrage  
 27. Vis à tête rectangulaire  
 28. Pompe de liquide de refroidissement  
 ♦ Désassembler et assembler => page [19-8](#)  
 29. Carter d'huile  
 30. 20 Nm  
 ♦ Desserrer ou serrer les vis côté volant-moteur avec la douille-rallonge 3249  
 31. Support  
 ♦ Pour pompe à

aillettes

**32. Joint**

- ◆ Remplacer
- ◆ Avant la mise en place, enduire de "D2" les jonctions flasque d'étanchéité/bloc cylindres



## Moteur: désassemblage et assemblage

### Courroie à nervures trapézoïdales: dépose et repose

#### Nota:

Repérer le sens de rotation avant la dépose de la courroie à nervures trapézoïdales. Veiller au bon positionnement de la courroie dans les poulies lors de sa repose.

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Levier 3299

#### Courroie à nervures trapézoïdales: dépose

- Repérer le sens de rotation de la courroie à nervures trapézoïdales.
- Soulever le galet-tendeur avec le levier 3299 et retirer la courroie à nervures trapézoïdales du côté de la poulie de l'alternateur.
- Déposer la courroie trapézoïdale de la pompe à ailettes de direction assistée:
- Retirer la courroie à nervures trapézoïdales.

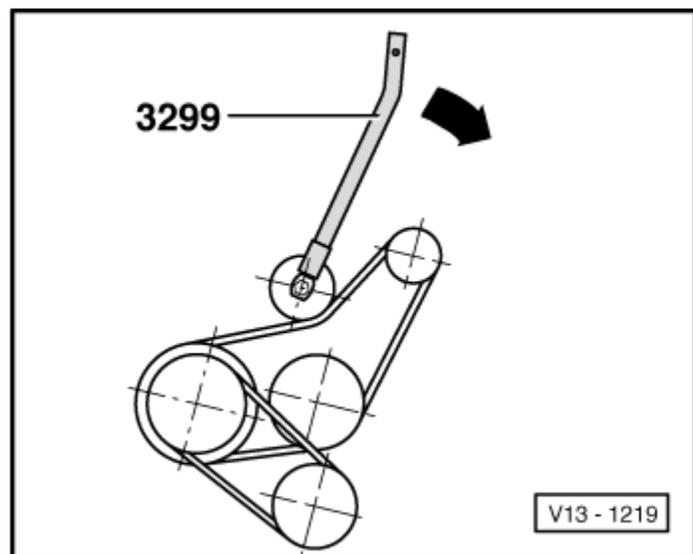
#### Courroie à nervures trapézoïdales: repose

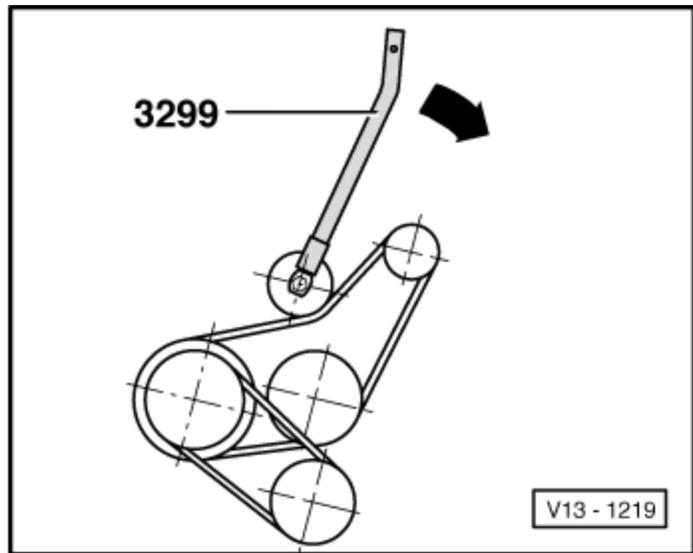
#### Nota:

Veillez au bon positionnement de la courroie à nervures trapézoïdales dans les poulies lors de sa repose.

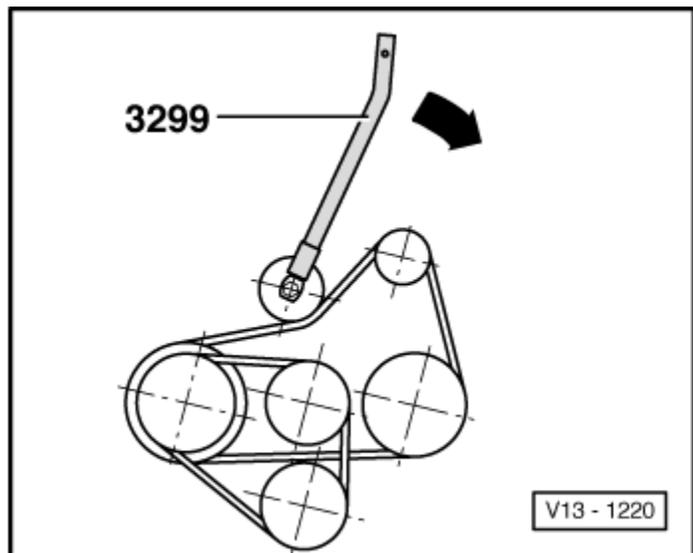
- Placer la courroie à nervures trapézoïdales sur l'amortisseur de vibrations.
- Reposer la courroie trapézoïdale de la pompe à ailettes de direction assistée:
- Soulever le galet-tendeur avec 3299 et mettre en place la courroie à nervures trapézoïdales.

→ Commande par courroie sans compresseur de climatiseur





→ Commande par courroie avec compresseur de climatiseur



## Moteur: désassemblage et assemblage

### Courroie crantée: dépose et repose, tension

(Calage de la distribution)

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Levier 3299
- ◆ Clé pour écrous Matra V159
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)

Moteurs sans galet-tendeur semi-automatique:

- ◆ Dispositif de contrôle de courroie trapézoïdale et de courroie crantée VW 210

#### Dépose

- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-11](#).
- Déposer le galet-tendeur de courroie à nervures trapézoïdales.
- Déposer l'amortisseur de vibrations et les protections supérieure et inférieure de courroie crantée.
- Repérer le sens de rotation de la courroie crantée.
- Desserrer le galet-tendeur et retirer la courroie crantée.

#### Repose

##### Conditions

- Le moteur doit être tout au plus à la température de la main.
- Les pistons ne doivent pas être au PMH.

##### **Nota:**

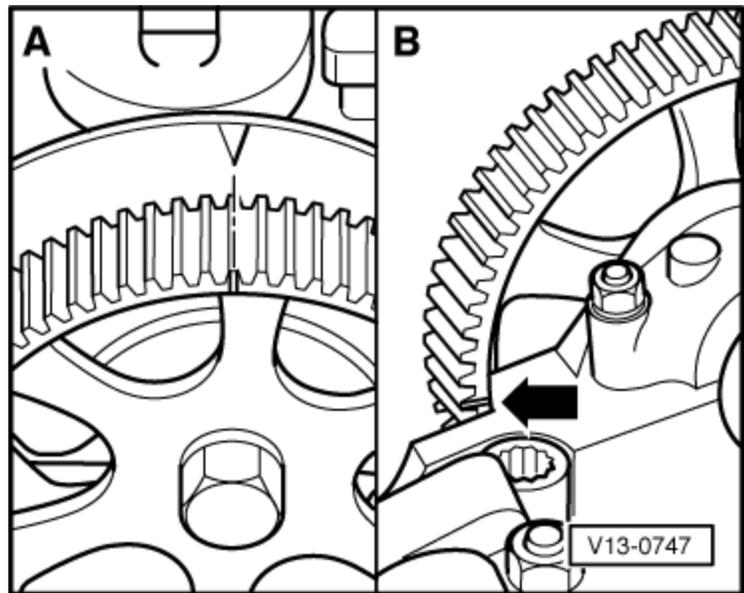
*Lors de la rotation de l'arbre à cames, les soupapes risquent de heurter les pistons qui se trouvent au PMH.*

#### Déroulement du travail

- Placer la courroie crantée sur le pignon de courroie crantée/vilebrequin et le pignon d'arbre intermédiaire (veiller au sens de rotation) et reposer la protection inférieure de courroie crantée.
- Reposer l'amortisseur de vibrations du vilebrequin (veiller à la position de montage, alésages décalés).
  
- Placer le pignon d'arbre à cames sur le repère de PMH du cylindre 1. Le repère du pignon d'arbre à cames doit coïncider avec la flèche placée sur le couvre-culasse -A-.

*Couvre-culasse posé:*

Le repère se trouvant sur le pignon d'arbre à cames doit coïncider avec la culasse -B-.



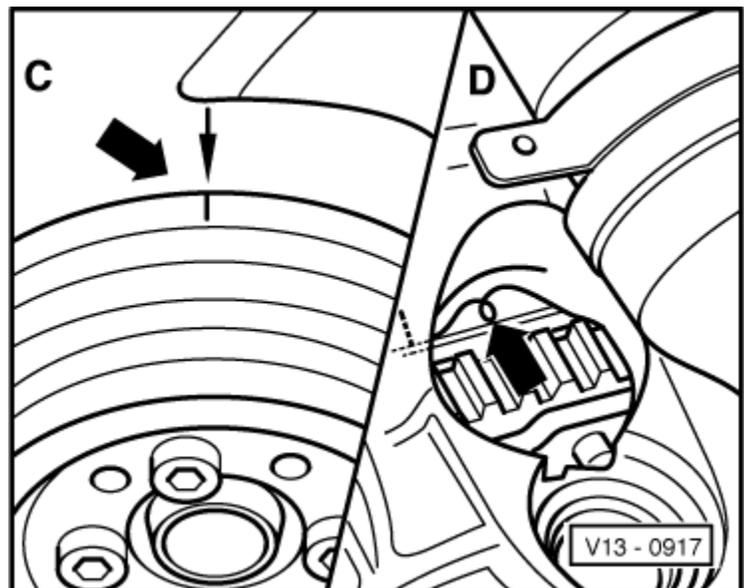
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1. Le repère de PMH du volant-moteur et le repère du carter d'embrayage doivent coïncider -D-.

Moteur déposé:

Le repère se trouvant sur l'amortisseur de vibrations et le repère placé sur la protection de courroie crantée doivent coïncider -C-.

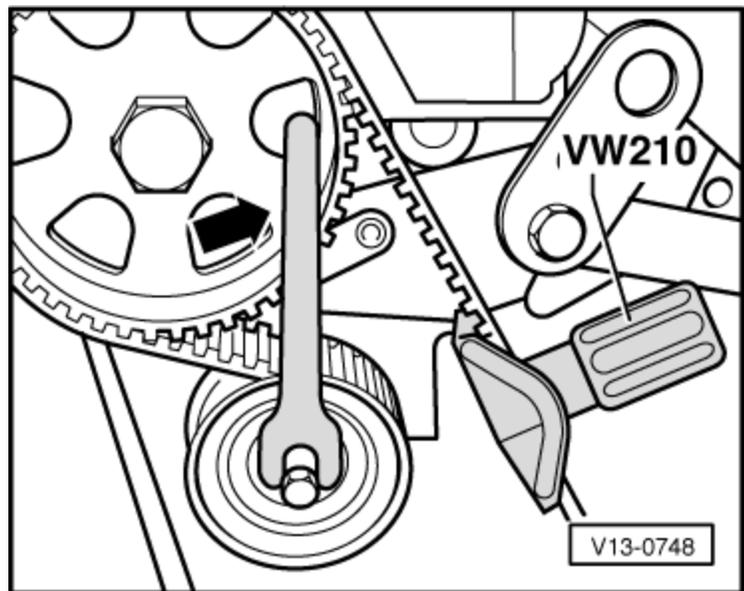
- Placer la courroie crantée sur le pignon d'arbre à cames.

Moteurs sans galet-tendeur semi-automatique:

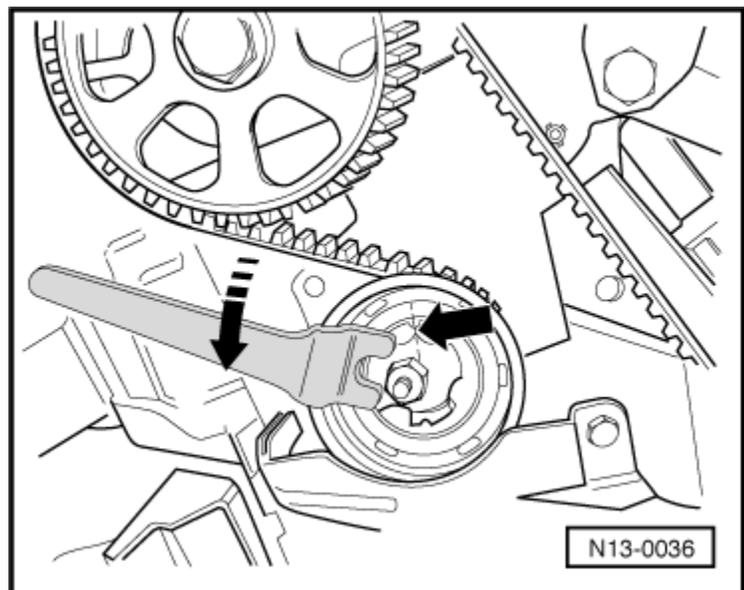


- Tendre la courroie crantée; à cet effet, tourner le galet-tendeur avec la clé pour écrous (p. ex. Matra V159) dans le sens de la flèche.  
Valeur sur échelle graduée pour VW 210: 13 à 14
- Serrer l'écrou de blocage sur le galet-tendeur.  
Couple de serrage: 45 Nm

Moteurs avec galet-tendeur semi-automatique:



- → Tendre la courroie crantée en tournant le galet-tendeur avec une clé pour écrous (p. ex. Matra V159) dans le sens de la flèche jusqu'en butée.
- Desserrer le galet-tendeur jusqu'à ce que les repères se trouvent exactement l'un au-dessus de l'autre -flèche-.
- Serrer l'écrou de blocage sur le galet-tendeur.  
Couple de serrage: 25 Nm



- Tourner deux fois le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur, le replacer au PMH et vérifier le réglage.
- Reposer la protection supérieure de courroie crantée.
- Reposer le galet-tendeur de courroie à nervures trapézoïdales.  
Couple de serrage: 20 Nm
- Reposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-11](#).

## Moteur: désassemblage et assemblage

### Galet-tendeur semi-automatique de courroie crantée: contrôle

#### Condition de contrôle

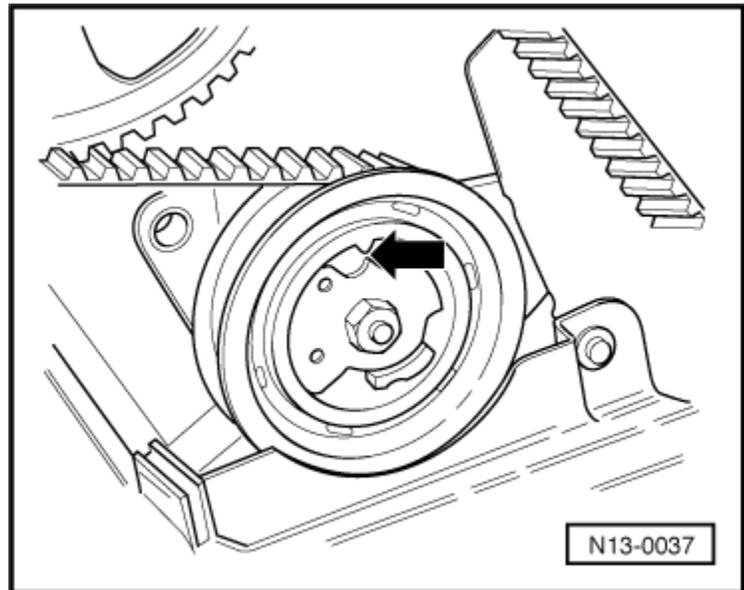
- Courroie crantée en place et tendue

#### Déroulement du contrôle

- Tourner deux fois le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce qu'il se trouve de nouveau au PMH du cylindre 1.
- Notez la position du taquet du galet-tendeur -flèche-. Appuyez fortement sur la courroie crantée avec la pouce. Le taquet doit se déplacer.
- Délester la courroie crantée.
- Tourner deux fois le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Contrôlez ensuite la position du taquet. Il doit être revenu dans sa position initiale.

Si le taquet ne revient pas dans son position initiale:

- Remplacer le galet-tendeur.



## Flasques d'étanchéité et volant-moteur: dépose et repose

### Flasques d'étanchéité et volant-moteur: dépose et repose

**Nota:**

Remises en état sur l'embrayage:

=> [Boîte mécanique 02A à 5 vitesses; groupe de réparation 30;](#)  
[Embrayage: remise en état](#)

**1. Bague-joint**

- ◆ Pour la dépose, déposer le flasque d'étanchéité
- ◆ Reposer avec 10-203
- ◆ Lubrifier légèrement la lèvre d'étanchéité de la bague-joint

**2. Bague-joint**

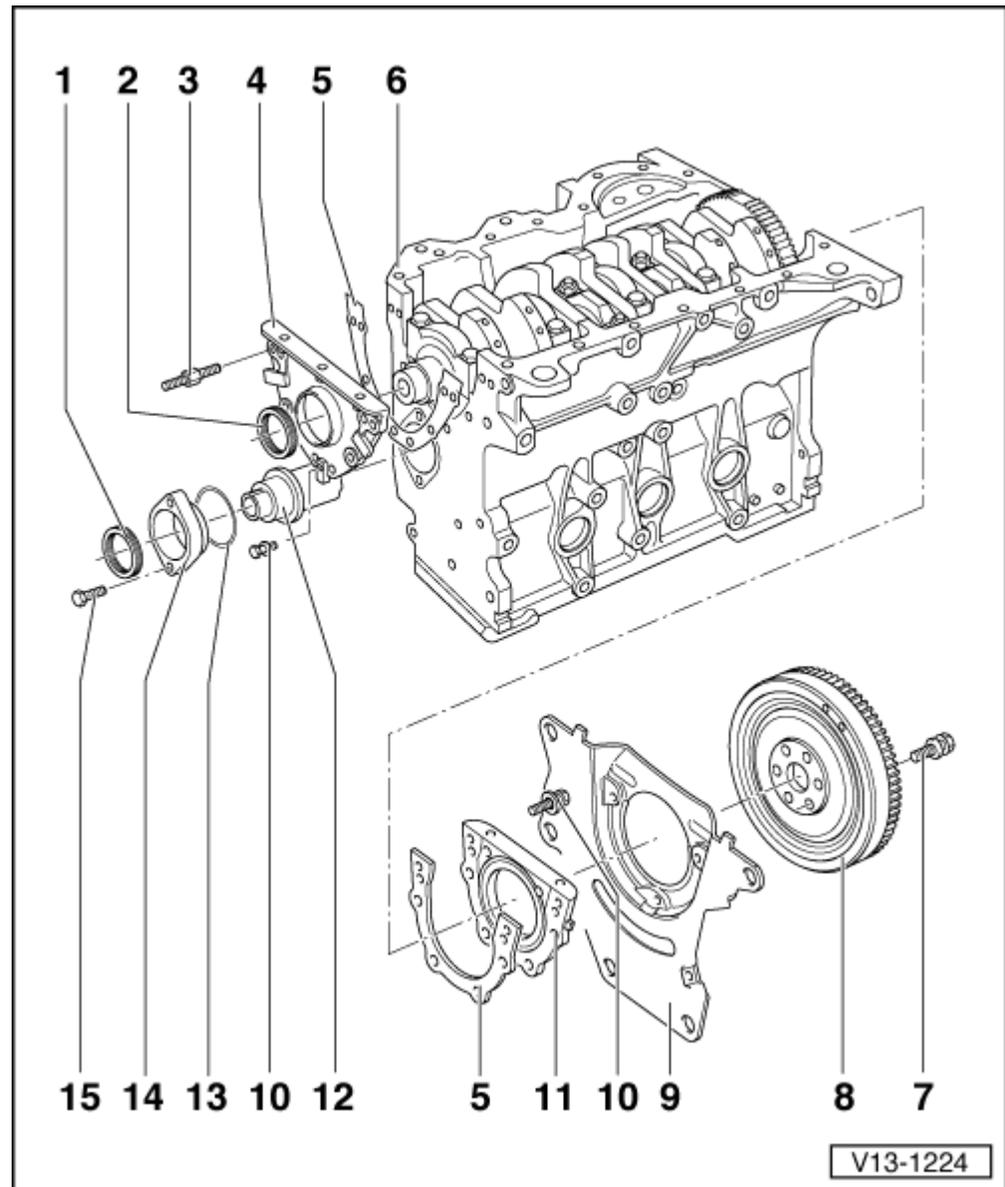
- ◆ Remplacer => page [13-21](#)

**3. 25 Nm**

**4. Flasque d'étanchéité**

**5. Joint**

- ◆ Remplacer



**6. Bloc-cylindres**

- ◆ Déposer et reposer le vilebrequin => page [13-24](#)
- ◆ Désassembler et assembler le piston et la bielle => page [13-28](#)

**7. 60 Nm + 1/4 de tour (90°) supplémentaire**

- ◆ Remplacer

**8. Volant-moteur**

- ◆ Bloquer avec 3067 pour la dépose et la

repose

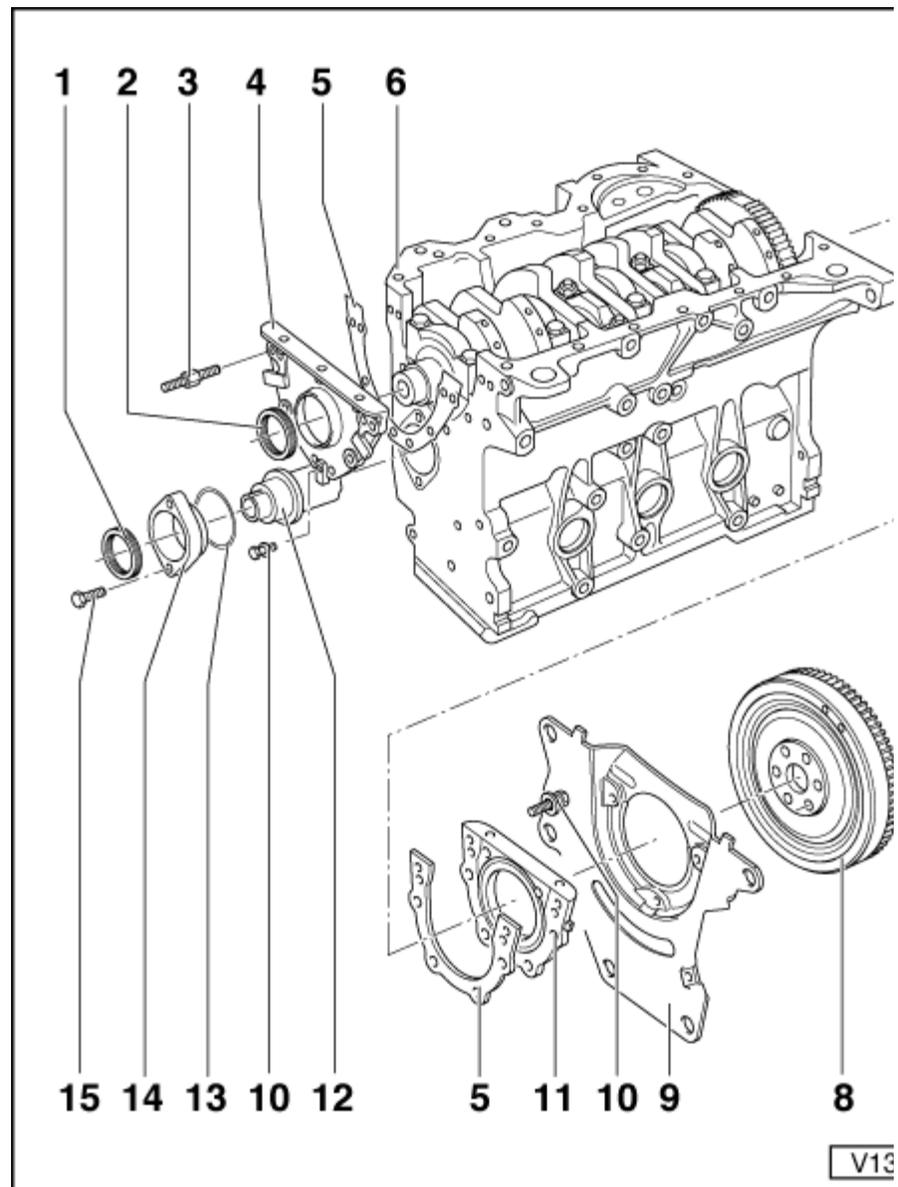
**9. Plaque intermédiaire**

- ◆ Doit reposer sur les manchons d'ajustage
- ◆ Ne pas endommager/déformer lors des travaux de montage

**10. 10 Nm**

**11. Flasque d'étanchéité avec bague-joint**

- ◆ Ne remplacer qu'intégralement
- ◆ Mettre en place le flasque d'étanchéité de rechange avec la douille comprise dans l'ensemble de livraison



**12. Arbre intermédiaire**

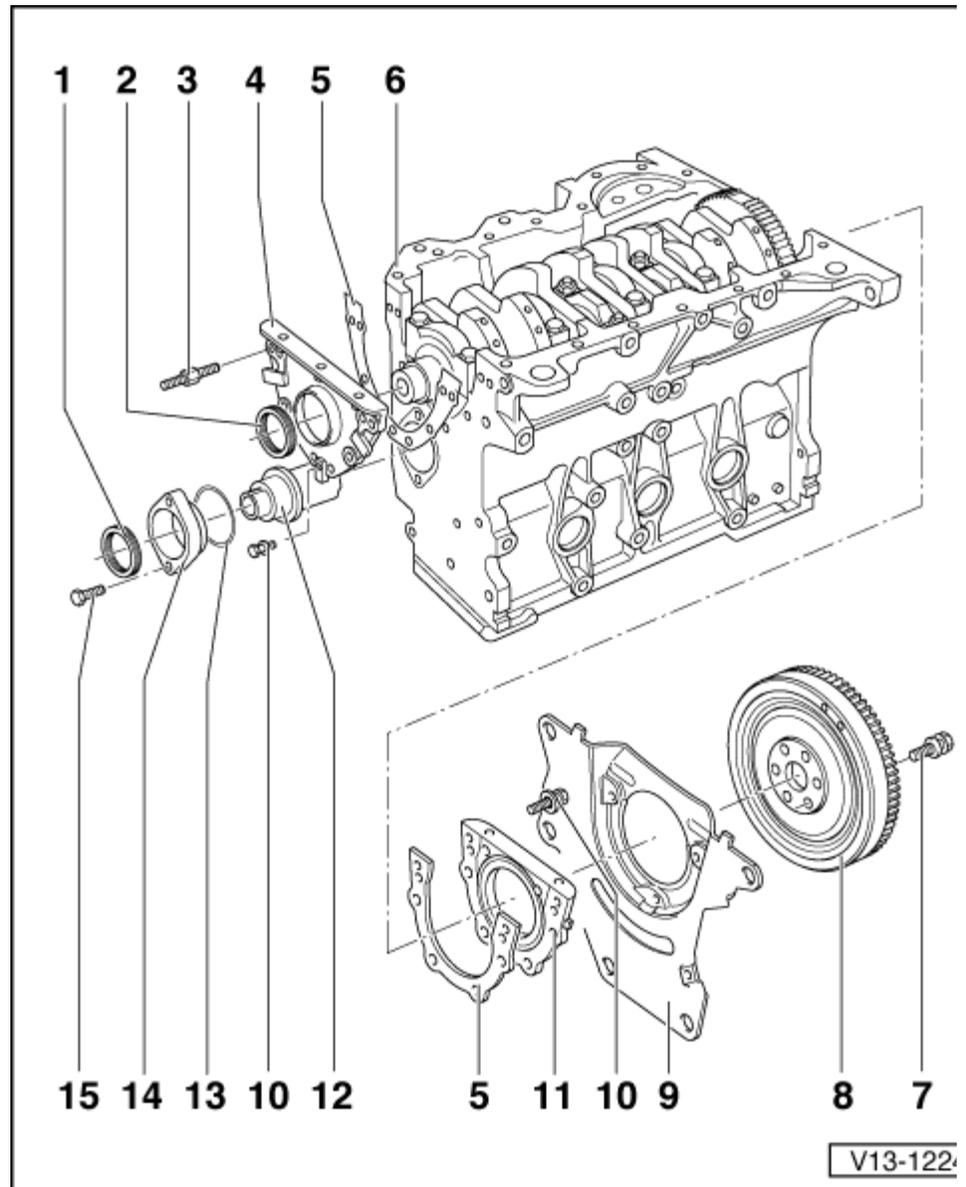
- ◆ Jeu axial: 0,25 mm maxi

**13. Joint torique**

- ◆ Remplacer s'il y a endommagement

**14. Flasque d'étanchéité d'arbre intermédiaire**

**15. 25 Nm**



## Flasques d'étanchéité et volant-moteur: dépose et repose

### Bague-joint de vilebrequin -côté poulie-: remplacement

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

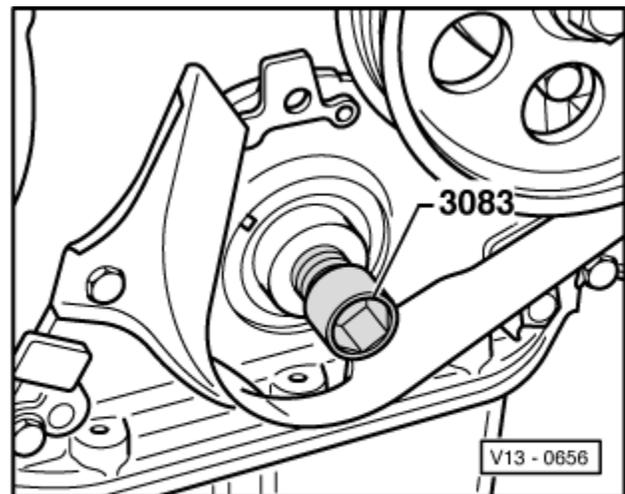
#### nécessaires

- ◆ Contre-appui 3099
- ◆ Extracteur de bague-joint 2085
- ◆ Dispositif d'emmanchement 3083
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1332 (40 à 200 Nm)

#### Dépose

- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-11](#).
- Déposer la courroie crantée => page [13-13](#).

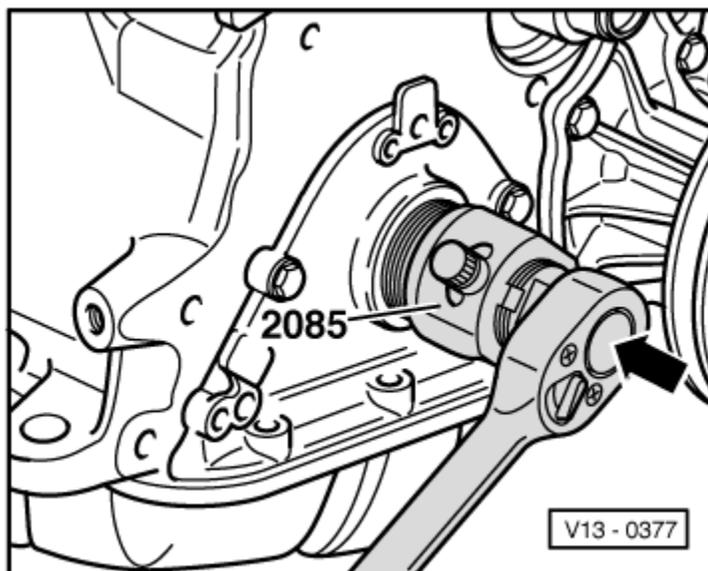
- Déposer le pignon de courroie crantée/vilebrequin. A cet effet, bloquer le pignon de courroie crantée avec le contre-appui 3099.
- Pour guider l'extracteur de bague-joint, visser la vis à tête cylindrique de 3083 jusqu'en butée dans le vilebrequin.
- Desserrer la pièce intérieure de l'extracteur de bague-joint 2085 de deux tours (env. 3 mm) de la pièce extérieure et la bloquer avec la vis moletée.



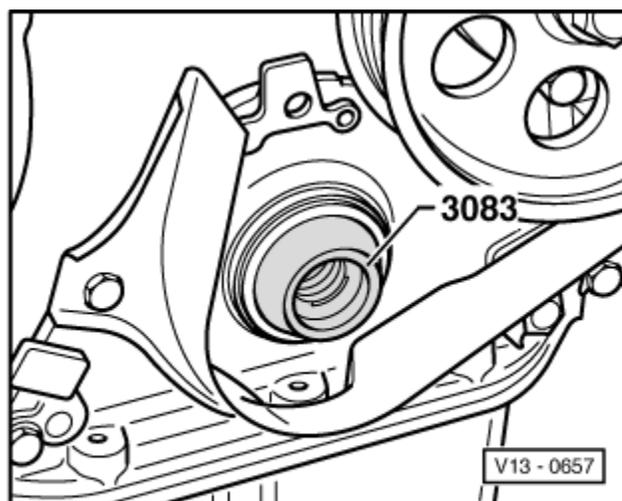
- Lubrifier la tête filetée de l'extracteur de bague-joint, le mettre en place et, en exerçant une forte pression, le visser aussi loin que possible dans la bague-joint.
- Desserrer la vis moletée et tourner la pièce intérieure contre le vilebrequin jusqu'à ce que la bague-joint soit extraite.

#### Repose

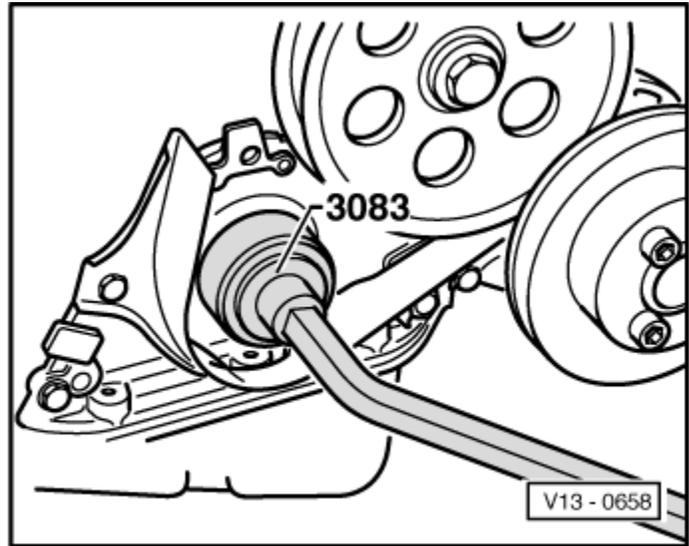
- Lubrifiez légèrement la lèvre d'étanchéité de la bague-joint.



- Mettre en place la douille de guidage de 3083 sur le tourillon.
- Pousser la bague-joint par-dessus la douille de guidage.



- Emmancher la bague-joint à la presse jusqu'en butée avec la douille de pression de 3083.
- Reposer la courroie crantée => page [13-13](#).



## Vilebrequin: dépose et repose

### Vilebrequin: dépose et repose

#### 1. Demi-coussinets 1, 2, 4 et 5

- ◆ Pour chapeaux de palier 1, 2 et 5 sans gorge de graissage
- ◆ Pour chapeau de palier 4 et bloc-cylindres avec gorge de graissage
- ◆ Ne pas intervertir les demi-coussinets rodés (les repérer)

#### 2. 65 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)

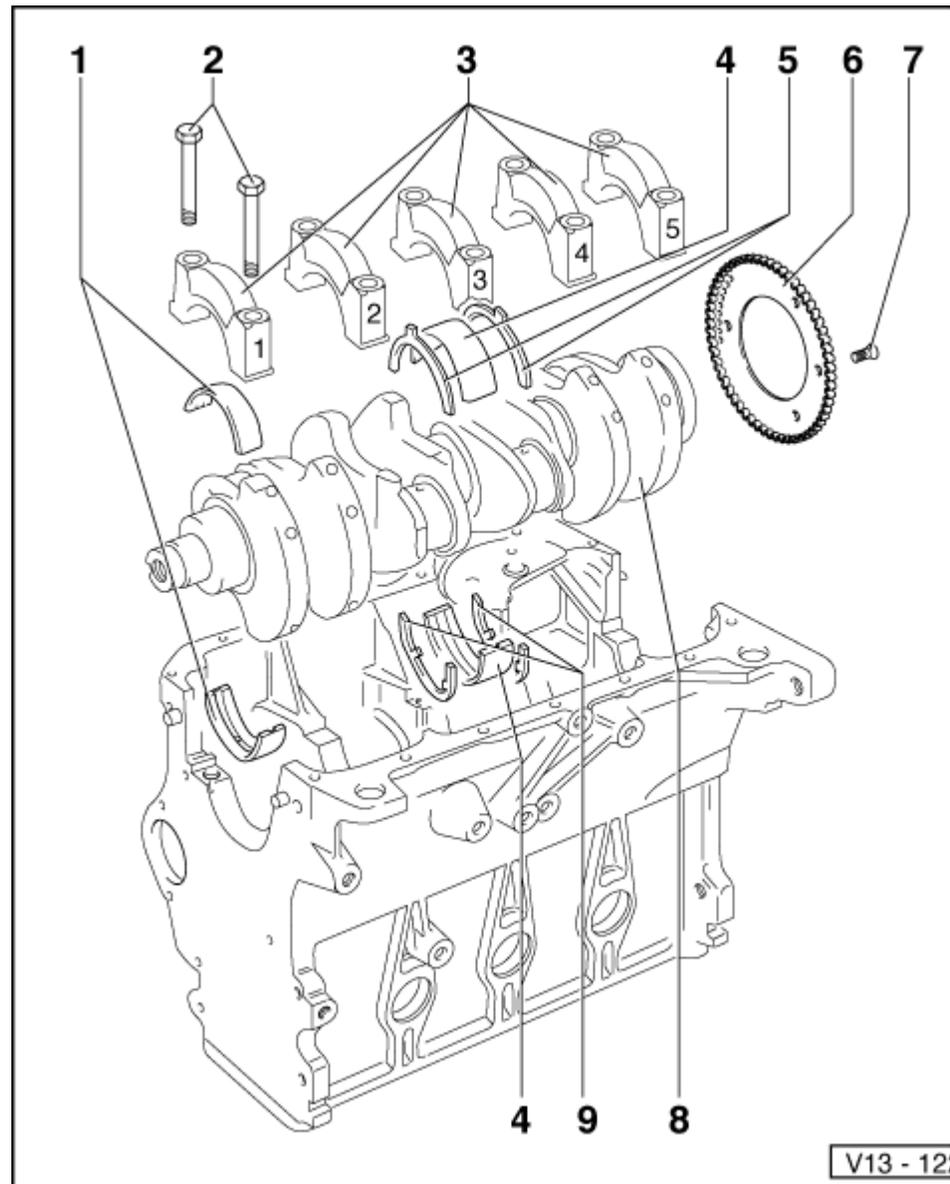
- ◆ Remplacer
- ◆ Pour mesurer le jeu radial, serrer à 65 Nm sans toutefois continuer à serrer

#### 3. Chapeaux de palier

- ◆ Chapeau de palier 1: du côté de la poulie
- ◆ Chapeau de palier 3 avec évidements pour rondelles d'appui
- ◆ Les ergots de fixation des demi-coussinets bloc-cylindres/chapeau de palier doivent être superposés

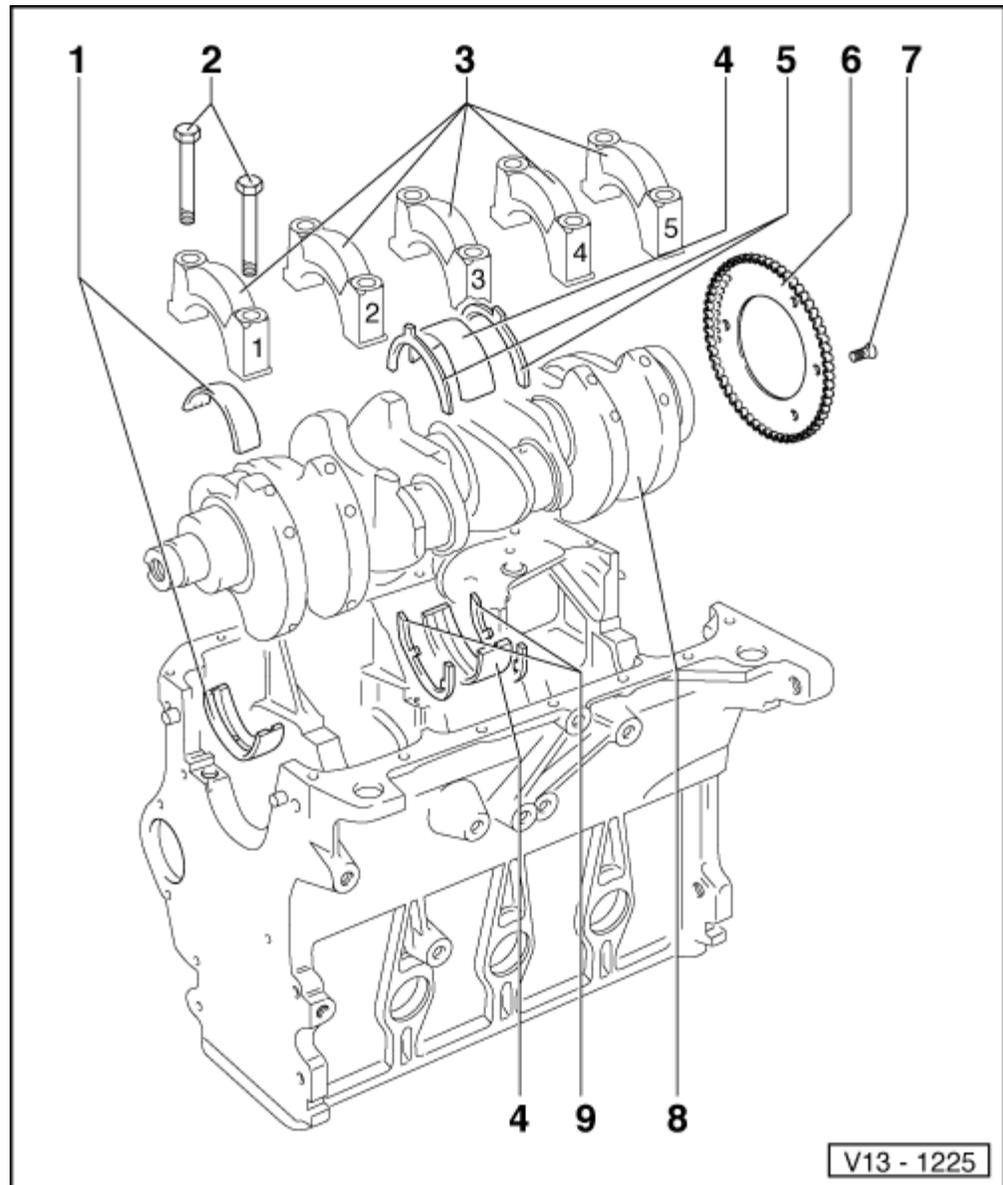
#### 4. Demi-coussinet 3

- ◆ Pour chapeau de palier sans gorge



V13 - 12

- de graissage
- ◆ Pour bloc-cylindres avec gorge de graissage
- 5. Rondelle d'appui**
- ◆ Pour chapeau de palier 3
  - ◆ Tenir compte de la fixation
- 6. Cible**
- ◆ Pour transmetteur de régime
  - ◆ Remplacer
- 7. 10 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)**
- ◆ Remplacer
- 8. Vilebrequin**
- ◆ Jeu axial à neuf: 0,07 à 0,17 mm  
Limite d'usure: 0,25 mm
  - ◆ Mesurer le jeu radial avec un fil de plastigage  
A neuf: 0,02 à 0,06 mm  
Limite d'usure: 0,17 mm
  - ◆ Lors de la mesure du jeu radial, ne pas tourner le vilebrequin

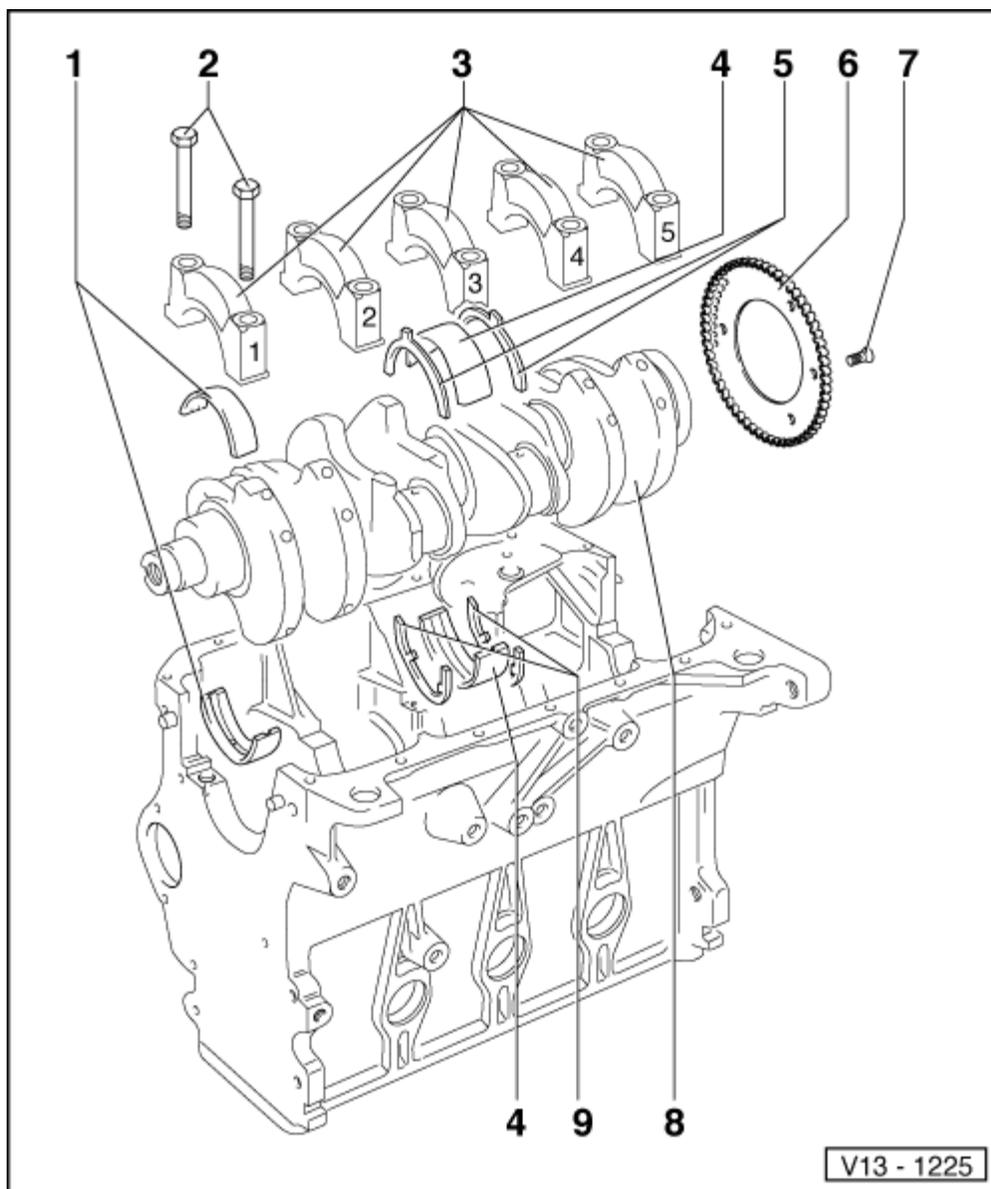


- ◆ Cotes du vilebrequin => page [13-27](#)

**9. Rondelle**

**d'appui**

- ◆ Pour bloc-cylindres, palier 3



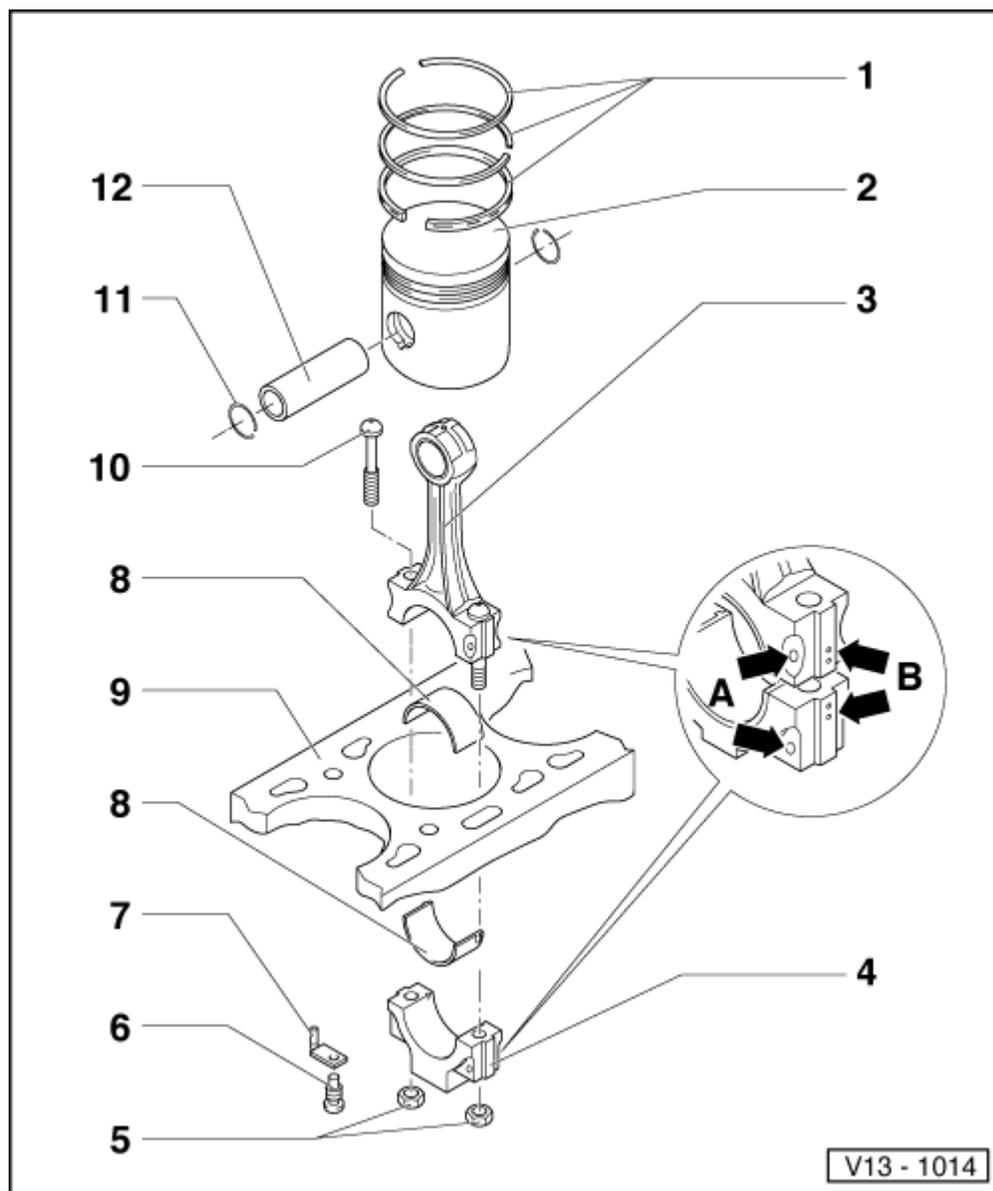
## Vilebrequin: dépose et repose

### Vilebrequin: cotes

(Cotes en mm)

Cote de rectification	øtourillons	ømanetons
Cote d'origine	-0,022 54,00 -0,042	-0,022 47,80 -0,042
Cote I	-0,022 53,75 -0,042	-0,022 47,55 -0,042
Cote II	-0,022 53,50 -0,042	-0,022 47,30 -0,042
Cote III	-0,022 53,25 -0,042	-0,022 47,05 -0,042

**Piston et bielle:**  
**Piston et bielle:**



## Piston et bielle: désassemblage et assemblage

### Piston et bielle: désassemblage et assemblage

#### 1. Segments de piston

- ◆ Tiercer à 120 °
- ◆ Déposer et reposer avec une pince pour segments de piston
- ◆ Le repère "TOP" doit se trouver du côté de la tête du piston
- ◆ Contrôler le jeu à la coupe => fig. 1
- ◆ Contrôler le jeu en hauteur=> fig. 2

#### 2. Piston

- ◆ Contrôler => fig. 3
- ◆ Repérer la position de montage et l'appariement au cylindre
- ◆ La flèche placée sur la tête de piston doit être orientée côté poulie
- ◆ Reposer à l'aide d'une poignée de serrage pour segments de piston

#### 3. Bielle

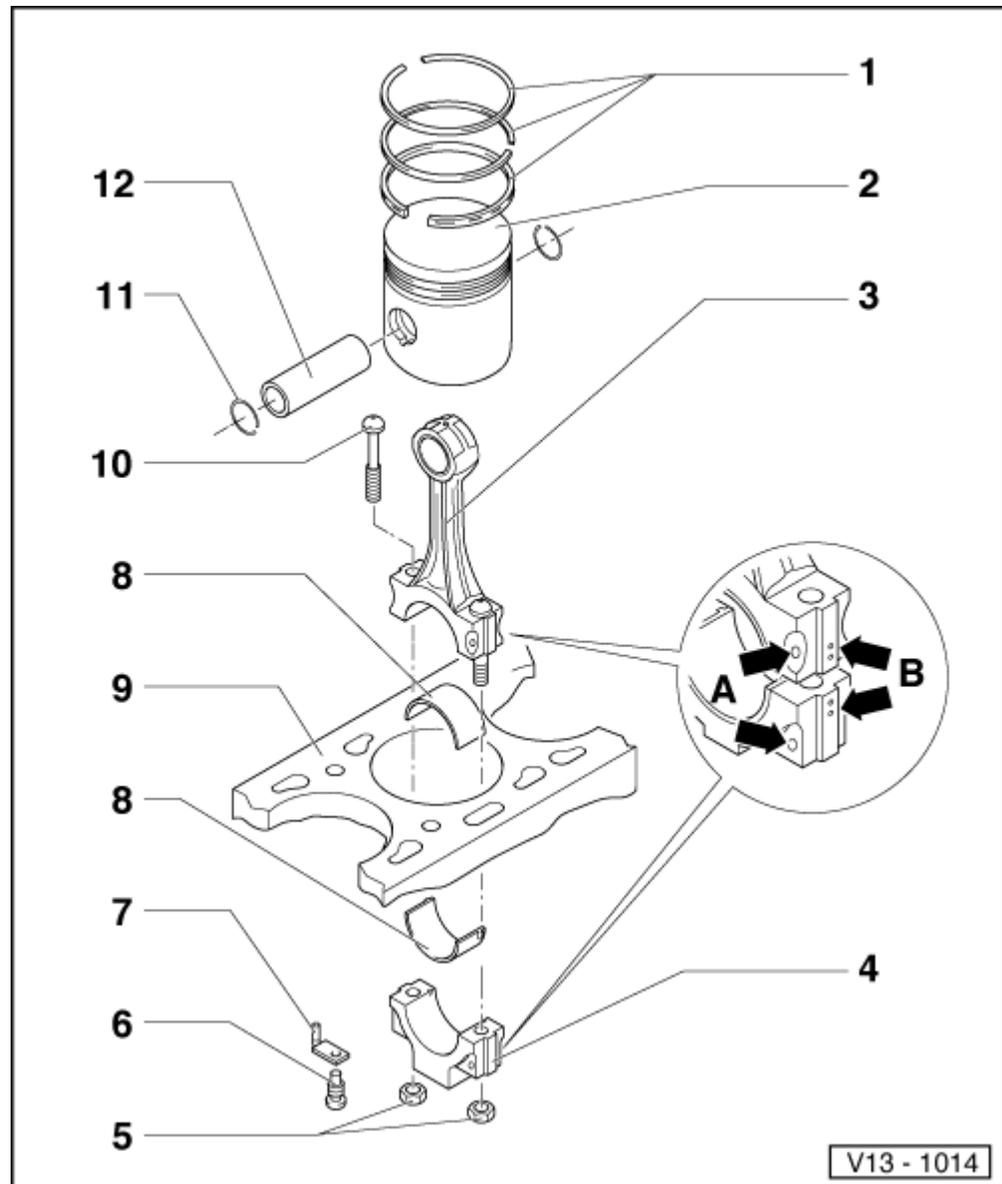
- ◆ Ne remplacer que par jeux complets
- ◆ Repérer l'appariement au cylindre - B-
- ◆ Position de montage: Les repères - A- doivent être orientés côté poulie
- ◆ Avec alésage d'huile pour graissage de l'axe de piston

#### 4. Chapeau de bielle

- ◆ Respecter la position de montage

#### 5. 30 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)

- ◆ Lubrifier le filetage et la surface d'appui
- ◆ Pour mesurer le jeu radial, serrer à 30 Nm sans toutefois continuer à serrer



## 6. Clapet de surpression, 27 Nm

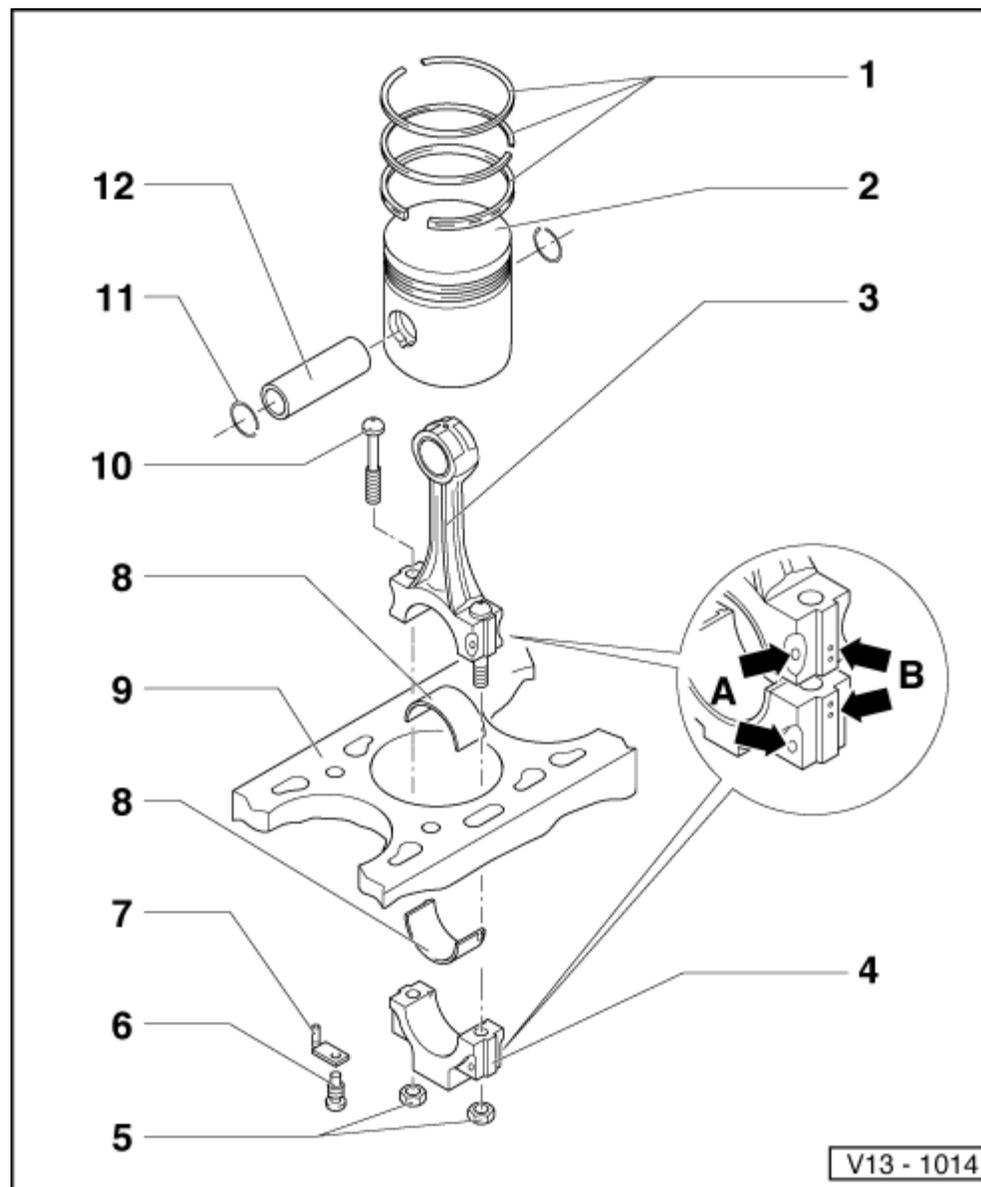
- ◆ Pression d'ouverture: 2,5 à 3,2 bar

## 7. Gicleur d'huile

- ◆ Pour le refroidissement du piston

## 8. Demi-coussinet

- ◆ Respecter la position de montage
- ◆ Ne pas intervertir les demi-coussinets rodés
- ◆ Veiller à ce qu'ils soient bien positionnés dans les ergots de maintien
- ◆ Jeu axial  
A neuf: 0,05 à 0,31 mm  
Limite d'usure: 0,37 mm
- ◆ Mesurer le jeu radial avec un fil de plastigage:  
A neuf: 0,01 à 0,06 mm  
Limite d'usure: 0,12 mm  
Ne pas tourner le vilebrequin lors de la mesure du jeu radial
- ◆ Avec alésage d'huile pour graissage de l'axe de piston

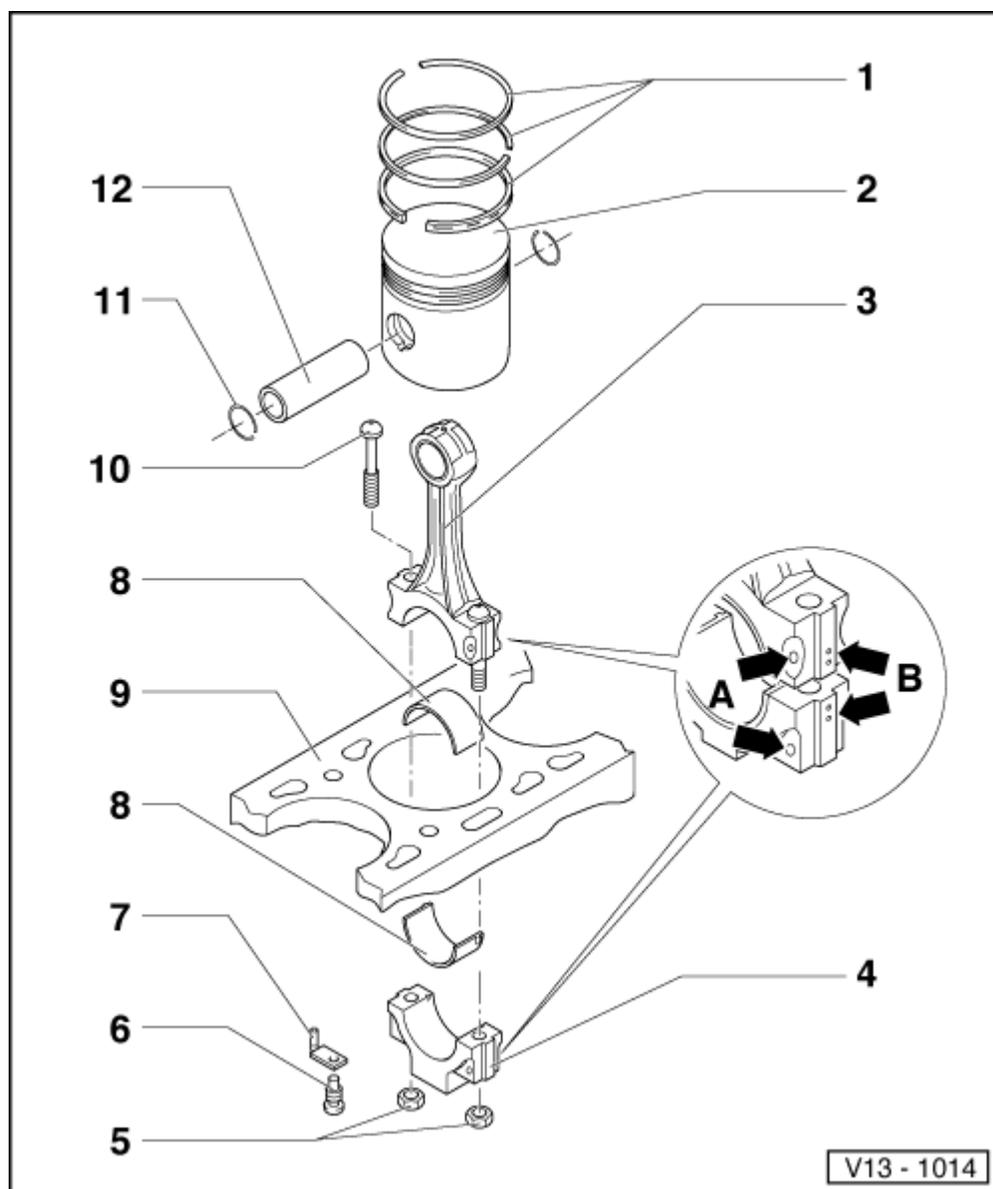


**9. Bloc-cylindres**

- ◆ Contrôler l'alésage des cylindres =>fig. 4
- ◆ Pistons et cylindres: cotes =>page 13-34

**10. Boulon de bielle****11. Segment d'arrêt****12. Axe de piston**

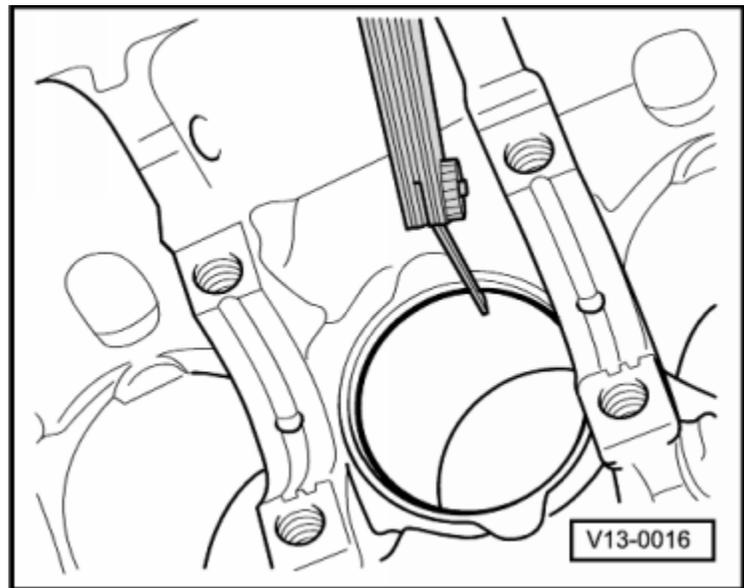
- ◆ En cas de coulissement difficile, chauffer le piston à 60 ° C
- ◆ Déposer et reposer avec l'outil VW 222a



→ **Fig. 1 Jeu à la coupe des segments de piston: contrôle**

- Enfoncez à partir du haut le segment à angle droit dans l'ouverture inférieure du cylindre, à une distance d'environ 15 mm du bord du cylindre.

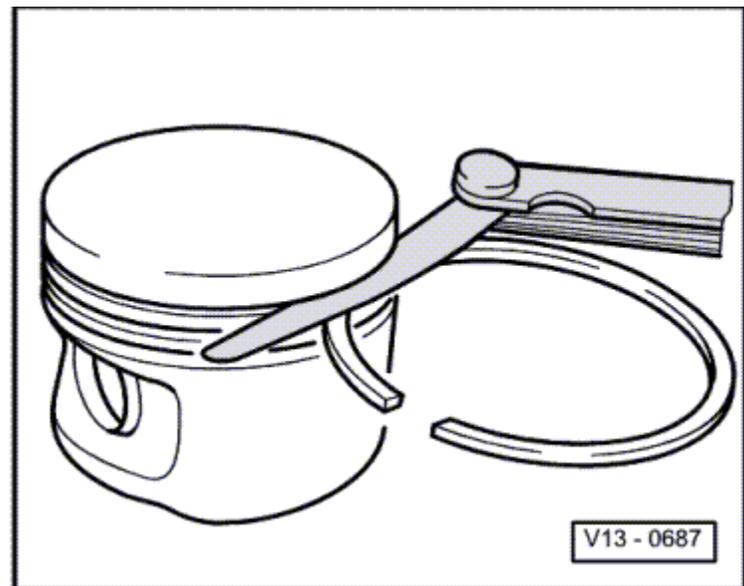
Segment de piston		Jeu à la coupe	
		à neuf	limite d'usure
Segm. compress.	mm	0,20...0,40	1,0
Segment racleur	mm	0,25...0,50	1,0



→ **Fig. 2 Jeu en hauteur des segments de piston: contrôle**

Avant le contrôle, nettoyer la gorge de segment.

Segment de piston		Jeu en hauteur	
		à neuf	limite d'usure
Segm. compress.	mm	0,02...0,07	0,15
Segment racleur	mm	0,02...0,06	0,15



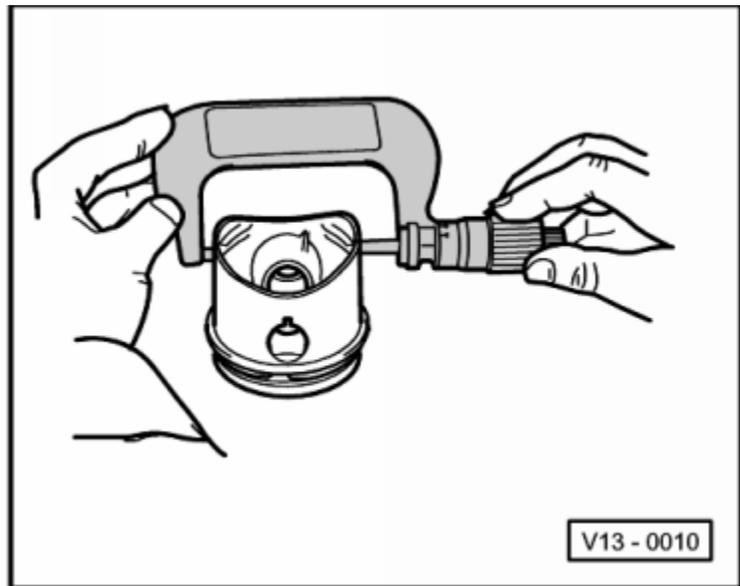
→ **Fig. 3 Piston: contrôle**

**Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires**

**nécessaires**

- ◆ Micromètre standard 75 à 100 mm
- Mesurer à env. 10 mm du bord inférieur et suivant un diamètre décalé de 90 ° par rapport à l'axe du piston. Différence par rapport à la cote nominale 0,04 mm maxi

Cote nominale => page [13-34](#); Pistons et cylindres: cotes



→ Fig. 4 Alésage du cylindre: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

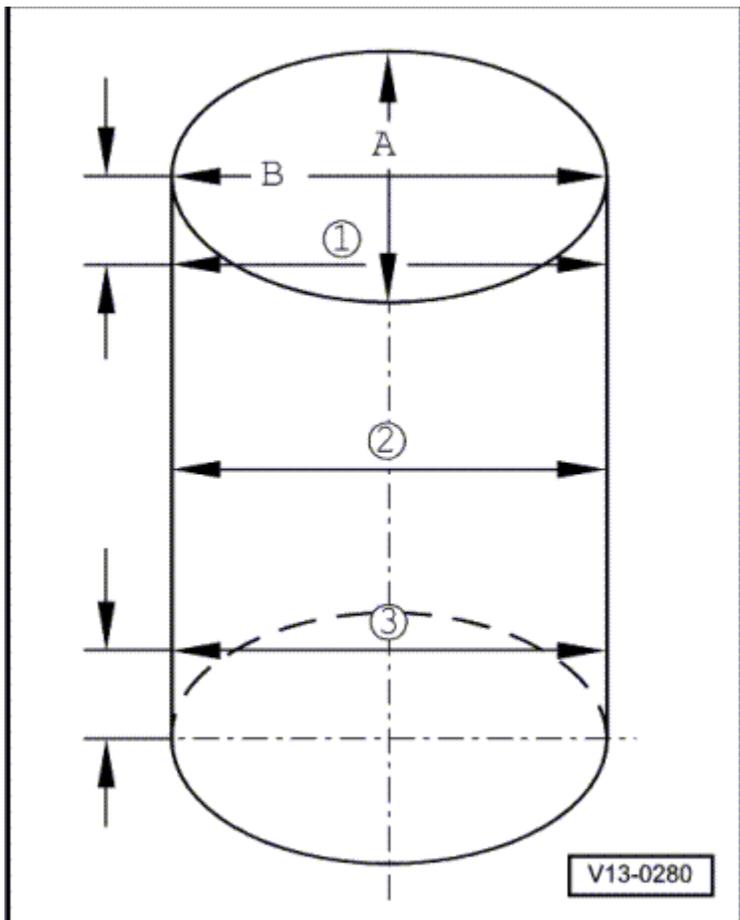
#### nécessaires

- ◆ Comparateur d'alésages de précision 50 à 100 mm
- Mesurer en 3 points en diagonale dans le sens transversal -A- et longitudinal -B-. Différences par rapport à la cote nominale:  
0,08 mm maxi

Cote nominale => page [13-34](#); Pistons et cylindres: cotes

#### Nota:

*La mesure de l'alésage du cylindre ne doit pas être effectuée lorsque le bloc-cylindres est fixé au pied de montage avec le support de moteur VW 540, en raison du risque d'erreurs de mesure.*



**Piston et bielle: désassemblage et assemblage****Pistons et cylindres: cotes**

<b>Cote de réalésage</b>		<b>øpiston</b>	<b>ø alésage du cylindre</b>
Cote d'origine	mm	82,485	82,51
Cote I	mm	82,735	82,76
Cote II	mm	82,985	83,01

## Culasse: dépose et repose

### Culasse: dépose et repose

Contrôler le taux de compression=> page [15-9](#)

#### Nota:

- ◆ Lors de la repose d'une culasse d'échange-standard avec arbre à cames monté, les surfaces de contact entre les poussoirs en coupelle et la voie de coulissement des cames doivent être lubrifiées après repose de la culasse.
- ◆ Les rondelles de matière plastique livrées pour protéger les soupapes ouvertes ne doivent être retirées qu'immédiatement avant la mise en place de la culasse.
- ◆ Si vous remplacez la culasse, vous devez aussi renouveler entièrement le liquide de refroidissement.

#### 1. Bouchon

- ◆ Remplacer le joint en cas d'endommagement

#### 2. 20 Nm

#### 3. Partie sup. du collecteur d'admission

#### 4. Joint

- ◆ Remplacer

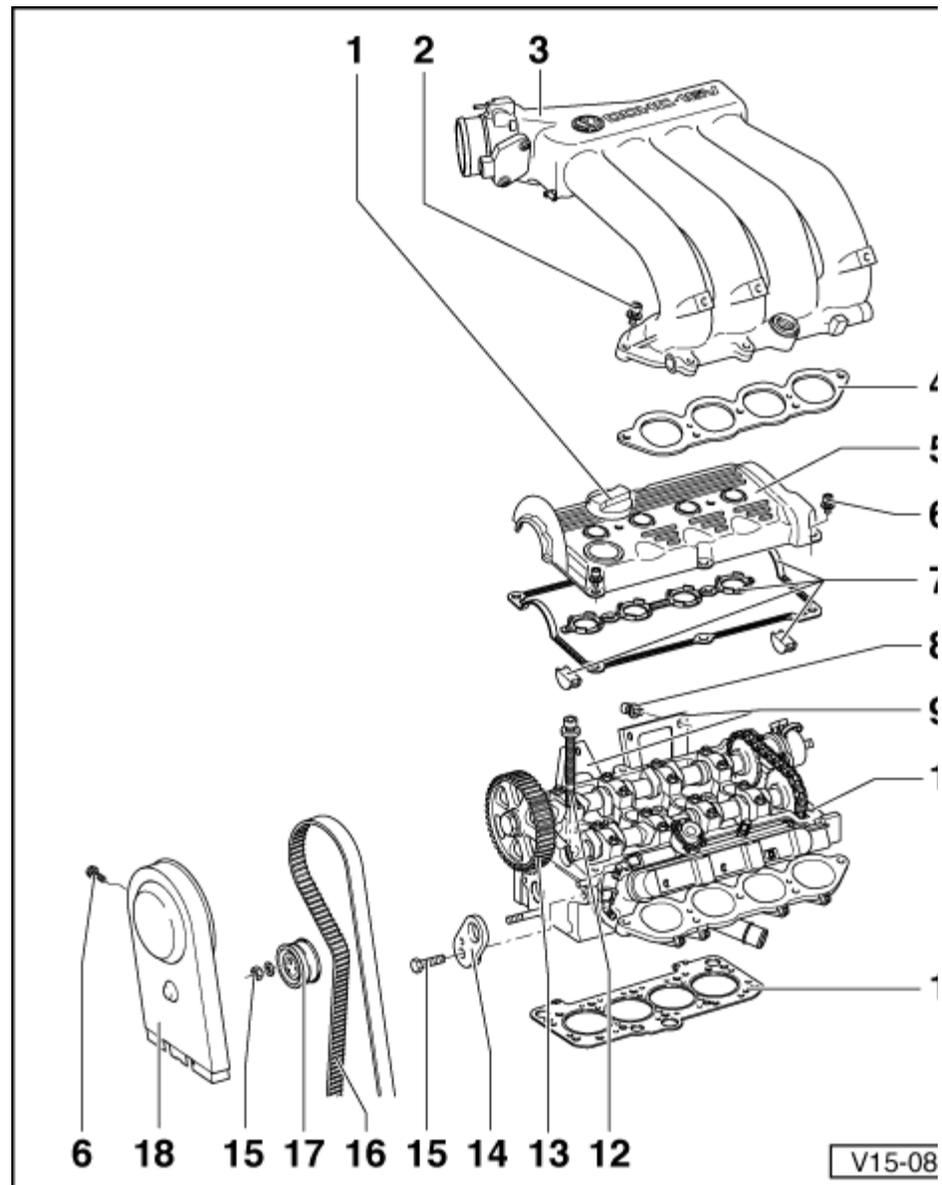
#### 5. Couvre-culasse

#### 6. 10 Nm

#### 7. Joints de couvre-culasse

- ◆ Remplacer en cas d'endommagement
- ◆ Avant la mise en place, enduire de D 454 300 A3 les jonctions chapeau de palier/culasse et l'évidement en forme de demi-lune

#### 8. 20 Nm



#### 9. Appui

#### 10. Culasse

- ♦ Contrôler le gauchissement => fig. 1
- ♦ Reposer => page 15-6
- ♦ Après le remplacement, renouveler tout le liquide de refroidissement

**11. Joint de culasse**

- ♦ Remplacer
- ♦ Après le remplacement, renouveler tout le liquide de refroidissement

**12. Boulon de culasse**

- ♦ Ordre à respecter lors du desserrage et du serrage => page 15-6, Culasse: repose

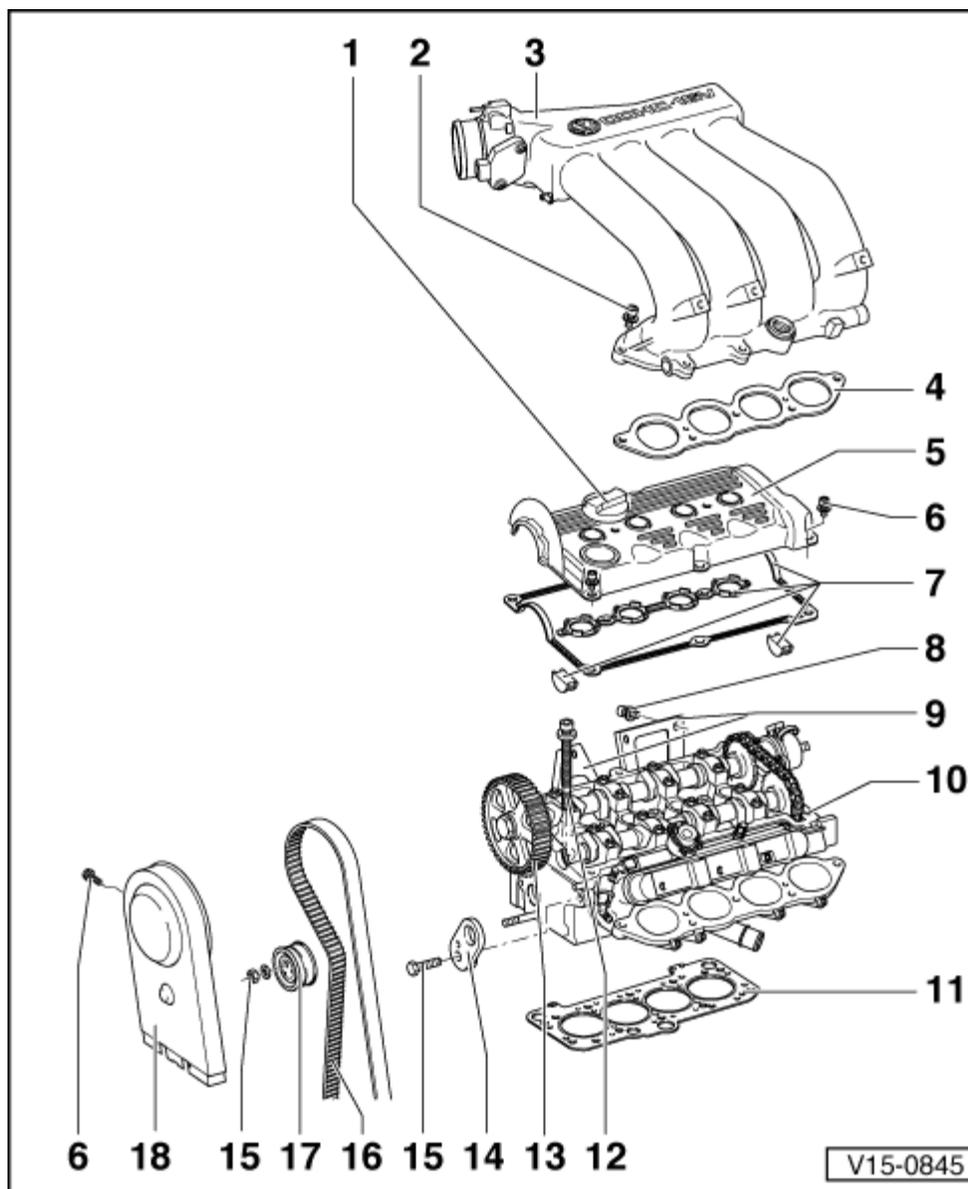
- ♦ Tenir compte de la version => page 15-5, fig. 2

**13. Pignon d'arbre à cames**

- ♦ Tenir compte de sa position lors du montage de la courroie crantée => page 13-13

**14. Œillet d'accrochage****15. M8: 25 Nm  
M10: 40 Nm****16. Courroie crantée**

- ♦ Contrôler l'usure
- ♦ Ne pas plier

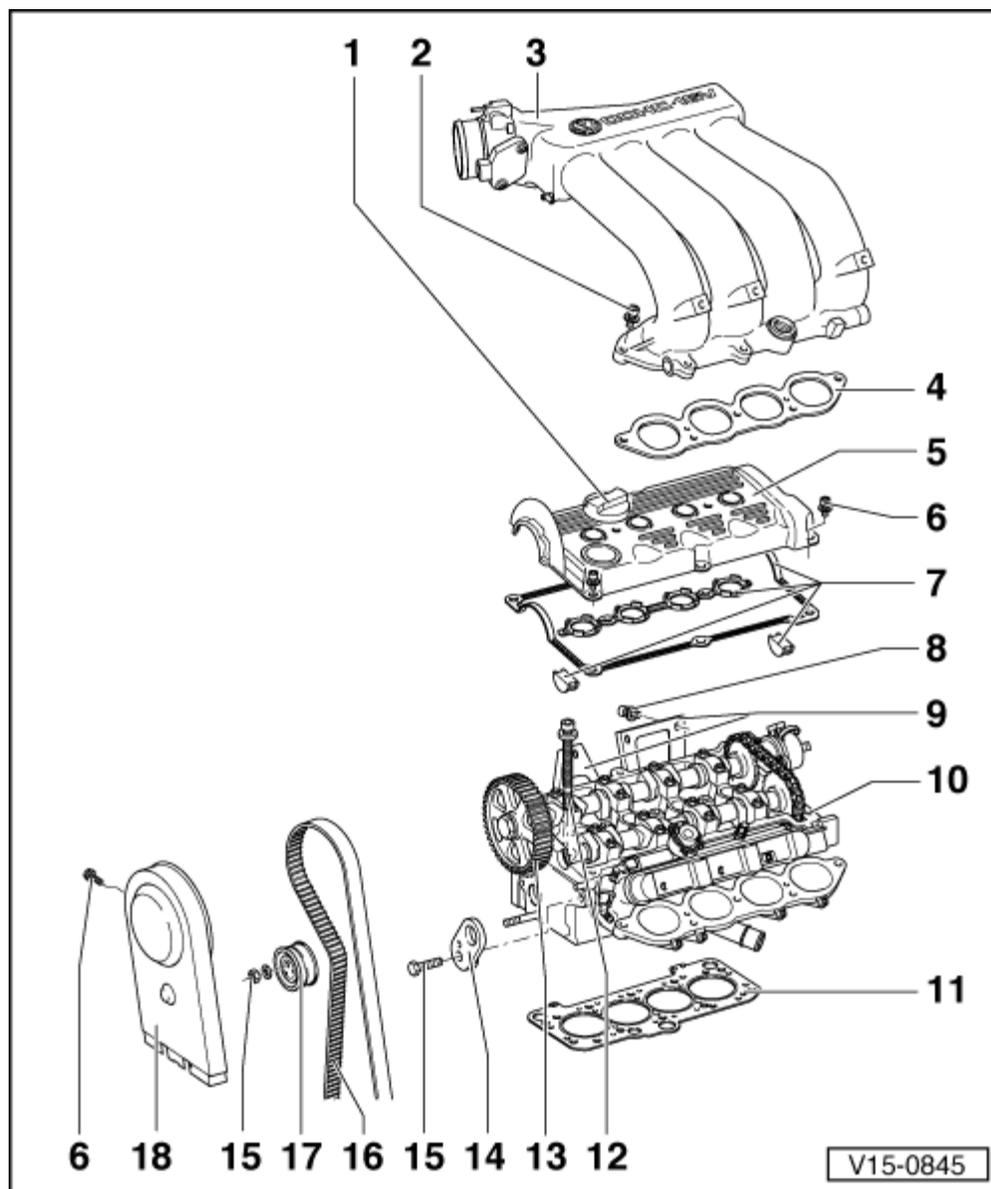


- ◆ Déposer et  
reposer,  
tendre  
=> page [13-13](#)

**17. Galet-tendeur**

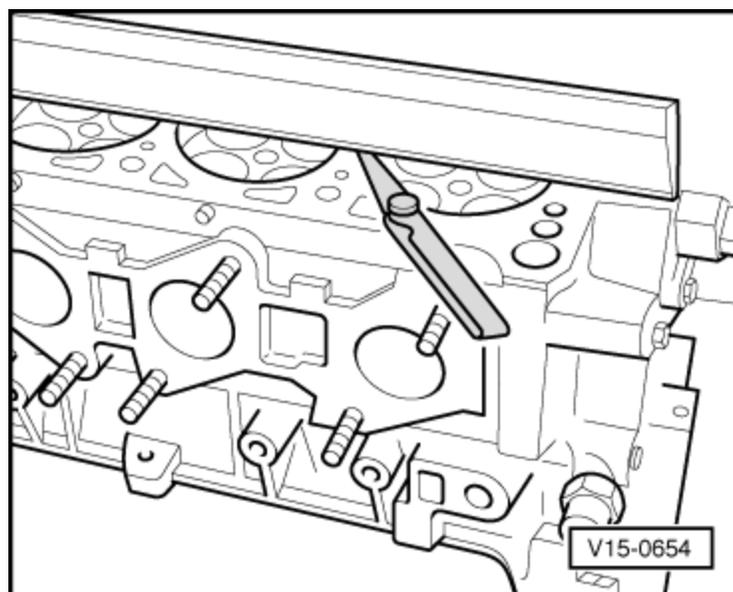
- ◆ 02.94 □  
semi-automatique
- ◆ Contrôler le  
galet-  
tendeur  
semi-  
automatique  
de courroie  
crantée  
=> page [13-17](#)

**18. Protection sup.  
de courroie  
crantée**



→ Fig. 1 Culasse: contrôle du gauchissement

Gauchissement maxi admissible: 0,05 mm



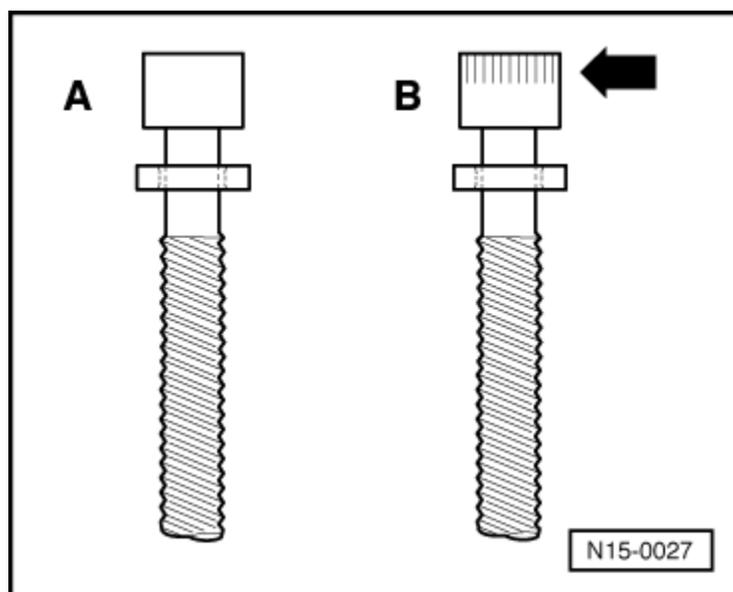
→ Fig. 2 Caractéristiques de différenciation des boulons de culasse

A - Boulon à tête lisse

- ◆ pour l'ancien joint de culasse

B - Boulon à tête moletée -flèche-

- ◆ pour le joint de culasse en métal



## Culasse: dépose et repose

### Culasse: dépose et repose

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Baquet V.A.G 1306
- ◆ Pince pour colliers à lame-ressort V.A.G 1921
- ◆ Pivot de guidage 3070
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1332 (40 à 200 Nm)

#### Conditions préalables

- Le moteur doit être tout au plus à la température de la main.
- Les pistons ne doivent pas être au PMH.

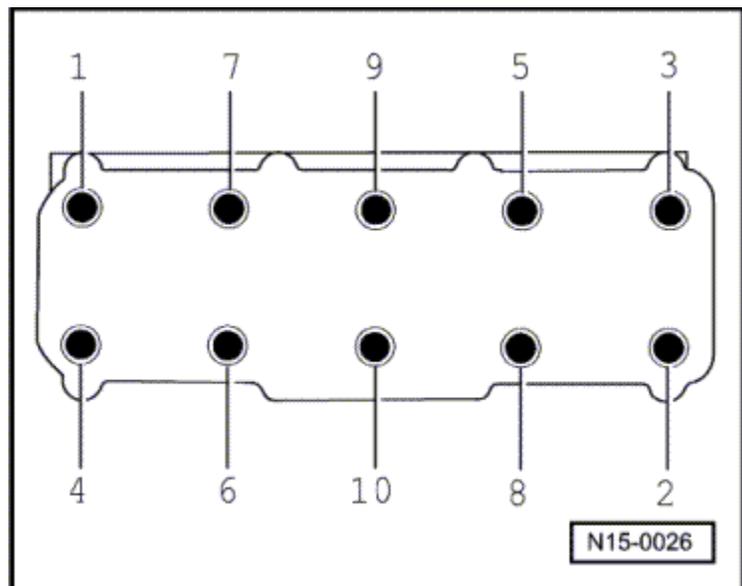
#### Dépose

- Contrôlez d'abord si un autoradio codé est posé. Si tel est le cas, demandez le numéro de code antivol.
- Le contact d'allumage étant coupé, déconnectez la tresse de masse de la batterie.
- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-11](#).
- Desserrer le galet-tendeur de courroie crantée => page [13-13](#).
- Vidangez maintenant le liquide de refroidissement => page [19-10](#).
- Enlevez le couvre-culasse.
- Desserrer les boulons de culasse dans l'ordre indiqué et les dévisser complètement.
- Retirer la culasse avec précaution.

#### Repose

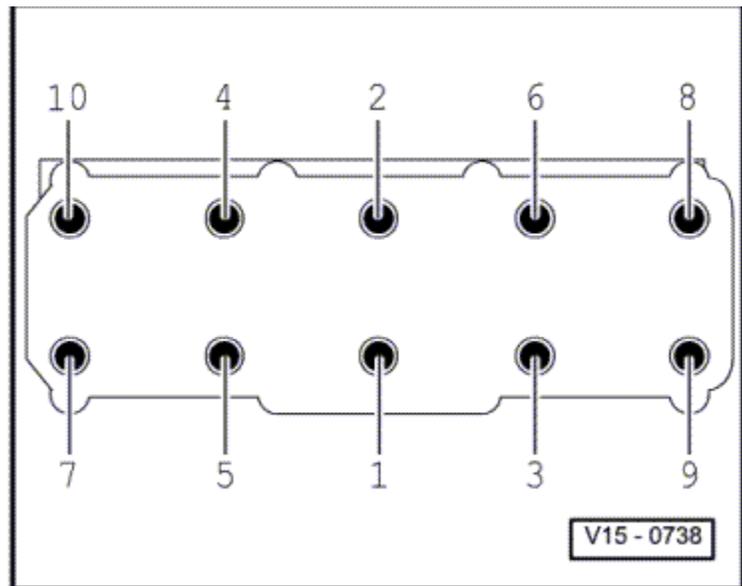
#### Nota:

- ◆ Ne retirez le joint de culasse neuf de son emballage qu'immédiatement avant de le poser.
- ◆ Manipulez le joint neuf avec une extrême précaution. Les endommagements entraînent des défauts d'étanchéité.
- ◆ Si le joint de culasse en métal est posé en remplacement d'un ancien joint en matière molle, il faut également poser de nouveaux boulons de culasse. Caractéristique de différenciation => fig. [2](#)



- Bourrer les cylindres de chiffons propres pour éviter que les impuretés et les restes d'abrasion ne parviennent entre le paroi du cylindre et le piston.
- Evitez également que les impuretés et les restes d'abrasion ne parviennent dans le liquide de refroidissement.
- Nettoyez maintenant avec précaution les surfaces d'étanchéité de la culasse et du bloc-cylindres en empêchant la formation de stries ou griffes longitudinales (si du papier abrasif est utilisé, son grain ne doit pas être inférieur à 100).
- Enlever avec précaution les restes d'abrasion et de ponçage et retirer les chiffons.
- Amener le piston du cylindre 1 au point mort haut et tourner le vilebrequin légèrement dans le sens inverse.

- → Pour le centrage, visser le pivot de guidage de 3070 dans les alésages des boulons de culasse 8 et 10.
- Mettre en place le joint de culasse. L'inscription (numéro de pièce de rechange) doit être lisible.
- Mettre en place la culasse, mettre en place les 8 boulons de culasse restants et les serrer à la main.
- Dévisser le pivot de guidage avec le tourne-pivot de 3070 à travers les alésages des boulons et mettre en place les boulons de culasse.
- Serrer les boulons de culasse dans l'ordre indiqué, en procédant comme suit:
  - Pré-serrer tous les boulons à 40 Nm.
  - Serrer ensuite tous les boulons à 60 Nm.
  - Tourner ensuite tous les boulons d'un 1/4 de tour supplémentaire (90 °) à l'aide d'une clé rigide.
  - Tourner enfin tous les boulons encore une fois d'un 1/4 de tour supplémentaire (90 °).



La suite de l'assemblage s'effectue de façon similaire dans l'ordre inverse de la dépose.

Pour la repose de la courroie crantée et le calage de la distribution  
=> page [13-13](#)

Pour le remplissage du liquide de refroidissement => page [19-10](#).

## Culasse: dépose et repose

### Taux de compression: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Clé à bougies 3122B
- ◆ Compressiomètre-enregistreur V.A.G 1381 ou V.A.G 1763
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)

#### Condition de contrôle

- La température de l'huile-moteur doit être de 30 °C mini

#### Déroulement du contrôle

- Débrancher la connexion à fiche de transmetteur de régime -1-.
- Faites enfoncer l'accélérateur pied au plancher par un deuxième mécanicien.
- Contrôler le taux de compression à l'aide du compressiomètre-enregistreur V.A.G 1381 ou V.A.G 1763.

#### Nota:

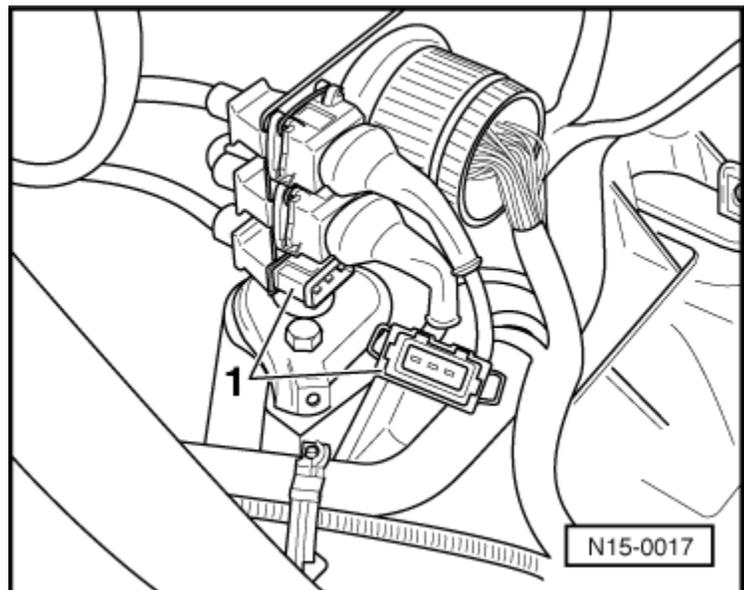
*Le maniement du compressiomètre est décrit dans la notice d'utilisation respective.*

- Faire actionner le démarreur jusqu'à ce que l'appareil de mesure n'indique plus d'augmentation de pression.

#### Valeurs du taux de compression:

A neuf: 10 à 13 bar  
Limite d'usure: 7,5 bar

Différence admissible entre tous les cylindres:  
3 bar



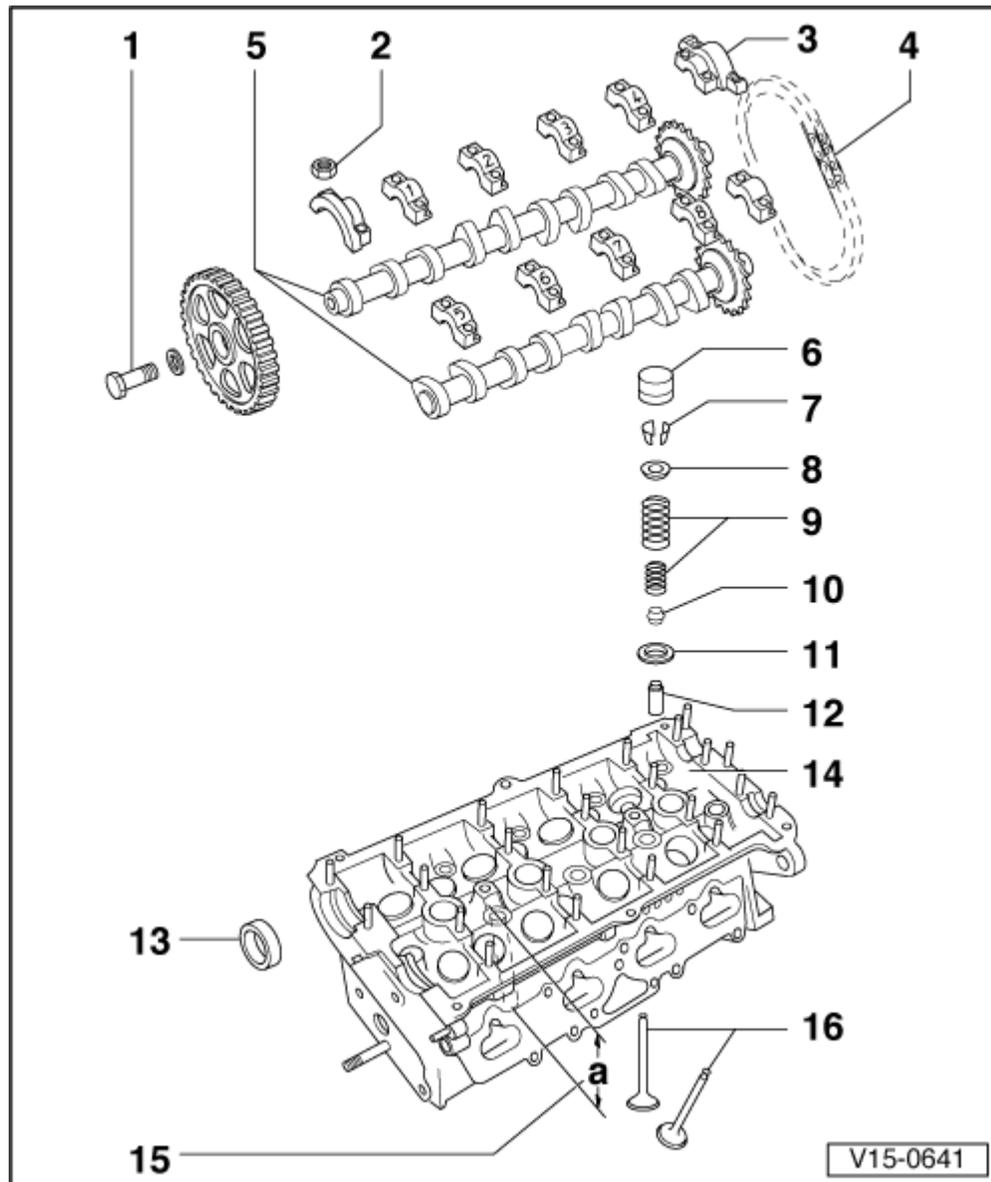
## Commande des soupapes: remise en état

### Commande des soupapes: remise en état

#### Nota:

Les culasses présentant des fissures entre les sièges de soupapes ou entre une bague de siège de soupape et le filetage d'une bougie peuvent être réutilisées sans diminution de leur longévité lorsqu'il s'agit de fissures légères, larges de 0,5 mm maxi, ou lorsque seuls les premiers filets du filetage de bougie sont fissurés.

1. **65 Nm**
2. **15 Nm**
3. **Chapeau de palier**
  - ◆ Position de montage => fig. 2
  - ◆ Ordre de montage => page 15-23, Arbre à cames: dépose et repose
  - ◆ Enduire légèrement de produit de scellement AMV 174 004 01 la surface d'appui des chapeaux de palier sur le pignon d'arbre à cames et sur l'allumeur



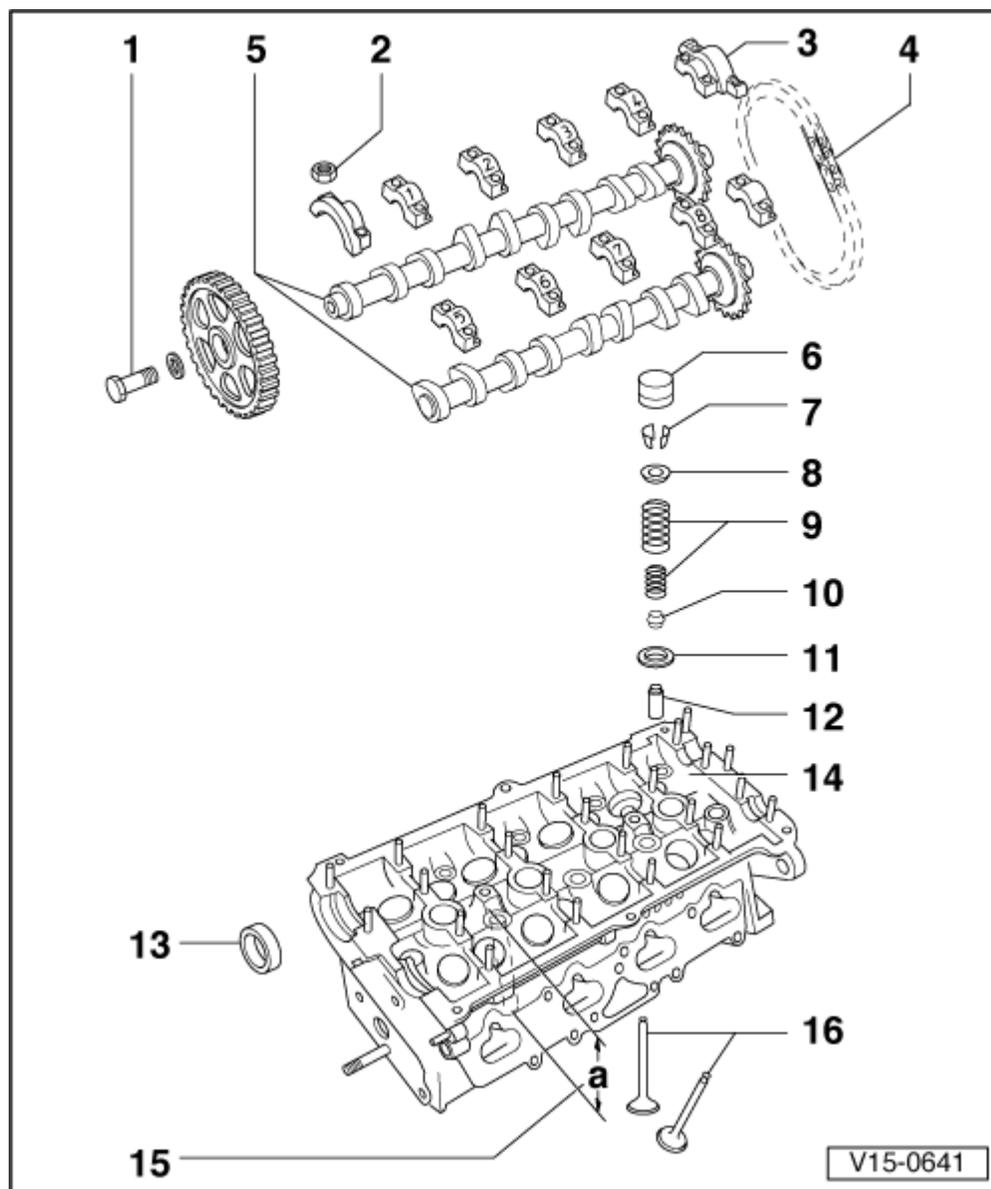
- ♦ Avant la dépose, repérer le sens de rotation (position de montage)  
=> page [15-23](#)

### 5. Arbres à cames

- ♦ Contrôler le jeu axial  
=>fig.1
- ♦ Déposer et reposer  
=> page [15-23](#)
- ♦ Contrôler le jeu radial avec un fil de plastigage  
Limite d'usure:  
0,1 mm
- ♦ Faux-rond:  
0,01 mm maxi
- ♦ Repérage et calage de la distribution  
=> page [15-16](#), fig. [3](#)

### 6. Poussoirs en coupelle

- ♦ Ne pas les intervertir
- ♦ Avec rattrapage hydraulique du jeu des soupapes
- ♦ Contrôler  
=> page [15-21](#)
- ♦ Déposer avec la surface d'appui orientée vers le bas
- ♦ Avant la repose, contrôler le



jeu axial de  
l'arbre à  
cames  
=>fig. 1

- ◆ Lubrifier la  
surface  
d'appui

7. Clavettes
8. Coupelle sup. de  
ressort de soupape
9. Ressorts de  
soupape

- ◆ Déposer et  
reposer:  
Culasse  
déposée:  
avec 2037  
posée: =>  
page [15-29](#),  
Étanchements  
de tiges de  
soupapes:  
remplacement

10. Etanchement de  
tige de soupape

- ◆ Remplacer=>  
page [15-29](#)

11. Coupelle inf. de  
ressort de soupape

12. Guide de soupape

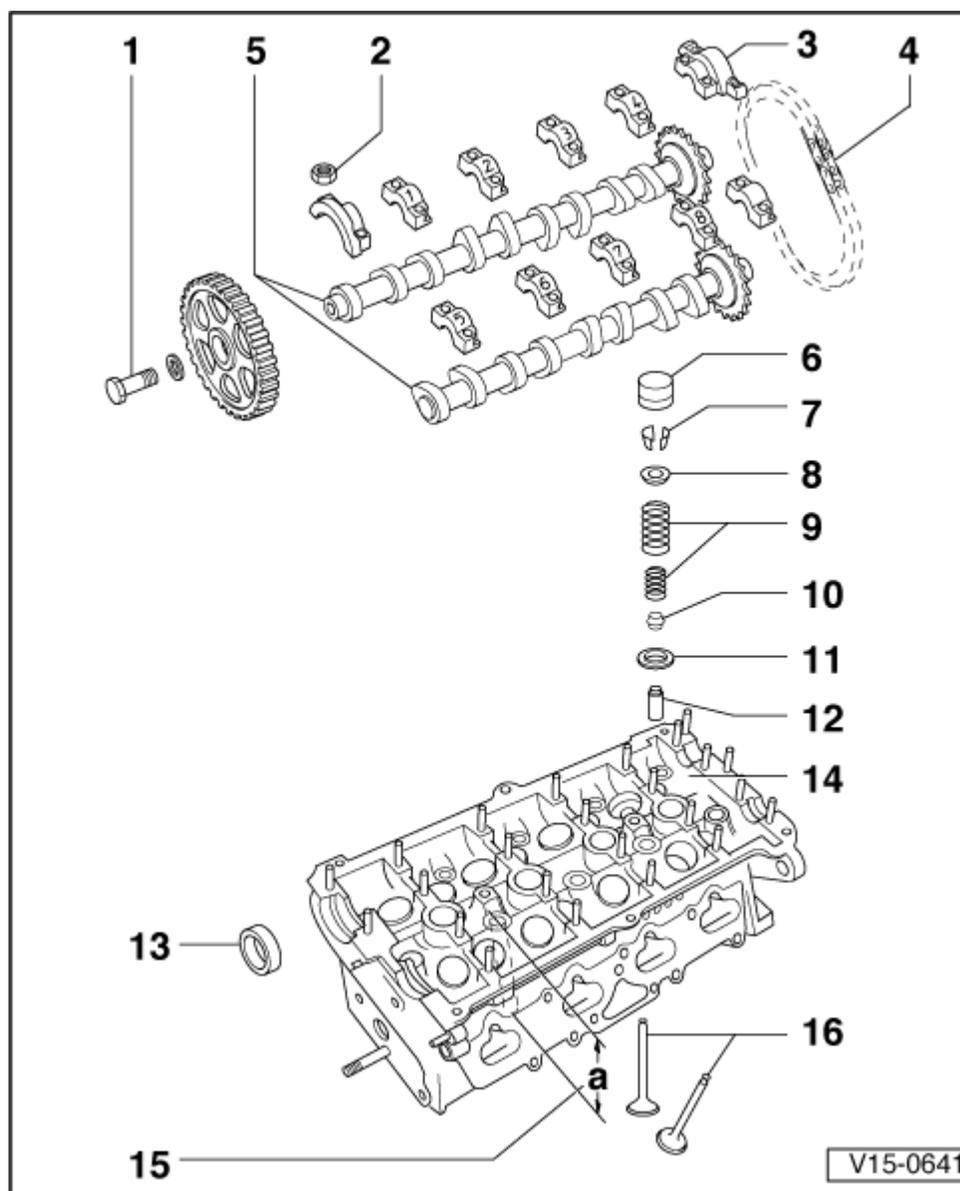
- ◆ Contrôler =>  
page [15-27](#)
- ◆ Remplacer =>  
page [15-27](#)
- ◆ La version  
fournie pour la  
réparation  
comporte un  
collet

13. Bague-joint

- ◆ Lubrifier  
légèrement la  
lèvre  
d'étanchéité  
de la bague-  
joint
- ◆ Remplacer=>  
page [15-20](#)

14. Culasse

- ◆ Rectifier le  
siège de  
soupape  
=> page  
[15-17](#)

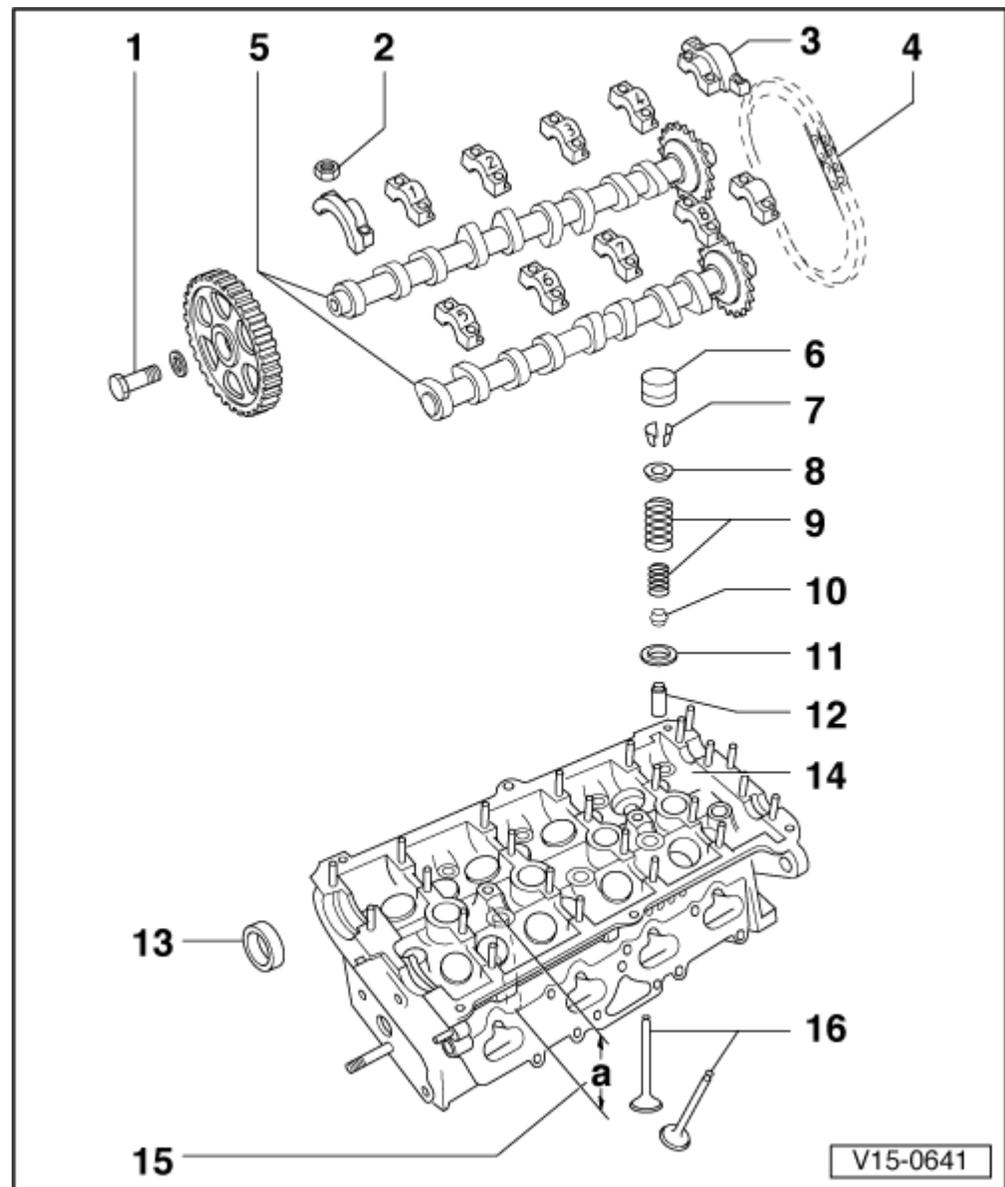


**15. Cote de rectification**

- ♦ Mesurer la cote minimale à travers un alésage de boulon  
Cote minimale:  
118,1 mm

**16. Soupapes**

- ♦ Ne pas rectifier, seul le rodage est admissible
- ♦ Cotes des soupapes => fig. 4



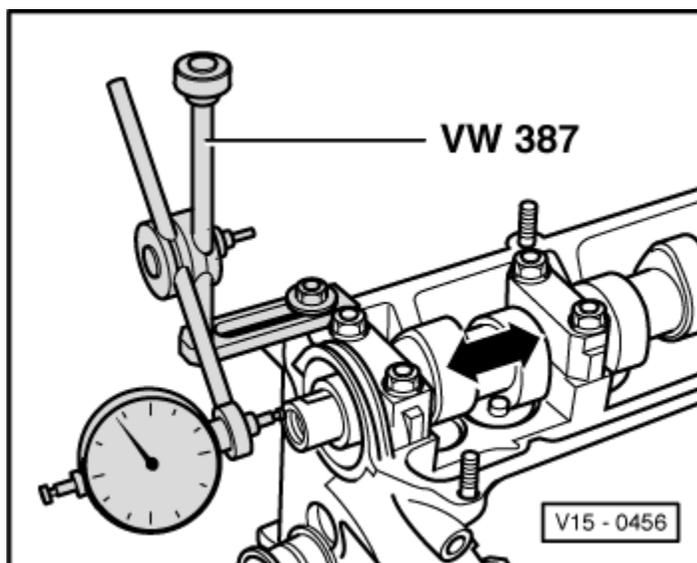
→ Fig.1 Arbre à cames: contrôle du jeu axial

**Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires****nécessaires**

- ♦ Support universel de comparateur VW 387
- ♦ Comparateur

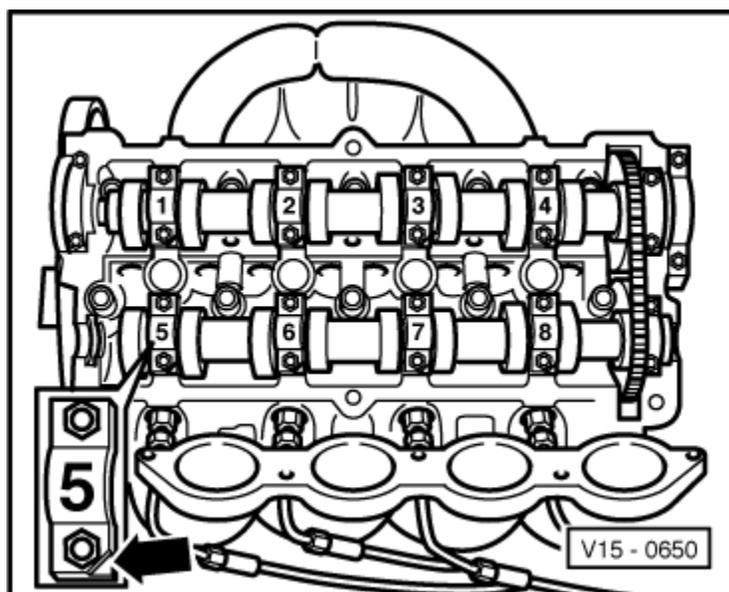
Effectuer la mesure avec les poussoirs en coupelle déposés, le premier et le dernier chapeau de palier étant posés.

Limite d'usure: 0,15 mm maxi



→ Fig. 2 Chapeaux de palier d'arbre à cames: position de montage

Les évidements des chapeaux de palier doivent être orientés vers le côté admission de la culasse -flèche-.



→ Fig.3 Repérage des arbres à cames, calage de la

distribution

Repérage entre les paires de cames des cylindres 1 et 2

-flèches-:

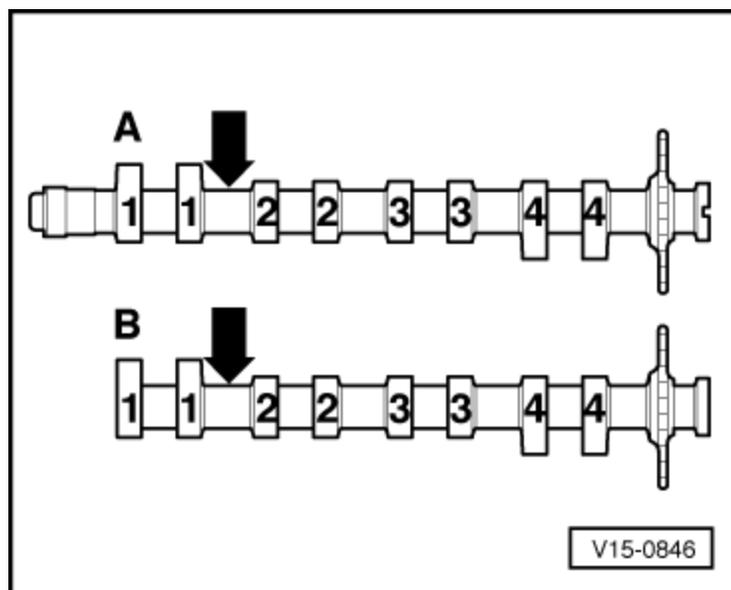
Arbre d'échappement -A-: 051 102

Arbre d'admission -B-: 051 101 ou 051 101A

Calage de la distribution pour levée de

**soupape de 1 mm**

A.O.A.: 1 °  
 R.F.A.: 38 °  
 A.O.E.: 39 °  
 R.F.E.: 1 °

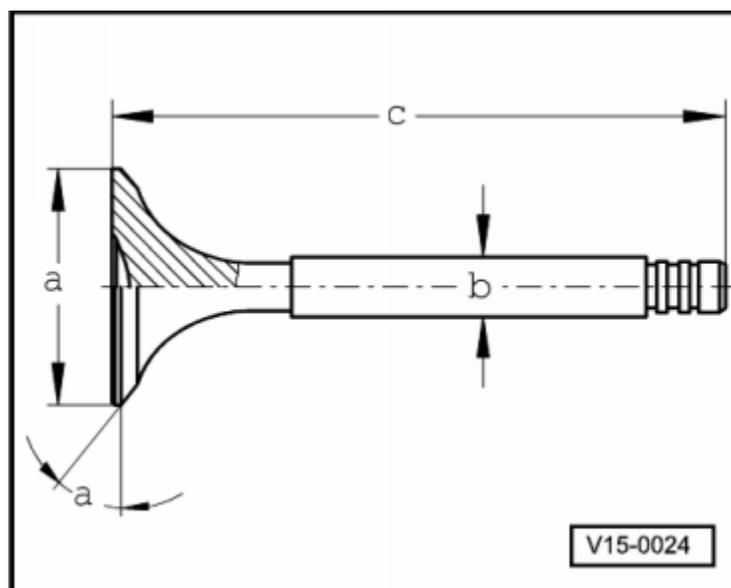


→ Fig. 4 Soupapes: cotes

**Nota:**

*Les soupapes ne doivent pas être rectifiées.  
 Seul leur rodage est admissible.*

Cote	Admission	Echappement
∅a mm	32,0	27,0
∅b mm	6,97	6,94
c mm	95,5	98,0
α <°	45	45



## Commande des soupapes: remise en état

### Sièges de soupapes: rectification

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Calibre de profondeur
- ◆ Appareil de rectification des sièges de soupapes

##### Nota:

- ◆ Pour la remise en état de moteurs dont les soupapes ne sont pas étanches, il ne suffit pas de rectifier les sièges de soupapes et les soupapes ou de les remplacer. En particulier sur les moteurs ayant un kilométrage important, il est nécessaire de vérifier l'usure des guides de soupapes => page [15-27](#).
- ◆ Ne rectifier les sièges de soupapes que pour obtenir une portée impeccable. Avant de procéder à la rectification, il faut calculer la cote de rectification maximale admissible. Si la cote de rectification est dépassée, le fonctionnement du rattrapage hydraulique du jeu des soupapes n'est plus assuré et la culasse doit être remplacée.

#### Vous calculez la cote de rectification maxi admissible en procédant comme suit:

- Engager la soupape et la presser fortement contre son siège.

##### Nota:

*Si la soupape est remplacée dans le cadre de la réparation, utiliser la soupape neuve pour la mesure.*

- Mesurer l'écart entre l'extrémité de la tige de soupape et le rebord supérieur de la culasse.
- Calculer la cote de rectification maxi admissible à partir de l'écart mesuré et de la cote mini.

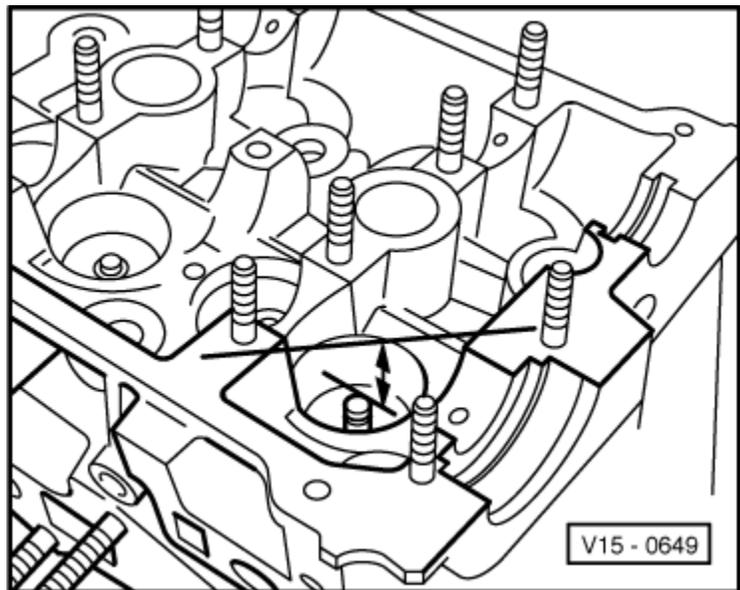
##### Cotes mini:

Soupape d'admission 34,4 mm  
 Soupape d'échappement 34,7 mm

Ecart mesuré moins cote mini  
 = cote de rectification maxi admissible.

##### Exemple:

-	Ecart mesuré	35,1	mm
-	Cote mini	34,4	mm
=	Cote de rectification maxi admissible*	0,7	mm

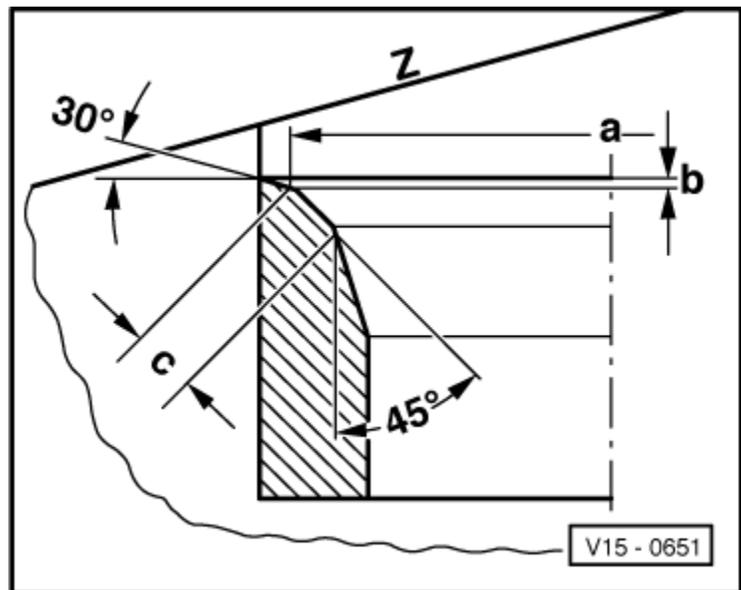


\*) Sur les figures illustrant la rectification des sièges de soupapes, la cote de

rectification maxi admissible est représentée comme cote "b".

→ **Siège de soupape d'admission:**  
rectification

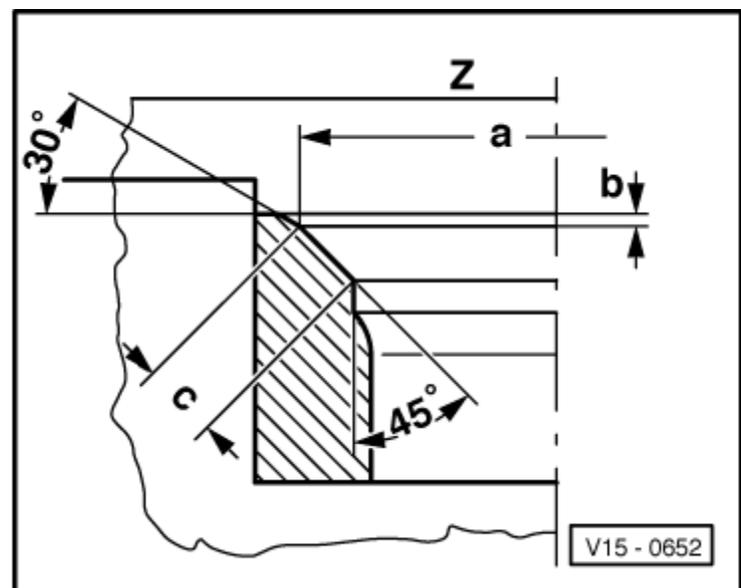
a	= $\varnothing 31,2$ mm
b	= cote de rectification maxi admissible*
c	= 1,5 à 1,8 mm
Z	Le cas échéant, rectifier la bague de siège de soupape avec une fraise de 75°
45 °	= rebord inférieur de la culasse
30 °	= angle de portée
	= angle de rectification supérieur



→ **Siège de soupape d'échappement:**  
rectification

a	= $\varnothing 26,6$ mm
b	= cote de rectification maxi admissible*
c	= env. 1,8 mm
Z	= rebord inférieur de la culasse
45 °	= angle de portée
30 °	= angle de rectification supérieur

\*) Pour le calcul de la cote de rectification maxi admissible  
=> page [15-17](#).



## Commande des soupapes: remise en état

### Bague-joint d'arbre à cames: remplacement

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

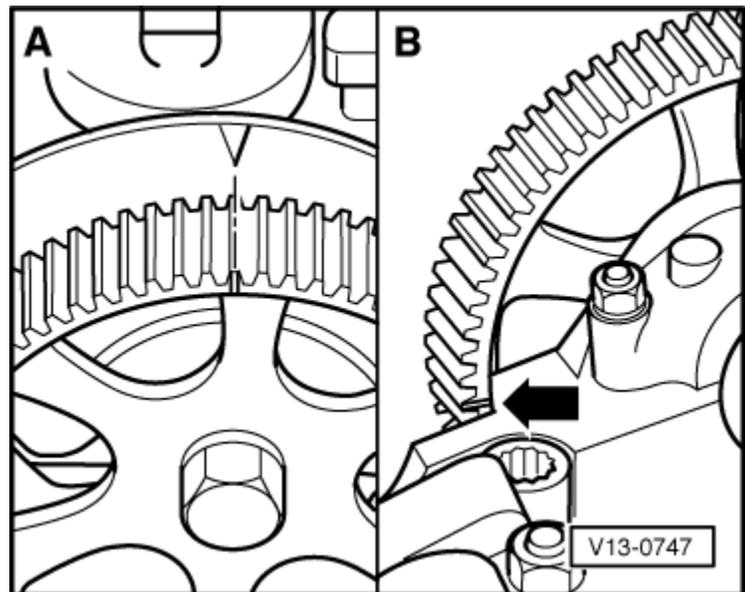
- ◆ Contre-appui 3036
- ◆ Extracteur de bague-joint 2085
- ◆ Dispositif d'emmanchement 10-203
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1332 (40 à 200 Nm)

#### Dépose

- Déposer la protection supérieure de courroie crantée.
- Desserrer le pignon d'arbre à cames (utiliser le contre-appui 3036).
- Amener le pignon d'arbre à cames sur le repère de PMH du cylindre 1 en faisant effectuer une rotation au vilebrequin. Le repère sur le pignon d'arbre à cames doit coïncider avec la flèche sur le couvre-culasse -A-.

*Lorsque le couvre-culasse est déposé:*

*Le repère se trouvant sur le pignon d'arbre à cames doit coïncider avec la culasse -B-.*



- Desserrer le galet-tendeur et retirer la courroie crantée.
- Retirer le pignon d'arbre à cames.
- Serrer la vis de fixation du pignon d'arbre à cames jusqu'en butée dans l'arbre à cames avec une rondelle entretoise.
- Dévisser la pièce intérieure de l'extracteur de bague-joint 2085 de deux tours (env. 3 mm) de la pièce extérieure et la bloquer à l'aide d'une vis moletée.
- Lubrifier la tête fileté de l'extracteur de bague-joint, le mettre en place et, en exerçant une forte pression, le visser aussi profondément que possible dans la bague-joint.
- Desserrer la vis moletée et tourner la pièce intérieure contre l'arbre à cames jusqu'à extraction de la bague-joint.

## Repose

- Lubrifier légèrement la lèvre d'étanchéité de la bague-joint.
- Mettre en place la bague-joint avec une douille et l'emmancher à la presse jusqu'en butée avec l'outil 10-203 et une vis 10-203/1.
- Reposer le pignon d'arbre à cames et le serrer à 65 Nm (utiliser le contre-appui 3036).

La suite de l'assemblage s'effectue de façon similaire dans l'ordre inverse de la dépose.

Pour la repose de la courroie crantée et le calage de la distribution  
=> page [13-13](#)

## Commande des soupapes: remise en état

### Poussoirs hydrauliques en coupelle: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)
- ◆ Jauge d'épaisseur
- ◆ Cale en bois ou en matière plastique

##### Nota:

- ◆ Ne remplacer les poussoirs en coupelle que complets (ils ne peuvent être ni réglés ni remis en état).
- ◆ Les bruits irréguliers produits par les soupapes pendant le lancement du moteur sont normaux.

#### Déroulement du contrôle

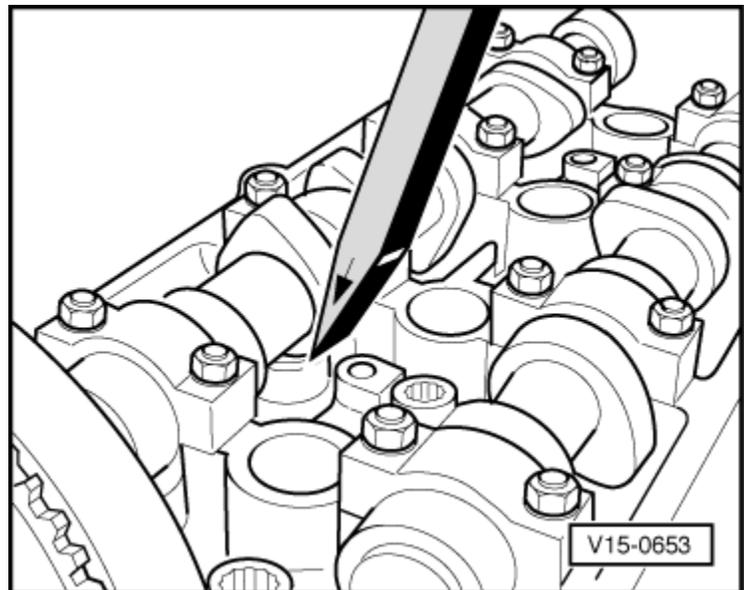
- Lancez le moteur et faites-le tourner jusqu'à ce que le ventilateur du radiateur se soit mis une fois en circuit.
- Faites passer le régime pendant deux minutes à env. 2500/min.

Si les poussoirs hydrauliques en coupelle sont encore bruyants, recherchez le poussoir ou les poussoirs défectueux en procédant comme suit:

- Déposer la partie supérieure du collecteur d'admission et le couvre-culasse.
- Tourner le vilebrequin dans le sens d'horloge jusqu'à ce que les cames des poussoirs en coupelle à contrôler se trouvent en haut.
- Calculez maintenant le jeu entre les cames et les poussoirs.
- Enfoncer le poussoir en coupelle légèrement vers le bas à l'aide d'une cale en bois ou en matière plastique. S'il est possible de faire glisser une jauge d'épaisseur de 0,2 mm entre l'arbre à cames et le poussoir en coupelle, remplacer le poussoir.

##### Nota:

*Après la repose de poussoirs en coupelle neufs, ne pas lancer le moteur pendant environ 30 minutes. Les éléments hydrauliques de rattrapage doivent se mettre en place (les soupapes heurteraient sinon les pistons).*



## Commande des soupapes: remise en état

### Arbres à cames: dépose et repose

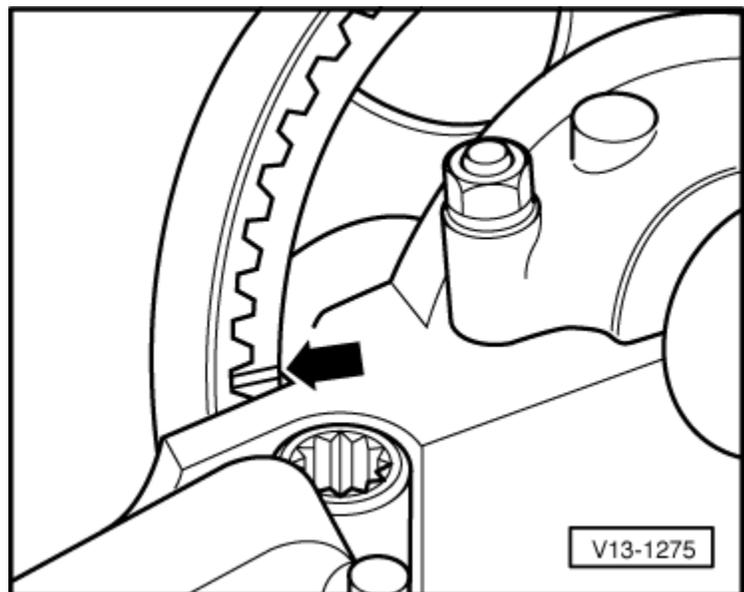
#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Contre-appui 3036
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1332 (40 à 200 Nm)
- ◆ Produit d'étanchéité AMV 174 004 01

#### Dépose

- Déposer la protection supérieure de courroie crantée, la partie supérieure du collecteur d'admission et le couvre-culasse.
- Desserrer le pignon d'arbre à cames (utiliser le contre-appui 3036).
- Amener le pignon d'arbre à cames jusqu'au repère de PMH du cylindre 1 en faisant effectuer une rotation au vilebrequin. Le repère se trouvant sur le pignon d'arbre à cames doit coïncider avec la culasse.
- Desserrer le galet-tendeur et retirer la courroie crantée.
- Retirer le pignon d'arbre à cames.
- Déposer l'allumeur.
- Repérer la chaîne de commande de l'arbre à cames d'admission avant la dépose (apposer p. ex. une flèche dans le sens de rotation avec de la peinture).



#### Nota:

*Ne pas repérer la chaîne par un coup de pointeau, une encoche ou une marque similaire.*

#### Arbre à cames d'admission

- Commencer par déposer les chapeaux de palier 5 et 7, ainsi que le dernier chapeau.
- Desserrer alternativement en diagonale les chapeaux de palier 6 et 8.

#### Arbre à cames d'échappement

- Commencer par déposer les chapeaux de palier 1 et 3, ainsi que le premier et

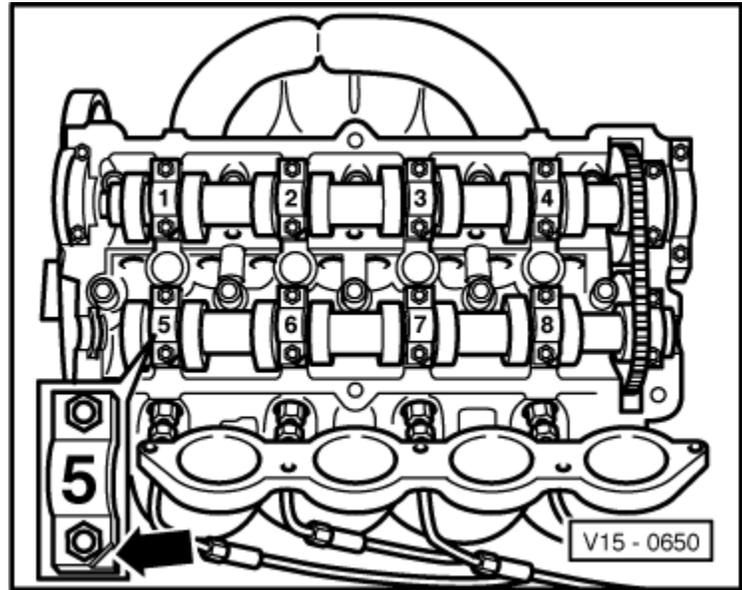
le dernier chapeau.

- Desserrer alternativement en diagonale les chapeaux de palier 2 et 4.

### Repose

#### Condition à remplir

- Les pistons ne doivent pas être au PMH.
- Lubrifiez les surfaces d'appui des arbres à cames.



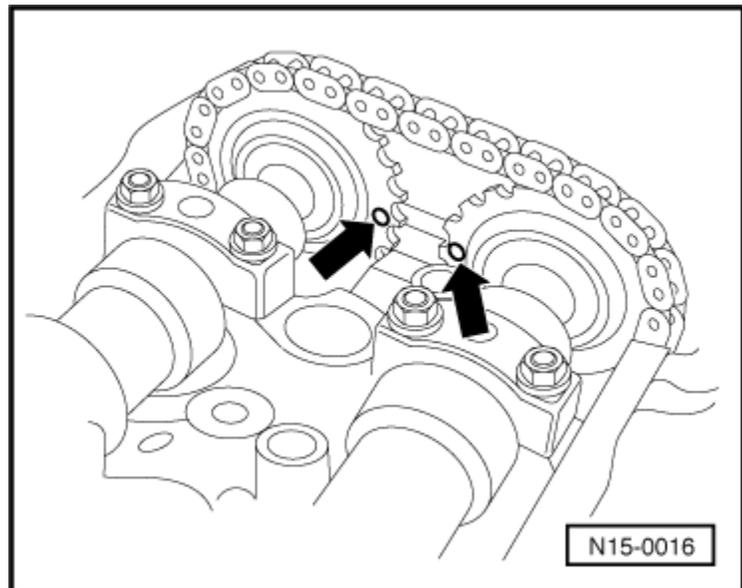
- Mettre en place les arbres à cames avec la chaîne de telle manière que les repères se trouvant sur les pignons de chaîne coïncident -flèches-.

#### Nota:

- ♦ Veiller au repérage du sens de rotation.
- ♦ Lors de la repose des chapeaux de palier, veiller à ce que les évidements des chapeaux soient orientés côté admission de la culasse -fig. 15-650-.

#### Arbre à cames d'admission

- Serrer alternativement les chapeaux de palier 6 et 8 en diagonale et les bloquer à 15 Nm.
- Reposer les autres chapeaux de palier et les bloquer à 15 Nm également.



#### Arbre à cames d'échappement

- Serrer alternativement les chapeaux de palier 2 et 4 en diagonale et les bloquer à 15 Nm.
- Enduire légèrement de produit de scellement AMV 174 004 01 la surface d'appui des chapeaux de palier sur le pignon d'arbre à cames et sur

l'allumeur.

- Reposer les autres chapeaux de palier et les bloquer à 15 Nm également.
- Reposer le pignon d'arbre à cames et le serrer à 65 Nm (utiliser le contre-appui 3036).

La suite de l'assemblage s'effectue de façon similaire dans l'ordre inverse de la dépose.

Pour la repose de la courroie crantée et le calage de la distribution  
=> page [13-13](#)

**Nota:**

*Après la repose de poussoirs en coupelle neufs, ne pas lancer le moteur pendant environ 30 minutes. Les éléments hydrauliques de rattrapage doivent se mettre en place (les soupapes heurteraient sinon les pistons).*

## Commande des soupapes: remise en état

### Guides de soupapes: contrôle

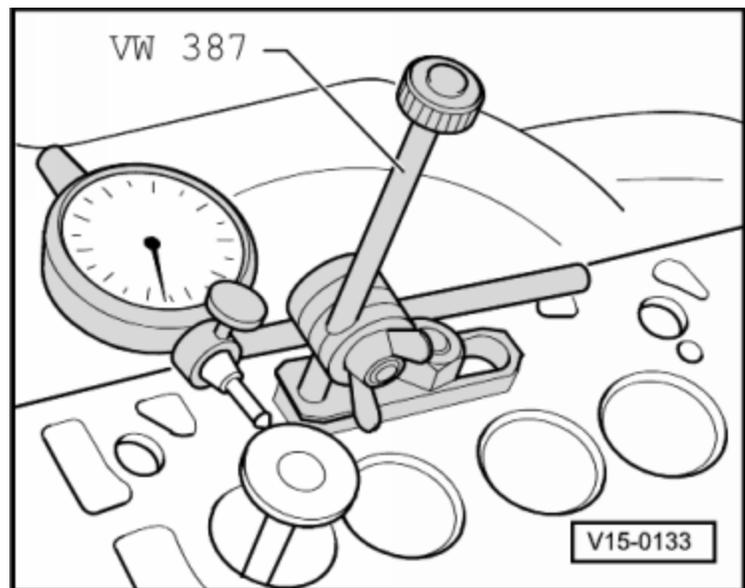
#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Support universel de comparateur VW 387
- ◆ Comparateur

#### Déroulement du contrôle

- → Placer une soupape neuve dans le guide. L'extrémité de sa tige doit coïncider avec le guide. Etant donné la différence de diamètre des tiges, placer uniquement une soupape d'admission dans un guide d'admission et une soupape d'échappement dans un guide d'échappement.
- Déterminer le jeu de basculement.
  - Limite d'usure:
    - Guide de soupape d'admission = 1,0 mm
    - Guide de soupape d'échappement = 1,3 mm



## Commande des soupapes: remise en état

### Guides de soupapes: remplacement

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

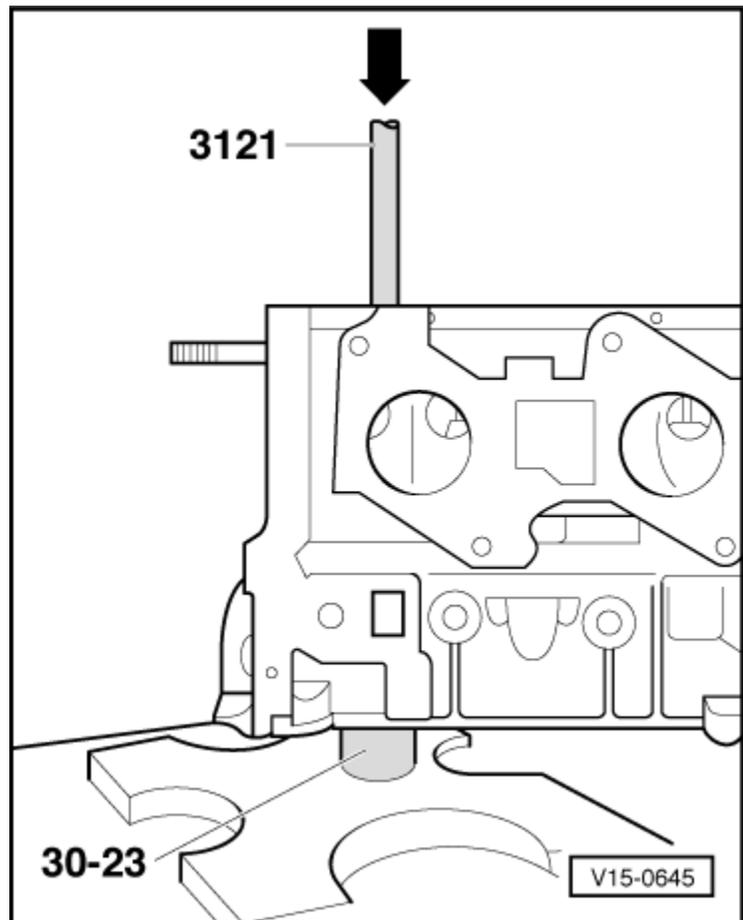
##### nécessaires

- ◆ Ejecteur 3121
- ◆ Douille 30-23
- ◆ Embase d'emmanchement 3123
- ◆ Alésoir à main 3120 et liquide de coupe

#### Dépose

- Contrôlez d'abord s'il est encore possible de rectifier les bagues de siège de soupape et, si nécessaire, la surface d'étanchéité de la culasse. Sinon, les guides de soupapes ne peuvent plus être remplacés.
- → A l'aide de l'outil 3121, extraire à la presse les guides de soupapes usés à partir du côté de la chambre de combustion. Utiliser la douille 30-23 comme appui.

#### Repose



- → Enduire d'huile les guides neufs et, à l'aide de l'outil 3121, les emmancher à la presse jusqu'au collet dans la culasse froide, depuis le côté de l'arbre à cames. A cet effet, utiliser l'appui 3123.

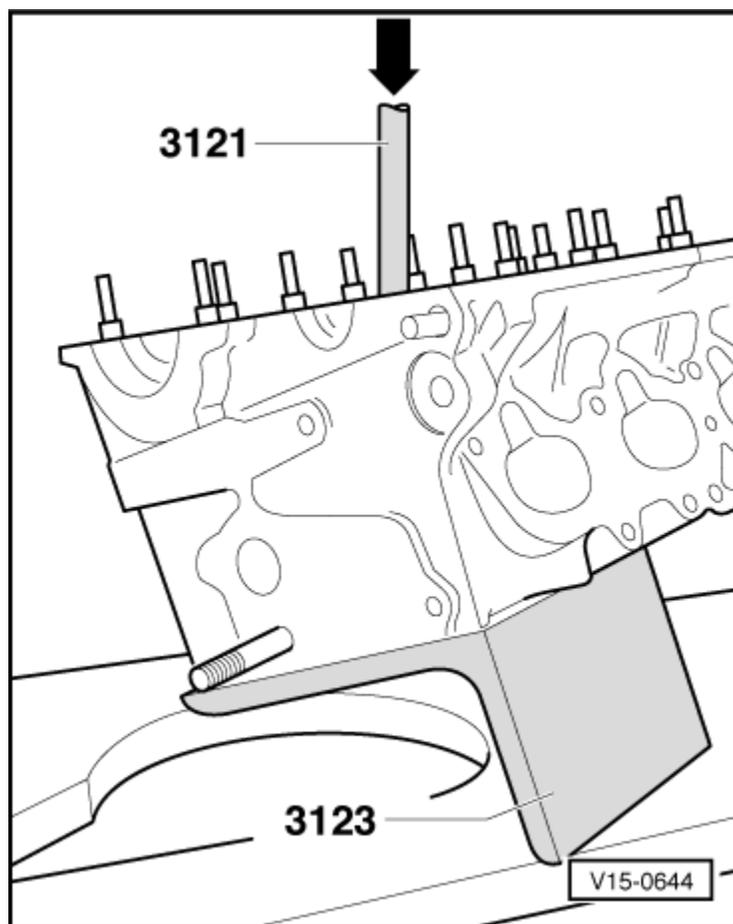
**Nota:**

Une fois que le guide est emmanché jusqu'au collet, la pression

d'emmanchement ne doit pas dépasser 10 kN (env. 1,0 t), sinon

le collet risque de casser.

- Aléser le guide de soupape avec l'alésoir à main 3120. Pour ce faire, utiliser impérativement du liquide de coupe.
- Rectifier les sièges de soupapes => page [15-17](#).



## Commande des soupapes: remise en état

### Etanchements de tiges de soupapes : remplacement

(lorsque la culasse est posée)

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1332 (40 à 200 Nm)
- ◆ Clé à bougies 3122B
- ◆ Dispositif d'extraction 3047A
- ◆ Dispositif de montage 2036
- ◆ Flexible de pression VW 653/3
- ◆ Levier de montage VW 541/1A avec pièce de pression VW 541/5
- ◆ Poussoir 3129

#### Dépose

- Commencer par déposer l'arbre à cames  
=> page [15-23](#).
- Retirez les poussoirs en coupelle et placez-les avec la surface d'appui orientée vers le bas en tenant compte de ne pas intervertir les poussoirs.
- Dévisser les bougies d'allumage avec la clé à bougies 3122B.
- Amener le piston du cylindre correspondant en position "point mort bas".
- Vissez maintenant le flexible de pression VW 653/3 dans l'alésage de bougie.
- Appliquer une pression de 6 bar mini au flexible de pression et déposer les ressorts de soupapes.
- Mettre en place le dispositif de montage 2036 et régler les paliers à la hauteur du goujon fileté.
- Déposer les ressorts de soupapes à l'aide du levier de montage VW 541/1A et de la pièce de pression VW 541/5.

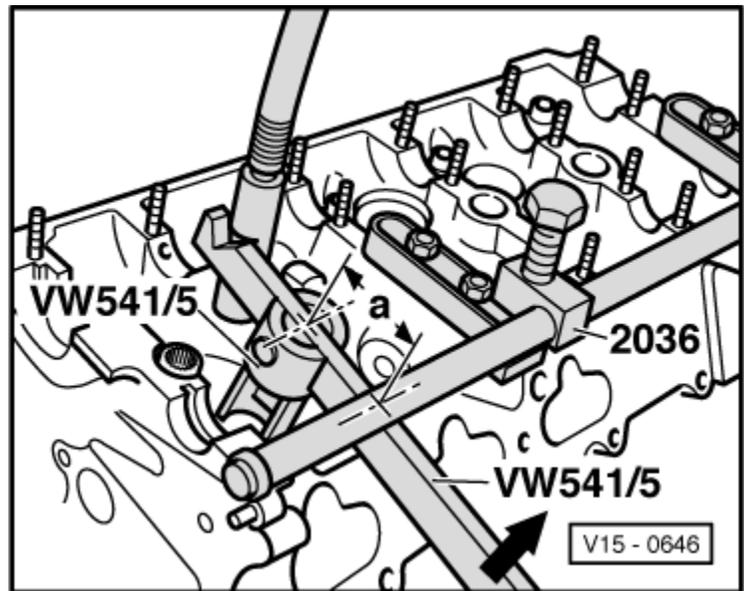
#### Nota:

*Dégager les clavettes de soupapes coincées en appliquant quelques légers coups de maillet sur le levier de montage.*

#### → Côté admission

#### Nota:

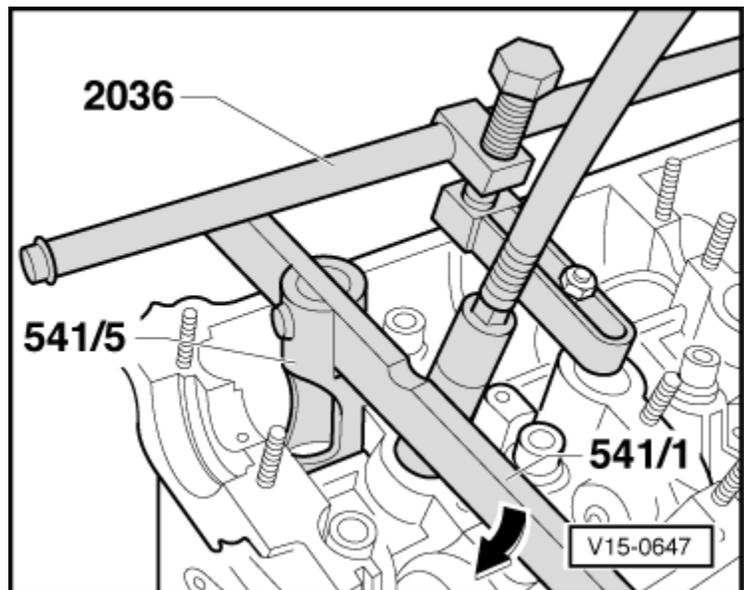
*Afin d'éviter que le levier de montage ne glisse sur le dispositif de montage, il est nécessaire de pratiquer le cas échéant une encoche à une distance de a = 50 mm sur le levier.*



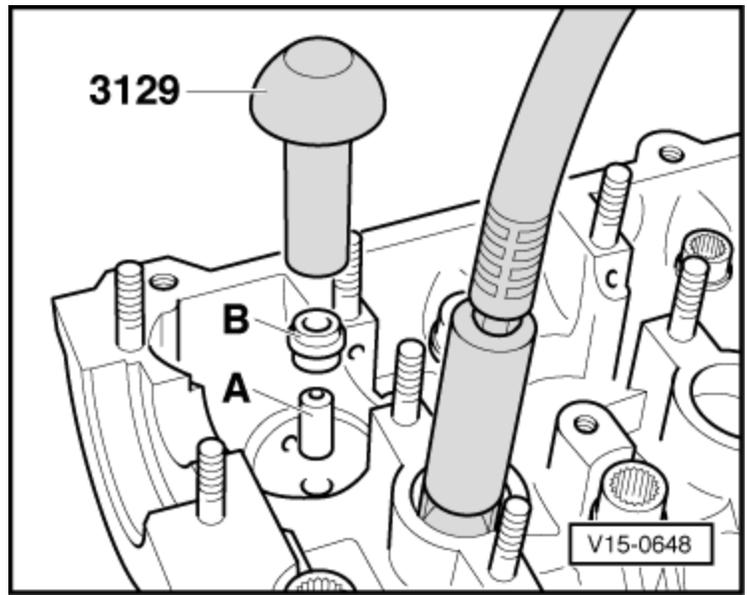
### → Côté échappement

- Extraire les étanchements des tiges de soupapes avec 3047A .

### Repose



- → Afin d'éviter tout endommagement sur les étanchements neufs des tiges de soupapes, placer la douille en plastique -A- sur la tige de soupape.
- Lubrifier l'étanchement de tige de soupape -B-, le placer sur l'outil d'emmanchement 3129 et le faire glisser avec précaution sur le guide de soupape.



## Pièces du système de graissage: dépose et repose

### Pièces du système de graissage: dépose et repose

#### Nota:

- ◆ Si, en cas de réparation du moteur, on constate la présence de copeaux métalliques et de résidus d'abrasion en grande quantité dans l'huile-moteur - dus à un grippage, p. ex. endommagement des coussinets de vilebrequin et de bielle -, nettoyer soigneusement les canalisations d'huile et remplacer en outre le radiateur d'huile afin d'éviter des avaries subséquentes.
- ◆ Le niveau d'huile ne doit pas dépasser le repère maxi - risques d'endommagement du catalyseur.  
Repères => page [17-8](#), fig. [3](#).

Contrôler la pression d'huile => page [17-8](#)

#### Capacités d'huile1):

sans filtre à huile 3,8 l  
avec filtre à huile 4,3 l

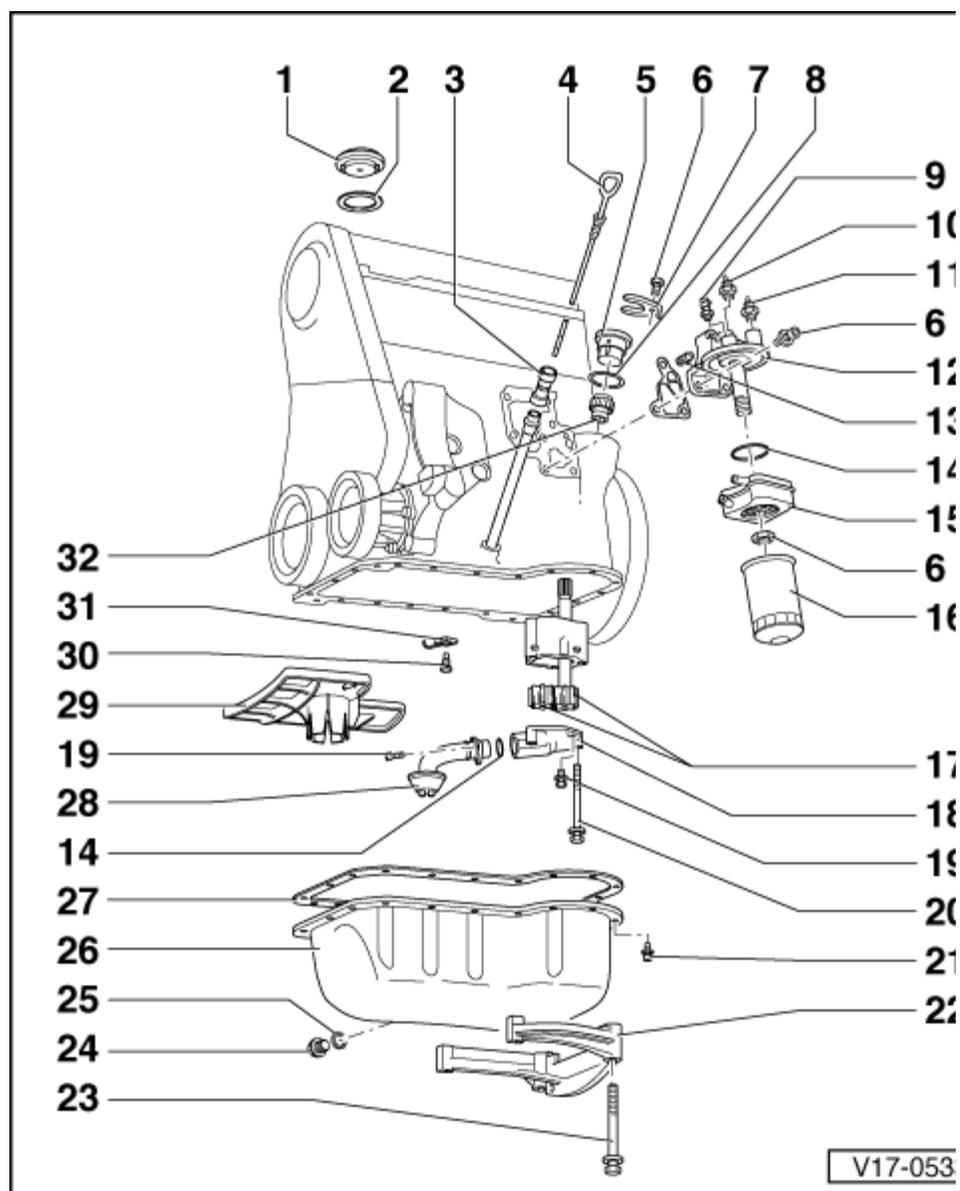
1) Valeurs actualisées:

=> Classeur Service Antipollution

#### 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 conformes à API-SF ou SG.

1. **Bouchon**
2. **Joint**
  - ◆ Remplacer s'il y a endommagement
3. **Tube de guidage**
  - ◆ Retirer pour aspirer l'huile
4. **Jauge d'huile**
  - ◆ Le niveau d'huile ne doit pas dépasser le repère maxi.
  - ◆ Repères => fig. [3](#)
5. **Bouchon**
  - ◆ Avec rattrapage du jeu
6. **25 Nm**
7. **Pièce de calage**
8. **Joint**
  - ◆ Remplacer



**9. Transmetteur de température (G8), 10 Nm**

- ◆ Pour indicateur de températ. d'huile
- ◆ Blanc

**10. Contacteur de pression d'huile 0,3 bar (F22), 25 Nm**

- ◆ Brun
- ◆ Câble: bleu/noir
- ◆ Contrôler

=> page [17-8](#)

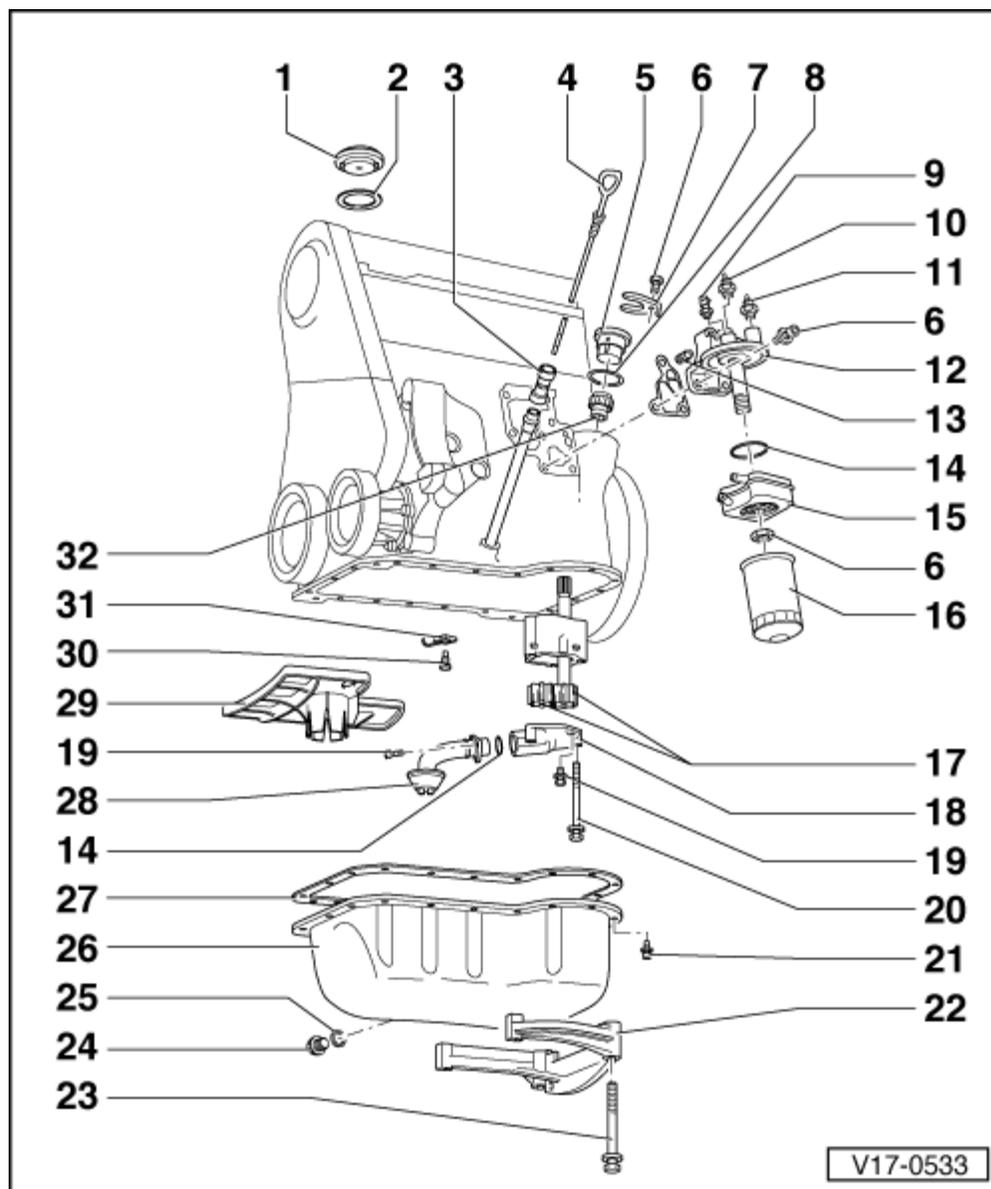
- ◆ En cas de défaut d'étanchéité, écarter la bague-joint et la remplacer

**11. Contacteur de pression d'huile 1,8 bar (F1), 25 Nm**

- ◆ Blanc
- ◆ Câble: jaune
- ◆ Contrôler => page [17-8](#)
- ◆ En cas de défaut d'étanchéité, écarter la bague-joint et la remplacer

**12. Support de filtre à huile**

**13. Clapet antiretour, 5 Nm**



**14. Joint torique**

- ◆ Remplacer

**15. Radiateur d'huile**

- ◆ Enduire d'AMV 188 100 02 les surfaces de contact avec le flasque, en dehors de la bague-joint
- ◆ Ménager une garde suffisante avec les

composants  
environnants

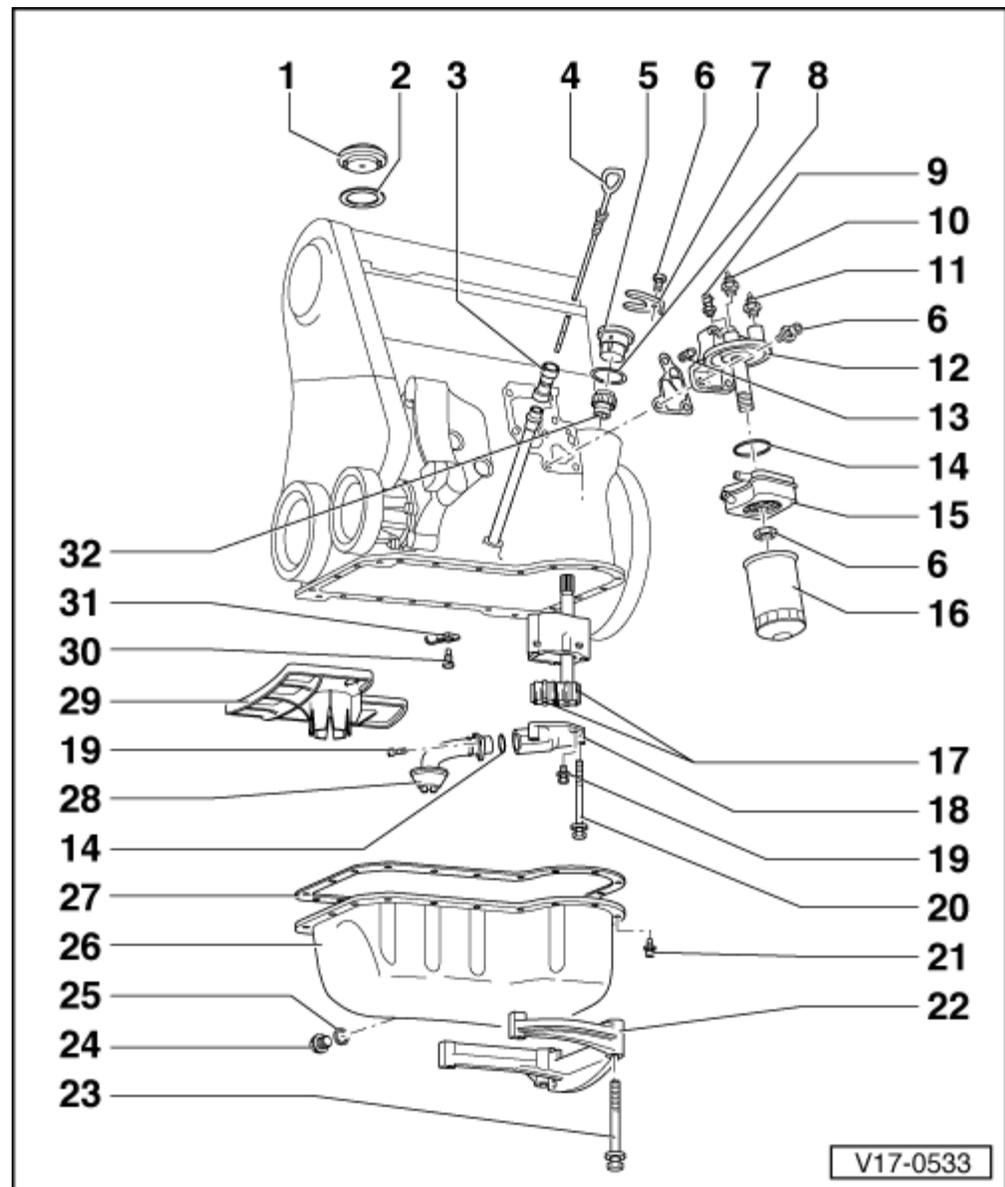
- ◆ Tenir compte du nota => page [17-1](#)

### 16. Filtre à huile

- ◆ Desserrer avec poignée de serrage
- ◆ Serrer à la main
- ◆ Tenir compte des directives de montage figurant sur le filtre à huile

### 17. Pignons

- ◆ Contrôler le jeu d'entre-dents => fig. [1](#)
- ◆ Contrôler le jeu axial => fig. [2](#)



### 18. Couvercle de pompe à huile avec clapet de surpression

- ◆ Pression d'ouverture: 5,7 à 6,7 bar

19. 10 Nm

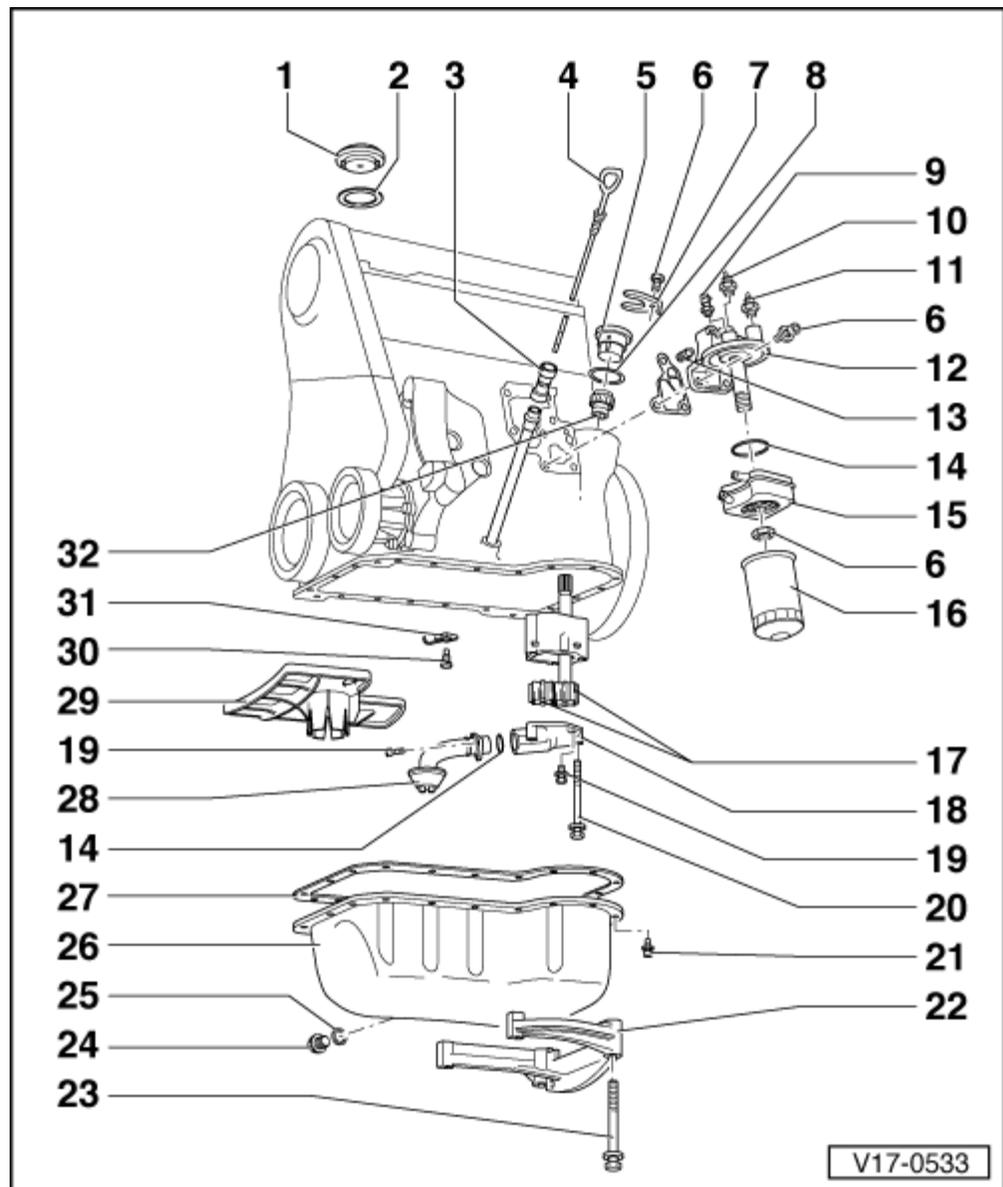
20. 20 Nm

21. 20 Nm

- ◆ Déposer et reposer avec la douille-rallonge 3249

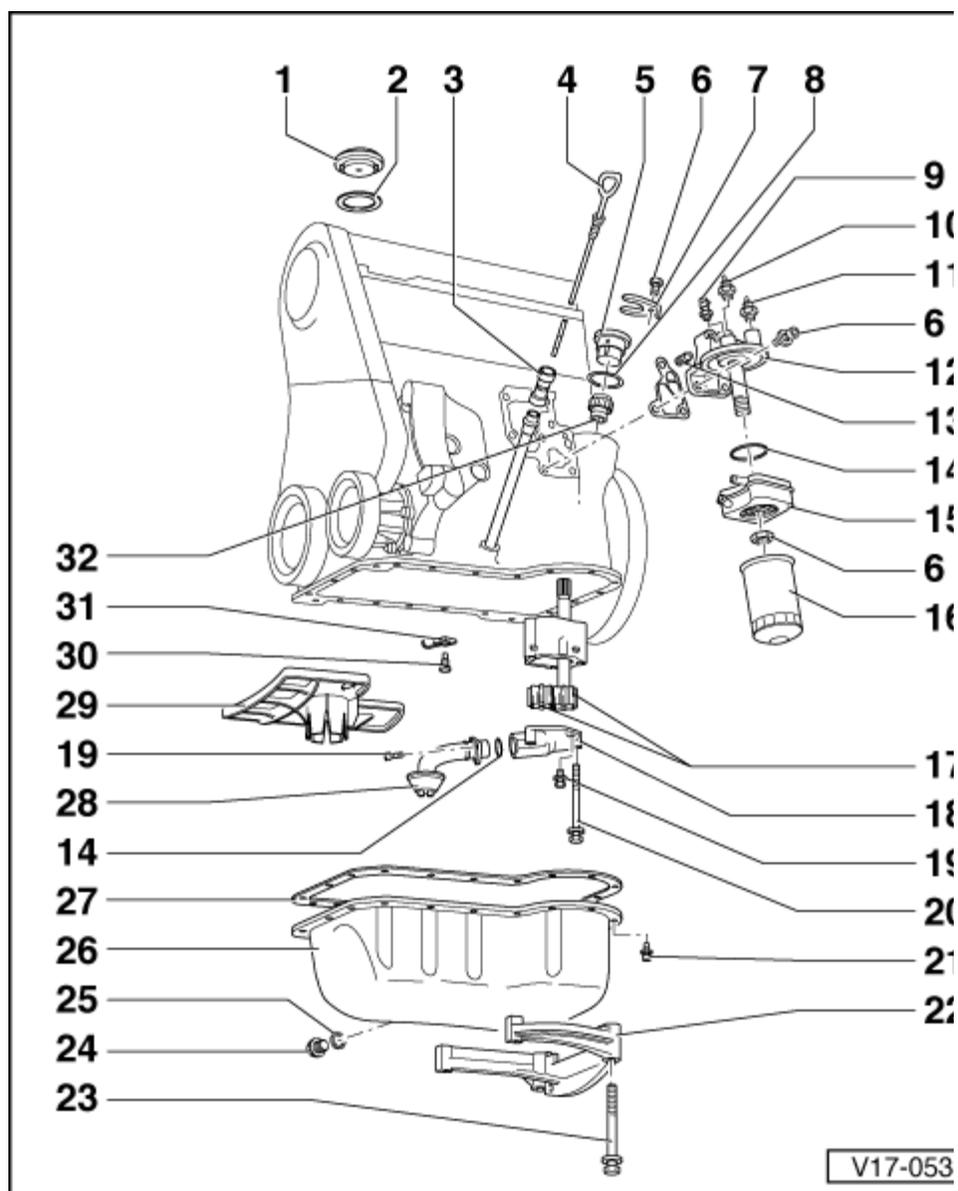
### 22. Appui

- 23. 45 Nm
- 24. Vis de vidange d'huile, 40 Nm
- 25. Bague-joint
  - ◆ Remplacer
- 26. Carter d'huile
  - ◆ Avant le montage, nettoyer la surface d'étanchéité



- 27. Joint
  - ◆ Remplacer
  - ◆ Avant la mise en place, enduire de "D2" les surfaces de jonction flasque d'étanchéité/bloc cylindres
- 28. Conduite d'aspiration
  - ◆ Nettoyer le tamis en cas d'encrassement
- 29. Cloison anti-projections
  - ◆ Ne la monter que lorsque la pompe à huile

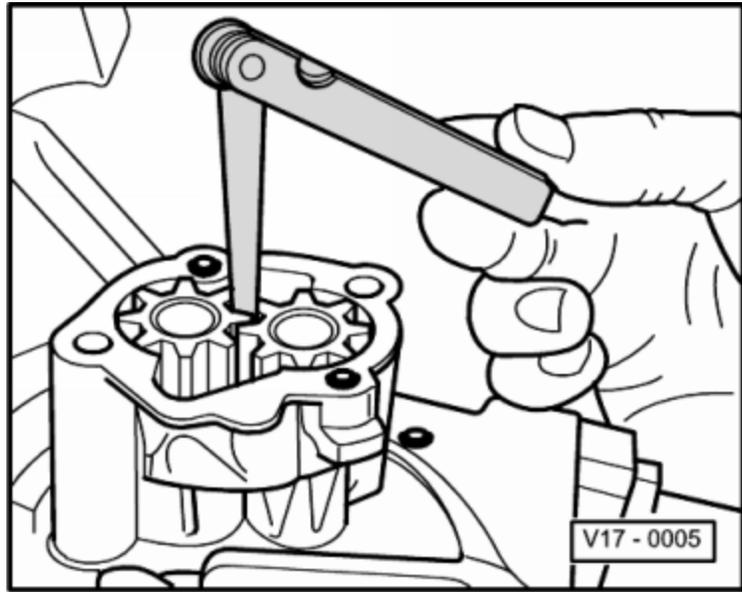
- est déposée
- 30. Clapet de surpression, 27 Nm**
- ◆ Pression d'ouverture: 2,5 à 3,2 bar
- 31. Gicleur d'huile**
- ◆ Pour le refroidissement du piston
- 32. Pignon d'entraînement**
- ◆ Pour entraînement de pompe à huile



→ Fig. 1 Pompe à huile: contrôle du jeu d'entre-dents des pignons

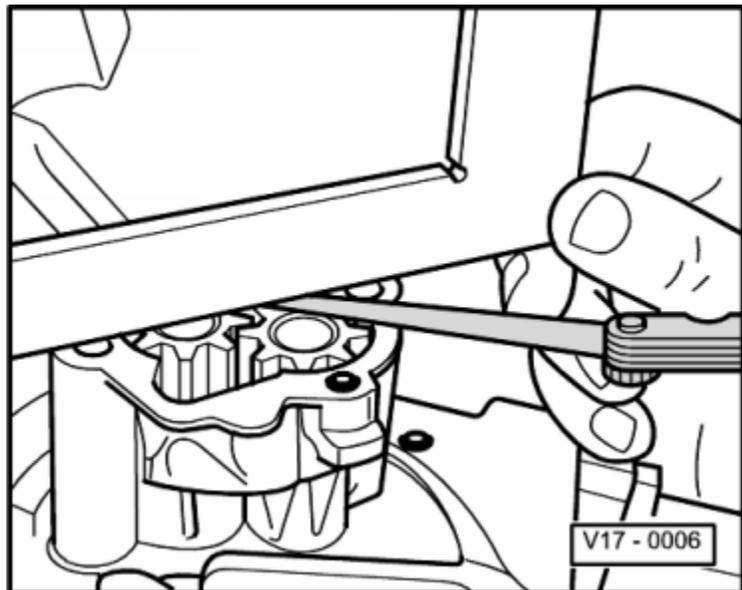
A neuf: 0,05 mm

Limite d'usure: 0,20 mm



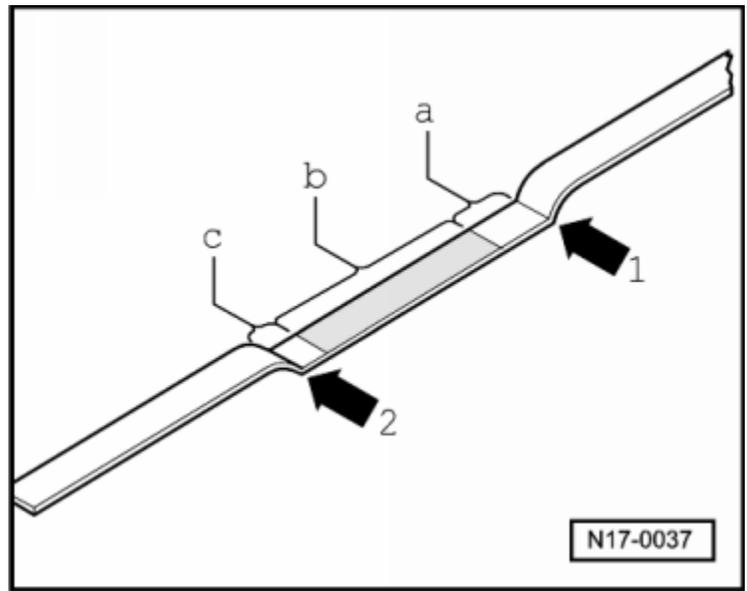
→ Fig. 2 Pompe à huile: contrôle du jeu axial

Limite d'usure: 0,15 mm



→ Fig. 3 Repères sur la jauge d'huile

- 1 - Repère maxi
- 2 - Repère mini
- a - Zone au-dessus de la zone hachurée jusqu'au repère maxi: ne pas faire l'appoint d'huile-moteur.
- b - Niveau d'huile se trouvant dans la zone hachurée: on peut faire l'appoint d'huile-moteur.
- c - Zone s'étendant du repère mini jusqu'à la zone hachurée: faire l'appoint d'huile-moteur sans excéder une quantité de remplissage de 0,5 l.



## Pièces du système de graissage: dépose et repose

### Pression d'huile et contacteur de pression d'huile: contrôle

#### Nota :

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

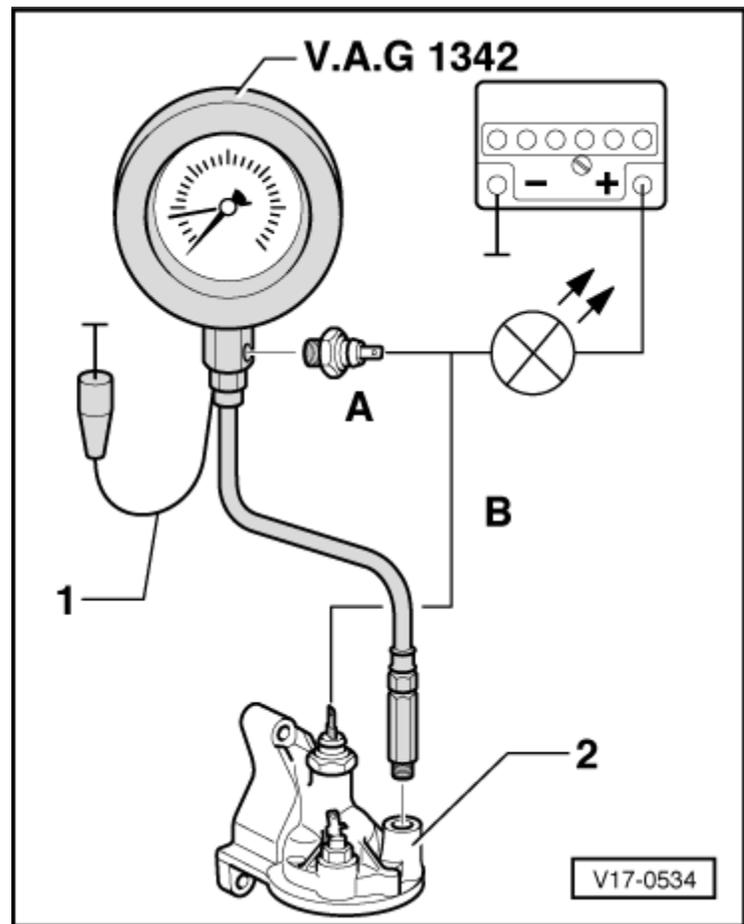
=> Schémas de parcours du courant, Dépannage équipement électrique et Emplacements de montage

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Contrôleur de pression d'huile V.A.G 1342
- ◆ Lampe-témoin à diodes V.A.G 1527
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594

- Déposer le contacteur de pression d'huile 1,8 bar (isolation blanche) et le visser dans l'appareil de contrôle.
- Visser l'appareil de contrôle dans le support de filtre à huile -2-, à la place du contacteur de pression d'huile.
- Mettre le câble brun -1- de l'appareil de contrôle à la masse (-).
- Raccorder la lampe-témoin à diodes V.A.G 1527 avec les câbles auxiliaires de V.A.G 1594 au pôle positif (+) de la batterie et au contacteur de pression d'huile (F22) -B-. La diode électroluminescente doit s'allumer.
- Lancer le moteur et augmenter lentement le régime.  
A une pression de 0,15 à 0,45 bar, la diode électroluminescente doit s'éteindre; dans le cas contraire remplacer le contacteur de pression d'huile 0,3 bar.
- Raccorder la lampe-témoin à diodes au contacteur de pression d'huile 1,8 bar (F1) -A-.  
A une pression de 1,6 à 2,0 bar la diode électroluminescente doit s'allumer; dans le cas contraire, remplacer le contacteur de pression d'huile.
- Continuer à augmenter le régime.  
A 2000/min et une température de 80 ° C, la pression d'huile doit être de 2,0 bar mini.



A un régime plus élevé, la pression d'huile ne

doit pas dépasser 7,0 bar. Si nécessaire,  
remplacer le couvercle de pompe à huile avec  
le clapet de surpression.

## Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

### Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

**Nota :**

- ◆ A moteur chaud, le système de refroidissement est sous pression. Avant les réparations, éliminer la pression le cas échéant.
- ◆ Les durites sont freinées aux points de jonction par des colliers à lame-ressort. En cas de réparation, n'utiliser que des colliers à lame-ressort.
- ◆ Il est recommandé d'utiliser la pince V.A.G 1921 pour le montage des colliers à lame-ressort.

Liquide de refroidissement: vidange et remplissage=> page [19-10](#)

Proportions de mélange du liquide de refroidissement => page [19-10](#), Liquide de refroidissement: vidange et remplissage

Procéder au contrôle d'étanchéité du système de refroidissement avec V.A.G 1274 et 1274/3.

## Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

### Pièces du système de refroidissement côté carrosserie

#### 1. Radiateur

- ◆ Déposer et reposer  
=>page [19-13](#)
- ◆ Renouveler le liquide de refroidissement en entier après le remplacement

#### 2. Courroie trapézoïdale

- ◆ Seulement en cas d'équipement supplémentaire

#### 3. Bague de guidage

- ◆ Respecter la position de montage
- ◆ Fixation par clips au porte-serrure -6-

#### 4. Ventilateur de radiateur

- ◆ Déposer et reposer  
=>page [19-13](#)

#### 5. Ventilateur additionnel

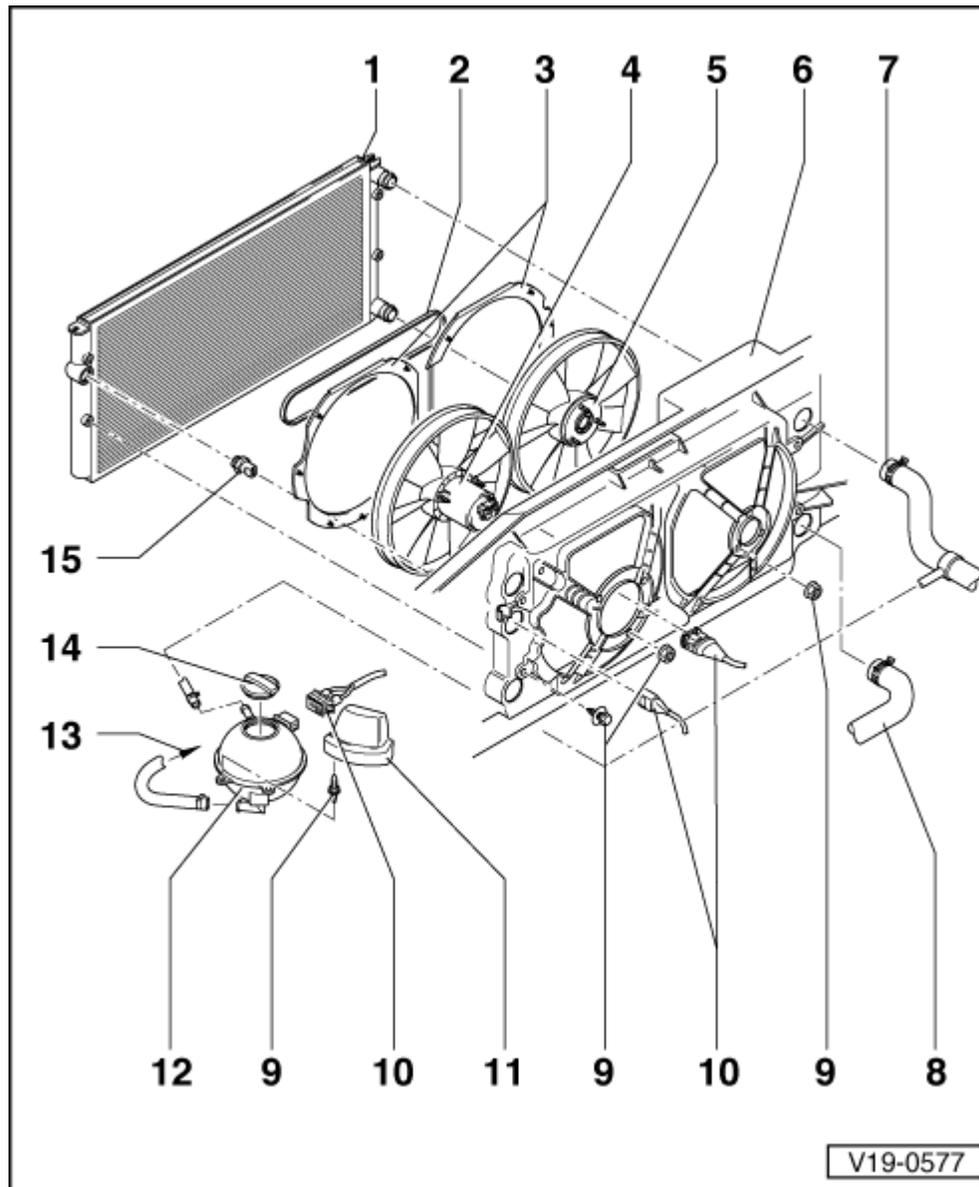
- ◆ Seulement en cas d'équipement supplémentaire
- ◆ Déposer et reposer  
=>page [19-13](#)

#### 6. Porte-serrure

#### 7. Durite supérieure

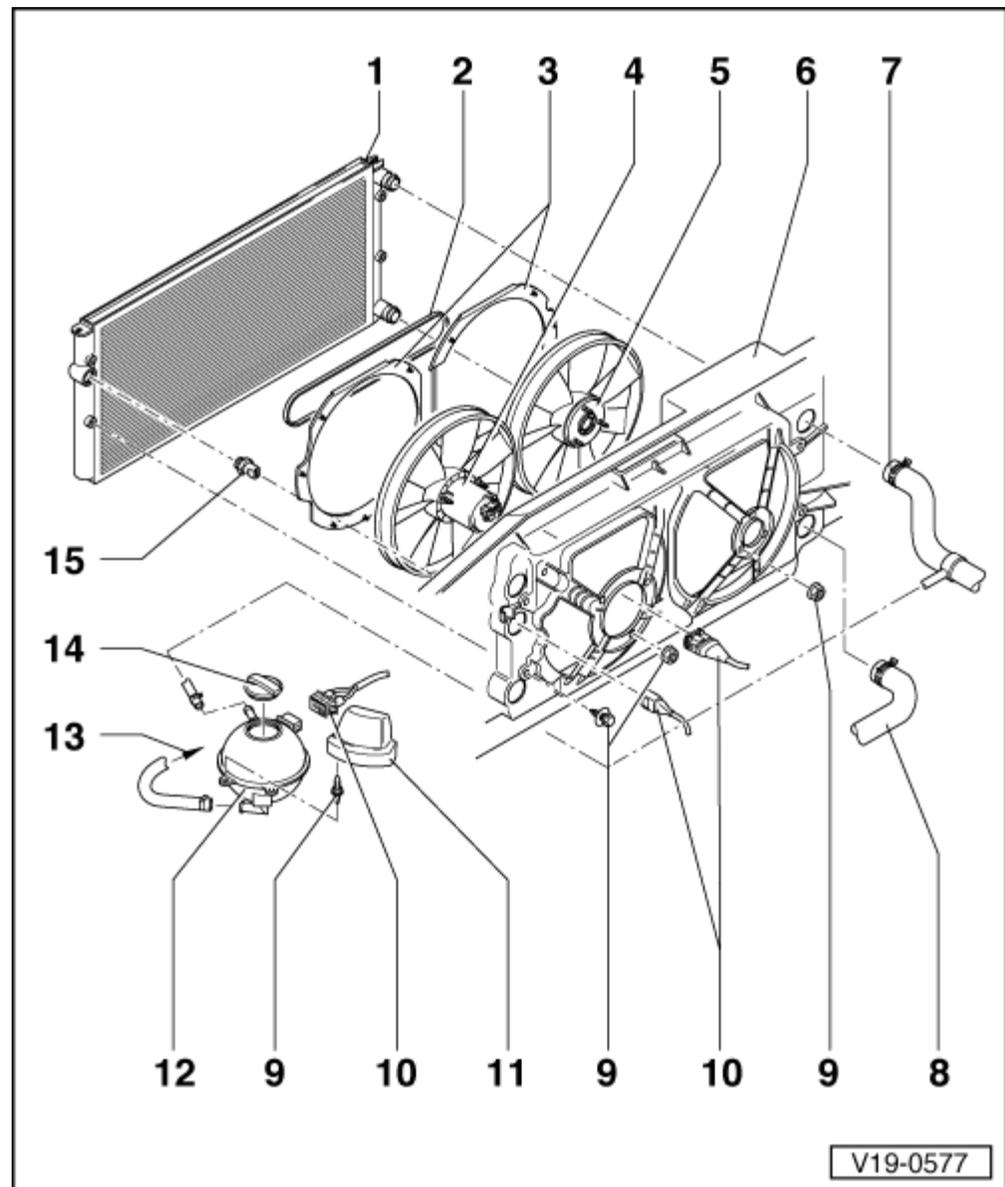
- ◆ Vers l'ajutage de raccord  
=>page [19-5](#), position -3-

#### 8. Durite inférieure

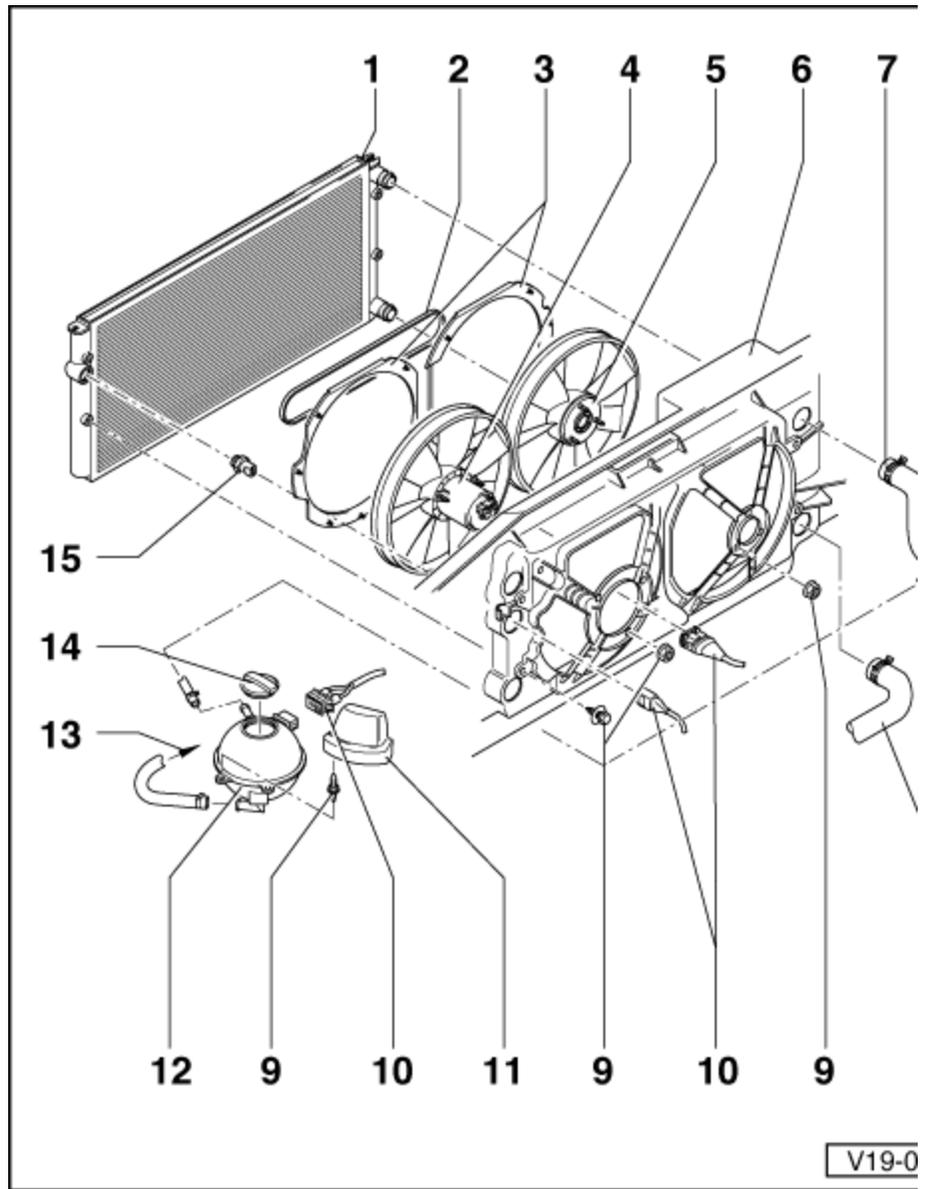


V19-0577

- ♦ Vers pompe de liquide de refroidiss.  
=>page [19-6](#), position - [16-](#)
- 9. 4 Nm
- 10. Fiche de raccordement
- 11. Cache
- 12. Vase d'expansion
- 13. Vers le tuyau de liquide de refroidiss.  
♦ =>page [19-6](#), position - [13-](#)
- 14. Bouchon
  - ♦ Contrôler avec les appareils V.A.G 1274 et 1274/4
  - ♦ Pression de contrôle: 1,4 à 1,6 bar



- 15. Thermocontacteur (F18), 35 Nm
  - ♦ Pour ventilateur électrique
  - ♦ Températures de commutation:
    - 1re vitesse enclenchement: 92 à 97 °C
    - arrêt: 84 à 91 °C
    - 2e vitesse enclenchement: 99 à 105 °C
    - arrêt: 91 à 98 °C



## Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

### Pièces du système de refroidissement côté moteur

**1. Pompe de liquide de refroidissement**

- ◆ Désassembler et assembler => page [19-8](#)

**2. 20 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)**

- ◆ Remplacer

**3. Vers la partie supérieure du radiateur**

- ◆ =>page [19-3](#), position -7-

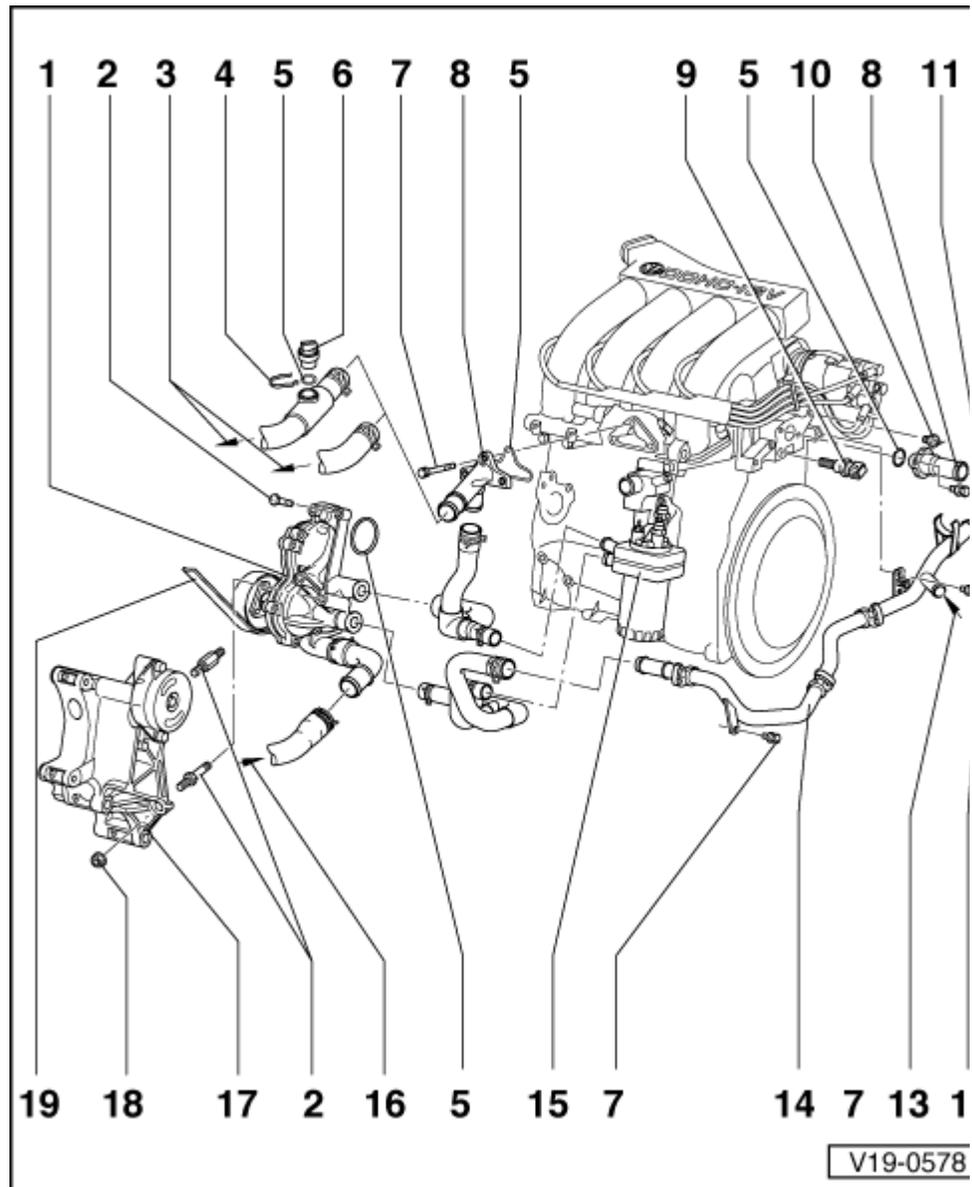
**4. Agrafe de retenue**

**5. Joint torique**

- ◆ Remplacer

**6. Thermocontacteur (F165)**

- ◆ Pour 3e vitesse de ventilateur électrique
- ◆ Seulement en cas d'équipement supplémentaire
- ◆ Températures de commutation  
Marche: 110 à 115 °C  
Arrêt: 105 à 110 °C



V19-0578

**7. 10 Nm**

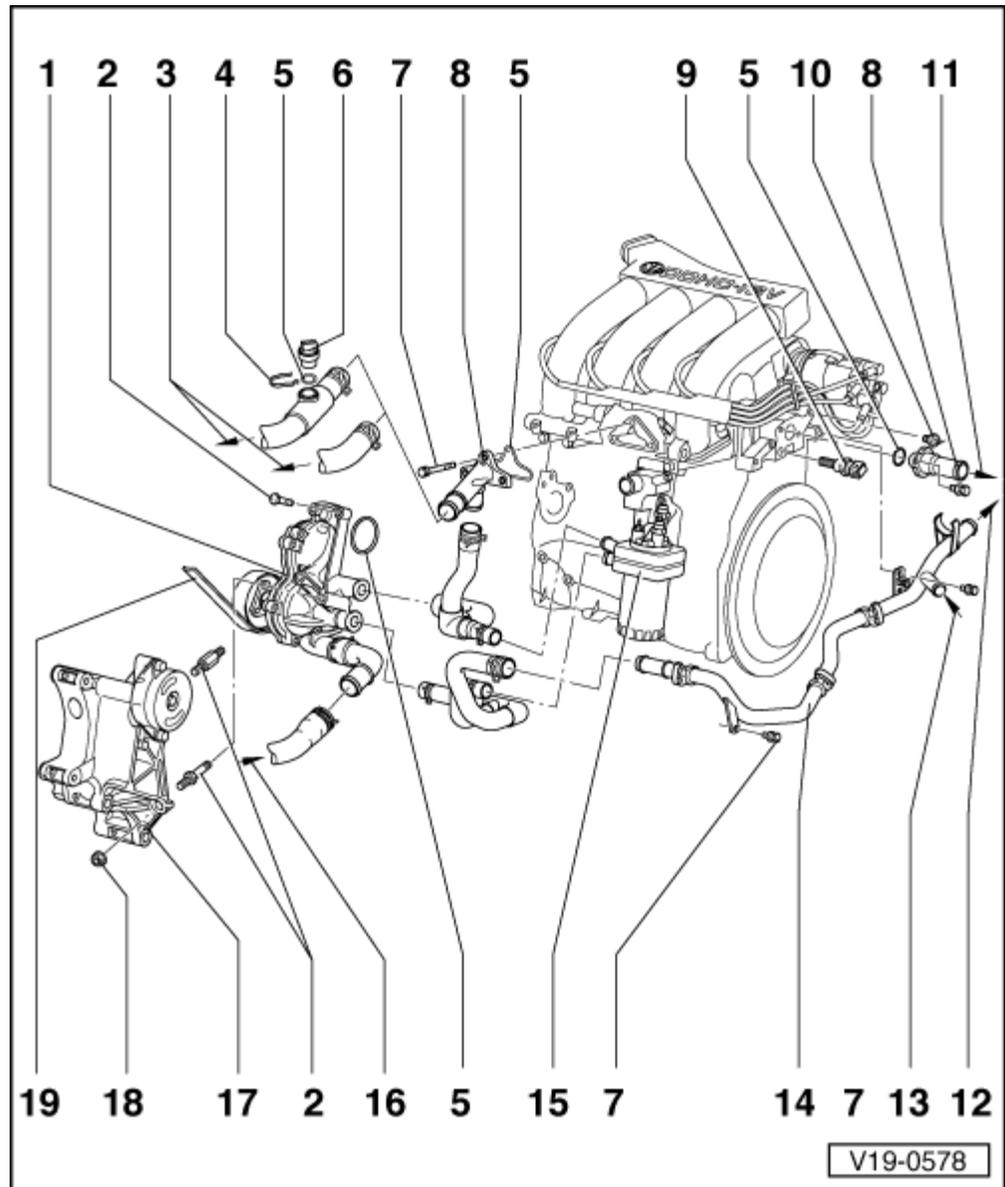
**8. Ajustage de raccord**

**9. Transmetteur de température du liquide de refroidiss. (G62), 10 Nm**

**10. Transmetteur d'indicateur de température du liquide de refroidissement (G2), 10 Nm**

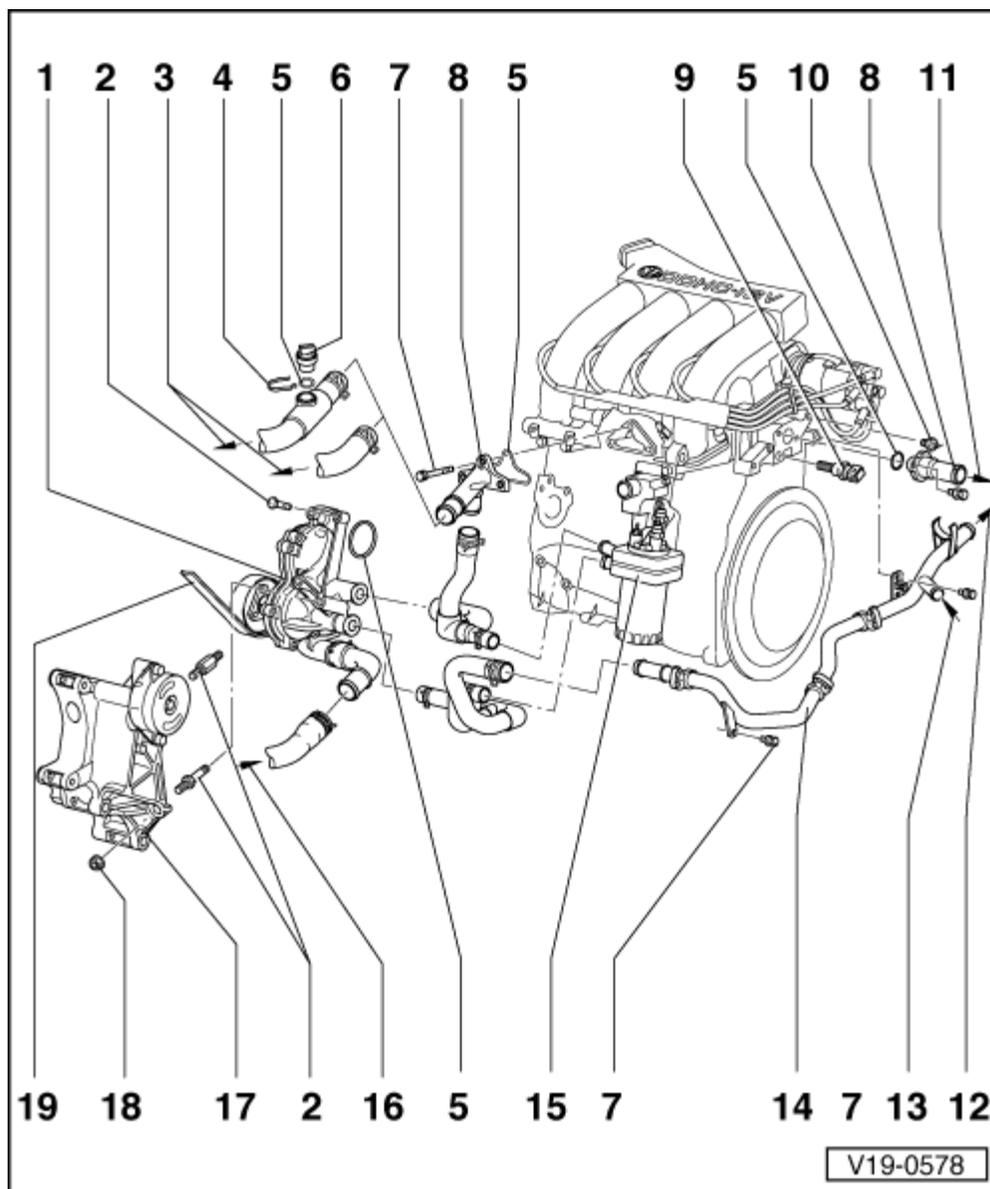
**11. Vers**

- l'échangeur de chaleur
12. Venant de l'échangeur de chaleur
13. Venant du vase d'expansion
- ♦ =>page [19-3](#), position - [13-](#)
14. Tuyau de liquide de refroidissement
15. Radiateur d'huile
- ♦ Déposer et reposer =>page [17-4](#)
16. Venant de la partie inf. du radiateur
- ♦ =>page [19-3](#), position -[8-](#)



17. Support
18. 30 Nm
19. Courroie trapézoïdale/à nervures trapézoïdales
- ♦ Déposer et reposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-11](#)
  - ♦ Régler la tension de la courroie trapézoïdale:

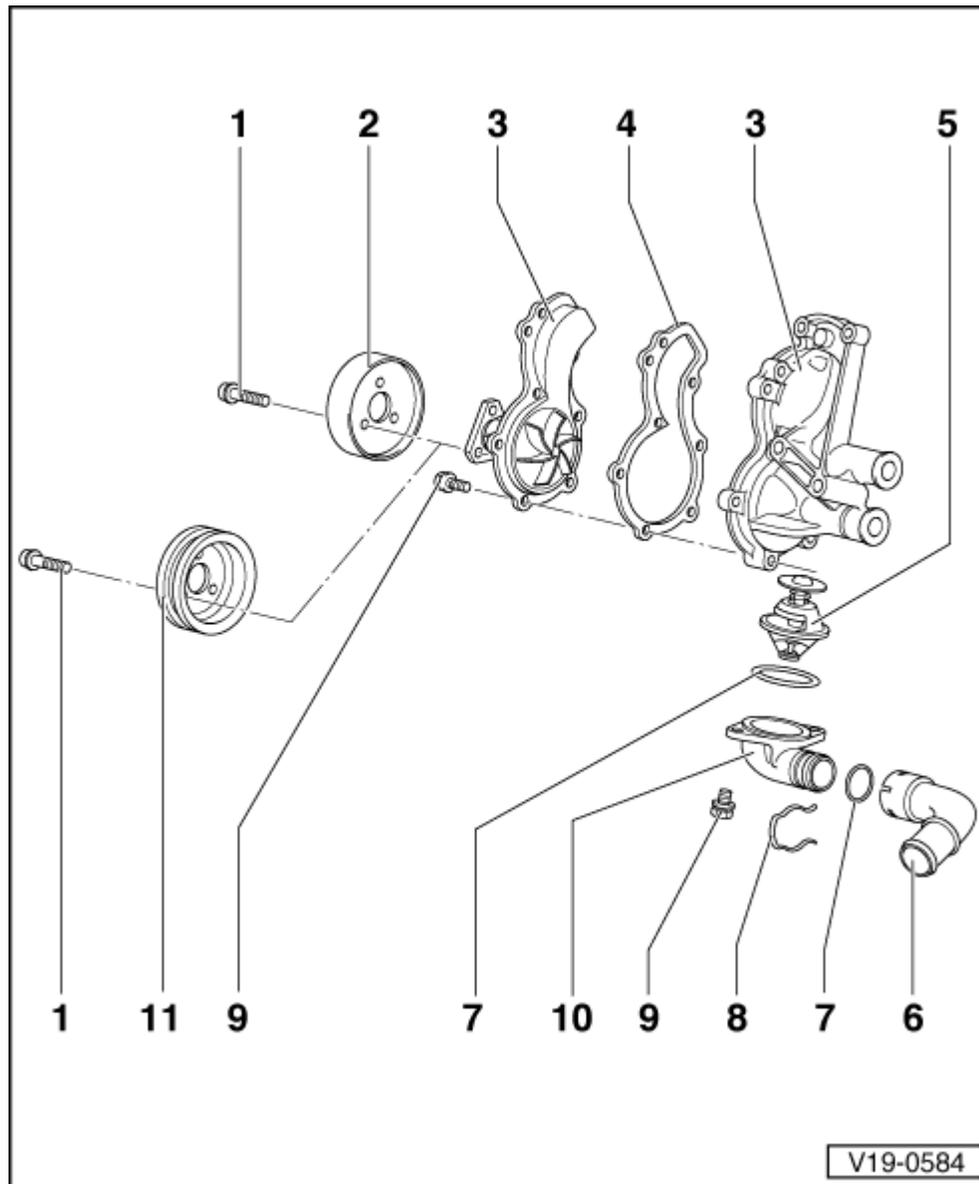
⇒ Châssis-suspension:  
Groupe de rép. 48: Vue  
d'ensemble du montage:  
pompe à ailettes,  
réservoir d'alimentation,  
conduites hydrauliques;  
Courroie trapézoïdale:  
tension



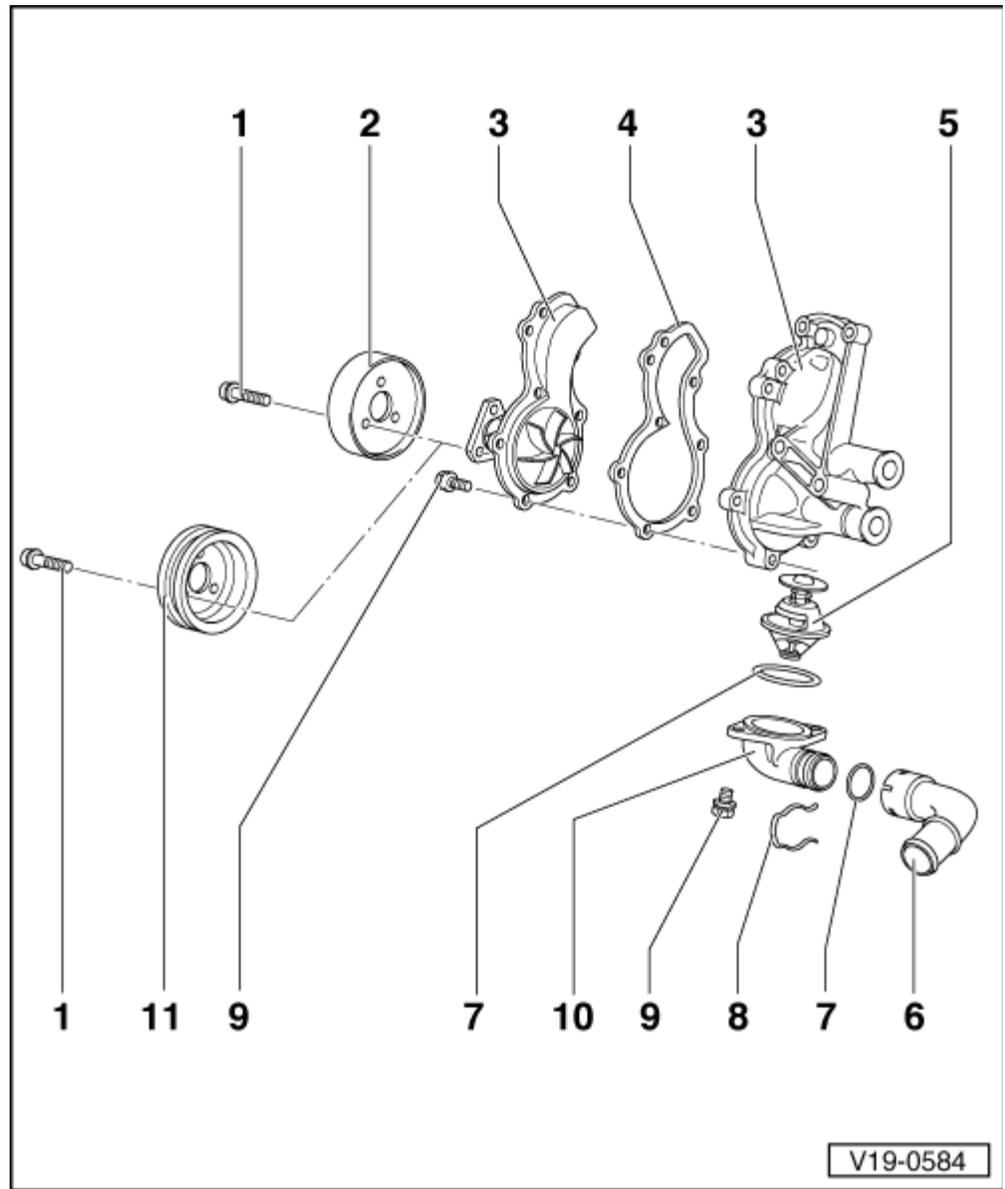
## Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

### Pompe de liquide de refroidissement: désassemblage et assemblage

1. 20 Nm
2. Poulie
  - ◆ Version pour courroie à nervures trapézoïdales
3. Pompe de liquide de refroidissement
  - ◆ Contrôler le bon fonctionnement
4. Joint
  - ◆ Remplacer
5. Régulateur de liquide de refroidiss.
  - ◆ Contrôler: chauffer le régulateur au bain-marie
  - ◆ Début d'ouverture: env. 85 °C
  - ◆ Fin: env. 105 °C
  - ◆ Course d'ouverture: 7 mm mini
6. Ajustage de raccord



7. Joint torique
  - ◆ Remplacer
8. Agrafe de retenue
9. 10 Nm
10. Flasque
11. Poulie
  - ◆ Version pour courroie à nervures trapézoïdales



## Pièces du système de refroidissement: dépose et repose Liquide de refroidissement: vidange et remplissage

### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

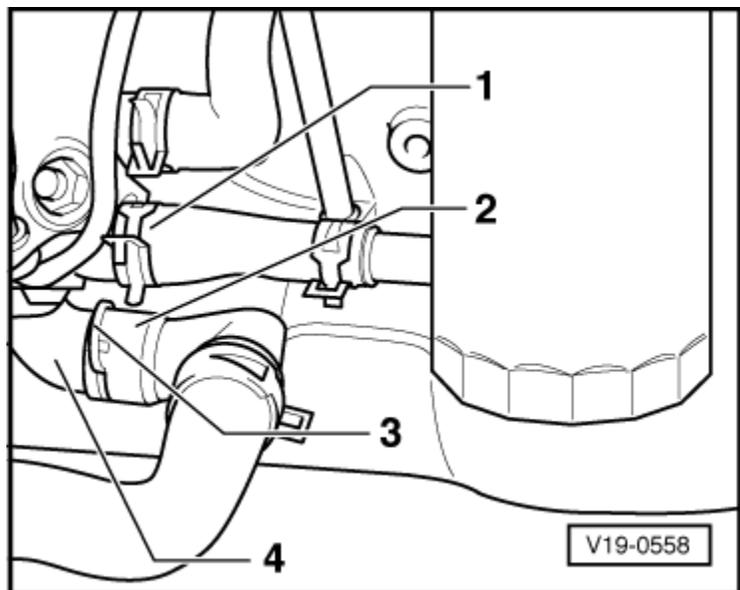
- ◆ Baquet V.A.G 1306
- ◆ Pince pour colliers à lame-ressort V.A.G 1921
- ◆ Densimètre

### Vidange

- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion de liquide de refroidissement.
- Extraire l'agrafe de retenue -3-, retirer l'ajutage de raccord -2- du flasque de régulateur de liquide de refroidissement -4- et débrancher la durite -1- ou dévisser le flasque du régulateur de liquide de refroidissement -4-.

Si le système de refroidissement était rempli de l'additif de liquide de refroidissement G 11 - couleur verte- jusqu'à présent:

- Avant de refixer la durite ou le flasque et de faire l'appoint avec le nouveau liquide de refroidissement G 12 - couleur rouge-, rincer comme suit le système de refroidissement:
- Eliminer aussi bien que possible les restes de liquide de refroidissement du système de refroidissement. A cet effet, insuffler par ex. de l'air comprimé dans le vase d'expansion.
- Obturer le système de refroidissement et le remplir d'eau pure.
- Faire tourner le moteur pendant env. 2 minutes.
- Vidanger de nouveau le liquide de refroidissement et insuffler encore une fois de l'air comprimé dans le système de refroidissement.



### Nota:

*Tenir compte des directives s'appliquant à l'élimination.*

### Remplissage

**Nota:**

Additif de liquide de refroidissement de série:

env. 06.96 G11 -couleur verte-

07.96  G 12 -couleur rouge-

**Attention**

**Ne jamais mélanger l'un avec l'autre les additifs de liquide de refroidissement -G 11- et -G 12-. Le mélange provoque de graves endommagements du moteur.**

- ◆ Le G 12 (G 11) et les additifs de liquide de refroidissement portant la mention "conforme à TL VW 774 D (C)" empêchent les dégâts dus au gel et à la corrosion, ainsi que l'entartrage; en outre, ils augmentent la température d'ébullition. Pour ces raisons, le système de refroidissement doit impérativement être rempli toute l'année de produit antigel et anticorrosif.
- ◆ Particulièrement dans les pays à climat tropical, le liquide de refroidissement contribue, grâce à son point d'ébullition plus élevé, à la sécurité de fonctionnement du moteur en cas de fortes sollicitations.
- ◆ La protection antigel doit être assurée jusqu'à -25 °C environ (dans les pays à climat polaire jusqu'à -35 °C environ).
- ◆ A la saison chaude ou dans les pays chauds, la concentration du liquide de refroidissement ne doit donc pas non plus être diminuée en ajoutant de l'eau. La proportion d'additif antigel de liquide de refroidissement doit être de 40 % minimum.
- ◆ Si, pour des raisons climatiques, une protection antigel plus importante est nécessaire, la proportion de G 12 peut être augmentée, mais jusqu'à 60 % maximum (protection antigel jusqu'à -40 °C environ), sinon ladite protection diminuerait et la puissance

de refroidissement  
se dégraderait.

- ◆ Si le radiateur, l'échangeur de chaleur, la culasse ou le joint de culasse ont été remplacés, ne pas réutiliser le liquide de refroidissement usagé.
- ◆ En cas d'un nouveau remplissage du système de refroidissement, utiliser uniquement le G 12.
- ◆ Le produit antigel et anticorrosif G 11 doit uniquement être utilisé pour rétablir le niveau si le système de refroidissement est encore rempli de G 11.

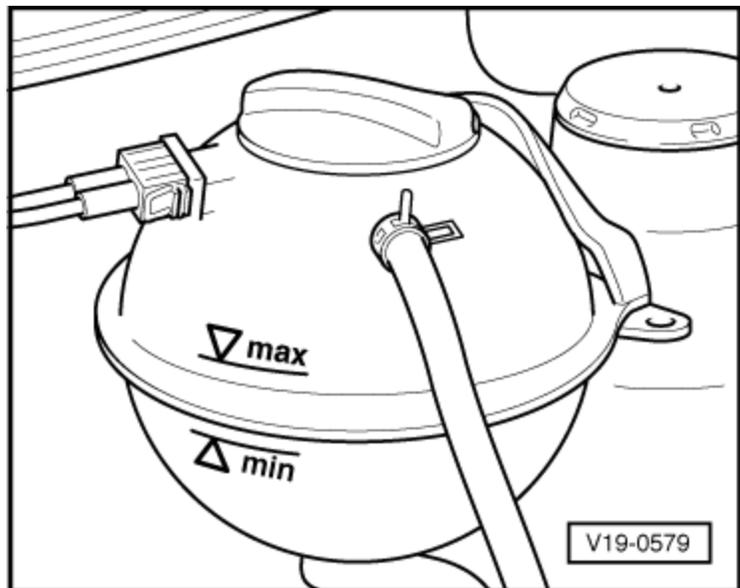
Caractéristique: couleur verte

Proportions de mélange recommandées:

Protection antigel jusqu'à	Proportion d'antigel	G 121)	Eau1)
-25 °C	40 %	2,2 l	3,3 l
-35 °C	50 %	2,75 l	2,75 l

1) La quantité de liquide de refroidissement peut varier selon l'équipement du véhicule.

- Rétablissez lentement le niveau du liquide de refroidissement jusqu'au repère maxi sur le vase d'expansion. Le remplissage dure env. 5 minutes.
- Fermez le bouchon du vase d'expansion.
- Faites tourner le moteur jusqu'à enclenchement du ventilateur.
- Contrôlez le niveau du liquide de refroidissement et faites l'appoint si nécessaire. Quand le moteur est à sa température de fonctionnement, le liquide de refroidissement doit se trouver au repère maxi; à moteur froid, il doit être compris entre les repères mini et maxi.



## Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

### Radiateur et ventilateur: dépose et repose

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ♦ Baquet V.A.G 1306
- ♦ Pince pour colliers à lame-ressort V.A.G 1921

#### Dépose

- Vidanger le liquide de refroidissement => page [19-10](#)
- Déposer le pare-chocs AV:

=> [Carrosserie - Travaux de montage; Groupe de réparation 63;](#)

=> Pare-chocs AV; Pare-chocs AV: dépose et repose

- Débrancher les durites du radiateur.
- Débrancher la fiche de raccordement du thermocontacteur et du ventilateur de radiateur.
- Déposer les phares:

=> Equipement électrique, Groupe de réparation 94; Phares: remise en état

- Dévisser les vis de fixation du radiateur et retirer le radiateur par l'avant.

#### Véhicules équipés d'un climatiseur:

- Tenir compte des remarques et travaux de montage supplémentaires => page [19-15](#).

#### Repose

La repose s'effectue dans l'ordre inverse; il faut alors tenir compte de ce qui suit:

- Faire l'appoint de liquide de refroidissement => page [19-10](#)
- Contrôler le réglage des phares, le corriger le cas échéant:

=> Le Spécialiste et l'Entretien

#### Remarques et travaux de montage supplémentaires pour les véhicules équipés d'un climatiseur

**Attention**  
**Le circuit de réfrigérant du climatiseur ne doit pas être ouvert.**

#### Nota:

*Pour éviter d'endommager le condenseur et les conduites/flexibles de réfrigérant, il faut veiller à ne pas distendre, plier ou tordre les conduites et les flexibles.*

- Déposer le filtre à air.
- Dévisser le réservoir de liquide du climatiseur et le laisser pendre dans le vide.
- Dévisser les vis de fixation du radiateur.
- Dévisser le(s) collier(s) de maintien des conduites de réfrigérant.
- Dévisser le condenseur du radiateur et le tirer aussi loin que possible vers l'avant.
- Extraire le radiateur entre le condenseur et le porte-serrure.

## Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

### Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

**Nota:**

- ◆ Les raccords de flexibles sont freinés par des colliers à vis, des colliers à lame-ressort ou des colliers de serrage.
- ◆ Remplacer systématiquement les colliers de serrage par des colliers à lame-ressort ou des colliers à vis.
- ◆ Les flexibles de carburant sur le moteur ne doivent être freinés que par des colliers à lame-ressort.  
Il n'est pas permis d'utiliser des colliers de serrage ou des colliers à vis.
- ◆ Il est recommandé d'utiliser la pince V.A.G 1921 pour le montage des colliers à lame-ressort.

Tenir compte des mesures de sécurité=> page [20-9](#).

Tenir compte des règles de propreté => page [20-10](#)

Régler le câble d'accélérateur => page [20-11](#)

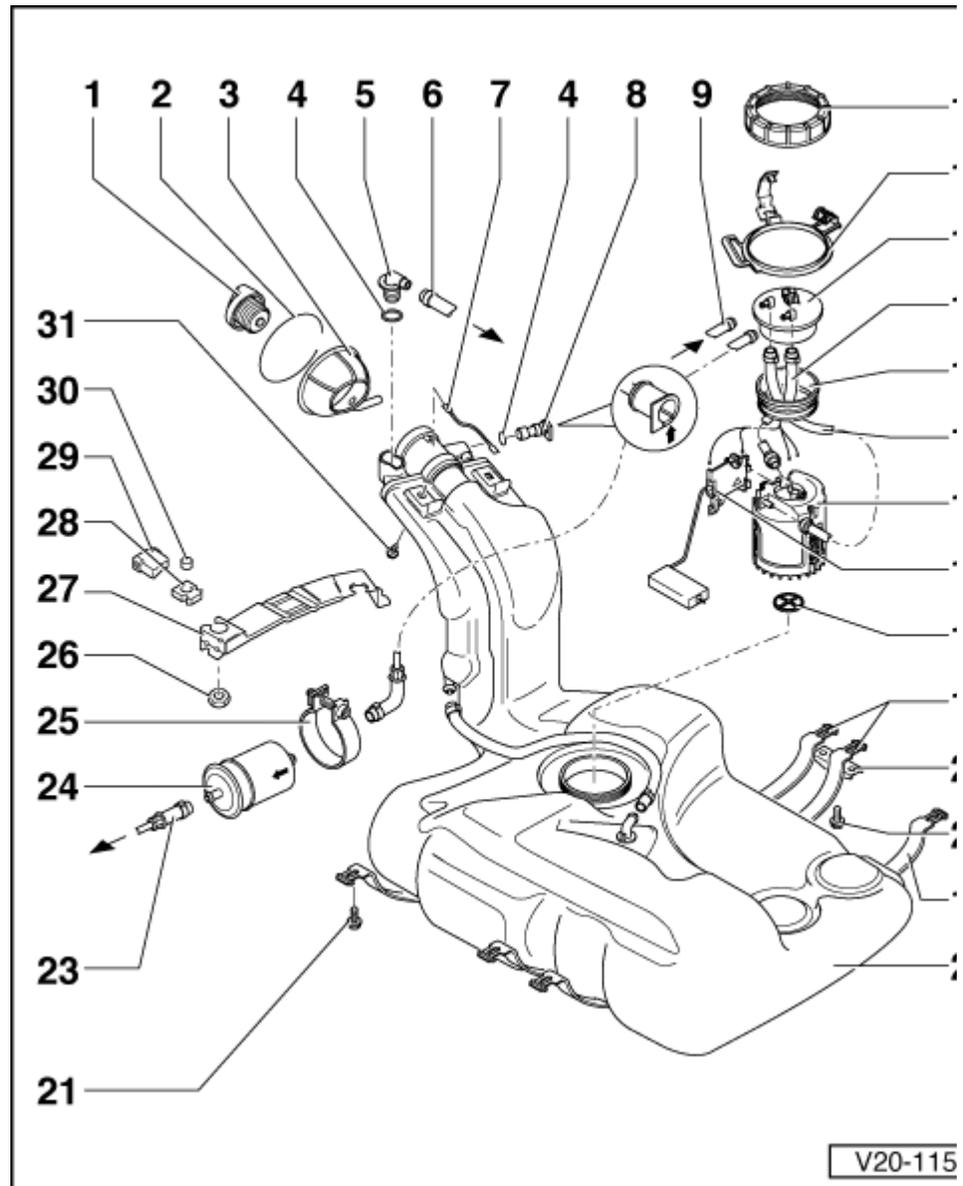
## Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

### Réservoir à carburant avec pièces rapportées et filtre à carburant: dépose et repose

#### Nota:

Après tous les travaux sur l'unité de refoulement du carburant et l'indicateur de niveau de carburant, veuillez veiller à ce que les tuyaux ondulés ou les flexibles entre l'unité de refoulement et le flasque ne touchent pas le réservoir à carburant, ce qui risquerait de transmettre les bruits de la pompe.

1. Bouchon
  2. Bague de serrage
  3. Cuvette caoutchouc
  4. Joint torique
- ♦ Remplacer s'il y a endommagement



5. Clapet à gravité
- ♦ Pour la dépose, déclipser le clapet par le haut hors de l'ajutage de remplissage
  - ♦ Contrôler le passage dans le clapet

Clapet  
vertical:  
ouvert,  
Clapet  
basculé de  
45°  
fermé

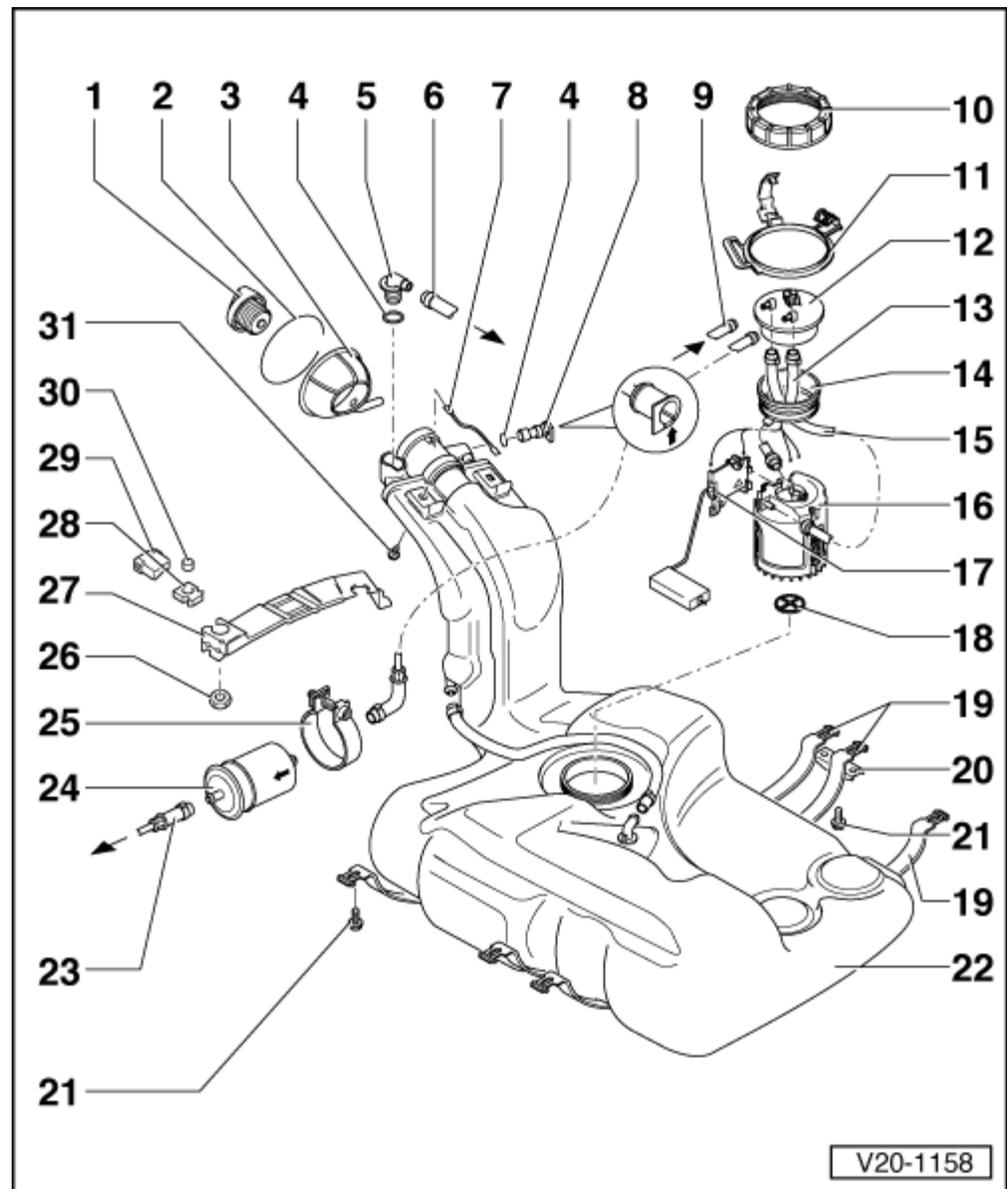
### 6. Conduite d'aération

- ◆ Vers le  
réservoir à  
charbon  
actif  
=>page [20-  
23](#), position  
-8-
- ◆ Vers la  
cuvette  
caoutchouc,  
position -3-,  
sur les  
véhicules  
sans  
système de  
réservoir à  
charbon  
actif

### 7. Liaison à la masse

### 8. Clapet d'aération

- ◆ Contrôler  
=>page [20-  
8](#), fig. 2
- ◆ Pour la  
dépose,  
enfoncer  
légèrement  
le  
verrouillage  
vers  
l'intérieur -  
flèche- et  
extraire le  
clapet



### 9. Flexible de retour

- ◆ Bleue ou  
repère bleu
- ◆ Venant du  
répartiteur de  
carburant

=> [Système d'injection et  
d'allumage Digifant \(4  
soupapes\); Groupe de rép.](#)

**24; Système d'injection et d'allumage Digifant; Partie injection: remise en état**

**10. Ecrou-raccord, 75 Nm**

- ◆ Déposer et reposer avec 3217

**11. Guide de flexible**

**12. Flasque**

- ◆ Respecter la position de montage sur le réservoir à carburant => page [20-8](#), fig. [1](#)

**13. Flexible/tuyau ondulé d'alimentation**

- ◆ Ne doit pas toucher le réservoir à carburant lorsque le flasque est monté, ce qui risquerait de transmettre les bruits de la pompe

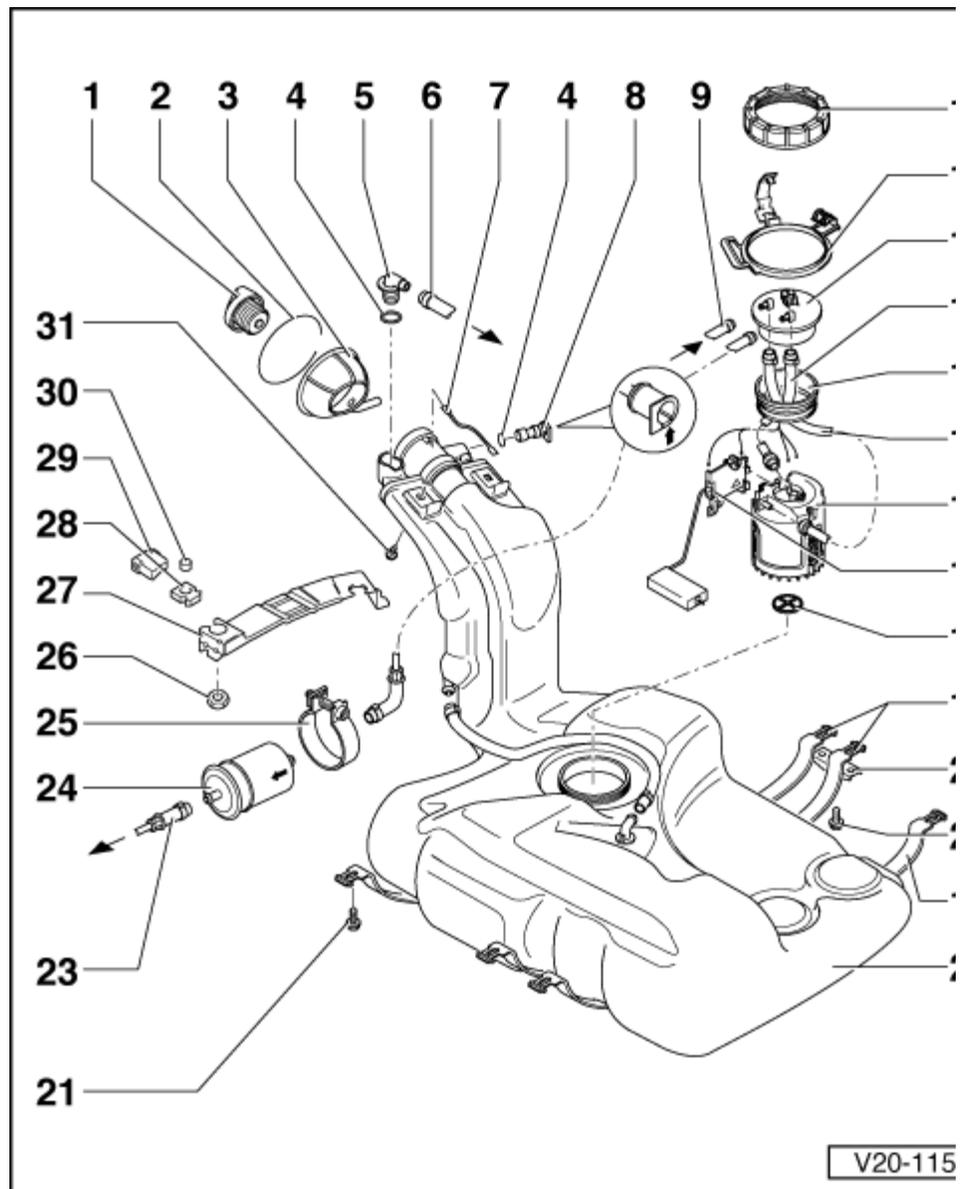
**14. Bague-joint**

- ◆ Humecter de carburant avant le montage
- ◆ Remplacer s'il y a endommagement

**15. Flexible/tuyau ondulé de retour**

- ◆ Ne doit pas toucher le réservoir à carburant lorsque le flasque est monté, ce qui risquerait de transmettre les bruits de la pompe

**16. Unité de**



V20-115

**refoulement du carburant**

- ♦ Déposer et reposer  
=> page [20-11](#)
- ♦ Pompe à carburant:  
contrôler  
=> page [20-13](#)

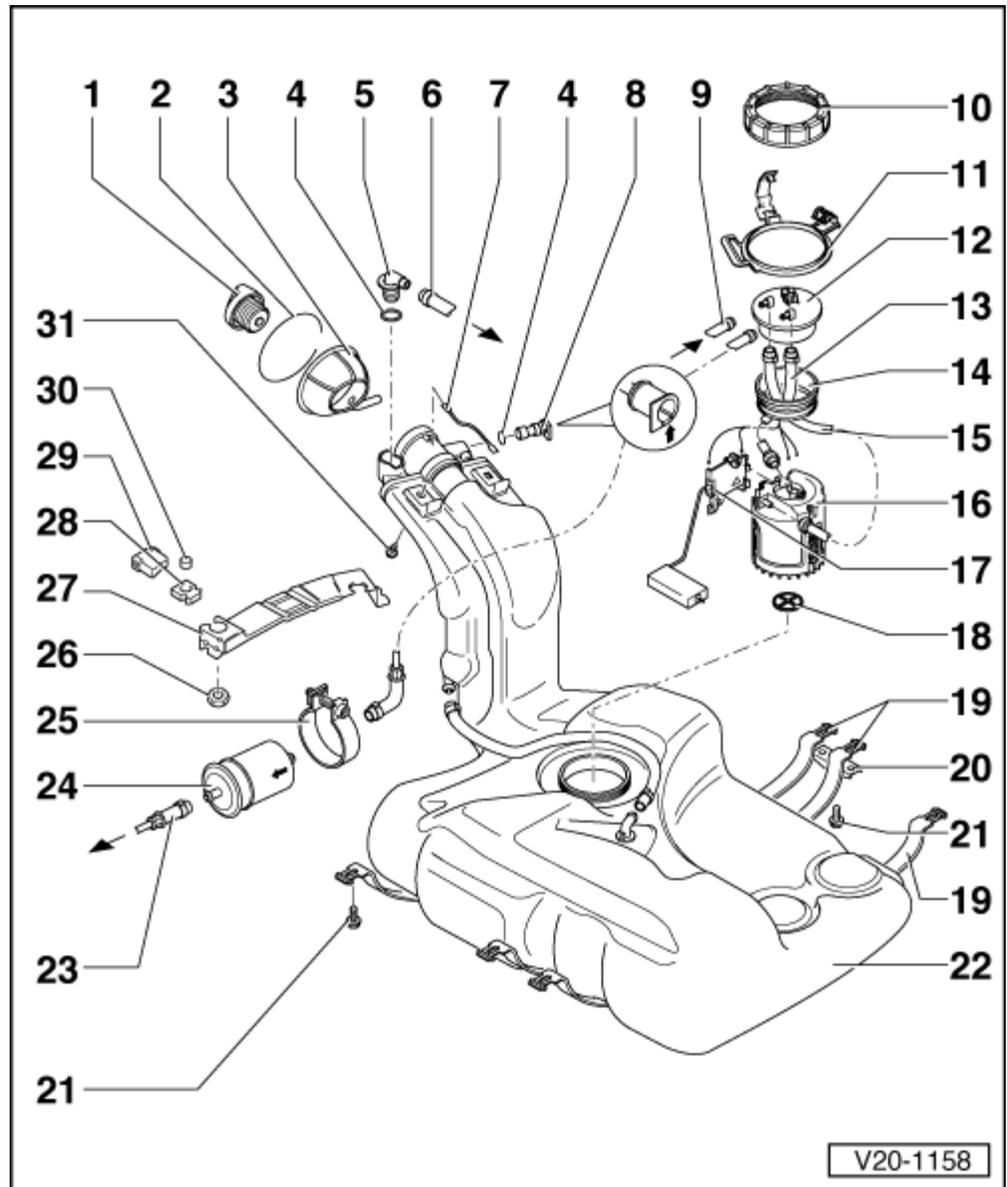
**17. Transmetteur d'indicateur de niveau de carburant**

- ♦ Régler la version réglable:

=> Schémas de parcours du courant, Dépannage électrique et Emplacements de montage

**18. Tamis**  
**19. Sangle de serrage**

- ♦ Tenir compte de la différence de longueur



**20. Support**

- ♦ Pour sangles de serrage

**21. 25 Nm**

**22. Réservoir à carburant**

- ♦ Lors de la dépose, soutenir avec l'élevateur pour moteur et BV V.A.G 1383 A

**23. Conduite d'alimentation**

- ◆ Noire
- ◆ Vers le répartiteur de carburant

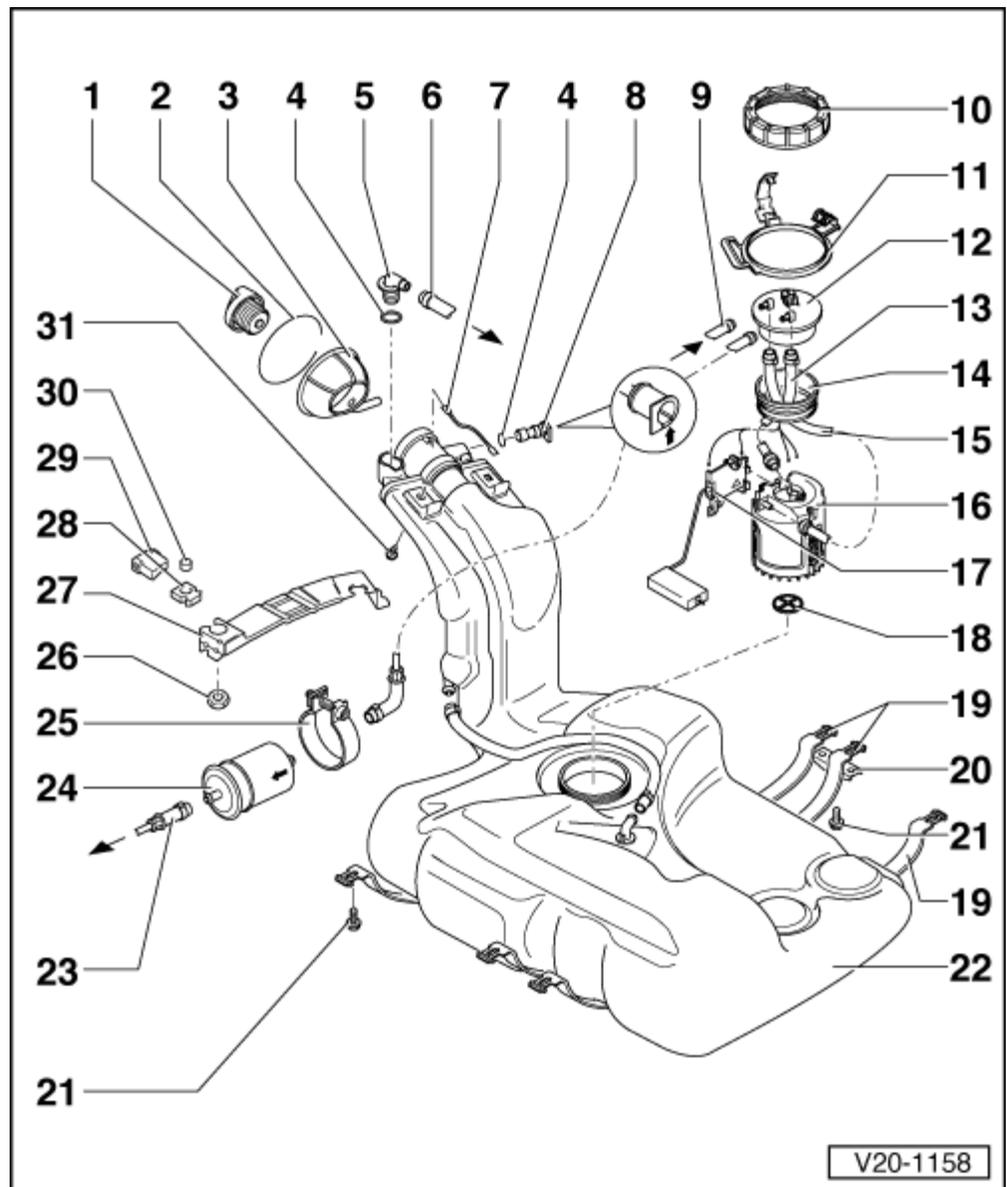
=> Système d'injection et d'allumage Digifant (4 soupapes); Groupe de rép. 24; Système d'injection et d'allumage Digifant; Partie injection: remise en état

**24. Filtre à carburant**

- ◆ Position de montage: flèche orientée dans le sens du débit ou repérage AUSLAUF et OUT vers l'avant

**25. Collier de maintien**

**26. 20 Nm**



**27. Support**

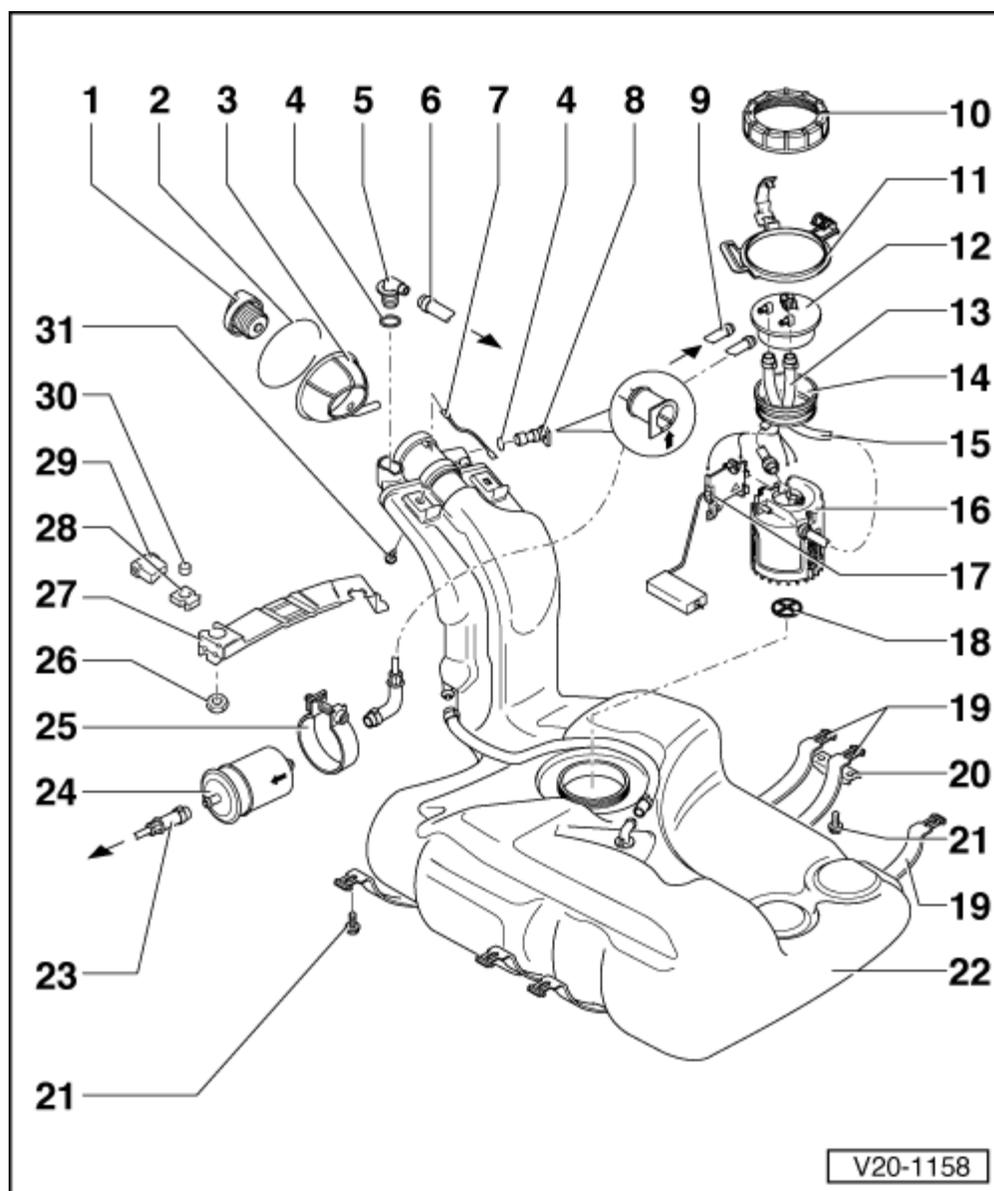
- ◆ Pour filtre à carburant

**28. Butée caoutchouc**

**29. Agrafe-ressort**

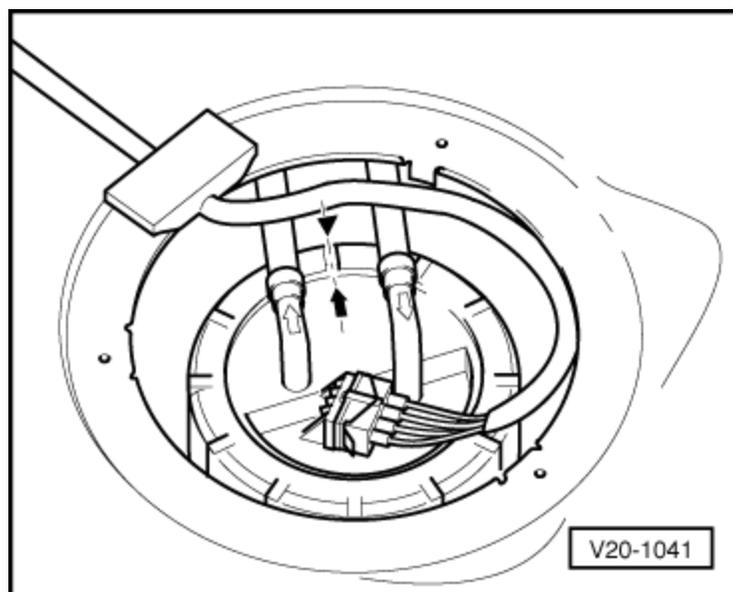
**30. Douille d'écartement**

**31. 10 Nm**



→ Fig. 1 Position de montage du flasque de l'unité de refoulement du carburant

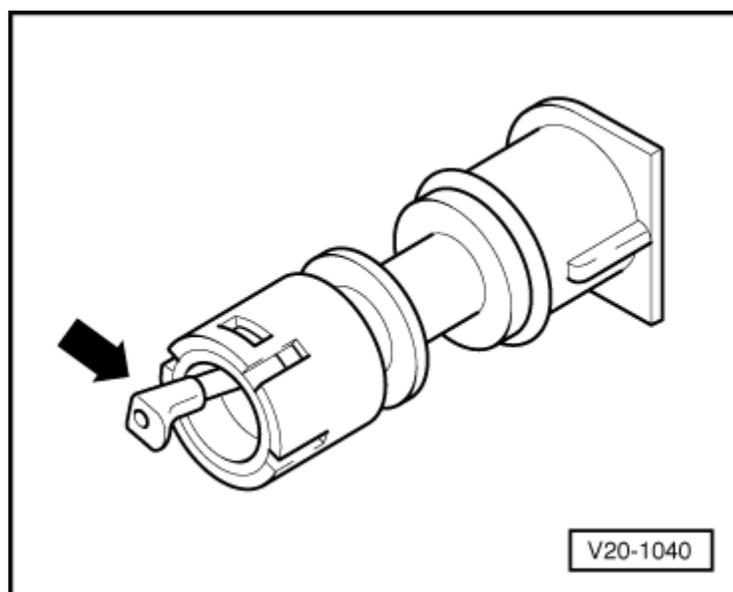
Le repère sur le flasque doit coïncider avec le repère se trouvant sur le réservoir à carburant.



→ Fig. 2 Clapet d'aération: contrôle

Levier en position de repos: fermé

Levier enfoncé dans le sens de la flèche:  
ouvert



## Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

### Mesures de sécurité lors de travaux sur le système d'alimentation

**Attention**

**La conduite d'alimentation en carburant est sous pression. Avant de desserrer des raccords de flexible, entourer d'un chiffon le point de raccord. Réduire ensuite la pression en débranchant prudemment le flexible.**

Lors de la dépose et de la repose du transmetteur d'indicateur de niveau de carburant ou de la pompe à carburant (unité de refoulement du carburant) sur des réservoirs remplis en entier ou partiellement, tenir compte de ce qui suit:

- ◆ Dès avant le début des travaux, le tuyau d'aspiration d'un dispositif d'extraction des gaz d'échappement commuté doit être placé à proximité de l'ouverture de montage du réservoir à carburant, pour pouvoir aspirer immédiatement les vapeurs de carburant s'échappant.  
Si aucun dispositif d'extraction des gaz d'échappement n'est disponible, il faut utiliser un ventilateur radial (le moteur se trouve alors en dehors du flux d'air) ayant un débit de refoulement supérieur à 15 m<sup>3</sup>/h.
- ◆ Éviter tout contact de la peau avec le carburant. Porter des gants résistant à l'action du carburant.

## Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

### Règles de propreté

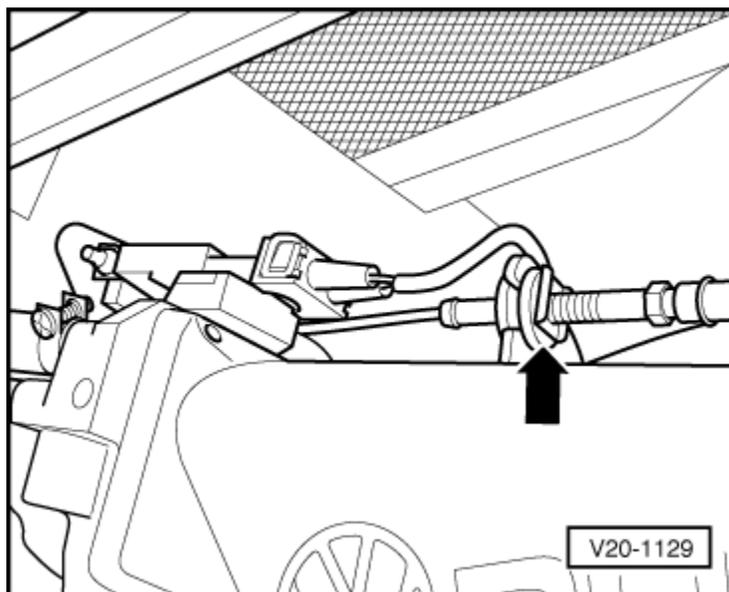
Lors de travaux à effectuer sur le système d'alimentation en carburant/injection, respecter scrupuleusement les "5 règles" de propreté suivantes:

- ◆ Nettoyer à fond les points de raccord et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
- ◆ Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir. Ne pas utiliser de chiffons pelucheux.
- ◆ Couvrir soigneusement ou obturer les composants ayant été ouverts si la réparation ne peut pas être exécutée immédiatement.
- ◆ Ne reposer que des pièces propres :  
Sortir les pièces de rechange de leur emballage juste avant la pose.  
Ne pas utiliser de pièces ayant été conservées hors de leur emballage (p. ex. dans des caisses à outils, etc.).
- ◆ Lorsque le système est ouvert:  
Eviter de travailler à l'air comprimé.  
Eviter de déplacer le véhicule.

## Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

### Câble d'accélérateur: réglage

- → Régler le câble d'accélérateur en ajustant le crantage sur le contre-palier de sorte que le levier de papillon atteigne tout juste la position pleins gaz.



## Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

### Unité de refoulement du carburant: dépose et repose

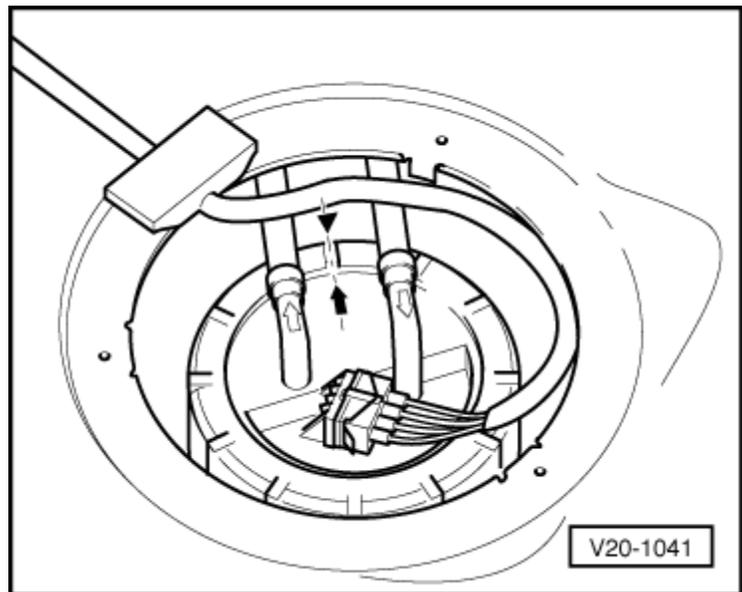
#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Clé pour écrou de raccord 3217
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1332 (40 à 200 Nm)

#### Dépose

- Contrôlez d'abord si un autoradio codé est posé. Si tel est le cas, demandez le numéro de code antivol.
- Avant de commencer les travaux de montage, tenez compte des mesures de sécurité => page [20-9](#)
- Le contact d'allumage étant coupé, déconnectez la tresse de masse de la batterie.
- Déposer le couvercle du plancher de coffre.
- Débrancher du flasque la fiche de raccordement ainsi que les conduites d'alimentation et de retour.
- Dévisser l'écrou-raccord du flasque avec 3217.
- Extraire le flasque et la bague-joint de l'ouverture du réservoir à carburant.
- Desserrez maintenant l'unité de refoulement du carburant en la tournant vers la gauche pour la sortir de la fermeture à baïonnette et retirez-la du réservoir à carburant.



#### Nota:

*Si vous voulez remplacer l'unité de refoulement du carburant, vous devez vidanger l'ancienne unité de refoulement du carburant avant de la mettre au rebut.*

#### Repose

- La repose de l'unité de refoulement du carburant s'effectue de façon similaire dans l'ordre inverse.

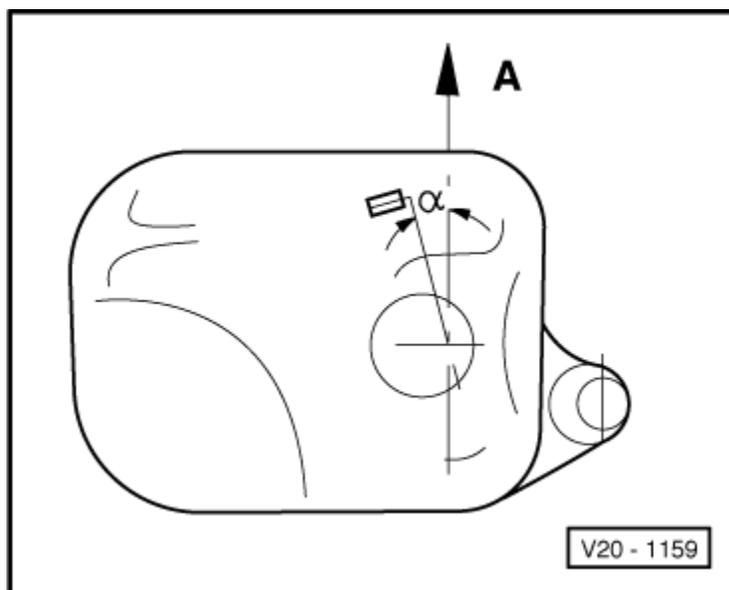
#### Nota :

- ◆ Lors de la mise en place de l'unité de refoulement du carburant, veiller à ne pas gauchir le transmetteur d'indicateur de niveau de carburant.
- ◆ → Lorsque l'unité de refoulement du carburant est correctement montée, le flotteur de l'indicateur de niveau de carburant indique

$\alpha = 5^\circ$

par rapport au sens de marche A.

- ◆ Humecter de carburant la bague-joint du flasque pour la monter.
- ◆ Position de montage du flasque de l'unité de refoulement du carburant => page [20-8](#), fig. [1](#).



## Pièces du système d'alimentation: dépose et repose Pompe à carburant: contrôle

### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Commande à distance V.A.G 1348/3A avec câble adaptateur V.A.G 1348/3-2
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Lampe-témoin à diodes V.A.G 1527
- ◆ Multimètre V.A.G 1715
- ◆ Schéma de parcours du courant
- ◆ Clé pour écrou de raccord 3217
- ◆ Dispositif manométrique V.A.G 1318
- ◆ Adaptateur 1318/1
- ◆ Adaptateur 1318/10
- ◆ Adaptateur 1318/11
- ◆ Verre gradué
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1332 (40 à 200 Nm)

### Conditions de contrôle

- La tension de la batterie doit être satisfaisante.
- Le fusible no 18 doit être intact.

### Déroulement du contrôle

#### **Nota:**

*Pour la suite du travail, il faut éventuellement déconnecter la tresse de masse de la batterie. Pour cette raison, vérifier s'il s'agit d'un autoradio codé. Le cas échéant, demander au préalable le numéro de code antivol.*

- Actionnez brièvement le démarreur.  
La mise en marche de la pompe à carburant doit être audible  
brièvement -env. 1 seconde-.

Si la pompe à carburant ne se met pas en marche:

- Débrancher le relais de pompe à carburant (J17) de la plaque porte-relais (emplacement de relais 12).

#### **Nota:**

*Si le relais ne peut pas être extrait de la plaque porte-relais sans outil, déconnecter au préalable la tresse de masse de la batterie.*

- Raccorder la commande à distance V.A.G 1348/3A avec le câble

adaptateur V.A.G 1348/3-2 au contact 4 et au pôle positif (+) de la batterie.

- Actionner la commande à distance.

Si la pompe à carburant fonctionne:

- Contrôlez l'excitation du relais de pompe à carburant:

⇒ [Système d'injection et d'allumage Digifant \(4 soupapes\); Groupe de réparation 01; Autodiagnostic; Diagnostic des actionneurs](#)

Si la pompe à carburant ne fonctionne pas:

- Déposer le couvercle du plancher de coffre.
- Débrancher la fiche du flasque se trouvant sur le réservoir à carburant.
- Brancher la lampe témoin à diodes V.A.G 1527 avec les câbles auxiliaires de V.A.G 1594 sur les contacts extérieurs de la fiche.
- Actionner la commande à distance. La diode électroluminescente doit s'allumer

Si la diode électroluminescente ne s'allume pas:

- Recherchez et éliminez la coupure de câble d'après le schéma de parcours du courant.

Si la diode électroluminescente s'allume (alimentation tension correcte):

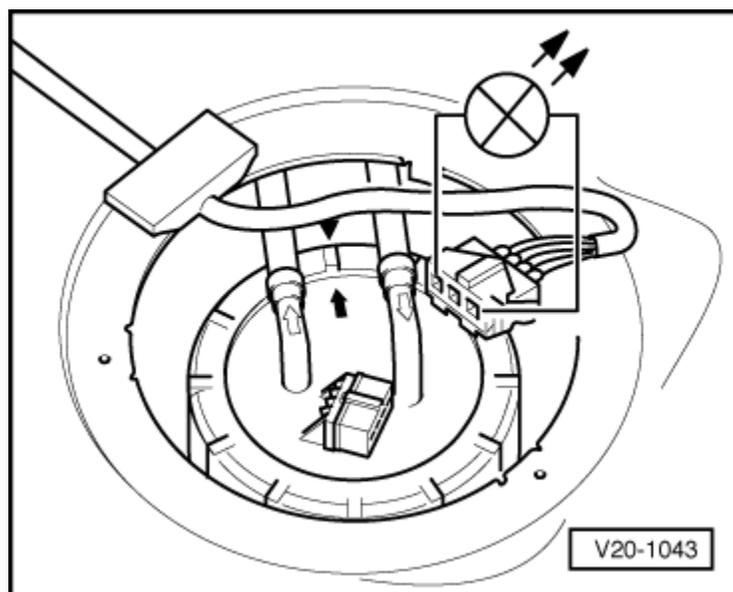
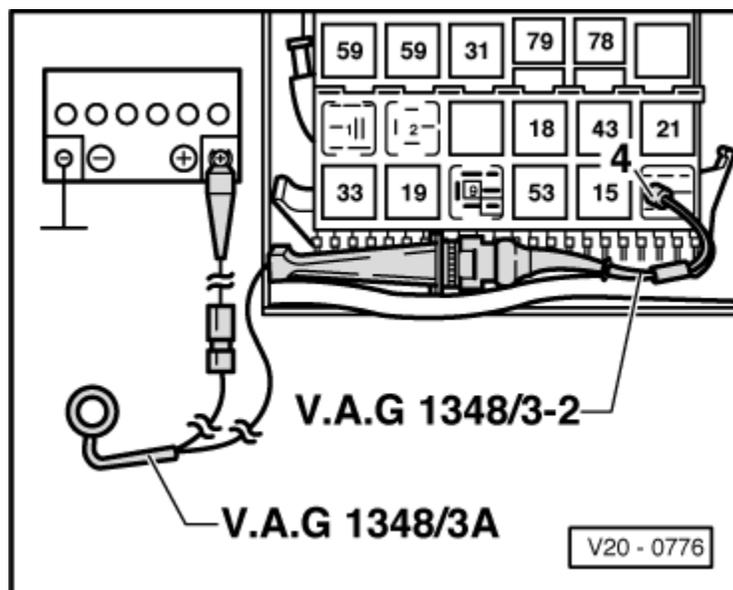
- Dévisser l'écrou-raccord du flasque avec 3217.
- Vérifier si les câbles électriques sont branchés entre le flasque et la pompe à carburant.

Si aucune coupure de câble n'est constatée:

- Remplacez l'unité de refoulement du carburant.

### Débit d'alimentation: contrôle

### Conditions de contrôle



- L'alimentation tension de la pompe à carburant est correcte.
- La commande à distance V.A.G 1348/3A est branchée.

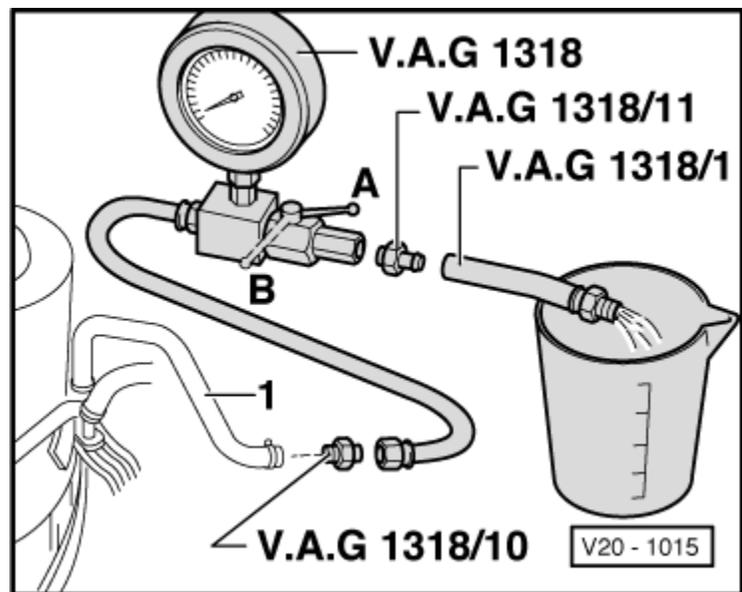
### Déroulement du contrôle

- Retirez le bouchon de l'ajutage de remplissage du réservoir à carburant.

#### **Attention**

**La conduite d'alimentation en carburant est sous pression. Avant de desserrer des raccords de flexible, entourer d'un chiffon le point de raccord. Réduire ensuite la pression en débranchant prudemment le flexible.**

- Débranchez la conduite d'alimentation en carburant du répartiteur de carburant.
- → Branchez le dispositif manométrique V.A.G 1318 avec l'adaptateur V.A.G 1318/10 sur la conduite d'alimentation en carburant -1-.
- Branchez le flexible V.A.G 1318/1 sur l'adaptateur V.A.G 1318/11 du dispositif manométrique et maintenez-le dans un verre gradué.
- Ouvrez le robinet d'arrêt du dispositif manométrique. Le levier est alors orienté dans le sens du débit -A-.
- Actionnez la commande à distance V.A.G 1348/3A tout en fermant lentement le robinet d'arrêt jusqu'à ce que le manomètre indique 3 bar de pression.  
A partir de cet instant, ne modifiez plus la position du robinet d'arrêt.
- Vider le verre gradué.
- Le débit d'alimentation de la pompe à carburant est fonction de la tension de la batterie.  
Pour cette raison, branchez le multimètre sur la batterie du véhicule à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.
- Actionner la commande à distance pendant 30 secondes et mesurer en même temps la tension



de la batterie.

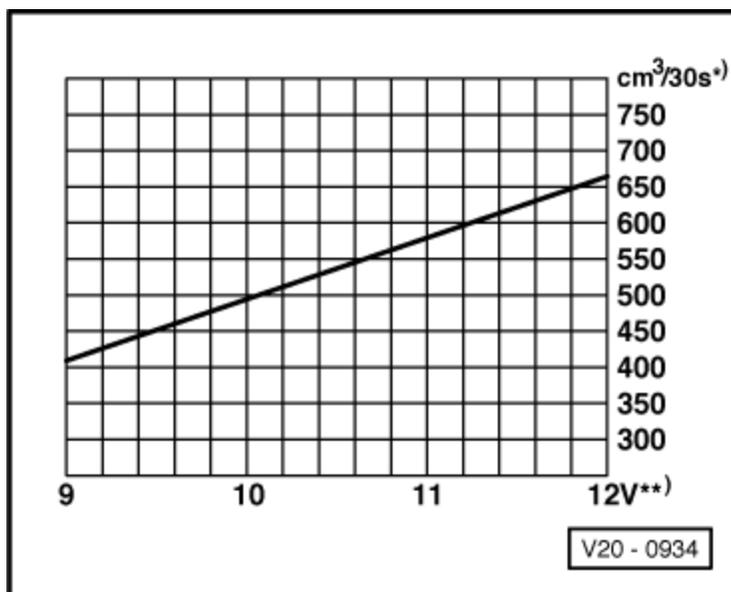
- Comparez la quantité de carburant refoulée avec la valeur assignée.

\*) Débit d'alimentation mini en  $\text{cm}^3/30\text{s}$

\*\*\*) Tension sur la pompe à carburant, le moteur étant à l'arrêt et la pompe fonctionnant (environ 2 volts de moins que la tension de la batterie).

Exemple:

Lors du contrôle, une tension de 12,5 volts est mesurée sur la batterie. Etant donné que la tension sur la pompe est d'env. 2 volts plus basse que la tension de la batterie, il en résulte un débit d'alimentation mini de 530  $\text{cm}^3/30\text{s}$ .



Si le débit d'alimentation mini n'est pas atteint:

- Vérifier si les conduites de carburant ne sont pas étranglées (pliures) ou obstruées.
- Débrancher le flexible d'alimentation -1- de l'entrée du filtre à carburant.
- A l'aide de l'adaptateur /10, brancher le dispositif manométrique V.A.G 1318 sur le flexible.
- Répéter le contrôle du débit.

Si le débit d'alimentation mini est maintenant atteint:

- Remplacez le filtre à carburant.

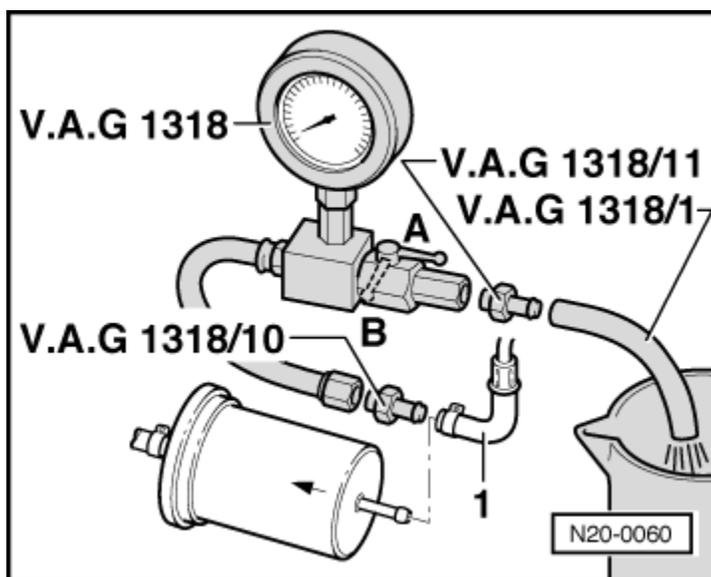
Si, encore une fois, le débit d'alimentation mini n'est pas atteint:

- Déposez l'unité de refoulement du carburant et vérifiez si le tamis du filtre n'est pas encrassé.

Seulement si vous n'avez constaté aucun défaut jusqu'à maintenant:

- Remplacez l'unité de refoulement du carburant.

Si vous avez obtenu le débit voulu, mais que vous soupçonnez malgré cela un défaut du système d'alimentation en carburant (p. ex.



défaillance temporaire de l'alimentation):

- Contrôlez comme suit le courant absorbé par la pompe à carburant:
- Rebrancher toutes les conduites de carburant détachées.
- A l'aide de la pince électrique, brancher le multimètre V.A.G 1715 sur le câble rouge/jaune du câblage.
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- Mesurer le courant absorbé par la pompe à carburant.  
Valeur assignée: 8 ampères maxi

**Nota:**

*Si la perturbation du système d'alimentation n'est que passagère, vous pouvez également effectuer le contrôle pendant un parcours d'essai, mais la présence d'une deuxième personne est dans ce cas nécessaire.*

Si la valeur du courant absorbé est dépassée:

- Remplacez l'unité de refoulement du carburant.

**Clapet antiretour de la pompe à carburant: contrôle**

**Conditions de contrôle**

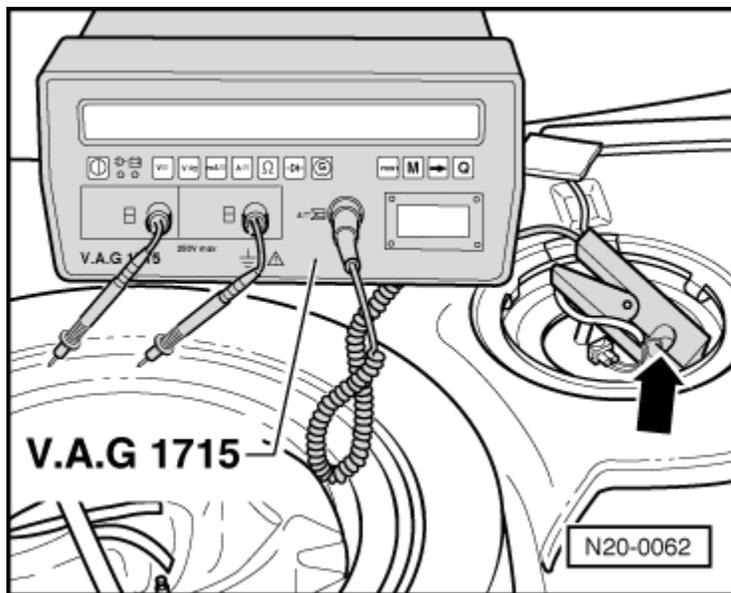
- La commande à distance V.A.G 1348/3A est branchée.
- Le dispositif manométrique V.A.G 1318 est branché.

**Déroulement du contrôle**

**Nota:**

*Ce contrôle permet de vérifier simultanément l'étanchéité des raccords de la conduite d'alimentation en carburant depuis l'unité de refoulement du carburant jusqu'au point de raccordement du dispositif manométrique V.A.G 1318.*

- Fermer le robinet d'arrêt du dispositif manométrique (levier perpendiculaire au sens du débit).
- Actionner la commande à distance à de



brefs intervalles, jusqu'à ce qu'une pression de env. 3 bar se soit établie.

**Attention**

**Risque d'éclaboussures lors de l'ouverture du robinet d'arrêt; maintenir un récipient devant le raccord libre du dispositif manométrique.**

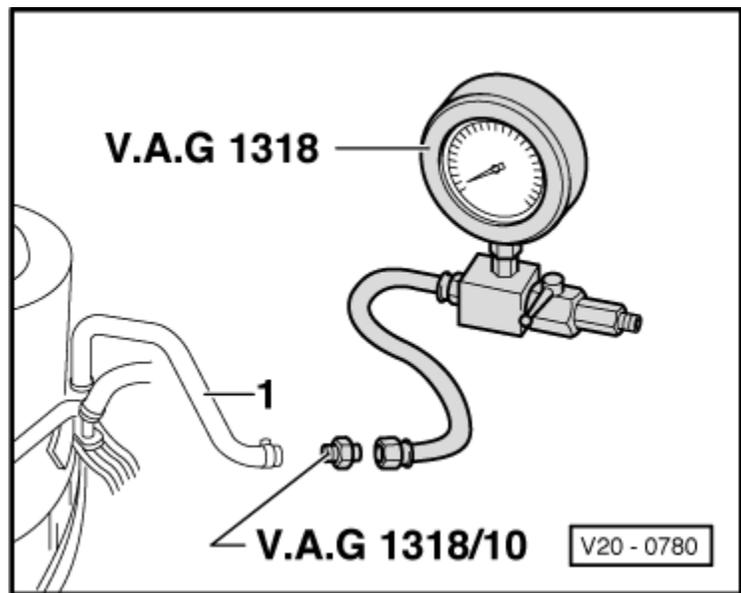
- Si la pression établie est trop importante, l'abaisser en ouvrant avec précaution le robinet d'arrêt.
- Observer la chute de pression. Après 10 minutes, la pression ne doit pas tomber en dessous de 2 bar.  
Le cas échéant, contrôler l'étanchéité des raccords des conduites ou remplacer l'unité de refoulement du carburant.

Si la pression continue de tomber:

- Contrôlez l'étanchéité des raccords des conduites.

Si aucun défaut n'est détecté sur les câbles :

- Remplacez l'unité de refoulement du carburant.



## Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

### Pièces du système de réservoir à charbon actif: dépose et repose

#### 1. Support

- ◆ Sur le dôme de jambe de force D

#### 2. 20 Nm

#### 3. Fiche de raccordement

#### 4. Electrovanne 1 (N80)

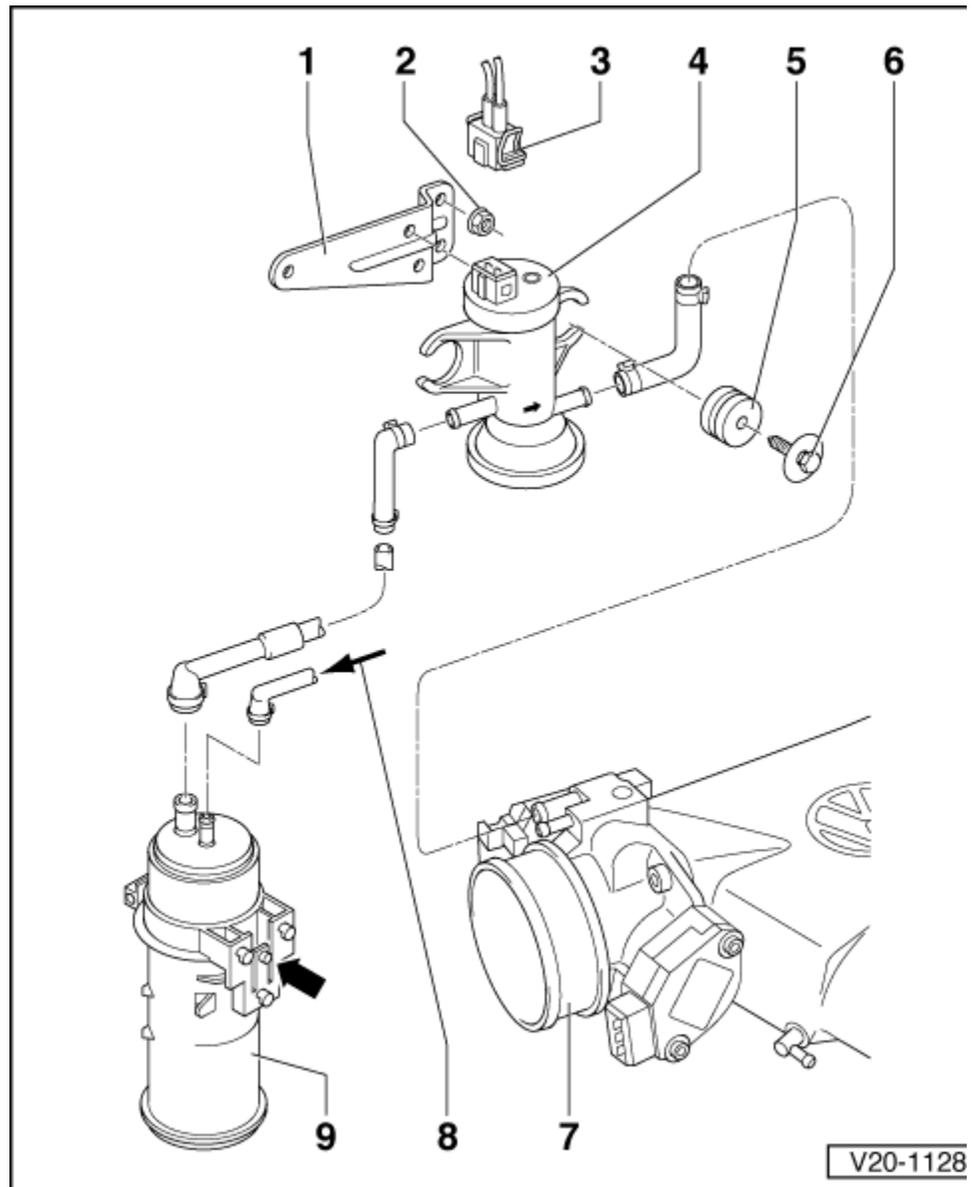
- ◆ L'électrovanne est excitée (par impulsions) par l'appareil de commande à moteur chaud
- ◆ Contrôler:

=> [Système d'injection et d'allumage Digifant \(4 soupapes\); Groupe de rép. 01; Autodiagnostic; Diagnostic des actionneurs](#)

#### 5. Douille caoutchouc

#### 6. 10 Nm

#### 7. Ajustage de papillon



#### 8. Conduite d'aération

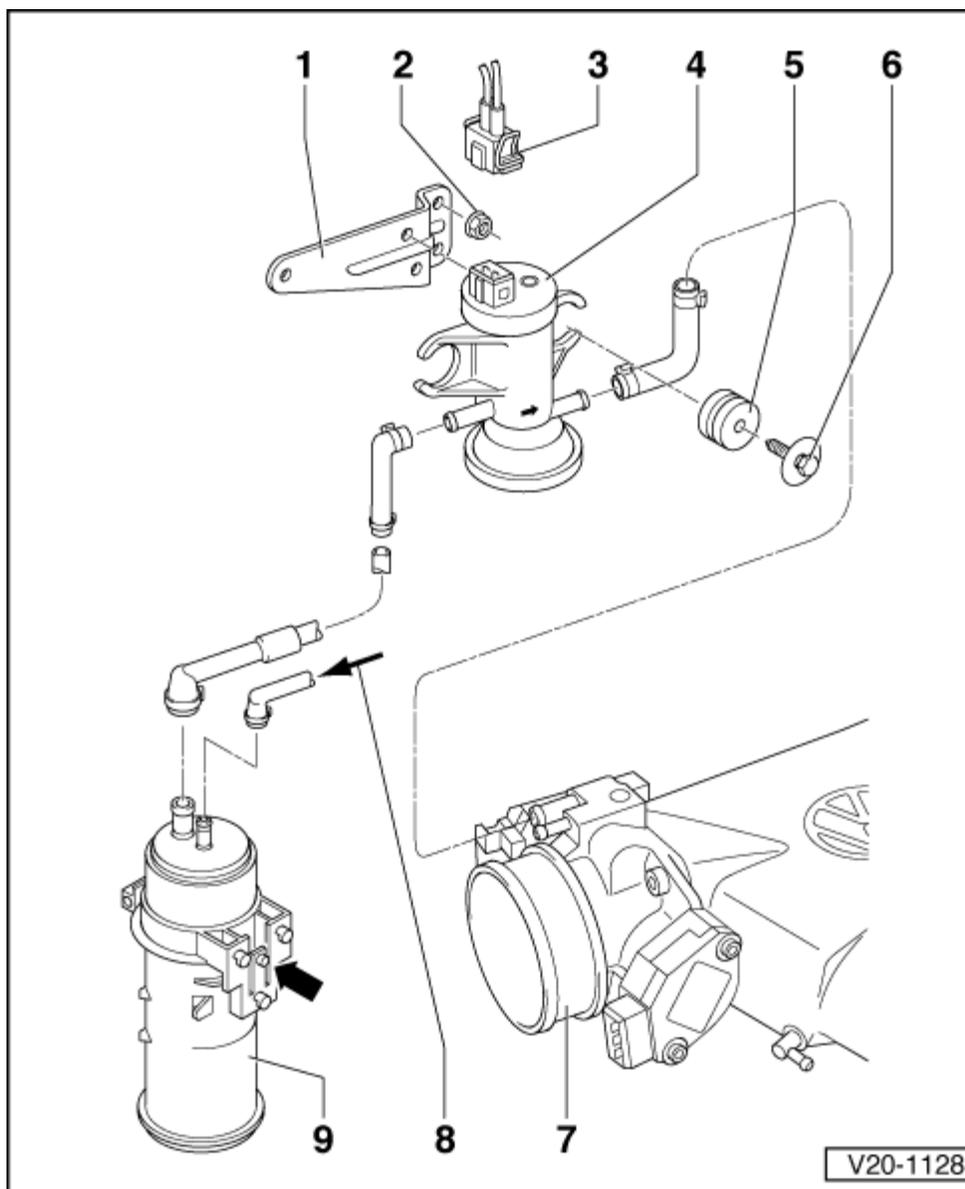
- ◆ Venant du clapet à gravité du réservoir à carburant => page [20-3](#), position - [6](#)-

#### 9. Réservoir à charbon actif

- ◆ Emplacement de montage:

dans le passage de roue avant droit

- ♦ Pour la dépose, enfoncer la languette de sûreté dans le sens de la flèche



## Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

### Aération de réservoir à carburant: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Pompe à vide à main V.A.G 1390
- ◆ Dépressiomètre V.A.G 1368

#### Condition de contrôle

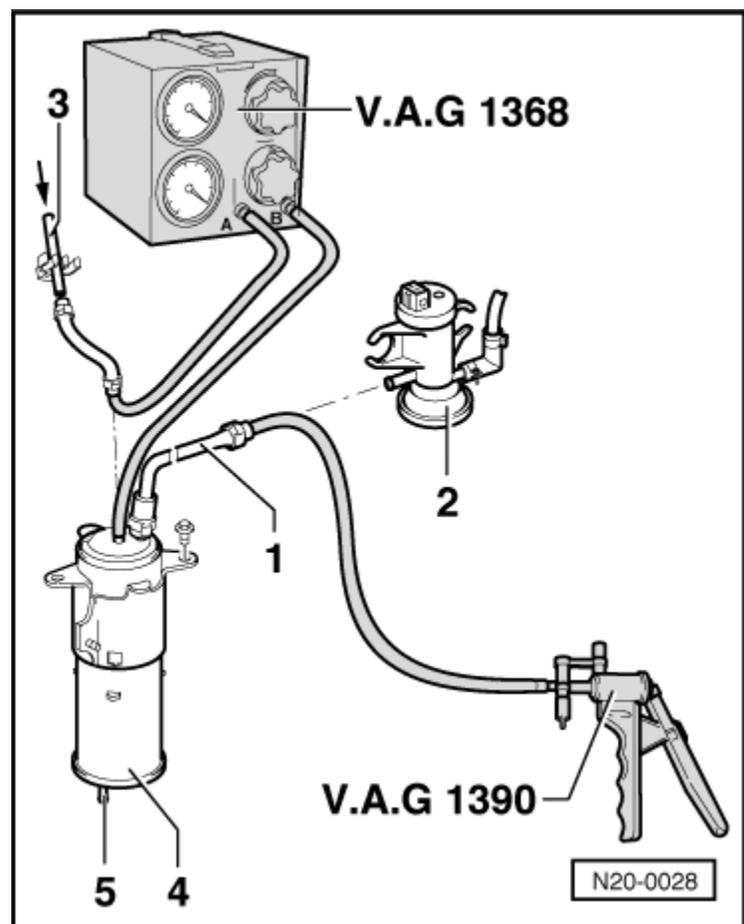
- Le contact d'allumage doit être coupé.

#### Déroulement du contrôle

- Déposer le filtre à air.

=> [Système d'injection et d'allumage Digifant \(4 soupapes\); Groupe de réparation 24;](#)  
[Système d'injection et d'allumage Digifant;](#)  
[Partie injection: remise en état](#)

- Débrancher le flexible d'aération -1- de l'électrovanne -2-.
- Raccorder la pompe à vide à main V.A.G 1390 au flexible -1-.
- Débrancher du réservoir à charbon actif -4- le flexible d'aération -3- du réservoir à carburant et le raccorder au dépressiomètre V.A.G 1368 -raccord A-.
- Raccorder le dépressiomètre V.A.G 1368 -raccord B- au raccord du réservoir à charbon actif.
- Mettre le dépressiomètre en position -B-.
- Actionner plusieurs fois la pompe à vide à main V.A.G 1390. Veiller à ce que aucune dépression ne s'établisse.



Si de la dépression s'établit:

- Contrôler si l'ajutage d'aération -5- du réservoir à charbon actif -4- n'est pas encrassé; si nécessaire, le nettoyer.

Si la dépression ne s'établit pas:

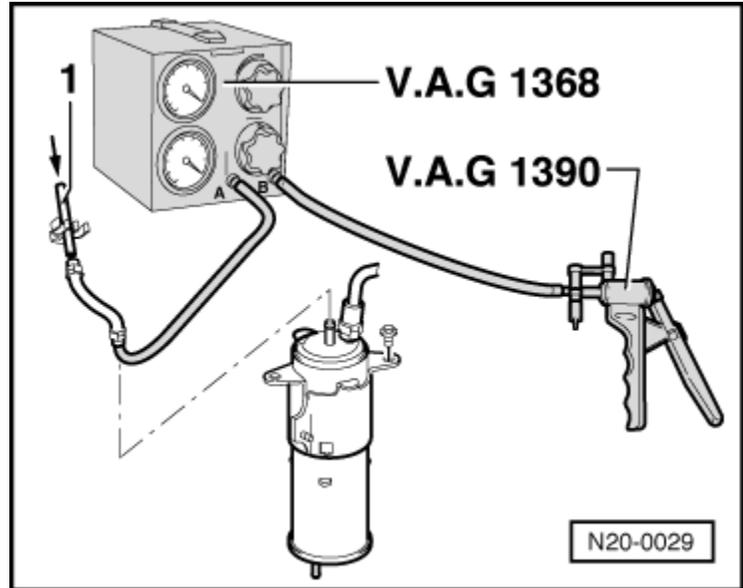
- Dévisser le bouchon de l'ajutage de remplissage

de carburant.

- Raccorder la pompe à vide à main V.A.G 1390 au dépressiomètre V.A.G 1368 -raccord B-.
- Mettre le dépressiomètre en position - A/B-.
- Actionner la pompe V.A.G 1390 plusieurs fois.  
Aucune dépression ne doit s'établir.

Si de la dépression s'établit:

- Contrôler le clapet à gravité => page [20-3](#), position -5-
- Contrôler le passage du carburant dans la conduite -1- venant du réservoir à carburant.



Si la dépression ne s'établit pas:

- Visser le bouchon sur l'ajutage de remplissage de carburant.
- Actionner plusieurs fois la pompe à vide à main V.A.G 1390. Veiller à ce que  
aucune dépression ne s'établisse.

**Nota:**

*Si le niveau de carburant dans le réservoir à carburant est bas, actionner la pompe à vide à main 20 à 30 fois au minimum.*

Si de la dépression s'établit:

- Remplacer le bouchon de l'ajutage de remplissage de carburant.

## Pièces du système d'échappement: dépose et repose

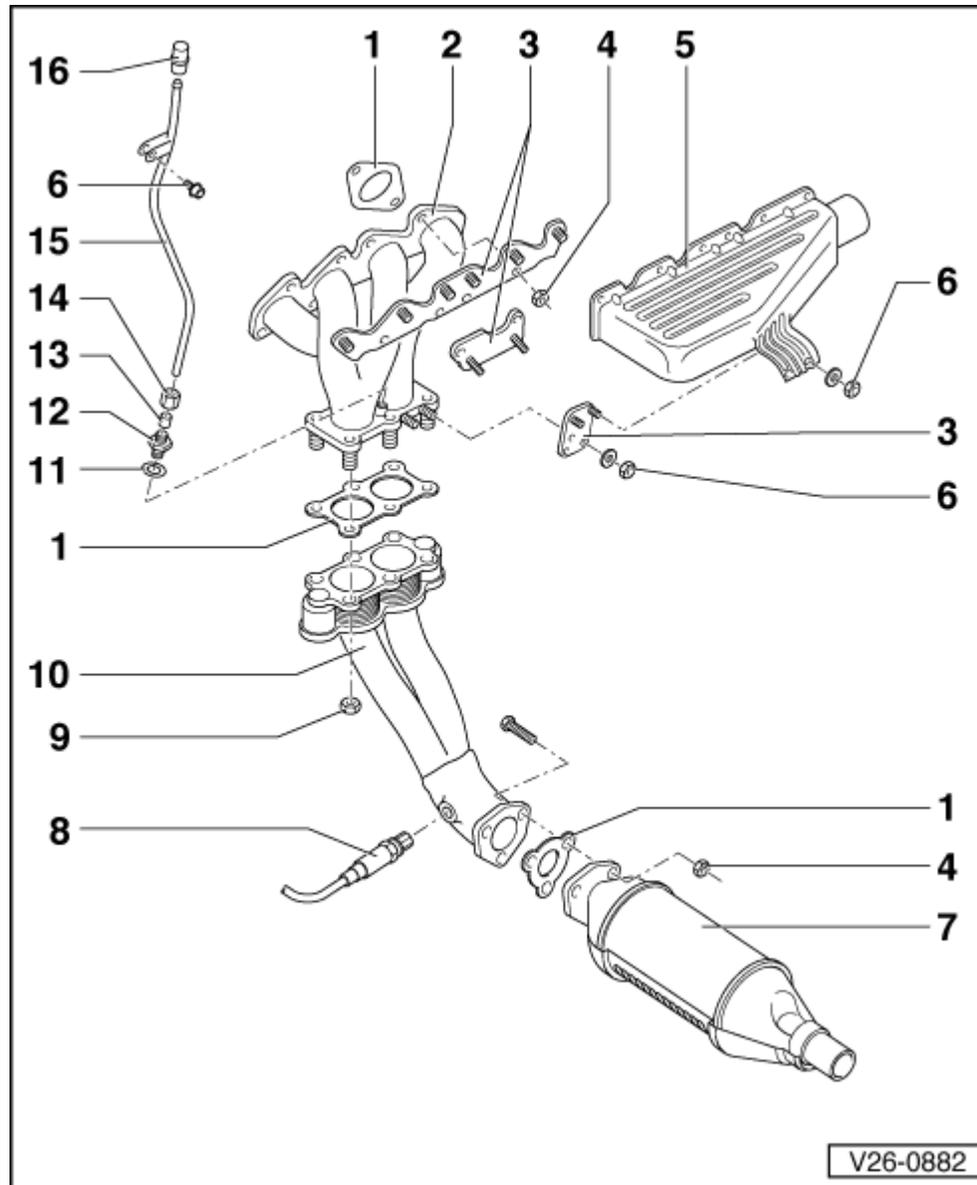
### Pièces du système d'échappement: dépose et repose

#### Nota:

- ◆ Après les travaux de montage effectués sur le système d'échappement, veiller à reposer ce dernier sans contraintes et à ménager un espace suffisant par rapport à la carrosserie. Si nécessaire, desserrer les colliers de serrage et ajuster les silencieux de façon à ménager partout un écartement suffisant par rapport à la carrosserie et à appliquer une contrainte uniforme aux suspensions.
- ◆ Les écrous auto serrants doivent être remplacés.

#### Collecteur d'échappement, tuyau d'échappement AV et catalyseur avec pièces rapportées

1. **Joint**
  - ◆ Remplacer
2. **Collecteur d'échappement**
3. **Support**
  - ◆ A chaque version du déflecteur d'air chaud - **5-** correspond une version bien déterminée du support
4. **20 Nm**
5. **Déflecteur d'air chaud**
  - ◆ Différentes versions: en tôle et en fonte
  - ◆ Si la version posée est remplacée par l'autre version, il faut également poser les supports correspondants **-3-**.
6. **20 Nm**
7. **Catalyseur1)**
8. **Sonde lambda, 55 Nm**
  - ◆ Graisser



avec du "G5"  
le filetage  
uniquement;  
le "G5" ne  
doit pas  
entrer en  
contact  
avec les  
fentes du  
corps de  
sonde  
♦ Déposer et  
reposer  
avec 3337  
♦ Contrôler:

=> [Système d'injection et d'allumage Digifant \(4 soupapes\); Groupe de rép. 24; Système d'injection et d'allumage Digifant; Sonde et régulation lambda: contrôle](#)

**9. 40 Nm**  
♦ Ordre de serrage => fig. 1

**10. Tuyau d'échappement AV1)**

**11. Bague-joint**  
♦ Remplacer

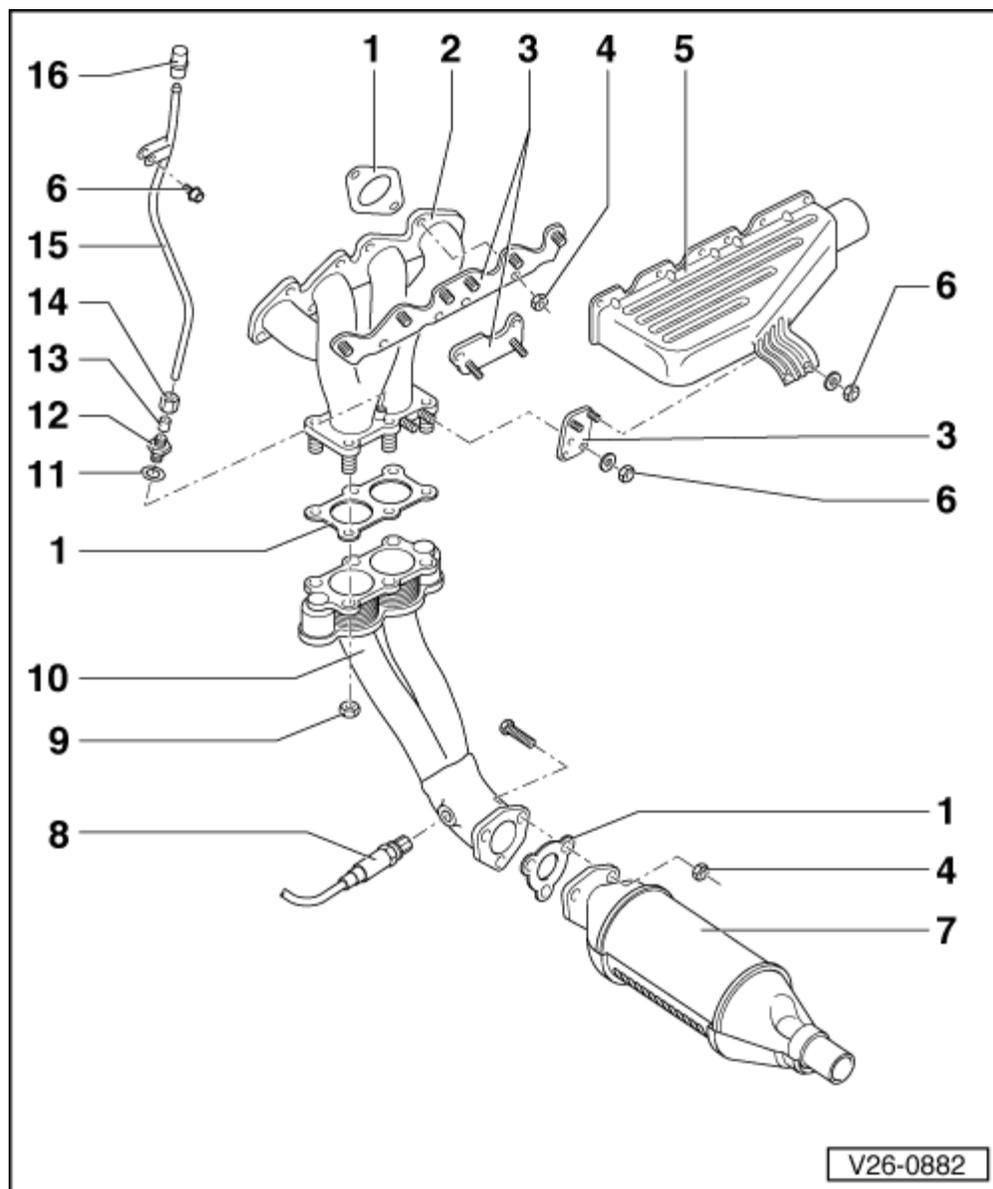
**12. 35 Nm**  
**13. Bague-taraud**

**14. 30 Nm**  
**15. Tube de mesure du CO**

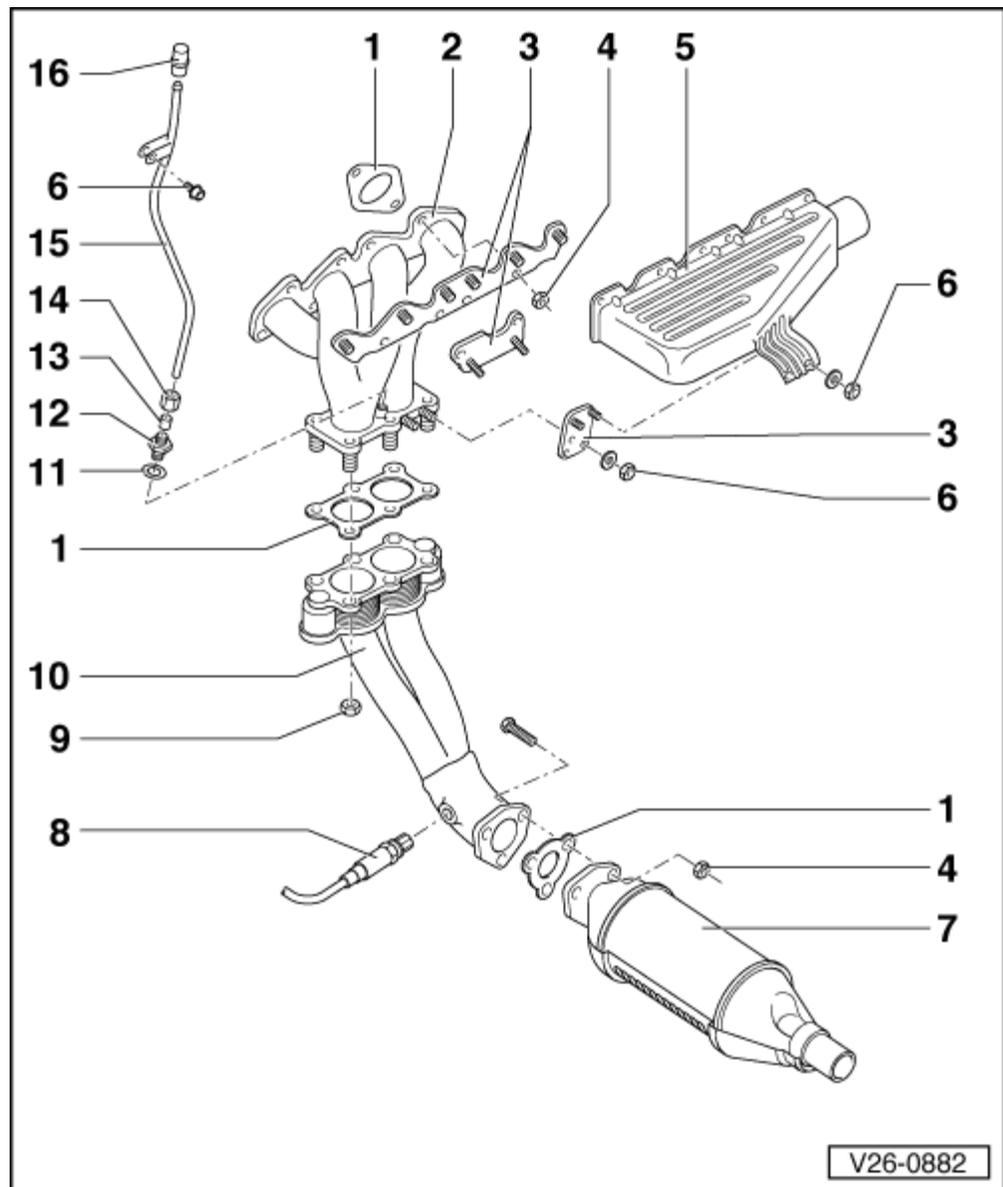
♦ Supprimé  
env. 10.94  
□

**16. Capuchon d'obturation**

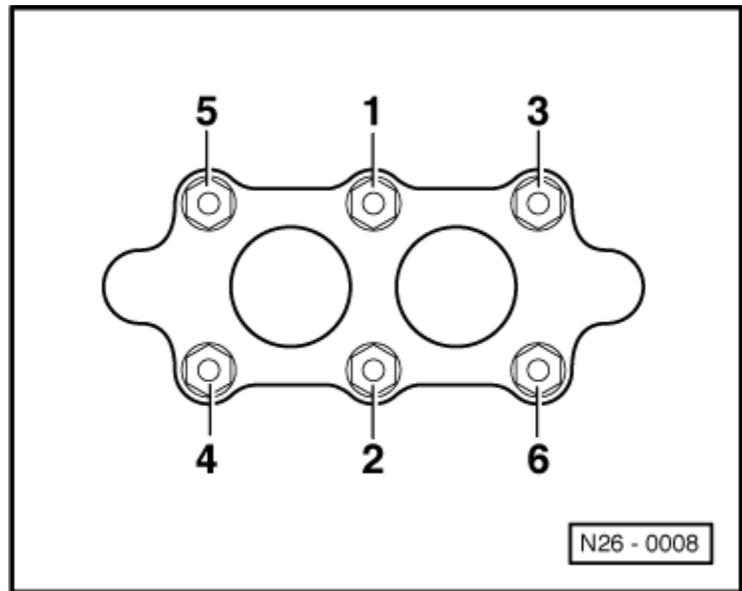
1) A compter de 10.94 □, le tuyau d'échappement AV est soudé avec le catalyseur. En cas de réparation, la pièce doit être déposée complètement. Le tuyau d'échappement AV ainsi



que le catalyseur  
continuent d'être livrés  
individuellement comme  
pièces de rechange.



→ Fig. 1 Ordre de serrage du tuyau  
d'échappement sur le collecteur  
d'échappement



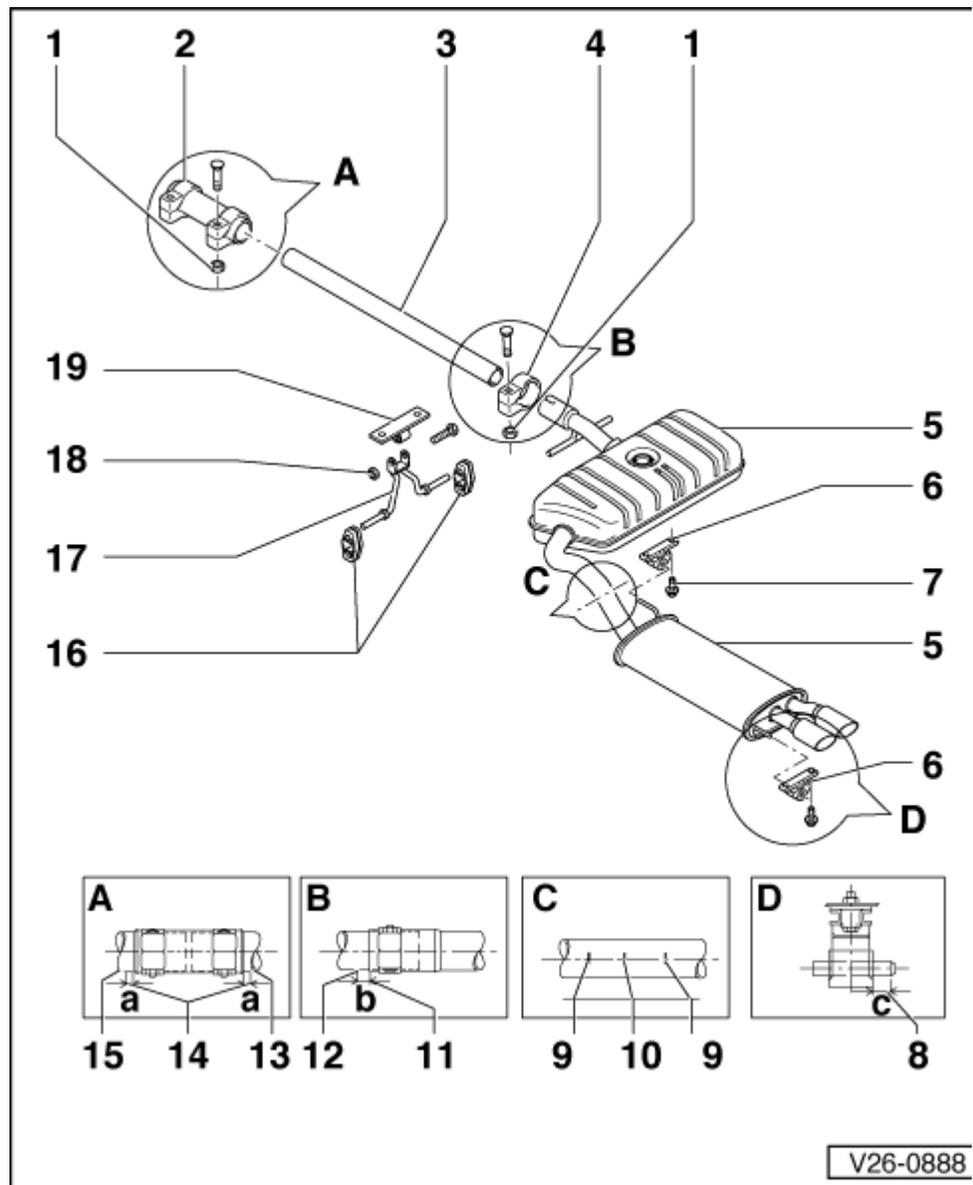
### Silencieux avec suspensions

#### Nota:

Dans le sens longitudinal, il faut ajuster le système d'échappement de telle façon que les cotes -8-, -11- et -14- soient respectées.

1. **40 Nm**
2. **Collier double**
3. **Tuyau intermédiaire**
4. **Collier de serrage**
5. **Silencieux central et de sortie**
  - ♦ Remplacer individuellement en cas de réparation, à cet effet couper à angle droit le tuyau de raccord au point de découpe - 10- avec la scie de carrossier V.A.G 1523. Lier les silencieux central et de sortie avec un collier double de réparation, à cet effet pousser le collier double

au ras des  
repères -9-.



## 6. Support

- ◆ Tenir compte des différentes versions => fig. 1

## 7. 25 Nm

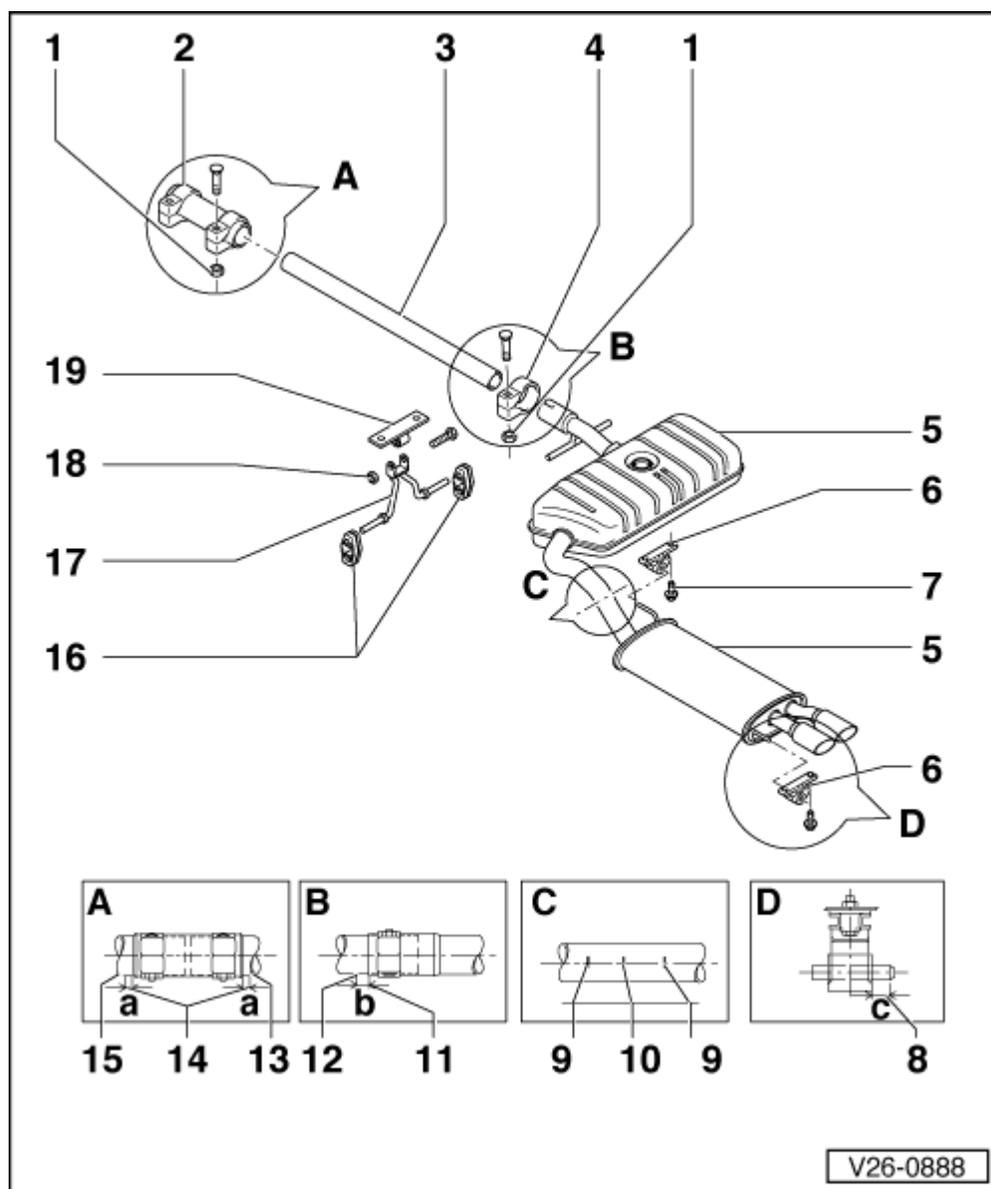
## 8. Cote -c- =10 mm mini

## 9. Repère

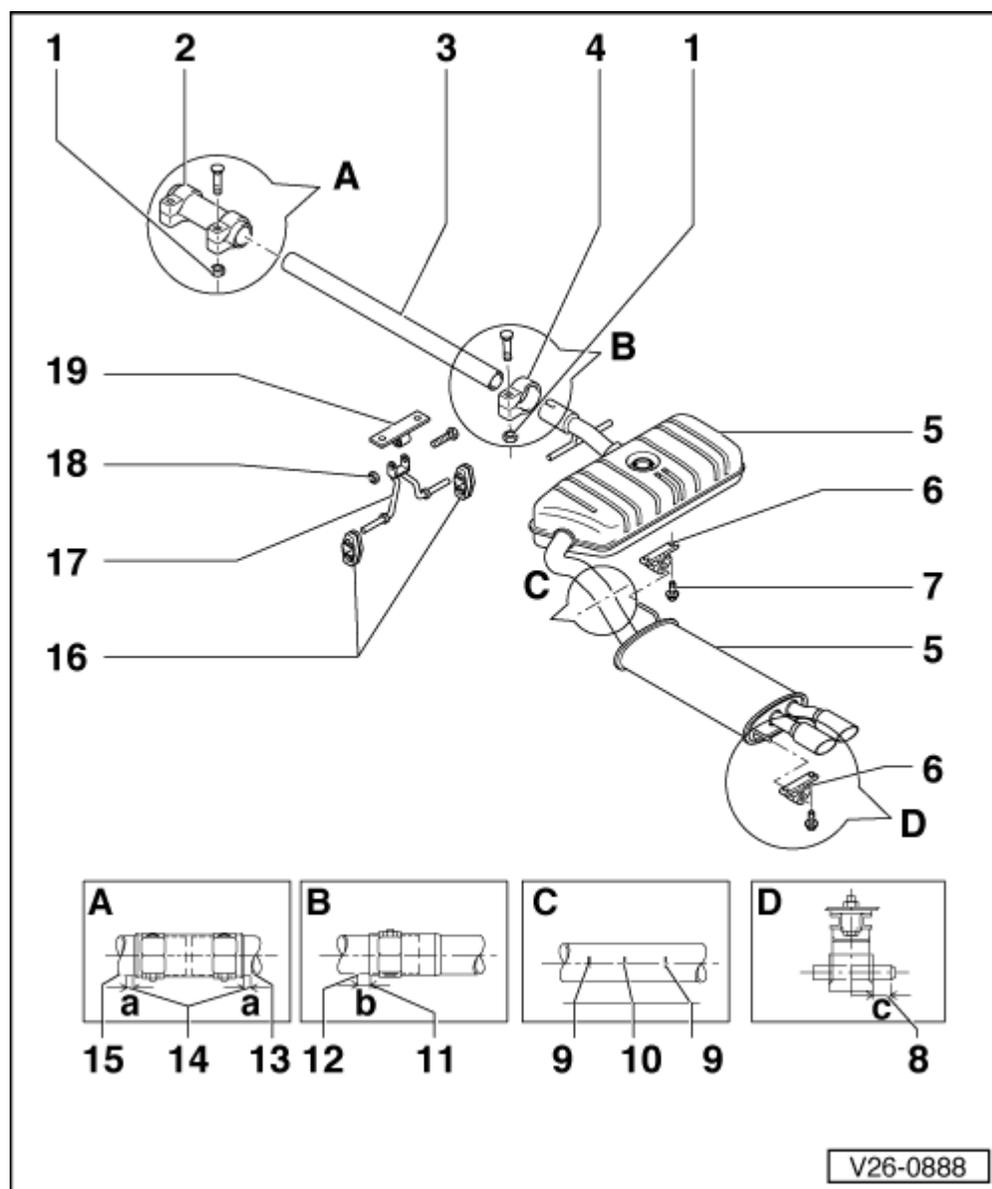
- ◆ Pour collier double de réparation
- ◆ Trois fois sur le pourtour

## 10. Point de

- découpe**
11. Cote -b- = env. 5 mm
12. Repère  
♦ Trois fois sur le pourtour
13. Repère  
♦ Trois fois sur le pourtour du tuyau intermédiaire
14. Cote -a- = env. 5 mm
15. Repère  
♦ Trois fois sur le pourtour  
♦ S = BV mécanique



16. Bague de retenue
17. Suspension  
♦ Respecter la position de montage
18. 20 Nm
19. Support



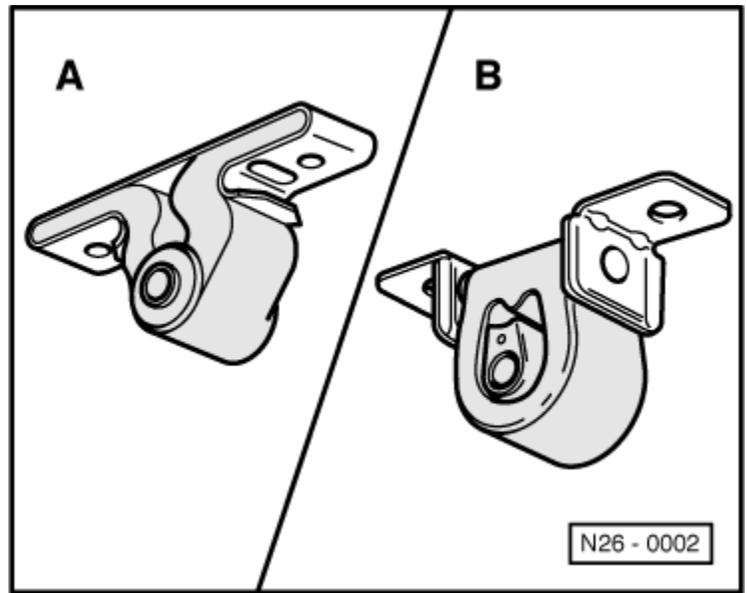
→ Fig. 1 Versions du support

A - Version □ env. 12.92

B - Version env. 01.93 □

**Nota:**

*La version -B- peut également être posée par jeu complet sur les anciens véhicules. Un montage mixte ancienne/nouvelle version n'est pas autorisé.*



## **Autodiagnostic**

### **Autodiagnostic**

**Nota :**

*L'autodiagnostic ne contrôle qu'une partie du système d'injection et d'allumage. Pour le dépannage, utiliser en tout cas le classeur "Dépannage moteur".*

## Autodiagnostic Fonctionnement

L'appareil de commande Digifant (J169) pour système d'allumage et d'injection est équipé d'une mémoire de défauts.

Tout défaut affectant les capteurs ou les composants contrôlés est enregistré dans la mémoire de défauts avec indication du type d'anomalie.

La mémoire de défauts est limitée à 4 places en mémoire sur la version 3.2 du Digifant. Pour cette raison, 4 défauts maximum peuvent être mémorisés simultanément.

Les défauts en mémoire peuvent être lus à l'aide du lecteur de défauts V.A.G 1551 ou du contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552 => page [01-6](#).

Une fois que le ou les défauts sont éliminés, la mémoire de défauts doit être effacée => page [01-6](#).

Les défauts dus à une coupure de câble passagère ou à un mauvais contact sont également mémorisés et signalés comme suit:

- ◆ Lorsque les défauts surviennent pendant 5 secondes maximum, ils sont seulement mémorisés comme défauts provisoires (sporadiques) et signalés comme tels par le suffixe "SP".
- ◆ Si les défauts surviennent pendant plus de 5 secondes, ils sont mémorisés et signalés comme défauts permanents, même s'ils ne surviennent pas momentanément.

Un défaut qui affecte le fonctionnement de la régulation lambda ne peut être interrogé que si:

- ◆ Un parcours d'essai d'au moins 5 minutes a été effectué; pendant ce temps, la température du liquide de refroidissement et la température d'huile doivent augmenter à plus de 80 °C.
- ◆ Le moteur a tourné ensuite pendant au moins 5 minutes au ralenti.

## Autodiagnostic

### Caractéristiques techniques de l'autodiagnostic

#### Equipement

- ◆ Mémoire de défauts: mémoire permanente
- ◆ Transmission rapide des données

#### Identification de l'appareil de commande

=> Page 01-4; Lecteur de défauts V.A.G 1551: branchement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique moteur.

#### Fonctions pouvant être sélectionnées

Vous trouverez dans le tableau les conditions à remplir pour pouvoir sélectionner les fonctions que vous souhaitez.

Fonction		Condition	
		Moteur arrêté, contact d'allumage mis	Moteur tournant au ralenti
02	Interroger la mémoire de défauts	x1)	x
03	Diagnostic des actionneurs	x	---
04	Amorcer le réglage de base	---	x2)3)
05	Effacer la mémoire de défauts	x	x
06	Terminer l'émission	x	x
08	Lire le bloc de valeurs de mesure	x	x
09	Lire la valeur de mesure individuelle4)	x	x

1) Uniquement lorsque le moteur ne démarre pas, interroger la mémoire de défauts, le contact d'allumage étant mis.

2) Uniquement possible lorsque la température du liquide de refroidissement est supérieure à 85 °C. Fonction bloquée auparavant.

3) Doit être effectué après les travaux suivants:  
Remplacement de l'appareil de commande, du clapet de stabilisation du ralenti, du potentiomètre de papillon ou de l'ajutage de papillon ainsi qu'après le remplacement ou le réglage de l'interrupteur de papillon.

4) N'est actuellement utilisée que pour des contrôles à l'usine.

## Autodiagnostic

### Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

Véhicules □ 07.93

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 avec câble V.A.G 1551/1

Véhicules 08.93 □

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 avec câble V.A.G 1551/3

#### **Nota :**

*Au lieu du lecteur de défauts V.A.G 1551, le contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552 peut être utilisé; dans ce cas, il n'est pas possible d'imprimer les données affichées.*

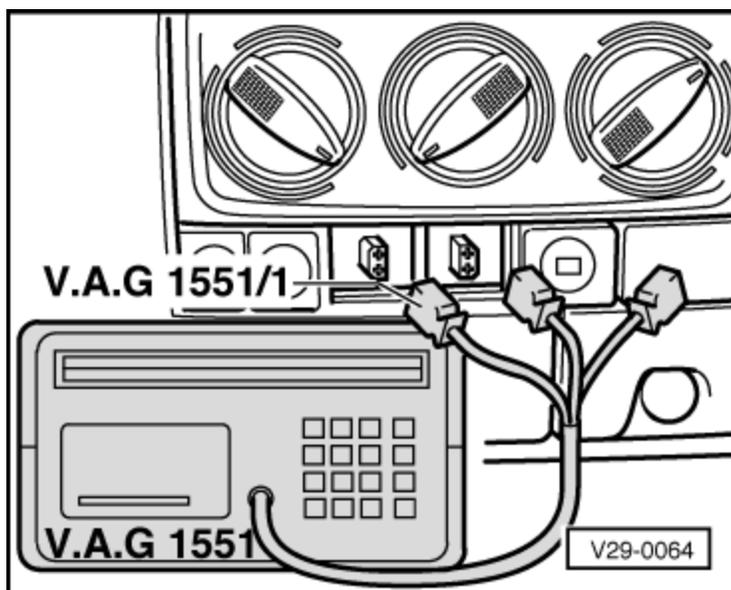
#### Conditions de contrôle

- Tension de la batterie 11 V mini
- Fusible 21 intact

#### Déroulement du travail

Véhicules □ 07.93

- → Déclipser le cache des prises de diagnostic sous la commande de chauffage-ventilation.
- Brancher le lecteur de défauts (ou le contrôleur de systèmes véhicules) avec le câble V.A.G 1551/1 en procédant comme suit:
- Commencer par brancher la fiche noire pour l'alimentation en tension du lecteur de défauts sur la prise de diagnostic noire.
- Brancher la fiche blanche sur la prise de diagnostic blanche. (La fiche bleue n'est pas utilisée).



### Véhicules 08.93 □

- → Déposer le cendrier et pousser le cache de prise de diagnostic vers la gauche -flèche-.
- Brancher le lecteur de défauts (ou le contrôleur de systèmes véhicules) à l'aide du câble V.A.G 1551/3.

Une fois que le lecteur de défauts est branché:

- Selon la fonction souhaitée:  
Mettre le contact d'allumage  
ou  
lancer le moteur => page [01-2](#), Tableau "Fonctions sélectionnables".

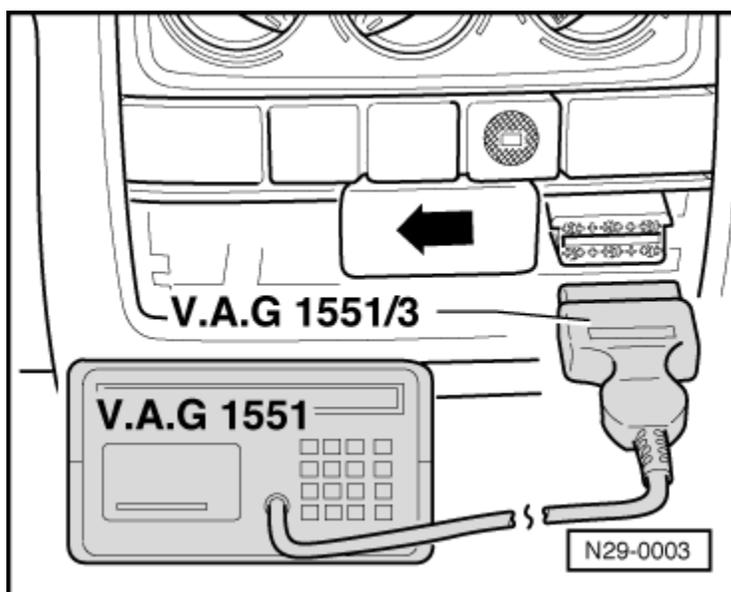
### Nota :

- ◆ Si les messages décrits dans le déroulement du travail n'apparaissent pas à l'écran:

=> Notice d'utilisation du lecteur de défauts

- ◆ Si, apparaît le texte "Défaut dans la transmission des données" en raison d'une erreur commise lors de l'entrée des données, débrancher le câble du lecteur de défauts, le rebrancher et recommencer selon le procédé décrit précédemment.

- Utilisez le lecteur de défauts en tenant compte des instructions affichées:



- Entrer le code 1 pour "Transmission rapide des données".
- Entrez le code 01 correspondant à l'adresse "Electronique moteur" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Sur l'affichage du lecteur de défauts V.A.G 1551 apparaît l'identification de l'appareil de commande, p. ex.:

- ◆ 037 906 024AB = référence pièce de l'appareil de commande
- ◆ DIGIFANT 3.0 = spécification du système et version
- ◆ 1463 = définition technique du programme
- ◆ Codage = n'est pas utilisé pour le moment

- Appuyer sur la touche→.

→ Affichage:

- Pour la suite de la procédure, voir descriptions des réparations.

037906024AB DIGIFANT 3.0 1463 →  
Codage

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

## Autodiagnostic

### Mémoire de défauts: interrogation et effacement

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 (ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552) avec
  - 07.93: câble V.A.G 1551/1
  - 08.93 □: câble V.A.G 1551/3

#### Déroulement du travail

- Branchez le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionnez l'appareil de commande pour l'électronique du moteur en entrant "l'adresse" 01. Le moteur doit alors tourner au ralenti. (Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur => page [01-4](#).)
- Lorsque l'appareil de commande pour l'électronique du moteur se manifeste, notez la version de l'appareil de commande.

*Uniquement si le moteur ne part pas :*

- Mettez le contact d'allumage.
- Enclencher l'imprimante du lecteur de défauts au moyen de la touche Print. Le témoin intégré dans la touche doit s'allumer.

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

- Utilisez le lecteur de défauts en tenant compte des instructions affichées:
- Entrez le code 02 correspondant à la fonction "Interroger la mémoire de défauts" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Le nombre de défauts mémorisés ou le texte "Aucun défaut reconnu!" est affiché.

X défauts reconnus!

**Si un ou plusieurs défauts sont mémorisés:**

Les défauts mémorisés sont affichés et imprimés les uns à la suite des autres.

→ Une fois que les défauts mémorisés sont imprimés, le message ci-contre est affiché:

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

- Entrez le code 05 correspondant à la fonction "Effacer la mémoire de défauts" et validez l'entrée en appuyant

sur la touche Q.

**Nota :**

*Si vous avez coupé le contact d'allumage entre les fonctions "Interroger la mémoire de défauts" et "Effacer la mémoire de défauts", la mémoire de défauts n'est pas effacée.*

→ Affichage:

Transmission rapide des données ⇒  
Mémoire de défauts est effacée!

- Appuyer sur la touche⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Eliminez les défauts imprimés en vous référant au tableau des défauts respectif.  
Digifant 3.0 => page [01-17](#)
- Après avoir éliminé les défauts, vous devez effectuer un parcours d'essai d'au moins 5 minutes. Pendant ce parcours
  - la température de liquide de refroidissement doit atteindre 80 °C mini,
  - le régime doit être amené à 3000/min mini
  - l'accélérateur doit être brièvement enfoncé à fond.
- Après le parcours d'essai, il faut faire tourner le moteur au ralenti pendant encore au moins 5 minutes.
- Interroger de nouveau la mémoire de défauts de l'appareil de commande.

**Si aucun défaut n'est mémorisé:**

- Appuyer sur la touche ⇒.

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.

**Nota :**

*Si l'autodiagnostic n'a détecté aucun défaut, utilisez pour la suite du dépannage le tableau des dérangements correspondant dans le*

*classeur "Dépannage moteur".*

## Autodiagnostic

### Tableau des défauts du Digifant 3.0

#### Nota:

- ◆ Les tableaux des défauts sont classés en fonction du code de défaut à 5 chiffres inscrit à gauche.
- ◆ Explications sur les types de défaut (p. ex. "Coupure/court-circuit à la masse"):

=> Notice d'utilisation du lecteur de défauts

- ◆ Si des composants sont signalés comme défectueux:  
Commencez par contrôler, en vous référant au schéma de parcours du courant, les câbles et connexions à fiches allant vers ces composants ainsi que les câbles de masse du système. Ne remplacez le composant que si vous ne constatez alors aucun défaut. Cette précaution vaut en particulier pour les défauts "sporadiques" (SP).

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
Aucun défaut reconnu!	En présence d'un défaut: l'autodiagnostic n'a pas détecté le défaut	Poursuivre le dépannage d'après le tableau des dérangements du classeur "Dépannage moteur".

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00513 Transmetteur de régime moteur - G28	Le G28 s'arrête de fonctionner à régime élevé	- Remplacer G28 =>page <a href="#">24-10</a> , position -21-
Absence de signal	Mauvais contact dans les câbles du transmetteur	- Contrôler la présence de mauvais contacts sur les câbles ou les connexions à fiche d'après le schéma de parcours du courant Contrôler G28 => page <a href="#">24-58</a>
00515 Transmetteur de Hall -G40	G40 défectueux	- Contrôler G40 =>page <a href="#">28-10</a>
Aucun type de défaut reconnu/défaut sporadique	Coupure de câble	

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00518 Potentiomètre de papillon-G69	Court-circuit à la masse sur les câbles ou sur G69	Contrôler G69 =>page <a href="#">24-43</a>
Court-circuit à la masse	Coupure de câble	
Court-circuit au pôle plus	G69 défectueux	
Aucun type de défaut reconnu/défaut	Momentanément: coupure de câble, court-circuit ou coupure	- Contrôler la présence de mauvais contacts sur les câbles ou les connexions à fiche d'après

sporadique	dans G69	le schéma de parcours du courant Contrôler G69 => page <a href="#">24-43</a>
------------	----------	---

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00519 Transmetteur de pression de tubulure d'admission -G71	G71 dans l'appareil de commande Digifant J169 défectueux	- Remplacer J169 => page <a href="#">24-8</a> , position <a href="#">-11-</a>
Absence de signal	Conduite de dépression allant à l'appareil de commande Digifant défectueuse, non branchée	- Contrôler la conduite de dépression
	L'huile-moteur aspirée par l'intermédiaire de l'aération du carter-moteur est parvenue par pulsations dans la conduite de dépression allant à l'appareil de commande.	- Vérifier si la conduite de dépression n'est pas salie par l'huile, la remplacer si nécessaire Si de l'huile est visible également dans le raccord de dépression de l'appareil de commande ou si le défaut survient de nouveau: Remplacer l'appareil de commande
	S'il n'est pas possible d'effacer le défaut:	
	Réglage incorrect de la courroie crantée	- <a href="#">Contrôler le réglage de la courroie crantée</a>
	Arbre(s) à cames mal posé (1 dent est décalée)	- <a href="#">Contrôler la position de montage des arbres à cames</a>
	Si réglage de courroie crantée et position de montage des arbres à cames corrects:	
	Pignons de chaîne de(s) l'arbre(s) à cames emmanchés à chaud avec décalage	- Contrôler le calage de la distribution, remplacer l'(les) arbre(s) à cames si nécessaire

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00522 Transmetteur de température du liquide de refroidissement -G62	G62 défectueux	- Contrôler G62 =>page <a href="#">24-49</a>
Coupure/court-circuit au pôle plus	Coupure de câble	
Aucun type de défaut reconnu/défaut sporadique	Momentanément: coupure de câble, court-circuit ou coupure dans G62	- Contrôler la présence de mauvais contacts sur les câbles ou les connexions à fiche d'après le schéma de parcours du courant Contrôler G62 =>page <a href="#">24-49</a>
00523 Transmetteur de température de l'air d'admission -G42	G42 défectueux	- Contrôler G42 =>page <a href="#">24-54</a>
Court-circuit à la masse	Court-circuit à la masse sur le câble	

Coupure/court-circuit au pôle plus	G42 défectueux	
	Coupure de câble	
Aucun type de défaut reconnu/défaut sporadique	Momentanément: coupure de câble, court-circuit ou coupure dans G42	- Contrôler la présence de mauvais contacts sur les câbles ou les connexions à fiche d'après le schéma de parcours du courant Contrôler G42 =>page <a href="#">24-54</a>

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00524 Détecteur de cliquetis 1 - G61  Absence de signal	Coupure de câble ou court-circuit sur le câble du détecteur	- Contrôler G61 =>page <a href="#">28-17</a>
	G61 défectueux (détecteur de cliquetis à droite dans le sens de la marche)	- Remplacer G61 =>page <a href="#">28-4</a> , position - <a href="#">21</a> -
	Absence de détection de cliquetis par l'appareil de commande (J169)	- Remplacer J169 =>page <a href="#">24-8</a> , position - <a href="#">11</a> -
00525 Sonde lambda -G39  Absence de signal  Court-circuit au pôle plus	G39 défectueuse	- Contrôler la sonde lambda et la régulation lambda =>page <a href="#">24-29</a>
	Coupure de câble	
	G39 défectueuse	
	Court-circuit au pôle plus sur le câble	

=> Classeur "Schémas de parcours du courant, Dépannage Equipement électrique et Emplacements de montage"

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00532 Tension d'alimentation  Signal trop élevé	Tension de batterie supérieure à 15,5 V	- Contrôler l'alternateur
	Signal trop faible	- Contrôler la batterie Contrôler l'alimentation en tension de l'appareil de commande =>page <a href="#">24-70</a>
00540 Détecteur de cliquetis 2 - G66  Absence de signal	Coupure de câble ou court-circuit sur le câble du détecteur	- Contrôler G66 =>page <a href="#">28-17</a>
	G66 défectueux (détecteur de cliquetis à gauche dans le sens de la marche)	- Remplacer G66 =>page <a href="#">28-4</a> , position - <a href="#">19</a> -
	Pas de détection de cliquetis par l'appareil de commande (J169)	- Remplacer J169 =>page <a href="#">24-8</a> , position - <a href="#">11</a> -
65535 Appareil de commande défectueux	Composants de l'appareil de commande Digifant (J169)	- Remplacer J169 =>page <a href="#">24-8</a> , position - <a href="#">11</a> -

## Autodiagnostic

### Tableau des défauts du Digifant 3.2

#### Nota:

- ◆ Les tableaux des défauts sont classés en fonction du code de défaut à 5 chiffres inscrit à gauche.
- ◆ Explications sur les types de défaut (p. ex. "Coupure/court-circuit à la masse"):

=> Notice d'utilisation du lecteur de défauts

- ◆ Si des composants sont signalés comme défectueux:  
Commencez par contrôler, en vous référant au schéma de parcours du courant, les câbles et connexions à fiches allant vers ces composants ainsi que les câbles de masse du système. Ne remplacez le composant que si vous ne constatez alors aucun défaut. Cette précaution vaut en particulier pour les défauts "sporadiques" (SP).

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
Aucun défaut reconnu!	En présence d'un défaut: l'autodiagnostic n'a pas détecté le défaut	Poursuivre le dépannage d'après le tableau des dérangements du classeur "Dépannage moteur".
00518 Potentiomètre de papillon-G69 Coupure/court-circuit à la masse	Court-circuit à la masse sur les câbles ou sur G69	Contrôler G69 =>page <a href="#">24-43</a>
Court-circuit au pôle plus	Coupure de câble	
	G69 défectueux	

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00519 Transmetteur de pression de tubulure d'admission -G71	G71 dans l'appareil de commande Digifant J169 défectueux	- Remplacer J169 => page <a href="#">24-8</a> , position <a href="#">-11-</a>
Signal non plausible	Conduite de dépression allant à l'appareil de commande Digifant défectueuse, non branchée	- Contrôler la conduite de dépression
	L'huile-moteur aspirée par l'intermédiaire de l'aération du carter-moteur est parvenue par pulsations dans la conduite de dépression allant à l'appareil de commande.	- Vérifier si la conduite de dépression n'est pas salie par l'huile, la remplacer si nécessaire Si de l'huile est visible également dans le raccord de dépression de l'appareil de commande ou si le défaut survient de nouveau: Remplacer l'appareil de commande
	S'il n'est pas possible d'effacer le défaut:	
	Réglage incorrect de la courroie crantée	- <a href="#">Contrôler le réglage de la courroie crantée</a>
	Arbre(s) à cames mal posé (1	- <a href="#">Contrôler la position de</a>

	dent est décalée)	<a href="#">montage des arbres à cames</a>
	Si réglage de courroie crantée et position de montage des arbres à cames corrects:	
	Pignons de chaîne de(s) l'arbre(s) à cames emmanchés à chaud avec décalage	- Contrôler le calage de la distribution, remplacer l'(les) arbre(s) à cames si nécessaire

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00522 Transmetteur de température du liquide de refroidissement -G62 Coupure/court-circuit au pôle plus	G62 défectueux Coupure de câble	- Contrôler G62 =>page <a href="#">24-49</a>
Signal non plausible	Momentanément: coupure de câble, court-circuit ou coupure dans G62	- Contrôler la présence de mauvais contacts sur les câbles ou les connexions à fiche d'après le schéma de parcours du courant Contrôler G62 =>page <a href="#">24-49</a>
00523 Transmetteur de température de l'air d'admission -G42 Court-circuit à la masse Coupure/court-circuit au pôle plus	G42 défectueux Court-circuit à la masse sur le câble G42 défectueux Coupure de câble	- Contrôler G42 =>page <a href="#">24-54</a>

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00524 Détecteur de cliquetis 1 - G61 Absence de signal	Coupure de câble ou court-circuit sur le câble du détecteur G61 défectueux (détecteur de cliquetis à droite dans le sens de la marche) Absence de détection de cliquetis par l'appareil de commande (J169)	- Contrôler G61 =>page <a href="#">28-17</a> - Remplacer G61 =>page <a href="#">28-4</a> , position - <a href="#">21</a> - - Remplacer J169 =>page <a href="#">24-8</a> , position - <a href="#">11</a> -
00525 Sonde lambda -G39 Absence de signal Court-circuit au pôle plus	G39 défectueuse Coupure de câble G39 défectueuse Court-circuit au pôle plus sur le câble	- Contrôler la sonde lambda et la régulation lambda =>page <a href="#">24-29</a>

=> Classeur "Schémas de parcours du courant, Dépannage Equipement électrique et Emplacements de montage"

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00532 Tension d'alimentation Signal trop élevé	Tension de batterie supérieure à 15,5 V	- Contrôler l'alternateur
Signal trop faible	Tension de batterie inférieure à 6,1 V	- Contrôler la batterie Contrôler l'alimentation en tension de l'appareil de commande =>page <a href="#">24-70</a>
00540 Détecteur de cliquetis 2 - G66 Absence de signal	Coupure de câble ou court-circuit sur le câble du détecteur	- Contrôler G66 =>page <a href="#">28-17</a>
	G66 défectueux (détecteur de cliquetis à gauche dans le sens de la marche)	- Remplacer G66 =>page <a href="#">28-4</a> , position - <a href="#">19</a> -
	Pas de détection de cliquetis par l'appareil de commande (J169)	- Remplacer J169 =>page <a href="#">24-8</a> , position - <a href="#">11</a> -

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
00740 Transmetteur de détection de cylindre 1 -G145 Absence de signal	G145 défectueux	- Contrôler G145 =>page <a href="#">28-10</a>
	Coupure de câble	
01087 Réglage de base non réalisé	L'appareil de commande du moteur n'a pas été adapté au moteur	- Effectuer le réglage de base =>page <a href="#">24-24</a>
01249 Injecteur cylindre 1 -N301)	- Coupure de câble ou court-circuit dans les câbles allant à l'injecteur du cylindre 1, 2, 3 ou 4 - Injecteur du cylindre 1, 2, 3 ou 4 (N30 à N33) défectueux	- Contrôler N30 à N33 => page , Injecteurs: contrôle

1) L'affichage indique toujours "Injecteur cylindre 1 -N30", même si le défaut est survenu sur un autre cylindre.

Sortie sur l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
17978 Appareil de commande du moteur bloqué	L'appareil de commande de l'antidémarrage électronique (J362) a bloqué l'appareil de commande Digifant	- Adapter l'appareil de commande de l'électronique moteur à l'antidémarrage électronique => page <a href="#">24-72</a> Contrôler l'antidémarrage électronique: => Groupe de rép. 96; Antidémarrage électronique: remise en état Vous devez ensuite faire démarrer le moteur et effacer la mémoire de défauts de l'appareil de commande Digifant.

Sortie sur		

l'imprimante du V.A.G 1551	Cause possible du défaut	Remède
65535 Appareil de commande défectueux	Composants de l'appareil de commande Digifant (J169)	- Remplacer J169 =>page <a href="#">24-8</a> , position - <a href="#">11</a> -

## Autodiagnostic

### Diagnostic des actionneurs

Le diagnostic des actionneurs permet d'activer les composants suivants, dans l'ordre mentionné ci-après :

1. Relais de pompe à carburant (J17)
2. Clapet de stabilisation du ralenti (N71)
3. Electrovanne 1 pour réservoir à charbon actif (N80)

### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 (ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552) avec
  - 07.93: câble V.A.G 1551/1
  - 08.93 : câble V.A.G 1551/3
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Lampe-témoin à diodes V.A.G 1527
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Câble de mesure V.A.G 1501
- ◆ Schéma de parcours du courant

### Déroulement du travail

- Le contact d'allumage étant mis, branchez le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionnez l'appareil de commande pour l'électronique du moteur en entrant "l'adresse" 01.  
(Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur => page [01-4.](#))

→ Affichage:

Transmission rapide des données    HELP  
 Choisir la fonction XX

- Utilisez le lecteur de défauts en tenant compte des instructions affichées:
- Entrer le code 03 pour la fonction "Diagnostic des actionneurs".

→ Affichage:

Transmission rapide des données    Q  
 03- Diagnostic des actionneurs

Exciter le relais de pompe à carburant (J17):

- Valider l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Diagnostic des actionneurs    ⇒  
 Relais de pompe à carburant -J17

Le relais de pompe à carburant (sur la

plaque porte-relais avec porte-fusibles, emplacement de relais 12) doit cliqueter jusqu'à ce que vous activez l'actionneur suivant en appuyant sur la touche ⇒.

**Nota :**

*Pendant l'excitation du relais de la pompe à carburant,*

*celle-ci doit également s'enclencher de façon audible*

*par intervalles.*

Si le relais ne cliquette pas:

- Contrôler le relais de pompe à carburant

⇒ Schémas de parcours du courant, Dépannage équipement électrique et Emplacements de montage, Système d'alimentation

Activer le clapet de stabilisation du ralenti (N71):

- Appuyer sur la touche ⇒.

→ Affichage:

Diagnostic des actionneurs →  
Clapet de stabilisation du ralenti - N71

Le clapet de stabilisation du ralenti doit cliqueter jusqu'à ce que vous commutiez le programme sur l'actionneur suivant en appuyant sur la touche ⇒.

Si le clapet de stabilisation du ralenti ne cliquette pas:

- Poursuivre le contrôle ⇒ page [01-27](#).

Activer l'électrovanne 1 pour réservoir à charbon actif (N80):

- Appuyez sur la touche ⇒.

→ Affichage:

Diagnostic des actionneurs →  
Electrovanne 1 réserv. charb. actif -N80

L'électrovanne (dôme de jambe de force droite) doit cliqueter jusqu'à ce que vous mettiez fin au diagnostic des actionneurs en appuyant sur la touche =>.

Si l'électrovanne ne cliquette pas:

- Poursuivre le contrôle => page [01-29](#).

**Nota :**

*Après que vous avez mis fin au diagnostic des actionneurs, vous devez entrer le code 06 correspondant à la fonction "Terminer l'émission" et valider cette entrée en appuyant sur la touche Q. Vous devez ensuite couper le contact d'allumage. Si vous ne coupez pas le contact d'allumage avant de relancer le moteur, le moteur ne peut pas démarrer étant donné que les injecteurs et le transformateur d'allumage ne sont pas activés.*

**Poursuite du contrôle si le clapet de stabilisation du ralenti ne cliquette pas:**

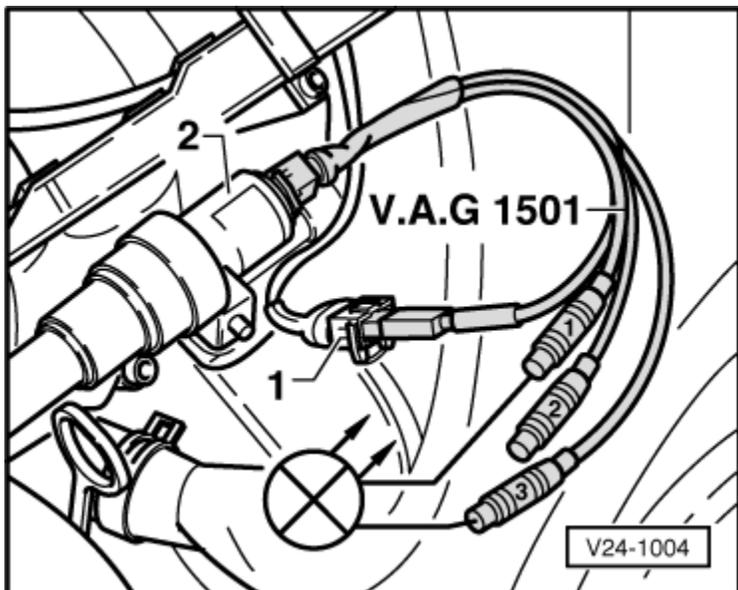
- Déposer le cache du collecteur d'admission.
- Débrancher la fiche -1- du clapet -2- et brancher le câble de mesure V.A.G 1501 sur le clapet et le câblage.
- Brancher la lampe-témoin à diodes V.A.G 1527 avec les adaptateurs de V.A.G 1594 sur les fiches 1 et 3 du câble de mesure.  
La diode électroluminescente doit clignoter de façon rythmée

Si la diode électroluminescente clignote:

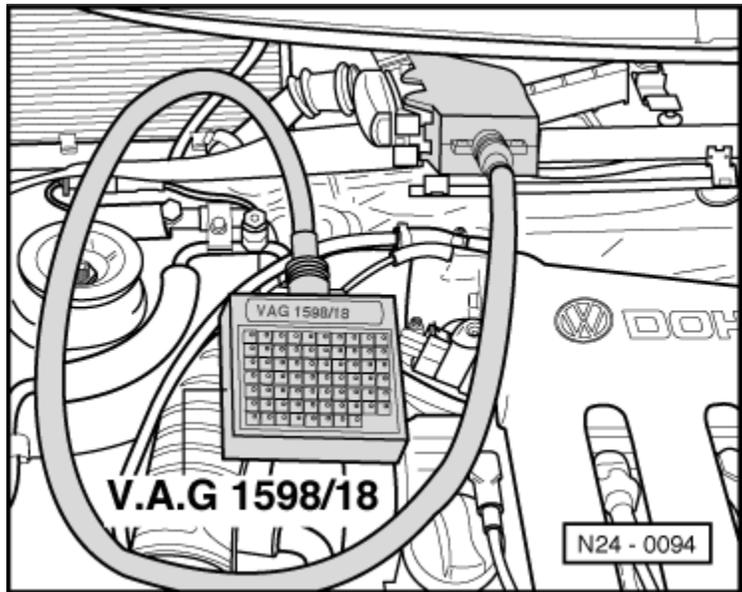
- Poursuivre le diagnostic des actionneurs jusqu'à la fin.
- Couper le contact d'allumage.
- Remplacez le clapet de stabilisation du ralenti.

Si la diode électroluminescente ne clignote pas:

- Poursuivre le diagnostic des actionneurs jusqu'à la fin.



- Couper le contact d'allumage.
- → Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble entre la douille 27 du boîtier de contrôle et le contact 3 de la fiche à 3 raccords ne présente pas de coupure.  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi
- Contrôler en plus si le câble ne présente pas de court-circuit au pôle positif ou à la masse de la batterie.  
Valeur assignée:  $\infty\omega$
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupure entre le contact 1 de la connexion à fiche à 3 raccords et la plaque porte-relais.  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi



Si aucun défaut n'est détecté sur le câble:

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).

**Poursuite du contrôle si l'électrovanne 1 pour réservoir à charbon actif ne cliquette pas:**

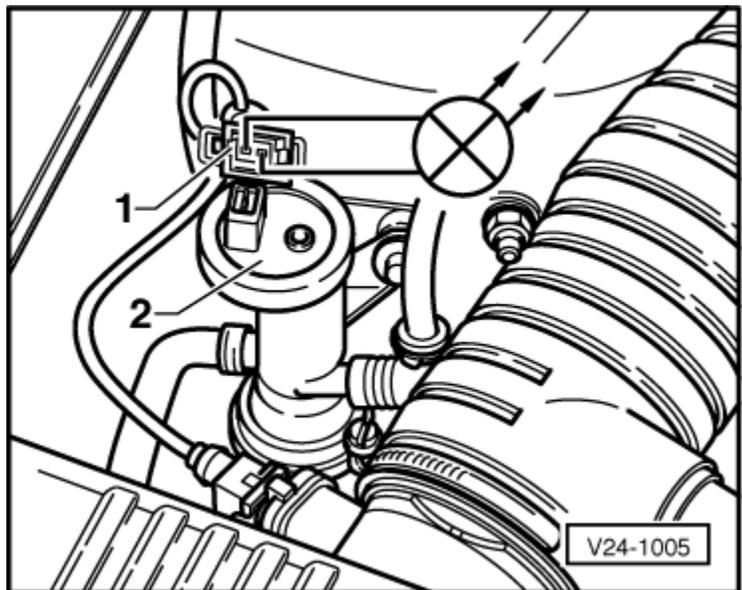
- → Débrancher la fiche -1- de l'électrovanne -2- et brancher la lampe témoin à diodes V.A.G 1527 avec les câbles auxiliaires de V.A.G 1594 à la fiche débranchée.  
La diode électroluminescente doit clignoter

Si la diode électroluminescente clignote:

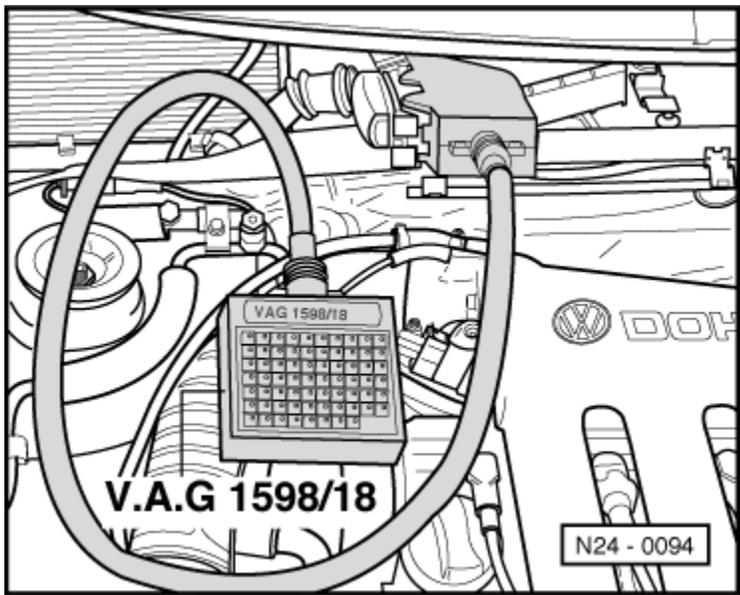
- Poursuivre le diagnostic des actionneurs jusqu'à la fin.
- Couper le contact d'allumage.
- Remplacez l'électrovanne.

Si la diode électroluminescente ne clignote pas:

- Poursuivre le diagnostic des actionneurs jusqu'à la fin.
- Couper le contact d'allumage.



- → Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupure entre la douille 31 du boîtier de contrôle et le contact 1 de la fiche à 2 raccords.  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi
- Contrôler en plus si le câble ne présente pas de court-circuit au pôle positif ou à la masse de la batterie.  
Valeur assignée:  $\infty\omega$
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupure entre le contact 2 de la fiche à 2 raccords et la plaque porte-relais  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi



Si aucun défaut n'est détecté sur le câble:

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).

## Autodiagnostic

### Lecture du bloc de valeurs de mesure et réglage de base

Les valeurs de mesure dans les fonctions "Lire bloc de valeurs de mesure" et "Réglage de base" seront décrits au cours des contrôles des différents composants. Ce tableau ne sert qu'à donner une vue d'ensemble.

**Nota :**

*Pour changer de groupe d'affichage, procéder comme suit:*

Groupe d'affichage	V.A.G 1551	V.A.G 1552
plus haut	Appuyer sur la touche 3	Appuyer sur la touche ↑
plus bas	Appuyer sur la touche 1	Appuyer sur la touche ↓

## Autodiagnostic

### Tableau récapitulatif des groupes d'affichage du Digifant 3.0

Groupe d'affichage 00 (valeurs d'affichage décimales)												
▪ Moteur tournant au ralenti, appareil de commande en "réglage de base"												
Zones d'affichage										Valeur assignée	correspond à	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
										Régime moteur	212...202	770...890/min
										Durée d'injection	5...8	2,5...4,0 ms
										Tension du potentiomètre de papillon	12...49	0,25...0,95 V
										Compteur de statut de la sonde lambda	0...201)	---
										Compteur horaire de la régulation lambda	0	---
										Signal de sonde lambda	240...100	0...1,0 V
										Charge du moteur	60...902)	23...36 %
										Température du liquide de refroidissement	2553)	---
										Tension de la batterie	128...150	12,0...14,2 V
										Température de l'air d'admission	73...24	15...50 °C

1) Le compteur grimpe quand la sonde lambda n'émet pas de signal (p. ex. sonde froide). La valeur peut augmenter à 127 lorsque, p. ex., le chauffage de la sonde ou le câble de la sonde sont défectueux. Contrôler avec la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure".

2) Les valeurs assignées sont applicables pour une altitude de 300 m maxi au-dessus du niveau de la mer.

3) Avant l'initialisation du réglage de base, la valeur doit être de 4 à 10 (ce qui correspond à 85...105 °C).

Zones d'affichage				
	1	2	3	4
<b>Groupe d'affichage 01</b>				
Valeur affichée	xxx °C	xxxx/min	x,xx V	xx,xx ms
Affichage	Température de liquide de refroidissement	Régime moteur	Tension de la sonde lambda	Durée d'injection
Valeur assignée	---	---	0...1,0 (valeur oscillante)	Au ralenti, température du liquide de refroidissement 80 °C mini: 2,5...4,0
<b>Groupe d'affichage 02</b>				
Valeur affichée	xxx °C	xxxx/min	xx,x <°	xxx %
Affichage	Température de liquide de refroidissement	Régime moteur	Angle de papillon (valeur calculée, est fonction du potentiomètre de papillon)	Charge moteur
Valeur	---	---	Le contact d'allumage	Au ralenti, température du liquide de

assignée			étant mis: 0...86 maxi	refroidissement 80 ° C mini: 23...361)
----------	--	--	------------------------	---

1) Les valeurs assignées sont applicables pour une altitude de 300 m maxi au-dessus du niveau de la mer.

<b>Zones d'affichage</b>				
	1	2	3	4
<b>Groupe d'affichage 03</b>				
Valeur affichée	xxx °C	xxxx/min	xxx °C	xx,xx V
Affichage	Température de liquide de refroidissement	Régime moteur	Température de l'air d'admission	Tension de la batterie
<b>Groupe d'affichage 04</b>				
Valeur affichée	xxx °C	xxxx/min	xx,x <°	xxx %
Affichage	Température de liquide de refroidissement	Régime moteur	Point d'allumage (valeur calculée)	Charge moteur
Valeur assignée	---	---	Il n'est pas permis d'utiliser cette valeur pour contrôler le point d'allumage.	Au ralenti, température du liquide de refroidissement 80 ° C mini: 23...361)
<b>Groupe d'affichage 05</b>				
Valeur affichée	xxx °C	xxxx/min	xx,x <°	xx,xx V
Affichage	Température de liquide de refroidissement	Régime moteur	Angle de papillon (valeur calculée, est fonction du potentiomètre de papillon)	Tension de la batterie
Valeur assignée	---	---	Le contact d'allumage étant mis: 0...86 maxi	---

1) Les valeurs assignées sont applicables pour une altitude de 300 m maxi au-dessus du niveau de la mer.

## Autodiagnostic

### Tableau récapitulatif des groupes d'affichage du Digifant 3.2

**Nota:**

Seuls les groupes d'affichage 00 et 01 sont affichés dans la fonction "04 - Réglage de base". Même si vous sélectionnez un groupe d'affichage plus élevé, c'est le contenu du groupe 01 qui est affiché.

Groupe d'affichage 00 (valeurs d'affichage décimales)										Valeur assignée	correspond à	
Zones d'affichage												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Régime moteur	212...202	770...890/min
										Durée d'injection	5...8	2,5...4,0 ms
										Tension du potentiomètre de papillon	12...49	0,25...0,95 V
										Compteur de statut de la sonde lambda	0...201)	---
										Compteur horaire de la régulation lambda	0	---
										Signal de sonde lambda	240...100	0...1,0 V
										Charge du moteur	60...902)	23...36 %
										Température du liquide de refroidissement	4...10	85...105 °C
										Tension de la batterie	128...150	12,0...14,2 V
										Température de l'air d'admission	73...24	15...50 °C

1) Le compteur grimpe quand la sonde lambda n'émet pas de signal (p. ex. sonde froide). La valeur peut augmenter à 127 lorsque, p. ex., le chauffage de la sonde ou le câble de la sonde sont défectueux. Contrôler avec la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure".

2) Les valeurs assignées sont applicables pour une altitude de 300 m maxi au-dessus du niveau de la mer.

	Zones d'affichage			
	1	2	3	4
<b>Groupe d'affichage 01</b>				
Valeur affichée	xxxx/min	xxx °C	x,x V	xxxxxxxx
Affichage	Régime moteur	Température de liquide de refroidissement	Tension de la sonde lambda	Conditions de réglage2)
Valeur assignée1)	770...890	85...105	0...1,0 (oscillante)	00000000
<b>Groupe d'affichage 02</b>				
Valeur affichée	xxxx/min	xx,xx ms	xx,xx V	xxx °C
Affichage	Régime moteur	Durée d'injection	Tension de la batterie	Température de l'air d'admission
<b>Groupe d'affichage 03</b>				
Valeur affichée	xxxx/min	xxx %	xx,xx <°	xxx %
			Angle de papillon (valeur calculée, est	Ouverture du

Affichage	Régime moteur	Charge du moteur	fonction du potentiomètre de papillon)	clapet de stabilisation du ralenti
Valeur assignée	---	au ralenti, température du liquide de refroidissement de 80 °C mini: 23...363)	le contact d'allumage étant mis: 0...86 maxi	au ralenti, température du liquide de refroidissement de 80 °C min: 7...25

- 1) Les valeurs assignées s'appliquent à l'appareil de commande en réglage de base
- 2) Signification des chiffres du bloc à 8 chiffres => page [01-38](#).
- 3) Les valeurs assignées sont applicables pour une altitude de 300 m maxi au-dessus du niveau de la mer.

Zones d'affichage				
	1	2	3	4
<b>Groupe d'affichage 04</b>				
Val. aff.	xxxx/min	xxx %	xxx	xxxxxxxx
Affichage	Régime moteur	Charge du moteur	Sans signification	Etat de fonctionnement
Valeur assignée	---	au ralenti, température du liquide de refroidissement de 80°C min:23...361)	---	Signification des chiffres dans le bloc à 8 chiffres => page <a href="#">01-38</a> .
<b>Groupe d'affichage 05</b>				
Val. aff.	xxxx/min	xxx %	xxx	xxxxxxxx
Affichage	Régime moteur	Rapport cyclique d'électrovanne 1 de réservoir à charbon actif	Signal de consommation	Sans signification
Valeur assignée	---	au ralenti, température du liquide de refroidissement de 80°C min:0...23	---	---

- 1) Les valeurs assignées sont applicables pour une altitude de 300 m maxi au-dessus du niveau de la mer.

Zones d'affichage				
	1	2	3	4
<b>Groupe d'affichage 06</b>				
Valeur affichée	xxx	xxx	xxx	xxx
Affichage	Valeur d'intégrateur lambda1)	Valeur d'intégrateur lambda1)	Valeur adaptative pour la stabilisation du ralenti	La valeur mémorisée pendant le "réglage de base" pour la position du potentiomètre de papillon: papillon fermé
Valeur assignée	si 0	alors	0...70	24...98
	si 255	alors	144...255	
<b>Groupe d'affichage 07: seulement prévu pour les contrôles à l'usine.</b>				

1) Vous devez toujours tenir compte des valeurs affichées dans les zones 1 et 2:

- Si la zone 1 affiche un 0, la zone 2 doit indiquer une valeur comprise entre 0 et 70.

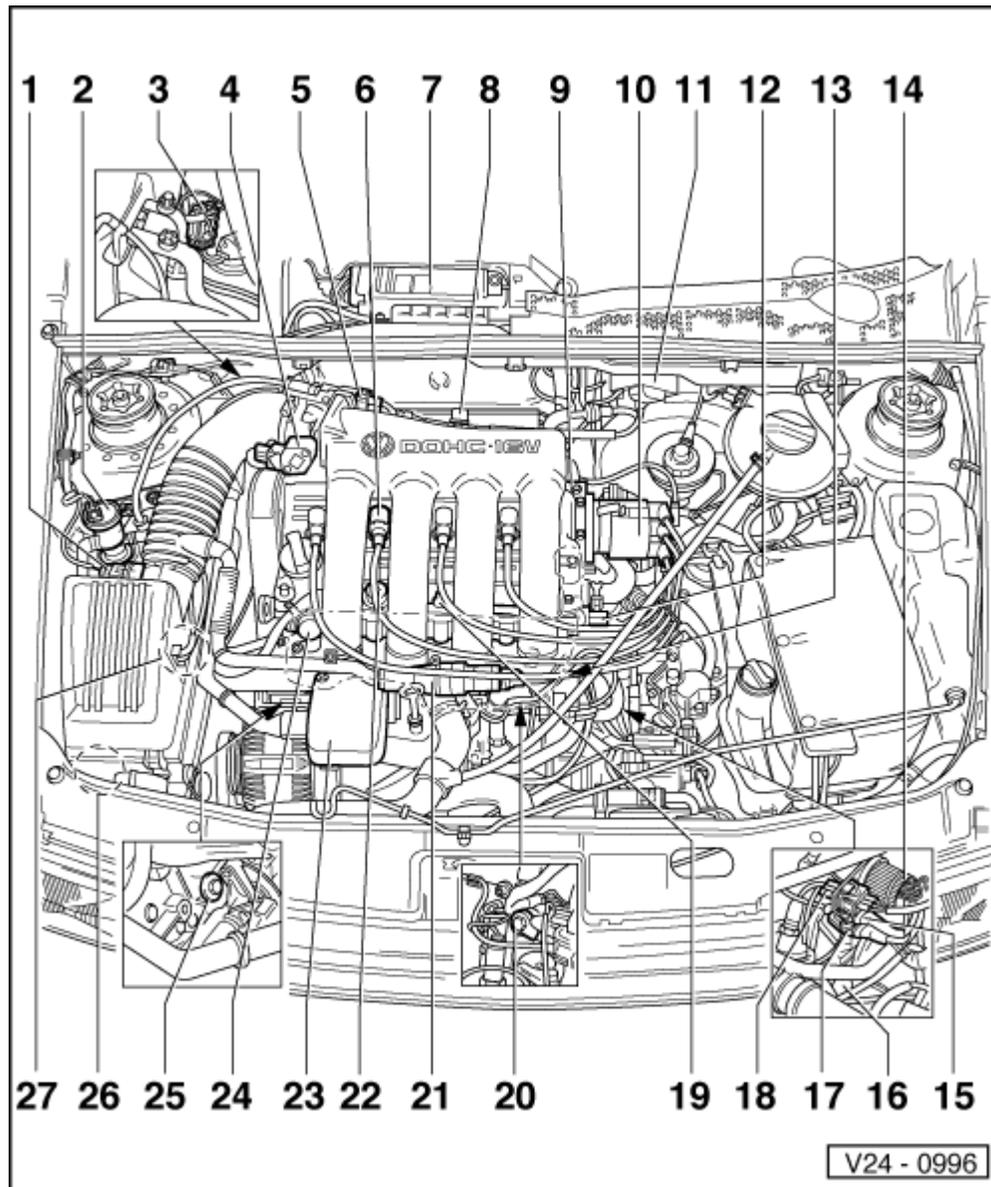
- Si la zone 1 affiche 255, la zone 2 doit indiquer une valeur comprise entre 144 et 255.

### Signification des chiffres du bloc à 8 chiffres

Signification lorsque chiffres d'affichage = 1								Conditions de réglage (Groupe d'affich. 01)	Etat de fonctionnement (Groupe d'affich. 04)
x	x	x	x	x	x	x	x		
1								Défaut mémorisé dans la mémoire de défauts	Décélération
	1							Sans signification	Ralenti
		1						Compresseur de climatiseur enclenché	Charge partielle
			1					Contacteur de ralenti ouvert	Pleine charge
				1				Défaut dans la régulation lambda	Sans signification
					1			Papillon ouvert	Sans signification
						1		Régime supérieur à 2500/min	Sans signification
							1	Temp. de liquide refroid. inférieure à 80 °C	Sans signification

# Systeme d'allumage et d'injection Digifant

## Systeme d'allumage et d'injection Digifant



## Système d'allumage et d'injection Digifant

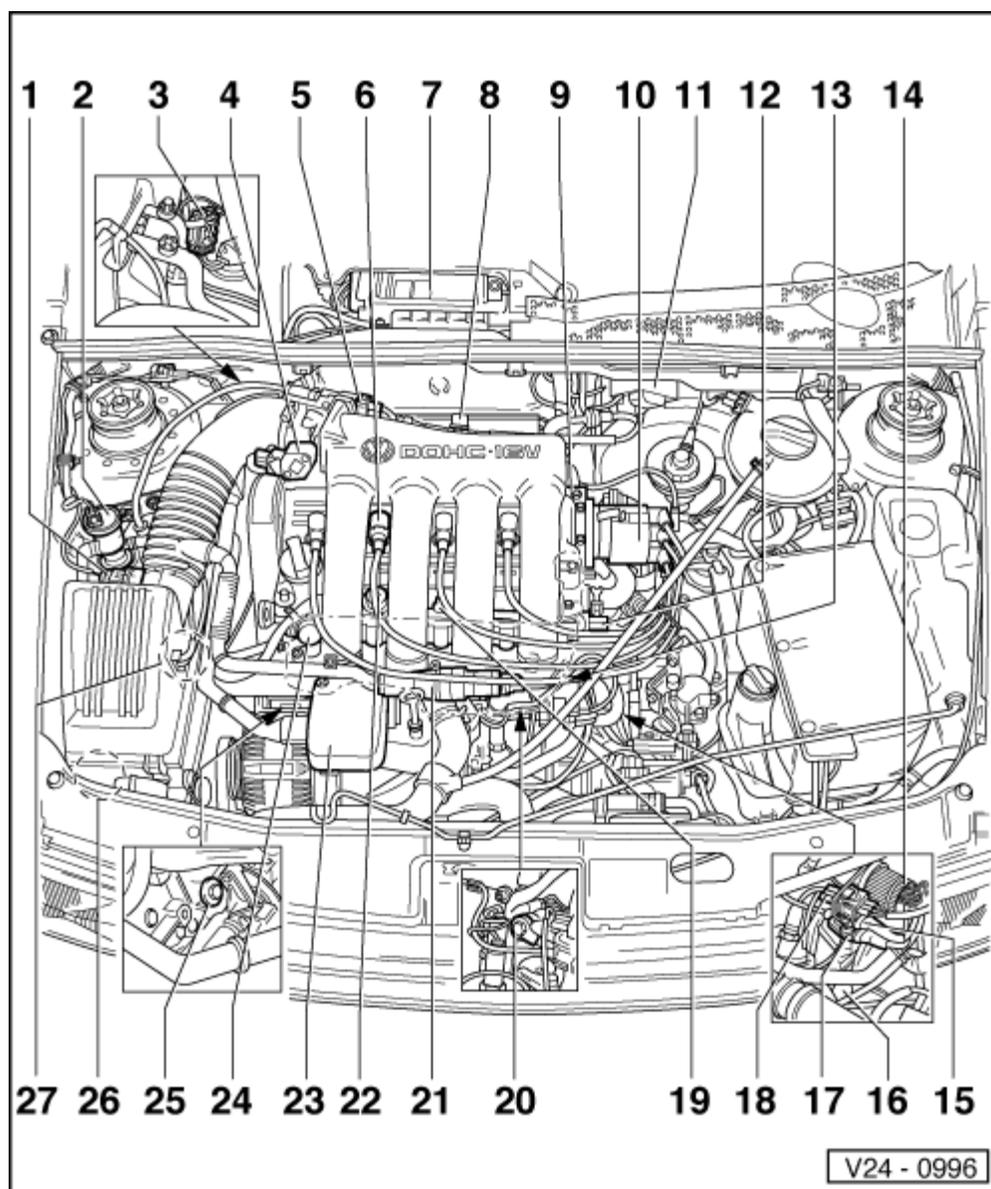
### Vue d'ensemble des emplacements de montage

1. **Transmetteur de température de l'air d'admission (G42)**
2. **Electrovanne 1 de réservoir à charbon actif (N80)**
  - ◆ Système de réservoir à charbon actif

=> Groupe de réparation 20, Pièces du système d'alimentation: dépose et repose, Pièces du système de réservoir à charbon actif: dépose et repose

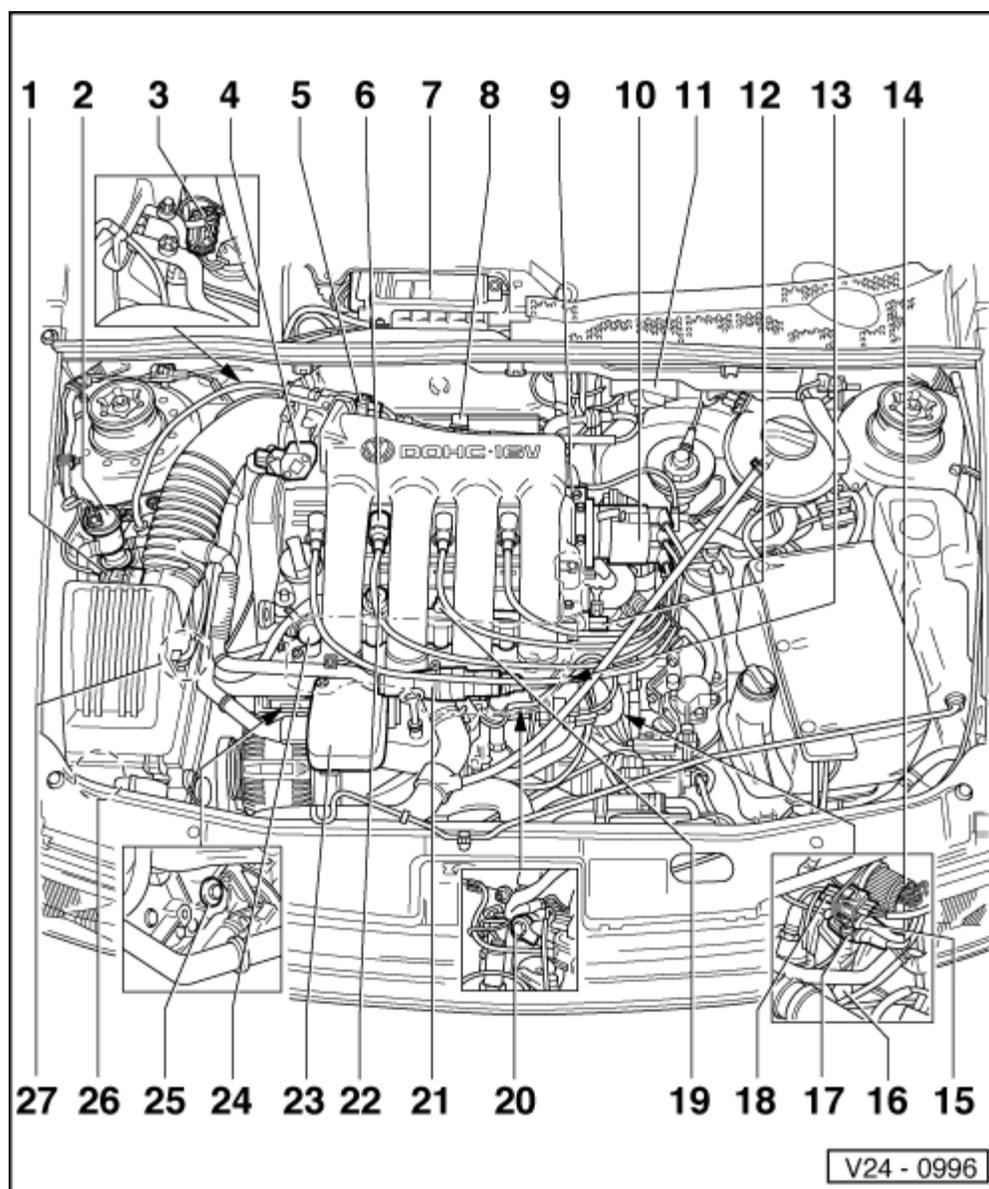
3. **Connexion à fiche à 4 raccords**
  - ◆ Pour sonde lambda (G39)
4. **Potentiomètre de papillon (G69)**
5. **Contacteur de ralenti (F60)**
6. **Bougie d'allumage, 30 Nm**
  - ◆ =>page [28-2](#)
  
7. **App. de commande du système d'allumage et d'injection Digifant (J169)**
8. **Tube de mesure du CO**
9. **Connexion de masse**
  - ◆ Pour indicateur multifonction
10. **Allumeur**
  - ◆ =>page [28-2](#)
11. **Transformateur d'allumage (N152)**
  - ◆ =>page [28-3](#)
12. **Transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62)**
13. **Connexion à fiche à 5 raccords**
  - ◆ Pour injecteurs
14. **Connexion à fiche centrale**
15. **Connexion à fiche à 3 raccords**
  - ◆ Pour détecteur de cliquetis 2
  - ◆ Noire
  - ◆ Sur le support, au

milieu



- 16. Transmetteur de régime moteur (G28)**
- 17. Connexion à fiche à 3 raccords**
- ◆ Pour transmetteur de régime moteur
  - ◆ Sur le support, en bas
- 18. Connexion à fiche à 3 raccords**
- ◆ Pour détecteur de cliquetis 1
  - ◆ Marron

- ♦ Sur le support, en haut
- 19. Raccord de mesure**
  - ♦ Pour mesure de la pression du carburant
- 20. Détecteur de cliquetis 2 (G66)**
  - ♦ =>page [28-4](#)
- 21. Clapet de stabilisation du ralenti (N71)**
- 22. Régulateur de pression du carburant**
- 23. Clapet de régulation de pression pour aération du carter-moteur**



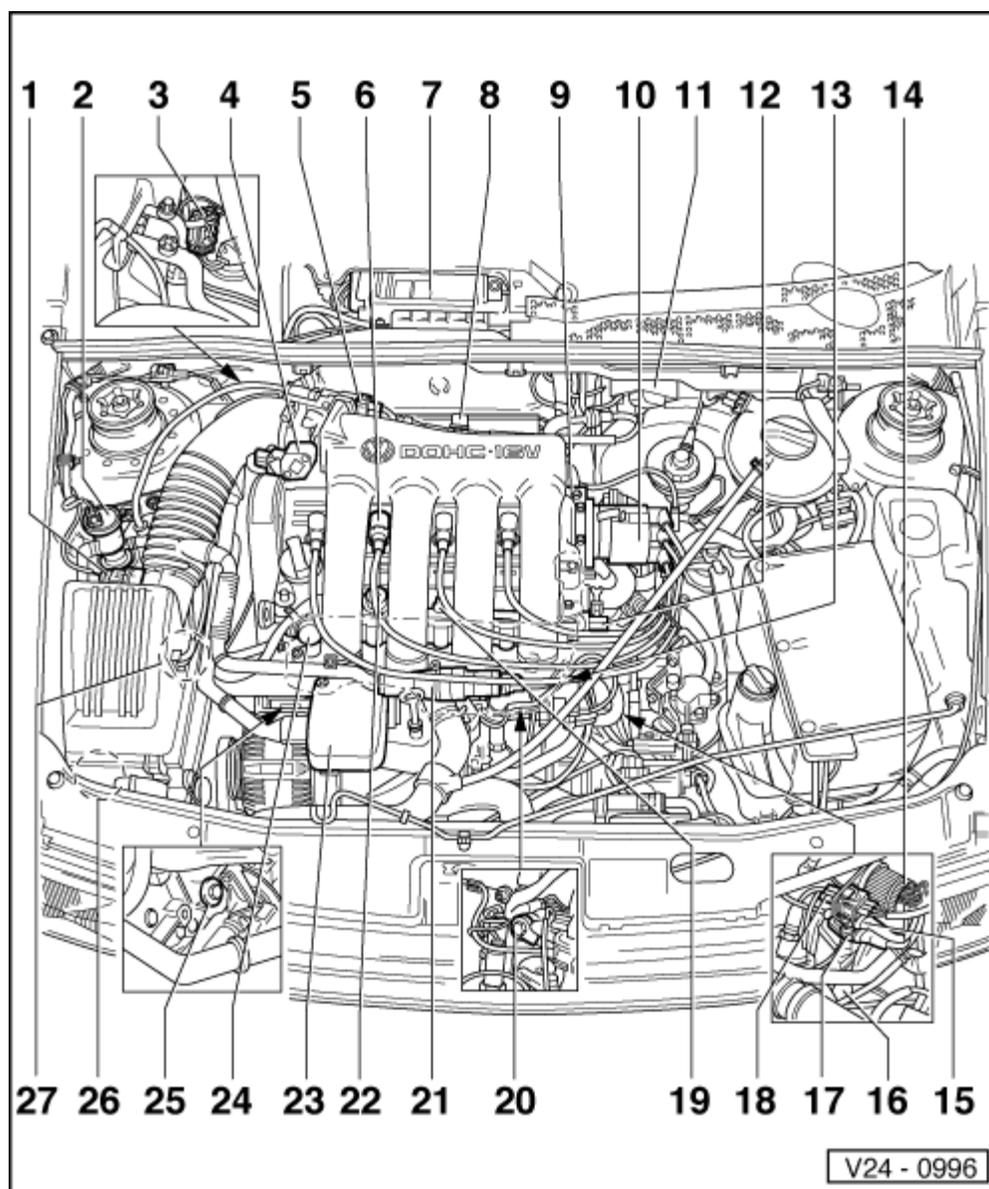
- 24. Répartiteur de carburant**
  - ♦ Avec injecteurs (N30 à N33)
- 25. Détecteur de cliquetis 1 (G61)**
  - ♦ =>page [28-4](#)
- 26. Réservoir à charbon actif**
  - ♦ Sous le filtre à air
  - ♦ Système de réservoir à charbon

actif

=> Groupe de réparation  
20, Pièces du système  
d'alimentation: dépose et  
repose, Pièces du  
système de réservoir à  
charbon actif: dépose et  
repose

## 27. Régulateur de température

- ◆ Pour  
réchauffage  
de l'air  
d'admission



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Partie injection: remise en état

Partie allumage: remise en état

=> [Groupe de réparation 28](#)

#### **Nota :**

- ◆ L'appareil de commande du système d'allumage et d'injection est équipé d'un système d'autodiagnostic. Avant d'effectuer des réparations et en vue du dépannage, il faut commencer par interroger la mémoire de défauts. Il faut également contrôler les flexibles et prises de dépression (air parasite).
- ◆ Les composants repérés par le symbole \* sont contrôlés par l'autodiagnostic.  
=> page [01-6](#), Mémoire de défauts: interrogation
- ◆ Vous pouvez contrôler les composants repérés par le symbole \*\* à l'aide du diagnostic des actionneurs  
=> page [01-24](#).
- ◆ Une tension de 11,5 V mini est indispensable au bon fonctionnement des composants électriques.
- ◆ Si, après le dépannage, la réparation ou des contrôles, le moteur ne démarre que brièvement, puis s'arrête, cela peut être dû au fait que l'antidémarrage bloque l'appareil de commande du moteur. Interroger alors la mémoire de défauts et, si nécessaire, adapter l'appareil de commande => page [24-71](#).
- ◆ Ne pas utiliser de produit d'étanchéité aux silicones.  
Les particules de silicone aspirées par le moteur ne sont pas brûlées dans le moteur et endommagent la sonde lambda.
- ◆ Les raccords de flexible sont fixés avec des colliers à lame-ressort ou des colliers de serrage.
- ◆ Remplacer systématiquement les colliers de serrage par des colliers à lame-ressort.

Mesures de sécurité =>page [24-21](#)

Règles de propreté => page [24-22](#)

Caractéristiques techniques => page [24-23](#)

Système d'admission: contrôle de l'étanchéité (air parasite)  
=> page [24-82](#)

#### **1. Filtre à air**

- ◆ Désassembler  
et assembler  
=> page [24-18](#)

#### **2. Fiche de raccordement**

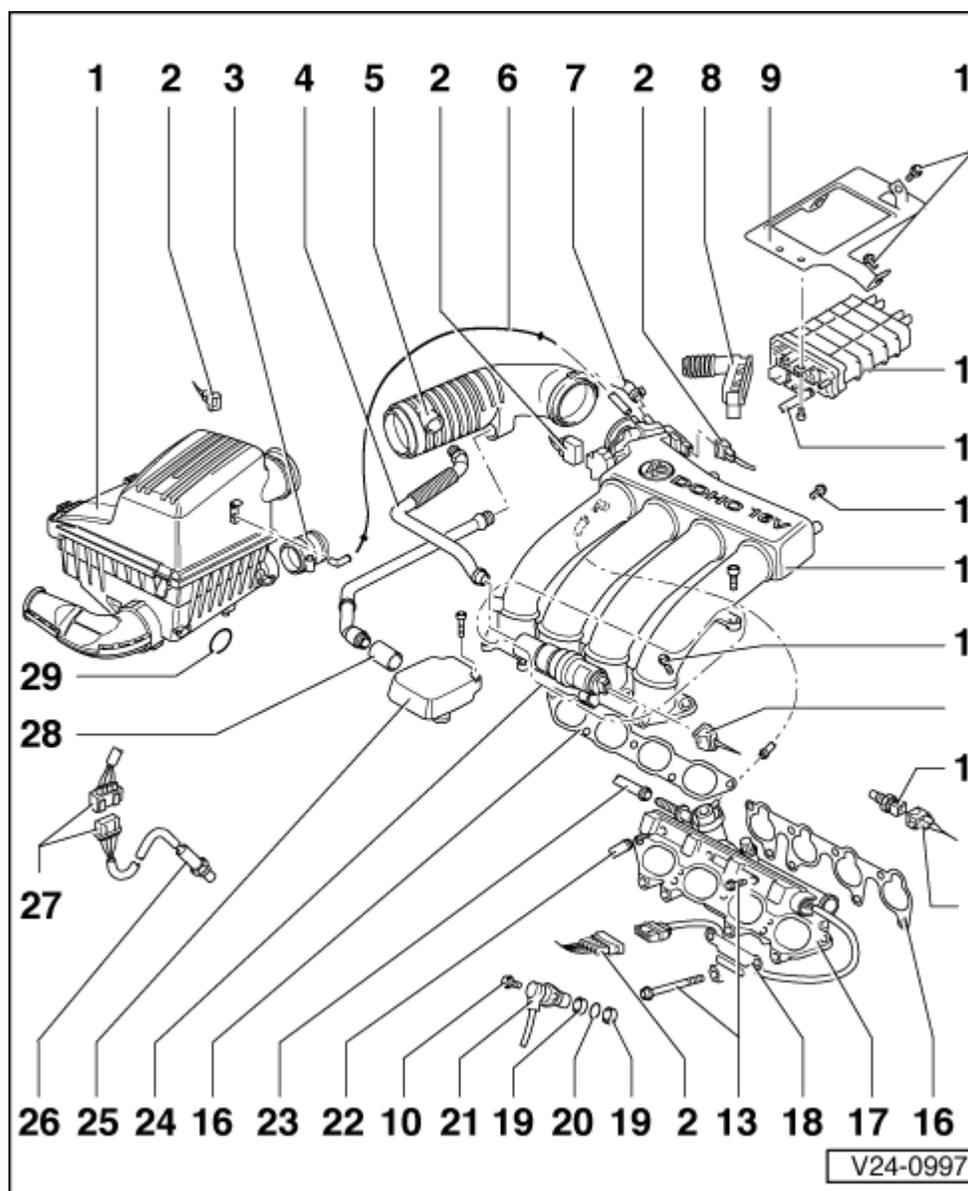
#### **3. Admission d'air chaud**

- ◆ Par le déflecteur d'air chaud sur le collecteur

- d'échappement
- 4. Tuyau de raccord
  - 5. Flexible d'admission
  - 6. Conduite de dépression
  - 7. Vers l'électrovanne
  - 1 de réservoir à charbon actif (N80)
    - ◆ Système de réservoir à charbon actif

=> Groupe de réparation 20, Pièces du système d'alimentation: dépose et repose, Pièces du système de réservoir à charbon actif: dépose et repose

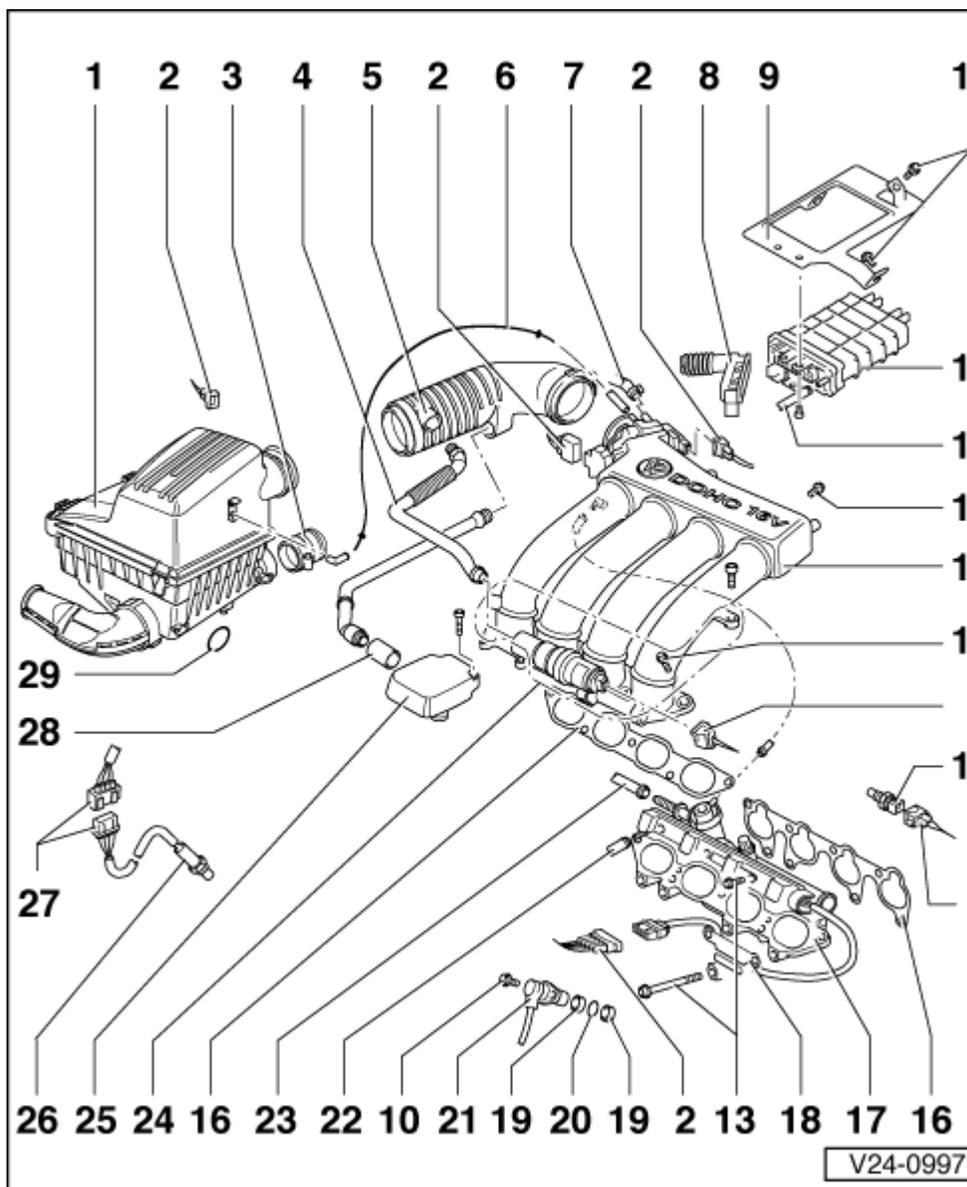
- 8. Fiche de raccordement
  - ◆ Débrancher ou brancher la fiche, le contact d'allumage étant coupé



- 9. Support
- 10. 10 Nm
- 11. Appareil de commande Digifant (J169)\*
  - ◆ Pour système d'injection, régulation lambda, régulation du cliquetis, limitation de régime, allumage et autodiagnostic
  - ◆ Avec transmetteur de pression

de tubulure  
d'admission  
(G71)\*

- ◆ Contrôler l'alimentation en tension => page [24-69](#)
- ◆ Contrôler le signal venant du démarreur => page [24-73](#)
- ◆ Emplacement de montage: à droite dans le caisson d'eau
- ◆ En cas de remplacement, effectuer un réglage de base => page [24-24](#)  
Véhicules 10.94 □
- ◆ En cas de remplacement, l'appareil de commande doit être adapté à l'antidémarrage électronique => page [24-71](#)



**12. Flexible de  
dépression**

**13. 20 Nm**

**14. Partie sup. du  
collecteur  
d'admission**

- ◆ Le serrer d'abord sur la partie inférieure, puis le fixer sur les supports
- ◆ Désassembler et assembler => page [24-13](#)

**15. Transmetteur de**

**température de liquide de refroidissement (G62)\***

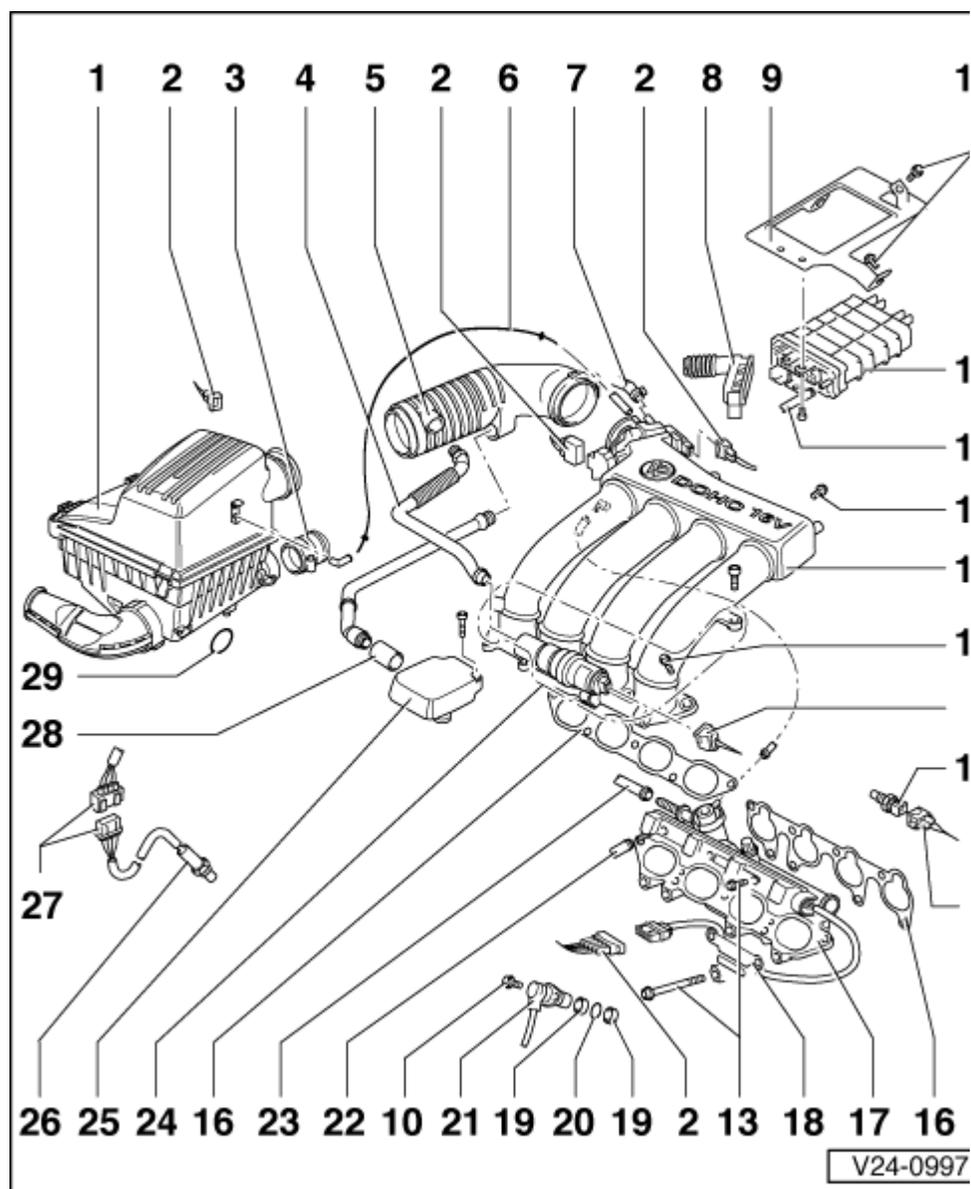
- ◆ Blanc
- ◆ Avant la dépose, abaisser si nécessaire la pression du système de refroidissement
- ◆ Contrôler  
=>page [24-49](#)
- ◆ Valeurs de la résistance  
=>page [24-20](#), fig. 1

**16. Joint**

- ◆ Remplacer

**17. Partie inf. du collecteur d'admission**

- ◆ Désassembler et assembler  
=> page [24-16](#)



**18. Support**

- ◆ Pour connexion à fiche à 5 raccords

**19. Bagues d'appui**

**20. Joint torique**

- ◆ Remplacer en cas d'endommagement

**21. Transmetteur de régime moteur (G28)\***

- ◆ Pour le remplacement, déposer la console

**22. Flexible d'alimentation**

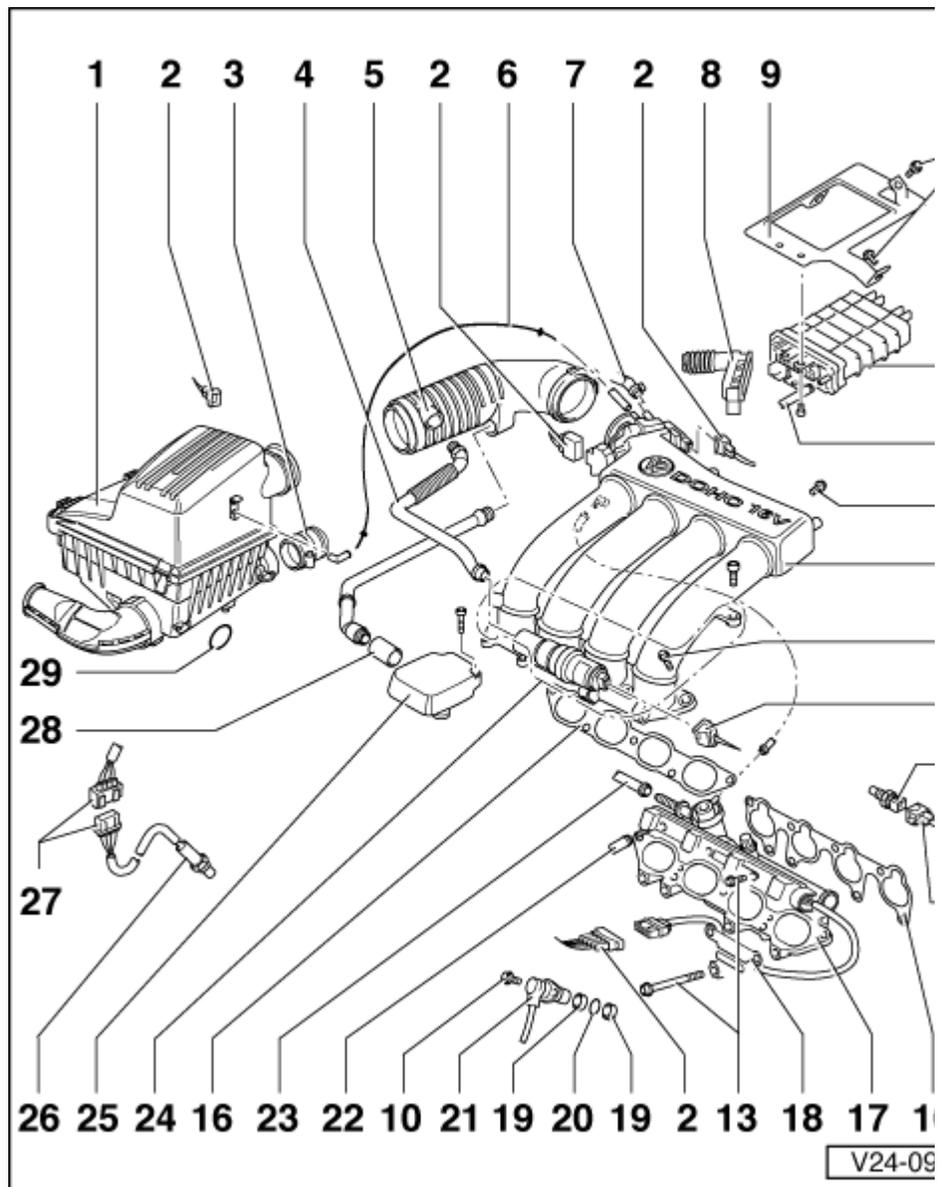
- ◆ Freiner avec des colliers à lame-ressort
- ◆ Noire, le cas

échéant repère  
blanc

- ♦ Venant de l'unité d'alimentation en carburant dans le réservoir à carburant

### 23. Flexible de retour

- ♦ Freiner avec des colliers à lame-ressort
- ♦ Bleue ou repère bleu
- ♦ Vers le réservoir à carburant



### 24. Cache

### 25. Clapet de régulation de la pression pour aération du carter-moteur

### 26. Sonde lambda (G39) \*, 55 Nm

- ♦ Emplacement de montage: dans le tuyau d'échappement avant
- ♦ Graisser avec du "G5" le filetage uniquement; le "G5" ne doit pas entrer en

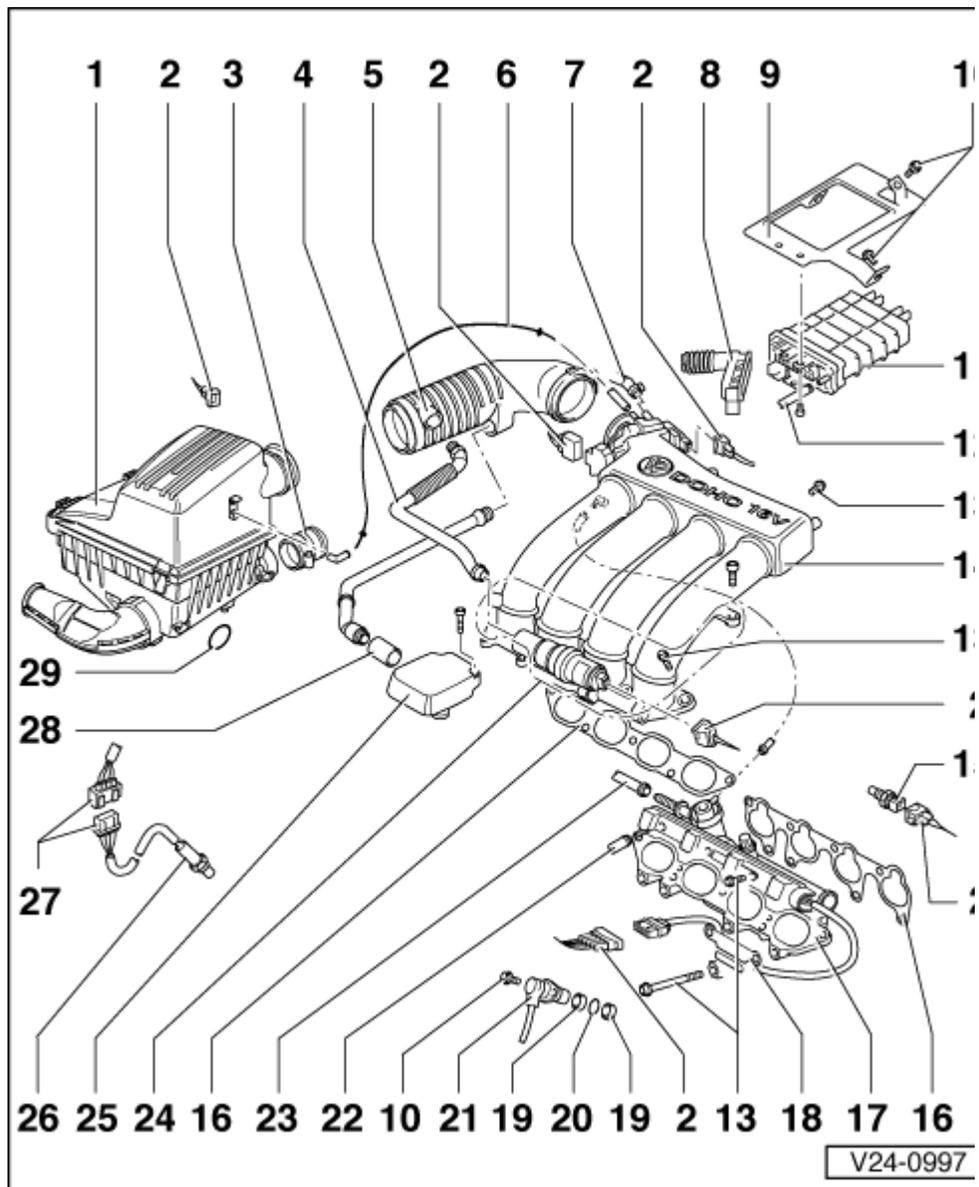
contact avec  
les fentes du  
corps de  
sonde

♦ Contrôler la  
sonde  
lambda et la  
régulation  
lambda  
=> page [24-  
29](#)

♦ □ 07.94:  
alimentation  
en tension du  
chauffage de  
la sonde via  
le relais du  
chauffage de  
la sonde  
lambda  
(J278)

♦ Contrôler  
l'alimentation  
en tension  
=> page [24-  
34](#)

♦ Contrôler la  
continuité  
électrique du  
chauffage de  
sonde



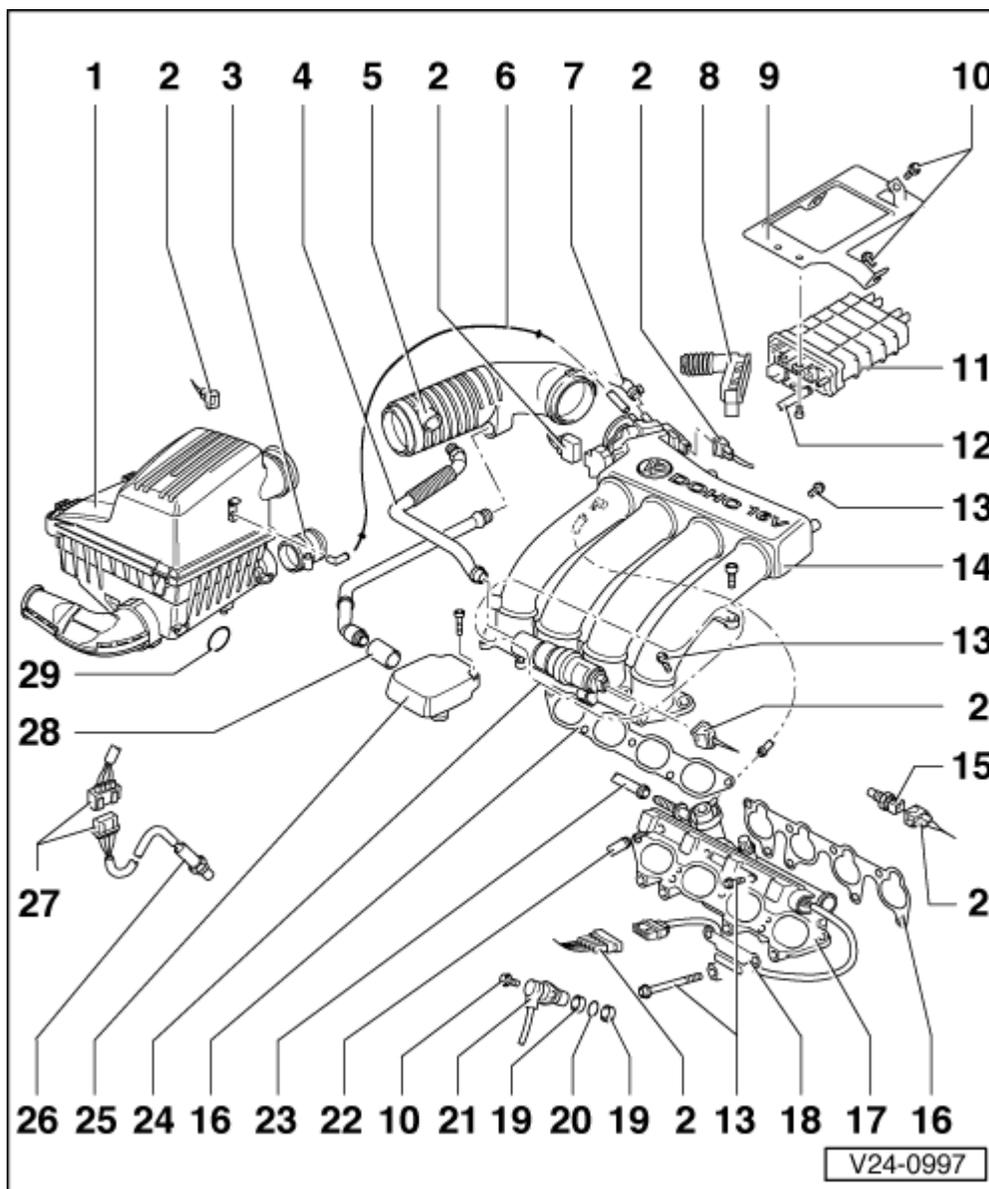
## 27. Connexion à fiche à 4 raccords

♦ Pour  
sonde  
lambda et  
chauffage  
de sonde

## 28. Flexible de raccord

♦ Tuyau de  
raccord  
avec  
élément  
chauffant  
pour  
quelques  
pays

d'exportation.  
**29. Bague de fixation**



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Partie supérieure du collecteur d'admission: désassemblage et assemblage

1. 10 Nm

2. Ajustage de papillon

- ◆ Après remplacement:  
Adapter l'appareil de commande Digifant au moteur. A cet effet, effectuer un réglage de base  
=> page [24-24](#)

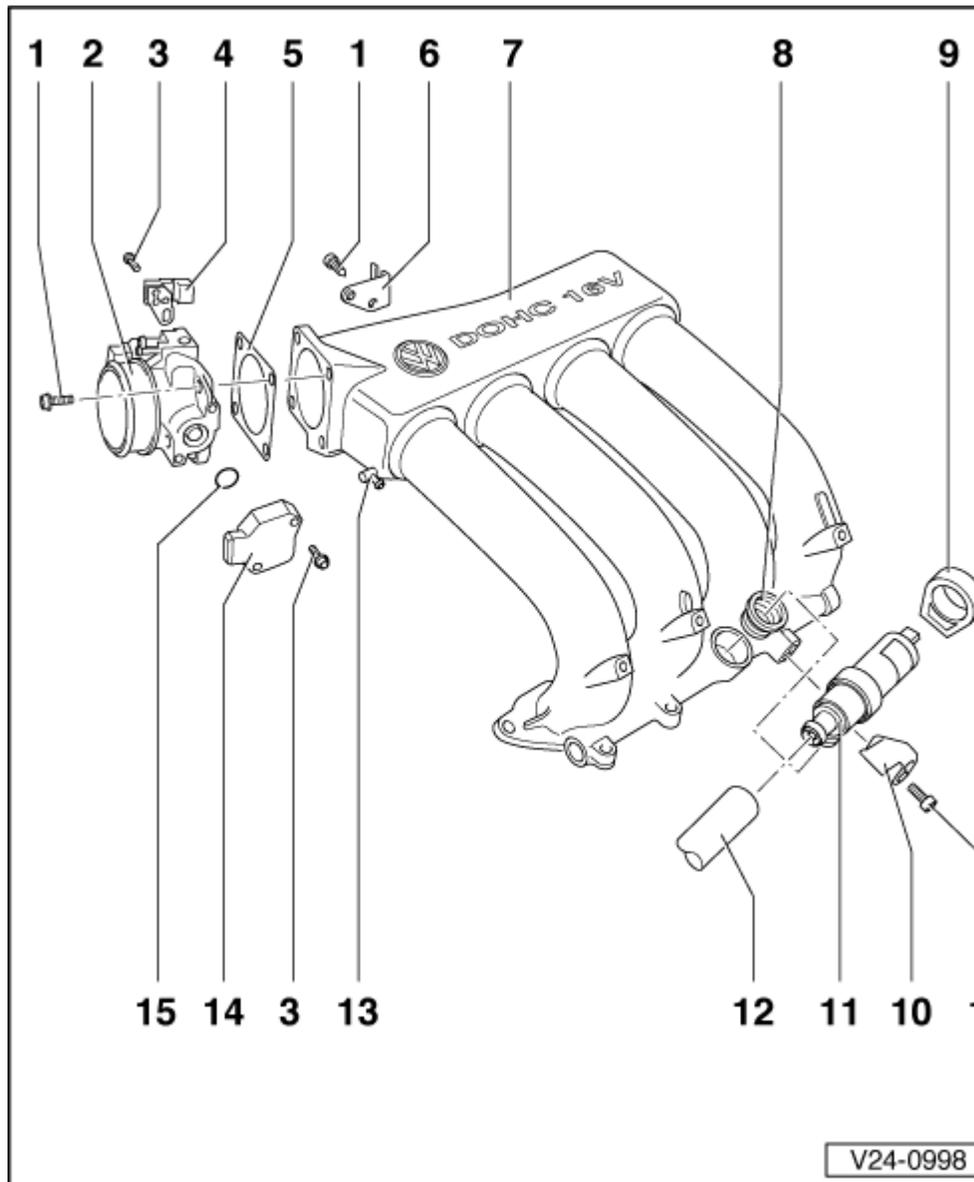
3. 3 Nm

4. Contacteur de ralenti (F60)

- ◆ Contrôler  
=>page [24-62](#)
- ◆ Remplacer et régler  
=>page [24-67](#)

5. Joint

- ◆ Remplacer



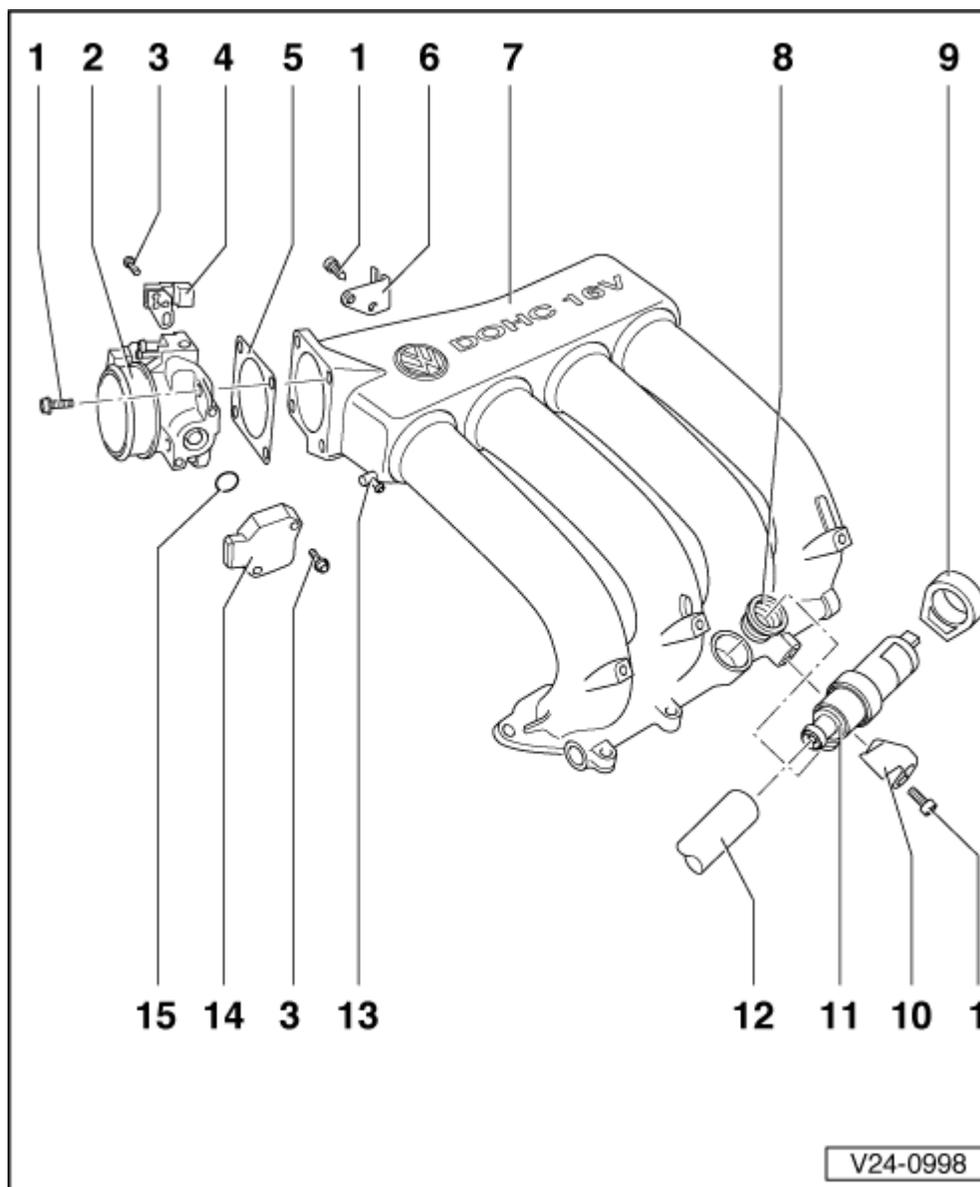
6. Contre-palier

- ◆ Pour câble d'accélérateur
- ◆ Régler le câble d'accélérateur

=> [Groupe de rép. 20;](#)  
[Pièces du système d'alimentation: dépose et repose; Câble d'accélérateur: réglage](#)

7. Partie sup. du

- collecteur d'admission**
8. **Douille en caoutchouc**
9. **Bague d'appui**
- ◆ Pour clapet de stabilisation du ralenti
10. **Support**
- ◆ Pour clapet de stabilisation du ralenti
11. **Clapet de stabilisation du ralenti (N71)\*\***
- ◆ Résistance: 3,5 à 4,5  $\omega$
  - ◆ Uniquement Digifant 3.2:
  - ◆ Contrôler la stabilisation du ralenti =>page [24-36](#)

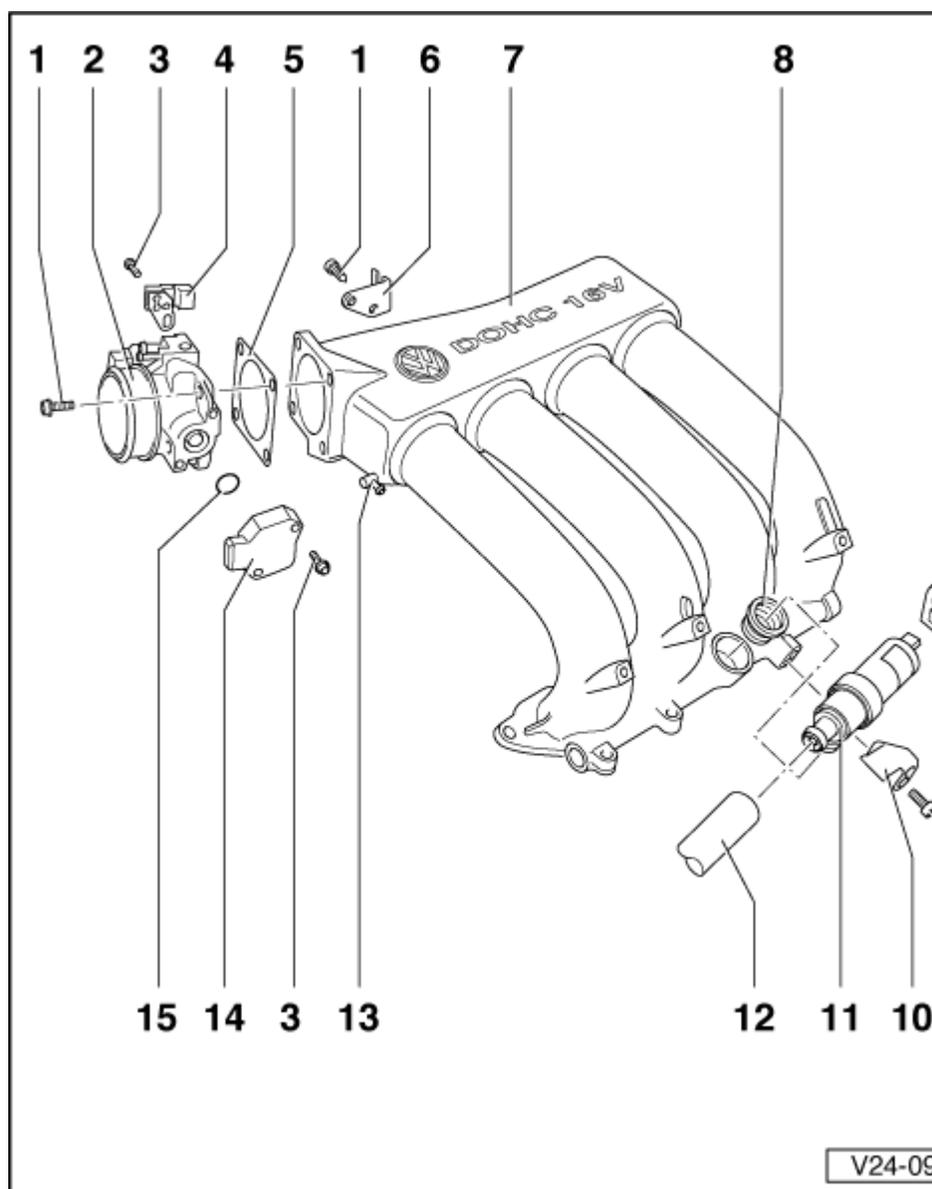


12. **Flexible de raccord**
13. **Raccord de dépression**
- ◆ Pour régulateur de pression du carburant
14. **Potentiomètre de papillon (G69)\***
- ◆ Contrôler => page [24-43](#)
  - ◆ Contacts dorés
  - ◆ Après remplacement: Adapter l'appareil de commande Digifant au moteur. A cet

effet, effectuer un  
réglage de base  
=> page [24-24](#)

### 15. Joint torique

- ◆ Remplacer en cas  
d'endommagement



V24-09

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Partie inférieure du collecteur d'admission: désassemblage et assemblage

#### 1. Injecteur (N30 à N33)

- ◆ Contrôler => page [24-75](#)
- ◆ Résistance: 15 à 20  $\omega$
- ◆ Position de montage: l'évidement sur l'injecteur -flèche A- doit coïncider avec le téton sur le répartiteur de carburant -flèche B-

#### 2. Agrafe de retenue

#### 3. Joint torique

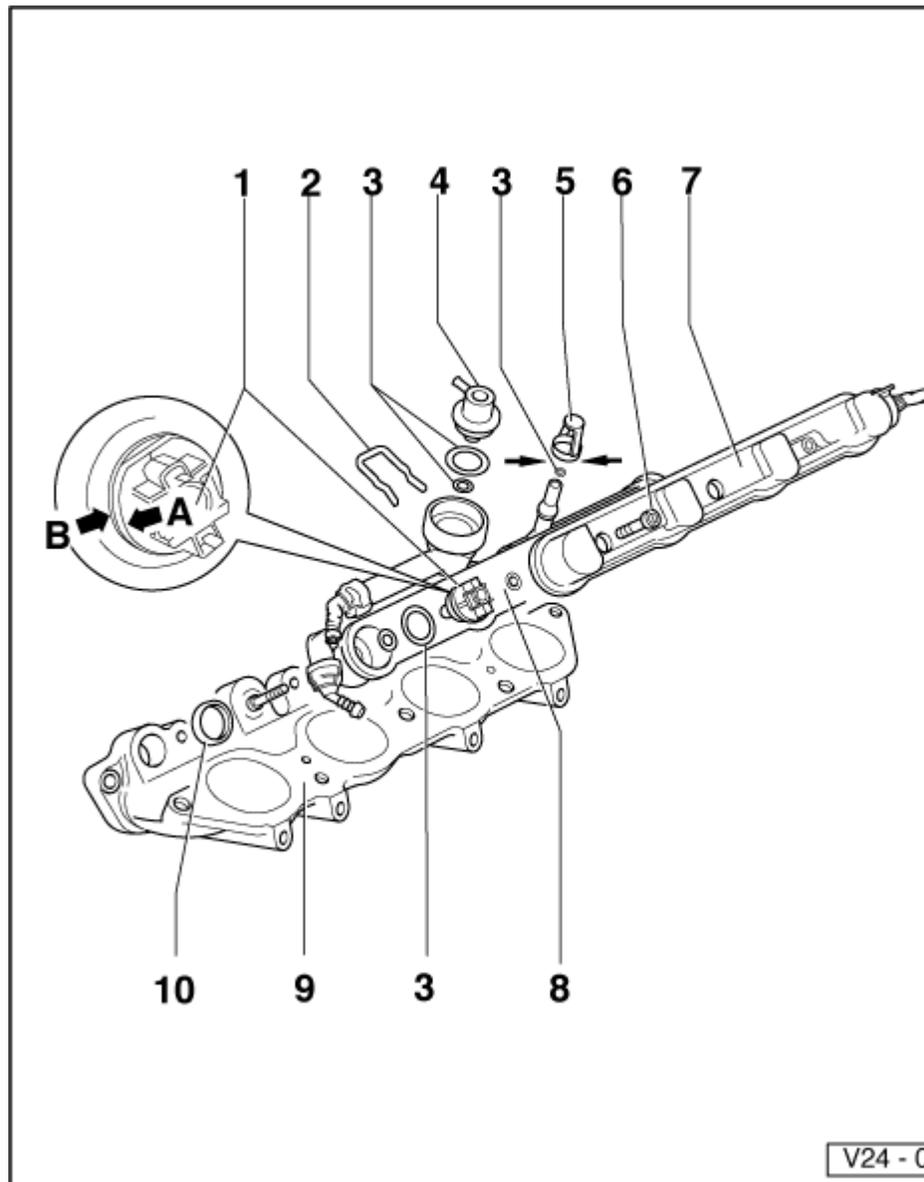
- ◆ Remplacer en cas d'endommagement

#### 4. Régulateur de pression du carburant

- ◆ Contrôler le régulateur de pression et la pression de retenue => page [24-79](#)

#### 5. Obturateur

- ◆ Pour raccord de mesure
- ◆ Pour le retirer, le comprimer sur les côtés -flèches-



V24 - 09

#### 6. 10 Nm

#### 7. Partie sup. du répartiteur de carburant

- ◆ Avec guide-câble

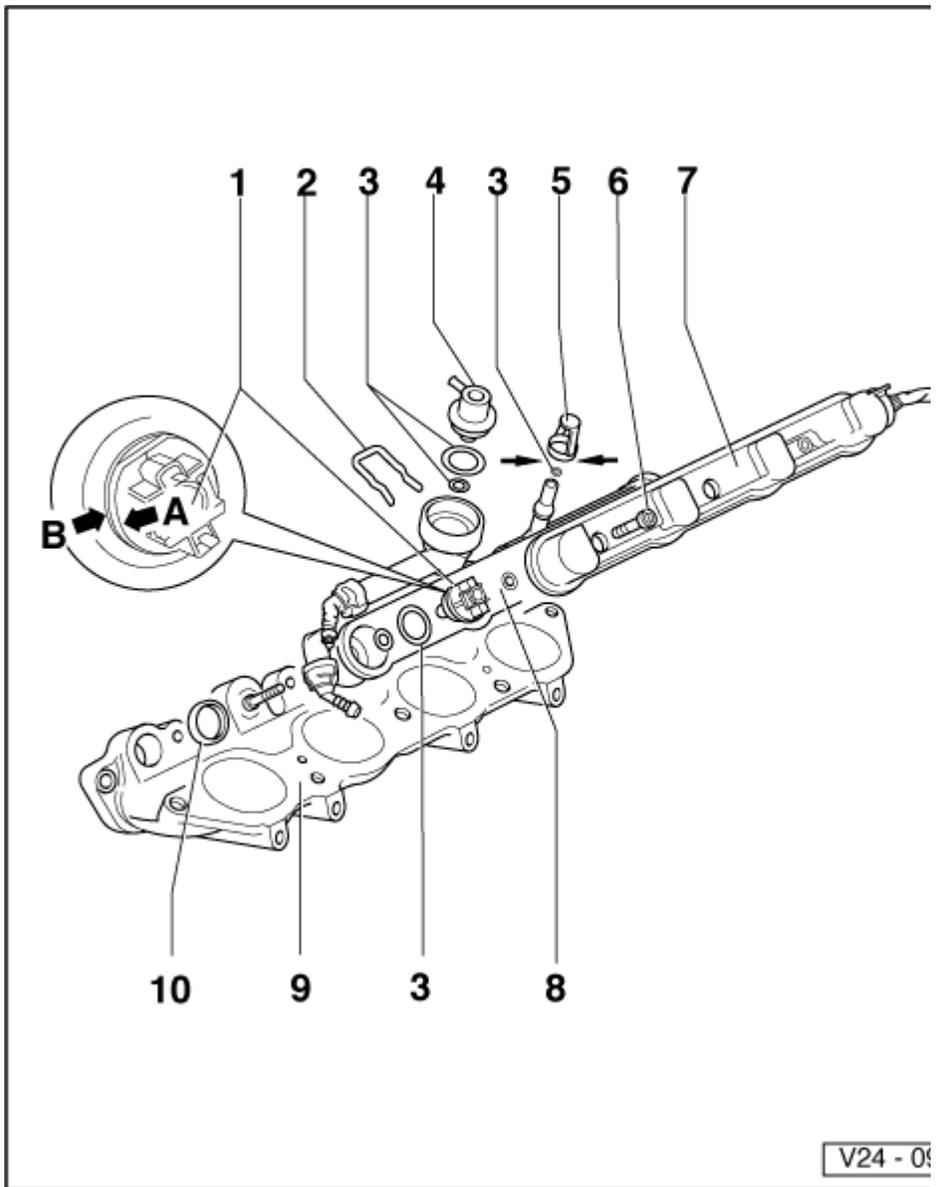
#### 8. Partie inf. du répartiteur de carburant

#### 9. Partie inf. du collecteur d'admission

#### 10. Bague-joint

- ◆ Remplacer en

cas  
d'endommagement

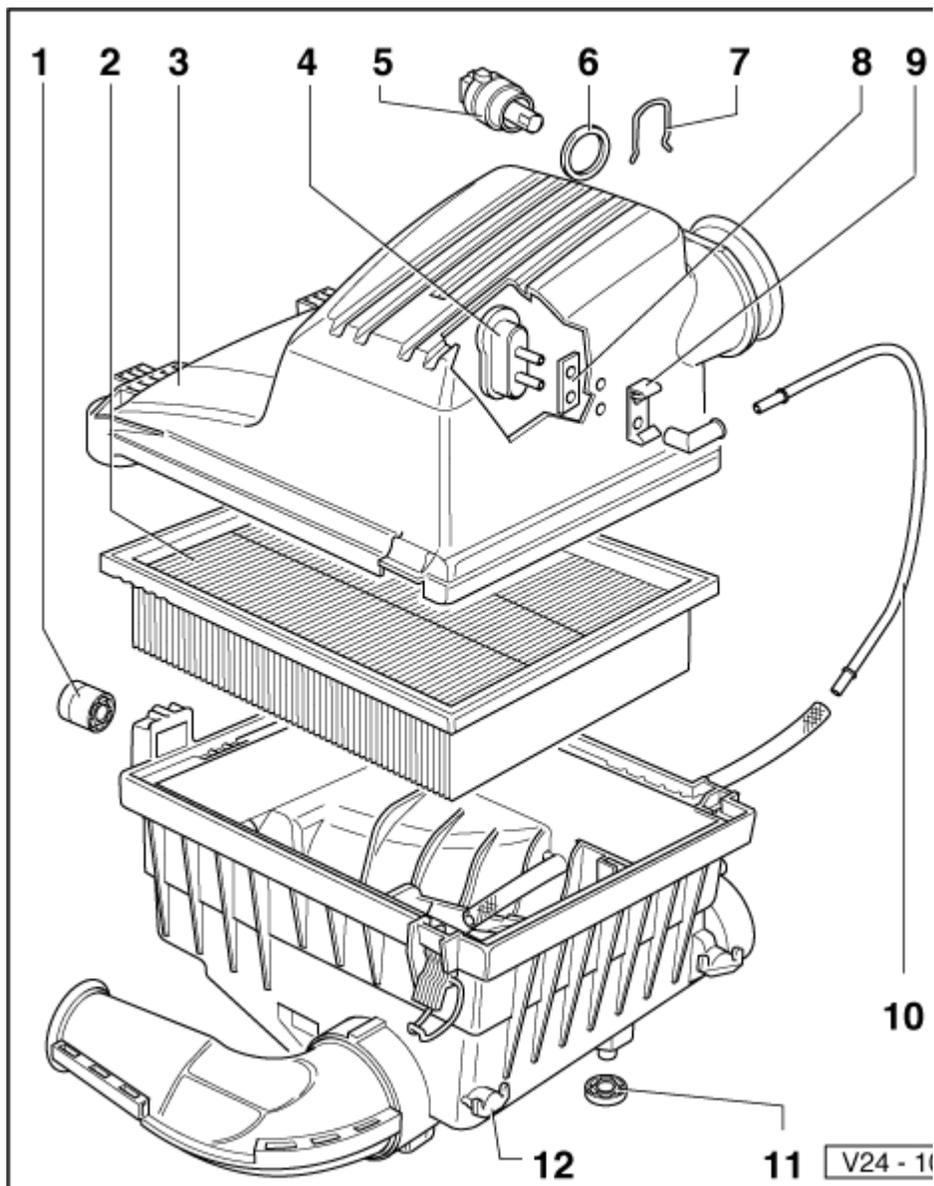


V24 - 09

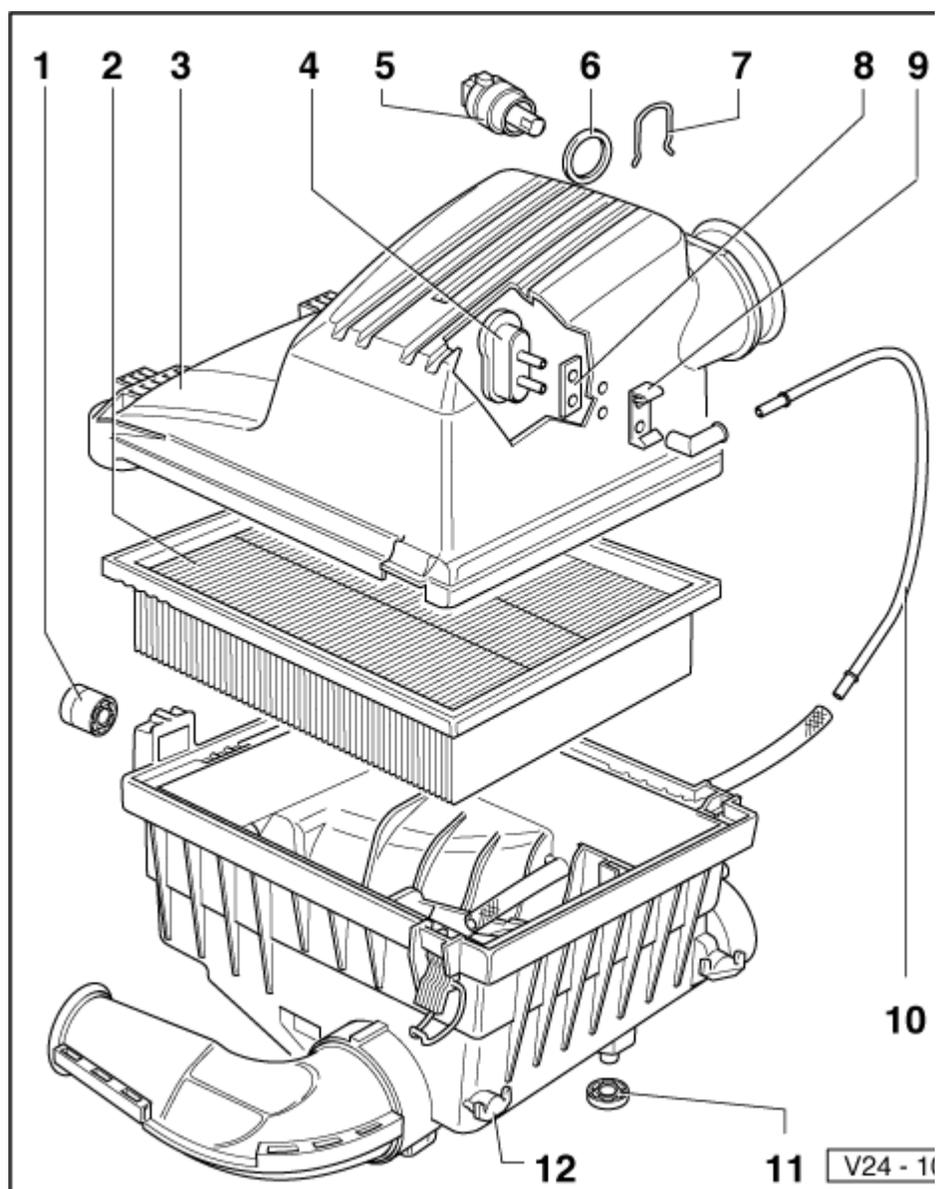
## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Filtre à air: désassemblage et assemblage

1. Protecteur caoutchouc
2. Cartouche de filtre à air
3. Corps supérieur du filtre à air
4. Régulateur de température
  - ♦ Pour réchauffage de l'air d'admission
  - ♦ Tubulure de raccord en métal ou avec encoche vers le volet de régulation
  - ♦ Contrôler le réchauffage de l'air d'admission =>page [24-84](#)
5. Transmetteur de température de l'air d'admission (G42)\*
  - ♦ Contrôler => page [24-54](#)
  - ♦ Valeurs de la résistance =>page [24-20](#), fig. [1](#)
6. Joint torique
  - ♦ Remplacer en cas d'endommagement



7. Agrafe de retenue
8. Joint
  - ♦ Remplacer en cas d'endommagement
9. Arrêtoir
10. Conduite de dépression
11. Support
12. Corps inférieur du filtre à air



→ Fig. 1 Valeurs de la résistance pour

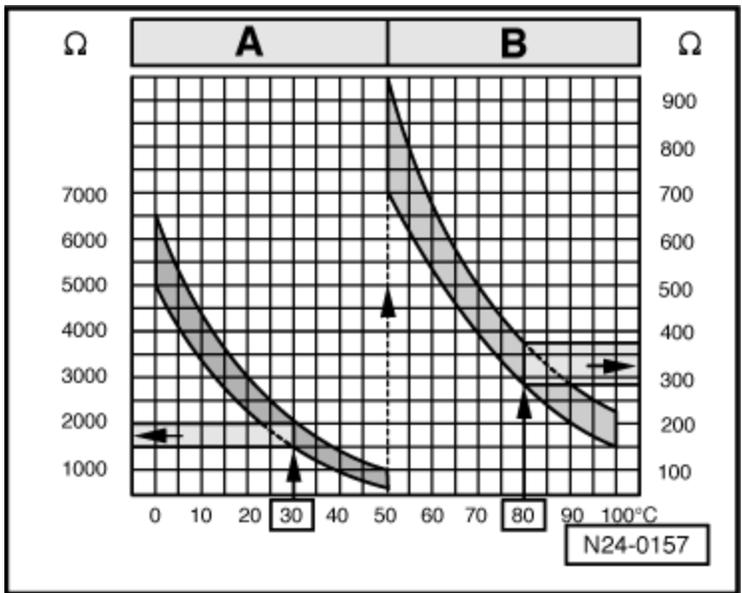
Le diagramme se rapporte au transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62) et au transmetteur de température d'air d'admission (G42).

La partie A indique les valeurs de résistance pour la plage de température 0 à 50 °C, la partie B indique les valeurs pour la plage de température 50 à 100 °C.

Exemples:

- ◆ 30 °C correspond à une résistance de 1500 à 2000  $\omega$
- ◆ 80 °C correspond à une résistance de

275 à 375  $\omega$



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Mesures de sécurité

**Attention**

***Le système d'alimentation est sous pression. Avant de desserrer des raccords de flexible ou d'ouvrir le raccord de contrôle, entourer d'un chiffon le point de raccord. Réduire ensuite la pression en débranchant prudemment le flexible ou, selon le cas, le capuchon d'obturation.***

Pour éviter tout dommage corporel et/ou la destruction du système d'allumage et d'injection, tenir compte de ce qui suit :

- ◆ Ne pas toucher ni débrancher les câbles d'allumage lorsque le moteur tourne ou se trouve à son régime de lancement.
- ◆ Ne déconnecter et reconnecter les câbles du système d'allumage et d'injection - y compris les câbles des appareils de mesure - que lorsque le contact d'allumage est coupé.
- ◆ Si le moteur doit tourner au régime de lancement sans qu'il y ait démarrage, p. ex. pour le contrôle du taux de compression, débrancher la connexion à fiche du transmetteur de régime (sur le support de la culasse, en bas à gauche).

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Règles de propreté

Lors de travaux à effectuer sur le système d'alimentation en carburant/injection, respecter scrupuleusement les "5 règles" de propreté suivantes:

- ◆ Nettoyer à fond les points de raccord et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
- ◆ Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir. Ne pas utiliser de chiffons pelucheux.
- ◆ Couvrir soigneusement ou obturer les composants ayant été ouverts si la réparation ne peut pas être exécutée immédiatement.
- ◆ Ne reposer que des pièces propres :  
Sortir les pièces de rechange de leur emballage juste avant la pose.  
Ne pas utiliser de pièces ayant été conservées hors de leur emballage (p. ex. dans des caisses à outils, etc.).
- ◆ Lorsque le système est ouvert:  
Eviter de travailler à l'air comprimé.  
Eviter de déplacer le véhicule.

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Caractéristiques techniques

Lettres-repères moteur		ABF	
Régime de ralenti <sup>2)</sup>	1/min	770...8901)	
Teneur en CO <sub>2</sub> )	% en vol.	0,3...1,21)	
<b>Appareil de commande du Digifant<sup>3)</sup></b>			
Version du Digifant		3.0	3.2
Référence pièce <sup>4)</sup>		037 906 024-/AB	037 906 024 AE
Limitation du régime		7000	

1) Valeurs actualisées:

=> Classeur Service Antipollution

2) n'est pas réglable

3) En cas de remplacement, effectuer un réglage de base=> page [24-24](#)

4) Référence actuelle, voir Catalogue de pièces

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Réglage de base: processus

#### Nota :

A l'aide du réglage de base, l'appareil de commande Digifant est adapté, en régime de ralenti, au potentiomètre de papillon, au clapet de stabilisation du ralenti et au moteur.

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 (ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552) avec
  - 07.93: câble V.A.G 1551/1
  - 08.93 □: câble V.A.G 1551/3
- ◆ Contrôleur d'allumage V.A.G 1767 ou V.A.G 1367 avec pince à impulsions V.A.G 1367/8

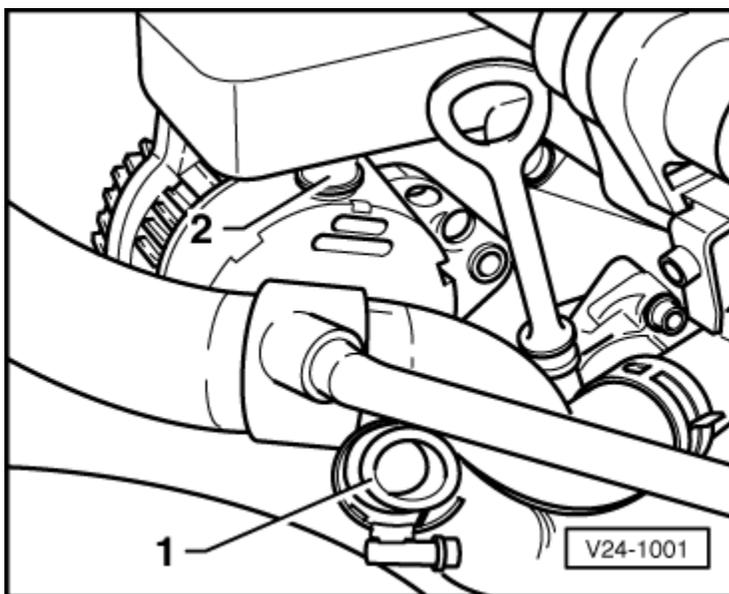
#### Conditions de contrôle

- Température de l'huile-moteur: 80 °C mini
- Consommateurs électriques débranchés (le ventilateur du radiateur ne doit pas fonctionner pendant le contrôle)
- Climatiseur hors circuit
- Réglage du câble d'accélérateur correct

=> [Groupe de réparation 20; Pièce du système d'alimentation: dépose et repose; Câble d'accélérateur: réglage](#)

#### Déroulement du contrôle

- → Débrancher le flexible d'aération du carter-moteur -1- du clapet de régulation de pression -2- et le poser de telle manière que seul de l'air frais puisse être aspiré.

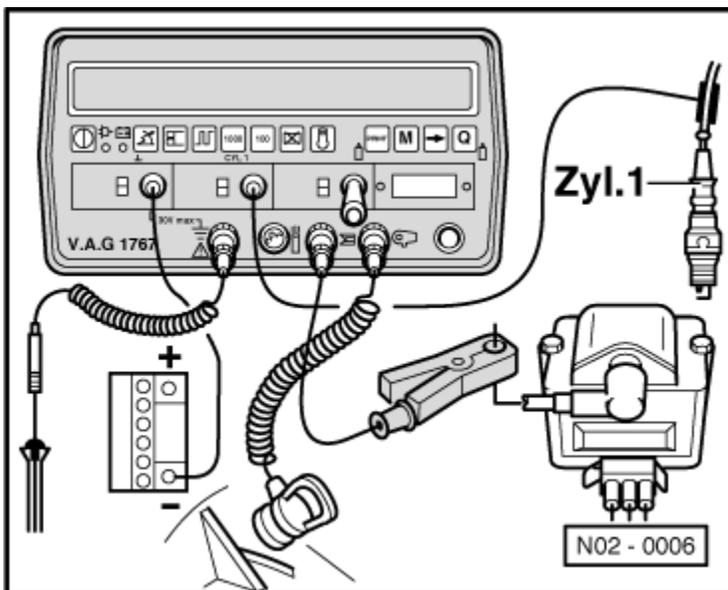


- → Branchez le contrôleur d'allumage V.A.G 1767 ou le contrôleur d'allumage V.A.G 1367

- à l'aide de la pince à impulsions V.A.G1367/8.
- Interrogez la mémoire de défauts; si nécessaire, éliminez les défauts existants et effacez ensuite la mémoire de défauts.
- => page 01-6, Mémoire de défauts: interrogation et effacement

**Nota :**

Le contrôle se déroule différemment pour le Digifant 3.0 et le Digifant 3.2. Demandez la version de l'appareil de commande => page 01-4; Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur.



- Ensuite:
  - Laisser branché le lecteur de défauts V.A.G 1551.
  - Laisser tourner le moteur au ralenti.

→ Affichage:



- Entrez le code 04 correspondant à la fonction "Amorcer le réglage de base" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:



**Suite pour le Digifant 3.0 (  09.94)**

(suite pour le Digifant 3.2 => page 24-27)

- Entrez le code 00 correspondant à "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

(1 à 10 = zones d'affichage)



- Contrôler le point d'allumage à 2000...2500/min.  
Valeur de contrôle: 4 à 8°avant PMH1)

1) Valeurs actualisées:

=> Classeur Service Antipollution

- Faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 1 minute.
- Lisez le signal de la sonde lambda dans la zone d'affichage 5. L'affichage doit fluctuer de plus de 30.
- Mettre fin au réglage de base du moteur par actionnement de la touche⇒. Le ventilateur du radiateur ne doit alors pas fonctionner.
- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.

Si les valeurs assignées ne sont pas atteintes:

- Vérifier l'étanchéité du système d'admission (air parasite) => page [24-82](#).
- Vérifier l'étanchéité du système d'échappement entre la culasse et le catalyseur, tube de mesure du CO compris.
- Contrôlez la sonde lambda et la régulation lambda => page [24-29](#).
- Effectuer un parcours d'essai, interroger de nouveau la mémoire de défauts et répéter le réglage de base.

### Suite pour le Digifant 3.2 (10.94□)

- Entrez le code 01 correspondant à "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

(1 à 4 = zones d'affichage)

Ne poursuivre le contrôle qu'une fois que 00000000 est affiché dans la 4e zone d'affichage du bloc à 8 chiffres.

#### **Nota :**

*Si, dans la zone d'affichage 4, un 1 est affiché à une ou plusieurs places, les conditions de*



contrôle ne sont pas remplies.

=>page [01-38](#); Signification des chiffres du bloc à 8 chiffres

- Contrôler le point d'allumage à 2000...2500/min.  
Valeur de contrôle: 4 à 8° avant PMH1)

1) Valeurs actualisées:

=> Classeur Service Antipollution

- Faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins 1 minute.
- Lisez la tension lambda dans la zone d'affichage 3.  
La tension lambda doit fluctuer de plus de 0,3 V.
- Mettre fin au réglage de base du moteur par actionnement de la touche=>. Le ventilateur du radiateur ne doit alors pas fonctionner.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.

Si les valeurs assignées ne sont pas atteintes:

- Vérifier l'étanchéité du système d'admission (air parasite)  
=> page [24-82](#).
- Vérifier l'étanchéité du système d'échappement entre la culasse et le catalyseur, tube de mesure du CO compris.
- Contrôler la sonde lambda et la régulation lambda.
- Effectuer un parcours d'essai, interroger de nouveau la mémoire de défauts et répéter le réglage de base.

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Sonde et régulation lambda: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 (ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552) avec
  - 07.93: câble V.A.G 1551/1
  - 08.93 □: câble V.A.G 1551/3
- ◆ Analyseur de CO V.A.G 1363 A ou analyseur 4 gaz V.A.G1788
- ◆ Adaptateur V.A.G 1363/3
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Conditions de contrôle

- Réglage de base correct
- Système d'échappement étanche entre le catalyseur et la culasse

#### Déroulement du contrôle

- Raccorder le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionner l'appareil de commande de l'électronique moteur en entrant "l'adresse" 01. Le moteur doit alors tourner au ralenti. (Lecteur de défauts V.A.G 1551 : raccordement et sélection de l'appareil de commande de l'électronique moteur => page [01-4.](#))
- Lorsque l'appareil de commande pour l'électronique du moteur se manifeste, notez la version de l'appareil de commande.

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Lire bloc de valeurs de mesure HELP  
Entrer numéro de groupe d'affichage XX

- Entrez le code 01 correspondant à "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:  
(1 à 4 = zones d'affichage)

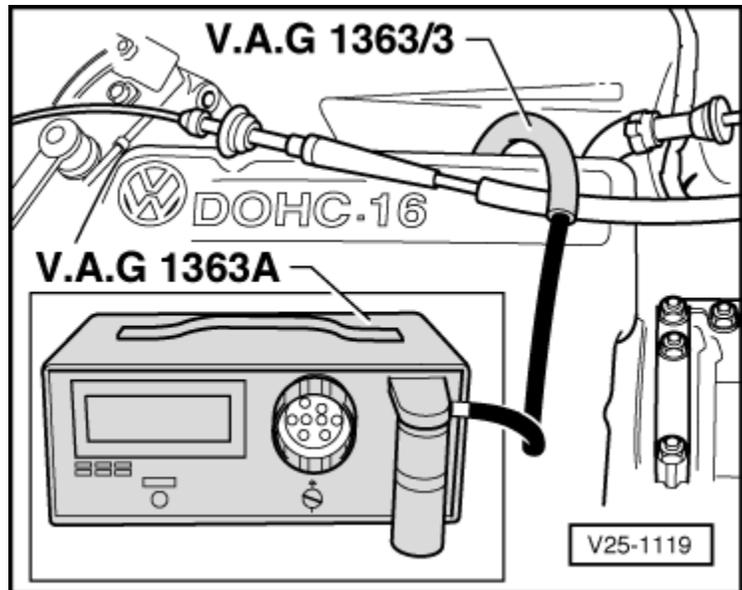
Lire bloc de valeurs de mesure 1 →

1 2 3 4

Ne poursuivre le contrôle que lorsque:

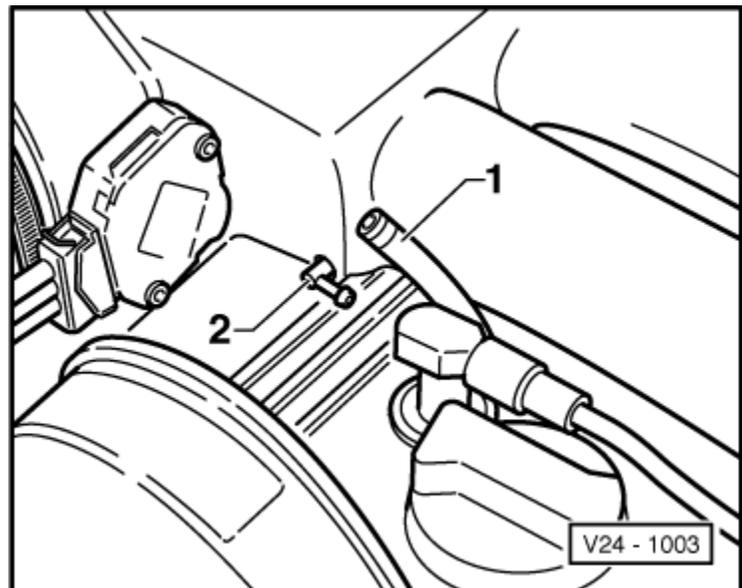
- la température du liquide de refroidissement est supérieure à 80 °C  
Digifant 3.0 = zone d'affichage 1  
Digifant 3.2 = zone d'affichage 2
  - le moteur a ensuite fonctionné pendant encore 2 minutes au ralenti
- A l'aide de l'adaptateur V.A.G1363/3, branchez l'analyseur de CO V.A.G 1363A ou l'analyseur 4 gaz V.A.G 1788 sur tube de mesure du CO.
- Contrôler la teneur en CO.  
Valeur assignée: 0,3 à 1,2 % en vol.
- Tenez compte de la tension de la sonde lambda indiquée dans la zone d'affichage 3. La tension doit fluctuer au moins 30 fois par minute sur une plage de 0 à 1,0 V.

Si la tension varie moins fréquemment, recherchez l'origine du défaut => page [24-34](#)



#### Suite pour le Digifant 3.0 ( 09.94)

- Débrancher le flexible de dépression -1- de l'ajutage de raccord -2-. La tension de la sonde doit augmenter puis retomber à l'ancienne valeur.
- Rebranchez le flexible de dépression -1-. La tension de la sonde doit tomber puis remonter à l'ancienne valeur.



#### Suite pour le Digifant 3.2 (10.94)

- Débrancher la fiche à 2 raccords -1- du transmetteur de température du liquide de refroidissement (G62) -2-. La tension de la sonde doit

- augmenter et retomber à la plage de réglage antérieure.
- Rebrancher la fiche. La tension de la sonde doit tomber et remonter à la plage antérieure.

**Nota :**

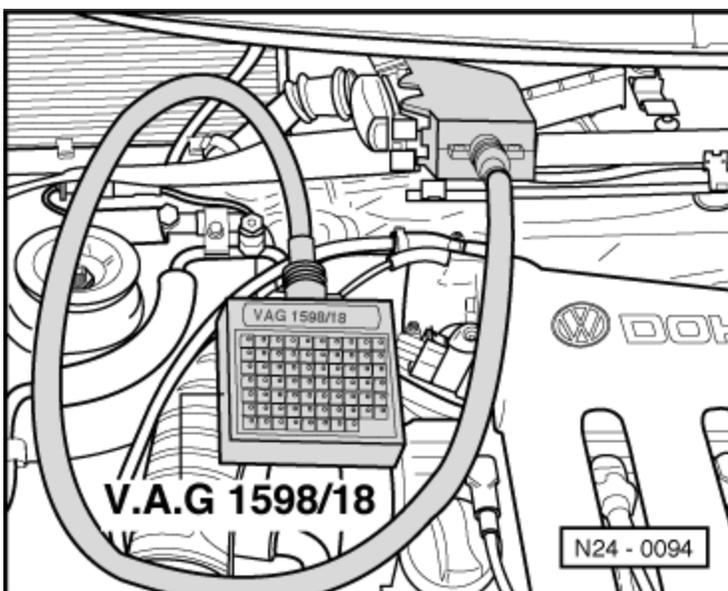
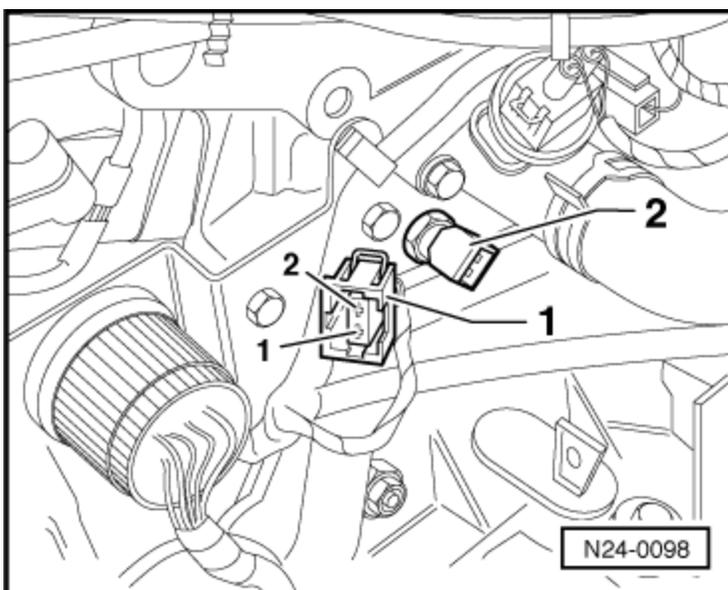
Lors du contrôle, le régime moteur ne doit pas augmenter à plus de 1500/min, sinon la fiche débranchée de l'appareil de commande serait détecté comme défaut.

**Suite pour le Digifant 3.0 et le Digifant 3.2**

- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Couper le contact d'allumage.

Si aucune régulation n'a été détectée:

- Contrôler le chauffage de la sonde lambda => page [24-34](#).
- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.



- Débrancher la connexion à fiche à 4 raccords allant à la sonde lambda -1-.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si les câbles entre le boîtier de contrôle et la fiche à 4 raccords ne présentent pas de

## coupures

Contact 3 + douille 42

Contact 4 + douille 20

Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi

- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si les câbles sur la fiche à 4 raccords ne présentent pas de courts-circuits entre eux.

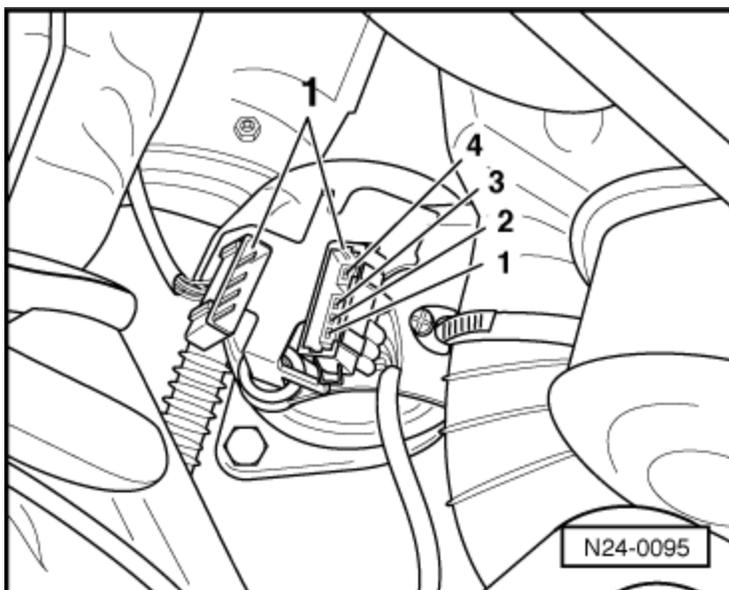
Valeur assignée:  $\infty\omega$

- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble de blindage - boîtier de contrôle, douille 65 - ne présente pas de courts-circuits vers les câbles de la sonde.

Valeur assignée:  $\infty\omega$

Si aucun défaut n'est détecté:

- Remplacer la sonde lambda (G39).



**Causes possibles du défaut lorsque la fréquence de régulation de la sonde est trop lente:**

- ◆ Les fentes ou les trous dans la tête de la sonde sont obstrués
- ◆ L'alésage d'aération sur la sonde, au niveau du câble de raccordement, est obturé
- ◆ La sonde a subi une trop forte sollicitation thermique (vitrification)
- ◆ La sonde a été endommagée par du carburant au plomb

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Chauffage de sonde lambda: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

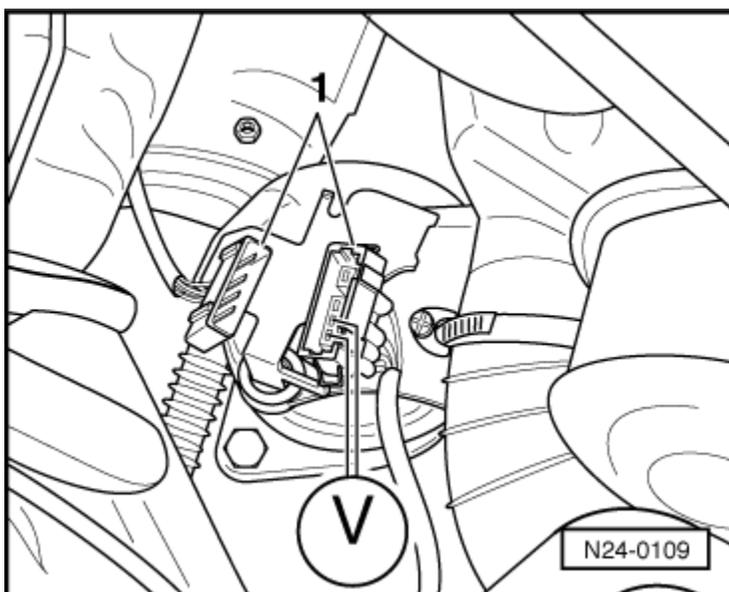
#### Condition de contrôle

- Relais de pompe à carburant en bon état

#### Contrôler l'alimentation en tension

- Débrancher la connexion à fiche à 4 raccords -1- de la sonde lambda.
- Pour mesurer la tension, raccorder le multimètre aux contacts 1+2 de la fiche.
- Lancer le moteur.  
Valeur assignée: 11 V mini
- Couper le contact d'allumage.

En l'absence de tension:



- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Mettre le contact d'allumage.
- Shunter les douilles 1+6 du boîtier de contrôle à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594 (la pompe à carburant doit fonctionner).

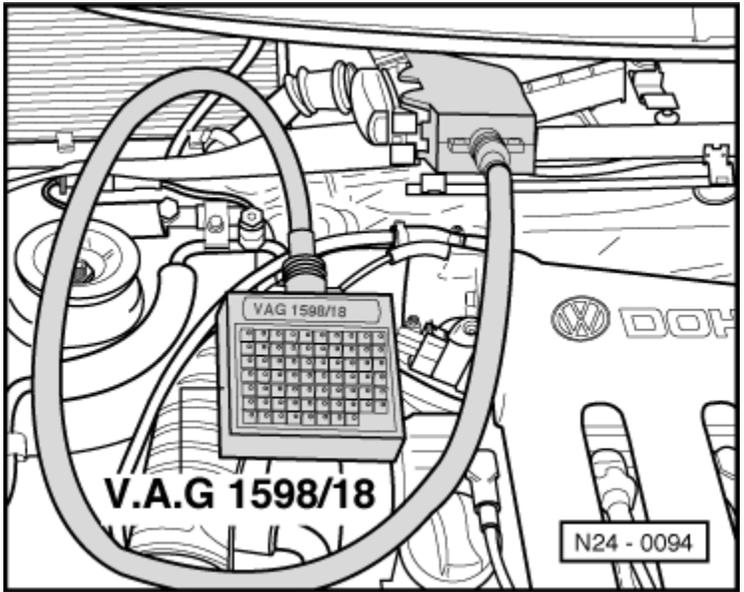
07.94:

- Shunter en plus les douilles 1 + 28 du boîtier de contrôle. Le relais du chauffage de sonde lambda doit commuter.

- Tenir compte de l'affichage sur le multimètre.  
Valeur assignée: 11 V mini

Si la valeur assignée n'est pas atteinte:

- Contrôler les liaisons par câble en fonction du schéma de parcours du courant.



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Stabilisation du ralenti: contrôle

Ce contrôle concerne seulement le Digifant 3.2 (10.94□)

(Pour interroger la version de l'appareil de commande => page [01-4](#); Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur.)

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552 avec câble V.A.G 1551/3

#### Conditions de contrôle

- Réglage de base correct
- Température du liquide de refroidissement: 85 °C m ini

#### Déroulement du contrôle

##### Fonctionnement: contrôle

- Contrôler le fonctionnement =>page [01-24](#), Diagnostic des actionneurs.

##### Régulation: contrôle

- Raccorder le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionner l'appareil de commande de l'électronique moteur en entrant "l'adresse" 01. Le moteur doit alors tourner au ralenti. (Lecteur de défauts V.A.G 1551 : raccordement et sélection de l'appareil de commande de l'électronique moteur => page [01-4](#).)

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Lire bloc de valeurs de mesure HELP  
Entrer numéro de groupe d'affichage XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

(1 à 4 = zones d'affichage)

Lire bloc de valeurs de mesure 3 ⇒  
1 2 3 4

- Faire tourner le moteur au ralenti pendant au moins

1 minute.

- Lisez la valeur indiquée dans la zone d'affichage 4.  
Valeur assignée: 7 à 25 %  
(régime de ralenti 770 à 890/min)
- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.

Si la valeur assignée est dépassée:

- Contrôler l'étanchéité du système d'admission  
=> page [24-82](#).
- Remplacer le clapet de stabilisation du ralenti  
=> page [24-14](#), position [-11-](#).
- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).

## Systeme d'allumage et d'injection Digifant Enrichissement à l'accélération/à pleine charge et coupure d'alimentation en décélération: contrôle

Ce contrôle concerne seulement le Digifant 3.0 (□ 09.94)

(Pour interroger la version de l'appareil de commande => page [01-4](#); Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur.)

### Nota :

Le contrôle suivant permet de vérifier la coupure d'alimentation en décélération. Si ce contrôle est satisfaisant, l'enrichissement à l'accélération et à pleine charge est également correct.

### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 (ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552) avec
  - 07.93: câble V.A.G 1551/1
  - 08.93 □: câble V.A.G 1551/3

### Condition de contrôle

- Température du liquide de refroidissement: 80 °C m ini

### Déroulement du contrôle

- Raccorder le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionner l'appareil de commande de l'électronique moteur en entrant "l'adresse" 01. Le moteur doit alors tourner au ralenti. (Lecteur de défauts V.A.G 1551 : raccordement et sélection de l'appareil de commande de l'électronique moteur => page [01-4](#).)

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Lire bloc de valeurs de mesure HELP  
Entrer numéro de groupe d'affichage XX

- Entrez le code 01 correspondant à "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

(1 à 4 = zones d'affichage)

Lire bloc de valeurs de mesure 1 ⇒  
1 2 3 4

- Relever la valeur indiquée dans la

zone d'affichage 4.

- Augmenter le régime moteur par un coup d'accélérateur à env. 4000/min (=> zone d'affichage 2) et relâcher la commande d'accélérateur. La valeur indiquée dans la zone d'affichage 4 (durée d'injection) doit augmenter, retomber à 1,50 ms, puis remonter à la valeur notée précédemment.
- Appuyer sur la touche =>.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.

Si la valeur affichée n'augmente pas et ne retombe pas non plus à 1,5 ms:

- Interrogez la mémoire de défauts; si nécessaire, éliminez les défauts existants et effacez ensuite la mémoire de défauts.  
=> page [01-6](#), Mémoire de défauts: interrogation et effacement
- Contrôlez le potentiomètre de papillon  
=> page [24-43](#).
- Contrôlez le contacteur de ralenti => page [24-62](#).

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Etats de fonctionnement du moteur: contrôle

Ce contrôle concerne seulement le Digifant 3.2 (10.94□)

(Pour interroger la version de l'appareil de commande => page [01-4](#); Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur.)

#### Nota :

Le contrôle consiste à déterminer si l'appareil de commande Digifant (J169) reconnaît les états de fonctionnement du moteur (ralenti, charge partielle, pleine charge, décélération).

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552 avec câble V.A.G 1551/3

#### Condition de contrôle

- Température du liquide de refroidissement: 80 °C m ini

#### Déroulement du contrôle

- Raccorder le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionner l'appareil de commande de l'électronique moteur en entrant "l'adresse" 01. Le moteur doit alors tourner au ralenti. (Lecteur de défauts V.A.G 1551 : raccordement et sélection de l'appareil de commande de l'électronique moteur => page [01-4](#).)

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Lire bloc de valeurs de mesure HELP  
Entrer numéro de groupe d'affichage XX

- Entrez le code 04 correspondant à "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

(1 à 4 = zones d'affichage)

Lire bloc de valeurs de mesure 4 →  
1 2 3 4

- Tenir compte de la zone d'affichage 4 - bloc à 8 chiffres-: (Les 4 positions à droite sont sans signification)

## Affichage dans l'état de fonctionnement

## ◆ Ralenti:

La 2e position à partir de la gauche doit indiquer un 1.

Affichage: 01000000

## ◆ Charge partielle:

- Accélérer régulièrement.

La 3e position à partir de la gauche doit indiquer un 1.

Affichage: 00100000

## ◆ Pleine charge:

- Accélérer à fond (coup d'accélérateur).

La 4e position à partir de la gauche doit indiquer brièvement un 1.

Affichage: 00010000

## ◆ Décélération:

- Faire passer le régime à plus de 3000/min.
- Fermer le papillon d'un seul coup.

La 1re position à partir de la gauche doit indiquer un 1 tant que le régime est supérieur à 1500/min

Affichage: 11000000 (brièvement)

**Nota :**

*En dessous de 1500/min, le ralenti est de nouveau reconnu.*

- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.

Si les valeurs assignées ne sont pas atteintes:

- Interrogez la mémoire de défauts; si nécessaire, éliminez les défauts existants et effacez ensuite la mémoire de défauts.

=> page [01-6](#), Mémoire de défauts:  
interrogation et effacement

- Contrôlez le potentiomètre de papillon  
=> page [24-43](#).
- Contrôlez le contacteur de ralenti =>  
page [24-62](#).

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Potentiomètre de papillon: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 (ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552) avec
  - 07.93: câble V.A.G 1551/1
  - 08.93 □: câble V.A.G 1551/3
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Déroulement du contrôle

- Le contact d'allumage étant mis, branchez le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionnez l'appareil de commande pour l'électronique du moteur en entrant "l'adresse" 01.  
(Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur => page [01-4](#).)
- Lorsque l'appareil de commande pour l'électronique du moteur se manifeste, notez la version de l'appareil de commande.

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
 Choisir la fonction XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Lire bloc de valeurs de mesure HELP  
 Entrer numéro de groupe d'affichage XX

- Entrez le "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q:  
 Digifant 3.0 = 02  
 Digifant 3.2 = 03

→ Affichage:

(1 à 4 = zones d'affichage)

Lire bloc de valeurs de mesure 2 (3) =>  
 1 2 3 4

- Lire l'angle de papillon dans la zone d'affichage 3.  
 Valeur assignée: 0 <°
- Ouvrir lentement le papillon jusqu'au bout, tout en observant l'angle indiqué dans la zone d'affichage 3.  
 La valeur numérique doit augmenter régulièrement sur toute la plage.

**Nota :**

La valeur affichée dépend des tolérances du potentiomètre de papillon et ne correspond pas à l'angle d'ouverture réel. La valeur d'affichage admissible ne doit pas dépasser  $86 <^\circ$ .

Si la valeur n'augmente pas régulièrement:

- Remplacer le potentiomètre de papillon (G69).

Si l'affichage est constamment  $0 <^\circ$  ou env.  $90 <^\circ$ :

Affichage	Cause	Poursuite du contrôle
$0 <^\circ$	Coupure ou court-circuit à la masse	=> page <a href="#">24-46</a>
env. $90 <^\circ$	Court-circuit au pôle plus	=> page <a href="#">24-47</a>

**Poursuite du contrôle si l'affichage est  $0 <^\circ$ :**

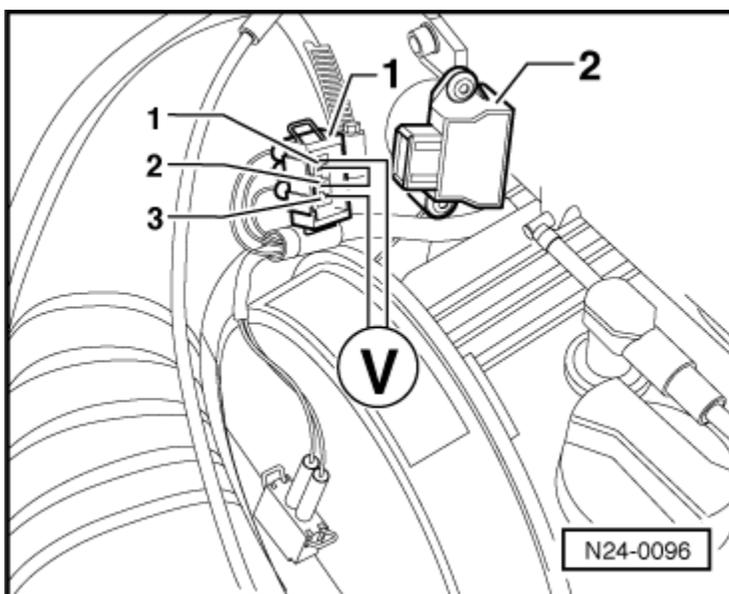
- Débrancher la fiche à 3 raccords -1- du potentiomètre de papillon -2-.
- Shunter les contacts 1+1 de la fiche avec les câbles auxiliaires de V.A.G 1594 et faire attention à l'affichage.

Affichage  $90 <^\circ$ :

- Remplacer le potentiomètre de papillon -2-.

Affichage  $0 <^\circ$ :

- Mesurer la tension sur la fiche entre les contacts 1+3.  
Valeur assignée: env. 5 V
- Appuyer sur la touche ⇒.



- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Couper le contact d'allumage.
- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de

commande.

En présence d'une tension d'env. 5 V:

- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupures entre la douille 40 et le contact 2 de la fiche à 3 raccords.  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi
- Contrôler en plus si le câble ne présente pas de courts-circuits à la masse.  
Valeur assignée:  $\infty\omega$

En l'absence de tension:

- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupures entre la douille 41 du boîtier de contrôle et le contact 1 de la fiche à 3 raccords ou entre la douille 33 et le contact 3.  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi

Si aucun défaut n'est détecté sur les câbles :

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).

**Poursuite du contrôle si l'affichage est env. 90 <sup>°</sup>**

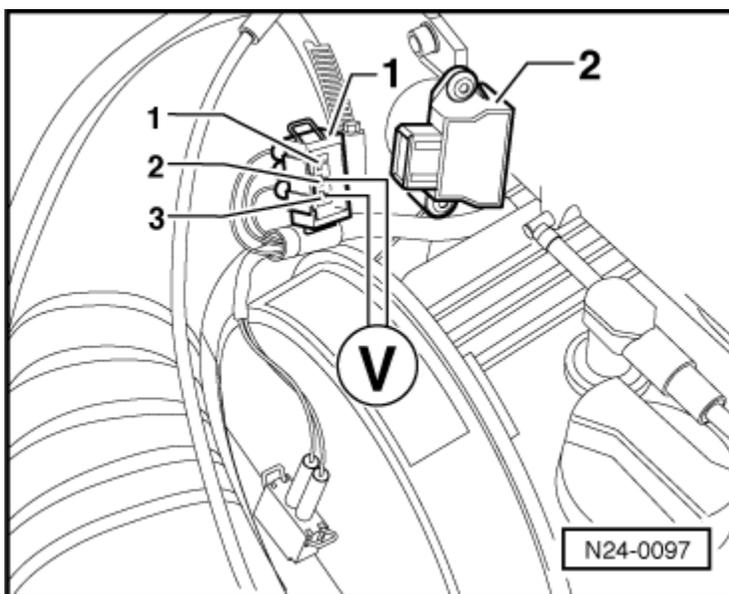
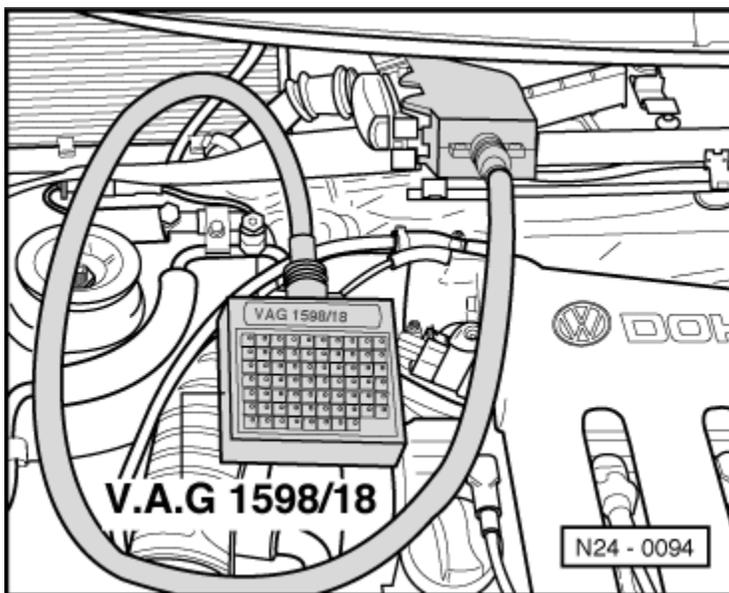
- → Débrancher la fiche à 3 raccords -1- du potentiomètre de papillon -2-.

Affichage 0 <sup>°</sup>

- Remplacer le potentiomètre de papillon -2-.

Affichage 90 <sup>°</sup>

- Mesurer la tension sur la fiche entre les contacts 1+2 et la noter.
- Appuyer sur la touche =>.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Couper le contact d'allumage.
- Débranchez la fiche de l'appareil de commande Digifant.



En présence d'une tension d'env. 5 V:

- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si les câbles aux contacts 1+2 de la fiche à 3 raccords ne présentent pas de courts-circuits entre eux.

Si la tension correspondait env. à la tension de la batterie:

- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de courts-circuits entre le contact 2 de la fiche à 3 raccords et le pôle positif de la batterie.

Si aucun défaut n'est détecté sur les câbles :

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).

## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Transmetteur de temperature de liquide de refroidissement: controle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 (ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552) avec
  - 07.93: câble V.A.G 1551/1
  - 08.93 □: câble V.A.G 1551/3
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Déroulement du contrôle

- Raccorder le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionner l'appareil de commande de l'électronique moteur en entrant "l'adresse" 01. Le moteur doit alors tourner au ralenti. (Lecteur de défauts V.A.G 1551 : raccordement et sélection de l'appareil de commande de l'électronique moteur => page [01-4](#).)

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
 Choisir la fonction XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Réglage de base HELP  
 Entrer numéro de groupe d'affichage XX

- Entrez le code 01 correspondant à "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

(1 à 4 = zones d'affichage)

Lire bloc de valeurs de mesure 1 ⇒  
 1 2 3 4

- Lisez la valeur de température du liquide de refroidissement.  
 Digifant 3.0 = zone d'affichage 1  
 Digifant 3.2 = zone d'affichage 2

Affichage	Cause	Poursuite du contrôle
-40 °C	Coupure ou court-circuit au pôle plus	=> page <a href="#">24-50</a>

120 °C	Court-circuit à la masse	=> page <a href="#">24-52</a>
env. température du liquide refroidiss.1)	---	uniquement si un défaut sporadique a été détecté:2) => page <a href="#">24-53</a>

1) Si une température est affichée qui diffère fortement de la température ambiante du transmetteur, contrôler si les câbles du transmetteur ne présentent pas de résistances de passage.

2) Le contrôle n'est possible que lorsque le moteur est froid.

### Poursuite du contrôle si l'affichage est -40 °C:

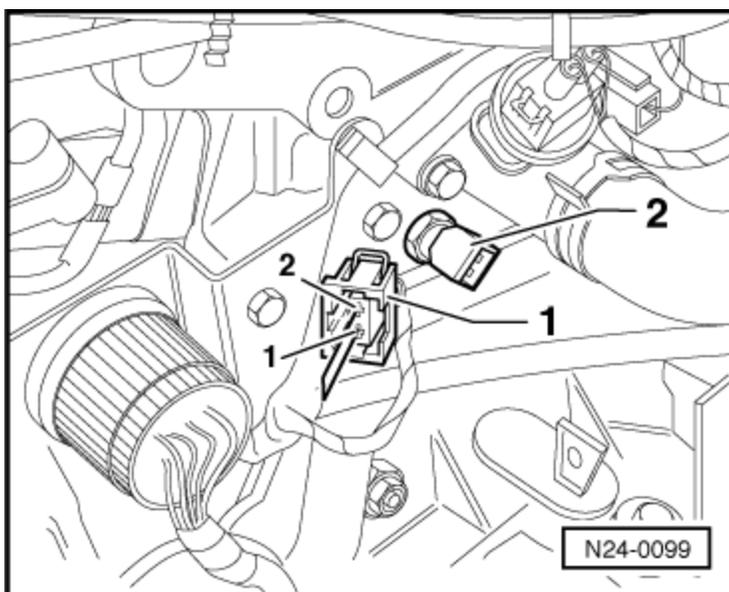
- Débrancher la fiche à 2 raccords -1- du transmetteur de température du liquide de refroidissement (G62) -2-.
- Shunter les contacts de la fiche à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594 et faire attention à l'affichage.

Affichage 120 °C:

- Remplacer le transmetteur de température du liquide de refroidissement -2-.

Affichage -40 °C:

- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Couper le contact d'allumage.
- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupures entre la douille 14 du boîtier de contrôle et le contact 1 de la fiche à 2 raccords.  
Résistance de câble:1,5  $\omega$ maxi
- Contrôler en plus si le câble ne



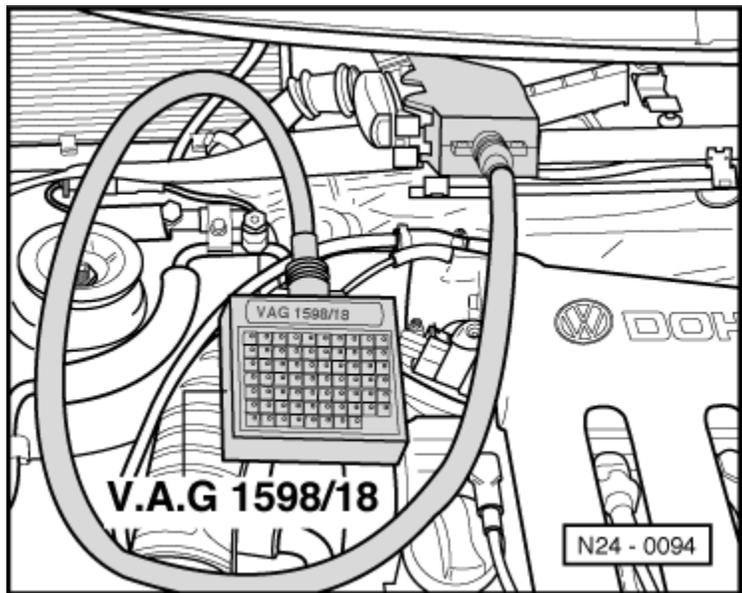
présente pas de court-circuit au pôle positif de la batterie.

Valeur assignée:  $\infty\omega$

Si aucun défaut n'est détecté sur le câble:

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).

**Poursuite du contrôle si l'affichage est 120 °C:**



- Débrancher la fiche à 2 raccords -1- du transmetteur de température du liquide de refroidissement (G62) -2-.

Affichage -40 °C:

- Remplacer le transmetteur de température du liquide de refroidissement -2-.

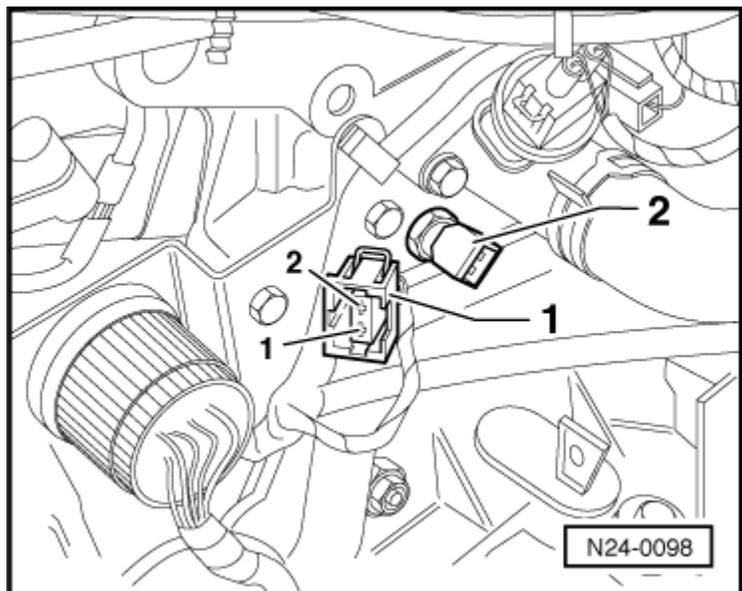
Affichage 120 °C:

- Appuyer sur la touche =>.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Couper le contact d'allumage.
- Débranchez la fiche de l'appareil de commande Digifant.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, entre la fiche de l'appareil de commande et le contact 1 de la fiche à 2 raccords, si le câble ne présente pas de courts-circuits au câble du contact 2 ainsi qu'à la masse du véhicule.

Valeur assignée:  $\infty\omega$

Si aucun défaut n'est détecté sur le câble:

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).



**Poursuite du contrôle si la température du liquide de refroidissement est affichée:**

Contrôle du fonctionnement du transmetteur

- Observez la valeur de température du liquide de refroidissement.
    - Digifant 3.0 = zone d'affichage 1
    - Digifant 3.2 = zone d'affichage 2
- La valeur de la température doit augmenter uniformément sans interruption.

**Nota :**

- ◆ S'il y a des écarts de 2 à 5 °C au niveau des valeurs affichées par le lecteur de défauts, c'est l'appareil de commande qui est en cause et non un transmetteur défectueux.
  - ◆ Si des anomalies de fonctionnement du moteur surviennent dans certaines plages de température et que la valeur de température affichée n'augmente pas sans interruption, le signal de température est momentanément coupé et le transmetteur doit être remplacé.
- 
- Appuyer sur la touche ⇒.
  - Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Transmetteur de température de l'air d'admission: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 (ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552) avec
  - 07.93: câble V.A.G 1551/1
  - 08.93 □: câble V.A.G 1551/3
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant
- ◆ Bombe réfrigérante (courante dans le commerce)

#### Déroulement du contrôle

- Le contact d'allumage étant mis, branchez le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionnez l'appareil de commande pour l'électronique du moteur en entrant "l'adresse" 01.  
(Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur => page 01-4.)
- Lorsque l'appareil de commande pour l'électronique du moteur se manifeste, notez la version de l'appareil de commande.

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
 Choisir la fonction XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Lire bloc de valeurs de mesure HELP  
 Entrer numéro de groupe d'affichage XX

- Entrez le "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q:  
 Digifant 3.0 = 03  
 Digifant 3.2 = 02

→ Affichage:

(1 à 4 = zones d'affichage)

Lire bloc de valeurs de mesure 2 (3) =>  
 1 2 3 4

- Lisez la valeur de la température d'air d'admission.  
 Digifant 3.0 = zone d'affichage 3  
 Digifant 3.2 = zone d'affichage 4

Affichage	Cause	Poursuite du
-----------	-------	--------------

		contrôle
-40 °C	Coupure ou court-circuit au pôle plus	=> page <a href="#">24-55</a>
120 °C	Court-circuit à la masse	=> page <a href="#">24-57</a>
env. températ. ambiante <sup>1)</sup>	---	=> page <a href="#">24-58</a>

1) Si une température est affichée qui diffère fortement de la température ambiante du transmetteur, contrôler si les câbles du transmetteur ne présentent pas de résistances de passage.

#### Poursuite du contrôle si l'affichage est -40 °C:

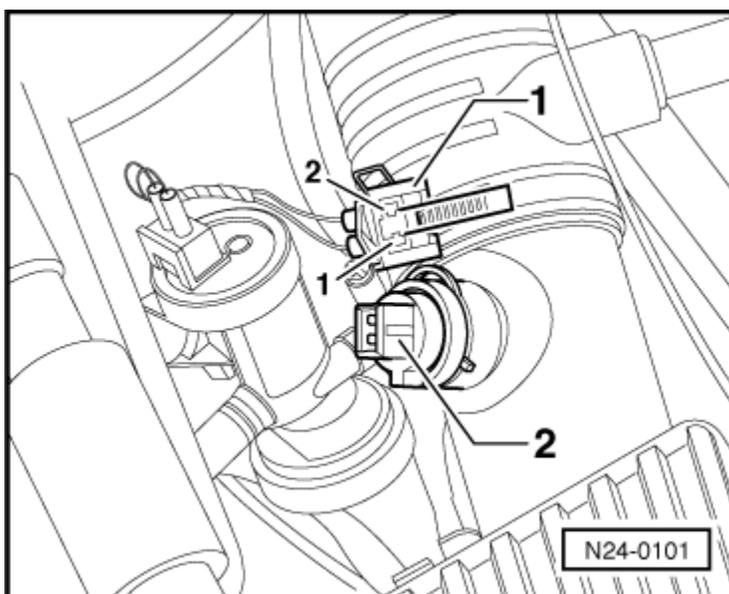
- Débrancher la fiche à 2 raccords -1- du transmetteur de température de l'air d'admission (G42) -2-.
- Shunter les contacts de la fiche à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594 et faire attention à l'affichage.

#### Affichage 120 °C:

- Remplacer le transmetteur de température de l'air d'admission -2-.

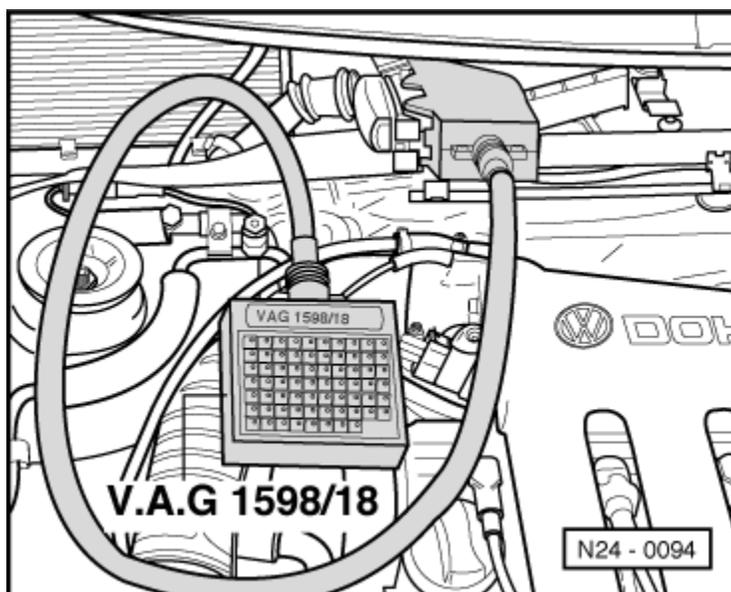
#### Affichage -40 °C:

- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Couper le contact d'allumage.
- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupures entre la douille 36 du boîtier de contrôle et le contact 1 de la fiche à 2 raccords.  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi
- Contrôler en plus si le câble ne présente pas de court-circuit au pôle positif de la batterie.  
Valeur assignée:  $\infty\omega$



Si aucun défaut n'est détecté sur le câble:

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).



**Poursuite du contrôle si l'affichage est 120 °C:**

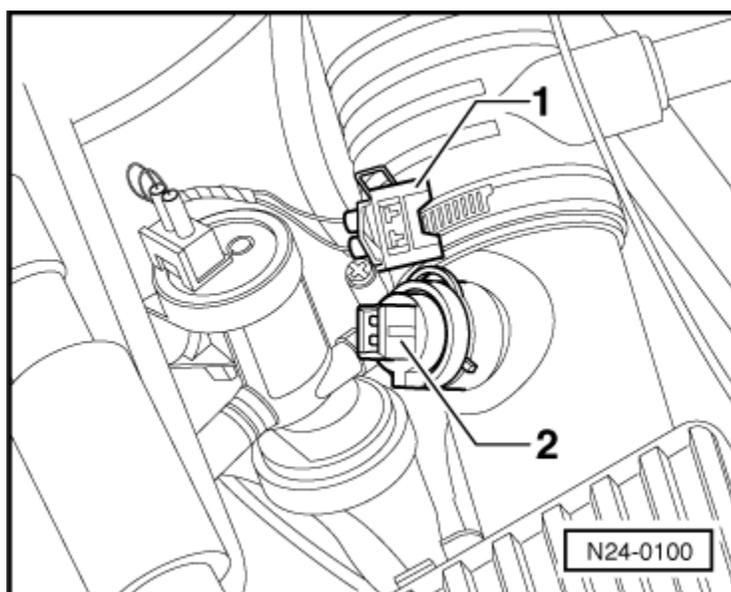
- Débrancher la fiche à 2 raccords -1- du transmetteur de température de l'air d'admission (G42) -2-.

Affichage -40 °C:

- Remplacer le transmetteur de température de l'air d'admission -2-.

Affichage 120 °C:

- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Couper le contact d'allumage.
- Débranchez la fiche de l'appareil de commande Digifant.
- Contrôlez, au contact 1 de la fiche à 2 raccords, si les câbles allant à la fiche de l'appareil de commande ne présentent pas de court-circuit vers le contact 2 du câble ainsi que vers la masse du véhicule.  
Valeur assignée: ∞ω

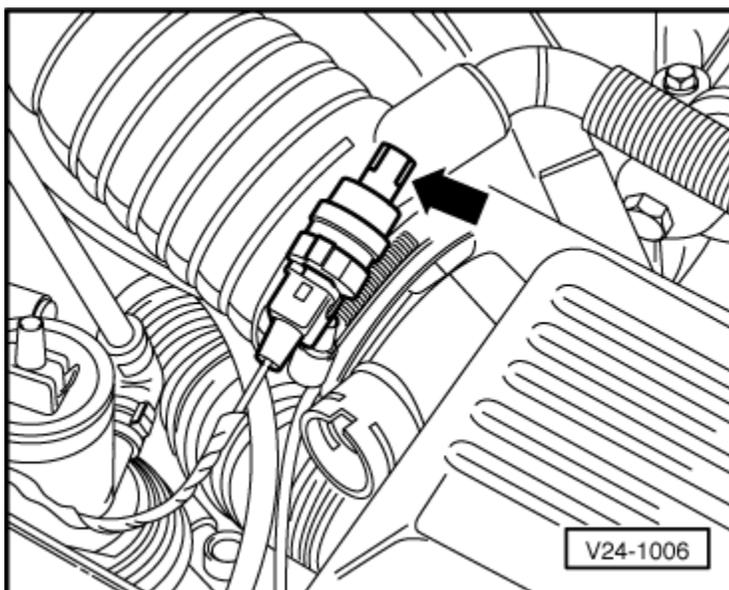


Si aucun défaut n'est détecté sur les câbles :

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).

**Poursuite du contrôle si la température ambiante est affichée:**

- → Déposer le transmetteur de température de l'air d'admission (G42) (la fiche reste enfichée).
- Notez la valeur de température de l'air d'admission.
  - Digifant 3.0 = zone d'affichage 3
  - Digifant 3.2 = zone d'affichage 4
- Vaporiser sur le transmetteur du réfrigérant en aérosol, modèle courant, tout en observant la valeur de la température. La valeur de la température doit diminuer.
- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Transmetteur de régime moteur: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 (ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552) avec
  - 07.93: câble V.A.G 1551/1
  - 08.93 □: câble V.A.G 1551/3
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Condition de contrôle

- Après l'établissement du contact d'allumage, le démarreur ne doit pas encore avoir été actionné.

#### Déroulement du contrôle

- Le contact d'allumage étant mis, branchez le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionnez l'appareil de commande pour l'électronique du moteur en entrant "l'adresse" 01. (Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur => page [01-4.](#))
- Lorsque l'appareil de commande pour l'électronique du moteur se manifeste, notez la version de l'appareil de commande.

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Lire bloc de valeurs de mesure HELP  
Entrer numéro de groupe d'affichage XX

- Entrez le "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q:  
Digifant 3.0 = 01  
Digifant 3.2 = 02

→ Affichage:

(1 à 4 = zones d'affichage)

Lire bloc de valeurs de mesure 1 (2) =>  
1 2 3 4

- Notez la durée d'injection affichée.  
Digifant 3.0 = zone d'affichage 4  
Digifant 3.2 = zone d'affichage 2
- Actionner le démarreur. L'indication de

la durée d'injection doit varier.

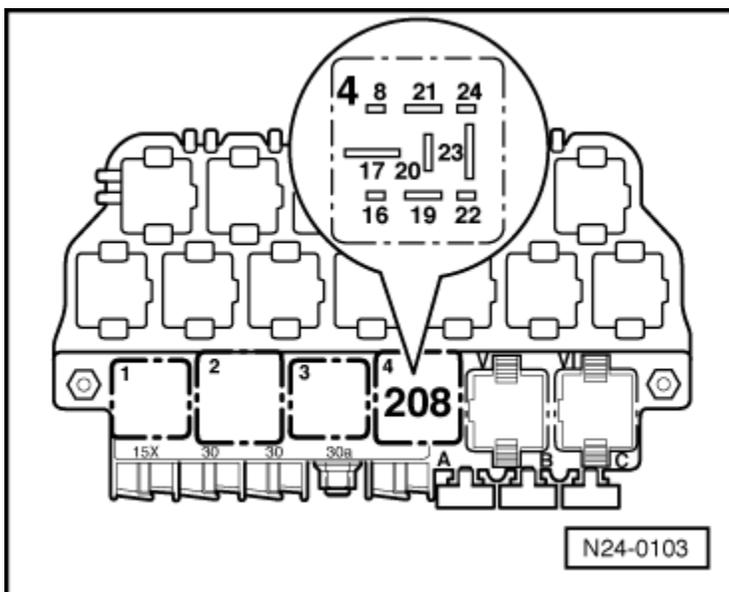
**Nota :**

Si l'affichage sur le lecteur de défauts est interrompue lorsque le démarreur est actionné, cela est dû à une tension de fonctionnement trop faible pour le lecteur de défauts pendant le lancement. Dans ce cas, la batterie du véhicule doit être rechargée.

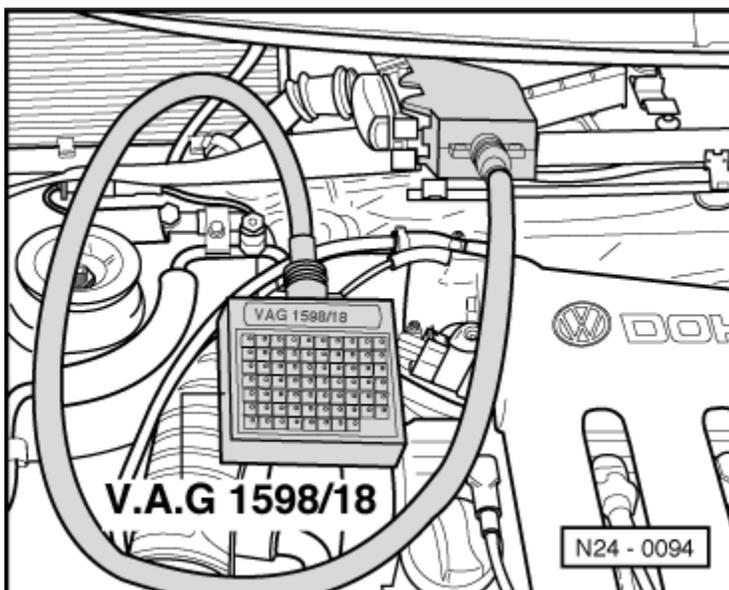
- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.

Si l'indication de la durée d'injection ne varie pas:

- Débrancher la connexion à fiche à 3 raccords du transmetteur -1-.
- Mesurer la tension entre les contacts 1+3 de la fiche débranchée.  
Valeur assignée: 9 V mini
- Couper le contact d'allumage.



- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si les câbles ne présentent pas de coupures entre le boîtier de contrôle et la fiche à 3 raccords.  
Contact 1+douille 68  
Contact 2+douille 67  
Contact 3+douille 33  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi
- Contrôler en plus si les câbles ne présentent pas de court-circuit entre eux.  
Valeur assignée:  $\infty\omega$



Si aucun défaut n'est détecté dans les câbles et s'il y avait de la tension entre les contacts 1 + 3:

- Remplacez le transmetteur de régime-moteur (G28).

Si aucun défaut n'est détecté dans les câbles

et s'il n'y avait pas de tension entre les contacts 1 + 3:

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).

## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Contacteur de ralenti: contrôle

#### Contrôle pour le Digifant 3.0 (□ 09.94)

(Pour interroger la version de l'appareil de commande => page 01-4; Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur.)

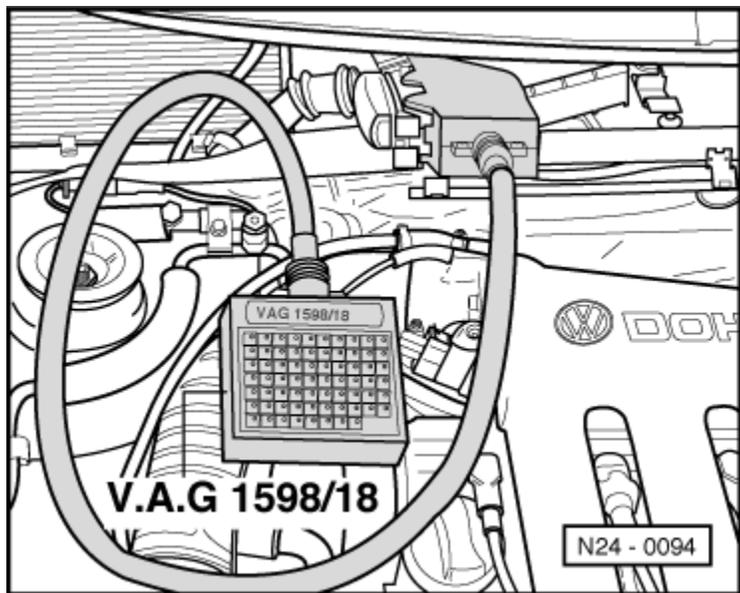
#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Déroulement du contrôle

- → Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Mesurez la résistance entre les douilles 21 + 33.  
Valeur assignée: 1,5  $\omega$ maxi
- Ouvrez le papillon. La résistance doit passer à  $\infty \omega$ .



Si les valeurs assignées ne sont pas atteintes:

- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si les câbles ne présentent pas de coupures entre le boîtier de contrôle et la fiche à 2 raccords.  
Contact 1+douille 21  
Contact 2+douille 33  
Résistance de câble:1,5  $\omega$ maxi

#### Contrôle pour le Digifant 3.2 (10.94□)

(Pour interroger la version de l'appareil de commande => page 01-4; Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur.)

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

**nécessaires**

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552 avec câble V.A.G 1551/3
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

**Déroulement du contrôle**

- Raccorder le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionner l'appareil de commande de l'électronique moteur en entrant "l'adresse" 01. Le moteur doit alors tourner au ralenti.  
(Lecteur de défauts V.A.G 1551 : raccordement et sélection de l'appareil de commande de l'électronique moteur => page [01-4.](#))

→ Affichage:

Transmission rapide des données    HELP  
 Choisir la fonction XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Lire bloc de valeurs de mesure    HELP  
 Entrer numéro de groupe d'affichage XX

- Entrez le code 01 correspondant à "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

(1 à 4 = zones d'affichage)

Lire bloc de valeurs de mesure    1    ⇒  
 1   2   3   4

- Tenez compte du chiffre en 4e position à partir de la gauche dans la zone d'affichage 4 du bloc à 8 chiffres.  
Valeur assignée: 00000000
- Ouvrez légèrement le papillon.  
L'affichage en 4e position doit sauter sur 1.  
Affichage: 00010100

Si les valeurs assignées ne sont pas atteintes:

Affichage	Cause	Poursuite du contrôle
toujours 0	Court-circuit à la masse	=> page <a href="#">24-65</a>
toujours 1	Coupure ou court-circuit au pôle plus	=> page <a href="#">24-66</a>

### Poursuite du contrôle si l'affichage est toujours 0:

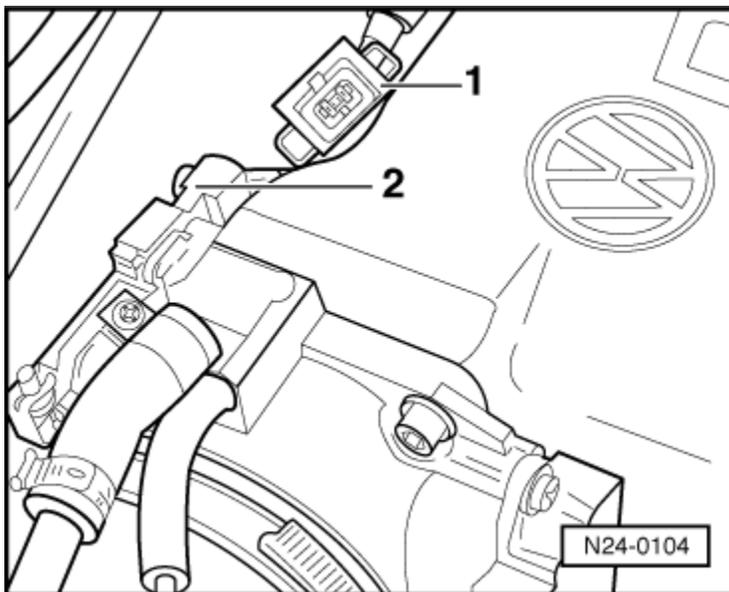
- Débrancher la fiche à 2 raccords -1- du contacteur de ralenti (F60) -2-.

### Affichage 1:

- Remplacer le contacteur de ralenti -2-.

### Affichage 0:

- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Couper le contact d'allumage.
- Débranchez la fiche de l'appareil de commande Digifant.
- Contrôler au contact 1 de la fiche à 2 raccords si les câbles allant à la fiche de l'appareil de commande ne présentent pas de courts-circuits au câble du contact 2 ainsi qu'à la masse.



Si aucun défaut n'est détecté sur le câble:

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position -[11](#)-.

### Poursuite du contrôle si l'affichage est toujours 1:

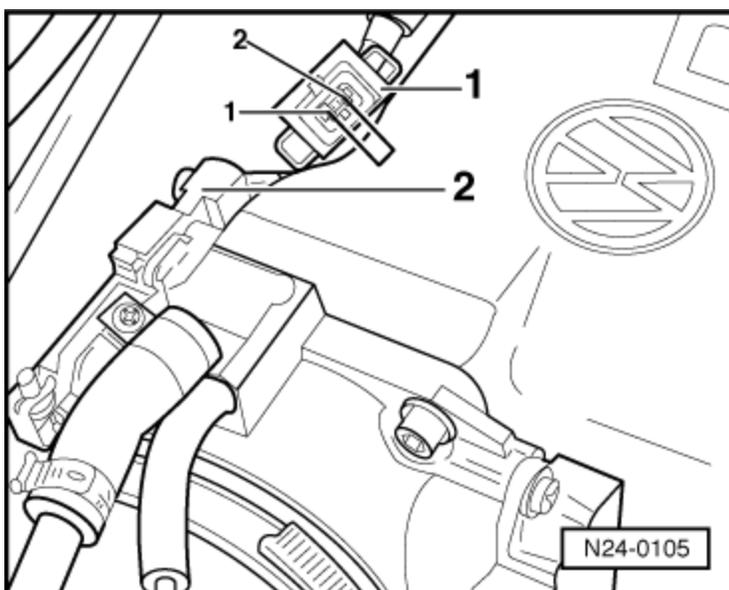
- Débrancher la fiche à 2 raccords -1- du contacteur de ralenti (F60) -2-.
- Shunter les contacts de la fiche à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594 et faire attention à l'affichage.

### Affichage 0:

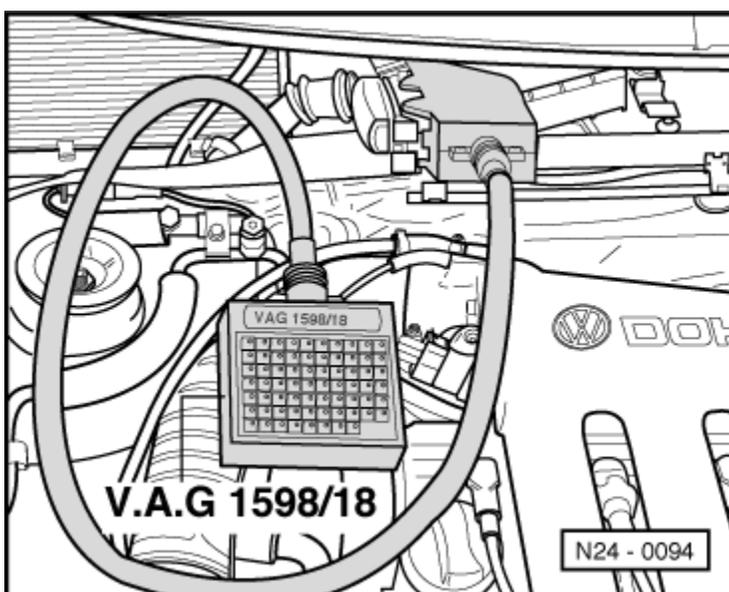
- Remplacer le contacteur de ralenti -2-.

Affichage 1:

- Appuyer sur la touche ⇒.



- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Couper le contact d'allumage.
- → Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si les câbles ne présentent pas de coupures entre le boîtier de contrôle et la fiche à 2 raccords.
  - Contact 1+douille 21
  - Contact 2+douille 33
  - Résistance de câble:1,5  $\omega$ maxi



Si aucun défaut n'est détecté sur les câbles :

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).

## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Contacteur de ralenti: remplacement et réglage

#### Contacteur de ralenti: remplacement

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Pied à coulisse ou calibre de profondeur

#### Déroulement du travail

- Déposer l'ajutage de papillon.
- Mesurer l'écart entre le papillon et la surface d'étanchéité -a- et le noter.
- Remplacer le contacteur de ralenti (F60) -1-.
- Régler le papillon en déplaçant le contacteur de ralenti -1- de telle manière que la cote -a- soit de nouveau atteinte.

#### Nota :

*Le réglage du papillon doit s'effectuer avec une*

*précaution particulière. La cote -a- ne doit en aucun*

*cas être dépassée.*

#### Contacteur de ralenti: réglage

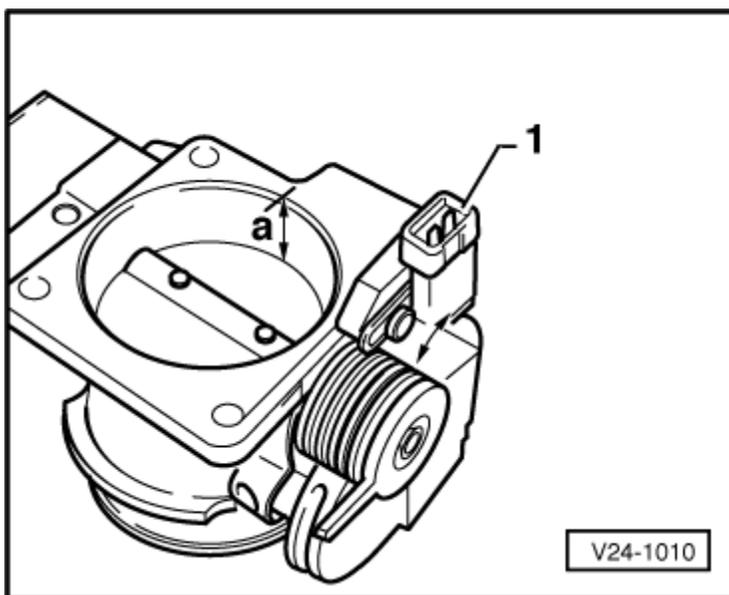
#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Pied à coulisse ou calibre de profondeur

#### Déroulement du travail

- Desserrer le contacteur de ralenti -1-.
- Fermer lentement le papillon (la butée sectorielle ne doit pas être en appui sur le contacteur de ralenti).
- Mesurer l'écart entre le papillon et la surface d'étanchéité -a- et le noter.



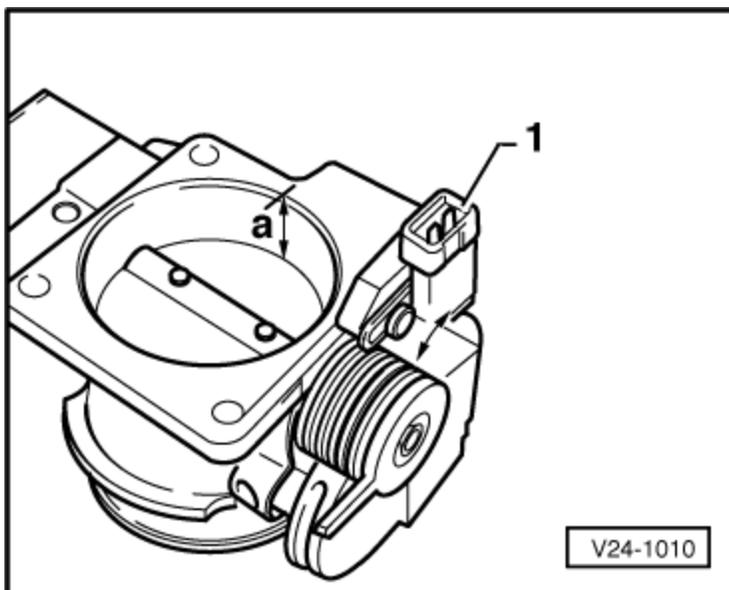
- Régler le papillon en déplaçant le contacteur de ralenti -1-.  
Cote de réglage a = cote notée a + 0,5 mm

**Nota :**

*Le réglage du papillon doit s'effectuer avec une*

*précaution particulière. La cote de réglage -a- ne*

*doit en aucun cas être dépassée.*



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Alimentation en tension de l'appareil de commande : contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 (ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552) avec
  - 07.93: câble V.A.G 1551/1
  - 08.93 □: câble V.A.G 1551/3
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Conditions de contrôle

- Tension de la batterie 11 V mini
- Alternateur en bon état

#### Déroulement du contrôle

- Le contact d'allumage étant mis, branchez le lecteur de défauts V.A.G 1551 (V.A.G 1552) et sélectionnez l'appareil de commande pour l'électronique du moteur en entrant "l'adresse" 01.  
(Lecteur de défauts V.A.G 1551: raccordement et sélection de l'appareil de commande pour l'électronique du moteur => page 01-4.)
- Lorsque l'appareil de commande pour l'électronique du moteur se manifeste, notez la version de l'appareil de commande.

→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

- Entrez le code 08 correspondant à la fonction "Lire bloc de valeurs de mesure" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q.

→ Affichage:

Lire bloc de valeurs de mesure HELP  
Entrer numéro de groupe d'affichage XX

- Entrez le "Numéro de groupe d'affichage" et validez l'entrée en appuyant sur la touche Q:  
Digifant 3.0 = 03  
Digifant 3.2 = 02

→ Affichage:

(1 à 4 = zones d'affichage)

Lire bloc de valeurs de mesure 2 (3) =>  
1 2 3 4

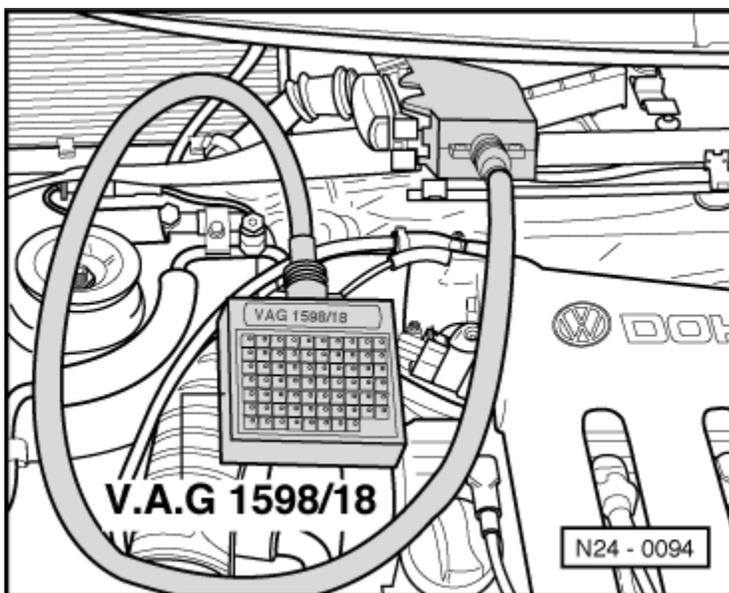
- Lisez la valeur de tension.  
Digifant 3.0 = zone d'affichage 4  
Digifant 3.2 = zone d'affichage 3

Valeur assignée: env. tension de la batterie (valeur constante)

- Appuyer sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.

Si la valeur affichée est fluctuante ou si la tension de la batterie n'est pas atteinte:

- Couper le contact d'allumage.
- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Mettre le contact d'allumage.
- Mesurer la tension d'alimentation entre les douilles 1+23 du boîtier de contrôle à l'aide du multimètre et des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.  
Valeur assignée: 11 V mini
- Mesurer la tension entre les douilles 1+9 du boîtier de contrôle à l'aide du multimètre et des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.  
Valeur assignée: 9 V mini



Si les valeurs assignées ne sont pas atteintes:

- Remplacer le relais d'alimentation tension (J176).

#### **Alimentation en tension de la borne 15: contrôle**

- Mesurer la tension d'alimentation entre les douilles 1+38 du boîtier de contrôle à l'aide du multimètre et des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.  
Valeur assignée: 11 V mini

Si la valeur assignée n'est pas atteinte:

- Contrôler les liaisons par câble en fonction du schéma de parcours du courant.

## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Appareil de commande pour l'électronique du moteur: adaptation à l'antidémarrage électronique

uniquement sur les véhicules 10.94 □

Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

nécessaires

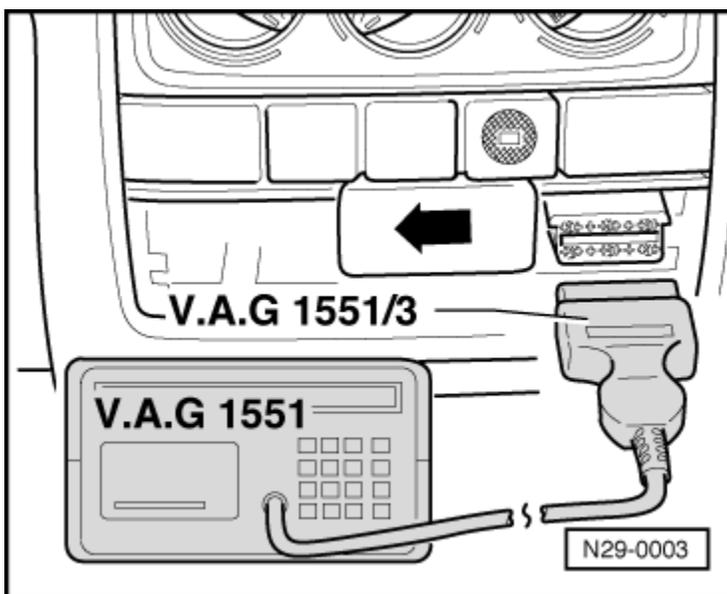
- ◆ Lecteur de défauts V.A.G 1551 ou contrôleur de systèmes véhicules V.A.G 1552 avec câble V.A.G 1551/3

Condition à remplir

- La clé appartenant au véhicule et mémorisée comme "autorisée" dans l'appareil de commande de l'antidémarrage électronique doit être disponible.

Déroulement du travail

- → Déposer le cendrier et pousser le cache de prise de diagnostic vers la gauche -flèche-.
- Brancher le lecteur de défauts (ou le contrôleur de systèmes véhicules) à l'aide du câble V.A.G 1551/3.
- Mettre le contact d'allumage.
- Utilisez le lecteur de défauts en tenant compte des instructions affichées:
- Entrer le code 1 pour "Transmission rapide des données".
- Entrer le code 25 correspondant à l'adresse "Antidémarrage" et valider avec la touche Q.
- Lorsque l'identification de l'appareil de commande pour l'antidémarrage est affichée, appuyer sur la touche⇒.



→ Affichage:

Transmission rapide des données HELP  
Choisir la fonction XX

- Entrer le code 10 pour la fonction "Adaptation" et valider avec la touche Q.

→ Affichage:

Adaptation  
Entrer le numéro de canal XX

- Entrer le code 00 pour le numéro de canal 0 et valider avec la touche Q.

→ Affichage:

Adaptation Q

- Valider en appuyant sur la touche Q.

Effacer les valeurs autoadaptatives?

→ Affichage:

- Terminer l'adaptation en appuyant sur la touche ⇒.
- Entrer le code 06 pour "Terminer la transmission des données" et valider avec la touche Q.
- Couper le contact d'allumage.

Adaptation ⇒

Les valeurs autoadaptatives sont effacées

**Nota :**

*Lors de la prochaine mise du contact d'allumage, le code de l'appareil de commande du moteur est mis en mémoire dans l'appareil de commande de l'antidémarrage.*

## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Signal du démarreur: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

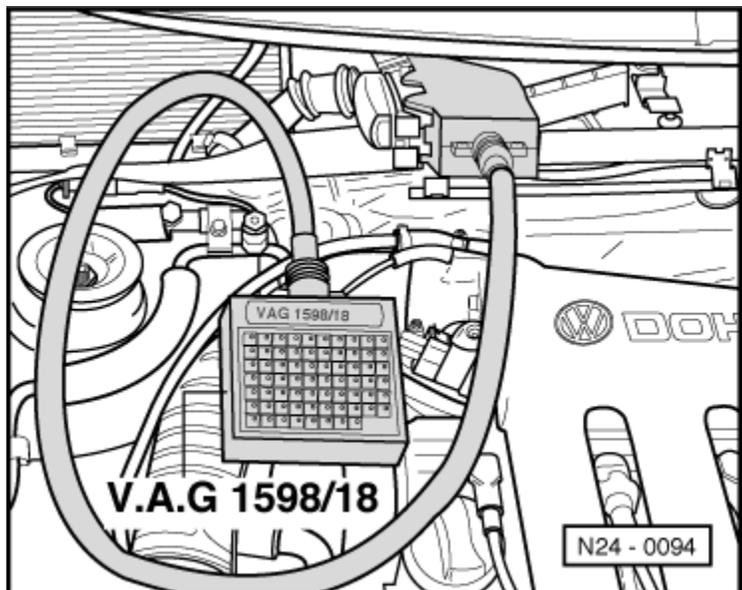
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Déroulement du contrôle

- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Pour mesurer la tension, raccorder le multimètre aux douilles 1+7 du boîtier de contrôle.
- Actionner le démarreur. Une valeur de 8 V mini doit être affichée sur le multimètre.

Si la valeur assignée n'est pas atteinte:

- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, la liaison par câble allant à la borne 50 du démarreur.



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Injecteurs: contrôle

#### Activation: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

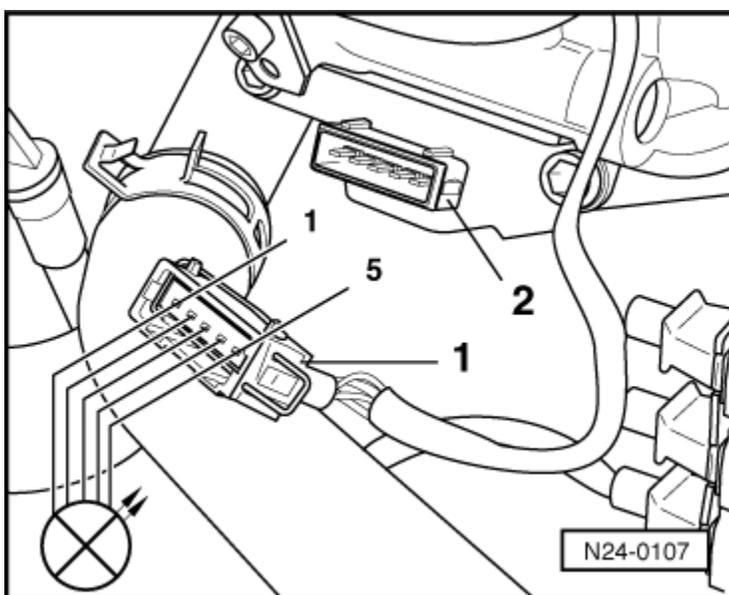
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Lampe-témoin à diodes V.A.G 1527
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Conditions de contrôle

- Transmetteur de régime moteur en bon état
- Relais de pompe à carburant en bon état

#### Déroulement du contrôle

- Débrancher la fiche -1- du raccord -2- et brancher la lampe-témoin à diodes V.A.G 1527 avec les câbles auxiliaires de V.A.G 1594 sur les contacts 1 + 5 de la fiche.
- Actionner le démarreur.  
La diode électroluminescente doit clignoter
- Répéter le contrôle aux contacts 2 + 5, 3 + 5 et 4 + 5.



Si la diode électroluminescente ne vacille pas:

- Couper le contact d'allumage.
- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si les câbles ne présentent pas de coupures entre le boîtier de contrôle et la connexion à fiche à 5 raccords.  
Contact 1+douille 24

Contact 2+douille 25  
 Contact 3+douille 26  
 Contact 4+douille 2

Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi

- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupures entre le contact 5 de la connexion à fiche à 5 raccords et la plaque porte-relais.

Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi

- Contrôler en plus si les câbles ne présentent pas de court-circuit entre eux.

Valeur assignée:  $\infty\omega$

#### Résistance des injecteurs et des câbles: contrôle

- Contrôler la résistance de tous les injecteurs aux contacts du raccord -2-.

Injecteur	1	2	3	4
Contacts	1+5	2+5	3+5	4+5

Valeur assignée: 15 à 20  $\omega$

Si la valeur assignée n'est pas atteinte:

- Déposer la partie supérieure du collecteur d'admission.

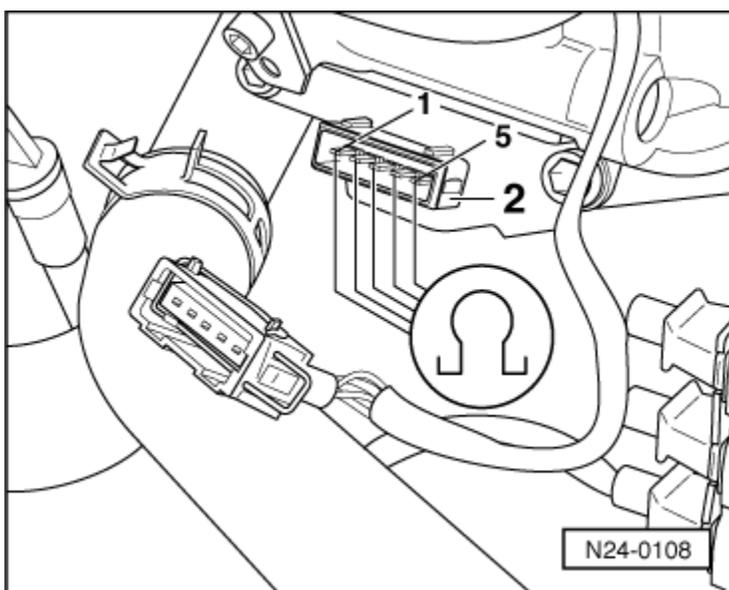
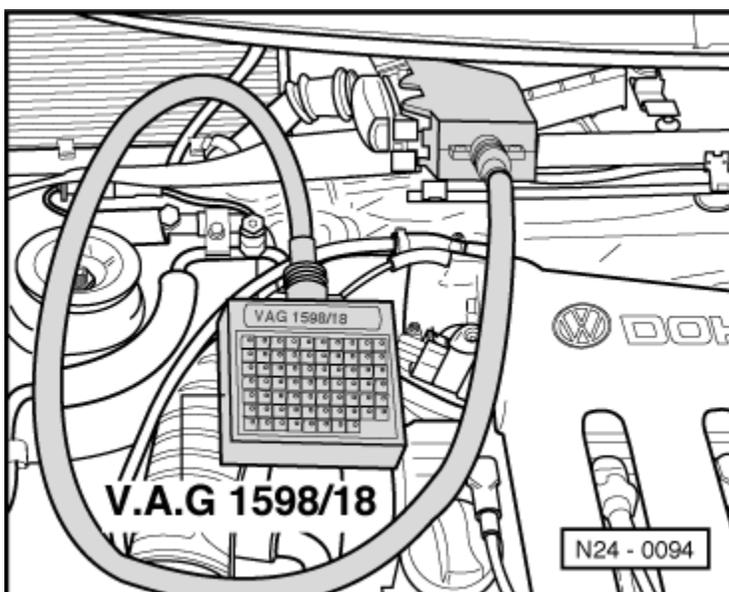
#### Attention

**Le système d'alimentation est sous pression. Avant de desserrer des raccords de flexible ou d'ouvrir le raccord de contrôle, entourer d'un chiffon le point de raccord. Réduire ensuite la pression en débranchant prudemment le flexible ou, selon le cas, le capuchon d'obturation.**

- Déposer le répartiteur de carburant, le désassembler et répéter le contrôle sur les différents injecteurs; si nécessaire, remplacer l'(es) injecteur(s).

#### Forme du jet et étanchéité: contrôle

Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires nécessaires

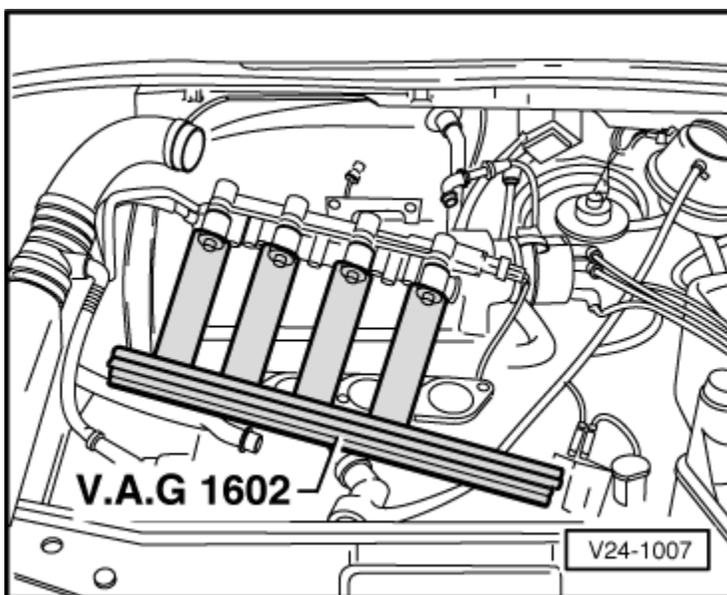
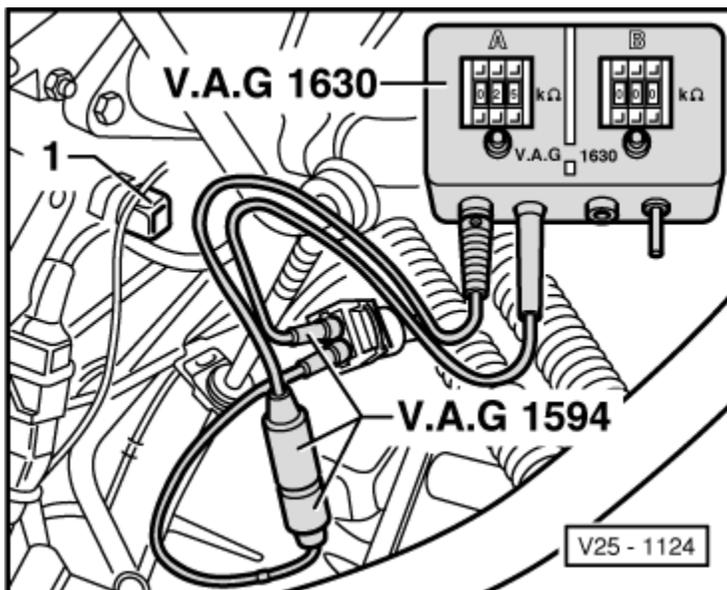


- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594

- ◆ Potentiomètre numérique V.A.G 1630
- ◆ Contrôleur de quantité injectée V.A.G 1602

### Déroulement du contrôle

- Débrancher la fiche du transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62).
- Régler le potentiomètre numérique V.A.G 1630 -côté A- sur 15 k $\Omega$  et le brancher sur la fiche débranchée à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.
- Déposer la partie supérieure du collecteur d'admission.
- Retirer la connexion à fiche à 5 raccords du support et déclipser les câbles.
- Déposer le répartiteur de carburant (les flexibles de carburant restent branchés).
- Introduire les injecteurs dans le dispositif de mesure V.A.G 1602.
- Débrancher la fiche du transformateur d'allumage.
- Actionner le démarreur (une deuxième personne est nécessaire). Les injecteurs doivent pulvériser le carburant par pulsations régulières, en fonction de l'ordre d'allumage.
- Couper le contact d'allumage et contrôler l'étanchéité des injecteurs. Il ne doit pas s'écouler plus de 2 gouttes/min.



### Nota :

Lors de la repose des injecteurs, veiller à ce que les joints toriques ne soient pas endommagés.

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Régulateur de pression du carburant et pression de retenue : contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Dispositif manométrique V.A.G 1318
- ◆ Adaptateur 1318/10

#### Condition de contrôle

- Débit de la pompe à carburant correct, contrôler:

=> [Groupe de rép. 20; Pièces du système d'alimentation: dépose et repose; Pompe à carburant: contrôle](#)

#### Déroulement du contrôle

##### **Attention**

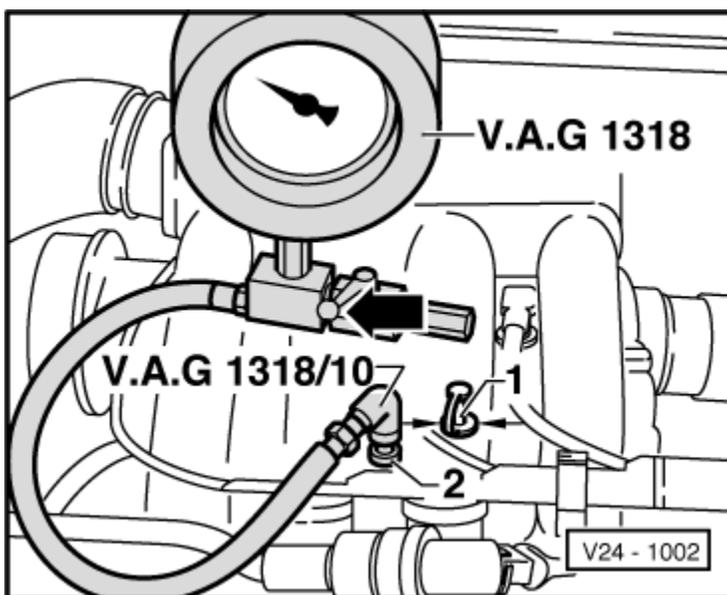
**Le système d'alimentation est sous pression. Avant de débrancher le capuchon d'obturation, entourer d'un chiffon le point de raccord. Réduire ensuite la pression en débranchant prudemment le capuchon d'obturation.**

- Débrancher le capuchon d'obturation -1- du raccord de mesure -2-. Pour ce faire, déverrouiller le capuchon d'obturation en le comprimant latéralement -flèches-.
- Raccorder le dispositif manométrique V.A.G 1318 avec l'adaptateur 1318/10 au raccord de mesure.

##### **Attention**

**Le robinet d'arrêt du dispositif manométrique doit être fermé (levier perpendiculaire au sens du débit -flèche-).**

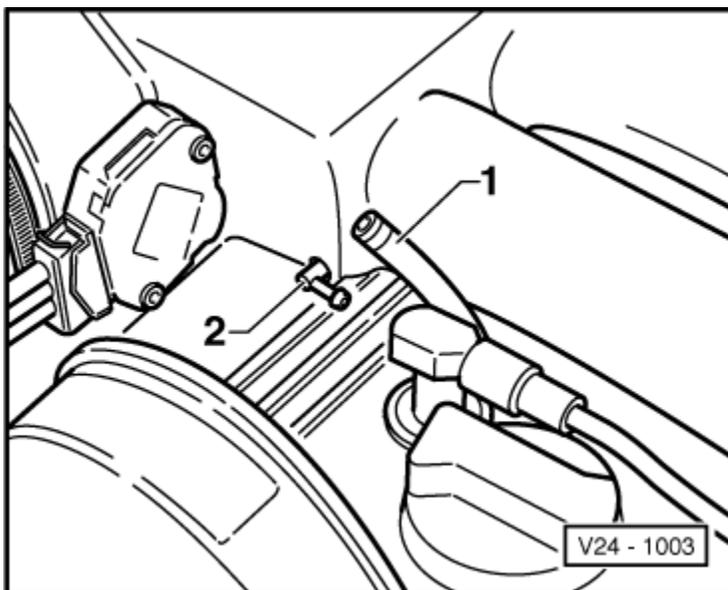
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- Mesurer la pression du carburant.  
Valeur assignée: pression d'env. 2,5 bar
- Débrancher le flexible de dépression -1- de l'ajutage de raccord -2-.  
La pression du carburant doit augmenter à env. 3,0 bar.
- Couper le contact d'allumage.



- Contrôler l'étanchéité et la pression de retenue en observant la chute de pression sur le manomètre. Au bout de 10 minutes, on doit encore constater une pression de 2 bar mini.

Si la pression de retenue baisse en-dessous de 2 bar:

- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- Après établissement de la pression, couper le contact d'allumage. Simultanément, pincer de façon étanche le flexible de la conduite de retour - avec flèche bleue - sur le répartiteur de carburant.
- Observer la chute de pression sur le manomètre.



Si la pression ne baisse pas:

- Remplacer le régulateur de pression du carburant.

Si la pression baisse de nouveau:

- Contrôler le clapet antiretour de la pompe à carburant.

[=> Groupe de rép. 20; Pièces du système d'alimentation: dépose et repose; Pompe à carburant: contrôle](#)

- Contrôler l'étanchéité des raccords de conduites, des joints toriques du répartiteur de carburant et des injecteurs.

**Nota :**

*Avant de retirer le dispositif manométrique, abaisser la pression du carburant en ouvrant le robinet d'arrêt. Maintenir un récipient devant l'orifice pendant toute l'opération.*

## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Systeme d'admission: controle de l'etanchéité (prise d'air secondaire)

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

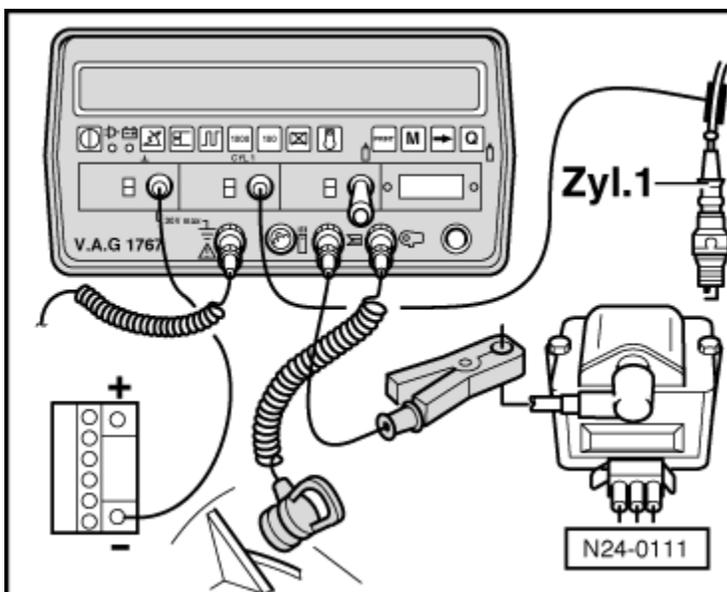
- ◆ Contrôleur d'allumage V.A.G 1767 ou V.A.G 1367 avec pince à impulsions V.A.G 1367/8
- ◆ Analyseur de CO V.A.G 1363 A ou analyseur 4 gaz V.A.G1788
- ◆ Adaptateur V.A.G 1363/3
- ◆ Bombe pour localisation des fuites G 001 800 A1

#### Déroulement du contrôle

##### Nota :

- ◆ Du fait de la dépression régnant dans le système d'admission, le produit de localisation des fuites est aspiré avec l'air parasite. Le produit de localisation des fuites diminue l'inflammabilité du mélange, ce qui entraîne une diminution du régime moteur et une forte augmentation de la teneur en CO.
- ◆ Les consignes de sécurité mentionnées sur la bombe doivent impérativement être respectées.

- → Branchez le contrôleur d'allumage V.A.G 1767 ou le contrôleur d'allumage V.A.G 1367 à l'aide de la pince à impulsions V.A.G1367/8.

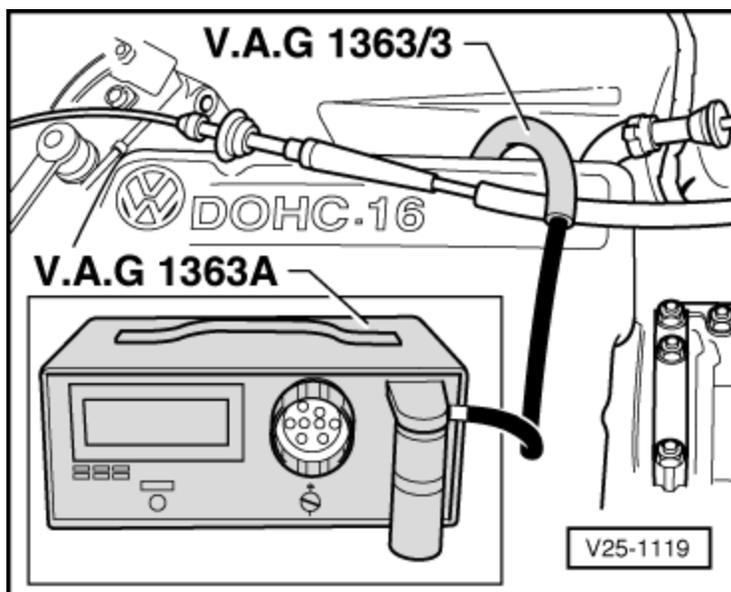


- → A l'aide de l'adaptateur V.A.G1363/3, branchez l'analyseur de CO V.A.G 1363A ou l'analyseur 4 gaz V.A.G 1788 sur tube de mesure du CO.
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- Vaporiser systématiquement de produit

de localisation des fuites les pièces du système d'admission.

Si le régime moteur diminue et si la teneur en CO varie:

- Contrôler l'étanchéité des points du système d'admission sur lesquels le produit a été vaporisé et éliminer les fuites.



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Réchauffage de l'air d'admission: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

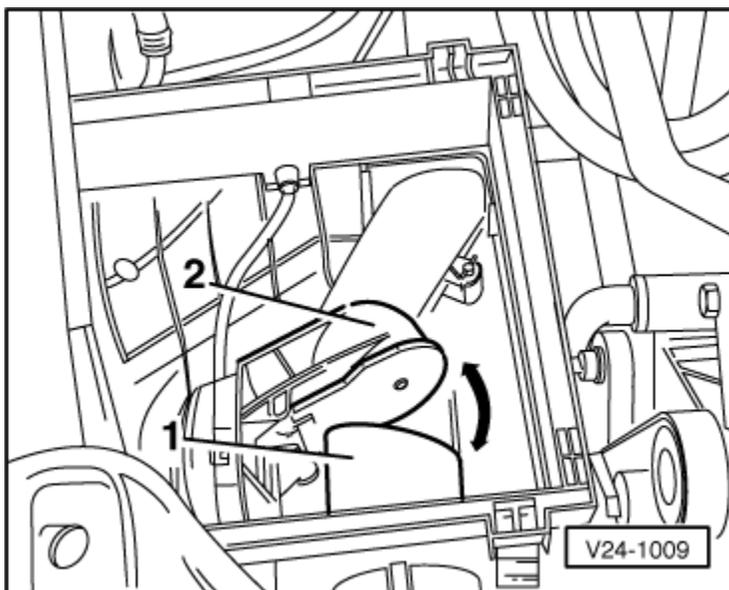
- ◆ Pompe à vide à main V.A.G 1390

#### Condition de contrôle

- Capsule de dépression du volet de régulation étanche

#### Volet de régulation: contrôle

- Déposer le corps supérieur du filtre à air et retirer la cartouche de filtre.
- Raccorder la pompe à vide à main V.A.G 1390 à la conduite de dépression allant à la capsule de dépression.
- → Actionner la pompe et contrôler la mobilité du volet de régulation et le fonctionnement correct de la capsule de dépression.  
Le volet de régulation doit obturer le raccord d'air frais -1-.



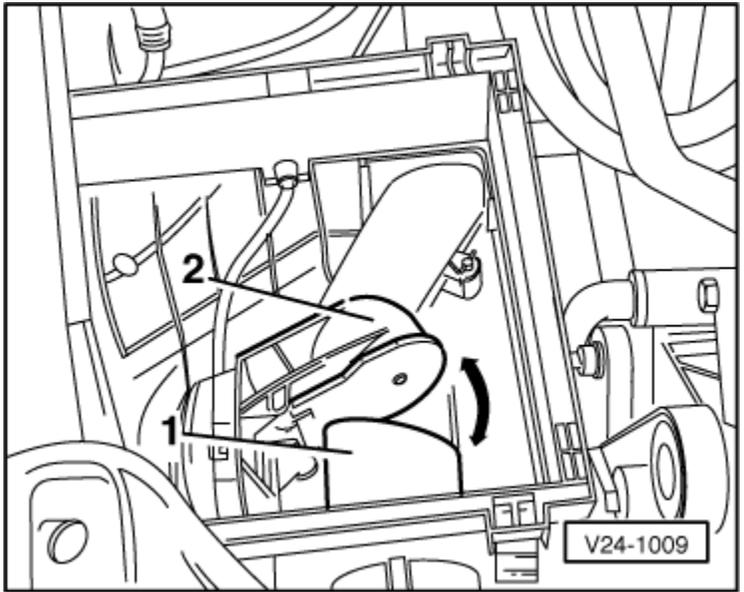
#### Régulateur de température: contrôle

- Mettre en place le corps supérieur du filtre à air de façon que le volet de régulation soit visible dans le corps inférieur du filtre à air.
- Brancher les conduites de dépression sur le régulateur de température.
- Raccorder le transmetteur de température de l'air d'admission.
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- → Contrôler la position du volet de régulation au bout de 20 secondes maxi.

Température du régulateur de température	Position du volet de régulation
moins de 20 °C	raccord d'air frais -1- obturé
plus de 30 °C	raccord d'air chaud -2- obturé
	entre raccord

entre 20 et 30 °  
C

d'air frais et  
raccord d'air  
chaud



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Partie allumage: remise en état

#### Nota :

- ♦ Ce chapitre traite uniquement des composants concernant directement l'allumage. Pour les autres composants du système d'allumage et d'injection => groupe de réparation 24.
- ♦ L'appareil de commande du système d'allumage et d'injection est équipé d'un autodiagnostic.
- ♦ Les composants repérés par le symbole \* sont contrôlés par l'autodiagnostic.
- ♦ Avant d'effectuer des réparations et en vue du dépannage, interroger la mémoire de défauts.  
=> page [01-6](#), Mémoire de défauts: interrogation et effacement

Mesures de sécurité => page [28-7](#)

Caractéristiques de contrôle, bougies d'allumage => page [28-8](#)

#### 1. Bougie d'allumage, 30 Nm

- ♦ Déposer et reposer avec 3122B.
- ♦ Type et écartement des électrodes  
=> page [28-8](#)

#### 2. Câble d'allumage

- ♦ Contrôler la continuité électrique

#### 3. Fiche de bougie d'allumage

- ♦ 4 à 6 kw
- ♦ Ne retirer qu'avec la bague d'extraction -4-

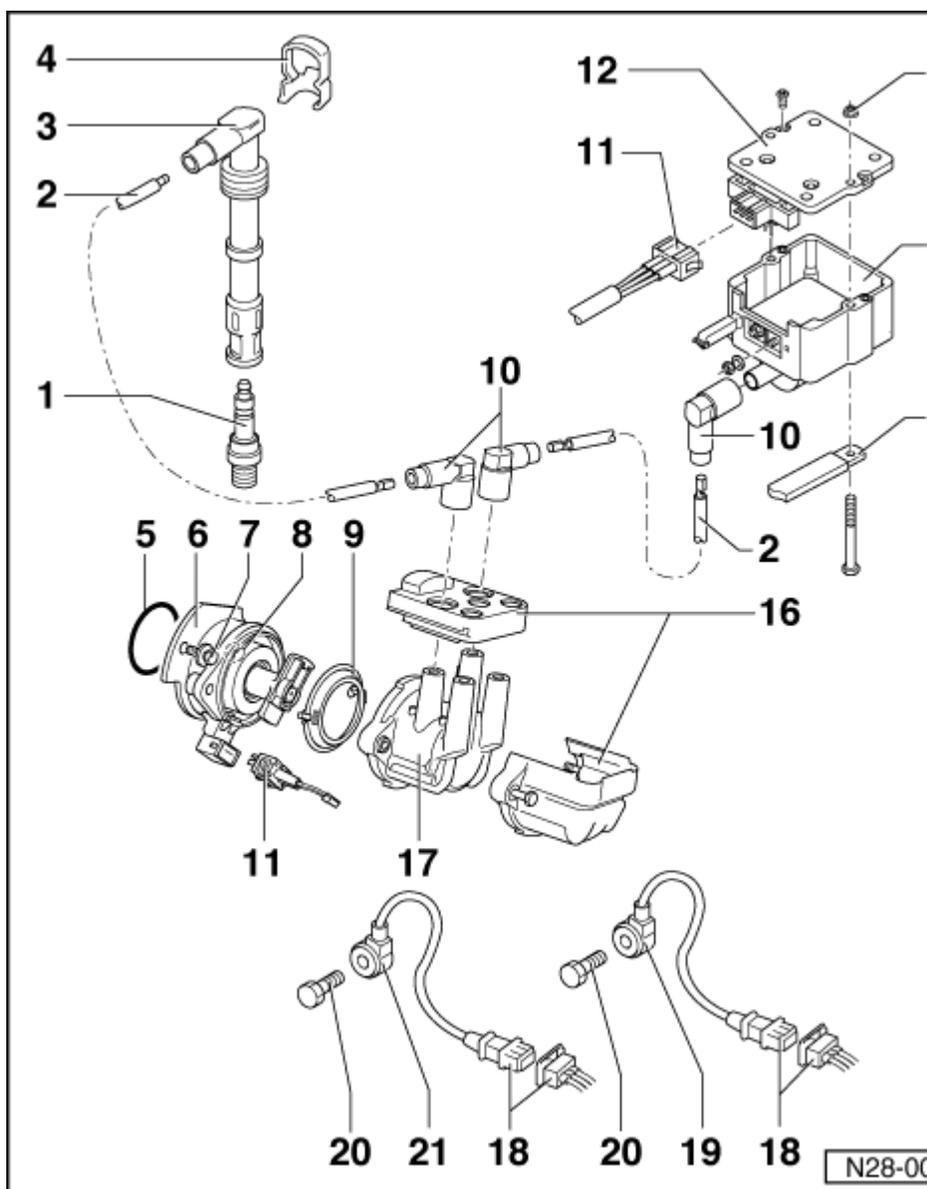
#### 4. Bague d'extraction

#### 5. Joint torique

- ♦ Remplacer en cas d'endommagement

#### 6. Allumeur avec transmetteur de détection de cylindre 1 (G145)\* ou transmetteur de Hall (G40)\*

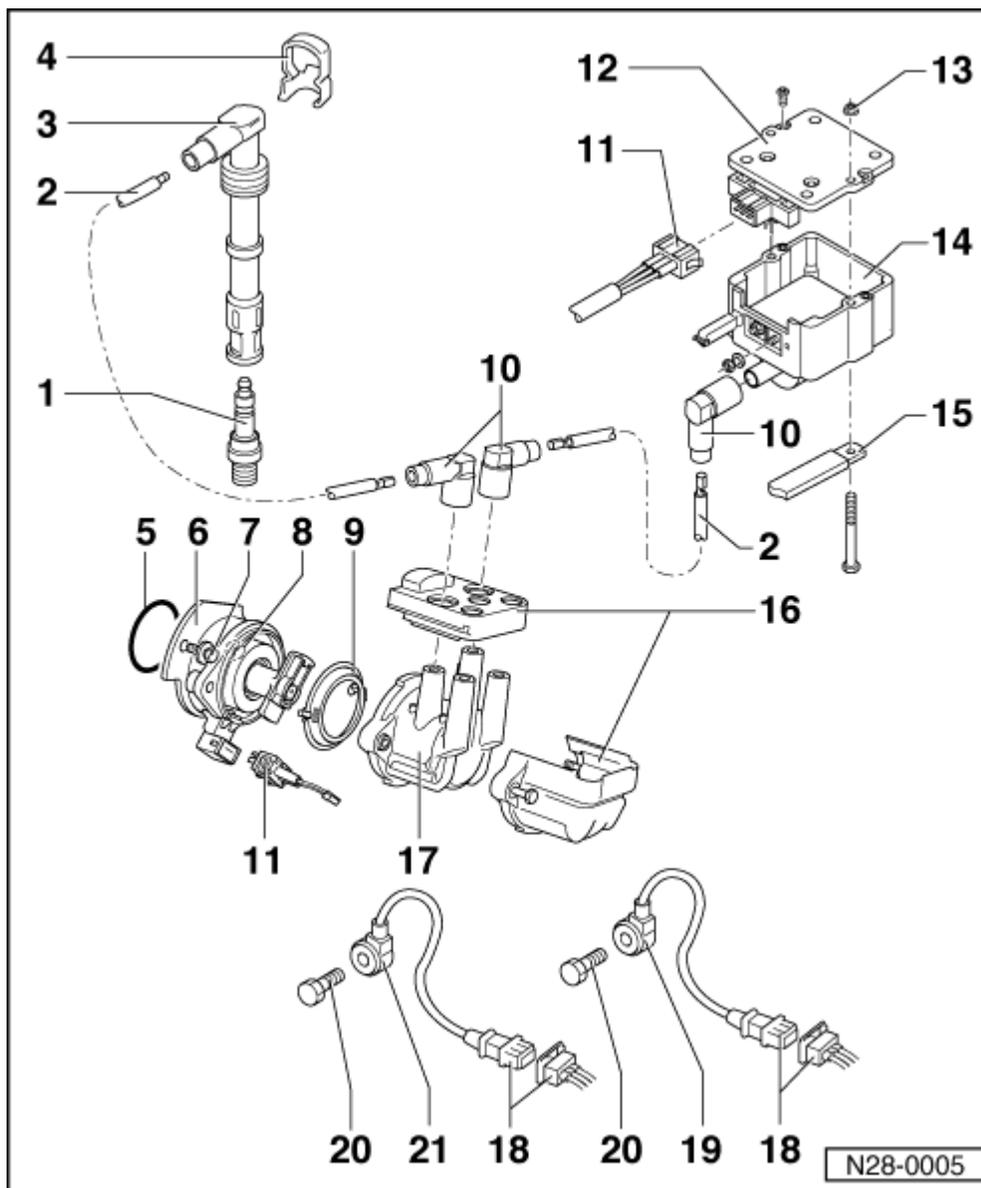
- ♦ Désassembler et assembler  
=> page [28-5](#)
- ♦ Contrôler le transmetteur de Hall ou le transmetteur de détection de cylindre 1 => page [28-10](#)



N28-00

- ◆ Rotor d'allumeur:  
remplacer =>  
page [28-18](#),  
repère: R1,  
résistance: 0,6 à  
1,4 kw

- 7. 10 Nm
- 8. Repère cylindre 1
- 9. Capuchon antipoussière
- 10. Fiche d'antiparasitage
  - ◆ 0,6 à 1,4 kw
- 11. Fiche de raccordement
- 12. Etage final pour transformateur d'allumage (N157)
  - ◆ Contrôler => page [28-11](#)
  - ◆ Uniquement la version vissée peut être remplacée séparément
- 13. 10 Nm
- 14. Transformateur d'allumage (N152)
  - ◆ Contrôler => page [28-11](#)
- 15. Tresse de masse
- 16. Coiffe de blindage



- 17. Tête d'allumeur
  - ◆ Faire attention aux fissures et aux traces de courants de fuite
  - ◆ Contrôler

l'usure des contacts  
 ♦ Nettoyer avant la mise en place  
 ♦ Vérifier l'usure et la bonne mobilité du charbon

**18. Connexion à fiche à 3 raccords**

- ♦ Pour détecteur de cliquetis 1: marron
- ♦ Pour détecteur de cliquetis 2: noire
- ♦ Contacts dorés
- ♦ Sur le support de la connexion à fiche centrale, culasse à gauche

**19. Détecteur de cliquetis 2 (G66)\***

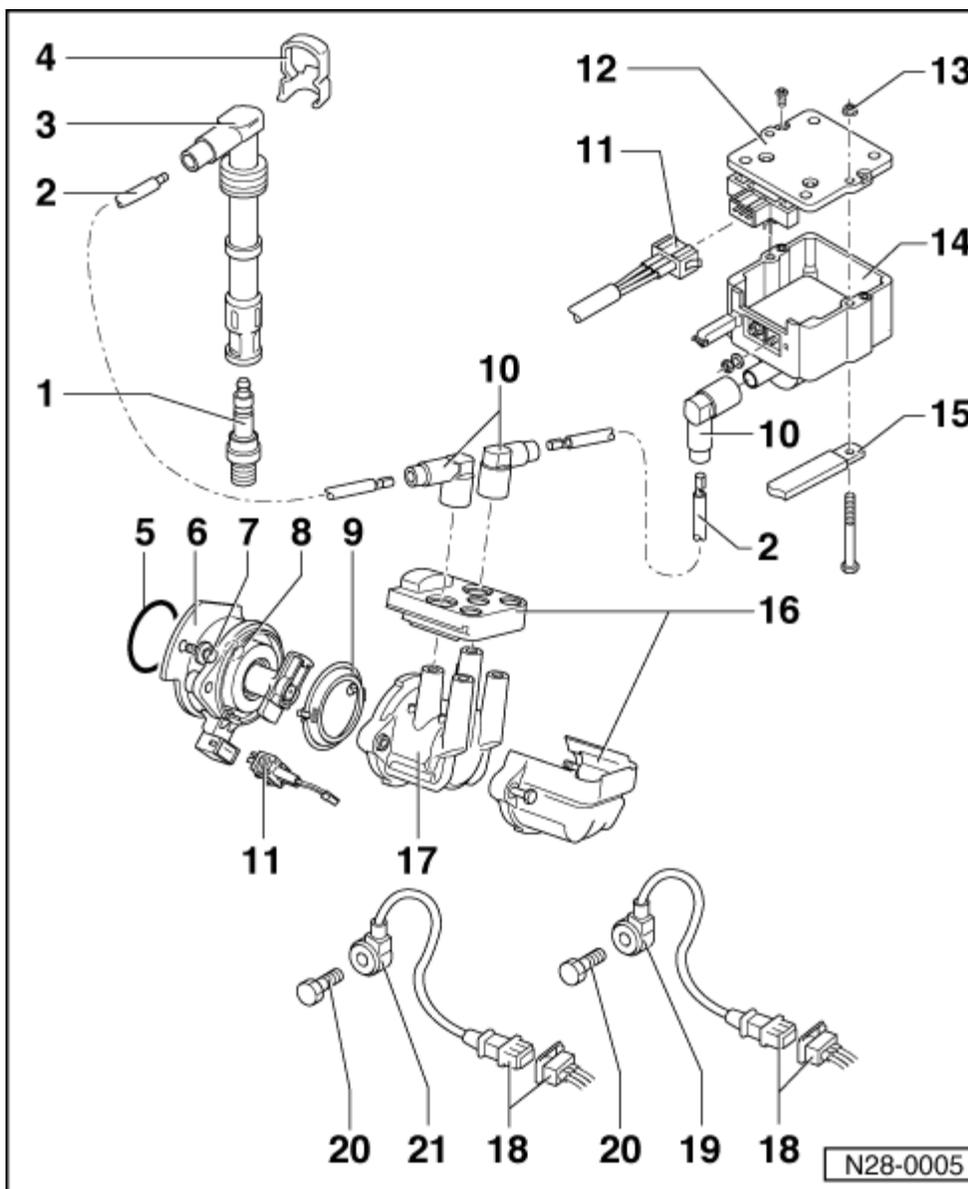
- ♦ Dans le sens de la marche, à gauche

**20. 20 Nm**

- ♦ Le couple de serrage a une influence sur le fonctionnement du détecteur de cliquetis

**21. Détecteur de cliquetis 1 (G61)\***

- ♦ Dans le sens de la marche, à droite



## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Allumeur: désassemblage et assemblage

#### Nota:

Lors de l'assemblage, veiller à ce que l'accouplement -7- soit légèrement mobile sur la goupille -8- et à ce que le jeu par rapport à l'arbre d'allumeur -1- ne soit pas limité.

#### 1. Arbre d'allumeur

- ◆ Avec écran du rotor et rotor d'allumeur
- ◆ L'extraire après dépose de la goupille de serrage -7-.

#### 2. Rondelle(s) de compensation

#### 3. Rondelle en plastique

#### 4. 3 Nm

#### 5. Transmetteur de détection de cylindre 1 (G145) ou transmetteur de Hall (G40)

- ◆ Contrôler  
=> page [28-10](#)

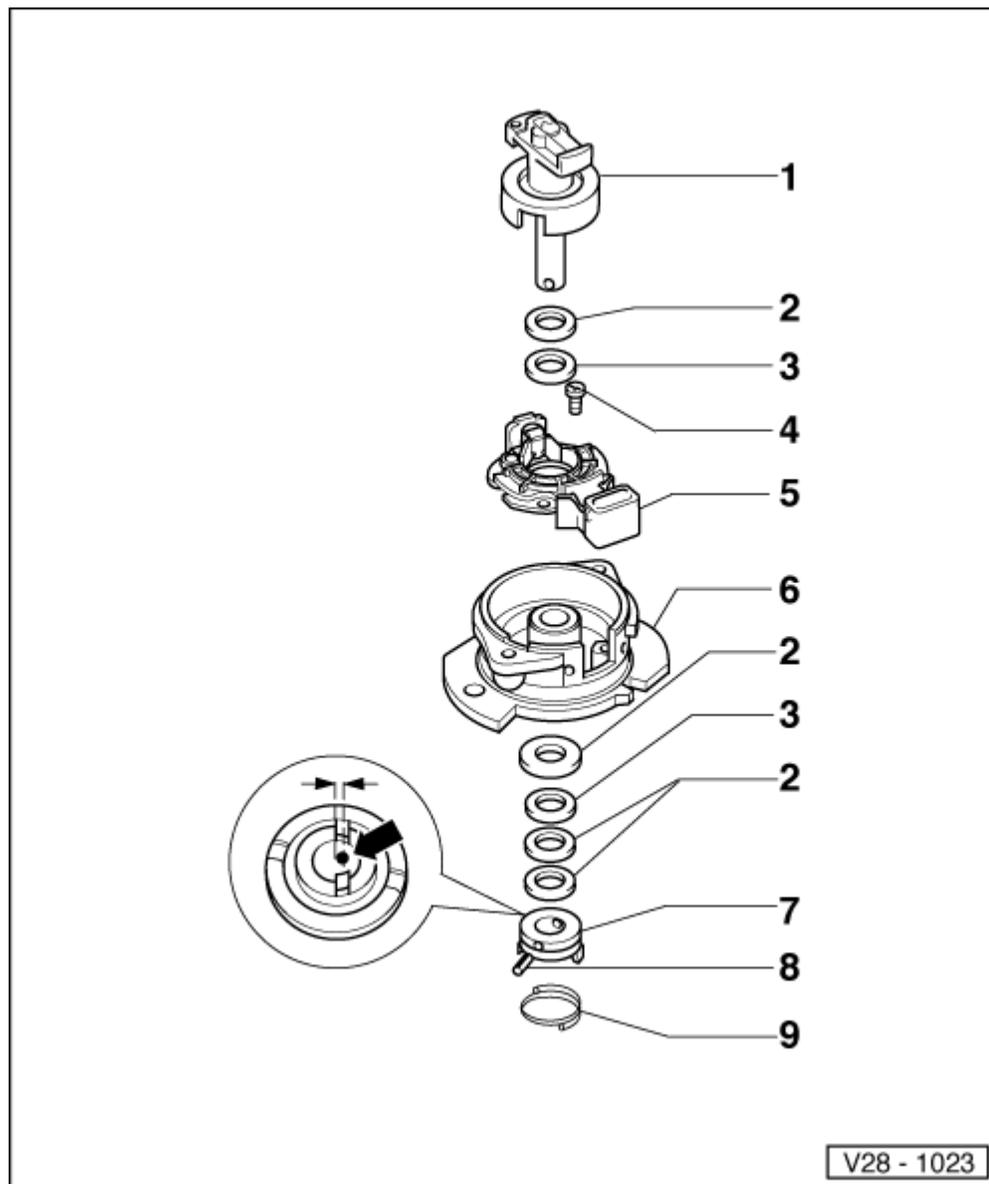
#### 6. Boîtier d'allumeur

#### 7. Accouplement

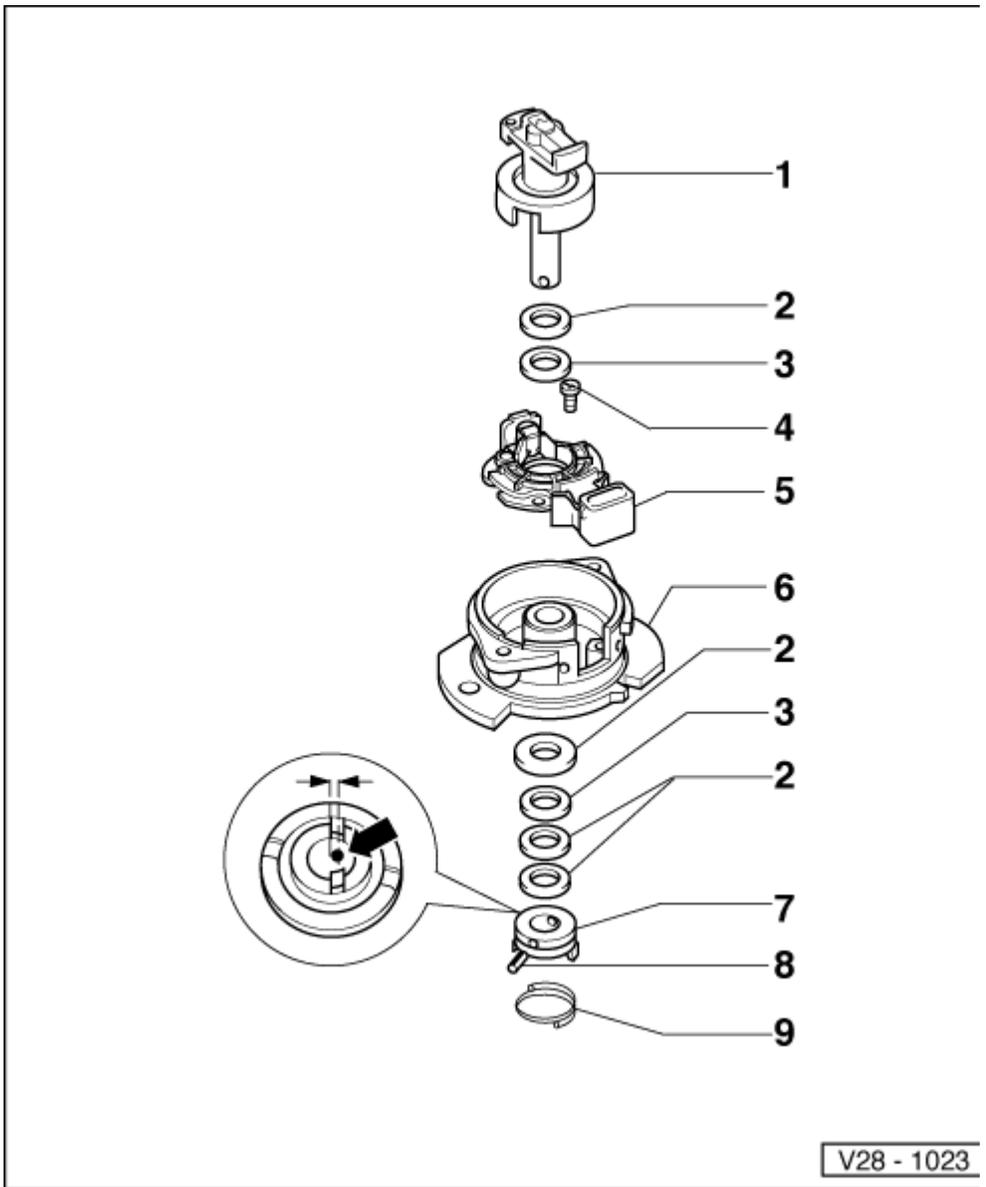
- ◆ Avant la dépose, repérer la position du tourillon d'entraînement par rapport à l'arbre -1- .

#### 8. Goupille

#### 9. Ressort de sûreté



V28 - 1023



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Mesures de sécurité

Pour éviter tous dommages corporels et/ou la destruction du système d'allumage et d'injection, tenir compte de ce qui suit:

- ♦ Ne pas toucher ni débrancher les câbles d'allumage lorsque le moteur tourne ou se trouve à son régime de lancement.
- ♦ Ne déconnecter et reconnecter les câbles du système d'allumage et d'injection - y compris les câbles des appareils de mesure - que lorsque le contact d'allumage est coupé.
- ♦ Si le moteur doit tourner au régime de lancement sans être lancé, p. ex. pour le contrôle du taux de compression, débrancher la connexion à fiche du transmetteur de régime (sur le support de la culasse, en bas à gauche).
- ♦ Ne pas raccorder de condensateur à la borne 1 (-).
- ♦ Ne pas remplacer le rotor d'allumeur 1 kw (repère: R1) par un autre modèle, même en cas d'antiparasitage de l'autoradio.
- ♦ Pour l'antiparasitage, utiliser uniquement, pour les câbles haute tension, des résistances de 1 kw et des fiches de bougies d'allumage de 5 kw.

## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Caractéristiques de contrôle, bougies d'allumage

Lettres-repères moteur	ABF	
Point d'allumage1) contrôler	=> page <a href="#">24-24</a> , réglage de base	
Ordre d'allumage	1-3-4-2	
Bougies d'allumage2)3) VW/Audi	101 000 035 AE	101 000 016 AA
Désignation du fabricant	NGK BK 7 EKU	Bosch F5 DPO R
Ecartement des électrodes	0,8 mm4)maxi	0,6...0,7 mm
Couple de serrage	30 Nm	30 Nm

- 1) Non réglable
- 2) Valeurs actualisées et périodicité de remplacement des bougies d'allumage:  
=> Classeur Service Antipollution
- 3) Déposer et reposer avec 3122B
- 4) Ecartement entre électrodes de masse et isolateur céramique de bougie

## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Avance à l'allumage: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

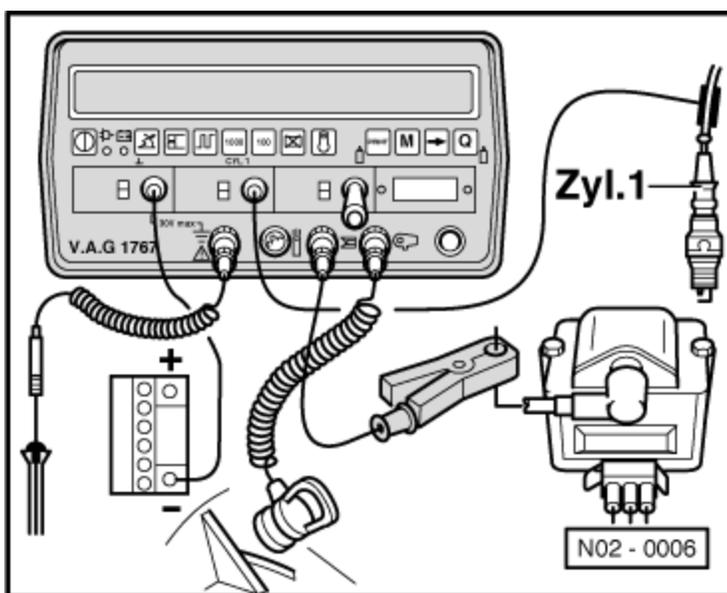
- ♦ Contrôleur d'allumage V.A.G 1767 ou V.A.G 1367 avec pince à impulsions V.A.G 1367/8

#### Conditions de contrôle

- Absence de défauts dans la mémoire de défauts
- Température de l'huile-moteur: 80 °C mini

#### Déroulement du contrôle

- → Branchez le contrôleur d'allumage V.A.G 1767 ou le contrôleur d'allumage V.A.G 1367 à l'aide de la pince à impulsions V.A.G 1367/8.
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti.
- Régler le contrôleur d'allumage sur 3500/min.
- Augmenter lentement le régime à un peu plus de 3500/min, jusqu'à ce que le point d'allumage (valeur de l'avance) soit affiché.  
Valeur assignée: 32 à 36° avant PMH



## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Transmetteur de détection de cylindre 1/transmetteur de Hall: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

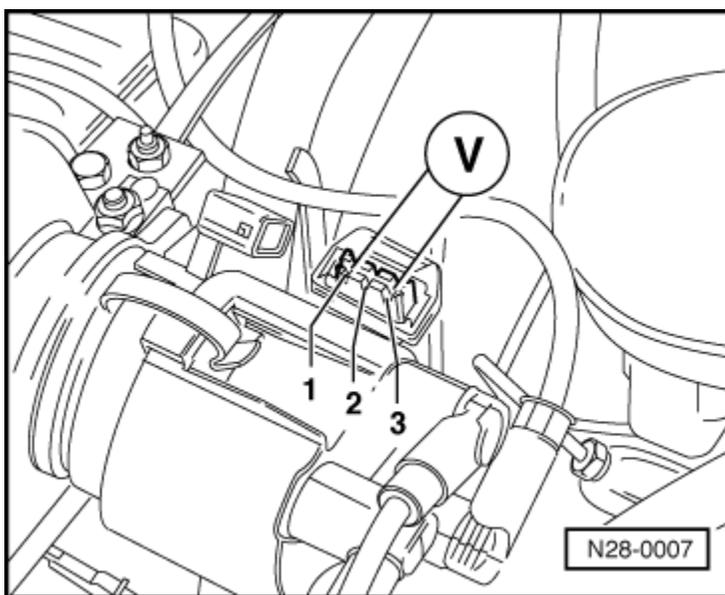
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Condition de contrôle

- Défaut détecté sur le transmetteur par l'autodiagnostic

#### Déroulement du contrôle

- Débrancher la fiche du transmetteur (allumeur).
- Pour la mesure de la tension, raccorder le multimètre aux contacts extérieurs de la fiche à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.
- Mettre le contact d'allumage.  
Valeur assignée: 10 V mini
- Couper le contact d'allumage.



- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si les câbles ne présentent pas de coupures entre le boîtier de contrôle et la fiche à 3 raccords.
  - Contact 1+douille 33
  - Contact 2+douille 44
  - Contact 3+douille 45
  - Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi
- Contrôler en plus si les câbles ne présentent pas de court-circuit entre eux.

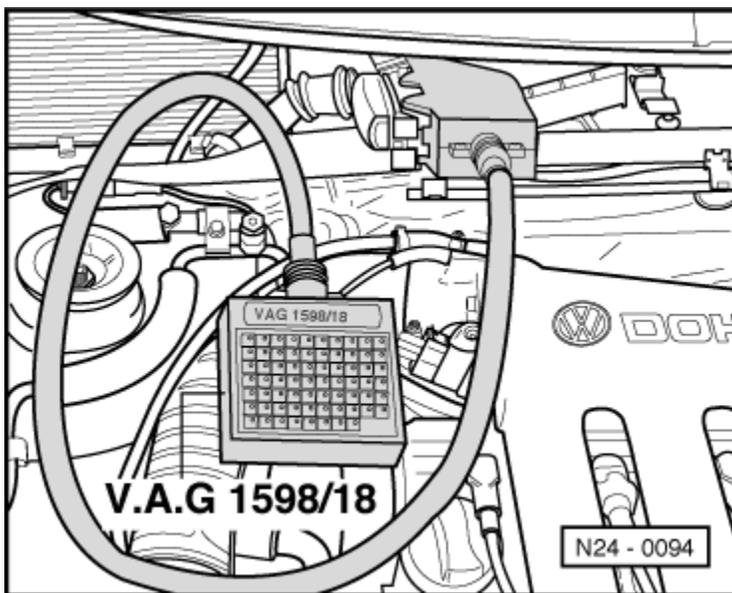
Valeur assignée: ∞ω

Si aucun défaut n'est détecté dans les câbles et s'il y avait de la tension entre les contacts 1 + 3:

- Remplacer le transmetteur => page [28-5](#).

Si aucun défaut n'est détecté dans les câbles et s'il n'y avait pas de tension entre les contacts 1 + 3:

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).



## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Transmetteur de détection de cylindre 1/transmetteur de Hall: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

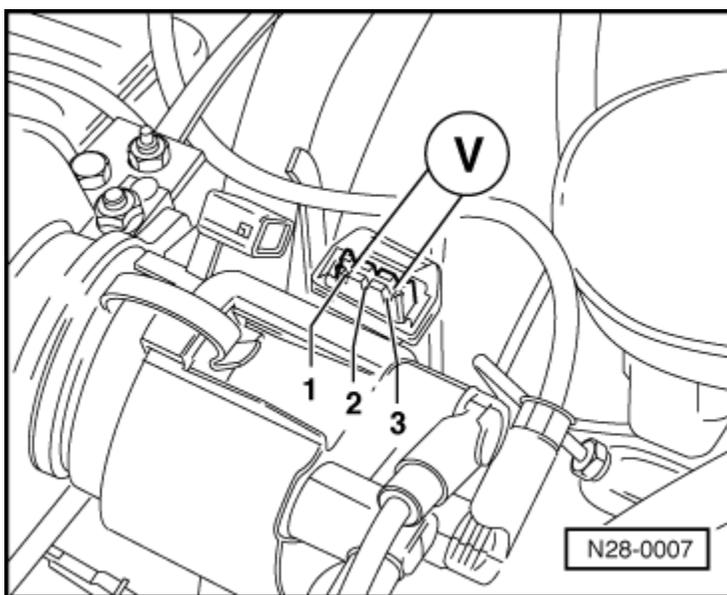
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Condition de contrôle

- Défaut détecté sur le transmetteur par l'autodiagnostic

#### Déroulement du contrôle

- Débrancher la fiche du transmetteur (allumeur).
- Pour la mesure de la tension, raccorder le multimètre aux contacts extérieurs de la fiche à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.
- Mettre le contact d'allumage.  
Valeur assignée: 10 V mini
- Couper le contact d'allumage.



- Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si les câbles ne présentent pas de coupures entre le boîtier de contrôle et la fiche à 3 raccords.
  - Contact 1+douille 33
  - Contact 2+douille 44
  - Contact 3+douille 45
  - Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi
- Contrôler en plus si les câbles ne présentent pas de court-circuit entre eux.

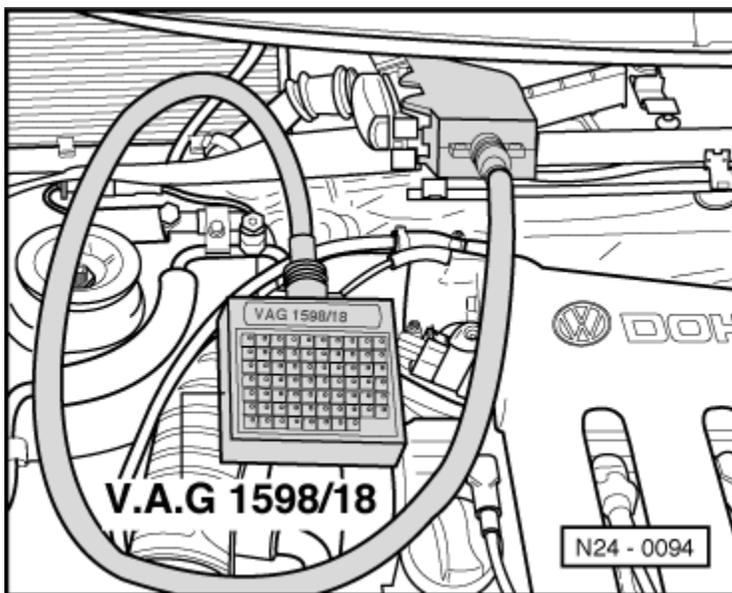
Valeur assignée: ∞ω

Si aucun défaut n'est détecté dans les câbles et s'il y avait de la tension entre les contacts 1 + 3:

- Remplacer le transmetteur => page [28-5](#).

Si aucun défaut n'est détecté dans les câbles et s'il n'y avait pas de tension entre les contacts 1 + 3:

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Transformateur d'allumage: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594

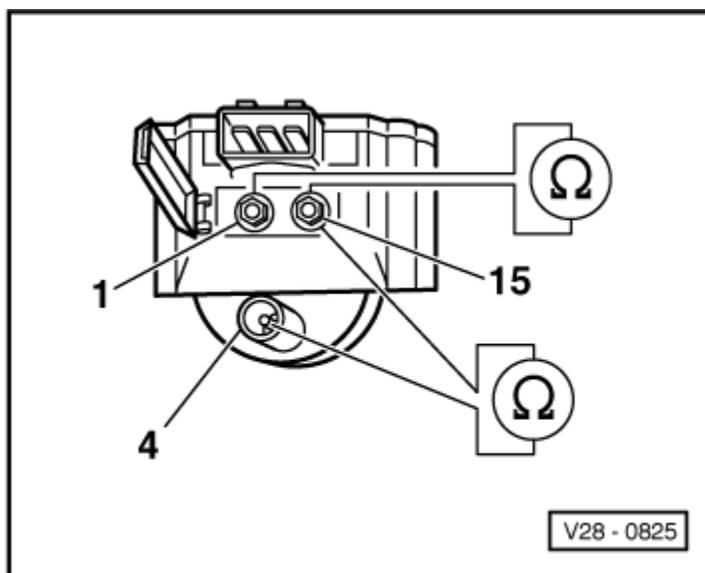
#### Déroulement du contrôle

- Débrancher la fiche de raccordement et le câble d'allumage du transformateur d'allumage (N152).

- → Contrôler la résistance primaire avec le multimètre portatif V.A.G 1526 entre les bornes 1 et 15.  
Valeur assignée: 0,5 à 1,2  $\omega$
- Contrôler la résistance secondaire avec le multimètre à main entre les bornes 4 et 15.  
Valeur assignée: 3 à 4 kw

Si les valeurs assignées ne sont pas atteintes:

- Remplacer le transformateur d'allumage.



## Systeme d'allumage et d'injection Digifant

### Etage final du transformateur d'allumage: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

##### nécessaires

- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Lampe-témoin à diodes V.A.G 1527
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Conditions de contrôle

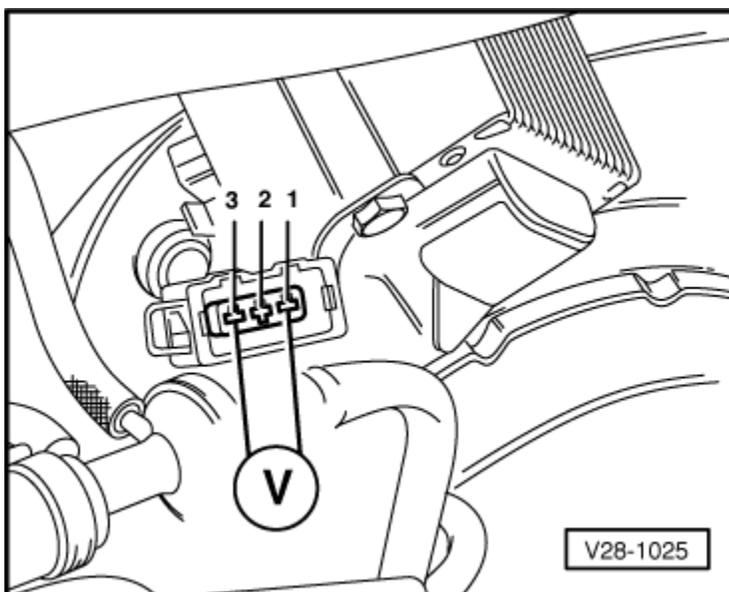
- Transmetteur de Hall ou de détection de cylindre 1 en bon état
- Transmetteur de régime moteur en bon état
- Transformateur d'allumage en bon état

#### Alimentation en tension: contrôle

- Débrancher la fiche à 3 raccords du transformateur d'allumage.
- Pour la mesure de la tension, raccorder le multimètre aux contacts 1 et 3 de la fiche débranchée à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.
- Mettre le contact d'allumage.  
Valeur assignée: 11 V mini

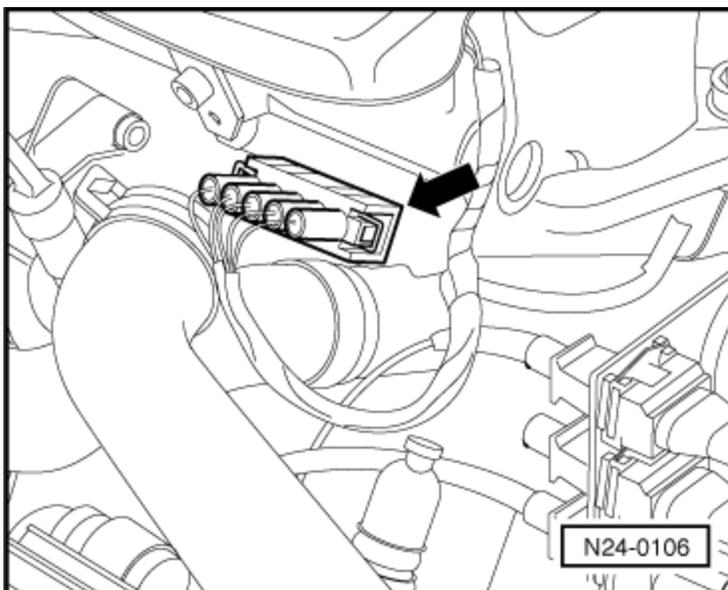
#### En l'absence de tension:

- Couper le contact d'allumage.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupures entre le contact 1 de la fiche à 3 raccords et la masse.  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupures entre le contact 3 de la fiche à 3 raccords et la plaque porte-relais.  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi



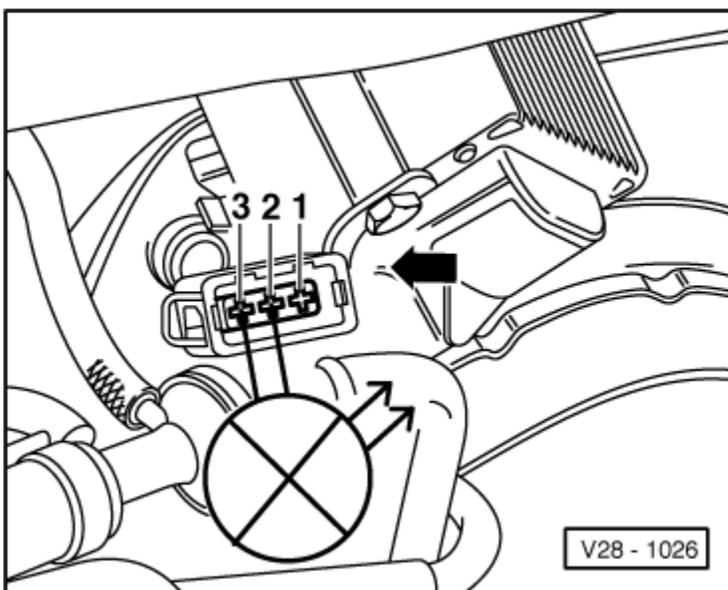
#### Activation: contrôle

- → Débrancher la connexion à fiche à 5 raccords allant aux injecteurs -flèche-.



- → Raccorder la lampe-témoin à diodes V.A.G 1527 aux contacts 2 et 3 de la fiche à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594 et des adaptateurs V.A.G 1594/15.
- Actionner le démarreur et contrôler le signal d'allumage venant de l'appareil de commande Digifant.  
La diode électroluminescente doit vaciller

Si la diode électroluminescente ne vacille pas:

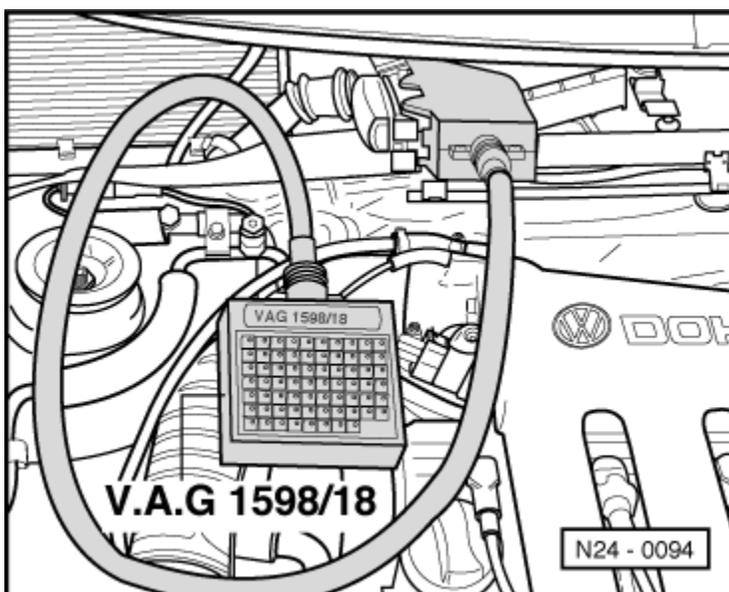


- → Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si le câble ne présente pas de coupures entre la douille 8 du boîtier de contrôle et le contact 2 de la fiche à 3 raccords.  
Résistance de câble: 1,5  $\omega$ maxi
- Contrôler en plus si les câbles ne présentent pas de court-circuit entre eux.  
Valeur assignée:  $\infty\omega$

Si aucun défaut n'est détecté dans les câbles et s'il y avait de la tension entre les contacts 1 + 3:

- Remplacer l'appareil de commande Digifant (J169)  
=> page [24-8](#), position [-11-](#).

Si l'alimentation en tension et l'activation sont correctes:

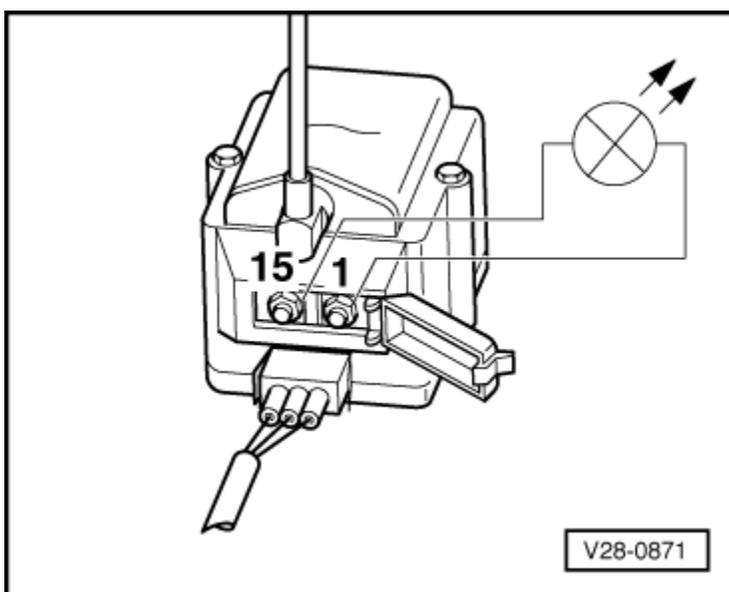


- Brancher la fiche à 3 raccords et le câble d'allumage sur le transformateur d'allumage.
- → Raccorder la lampe témoin à diodes aux contacts 1 et 15 du transformateur d'allumage, à l'aide des câbles auxiliaires et des bornes.

**Attention**

**Lors du contrôle qui suit, ne toucher ni les connexions du transformateur d'allumage ni les câbles de contrôle.**

- Mettre le contact d'allumage.  
La diode électroluminescente doit s'allumer pendant 1 à 2 secondes.
- Actionner le démarreur.  
Les diodes électroluminescentes doivent vaciller; si nécessaire, remplacer l'étage final.



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Détecteurs de cliquetis: contrôle

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

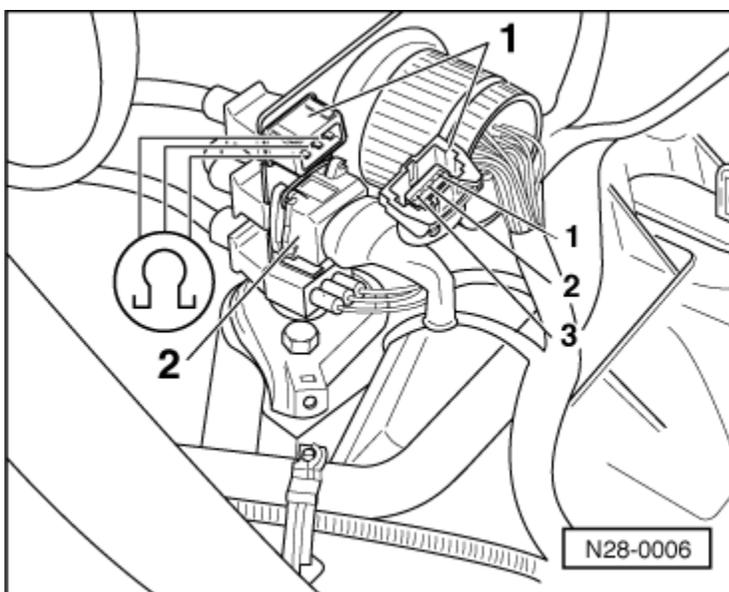
- ◆ Boîtier de contrôle V.A.G 1598/18
- ◆ Multimètre portatif V.A.G 1526 ou multimètre V.A.G 1715
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594
- ◆ Schéma de parcours du courant

#### Condition de contrôle

- Défaut détecté par l'autodiagnostic sur un ou les deux détecteurs de cliquetis
- Mémoire de défauts effacée

#### Déroulement du contrôle

- → Débrancher la connexion à fiche à 3 raccords brune allant au détecteur de cliquetis 1 (G61) -1- ou la connexion à fiche à 3 raccords noire allant au détecteur de cliquetis 2 (G66) -2-.
- Mesurer la résistance entre les contacts 1+2, 1+3 et 2+3 au raccord du détecteur de cliquetis.  
Valeur assignée:  $\infty\omega$



- → Brancher le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18 sur le câblage de l'appareil de commande.
- Contrôler, en fonction du schéma de parcours du courant, si les câbles ne présentent pas de coupures entre le boîtier de contrôle et la fiche à 3 raccords.
 

G61:	G66:		
Contact 1+douille	34	57	
Contact 2+douille	32	56	
Contact 3+douille	10	55	
Résistance de câble: 1,5 $\omega$ maxi			
- Contrôler en plus si les câbles ne

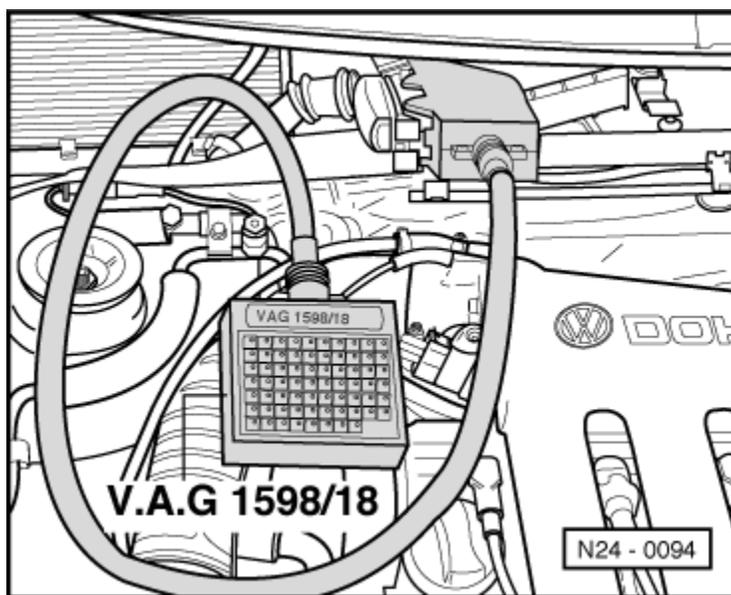
présentent pas de court-circuit entre eux.  
Valeur assignée:  $\infty\omega$

Si aucun défaut n'est détecté sur les câbles :

- Desserrer le détecteur de cliquetis et le resserrer à 20 Nm.

Si la réclamation existe encore (défaut de nouveau dans la mémoire de défauts):

- Remplacez le détecteur de cliquetis.



## Système d'allumage et d'injection Digifant

### Rotor d'allumeur: remplacement

#### Outils spéciaux, contrôleurs et auxiliaires

#### nécessaires

- ◆ Liquide de scellement AMV 185 100 01

Le rotor d'allumeur est collé sur l'arbre. Si le rotor doit être remplacé, il faut détruire l'ancien rotor, ce qui peut être réalisé p. ex. en l'écrasant à l'aide d'une pince.

#### **Nota :**

*Ne pas briser le rotor à coups de marteau, risque d'endommagement de l'arbre de l'allumeur ou des paliers.*

- Eliminer avec précaution de l'arbre les résidus restés sur l'arbre et coller le nouveau rotor avec AMV 185 100 01.