

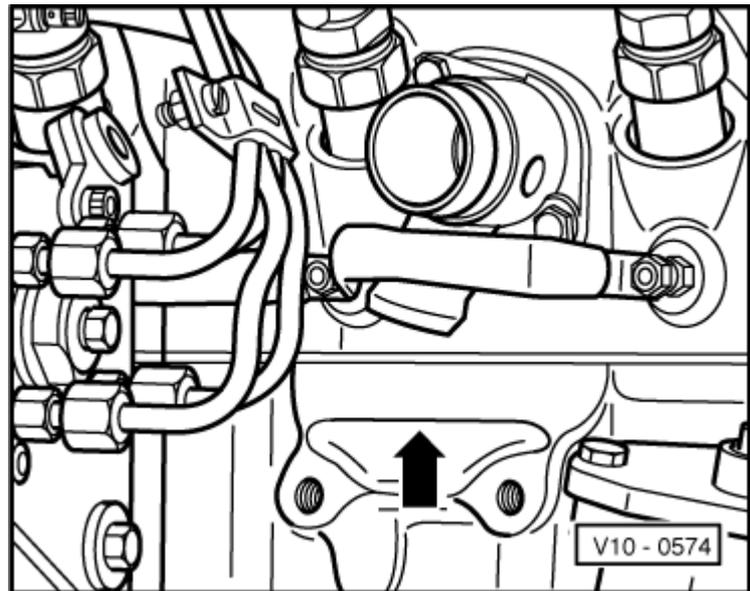
Caractéristiques techniques

Numéro de moteur

→ Le numéro de moteur ("lettres-repères moteur" et "numéro d'ordre") se trouve entre la pompe d'injection et la pompe à vide, sur le 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		1Y	1Z	AAZ	AEY
Fabrication		10.91 □	11.93...07.96	10.91 □	08.95 □
Cylindrée	l	1,9	1,9	1,9	1,9
Puissance	kW à 1/min	47/4400	66/4000	55/4200	47/4200
Couple	Nm à 1/min	124/2000...3000	202/1900	150/2400...3400	125/2200...2800
Alésage	ø mm	79,5	79,5	79,5	79,5
Course	mm	95,5	95,5	95,5	95,5
Compression		22,5	19,5	22,5	19,5
Indice d'octane CN	mini	49	49	49	49
Ordre d'allumage		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Catalyseur		x	x	x	x
Recyclage des gaz d'échappement		x1)	x	x1)	x
Suralimentation		-	x	x	-
Refroidissement de l'air de suralimentation		-	x	-	-

1)08.94 □

Lettres-repères		AFN	AHU	ALE	AVG
Fabrication		01.96 □	08.96 □	06.97 □	10.99 □
Cylindrée	l	1,9	1,9	1,9	1,9
Puissance	kW à 1 tr/min	81/4150	66/4000	66/3750	81/4150
Couple	Nm à 1 tr/min	235/1900	202/1900	210/1900	235/1900
Alésage	ø mm	79,5	79,5	79,5	79,5
Course	mm	95,5	95,5	95,5	95,5
Compression		19,5	19,5	19,5	19,5
Indice d'octane CN	mini	49	49	49	49
Ordre d'allumage		1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Catalyseur		x	x	x	x
Recyclage des gaz		x	x	x	x
Suralimentation		x	x	x	x
Refroidissement d'air de suralimentation		x	x	x	x
Valeurs limites d'échappement conformes à la		-	-	norme D3	-

Moteur: dépose et repose

Moteur: dépose et repose

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Pince pour colliers à lame-ressort V.A.G 1921
- ◆ Dispositif de suspension 2024 A
- ◆ Graisse G 000 100 (véhicules avec boîte mécanique)
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1332 (40 à 200 Nm)
- ◆ Serre-câble

Moteur: dépose et repose

Indications pour la dépose

- Le moteur est déposé avec la boîte de vitesses par l'avant.
- Le contact d'allumage étant coupé, débrancher la tresse de masse de la batterie.

Nota:

Le cas échéant, demander au préalable le numéro de code antivol de l'autoradio.

- 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: remise en état](#)

Véhicules avec climatiseur:

- Tenir compte des remarques et travaux de montage supplémentaires => page [10-11](#).

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AFN, AVG, ALE

- Déposer le tuyau de raccord entre le radiateur d'air de suralimentation et le flexible de pression de la tubulure d'admission.

Lettres-repères moteur 1Y, AAZ

- Dégrafer le câble d'accélérateur du levier de pompe d'injection, déposer l'arrêt sur le contre-palier et décrocher le câble d'accélérateur.
- Dégrafer le câble du dispositif de départ à froid (si le moteur en est équipé).

Suite des opérations pour toutes les lettres-repères moteur

- 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:

[=> Châssis-suspension; gr. de rép. 48; Vue d'ensemble du montage: pompe à ailettes, réservoir d'alimentation, conduites hydrauliques](#)

Véhicules à BV mécanique

Version avec câble d'embrayage:

- Décrocher le câble d'embrayage:

[=> Boîte mécanique 020 à 5 vitesses; groupe de réparation 30; Commande d'embrayage: remise en état; Câble d'embrayage: dépose et repose](#)

Version avec embrayage hydraulique:

- 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 la commande des vitesses de la BV:

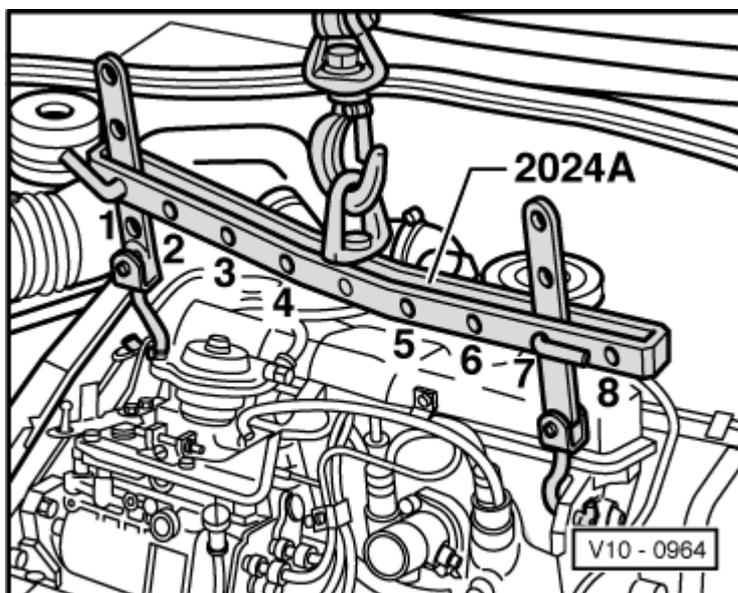
=> Boîte mécanique 02A à 5 vitesses; groupe de réparation 34; Commande des vitesses: remise en état

- → Accrocher comme suit le dispositif de suspension 2024A et le soulever légèrement avec la grue d'atelier:

Côté poulie:
2e alésage de l'éclisse en position 1

Côté volant-moteur:
2e 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.

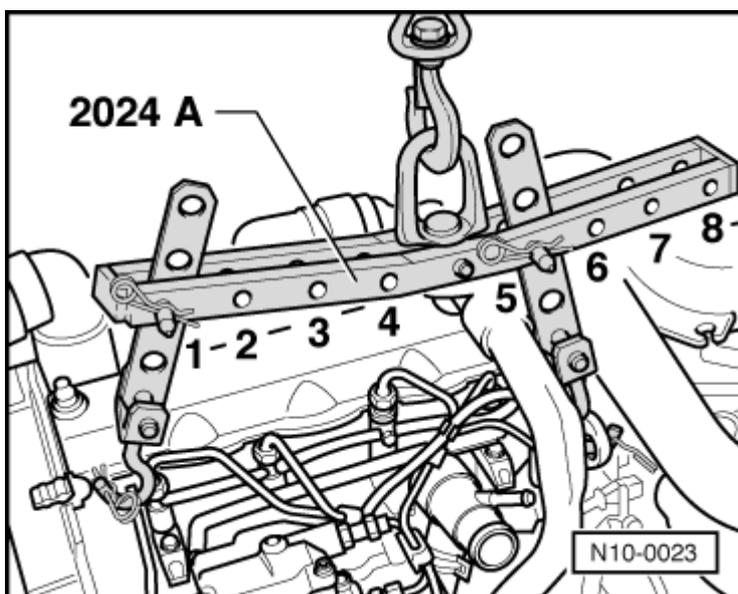
Véhicules avec boîte automatique

- → Accrocher comme suit le dispositif de suspension 2024A et le soulever légèrement avec la grue d'atelier:

Côté poulie:
2e alésage de l'éclisse en position 1

Côté volant-moteur:
2e alésage de l'éclisse en position 5

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.

Suite des opérations pour tous les véhicules

- Déposer complètement le palier de moteur AV.
- 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:

Version avec câble d'embrayage:

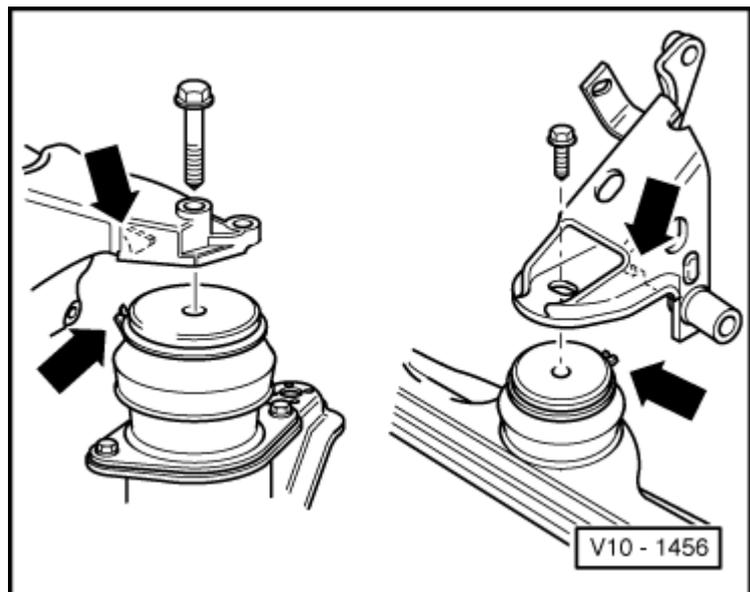
- Lubrifier légèrement la denture de l'arbre primaire avec de la graisse G 000 100.

Version avec embrayage hydraulique:

- Contrôler l'usure de la butée d'embrayage 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.

Toutes les versions:

- 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 ergots des patins métal-caoutchouc -flèches-.
- Ajuster le palier du moteur sans contrainte en lui imprimant des secousses.



Version avec câble d'embrayage:

- Reposer le câble d'embrayage:

[=> Boîte mécanique 020 à 5 vitesses; groupe de réparation 30; Commande d'embrayage: remise en état; Câble d'embrayage: dépose et repose](#)

Version avec embrayage hydraulique:

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

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

- Monter la commande des vitesses:

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

- Si nécessaire, régler la commande des vitesses par câbles Bowden:

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

Toutes les versions:

- Reposer le compresseur de climatiseur:

=> [Chauffage, climatiseur; Groupe de réparation 87; Climatiseur à régulation manuelle](#)

- Reposer le porte-serrure avec les pièces boulonnées:

=> [Carrosserie - Travaux de montage; groupe de réparation 50; Avant de carrosserie; Porte-serrure avec pièces boulonnées: remise en état](#)

- Reposer la pompe à ailettes de direction assistée:

=> [Châssis-suspension; gr. de rép. 48; Vue d'ensemble du montage: pompe à ailettes, réservoir d'alimentation, conduites hydrauliques](#)

Moteurs à commande par courroie à nervures trapézoïdales sans galet-tendeur:

- Reposer la courroie à nervures trapézoïdales =>page [13-17](#).
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement => page [19-10](#)
- Connexions électriques et agencement des câbles:

=> [Equipement électrique; groupe de rép. 97](#)

- Contrôler le réglage des phares, le corriger si nécessaire:

=> Le Spécialiste et l'Entretien

Lettres-repères moteur 1Y, AAZ

- Câble de commande de disp. de départ à froid: régler =>page [20-22](#)
- Régler le câble d'accélérateur => page [20-20](#)

Moteur: dépose et repose

Couples de serrage

Vissage	Couple de serrage	
Moteur sur BV	M10	60 Nm
	M12	80 Nm
Arbres de pont sur arbres à brides		45 Nm
Tuyau d'échappement AV sur turbocompresseur		25 Nm
Tuyau d'échappement sur collecteur		40 Nm
Support du moteur sur carrosserie		50 Nm

Moteur: dépose et repose

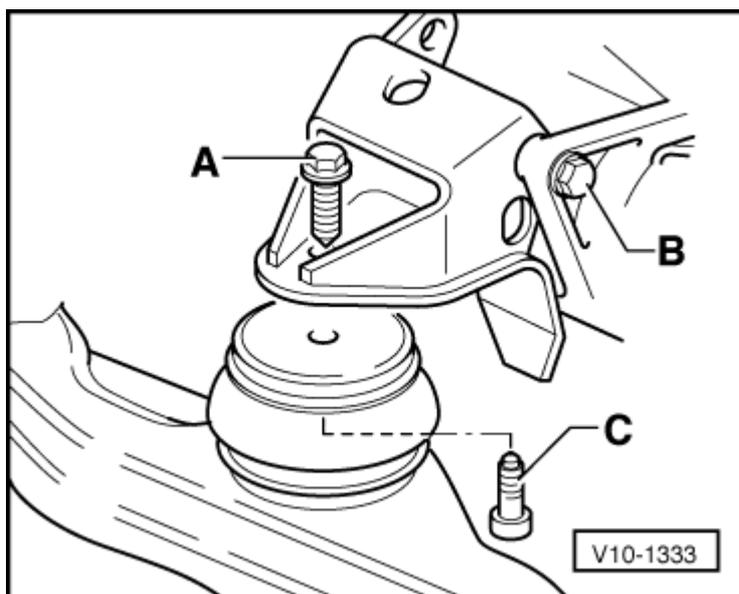
Fixation de l'ensemble mécanique

Couples de serrage

(boulons lubrifiés)

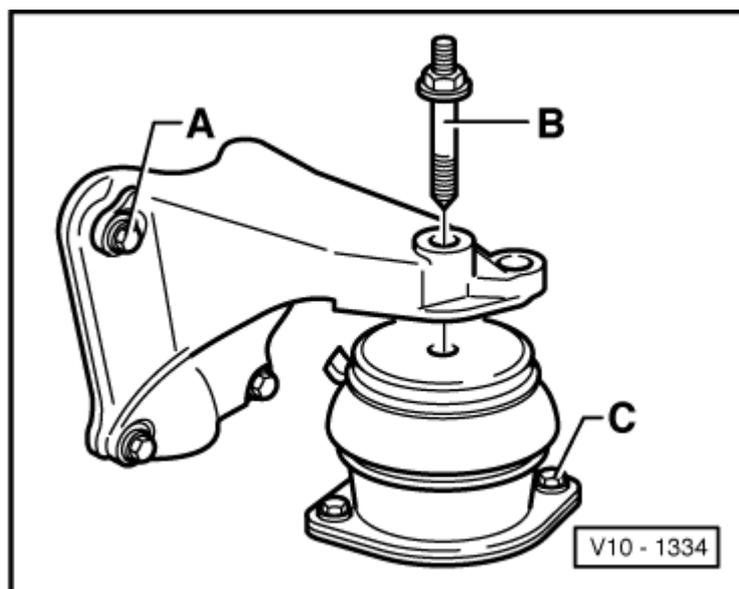
→ Fixation AV de l'ensemble mécanique

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



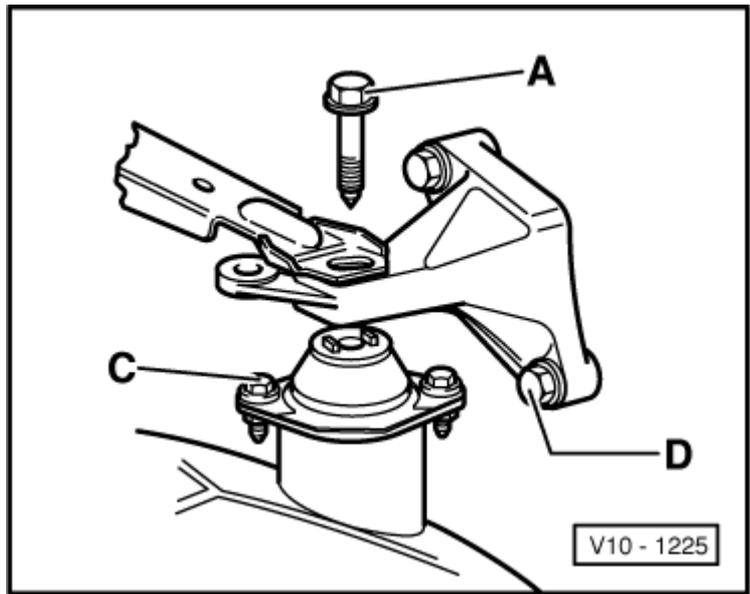
→ Fixation AR D de l'ensemble mécanique

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

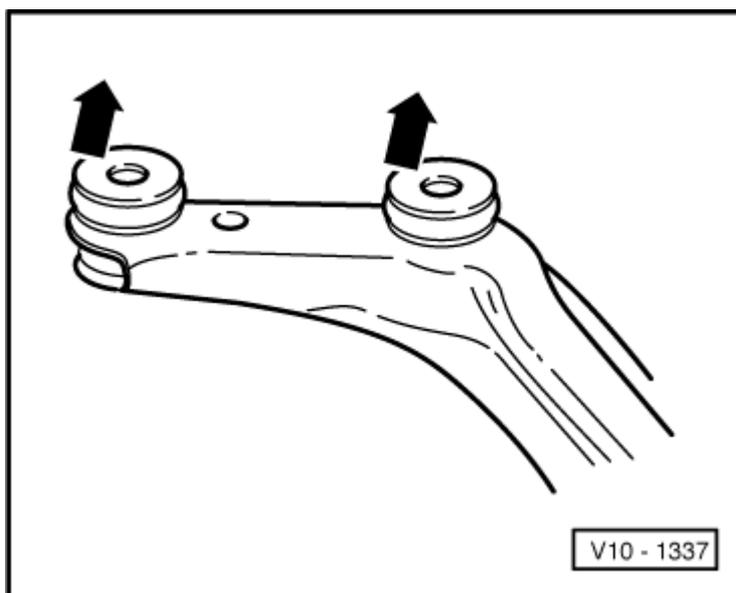
Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

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

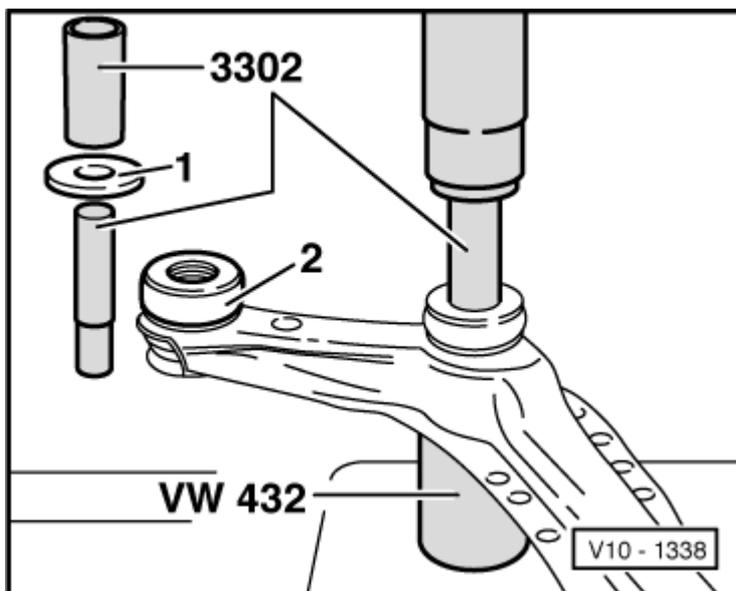
Déroulement du travail

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

- Mettre en place le dispositif de maintien dans l'œillet d'accrochage à gauche sur la culasse 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.
- Si nécessaire, 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:

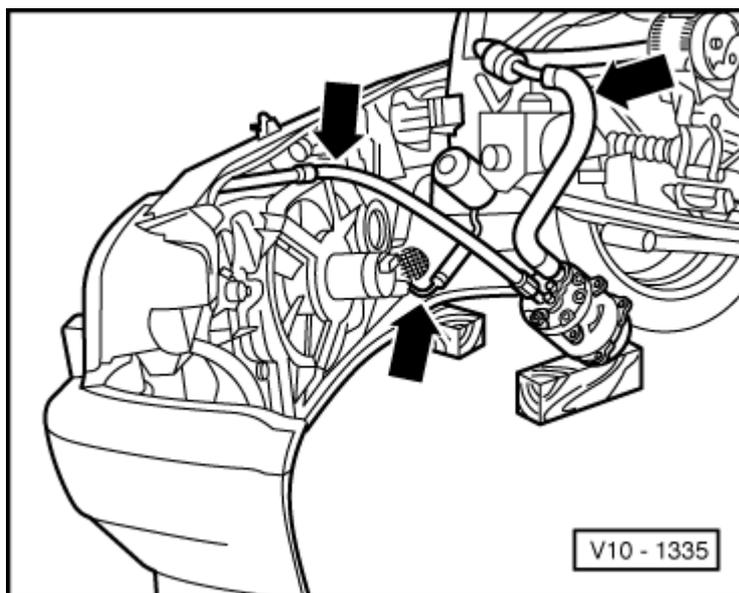
Le circuit de réfrigérant ne doit être ouvert que dans des ateliers disposant d'un personnel qualifié, ainsi que des outillages et équipements d'atelier nécessaires.

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 [13-16](#).
- 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: remise en état

- 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 délestés.

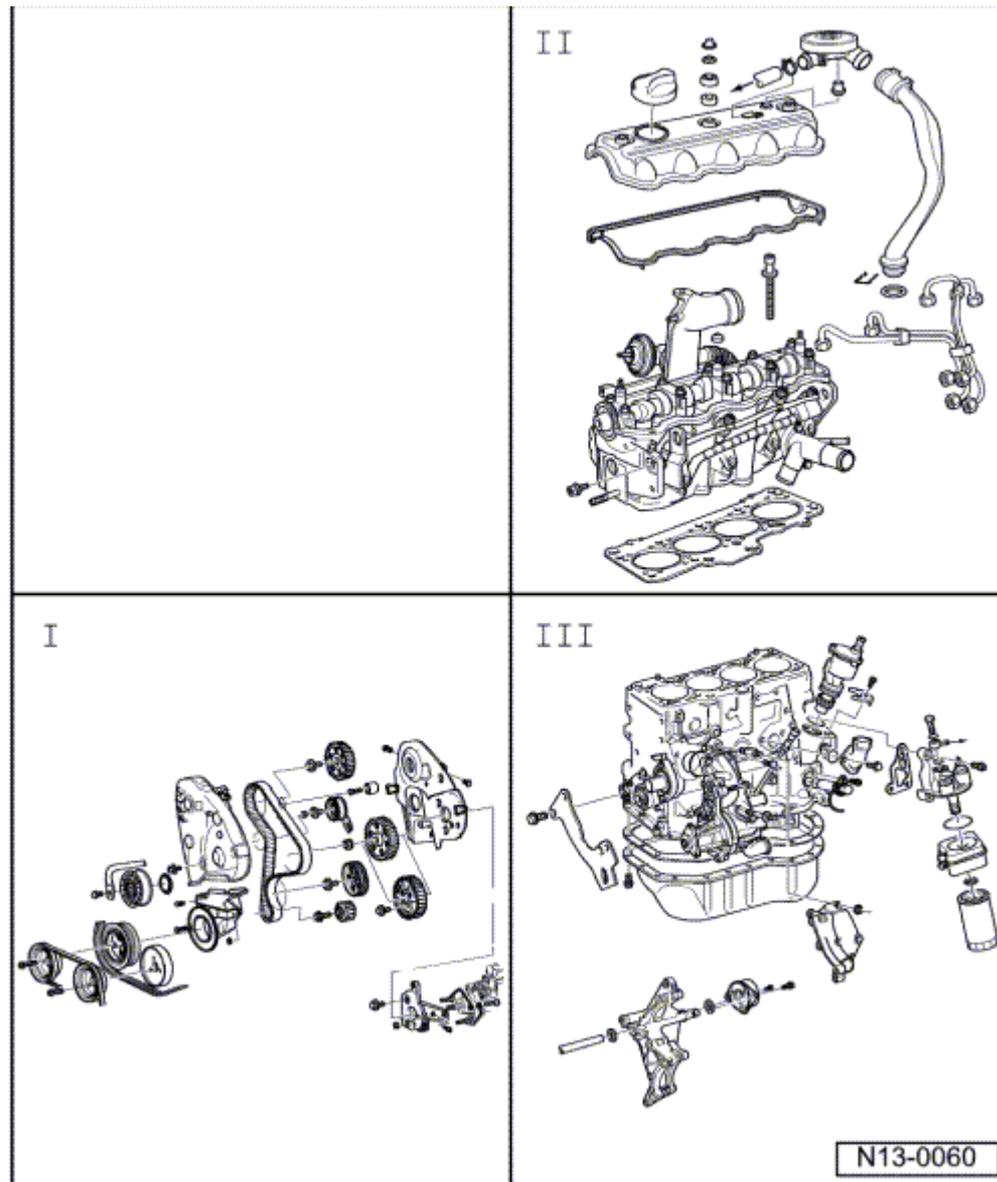


Moteur: désassemblage et assemblage

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, remplacer le radiateur d'huile en plus du nettoyage soigneux des canaux d'huile.
- ◆ Des injecteurs défectueux peuvent provoquer un cognement important du moteur et laisser supposer un endommagement des coussinets. En cas de réclamation, faire tourner le moteur au ralenti et desserrer successivement les écrous-raccords des conduites d'injection. Si le cognement disparaît après le desserrage d'un écrou-raccord, cela est le signe d'un injecteur défectueux.



Remise en état des injecteurs.

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

=> [Groupe de réparation 23; Système d'injection directe diesel: remise en état; Injecteurs: remise en état.](#)

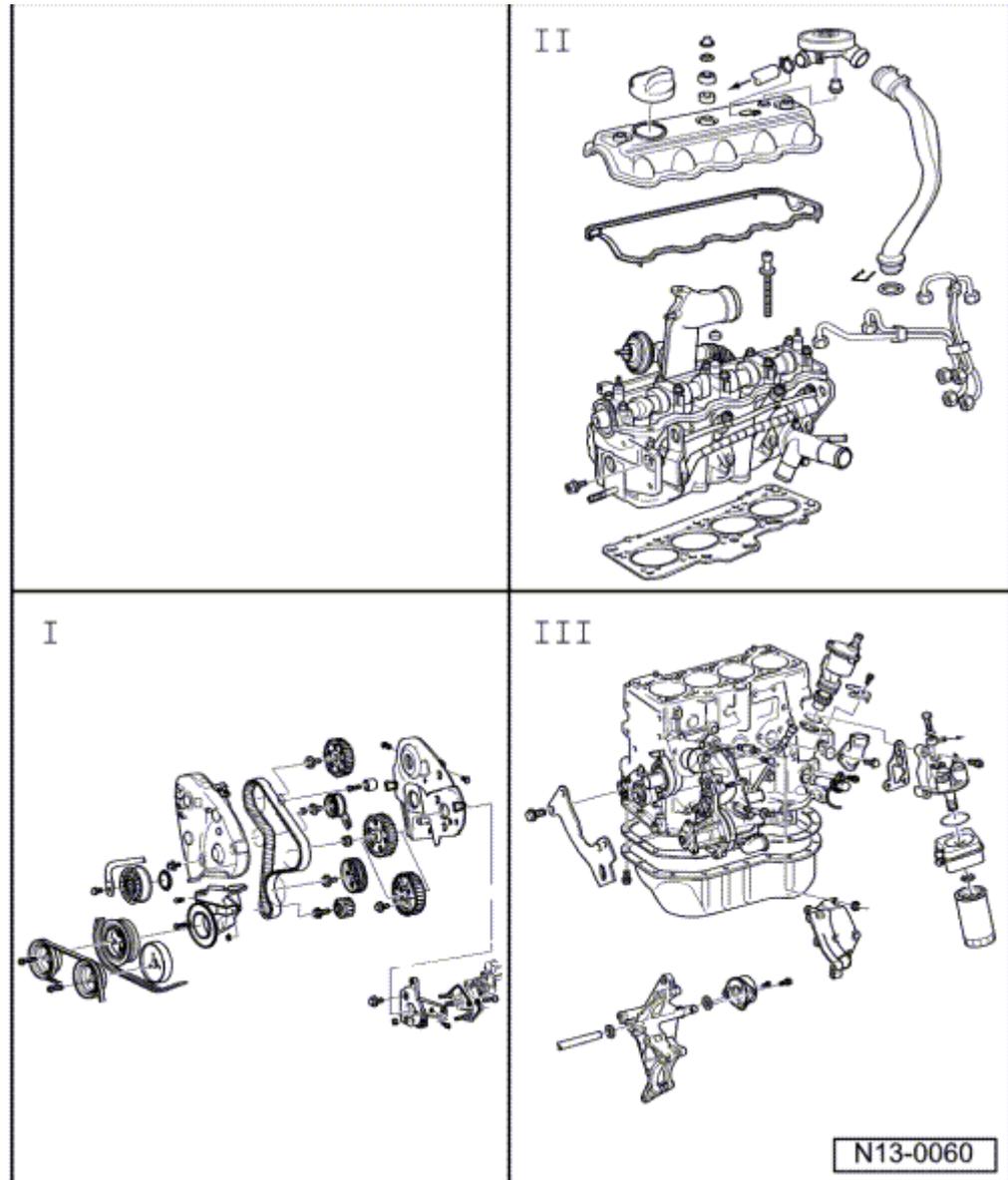
Lettres-repères moteur 1Y, AAZ

=> [Groupe de réparation 23; Injection de carburant: remise en état; Injecteurs: remise en état.](#)

I =>page [13-3](#)

II =>page [13-8](#)

III =>page [13-11](#)



Partie I

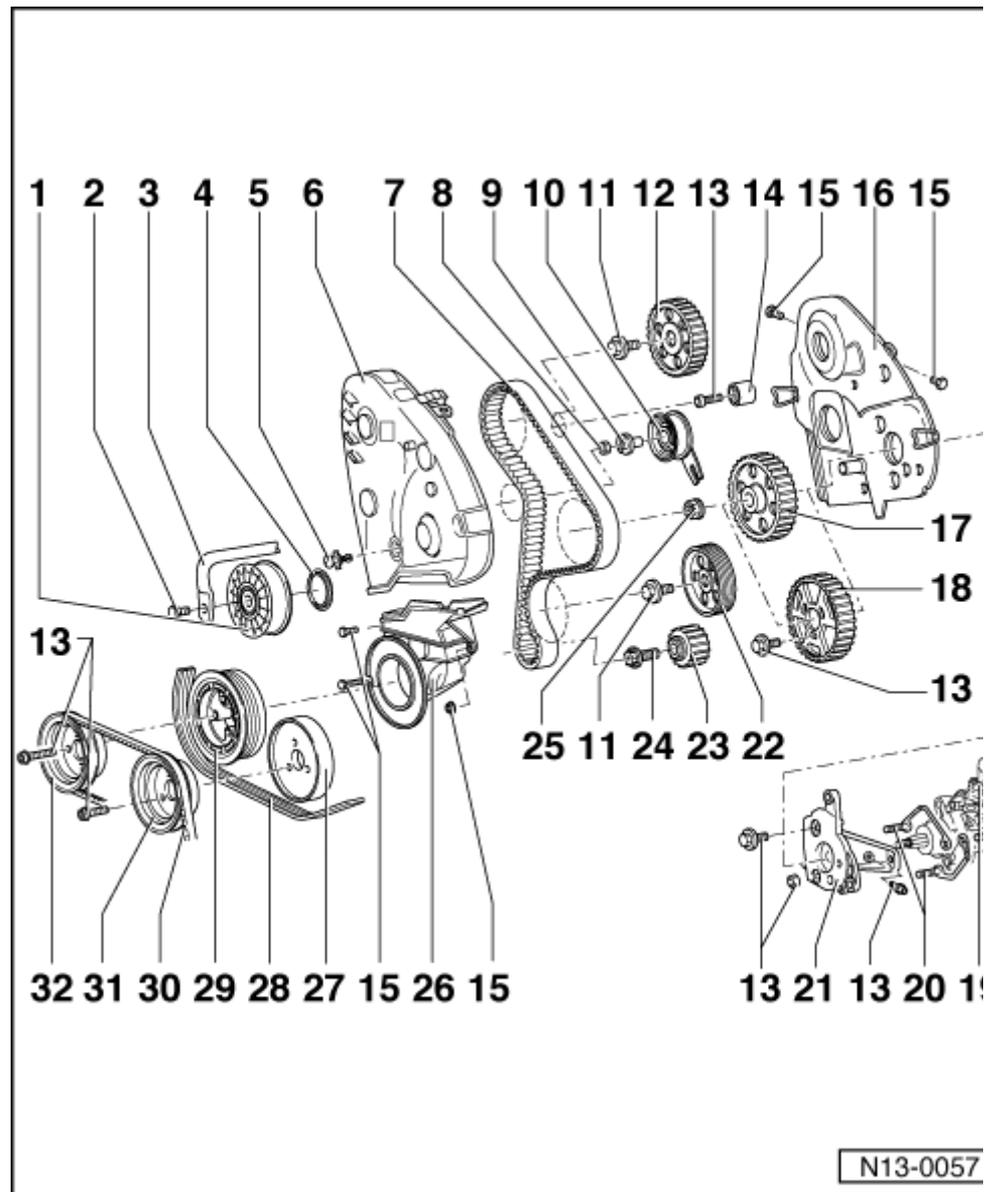
1. Galet-tendeur
2. 20 Nm
3. Levier de serrage
 - ◆ Graisser de G 000100
4. Capuchon antipoussière
5. Clip d'écartement
6. Protection sup. de courroie crantée
7. Courroie crantée
 - ◆ Avant la

dépose,
repérer le
sens de
rotation

- ◆ Contrôler
l'usure
- ◆ Ne pas plier
- ◆ Déposer et
reposer,
tendre
=> page [13-19](#)

8. 45 Nm

- ◆ 20 Nm en
cas de
galet-
tendeur
semi-
automatique



9. Excentrique

- ◆ Pour galet-
tendeur
semi-
automatique

10. Galet-tendeur

- ◆ C'est le
galet-
tendeur
semi-
automatique
qui est
représenté
- ◆ Contrôler le
galet-
tendeur
semi-
automatique
de courroie
crantée
=> page [13-31](#)

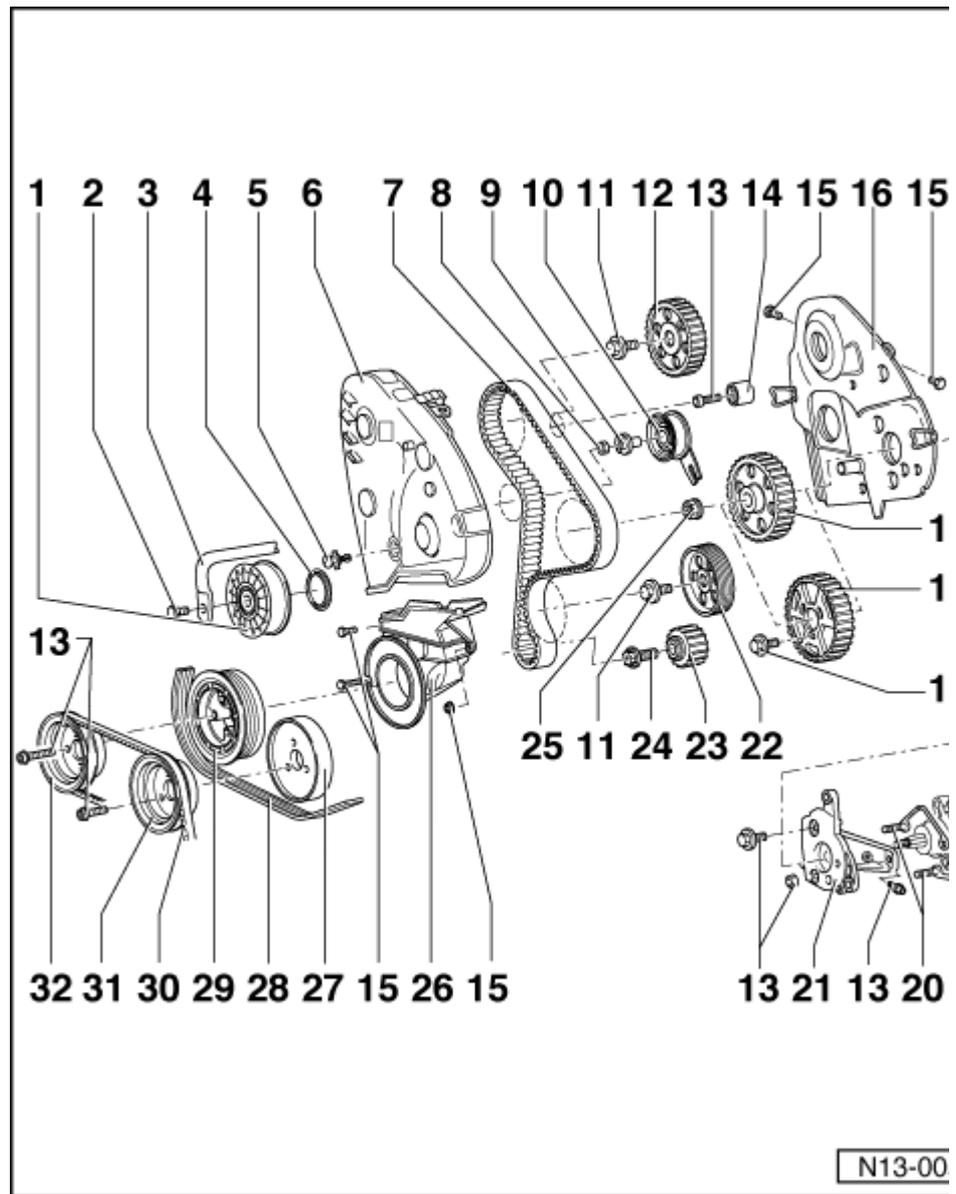
- 11. 45 Nm
- 12. Pignon d'arbre à cames

- ◆ Désolidariser du cône de l'arbre à cames en donnant un coup de maillet sur un mandrin passé à travers l'alésage de la protection de courroie crantée

- 13. 25 Nm
- 14. Galet-inverseur

- ◆ Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

- 15. 10 Nm



- 16. Protection AR de courroie crantée

- 17. Pignon de pompe d'injection

- ◆ En une pièce
- ◆ Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE
- ◆ Lettres-repères moteur 1Y, AAZ

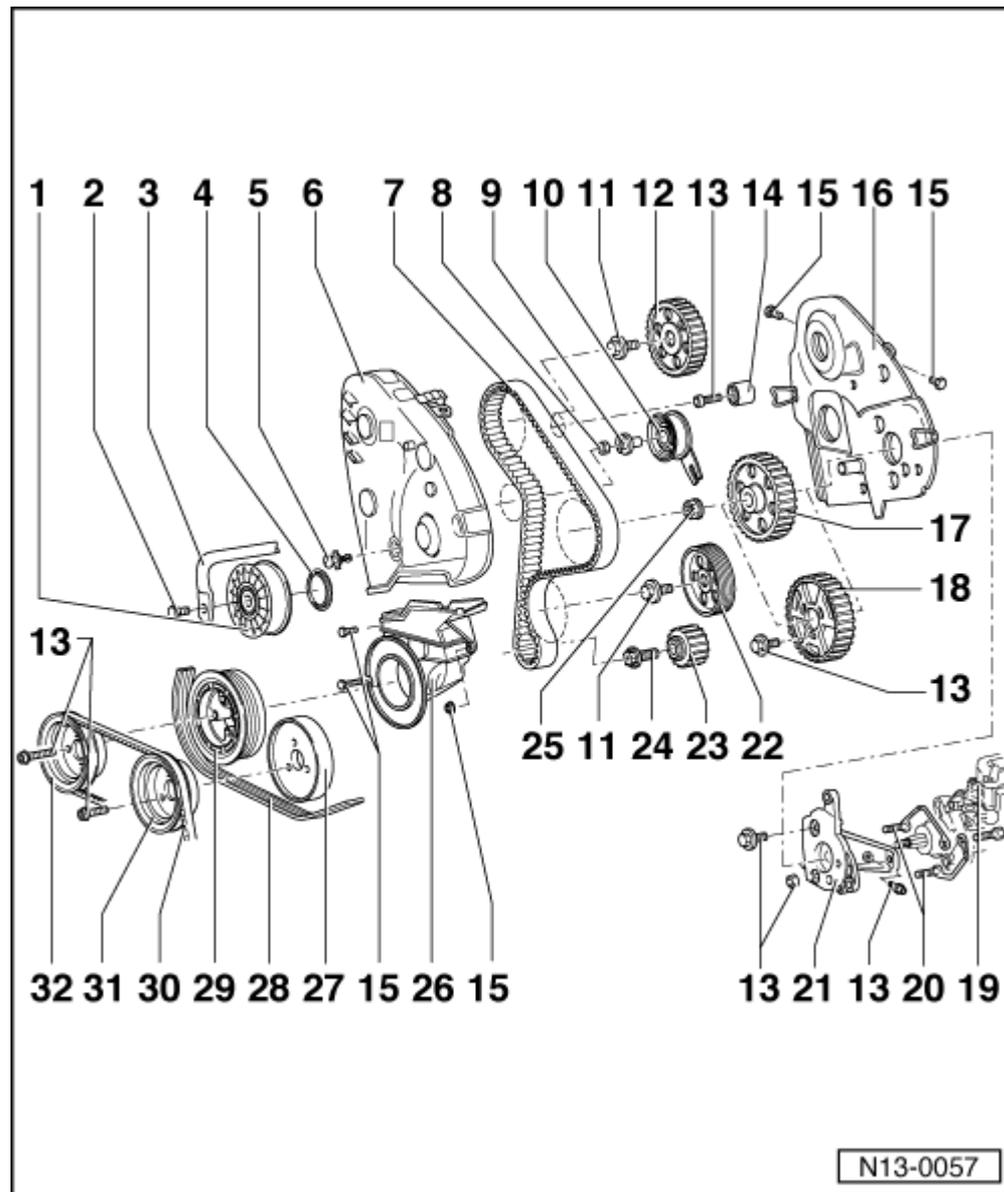
- 09.94
- ◆ Déposer
=>page
[13-31](#)

18. Pignon de pompe d'injection

- ◆ En deux pièces
- ◆ Lettres-repères moteur 1Y, AAZ 10.94 □

19. Pompe d'injection

- ◆ Déposer et reposer pour les lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE



[=> Groupe de réparation 23; Système d'injection directe diesel: remise en état; Pompe d'injection: dépose et repose](#)

- ◆ Déposer et reposer sur les moteurs avec lettres-repères 1Y, AAZ

[=> Groupe de réparation 23; Injection de carburant: remise en état; Pompe d'injection: dépose et repose](#)

20. Support

- ◆ Lettres-repères

moteur
 1Z, AHU,
 AEY, AFN,
 AVG, ALE
 ♦ Lettres-
 repères
 moteur
 1Y, AAZ
 □09.94

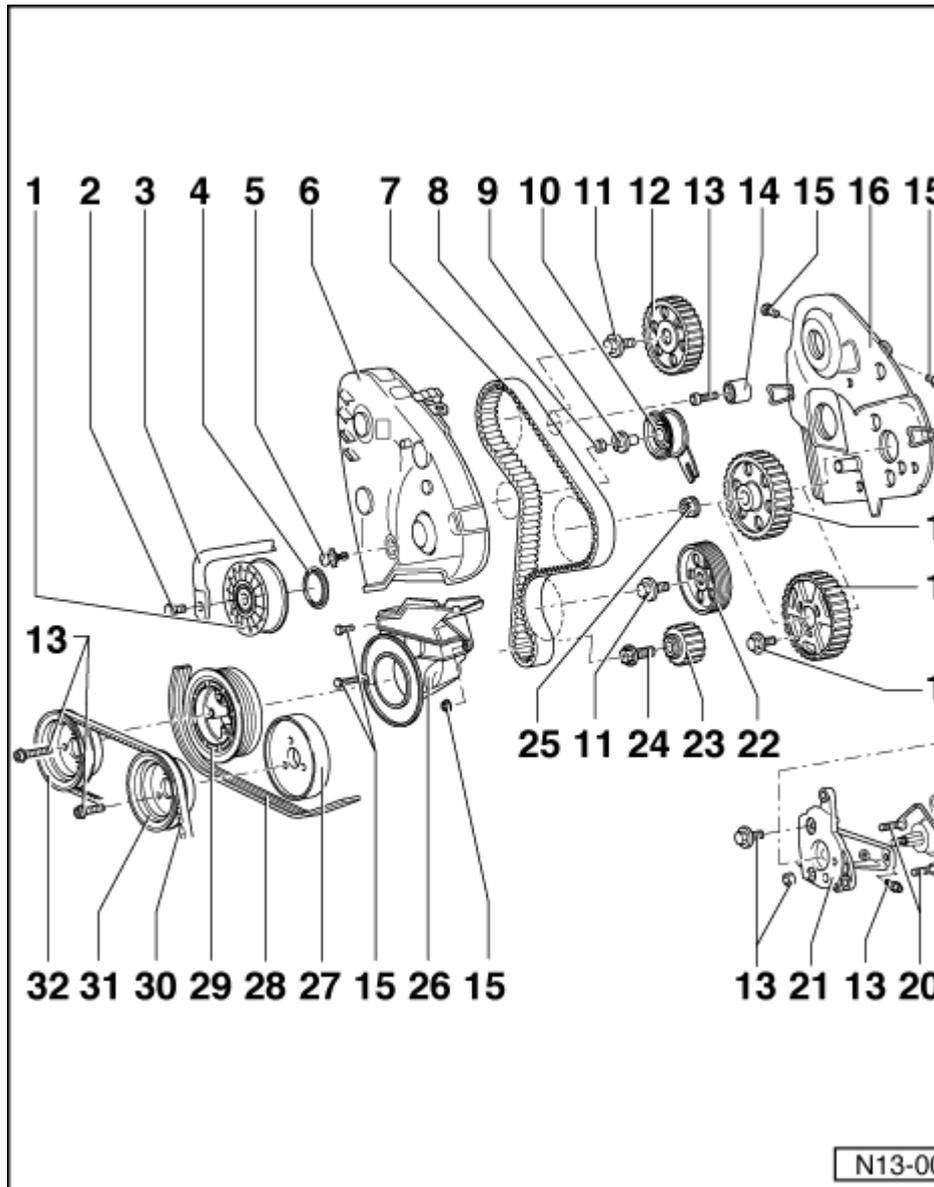
- 21. Console
- 22. Pignon d'arbre intermédiaire
- 23. Pignon de courroie crantée/vilebrequin
- 24. 90 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)
 - ♦ Pour desserrer et serrer, utiliser le contre-appui 3099
 - ♦ Le remplacer
 - ♦ Le filetage et le collet doivent être libres d'huile et de graisse
 - ♦ Le serrage supplémentaire peut s'effectuer en plusieurs passes

- 25. 55 Nm
 - ♦ 45 Nm sur les moteurs avec lettres-repères 1Y, AAZ

- 26. Protection inf. de courroie crantée

- 27. Poulie
 - ♦ Pour pompe de liquide de refroidissement
 - ♦ Version pour courroie à nervures trapézoïdales

- 28. Courroie à nervures trapézoïdales
 - ♦ Repérer le sens de rotation avant la dépose
 - ♦ Déposer et reposer => page [13-16](#)



N13-00

29. Poulie/amortisseur de vibrations

- ◆ Montage possible dans une position seulement - alésages décalés-

30. Courroie trapézoïdale

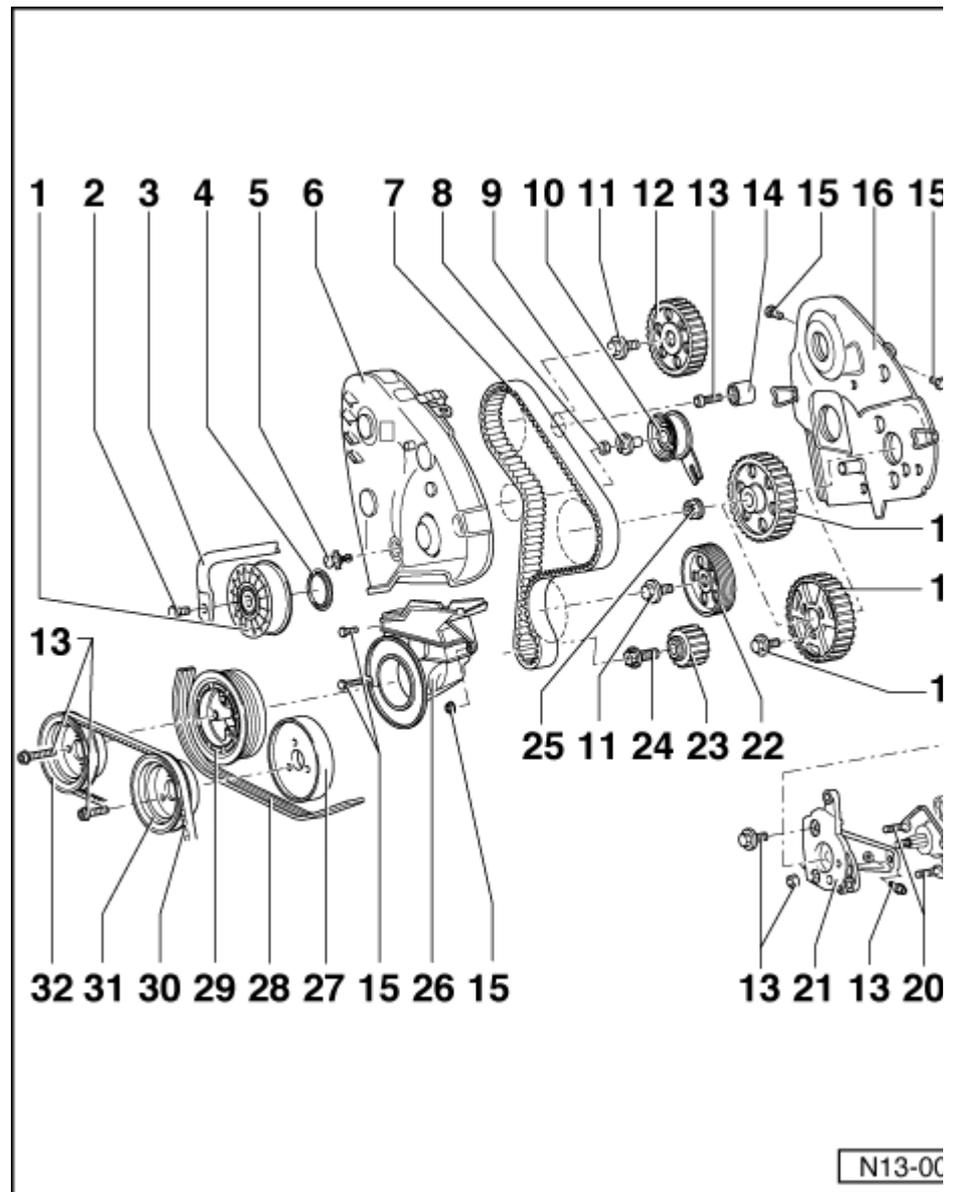
- ◆ Régler la tension de la courroie trapézoïdale:

=> Châssis-suspension; groupe de réparation 48; Vue d'ensemble du montage: pompe à ailettes, réservoir d'alimentation, conduites hydrauliques

31. Poulie

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

32. Poulie



N13-00

Partie II

1. Couvre-culasse

2. Bouchon

- ◆ Remplacer le joint en cas d'endommagement

3. Rondelle d'étanchéité supérieure

4. Rondelle bombée

5. 10 Nm

6. Capuchon

7. Vers le flexible d'admission

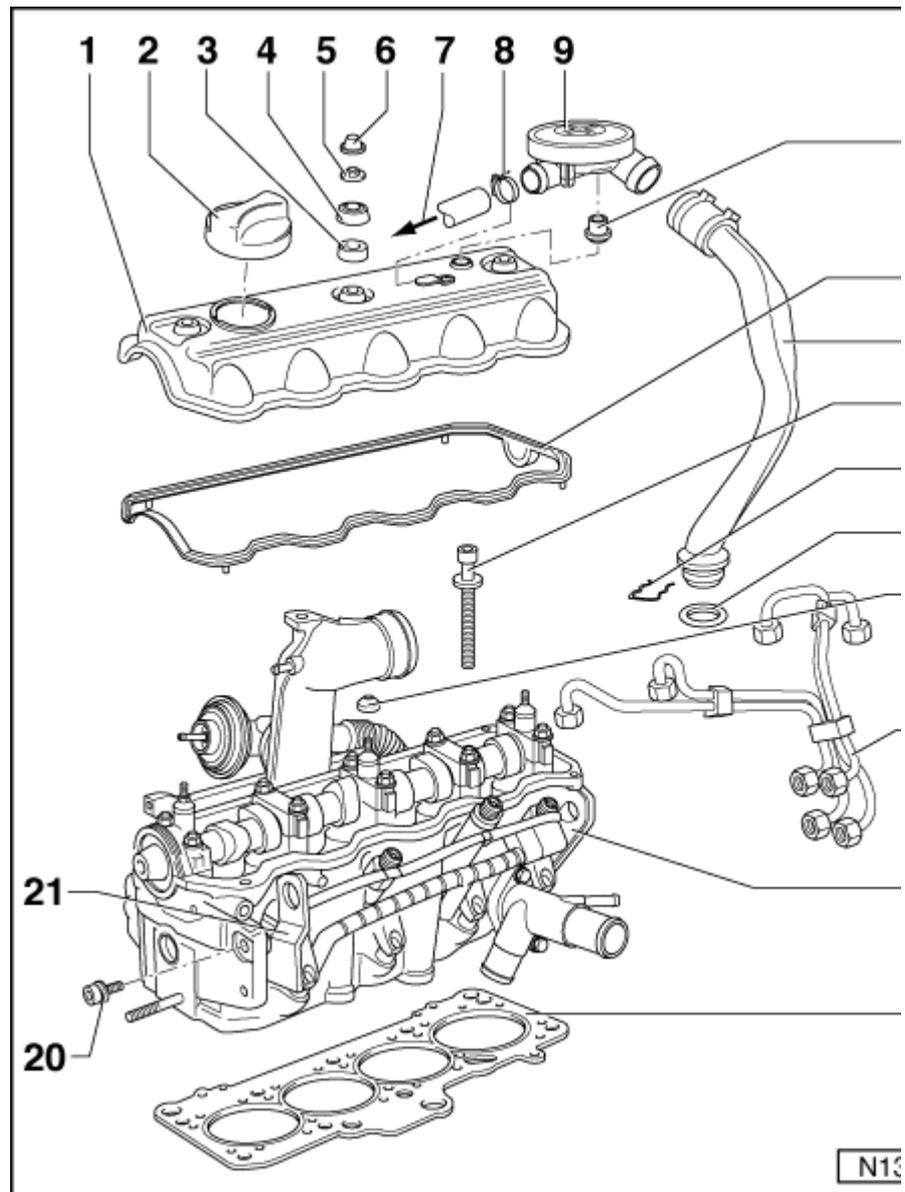
8. Collier de maintien

9. Clapet de régulation de pression

- ◆ Pour aération du carter-moteur

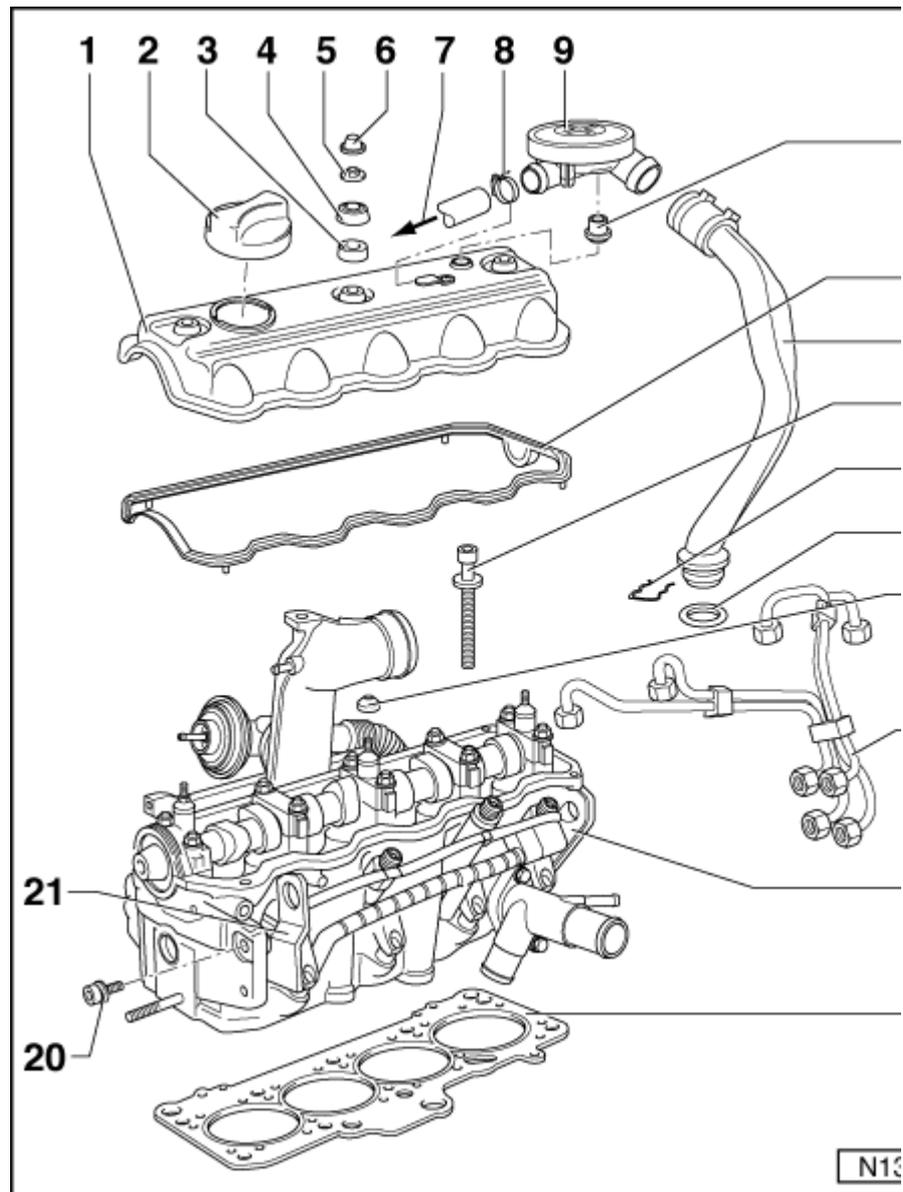
10. Joint

- ◆ A remplacer en cas d'endommagement



11. **Joint de couvre-culasse**
 - ◆ A remplacer en cas d'endommagement
12. **Aération du carter-moteur**
13. **Boulon de culasse**
 - ◆ Respecter l'ordre de desserrage et serrage
=> page [15-9](#), culasse: dépose et repose
14. **Agrafe de retenue**
15. **Joint torique**
 - ◆ A remplacer
16. **Cône d'étanchéité inférieur**
17. **Conduites d'injection**
 - ◆ Serrer à 25 Nm
 - ◆ Déposer avec 3035

- ♦ Toujours déposer au complet le jeu de conduites
- ♦ Ne pas modifier la forme coudée



18. Culasse

- ♦ Déposer et reposer => page [15-1](#)
- ♦ Après le remplacement, vidanger le système de refroidissement

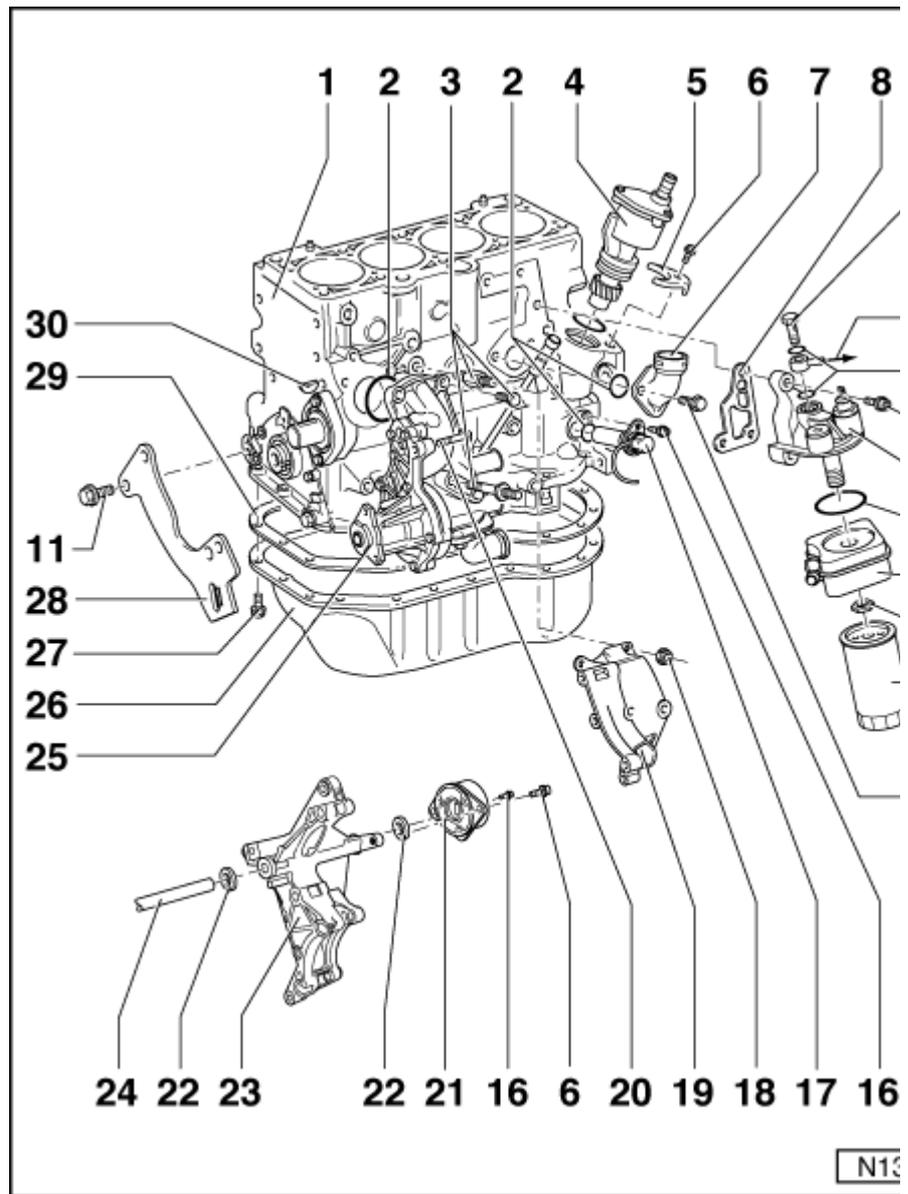
19. Joint de culasse

- ♦ Remplacer
- ♦ Respecter le repère =>page [13-55](#)
- ♦ Après le remplacement, renouveler tout le liquide de refroidissement

20. 20 Nm

21. Œillet d'accrochage

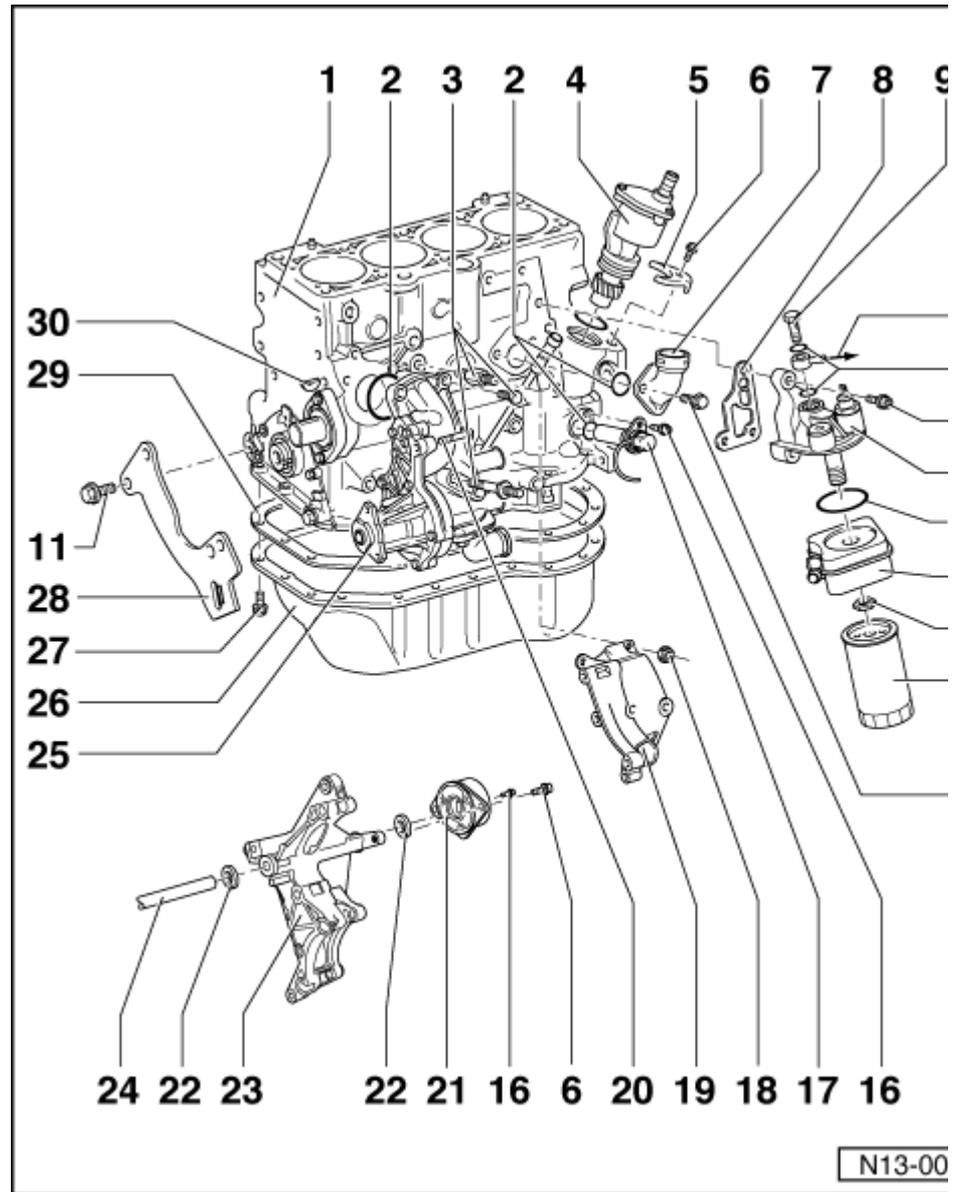
- cas
d'endommagement
3. **20 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)**
♦ A remplacer
 4. **Pompe à vide**
 5. **Pièce de calage**
 6. **20 Nm**
 7. **Ajutage de raccord**
♦ Pour aération du carter-moteur



8. **Joint**
♦ A remplacer
9. **Vis creuse, 25 Nm**
10. **Vers le turbocompresseur**
♦ Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AAZ, AFN, AVG, ALE
11. **Bague-joint**
♦ A remplacer
12. **25 Nm**
13. **Support de filtre à huile**
14. **Radiateur d'huile**
♦ Enduire de produit AMV 188 100 02 les surfaces entrant en

contact avec le support de filtre à huile, à l'extérieur de la bague-joint

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



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

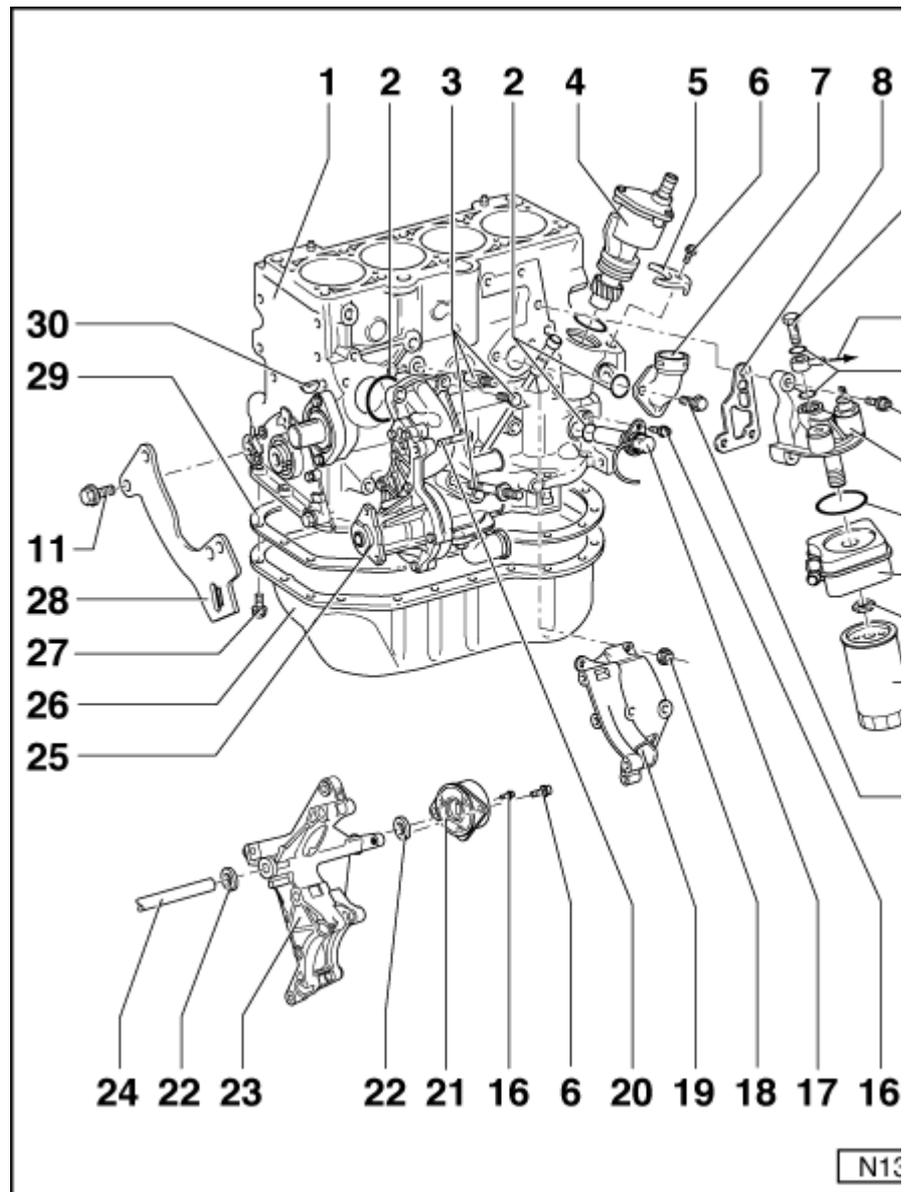
18. 30 Nm

19. Support

- ◆ En cas de courroie à nervures trapézoïdales sans galet-tendeur

20. Vis à tête

- rectangulaire**
- 21. Élément de tension**
- 22. Bague-joint**
- ♦ A remplacer en cas d'endommagement
- 23. Support**
- ♦ En cas de courroie à nervures trapézoïdales avec galet-tendeur



- 24. Levier de serrage**
- ♦ Graisser de G 000100
- 25. Pompe de liquide de refroidissement**
- ♦ Désassembler et assembler => page [19-8](#)
- 26. Carter d'huile**
- ♦ Avant le montage, nettoyer la surface d'étanchéité
 - ♦ Lettres-repères moteur AEY, AFN, AVG avec couvercle de carter d'huile
 - ♦ Déposer et

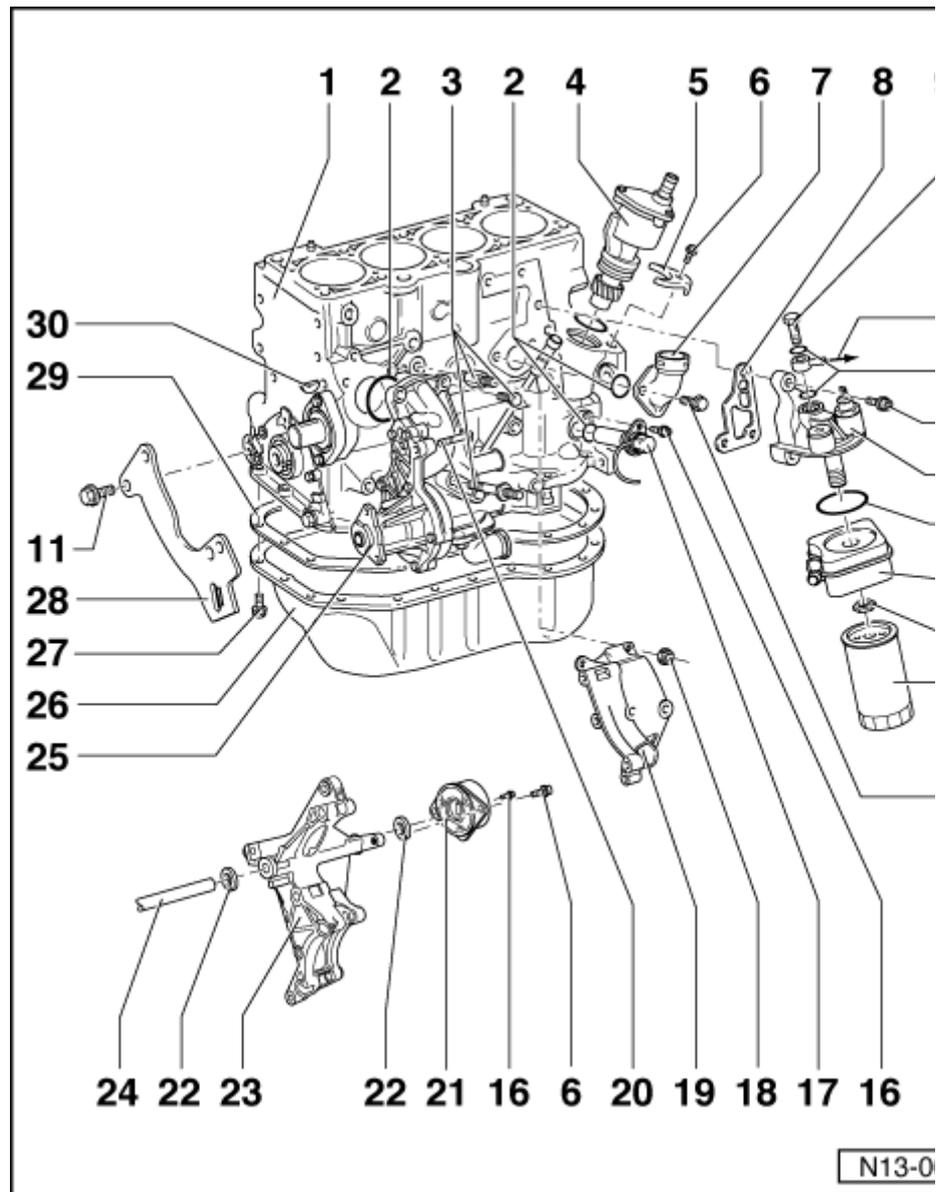
reposer le
couvercle de
carter d'huile
=>page [17-10](#)

27. 20 Nm

- ◆ Déposer et reposer les deux vis arrière vers la BV à l'aide de la clé articulée 3185

28. Support

- ◆ Pour pompe à ailettes

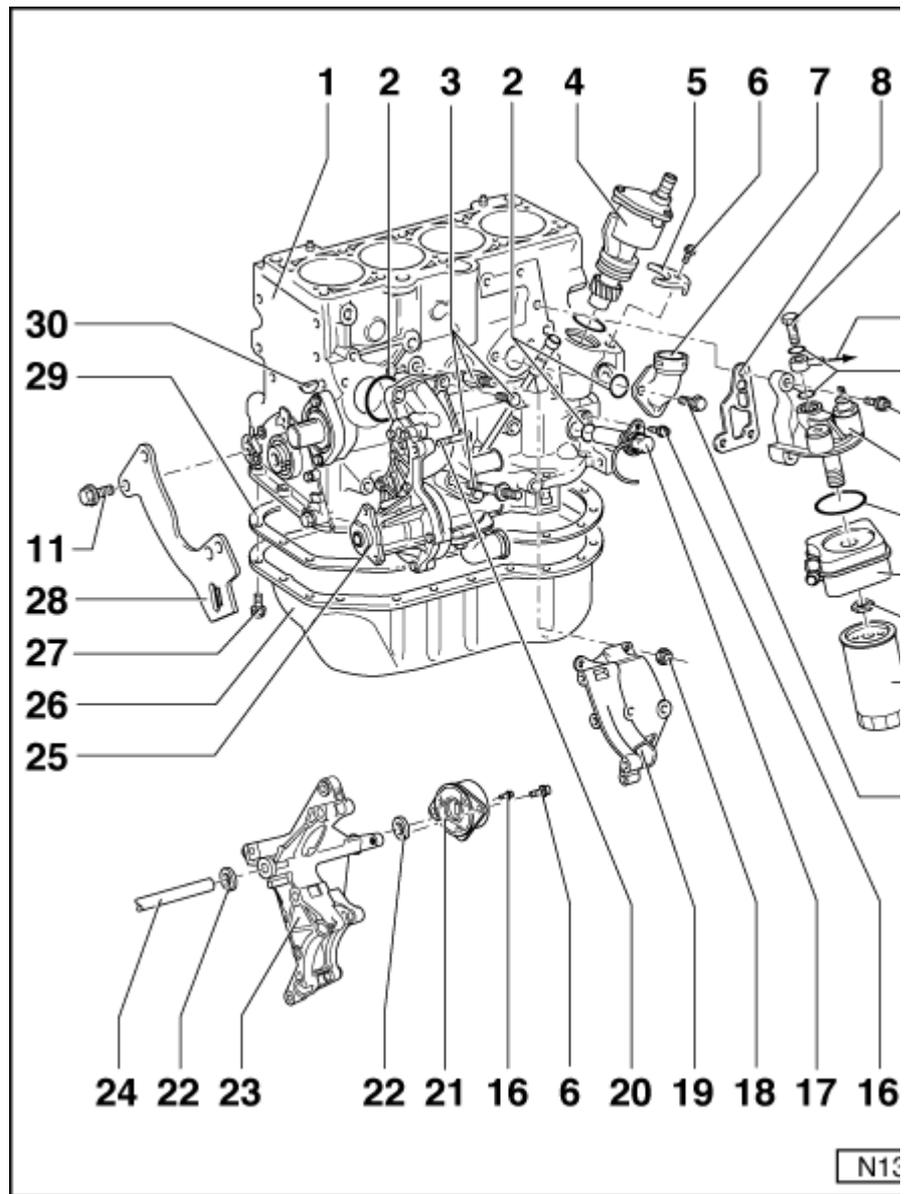


29. Joint

- ◆ A remplacer
- ◆ Sur les moteurs avec lettres-repères 1Y, AAZ avec cloison anti-projections. En cas d'endommagement du joint, remplacer.
- ◆ Avant la mise en place, enduire de "D2" les jonctions flasque d'étanchéité/bloc-cylindres

30. Clavette-disque

- ◆ Contrôler le bon positionnement



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.

Commande par courroie sans galet-tendeur

(Commande par courroie avec galet-tendeur =>page [13-18](#))

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

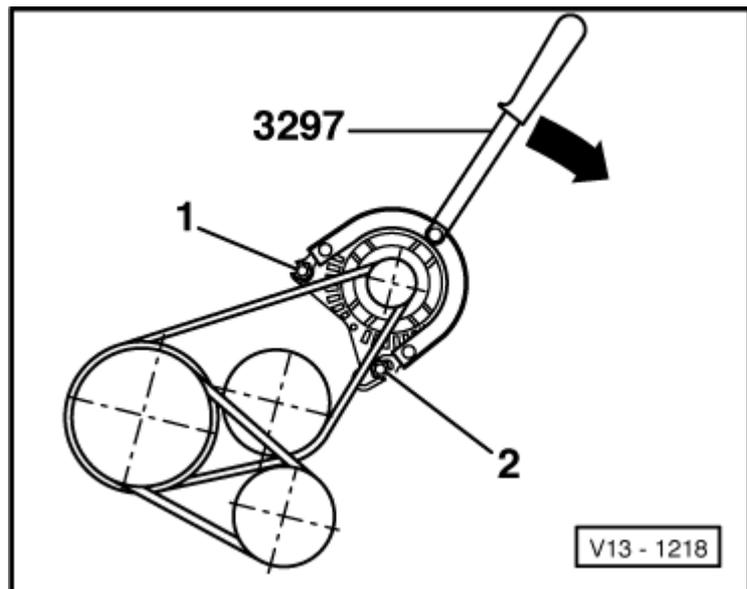
- ♦ Levier 3297

Courroie à nervures trapézoïdales: dépose

- Desserrer d'au moins un tour les vis de fixation -1- et -2- de l'alternateur.
- Abaisser l'alternateur avec le levier 3297 et retirer la courroie à nervures trapézoïdales en partant du côté de la poulie d'alternateur.
- Déposer la courroie trapézoïdale de la pompe à ailettes de direction assistée:

=> [Châssis-suspension; gr. de rép. 48; Vue d'ensemble du montage: pompe à ailettes, réservoir d'alimentation, conduites hydrauliques](#)

- Retirer la courroie à nervures trapézoïdales.



Courroie à nervures trapézoïdales: repose

- Mettre en place la courroie à nervures trapézoïdales sur la poulie de vilebrequin/amortisseur de vibrations et la poulie de pompe de liquide de refroidissement.
- Reposer la courroie trapézoïdale de la pompe à ailettes de direction assistée:

=> [Châssis-suspension; gr. de rép. 48; Vue d'ensemble du montage: pompe à ailettes, réservoir d'alimentation, conduites hydrauliques](#)

hydrauliques

- A l'aide du levier de montage 3297, abaisser l'alternateur au moins 3 fois jusqu'en butée afin de garantir sa mobilité.
- Abaisser l'alternateur avec 3297 et mettre en place la courroie à nervures trapézoïdales.

Nota:

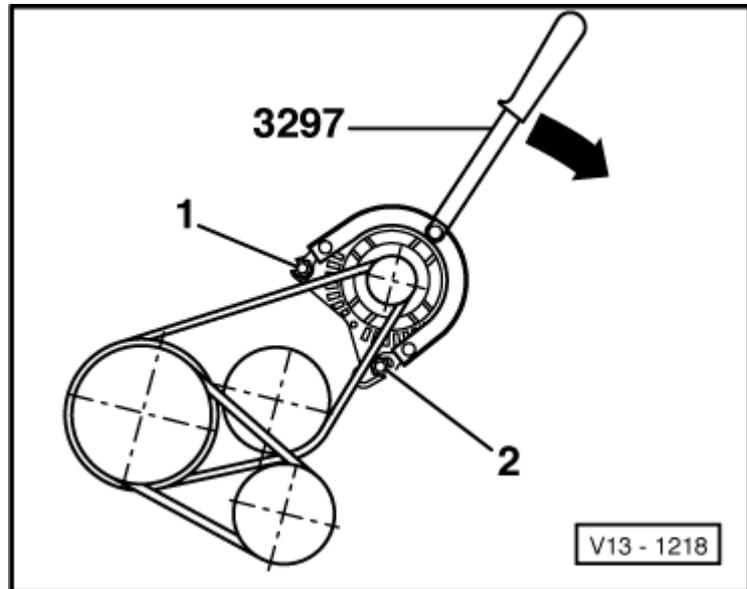
Si le moteur est toujours déposé, ne poursuivre les opérations qu'après l'avoir reposé.

- L'alternateur étant encore desserré, faire tourner le moteur pendant au moins 10 secondes au ralenti.

Nota:

En serrant les vis de l'alternateur, respecter l'ordre de serrage, ne pas prendre appui sur l'alternateur et ne pas toucher la courroie à nervures trapézoïdales.

- Serrer à 25 Nm la vis de fixation -2-.
- Serrer à 25 Nm la vis de fixation -1-.

**Commande par courroie avec galet-tendeur****Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires**

- ◆ Levier 3299

Courroie à nervures trapézoïdales: dépose

- 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:

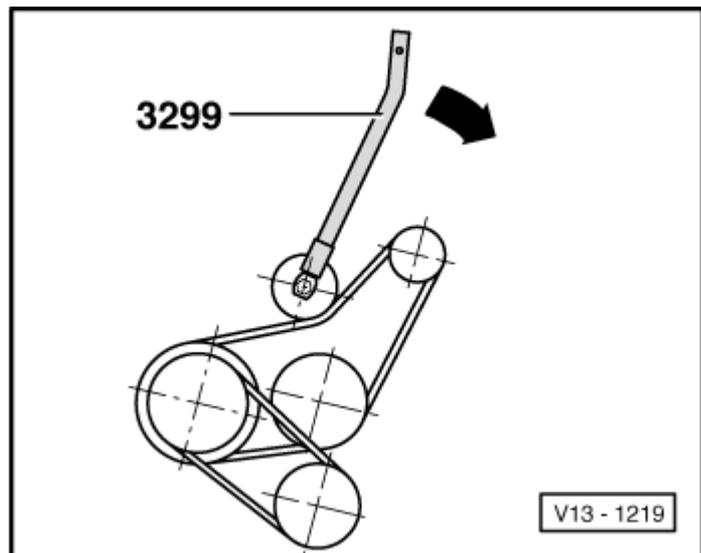
⇒ Châssis-suspension; gr. de rép. 48;

Vue d'ensemble du montage: pompe à ailettes, réservoir d'alimentation, conduites hydrauliques

- Retirer la courroie à nervures trapézoïdales.

Courroie à nervures trapézoïdales: repose

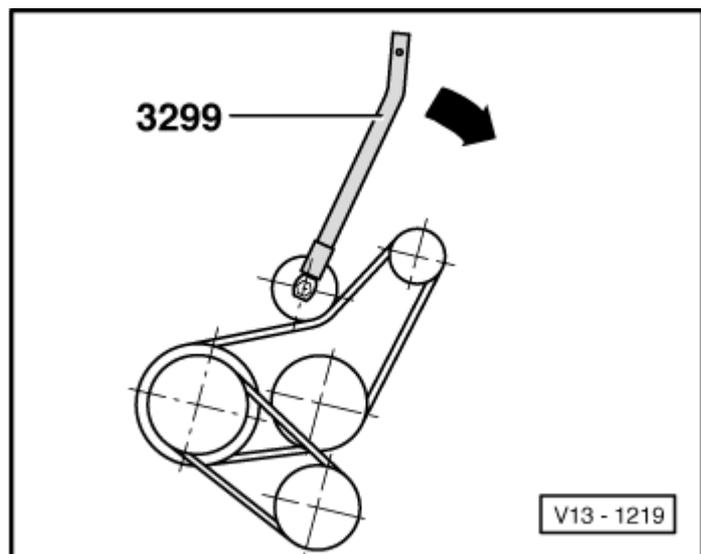
- Mettre en place la courroie à nervures trapézoïdales sur la poulie de vilebrequin/amortisseur de vibrations.
- Reposer la courroie trapézoïdale de la pompe à ailettes de direction assistée:



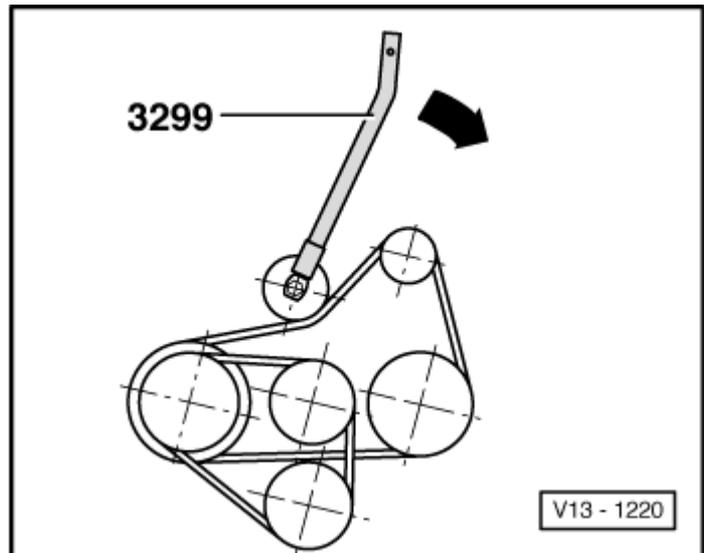
=> Châssis-suspension; gr. de rép. 48;
Vue d'ensemble du montage: pompe à ailettes, réservoir d'alimentation, conduites hydrauliques

- 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

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Levier 3297 (en cas de commande par courroie à nervures trapézoïdales sans galet-tendeur)
- ◆ Levier 3299 (en cas de commande par courroie à nervures trapézoïdales avec galet-tendeur)
- ◆ Règle de réglage 2065 A
- ◆ Mandrin d'arrêt 2064 (en cas de pignon de pompe d'injection en une pièce)
- ◆ Goupille d'arrêt 3359 (en cas de pignon de pompe d'injection en deux pièces)
- ◆ Contre-appui 3036
- ◆ Clé pour écrous Matra V159
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)

Moteurs sans galet-tendeur semi-automatique:

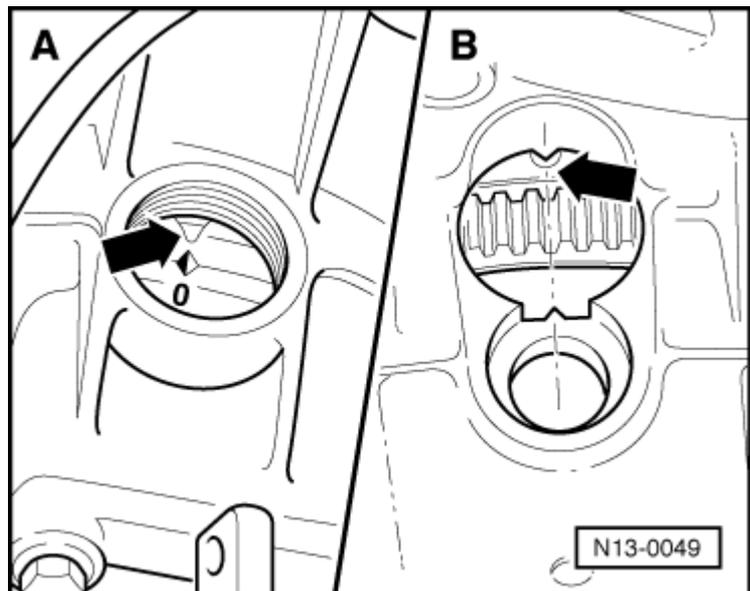
- ◆ Dispositif de contrôle de courroie trapézoïdale et de courroie crantée VW 210

Commande par courroie avec pignon de pompe d'injection en une pièce

Commande par courroie avec pignon de pompe d'injection en deux pièces =>page [13-26](#)

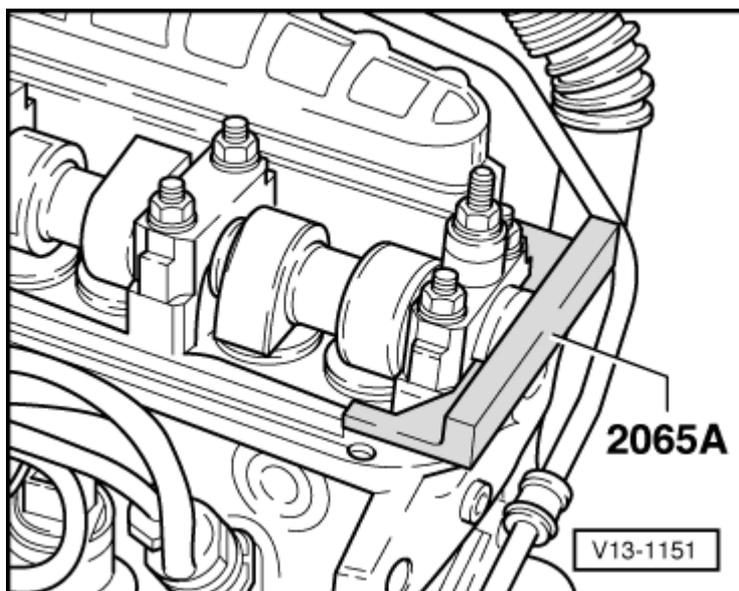
Dépose

- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-16](#).
- Si le moteur en est équipé, déposer le galet-tendeur de courroie à nervures trapézoïdales.
- Déposer la protection supérieure de courroie crantée et le couvre-culasse.
- → Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1.
 - A: lettres-repères moteur 1Y, AAZ, AEY
 - B: lettres-repères moteur 1Z, AHU, AFN, AVG, ALE



- → Freiner l'arbre à cames avec la règle de réglage.
- Ajuster la règle de réglage comme suit:
Tourner l'arbre à cames freiné de telle façon qu'une extrémité de la règle de réglage bute contre la culasse. A l'autre extrémité de la règle de réglage, mesurer à l'aide d'une jauge d'épaisseur le jeu ainsi obtenu. Glisser entre la règle de réglage et la culasse une jauge

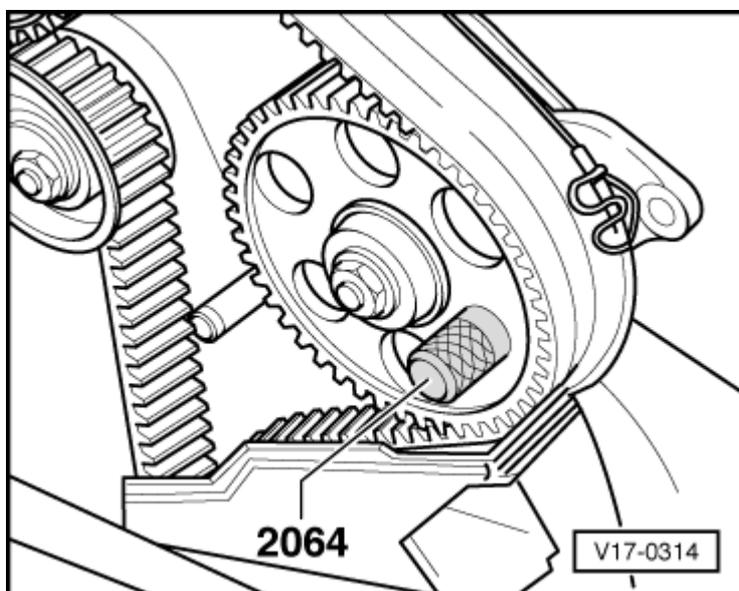
d'épaisseur de la moitié de la valeur obtenue pour le jeu. Tourner alors l'arbre à cames jusqu'à ce que la règle de réglage repose sur la jauge d'épaisseur. Glisser une deuxième jauge d'épaisseur de la même valeur à l'autre extrémité, entre la règle de réglage et la culasse.



- Bloquer le pignon de pompe d'injection avec un mandrin d'arrêt.
- Desserrer le galet-tendeur.
- Déposer l'amortisseur de vibrations et la poulie.
- Déposer la protection inférieure de courroie crantée.
- Repérer le sens de rotation de la courroie crantée.

Moteurs avec galet-tendeur semi-automatique:

- Déposer le galet-inverseur.
- Retirer la courroie crantée.



Repose

- Vérifier que le repère de PMH sur le volant-moteur et le repère de référence coïncident.

Nota:

Pour desserrer et resserrer le pignon d'arbre à cames, ne jamais

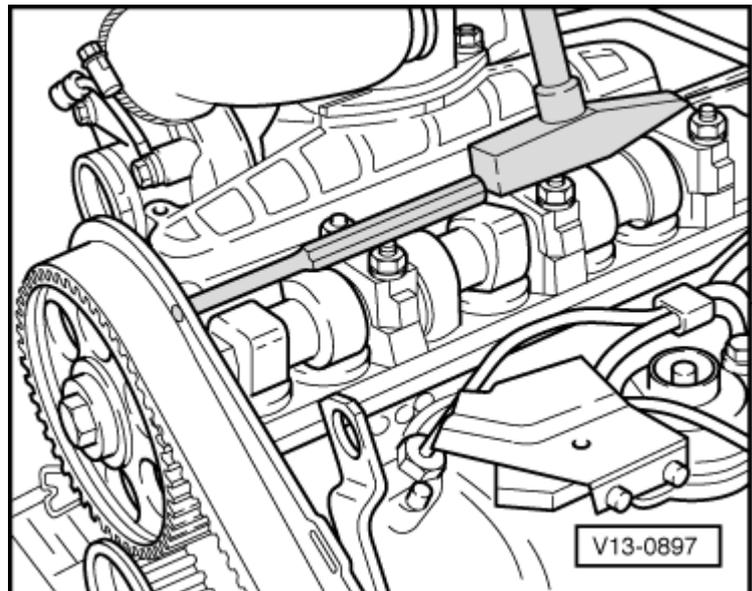
utiliser la règle de réglage comme contre-appui. Utiliser le

contre-appui 3036.

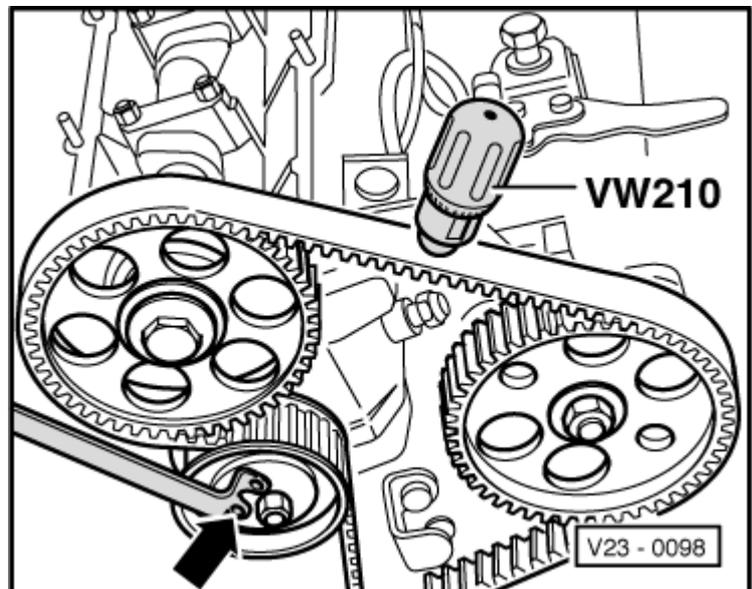
- Desserrer d'un demi-tour la vis de fixation du pignon d'arbre à cames. Désolidariser du cône d'arbre à cames le pignon d'arbre à cames

d'un coup de maillet
(donné sur un mandrin passé à travers l'alésage de la protection arrière de courroie crantée).

Moteurs sans galet-tendeur semi-automatique:



- Mettre en place la courroie crantée (respecter le sens de rotation) et retirer le mandrin d'arrêt du pignon de pompe d'injection.
- Tendre la courroie crantée (tourner vers la droite le galet-tendeur avec une clé pour écrous, p. ex. Matra V159 -flèche-).
Valeur sur l'échelle graduée: 12 à 13 mesurée entre le pignon d'arbre à cames et le pignon de pompe d'injection.
- Serrer l'écrou de calage sur le galet-tendeur.
Couple de serrage: 45 Nm
- Serrer la vis de fixation du pignon d'arbre à cames à 45 Nm.
- Retirer la règle de réglage.
- Tourner le vilebrequin de deux tours supplémentaires dans le sens de rotation du moteur et vérifier encore une fois que la tension de la courroie crantée correspond bien à la valeur assignée.



Moteurs avec galet-tendeur semi-automatique:

- Mettre en place la courroie crantée (respecter le sens de rotation) et retirer le mandrin d'arrêt du pignon de pompe d'injection.
- Reposer le galet-inverseur.
Couple de serrage: 25 Nm
- Tourner vers la droite le galet-tendeur avec une clé pour écrous (p. ex. Matra V159) jusqu'à ce que l'encoche et le bossage -flèches- se

trouvent en face l'un de l'autre.

Nota:

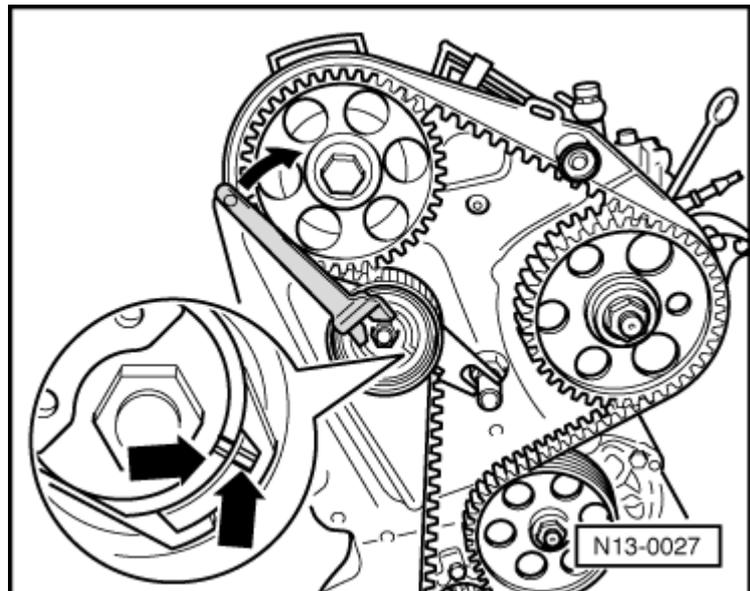
Si l'excentrique a été tourné trop loin, le galet-tendeur

doit être entièrement détendu et retendu. Il ne suffit

pas de faire revenir l'excentrique en arrière pour rattraper

la cote dépassée.

- Serrer l'écrou de calage sur le galet-tendeur.
Couple de serrage: 20 Nm
- Vérifier de nouveau que le repère de PMH sur le volant-moteur et le repère de référence coïncident.
- Serrer la vis de fixation du pignon d'arbre à cames à 45 Nm.
- Retirer la règle de réglage.
- Tourner le vilebrequin de deux tours supplémentaires dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce qu'il se trouve de nouveau au PMH du cylindre 1.
- Contrôler
 - le repère de PMH sur le volant-moteur
 - si la règle de réglage peut être introduite dans l'arbre à cames
 - si le mandrin d'arrêt 2064 peut être introduit dans le pignon de pompe d'injection
 - le réglage correct du galet-tendeur (encoche/bossage).
- Si l'encoche et le bossage ne coïncident pas, tendre de nouveau le galet-tendeur. A cet effet, bloquer le galet-tendeur à l'aide de la clé pour écrous Matra V159, desserrer l'écrou de fixation, tourner l'excentrique dans le sens d'horloge jusqu'à ce que l'encoche et le bossage coïncident et serrer l'écrou de fixation à 20 Nm.
- Tourner le vilebrequin de deux tours supplémentaires dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce qu'il se trouve de nouveau au PMH du cylindre 1.
- Répéter le contrôle.



Suite des opérations pour tous les moteurs

- Reposer la protection de courroie crantée, l'amortisseur

de vibrations, la poulie et le couvre-culasse.

- Reposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-16](#).

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

- Début d'injection de la pompe d'injection: contrôler

=> [Groupe de réparation 23; Système d'injection directe diesel: remise en état.](#)
[Début d'injection: contrôle dynamique et](#)

=> réglage.

Lettres-repères moteur 1Y, AAZ

- Contrôler le début du débit de la pompe d'injection:

=> [Groupe de réparation 23; Injection de carburant: remise en état;](#)

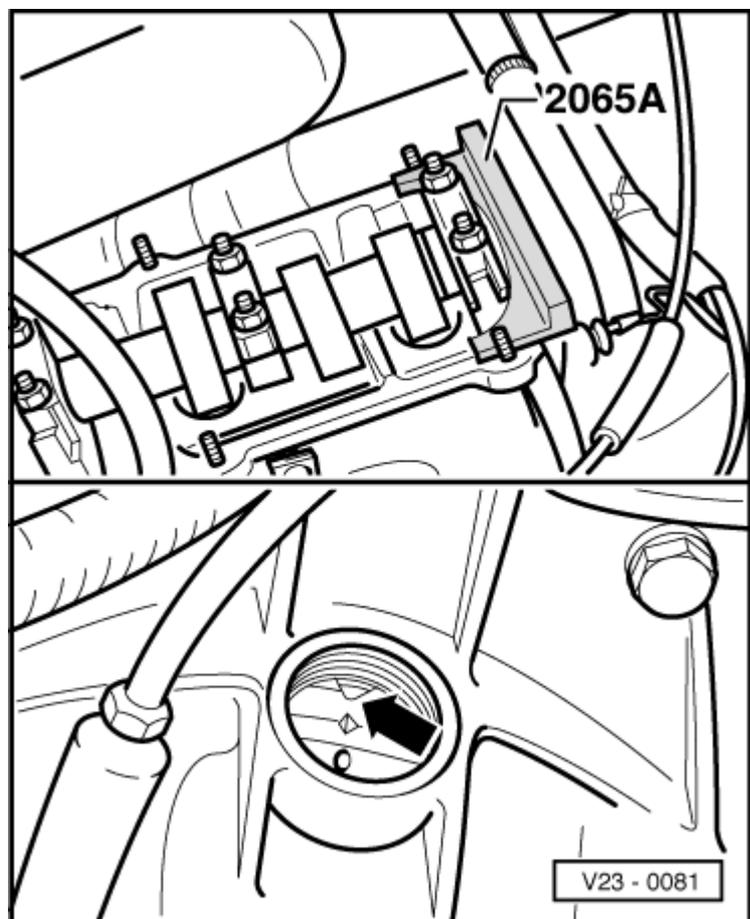
=> Début du débit de la pompe d'injection: contrôle statique et

=> réglage.

Commande par courroie avec pignon de pompe d'injection en deux pièces

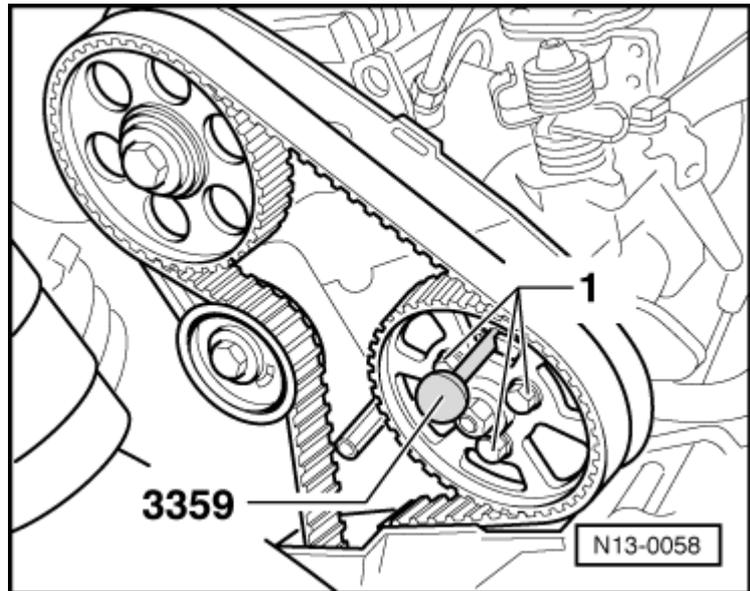
Dépose

- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-16](#).
- Si le moteur en est équipé, déposer le galet-tendeur de courroie à nervures trapézoïdales.
- Déposer la protection supérieure de courroie crantée et le couvre-culasse.
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1 -flèche-.
- Freiner l'arbre à cames avec une règle de réglage.
- Ajuster la règle de réglage comme suit:
 Tourner l'arbre à cames freiné de telle façon qu'une extrémité de la règle de réglage bute contre la culasse. A l'autre extrémité de la règle de réglage, mesurer à l'aide d'une jauge d'épaisseur le jeu ainsi obtenu. Glisser entre la règle de



réglage et la culasse une jauge d'épaisseur de la moitié de la valeur obtenue pour le jeu. Tourner alors l'arbre à cames jusqu'à ce que la règle de réglage repose sur la jauge d'épaisseur. Glisser une deuxième jauge d'épaisseur de la même valeur à l'autre extrémité, entre la règle de réglage et la culasse.

- Bloquer le pignon de pompe d'injection avec la goupille d'arrêt 3359.
- Desserrer les vis de fixation -1- du pignon de pompe d'injection.
- Desserrer le galet-tendeur.
- Déposer l'amortisseur de vibrations et la poulie.
- Déposer la protection inférieure de courroie crantée.
- Repérer le sens de rotation de la courroie crantée.
- Retirer la courroie crantée.



Repose

- Vérifier que le repère de PMH sur le volant-moteur et le repère de référence coïncident.

Nota:

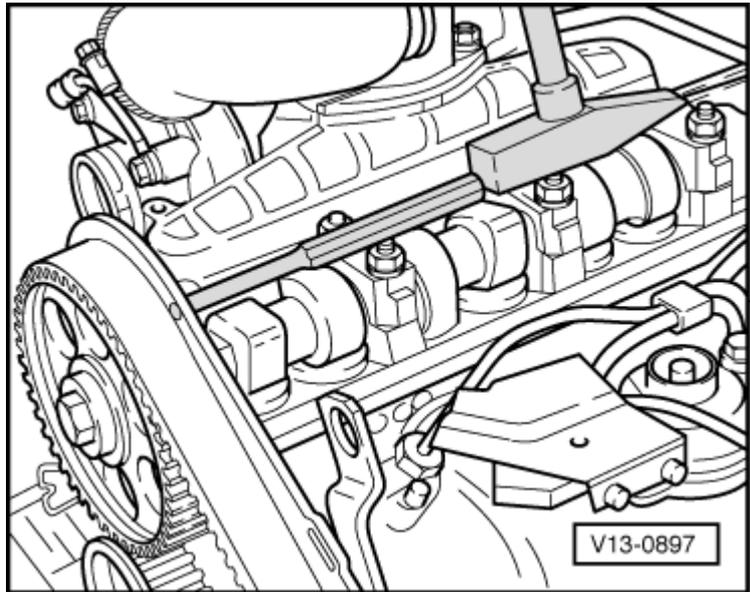
Pour desserrer et resserrer le pignon d'arbre à cames, ne jamais

utiliser la règle de réglage comme contre-appui. Utiliser le

contre-appui 3036.

- Desserrer d'un demi-tour la vis de fixation du pignon d'arbre à cames. Désolidariser du cône d'arbre à cames le pignon d'arbre à cames d'un coup de maillet (donné sur un mandrin passé à travers l'alésage de la protection arrière de courroie crantée).
- Mettre en place la courroie crantée sur le pignon de courroie crantée du vilebrequin, le pignon d'arbre intermédiaire, le pignon de pompe d'injection et le galet-tendeur (respecter le sens de rotation).

- Mettre en place le pignon d'arbre à cames avec la courroie crantée et le fixer avec la vis de fixation (il doit être encore possible de tourner le pignon d'arbre à cames).



- → Tourner vers la droite le galet-tendeur avec une clé pour écrous (p. ex. Matra V159) jusqu'à ce que l'encoche et le bossage -flèches- se trouvent en face l'un de l'autre.

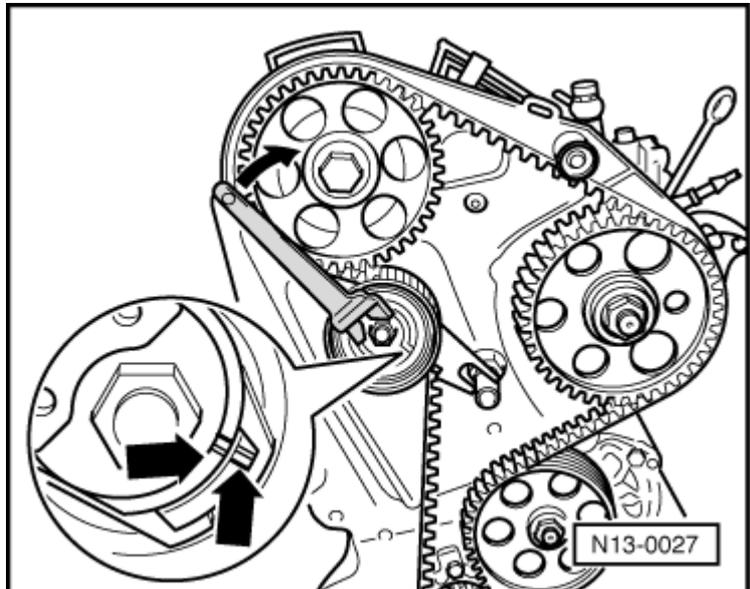
Nota:

Si l'excentrique a été tourné trop loin, le galet-tendeur

doit être entièrement détendu et retendu. Il ne suffit

pas de faire revenir l'excentrique en arrière pour rattraper

la cote dépassée.



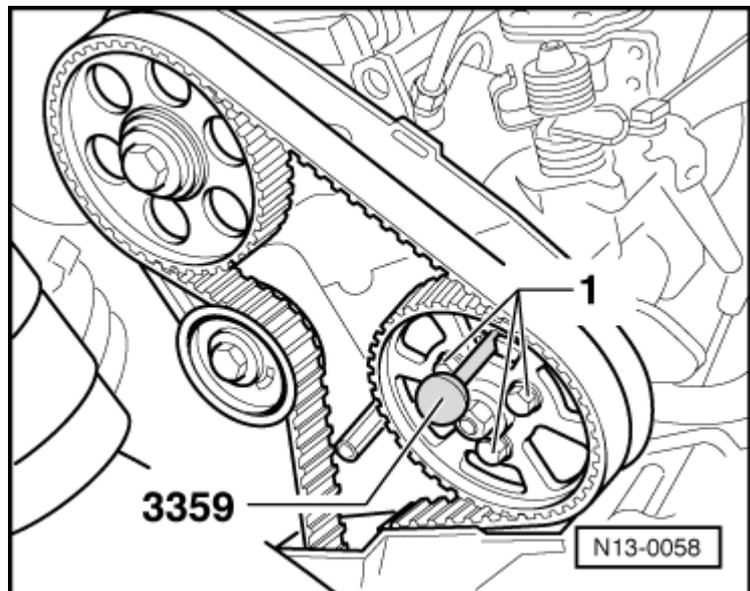
- Serrer l'écrou de calage sur le galet-tendeur.
Couple de serrage: 20 Nm
- Vérifier de nouveau que le repère de PMH sur le volant-moteur et le repère de référence coïncident.
- Serrer la vis de fixation du pignon d'arbre à cames à 45 Nm.
- Serrer les vis de fixation du pignon de pompe d'injection à 25 Nm.
- Retirer la règle de réglage 2065 A de l'arbre à cames et la goupille d'arrêt 3359 du pignon de pompe d'injection.
- Tourner le vilebrequin de deux tours supplémentaires dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce qu'il se trouve de nouveau au PMH du

cylindre 1.

- Contrôler
 - le repère de PMH sur le volant-moteur
 - si la règle de réglage peut être introduite dans l'arbre à cames
 - si la goupille d'arrêt 3359 peut être introduite dans le pignon de pompe d'injection
 - le réglage correct du galet-tendeur (encoche/bossage).
- Si l'encoche et le bossage ne coïncident pas, tendre de nouveau le galet-tendeur. A cet effet, bloquer le galet-tendeur à l'aide de la clé pour écrous Matra V159, desserrer l'écrou de fixation, tourner l'excentrique dans le sens d'horloge jusqu'à ce que l'encoche et le bossage coïncident et serrer l'écrou de fixation à 20 Nm.

→ *S'il n'est pas possible de freiner le pignon de pompe d'injection avec la goupille d'arrêt 3359:*

- Desserrer les vis de fixation -1- du pignon de pompe d'injection.
- Tourner le moyeu du pignon de pompe d'injection jusqu'à ce que la goupille d'arrêt puisse être introduite.
- Serrer les vis de fixation du pignon de pompe d'injection à 25 Nm.
- Tourner le vilebrequin de deux tours supplémentaires dans le sens de rotation du moteur jusqu'à ce qu'il se trouve de nouveau au PMH du cylindre 1.
- Répéter le contrôle.
- Reposer la protection de courroie crantée, l'amortisseur de vibrations, la poulie et le couvercle.
- Reposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-16](#).



Moteur: désassemblage et assemblage

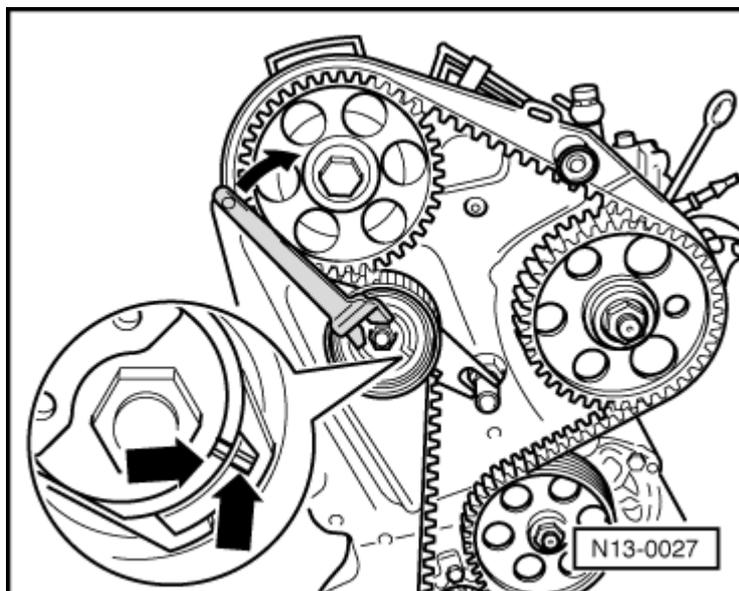
Galet-tendeur semi-automatique de courroie crantée: contrôle

Condition de contrôle

- Courroie crantée en place et tendue

Déroulement du contrôle

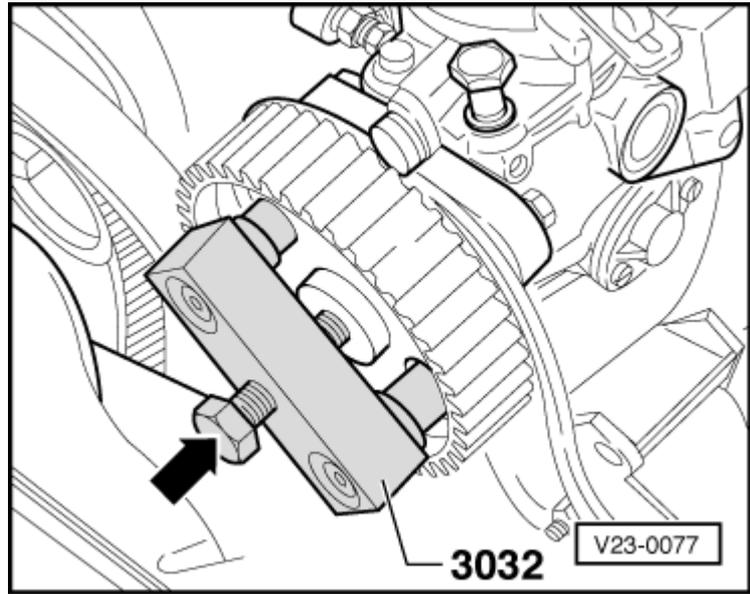
- Appuyer fortement sur la courroie crantée avec le pouce. L'encoche et le bossage -flèche- doivent se décaler.
- Délester la courroie crantée. La galet-tendeur doit retourner à sa position initiale. (L'encoche et le bossage se trouvent de nouveau en face.)



Moteur: désassemblage et assemblage

Pignon de pompe d'injection en une pièce: dépose

- Dévisser l'écrou de fixation du pignon de pompe d'injection.
- → Desserrer le bras de l'extracteur et mettre en place l'extracteur.
- Ajuster le bras par rapport aux alésages du pignon de pompe d'injection et le serrer.
- Mettre le pignon de pompe d'injection sous contrainte à l'aide de l'extracteur.
- Désolidariser du cône de pompe d'injection le pignon de la pompe d'injection en donnant un léger coup sur la tige filetée de l'extracteur -flèche- (pendant cette opération, tenir le pignon pour éviter qu'il ne tombe).



Flasques d'étanchéité et plateau de pression/volant-moteur/disque d'entraînement: dépose et repose

Flasques d'étanchéité et plateau de pression/volant-moteur/disque d'entraînement: dépose et repose

Nota:

Remises en état sur l'embrayage:

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

=> [Boîte mécanique 020 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. Clavette-disque

- ◆ Contrôler le bon positionnement

3. 25 Nm

4. Flasque d'étanchéité

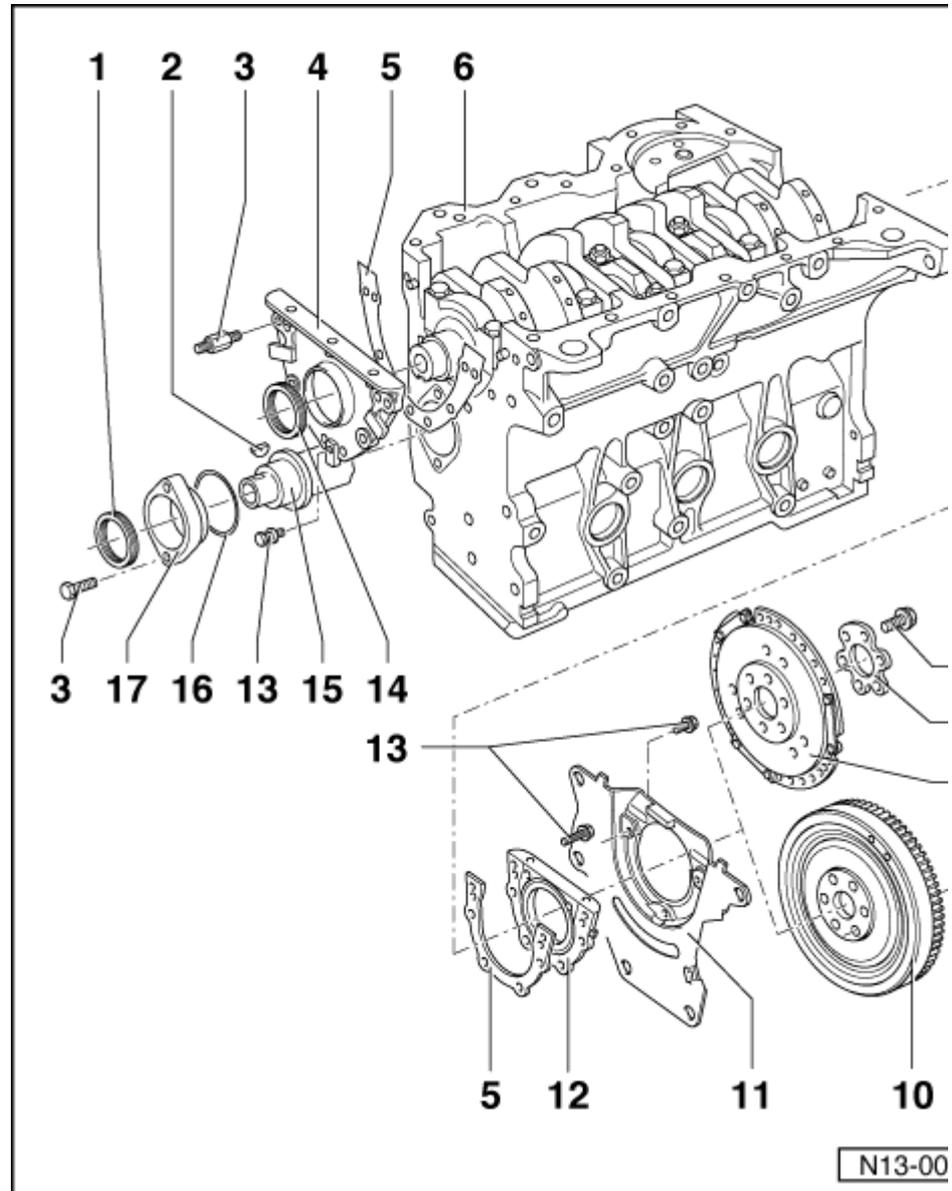
5. Joint

- ◆ Remplacer

6. Bloc-cylindres

- ◆ Déposer et reposer le vilebrequin => page [13-42](#)
- ◆ Désassembler et assembler le piston et la bielle => page [13-46](#)

7. 60 Nm + 1/4 de tour

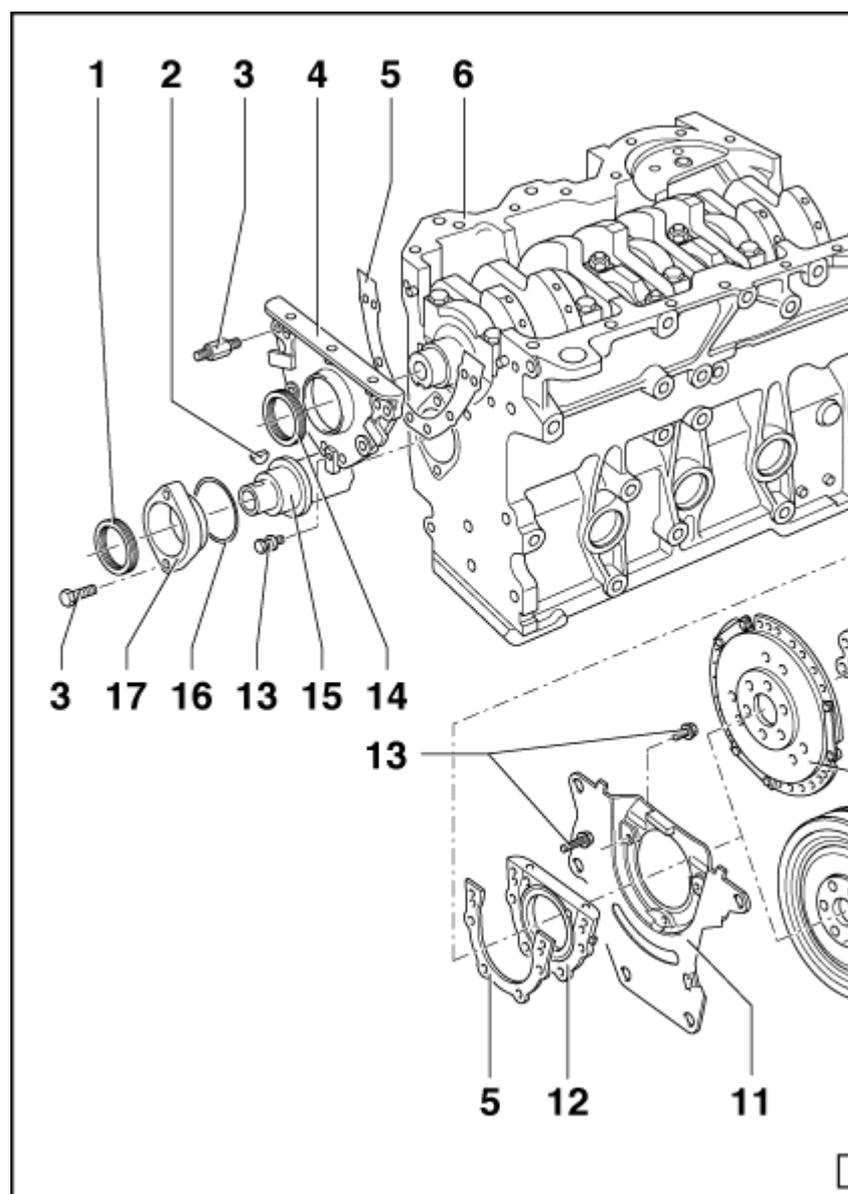


- ♦ Ne remplacer qu'intégralement
- ♦ Lubrifier légèrement la lèvre d'étanchéité de la bague-joint

13. 10 Nm

14. Bague-joint

- ♦ Remplacer => page [13-37](#)

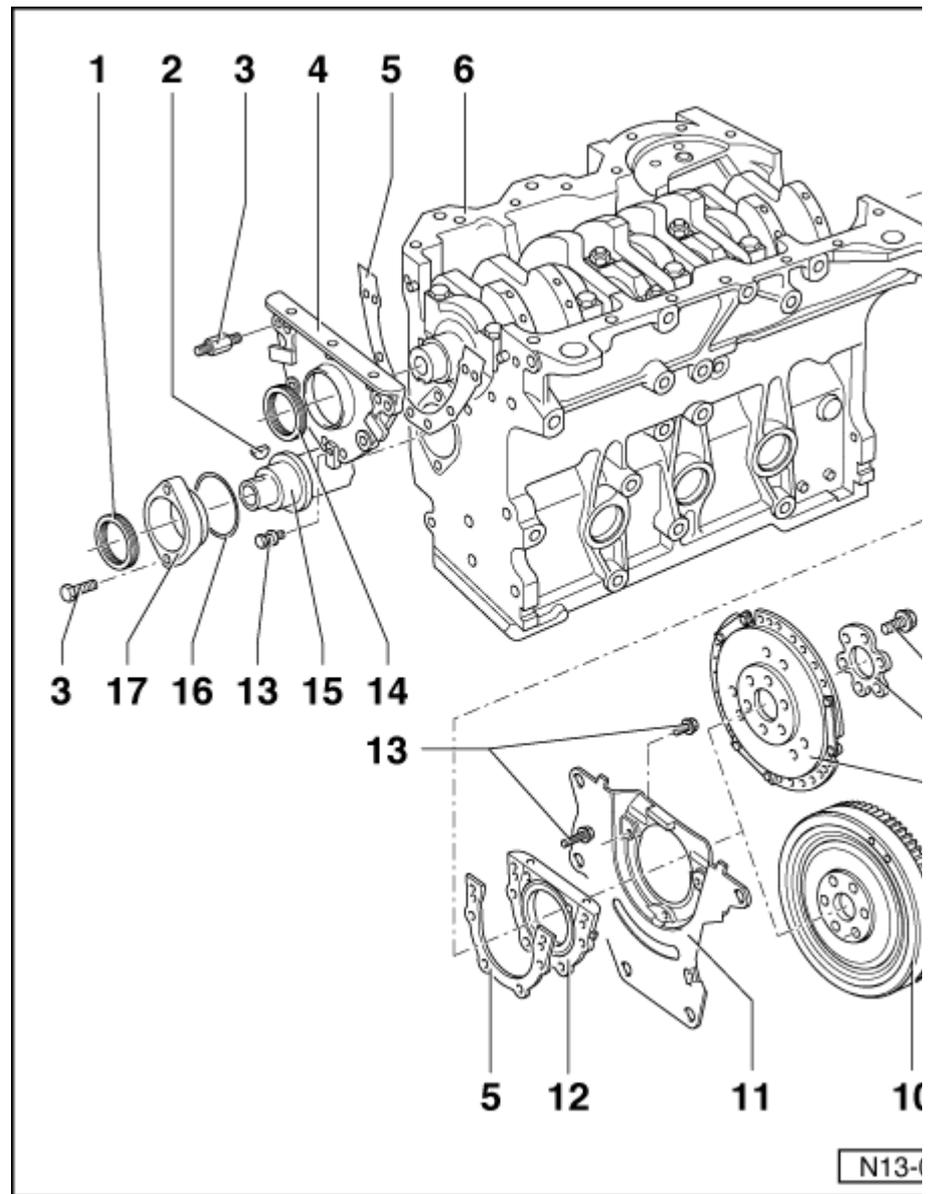


15. Arbre intermédiaire

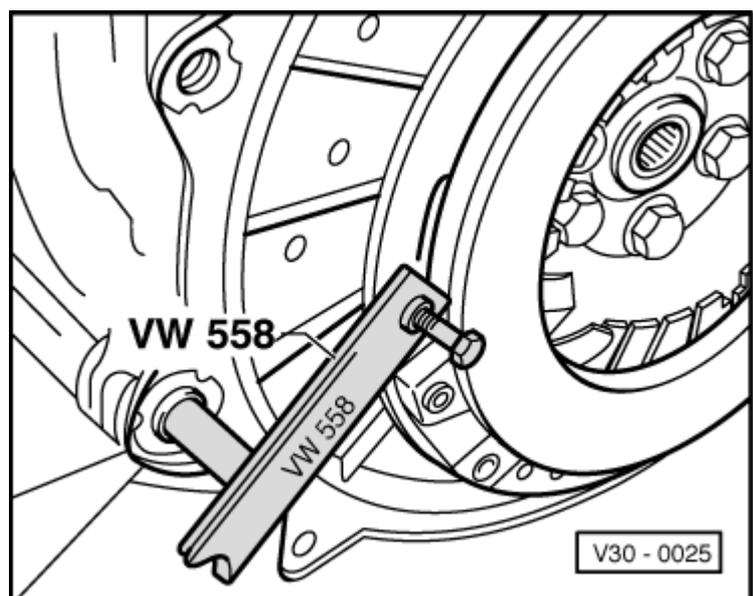
16. Joint torique

- ♦ Remplacer s'il y a endommagement

17. Flasque d'étanchéité d'arbre intermédiaire



→ Fig. 1 Plateau de pression: dépose et repose



Flasques d'étanchéité et plateau de pression/volant-moteur/disque d'entraînement: dépose et repose

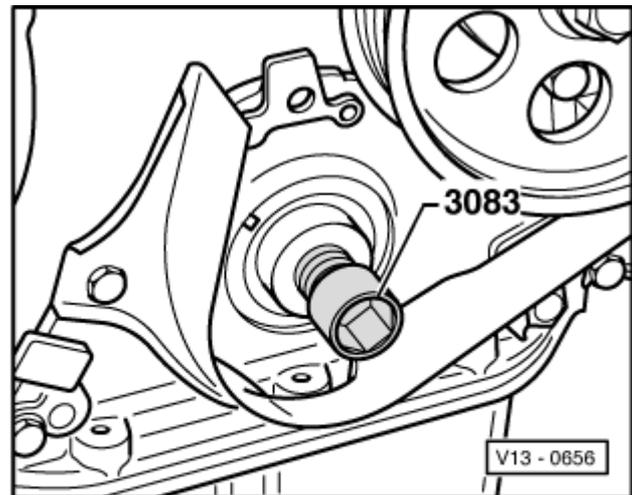
Bague-joint de vilebrequin -côté poulie-: remplacement

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

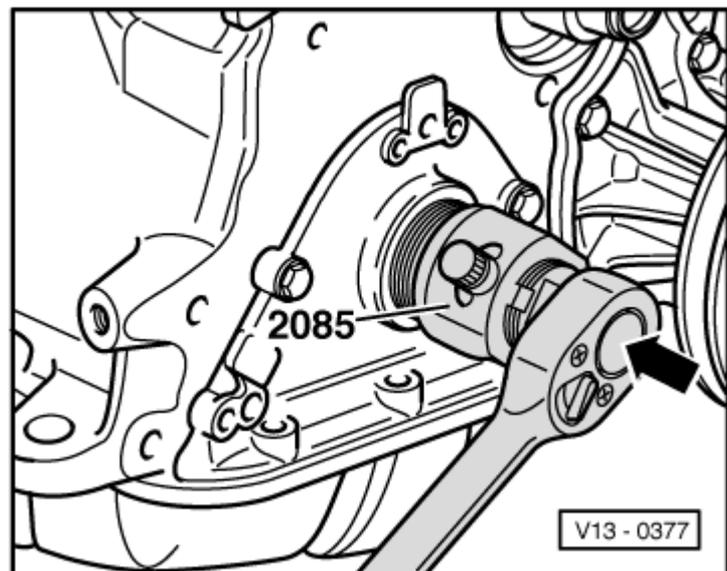
- ◆ Contre-appui 3099
- ◆ Extracteur de bague-joint 2085
- ◆ Dispositif d'emmanchement 3083

Dépose

- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-16](#).
- Déposer la courroie crantée => page [13-19](#).
- 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.



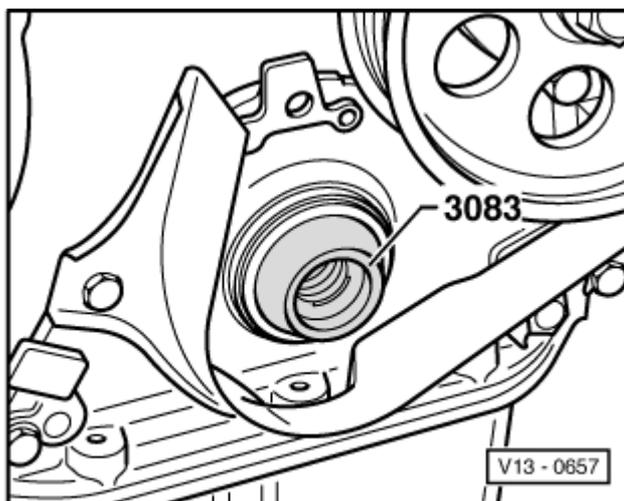
- → Lubrifier la tête filetée de l'extracteur de bague-joint, la mettre en place et, en exerçant une forte pression, la visser aussi loin que possible dans la bague-joint.
- Desserrer la vis moletée et tourner la pièce intérieure contre le vilebrequin jusqu'à ce que la bague-joint soit extraite.



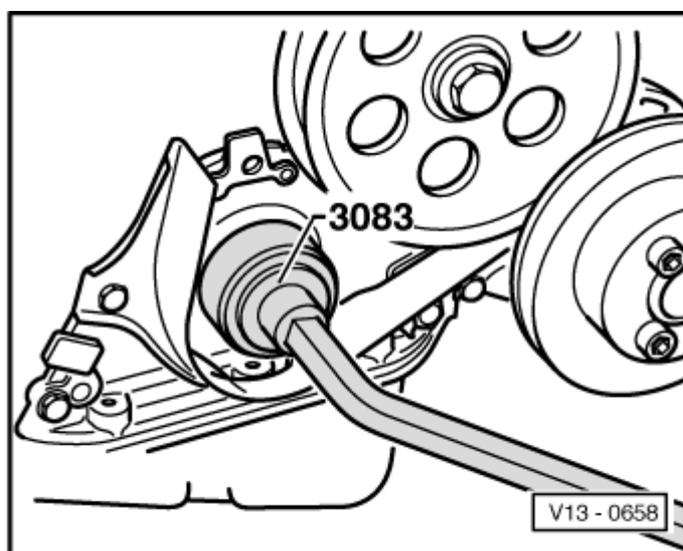
Repose

- Lubrifier légèrement la lèvres 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 d'emmanchement.



- → Emmancher la bague-joint à la presse jusqu'en butée avec la douille de pression de 3083.
- Reposer la courroie crantée, la tendre => page [13-19](#).



Flasques d'étanchéité et plateau de pression/volant-moteur/disque d'entraînement: dépose et repose

Plateau d'entraînement: dépose et repose

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

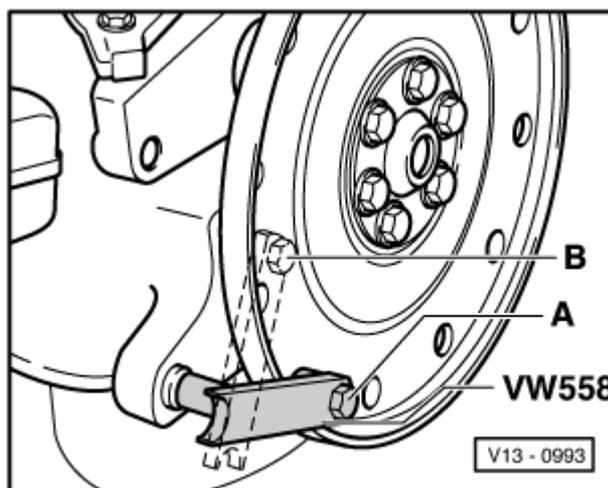
- ◆ Contre-appui VW 558
- ◆ Vis six pans M8x45 et deux écrous six pans M10
- ◆ Calibre de profondeur

Plateau d'entraînement: desserrage et serrage

- → Fixer le contre-appui VW 558 avec une vis six pans M8x45 sur le plateau d'entraînement. Intercaler deux écrous six pans M10 entre le contre-appui et le plateau d'entraînement.

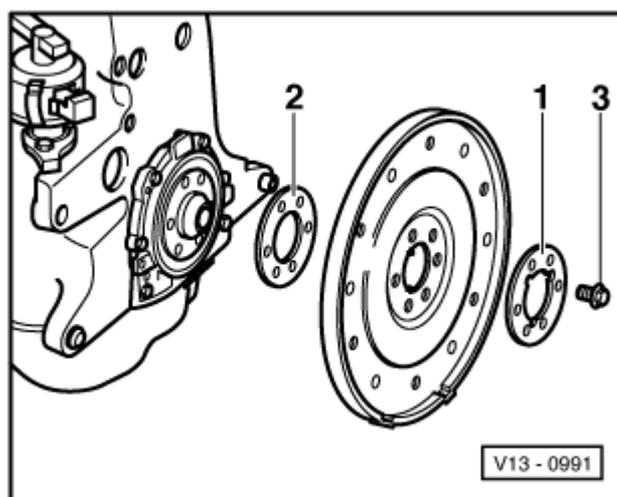
Position de montage du contre-appui:

- A - pour le desserrage
- B - pour le serrage



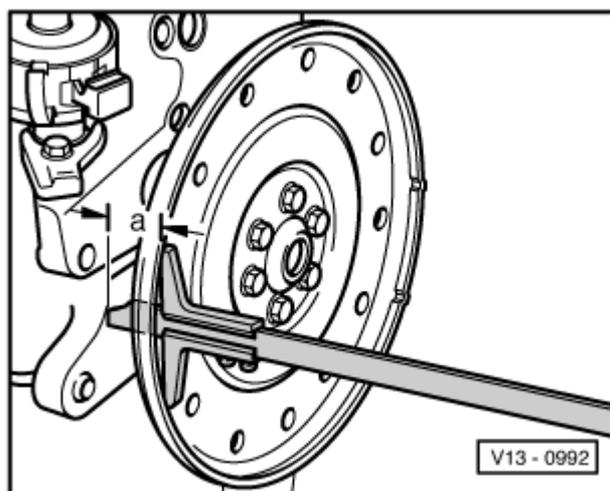
Plateau d'entraînement: repose

- → Mettre en place le plateau d'entraînement en utilisant la rondelle entretoise avec évidements -1-.
- Mettre en place les vis neuves -3- et les serrer à 30 Nm.

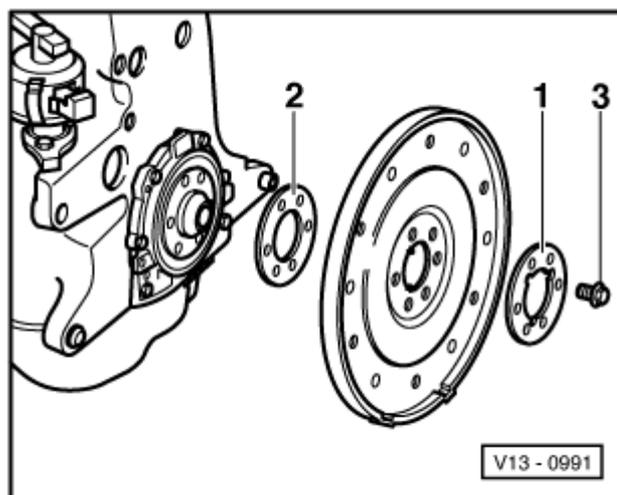


- → Contrôler la cote -a- en trois points et calculer la valeur moyenne.
Valeur assignée: 19,5 à 21,1 mm

Si la valeur assignée n'est pas atteinte:



- → Déposer de nouveau le plateau d'entraînement et utiliser en même temps une rondelle de compensation -2-. Serrer de nouveau les vis -3- à 30 Nm.
- Serrer les vis -3- à 60 Nm et continuer à tourner de 90° (1/4 de tour) (on peut continuer de serrer en plusieurs passes).



Vilebrequin: dépose et repose

Vilebrequin: dépose et repose

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

- ◆ Pour chapeaux de palier sans gorge de graissage
- ◆ Pour 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

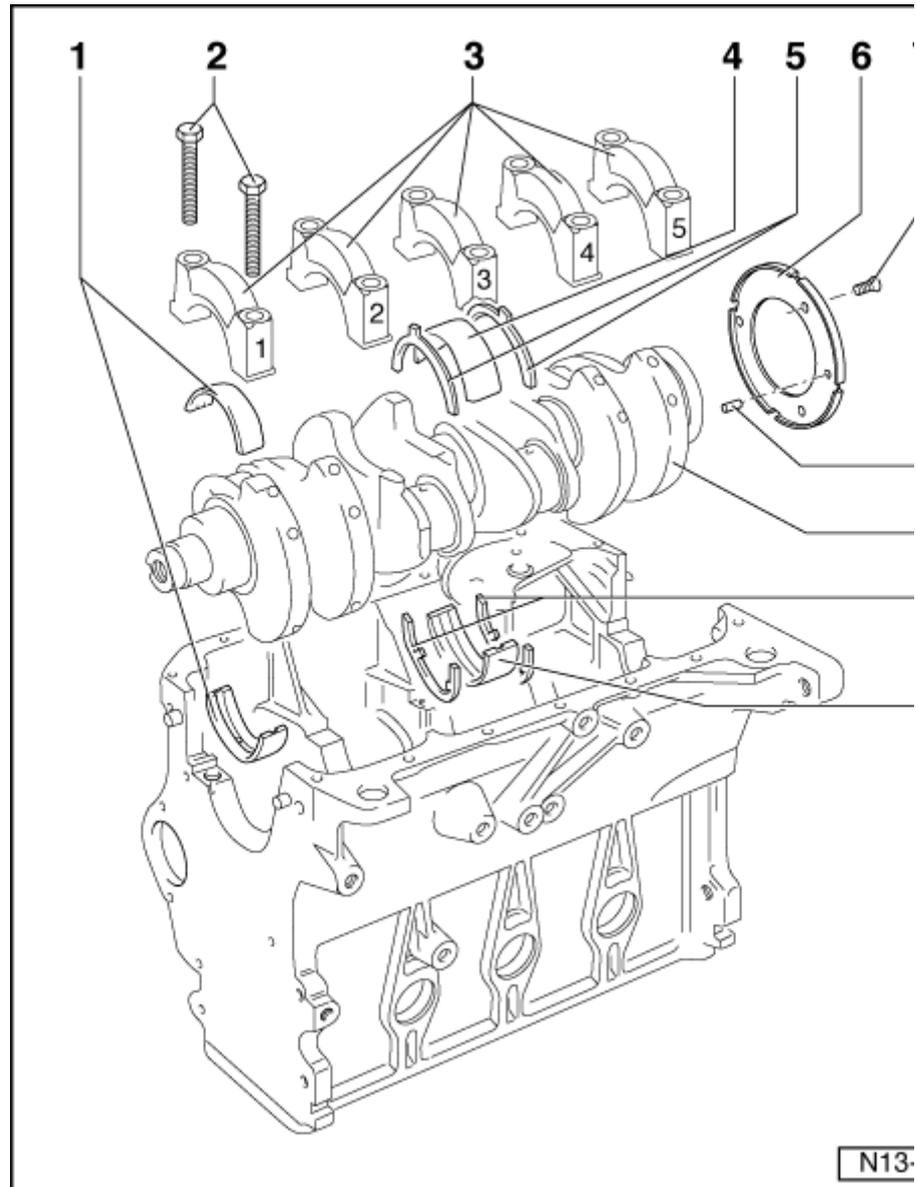
3. Chapeaux de palier

- ◆ 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

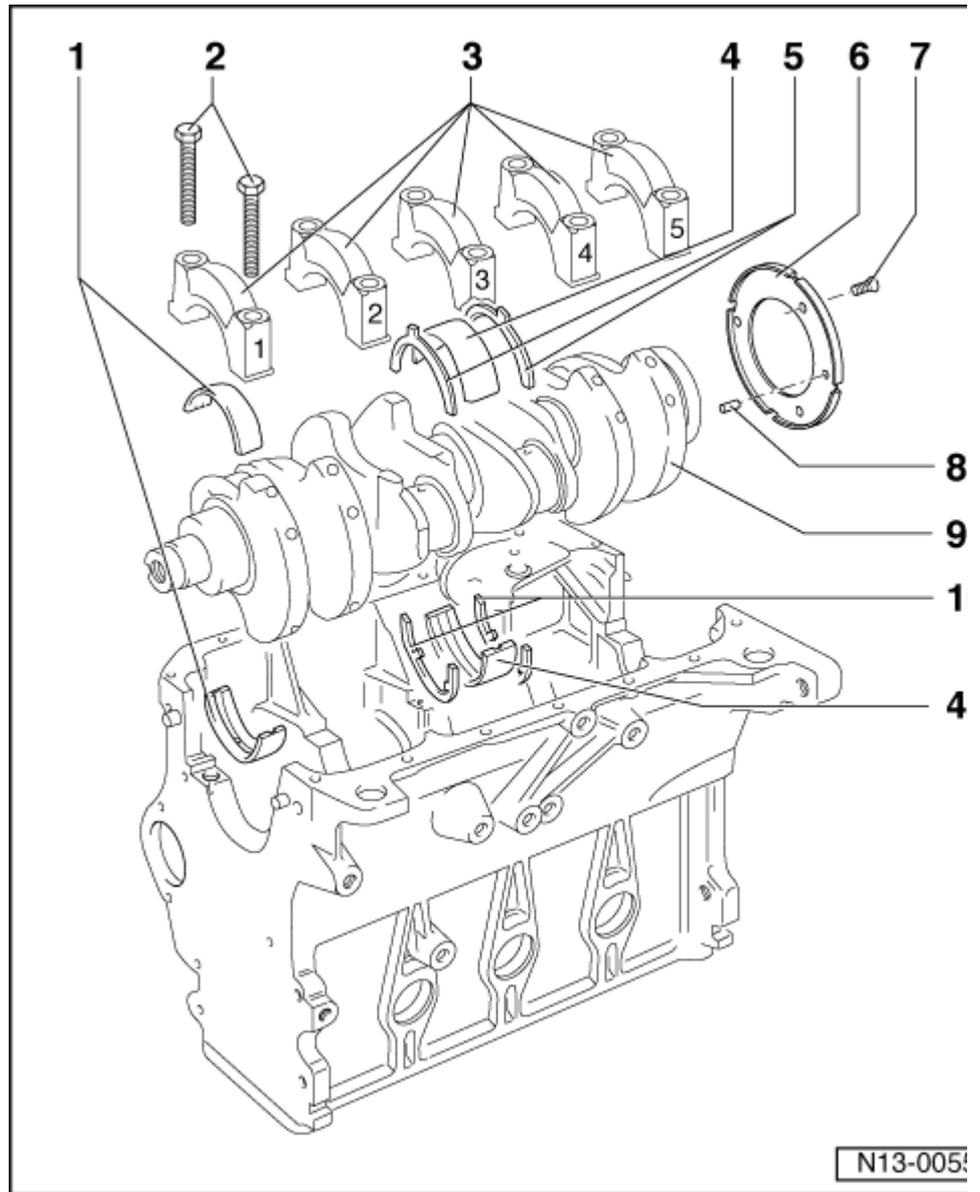
3

- ◆ Pour chapeau de palier sans gorge de graissage
- ◆ Pour bloc-cylindres avec gorge



N13

- de graissage
- 5. Rondelle d'appui**
- ◆ Pour chapeau de palier 3
 - ◆ Tenir compte de la fixation
- 6. Cible**
- ◆ Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE
 - ◆ Pour transmetteur de régime
- 7. 10 Nm + serrage angulaire de 1/4 de tour (90°)**
- ◆ Remplacer
- 8. Tige d'ajustage**
- ◆ Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE
 - ◆ Contrôler le dépassement par rapport au vilebrequin => fig. 1

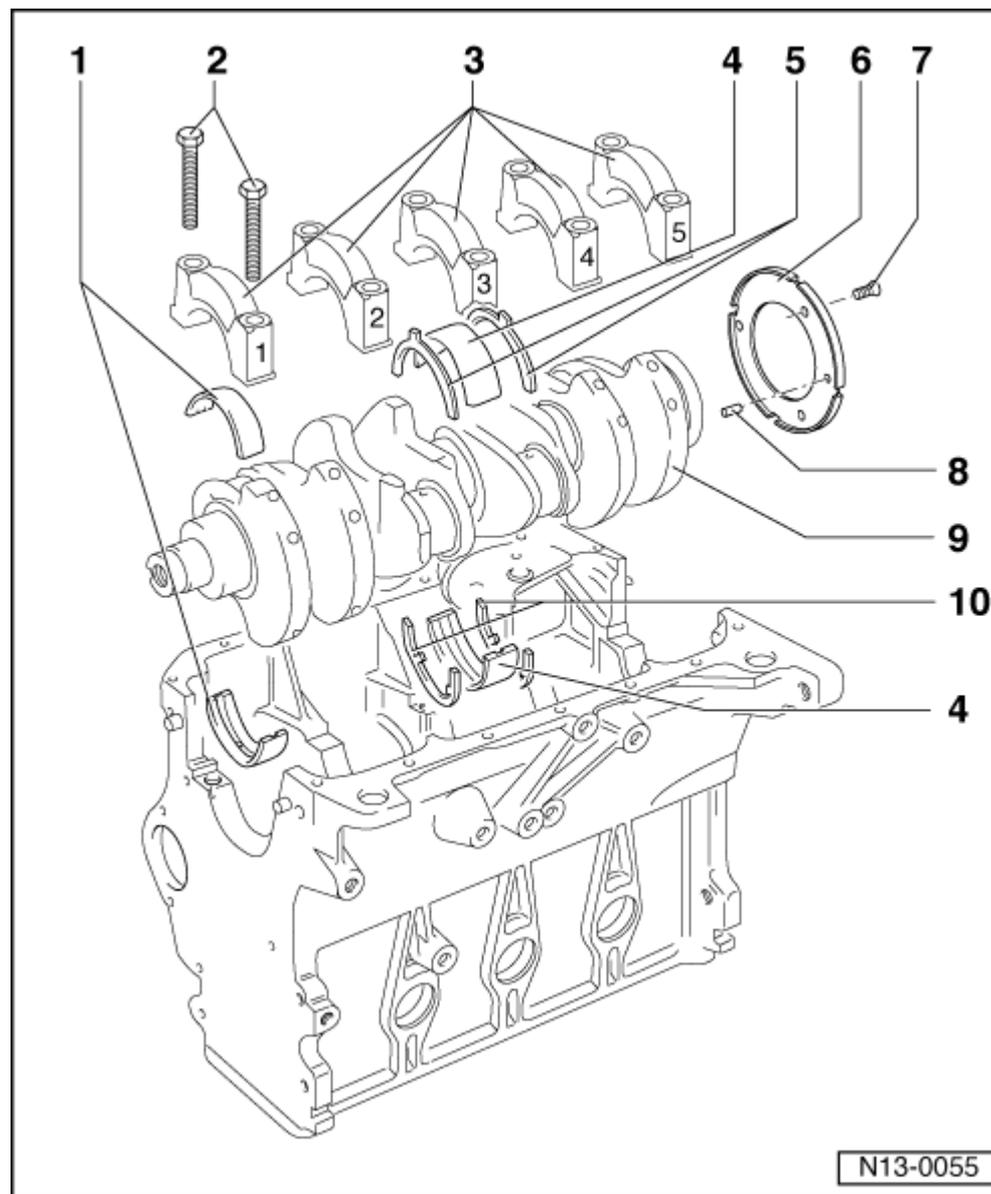


- 9. Vilebrequin**
- ◆ Jeu axial à neuf: 0,07 à 0,17 mm
Limite d'usure: 0,37 mm
 - ◆ Mesurer le jeu radial avec un fil de plastigage
A neuf: 0,03 à 0,08 mm
Limite d'usure: 0,17 mm
 - ◆ Lors de la mesure

du jeu radial,
ne pas
tourner le
vilebrequin
♦ Cotes du
vilebrequin
=> page
[13-45](#)

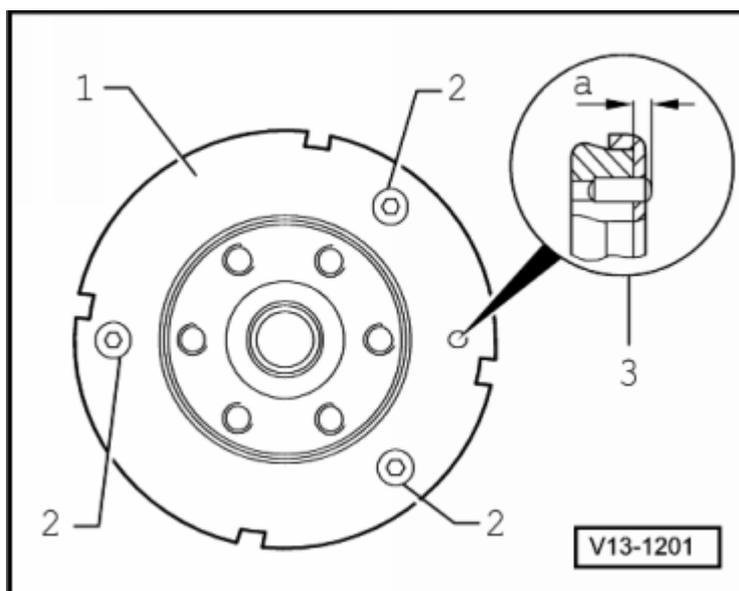
**10. Rondelle
d'appui**

♦ Pour bloc-
cylindres,
palier 3



→ Fig. 1 Dépassement de la tige
d'ajustage par rapport au vilebrequin:
contrôle

Dépassement de la tige d'ajustage -3- par
rapport au vilebrequin
a = 2,5...3,0 mm



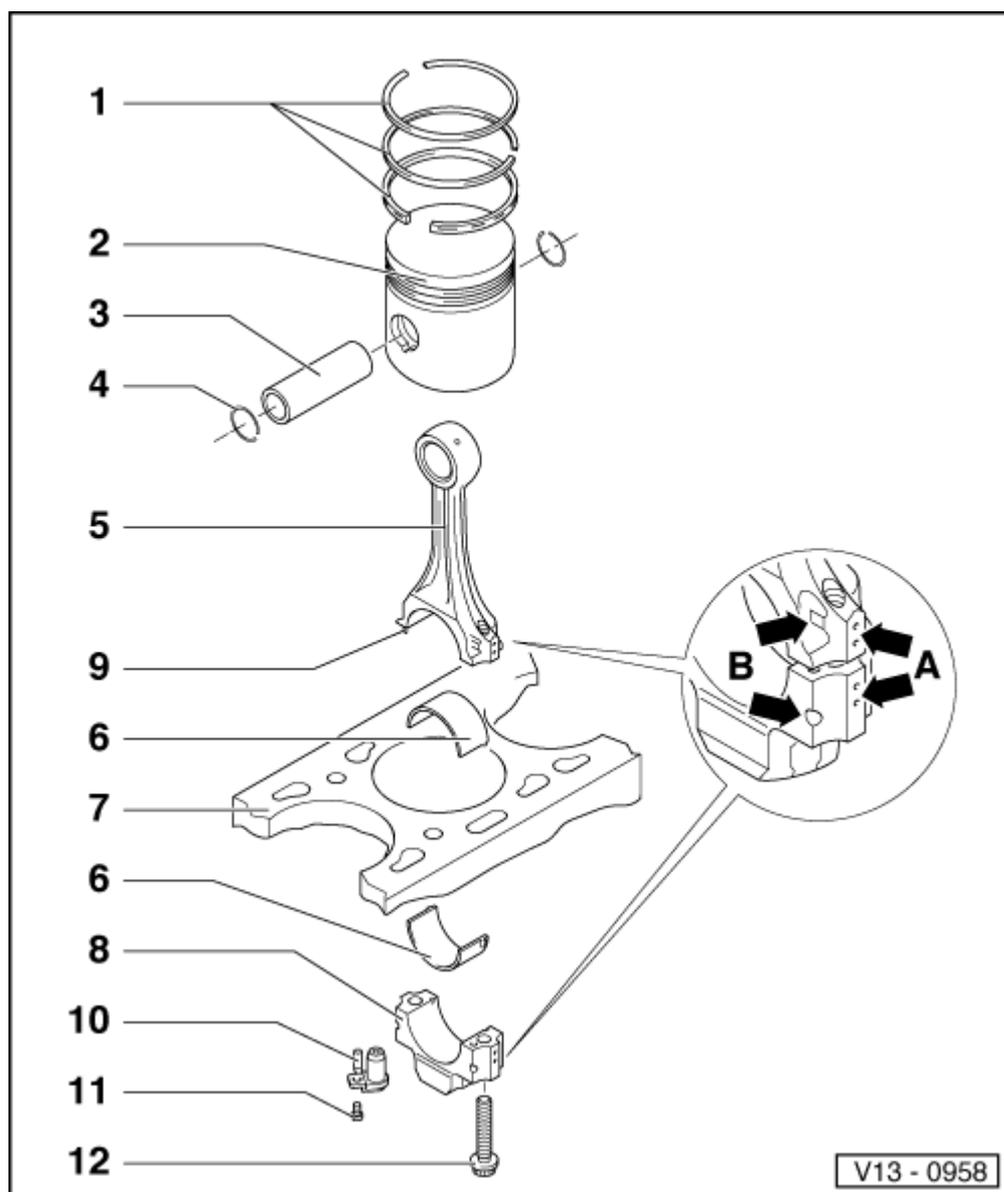
Vilebrequin: dépose et repose

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

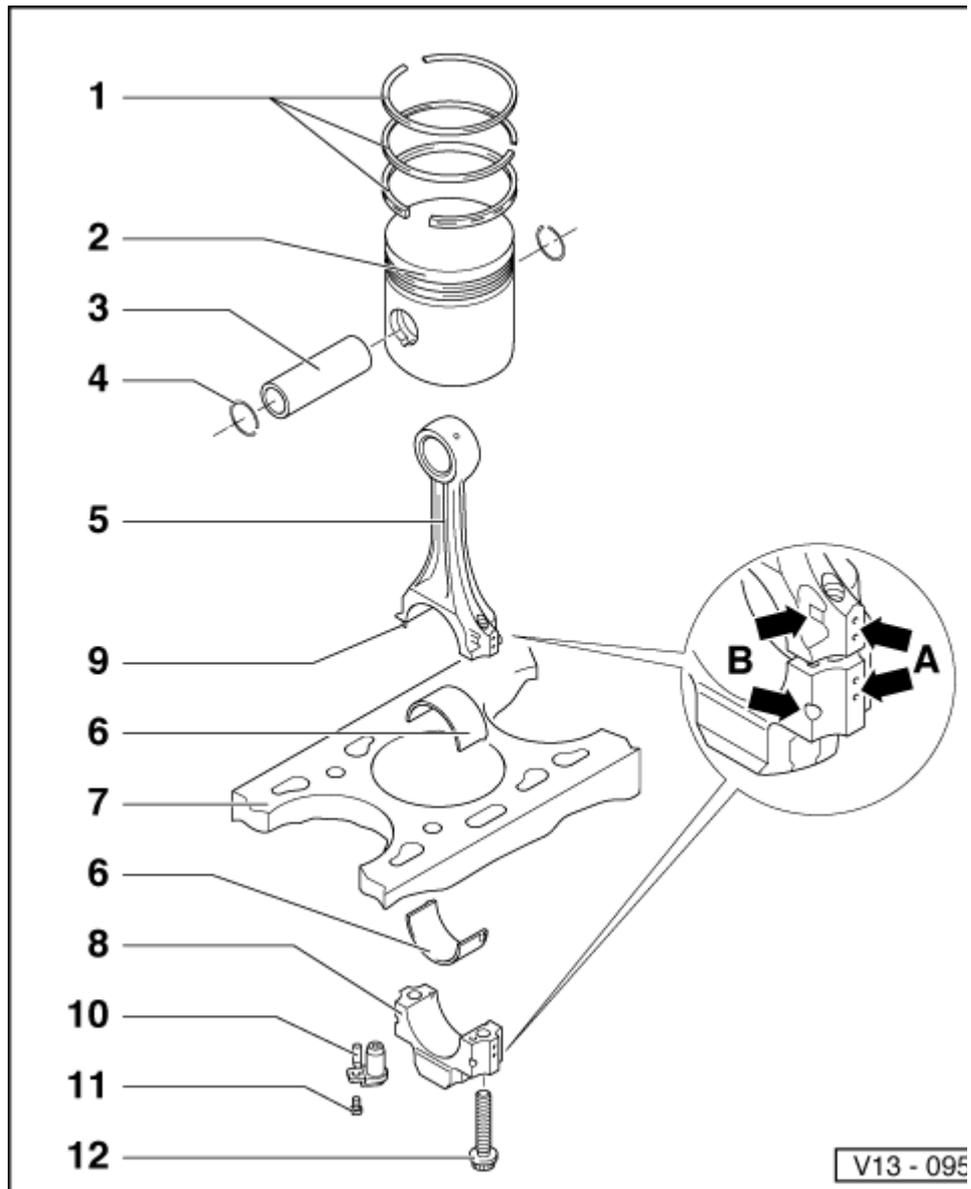
Piston et bielle: désassemblage et assemblage

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

- ◆ Lettres-
repères
moteur 1Z,
AHU, AEY,
AFN, AVG,
ALE avec
chambre de
combustion
- ◆ Repérer la
position de
montage et
l'appariement
au cylindre
- ◆ Position de
montage et
appariement
des pistons
aux cylindres
sur les
moteurs
avec lettres-
repères 1Z,
AHU, AEY,
AFN, AVG,
ALE => fig. [4](#)
- ◆ 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
- ◆ Remplacer le
piston en cas
de formation
de fissures
sur la jupe
- ◆ Contrôler
l'affleurement
des pistons
au PMH
=>page [13-
53](#)



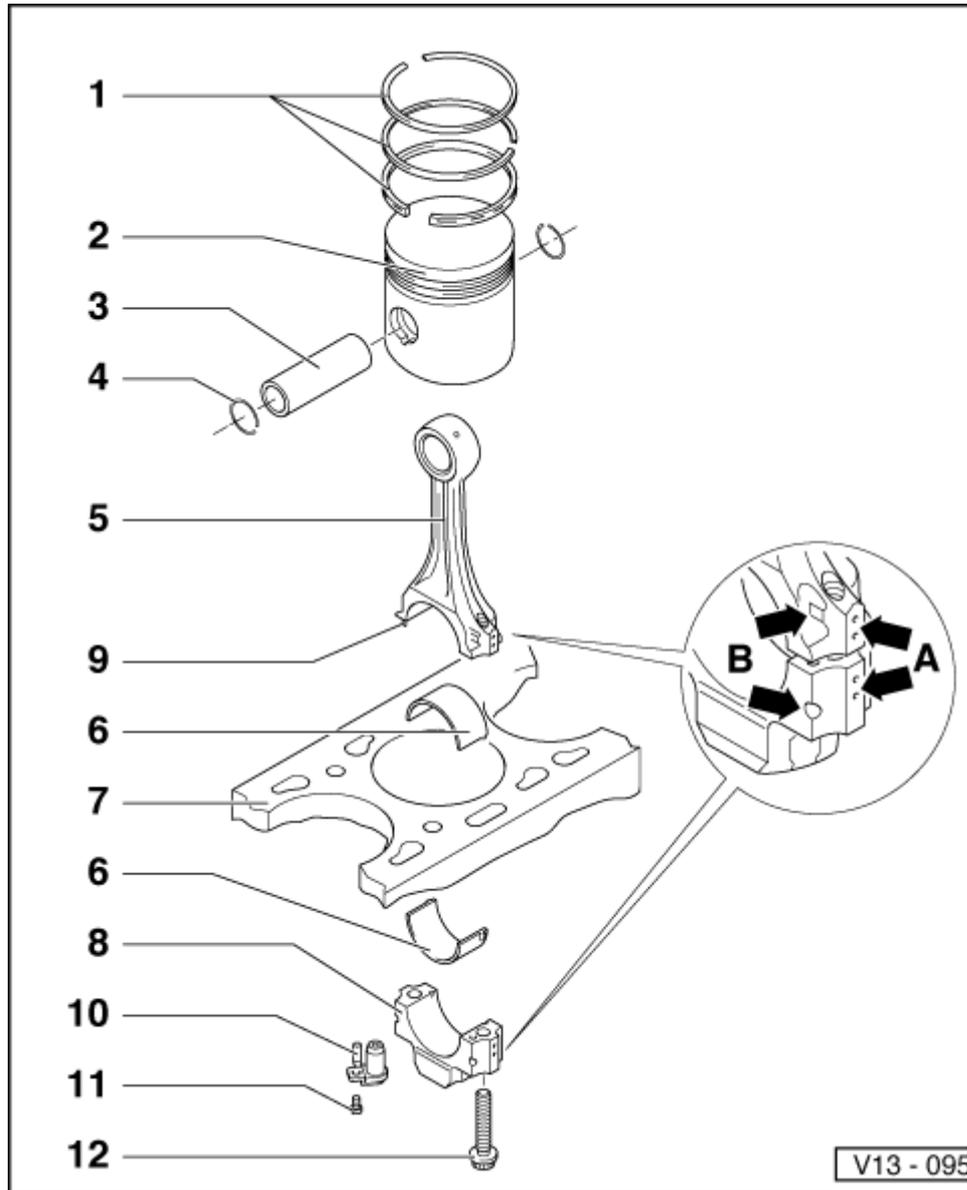
3. Axe de piston

- ◆ En cas de coulisement difficile, chauffer le piston à 60 ° C
- ◆ Déposer et reposer avec l'outil VW 222a
- ◆ $\varnothing = 26$ mm sur les moteurs avec lettres-repères 1Z, AHU, AAZ, AEY, AFN, AVG, ALE $\varnothing = 24$ mm sur les moteurs avec lettres-repères 1Y

4. Circlips

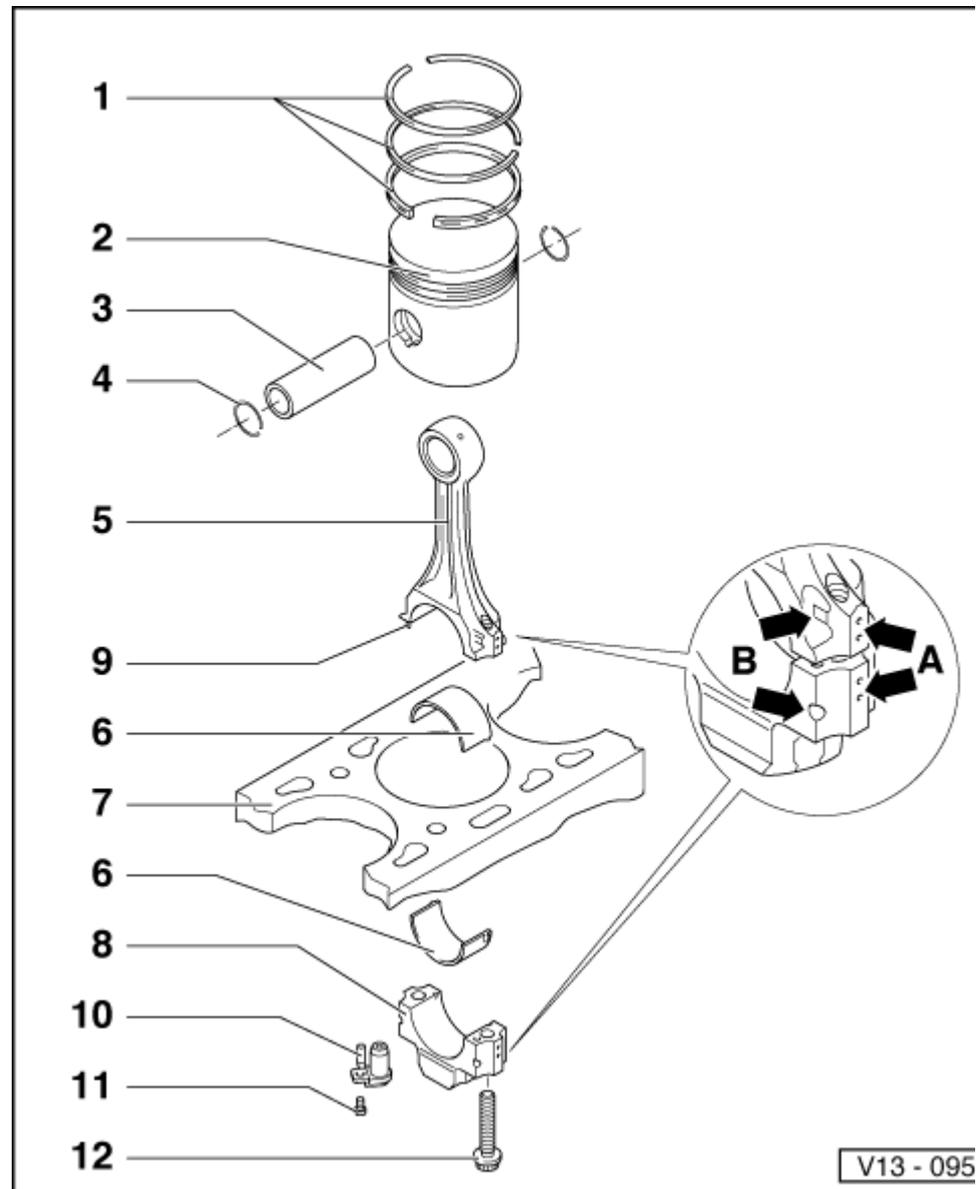
5. Bielle

- ◆ Ne remplacer que par jeux complets
- ◆ Repérer l'appariement au cylindre - A-
- ◆ Position de montage: Les repères - B- doivent être orientés côté poulie
- ◆ Longueur: Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AAZ, AEY, AFN, AVG, ALE = 144 mm 1Y = 150 mm



6. Demi-coussinet

- ◆ Tenir compte de la version: sur les moteurs avec lettres-repères AFN, AVG, le demi-coussinet supérieur (vers le piston) est d'un matériau moins sujet à des usures
Repérage: trait noir sur la surface d'appui, au niveau du point de découpe
- ◆ 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
Limite d'usure: 0,37 mm
- ◆ Mesurer le jeu radial avec un fil de plastigage:
Limite d'usure:



V13 - 095

0,08 mm
Ne pas
tourner le
vilebrequin
lors de la
mesure du
jeu radial

♦ Largeur:
Lettres-
repères
moteur
1Z, AHU,
AAZ, AEY,
AFN,
AVG, ALE
= 20 mm
1Y = 19
mm

7. Bloc-cylindres

- ♦ Contrôler
l'alésage des
cylindres
=>fig. 3
- ♦ Pistons et
cylindres:
cotes
=>page 13-55

8. Chapeau de bielle

- ♦ Respecter la
position de
montage

9. Tige d'ajustage

- ♦ Les tiges
d'ajustage
doivent être
correctement
positionnées
dans la bielle
et non pas
dans le
chapeau
d'huile

10. Gicleur d'huile

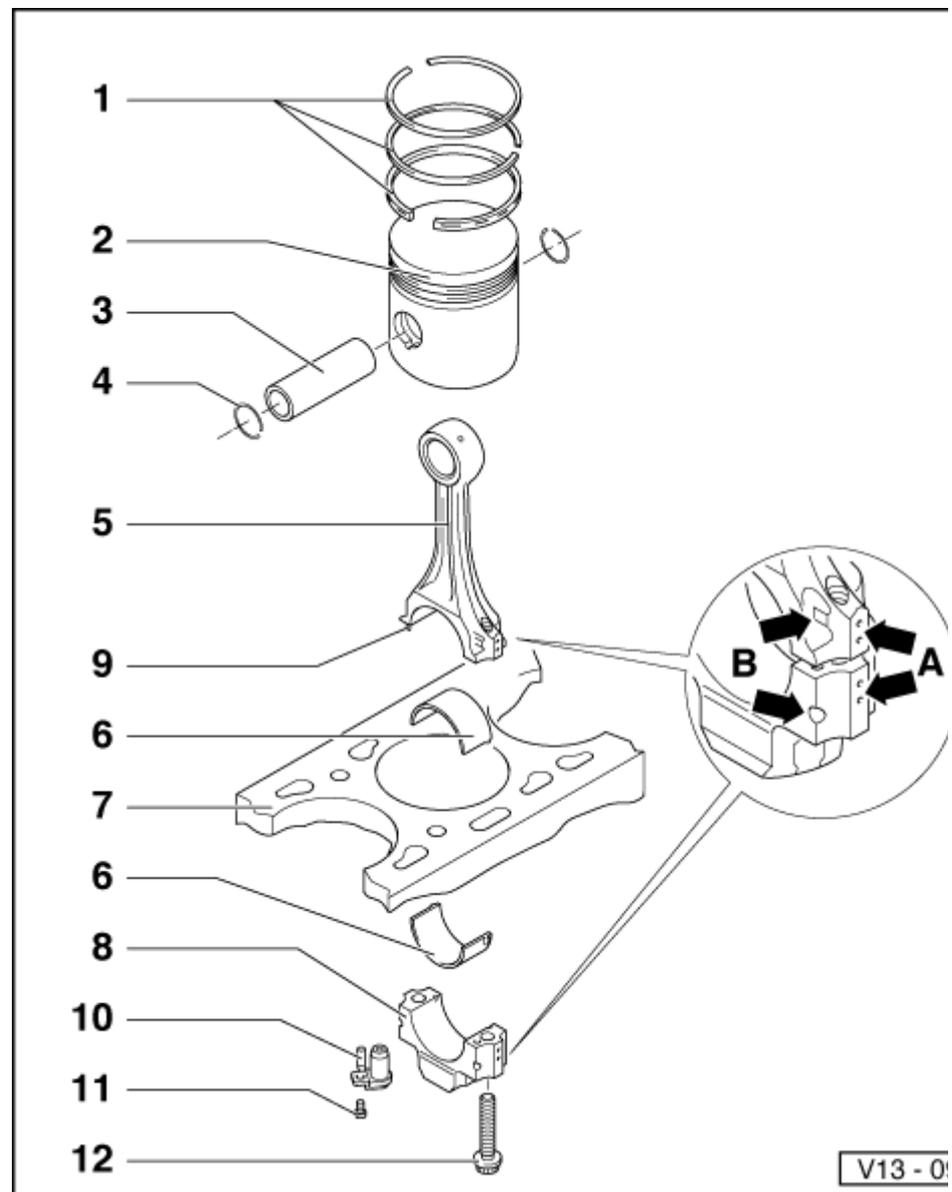
- ♦ Pour le
refroidissement
du piston

11. 10 Nm

- ♦ Mettre en place
avec du produit
AMV 188 100
02

12. Boulon de bielle, 30 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)

- ♦ Remplacer
- ♦ Lubrifier le
filetage et la
surface d'appui
- ♦ Pour mesurer

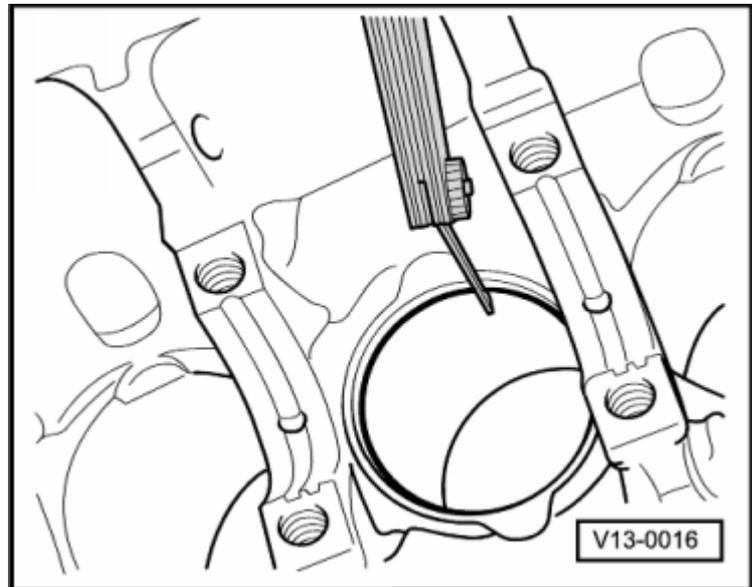


le jeu radial,
utiliser le
boulon
usagé

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

- Enfoncer 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 Cotes en mm	A neuf	Limite d'usure
1er segment compress. 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE 1Y, AAZ	0,20...0,40 0,20...0,40	1,0 1,2
2e segment compress. 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE 1Y, AAZ	0,20...0,40 0,20...0,40	1,0 0,6
Segment racleur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE 1Y, AAZ	0,25...0,50 0,25...0,50	1,0 1,2

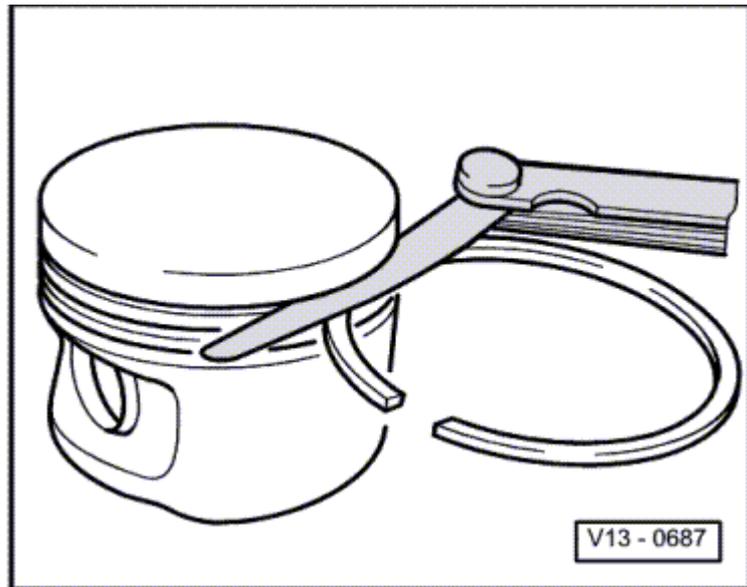


→ Fig. 2 Jeu en hauteur des segments de piston: contrôle

Avant le contrôle, nettoyer la gorge de segment.

Segment de piston Cotes en mm	A neuf	Limite d'usure
1er segment compress. 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE 1Y, AAZ	0,06...0,09 0,09...0,12	0,25 0,25

2e segment compress.	0,05...0,08	0,25
Segment racleur	0,03...0,06	0,15



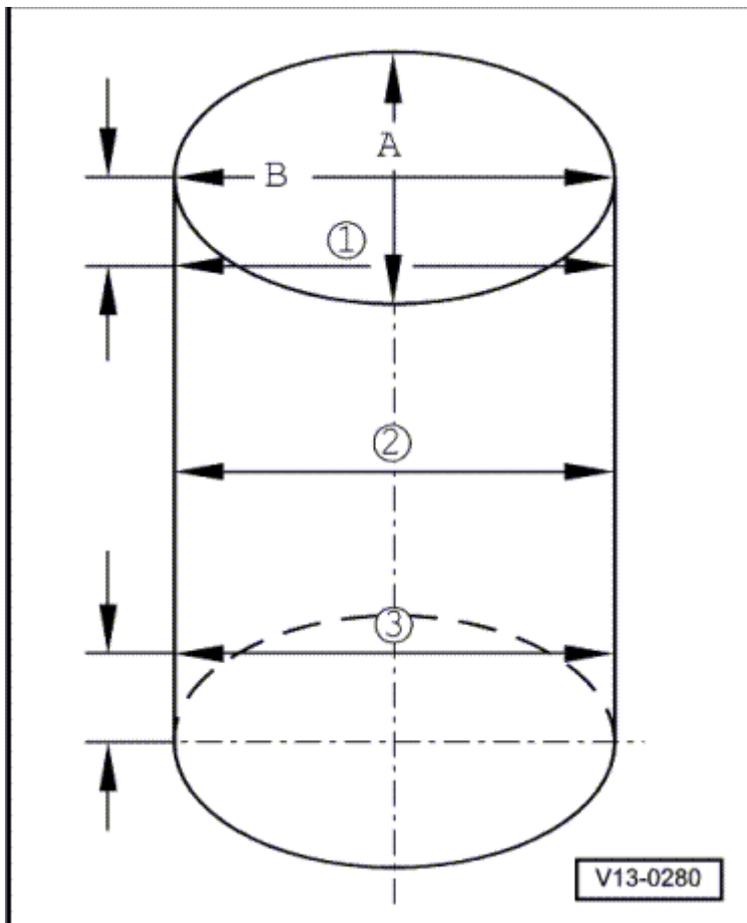
→ Fig. 3 Alésage du cylindre: contrôle

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure 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: 0,10 mm maxi

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.



→ Fig.4 Position de montage des pistons et appariement pistons/cylindres

Pistons dans les cylindres 1 et 2:

Grande cavité pour la soupape d'admission orientée vers le volant-moteur -flèches-

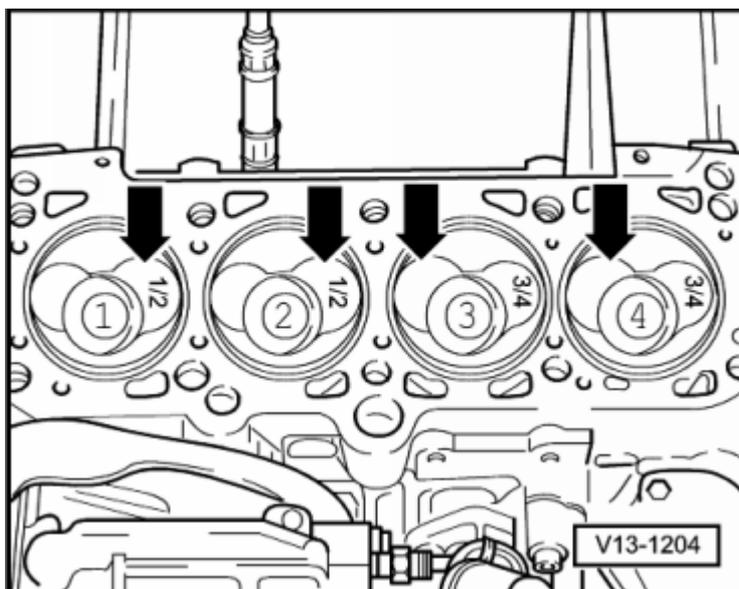
Pistons dans les cylindres 3 et 4:

Grande cavité pour la soupape d'admission orientée vers la poulie - flèches-

Nota:

Sur les pistons neufs, l'appariement au cylindre est repéré par un point de couleur sur la tête de piston.

- ◆ Pistons des cylindres 1 et 2:
Repère 1/2
- ◆ Pistons des cylindres 3 et 4:
Repère 3/4



Piston et bielle: désassemblage et assemblage

Affleurement des pistons au PMH: contrôle

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

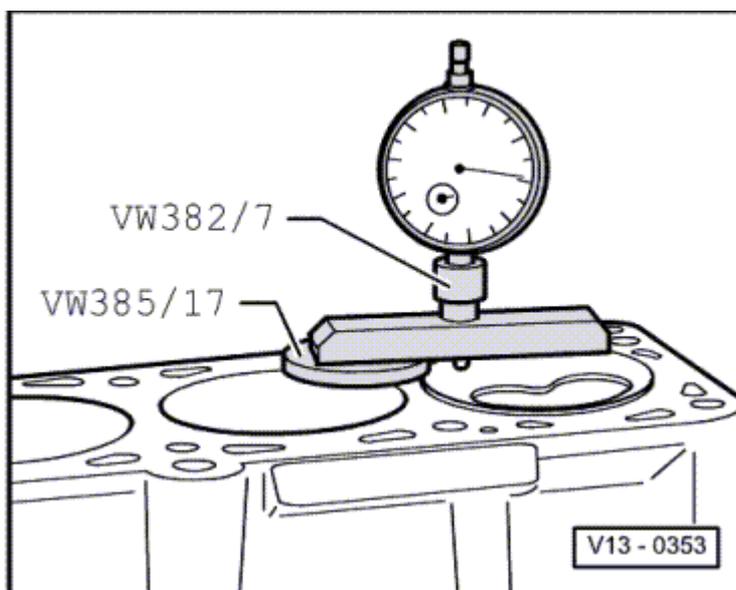
- ◆ VW 382/7
- ◆ VW 385/17

Déroulement du contrôle

→ Lors de la pose de pistons neufs ou d'un moteur embiellé, il faut contrôler l'affleurement des pistons au PMH. Selon le dépassement du piston, poser le joint de culasse correspondant en se référant au tableau suivant:

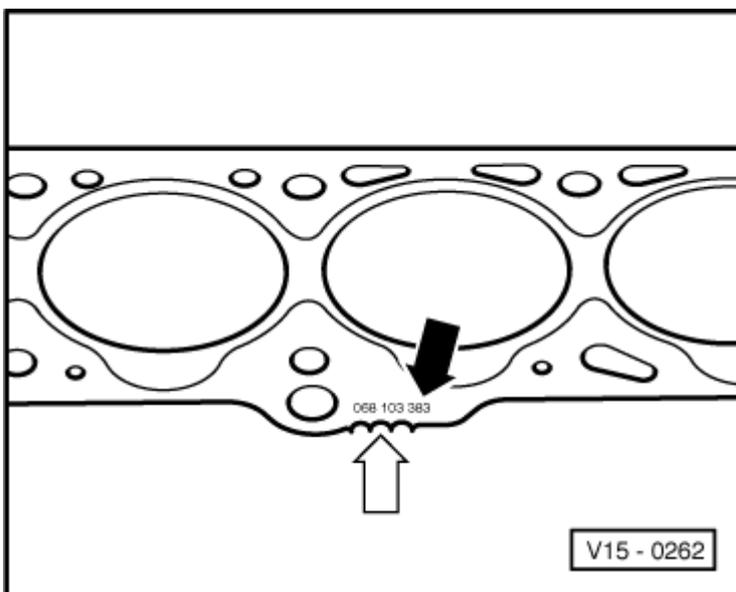
Lettres-repères moteur: 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

Cote de dépassement du piston	Repère Encoches/trous
0,91 mm ... 1,00 mm	1
1,01 mm ... 1,10 mm	2
1,11 mm ... 1,20 mm	3



Lettres-repères moteur: 1Y, AAZ

Cote de dépassement du piston	Repère Encoches/trous
0,66 mm ... 0,86 mm	1
0,87 mm ... 0,90 mm	2
0,91 mm ... 1,02 mm	3



→ **Joint de culasse: repérage**

- ◆ No de pièce de rechange = flèche noire
- ◆ Encoches/trous = flèche blanche

Nota:

Si des valeurs différentes sont constatées lors de la mesure du dépassement des pistons, c'est la cote la plus élevée qui doit être prise en compte pour l'appariement du joint.

Piston et bielle: désassemblage et assemblage

Pistons et cylindres: cotes

Lettres-repères moteur: 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

Cote de réalésage		øpiston	ø alésage du cylindre
Cote d'origine	mm	79,47	79,51
Cote I	mm	79,72	79,76
Cote II	mm	79,97	80,01

Lettres-repères moteur: 1Y, AAZ

Cote de réalésage		øpiston	ø alésage du cylindre
Cote d'origine	mm	79,48	79,51
Cote I	mm	79,73	79,76
Cote II	mm	79,98	80,01

Culasse: dépose et repose

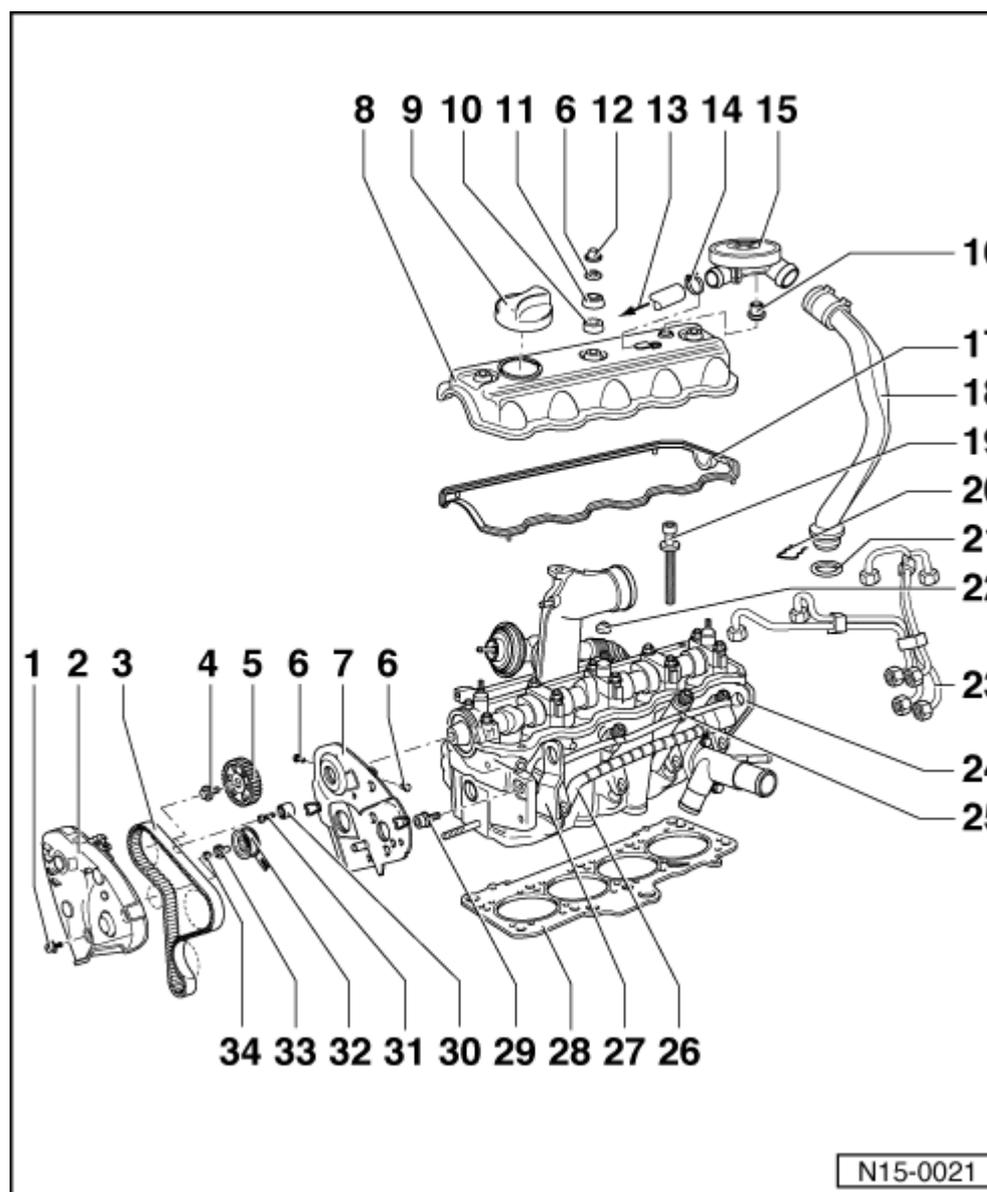
Culasse: dépose et repose

Contrôler le taux de compression

=> page [15-11](#)

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.
- ◆ Lors du remplacement de la culasse, renouveler tout le liquide de refroidissement.



1. Clip d'écartement

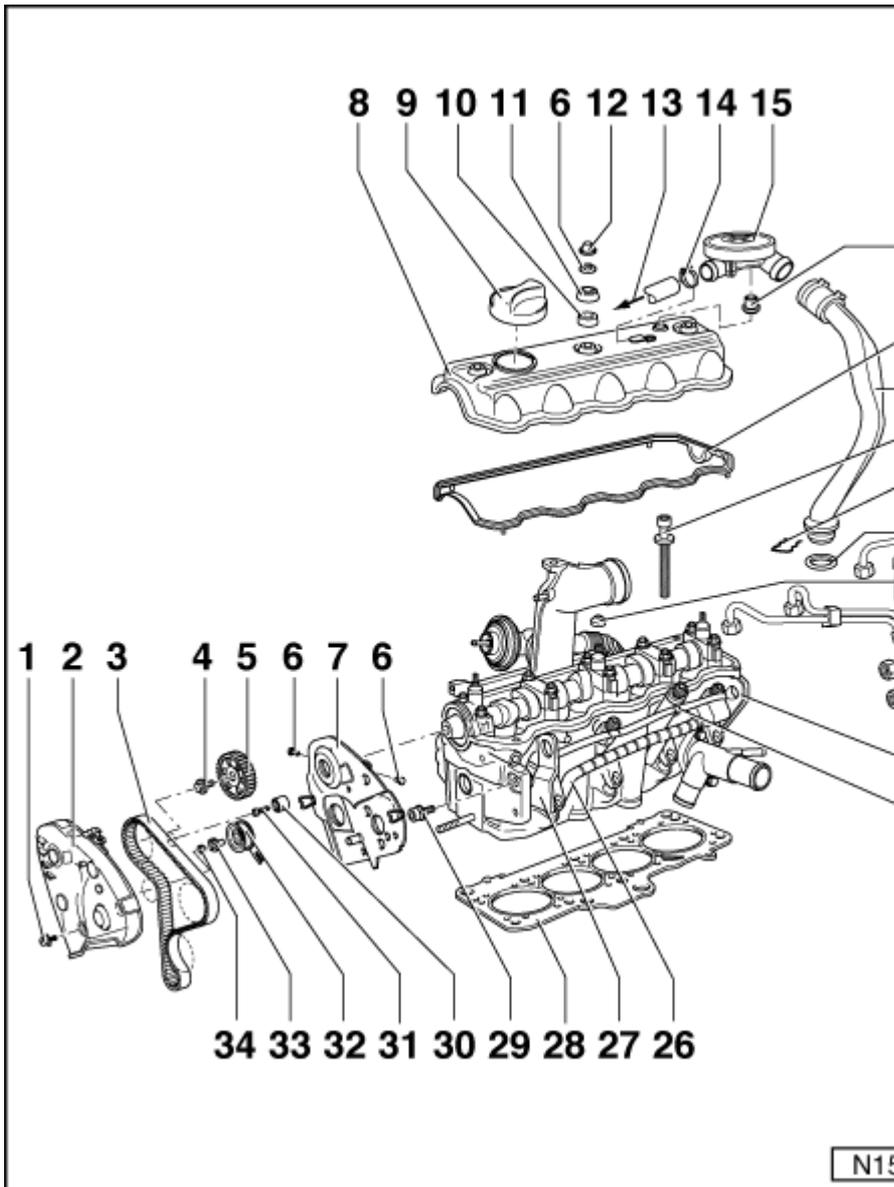
2. Protection sup. de courroie crantée

3. Courroie crantée

- ◆ Avant la dépose, repérer le sens de rotation
- ◆ Contrôler l'usure

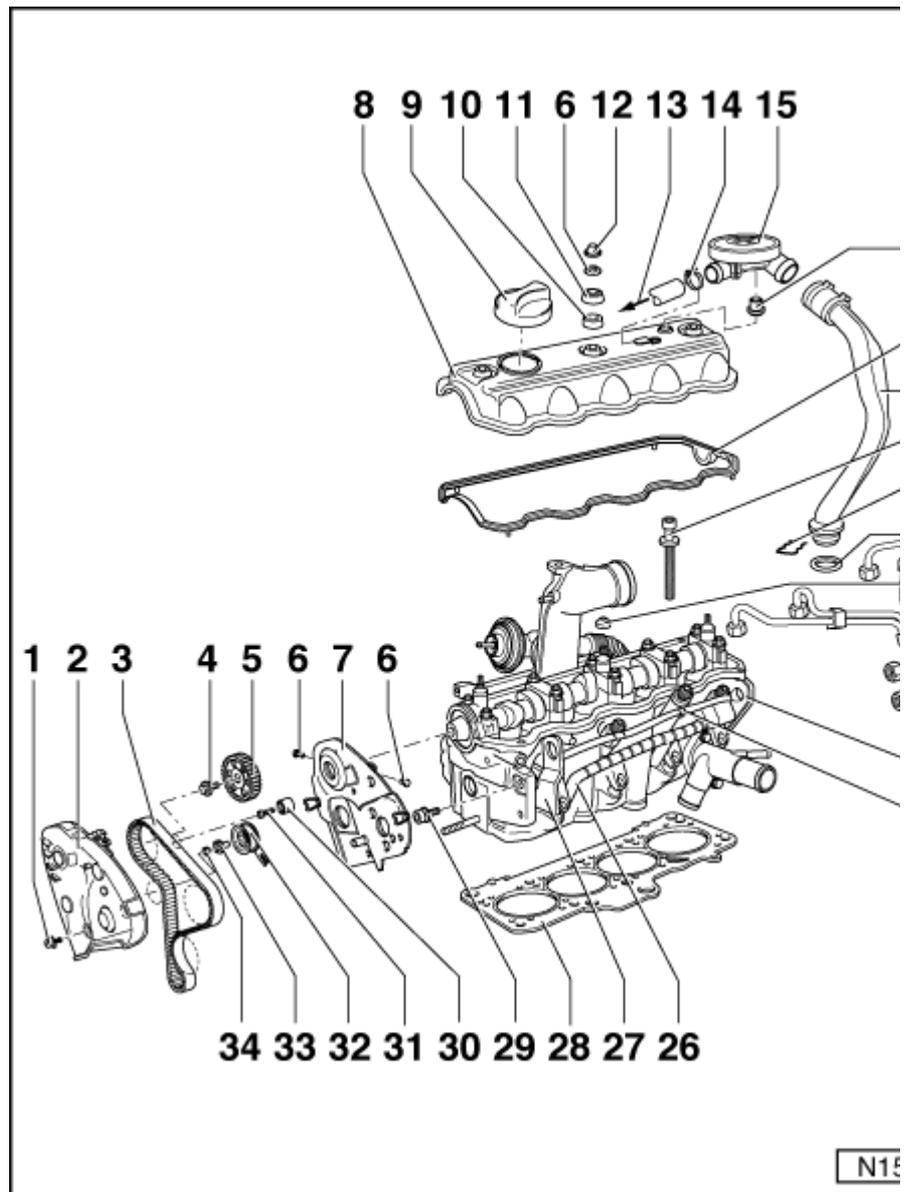
- ♦ Ne pas plier
- ♦ Déposer et
reposer, tendre
=> page [13-19](#)

- 4. **45 Nm**
- 5. **Pignon d'arbre à cames**
 - ♦ Désolidariser du
cône de l'arbre à
cames en donnant
un coup de maillet
sur un mandrin
passé à travers
l'alésage de la
protection de
courroie crantée
- 6. **10 Nm**
- 7. **Protection AR de
courroie crantée**
- 8. **Couvre-culasse**
- 9. **Bouchon**
 - ♦ Remplacer le joint
en cas
d'endommagement



- 10. **Rondelle d'étanchéité
supérieure**
 - ♦ A remplacer en cas
d'endommagement
- 11. **Rondelle bombée**
- 12. **Capuchon**
- 13. **Vers le flexible
d'admission**
- 14. **Collier de maintien**
- 15. **Clapet de régulation de
pression**
 - ♦ Pour aération du
carter-moteur
- 16. **Joint**
 - ♦ A remplacer en cas
d'endommagement
- 17. **Joint de couvre-culasse**
 - ♦ A remplacer en cas
d'endommagement
 - ♦ Mettre les tétons
dans les alésages
de la culasse

18. Aération du carter-moteur



19. Boulon de culasse

- ◆ A remplacer
- ◆ Respecter l'ordre de desserrage et serrage => page [15-9](#), culasse: dépose et repose

20. Agrafe de retenue

21. Joint torique

- ◆ A remplacer

22. Cône d'étanchéité inférieur

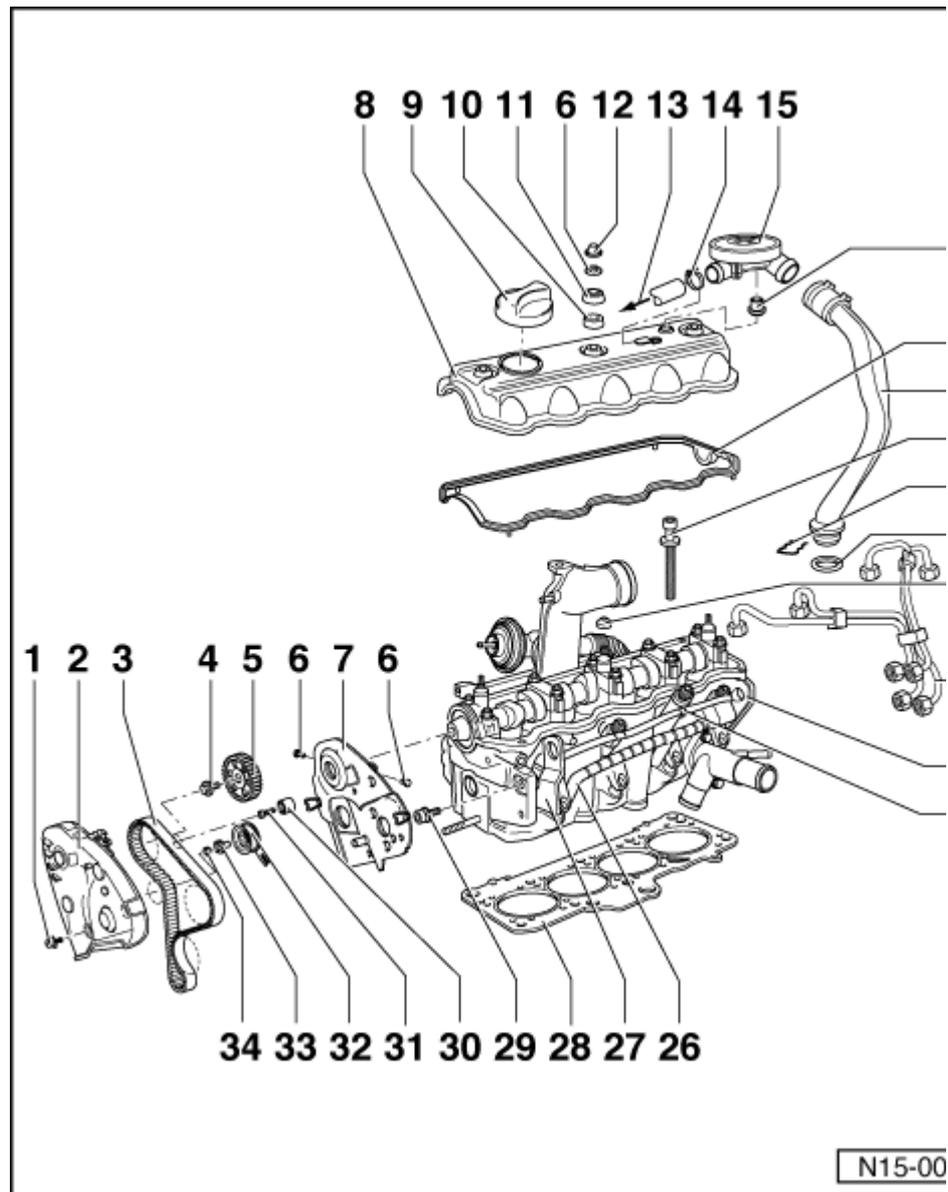
23. Conduites d'injection

- ◆ Serrer à 25 Nm
- ◆ Déposer avec 3035

- ◆ Toujours déposer au complet le jeu de conduites
- ◆ Ne pas modifier la forme coudée

24. Culasse

- ◆ Contrôler le gauchissement => fig. 1
- ◆ Déposer et reposer => page 15-9
- ◆ Après le remplacement, vidanger le système de refroidissement



25. Injecteur

- ◆ Déposer et reposer pour les lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

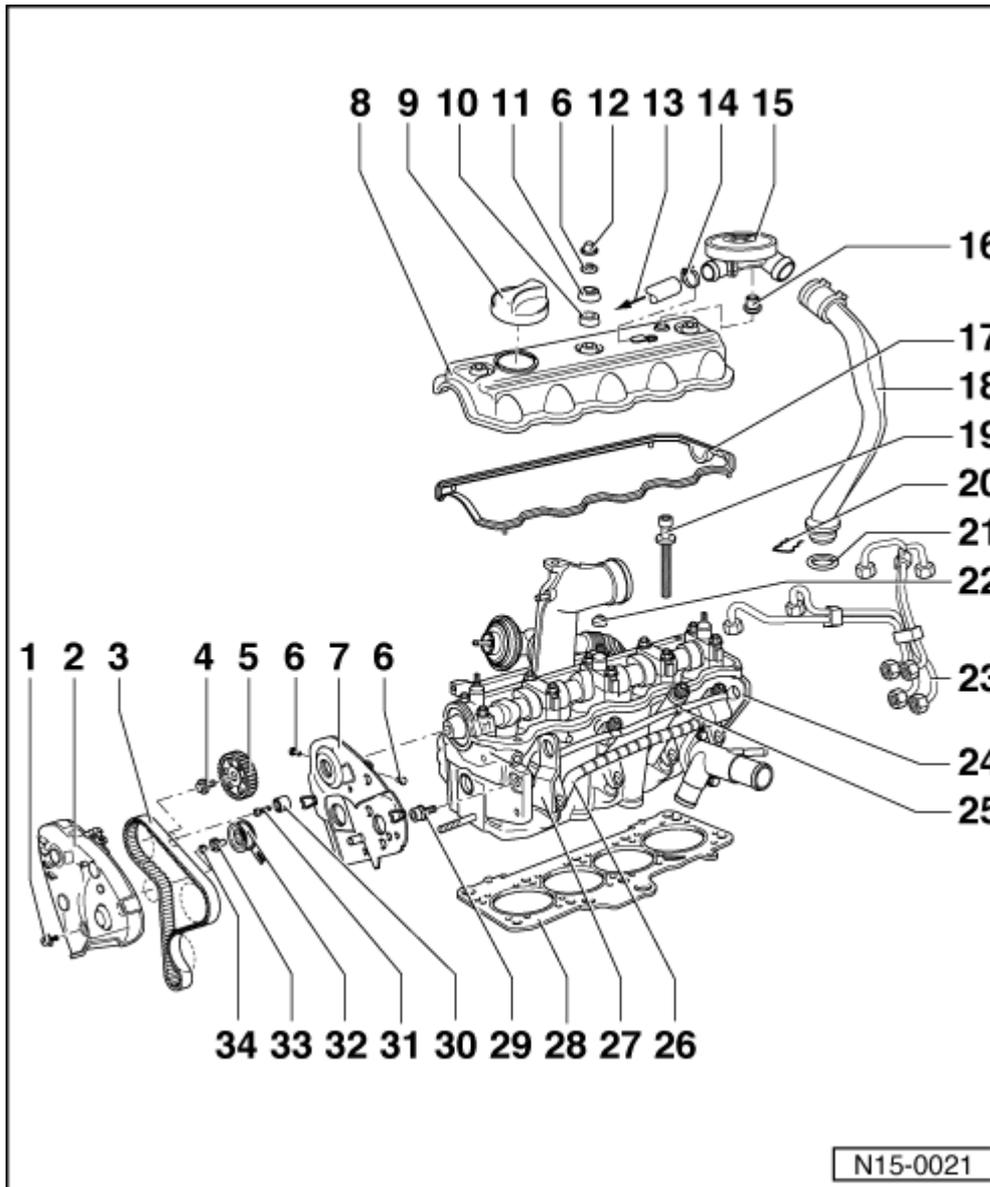
=> [Groupe de réparation 23; Système d'injection directe diesel: remise en état; Injecteurs: dépose et repose](#)

- ◆ Déposer et reposer sur les moteurs avec lettres-repères 1Y, AAZ

=> Groupe de réparation 23;
 Injection de carburant: remise en état;
 Injecteurs: dépose et repose

26. Bougie de préchauffage

- ◆ Sur les moteurs avec lettres-repères 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE, serrer à 15 Nm, sur les moteurs avec lettres-repères 1Y, AAZ, serrer à 25 Nm
- ◆ Contrôler



=> Groupe de rép. 28;
 Système de préchauffage; Bougies de préchauffage: contrôle

27. Œillet d'accrochage

28. Joint de culasse

- ◆ Remplacer
- ◆ 11.93 □ joint de culasse en métal
- ◆ En cas de réparation sur les véhicules □ 10.93 avec joint de

culasse en matière douce, poser un joint de culasse neuf en métal et remplacer les chambres de turbulence => page [15-37](#)

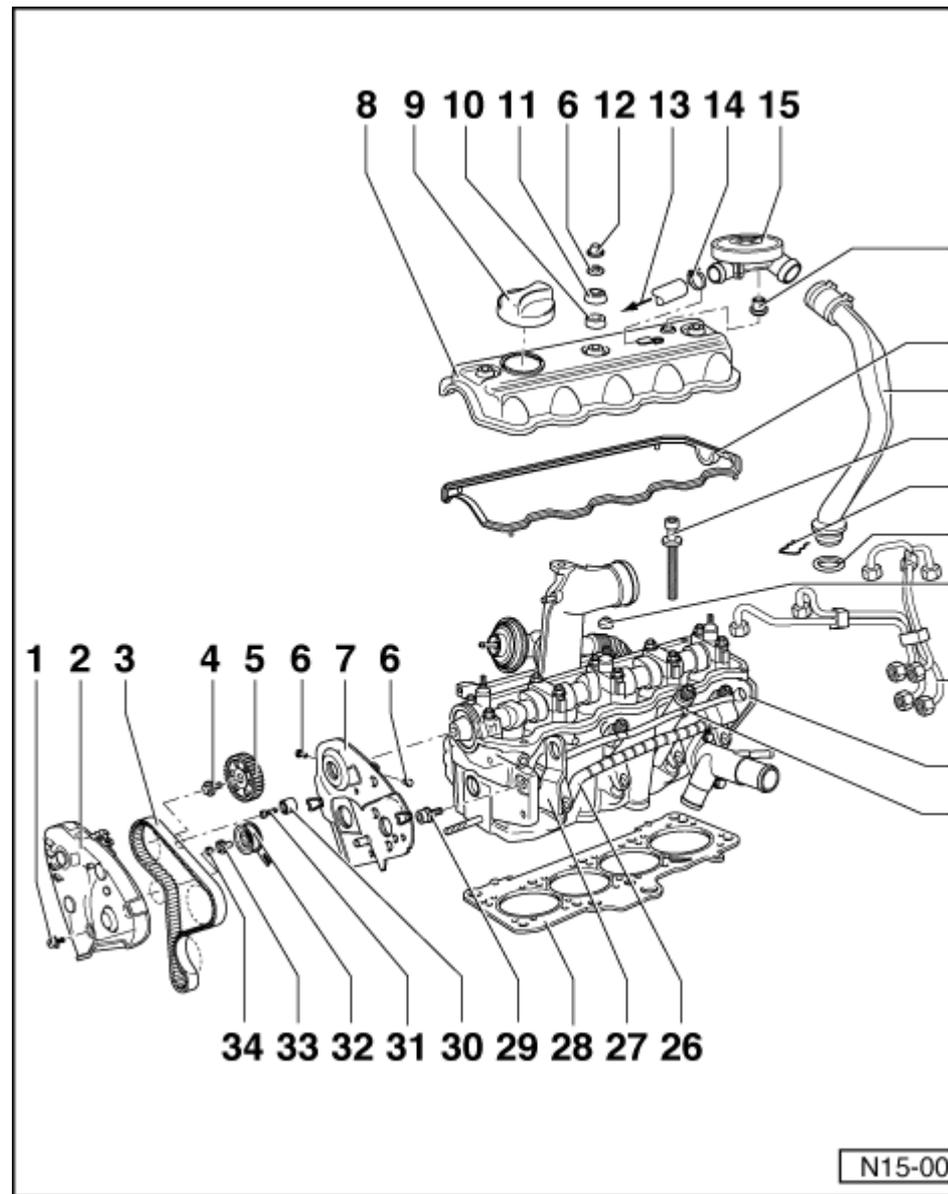
- ◆ Respecter le repère =>fig. 2
- ◆ Après le remplacement, renouveler tout le liquide de refroidissement

29. 20 Nm

30. Galet-inverseur

- ◆ Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

31. 25 Nm



32. Galet-tendeur

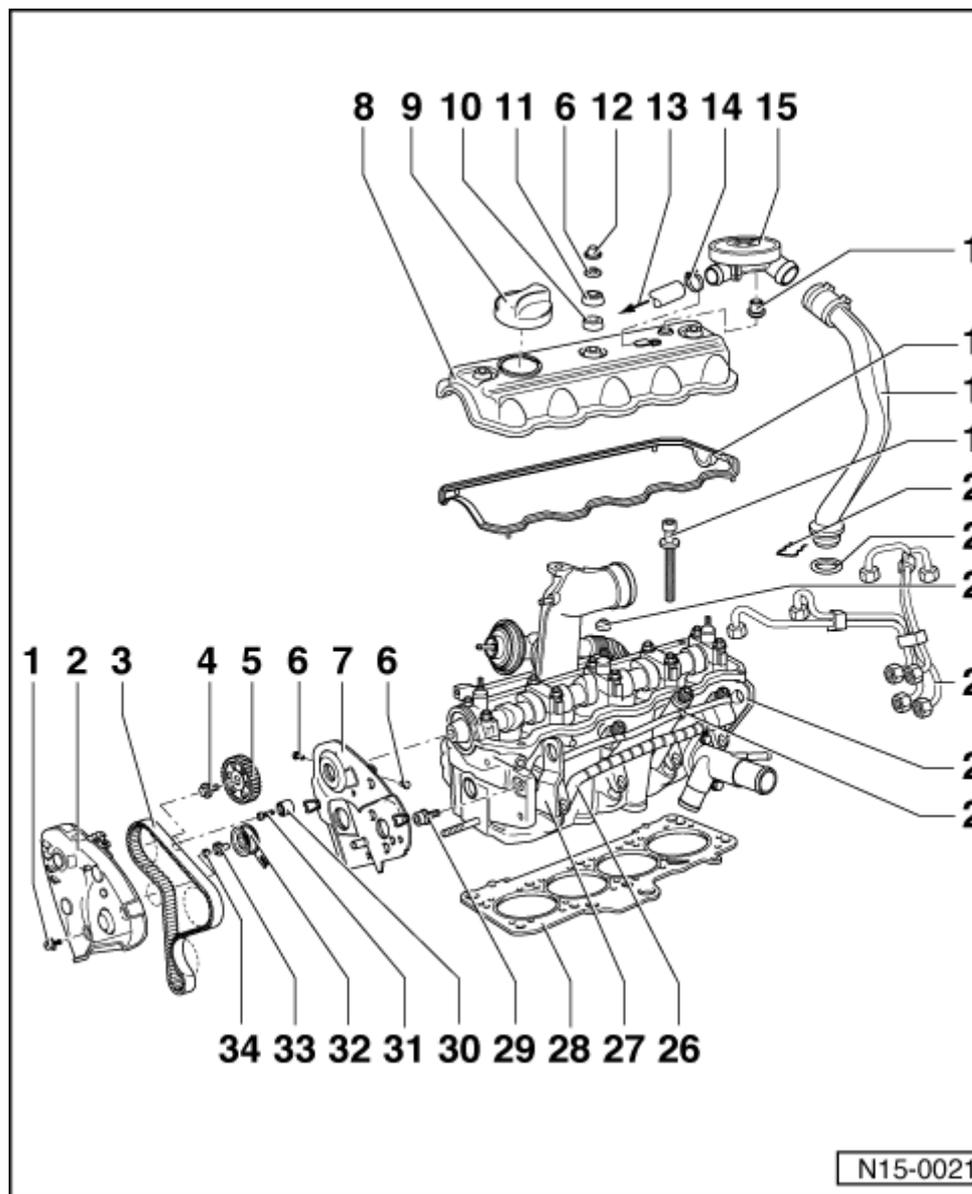
- ◆ C'est le galet-tendeur semi-automatique qui est représenté
- ◆ Contrôler le galet-tendeur semi-automatique de courroie crantée => page [13-31](#)

33. Excentrique

- ◆ Pour galet-tendeur semi-automatique

34. 45 Nm

- ◆ 20 Nm en cas de galet-tendeur semi-automatique



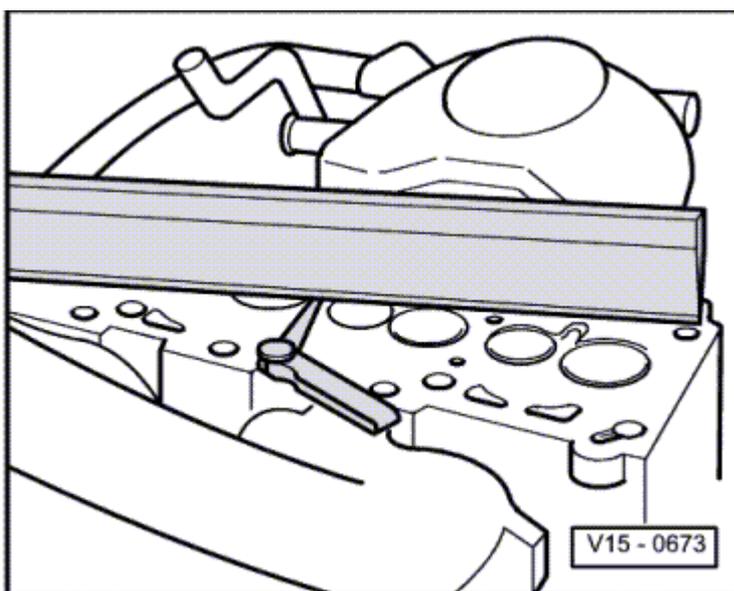
→ Fig. 1 Culasse: contrôle du gauchissement

Gauchissement maxi admissible: 0,1 mm

Nota:

La rectification des culasses de moteurs diesel n'est pas

admissible.



→ Fig. 2 Repérage du joint de culasse

- ◆ No de pièce de rechange = flèche noire
- ◆ Encoches/trous = flèche blanche

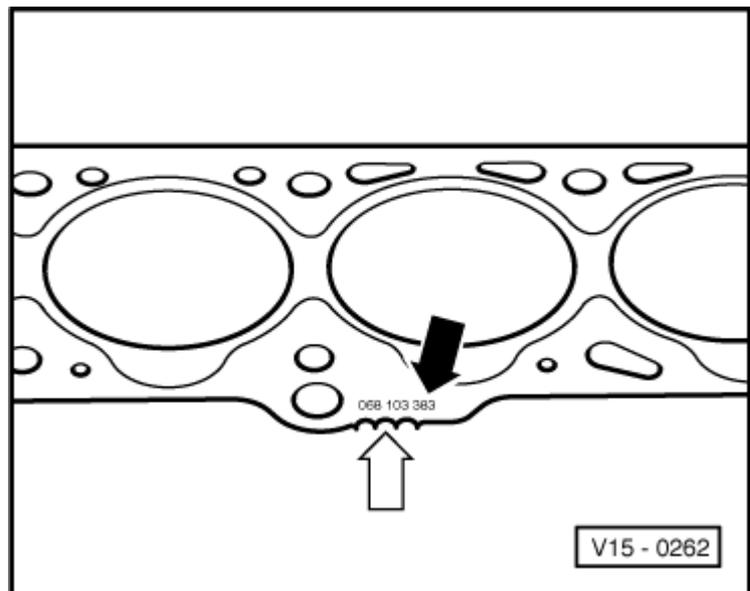
Nota:

Suivant le dépassement des pistons, des joints de

culasse d'épaisseurs différentes sont posés. Lors

du remplacement du joint, poser un joint neuf

portant le même repère.



Culasse: dépose et repose

Culasse: dépose et repose

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1332 (40 à 200 Nm)
- ◆ Pivot de guidage 3070

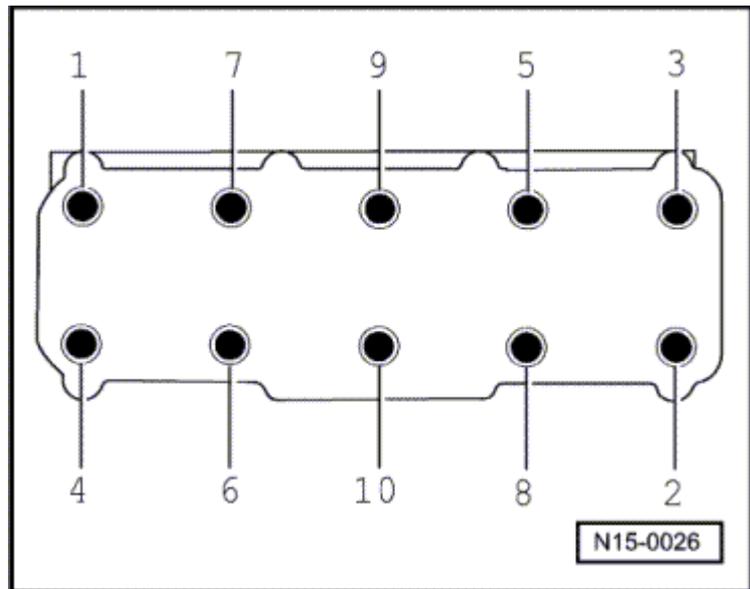
Dépose

- Respecter l'ordre indiqué ci-contre lors du desserrage des boulons de culasse.

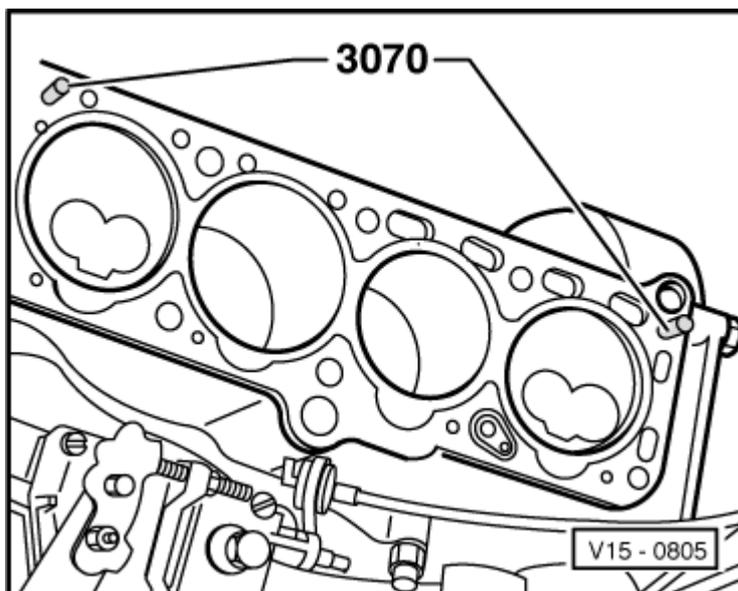
Repose

Nota:

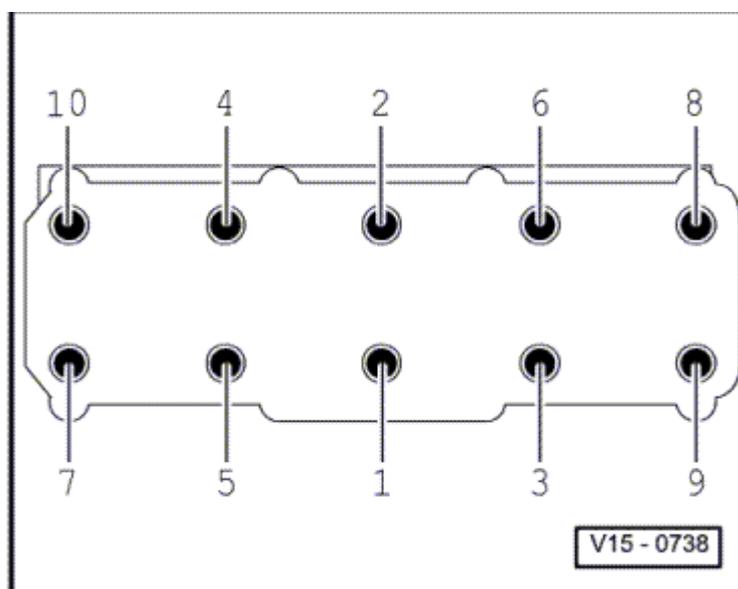
- ◆ Remplacer systématiquement les boulons de culasse.
 - ◆ En cas de réparation, enlever les restes de joint de la culasse et du bloc-cylindres avec précaution. Faire attention à ne pas produire de longues stries ou des éraflures. En cas d'utilisation de papier abrasif, le grain ne doit pas être inférieure à 100.
 - ◆ Ne sortir le nouveau joint de culasse de son emballage qu'immédiatement avant la pose.
 - ◆ Eliminer les restes d'abrasif ou d'émeri avec précaution.
 - ◆ Traiter le joint avec extrême précaution. Les endommagements de la couche de silicone et de la zone de moulure entraînent des défauts d'étanchéité.
 - ◆ En cas de réparation sur les véhicules 10.93 avec joint de culasse en matière douce, poser un joint de culasse neuf en métal et remplacer les chambres de turbulence
=> page [15-37](#).
- Avant de mettre en place la culasse, placer le vilebrequin sur le repère de PMH.
 - Tourner le vilebrequin dans le sens inverse de rotation du moteur jusqu'à ce que tous les pistons se trouvent sensiblement au même niveau sous le PMH.
 - Mettre en place le joint de culasse.



- → Pour le centrage, visser les pivots de guidage de l'outil 3070 dans les alésages extérieurs du côté admission.
- 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 la culasse en quatre passes dans l'ordre indiqué, en procédant comme suit:
- 1. Effectuer un premier serrage avec une clé dynamométrique:
 - Passe I = 40 Nm
 - Passe II = 60 Nm
- 2. Effectuer un serrage supplémentaire à l'aide d'une clé rigide:
 - Passe III = 1/4 de tour (90°)
 - Passe IV = 1/4 de tour (90°)



Nota:

- ◆ Desserrage de la culasse: dans l'ordre inverse des opérations.
- ◆ Il n'est pas nécessaire de resserrer les boulons de culasse après des réparations.
- Après avoir fixé la culasse, tourner le pignon d'arbre à cames de façon que les cames du cylindre 1 soient dirigées uniformément vers le haut. Avant de mettre en place la courroie crantée, amener le vilebrequin au PMH, dans le sens de rotation du moteur.

Culasse: dépose et repose

Taux de compression: contrôle

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Compresseur-enregistreur V.A.G 1381 ou V.A.G 1763

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

- ◆ Adaptateur V.A.G 1381/12
- ◆ Clé articulée 3220

Lettres-repères moteur 1Y, AAZ

- ◆ Adaptateur V.A.G 1381/2A
- ◆ Clé articulée 3035

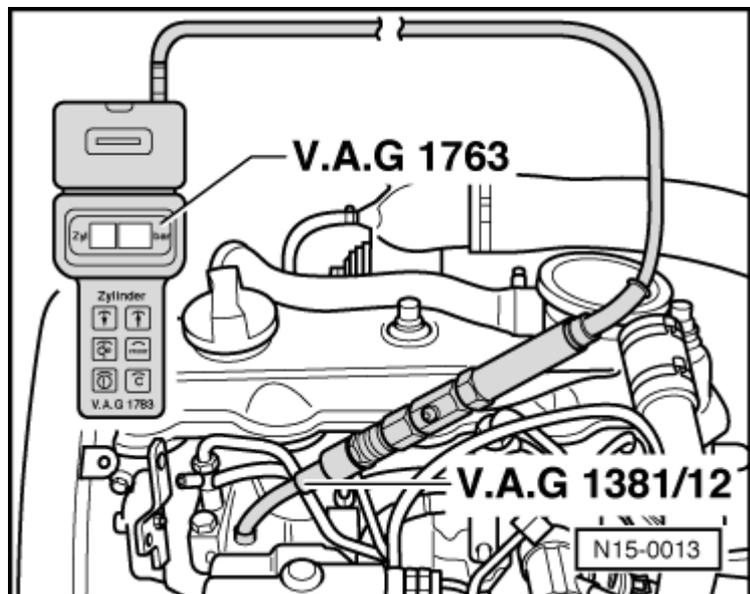
Condition de contrôle

- Température de l'huile-moteur: 30 °C mini

Déroulement du contrôle

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

- Débrancher de la pompe d'injection la fiche du clapet de coupure de carburant.
- Débrancher le connecteur vers le mécanisme de réglage du débit de la pompe d'injection.
- Déposer les bougies de préchauffage à l'aide de la clé articulée 3220.
- Visser l'adaptateur V.A.G 1381/12 à la place des bougies de préchauffage.
- Contrôler le taux de compression à l'aide du compresseur-enregistreur V.A.G 1381 ou V.A.G 1763.



Nota:

Maniement du compresseur

=> notice d'utilisation.

- 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: 25 à 31 bar
Limite d'usure: 19 bar

Différence admissible entre tous les cylindres:
5 bar

- Reposer les bougies de préchauffage à l'aide de la clé articulée 3220.
Couple de serrage: 15 Nm.
- Interroger la mémoire de défauts:

=> [Groupe de réparation 01; Mémoire de défauts; Mémoire de défauts: interrogation](#)

Nota:

En débranchant les connecteurs vers la pompe d'injection, des défauts sont mémorisés. Interroger alors la mémoire de défauts et, le cas échéant, l'effacer.

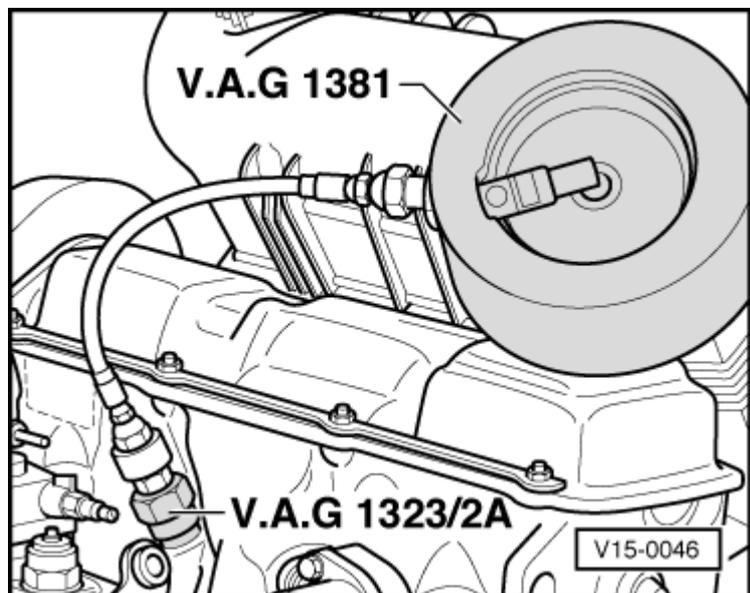
Lettres-repères moteur: 1Y, AAZ

- Débrancher le câble du dispositif d'arrêt de la pompe d'injection et le mettre de côté en l'isolant.
- Déposer les conduites d'injection avec la clé polygonale ouverte 3035.
- Dévisser tous les injecteurs et retirer les joints calorifuges.
- Visser solidement l'adaptateur V.A.G 1323/2A à la place des injecteurs.
Intercaler un joint calorifuge usagé entre l'adaptateur et la culasse.
- Visser à la main le compressiomètre-enregistreur V.A.G 1381 ou V.A.G 1763 dans l'adaptateur.

Nota:

Maniement du compressiomètre => notice d'utilisation.

- 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: 34 bar
Limite d'usure: 26 bar

Différence admissible entre tous les cylindres:

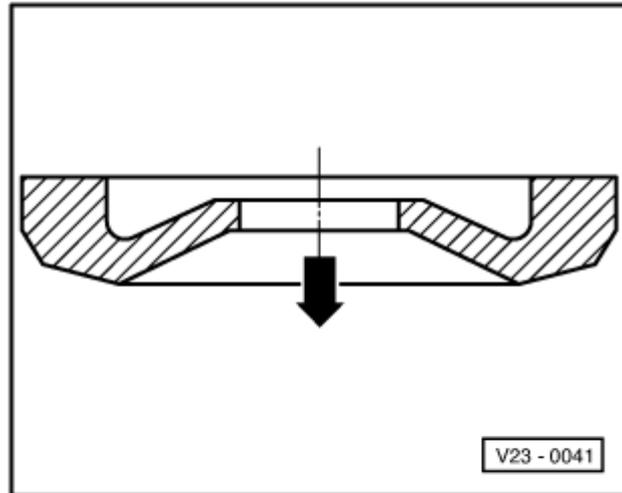
5 bar

Nota:

Remplacer systématiquement le joint calorifuge entre la culasse et l'injecteur.

→ Position de montage du joint calorifuge:
Flèche orientée vers la culasse.

- ◆ Couples de serrage:
 - Conduites d'injection = 25 Nm
 - Injecteurs = 70 Nm



Commande des soupapes: remise en état

Commande des soupapes: remise en état

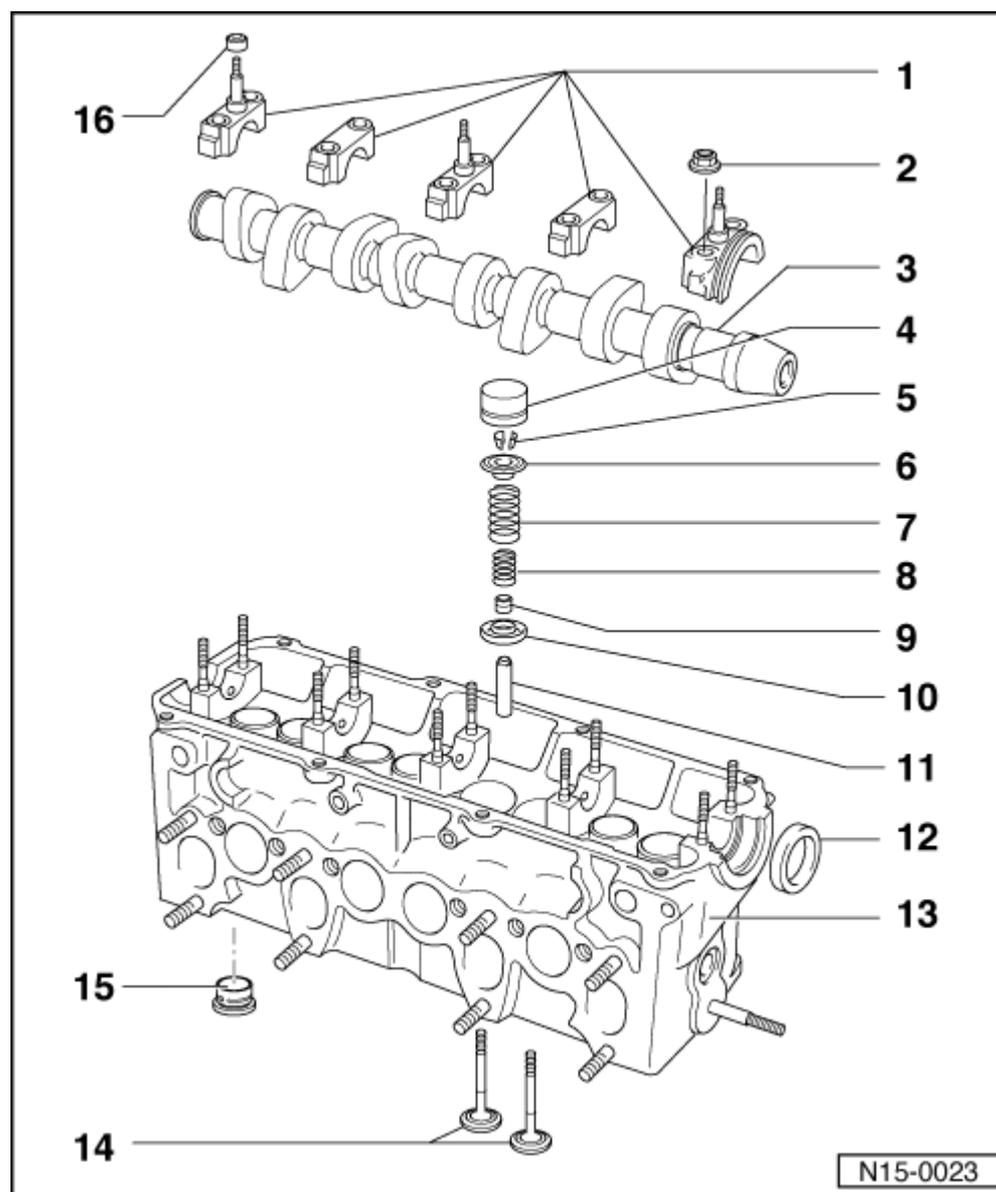
Nota:

Les culasses présentant des fissures entre les sièges de soupapes peuvent être réutilisées sans diminution de leur longévité lorsqu'il s'agit d'amorces de fissures légères, larges de 0,5 mm maxi.

1. Chapeaux de palier

- ◆ Position de montage =>fig. 2
- ◆ Ordre de montage => page 15-32, Arbre à cames: dépose et repose

2. 20 Nm



3. Arbre à cames

- ◆ Contrôler le jeu axial =>fig.1
- ◆ Déposer et reposer => page 15-32
- ◆ Contrôler le jeu radial avec un fil de plastigage
Limite d'usure: 0,11 mm
- ◆ Faux-rond: 0,01 mm

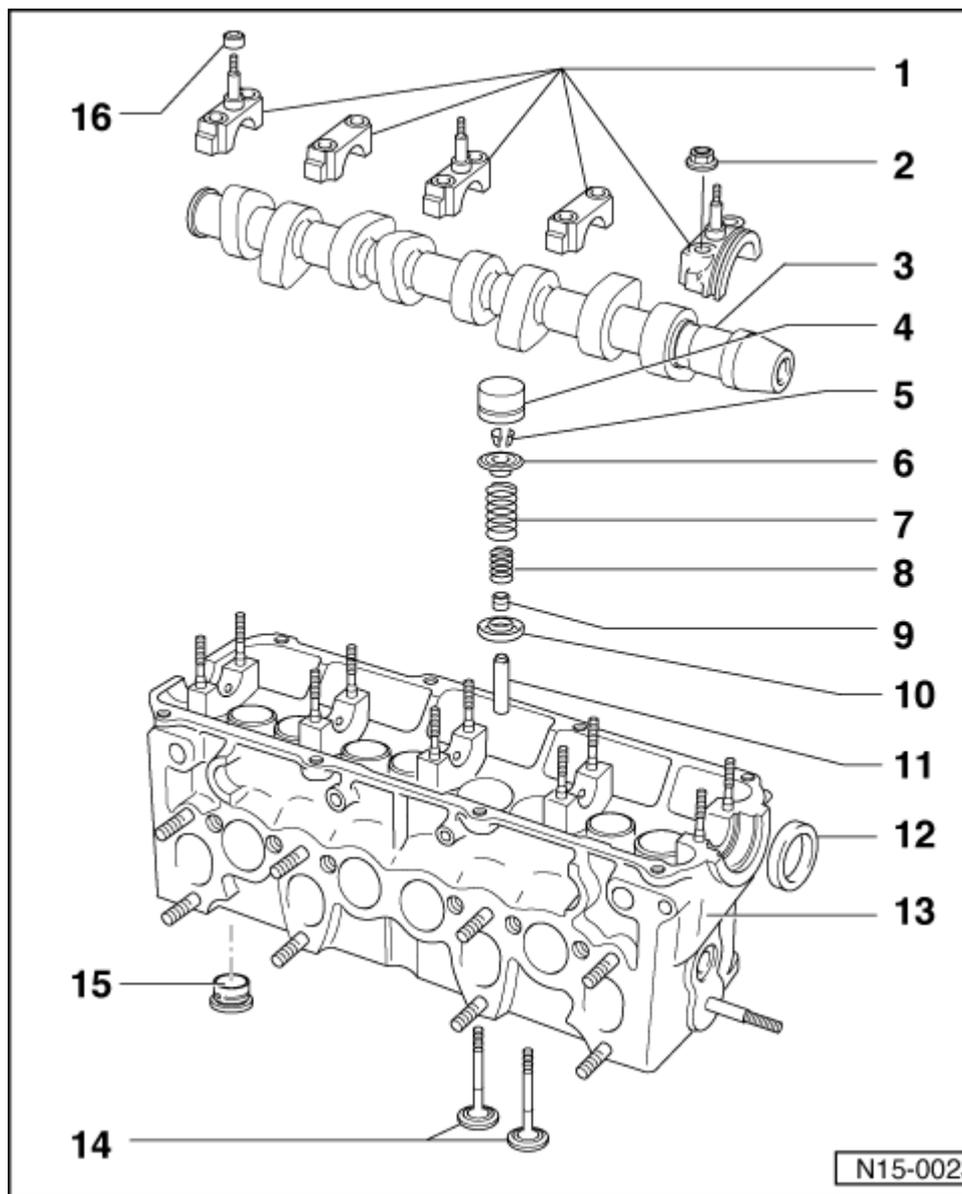
maxi

- ◆ Repérage et calage de la distribution => fig. 4

4. Poussoirs en coupelle

- ◆ Ne pas les intervertir
- ◆ Avec rattrapage hydraulique du jeu des soupapes
- ◆ Contrôler => page 15-34
- ◆ 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

5. Clavettes



6. Coupelle sup. de ressort de soupape

7. Ressort extérieur de soupape

- ◆ 10.94 □ ressort de soupape uniquement en une pièce
- ◆ Déposer et reposer: Culasse déposée: avec 2037 posée: => page 15-30, Etanchements de tiges de soupapes: remplacement

8. Ressort intérieur de soupape

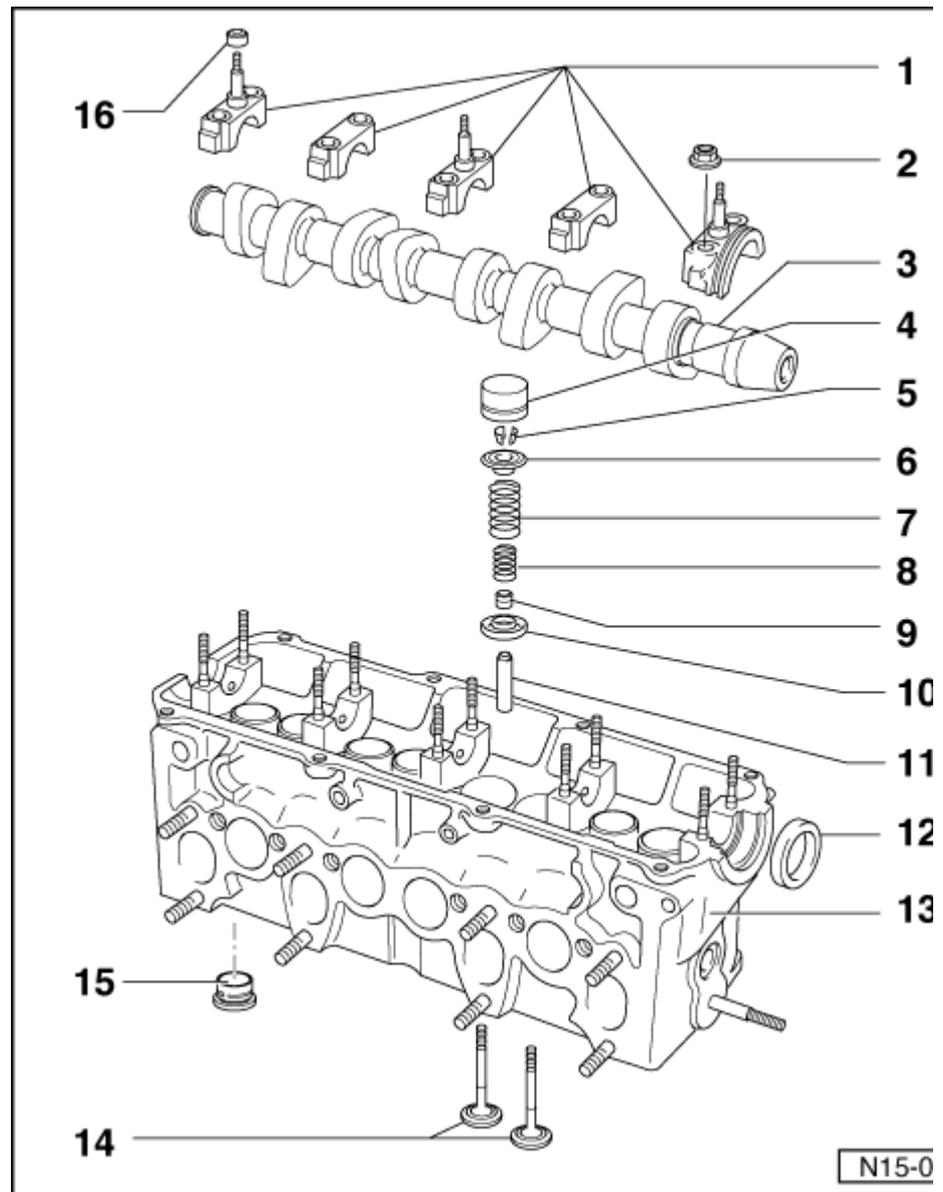
- ◆ □09.94
- ◆ Déposer et reposer:
Culasse déposée:
avec 2037
posée: =>
page [15-30](#),
Etanchements
de tiges de
soupapes:
remplacement

9. Etanchement de tige de soupape

- ◆ Remplacer=>
page [15-30](#)

10. Coupelle inf. de ressort de soupape

- ◆ Déposer et reposer avec 3047A
- ◆ □09.94



11. Guide de soupape

- ◆ Contrôler =>
page [15-28](#)
- ◆ Remplacer =>
page [15-28](#)
- ◆ Guide de réparation avec épaulement

12. Bague-joint

- ◆ Déposer le chapeau de palier pour la dépose et la repose
- ◆ Retirer la courroie crantée et la poser
=>page [13-19](#)

13. Culasse

- ◆ Tenir compte du nota

N15-0

=> page [15-16](#)

- ◆ Rectifier les sièges de soupape => page [15-24](#)

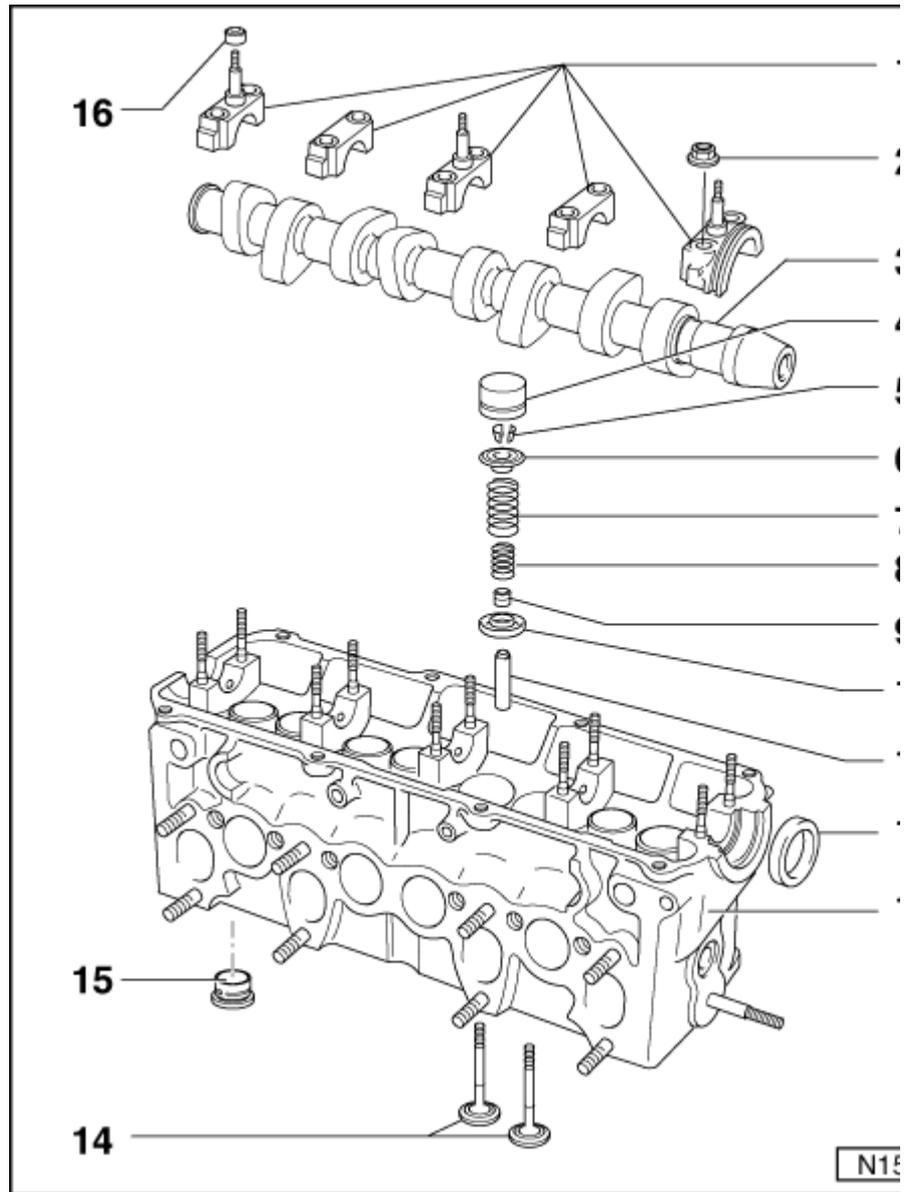
14. Soupapes

- ◆ Cotes des soupapes => fig. [3](#)

15. Chambres de turbulence

- ◆ Lettres-repères moteur 1Y, AAZ
- ◆ A remplacer en cas d'endommagement
- ◆ Remplacer => page [15-36](#)

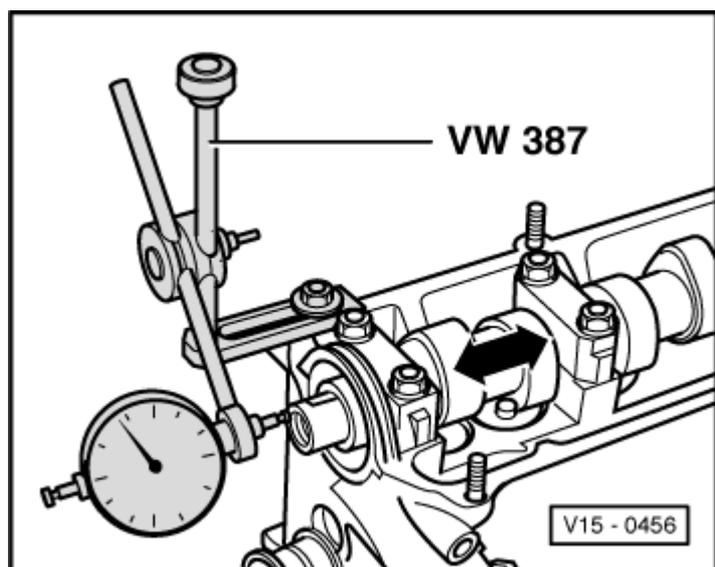
16. Cône d'étanchéité inférieur



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

Limite d'usure: 0,15 mm maxi

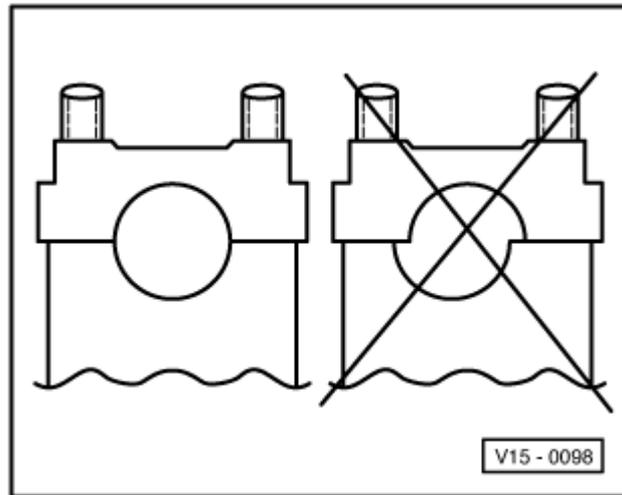
Effectuer la mesure avec les poussoirs en coupelle déposés, le premier et le dernier chapeau de palier étant posés.



→ Fig. 2 Chapeaux de palier d'arbre à

comes: position de montage

Faire attention à la position excentrée.
 Avant la repose de l'arbre à cames, mettre
 en place les chapeaux de palier et
 déterminer leur position de montage.

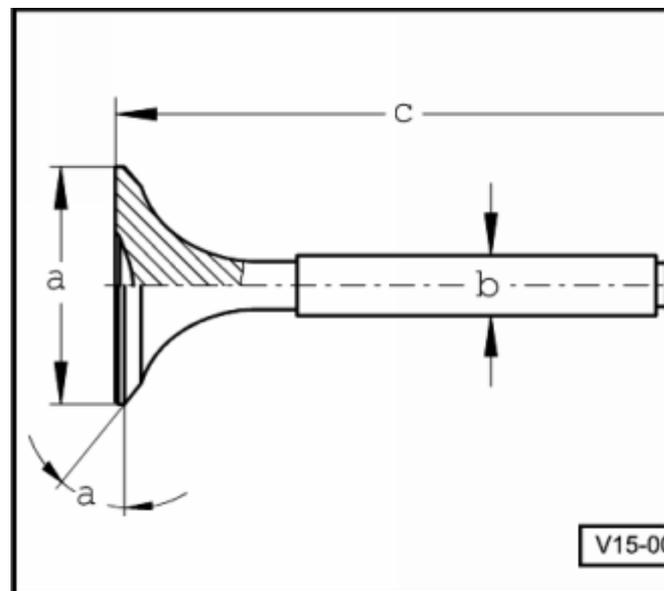


→ Fig. 3 Soupapes: cotes

Nota:

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

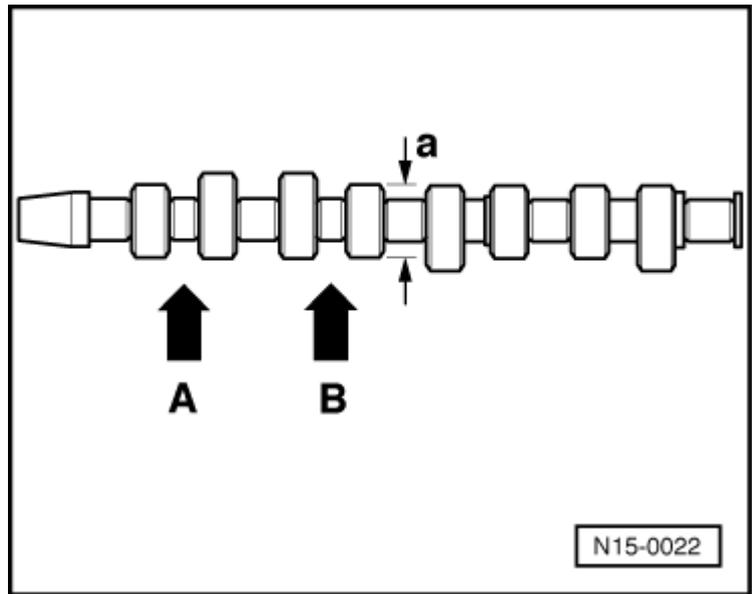
Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE



Cote	Admission	Echappement
øa mm	35,95	31,45
øb mm	□ 06.95: 7,97 07.95 □: 6,97	□ 06.95: 7,95 07.95 □: 6,95
c mm	AEY: 96,35 1Z, AHU, AFN, AVG,ALE:96,85	AEY: 96,35 1Z, AHU, AFN, AVG,ALE:96,85
α <°	45	45

Lettres-repères moteur 1Y, AAZ

Cote	Admission	Echappement
øa mm	36,0	31,0
øb mm	□ 06.95: 7,97 07.95 □: 6,97	□ 06.95: 7,95 07.95 □: 6,95
c mm	95,0	95,0
α <°	45	45



Commande des soupapes: remise en état

Sièges de soupapes: rectification

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Jauge 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.
- ◆ 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.

Calcul de la cote de rectification maxi admissible

- 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 -a- 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 -a- mesuré et de la cote mini.

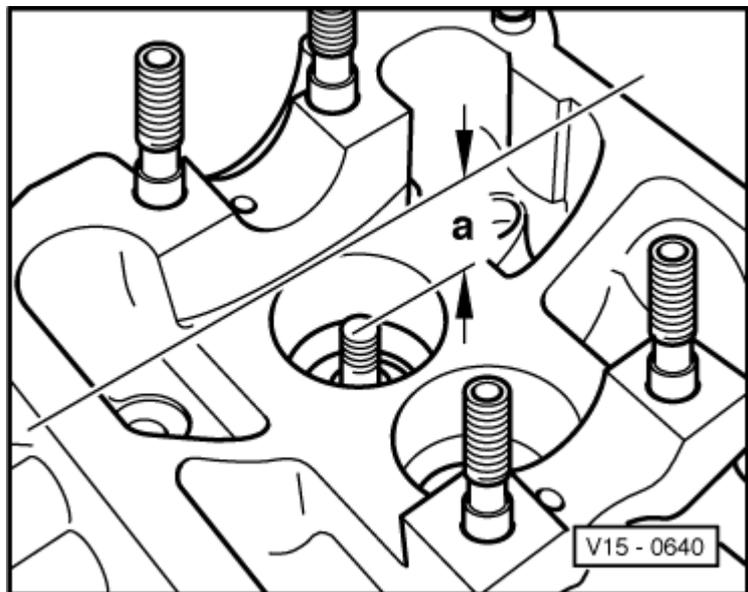
Cotes mini:

Soupape d'admission 35,8 mm
 Soupape d'échappement 36,1 mm

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

Exemple:

	Ecart mesuré	36,5	mm
-	Cote mini	35,8	mm
=	Cote de rectification maxi admissible	0,7	mm



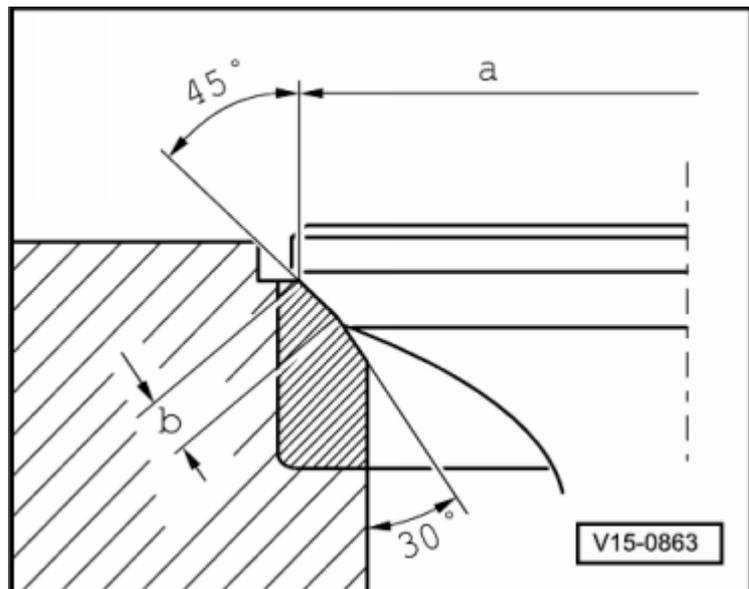
Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

→ Siège de soupape d'admission: rectification

a = \varnothing 35,7 mm

b = 1,6 mm
 45 ° = angle de portée

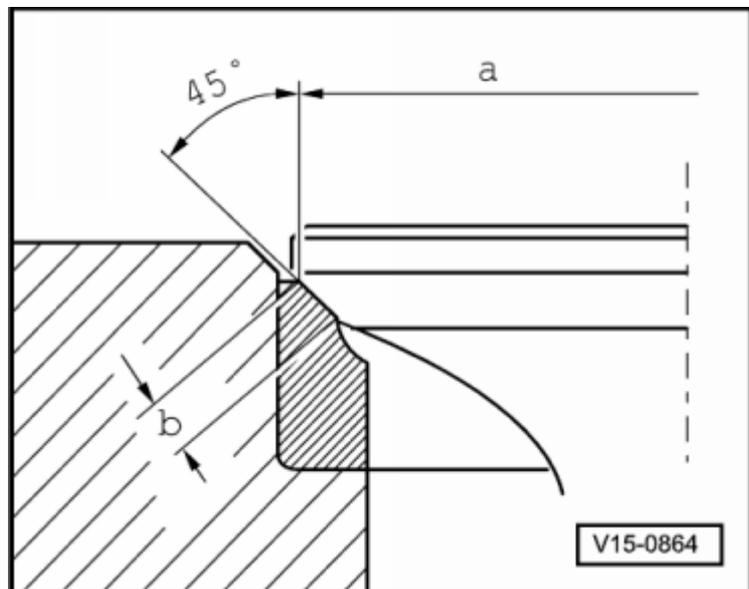
Nota:



Le fraisage arrière de 30 ° du siège de soupape est absolument nécessaire en raison du flux à l'intérieur du canal d'admission.

→ Siège de soupape d'échappement: rectification

a = ø31,2 mm
 b = 2,7 mm
 45 ° = angle de portée

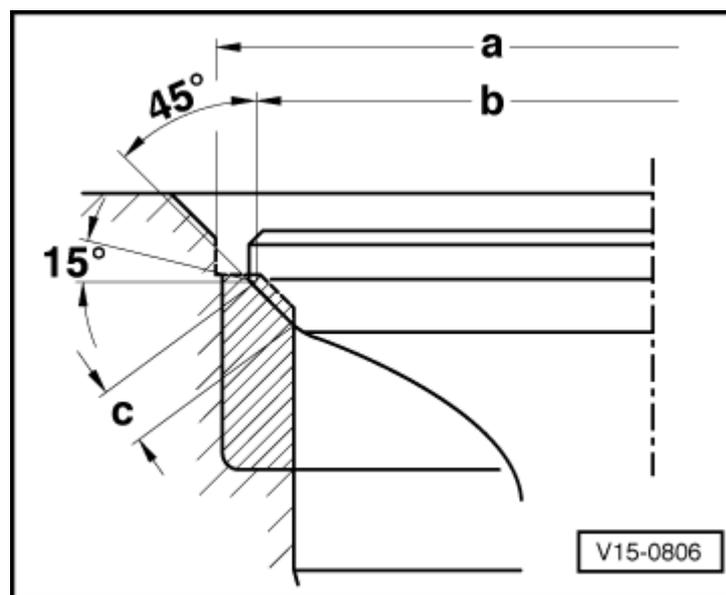


Lettres-repères moteur 1Y, AAZ

→ Sièges de soupapes: rectification

Cote		Siège de soupape d'admiss.	Siège de soupape d'échappem.
øa	mm	37,201)	33,201)
øb	mm	34,80	30,40
c	mm	2,70	2,05
45°		Angle de portée	
15°		Angle de rectification	

1) Diamètre extérieur maxi de la fraise de rectification



Commande des soupapes: remise en état

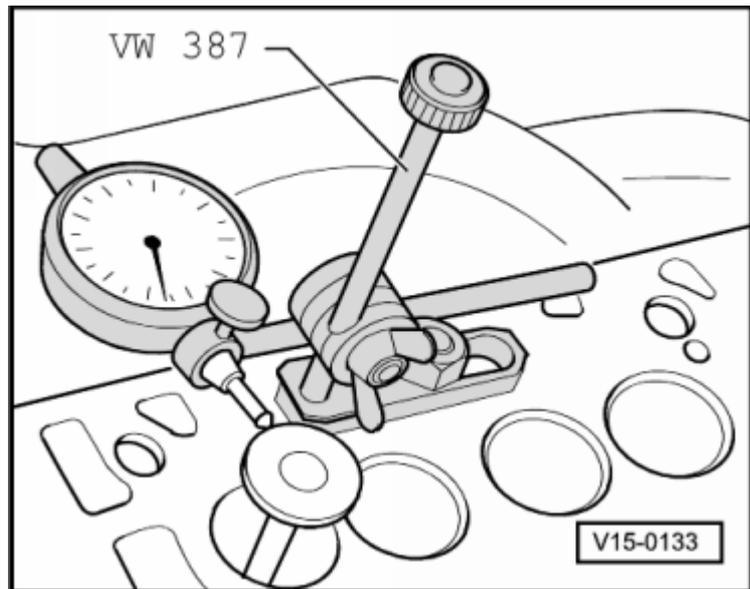
Guides de soupapes: contrôle

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure 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.
- Jeu de basculement: 1,3 mm maxi



Commande des soupapes: remise en état

Guides de soupapes: remplacement

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

Diamètre \varnothing de la tige de soupape 8 mm:

- ◆ Ejecteur 10-206
- ◆ Alésoir à main 10-215 et liquide de coupe

Diamètre \varnothing de la tige de soupape 7 mm:

- ◆ Ejecteur 3121
- ◆ Alésoir à main 3120 et liquide de coupe

Dépose

- Nettoyer et contrôler la culasse. Les culasses dont les bagues de sièges de soupapes ne peuvent plus être rectifiées et les culasses qui ont déjà été rectifiées à la cote minimale ne sont plus adaptées au remplacement des guides de soupapes.
- Extraire à la presse les guides de soupapes usés avec
 - tige de soupape de \varnothing 8 mm: 10-206
 - tige de soupape de \varnothing 7 mm: 3121à partir du côté de l'arbre à cames (les guides de soupapes avec collet -guides de réparation- à partir du côté de la chambre de combustion).

Repose

- Enduire d'huile les guides neufs et, à l'aide de l'outil 10-206 ou 3121, les emmancher à la presse jusqu'au collet dans la culasse froide, depuis le côté de l'arbre à cames.

Nota:

Lorsque le guide s'appuie sur le collet, la pression d'emmanchement ne doit pas dépasser 1,0 t, sinon le collet risque de casser.

- Aléser le guide de soupape avec un alésoir à main
 - tige de soupape de \varnothing 8 mm: 10-215
 - tige de soupape de \varnothing 7 mm: 3120Pour ce faire, utiliser impérativement du liquide de coupe.
- Rectifier les sièges de soupapes => page [15-24](#).

Commande des soupapes: remise en état

Étanchements de tiges de soupapes : remplacement

(lorsque la culasse est posée)

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Dispositif d'extraction 3047A
- ◆ Dispositif de montage 2036
- ◆ Levier de montage VW 541/1A avec pièce de pression VW 541/5

Diamètre \varnothing de la tige de soupape 8 mm:

- ◆ Poussoir 3129

Diamètre \varnothing de la tige de soupape 7 mm:

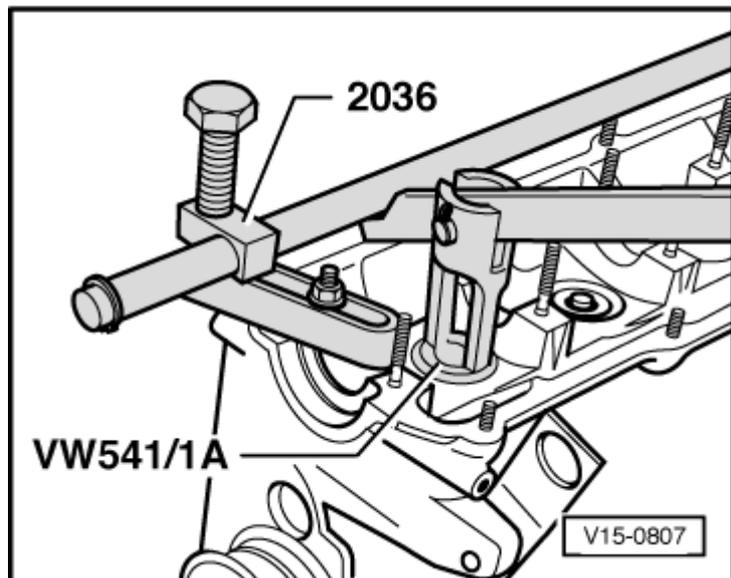
- ◆ Poussoir 3129

Dépose

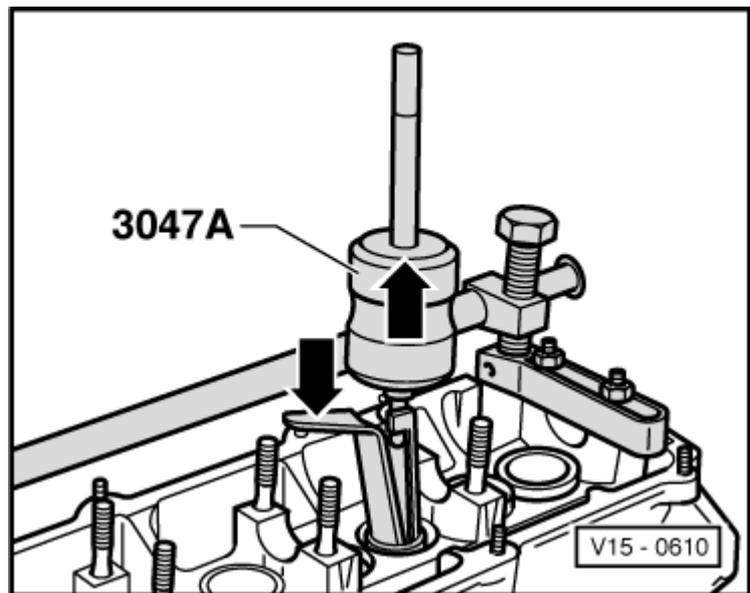
- Déposer l'arbre à cames => page [15-32](#).
- Déposer les poussoirs en coupelle (ne pas les intervertir) et les placer avec la surface d'appui orientée vers le bas.
- Amener le piston du cylindre respectif au point mort haut (PMH).
- Mettre en place le dispositif de montage 2036 et régler la fixation à hauteur des goujons filetés.
- Déposer les ressorts de soupapes à l'aide du levier de montage VW 541/1A et du poussoir VW 541/5.

Nota:

Les soupapes prennent alors appui sur la tête du piston.

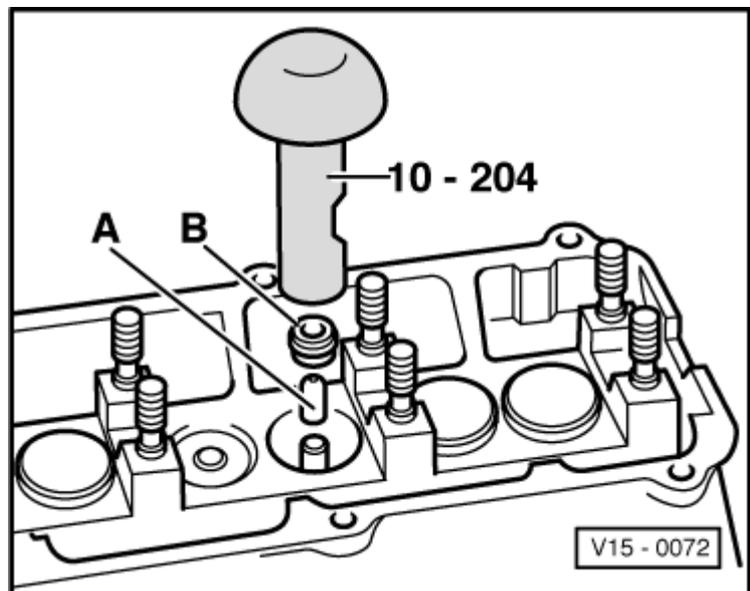


- Extraire les étanchements des tiges de soupapes avec 3047A .



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
 - tige de soupape de \varnothing 8 mm: 10-204
 - tige de soupape de \varnothing 7 mm: 3129
 et le faire glisser avec précaution sur le guide de soupape.



Commande des soupapes: remise en état Arbre à cames: dépose et repose

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

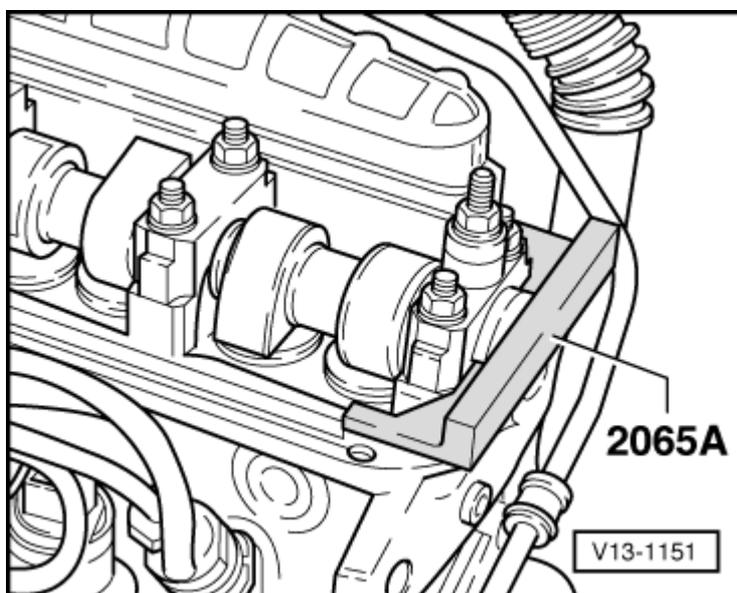
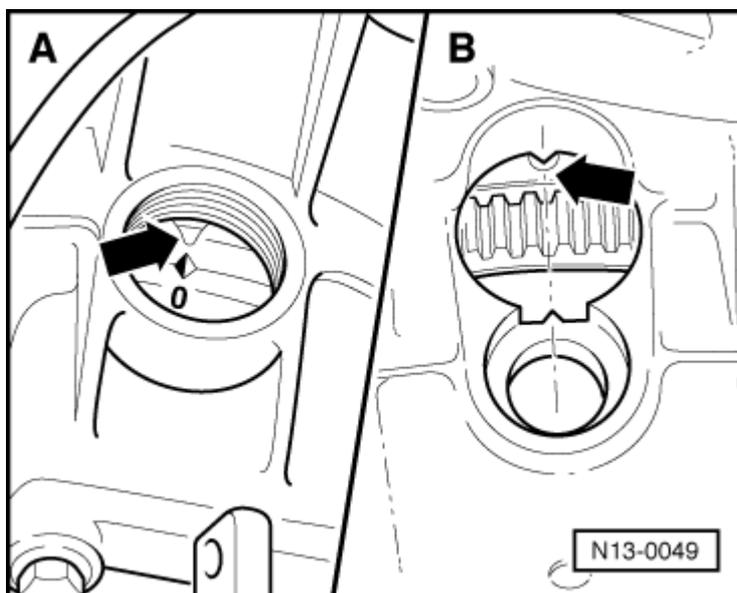
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)

Dépose

- Déposer la protection supérieure de courroie crantée et le couvre-culasse.
- Amener le vilebrequin au PMH du cylindre 1.
 - A: lettres-repères moteur 1Y, AAZ, AEY
 - B: lettres-repères moteur 1Z, AHU, AFN, AVG, ALE
- Desserrer le galet-tendeur.

Moteurs avec galet-tendeur semi-automatique:

- Déposer le galet-inverseur.
- Retirer la courroie crantée.
- Freiner l'arbre à cames avec la règle de réglage.
- Desserrer d'un demi-tour la vis de fixation du pignon d'arbre à cames. Désolidariser du cône d'arbre à cames le pignon d'arbre à cames d'un coup de maillet (donné sur un mandrin passé à travers l'alésage de la protection arrière de courroie crantée).
- Retirer le pignon d'arbre à cames.
- Déposer d'abord les chapeaux de palier 5, 1 et 3. Desserrer les chapeaux de paliers 2 et 4 en diagonale en alternant.



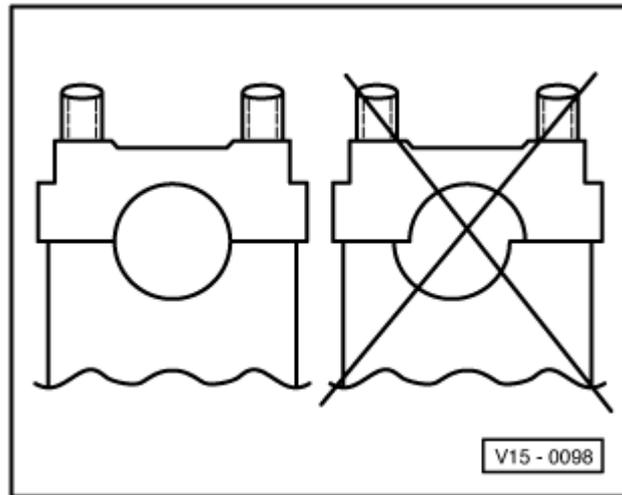
Repose

Nota:

- ◆ Lors de la repose de l'arbre à cames, les cames du cylindre 1 doivent être orientées vers le haut.
- ◆ → Lors de la repose des chapeaux de palier, faire attention à la position excentrée de l'alésage; avant la repose, mettre en place les chapeaux de palier et déterminer

leur position de montage.

- Lubrifier les surfaces d'appui des arbres à cames.
- Serrer alternativement les chapeaux de palier 2 et 4 en diagonale et les bloquer à 20 Nm.
- Reposer les chapeaux de palier 5, 1 et 3 et les bloquer également à 20 Nm.
- Ajuster le chapeau de palier 5 en donnant de légers coups sur la face frontale de l'arbre à cames.
- Mettre en place le pignon d'arbre à cames.
- Reposer la courroie crantée, la tendre => page [13-19](#).



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

Poussoirs hydrauliques en coupelle: contrôle

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Jauge d'épaisseur
- ◆ Cale en bois ou en matière plastique

Nota:

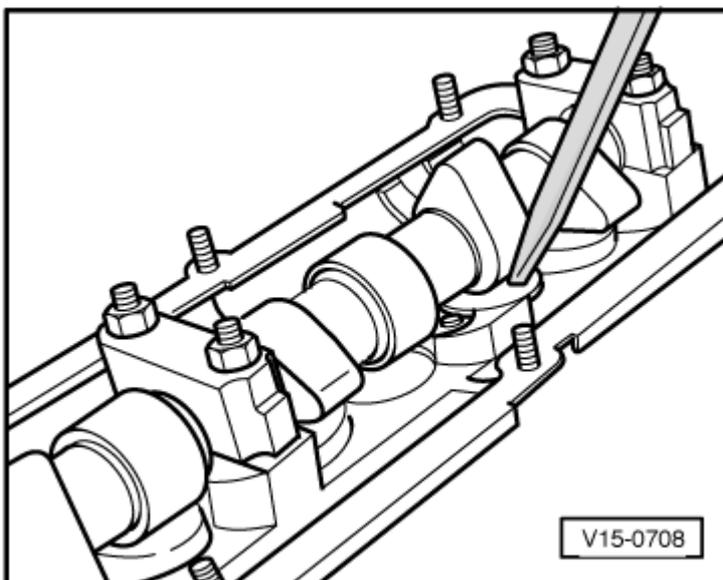
- ◆ Ne remplacer les poussoirs en coupelle que complets (ils ne peuvent être ni réglés ni remis en état).
- ◆ Les bruits irréguliers produits par les soupapes pendant le lancement du moteur sont normaux.

Déroulement du contrôle

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

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

- Déposer 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.
- Calculer le jeu entre les cames et les poussoirs.
- Si le jeu est supérieur à 0,1 mm, remplacer le poussoir en coupelle. Si le jeu est inférieur à 0,1 mm ou nul, poursuivre le contrôle comme suit:
- Enfoncer le poussoir en coupelle vers le bas à l'aide d'une cale en bois ou en matière plastique. Si une course à vide supérieure à 0,1 mm est perceptible jusqu'à l'ouverture de la soupape, 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

Chambres de turbulence: remplacement

(Lettres-repères moteur 1Y, AAZ)

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ VW 382/7
- ◆ VW 385/17

Déroulement du travail

- Culasse déposée
- Dévisser les injecteurs.

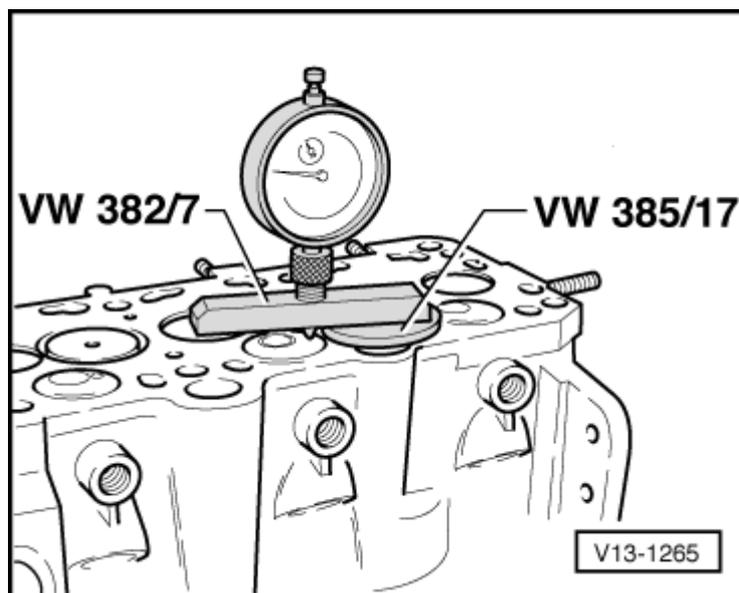
=> [Groupe de rép. 23; Injection du carburant: remise en état; Injecteurs: dépose et repose](#)

- Déposer les bougies de préchauffage.
- Faire sortir la chambre de turbulence par l'ouverture de l'injecteur à l'aide d'un mandrin approprié.
- Nettoyer de la calamine la surface d'appui des chambres de turbulence dans la culasse.
- Mettre en place une chambre de turbulence neuve; la position de montage est déterminée par la gorge et l'ergot de guidage.
- Emmancher la chambre de turbulence avec un maillet en matière plastique.

- Mesurer la cote de dépassement des chambres de turbulence.
Valeur assignée: 0,07 mm maxi

Si la valeur assignée est dépassée:

- Remplacer la culasse.



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'avaries du catalyseur.

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:

Turbo diesel:

Utiliser uniquement de l'huile-moteur conforme à la norme VW 50500.

Diesel atmosphérique:

Utiliser uniquement de l'huile-moteur conforme aux normes VW 50000, 50101, 502001) ou 50500, ou bien des huiles multigrades de spécification API-CD.

- 1) uniquement en liaison avec la norme VW 50500

1. Bouchon

2. Joint

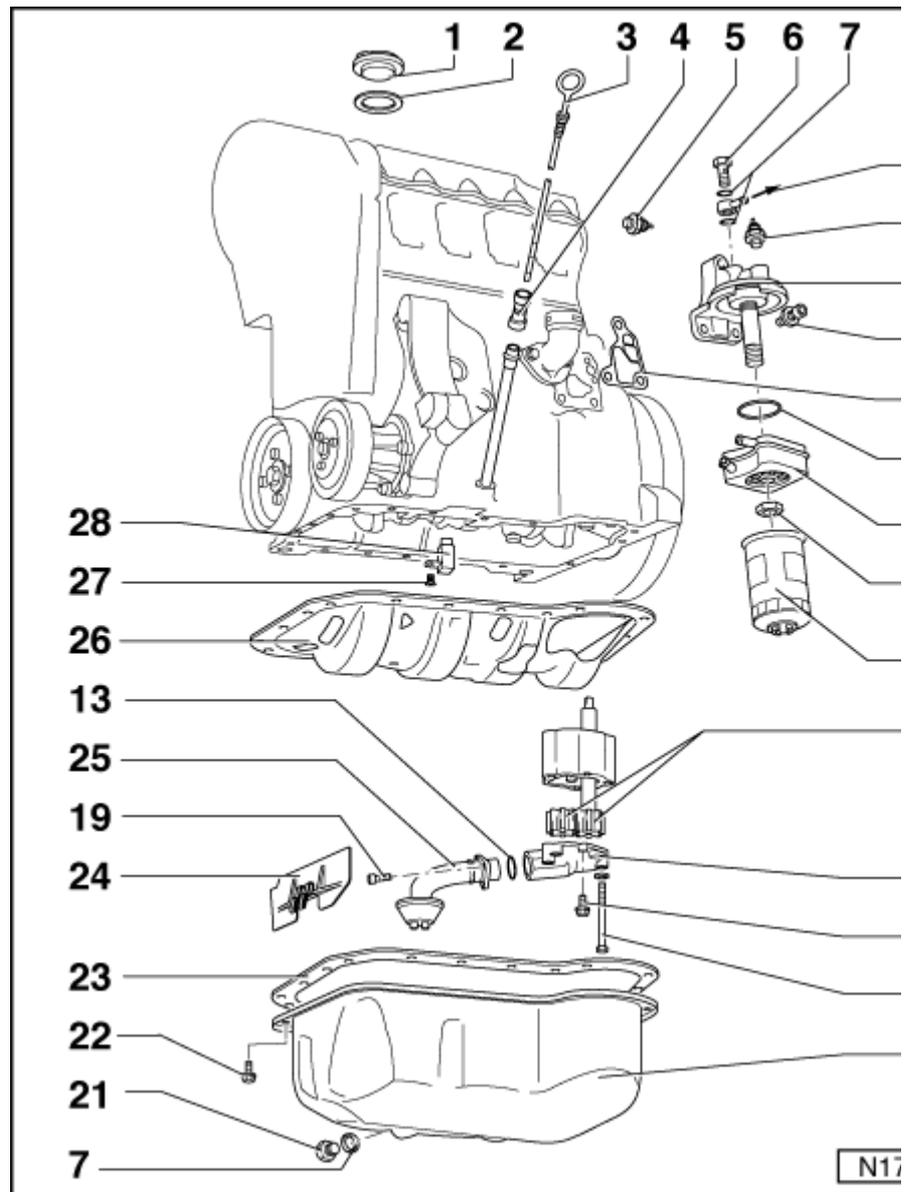
- ◆ A remplacer en cas d'endommagement

3. Jauge d'huile

- ◆ Le niveau d'huile ne doit pas dépasser le repère maxi.
- ◆ Zone au-dessus de la zone hachurée jusqu'au repère maxi: ne pas faire l'appoint d'huile-moteur
- ◆ Niveau d'huile se trouvant dans la zone hachurée: on peut faire l'appoint d'huile-moteur
- ◆ Zone s'étendant du repère mini jusqu'à la zone hachurée: faire l'appoint d'huile-moteur

4. Tube de guidage

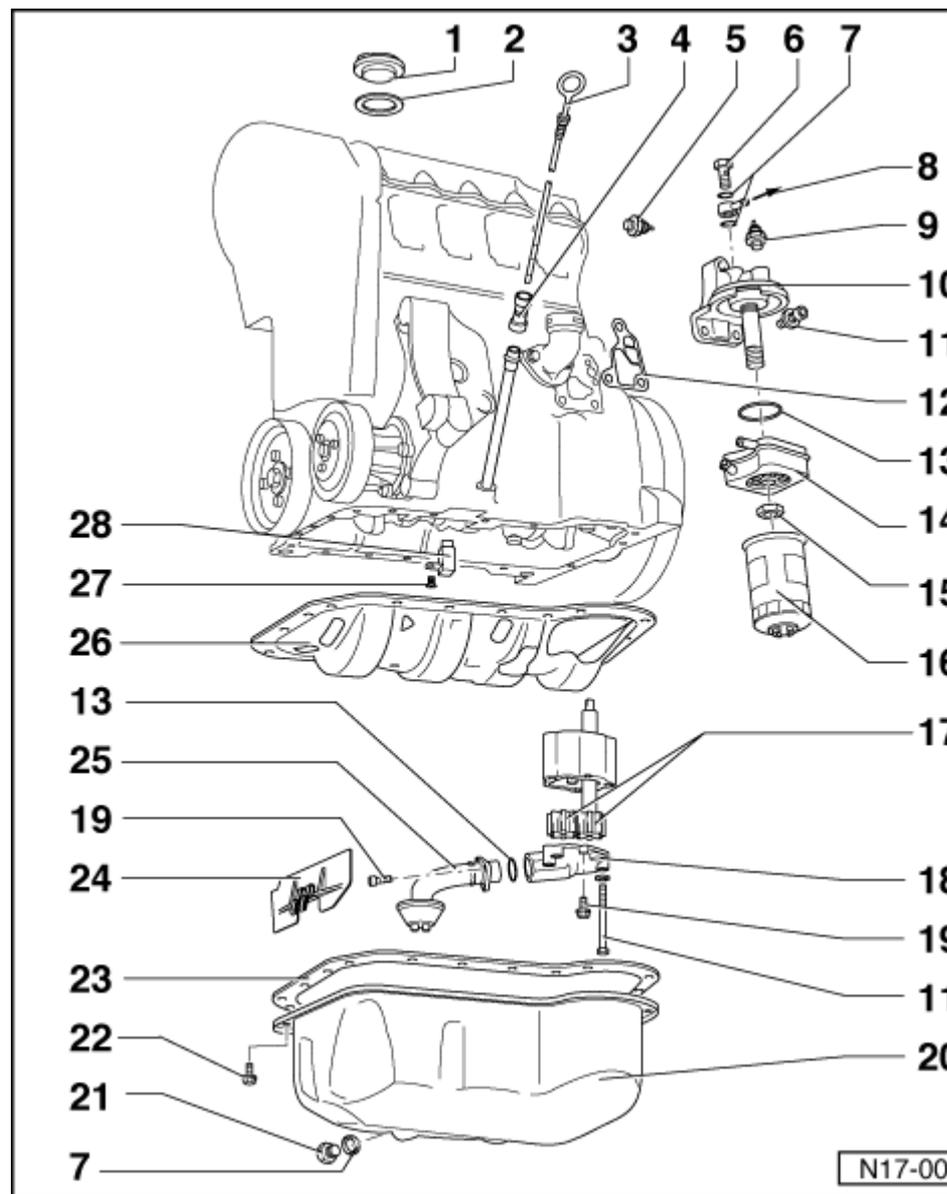
- ◆ Retirer pour aspirer l'huile

**5. Contacteur de pression d'huile (F22), 25 Nm**

- ◆ Contacteur
0,3 bar:
marron
ou
contacteur
0,25 bar:
bleu
- ◆ Câble:
bleu/noir
- ◆ Contrôler =>
page [17-8](#)
- ◆ En cas de défaut
d'étanchéité,
écarter la
bague-joint
et la
remplacer

6. Boulon creux, 25

- Nm**
- 7. **Bague-joint**
 - ◆ Remplacer
 - 8. **Vers le turbocompresseur**
 - ◆ Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AAZ, AFN, AVG, ALE
 - 9. **Contacteur de pression d'huile 0,9 bar (F1), 25 Nm**
 - ◆ Gris
 - ◆ Câble: jaune
 - ◆ Contrôler => page [17-8](#)
 - ◆ En cas de défaut d'étanchéité, écarter la bague-joint et la remplacer



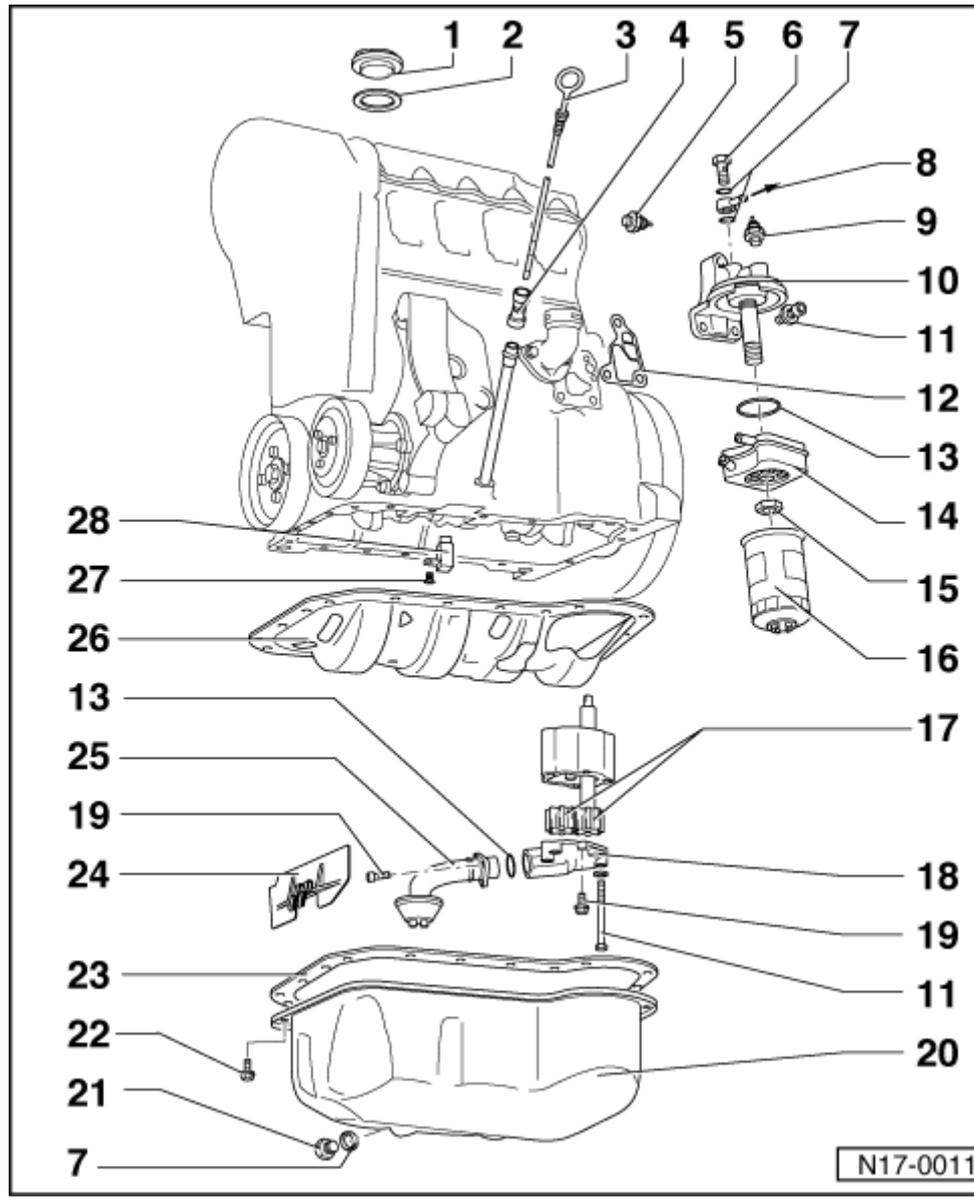
- 10. **Support de filtre à huile**
- 11. **25 Nm**
- 12. **Joint**
 - ◆ Remplacer
- 13. **Joint torique**
 - ◆ Remplacer
- 14. **Radiateur d'huile**
 - ◆ Enduire d'AMV 188 100 02 les surfaces de contact avec le support de filtre à huile, en dehors de la bague-joint

- ♦ Ménager une garde suffisante avec les composants environnants
- ♦ Tenir compte du nota => page [17-1](#)

15. 25 Nm

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. Carter d'huile

- ♦ Avant le montage, nettoyer la surface

d'étanchéité

- ◆ Lettres-
repères
moteur
AEY,
AFN,
AVG
avec
couvercle
de carter
d'huile

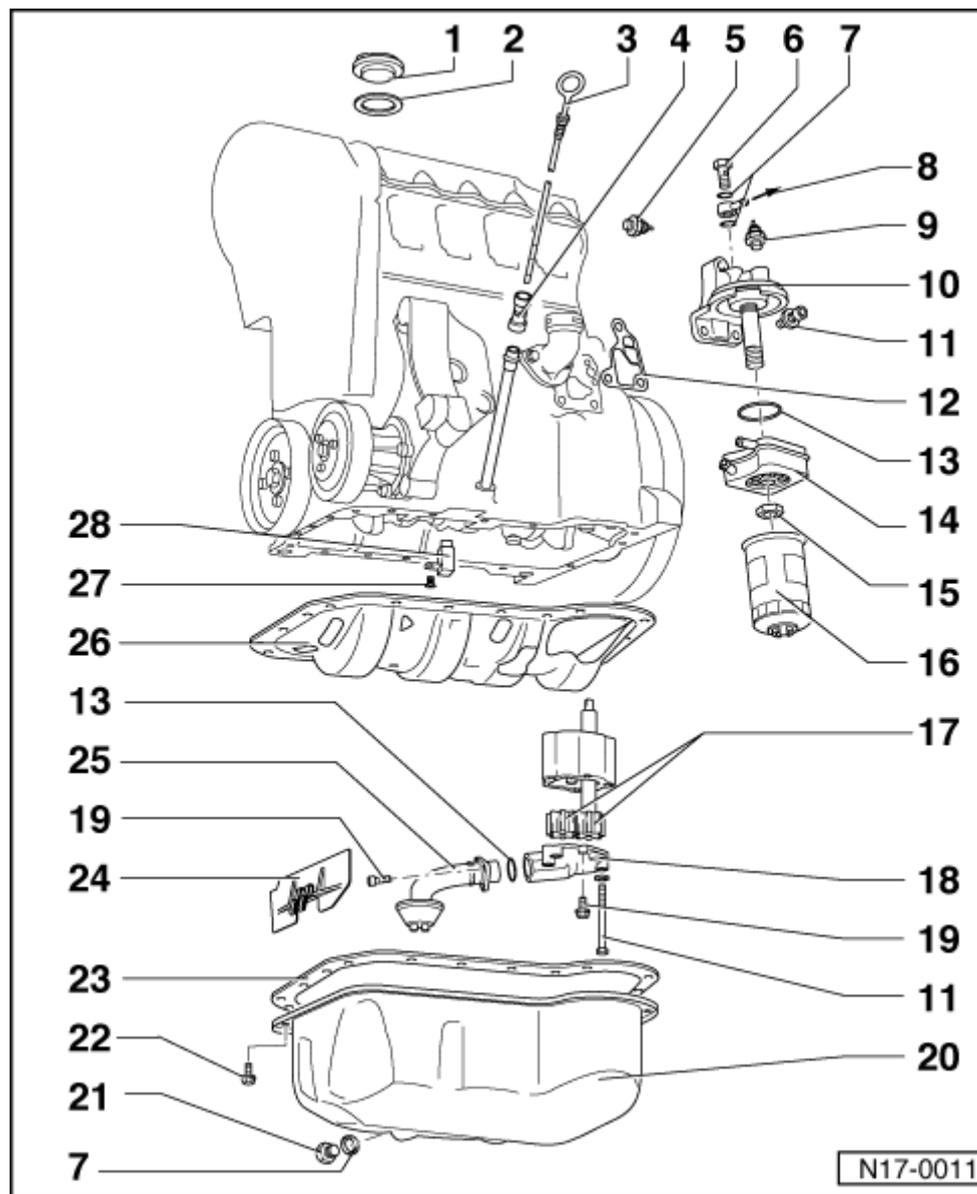
- ◆ Déposer
et
reposer
le
couvercle
de carter
d'huile

=>page
[17-10](#)

**21. Vis de vidange
d'huile, 30 Nm**

22. 20 Nm

- ◆ Déposer
et
reposer
les deux
vis
arrière
vers la
BV à
l'aide de
la clé
articulée
3185



23. Joint

- ◆ Lettres-
repères
moteur
1Z, AHU, AEY,
AFN, AVG, ALE

- ◆ A remplacer

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

24. Tôle anti-projections

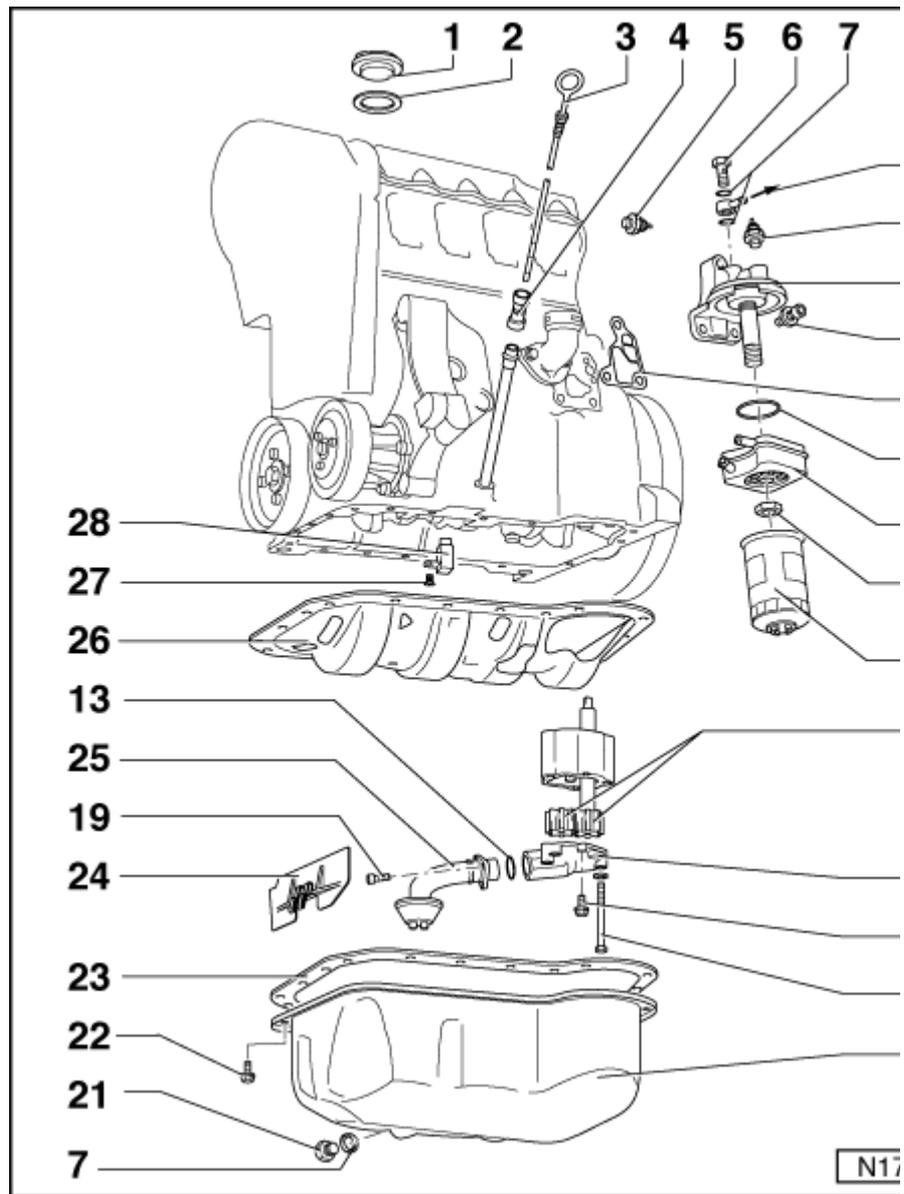
25. Conduite d'aspiration

- ◆ Nettoyer le tamis
en cas
d'encrassement

**26. Cloison anti-
projections**

- ◆ Lettres-
repères
moteur
1Y, AAZ

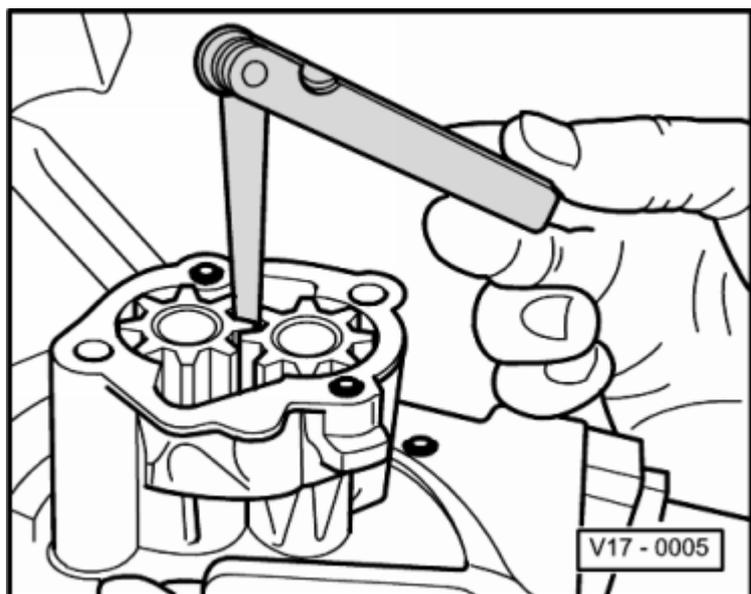
- ◆ Avec joint
 - ◆ Remplacer en cas d'endommagement du joint
- 27. 10 Nm**
- ◆ Mettre en place avec de l'AMV 188 100 02
- 28. Gicleur d'huile**
- ◆ Pour le refroidissement du piston



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

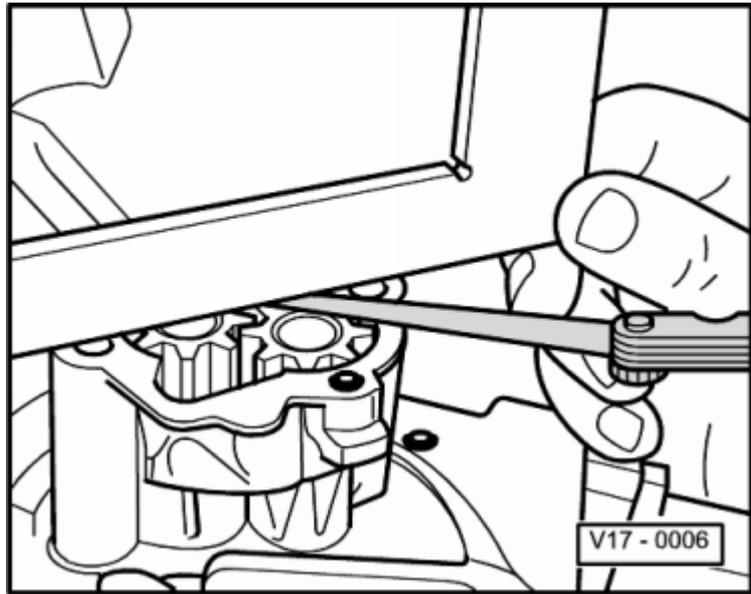
A neuf: 0,05 mm

Limite d'usure: 0,20 mm



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

Limite d'usure: 0,15 mm



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:

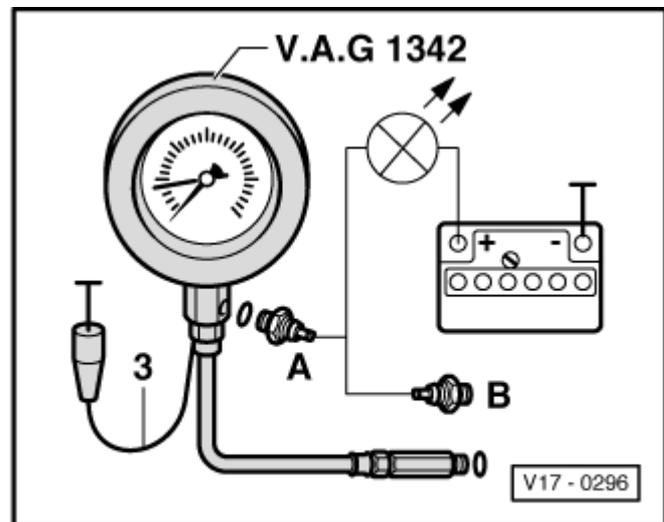
=> Schémas de parcours du courant, Dépannage équipement électrique et Emplacements de montage

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

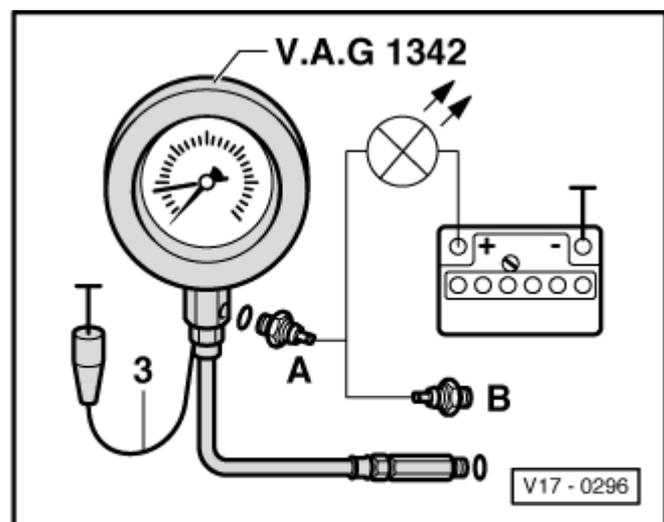
- ◆ Contrôleur de pression d'huile V.A.G 1342
- ◆ Lampe-témoin à diodes V.A.G 1527
- ◆ Jeu d'adaptateurs de métrologie V.A.G 1594

Déroulement du contrôle

- → Déposer le contacteur de pression d'huile 0,25 ou 0,3 bar (isolant bleu ou marron) et le visser dans l'appareil de contrôle.
- Visser l'appareil de contrôle dans la culasse, à la place du contacteur de pression d'huile.
- Mettre le câble marron -3- de l'appareil de contrôle à la masse (-).



- → Raccorder -B- la lampe-témoin à diodes V.A.G 1527 avec les câbles auxiliaires de V.A.G 1594 à la borne positive (+) de la batterie et au contacteur de pression d'huile 0,25 ou 0,3 bar (F22, isolation bleue ou marron). La diode électroluminescente doit s'allumer.
- Lancer le moteur et augmenter lentement le régime. A une pression de
 - contacteur 0,25 bar: 0,15 à 0,35 bar
 - contacteur 0,3 bar: 0,15 à 0,45 bar
 la diode électroluminescente doit s'éteindre; dans le cas contraire, remplacer le contacteur de pression d'huile.
- Brancher -B- la lampe-témoin à diodes sur le contacteur de



pression d'huile 0,9 bar (F1).

A une pression de

0,75 à 1,05 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 tr/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 graissage: dépose et repose

Couvercle de carter d'huile: dépose et repose

(Lettres-repères moteur AEY, AFN, AVG)

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

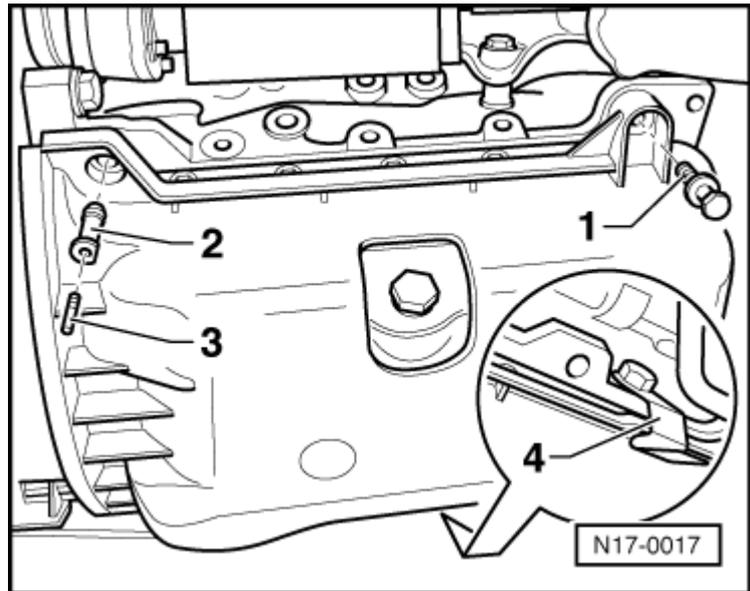
- ♦ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)

Dépose

- Dévisser la vis de fixation -1- et retirer la goupille d'écartement -3- du clip de retenue -2-.
- Soulever le ressort de calage -4- et retirer le couvercle de carter d'huile.

Repose

- Mettre en place le couvercle et faire encliqueter le clip de retenue et le ressort de calage.
- Serrer à 10 Nm la vis de fixation -1-.
- Enfoncer la goupille d'écartement -3-.



Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

Nota:

- ◆ Lorsque le moteur est 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 sur le porte-serrure, position -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](#)

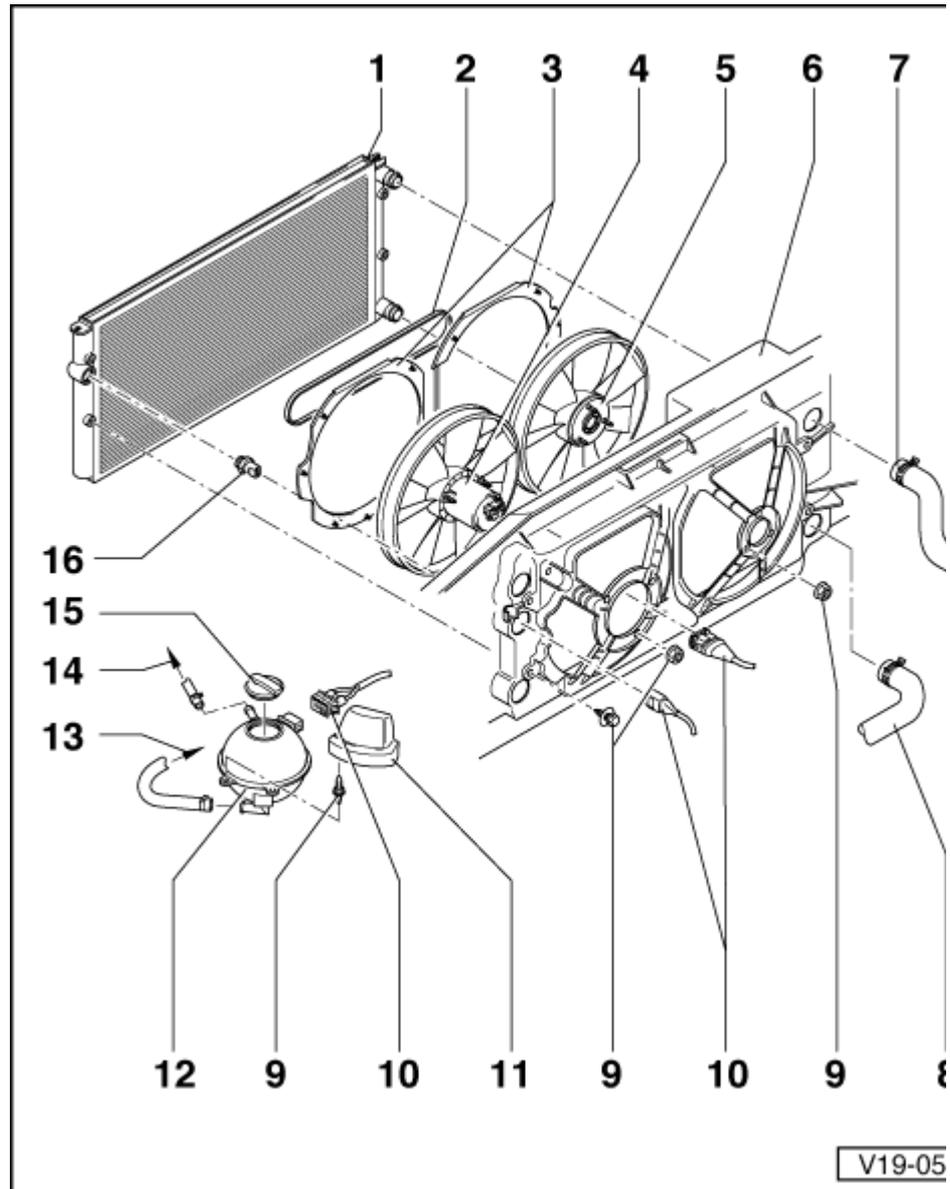
6. Porte-serrure

7. Durite supérieure

- ◆ Vers l'ajutage de raccord =>page [19-7](#), position -19-

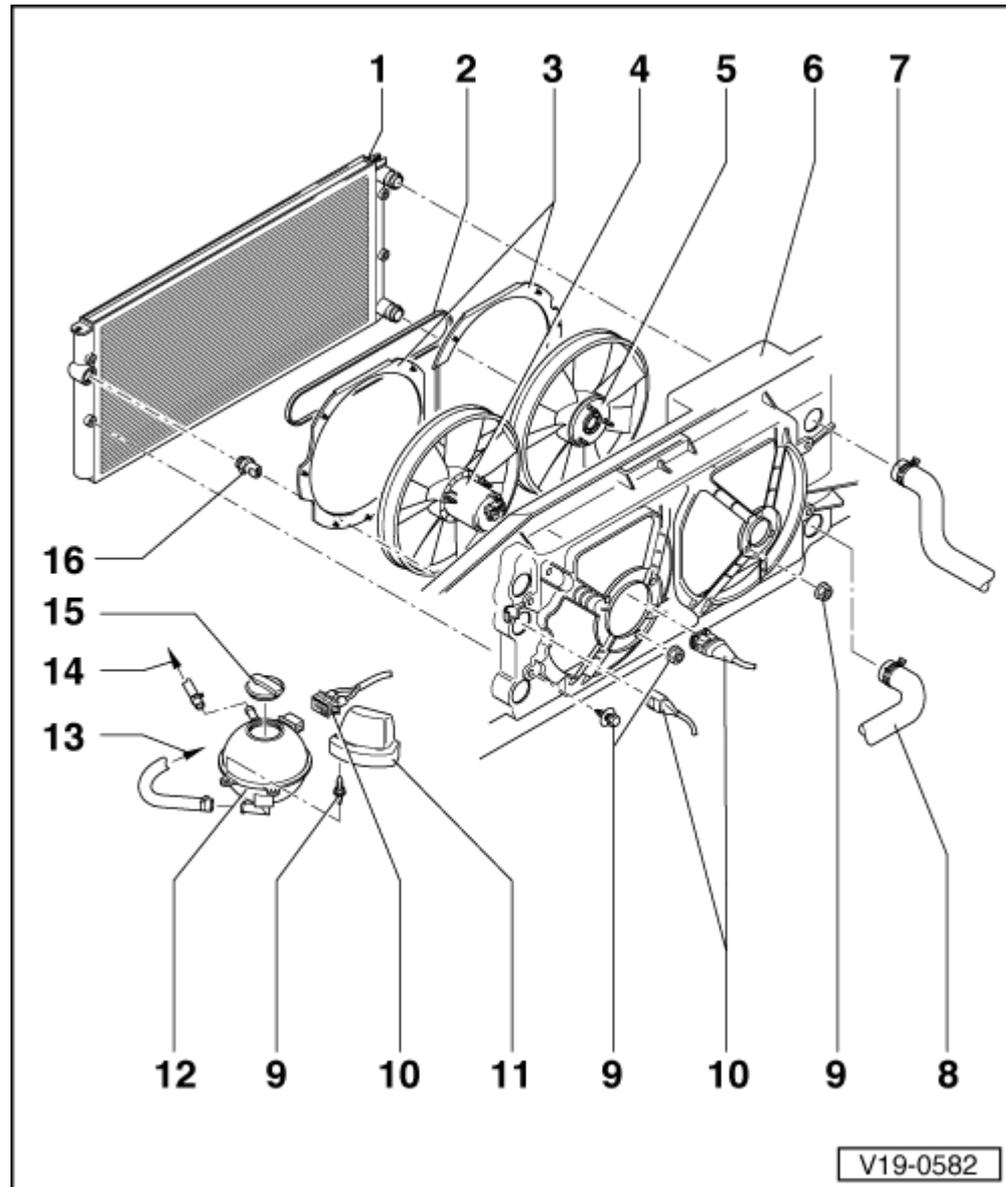
8. Durite inférieure

- ◆ Vers



V19-05

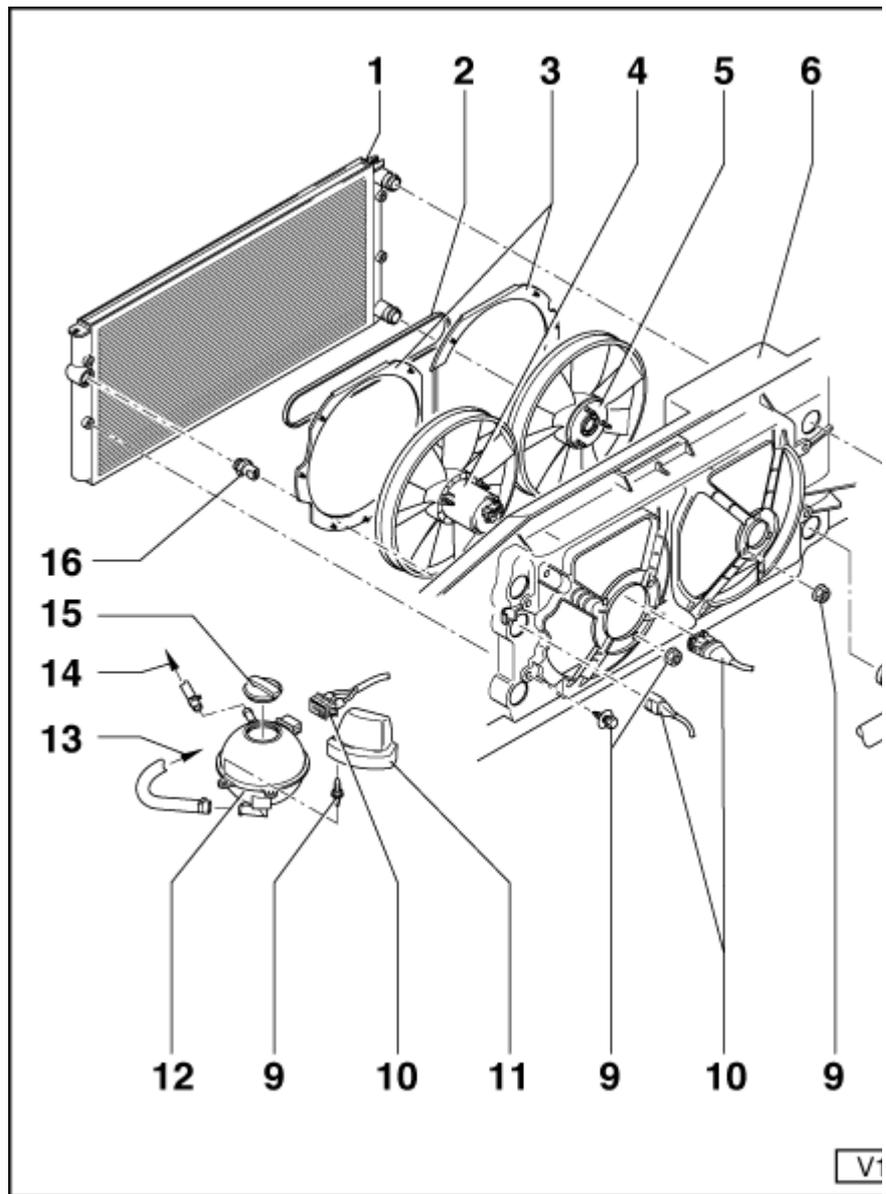
- pompe de
 liquide de
 refroidiss.
 =>page
[19-6](#),
 position -
[13-](#)
- 9. 10 Nm**
**10. Fiche de
 raccordement**
11. Cache
**12. Vase
 d'expansion**
**13. Vers le tuyau
 de liquide de
 refroidiss.**
 ♦ =>page
[19-6](#),
 position -
[9-](#)
- 14. Vers l'ajutage
 de raccord**
 ♦ =>page
[19-5](#),
 position -
[3-](#)



- 15. Bouchon**
 ♦ Contrôler avec les
 appareils V.A.G
 1274 et 1274/4
 ♦ Pression de
 contrôle:
 1,4 à 1,6 bar
- 16. 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

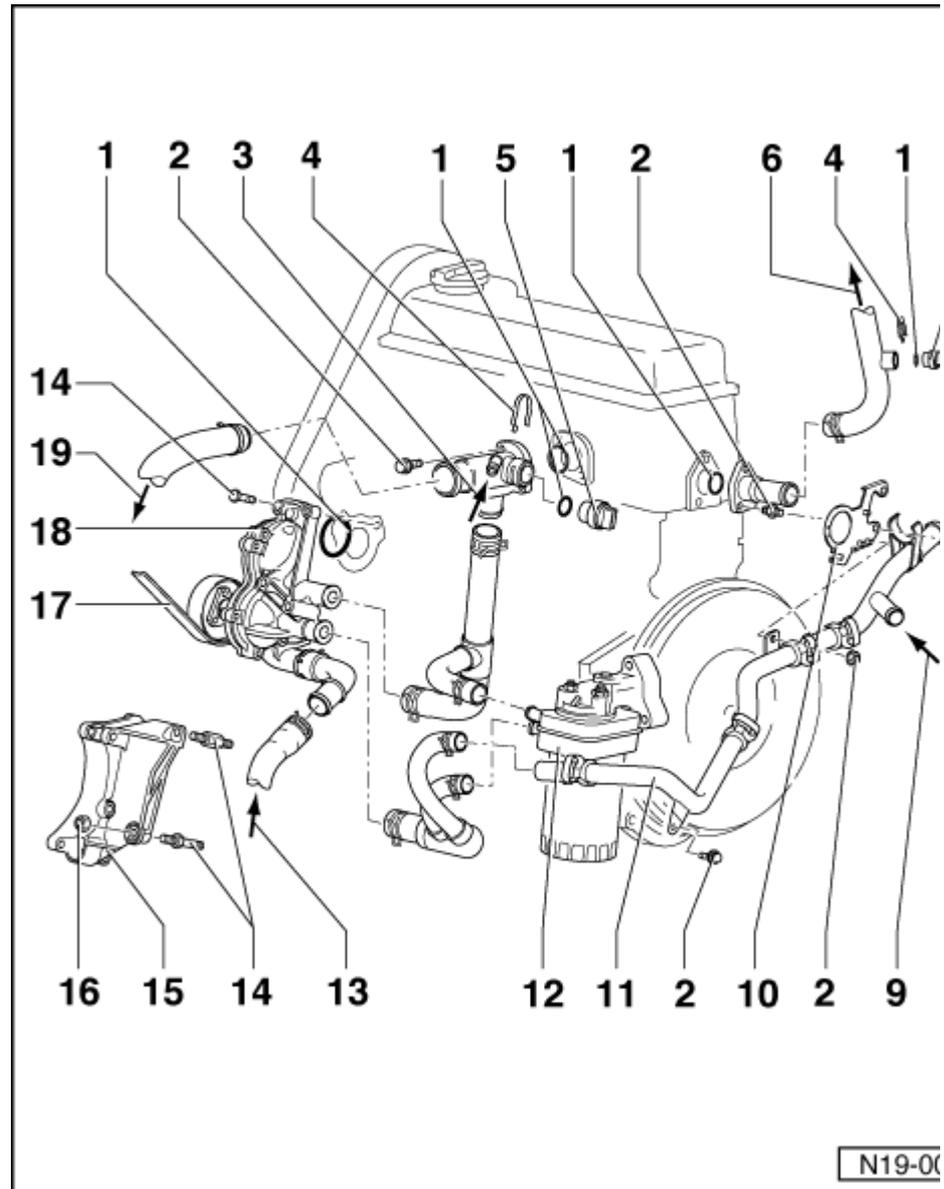
- ◆ Uniquement en cas d'équipement supplémentaire: thermocontacteur supplémentaire (F165) pour la 3e vitesse



Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

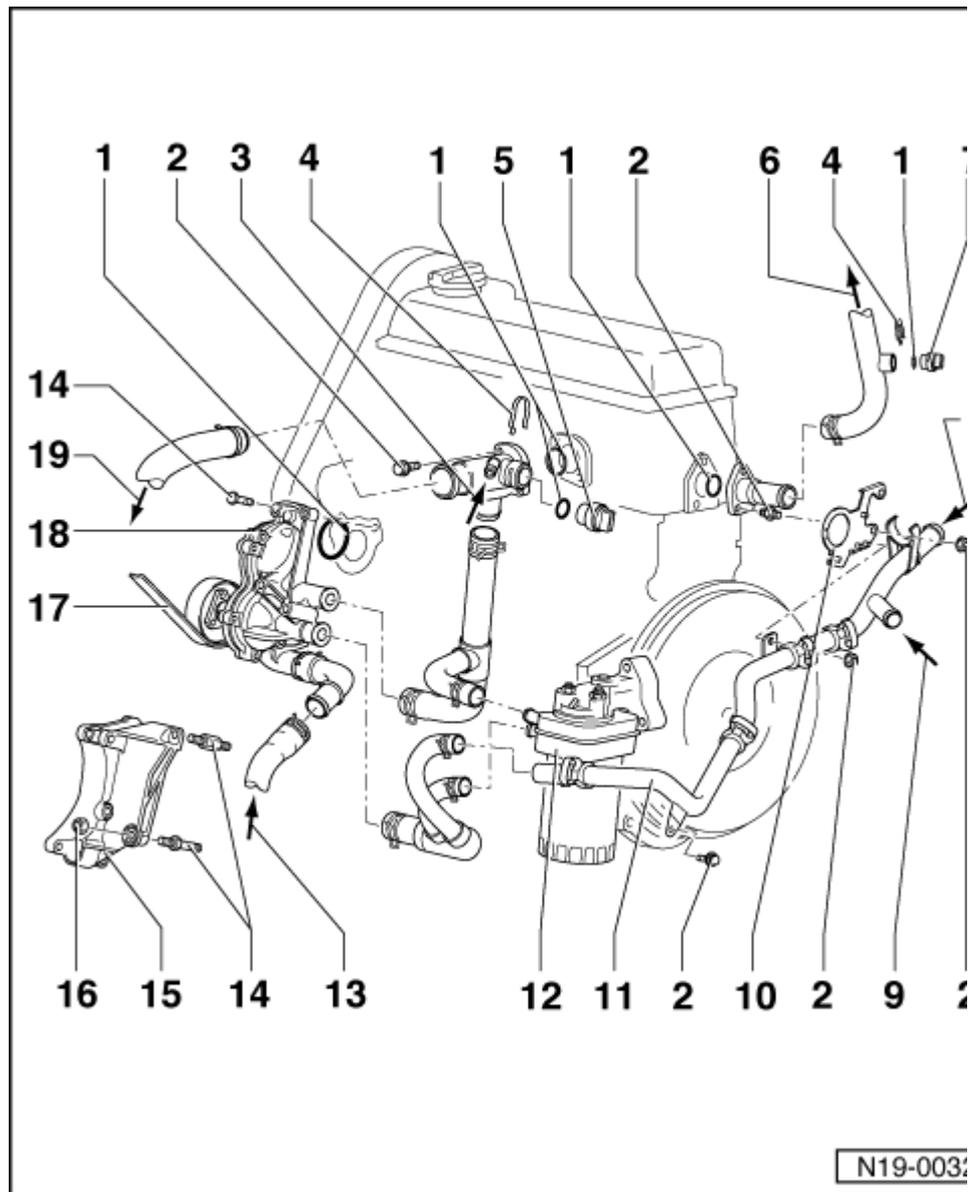
Pièces du système de refroidissement côté moteur

1. Joint torique
 - ◆ Remplacer
2. 10 Nm
3. Venant du vase d'expansion
 - ◆ =>page [19-3](#), position [-14-](#)
4. Agrafe de retenue
5. Transmetteur de température du liquide de refroidissement (G62) ou transmetteur de température moteur (G27)
 - ◆ Avec transmetteur d'indicateur de température du liquide de refroidissement (G2)
6. Vers l'échangeur de chaleur
7. 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



8. Venant de l'échangeur de chaleur
9. Venant du vase d'expansion
 - ◆ =>page [19-3](#), position [-13-](#)
10. Support
11. Tuyau de liquide de refroidissement
12. Radiateur d'huile

- ♦ Déposer et reposer
=>page [17-4](#), repère -14-
- 13. Venant de la partie inf. du radiateur**
♦ =>page [19-3](#), position -8-
- 14. 20 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)**
♦ Remplacer
- 15. Support**
♦ En cas de courroie à nervures trapézoïdales sans galet-tendeur



- 16. 30 Nm**
- 17. Courroie trapézoïdale/à nervures trapézoïdales**
♦ Déposer et reposer la courroie à nervures trapézoïdales
=> page [13-16](#)
♦ Régler la tension de la courroie trapézoïdale:

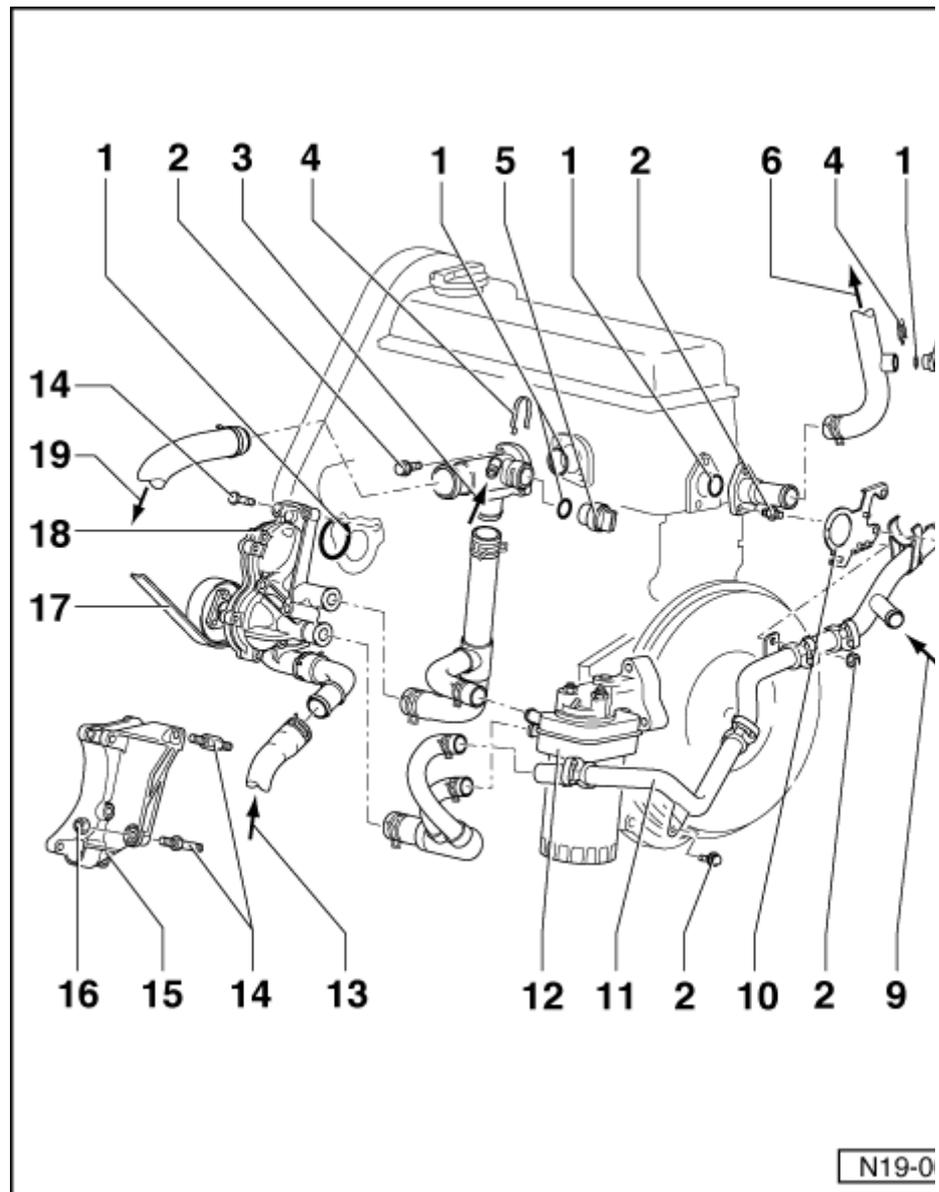
=> [Châssis-suspension; groupe de réparation 48; Vue d'ensemble du montage: pompe à ailettes, réservoir d'alimentation,](#)

conduites hydrauliques**18. Pompe de liquide de refroidissement**

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

19. Vers la partie supérieure du radiateur

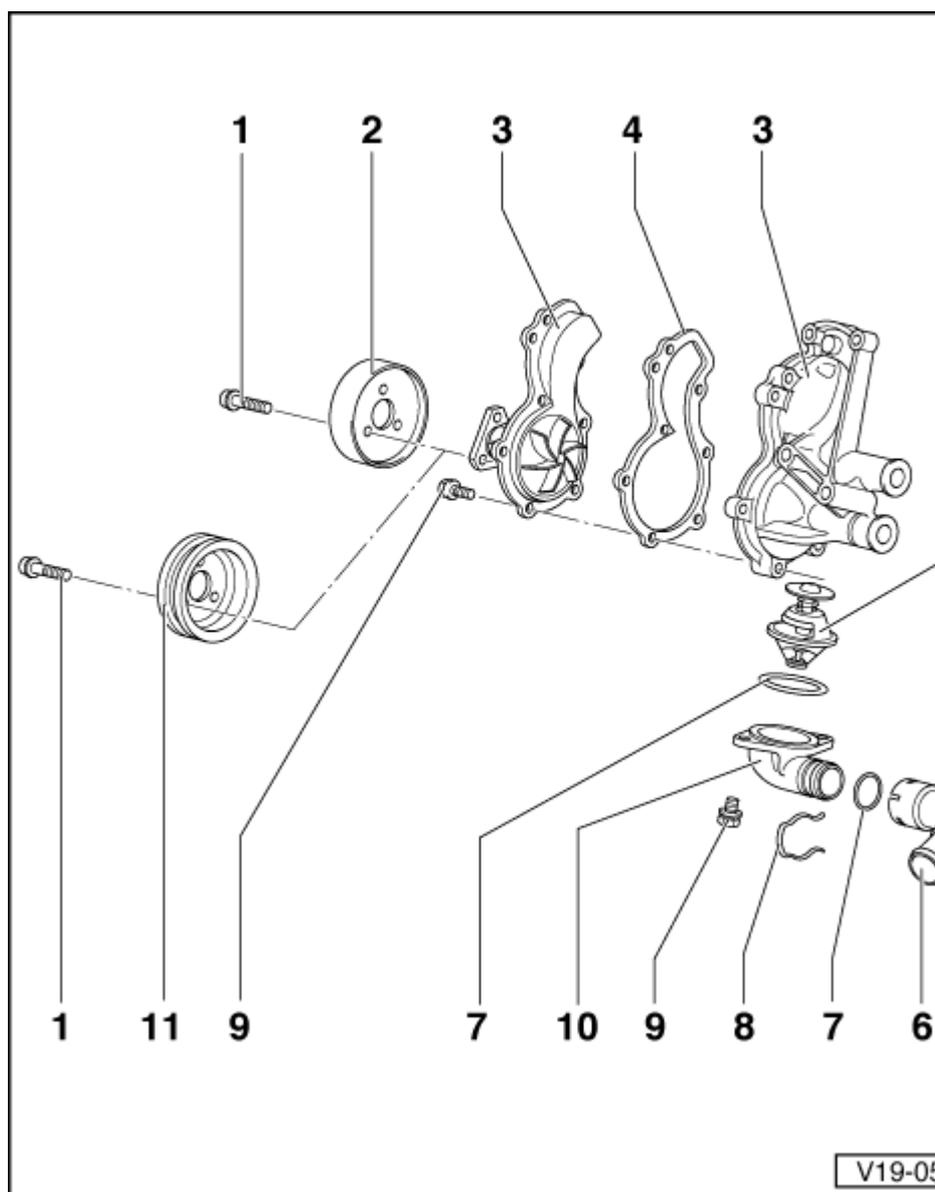
- ♦ =>page [19-3](#), position -7-



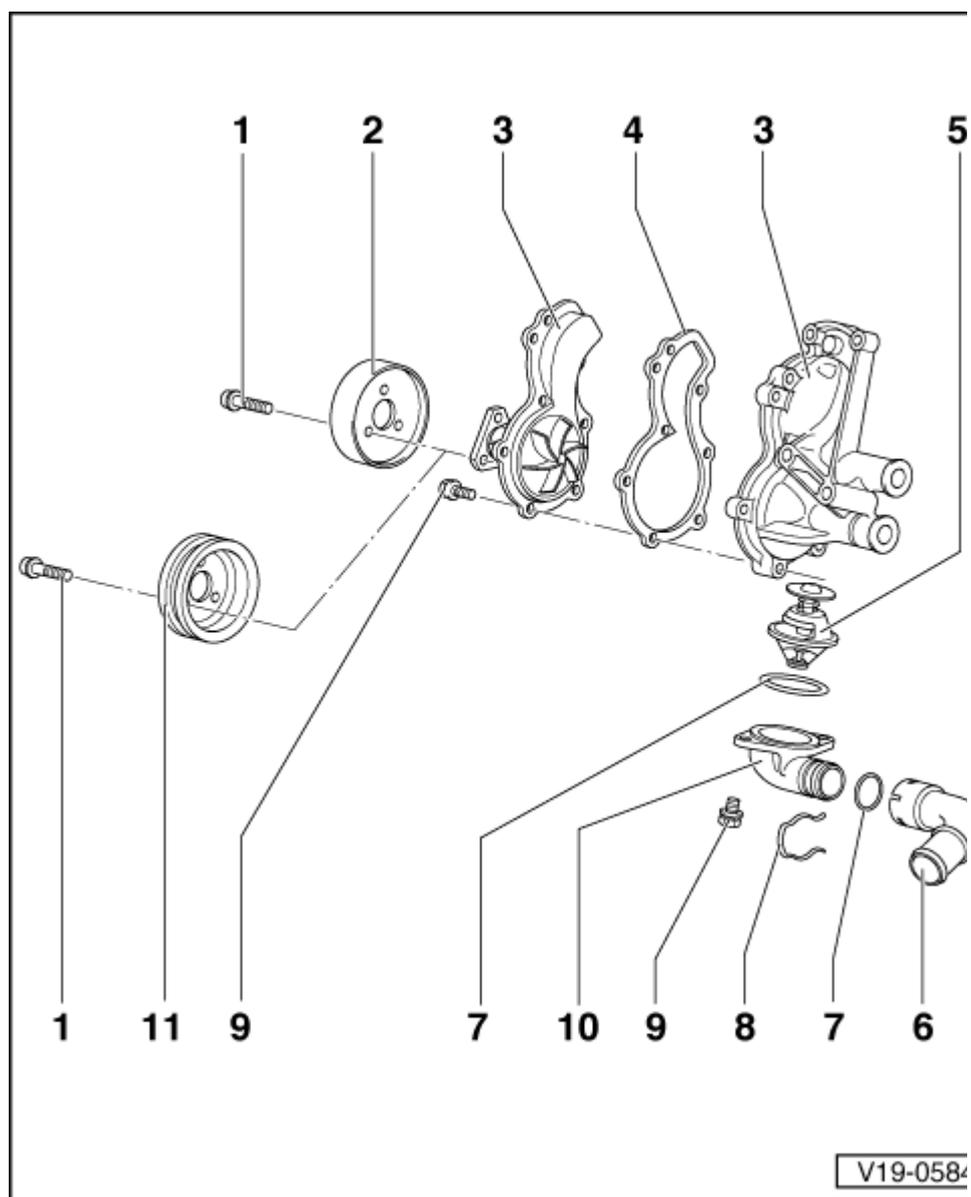
Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

Pompe de liquide de refroidissement: désassemblage et assemblage

1. 25 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, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Baquet V.A.G 1306
- ◆ Pince pour colliers à lame-ressort V.A.G 1921
- ◆ Densimètre
- ◆ Dispositif de remplissage pour système de refroidissement VAS 6096

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-.

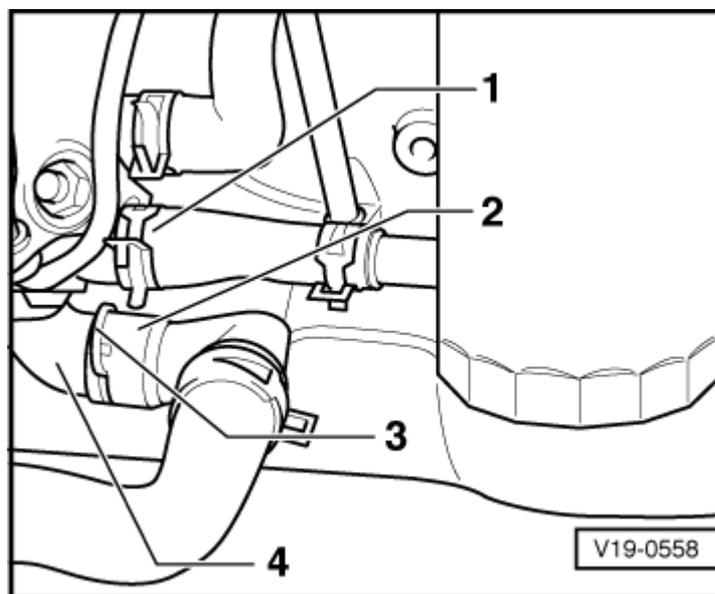
Nota:

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

Remplissage

Nota:

- ◆ Il n'est permis d'utiliser comme additif de liquide de refroidissement que le G 12 - conforme à la spécification TL VW 774 F.
Caractéristique: couleur violet
- ◆ Il est permis de mélanger le G 12 violet (conforme à la spécification TL VW 774 F) avec les anciens additifs de liquide de refroidissement G 11 et G 12 rouges.
- ◆ Le G 12 et les additifs de liquide de refroidissement portant la mention "conforme à TL VW 774 F" 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.

Proportions de mélange recommandées:

Protection antigel jusqu'à	Proportion d'antigel1)	G 112)	Eau2)
-25 °C	40 %	2,6 l	3,9 l
-35 °C	50 %	3,25 l	3,25 l

1) La proportion d'antigel ne doit pas excéder 60 %; la protection antigel et l'effet de refroidissement diminuent en cas de proportion plus élevée.

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

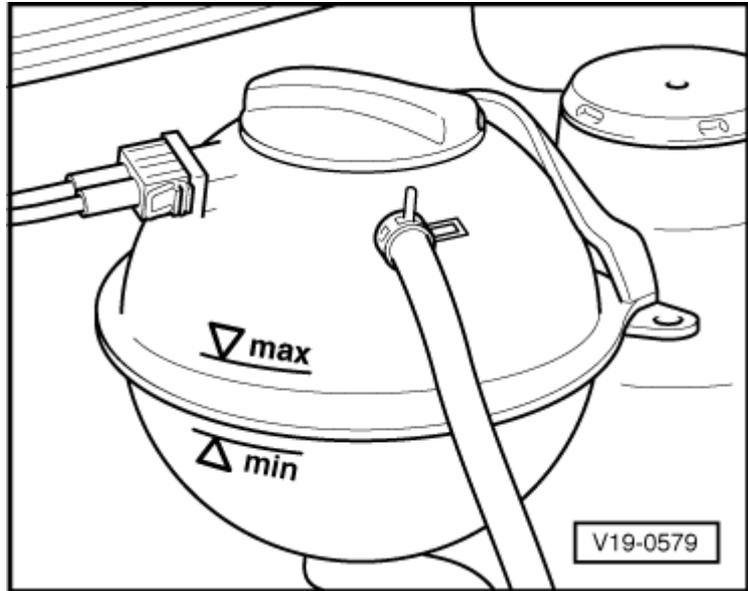
Avec dispositif de remplissage VAS 6096:

- Visser sur le vase d'expansion l'adaptateur du V.A.G 1274 approprié pour ce véhicule.
- Remplir le circuit de liquide de refroidissement avec le dispositif de remplissage pour système de

refroidissement VAS 6096.

Sans dispositif de remplissage VAS 6096:

- Pousser le flexible supérieur du radiateur vers le bas.
- Faire lentement l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère maxi sur le vase d'expansion (durée du remplissage: env. 5 minutes).
- Lancer le moteur, le faire tourner à env. 1500/min pendant 2 minutes maxi tout en faisant l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'à l'alésage de trop-plein sur le vase d'expansion.
- Fermer le vase d'expansion.
- Faire tourner le moteur jusqu'à enclenchement du ventilateur.
- Contrôler le niveau du liquide de refroidissement et faire 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, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ 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: remise en état; 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 si nécessaire:

=> 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

Réservoir à carburant avec pièces rapportées:

Traction avant => page [20-2](#)

Transmission intégrale => page [20-5](#)

Filtre à carburant: remise en état:

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AEY, AFN, AVG, ALE

[=> Groupe de réparation 23; Système d'injection directe diesel: remise en état; Filtre à carburant: remise en état](#)

Lettres-repères moteur 1Y, AAZ

[=> Groupe de réparation 23; Injection de carburant: remise en état](#)

Tenir compte des mesures de sécurité=> page [20-10](#).

Tenir compte des règles de propreté => page [20-11](#).

Commande d'accélérateur: remise en état => page [20-18](#)

Câble de commande du dispositif de départ à froid: remise en état =>page [20-21](#)

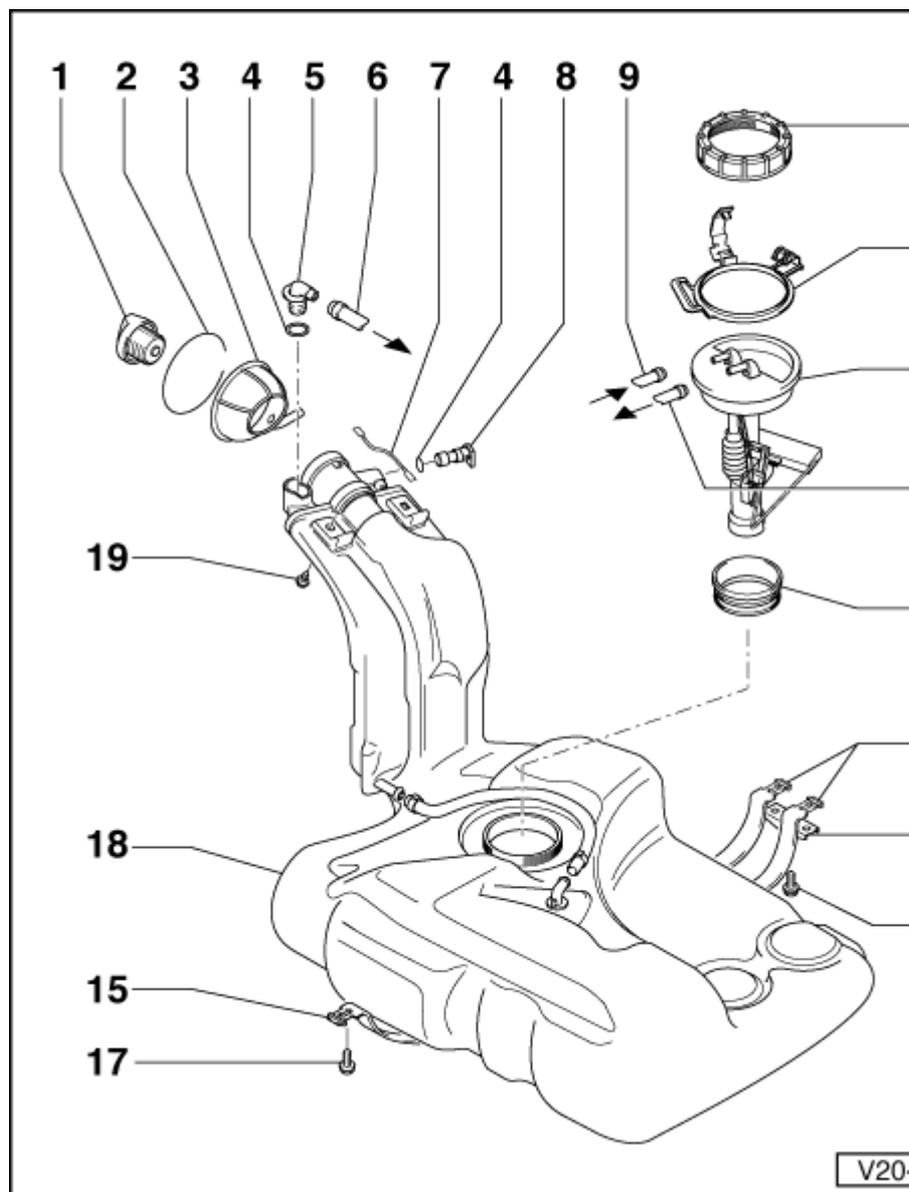
Nota :

- ◆ Les raccords de flexibles sont freinés par des colliers à vis ou des colliers de serrage.
- ◆ Remplacer systématiquement les colliers de serrage par des colliers à vis.

Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Réservoir à carburant avec pièces rapportées: dépose et repose, traction avant

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**
7. **Liaison à la masse**



8. **Clapet d'aération**
 - ♦ Contrôler
=>page [20-9](#),
fig. [2](#)
9. **Conduite de retour**
 - ♦ Bleue
10. **Ecrou-raccord**
 - ♦ Déposer et reposer avec 3217
11. **Guide de flexible**
12. **Transmetteur d'indicateur de niveau de carburant**
 - ♦ Respecter la position de montage sur le

réservoir à carburant
=> page [20-9](#),
fig. [1](#)

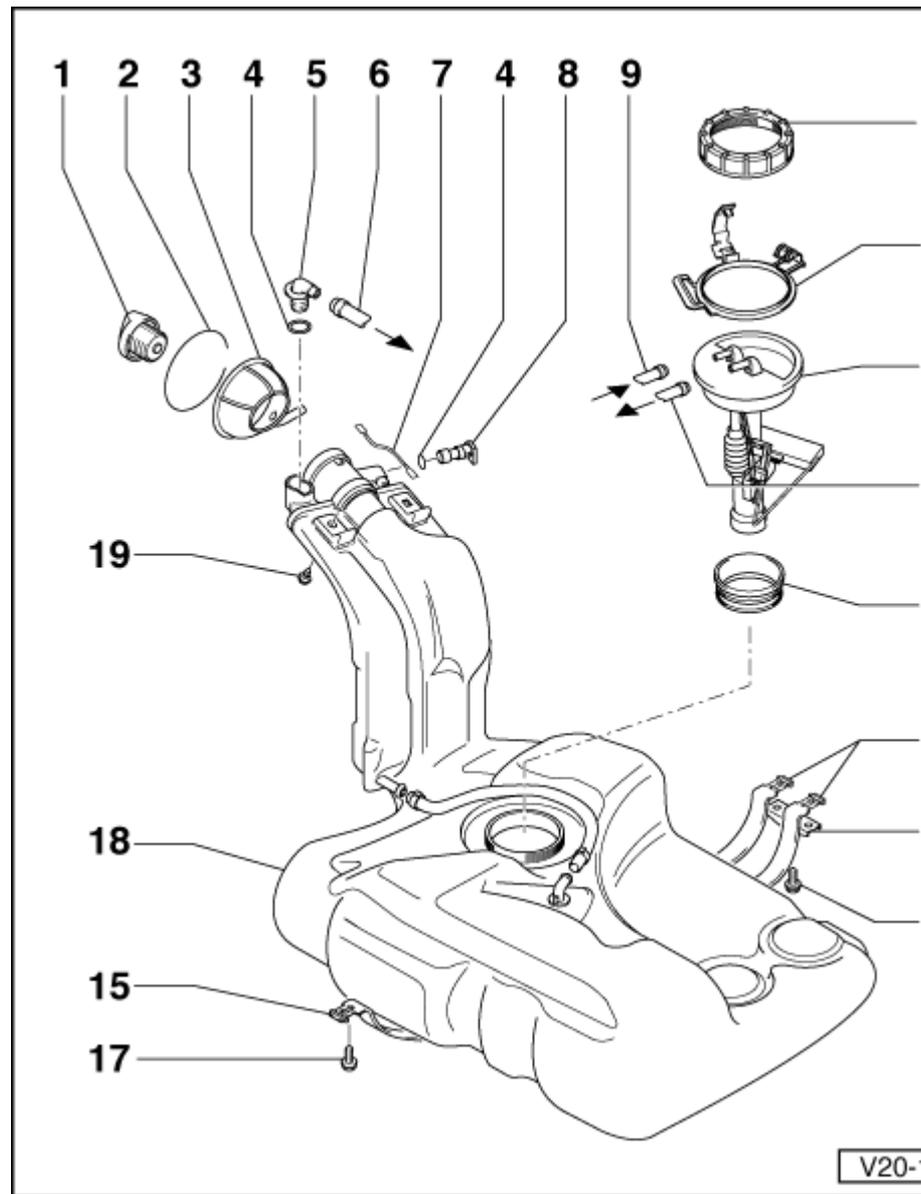
♦ Le transmetteur
peut coulisser
avec la crépine
vers la partie
supérieure

**13. Conduite
d'alimentation**

♦ Noir(e)

14. Bague-joint

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



**15. Sangle de
serrage**

♦ Tenir
compte
de la
différence
de
longueur

16. Support

♦ Pour
sangles
de
serrage

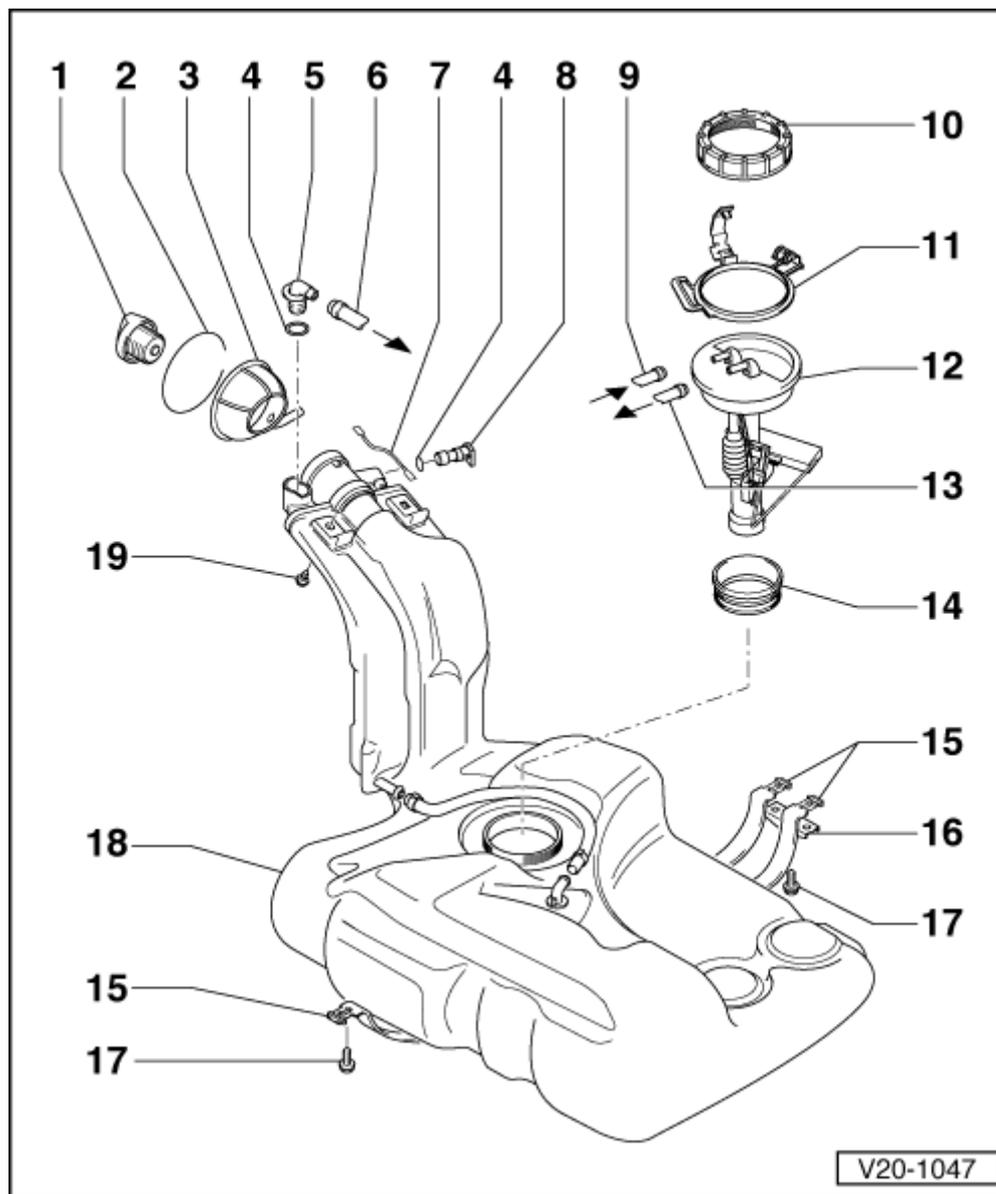
17. 25 Nm

**18. Réservoir à
carburant**

♦ Lors de la
dépose ,
soutenir
avec
l'élevateur
pour

moteur et
BV
V.A.G
1383 A

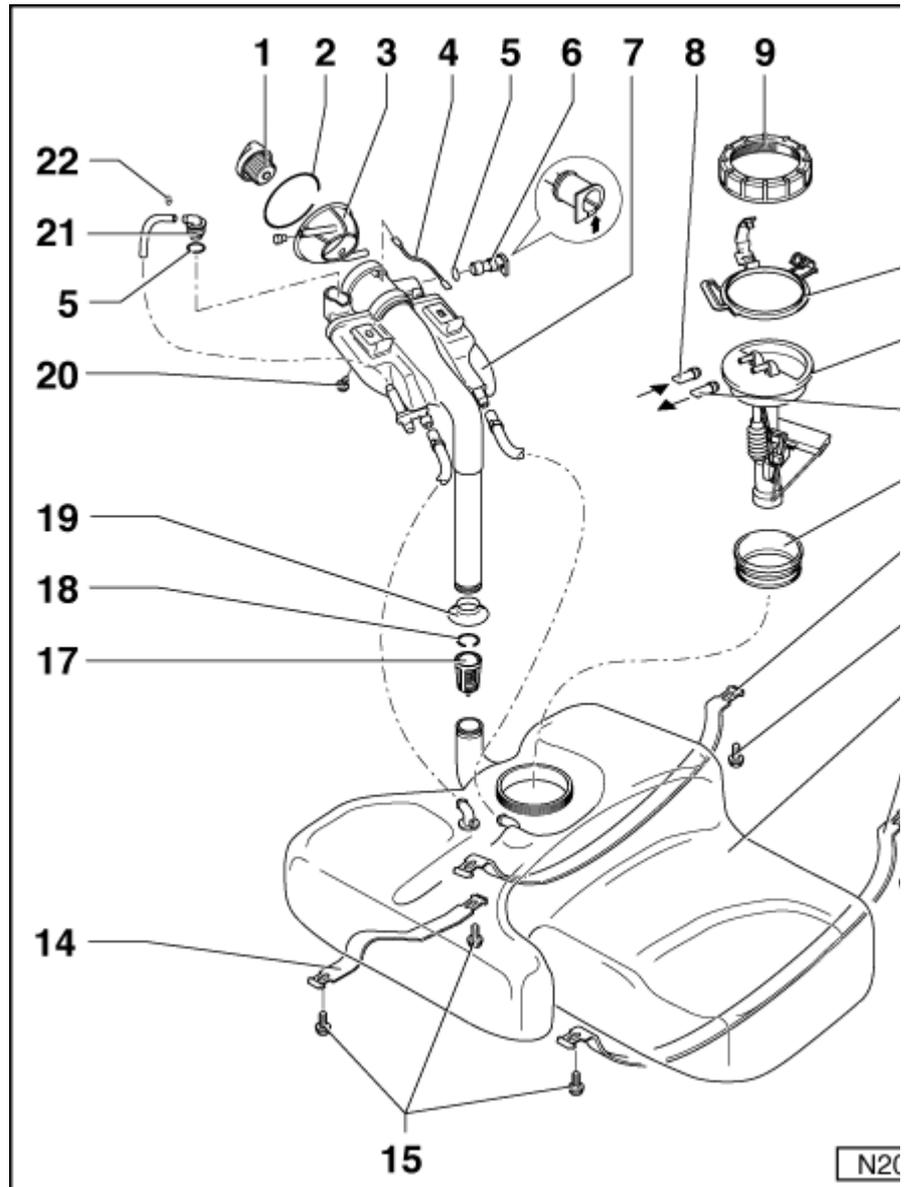
19. 10 Nm



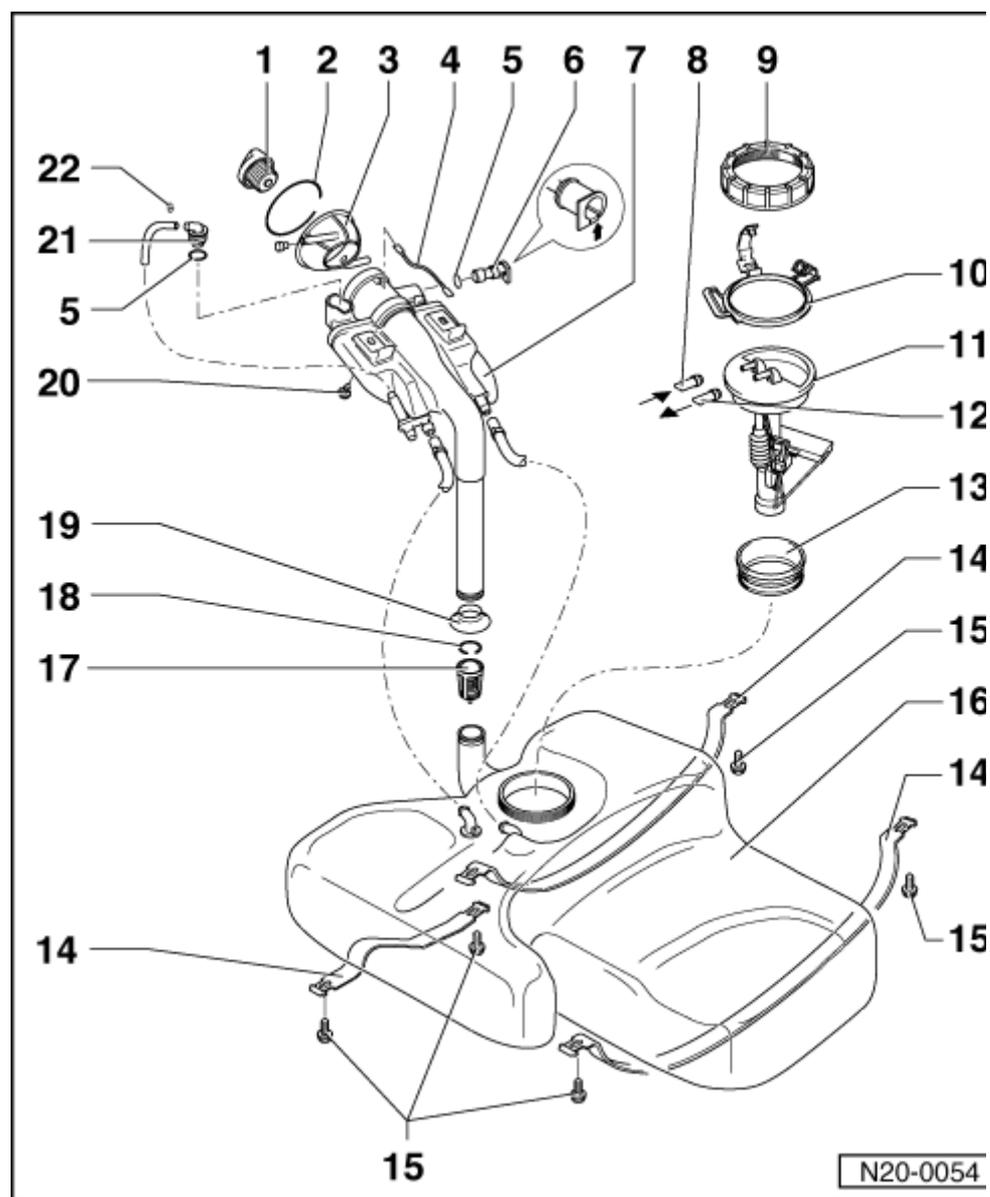
Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Réservoir à carburant avec pièces rapportées, transmission intégrale

1. **Bouchon**
 - ◆ Remplacer le joint en cas d'endommagement
2. **Bague de serrage**
3. **Cuvette caoutchouc**
4. **Liaison à la masse**
5. **Joint torique**
 - ◆ Remplacer s'il y a endommagement
6. **Clapet d'aération**
 - ◆ Contrôler =>fig.2
 - ◆ Pour la dépose, enfoncer légèrement le verrouillage vers l'intérieur -flèche- et extraire le clapet

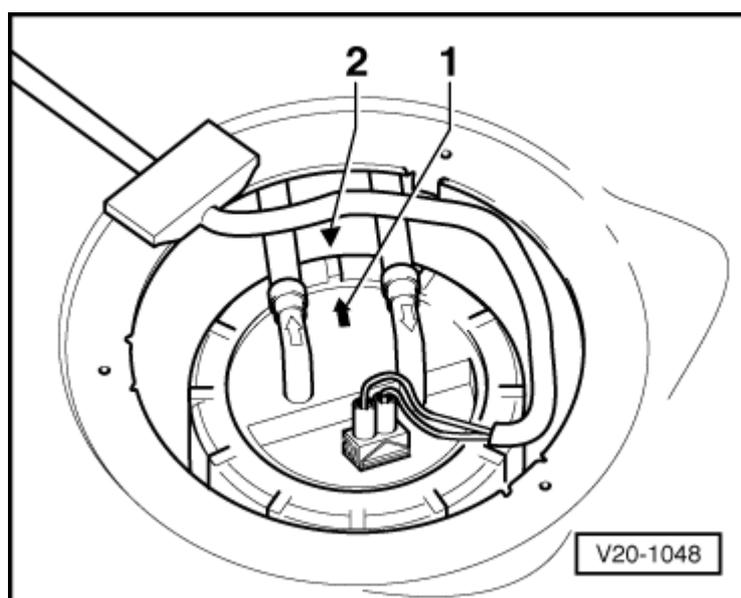


7. **Goulotte de remplissage de carburant**
 - ◆ Version représentée: berline
 - ◆ Break => fig. 3
8. **Conduite de retour**
 - ◆ Bleue
9. **Ecrou-raccord**
 - ◆ Déposer et reposer avec 3217
10. **Guide de flexible**
11. **Transmetteur d'indicateur de**



→ Fig. 1 Position de montage du transmetteur d'indicateur de niveau de carburant

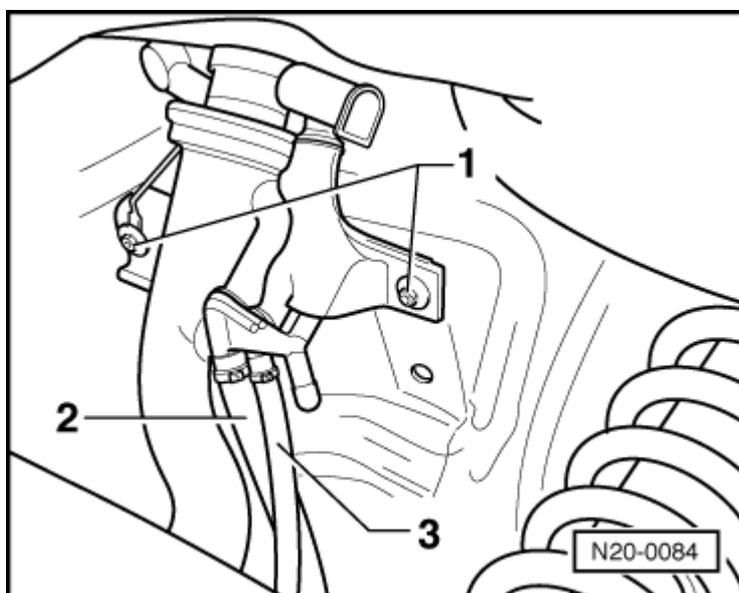
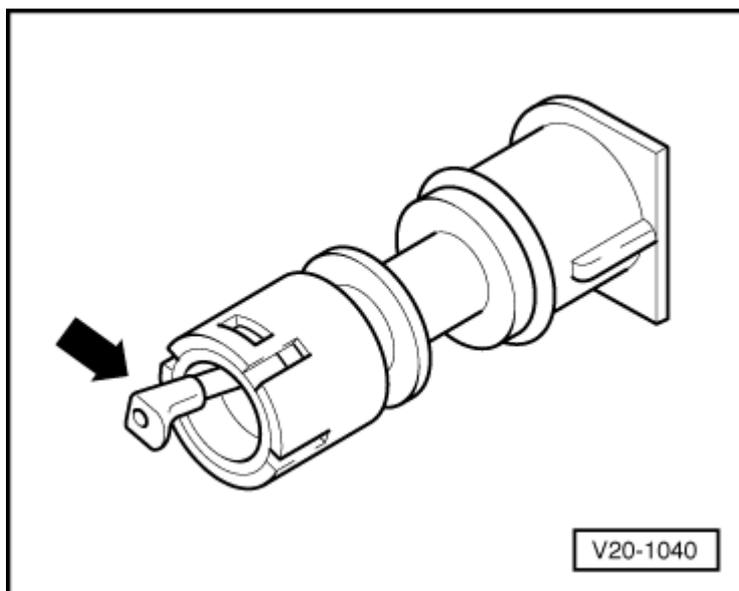
Le repère sur le transmetteur -1- doit coïncider avec le repère se trouvant sur le réservoir à carburant -2-.



→ 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 à respecter lors de travaux sur le système d'alimentation

Lors de la dépose et de la repose du transmetteur d'indicateur de niveau de 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 m³/h.
- ◆ Eviter 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.
- ◆ Il faut de plus veiller à ce que le gazole n'entre pas en contact avec les durites. Le cas échéant, les durites doivent être immédiatement nettoyées. Les durites attaquées par le gazole doivent être remplacées.

Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Réservoir à carburant: dépose et repose, transmission intégrale

Nota:

- ◆ Toujours remplacer les écrous autoserreurs.
- ◆ Toujours remplacer les boulons/écrous oxydés.
- ◆ Couples de serrage pour la fixation du train arrière:

=> Châssis-suspension; Train arrière: vue d'ensemble du montage, véhicules à transmission intégrale

- Tenir compte des mesures de sécurité => page [20-10](#).
- Tenir compte des règles de propreté => page [20-11](#).

Nota:

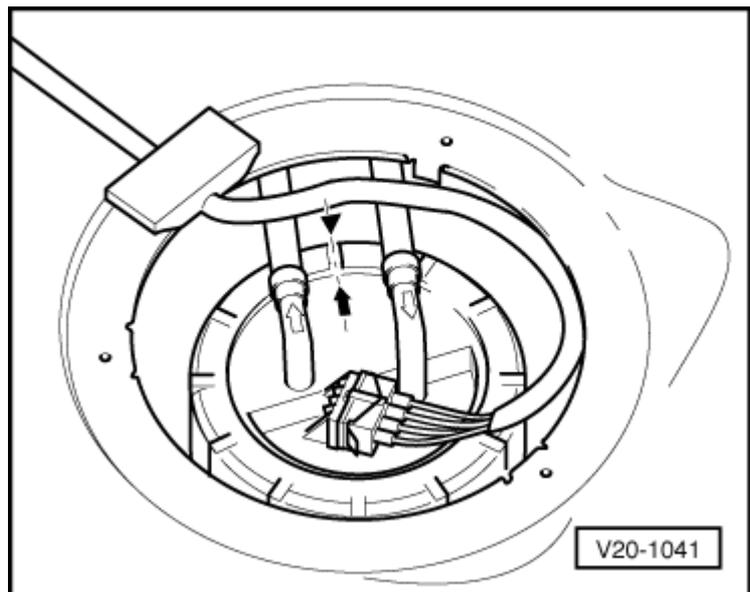
Pour la suite du travail, il faut déconnecter la tresse de masse de la batterie. Pour cette raison, vérifier s'il s'agit d'un autoradio codé. Le cas échéant, demander au préalable le numéro de code antivol.

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Lève-boîte V.A.G 1383 A

Dépose

- Le contact d'allumage étant coupé, débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Vider le réservoir à carburant.
- Dévisser les vis de fixation sur les deux roues arrière.
- Déposer de la goulotte de remplissage du carburant le bouchon, la bague de serrage et la cuvette caoutchouc.
- Déposer le couvercle du plancher de coffre.
- Débrancher du flasque la fiche de raccordement ainsi que les conduites d'alimentation et de retour.

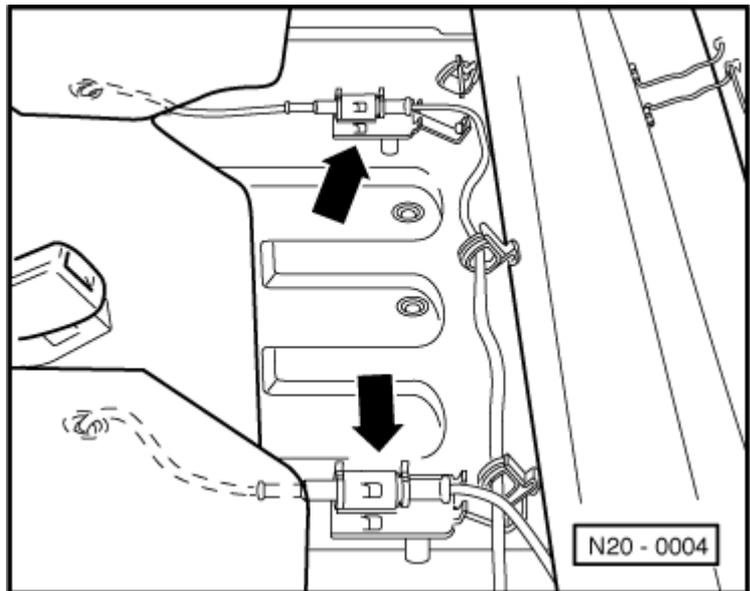


- Déclipser de ses fixations la connexion à fiche des câbles de capteurs d'ABS (si le véhicule en est équipé) sous la banquette

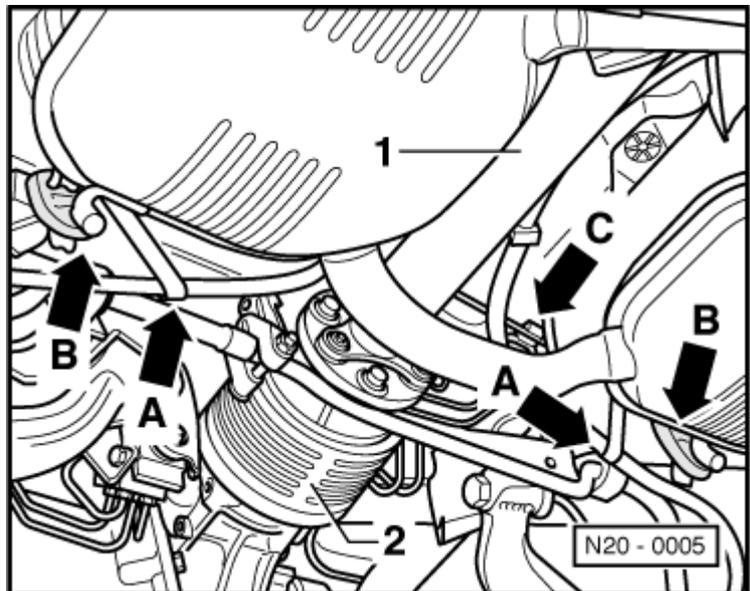
arrière -flèches- et passer les protecteurs caoutchouc à travers la tôle de plancher.

Nota:

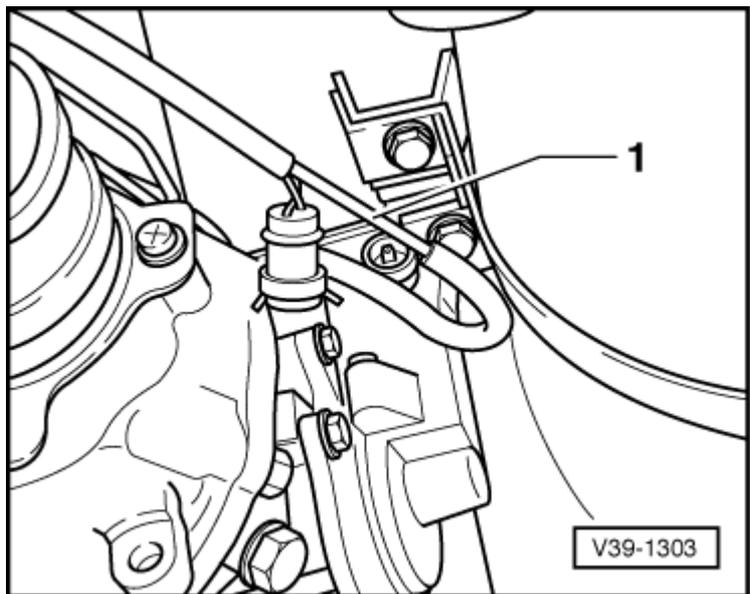
Permet d'abaisser le train arrière.



- Décrocher les câbles de frein à main -flèches A- de leurs fixations.
- Décrocher le système d'échappement -flèches B- du corps d'essieu.
- Déclipser les conduites de frein - flèche C- de leur fixation.
- Désolidariser l'arbre à cardan -1- du flector du visco-coupleur -2- (repérer auparavant la position de montage).



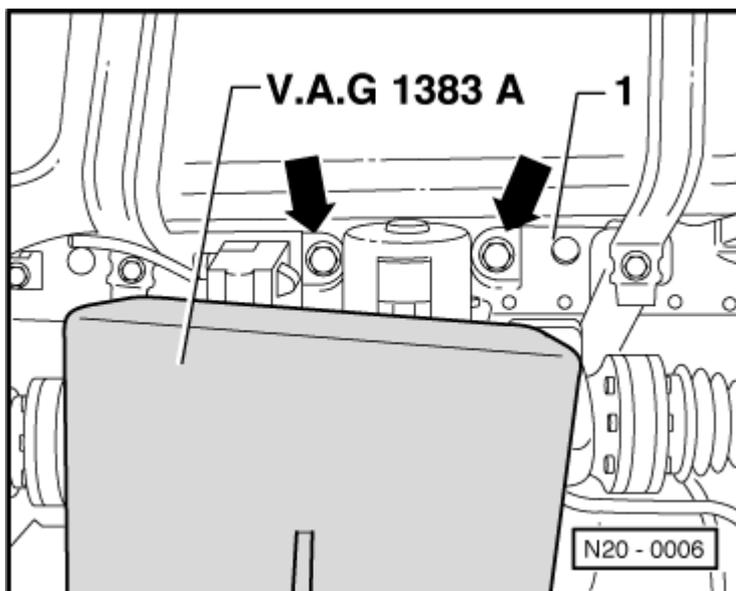
- Extraire le tuyau d'aération -1- du flexible d'isolation du câblage.
- Débrancher la fiche du raccord de l'actionneur.



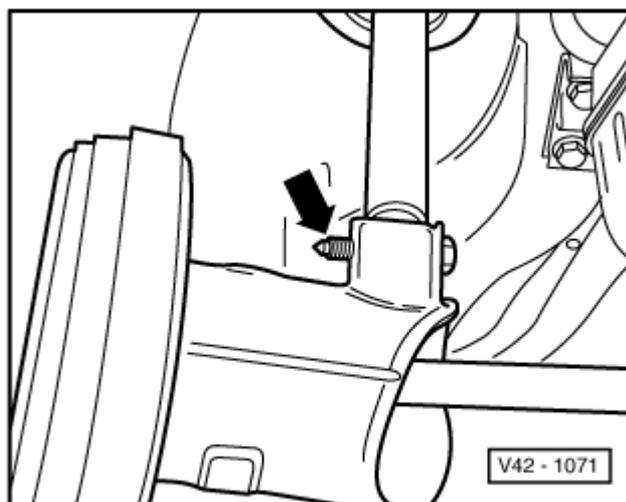
- Positionner l'élévateur pour

moteur et BV V.A.G 1383A sous la transmission.

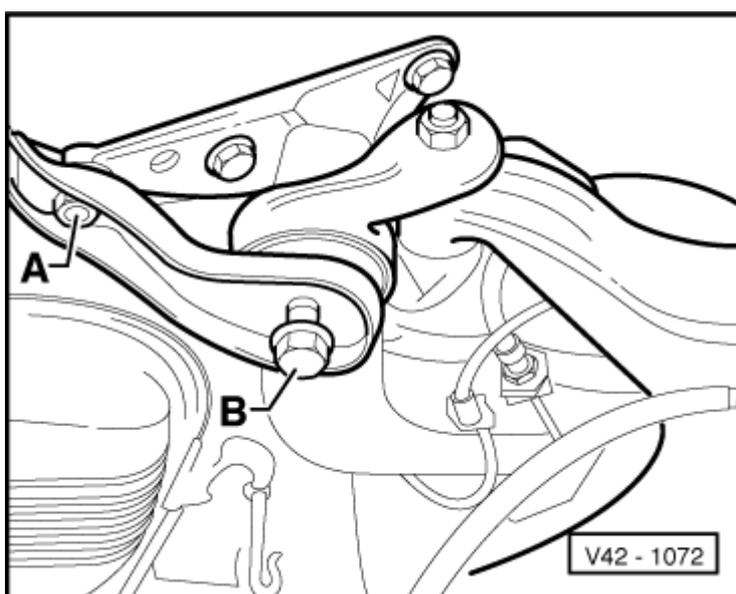
- Dévisser les vis de fixation -flèches- du palier de fixation de la transmission sur la traverse -1-.



- → Dévisser le bras de guidage de l'amortisseur -flèche-.



- → Dévisser les vis -A- et -B-.



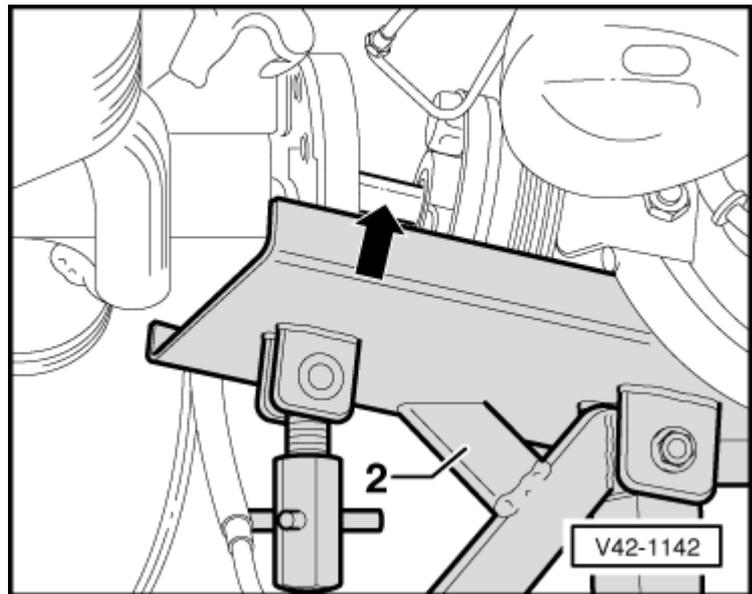
- → Abaisser le train arrière avec l'élevateur pour moteur et BV

V.A.G 1383A et extraire l'arbre à cardan du visco-coupleur à l'aide d'un levier de montage.

Nota:

Pendant l'abaissement, veiller à ce que l'écrou de centrage du visco-coupleur - flèche- ne soit pas gauchi dans l'arbre à cardan ou que la bague-joint dans le tube d'arbre à cardan ne soit pas endommagé.

Régler l'inclinaison de la plaque -2- de l'élévateur pour moteur et BV de telle manière que la transmission s'abaisse d'abord à l'arrière.

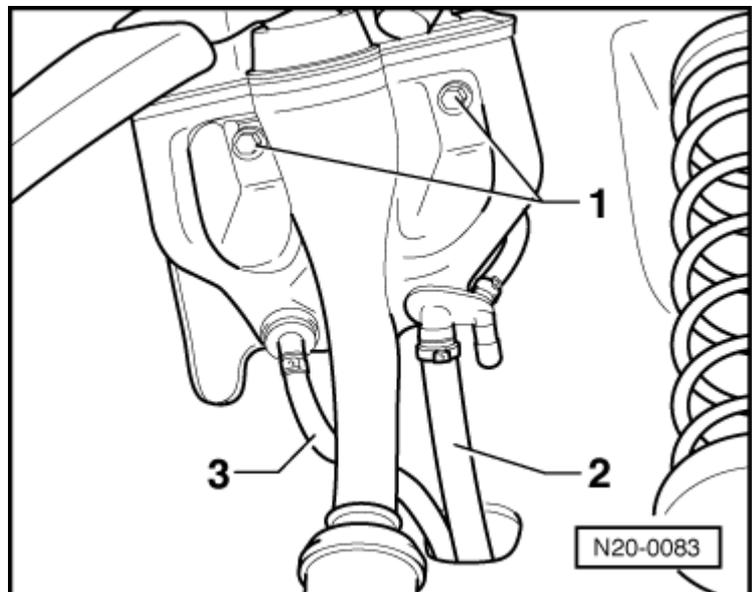


- Dévisser les vis de fixation -1- de l'ajutage de remplissage de carburant.
- Débrancher de l'ajutage de remplissage de carburant le flexible de la conduite de retour -2- venant du clapet à gravité et le flexible de la conduite d'aération -3- allant au clapet d'aération.

Break Golf:

Raccords de conduite => page 20-10, fig.3

- Déposer les sangles de serrage du réservoir à carburant.
- Déposer la tôle calorifuge du réservoir à carburant, déposer auparavant la suspension du silencieux de sortie.
- Déposer le renfort transversal en dessous du réservoir à carburant.



Nota:

Le réservoir à carburant doit être étayé lors de la dépose du renfort transversal.

- Retirer le réservoir à carburant par le bas.

Repose

La repose s'effectue dans l'ordre inverse.

Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

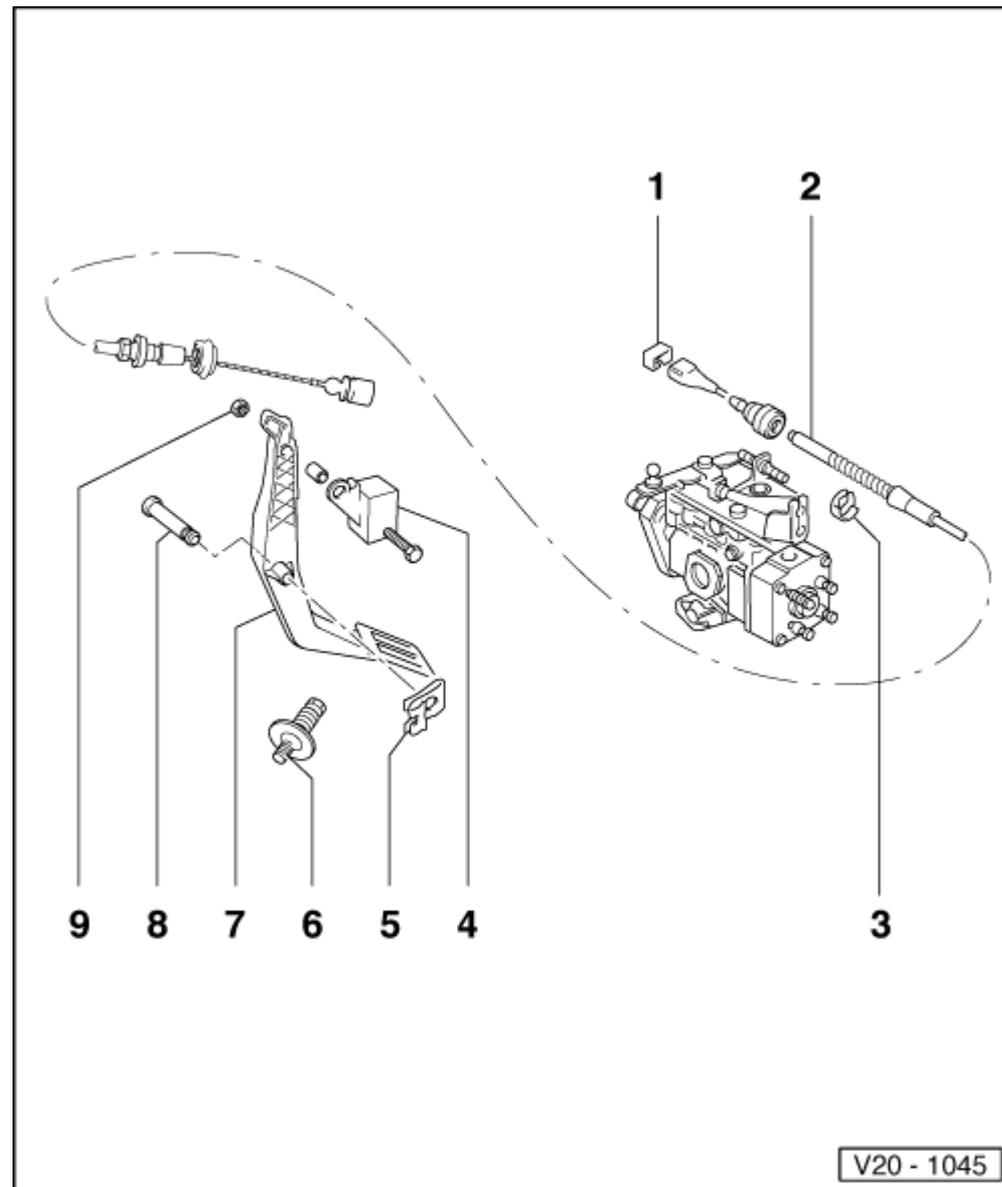
Commande d'accélérateur: remise en état

Lettres-repères
moteur 1Y, AAZ

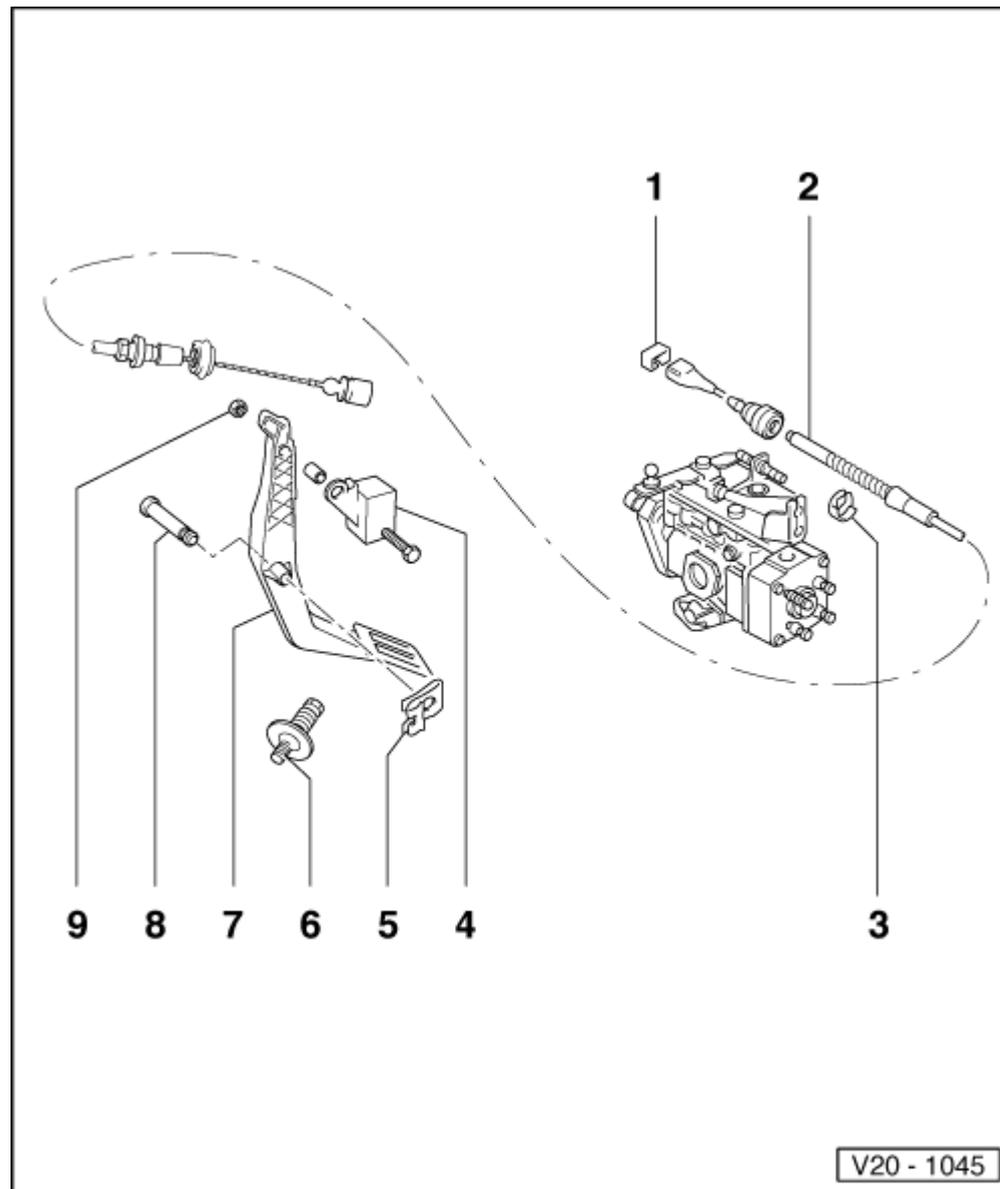
Lettres-repères
moteur 1Z, AHU, AEY,
AFN, AVG, ALE

=> Groupe de rép. 23;
Système d'injection
directe diesel: remise
en état; Commande
d'accélérateur: remise
en état

1. Arrêtoir
2. Câble d'accélérateur
 - ♦ Régler en modifiant la position de l'arrêtoir sur le crantage => page 20-20, fig. 1
3. Arrêtoir
4. Masse antivibratoire
5. Arrêtoir

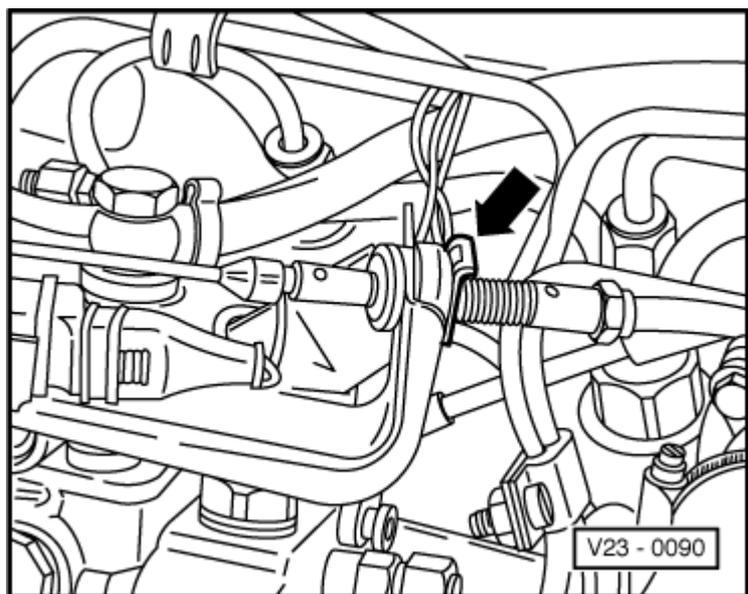


6. Butée d'accélérateur
7. Accélérateur
8. Pivot de palier
9. 10 Nm



→ Fig. 1 Câble d'accélérateur: réglage

En position pleins gaz de l'accélérateur, régler le câble d'accélérateur en modifiant la position de l'arrêt sur le crantage - flèche- de telle façon que le levier de pompe d'injection repose en butée sans contrainte.

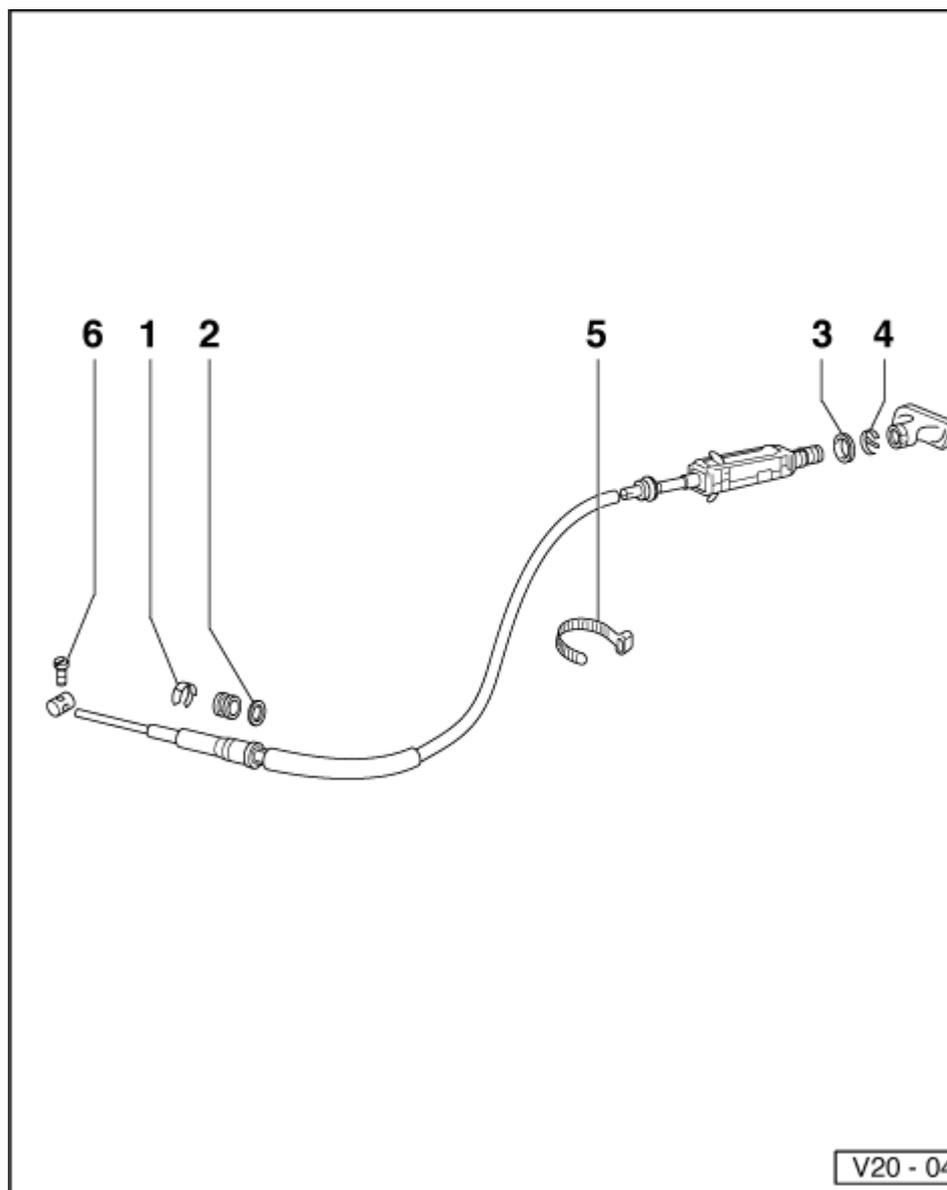


Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Câble de commande du dispositif de départ à froid: remise en état

Lettres-repères moteur
1Y, AAZ

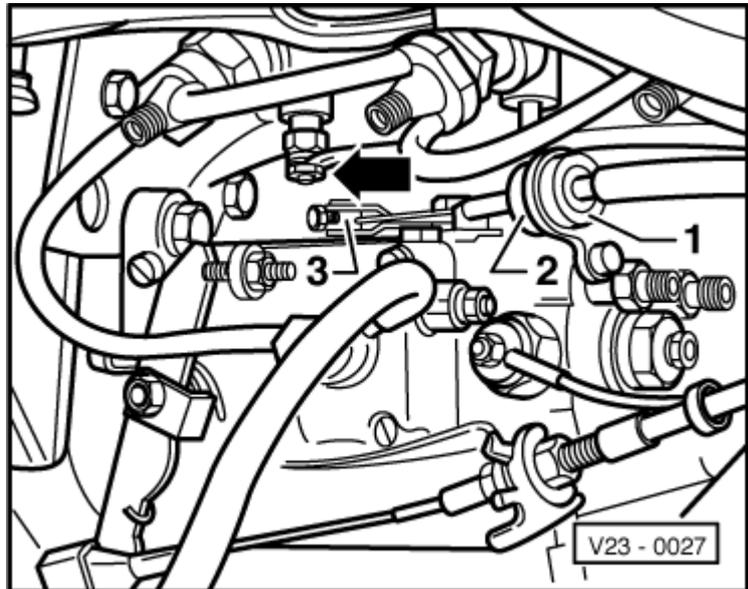
1. Arrêtoir
2. Rondelle
3. Ecrou de fixation
4. Arrêtoir
5. Serre-câbles
 - ◆ Dans le compartiment moteur
6. Vis de calage
 - ◆ Régler => page [20-22](#)



Pièces du système d'alimentation: dépose et repose Câble de commande du dispositif de départ à froid: réglage

Lettres-repères moteur 1Y, AAZ □ 09.94

- → Pousser la rondelle entretoise -1- sur le câble de commande et fixer le câble avec la rondelle d'arrêt -2-.
- Amener le levier de commande en position 0 -sens de la flèche-. Tirer fortement sur le câble et le bloquer dans le pivot de palier -3- avec la vis de calage.



Système d'air de suralimentation avec turbocompresseur

Système d'air de suralimentation avec turbocompresseur

Systeme d'air de suralimentation avec turbocompresseur Turbocompresseur avec pieces boulonnées: dépose et repose

Tenir compte des règles de propreté => page [21-14](#)

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, ALE => page [21-2](#)

Lettres-repères moteur AFN, AVG => page [21-6](#)

Lettres-repères moteur AAZ => page [21-9](#)

Raccords de conduite du turbocompresseur => page [21-15](#)

Nota :

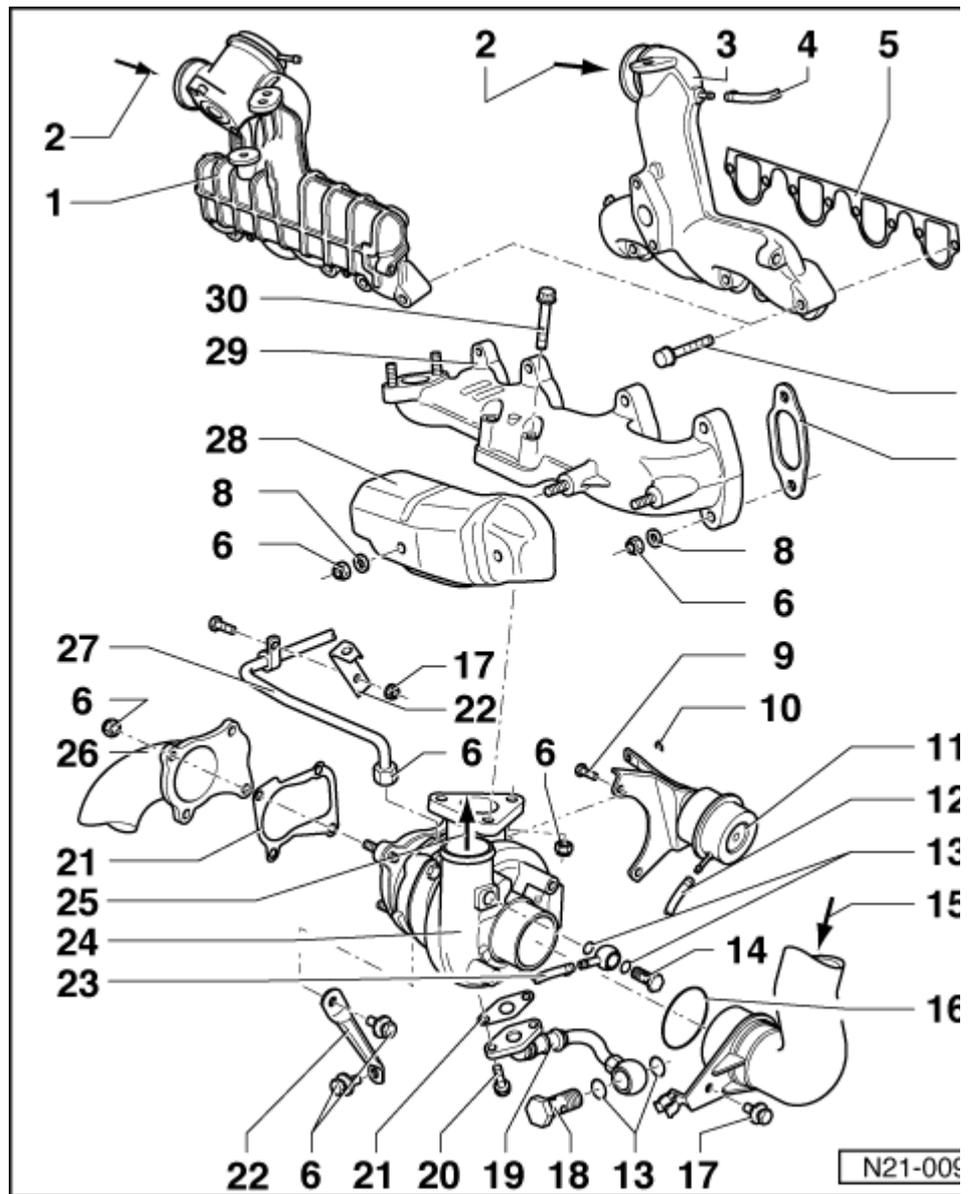
- ◆ Tous les raccords de flexibles sont freinés par des colliers.
- ◆ Le système d'air de suralimentation doit être étanche.
- ◆ Les écrous auto-serreurs doivent être remplacés.
- ◆ Avant de visser la conduite d'alimentation en huile, remplir d'huile-moteur le turbocompresseur au niveau de l'ajutage de raccord.

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, ALE

1. **Tubulure d'admission**
 - ◆ Lettres-repères moteur ALE
2. **Venant du radiateur d'air de suralimentation**
3. **Tubulure d'admission**
 - ◆ Lettres-repères moteur AHU, 1Z
4. **Flexible**
 - ◆ Noir
 - ◆ Vers l'appareil de commande pour système d'injection directe diesel (J248)
5. **Joint**
 - ◆ Remplacer
 - ◆ Revêtement (bourrelet) orienté vers la tubulure d'admission
6. **25 Nm**

7. Joint

- ◆ Tenir compte de la position de montage



8. Rondelle entretoise

9. 10 Nm

- ◆ Mettre en place avec du D6

10. Circlips

11. Capsule de pression

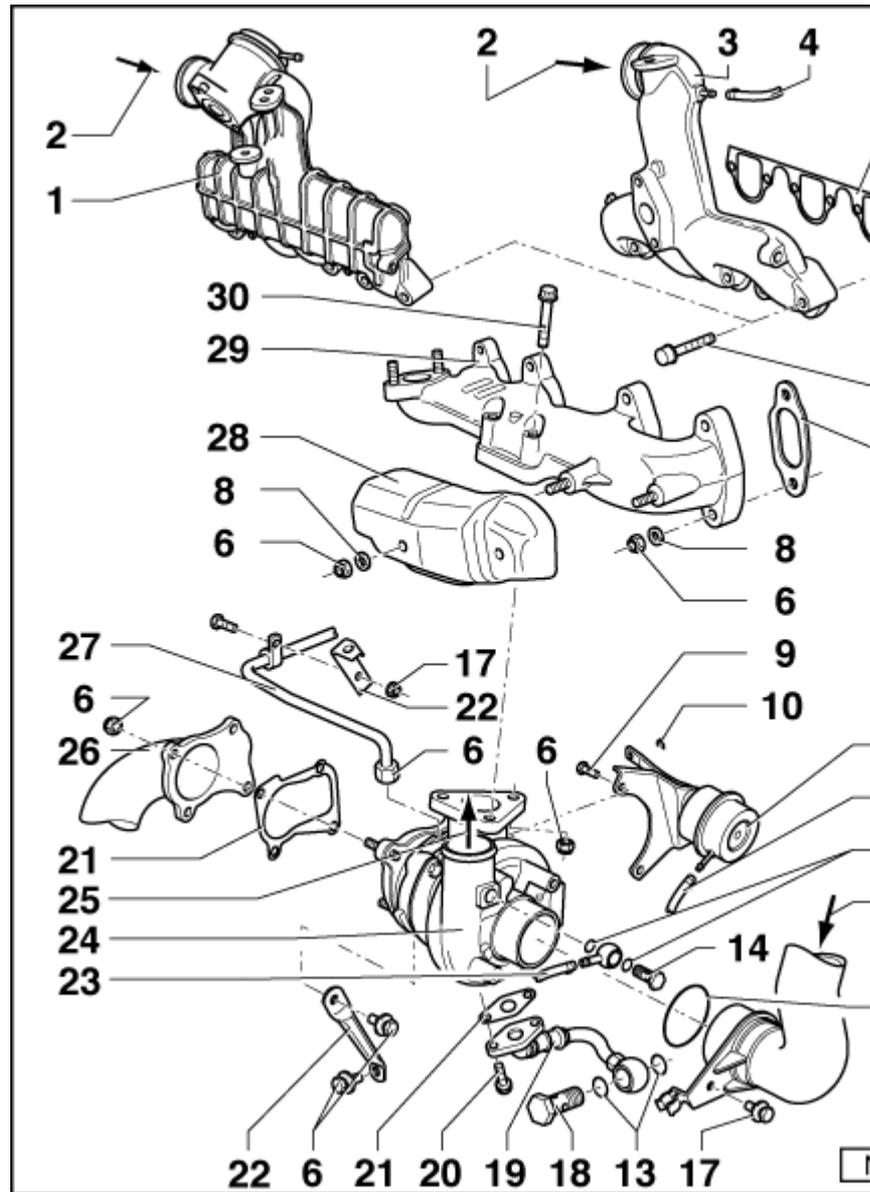
- ◆ Pour clapet de régulation de pression de suralimentation
- ◆ Contrôler =>page [21-32](#)
- ◆ Déposer et reposer => page [21-33](#)

12. Flexible

- ◆ Bleue
- ◆ Vers l'électrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75)

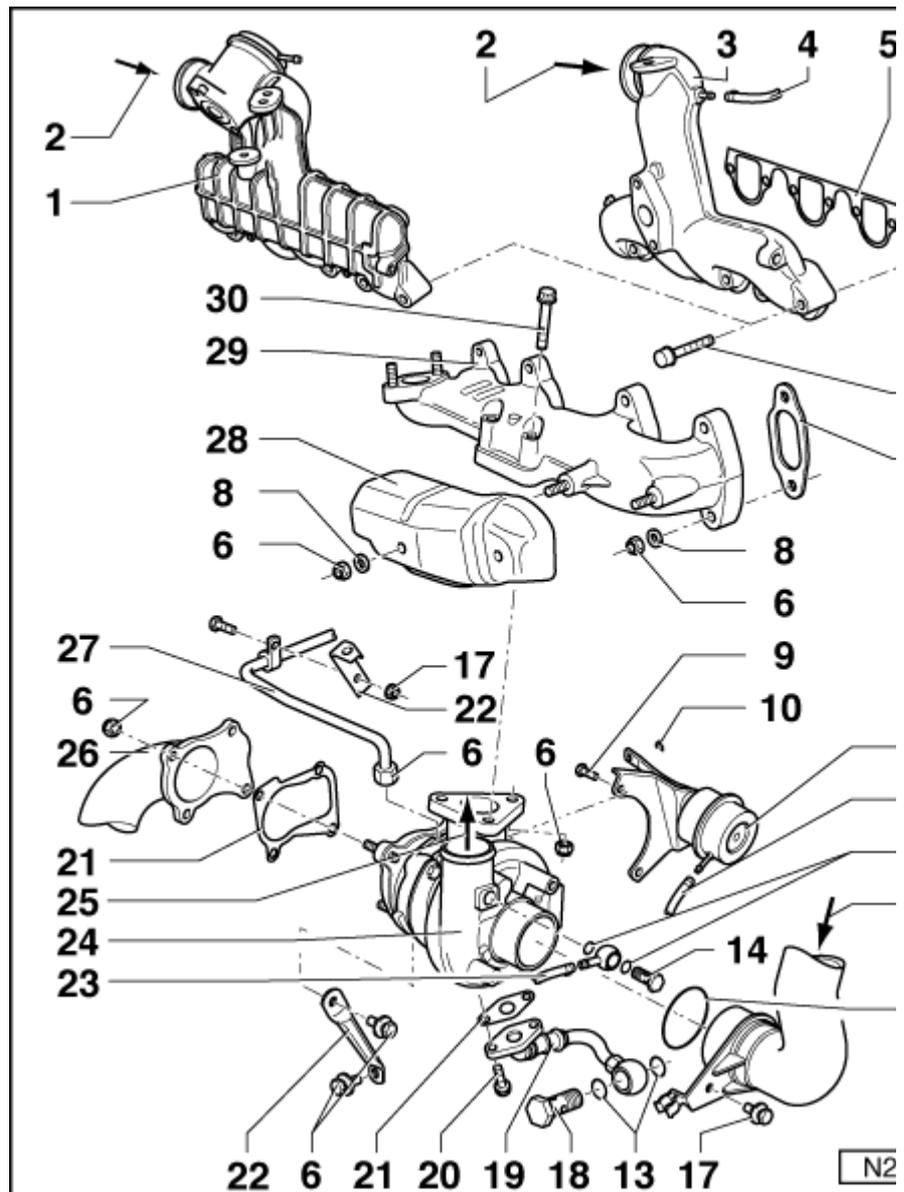
=> page [21-15](#),
Turbocompresseur:
raccords de
conduite

- 13. **Bague-joint**
 - ◆ Remplacer
- 14. **Vis creuse, 15 Nm**



- 15. **Venant du filtre à air**
- 16. **Joint torique**
 - ◆ A remplacer en cas
d'endommagement
- 17. **10 Nm**
- 18. **Vis creuse, 30 Nm**
- 19. **Conduite de retour
d'huile**
 - ◆ Vers le bloc-
cylindres
- 20. **20 Nm**
- 21. **Joint**
 - ◆ Remplacer
- 22. **Appui**
- 23. **Flexible**
 - ◆ Rouge
 - ◆ Vers l'électrovanne
de limitation de
pression de
suralimentation
(N75) => page [21-](#)

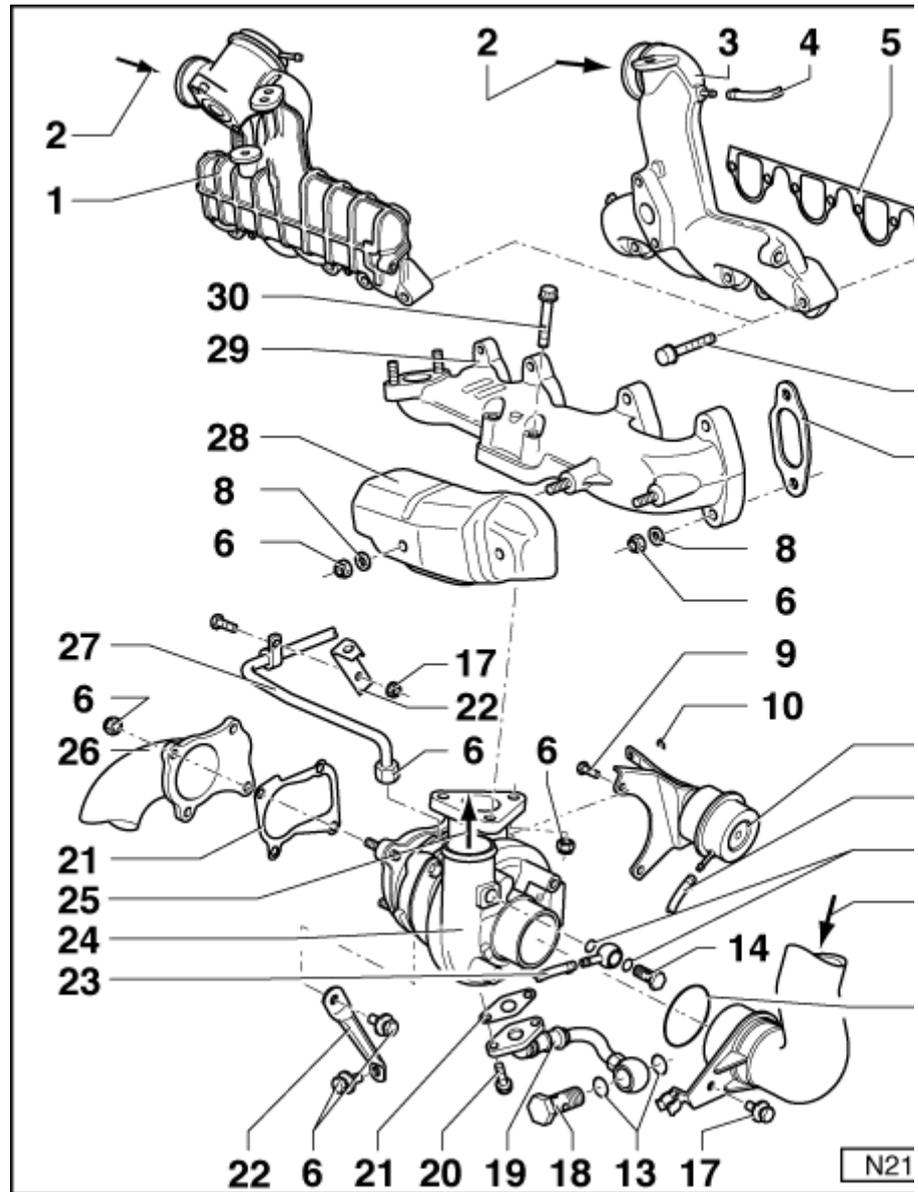
15. Turbocompresseur:
raccords de
conduite



24. Turbocompresseur
- ♦ Déposer et
reposer
=> page [21-18](#)
 - ♦ Pression de
suralimentation:
contrôler
=> page [21-26](#)
25. Vers le radiateur
d'air de
suralimentation
26. Tuyau
d'échappement AV
27. Conduite
d'alimentation en
huile
- ♦ Venant du
support de filtre
à huile
=> page [17-3](#),
position -8-
 - ♦ Avant la

repose, remplir le turbocompresseur d'huile-moteur par l'ajutage de raccord de la conduite d'alimentation en huile

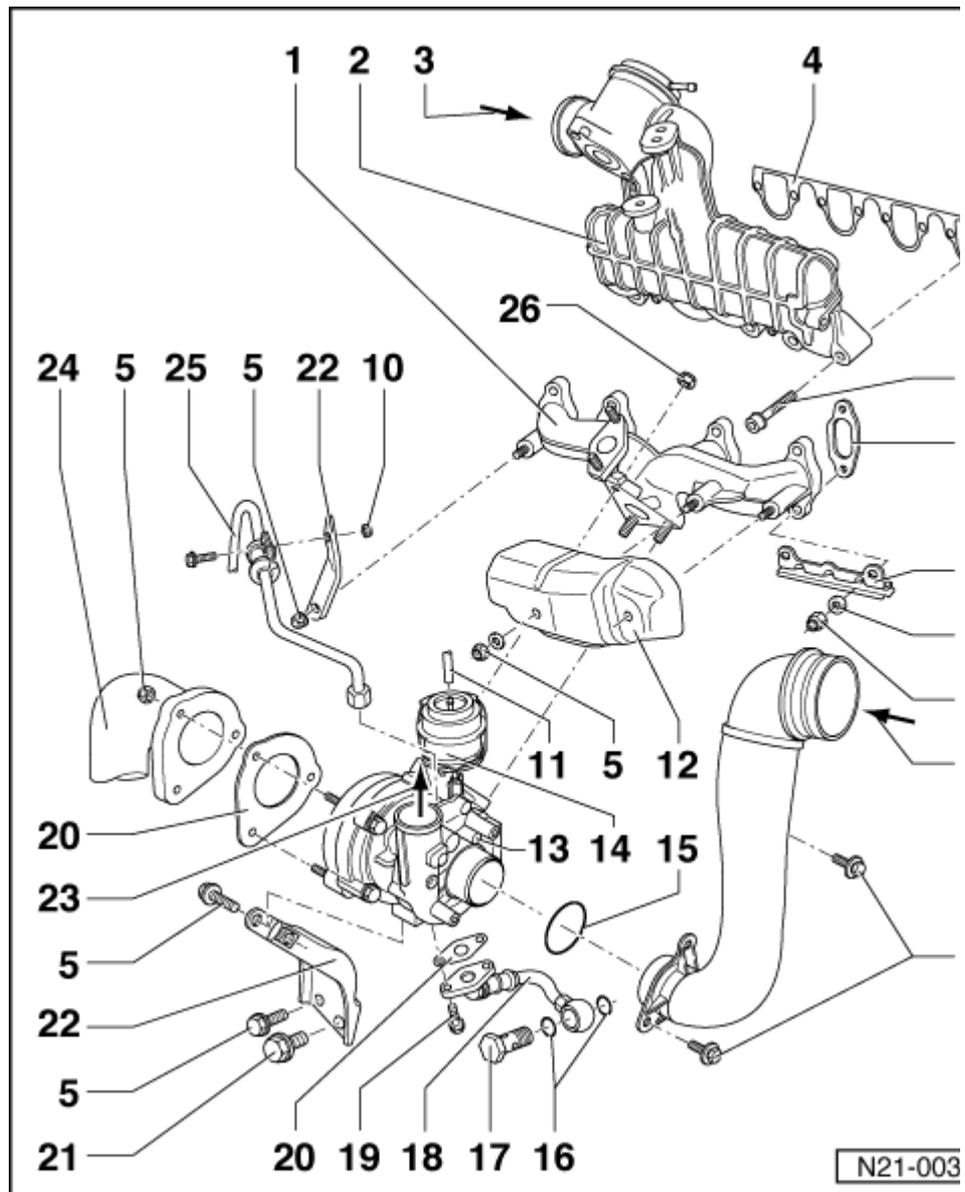
- 28. Tôle de blindage
- 29. Collecteur d'échappement
- 30. 35 Nm
 - ◆ Remplacer
 - ◆ Enduire le filetage et la surface d'appui de la tête avec du G000500



Lettres-repères moteur AFN, AVG

- 1. Collecteur d'échappement
- 2. Tubulure d'admission
 - ◆ Avec clapet de recyclage des gaz
- 3. Venant du radiateur d'air de suralimentation
- 4. Joint
 - ◆ Remplacer
 - ◆ Revêtement (bourrelet) orienté vers la tubulure d'admission
- 5. 25 Nm

- 6. **Joint**
 - ◆ Tenir compte de la position de montage
- 7. **Support**
 - ◆ Pour tôle de blindage position - 12-
- 8. **Rondelle entretoise**
- 9. **Venant du filtre à air**
- 10. **10 Nm**



- 11. **Flexible**
 - ◆ Vers l'électrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75)
=> page [21-15](#),
Turbocompresseur: raccords de conduite
- 12. **Tôle de blindage**
 - ◆ Faire encliqueter dans le support -7-
- 13. **Turbocompresseur**
 - ◆ Déposer et reposer => page [21-18](#)
 - ◆ Contrôler la pression de suralimentation

=> [Groupe de rép. 23;](#)
[Composants et fonctions:](#)

contrôle; Régulation de pression de suralimentation: contrôle

14. Capsule de pression

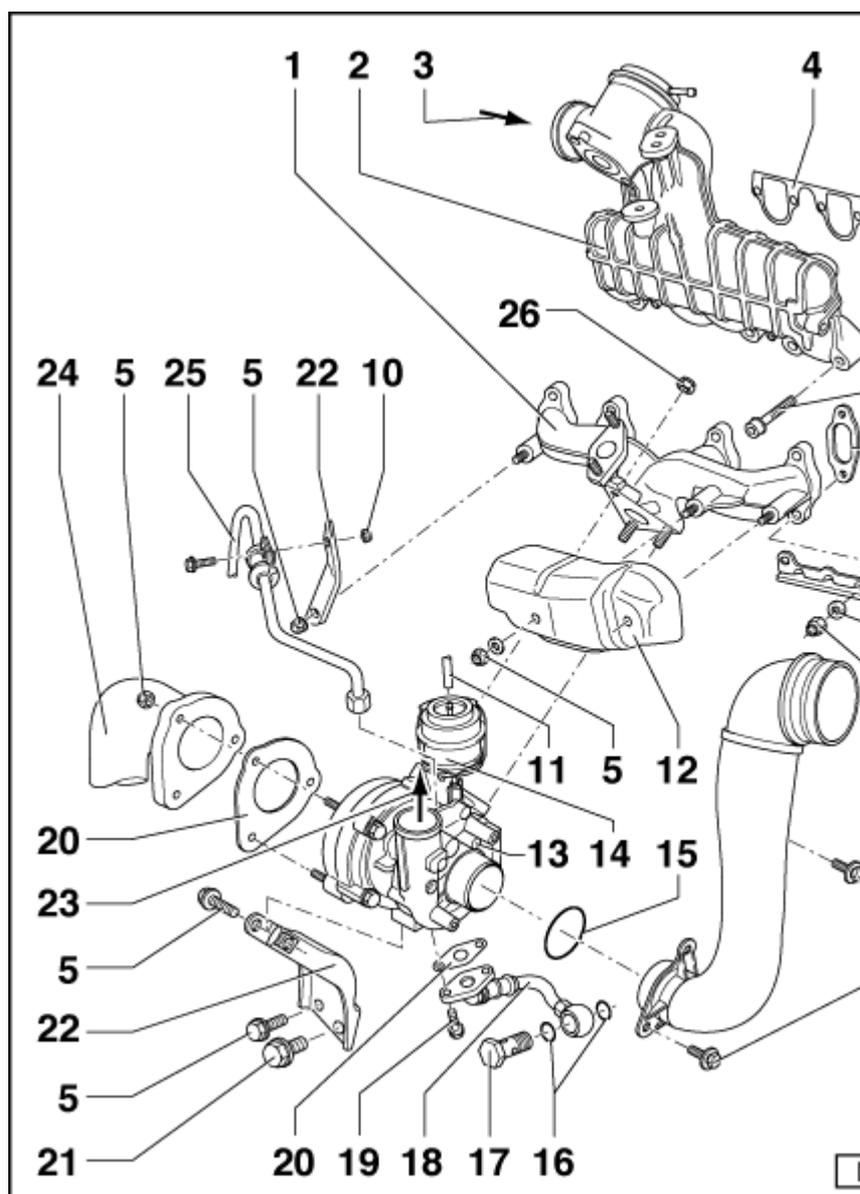
- ◆ Pour régulation de pression de suralimentation
- ◆ Fait partie intégrante du turbocompresseur et ne peut pas être remplacée

15. Joint torique

- ◆ A remplacer en cas d'endommagement

16. Bague-joint

- ◆ Remplacer



17. Vis creuse, 30 Nm

18. Conduite de retour d'huile

- ◆ Vers le bloc-cylindres

19. 20 Nm

20. Joint

- ◆ Remplacer

21. 30 Nm

22. Appui

23. Vers le radiateur d'air de suralimentation

24. Tuyau d'échappement AV

25. Conduite d'alimentation en huile

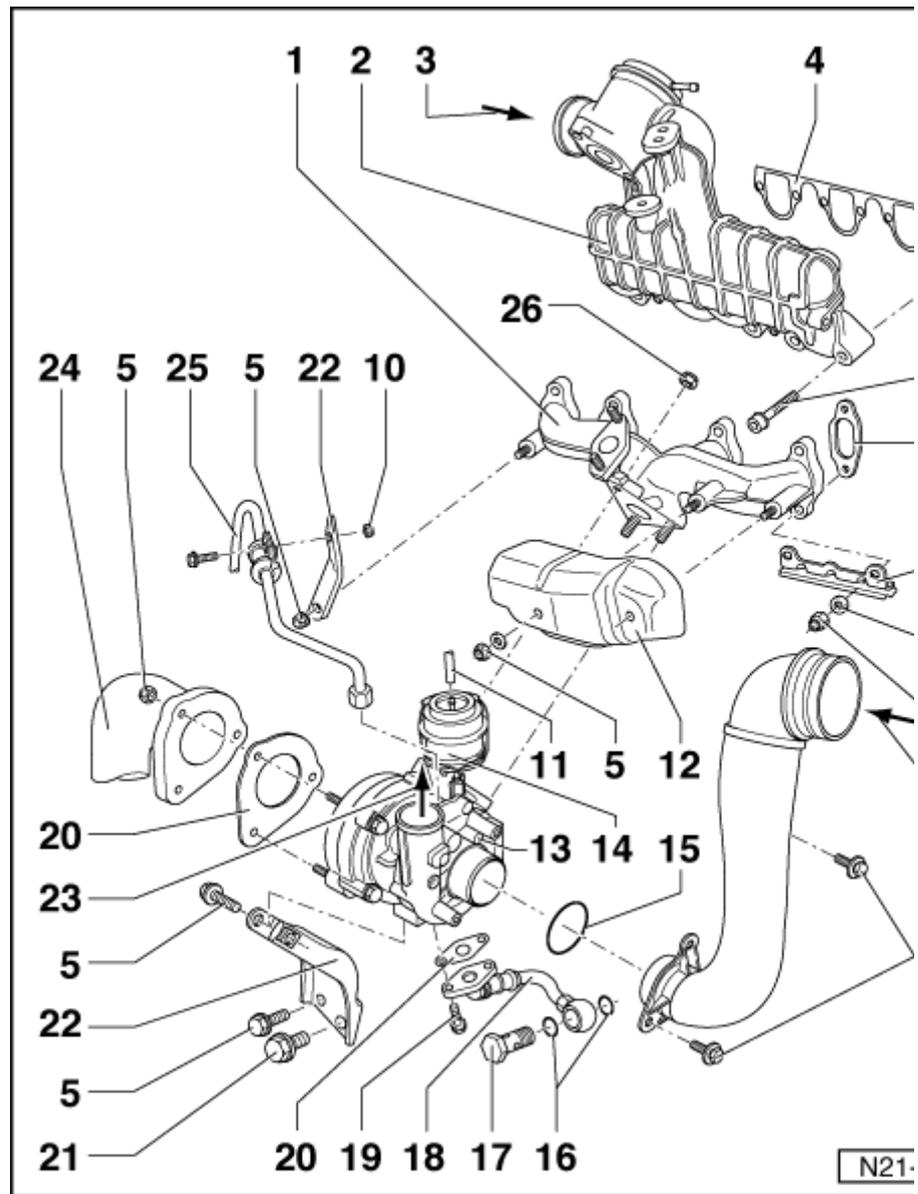
- ◆ Venant du support de filtre à huile => page [17-3](#),

position -8-

- ◆ Avant la repose, remplir le turbocompresseur d'huile-moteur par l'ajutage de raccord de la conduite d'alimentation en huile

26. 25 Nm

- ◆ Remplacer
- ◆ Enduire le filetage des goujons filetés avec du G000 500



Lettres-repères moteur AAZ

Nota:

- ◆ En charge partielle, la régulation de pression de suralimentation est coupée par l'appareil de commande pour automatisme de temps de préchauffage via le clapet à deux voies pour recyclage des gaz.
- ◆ Clapet 2 voies: contrôle

=> page [26-25](#)

1. Joint

- ◆ Revêtement (bourrelet) orienté vers la tubulure d'admission

2. Tubulure d'admission

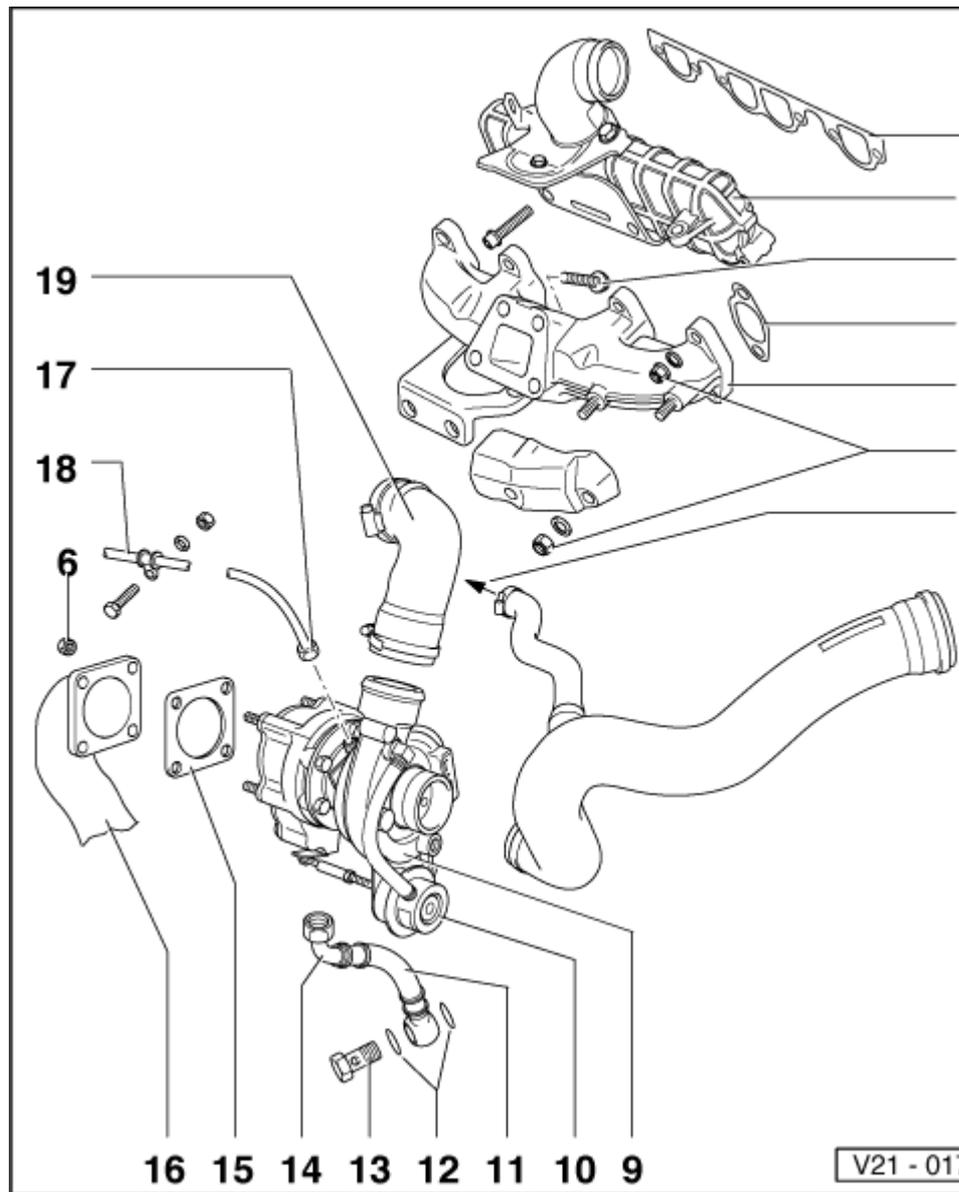
3. 45 Nm

- ◆ Enduire le filetage et la surface d'appui de la tête avec du G000500
- ◆ Remplacer

4. Joint

- ◆ Tenir compte de la position de montage

5. Collecteur d'échappement



6. 25 Nm

7. Vers l'aération du carter-moteur

8. Venant du filtre à air

9. Turbocompresseur

- ◆ Déposer et reposer => page [21-18](#)
- ◆ Pression de suralimentation: contrôler => page [21-26](#)

10. Clapet de régulation de la pression de suralimentation

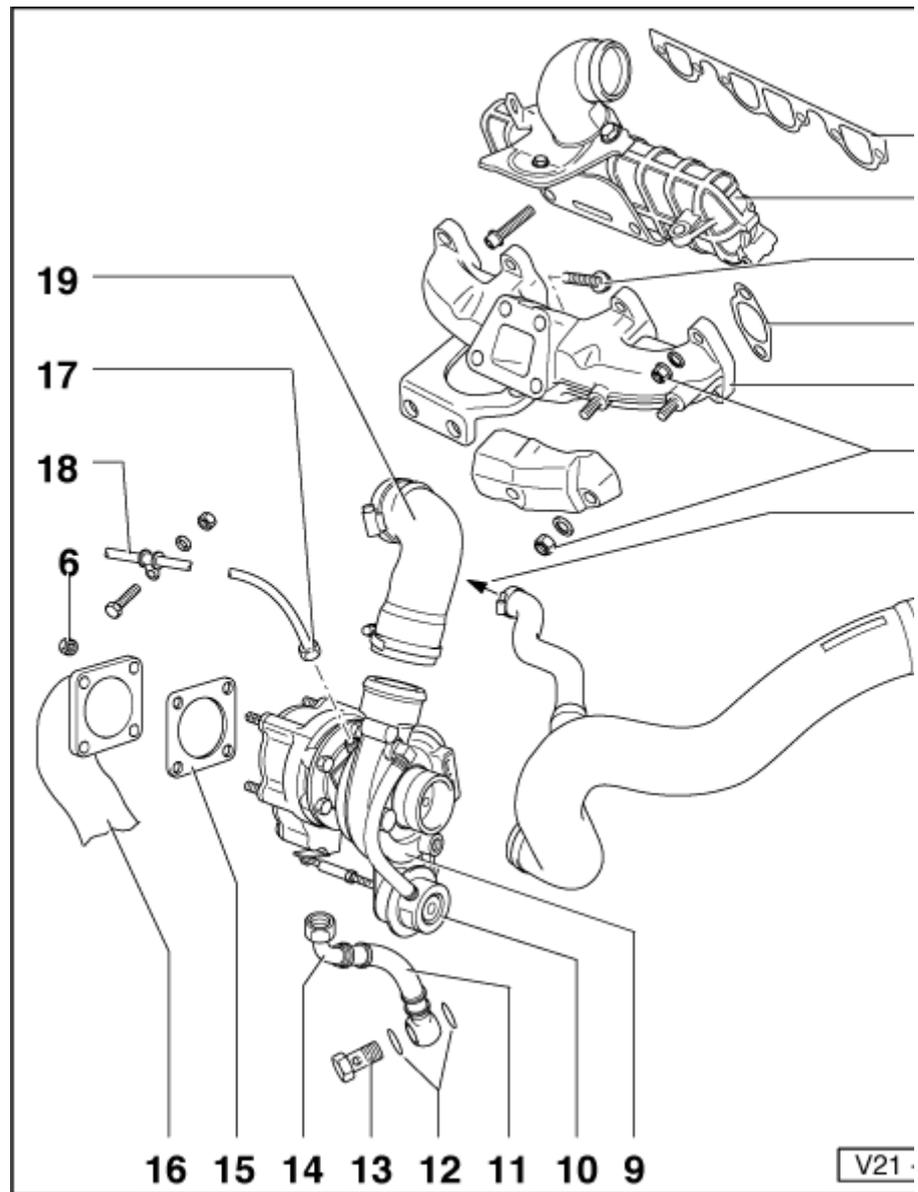
- ◆ Fait partie intégrante du turbocompresseur et ne peut pas être remplacée
- ◆ Raccords de conduite

=> page [21-15](#)**11. Conduite de retour d'huile**

- ◆ Vers le bloc-cylindres

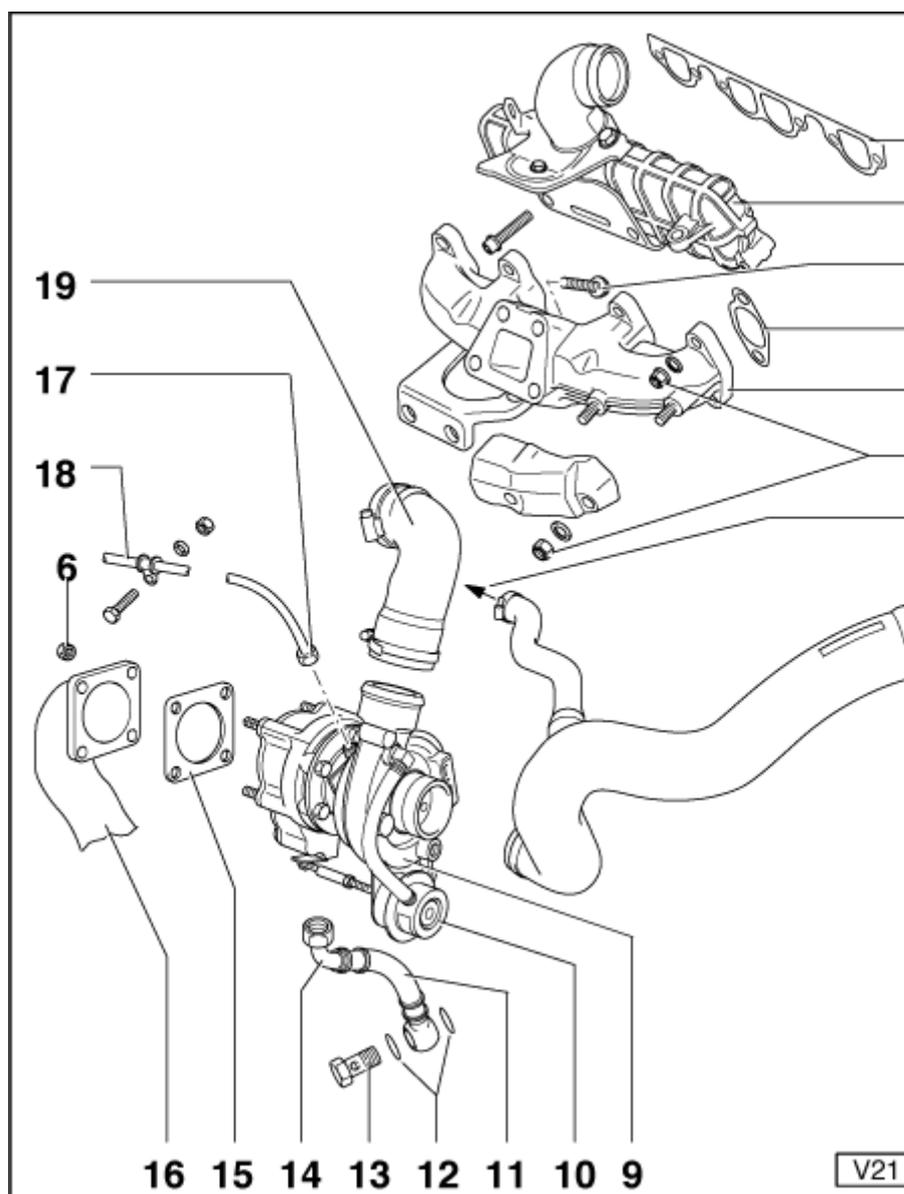
12. Bague-joint

- ◆ Remplacer

13. 50 Nm**14. 40 Nm****15. Joint****16. Tuyau d'échappement****17. 25 Nm****18. Conduite****d'alimentation en huile**

- ◆ Venant du support de filtre à huile => page [17-3](#), position -8-
- ◆ Avant la repose, remplir le turbocompresseur d'huile-moteur par l'ajutage de raccord de la conduite d'alimentation en huile

19. Flexible d'air



Système d'air de suralimentation avec turbocompresseur

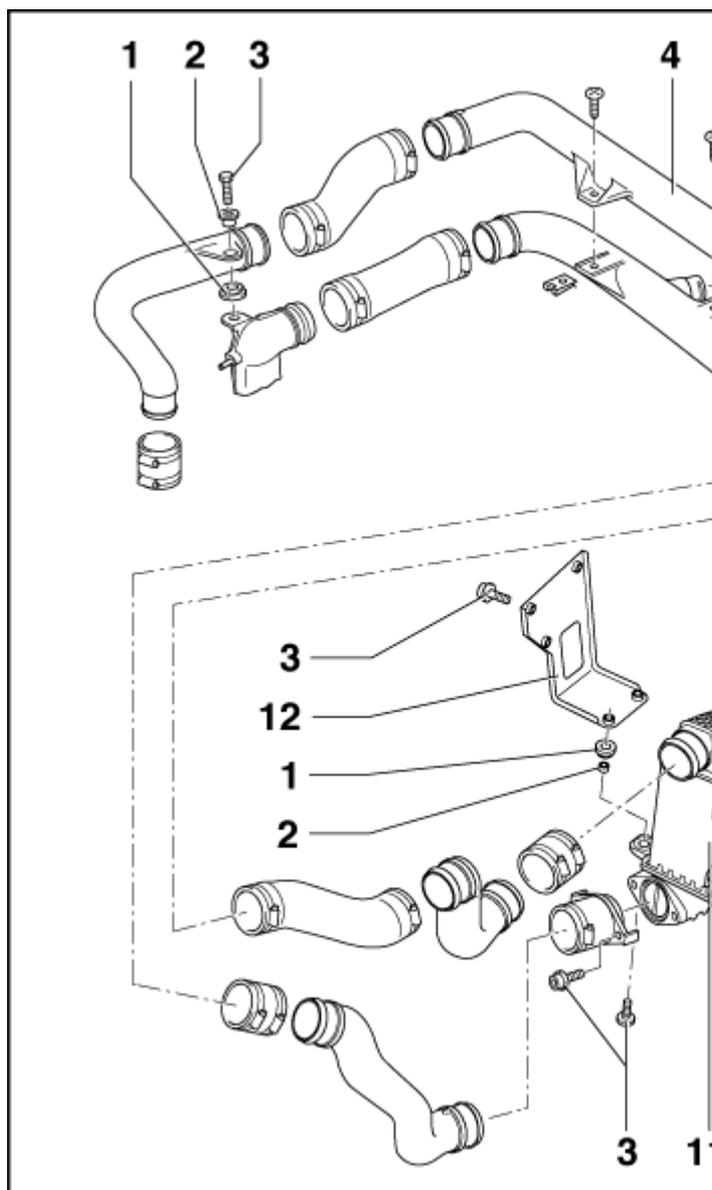
Pièces du refroidissement d'air de suralimentation: dépose et repose

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, AFN, AVG, ALE

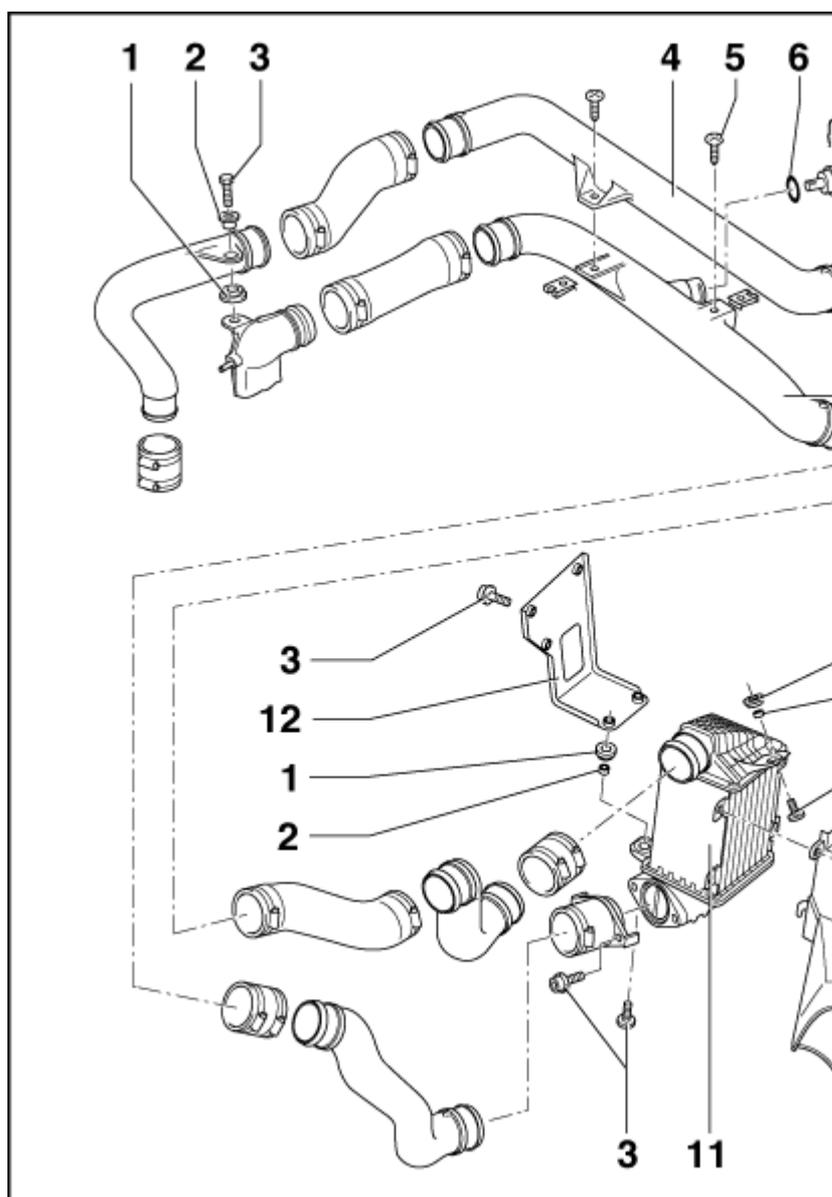
Nota:

- ♦ Tous les raccords de flexibles sont freinés par des colliers.
- ♦ Le système d'air de suralimentation doit être étanche.

1. **Protecteur caoutchouc**
2. **Pièce d'écartement**
3. **10 Nm**
4. **Tuyau de raccord**
 - ♦ Radiateur d'air de suralimentation/turbocompresseur
5. **10 Nm**



6. **Joint torique**
 - ♦ A remplacer en cas d'endommagement
7. **Agrafe de retenue**
8. **Transmetteur de température de tubulure d'admission (G72)**
9. **Tuyau de raccord**
 - ♦ Radiateur d'air de suralimentation/tubulure d'admission
10. **Guidage d'air**
11. **Radiateur d'air de suralimentation**
12. **Appui**



Système d'air de suralimentation avec turbocompresseur

Règles de propreté

Lors de travaux à effectuer sur le turbocompresseur, respecter scrupuleusement les "5 règles" de propreté suivantes:

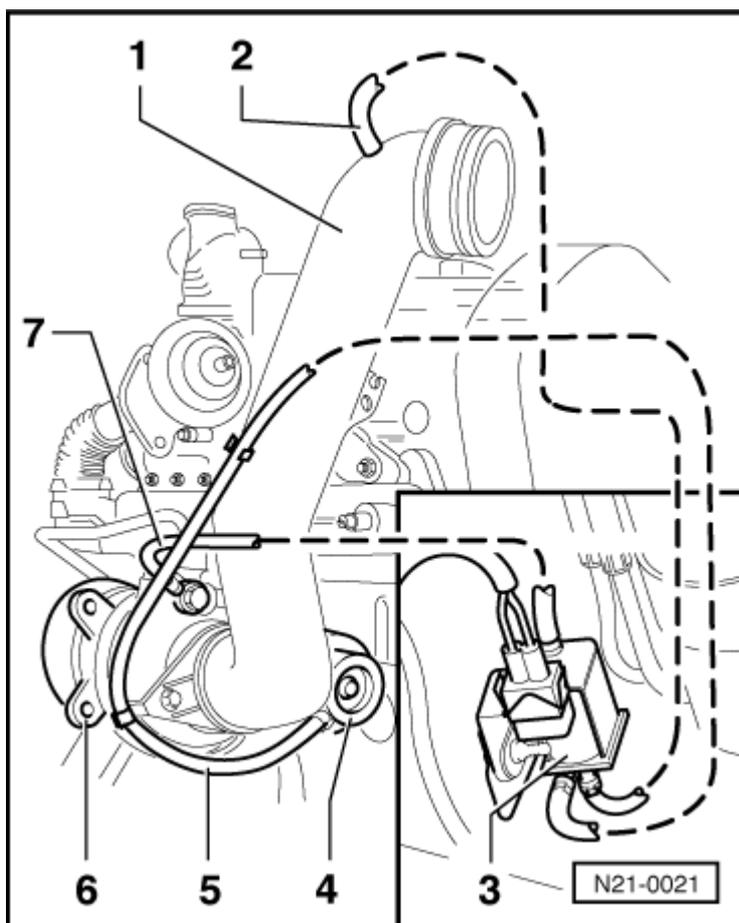
- ◆ Nettoyer à fond les points de raccord et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
- ◆ Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir. Ne pas utiliser de chiffons pelucheux.
- ◆ Couvrir soigneusement ou obturer les composants ayant été ouverts si la réparation ne peut pas 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'air de suralimentation avec turbocompresseur

Turbocompresseur: raccords de conduite

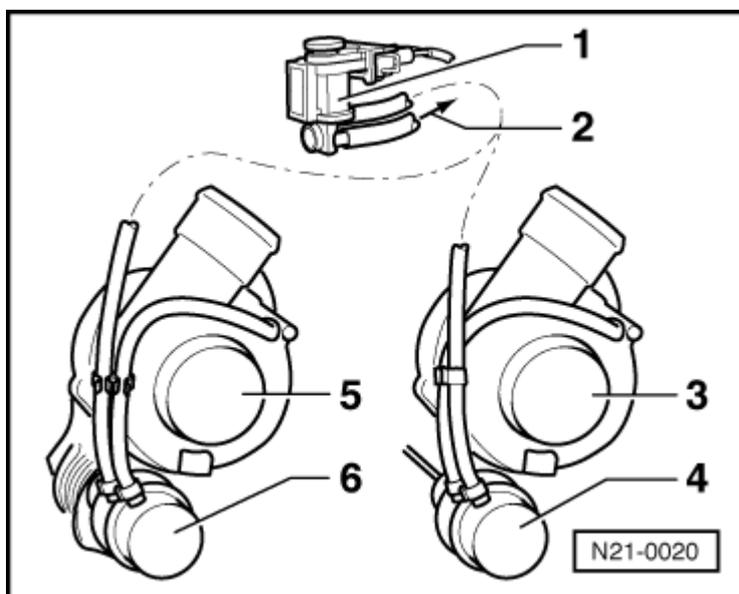
Lettres-repères moteur 1Z, AHU, ALE

- 1 - → Conduite d'aspiration
- 2 - Flexible noir
- 3 - Electrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75)
- 4 - Capsule de pression de régulation d'air de suralimentation
- 5 - Flexible bleu
- 6 - Turbocompresseur
- 7 - Flexible rouge



Lettres-repères moteur AAZ

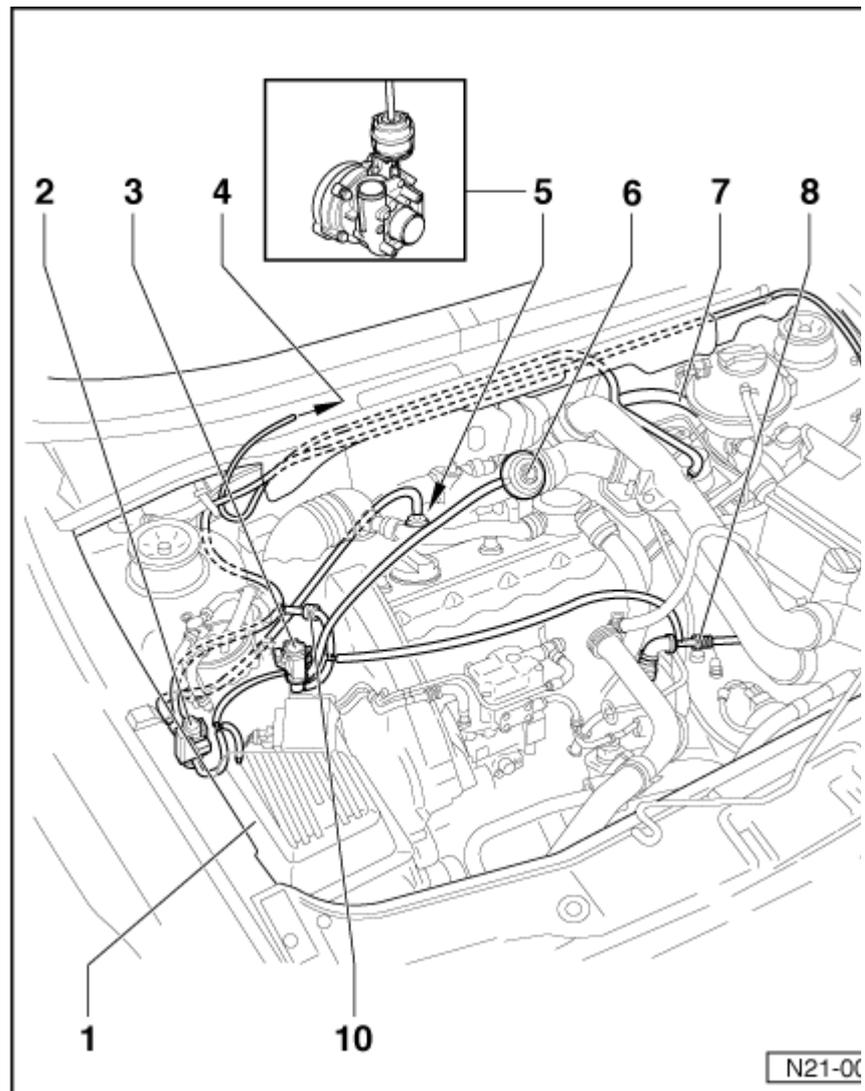
- 1 - → Clapet 2 voies
- 2 - Vers la pompe à vide
- 3 - Turbocompresseur (firme KKK)
- 4 - Clapet de régulation de pression de suralimentation
- 5 - Turbocompresseur (firme Garrett)
- 6 - Clapet de régulation de pression de suralimentation



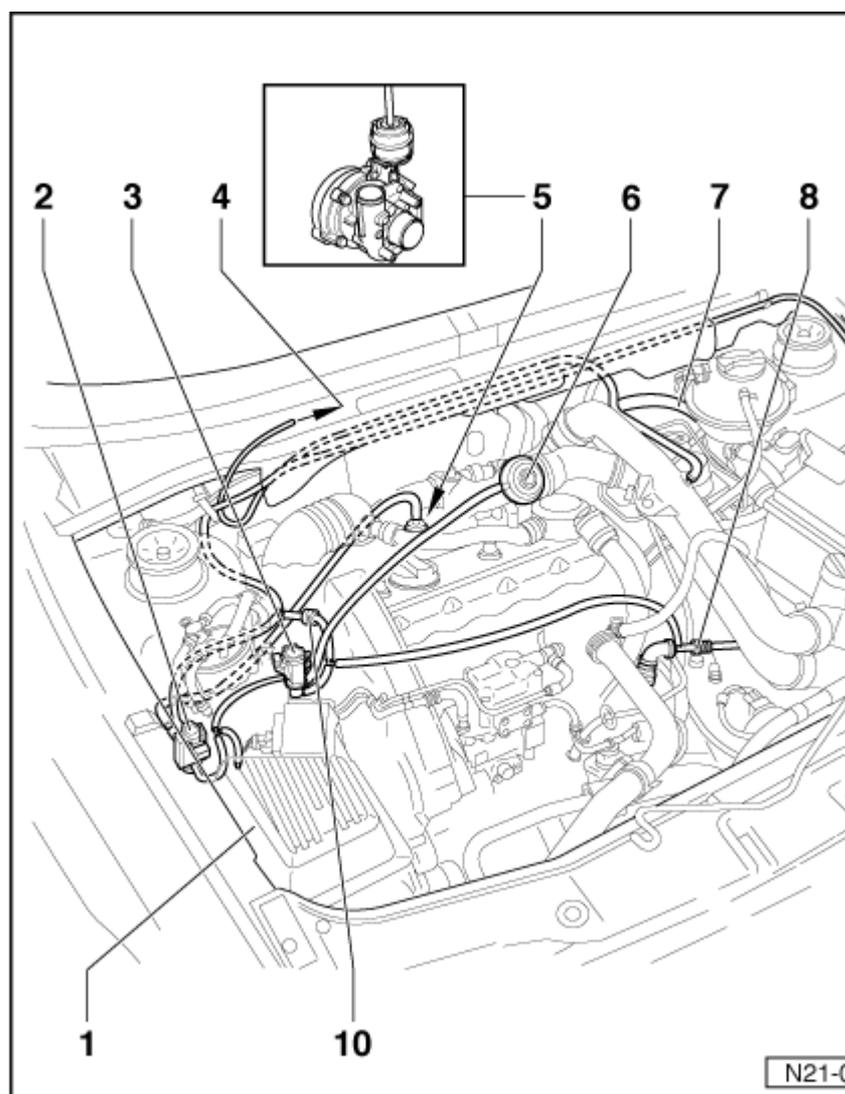
Lettres-repères moteur AFN, AVG

- 1. Filtre à air
- 2. Electrovanne de limitation de pression de

- suralimentation (N75)**
3. **Soupape de recyclage des gaz (N18)**
 4. **Vers l'appareil de commande de système d'injection directe diesel (J248)**
 5. **Capsule de pression**
 - ♦ Pour régulation de la pression de suralimentation
 6. **Clapet de recyclage des gaz**
 7. **Servofrein**
 8. **Clapet antiretour**



9. **Vers le réservoir à vide**
 - ♦ Dans le passage de roue
10. **Clapet antiretour**
 - ♦ Raccord blanc vers l'électrovanne de limitation de pression de suralimentation, position - 2-, et vers le réservoir à vide



Système d'air de suralimentation avec turbocompresseur

Turbocompresseur: dépose et repose

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Clé articulée 3205 (lettres-repères moteur AAZ)
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)
- ◆ Graisse G 000 500

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, ALE

Lettres-repères moteur AFN, AVG => page [21-21](#)

Lettres-repères moteur AAZ => page [21-24](#)

Dépose

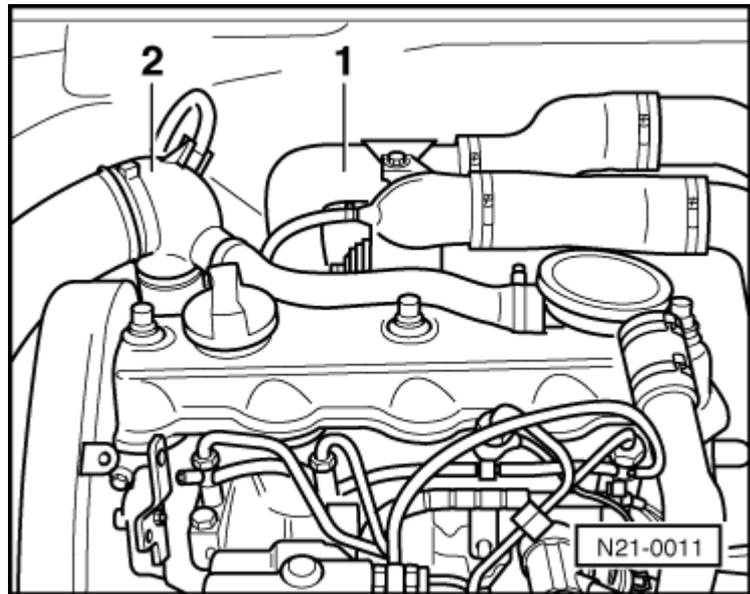
- Le contact d'allumage étant coupé, débrancher la tresse de masse de la batterie.

Nota:

Le cas échéant, demander au préalable le numéro de code antivol de l'autoradio.

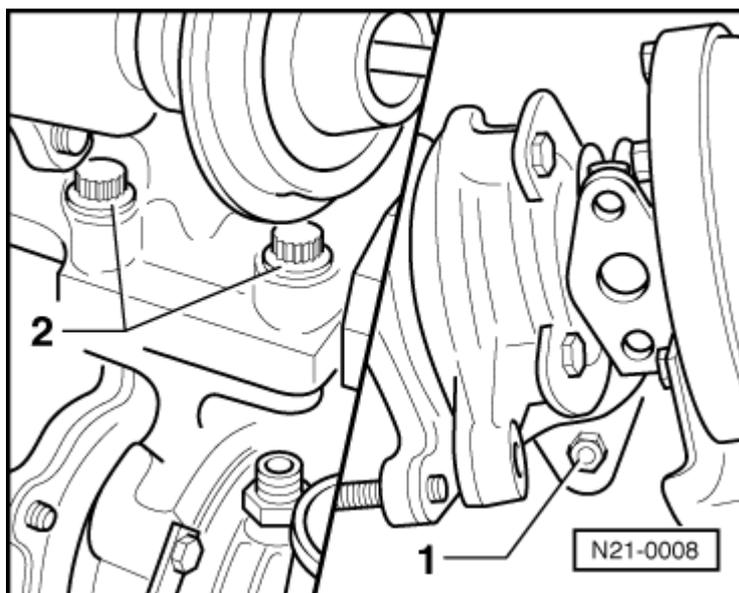
- Déposer la conduite de pression tubulaire d'admission/turbocompresseur -1- et la tubulure d'admission turbocompresseur/filtre à air -2-.
- Débrancher du turbocompresseur le flexible (rouge) allant à l'électrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75) / dévisser complètement la vis creuse.
- Dévisser le tuyau d'échappement AV du turbocompresseur.
- Dévisser la conduite d'alimentation en huile du turbocompresseur et le collier de fixation sur la tubulure d'admission.
- Déposer le support turbocompresseur/bloc-cylindres.
- Dévisser la conduite de retour d'huile du turbocompresseur.

- Déposer l'écrou de fixation -1- par le bas et les vis de fixation -2- par le haut.
- Enlever le turbocompresseur par le haut.
- Débrancher le flexible (bleu) de la capsule de pression du clapet de régulation de pression de suralimentation.

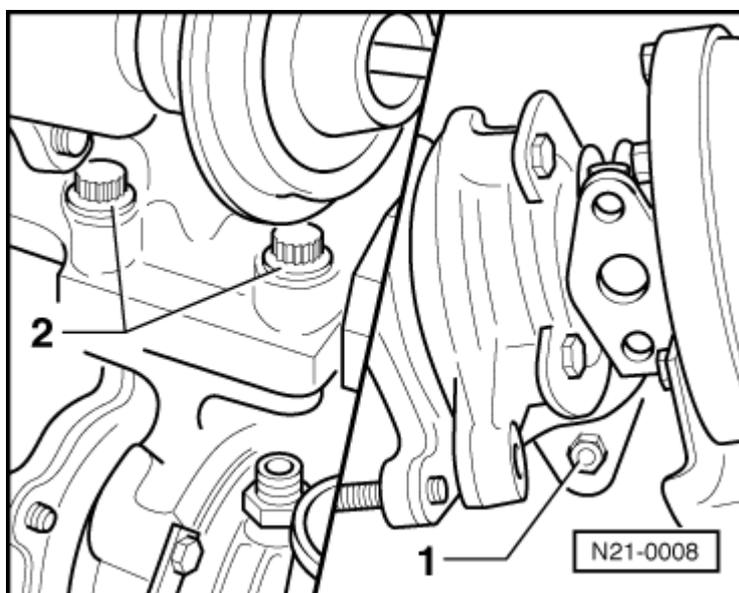


Repose

- Brancher le flexible (bleu) sur la capsule de pression du clapet de régulation de pression de suralimentation et le fixer à l'aide d'un collier de serrage.
- Enduire de G 000 500 le filetage et le surface d'appui de la tête des vis de fixation -2-.
- Mettre le turbocompresseur sur le collecteur d'échappement et serrer à la main les vis de fixation -2-.
- Mettre en place l'écrou de fixation -1- et le serrer à 25 Nm.



- → Serrer les vis de fixation -2- à 35 Nm.
- Reposer le support du turbocompresseur/bloc-cylindres et le serrer à 25 Nm.
- Mettre en place la conduite de retour d'huile avec un joint neuf et la serrer à 20 Nm.
- Brider le tuyau d'échappement AV avec un joint neuf et le serrer à 25 Nm.
- Remplir le turbocompresseur d'huile-moteur par l'ajutage de raccord de la conduite d'alimentation en huile.
- Mettre en place la conduite d'alimentation en huile et la serrer à 25 Nm.
- Serrer à 10 Nm le support de la conduite d'alimentation en huile.



- Brancher sur le turbocompresseur le flexible (rouge) allant à l'électrovanne de limitation de la pression de suralimentation (N75) et le fixer à l'aide d'un collier de serrage / visser une vis creuse avec de bagues-joints neuves et le serrer à 15 Nm.
- Mettre le joint torique dans la conduite d'admission et la visser

sur le
turbocompresseur à
10 Nm.

- Reposer la conduite de pression.
- Après la repose du turbocompresseur, faire tourner le moteur au ralenti pendant environ 1 minute et ne pas monter immédiatement en régime afin d'assurer l'alimentation en huile du turbocompresseur.

Lettres-repères moteur AFN, AVG

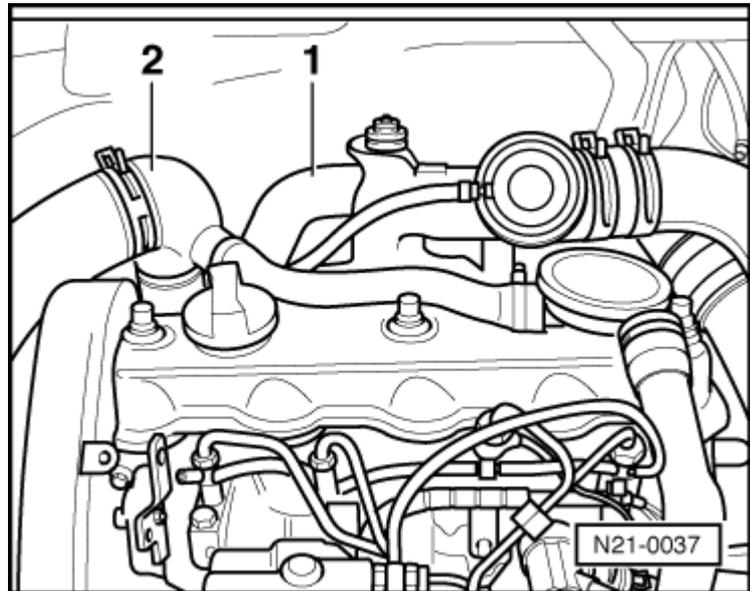
Dépose

- Le contact d'allumage étant coupé, débrancher la tresse de masse de la batterie.

Nota:

Le cas échéant, demander au préalable le numéro de code antivol de l'autoradio.

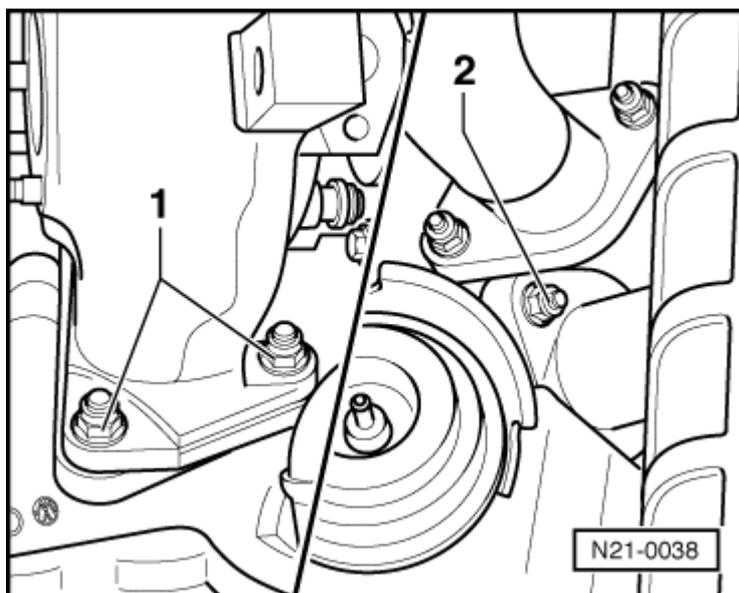
- Déposer le blindage du moteur.
- Déposer la conduite de pression -1- entre le turbocompresseur et le radiateur d'air de suralimentation -1- et la tubulure d'admission -2- entre le turbocompresseur et le filtre à air.
- Débrancher la conduite de dépression de la capsule de pression pour régulation de la pression de suralimentation.
- Dévisser la conduite d'alimentation en huile du turbocompresseur et le collier de fixation sur la tubulure d'admission.
- Dévisser le tuyau d'échappement AV du turbocompresseur.
- Déposer le support turbocompresseur/bloc-cylindres.
- Dévisser la conduite de retour d'huile du turbocompresseur.
- Déposer les écrous de fixation -1- par le bas et l'écrou de fixation -2- par le haut.
- Enlever le turbocompresseur par le haut.



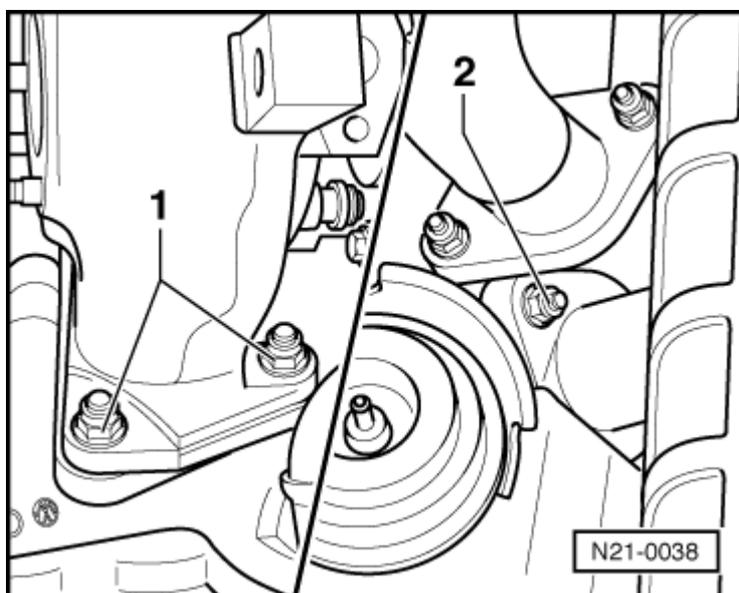
Repose

- Enduire de G 000 500 le filetage des goujons filetés du collecteur

d'échappement et du turbocompresseur.



- Mettre le turbocompresseur sur le collecteur d'échappement et serrer à la main l'écrou de fixation -2-.
- Mettre en place les écrous de fixation -1- et les serrer à 25 Nm.
- Mettre en place la conduite de retour d'huile avec un joint neuf et la serrer à 20 Nm.
- Reposer le support du turbocompresseur/bloc-cylindres et le serrer à
M8: 25 Nm
M10: 30 Nm
- Serrer l'écrou de fixation -2- à 25 Nm.
- Brider le tuyau d'échappement AV avec un joint neuf et le serrer à 25 Nm.
- Remplir le turbocompresseur d'huile-moteur par l'ajutage de raccord de la conduite d'alimentation en huile.
- Mettre en place la conduite d'alimentation en huile et la serrer à 25 Nm.
- Serrer à 10 Nm le support de la conduite d'alimentation en huile.
- Mettre le joint torique dans la conduite d'admission et la visser à 10 Nm



sur le turbocompresseur et sur la tubulure d'admission .

- Brancher la conduite de dépression sur la capsule de pression pour régulation de la pression de suralimentation.
- Reposer la conduite de pression entre le turbocompresseur et le radiateur d'air de suralimentation et la tubulure d'admission entre le turbocompresseur et le filtre à air.
- Après la repose du turbocompresseur, faire tourner le moteur au ralenti pendant environ 1 minute et ne pas monter immédiatement en régime afin d'assurer l'alimentation en huile du turbocompresseur.

Lettres-repères moteur AAZ

Dépose

- Le contact d'allumage étant coupé, débrancher la tresse de masse de la batterie.

Nota:

Le cas échéant, demander au préalable le numéro de code antivol de l'autoradio.

- Déposer le flexible d'air entre tubulure d'admission/turbocompresseur et turbocompresseur/filtre à air.
- Dévisser la conduite d'alimentation en huile du turbocompresseur et le collier de fixation sur la tubulure d'admission.
- Dévisser la conduite de retour d'huile du turbocompresseur.
- Dévisser le tuyau d'échappement du turbocompresseur et l'appui sur le collecteur d'échappement.

- Déposer les vis de fixation - flèches- entre le turbocompresseur et le collecteur d'échappement (avec une clé polygonale ou la clé articulée 3205).

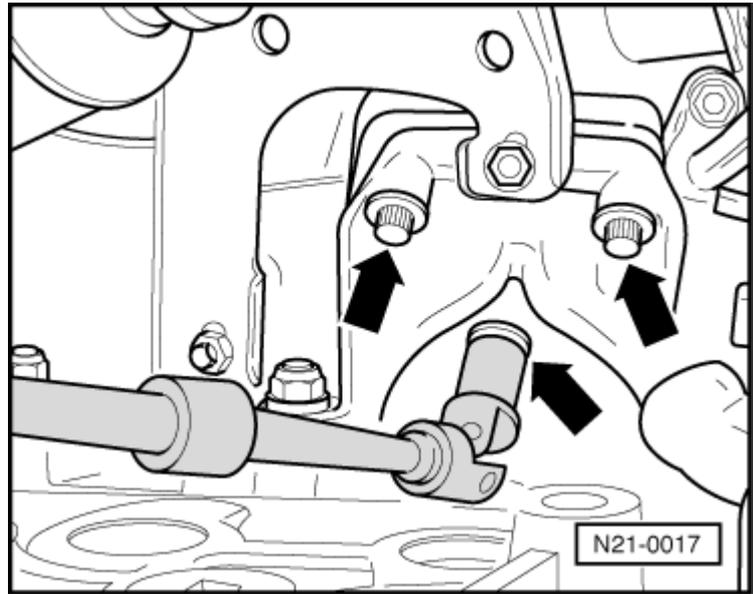
Repose

A la repose, tenir compte de ce qui suit:

- Mettre en place le turbocompresseur et serrer les écrous de fixation sur le tuyau

d'échappement jusqu'à ce qu'il soit encore possible de déplacer le turbocompresseur.

- Mettre en place les vis de fixation du turbocompresseur sur le collecteur d'échappement et les serrer définitivement. Serrer ensuite les écrous sur le tuyau d'échappement.
- Avant de visser la conduite d'alimentation en huile, remplir d'huile-moteur l'ajutage de raccord sur le turbocompresseur.
- Après la repose du turbocompresseur, faire tourner le moteur au ralenti pendant environ 1 minute et ne pas monter immédiatement en régime afin d'assurer l'alimentation en huile du turbocompresseur.



Système d'air de suralimentation avec turbocompresseur

Turbocompresseur: contrôle

Lettres-repères moteur AAZ => page [21-30](#)

Lettres-repères moteur AFN, AVG

[=> Groupe de rép. 23; Composants et fonctions: contrôle; Régulation de pression de suralimentation: contrôle](#)

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Contrôleur de turbocompresseur V.A.G 1397 A

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, ALE

Conditions de contrôle

- Absence de défauts dans la mémoire de défauts

[=> Groupe de réparation 01; Mémoire de défauts; Mémoire de défauts: interrogation](#)

- Diagnostic des actionneurs effectué

[=> Groupe de rép. 01; Diagnostic des actionneurs; Diagnostic des actionneurs: réalisation](#)

- Aucun défaut d'étanchéité côté admission et côté échappement.
- Conduite de commande allant au clapet de régulation de pression de suralimentation non obstruée, non desserrée et étanche.
- Aucun défaut sur le moteur/le système d'injection tel que début d'injection, injecteurs, taux de compression.
- Température de l'huile-moteur: 80 °C mini

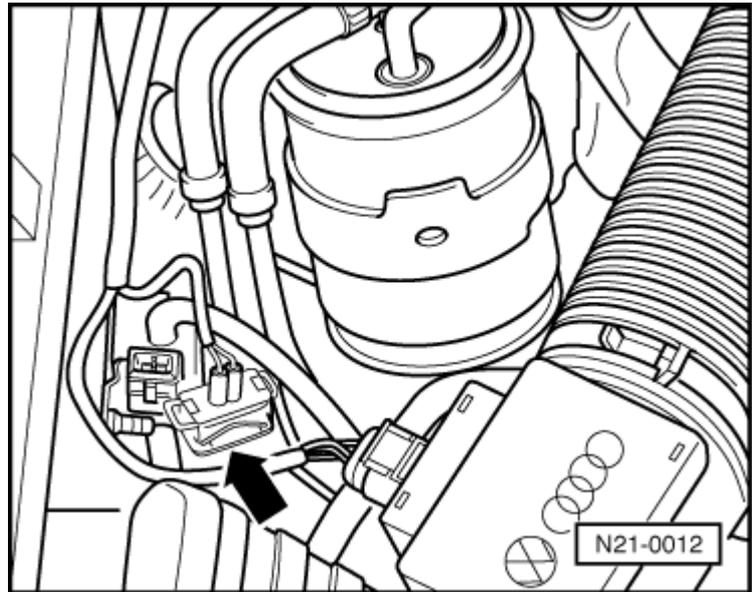
Déroulement du contrôle

S'il est nécessaire d'utiliser des appareils de contrôle et de mesure pendant les parcours d'essai, tenir compte de ce qui suit:

- ◆ Les appareils de contrôle et de mesure doivent toujours être fixés sur la banquette arrière et actionnés à partir de là par une deuxième personne y ayant pris place.

Les appareils de contrôle et de mesure utilisés à partir du siège passager risquent de blesser la personne ayant pris place sur le siège si, lors d'un accident, l'airbag se déclenche.

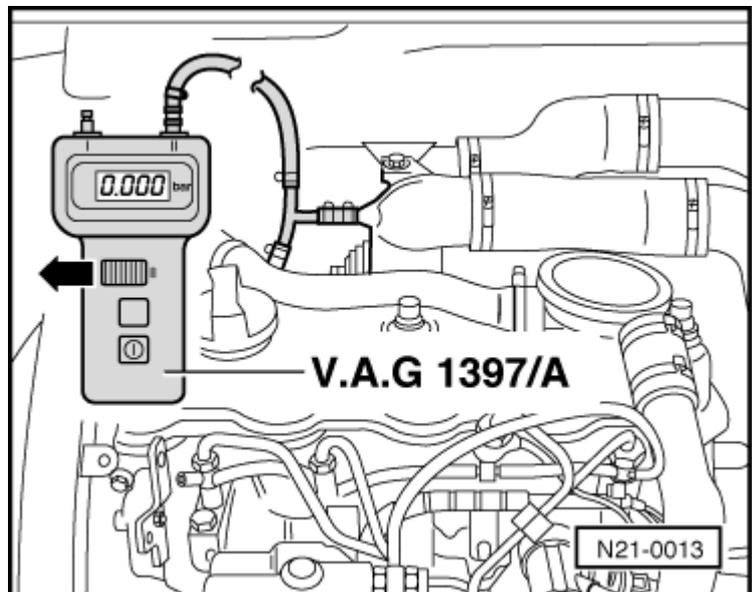
- La pression de suralimentation est mesurée à pleine charge, pendant la marche ou sur le banc d'essai à rouleaux. Durée du contrôle par mesure: 10 secondes maxi.
- Débrancher la fiche -flèche- de l'électrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75).



- → Débrancher le flexible de raccord entre la tubulure d'admission et l'appareil de commande pour système d'injection directe diesel (J248) et le relier au raccord en T du contrôleur de turbocompresseur V.A.G 1397 A.
- Choisir la plage de mesure II.

Nota:

- ◆ Pour la manipulation du contrôleur de turbocompresseur, se reporter à la notice d'utilisation.
- ◆ Les flexibles doivent être branchés de façon absolument étanche.
- ◆ Veiller à ce que le flexible de pression ne se coince pas entre le capot-moteur et la carrosserie.



- Mesurer la pression de suralimentation à pleins gaz:
 - Sur le banc d'essai de puissance:
 - En 3e ou sur la 2e gamme de vitesses
 - 3500 à 4000/min.
 - Pendant la marche:
 - En 2e ou sur la 1ère gamme de vitesses
 - accélérer le véhicule à pleins gaz et observer le compte-tours.

Nota:

Lors de la mesure, la pédale de frein ne

doit pas être enfoncée, sinon, l'appareil de commande réduit la quantité injectée, ce qui entraîne une mesure incorrecte.

- A 3500 à 4000 tr/min., appuyer sur la touche de mémoire "M" du contrôleur de turbocompresseur et lire la valeur de contrôle.
Valeur assignée (pression relative):
0,50 à 0,65 bar

Si la pression de suralimentation n'est pas atteinte:

- Contrôler la capsule de pression du clapet de régulation de pression de suralimentation; le cas échéant, la remplacer.
- Répéter le contrôle de la pression de suralimentation.

Si la pression de suralimentation n'est pas encore atteinte:

- Remplacer le turbocompresseur.

Si la pression de suralimentation est dépassée:

- Contrôler l'électrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75). (Passage dans le flexible allant du turbocompresseur via l'électrovanne à la capsule de pression, la fiche étant débranchée.)
- Contrôler si la capsule de pression du clapet de régulation de pression de suralimentation est positionnée solidement sur le turbocompresseur.
- Contrôler la capsule de pression du clapet de régulation de pression de suralimentation ainsi que la tringle de commande; le cas échéant, les remplacer.
- Contrôler sur le palier la rotation de l'axe du clapet de régulation de pression de suralimentation dans le turbocompresseur.
S'il y a grippage par corrosion, remplacer le turbocompresseur.

Lettres-repères moteur AAZ

Le turbocompresseur et le clapet de régulation de pression de suralimentation constituent une unité. En cas de défectuosité du turbocompresseur, seul un

remplacement complet peut être envisagé car une réparation est impossible avec les moyens disponibles en atelier.

Conditions préalables au fonctionnement impeccable du turbocompresseur et à l'obtention de la pression de suralimentation prescrite:

- Aucun défaut d'étanchéité côté admission et côté échappement.
- Conduite de commande allant au clapet de régulation de pression de suralimentation non obstruée, non desserrée et étanche.
- Aucun défaut sur le moteur/le système d'injection tel que début du débit, régime maxi, injecteurs, taux de compression.

Déroulement du contrôle

S'il est nécessaire d'utiliser des appareils de contrôle et de mesure pendant les parcours d'essai, tenir compte de ce qui suit:

- ◆ Les appareils de contrôle et de mesure doivent toujours être fixés sur la banquette arrière et actionnés à partir de là par une deuxième personne y ayant pris place.

Les appareils de contrôle et de mesure utilisés à partir du siège passager risquent de blesser la personne ayant pris place sur le siège si, lors d'un accident, l'airbag se déclenche.

- La pression de suralimentation est mesurée à pleine charge, pendant la marche ou sur le banc d'essai à rouleaux. Durée du contrôle par mesure: 10 secondes maxi.
- Débrancher d'un côté le flexible de raccord entre la tubulure d'admission -1- et la pompe d'injection -2- et le relier au raccord en T du contrôleur de turbocompresseur.

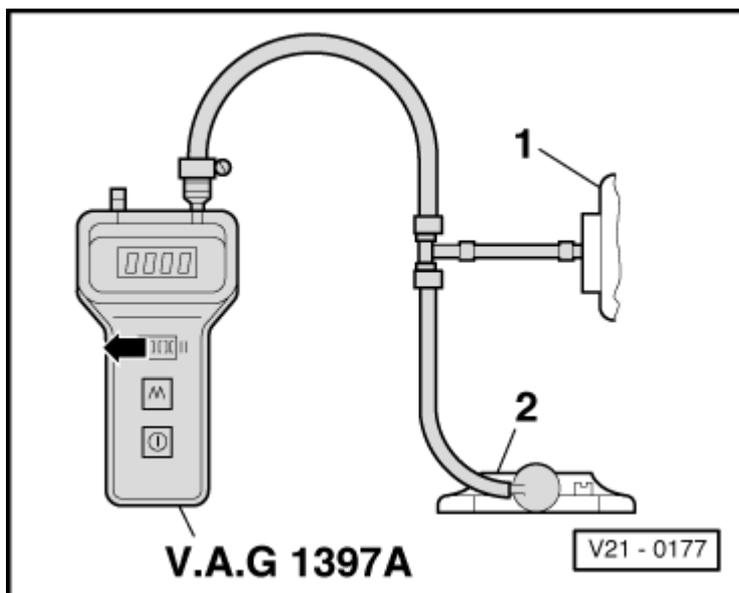
Nota:

- ◆ Pour la manipulation du contrôleur

de turbocompresseur, se reporter à la notice d'utilisation.

- ♦ Veiller à ce que le flexible de pression ne se coince pas entre le capot-moteur et la carrosserie.

- Mesurer la pression de suralimentation à pleins gaz:
 - Sur le banc d'essai de puissance:
 - En 3e ou sur le 2e rapport à 4000/min.
 - Pendant la marche:
 - En 2e ou sur le 1er rapport en freinant simultanément le véhicule
 - à env. 60 km/h,
 - Valeur assignée (pression relative):
 - 0,60 à 0,83 bar de pression
- Si la valeur assignée n'est pas atteinte, remplacer le turbocompresseur.
- Si la pression de suralimentation est trop élevée et la conduite de commande allant au clapet de régulation de pression de suralimentation non obstruée, non desserrée ou étanche, remplacer également le turbocompresseur car ce clapet est alors défectueux.



Système d'air de suralimentation avec turbocompresseur

Capsule de pression du clapet de régulation de pression de suralimentation: contrôle

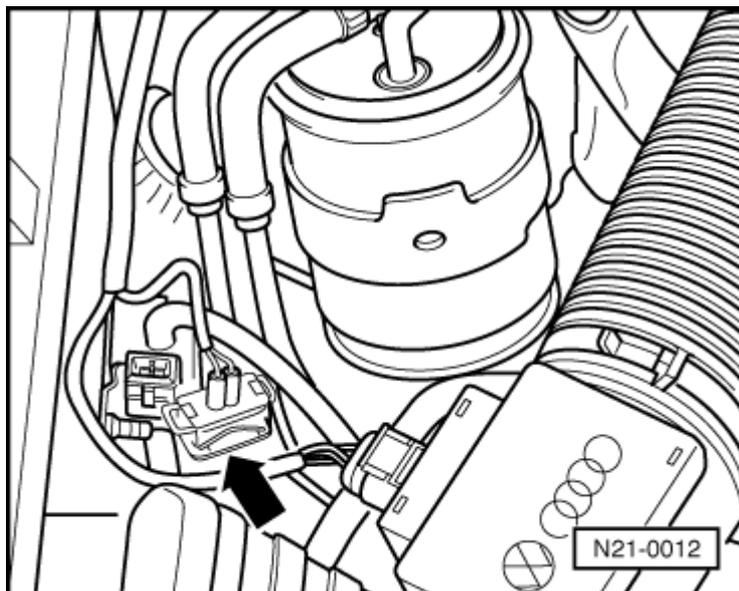
Lettres-repères moteur 1Z, AHU, ALE

Conditions de contrôle

- Température de l'huile-moteur: 80 °C mini

Déroulement du contrôle

- Débrancher la fiche -flèche- de l'électrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75).



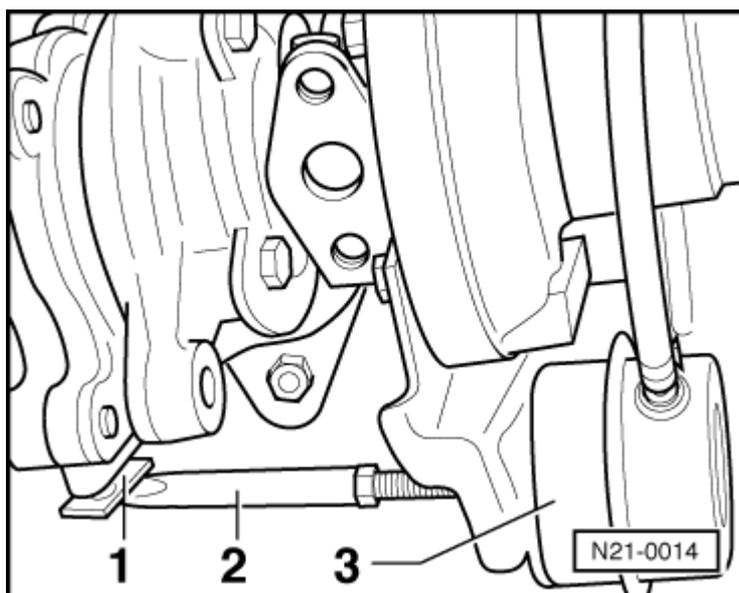
- Lancer le moteur et l'amener au régime maxi en enfonçant subitement l'accélérateur. La tringle de commande -2- doit se déplacer.

Si la tringle de commande ne se déplace pas:

- Contrôler la mobilité du levier du clapet de régulation de pression de suralimentation -1-. S'il y a grippage par corrosion, remplacer le turbocompresseur.

Si la tringle de commande ne se déplace pas bien que le levier soit mobile:

- Remplacer la capsule de pression du clapet de régulation de pression de suralimentation -3-.



Système d'air de suralimentation avec turbocompresseur

Capsule de pression du clapet de régulation de pression de suralimentation: dépose et repose

Lettres-repères moteur 1Z, AHU, ALE

Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

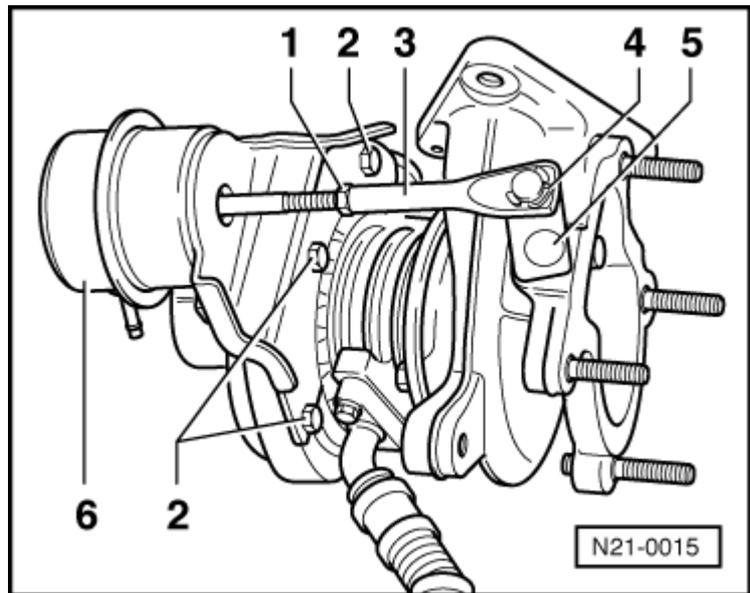
- ◆ Clé dynamométrique V.A.G 1331 (5 à 50 Nm)

Dépose

- Déposer le turbocompresseur => page [21-18](#).
- Déclipser l'arrêt -4-.
- Déposer les vis de fixation -2-.
- Enlever la capsule de pression -6-.

Repose

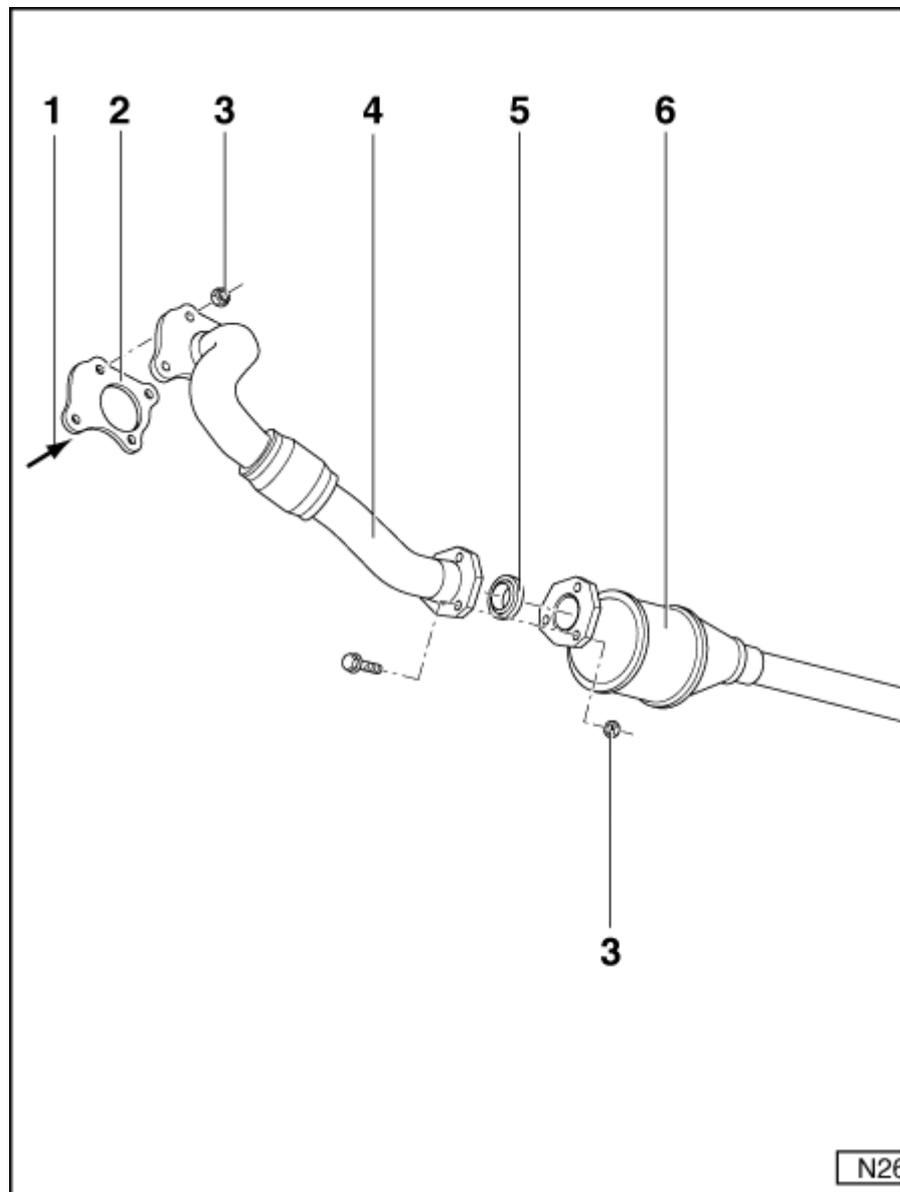
- Reposer la capsule de pression -6- sur le turbocompresseur et la serrer à 10 Nm. (Mettre en place les vis de fixation -2- avec du D 6)
- Desserrer le contre-écrou -1- de la tringle de commande -3-.
- Basculer vers la capsule de pression, jusqu'en butée, le levier du clapet de régulation de pression de suralimentation -5- et l'y maintenir.
- Régler la longueur de la tringle de commande -3- de façon que l'œillet de la tringle puisse être facilement mis sur le pivot du levier -5-. (Le levier se trouve en butée sans jeu.)
- A partir de cette position, visser la tringle de commande de 8 tours. (La tringle raccourcit.)
- Serrer le contre-écrou -1-.
- Mettre la tringle de commande sur le levier et mettre en place l'arrêt -4-.
- Reposer le turbocompresseur => page [21-18](#).



Pièces du système d'échappement: dépose et repose, traction avant

Tuyau d'échappement AV et catalyseur avec pièces rapportées, lettres- repères moteur 1Z, AHU, ALE

1. Venant du turbocompresseur
2. Joint
 - ◆ Remplacer
3. 25 Nm
4. Tuyau d'échappement AV
5. Bague-joint
 - ◆ A remplacer en cas d'endommagement
6. Catalyseur
7. Vers le tuyau intermédiaire
 - ◆ => page [26-7](#), position -2-



silencieux central et le silencieux de sortie sont posés comme une seule pièce. En cas de réparation, le silencieux central et le silencieux de sortie sont livrés individuellement et avec un collier double -5- pour effectuer leur liaison. Emmancher le collier double à ras des repères -8-.

♦ Couper à angle droit le tuyau de raccord au point de découpe à l'aide d'une scie de carrossier, p. ex. V.A.G 1523.

10. Cote -b- = env. 5 mm

11. Repère
♦ Trois fois sur le pourtour

12. Cote -a- = env. 5 mm

13. Repère
♦ S = BV mécanique
♦ A = BV automatique

14. 40 Nm

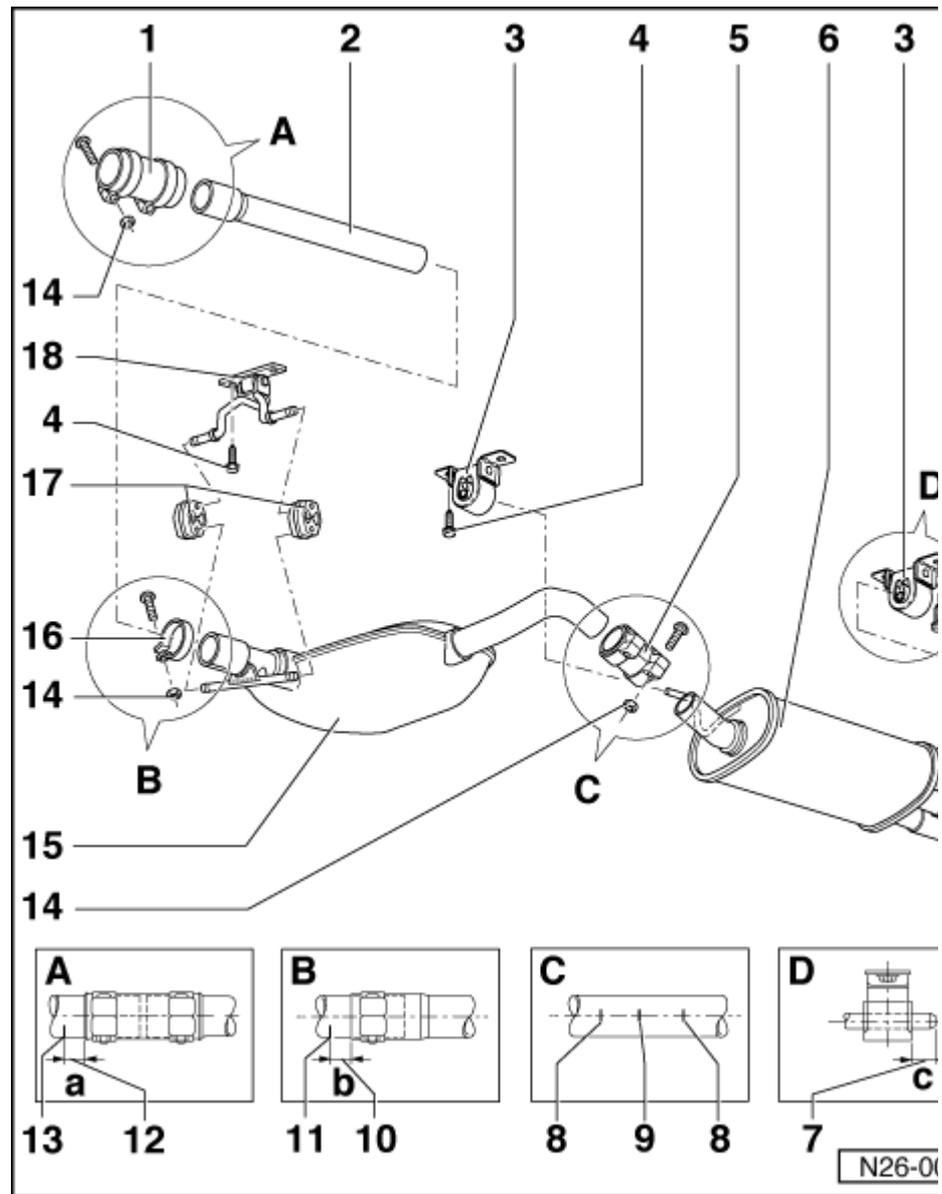
15. Silencieux central

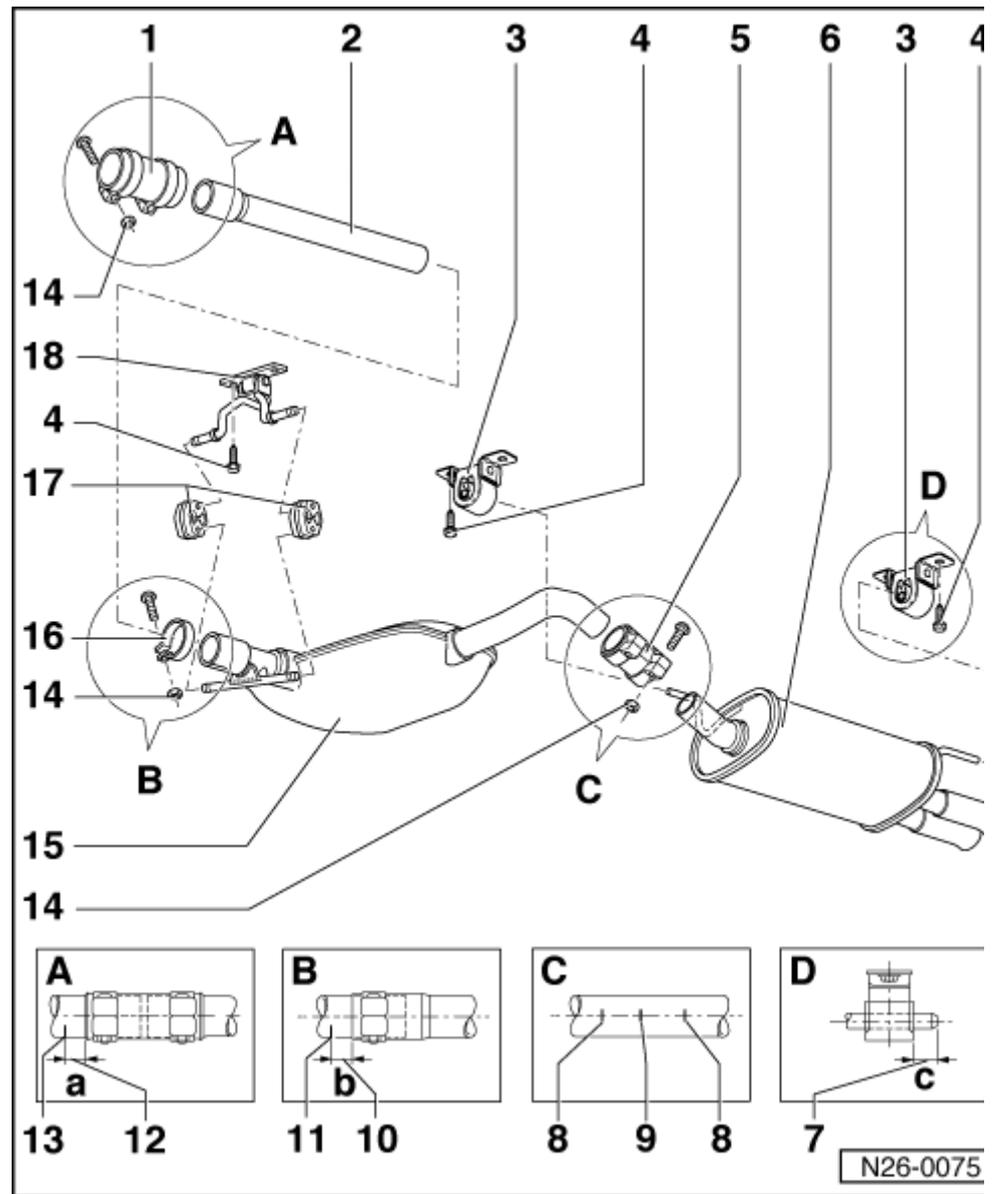
16. Collier de serrage

17. Bague de fixation

18. Suspension

♦ Respecter la position de montage





Système de recyclage des gaz, lettres-repères moteur AFN, AVG, AHU, ALE, 1Z

Système de recyclage des gaz, lettres-repères moteur AFN, AVG, AHU, ALE, 1Z

Nota:

- ♦ L'activation du système de recyclage des gaz est effectuée de l'appareil de commande pour système d'injection directe diesel (J248) au clapet de recyclage des gaz via la soupape de recyclage des gaz (N18).
- ♦ Contrôler la soupape de recyclage des gaz (N18).

=> Groupe de rép. 01; Diagnostic des actionneurs; Diagnostic des actionneurs: réalisation

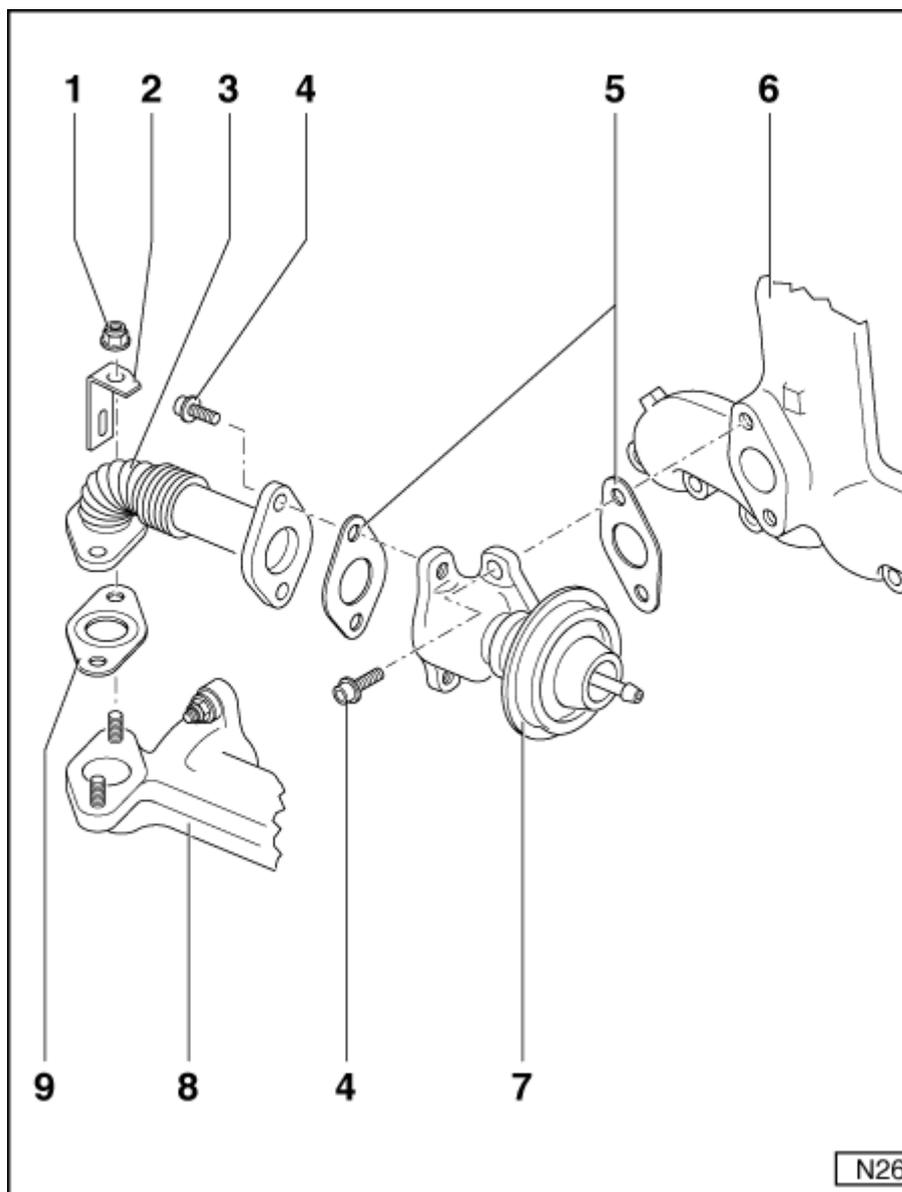
- ♦ Le clapet de recyclage des gaz avec poussoir de forme conique autorise diverses sections d'ouverture pour différentes levées de soupape.
- ♦ Grâce à l'activation par impulsions, il est possible d'obtenir la position de clapet désirée.
- ♦ Les écrous autoserreurs doivent être remplacés.

Système de recyclage des gaz, lettres-repères moteur AFN, AVG, AHU, ALE, 1Z

Pièces du système de recyclage des gaz: dépose et repose

Lettres-repères moteur AHU, 1Z

1. 25 Nm
2. Support
 - ◆ Pour conduite d'alimentation en huile du turbocompresseur
3. Tuyau de raccord
 - ◆ Lors de la repose, contre-serrer légèrement tous les assemblages par vis (les pièces doivent encore être tout juste mobiles les unes par rapport aux autres). Serrer ensuite sans contrainte.
4. 25 Nm
5. Joint
 - ◆ Remplacer
6. Tubulure d'admission



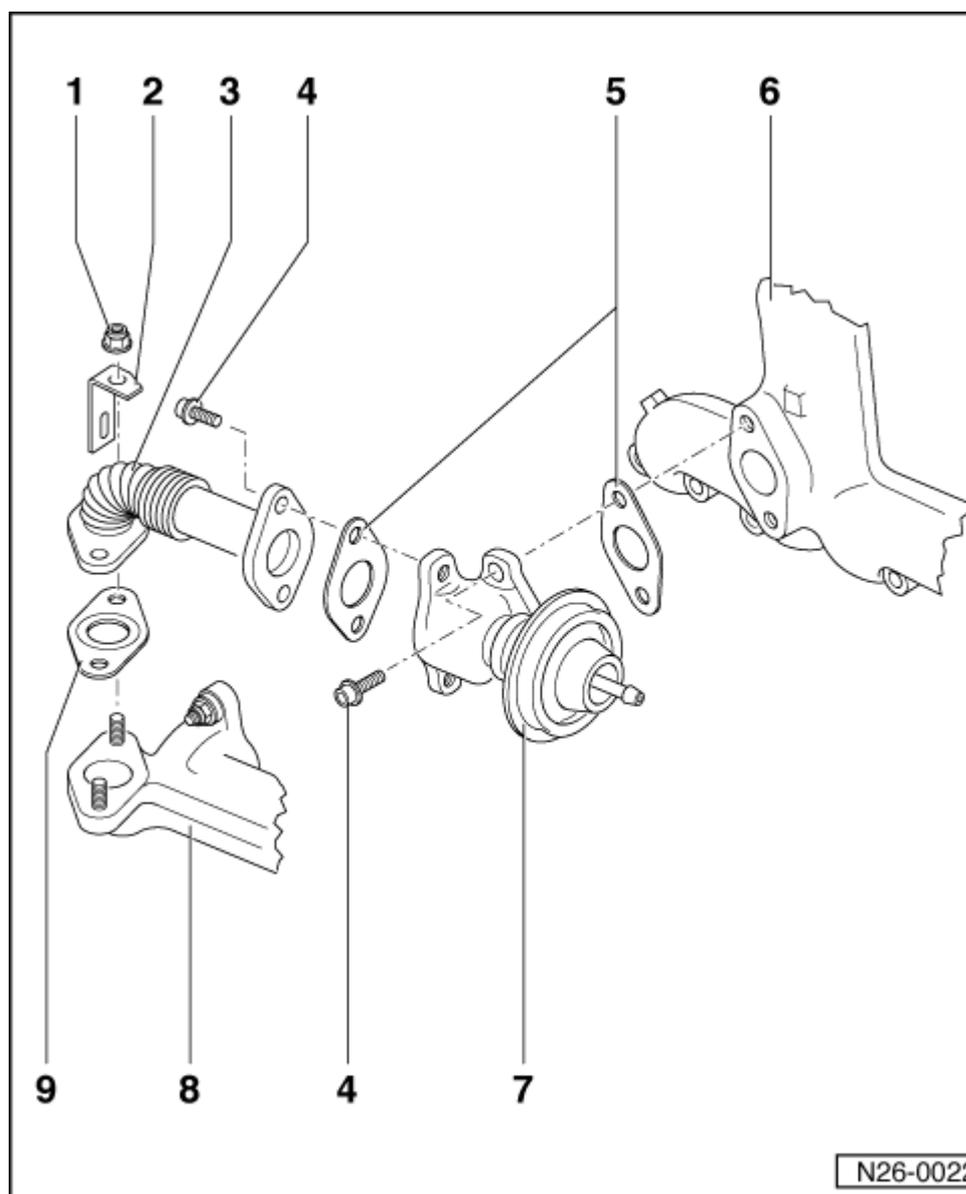
7. Clapet de recyclage des gaz
 - ◆ Contrôler
=> page [26-32](#)
 - ◆ Contrôler l'activation

=> Groupe de rép. 01;
[Diagnostic des actionneurs](#); [Diagnostic des actionneurs: réalisation](#)

8. Collecteur d'échappement

9. Joint

- ◆ Remplacer



**Lettres-repères moteur
AFN, AVG, ALE**

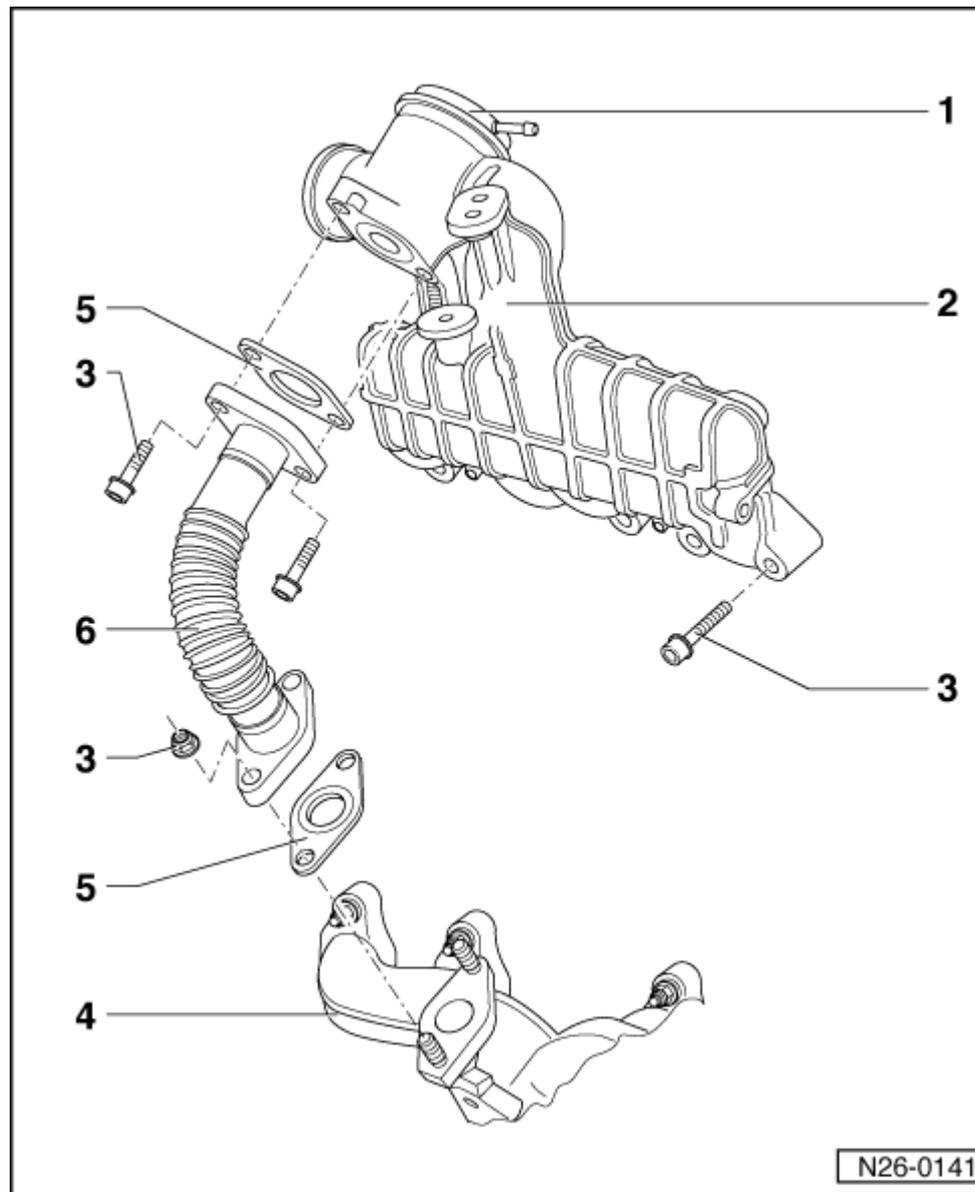
**1. Clapet de
recyclage des
gaz**

- ◆ Fait partie intégrante de la tubulure d'admission et ne peut pas être remplacé
- ◆ Contrôler => page [26-32](#)
- ◆ Contrôler l'activation

=> [Groupe de rép. 01;](#)
[Diagnostic des](#)

actionneurs; Diagnostic
des actionneurs;
réalisation

- 2. Tubulure d'admission**
 - ♦ Avec clapet de recyclage des gaz
- 3. 25 Nm**
- 4. Collecteur d'échappement**
- 5. Joint**
 - ♦ Remplacer
- 6. Tuyau de raccord**



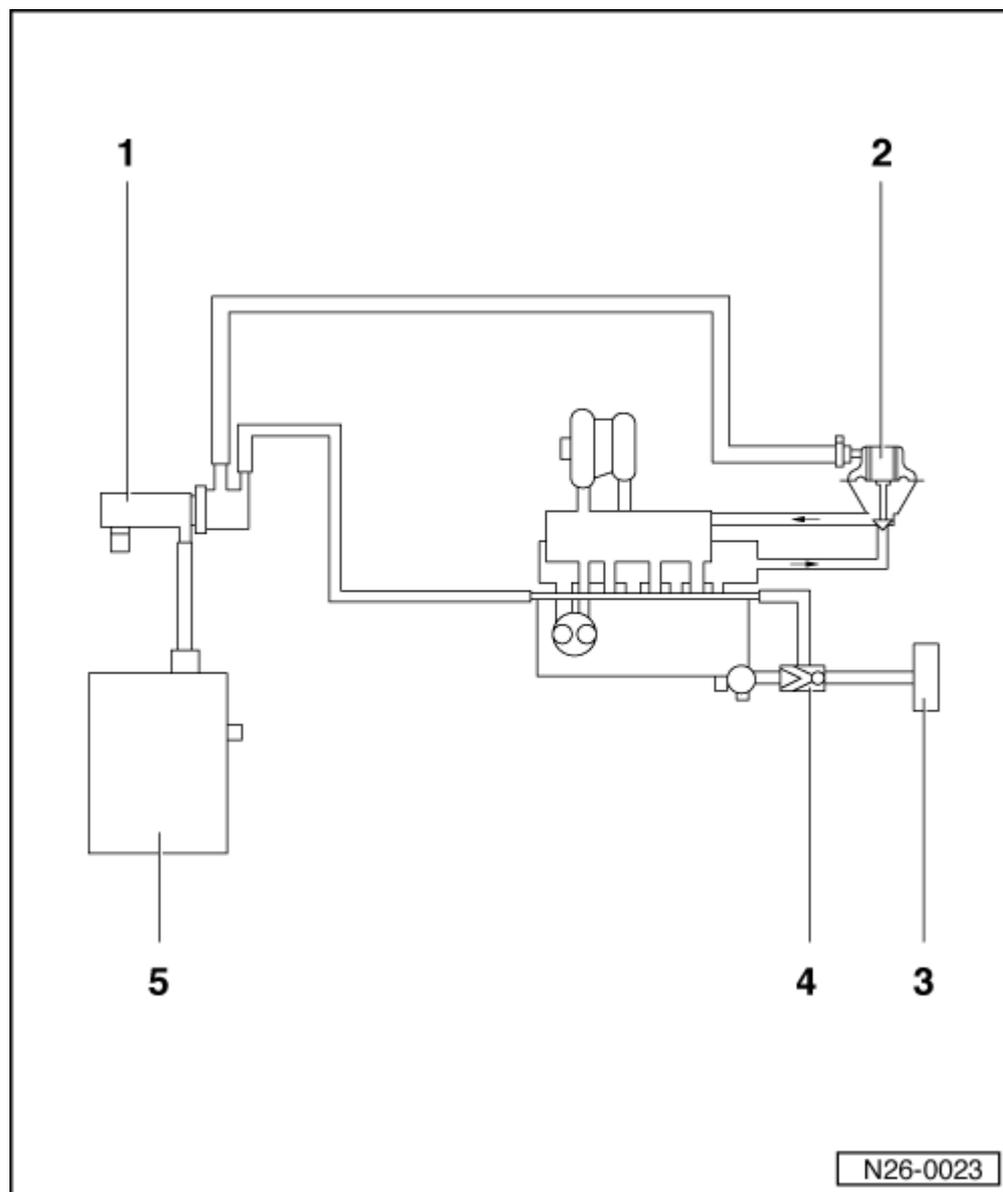
N26-0141

Système de recyclage des gaz, lettres-repères moteur AFN, AVG, AHU, ALE, 1Z

Schéma de raccordement des flexibles de dépression

Lettres-repères
moteur AHU, ALE,
1Z

1. Electrovanne de recyclage des gaz (N18)
2. Clapet de recyclage des gaz
3. Servofrein
4. Clapet antiretour
5. Filtre à air



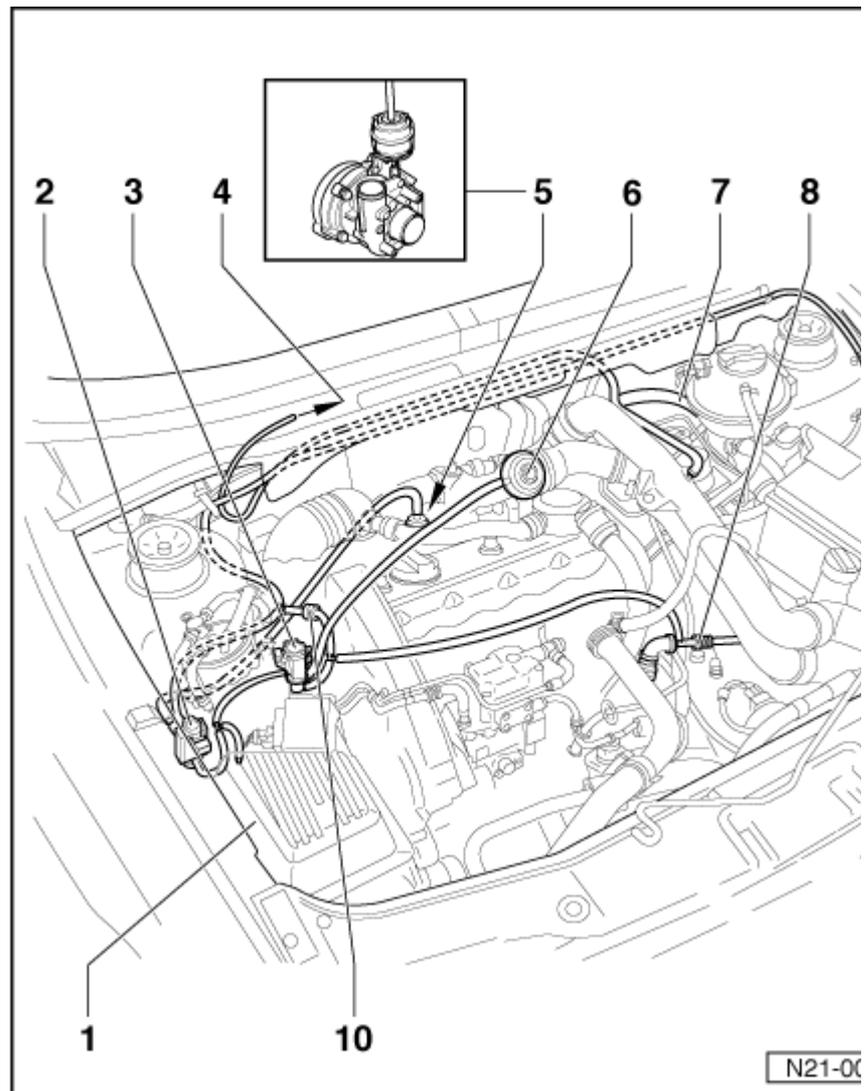
Lettres-repères moteur
AFN, AVG

1. Filtre à air
2. Electrovanne de limitation de pression de suralimentation (N75)
3. Soupape de recyclage des gaz (N18)
4. Vers l'appareil de commande de système d'injection directe diesel (J248)
5. Capsule de

pression

- ◆ Pour régulation de la pression de suralimentation

- 6. Clapet de recyclage des gaz**
- 7. Servofrein**
- 8. Clapet antiretour**



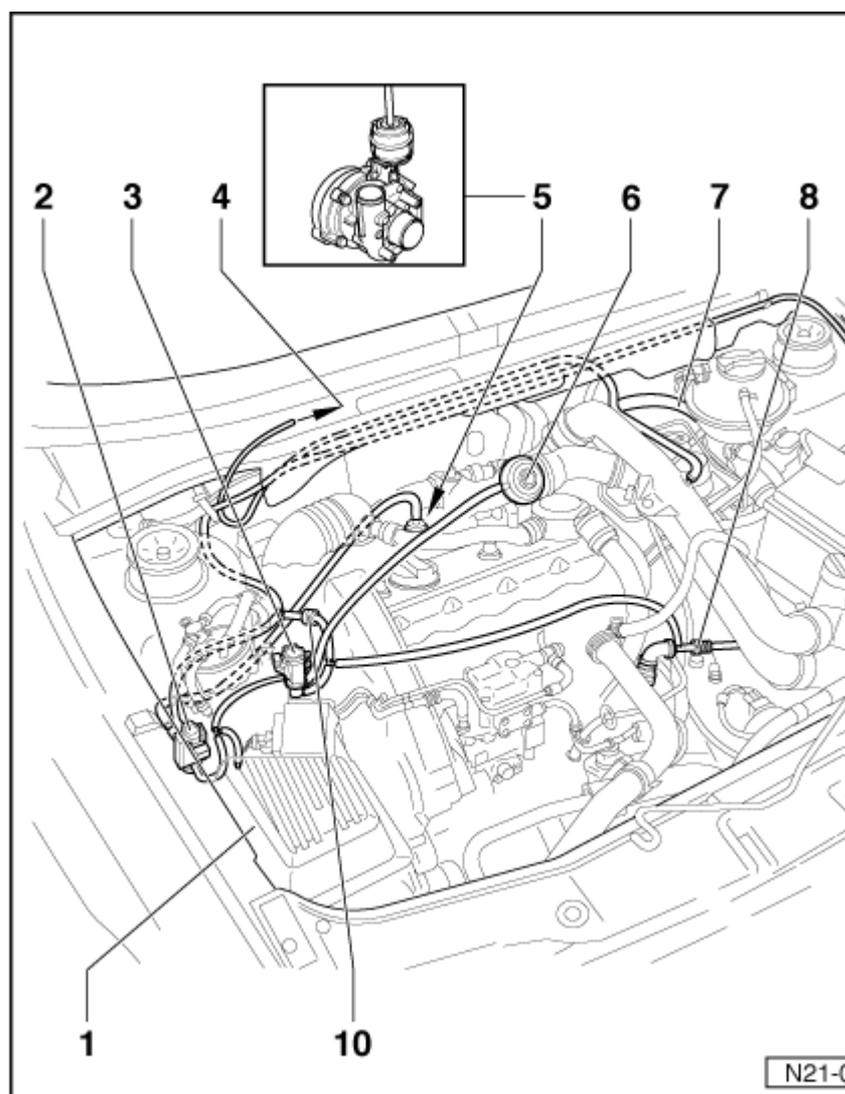
- 9. Vers le réservoir à vide**

- ◆ Dans le passage de roue

- 10. Clapet antiretour**

- ◆ Raccord blanc vers l'électrovanne de limitation de pression de suralimentation, position - 2-, et vers le réservoir à vide

N21-00



Systeme de recyclage des gaz, lettres-repères moteur AFN, AVG, AHU, ALE, 1Z

Clapet de recyclage des gaz: contrôle

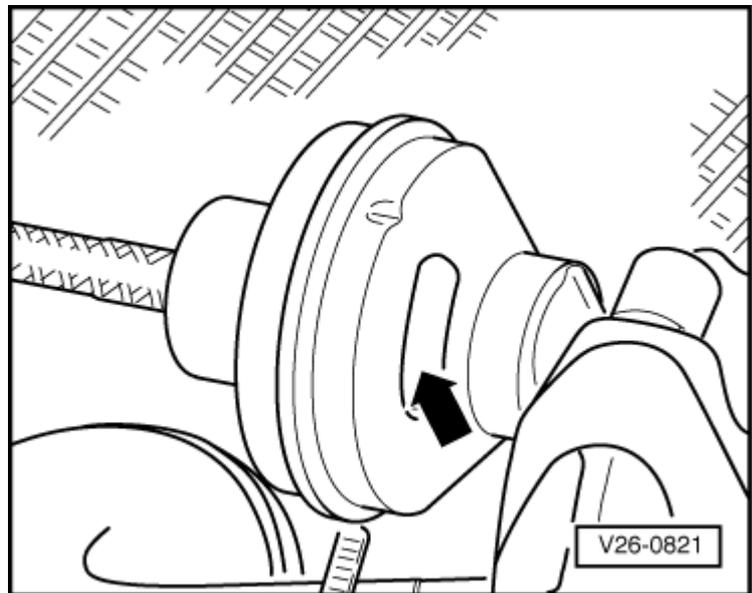
Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Pompe à vide à main V.A.G 1390

Lettres-repères moteur AHU, 1Z

Déroulement du contrôle

- Débrancher le flexible de dépression du clapet de recyclage des gaz.
- Brancher la pompe à vide à main V.A.G 1390 sur le clapet.
- Actionner la pompe.
 - La tige de membrane doit se déplacer en direction du raccord de dépression (observer la tige de membrane par l'ouverture -flèche-).
- Débrancher du clapet de recyclage des gaz le flexible de la pompe à vide à main.
 - La fermeture du clapet doit être nettement audible (la tige de membrane se déplace en direction de la tubulure d'admission.)



Lettres-repères moteur AFN, AVG, ALE

Déroulement du contrôle

- Déposer la conduite de pression entre le radiateur d'air de suralimentation et la tubulure d'admission.
- Débrancher le flexible de dépression du clapet de recyclage des gaz.
- Brancher la pompe à vide à main V.A.G 1390 sur le clapet.
- Actionner la pompe à vide à main et observer la tige de membrane.

La tige de membrane doit se déplacer dans le sens de la flèche.

- Débrancher du clapet de recyclage des gaz le flexible de la pompe à vide à main.

La tige de membrane doit revenir à

sa position initiale, dans le sens inverse de la flèche.

