

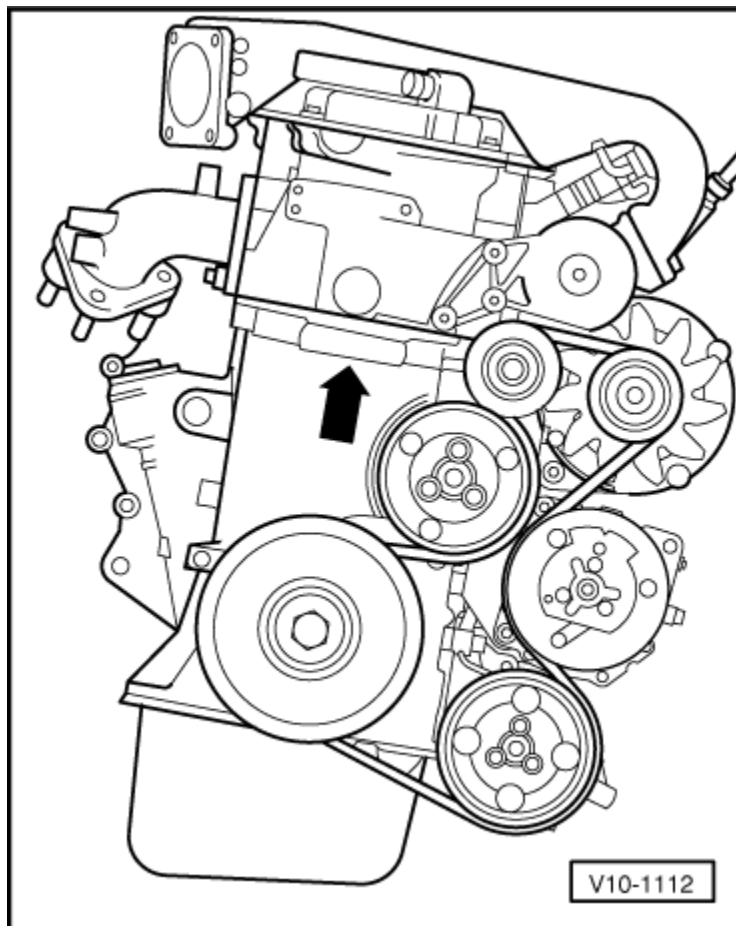
Caractéristiques techniques

Numéro de moteur

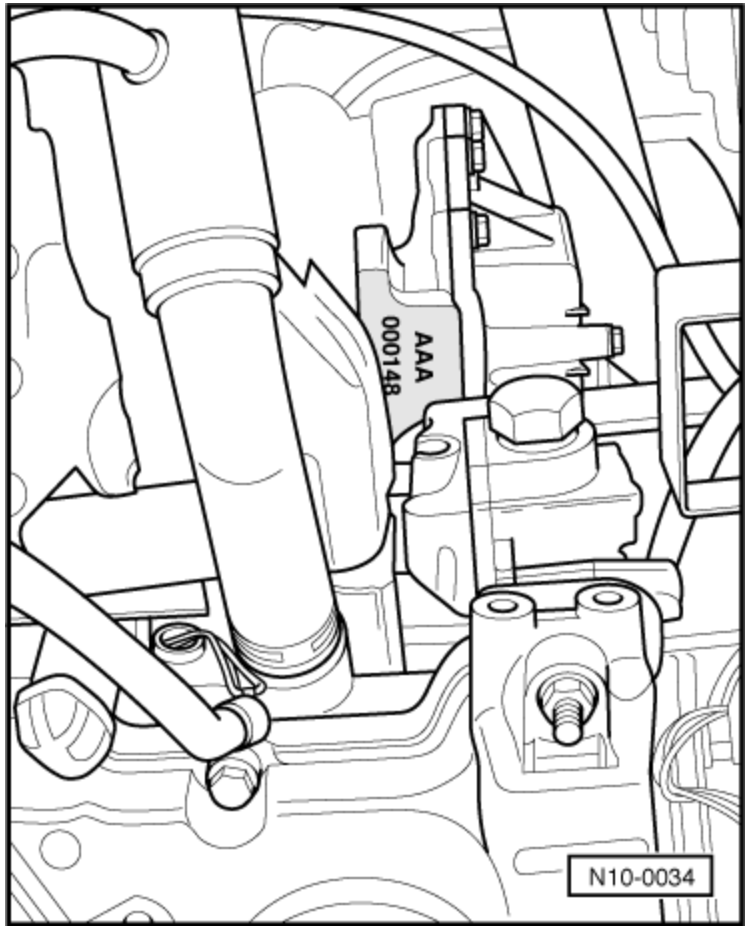
→ Le numéro de moteur ("lettres-repères moteur" et "numéro d'ordre") se trouve sur le bloc-cylindres, du côté de l'amortisseur de vibrations.

Un autocollant portant les "lettres-repères moteur" et le "numéro d'ordre" est en outre apposé sur le couvre-culasse.

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



→ Sur les véhicules à partir de 08.94, le numéro de moteur ("lettres-repères moteur" et "numéro d'ordre") se trouve du côté gauche du moteur, derrière le couvre-culasse sur le bloc-cylindres.



Caractéristiques techniques

Caractéristiques du moteur

Lettres-repères		AAA1)	ABV1)
Fabrication		10.93 □	10.94 □
Disposition des cylindres		VR2)	VR2)
Angle des cylindres		15°	15°
Cylindrée	l	2,8	2,9
Puissance	kW à 1/min	128/5800	140/5800
Couple	Nm à 1/min	235/4200 (240/4200)3)	245/4200
Alésage	ø mm	81	82
Course	mm	90,3	90,3
Compression		10,0	10,0
RON		95	98
Injection		Motronic	Motronic

- 1) Les véhicules à partir de 08.95 sont équipés de l'unité de commande de papillon J338.
- 2) VR = disposition en V présentant la compacité d'un moteur en ligne ("Reihenmotor" en allemand)
- 3) Nota: la conception futuriste de ce moteur avec régulation sélective du cliquetis permet d'exploiter pleinement les carburants à indice d'octane élevé. Les valeurs indiquées entre parenthèses sont obtenues avec du supercarburant "Super plus" à indice d'octane de 98 RON.

Lettres-repères	AAA1)	ABV1)
Allumage	Motronic	Motronic
Ordre d'allumage	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Régulation du cliquetis	x	x
Autodiagnostic	x	x
Régulation lambda	x	x
Catalyseur	x	x
Suralimentation	-	-

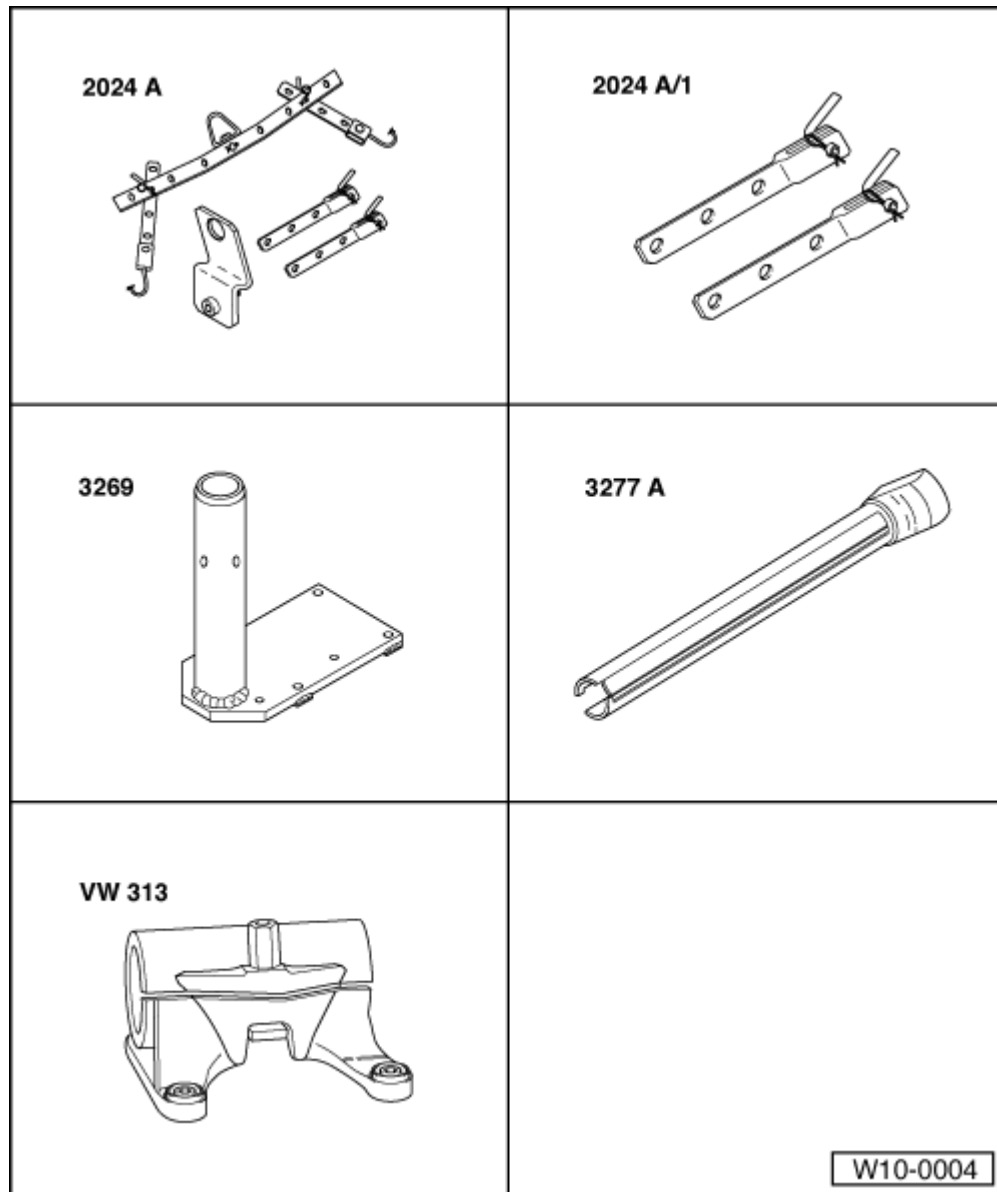
- 1) Les véhicules à partir de 08.95 sont équipés de l'unité de commande de papillon J338.

Moteur: dépose et repose

Moteur: dépose et repose

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


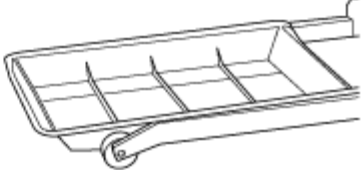


- ◆ 2024 A dispositif de suspension
- ◆ 2024 A/1 allonge
- ◆ 3269 support de moteur
- ◆ 3277 A outil de montage
- ◆ VW 313 support de serrage



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

- ◆ V.A.G 1202 A
grue d'atelier
- ◆ V.A.G 1306
baquet
- ◆ V.A.G 1331 clé
dynamométrique
(5 à 50 Nm)

- ◆ V.A.G 1332 clé dynamométrique (40 à 200 Nm)
- ◆ Lubrifiant G 000 100 (véhicules avec BV mécanique)
- ◆ Serre-câbles

<p>V.A.G 1202 A</p> 	<p>V.A.G 1306</p> 
<p>V.A.G 1331</p> 	<p>V.A.G 1332</p> 
	<p>W10-0005</p>

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.
- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-22](#).

- Déposer le flexible d'admission:

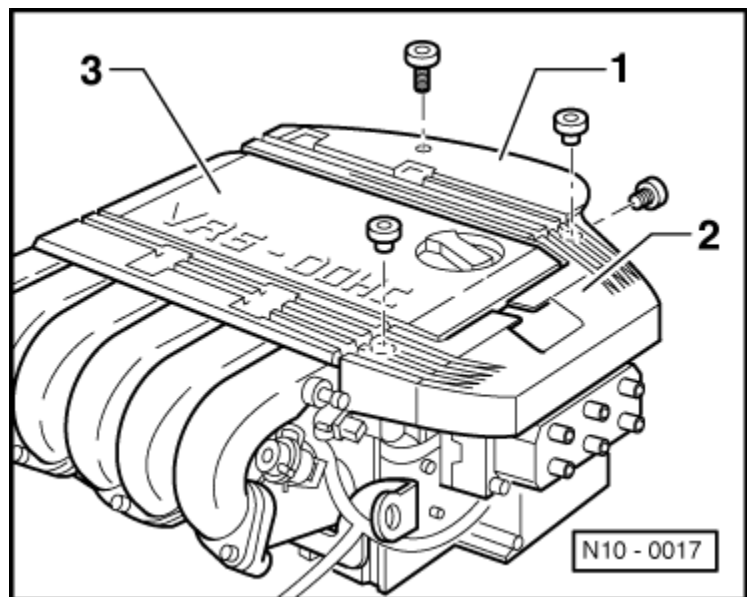
=> [Groupe de réparation 24; Système d'injection et d'allumage Motronic; Partie injection: remise en état](#)

- Déposer les fiches de bougies avec les câbles d'allumage:

=> [Groupe de réparation 28; Système d'injection et d'allumage Motronic; Partie allumage: remise en état](#)

- Déposer les guides de câbles d'allumage -1- et -2-.
- Déposer le cache placé au-dessus de la partie supérieure de la tubulure d'admission -3-.
- Décrocher le câble d'accélérateur de l'ajutage de papillon et du contre-palier (ne pas enlever le crantage sur le contre-palier).
- Déposer le flexible de refroidissement du tuyau d'échappement avant (si le véhicule en est équipé).
- Desserrer le collier de serrage du réservoir d'huile de direction assistée.
- Dévisser du support de moteur et de la BV la conduite hydraulique de direction assistée.
- Dévisser la pompe à ailettes de direction assistée et la placer de côté; les flexibles restent branchés:

=> [Châssis-suspension; groupe de réparation 48; Pompe à ailettes, réservoir d'alimentation,](#)

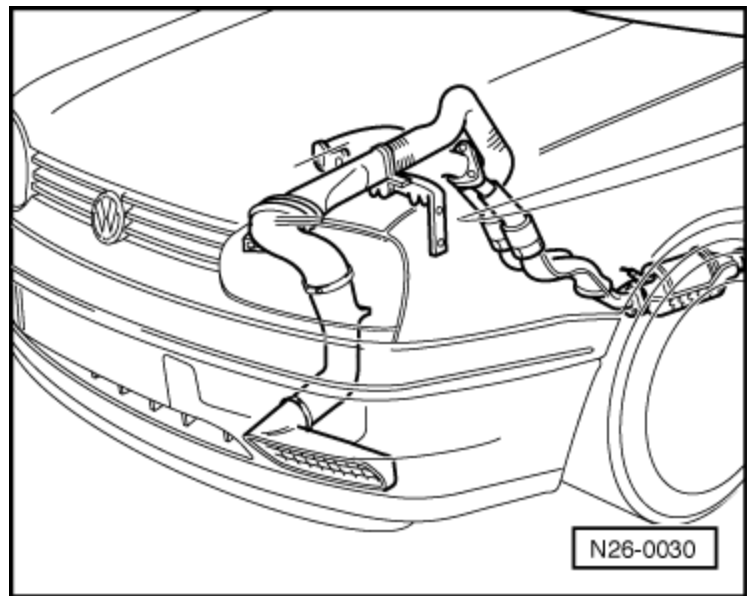


conduites hydrauliques: vue d'ensemble du montage; Pompe à ailettes de direction assistée: dépose et repose

- Déposer le porte-serrure avec pièces boulonnées:

=> Carrosserie - Travaux de montage; groupe de réparation 50; Porte-serrure

- Vidanger le liquide de refroidissement => page [19-14](#)
- Débrancher la connexion à fiche à 42 raccords (à proximité du transformateur d'allumage).
- Débrancher/déconnecter tous les câbles électriques de la boîte de vitesses, de l'alternateur et du démarreur et les dégager.
- Débrancher toutes les durites ainsi que tous les flexibles de dépression et d'aération du moteur.
- Débrancher du répartiteur de carburant les conduites d'alimentation et de retour de carburant et les déclipser des supports situés sur le couvre-culasse.



Nota:

Se protéger des projections de carburant en recouvrant les raccords d'un chiffon.

- Débrancher de la fixation AR D de l'ensemble mécanique le connecteur à 4 pôles allant à la sonde lambda et le connecteur à 2 pôles allant au détecteur de cliquetis 1.
- Dévisser les arbres de pont et les suspendre.
- Déposer la masse antivibratoire et le tuyau d'échappement avant du collecteur d'échappement => page [26-3](#), Collecteur d'échappement, tuyau d'échappement avant et catalyseur avec pièces rapportées.
- Débrancher le flexible de dépression entre la partie supérieure de la tubulure d'admission et le régulateur de pression du carburant.
- Déposer le transmetteur de température de tubulure d'admission placé dans la partie supérieure de la tubulure d'admission.

- Déposer le radiateur avec le ventilateur et la hotte de guidage d'air => page [19-4](#), Pièces du système de refroidissement côté carrosserie.

Véhicules avec climatiseur

- Tenir compte des remarques et travaux de montage supplémentaires => page [10-18](#).

Véhicules à BV mécanique

- Déposer le cylindre récepteur de l'embrayage hydraulique:

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

- Déposer de la boîte de vitesses les câbles de commande avec le contre-palier:

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

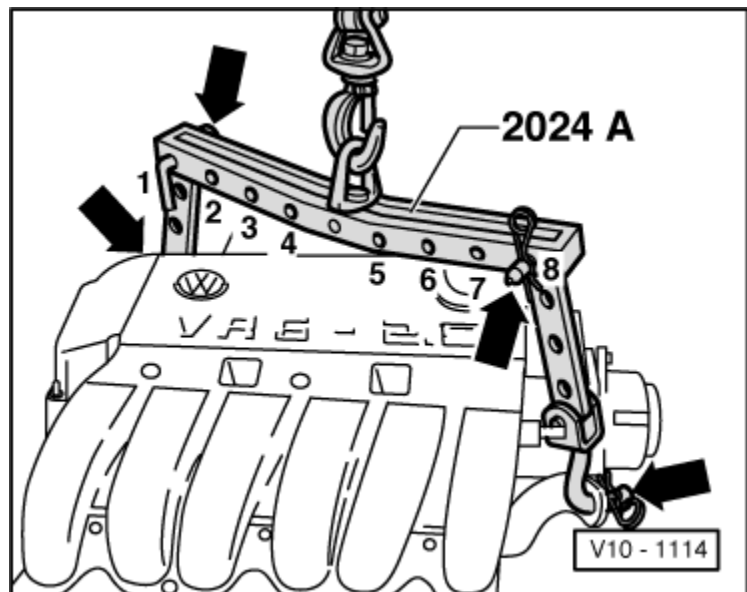
- → Accrocher comme suit le dispositif de suspension 2024 A et le soulever légèrement avec la grue d'atelier:

Côté amortisseur de vibrations:
4e alésage de l'éclisse en position 1
Côté volant-moteur:
4e alésage de l'éclisse en position 8

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 l'amortisseur de vibrations.
- ◆ Les alésages pratiqués dans les éclisses doivent être comptés à partir du crochet.



Véhicules avec boîte automatique

- Déposer le câble Bowden de levier sélecteur de la boîte de vitesses:

=> [Boîte automatique 096; groupe de réparation 37; Commande des vitesses: remise en état; Commande des vitesses: désassemblage et assemblage](#)

- → Accrocher comme suit le dispositif de suspension 2024 A avec l'allonge 2024 A/1 et le soulever légèrement avec la grue d'atelier:

Côté amortisseur de vibrations:
1er alésage de l'allonge en position 1
Côté volant-moteur:
3e alésage de l'allonge en position 6

Attention

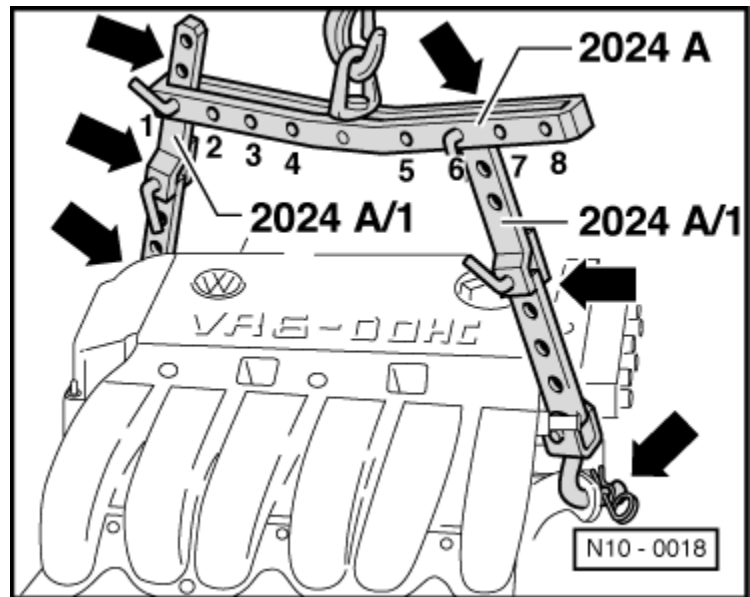
Utiliser des goupilles de sécurité sur les crochets et les goupilles d'ajustage.

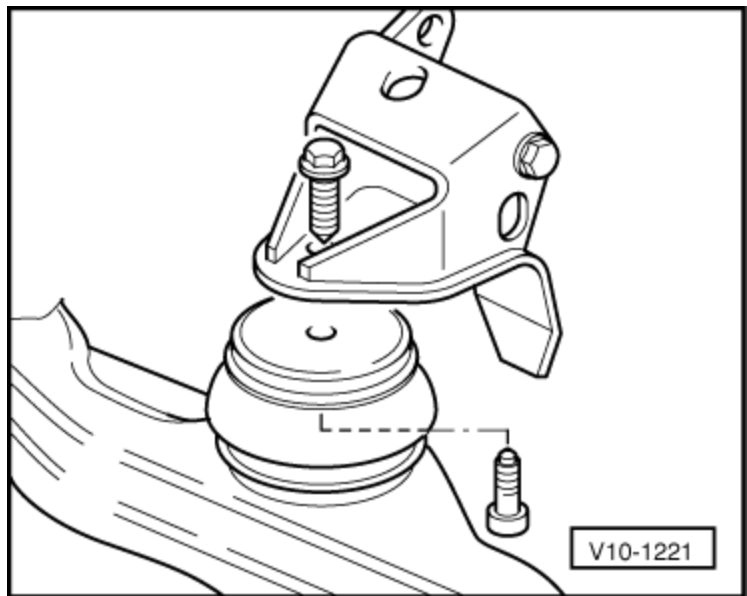
Nota :

- ◆ Les positions d'ajustage de l'étrier-support numérotées de 1 à 4 doivent être orientées vers l'amortisseur de vibrations.
- ◆ Les alésages pratiqués dans les éclisses doivent être comptés à partir du crochet.

Suite des opérations pour tous les véhicules

- Desserrer la boîte de vitesses de la fixation AR G de l'ensemble mécanique et le moteur de la fixation AR D de l'ensemble mécanique.
- → Desserrer le moteur de la fixation AV de l'ensemble mécanique.





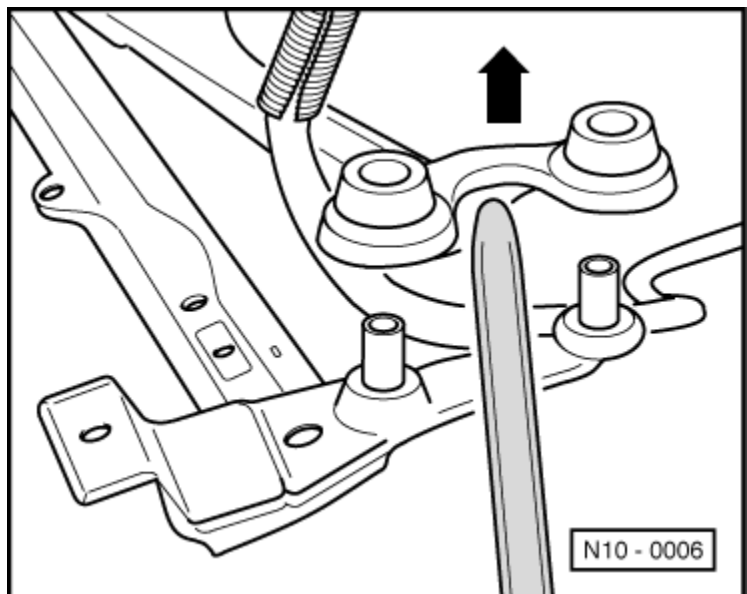
- → Dévisser le support de moteur et extraire d'un côté, en faisant levier, l'écarteur hors des silentblocs.
- Retirer du support de moteur divisé la conduite hydraulique de direction assistée.
- Retirer l'ensemble mécanique par l'avant en le soulevant.

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 3269 sur le pied de montage.

Moteur: dépose et repose

Indications pour la repose

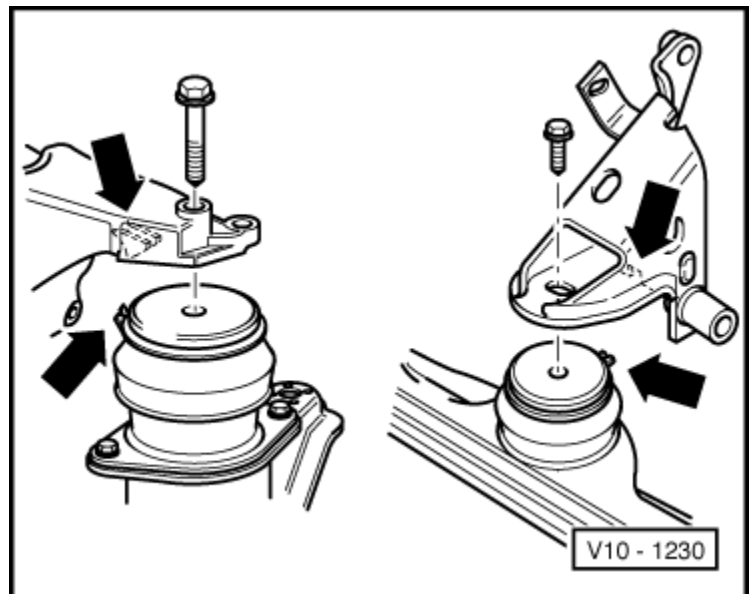
La repose doit être effectuée dans l'ordre inverse, en tenant compte de ce qui suit:

Véhicules à BV mécanique

- 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.

Suite des opérations pour tous les véhicules

- 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 des fixations AR D et AV de l'ensemble mécanique, veiller à ce que l'évidement sur la console AR D ainsi que l'évidement sur la console AV s'encliquettent dans les tenons des silentblocs - flèches-.
- Visser à la main d'env. 5 ou 6 tours toutes les vis sur la fixation de l'ensemble mécanique.
- Ajuster la fixation de l'ensemble mécanique sans contrainte en lui imprimant des secousses.
- Serrer d'abord les fixations AV et AR D de l'ensemble mécanique, puis la fixation AR G de l'ensemble mécanique.
Couples de serrage => page [10-12](#),
Fixation de l'ensemble mécanique.



Véhicules à BV mécanique

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

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

- Reposer les câbles de commande avec le contre-palier sur la boîte de vitesses et les régler si nécessaire:

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

Véhicules avec boîte automatique

- Reposer le câble Bowden de levier sélecteur sur la boîte de vitesses et le régler si nécessaire:

=> Boîte automatique 096; groupe de réparation 37; Commande des vitesses: remise en état; Commande des vitesses: désassemblage et assemblage

Véhicules avec climatiseur

- Reposer le compresseur de climatiseur:

=> Chauffage, climatiseur; groupe de rép. 87; Support de compresseur: dépose et repose

Suite des opérations pour tous les véhicules

- Reposer la pompe à ailettes de direction assistée:

=> Châssis-suspension; groupe de réparation 48; Pompe à ailettes, réservoir d'alimentation, conduites hydrauliques: vue d'ensemble du montage; Pompe à ailettes de direction assistée: dépose et repose

- Reposer le porte-serrure avec les pièces boulonnées:

=> Carrosserie - Travaux de montage; groupe de réparation 50; Porte-serrure

- Connexions électriques et agencement des câbles:

=> Equipement électrique; groupe de rép. 97

- Reposer le flexible d'admission:

=> Groupe de réparation 24; Système d'injection et d'allumage Motronic; Partie injection: remise en état

- Reposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-22](#).

- Faire l'appoint de liquide de refroidissement => page [19-14](#)
- Régler le câble d'accélérateur => page [20-25](#)
- Contrôler le régime de ralenti et le point d'allumage:

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

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

=> Le Spécialiste et l'Entretien

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 collecteur d'échappement		40 Nm
Tuyau d'échappement AV sur catalyseur		25 Nm
Support du moteur sur carrosserie		80 Nm

Moteur: dépose et repose

Fixation de l'ensemble mécanique

Couples de serrage

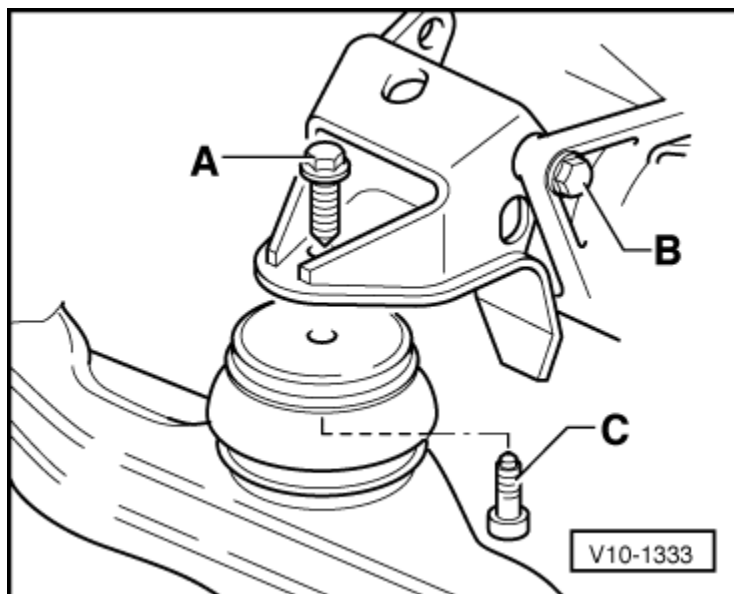
(boulons lubrifiés)

→ Fixation AV de l'ensemble mécanique

A = 60 Nm

B = 60 Nm

C = 55 Nm

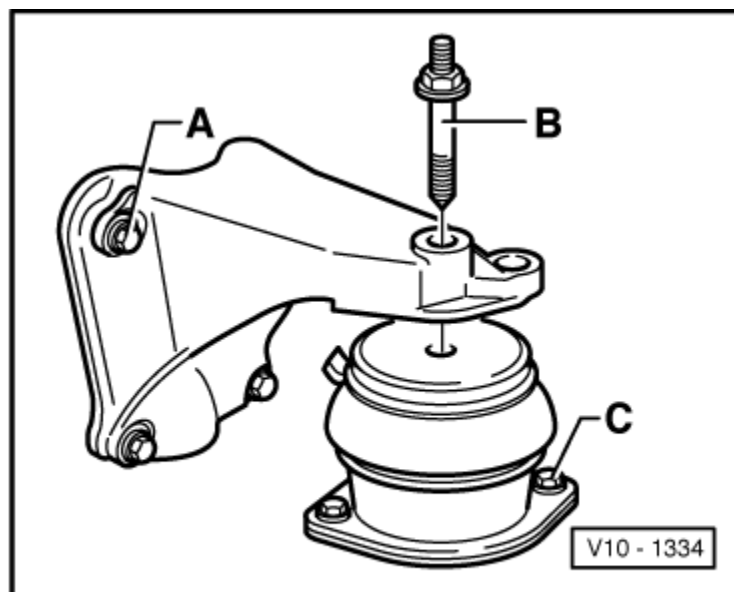


→ Fixation AR D de l'ensemble mécanique

A = 60 Nm

B = 60 Nm

C = 25 Nm

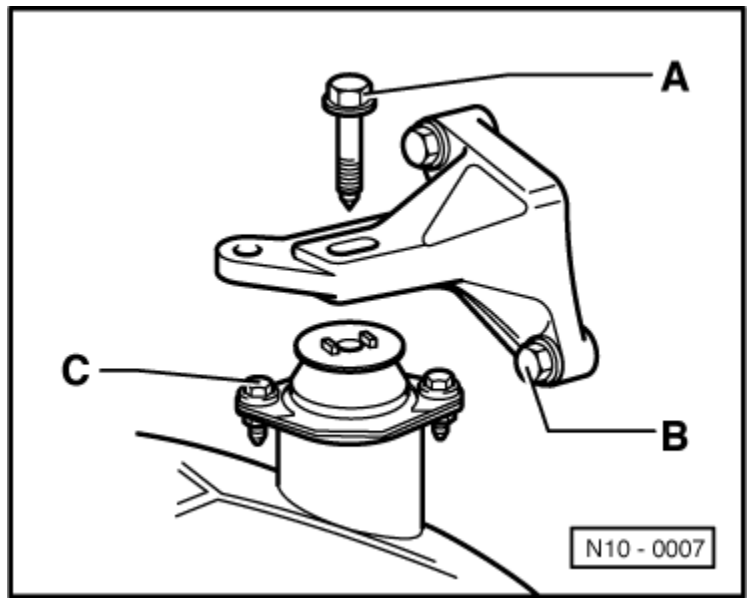


→ Fixation AR G de l'ensemble mécanique

A = 60 Nm

B = 25 Nm

C = 25 Nm

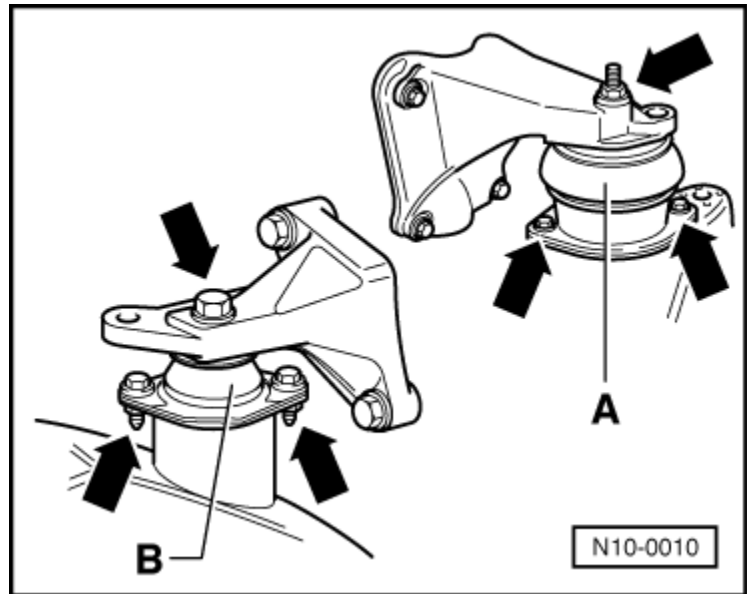


Moteur: dépose et repose

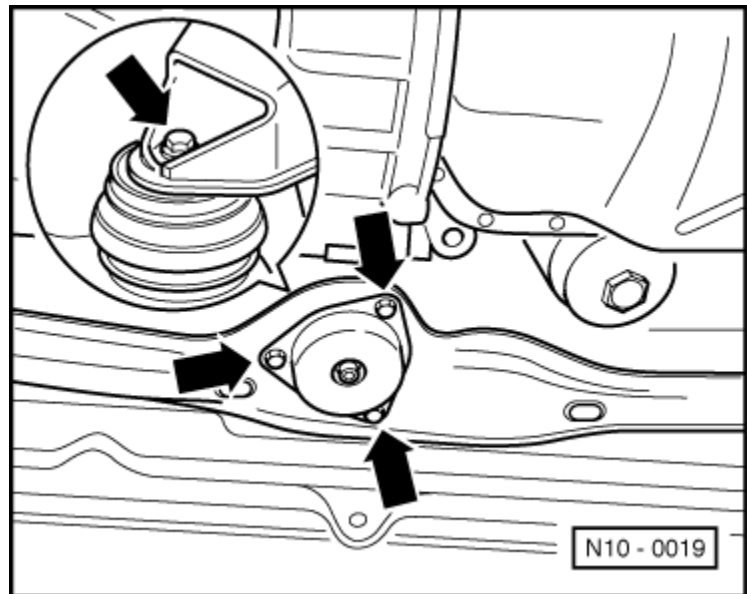
Moteur et boîte de vitesses: ajustage

Les opérations d'ajustage ne sont nécessaires que si le moteur est déposé avec la boîte de vitesses et si, de plus, les silentblochs ont été desserrés de la fixation de l'ensemble mécanique et du support de moteur.

- → Desserrer la fixation AR D d'ensemble mécanique -A- du moteur et du berceau.
- Desserrer la fixation AR G d'ensemble mécanique -B- de la boîte de vitesses et du berceau.



- → Desserrer la fixation AV d'ensemble mécanique du support de moteur et de la console.
 - Ajuster la fixation d'ensemble mécanique sans contrainte en lui imprimant des secousses.
 - Serrer d'abord les fixations AV et AR D de l'ensemble mécanique, puis la fixation AR G de l'ensemble mécanique.
- Couples de serrage => page [10-12](#),
Fixation de l'ensemble mécanique.

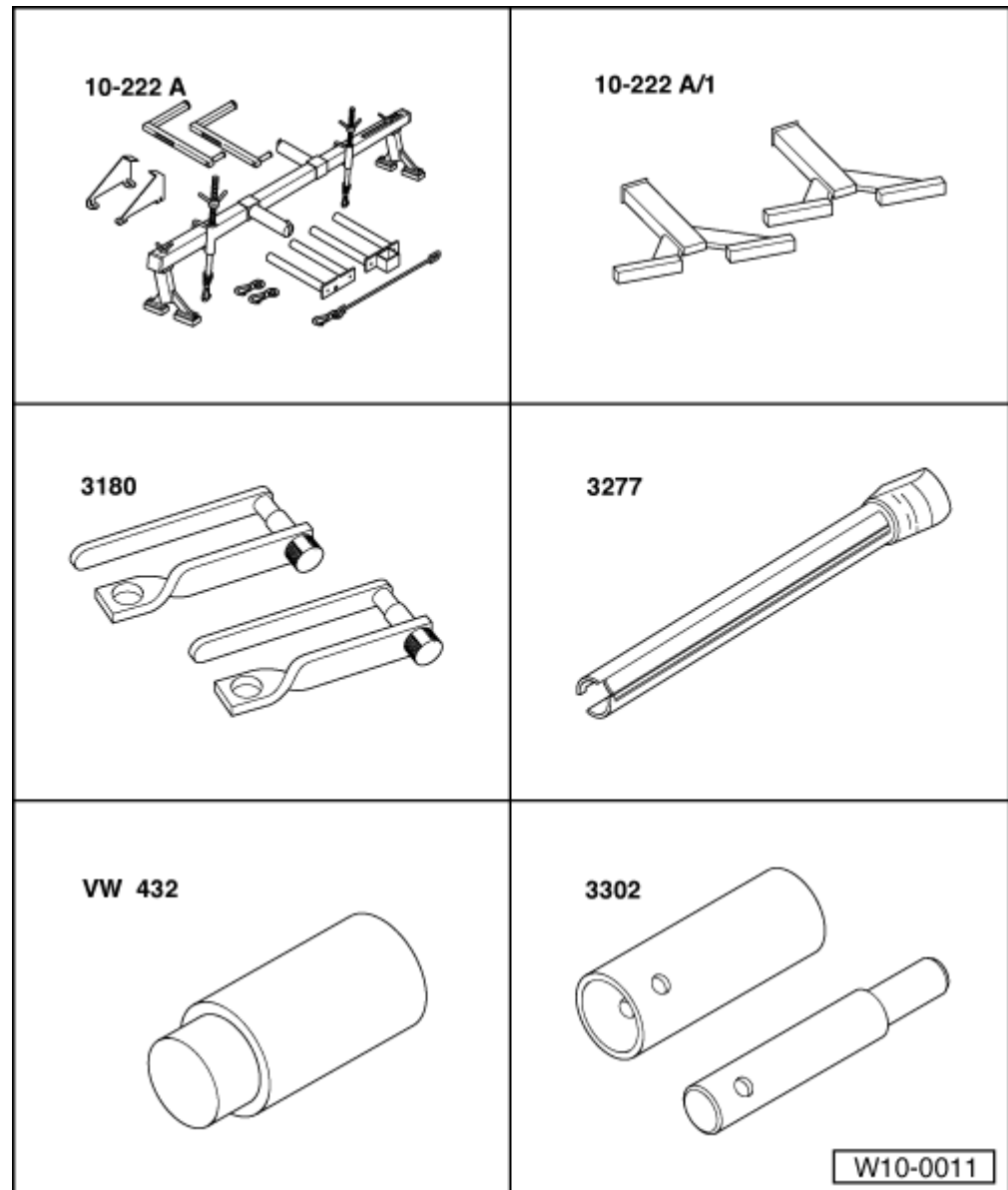


Moteur: dépose et repose

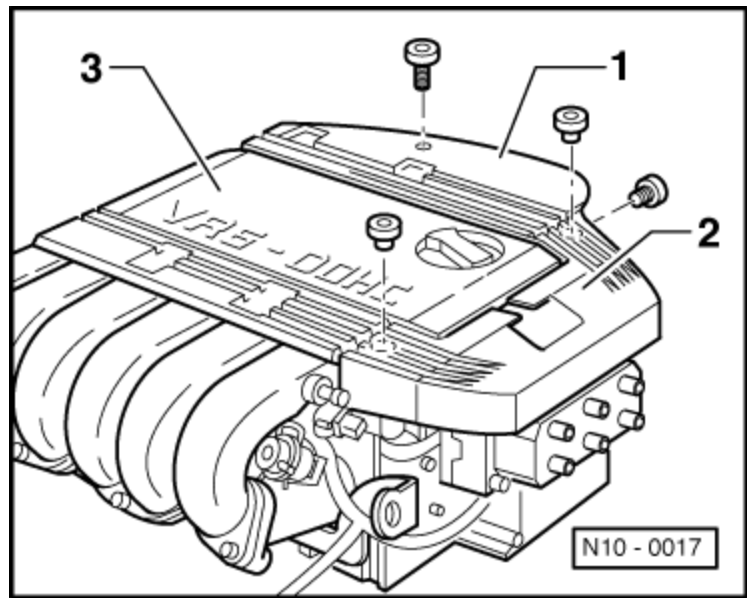
Silentblocs du support de moteur: remplacement

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

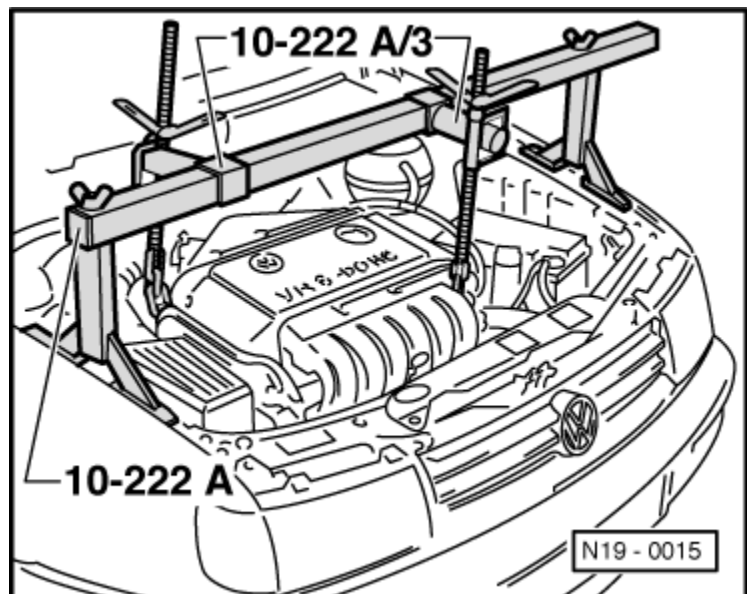
- ◆ 10-222A dispositif de maintien
- ◆ 3180 support
- ◆ 3277 outil de montage
- ◆ 3302 mandrin de matage
- ◆ VW 432



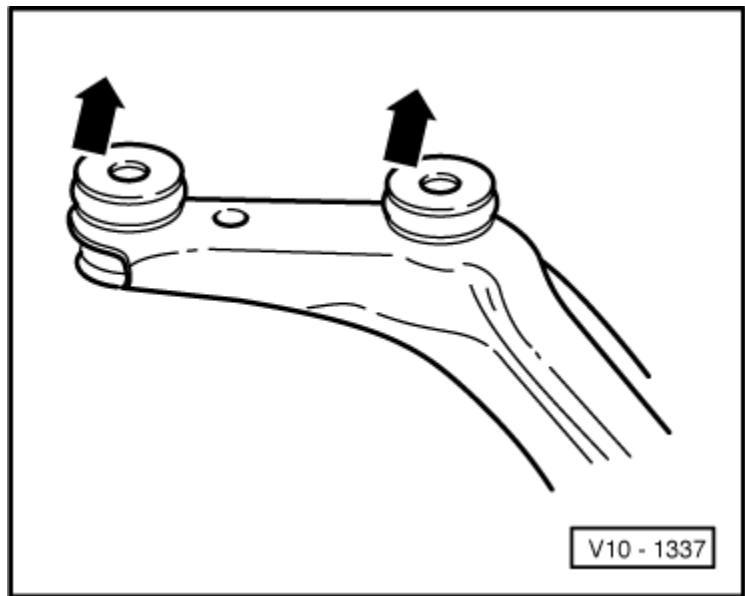
- Débrancher les câbles d'allumage du transformateur d'allumage et les déclipser du guide de câbles d'allumage -2-.
- Déposer le guide de câbles d'allumage -2-.
- Débrancher le flexible de dépression entre la partie supérieure de la tubulure d'admission et le régulateur de pression du carburant.
- Déposer le transmetteur de température de tubulure d'admission placé dans la partie supérieure de la tubulure d'admission.



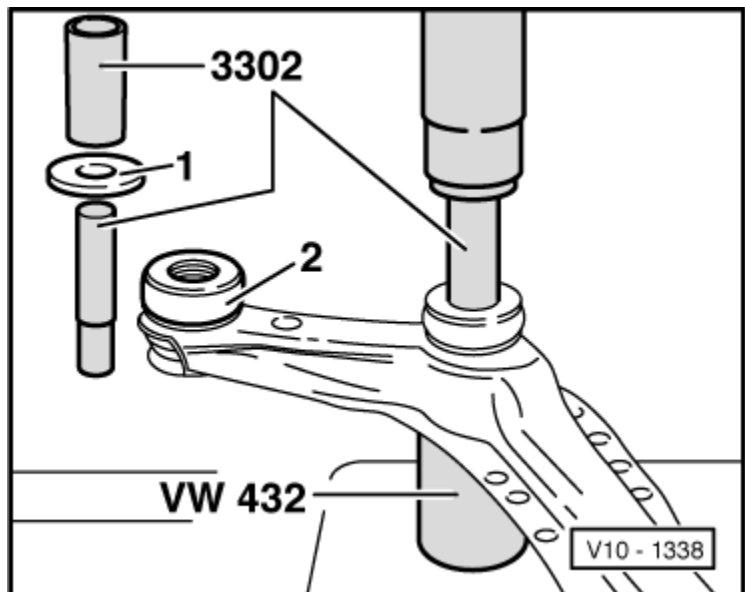
- → Mettre en place le dispositif de maintien 10-222A avec l'adaptateur 10-222 A/3.
- Mettre en place le dispositif de maintien dans l'œillet d'accrochage à gauche et à droite sur la culasse et soulever légèrement le moteur.



- 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 silentblochs.



- 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:

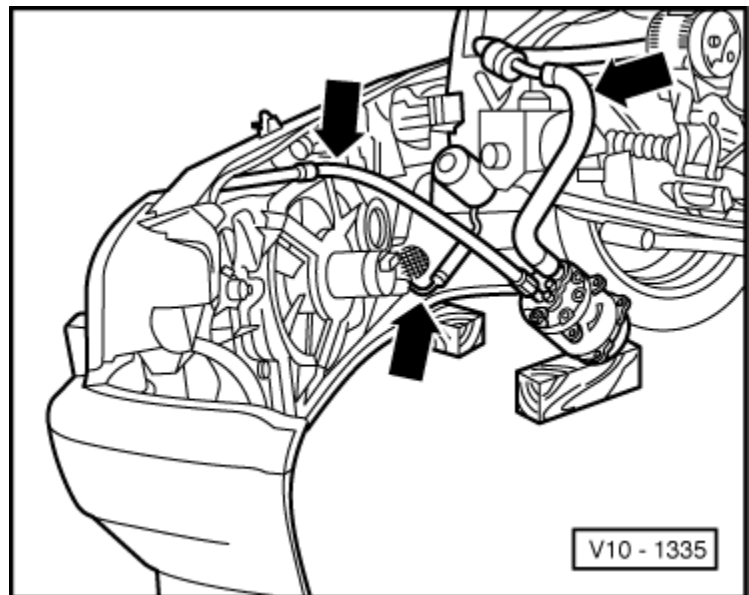
- Dévisser le réservoir de liquide du climatiseur et le laisser pendre dans le vide.
- Dévisser le(s) collier(s) de maintien des conduites de réfrigérant.
- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-22](#).
- Déposer le porte-serrure avec pièces boulonnées:

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

- Déposer le compresseur de climatiseur:

=> [Chauffage, climatiseur; groupe de rép. 87; Support de compresseur: dépose et repose](#)

- Placer de côté le compresseur de climatiseur avec le radiateur et le condenseur de telle manière que les conduites/flexibles de réfrigérant - flèches- soient délestés.

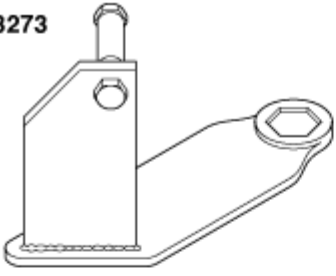
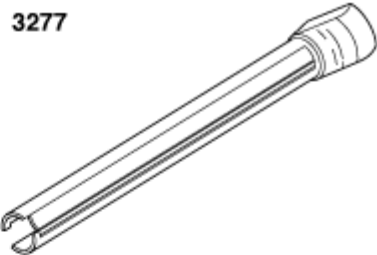
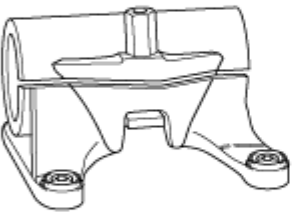
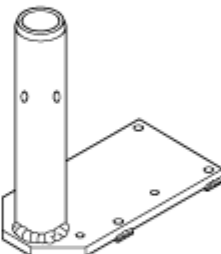


Moteur: désassemblage et assemblage

Moteur: désassemblage et assemblage

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

- ◆ 3269 support de moteur
- ◆ 3273 contre-appui
- ◆ 3277 outil de montage
- ◆ VW 313 support de serrage
- ◆ AMV 188 001 02
- ◆ AMV 174 004 01

<p>3273</p> 	<p>3277</p> 
<p>VW 313</p> 	<p>3269</p> 
	<p style="text-align: right;">W13-0006</p>

Nota:

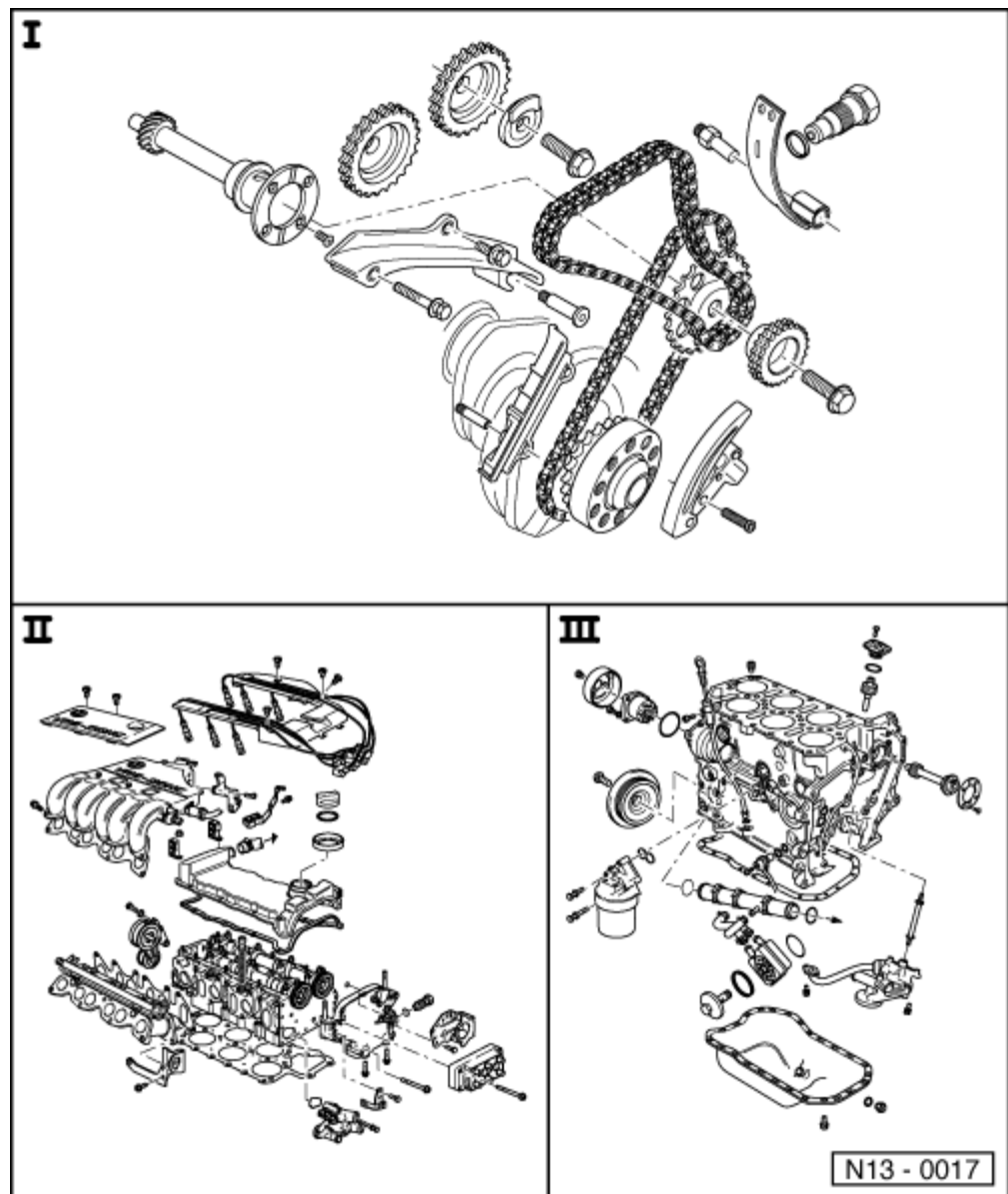
Si, lors de travaux de réparation sur le moteur, une grande quantité de copeaux métallique ou de résidus d'abrasion - provenant d'un grippage, p. ex. endommagement des coussinets de vilebrequin et de bielle - est constatée dans l'huile-moteur, il faut, pour éviter des avaries subséquentes, non

seulement nettoyer soigneusement les conduits d'huile, mais aussi remplacer tous les gicleurs d'huile, le blocage de retour d'huile et le radiateur d'huile.

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

II =>page [13-10](#)

III =>page [13-16](#)



Partie I

1. Pignon de chaîne d'arbre à cames

- ◆ Déposer et reposer
=> page [15-25](#), Arbres à cames: dépose et repose

2. Accouplement de l'allumeur

3. Cible

- ◆ Seulement en cas de

répartiteur
électronique
haute
tension

♦ Pour
transmetteur
de Hall
(G40)

♦ La surface
d'appui sur
le pignon
de chaîne
d'arbre à
cames et
la cible
doit être
sèche

♦ Déposer et
reposer
=> page
[15-25](#),
Arbres à
cames:
dépose et
repose

4. 100 Nm

♦ Pour la
dépose et
la repose,
faire
contre-
appui sur
l'arbre à
cames à
l'aide
d'une clé à
fourche
d'ouverture
24

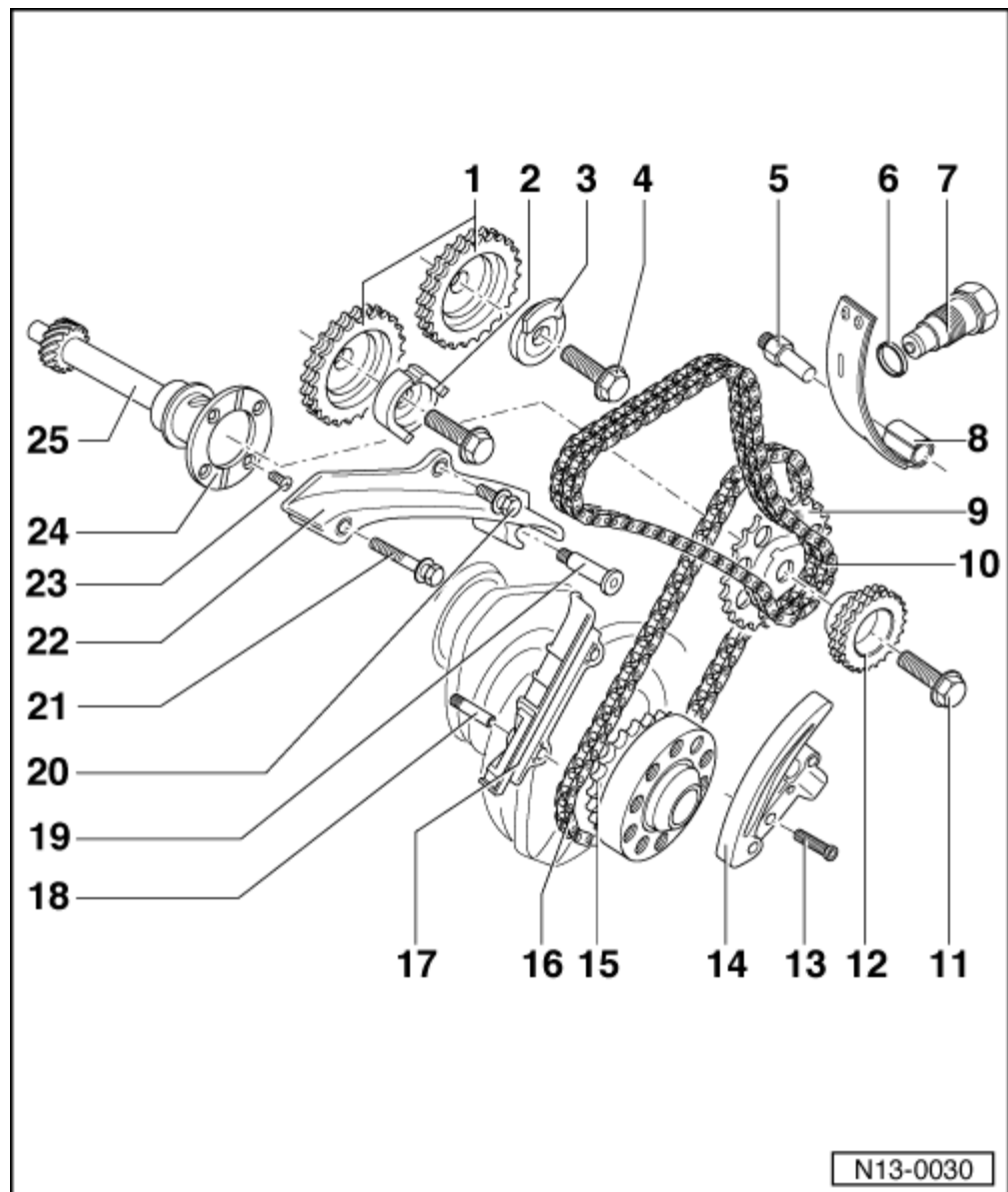
=> page
[15-25](#),
Arbres à
cames:
dépose et
repose

♦ Lubrifier la
surface
d'appui de
la tête de
vis lors de
la repose

5. Pivots de palier, 25 Nm

♦ Pour patin
tendeur,
position -8-

6. Bague-joint



◆ Remplacer
7. Tendeur de chaîne, 30 Nm

◆ Pour chaîne à rouleaux d'arbres à cames, position - [10-](#)

◆ Jusqu'au numéro de moteur: AAA 217000 ou ABV021780 avec alésage d'huile pour chaîne double à rouleaux

◆ Purger l'air avant la repose => [fig. 3](#)

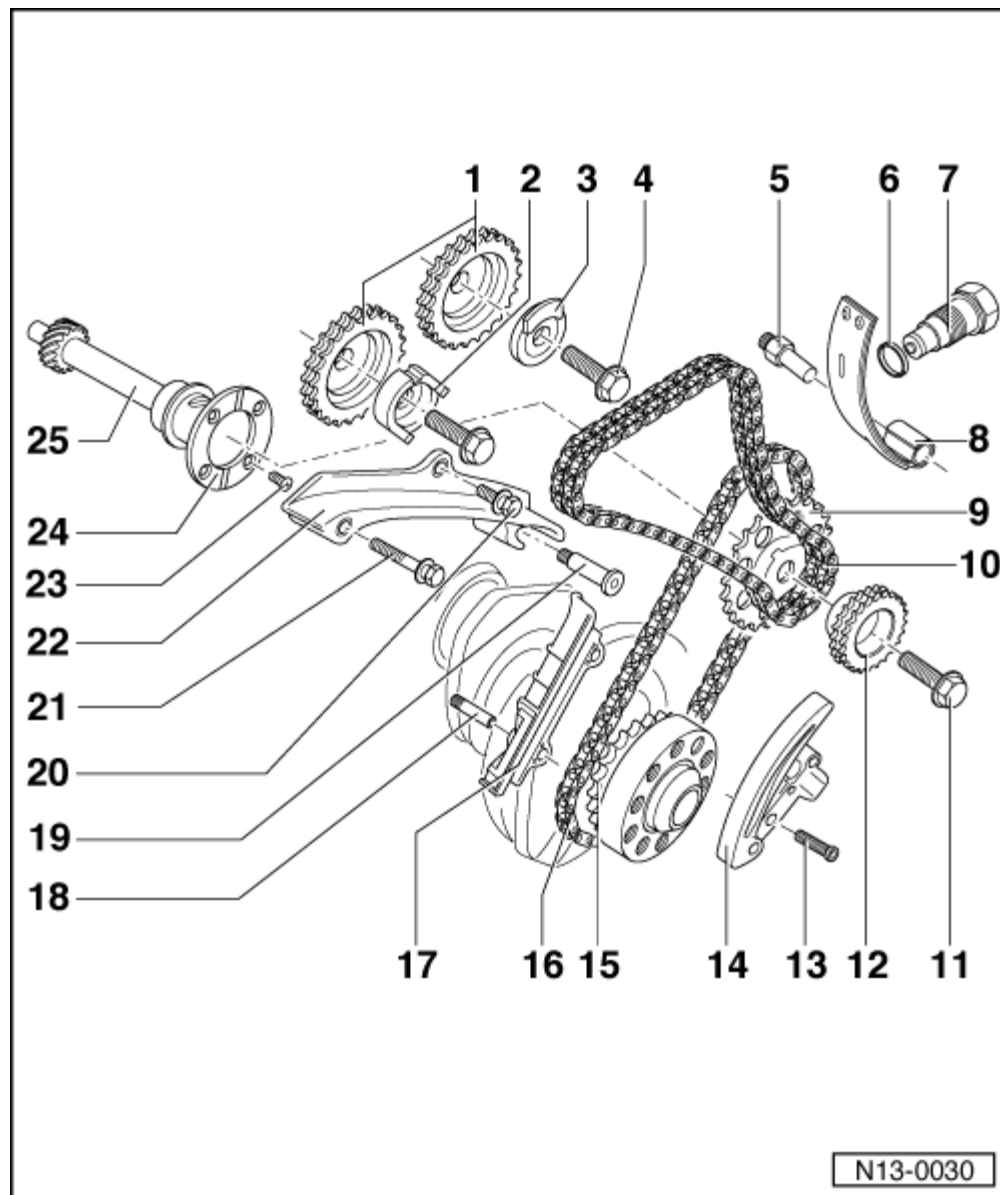
◆ A partir du numéro de moteur: AAA 217001 ou ABV021781 sans alésage d'huile => [fig. 2](#)

◆ Ne tourner le moteur que lorsque le tendeur de chaîne est posé

8. Patin tendeur

◆ Pour chaîne à rouleaux d'arbres à cames, position - [10-](#)

◆ Jusqu'au numéro de moteur: AAA 217000 ou ABV021780 pour chaîne double à rouleaux



- ◆ A partir du numéro de moteur:
AAA
217001 ou
ABV021781
pour chaîne
simple à
rouleaux

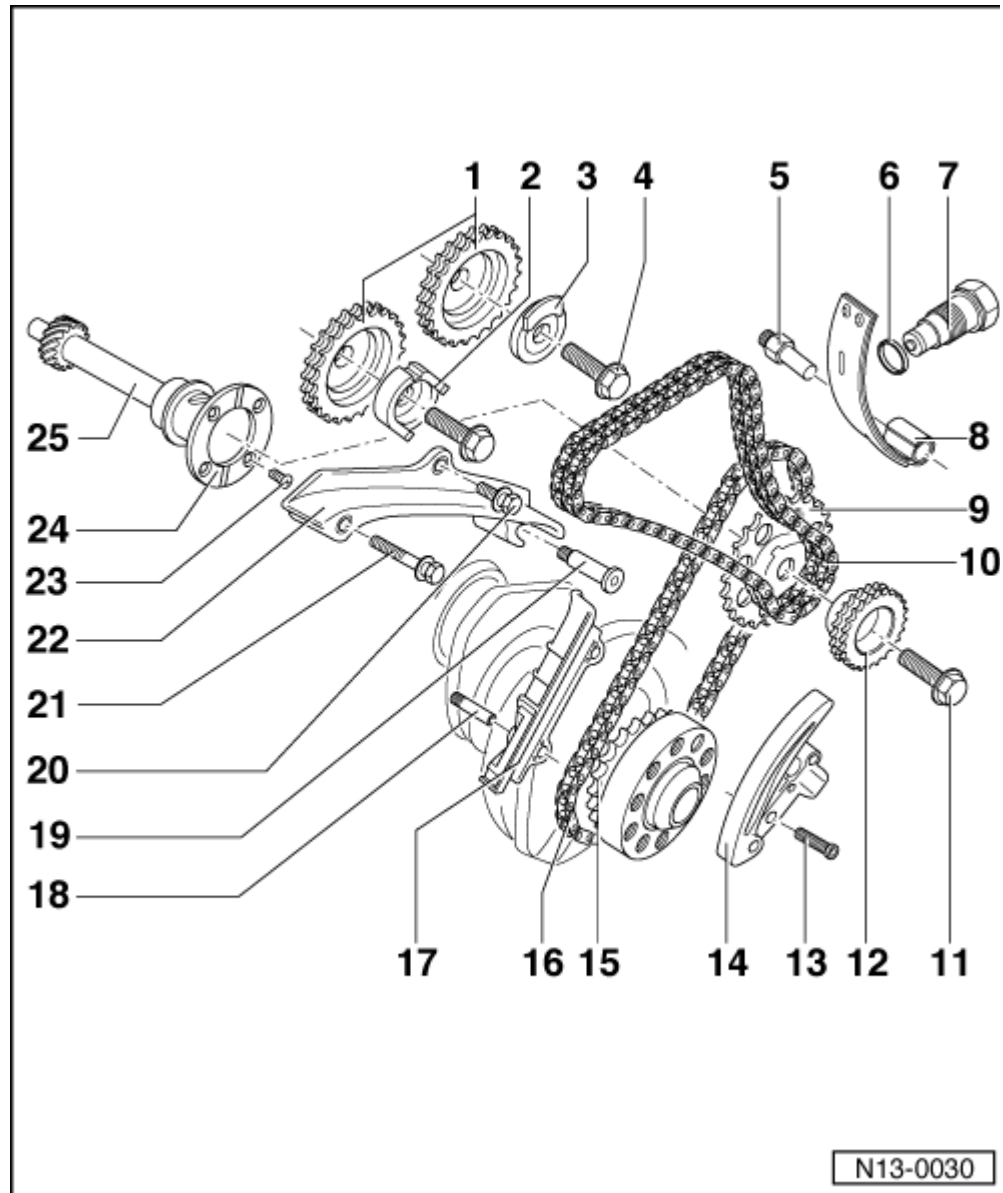
9. Pignon de chaîne

- ◆ Pour chaîne simple à rouleaux, position - [16-](#)
- ◆ Reposer => page [13-29](#), Calage de la distribution

10. Chaîne à rouleaux d'arbres à cames

- ◆ Avant la dépose, repérer le sens de rotation (position de montage) => [fig. 1](#)
- ◆ Reposer => page [13-29](#), Calage de la distribution
- ◆ Jusqu'au numéro de moteur:
AAA
217000 ou
ABV021780
comme chaîne double à rouleaux
- ◆ A partir du numéro de moteur:
AAA
217001 ou
ABV021781
comme chaîne simple à rouleaux

11. 100 Nm



N13-0030

12. Pignon de chaîne

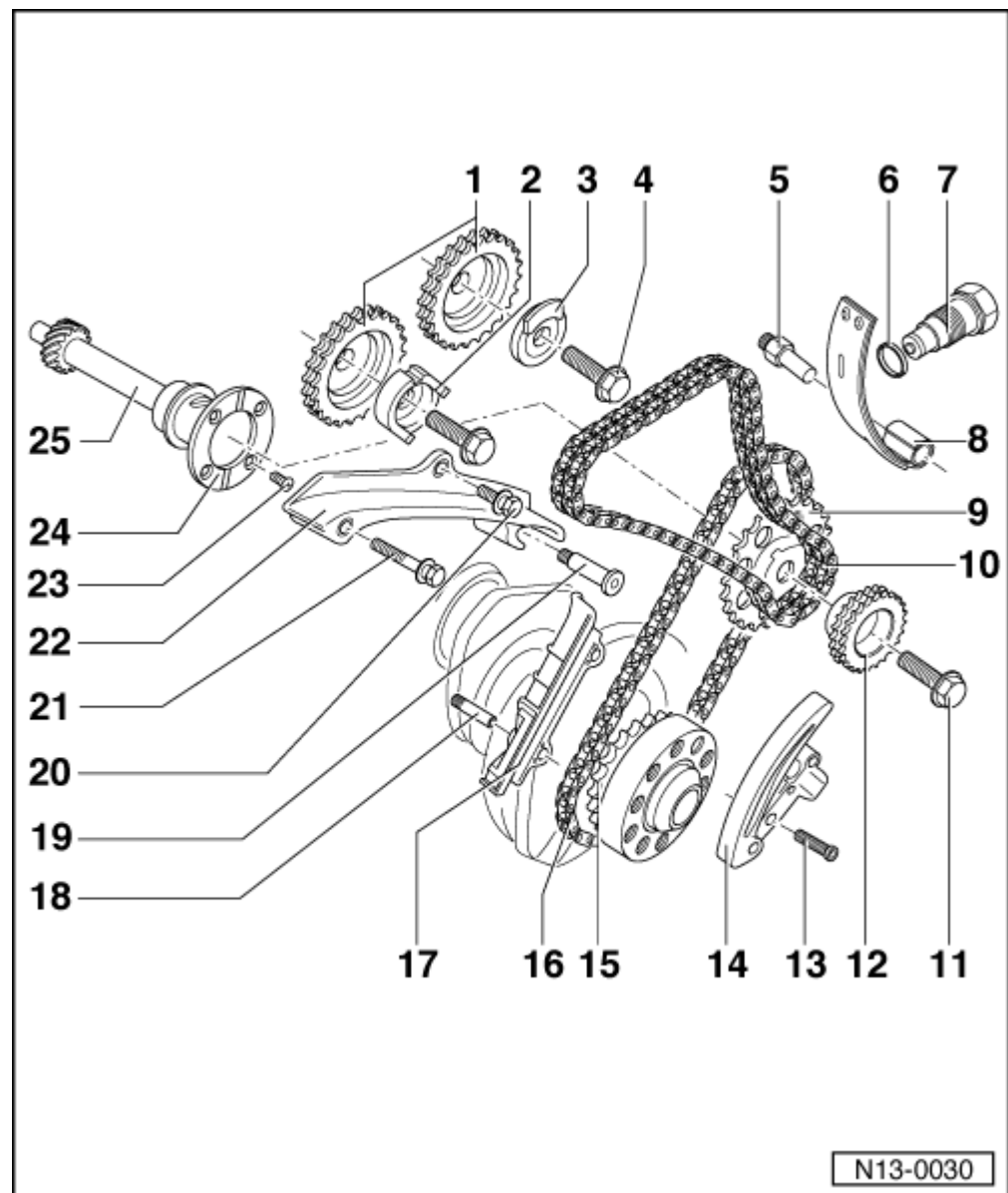
- ◆ Reposer =>
page [13-29](#),
Calage de
la
distribution
- ◆ A partir du
numéro de
moteur:
AAA
217001 ou
ABV021781
pour chaîne
simple à
rouleaux

13. 10 Nm**14. Tendeur de chaîne avec patin tendeur**

- ◆ Pour
chaîne
simple à
rouleaux,
position -
[16-](#)
- ◆ Avant la
repose,
amener la
denture de
verrouillage
à l'intérieur
du tendeur
de chaîne
en position
détendue à
l'aide d'un
petit
tournevis et
compresser
le patin
tendeur
contre le
tendeur de
chaîne
- ◆ Ne tourner
le moteur
que
lorsque le
tendeur de
chaîne est
posé

15. Pignon d'entraînement

- ◆ Incorporé
dans le
vilebrequin
- ◆ Dent



meulée vers
le plan de
séparation
du palier =
PMH de
cylindre 1
=> page
[13-29](#),
Calage de
la
distribution

16. Chaîne simple à rouleaux

- ◆ Avant la dépose, repérer le sens de rotation (position de montage)
=> fig. [1](#)
- ◆ Reposer
=> page
[13-29](#),
Calage de
la
distribution

17. Glissière

- ◆ Pour chaîne simple à rouleaux, position - [16](#)-
- ◆ Déposer en même temps que la chaîne simple à rouleaux
=> page
[13-29](#),
Calage de
la
distribution

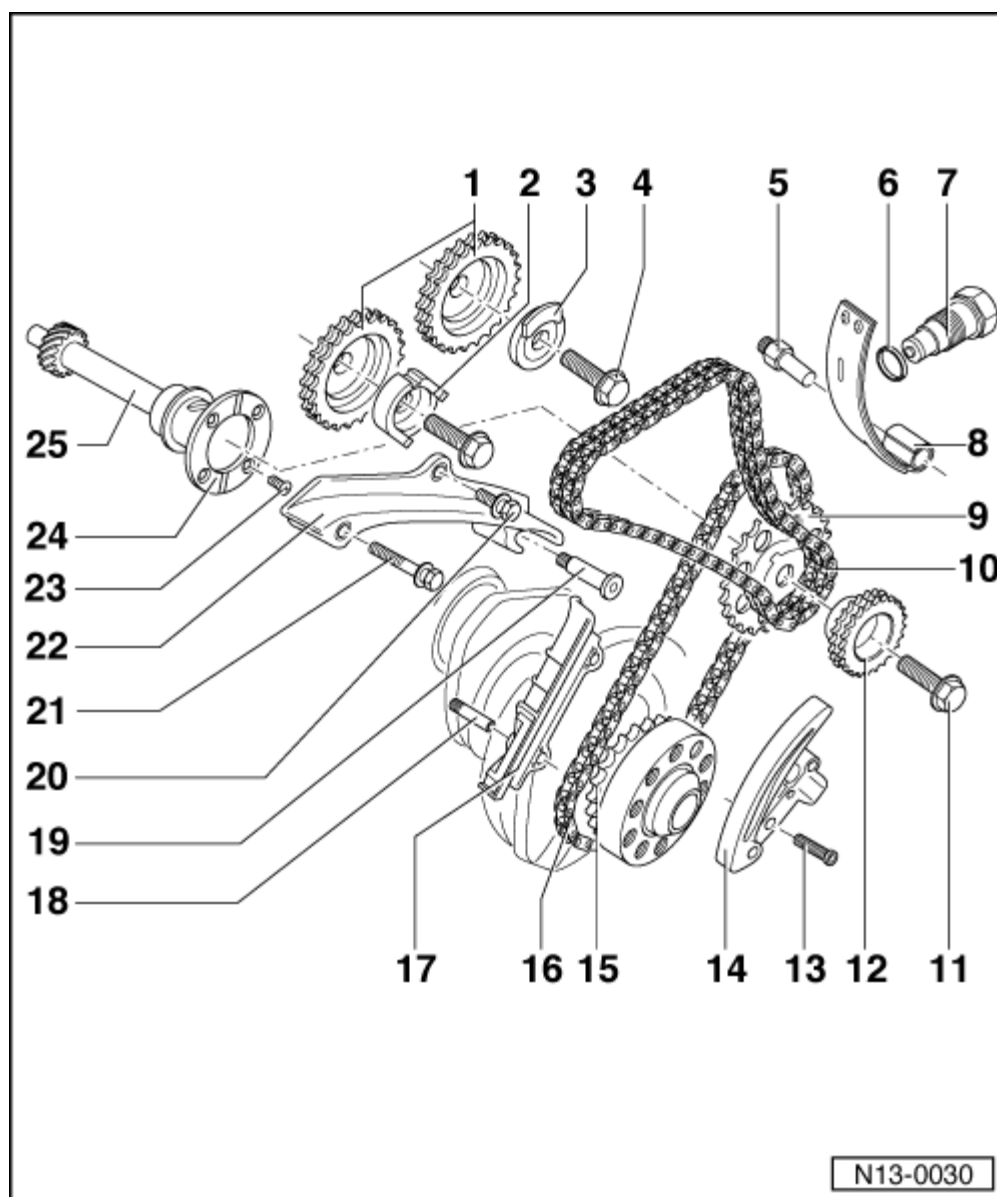
18. Pivot sans embase, 25 Nm

- ◆ Pour glissière, repère -[17](#)-

19. Pivot avec embase, 25 Nm

- ◆ Pour glissière,

- position -22-
20. 20 Nm
♦ Mettre en place avec du produit de scellement "D6"
21. 20 Nm
22. Glissière
23. 10 Nm
♦ Mettre en place avec du produit de scellement "D6"
24. Rondelle d'appui
25. Arbre intermédiaire



→ Fig.1 Chaîne simple et chaîne double à rouleaux:

repérage

- Repérer la chaîne simple à rouleaux et la chaîne double à rouleaux avant la dépose (dessiner p. ex. une flèche dans le sens de rotation avec de la peinture).

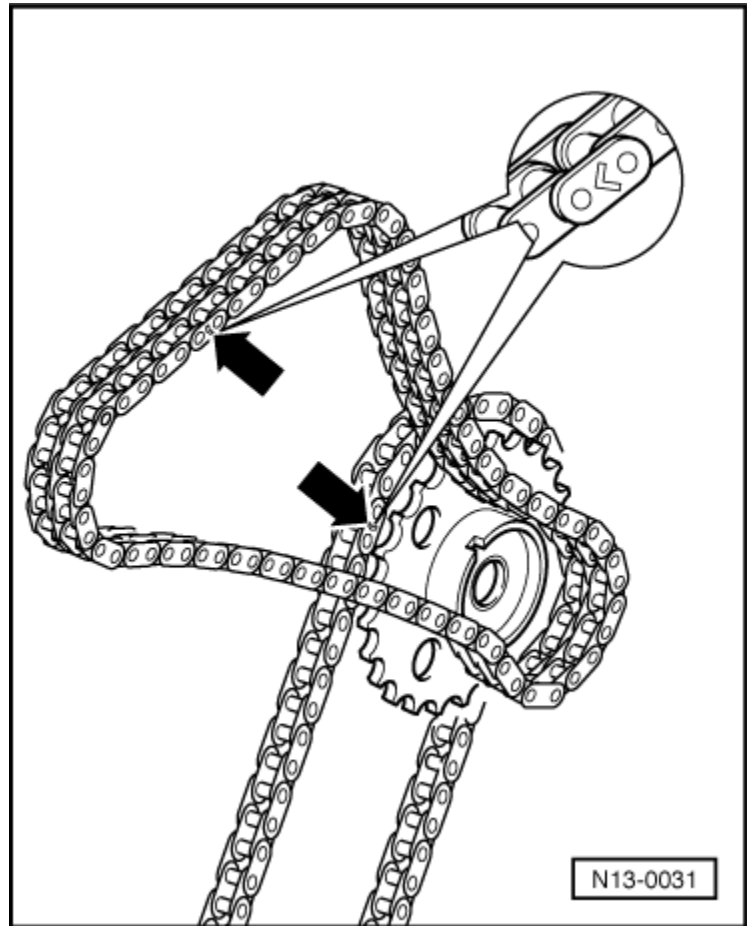
Nota:

- ♦ A partir des numéros de moteur AAA-217001 ou ABV-021781, seules des chaînes simples à rouleaux sont posées pour la commande d'arbres à

cames.

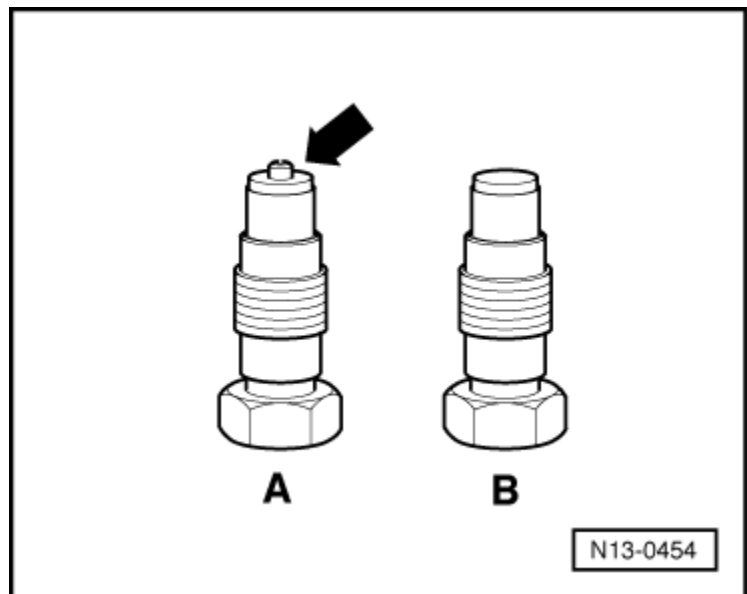
De ce fait, le tendeur de chaîne n'a pas d'alésage d'huile et il n'est plus nécessaire de le purger d'air => fig. 2 .

- ◆ La chaîne simple à rouleaux avec le nouveau tendeur de chaîne ne doit être posée qu'en liaison avec le patin tendeur approprié.
- ◆ Ne pas repérer la chaîne par un coup de pointeau, une encoche ou une marque similaire.



→ Fig. 2 Tendeurs de chaîne pour chaîne à rouleaux d'arbres à cames

- ◆ Le tendeur de chaîne -A- avec alésage d'huile (flèche) ne doit être posé que sur la chaîne double à rouleaux.
- ◆ Le tendeur de chaîne -B- ne doit être posé que sur la chaîne simple à rouleaux.



→ Fig. 3 Tendeur de chaîne double à rouleaux:

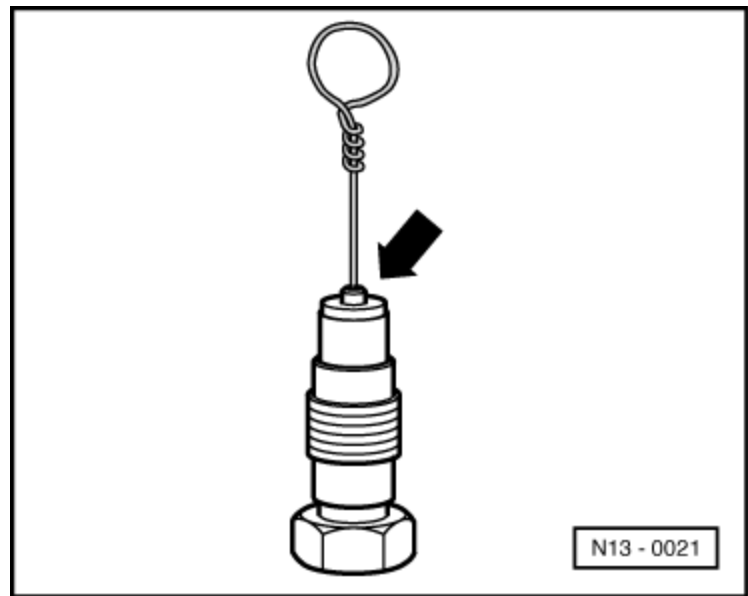
purge

- Enfoncer un fil métallique auxiliaire

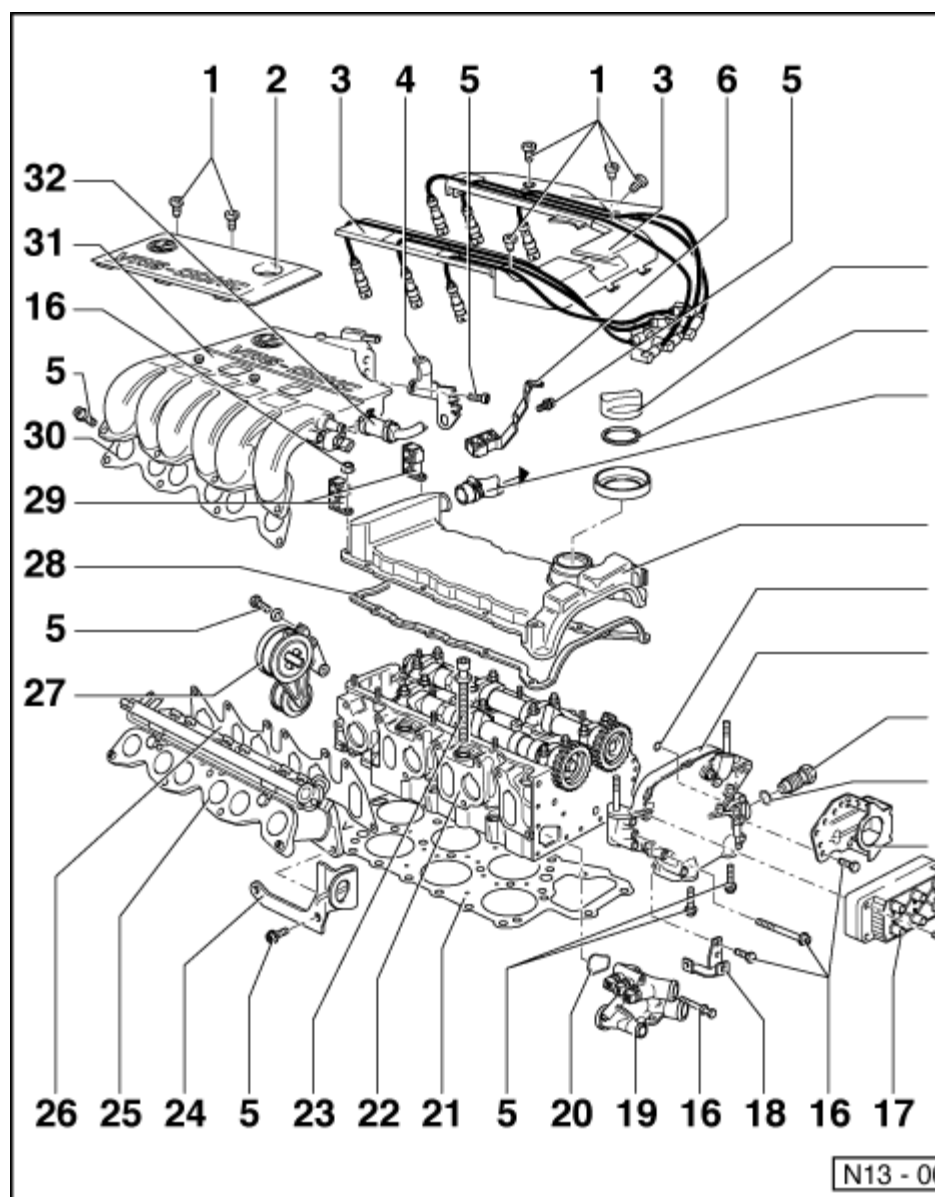
($\varnothing 0,8$ mm) à travers
l'alésage du piston de pression -flèche-
jusqu'au clapet
à bille et comprimer le piston de
pression avec le boîtier
jusqu'en butée.

Nota:

*Si le piston de pression sort de nouveau sous
l'effet du ressort, répéter la purge.*

**Partie II**

1. **5 Nm**
2. **Cache**
 - ◆ Au-dessus de la partie supérieure de la tubulure d'admission
3. **Guide de câbles d'allumage**
4. **Appui arrière gauche**
 - ◆ Entre la partie supérieure de la tubulure d'admission et la culasse
 - ◆ Avec connexion de masse du moteur
5. **25 Nm**
6. **Appui arrière droit**
 - ◆ Entre la partie supérieure de la tubulure d'admission et la culasse
 - ◆ Avec support de conduites de carburant
7. **Bouchon**
8. **Joint**
 - ◆ A remplacer en cas d'endommagement



9. Flexible de raccord

- ◆ Pour aération du carter-moteur
- ◆ 08.93 □ vers le clapet d'aération du carter-moteur

10. Couvre-culasse

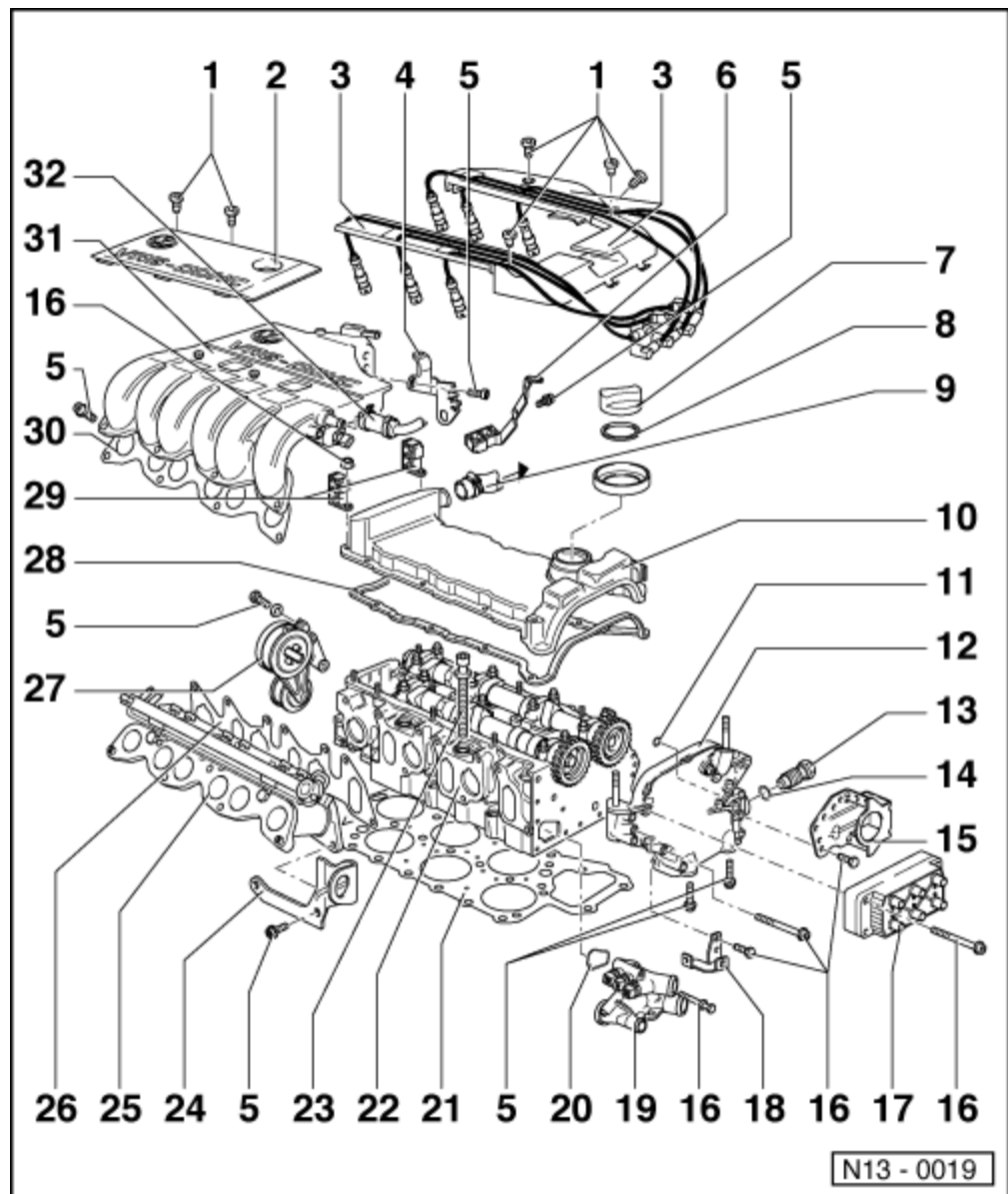
- ◆ Déposer et reposer => page [15-9](#)

11. Joint torique

- ♦ A remplacer
- ♦ Lubrifier avant le montage et mettre en place dans le cache de pignon d'arbre à cames, position -

12. Cache de pignons d'arbres à cames

- ♦ Peut être déposé et reposé culasse montée
- ♦ Enduire les surfaces d'étanchéité de produit AMV 188 001 02
- ♦ Si seul le cache de pignons d'arbres à cames a été déposé, préparer le joint de culasse en vue du montage => page [15-8](#), fig. [2](#)



13. Tendeur de chaîne, 30 Nm

- ♦ Pour chaîne double à rouleaux
- ♦ Purger avant la repose => page [13-9](#), fig. [3](#)
- ♦ A partir du numéro de moteur: AAA 217001

ou ABV021781
sans alésage
d'huile => fig. 2

- ♦ Ne tourner le
moteur que
lorsque le
tendeur de
chaîne est
posé

14. Bague-joint

- ♦ Remplacer

15. Support

- ♦ Pour
connexion à
fiche à 42
pôles et pompe
de recirculation
du liquide de
refroidissement

16. 10 Nm

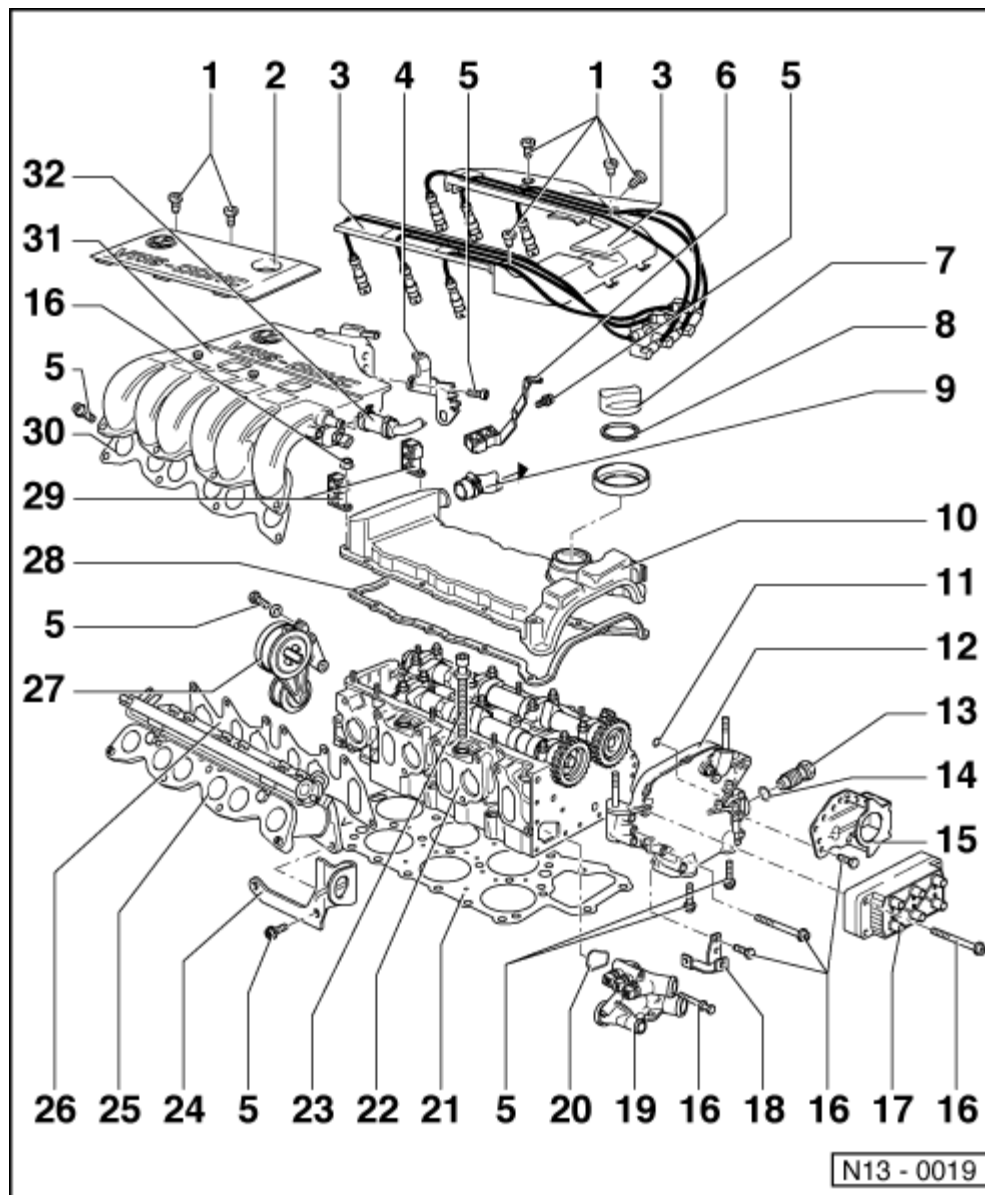
**17. Transformateur
d'allumage (N152)**

- ♦ Sur les
véhicules
01.93 □
- ♦ Allumeur sur
les véhicules □
12.92
- ♦ Contrôle :

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

18. Support

- ♦ Pour câbles
électriques



**19. Boîtier du
régulateur de
liquide de
refroidissement**

- ♦ Désassembler
et assembler
=> page [19-](#)
[11](#)

20. Joint torique

- ♦ A remplacer

21. Joint de culasse

- ♦ Remplacer
- ♦ Après le

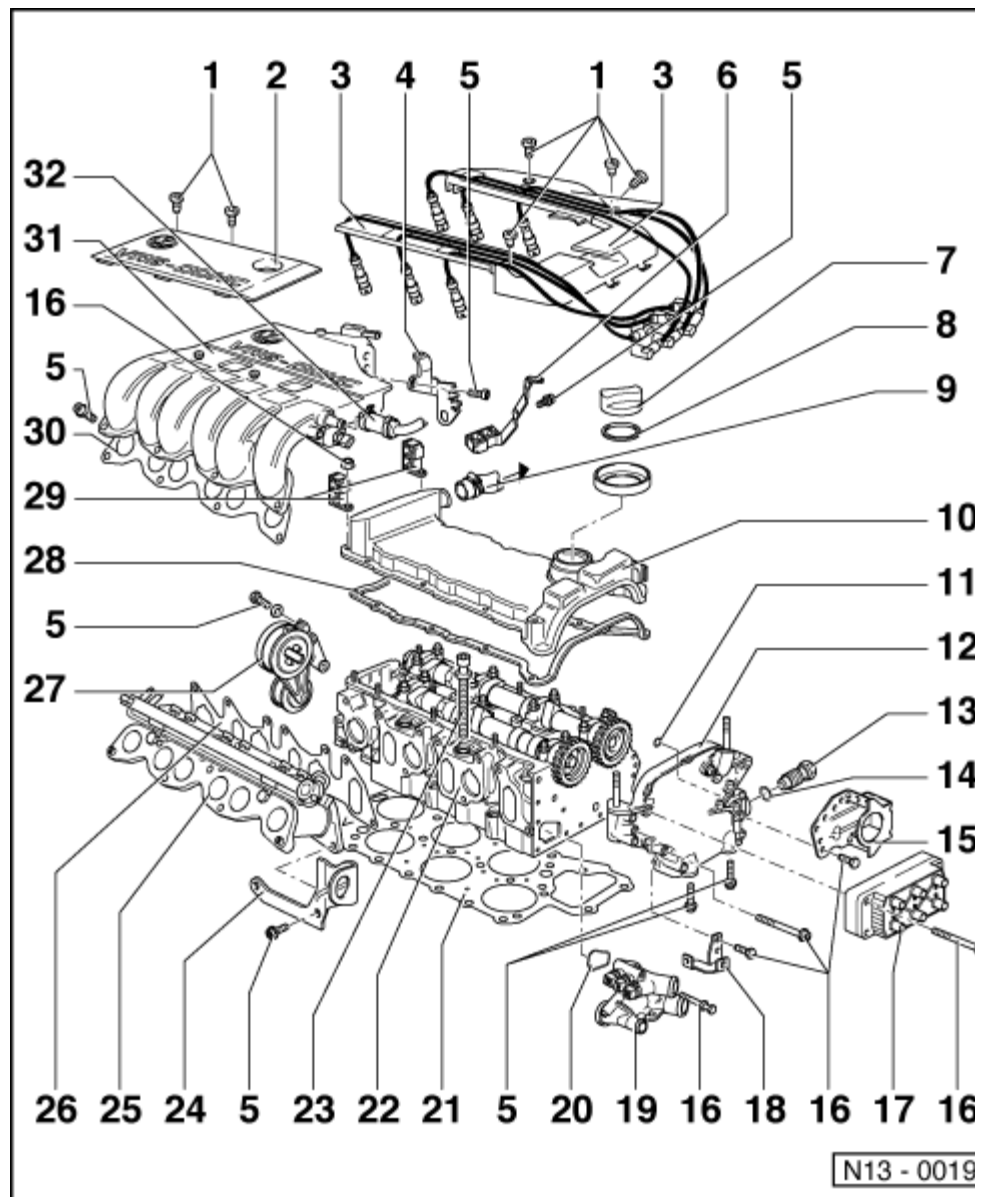
remplacement,
renouveler tout
le liquide de
refroidissement

22. Culasse

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

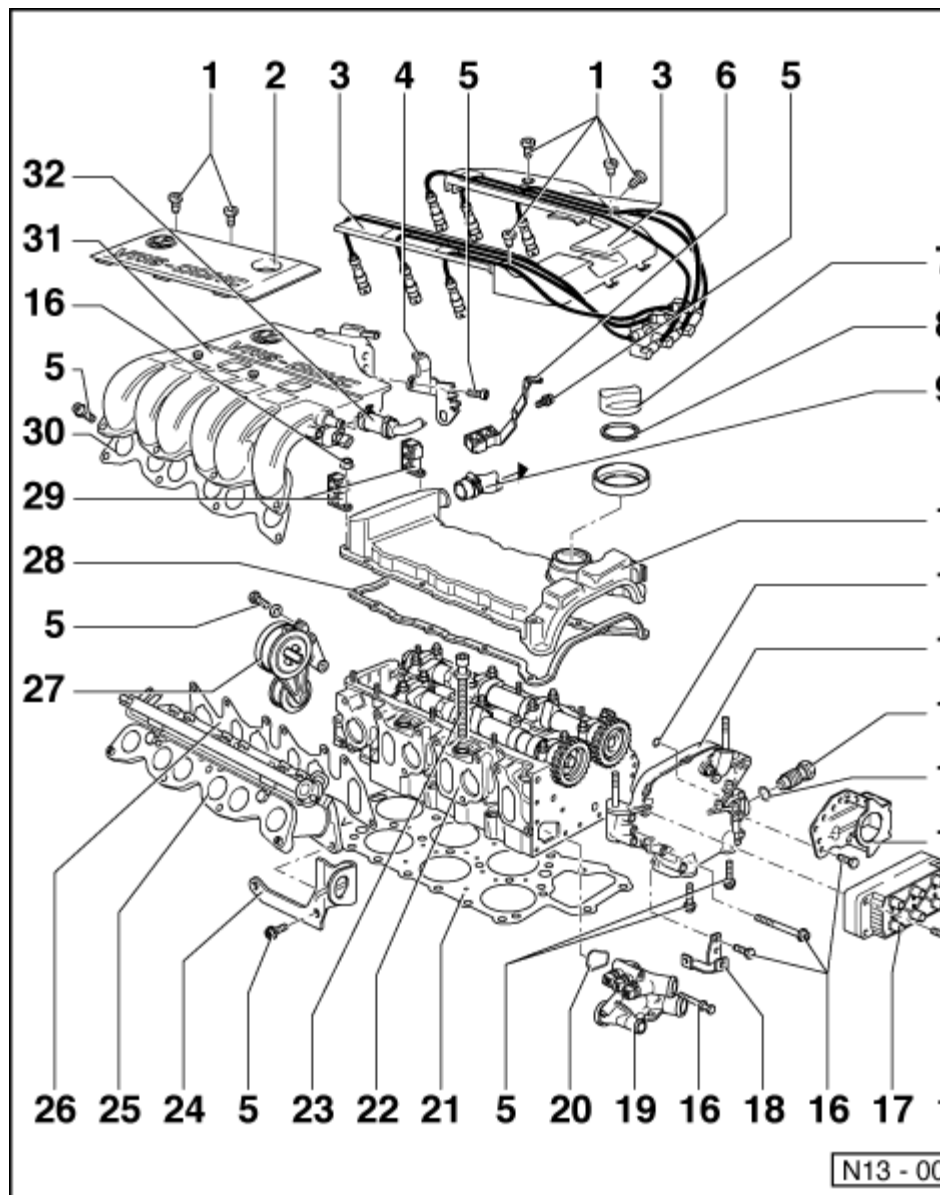
23. Boulon de culasse

- ♦ A remplacer
- ♦ Respecter
l'ordre de
desserrage et
serrage
=> page [15-12](#),
culasse:
repose



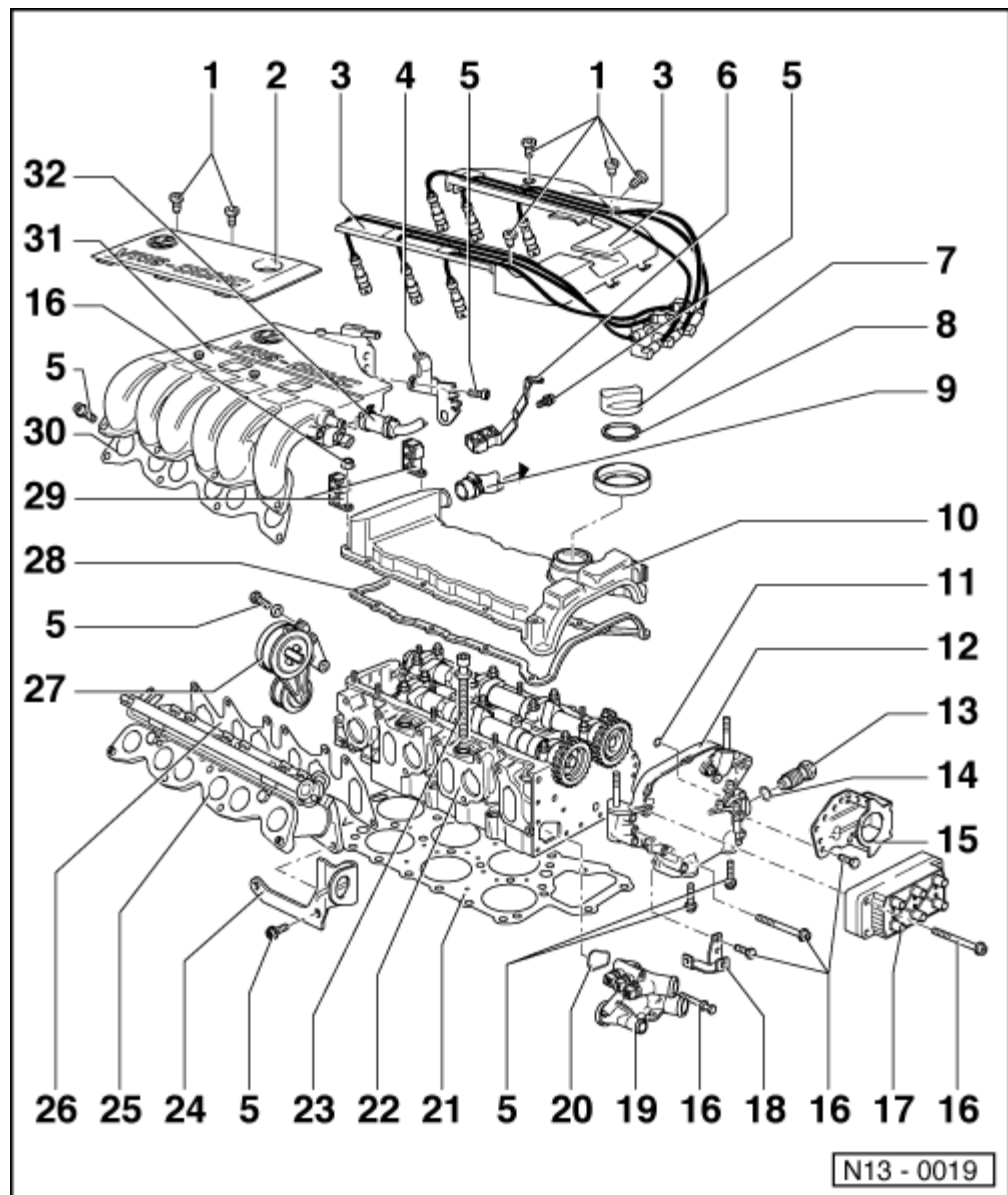
- 24. Œillet d'accrochage**
- 25. Partie inférieure de la
tubulure d'admission**
- 26. Joint de partie
inférieure de tubulure
d'admission**
 - ♦ Le remplacer
- 27. Galet-tendeur de
courroie à nervures
trapézoïdales**
 - ♦ Courroie à
nervures
trapézoïdales:
dépose et
repose => page
[13-22](#)
- 28. Joint de couvre-
culasse**

- ♦ A remplacer en cas d'endommagement
 - ♦ Respecter la position de montage
- 29. Support**
- ♦ Pour conduites de carburant
- 30. Joint de partie supérieure de tubulure d'admission**
- ♦ Le remplacer



- 31. Partie supérieure de la tubulure d'admission**
- ♦ Serrer d'abord sur la partie inférieure de la tubulure d'admission, puis serrer les deux appuis arrière, positions -4- et -6-
- 32. Flexible de dépression**

- ◆ Vers le servofrein

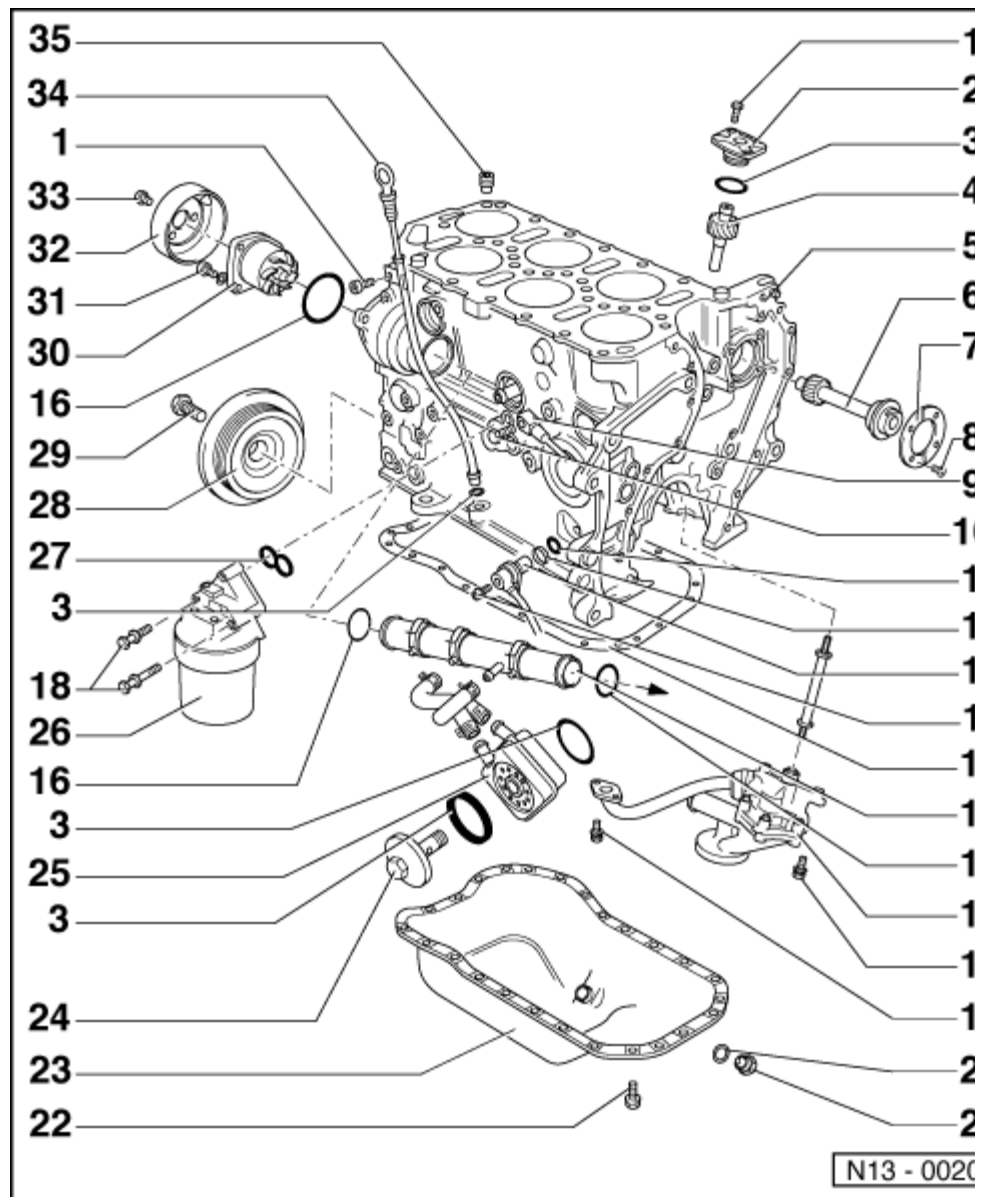


Partie III

1. 10 Nm
2. Couvercle d'entraîneur de pompe à huile
3. Joint torique
 - ◆ A remplacer
 - ◆ Lubrifier avant le montage
4. Entraîneur de pompe à huile
5. Bloc-cylindres
 - ◆ Déposer et reposer les flasques d'étanchéité et le volant-

moteur/disque
d'entraînement
=> page [13-40](#)
♦ Déposer et
reposer le
vilebrequin
=> page [13-50](#)
♦ Désassembler
et assembler
le piston et la
bielle
=> page [13-53](#)

- 6. **Arbre intermédiaire**
- 7. **Rondelle d'appui**



- 8. **10 Nm**
 - ♦ Mettre en place
avec du produit
de scellement
"D6"
- 9. **Détecteur de cliquetis
2 (G66)**
 - ♦ Contrôler:

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

- 10. **20 Nm**
 - ♦ Le couple de
serrage a une
influence sur le

fonctionnement du
détecteur de
cliquetis

11. Joint torique

- ◆ A remplacer en cas d'endommagement

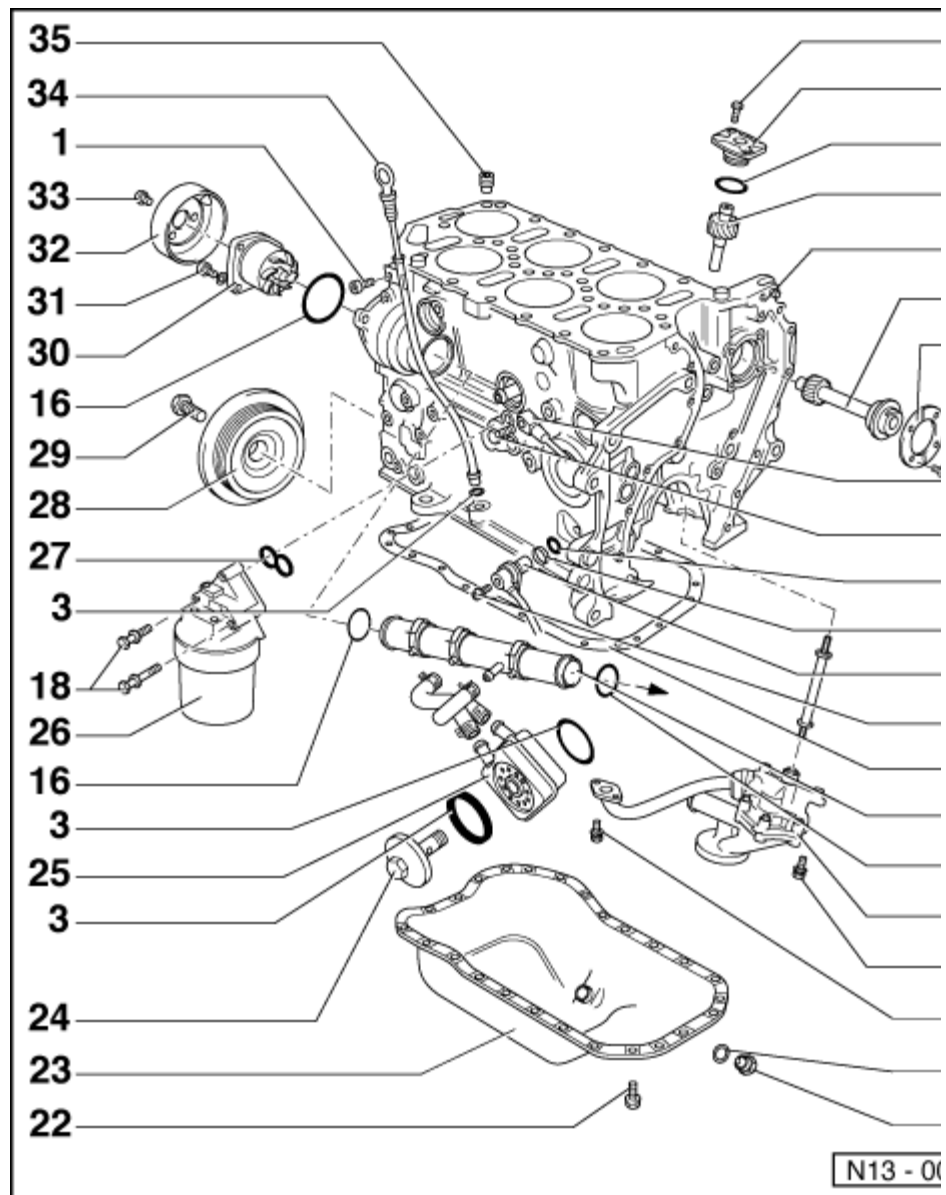
12. Bague d'écartement

13. Transmetteur de régime moteur (G28)

- ◆ Contrôler:

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

- ◆ Lors de la repose, enduire la surface d'appui du transmetteur de produit AMV 174 004 01



14. Joint

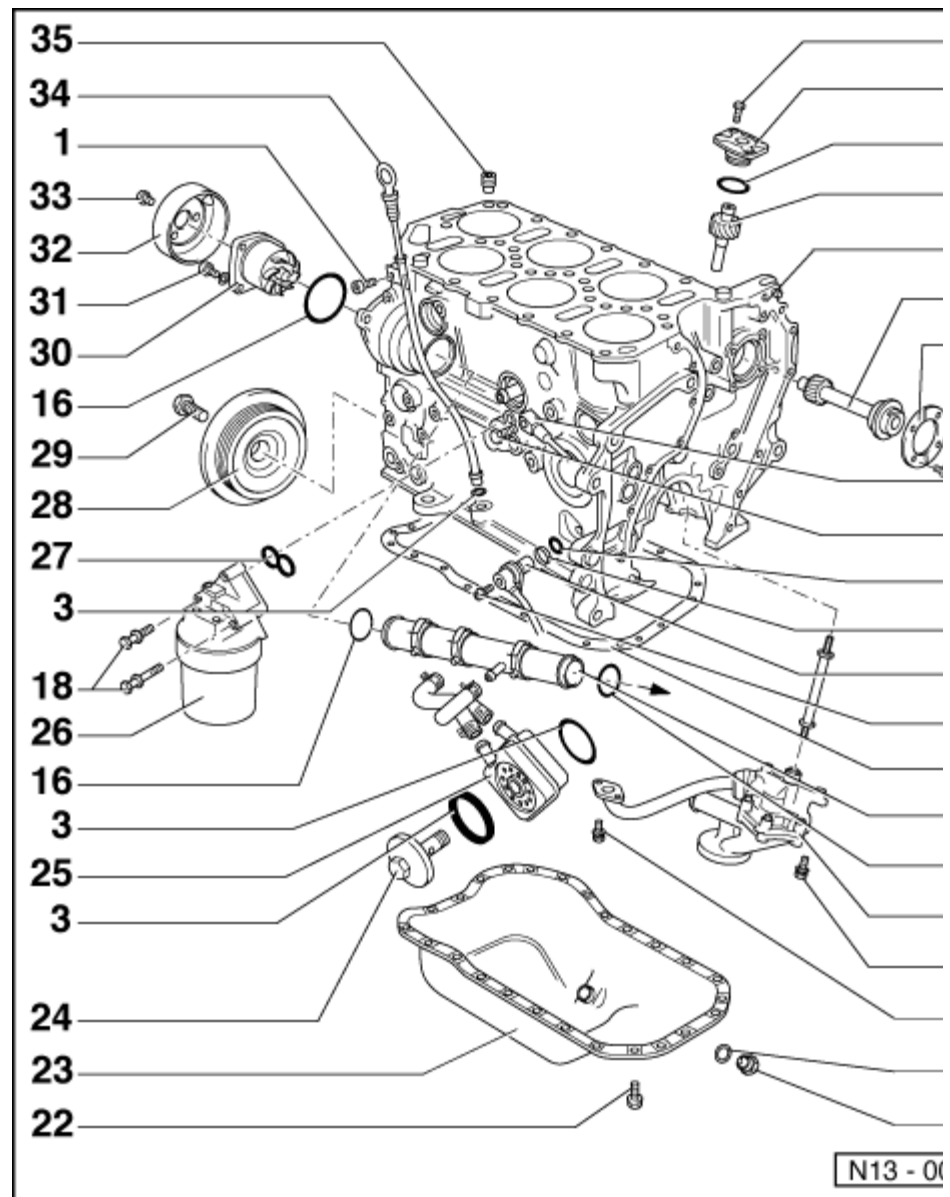
- ◆ A remplacer en cas d'endommagement
- ◆ Avant la mise en place, enduire de "D2" les jonctions flasque d'étanchéité/bloc-cylindres

15. Tuyau de liquide de refroidissement

- ◆ Vers le boîtier du régulateur de liquide de refroidissement => page [13-13](#), position [-19-](#)
- ◆ Déposer et reposer

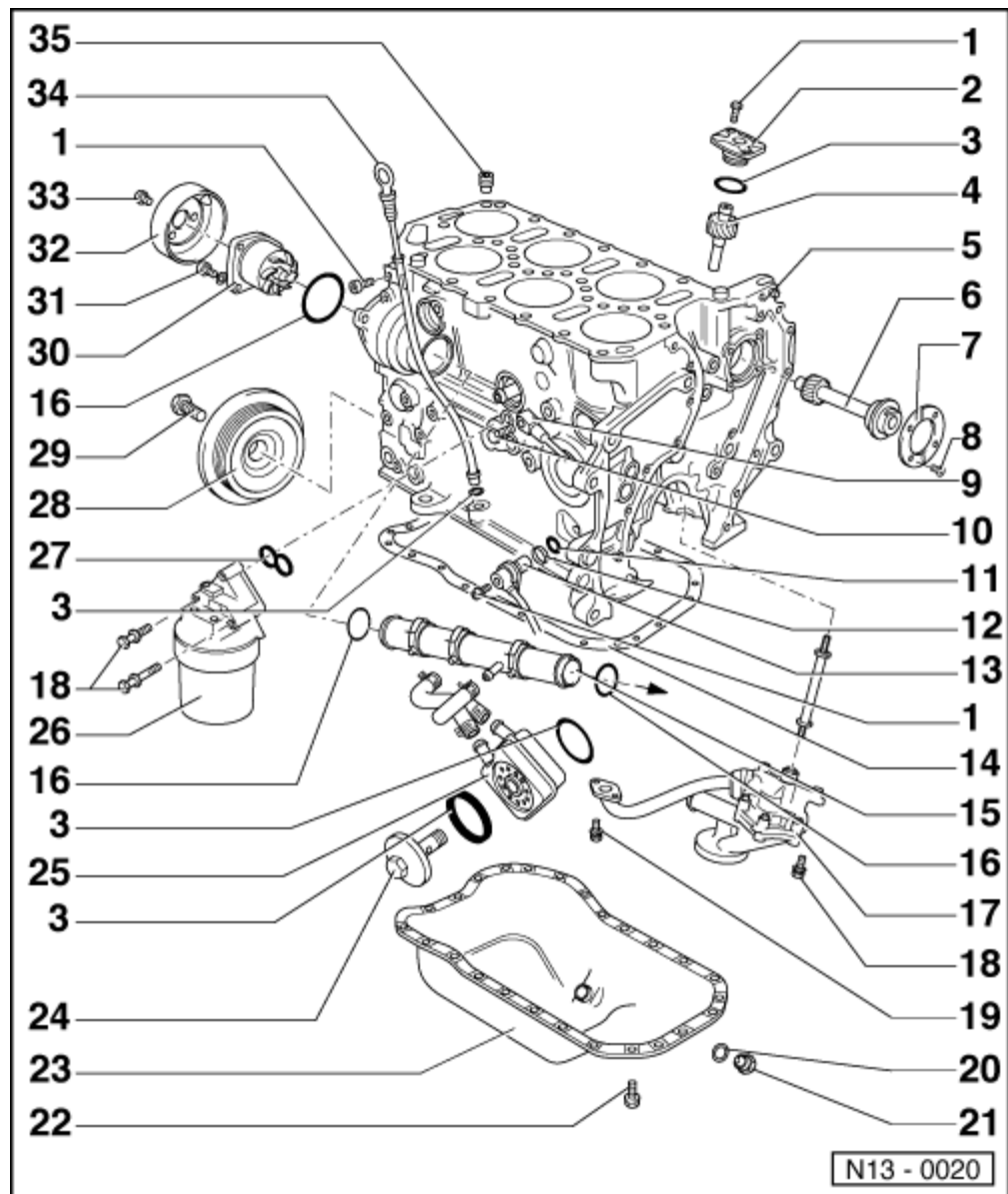
=> page [19-6](#),
Pièces du
système de
refroidissement
côté moteur

- 16. Joint torique**
♦ A remplacer
- 17. Pompe à huile**
♦ Désassembler et
assembler
=> page [17-11](#)
♦ Enduire le tuyau
de pression
d'huile sur le
bloc-cylindres et
le corps de
pompe à huile
de produit AMV
188 001 02
- 18. 25 Nm**



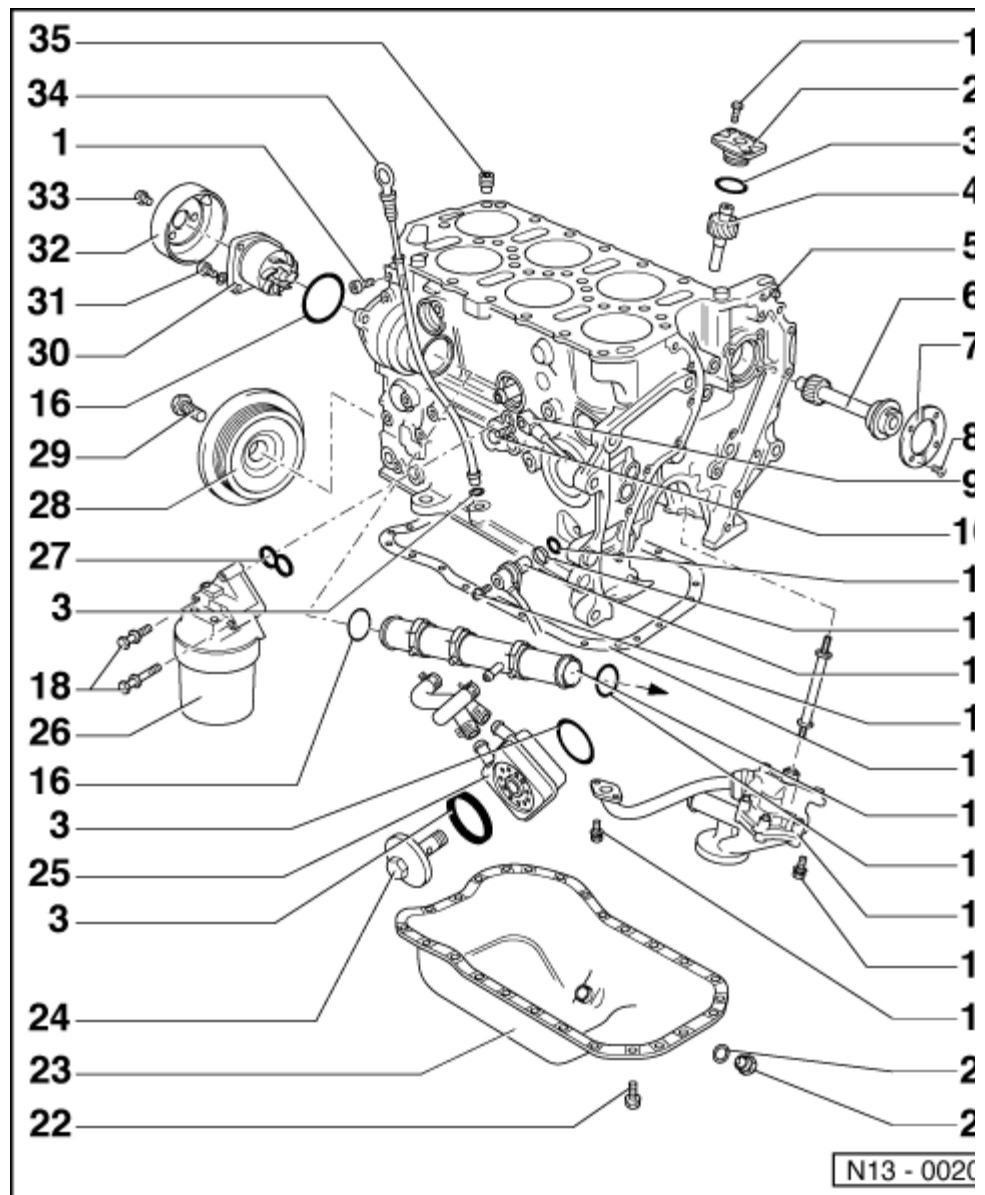
- 19. 10 Nm**
♦ Mettre en
place avec
du produit
de
scellement
"D6"
- 20. Bague-joint**
♦ A
remplacer
- 21. Vis de vidange
d'huile, 30 Nm**
- 22. 15 Nm**
- 23. Carter d'huile**
♦ Avant le
montage,
nettoyer la
surface

- d'étanchéité
- 24. Couvercle de radiateur d'huile, 25 Nm**
- 25. Radiateur d'huile**
- ◆ Enduire de produit AMV 188 100 02 les surfaces de contact à l'extérieur de la bague-joint
 - ◆ Ménager une garde suffisante avec les composants environnants
 - ◆ Tenir compte du nota => page [13-1](#)



- 26. Corps de filtre à huile**
- ◆ Désassembler et assembler => page [17-8](#)
- 27. Joint**
- ◆ A remplacer
 - ◆ Respecter la position de montage
 - ◆ Lubrifier avant le montage
- 28. Amortisseur de vibrations**
- ◆ Déposer et reposer la courroie à

- nervures
trapézoïdales
=> page [13-22](#)
- 29. 100 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)**
- ◆ Le remplacer
 - ◆ Pour desserrer et resserrer, utiliser le contre-appui 3273
- 30. Pompe de liquide de refroidissement**
- ◆ Contrôler le bon fonctionnement
 - ◆ Déposer et reposer => page [19-20](#)

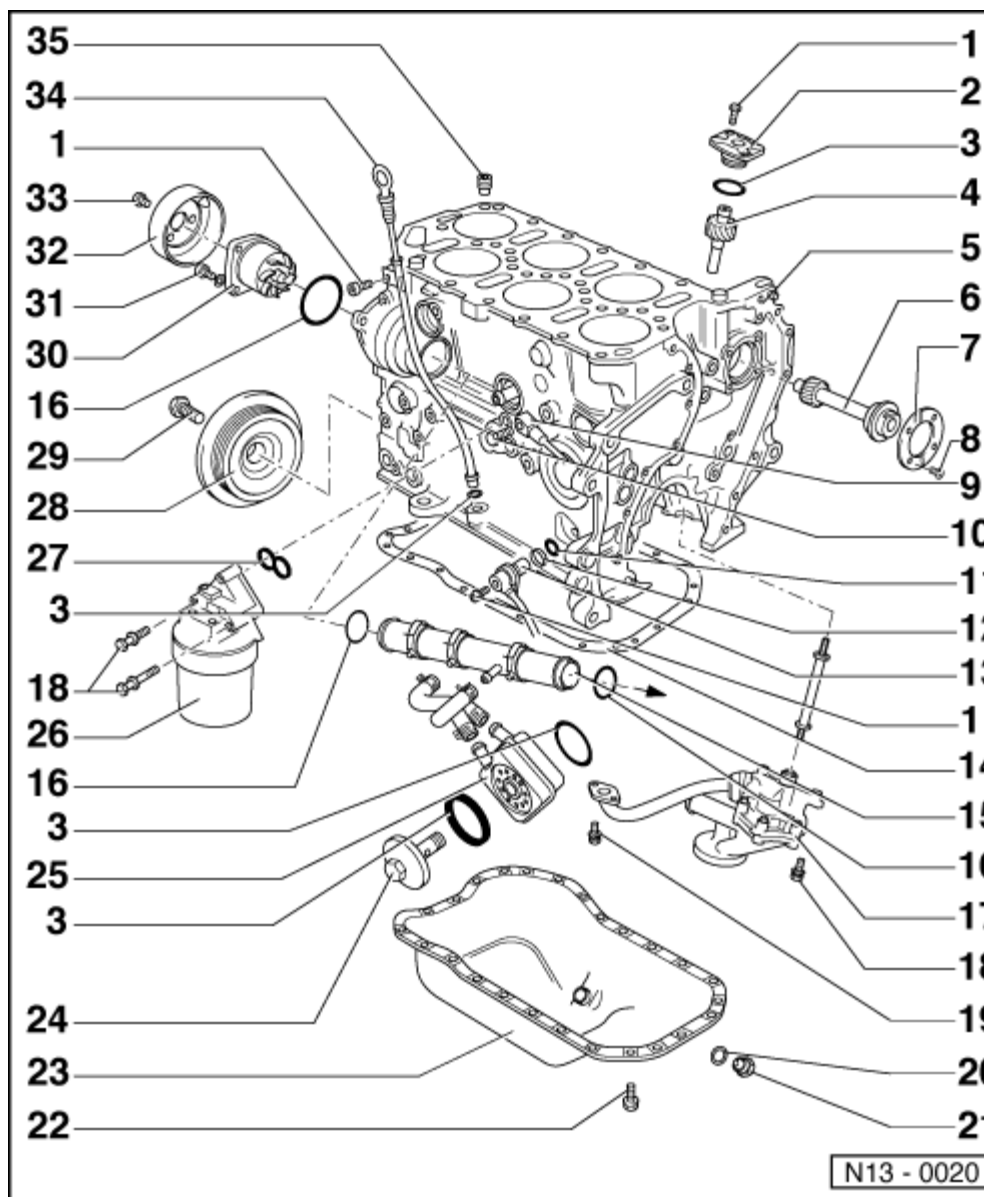


- 31. 20 Nm**
- 32. Poulie**
- ◆ Pour pompe de liquide de refroidissement
- 33. 25 Nm**
- ◆ Pour desserrer et resserrer, utiliser V.A.G 1590
 - ◆ Modifier la clé multiprise V.A.G 1590 => page [19-10](#), fig. [1](#)
- 34. Jauge d'huile**
- ◆ Le niveau d'huile ne doit

pas dépasser le repère maxi.

35. Blocage de retour d'huile, 5 Nm

- ◆ Respecter la position de montage
- ◆ Nettoyer en cas de fort encrassement
- ◆ Tenir compte du nota => page [13-1](#)



Moteur: désassemblage et assemblage

Courroie à nervures trapézoïdales: dépose et repose

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

- ◆ Vis six pans M8x80

Nota:

Veiller au bon positionnement de la courroie dans les poulies lors de sa repose.

Dépose

- Décrocher de la partie inférieure de filtre à air l'électrovanne 1 (N80) avec la bague de fixation => page [20-40](#), Pièces du système de réservoir à charbon actif: dépose et repose.
- Déposer le corps de filtre à air au complet avec le débitmètre d'air massique (G70):

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

- Visser une vis M8x80 dans l'alésage taraudé -A- du galet-tendeur jusqu'à ce que la courroie à nervures trapézoïdales soit détendue.

Nota:

Visser la vis seulement jusqu'à ce que la courroie à nervures trapézoïdales puisse être retirée, sinon le boîtier du galet-tendeur risque d'être endommagé.

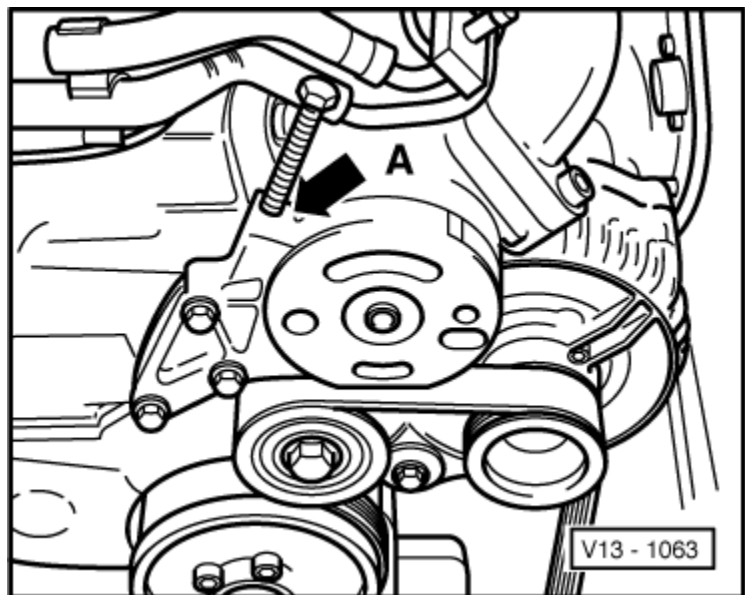
- Retirer la courroie à nervures trapézoïdales.

Repose

Nota:

Avant la repose de la courroie à nervures trapézoïdales, veiller à ce que tous les organes (alternateur, compresseur de climatiseur, pompe à ailettes) soient correctement montés.

- Mettre en place la courroie à nervures trapézoïdales.
- Redévisser la vis M8 du galet-tendeur.



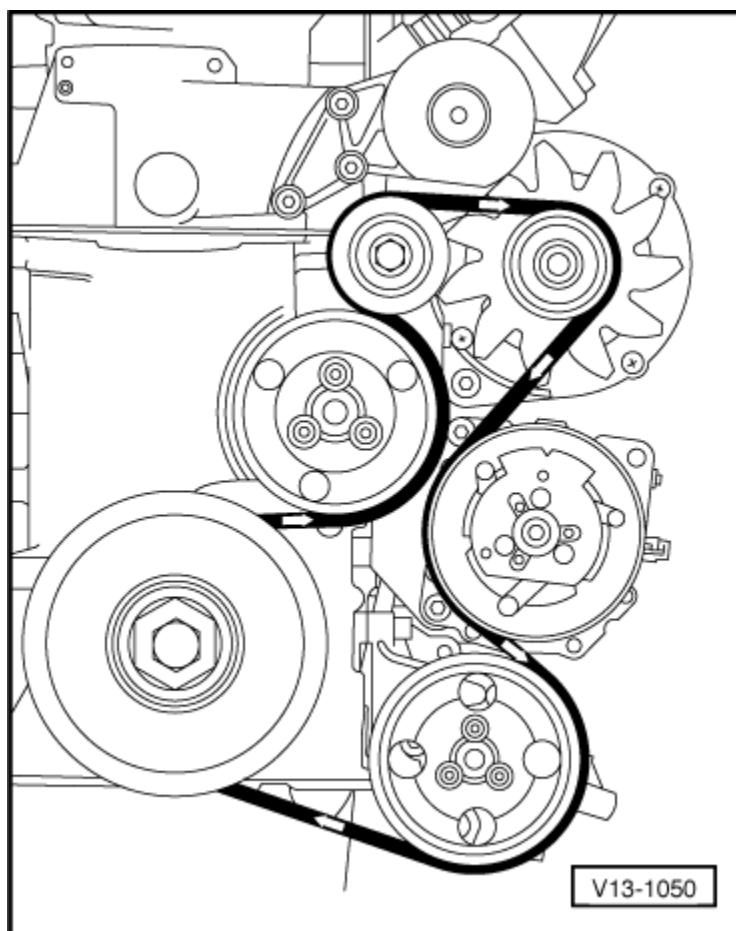
- Reposer le corps de filtre à air au complet avec le débitmètre d'air massique (G70):

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

- Accrocher sur la partie inférieure du filtre à air l'électrovanne 1 (N80) avec la bague de fixation.
- Lancer le moteur et contrôler la rotation de la courroie.

Nota:

Les moteurs avec compresseur de climatiseur sont équipés d'une double courroie à nervures trapézoïdales.



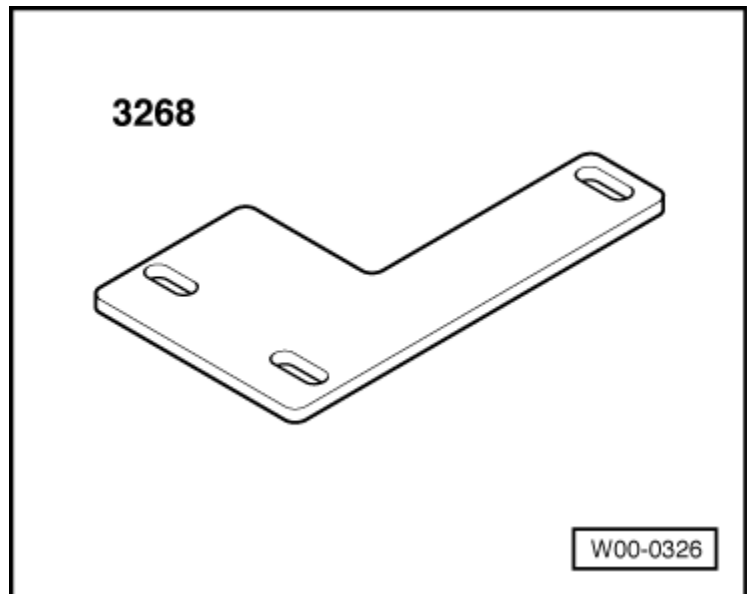
Moteur: désassemblage et assemblage

Calage de la distribution: contrôle

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

- ◆ → 3268 règle pour arbres à cames

Nota:



Sur les véhicules à partir de 08.95, le carter de BV est posé sans la découpe destinée au repère de PMH.

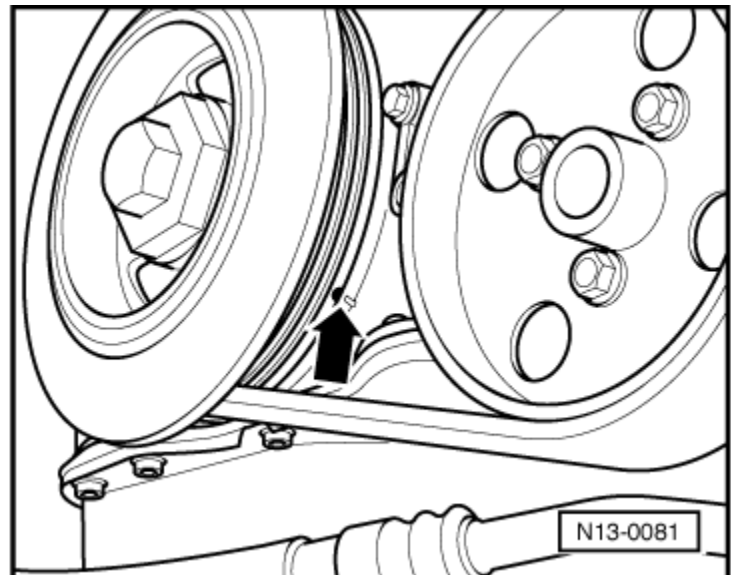
En revanche, l'amortisseur de vibrations est repéré par un marquage pour le PMH du cylindre 1.

Déroulement du contrôle

- Déposer le carénage d'insonorisation:

[=> Carrosserie - Travaux de montage; groupe de réparation 50; Carénage d'insonorisation: déposé](#)

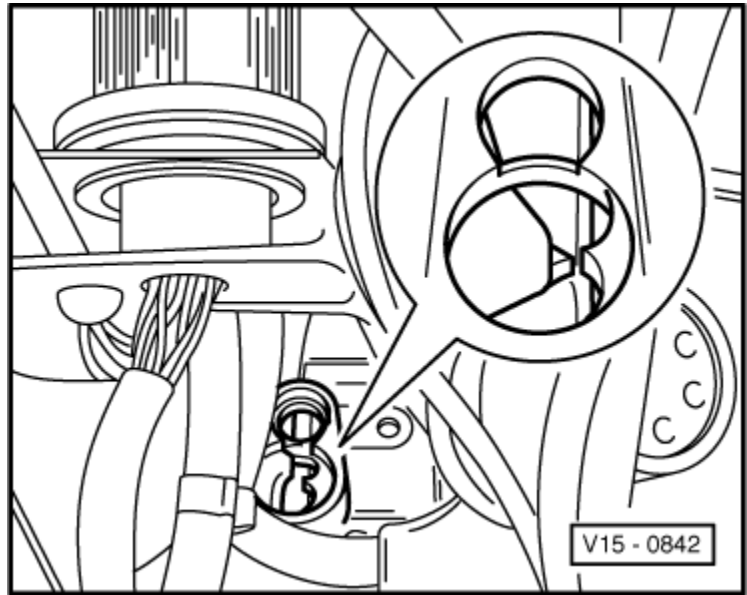
- → Amener le vilebrequin au repère de PMH du cylindre 1 -flèche- en le tournant dans le sens de rotation du moteur par la vis de fixation de l'amortisseur de vibrations:



→ Véhicules à BV mécanique,

moteur posé

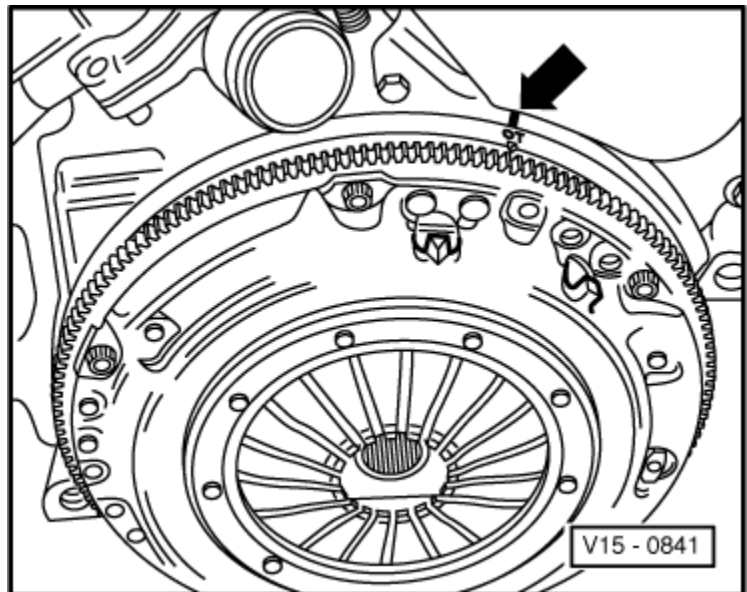
Le repère sur le plateau de pression (dent triangulaire) doit coïncider avec le bossage sur le carter d'embrayage.



→ Véhicules à BV mécanique,

moteur déposé

Le repère de PMH fraisé dans le volant-moteur doit coïncider avec le bossage sur le flasque d'étanchéité -flèche-.

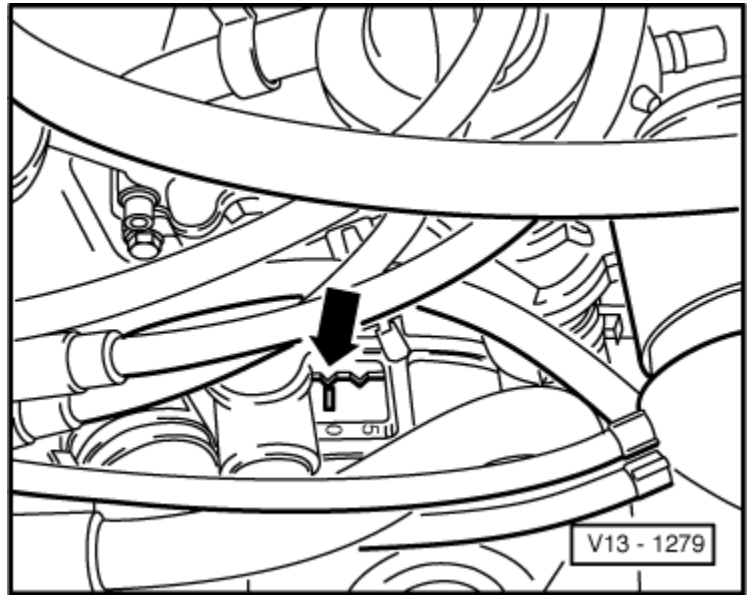


→ Véhicules à BV automatique,

moteur posé

Nota:

Le convertisseur de couple possède 3 repères de PMH de cylindre 1 -flèche-, étant donné que le disque d'entraînement comporte 3 alésages distants de 120 ° pour la fixation du convertisseur. C'est pourquoi il est absolument nécessaire de palper la position PMH du piston à travers l'alésage de bougie d'allumage du cylindre 1 et, si nécessaire, de tourner le vilebrequin de 120 ° ou de 240 ° dans le sens de rotation du moteur.



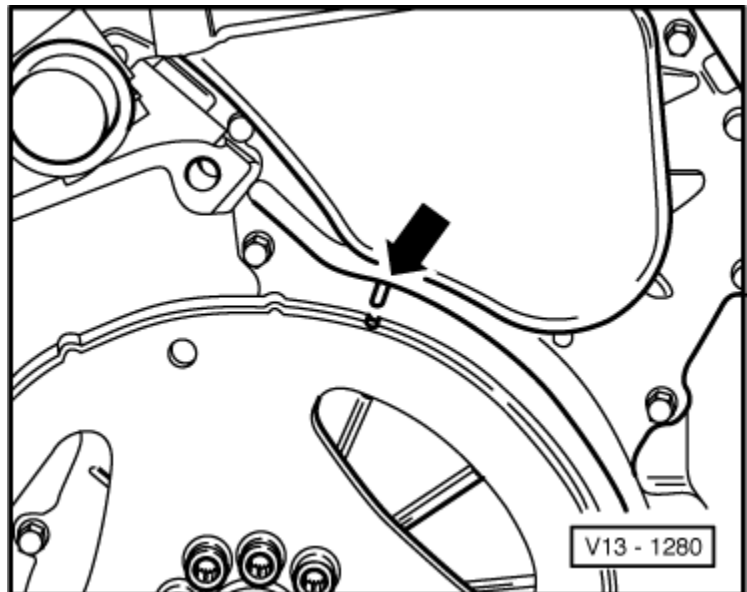
→ Véhicules à BV automatique,

moteur déposé

Le repère de PMH fraisé dans le disque d'entraînement doit coïncider avec le bossage sur le flasque d'étanchéité -flèche-.

Suite des opérations pour tous les véhicules

- Déposer le couvre-culasse => page [15-9](#).

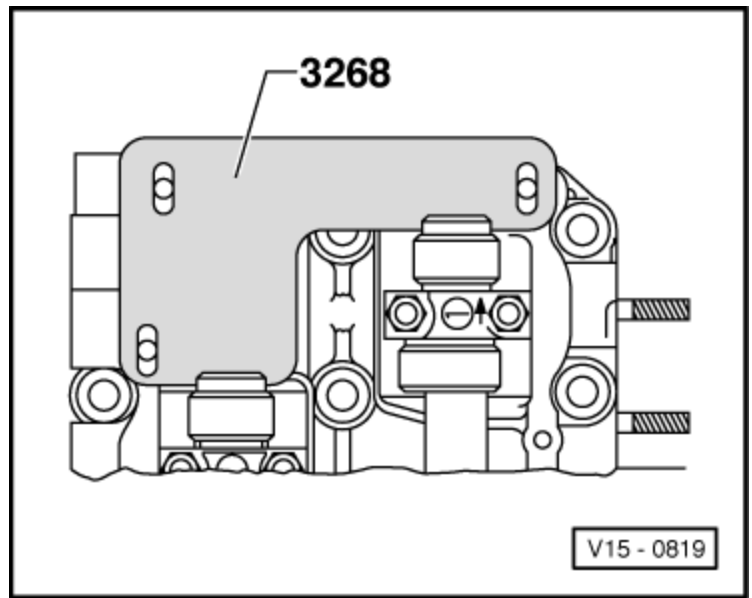


- Il doit être possible d'engager la règle pour arbres à cames 3268 dans la rainure des deux arbres.

Nota:

Cet état n'est obtenu que dans une position de PMH

sur deux.



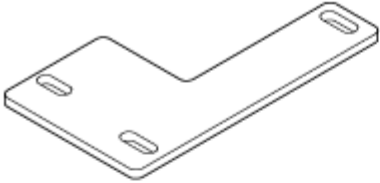
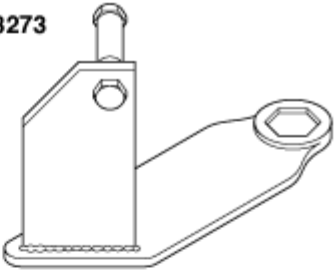
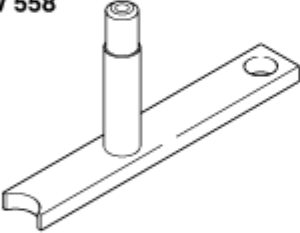


Moteur: désassemblage et assemblage

Calage de la distribution

(Chaînes de commande:
repose)

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

- ◆ 3268 règle pour arbres à cames
- ◆ 3273 contre-appui
- ◆ VW 558 contre-appui
- ◆ V.A.G 1331 clé dynamométrique (5 à 50 Nm)
- ◆ V.A.G 1332 clé dynamométrique (40 à 200 Nm)

<p>3268</p> 	<p>3273</p> 
<p>VW 558</p> 	<p>V.A.G 1331</p> 
<p>V.A.G 1332</p> 	<p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">W13-0007</p>

Déroulement du travail

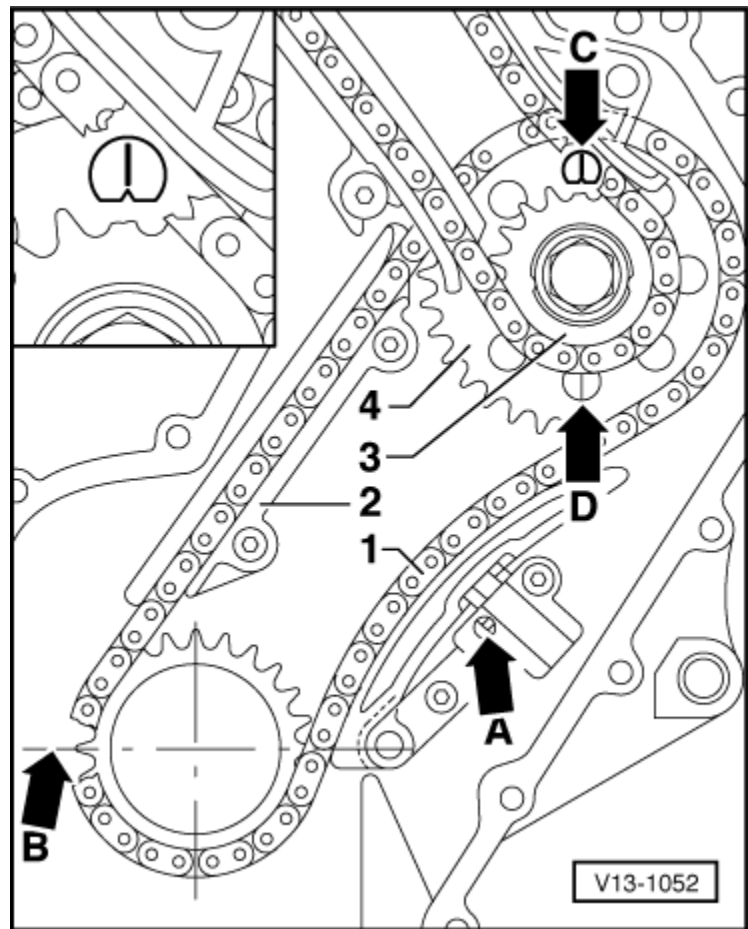
Moteur déposé

Reposer la chaîne simple à rouleaux et le tendeur de chaîne avec patin tendeur:

- → Régler ou contrôler la position du vilebrequin par rapport à l'arbre intermédiaire.
La dent meulée du pignon d'entraînement -B- doit coïncider avec le plan de séparation du palier (PMH)

de cylindre 1).

- Reposer le pivot sans embase de la glissière -2- et le serrer à 25 Nm.



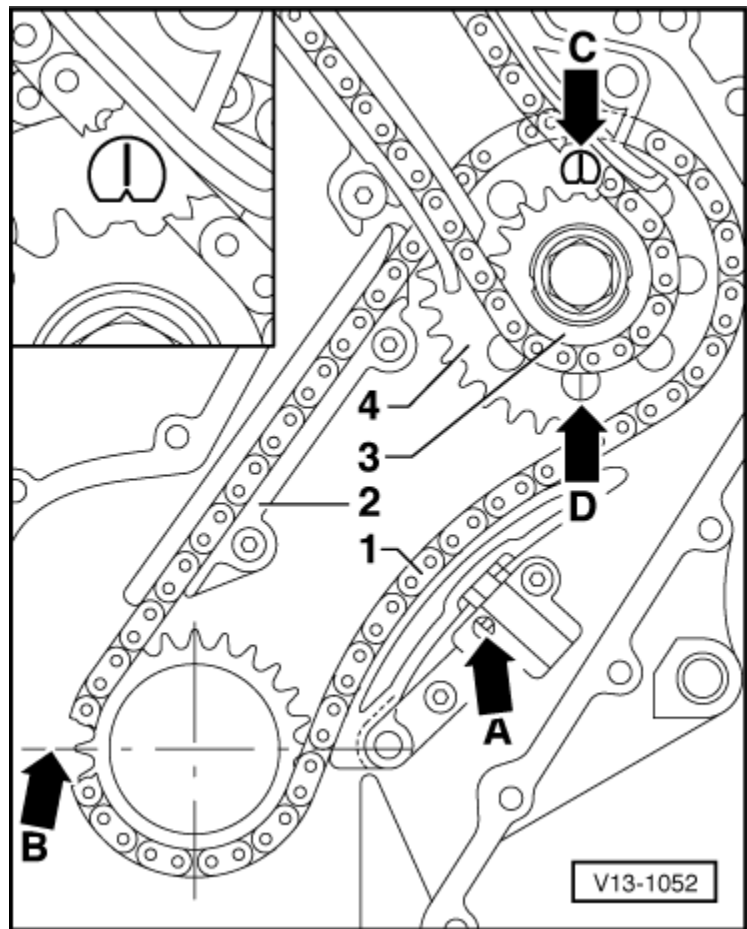
- → Reposer la glissière -2- avec la chaîne simple à rouleaux -1- et les deux pignons de chaîne -3- et -4- (respecter le sens de rotation de la chaîne simple à rouleaux => page 13-8, fig. 1).
Le repère sur le pignon de chaîne simple à rouleaux -4- doit coïncider avec l'encoche -C- ou -D- sur la rondelle d'appui.
- Débloquer la denture de verrouillage dans le tendeur de chaîne à l'aide d'un petit tournevis -A-.
- Comprimer le patin tendeur contre le tendeur de chaîne et serrer le tendeur de chaîne à 10 Nm.

Véhicules à BV mécanique

- Fixer le volant-moteur sur le vilebrequin à l'aide des 3 vis de fixation usagées et le freiner avec le contre-appui VW 558.

Véhicules avec boîte automatique

- Fixer le disque d'entraînement sur le vilebrequin à l'aide des 3 vis de fixation usagées.



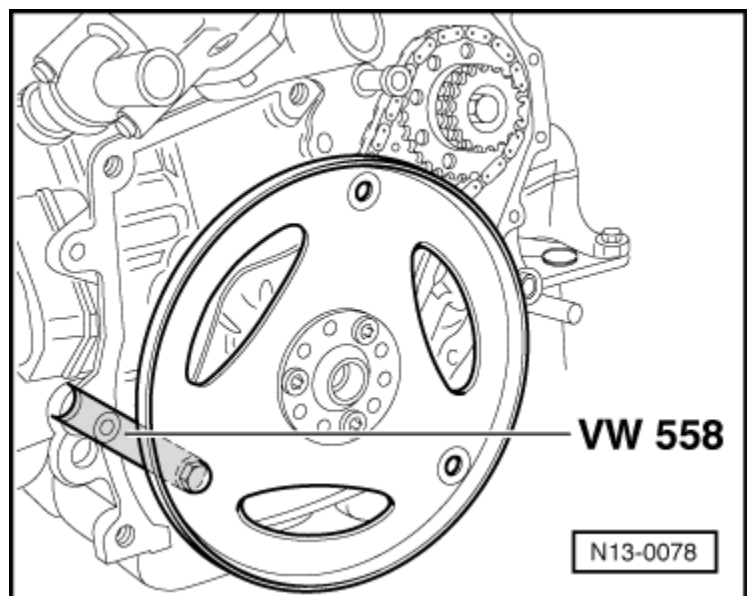
- → Fixer le contre-appui VW 558 avec une vis six pans M8x20 au dos du disque d'entraînement.

Nota:

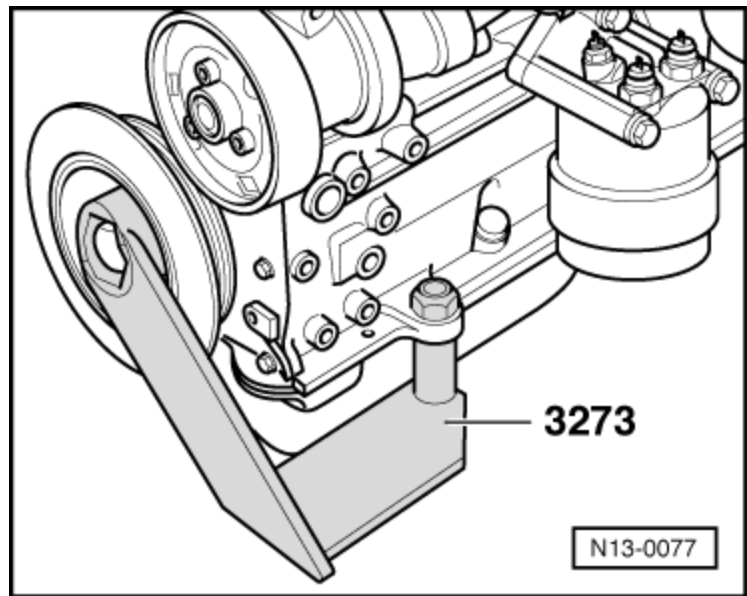
Sur les véhicules à partir de 08.95, le carter de BV est posé sans la découpe destinée au repère de PMH.

En revanche, l'amortisseur de vibrations est repéré par un marquage pour le PMH du cylindre 1.

Pour freiner le vilebrequin, p. ex. lors de la fixation du volant-moteur ou du disque d'entraînement, il est possible d'utiliser le contre-appui 3273.



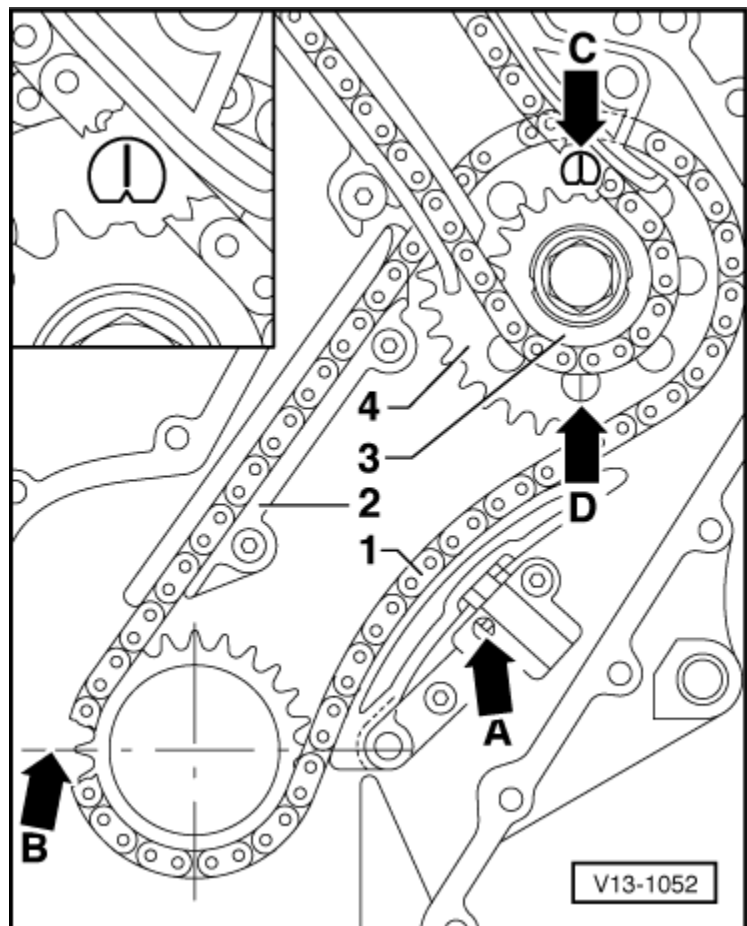
- → Monter le contre-appui 3273. Pendant cette opération, il peut s'avérer nécessaire de tourner le vilebrequin hors de la position de PMH.



Suite des opérations pour tous les véhicules

- → Serrer les pignons de chaîne 3 et 4 d'arbre intermédiaire à 100 Nm.
- Déposer le volant-moteur ou le disque d'entraînement et contrôler la position du vilebrequin par rapport à l'arbre intermédiaire.

Reposer la chaîne à rouleaux d'arbres à cames et le tendeur de chaîne avec patin tendeur:



- → Immobiliser les arbres à cames avec la règle pour arbres à cames 3268.
- Reposer le pivot de palier du patin tendeur et le serrer à 25 Nm.

- Reposer le patin tendeur de tendeur de chaîne (chaîne à rouleaux d'arbres à cames).
- Reposer le pivot de palier avec embase de la glissière et le serrer à 25 Nm.

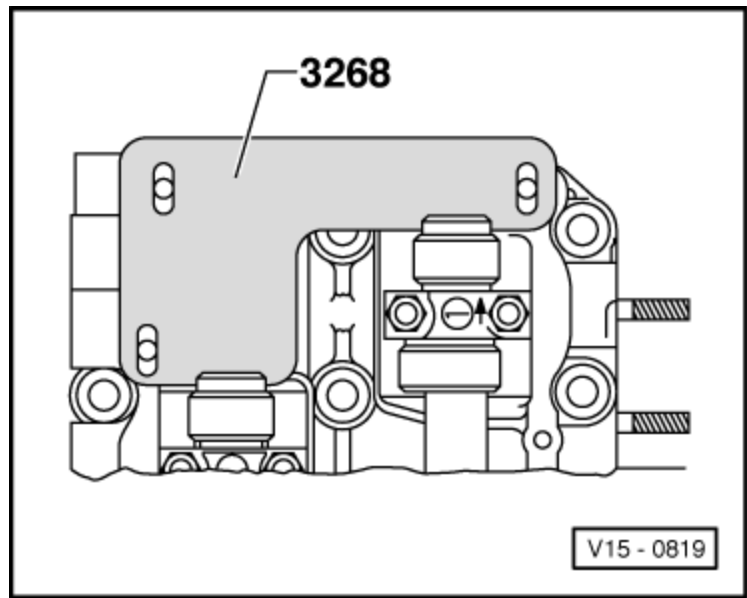
Nota:

La culasse étant déposée:

- Reposer la culasse =>page [15-12](#).
- Emmancher la glissière sur le pivot de palier.
Mettre en place la vis de fixation courte avec du produit de scellement "D6" et serrer les deux vis à 20 Nm.
- Mettre en place la chaîne à rouleaux d'arbres à cames sur l'arbre intermédiaire. (Respecter le sens de rotation de la chaîne à rouleaux => page [13-8](#), fig. 1).
- Monter le pignon de chaîne d'arbre à cames et la chaîne à rouleaux sur l'arbre à cames de la rangée des cylindres 2, 4 et 6 (arbre à cames court) et serrer à la main en faisant contre-appui.
- Monter le pignon de chaîne d'arbre à cames (avec cible de transmetteur de Hall) et la chaîne à rouleaux sur l'arbre à cames de la rangée des cylindres 1, 3 et 5 et serrer à la main en faisant contre-appui.

Nota :

- ◆ La surface d'appui sur le pignon de chaîne d'arbre à cames et sur la cible doit être sèche lors de la repose.
- ◆ Lubrifier les surfaces d'appui des têtes de vis lors de la repose.
- Retirer la règle pour arbres à cames 3268.
- Serrer les vis de fixation des pignons de chaîne d'arbres à cames à 100 Nm.



→ **Nota:**

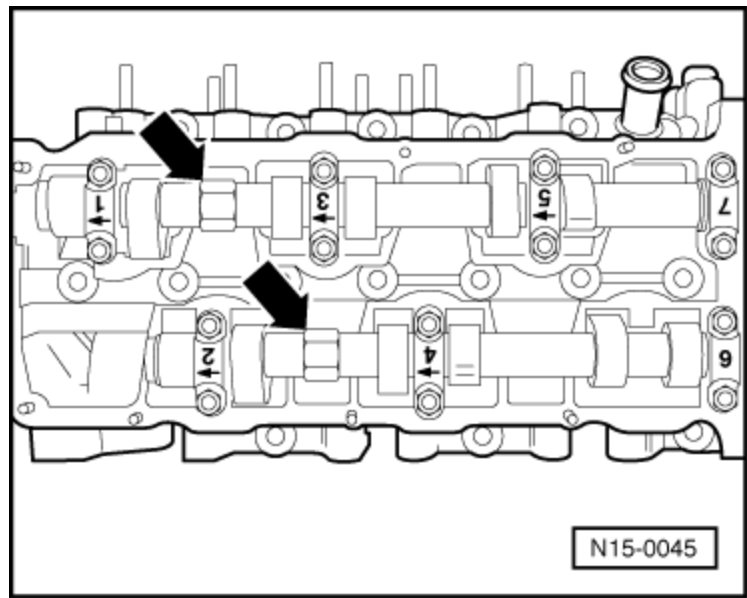
Ne faire contre-appui sur l'arbre à cames - flèche- qu'avec une

clé à fourche d'ouverture 24. La règle pour arbres à cames 3268

ne doit pas être en place lors du serrage ou du desserrage

des pignons de chaîne.

- Enduire la surface d'étanchéité du flasque d'étanchéité de produit AMV 188 001 02 et reposer le flasque. Serrer la vis de fixation à 10 Nm.
- Remplacer la bague-joint du flasque d'étanchéité
=> page 13-40, Flasques d'étanchéité et volant-moteur/disque d'entraînement: dépose et repose.
- Préparer le joint de culasse en vue du montage
=> page 15-8, fig. 2.
- Enduire de produit AMV 188 001 02 la surface d'étanchéité du cache de pignons d'arbres à cames.
- Lubrifier le joint torique (=> page 13-11, position -11-) et le mettre en place dans le cache de pignons d'arbres à cames.
- Reposer le cache de pignons d'arbres à cames, mettre en place toutes les vis de fixation et les serrer légèrement en faisant contre-appui.
- D'abord serrer les vis de fixation M8 à 25 Nm, puis serrer les vis de fixation M6 à 10 Nm.
- Reposer le tendeur de chaîne à rouleaux d'arbres à cames et le serrer à 30 Nm.

**Nota :**

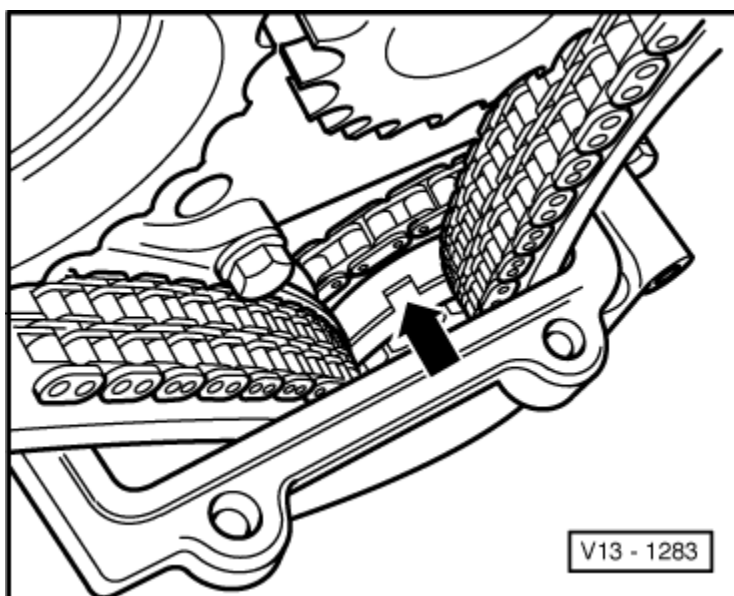
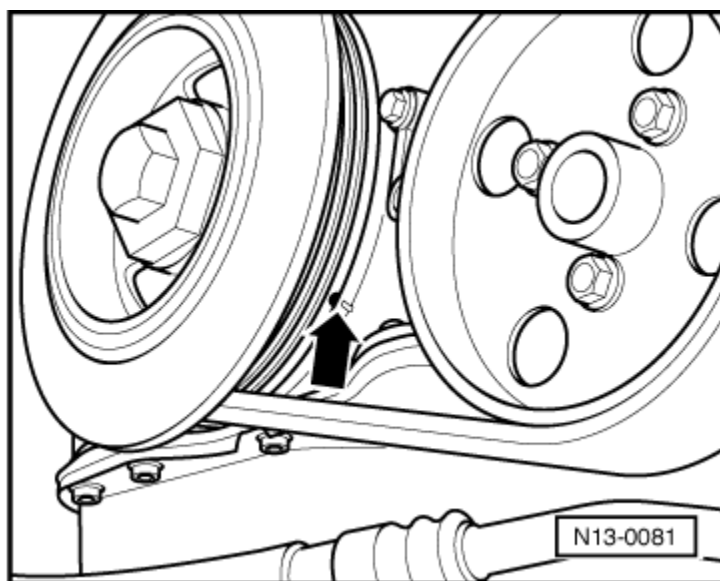
- ◆ Si le tendeur de chaîne (sur la chaîne double à rouleaux) a été étiré, le purger d'air avant de le reposer
=>page 13-9, fig. 3.
- ◆ Ne tourner le moteur que lorsque le tendeur de chaîne est

posé. Dans le cas contraire, la chaîne simple ou double à rouleaux saute.

- Tourner le vilebrequin de deux tours complets dans le sens de rotation du moteur et contrôler le calage de la distribution => page [13-25](#).

Moteur posé, culasse déposée

- → Amener le vilebrequin au repère de PMH du cylindre 1 -flèche- en le tournant dans le sens de rotation du moteur par la vis de fixation de l'amortisseur de vibrations:

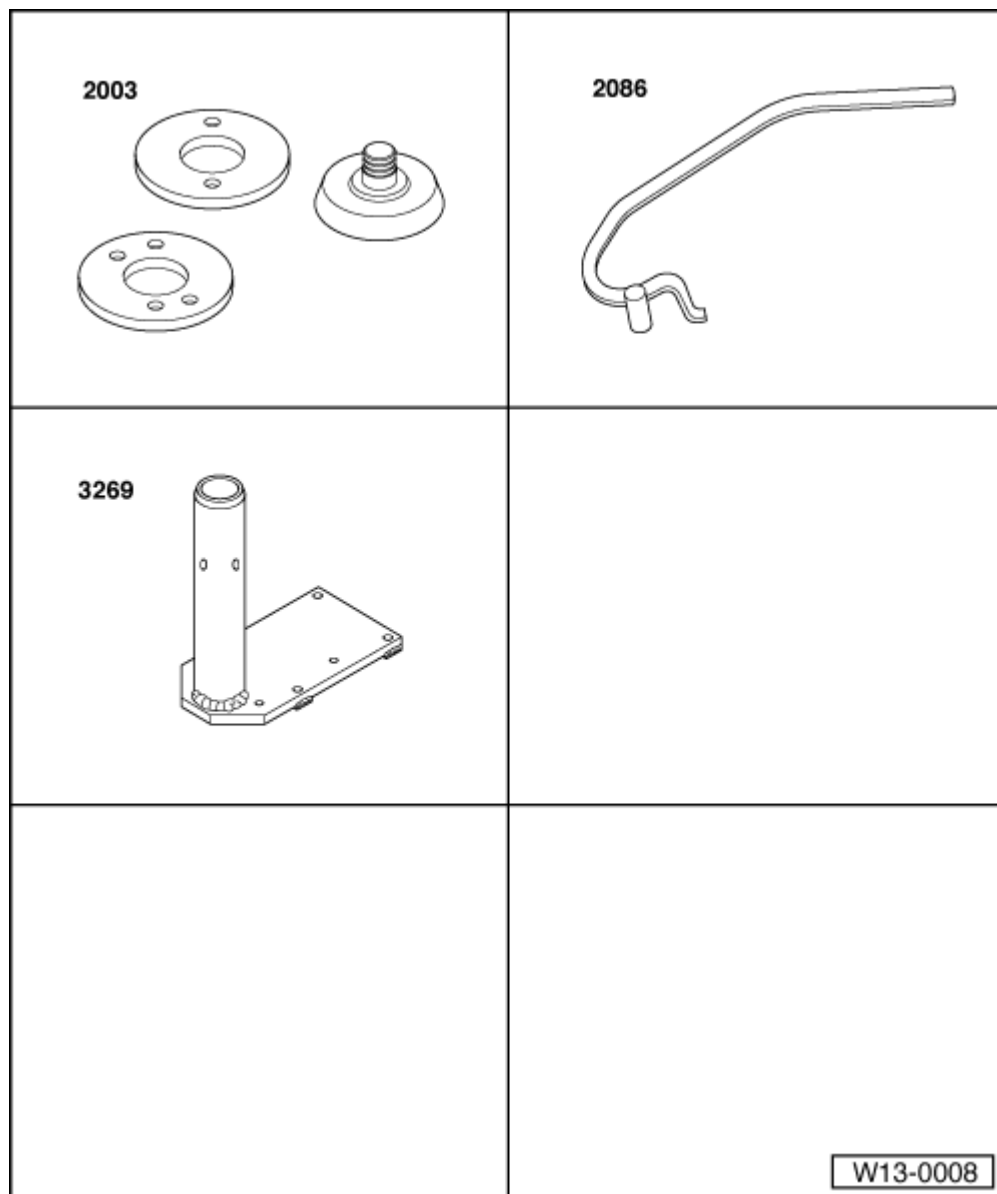


Flasques d'étanchéité et volant-moteur/plateau d'entraînement: dépose et repose

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

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

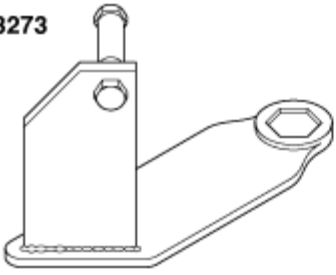
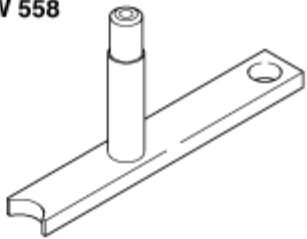

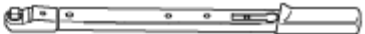
- ◆ 2003/2A douille d'emmanchement
- ◆ 2003/1 bague d'emmanchement
- ◆ 2003/3 bague d'emmanchement
- ◆ 2086 extracteur de bague-joint
- ◆ 3269 support de moteur



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

- ◆ 3273 contre-appui
- ◆ VW 558 contre-appui
- ◆ V.A.G 1331 clé

- dynamométrique
(5 à 50 Nm)
- ◆ V.A.G 1332 clé dynamométrique (40 à 200 Nm)
 - ◆ AMV 188 001 02
 - ◆ AMV 174 004 01

<p>3273</p> 	<p>VW 558</p> 
<p>V.A.G 1331</p> 	<p>V.A.G 1332</p> 
	<p style="text-align: right;">W13-0009</p>

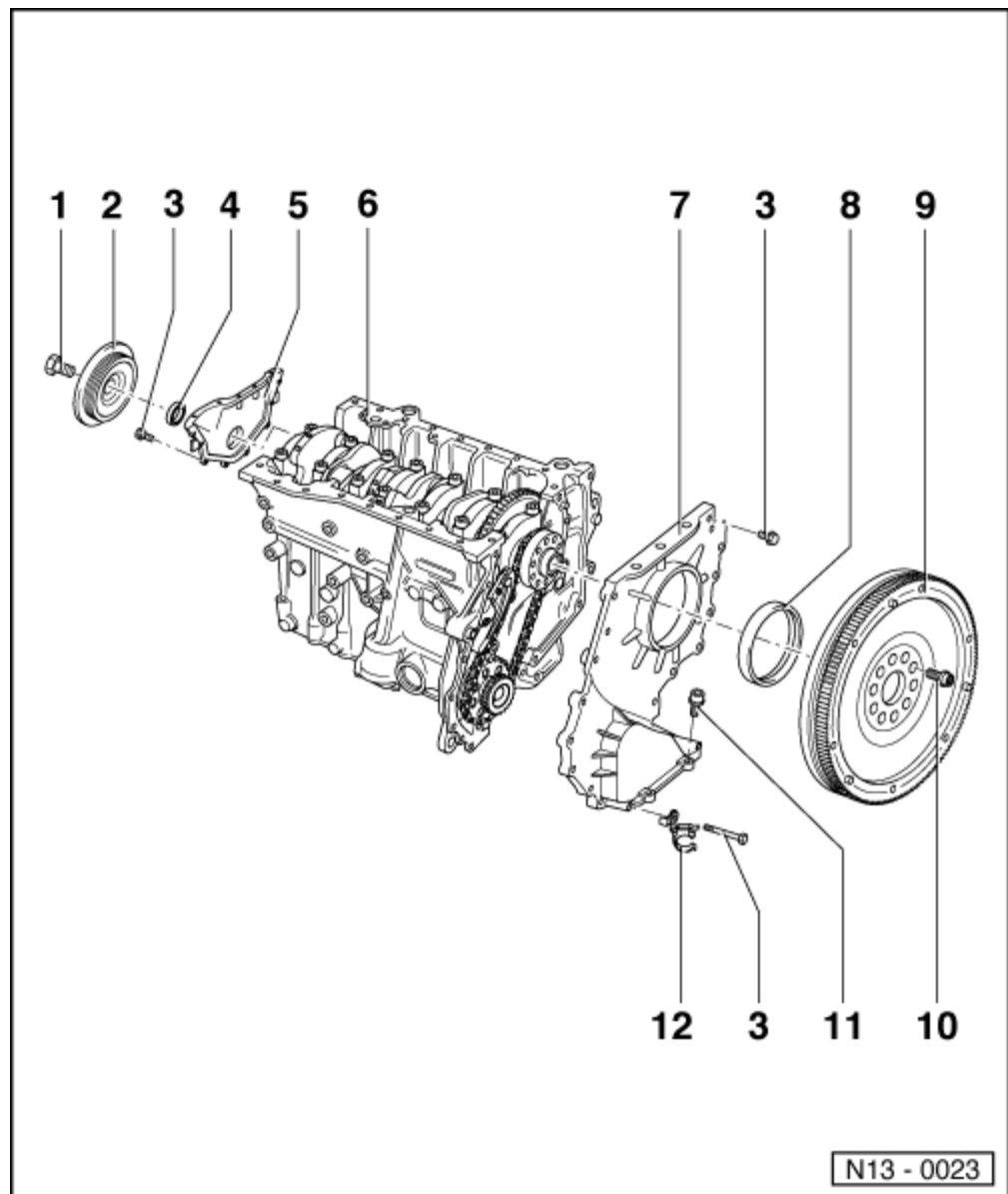
Nota:

- ◆ Remises en état sur l'embrayage:

⇒ Boîte mécanique 02A à 5 vitesses; groupe de réparation 30; Embrayage: remise en état

- ◆ Le flasque d'étanchéité (repère -7-) peut être déposé et reposé la culasse étant montée.

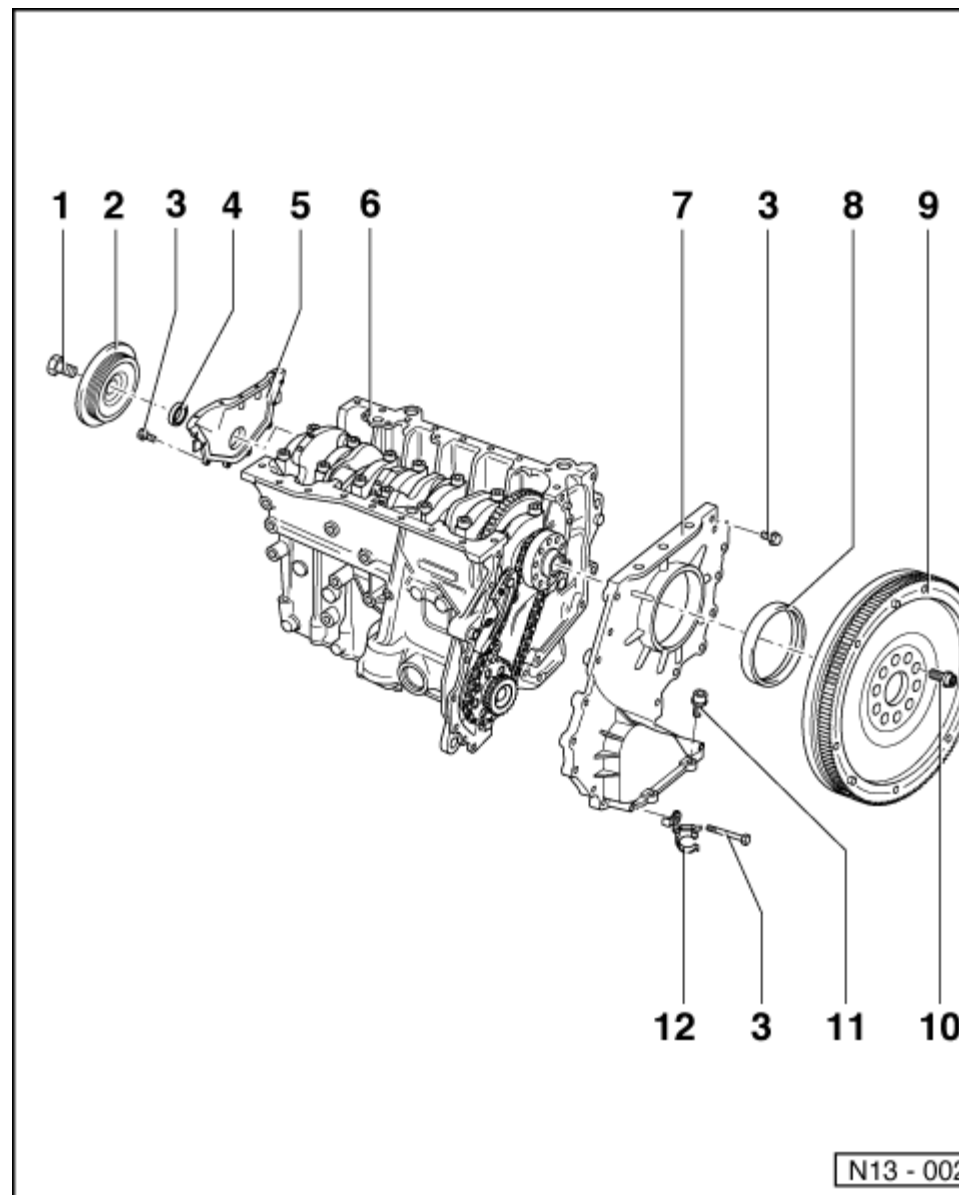
1. **100 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)**
 - ♦ Le remplacer
 - ♦ Pour desserrer et resserrer, utiliser le contre-appui 3273
2. **Amortisseur de vibrations**
3. **10 Nm**
4. **Bague-joint**
 - ♦ Remplacer => page [13-45](#)
5. **Flasque d'étanchéité**
 - ♦ Enduire la surface d'étanchéité de produit AMV 188 001 02



6. **Bloc-cylindres**
 - ♦ Déposer et reposer le vilebrequin => page [13-50](#)
 - ♦ Désassembler et assembler le piston et la bielle => page [13-53](#)
7. **Flasque d'étanchéité**
 - ♦ Enduire les surfaces d'étanchéité de produit AMV 188 001 02
8. **Bague-joint**
 - ♦ Déposer avec

l'outil 2086

- ◆ Uniquement si le moteur est équipé d'une bague-joint à ressort spiral: lubrifier la lèvre d'étanchéité et emmancher avec la bague d'emmanchement 2003/3
- ◆ Bague-joint en PTFE:
- ◆ Caractérisation: sans ressort spiral annulaire intérieur
- ◆ Ne pas effectuer de lubrification ou de graissage supplémentaire de la lèvre d'étanchéité de la bague-joint
- ◆ Pour la repose, mettre en place à l'aide la douille d'emmanchement 2003/2A
- ◆ Emmancher en butée avec la douille de pression 2003/1



9. Volant-moteur / plateau d'entraînement

- ◆ Freiner avec l'outil VW 558 pour la dépose et la repose
- ◆ Déposer et reposer le plateau d'entraînement =>page 13-47

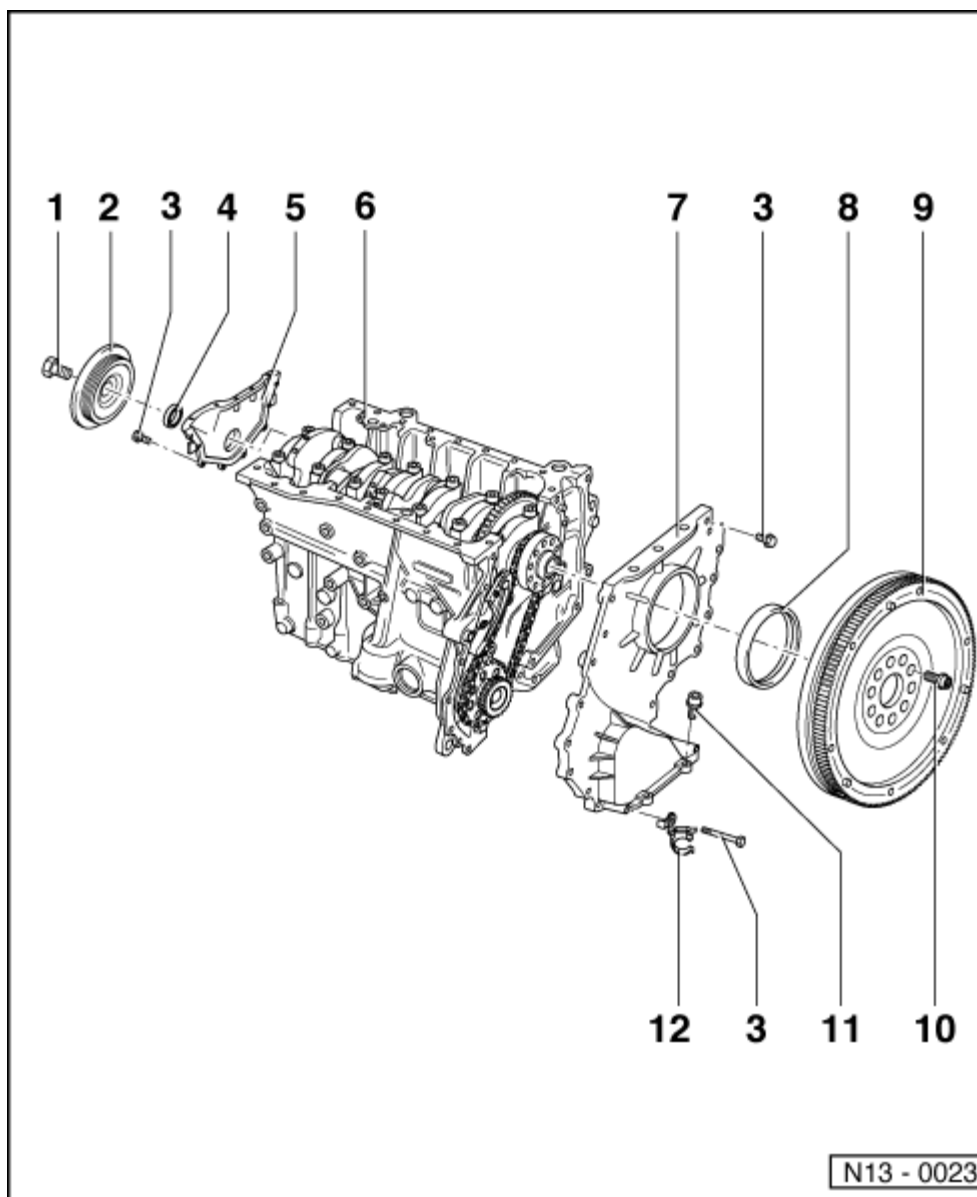
10. 60 Nm + 1/4 de tour (90°) supplémentaire

- ◆ Remplacer

11. 25 Nm

12. Support

◆ Pour durite

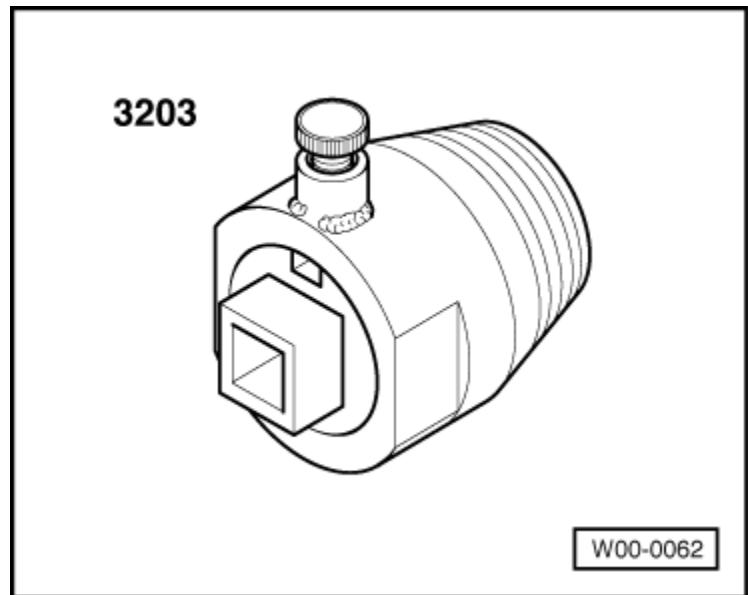


Flasques d'étanchéité et volant-moteur/plateau d'entraînement: dépose et repose

Bague-joint de vilebrequin -côté amortisseur de vibrations -: remplacement

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

→ 3203 extracteur de bague-joint

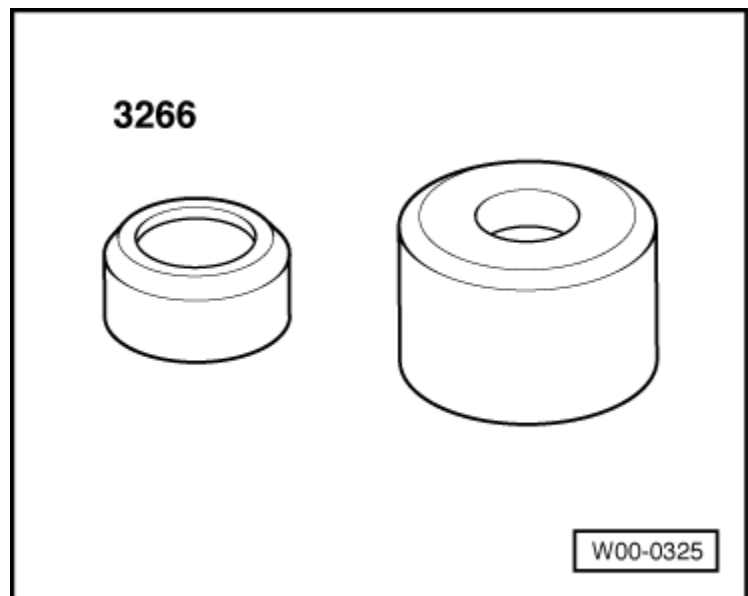


→ 3266 douilles d'emmanchement

Dépose

- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-22](#).
- Déposer l'amortisseur de vibrations. A cet effet, freiner l'amortisseur de vibrations à l'aide du contre-appui 3273.
- Desserrer la pièce intérieure de l'extracteur de bague-joint 3203 de trois tours (env. 4 mm) de la pièce extérieure et la bloquer avec la vis moletée.
- Lubrifier la tête filetée de l'extracteur de bague-joint, le mettre en place et, en exerçant une forte pression, le visser aussi loin que possible dans la bague-joint.

- Desserrer la vis moletée et tourner la pièce intérieure contre le vilebrequin jusqu'à ce que la bague-joint soit extraite.



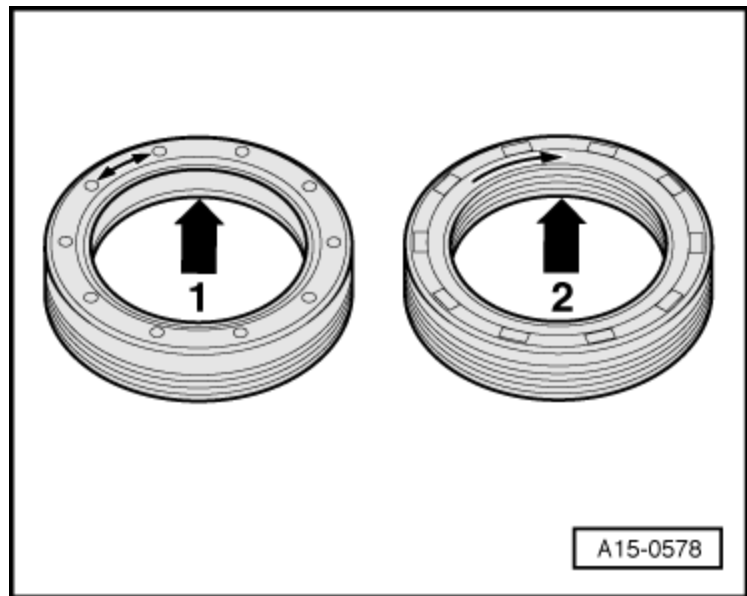
Repose

Nota:

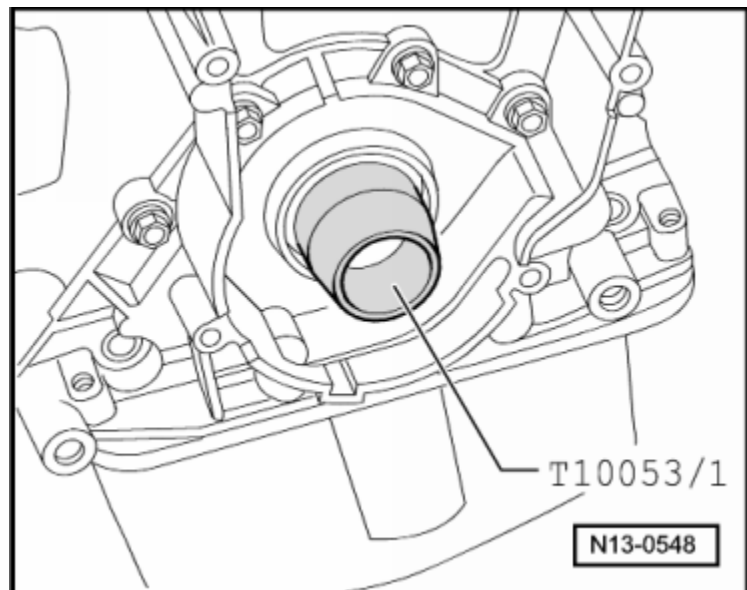
→ En lieu et place de la bague-joint à ressort

spiral -1-, une bague-joint en PTFE (téflon) -2- est progressivement mise en service. Elle possède une lèvre d'étanchéité plus épaisse. Les bagues-joints en PTFE sont posées sans utiliser d'huile ou de graisse.

Si une bague-joint en PTFE a été posée, il faut utiliser une telle bague-joint comme pièce de rechange.



- Eliminer les résidus d'huile sur le tourillon à l'aide d'un chiffon propre.
- Mettre en place la douille de guidage T10053/1 à l'avant sur le tourillon et emmancher avec précaution la bague-joint aussi loin que possible sur le tourillon, par-dessus la douille de guidage.
- Retirer la douille de guidage.

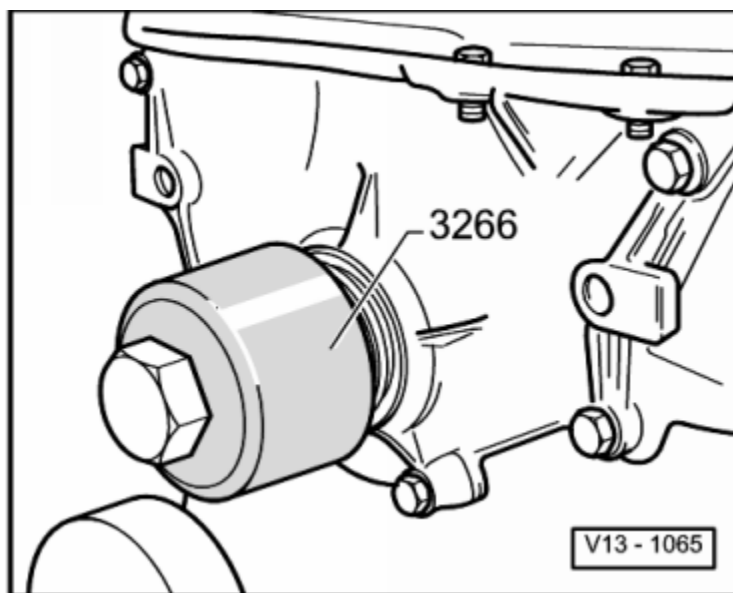


- Emmancher la bague-joint jusqu'en butée avec la douille d'emmanchement de 3266. Utiliser à cet effet la vis de fixation usagée de l'amortisseur de vibrations.
- Reposer l'amortisseur de vibrations et le freiner à l'aide du contre-appui 3273.
- Serrer la vis de fixation neuve à 110 Nm et la tourner de 1/4 de tour (90°) supplémentaire.

Nota :

- ◆ Remplacer la vis de fixation.

- ◆ Le vilebrequin ne doit pas tourner en même temps que la vis lors du serrage de la vis de fixation.
- Reposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-22](#).



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

Plateau d'entraînement: dépose et repose

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

- ◆ Pied à coulisse
- ◆ Règle auxiliaire

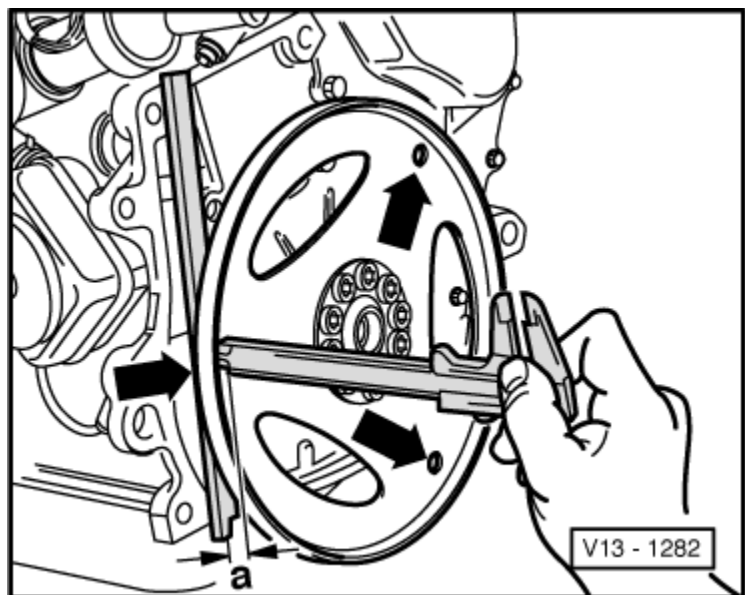
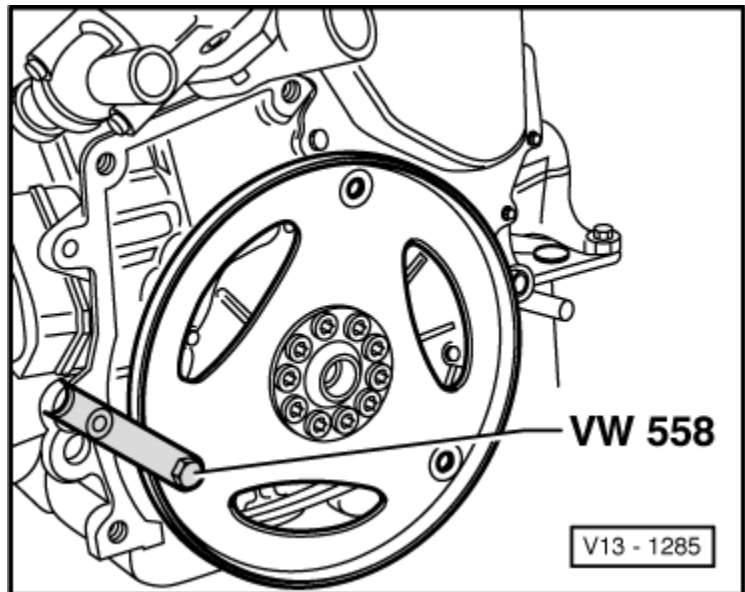
Plateau d'entraînement: desserrage et serrage

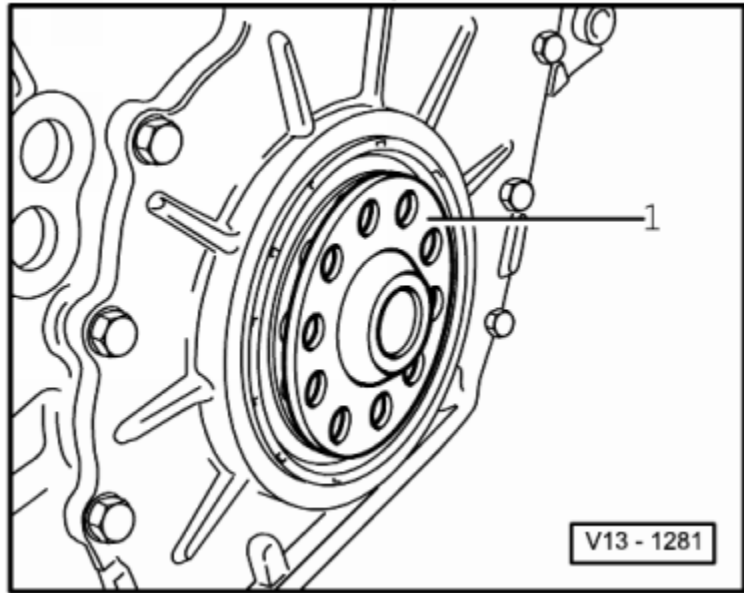
- → Fixer le contre-appui VW 558 avec une vis six pans M8x20 au dos du disque d'entraînement.
- Si l'amortisseur de vibrations est encore vissé sur le vilebrequin, freiner le vilebrequin à l'aide du contre-appui 3273.

Plateau d'entraînement: repose

- Mettre en place le plateau d'entraînement sur le vilebrequin.
- Mettre en place au moins 3 vis de fixation usagées et les serrer à 30 Nm.
- → Contrôler la cote -a- à travers les trois alésages de la fixation de convertisseur à l'aide d'une règle auxiliaire et d'une jauge de profondeur et calculer la valeur moyenne.
- Comparer la valeur moyenne (distance mesurée + épaisseur de la règle) avec la valeur assignée.
Valeur assignée: 15,7 à 16,5 mm

Si la valeur assignée n'est pas atteinte:





Vilebrequin: dépose et repose

Vilebrequin: dépose et repose

1. Chapeaux de palier

- ◆ Chapeau de palier 1: du côté de l'amortisseur de vibrations
- ◆ Chapeau de palier 5 avec évidements pour rondelles d'appui
- ◆ Les ergots de fixation des demi-coussinets bloc-cylindres/chapeau de palier doivent être superposés

2. 30 Nm + 1/2 tour supplémentaire (180°)

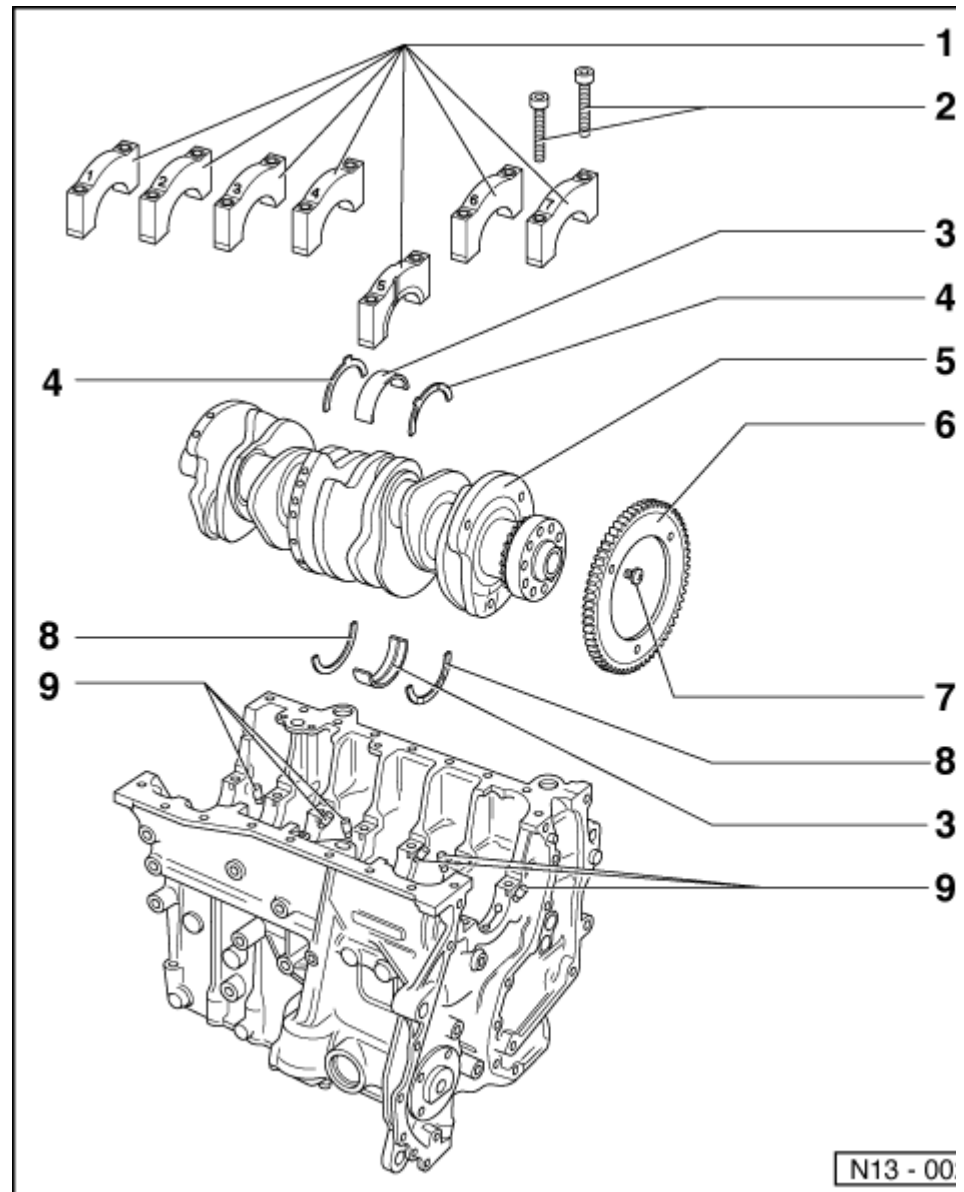
- ◆ Remplacer
- ◆ Il est permis d'effectuer le serrage supplémentaire en deux phases de 90°

3. Demi-coussinet 1 à 7

- ◆ Pour chapeau de palier sans gorge de graissage
- ◆ Pour bloc-cylindres avec gorge de graissage
- ◆ Ne pas intervertir les demi-coussinets rodés (les repérer)

4. Rondelle d'appui

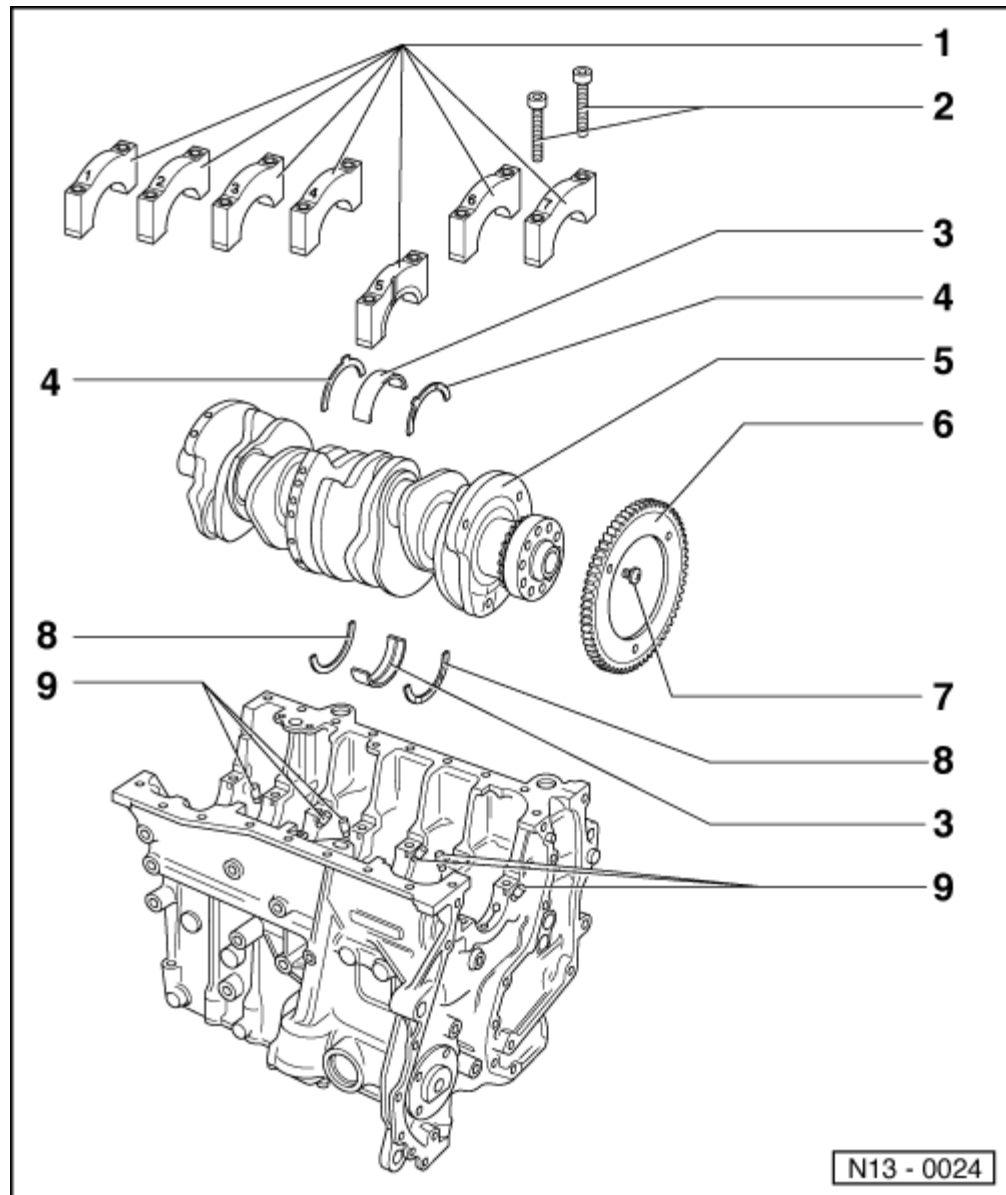
- ◆ Pour chapeau de palier 5
- ◆ Tenir compte de



la fixation

5. Vilebrequin

- ◆ Jeu axial à neuf: 0,07 à 0,23 mm
Limite d'usure: 0,30 mm
- ◆ Mesurer le jeu radial avec un fil de plastigage
A neuf: 0,02 à 0,06 mm
Limite d'usure: 0,10 mm
- ◆ Lors de la mesure du jeu radial, ne pas tourner le vilebrequin
- ◆ Cotes du vilebrequin
Palier principal: 59,958 à 59,978 mm
Palier de tête de bielle: 53,958 à 53,978 mm
Une rectification n'est pas permise



6. Cible

- ◆ Pour transmetteur de régime moteur (G28)
- ◆ Remplacer

7. 10 Nm + serrage angulaire de 1/4 de tour (90°)

- ◆ Remplacer

8. Rondelle d'appui

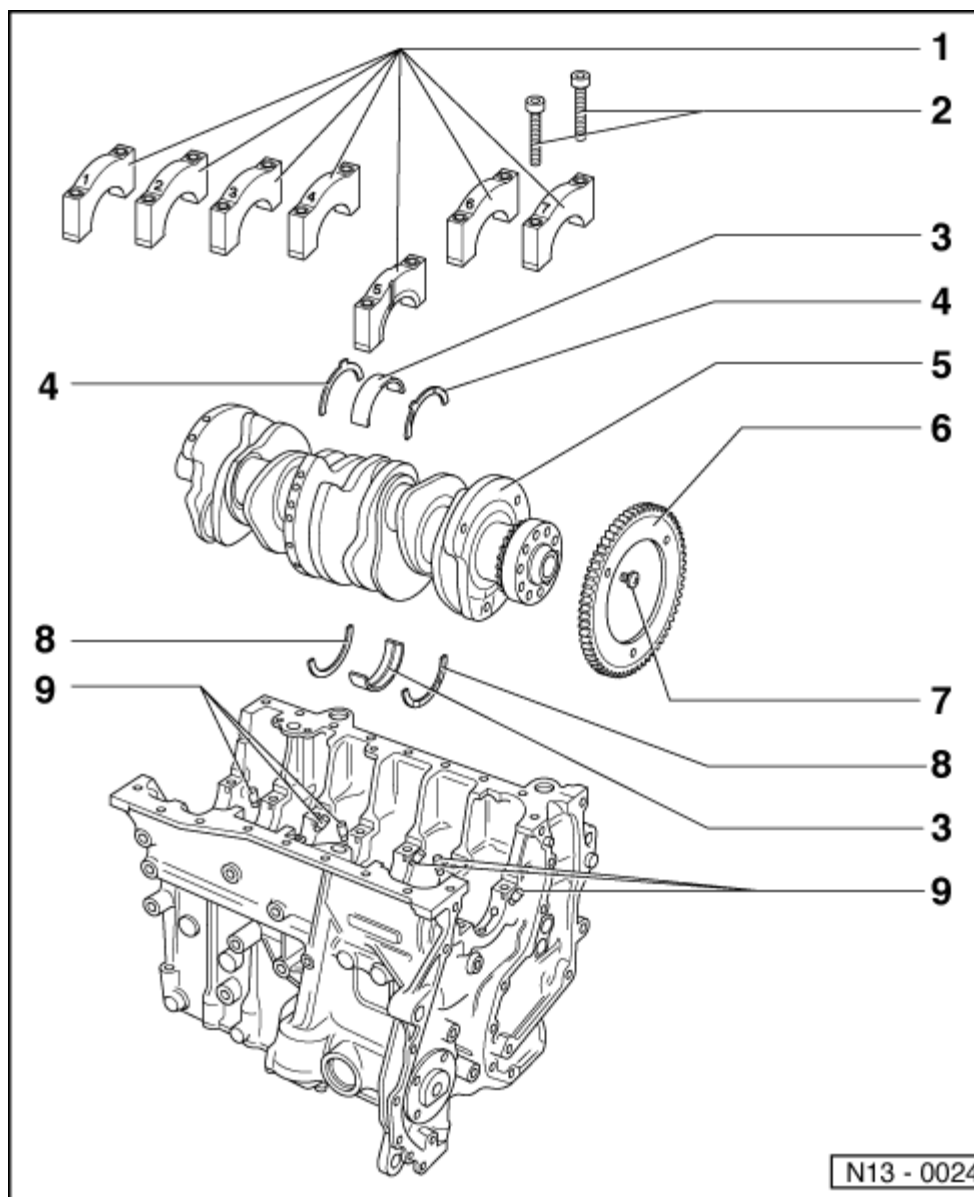
- ◆ Pour bloc-cylindres, palier 5
- ◆ Tenir compte

N13 - 0024

de la fixation

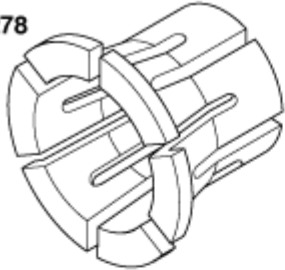
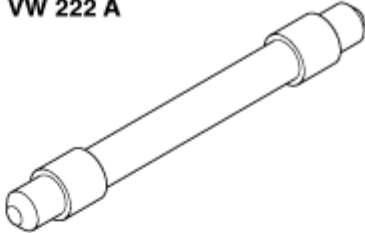

9. Gicleur d'huile

- ◆ Pour palier de vilebrequin 2 à 7
- ◆ Pour le refroidissement du piston
- ◆ Pression d'ouverture: 2,0 bar
- ◆ Déposer et reposer => page [17-7](#), fig. [1](#)
- ◆ Tenir compte du nota => page [13-1](#)



N13 - 0024

Piston et bielle:
Piston et bielle:

<p>3278</p>  <p>A detailed technical drawing of a piston, showing the crown, rings, and skirt.</p>	<p>VW 222 A</p>  <p>A technical drawing of a crankshaft, showing the main journal and the connecting rod attachment point.</p>
<p>V.A.G 1331</p>  <p>A technical drawing of a crankshaft, showing the main journal and the connecting rod attachment point.</p>	
	<p>W13-0010</p>

Piston et bielle: désassemblage et assemblage

Piston et bielle: désassemblage et assemblage

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

- ◆ 3278 entonnoir
- ◆ VW 222A mandrin
- ◆ V.A.G 1331 clé dynamométrique (5 à 50 Nm)
- ◆ Pince à segments
- ◆ Jauge d'épaisseur
- ◆ Comparateur d'alésages de précision 50 à 100 mm
- ◆ Micromètre standard 75 à 100 mm

Nota:

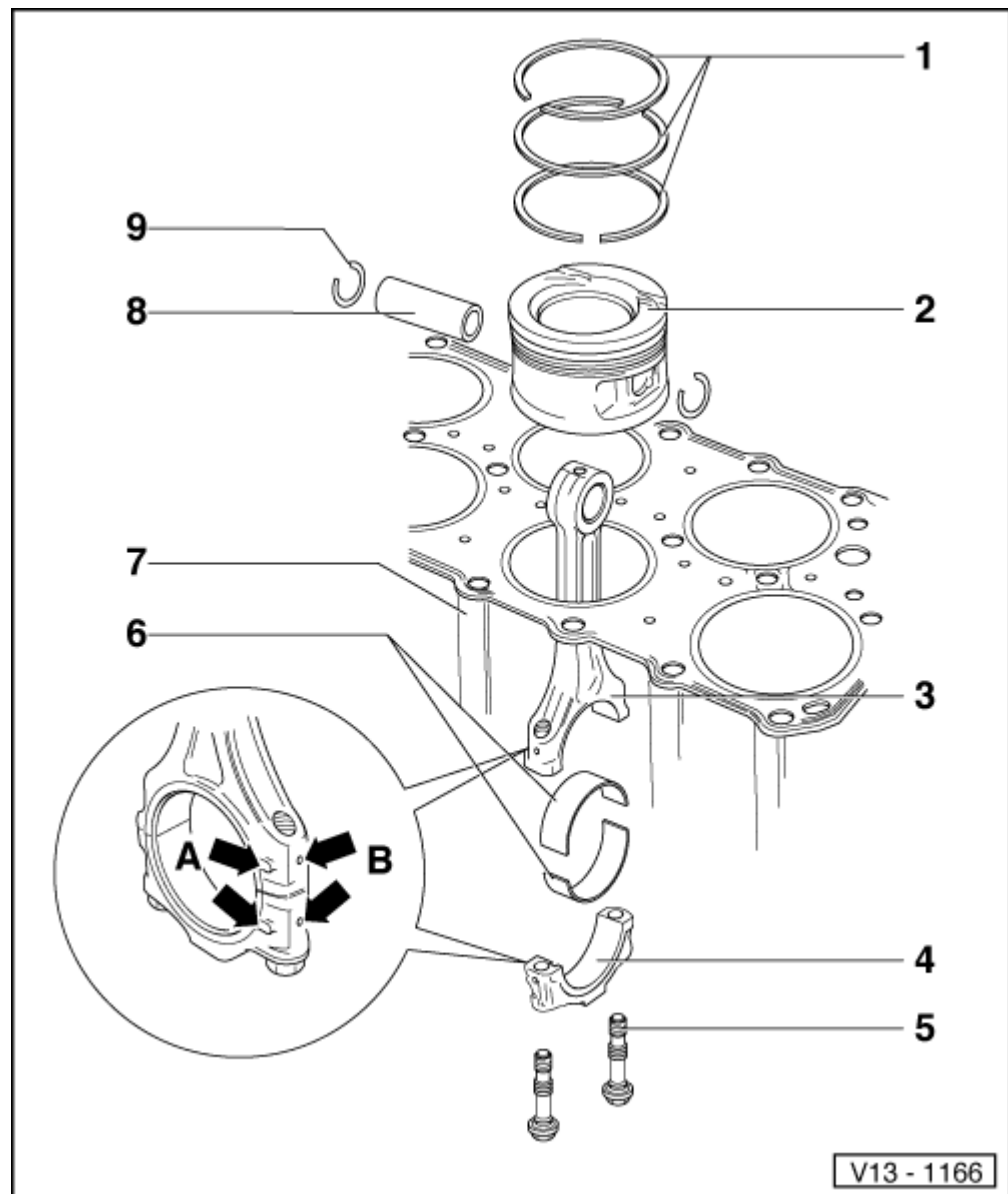
Pour effectuer des travaux de montage, fixer le moteur au pied de montage à l'aide du support de moteur 3269.

1. Segments de piston

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

2. Piston

- ◆ Contrôler => fig. 3
- ◆ Repérer la position de montage



par rapport à la
bielle et
l'appariement
au cylindre

- ♦ Le côté haut de la tête de piston est dirigé vers le centre du bloc-cylindres
- ♦ Mettre en place à l'aide de l'entonnoir 3278 => fig. 5

3. Bielle

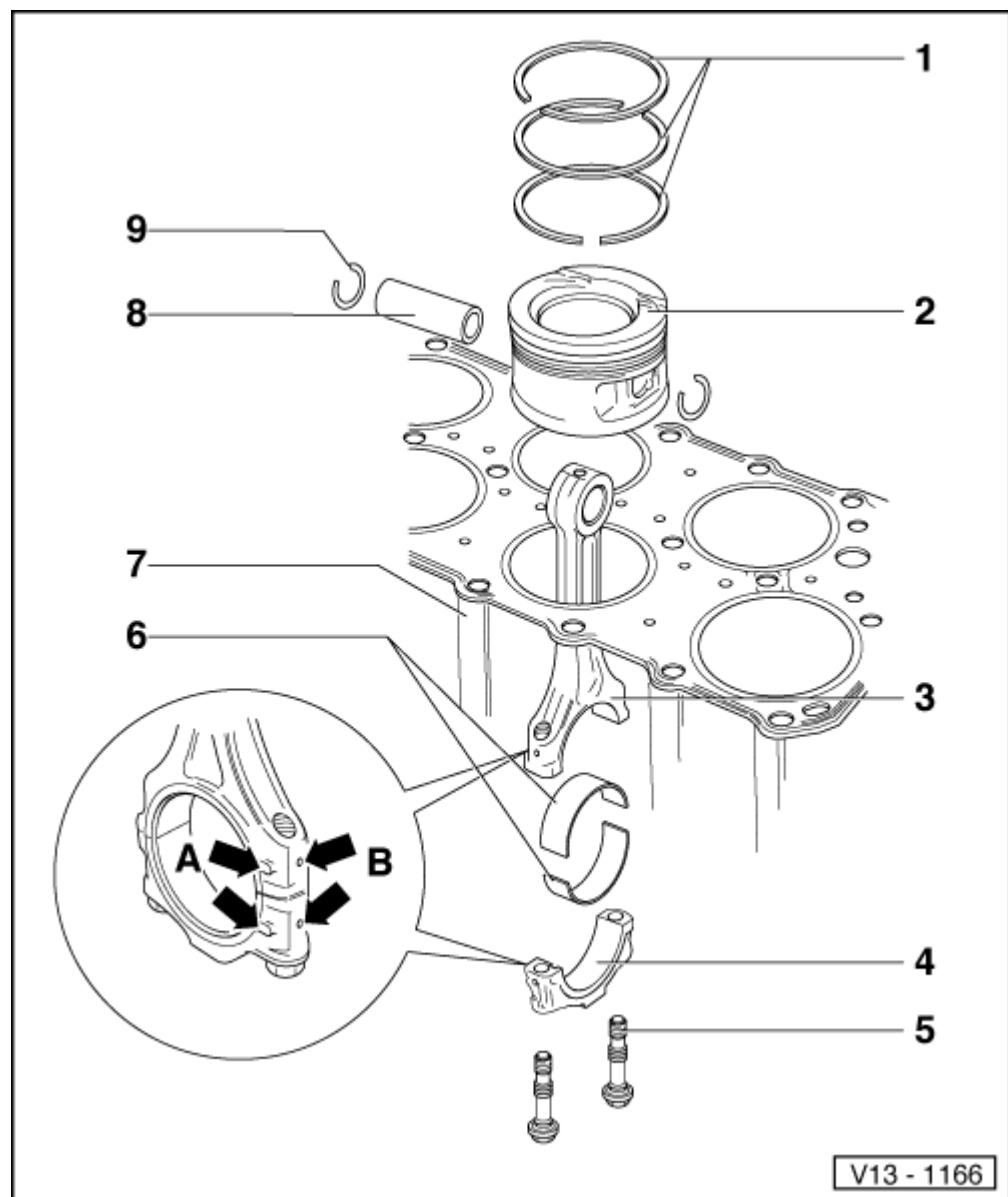
- ♦ Ne remplacer que par jeux complets
- ♦ Repérer l'appariement au cylindre - B-
- ♦ Position de montage: Les repères - A- doivent se trouver l'un au dessus de l'autre

4. Chapeau de bielle

- ♦ Respecter la position de montage

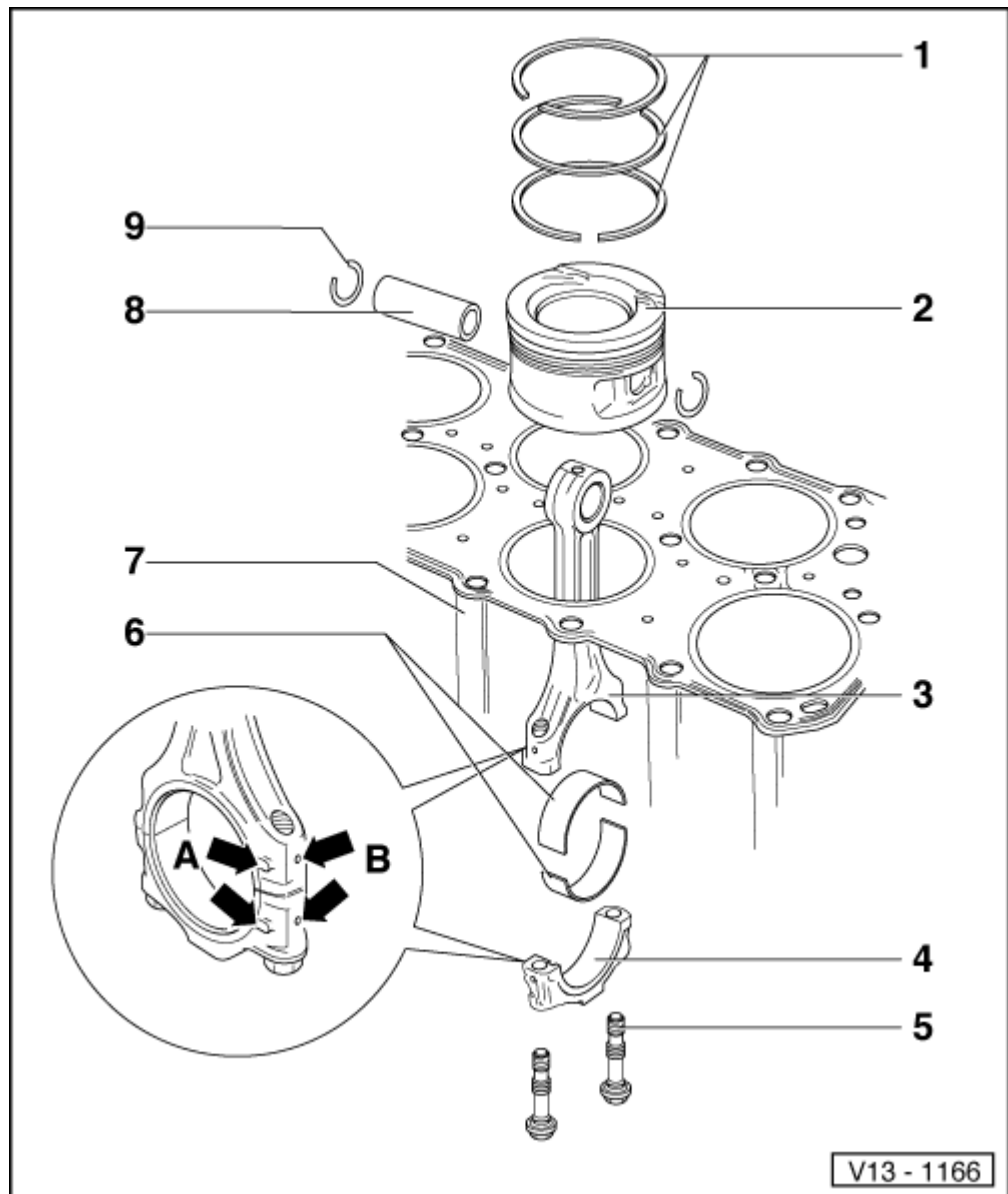
5. 30 Nm + 1/4 de tour supplémentaire (90°)

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



6. Demi-coussinet

- ◆ Respecter la position de montage
- ◆ Ne pas intervertir les demi-coussinets rodés
- ◆ Les ergots de fixation des demi-coussinets doivent être positionnés correctement dans les évidements
- ◆ Jeu axial
A neuf: 0,05 à 0,31 mm
Limite d'usure: 0,40 mm
- ◆ Mesurer le jeu radial avec un fil de plastigage:
A neuf: 0,01 à 0,06 mm
Limite d'usure: 0,10 mm
Ne pas tourner le vilebrequin lors de la mesure du jeu radial

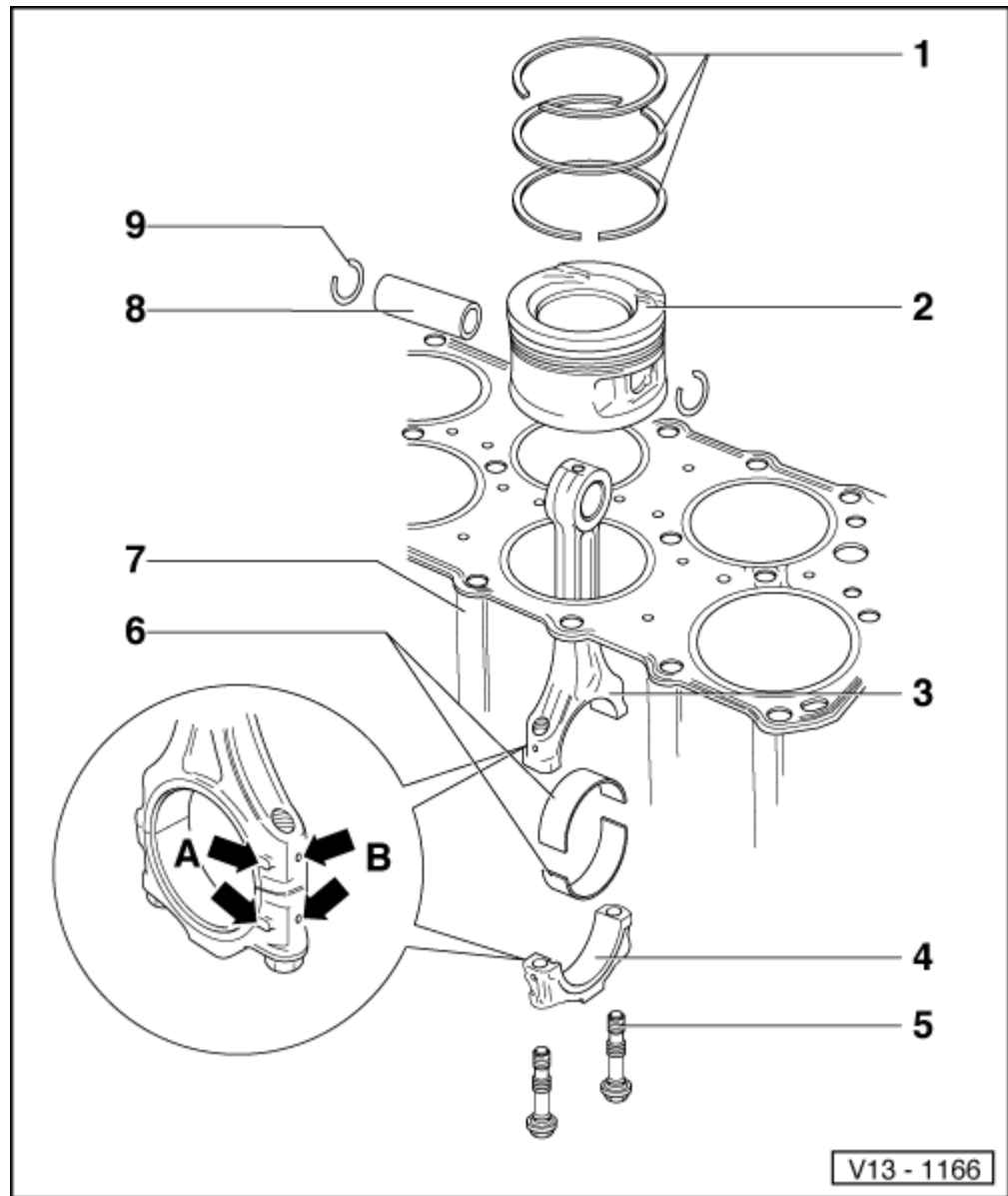


7. Bloc-cylindres

- ◆ Contrôler l'alésage des cylindres =>fig. 4
- ◆ Pistons et cylindres: cotes =>page [13-61](#)

8. Axe de piston

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

9. Circlips

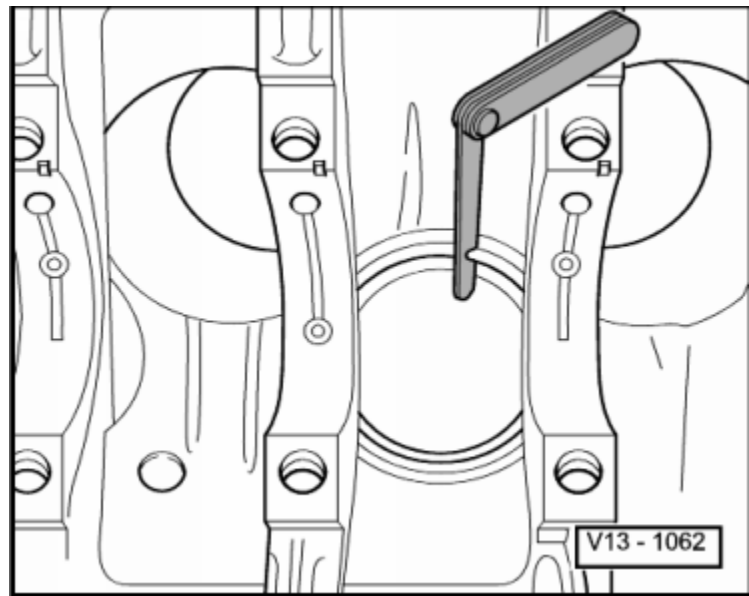
V13 - 1166

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

- Enfoncer par le haut le segment à angle droit par rapport à la paroi du cylindre jusque dans l'ouverture inférieure du cylindre, à une distance d'environ 15 mm du bord du cylindre. Utiliser un piston sans segments pour enfoncer le segment.

Segment de piston	Jeu à la coupe
	limite

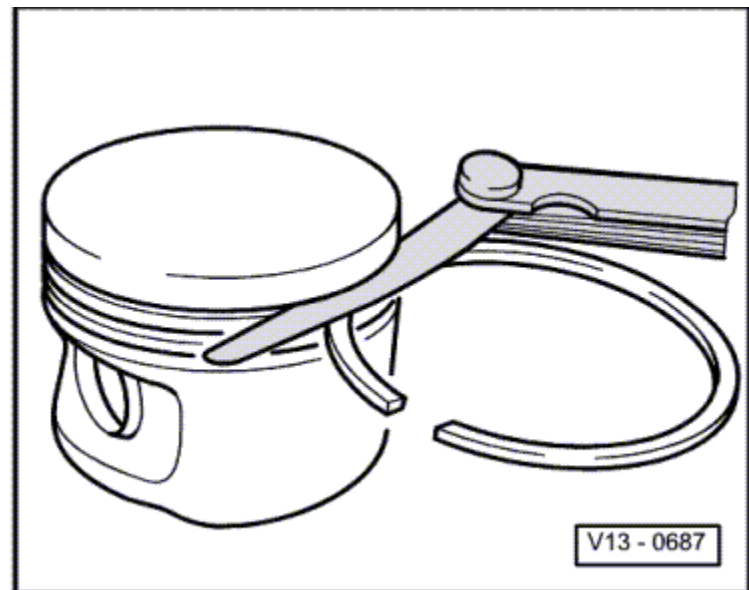
		à neuf	d'usure
Segm. à sect. rect.	mm	0,20...0,40	1,0
Segm. à bec d'aigle	mm	0,20...0,40	1,0
Segment racleur	mm	0,25...0,50	1,0



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

Avant le contrôle, nettoyer la gorge de segment.

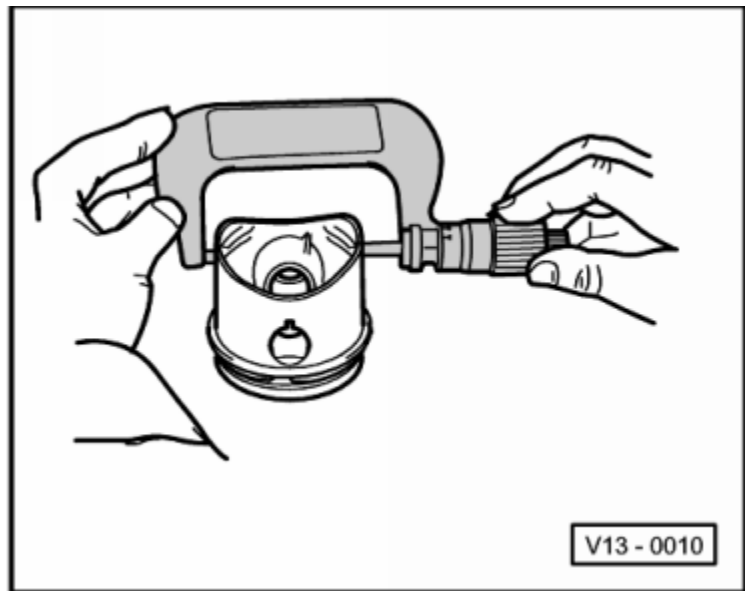
Segment de piston	Jeu en hauteur		
		à neuf	limite d'usure
Segm. à sect. rect.	mm	0,04...0,09	0,15
Segm. à bec d'aigle	mm	0,03...0,06	0,15
Segment racleur	mm	0,02...0,06	0,15



→ **Fig. 3 Piston: contrôle**

Mesurer à env. 6 mm du bord inférieur et suivant un diamètre décalé de 90° par rapport à l'axe du piston.

Différences par rapport à la cote nominale:
0,04 mm maxi

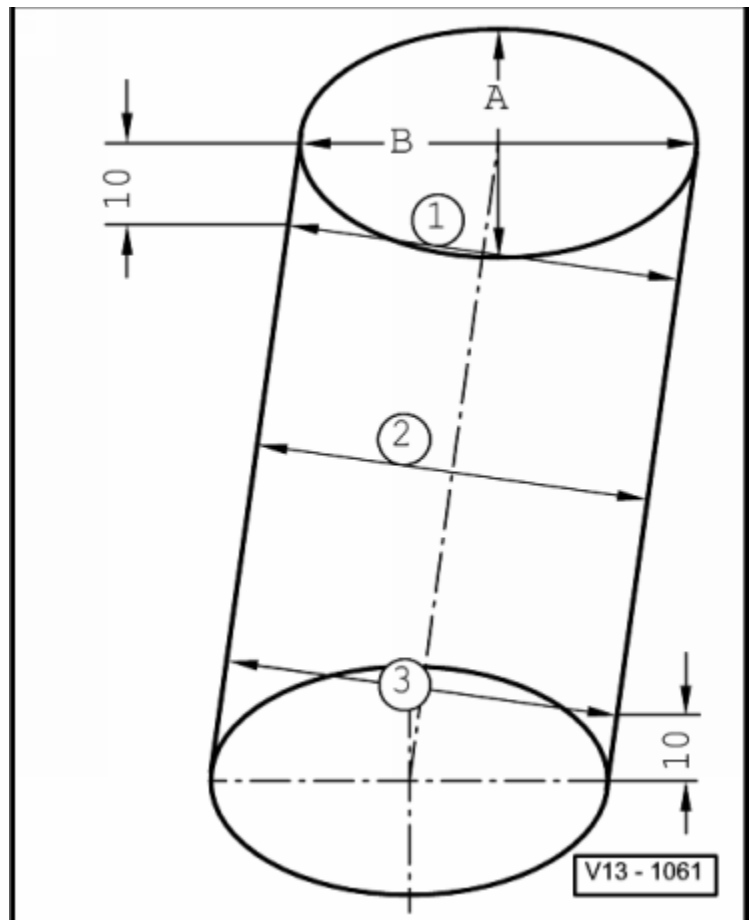


→ Fig. 4 Alésage du cylindre: contrôle

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

Nota:

En raison du risque d'erreurs de mesure, 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 3269.



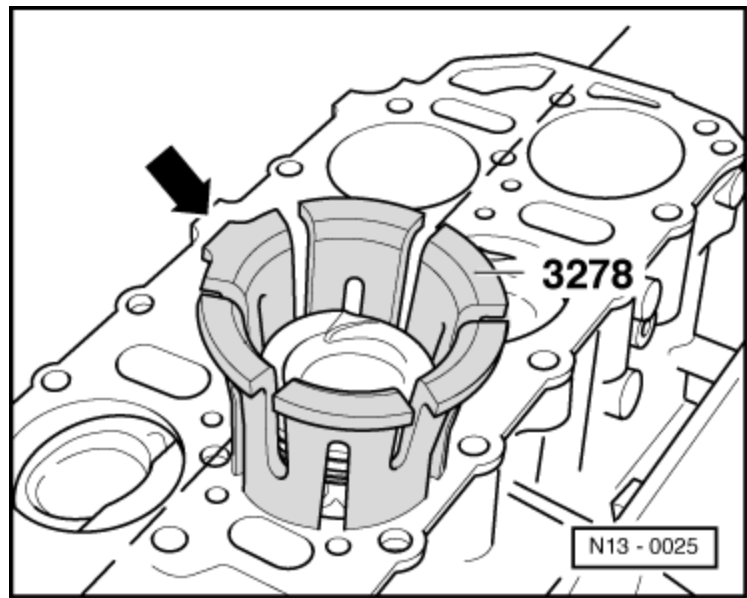
→ Fig. 5 Piston: repose avec l'entonnoir 3278

Nota:

Si un entonnoir neuf est utilisé pour la repose

des pistons, faire d'abord passer les pistons avec leurs segments lubrifiés deux fois à travers l'entonnoir et, si nécessaire, éliminer les copeaux qui se sont formés. Reposer les pistons avec leurs segments seulement après cette opération.

- Enfoncer à la main le piston dans l'entonnoir lubrifié. Le côté haut de la tête de piston doit être orienté vers le tenon de l'entonnoir -flèches-.
- Tenir l'entonnoir (le piston étant en place) par le bord supérieur et enfoncer le piston avec les deux pouces.
- Enfoncer le piston dans l'entonnoir jusqu'à ce qu'il dépasse d'env. 15 mm du bord inférieur.
- Mettre en place le piston dans l'alésage correspondant. Le tenon de l'entonnoir -flèche- doit être orienté vers le centre du bloc-cylindres.
- Mettre en place l'entonnoir fermement sur le bloc-cylindres et enfoncer le piston.



Piston et bielle: désassemblage et assemblage

Pistons et cylindres: cotes

Cote de réalésage		∅ piston	∅ alésage du cylindre
Cote d'origine1)	mm	80,985	81,01
Cote I	mm	81,485	81,51
Cote II2)	mm	81,985	82,01

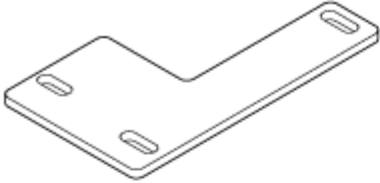
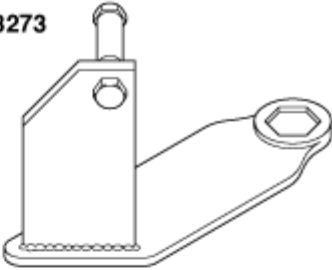


- 1) Pour les lettres-repères moteur AAA
- 2) Cote d'origine pour les lettres-repères moteur ABV

Culasse: dépose et repose

Culasse: dépose et repose

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

- ◆ 3268 règle pour arbres à cames
- ◆ 3273 contre-appui
- ◆ V.A.G 1331 clé dynamométrique (5 à 50 Nm)
- ◆ V.A.G 1332 clé dynamométrique (40 à 200 Nm)
- ◆ AMV 188 001 02
- ◆ AMV 174 004 01

<p>3268</p> 	<p>3273</p> 
<p>V.A.G 1331</p> 	<p>V.A.G 1332</p> 
	<p style="text-align: right;">W15-0008</p>

Contrôler le taux de compression

=> page [15-13](#)

Nota:

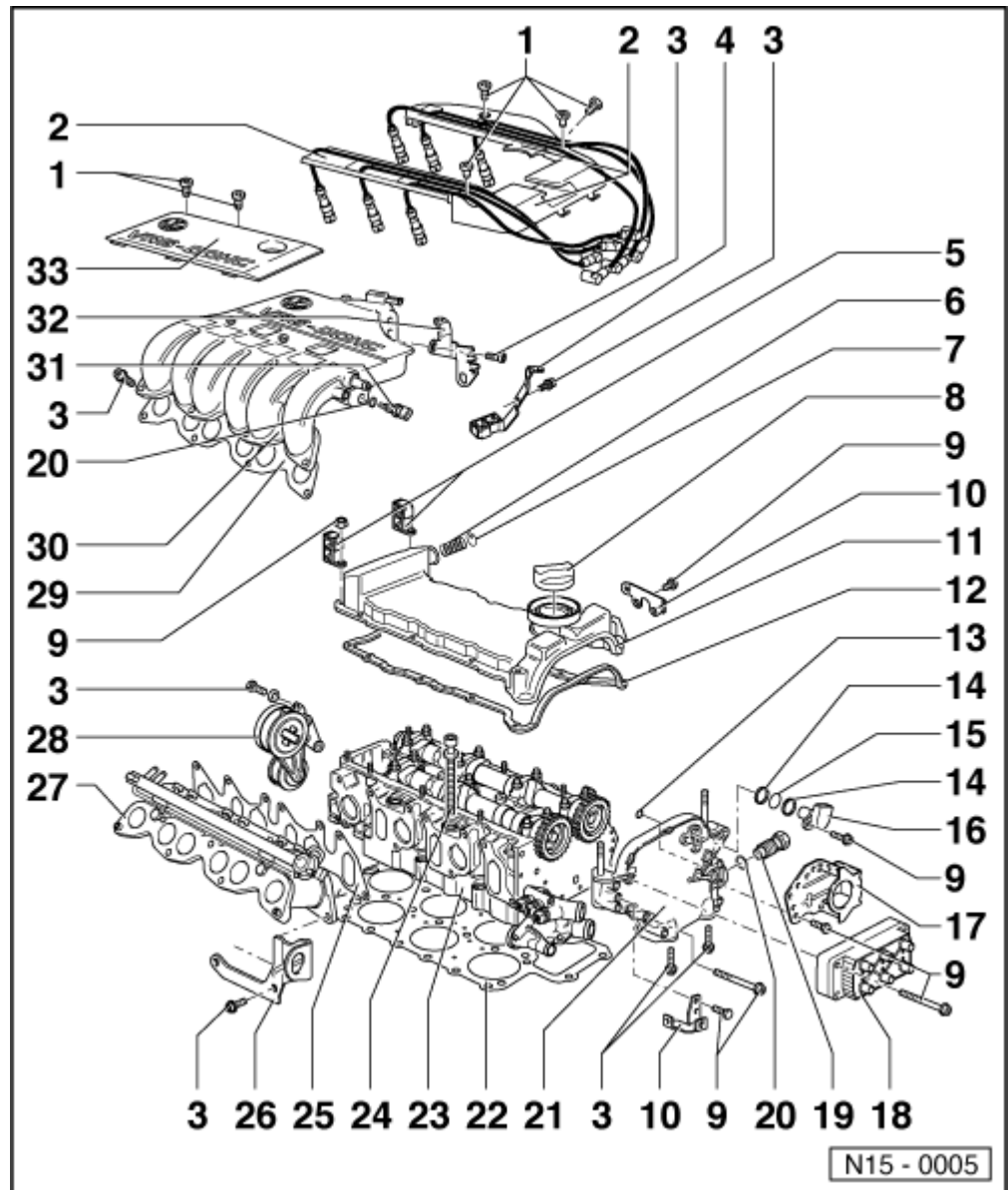
- ◆ Lors de la pose d'une culasse d'échange-standard avec arbres à cames montés, les surfaces de

contact entre les
poussoirs en
coupelle et la voie
de coulissement
des cames
doivent être
lubrifiées après la
pose 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. **5 Nm**
2. **Guide de câbles
d'allumage**
3. **25 Nm**



4. Appui arrière droit

◆ Entre la partie
supérieure de la
tubulure
d'admission et la
culasse

◆ Avec support de
conduites de
carburant

5. Support

◆ Pour conduites de
carburant

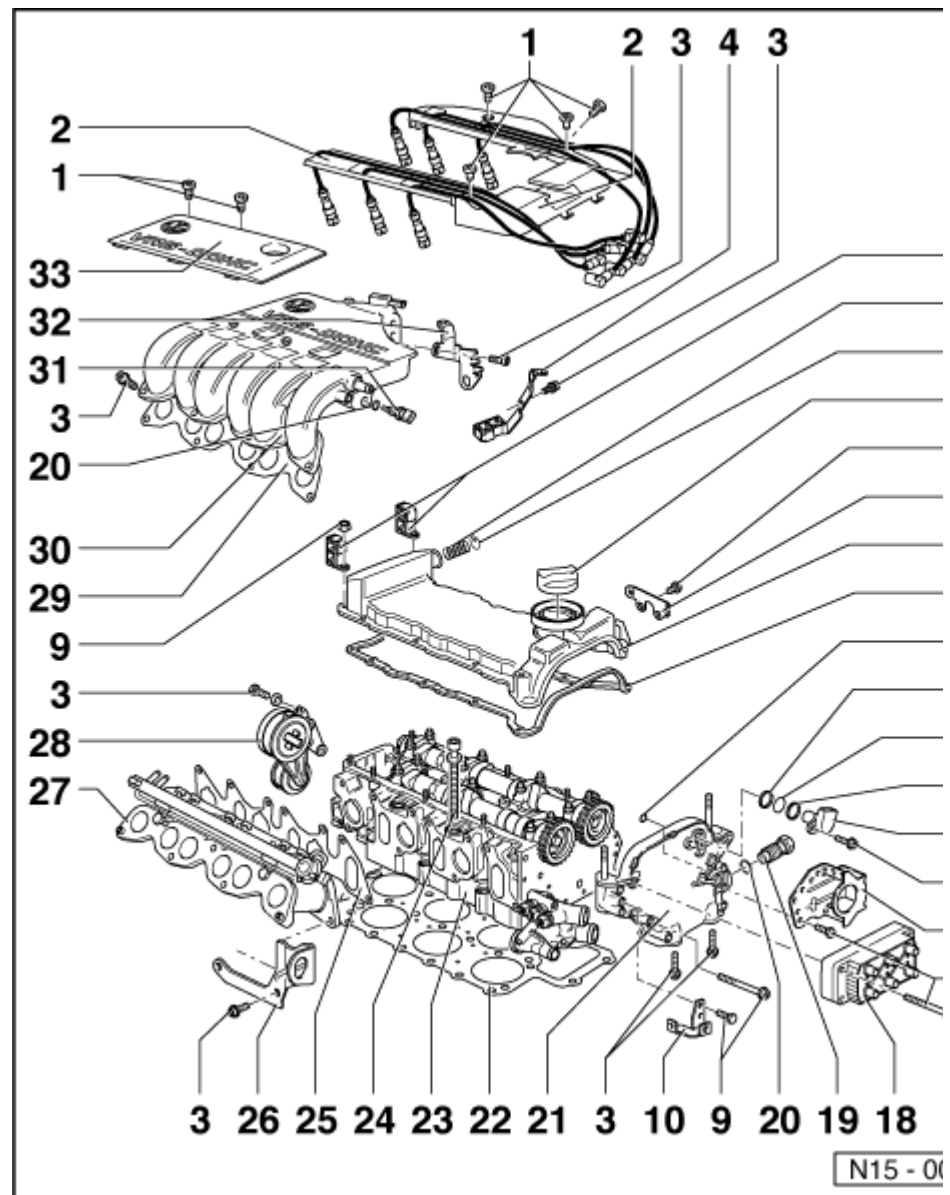
6. Tamis pare-flammes

7. Segment d'arrêt

8. Bouchon

◆ Remplacer le joint
en cas
d'endommagement

9. 10 Nm
 10. Support
 ♦ Pour câbles électriques
 11. Couvre-culasse
 ♦ Déposer et reposer
 => page [15-9](#)



12. Joint de couvre-culasse
 ♦ A remplacer en cas d'endommagement
 ♦ Respecter la position de montage
 13. Joint torique
 ♦ A remplacer
 ♦ Lubrifier avant le montage et mettre en place dans le cache de pignon d'arbre à cames, position [-21-](#)
 14. Bague d'écartement
 15. Joint torique
 ♦ A remplacer

- ◆ Lubrifier avant le montage

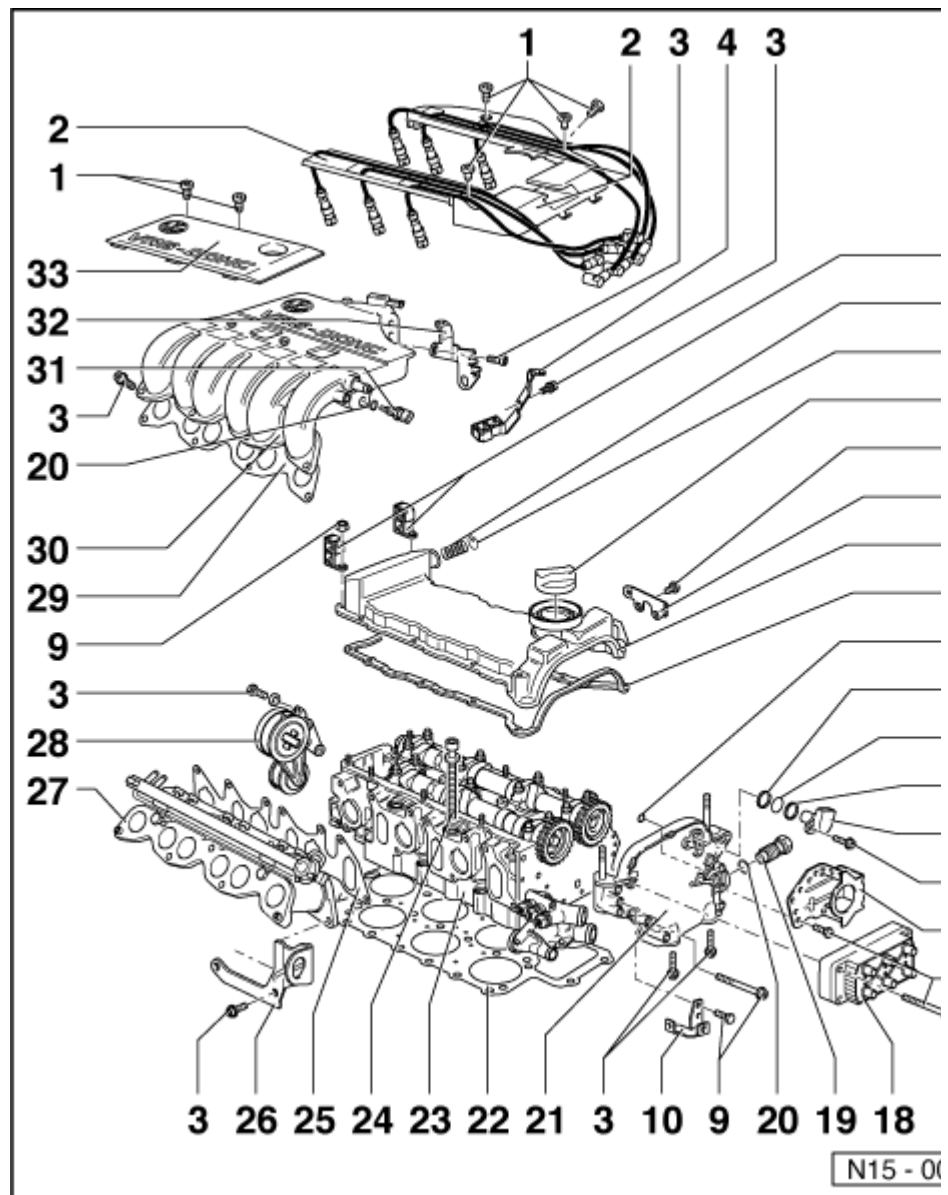
16. Transmetteur de Hall (G40)

- ◆ Sur les véhicules 01.93
- ◆ Dans l'allumeur sur les véhicules 12.92
- ◆ Contrôler:

=> [Groupe de rép. 01; Autodiagnostic; Mémoire de défauts: interrogation](#)

17. Support

- ◆ Pour connexion à fiche à 42 pôles et pompe de recirculation du liquide de refroidissement



18. Transformateur d'allumage (N152)

- ◆ Sur les véhicules 01.93
- ◆ Allumeur sur les véhicules 12.92
- ◆ Contrôle :

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

19. Tendeur de chaîne, 30 Nm

- ◆ Pour chaîne double à rouleaux
- ◆ Purger avant la repose =>page [13-9](#), fig. [3](#)
- ◆ A partir du numéro de moteur:
AAA
217001 ou
ABV021781
sans alésage de purge
- ◆ Ne tourner le moteur que lorsque le tendeur de chaîne est posé

20. Bague-joint

- ◆ Remplacer

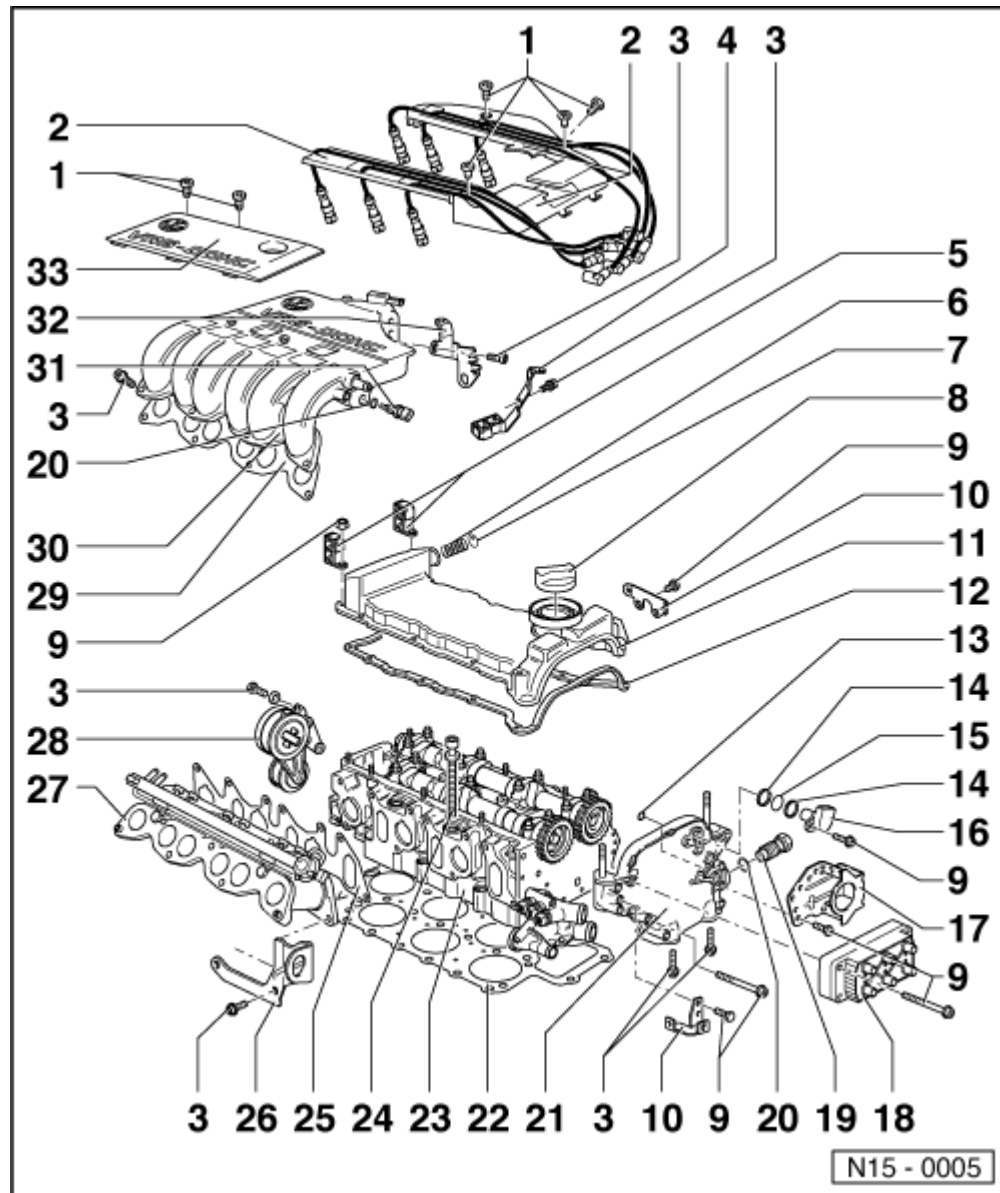
21. Cache de pignons d'arbres à cames

- ◆ Enduire les surfaces d'étanchéité de produit AMV 188 001 02
- ◆ Si seul le cache de pignons d'arbres à cames a été déposé, préparer le joint de culasse en vue du montage => fig. [2](#)

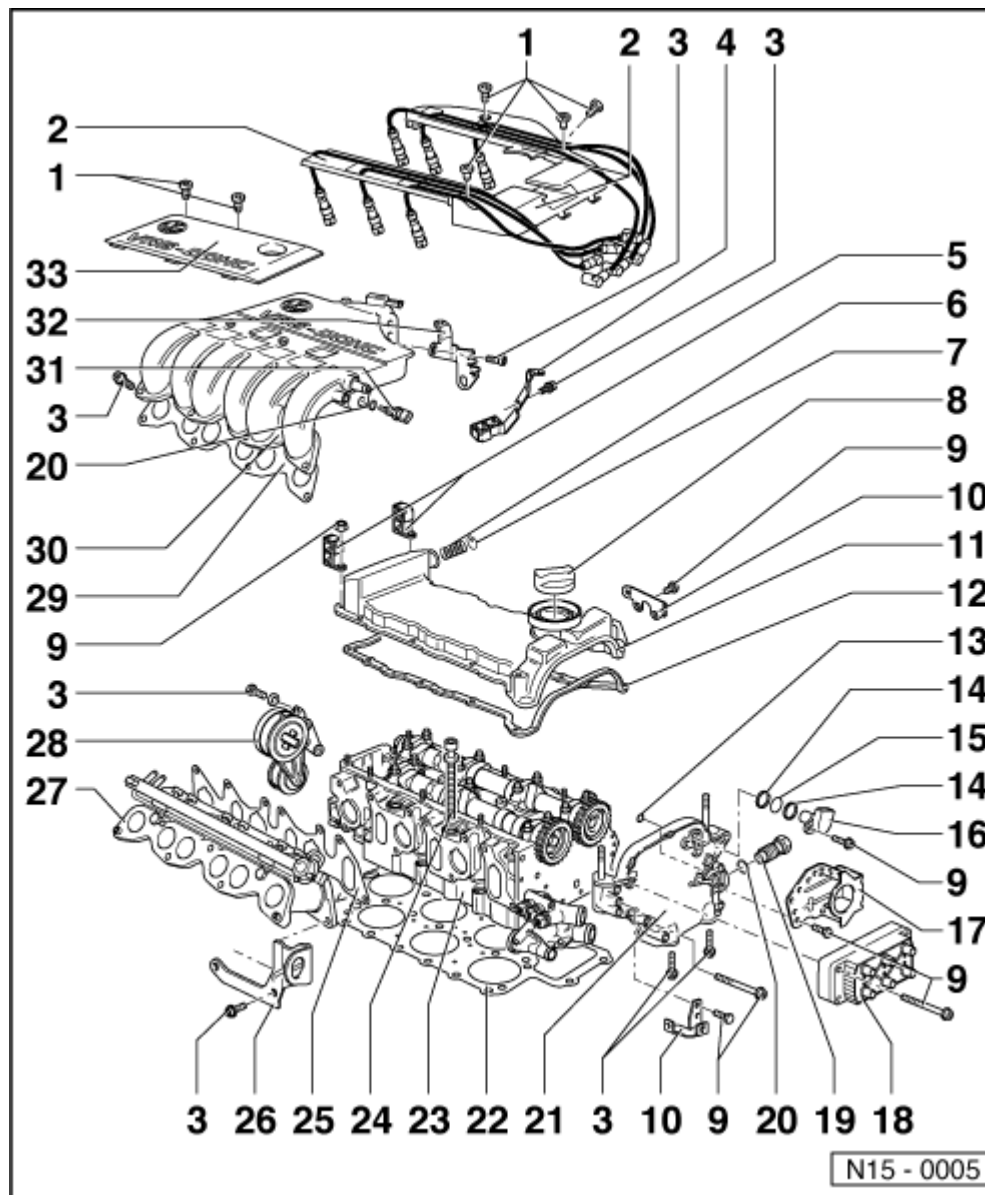
22. Joint de culasse

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

23. Culasse



- ♦ Contrôler le gauchissement => fig. 1
 - ♦ Reposer => page 15-12
 - ♦ Après le remplacement, vidanger le système de refroidissement
- 24. Boulon de culasse**
- ♦ A remplacer
 - ♦ Respecter l'ordre de desserrage et serrage => page 15-12, culasse: repose
- 25. Joint de partie inférieure de tubulure d'admission**
- ♦ Le remplacer
- 26. Œillet d'accrochage**
- 27. Partie inférieure de la tubulure d'admission**



- 28. Galet-tendeur de courroie à nervures trapézoïdales**
- ♦ Déposer et reposer la courroie à nervures trapézoïdales => page 13-22
- 29. Joint de partie supérieure de tubulure d'admission**
- ♦ Le remplacer
- 30. Partie supérieure de la tubulure**

d'admission

- ◆ Serrer d'abord sur la partie inférieure de la tubulure d'admission, puis serrer les deux appuis arrière, positions -4- et -32-

31. Transmetteur de température de tubulure d'admission (G72), 10 Nm

- ◆ Contrôle :

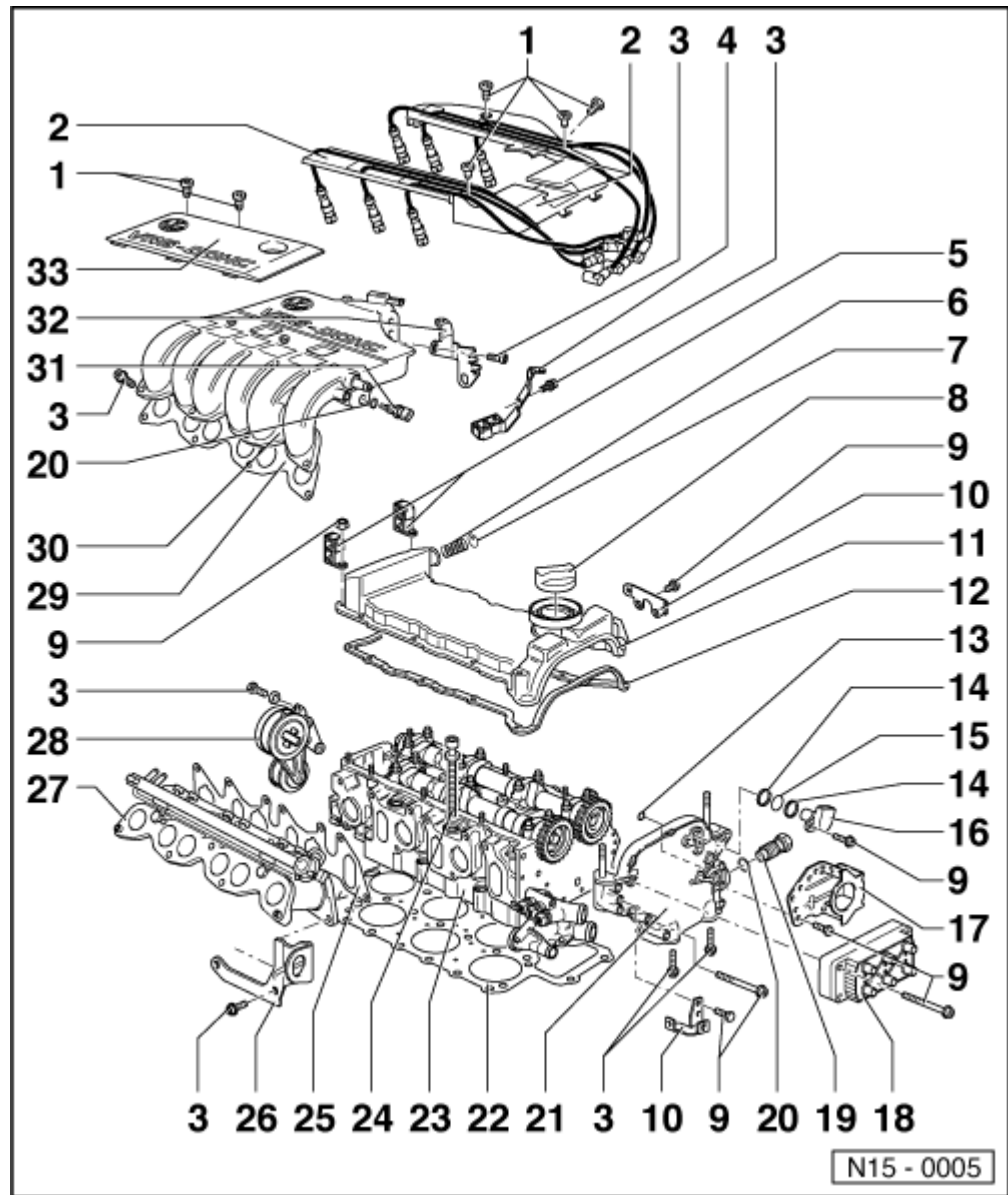
=> [Groupe de réparation 01; Autodiagnostic; Mémoire de défauts; interrogation](#)

32. Appui arrière gauche

- ◆ Entre la partie supérieure de la tubulure d'admission et la culasse
- ◆ Avec connexion de masse du moteur

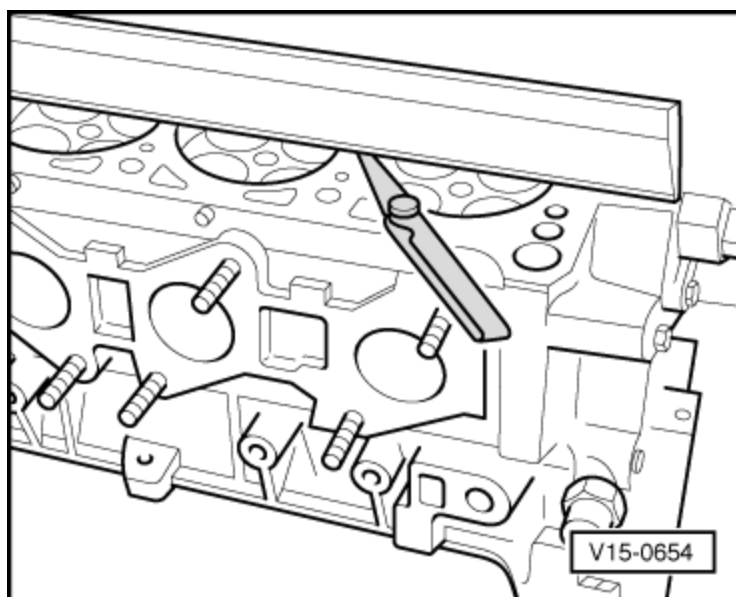
33. Cache

- ◆ Au-dessus de la partie supérieure de la tubulure d'admission



→ Fig. 1 Culasse: contrôle du gauchissement

Gauchissement maxi admissible: 0,1 mm



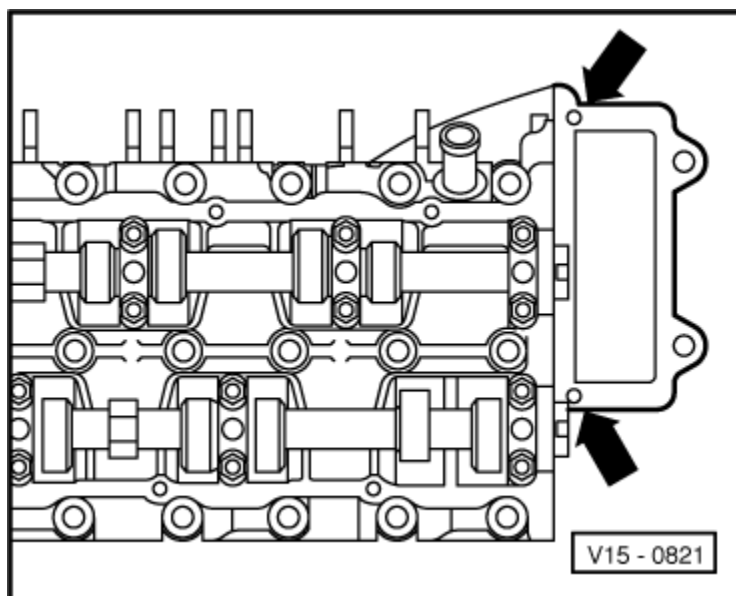
→ Fig. 2 Joint de culasse: préparation en vue du

montage

- Débarrasser les alésages de 3 mm dans le joint de culasse du produit d'étanchéité usagé -flèches-.
- Remplir les alésages de 3 mm dans le joint de culasse de produit d'étanchéité AMV 188 001 02.

Nota:

Lorsque la culasse est posée, les alésages dans le joint de culasse ne sont visibles qu'à moitié.



Culasse: dépose et repose

Couvre-culasse: dépose et repose

Dépose

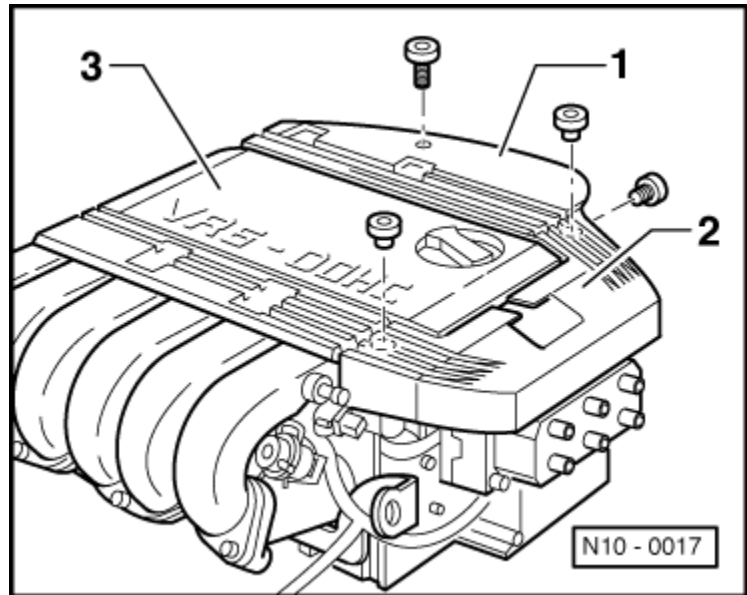
- Déposer les fiches de bougies avec les câbles d'allumage:

=> [Groupe de réparation 28; Système d'allumage et d'injection Motronic; Partie allumage: remise en état](#)

- → Déposer les guides -1- et -2- de câbles d'allumage.
- Déposer le cache -3- placé au-dessus de la partie supérieure de la tubulure d'admission.
- Débrancher le clapet d'aération du carter-moteur placé sur le couvre-culasse et le flexible d'aération allant à l'électrovanne 1 du système de réservoir à charbon actif située sur la partie supérieure de la tubulure d'admission.

Nota:

Sur les véhicules sans clapet d'aération du carter-moteur, il faut impérativement respecter la position de montage du flexible d'aération (danger d'incendie) =>page [15-11](#), fig. [1](#) et [2](#) !



- Déposer le flexible d'admission de l'ajutage de papillon.
- Débrancher les fiches de raccordement du potentiomètre de papillon, de la résistance chauffante, du clapet de stabilisation du ralenti et du transmetteur de température de tubulure d'admission.
- Décrocher le câble d'accélérateur de l'ajutage de papillon ainsi que le contre-palier (ne pas retirer le crantage).
- Débrancher les durites de l'ajutage de papillon et les obturer (éliminer auparavant la pression régnant dans le système de refroidissement).
- Débrancher le flexible de dépression du régulateur de pression du carburant.
- Débrancher le flexible de dépression allant au servofrein.
- Déclipser les conduites de carburant du couvre-culasse.
- Déposer de la partie inférieure de la tubulure d'admission le tube de guidage de la jauge d'huile.
- Déposer la partie supérieure de la

tubulure d'admission (avec l'ajutage de papillon).

Nota:

Obturer les conduits d'admission avec des chiffons propres.

- Déposer le couvre-culasse.

Repose

La repose s'effectue dans l'ordre inverse.

Nota:

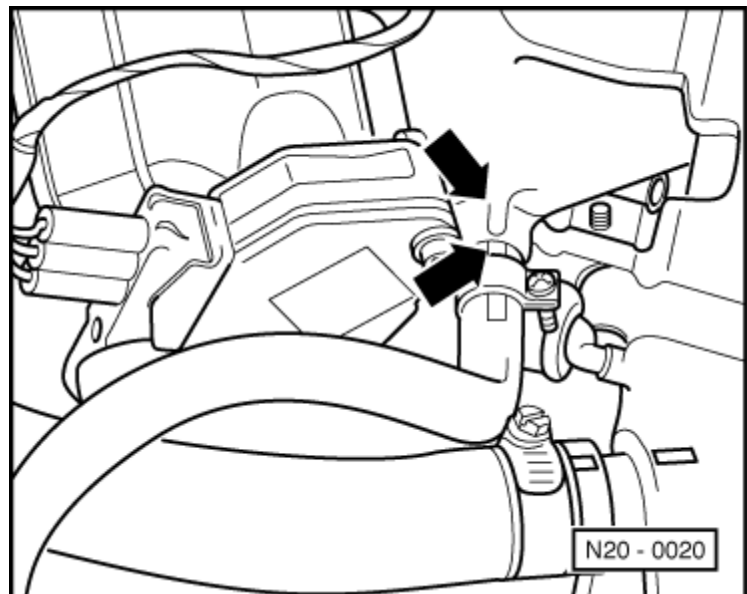
- ◆ Remplacer les joints de couvre-culasse et de partie inférieure de tubulure d'admission.
- ◆ Serrer d'abord la partie supérieure de la tubulure d'admission sur la partie inférieure de la tubulure d'admission, puis serrer les deux appuis arrière (=>page [15-1](#), positions [-4-](#) et [-32-](#)).
- Régler le câble d'accélérateur => page [20-25](#)
- Si nécessaire, faire l'appoint de liquide de refroidissement => page [19-14](#)

→ **Fig. 1 Flexible d'aération: position de montage sur la partie supérieure de la tubulure d'admission**

Le repère placé sur le flexible d'aération doit coïncider avec le repère se trouvant sur la partie supérieure de la tubulure d'admission - flèches-.

Attention

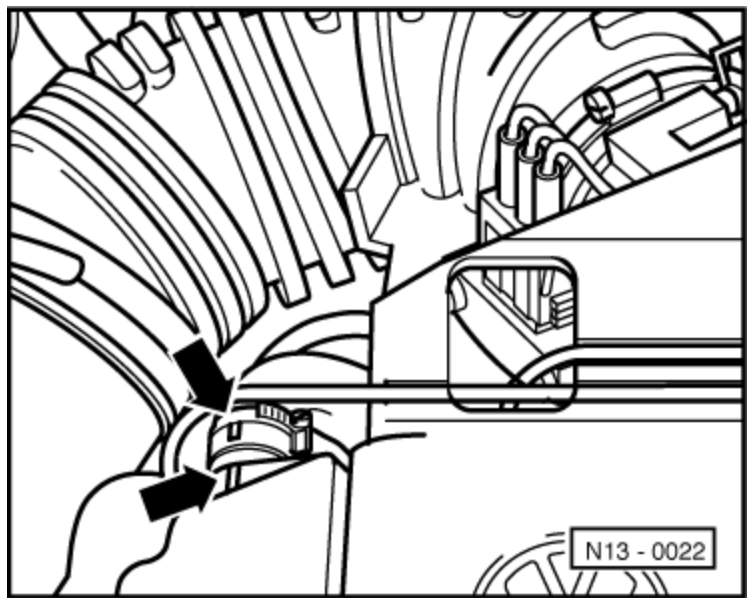
Le flexible d'aération ne doit pas entrer en contact avec d'autres composants et doit passer par-dessus le flexible d'aération du carter-moteur.



→ **Fig. 2 Flexible d'aération du carter-moteur: position de montage sur le couvre-culasse**

Le repère placé sur le flexible d'aération doit

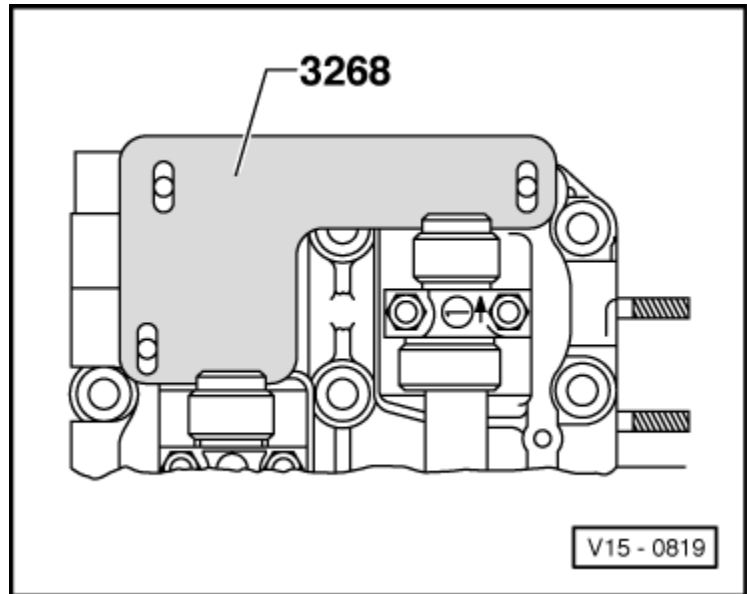
coïncider
avec le repère se trouvant sur le couvre-
culasse
-flèches-.



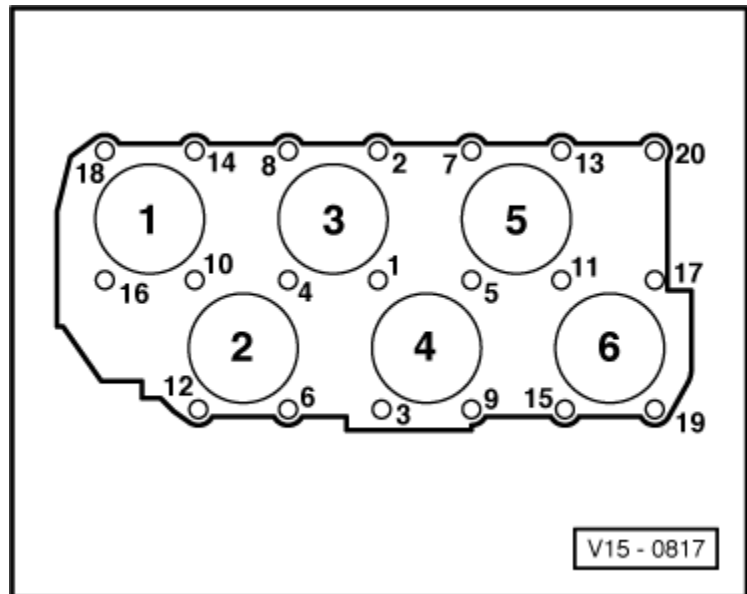
Culasse: dépose et repose

Culasse: repose

- Le piston du cylindre 1 est au PMH => page [13-25](#), Calage de la distribution
- → Immobiliser les arbres à cames à l'aide de la règle pour arbres à cames 3268.
- Mettre en place le joint de culasse. Respecter la position de montage des manchons d'ajustage dans le bloc-cylindres (alésages 12 et 20, => fig. V15-0817).
- Mettre en place la culasse.
- Mettre en place les boulons de culasse et les serrer à la main.



- → 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:

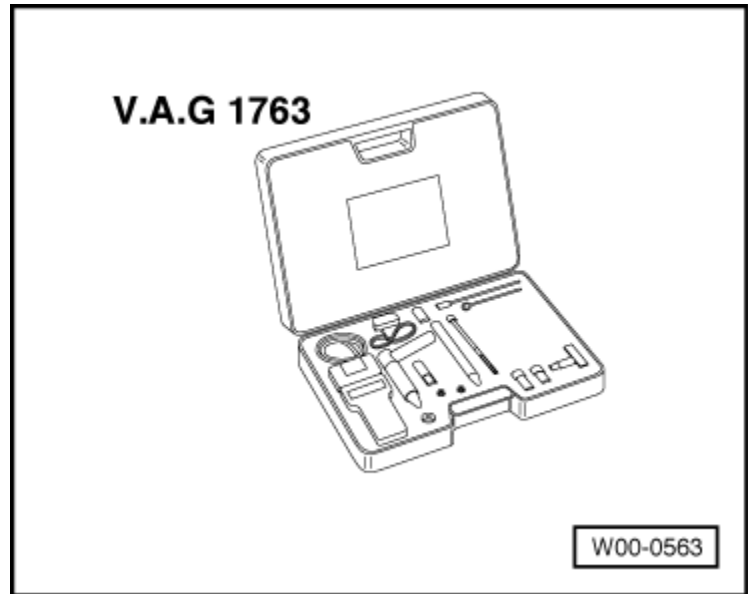
- ◆ Desserrage de la culasse: dans l'ordre inverse des opérations.
- ◆ Il n'est pas nécessaire de resserrer les boulons de culasse après des réparations.

Culasse: dépose et repose

Taux de compression: contrôle

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

- ◆ → V.A.G 1763 compressiomètre
- Température de l'huile-moteur: 30 °C mini



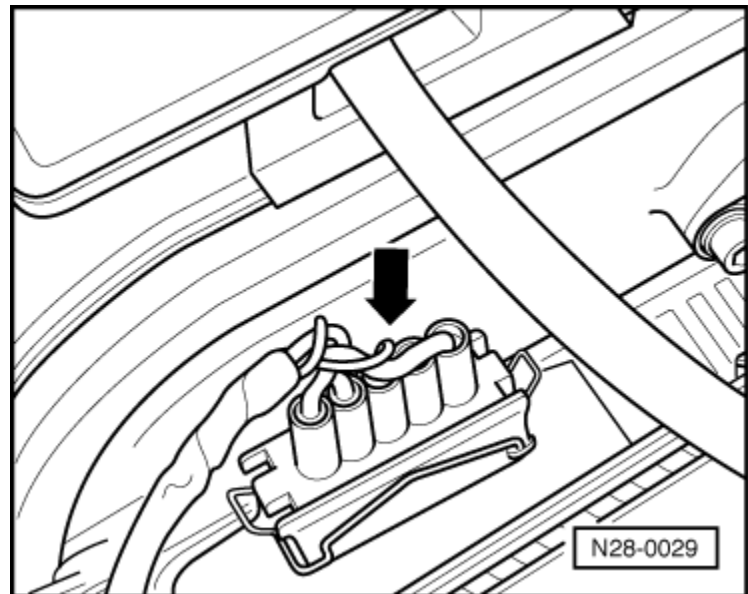
- → Débrancher la fiche de raccordement à 5 pôles du transformateur d'allumage (N152).
- Ouvrir entièrement le papillon.
- Contrôler le taux de compression à l'aide du compressiomètre-enregistreur V.A.G 1381 ou V.A.G 1763.

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: 10 à 13 bar
Limite d'usure: 7,5 bar

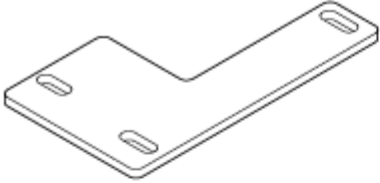
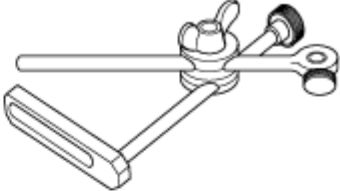


Différence admissible entre tous les cylindres:
3 bar

Commande des soupapes: remise en état

Commande des soupapes: remise en état

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

- ◆ 3268 règle pour arbres à cames
- ◆ VW 387 support universel de comparateur
- ◆ V.A.G 1331 clé dynamométrique (5 à 50 Nm)
- ◆ V.A.G 1332 clé dynamométrique (40 à 200 Nm)
- ◆ Comparateur universel
- ◆ AMV 188 001 02
- ◆ AMV 174 004 01

<p>3268</p> 	<p>VW 387</p> 
<p>V.A.G 1331</p> 	<p>V.A.G 1332</p> 
	<p style="text-align: right;">W15-0009</p>

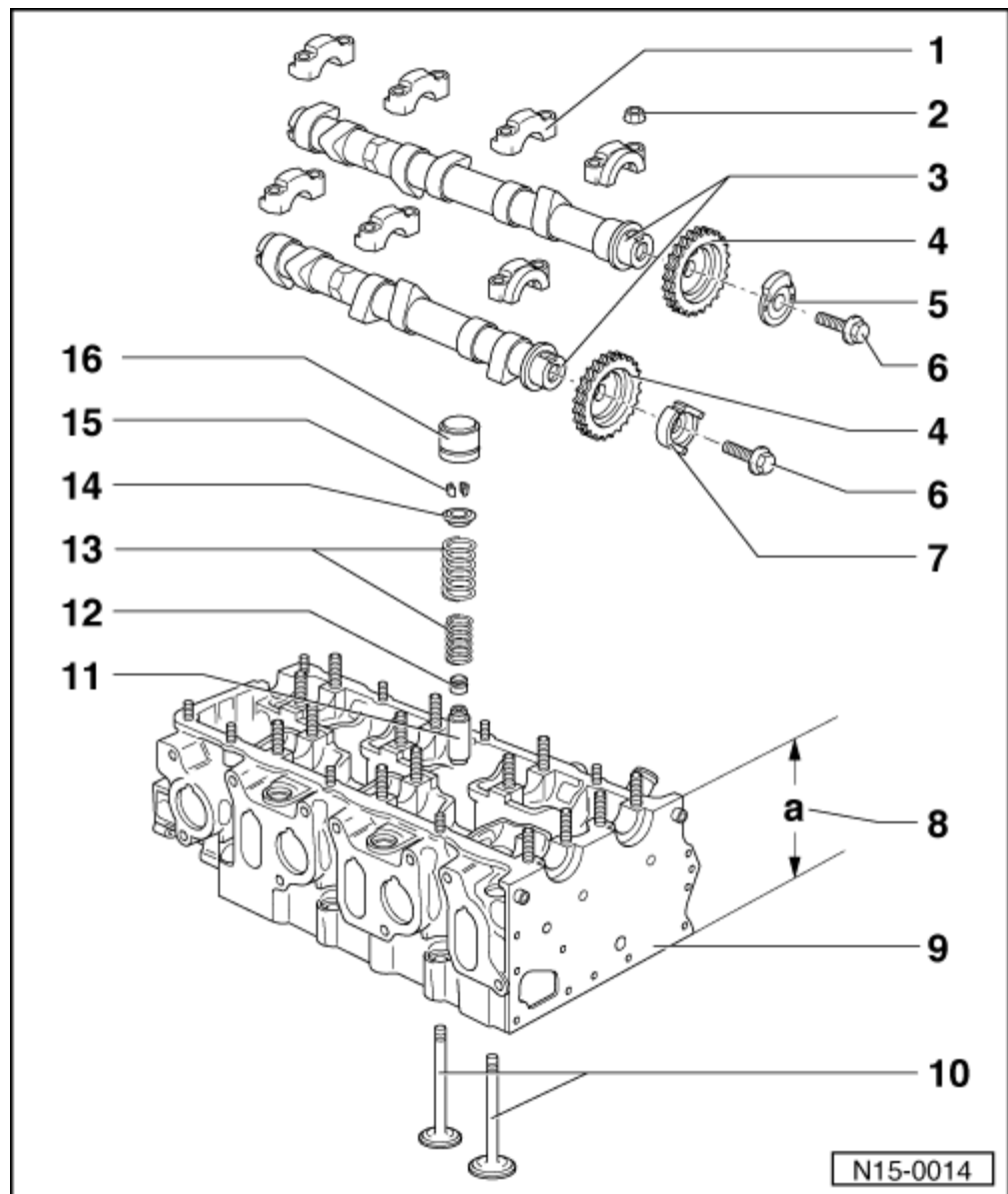
Nota:

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

1. Chapeaux de palier

- ◆ Position de montage =>fig. 2
- ◆ Ordre de montage => page [15-25](#), Arbres à cames: dépose et repose

2. 20 Nm



3. Arbres à cames

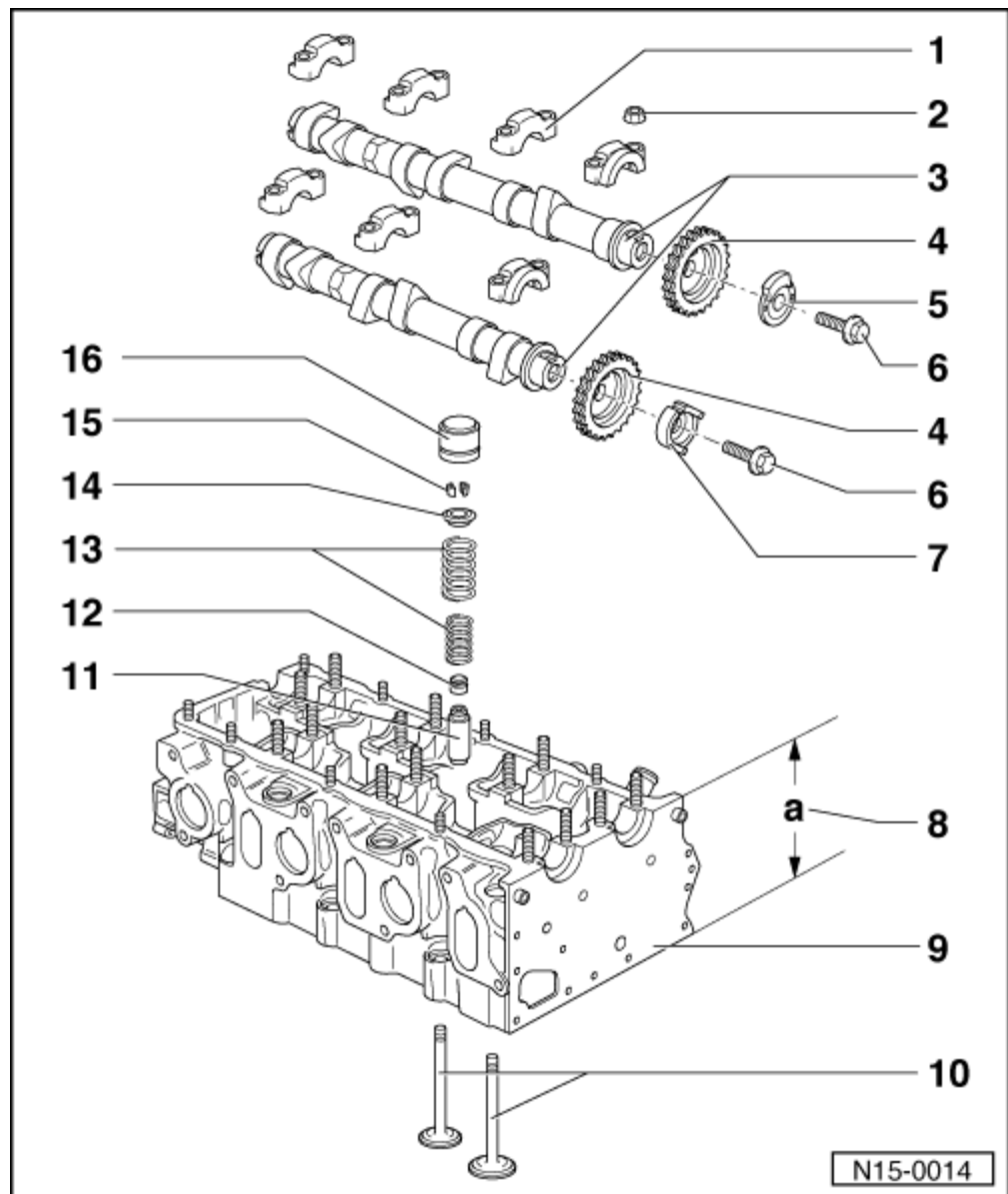
- ◆ Contrôler le jeu axial =>fig.1
- ◆ Déposer et repose => page [15-25](#)
- ◆ Contrôler le jeu radial avec un fil de plastigage
Limite d'usure: 0,1 mm
- ◆ Faux-rond: 0,01 mm

maxi
4. Pignon de chaîne d'arbre à cames

- ◆ Déposer et reposer
=> page [15-25](#), Arbres à cames: dépose et repose

5. Cible

- ◆ Pour transmetteur de Hall (G40)
- ◆ La surface d'appui sur le pignon de chaîne d'arbre à cames et la cible doit être sèche lors de la repose
- ◆ Déposer et reposer
=> page [15-25](#), Arbres à cames: dépose et repose



6. 100 Nm

- ◆ Pour la dépose et la repose, faire contre-appui sur l'arbre à cames à l'aide d'une clé à fourche d'ouverture 24
=> page [15-25](#), Arbres à cames: dépose et

repose

- ◆ Lubrifier la surface d'appui de la tête de vis lors de la repose

7. Accouplement de l'allumeur

8. Hauteur de culasse

- ◆ Hauteur mini: $a = 139,5 \text{ mm}$

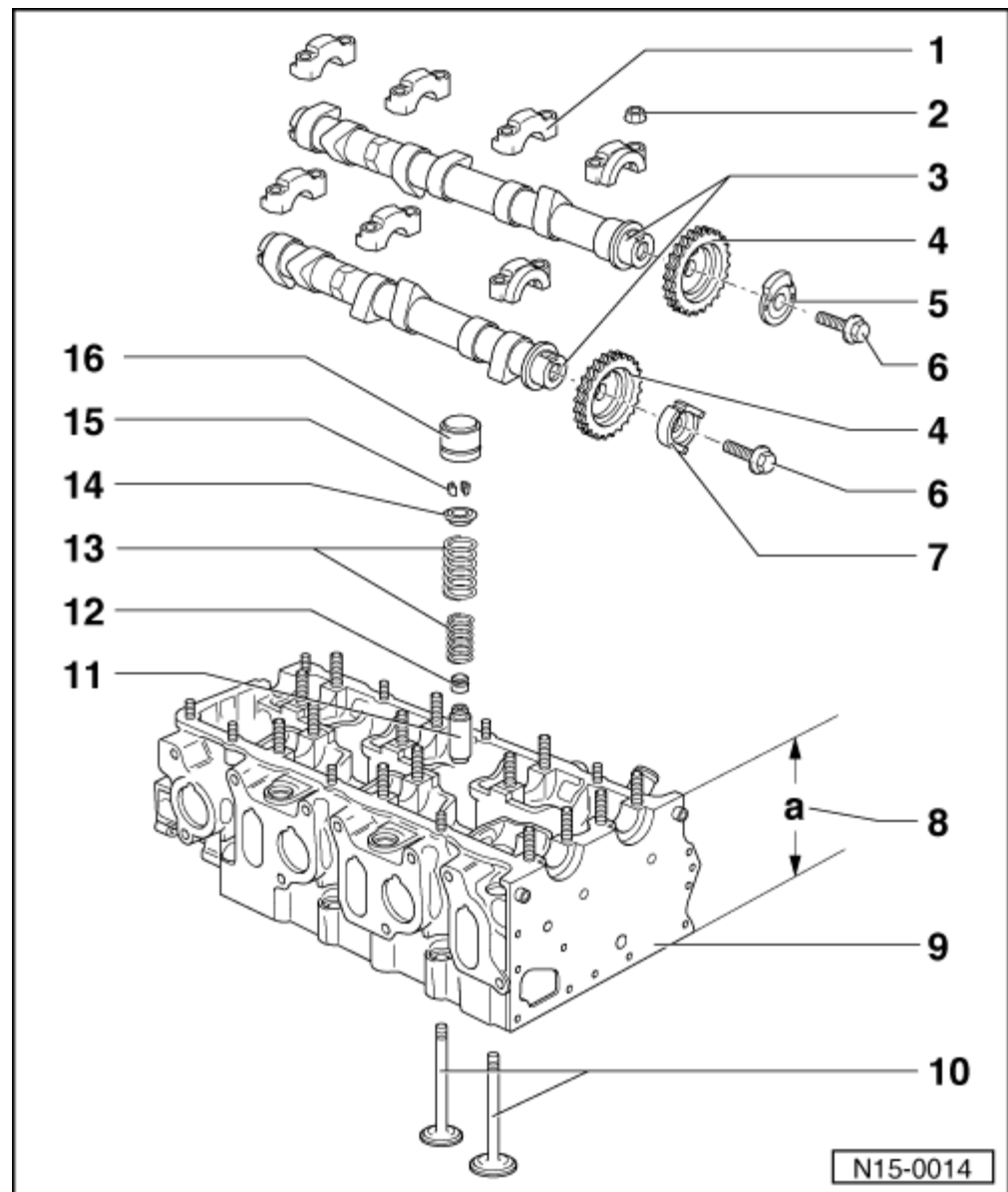
9. Culasse

- ◆ Tenir compte du nota => page [15-15](#)

- ◆ Rectifier les sièges de soupape => page [15-22](#)

10. Soupapes

- ◆ Ne pas rectifier, seul le rodage est admissible
- ◆ Cotes des soupapes => fig. [3](#)



11. Guide de soupape

- ◆ Contrôler => page [15-31](#)
- ◆ Remplacer => page [15-32](#)
- ◆ Guide de réparation avec épaulement

12. Etanchement de tige de soupape

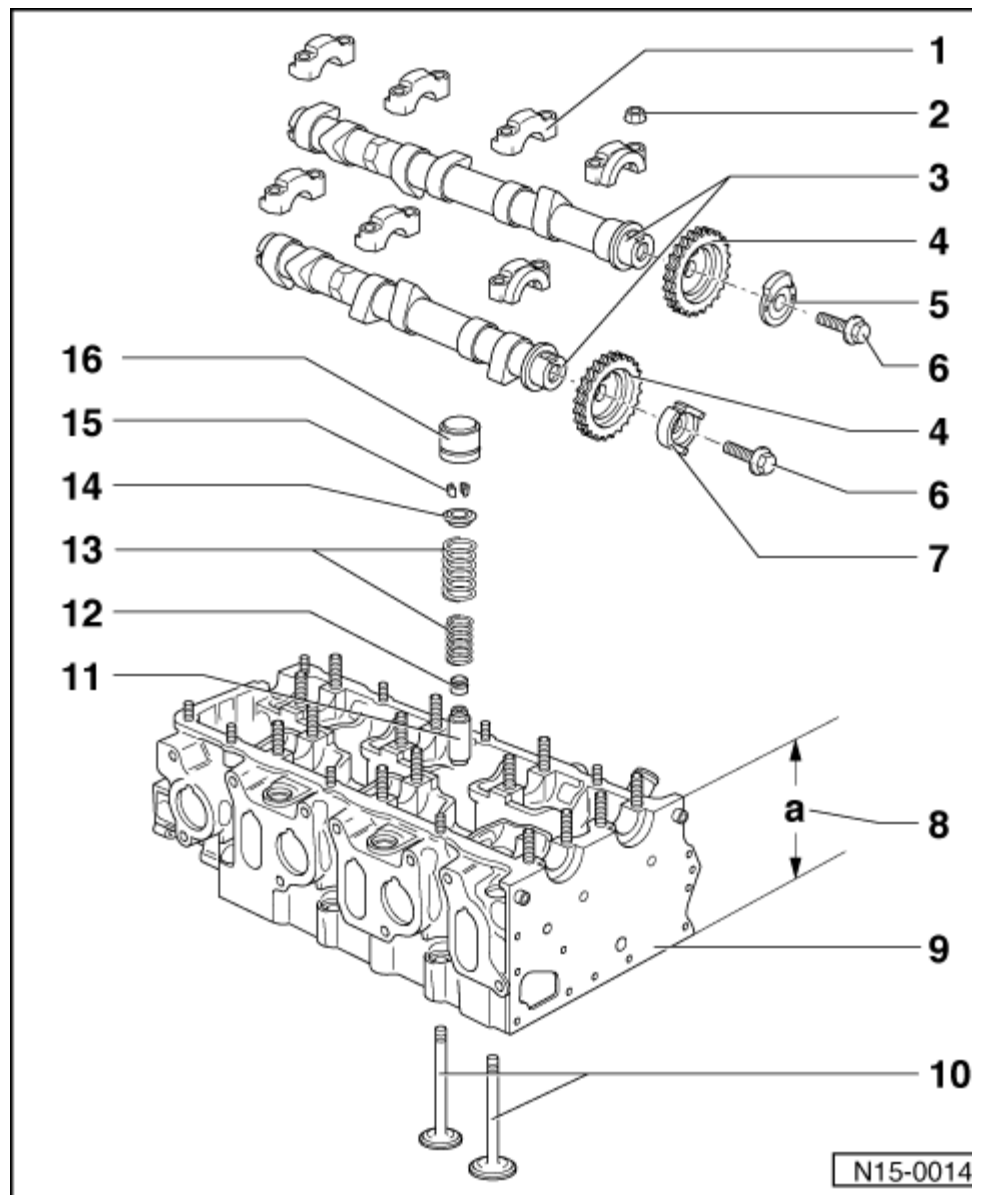
- ◆ Remplacer => page [15-34](#)

13. Ressorts de soupape

- ◆ Déposer et reposer:

Culasse
déposée:
avec 2037
posée: =>
page [15-34](#),
Etanchements
de tiges de
soupapes:
remplacement

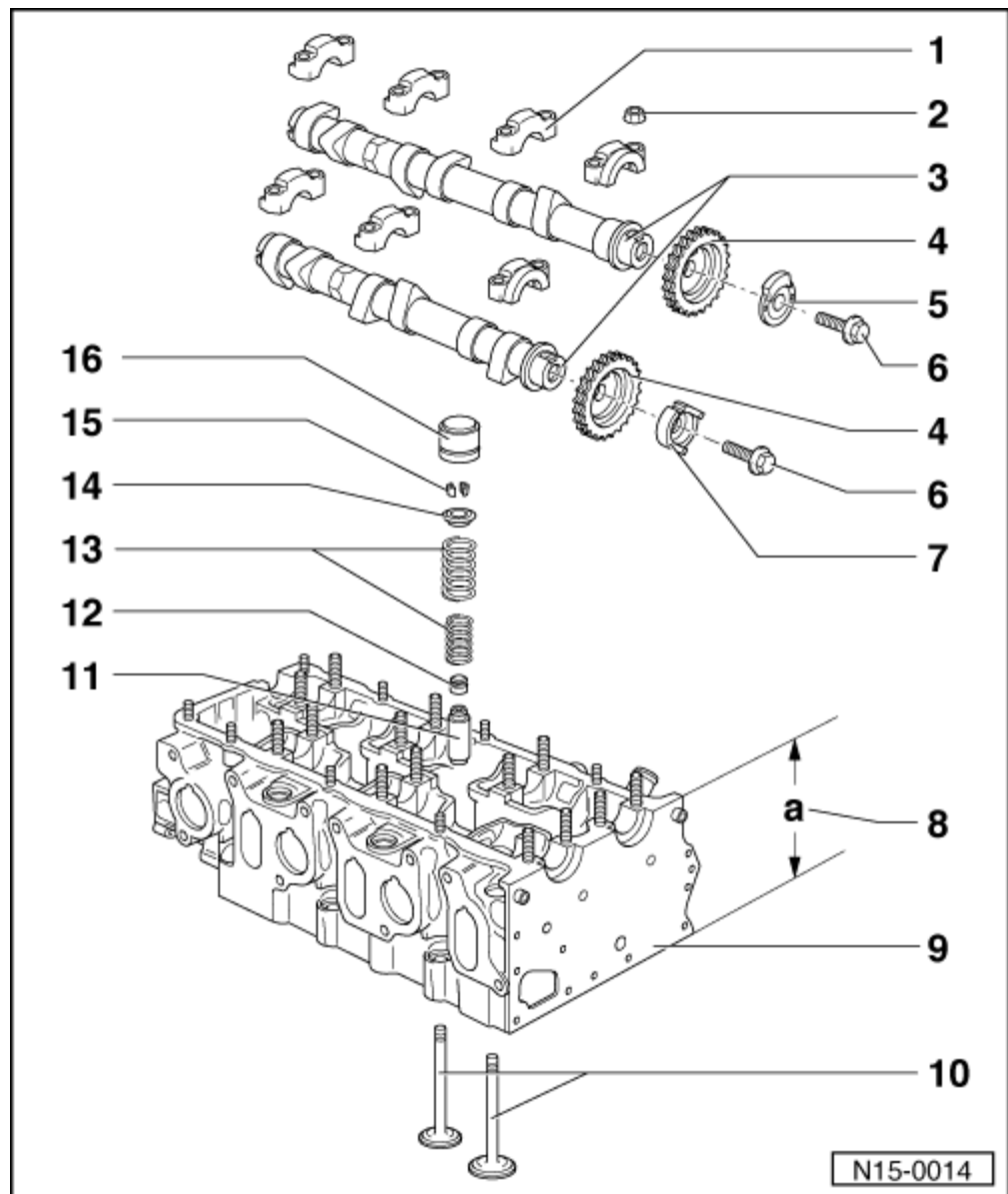
14. **Coupelle de ressort de soupape**
15. **Clavettes de soupapes**



16. **Poussoirs en coupelle**

- ♦ Ne pas les intervertir
- ♦ Avec rattrapage hydraulique du jeu des soupapes
- ♦ Contrôler => page [15-29](#)
- ♦ Déposer avec la surface d'appui orientée

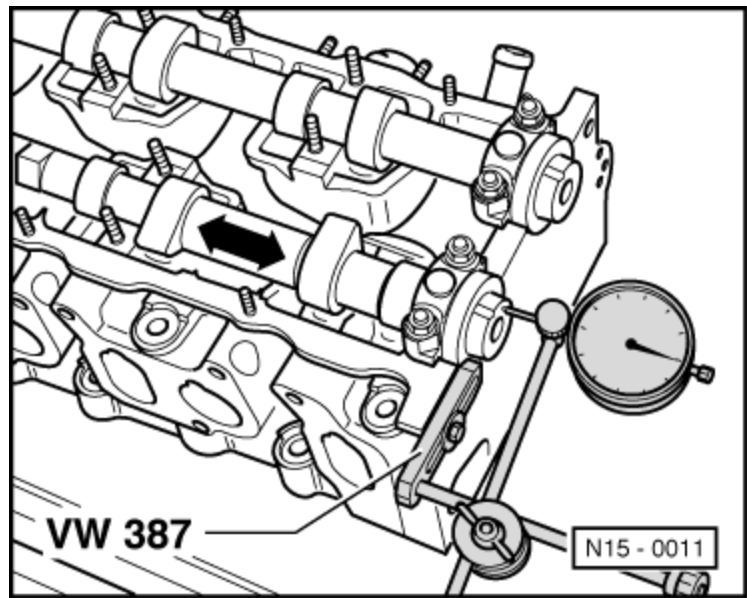
- vers le bas
- ♦ Avant la repose, contrôler le jeu axial des arbres à cames =>fig. 1
 - ♦ Lubrifier la surface d'appui



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

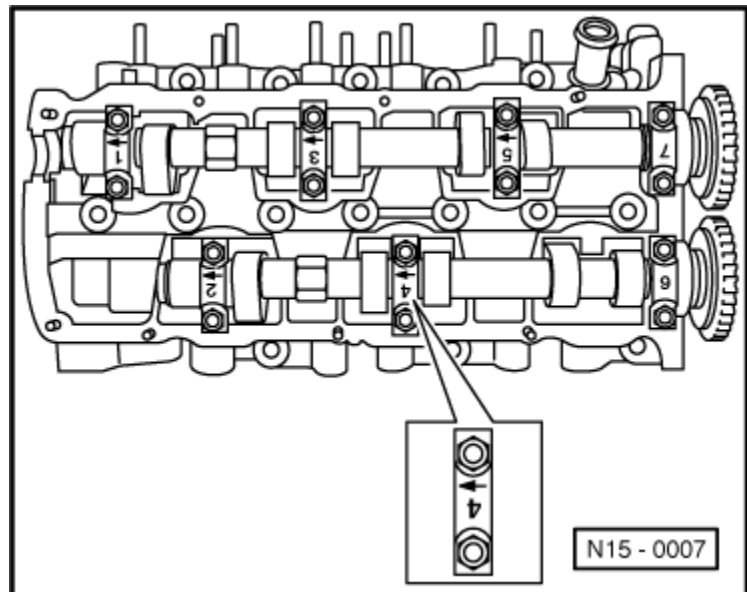
Limite d'usure: 0,15 mm maxi

Effectuer la mesure avec les poussoirs en coupelle déposés, le premier et le dernier chapeau de palier de l'arbre à cames respectif étant posés.



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

Les repères des chapeaux de palier doivent être lisibles du côté échappement de la culasse et les flèches orientées du côté de l'amortisseur de vibrations.

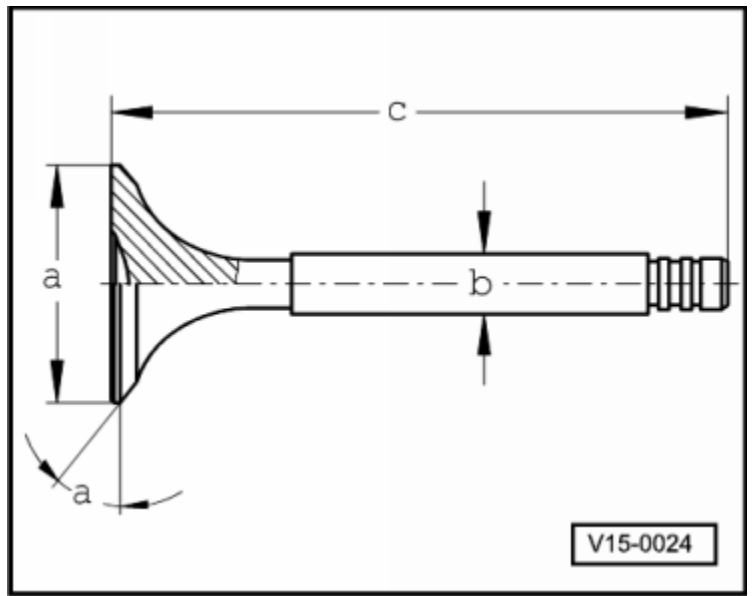


→ Fig. 3 Soupapes: cotes

Nota:

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

Cote	Admission	Echappement
øa mm	39,0	34,20
øb mm	6,97	6,95
c mm	105,95	106,95
α <°	45	45



Commande des soupapes: remise en état

Sièges de soupapes: rectification

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:

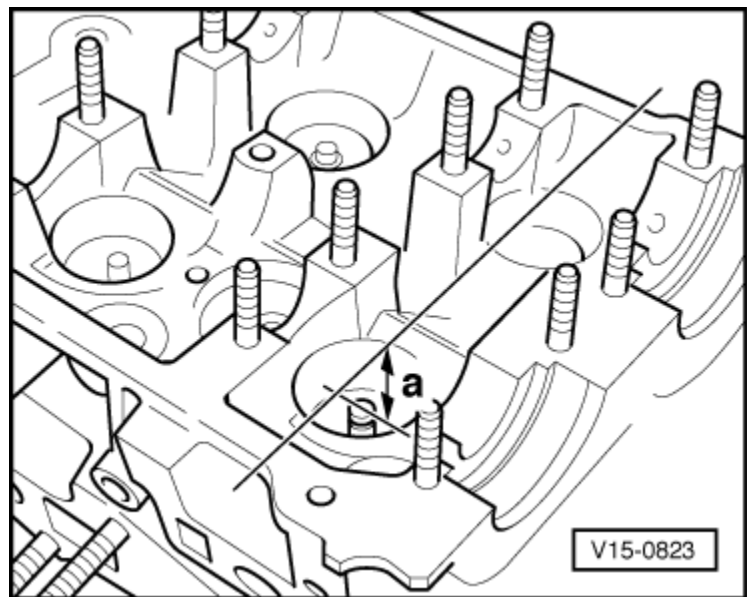
Soupape d'admission 33,9 mm

Soupape d'échappement 34,1 mm

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

Exemple:

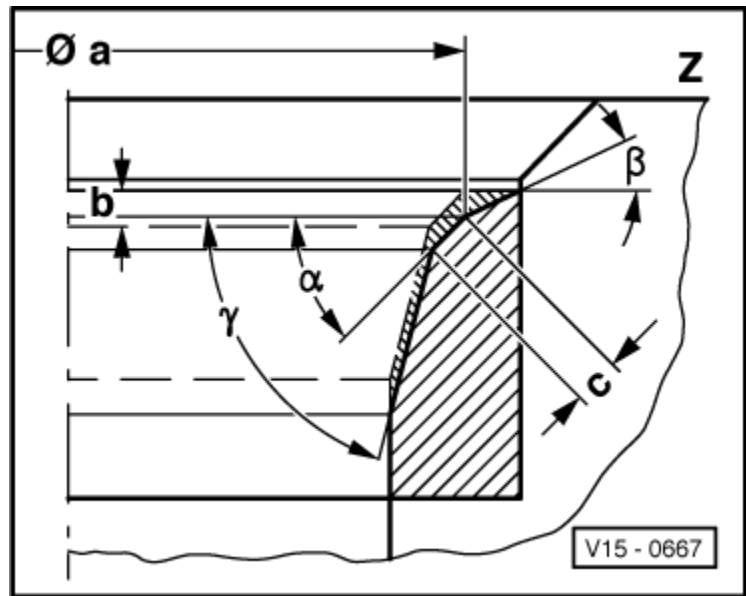
	Ecart mesuré -a-	34,8	mm
-	Cote mini	34,1	mm
=	Cote de rectification maxi admissible	0,7	mm



→ Siège de soupape d'admission: rectification

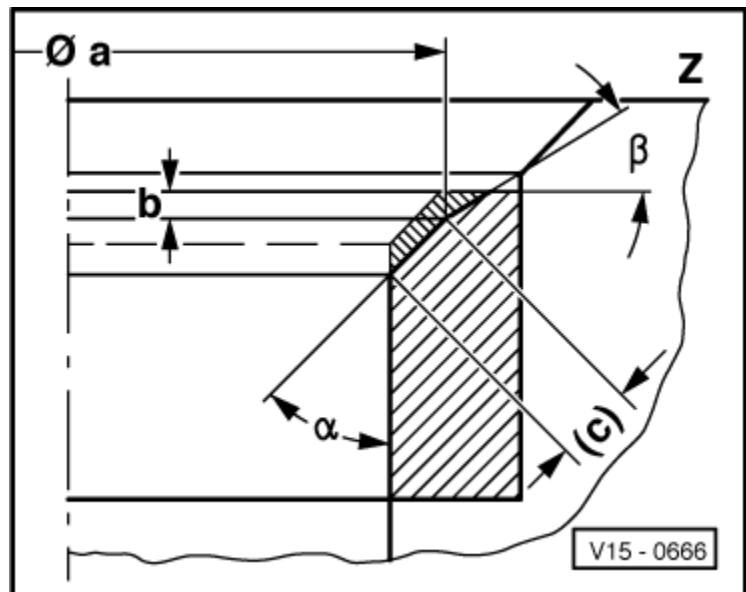
- = $\varnothing 38,3$ mm
- = cote de rectification maxi admissible
- a = 1,4 mm à 2,0 mm
- b Si nécessaire, rectifier la bague de siège
- Z de soupape avec une fraise 75°

α = rebord inférieur de la culasse
 β = 45° angle de portée
 γ = 30° angle de rectification supérieur
 = 75° angle de rectification inférieur



→ Siège de soupape d'échappement:
rectification

α = $\varnothing 33,5$ mm
 β = cote de rectification maxi admissible
 a = 2,0 mm à 2,5 mm
 b Si nécessaire, rectifier la bague de siège
 c de soupape avec une fraise 75°
 Z = rebord inférieur de la culasse
 α = 45° angle de portée
 β = 30° angle de rectification supérieur



Commande des soupapes: remise en état

Arbres à cames: dépose et repose

Dépose

- Amener le vilebrequin au repère de PMH du cylindre 1 en le tournant dans le sens de rotation du moteur par la vis de fixation de l'amortisseur de vibrations =>page [13-25](#), Calage de la distribution: contrôle
- Déposer le couvre-culasse => page [15-9](#).
- Déposer le transformateur d'allumage (N152).

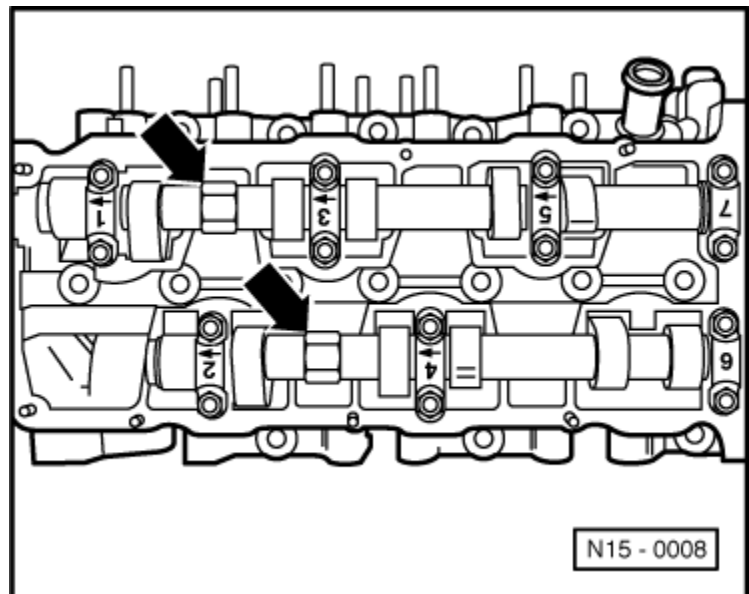
=> [Groupe de réparation 28; Système d'allumage et d'injection Motronic; Partie allumage: remise en état](#)

- Déposer le tendeur de la chaîne à rouleaux d'arbres à cames.
- Déposer le cache des pignons d'arbres à cames avec le transmetteur de Hall (G40).
- Desserrer les vis de fixation sur les pignons de chaîne d'arbres à cames.

→ Nota:

Faire contre-appui sur l'arbre à cames seulement avec une clé à fourche d'ouverture 24 -flèche-. La règle pour arbres à cames 3268 ne doit pas être en place lors du serrage ou du desserrage des pignons de chaîne.

- Déposer les pignons de chaîne d'arbres à cames.

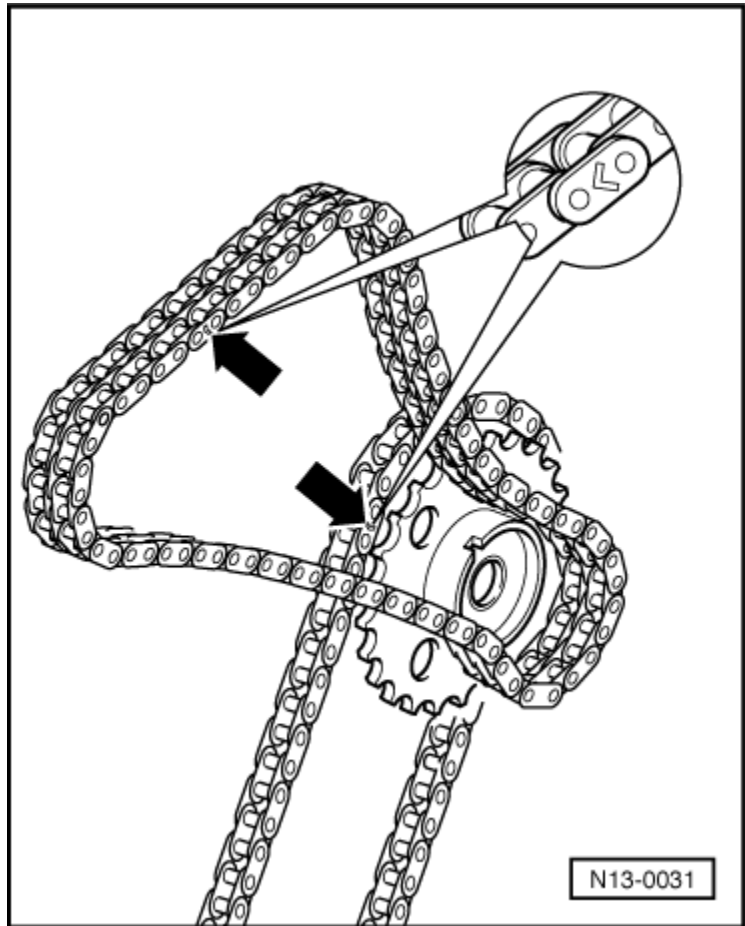


- Repérer la chaîne à rouleaux d'arbres à cames avant de la déposer (p. ex. en traçant à la peinture une flèche dans le sens de rotation).

Nota:

- ♦ A partir des numéros de moteur AAA-217001 ou ABV-021781 seules des chaînes simples à rouleaux sont posés pour la commande d'arbres à cames. De ce fait, le tendeur de chaîne est également modifié et il n'est plus nécessaire de le purger d'air.
- ♦ Ne pas repérer la chaîne par un coup

de pointeau, une encoche ou une marque similaire.

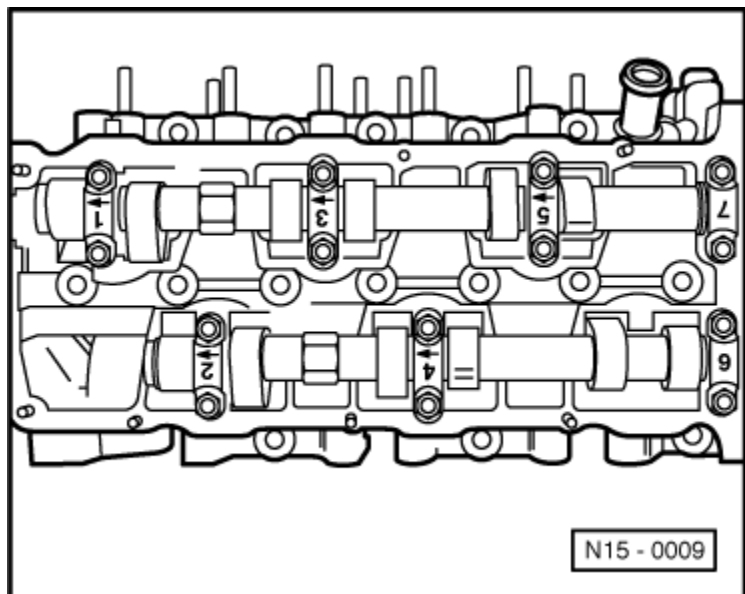


→ Arbre à cames de la rangée des cylindres 1, 3 et 5

- Commencer par déposer les chapeaux de palier 1 et 7.
- Desserrer alternativement en diagonale les chapeaux de palier 3 et 5.

Arbre à cames de la rangée des cylindres 2, 4 et 6

- Commencer par déposer le chapeau de palier 4.
- Desserrer alternativement en diagonale les chapeaux de palier 2 et 6.



Repose

- Lubrifier les surfaces d'appui des arbres à cames.

Nota:

- ◆ Faire attention au repère (sens de

rotation) des chaînes
à rouleaux.

- ◆ → Lors de la repose des arbres à cames, les évidements pour les pignons de chaîne d'arbres à cames - flèches- doivent être dirigés vers le haut.
- ◆ Lors de la repose des chapeaux de palier, veiller à ce que le repère des chapeaux soit lisible du côté échappement de la culasse et que les flèches soient orientées vers l'amortisseur de vibrations.

Arbre à cames de la rangée des cylindres 1, 3 et 5

- Serrer alternativement les chapeaux de palier 3 et 5 en diagonale et les bloquer à 20 Nm.
- Reposer les chapeaux de palier 1 et 7 et les bloquer à 20 Nm également.

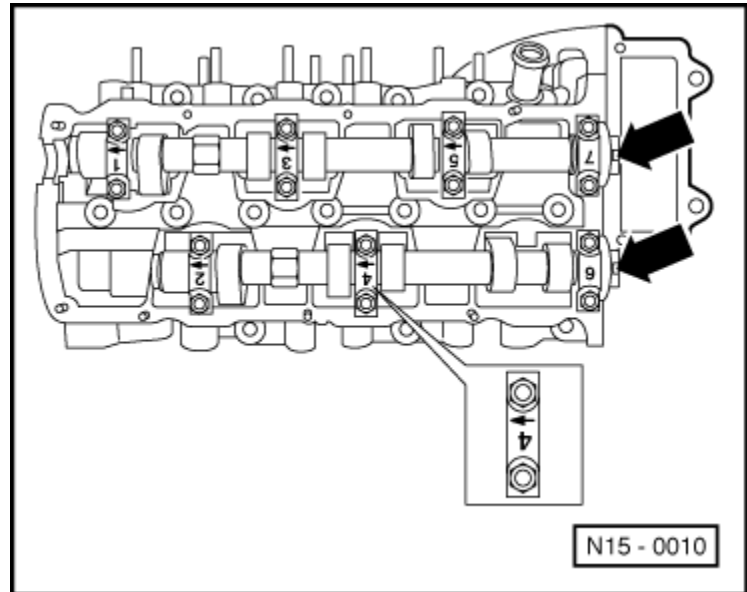
Arbre à cames de la rangée des cylindres 2, 4 et 6

- Serrer alternativement les chapeaux de palier 2 et 6 en diagonale et les bloquer à 20 Nm.
- Reposer le chapeau de palier 4 et le bloquer à 20 Nm également.
- Nettoyer le cache de pignons d'arbres à cames sur les surfaces d'étanchéité et sur la culasse.
- Débarrasser les alésages de 3 mm dans le joint de culasse du produit d'étanchéité usagé -flèches-.

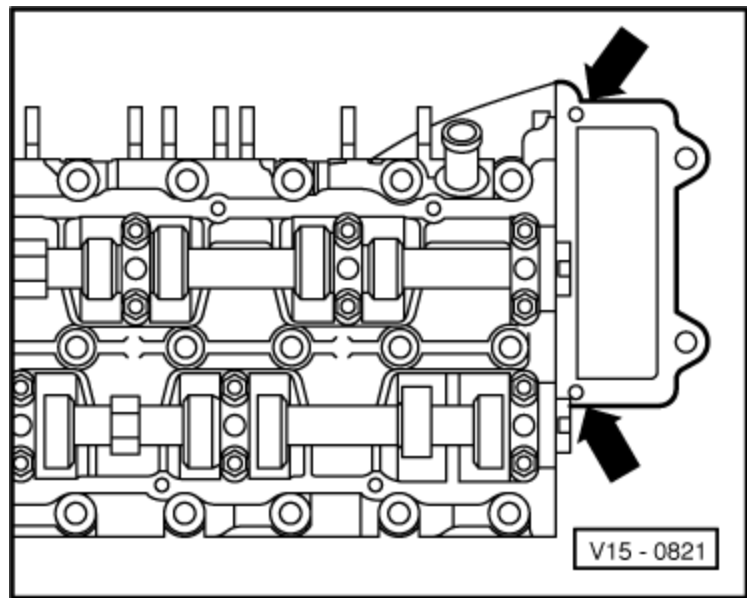
Nota:

Lorsque la culasse est posée, les alésages dans le joint de culasse ne sont visibles qu'à moitié.

- Reposer les pignons de chaîne



- d'arbres à cames avec la chaîne à rouleaux => page [13-29](#), Calage de la distribution.
- Remplir les alésages de 3 mm dans le joint de culasse avec du produit d'étanchéité AMV 188 001 02.
 - Enduire la surface d'étanchéité du cache de pignons d'arbres à cames de produit AMV 188 001 02.
 - Lubrifier le joint torique (=> page [15-4](#), position [-13-](#)) et le mettre en place dans le cache de pignons d'arbres à cames.
 - Reposer le cache de pignons d'arbres à cames, mettre en place toutes les vis de fixation et les contre-serrer légèrement.
 - Commencer par serrer les vis de fixation M8 à 25 Nm, puis serrer les vis de fixation M6 à 10 Nm.
 - Reposer le tendeur de chaîne à rouleaux d'arbres à cames et le serrer à 30 Nm.



Nota :

- ◆ Si le tendeur de chaîne (sur la chaîne double à rouleaux) a été étiré, le purger d'air avant de le reposer =>page [13-9](#), fig. [3](#).
- ◆ 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

Nota:

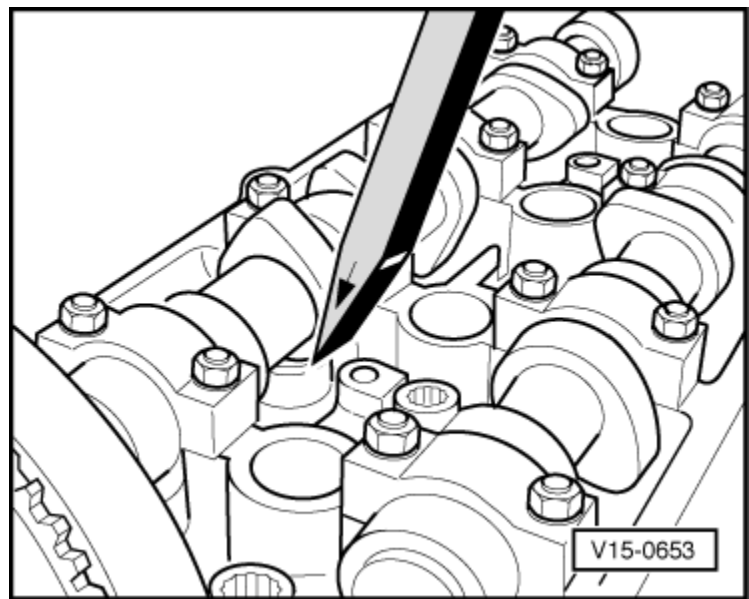
- ◆ Ne remplacer les poussoirs en coupelle que complets (ils ne peuvent être ni réglés ni remis en état).
- ◆ Les bruits irréguliers produits par les soupapes pendant le lancement du moteur sont normaux.
- Lancer le moteur et le faire tourner jusqu'à ce que le ventilateur du radiateur se soit mis une 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 => page [15-9](#).
- Tourner le vilebrequin dans le sens d'horloge sur la vis de fixation de l'amortisseur de vibrations 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).

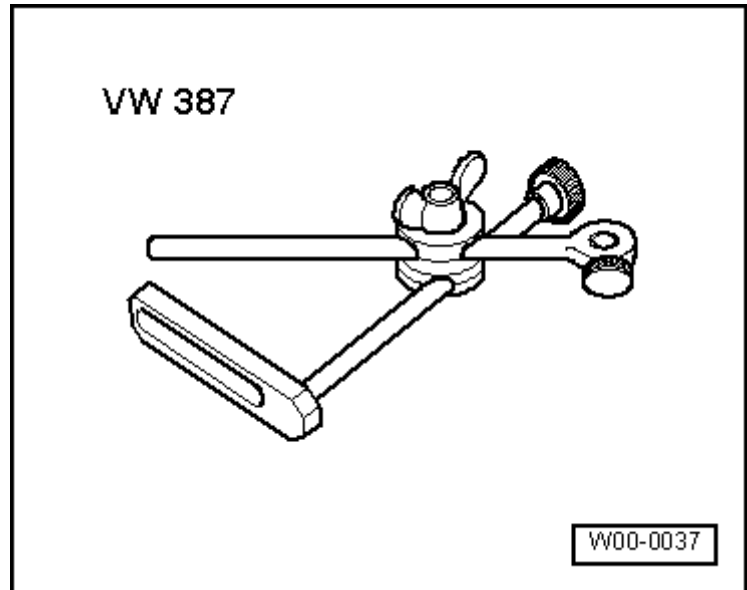


Commande des soupapes: remise en état

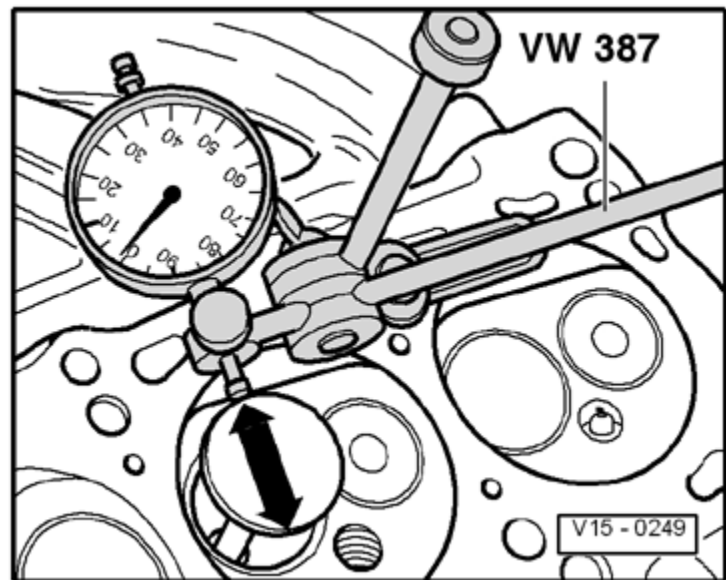
Guides de soupapes: contrôle

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

- ◆ → VW 387 support universel de comparateur
- ◆ Comparateur universel



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

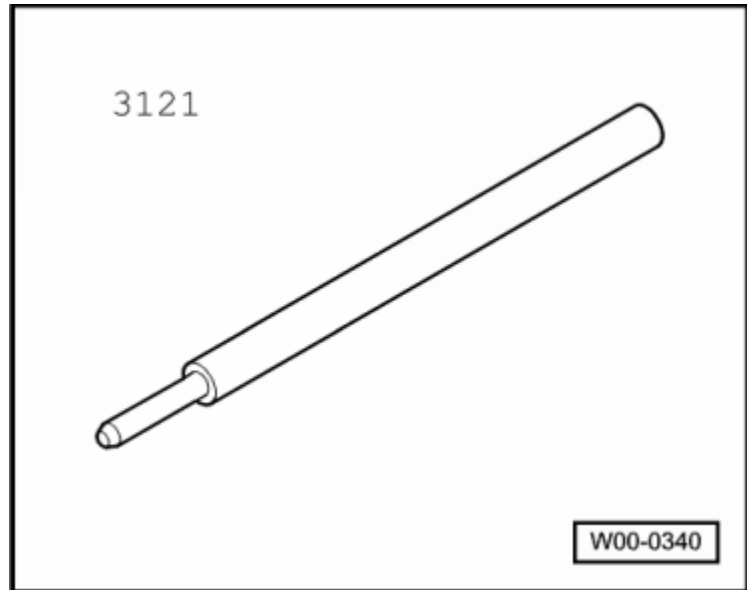


Commande des soupapes: remise en état

Guides de soupapes: remplacement

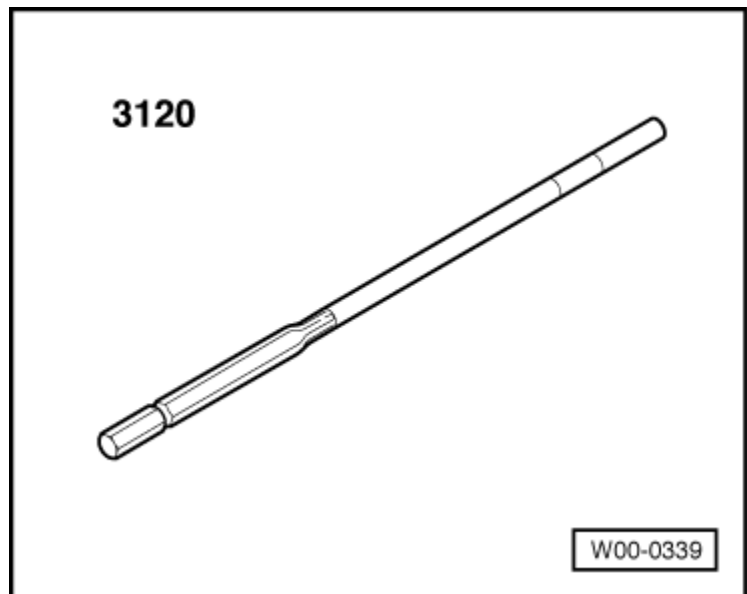
Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ → 3121 éjecteur



- ◆ → 3120 alésoir et liquide de coupe

- Nettoyer et contrôler la culasse. Les culasses dont les bagues de sièges de soupapes ne peuvent plus être rectifiées et les culasse qui ont déjà été rectifiées à la cote minimale (hauteur) => page [15-18](#), position -8-, ne sont plus adaptées au remplacement des guides de soupapes.



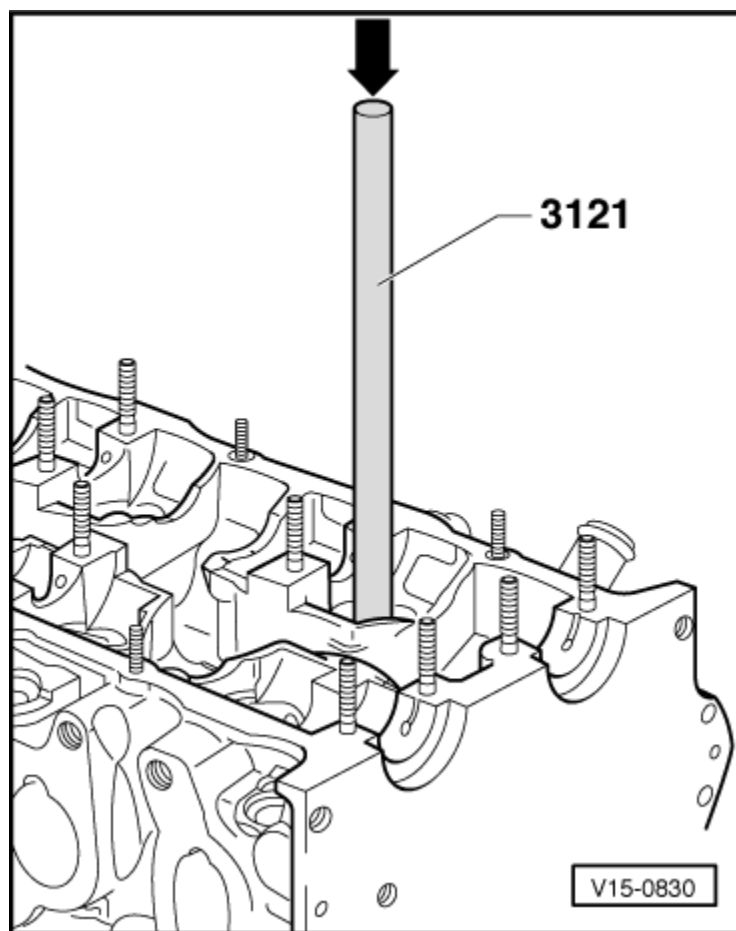
- → A l'aide de l'outil 3121, extraire les guides de soupapes usés à partir du côté de l'arbre à cames.
- Enduire d'huile les guides neufs et, à l'aide de l'outil 3121, les emmancher jusqu'au collet dans la culasse froide, à partir du côté de l'arbre à cames. La culasse doit reposer sur une surface plane lors de cette opération.

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 l'alésoir à main 3120. Pour ce faire, utiliser impérativement du liquide de coupe.
- Rectifier les sièges de soupapes => page [15-22](#).



Commande des soupapes: remise en état

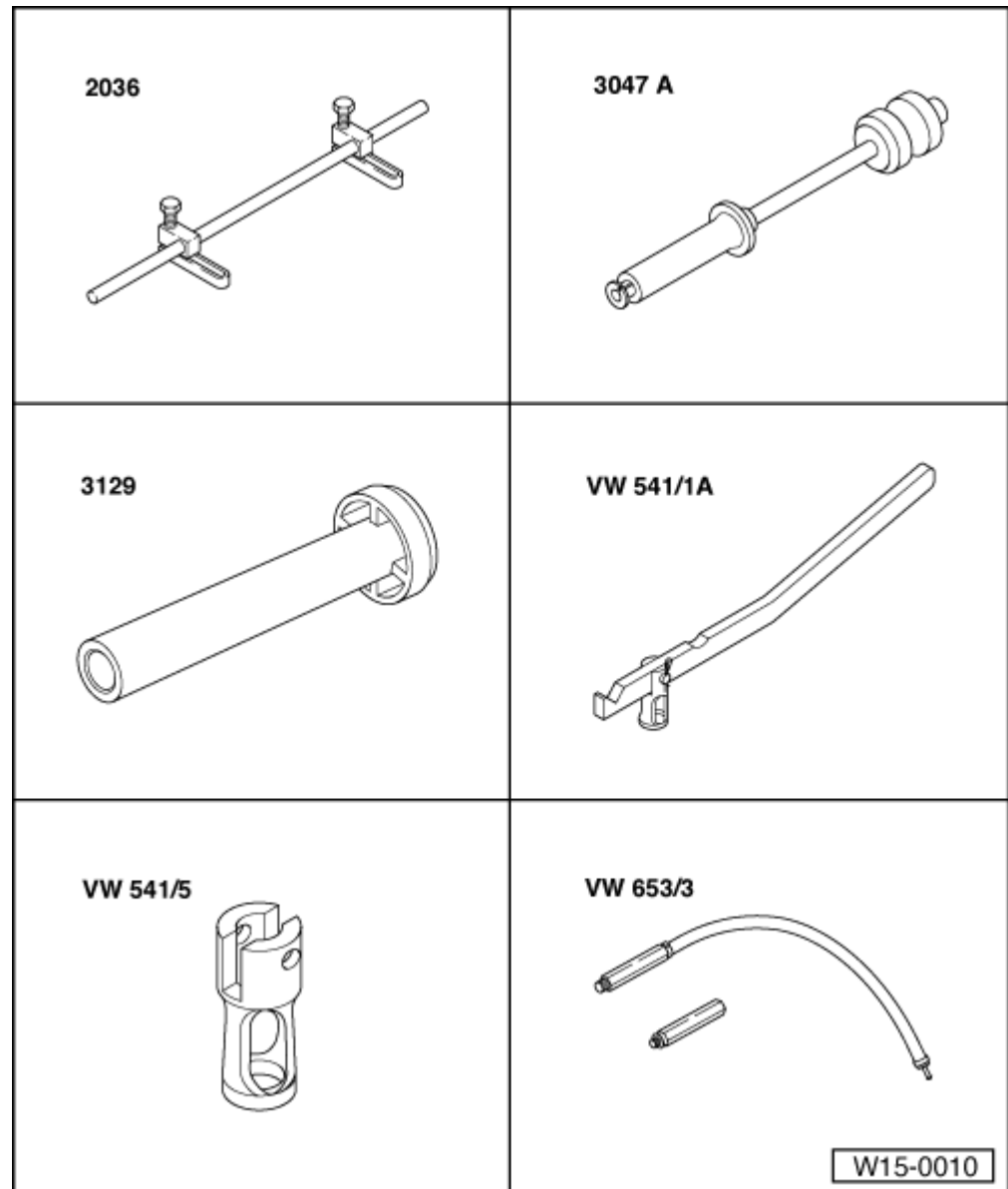
Etanchements de tiges de soupapes: remplacement

(lorsque la culasse est posée)

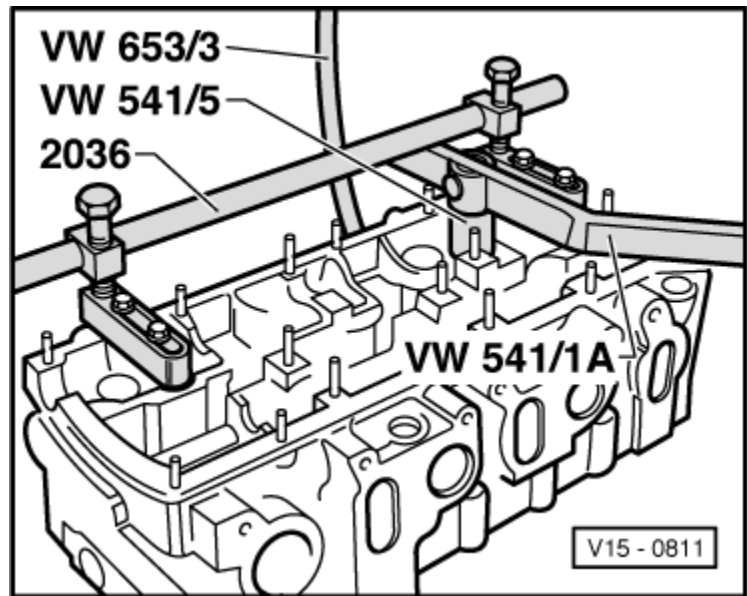
Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ 2036 dispositif de montage
- ◆ 3047A dispositif d'extraction
- ◆ 3129 outil d'emmanchement
- ◆ VW 541/1A lève-soupape
- ◆ VW 541/5 poussoir
- ◆ VW 653/3 flexible de pression

- Déposer les arbres à cames => page [15-25](#).
- Déposer les poussoirs en coupelle (ne pas les intervertir) et les placer avec la surface d'appui orientée vers le bas.

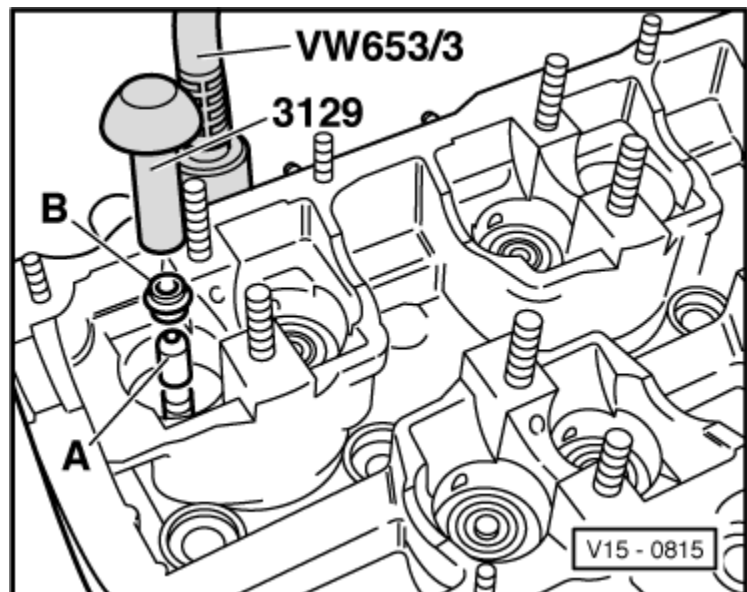


- Dévisser les bougies d'allumage.
- Amener le piston du cylindre correspondant en position "point mort bas".
- Mettre en place le dispositif de montage 2036 et régler la fixation à hauteur des goujons filetés.
- Visser le flexible de pression VW 653/3 dans l'alésage de bougie et lui appliquer une pression constante.
6 bar mini de pression
- Déposer les ressorts de soupapes à l'aide du levier de montage VW 541/1A et du poussoir VW 541/5.

**Nota:**

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

- Extraire les étanchements des tiges de soupapes avec 3047A .
- → 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 dans l'outil d'emmanchement 3129 et l'enfiler avec précaution sur le guide de soupape.



Pièces du système de graissage: dépose et repose

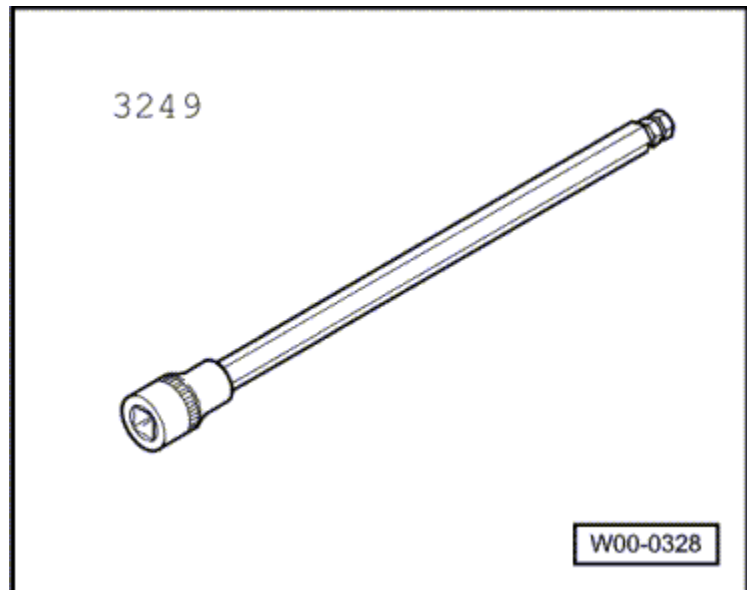
Pièces du système de graissage: dépose et repose

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

- ◆ → 3249 douille
- ◆ Mandrin \varnothing 4 mm
- ◆ Mandrin \varnothing 6 mm
- ◆ AMV 188 001 02

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, non seulement nettoyer soigneusement les conduits d'huile, mais aussi remplacer tous les gicleurs d'huile, le blocage de retour d'huile et le radiateur d'huile.
- ◆ Le niveau d'huile ne doit pas dépasser le repère maxi - risques d'avarie du catalyseur.



Contrôler la pression d'huile et le contacteur de pression d'huile
=> page [17-14](#).

Capacités d'huile1):

sans filtre à huile 5,0 l
avec filtre à huile 5,5 l

1) Valeurs actualisées:

=> Classeur Service Antipollution

Spécification de l'huile-moteur:

Utiliser des huiles-moteur conformes à la norme VW 500 00 ou 501 01. Uniquement à titre exceptionnel: huiles multigrades ou monogrades conformes à API-SF ou SG.

1. **10 Nm**
2. **Couvercle d'entraîneur de pompe à huile**

3. Joint torique

- ◆ A remplacer
- ◆ Lubrifier avant le montage

4. Entraîneur de pompe à huile

5. Arbre intermédiaire

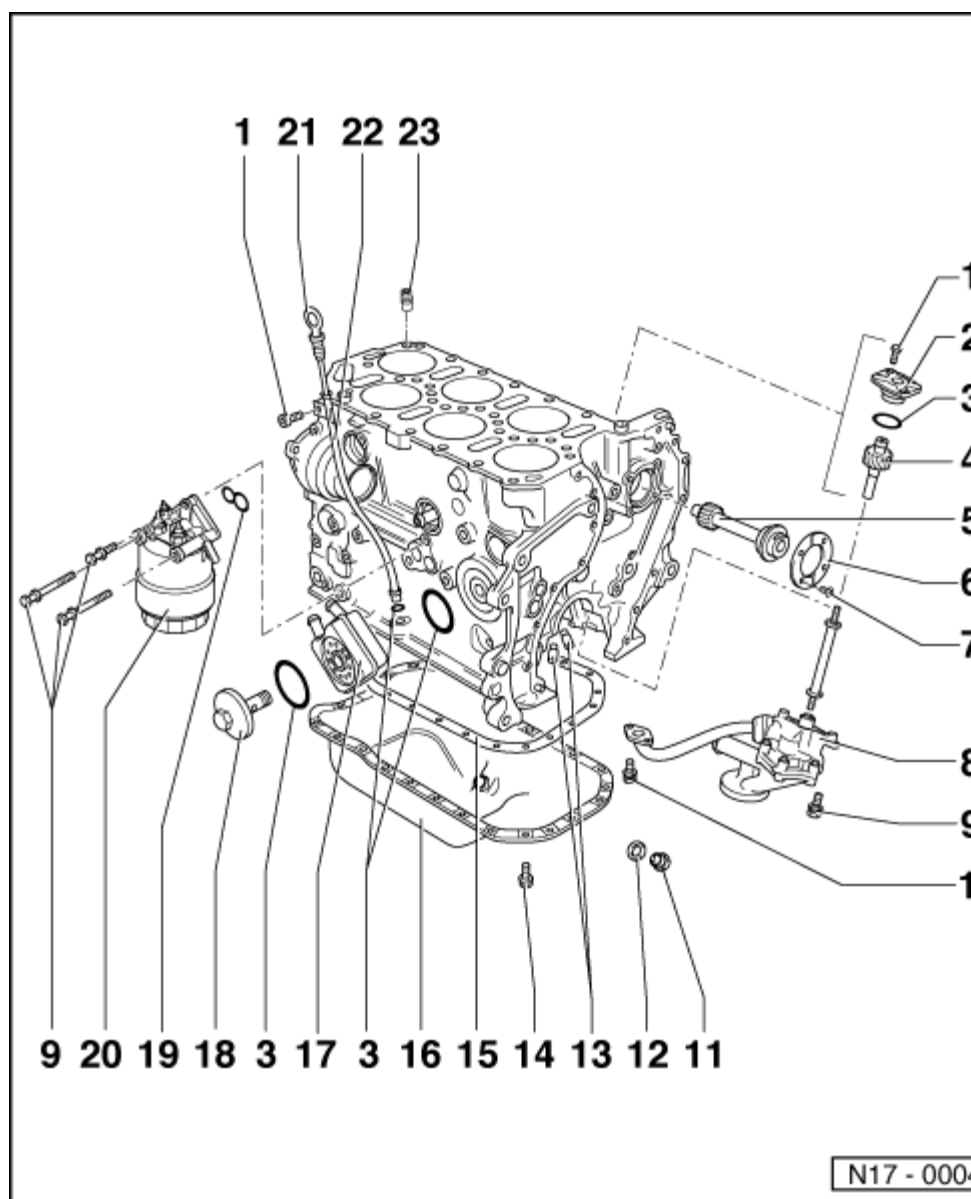
6. Rondelle d'appui

7. 10 Nm

- ◆ Mettre en place avec du produit de scellement "D6"

8. Pompe à huile

- ◆ Désassembler et assembler => page [17-11](#)
- ◆ Enduire de produit AMV 188 001 02 le tuyau de pression d'huile sur le bloc-cylindres et le corps de pompe à huile



9. 25 Nm

10. 10 Nm

- ◆ A remplacer
- ◆ Mettre en place avec du produit de scellement "D6"

11. Vis de vidange d'huile, 30 Nm

12. Bague-joint

- ◆ Remplacer

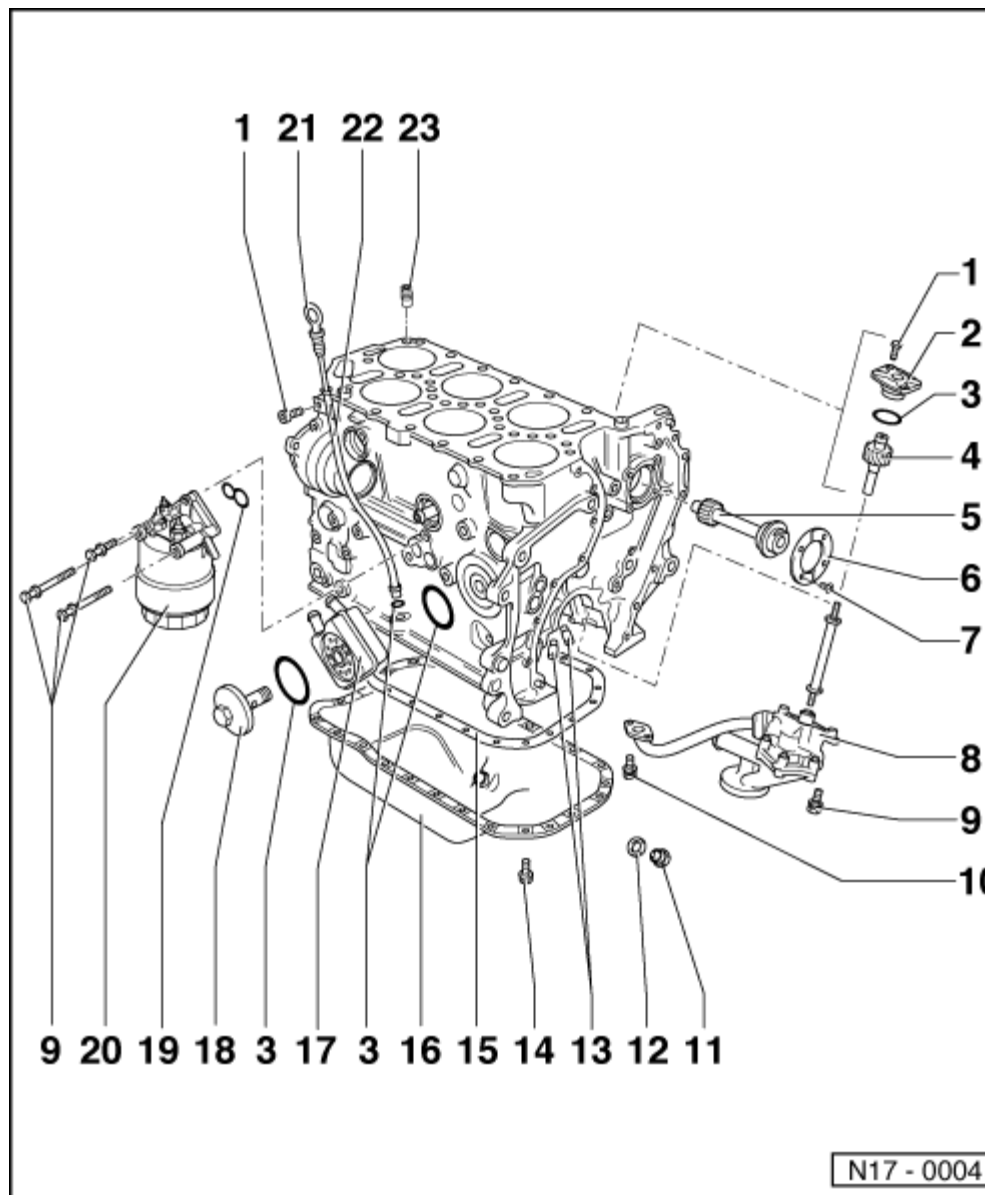
13. Gicleur d'huile

- ◆ Pour le refroidissement du piston
- ◆ Déposer et reposer

=> fig 1

- ◆ Pression d'ouverture: 2,0 bar
- ◆ Tenir compte du nota => page 17-1

14. 15 Nm

**15. Joint**

- ◆ A remplacer
- ◆ En version caoutchouc, ne remplacer qu'en cas d'endommagement
- ◆ Avant la mise en place, enduire de "D2" les jonctions flasque d'étanchéité/bloc-cylindres

16. Carter d'huile

- ◆ Avant le montage, nettoyer la surface d'étanchéité

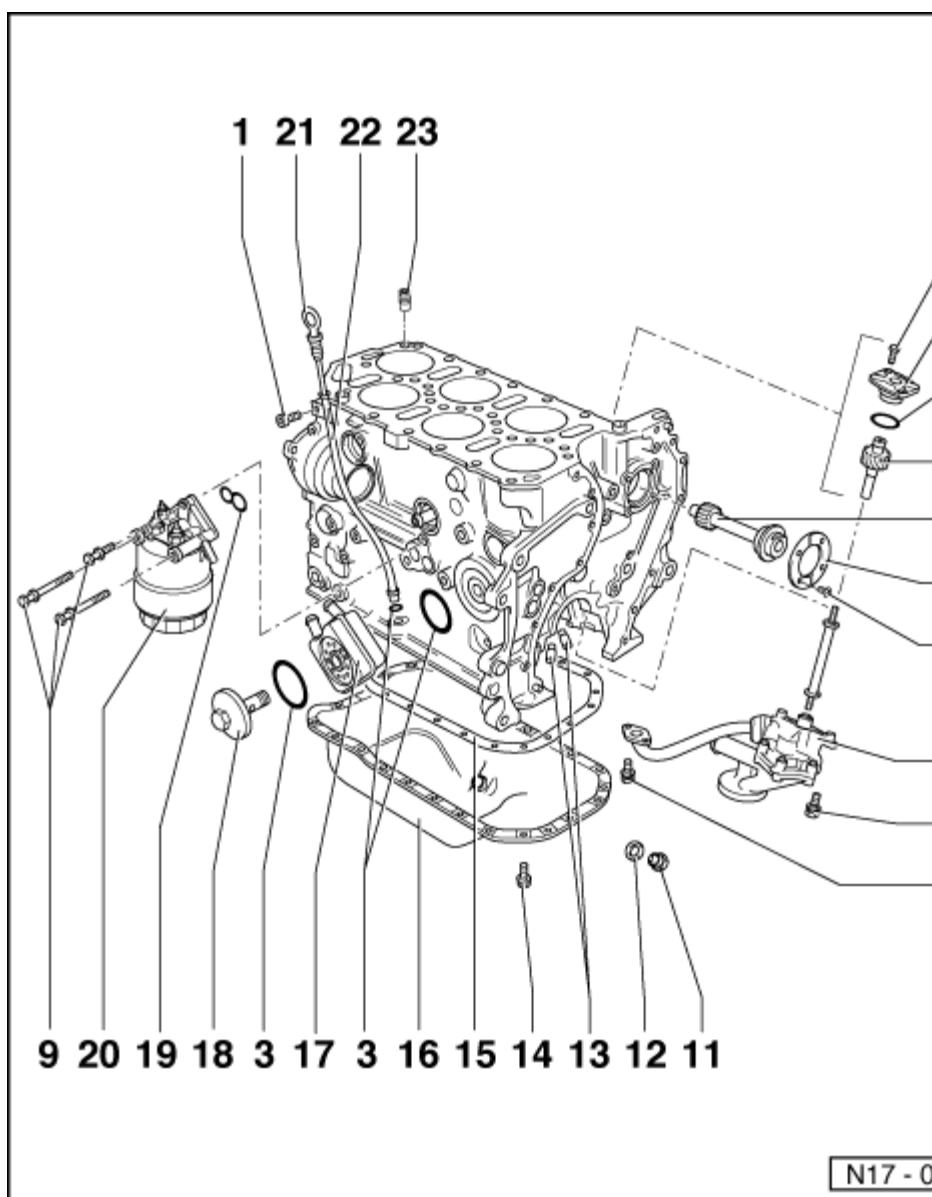
17. Radiateur d'huile

- ◆ Enduire de produit AMV 188 100 02 les surfaces de contact à l'extérieur de la bague-joint
- ◆ Ménager une garde suffisante avec les composants environnants
- ◆ Tenir compte du nota
=> page [17-1](#)

18. Couvercle de radiateur d'huile, 25 Nm

19. Joint

- ◆ A remplacer
- ◆ Respecter la position de montage
- ◆ Lubrifier avant le montage



20. Corps de filtre à huile

- ◆ Désassembler et assembler
=> page [17-8](#)

21. Jauge d'huile

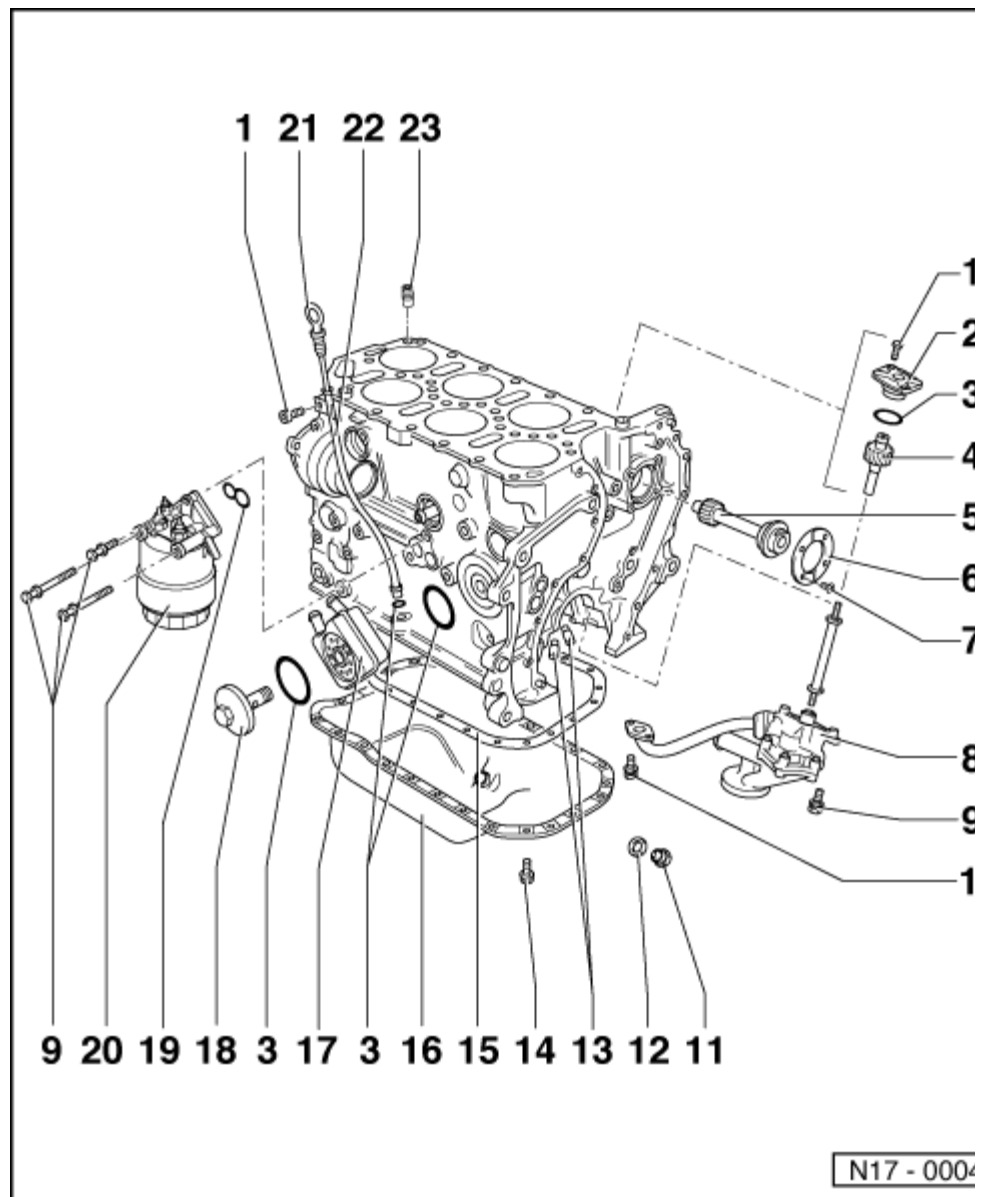
- ◆ Le niveau d'huile ne doit pas dépasser le repère maxi.

22. Tuyau de guidage

- ◆ Fixation par vis sur la partie inférieure de la tubulure d'admission

23. Blocage de retour d'huile, 5 Nm

- ◆ Respecter la position de montage
- ◆ Nettoyer en cas de fort encrassement
- ◆ Tenir compte du nota => page [17-1](#)



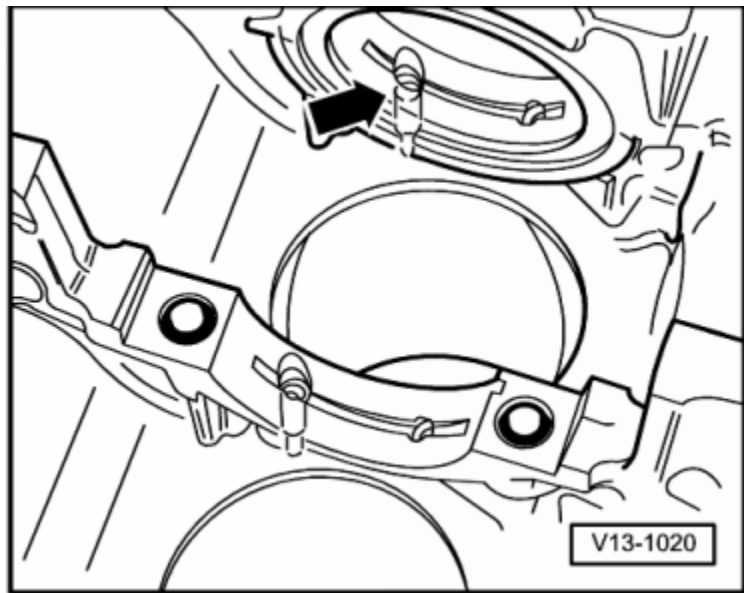
→ Fig. 1 Gicleur d'huile: dépose et repose

Nota:

Les gicleurs d'huile sont intégrés dans les paliers de vilebrequin

2 à 7.

- Vilebrequin déposé
- Effectuer la dépose avec un mandrin de \varnothing 4 mm.
- Effectuer la repose à la main avec un mandrin de \varnothing 6 mm -flèche-.



Pièces du système de graissage: dépose et repose

Corps de filtre à huile: désassemblage et assemblage

1. Joint

- ◆ A remplacer
- ◆ Respecter la position de montage
- ◆ Lubrifier avant le montage

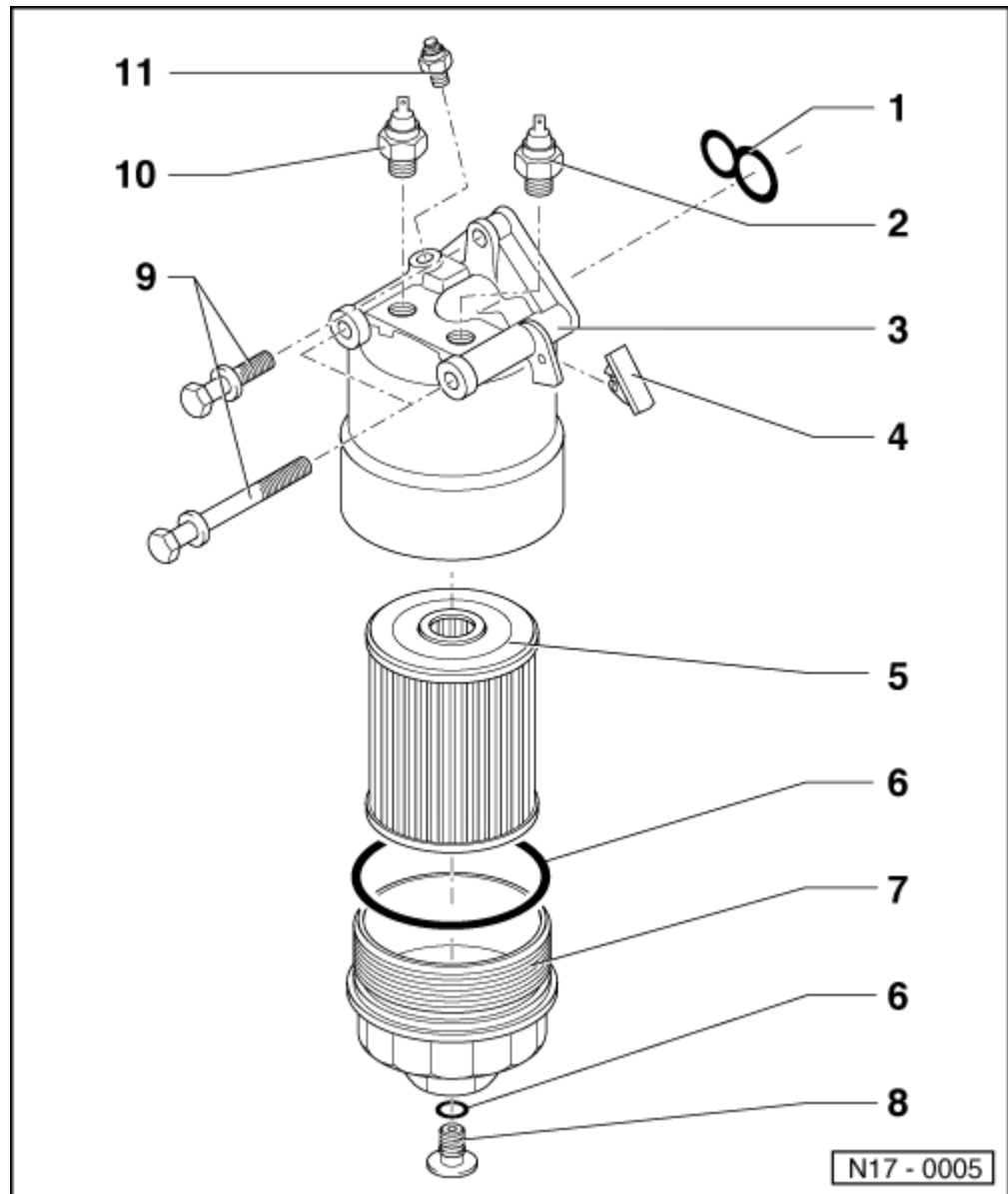
2. Contacteur de pression d'huile 0,3 bar (F22), 20 Nm

- ◆ Marron
- ◆ Câble: bleu/noir
- ◆ Contrôler => page [17-14](#)
- ◆ En cas de défaut d'étanchéité, écarter la bague-joint et la remplacer

3. Support de filtre à huile

4. Butée

- ◆ Pour radiateur d'huile
- ◆ Fixation sur le support de filtre à huile

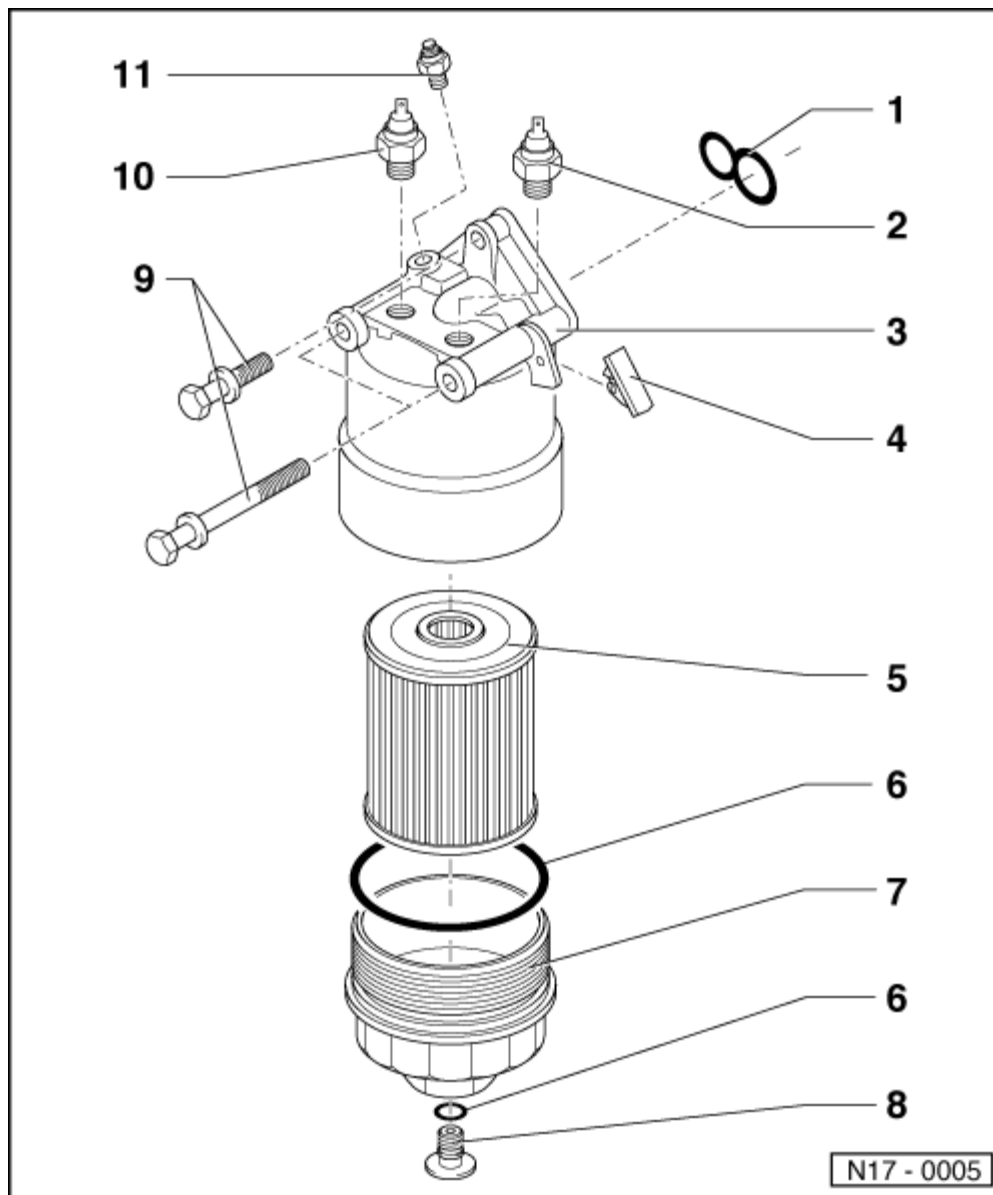


5. Cartouche de filtre à huile

- ◆ Respecter les échéances de remplacement
- ◆ Avec clapet de court-circuit
Pression d'ouverture : 2,0 bar
- ◆ Clipser d'abord dans

la partie inférieure du filtre à huile avant la repose

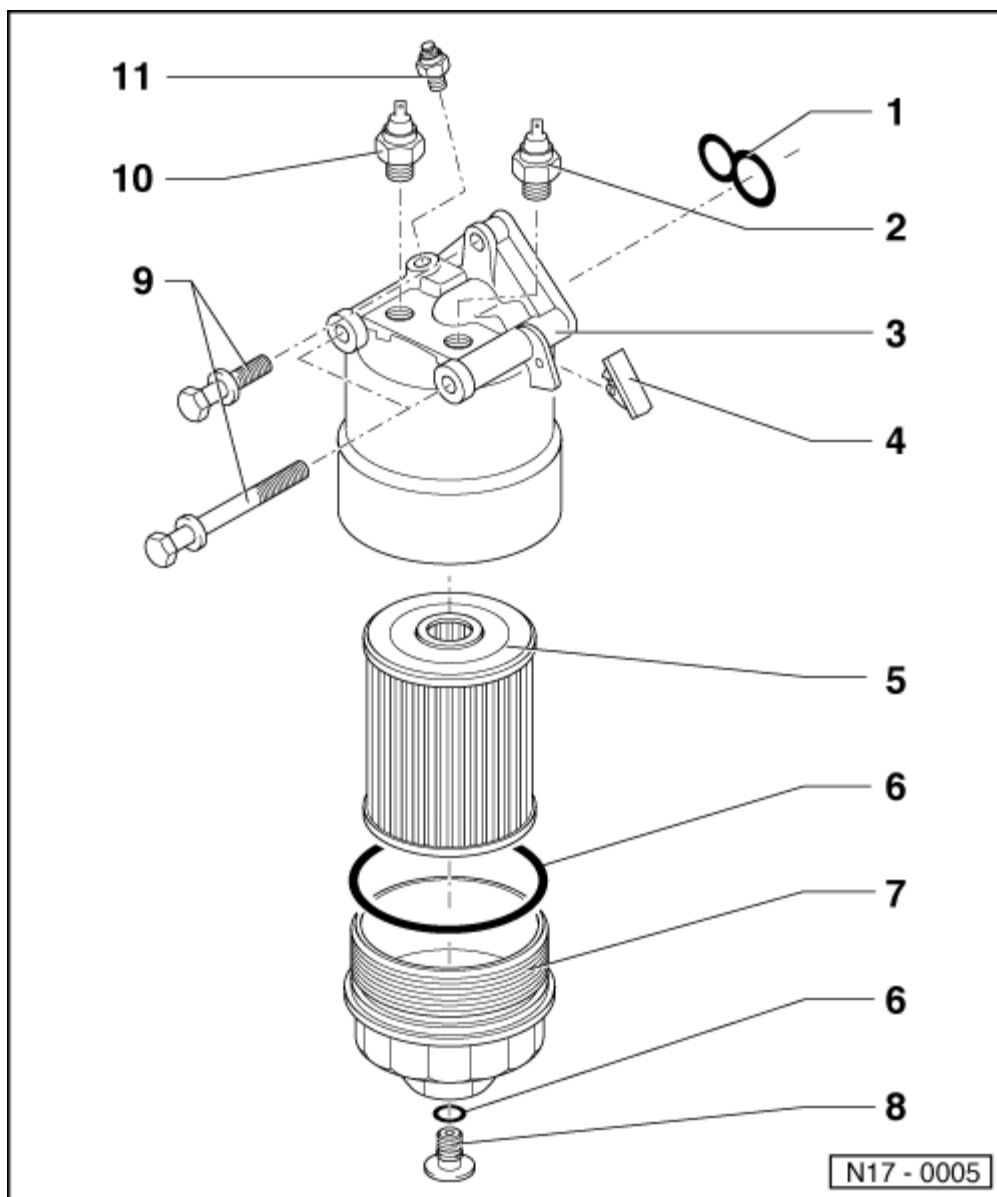
6. **Joint torique**
 - ◆ A remplacer
 - ◆ Lubrifier avant le montage
7. **Partie inférieure de filtre à huile, 30 Nm**
 - ◆ Vidanger avant la dépose
8. **Vis de vidange d'huile, 10 Nm**
9. **25 Nm**



N17 - 0005

10. **Contacteur de pression d'huile 1,4 bar (F1), 25 Nm**
 - ◆ Noir
 - ◆ Câble: jaune
 - ◆ Contrôler => page [17-14](#)
 - ◆ En cas de défaut d'étanchéité, écarter la bague-joint et la remplacer
11. **Transmetteur de température (G8),**

10 Nm



Pièces du système de graissage: dépose et repose

Pompe à huile: désassemblage et assemblage

1. Arbre d'entraînement

- ◆ Pour entraînement de pompe à huile

2. Corps de pompe à huile

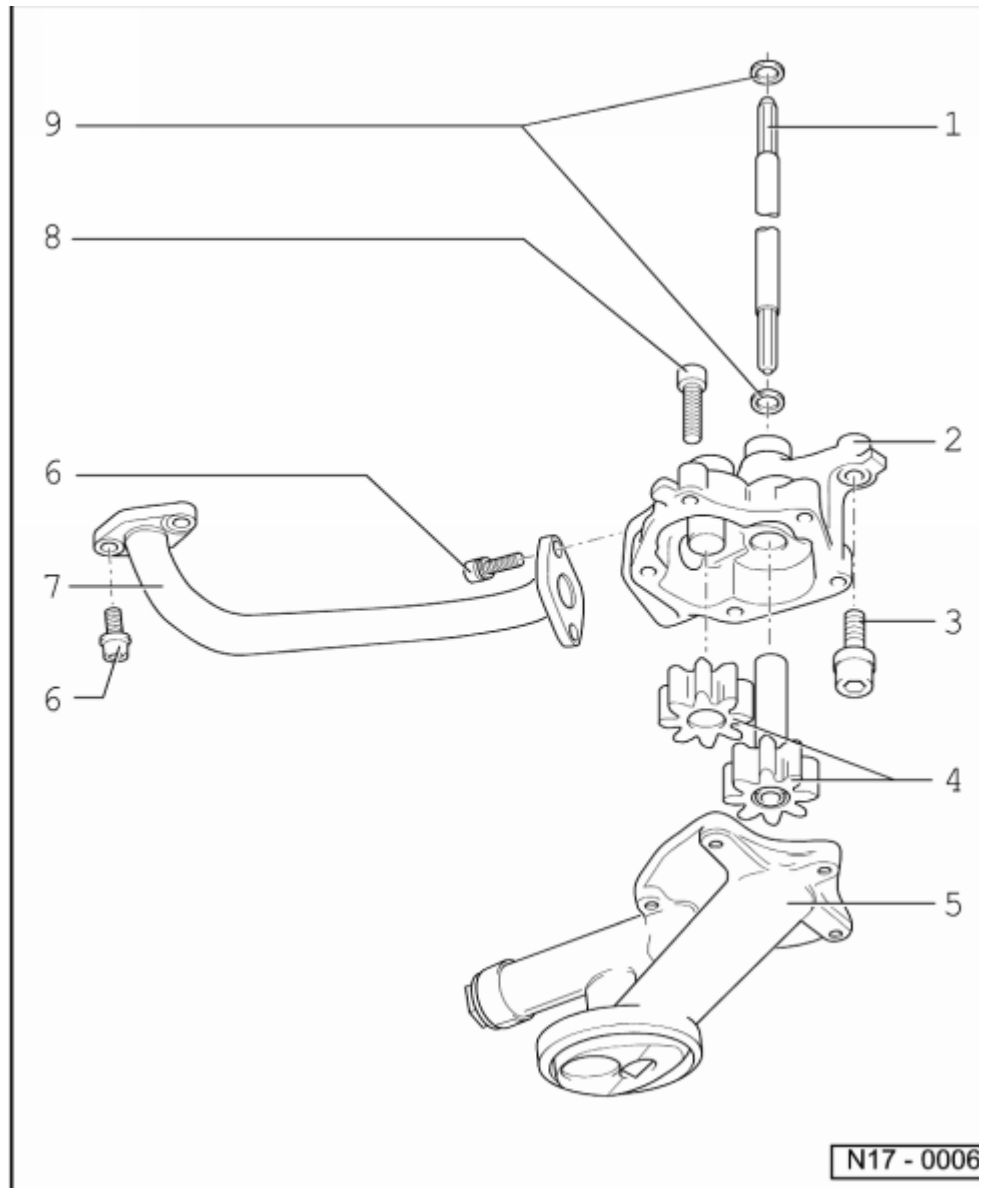
3. 25 Nm

4. Pignons

- ◆ Contrôler le jeu d'entre-dents => fig. 1
- ◆ Contrôler le jeu axial => fig. 2

5. Couvercle de pompe à huile avec clapet de surpression

- ◆ Pression d'ouverture: 5,3 à 5,7 bar
- ◆ Nettoyer le tamis en cas d'encrassement



6. 10 Nm

- ◆ A remplacer
- ◆ Mettre en place avec du produit de scellement "D6"

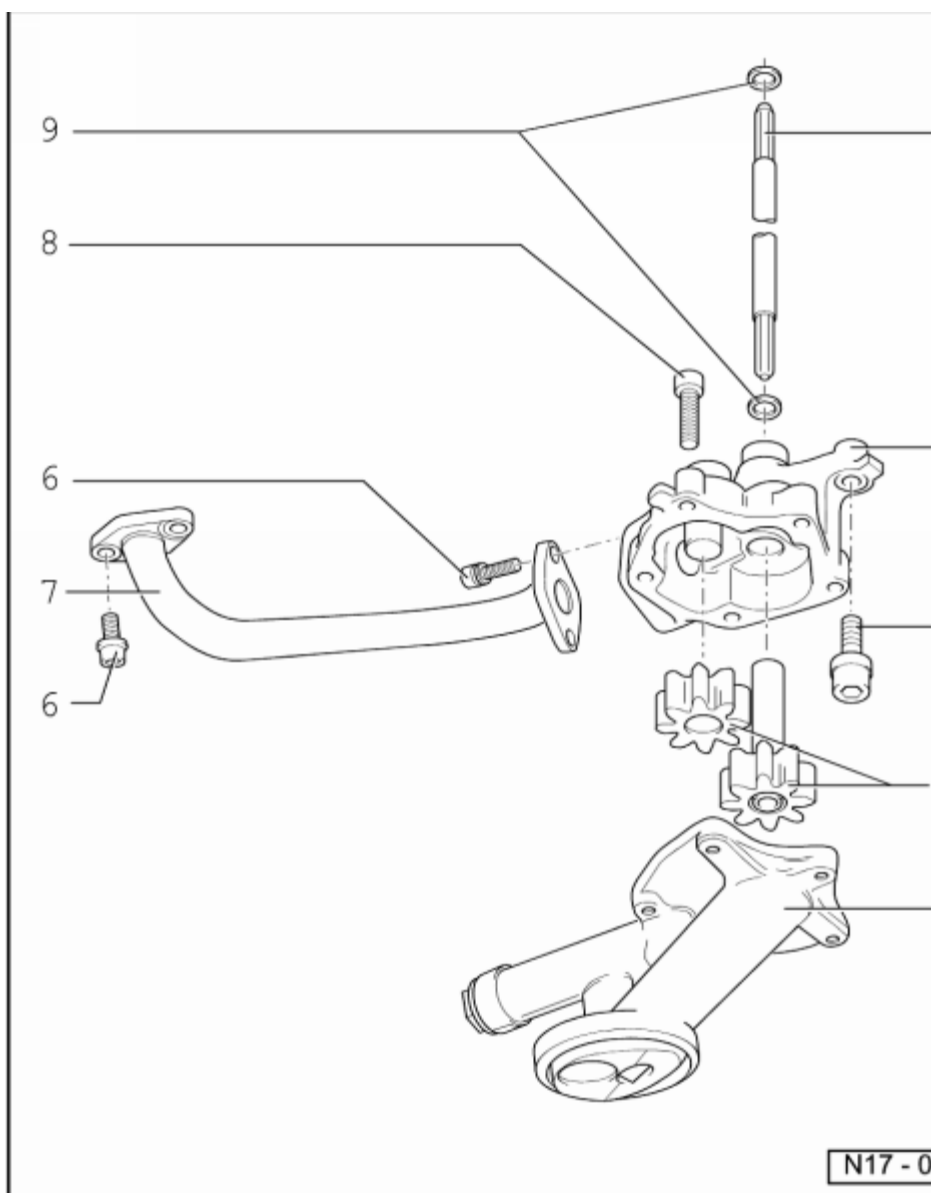
7. Tuyau de pression d'huile

- ◆ Enduire de produit AMV 188 001 02 sur le bloc-cylindres et le corps de pompe à huile

8. 10 Nm

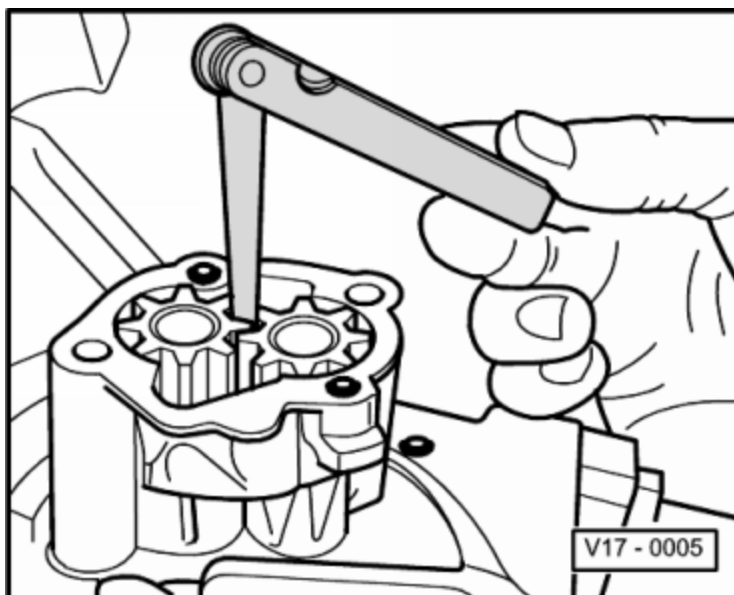
9. Joint torique

♦ A remplacer en cas
d'endommagement



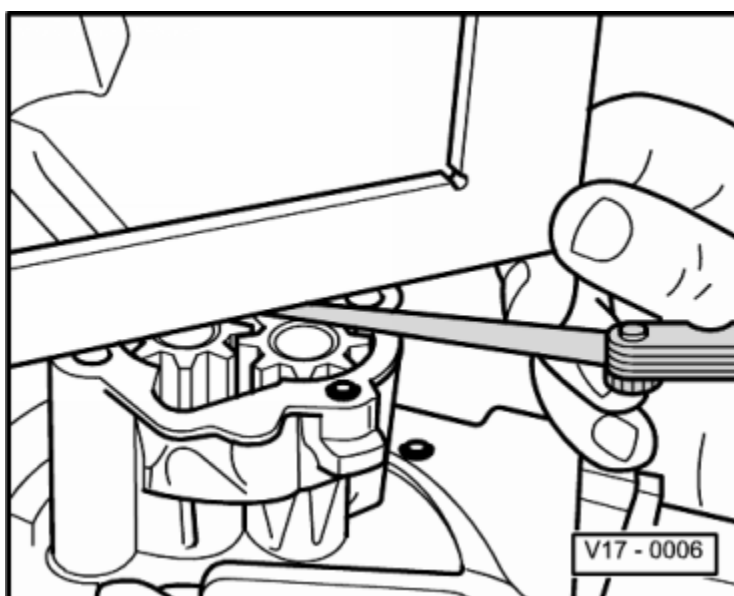
→ Fig. 1 Pompe à huile: contrôle du jeu
d'entre-dents des pignons

Limite d'usure: 0,20 mm



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

Limite d'usure: 0,10 mm



Pièces du système de graissage: dépose et repose

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

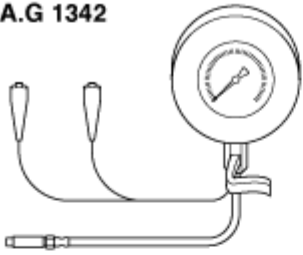
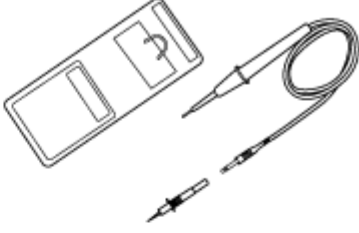
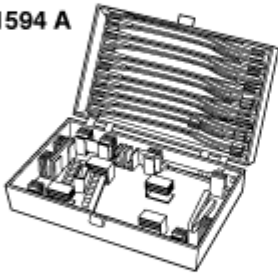
Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ V.A.G 1342 contrôleur de pression d'huile
- ◆ V.A.G 1527 B lampe-témoin à diodes
- ◆ V.A.G 1594 A jeu d'adaptateurs de métrologie

Nota:

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

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

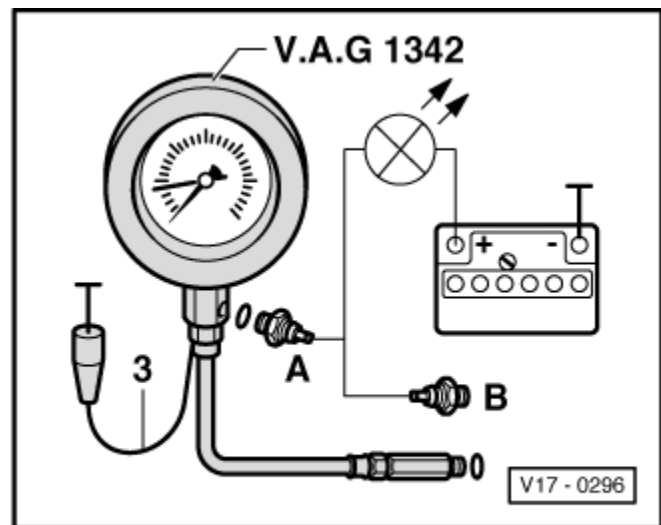
<p>V.A.G 1342</p> 	<p>V.A.G 1527 B</p> 
<p>V.A.G 1594 A</p> 	
	<p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">W17-0003</p>

- Déposer le contacteur de pression d'huile 0,3 bar (isolation marron) et le visser dans l'appareil de contrôle.
- Visser l'appareil de contrôle dans le support de filtre à huile, à la place du contacteur de pression d'huile.
- Mettre le câble marron -3- de l'appareil de contrôle à la masse (-).
- Raccorder la lampe-témoin à diodes V.A.G 1527 avec les câbles auxiliaires de V.A.G 1594 à la borne positive (+) de la batterie et au contacteur de pression d'huile 0,3 bar (F22) -A-. La

diode électroluminescente doit s'allumer.

- Lancer le moteur et augmenter lentement le régime.
A une pression de 0,15 à 0,45 bar, la diode électroluminescente doit s'éteindre; dans le cas contraire remplacer le contacteur de pression d'huile 0,3 bar.
- Raccorder la lampe-témoin à diodes au contacteur de pression d'huile 1,4 bar (isolation noire) -B-.
A une pression de 1,2 à 1,6 bar la diode électroluminescente doit s'allumer; dans le cas contraire, remplacer le contacteur de pression d'huile 1,4 bar (F1).
- 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 la pompe à huile.

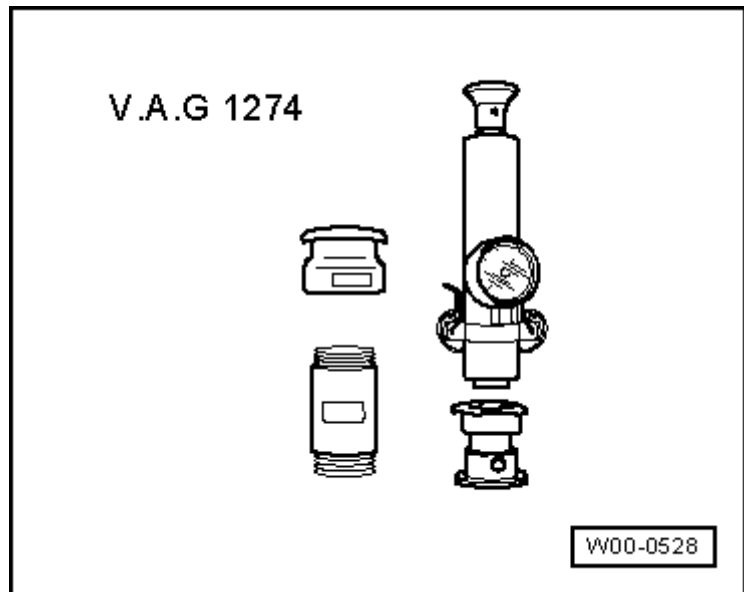


Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

Outils spéciaux, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

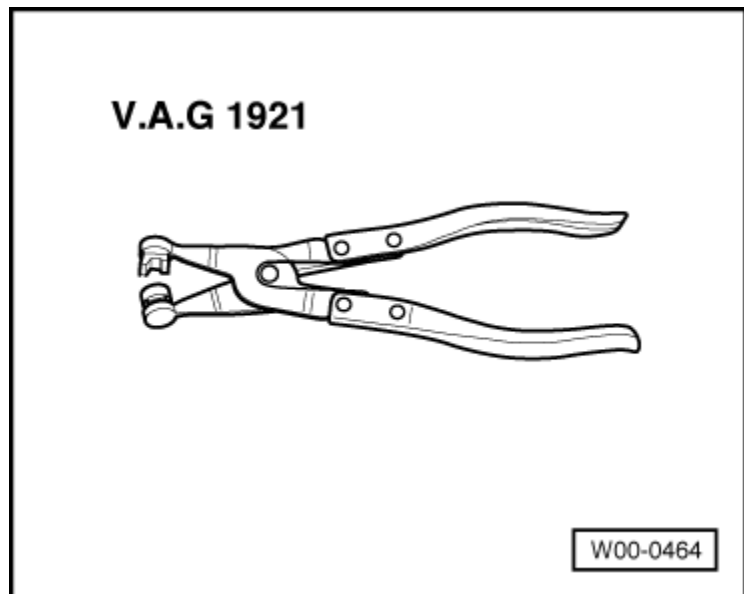
- ◆ → V.A.G 1274 contrôleur pour système de refroidissement



- ◆ → V.A.G 1921 pince pour colliers à lame-ressort

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.
- ◆ Agencer les durites sans contrainte lors de la repose, sans qu'elles entrent en contact avec d'autres composants (tenir compte du repère sur le raccord de liquide de refroidissement et la durite).
- ◆ Il est recommandé d'utiliser le réfractomètre T10007 pour déterminer la proportion antigel.

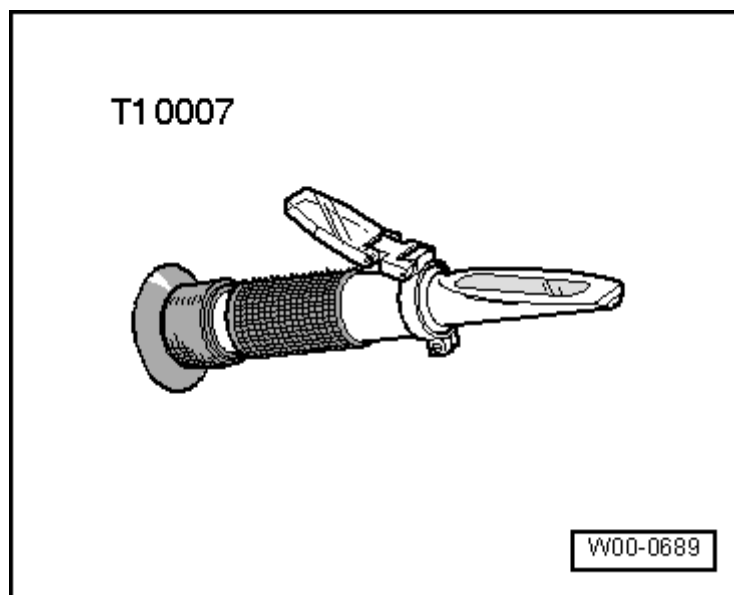


Liquide de refroidissement: vidange et remplissage=> page [19-14](#)

Proportions de mélange du liquide de

refroidissement => page 19-14, 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 [19-16](#)
- ◆ Renouveler le liquide de refroidissement en entier après le remplacement

2. Courroie trapézoïdale

3. Bague de guidage

- ◆ Respecter la position de montage
- ◆ Fixation par clips sur le porte-serrure, position -6-

4. Ventilateur de radiateur

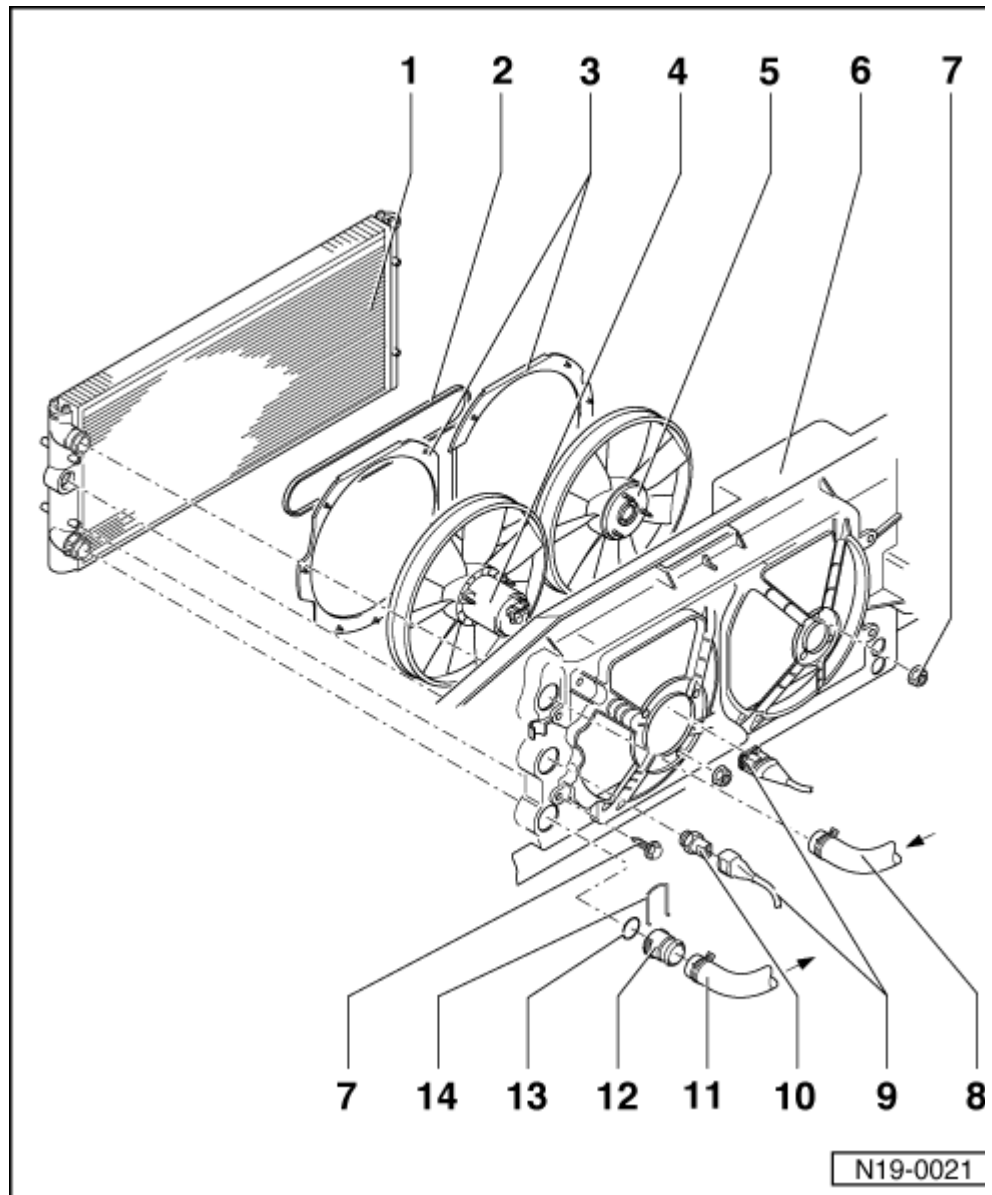
- ◆ Déposer et reposer
=>page [19-16](#)

5. Ventilateur additionnel

- ◆ Déposer et reposer
=>page [19-16](#)

6. Porte-serrure

7. 10 Nm



8. Durite supérieure

- ◆ Venant du boîtier de régulateur de liquide de refroidissement
=>page [19-8](#), position -18-

9. Fiche de raccordement

10. Thermocontacteur (F18), 35 Nm

- ◆ Pour ventilateur de radiateur, position -4-
- ◆ 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

11. Durite inférieure

- ♦ Vers le régulateur de liquide de refroidissement sur le boîtier de régulateur de liquide de refroidissement =>page [19-8](#), position -19-

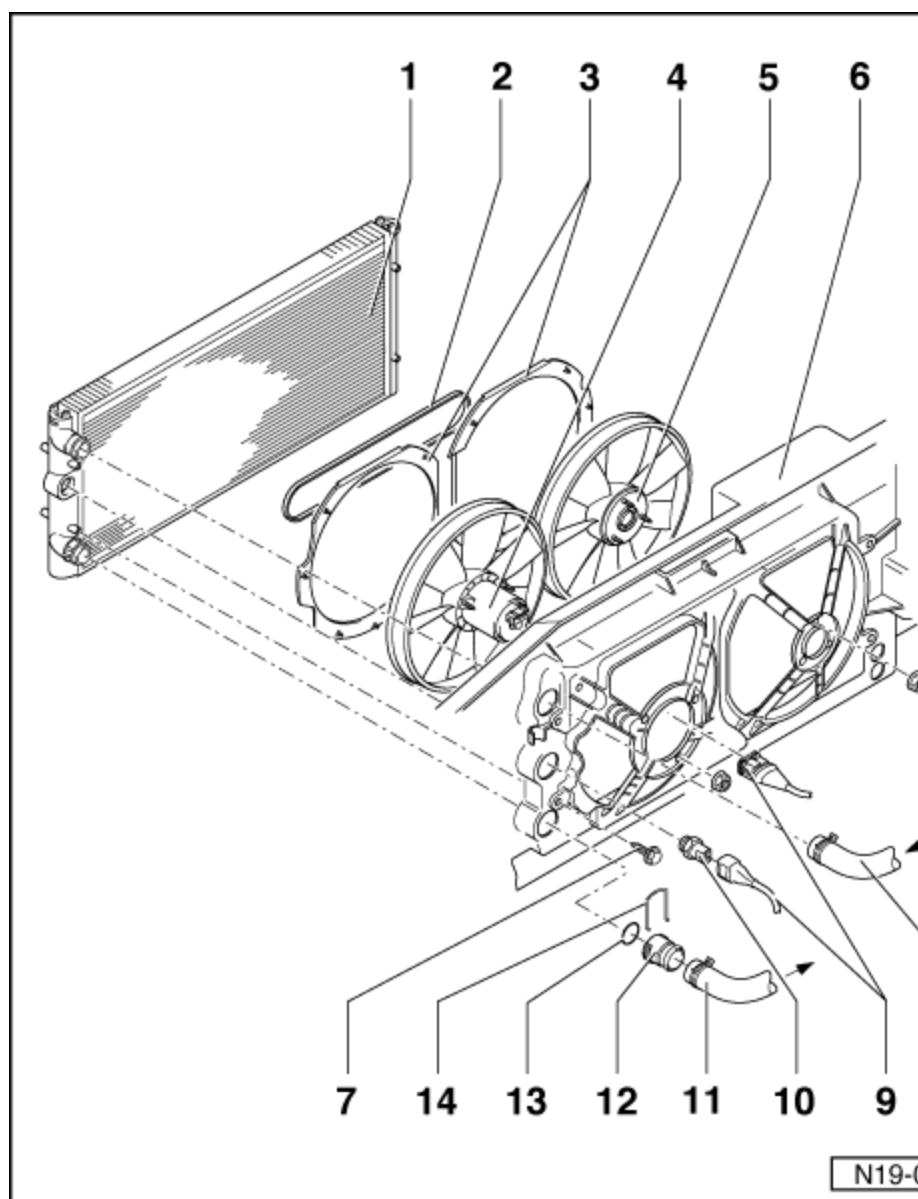
12. Ajustage de raccord

13. Joint torique

- ♦ Remplacer

14. Agrafe de retenue

- ♦ Contrôler le bon positionnement



Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

Pièces du système de refroidissement côté moteur

1. 25 Nm

- ◆ Pour desserrer et serrer, utiliser l'outil V.A.G 1590
- ◆ Modifier la clé multiprise V.A.G 1590 => fig. 1

2. Poulie

- ◆ Pour pompe de liquide de refroidissement

3. 20 Nm

4. Pompe de liquide de refroidissement

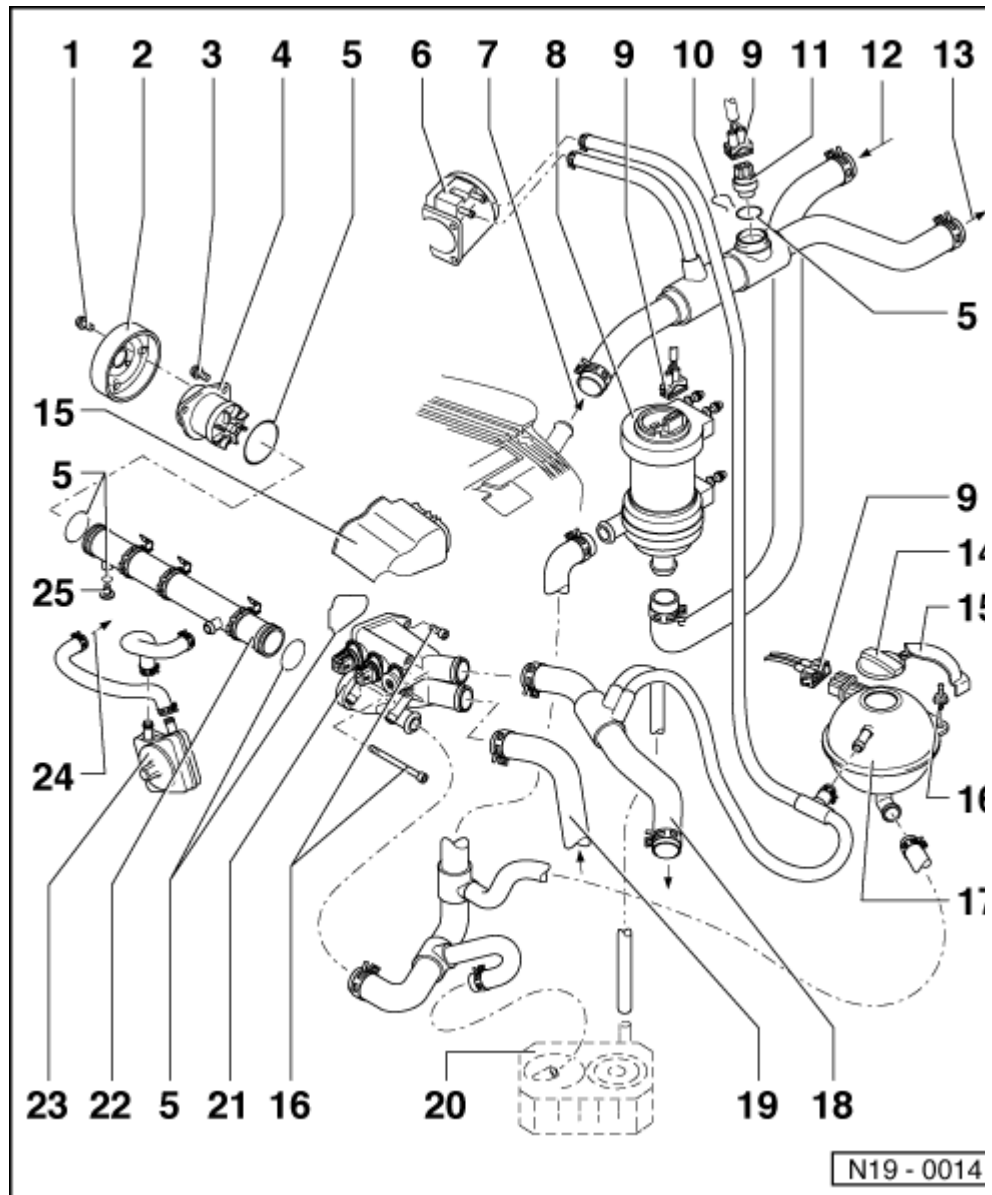
- ◆ Contrôler le bon fonctionnement
- ◆ Déposer et reposer => page 19-20

5. Joint torique

- ◆ A remplacer

6. Ajustage de papillon

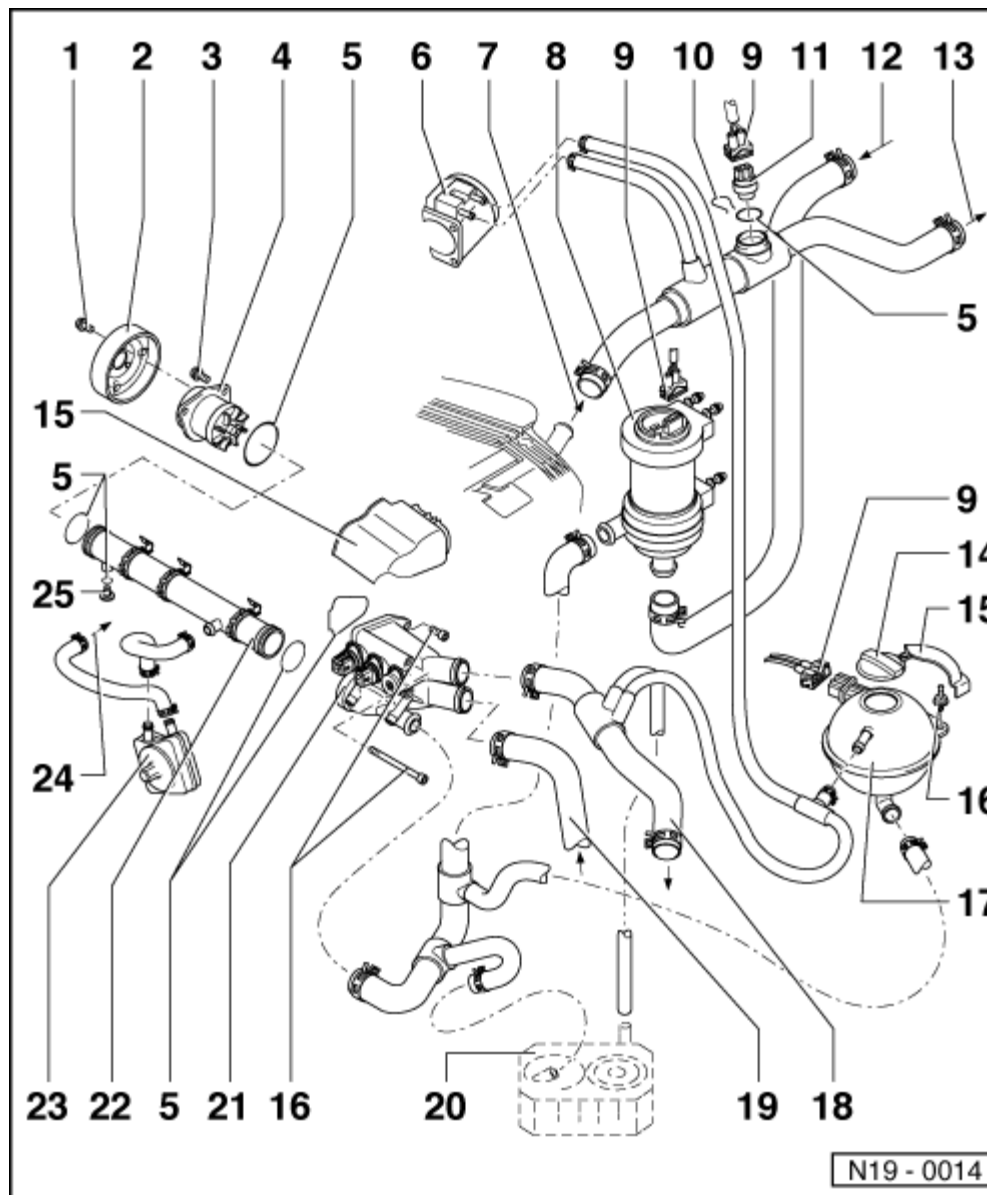
7. Venant de la culasse



8. Pompe de recirculation du liquide de refroidissement (V51)

- ◆ Contrôler => page 19-25
- ◆ Fixée avec un support sur le cache de pignons d'arbres à cames => page 15-

- 4, position -17-
9. Fiche de raccordement
10. Agrafe de retenue
 ♦ Contrôler le bon positionnement
11. Transmetteur de température du liquide de refroidissement (G62)
 ♦ Noir
 ♦ A 2 pôles
 ♦ Pour Climatronic
 ♦ Contrôler:
- => Chauffage, climatiseur; groupe de réparation 01; Autodiagnostic du Climatronic; Mémoire de défauts: interrogation
12. Venant de l'échangeur de chaleur
13. Vers l'échangeur de chaleur



14. Bouchon
 ♦ Contrôler avec les appareils V.A.G 1274 et 1274/4
 ♦ Pression de contrôle: 1,3 à 1,5 bar
15. Cache
16. 10 Nm
17. Vase d'expansion
 ♦ Contrôler avec les

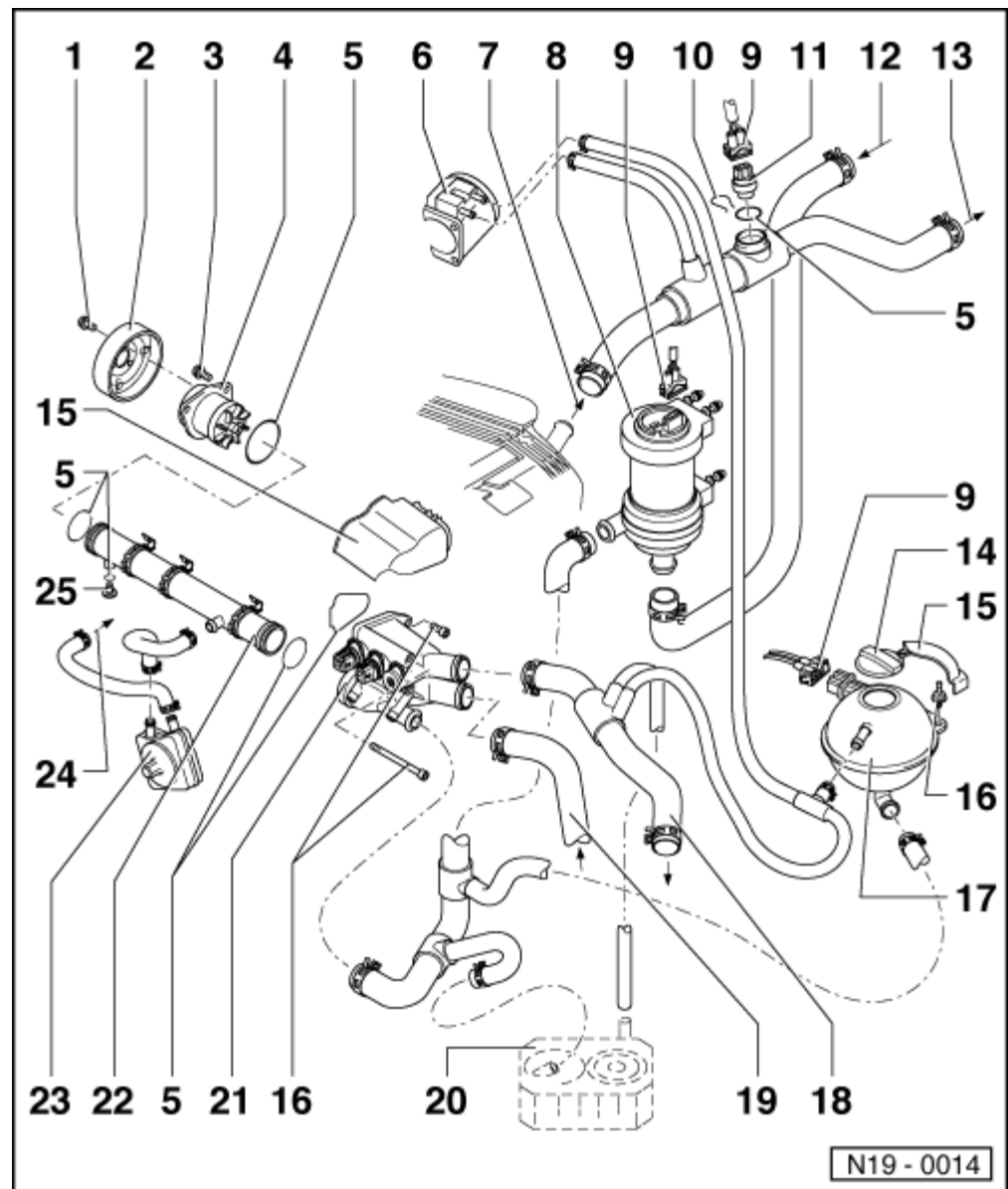
appareils
V.A.G
1274 et
1274/3
♦ Pression
de
contrôle:
1,3 à 1,5
bar

18. Durite supérieure

♦ Vers le
haut du
radiateur
=>page
[19-5,](#)
position -8-

19. Durite inférieure

♦ Venant du
bas du
radiateur
=>page
[19-5,](#)
position -
[11-](#)



20. Radiateur d'ATF

- ♦ Uniquement sur les véhicules avec boîte automatique
- ♦ Déposer et reposer:

=> [Boîte automatique 096;](#)
[groupe de réparation 37;](#)
[Boîte de vitesses:](#)
[désassemblage et](#)
[assemblage; Radiateur](#)
[d'ATF et tuyau de](#)
[remplissage d'ATF: dépose](#)
[et repose](#)

21. Boîtier du régulateur de liquide de refroidissement

- ◆ Désassembler et assembler => page [19-11](#)

22. Tuyau de liquide de refroidissement

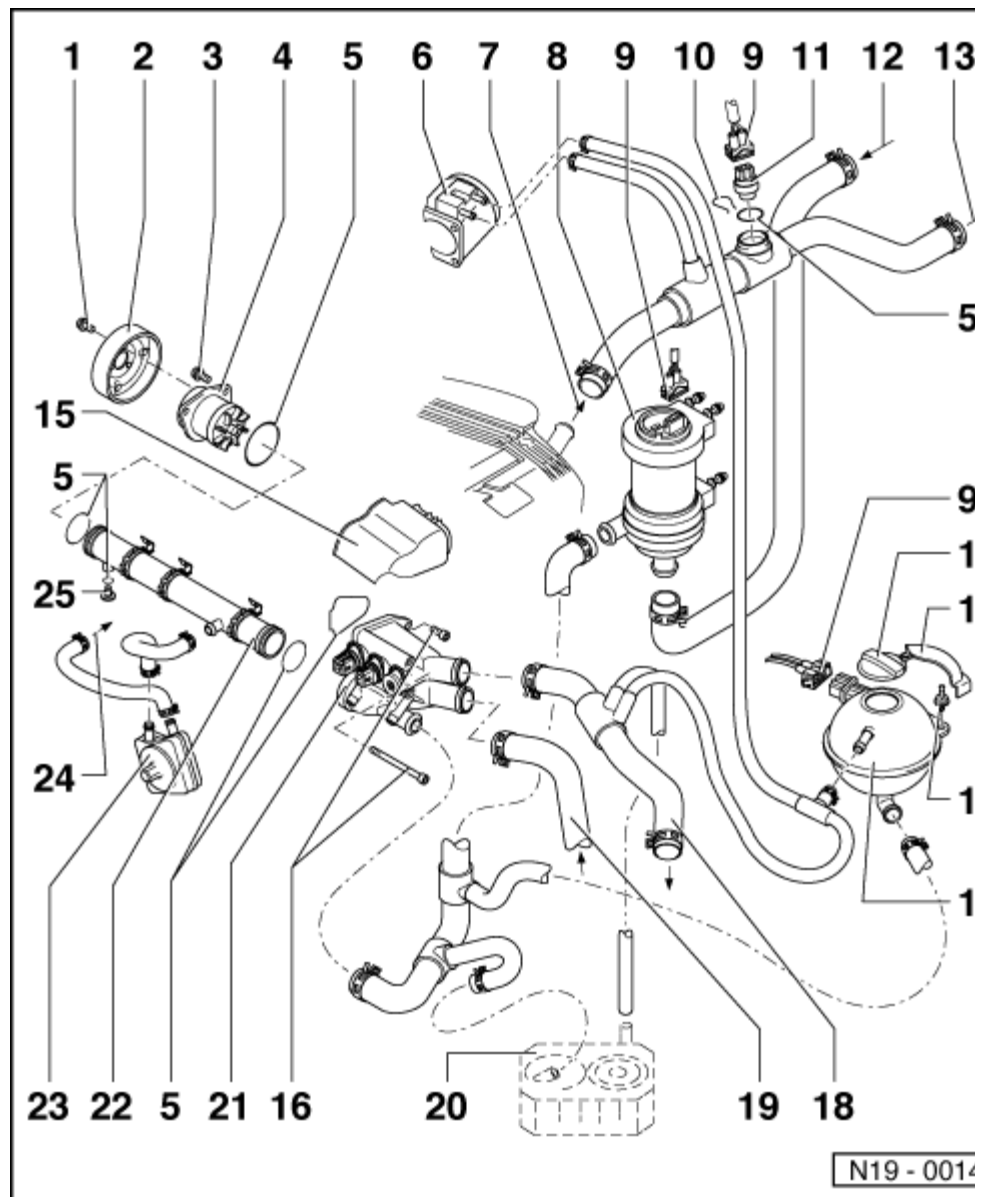
23. Radiateur d'huile

- ◆ Déposer et reposer => page [17-5](#), position [-17-](#).

24. Vers le bloc-cylindres

25. Vis de vidange, 10 Nm

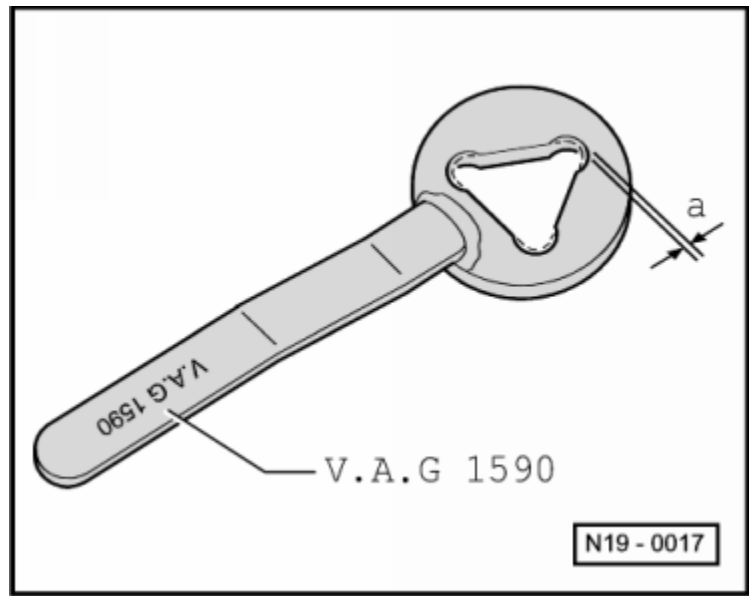
- ◆ Effectuer la vidange et le remplissage de liquide de refroidissement => page [19-14](#)



→ Fig. 1 Clé multiprise V.A.G 1590:

modification

- En raison des modifications apportées aux vis de fixation de la poulie de pompe de liquide de refroidissement, limer les trois arrondis pour obtenir la cote
a = 1 mm.



Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

Boîtier de régulateur de liquide de refroidissement: désassemblage et assemblage

Nota:

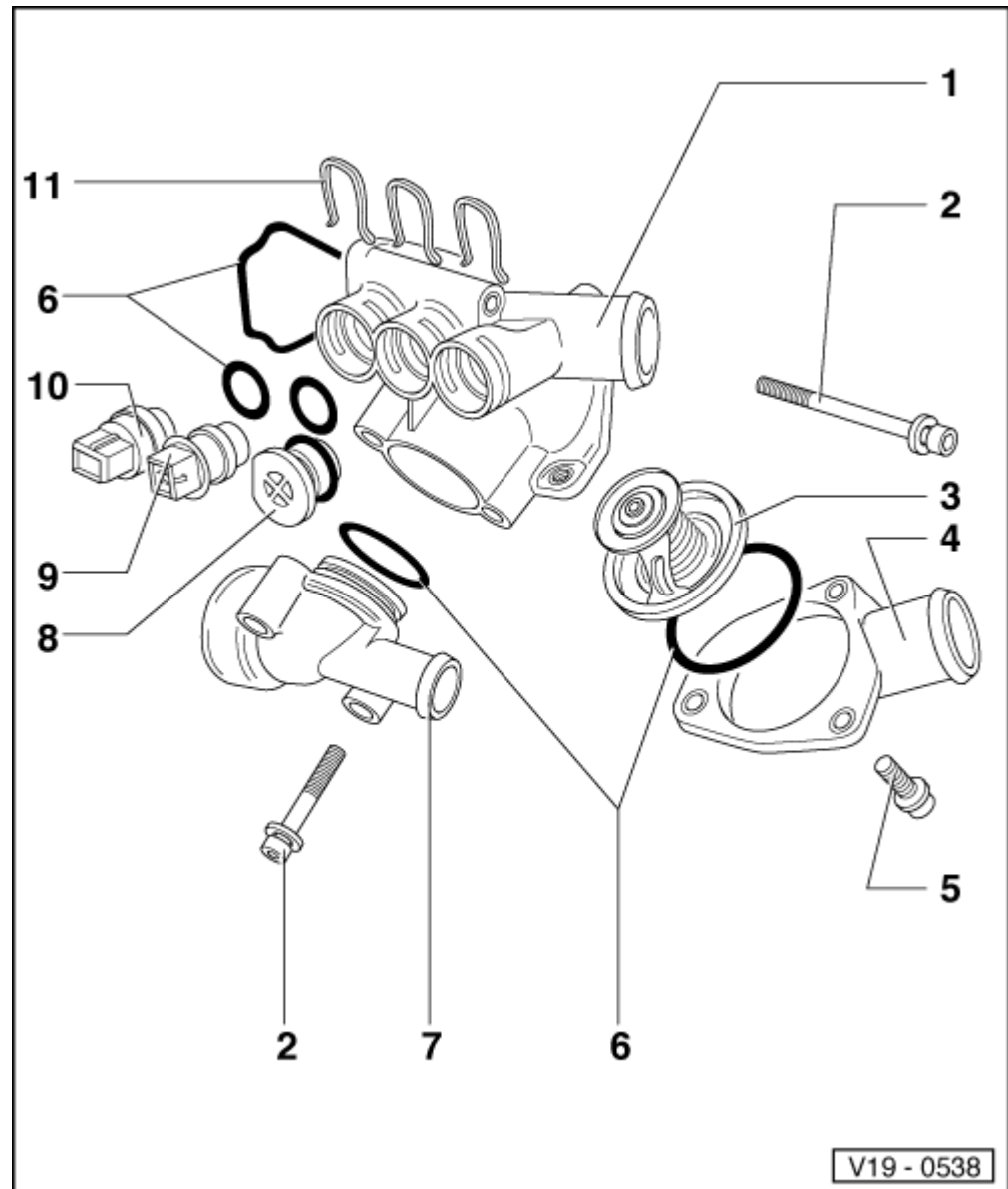
Agencement des durites sur le boîtier de régulateur de liquide de refroidissement

=>page 19-6, Pièces du système de refroidissement - côté moteur.

1. Boîtier de régulateur de liquide de refroidissement
2. 10 Nm
3. Régulateur de liquide de refroidiss.

- ♦ Contrôler: chauffer le régulateur au bain-marie
- ♦ Début d'ouverture: env. 80 °C
- ♦ Fin: env. 105 °C
- ♦ Course d'ouverture: 7 mm mini

4. Ajustage de raccord

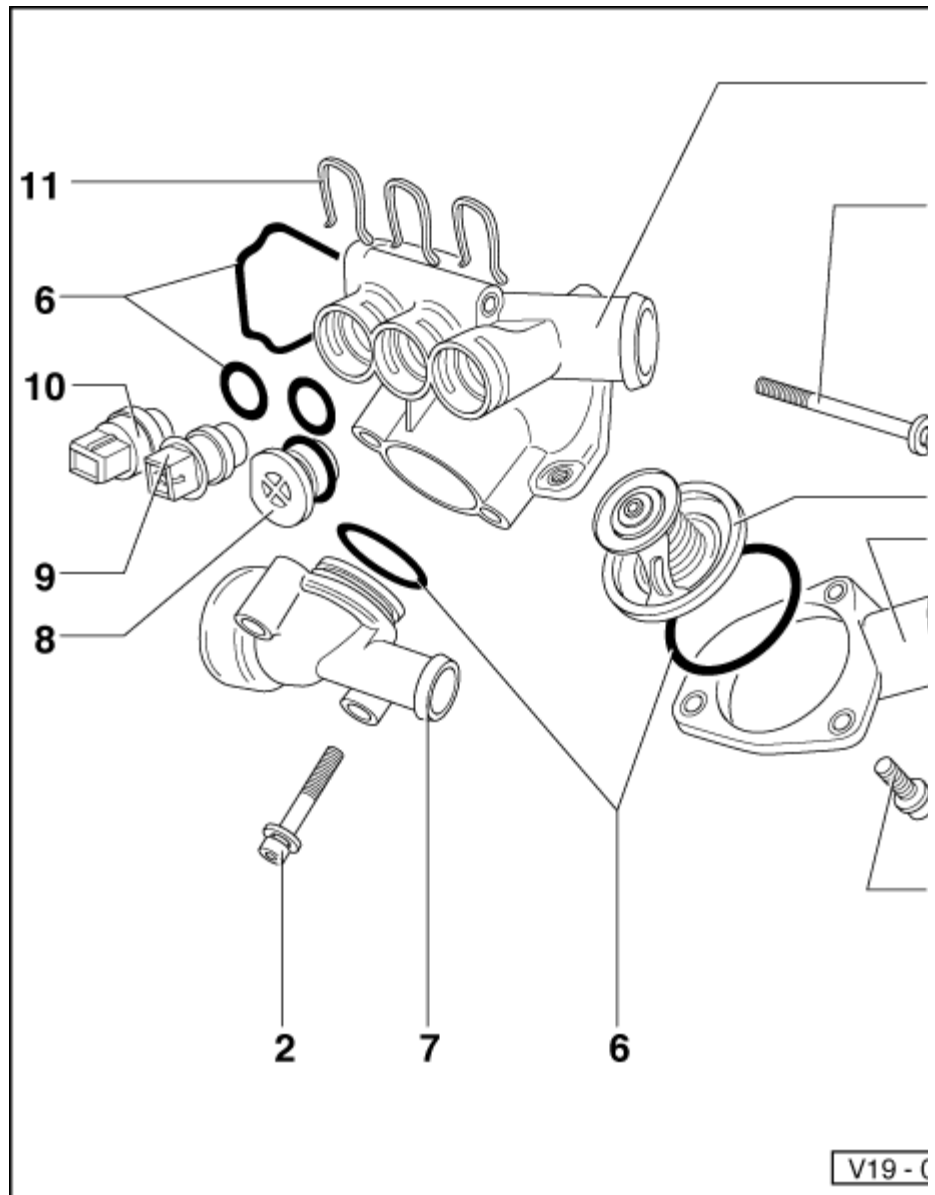


5. 10 Nm
6. Joint torique
 - ♦ A remplacer
7. Ajustage de raccord
8. Obturateur
 - ♦ Sur les véhicules sans climatiseur
 - ♦ Thermocontacteur pour débranchement du climatiseur (F163) et thermocontacteur

V19 - 0538

pour ventilateur de
liquide de
refroidissement,
3e vitesse (F165)
sur les véhicules
avec climatiseur
- marron
- à 4 pôles

=> Chauffage, climatiseur;
groupe de réparation 87



**9. Thermocontacteur
de marche à vide du
ventilateur (F87)
avec transmetteur
d'indicateur de
température du
liquide de
refroidissement (G2)**

- ◆ Jaune, à 4 pôles
- ◆ Contrôler => page [19-25](#), Pompe de recirculation du liquide de refroidissement et marche à vide du

ventilateur de radiateur: contrôle

- ♦ Températures de commutation: enclenchement: 101 à 107 °C arrêt: 94 à 100 °C

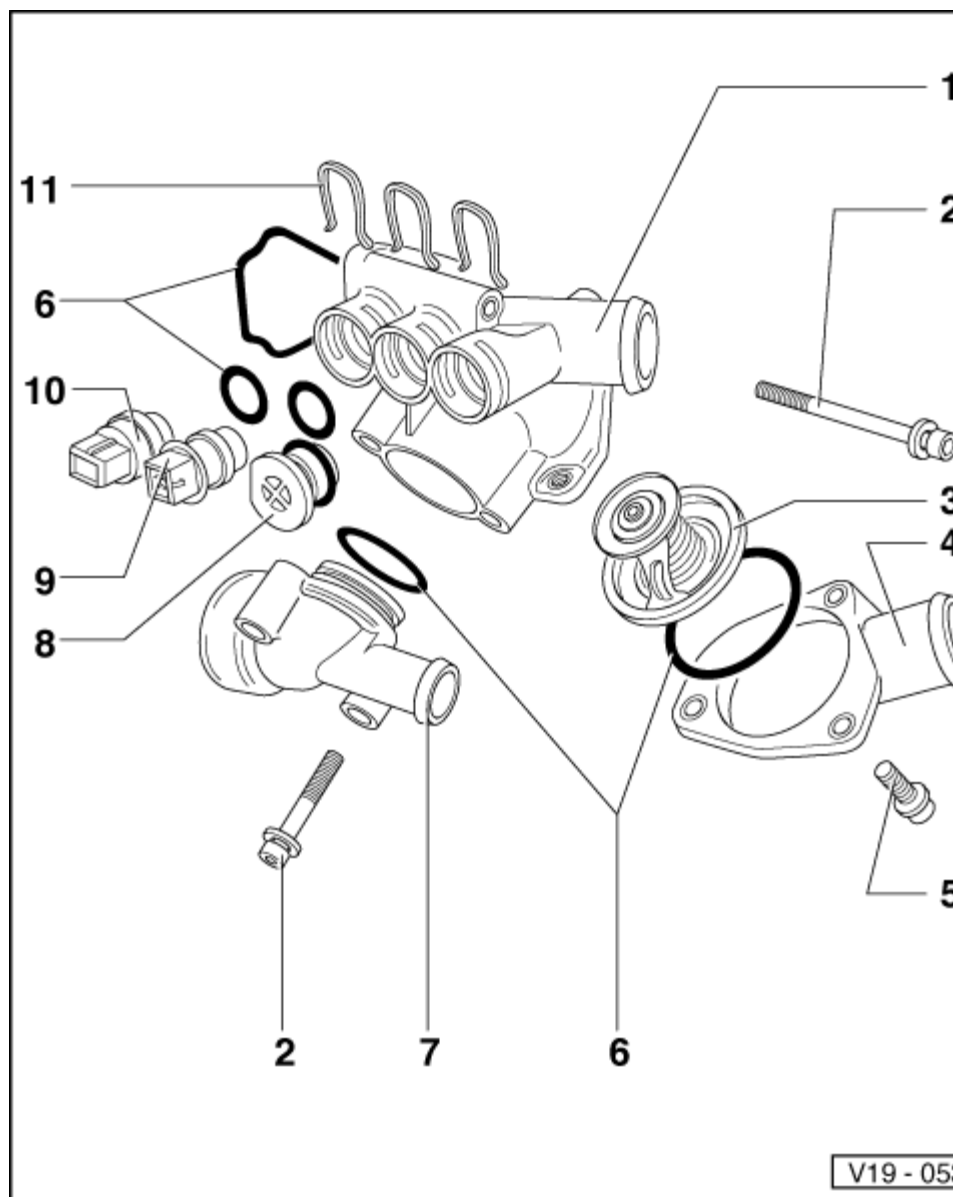
10. Transmetteur de température de liquide de refroidissement (G62)

- ♦ Bleu, à 2 pôles
- ♦ Pour Motronic

⇒ Groupe de réparation 01: [Autodiagnostic; Mémoire de défauts: interrogation](#)

11. Agrafe de retenue

- ♦ Contrôler le bon positionnement



V19 - 05

Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

Liquide de refroidissement: vidange et remplissage

Vidange

Attention

Au moment de l'ouverture du vase d'expansion, de la vapeur chaude risque de s'échapper. Couvrir le bouchon d'un chiffon et l'ouvrir avec précaution.

- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion de liquide de refroidissement.
- Dévisser la vis de vidange du tuyau de liquide de refroidissement => page [19-9](#), position [-25-](#).

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
- ♦ 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.
- ♦ 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.
- ♦ 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.
- ♦ Pour remplir le circuit de liquide de refroidissement, il est recommandé d'utiliser le dispositif de remplissage pour système de refroidissement VAS 6096.

Proportions de mélange recommandées:

Protection antigel jusqu'à	Proportion d'antigel1)	G 112)	Eau2)
-25 °C	35 %	3,5 l	6,5 l
-35 °C	50 %	5,0 l	5,0 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.

- Revisser la vis de vidange du tuyau de liquide de refroidissement -flèche-.

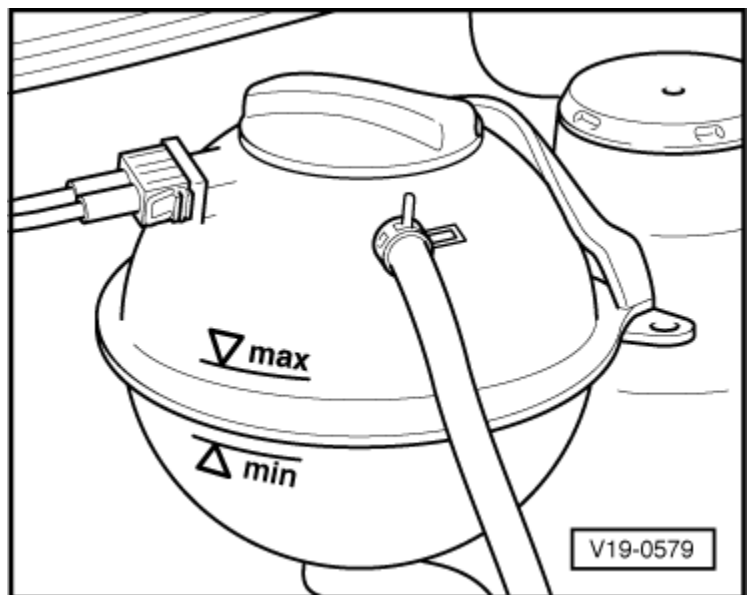
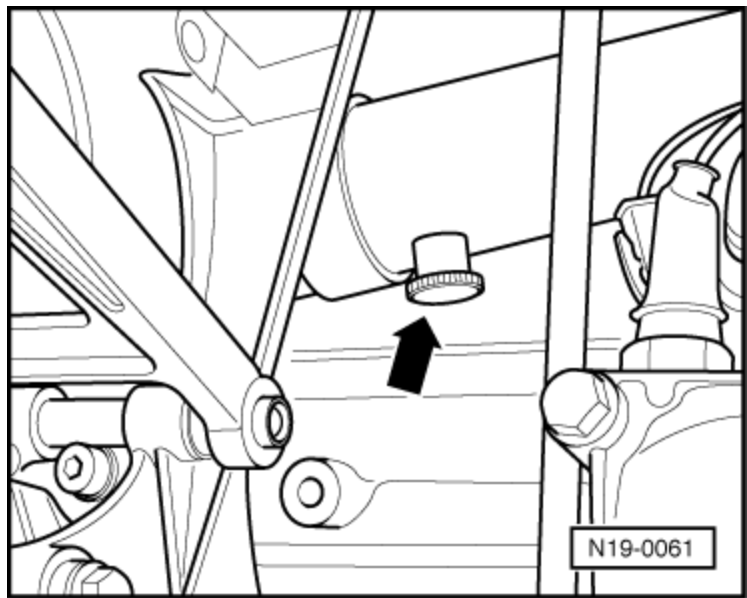
Avec dispositif de remplissage pour système de refroidissement VAS 6096

- Visser l'adaptateur V.A.G 1274/3 sur le vase d'expansion.
- Remplir le circuit de liquide de refroidissement avec le dispositif de remplissage pour système de refroidissement VAS 6096:

=> Notice d'utilisation du dispositif de remplissage pour système de refroidissement VAS 6096

Sans dispositif de remplissage pour système de refroidissement VAS 6096

- Pousser la durite supérieure du radiateur vers le bas.
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère maxi sur le vase d'expansion.
- Lancer le moteur et le faire tourner au ralenti 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

Dépose

- Vidanger le liquide de refroidissement => page [19-14](#)
- Débrancher les durites du radiateur.
- Débrancher la fiche de raccordement du thermocontacteur et du ventilateur de radiateur.
- Déposer le pare-chocs AV:

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

=> Pare-chocs: remise en état; Pare-chocs AV: dépose et

=> repose

- 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.
- Retirer la courroie trapézoïdale du ventilateur et du ventilateur additionnel.
- Dévisser le ventilateur et le ventilateur additionnel du porte-serrure.

Véhicules équipés d'un climatiseur:

- Tenir compte des remarques et travaux de montage supplémentaires => page [19-18](#).

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 [19-14](#)
- 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

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.

- Décrocher du corps inférieur de filtre à air l'électrovanne 1 (N80) avec la bague de fixation => page [20-40](#), Pièces du système de réservoir à charbon actif: dépose et repose.
- Déposer le corps de filtre à air au complet avec le débitmètre d'air massique (G70).

=> Groupe de réparation 24; Système d'injection et d'allumage Motronic; Partie injection: remise en état

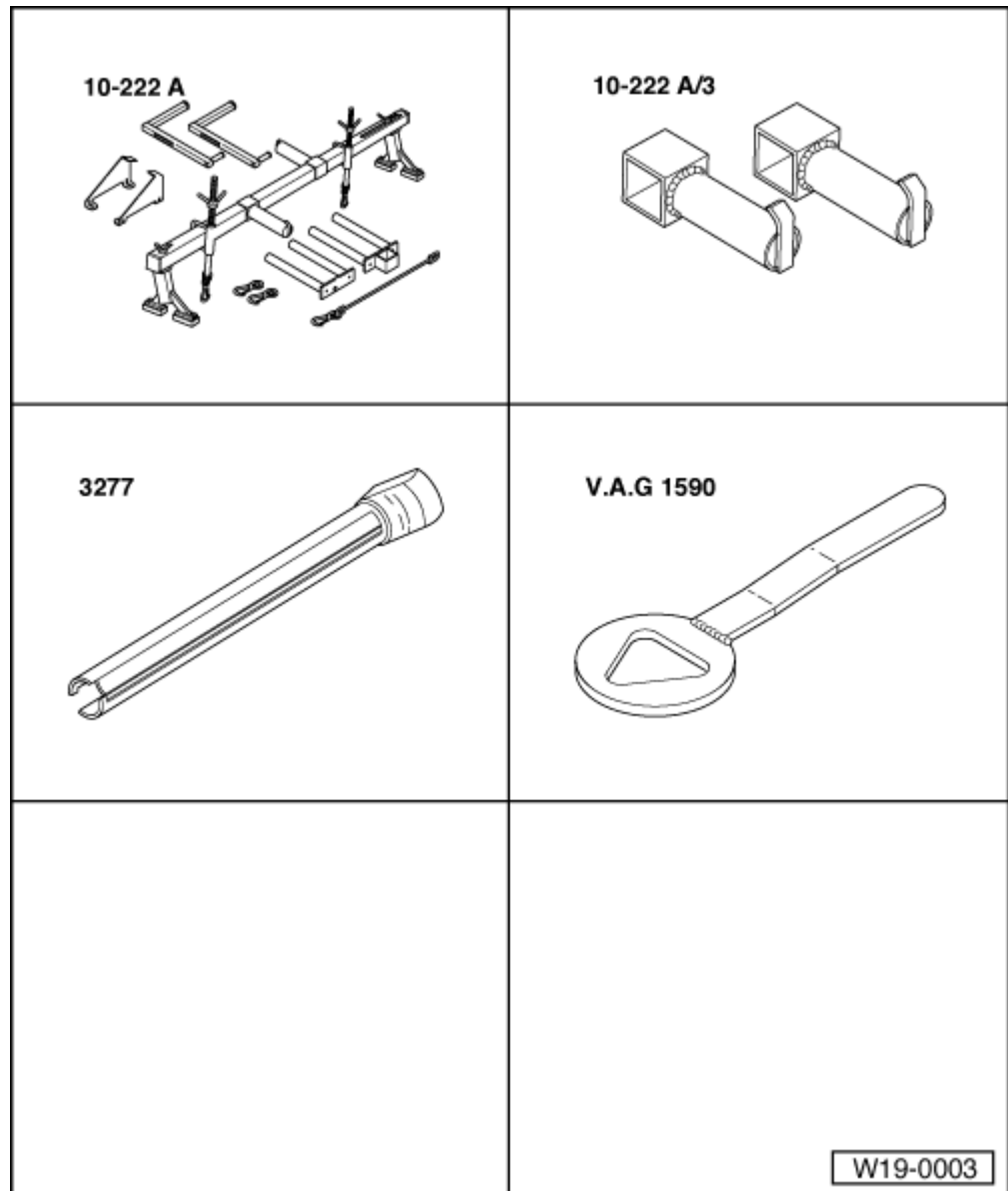
- Dévisser le réservoir de liquide du climatiseur et le laisser pendre dans le vide.
- Dévisser le(s) collier(s) de maintien des conduites de réfrigérant.
- Dévisser le condenseur du radiateur et le tirer aussi loin que possible vers l'avant.
- Extraire le radiateur entre le condenseur et le porte-serrure.
- Fixer le condenseur sur la carrosserie de telle façon que les conduites/flexibles de réfrigérant ne subissent aucune contrainte.

Pièces du système de refroidissement: dépose et repose

Pompe de liquide de refroidissement: dépose et repose

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

- ◆ 1022A dispositif de maintien
- ◆ 1022A/3 adaptateur
- ◆ 3277 outil de montage
- ◆ V.A.G 1590 clé multiprise
- ◆ Vis six pans M8x80



Dépose

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

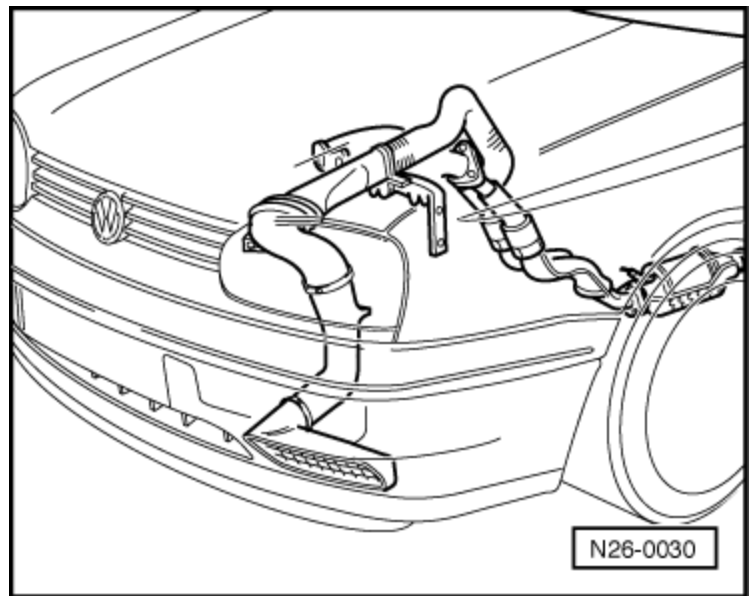
Nota:

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

- Déposer le flexible de refroidissement du tuyau

d'échappement avant (si le véhicule en est équipé).

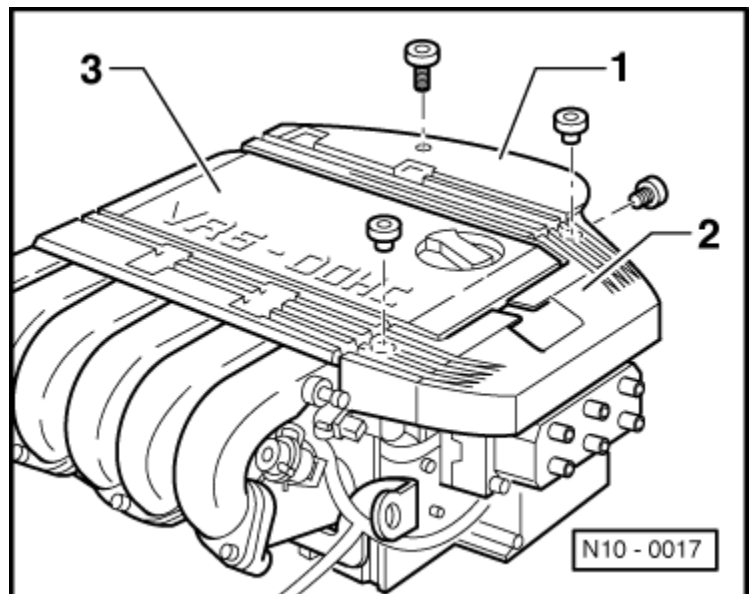
- Désolidariser le tuyau d'échappement avant du flasque allant au catalyseur => page [26-3](#), Collecteur d'échappement, tuyau d'échappement avant et catalyseur avec pièces rapportées.



- Vidanger le liquide de refroidissement => page [19-14](#)
- Déposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-22](#).
- Déposer le flexible d'admission:

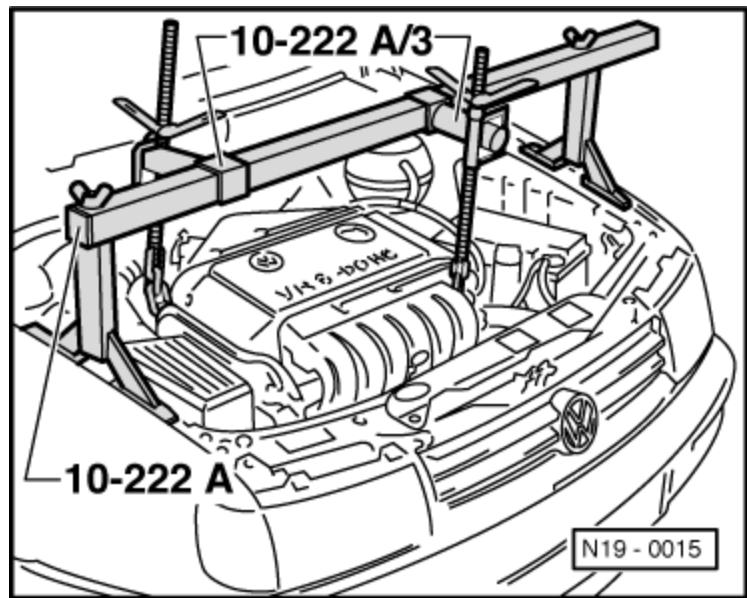
=> [Groupe de réparation 24; Système d'injection et d'allumage Motronic; Partie injection: remise en état](#)

- → Débrancher les câbles d'allumage du transformateur d'allumage et les déclipser de leur guide -2-.
- Déposer le guide de câbles d'allumage -2-.
- Débrancher le flexible de dépression entre la partie supérieure de la tubulure d'admission et le régulateur de pression du carburant.



- Déposer le transmetteur de température de tubulure d'admission logé dans la partie supérieure de la tubulure d'admission.
- Dévisser le vase d'expansion de liquide de refroidissement et le placer de côté; les durites restent branchées.
- → Mettre en place le dispositif de maintien 10-222A avec l'adaptateur 10-222 A/3.
- Mettre en place le dispositif de maintien dans l'œillet d'accrochage à gauche et à droite sur la culasse et soulever légèrement le moteur.
- Desserrer la boîte de vitesses de la

fixation arrière gauche de l'ensemble mécanique et le moteur de la fixation arrière droite.



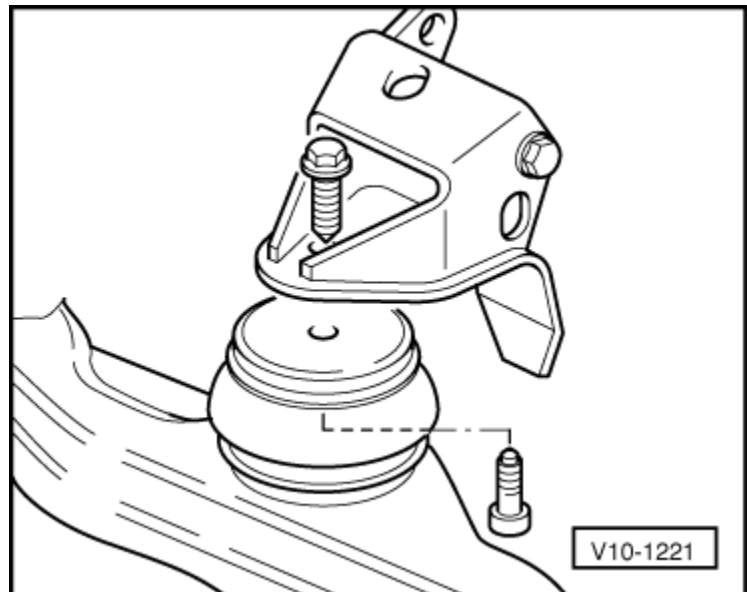
- Desserrer par le haut le moteur de la fixation avant gauche de l'ensemble mécanique.
- Soulever le moteur avec précaution
- Déposer la poulie de pompe de liquide de refroidissement (utiliser l'outil V.A.G 1590 pour desserrer et resserrer les vis de fixation).

Nota:

Si nécessaire, modifier la clé multiprise V.A.G 1590

=>page [19-10](#), fig. 1.

- Déposer la pompe de liquide de refroidissement.



Nota:

Pour déposer et reposer la pompe de liquide de refroidissement, pousser légèrement le moteur vers la gauche avec la main afin de ménager un espace libre pour la dépose et la repose.

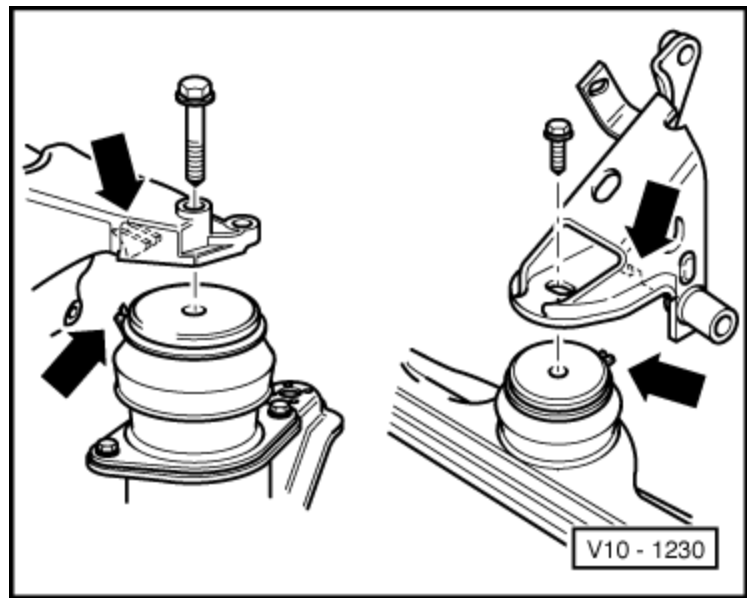
Repose

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

- Lors de la repose des fixations arrière droite et avant de l'ensemble

mécanique, veiller à ce que l'évidement sur la console arrière droite ainsi que l'évidement sur la console avant s'encliquettent dans les tenons des silentblocs -flèches-.

- Visser toutes les vis d'env. 5 ou 6 tours à la main sur les fixations de l'ensemble mécanique.
- Ajuster la fixation de l'ensemble mécanique sans contrainte en lui imprimant des secousses.
- Serrer d'abord les fixations avant et arrière droite d'ensemble mécanique, puis la fixation arrière gauche d'ensemble mécanique.
Couples de serrage => page [10-12](#), fixation de l'ensemble mécanique.
- Reposer le flexible d'admission:



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

- Reposer la courroie à nervures trapézoïdales => page [13-22](#).
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement => page [19-14](#)

Couples de serrage

Vissage	Couple de serrage
Pompe de liquide de refroidissement sur bloc-cylindres	20 Nm
Poulie sur pompe de liquide de refroidissement	25 Nm
Vase d'expansion de liquide de refroidissement sur carrosserie	10 Nm
Transmetteur de température de tubulure d'admission dans partie supérieure de tubulure d'admission	15 Nm
Vis de vidange dans tuyau de liquide de refroidissement	10 Nm
Tuyau d'échapp. AV sur catalyseur	25 Nm

Pièces du système de refroidissement: dépose et repose Pompe de recirculation de liquide de refroidissement et marche à vide du ventilateur de radiateur: contrôle

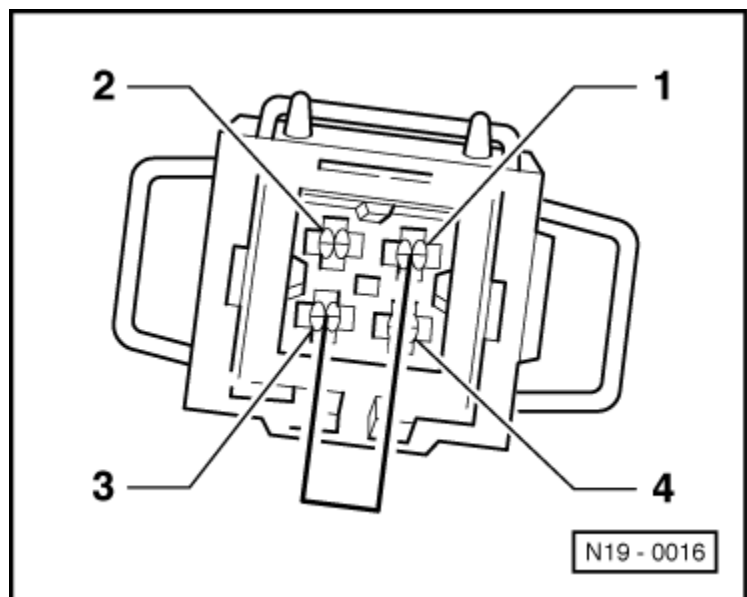
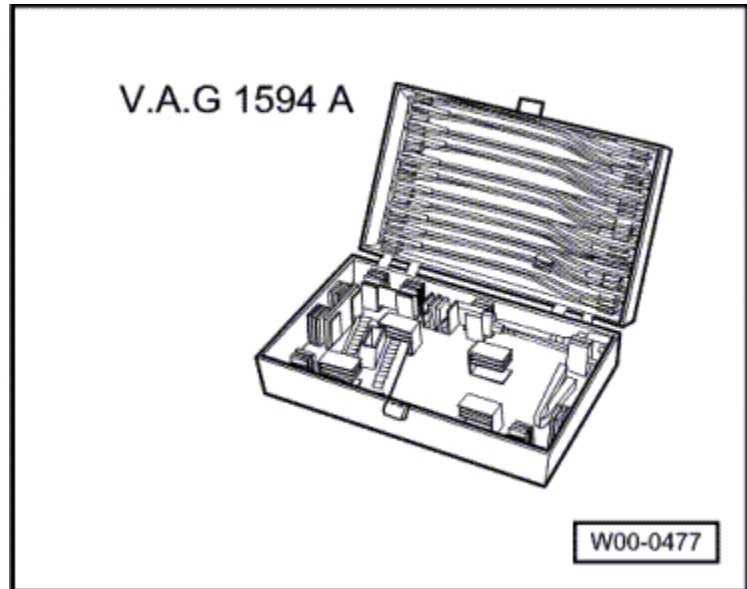
Outils spéciaux, équipements d'atelier, appareils de contrôle, de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ → V.A.G 1594 A jeu d'adaptateurs de métrologie
- Déposer le cache situé au-dessus du boîtier de régulateur de liquide de refroidissement.
- Mettre le contact d'allumage et le couper.
- Débrancher la fiche de raccordement à 4 pôles du thermocontacteur de marche à vide du ventilateur (F87) avec transmetteur d'indicateur de température de liquide de refroidissement (G2) -jaune-.
- → Shunter les contacts -1- et -3- de la fiche de raccordement (câbles marron/rouge et marron) à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.
Le ventilateur de radiateur/liquide de refroid. (V7) et la pompe de recirculation de liquide de refroid. (V51) doivent s'enclencher.

Nota:

Vérifier la marche à vide du ventilateur de radiateur à l'aide du système de contrôle V.A.G 1466.

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



Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Nota :

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

Tenir compte des mesures de sécurité=> page [20-2](#).

Tenir compte des règles de propreté => page [20-3](#).

Régler le câble d'accélérateur => page [20-25](#).

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 ou de la pompe à carburant (unité de refoulement du carburant) sur des réservoirs remplis en entier ou partiellement, tenir compte de ce qui suit:

- ◆ Dès avant le début des travaux, le tuyau d'aspiration d'un dispositif d'extraction des gaz d'échappement commuté doit être placé à proximité de l'ouverture de montage du réservoir à carburant, pour pouvoir aspirer immédiatement les vapeurs de carburant s'échappant.
Si aucun dispositif d'extraction des gaz d'échappement n'est disponible, il faut utiliser un ventilateur radial (le moteur se trouve alors en dehors du flux d'air) ayant un débit de refoulement supérieur à 15 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:

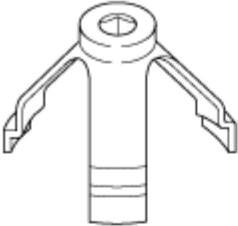
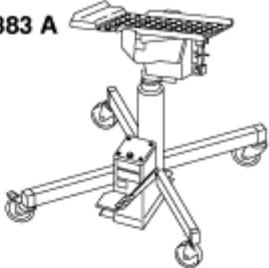

- ◆ Nettoyer à fond les points de raccord et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
- ◆ Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir. Ne pas utiliser de chiffons pelucheux.
- ◆ Couvrir soigneusement ou obturer les composants ayant été ouverts si la réparation ne peut pas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

Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

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

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

- ◆ 3217 clé pour écrous-raccords
- ◆ V.A.G 1383 A élévateur pour BV
- ◆ V.A.G 1331 clé dynamométrique (5 à 50 Nm)

<p>3217</p> 	<p>V.A.G 1383 A</p> 
<p>V.A.G 1331</p> 	
	<p style="text-align: right;">W20-0002</p>

Nota:

Après tous les travaux sur l'unité de refoulement du carburant ou sur l'indicateur de niveau de carburant, veiller à ce que les flexibles d'alimentation ou de retour n'entrent pas en contact avec le réservoir à carburant (transmission des bruits de pompe).

1. Bouchon

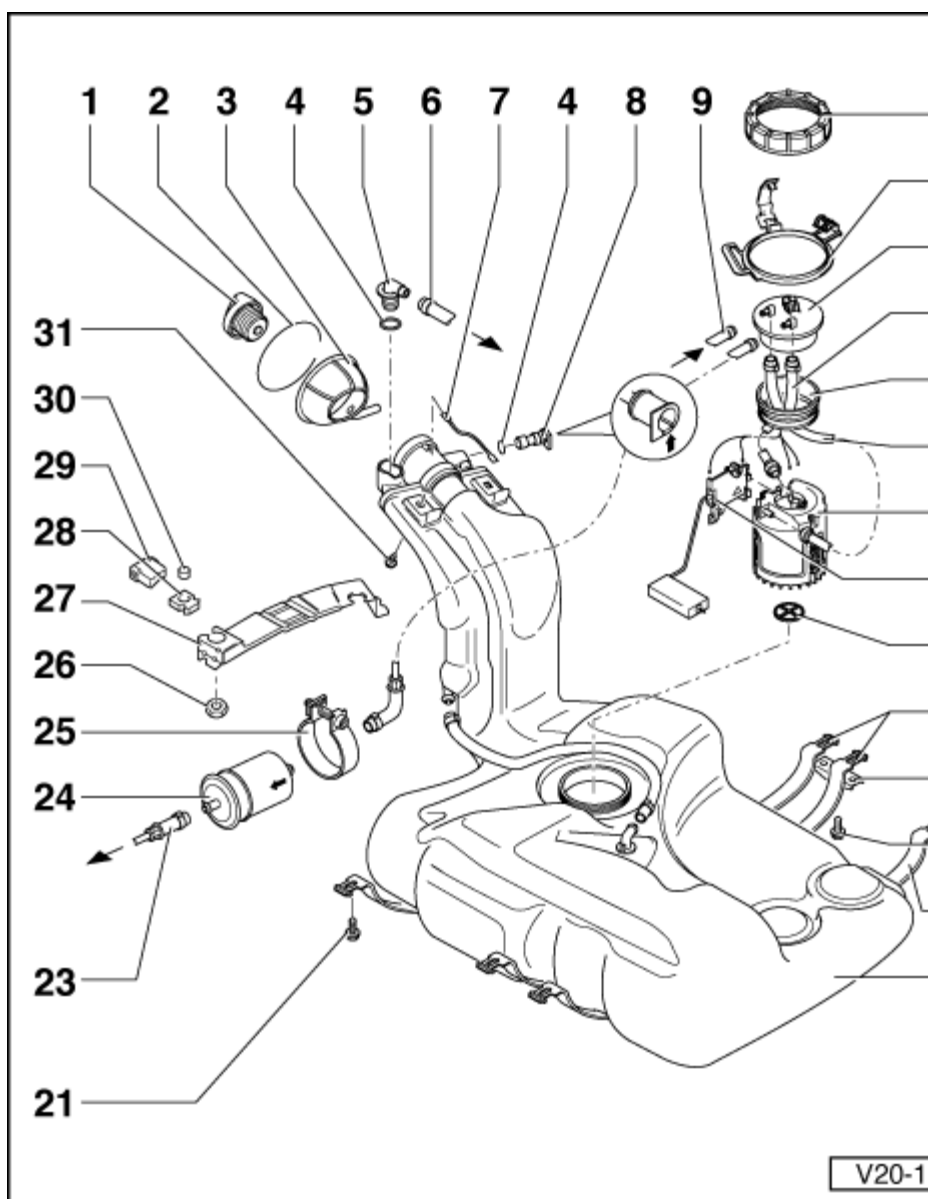
- ◆ Remplacer le joint en cas d'endommagement

2. Bague de serrage**3. Cuvette caoutchouc****4. Joint torique**

- ◆ Remplacer s'il y a endommagement

5. Clapet à gravité

- ◆ Pour la dépose, déclipser le clapet par le haut hors de l'ajutage de remplissage
- ◆ Contrôler le passage dans le clapet
Clapet vertical: ouvert,
Clapet basculé de 45°:
fermé

**6. Conduite d'aération**

- ◆ Vers le réservoir à charbon actif

7. Liaison à la masse**8. Clapet d'aération**

- ◆ Contrôler =>page [20-16](#), fig. [2](#)
- ◆ Pour la dépose, enfoncer légèrement

le
verrouillage
vers
l'intérieur -
flèche- et
extraire le
clapet

9. Conduite de retour

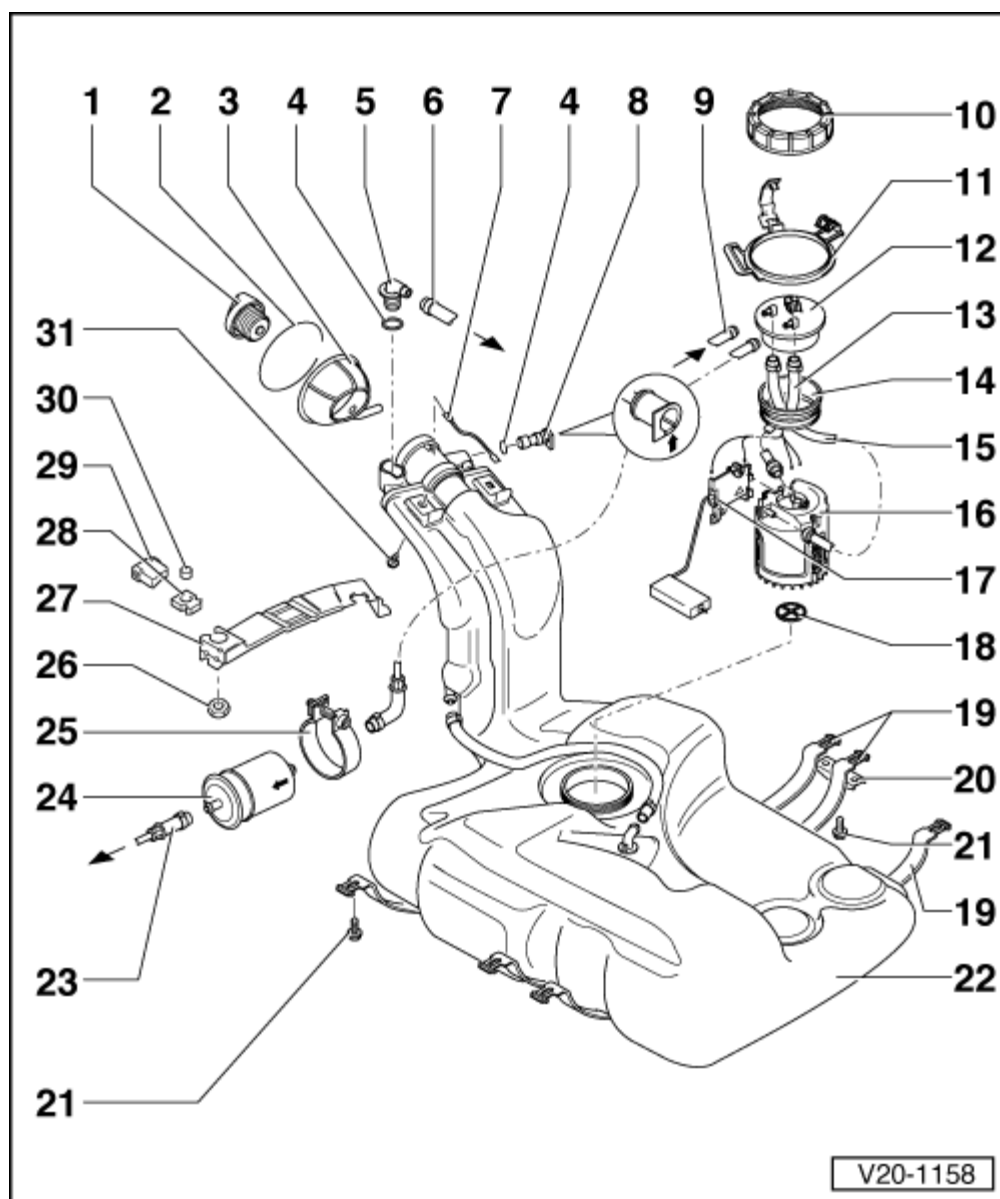
- ◆ Bleu(e)
- ◆ Venant du répartiteur de carburant

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

10. Ecrou-raccord

- ◆ Déposer et reposer avec 3217

11. Guide de flexible



12. Flasque

- ◆ Respecter la position de montage sur le réservoir à carburant => page [20-16](#), fig. [1](#)

13. Flexible d'alimentation

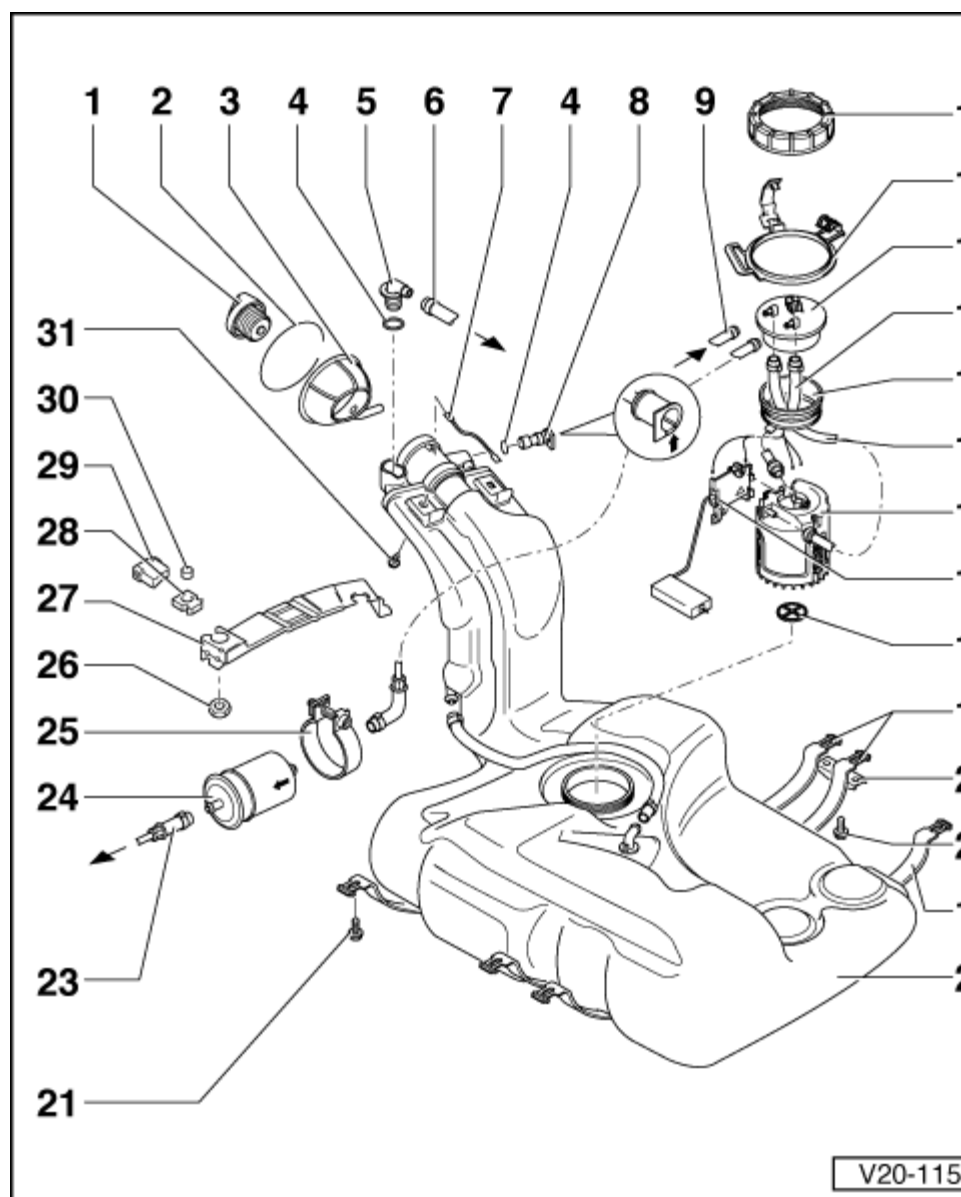
14. Bague-joint

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

15. Flexible de retour

16. Unité de refoulement du carburant

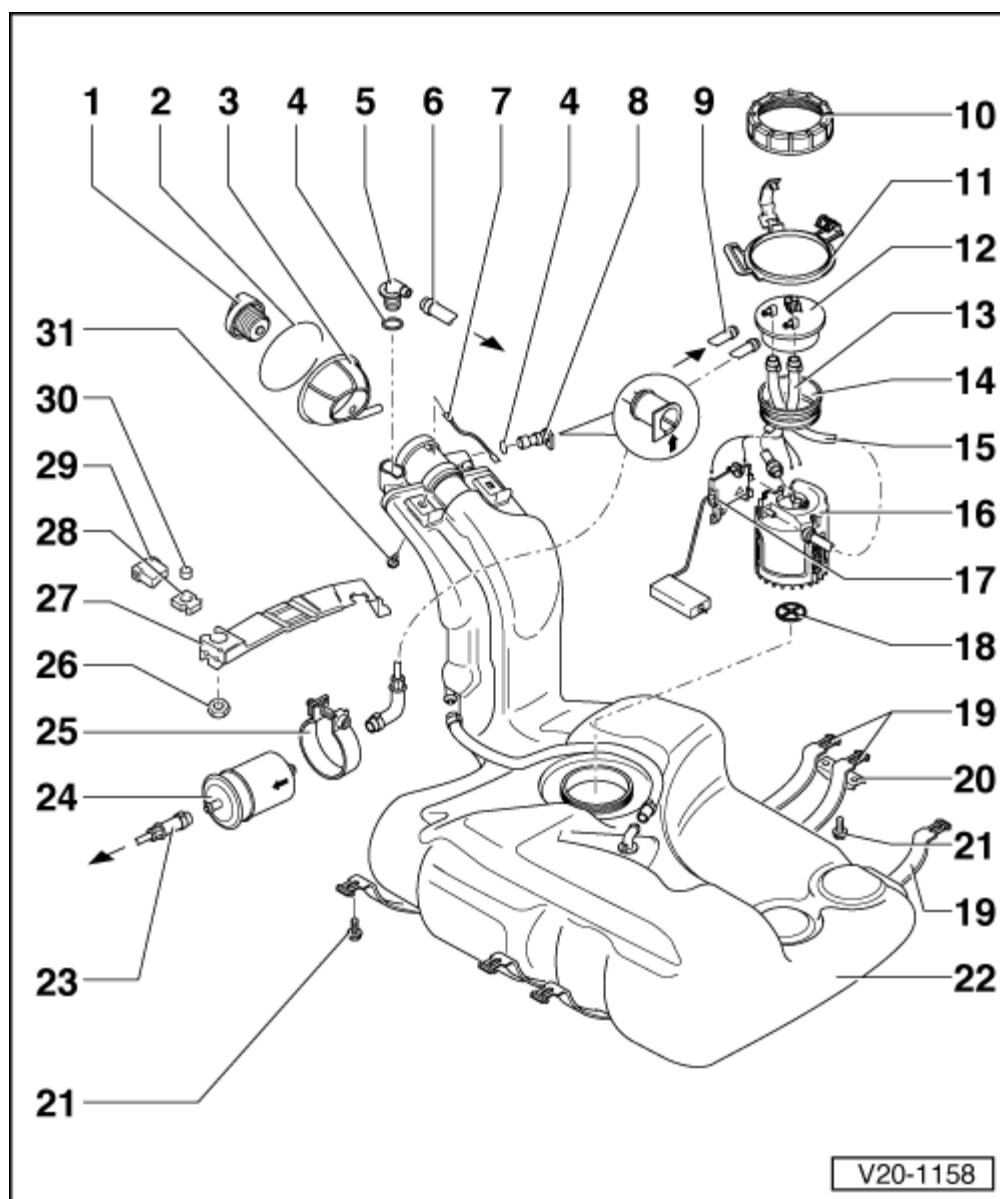
- ◆ Dépose et repose
=> page [20-23](#)
- ◆ Pompe à carburant:
contrôler
=> page [20-29](#)



- 17. Transmetteur d'indicateur de niveau de carburant
- 18. Tamis
- 19. Sangle de serrage
 - ◆ Tenir compte de la différence de longueur
- 20. Support
 - ◆ Pour sangles de serrage
- 21. 25 Nm

22. Réservoir à carburant

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



23. Conduite d'alimentation

- ◆ Noire
- ◆ Vers le répartiteur de carburant

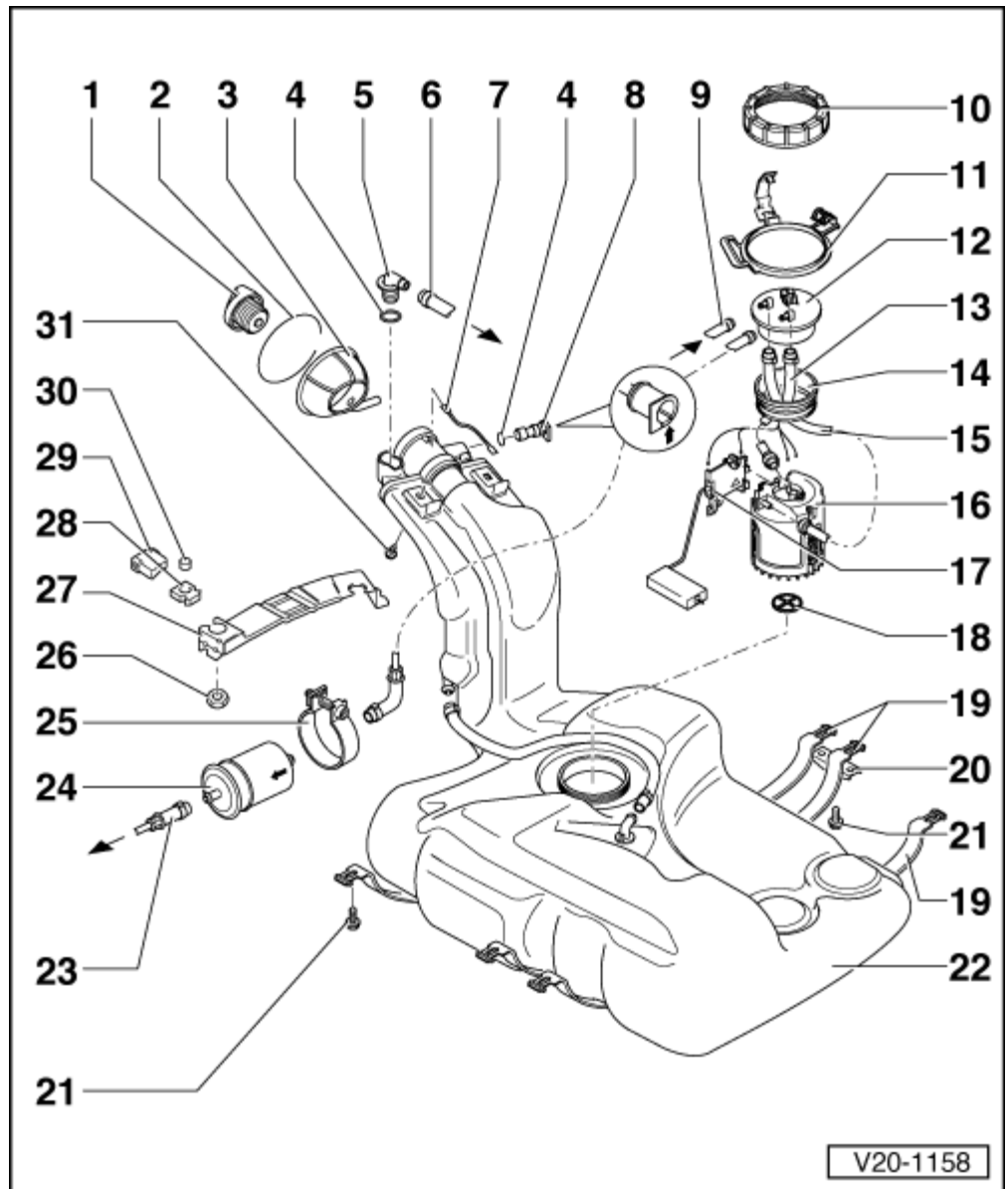
=> [Groupe de réparation 24; Système d'injection et d'allumage Motronic; Partie injection: remise en état](#)

24. Filtre à carburant

- ◆ Position de

montage:
flèche
orientée
dans le
sens du
débit

- 25. Collier de maintien
- 26. 20 Nm
- 27. Support
 - ◆ du filtre à carburant
- 28. Butée caoutchouc
- 29. Agrafe-ressort
- 30. Douille d'écartement
- 31. 10 Nm

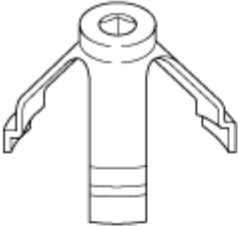
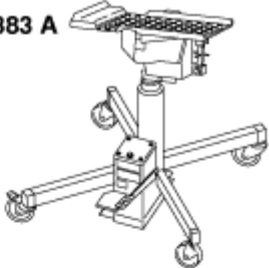



Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Réservoir à carburant avec pièces rapportées et filtre à carburant: dépose et repose, transmission intégrale

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

- ◆ 3217 clé pour écrous-raccords
- ◆ V.A.G 1383 A élévateur pour BV
- ◆ V.A.G 1331 clé dynamométrique (5 à 50 Nm)

<p>3217</p> 	<p>V.A.G 1383 A</p> 
<p>V.A.G 1331</p> 	
	<p style="text-align: right;">W20-0002</p>

Une fois tous les travaux réalisés sur l'unité de refoulement du carburant ou sur l'indicateur de niveau de carburant, il faut veiller à ce que les flexibles d'amenée et de retour (partiellement aussi des tubes ondulés) pos. 12 et pos. 14 n'entrent pas en contact avec le réservoir à carburant (transmission des bruits de la pompe).

1. Bouchon

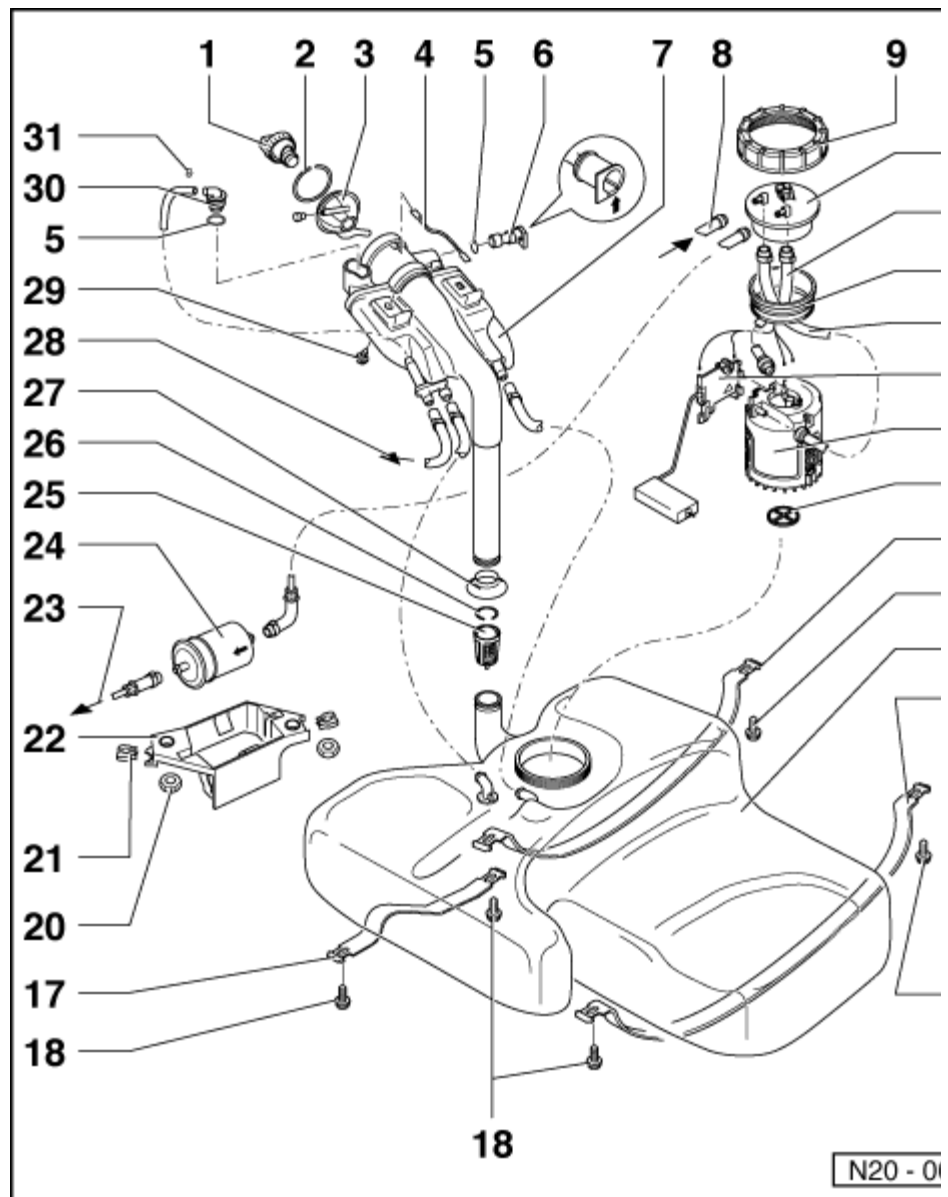
- ◆ Remplacer le joint en cas d'endommagement

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 =>page 20-7, fig. 2

7. Goulotte de remplissage de carburant**8. Conduite de retour**

- ◆ Bleue
- ◆ Venant du répartiteur de carburant

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

9. Ecrou-raccord

- ◆ Déposer et reposer avec 3217

10. Flasque

- ◆ Respecter la

position de montage sur le réservoir à carburant => page 20-7, fig. 1

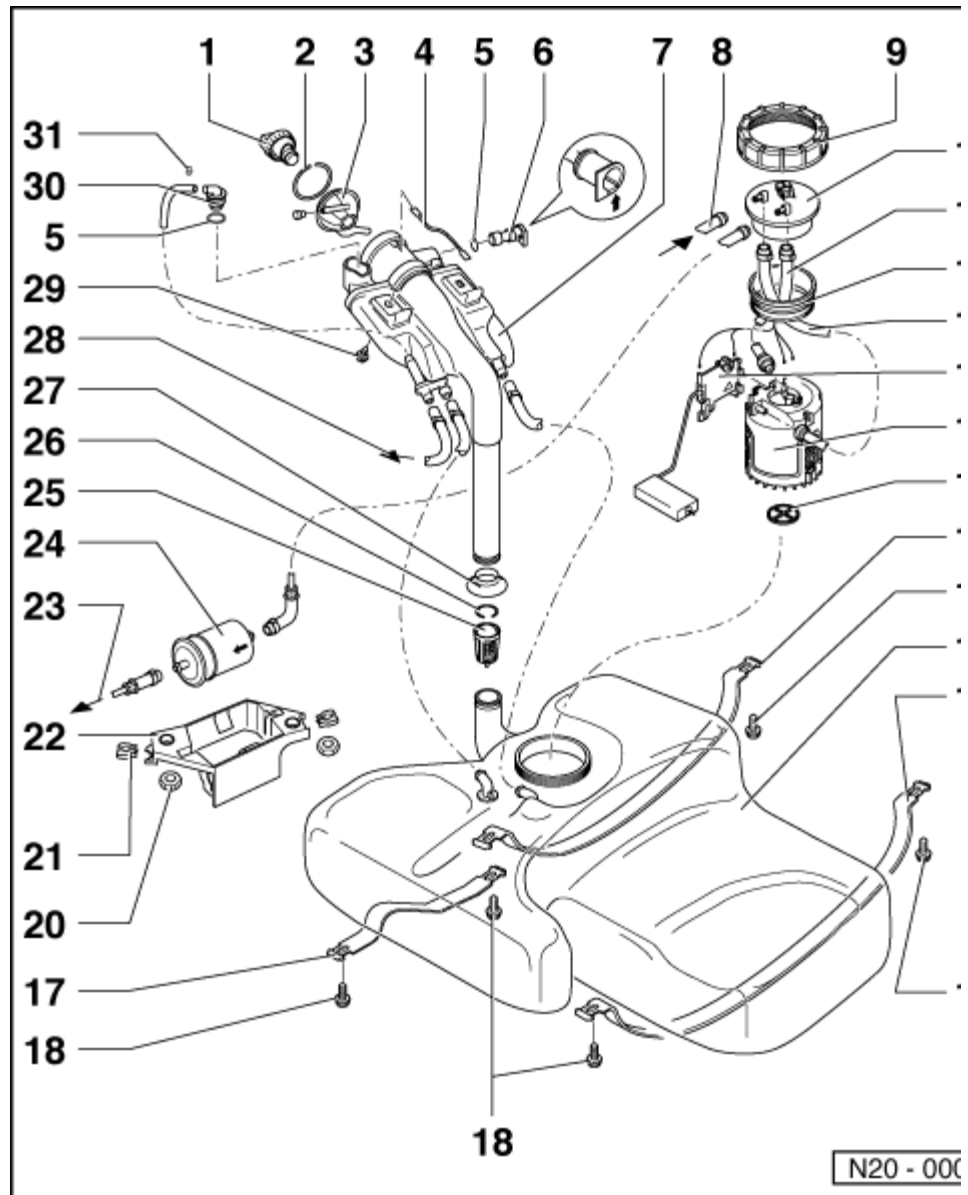
11. Flexible d'alimentation

12. Bague-joint

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

13. Flexible de retour

14. Transmetteur d'indicateur de niveau de carburant



15. Unité de refoulement du carburant

- ◆ Dépose et repose => page [20-23](#)

16. Tamis

17. Sangle de serrage

- ◆ Tenir compte de la différence de longueur

18. 25 Nm

19. Réservoir à

carburant

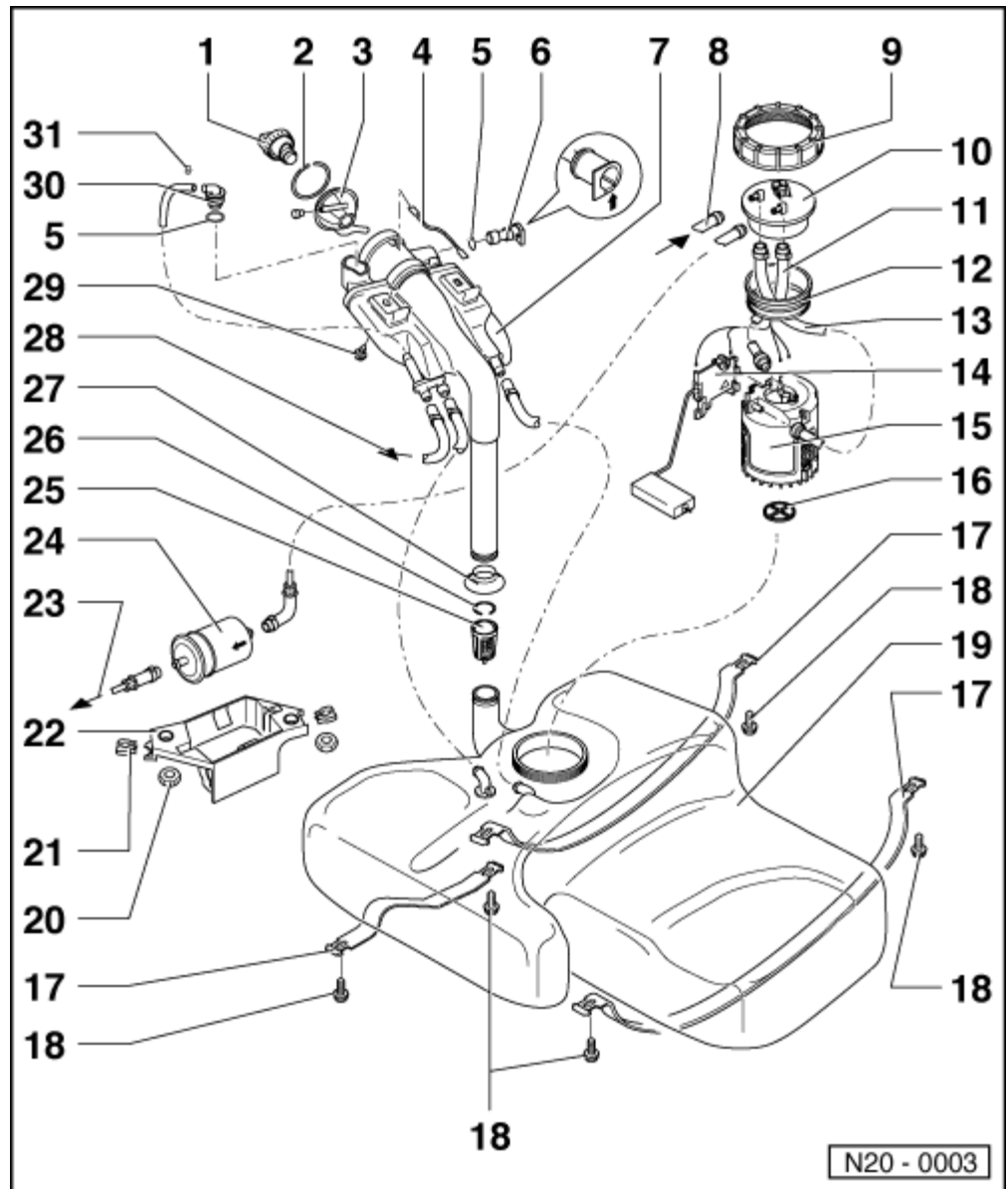
- ◆ Avant la dépose, déposer la traverse supportant la transmission:

=> [Châssis-suspension; groupe de réparation 42; Train AR: remise en état \(véhicules à transmission intégrale\)](#)

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

- 20. 20 Nm
- 21. Agrafe-ressort
- 22. Support

- ◆ du filtre à carburant



23. Conduite d'alimentation

- ◆ Noir
- ◆ Vers le répartiteur de carburant

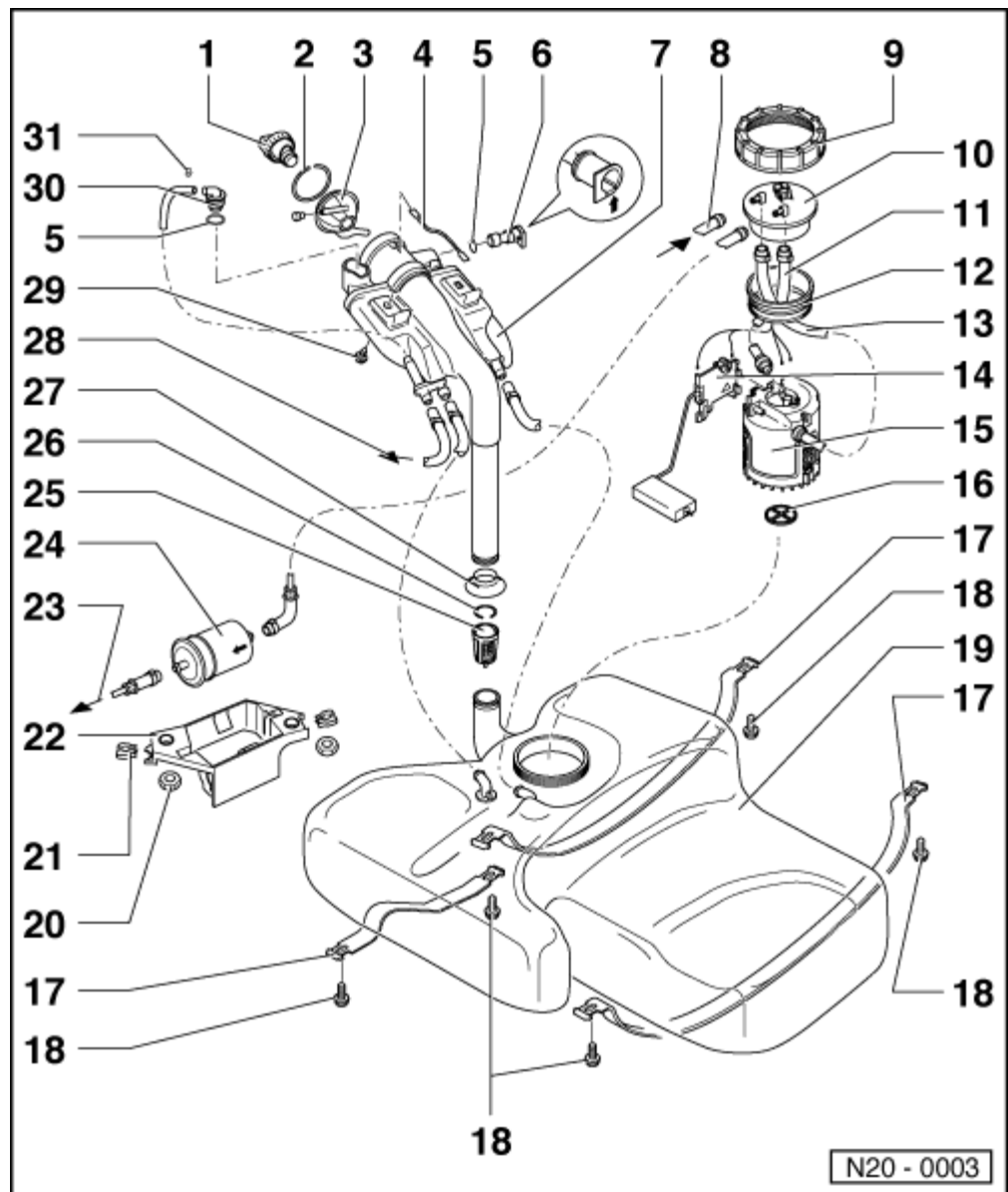
=> [Groupe de réparation 24; Système d'injection et d'allumage Motronic; Partie injection: remise en état](#)

24. Filtre à carburant

- ◆ Position de

montage:
flèche
orientée
dans le
sens du
débit

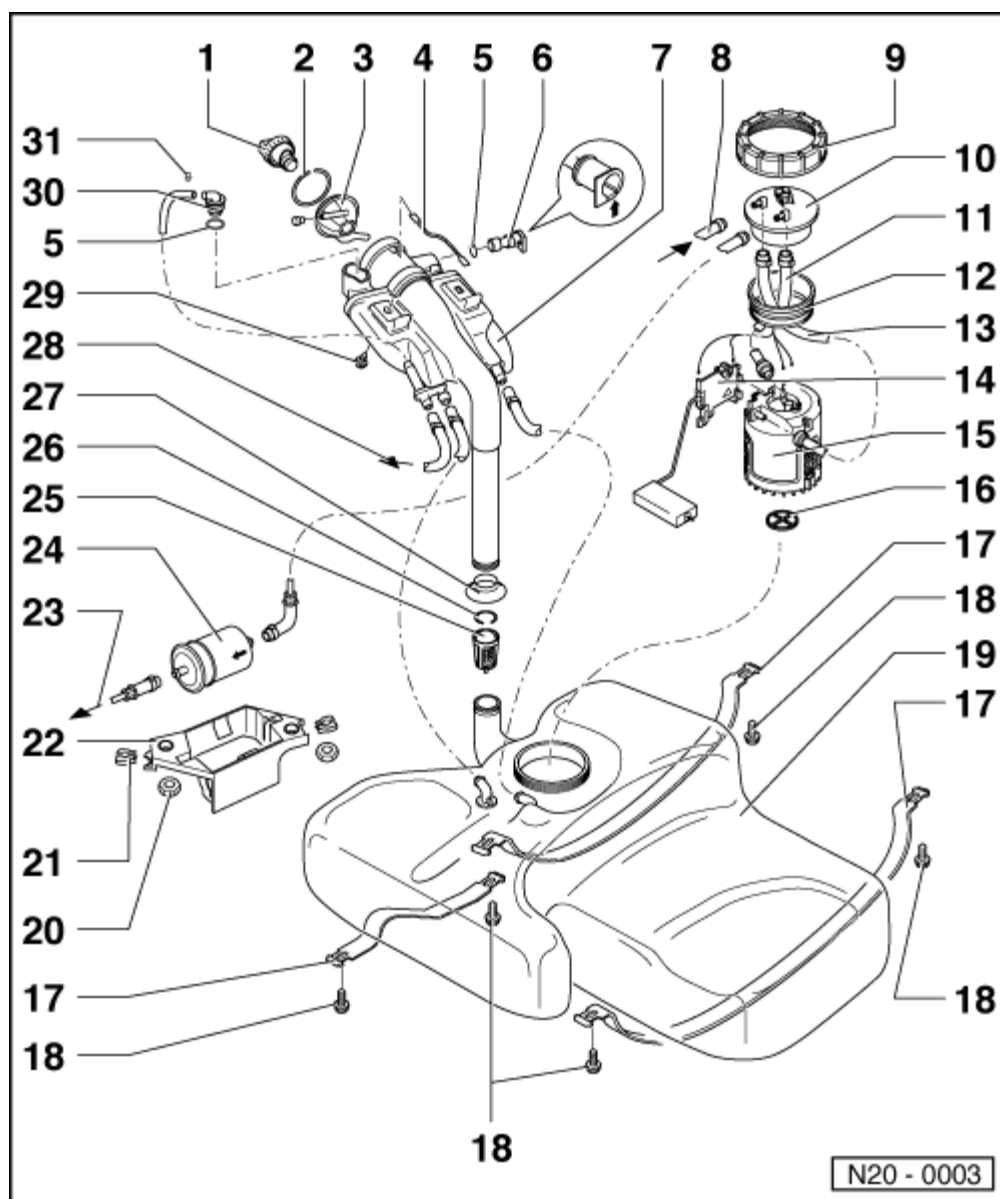
- 25. Clapet antiretour
- 26. Circlips
- 27. Protecteur
- 28. Conduite d'aération
 - ♦ Vers le réservoir à charbon actif =>page [20-39](#), position -1-



- 29. 10 Nm
- 30. 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

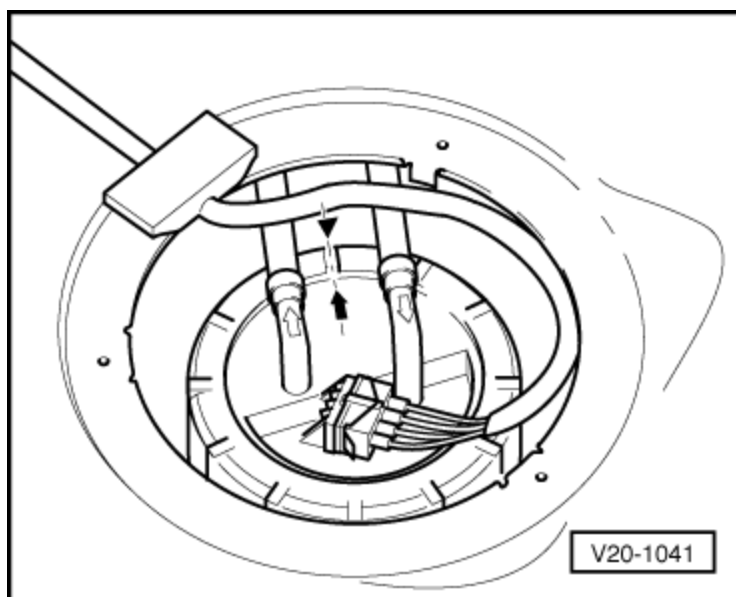
basculé de
45°
fermé

31. Douille
d'écartement



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

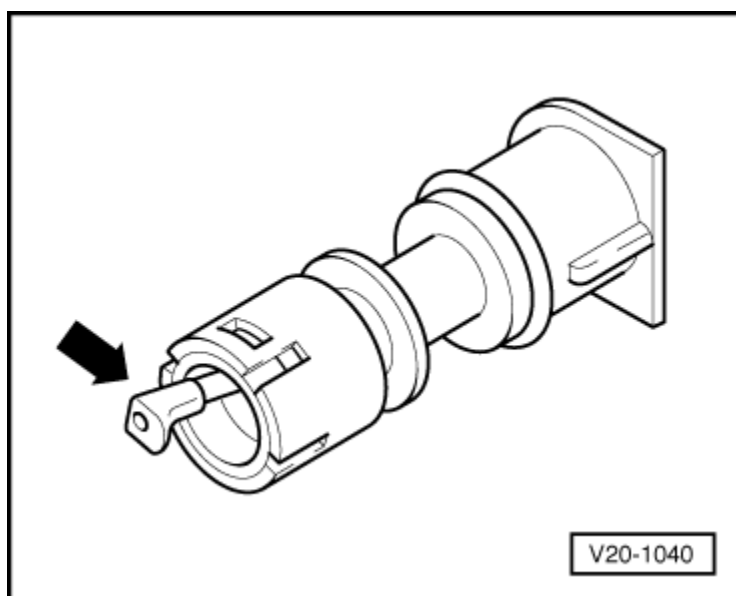
Le repère sur le flasque doit coïncider avec le repère se trouvant sur le réservoir à carburant.



→ Fig. 2 Clapet d'aération: contrôle

Levier en position de repos: fermé

Levier enfoncé dans le sens de la flèche:
ouvert



Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Réservoir à carburant: dépose et repose, transmission intégrale

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

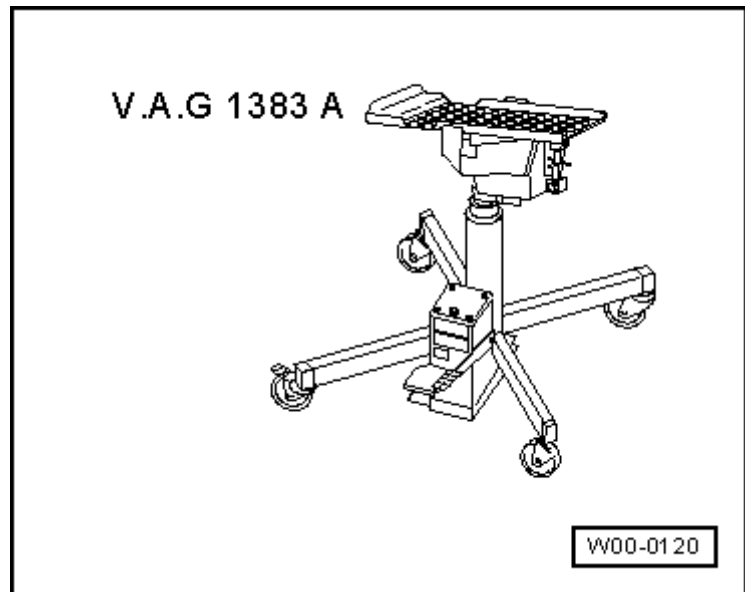
- ◆ → V.A.G 1383 A élévateur pour BV

Dépose

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

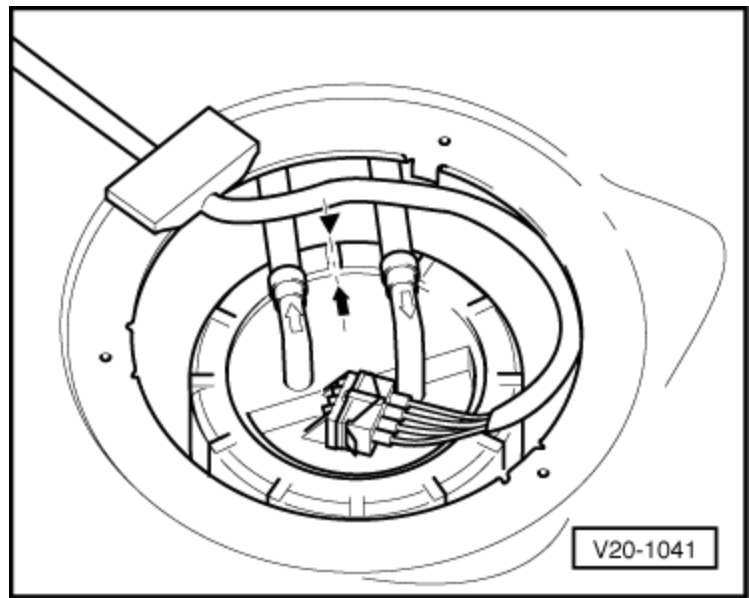


- Tenir compte des mesures de sécurité => page 20-2.
- Tenir compte des règles de propreté => page 20-3.
- Le contact d'allumage étant coupé, débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Vider le réservoir à carburant.

Nota:

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

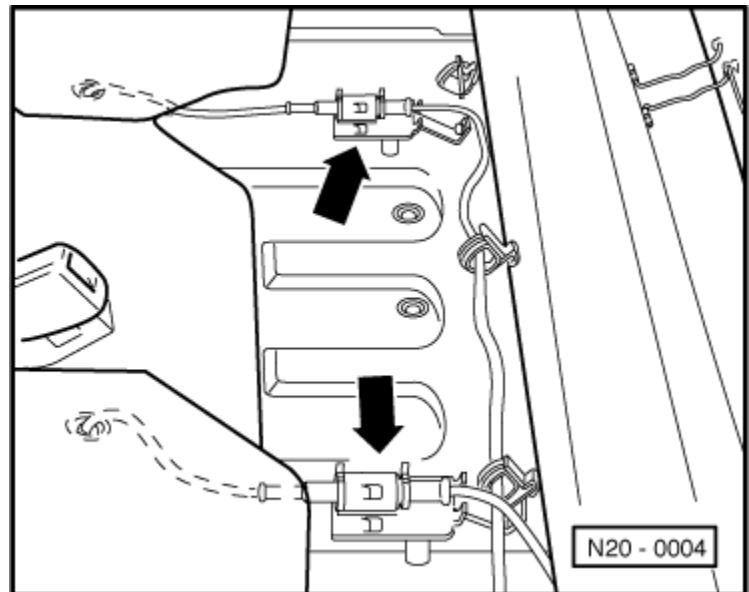
- Dévisser les vis de fixation sur les deux roues arrière.
- Déposer de la goulotte de remplissage du carburant le bouchon, la bague de serrage et la cuvette caoutchouc.
- Déposer le couvercle du plancher de coffre.
- Débrancher du flasque la fiche de raccordement ainsi que les conduites d'alimentation et de retour.



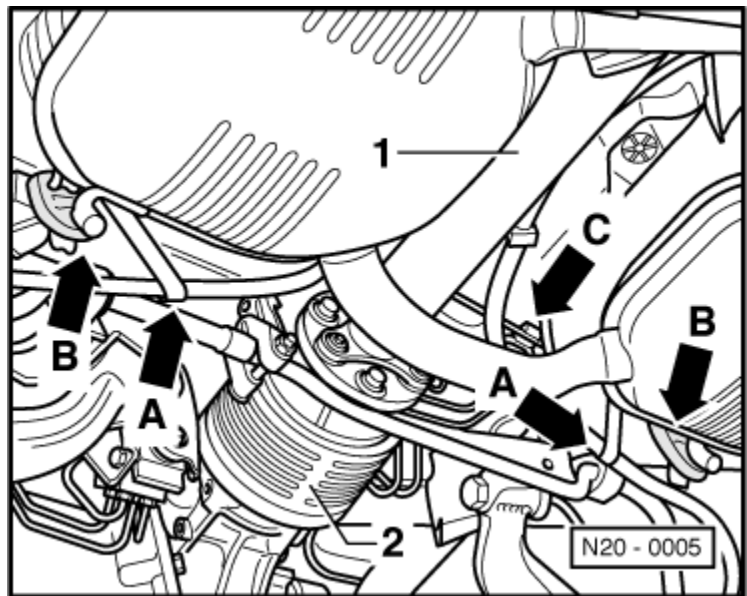
- → Déclipser de ses fixations la connexion à fiche des câbles de capteurs d'ABS (si le véhicule en est équipé) sous la banquette arrière - flèches- et passer les protecteurs caoutchouc à travers la tôle de plancher.

Nota:

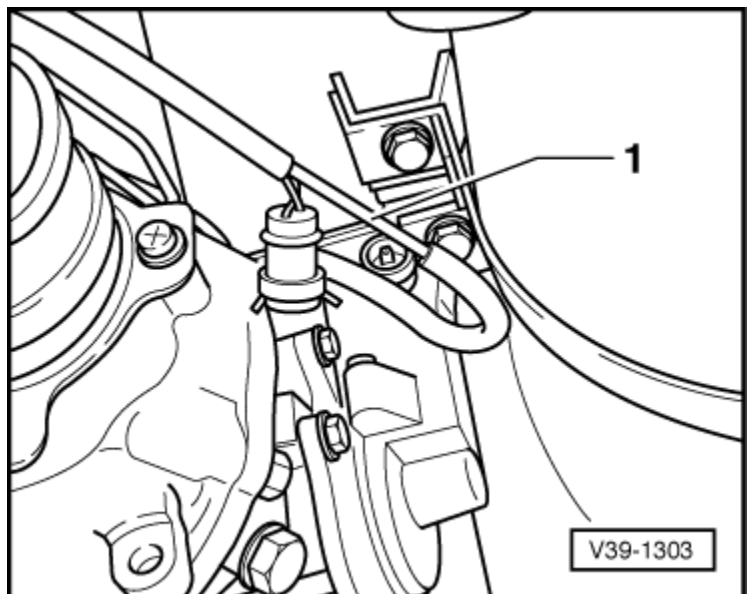
Permet d'abaisser le train arrière.



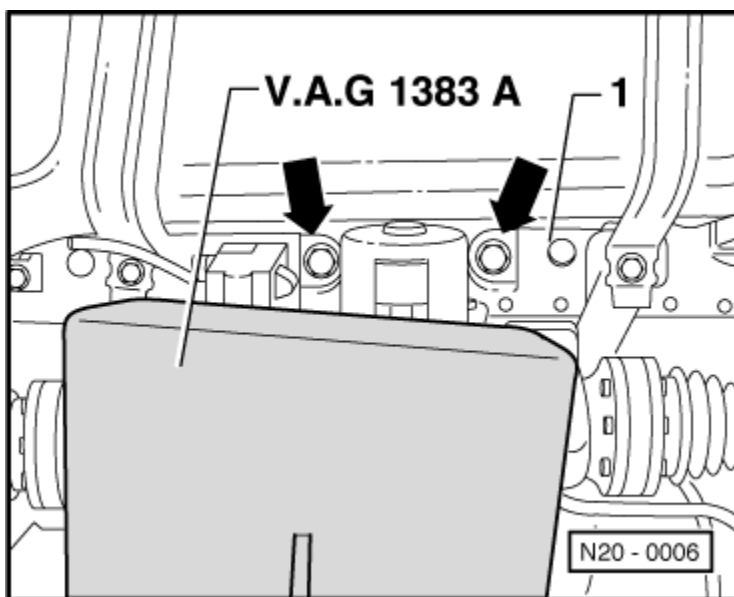
- → Décrocher les câbles de frein à main -flèches A- de leurs fixations.
- Décrocher le système d'échappement - flèches B- du corps d'essieu.
- Déclipser les conduites de frein -flèche C- de leur fixation.
- Désolidariser l'arbre à cardan -1- du flector du visco-coupleur -2- (repérer auparavant la position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



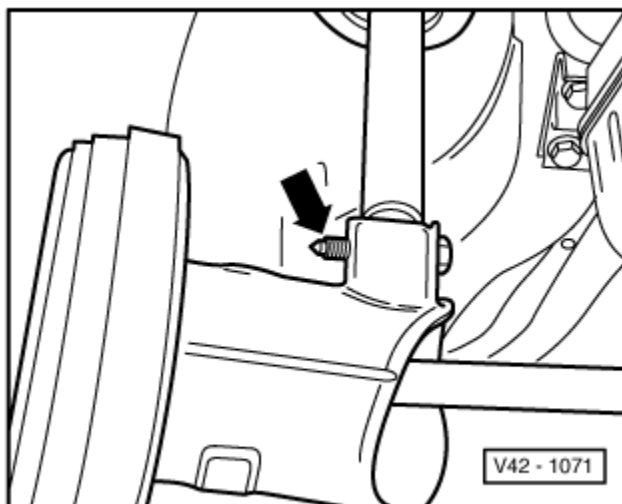
- Extraire le tuyau d'aération -1- du flexible d'isolation du câblage.
- Débrancher la fiche du raccord de l'actionneur.

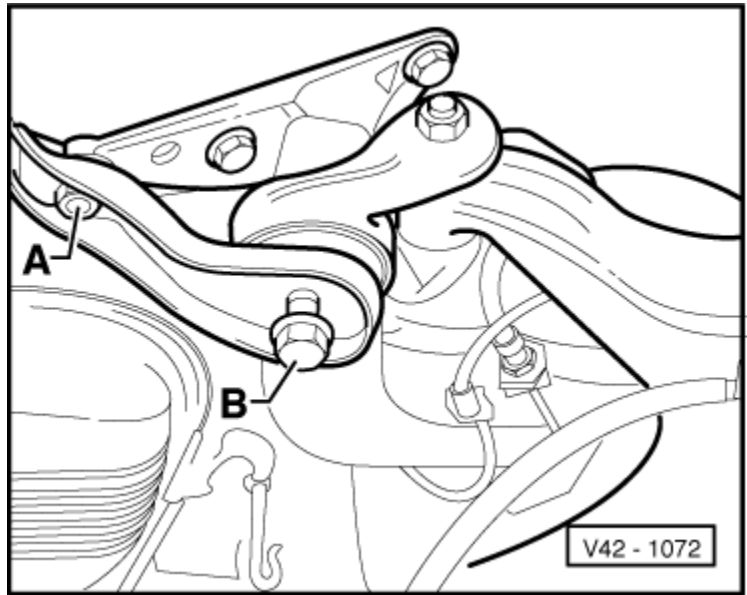


- Positionner l'élevateur pour moteur et BV V.A.G 1383A sous la transmission.
- Dévisser les vis de fixation -flèches- du palier de fixation de la transmission sur la traverse -1-.



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





Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Unité de refoulement du carburant: dépose et repose

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

- ◆ → 3217 clé pour écrous-raccords

Dépose

- Tenir compte des mesures de sécurité => page 20-2.
- 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 couvercle du plancher de coffre.
- Débrancher du flasque la fiche de raccordement à 4 pôles ainsi que les conduites d'alimentation et de retour.
- Dévisser l'écrou-raccord avec 3217.
- Extraire le flasque et la bague-joint de l'ouverture du réservoir à carburant.
- Desserrer l'unité de refoulement du carburant en la tournant vers la gauche pour la sortir de la fermeture à baïonnette et la déposer.

Nota :

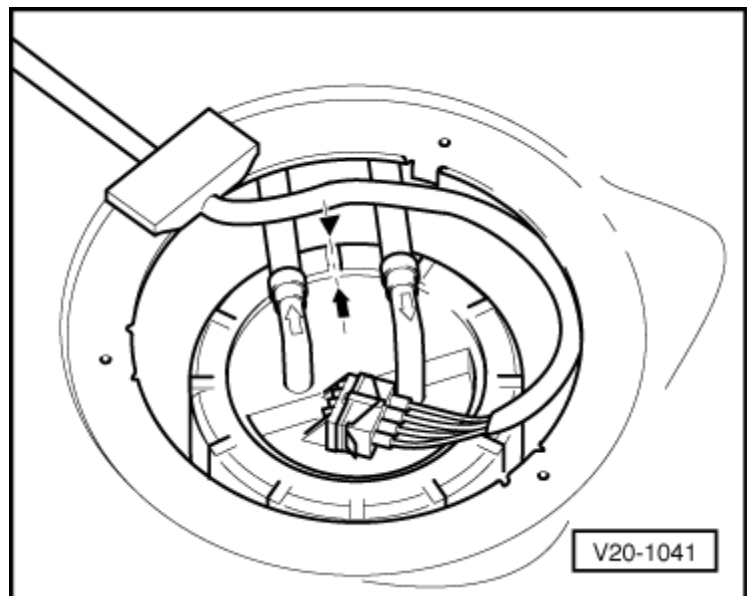
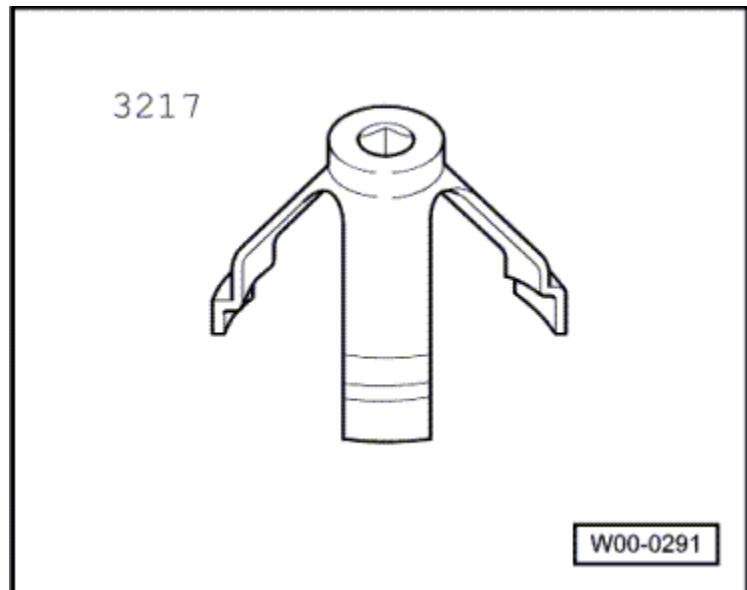
Si l'unité de refoulement est encore remplie de carburant, la vider avant le remplacement.

Repose

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

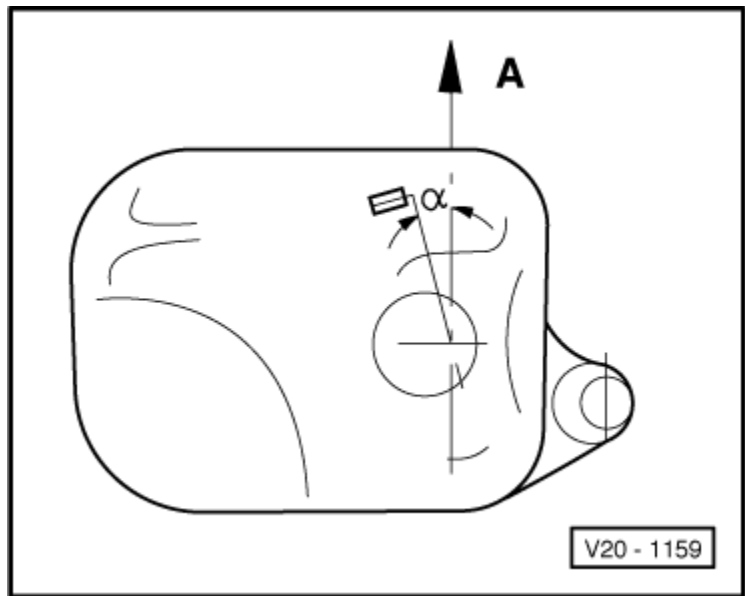
Nota:

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



flotteur de l'indicateur de niveau de carburant indique $\alpha = 5^\circ$ par rapport au sens de marche A.

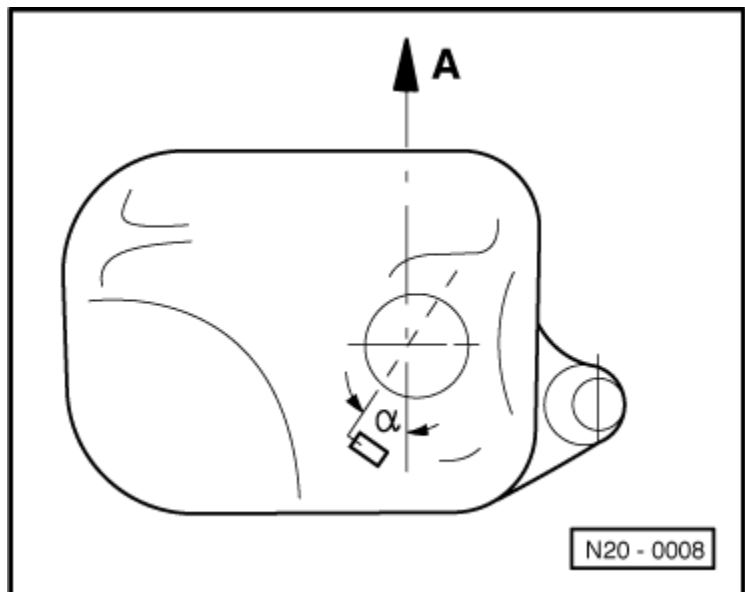
- ◆ Humecter de carburant la bague-joint du flasque pour la monter.



- ◆ Position de montage du flasque de l'unité de refoulement du carburant => page [20-16](#), fig. 1.

Véhicules à transmission intégrale

→ Lorsque l'unité de refoulement du carburant est correctement montée, le floteur de l'indicateur de niveau de carburant indique $\alpha = 45^\circ$ par rapport au sens de marche A.

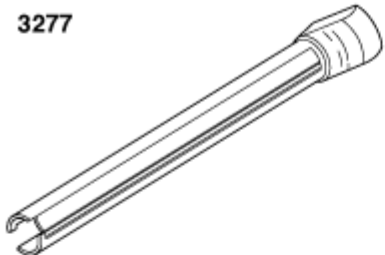

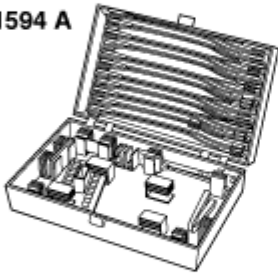


Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Câble d'accélérateur: réglage

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

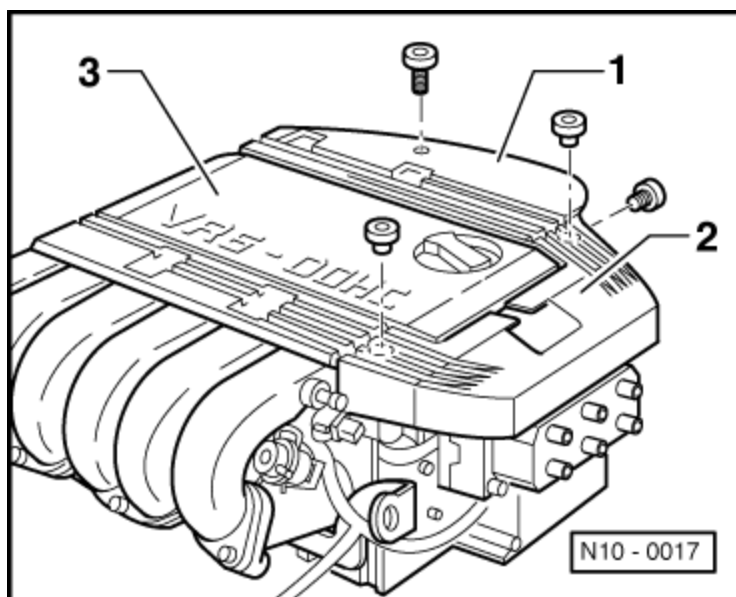
- ◆ 3277 outil de montage
- ◆ V.A.G 1526 A multimètre portable
- ◆ V.A.G 1594 A jeu d'adaptateurs de métrologie
- ◆ Pièce d'écartement 15 mm

<p>3277</p> 	<p>V.A.G 1526 A</p> 
<p>V.A.G 1594 A</p> 	
	<p style="text-align: right;">W20-0003</p>

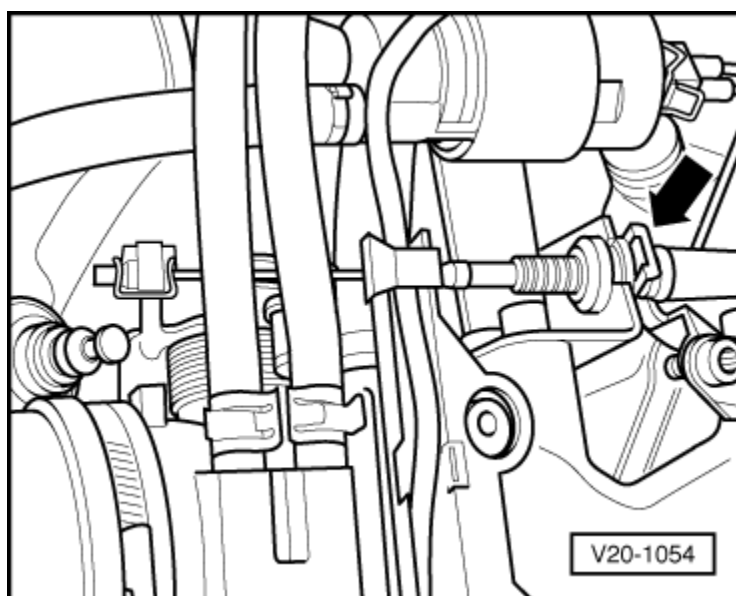
- Déposer les fiches de bougies avec les câbles d'allumage:

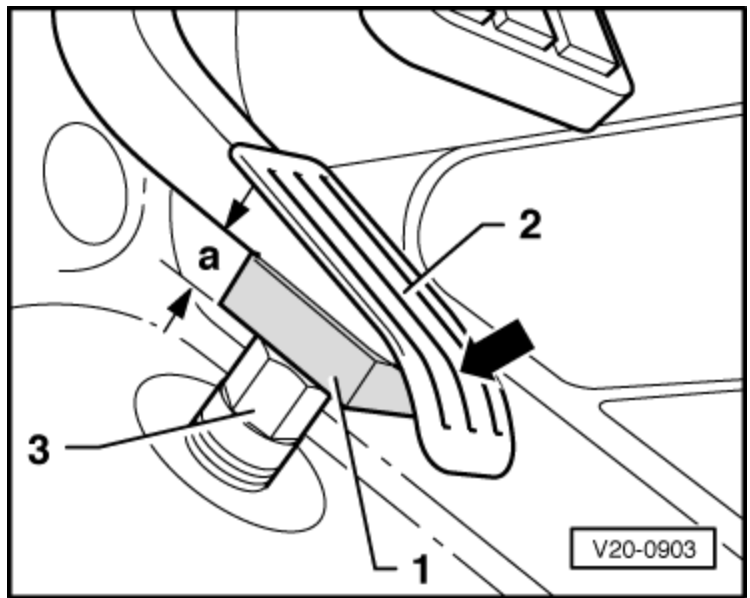
=> [Groupe de réparation 28; Système d'injection et d'allumage Motronic; Partie allumage: remise en état](#)

- Déposer les guides de câbles d'allumage -1- et -2-.
- Déposer le cache -3- placé au-dessus de la partie supérieure de la tubulure d'admission.

Véhicules à BV mécanique

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

Véhicules avec boîte automatique

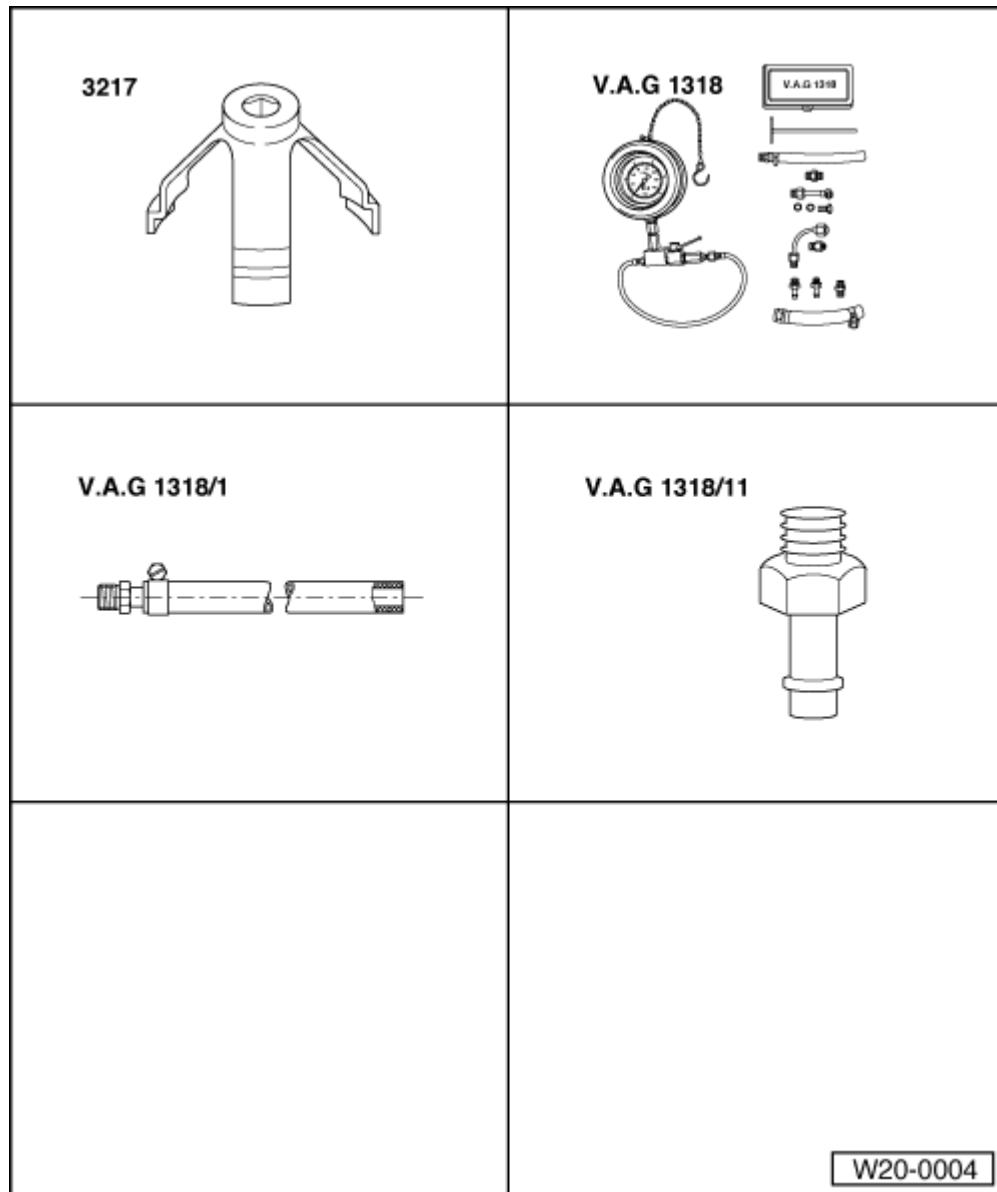


Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Pompe à carburant: contrôle

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

- ◆ 3217 Clé pour écrous-raccords
- ◆ V.A.G 1318 compressiomètre pour K-Jetronic
- ◆ V.A.G 1318/1 adaptateur
- ◆ V.A.G 1318/10 flexible d'adaptateur
- ◆ V.A.G 1318/11 adaptateur



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

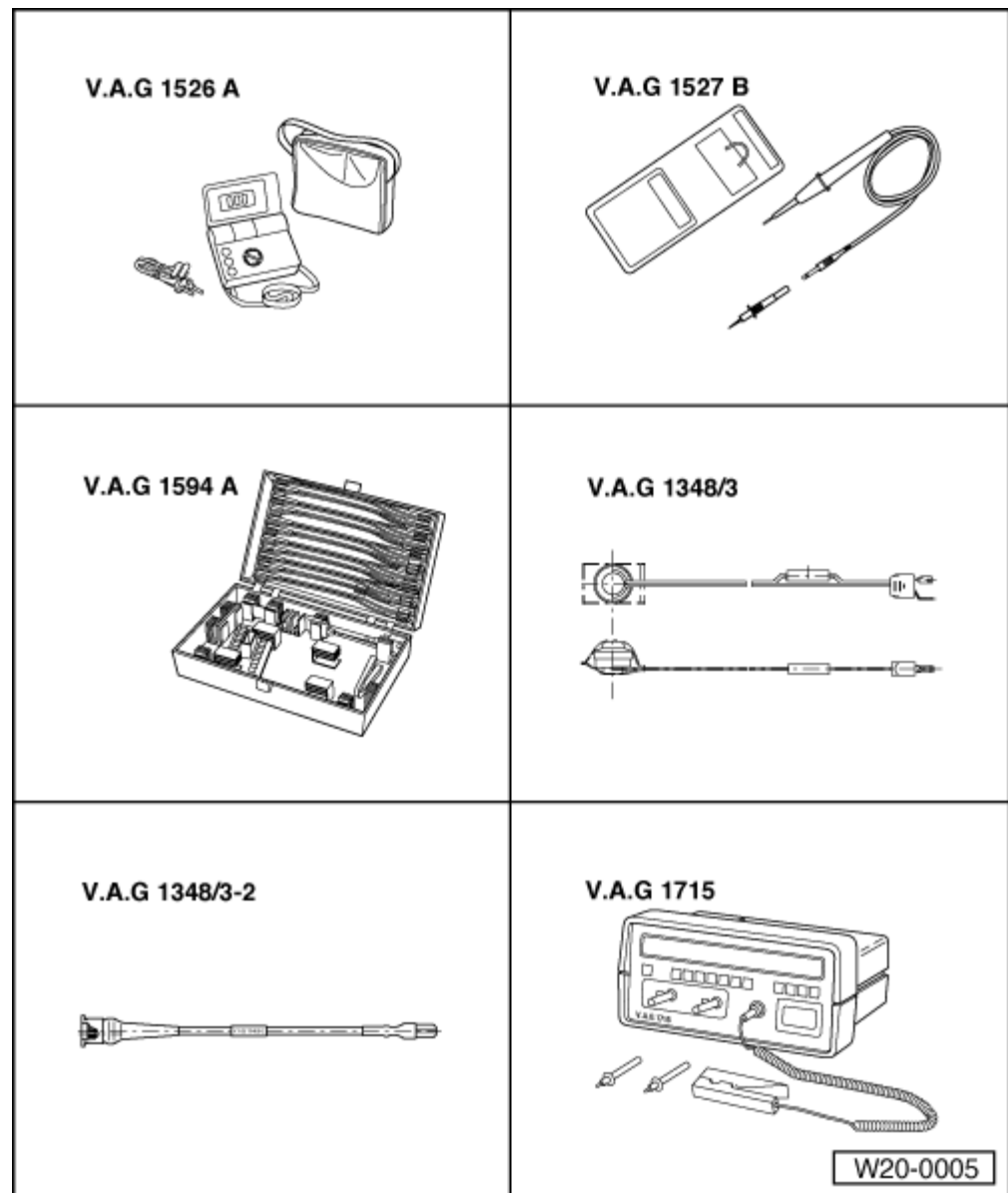
- ◆ V.A.G 1526 A multimètre portatif
- ◆ V.A.G 1527 B lampe-témoin à diodes
- ◆ V.A.G 1594 A jeu d'adaptateurs de

métrie

- ◆ V.A.G 1715
multimètre
- ◆ V.A.G 1348/3
commande à distance
- ◆ V.A.G 1348/3-2
câble
d'adaptateur

- La tension de la batterie doit être de 11 V mini.
- Le fusible no 18 doit être intact.

- Mettre le contact d'allumage.



La mise en marche de la pompe à carburant doit être audible brièvement.

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

- Couper le contact d'allumage.
- Retirer le cache de la plaque porte-relais.
- Débrancher le relais de pompe à carburant (J17) de la plaque porte-relais (emplacement de relais 12).

Nota:

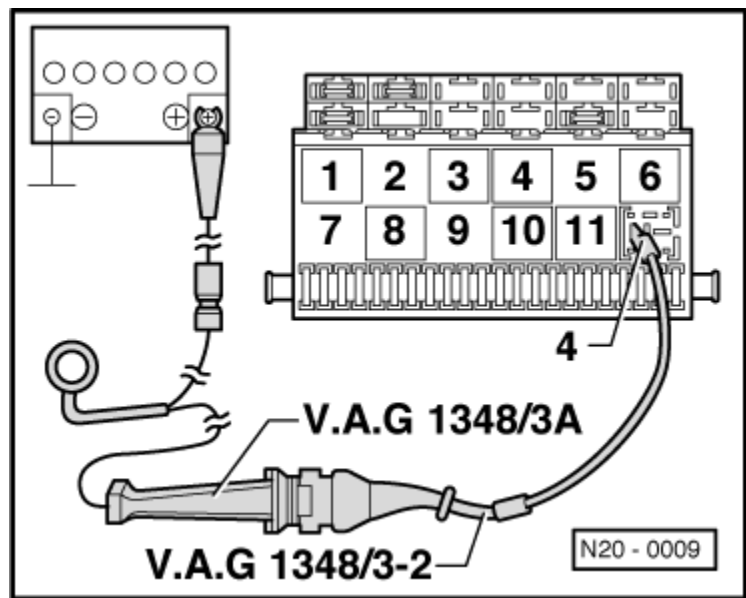
- ◆ Si de l'outillage est nécessaire pour retirer les relais ou les appareils de

commande de la plaque porte-relais,
déconnecter auparavant la tresse de
masse de la batterie.

- ◆ Pour les autoradios avec code de sécurité antivol, il faut demander le numéro de code avant de déconnecter la batterie.
- Raccorder la commande à distance V.A.G 1348/3A avec le câble adaptateur V.A.G 1348/3-2 au contact 4 et au pôle positif (+) de la batterie.
- Actionner la commande à distance.

Si la pompe à carburant fonctionne:

- Rechercher et éliminer la coupure de câble d'après le schéma de parcours du courant.



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

- Contrôler l'excitation du relais de pompe à carburant:
- Si nécessaire, remplacer le relais de pompe à carburant.

Si la pompe à carburant ne fonctionne pas:

- Déposer le couvercle du plancher de coffre.
- Débrancher la fiche de raccordement à 4 pôles du flasque se trouvant sur le réservoir à carburant.
- → Brancher la lampe témoin à diodes V.A.G 1527 avec les câbles auxiliaires de V.A.G 1594 sur les contacts extérieurs de la fiche.
- Actionner la commande à distance.
La diode électroluminescente doit s'allumer

Si la diode électroluminescente ne s'allume pas:

- Rechercher et éliminer la coupure de câble d'après le schéma de parcours du courant.

=> classeur Schémas de parcours du courant,
Dépannage Equipement électrique et

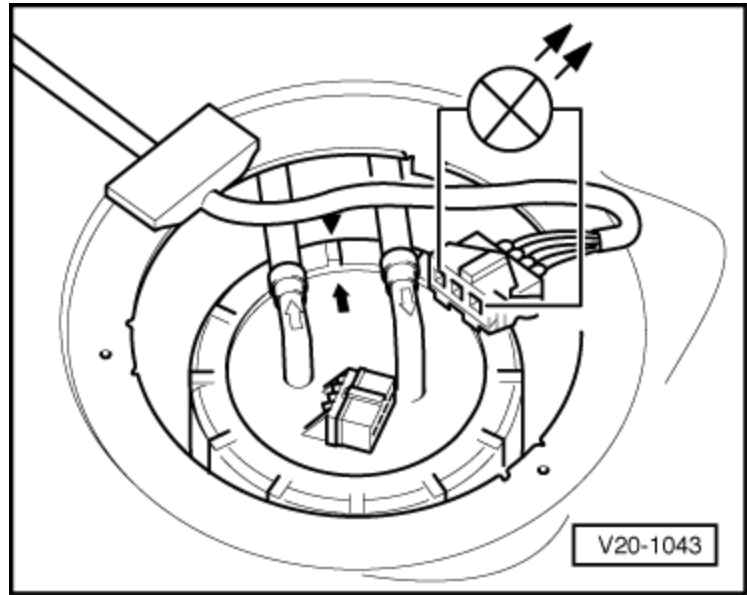
Emplacements de montage

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

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

Si aucune coupure de câble n'est constatée:

- Remplacer l'unité de refoulement du carburant
=> page 20-23, Unité de refoulement du carburant: dépose et repose



Débit d'alimentation: contrôle

Les valeurs assignées applicables à ce contrôle sont fonction de la pression de service de la pompe à carburant.

- 07.95: pression d'env. 4 bar
- 08.95 : pression d'env. 3 bar

- Alimentation en tension correcte
- Commande à distance V.A.G 1348/3A branchée
- Retirer le bouchon de la goulotte de remplissage de carburant.
- Débrancher le flexible d'alimentation en carburant -1- du répartiteur de carburant.

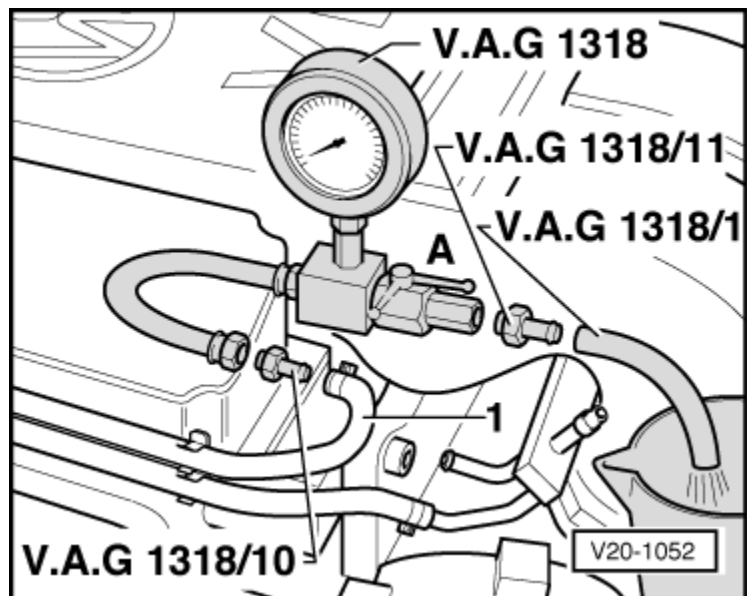
Nota:

Afin d'éviter les projections de carburant lors du desserrage

des points de raccord, entourer le raccord en question de

chiffons.

- Brancher le dispositif manométrique V.A.G 1318 sur le flexible d'alimentation en carburant -1- à l'aide de l'adaptateur 1318/10.
- Brancher le flexible V.A.G 1318/1 sur



l'adaptateur

V.A.G 1318/11 du dispositif manométrique et le maintenir dans un verre gradué.

- Ouvrir le robinet d'arrêt du dispositif manométrique (levier orienté dans le sens du débit -A-).

Véhicules 07.95

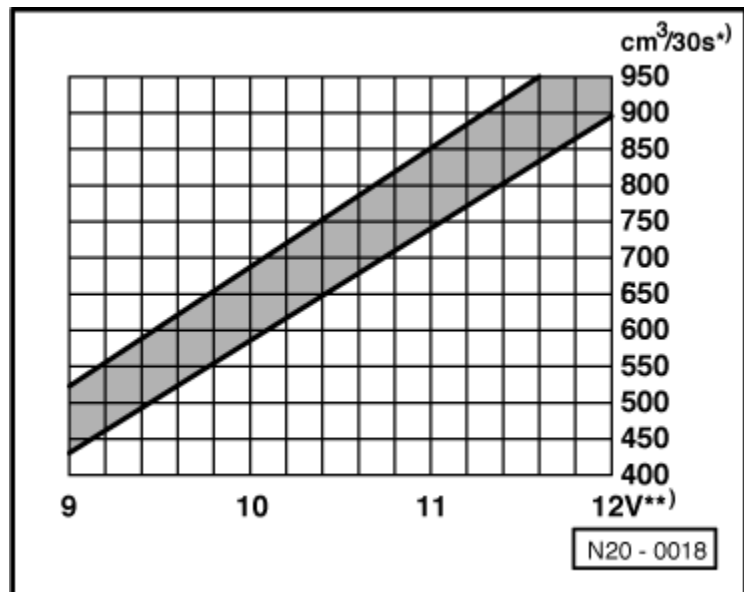
- Tout en actionnant la commande à distance V.A.G 1348/3A, fermer lentement le robinet d'arrêt jusqu'à ce qu'une pression de 4 bar soit indiquée sur le manomètre. Ne plus modifier la position du robinet d'arrêt.
- Vider le verre gradué.
- Actionner pendant 30 secondes la commande à distance.
- Comparer la quantité de carburant qui a été refoulée à la valeur assignée.

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

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

Véhicules 08.95

- Actionner la commande à distance V.A.G 1348/3A tout en fermant lentement le robinet d'arrêt jusqu'à ce que le manomètre indique 3 bar de pression. A partir de cet instant, ne plus modifier la position du robinet d'arrêt.
- Vider le récipient gradué.
- Pour la mesure de la tension, raccorder le multimètre V.A.G 1715 à la batterie du véhicule, à l'aide des câbles auxiliaires de V.A.G 1594.
- Actionner la commande à distance pendant 30 secondes.
- Comparer la quantité de carburant refoulée avec la valeur assignée.



*) Débit d'alimentation mini en cm³/30 s

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

Exemple:

Lors du contrôle, une tension de 12,2 volts est mesurée sur la batterie. Etant donné que la tension sur la pompe est d'env. 2 volts plus basse que la tension de la batterie, il en résulte un débit d'alimentation mini de 530 cm³/30 s.

Pour tous les véhicules:

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

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

Si le débit d'alimentation mini est maintenant atteint:

- Remplacer le filtre à carburant.

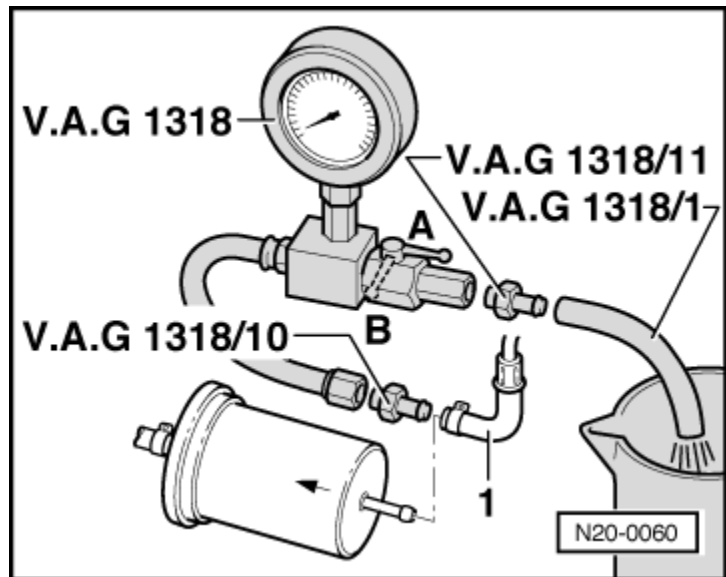
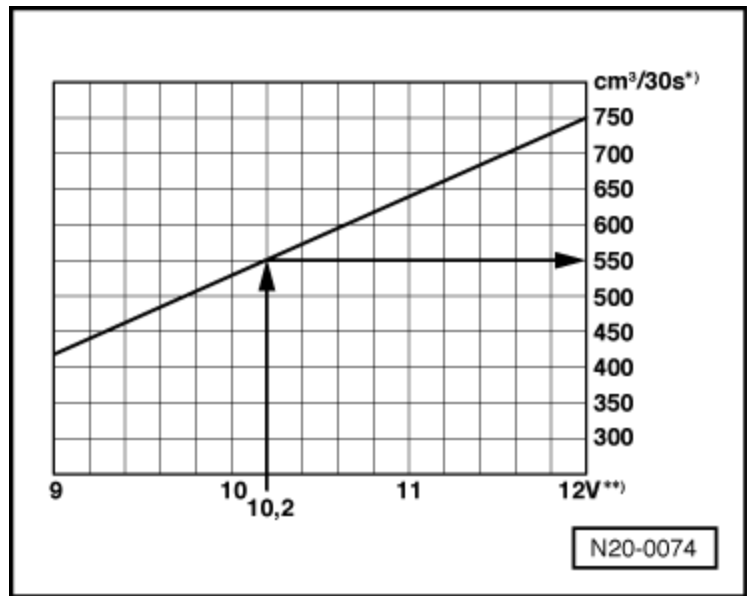
Si, encore une fois, le débit d'alimentation mini n'est pas atteint:

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

Seulement si aucun défaut n'a été constaté jusqu'à maintenant:

- Remplacer l'unité de refoulement du carburant.

Si le débit voulu est obtenu, mais que l'on soupçonne malgré ce un défaut du système d'alimentation en carburant (p. ex. défaillance temporaire de l'alimentation):



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

Nota:

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

Si la valeur du courant absorbé est dépassée:

- Remplacer l'unité de refoulement du carburant.

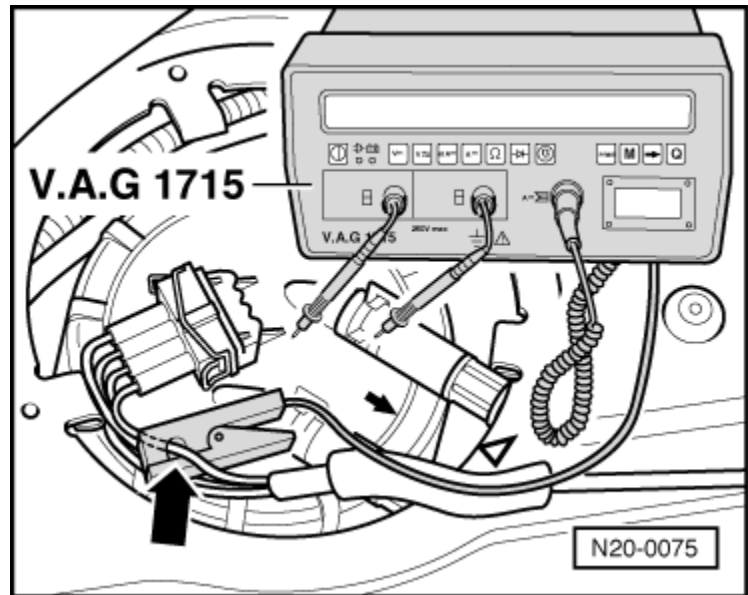
Clapet antiretour de la pompe à carburant: contrôle

- Commande à distance V.A.G 1348/3A branchée
- Dispositif manométrique V.A.G 1318 branché.

Nota:

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

- Fermer le robinet d'arrêt du compressiomètre (levier perpendiculaire au sens du débit - position -B-).
- Actionner la commande à distance à de brefs intervalles jusqu'à ce qu'une pression de
 - 07.95: env. 4 bar
 - 08.95 : env. 3 bar
 se soit établie.

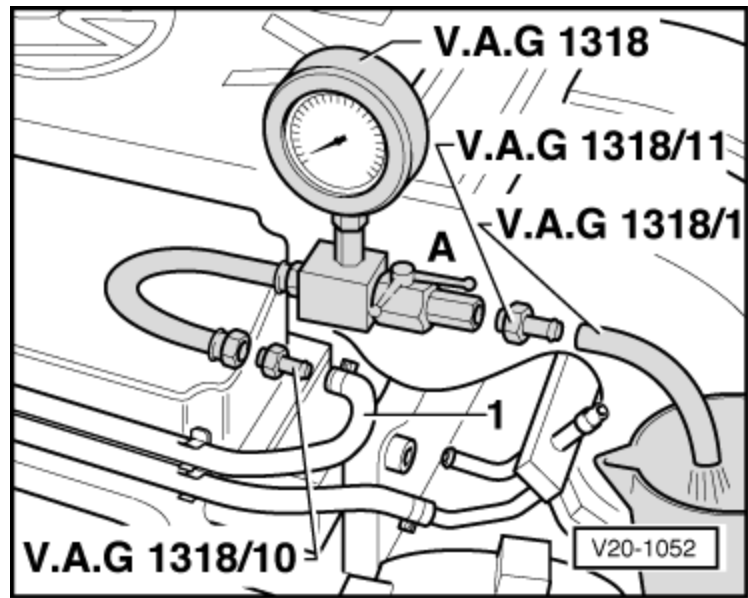


- Si la pression établie est trop importante, l'abaisser en ouvrant avec précaution le robinet d'arrêt.

Attention

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

- Observer la chute de pression. Après 10 minutes, la pression ne doit pas tomber en dessous de:
 - 07.95: env. 3 bar
 - 08.95 □: env. 2,2 bar;si nécessaire, contrôler l'étanchéité des raccords des conduites ou remplacer l'unité de refoulement du carburant => page [20-23](#), Unité de refoulement du carburant: dépose et repose.



Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

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

1. Conduite d'aération

- ♦ Venant du clapet à gravité du réservoir à carburant => page [20-5](#), position -5-

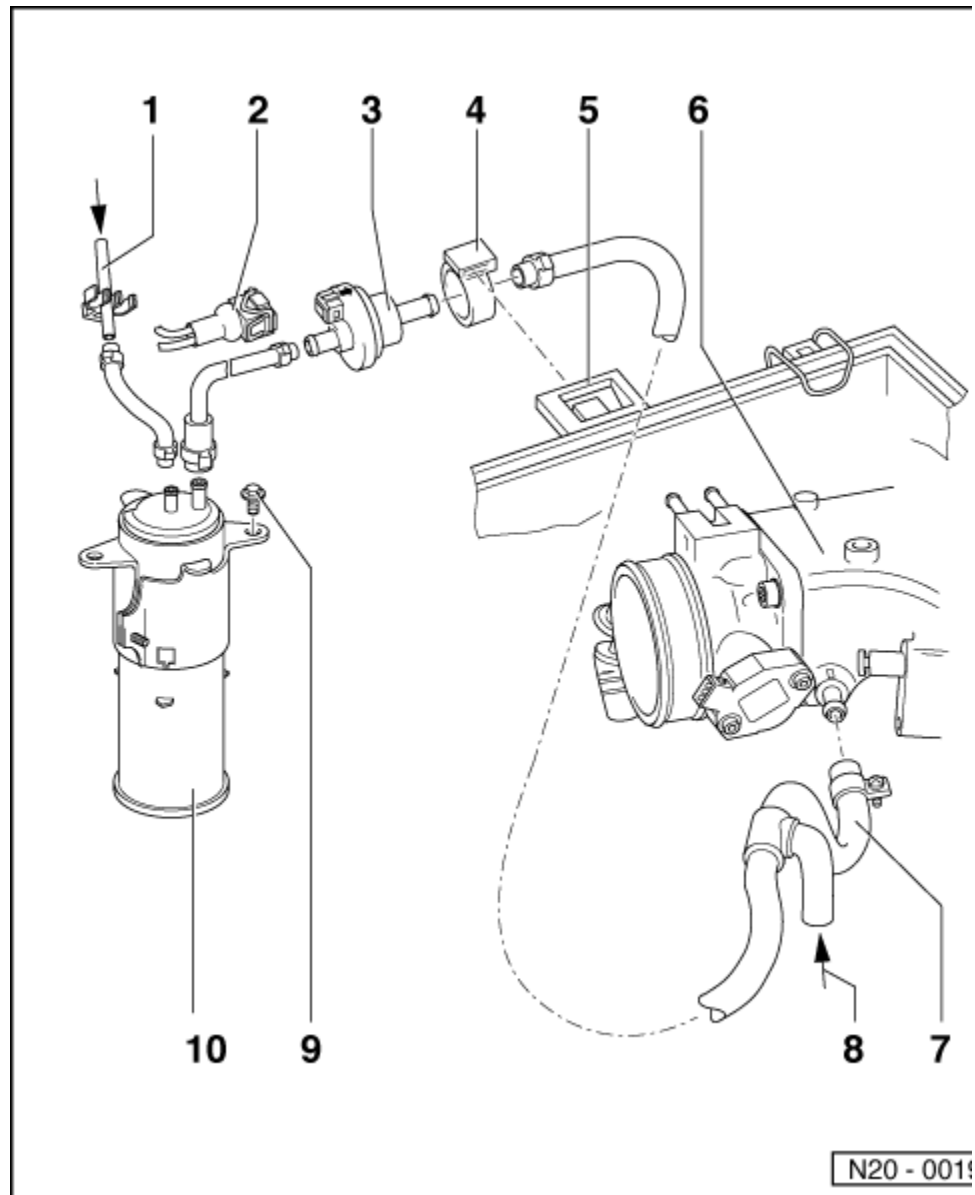
2. Fiche de raccordement

- ♦ A 2 pôles

3. Electrovanne 1 de réservoir à charbon actif (N80)

- ♦ Electrovanne ouverte dans le sens de la flèche lorsque le contact d'allumage est coupé
- ♦ L'électrovanne est excitée (par impulsions) par l'appareil de commande Motronic (J220) à moteur chaud
- ♦ Contrôle :

=> [Groupe de réparation 01; Autodiagnostic; Diagnostic des actionneurs](#)



N20 - 0019

4. Bague de fixation

5. Support

- ♦ Sur le corps inférieur du filtre à air

6. Partie supérieure de la tubulure d'admission

7. Flexible d'aération

- ♦ Respecter la position de montage sur les véhicules sans clapet

d'aération du
carter-moteur
=> fig. 1

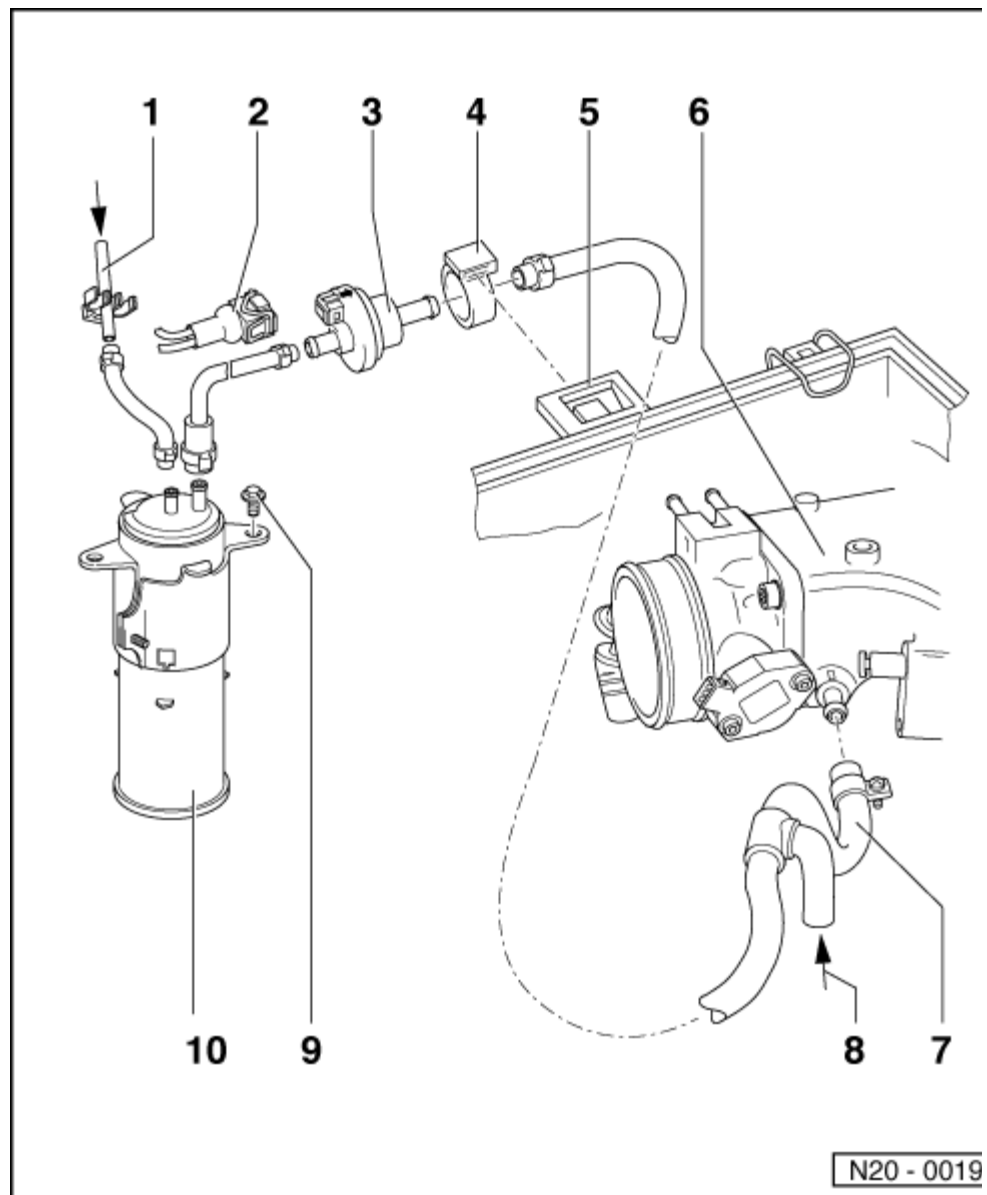
8. Venant du clapet
d'aération du
carter-moteur

9. 10 Nm

10. Réservoir à
charbon actif

- ◆ Emplacement
de montage:
dans le
passage de
roue avant
droit
- ◆ Pour la
dépose,
déposer le
corps de filtre
à air avec le
débitmètre
d'air
massique
(G70)

=> Groupe de réparation
24; Système d'injection et
d'allumage Motronic;
Partie injection: remise en
état

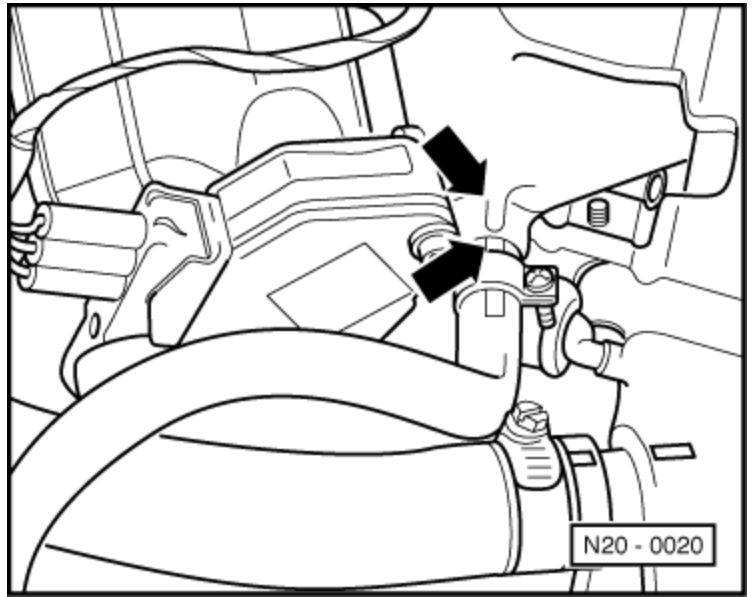


→ Fig. 1 Flexible d'aération: position de montage sur la partie supérieure de la tubulure d'admission

Le repère placé sur le flexible d'aération doit coïncider avec le repère se trouvant sur la partie supérieure de la tubulure d'admission - flèches-.

Attention

Le flexible d'aération ne doit pas entrer en contact avec d'autres composants et doit passer par-dessus le flexible d'aération du carter-moteur.

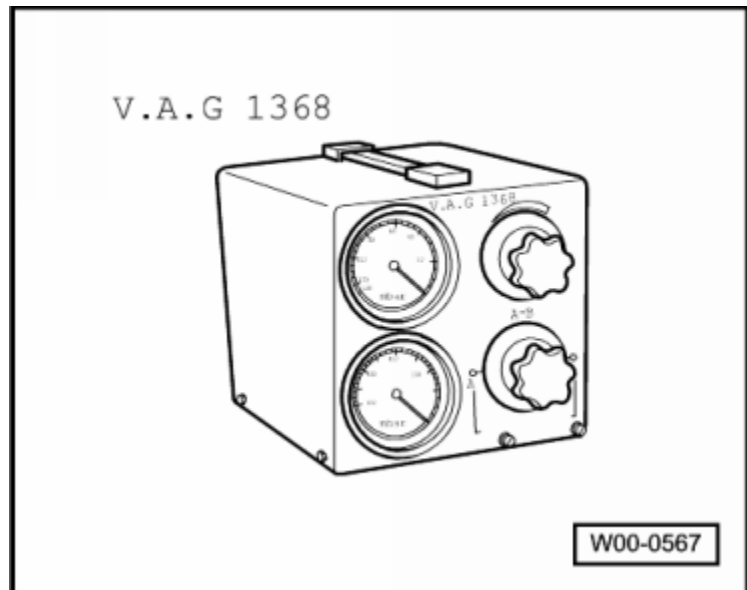


Pièces du système d'alimentation: dépose et repose

Dégazage du réservoir à carburant: contrôle

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

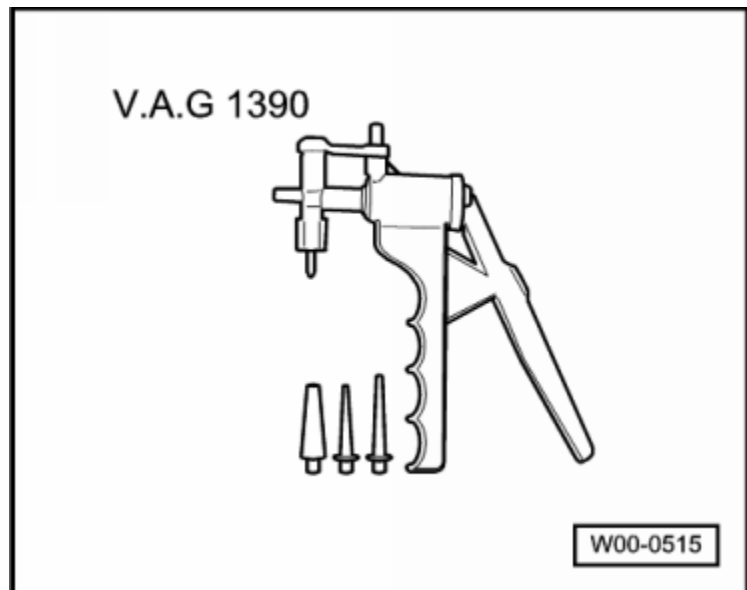
- ◆ → V.A.G 1368 dépressiomètre



- ◆ → V.A.G 1390 pompe à vide à main

Conditions de contrôle

- Contact d'allumage coupé



Déroulement du contrôle

- Déposer le filtre à air

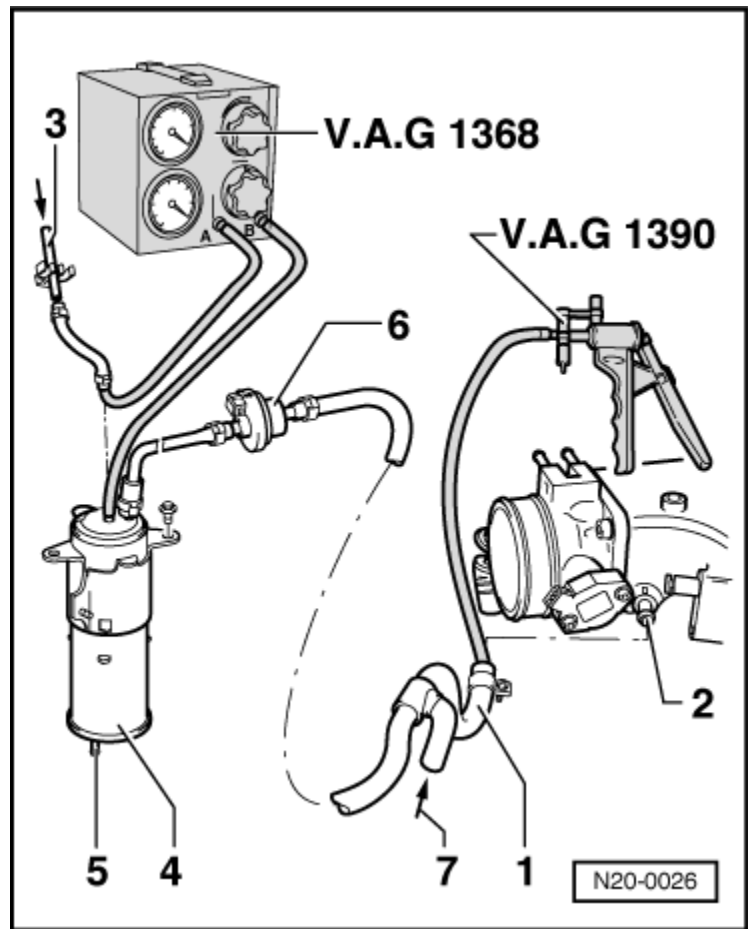
⇒ [Groupe de réparation 24; Système d'injection et d'allumage Motronic](#)

- Débrancher de l'ajutage de papillon - 2- le flexible d'aération -1- allant à l'électrovanne -6-.
- Obturer le raccord -7- sur les véhicules qui sont équipés d'un clapet d'aération du carter-moteur.

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

Si de la dépression s'établit:

- Contrôler si l'ajutage d'aération -5- du réservoir à charbon actif -4- n'est pas encrassé; si nécessaire, le nettoyer.
- Contrôler le passage du courant dans l'électrovanne (N80) -6-; si nécessaire, la remplacer.



Si la dépression ne s'établit pas:

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

Si de la dépression s'établit:

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

Si la dépression ne s'établit pas:

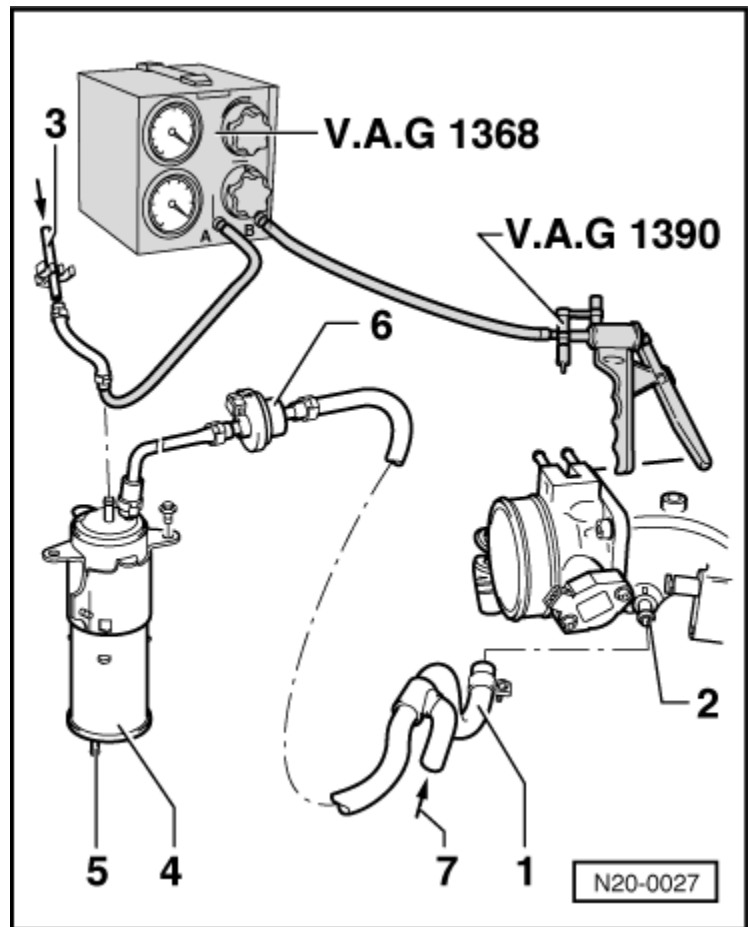
- Visser le bouchon sur la goulotte de remplissage de carburant.
- Actionner plusieurs fois la pompe à vide à main V.A.G 1390. Veiller à ce que aucune dépression ne s'établisse.

Nota:

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

Si de la dépression s'établit:

- Remplacer le bouchon de la goulotte de remplissage de carburant.

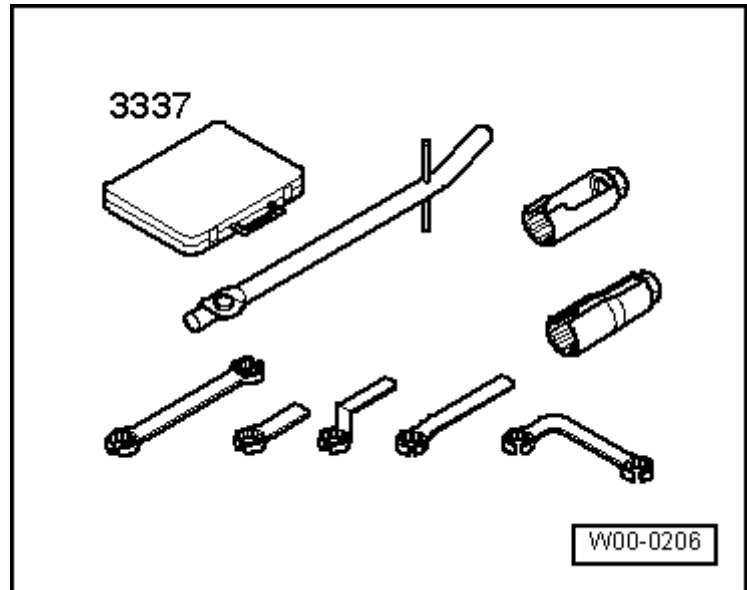


Pièces du système d'échappement: dépose et repose, traction avant

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

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

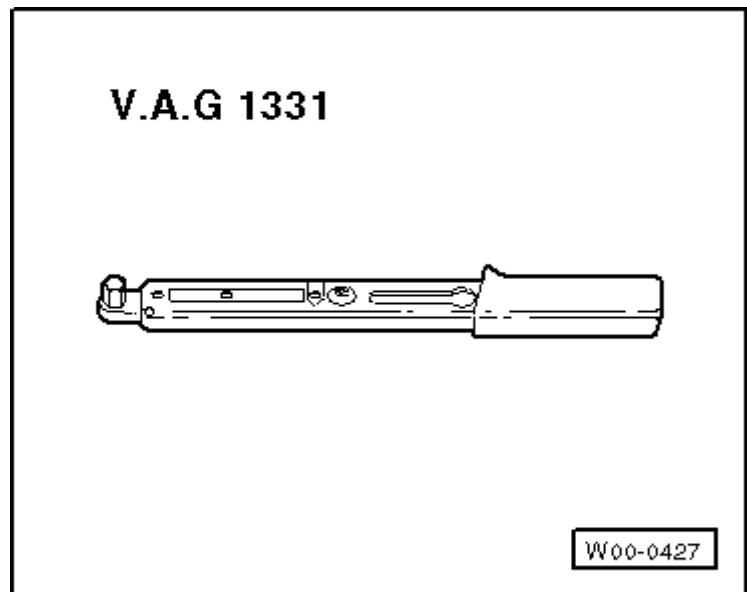
- ♦ → 3337 jeu de clés polygonales pour sonde lambda



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

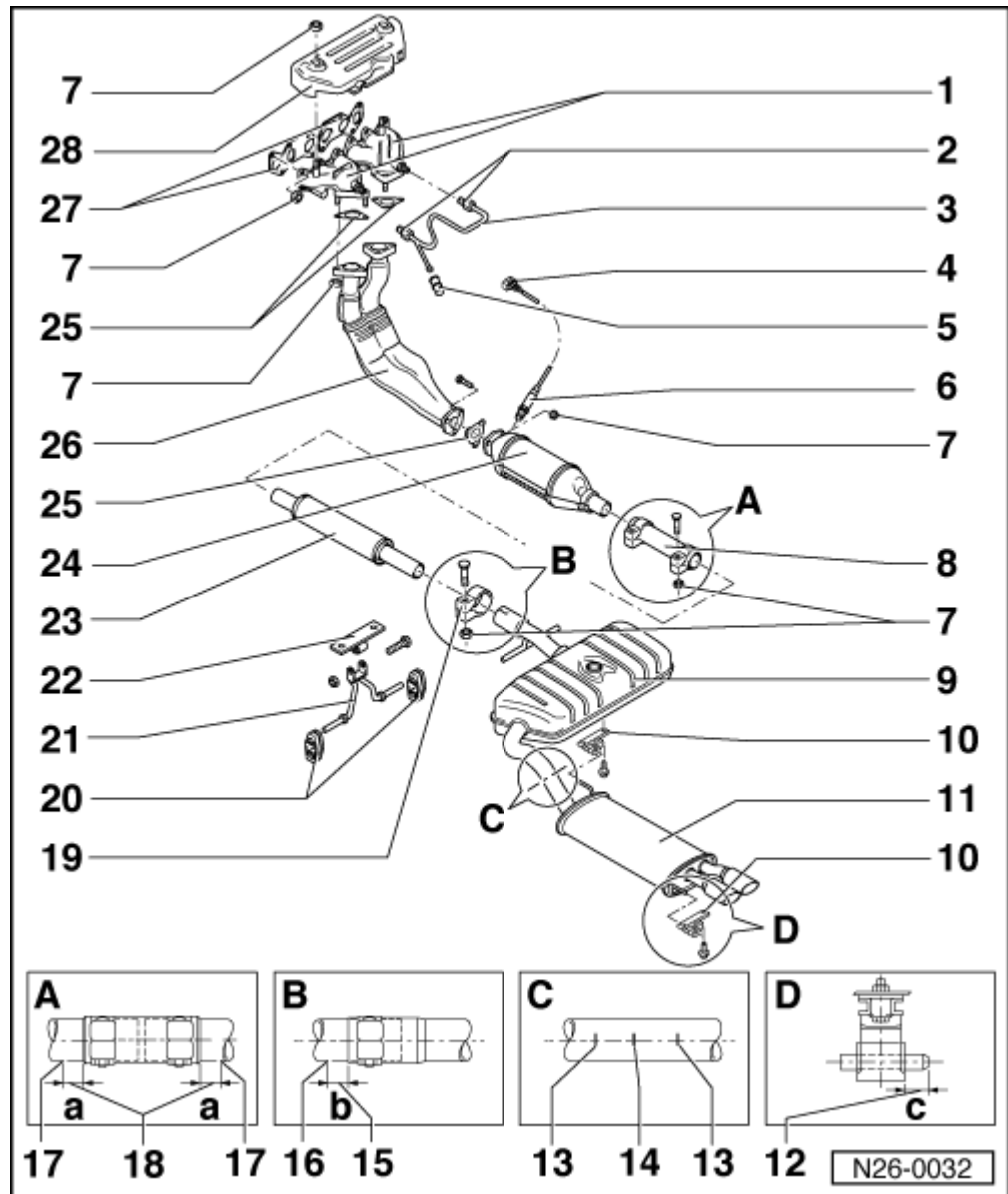
Nota:

- ♦ Après les travaux de montage effectués sur le système d'échappement, veiller à reposer ce dernier sans contraintes et à ménager un espace suffisant par rapport à la carrosserie. Si nécessaire, desserrer les colliers doubles et les colliers de serrage et ajuster les silencieux et le tuyau d'échappement de façon à ménager partout un écartement suffisant par rapport à la carrosserie et à appliquer une contrainte uniforme aux suspensions.
- ♦ Les écrous auto serrants doivent être remplacés.
- ♦ Dans le sens longitudinal, le système d'échappement doit être ajusté de telle manière que les cotes des positions -12-, -15- et -18- soient respectées et que le système d'échappement soit précontraint d'env. 8 mm vers l'avant.



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

1. **Collecteur d'échappement**
 - ◆ En 2 pièces
2. **25 Nm**
3. **Tube de mesure du CO**
 - ◆ Sur les véhicules □ 08.93
4. **Connecteur**
 - ◆ A 4 pôles
 - ◆ Pour sonde lambda et chauffage de sonde lambda
 - ◆ Fixée sur la fixation arrière droite de l'ensemble mécanique
 - ◆ Contrôler la tension de base de la sonde lambda:



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

- ◆ Contrôler l'alimentation en tension du chauffage de sonde lambda:

=> [Groupe de réparation 01; Contrôle électrique; Contrôle des câbles et composants avec le boîtier de contrôle V.A.G 1598/18](#)

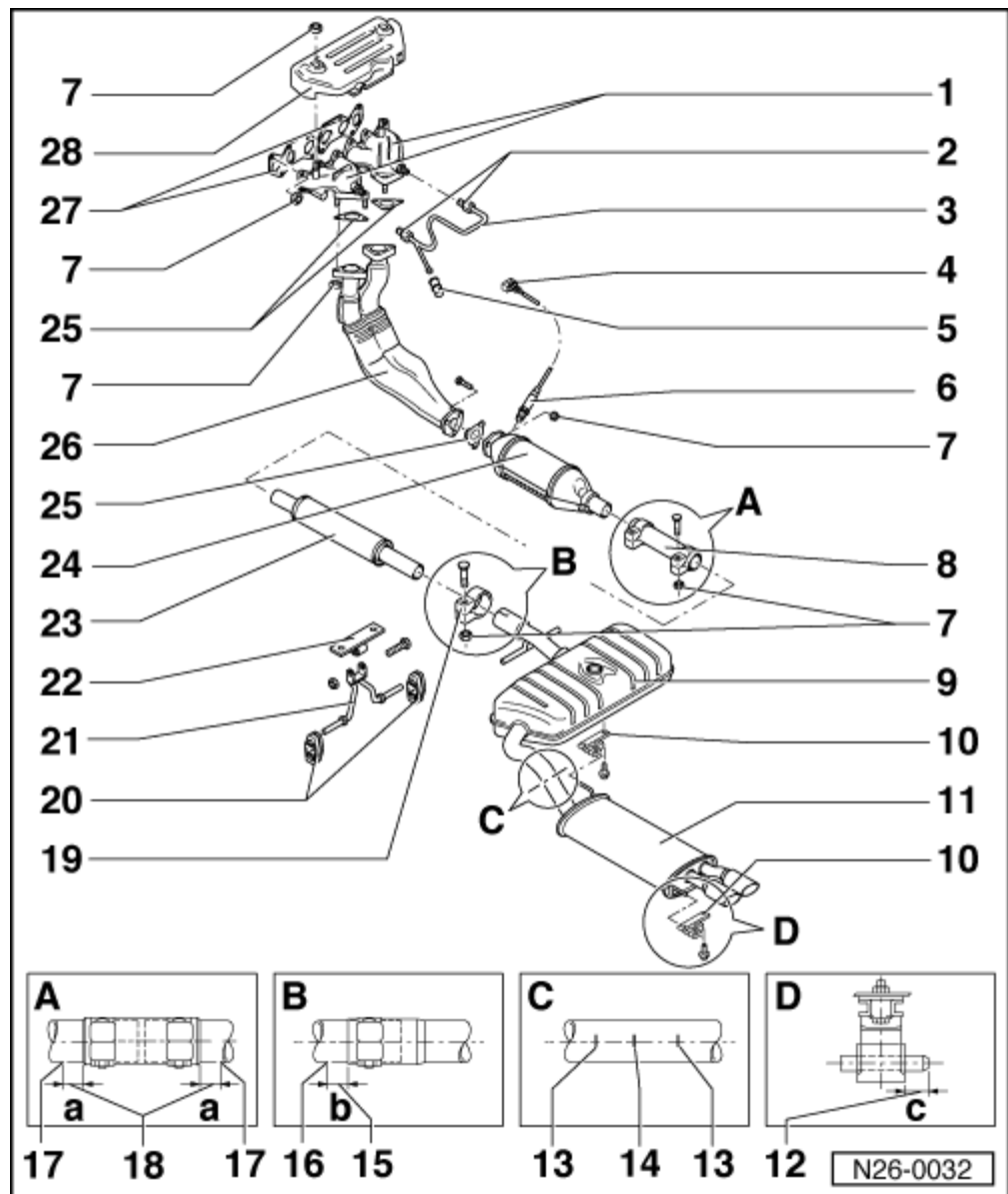
5. **Capuchon d'obturation**

6. Sonde lambda (G39), 50 Nm

- ◆ Graisser avec du "G5" le filetage uniquement; le "G5" ne doit pas entrer en contact avec les fentes du corps de sonde
- ◆ Contrôler:

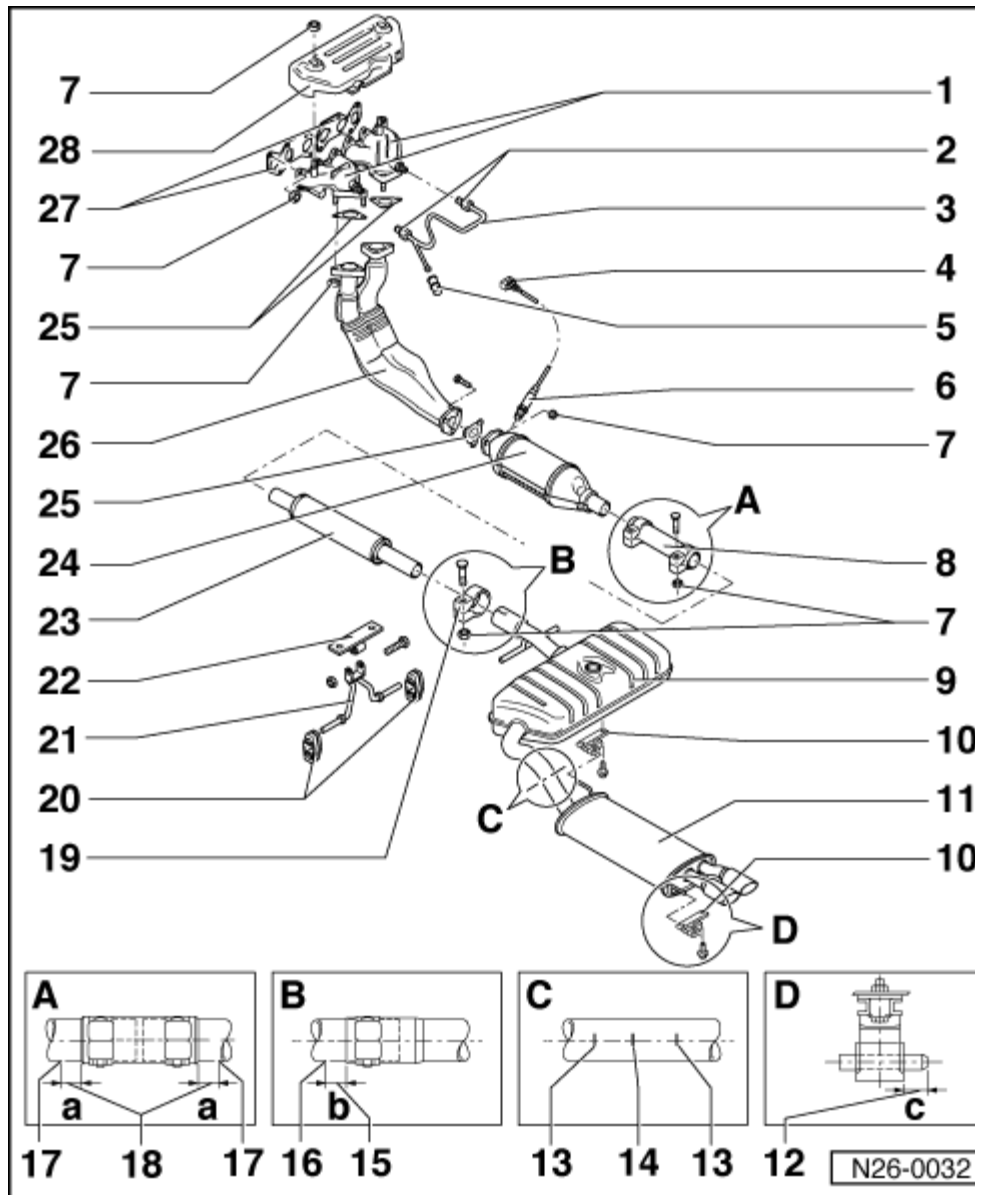
=> Groupe de réparation 01; Autodiagnostic; Mémoire de défauts; interrogation

- 7. M8 - 25Nm
M10 - 40Nm
 - ◆ Remplacer
- 8. Collier double
- 9. Silencieux central



- 10. Suspension
- 11. Silencieux de sortie
- 12. Cote -c- = env. 10 mm
- 13. Repère
 - ◆ Pour collier de serrage
 - ◆ Trois fois sur le pourtour
 - ◆ Ecart entre le collier double et le repère => position - 18-
- 14. Point de découpe
 - ◆ En cas de réparation

- ◆ Lors du remplacement du silencieux central, position -9-
- ◆ Repéré par trois empreintes sur le pourtour du tuyau de raccord
- ◆ En série, les silencieux central et de sortie sont posés comme une seule pièce. En cas de réparation, les silencieux central et de sortie sont livrés individuellement avec un collier double servant au raccordement
- ◆ 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.



15. Cote -b- = env. 5 mm

16. Repère

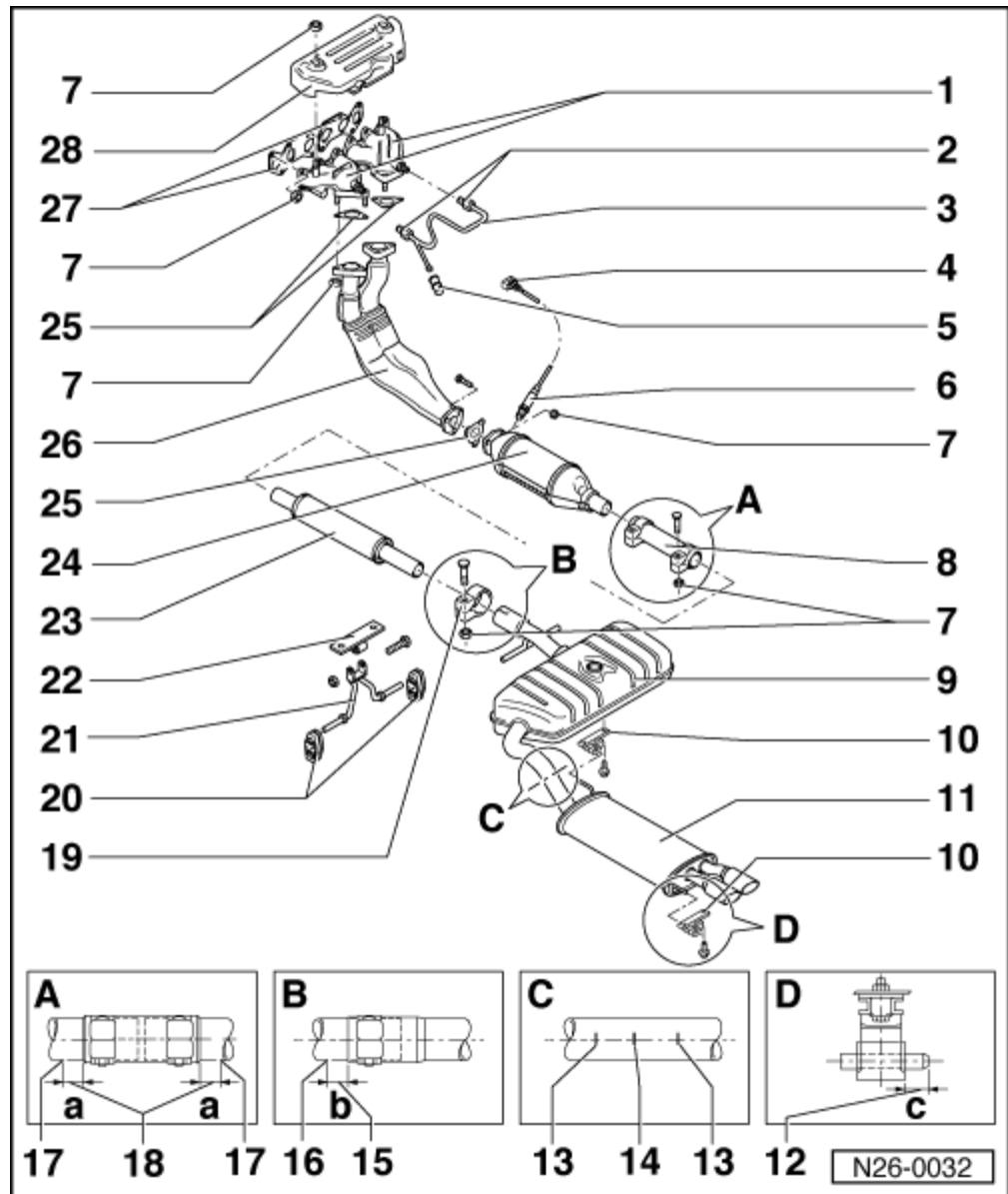
- ◆ Trois fois sur le pourtour

17. Repère

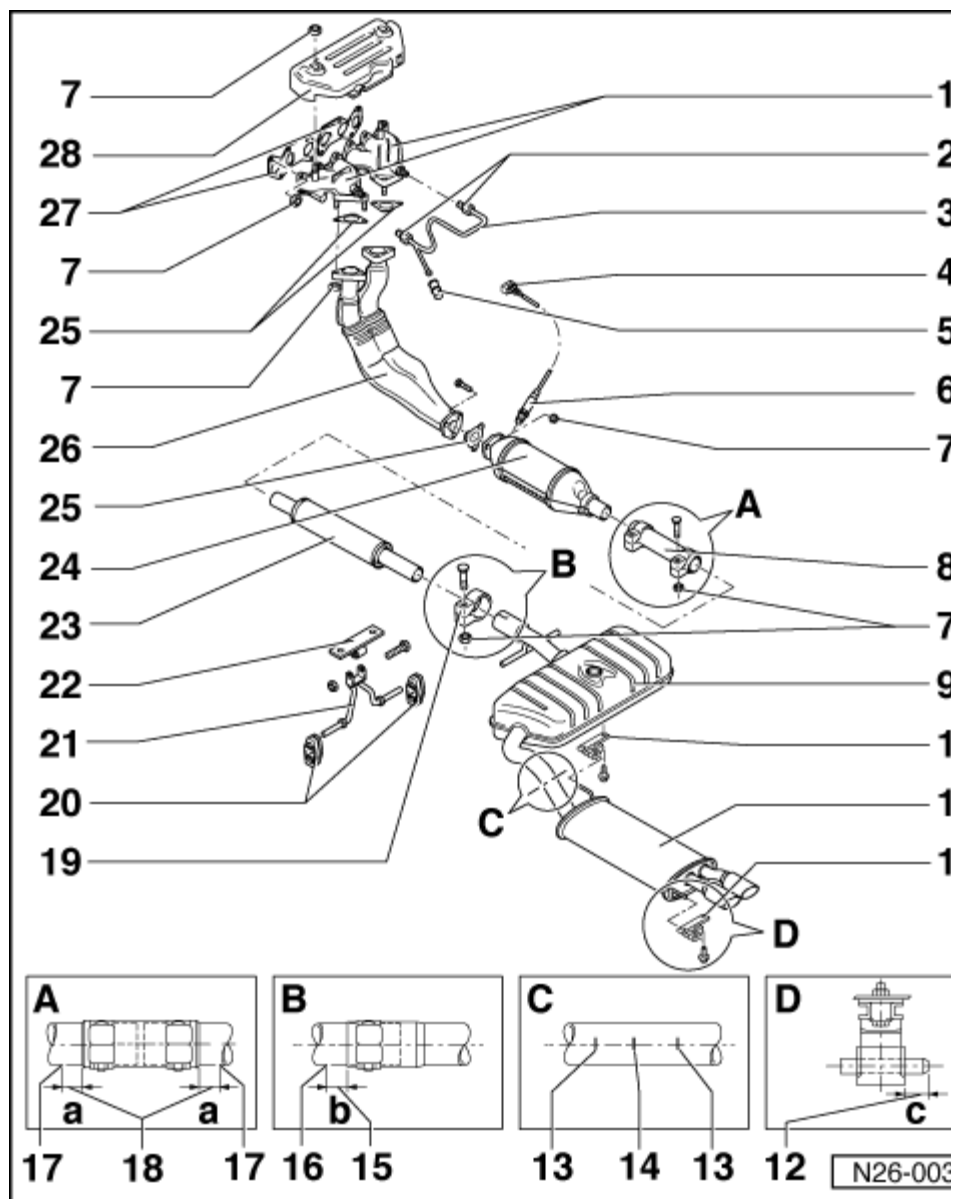
- ◆ Trois fois sur le pourtour
- ◆ "S" = BV mécanique
- ◆ "A" = BV automatique

18. Cote -a- = env. 5

- mm
- 19. Collier de serrage
- 20. Bague de fixation
- 21. Suspension
 - ◆ Respecter la position de montage
- 22. Œillet d'accrochage
- 23. Silencieux de détente
- 24. Catalyseur
- 25. Joint
 - ◆ Remplacer



- 26. Tuyau d'échappement AV
 - ◆ Refroidissement du tuyau d'échappement=> page [26-15](#), fig. [1](#)
- 27. Joint
 - ◆ En deux pièces
 - ◆ Remplacer
- 28. Tôle de blindage

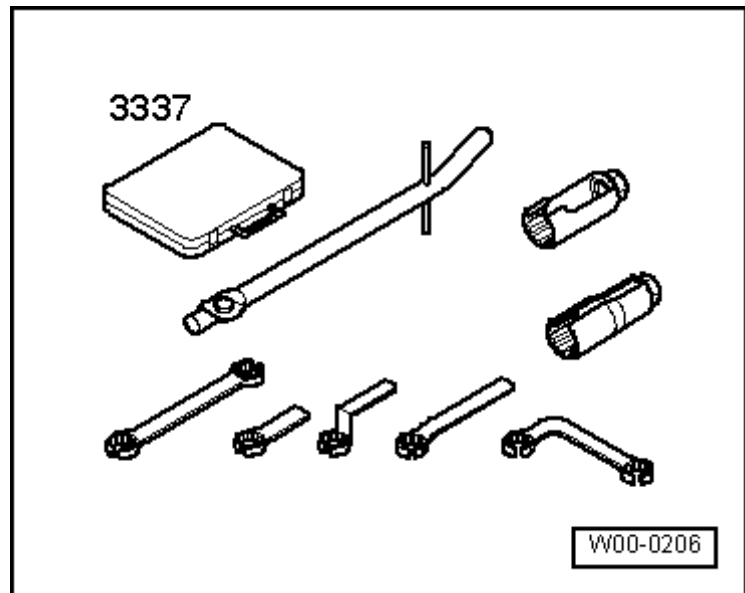


Pièces du système d'échappement: dépose et repose, transmission intégrale

Pièces du système d'échappement: dépose et repose, transmission intégrale

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

- ◆ → 3337 jeu de clés polygonales pour sonde lambda



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

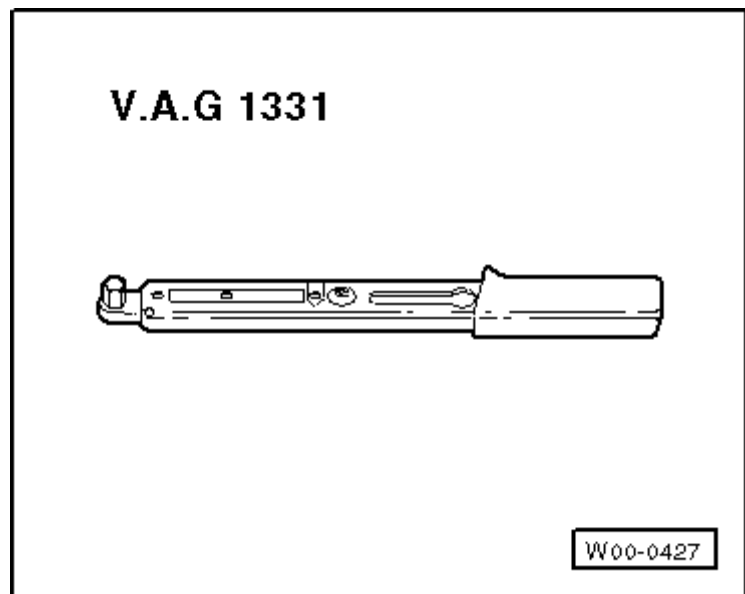
Collecteur d'échappement, tuyau d'échappement AV et catalyseur avec pièces rapportées => page [26-10](#).

Tuyau d'échappement avant et catalyseur avec pièces rapportées: dépose et repose => page [26-14](#)

Silencieux avec suspensions => page [26-12](#).

Nota:

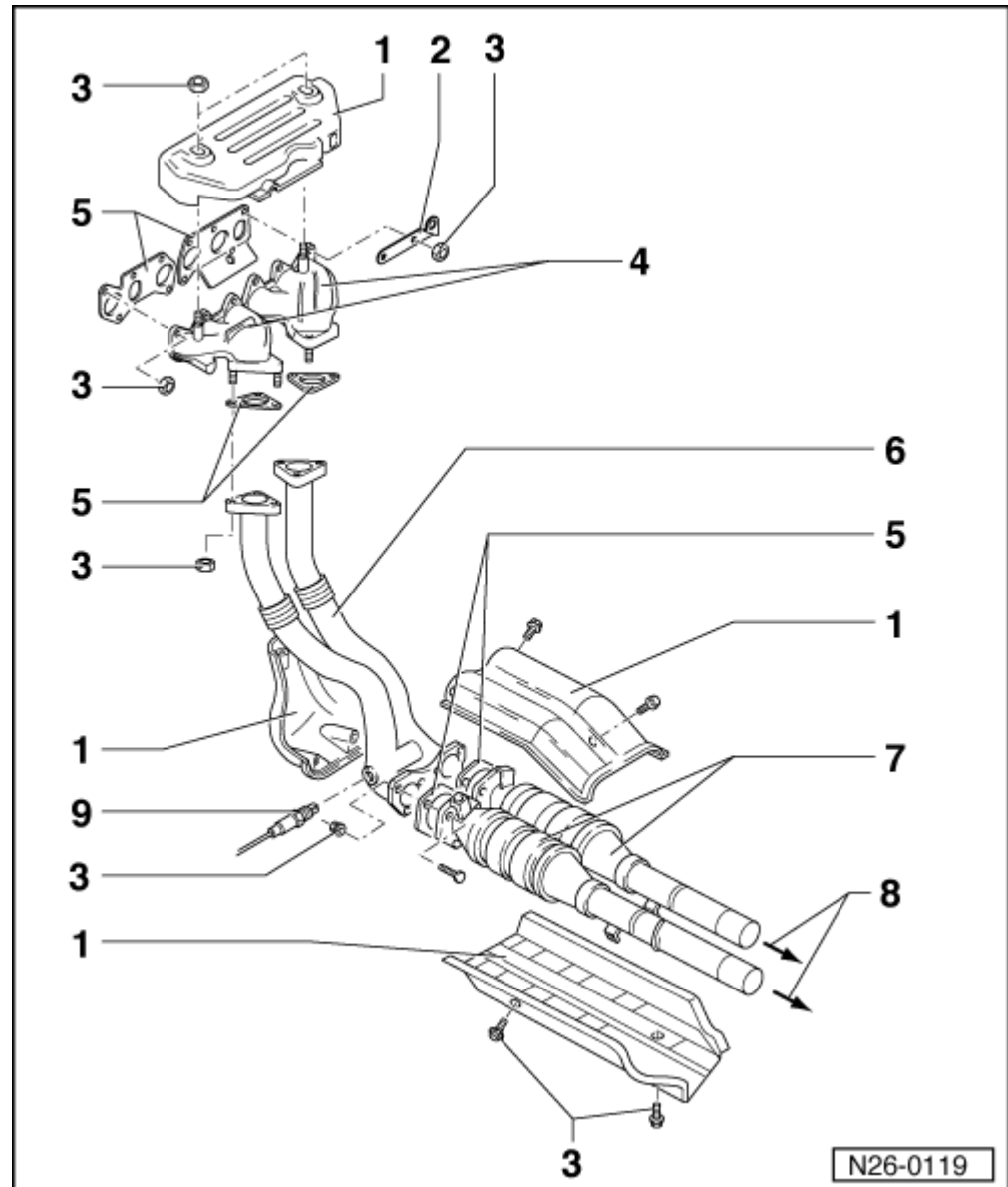
- ◆ Après les travaux de montage effectués sur le système d'échappement, veiller à reposer ce dernier sans contraintes et à ménager un espace suffisant par rapport à la carrosserie. Si nécessaire, desserrer les colliers de serrage et ajuster le système d'échappement de façon à ménager partout un écartement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



Pièces du système d'échappement: dépose et repose, transmission intégrale

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

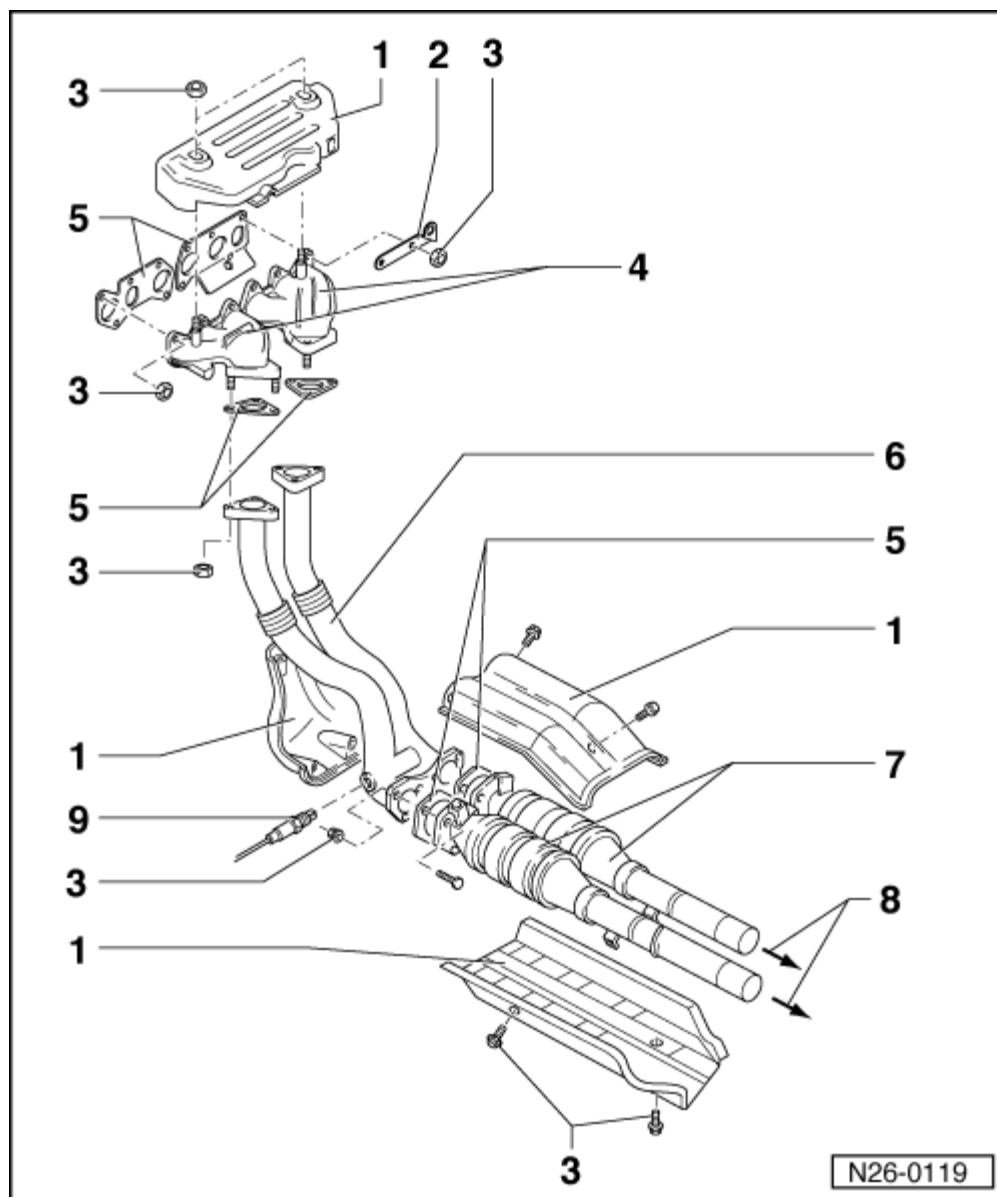
1. Tôle calorifuge
2. Œillet d'accrochage
3. M6 - 10 Nm
M8 - 25 Nm
M10 - 40 Nm
4. Collecteur d'échappement
 - ♦ En 2 pièces
5. Joint
 - ♦ Remplacer
6. Tuyau d'échappement AV
7. Catalyseur double
 - ♦ Avant la repose, monter la tôle calorifuge supérieure



8. Vers le silencieux central
9. Sonde lambda, 50 Nm
 - ♦ Graisser avec du "G 052 112 A3" le filetage uniquement; le "G 052 112 A3" ne doit pas

entrer en contact avec les fentes du corps de sonde
♦ Contrôler:

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



Pièces du système d'échappement: dépose et repose, transmission intégrale

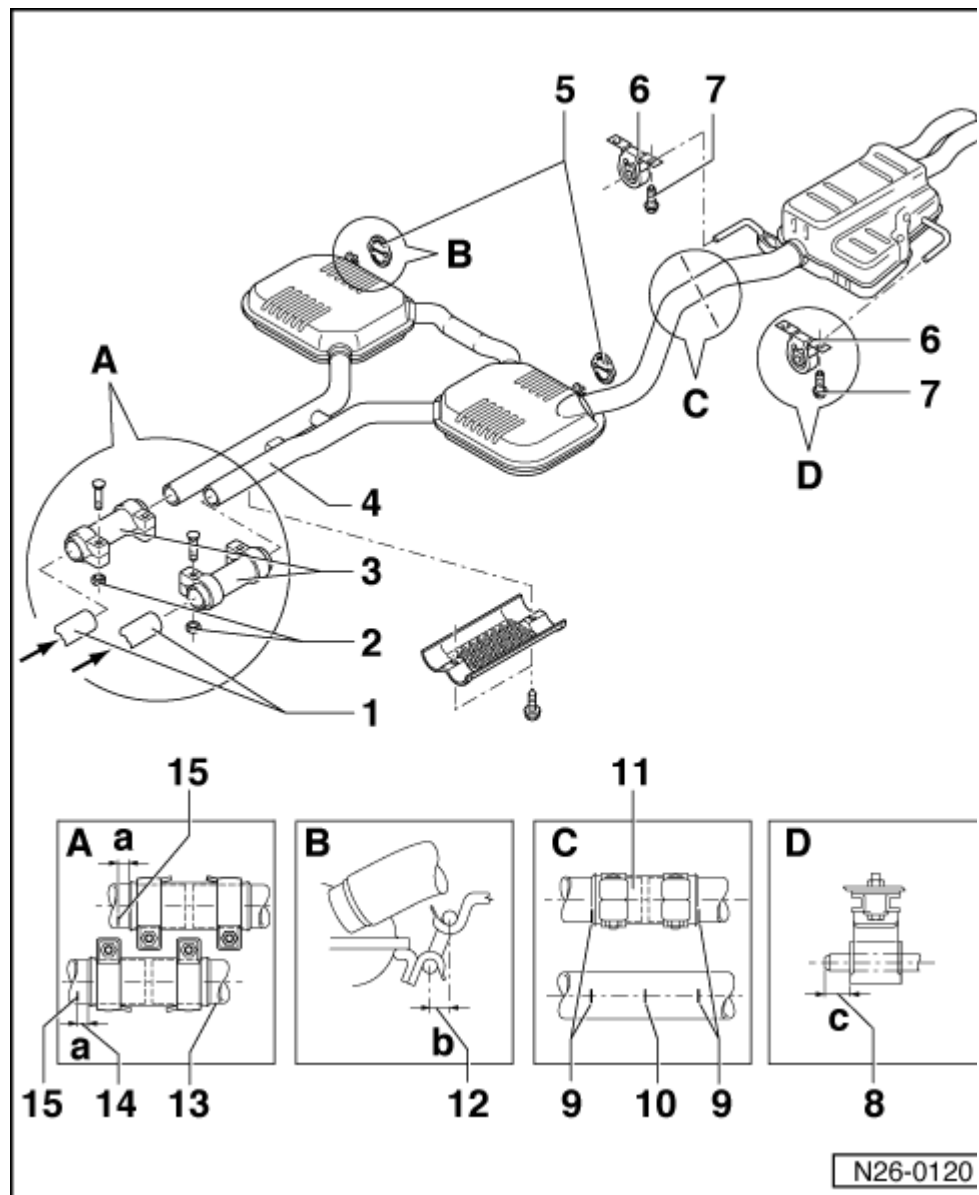
Silencieux avec suspensions

Nota:

Dans le sens longitudinal, il faut ajuster le système d'échappement de telle façon que la cote -b-, position -12-, soit respectée.

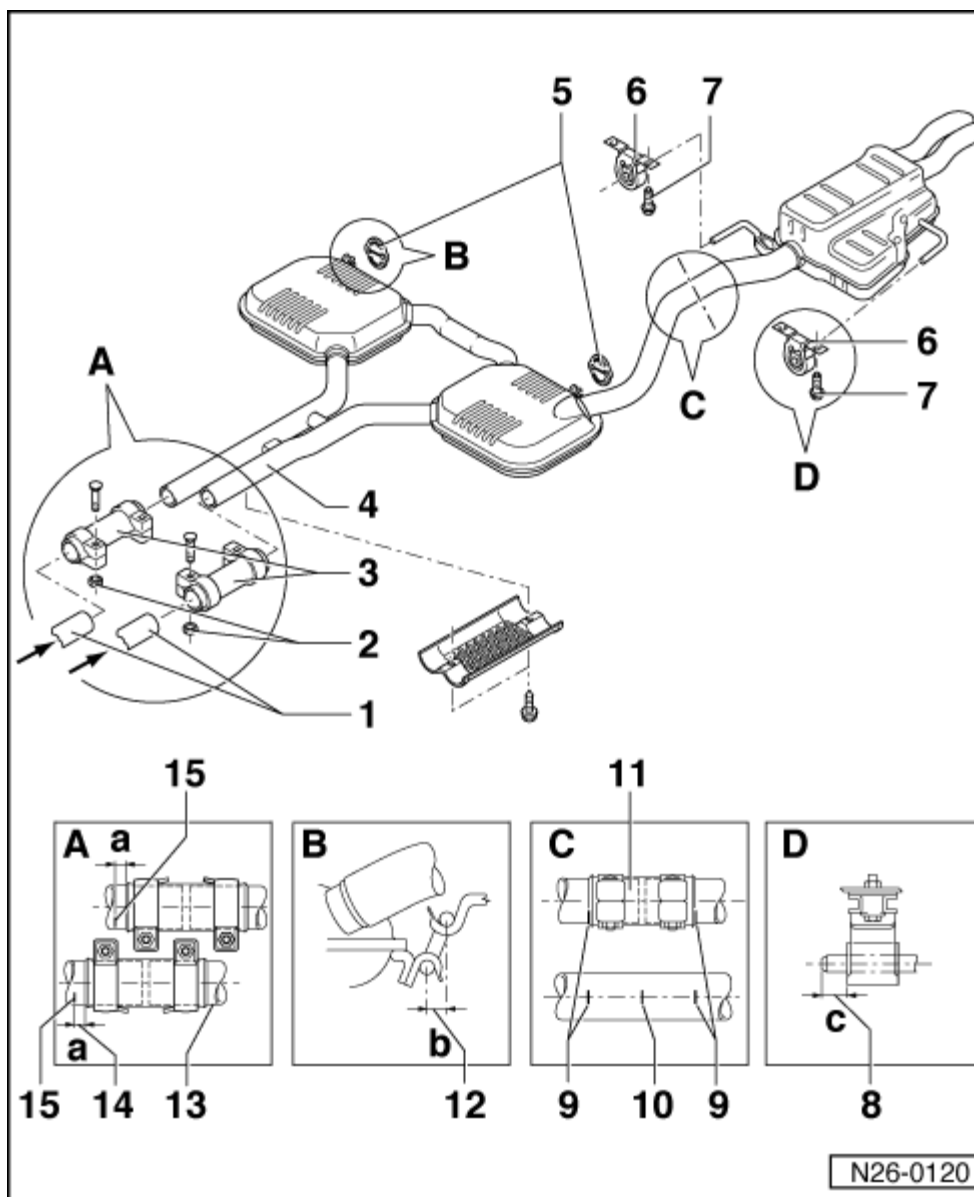
1. Venant du catalyseur
2. 40 Nm
3. Collier double
4. Silencieux central et de sortie

- ◆ Remplacer individuellement en cas de réparation
- ◆ Déposer et reposer:
 - Couper à angle droit le tuyau de raccord au point de découpe -10- avec une scie de carrossier, p. ex. V.A.G 1523.
 - Lier les silencieux central et de sortie avec un collier double de réparation.



5. Bague de fixation
 - ◆ Tenir compte de la version
6. Suspension
7. 25 Nm
8. Cote -c- =10 mm mini
9. Repère
 - ◆ Pour collier double de réparation
 - ◆ Trois fois sur

- le pourtour
- 10. Point de découpe
 - 11. Collier double de réparation
 - 12. Cote -b- = env. 10 mm
 - ♦ Précontrainte des bagues de fixation sur le silencieux central
 - 13. Vers les silencieux central et de sortie
 - 14. Cote -a- = env. 5 mm
 - 15. Repère
 - ♦ Deux fois sur le pourtour du tuyau de catalyseur



Pièces du système d'échappement: dépose et repose, transmission intégrale

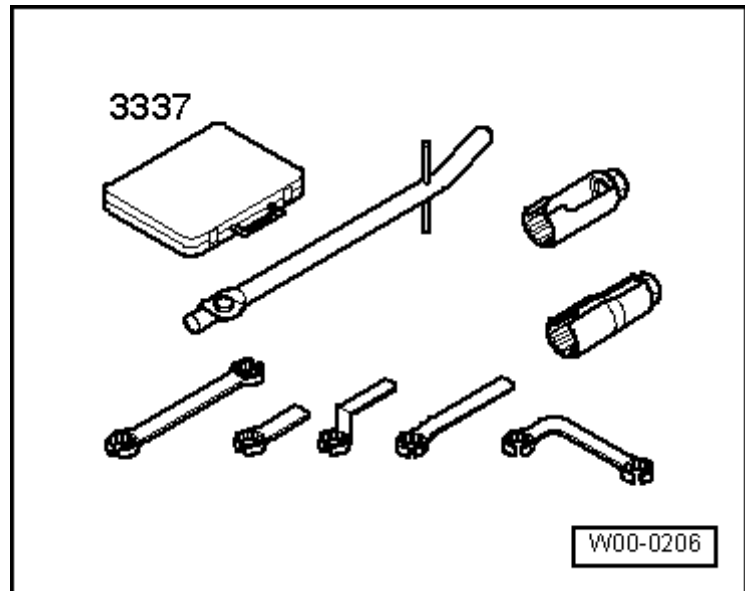
Tuyau d'échappement avant et catalyseur avec pièces rapportées: dépose et repose

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

- ◆ → 3337 jeu de clés polygonales pour sonde lambda

Déroulement du travail

- Déposer la tôle calorifuge sous le catalyseur.
- Déposer le catalyseur.
- Déposer la tôle calorifuge de l'arbre à cardans.
- Déposer la sonde lambda avec une clé polygonale du jeu 3337.
- Dévisser le tuyau d'échappement sur le collecteur d'échappement.
- Dévisser l'arbre à cardans avant avec le plateau de flector de la boîte de vitesses et du joint homocinétique.



⇒ Boîte mécanique à 5 vitesses 02C 4 x 4;

⇒ [Gr. de Rép. 39 - Arbre à cardans: dépose et repose](#)

- Déposer la tôle calorifuge du plancher du véhicule (tunnel avant).
- Retirer l'arbre à cardans avant avec le plateau de flector.
- Retirer le tuyau d'échappement avant par le dessous.

La repose se fait dans l'ordre inverse.

→ **Fig. 1 Refroidissement du tuyau d'échappement avant**

- ◆ N'existe que sur certains véhicules.

