

Manuel de Réparation **Octavia II 2004 ➤**

Châssis-suspension Edition 02.04
--



Récapitulatif des suppléments - Manuel de Réparation

Octavia II 2004 ➤

Châssis-suspension

Edition 02.04

Supplément	Edition	Thème	Numéro de l'article
	02.04	Edition de base	S00.5703.00.40

Table des matières

00 – Données techniques

Châssis-suspension	00-1	page	1
- Valeurs consignées pour l'essieu avant	00-1	page	1
- Valeurs consignées pour l'essieu arrière	00-1	page	2
- Plaquette d'identification du véhicule et numéro de PR	00-1	page	2
Freins	00-2	page	1
- Variantes des freins et leur affectation	00-2	page	1
- Liquide de frein	00-2	page	2
Roues, pneus	00-3	page	1
- Combinaisons possibles des pneus et des roues	00-3	page	1
- Inscription sur les pneus	00-3	page	2

40 – Suspension des roues avant

Remise en état de la suspension des roues avant	40-1	page	1
- Aperçu de l'essieu AV	40-1	page	1
- Soulever le logement de roue en position poids à vide	40-1	page	1
Aperçu du montage: Support du groupe moto-propulseur, barre stabilisatrice, triangle de suspension	40-2	page	1
- Fixer le groupe motopropulseur et les consoles	40-2	page	3
- Contrôler la rotule de suspension	40-2	page	4
- Déposer et poser la rotule de suspension	40-2	page	5
- Déposer et poser la rotule de suspension avec le support de palier	40-2	page	6
- Remplacer le palier en caoutchouc-métal du triangle de suspension	40-2	page	9
- Remplacer le support de palier avec palier pour triangle de suspension	40-2	page	11
- Déposer et poser la barre stabilisatrice	40-2	page	12
Aperçu du montage du logement de roue	40-3	page	1
- Dépose et pose de l'unité du logement de roue	40-3	page	2
- Déposer et poser le carter du roulement de roue	40-3	page	3
Aperçu du montage de la suspension des roues	40-4	page	1
- Déposer et poser la jambe de suspension	40-4	page	1
- Remise en état de la jambe de suspension	40-4	page	6
- Contrôler l'amortisseur	40-4	page	7
- Mise au rebut de l'amortisseur	40-4	page	8
Remettre en état les arbres à cardans	40-5	page	1
- Aperçu des arbres à cardans	40-5	page	1
- Déposer et poser l'arbre à cardan	40-5	page	1
Arbre à cardan avec joint homocinétique AVG90 et AVG100	40-6	page	1
- Aperçu du montage	40-6	page	1
- Désassembler	40-6	page	2
- Assembler	40-6	page	3
- Contrôler le joint homocinétique extérieur	40-6	page	5
- Contrôler le joint homocinétique intérieur	40-6	page	6
- Contrôler le fonctionnement du joint homocinétique:	40-6	page	7
Arbre à cardan avec joint homocinétique AVG107	40-7	page	1
- Aperçu du montage	40-7	page	1

- Désassembler	40-7	page 2
- Assembler	40-7	page 2
- Contrôler le joint homocinétique extérieur	40-7	page 2
- Contrôler le joint homocinétique intérieur	40-7	page 2
- Contrôler le fonctionnement du joint homocinétique	40-7	page 3
- Réparation de l'arbre intermédiaire	40-7	page 3
Arbre à cardan avec joint tripode AAR2600i	40-8	page 1
- Aperçu du montage	40-8	page 1
- Désassembler	40-8	page 2
- Assembler	40-8	page 2
Arbre à cardan avec joint tripode AAR3300i	40-9	page 1
- Aperçu du montage	40-9	page 1
- Désassembler	40-9	page 2
- Assembler	40-9	page 3

42 – Suspension des roues arrière

Remettre en état la suspension des roues arrière	42-1	page 1
- Aperçu de l'essieu arrière	42-1	page 1
- Essieu arrière en position poids à vide	42-1	page 2
Aperçu du montage: Groupe motopropulseur, bras transversal, barre de direction pour l'essieu arrière	42-2	page 1
- Déposer et poser le bras transversal supérieur	42-2	page 2
- Déposer et poser le bras transversal inférieur	42-2	page 4
- Dépose et pose de la barre de direction pour l'essieu arrière	42-2	page 4
Aperçu du montage: Carter du logement de roue, bras oscillant longitudinal	42-3	page 1
- Déposer et poser le carter du roulement de roue	42-3	page 2
- Remplacer le palier en caoutchouc-métal du carter du logement de roue	42-3	page 6
- Déposer et poser l'unité roulement de roue/moyeu de roue	42-3	page 7
- Déposer et poser le bras oscillant longitudinal avec le support de palier	42-3	page 9
Aperçu du montage: Amortisseur, ressort hélicoïdal	42-4	page 1
- Déposer et poser le ressort hélicoïdal	42-4	page 1
- Dépose et pose de l'amortisseur	42-4	page 2
- Réparer l'amortisseur	42-4	page 4
Aperçu du montage: Barre stabilisatrice	42-5	page 1
- Déposer et poser la barre stabilisatrice	42-5	page 1

44 – Roues, pneus, contrôle de la géométrie du véhicule

Roues, pneus	44-1	page 1
- Montage des pneus	44-1	page 1
- Généralités	44-1	page 1
- Roue avec jante en acier 6J x 15 ou 6,5J x 16	44-1	page 2
- Roue avec jante en alliage léger 6J x 15	44-1	page 3
- Roue avec jante en alliage léger 6,5J x 15 ou 6,5J x 16	44-1	page 5
- Roue avec jante en alliage léger 7J x 17	44-1	page 7
- Roues de secours	44-1	page 9
Contrôle de la géométrie du véhicule	44-2	page 1

45 – Système antiblocage

Indications générales concernant le système antiblocage	45-1	page	1
- Mesures de sécurité, principes à observer lors de la recherche des défauts et des réparations	45-1	page	1
- Indications pour les réparations sur l'ABS	45-1	page	2
- Informations techniques requises	45-1	page	3
Composants électriques/électroniques et localisation des composants	45-2	page	1
Affichage des défauts via les témoins ABS/EDS/ASR/ESP	45-3	page	1
Unité hydraulique, servofrein, maître-cylindre de frein - Aperçu du montage	45-4	page	1
- Raccorder les conduites de frein du maître-cylindre de frein à l'unité hydraulique	45-4	page	2
- Déposer et poser l'appareil de commande et l'unité hydraulique	45-4	page	3
Déposer et poser les pièces du système d'ABS sur l'essieu avant et l'essieu arrière	45-5	page	1
- Déposer et poser les pièces du système d'ABS sur l'essieu avant	45-5	page	1
- Déposer et poser les pièces du système d'ABS sur l'essieu arrière	45-5	page	2
Dépose et pose des pièces du système ESP	45-6	page	1
- Déposer et poser l'unité de capteurs ESP -G419-	45-6	page	1
- Déposer et poser le transmetteur d'angle de braquage -G85-	45-6	page	1

46 – Frein, mécanisme de frein

Remise en état du frein des roues avant	46-1	page	1
- Remise en état du frein des roues avant, étrier de frein FS-III	46-1	page	1
- Déposer et poser les plaquettes de frein	46-1	page	2
- Dépose et pose de l'étrier de frein	46-1	page	4
- Réparer le frein des roues avant, étrier de frein FN 3	46-1	page	7
- Déposer et poser les plaquettes de frein	46-1	page	8
- Dépose et pose de l'étrier de frein	46-1	page	10
Remise en état du frein des roues arrière	46-2	page	1
- Remise en état du frein des roues arrière CII 41	46-2	page	1
- Déposer et poser les plaquettes de frein	46-2	page	2
- Dépose et pose de l'étrier de frein	46-2	page	4
- Régler le frein à main	46-2	page	5
Levier du frein à main - Aperçu du montage	46-3	page	1
- Déposer et poser le câble du frein à main	46-3	page	1
Pédale de frein - Aperçu du montage	46-4	page	1
- Séparer la pédale de frein du servofrein	46-4	page	1
- Contacteur des feux stop -F- et contacteur de pédale de frein -F47-, déposer, poser et régler	46-4	page	2

47 – Frein, hydraulique du frein

Réparer l'étrier de frein avant	47-1	page	1
- Réparer l'étrier de frein FS-III	47-1	page	1
- Déposer et poser le piston pour l'étrier de frein FS-III	47-1	page	1
- Réparer l'étrier de frein FN 3	47-1	page	4
- Déposer et poser le piston pour l'étrier de frein FN3	47-1	page	4
Réparer l'étrier de frein arrière	47-2	page	1
- Déposer	47-2	page	2
- Poser	47-2	page	2
- Purger l'air de l'étrier de frein	47-2	page	3
Contrôle de l'étanchéité du maître-cylindre de frein	47-3	page	1

- Préalable au contrôle:	47-3	page	1
Purger l'air du système de freinage	47-4	page	1
- Purger l'air du système de freinage avec appareil de remplissage et d'aération -ROMESS S15-	47-4	page	1
- Remplacement du liquide de frein	47-4	page	3
Aperçu du montage: Servofrein/maître-cylindre de frein	47-5	page	1
- Pompe à vide pour le servofrein (véhicules Diesel) aperçu	47-5	page	2
- Contrôler le clapet de retenue	47-5	page	2
- Pompe à dépression du frein -V192-	47-5	page	2
Maître-cylindre de frein	47-6	page	1
- Déposer et poser le maître-cylindre de frein	47-6	page	1
Servofrein	47-7	page	1
- Déposer et poser le servofrein	47-7	page	1

48 – Direction

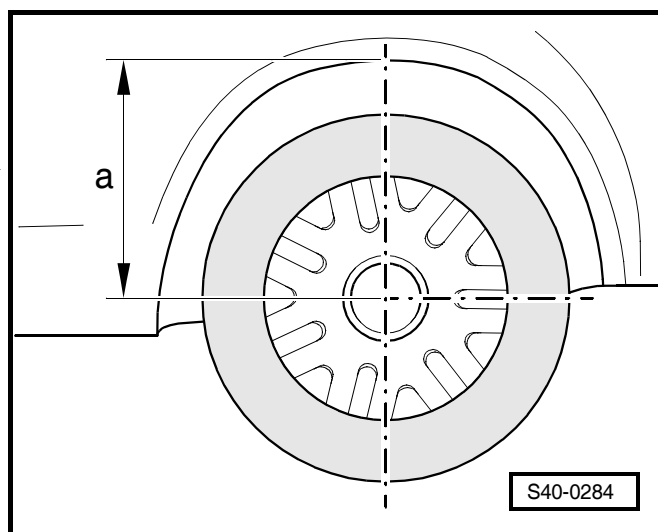
Aperçu du montage de la colonne de direction	48-1	page	1
- Déposer et poser la colonne de direction	48-1	page	1
- Contrôler si la colonne de direction est endommagée	48-1	page	1
- Déposer et poser le support de palier avec l'entretoise de fréquence	48-1	page	2
Aperçu du montage pour mécanisme de direction électromécanique	48-2	page	1
- Dépose et pose du mécanisme de direction	48-2	page	1
Réparation du mécanisme de direction électromécanique	48-3	page	1
- Dépose et pose de la barre de direction	48-3	page	1

00 – Données techniques

00-1 Châssis-suspension

Valeurs consignées pour l'essieu avant

Les hauteurs stables indiquées dans le tableau se rapportent à la cote -a-.



- ♦ Les données techniques s'entendent pour le poids à vide du véhicule en ordre de marche (réservoir de carburant ainsi que réservoir d'eau pour lave-glaces et lave-phares pleins, roue de secours, outillage de bord, cric et sans conducteur).

Essieu avant	Châssis-suspension standard	Châssis sport	Châssis-suspension pour mauvaises routes
Numéros PR	2UA	2UC	2UB
Pincement total (pas enfoncé)	$0^{\circ} \pm 10'$	$0^{\circ} \pm 10'$	$0^{\circ} \pm 10'$
Carrossage (en position droite)	$-30' \pm 30'$	$-41' \pm 30'$	$-14' \pm 30'$
Différence la plus haute admise entre les deux côtés	max. 30 '	max. 30 '	max. 30 '
Effet d'Ackermann à 20 degrés contrôle du braquage à gauche et à droite	$1^{\circ} 27' \pm 20'$	$1^{\circ} 30' \pm 20'$	$1^{\circ} 27' \pm 20'$
Chasse	$7^{\circ} 34' \pm 30'$	$7^{\circ} 47' \pm 30'$	$7^{\circ} 17' \pm 30'$
Différence la plus haute admise entre les deux côtés	max. 30 '	max. 30 '	max. 30 '
Hauteur stable en mm:	391 ± 10	376 ± 10	416 ± 10

Ces valeurs consignées sont valables pour toutes les motorisations.

- ♦ Les explications concernant les numéros de PR figurent ici ⇒ **00-1** page 2

Valeurs consignées pour l'essieu arrière

Essieu arrière	Châssis-suspension standard	Châssis sport	Châssis-suspension pour mauvaises routes
Numéros PR	2UA	2UC	2UB
Carrossage	-1° 45' ± 30'	-1° 59' ± 30'	-1° 45' ± 30'
Différence la plus haute admise entre les deux côtés	max. 20 '	max. 20 '	max. 20 '
Pincement total (carrossage prescrit)	+12,5' ± 12,5'	+17' ± 12,5'	+12,5' ± 12,5'
Désalignement maxi admissible	max. 20 '	max. 20 '	max. 20 '
Hauteur stable en mm:	398 ± 10	386 ± 10	419 ± 10

Plaquette d'identification du véhicule et numéro de PR

Divers châssis sont montés en fonction de la motorisation de l'équipement. Ceux-ci sont identifiés par les numéros de PR.

Le numéro de PR pour l'essieu avant figure sur la plaquette d'identification du véhicule afin de savoir quel est le châssis de celui-ci.

La plaquette d'identification du véhicule se trouve sur la tôle du plancher du coffre à bagages et dans le plan d'entretien.

Exemple d'une plaquette d'identification du véhicule ➤

Dans cet exemple un châssis-suspension standard 2UA -flèche- équipe le véhicule.

Ces numéros de PR sont indispensables pour faire correspondre les valeurs consignées au véhicule considéré.

FAHRZG. - IDENT - NR.
VEHICLE - IDENT - NO.

33-1-3310 02241 SX

TMBBA6 1Z 7 48000302

TYP / TYPE1Z3 3G4ZD

OCTAVIA

MOTORKB. / GETR.KB.
ENG.CODE / TRANS.CODE75KW SH 5S ELEG

LACKNR. / INNENAUSST.
PAINT NO. / INTERIORBGU FVH
9102ZD

M. - AUSST. / OPTIONS

E0A 1D2 SSL 5RQ 1KF 6FB 1AC 3FE
1N3 1NL HH7 4UF 4R4 B03 3GT 4X3
4A3 BL3 J1D 7AL 8GU 6YO 9AK 9VJ
7GO 8YM 8QK 8XO 4K3 B03 GO2 GN2
3L3 9P1 7X2 9WS BWB 7AO 3GA
QG1 OGG LO2 7P4 FOA 2UA

S00-0227

00-2 Freins

Variantes des freins et leur affectation

Moteur	I/kW	1,4 I/55 kW	1,6 I/75 kW	1,6 I/85 kW FSI
Lettres d'identification du moteur :		BCA	BGU	BLF
Numéro de PR:		1ZF/1ZM		
Maître-cylindre de frein - Ø	mm	22		
Servofrein - Ø	Pouce	Direction à gauche: Direction à droite:		10 7/8
♦ Frein à disque avant:				
Etrier de frein avant (dénomination du type)		FS-III	FS-III	FS-III
Etrier de frein avant, piston - Ø	mm	54,0	54,0	54,0
Disque de frein avant - Ø	mm	280,0	280,0	280,0
Disque de frein, épaisseur	mm	22,0	22,0	22,0
Disque de frein, épaisseur minimum	mm	19,0	19,0	19,0
Epaisseur de plaquette sans plaque d'appui	mm	14,0	14,0	14,0
Epaisseur minimum d'une plaquette sans plaque d'ap- pui	mm	2,0	2,0	2,0
♦ Etrier de frein arrière:				
Etrier de frein arrière (dénomination du type)		CII 41	CII 41	CII 41
Etrier de frein arrière, piston - Ø	mm	41	41	41
Disque de frein arrière - Ø	mm	260	260	260
Disque de frein, épaisseur	mm	12	12	12
Disque de frein, épaisseur minimum	mm	10	10	10
Epaisseur de plaquette sans plaque d'appui	mm	11	11	11
Epaisseur minimum d'une plaquette sans plaque d'ap- pui	mm	2	2	2

Moteur	l/kW	1,9 l/77 kW TDI PD	2,0 l/103 kW TDI PD
Lettres d'identification du moteur :		BJB	BKD
Numéro de PR:		1ZE	
Maître-cylindre de frein - Ø	mm	22	
Servofrein - Ø	Pouce	Direction à gauche: Direction à droite:	10 7/8
♦ Frein à disque avant:			
Etrier de frein avant (dénomination du type)		FN3	FN3
Etrier de frein avant, piston - Ø	mm	54,0	54,0
Disque de frein avant - Ø	mm	288,0	288,0
Disque de frein, épaisseur	mm	25,0	25,0
Disque de frein, épaisseur minimum	mm	22,0	22,0
Épaisseur de plaquette sans plaque d'appui	mm	14,0	14,0
Épaisseur minimum d'une plaquette sans plaque d'appui	mm	2,0	2,0
♦ Etrier de frein arrière:			
Etrier de frein avant (dénomination du type)		CII 41	CII 41
Etrier de frein arrière, piston - Ø	mm	41	41
Disque de frein arrière - Ø	mm	260	260
Disque de frein, épaisseur	mm	12	12
Disque de frein, épaisseur minimum	mm	10	10
Épaisseur de plaquette sans plaque d'appui	mm	11	11
Épaisseur minimum d'une plaquette sans plaque d'appui	mm	2	2

Liquide de frein

Classification	HYDRAULAN 400 NV-1 selon norme US FMVSS 571.116 DOT4 N 052 766 X0 TL 766 X0
Remplacement	tous les 2 ans

00-3 Roues, pneus

Combinaisons possibles des pneus et des roues

Moteur	Taille des pneus ¹⁾	Jante ²⁾	ET ³⁾ (mm)	Chaînes antidérapantes admises		Diamètre du cercle des trous (mm)	Diamètre du centra- ge des roues (mm)
				Oui	Non		
1,4 l/55 kW	195/65 R15 91T/H/V	6J x 15	47	X		112	57
	195/65 R15 91T/H/V	6,5J x 15	50	X			
	205/60 R15 91H/V	6,5J x 15	50		X		
	205/55 R16 91H/V/W	6,5J x 16	50		X		
	205/55 R16 91H	6J x 16	50	X			
	225/45 R17 91W	7J x 17	54		X		
1,6 l/75 kW 1,6 l/85 kW FSI 1,9 l/77 kW TDI PD	195/65 R15 91H/V	6J x 15	47	X		112	57
	195/65 R15 91H/V	6,5J x 15	50	X			
	205/60 R15 91H/V	6,5J x 15	50		X		
	205/55 R16 91H/V/W	6,5J x 16	50		X		
	205/55 R16 91H	6J x 16	50	X			
	225/45 R17 91W	7J x 17	54		X		
2,0 l/103 kW TDI PD	195/65 R15 91V	6J x 15	47	X		112	57
	195/65 R15 91V	6,5J x 15	50	X			
	205/60 R15 91V	6,5J x 15	50		X		
	205/55 R16 91V/W	6,5J x 16	50		X		
	205/55 R16 91V	6J x 16	50	X			
	225/45 R17 91W	7J x 17	54		X		

1) Pression de gonflage des pneus ⇒ Révisions et entretien ainsi qu'autocollant sur véhicule

2) Fixation à 5 trous

3) PM = Profondeur d'emmanchement



Remarque

- ◆ *Seuls des pneus de même taille et du même type doivent être utilisés simultanément sur un véhicule, les sculptures et la marque pouvant toutefois différer d'un essieu à l'autre. Il est néanmoins permis de rouler brièvement avec un autre pneu en cas de panne. Tenir alors compte du changement de comportement du véhicule ainsi que pendant les freinages.*
- ◆ *Vis de roue avec collerettes à bille et un filetage M14 x 1,5 - Couple de serrage : 120 Nm.*
- ◆ *N'utiliser que les jantes autorisées pour le véhicule considéré.*
- ◆ *En cas de changement de jante, utiliser exclusivement les vis de roue allant avec les jantes en question (autre longueur et calotte d'une forme différente).*
- ◆ *Observer en outre les directives en vigueur dans chaque pays.*

**Prudence !**

N'utiliser des pneus de plus de 6 ans que s'il le faut absolument et rouler très prudemment.

Inscription sur les pneus

Inscription, par ex. 195/65 R15 91V	Signification
195/65	Largeur des pneus (mm)/rapport entre hauteur - largeur (%)
R	Type de pneu (radial)
15	Diamètre de la jante (pouce)
91	Index de charge
T	Symbole de vitesse

Date de fabrication	Signification
DOT ... 0304	Fabrication durant la 3ème semaine 2004 (03 = 3ème semaine du calendrier civil, 04 = année 2004)

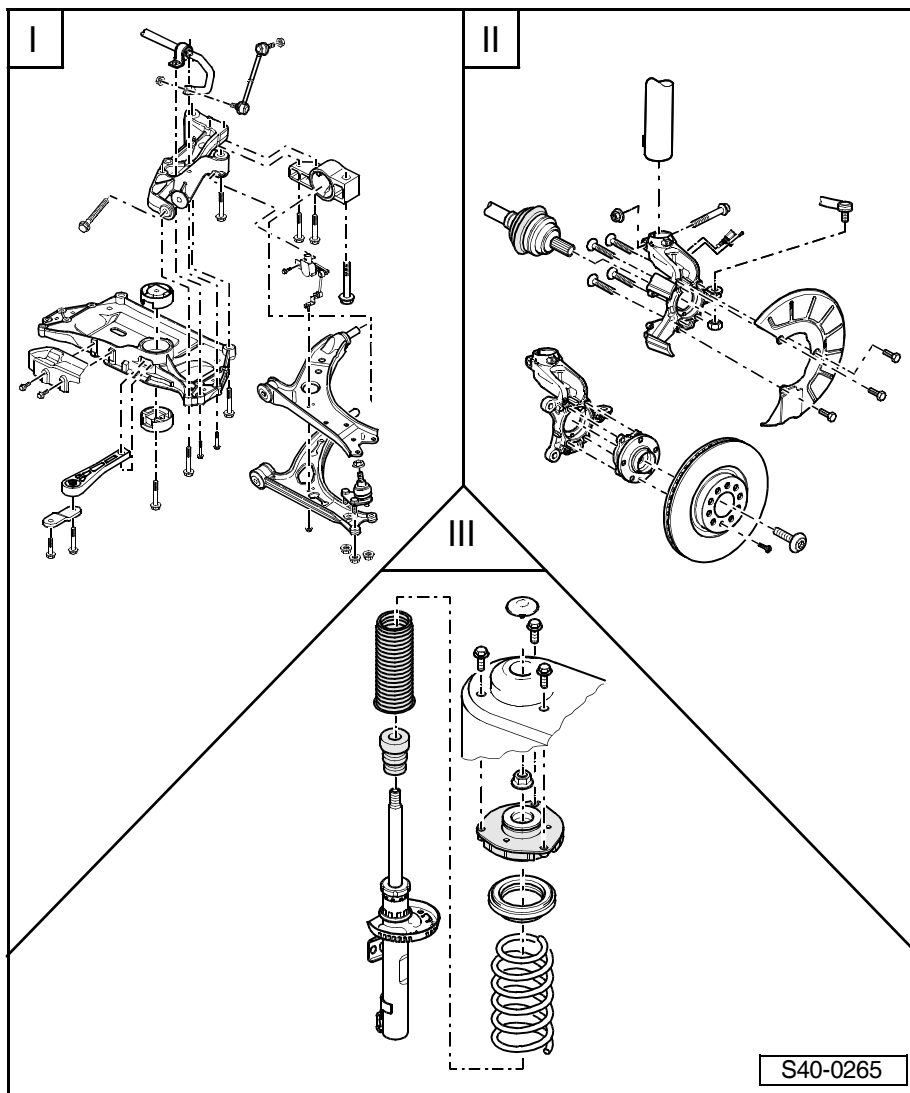
Chiffres indiquant la résistance à l'écrasement (indice de charge)	91 = 615 kg
Symboles de vitesse	T = 190 km/h H = 210 km/h V = 240 km/h W = 270 km/h

40 – Suspension des roues avant

40-1 Remise en état de la suspension des roues avant

Aperçu de l'essieu AV

- I - Aperçu du montage du support du groupe moto-propulseur, barre stabilisatrice, triangle de suspension ⇒ Chapitre 40-2
- II - Aperçu du montage du logement de roue ⇒ Chap. 40-3
- III - Aperçu du montage de la jambe de suspension ⇒ Chap. 40-4



Le chapitre « Remise en état de l'arbre à cardan » se trouve dans ⇒ Chap. 40-5

Soulever le logement de roue en position poids à vide

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

- ◆ Dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A-
- ◆ Sangle de serrage -T10038-
- ◆ Support -T10149-

Remarque

Toutes les vis sur les pièces du châssis avec des paliers en caoutchouc-métal doivent toujours être serrées en position poids à vide (au repos)

Les paliers en caoutchouc-métal ont un domaine de rotation limité.

Avant le serrage, les composants de l'axe avec paliers en caoutchouc-métal doivent être mis dans une position, qui correspond à la position du véhicule en marche (position poids à vide).

Autrement le palier en caoutchouc-métal serait soumis à une contrainte et sa longévité diminuée.

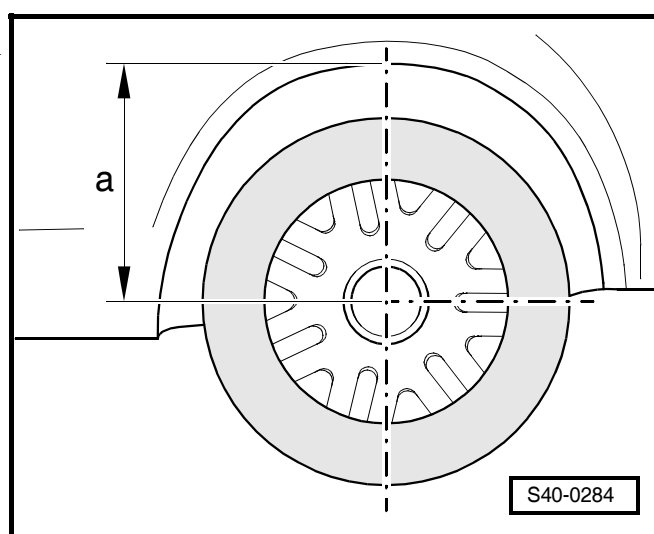
La simulation de cette position sur le pont élévateur peut être effectuée en levant la suspension des roues appropriée avec le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- et le support -T10149-.

- Avant de commencer à travailler, mesurer par ex. avec le mètre-ruban, la cote -a- du centre de la roue jusqu'au bord inférieur du passage de roue.

La mesure doit être effectuée en position poids à vide (au repos).

- Noter la valeur mesurée. Celle-ci est nécessaire pour serrer les vis/écrous.

Avant de lever la suspension des roues appropriée, le véhicule doit être amarré aux bras d'appui du pont élévateur avec les sangles de serrage -T10038-.



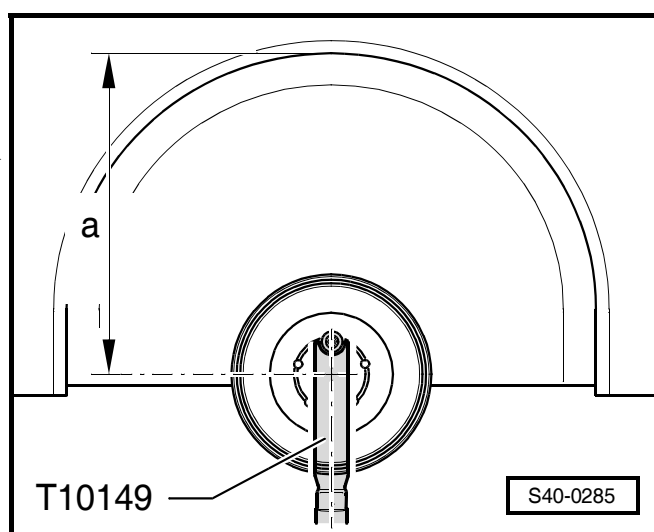
ATTENTION !

Si le véhicule n'est pas amarré, il y a un risque que le véhicule glisse du pont élévateur!

- Déposer la roue.
- Tourner le moyeu de roue jusqu'à ce que l'un des trous pour les vis de roue soit en haut.
- Installer le support -T10149- avec la vis de roue sur le moyeu de roue.

Le serrage des vis/écrous concernés ne pourra être effectué que si la cote mesurée -a- entre le milieu du moyeu de roue et le bord inférieur du passage de roue est atteinte avant le commencement du travail.

- Soulever le carter du roulement de roue avec le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- jusqu'à ce que la cote -a- est atteinte.



**ATTENTION !**

- ♦ ***Ne pas lever ou abaisser le véhicule, si le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses est sous le véhicule.***
- ♦ ***Ne pas laisser le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- sous le véhicule plus que le temps nécessaire.***

- Serrer les vis/écrous concernés.
- Abaisser le carter du roulement de roue.
- Sortir le dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- d'en dessous du véhicule.
- Désolidariser lesupport -T10149-.
- Désolidariser les sangles de serrage -T10038-.

40-2 Aperçu du montage: Support du groupe moto-propulseur, barre stabilisatrice, triangle de suspension



Remarque

- ♦ Les travaux de soudage et de redressage sont interdits sur toutes les pièces porteuses et guidant les roues de la suspension de celles-ci.
- ♦ Toujours remplacer les écrous autobloquants.
- ♦ Toujours remplacer les vis/les écrous corrodés.

1 - Ecrou, 65 Nm

- ☐ Le maintenir en serrant au niveau du six-pan creux du tourillon d'articulation
- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage

2 - Barre de direction

- ☐ Attachement de la barre stabilisatrice à la jambe de suspension

3 - Console

- ☐ fixer ⇒ Fig au **40-2** page 4
- ☐ Si la console est remplacée, la géométrie du véhicule doit être contrôlée ⇒ Chap. 44-2

4 - Support de palier

- ☐ fixer ⇒ Fig au **40-2** page 3
- ☐ avec palier en caoutchouc-métal

5 - Vis hexagonale, 50 Nm et 90°

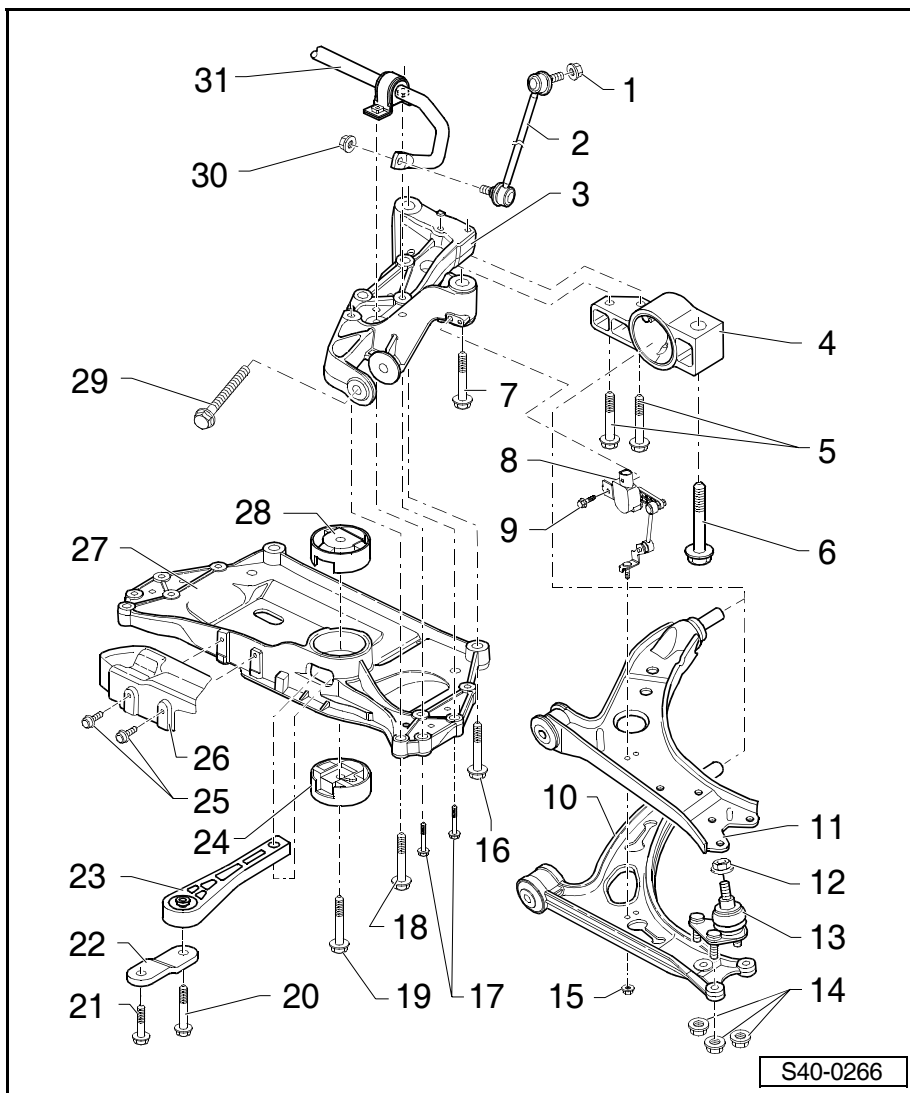
- ☐ M10 x 70
- ☐ remplacer après chaque démontage

6 - Vis hexagonale, 70 Nm et 90°

- ☐ M12 x 1,5 x 100
- ☐ remplacer après chaque démontage

7 - Vis hexagonale, 70 Nm et 90°

- ☐ M12 x 1,5 x 90
- ☐ remplacer après chaque démontage



S40-0266

8 - Transmetteur d'assiette AVG -G78-

- ☐ peut être contrôlé dans la recherche guidée des défauts au moyen de l'autodiagnostic du véhicule, système de mesure et d'information -VAS 5051-

9 - Vis hexagonale, 9 Nm

10 - Triangle de suspension

- ☐ Version: Acier moulé
- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- ☐ en cas d'endommagement remplacer la rotule de suspension
- ☐ Déposer et poser ⇒ **40-2** page 6
- ☐ Remplacer le palier ⇒ **40-2** page 9

11 - Triangle de suspension

- ☐ Version: Tôle d'acier
- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange

- ☐ en cas d'endommagement remplacer la rotule de suspension
- ☐ Déposer et poser ⇒ **40-2** page 6
- ☐ Remplacer le palier ⇒ **40-2** page 9
- 12 - Ecrou, 20 Nm et 90°**
 - ☐ autobloquant
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 13 - Rotule de suspension**
 - ☐ contrôler ⇒ **40-2** page 4
 - ☐ Déposer et poser ⇒ **40-2** page 5
 - ☐ Remplacer en cas d'endommagement de la rotule de suspension
- 14 - Ecrou, 40 Nm et 90°**
 - ☐ autobloquant
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 15 - Ecrou, 9 Nm**
- 16 - Vis hexagonale, 70 Nm et 90°**
 - ☐ M12 x 1,5 x 100
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 17 - Vis hexagonale, 20 Nm et 90°**
 - ☐ M8 x 80
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 18 - Vis hexagonale, 70 Nm et 90°**
 - ☐ M12 x 1,5 x 75
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 19 - Vis hexagonale, 100 Nm et 90°**
 - ☐ M14 x 1,5 x 70
 - ☐ Serrer d'abord si l'appui oscillant est vissé à la boîte de vitesses
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 20 - Vis hexagonale, 40 Nm et 90°**
 - ☐ M10 x 75
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 21 - Vis hexagonale, 40 Nm et 90°**
 - ☐ M10 x 35
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 22 - Support sur appui oscillant**
 - ☐ Pas de pièce détachée
- 23 - Appui oscillant**
 - ☐ visser d'abord à la boîte de vitesses puis au support du groupe moto-propulseur
 - ☐ Différentes versions
 - ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- 24 - Palier en caoutchouc-métal du bas pour appui oscillant**
- 25 - Vis Torx, 6 Nm**
- 26 - Tôle de protection**
- 27 - Support du groupe motopropulseur**
 - ☐ Différentes versions
 - ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- 28 - Palier en caoutchouc-métal du haut pour appui oscillant**
- 29 - Vis hexagonale, 70 Nm et 90°**
 - ☐ M12 x 1,5 x 110
 - ☐ remplacer après chaque démontage
 - ☐ Serrer uniquement en position poids à vide ⇒ Chap. 40-1
- 30 - Ecrou hexagonal, 65 Nm**
 - ☐ Le maintenir en serrant au niveau du six-pan creux du tourillon d'articulation
 - ☐ autobloquant

- ❑ remplacer après chaque démontage

31 - Barre stabilisatrice

- ❑ Différentes versions
- ❑ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- ❑ Déposer et poser ⇒ **40-2** page 12

Fixer le groupe motopropulseur et les consoles

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

- ◆ Dispositif de fixation -T10096-
- ◆ Dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A-

Déposer

Afin de fixer le groupe motopropulseur avec les consoles, les dispositifs de fixation -T10096- doivent être vissés l'un après l'autre sur les positions: -1-, -8-, -9- et -18-.



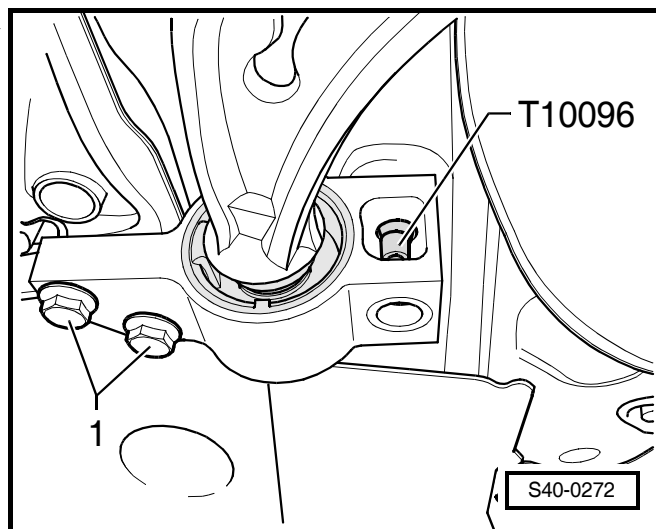
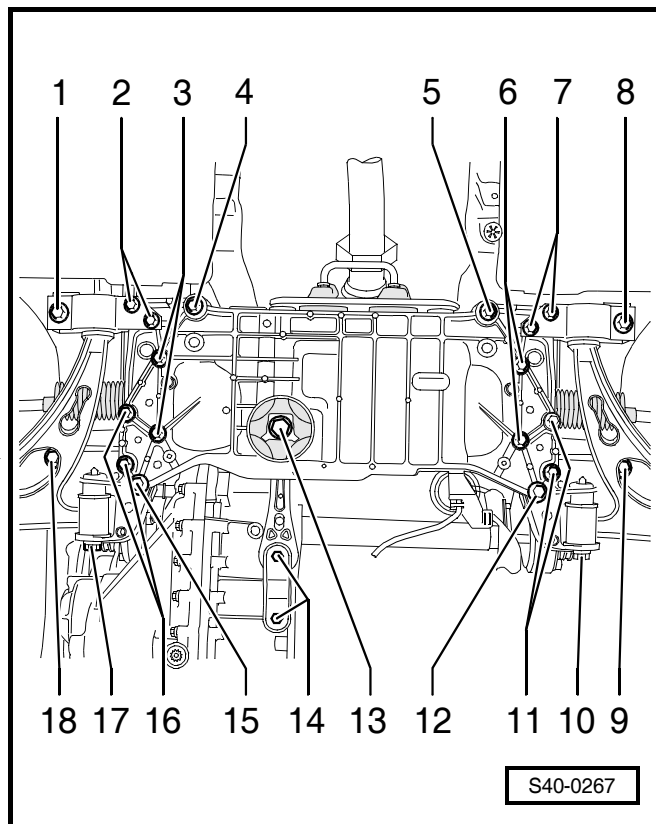
Remarque

Les dispositifs de fixation -T10096- ne doivent être serrés qu'à 20 Nm maximum, sinon leurs filetages seraient endommagés.

- Remplacer les vis de fixation sur le support de palier l'une après l'autre sur les deux côtés par des dispositifs de fixation -T10096- et serrer à 20 Nm.

Fixer le support de palier

- Remplacer les vis sur les consoles l'une après l'autre par les dispositifs de fixation -T10096- et serrer à 20 Nm.



Fixer la console

La position de l'essieu avant est maintenant fixée.

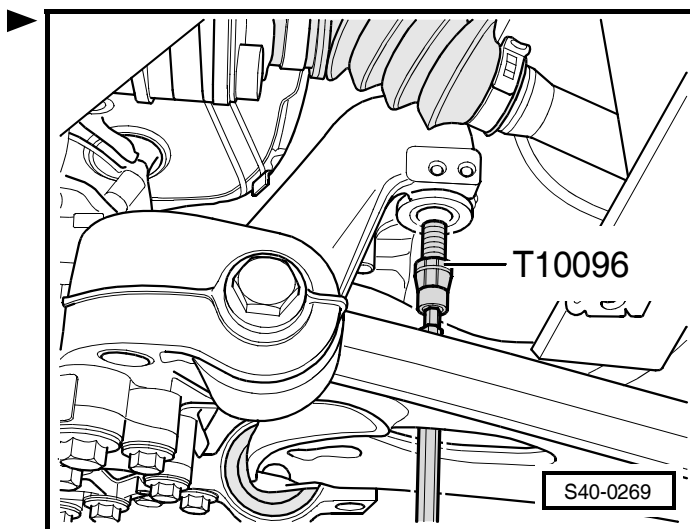
Déposer ensuite avec la barre stabilisatrice ⇒ **40-2** page 13

Déposer ensuite avec le mécanisme de direction ⇒ Chap. 48-2

Poser

La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse. Veiller alors à ce que les dispositifs de fixation -T10096- soient remplacés l'un après l'autre par des vis neuves.

- Après la réparation, effectuer un essai sur route et si le volant est de travers, il faut alors contrôler la géométrie du véhicule ⇒ Chap. 44-2.



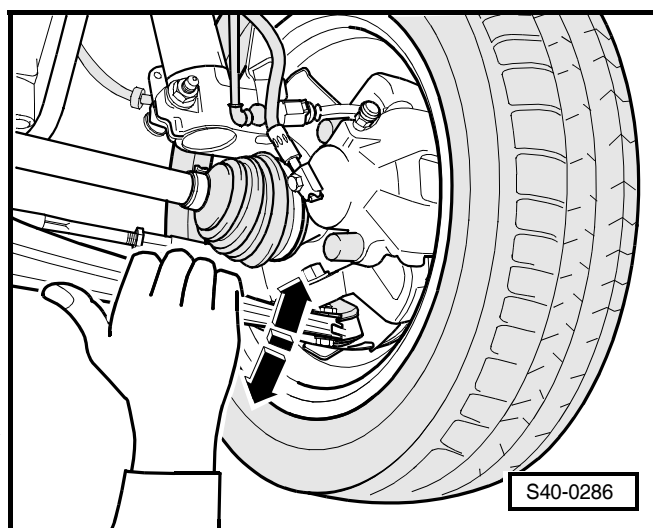
Couple de serrage

Support du groupe motopropulseur sur carrosserie	70 Nm + 90°
♦ Mettre des vis neuves	
Boulons de roue	120 Nm

Contrôler la rotule de suspension

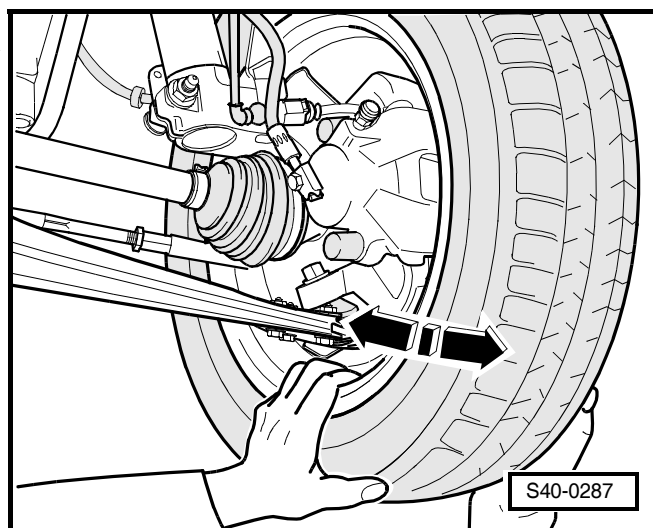
Contrôler le jeu axial

- Tirer le triangle de suspension énergiquement vers le bas et le repousser vers le haut. ►



Contrôler le jeu radial

- Pousser énergiquement en bas de la roue vers l'intérieur et vers l'extérieur. ►



Remarque

- ♦ Lors de ces deux contrôles, on ne doit voir ou sentir aucun « jeu ».
- ♦ Observer la rotule de suspension durant les contrôles.
- ♦ Contrôler s'il y a du jeu dans les roulements de roue ou du « jeu » dans le roulement de la jambe de suspension en haut.
- ♦ Contrôler si le soufflet en caoutchouc est endommagé, remplacer la rotule de suspension si nécessaire.

Déposer et poser la rotule de suspension

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

- ◆ Extracteur de joint articulé -3287A-
- ◆ Dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A-
- ◆ Clé de serrage angulaire par ex. -V.A.G 1756 -

Déposer

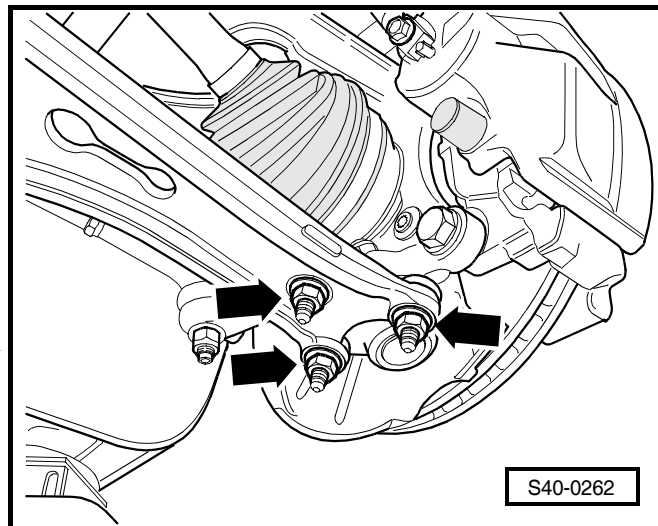
- Défaire la vis hexagonale de l'arbre à cardan.



Remarque

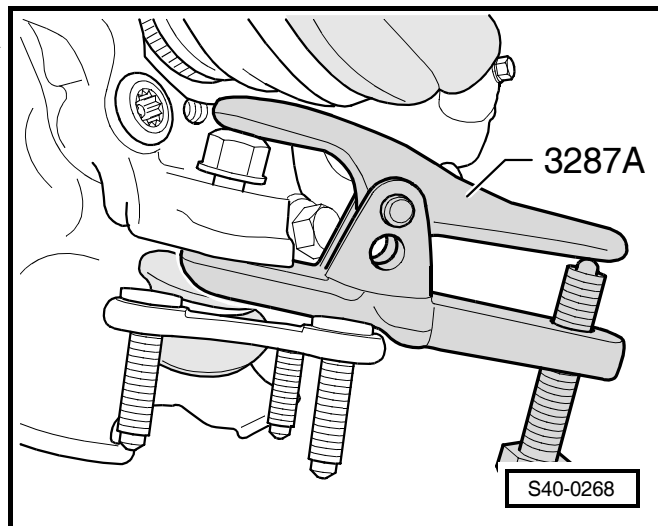
- ◆ *Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.*
- ◆ *Si la vis hexagonale est desserrée, les roulements de roue ne doivent pas être surchargés.*
- ◆ *Ne pas surcharger les roulements de roue par le propre poids du véhicule, sinon le roulement de roue serait préendommagé. Ainsi la longévité du roulement de roue est réduite.*
- ◆ *Si des véhicules, dont l'arbre à cardan a été déposé, doivent être déplacés, il faut installer à la place de l'arbre à cardan une articulation extérieure et serrer à 50 Nm.*

- Déposer la roue.
- Dévisser les écrous -flèches-.
- Sortir un peu l'arbre à cardan du moyeu de roue.
- Extraire la rotule de suspension du triangle de suspension.
- Plier le triangle de suspension aussi loin que nécessaire vers le bas.
- Installer l'extracteur de joint articulé -3287 A- comme indiqué sur la figure et extraire la rotule de suspension.



Remarque

- ◆ *Mettre le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1359/2- ou quelque chose de similaire en dessous (Risque d'accident si des pièces tombent pendant l'extraction de la rotule de suspension).*
- ◆ *Pour protéger le filetage sur la rotule de suspension, laisser dessus l'écrou légèrement serré.*



Poser

- Installer la rotule de suspension dans le carter du logement de roue.
- Mettre l'arbre à cardan dans le moyeu de roue.
- Visser le nouveau écrou autobloquant, retenir alors avec Torx femelle T40.

- Serrer à fond les écrous -flèches-.



Remarque

Veiller à ce que le soufflet d'étanchéité ne soit ni abîmé ni entortillé.

- Poser la roue et la serrer.
- Serrer la vis hexagonale de l'arbre à cardan.

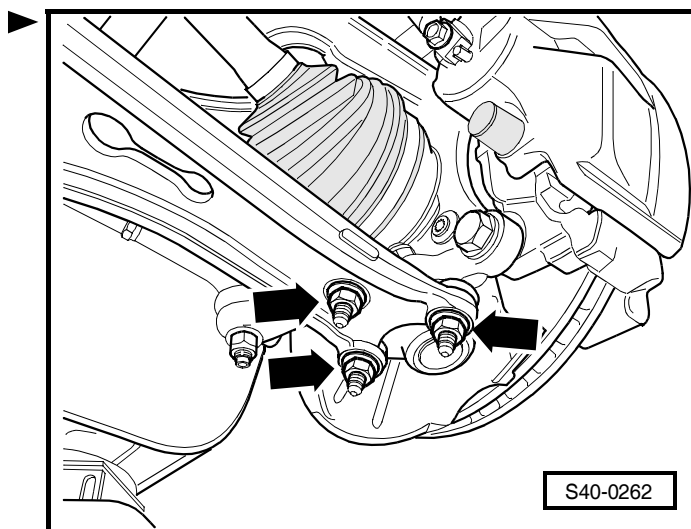


Remarque

Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.

Couples de serrage:

Rotule de suspension sur carter du logement de roue	70 Nm + 90°
♦ Utiliser un nouvel écrou	
Rotule de suspension sur triangle de suspension	75 Nm
Arbre à cardan sur moyeu de roue avec logement de roue	200 Nm + 180°
♦ Mettre une vis neuve!	
♦ Le véhicule ne doit pas être sur ses roues pour serrer la vis.	
Boulons de roue	120 Nm



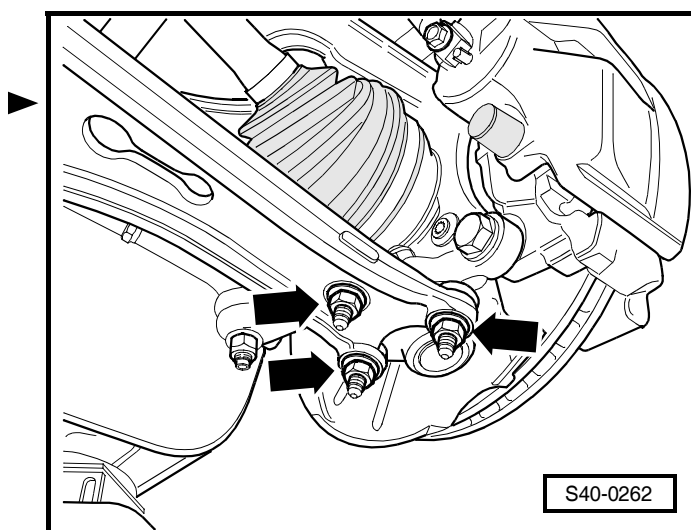
Déposer et poser la rotule de suspension avec le support de palier

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

- ♦ Dispositif de fixation -T10096-

Déposer

- Déposer la roue.
- Déposer les panneaux d'insonorisation en bas
⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 50.
- Dévisser les écrous -flèches-.
- Extraire le carter du logement de roue avec la rotule de suspension du triangle de suspension.
- Fixer la position du support de palier ⇒ Fig au **40-2** page 3.

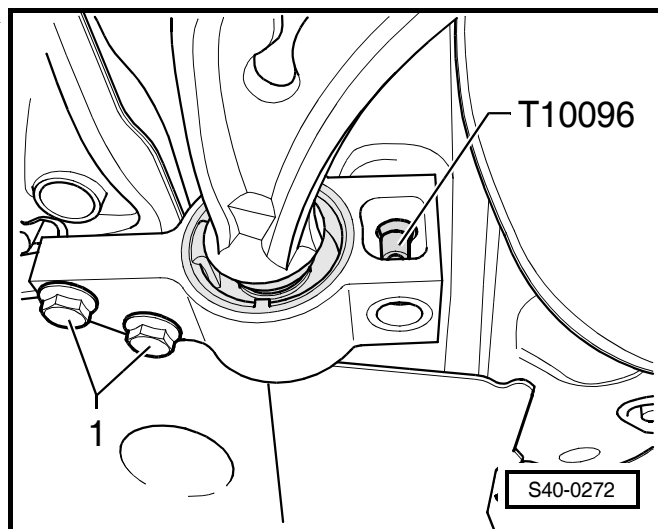
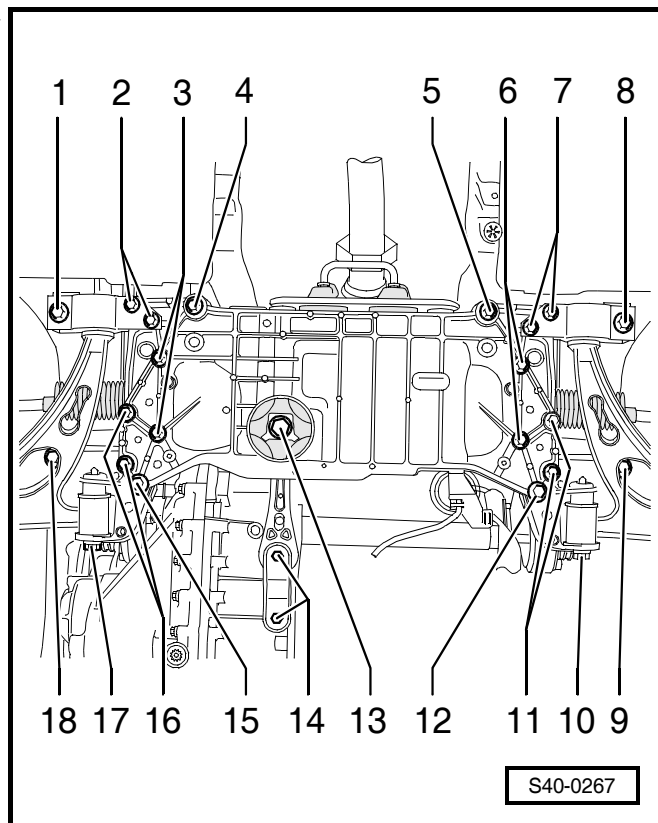


- Remplacer la vis -1- du côté gauche, -8- côté droit par le dispositif de fixation -T10096- et serrer le dispositif de fixation à 20 Nm. ►

**Remarque**

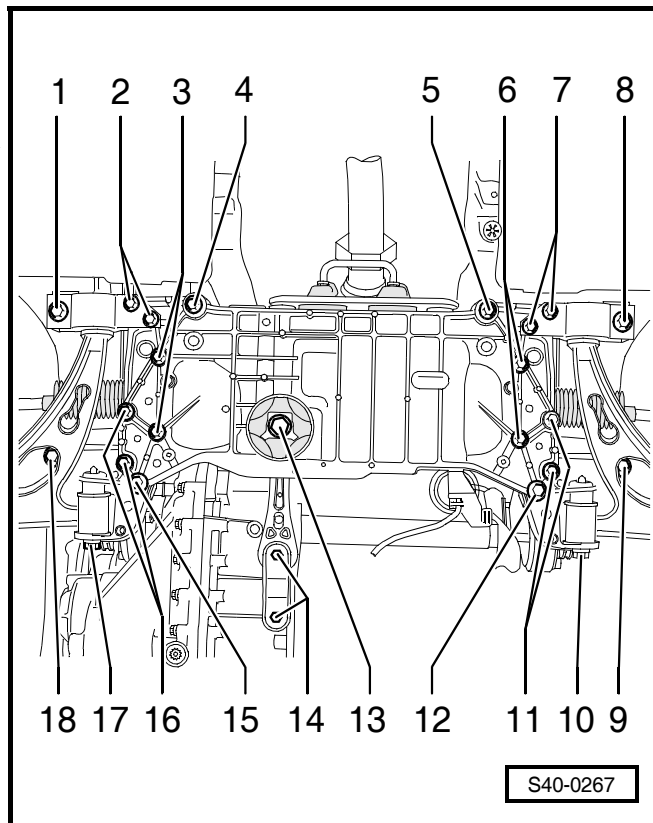
Les dispositifs de fixation -T10096- ne doivent être serrés qu'à 20 Nm maximum, sinon leurs filetages seraient endommagés.

- Maintenant retirer la position -10- pour le côté gauche du véhicule, la position -17- pour le côté droit du véhicule.
- Retirer les vis -1-.

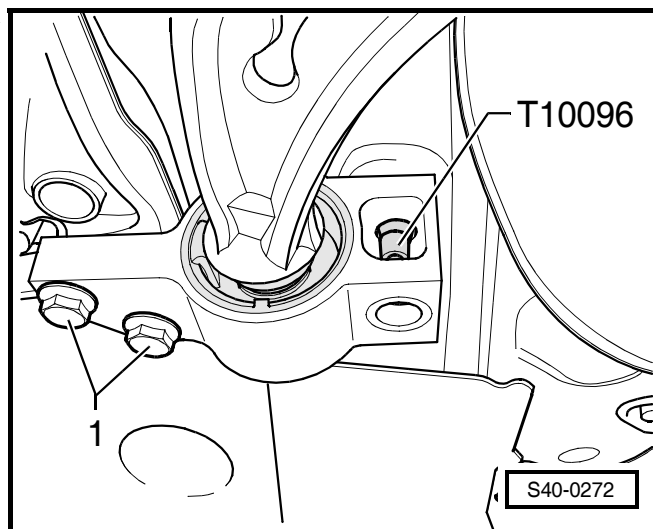


Poser

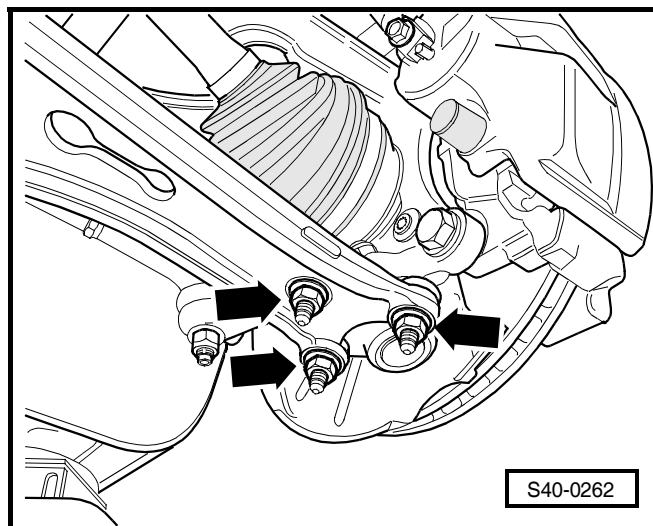
- Insérer le triangle de suspension avec le support de palier dans le groupe moto-propulseur.
- Appliquer la position -10- et -17- mais ne pas encore la serrer à fond. ►



- Insérer les vis -1- et serrer à fond. ►
- Maintenant remplacer le dispositif de fixation -T10096- par une vis neuve et serrer celle-ci à fond.



- Serrer le triangle de suspension au joint de guidage -flèches-. ►



- Serrer le triangle de suspension à la console en position poids à vide -10- et -17-.

Continuer la pose dans l'ordre inverse.

- Poser les panneaux d'insonorisation en bas
⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 50.

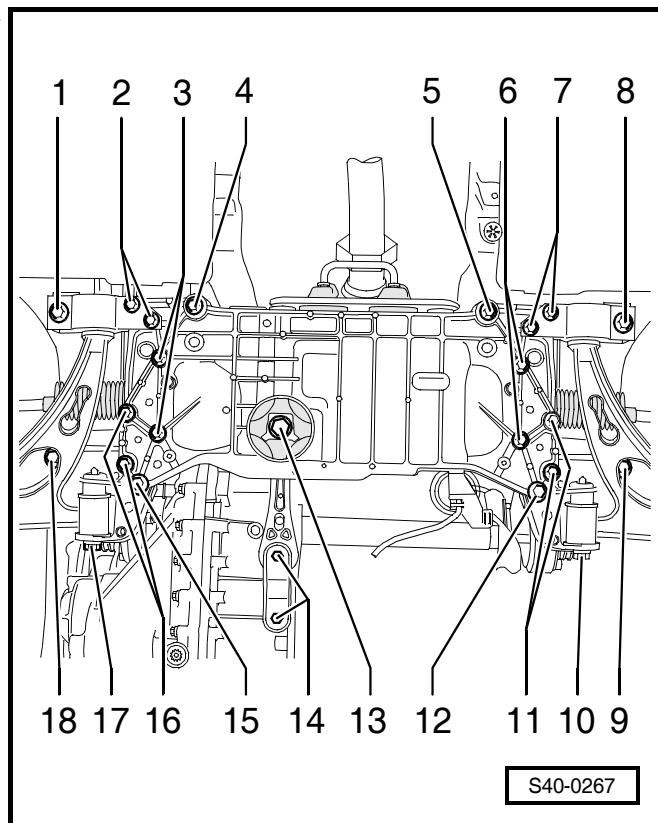


Remarque

Veiller à ce que le soufflet d'étanchéité ne soit ni abîmé ni entortillé.

Couples de serrage:

Support de palier sur console	50 Nm + 90°
♦ Mettre des vis neuves	
Console sur carrosserie	70 Nm + 90°
♦ Mettre des vis neuves	
Rotule de suspension sur triangle de suspension	75 Nm
Triangle de suspension sur console	70 Nm + 90°
♦ Mettre une vis neuve!	
♦ Serrer à fond en position poids à vide!	
Boulons de roue	120 Nm



Remplacer le palier en caoutchouc-métal du triangle de suspension

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

- ♦ Plaque de pression -MP3-407-
- ♦ Poinçon de pression -MP6-405-
- ♦ Tuyau -T10219/1-
- ♦ Mandrin -T10219/2-

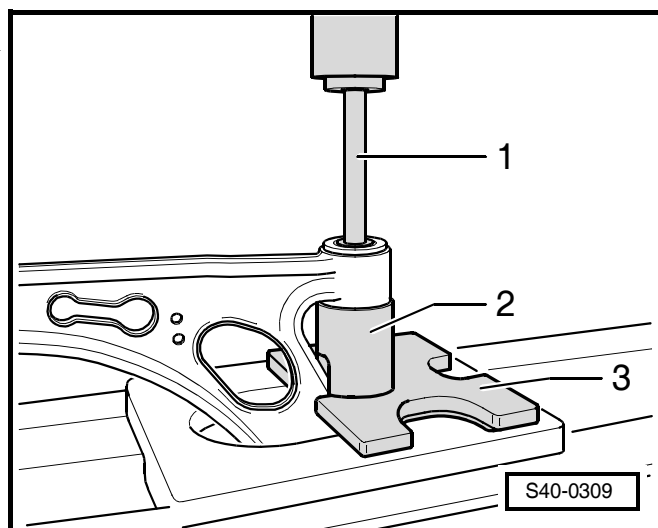
Démancher le palier en caoutchouc-métal

- Démancher le palier en caoutchouc-métal comme indiqué sur la figure.

- 1 - Poinçon de pression -MP6-405-
- 2 - Tuyau -T10219/1-
- 3 - Plaque de pression -MP3-407-

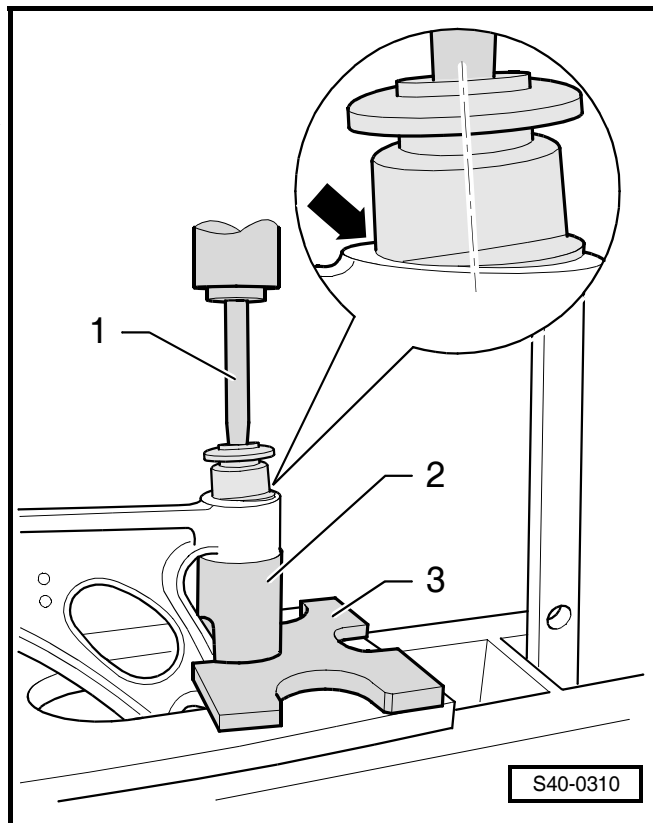
Emmancher le palier en caoutchouc-métal

Afin de ne pas endommager le palier en caoutchouc-métal lors de l'emmanchement, il doit être installé obliquement. Pendant l'emmanchement, poser le palier en caoutchouc-métal en ligne droite.

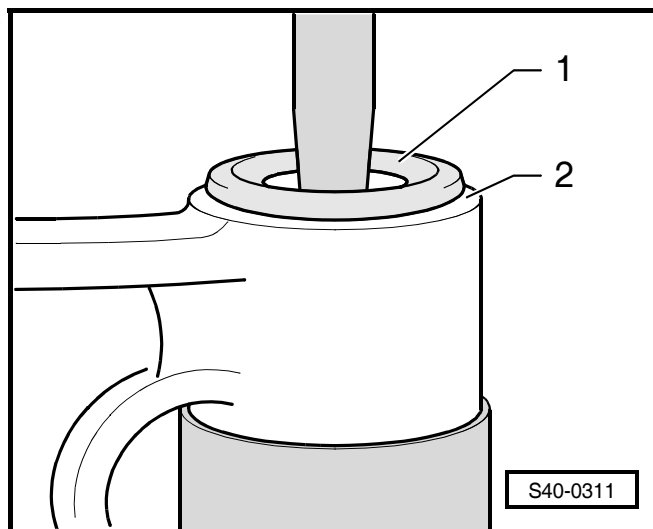


- Passer de l'huile de lubrification pour montage -G 294 421 A1- sur le palier en caoutchouc-métal de l'extérieur.
- Installer le palier en caoutchouc-métal obliquement (en direction du triangle de suspension), en même temps glisser la lèvre -flèche- dans l'alésage comme indiqué sur la figure. ►

- 1 - Mandrin -T10219/2-
- 2 - Tuyau -T10219/1-
- 3 - Plaque de pression -MP3-407-

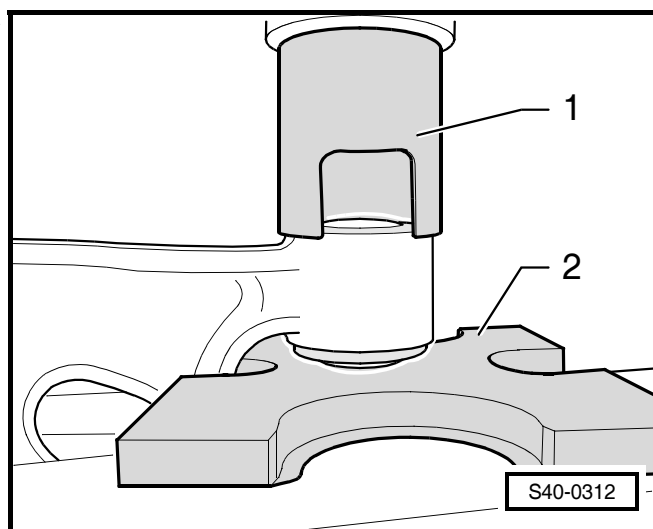


- Emmancher le palier en caoutchouc-métal jusqu'à ce que le noyau -1- et l'alésage du triangle de suspension -2- soient au même niveau. ►



- Repousser un peu le palier dans le triangle de suspension. ►

- 1 - Tuyau -T10219/1-
- 2 - Plaque de pression -MP3-407-



La cote -a- et -b- doit être identique.

Remplacer le support de palier avec palier pour triangle de suspension

Démancher le support de palier avec palier du triangle de suspension

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

- ◆ Plaque de pression -MP3-406-
- ◆ Plaque de pression -MP3-407-
- ◆ Pièce de guidage -MP3-454-

Le palier en caoutchouc-métal est uniquement disponible avec le support de palier comme pièce de rechange.

- Démancher le support de palier avec palier en caoutchouc-métal du triangle de suspension.



Remarque

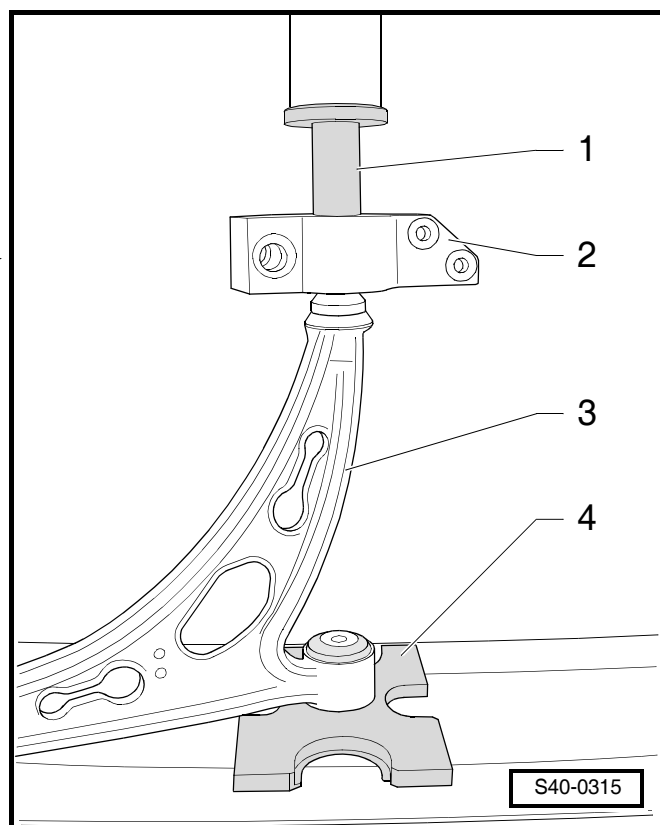
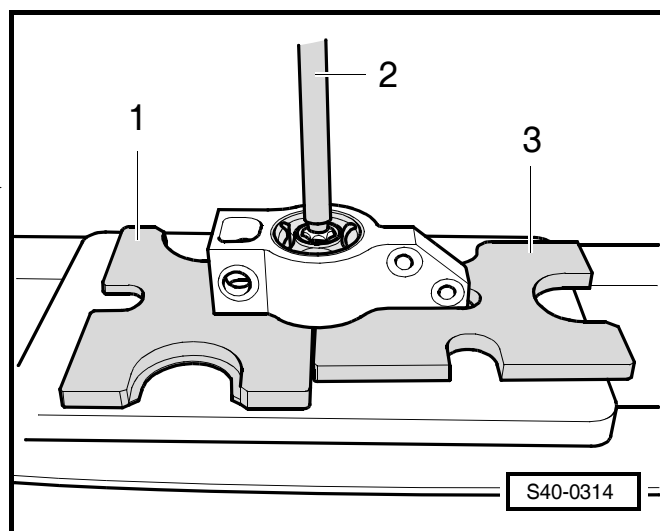
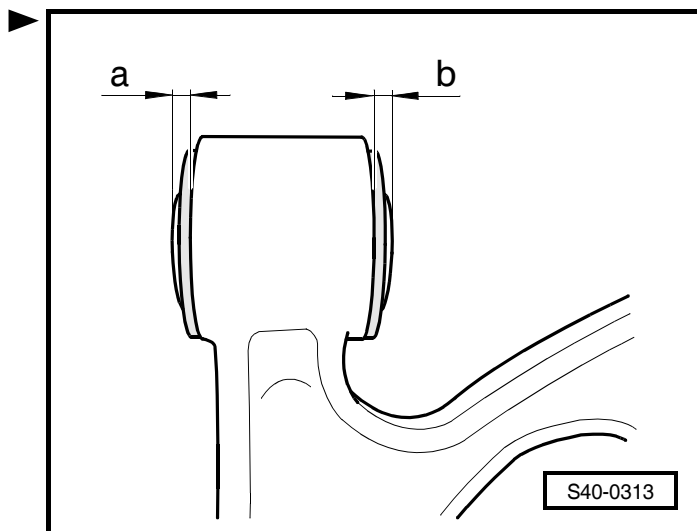
Maintenir le triangle de suspension pendant l'emmanchement

- 1 - Plaque de pression -MP3-406-
- 2 - Pièce de guidage -MP3-454-
- 3 - Plaque de pression -MP3-407-

Emmancher le support de palier avec palier sur triangle de suspension

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

- ◆ Plaque de pression -MP3-406-
- ◆ Pièce tubulaire -MP3-409-
- Passer de l'huile de lubrification pour montage -G 294 421 A1- diluée (1:20) sur le six-pan creux du triangle de suspension.
- Emmancher prudemment le palier jusqu'au butée sur le triangle de suspension.
- 1 - Pièce tubulaire -MP3-409-
- 2 - Support de palier avec palier en caoutchouc-métal
- 3 - Triangle de suspension
- 4 - Plaque de pression -MP3-406-
- Après la réparation, effectuer un essai sur route et si le volant n'est pas dans l'axe, il faut alors contrôler la géométrie du véhicule ⇒ Chap. 44-2.



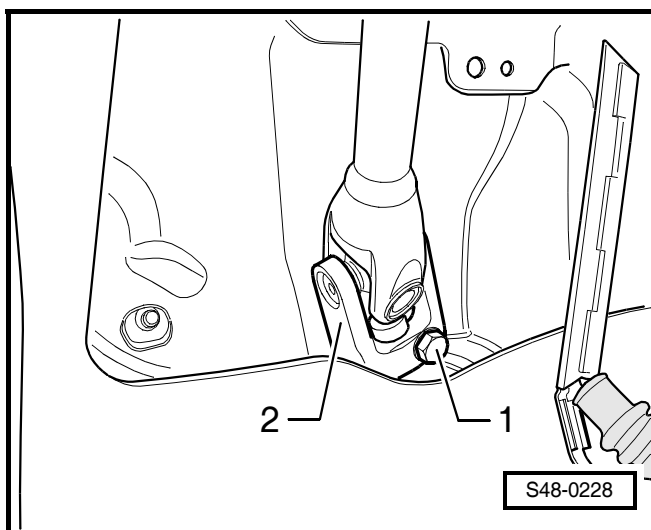
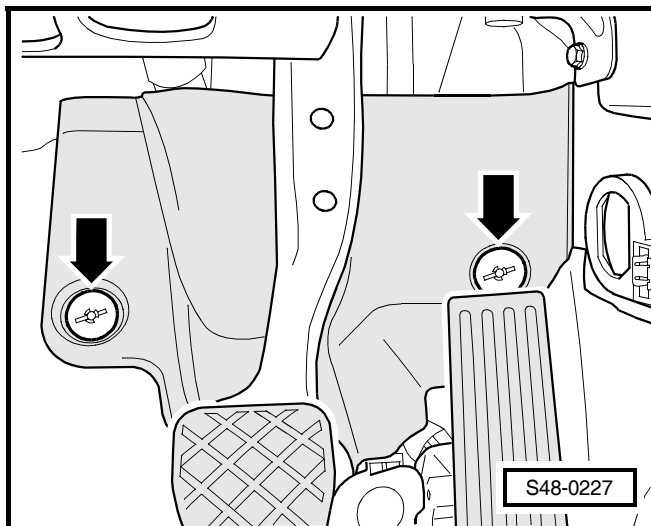
Déposer et poser la barre stabilisatrice

Déposer

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

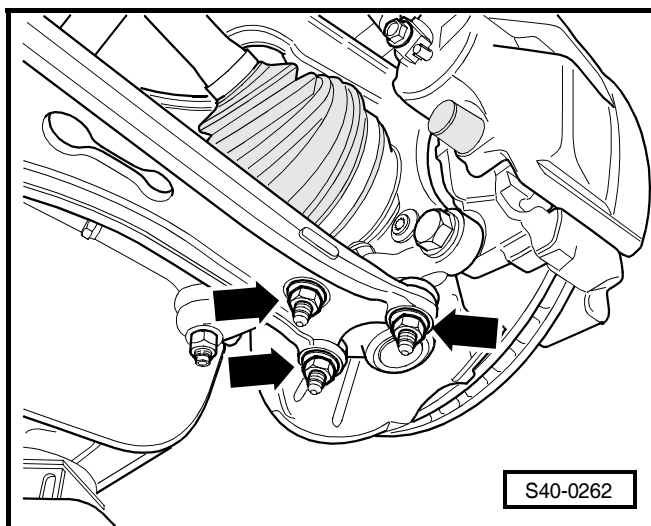
- ◆ Dispositif de fixation -T10096-
- ◆ Dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A-
- ◆ Extracteur de joint articulé -3287 A-

- Déposer les roues avant.
- Déposer le revêtement du plancher, à cet effet dévisser les écrous -flèches-.
- Dévisser la vis -1- et désolidariser le joint à croisillon -2- du mécanisme de direction.
- Déposer les panneaux d'insonorisation en bas.
- Désolidariser la barre de direction de la barre stabilisatrice.

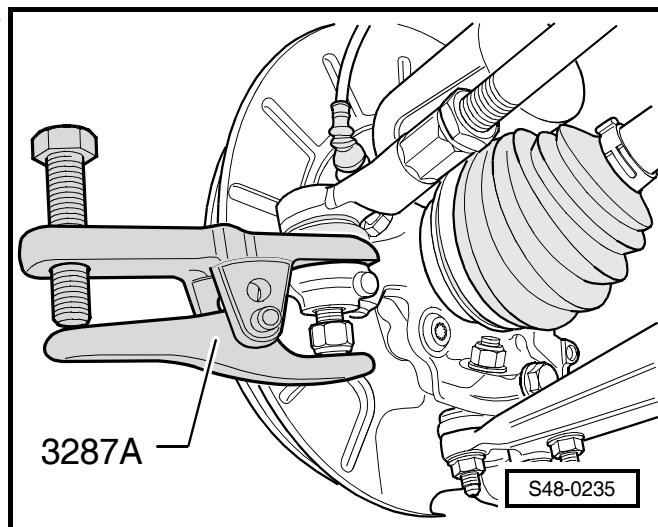


- Dévisser les écrous -flèches-.
- Desserrer l'écrou de la rotule de la barre de direction sur les deux côtés, mais ne pas encore dévisser.

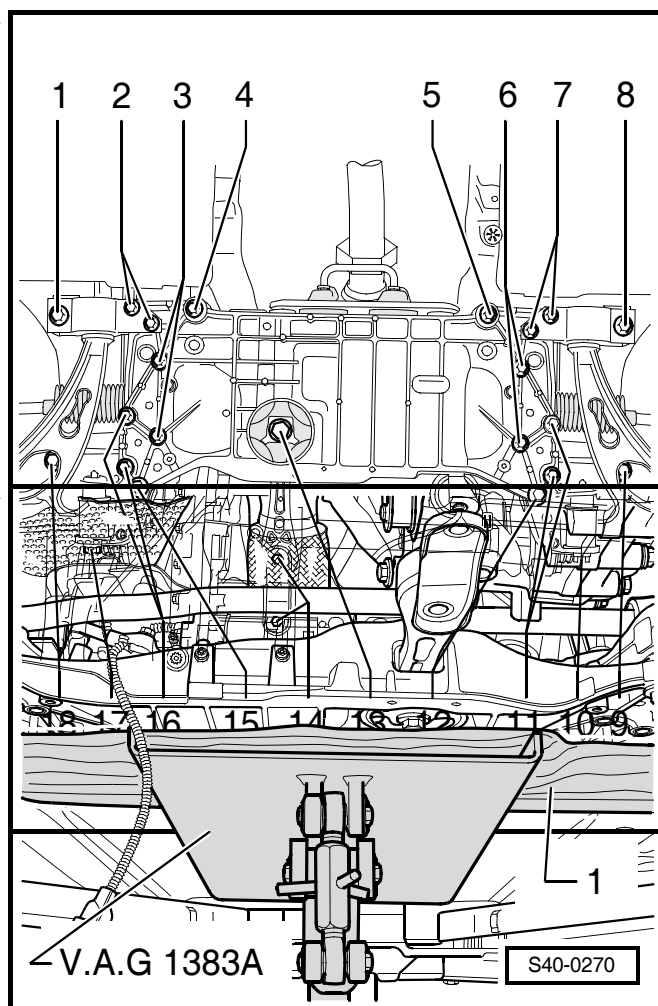
Pour protéger le filetage sur le tourillon, laisser dessus l'écrou légèrement serré.



- Désolidariser la rotule de la barre de direction du carter du roulement de roue au moyen de l'extracteur de joint articulé -3287A-.
- Fixer le groupe motopropulseur avec les consoles
⇒ **40-2** page 3.

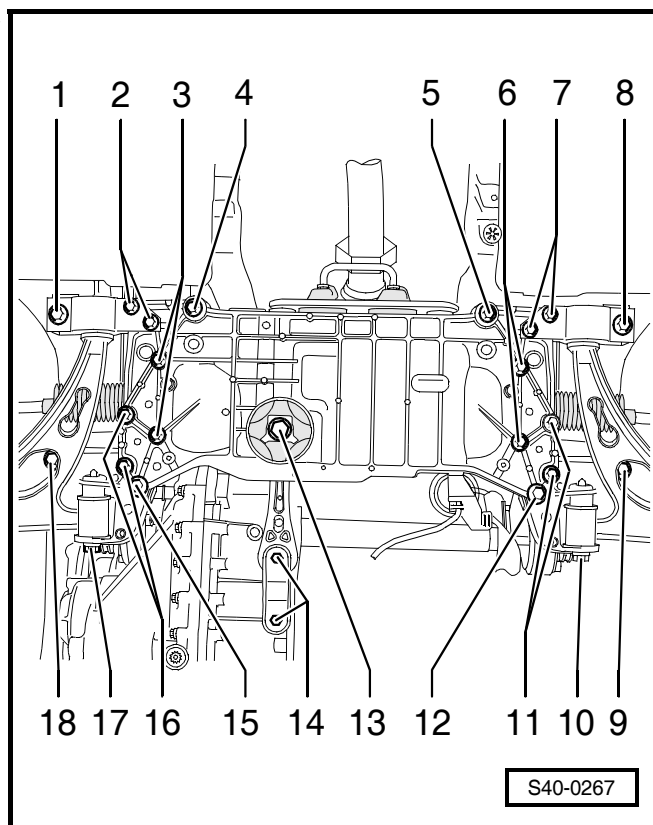


- Dévisser la barre stabilisatrice du groupe motopropulseur-11- et -16-.
- Déposer l'appui oscillant de la boîte de vitesses, retirer à cet effet les vis -14-.



- Mettre le dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses, par ex. -V.A.G 1383 A- sous le groupe motopropulseur.
- Mettre par exemple un morceau de bois -1-, entre le dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- et le groupe motopropulseur.

- Desserrer les vis -4- et -5-, et faire descendre un peu le groupe motopulseur avec les consoles. Observer en même temps les câbles électriques. ►



- Maintenant soulever la barre stabilisatrice -1-, vers l'avant au-dessus de la console -2- du groupe motopulseur. ►

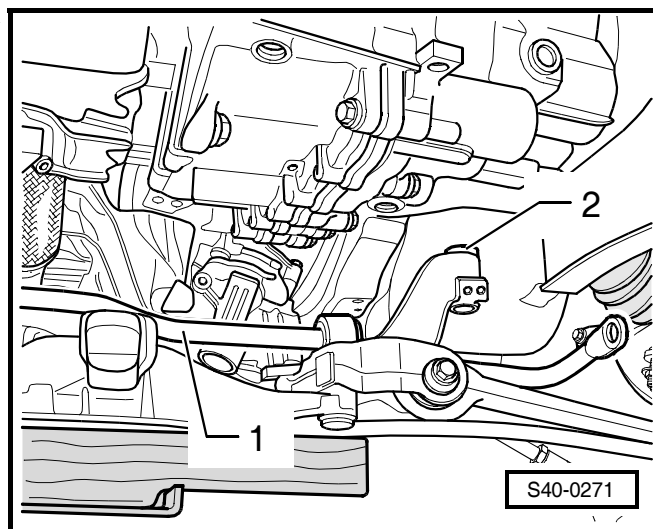
Poser

- La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse
- Poser les panneaux d'insonorisation en bas
⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 50.



Remarque

- ♦ Avant de poser le mécanisme de direction, passer du lubrifiant sur son joint, par ex. un savon gras.
- ♦ Après la pose du mécanisme de direction sur l'arbre à cardan, veiller à ce que le joint du mécanisme soit posé sur la plaque de montage sans pliure et que l'ouverture au niveau du plancher soit parfaitement étanche. Sinon il peut y avoir une prise d'eau et/ou du bruit.
- ♦ Veiller à la propreté des surfaces d'étanchéité.
- Après la pose, le réglage de base pour le transmetteur d'angle de braquage -G85- doit être effectué
⇒ Système de diagnostic du véhicule, de mesure et d'information VAS 5051; .
- Après la réparation, effectuer un essai sur route et si le volant est de travers, il faut alors contrôler la géométrie du véhicule ⇒ Chap. 44-2.



Couples de serrage:

Barre stabilisatrice sur groupe motopropulseur ♦ Mettre des vis neuves	20 Nm + 90°
Support du groupe motopropulseur sur carrosserie ♦ Mettre des vis neuves	70 Nm + 90°
Appui oscillant sur boîte de vitesses ♦ Mettre des vis neuves	40 Nm + 90°
Rotule de la barre de direction sur carter du logement de roue ♦ Utiliser des nouveaux écrous	20 Nm + 90°
Barre de direction sur barre stabilisatrice ♦ Utiliser des nouveaux écrous ♦ Maintenir au niveau du six-pan creux du tourillon d'articulation	65 Nm
Rotule de suspension sur triangle de suspension	75 Nm
Joint à croisillon de la colonne de direction sur mécanisme de direction ♦ Mettre une vis neuve!	20 Nm + 90°
Boulons de roue	120 Nm

40-3 Aperçu du montage du logement de roue

1 - Jambe de suspension

2 - Rotule de barre de direction

3 - Vis intérieure à dentures multiples

- ☐ La pointe de la vis doit être tournée dans le sens de déplacement du véhicule

4 - Vis à six pans creux 8 Nm

- ☐ M6 x 16

5 - Capteurs de vitesse de rotation AVG -G47-/Capteurs de vitesse de rotation AVD -G45-

- ☐ peut être contrôlé dans la recherche guidée des défauts au moyen de l'autodiagnostic du véhicule, système de mesure et d'information -VAS 5051-
- ☐ Avant de poser le capteur de vitesse de rotation, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et y passer de la pâte de graissage consistante -G 000 650 -

6 - Tôle de protection

7 - Ecrou, 20 Nm et 90°

- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage

8 - Vis hexagonale, 10 Nm

- ☐ M6 x 10

9 - Disque de frein à ventilation intérieure

10 - Vis hexagonale, 200 Nm et 180°

- ☐ remplacer après chaque démontage

Lors du serrage et du desserrage, le véhicule ne doit pas être sur ses roues

11 - Vis à empreinte cruciforme, 4 Nm

- ☐ M6 x 16

12 - Moyeu de roue avec roulement de roue

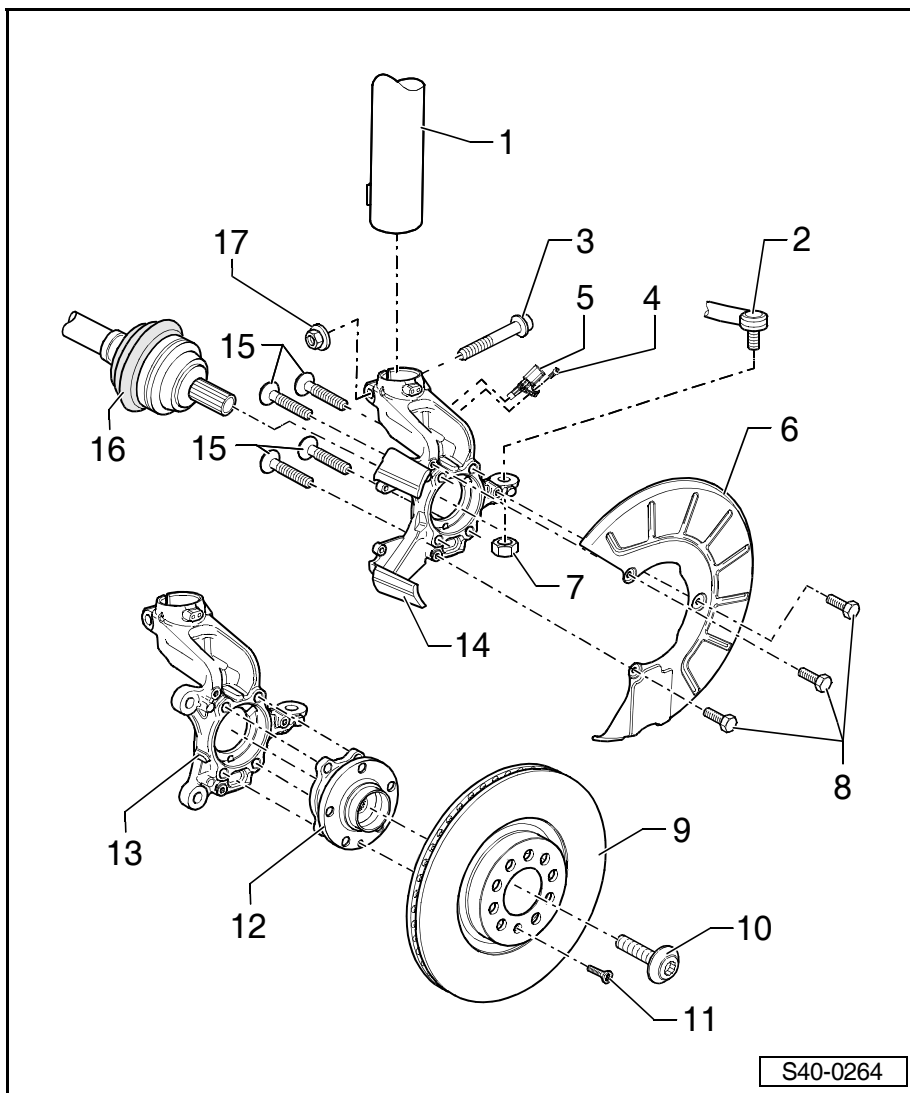
- ☐ la bague du capteur pour ABS est placée dans le moyeu de roue
- ☐ Différentes versions
- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange

13 - Carter de roulement de roue

- ☐ Déposer et poser ⇒ **40-3** page 3
- ☐ avec support de frein vissé
- ☐ Si le carter de roulement de roue est remplacé, la géométrie du véhicule doit ensuite être contrôlée ⇒ Chap. 44-2
- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange

14 - Carter de roulement de roue

- ☐ Déposer et poser ⇒ **40-3** page 3
- ☐ avec support de frein intégré
- ☐ Si le carter de roulement de roue est remplacé, la géométrie du véhicule doit ensuite être contrôlée ⇒ Chap. 44-2
- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange



15 - Vis intérieure à dentures multiples, 70 Nm et 90°

- ☐ M12 x 1,5 x 45
- ☐ remplacer après chaque démontage

16 - Arbre à cardan

- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 40-6

17 - Ecrou, 70 Nm et 90°

- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage

Dépose et pose de l'unité du logement de roue

Déposer

- Retirer la vis hexagonale pour l'arbre à cardan.



Remarque

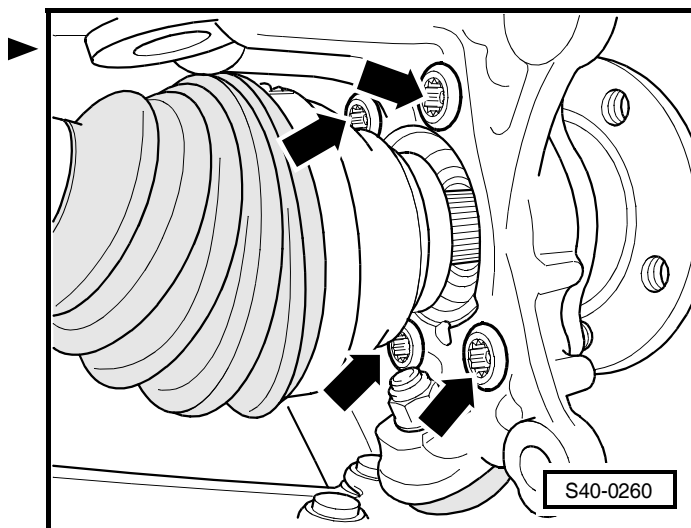
- ♦ *Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.*
- ♦ *Si la vis hexagonale est desserrée, les roulements de roue ne doivent pas être surchargés.*
- ♦ *Ne pas surcharger les roulements de roue par le propre poids du véhicule, sinon le roulement de roue serait préendommagé. Ainsi la longévité du roulement de roue est réduite.*
- ♦ *Si des véhicules, dont l'arbre à cardan a été déposé, doivent être déplacés, il faut installer à la place de l'arbre à cardan une articulation extérieure et serrer à 50 Nm.*

- Déposer la roue.
- Déposer l'étrier de frein resp. le support de frein avec l'étrier et l'accrocher avec du fil de fer ⇒ Chap. 46-1.
- Déposer le capteur de vitesse de rotation de l'ABS ⇒ Chap. 45-7.
- Déposer le disque de frein.
- Extraire l'arbre à cardan au maximum du moyeu de roue (en direction de la boîte de vitesses).
- Retirer les vis -flèches-.
- Sortir l'unité du logement de roue du carter du roulement de roue.

Poser

La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse.

- Monter l'étrier de frein resp. le support de frein avec l'étrier ⇒ Chap. 46-1.
- Serrer la vis hexagonale de l'arbre à cardan.



**Remarque**

Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.

- Poser le capteur de vitesse de rotation de l'ABS
⇒ Chap. 45-7.

Couples de serrage:

Moyeu de roue avec roulement de roue sur carter de logement de roue ♦ Mettre des vis neuves	70 Nm + 90°
Etrier de frein/support de frein sur carter de logement de roue ♦ Etrier du frein FS-III ♦ Etrier du frein FN3 avec support de frein	30 Nm 190 Nm
Capteur de vitesse de rotation sur carter de logement de roue	8 Nm
Disque de frein sur moyeu de roue avec logement de roue	4 Nm
Arbre à cardan sur moyeu de roue avec logement de roue ♦ Mettre une vis neuve! ♦ Le véhicule ne doit pas être sur ses roues pour serrer la vis.	200 Nm + 180°
Boulons de roue	120 Nm

Déposer et poser le carter du roulement de roue**Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires**

- ♦ Extracteur de joint articulé -3287A-
- ♦ Ecarteur -3424-
- ♦ Dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A-
- ♦ Clé de serrage angulaire par ex. -V.A.G 1756 -

Déposer

- Défaire la vis hexagonale de l'arbre à cardan.

**Remarque**

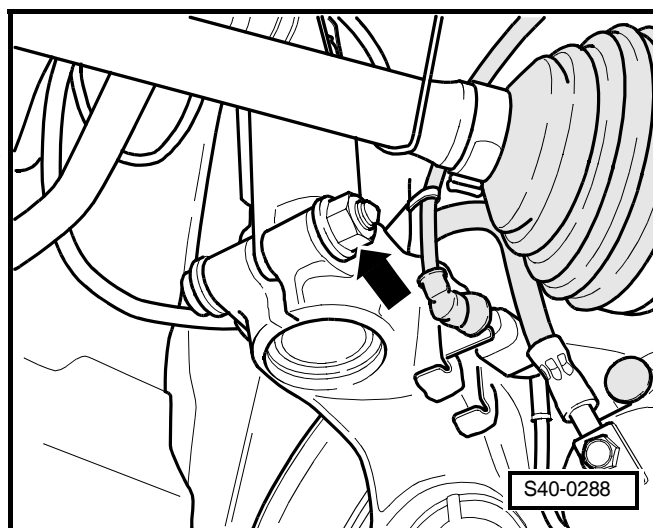
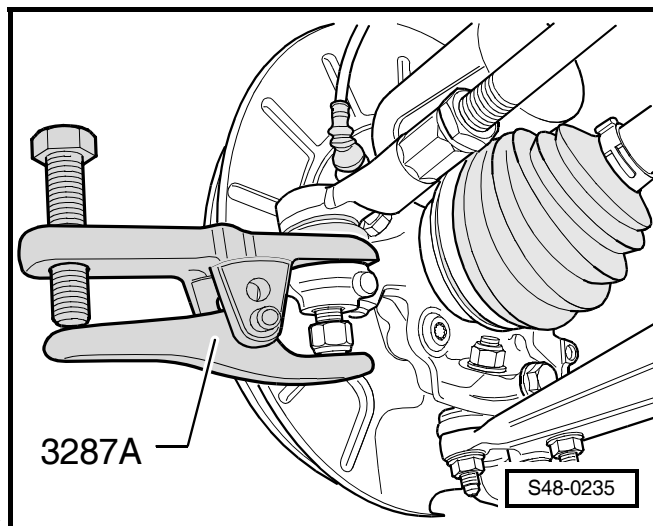
- ♦ *Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.*
- ♦ *Si la vis hexagonale est desserrée, les roulements de roue ne doivent pas être surchargés.*

- ♦ *Ne pas surcharger les roulements de roue par le propre poids du véhicule, sinon le roulement de roue serait préendommagé. Ainsi la longévité du roulement de roue est réduite.*
- ♦ *Si des véhicules, dont l'arbre à cardan a été déposé, doivent être déplacés, il faut installer à la place de l'arbre à cardan une articulation extérieure et serrer à 50 Nm.*

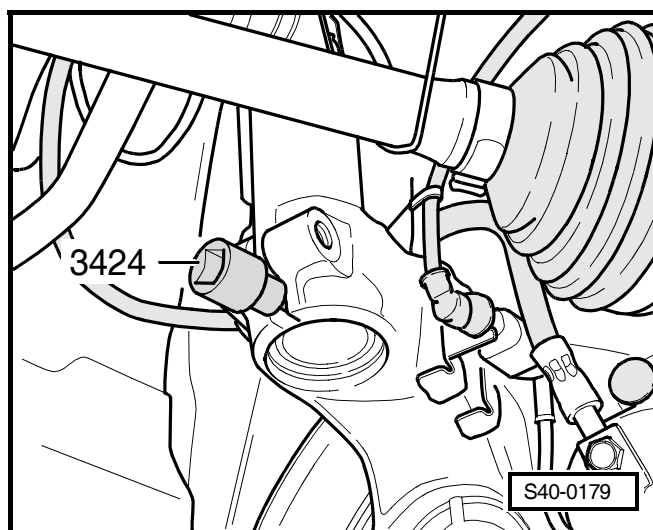
- Déposer la roue.
- Déposer l'étrier de frein resp. le support de frein avec l'étrier et l'accrocher avec du fil de fer ⇒ Chap. 46-1.
- Déposer le capteur de vitesse de rotation de l'ABS ⇒ Chap. 45-7.
- Déposer le disque de frein.
- Maintenant déposer la tôle de protection du carter du roulement de roue.
- Desserrer l'écrou de la rotule de la barre de direction, mais ne pas encore dévisser.

Pour protéger le filetage sur le tourillon, laisser dessus l'écrou légèrement serré.

- Désolidariser la rotule de la barre de direction du carter du roulement de roue au moyen de l'extracteur de joint articulé -3287A- et maintenant dévisser l'écrou. ►
- Extraire l'arbre à cardan au maximum du moyeu de roue (en direction de la boîte de vitesses).
- Déposer le vissage du carter du logement de roue/de la jambe de suspension -flèche-. ►



- Mettre l'écarteur -3424- dans la fente du carter du logement de roue. ►
- Faire décrire une rotation de 90° au cliquet et l'enlever de l'écarteur -3424 -.



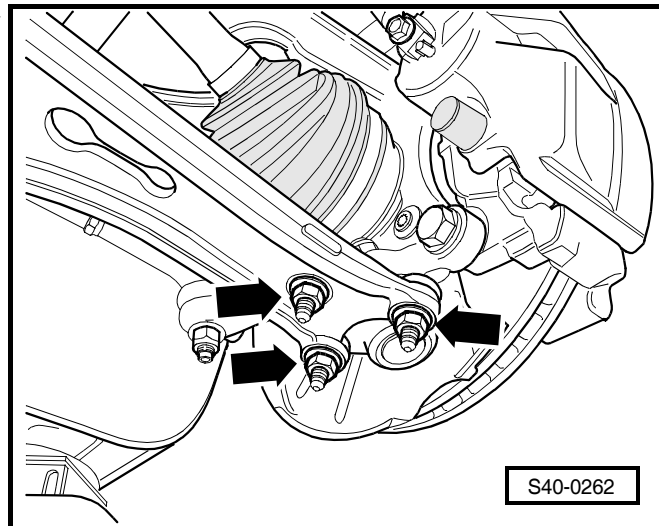
- Desserrer les écrous -flèches-.
- Maintenant mettre le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- sous le carter du logement de roue.
- Désolidariser d'abord la rotule de suspension du triangle de suspension, afin de retirer ensuite le carter du logement de roue de la jambe de suspension.

Poser

La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse en observant les points suivants:

Si le carter du roulement de roue était remplacé, la géométrie du véhicule doit être contrôlée ⇒ Chap. 44-2

Couples de serrage ⇒ Chap. 40-2.



Couples de serrage:

Jambe de suspension sur carter de logement de roue ♦ Utiliser un nouvel écrou ♦ La pointe de la vis doit être tournée dans le sens de déplacement du véhicule	70 Nm + 90°
Rotule de suspension sur triangle de suspension	75 Nm
Tôle de protection sur carter du logement de roue	10 Nm
Etrier de frein/support de frein sur carter de logement de roue ♦ Etrier du frein FS-III ♦ Etrier du frein FN3 avec support de frein	30 Nm 190 Nm
Capteur de vitesse de rotation sur carter de logement de roue	8 Nm
Disque de frein sur moyeu de roue avec logement de roue	4 Nm
Rotule de la barre de direction sur carter du logement de roue ♦ Utiliser des nouveaux écrous ♦ Maintenir au niveau du six-pan creux du tourillon d'articulation	20 Nm + 90°
Arbre à cardan sur moyeu de roue avec logement de roue ♦ Mettre une vis neuve! ♦ Le véhicule ne doit pas être sur ses roues pour serrer la vis.	200 Nm + 180°
Boulons de roue	120 Nm

40-4 Aperçu du montage de la suspension des roues

1 - Amortisseur

- ☐ remplaçable séparément
- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- ☐ contrôler ⇒ **40-4** page 7
- ☐ mettre au rebut ⇒ **40-4** page 8

2 - Tampon d'amortissement

3 - Douille de protection

4 - Ressort hélicoïdal

- ☐ Déposer et poser ⇒ **40-4** page 6
- ☐ Attention à la marque d'identification de la peinture
- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange

Affectation des ressorts via numéros PR

Ces numéros se trouvent sur la plaquette d'identification du véhicule.

- ☐ Ne pas endommager la surface de la spire du ressort

5 - Roulement de butée axiale à billes rainurées

6 - Palier de la jambe de suspension

- ☐ Attention à la position de montage ⇒ Fig au **40-4** page 4

7 - Ecrou hexagonal, 60 Nm

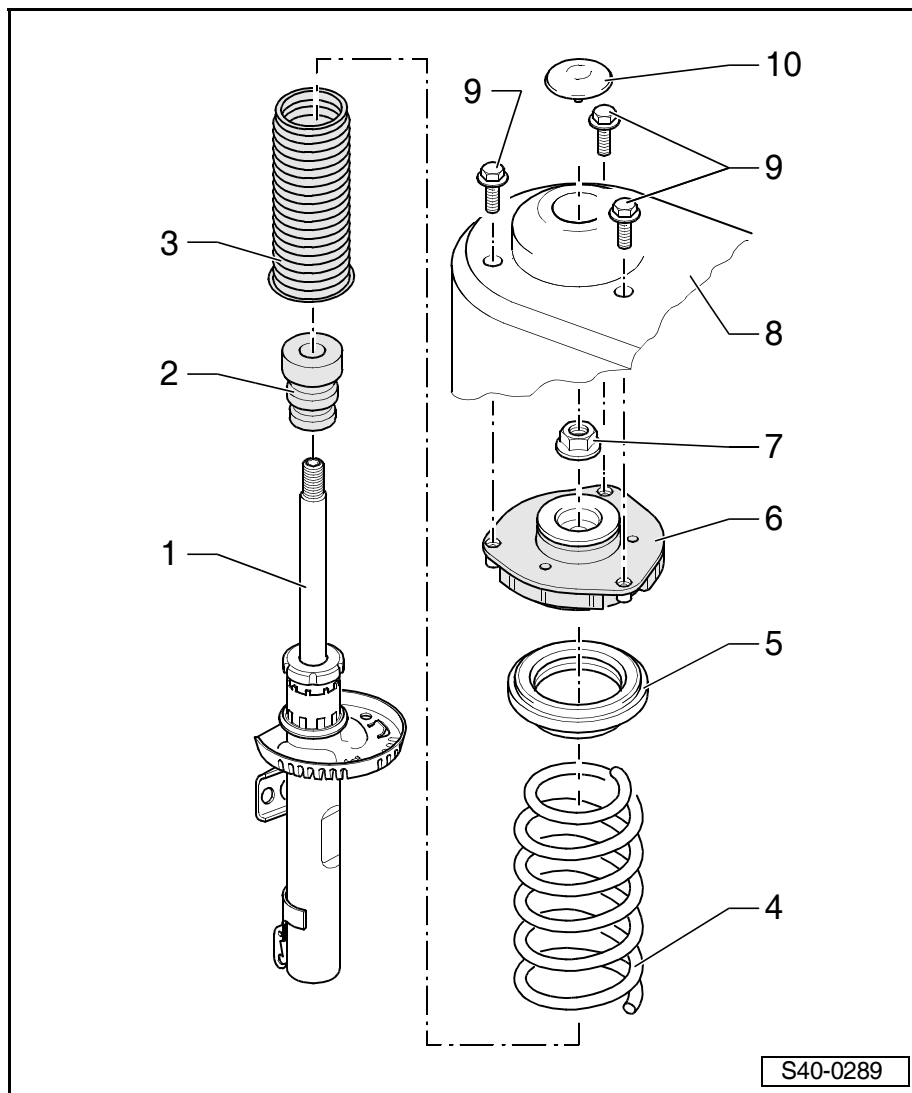
- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage

8 - Dôme de la jambe de suspension

9 - Vis hexagonale, 15 Nm et 90°

- ☐ remplacer après chaque démontage

10 - Capuchon



Déposer et poser la jambe de suspension

Déposer

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

- ◆ Ecarteur -3424-
- ◆ Dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A-
- ◆ Support -T10149-

- Défaire la vis hexagonale de l'arbre à cardan.

Remarque

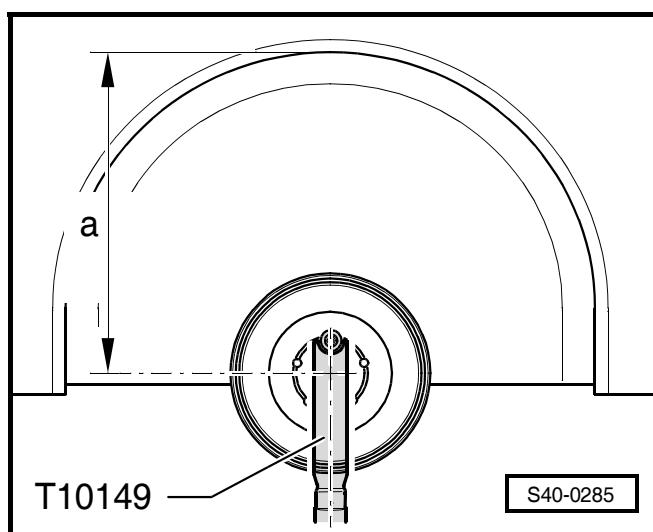
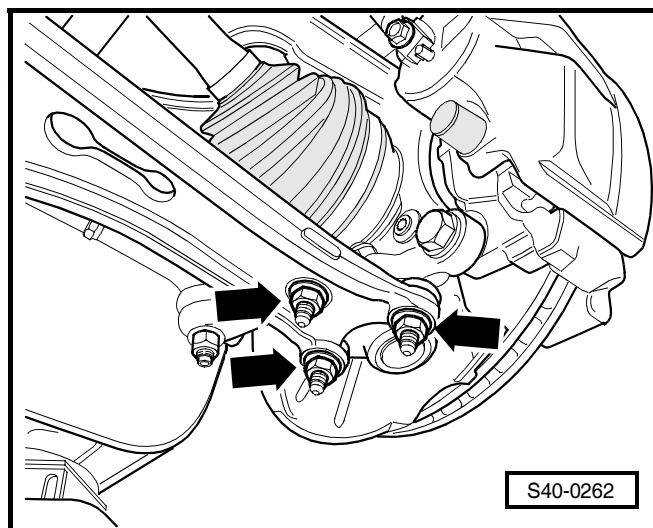
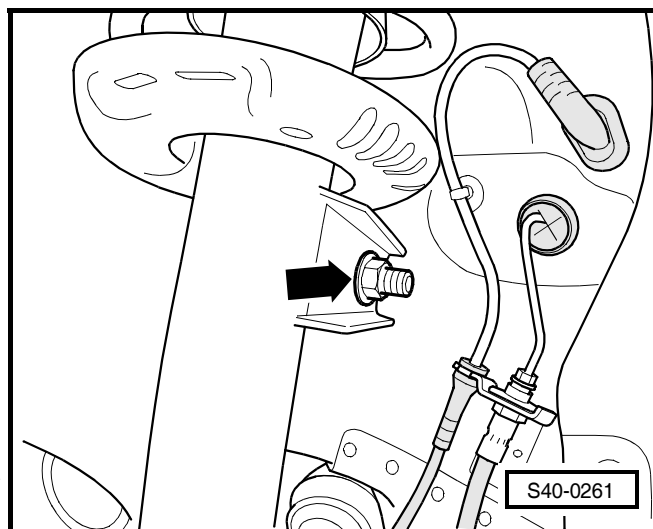
- ♦ *Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.*
- ♦ *Si la vis hexagonale est desserrée, les roulements de roue ne doivent pas être surchargés.*
- ♦ *Ne pas surcharger les roulements de roue par le propre poids du véhicule, sinon le roulement de roue serait préendommagé. Ainsi la longévité du roulement de roue est réduite.*
- ♦ *Si des véhicules, dont l'arbre à cardan a été déposé, doivent être déplacés, il faut installer à la place de l'arbre à cardan une articulation extérieure et serrer à 50 Nm.*

- Déposer la roue.
- Dévisser l'écrou hexagonal -flèche- de la barre de direction de la jambe de suspension. ►
- Décrocher le câble pour capteur de vitesse de rotation de la jambe de suspension.
- Dévisser les écrous -flèches-. ►
- Extraire le carter du logement de roue avec la rotule de suspension du triangle de suspension.
- Sortir l'articulation extérieure de l'arbre à cardan du moyeu de roue.
- Fixer l'arbre à cardan à la superstructure avec du fil de fer.

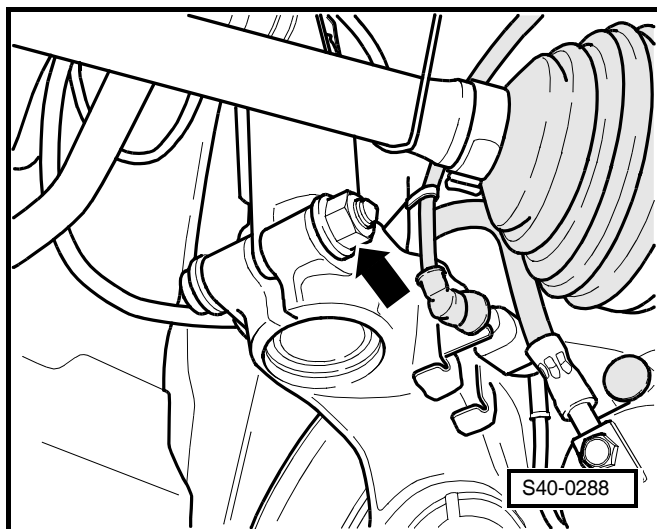
Remarque

L'arbre à cardan ne doit pas pendre, sinon l'articulation intérieure serait endommagée.

- Revisser la rotule de suspension avec le triangle de suspension.
- Fixer le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- avec support -T10149- au moyeu de roue avec un boulon de roue. ►

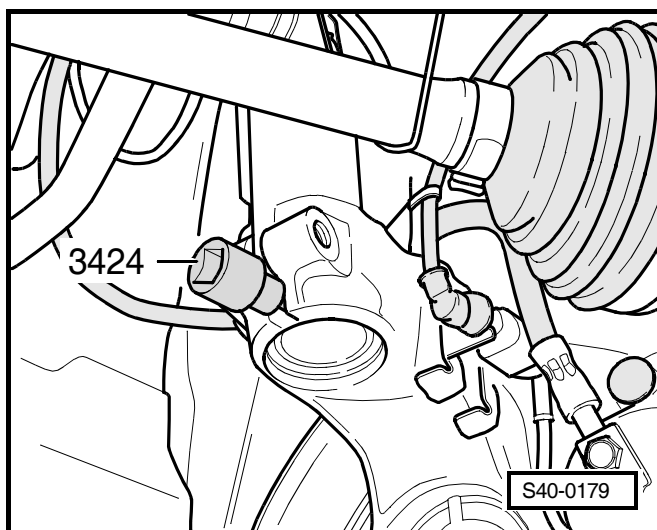


- Enlever le vissage du carter du logement de roue/de la jambe de suspension -flèche-.

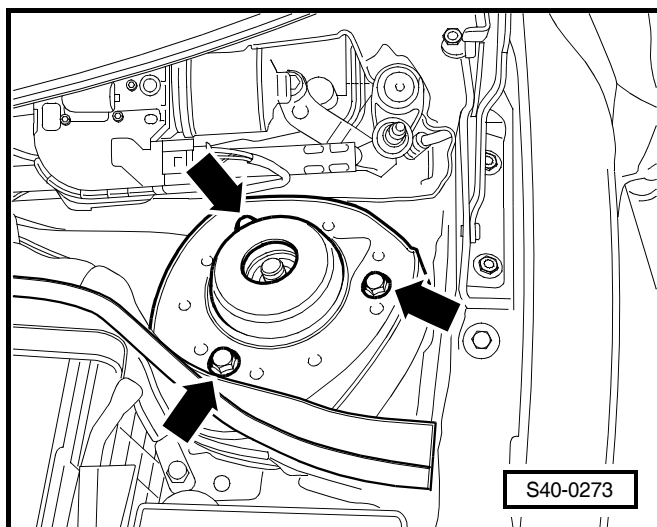


- Mettre l'écarteur -3424- dans la fente du carter du logement de roue.
- Faire décrire une rotation de 90° au cliquet et l'enlever de l'écarteur -3424 -.
- Poussez avec la main sur le disque de frein en direction de la jambe de suspension.

Sinon le tube d'amortisseur pourrait se tordre dans l'alésage du carter du logement de roue.

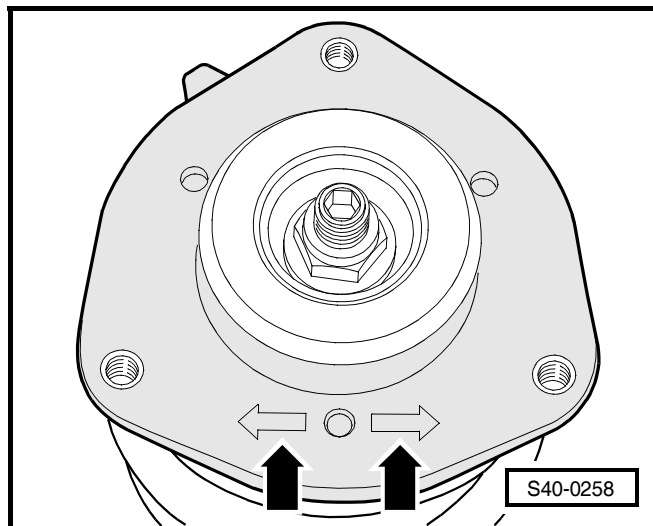


- Enlever par en bas du tube d'amortisseur le carter du logement de roue et le descendre avec le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- jusqu'à ce que le tube d'amortisseur pende librement.
- Attacher le carter du logement de roue avec du fil de fer à la console/au groupe motopropulseur.
- Enlever le dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- d'en dessous du véhicule.
- Déposer le cache du caisson d'eau ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 66.
- Dévisser les vis hexagonales -flèches- pour la fixation supérieure de l'amortisseur et extraire la jambe de suspension.

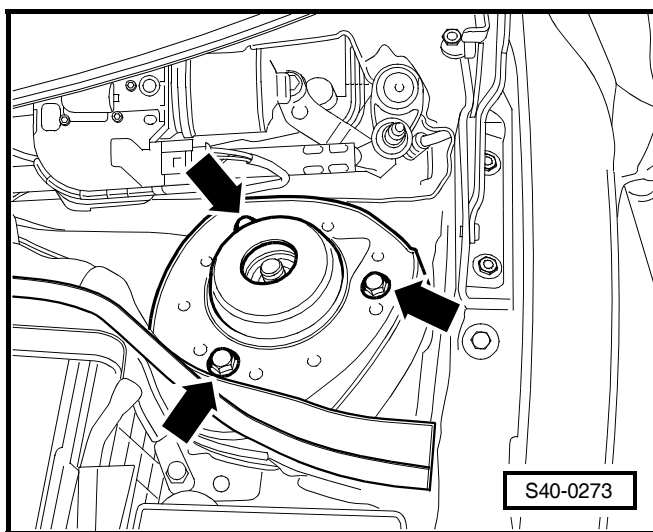


Poser

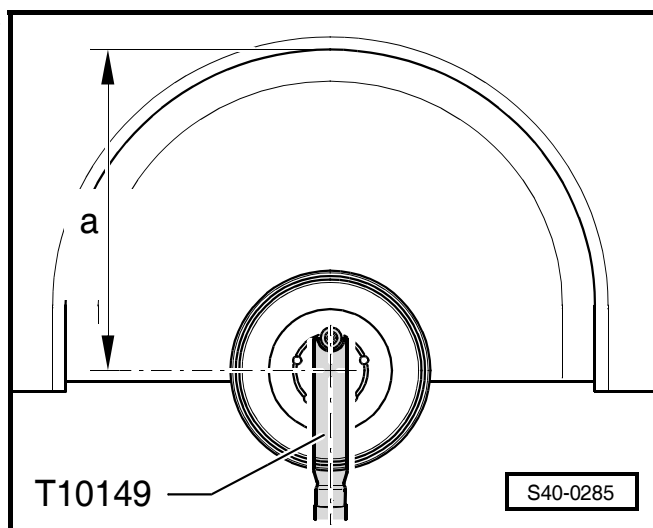
- Installer la jambe de suspension, pour cela l'une des deux marques -flèches- doit être tournée dans le sens de déplacement du véhicule. ►



- Serrer à fond les vis hexagonales -flèches- pour la fixation supérieure de l'amortisseur. ►

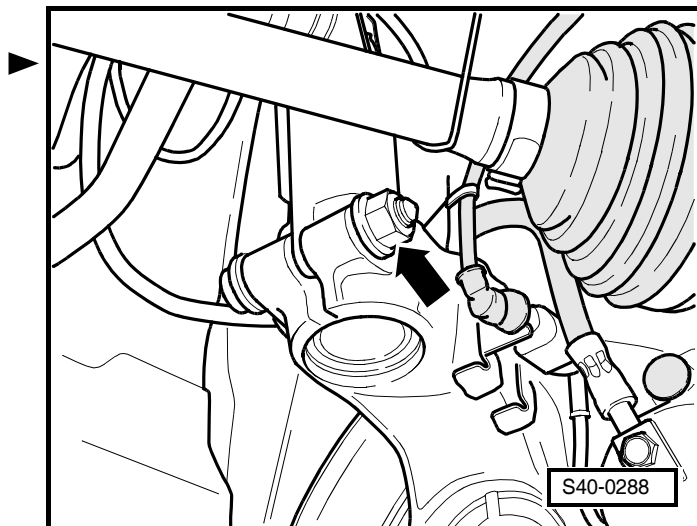


- Poser le cache du caisson d'eau ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 66.
- Fixer le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- avec support -T10149- au moyeu de roue avec un boulon de roue. ►
- Placer la jambe de suspension sur le carter de logement de roue.
- Enlever le fil de fer sur le carter de logement de roue.
- Lever prudemment le carter du logement de roue avec le dispositif de levage pour boîte de vitesses jusqu'à ce que la vis pour la connexion de la jambe de suspension/du carter de logement de roue puisse être insérée.
- Pendant le levage pousser avec la main sur le disque de frein en direction de la jambe de suspension.



Sinon le tube d'amortisseur pourrait se tordre dans l'alésage du carter du logement de roue.

- Enlever l'écarteur -3424-.
- Serrer à fond le vissage du carter du logement de roue/de la jambe de suspension -flèche-.



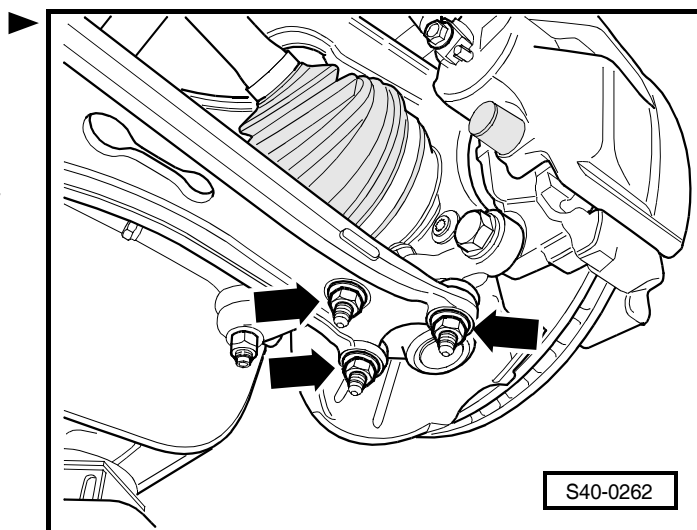
- Visser les écrous -flèches-.
- Mettre l'arbre à cardan dans le roulement de roue.
- Installer le carter de logement de roue avec la rotule de suspension dans le triangle de suspension.
- Visser la rotule de suspension avec le triangle de suspension.

**Remarque**

Veiller à ce que le soufflet d'étanchéité ne soit ni abîmé ni entortillé.

Continuer la pose dans l'ordre inverse.

- Poser la roue et la serrer.

**Couples de serrage:**

Jambe de suspension sur carter de logement de roue	70 Nm + 90°
♦ Utiliser un nouvel écrou ♦ La pointe de la vis doit être tournée dans le sens de déplacement du véhicule	
Jambe de suspension sur superstructure	15 Nm + 90°
♦ Mettre des vis neuves	
Rotule de suspension sur triangle de suspension	75 Nm
Barre de direction sur jambe de suspension	65 Nm
♦ Utiliser des nouveaux écrous ♦ Maintenir au niveau du six-pan creux du tourillon d'articulation	
Boulons de roue	120 Nm

Remise en état de la jambe de suspension

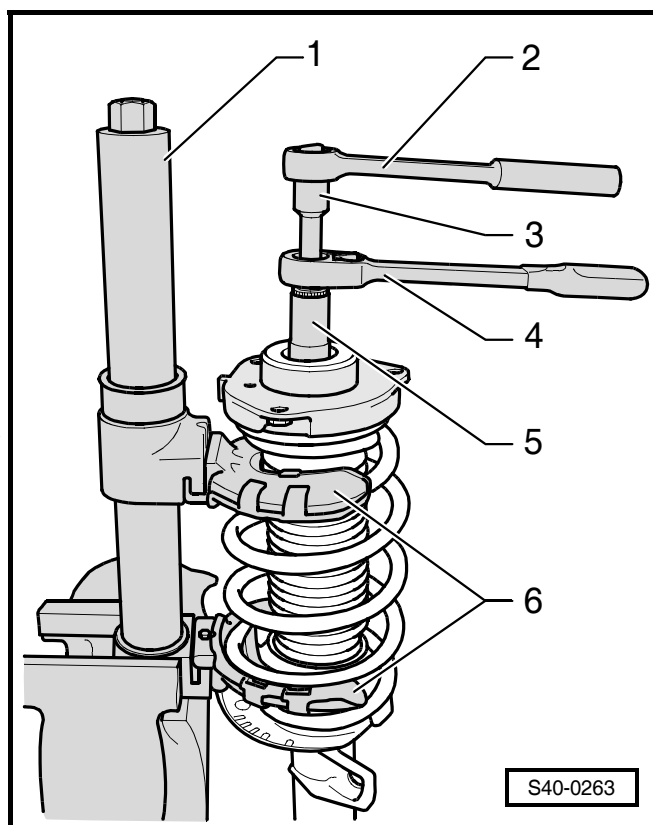
Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires

- ♦ Tendeur de ressort par ex. -V.A.G 1752/1 -
- ♦ Support de ressort par ex. -V.A.G 1752/5-
- ♦ Set d'amortisseurs -T10001-
- ♦ Cliquets usuels

Déposer le ressort hélicoïdal

- Préserrer le ressort hélicoïdal avec le dispositif de serrage, par ex. -V.A.G 1752/1- jusqu'à ce que le roulement de butée axiale à billes rainurées du haut soit libéré.

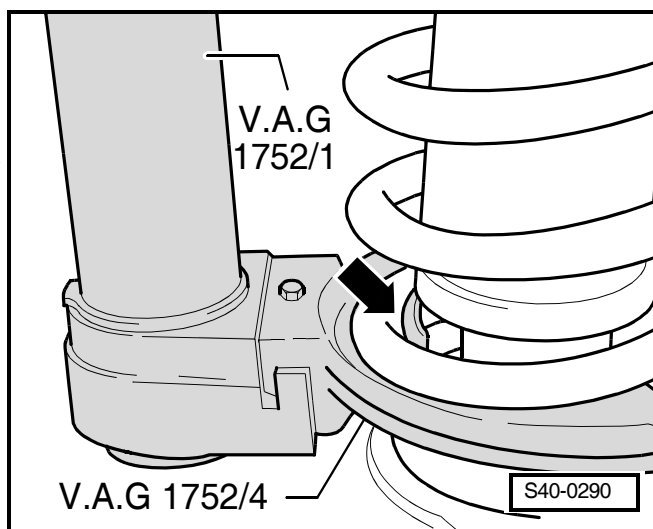
- 1 - Tendeur de ressort par ex. -V.A.G 1752/1 -
- 2 - Clé dynamométrique par ex. -V.A.G 1332-
- 3 - Embout enfichable -T10001/8-
- 4 - Cliquet -T10001/11-
- 5 - Embout enfichable -T10001/5-
- 6 - Support de ressort par ex. -V.A.G 1752/4-



⚠ ATTENTION !

D'abord préserrer le ressort jusqu'à ce que la coupelle du haut soit déchargée!

- Veiller à ce que le ressort hélicoïdal soit correctement positionné dans le support de ressort par ex. -V.A.G 1752/4- -flèche-.
- Dévisser l'écrou hexagonal de la tige du piston.
- Enlever les pièces détachées de la jambe de suspension et du ressort hélicoïdal avec le tendeur de ressort par ex. -V.A.G 1752/1-.

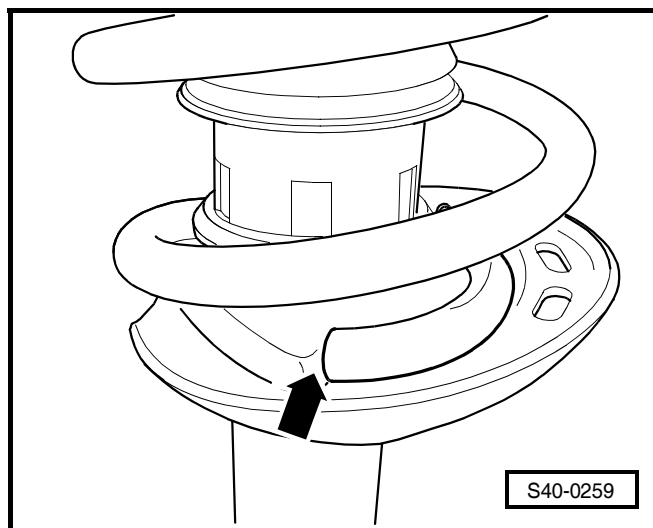


Poser le ressort hélicoïdal

- Mettre le ressort hélicoïdal avec le tendeur par ex. -V.A.G 1752/1- sous l'appui du ressort.

L'extrémité de la spire du ressort doit être sur la butée -flèche-.

- Serrer à fond l'écrou hexagonal à la tige du piston.
- Détendre le tendeur de ressort par ex. -V.A.G 1752/1- et enlever du ressort hélicoïdal.
- Poser la jambe de suspension ⇒ **40-4** page 4.



Couple de serrage:

Palier de la jambe de suspension sur tige de piston	60 Nm
♦ Utiliser un nouvel écrou	

Contrôler l'amortisseur

Fuites au niveau de l'amortisseur

Un faible écoulement d'huile (suintement) au niveau du joint de la tige du piston n'est pas une raison pour remplacer un amortisseur.

Si une tache d'huile est visible (mais est faible, atténuée, asséchée par de la poussière) et qu'elle ne s'est pas étendue plus qu'entre la partie supérieure de l'obturateur de l'amortisseur (joint de la tige du piston) et la coupelle inférieure du ressort -flèche-, on peut considérer que l'amortisseur est en ordre. ►



Remarque

Un écoulement très faible d'huile est un avantage car de ce fait la bague d'étanchéité est lubrifiée et ainsi sa longévité augmente. Cela est valable pour les amortisseurs de l'essieu avant et de l'essieu arrière.

Bruits de l'amortisseur

Nous attirons votre attention sur le fait que les amortisseurs sont trop souvent considérés comme étant responsables lorsque des bruits gênants sont signalés.

Les causes des bruits peuvent être par ex :

- ◆ Amortisseur défectueux
- ◆ Fixation jambe de suspension/carrosserie desserrée
- ◆ Roulement de butée axiale à billes rainurées défectueux
- ◆ Mobilité insuffisante de la jambe de suspension
- ◆ Joint homocinétique extérieur défectueux
- ◆ Roulement de roue défectueux
- ◆ Points de soudure de la carrosserie défauts
- ◆ Pièces montées desserrées ou trop serrées (système d'échappement, pièces amovibles, volets, etc.)

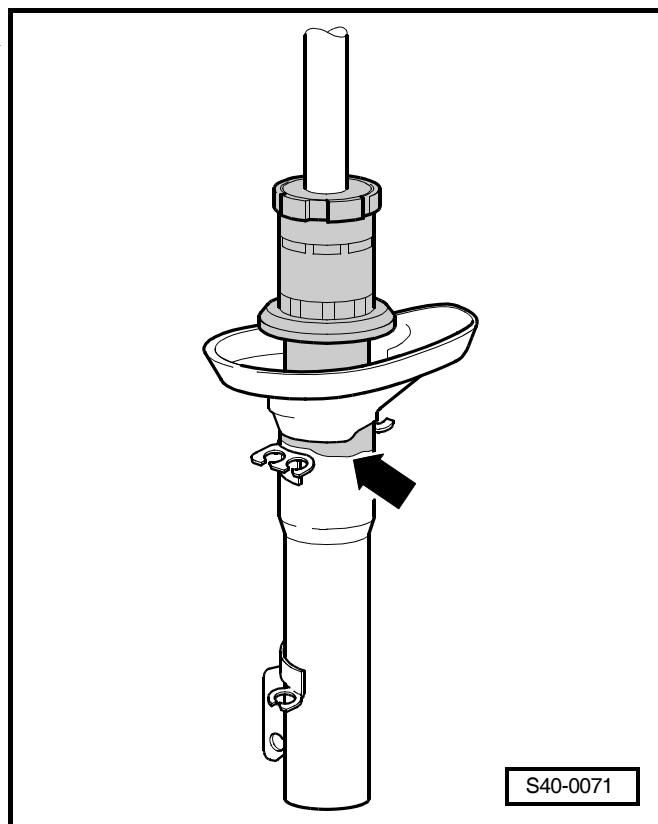


Remarque

Lorsqu'un client prétend entendre des cognements ou des claquements, il est absolument indispensable de rouler un peu avec lui afin de déterminer où, quand et comment ceux-ci se manifestent (de préférence sur une chaussée sèche avec un revêtement irrégulier).

Contrôler l'amortisseur sans gaz sous pression après l'avoir déposé

Des amortisseurs endommagés cognent en roulant - les roues sautant alors - tout spécialement sur une chaussée dégradée et il faut donc les remplacer. Une perte d'huile est le plus souvent à l'origine de la défaillance constatée. L'amortisseur concerné se comprime et/ou se détend brusquement. Il décrit alors « une course à vide » avant de pouvoir agir normalement.



**Remarque**

Les amortisseurs ne nécessitent aucun entretien. On ne peut pas rajouter de l'huile dans les amortisseurs.

Contrôler l'amortisseur à gaz sous pression après l'avoir déposé

Des amortisseurs à gaz défaillants se reconnaissent également au fait qu'ils cognent - lorsque les roues sautent - et, le plus souvent, à d'importantes traces d'huile à l'extérieur.

En effectuant comme suit un contrôle avec la main, on peut déterminer si l'amortisseur est défectueux ou non:

- Comprimer manuellement l'amortisseur.
- La tige du piston doit opposer une forte résistance et se déplacer sans à-coups de haut en bas et inversement.
- Lâcher la tige du piston. Elle revient d'elle-même à son point de départ si la pression du gaz des amortisseurs est suffisante.

Si ce n'est pas le cas, il n'est pas absolument indispensable de remplacer l'amortisseur concerné étant donné qu'il continue d'agir comme un modèle conventionnel (voir remarques suivantes).

**Remarque**

- ♦ *Tant qu'une importante perte d'huile ne s'est pas produite, l'amortissement est parfait même sans gaz. Le fonctionnement peut toutefois s'avérer plus bruyant. Lorsqu'il s'agit de véhicules d'un certain âge, un amortisseur fonctionnant correctement mais n'étant plus sous pression, peut encore être utilisé sans problème.*
- ♦ *Le gaz sous pression à l'intérieur de l'amortisseur atténue les bruits et les chocs sur mauvais revêtement.*

Mise au rebut de l'amortisseur**Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires**

- ♦ Mèche Ø 3 mm (usuelle)
- ♦ Mèche Ø 6 mm (usuelle)
- ♦ Lunettes de protection (usuelles)
- ♦ Flacon de récupération d'huile (usuel)
- ♦ Coupe-tube, par ex. Stahlwille Express -150/3- (usuel)

**Remarque**

Il existe deux variantes pour le rebutage de l'amortisseur.

Dégazer l'amortisseur avant et arrière**Variante A : Dégazer via les alésages**

- I - Amortisseur à gaz avant
- II - Amortisseur à gaz arrière

- Serrer verticalement dans l'étau l'amortisseur à gaz, la tige du piston étant tournée vers le bas.

! Prudence !

Porter des lunettes de protection tout au long de cette opération.

- Percez un trou de $\varnothing 3$ mm -flèche A- via le tube extérieur de l'amortisseur. ►

i Remarque

Le gaz s'échappe en perçant.

- Continuez à percer jusqu'à ce que le tube qui est à l'intérieur soit percé (à 25 mm env.)
- Percez un trou de $\varnothing 6$ mm -flèche B- via les tubes extérieur et intérieur de l'amortisseur.
- Maintenez l'amortisseur au-dessus d'un réservoir de récupération d'huile et faites décrire un mouvement de va-et-vient à la tige du piston sur toute sa course jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'huile qui ressorte.

Dégazer l'amortisseur avant et arrière

Variante B : L'ouvrir avec un coupe-tube

- I - Amortisseur à gaz avant
- II - Amortisseur à gaz arrière

- Serrer verticalement dans l'étau l'amortisseur à gaz, la tige du piston étant tournée vers le haut.

! Prudence !

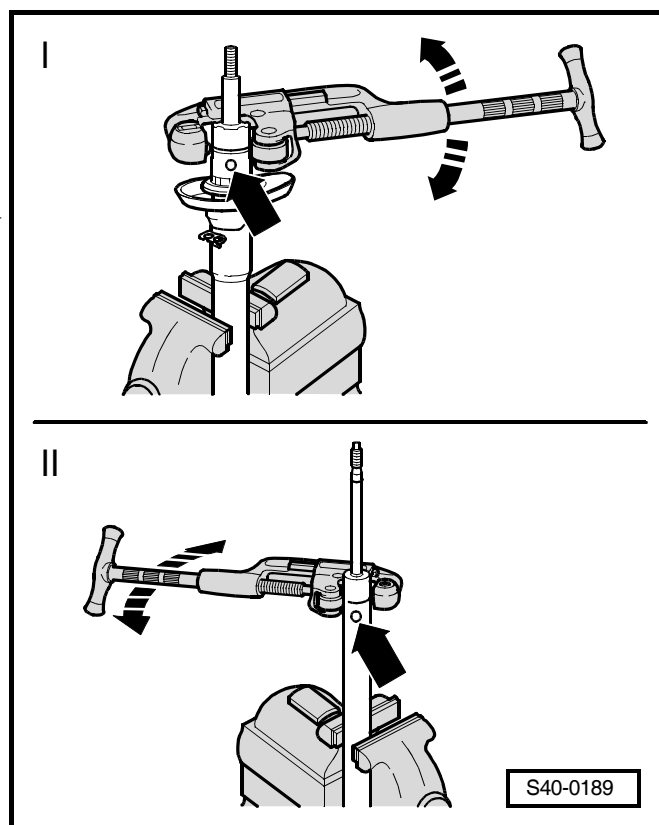
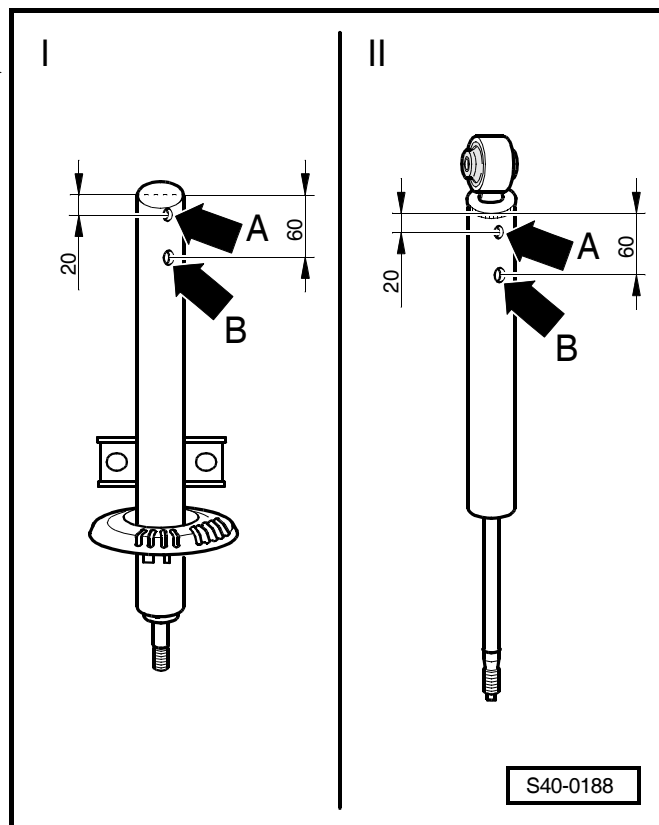
Porter des lunettes de protection tout au long de cette opération.

- Percez un trou de $\varnothing 3$ mm -flèche- via le tube extérieur de l'amortisseur. ►

i Remarque

Le gaz s'échappe en perçant.

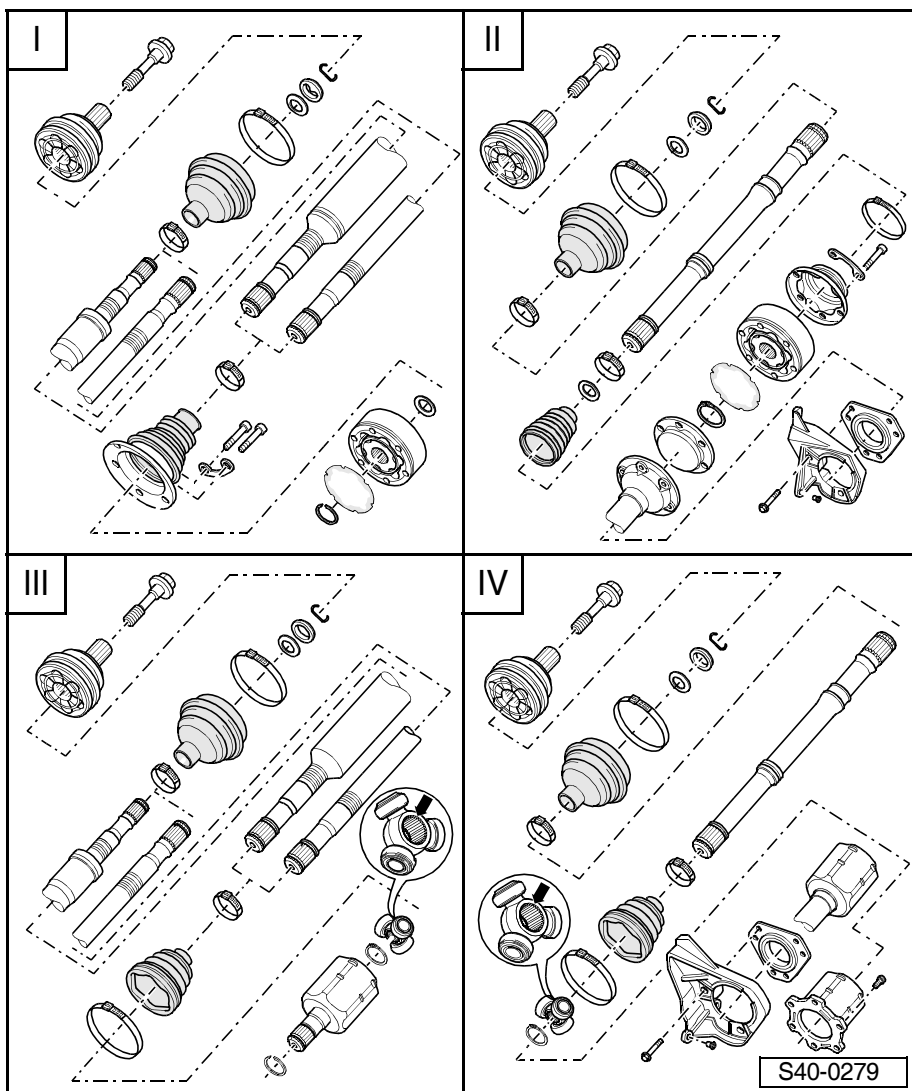
- Installez un coupe-tube, par ex. Stahlwille Express -150/3-, comme représenté sur la fig., et coupez le tube extérieur.
- Tirez la tige du piston vers le haut tout en maintenant le tube intérieur avec une pince et poussez-le vers le bas de sorte que celui-ci reste dans le tube extérieur en enlevant lentement la tige du piston.
- Enlevez la tige du piston du tube intérieur.
- Videz le tube d'amortisseur.



40-5 Remettre en état les arbres à cardans

Aperçu des arbres à cardans

- I - Aperçu du montage: Arbre à cardan avec joint homocinétique AVG90 et AVG100
⇒ Chap. 40-6
- II - Aperçu du montage: Arbre à cardan avec joint homocinétique AVG107 ⇒ Chap. 40-7
- III - Aperçu du montage: Arbre à cardan avec joint tripode AAR2600i ⇒ Chap. 40-8
- IV - Aperçu du montage: Arbre à cardan avec joint tripode AAR3300i ⇒ Chap. 40-9



Déposer et poser l'arbre à cardan

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

- ♦ Clé de serrage angulaire par ex. -V.A.G 1756 -



ATTENTION !

Lors de travaux de dépose et pose sur le véhicule, les arbres à cardans ne doivent pas pendre et venir en butée contre les joints articulés.

Déposer l'arbre à cardan avec joint homocinétique

Remarque

- ♦ *Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.*
- ♦ *Si la vis hexagonale est desserrée, les roulements de roue ne doivent pas être surchargés.*
- ♦ *Ne pas surcharger les roulements de roue par le propre poids du véhicule, sinon le roulement de roue serait préendommagé. Ainsi la longévité du roulement de roue est réduite.*
- ♦ *Si des véhicules, dont l'arbre à cardan a été déposé, doivent être déplacés, il faut installer à la place de l'arbre à cardan une articulation extérieure et serrer à 50 Nm.*

- Défaire la vis hexagonale de l'arbre à cardan.

Remarque

Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.

- Déposer les panneaux d'insonorisation en bas
⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 50.
- Dévisser l'arbre à cardan de l'arbre bridé/de la boîte de vitesses.
- Retirer les écrous -flèches-.
- Extraire le carter du logement de roue avec la rotule de suspension du triangle de suspension.
- Sortir l'arbre à cardan du moyeu de roue.

Poser l'arbre à cardan avec joint homocinétique

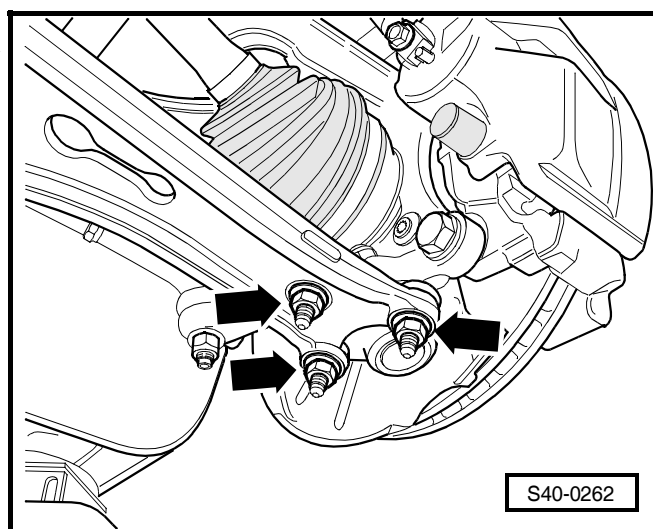
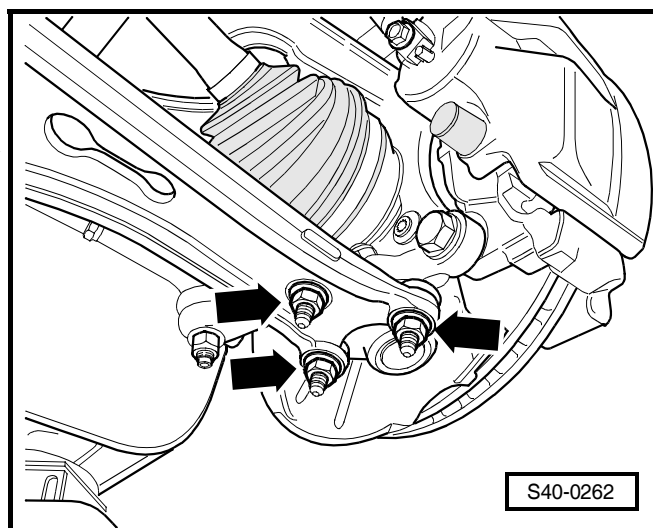
Faire partir les éventuelles traces de peinture et/ou de corrosion sur le filetage/la denture de l'articulation extérieure.

- Introduire l'articulation extérieure aussi loin que possible dans la denture du moyeu de roue.
- Visser la rotule de suspension avec le triangle de suspension -flèches-.

Remarque

Veiller à ce que le soufflet d'étanchéité ne soit ni abîmé ni entortillé.

- Mettre l'articulation intérieure de l'arbre à cardan puis serrer les vis d'abord à 10 Nm et en croix.
- Serrer en croix les vis intérieures à dentures multiples au couple indiqué.
- Poser les panneaux d'insonorisation en bas
⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 50.
- Serrer la vis hexagonale de l'arbre à cardan.



**Remarque**

Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.

- Poser la roue et la serrer.

Couples de serrage:

Arbre à cardan sur moyeu de roue avec logement de roue	200 Nm + 180°
♦ Mettre une vis neuve!	
♦ Le véhicule ne doit pas être sur ses roues pour serrer la vis.	
Arbre à cardan sur bride de boîte de vitesses	Préserrer en croix à 10 Nm!
♦ Mettre des vis neuves!	
♦ M8	40 Nm
♦ M10	70 Nm
Rotule de suspension sur triangle de suspension	75 Nm
Boulons de roue	120 Nm

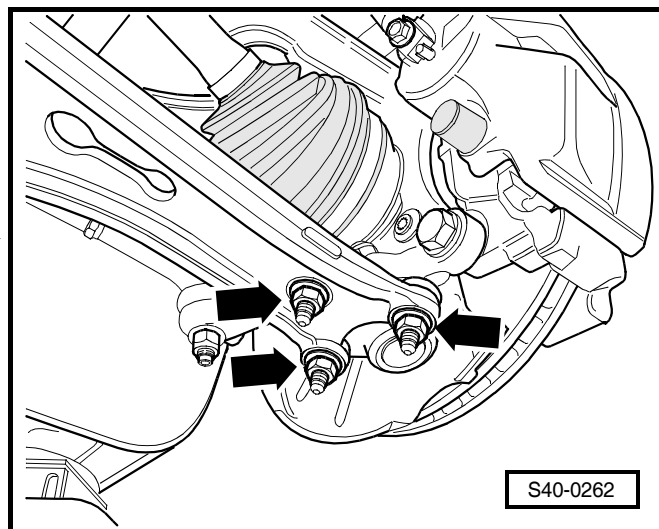
**Déposer l'arbre à cardan avec joint tripode
AAR2600i**

- Défaire la vis hexagonale de l'arbre à cardan.

**Remarque**

- ♦ *Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.*
- ♦ *Si la vis hexagonale est desserrée, les roulements de roue ne doivent pas être surchargés.*
- ♦ *Ne pas surcharger les roulements de roue par le propre poids du véhicule, sinon le roulement de roue serait préendommagé. Ainsi la longévité du roulement de roue est réduite.*
- ♦ *Si des véhicules, dont l'arbre à cardan a été déposé, doivent être déplacés, il faut installer à la place de l'arbre à cardan une articulation extérieure et serrer à 50 Nm.*

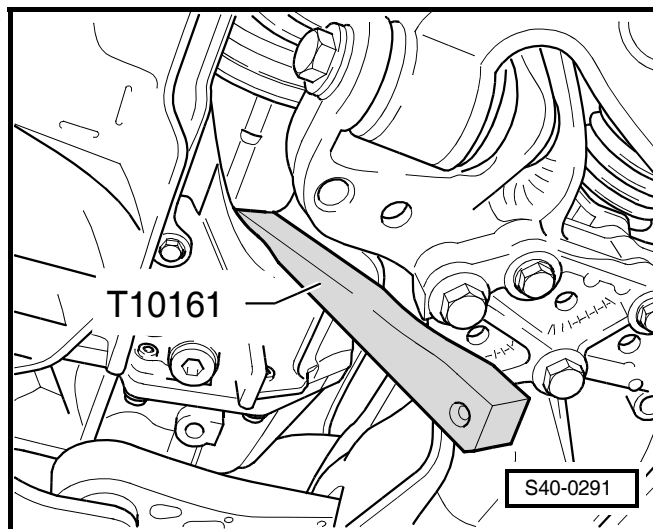
- Déposer la roue.
- Déposer les panneaux d'insonorisation en bas
⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 50.
- Retirer les écrous -flèches-.
- Extraire le carter du logement de roue avec la rotule de suspension du triangle de suspension.
- Sortir l'arbre à cardan du moyeu de roue et l'attacher à la superstructure.



- Installer la clavette -T10161- entre le carter de la boîte de vitesses et le joint tripode. ►
- Chasser l'articulation intérieure de la boîte de vitesses en frappant avec un marteau sur la clavette -T10161-.
- Extraire l'arbre à cardan.

Poser l'arbre à cardan avec joint tripode AAR2600i

- Mettre un circlip neuf dans la gorge du tourillon de la pièce articulée.
- Faire prendre la denture extérieure et intérieure de la pièce articulée et de la boîte de vitesses.
- Couvrir l'arbre à cardan avec la main et pousser jusqu'à la butée dans la pièce articulée.
- Maintenant pousser la pièce articulée avec l'arbre à cardan dans la boîte de vitesses.



Remarque

- ♦ Éviter des à-coups.
- ♦ En aucun cas utiliser un marteau ou des outils de percussion similaires!
- Contrôler si l'arbre à cardan est correctement positionné dans la boîte de vitesses, en tirant la pièce articulée contre la résistance du circlip.

Remarque

Tirer exclusivement pour ce contrôle sur la pièce articulée et pas sur l'arbre à cardan.

- Introduire l'articulation extérieure aussi loin que possible dans la denture du moyeu de roue.
- Poser les panneaux d'insonorisation en bas
⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 50.
- Visser la rotule de suspension avec le triangle de suspension -flèches-. ►

Remarque

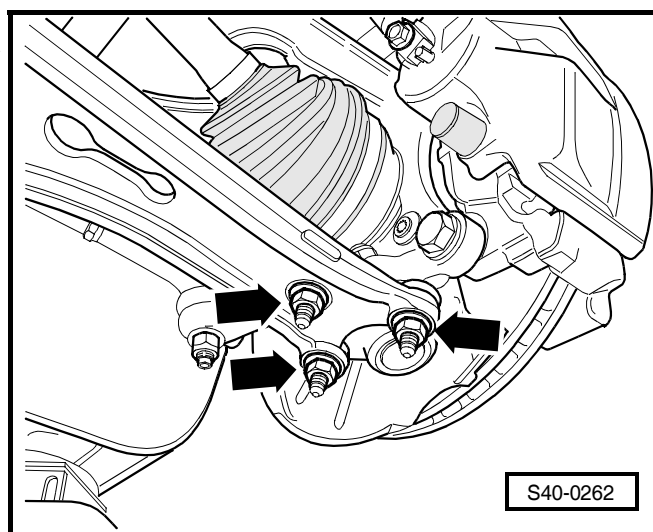
Veiller à ce que le soufflet d'étanchéité ne soit ni abîmé ni entortillé.

- Serrer la vis hexagonale de l'arbre à cardan.

Remarque

Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.

- Poser la roue et la serrer.



Couples de serrage:

Arbre à cardan sur moyeu de roue avec logement de roue	200 Nm + 180°
♦ Mettre une vis neuve!	
♦ Le véhicule ne doit pas être sur ses roues pour serrer la vis.	
Rotule de suspension sur triangle de suspension	75 Nm
Boulons de roue	120 Nm

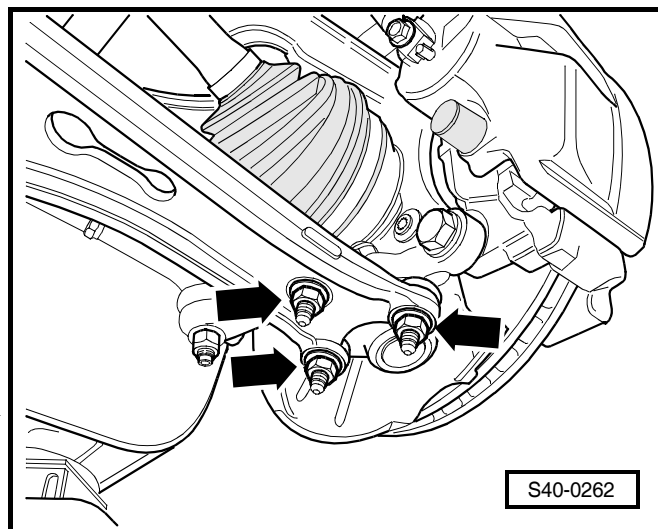
Déposer l'arbre à cardan avec joint tripode AAR3300i

- Défaire la vis hexagonale de l'arbre à cardan.

**Remarque**

- ♦ *Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.*
- ♦ *Si la vis hexagonale est desserrée, les roulements de roue ne doivent pas être surchargés.*
- ♦ *Ne pas surcharger les roulements de roue par le propre poids du véhicule, sinon le roulement de roue serait préendommagé. Ainsi la longévité du roulement de roue est réduite.*
- ♦ *Si des véhicules, dont l'arbre à cardan a été déposé, doivent être déplacés, il faut installer à la place de l'arbre à cardan une articulation extérieure et serrer à 50 Nm.*

- Déposer la roue.
- Déposer les panneaux d'insonorisation en bas
⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 50.
- Dévisser l'arbre à cardan de l'arbre bridé/de la boîte de vitesses.
- Retirer les écrous -flèches-.
- Extraire le carter du logement de roue avec la rotule de suspension du triangle de suspension.
- Sortir l'arbre à cardan du moyeu de roue.

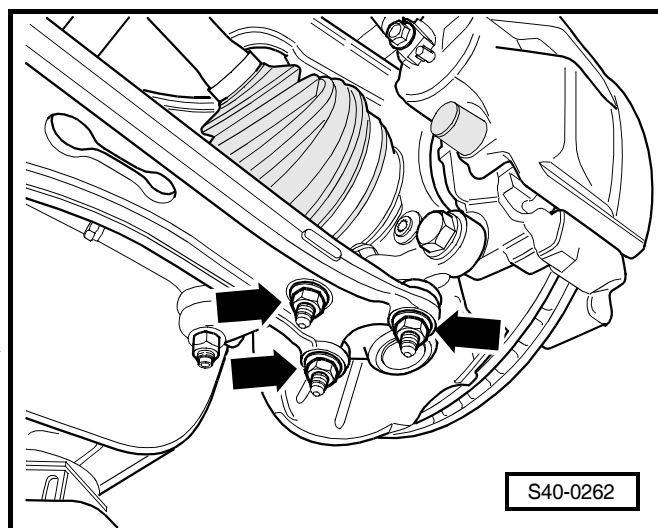


S40-0262

Poser l'arbre à cardan avec joint tripode AAR3300i

Faire partir les éventuelles traces de peinture et/ou de corrosion sur le filetage/la denture de l'articulation extérieure.

- Introduire l'articulation extérieure aussi loin que possible dans la denture du moyeu de roue.
- Visser la rotule de suspension avec le triangle de suspension -flèches-.



S40-0262

**Remarque**

Veiller à ce que le soufflet d'étanchéité ne soit ni abîmé ni entortillé.

- Mettre l'articulation intérieure de l'arbre à cardan puis serrer les vis d'abord à 10 Nm et en croix.
- Serrer en croix les vis intérieures à dentures multiples au couple indiqué.
- Poser les panneaux d'insonorisation en bas
⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 50.
- Serrer la vis hexagonale de l'arbre à cardan.

**Remarque**

Ce faisant, le véhicule ne doit pas être sur ses roues, sinon le roulement de roue serait endommagé.

- Poser la roue et la serrer.

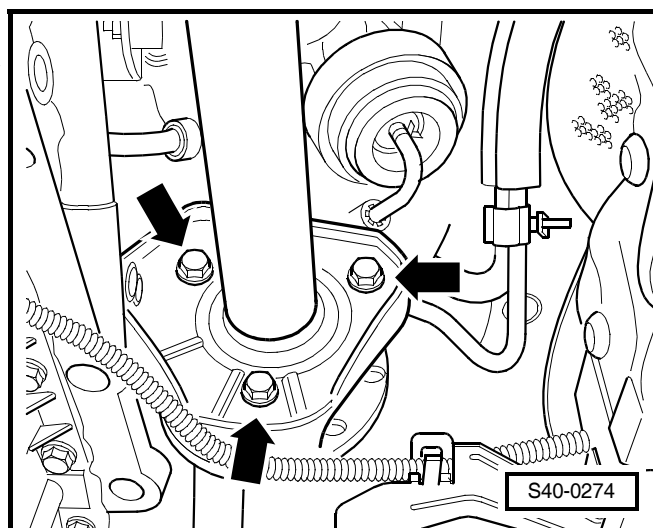
Couples de serrage:

Arbre à cardan sur moyeu de roue avec logement de roue	200 Nm + 180°
♦ Mettre une vis neuve!	
♦ Le véhicule ne doit pas être sur ses roues pour serrer la vis.	
Arbre à cardan sur bride de boîte de vitesses	Préserrer en croix à 10 Nm!
♦ Mettre des vis neuves!	
♦ M10	70 Nm
Rotule de suspension sur triangle de suspension	75 Nm
Boulons de roue	120 Nm

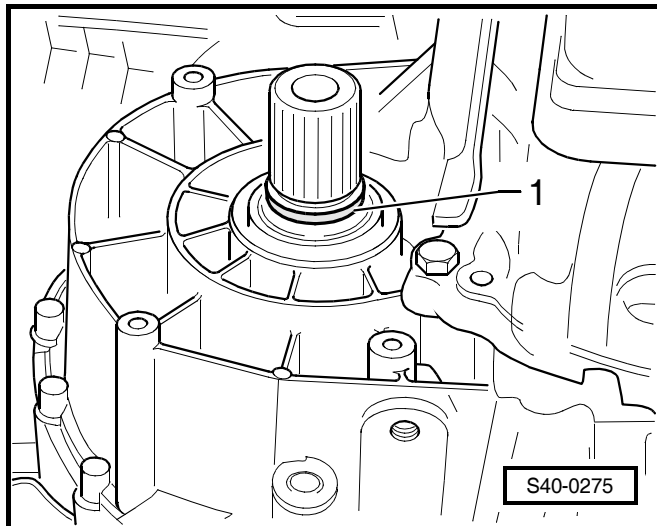
Dépose et pose de l'arbre intermédiaire**Déposer**

- Déposer l'arbre à cardan sur le côté droit ⇒ **40-5** page 2.
- Desserrer les vis -flèches- du support de palier. ►
- Enlever l'arbre intermédiaire de la boîte de vitesses.

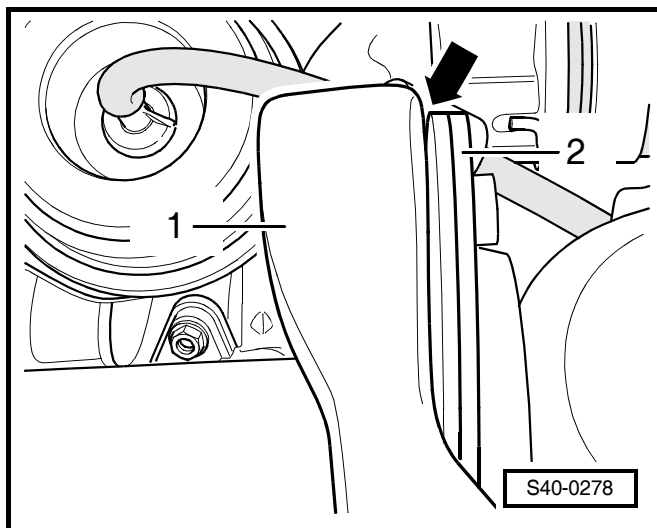
Remise en état de l'arbre intermédiaire ⇒ Chap. 40-7.

Poser

- Remplacer d'abord la bague d'étanchéité -1- sur la boîte de vitesses. ►



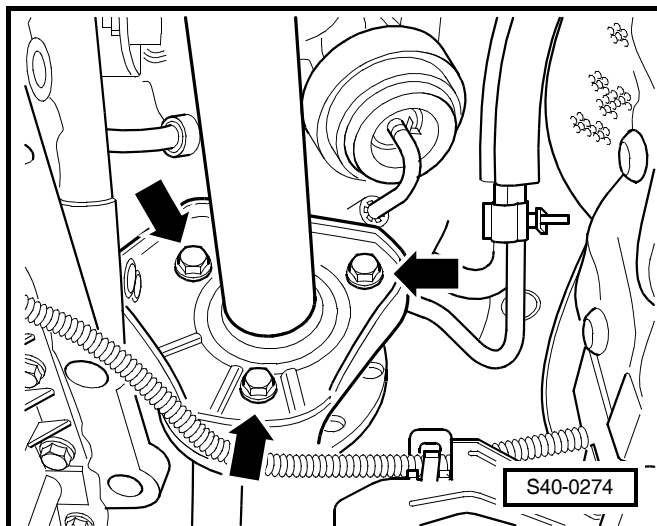
- Maintenant pousser l'arbre intermédiaire sur l'arbre de la boîte de vitesses jusqu'à ce que le palier repose -2- « sans espace » contre le support de palier -1-. ►



- Serrer les vis -flèches- au couple.
- Poser l'arbre à cardan sur le côté droit ⇒ **40-5** page 2.
- Poser la roue et la serrer.

Couples de serrage:

Arbre intermédiaire sur support de palier	20 Nm
Boulons de roue	120 Nm



40-6 Arbre à cardan avec joint homocinétique AVG90 et AVG100

Aperçu du montage

1 - Joint homocinétique extérieur

- ☐ Toujours remplacer entièrement
- ☐ Déposer ⇒ Fig. 1 au **40-6** page 2
- ☐ Poser: Emmancher sur l'arbre avec un maillet en plastique jusqu'à la butée
- ☐ contrôler ⇒ **40-6** page 5

2 - Vis hexagonale, 200 Nm et 180°

- ☐ remplacer après chaque démontage

3 - Arbre à cardan, droit

4 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrer ⇒ Fig. 8 au **40-6** page 4

5 - Soufflets de protection des articulations

- ☐ Contrôler s'il y a des craques et des traces de frottement
- ☐ Matériau: Hytrel (polyélastomère)

6 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrer ⇒ Fig. 7 au **40-6** page 4

7 - Ressort à coupelle

- ☐ Position de montage ⇒ Fig. 5 au **40-6** page 3

8 - Bague de butée

- ☐ Position de montage ⇒ Fig. 5 au **40-6** page 3

9 - Circlip

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Le mettre dans la gorge de l'arbre

10 - Soufflet de protection pour joint homocinétique

- ☐ Matériau: Hytrel (polyélastomère)
- ☐ sans trou d'aération
- ☐ Contrôler s'il y a des craques et des traces de frottement
- ☐ Le chasser du joint homocinétique avec un mandrin
- ☐ Avant le montage, passer du -D 454 300 A2- sur la surface d'étanchéité du joint homocinétique

11 - Collier de blocage

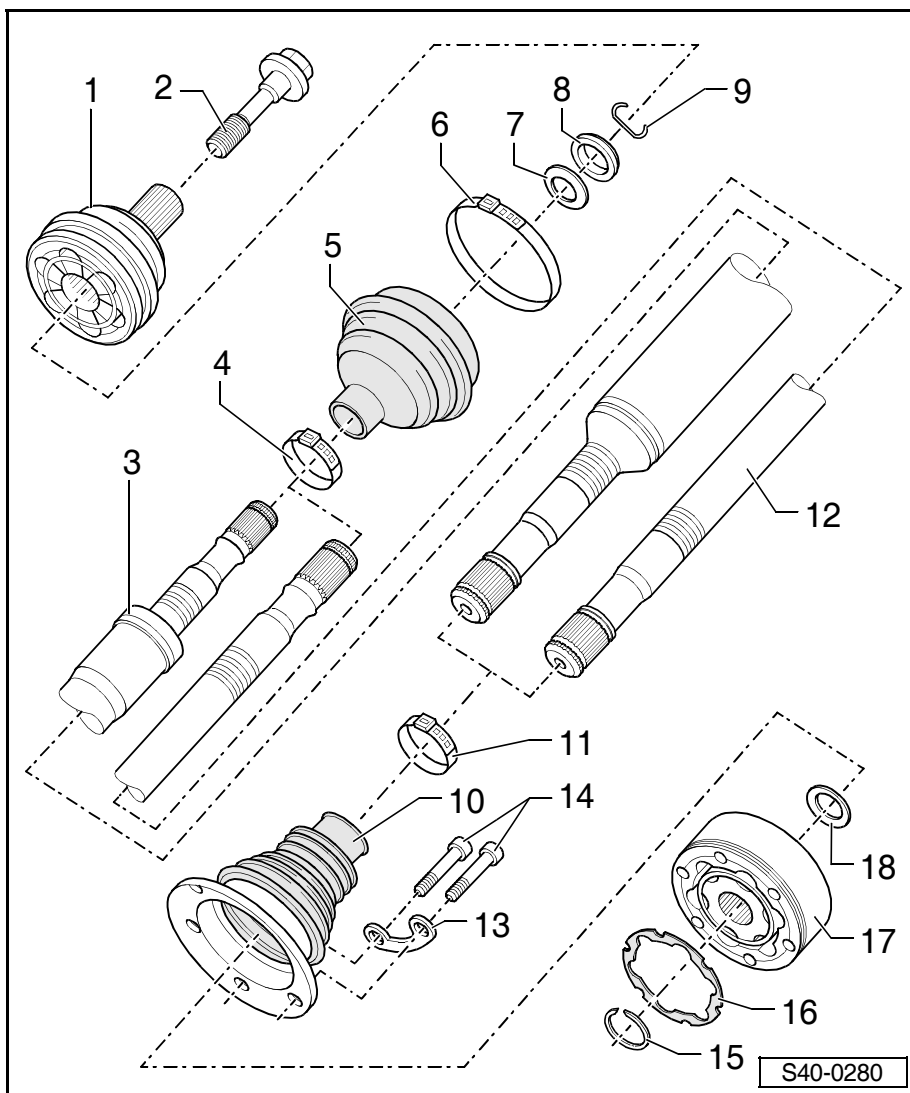
- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrer ⇒ Fig. 8 au **40-6** page 4

12 - Arbre à cardan, gauche

13 - Plaque de soutien

14 - Vis intérieure à dentures multiples, 40 Nm

- ☐ Serrer d'abord toutes les vis en croix à 10 Nm



- ❑ M8 x 48
- ❑ Toujours remplacer les vis après chaque démontage

15 - Circlip

- ❑ Détendre et comprimer avec une -VW 161 A-

16 - Joint

- ❑ Il ne doit y avoir aucune trace de graisse et d'huile sur les surfaces de collage du joint homocinétique !

17 - Joint homocinétique intérieur

- ❑ Toujours remplacer entièrement
- ❑ Démancher ⇒ Fig. 3 au **40-6** page 3
- ❑ emmancher ⇒ Fig. 6 au **40-6** page 4
- ❑ contrôler ⇒ **40-6** page 6

18 - Ressort à coupelle

- ❑ Position de montage ⇒ Fig. 4 au **40-6** page 3

Désassembler

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

- ◆ Plaque de pression -MP 3-406-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-407-
- ◆ Pièce de pression -MP 3-411-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-448-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-455-
- ◆ Poinçon de pression -MP 6-405-
- ◆ Pince pour jonc par ex. -VW 161 A-
- ◆ Pince de serrage par ex. -V.A.G 1682-
- ◆ Dispositif de montage -T10065-

Fig. 1: Chasser le joint homocinétique extérieur ►

- Chasser de l'arbre à cardan en frappant énergiquement avec un maillet en plastique.

Pour joint homocinétique AVG107

- Chasser le couvercle du joint avec un mandrin.

Fig. 2: Chasser le couvercle pour le joint intérieur ►

- Chasser le soufflet de protection du joint avec un mandrin.

Ensuite pour tous les joints homocinétiques

- Déposer le circlip.
- Déposer les deux colliers de blocage et pousser le soufflet de protection vers l'articulation extérieure.

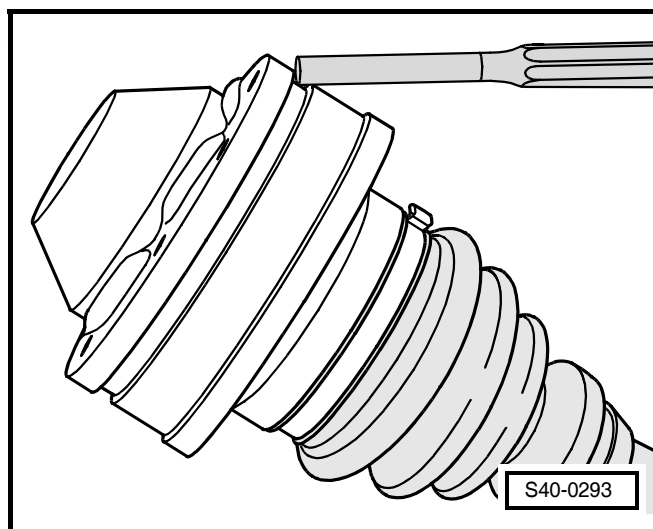
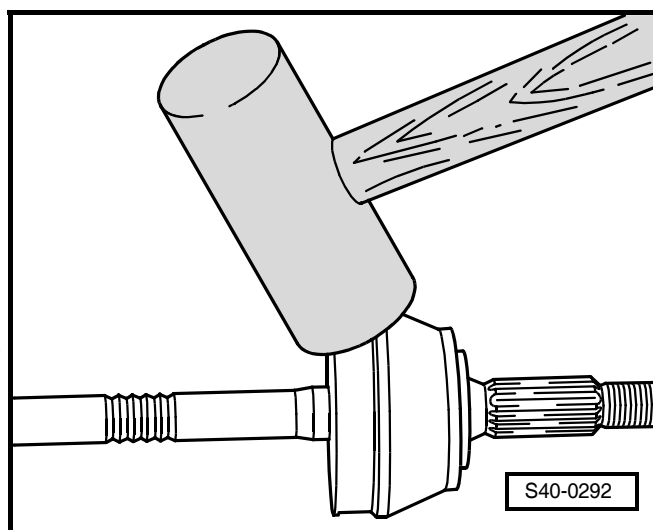
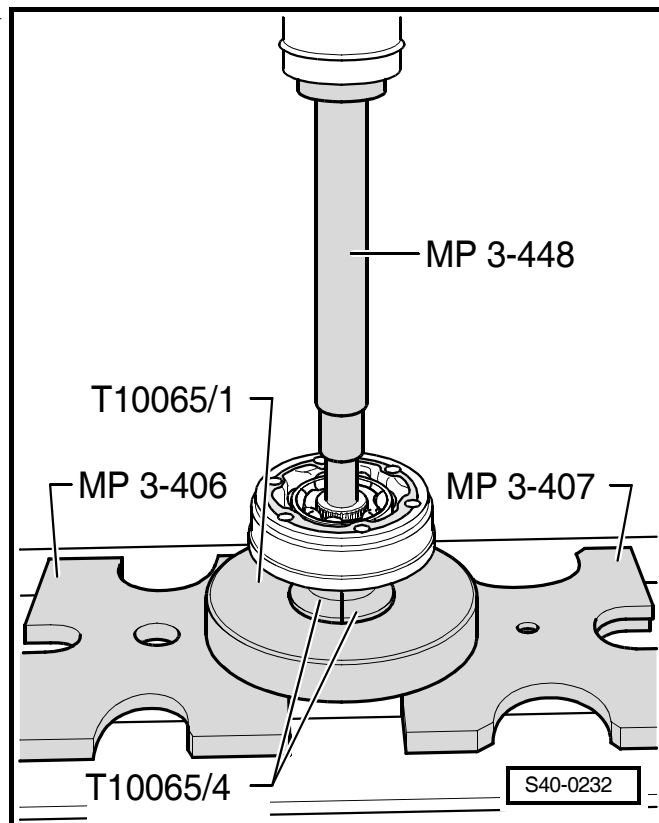


Fig. 3: Démonter le joint homocinétique intérieur ►



Assembler

Fig. 4: Position de montage du ressort à coupelle sur l'articulation intérieure ►

- 1 - Ressort à coupelle

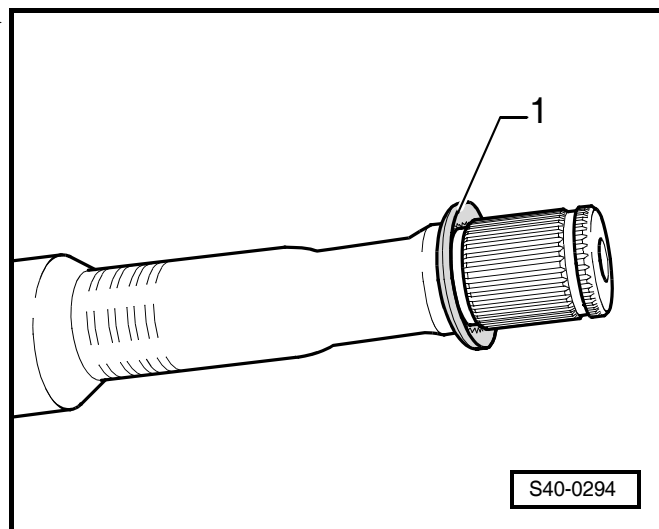


Fig. 5: Position de montage du ressort à coupelle et de la bague de butée sur l'articulation extérieure ►

- 1 - Ressort à coupelle

- 2 - Bague de butée

- Emmancher l'articulation jusqu'à la butée.
- Comprimer le circlip.

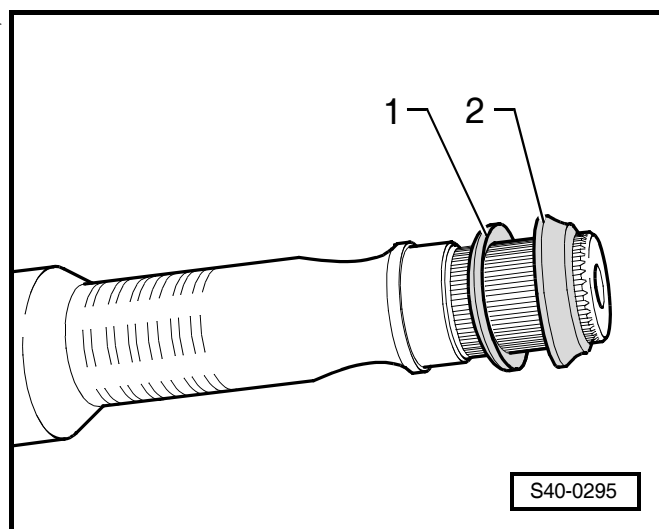


Fig. 6: Emmancher le joint homocinétique intérieur ►

i Remarque

Le biseau au niveau du diamètre intérieur du moyeu à billes (denture) doit être tourné vers la collerette de l'arbre à cardan.

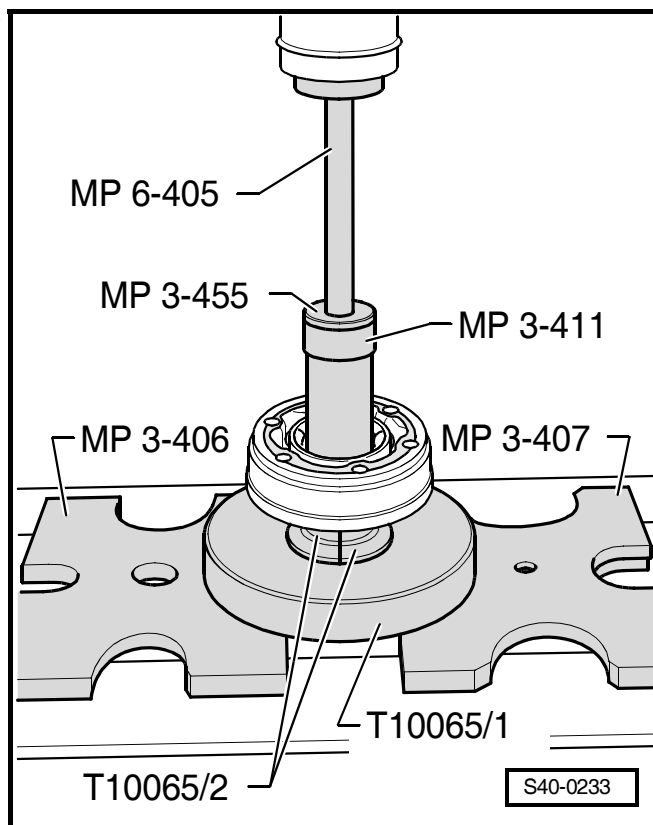


Fig. 7: Serrer le collier de blocage sur l'articulation extérieure ►

- L'installer avec une pince de serrage par ex. -V.A.G 1682- comme indiqué sur la figure. Veiller à ce que les tranchants de la pince soient dans les angles -flèches B- du collier de Durit.
- Serrer le collier de blocage en tournant la broche avec une clé dynamométrique (ce faisant, ne pas gauchir la pince).

i Remarque

- ♦ En raison de la dureté (par rapport au caoutchouc) de la matière constituant le soufflet de protection de l'articulation et de l'obligation d'avoir, pour cette raison, un collier de fixation en acier fin, celui-ci ne peut donc être serré qu'au moyen d'une pince à cet effet par ex. -V.A.G 1682-.
- ♦ Couple de serrage: 25 Nm
- ♦ Utiliser une clé dynamométrique -C- réglable entre 5...50 Nm (par ex. clé dynamométrique par ex. -V.A.G 1331-).
- ♦ Vérifier que le filetage de la broche -A- de la pince tourne facilement. Graisser si nécessaire, graisse -MOS 2-.
- ♦ En cas de résistance, par ex. parce que le filetage n'est pas propre, le collier ne serrera pas suffisamment compte tenu du couple prescrit.

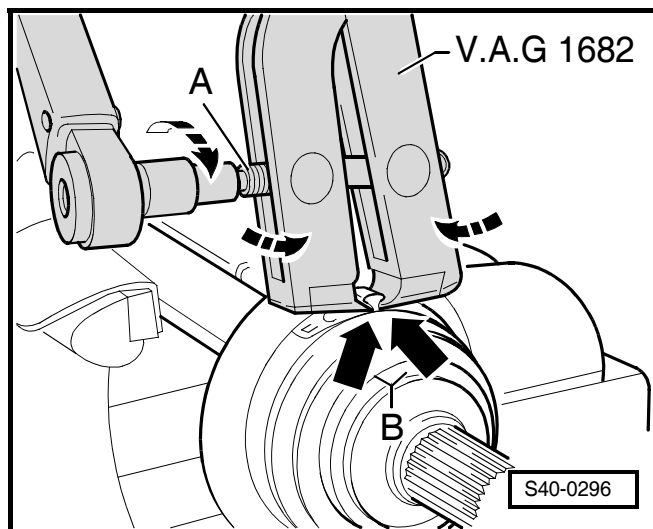
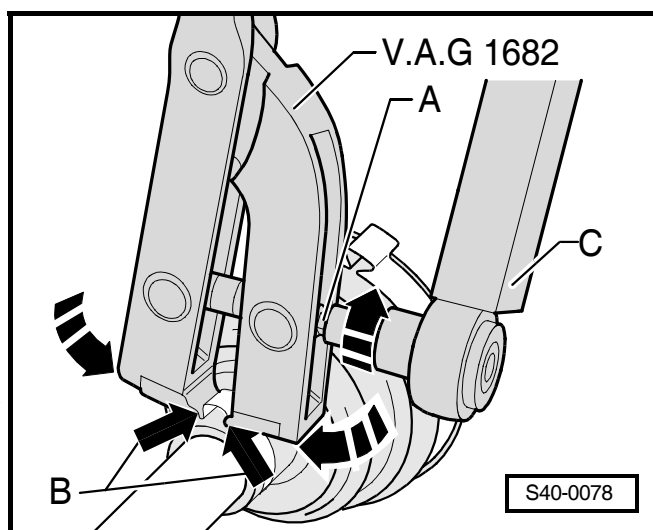


Fig. 8: Serrer le collier de blocage sur le petit diamètre ►

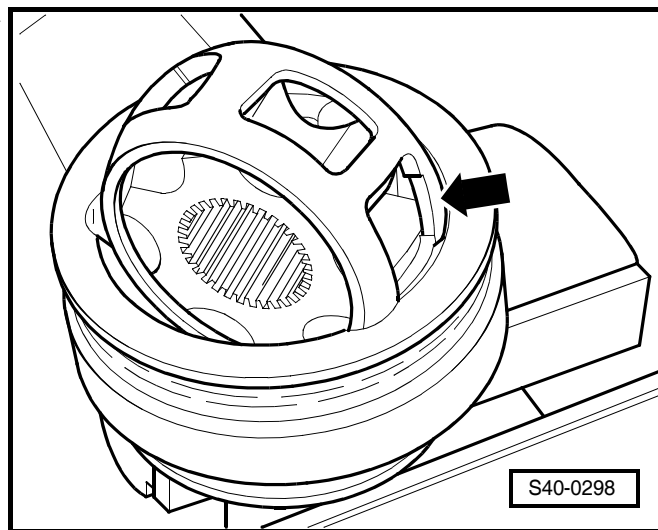
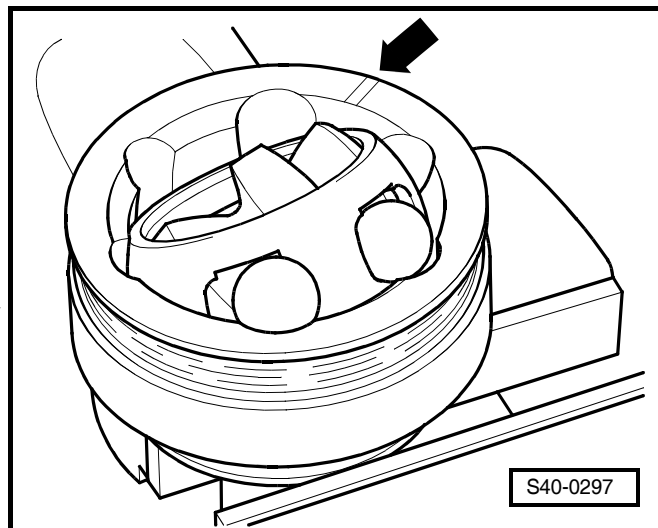


Contrôler le joint homocinétique extérieur

Le joint doit être désassemblé pour remplacer la graisse en cas d'encrassement prononcé ou si on doit contrôler si les surfaces de roulement des billes sont usées ou endommagées.

Déposer:

- Avant de désassembler, marquer avec un crayon électrique ou une pierre à aiguiser l'emplacement du moyeu à billes entre la cage et le carter -flèche-.
- Faire pivoter le moyeu à billes et la cage.
- Sortir les billes l'une après l'autre.
- Tourner la cage jusqu'à ce que les deux fenêtres à angles droits -flèche- soient contre le corps de l'articulation.
- Extraire la cage et le moyeu.

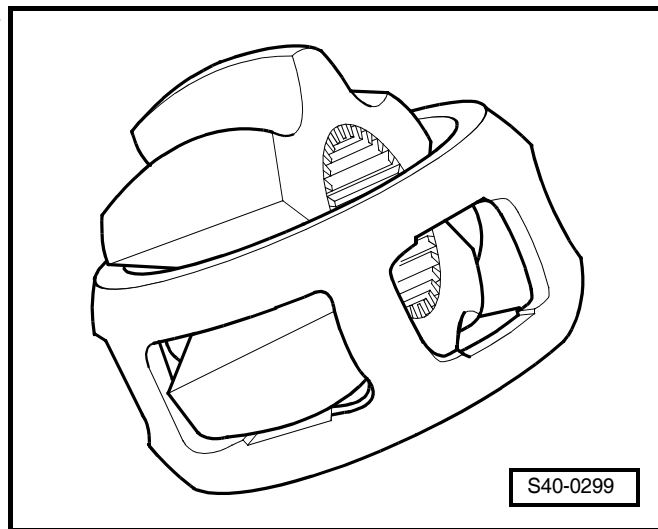


- Faire pivoter le segment du moyeu dans la fenêtre à angle droit de la cage.
- Sortir le moyeu de la cage en le faisant basculer.

Les 6 billes de chaque articulation appartiennent à un groupe de tolérance. Contrôler s'il y a des petits creux (formation de pitting) et des traces de morsure sur les tourillons d'essieu, le moyeu, la cage et les billes. Si l'on s'aperçoit, lors des à-coups dûs à l'alternance de charge, que le jeu de torsion est trop important dans l'articulation alors il faut la changer. Il n'est pas nécessaire de remplacer l'articulation s'il y a des traces lisses et des traces de fonctionnement sur les billes.

Pose:

- Mettre la moitié de la quantité totale de graisse (40 grammes) dans le corps de l'articulation.
- Mettre la cage et le moyeu dans le corps de l'articulation.
- Enfoncer l'une après l'autre les billes se faisant face tout en remettant le moyeu à billes à son ancienne place entre la cage à billes et le corps de l'articulation.
- Mettre un circlip neuf dans le moyeu.
- Répartir le reste de graisse dans le soufflet.



Contrôler le joint homocinétique intérieur

Déposer:

Le joint doit être désassemblé pour remplacer la graisse en cas d'encrassement prononcé et si on doit contrôler si les surfaces de roulement des billes sont usées ou endommagées.

- Faire pivoter le moyeu à billes et la cage. ►
- Extraire la pièce articulée dans -le sens de la flèche-.
- Extraire les billes de la cage.



Remarque

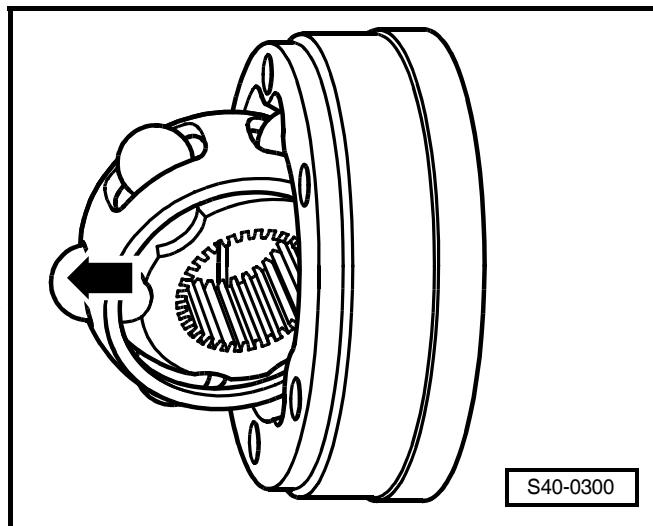
Le moyeu à billes et la pièce articulée sont appariés. Ne pas les intervertir.

- Sortir le moyeu à billes de la cage en le faisant basculer à travers la piste des billes -flèches-. ►
- Contrôler s'il y a des petits creux (formation de pitting) et des traces d'usure sur les tourillons d'essieu, le moyeu, la cage et les billes.

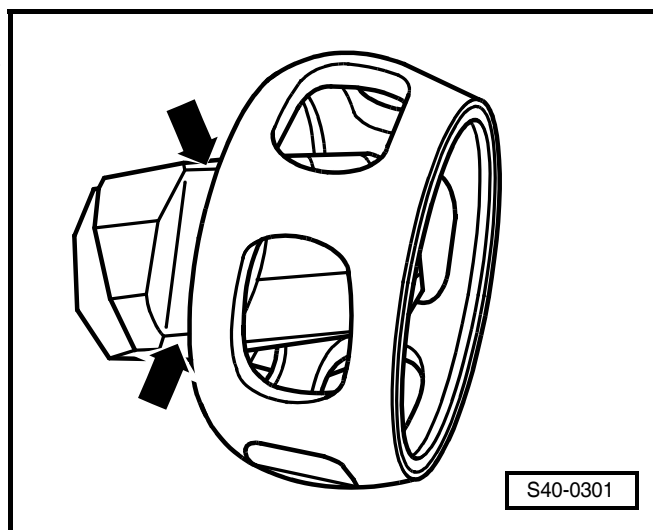
Un jeu de torsion trop important est perceptible dans l'articulation lors d'à-coups dûs à l'alternance de charge. Dans ces cas, il faut remplacer l'articulation. Il n'est pas nécessaire de changer l'articulation s'il y a des traces lisses et des traces de fonctionnement sur les billes.

Poser:

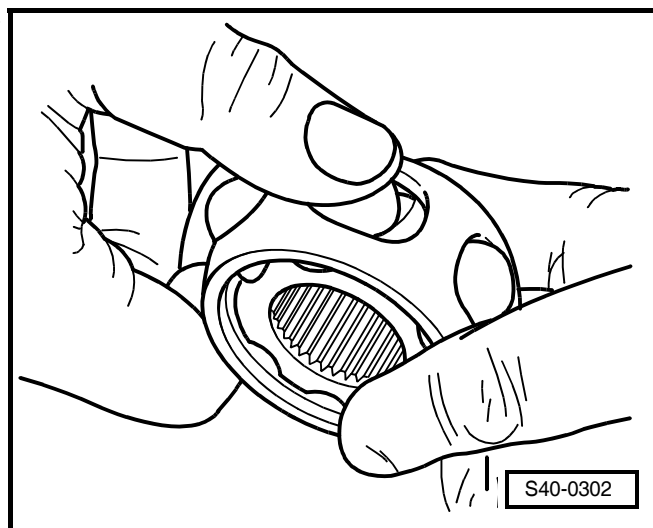
- Installer le moyeu à billes au-dessus des deux bi-seaux dans la cage à billes. La position de montage n'a aucune importance. Pousser les billes dans la cage. ►
- Installer le moyeu avec la cage et les billes debout dans la pièce articulée.



S40-0300

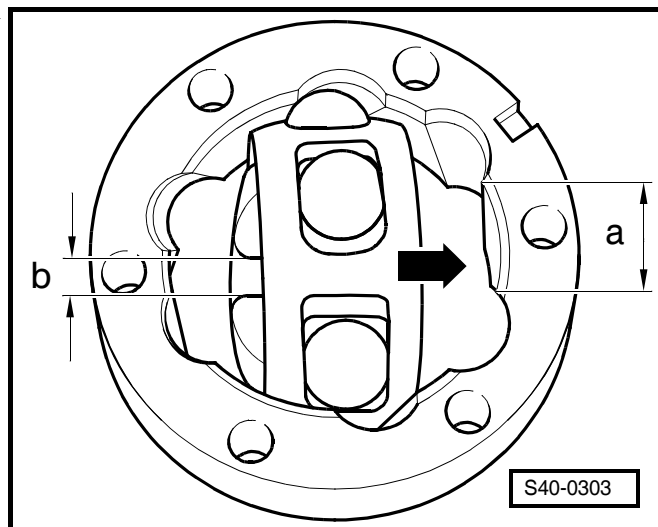


S40-0301

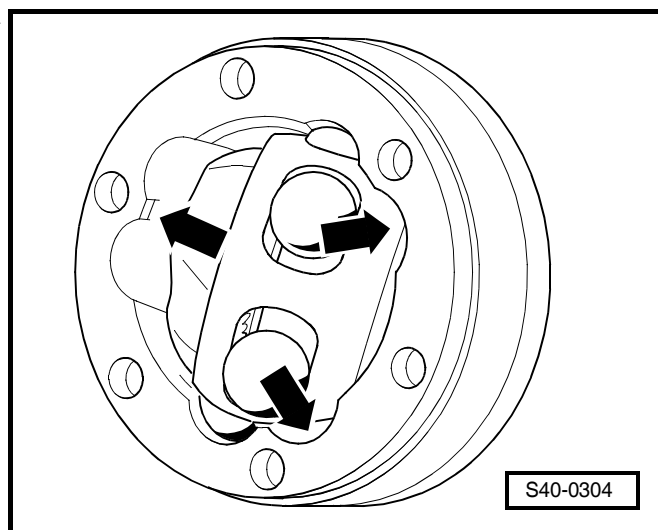


S40-0302

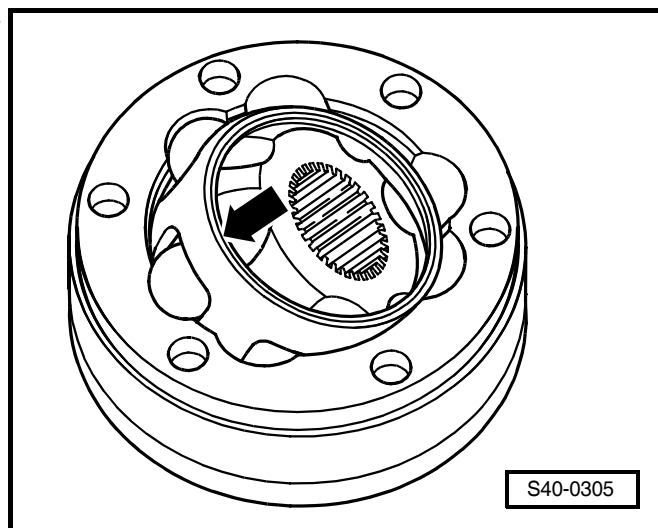
- ◆ Lors de l'insertion, veiller à ce que le grand écart -a- de la pièce articulée et le petit écart -b- du moyeu soient l'un contre l'autre après le pivotement.
- ◆ Le biseau au niveau du diamètre intérieur du moyeu à billes (denture) doit être tourné vers la collerette de la pièce articulée.



- Faire basculer le moyeu à billes de sorte que le moyeu puisse sortir de la cage -flèches- en pivotant et que les billes aient la largeur des pistes.



- Faire pivoter le moyeu et les billes sur la cage -flèche- en appuyant énergiquement dessus.



Contrôler le fonctionnement du joint homocinétique:

Le joint homocinétique est correctement monté s'il est possible de faire décrire manuellement un mouvement de va-et-vient au moyeu à billes sur toute la longueur de compensation.

40-7 Arbre à cardan avec joint homocinétique AVG107

Aperçu du montage

1 - Joint homocinétique extérieur

- ☐ Toujours remplacer entièrement
- ☐ Déposer ⇒ Chap. 40-6
- ☐ Poser: Emmancher sur l'arbre avec un maillet en plastique jusqu'à la butée
- ☐ Contrôler ⇒ Chap. 40-6

2 - Vis hexagonale, 200 Nm et 180°

- ☐ remplacer après chaque démontage

3 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrage ⇒ Chap. 40-6

4 - Soufflets de protection des articulations

- ☐ Contrôler s'il y a des craques et des traces de frottement
- ☐ Matériau: Hytrel (polyélastomère)

5 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrage ⇒ Chap. 40-6

6 - Ressort à coupelle

- ☐ Position de montage ⇒ Chap. 40-6

7 - Bague de butée

- ☐ Position de montage ⇒ Chap. 40-6

8 - Circlip

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Le mettre dans la gorge de l'arbre

9 - Soufflet de protection pour joint homocinétique

- ☐ Matériau: Hytrel (polyélastomère)
- ☐ sans trou d'aération
- ☐ Contrôler s'il y a des craques et des traces de frottement
- ☐ Le chasser du joint homocinétique avec un mandrin
- ☐ Avant le montage, passer du -D 454 300 A2- sur la surface d'étanchéité du joint homocinétique

10 - Ressort à coupelle

- ☐ Position de montage ⇒ Chap. 40-6

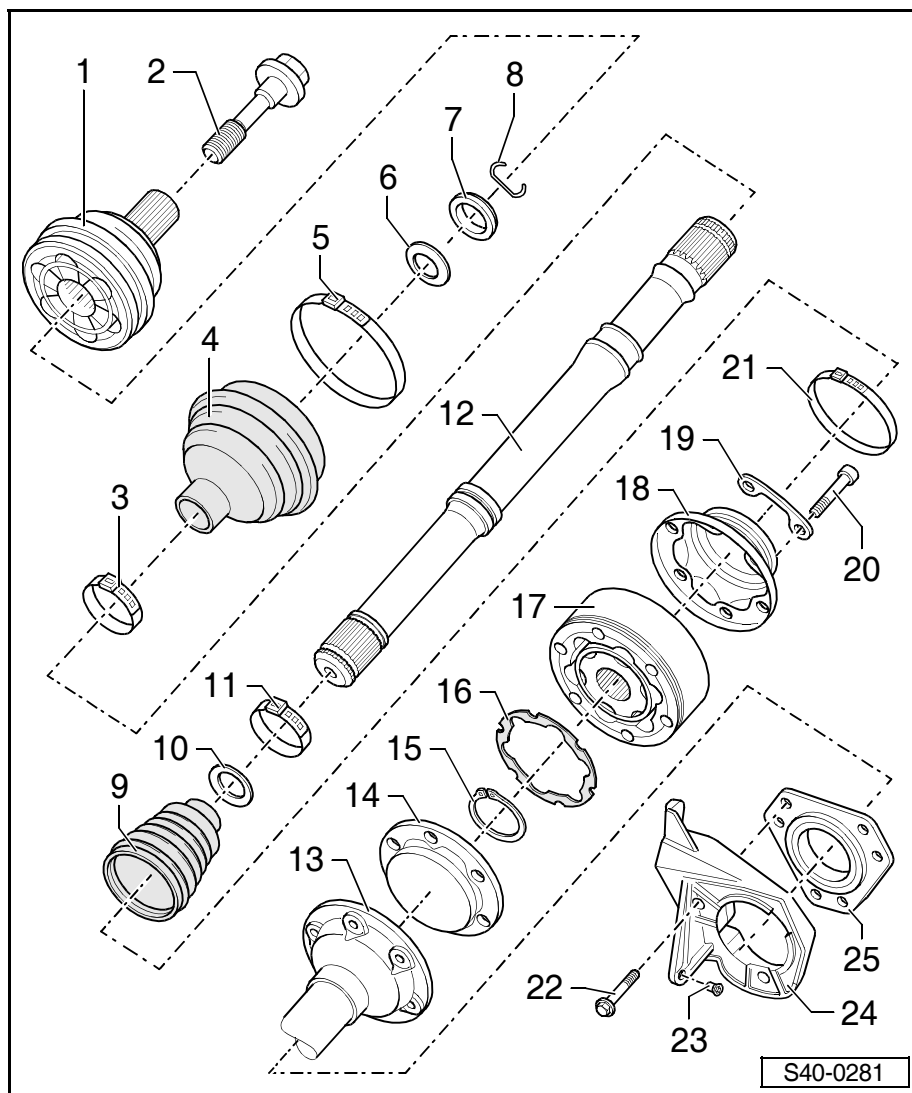
11 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrage ⇒ Chap. 40-6

12 - Arbre à cardan

13 - Arbre intermédiaire

- ☐ côté droit du véhicule
- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 40-6



14 - Couvercle

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ toujours remplacer
- ☐ Démancher ⇒ Chap. 40-6.

15 - Circlip

- ☐ Détendre et comprimer par ex. avec une pince pour jonc - VW 161 A-

16 - Joint

- ☐ Il ne doit y avoir aucune trace de graisse et d'huile sur les surfaces de collage du joint homocinétique !

17 - Joint homocinétique intérieur

- ☐ Toujours remplacer entièrement
- ☐ Démancher ⇒ Chap. 40-6.
- ☐ Emmancher ⇒ Chap. 40-6
- ☐ Contrôler ⇒ Chap. 40-6

18 - Capuchon

- ☐ Chasser prudemment avec un mandrin
- ☐ Avant le montage, passer du -D 454 300 A2- sur la surface d'étanchéité du joint homocinétique
- ☐ Il ne doit y avoir aucune trace de graisse et d'huile sur les surfaces de collage!

19 - Plaque de soutien**20 - Vis intérieure à dentures multiples, 70 Nm**

- ☐ Serrer d'abord toutes les vis en croix à 10 Nm
- ☐ M10 x 52
- ☐ Toujours remplacer les vis après chaque démontage

21 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage

22 - Vis hexagonale, 22 Nm**23 - Vis à tête fraisée, 35 Nm**

- ☐ M8 x 25
- ☐ 3 unités
- ☐ Préserrer toutes les 3 vis à 5 Nm

24 - Support de palier**25 - Palier**

- ☐ Démancher et emmancher ⇒ **40-7** page 3

Désassembler

⇒ Chap. 40-6

Assembler

⇒ Chap. 40-6

Contrôler le joint homocinétique extérieur

⇒ Chap. 40-6

Contrôler le joint homocinétique intérieur

⇒ Chap. 40-6

Contrôler le fonctionnement du joint homocinétique

⇒ Chap. 40-6

Réparation de l'arbre intermédiaire

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

- ◆ Plaque de pression -MP 3-406-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-407-
- ◆ Pièce de pression -T10032-
- ◆ Pièce de pression -MP 3-472-
- ◆ Séparateur Kukko par ex. -15-2-

Démancher le palier

- Démancher le palier de l'arbre intermédiaire comme indiqué sur la figure. ►

Les tranchants du séparateur Kukko -15-2- doivent alors être tournés vers l'arbre.

- 1 - Arbre intermédiaire avec palier
- 2 - Plaque de pression -MP 3-406-
- 3 - Plaque de pression -MP 3-407-
- 4 - Séparateur Kukko par ex. -15-2 -



Remarque

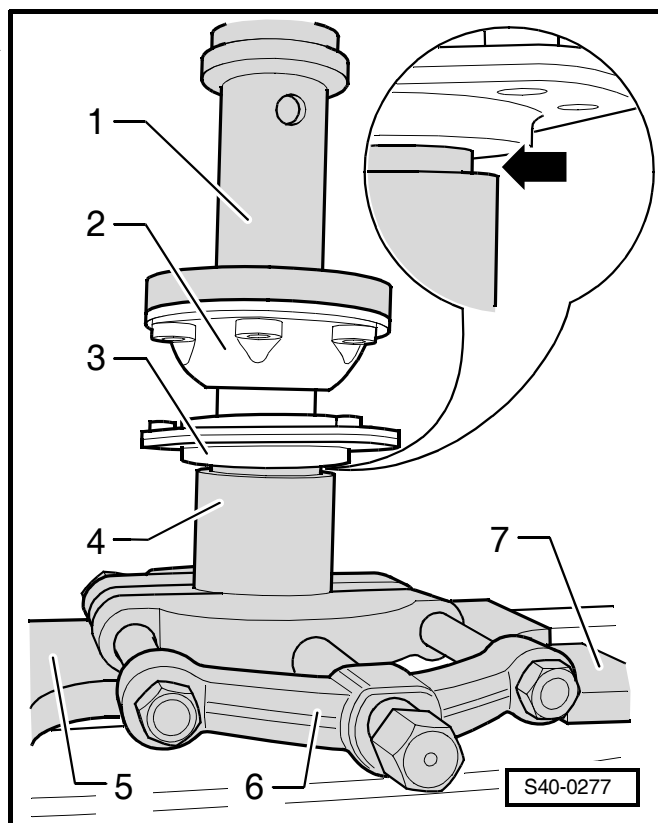
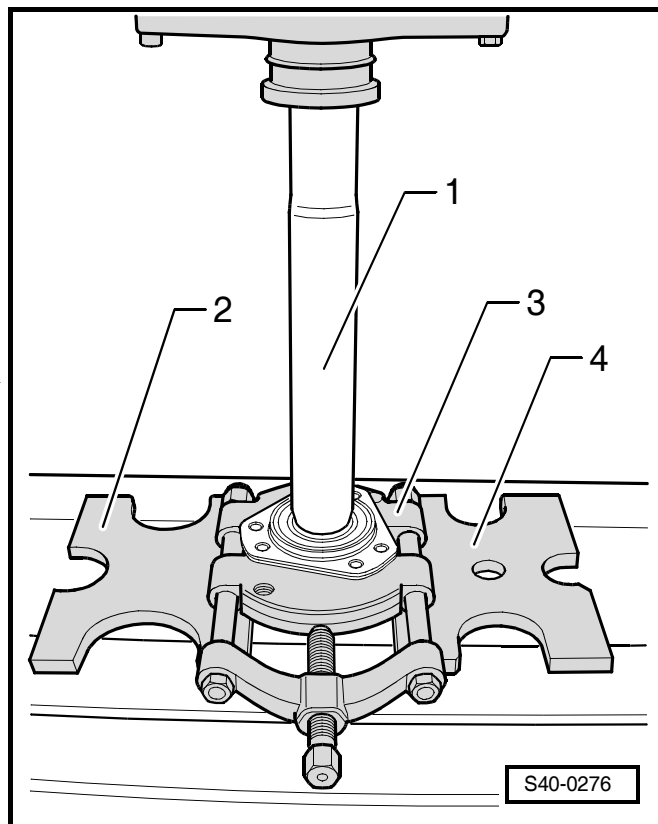
Maintenir l'arbre pendant le démanchement.

Emmancher le palier

- Emmancher le palier, comme indiqué sur la figure, jusqu'à la butée sur l'arbre intermédiaire. ►

- 1 - Pièce de pression -T10032-
- 2 - Arbre intermédiaire
- 3 - Palier
- 4 - Pièce de pression -MP 3-472-
- 5 - Plaque de pression -MP 3-406-
- 6 - Séparateur Kukko par ex. -15-2 -
- 7 - Plaque de pression -MP 3-407-

L'épaulement -flèche- de la pièce de pression -MP 3-472- doit être tourné vers le palier.



40-8 Arbre à cardan avec joint tripode AAR2600i

Aperçu du montage

1 - Joint homocinétique extérieur

- ☐ Toujours remplacer entièrement
- ☐ Déposer ⇒ Chap. 40-6
- ☐ Poser: L'emmancher sur l'arbre avec un maillet en plastique jusqu'à ce le circlip se débloque
- ☐ Contrôler ⇒ Chap. 40-6

2 - Vis hexagonale, 200 Nm et 180°

- ☐ remplacer après chaque démontage

3 - Arbre à cardan, droit

4 - Arbre à cardan, gauche

5 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrage ⇒ Chap. 40-6

6 - Soufflet de protection pour joint homocinétique

- ☐ Contrôler s'il y a des craques et des traces de frottement
- ☐ Matériau: Hytel (polyélastomère)

7 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrage ⇒ Chap. 40-6

8 - Ressort à coupelle

- ☐ Position de montage ⇒ Chap. 40-6

9 - Bague de butée

- ☐ Position de montage ⇒ Chap. 40-6

10 - Circlip

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Le mettre dans la gorge de l'arbre

11 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ serrer par ex. avec pince pour colliers de Durit -V.A.G 1275-

12 - Soufflet de protection pour joint tripode

- ☐ Contrôler s'il y a des craques et des traces de frottement

13 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ serrer par ex. avec pince pour colliers de Durit -V.A.G 1275-

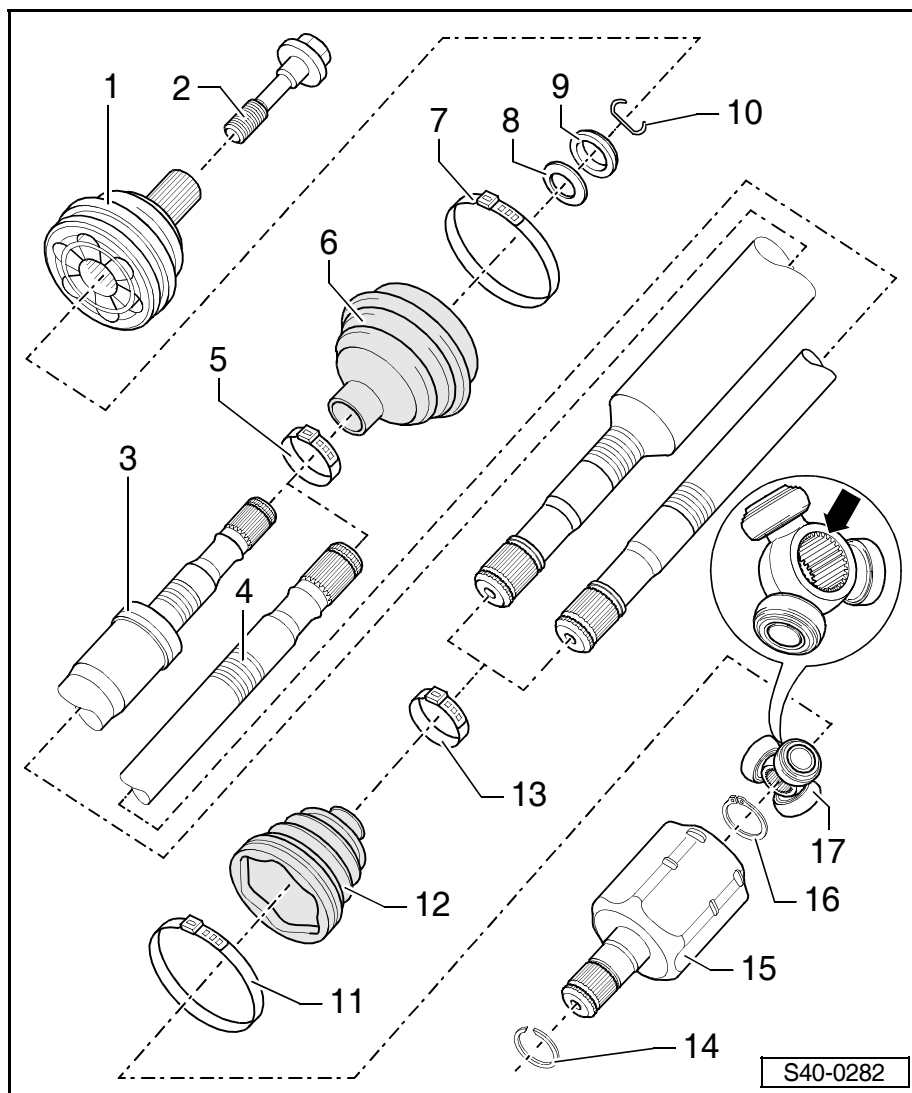
14 - Circlip

- ☐ remplacer après chaque démontage

15 - Pièce articulée

16 - Circlip

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Mettre par ex. avec pince pour jonc -VW 161 A- dans la gorge de l'arbre



17 - Etoile tripode à galets

Le biseau -flèche- est tourné vers la denture de l'arbre à cardan

Désassembler

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

- ◆ Plaque de pression -MP 3-406-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-407-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-455-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-448-
- ◆ Poinçon de pression -MP 6-405-
- ◆ Pièce tubulaire -MP 3-4012-
- ◆ Pince pour jonc par ex. -VW 161 A-
- ◆ Pince de serrage par ex. -V.A.G 1275-
- ◆ Dispositif de montage -T10065-

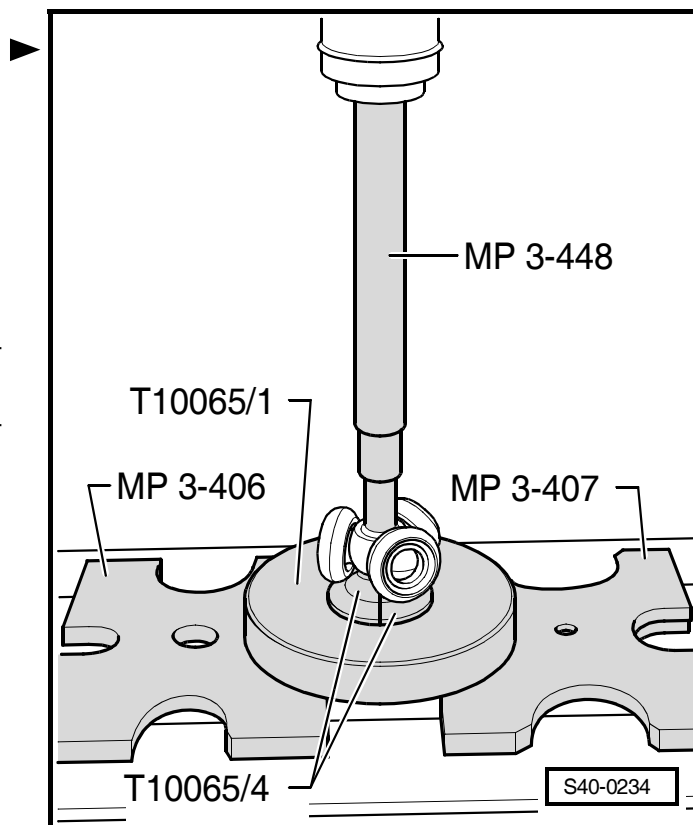
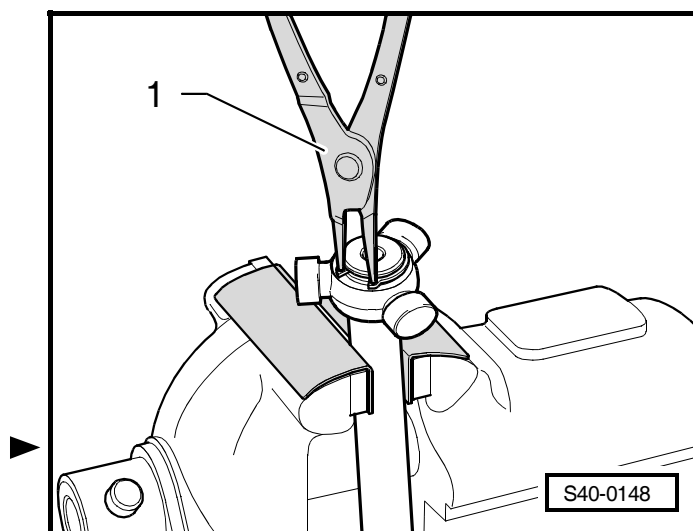
La réparation de l'articulation extérieure figure ici :

⇒ Chap. 40-6.

- Ouvrir les deux colliers de blocage sur l'articulation extérieure et repousser le soufflet de protection.
- Enlever la pièce articulée de l'arbre à cardan.
- Déposer le circlip.

1 - Pince (usuelle) ou par ex. -VW 161 A-

- Mettre l'arbre à cardan dans une presse.
- Démancher l'étoile tripode de l'arbre à cardan.
- Extraire de l'arbre le soufflet de protection de l'articulation.
- Nettoyer l'arbre, la pièce articulée et la gorge pour la bague d'étanchéité.



Assembler

- Pousser sur l'arbre le petit collier de blocage du soufflet de protection.
- Pousser sur l'arbre le soufflet de protection de l'articulation.
- Pousser sur l'arbre la pièce articulée.

Monter l'étoile tripode

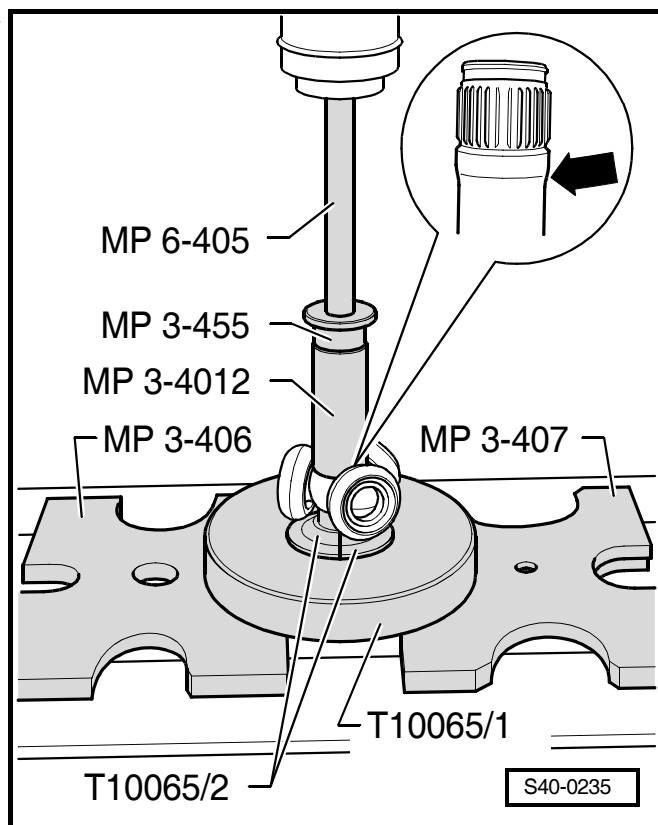
Version conique de l'arbre à cardan

Le biseau sur l'étoile est tourné vers l'arbre, il sert d'aide au montage.

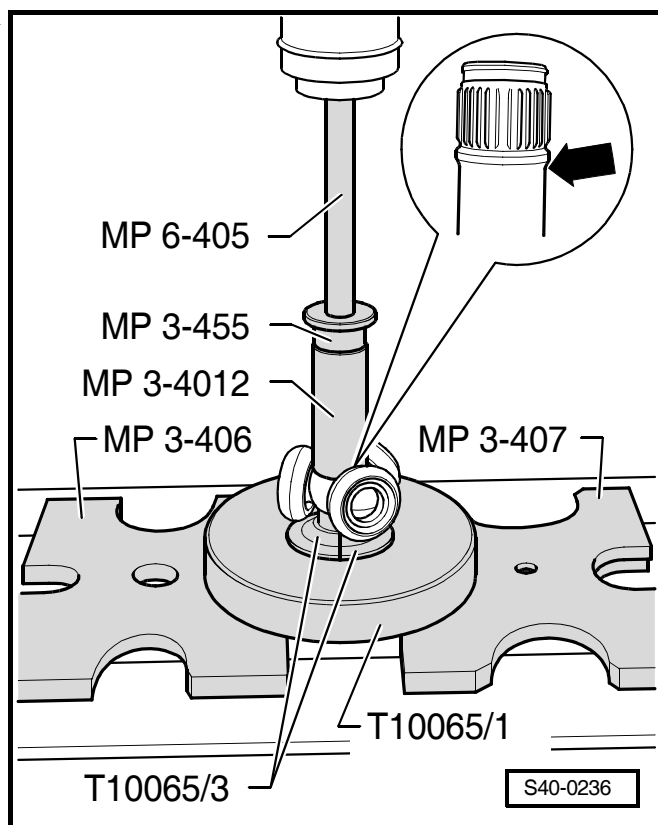
- Insérer l'étoile tripode sur l'arbre et l'emmancher jusqu'à la butée. ►
- Veiller à ce que la force de pression ne monte pas au-dessus de 30 kN!
- Le cas échéant, passez de la graisse polycarbamide -G 052 142 A2 - sur la denture de l'arbre à cardan et de l'étoile tripode.
- Insérer un circlip neuf tout en faisant attention à ce qu'il soit correctement positionné.
- Mettre dans le joint tripode 70 grammes de graisse pour arbre à cardan prise dans le set de réparation.
- Pousser la pièce articulée sur les galets et la maintenir.
- Mettre dans l'arrière du joint tripode 60 grammes de graisse pour arbre à cardan prise dans le set de réparation.
- Monter le soufflet de protection de l'articulation.

Monter l'étoile tripode

Version cylindrique de l'arbre à cardan



- Insérer l'étoile tripode sur l'arbre et l'emmancher jusqu'à la butée. ►
- Veiller à ce que la force de pression ne monte pas au-dessus de 30 kN!
- Le cas échéant, passez de la graisse polycarbamide -G 052 142 A2 - sur la denture de l'arbre à cardan et de l'étoile tripode.
- Insérer un circlip neuf tout en faisant attention à ce qu'il soit correctement positionné.
- Mettre dans le joint tripode 70 grammes de graisse pour arbre à cardan prise dans le set de réparation.
- Pousser la pièce articulée sur les galets et la maintenir.
- Mettre dans l'arrière du joint tripode 60 grammes de graisse pour arbre à cardan prise dans le set de réparation.
- Monter le soufflet de protection de l'articulation.
- Serrer les deux colliers de blocage par ex. avec une pince pour colliers de durit.



40-9 Arbre à cardan avec joint tripode AAR3300i

Aperçu du montage

1 - Joint homocinétique extérieur

- ☐ Toujours remplacer entièrement
- ☐ Déposer ⇒ Chap. 40-6
- ☐ Poser: L'emmancher sur l'arbre avec un maillet en plastique jusqu'à ce le circlip se débloque
- ☐ Contrôler ⇒ Chap. 40-6

2 - Vis hexagonale, 200 Nm et 180°

- ☐ remplacer après chaque démontage

3 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrage ⇒ Chap. 40-6

4 - Soufflet de protection pour joint homocinétique

- ☐ Contrôler s'il y a des craques et des traces de frottement
- ☐ Matériau: Hytrel (polyélastomère)

5 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrage ⇒ Chap. 40-6

6 - Ressort à coupelle

- ☐ Position de montage ⇒ Chap. 40-6

7 - Bague de butée

- ☐ Position de montage ⇒ Chap. 40-6

8 - Circlip

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Le mettre dans la gorge de l'arbre

9 - Circlip

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Le mettre dans la gorge de l'arbre

10 - Etoile tripode à galets

Le biseau -flèche- est tourné vers la denture de l'arbre à cardan

11 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ serrer par ex. avec pince pour colliers de Durit -V.A.G 1275-

12 - Soufflet de protection pour joint tripode

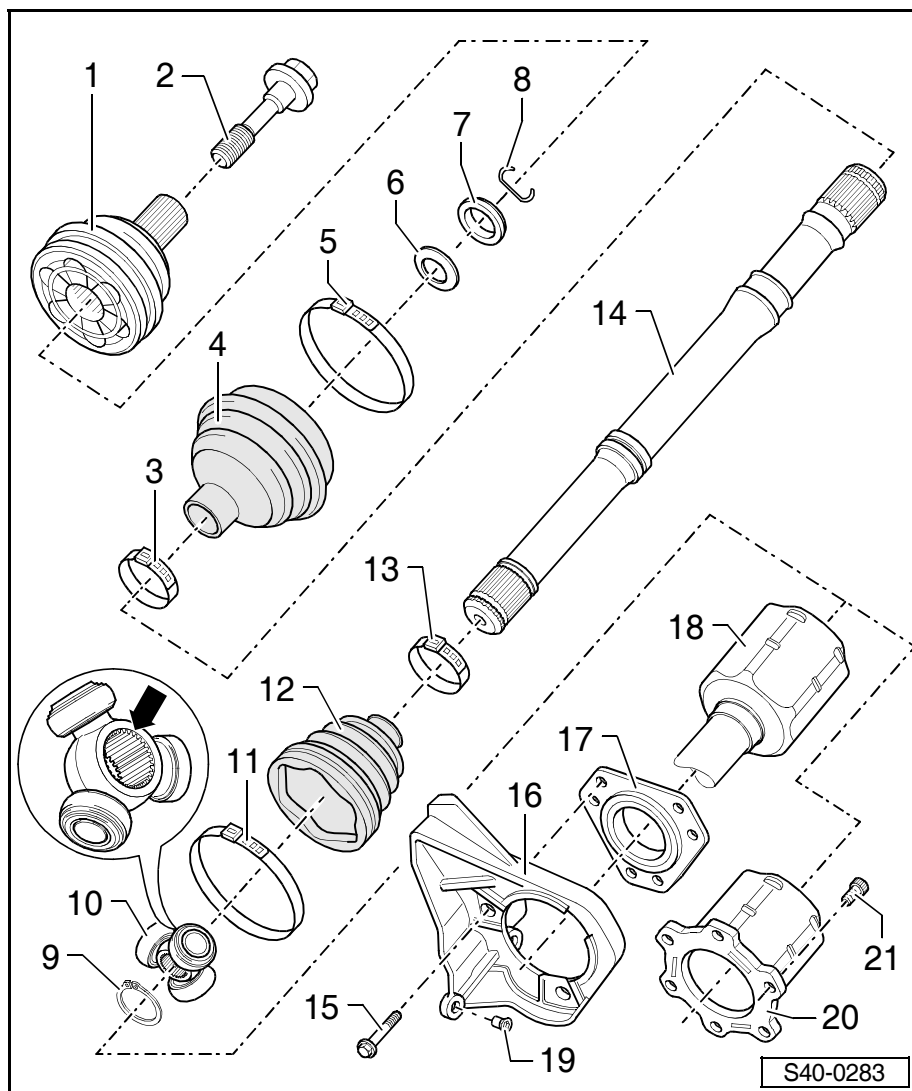
- ☐ Contrôler s'il y a des craques et des traces de frottement

13 - Collier de blocage

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ serrer par ex. avec pince pour colliers de Durit -V.A.G 1275-

14 - Arbre à cardan

15 - Vis hexagonale, 22 Nm



16 - Support de palier**17 - Palier****18 - Pièce articulée avec intermédiaire**

- ☐ pour le côté droit du véhicule

19 - Vis à tête fraisée, 35 Nm

- ☐ M8 x 25
- ☐ 3 unités
- ☐ Préserrer toutes les 3 vis à 5 Nm

20 - Pièce articulée

- ☐ pour le côté gauche du véhicule

21 - Vis intérieure à dentures multiples, 70 Nm

- ☐ M10 x 23

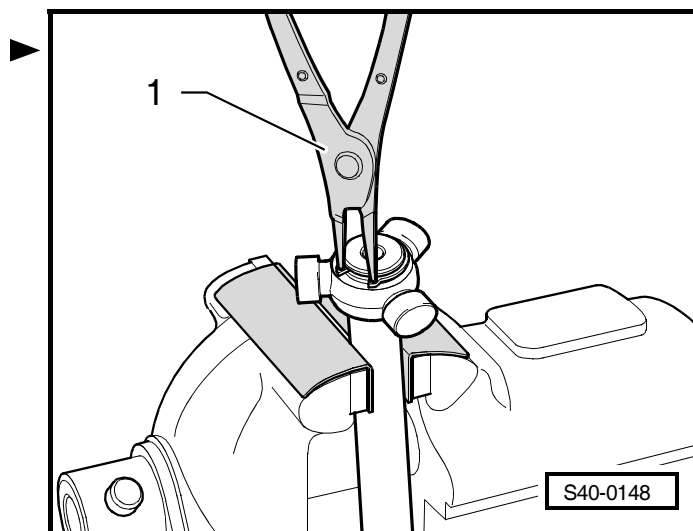
Désassembler**Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires**

- ◆ Plaque de pression -MP 3-406-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-407-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-455-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-448-
- ◆ Poinçon de pression -MP 6-405-
- ◆ Pièce tubulaire -MP 3-4012-
- ◆ Pince pour jonc par ex. -VW 161 A-
- ◆ Pince de serrage par ex. -V.A.G 1275-
- ◆ Dispositif de montage -T10065-

La réparation de l'articulation extérieure figure ici
⇒ Chap. 40-6.

- Ouvrir les deux colliers de blocage sur l'articulation extérieure et repousser le soufflet de protection.
- Enlever la pièce articulée de l'arbre à cardan.
- Déposer le circlip.

1 - Pince (usuelle) ou par ex. -VW 161 A-



- Mettre l'arbre à cardan dans une presse.
- Démancher l'étoile tripode de l'arbre à cardan. ►
- Extraire de l'arbre le soufflet de protection de l'articulation.
- Nettoyer l'arbre, la pièce articulée et la gorge pour la bague d'étanchéité.

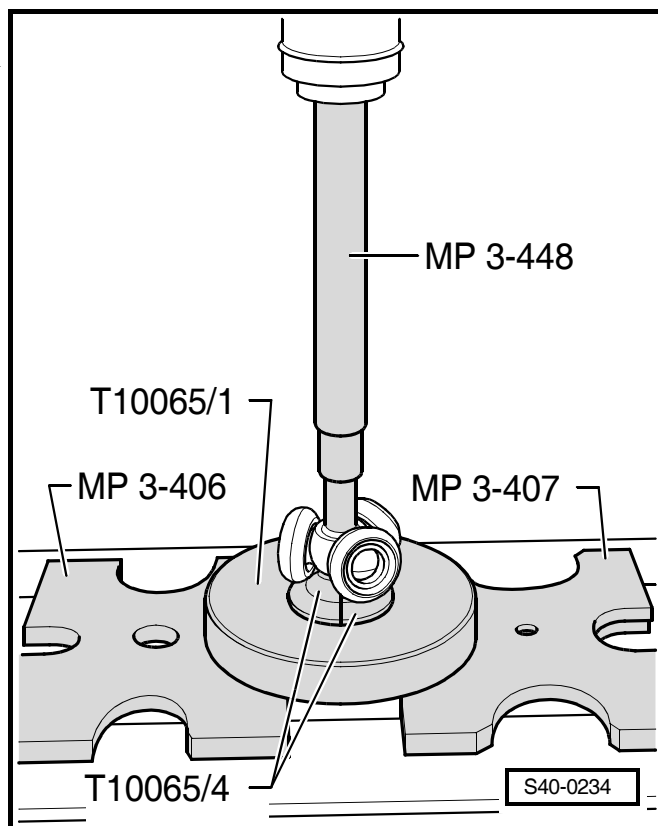
Assembler

- Pousser sur l'arbre le petit collier de blocage du soufflet de protection.
- Pousser sur l'arbre le soufflet de protection de l'articulation.
- Pousser sur l'arbre la pièce articulée.

Monter l'étoile tripode

Version conique de l'arbre à cardan

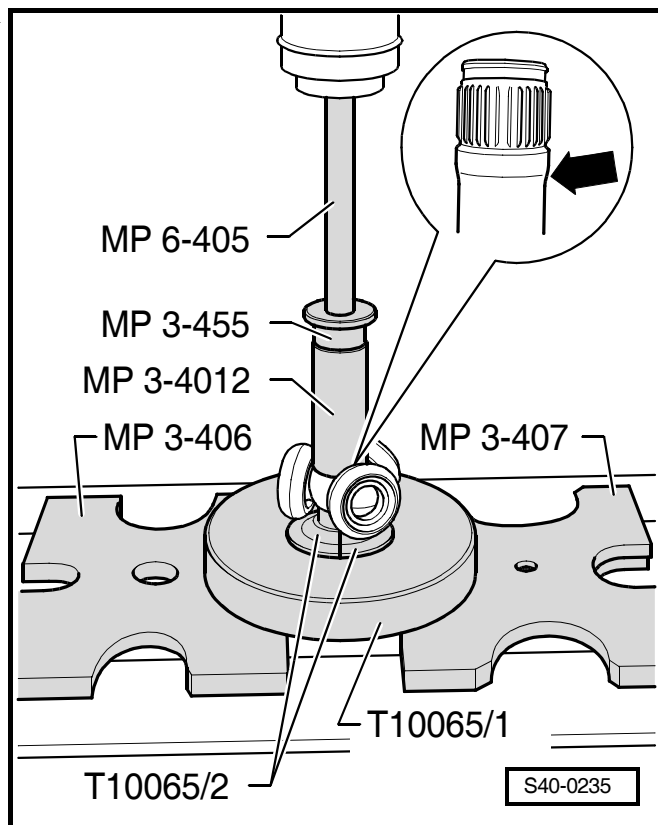
Le biseau sur l'étoile est tourné vers l'arbre, il sert d'aide au montage.



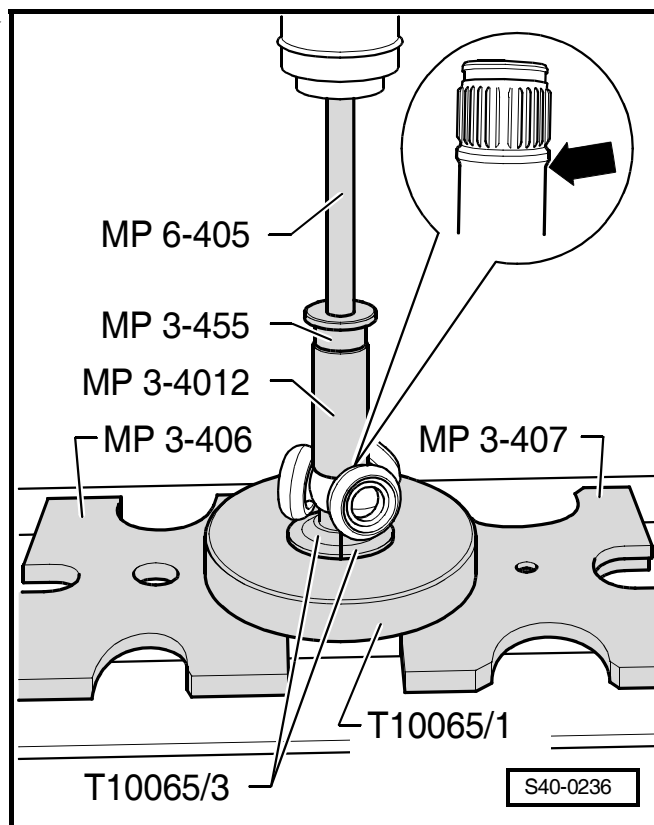
- Insérer l'étoile tripode sur l'arbre et l'emmancher jusqu'à la butée. ►
- Veiller à ce que la force de pression ne monte pas au-dessus de 30 kN!
- Le cas échéant, passez de la graisse polycarbamide -G 052 142 A2 - sur la denture de l'arbre à cardan et de l'étoile tripode.
- Insérer un circlip neuf tout en faisant attention à ce qu'il soit correctement positionné.
- Mettre dans le joint tripode 70 grammes de graisse pour arbre à cardan prise dans le set de réparation.
- Pousser la pièce articulée sur les galets et la maintenir.
- Mettre dans l'arrière du joint tripode 60 grammes de graisse pour arbre à cardan prise dans le set de réparation.
- Monter le soufflet de protection de l'articulation.

Monter l'étoile tripode

Version cylindrique de l'arbre à cardan



- Insérer l'étoile tripode sur l'arbre et l'emmancher jusqu'à la butée. ►
- Veiller à ce que la force de pression ne monte pas au-dessus de 30 kN!
- Le cas échéant, passez de la graisse polycarbamide -G 052 142 A2 - sur la denture de l'arbre à cardan et de l'étoile tripode.
- Insérer un circlip neuf tout en faisant attention à ce qu'il soit correctement positionné.
- Mettre dans le joint tripode 70 grammes de graisse pour arbre à cardan prise dans le set de réparation.
- Pousser la pièce articulée sur les galets et la maintenir.
- Mettre dans l'arrière du joint tripode 60 grammes de graisse pour arbre à cardan prise dans le set de réparation.
- Monter le soufflet de protection de l'articulation.

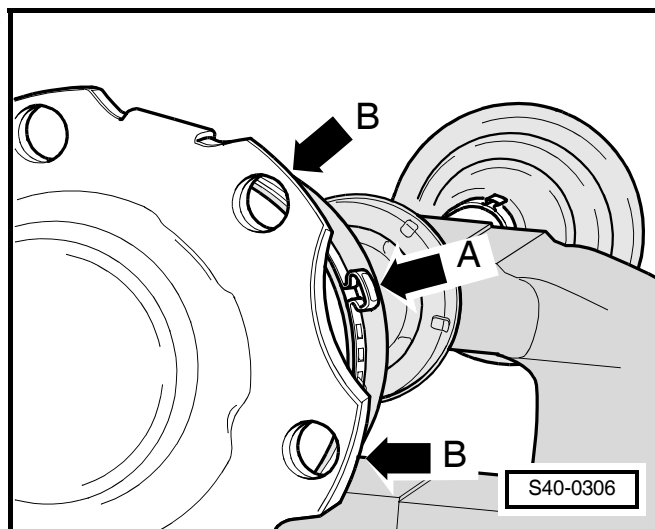


- Monter le collier de blocage. ►

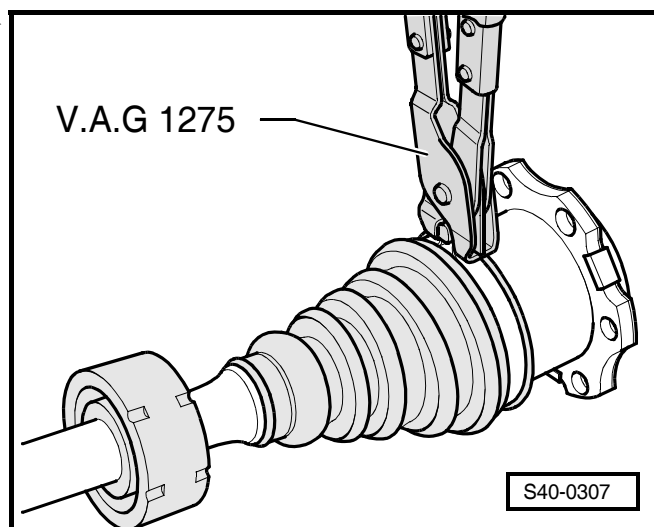


Remarque

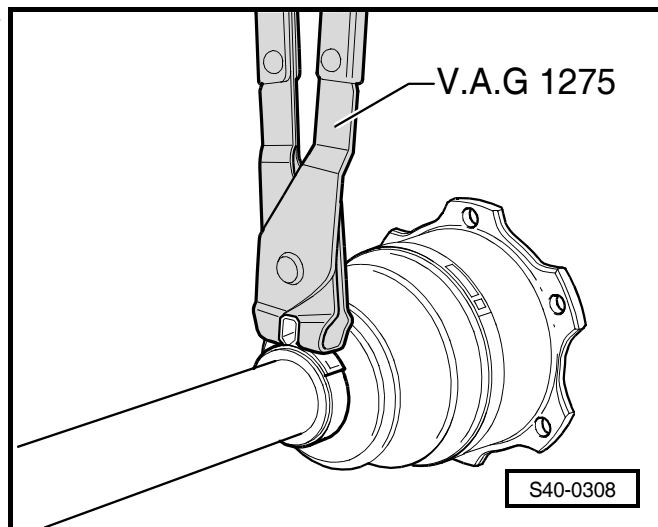
Afin de mieux insérer les vis intérieures à dentures multiples lors de la pose de l'arbre à cardan, il est nécessaire que le tuyau de blocage du collier de blocage -flèche A- se trouve entre les brides de fixation de la pièce articulée -flèches B-



- Serrer le collier de blocage par ex. avec une pince pour colliers de Durit -V.A.G 1275- ►



- Serrer le petit collier de blocage par ex. avec une pince pour colliers de durit -V.A.G 1275-.

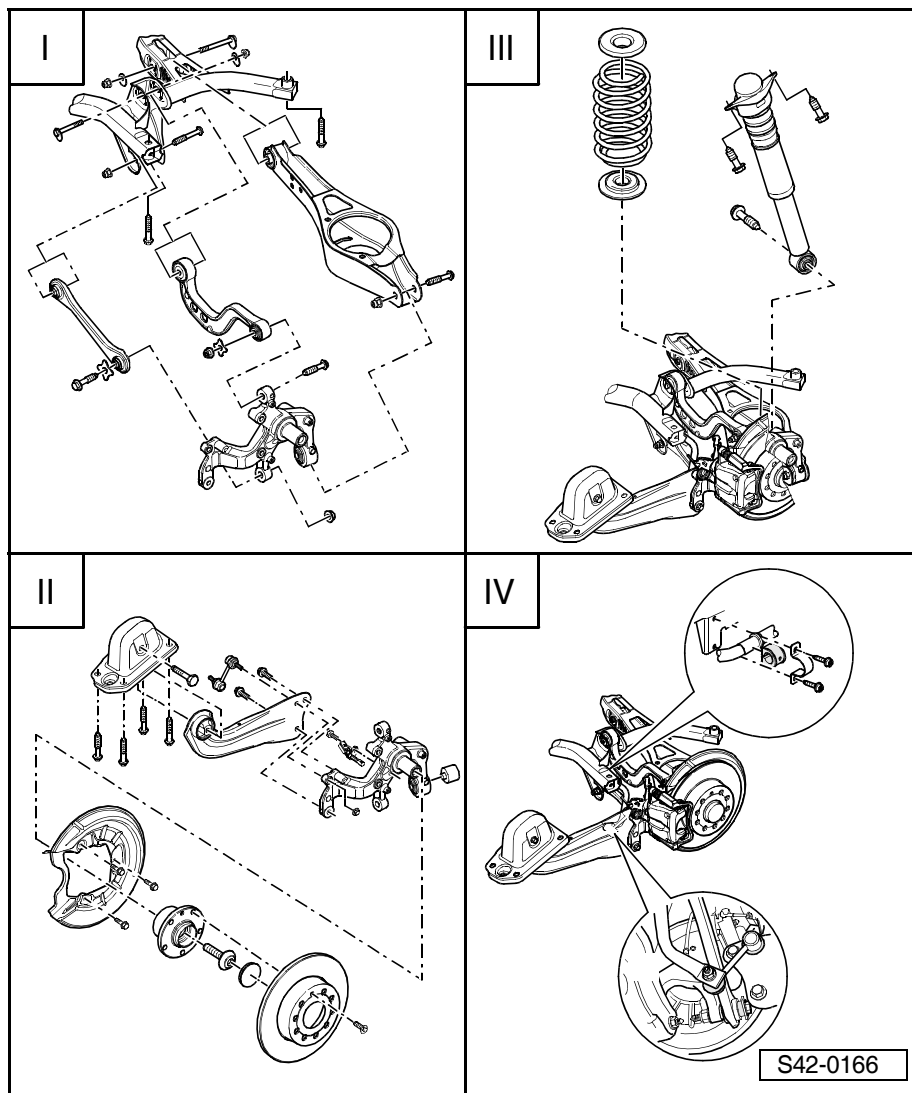


42 – Suspension des roues arrière

42-1 Remettre en état la suspension des roues arrière

Aperçu de l'essieu arrière

- I - Groupe motopropulseur, bras transversal, barre de direction pour essieu arrière ⇒ Chap. 42-2
- II - Carter du logement de roue, bras oscillant longitudinal ⇒ Chap. 42-3
- III - Amortisseur, ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4
- IV - Barre stabilisatrice ⇒ Chap. 42-5.



Remarque

- ♦ Les travaux de soudage et de redressage sont interdits sur toutes les pièces porteuses et guidant les roues de la suspension de celles-ci
- ♦ Toujours remplacer les écrous autobloquants.
- ♦ Toujours remplacer les vis/les écrous corrodés.
- ♦ Les paliers en caoutchouc-métal ont un domaine de rotation limité. Serrer d'abord les vissages sur les composants avec des paliers en caoutchouc-métal si le carter du logement de roue est levé (position poids à vide) ⇒ **42-1** page 2

Essieu arrière en position poids à vide

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

- ♦ Sangle de serrage -T10038-
- ♦ Support -T10149-
- ♦ Dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A-

Toutes les vis sur les pièces du châssis avec palier en caoutchouc-métal doivent toujours être serrées en position poids à vide (au repos)

Les paliers en caoutchouc-métal ont un domaine de rotation limité.

Avant le serrage, les composants de l'axe avec paliers en caoutchouc-métal doivent être mis dans une position, qui correspond à la position du véhicule en marche (position poids à vide).

Autrement le palier en caoutchouc-métal serait soumis à une contrainte et sa longévité serait diminuée.

La simulation de cette position sur le pont élévateur peut être effectuée en levant l'essieu sur un côté avec le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses -V.A.G 1383 A- par ex. et le support -T10149-.

- Mesurer par ex. avec le mètre-ruban, la cote -a- du centre de la roue jusqu'au bord inférieur du passage de roue ⇒ Fig. 1 au **42-1** page 2.

Fig. 1: Cote -a- du bord inférieur du passage de roue jusqu'au centre de la roue

La mesure doit être effectuée en position poids à vide (au repos).

- Noter la valeur mesurée. Celle-ci est nécessaire pour serrer les vis/les écrous.

Avant de lever l'essieu sur un côté, le véhicule doit être amarré aux bras d'appui du pont élévateur avec la sangle de serrage -T10038-.



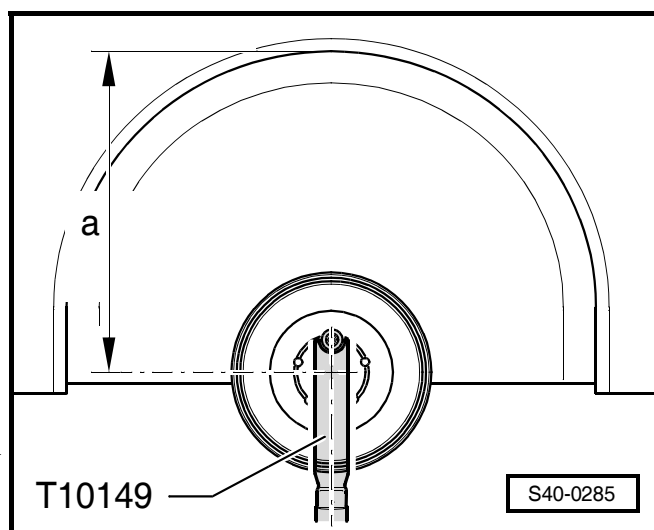
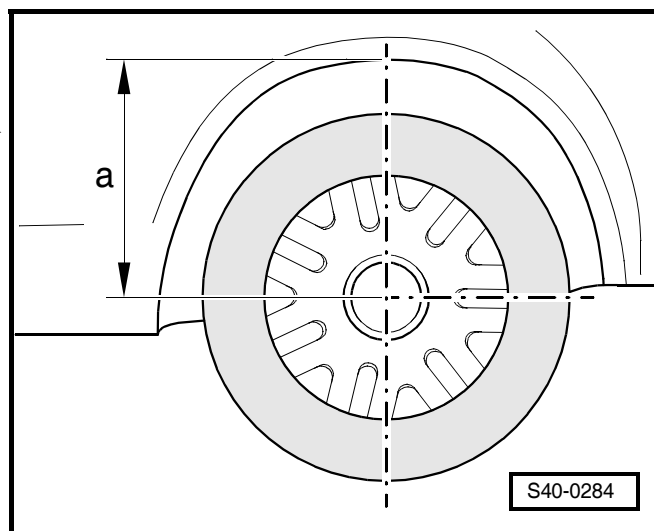
ATTENTION !

Si le véhicule n'est pas amarré, il y a un risque que le véhicule glisse du pont élévateur!

- Déposer la roue.
- Tourner le moyeu de roue jusqu'à ce que l'un des trous pour les vis de roue soit en haut.
- Installer le support -T10149- avec la vis de roue.

Le vissage ne pourra être effectué que si la cote mesurée -a- entre le milieu du moyeu de roue et le bord inférieur du passage de roue est atteinte avant le montage!

Fig. 2: Mesurer cote -a-



- Soulever le carter du logement de roue avec le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses jusqu'à ce que la cote -a- soit atteinte.

**ATTENTION !**

- ♦ ***Ne pas lever ou abaisser le véhicule, si le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses est sous le véhicule.***
 - ♦ ***Ne pas laisser le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses sous le véhicule plus que le temps nécessaire.***
- Serrer les vis/écrous concernés.
 - Abaisser le carter du roulement de roue.
 - Sortir le dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses d'en dessous du véhicule.
 - Déposer le support -T10149-.
 - Désolidariser les sangles de serrage -T10038-.

42-2 Aperçu du montage: Groupe motopropulseur, bras transversal, barre de direction pour l'essieu arrière

1 - Vis d'excentrique

- ☐ Contrôler la géométrie après le desserrage ⇒ Chap. 44-2
- ☐ Ne pas tourner plus de 90 ° vers la gauche ou la droite (c.-à-d. de la plus petite jusqu'à la plus grande limite de réglage)

2 - Ecrou, 95 Nm

- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrer toujours en position poids à vide ⇒ Chap. 42-1

3 - Rondelle d'excentrique

- ☐ Alésage intérieur avec ergot

4 - Vis d'excentrique

- ☐ Contrôler la géométrie après le desserrage ⇒ Chap. 44-2
- ☐ Ne pas tourner plus de 90 ° vers la gauche ou la droite (c.-à-d. de la plus petite jusqu'à la plus grande limite de réglage)

5 - Ecrou, 95 Nm

- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrer toujours en position poids à vide ⇒ Chap. 42-1

6 - Rondelle d'excentrique

- ☐ Alésage intérieur avec ergot

7 - Support du groupe motopropulseur

8 - Vis, 90 Nm et 90°

- ☐ M12 x 1,5 x 90
- ☐ remplacer après chaque démontage

9 - Bras transversal inférieur

- ☐ Déposer et poser ⇒ **42-2** page 4

10 - Vis

- ☐ remplacer après chaque démontage

11 - Ecrou, 90 Nm et 90°

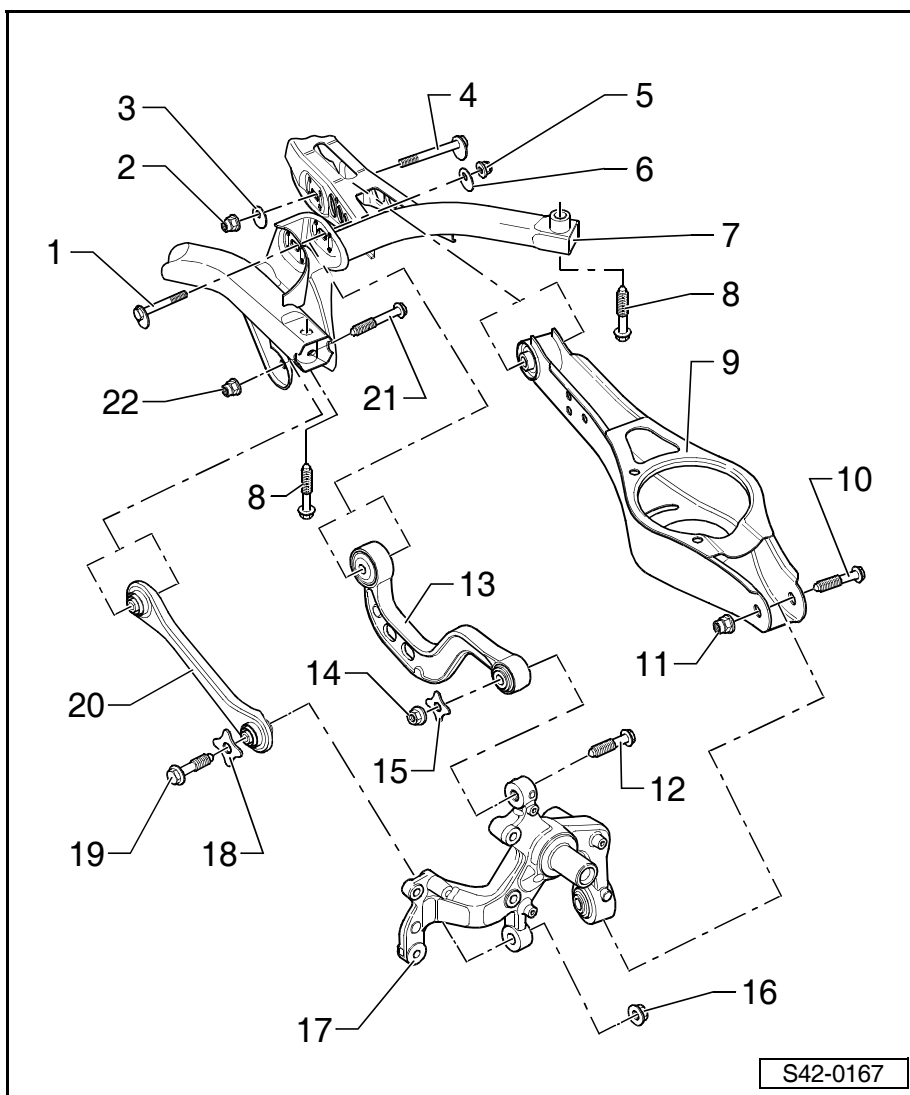
- ☐ M12 x 1,5 x 75
- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrer toujours en position poids à vide ⇒ Chap. 42-1

12 - Vis

- ☐ M14 x 1,5 x 95
- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrer toujours en position poids à vide ⇒ Chap. 42-1

13 - Bras transversal supérieur

- ☐ Déposer et poser ⇒ **42-2** page 2



14 - Ecrou, 130 Nm et 90°

- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage

15 - Rondelle**16 - Ecrou, 130 Nm et 90°**

- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrer toujours en position poids à vide ⇒ Chap. 42-1

17 - Carter de roulement de roue

- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 42-3

18 - Rondelle**19 - Vis**

- ☐ M14 x 1,5 x 95
- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrer toujours en position poids à vide ⇒ Chap. 42-1

20 - Barre de direction pour essieu arrière

- ☐ fermée dans le sens de marche du véhicule

21 - Vis

- ☐ M12 x 1,5 x 90
- ☐ remplacer après chaque démontage

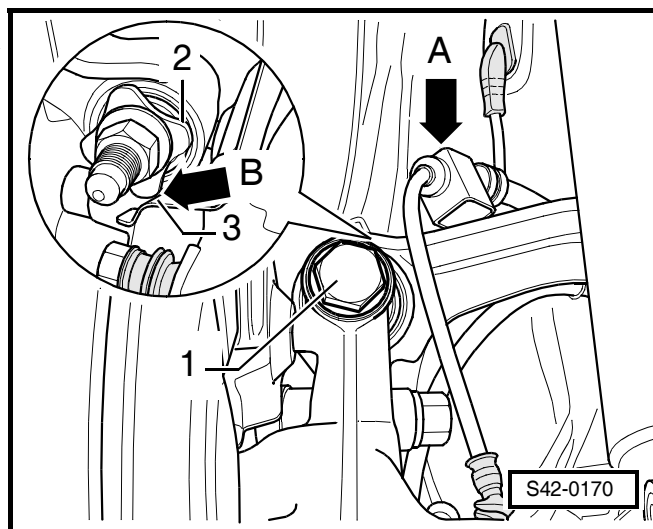
22 - Ecrou, 90 Nm et 90°

- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Serrer toujours en position poids à vide ⇒ Chap. 42-1

Déposer et poser le bras transversal supérieur

Déposer

- Mesurer la cote du centre de la roue jusqu'au bord inférieur du passage de roue ⇒ Chap. 42-1
- Déposer la roue.
- Déposer le ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4.
- Décrocher le câble -flèche A- pour capteur de vitesse de rotation du bras transversal supérieur. ►
- Retirer la vis -1-.



- Marquer par ex. avec un feutre l'emplacement de la vis d'excentrique -flèche- vers le groupe motopropulseur. ►
- Retirer la vis -flèche-.
- Extraire le bras transversal supérieur.

Poser

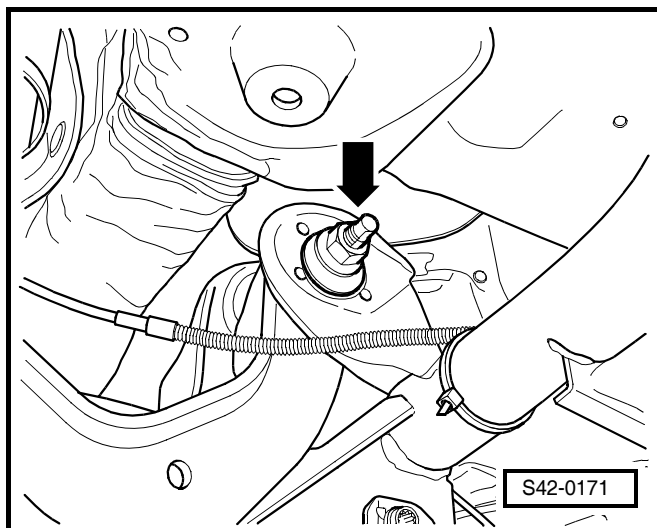
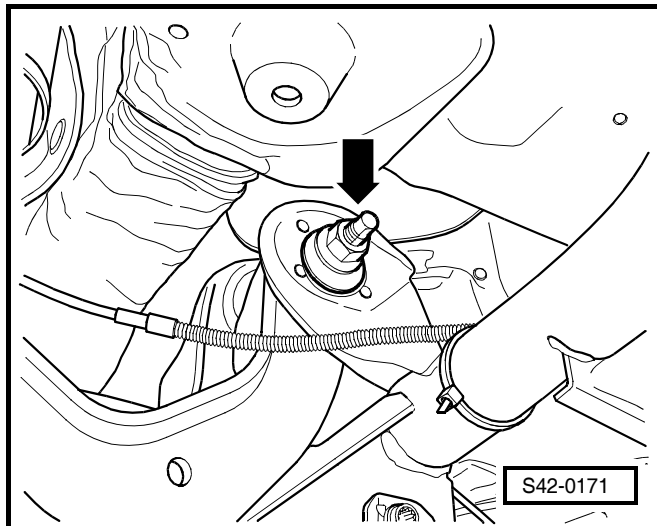
- Installer le bras transversal supérieur dans le véhicule et serrer manuellement les vis.



Remarque

Les vissages du bras transversal ne pourront être effectués que si la cote mesurée entre le milieu du moyeu de roue et le bord inférieur du passage de roue est atteinte avant le montage ⇒ Chap. 42-1!

- Serrer le bras transversal supérieur au groupe motopropulseur et serrer à fond le nouvel écrou. ►
- Observer la marque sur la vis d'excentrique -flèche- vers le groupe motopropulseur.



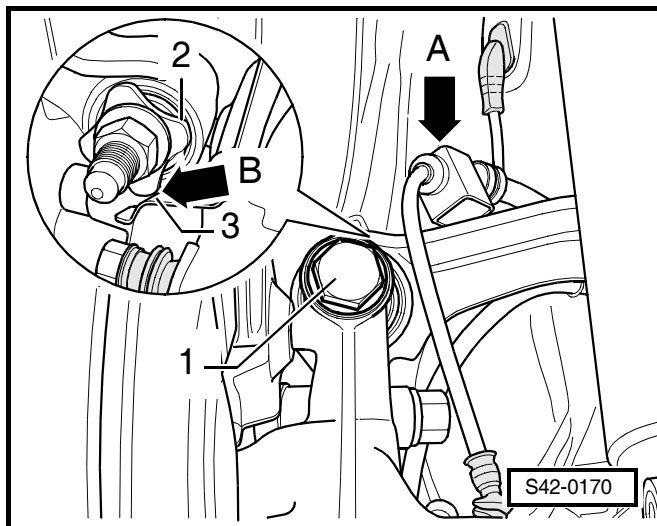
- Serrer à fond la vis -1- pour le bras transversal supérieur. ►



Remarque

La rondelle -2- doit être installée de manière à ce qu'il y ait un espace entre la rondelle et la tôle de protection -3- -flèche B-.

- Accrocher le câble -flèche A- pour capteur de vitesse de rotation au bras transversal supérieur.
- Poser le ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4.
- Poser la roue et la serrer.
- Contrôler la géométrie ⇒ Chap. 44-2.



Couples de serrage:

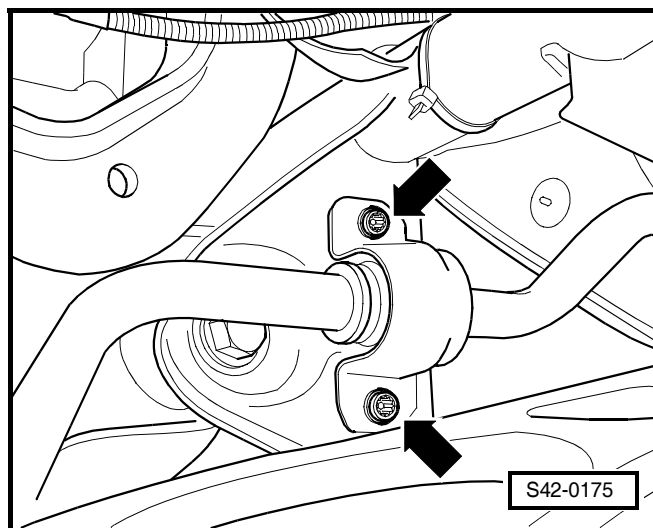
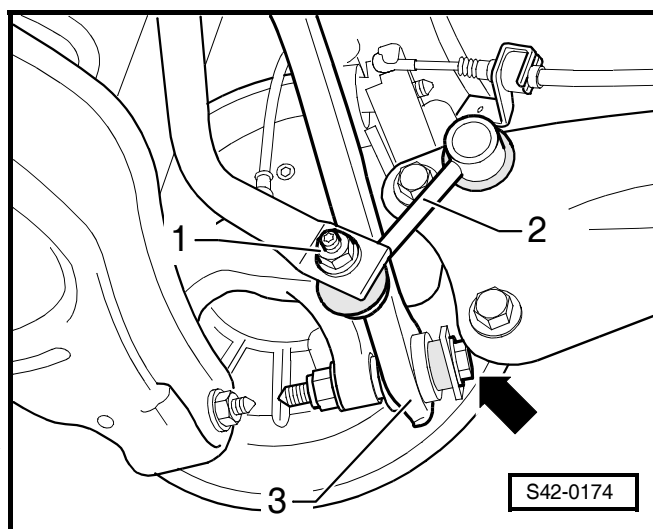
Bras transversal supérieur au groupe motopropulseur	95 Nm
Bras transversal supérieur au carter du logement de roue	130 Nm + 90°
♦ Utiliser une vis et un écrou neufs!	
♦ Serrer à fond en position poids à vide!	
Boulons de roue	120 Nm

Déposer et poser le bras transversal inférieur

Le chapitre est présenté ultérieurement.

Dépose et pose de la barre de direction pour l'essieu arrière**Déposer**

- Mesurer la cote du centre de la roue jusqu'au bord inférieur du passage de roue ⇒ Chap. 42-1
- Déposer la roue.
- Déposer le ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4.
- Dévisser l'écrou -1- et extraire la barre de direction -2- de la barre stabilisatrice. ►
- Retirer la vis -flèche- pour la barre de direction pour l'essieu arrière -3-. ►
- Retirer les vis -flèches- pour le collier de barre stabilisatrice. ►



- Dévisser l'écrou -flèche- et sortir la vis par derrière. ►
- Extraire la barre de direction pour l'essieu arrière.

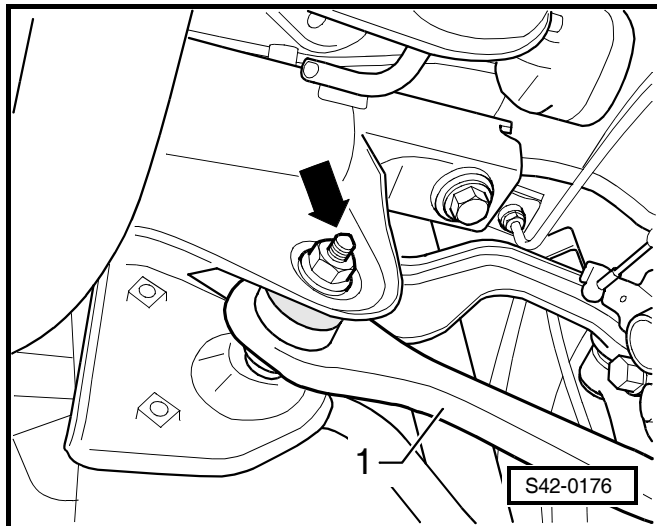
Poser

- Installer la barre de direction pour l'essieu arrière dans le véhicule et serrer manuellement les vis.

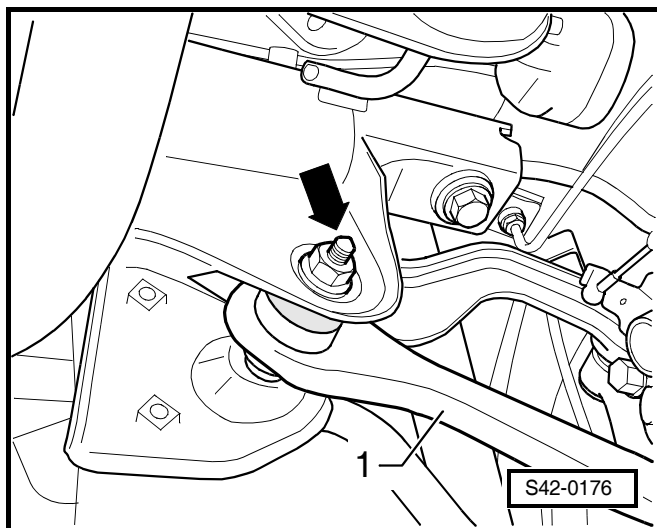


Remarque

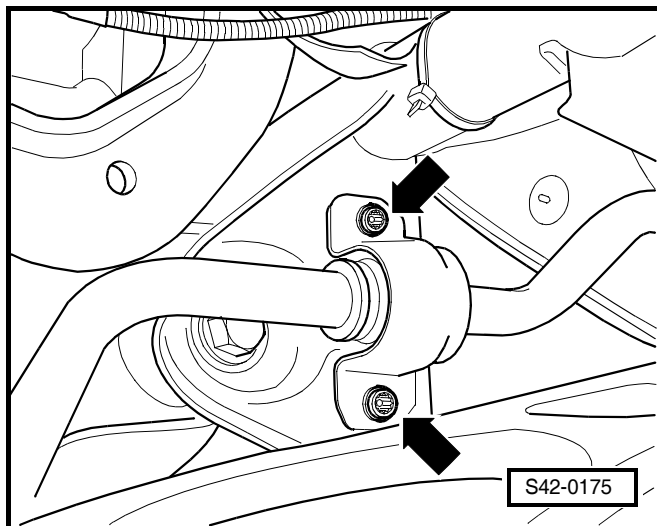
Les vissages de la barre de direction pour l'essieu arrière ne pourront être effectués que si la cote mesurée entre le milieu du moyeu de roue et le bord inférieur du passage de roue est atteinte avant le montage ⇒ Chap. 42-1!



- Serrer la barre de direction pour l'essieu arrière au groupe motopropulseur et serrer à fond le nouveau écrou. ►



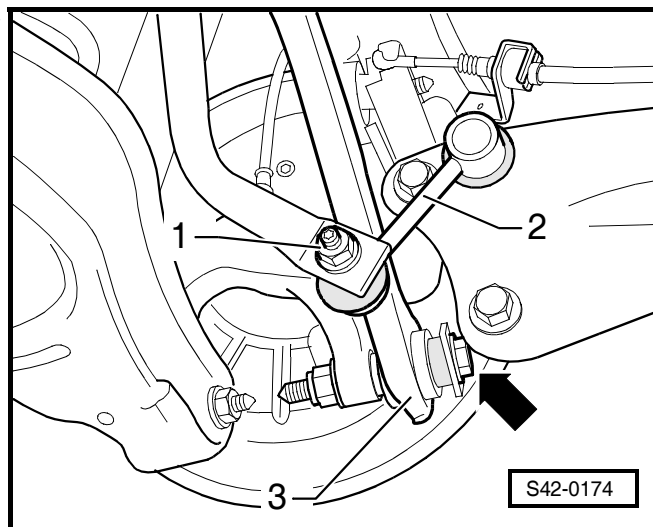
- Serrer les vis -flèches- pour le collier de barre stabilisatrice. ►



- Serrer à fond la vis -flèche- pour la barre de direction pour l'essieu arrière -3-.
- Insérer la barre de direction -2- dans la barre stabilisatrice et serrer à fond l'écrou -1-.
- Poser le ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4.
- Poser la roue et la serrer.
- Contrôler la géométrie ⇒ Chap. 44-2

Couples de serrage:

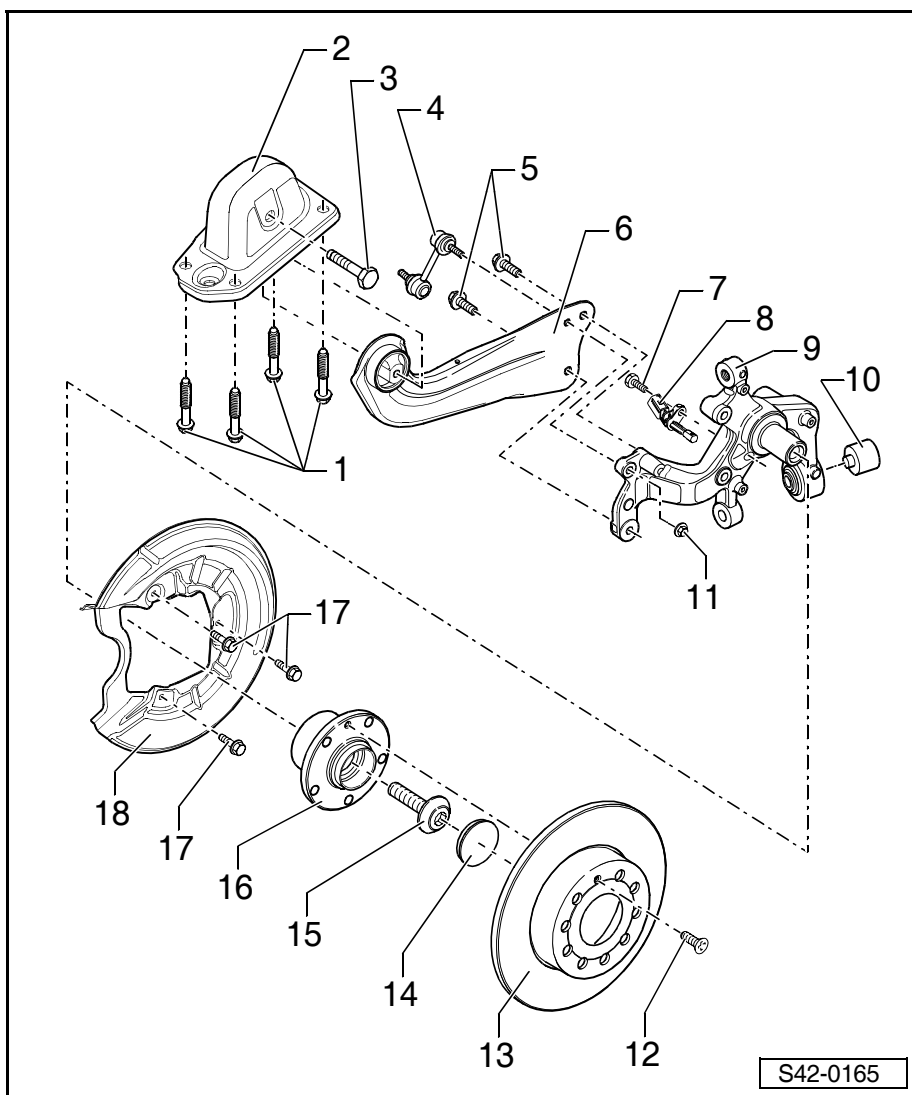
Barre de direction pour l'essieu arrière sur groupe motopropulseur	95 Nm
Barre de direction pour l'essieu arrière sur carter du logement de roue ◆ Utiliser une vis et un écrou neufs! ◆ Serrer à fond en position poids à vide!	130 Nm + 90°
Collier de barre stabilisatrice sur groupe motopropulseur ◆ Mettre des vis neuves! ◆ Serrer à fond en position poids à vide!	20 Nm + 90°
Boulons de roue	120 Nm



42-3 Aperçu du montage: Carter du logement de roue, bras oscillant longitudinal

- 1 - Vis, 50 Nm et 45°
 - ☐ M10 x 35
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 2 - Support de palier
- 3 - Vis, 90 Nm et 90°
 - ☐ M12 x 1,5 x 80
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 4 - Barre de direction
 - ☐ reliée à la barre stabilisatrice avec bras oscillant longitudinal/carter du logement de roue
- 5 - Vis, 90 Nm et 90°
 - ☐ M12 x 25
 - ☐ Tenir compte de la chronologie du serrage ⇒ **42-3** page 10
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 6 - Bras oscillant longitudinal
 - ☐ Déposer et poser ⇒ **42-3** page 9
- 7 - Vis, 9 Nm
- 8 - Capteurs de vitesse de rotation ARD -G44-/Capteurs de vitesse de rotation ARG -G46-
 - ☐ peut être contrôlé dans la recherche guidée des défauts au moyen de l'autodiagnostic du véhicule, système de mesure et d'information -VAS 5051-
 - ☐ Avant de poser le capteur, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et y passer de la pâte de graissage consistante -G 000 650-
- 9 - Carter de roulement de roue
 - ☐ Déposer et poser ⇒ **42-3** page 2
- 10 - Palier caoutchouc-métal
 - ☐ Remplacer ⇒ **42-3** page 6
- 11 - Ecrou, 40 Nm
- 12 - Vis, 4 Nm
- 13 - Disque de frein
- 14 - Capuchon pare-poussière
 - ☐ remplacer après chaque démontage
 - ☐ Chasser et emmancher ⇒ **42-3** page 7

L'étanchement comme il convient est obtenu uniquement avec un nouveau capuchon pare-poussière.
- 15 - Vis, 180 Nm et 180°
 - ☐ M16 x 1,5 x 70
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 16 - Moyeu de roue avec roulement de roue
 - ☐ avec bague du capteur d'ABS incorporée



S42-0165

❑ Déposer et poser ⇒ **42-3** page 7

Le roulement de roue et le moyeu de roue sont montés conjointement dans un carter.

Cette unité roulement de roue/moyeu de roue n'a pas de jeu et ne demande aucun entretien. Des réglages et des remises en état ne sont pas possibles!

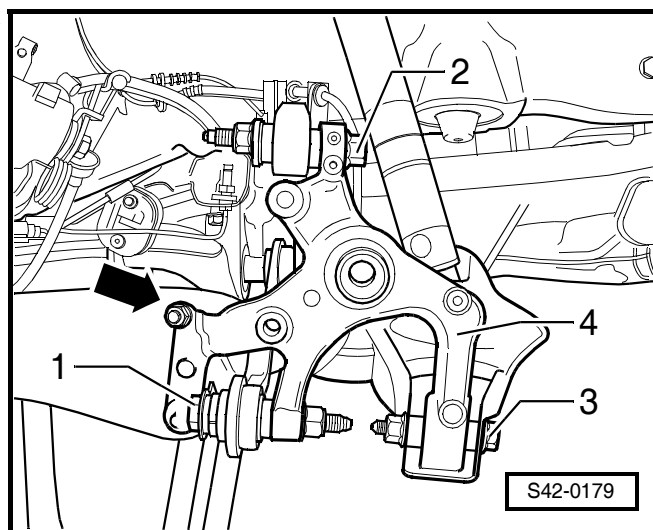
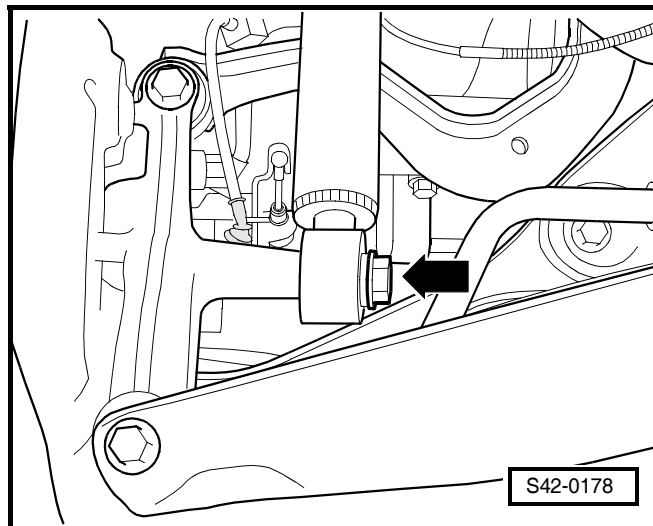
17 - Vis, 10 Nm

18 - Tôle de protection

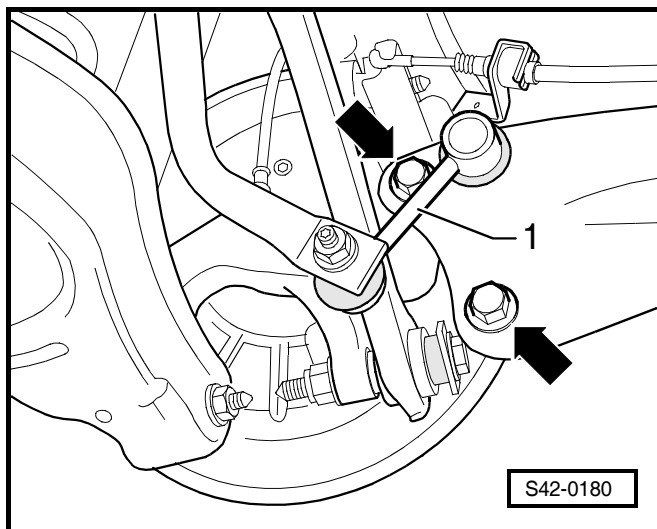
Déposer et poser le carter du roulement de roue

Déposer

- Mesurer la cote du centre de la roue jusqu'au bord inférieur du passage de roue ⇒ Chap. 42-1.
- Déposer la roue.
- Déposer le ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4.
- Déposer l'unité roulement de roue/moyeu de roue ⇒ **42-3** page 7.
- Déposer la tôle de protection.
- Déposer du carter de logement de roue le capteur de vitesse de rotation de l'ABS.
- Retirer la vis -flèche-.
- Dévisser la vis pour la barre de direction pour l'essieu arrière -1-, le bras transversal supérieur -2- et le bras transversal inférieur -3- du carter du logement de roue -4-.
- Dévisser la barre de direction -flèche- du carter du logement de roue.

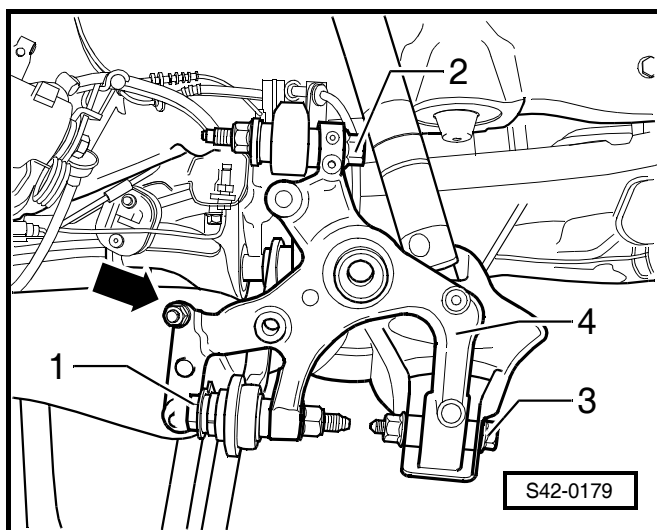


- Maintenir le carter du logement de roue et retirer les vis -flèches-.
- Sortir la barre de direction -1- du bras oscillant longitudinal.



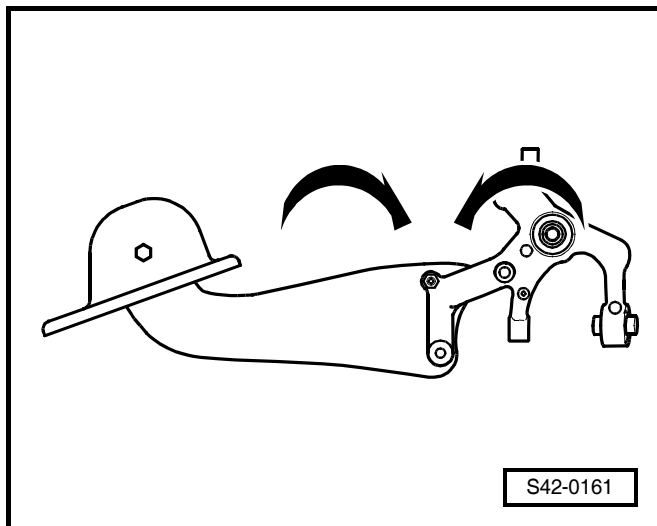
Poser

- Visser la vis pour la barre de direction pour l'essieu arrière -1-, le bras transversal supérieur -2- et le bras transversal inférieur -3-.
- Visser manuellement la barre de direction -flèche- au carter du logement de roue.



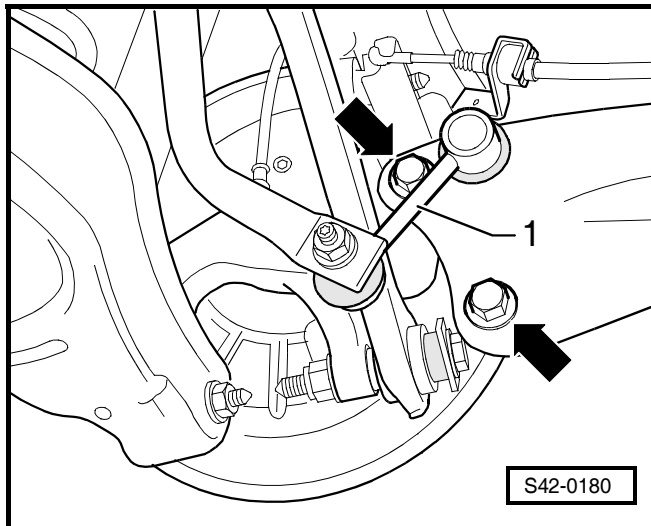
Le vissage du bras oscillant longitudinal/carter du logement de roue ne doit être serré à fond que si tous les autres composants (impérativement le ressort et l'amortisseur) de la suspension des roues concernée sont déjà installés. Pour serrer à fond, la suspension des roues doit être détendue. Maintenant le bras oscillant longitudinal et le carter du logement de roue bougent dans la position nécessaire -flèches-.

Respecter impérativement la chronologie des séquences suivantes!

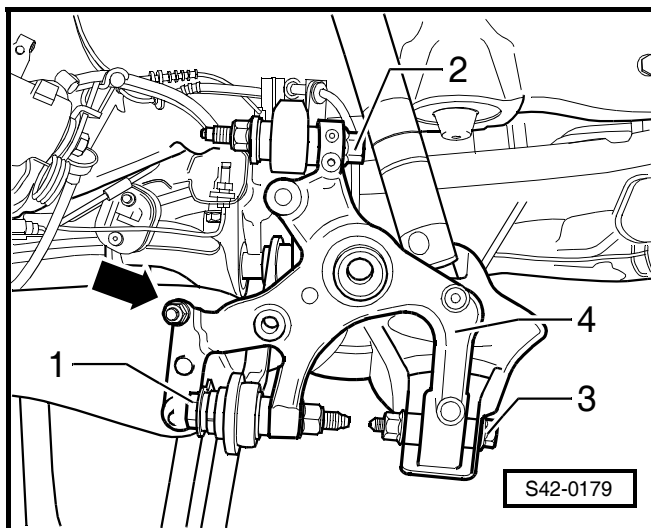


- Placer le bras oscillant longitudinal avec les vis -flèches- sur le carter du logement de roue, mais ne pas encore serrer à fond.
- Poser la tôle de protection.
- Poser l'unité roulement de roue/moyeu de roue
⇒ **42-3** page 7.

Les vissages du carter du logement de roue ne pourront être effectués que si la cote mesurée entre le milieu du moyeu de roue et le bord inférieur du passage de roue est atteinte avant le montage ⇒ Chap. 42-1!



- Serrer à fond la vis pour la barre de direction pour l'essieu arrière -1-.
- Serrer à fond la vis pour le bras transversal inférieur -3-.

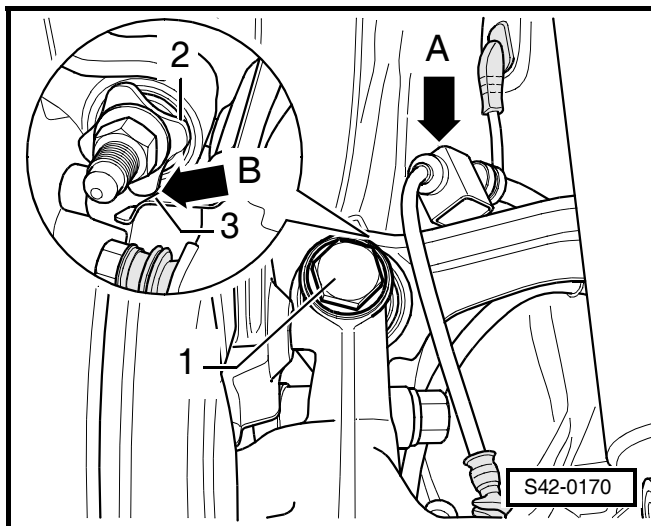


- Serrer à fond la vis -1- pour le bras transversal supérieur.

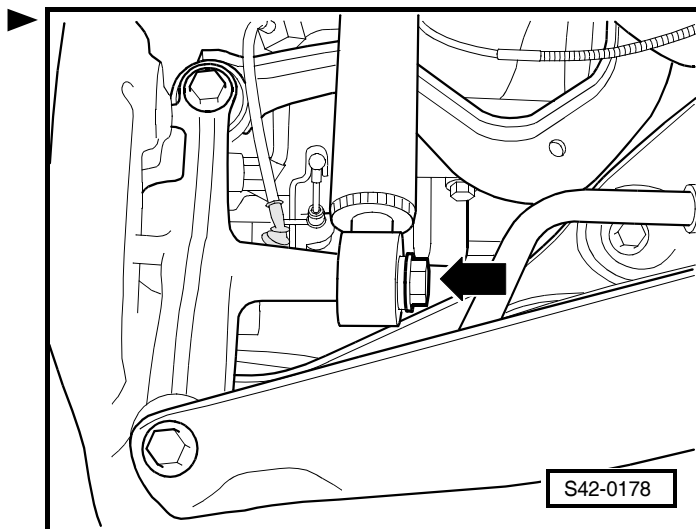


Remarque

La rondelle -2- doit être installée de manière à ce qu'il y ait un espace entre la rondelle et la tôle de protection -3- -flèche B-.



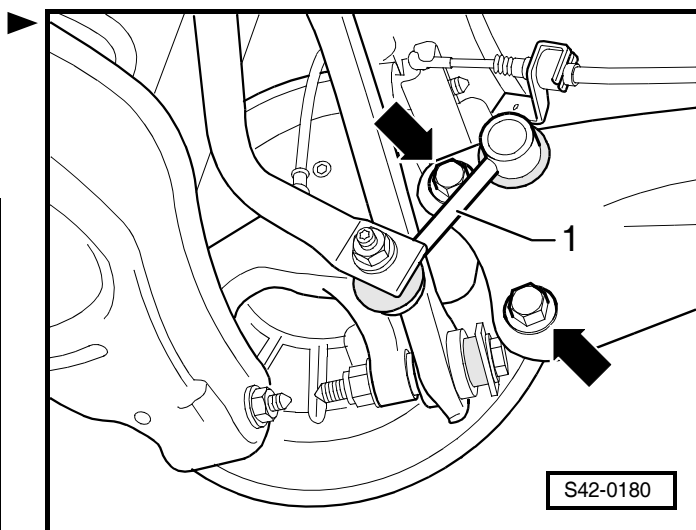
- Serrer à fond la vis -flèche-.
- Poser le ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4.
- Poser le capteur de vitesse de rotation de l'ABS dans le carter du logement de roue.
- Poser le disque de frein.
- Monter le support de frein avec l'étrier ⇒ Chap. 46-2



- Serrer les vis -flèches- au couple prescrit.
- Poser la roue et la serrer.

Couples de serrage:

Bras transversal inférieur sur carter du logement de roue ♦ Utiliser une vis et un écrou neufs! ♦ Serrer à fond en position poids à vide!	90 Nm + 90°
Bras transversal supérieur sur carter du logement de roue ♦ Utiliser une vis et un écrou neufs! ♦ Serrer à fond en position poids à vide!	130 Nm + 90°
Barre de direction pour l'essieu arrière sur carter du logement de roue ♦ Utiliser une vis et un écrou neufs! ♦ Serrer à fond en position poids à vide!	130 Nm + 90°
Bras oscillant longitudinal sur carter du logement de roue ♦ Mettre des vis neuves! ♦ Serrer à fond en position poids à vide!	90 Nm + 90°
Amortisseur sur carter du logement de roue	180 Nm
Tôle de protection sur carter du logement de roue	10 Nm
Boulons de roue	120 Nm



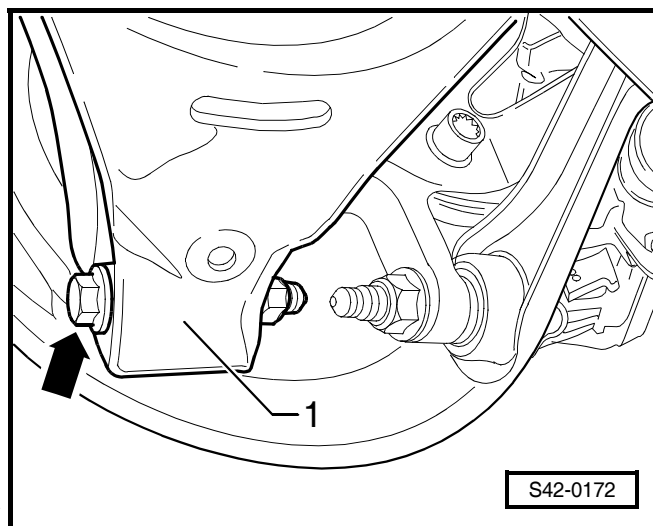
Remplacer le palier en caoutchouc-métal du carter du logement de roue

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

- ◆ Dispositif de montage -MP5-401-
- ◆ Dispositif de montage -MP5-402-
- ◆ Dispositif de montage -T30017-
- ◆ Douille d'emmanchement -T30034-
- ◆ Douille -T30102-
- ◆ Outil d'emmanchement -T30103-

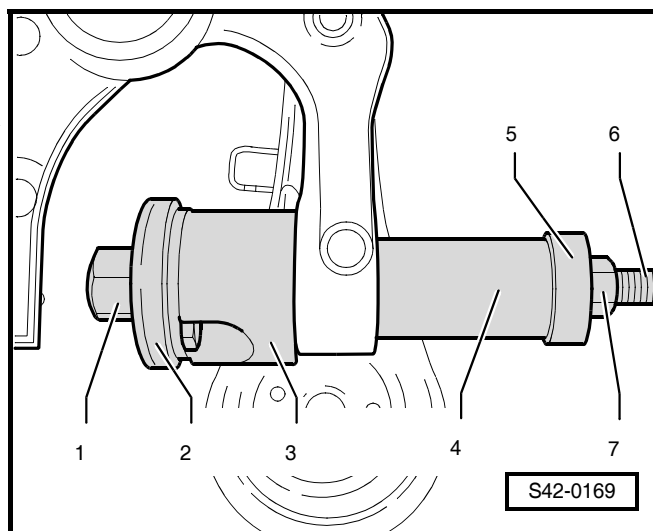
Déposer

- Mesurer la cote du centre de la roue jusqu'au bord inférieur du passage de roue ⇒ Chap. 42-1.
- Déposer la roue.
- Déposer le ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4.
- Déposer l'unité roulement de roue/moyeu de roue ⇒ **42-3** page 7.
- Déposer la tôle de protection.
- Retirer la vis -flèche- pour bras transversal inférieur -1-. ➤



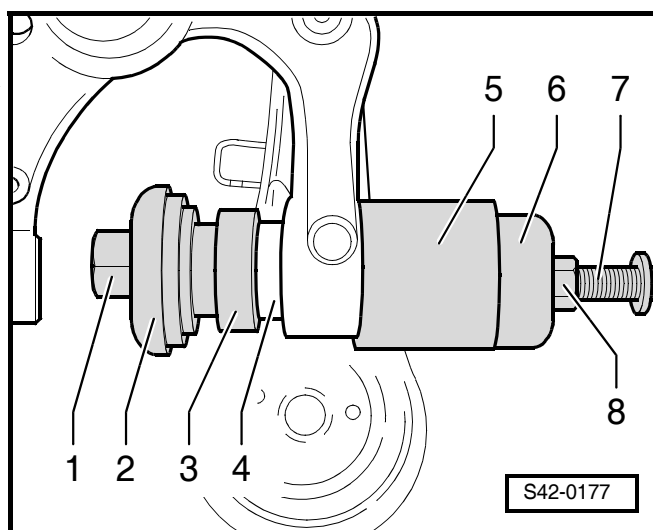
Extraire le palier en caoutchouc-métal

- Installer les outils comme indiqué dans la figure. ➤
- 1 - Erou -MP5-401-
- 2 - Pièce de pression -MP5-402-
- 3 - Tuyau -MP5-402-
- 4 - Douille d'emmanchement -T30034-
- 5 - Pièce de pression -T30017-
- 6 - Broche -MP5-401-
- 7 - Erou usuel
- Sortir le palier en caoutchouc-métal en faisant tourner la broche.



Insérer le palier en caoutchouc-métal

- Installer les outils comme indiqué dans la figure. ➤
- 1 - Erou -MP5-401-
- 2 - Pièce de pression -MP5-402-
- 3 - Outil d'emmanchement -T30103-
- 4 - Palier caoutchouc-métal
- 5 - Douille -T30102-
- 6 - Pièce de pression -T30017-
- 7 - Broche -MP5-401-
- 8 - Erou usuel
- Insérer le palier en caoutchouc-métal en faisant tourner la broche.



**Remarque**

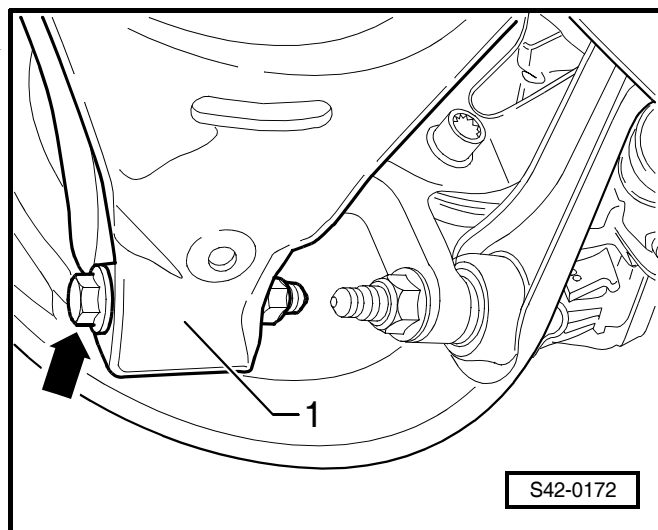
- ♦ *N'utiliser aucun lubrifiant!*
- ♦ *Introduire prudemment le palier, afin qu'il ne soit pas déformé.*

Poser

- Monter la tôle de protection.
- Poser l'unité roulement de roue/moyeu de roue
⇒ **42-3** page 8.

Les vissages du carter du logement de roue ne pourront être effectués que si la cote mesurée entre le milieu du moyeu de roue et le bord inférieur du passage de roue est atteinte avant le montage ⇒ Chap. 42-1!

- Serrer à fond la vis -flèche- pour le bras transversal inférieur -1-.
- Poser le ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4.
- Poser le disque de frein.
- Monter le support de frein avec l'étrier ⇒ Chap. 46-1.
- Poser la roue et la serrer.

**Couples de serrage:**

Roulement de roue sur carter du logement de roue	180 Nm + 180°
♦ Mettre une vis neuve!	
Bras transversal sur carter du logement de roue	90 Nm + 90°
♦ Mettre des vis neuves!	
♦ Serrer à fond en position poids à vide!	
Tôle de protection sur carter du logement de roue	10 Nm
Boulons de roue	120 Nm

Déposer et poser l'unité roulement de roue/moyeu de roue

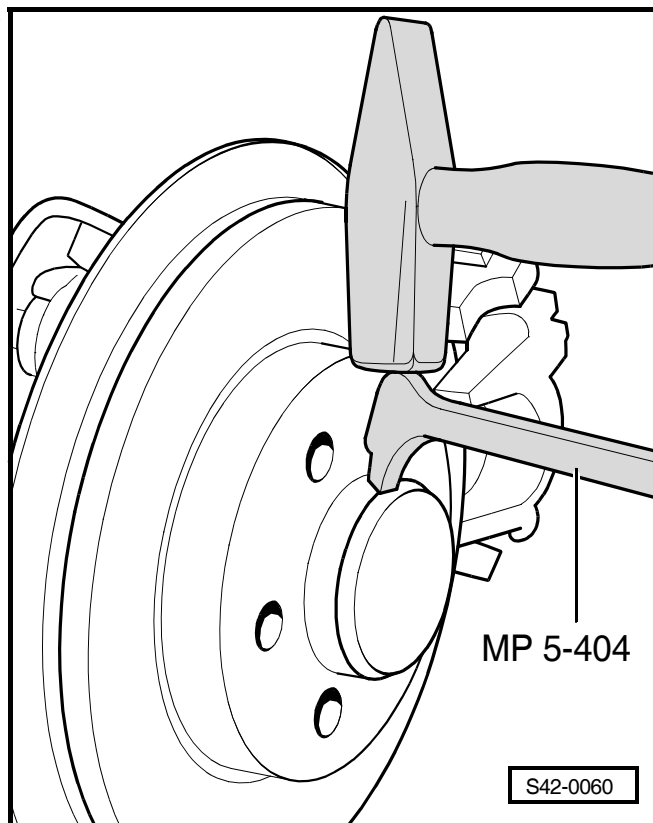
Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires

- ♦ Douille d'emmanchement -MP 1-228-
- ♦ Extracteur de chapeau de moyeu -MP 5-404-
- ♦ Embout enfichable -T10162-

Déposer

- Lever le véhicule.
- Dévisser la roue.

- Desserrer le capuchon pare-poussière en donnant des légers coups de maillet sur la griffe de l'extracteur de chapeau de moyeu -MP 5-404-.



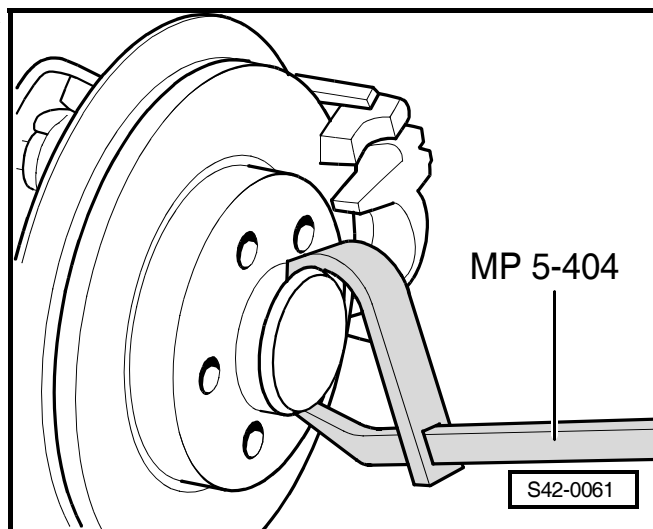
- Chasser le capuchon pare-poussière.
- Déposer le support de frein avec l'étrier et l'accrocher avec du fil de fer ⇒ Chap. 46-2.



Remarque

Accrocher l'étrier de frein à la superstructure.

- Retirer la vis à empreinte cruciforme du disque de frein et enlever celui-ci.
- Dévisser la vis intérieure à dentures multiples avec embout enfichable -T10162-.
- Retirer les moyeux de roue/ l'unité du logement de roue du tourillon de l'essieu.



Couples de serrage:

Roulement de roue sur carter du logement de roue	180 Nm + 180°
♦ Mettre une vis neuve!	
Boulons de roue	120 Nm

Poser

- Faire glisser prudemment les moyeux de roue/l'unité du logement de roue sur le tourillon de l'essieu.

Veiller à ce que les moyeux de roue/l'unité du logement de roue ne soient pas déformés!

- Utiliser une nouvelle vis intérieure à dentures multiples et serrer celle-ci à fond.

**Remarque**

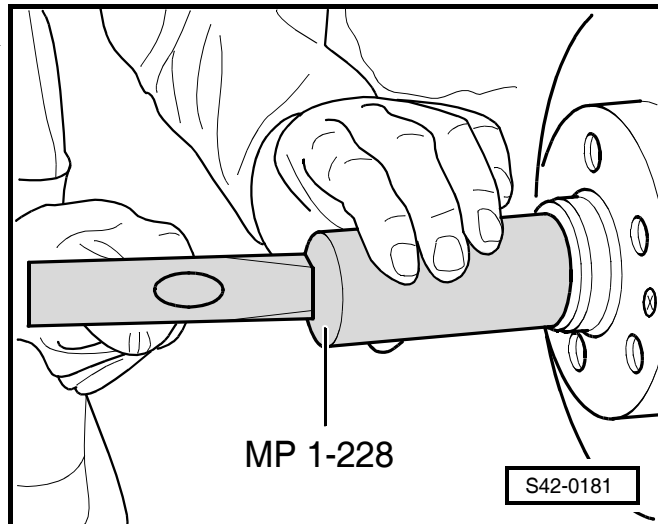
- ♦ Serrer d'abord la vis avec une clé dynamométrique au couple de serrage prescrit.
 - ♦ Utiliser une clé rigide pour l'angle de serrage supplémentaire.
- Emmancher le capuchon pare-poussière avec la douille d'emmanchement -MP 1-228-.

**Remarque**

- ♦ Toujours remplacer les capuchons pare-poussière.
- ♦ Des capuchons pare-poussière endommagés peuvent laisser pénétrer l'humidité. D'où la nécessité d'utiliser l'outil représenté.

Continuer la pose dans l'ordre inverse.

- Monter le support de frein avec l'étrier ⇒ Chap. 46-2
- Poser la roue et la serrer.



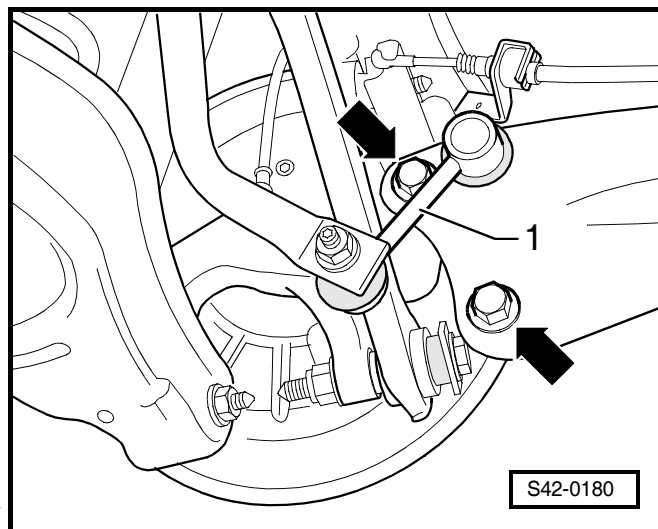
Déposer et poser le bras oscillant longitudinal avec le support de palier

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

- ♦ Support -T10149-
- ♦ Dispositif de levage pour moteur et boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A-

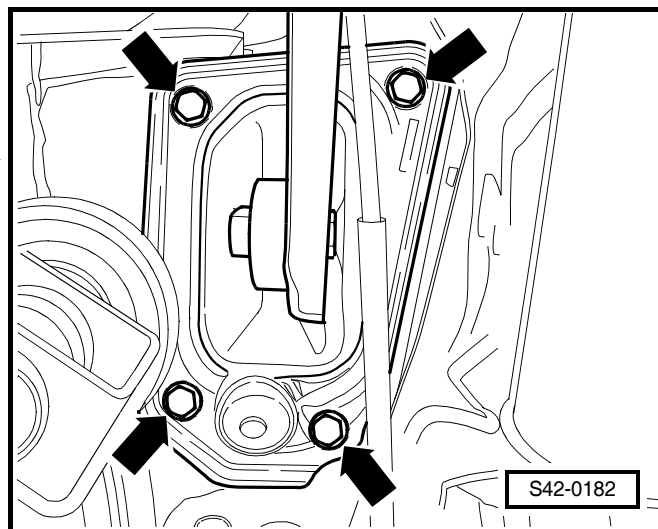
Déposer

- Déposer la roue.
- Déposer le ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4.
- Dévisser la vis pour le câble de frein à main du bras oscillant longitudinal.
- Dévisser la barre de direction -1- du bras oscillant longitudinal.
- Retirer les vis -flèches-.
- Marquer la position de montage du support de palier sur la superstructure.
- Retirer les vis -flèches-.
- Extraire le bras oscillant longitudinal avec le support de palier.



Si le bras oscillant longitudinal doit être remplacé, le support doit être déposé du longeron.

La position de montage du support de palier vers le bras oscillant longitudinal doit alors être réglée ⇒ **42-3** page 10.

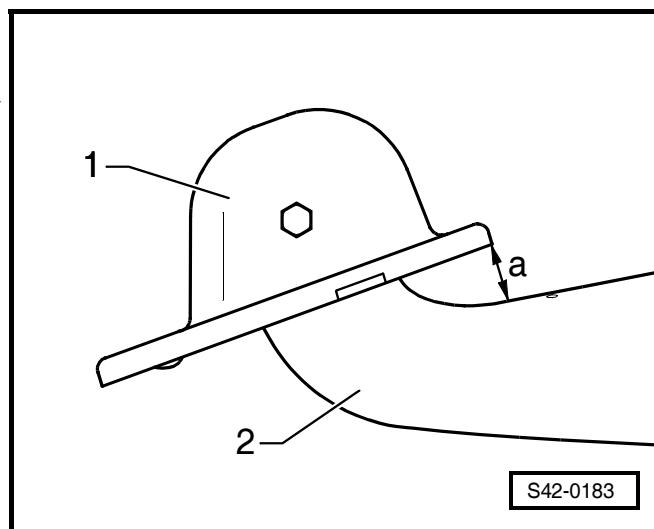


Déterminer la position de montage du support de palier vers le bras oscillant longitudinal

La cote -a- doit être 34 ± 1 mm.

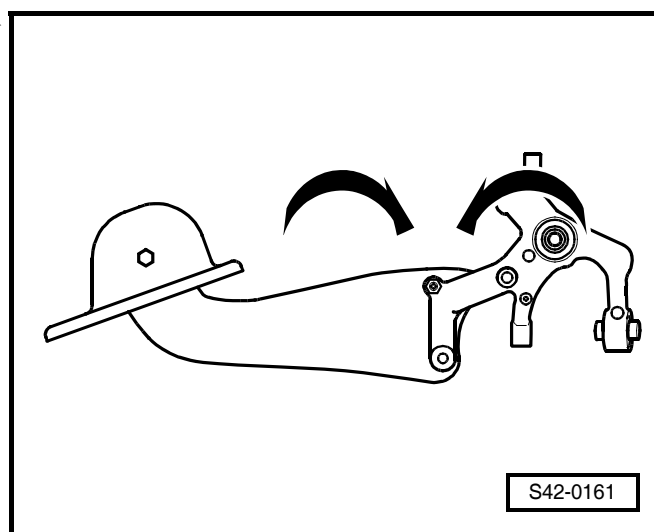
- 1 - Support de palier
- 2 - Bras oscillant longitudinal

— Si la cote -a- est réglée, serrer à fond la vis.



Poser

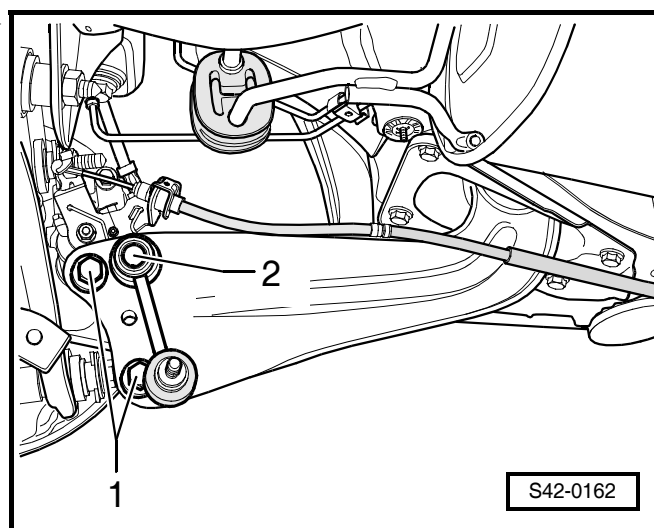
Le vissage du bras oscillant longitudinal/carter du logement de roue ne doit être serré à fond que si tous les autres composants (impérativement le ressort et l'amortisseur) de la suspension des roues concernée sont déjà installés. Pour serrer à fond, la suspension des roues doit être détendue. Maintenant le bras oscillant longitudinal et le carter du logement de roue bougent dans la position nécessaire -flèches-.



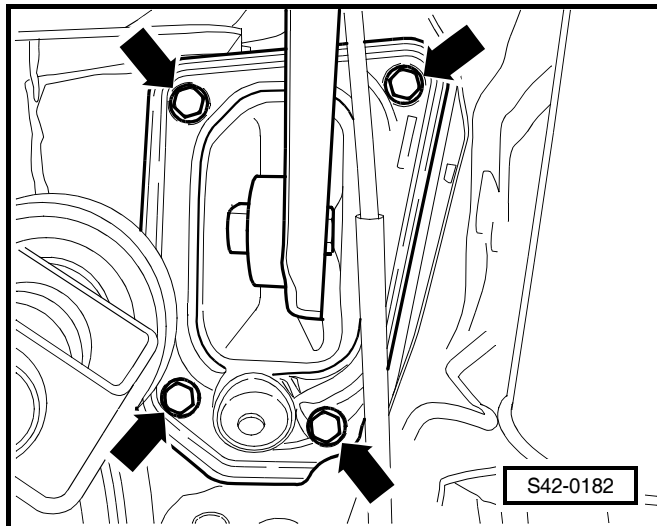
Remarque

Respecter impérativement la chronologie des séquences suivantes!

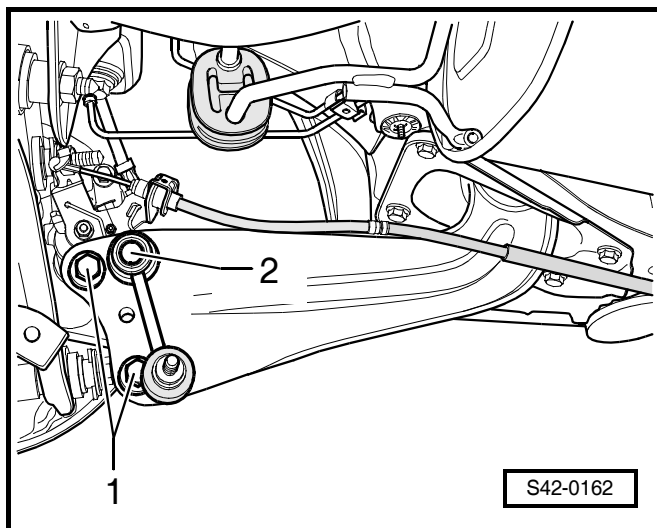
- Placer le bras oscillant longitudinal et le support de palier avec les vis -2- sur le carter du logement de roue, mais ne pas encore serrer à fond.
- Insérer la barre de direction -3- dans le bras oscillant longitudinal, ne pas encore serrer l'écrou à fond.
- Soulever la suspension de roue avec le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- et le support -T10149- jusqu'à ce que le support de palier repose contre la superstructure.



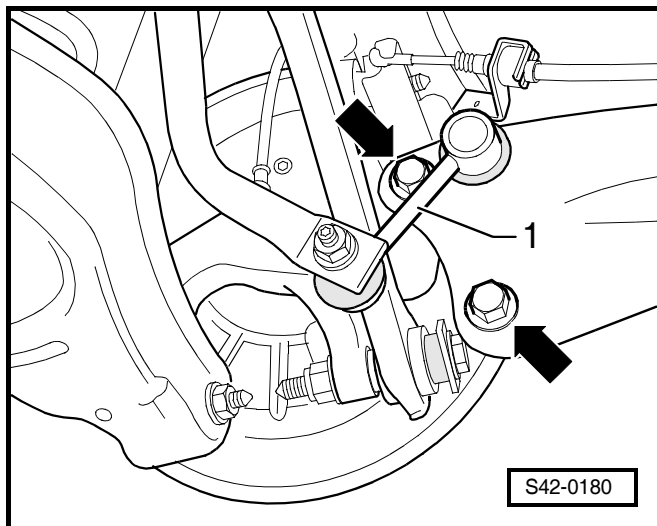
- Serrer à fond les vis -flèches- aux mêmes endroits qu'auparavant.
- Faire descendre la suspension des roues de nouveau avec le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses par ex. -V.A.G 1383 A- et le support -T10149- du moyeu de roue.



- Serrer les vis -2- pour le bras oscillant longitudinal au couple prescrit.



- Visser la barre de direction -1- au carter du logement de roue et à la barre stabilisatrice.
- Visser le câble du frein à main au bras oscillant longitudinal.
- Poser le ressort hélicoïdal ⇒ Chap. 42-4.
- Poser la roue et la serrer.
- Contrôler la géométrie ⇒ Chap. 44-2.



Couples de serrage:

Bras oscillant longitudinal sur support de palier ♦ Mettre une vis neuve!	90 Nm + 90°
Bras oscillant longitudinal sur carter du logement de roue ♦ Mettre des vis neuves! ♦ Serrer à fond en position poids à vide!	90 Nm + 90°
Support de palier sur superstructure ♦ Mettre des vis neuves!	50 Nm + 45°
Barre de direction pour l'essieu arrière sur carter du logement de roue ♦ Utiliser une vis et un écrou neufs! ♦ Serrer à fond en position poids à vide!	130 Nm + 90°
Boulons de roue	120 Nm

42-4 Aperçu du montage: Amortisseur, ressort hélicoïdal

1 - Appui du ressort du haut

2 - Ressort hélicoïdal

- ☐ Tenir compte des différentes versions du châssis, ⇒ Chap. 44-2
- ☐ Déposer et poser ⇒ **42-4** page 1

3 - Appui du ressort du bas

- ☐ L'extrémité du ressort tournée jusqu'à la butée

4 - Vis, 25 Nm

5 - Vis, 50 Nm et 45°

- ☐ remplacer après chaque démontage

6 - Amortisseur

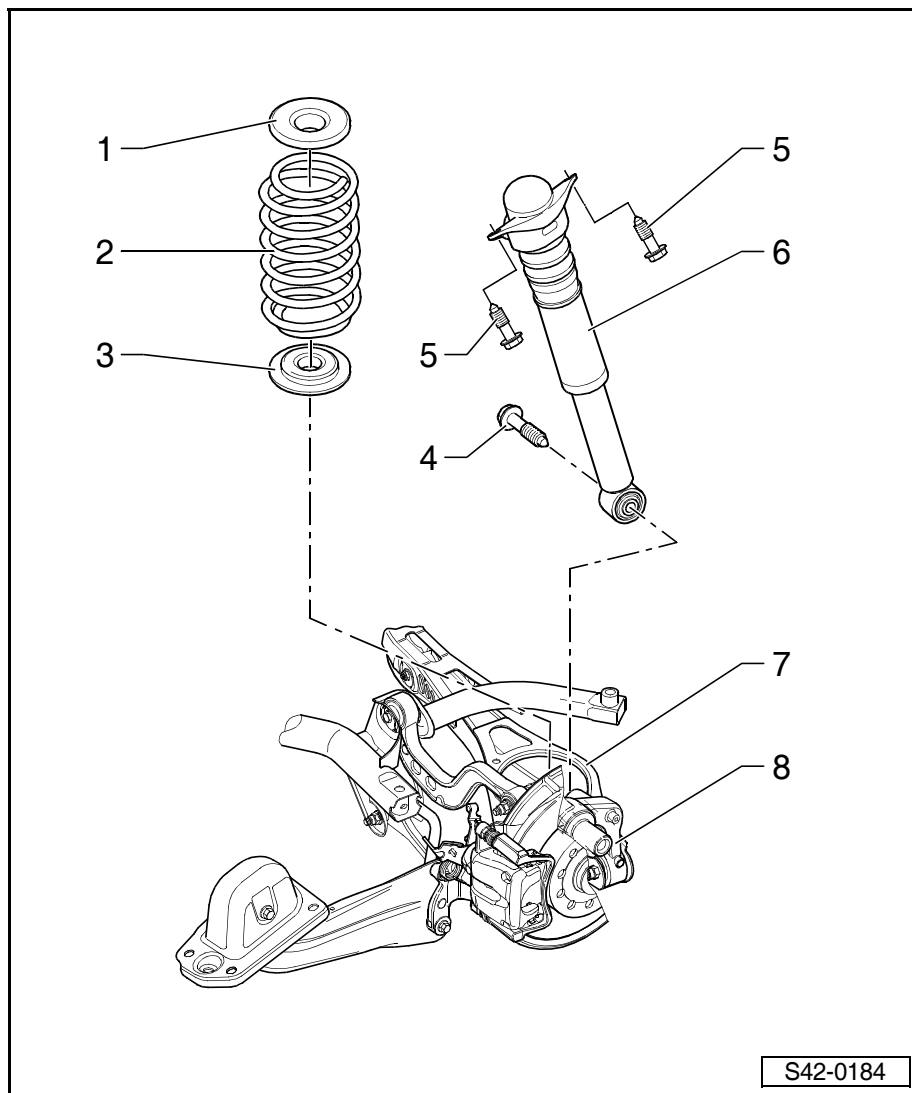
- ☐ Déposer et poser ⇒ **42-4** page 2
- ☐ Tenir compte des différentes versions du châssis

7 - Bras transversal inférieur

- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 42-2

8 - Carter de roulement de roue

- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 42-3



S42-0184

Déposer et poser le ressort hélicoïdal

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

- ◆ Dispositif de serrage pour jambes de suspension par ex. -V.A.G 1752-
- ◆ Support de ressort par ex. -V.A.G 1752/3-

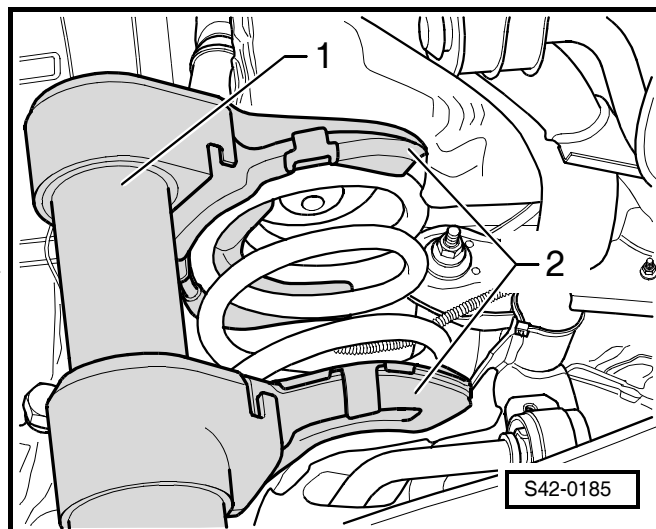
Déposer

- Déposer la roue.
- Installer le tendeur -1-.



ATTENTION !

Veiller à ce que le ressort hélicoïdal soit correctement positionné dans le support de ressort par ex. -V.A.G 1752/3- -2- (risque d'accident).



S42-0185

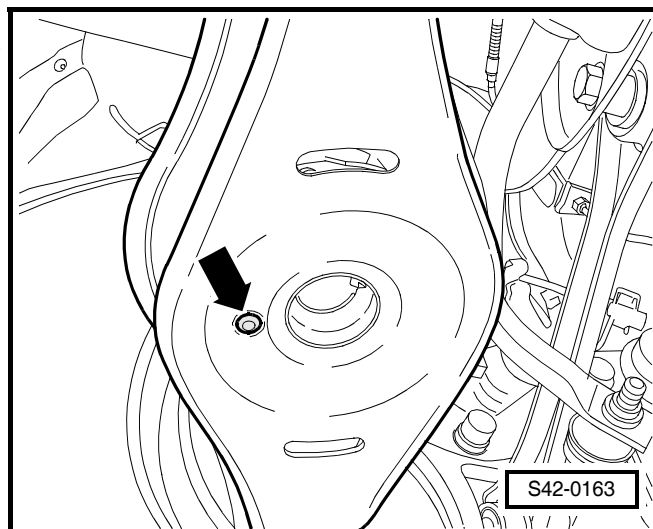
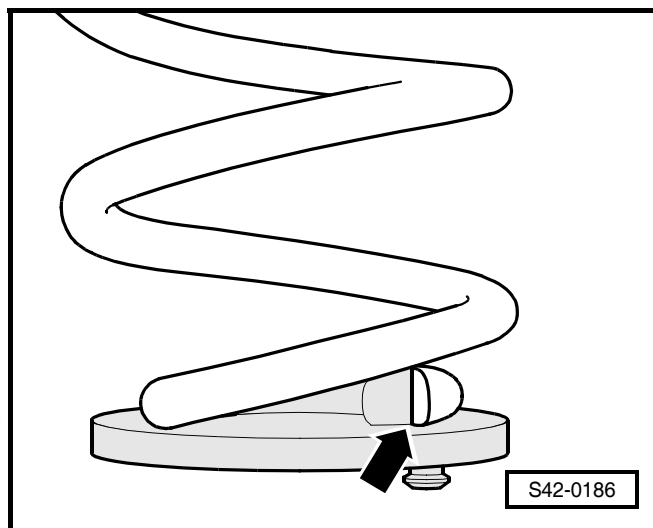
- Serrer le ressort hélicoïdal jusqu'à ce que celui-ci puisse être extraire.
 - Déposer le ressort.
- 1 - Tendeur de ressort par ex. -V.A.G 1752/1-
 2 - Support de ressort par ex. -V.A.G 1752/3-

Poser



Remarque

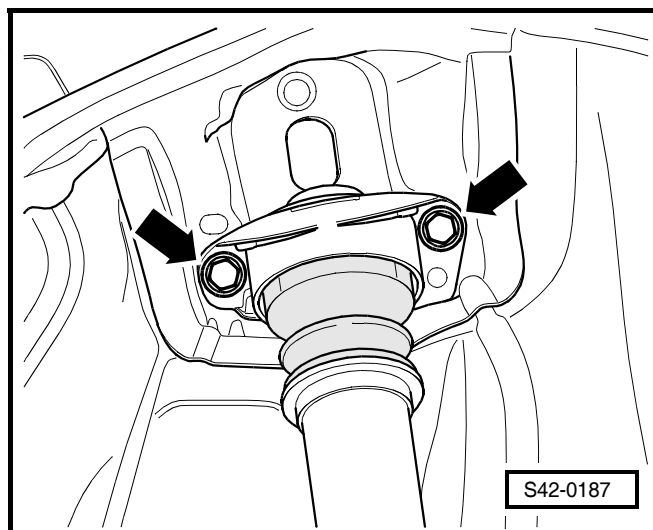
- ♦ *Tenir compte de la position de montage!*
- ♦ *Le bout du ressort -flèche- doit être contre la butée de l'appui du ressort du bas.* ►
- Poser le ressort conjointement à l'appui du ressort.
- L'appui du ressort du bas a un tourillon.
- Insérer ce tourillon dans l'alésage du bras transversal inférieur -flèche-. ►
- Puis insérer l'appui du ressort du haut dans l'extrémité du ressort du haut.
- Détendre le ressort, placer alors l'extrémité du ressort du haut sur l'ergot de la carrosserie.
- Sortir le tendeur.
- Poser la roue et la serrer.



Dépose et pose de l'amortisseur

Déposer

- Mesurer la cote du centre de la roue jusqu'au bord inférieur du passage de roue ⇒ Chap. 42-1.
- Déposer la roue.
- Déposer la coquille du passage de roue ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 66.
- Déposer le ressort hélicoïdal ⇒ **42-4** page 1.
- Retirer les vis -flèches-. ►



- Retirer la vis -flèche-.
- Extraire l'amortisseur.

Poser

La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse. Tenir compte de ce qui suit:



Remarque

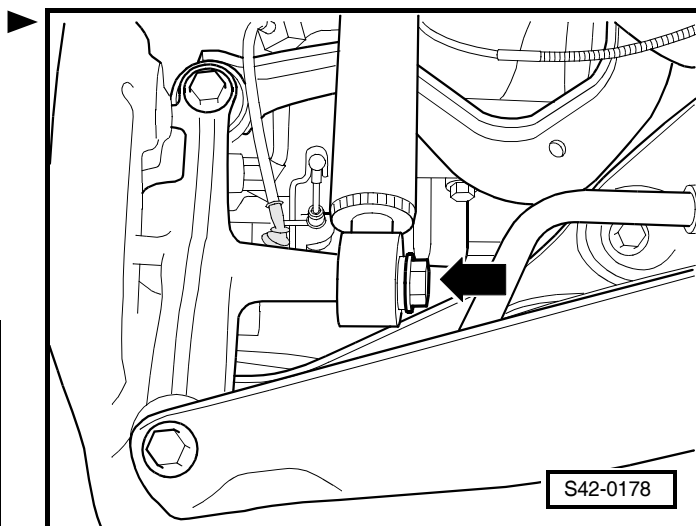
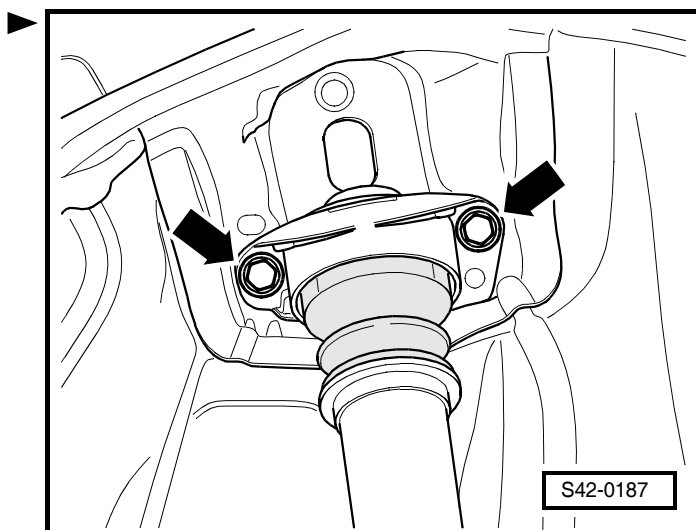
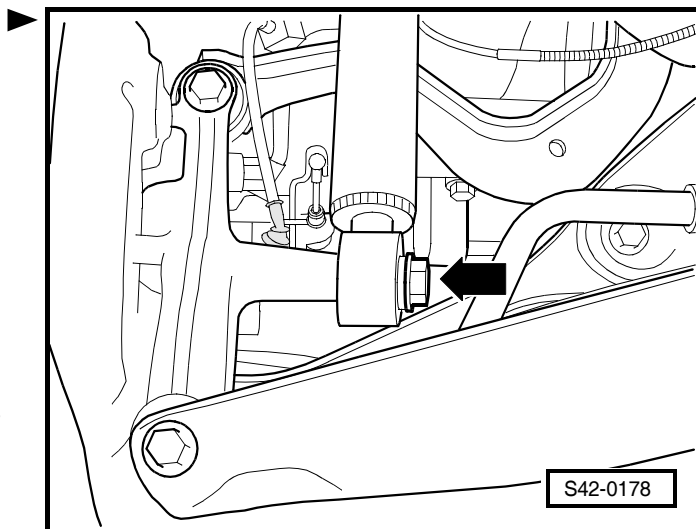
Le vissage de l'amortisseur sur le carter du logement de roue ne pourra être effectué que si la cote mesurée entre le milieu du moyeu de roue et le bord inférieur du passage de roue est atteinte avant le montage ⇒ Chap. 42-1!

- Insérer l'amortisseur et serrer les vis -flèches-.

- Serrer à fond la vis -flèche-.
- Poser le ressort hélicoïdal ⇒ **42-4** page 1.
- Poser la coquille du passage de roue ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 66.
- Poser la roue et la serrer.

Couples de serrage:

Amortisseur sur superstructure	50 Nm + 45°
♦ Mettre des vis neuves!	
Amortisseur sur carter du logement de roue	180 Nm
Boulons de roue	120 Nm



Réparer l'amortisseur

1 - Amortisseur

- ☐ Déposer et poser ⇒ **42-4** page 2
- ☐ Tenir compte des différentes versions du châssis

2 - Capuchon

3 - Tube de protection

4 - Bague d'appui

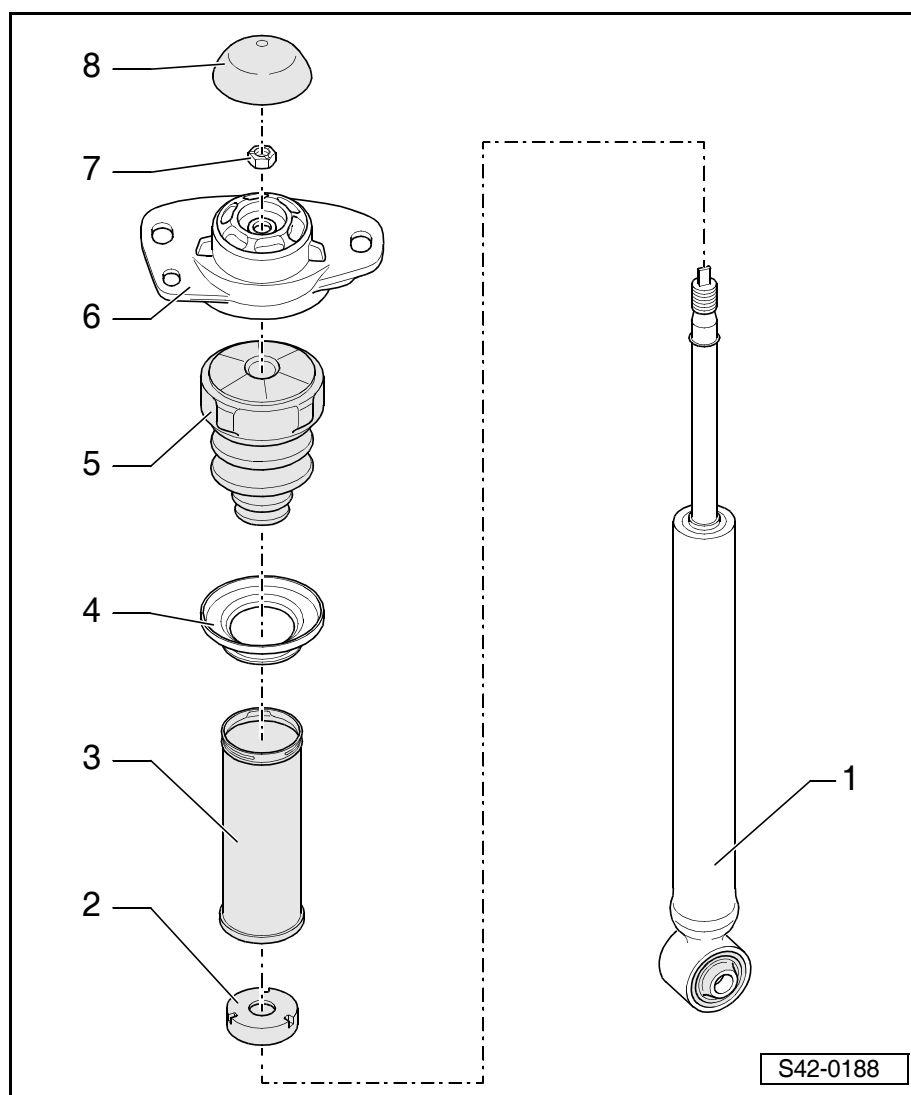
5 - Tampon d'amortissement

6 - Palier d'amortisseur

7 - Ecrou, 25 Nm

- ☐ remplacer après chaque démontage
- ☐ Desserrer et serrer ⇒ Fig. 1 au **42-4** page 5

8 - Protection



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

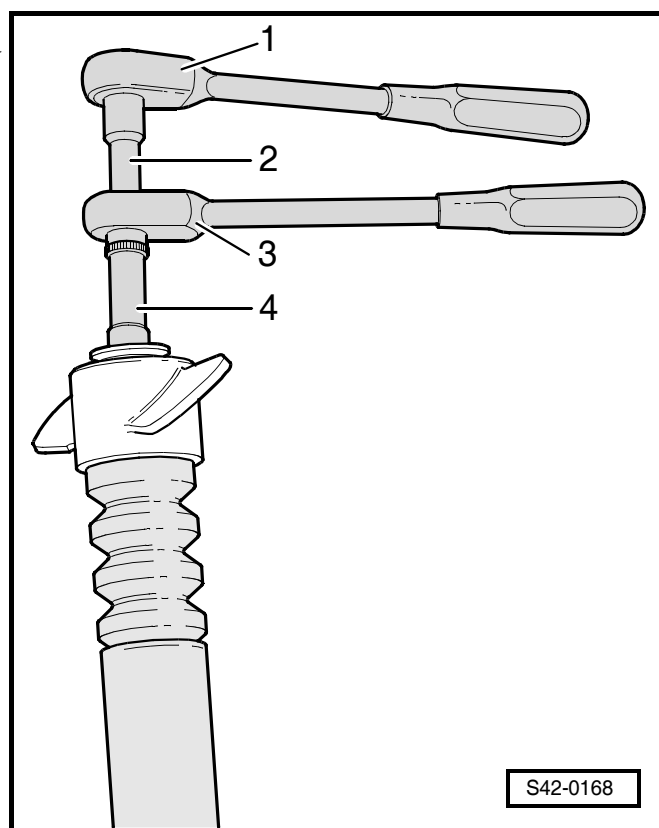
- ◆ Set d'amortisseurs -T10001-

Désassembler et assembler**Fig. 1: Desserrer et serrer les vis du palier d'amortisseur ►**

- 1 - Cliquets usuels
- 2 - Embout enfichable -T10001/9-
- 3 - Cliquet -T10001/11-
- 4 - Embout enfichable -T10001/1-

Couple de serrage:

Tige du piston sur palier d'amortisseur	25 Nm
---	-------



42-5 Aperçu du montage: Barre stabilisatrice

1 - Barre stabilisatrice

- ☐ Tenir compte des différentes versions du châssis.
- ☐ Déposer et poser ⇒ **42-5** page 1

2 - Palier

- ☐ Toujours remplacer les paliers sur les deux côtés du véhicule

3 - Collier

4 - Vis, 20 Nm et 90°

- ☐ Serrer à fond en position poids à vide
- ☐ remplacer après chaque démontage

5 - Carter de roulement de roue

6 - Ecrou, 40 Nm

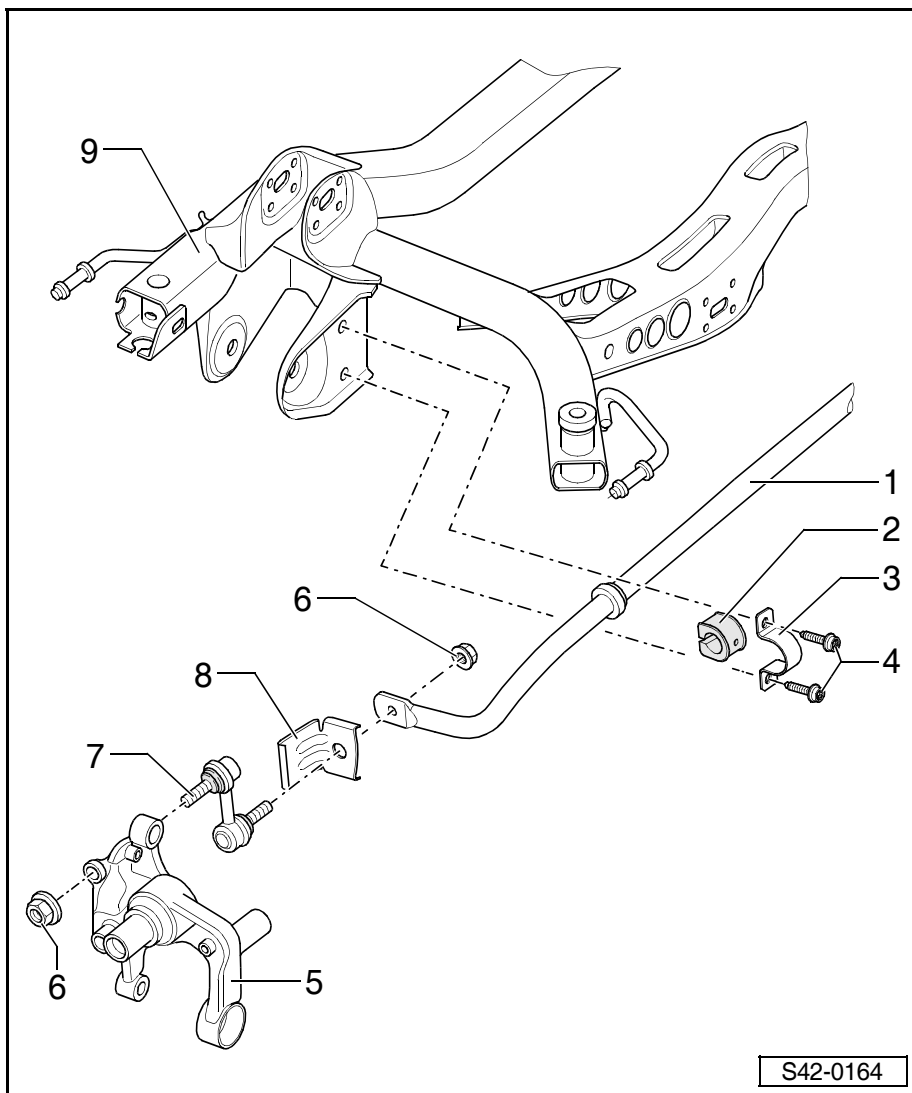
- ☐ autobloquant
- ☐ remplacer après chaque démontage

7 - Barre de direction

- ☐ reliée à la barre stabilisatrice avec bras oscillant longitudinal/carter du logement de roue

8 - Protection

9 - Support du groupe motopropulseur



Déposer et poser la barre stabilisatrice

Déposer

- Déposer les roues arrières.



Remarque

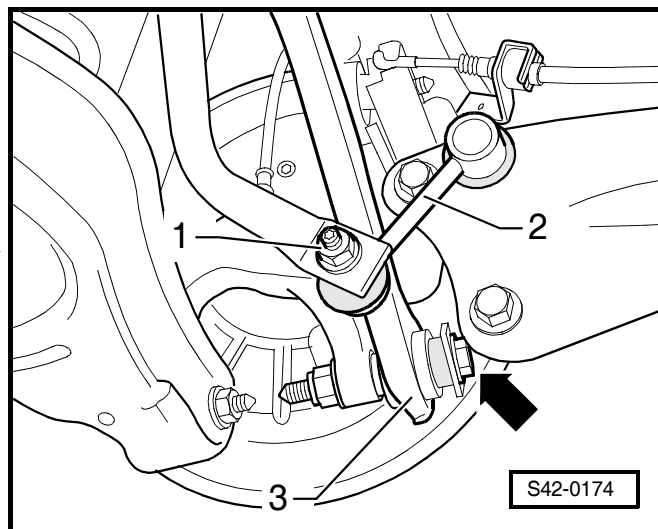
Les opérations suivantes sont décrites pour le côté gauche du véhicule. Ces opérations s'entendent simultanément pour le côté droit du véhicule.

- Dévisser l'écrou -1- et extraire la barre de direction -2- de la barre stabilisatrice. ➡

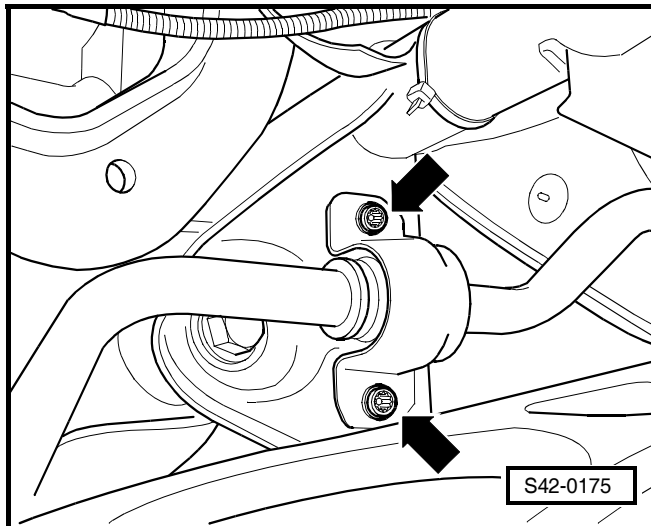


Remarque

Ne pas desserrer la vis -flèche- de la barre de direction pour l'essieu arrière -3-.

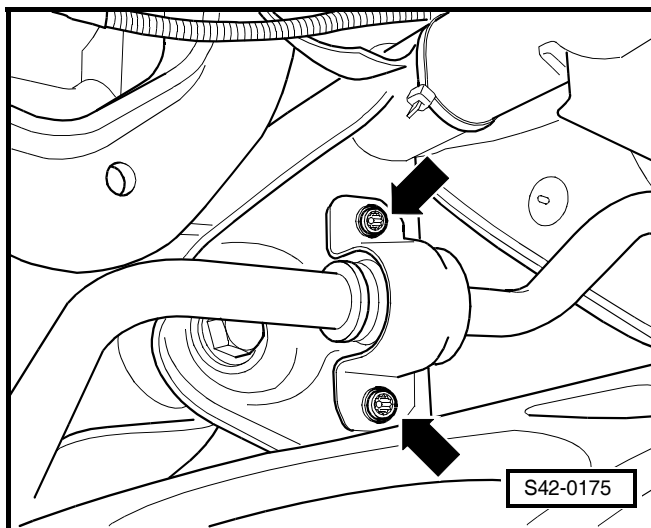


- Retirer les vis -flèches- pour le collier de barre stabilisatrice. ►
- Extraire la barre stabilisatrice.

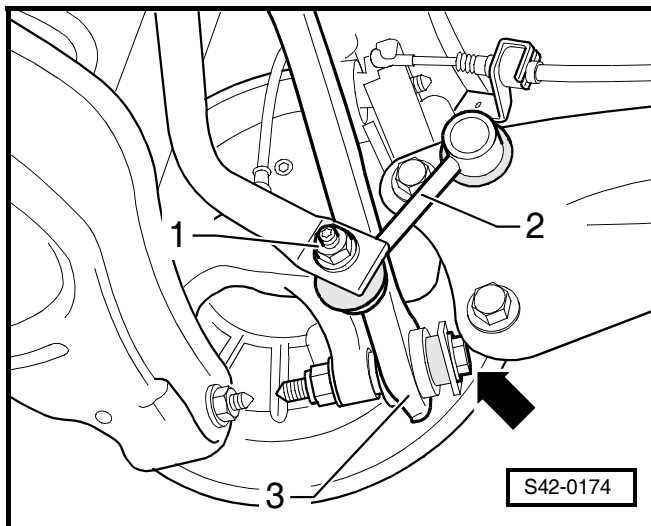


Poser

- Installer la barre stabilisatrice dans le véhicule.
- Serrer uniformément les vis -flèches- pour le collier de barre stabilisatrice. ►



- Insérer la barre de direction -2- dans la barre stabilisatrice et serrer à fond l'écrou -1-. ►
- Poser la roue et la serrer.



Couples de serrage:

Barre de direction sur barre stabilisatrice	40 Nm
Collier de barre stabilisatrice sur groupe motopropulseur	20 Nm + 90°
♦ Mettre des vis neuves! ♦ Serrer à fond en position poids à vide!	
Boulons de roue	120 Nm

44 – Roues, pneus, contrôle de la géométrie du véhicule

44-1 Roues, pneus

Combinaisons entre roues/pneus ⇒ Chap. 00-3

D'autres informations figurent dans la notice d'utilisation.

Montage des pneus

Pour le montage des pneus, l'appareil de montage doit être équipé d'une tête de montage pour pneus prévue pour ces roues pleines.



ATTENTION !

Sinon, il y a un risque d'endommagement de la roue pleine.

Si l'appareil de montage des pneus n'est pas encore rééquipé, il faut alors contacter le fabricant de l'appareil.

Généralités

Pour des raisons de sécurité ne pas remplacer des pneus séparément, mais au minimum les deux d'un même essieu.

Les pneus dont les sculptures sont les plus profondes doivent toujours être à l'arrière.

Il est recommandé de ne monter que des pneus de la même marque, du même type et avec des sculptures identiques sur toutes les roues.

Toujours mettre une valve en caoutchouc neuve lors du remplacement de la roue pleine ou du pneu.

Les pneus doivent être montés avec l'inscription DOT tournée vers le côté extérieur de la roue, uniquement sur le côté gauche du véhicule s'il s'agit de pneus devant impérativement tourner dans le sens prescrit.

S'il s'agit de pneus devant obligatoirement tourner dans le sens prescrit, la combinaison roue de secours/pneus doit être celle prévue pour le côté droit du véhicule.

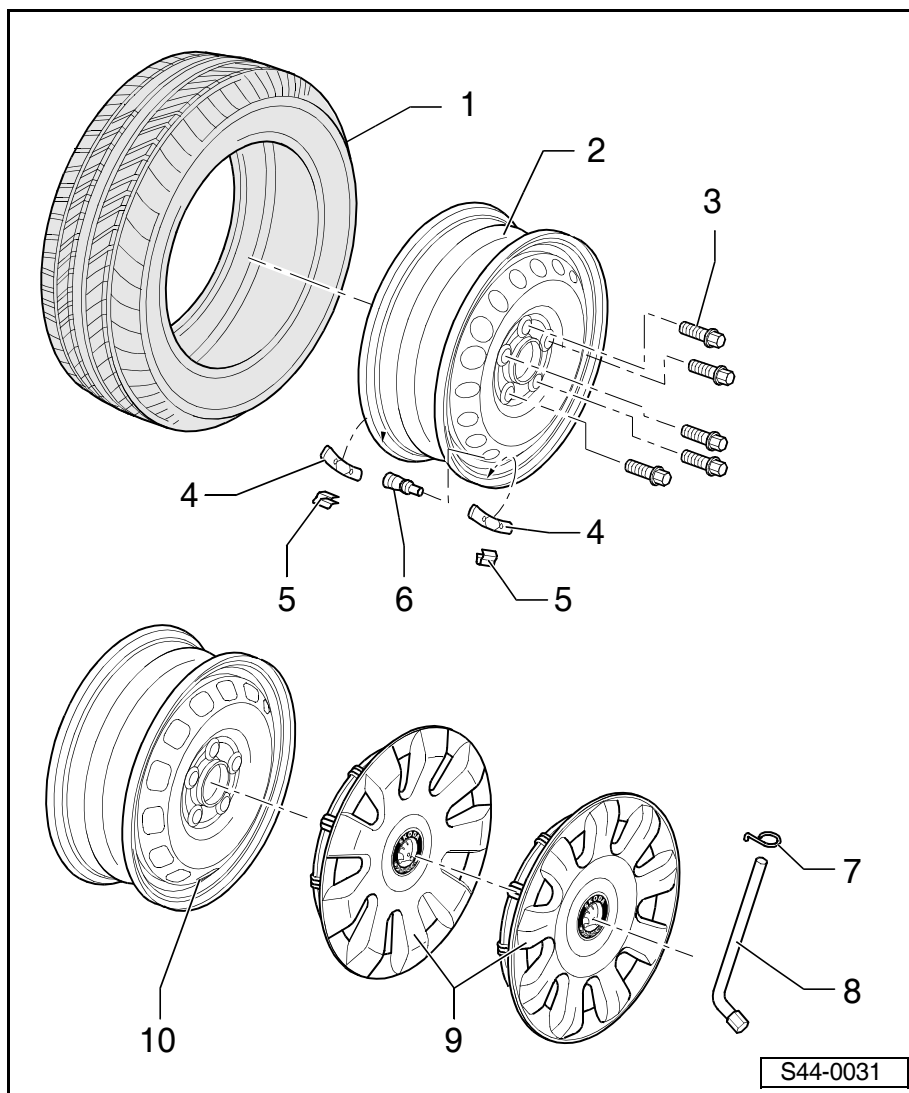
Roue avec jante en acier 6J x 15 ou 6,5J x 16



Remarque

- ♦ La jante en acier et l'enjoliveur peuvent avoir un aspect différent de celui sur la figure.
- ♦ La sculpture peut avoir un aspect différent de celui sur la figure pour d'autres pneus autorisés.

- 1 - Pneus
- 2 - Jante en acier
 - ☐ 6J x 15, ET 47
- 3 - Boulon de roue, 120 Nm
- 4 - Poids d'équilibrage
 - ☐ 60 g max. autorisé sur chaque rebord de jante
- 5 - Ressort de maintien pour poids d'équilibrage
- 6 - Valve
 - ☐ N'installer qu'une valve conforme au catalogue des pièces de rechange
- 7 - Crochet d'extraction
 - ☐ Fait partie de l'outillage de bord
- 8 - Clé pour vis de roue
 - ☐ Fait partie de l'outillage de bord
- 9 - Enjoliveur
 - ☐ Différentes versions
⇒ Catalogue des pièces de rechange.
 - ☐ L'extraire avec le crochet
⇒ rep. 7
- 10 - Roue pleine
 - ☐ 6,5J x 16, ET 50



Roue avec jante en alliage léger 6J x 15



Remarque

- ♦ La jante en alliage léger et le chapeau de roue resp. l'enjoliveur de roue peuvent avoir un aspect différent de celui sur la figure.
- ♦ La sculpture peut avoir un aspect différent de celui sur la figure pour d'autres pneus autorisés.

1 - Pneus

2 - Jante en alliage léger

- ☐ 6J x 15, ET 47

3 - Boulon de roue, antivol, 120 Nm

- ☐ M14 x 1,5 x 27,5

4 - Capuchon

- ☐ pour vis de roue antivol
⇒ rep. 3
- ☐ L'extraire avec l'étrier ⇒ rep. 7

5 - Adaptateur pour vis de roue antivol

- ☐ Fait partie de l'outillage de bord
- ☐ Set maître -T40004-

6 - Enjoliveur

- ☐ Ne peut être retiré que si la roue est démontée
- ☐ Dépose et pose



Remarque

Ne pas utiliser un crochet d'extraction ou d'autres outils, un tournevis par ex., l'enjoliveur serait endommagé.

Déposer:

Pousser l'enjoliveur vers l'extérieur depuis l'intérieur de la jante.

Poser:

Enfoncer l'enjoliveur depuis l'extérieur de la jante, on entend un déclic.

7 - Etrier d'extraction

- ☐ Fait partie de l'outillage de bord

8 - Clé pour vis de roue

- ☐ Fait partie de l'outillage de bord

9 - Capuchon

- ☐ pour piston ⇒ rep. 10
- ☐ L'extraire avec l'étrier ⇒ rep. 7

10 - Boulon de roue, 120 Nm

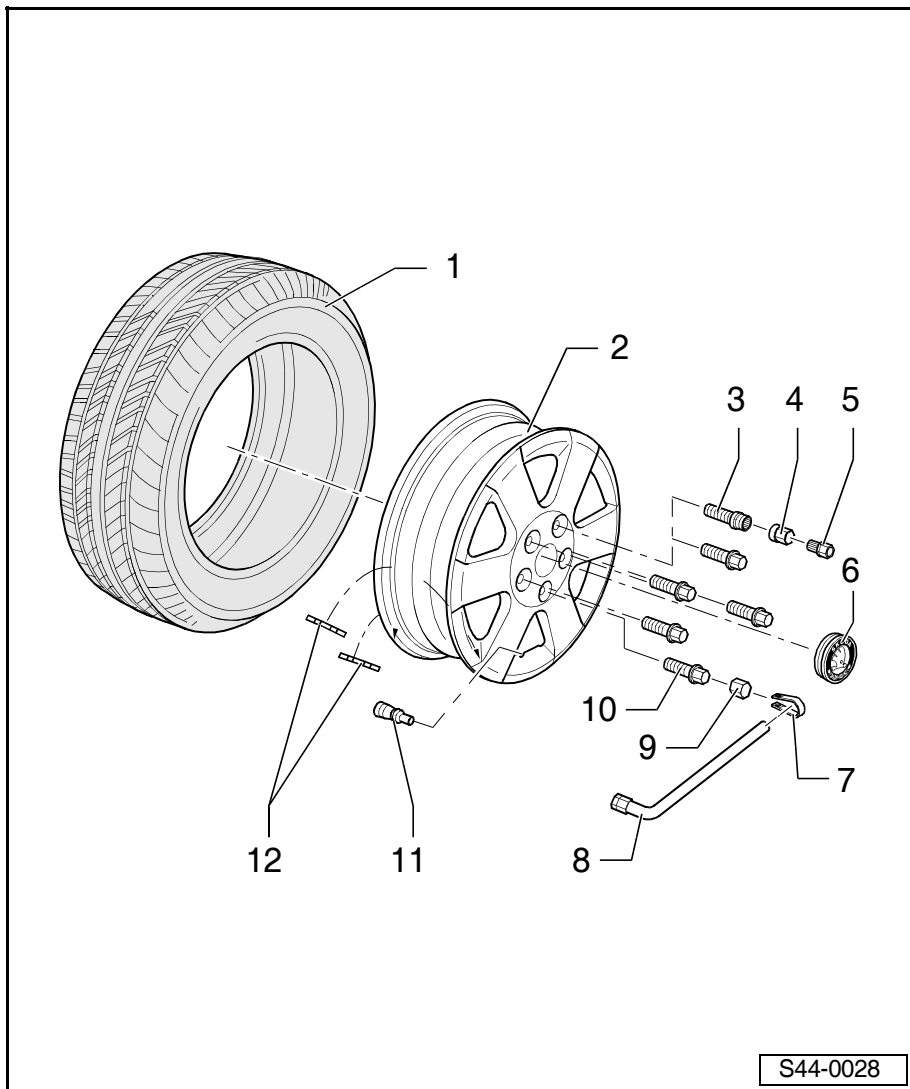
- ☐ M14 x 1,5 x 27,5

11 - Valve

- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange

12 - Poids d'équilibrage collant

- ☐ Autocollant
- ☐ maximum 60 grammes autorisé sur chaque rebord de jante



- ❑ N'effectuer le collage qu'à température ambiante
- ❑ Nettoyer la poussière et la graisse sur l'endroit devant être collé de la jante en alliage léger
- ❑ Enlever la feuille de protection
- ❑ Ne pas toucher ni salir la surface collante
- ❑ Coller le poids d'équilibrage sur la surface prévue à cet effet

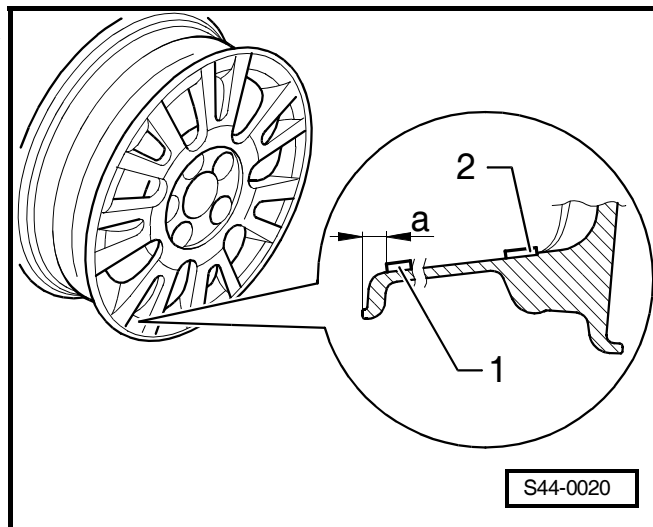
Position de montage ⇒ Fig. 1 au **44-1** page 4

Fig. 1: Position du poids d'équilibrage collant ►

a - 18 +1 mm

1 - Poids d'équilibrage collant sur côté extérieur de la jante

2 - Poids d'équilibrage collant sur côté intérieur de la jante



Roue avec jante en alliage léger 6,5J x 15 ou 6,5J x 16



Remarque

- ♦ La jante en alliage léger et le chapeau de roue resp. l'enjoliveur de roue peuvent avoir un aspect différent de celui sur la figure.
- ♦ La sculpture peut avoir un aspect différent de celui sur la figure pour d'autres pneus autorisés.

1 - Jante en alliage léger

- ☐ 6,5J x 16, ET 50

2 - Jante en alliage léger

- ☐ 6,5J x 16, ET 50

3 - Pneus

4 - Jante en alliage léger

- ☐ 6,5J x 15, ET 47

5 - Boulon de roue, antivol, 120 Nm

- ☐ M14 x 1,5 x 27,5

6 - Capuchon

- ☐ pour vis de roue antivol
⇒ rep. 5
- ☐ L'extraire avec
l'étrier ⇒ rep. 9

7 - Adaptateur pour vis de roue antivol

- ☐ Fait partie de l'outillage de bord
- ☐ Set maître -T40004-

8 - Enjoliveur

- ☐ Ne peut être retiré que si la roue est démontée
- ☐ Dépose et pose



Remarque

Ne pas utiliser un crochet d'extraction ou d'autres outils, un tournevis par ex., l'enjoliveur se-rait endommagé.

Déposer:

Pousser l'enjoliveur vers l'exté-rieur depuis l'intérieur de la jante.

Poser:

Enfoncer l'enjoliveur depuis l'extérieur de la jante, on entend un déclic.

9 - Etrier d'extraction

- ☐ Fait partie de l'outillage de bord

10 - Clé pour vis de roue

- ☐ Fait partie de l'outillage de bord

11 - Capuchon

- ☐ pour piston ⇒ rep. 12
- ☐ L'extraire avec l'étrier ⇒ rep. 9

12 - Boulon de roue, 120 Nm

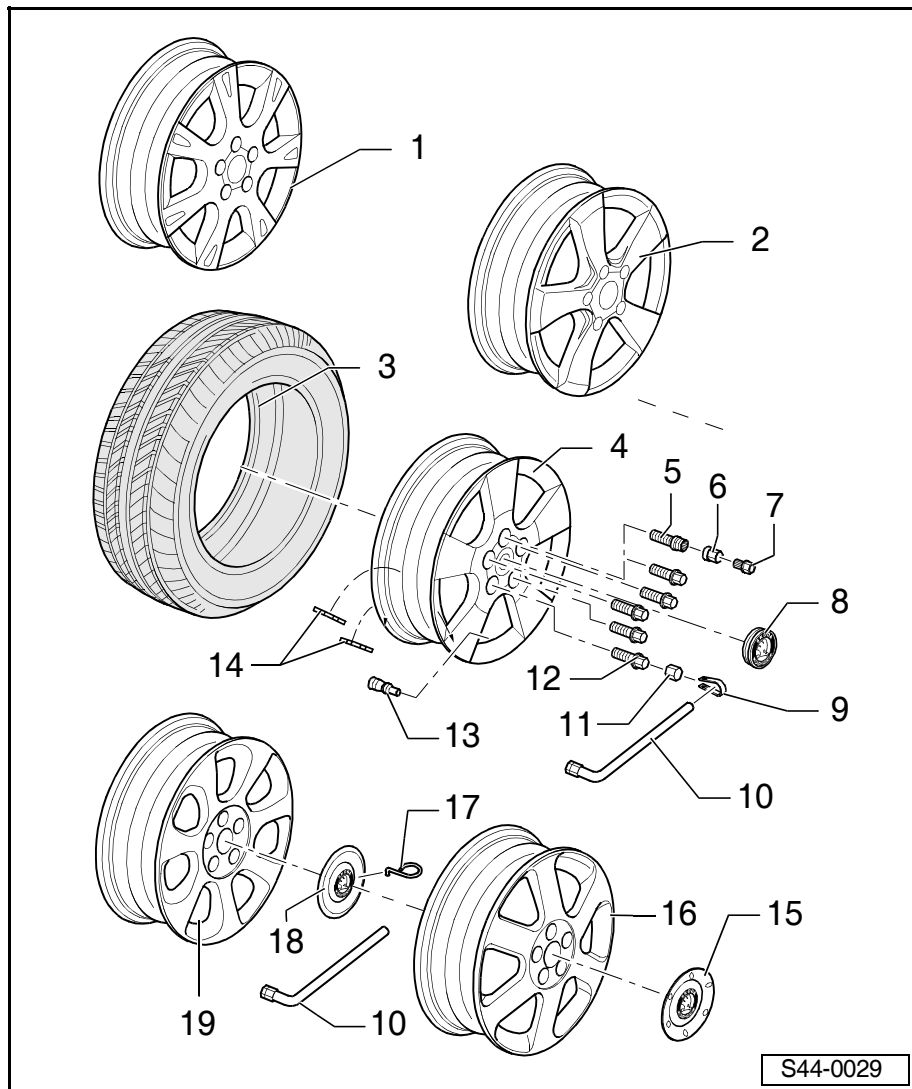
- ☐ M14 x 1,5 x 27,5

13 - Valve

- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange

14 - Poids d'équilibrage collant

- ☐ Autocollant



S44-0029

- ☐ maximum 60 grammes autorisé sur chaque rebord de jante
- ☐ N'effectuer le collage qu'à température ambiante
- ☐ Nettoyer la poussière et la graisse sur l'endroit devant être collé de la jante en alliage léger
- ☐ Enlever la feuille de protection
- ☐ Ne pas toucher ni salir la surface collante
- ☐ Coller le poids d'équilibrage sur la surface prévue à cet effet

Position de montage ⇒ Fig. 2 au **44-1** page 6

15 - Enjoliveur de roue

- ☐ L'extraire avec le crochet ⇒ rep. 17

16 - Jante en alliage léger

- ☐ 6,5J x 16, ET 50

17 - Crochet d'extraction

- ☐ Fait partie de l'outillage de bord

18 - Enjoliveur de roue

- ☐ L'extraire avec le crochet ⇒ rep. 17

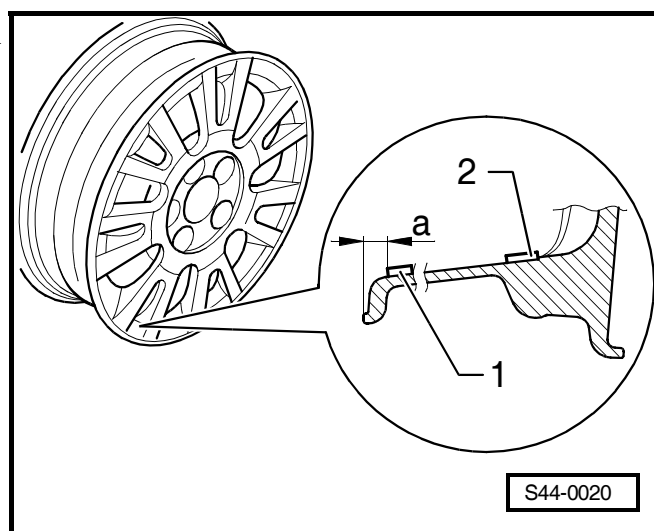
19 - Jante en alliage léger

- ☐ 6,5J x 16, ET 50

Fig. 2: Position du poids d'équilibrage collant ►

a - 18 +1 mm

- 1 - Poids d'équilibrage collant sur côté extérieur de la jante
- 2 - Poids d'équilibrage collant sur côté intérieur de la jante



Roue avec jante en alliage léger 7J x 17



Remarque

- ♦ La jante en alliage léger et le chapeau de roue resp. l'enjoliveur de roue peuvent avoir un aspect différent de celui sur la figure.
- ♦ La sculpture peut avoir un aspect différent de celui sur la figure pour d'autres pneus autorisés.

1 - Pneus

- ☐ avec sculptures croisées

2 - Pneus

3 - Jante en alliage léger

- ☐ 7J x 17, ET 54

4 - Boulon de roue, antivol, 120 Nm

- ☐ M14 x 1,5 x 27,5

5 - Capuchon

- ☐ pour vis de roue antivol
⇒ rep. 4
- ☐ L'extraire avec l'étrier
⇒ rep. 8

6 - Adaptateur pour vis de roue antivol

- ☐ Fait partie de l'outillage de bord
- ☐ Set maître -T40004-

7 - Enjoliveur

- ☐ Ne peut être retiré que si la roue est démontée
- ☐ Dépose et pose



Remarque

Ne pas utiliser un crochet d'extraction ou d'autres outils, un tournevis par ex., l'enjoliveur se-rail endommagé.

Déposer:

Pousser l'enjoliveur vers l'extérieur depuis l'intérieur de la jante.

Poser:

Enfoncer l'enjoliveur depuis l'extérieur de la jante, on entend un déclic.

8 - Etrier d'extraction

- ☐ Fait partie de l'outillage de bord

9 - Clé pour vis de roue

- ☐ Fait partie de l'outillage de bord

10 - Capuchon

- ☐ pour piston ⇒ rep. 11
- ☐ L'extraire avec l'étrier ⇒ rep. 8

11 - Boulon de roue, 120 Nm

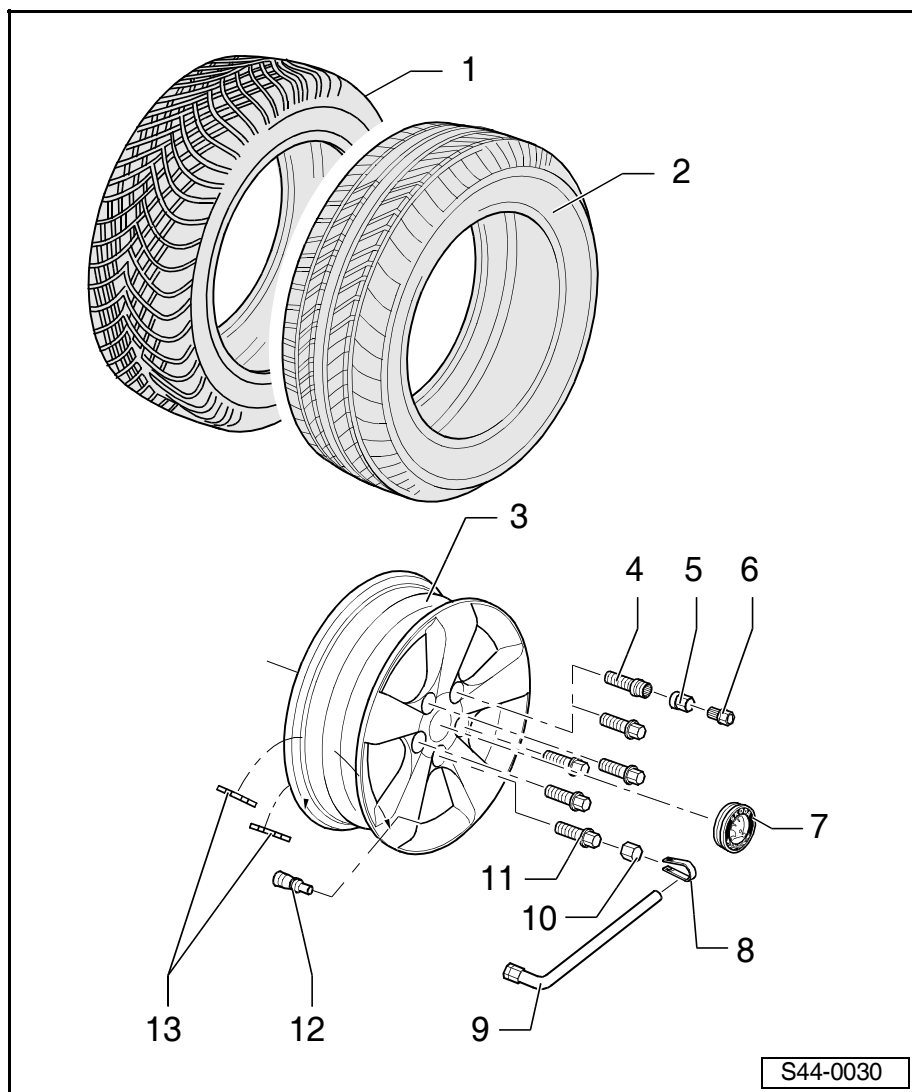
- ☐ M14 x 1,5 x 27

12 - Valve

- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange

13 - Poids d'équilibrage collant

- ☐ Autocollant
- ☐ maximum 60 grammes autorisé sur chaque rebord de jante



- ❑ N'effectuer le collage qu'à température ambiante
- ❑ Nettoyer la poussière et la graisse sur l'endroit devant être collé de la jante en alliage léger
- ❑ Enlever la feuille de protection
- ❑ Ne pas toucher ni salir la surface collante
- ❑ Coller le poids d'équilibrage sur la surface prévue à cet effet

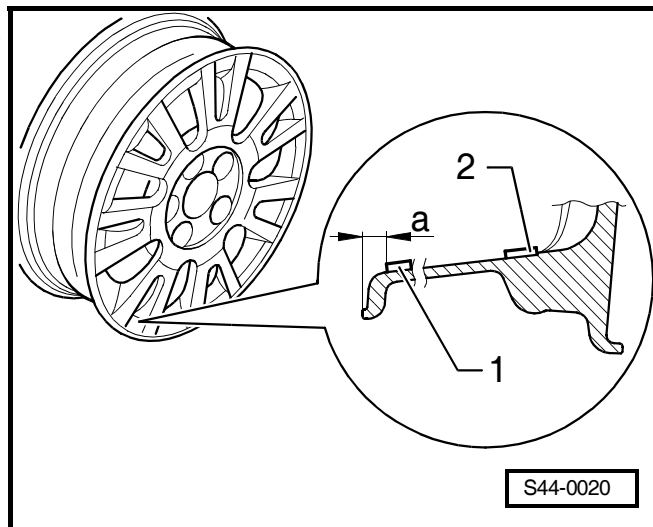
Position de montage ⇒ Fig. 3 au **44-1** page 8

Fig. 3: Position du poids d'équilibrage collant ►

a - 18 +1 mm

1 - Poids d'équilibrage collant sur côté extérieur de la jante

2 - Poids d'équilibrage collant sur côté intérieur de la jante



Roues de secours



Remarque

- ♦ La jante en acier peut avoir un aspect différent de celui sur la figure.
- ♦ La sculpture peut avoir un aspect différent de celui sur la figure pour d'autres pneus autorisés.

1 - Pneus

- ☐ pour jante en acier ⇒ rep. 3

2 - Valve

- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange

3 - Jante en acier

- ☐ 3,5J x 18, ET 25
- ☐ avec plaquette indiquant la vitesse maximum autorisée (max 80 km/h; max 50 mph)
- ☐ Roue de secours pour jante en alliage léger 6,5J x 16 (équipement spécial)

4 - Pneus

- ☐ pour jante en acier ⇒ rep. 5

5 - Jante en acier

- ☐ 6,5J x 15 ET 47
- ☐ avec plaquette indiquant la vitesse maximum autorisée (max 80 km/h; max 50 mph)
- ☐ Roue de secours pour jante en alliage léger 6,5J x 15

6 - Valve

- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange

7 - Pneus

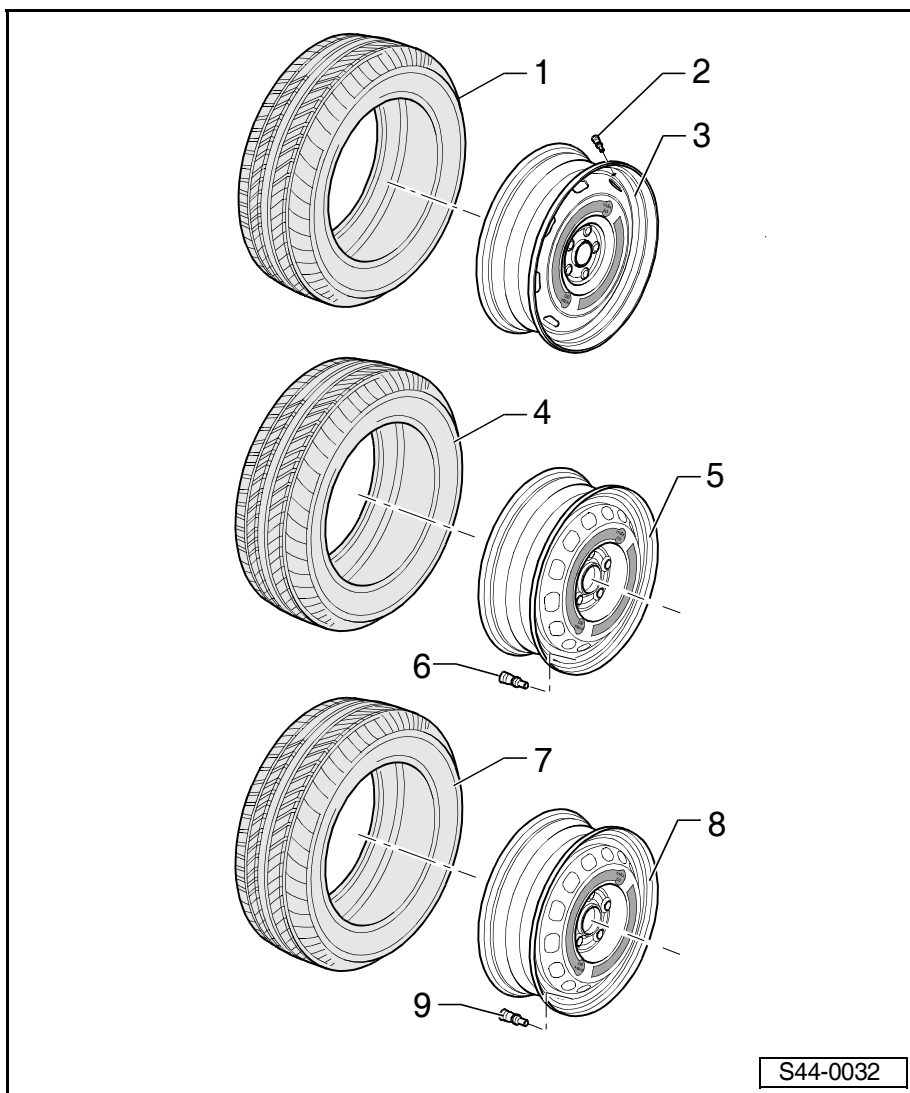
- ☐ pour jante en acier ⇒ rep. 8

8 - Jante en acier

- ☐ 6,5J x 16 ET 50
- ☐ avec plaquette indiquant la vitesse maximum autorisée (max 80 km/h; max 50 mph)
- ☐ Roue de secours pour jante en alliage léger 7J x 17

9 - Valve

- ☐ Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange



S44-0032

44-2 Contrôle de la géométrie du véhicule

Le chapitre est présenté ultérieurement.

45 – Système antiblocage

45-1 Indications générales concernant le système antiblocage

Le système de freinage de l'ABS est réparti diagonalement. L'amplification de la force de freinage intervient pneumatiquement sous l'effet du servofrein à dépression.

Les véhicules avec ABS n'ont pas de correcteur de freinage mécanique. Un logiciel spécialement étudié assure la régulation de la force de freinage au niveau de l'essieu arrière.

Des anomalies sur l'ABS n'ont aucune influence sur le système de freinage et l'assistance. Le système de freinage classique demeure toutefois opérationnel sans ABS. On doit alors tenir compte du changement de comportement du véhicule lors des freinages. Après l'allumage du témoin d'ABS, les roues arrière peuvent très vite se bloquer lors d'un freinage!

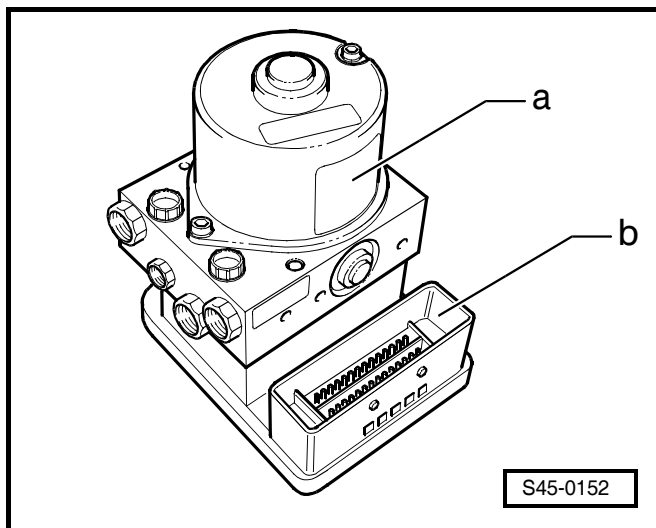
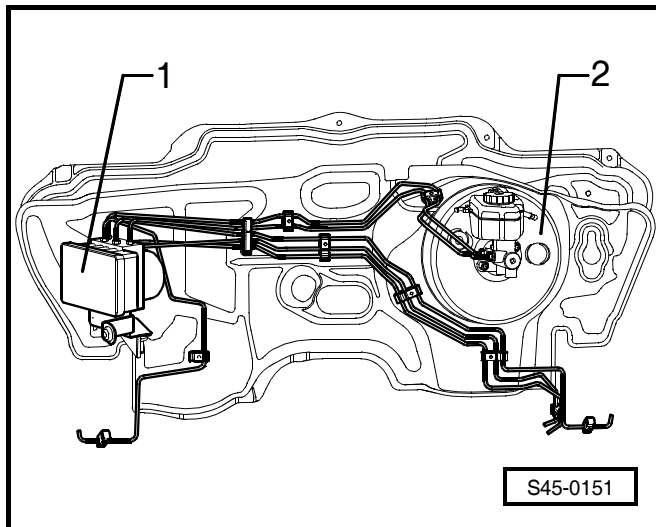
Disposition de l'ABS pour les véhicules avec direction à gauche. ►

- 1 - Unité hydraulique et appareil de commande
- 2 - Servofrein

L'unité hydraulique -a- et l'appareil de commande -b- forment une unité. Une séparation n'est possible qu'après la dépose. ►

Mesures de sécurité, principes à observer lors de la recherche des défauts et des réparations

- ♦ L'ABS est un système de sécurité pour le véhicule, y travailler nécessite une connaissance approfondie du système. Le contrôle et le remplacement resp. des réparations ne doivent être faits que par du personnel spécialement formé pour l'ABS.
- ♦ Le témoin de contrôle pour l'ABS, le témoin de contrôle rouge pour le système de freinage et le témoin de contrôle pour l'ESP s'allument afin d'indiquer des anomalies. Certains défauts ne sont détectés qu'au-dessus de 20 km/h (effectuer un essai sur route).
- ♦ Le dérangement doit être recherché dans le système de freinage conventionnel si le témoin de contrôle d'ABS et le témoin de contrôle du système de freinage ne s'allument pas alors que le système de freinage ne fonctionne pas impeccablement ⇒ Chap. 46-1 et ⇒ Chap. 47-1.



Indications pour les réparations sur l'ABS

- ♦ Avant de travailler sur les système ABS, impérativement interroger la mémoire de dérangements afin de contrôler les anomalies et de cibler la recherche.
- ♦ Ne débrancher les connexions à fiches que si le contact est coupé.
- ♦ Avant de travailler sur les systèmes ABS, couper le contact et déconnecter la tresse de masse de la batterie ⇒ Installation électrique ; Gr. de rép. 27.
- ♦ En débranchant et rebranchant la tresse de masse de la batterie, quelques travaux complémentaires doivent être effectués ⇒ Installation électrique ; Gr. de rép. 27.
- ♦ Des soudages réalisés avec un appareil électrique peuvent influencer le système ABS.
- ♦ Avant de souder avec un appareil électrique :
 - Retirer la pince de la borne négative de la batterie et recouvrir cette borne.
 - Raccorder directement la masse de l'appareil électrique de soudage à la pièce devant être soudée. Il ne doit y avoir aucune pièce électrique isolée entre le raccord à la masse et l'endroit du soudage.
 - Les appareils de commande électroniques et les câbles électriques ne doivent en aucun cas entrer en contact avec le raccord à la masse ou l'électrode de soudage.
- ♦ En cas de travaux de peinture, l'appareil de commande électronique doit être chargé à 95 °C max. pour une durée très courte et à max. 85 °C pour une durée plus longue (env. 2 heures).
- ♦ Ne pas rouler avec une fiche débranchée d'un appareil de commande.
- ♦ Travailler sur le système antiblocage avec un maximum de propreté ; en aucun cas utiliser des produits contenant de l'huile minérale, par ex. des huiles, des graisses, etc.
- ♦ Avant de desserrer les raccords, bien les nettoyer et tout autour, mais ne pas se servir d'un nettoyant agressif, par ex. du produit de nettoyage pour les freins, de l'essence, du diluant ou quelque chose de similaire.
- ♦ Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir.
- ♦ Recouvrir soigneusement ou fermer les composants ouverts si la réparation n'est pas effectuée immédiatement (utiliser le set d'obturateurs 1 HO 698 311 A pour les réparations).
- ♦ Ne pas se servir de chiffons qui s'effilochent.
- ♦ Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage que juste avant de les installer.
- ♦ N'utiliser que des pièces dans un emballage d'origine.
- ♦ Une fois l'installation ouverte, ne pas travailler avec de l'air comprimé et ne pas faire bouger le véhicule.

- ◆ Veiller à ce que du liquide de frein ne pénètre pas dans les fiches.
- ◆ Observer les directives en vigueur doivent lorsqu'il faut manipuler du liquide de frein ⇒ Chap. 47-4.
- ◆ Après des opérations ayant nécessité une ouverture du système de freinage, aérer celui-ci avec l'appareil de remplissage et d'aération, par ex. -ROMESS S15- ⇒ Chapitre 47-4.
- ◆ Lors de l'essai sur route à la fin du travail, faire en sorte qu'un freinage régulé se produise au moins une fois (on doit sentir les pulsations au niveau de la pédale de frein).

Informations techniques requises

- ◆ Classeur « Schémas électriques et localisation des composants »
- ◆ Programme autodidactique de l'ABS resp. ESP
- ◆ Manuel de maintenance
- ◆ Notice d'utilisation de Autodiagnostic du véhicule, système de mesure et d'information -VAS 5051-.

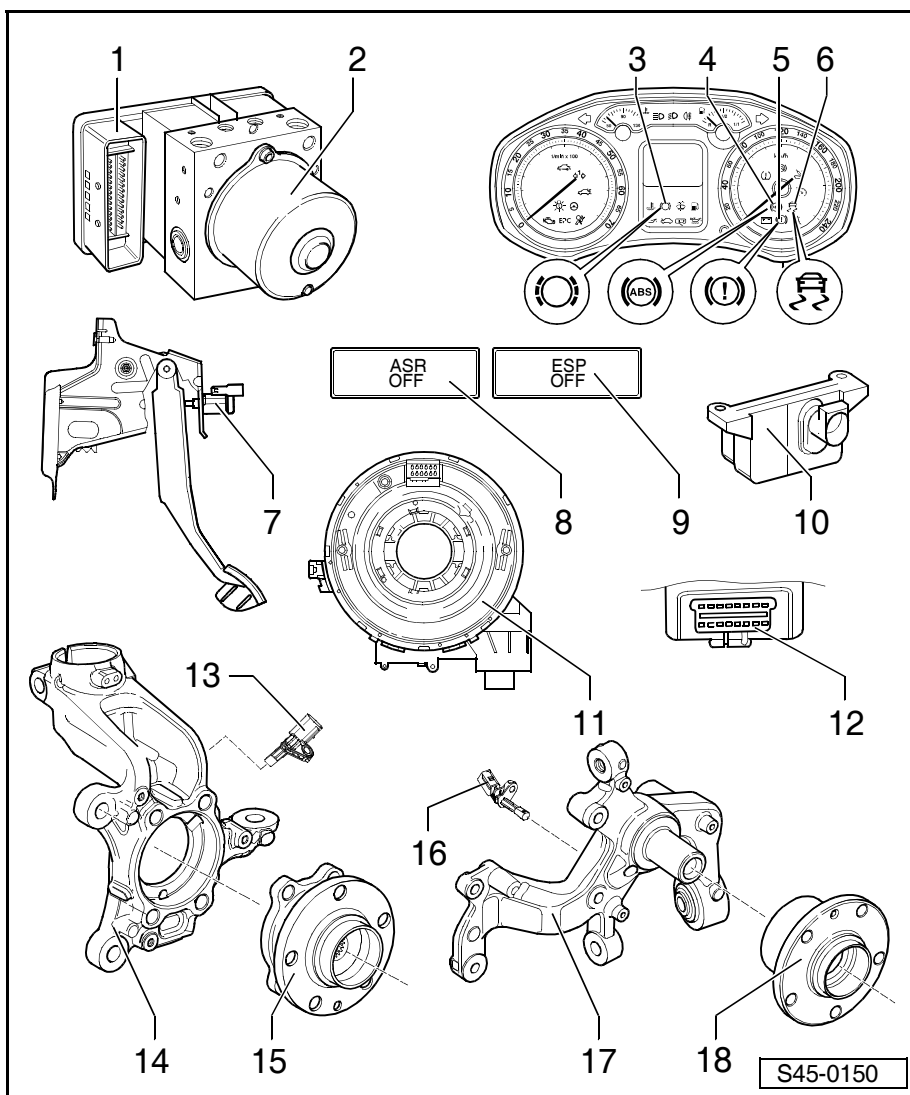
45-2 Composants électriques/électroniques et localisation des composants

1 - Appareil de commande pour ABS/ESP -J104-

- ❑ Localisation: Sur l'unité hydraulique dans le compartiment moteur à droite.
- ❑ peut être contrôlé dans « Recherche guidée des défauts » au moyen -VAS 5051-
- ❑ Ne pas débrancher le connecteur avant l'autodiagnostic. Avant de débrancher le connecteur, couper le contact.
- ❑ Déposer et poser ⇒ Chap. 45-4

2 - L'unité hydraulique pour ABS -N55-

- ❑ Localisation: dans le compartiment moteur à droite
- L'unité hydraulique comprend les composants suivants:
- ❑ Pompe hydraulique -V64-
 - ❑ Transmetteur de pression de freinage -G201-
 - ❑ peut être contrôlé dans « Recherche guidée des défauts » au moyen -VAS 5051-
 - ❑ Bloc de vannes (y compris les soupapes d'admission/d'échappement)
 - ❑ La pompe hydraulique -V64- et le bloc de vannes ne doivent pas être séparés l'un de l'autre.
 - ❑ Déposer et poser ⇒ Chap. 45-4



3 - Témoin de contrôle de plaquette de frein -K32-

- ❑ Localisation: Dans le porte-instruments
- ❑ Fonction: ⇒ Chap. 45-3

4 - Témoin de contrôle d'ABS -K47-

- ❑ Localisation: Dans le porte-instruments
- ❑ Fonction: ⇒ Chap. 45-3

5 - Témoin de contrôle du système de freinage -K7-

- ❑ Localisation: Dans le porte-instruments
- ❑ Fonction: ⇒ Chap. 45-3

6 - Témoin de programme de stabilité, ASR/ESP -K155-

- ❑ Uniquement sur véhicules avec ABS/EDS/ASR/ESP
- ❑ Localisation: Dans le porte-instruments
- ❑ Fonction: ⇒ Chap. 45-3

7 - Contacteur des feux stop -F- et contacteur de pédale de frein -F47-

- ❑ Régler ⇒ Chap. 46-4
- ❑ peut être contrôlé dans « Recherche guidée des défauts » au moyen -VAS 5051-

8 - Touche d'ASR -E132-

- ❑ Uniquement sur véhicules avec ABS/EDS/ASR

- ☐ Localisation: dans la console centrale

9 - Touche d'ASR/ESP -E256-

- ☐ Uniquement sur véhicules avec ABS/EDS/ASR/ESP
- ☐ Localisation: dans la console centrale

10 - Unité de capteurs ESP -G419-

- ☐ Uniquement sur véhicules avec ABS/EDS/ASR/ESP
- ☐ Localisation: sous le siège du passager AV
- ☐ Capteur d'accélération transversale - G200- et capteur de lacet -G202- combinés
- ☐ réunis dans un boîtier
- ☐ peut être contrôlé dans « Recherche guidée des défauts » au moyen -VAS 5051-
- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 45-6

11 - Transmetteur d'angle de braquage -G85-

- ☐ Localisation: Sur la colonne de direction entre le volant et le contacteur de colonne de direction.
- ☐ peut être contrôlé dans « Recherche guidée des défauts » au moyen -VAS 5051-
- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 45-6

12 - Raccord de diagnostic

- ☐ Localisation: Protection du plancher côté conducteur

13 - Capteurs de vitesse de rotation AVD/AVG -G45-/-G47-

- ☐ peut être contrôlé dans « Recherche guidée des défauts » au moyen -VAS 5051-
- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 45-5

14 - Carter de roulement de roue**15 - Ensemble roulement de roue/moyeu de roue**

- ☐ la bague du capteur pour ABS est placée dans le roulement de roue

16 - Capteurs de vitesse de rotation ARD/ARG -G44 -/-G46-

- ☐ peut être contrôlé dans « Recherche guidée des défauts » au moyen -VAS 5051-
- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 45-5

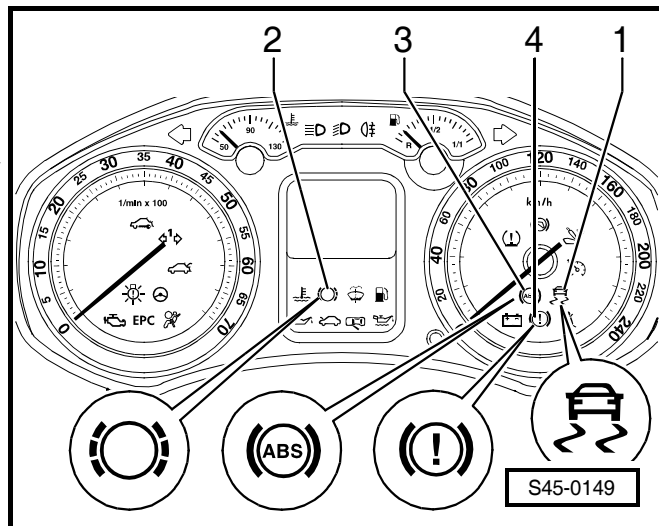
17 - Carter de roulement de roue**18 - Ensemble roulement de roue/moyeu de roue**

- ☐ la bague du capteur pour ABS est placée dans le roulement de roue

45-3 Affichage des défauts via les témoins ABS/EDS/ASR/ESP

Témoins de contrôle

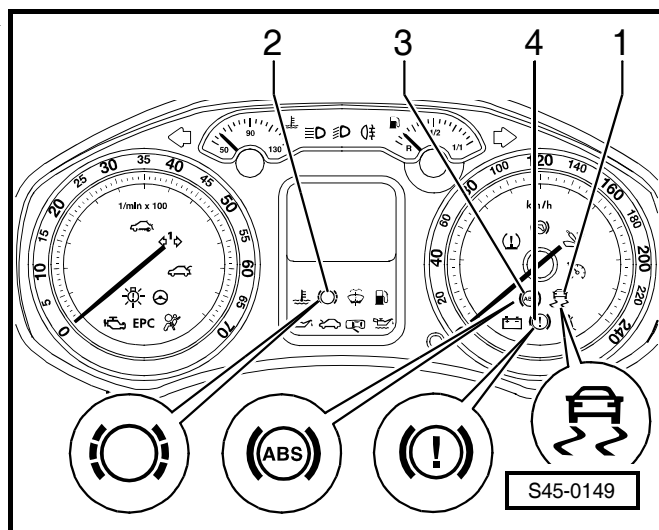
Rep.	Dénomination
1	Témoin de programme de stabilité, ASR/ESP -K155-
2	Témoin de contrôle de plaquette de frein -K32-
3	Témoin de contrôle d'ABS -K47-
4	Témoin de contrôle du système de freinage -K7-



Témoin de contrôle de plaquette de frein -K32-

- ◆ Les causes des défauts peuvent être les suivantes si le témoin de plaquette de frein - K32- -2- ne s'éteint pas 3 secondes après avoir mis le contact ou s'il s'allume en roulant:

- a - les plaquettes de frein peuvent être usées.
- Contrôlez les plaquettes de frein sur l'essieu avant et l'essieu arrière. Remplacer les plaquettes de frein si elles devaient être usées.
- b - un défaut s'est produit dans le câble ⇒ Schémas de parcours du courant, Dépannage Equipement électrique et Emplacements de montage



Témoin de contrôle d'ABS -K47-

- ◆ Les causes des dérangements peuvent être les suivantes si le témoin de contrôle d'ABS -K47- -3- ne s'éteint pas après avoir mis le contact et une fois les contrôles terminés :

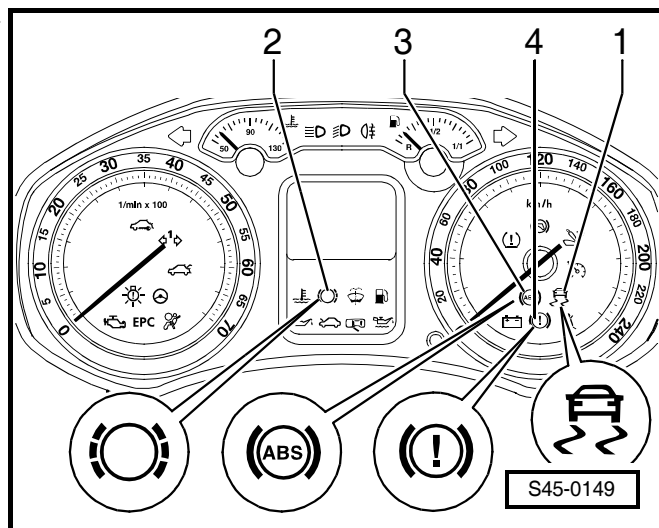
- a - L'alimentation en tension est inférieure à 10 volts.
- b - Un défaut s'est produit dans l'ABS.

⚠ ATTENTION !

En cas de défaut dans l'ABS -b- le système antiblochage reste déconnecté, le système de freinage classique demeure toutefois entièrement opérationnel.

- c - Un défaut temporaire s'est produit dans l'un des capteurs de vitesse de rotation après le dernier démarrage.

Dans ce cas, le témoin de contrôle d'ABS s'éteint automatiquement après un redémarrage du véhicule et un déplacement à plus de 20 km/h.



- d - La liaison entre le porte-instruments et l'appareil de commande d'ABS -J104- est interrompue.
⇒ Schémas de parcours du courant, Dépannage Equipement électrique et Emplacements de montage
- e - Le porte-instruments est défectueux

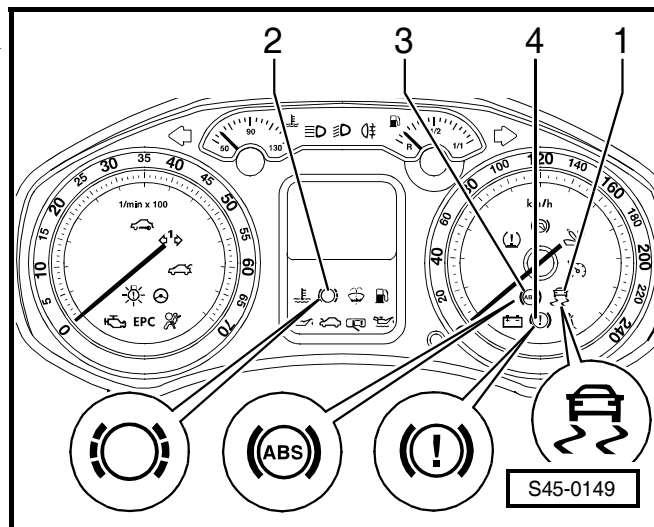
Témoin de contrôle pour ABS -K47- et pour système de freinage -K7-

- ♦ Les causes des défauts peuvent être les suivantes si le témoin d'ABS -K47- -3- s'éteint mais que le témoin du système de freinage -K7- -4- s'allume:

- a - Le frein à main est tiré.
- b - Le niveau de liquide de frein est insuffisant (témoin de contrôle clignote).

Après avoir mis le contact, on entend trois sons d'avertissement.

- c - Il y a un défaut dans le câble vers le témoin du système de freinage -K7- ⇒ Schémas de parcours du courant, Dépannage Equipement électrique et Emplacements de montage
- ♦ Le système d'ABS est défectueux si le témoin d'ABS -K47- -3- et le témoin du système de freinage -K7- -4- s'allument. On doit alors tenir compte du changement de comportement du véhicule lors des freinages.



⚠ ATTENTION !

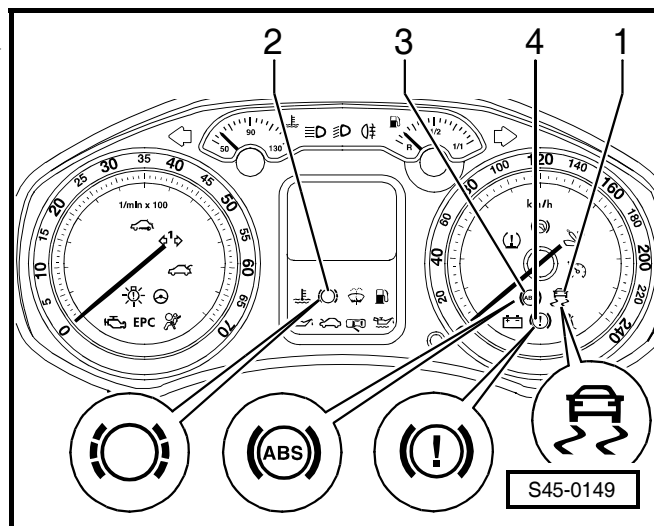
Après l'allumage du témoin d'ABS -K47-, et du témoin du système de freinage -K47-, les roues arrière peuvent très vite se bloquer lors d'un freinage.

Témoin de programme de stabilité, ASR/ESP -K155-

- ♦ Les causes des défauts peuvent être les suivantes si le témoin de programme de stabilité, ASR/ESP -K155- -1- ne s'éteint pas après avoir mis le contact et une fois les contrôles terminés:

Il y a un défaut concernant exclusivement l'ASR/ESP. Les systèmes ABS/EDS et EBV du véhicule restent entièrement opérationnels ⇒ Interroger la mémoire de défauts.

- a - Court-circuit avec le pôle positif dans la touche d'ASR/ESP -E256-
- b - un défaut dans l'activation du témoin de programme de stabilité, ASR/ESP -K155- ⇒ Schémas de parcours du courant, Dépannage Equipement électrique et Emplacements de montage
- c - le système ASR/ESP a été déconnecté via la touche d'ASR/ESP -E256-



Si le témoin de programme de stabilité, ASR/ESP -K155- clignote en roulant, le système ASR ou ESP se trouve en mode Régulation.

- ♦ Si le témoin de programme de stabilité, ASR/ESP -K155- -1- ne s'est pas allumé pendant le test automatique, c'est qu'il y a les défauts suivants:

- a - le témoin de programme de stabilité, ASR/ESP est défectueux, effectuer le ⇒ contrôle électrique.

45-4 Unité hydraulique, servofrein, maître-cylindre de frein - Aperçu du montage

1 - L'appareil de commande d'ABS -J104-

- ☐ Déposer et poser ⇒ **45-4** page 3

2 - L'unité hydraulique pour ABS -N55-

- ☐ Déposer et poser ⇒ **45-4** page 3

3 - Conduite de frein, 14 Nm

- ☐ Maître-cylindre de frein/circuit de la tige de pression du piston vers unité hydraulique
- ☐ Code: Ø 6,5 mm et vis de tuyau avec filetage long M12 x 1

4 - Conduite de frein, 14 Nm

- ☐ Maître-cylindre de frein/circuit du piston flottant vers unité hydraulique
- ☐ Code: Ø 6,5 mm et vis de tuyau avec filetage long M12 x 1

5 - Conduite de frein, 14 Nm

- ☐ vers l'étrier de frein avant gauche
- ☐ Code: Ø 5,25 mm et vis de tuyau avec filetage court M12 x 1

6 - Conduite de frein, 14 Nm

- ☐ vers l'étrier de frein avant droit
- ☐ Code: Ø 5,25 mm et vis de tuyau avec filetage court M10 x 1

7 - Conduite de frein, 14 Nm

- ☐ vers l'étrier de frein arrière gauche
- ☐ Code: Ø 5,25 mm et vis de tuyau avec filetage court M12 x 1

8 - Conduite de frein, 14 Nm

- ☐ vers l'étrier de frein arrière droit
- ☐ Code: Ø 5,25 mm et vis de tuyau avec filetage court M10 x 1

9 - Vis Torx à empreinte intérieure, 4 Nm

10 - Support

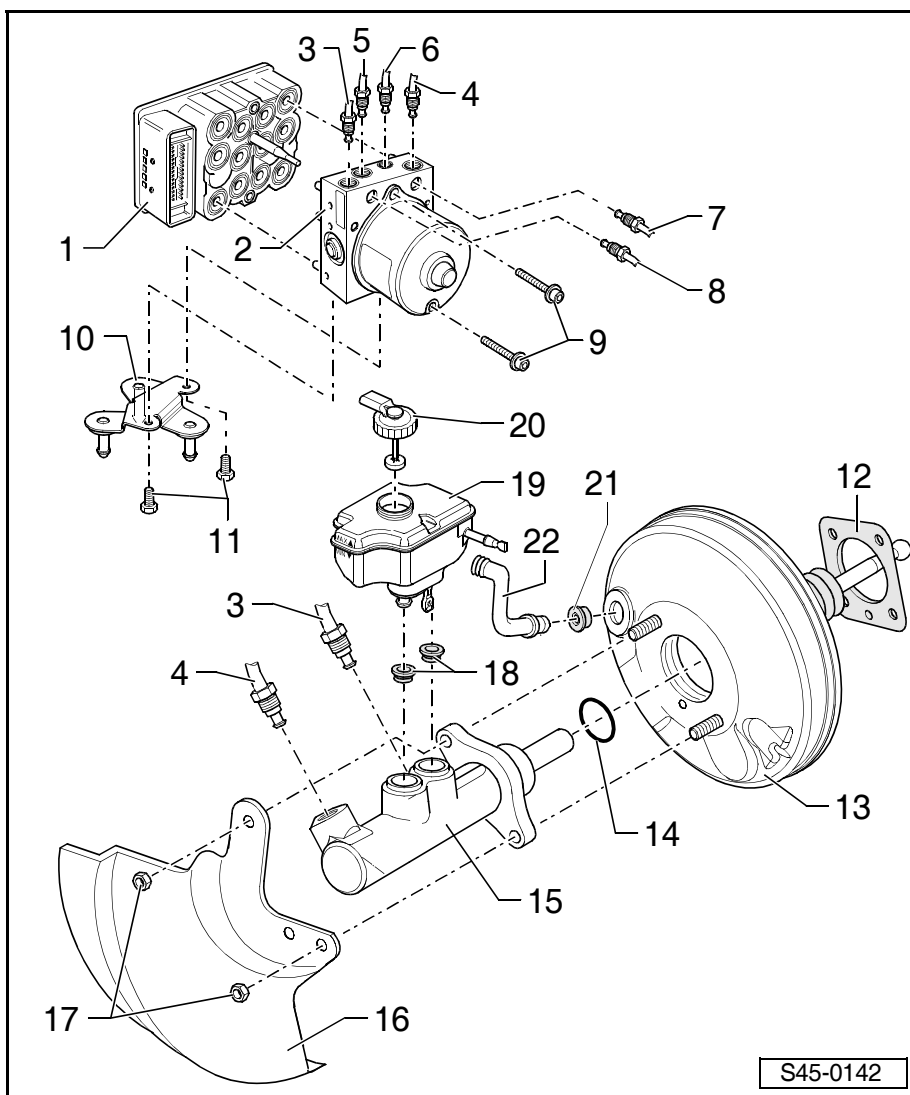
11 - Vis hexagonale, 8 Nm

12 - Joint

- ☐ Pour servofrein

13 - Servofrein

- ☐ Sur les moteurs à essence, la dépression nécessaire est prélevée au niveau de la tubulure d'admission.
- ☐ Certains véhicules avec moteur à essence et boîte de vitesses automatique sont équipés d'une pompe à dépression pour les freins ⇒ Chap. 47-5
- ☐ Sur les moteurs Diesel, une pompe à vide est montée afin de générer la dépression ⇒ Chap. 47-5
- ☐ Contrôle du fonctionnement:
 - Le moteur étant arrêté, appuyer plusieurs fois énergiquement sur la pédale de frein (ceci afin de supprimer la dépression à l'intérieur de l'appareil).



- Maintenir maintenant la pédale en position de freinage en exerçant une pression moyenne et faire démarrer le moteur. Si le servofrein fonctionne parfaitement, la pédale de frein s'enfonce alors nettement (l'assistance devient efficace).
- ☐ En cas d'anomalies, le remplacer complètement.
- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 47-7

14 - Bague d'étanchéité**15 - Maître-cylindre de frein**

- ☐ ne peut pas être réparé. En cas d'anomalies, le remplacer complètement.
- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 47-6

16 - Ecran thermique**17 - Ecrou hexagonal, 25 Nm**

- ☐ remplacer après chaque démontage

18 - Obturateur

- ☐ Humidifier avec du liquide de frein et l'enfoncer dans le réservoir de liquide de frein

19 - Réservoir de liquide de frein**20 - Bouchon****21 - Obturateur**

- ☐ Raccord pour la Durit de dépression

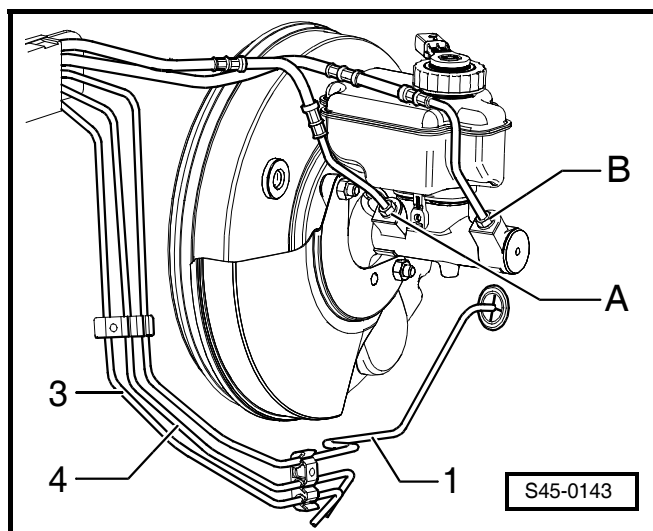
22 - Durit de dépression

- ☐ Installer dans le servofrein

Raccorder les conduites de frein du maître-cylindre de frein à l'unité hydraulique

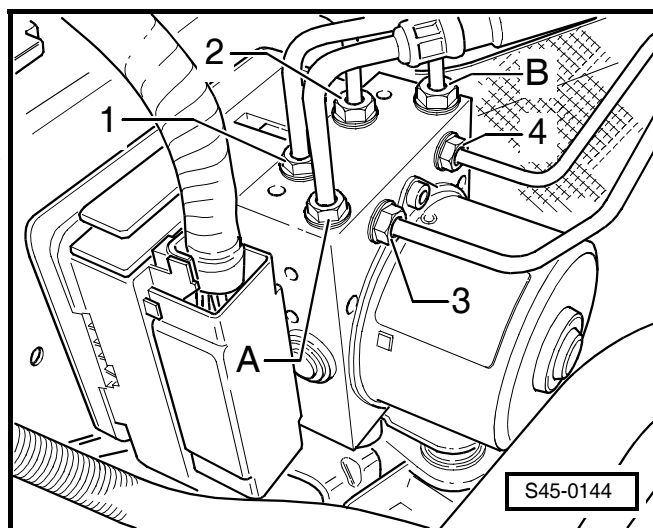
Raccorder les conduites de frein au maître-cylindre de frein ►

- A - Circuit de la tige de pression du piston du maître-cylindre de frein vers l'unité hydraulique
 - Code: Ø 6,5 mm et vis de tuyau avec filetage M12 x 1
- B - Circuit du piston flottant du maître-cylindre de frein vers l'unité hydraulique
 - Code: Ø 6,5 mm et vis de tuyau avec filetage M12 x 1
- 1 - Unité hydraulique arrivant à l'étrier de frein avant gauche
- 3 - Unité hydraulique arrivant à l'étrier de frein arrière droit
- 4 - Unité hydraulique arrivant à l'étrier de frein arrière gauche



Raccorder les conduites de frein à l'unité de commande ►

- A - Unité hydraulique vers le circuit de la tige de pression du piston du maître-cylindre de frein
 - Code: Ø 6,5 mm et vis de tuyau avec filetage long M12 x 1
- B - Unité hydraulique vers le circuit du piston flottant du maître-cylindre de frein
 - Code: Ø 6,5 mm et vis de tuyau avec filetage long M12 x 1



- 1 - Unité hydraulique arrivant à l'étrier de frein avant gauche
 - Code: Ø 5,25 mm et vis de tuyau avec filetage court M12 x 1
- 2 - Unité hydraulique arrivant à l'étrier de frein avant droit
 - Code: Ø 5,25 mm et vis de tuyau avec filetage court M10 x 1
- 3 - Unité hydraulique arrivant à l'étrier de frein arrière droit
 - Code: Ø 5,25 mm et vis de tuyau avec filetage court M10 x 1
- 4 - Unité hydraulique arrivant à l'étrier de frein arrière gauche
 - Code: Ø 5,25 mm et vis de tuyau avec filetage court M12 x 1

Déposer et poser l'appareil de commande et l'unité hydraulique

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

- ◆ Bloqueur de pédale de frein par ex. -V.A.G 1869/2 -

Déposer

Localisation:

L'appareil de commande est vissé à l'unité hydraulique et se trouve dans le compartiment moteur à droite.



ATTENTION !

Les conduites de frein autour de l'unité hydraulique ne doivent pas être pliées!

- Lire et noter le codage de l'appareil de commande existant.
- Tenir compte du codage s'il s'agit d'un véhicule avec un autoradio codé, le demander si nécessaire.
- Déconnecter la batterie ⇒ Installation électrique ; Gr. de rép. 27.
- Sortir la protection du moteur.

Moteur Diesel 1,9l:

- Déposer la Durit de raccordement de la tubulure d'admission ⇒ Gr. de rép. 21.
- Déposer le moteur du volet de tubulure d'admission -V157- ⇒ Gr. de rép. 23.

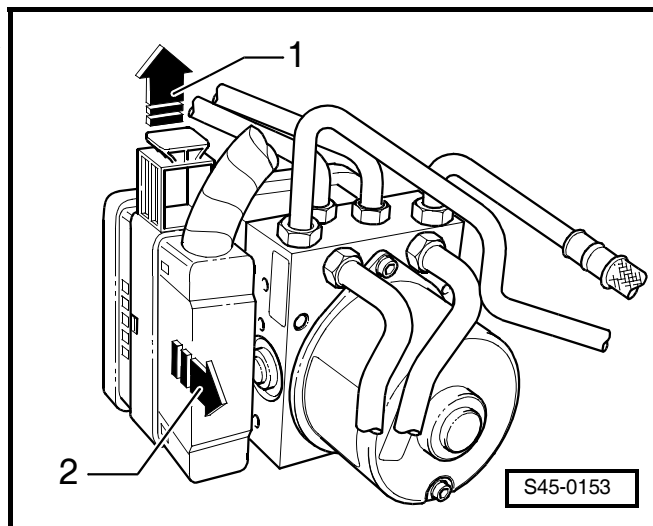
Moteur Diesel 2,0 l:

- Déposer le caisson d'eau au milieu du tablier avant ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 50.
- Déposer le tuyau de raccordement entre la Durit d'aspiration et le turbocompresseur.

- Déposer le dessus du carter de courroie crantée.

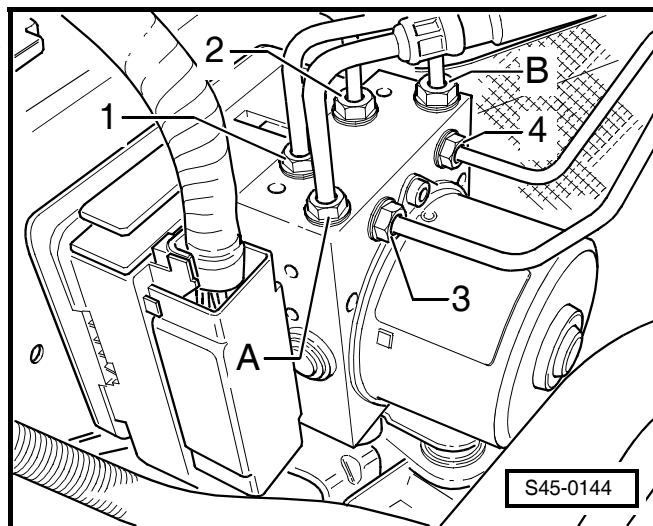
Suite pour tous les véhicules:

- Déverrouiller la fiche du calculateur dans -le sens de la flèche- 1- et débrancher 2-.
- Installer le bloqueur de pédale de frein par ex. -V.A.G 1869/2 -
- Mettre la Durit d'aération des flacons sur les soupapes de purge d'air de l'étrier de frein avant gauche et arrière gauche, ouvrir les soupapes de purge d'air.
- Actionner la pédale de frein avec le bloqueur de pédale de frein par ex. -V.A.G 1869/2- au moins 60 mn
- Fermer les soupapes de purge d'air avant gauche et arrière gauche.
- Ne pas retirer le bloqueur de pédale de frein par ex. -V.A.G 1869/2 -.
- Mettre suffisamment de chiffons ne peluchant pas sous l'appareil de commande et l'unité hydraulique.



Veiller à ce qu'aucun liquide de frein ne coule sur les contacts.

- Marquer d'abord les deux conduites de frein du maître-cylindre de frein -A- et -B- et dévisser de l'unité hydraulique.
- Fermer immédiatement les conduites de frein et les orifices filetés avec des obturateurs pris dans le set de réparation -1H0 698 311 A-.
- Marquer, dévisser et fermer les conduites de frein (pour étriers de frein) -1- à -4-.
- Sortir l'unité hydraulique avec l'appareil de commande vers le haut des amortisseurs.



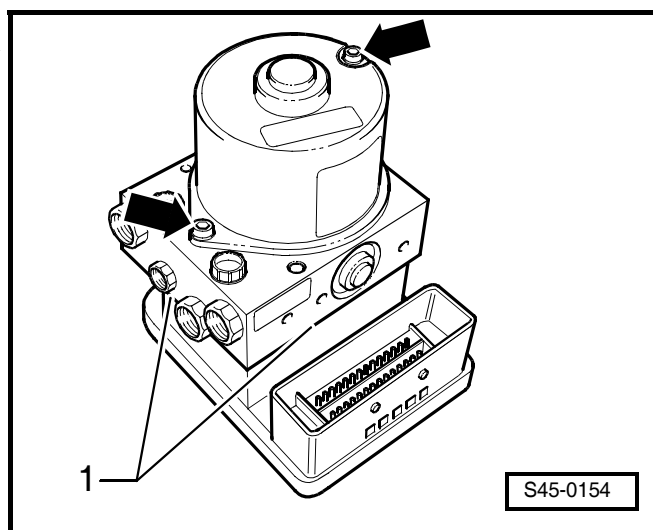
Dévisser l'appareil de commande de l'unité hydraulique

- Mettre l'unité hydraulique avec l'appareil de commande vers le bas sur une surface plane et propre.
- Retirer les vis -flèches- de la pompe hydraulique.

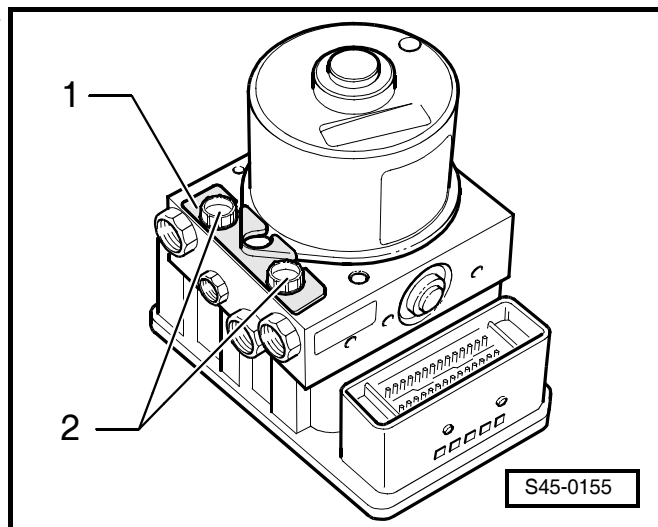


ATTENTION !

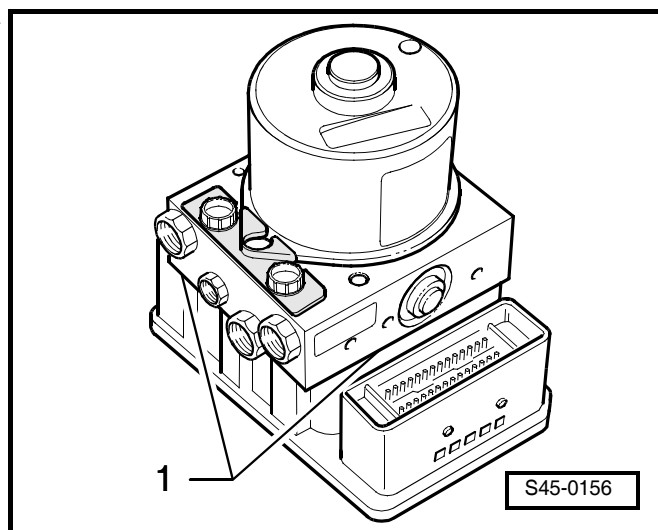
La pompe hydraulique ne doit pas être séparée de l'unité hydraulique.



- C'est la raison pour laquelle il faut fixer la pompe hydraulique avec un support rouge -1- figurant dans le set des pièces de rechange et deux obturateurs -2- à l'unité hydraulique.



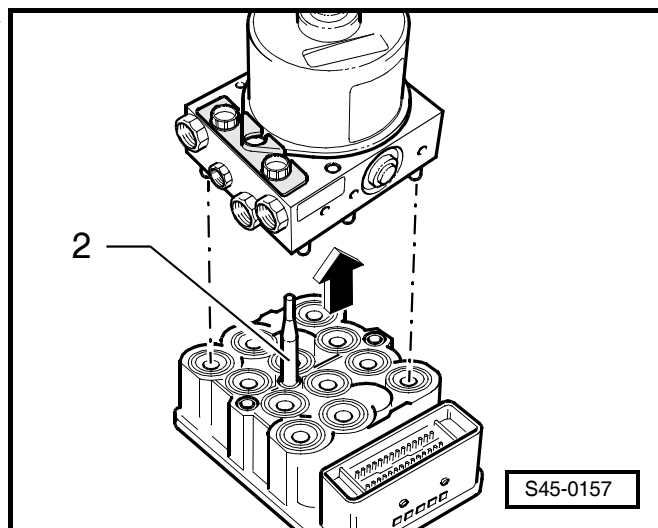
- Séparer prudemment l'unité hydraulique et la pompe hydraulique au niveau du point de soudure -1- vers le haut de l'appareil de commande.



En enlevant l'appareil de commande, veiller à ce que les dômes de vannes de l'unité hydraulique ne soient pas gauchis par les bobines magnétiques de l'appareil de commande.

- 2 - Adaptateur pour moteur de pompe.
- Recouvrir les bobines magnétiques de l'appareil de commande avec un chiffon ne peluchant pas.

Utiliser la protection de transport pour dômes de vannes après avoir séparé l'appareil de commande et l'unité hydraulique.



Monter le nouvel appareil de commande



ATTENTION !

Des fortes secousses (par ex. chute, battement) peuvent endommager l'appareil de commande. Ensuite l'appareil de commande ne doit plus être utilisé.

- ♦ D'abord l'adaptateur du moteur de pompe doit être introduit jusqu'à la butée et venir prendre avant de monter le nouveau appareil de commande. Le guide de l'adaptateur ne doit pas être endommagé.
- ♦ L'adaptateur fourni comme pièce de rechange pour l'appareil de commande ne peut venir prendre qu'une seule fois et ensuite ne peut plus être séparé.
- ♦ La masse de remplissage blanche sur le plancher de l'appareil de commande sert d'étanchement et ne doit pas être retirée.
- ♦ La totalité des surfaces de contact de l'adaptateur, du capteur de pression et de l'appareil de commande, ainsi que le gel de silicone et les éléments d'étanchéité ne doivent ni être en contact avec les mains ou des objets, ni encrassées ou endommagées.
- Pousser l'adaptateur jusqu'à la butée dans le guide de l'adaptateur, il doit alors s'emboîter.
- Mettre l'appareil de commande sur l'unité hydraulique, sans le tordre.
- Visser l'unité hydraulique et l'appareil de commande avec les nouvelles vis Torx fournies.



Remarque

- ♦ *Un nouveau appareil de commande ne peut être monté que max. deux fois sur l'unité hydraulique restante, afin de garantir l'étanchéité du joint élastique.*
- ♦ *Un appareil de commande qui a été opérationnel une fois, ne doit pas être monté une deuxième fois.*

Poser



Remarque

- ♦ *N'enlever l'obturateur de la nouvelle unité de commande hydraulique que lorsque la conduite de frein correspondante est montée.*
- ♦ *Si les obturateurs sont enlevés trop tôt de l'unité de commande hydraulique, du liquide de frein peut s'écouler ; de ce fait, un remplissage et une aération suffisants ne peuvent plus être garantis.*
- La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse.
- Enlever le bloqueur de pédale de frein par ex. -V.A.G 1869/2 -
- Aérer le système de freinage ⇒ Chap. 47-4
- Coder l'autoradio.
- Coder l'appareil de commande -J104-. ⇒ Effectuer le codage de l'appareil de commande au moyen du VAS 5051 dans "Recherche Guidée des Défauts".

Pour cela, un réglage de base du transmetteur d'angle de braquage -G85-, du capteur d'accélération transversal -G200- et du transmetteur de pression de freinage -G201- doit être effectué.

Couples de serrage:

Appareil de commande sur unité hydraulique	5,5 Nm
Vis hexagonale pour unité hydraulique sur support	8 Nm
Conduites de frein à l'ABS:	
Filetage M 10 x 1	14 Nm
Filetage M 12 x 1	14 Nm

45-5 Déposer et poser les pièces du système d'ABS sur l'essieu avant et l'essieu arrière

Déposer et poser les pièces du système d'ABS sur l'essieu avant

1 - Capteur de vitesse de rotation d'ABS

- ❑ Avant de poser le capteur, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et y passer de la pâte pour vis soumises à très hautes températures
-G 052 112 A3 -

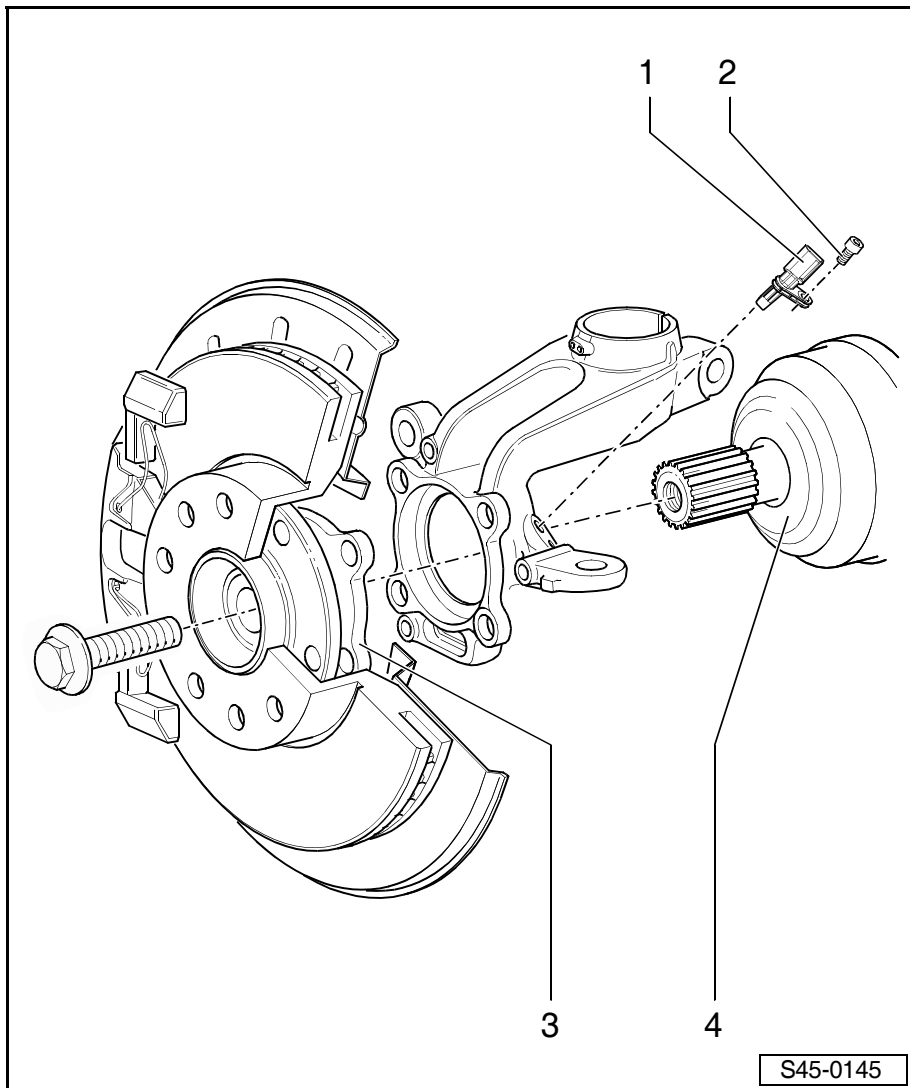
- ❑ Remplacer ⇒ **45-5** page 1

2 - Vis à six pans creux 8 Nm

3 - Ensemble roulement de roue/ moyeu de roue

- ❑ la bague du capteur pour ABS est placée dans le roulement de roue

4 - Arbre à cardan



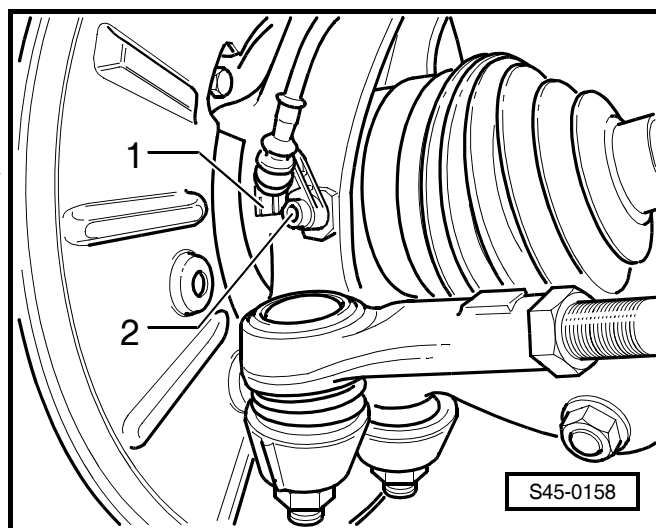
Déposer et poser le capteur de vitesse de rotation sur l'essieu avant

Déposer

- Lever le véhicule.
- Débrancher le connecteur -1- du câble du capteur de vitesse de rotation et du capteur de vitesse de rotation. ►
- Retirer la vis -2- du carter du logement de roue.
- Enlever du carter de logement de roue le capteur de vitesse de rotation de l'ABS.

Poser

- Avant d'installer le capteur de vitesse de rotation, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et passer de la



pâte pour vis soumises à très hautes températures
-G 052 112 A3- tout autour du capteur de vitesse de rotation.

- Mettre le capteur de vitesse de rotation dans l'alésage du carter de roulement de roue et serrer à 8 Nm la vis.
- Attacher le capteur de vitesse de rotation avec le câble du capteur de vitesse de rotation.

Déposer et poser les pièces du système d'ABS sur l'essieu arrière

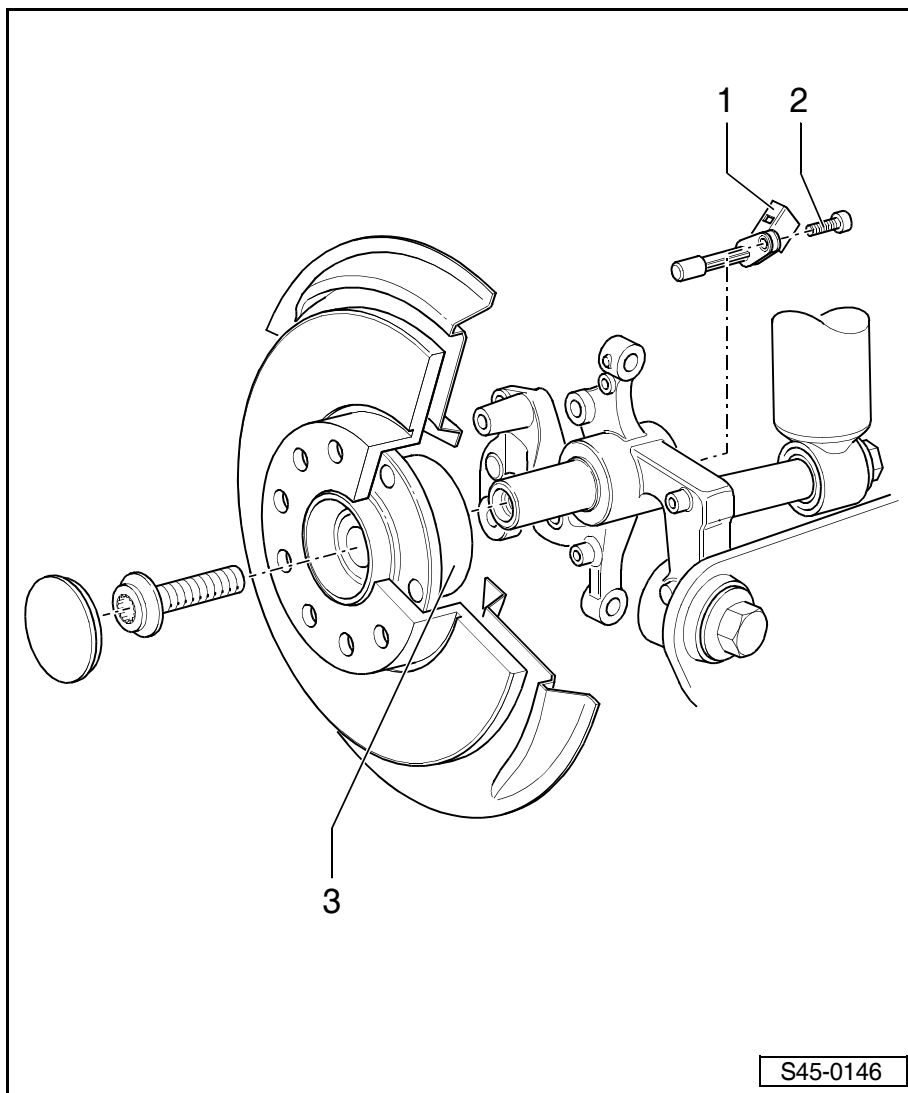
1 - Capteur de vitesse de rotation d'ABS

- ☐ Avant de poser le capteur, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et y passer de la pâte pour vis soumises à très hautes températures -G 052 112 A3 -
- ☐ Remplacer ⇒ **45-5** page 2

2 - Vis à six pans creux 8 Nm

3 - Ensemble roulement de roue/ moyeu de roue

- ☐ la bague du capteur pour ABS est placée dans le roulement de roue



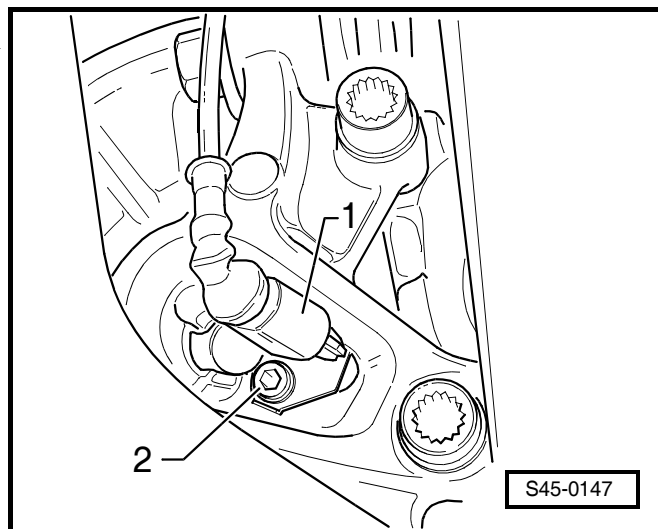
Déposer et poser le capteur de vitesse de rotation sur l'essieu arrière

Déposer

- Lever le véhicule.
- Débrancher le connecteur -1- du câble du capteur de vitesse de rotation et du capteur de vitesse de rotation. ►
- Retirer la vis -2- du carter du logement de roue.
- Enlever du carter de logement de roue le capteur de vitesse de rotation de l'ABS.

Poser

- Avant d'installer le capteur de vitesse de rotation, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et passer de la pâte pour vis soumises à très hautes températures -G 052 112 A3- tout autour du capteur de vitesse de rotation.
- Mettre le capteur de vitesse de rotation dans l'alésage du carter de roulement de roue et serrer à 8 Nm la vis.
- Attacher le capteur de vitesse de rotation avec le câble du capteur de vitesse de rotation.



45-6 Dépose et pose des pièces du système ESP

Déposer et poser l'unité de capteurs ESP -G419-

Le capteur d'accélération transversale -G200- et le capteur de lacet -G202- sont assemblés dans un boîtier sous le siège du passager AV.

Après le remplacement de l'unité de capteurs ESP -G419-, un réglage de base du capteur d'accélération transversale -G200- doit être effectué.

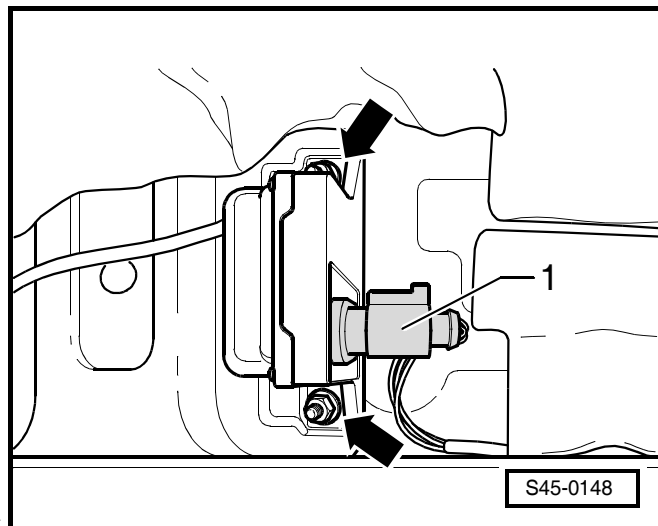


ATTENTION !

Des fortes secousses (par ex. chute, battement) peuvent endommager l'unité de capteurs ESP -G419-. L'unité de capteurs ESP -G419- ne doit plus être utilisée.

Déposer

- Déposer le siège du passager AV ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 72
- Déposer la baguette du bas de portière ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 68 et lever le tapis.
- Débrancher la fiche -1- de l'unité de capteurs ESP -G419-.
- Dévisser les deux écrous de fixation -flèches-.
- Extraire l'unité de capteurs ESP -G419-.



Poser

- La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse.

Tenir compte de la position de montage de l'unité de capteurs ESP ⇒ fig. S45-0148.

Lors de la pose de l'unité de capteurs ESP s'assurer que le support est correctement placé et sans aucune tension.



Remarque

L'unité de capteurs ESP ne doit jamais être mise en place brutalement à l'aide d'écrous de fixation.

- Serrer les écrous de fixation à 9 Nm.
- Effectuer le réglage de base du capteur d'accélération transversale -G200- ⇒ Systeme de diagnostic du véhicule, de mesure et d'information VAS 5051; .

Déposer et poser le transmetteur d'angle de braquage -G85-

Le transmetteur d'angle de braquage est installé entre le volant et le contacteur sur colonne de direction.

Dépose et pose

⇒ Installation électrique ; Gr. de rép. 94.

- Ensuite il faut effectuer le réglage de base du transmetteur d'angle de braquage -G85- ⇒ Systeme de diagnostic du véhicule, de mesure et d'information VAS 5051; .

46 – Frein, mécanisme de frein

46-1 Remise en état du frein des roues avant

Remise en état du frein des roues avant, étrier de frein FS-III



Remarque

- ◆ Après le remplacement des plaquettes de frein, appuyer énergiquement et plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant arrêté, afin que les plaquettes se positionnent comme il convient.
- ◆ Pour aspirer du liquide de frein dans son réservoir, utiliser l'appareil de remplissage et de purge d'air pour freins par ex. -ROMESS-.
- ◆ Installer le bloqueur de pédale de frein, par ex. -V.A.G 1869/2 - avant de déposer un étrier ou de débrancher une Durit.

1 - Vis hexagonale, 10 Nm

2 - Disque de frein

- ☐ à ventilation intérieure, Ø 280 mm ⇒ Chap. 00-2
- ☐ Epaisseur 22 mm
- ☐ Limite d'usure: 19 mm
- ☐ Toujours remplacer toutes les plaquettes de l'essieu concerné
- ☐ Dévisser au préalable l'étrier de frein pour pouvoir déposer un disque

3 - Vis à empreinte cruciforme, 4 Nm

4 - Plaquettes de frein

- ☐ Epaisseur 14 mm sans la plaque d'appui
- ☐ avec indicateur d'usure sur le côté de gauche du véhicule
- ☐ un témoin s'allume dans le porte-instrument en cas d'usure correspondant à une limite d'env. 4 mm.
- ☐ Limite d'usure: 2 mm sans la plaque d'appui
- ☐ Toujours remplacer toutes les plaquettes de l'essieu concerné
- ☐ Déposer et poser ⇒ **46-1** page 2

5 - Connexion à fiches

- ☐ Indicateur d'usure de plaquette de frein

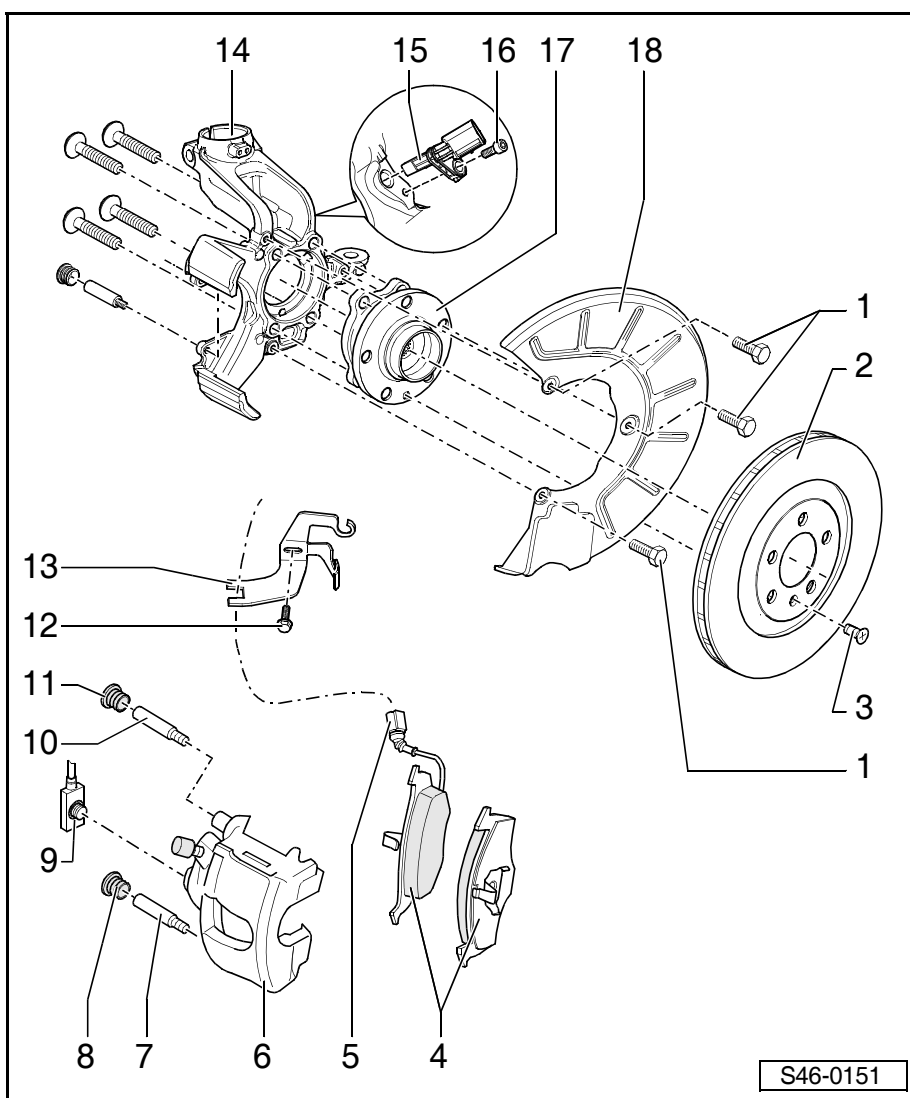
6 - Etrier de frein

- ☐ Ne pas dévisser la Durit de frein pour remplacer les plaquettes
- ☐ Déposer et poser ⇒ **46-1** page 4
- ☐ Réparer ⇒ 47-1

7 - Axe de guidage, 30 Nm

8 - Capuchon

- ☐ enlever



- 9 - Durit de frein avec raccord orientable et vis creuse, 35 Nm
- 10 - Axe de guidage, 30 Nm
- 11 - Capuchon
 - ☐ enlever
- 12 - Vis
- 13 - Support
- 14 - Carter de roulement de roue
 - ☐ avec support de frein intégré
- 15 - Capteur de vitesse de rotation d'ABS
 - ☐ Avant de poser le capteur, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et y passer de la pâte pour vis soumises à très hautes températures -G 052 112 A3 -
- 16 - Vis à six pans creux 8 Nm
- 17 - Ensemble roulement de roue/moyeu de roue
 - ☐ la bague du capteur pour ABS est placée dans le roulement de roue
- 18 - Tôle de protection

Déposer et poser les plaquettes de frein

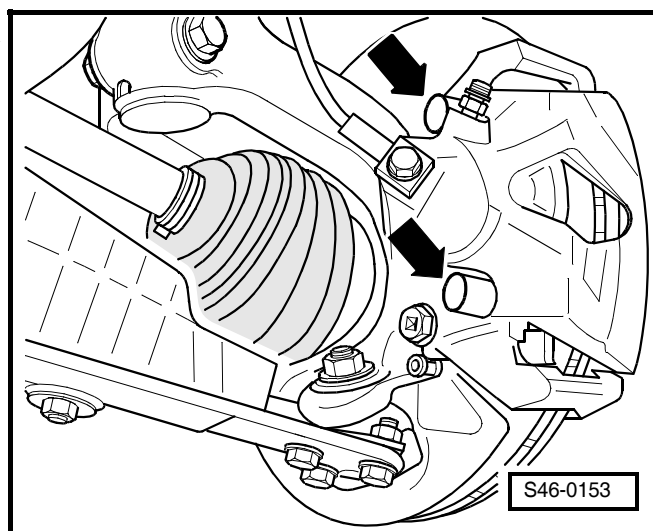
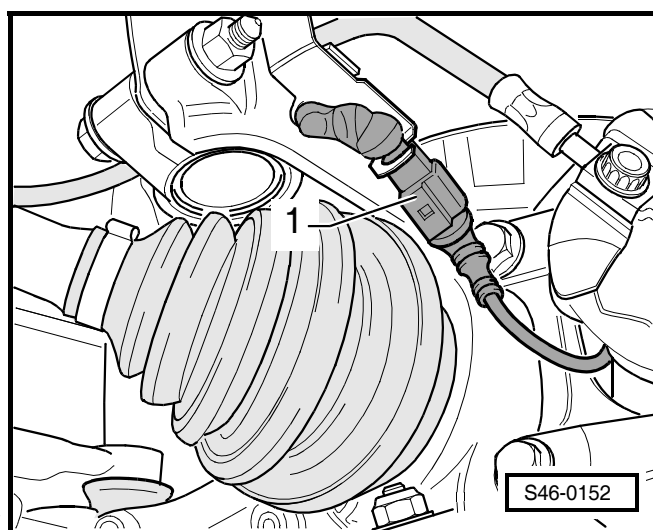
Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Pousse-piston -T10145-

Déposer

Lors de la dépose, marquer les plaquettes de frein pouvant être réutilisées. Les remonter exactement au même endroit, sinon freinage irrégulier!

- Déposer les roues.
- Débrancher le connecteur -1- pour indicateur d'usure de plaquette de frein. ►
- Enlever les capuchons -flèches-. ►



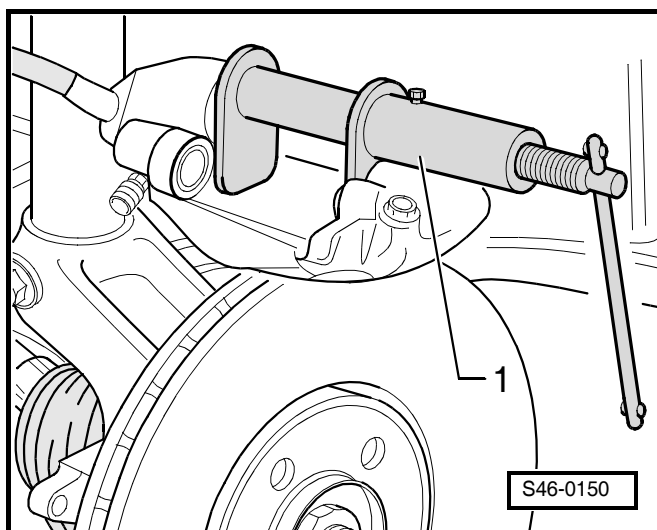
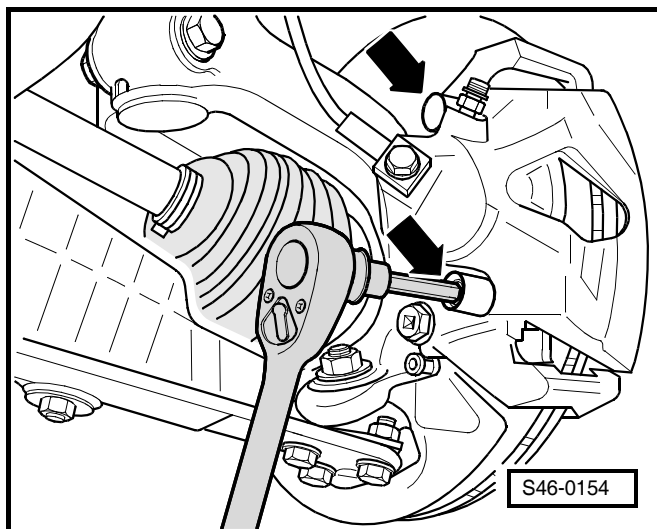
- Desserrer les deux axes de guidage -flèches- et les extraire de l'étrier de frein. ►
- Enlever l'étrier de frein et le fixer avec du fil de fer de manière que le poids de celui-ci n'appuie pas et n'endommage pas la Durit de frein.
- Extraire les plaquettes de frein de l'étrier.
- Nettoyer l'étrier de frein.

N'utiliser que de l'alcool à brûler pour nettoyer l'étrier de frein.

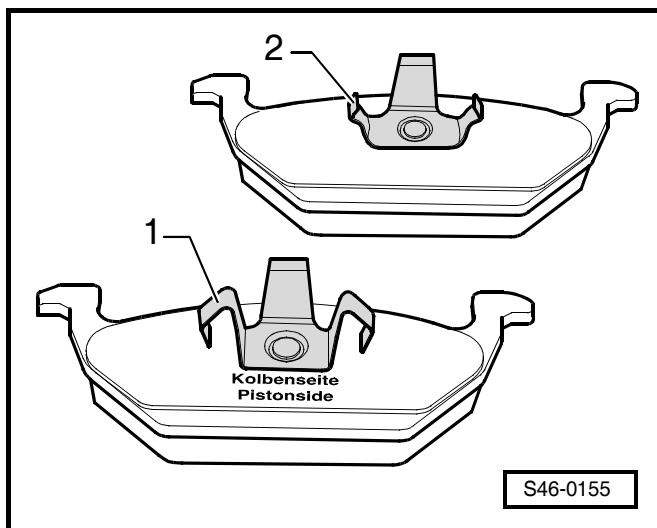
Poser

Aspirer le liquide de frein dans son réservoir avant d'enfoncer le piston avec le pousse-piston dans le cylindre. Le liquide de frein peut s'écouler et entraîner des dommages, si entre-temps il était nécessaire d'ajouter du liquide de frein.

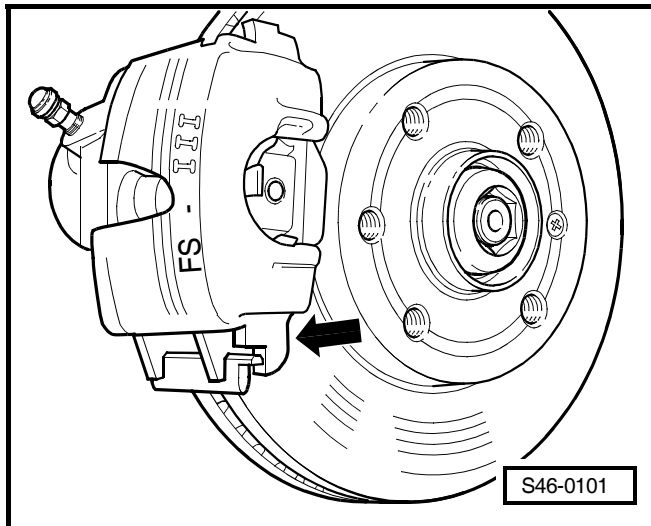
- Pousser le piston avec le pousse-piston -T10145 --1-. ►



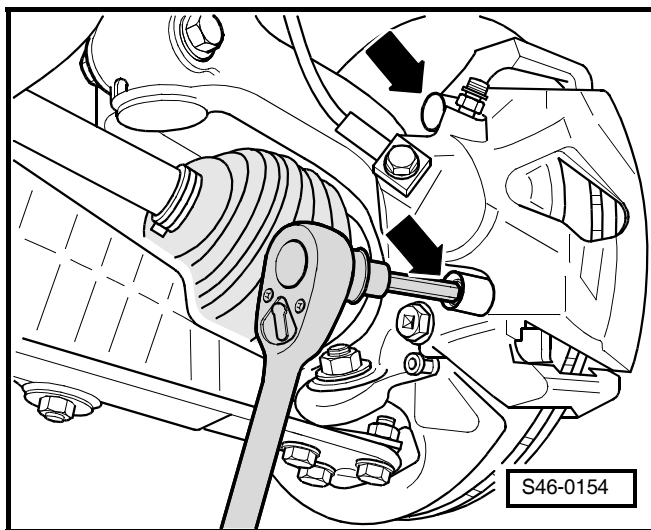
- Installer la plaquette intérieure (côté piston) -1- et la plaquette extérieure -2- avec les ressorts de maintien dans l'étrier de frein. ►
- ♦ Plaquette intérieure (côté piston) avec grand clip noir à trois doigts -1-.
- ♦ Plaquette extérieure avec petit clip noir à trois doigts -2- (couleur noir).



- Placer d'abord l'étrier avec les plaquettes de frein en bas -flèche- sur le support de frein. ►



- Visser l'étrier au support de frein au moyen des deux axes de guidage. ►
- Le tourillon de l'étrier doit se trouver derrière le guidage du support de frein!
- Insérer les deux capuchons.
- Relier le connecteur d'un indicateur d'usure de plaquette de frein.
- Monter les roues.



Remarque

- ♦ Après chaque remplacement des plaquettes de frein, appuyer énergiquement et plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant arrêté, afin que les plaquettes se positionnent comme il convient.
- ♦ Après le remplacement des plaquettes de frein, contrôler le niveau du liquide.

Couples de serrage:

Axe guidage sur support de frein	30 Nm
Boulons de roue	120 Nm

Dépose et pose de l'étrier de frein

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

- ♦ Bloqueur de pédale de frein par ex. -V.A.G 1869/2 -

Déposer

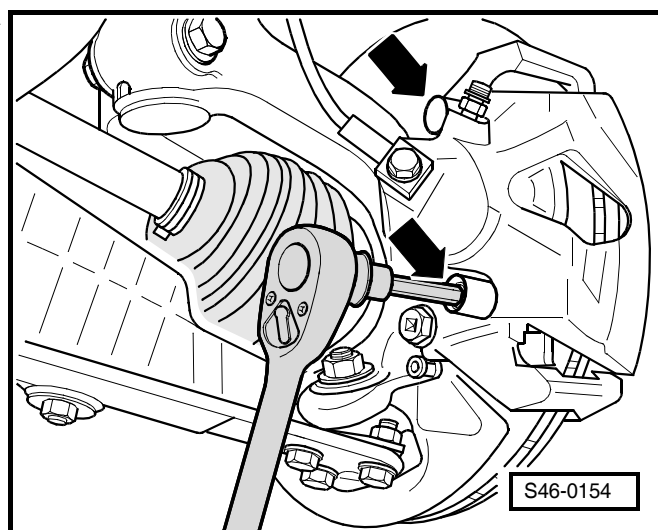
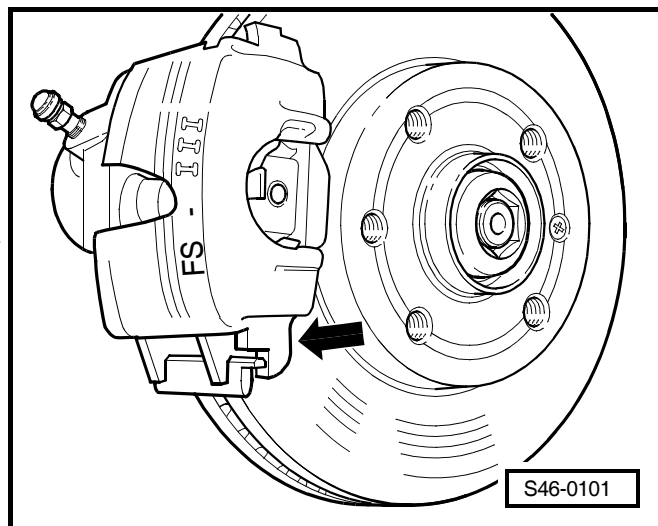
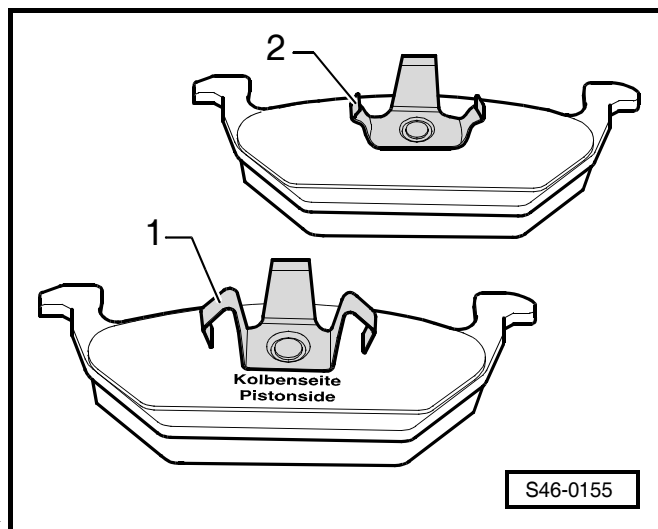
Le déroulement des opérations n'est valable que pour le remplacement ou pour les réparations suivantes sur l'étrier de frein.

- Déposer les roues.
- Débrancher le connecteur pour indicateur d'usure de plaquette de frein.

- Mettre la Durit d'aération du flacon sur la soupape de purge d'air de l'étrier de frein et ensuite ouvrir la soupape de purge d'air.
- Installer le bloqueur de pédale de frein, par ex. -V.A.G 1869/2-.
- Fermer la soupape de purge d'air et enlever le flacon d'aération.
- Dévisser le tuyau de freinage.
- Sortir les deux capuchons des douilles de roulement de l'étrier de frein.
- Desserrer les deux axes de guidage et les extraire de l'étrier de frein.
- Désolidariser l'étrier de frein du support de frein.
- Sortir les plaquettes de frein de l'étrier de frein.

Poser

- Le piston est repoussé.
- Installer la plaquette intérieure (côté piston) -1- et la plaquette extérieure -2- avec les ressorts de maintien dans l'étrier de frein. ►
- ♦ Plaquette intérieure (côté piston) avec grand clip noir à trois doigts -1-.
- ♦ Plaquette extérieure avec petit clip noir à trois doigts -2- (couleur noir).
- Placer d'abord l'étrier avec les plaquettes de frein en bas -flèche- sur le support de frein. ►
- Visser l'étrier au support de frein au moyen des deux axes de guidage. ►
- Le tourillon de l'étrier doit se trouver derrière le guidage du support de frein!
- Insérer les deux capuchons.
- Visser la Durit de frein sur l'étrier.
- Extraire le bloqueur de pédale de frein, par ex. -V.A.G 1869/2 -
- Relier le connecteur d'un indicateur d'usure de plaquette de frein.
- Purger l'air du système de freinage ⇒ Chap. 47-4.
- Monter les roues.



**Remarque**

- ♦ *Appuyer énergiquement et plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant arrêté, afin que les plaquettes se positionnent comme il convient.*
- ♦ *Contrôler le niveau du liquide de frein.*

Couples de serrage:

Axe guidage sur support de frein	30 Nm
Durit de frein sur étrier	35 Nm
Boulons de roue	120 Nm

Réparer le frein des roues avant, étrier de frein FN 3



Remarque

- ◆ *Après le remplacement des plaquettes de frein, appuyer énergiquement et plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant arrêté, afin que les plaquettes se positionnent comme il convient.*
- ◆ *Pour aspirer du liquide de frein dans son réservoir, utiliser l'appareil de remplissage et de purge d'air pour freins par ex. -ROMESS-.*
- ◆ *Installer le bloqueur de pédale de frein, par ex. -V.A.G 1869/2 - avant de déposer un étrier ou de débrancher une Durit.*

1 - Vis à empreinte cruciforme, 4 Nm

2 - Disque de frein

- ❑ à ventilation intérieure, Ø 288 mm
- ❑ Epaisseur 25 mm
- ❑ Limite d'usure: 22 mm
- ❑ Toujours remplacer toutes les plaquettes de l'essieu concerné
- ❑ Dévisser au préalable l'étrier de frein pour pouvoir déposer un disque

3 - Plaquettes de frein

- ☐ Epaisseur 14 mm sans la plaque d'appui
 - ☐ avec indicateur d'usure sur le côté de gauche du véhicule
 - ☐ un témoin s'allume dans le porte-instrument en cas d'usure correspondant à une limite d'env. 4 mm.
 - ☐ Limite d'usure: 2 mm sans la plaque d'appui
 - ☐ Toujours remplacer toutes les plaquettes de l'essieu concerné
 - ☐ Déposer et poser ⇒ **46-1**
- page 8

4 - Ressort de maintien

- ❑ installer dans les deux alésages de l'étrier de frein

5 - Support de frein

- ❑ visser au carter du roulement de roue

6 - Etrier de frein

- ☐ Ne pas la dévisser la Durit de frein pour remplacer les plaquettes
- ☐ Déposer et poser ⇒ **46-1** page 10
- ☐ Réparer ⇒ Chap. 47-1

7 - Axe de guidage, 30 Nm

8 - Capuchon

- enlever

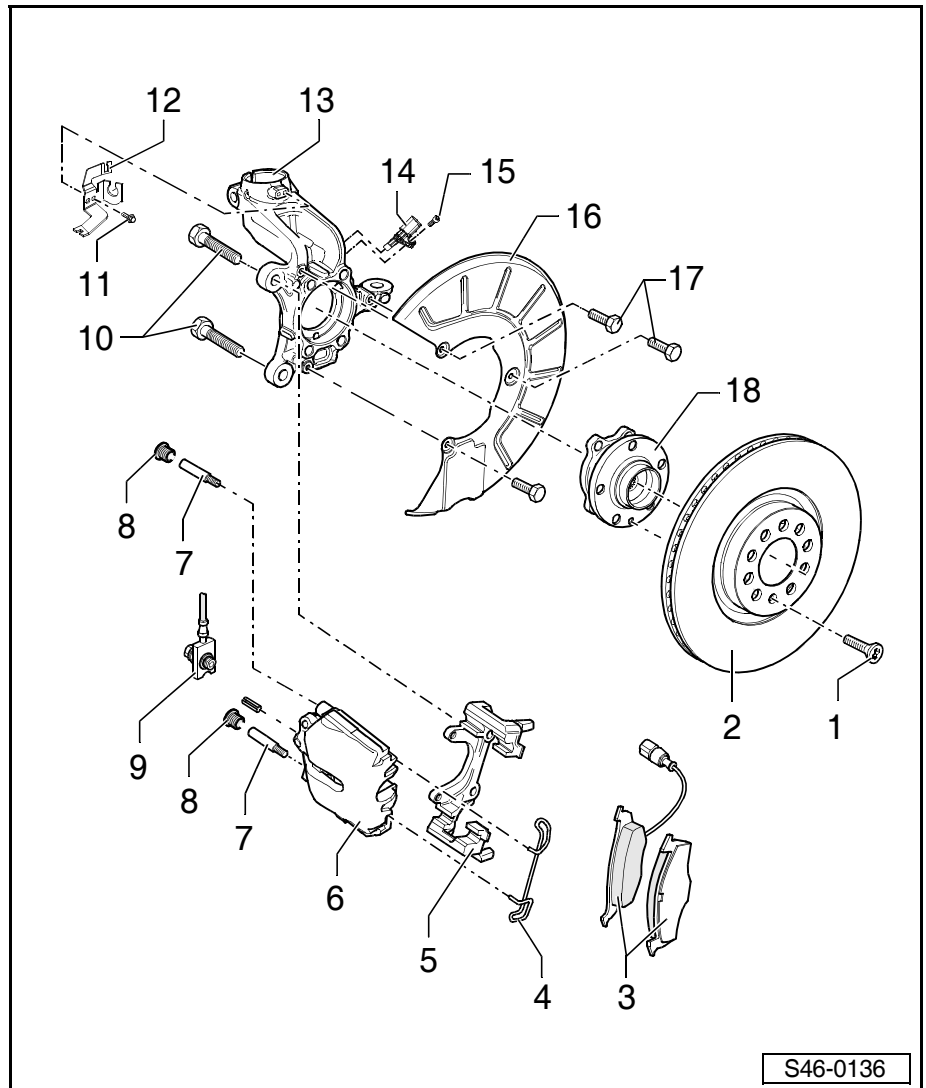
9 - Durit de frein avec raccord orientable et vis creuse, 35 Nm

10 - Vis rainurée, 190 Nm

- ☐ Nettoyer en cas de réutilisation

11 - Vis

12 - Support



13 - Carter de roulement de roue

- ❑ avec support de frein vissé

14 - Capteur de vitesse de rotation d'ABS

- ❑ Avant de poser le capteur, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et y passer de la pâte pour vis soumises à très hautes températures -G 052 112 A3 -

15 - Vis à six pans creux 8 Nm**16 - Tôle de protection****17 - Vis hexagonale, 10 Nm****18 - Ensemble roulement de roue/moyeu de roue**

- ❑ la bague du capteur pour ABS est placée dans le roulement de roue

Déposer et poser les plaquettes de frein

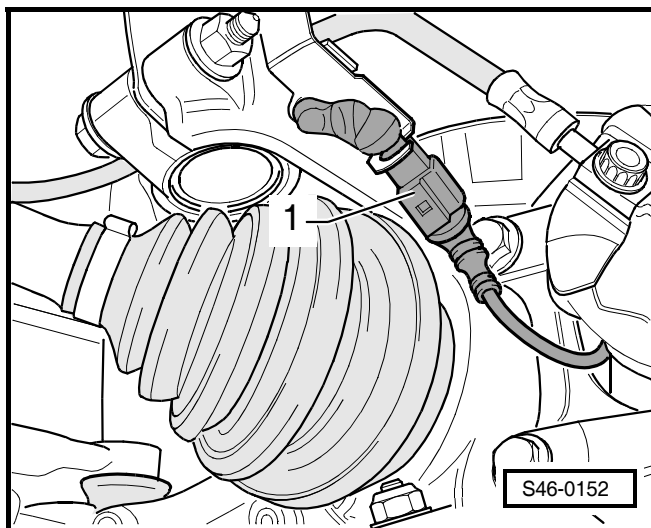
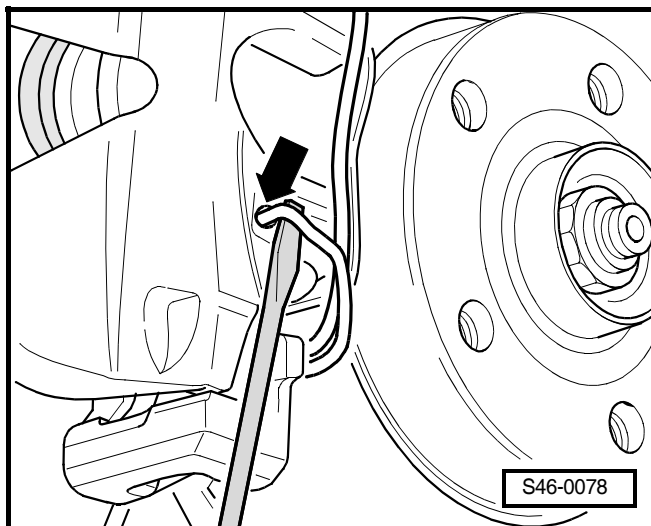
Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires

- ♦ Pousse-piston -T10145-

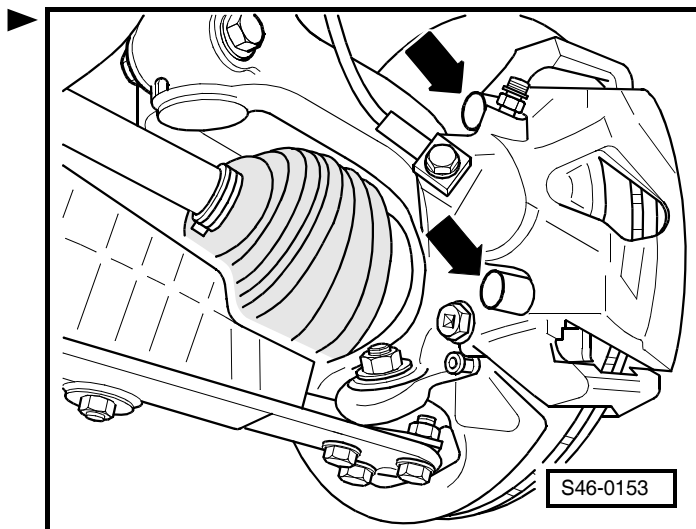
Déposer

Lors de la dépose, marquer les plaquettes de frein pouvant être réutilisées. Les remonter exactement au même endroit, sinon freinage irrégulier!

- Déposer les roues.
- Débloquer de l'étrier de frein -flèche- le ressort de maintien des plaquettes de frein avec un tournevis et l'enlever. ►
- Débrancher le connecteur -1- pour indicateur d'usure de plaquette de frein. ►



- Enlever les capuchons -flèches-.



- Desserrer les deux axes de guidage -flèches- et les extraire de l'étrier de frein.
- Enlever l'étrier de frein et le fixer avec du fil de fer de manière que le poids de celui-ci n'appuie pas et n'endommage pas la Durit de frein.
- Extraire la plaquette de frein de l'étrier et l'enlever du support de frein.
- Nettoyer l'étrier de frein, il ne doit y avoir ni trace de colle, ni de graisse sur la surface de collage de la plaquette de frein.

N'utiliser que de l'alcool à brûler pour nettoyer l'étrier de frein.

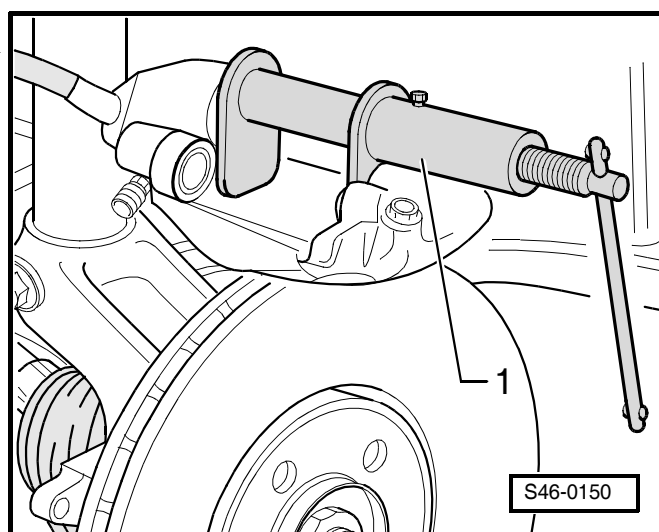
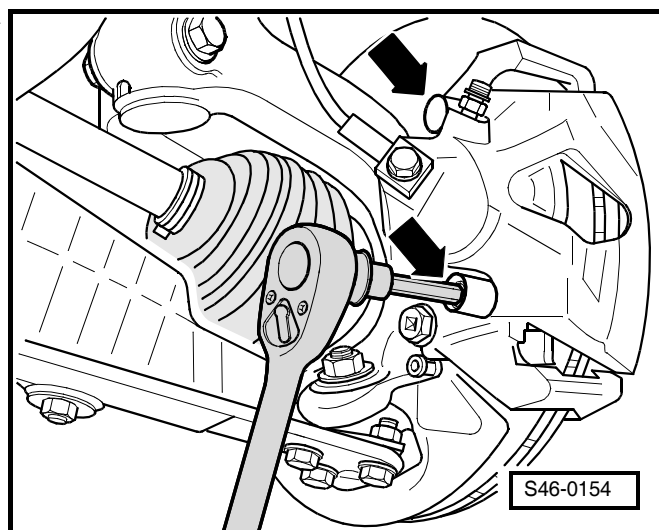
Poser

Aspirer le liquide de frein dans son réservoir avant d'enfoncer le piston avec le pousse-piston dans le cylindre. Sinon, le liquide de frein peut s'écouler et entraîner des dommages, si entre-temps il était nécessaire d'ajouter du liquide de frein.

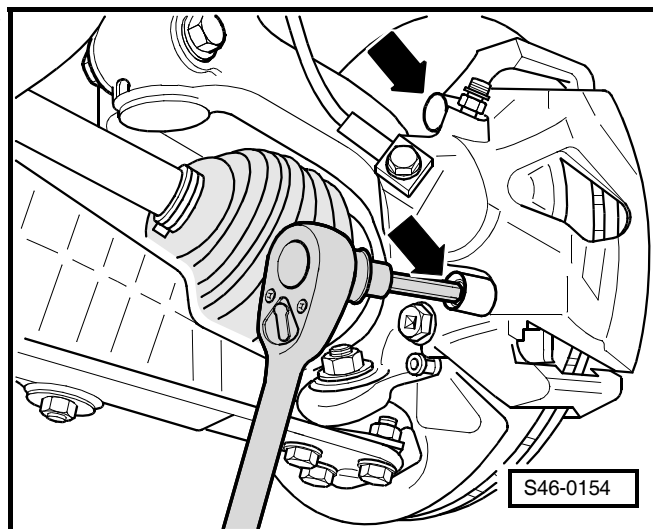
- Pousser le piston avec le pousse-piston -T10145 --1-.
- Retirer la feuille de protection de la plaque d'appui de la plaquette de frein extérieure.
- Installer la plaquette de frein extérieure sur le support de frein.
- Mettre la plaquette de frein intérieure avec le ressort de maintien dans l'étrier (piston).

Lors de l'installation de l'étrier de frein, veiller à ce que la plaquette de frein ne colle pas à l'étrier avant sa mise en place définitive.

Ne pas endommager la surface collante.



- Visser l'étrier au support de frein au moyen des deux axes de guidage. ►
- Insérer les deux capuchons.
- Mettre le ressort de maintien dans l'étrier de frein.
- Relier le connecteur d'un indicateur d'usure de plaquette de frein.
- Monter les roues.



Remarque

- ♦ Après chaque remplacement des plaquettes de frein, appuyer énergiquement et plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant arrêté, afin que les plaquettes se positionnent comme il convient.
- ♦ Après le remplacement des plaquettes de frein, contrôler le niveau du liquide.

Couples de serrage:

Axe guidage sur support de frein	30 Nm
Durit de frein sur étrier	35 Nm
Boulons de roue	120 Nm

Dépose et pose de l'étrier de frein

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

- ♦ Bloqueur de pédale de frein par ex. -V.A.G 1869/2 -

Déposer

Remarque

Le déroulement des opérations n'est valable que pour le remplacement ou pour les réparations suivantes sur l'étrier de frein.

- Déposer les roues.
- Débloquer de l'étrier de frein le ressort de maintien des plaquettes de frein avec un tournevis et l'enlever.
- Débrancher le connecteur pour indicateur d'usure de plaquette de frein.
- Mettre la Durit d'aération du flacon sur la soupape de purge d'air de l'étrier de frein et ensuite ouvrir la soupape de purge d'air.
- Installer le bloqueur de pédale de frein, par ex. -V.A.G 1869/2-.
- Fermer la soupape de purge d'air et enlever le flacon d'aération.
- Dévisser le tuyau de freinage.
- Sortir les deux capuchons des douilles de roulement de l'étrier de frein.

- Desserrer les deux axes de guidage et les extraire de l'étrier de frein.
- Désolidariser l'étrier de frein du support de frein.
- Sortir les plaquettes de frein de l'étrier de frein.

Poser

- Le piston est repoussé.
- La plaquette extérieure repose sur le support de frein.
- Mettre la plaquette de frein intérieure avec le ressort de maintien dans l'étrier (piston).

Lors de l'installation de l'étrier de frein, veiller à ce que la plaquette de frein ne colle pas à l'étrier avant sa mise en place définitive.

Ne pas endommager la surface collante.

- Visser l'étrier au support de frein au moyen des deux axes de guidage.
- Insérer les deux capuchons.
- Visser la Durit de frein sur l'étrier.
- Extraire le bloqueur de pédale de frein, par ex. -V.A.G 1869/2 -
- Mettre le ressort de maintien dans l'étrier de frein.
- Relier le connecteur d'un indicateur d'usure de plaquette de frein.
- Purger l'air du système de freinage ⇒ Chap. 47-4.
- Monter les roues.



Remarque

- ♦ *Appuyer énergiquement et plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant arrêté, afin que les plaquettes se positionnent comme il convient.*
- ♦ *Contrôler le niveau du liquide de frein.*

Couples de serrage:

Axe guidage sur support de frein	30 Nm
Durit de frein sur étrier	35 Nm
Boulons de roue	120 Nm

46-2 Remise en état du frein des roues arrière

Remise en état du frein des roues arrière CII 41



Remarque

- ◆ Après le remplacement des plaquettes de frein, appuyer énergiquement et plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant arrêté, afin que les plaquettes se positionnent comme il convient.
- ◆ Pour aspirer du liquide de frein dans son réservoir, utiliser l'appareil de remplissage et de purge d'air pour freins par ex. -ROMESS-.
- ◆ Installer le bloqueur de pédale de frein, par ex. -V.A.G 1869/2 - avant de déposer un étrier ou de débrancher une Durit.

1 - Capteur de vitesse de rotation d'ABS

- ☐ Avant de poser le capteur, nettoyer la surface intérieure de l'alésage et y passer de la pâte pour vis soumises à très hautes températures
-G 052 112 A3 -

2 - Vis à six pans creux 8 Nm

3 - Vis intérieure à dentures multiples, 90 Nm et 90°

- ☐ remplacer après chaque démontage

4 - Carter de roulement de roue

5 - Tôle de protection

6 - Vis hexagonale, 9 Nm

7 - Ensemble roulement de roue/ moyeu de roue

8 - Disque de frein

- ☐ Ø 260 mm
- ☐ Epaisseur 12 mm
- ☐ Limite d'usure 10 mm
- ☐ En cas d'usure, remplacer les deux disques de l'essieu concerné
- ☐ Dévisser au préalable l'étrier de frein pour pouvoir déposer un disque

9 - Vis à empreinte cruciforme, 4 Nm

10 - Vis

11 - Plaquettes de frein

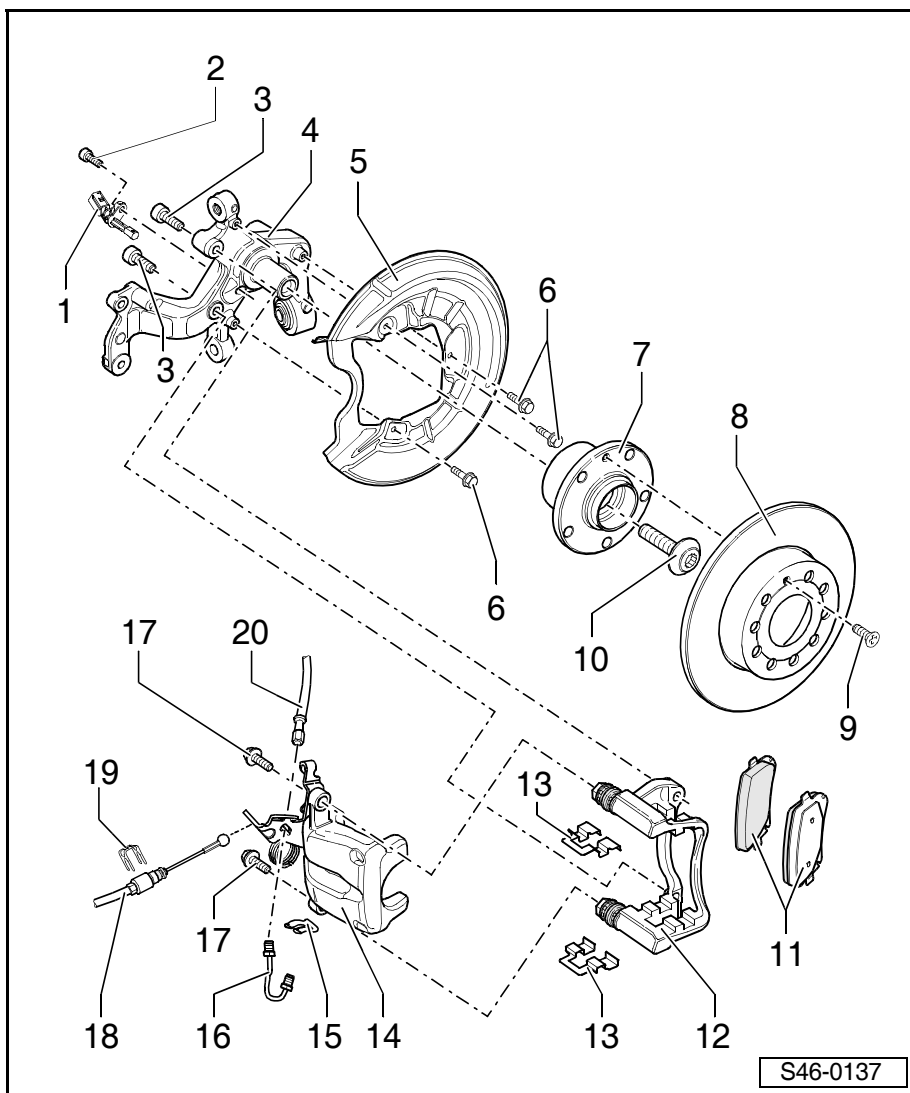
- ☐ Epaisseur 11 mm sans la plaque d'appui
- ☐ Limite d'usure: 2 mm sans la plaque d'appui
- ☐ Toujours remplacer toutes les plaquettes de l'essieu concerné
- ☐ Déposer et poser ⇒ **46-2** page 2

12 - Support de frein avec axe de guidage et capuchon

- ☐ Pièce de rechange livrée assemblée avec suffisamment de graisse sur les axes de guidage
- ☐ En cas d'endommagement au niveau des capuchons ou des axes de guidage, poser le set de réparation. Utiliser la graisse jointe pour lubrifier les axes de guidage.

13 - Tôle de maintien de plaquette

- ☐ Toujours les changer en cas de remplacement des plaquettes



S46-0137

14 - Etrier de frein

- ☐ Ne pas dévisser la Durit de frein pour remplacer les plaquettes
- ☐ Déposer et poser ⇒ **46-2** page 4
- ☐ Réparer ⇒ Chap. 47-2
- ☐ Régler d'abord le câble du frein à main après des réparations ou un remplacement.
- ☐ Régler le frein à main ⇒ **46-2** page 5

15 - Support de Durit**16 - Conduite de frein, 14 Nm****17 - Vis hexagonale, autobloquante, 35 Nm**

- ☐ Remplacer

18 - Câble de frein à main

- ☐ Régler le frein à main ⇒ **46-2** page 5

19 - Agrafe élastique**20 - Durit de frein****Déposer et poser les plaquettes de frein**

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

- ♦ Outil de rappel et de desserrage -T10165-

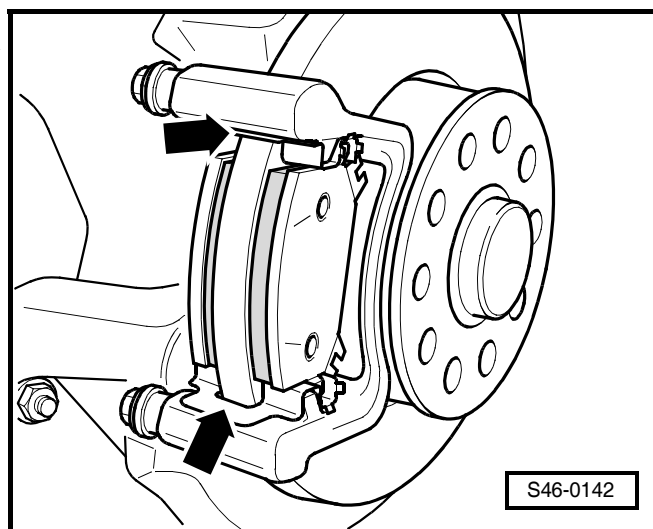
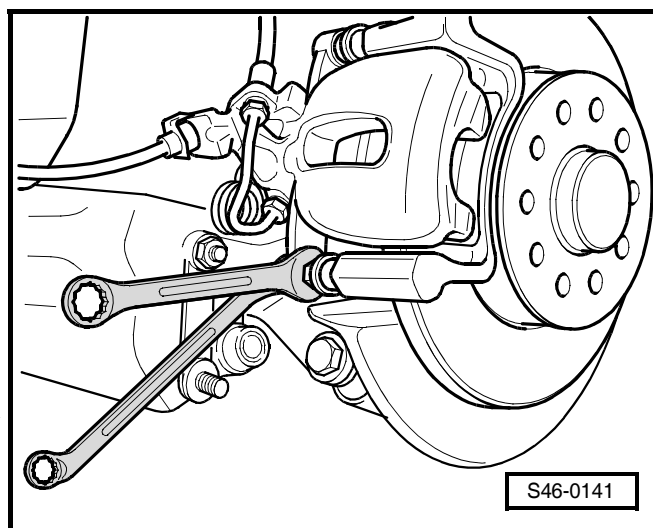
Déposer

Lors de la dépose, marquer les plaquettes de frein pouvant être réutilisées. Les remonter exactement au même endroit, sinon freinage irrégulier!

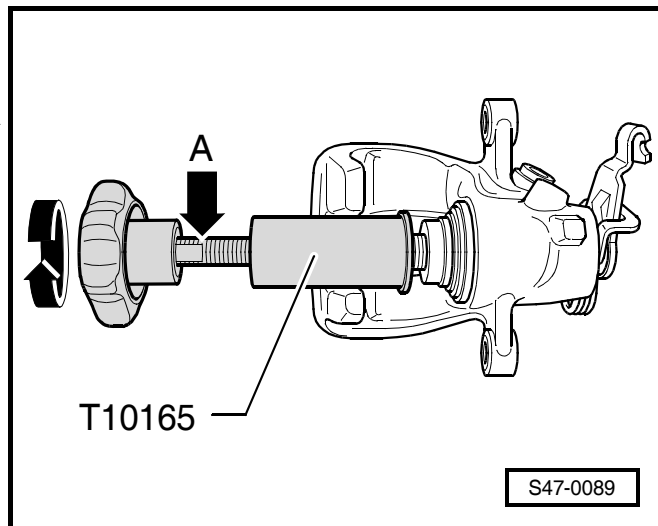
- Déposer les roues.
- Dévisser les vis de fixation de l'étrier de frein tout en maintenant au niveau de l'axe de guidage. ►
- Enlever l'étrier de frein et le fixer avec du fil de fer de manière que le poids de celui-ci n'appuie pas et n'endommage pas la Durit de frein.
- Déposer les plaquettes et les tôles de maintien des plaquettes -flèches-. ►

Poser

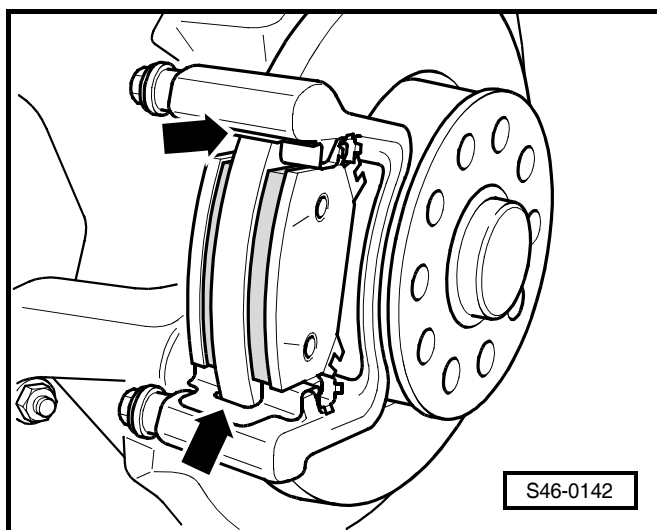
Aspirer du liquide de frein dans le réservoir au moyen du flacon de purge avant de repousser le piston. Sinon, le liquide de frein peut s'écouler et entraîner des dommages, si entre-temps il était nécessaire d'ajouter du liquide de frein.



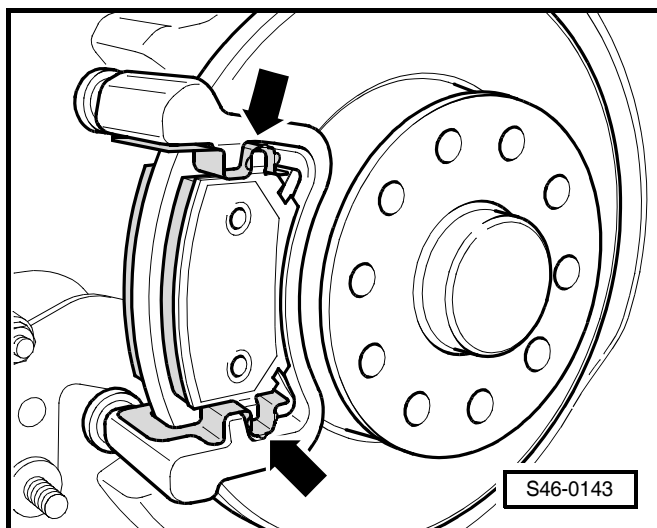
- Visser le piston en faisant tourner à droite la molette de l'outil de rappel et de desserrage -T10165 -, ne pas endommager le capuchon de protection.
- Utiliser l'outil spécial T10165/1 pour le vissage. ►
- ♦ Si les pistons résistent, les desserrer en mettant une clé à fourche de 13 aux endroits prévus à cet effet -flèche A-.



- Installer les tôles de maintien des plaquettes -flèches- et des plaquettes dans le support de frein. ►



- Veiller à ce que les plaquettes de frein reposent dans les tôles de maintien des plaquettes -flèches-.
- Fixer l'étrier de frein avec les nouvelles vis autobloquantes.
- ♦ Le set de réparation contient quatre vis autobloquantes devant être mises dans tous les cas.
- Monter les roues.



Remarque

- ♦ *Après chaque remplacement des plaquettes de frein, appuyer énergiquement et plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant arrêté, afin que les plaquettes se positionnent comme il convient.*
- ♦ *Après le remplacement des plaquettes de frein, contrôler le niveau du liquide.*

Couples de serrage:

Vis hexagonale, étrier de frein sur support de frein	35 Nm
♦ Mettre des vis neuves!	
Boulons de roue	120 Nm

Dépose et pose de l'étrier de frein

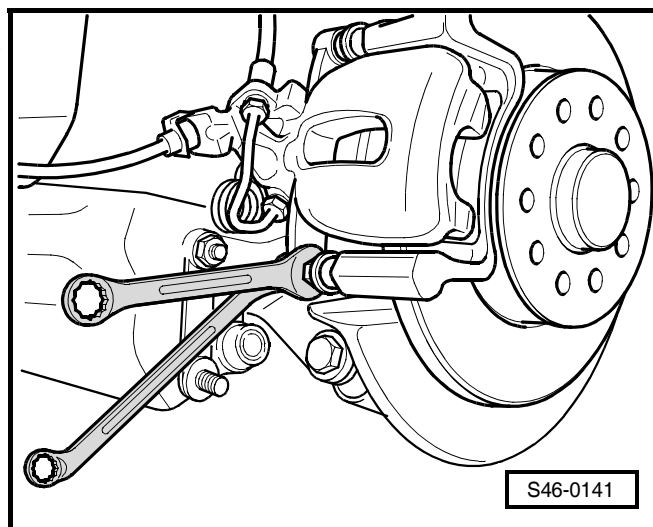
Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires

- ♦ Bloqueur de pédale de frein par ex. -V.A.G 1869/2 -

Déposer

Le déroulement des opérations n'est valable que pour le remplacement ou pour les réparations suivantes sur l'étrier de frein.

- Déposer les roues.
- Décrocher le câble du frein à main du levier sur l'étrier de frein.
- Enlever l'agrafe élastique et sortir le câble du frein à main du support sur l'étrier de frein.
- Mettre la Durit d'aération du flacon sur la soupape de purge d'air de l'étrier de frein et ensuite ouvrir la soupape de purge d'air.
- Installer le bloqueur de pédale de frein, par ex. -V.A.G 1869/2-.
- Fermer la soupape de purge d'air et enlever le flacon d'aération.
- Dévisser la conduite de frein.
- Dévisser les deux vis de fixation de l'étrier de frein tout en maintenant l'axe de guidage. ►
- Désolidariser l'étrier de frein du support de frein.



Poser

- Le piston est repoussé.
- Les plaquettes de frein reposent dans les ressorts de maintien sur le support du frein.
- Fixer au support l'étrier de frein avec les nouvelles vis autobloquantes.
- Visser la conduite sur l'étrier.
- Purger l'air du système de freinage ⇒ Chap. 47-4.
- Accrocher le câble du frein à main et fixer avec l'agrafe élastique au support.
- Régler le frein à main ⇒ **46-2** page 5.
- Monter les roues.



Remarque

- ♦ Appuyer énergiquement et plusieurs fois sur la pédale de frein, le véhicule étant arrêté, afin que les plaquettes se positionnent comme il convient.
- ♦ Contrôler le niveau du liquide de frein.

Couples de serrage:

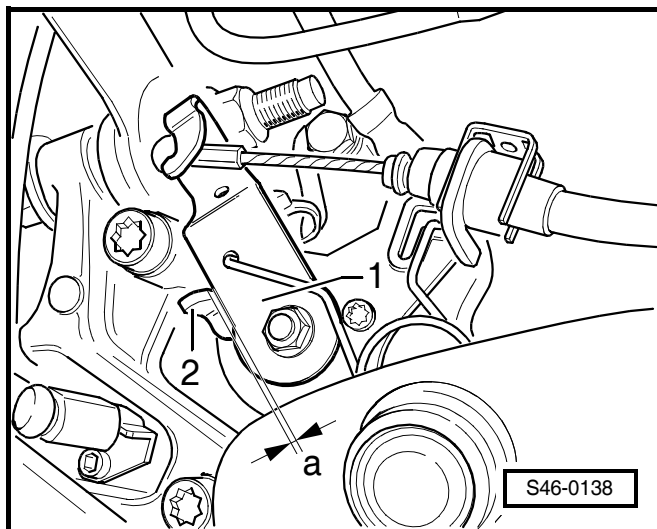
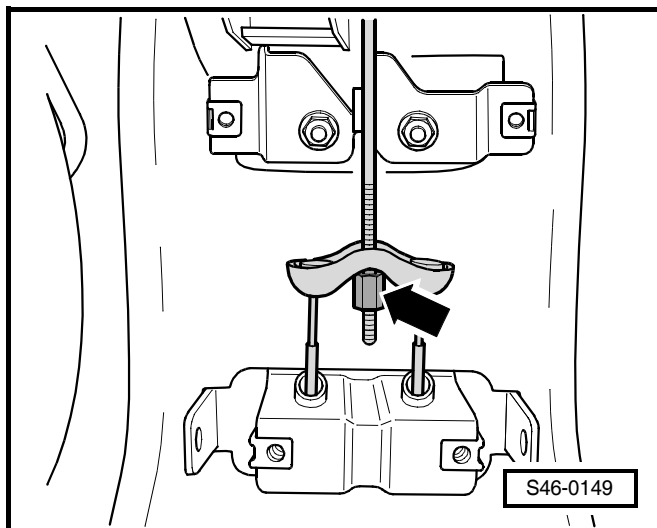
Vis hexagonale, étrier de frein sur support de frein ♦ Mettre des vis neuves!	35 Nm
Conduite de frein sur étrier de frein	14 Nm
Boulons de roue	120 Nm

Régler le frein à main

Un nouveau réglage n'est nécessaire qu'en cas de remplacement des câbles du frein à main, de l'étrier ou des disques.

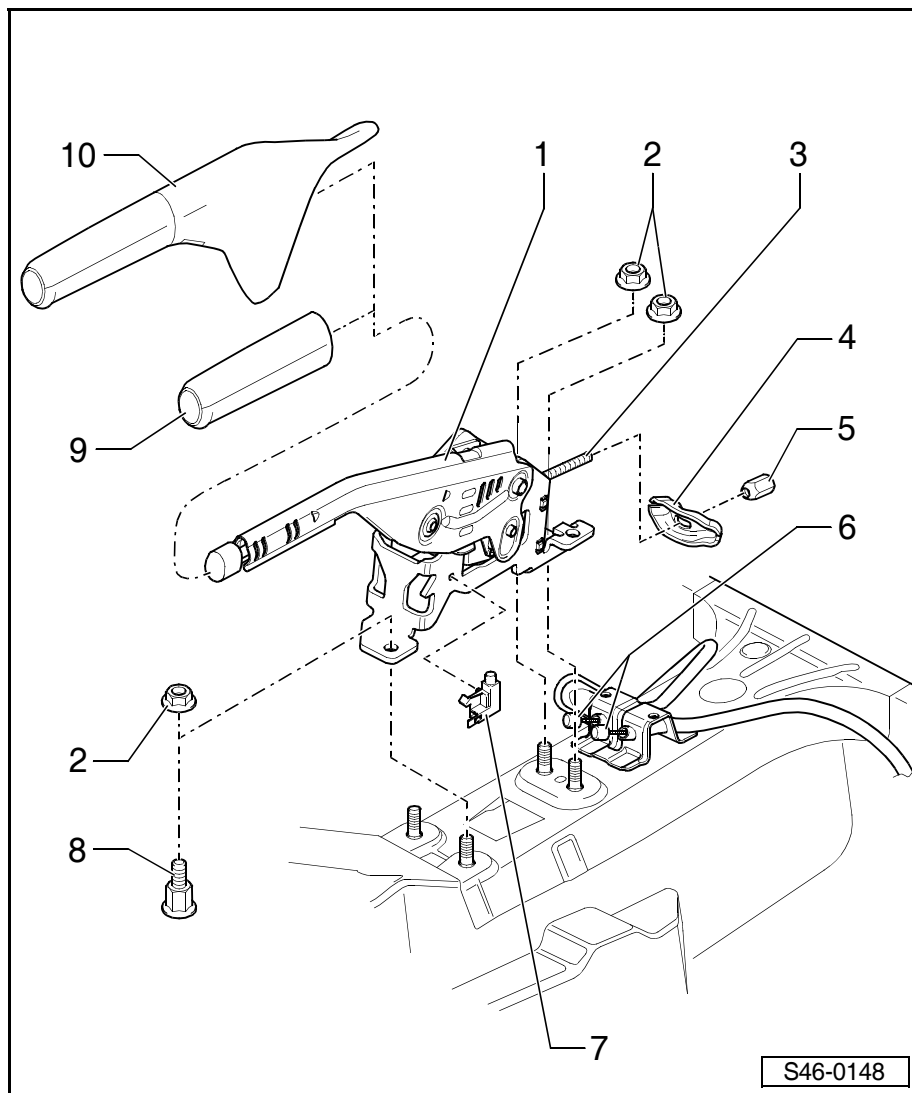
- Déposer la console centrale ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 68.
- Appuyer au moins trois fois énergiquement sur la pédale de frein.
- Bien tirer 3 fois le frein à main et le desserrer.
- Levier de frein à main en position de repos.
- Serrer l'écrou de rappel -flèche- ...
- ... jusqu'à ce que les leviers -1- se détachent de la butée -2- au niveau des étriers.
- L'écart -a- par rapport à la butée -2- sur le côté gauche et droit de l'étrier de frein ne doit pas être inférieur à 1 mm ou supérieur à 3 mm.
- Contrôler si les deux roues tournent librement.

Après le réglage, pas besoin d'ajuster le frein à main compte tenu du rattrapage automatique du frein des roues arrière.



46-3 Levier du frein à main - Aperçu du montage

- 1 - Levier du frein à main
 - ☐ Avant la dépose, déposer la console centrale
- 2 - Ecrou hexagonal, 15 Nm
- 3 - Tige de traction
- 4 - Étrier de compensation
- 5 - Ecrou de rappel
 - ☐ Régler le frein à main
⇒ Chap. 46-2
- 6 - Câbles du frein à main
 - ☐ Déposer et poser ⇒ **46-3**
page 1
- 7 - Contacteur pour le contrôle du frein à main
- 8 - Adaptateur, 15 Nm
 - ☐ pour véhicules avec console centrale élevée
- 9 - Revêtement du levier de frein à main
 - ☐ pour véhicules avec console centrale élevée
- 10 - Revêtement du levier de frein à main
 - ☐ pour véhicules avec console centrale plate

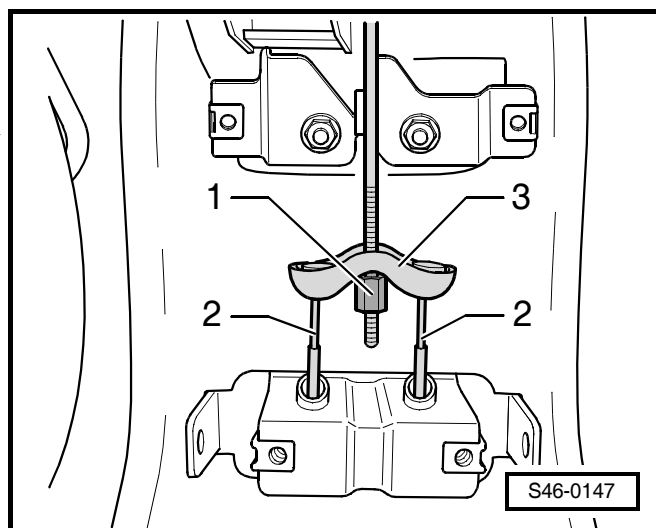


S46-0148

Déposer et poser le câble du frein à main

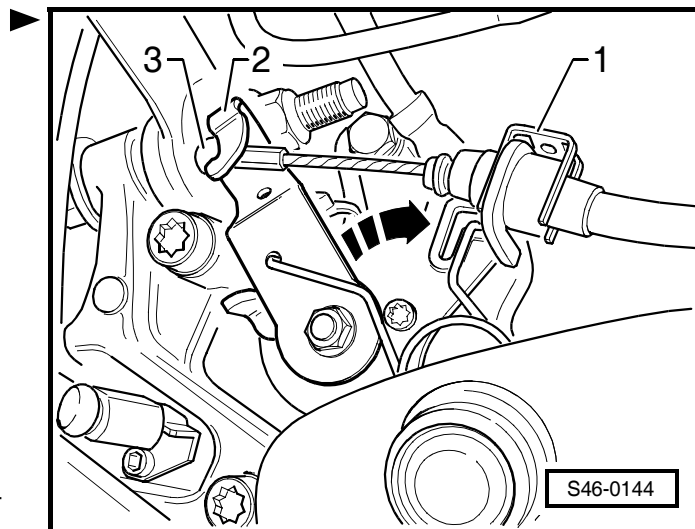
Déposer

- Desserrer le frein à main.
- Déposer la console centrale ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 68.
- Desserrer l'écrou de rappel -1- jusqu'à ce que le câble du frein à main -2- puisse être décroché de l'étrier de compensation -3-.



S46-0147

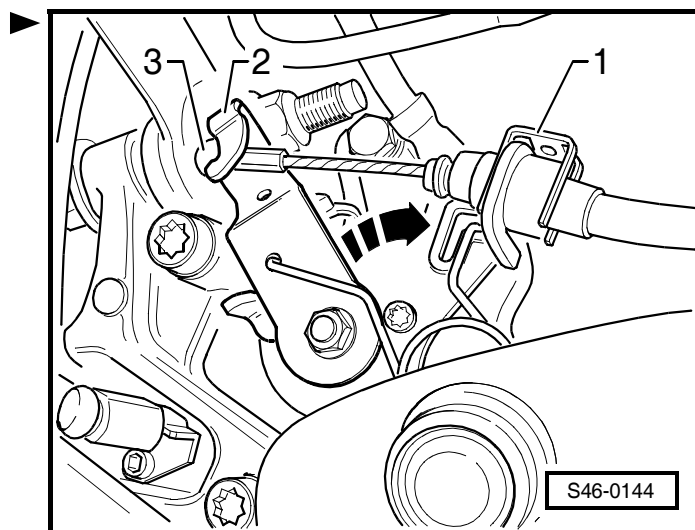
- Débloquer l'agrafe élastique -1-.
- Pousser le levier sur l'étrier de frein -2- dans le sens de la flèche- et décrocher le câble du frein à main -3-.
- Dévisser la vis pour le câble de frein à main du bras oscillant longitudinal.
- Décrocher le câble du frein à main du support et sortir du tube de guidage.



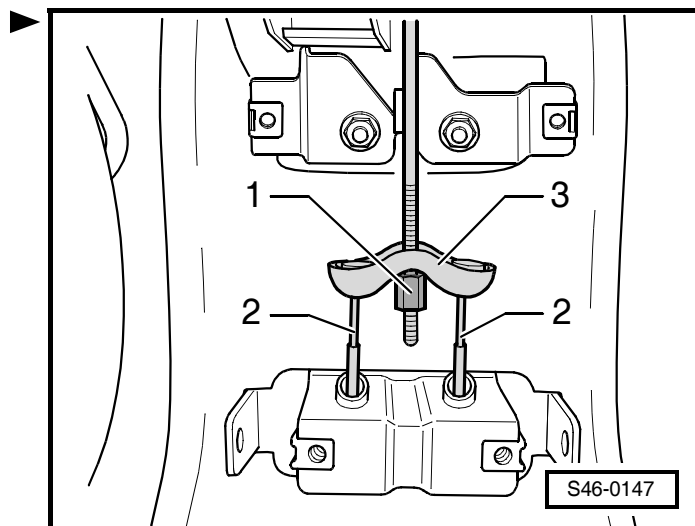
Poser

- Introduire le câble du frein à main dans le tube de guidage et l'accrocher au support.
- Pousser le levier sur l'étrier de frein -2- dans le sens de la flèche et accrocher le câble du frein à main -3-.
- Pousser l'agrafe élastique -1- sur le câble du frein à main.

Le câble du frein à main doit être installé sans contrainte entre le support de l'étrier de frein et le clip de fixation.



- Visser, seulement maintenant, le clip de fixation au bras oscillant longitudinal.
- Accrocher le câble du frein à main -2- à l'étrier de compensation -3-.
- Serrer le câble du frein à main avec l'écrou de rappel -1-.
- Régler le câble du frein à main ⇒ Chap. 46-2.



46-4 Pédale de frein - Aperçu du montage

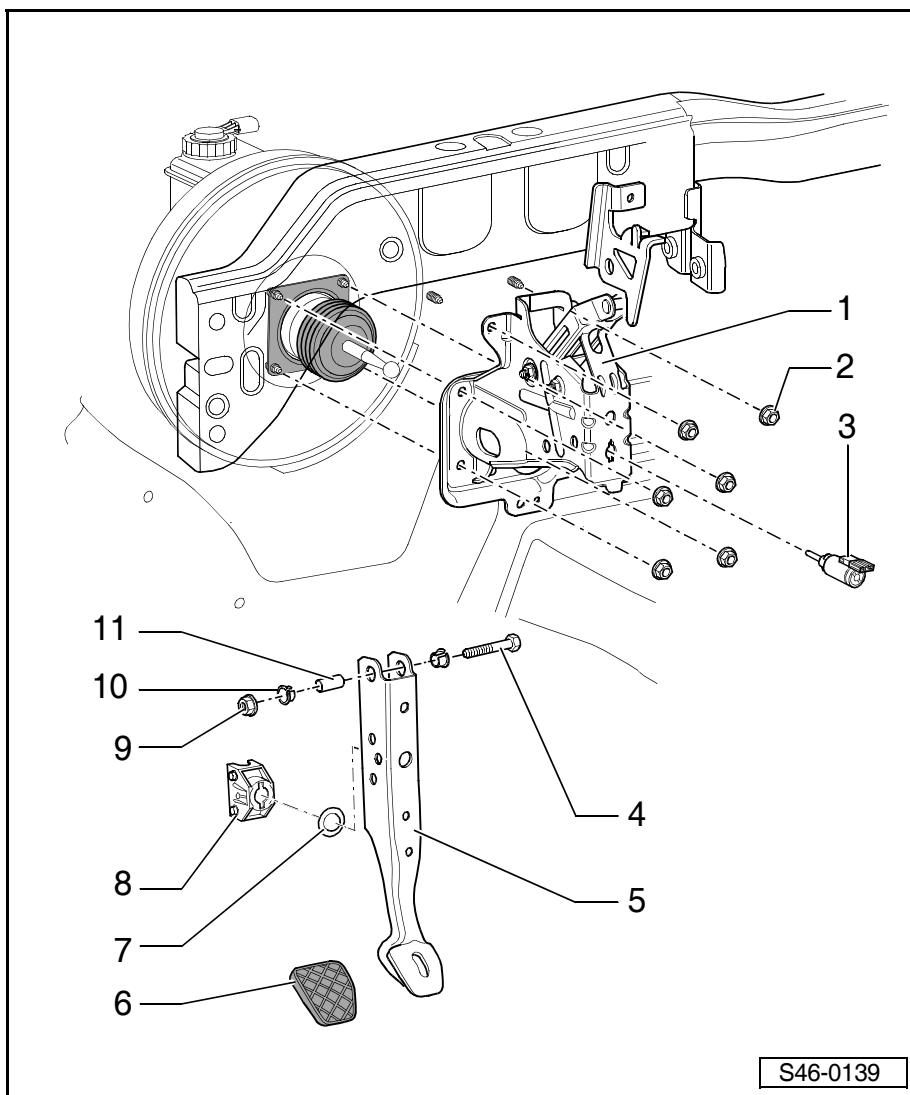


ATTENTION !

La course de la pédale de frein ne doit pas être raccourcie par des revêtements de sol supplémentaires.

Graisser toutes les portées avec de la graisse polycarbamide -G 052 142 A2- avant le montage.

- 1 - Support de palier
- 2 - Ecrou hexagonal, autobloquant, 25 Nm
- 3 - Contacteur des feux stop -F- et contacteur de pédale de frein -F47-
 - ☐ Avant le montage du contacteur des feux stop, clipser la pédale de frein avec la tige de pression du servofrein ⇒ **46-4** page 2
 - ☐ Graisser la tête du poussoir avec de la graisse polycarbamide -G 052 142 A2-.
 - ☐ Régler le contacteur des feux stop ⇒ **46-4** page 2
- 4 - Vis hexagonale
- 5 - Pédale de frein
- 6 - Capuchon
- 7 - Coussinet
- 8 - Support
 - ☐ pour la rotule de la tige de pression du servofrein
- 9 - Ecrou hexagonal, autobloquant, 25 Nm
- 10 - Douille de roulement
- 11 - Axe



Séparer la pédale de frein du servofrein

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

- ◆ Outil de déverrouillage -T10159-
- Déposer l'habillage côté conducteur ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.
- Enlever la fiche du contacteur des feux stop.

- Déposer le contacteur des feux stop en faisant décrire une rotation à gauche de 45°.
- Pousser d'abord la pédale de frein en direction du servofrein et la retenir. ►

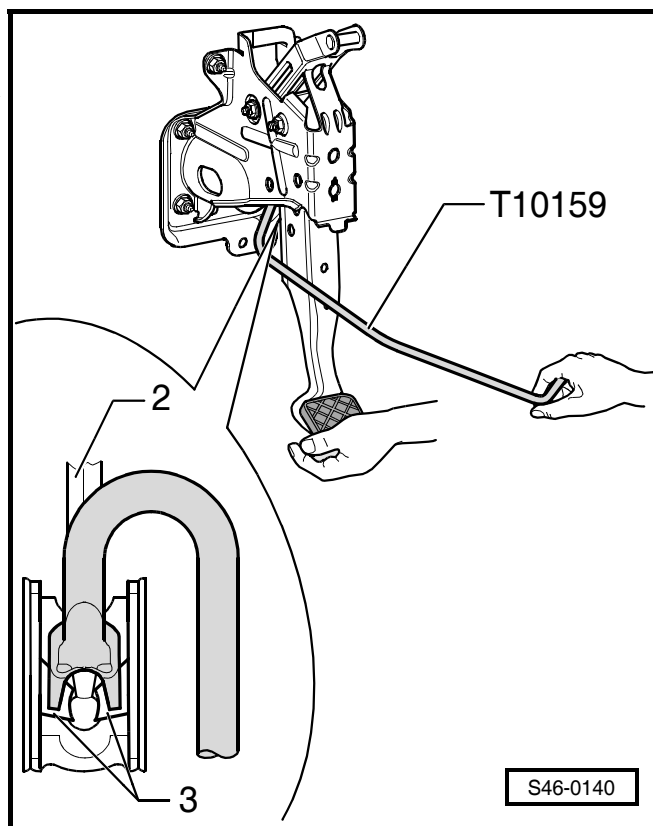
2 - Tige de pression

3 - Ergots de maintien

- Installer l'outil de déverrouillage -T10159- et tirer en direction du siège du conducteur tout en maintenant la pédale de frein (la pédale ne doit pas à ce moment se déplacer vers l'arrière). Sinon les ergots de maintien -3- de l'appui de la rotule de la tige de pression -2- seraient comprimés.

Pour plus de clarté, la fig. représente la séparation de la pédale de frein du servofrein avec le pédalier démonté.

- Tirer ensemble l'outil de déverrouillage -T10159- et la pédale de frein en direction du siège du conducteur. (La pédale de frein est alors tirée par la rotule de la tige de pression.)

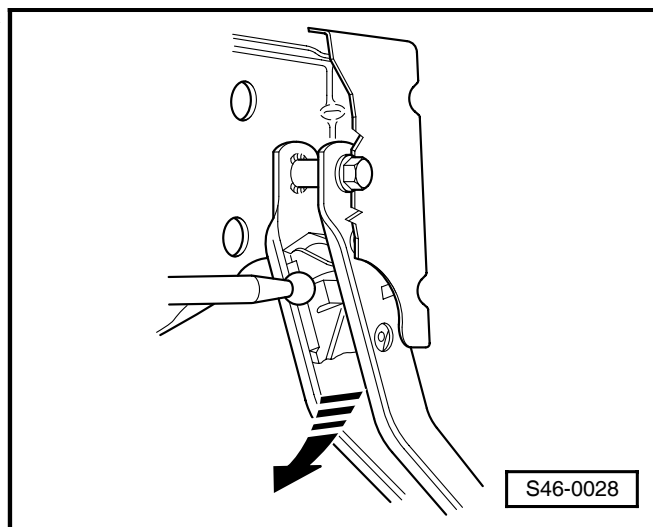


Clipser à la pédale de frein avec le servofrein

- Maintenir la rotule de la tige de pression devant l'appui ► et pousser la pédale de frein en direction du servofrein de manière à entendre la rotule s'emboîter.

Continuer la pose dans l'ordre inverse.

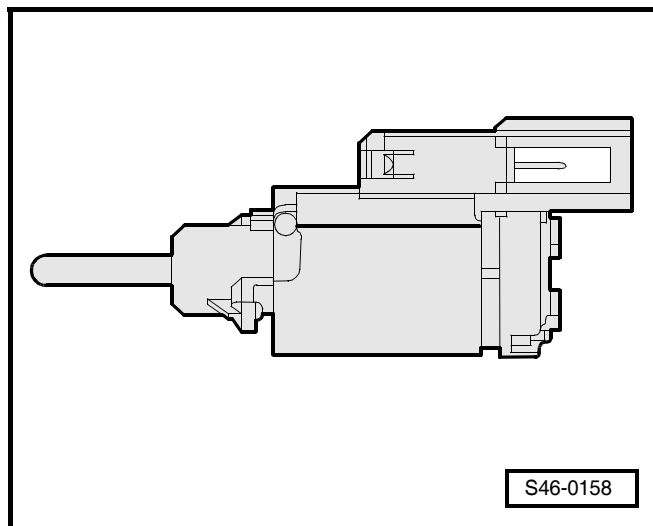
- Régler le contacteur des feux stop ⇒ **46-4** page 2.



Contacteur des feux stop -F- et contacteur de pédale de frein -F47-, déposer, poser et régler

La dépose et la pose du contacteur des feux stop doit ► seulement être effectuée lorsque le poussoir est enfoncé sinon le verrouillage du contacteur des feux stop serait endommagé.

Pour pouvoir le régler, le contacteur des feux stop doit être déposé.



Déposer

- Déposer l'habillage côté conducteur ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.
- Déposer la canalisation d'air -3-.
- Enlever la fiche -1- du contacteur des feux stop.
- Déposer le contacteur des feux stop -2- en faisant décrire une rotation à gauche de 45°.

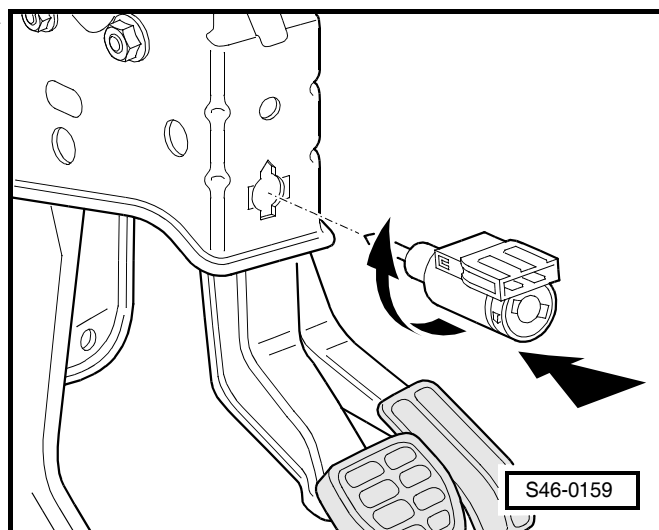
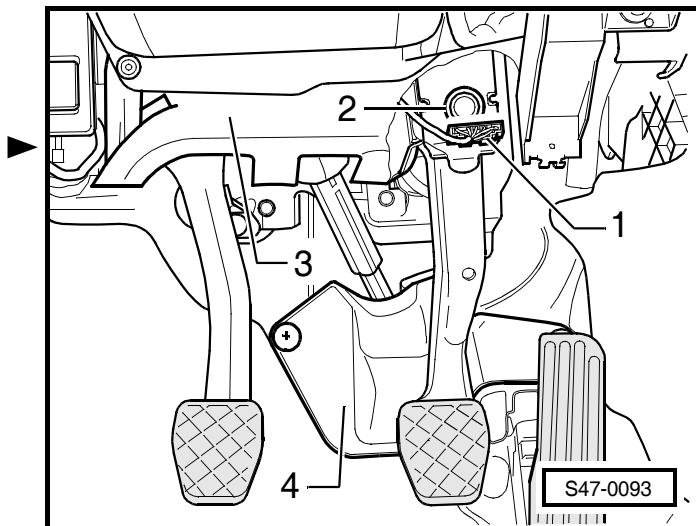
Poser et régler

Afin de garantir une fixation suffisante, le contacteur des feux stop ne doit être monté qu'une seule fois.

- Avant le montage, sortir le poussoir complètement.
- Guider le contacteur à travers l'ouverture de montage, le pousser contre la pédale et fixer en lui faisant décrire une rotation à droite de 45°
- Ce faisant, la pédale de frein doit toujours rester en position de repos (pas actionnée).
- Brancher la fiche du contacteur des feux stop.
- Contrôler le fonctionnement des feux stop.

Contrôlez, après le réglage du contacteur des feux stop, si la pédale de frein se trouve sur la butée (position de desserrage).

- Poser la canalisation d'air.
- Poser l'habillage côté conducteur ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.



47 – Frein, hydraulique du frein

47-1 Réparer l'étrier de frein avant

Réparer l'étrier de frein FS-III

- ◆ Poser le set de réparation complet en cas de remises en état.
- ◆ Utiliser exclusivement de l'alcool à brûler pour nettoyer le frein.
- ◆ Passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le cylindre de frein, le piston et la bague d'étanchéité.

1 - Capuchon pare-poussière

- ☐ mettre sur la soupape de purge d'air

2 - Soupape de purge d'air, 10 Nm

- ☐ Avant le vissage, passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le filetage

3 - Douille de roulement

- ☐ insérer dans l'étrier de frein

4 - Axe de guidage, 30 Nm

5 - Capuchons

- ☐ les mettre dans la douille de roulement

6 - Etrier de frein

7 - Bague d'étanchéité

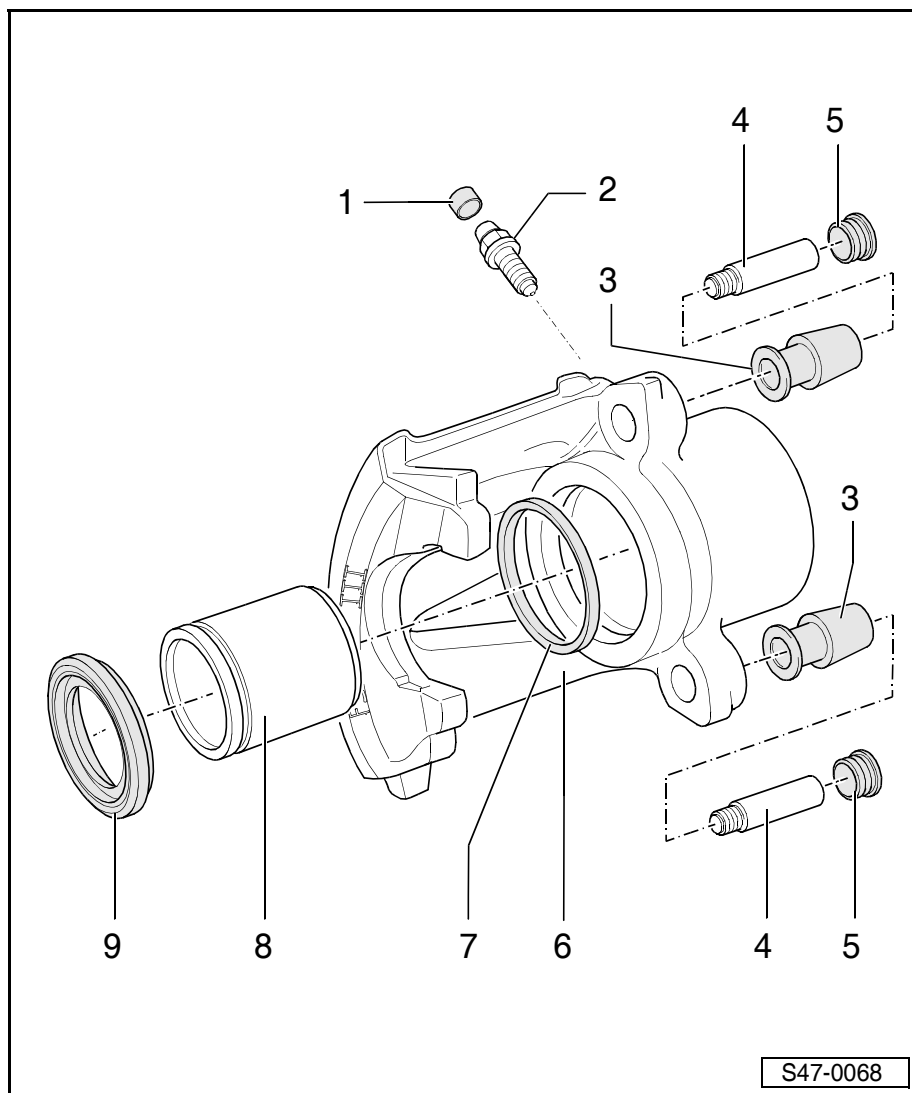
- ☐ Déposer et poser ⇒ **47-1** page 1

8 - Piston

- ☐ Déposer et poser ⇒ **47-1** page 1
- ☐ Auparavant, passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le piston

9 - Capuchon

- ☐ Déposer et poser ⇒ **47-1** page 1
- ☐ Ne pas l'endommager lors de la pose du piston



S47-0068

Déposer et poser le piston pour l'étrier de frein FS-III

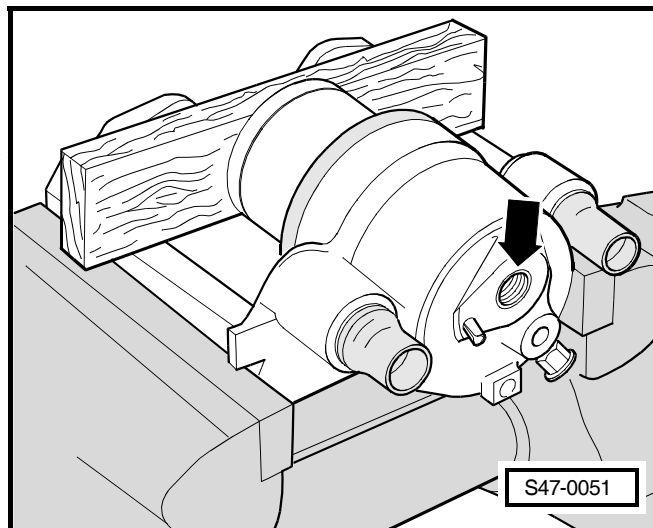
Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Clavette de démontage -3409-
- ◆ Pousse-piston -T 10145-

Déposer

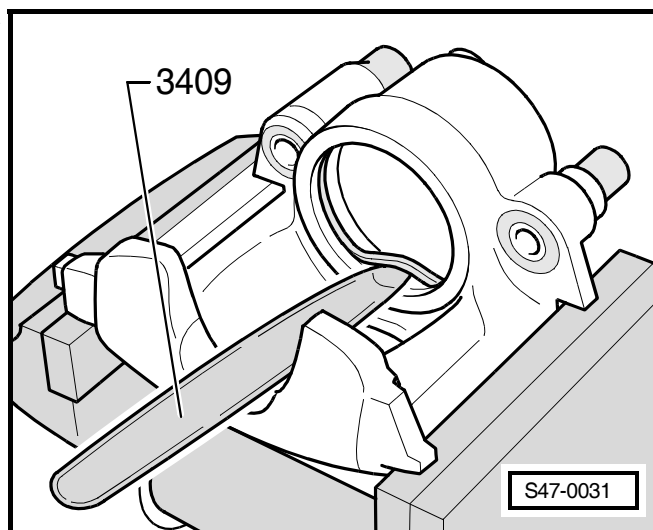
- Chasser le piston de l'étrier de frein avec de l'air comprimé.

Mettre une plaque en bois dans la cuvette pour éviter d'endommager le piston. ►



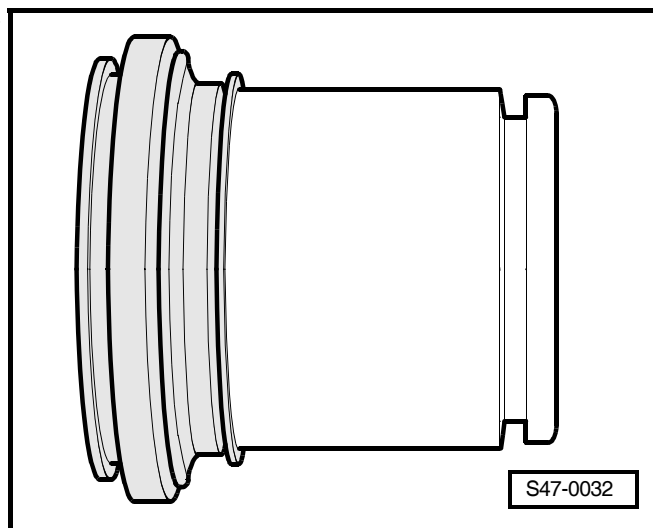
- Sortir la bague d'étanchéité avec la clavette de démontage -3409-. ►

Lors de la dépose, veiller à ce que la surface du cylindre ne soit pas endommagée.



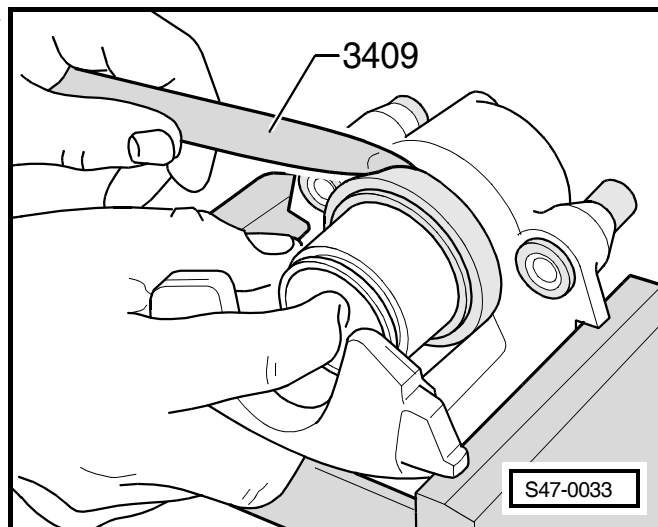
Poser

- Nettoyer exclusivement les surfaces du piston et de la bague d'étanchéité avec de l'alcool à brûler puis les sécher.
- Avant la pose, passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le piston et la bague d'étanchéité.
- Insérer la bague d'étanchéité dans l'étrier de frein.
- Placer le capuchon de protection avec la lèvre d'étanchéité extérieure sur le piston. ►



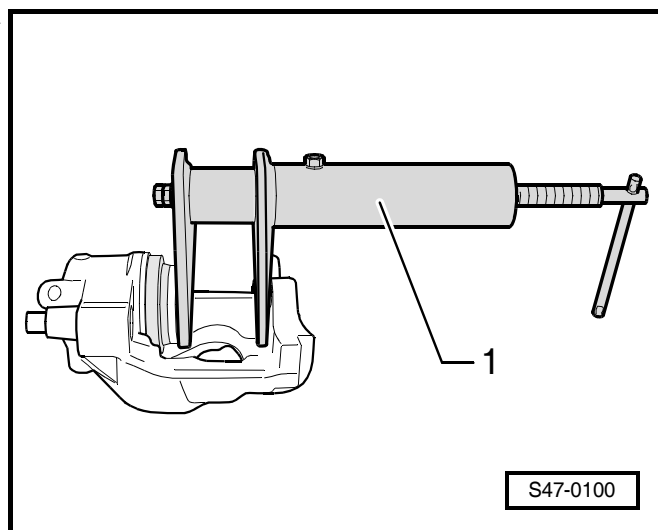
- Insérer la lèvre d'étanchéité intérieure dans la gorge du cylindre avec la clavette de démontage -3409-.

Maintenir alors le piston devant l'étrier de frein.



- Pousser le piston avec le pousse-piston -T 10145- -1- dans l'étrier de frein.

La lèvre extérieure d'étanchéité du capuchon saute alors dans la gorge du piston.



Réparer l'étrier de frein FN 3

- ♦ Poser le set de réparation complet en cas de remises en état.
- ♦ Utiliser exclusivement de l'alcool à brûler pour nettoyer le frein.
- ♦ Passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le cylindre de frein, le piston et la bague d'étanchéité.

1 - Capuchons

- ☐ les mettre dans la douille de roulement

2 - Axe de guidage, 30 Nm

3 - Douille de roulement

- ☐ insérer dans l'étrier de frein

4 - Capuchon pare-poussière

- ☐ mettre sur la soupape de purge d'air

5 - Soupape de purge d'air, 10 Nm

- ☐ Avant le vissage, passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le filetage

6 - Etrier de frein

7 - Support de frein

- ☐ Visser avec l'étrier de frein

8 - Ressort de maintien

- ☐ Installer avec les deux extrémités dans les alésages de l'étrier de frein

9 - Bague d'étanchéité

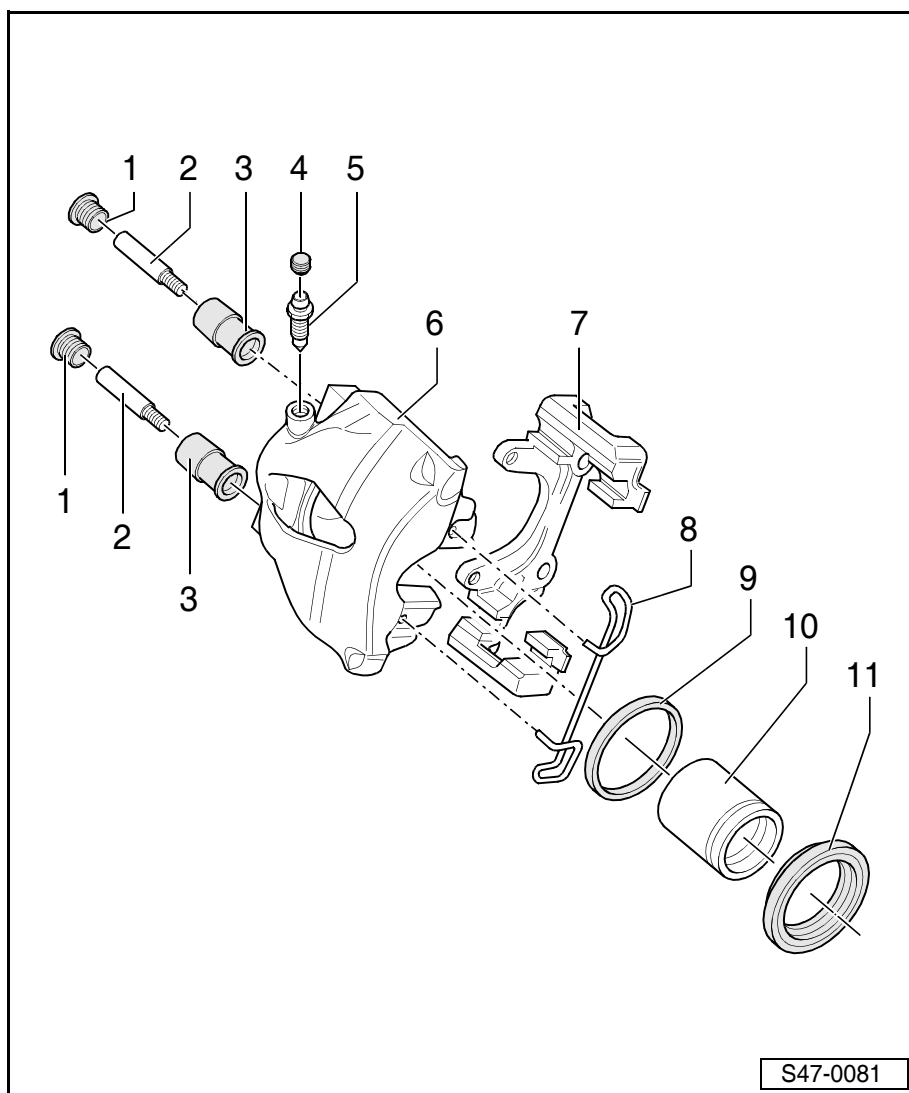
- ☐ Déposer et poser ⇒ **47-1** page 4

10 - Piston

- ☐ Déposer et poser ⇒ **47-1** page 4
- ☐ Auparavant, passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le piston

11 - Capuchon

- ☐ Déposer et poser ⇒ **47-1** page 4
- ☐ Ne pas l'endommager lors de la pose du piston



S47-0081

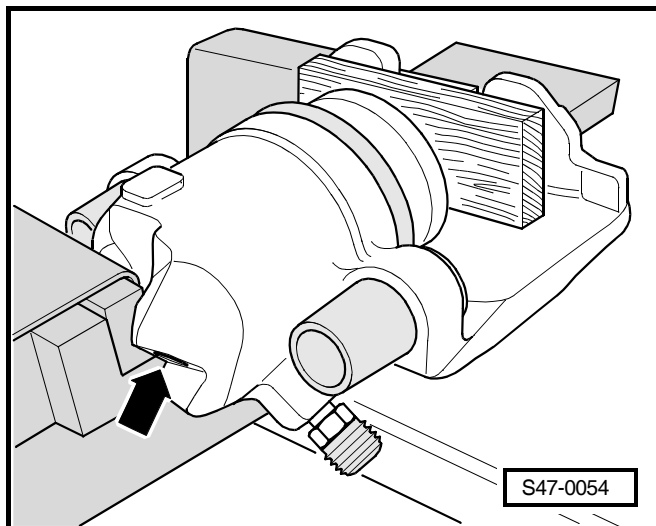
Déposer et poser le piston pour l'étrier de frein FN3

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

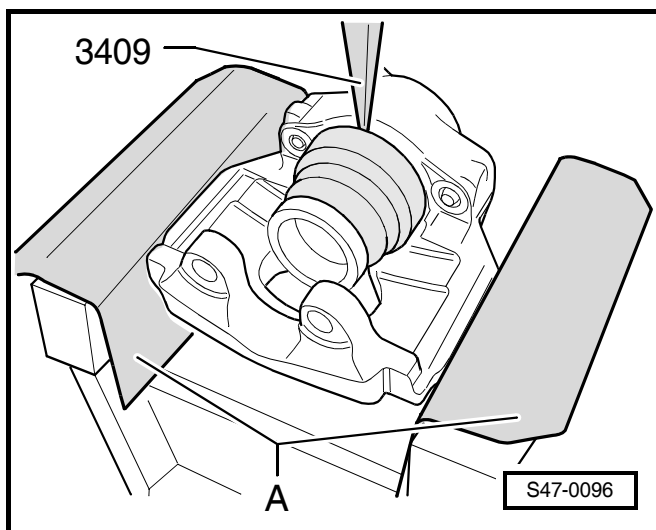
- ♦ Clavette de démontage -3409-
- ♦ Pousse-piston -T 10145-
- ♦ Outil de montage pour capuchons de protection -T10146/6-

Déposer

- Chasser le piston de l'étrier de frein avec de l'air comprimé.
- Mettre une plaque en bois dans la cuvette pour éviter d'endommager le piston. ►



- Débloquer le capuchon de protection avec la clavette de démontage -3409- de l'étrier de frein. ►

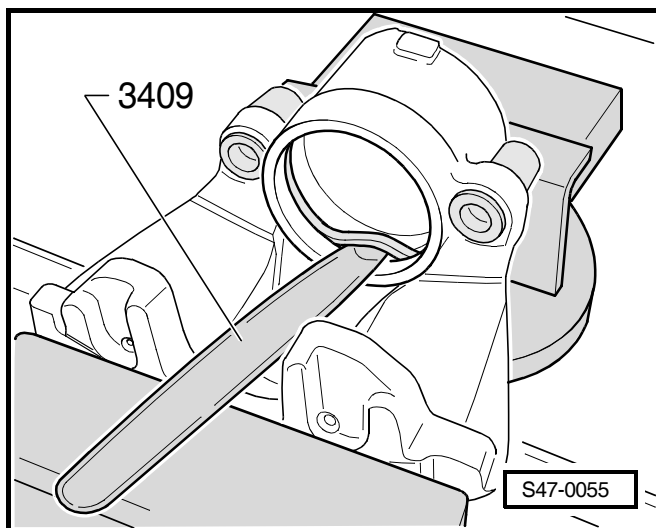


- Sortir la bague d'étanchéité avec la clavette de démontage -3409-. ►



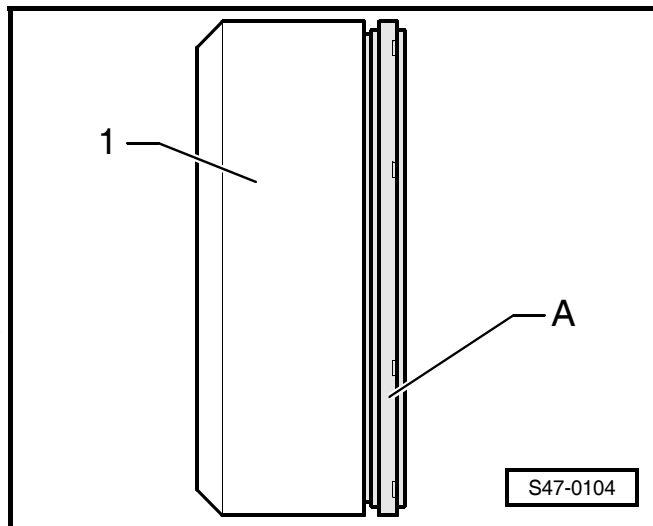
Remarque

Lors de la dépose, veiller à ce que la surface du cylindre ne soit pas endommagée.

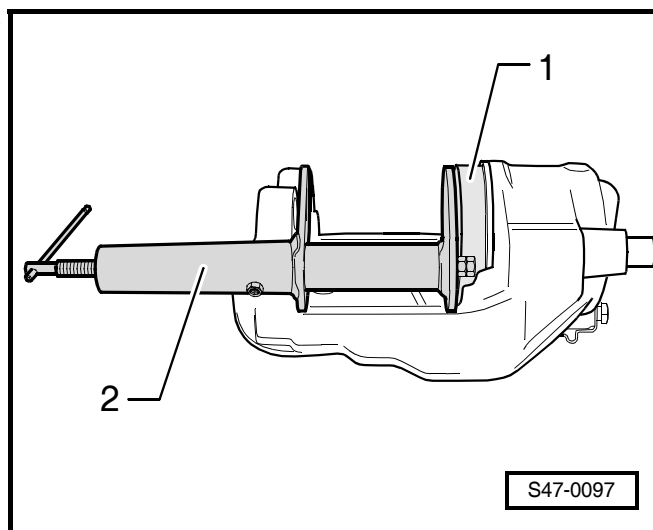


Poser

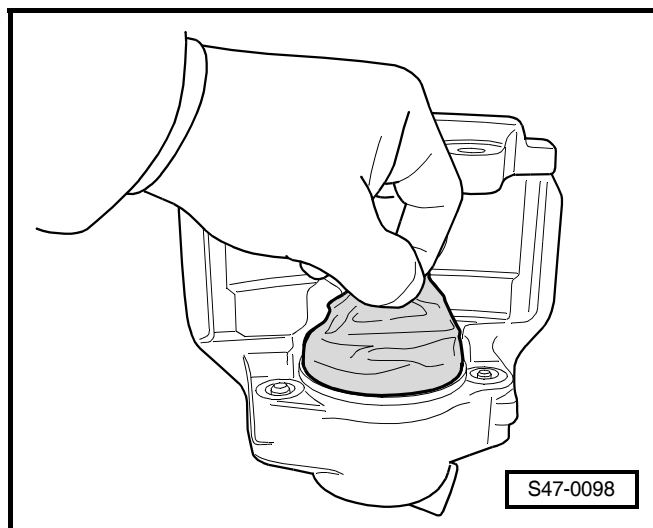
- Nettoyer exclusivement les surfaces du piston et de la bague d'étanchéité avec de l'alcool à brûler puis les sécher.
- Avant la pose, passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le piston et la bague d'étanchéité.
- Insérer la bague d'étanchéité dans l'étrier de frein.
- Insérer le capuchon de protection -A- dans l'outil de montage pour capuchons de protection -T10146/6-1-.



- Pousser le capuchon de protection avec l'outil de montage pour capuchons de protection -1- et le pousser -2- sur l'étrier de frein de manière à ce que l'étrier de frein repose tout autour.



- Contrôler si le capuchon de protection est correctement positionné.

**Remarque**

Il ne doit plus être possible d'enlever le capuchon de protection manuellement de l'étrier de frein.

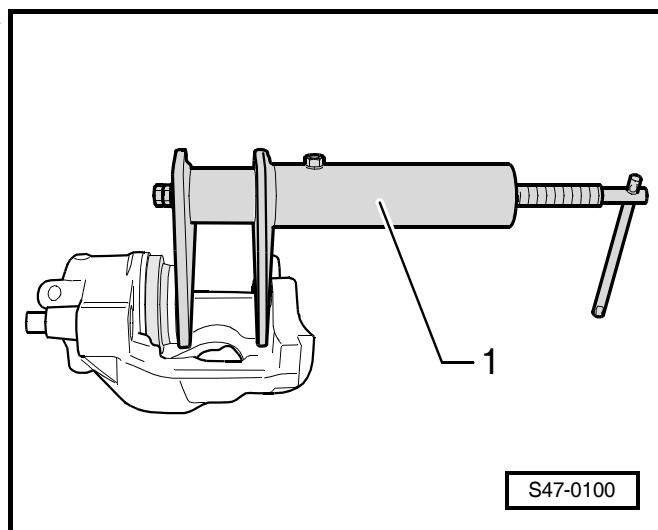
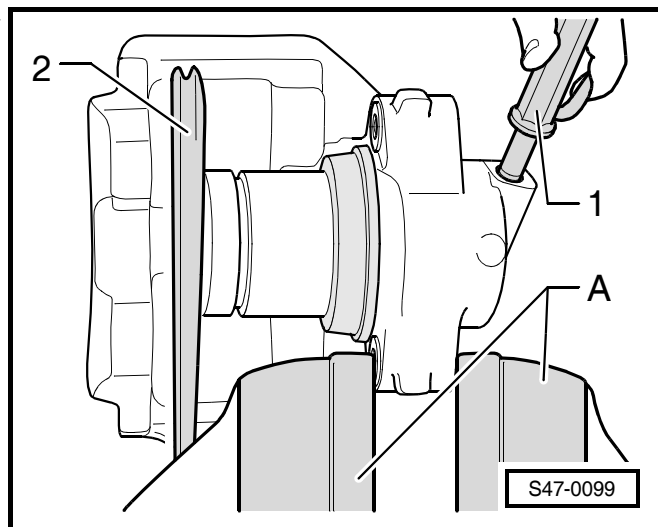
- Pousser légèrement le piston sur le capuchon de protection et ensuite le bloquer dans cette position par ex. avec la clavette de démontage -2-.

**Remarque**

Ne pas gauchir le piston, afin de ne pas endommager le manchon d'étanchéité.

- Souffler sur le capuchon de protection avec l'air comprimé (max 3 bar) -1-. Ce faisant, le capuchon de protection saute sur le piston.
- Pousser le piston avec le pousse-piston -1- dans l'étrier de frein.

La lèvre extérieure d'étanchéité du capuchon saute alors dans la gorge du piston.



47-2 Réparer l'étrier de frein arrière

- ♦ Poser le set de réparation complet en cas de remises en état.
- ♦ Utiliser exclusivement de l'alcool à brûler pour nettoyer le frein.
- ♦ Les étriers de frein neufs sont remplis de liquide et préalablement purgés.
- ♦ Passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le cylindre de frein, le piston et la bague d'étanchéité.
- ♦ En cas de réparation, les étriers de frein doivent être impérativement purgés comme il convient avant de les poser dans le véhicule (sans plaquettes de frein) ⇒ **47-2** page 3.

1 - Etrier de frein avec levier de câble de frein à main

- ☐ En cas de fuite au niveau du levier du câble de frein à main, remplacer l'étrier de frein
- ☐ Après des réparations, purger l'air de l'étrier de frein ⇒ **47-2** page 3

2 - Capuchon pare-poussière

3 - Soupape de purge d'air, 10 Nm

- ☐ Avant le vissage, passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le filetage

4 - Vis hexagonale, autobloquante, 35 Nm

- ☐ Remplacer
- ☐ Lors du serrage et du desserrage, maintenir au niveau de l'axe de guidage

5 - Axe de guidage

- ☐ avant d'extraire le capuchon le graisser

6 - Capuchon

- ☐ Le mettre sur le support de frein et l'axe de guidage

7 - Support de frein avec axe de guidage et capuchon

- ☐ Pièce de rechange livrée assemblée avec suffisamment de graisse sur les axes de guidage

- ☐ En cas d'endommagement au niveau des capuchons ou des axes de guidage, poser le set de réparation. Utiliser la graisse jointe pour lubrifier les axes de guidage.

8 - Capuchon

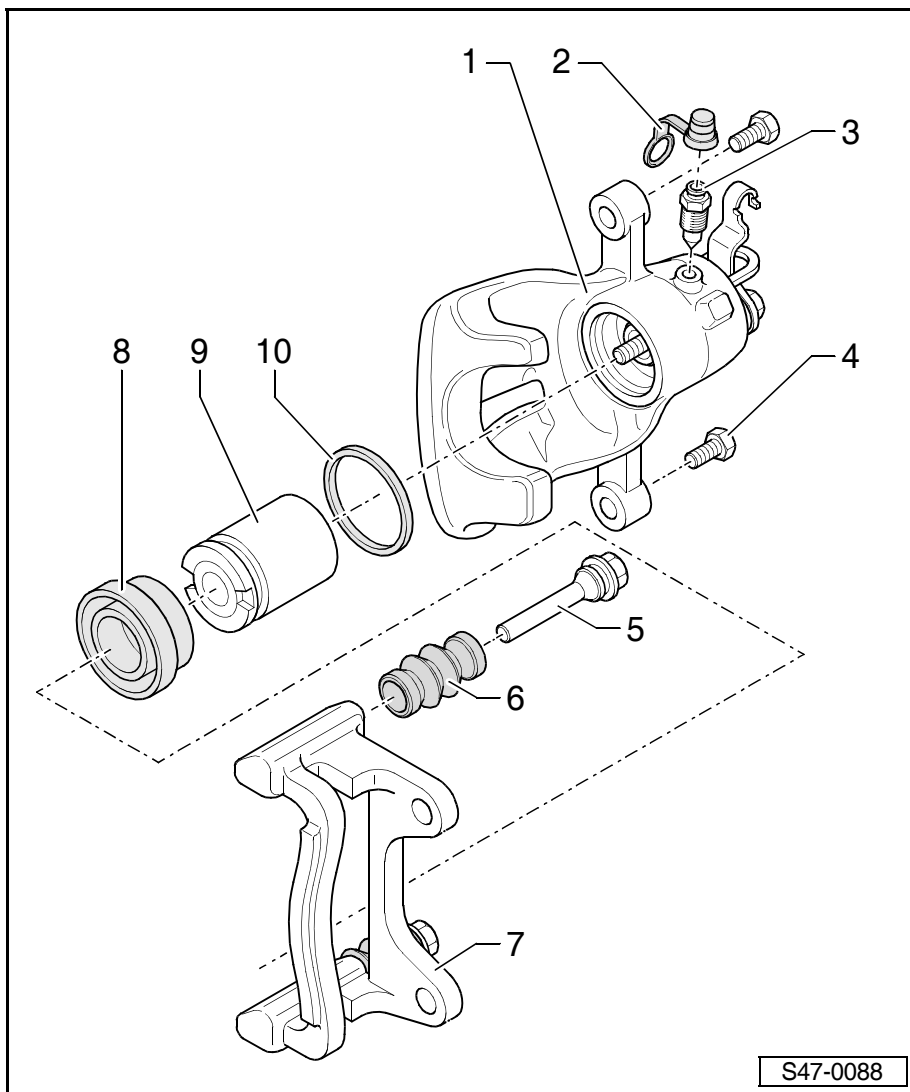
- ☐ mettre avec la lèvre d'étanchéité extérieure sur le piston
- ☐ Déposer et poser ⇒ **47-2** page 2

9 - Piston avec dispositif de rattrapage automatique

- ☐ Déposer et poser ⇒ **47-2** page 2
- ☐ Passer une fine couche de pâte de montage -G 052 150 A2- sur le piston auparavant

10 - Bague d'étanchéité

- ☐ Déposer et poser ⇒ **47-2** page 2



S47-0088

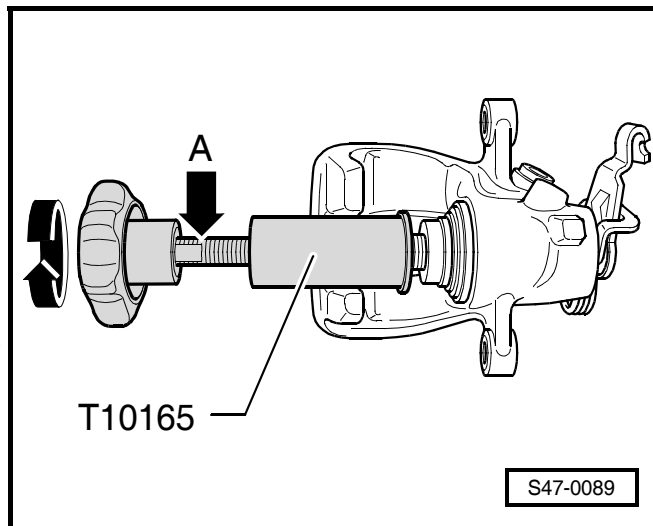
Déposer

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

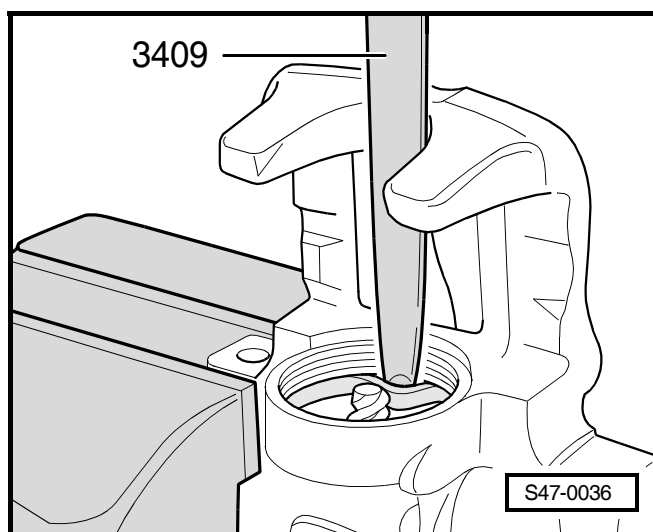
- ◆ Outil de rappel et de desserrage -T10165-
- ◆ Clavette de démontage -3409-
- Sortir le piston de l'étrier de frein en faisant tourner la mollette vers la gauche.

Installer l'outil de rappel et de desserrage de sorte que la collerette repose contre le piston. ►

- ◆ Si les pistons résistent, les desserrer en mettant une clé à fourche de 13 aux endroits prévus à cet effet -flèche A-.

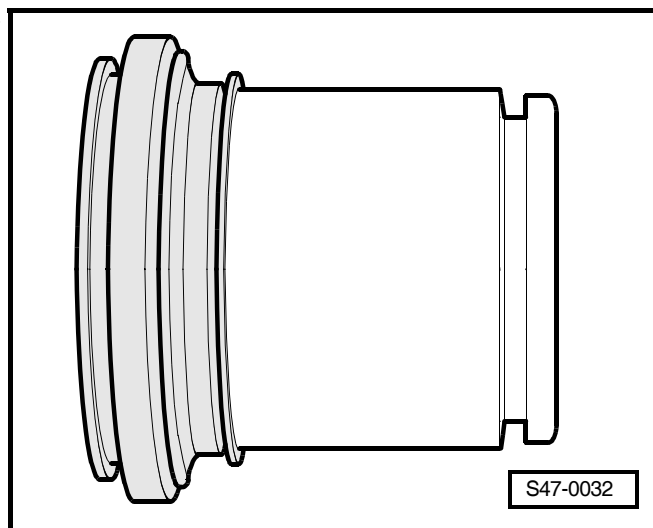


- Sortir la bague d'étanchéité avec la clavette de démontage -3409-. ►

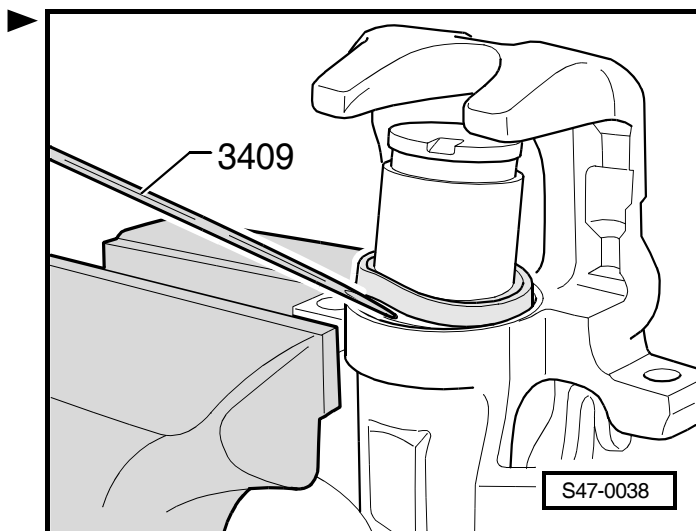


Poser

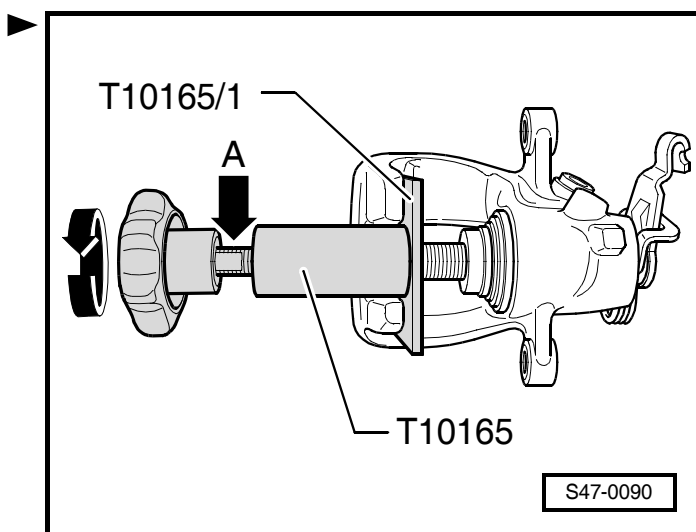
- Nettoyer exclusivement les surfaces du piston et de la bague d'étanchéité avec de l'alcool à brûler puis les sécher.
- Avant la pose, passer une fine couche de graisse saponifiée au lithium -G 052 150 A2- sur le piston et la bague d'étanchéité.
- Placer le capuchon avec la lèvre d'étanchéité extérieure sur le piston. ►
- Faire entrer la lèvre intérieure d'étanchéité dans la gorge du cylindre avec la clavette de démontage -3409 -.



Maintenir alors le piston devant l'étrier de frein.



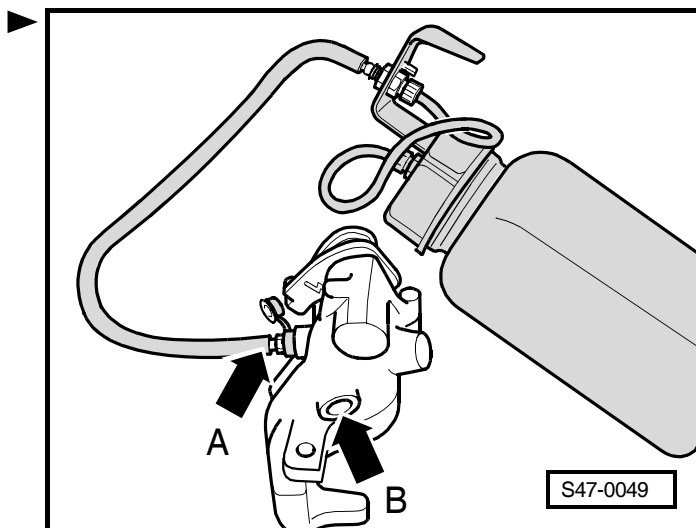
- Visser le piston en faisant tourner la mollette vers la droite.
- Utiliser l'outil de rappel et de desserrage -T10165- pour le vissage.
- ◆ Installer l'outil de rappel et de desserrage -T10165- de sorte que la collerette repose contre l'étrier de frein.
- ◆ Le rattrapage automatique à l'intérieur de l'étrier est détruit en réglant le piston avec un pousse-piston (par ex. T10145) ou en appuyant sur le frein.



Purger l'air de l'étrier de frein

- Ouvrir la soupape de purge d'air -flèche A-.
- Verser du liquide de frein avec un réservoir de purge d'air usuel jusqu'à que le liquide ressorte par le taraudage sans faire de bulles (raccord de la Durit de frein) -flèche B-.
- Fermer la soupape de purge d'air.

Mettre l'étrier de frein debout pour purger l'air comme indiqué dans la figure.



47-3 Contrôle de l'étanchéité du maître-cylindre de frein

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

- ◆ Appareil de contrôle du système de freinage par ex. -V.A.G 1310 A-
- ◆ Adaptateur M 10 par ex.-V.A.G 1310/6-

Préalable au contrôle:

Fonctionnement et étanchéité du système de freinage (unité hydraulique, Durits de frein, conduites de frein et étrier de frein) en ordre

- Dévisser la soupape de purge d'air sur un des étriers de frein avant. Raccorder l'appareil de contrôle du système de freinage par ex. - V.A.G 1310 A- et purger.
- Serrer la pédale de frein jusqu'à ce que le manomètre affiche 50 bar (5 MPa). Pendant la durée du contrôle, à savoir 45 secondes, la chute de pression ne doit pas dépasser 4 bars (0,4 MPa). Si la chute de pression est importante, remplacer le maître-cylindre de frein.

47-4 Purger l'air du système de freinage



Remarque

- ♦ *La purge d'air du système de freinage des véhicules avec ABS se fait de la même manière que sur les véhicules avec un système de freinage conventionnel.*
- ♦ *N'utiliser que du nouveau liquide de frein selon norme US FMVSS 116 DOT4.*
- ♦ *Le liquide de frein d'origine Škoda correspond à cette spécification.*
- ♦ *Le liquide de frein est toxique. Il ne doit en outre pas rentrer en contact avec la peinture car étant agressif pour celle-ci.*
- ♦ *Le liquide de frein est hygroscopique, cela signifiant qu'il absorbe de l'humidité contenue dans l'air ambiant, d'où la nécessité de toujours le garder dans des bidons fermés et étanches.*
- ♦ *Rincer à grande eau le liquide de frein qui se serait échappé.*

Une pression préliminaire de 0,2 MPa (2 bar) est nécessaire pour l'aération de l'unité hydraulique.

Purger l'air du système de freinage avec appareil de remplissage et d'aération -ROMESS S15-

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

- ♦ Appareil de remplissage et de purge d'air pour freins -ROMESS S15-



Remarque

Si une chambre du réservoir d'appoint du liquide de frein est complètement vide (par ex. à cause de fuites dans le système de freinage), il faut d'abord effectuer l'aération préliminaire du système de freinage.

Avant la purge d'air:

- Raccorder l'appareil de remplissage et de purge d'air des freins -ROMESS S15-.

Ordre pour la purge d'air:

- 1 - Aérer l'étrier de frein avant gauche et avant droit simultanément et conjointement
 - 2 - Aérer l'étrier de frein arrière gauche et arrière droit simultanément et conjointement
- Les Durits du flacon de purge d'air étant branchées, laisser les soupapes de purge d'air ouverte jusqu'à ce que le liquide de frein ressorte sans faire de bulles.

Ensuite aérer encore une fois l'unité hydraulique via la fonction « Réglage de base » avec le testeur -VAS 5051-.

Initier le réglage de base (pour purger l'air du système de freinage):

- Ensuite le système de freinage doit être purgé normalement.

Aération (normale):

Suivre à la lettre l'opération pour la purge d'air du système de freinage.

- Raccorder l'appareil de remplissage et de purge d'air des freins -ROMESS S15-.
- Ouvrir les soupapes de purge d'air dans l'ordre indiqué et purger l'air des étriers de frein.

- 1 - Etrier de frein avant gauche
- 2 - Etrier de frein avant droit
- 3 - Etrier de frein arrière gauche
- 4 - Etrier de frein arrière droit

Utiliser une Durit de purge appropriée. Elle doit être bien mise sur la vis de purge afin que de l'air ne pénètre pas dans le système de freinage.

- Le tuyau du flacon de purge d'air étant branché, laisser la soupape de purge d'air d'un étrier ouverte jusqu'à ce que le liquide de frein ressorte sans faire de bulles.

Après la purge d'air

Un 2ème mécanicien est alors nécessaire:

- Appuyer sur la pédale de frein en exerçant une forte pression et la maintenir.
- Ouvrir la soupape de purge d'air sur l'étrier de frein.
- Appuyer à fond sur la pédale de frein.
- La pédale étant actionnée, fermer la vis de purge d'air.
- Lâcher lentement la pédale de frein.

Ce processus de purge d'air doit être exécuté 5 fois par étrier de frein.

Ordre pour la purge d'air:

- 1 - Etrier de frein avant gauche
- 2 - Etrier de frein avant droit
- 3 - Etrier de frein arrière gauche
- 4 - Etrier de frein arrière droit

Impérativement effectuer un essai sur route après la purge d'air. L'ABS doit alors intervenir une fois au minimum!

Remplacement du liquide de frein

⇒ Révisions et entretien

47-5 Aperçu du montage: Servofrein/maître-cylindre de frein



Remarque

N'utiliser que du nouveau liquide de frein. Tenir compte de la pression dans le réservoir du liquide de frein!

1 - Pédalier

2 - Ecrou hexagonal, autobloquant, 25 Nm

- ☐ remplacer après chaque démontage

3 - Joint

- ☐ Pour servofrein

4 - Servofrein

- ☐ Sur les moteurs à essence, la dépression nécessaire est prélevée au niveau de la tubulure d'admission.
- ☐ Certains véhicules avec moteur à essence et boîte de vitesses automatique sont équipés d'une pompe à dépression pour les freins -V192- ⇒ **47-5** page 2.
- ☐ Sur les moteurs Diesel, une pompe à vide est montée afin de générer la dépression ⇒ **47-5** page 2.
- ☐ Contrôle du fonctionnement:
 - Le moteur étant arrêté, appuyer plusieurs fois énergiquement sur la pédale de frein (ceci afin de supprimer la dépression à l'intérieur de l'appareil).
 - Maintenir maintenant la pédale en position de freinage en exerçant une pression moyenne et faire démarrer le moteur. Si le servofrein fonctionne parfaitement, la pédale de frein s'enfonce alors nettement (l'assistance devient efficace).

- ☐ En cas d'anomalies, le remplacer complètement

- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 47-7

5 - Bague d'étanchéité

6 - Maître-cylindre de frein

- ☐ ne peut pas être réparé
- ☐ En cas d'anomalies, le remplacer complètement
- ☐ Déposer et poser ⇒ Chap. 47-6

7 - Ecran thermique

8 - Ecrou hexagonal, autobloquant, 25 Nm

- ☐ remplacer après chaque démontage

9 - Conduite de frein, 14 Nm

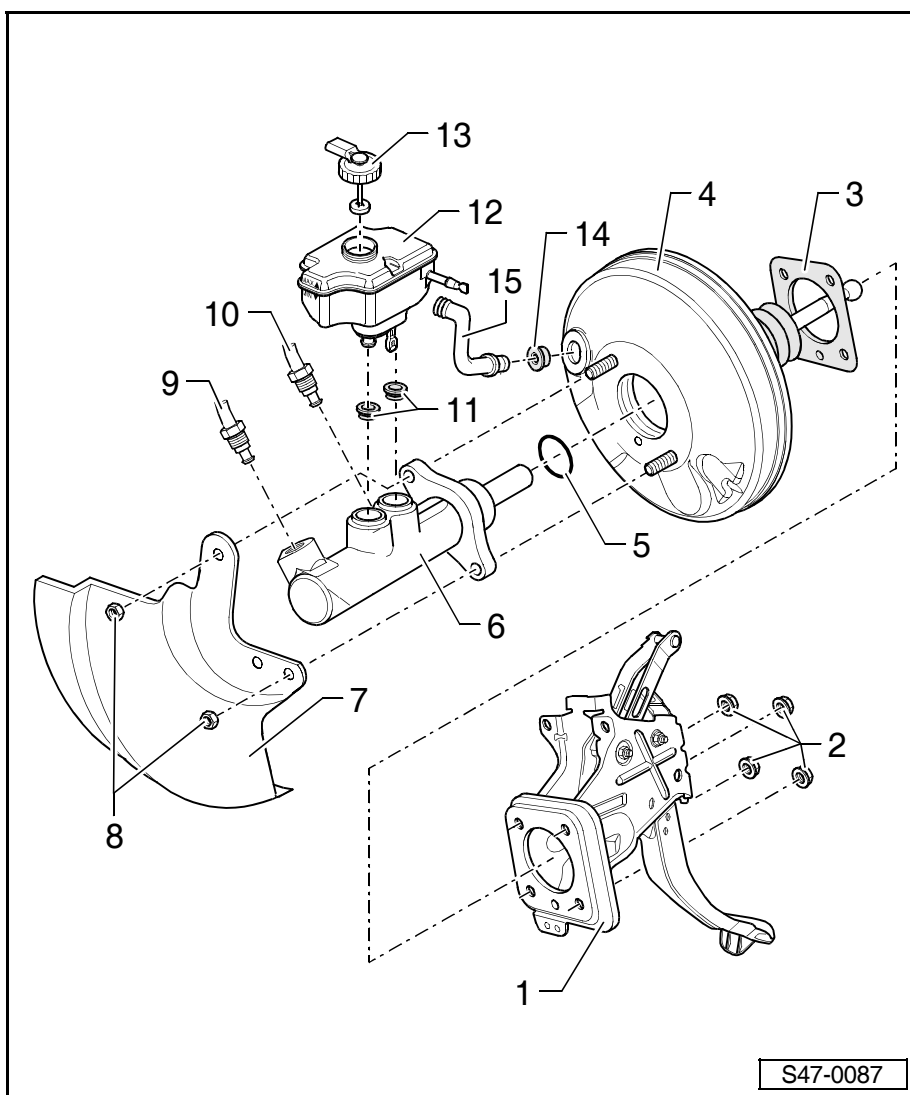
- ☐ Maître-cylindre de frein/circuit du piston flottant vers unité hydraulique

10 - Conduite de frein, 14 Nm

- ☐ Maître-cylindre de frein/circuit de la tige de pression du piston vers unité hydraulique

11 - Obturateur

- ☐ Humidifier avec du liquide de frein et l'enfoncer dans le réservoir de liquide de frein



S47-0087

12 - Réservoir de liquide de frein**13 - Bouchon****14 - Obturateur**

- Raccord pour la Durit de dépression

15 - Durit de dépression

- Installer dans le servofrein

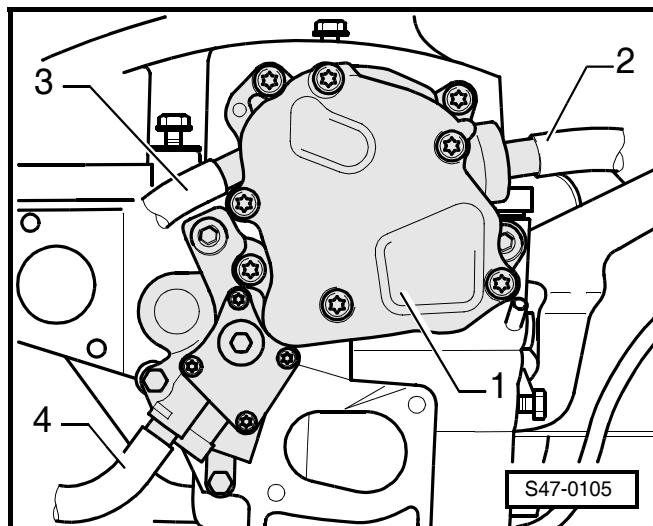
Pompe à vide pour le servofrein (véhicules Diesel) aperçu**Pompe à vide pour moteur Diesel 4-cyl. (à 2 soupapes):**

Pompe tandem -1- (pompe à vide et pompe d'alimentation en carburant)

Durit de dépression arrivant au servofrein -2- avec clapet de retenue.

Conduites d'alimentation -3- et -4-.

- Déposer et poser la pompe tandem ⇒ Gr. de rép. 20.

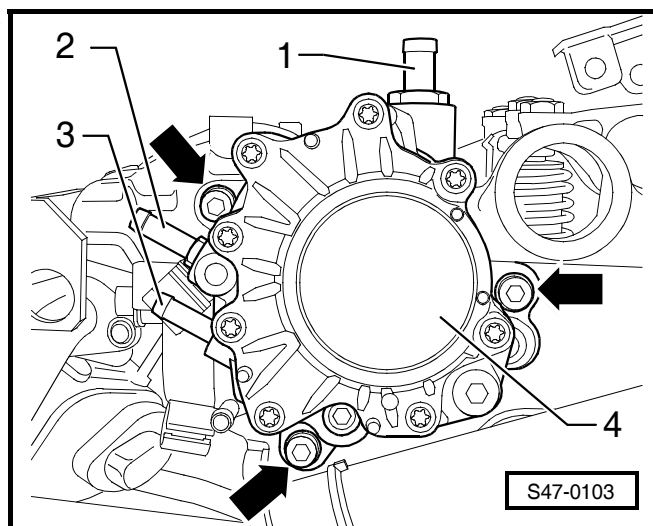
**Pompe à vide pour moteur Diesel 4-cyl. (à 4 soupapes):**

Pompe tandem -4- (pompe à vide et pompe d'alimentation en carburant)

Durit de dépression arrivant au servofrein -1- avec clapet de retenue.

Conduites d'alimentation -2- et -3-.

- Déposer et poser la pompe tandem ⇒ Gr. de rép. 20.

**Contrôler le clapet de retenue**

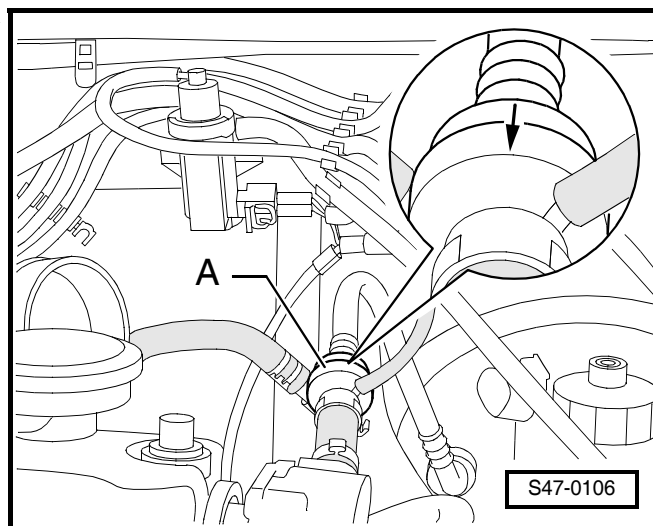
- ♦ L'air doit traverser le clapet de retenue -A- dans le sens de la flèche.
- ♦ Dans le sens contraire, le clapet de retenue doit rester fermé.

Respecter la position de montage!

Pompe à dépression du frein -V192-

L'emplacement de la pompe à dépression du frein -V192- se trouve sur la boîte de vitesses automatique vers l'avant dans le sens de déplacement du véhicule.

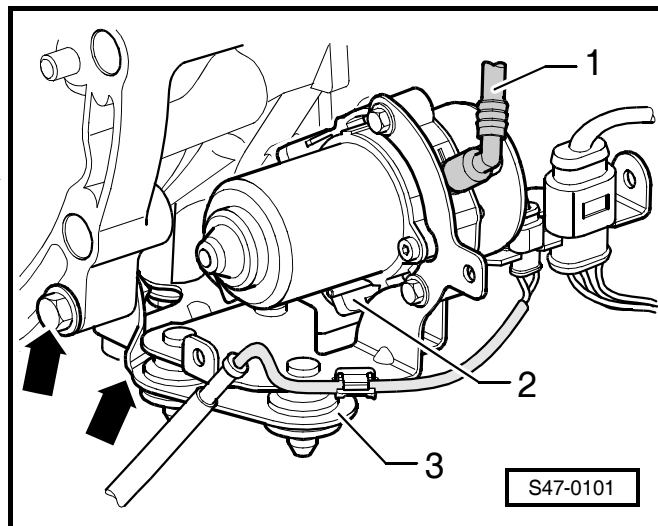
La réparation de la pompe à dépression du frein -V192- n'est pas prévue. S'il y a un défaut, alors il faut remplacer la pompe à dépression du frein -V192-.



Peut être contrôlé dans « Recherche guidée des défauts » au moyen -VAS 5051-

Déposer

- Débrancher la Druit de dépression -1- de la pompe à dépression pour frein -V192-.
- Débrancher la connexion à fiches -2- pour la pompe à dépression pour frein -V192-.
- Sortir toutes les connexions à fiches et tous les câbles du support -3-.
- Dévisser -flèches- le support -3- avec la pompe à dépression pour frein -V192-.



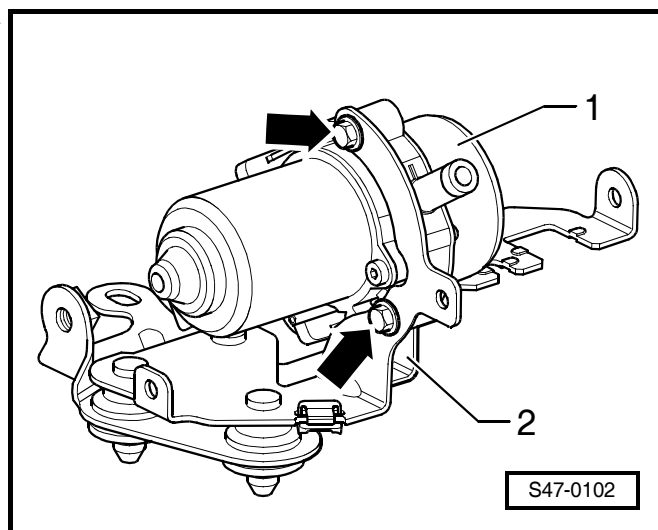
- Puis dévisser la pompe à dépression pour frein -V192- -1- du support -2- -flèches-.

Poser

La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse.

Couples de serrage:

Pompe à dépression du frein -V192- sur support	8 Nm
Support sur boîte de vitesses automatique	25 Nm



47-6 Maître-cylindre de frein

Déposer et poser le maître-cylindre de frein

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

- ◆ Colliers de Durits -MP 7-602-
- ◆ Appareil de remplissage et de purge d'air pour freins -ROMESS S15-
- ◆ Flacon d'aspiration

Déposer

- Tenir compte du codage s'il s'agit d'un véhicule avec un autoradio codé, le demander si nécessaire.
- Déconnecter et déposer la batterie ⇒ Installation électrique ; Gr. de rép. 27.
- Déposer le porte-batterie.
- Mettre suffisamment de chiffons ne peluchant pas autour du moteur et de la boîte de vitesses.
- Retirer autant de liquide de frein que possible du réservoir de liquide de frein avec un flacon d'aspiration.

Sur véhicules avec boîte de vitesses manuelle:

- Déconnecter la Durit d'écoulement -B- du cylindre transmetteur d'embrayage avec le collier de Durit -MP 7-602-.
- Débrancher la Durit d'écoulement -B- pour cylindre d'embrayage du réservoir de liquide de frein.

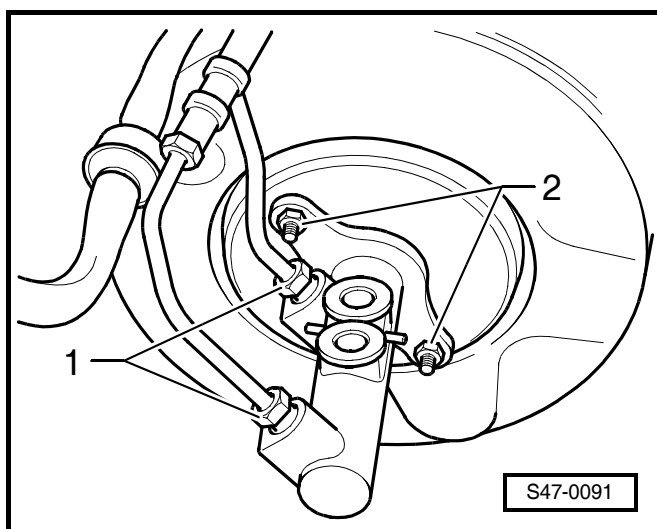
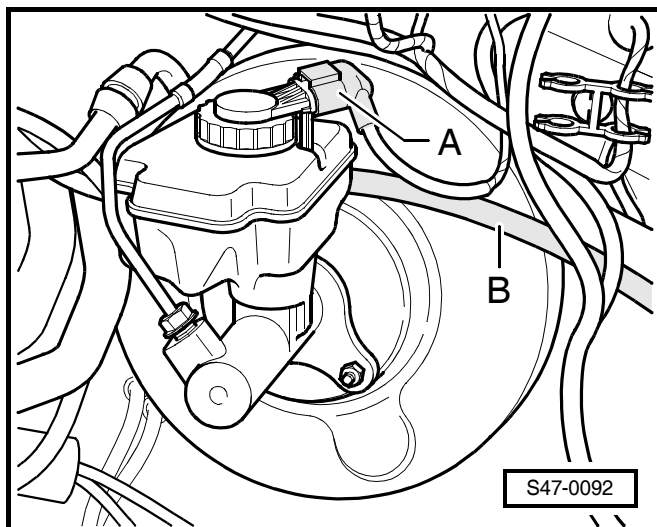
Suite pour tous les véhicules:

- Débrancher le connecteur -A- du transmetteur pour témoin d'alerte du plongeur.
- Déposer le réservoir de liquide de frein, pousser à cet effet les brides à encliquetage vers l'extérieur et simultanément sortir le réservoir de liquide de frein des obturateurs.
- Dévisser les conduites de frein -1- du maître-cylindre de frein, fermer les conduites de frein avec des obturateurs pris dans le set de réparation -1H0 698 311 A-.
- Dévisser les écrous -2- du maître-cylindre de frein.
- S'il existe, enlever l'écran thermique.
- Sortir prudemment le maître-cylindre de frein du servofrein.

Poser

- La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse

Lors de la pose tenir tout spécialement compte des points suivants:



- Lors de l'assemblage du maître-cylindre de frein et du servofrein, veiller à ce que la tige de pression dans le maître-cylindre soit correctement positionnée.
- Purger l'air du système de freinage ⇒ Chap. 47-4.
- Purger l'air de l'embrayage ⇒ Gr. de rép. 30.

Couples de serrage:

Maître-cylindre de frein sur servofrein ♦ Utiliser des nouveaux écrous!	25 Nm
Conduites de frein sur maître-cylindre de frein	14 Nm

47-7 Servofrein

Déposer et poser le servofrein

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

- ◆ Colliers de Durits -MP 7-602-
- ◆ Appareil de remplissage et de purge d'air pour freins -ROMESS S15-
- ◆ Flacon d'aspiration

Déposer

- Tenir compte du codage s'il s'agit d'un véhicule avec un autoradio codé, le demander si nécessaire.
- Déposer le maître-cylindre de frein ⇒ Chap. 47-6.
- Sortir la Durit de dépression du servofrein.

Sur véhicules avec boîte de vitesses manuelle:

- Défaire les câbles d'actionnement -1-, dévisser la bûtte -2- et la mettre de côté ⇒ Gr. de rép. 34 ; réparer la commande de passage des vitesses.

Suite pour tous les véhicules:

- Déposer l'habillage côté conducteur ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.
- Déposer la canalisation d'air -3-.
- Enlever la fiche -1- du contacteur des feux stop.
- Déposer le contacteur des feux stop -2- en faisant décrire une rotation à gauche de 45°.
- Déposer le cache -4-.
- Séparer la pédale de frein du servofrein ⇒ Chap. 46-4.

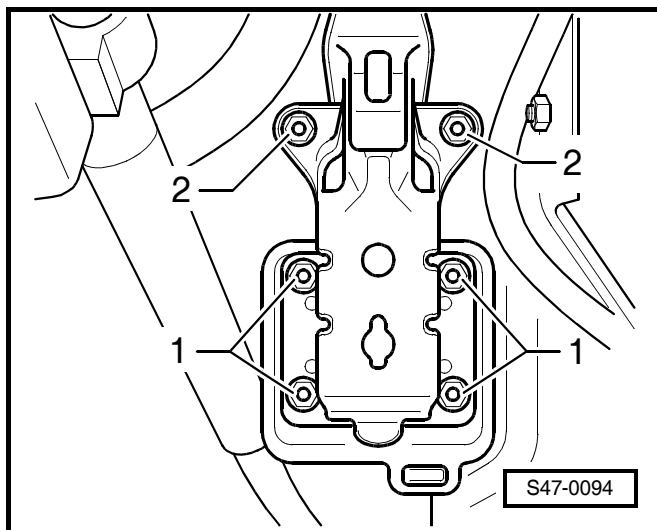
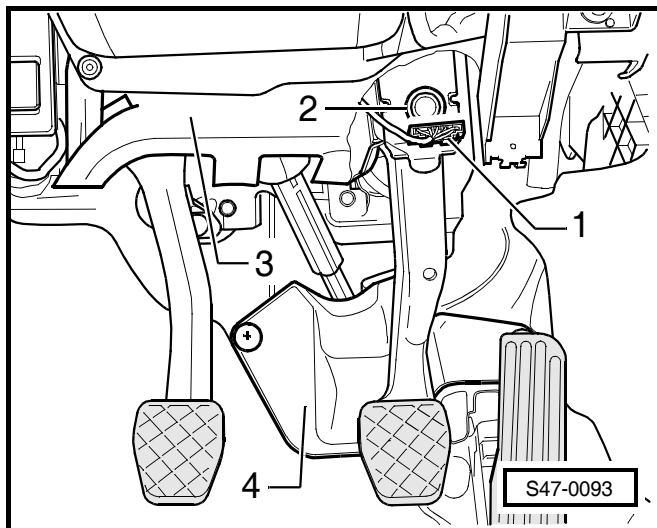
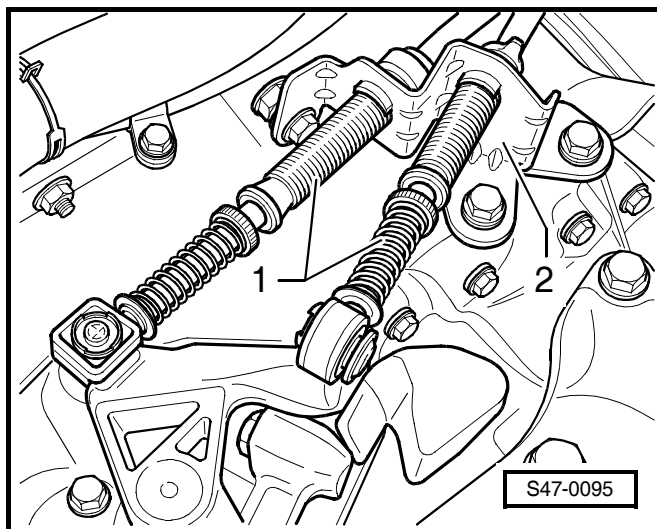
- Dévisser les écrous -1- du servofrein.
- Desserrer les deux écrous du haut -2- du support de palier.
- Sortir prudemment le servofrein du véhicule.

Poser

- La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse

Lors de la pose tenir compte des points suivants:

- Clipser la pédale de frein avec le servofrein ⇒ Chap. 46-4.
- Poser le maître-cylindre de frein ⇒ Chap. 47-6.
- Purger l'air du système de freinage ⇒ Chap. 47-4.
- Purger l'air de l'embrayage ⇒ Gr. de rép. 30.
- Régler le contacteur des feux stop ⇒ Chap. 46-4.



Couples de serrage:

Servofrein sur pédalier/tablier transversal ♦ Utiliser des nouveaux écrous!	25 Nm
Maître-cylindre de frein sur servofrein ♦ Utiliser des nouveaux écrous!	25 Nm
Conduites de frein sur maître-cylindre de frein	14 Nm

48 – Direction

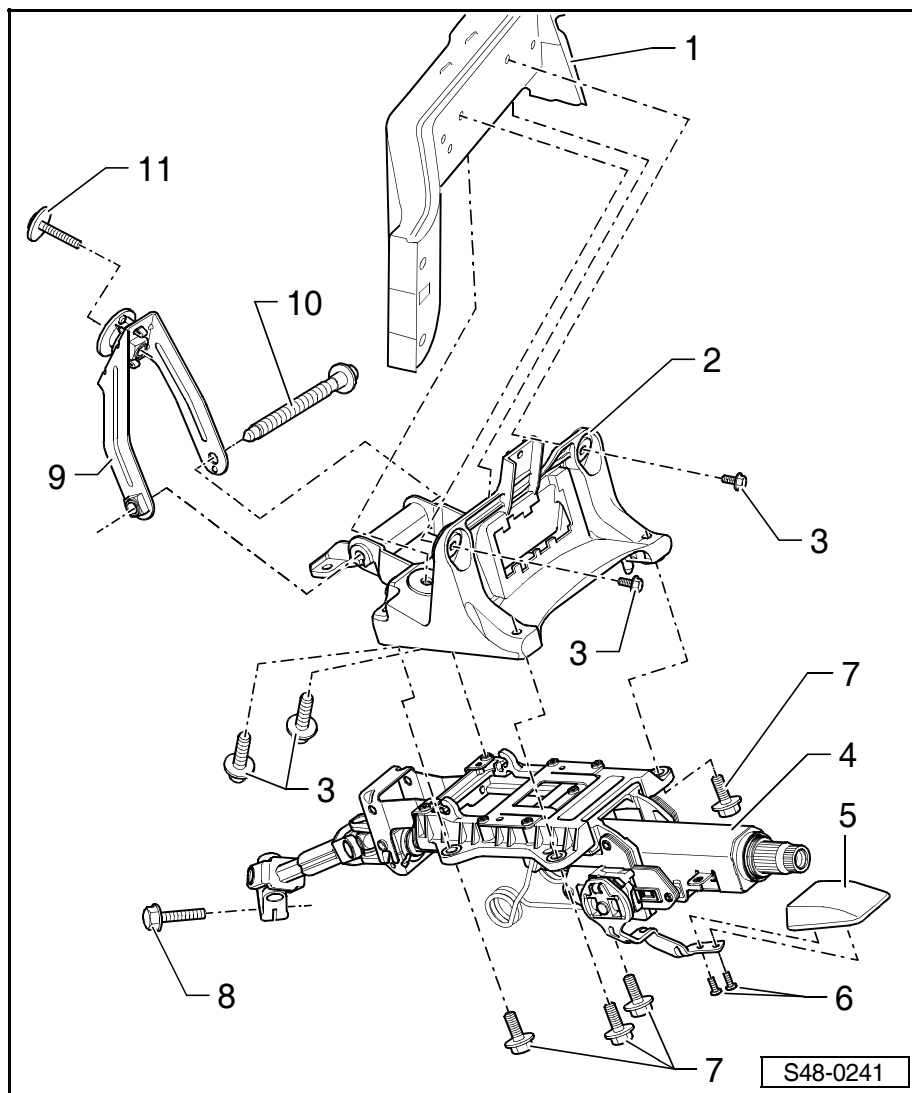
48-1 Aperçu du montage de la colonne de direction



Remarque

- ♦ Les travaux de soudage et de redressage sont interdits sur toutes les pièces porteuses et guidant les roues de la suspension de celles-ci
- ♦ Toujours remplacer les écrous autobloquants.
- ♦ Toujours remplacer les vis/les écrous corrodés.

- 1 - Traverse de la colonne de direction
- 2 - Support
 - ☐ Déposer et poser ⇒ **48-1** page 2
- 3 - Vis hexagonale, 20 Nm
 - ☐ M8 x 30
- 4 - Colonne de direction
- 5 - Plaque de poignée
- 6 - Vis, 3 Nm
 - ☐ M6 x 10
- 7 - Vis hexagonale, 20 Nm
 - ☐ M8 x 30
 - ☐ remplacer après chaque démontage
- 8 - Vis hexagonale, 20 Nm et 90°
 - ☐ M8 x 32
- 9 - Entretoise de fréquence
 - ☐ Déposer avec le support de palier ⇒ **48-1** page 2.
- 10 - Vis hexagonale, 20 Nm
 - ☐ M8 x 94
- 11 - Vis hexagonale, 20 Nm
 - ☐ M8 x 48



Déposer et poser la colonne de direction

Le chapitre est présenté ultérieurement.

Contrôler si la colonne de direction est endommagée

Contrôle optique

- Contrôlez si les pièces de la colonne de direction sont endommagées.

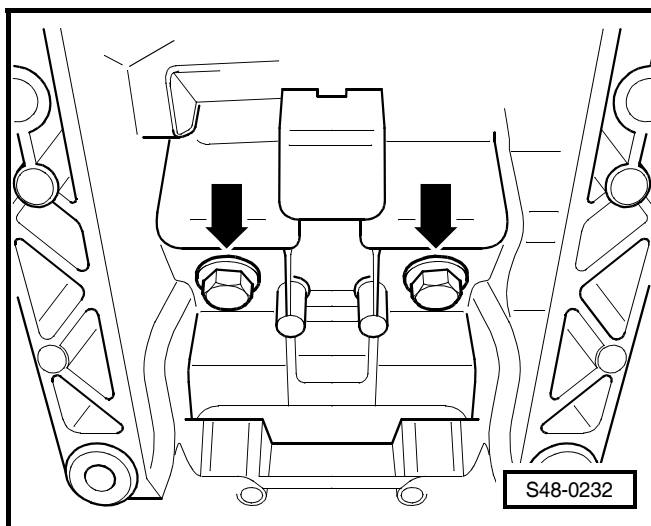
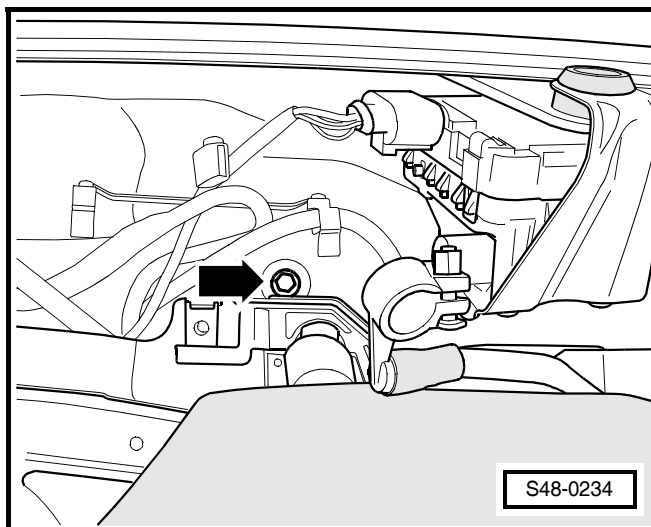
Contrôle du fonctionnement

- Contrôlez si la colonne de direction tourne sans accrocher et sans difficulté.
- Contrôler si la colonne de direction est réglable dans le sens longitudinal et en hauteur.

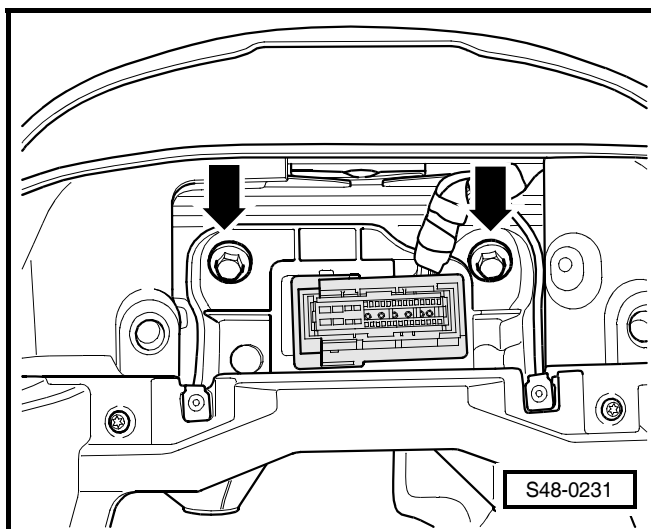
Déposer et poser le support de palier avec l'entretoise de fréquence

Déposer

- Déposer la colonne de direction ⇒ **48-1** page 1.
- Déposer le tablier anti-projections au milieu ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 66.
- Déposer la vis -flèche- dans le caisson d'eau. ►
- Déposer les vis -flèches- sous la console. ►

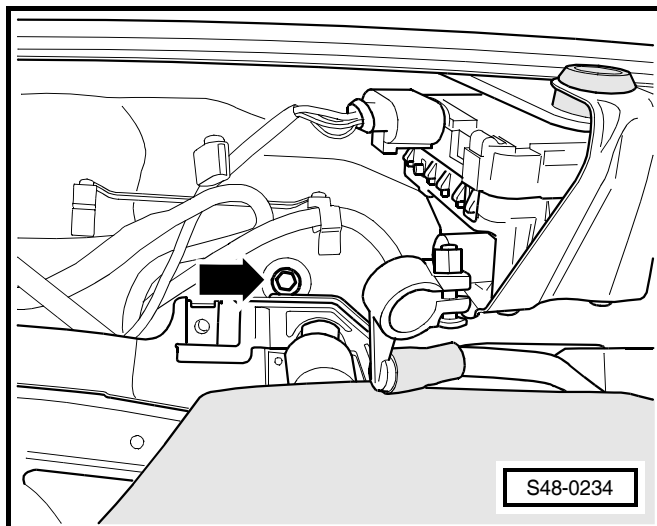


- Déposer les vis -flèches- de la console sur superstructure. ►
- Enlever le support de palier avec l'entretoise de fréquence de la superstructure.



Poser

- Installer le support de palier, mettre toutes les 4 vis puis serrer à fond au couple prescrit.
- Fixer l'entretoise de fréquence à la superstructure, à cet effet serrer à fond la vis -flèche- au couple prescrit. ►



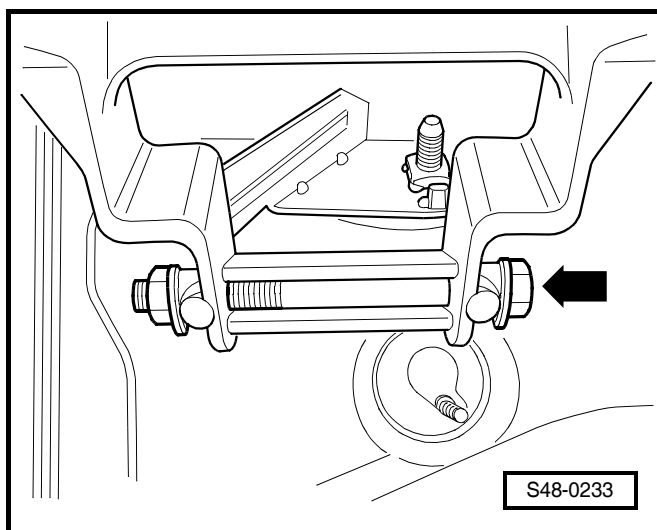
- Maintenant serrer à fond la vis de fixation -flèche- du support de palier/de l'entretoise de fréquence au couple prescrit. ►

Continuer la pose dans l'ordre inverse.

- Poser la colonne de direction ⇒ **48-1** page 1.

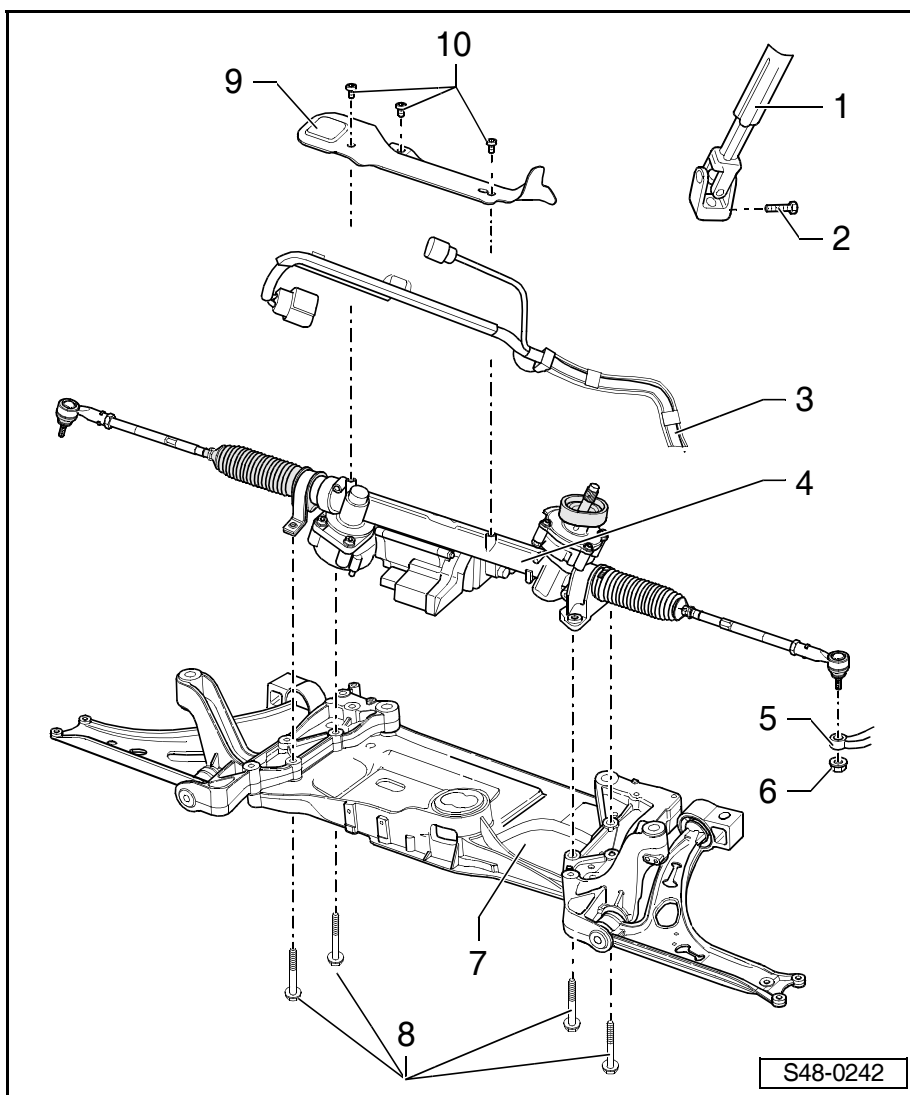
Couples de serrage:

Support de palier sur superstructure	20 Nm
Entretoise de fréquence sur superstructure	20 Nm
Entretoise de fréquence sur support de palier	20 Nm



48-2 Aperçu du montage pour mécanisme de direction électromécanique

- 1 - Joint à croisillon
- 2 - Vis hexagonale, 20 Nm et 90°
 - ❑ M8 x 32
 - ❑ remplacer après chaque démontage
- 3 - Câbles électrique
- 4 - Mécanisme de servodirection
 - ❑ avec appareil de commande pour l'assistance de direction -J500-
 - ❑ peut être contrôlé dans la recherche guidée des défauts au moyen de l'autodiagnostic du véhicule, système de mesure et d'information -VAS 5051-
- 5 - Carter de roulement de roue
- 6 - Erou hexagonal, 20 Nm et 90°
 - ❑ autobloquant
 - ❑ remplacer après chaque démontage
- 7 - Groupe motopropulseur avec consoles
- 8 - Vis hexagonale, 50 Nm et 90°
 - ❑ M10 x 76
 - ❑ remplacer après chaque démontage
- 9 - Tôle de protection
- 10 - Vis Torx, 6 Nm



Dépose et pose du mécanisme de direction

Le chapitre est présenté ultérieurement.

48-3 Réparation du mécanisme de direction électromécanique

1 - Rotule de barre de direction, côté droit

- ❑ Contrôler si les capuchons pare-poussière sont correctement positionnés et pas endommagés.

Si la rotule de barre de direction a été remplacée ou déposée et posée, la géométrie du véhicule doit être contrôlée ⇒ Chap. 44-2

2 - Ecrou, 55 Nm

- ❑ Pour serrer l'écrou, la rotule de barre de direction doit être retenue avec une clé.

3 - Collier à lame-ressort

4 - Soufflet

- ❑ Contrôler si endommagement
- ❑ Ne doit pas être entortillé après le réglage du pincement

5 - Collier de blocage

- ❑ remplacer après chaque démontage
- ❑ Pincer le nouveau collier de blocage avec pince de serrage pour mécanisme de direction par ex. -VAS 6199-

6 - Barre de direction, 100 Nm

- ❑ Déposer et poser ⇒ **48-3** page 1

7 - Vis Torx, 6 Nm

8 - Joint

9 - Tôle de protection

10 - Mécanisme de direction

- ❑ avec appareil de commande pour l'assistance de direction -J500-
- ❑ peut être contrôlé dans la recherche guidée des défauts au moyen de l'autodiagnostic du véhicule, système de mesure et d'information -VAS 5051-
- ❑ Déposer et poser ⇒ Chap. 48-2

11 - Rotule de barre de direction, côté gauche

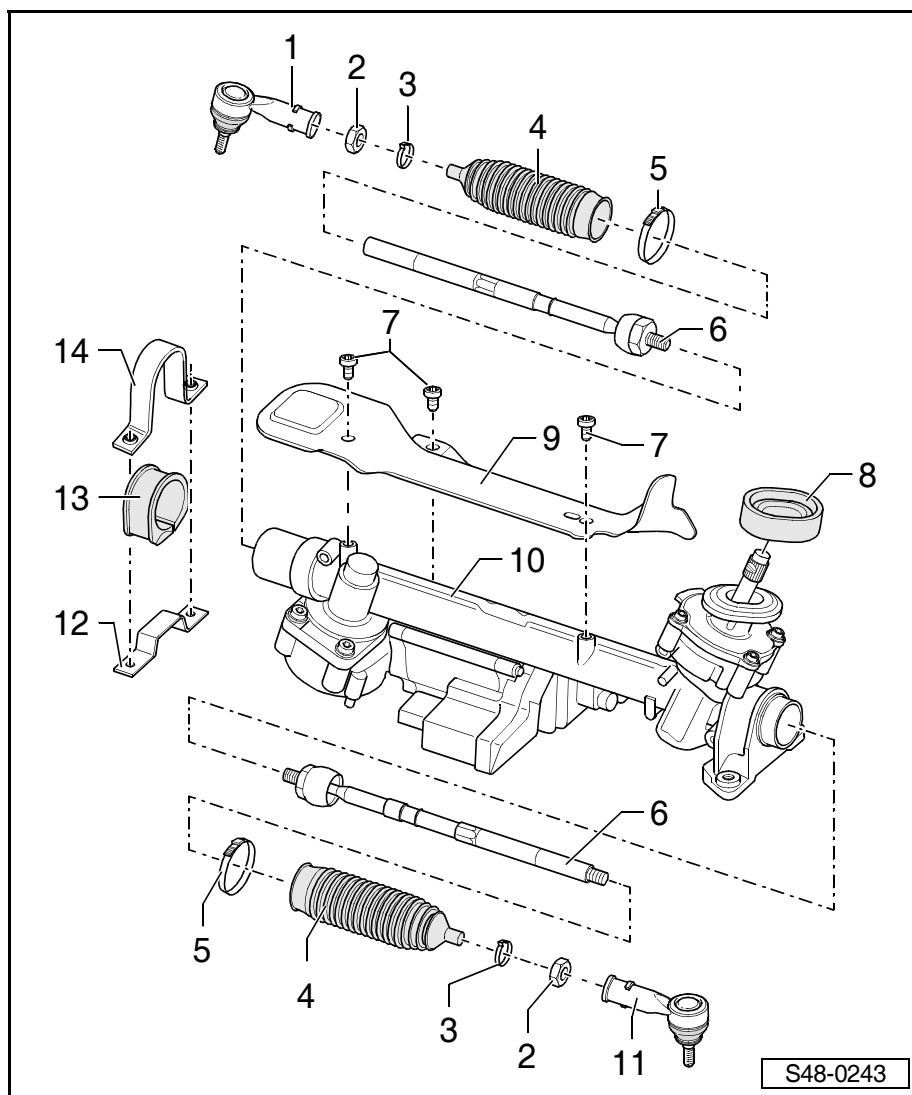
- ❑ Contrôler si les capuchons pare-poussière sont correctement positionnés et pas endommagés.

12 - Support

13 - Silentbloc

14 - Collier avec écrous

- ❑ Remplacer si le filetage est endommagé



Dépose et pose de la barre de direction

Le chapitre est présenté ultérieurement.

