

Manuel de Réparation OCTAVIA II 2004 ➤

Boîte de vitesses 0A4 Edition 02.04								
Lettres repère boîte de vitesses	GQQ							



Récapitulatif des suppléments - Manuel de Réparation OCTAVIA II 2004 ➤

Boîte de vitesses 0A4

Edition 02.04

Supplément	Edition	Thème	Numéro de l'article
	02.04	Edition de base	S00.5710.00.40

Table des matières

00 – Données techniques

Identification de la boîte de vitesses	00-1	page 1
- Disposition sur la boîte de vitesses	00-1	page 1
- Lettres d'identification, affectation des organes mécaniques, contenances	00-1	page 2
Aperçu de la chaîne cinématique	00-2	page 1
- Dénomination et rapport	00-2	page 1
Remarques générales concernant les réparations	00-3	page 1

30 – Embrayage

Réparer la commande d'embrayage	30-1	page 1
- Aperçu du montage - Pédalier	30-1	page 1
- Déposer et poser le ressort de dépassement du PMH	30-1	page 2
- Déposer et poser la pédale d'embrayage	30-1	page 3
- Déposer et poser le support de palier	30-1	page 5
- Déposer et poser le cylindre transmetteur	30-1	page 8
- Déposer et poser le transmetteur de la position d'embrayage -G476-	30-1	page 10
- Aperçu du montage - Systeme hydraulique	30-1	page 11
- Dépose et pose du cylindre récepteur	30-1	page 12
- Purger l'air du systeme d'embrayage	30-1	page 14
Réparation du systeme de débrayage	30-2	page 1
Réparation de l'embrayage	30-3	page 1
- Réparation de l'embrayage de la marque Sachs	30-3	page 1
- Dépose et pose du disque de la marque Sachs	30-3	page 2
- Réparation de l'embrayage de la marque LuK	30-3	page 4
- Dépose et pose du disque de la marque LuK	30-3	page 4

34 – Commande, Carter

Réparer la commande de passage des vitesses	34-1	page 1
- Position de montage de la commande de passage des vitesses	34-1	page 1
- I - Déposer et poser le pommeau et le cache	34-1	page 3
- Séparer le soufflet du levier de changement de vitesses	34-1	page 3
- II - Réparer le levier et le carter	34-1	page 5
- III - Déposer et poser les câbles - Aperçu du montage	34-1	page 7
- Déposer et poser la commande de passage des vitesses	34-1	page 8
- Régler la commande de passage des vitesses	34-1	page 13
Déposer et poser la boîte de vitesses	34-2	page 1
- Déposer la boîte de vitesses	34-2	page 1
- Poser la boîte de vitesses	34-2	page 5
Contrôler l'huile de la boîte de vitesses	34-3	page 1
Désassembler et assembler la boîte de vitesses	34-4	page 1
- Aperçu de la boîte de vitesses	34-4	page 1
- Aperçu du montage	34-4	page 2
- I - Démontet et monter le couvercle du carter de la boîte de vitesses et du 5e rapport	34-4	page 3
- II - Démontet et monter le carter de la boîte de vitesses et la commande de passage des vitesses	34-4	page 4

- III - Dépose et pose de l'arbre primaire, de l'arbre de sortie, du différentiel et des fourchettes	34-4	page 5
- Chronologie du montage	34-4	page 5
Réparation du carter de la boîte de vitesses et du carter d'embrayage	34-5	page 1
Réparer l'unité de changement de vitesses	34-6	page 1
Désassemblage et assemblage des fourchettes de changement de vitesses	34-7	page 1
35 – Roue, arbres		
Arbre primaire	35-1	page 1
- Assembler et désassembler l'arbre primaire	35-1	page 1
- Ressorts -A- coudés a angle droit pour la synchronisation du 5eme rapport	35-1	page 8
- Régler l'arbre primaire	35-1	page 8
- Tableau des rondelles d'ajustement	35-1	page 9
Arbre de sortie	35-2	page 1
- Assembler et désassembler l'arbre de sortie	35-2	page 1
- Régler l'arbre de sortie	35-2	page 13
Arbre de marche AR	35-3	page 1
- Désassembler et assembler l'arbre de marche AR	35-3	page 1
39 – Transmission, différentiel		
Remplacer les bagues d'étanchéité pour les arbres bridés avec la boîte de vitesses en place	39-1	page 1
- Remplacement de la bague d'étanchéité de l'arbre bridé côté gauche	39-1	page 1
- Remplacement de la bague d'étanchéité de l'arbre bridé côté droit	39-1	page 2
Aperçu du réglage	39-2	page 1
Différentiel	39-3	page 1
- Désassembler et assembler le différentiel	39-3	page 1
- Régler le différentiel	39-3	page 6

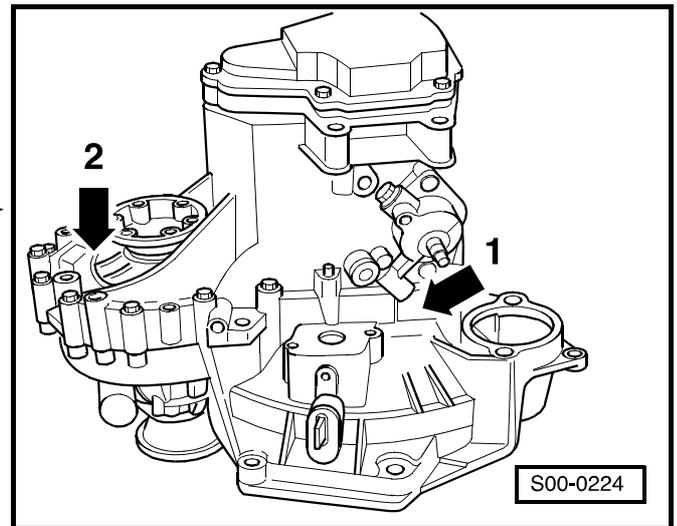
00 – Données techniques

00-1 Identification de la boîte de vitesses

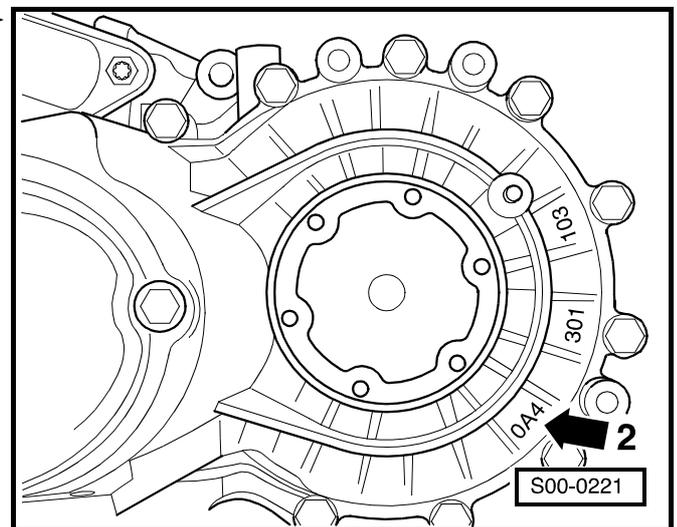
Affectation ⇒ **00-1** page 2.

Disposition sur la boîte de vitesses

Lettres d'identification et date de fabrication -fleche 1-
Identification de la boîte de vitesses 0A4 -fleche 2-.



Identification de la boîte de vitesses 0A4 -fleche 2-.



Lettres d'identification et date de fabrication de la boîte de vitesses

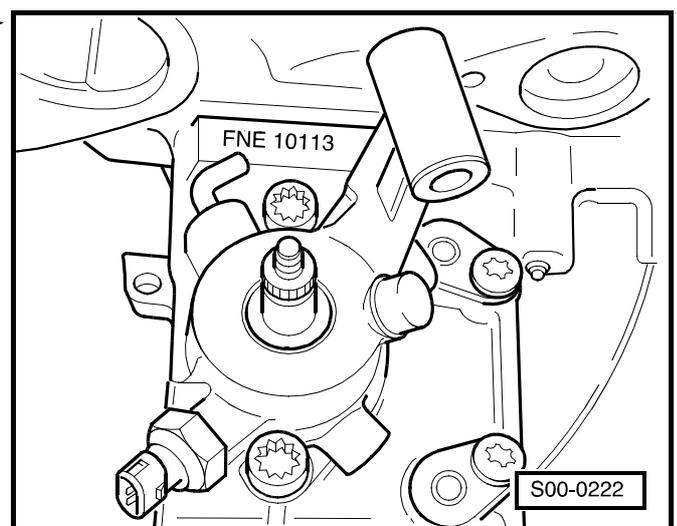
Exem- ple:	FNE	10	11	3
	Lettres d'iden- tification	Jour	Mois	Année (2003) de fabrication

Les données supplémentaires informent au sujet de l'usine de fabrication.



Remarque

Les lettres d'identification de la boîte de vitesses figurent également sur les supports de données du véhicule.



Lettres d'identification, affectation des organes mécaniques, contenances

Boîte de vitesses		a 5 rapports 0A4	
Lettres d'identification		GQQ	
Production	de a	02.04	
Affectation	Moteur	1,9 /77 kW TDI PD	
Démultiplication	Transmission	61 : 18 = 3,389	
	1. Rapport	34 : 09 = 3,778	
	2. Rapport	33 : 16 = 2,063	
	3. Rapport	31 : 23 = 1,348	
	4. Rapport	29 : 30 = 0,967	
	5. Rapport	29 : 39 = 0,744	
	Marche arriere	18 : 09 x 36 :20 = 3,600	
Contenance		1,9 l	
Spécification		Huile pour boîtes de vitesses G 052 726 A2 SAE 75W (Huile syn- thétique)	
Commande d'embrayage		hydraulique	
Plateau d'embrayage Ø		228 mm ¹⁾	
Bride d'arbre a cardan Ø		100 mm	

¹⁾ Cette indication n'est donnée qu'a titre d'information. Choisir le disque d'embrayage et le plateau de pression en se référant au catalogue des pieces de rechange.

00-2 Aperçu de la chaîne cinématique

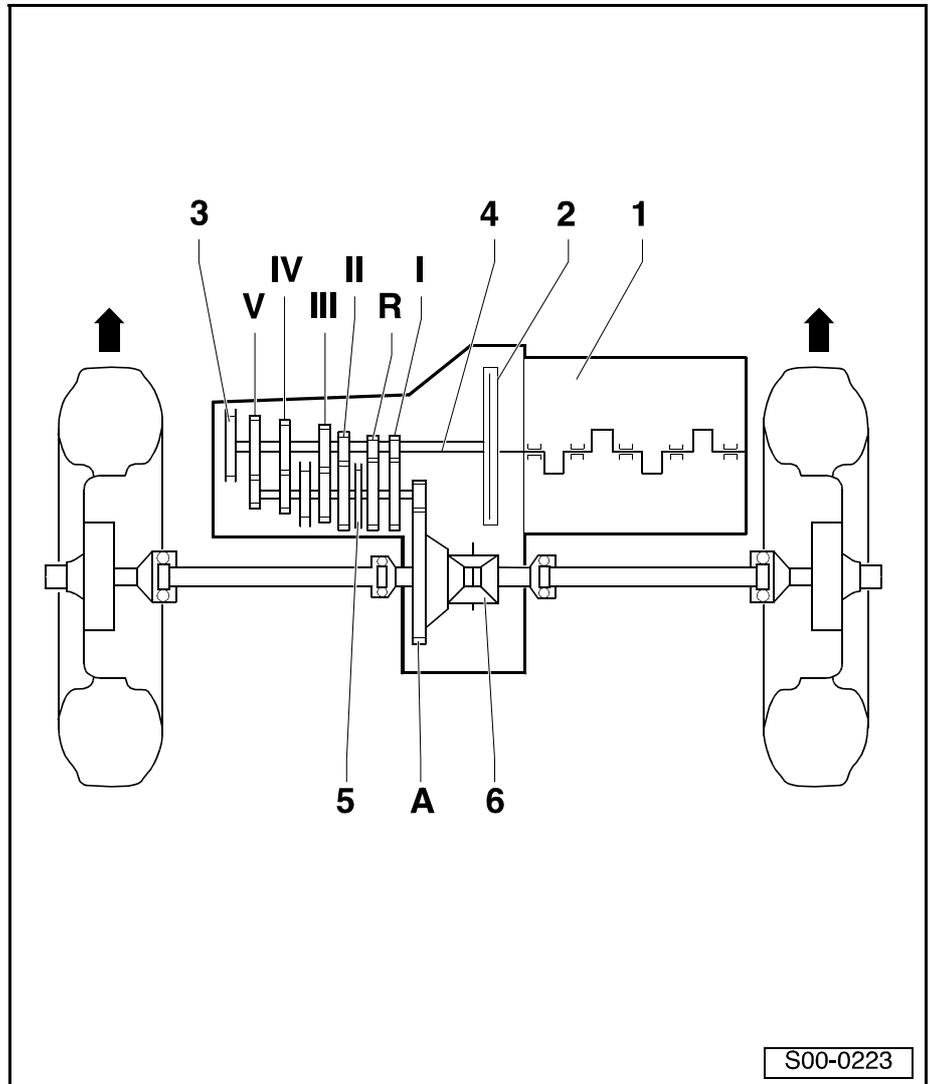
Dénomination et rapport



Remarque

Les fleches sont tournées dans le sens de déplacement du véhicule.

- 1 - Moteur
- 2 - Embrayage
- 3 - Boîte de vitesses
- 4 - Arbre primaire
- 5 - Arbre de sortie/Arbre d'entraînement
- 6 - Différentiel
- I - 1. Rapport
- II - 2. Rapport
- III - 3. Rapport
- IV - 4. Rapport
- V - 5. Rapport
- R - Marche arriere
- A - Transmission



S00-0223

00-3 Remarques générales concernant les réparations

Une boîte de vitesses ne peut être impeccablement et correctement réparée qu'à condition de procéder avec le plus grand soin et un maximum de propreté à quoi s'ajoute l'utilisation d'outils en parfait état. Pour les autres règles générales, les sécurités doivent bien entendu être également appliquées lors des réparations.

Toute une série de remarques générales valables pour les différentes phases des réparations, mentionnées en outre en de nombreux endroits du manuel de réparation, ont été regroupées ici. Elles s'entendent pour ce manuel de réparation.

Boîte de vitesses

- ◆ Lors de la pose faire attention à ce que les douilles d'ajustement soient correctement positionnées entre le moteur et la boîte de vitesses.
- ◆ En cas de remplacement de la boîte de vitesses placer de l'huile jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage.
- ◆ Contenance et spécification ⇒ Chap. 00-1.

Joint d'étanchéité

- ◆ Nettoyer soigneusement les plans de joint et appliquer du produit d'étanchéité AMV 188 020.
- ◆ Appliquer le produit d'étanchéité uniformément, la couche ne doit pas être trop épaisse.
- ◆ Remplacer les joints toriques.
- ◆ Remplacer les bagues d'étanchéité à lèvres.

Avant la pose :

Huiler légèrement le pourtour extérieur. Remplir de graisse l'espace entre les lèvres d'étanchéité -flèche-.

Après la pose:

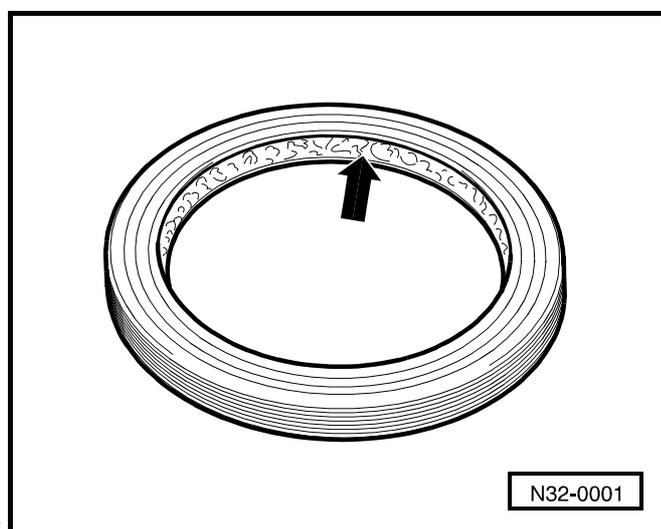
Contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses; en ajouter si nécessaire jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage, spécification ⇒ Chap. 00-1.

Protections

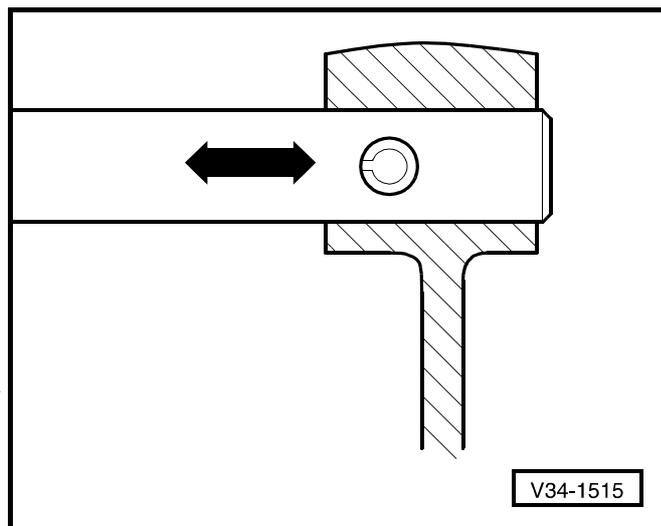
- ◆ Remplacer les circlips.
- ◆ Ne pas distendre les circlips.
- ◆ Les circlips doivent être au fond de la gorge.
- ◆ Remplacer les douilles de serrage. Position de montage: Fente longitudinale par rapport au sens d'application de la force -flèches-.

Vis, écrous

- ◆ Desserrer et serrer en croix les vis et les écrous de fixations des couvercles et des carters.
- ◆ Ne pas gauchir les pièces particulièrement fragiles - les plateaux de pression d'embrayage par ex. - puis les desserrer et les serrer en croix.



N32-0001



V34-1515

- ◆ Les couples de serrage sont indiqués pour les vis et les écrous non huilés.
- ◆ Toujours remplacer les vis et les écrous autobloquants.
- ◆ Veiller, pour tous les vissages, à ce que de la cire ne soit appliquée, si nécessaire, sur les portées ainsi que les vis et les écrous qu'après le montage.

Palier

- ◆ Monter les nouveaux roulements à rouleaux coniques tels que livrés et ne pas ajouter de l'huile.
- ◆ Installer les roulements à aiguilles dans la boîte de vitesses avec de l'huile pour celle-ci.
- ◆ Remplacer simultanément les roulements à rouleaux coniques montés sur un arbre. Reprendre des roulements de la même marque autant que possible !
- ◆ Chauffer à 100°C environ les bagues intérieures des roulements avant leur montage.
- ◆ Ne pas intervertir les bagues extérieures et intérieures de roulement de même taille; ceux-ci sont appariés.
- ◆ Présenter les roulements à aiguilles avec le côté portant une inscription (plus épaisse) tourné vers le mandrin d'emmanchement.

Rondelles de réglage

- ◆ Remesurer les rondelles de réglage en plusieurs endroits au moyen d'une vis micrométrique. Les différences entre les tolérances permettent de mesurer très exactement l'épaisseur requise pour chaque rondelle.
- ◆ Contrôler s'il y a des ébarbures ou des endommagements.
- ◆ Ne mettre que des rondelles de réglage en parfait état.

Bagues de synchronisation

- ◆ Ne pas les intervertir. En cas de réutilisation des bagues de synchronisation les faire correspondre au même pignon de changement de rapport.
- ◆ Contrôler s'il y a de l'usure, et remplacer si nécessaire.
- ◆ Les installer en les humidifiant avec de l'huile pour boîtes de vitesses.

Roues dentées

- ◆ Les nettoyer avant de les emmancher et les chauffer à 100°C environ sur une plaque.
- ◆ La température peut être contrôlée au moyen d'un thermomètre.

30 – Embrayage

30-1 Réparer la commande d'embrayage

Aperçu du montage - Pédalier



Remarque

- ◆ Avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un autoradio équipé d'un codage antivol.
- ◆ Le contact étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie.
- ◆ Des travaux complémentaires doivent être effectués en cas de débranchement et de rebranchement de la tresse de masse de la batterie ⇒ Installation électrique ; Gr. de rép. 27.
- ◆ Graisser la totalité des portées et des surfaces de contact avec de la graisse -G 000 450 02-.
- ◆ Déposer le vide-poches côté conducteur avant de travailler sur le pédalier ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.

1 - Tablier transversal

- avec appui pour support de palier

2 - Joint

- toujours remplacer
- entre le support de palier et le tablier transversal
- Autocollant
- Coller sur le support de palier

3 - Support de palier

- pour l'appui de la pédale d'embrayage
- Déposer et poser ⇒ **30-1** page 5

4 - Vis

5 - Ressort de dépassement du PMH

- Déposer et poser ⇒ **30-1** page 2

6 - Douille de roulement

7 - Axe

8 - Pédale d'embrayage

- Déposer et poser ⇒ **30-1** page 3

9 - Support

- Déposer et poser ⇒ **30-1** page 3

10 - Joint

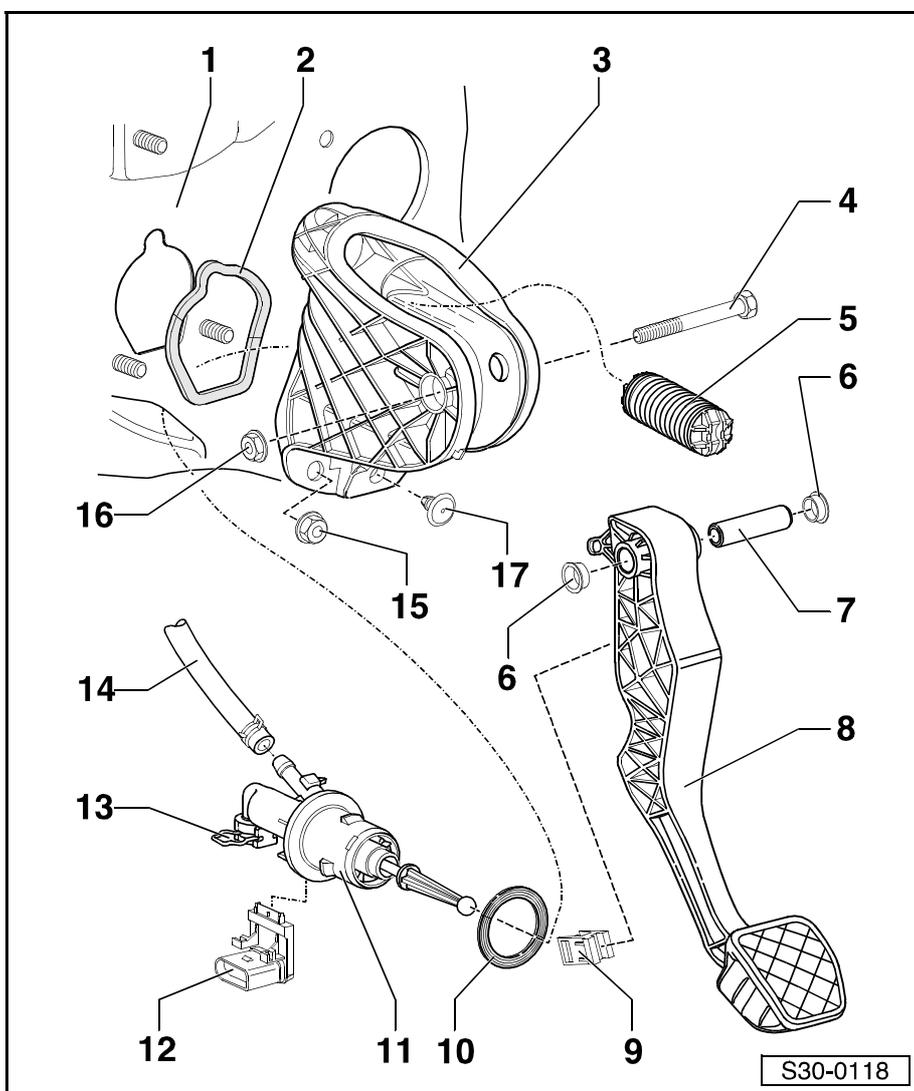
- toujours remplacer
- entre cylindre transmetteur et support de palier

11 - Cylindre transmetteur

- Déposer et poser ⇒ **30-1** page 8 après avoir déposé le support de palier

12 - Transmetteur de la position d'embrayage -G476-

- Déposer et poser ⇒ **30-1** page 10
- contrôler ⇒ Systeme de diagnostic du véhicule, de mesure et d'information VAS 5051;



13 - Agrafe

- Pour déposer et poser la Durit, extraire complètement l'agrafe

14 - Durit d'écoulement**15 - 20 Nm**

- 3 unités
- autobloquant
- pour support de palier sur tablier transversal
- toujours remplacer

16 - 22 Nm

- toujours remplacer

17 - Butée

- pour la pédale d'embrayage

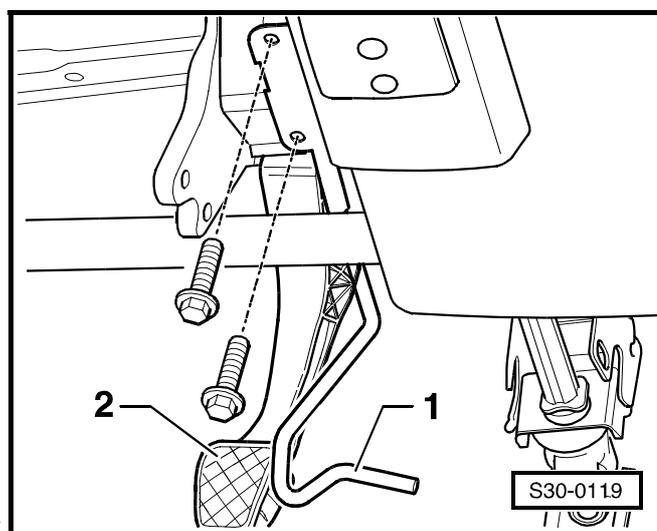
Déposer et poser le ressort de dépassement du PMH

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

- ◆ Outil de déverrouillage -T10178-

Déposer

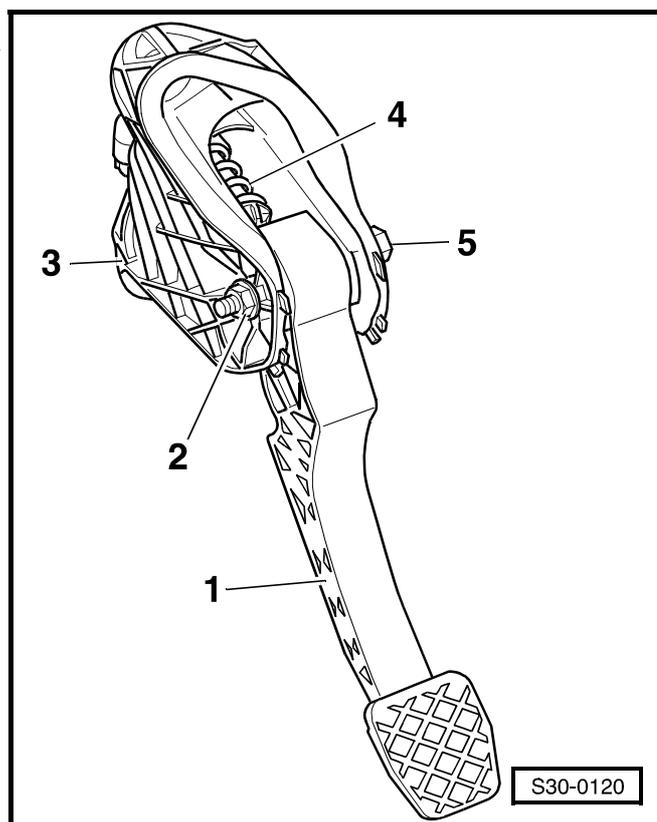
- Pousser le siege conducteur aussi loin que possible vers l'arriere et mettre le volant dans la position la plus élevée.
- Déposer la partie inférieure du tableau de bord côté conducteur ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.
- Dévisser l'entretoise de collision -1- devant la pédale d'embrayage -2-.
- Dévisser la pédale d'embrayage -1- du support de palier -3-, retirer a cet effet l'écrou -2- et extraire la vis -5-



Remarque

La pédale d'embrayage reste accrochée a la tringle d'actionnement du cylindre transmetteur.

- Faire pivoter la pédale d'embrayage un peu vers le bas et sortir le ressort de dépassement du PMH -4- du support de palier.



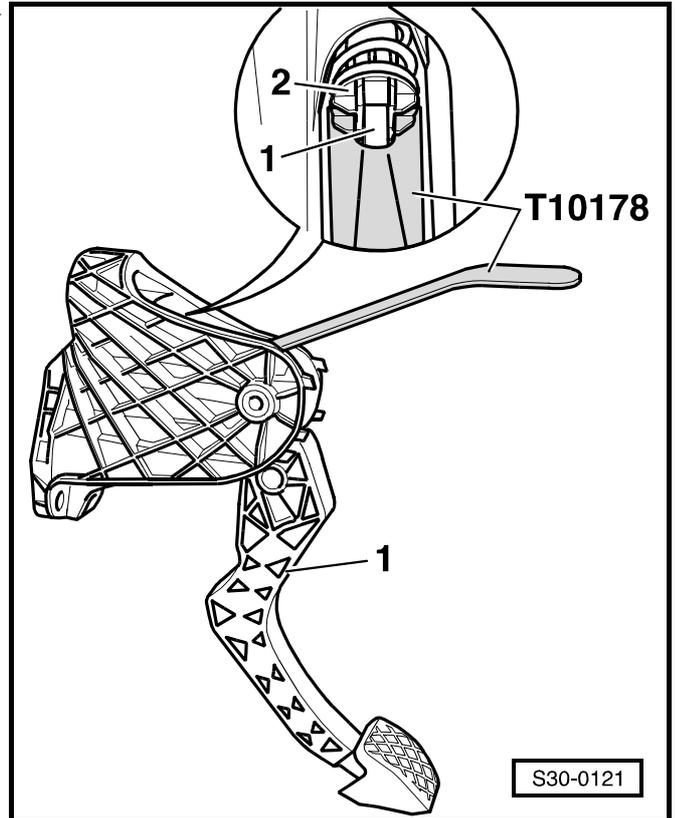
Poser

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

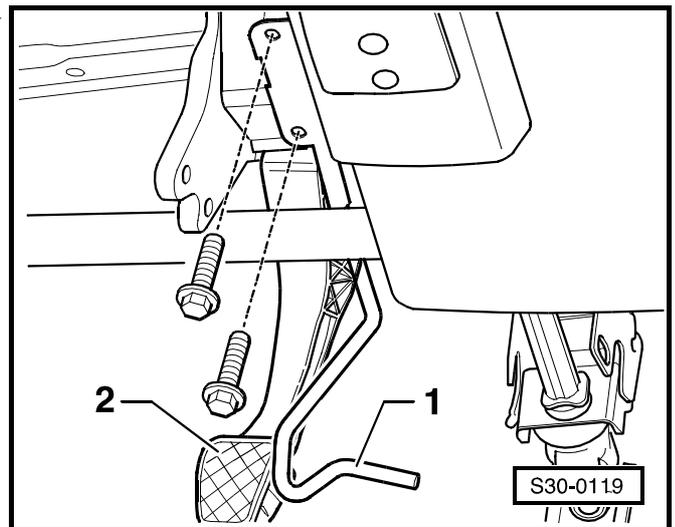
Remarque

Remplacer l'écrou autobloquant.

- Introduire le ressort de dépassement du PMH par le haut dans le support de palier et ce faisant, maintenir l'extrémité du ressort avec l'outil de déverrouillage -T10178- dans sa position de montage.
- Introduire l'axe de la pédale d'embrayage dans la plaque d'appui du ressort de dépassement du PMH.
- Appuyer un peu sur la pédale d'embrayage, introduire la vis et serrer l'écrou autobloquant.



- Visser l'entretoise de collision -1- devant la pédale d'embrayage -2-.
- Poser la partie inférieure du tableau de bord côté conducteur ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.



Couples de serrage

Composant	Nm
Pédale d'embrayage sur support de palier	25 ¹⁾
L'entretoise de collision sur support de palier/ colonne de direction	9

¹⁾ Remplacer l'écrou autobloquant

Déposer et poser la pédale d'embrayage

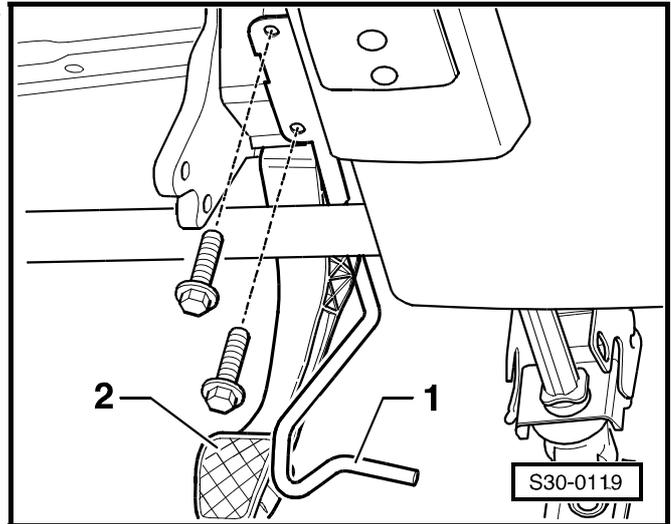
Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Pince -T10005-
- ◆ Outil de déverrouillage -T10178-

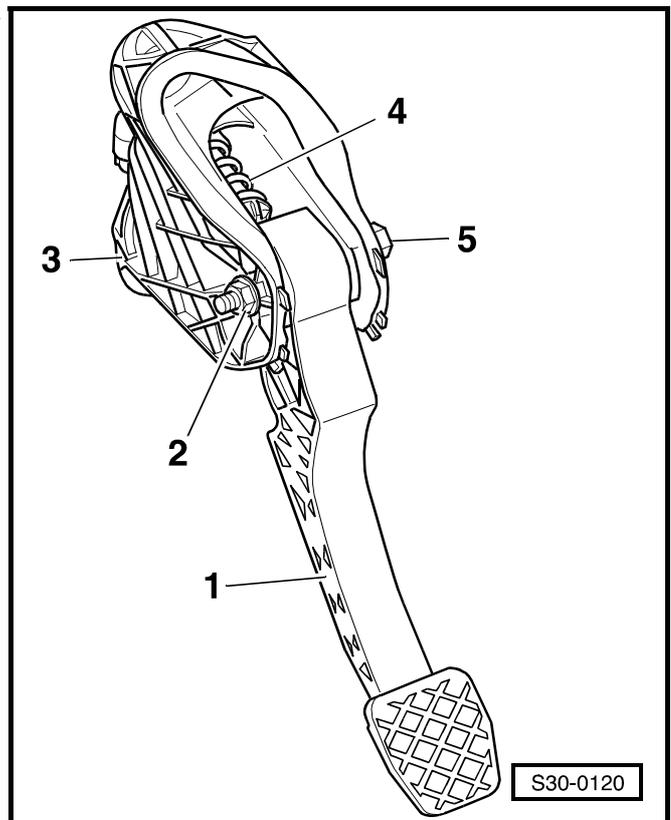
Déposer

- Pousser le siège conducteur aussi loin que possible vers l'arrière et mettre le volant dans la position la plus élevée.
- Déposer la partie inférieure du tableau de bord côté conducteur ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.

- Dévisser l'entretoise de collision -1- devant la pédale d'embrayage -2-.



- Dévisser la pédale d'embrayage -1- du support de palier -3-, retirer à cet effet l'écrou -2- et extraire la vis -5-.
- Faire pivoter la pédale d'embrayage un peu vers l'avant et sortir le ressort de dépassement du PMH -4- du support de palier.



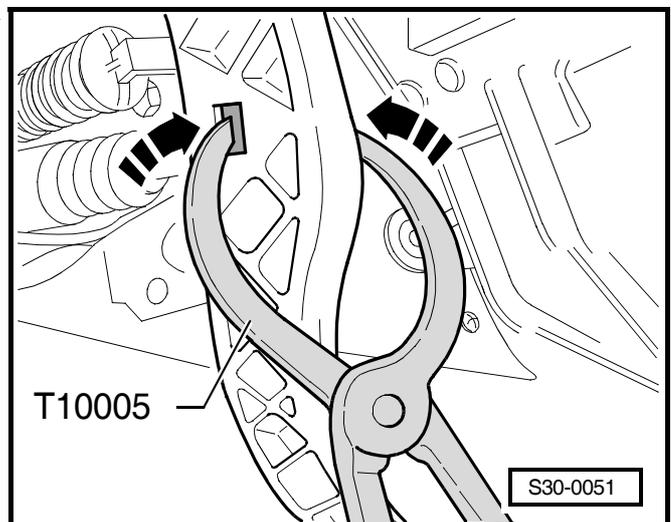
- Débloquer le support de la tringle d'actionnement du cylindre transmetteur avec la pince -T10005-.
- Enlever la pédale d'embrayage.

Poser

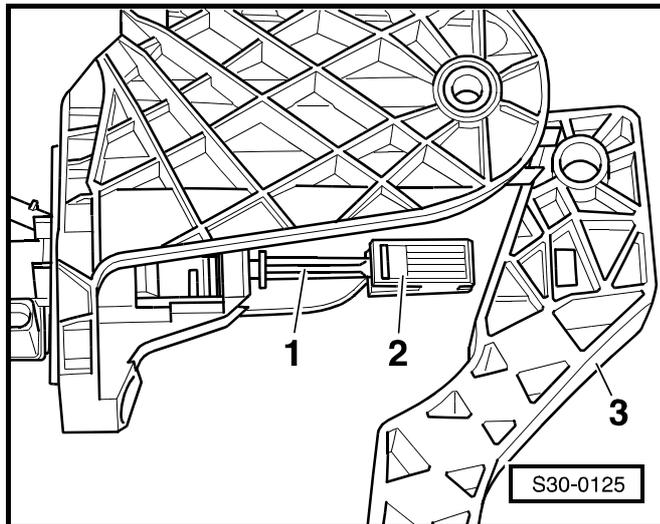
La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse en observant les points suivants:

Remarque

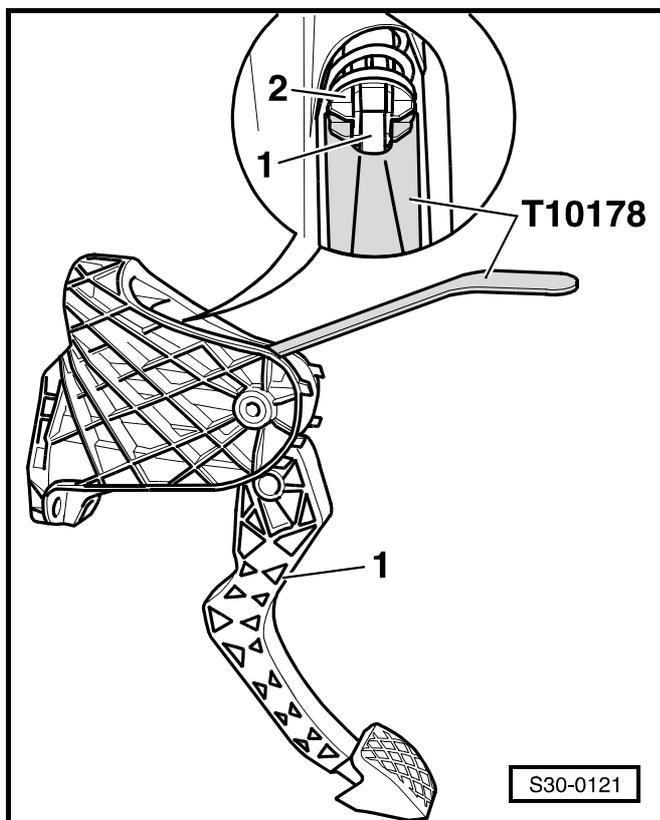
Remplacer l'écrou autobloquant.



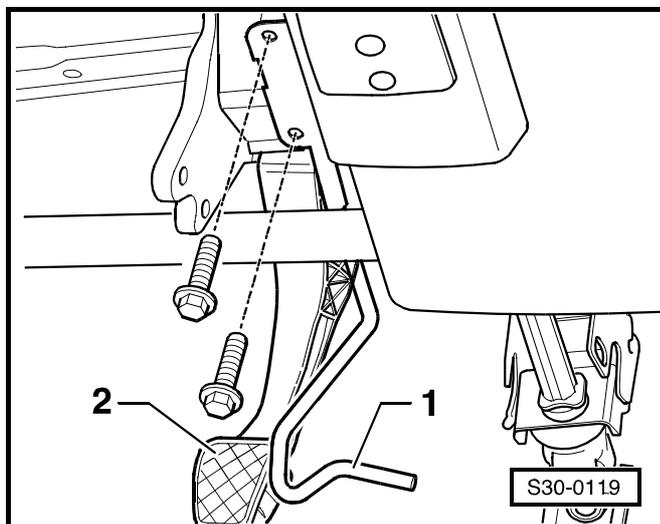
- Attacher le support -2- a la tringle d'actionnement -1- du cylindre transmetteur. ►
- Pousser le support dans la pédale d'embrayage jusqu'à ce que l'on entende s'emboîter.



- Introduire le ressort de dépassement du PMH par le haut dans le support de palier et ce faisant, maintenir l'extrémité du ressort avec l'outil de déverrouillage -T10178- dans sa position de montage. ►
- Introduire l'axe de la pédale d'embrayage dans la plaque d'appui du ressort de dépassement du PMH.
- Appuyer un peu sur la pédale d'embrayage, introduire la vis et serrer l'écrou autobloquant.



- Visser l'entretoise de collision -1- devant la pédale d'embrayage -2-. ►
- Poser la partie inférieure du tableau de bord côté conducteur ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.



Couples de serrage

⇒ **30-1** page 3

Déposer et poser le support de palier

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

- ◆ Collier de Durit -MP 7-602-

Déposer

- Avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un autoradio équipé d'un codage antivol.
- Le contact étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie ⇒ Installation électriques ; Gr. de rép. 27.
- Déposer le filtre a air ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 24.
- Déposer la batterie et le porte-batterie ⇒ Installation électriques ; Gr. de rép. 27.

Remarque

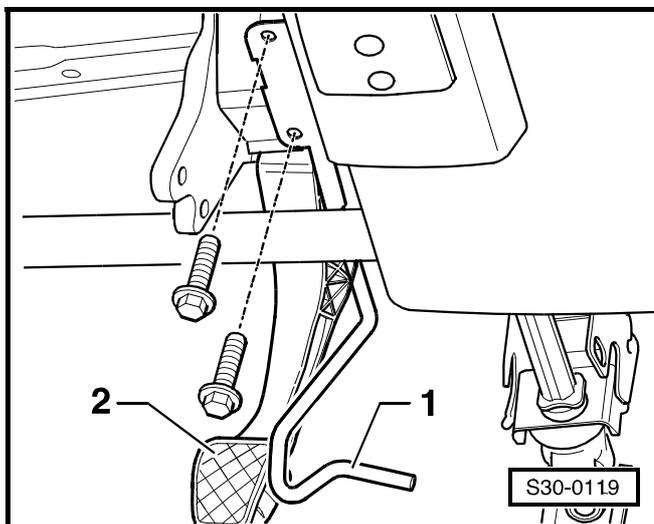
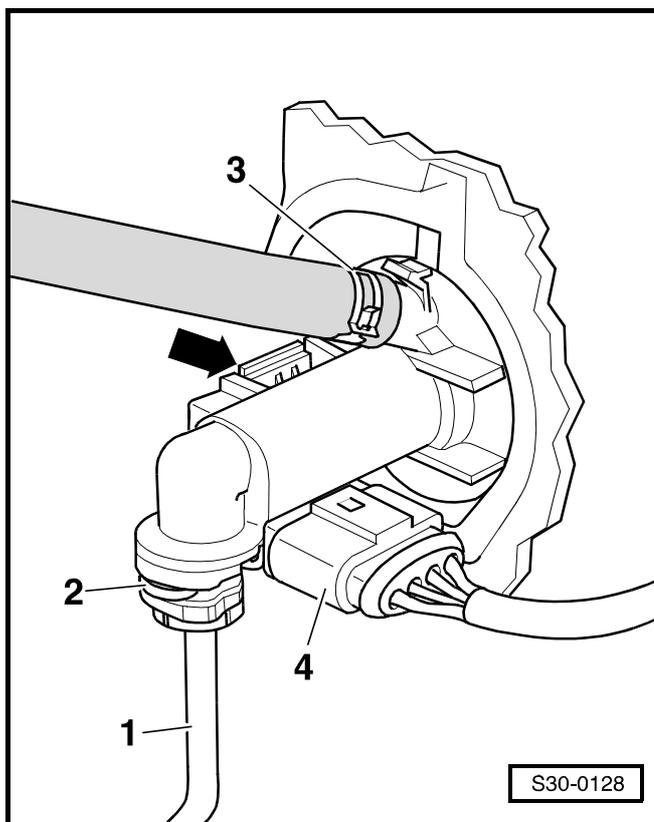
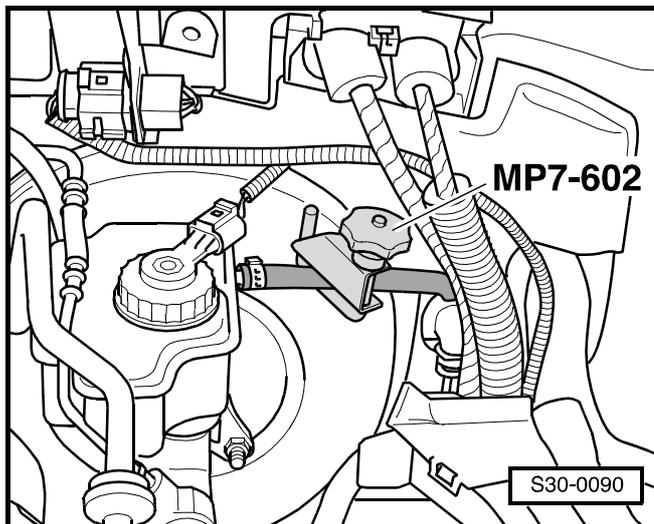
Pour les travaux suivantes veiller à ce que du liquide de frein n'arrive pas sur le longeron ou sur la boîte de vitesses. Si nécessaire, ces endroits doivent être nettoyés soigneusement. ►

- Débrancher la Durit d'arrivée du cylindre transmetteur avec le collier de Durit -MP 7-602-.
- Débrancher la Durit d'arrivée -3- du cylindre transmetteur. ►
- Déverrouiller l'agrafe de sécurité -2- avec un tournevis et débrancher le raccord du Durit -1- du cylindre transmetteur.
- Déclipser le transmetteur de la position d'embrayage -G476- du cylindre transmetteur -fleche- et enlever avec la connection raccordée -4-.

Remarque

En cas de travail au niveau du plancher, protéger le tapis de la voiture avec un chiffon pour empêcher le liquide de frein de s'écouler.

- Déposer la partie inférieure du tableau de bord côté conducteur ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.
- Dévisser l'entretoise de collision -1- devant la pédale d'embrayage -2-. ►



- Retirer les écrous -2-.
- Sortir le support de palier -1-.

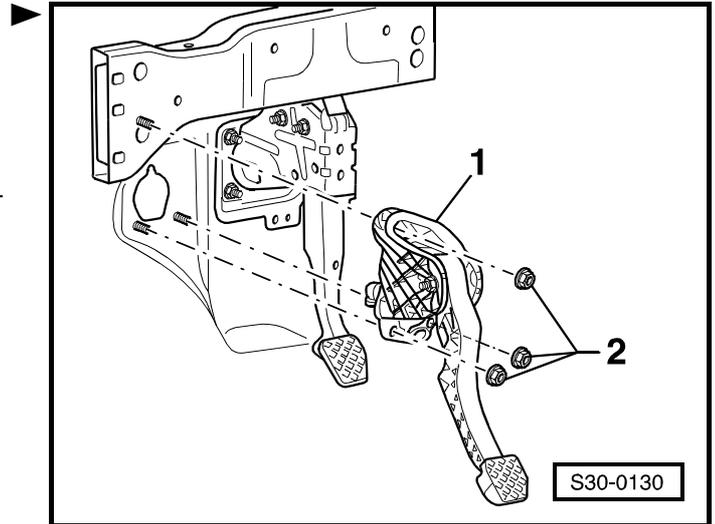
Poser

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

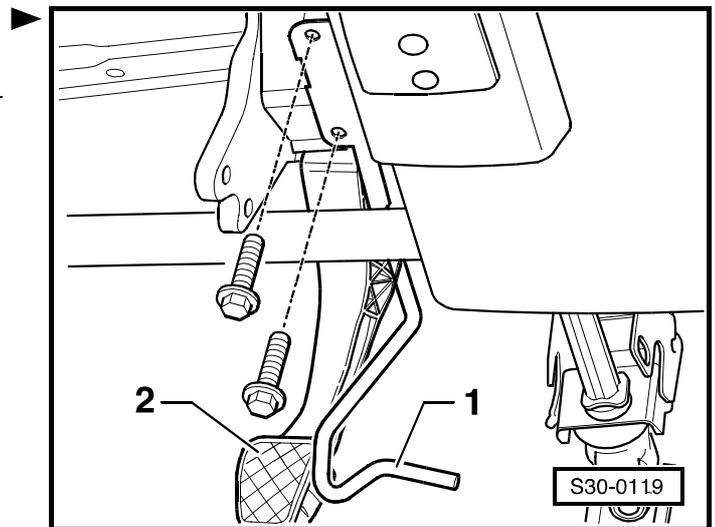


Remarque

- ◆ Remplacer les écrous autobloquants.
- ◆ Remplacer les bagues d'étanchéité.
- ◆ Remplacer les colliers de Durits.



- Visser l'entretoise de collision -1- devant la pédale d'embrayage -2-.
- Poser la partie inférieure du tableau de bord côté conducteur ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 70.

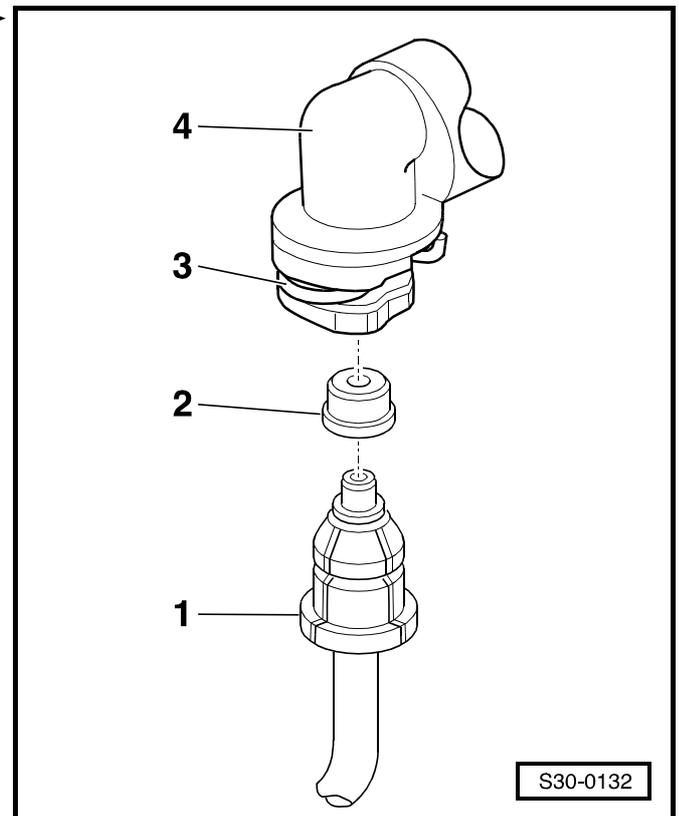


- Enfoncer le raccord du Durit -1- avec la bague d'étanchéité -2- sur raccord du cylindre transmetteur -4- jusqu'à ce que l'on entende l'agrafe de sécurité -3- s'emboîter.
- Tirer sur la Durit pour contrôler.
- Purger l'air du système d'embrayage ⇒ **30-1** page 14.
- Poser la batterie et le porte-batterie ⇒ Installation électriques ; Gr. de rép. 27.
- Poser le filtre à air ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 24.

Couples de serrage

Composant	Nm
Support de palier sur carrosserie	20 ¹⁾
L'entretoise de collision sur support de palier/ colonne de direction	9

¹⁾ Remplacer les écrous autobloquants.



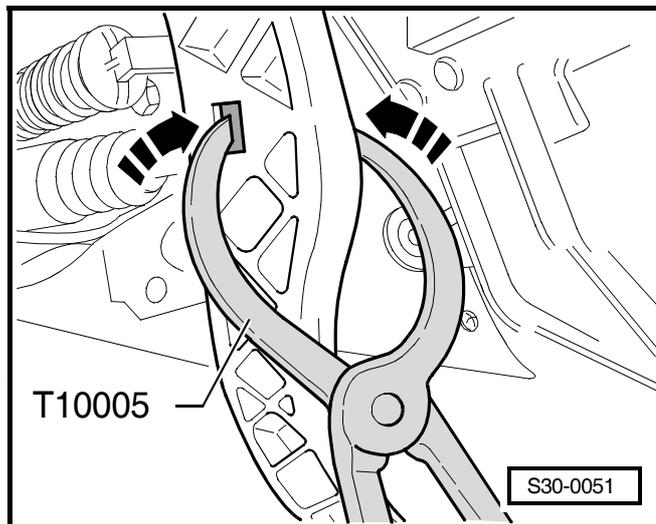
Déposer et poser le cylindre transmetteur

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

- ◆ Pince -T10005-

Déposer

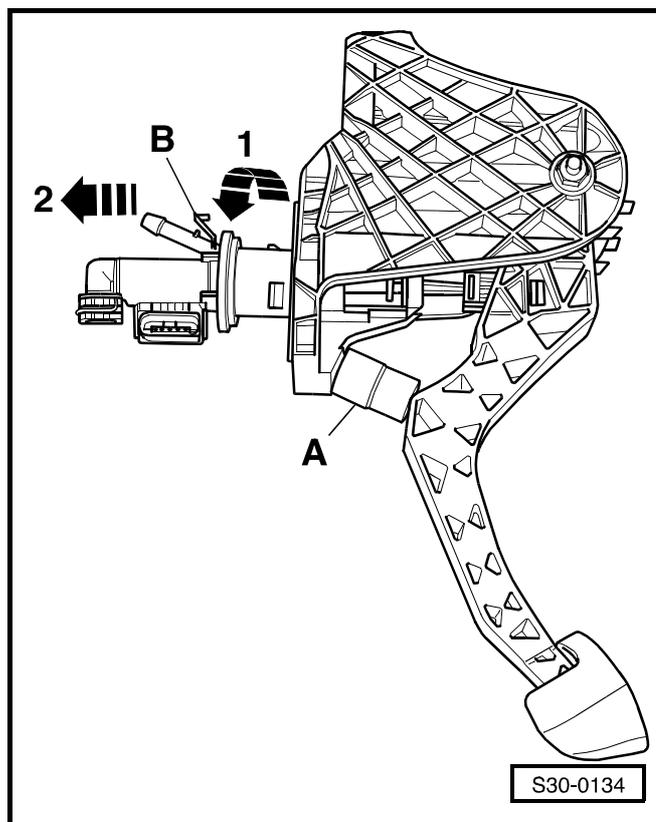
- Déposer le support de palier ⇒ **30-1** page 5.
- Débloquer le support de la tringle d'actionnement du cylindre transmetteur avec la pince -T10005-.



- Placer l'écarteur -A- entre la pédale d'embrayage et la butée et pousser la pédale d'embrayage en avant.

- ◆ Longueur de l'écarteur = env. 40 mm

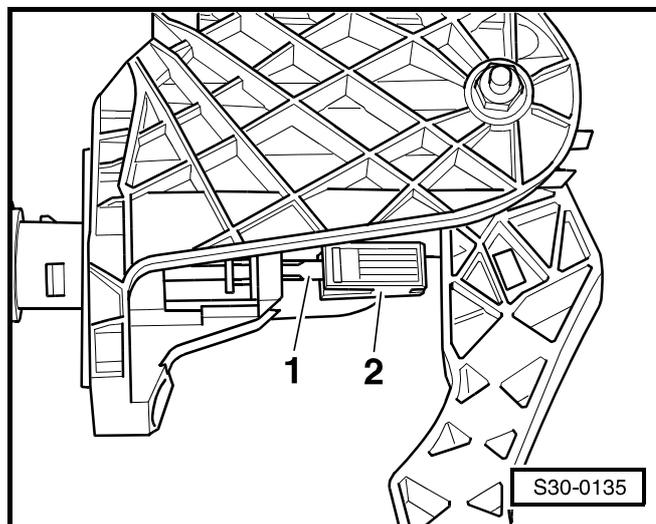
- Débloquer l'étrier de sécurité -B- et extraire le cylindre transmetteur du support de palier -fleche 1- et -fleche 2-.



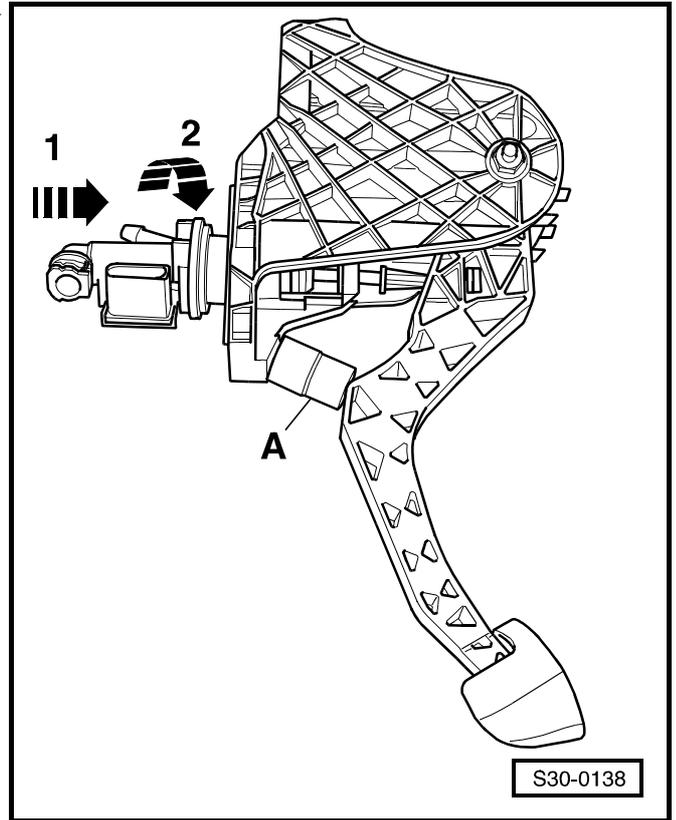
Poser

- Faire bouger la pédale d'embrayage jusqu'à la butée en position de repos.

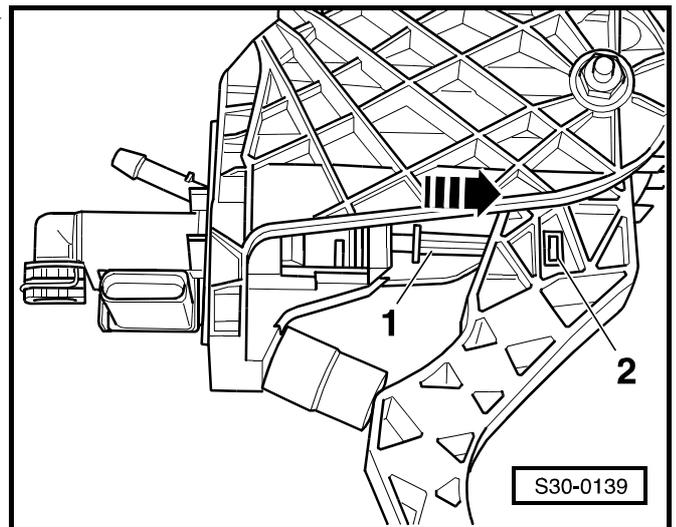
- Attacher le support -2- à la tringle d'actionnement -1- du cylindre transmetteur.



- Placer l'écarteur -A- entre la pédale d'embrayage et la butée et pousser la pédale d'embrayage en avant. ►
- ◆ Longueur de l'écarteur = env. 40 mm



- Verrouiller le cylindre transmetteur sur le support de palier -fleche 1- et -fleche 2-.
- Pousser le tringle d'actionnement -1- du cylindre transmetteur dans le sens de la fleche, jusqu'à ce qu'on entende le support -2- s'emboîter dans la pédale d'embrayage. ►
- Poser le support de palier ⇒ **30-1** page 5.



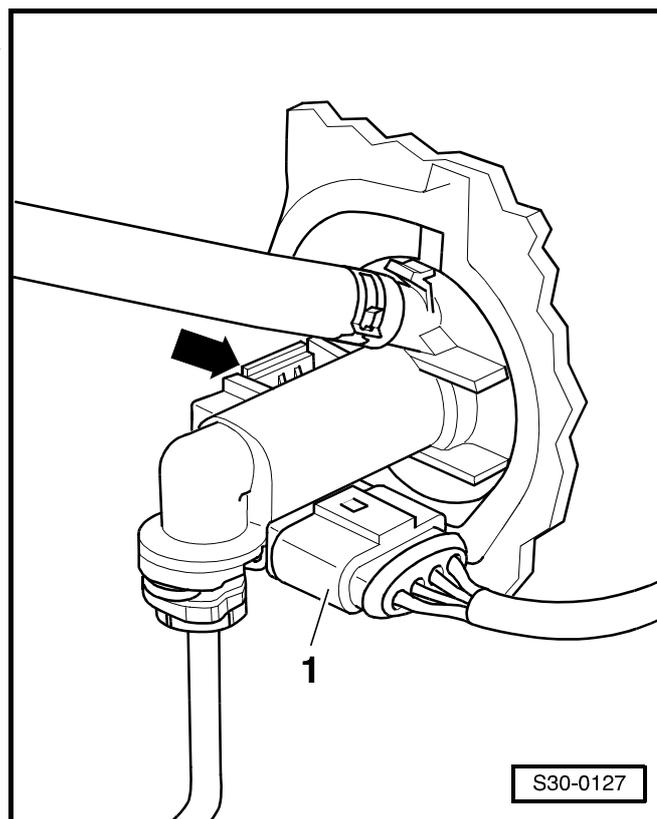
Déposer et poser le transmetteur de la position d'embrayage -G476-

Déposer

- Avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un autoradio équipé d'un codage antivol.
- Déposer le filtre a air ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 24.
- Déposer la batterie, le cache de la batterie et le porte-batterie ⇒ Installation électriques ; Gr. de rép. 27.
- Débrancher la connexion a fiches -1-.
- Déclipser le transmetteur de la position d'embrayage ► -G476- sur le cylindre transmetteur -fleche- et enlever.

Poser

La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse.



20 - 20 Nm

Fig. 1: Joints toriques pour Durits

Position	Emplacement
1	Raccord vers cylindre transmetteur
2	Raccord vers cylindre récepteur

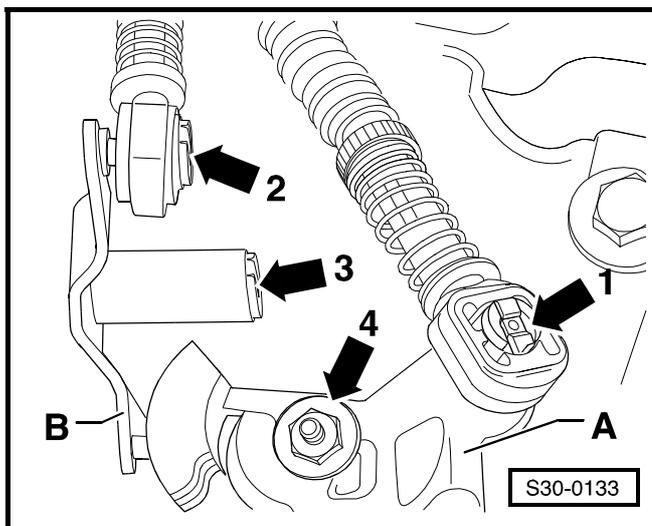
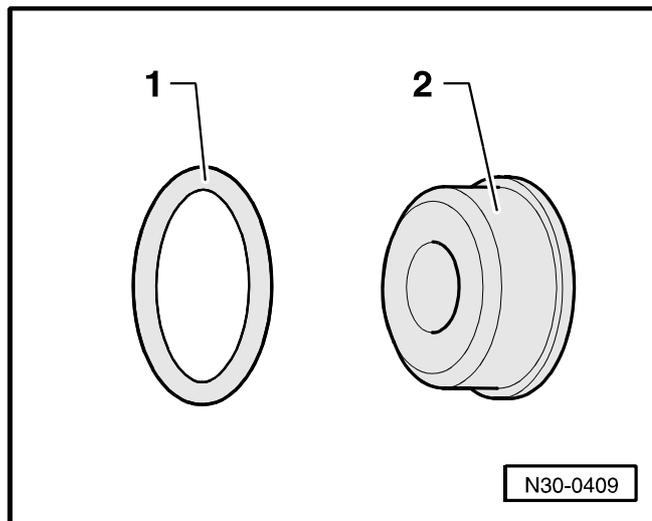
Dépose et pose du cylindre récepteur

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

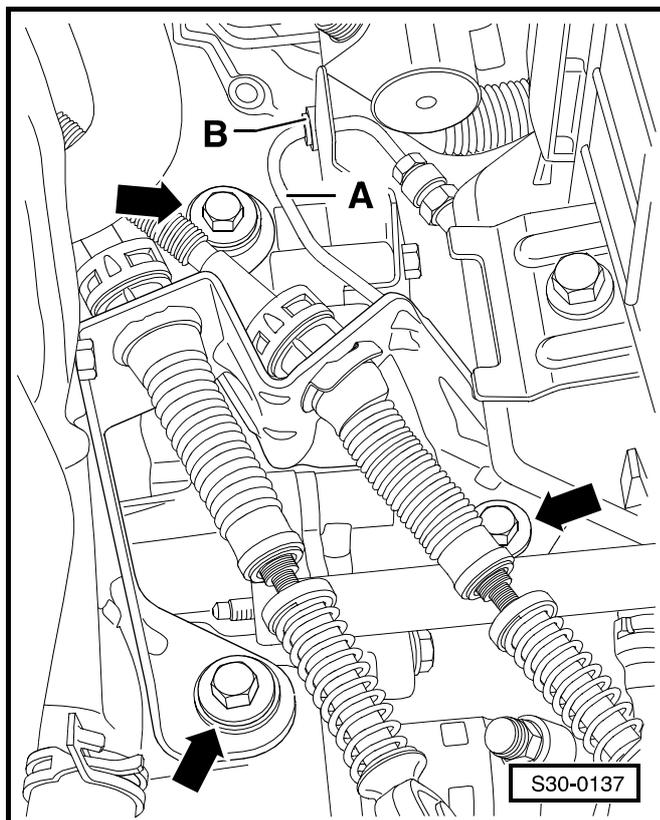
- ◆ Clé dynamométrique

Déposer

- Avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un autoradio équipé d'un codage antivol.
- Le contact étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie ⇒ Installation électriques ; Gr. de rép. 27.
- Déposer le filtre a air ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 24.
- Enlever le circlip -fleche 1- pour le câble de changement de vitesses du levier de changement de vitesses -A-.
- Enlever le circlip -Pfeil 2- pour le câble de sélection du levier de renvoi -B-.
- Enlever le câble sélecteur et le câble de passage des vitesses des tourillons.
- Désolidariser le circlip -fleche 3- du levier de renvoi -B- et enlever le levier de renvoi.
- Déposer le levier de la commande de boîte -A- en dévissant l'écrou -fleche 4-.



- Désolidariser la boîte de vitesses de la butée du câble -fleches- ►
- Attacher le câble de changement de vitesses et le câble de sélection.
- Désolidariser le support -B- de la boîte de vitesses et l'enlever du raccord de Durit -A-.



- Déposer l'appui -fleches A- (s'il existe). ►
- Mettre un chiffon ne peluchant pas sous le cylindre récepteur.
- Sortir l'agrafe pour le raccord de Durit jusqu'a la butée du cylindre récepteur.
- Sortir le raccord de Durit du cylindre récepteur et obturer l'orifice.
- Déposer le cylindre récepteur -fleches B-.

**Remarque**

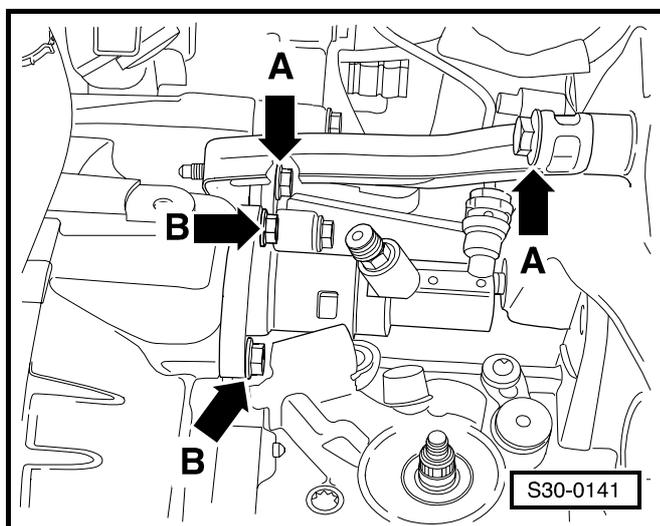
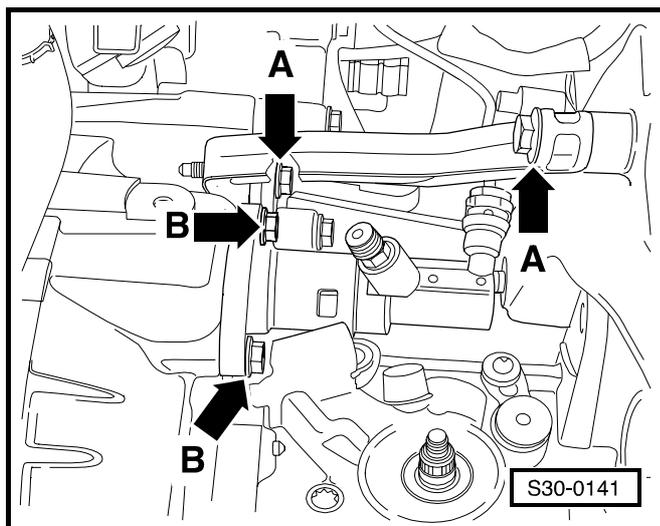
Ne pas appuyer sur la pédale d'embrayage.

Poser

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

- Passer de la graisse MoS₂ sur l'extrémité du poussoir.
- Poser le cylindre récepteur et serrer les vis -fleches- a ► 20 Nm.
- Insérer le raccord de Durit jusqu'a la butée dans le cylindre récepteur.
- Enfoncer l'agrafe jusqu'a la butée pour la fixation du raccord de Durit.
- Si nécessaire poser l'appui -fleches A-.
- Purger l'air du système d'embrayage après avoir posé le cylindre récepteur ⇒ **30-1** page 14.

Assemblage de la commande de passage des vitesses
⇒ Chap. 34-1.



Réglage de la commande de passage des vitesses
⇒ Chap. 34-1.

- Poser le filtre a air ⇒ Moteur correspondant ;
Gr. de rép. 24.
- Connecter la tresse de masse de la batterie
⇒ Installation électriques ; Gr. de rép. 27.

Couple de serrage

Cylindre récepteur sur boîte de vitesses: 20 Nm.

Purger l'air du systeme d'embrayage

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

- ◆ Appareil de remplissage et d'aération des freins (par ex. -ROMESS S15-)

Remarque

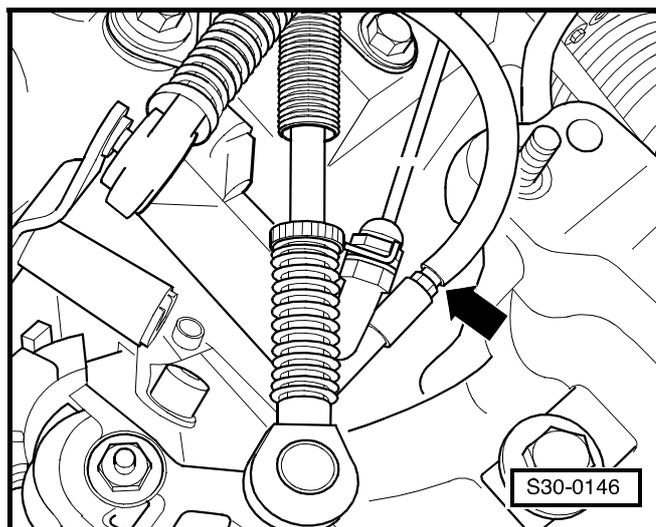
Un premier remplissage du systeme n'est pas nécessaire!

Spécification du liquide de frein ⇒ Châssis-suspension ;
Gr. de rép. 47.

- Déposer le filtre a air ⇒ Moteur correspondant ;
Gr. de rép. 24.
- Connecter l'appareil de remplissage et d'aération des freins -ROMESS S15-.

Utiliser la Durit du reniflard.

- Connecter la Durit d'aération avec le flacon de récupération de l'appareil de remplissage des freins.
- Brancher la Durit d'aération sur le reniflard -fleche-. 
- Envoyer une pression de 0,2 MPa dans le systeme.
- Ouvrir la valve du reniflard.
- Laisser s'écouler env. 100 cm³ de liquide de frein.
- Fermer la valve du reniflard.
- Actionner la pédale rapidement 10 a 15 fois jusqu'a la butée.
- Ouvrir la valve du reniflard.
- Laisser s'écouler encore env. 50 cm³ de liquide de frein.
- Fermer la valve du reniflard.
- Actionner plusieurs fois la pédale d'embrayage, une fois la purge de l'air terminée.
- Poser le filtre a air ⇒ Moteur correspondant ;
Gr. de rép. 24.



30-2 Réparation du système de débrayage

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

- ◆ Clé dynamométrique

1 - Boîte de vitesses

2 - Tourillon a tete sphérique, 25 Nm

- Y passer de la graisse MoS₂

3 - Bague d'étanchéité pour l'arbre primaire

- Déposer et poser ⇒ Chap. 34-5

4 - Douille de guidage avec joint torique

- Joint torique fixé a la douille de guidage
- En cas d'endommagement du joint torique, remplacer conjointement la douille de guidage et le joint torique.
- Les déposer et poser ⇒ Fig. 1 au **30-2** page 2 conjointement au levier de débrayage et au palier de débrayage
- Graisser la douille de guidage avec de la graisse MoS₂ autour du palier de débrayage

5 - Ressort de maintien

- Le fixer au palier de débrayage

6 - 18 Nm

7 - Levier de débrayage

- Le déposer et le poser ⇒ Fig. 1 au **30-2** page 2 conjointement au palier de débrayage
- Passer de la graisse MoS₂ sur le tourillon a rotule

8 - Palier de débrayage

- Ne pas laver les paliers, les essuyer seulement
- Remplacer les paliers bruyants
- Déposer et poser ⇒ Fig. 2 au **30-2** page 2
- Passer de la graisse MoS₂ sur les portées du levier de débrayage

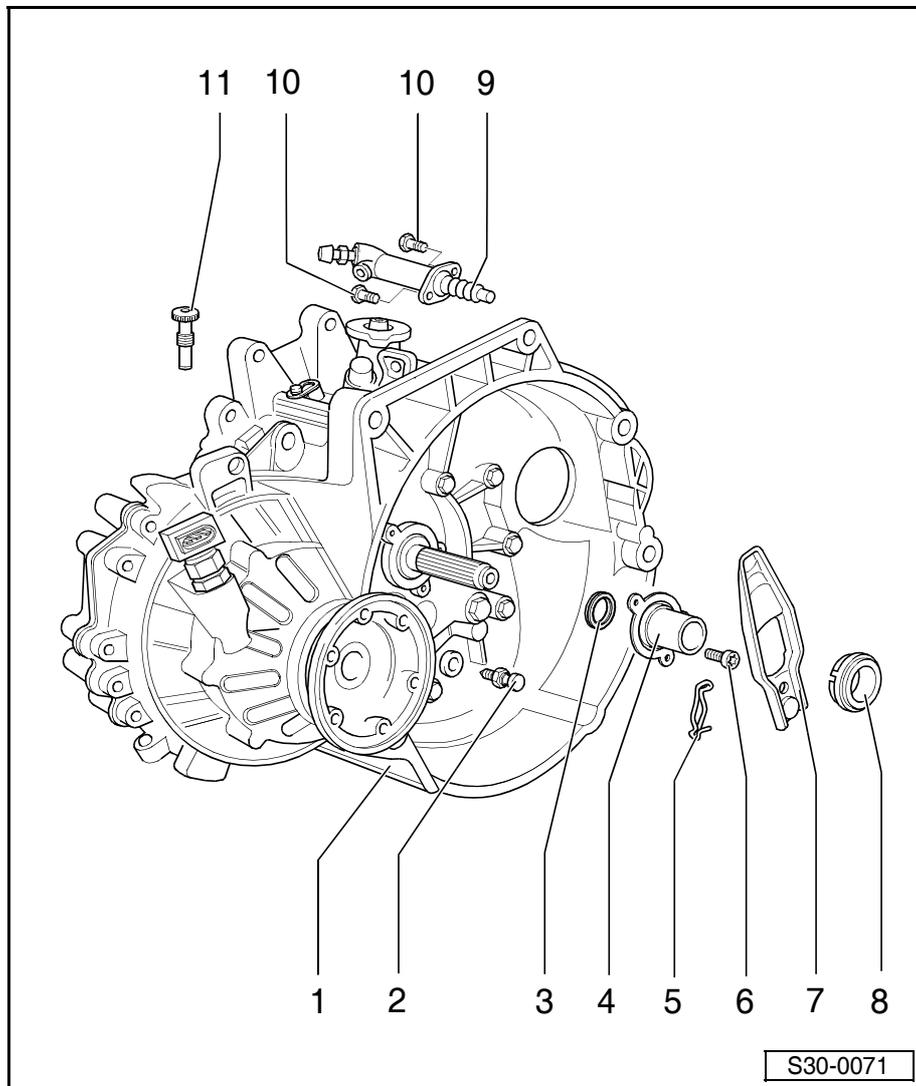
9 - Cylindre récepteur

- Déposer et poser ⇒ Chap. 30-1
- Passer de la graisse MoS₂ sur l'extrémité du poussoir

10 - 20 Nm

11 - Vis de montage

- Fixer le levier de débrayage lors de la pose de la boîte de vitesses
- L'enlever apres la pose de la boîte de vitesses



i Remarque

Si une vis de montage ⇒ rep. 11 au **30-2** page 1 n'est pas disponible, on peut utiliser une vis M8 x 35

Fig. 1: Déposer et poser le levier de débrayage avec le palier de débrayage et la douille de guidage

- Décrocher le ressort -fleche 1- par le haut.
- Sortir le levier de débrayage -fleche 2- et le palier de débrayage.
- La pose doit être effectuée dans l'ordre inverse.

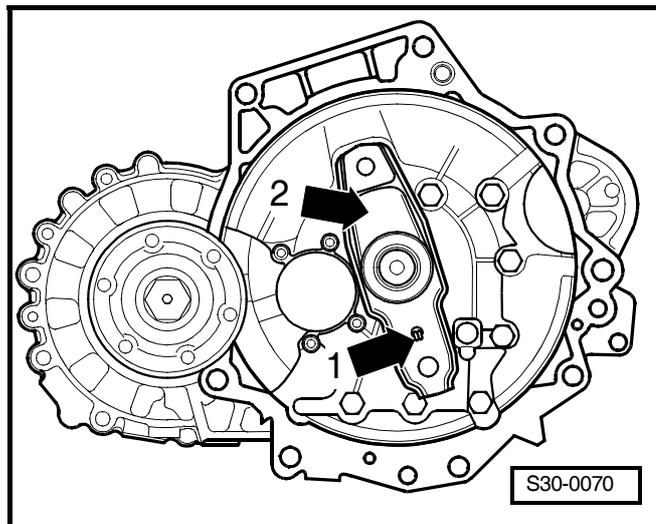
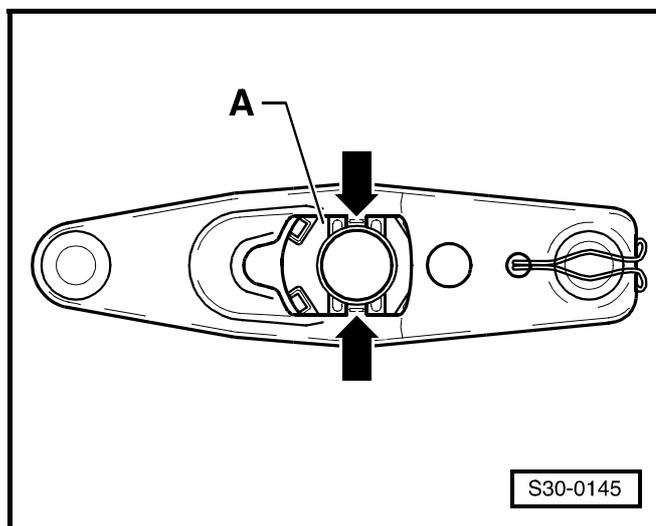


Fig. 2: Déposer et poser le palier de débrayage

- Comprimer les ergots de blocage -fleches- au dos du levier de débrayage et extraire le palier de débrayage -A- du levier de débrayage.
- Pour effectuer la pose, pousser le palier de débrayage -A- dans le levier de débrayage jusqu'à ce que les ergots de blocage -fleches- soient en prise.



30-3 Réparation de l'embrayage

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

- ◆ Contre-appui -MP 1-223-
- ◆ Mandrin de centrage -MP 3-475-
- ◆ Clé dynamométrique
- ◆ Graisse -G 000 100-

Réparation de l'embrayage de la marque Sachs

1 - Volant moteur

- Vérifier si les goupilles de centrage sont bien serrées
- La surface de contact de la garniture d'embrayage ne doit comporter ni stries ni huile ni graisse
- Déposer et poser ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 13

2 - Disque d'embrayage

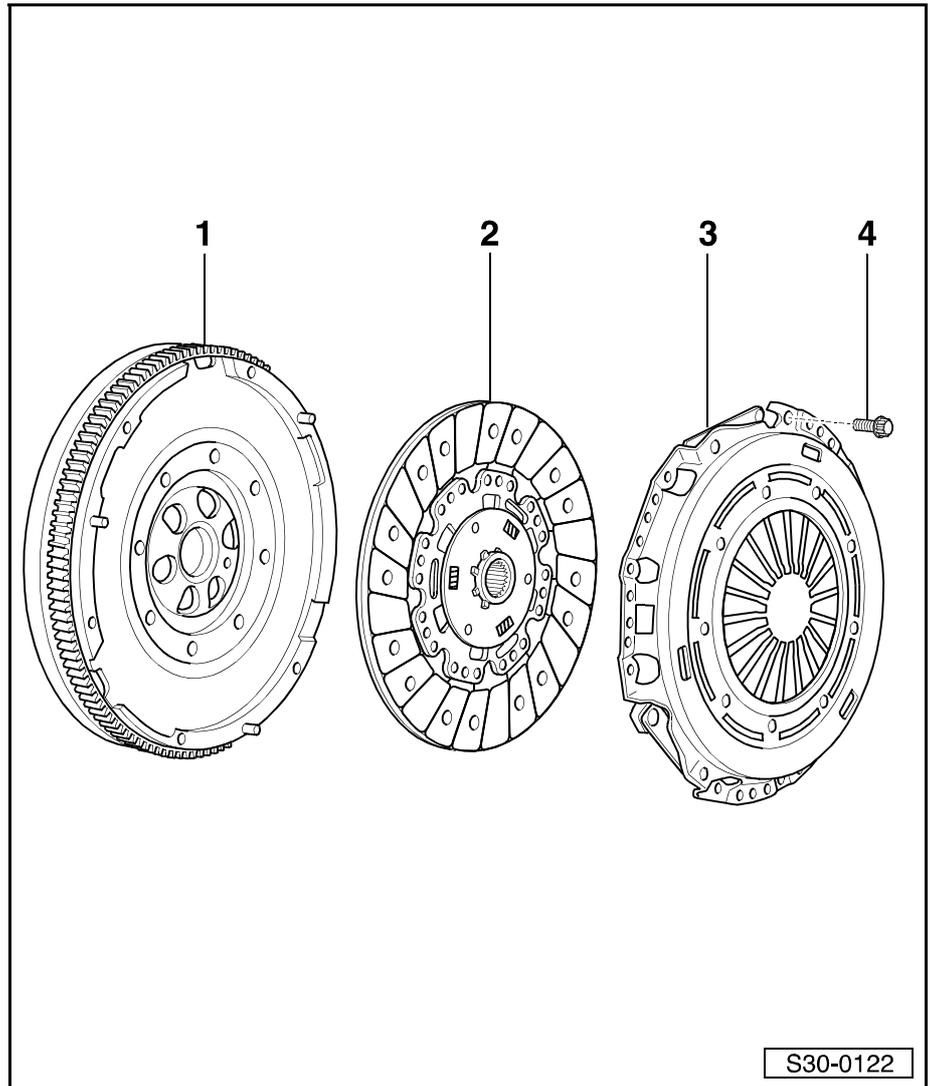
- Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- Déposer et poser ⇒ **30-3** page 2
- toujours remplacer conjointement au plateau de pression
- Position de montage ⇒ Fig. 1 au **30-3** page 2

3 - Plaque de pression

- Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- avec mécanisme de réajustage
- Déposer et poser ⇒ **30-3** page 2
- Contrôler les extrémités des ressorts a membrane ⇒ Fig. 2 au **30-3** page 2
- Contrôler les ressorts et les rivets ⇒ Fig. 3 au **30-3** page 3
- toujours remplacer conjointement au disque d'embrayage

4 - 19 Nm

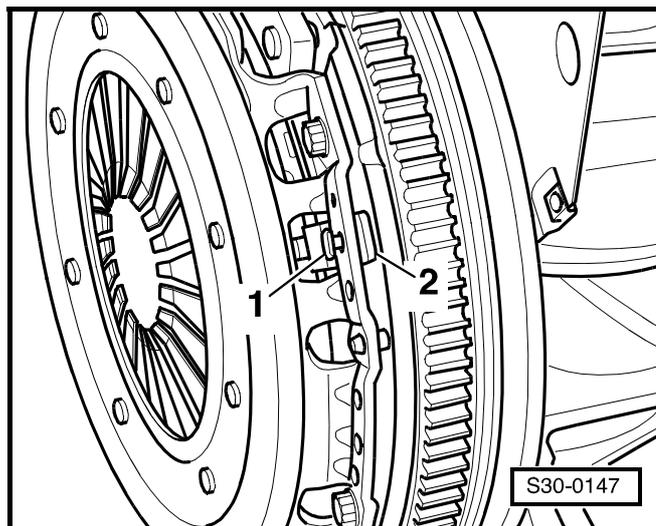
- Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- Desserrer et serrer progressivement et en croix



Dépose et pose du disque de la marque Sachs

Déposer

- Déposer la boîte de vitesses ⇒ Chap. 34-2.
- Insérer le contre-appui -MP 1-223- pour desserrer les vis.
- Desserrer les vis progressivement par séquences. ►
- En dévissant, la butée doit être desserrée -2- avec l'axe -1-.
- Si la butée ne desserre pas: Pousser l'axe dans le sens du volant moteur.
- Enlever le plateau de pression et le disque d'embrayage.



Poser

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

Remarque

Toujours remplacer conjointement le plateau de pression et le disque d'embrayage. Choisir le plateau de pression et le disque d'embrayage via les lettres d'identification du moteur ⇒ Catalogue des pièces de rechange.

Fig. 1: Position de montage du disque d'embrayage ►

- L'inscription « côté boîte de vitesses » est tournée vers la boîte de vitesses.

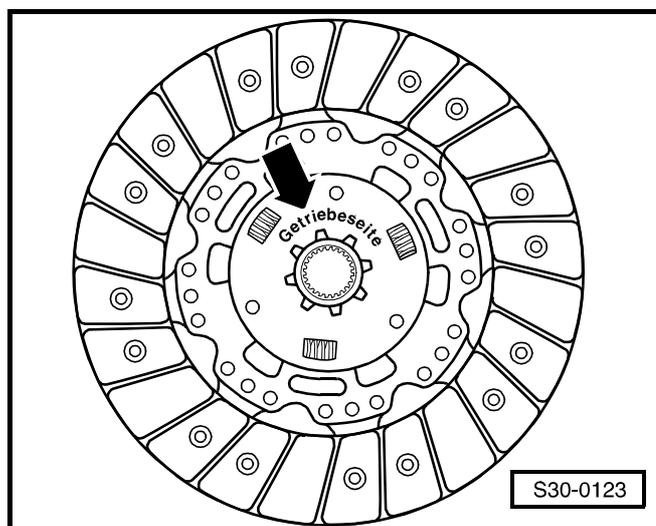


Fig. 2: Contrôler les extrémités des ressorts à membrane ►

- Une usure est permise jusqu'à la moitié de l'épaisseur du ressort à membrane -flèches-.

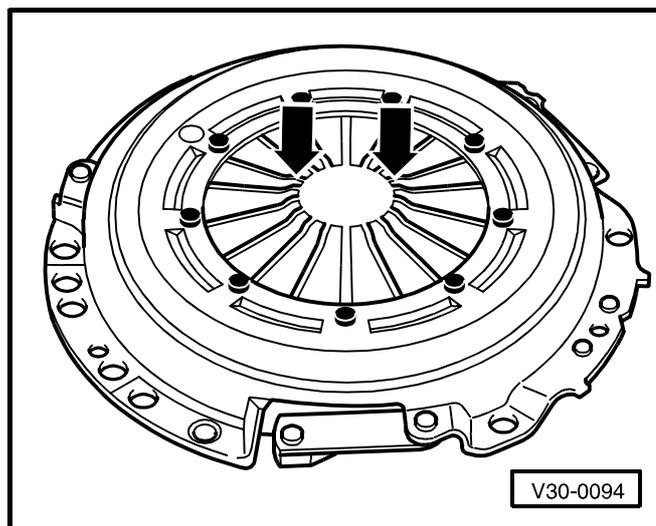
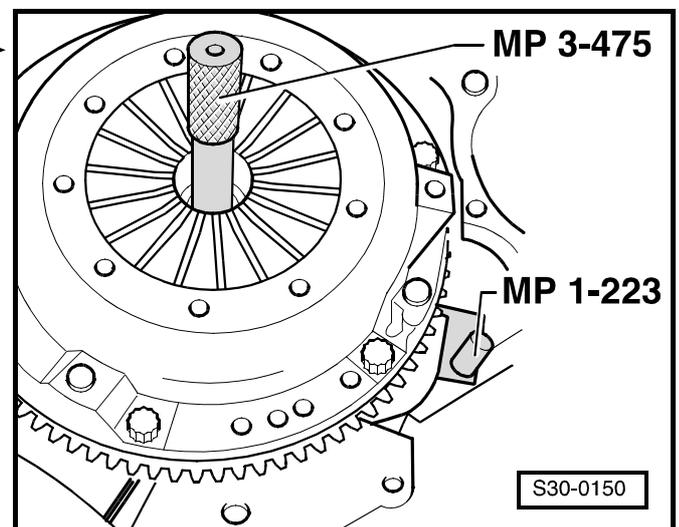
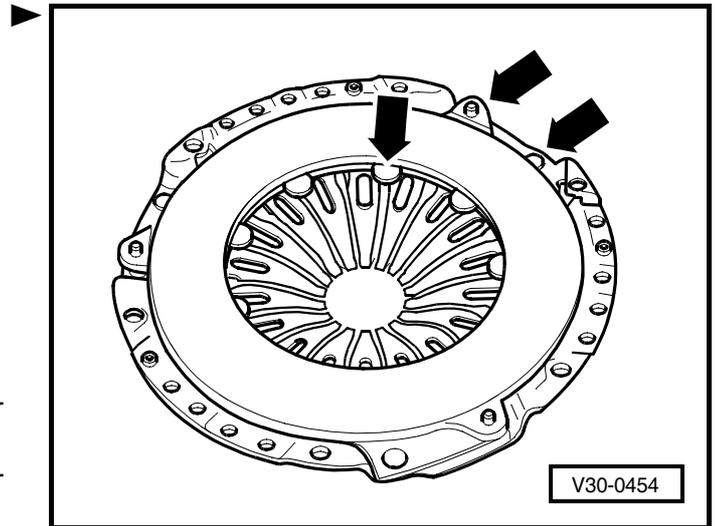


Fig. 3: Contrôler les ressorts et les rivets

- Contrôler s'il y a des criques sur les ressorts entre la plaque de pression et le couvercle et si les rivets sont correctement positionnés
- La plaque de pression avec des ressorts endommagés ou avec des rivets peu serrés -fleches- doit toujours être remplacée.

**Remarque**

- ◆ Remplacer les disques d'embrayage et les plateaux de pression dont les rivets sont endommagés ou desserrés.
 - ◆ Toujours remplacer conjointement le plateau de pression et le disque d'embrayage.
 - ◆ Choisir le plateau de pression et le disque d'embrayage via les lettres d'identification du moteur
⇒ Catalogue des pièces de rechange.
 - ◆ Afin de réduire les mauvaises odeurs si l'embrayage a brûlé, nettoyer soigneusement la cloche d'embrayage ainsi que le volant moteur et le moteur côté boîte de vitesses.
 - ◆ Nettoyer la denture de l'arbre primaire ainsi que la denture du moyeu si les disques d'embrayage ont déjà été utilisés, faire partir les traces de corrosion. Appliquer une couche extrêmement fine de graisse -G 000 100- sur la denture. Faire décrire ensuite un mouvement de va-et-vient au disque d'embrayage sur l'arbre primaire jusqu'à ce que le moyeu tourne facilement sur celui-ci. Impérativement éliminer la graisse qui déborde.
 - ◆ Les plateaux de pression sont protégés contre la corrosion et graissés. Ne nettoyer que leur surface d'appui sinon considérable réduction de la longévité de l'embrayage.
 - ◆ La surface d'appui du plateau de pression et la garniture du disque d'embrayage doivent complètement reposer contre le volant moteur avant de mettre les vis. Ne mettre les vis de fixation qu'ensuite.
- Lors de la pose, réutiliser le contre-appui -MP 1-223- pour serrer les vis.
 - Mettre le plateau de pression sur les goupilles.
 - Utiliser le mandrin de centrage -MP 3-475- pour pouvoir centrer le disque d'embrayage.
 - Serrer les vis uniformément avec la main, jusqu'à ce que la tête de la vis repose contre le plateau de pression.
 - Serrer les vis progressivement en croix afin de ne pas endommager les orifices de centrage du plateau de pression et les goupilles du volant d'inertie.
 - Poser la boîte de vitesses ⇒ Chap. 34-2



Réparation de l'embrayage de la marque LuK

Remarque

« SAC » *Self-Adjusting-Clutch* signifie « embrayage autoréglable ».

1 - Volant moteur

- Vérifier si les goupilles de centrage sont bien serrées
- La surface de contact de la garniture d'embrayage ne doit comporter ni stries ni huile ni graisse
- Déposer et poser ⇒ Moteur correspondant ;
Gr. de rép. 13

2 - Disque d'embrayage

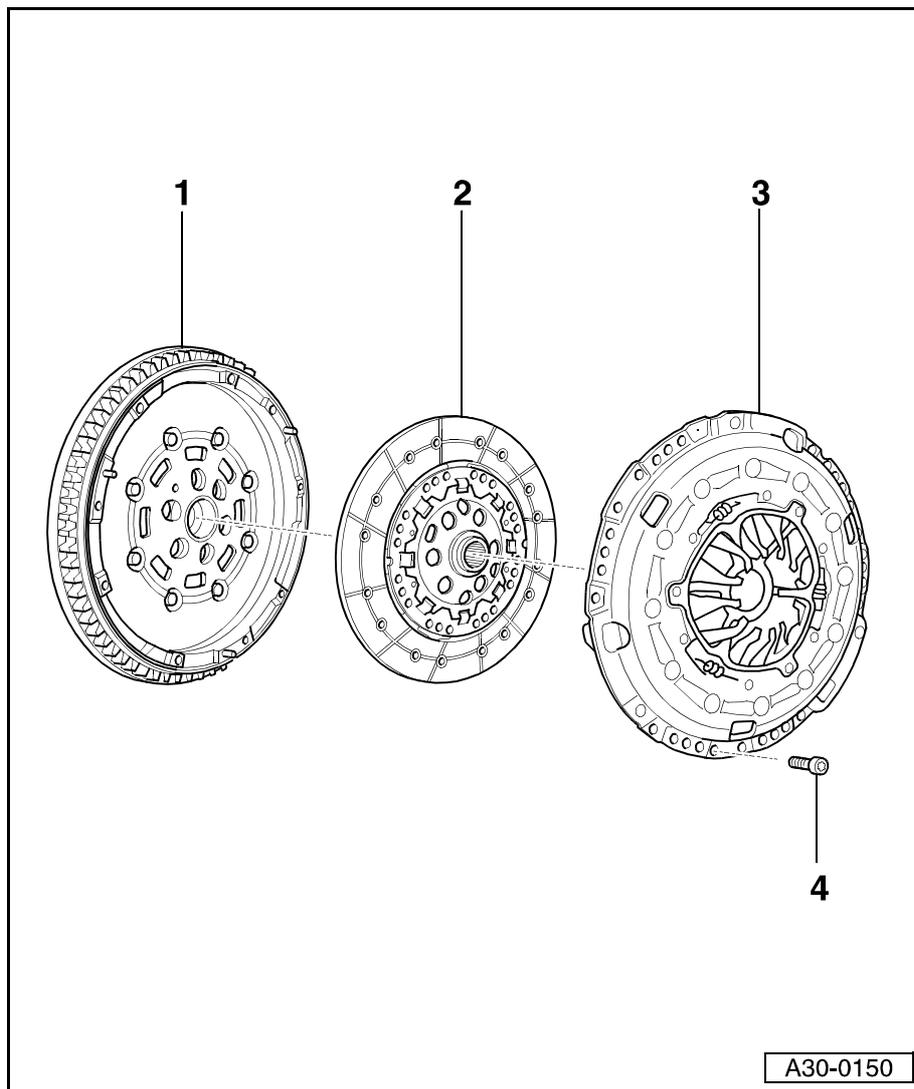
- Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- Déposer et poser ⇒ **30-3** page 4
- toujours remplacer conjointement au plateau de pression
- Position de montage ⇒ Fig. 4 au **30-3** page 5

3 - SAC plateau de pression

- Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- Déposer et poser ⇒ **30-3** page 4
- Contrôler les extrémités des ressorts a membrane ⇒ Fig. 5 au **30-3** page 5
- Contrôler les ressorts et les rivets ⇒ Fig. 6 au **30-3** page 5
- toujours remplacer conjointement au disque d'embrayage

4 - 19 Nm

- Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange
- Desserrer et serrer en croix et par petites passes



Dépose et pose du disque de la marque LuK

Déposer

- Déposer la boîte de vitesses ⇒ Chap. 34-2.
- Insérer le contre-appui -MP 1-223- pour desserrer les vis.
- Desserrer les vis progressivement en croix.
- Enlever le plateau de pression et le disque d'embrayage.

Poser

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



Remarque

Toujours remplacer conjointement le plateau de pression et le disque d'embrayage. Choisir le plateau de pression et le disque d'embrayage via les lettres d'identification du moteur ⇒ Catalogue des pièces de rechange.

Fig. 4: Position de montage du disque d'embrayage ►

- L'inscription « côté boîte de vitesses » est tournée vers la boîte de vitesses.

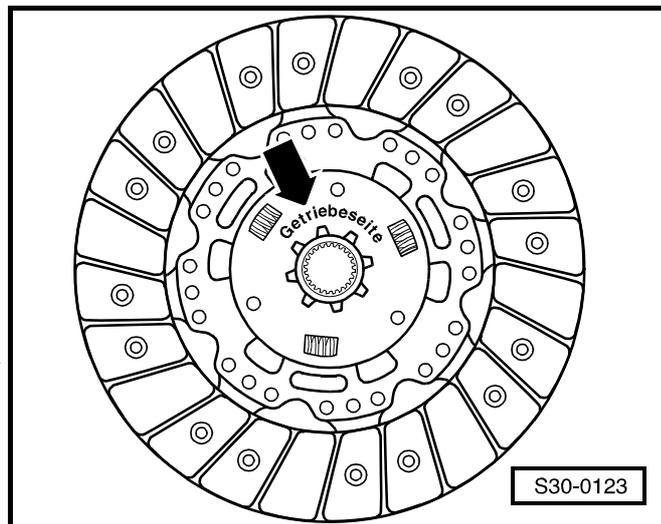


Fig. 5: Contrôler les extrémités des ressorts a membrane ►

- Une usure est permise jusqu'à la moitié de l'épaisseur du ressort a membrane -fleches-.

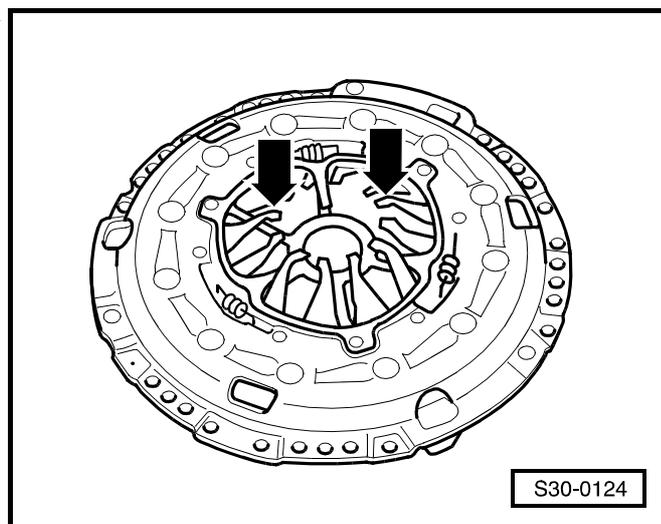


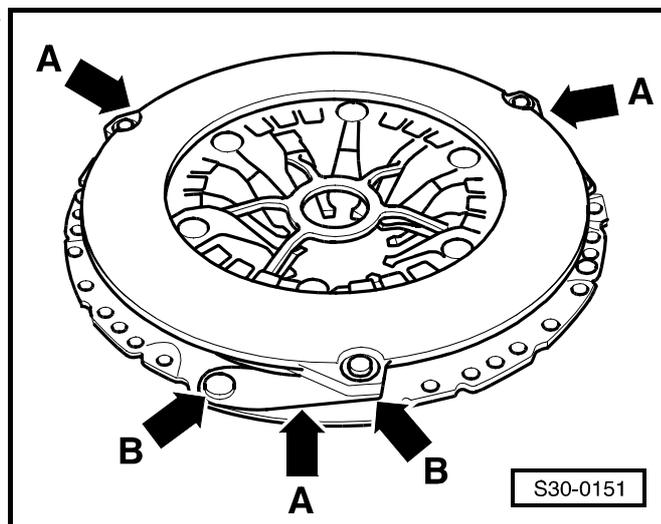
Fig. 6: Contrôler les ressorts et les rivets ►

- Contrôler si les ressorts -fleches A- sont endommagés et si les rivets -fleches B- sont correctement positionnés.



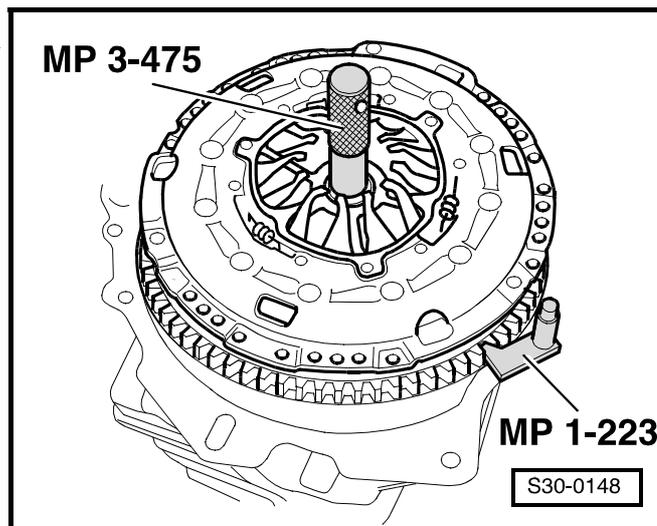
Remarque

- ◆ Remplacer les disques d'embrayage et les plateaux de pression dont les rivets sont endommagés ou desserrés.
- ◆ Toujours remplacer conjointement le plateau de pression et le disque d'embrayage.
- ◆ Choisir le plateau de pression et le disque d'embrayage via les lettres d'identification du moteur ⇒ Catalogue des pièces de rechange.
- ◆ Afin de réduire les mauvaises odeurs si l'embrayage a brûlé, nettoyer soigneusement la cloche d'embrayage ainsi que le volant moteur et le moteur côté boîte de vitesses.
- ◆ Nettoyer la denture de l'arbre primaire ainsi que la denture du moyeu si les disques d'embrayage ont déjà été utilisés, faire partir les traces de corrosion. Appliquer une couche extrêmement fine de graisse -G 000 100- sur la denture. Faire décrire ensuite un mouvement de va-et-vient au disque d'embrayage sur



l'arbre primaire jusqu'à ce que le moyeu tourne facilement sur celui-ci. Impérativement éliminer la graisse qui déborde.

- ◆ *Les plateaux de pression sont protégés contre la corrosion et graissés. Ne nettoyer que leur surface d'appui sinon considérable réduction de la longévité de l'embrayage.*
- ◆ *La surface d'appui du plateau de pression et la garniture du disque d'embrayage doivent complètement reposer contre le volant moteur avant de mettre les vis. Ne mettre les vis de fixation qu'ensuite.*
- Lors de la pose, réutiliser le contre-appui -MP 1-223- pour serrer les vis.
- Mettre le plateau de pression sur les goupilles.
- Utiliser le mandrin de centrage -MP 3-475- pour pouvoir centrer le disque d'embrayage. ►
- Serrer les vis uniformément avec la main, jusqu'à ce que la tête de la vis repose contre le plateau de pression.
- Serrer les vis progressivement en croix afin de ne pas endommager les orifices de centrage du plateau de pression et les goupilles du volant d'inertie.
- Poser la boîte de vitesses ⇒ Chap. 34-2



34 – Commande, Carter

34-1 Réparer la commande de passage des vitesses

Position de montage de la commande de passage des vitesses

-Fleche A- Mouvement de passage

-Fleche B- Mouvement de sélection

A - Câble de passage des vitesses

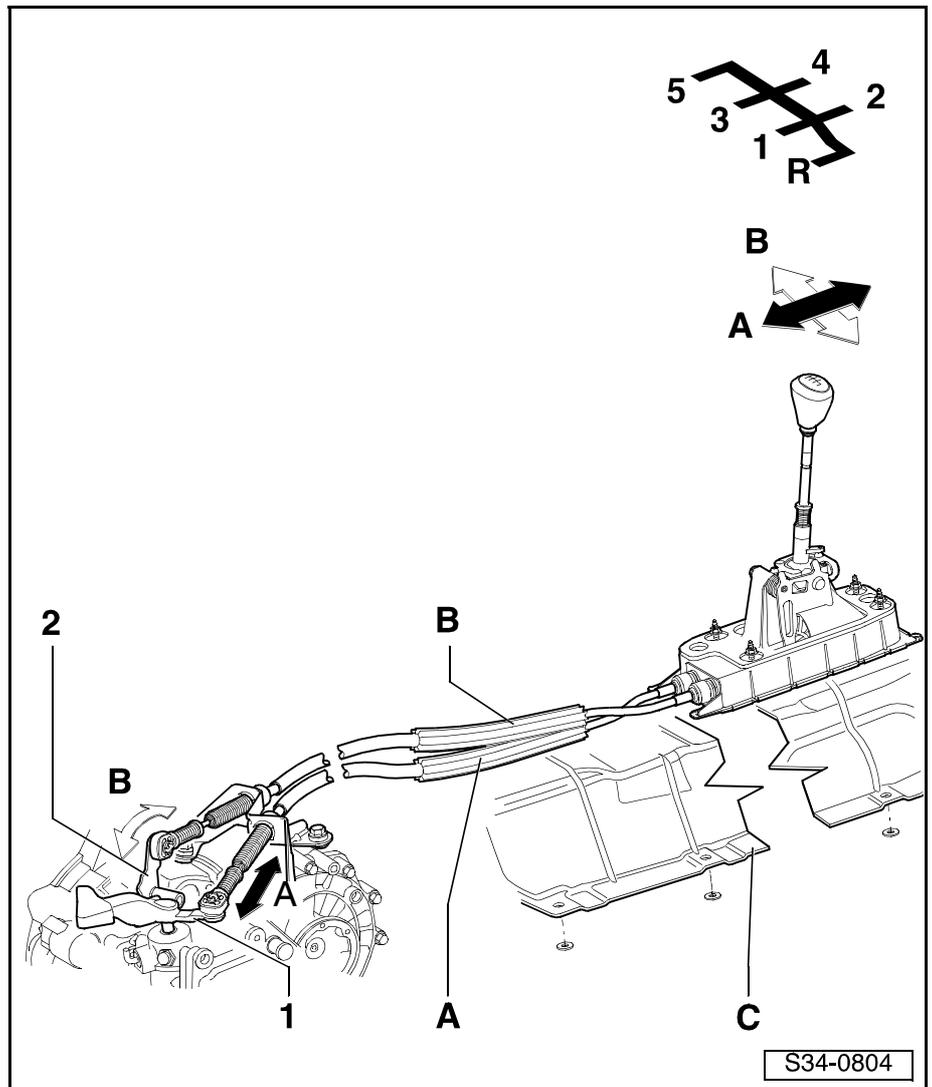
B - Câble de sélection

C - Ecran de protection thermique

- enlever avant de déposer la commande de passage des vitesses

1 - Levier de changement de vitesses

2 - Levier de renvoi



S34-0804

i Remarque

- ◆ Tenir compte du codage s'il s'agit d'un véhicule avec un autoradio codé.
- ◆ Déconnecter la tresse de masse de la batterie avant de travailler sur la commande de passage des vitesses à l'intérieur du compartiment moteur.
- ◆ Des travaux complémentaires doivent être effectués en cas de débranchement et de rebranchement de la tresse de masse de la batterie ⇒ Installation électrique ; Gr. de rép. 27.
- ◆ Déposer la commande de passage des vitesses pour pouvoir remplacer les câbles ⇒ **34-1** page 8.
- ◆ Ne pas plier les câbles.

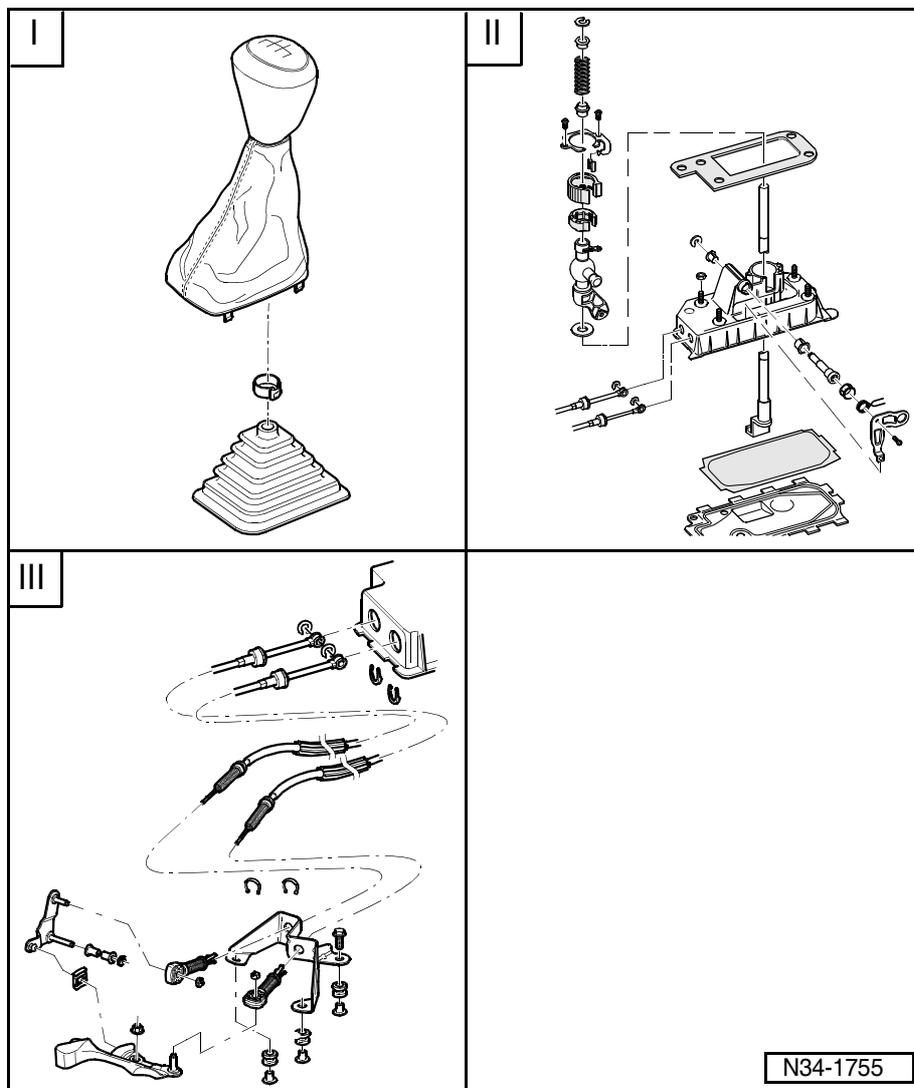
I - Déposer et poser le pommeau et le cache ⇒ **34-1** page 3

II - Réparer le levier et le carter
⇒ **34-1** page 5

**III - Déposer et poser les câbles -
Aperçu du montage** ⇒ **34-1**
page 7

Déposer et poser la commande de passage des vitesses
⇒ **34-1** page 8

Régler la commande de passage des vitesses ⇒ **34-1**
page 13



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

- ◆ Clé dynamométrique

I - Déposer et poser le pommeau et le cache

1 - Pommeau

- avec soufflet
- Le pommeau et le soufflet ne peuvent pas être séparés l'un de l'autre
- Toujours les remplacer conjointement
- Déposer et poser ⇒ **34-1** page 3

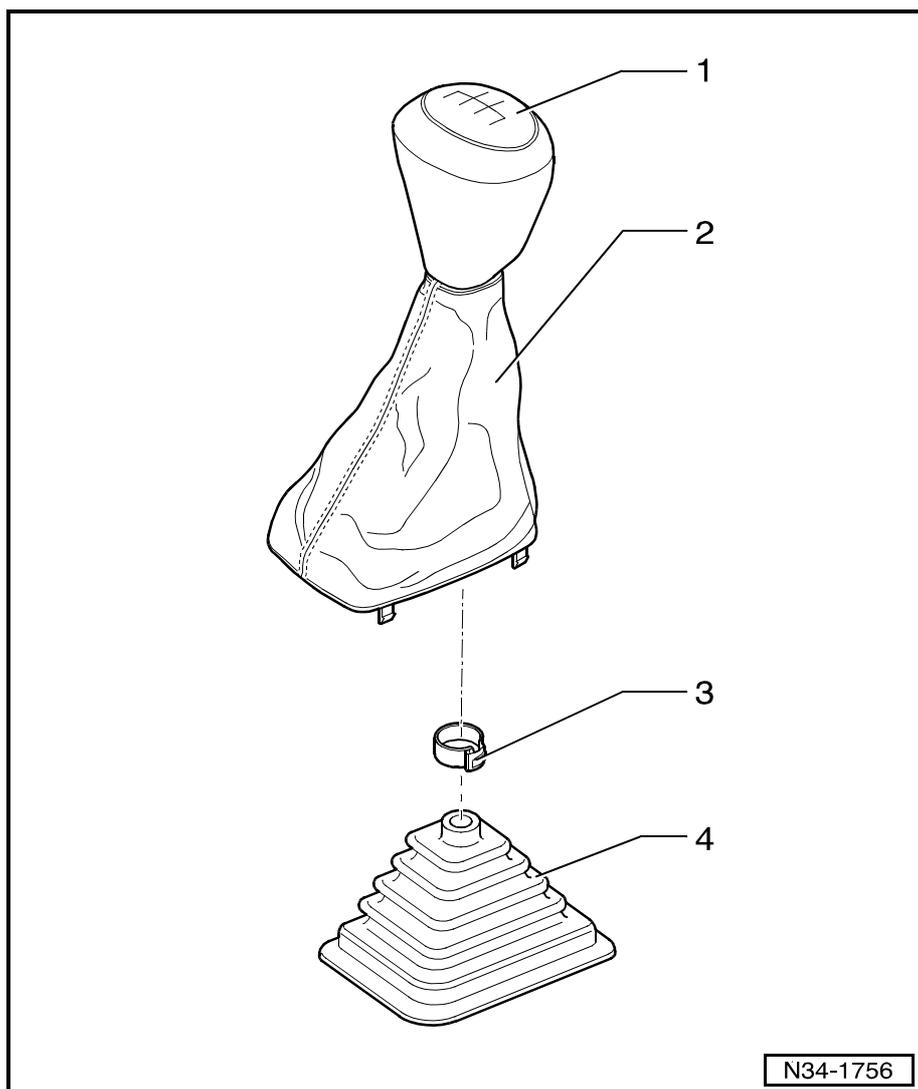
2 - Soufflet

3 - Collier de blocage

- pour fixer le pommeau au levier
- toujours remplacer

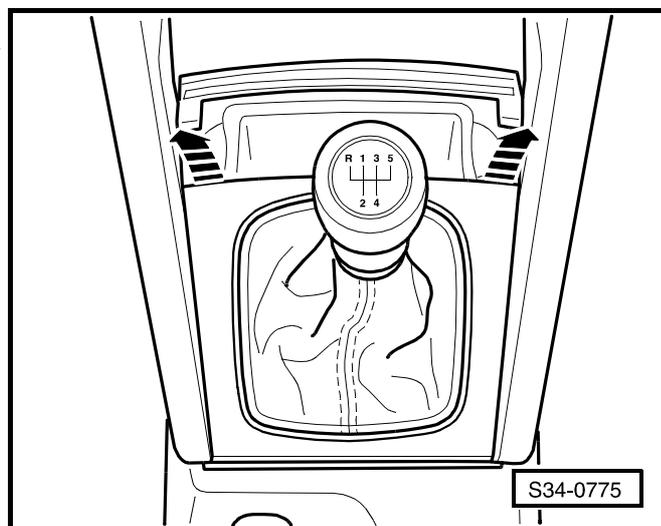
4 - Panneau d'insonorisation

- pas sur tous les véhicules
- Les ergots de blocage sont disposés dans différentes distances.
- dans ce cas ne peut être inséré que dans une seule position.



Séparer le soufflet du levier de changement de vitesses

- Débloquer par le haut le soufflet du cadre de la console centrale -flèches-.
- Et remonter le soufflet en le faisant glisser par-dessus le pommeau.

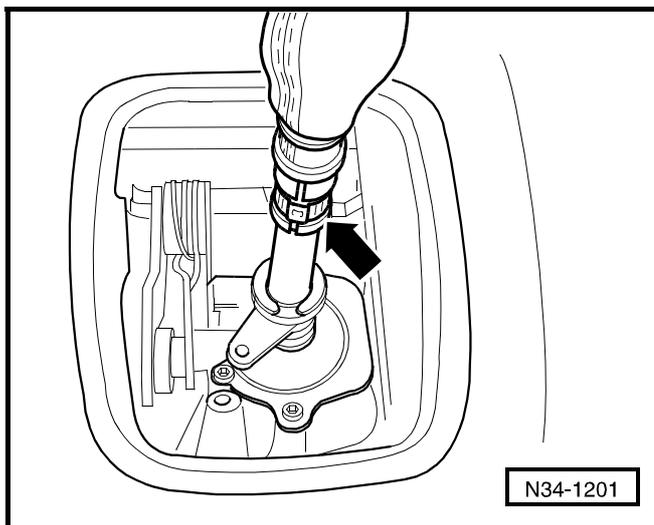


- Ouvrir le collier -fleche- et retirer le pommeau conjointement au soufflet. ►

Poser

- Tourner l'intérieur du soufflet vers l'extérieur.
- Poser le pommeau et le soufflet puis les comprimer avec un nouveau collier de blocage -fleche-.

Lors de son insertion sur le levier de changement de vitesses, le pommeau doit venir prendre dans la gorge circulaire du levier de changement de vitesse.



II - Réparer le levier et le carter



Remarque

Graisser les portées et les surfaces de glissement avec de la graisse -G 000 450 02-.

1 - Circlip

- Déposer et poser ⇒ Fig. 2 au **34-1** page 6

2 - Douille

3 - Ressort de pression

4 - Douille

5 - 5 Nm

6 - Couvercle

7 - Amortisseur

8 - Amortisseur

9 - Coussinet

10 - Glissière de guidage du levier

11 - Rondelle d'amortisseur

12 - Joint

- entre le carter de commande et le dessous de caisse
- Autocollant
- le mettre sur le carter de commande

13 - Levier

14 - Carter de passage des vitesses

15 - Douille de roulement

16 - Axe

17 - Douille de guidage

18 - Ressort de pression

- Poser ⇒ Fig. 3 au **34-1** page 6

19 - corniere de sélection

20 - 5 Nm

21 - Joint

- toujours remplacer

22 - Plaque du fond

- plier pour déposer les brides
- toujours remplacer

23 - Câble de sélection

- Démontez et montez ⇒ Fig. 1 au **34-1** page 6

24 - Câble de passage des vitesses

- Démontez et montez ⇒ Fig. 1 au **34-1** page 6

25 - Circlip

- toujours remplacer

26 - 8 Nm

- 4 unités

27 - Douille de roulement

- ne va que dans une seule position

28 - Circlip

- toujours remplacer

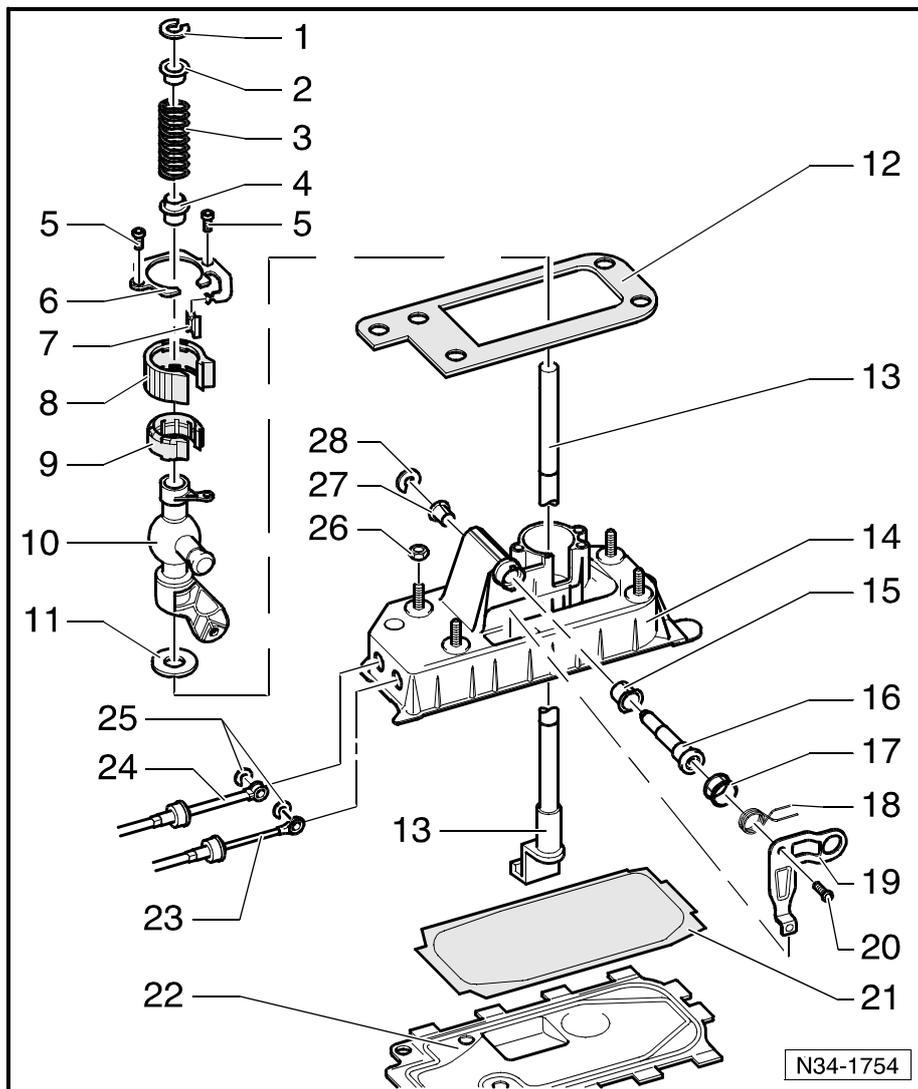


Fig. 1: Démontet et monter le câble de sélection et le câble de passage des vitesses

- Démontet le circlip du câble de passage des vitesses -A- et du câble de sélection -B-.

Lever a cet effet la bride avec un tournevis -fleche 1- et désolidariser le circlip -fleche 2-.

- Retirer le câble de passage des vitesses -A- du support du levier.
- Retirer le câble de sélection -B- du support de la corne de sélection.

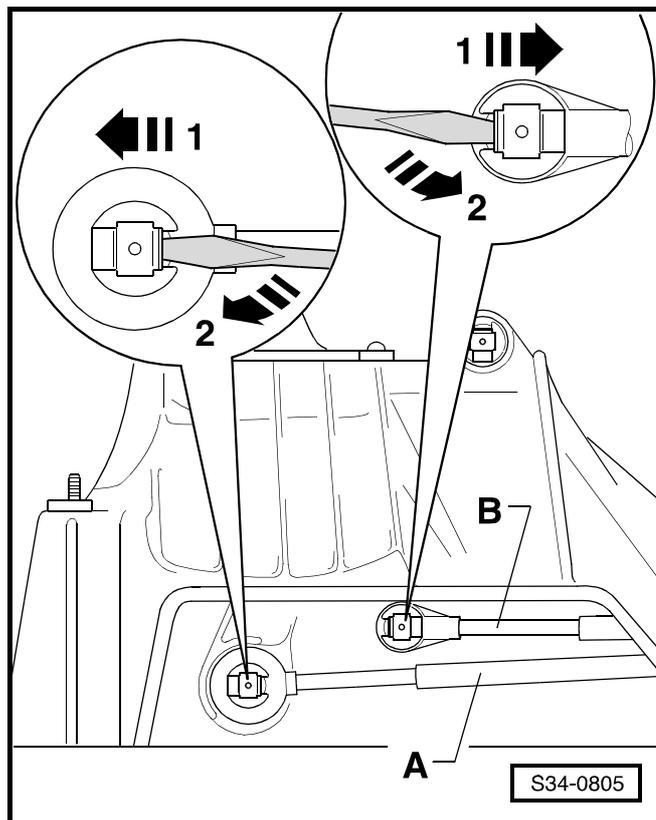


Fig. 2: Dépose et pose du circlip

- Pour déposer et poser le circlip -fleche A- pousser la douille d'écartement -fleche B- jusqu'à la butée avec un tournevis dans le sens de la fleche -fleche C- et extraire le circlip.

i Remarque

- ♦ *Ne pas tordre la douille en appuyant dessus pour la faire descendre.*
- ♦ *Fente de reprise du circlip dans le levier de passage des vitesses doit être visible.*
- ♦ *Faire bien attention en détendant le ressort.*

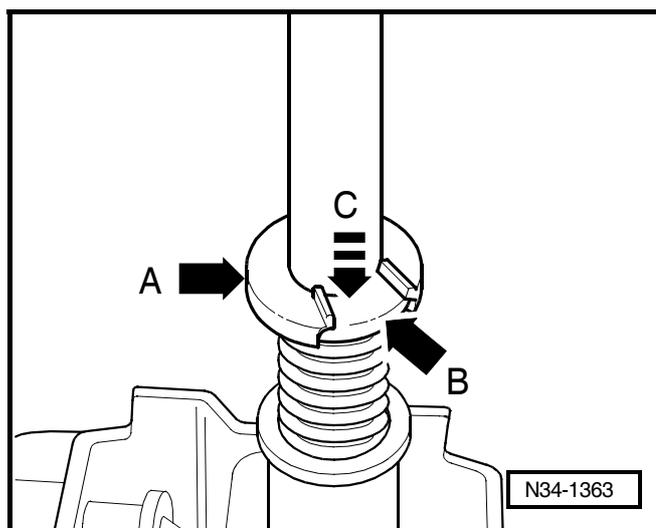
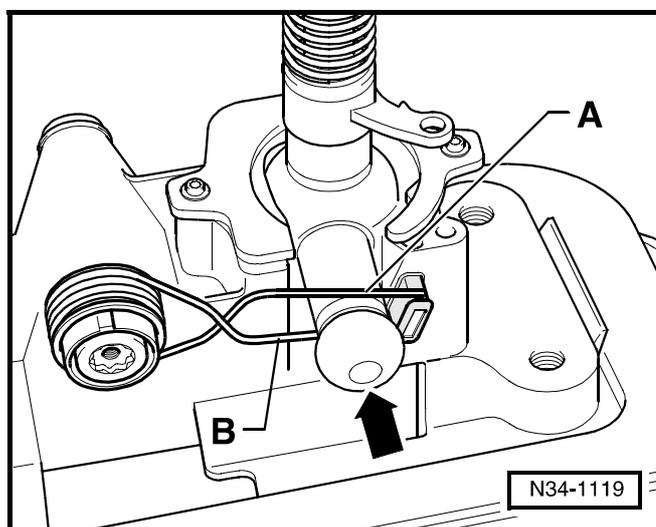


Fig. 3: Poser le ressort de pression

- Présenter le ressort de pression de sorte que le profilé -A- soit au-dessus du tourillon -fleche-.
- Pousser ensuite le profilé -B- vers le bas jusqu'à ce qu'il arrive sur la face inférieure du tourillon -fleche-.



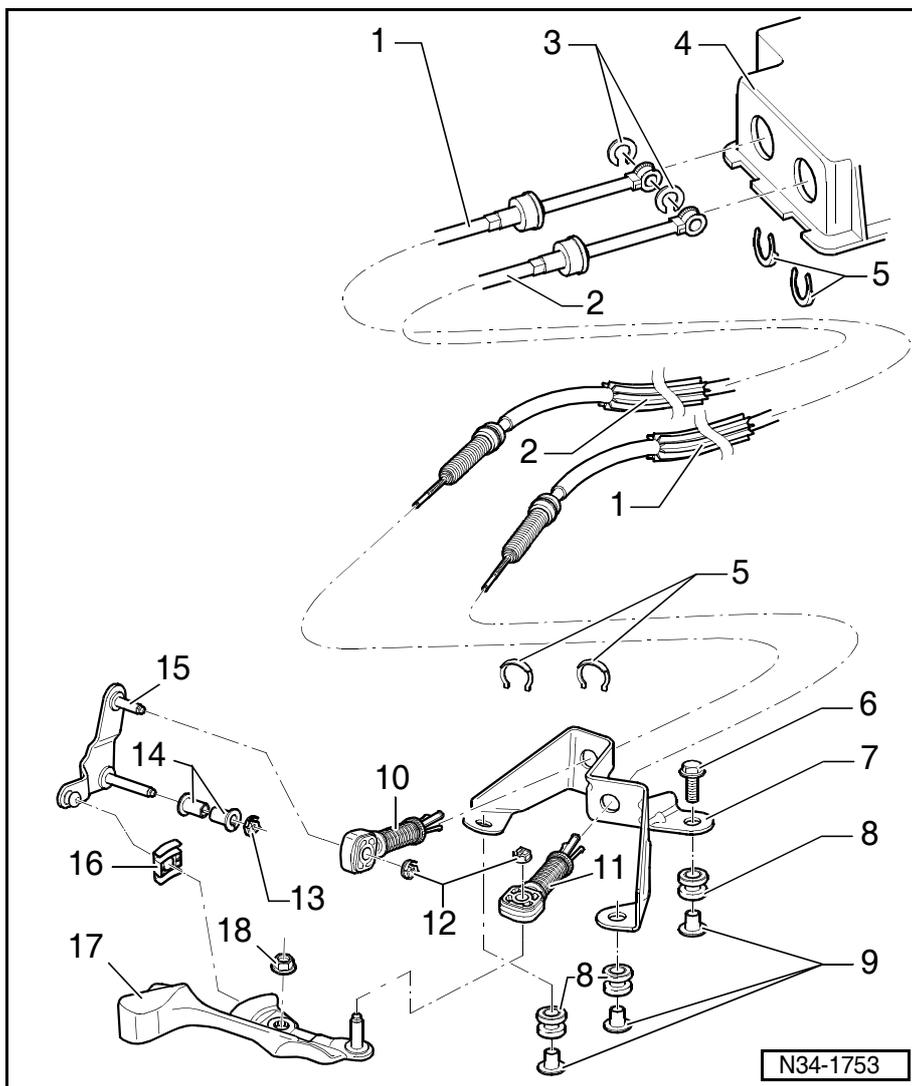
III - Déposer et poser les câbles - Aperçu du montage



Remarque

Graisser les portées et les surfaces de glissement avec de la graisse -G 000 450 02-.

- 1 - Câble de passage des vitesses**
 - relier avec frein de câble ⇒ rep. 11
 - Position de montage ⇒ **34-1** page 1
- 2 - Câble de sélection**
 - relier avec frein de câble ⇒ rep. 10
 - Position de montage ⇒ **34-1** page 1
- 3 - Circlip**
- 4 - Carter de passage des vitesses**
- 5 - Circlip**
 - ne pas endommager les câbles
- 6 - 20 Nm**
 - 3 unités
 - pour butée
- 7 - Butée**
- 8 - Passe-câble**
 - Logement de la butée sur la boîte de vitesses
- 9 - Ecarteur**
- 10 - Frein de câble**
 - pour câble de sélection sur le levier de renvoi
 - Ne pas se tromper, les freins de câble pour câble de sélection sur levier de renvoi et pour câble de passage des vitesses sur levier de boîte de vitesses sont différents ⇒ Fig. 4 au **34-1** page 8
- 11 - Frein de câble**
 - pour câble de commande sur levier de boîte de vitesses
 - Ne pas se tromper, les freins de câble pour câble de sélection sur levier de renvoi et pour câble de passage des vitesses sur levier de boîte de vitesses sont différents ⇒ Fig. 4 au **34-1** page 8
- 12 - Circlip**
 - toujours remplacer
- 13 - Circlip**
 - toujours remplacer
- 14 - Douille de roulement**
- 15 - Levier de renvoi**
 - Position de montage ⇒ Fig. 5 au **34-1** page 8
- 16 - Coulisseau**
- 17 - Levier de changement de vitesses**
 - avec masse anti-vibratoire
 - L'installer de manière que l'inter-dents aille avec l'arbre de changement de vitesses
 - Position de montage ⇒ Fig. 5 au **34-1** page 8



- ❑ après la pose régler la commande de passage des vitesses ⇒ **34-1** page 13

18 - 23 Nm

- ❑ toujours remplacer

Fig. 4: Affectation des freins de câble

Les trous dans les freins de câble ont des diamètres différents.

Frein de câble pour:	Cote « a »
Câble de commande sur le levier de la boîte de vitesses	10 mm
Câble de sélection sur le levier de renvoi	8 mm

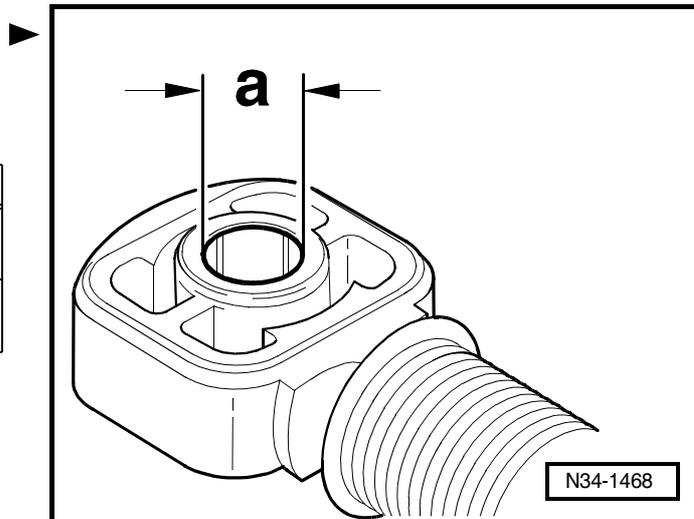


Fig. 5: Position de montage du levier de passage des vitesses/du levier de renvoi

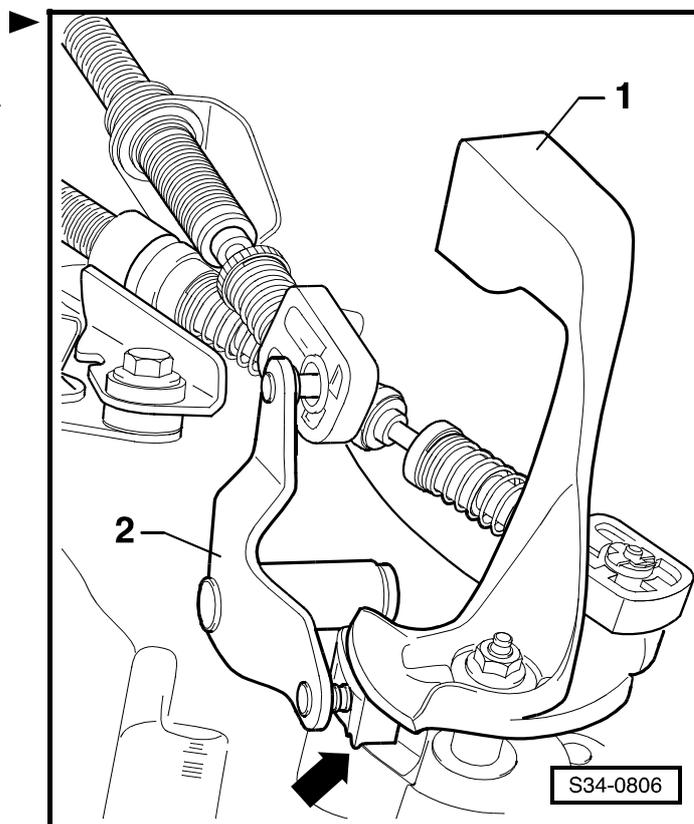
- 1 - Levier de passage des vitesses avec masse anti-vibratoire
- 2 - Le levier de renvoi prend, via le coulisseau -fleche- dans la glissière le levier de passage des vitesses.

Déposer et poser la commande de passage des vitesses

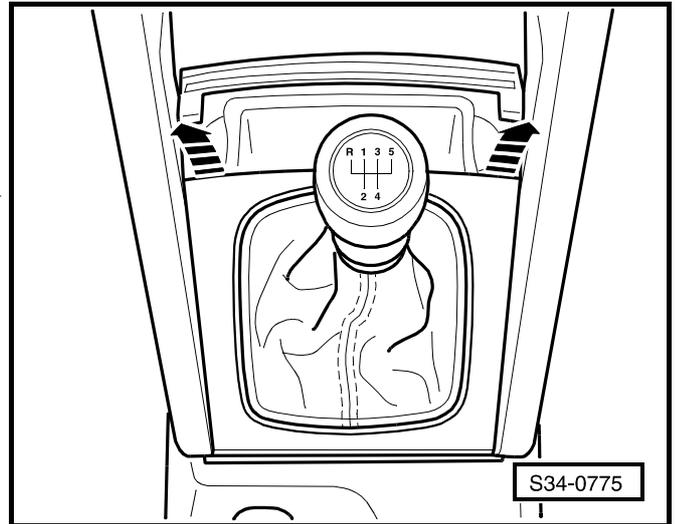
Déposer

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

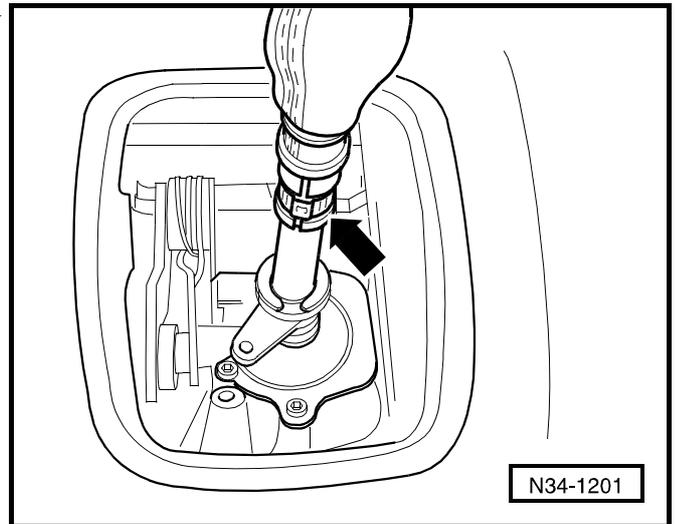
- ◆ Clé dynamométrique
- ◆ Graisse -G 000 450 02-



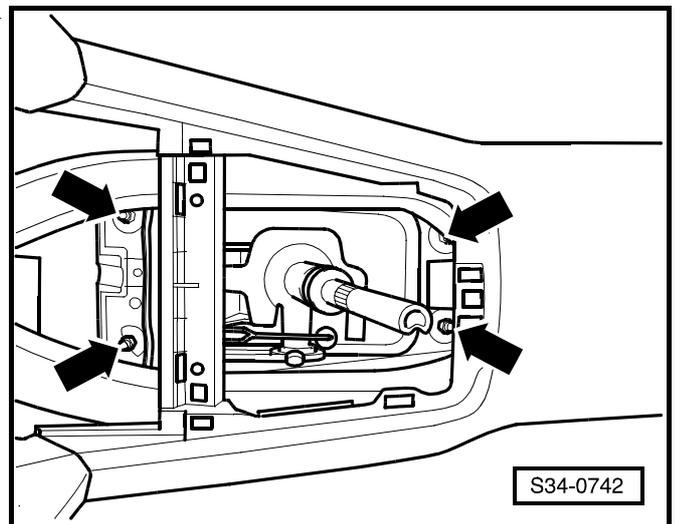
- Avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un autoradio équipé d'un codage antivol.
- Le contact étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie ⇒ Installation électriques ; Gr. de rép. 27.
- Débloquer par le haut le soufflet du cadre de la console centrale -flèches- ►



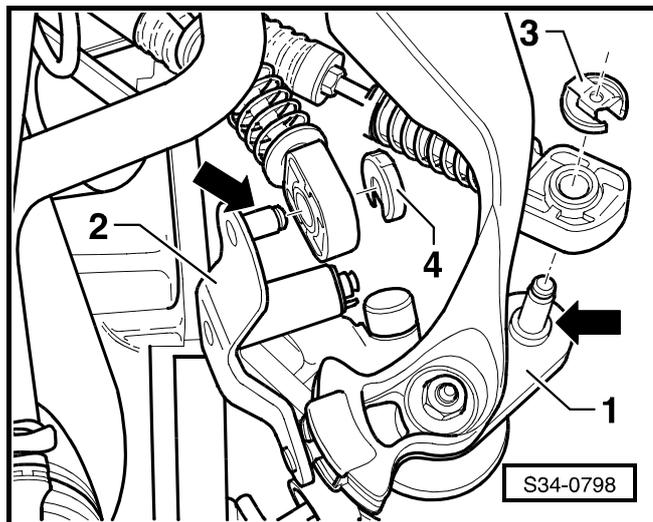
- Ouvrir le collier -fleche- et retirer le pommeau conjointement au soufflet. ►
- S'il existe, retirer le panneau d'insonorisation.



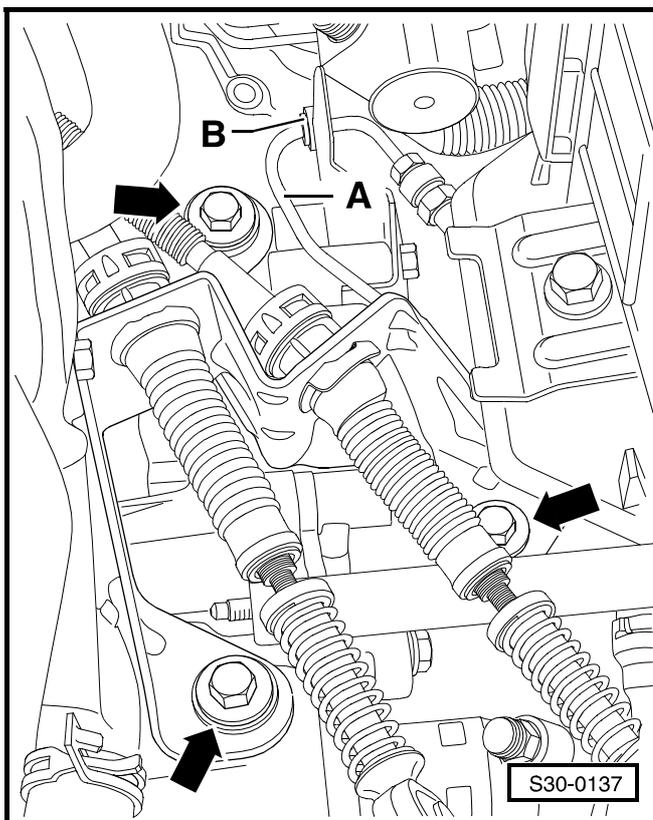
- Dévisser les écrous -flèches- du carter de passage des vitesses. ►
- Déposer le filtre à air ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 24.



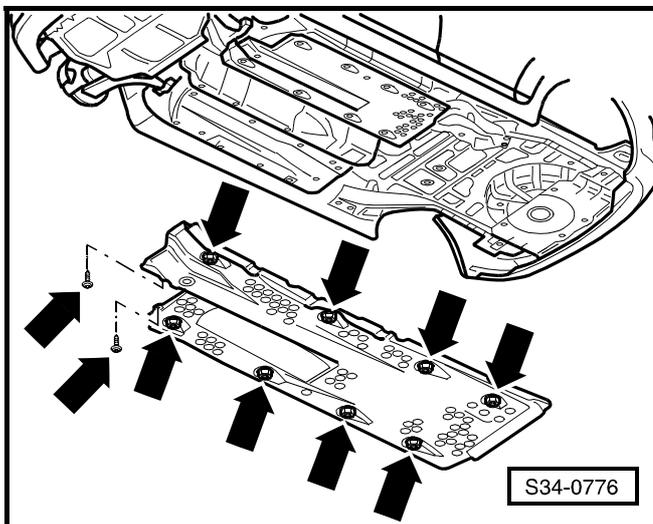
- Enlever le circlip -3- pour le câble de changement de vitesses du levier de changement de vitesses -1-.
- Enlever le circlip -4- pour le câble de sélection du levier de renvoi -2-.
- Enlever le câble sélecteur et le câble de passage des vitesses des tourillons -fleches-.



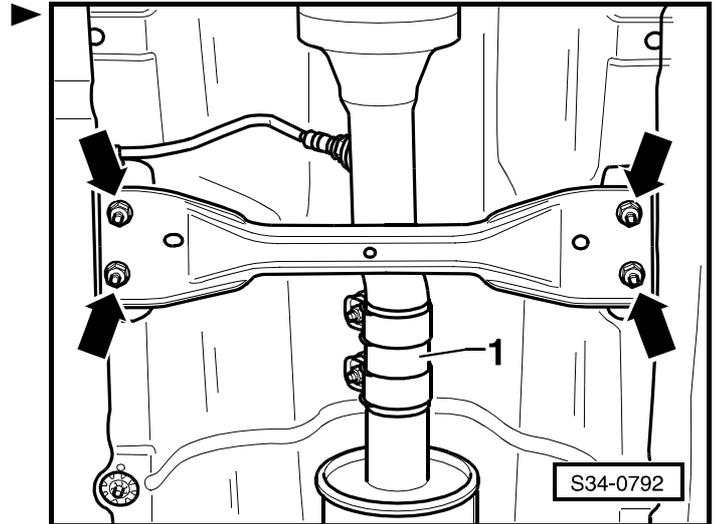
- Désolidariser la boîte de vitesses de la butée du câble -fleches-, si nécessaire déclipser au préalable la Durit -A- sur le support -B-.
- S'il y en a un, démonter le carter d'amortissement sous le moteur/la boîte de vitesses.



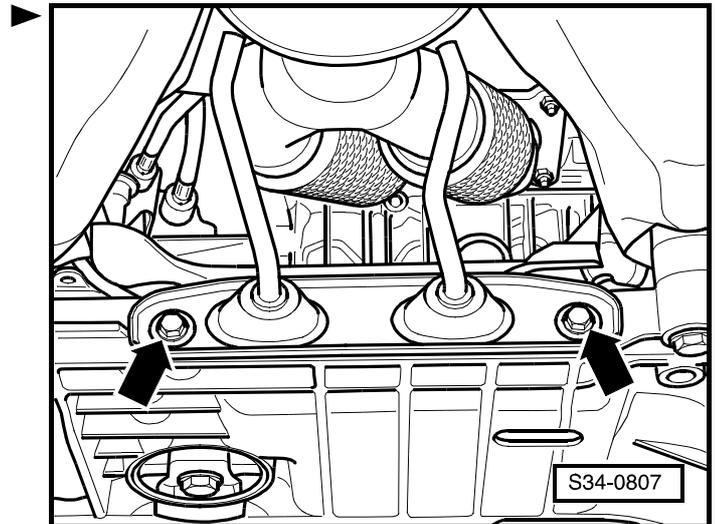
- Retirer la protection pour le plancher du véhicule a droite et a gauche -fleches-.
- Déposer les pontets de tunnel en dessous de l'échappement ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 26.



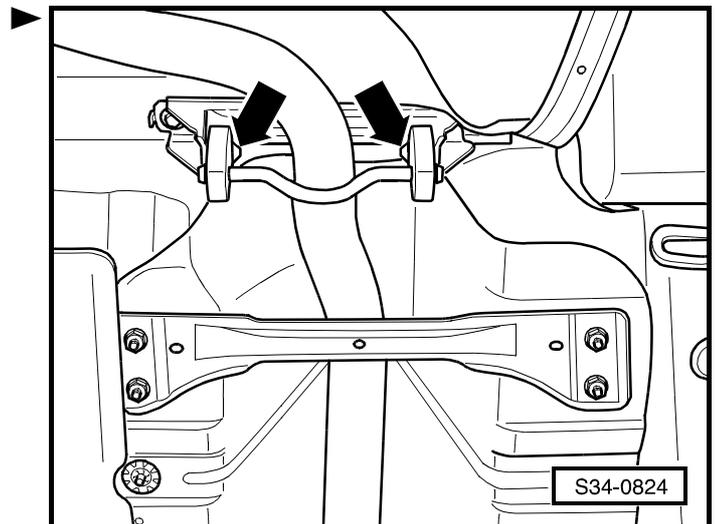
- Séparer l'échappement au niveau du double collier -1-.



- Dévisser le support du silencieux avant -fleches-.



- Décrocher le silencieux arriere des boucles a ressort -fleches-.



- Déclipser les clips -fleches- et enlever la tôle de protection. ►
- Faire pivoter le carter de commande vers le bas et l'enlever avec des filins.

Poser

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

Les trous dans les freins de câble ont des diamètres différents.

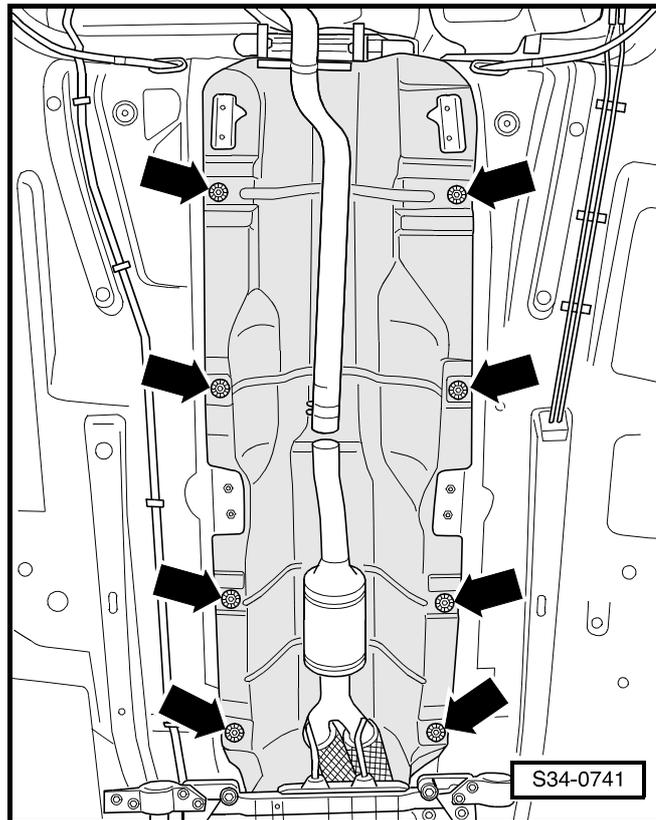
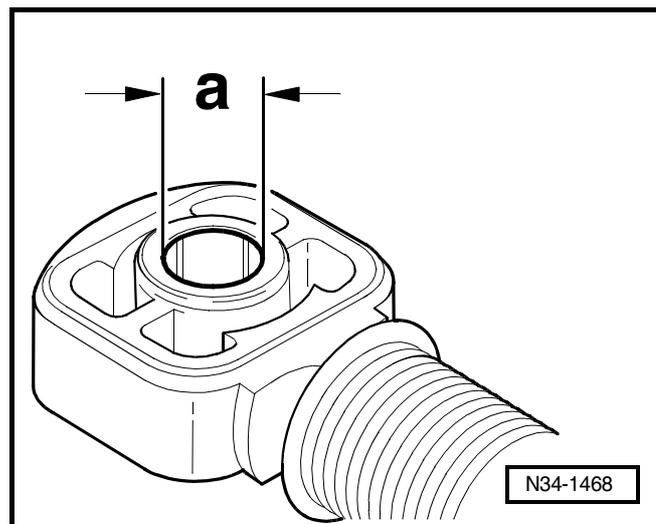
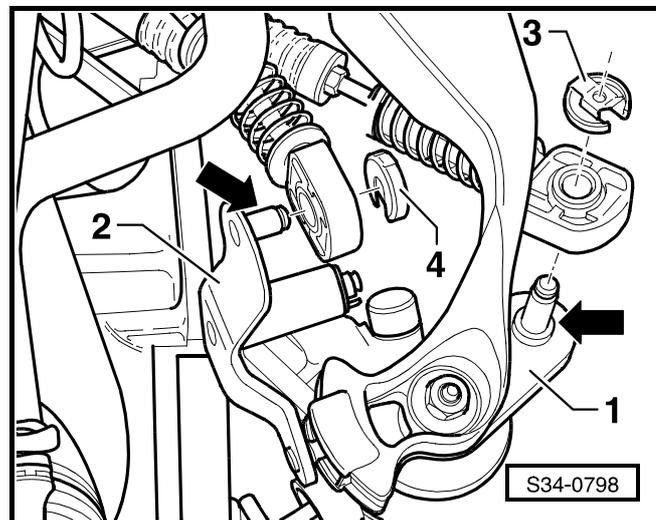


Fig. 6: Affectation

Frein de câble pour:	Cote « a »
Câble de commande sur le levier de la boîte de vitesses	10 mm
Câble de sélection sur le levier de renvoi	8 mm



- Passer une petite quantité de graisse -G 000 450 02- sur les tourillons -fleches- du levier de la boîte de vitesses -1- et du levier de renvoi -2-. ►
- Remplacer les circlips -3- et -4- après chaque démontage.
- Fixer le câble de commande avec le circlip -3- et le câble de sélection avec le circlip -4-.
- Ajuster le carter de passage des vitesses parallèlement à la carrosserie.
- L'espace par rapport à la carrosserie doit être identique des deux côtés.



- Remplacer le collier -fleche-.
- Assembler l'échappement sans aucune contrainte et poser les pontets de tunnel ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 26.

Régler la commande de passage des vitesses ⇒ **34-1** page 13.

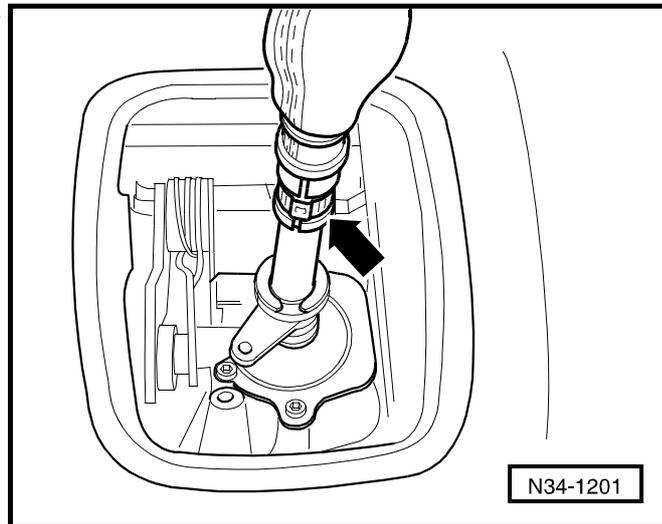
- Poser le filtre a air ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 24.

Couples de serrage

Carter de passage des vitesses sur superstructure: 8 Nm

Butée de câble sur boîte de vitesses: 20 Nm

- Assembler l'échappement ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 26.



Régler la commande de passage des vitesses

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

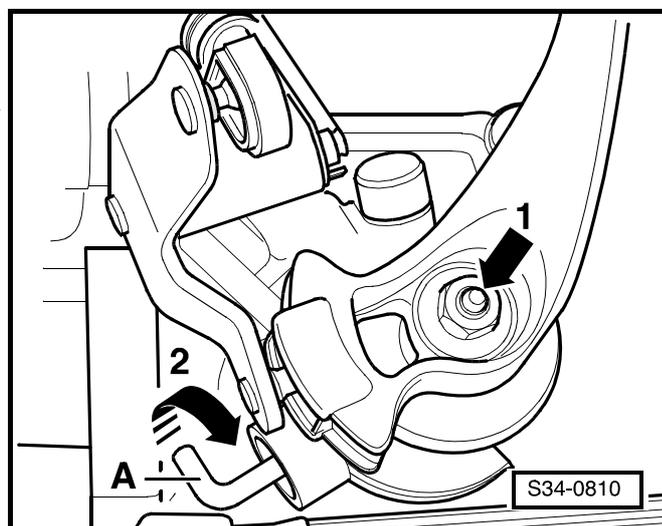
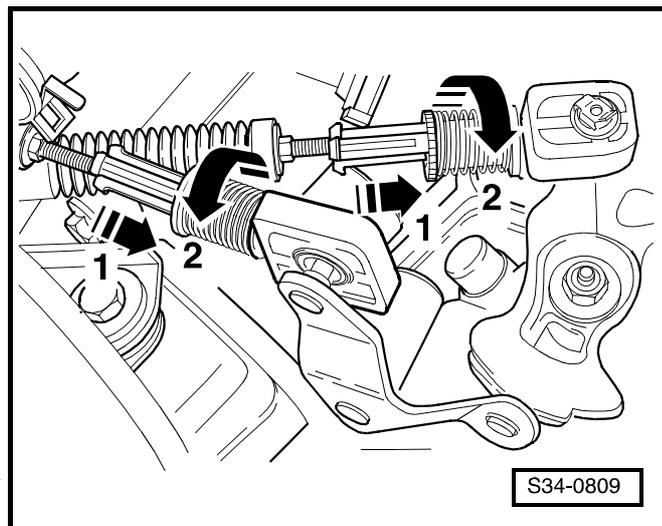
- ◆ Goupille de blocage -T10027-



Remarque

- ◆ *Préalables pour un réglage correct:*
- ◆ *Eléments d'actionnement et de transmission de la commande de passage des rapports en parfait état.*
- ◆ *Mobilité normale de la commande de passage des rapports.*
- ◆ *La boîte de vitesses, l'embrayage et la commande d'embrayage doivent être en parfait état.*
- Boîte de vitesses sur la position du ralenti.
- Déposer le filtre a air ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 24.
- Serrer en avant et jusqu'à la butée le mécanisme de sécurité du câble de passage des vitesses et du câble de sélection dans le -sens de la fleche 1- puis verrouiller ensuite vers la gauche dans le -sens de la fleche 2-.

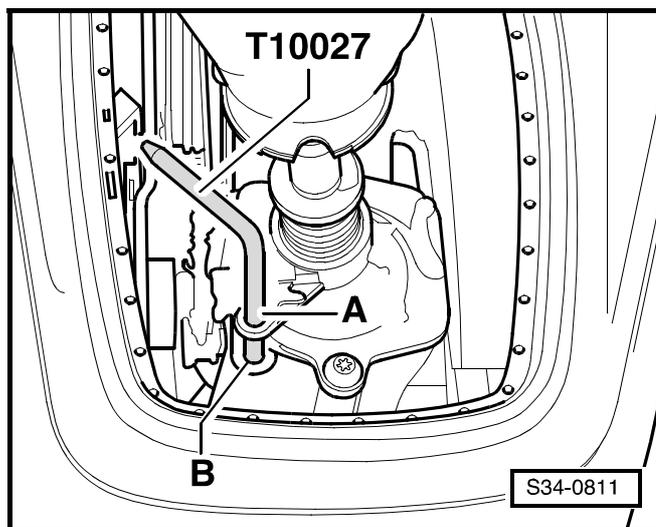
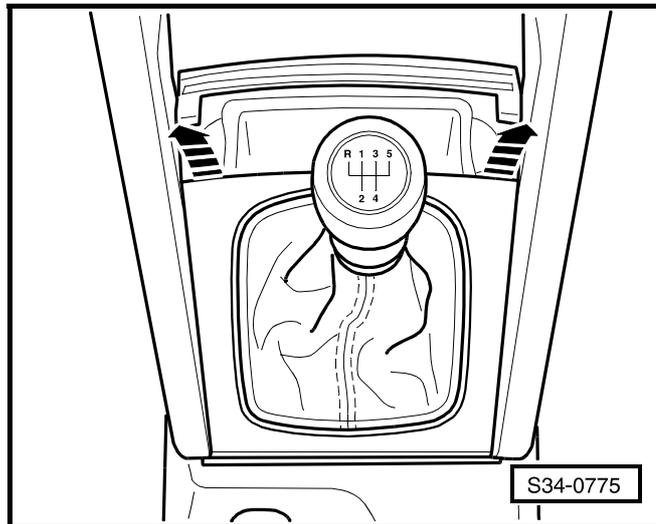
Fixer comme suit l'arbre de changement de vitesses:



- Pousser sur l'arbre de changement de vitesses dans le -sens de la fleche 1-.
- En appuyant sur l'arbre de passage des vitesses tourner ensuite la corniere -A- dans le -sens de la fleche 2- vers le haut et ce faisant, l'enfoncer en meme temps prudemment jusqu'a ce qu'il s'encliquete dans l'arbre de passage des vitesses.
- Débloquer par le haut le soufflet de la protection de la console centrale -fleches-.
- S'il existe, extraire le panneau d'insonorisation.

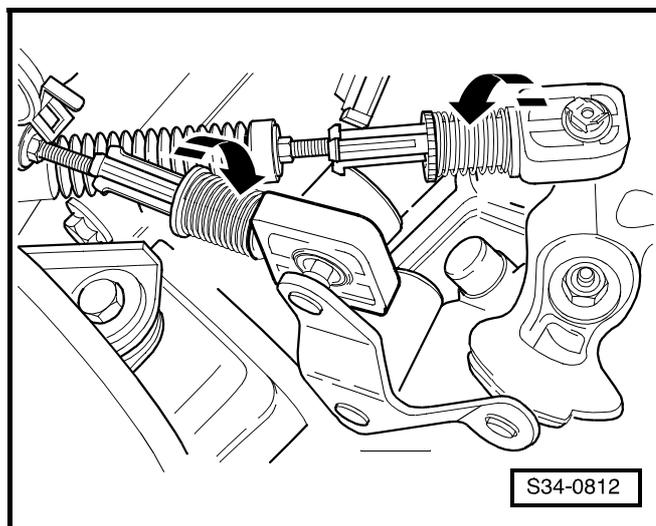
Maintenant fixer comme suit le levier de changement de vitesses:

- Enclencher le levier de changement de vitesses au ralenti.
- Introduire la goupille de blocage - T10027- dans le trou -B- a travers le trou -A-.

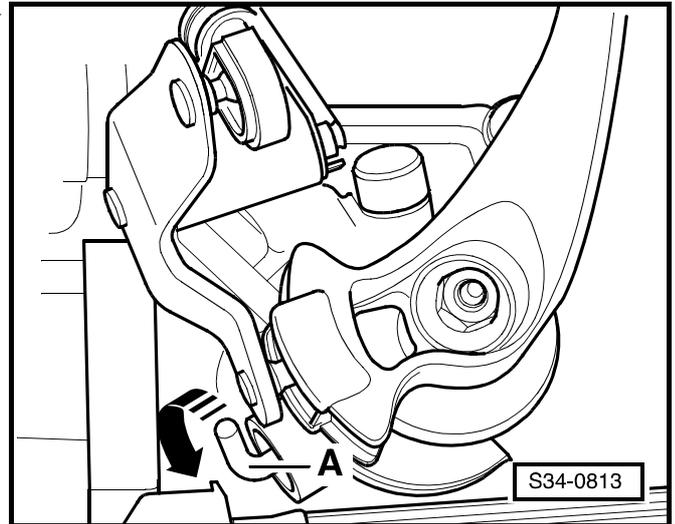


- Tourner vers la droite et jusqu'a la butée le mécanisme de sécurité du câble de passage des vitesses et du câble de sélection dans le -sens de la fleche-.

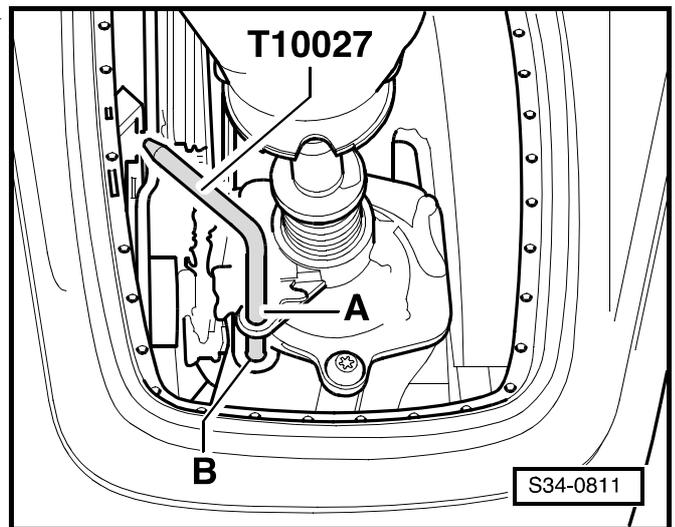
Le ressort pousse le mécanisme de sécurité sur la position initiale.



- Faire tourner la cornière -A- en arrière, sur la position de départ dans le -sens de la fleche-.



- Sortir la goupille de blocage -T10027- des trous -A- et -B-.
- S'il existe, poser le panneau d'insonorisation.
- Enfoncez le soufflet dans la protection.
- Poser le filtre a air ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 24.

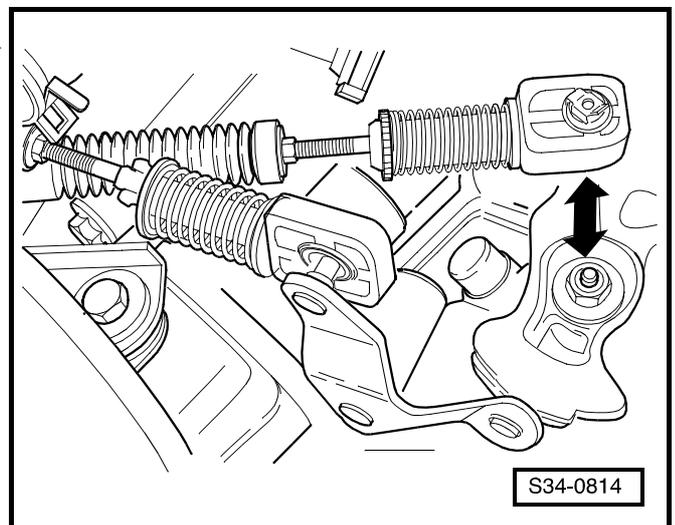


Fonction

- Le levier de passage des vitesses doit, au ralenti, être dans le couloir des rapports 3./4.
- Actionner l'embrayage.
- Enclencher plusieurs fois tous les rapports. Vérifier tout spécialement le fonctionnement du verrou de la marche arrière.

Contrôler comme suit le jeu si un rapport accroche encore bien qu'ayant été plusieurs fois enclenché :

- Enclencher le 1er rapport.
- Pousser le levier de passage des vitesses jusqu'à la butée, vers la gauche, puis relâcher.
- Observer simultanément arbre de passage des vitesses au niveau de la boîte (2eme mécanicien).
- L'arbre de passage des vitesses doit décrire une course d'environ 1 mm lorsque le levier bouge dans le -sens de la fleche-.
- Régler la commande de passage des vitesses si ça n'est pas le cas ⇒ **34-1** page 13.



34-2 Déposer et poser la boîte de vitesses

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

- ◆ Dispositif de retenue -T30099-
- ◆ Support pour boîte de vitesses -3282-
- ◆ Plaque d'ajustement -3282/39-
- ◆ Dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses (par ex. -V.A.G 1383A-)
- ◆ Clé dynamométrique
- ◆ Dispositif de suspension pour boîte de vitesses -MP 3-478-

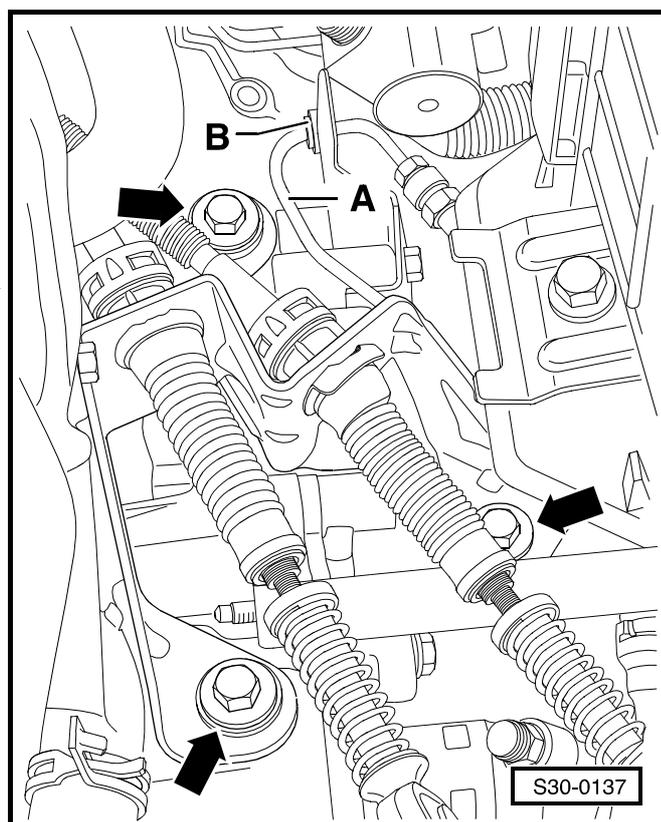
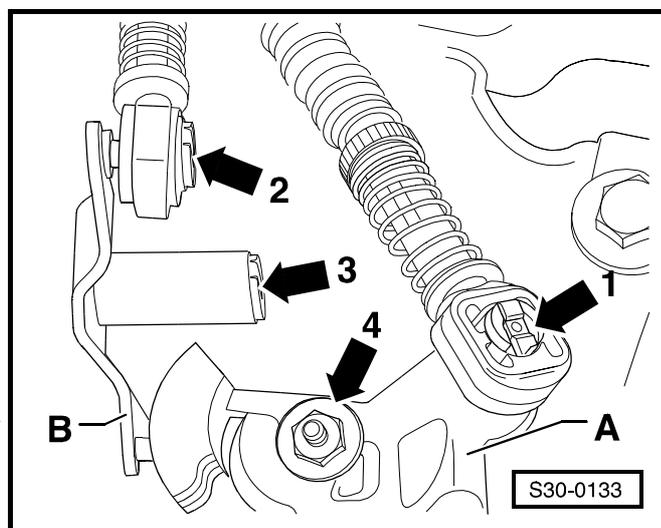
Déposer la boîte de vitesses

- Avant de déconnecter la batterie demander le codage s'il s'agit d'un autoradio équipé d'un codage antivol.
- Le contact étant coupé, déconnecter la tresse de masse de la batterie ⇒ Installation électriques ; Gr. de rép. 27.
- Déposer la protection du moteur.
- Déposer le filtre a air ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 24.
- Déposer la batterie et le porte-batterie ⇒ Installation électriques ; Gr. de rép. 27.
- Enlever le circlip -fleche 1- pour le câble de changement de vitesses du levier de changement de vitesses -A-.
- Enlever le circlip -Pfeil 2- pour le câble de sélection du levier de renvoi -B-.
- Enlever le cable sélecteur et le câble de passage des vitesses des tourillons.
- Désolidariser le circlip -fleche 3- du levier de renvoi -B- et enlever le levier de renvoi.
- Déposer le levier de la commande de boîte -A- en dévissant l'écrou -fleche 4-.
- Désolidariser la boîte de vitesses de la butée du câble -flèches-.
- Attacher le câble de changement de vitesses et le câble de sélection.
- Désolidariser le support -B- de la boîte de vitesses et l'enlever du raccord de Durit -A-.
- Déposer le cylindre récepteur et le mettre de côté, attaché avec du fil de fer, ne pas ouvrir les conduites.

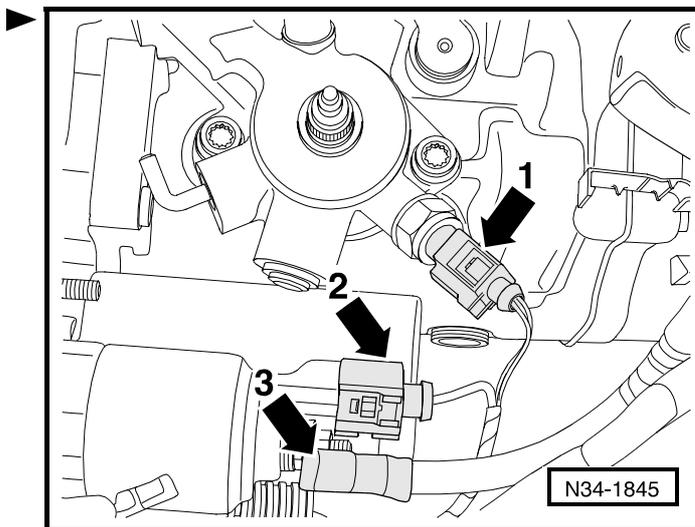


Remarque

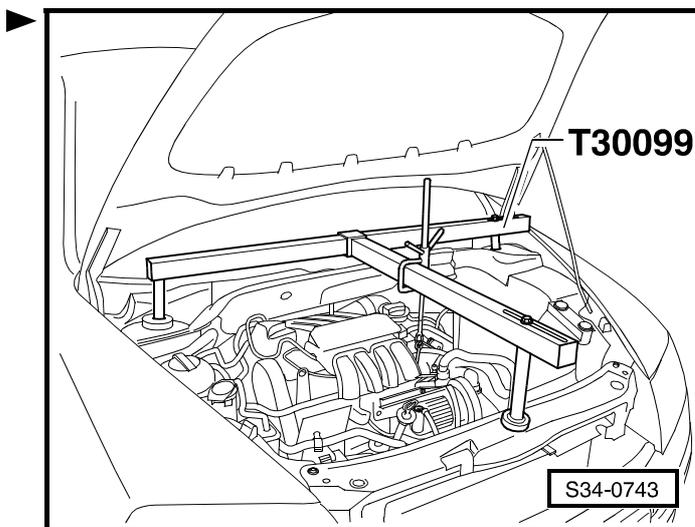
Ne pas appuyer sur la pédale d'embrayage.



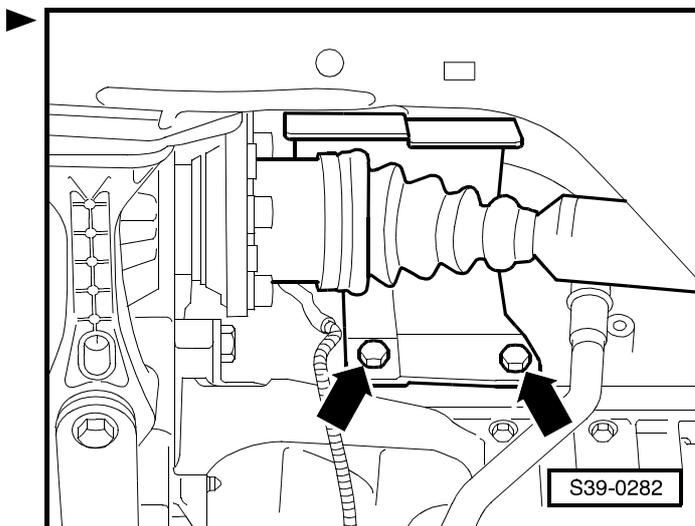
- Débrancher la fiche du feu de recul -fleche 1-.
- Débrancher la fiche -fleche 2- et le câble -fleche 3- du démarreur.
- Déposer la vis de fixation supérieure du démarreur.
- Retirer les vis de raccordement du haut du moteur/de la boîte de vitesses.



- Installer le dispositif de retenue -T30099-.
- Légerement serrer le groupe moteur/boîte de vitesses au moyen des broches.
- Déposer les vis de fixation pour le palier de la boîte de vitesses et le moteur par le haut.
- Lever le véhicule.
- Déposer les panneaux d'insonorisation du carter et la partie inférieure de la coquille du passage de roue avant gauche ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 66.
- Déposer le démarreur ⇒ Installation électriques ; Gr. de rép. 27



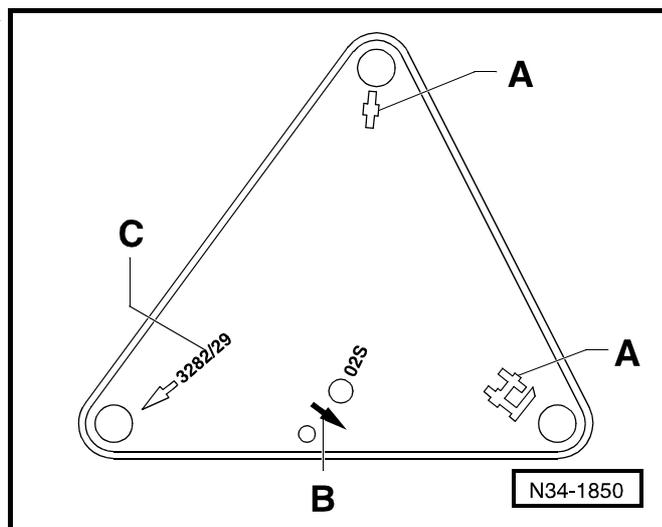
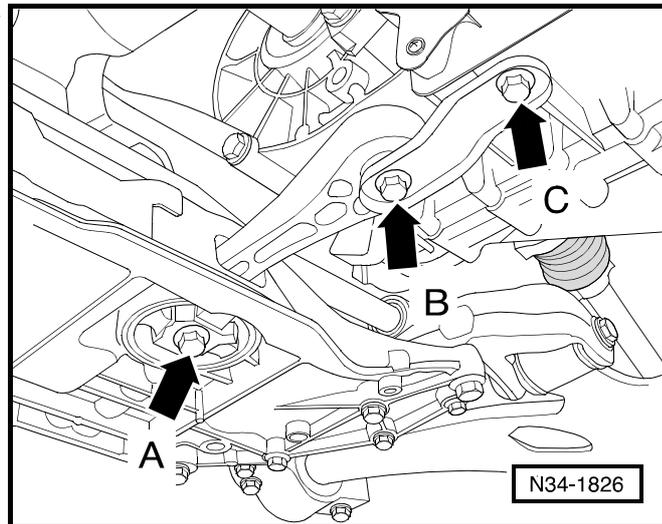
- S'il y en a un, démonter du moteur le capuchon de l'arbre à cardan -fleches-.
- Désolidariser les arbres à cardan des arbres bridés et les attacher en les relevant le plus haut possible afin de ne pas endommager la protection de surface.



- Déposer l'appui oscillant -fleches A, B- et -C-.
- Installer le support de boîte de vitesses -3282- dans le dispositif de levage pour moteur/boîte de vitesses, par ex. -V.A.G 1383 A-.

Compléter comme suit le dispositif de levage du moteur/ de la boîte de vitesses avec le support de la boîte de vitesses -3282- et la plaque d'ajustement -3282/39-:

- Placer la plaque d'ajustement -3282/39- sur le support de la boîte de vitesses -3282- (la plaque d'ajustement ne va que dans une seule position).
- Ajuster les bras du support de la boîte de vitesses conformément aux trous de la plaque d'ajustement.
- Glisser les éléments de reprise -A- et -C-, comme indiqué, sur la plaque d'ajustement.
- Mettre le dispositif de levage du moteur/ de la boîte de vitesses sous le véhicule, la fleche -B- de la plaque d'ajustement est tournée dans le sens de déplacement/du véhicule.

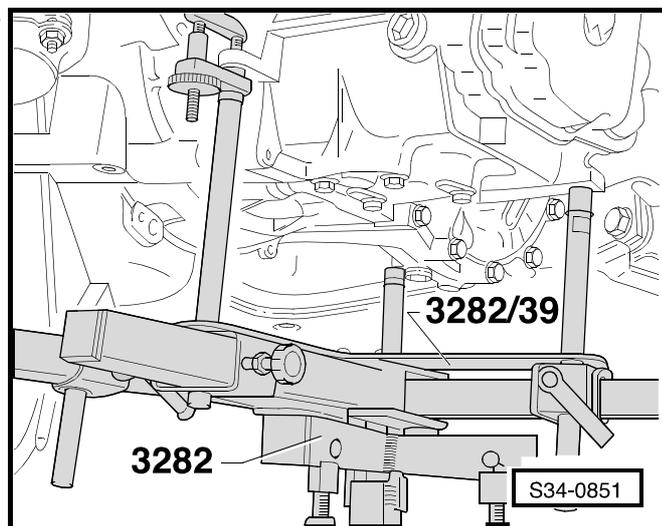


- Aligner la plaque d'ajustement parallèlement a la boîte de vitesses et bloquer les éléments de fixation pour fixer sur la boîte de vitesses.
- Abaisser prudemment un peu le moteur avec la boîte de vitesses.

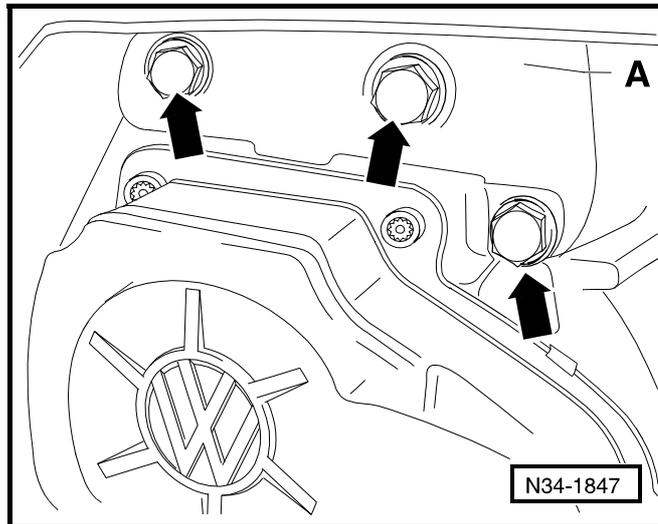


Remarque

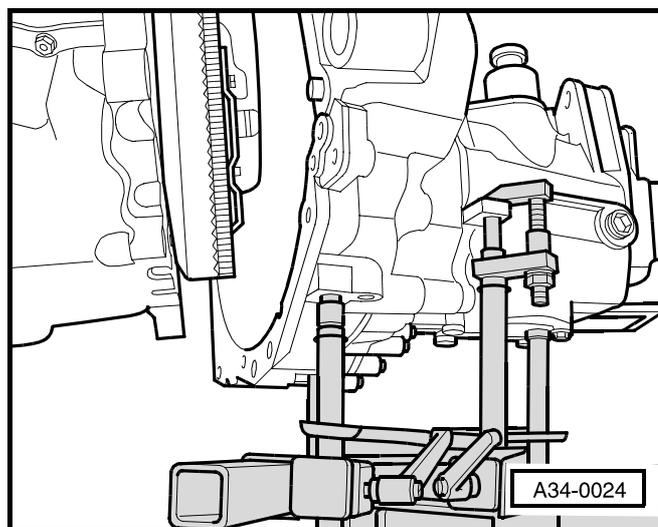
- ◆ *En baissant le moteur/la boîte de vitesses, veiller à ce que la boîte de vitesses ne frotte pas contre la fixation du groupe motopropulseur.*
- ◆ *Observer tous les câbles lors de la descente de la boîte de vitesses.*



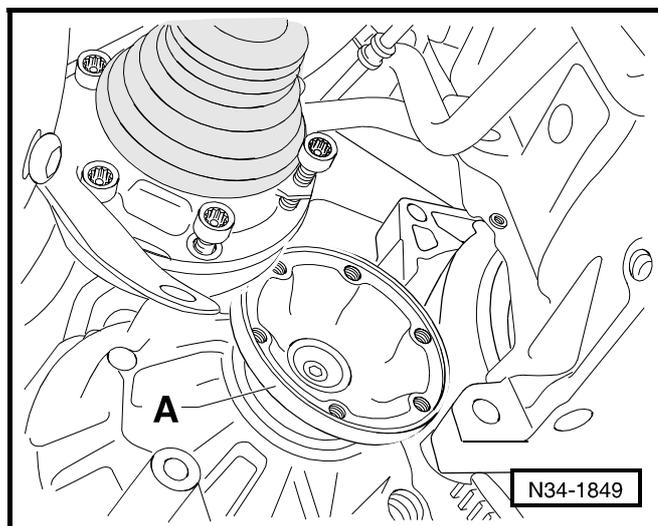
- Retirer l'appui de la boîte de vitesses -A- -fleches-.
- Déposer les vis de raccordement du moteur/de la boîte de vitesses en bas.



- Chasser la boîte de vitesses des douilles d'ajustement et pivoter prudemment vers le groupe motopropulseur.
- Pousser légèrement le moteur vers l'avant (2eme mécanicien).
- Tourner la boîte de vitesses via les broches du support de la boîte de vitesses -3282- vers le bas et vers l'arriere.



- Abaisser prudemment la boîte de vitesses tout en guidant l'arbre bridé droit -A- comme indiqué au niveau du volant moteur/de la tôle intercalaire.
- Lors de sa descente modifier la position de la boîte de vitesses via les broches de son support -3282-.

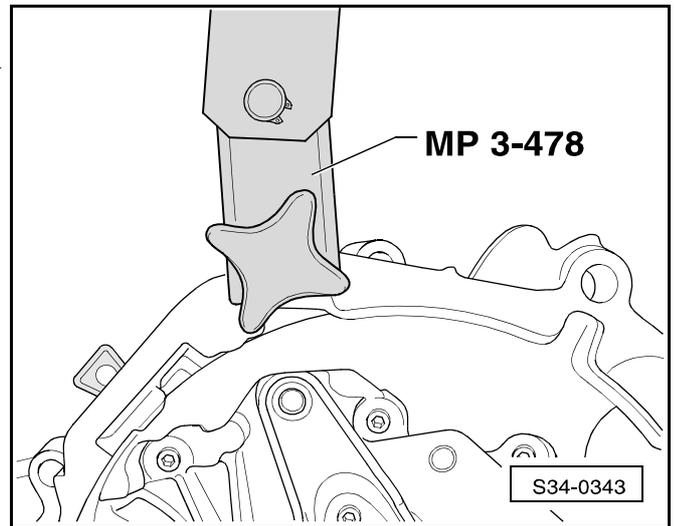


i Remarque

Observer tous les câbles lors de la descente de la boîte de vitesses.

Transporter la boîte de vitesses

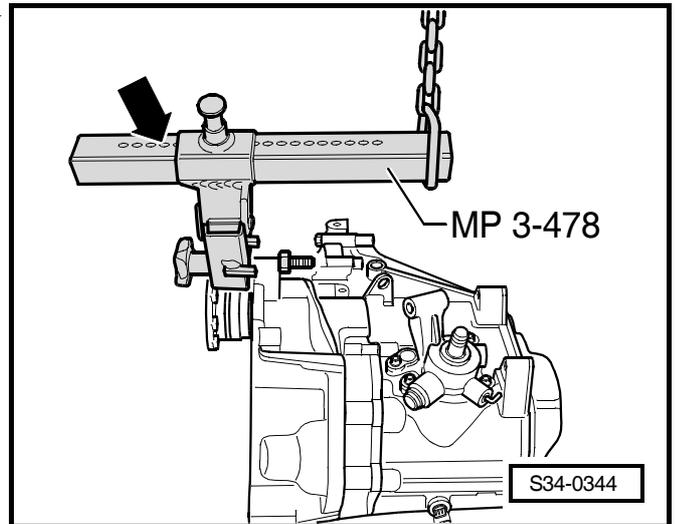
- Visser le dispositif de suspension de la boîte de vitesses -MP 3-478- au carter d'embrayage. ►



- Régler -fleche- le bras d'appui sur la pièce coulissante au moyen de l'axe cranté. ►

Nombres de trous visibles = 5.

- Reprendre la boîte de vitesses avec le palan et le dispositif de suspension -MP 3-478-.
- Déposer la boîte de vitesses dans un conteneur ayant servi au transport par exemple.



Poser la boîte de vitesses

- Avant d'effectuer la pose, desserrer la vis de contrôle de l'huile de la boîte de vitesses et en verser.

Contenance et spécification ⇒ Chap. 00-1.

La pose de la boîte de vitesses doit être effectuée dans l'ordre inverse. Veiller à ce qu'il n'y ait aucune contrainte pour le groupe motopropulseur dans le véhicule
⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 10.

- Contrôler l'huile de la boîte de vitesses, une fois la pose terminée ⇒ Chap. 34-3.



Remarque

- ◆ Nettoyer la cannelure de l'arbre primaire et y passer un peu de graisse -G 000 100-.
- ◆ Toujours remplacer les vis et les écrous autobloquants.
- ◆ En cas de remplacement de la boîte de vitesses vérifier si la tôle la séparant du moteur est correctement positionnée.
- ◆ Contrôler si les douilles de centrage de la boîte de vitesses sont dans le bloc-cylindres; en mettre si nécessaire.
- ◆ Poser le démarreur et les câbles ⇒ Installation électrique ; Gr. de rép. 27.

- ◆ Réglage de la commande de passage des vitesses
⇒ Chap. 34-1.
- ◆ Des travaux complémentaires doivent être effectués en cas de débranchement et de rebranchement de la tresse de masse de la batterie ⇒ Installation électrique ; Gr. de rép. 27.

Couples de serrage

Véhicules avec moteurs 1,9 l/77 kW TDI PD

Position	Vis	Nbre	Nm
1	M 12 x 55	2	80
2 ¹⁾	M 12 x 150	2	80
3	M 10 x 50	3	45
4	M 12 x 60	1	80
5 ²⁾	M 6 x 8	1	10

¹⁾ Vis avec goupille filetée

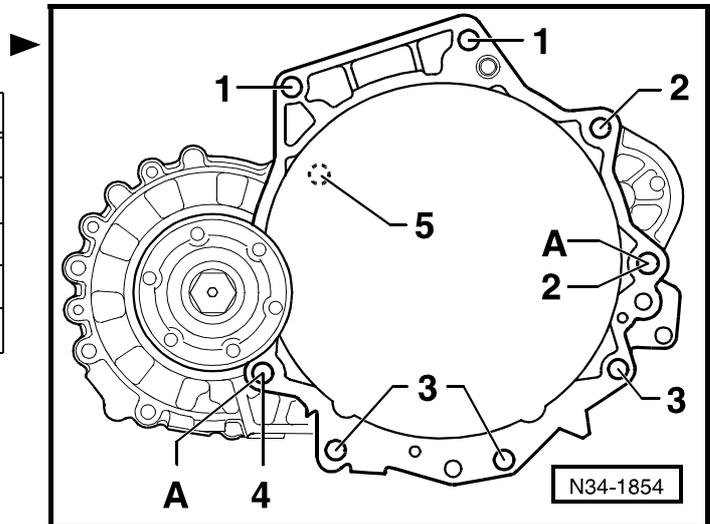
²⁾ petite tôle de protection du volant moteur

Rep. -A- douilles d'ajustement pour le centrage

Composant	Couple de serrage
Appui de boîte de vitesses sur boîte de vitesses ¹⁾ M10	40 Nm + 90°
Appui de boîte de vitesses sur palier de boîte de vitesses ¹⁾ M10	60 Nm + 90°
Butée de câble sur boîte de vitesses	20 Nm
Cylindre récepteur sur boîte de vitesses	20 Nm
Levier de changement de vitesses sur arbre de changement de vitesses	23 Nm
Appui oscillant sur boîte de vitesses ¹⁾	40 Nm + 90°
Appui oscillant sur fixation du groupe motopropulseur ¹⁾	100 Nm + 90°

¹⁾ Ces vis doivent toujours être remplacées

Arbre à cardan sur arbre bridé ⇒ Châssis-suspension ;
Gr. de rép. 40.



34-3 Contrôler l'huile de la boîte de vitesses

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

- ◆ Clé dynamométrique

Spécification de l'huile de la boîte de vitesses ⇒ Chap. 00-1

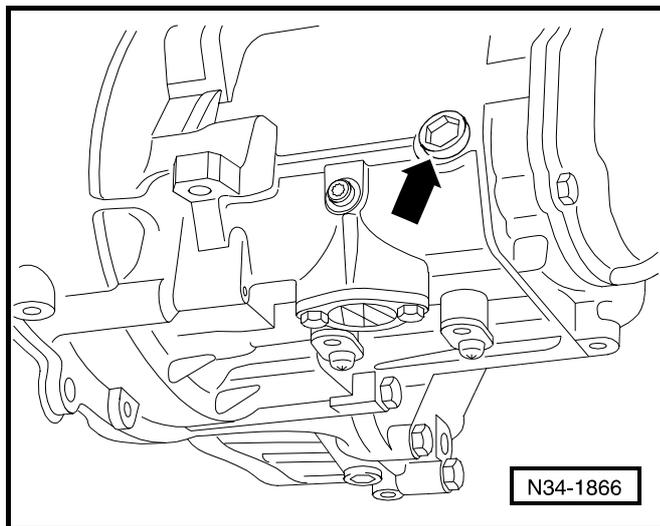
- S'il y en a un, démonter le carter d'amortissement sous le moteur/la boîte de vitesses ⇒ Carrosserie - Opérations de montage ; Gr. de rép. 50.
- Retirer la vis de contrôle de l'huile de la boîte de vitesses -fleche-.

Le niveau d'huile est correct si la boîte de vitesses est remplie jusqu'au bord inférieur de l'orifice de versement d'huile.

- Mettre la vis -fleche- et la serrer à 25 Nm.

Tenir compte de ce qui suit en refaisant le plein :

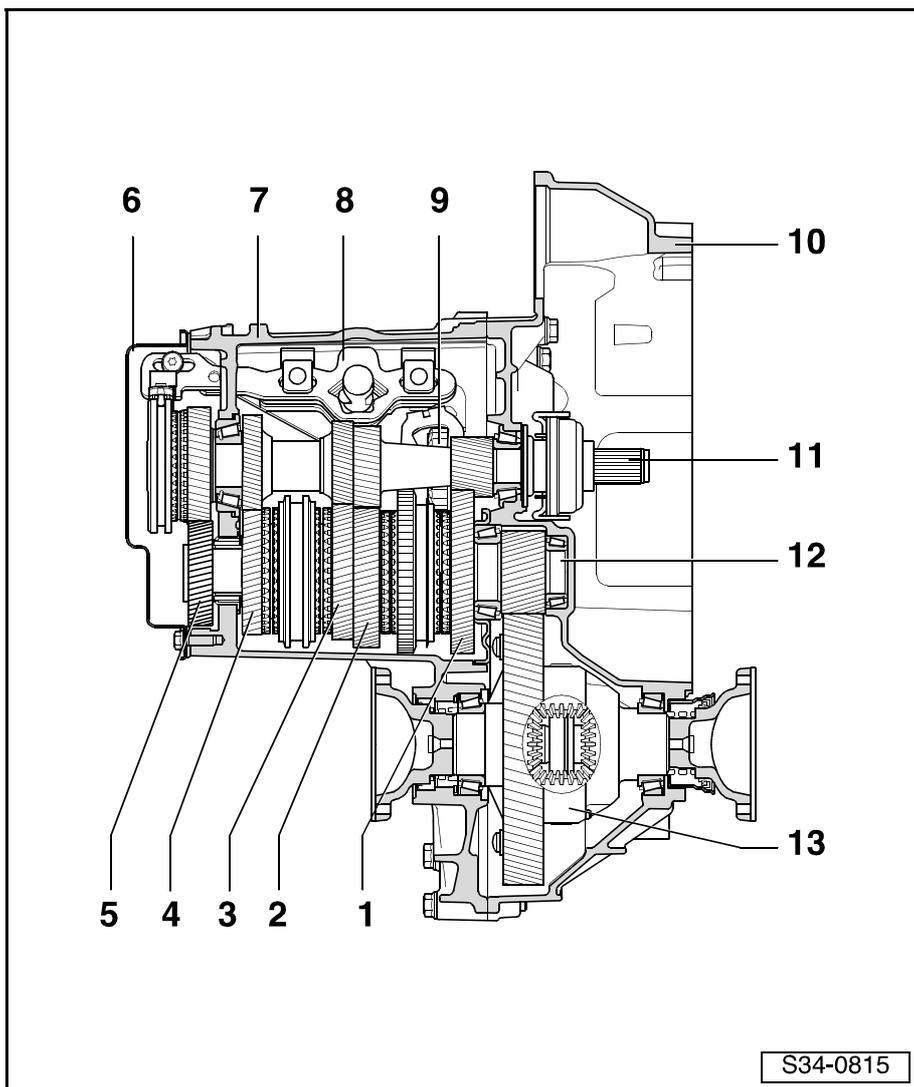
- Retirer la vis -fleche-.
- Verser de l'huile de boîte de vitesses jusqu'au bord inférieur de l'orifice.
- Serrer la vis -fleche-.
- Faire démarrer le moteur, enclencher un rapport et laisser la boîte de vitesses tourner pendant 2 minutes environ.
- Couper le moteur et retirer la vis -fleche-.
- Verser de l'huile de boîte de vitesses de nouveau jusqu'au bord inférieur de l'orifice.
- Mettre la vis -fleche- et la serrer à 25 Nm.
- S'il y en a un, monter le carter d'amortissement sous le moteur/la boîte de vitesses ⇒ Carrosserie - Opérations de montage ; Gr. de rép. 50.



34-4 Désassembler et assembler la boîte de vitesses

Aperçu de la boîte de vitesses

- 1 - 1. Rapport
- 2 - 2. Rapport
- 3 - 3. Rapport
- 4 - 4. Rapport
- 5 - 5. Rapport
- 6 - Couvercle du carter de boîte de vitesses
- 7 - Carter de la boîte de vitesses
- 8 - Commande de changement de vitesses
□ (Fourchettes)
- 9 - Pignon de marche arrière
- 10 - Carter d'embrayage
- 11 - Arbre primaire
- 12 - Arbre de sortie
- 13 - Différentiel

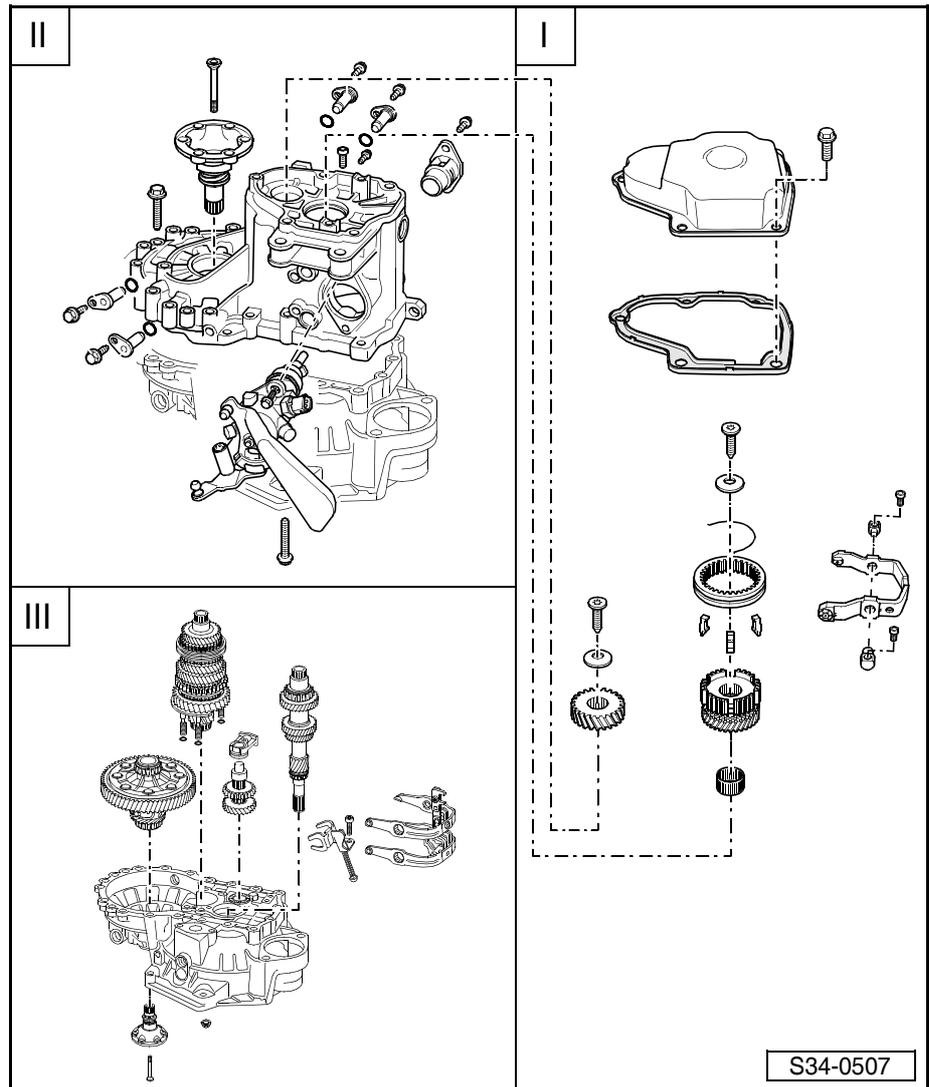


S34-0815

Aperçu du montage

Chronologie du montage ⇒ **34-4** page 5

- I - Démontez et montez le couvercle du carter de la boîte de vitesses et du 5e rapport
⇒ **34-4** page 3
- II - Démontez et montez le carter de la boîte de vitesses et la commande de passage des vitesses ⇒ **34-4** page 4
- III - Déposez et posez l'arbre primaire, l'arbre de sortie, le différentiel et les fourchettes
⇒ **34-4** page 5



I - Démontez et montez le couvercle du carter de la boîte de vitesses et du 5e rapport

1 - 14 Nm

2 - Couvercle du carter de boîte de vitesses

**Remarque**

Contrôler le niveau d'huile de la boîte de vitesses et en ajouter si nécessaire et si le couvercle du carter de celle-ci est installé alors que la boîte n'a pas été déposée ⇒ Chap.34-3.

3 - Joint

4 - 80 Nm

- maintient le ressort a coupelles

5 - Ressort a coupelles

- Position de montage
⇒ Fig. 5 au **34-4** page 17

6 - 25 Nm

- pour tourillon de roulement sur carter de boîte de vitesses

7 - Tourillon de roulement

8 - Fourchette du 5e rapport

- Désassembler et assembler
⇒ Chap. 34-7
- Régler ⇒ Fig. 6 au **34-4** page 17

9 - Ressort

10 - Manchon coulissant du 5e rapport

- Position de montage
⇒ Chap. 35-1

11 - Pièces de verrouillage (3 unités)

- Position de montage ⇒ Chap. 35-1

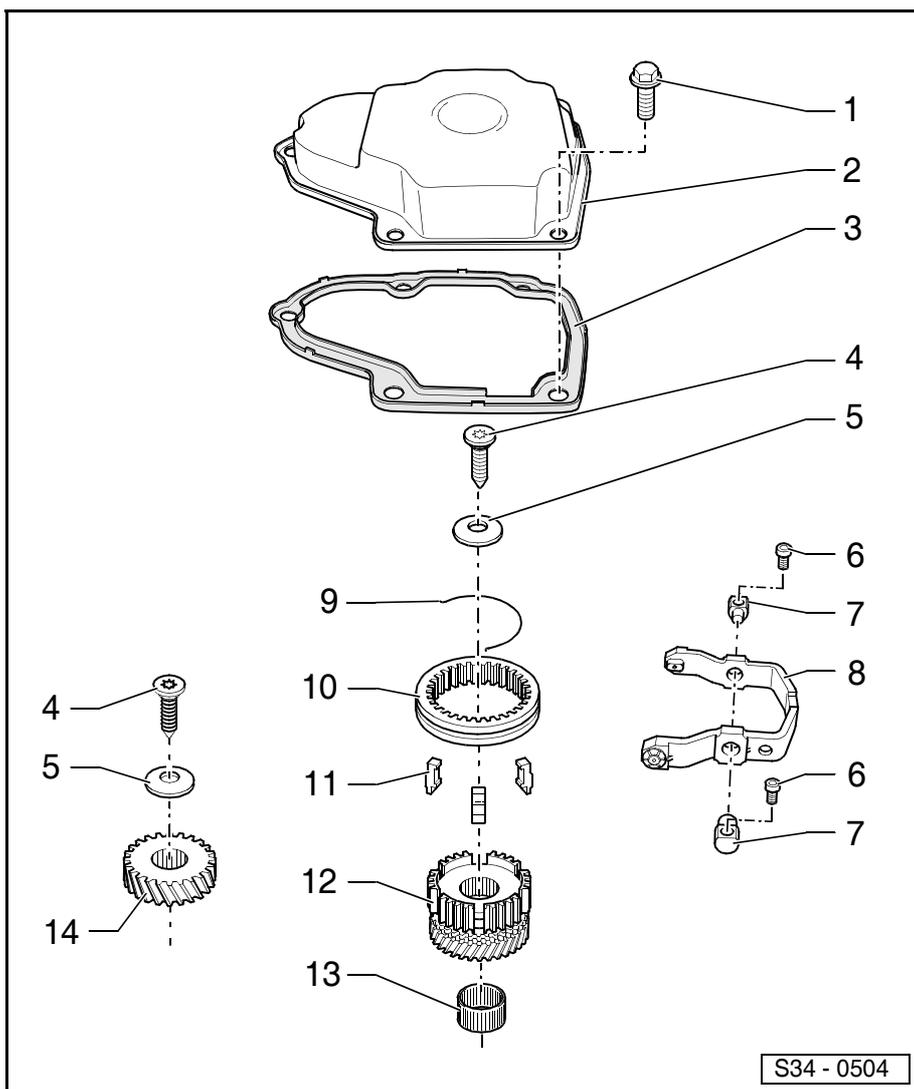
12 - Synchroniseurs avec pignon et bague de synchronisation du 5e rapport

- Désassembler et assembler ⇒ Chap. 35-1

13 - Roulement a aiguilles

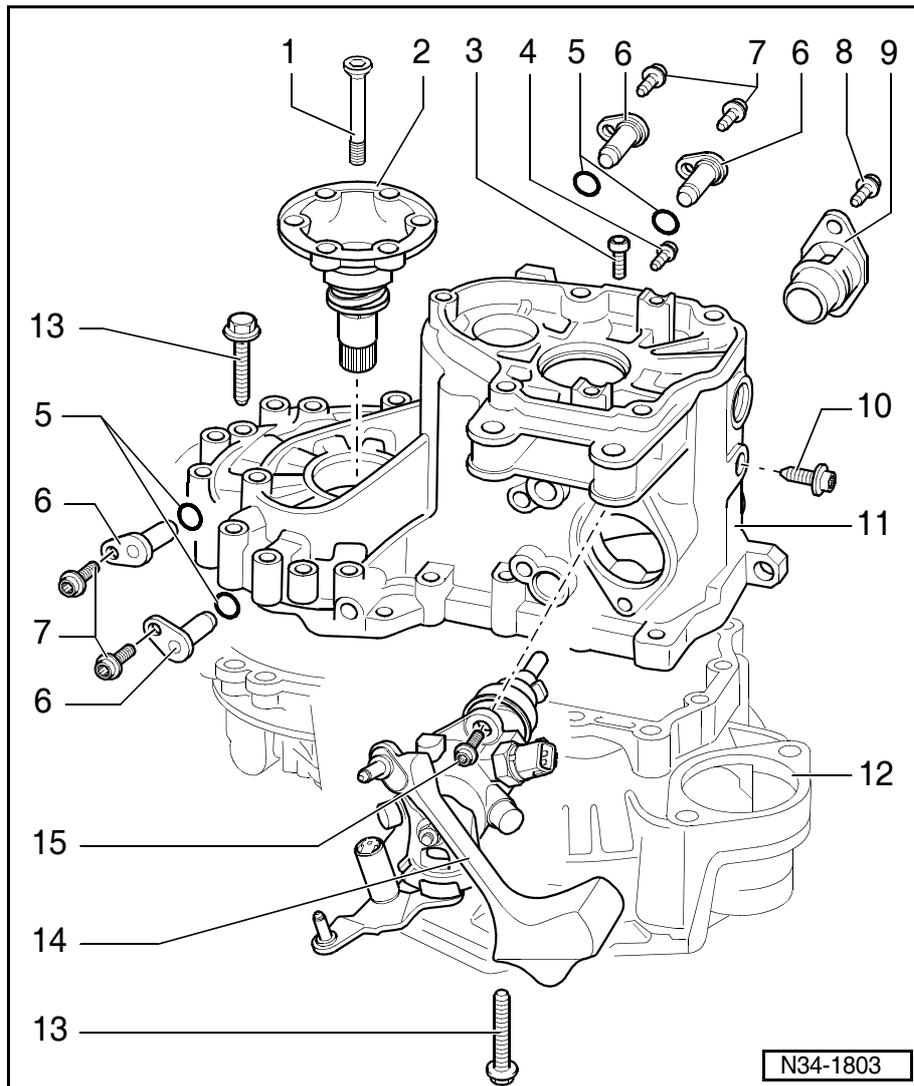
14 - Pignon du 5e rapport

- Position de montage ⇒ Fig. 1 au **34-4** page 15



II - Démontez et montez le carter de la boîte de vitesses et la commande de passage des vitesses

- 1 - 25 Nm
- 2 - **Arbre bridé avec ressort de pression**
 - Déposer et poser ⇒ Chap. 39-1
 - Compléter ⇒ Chap. 39-3
- 3 - 25 Nm
 - pour l'appui de l'arbre de marche AR
 - autobloquant
 - toujours remplacer
- 4 - 30 Nm
 - pour l'appui de l'arbre de marche AR
 - autobloquant
 - toujours remplacer
- 5 - **Joint torique**
 - toujours remplacer
- 6 - **Tourillon de roulement**
- 7 - 22 Nm
- 8 - 22 Nm
- 9 - **Bouchon**
- 10 - 25 Nm
 - pour l'appui de l'arbre de marche AR
 - toujours remplacer
- 11 - **Carter de la boîte de vitesses**
 - Réparer ⇒ Chap. 34-5
- 12 - **Carter d'embrayage**
 - Réparer ⇒ Chap. 34-5
- 13 - 25 Nm et 90° supplémentaires
- 14 - **Commande de changement de vitesses**
 - Réparer ⇒ Chap. 34-6
- 15 - 22 Nm



III - Dépose et pose de l'arbre primaire, de l'arbre de sortie, du différentiel et des fourchettes

1 - Différentiel

- Désassembler et assembler
⇒ Chap. 39-3

2 - Bague d'étanchéité

- 4 unités
- toujours remplacer

3 - Arbre de sortie

- Désassembler et assembler
⇒ Chap. 35-2

4 - Appui de l'arbre de marche AR

- Désassembler et assembler
⇒ Chap. 35-3

5 - Arbre de marche AR

- Désassembler et assembler
⇒ Chap. 35-3

6 - Arbre primaire

- Désassembler et assembler
⇒ Chap. 35-1

7 - Fourchette de marche arriere

- Désassembler et assembler
⇒ Chap. 34-7
- Position de montage
⇒ **34-4** page 11

8 - 25 Nm

9 - Commande de changement de vitesses

- (Fourchettes)
- Désassembler et assembler
⇒ Chap. 34-7

10 - Carter d'embrayage

- Réparer ⇒ Chap. 34-5

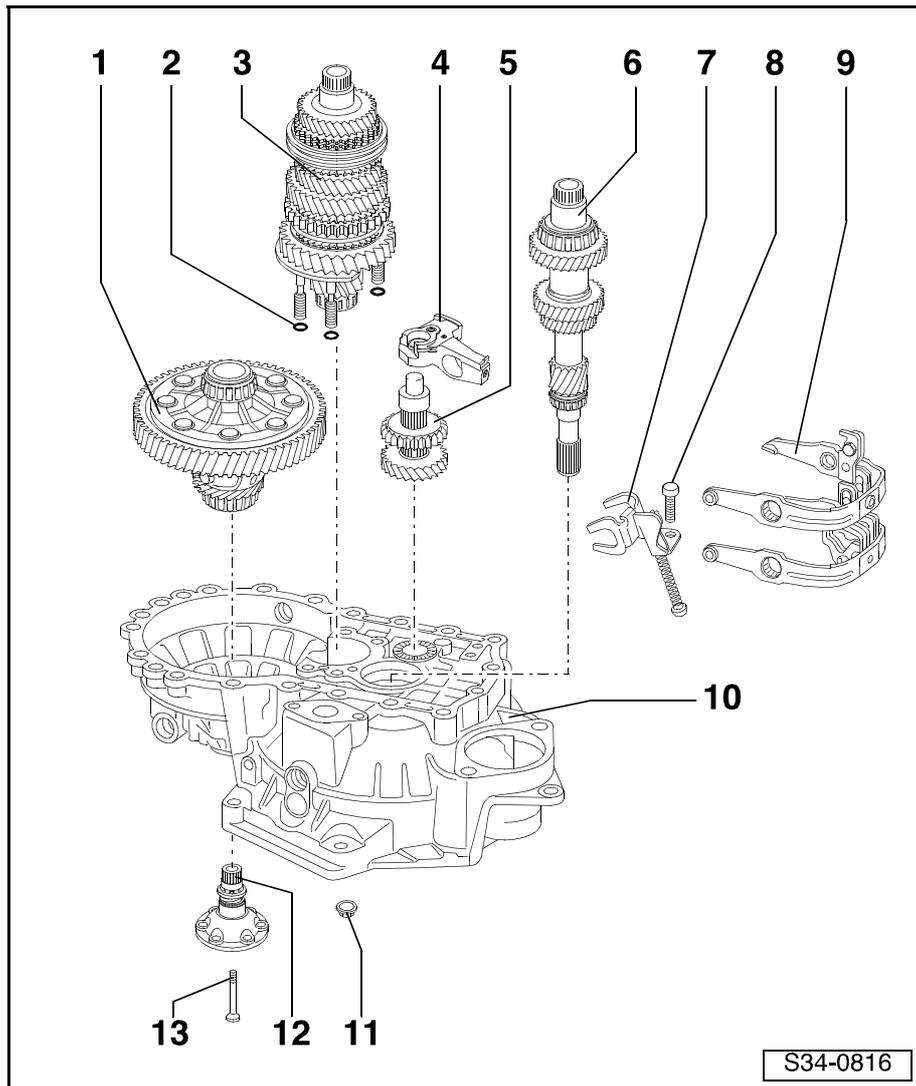
11 - 25 Nm et 90° supplémentaires

- 4 écrous pour support de roulement

12 - Arbre bridé avec ressort de pression

- Déposer et poser ⇒ Chap. 39-1
- Compléter ⇒ Chap. 39-3

13 - 25 Nm



Chronologie du montage

Déposer et poser le couvercle du carter de la boîte de vitesses, le carter d'embrayage, l'arbre de changement de vitesses et couvercle, l'arbre primaire et l'arbre de sortie, le différentiel et la commande de changement de vitesses

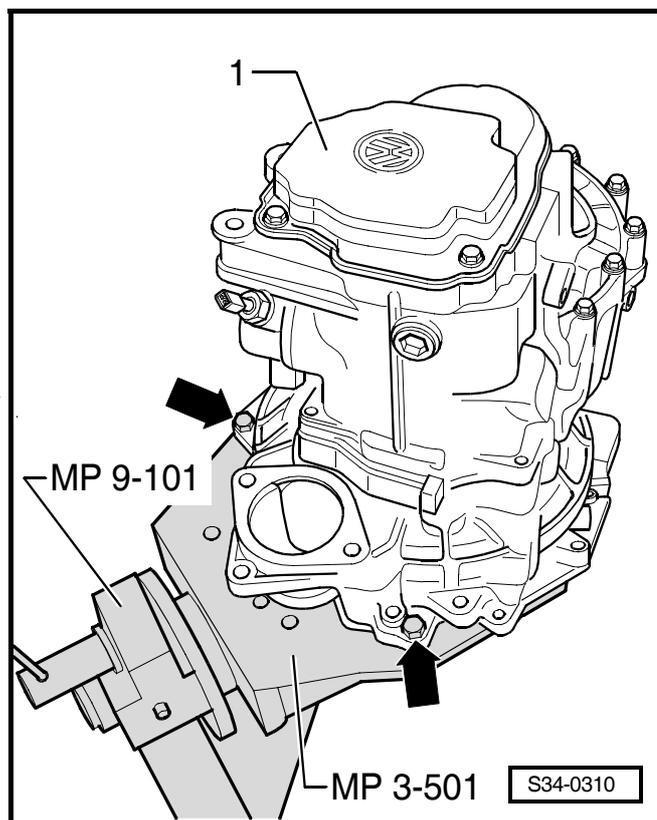
Outils spéciaux équipements d'atelier, contrôleurs, appareils de mesure et auxiliaires nécessaires

- ◆ Bâti de montage -MP 9-101-
- ◆ Support de boîte de vitesses -MP 3-501-

- ◆ Emmanchoir -MP 1-304-
- ◆ Douille d'emmanchement -MP 3-402-
- ◆ Soufflante d'air chaud (par ex. -V.A.G 1416-)
- ◆ Goujon -M8 x 100-
- ◆ Extracteur a deux bras -Kukko 20/10-
- ◆ Crochet de déverrouillage -Matra V170-
- ◆ Clé dynamométrique

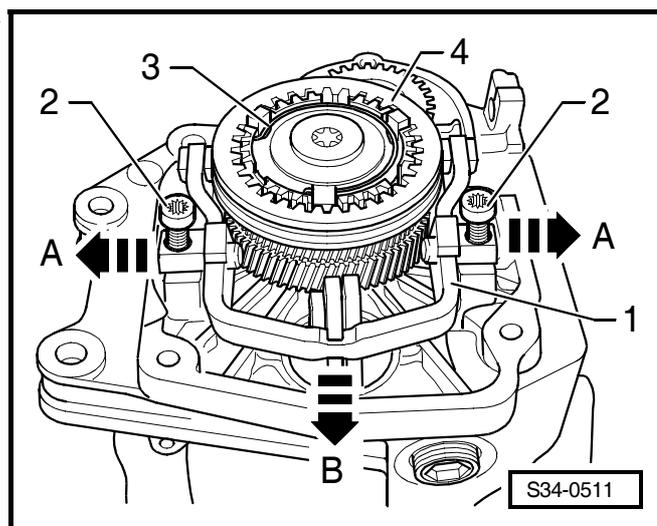
Déposer

- Fixer la boîte de vitesses sur le bâti de montage. ►
- Mettre une cuvette en dessous.
- Vidanger l'huile de la boîte de vitesses.
- Démontez le levier de débrayage, la butée d'embrayage et la douille de guidage ⇒ Chap. 30-2.
- Dévisser le couvercle -1- du carter de la boîte de vitesses.



Déposer comme suit la fourchette de changement de vitesses et le manchon coulissant du 5eme rapport: ►

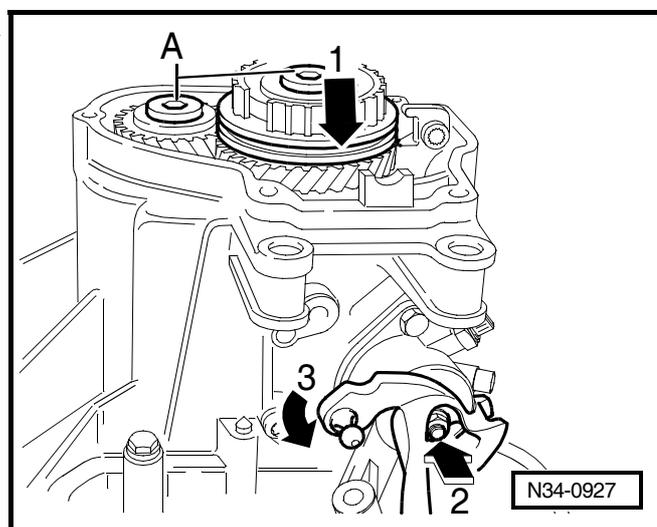
- Mettre la fourchette de changement de vitesses -1- sur la position du ralenti.
- Déposer les vis -2- des tourillons de roulement.
- Extraire le tourillon de roulement -fleches A-.
- Desserrer la vis du support de la fourchette et retirer la fourchette du levier de passage des vitesses -fleche B-.
- Déposer le ressort -3-.
- Désolidariser le manchon coulissant -4- et retirer en meme temps les pieces de blocage.
- Faire glisser le manchon coulissant -4- de nouveau sur le synchroniseur.
- Dévisser les vis -A- du synchroniseur et du pignon du 5eme rapport. ►



A cet effet, enclencher le 5eme rapport -fleche 1- et le 1er rapport -fleches 2- et -3-. L'arbre primaire et l'arbre de sortie sont bloqués apres enclenchement des deux rapports, le synchroniseur et le pignon ne peuvent pas tourner. Les deux vis peuvent alors etre desserrées.

Remarque

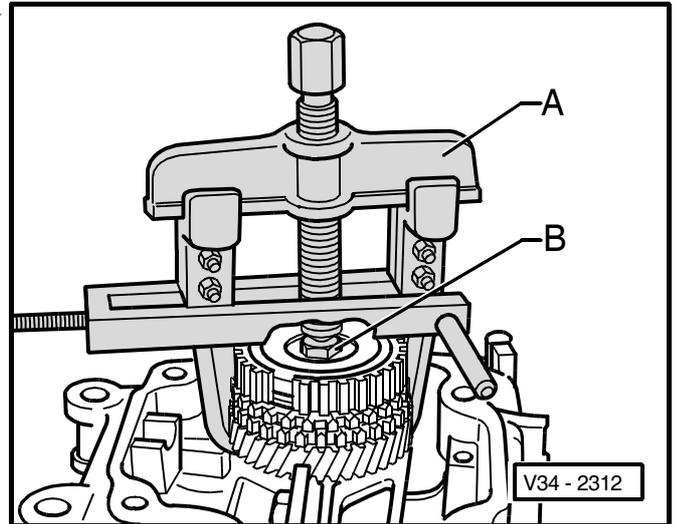
Si les arbres ne sont pas remplacés, tous les résidus de produit de fixation restant dans les alésages filetés doivent être nettoyés avec un outil de filetage.



- Extraire le synchroniseur avec le pignon du 5eme rapport et l'enlever avec le roulement a aiguilles. ►

A - Extracteur a deux bras par ex. -Kukko 20/10- avec crochet -Matra V170-

B - Vis M10x20



- Extraire le pignon du 5eme rapport. ►

i Remarque

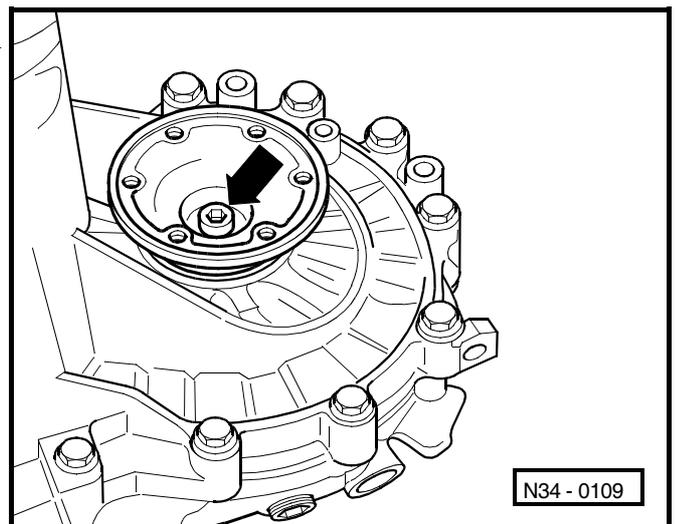
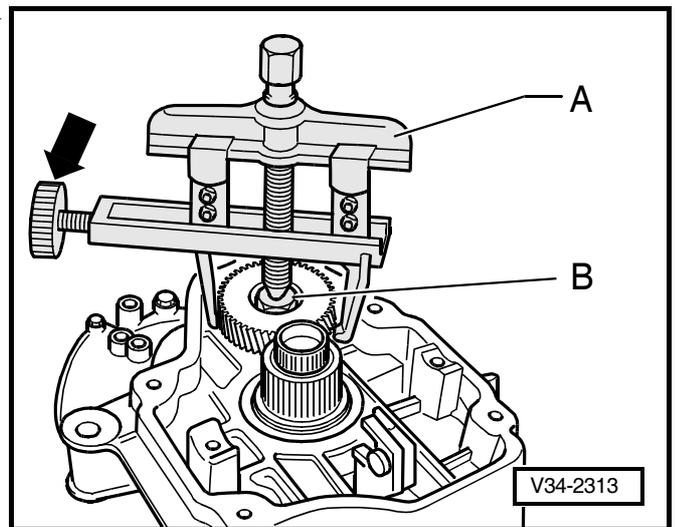
- ◆ Lors de l'extraction du pignon, il faut veiller a ce que le crochet ne se replie vers l'extérieur, si nécessaire, resserrer la vis -fleche-.
- ◆ 5. Contrôler si le rapport n'est pas endommagé apres le processus d'extraction.

A - Extracteur a deux bras par ex. -Kukko 20/10- avec crochet -Matra V170-

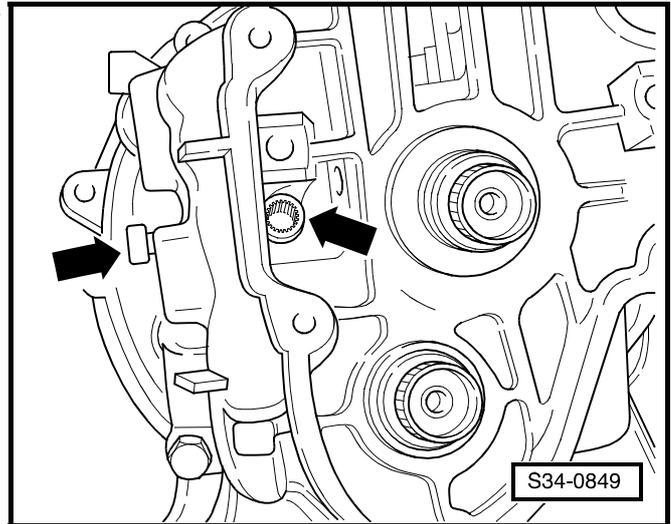
B - Vis M10x20

Chronologie de démontage:

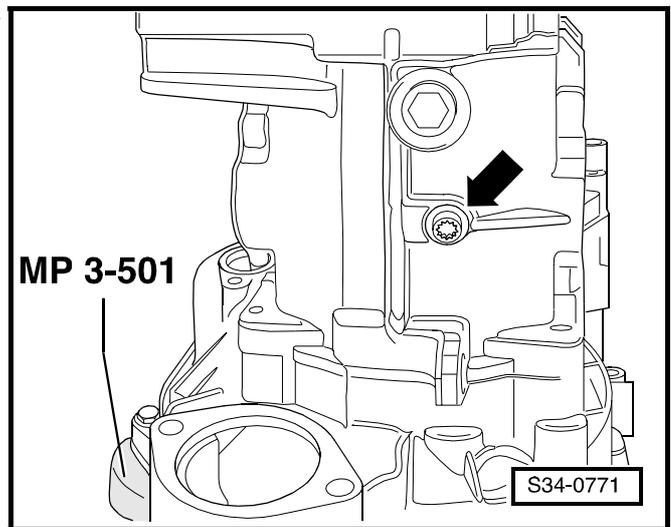
- Monter l'extracteur a deux bras et le disposer au centre en tournant la vis -fleche-.
- Enlever le pignon avec l'extracteur a deux bras, si nécessaire, chauffer au préalable le pignon avec une soufflante d'air chaud (par ex. -V.A.G 1416-).
- Déposer l'arbre bridé gauche. A cet effet, empêcher l'arbre bridé de tourner au moyen d'un mandrin et retirer la vis -fleche-.
- Extraire l'arbre de la bride avec le ressort de pression, rondelle de butée et bague conique. ►



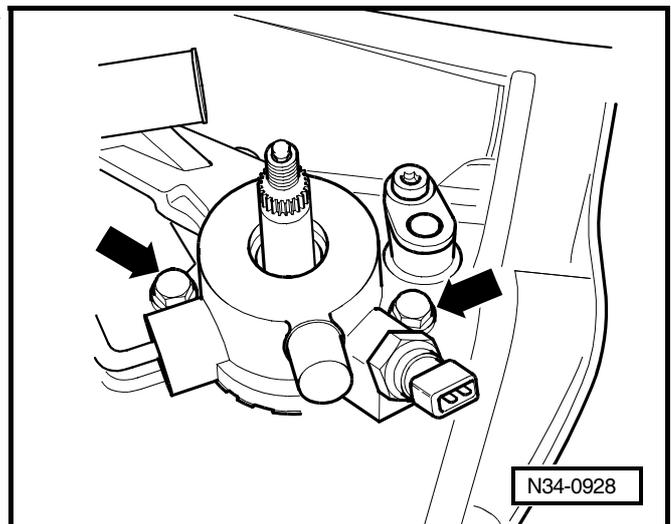
- Déposer les deux vis -fleches- de l'appui/de l'arbre de marche AR. ►



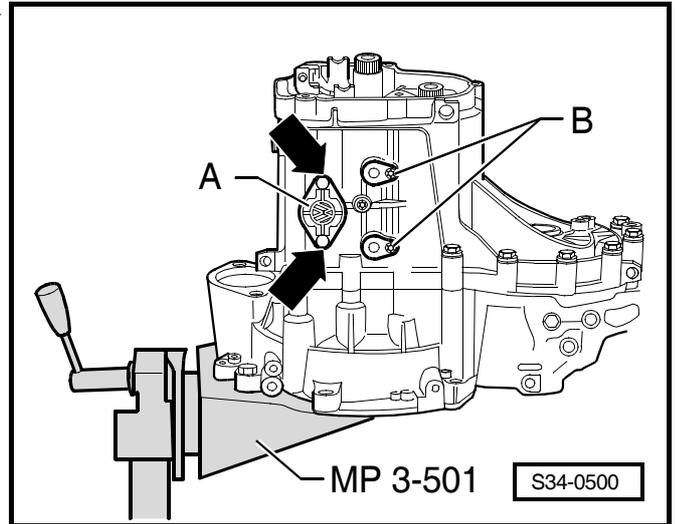
- Maintenant déposer la 3eme vis -fleche- de l'appui/de l'arbre de marche AR. ►



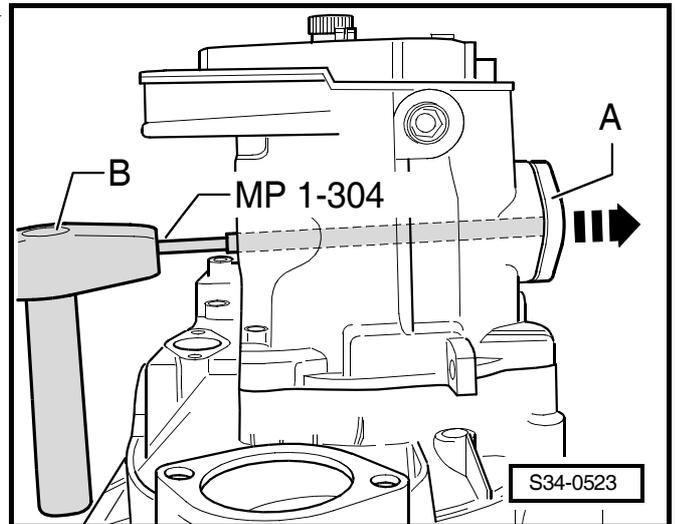
- Déposer l'arbre de changement de vitesses avec couvercle. Mettre l'arbre de changement de vitesses au point mort. Retirer ensuite les vis -fleches- et extraire l'arbre de changement de vitesses du carter de la boîte de vitesses. ►



- Déposer le couvercle -A- et les tourillons -B- sous le carter de la boîte de vitesses. ►



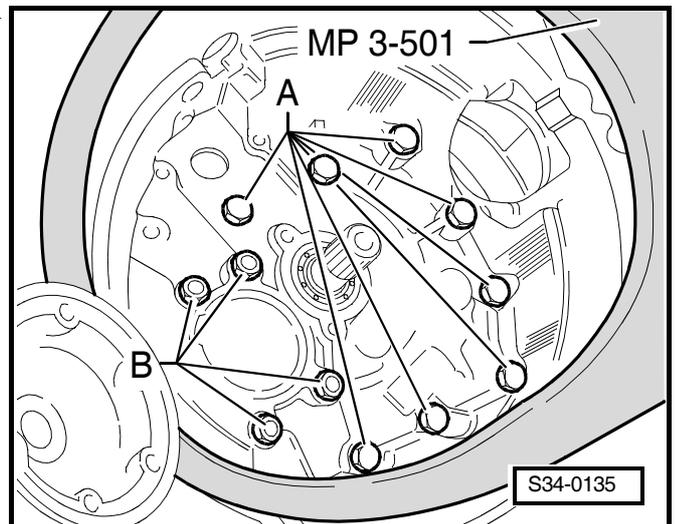
- Chasser prudemment le couvercle -A- avec l'emmanchoir -MP 1-304- et le maillet -B-. ►



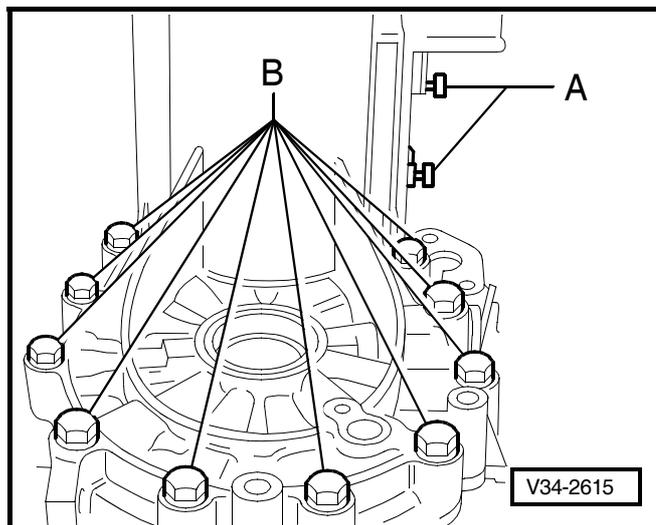
- Enlever du carter d'embrayage les vis -A- qui servent à la fixation du carter de la boîte de vitesses. ►

**Remarque**

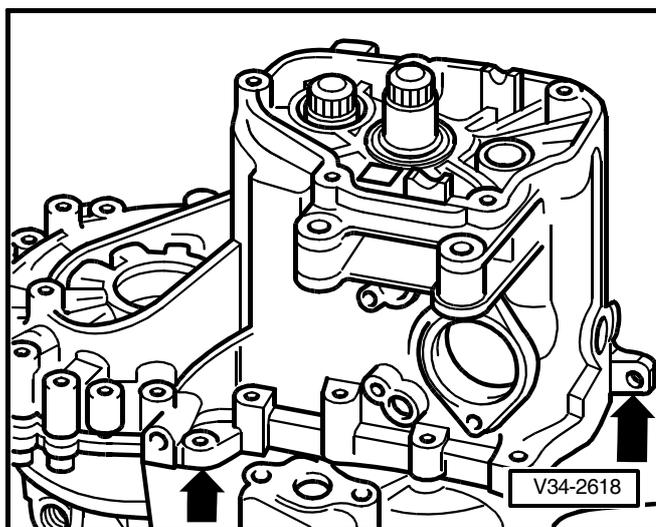
Ne pas dévisser les écrous -B- du support de l'arbre de sortie.



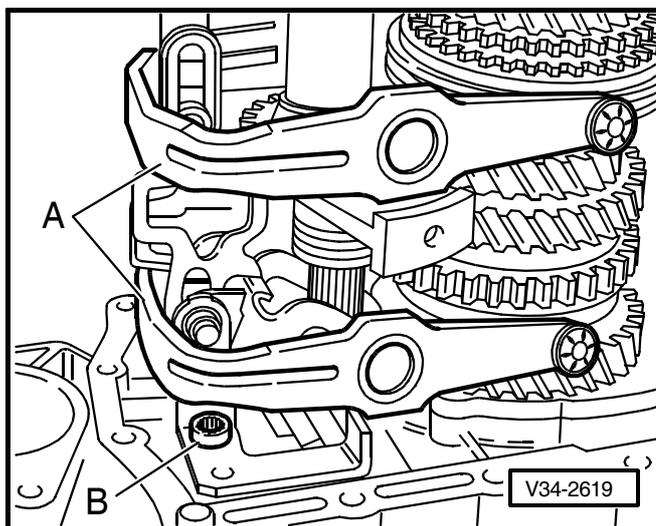
- Déposer les tourillons -A- du dessus de la boîte de vitesses et les vis de fixation -B- du carter de la boîte de vitesses sur le carter d'embrayage a proximité du différentiel. ►



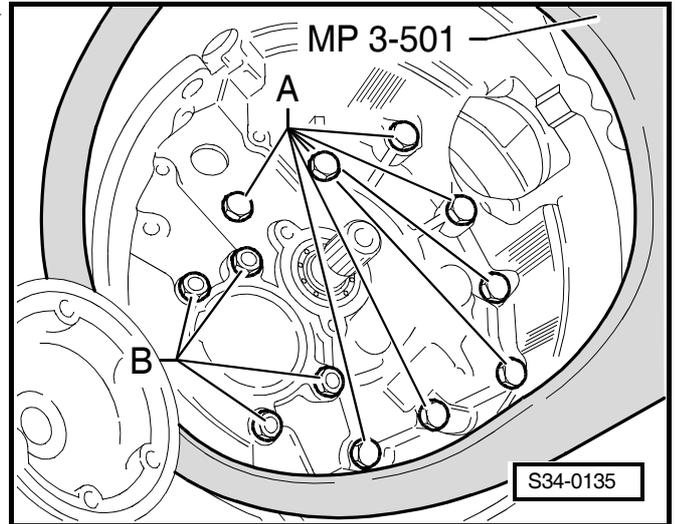
- Débloquer prudemment, si nécessaire tout autour le carter de la boîte de vitesses au niveau des profilés qui dépassent -fleches- tout en veillant bien a ne pas endommager les surfaces d'étanchéité. ►



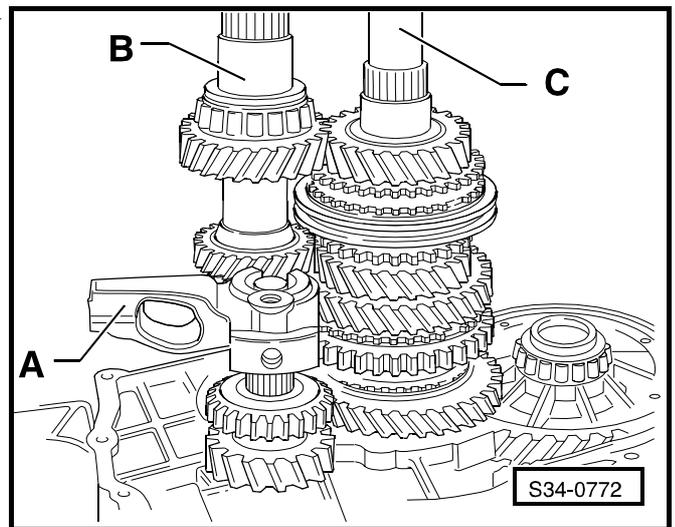
- Enlever les fourchettes de changement de rapport -A- conjointement aux glissières. ►
- Dévisser la commande de changement des vitesses/ la marche arriere -B-.



- Dévisser les écrous -B- du support/de l'arbre de sortie. ►



- Enlever successivement du carter d'embrayage la marche arrière -A-, l'arbre primaire -B- et l'arbre de sortie -C-.
- Déposer l'arbre bridé droit et retirer le différentiel.



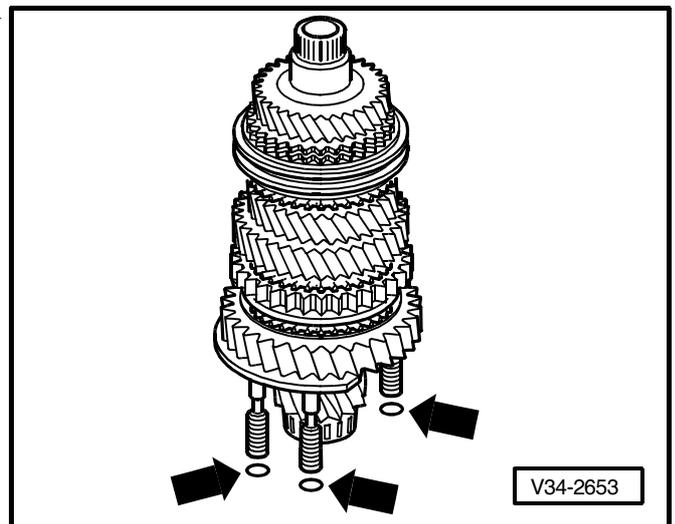
Poser

- Installer le différentiel.
- Toujours remplacer les bagues d'étanchéité -flèches- du support/de l'arbre de sortie. ►

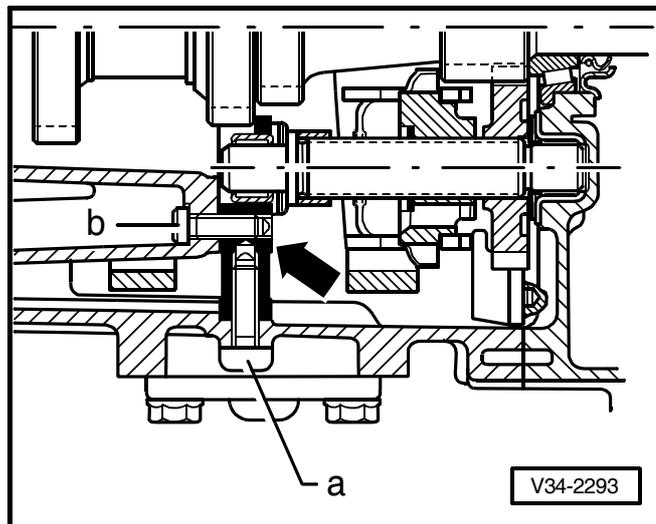


Remarque

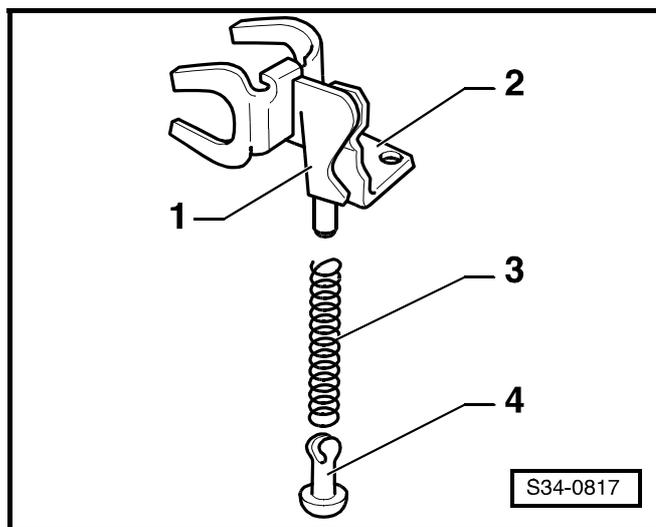
La fig. ne représente que 3 des 4 bagues d'étanchéité.



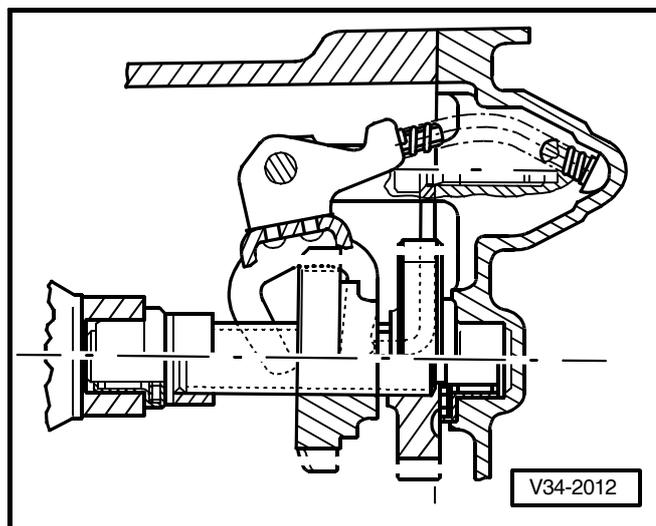
- Installer conjointement l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre de marche AR.
- Serrer a 25 Nm les écrous du support/de l'arbre de sortie et donner 1/4 de tour supplémentaire (90°).
- Monter la commande de changement de vitesses/la marche arriere
- Enlever le produit de freinage du filetage des vis -a- et -b- dans l'appui de l'arbre de marche AR -fleche-. Le nettoyage peut être effectué avec une taraudeuse.
- Installer l'appui de l'arbre de marche AR sur l'arbre de marche AR.
- Installer l'arbre de marche AR dans le carter de la boîte de vitesses.



- Poser la fourchette de marche arriere -1- avec l'appui de la fourchette de marche arriere -2-, le ressort -3- et le coulisseau -4-.

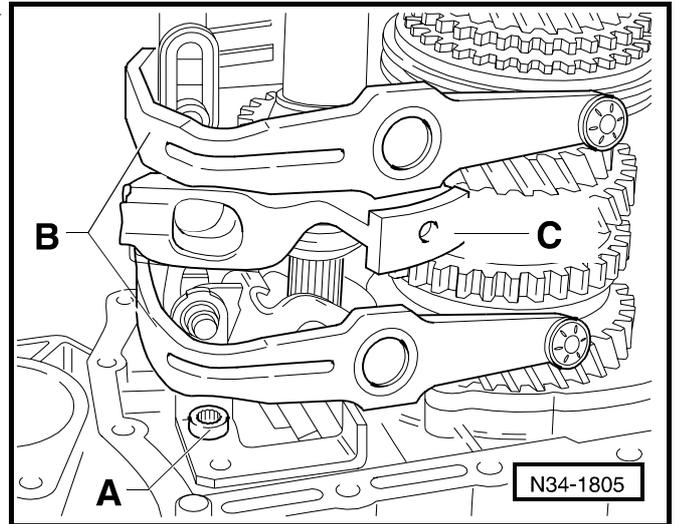


Position de montage de la marche arriere ►



- Serrer la commande de changement des vitesses/la marche arriere -A-.
- Monter les fourchettes de changement de vitesses -B- conjointement aux glissieres.

Le tourillon -C- de l'appui de la marche arriere se trouve devant les glissieres.



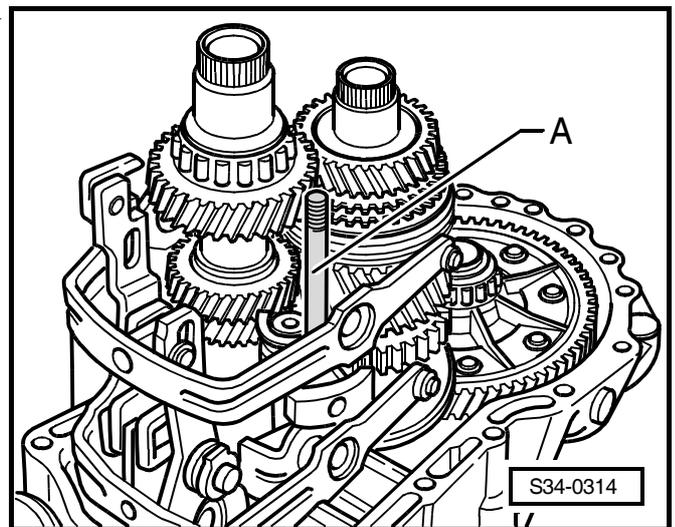
- Visser le goujon -A- M8 x 100 mm dans l'appui de l'arbre de marche AR afin qu'il soit aligné apres la pose du carter de la boîte de vitesses.
- Aligner les glissieres.



Remarque

Les segments de commande doivent être disposés dans les gorges des manchons coulissants.

- Appliquer une couche bien uniforme de produit -AMV 188 200 03- sur la surface d'étanchéité du carter d'embrayage.
- Monter le carter de la boîte de vitesses et serrer les vis de raccordement a 25 Nm puis donner 1/4 de tour supplémentaire (90°).

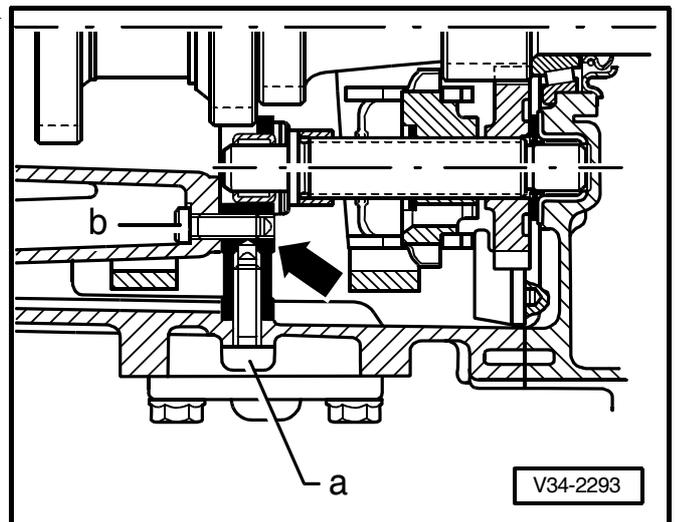


Poser comme suit les vis de l'appui de l'arbre de marche AR -fleche-:

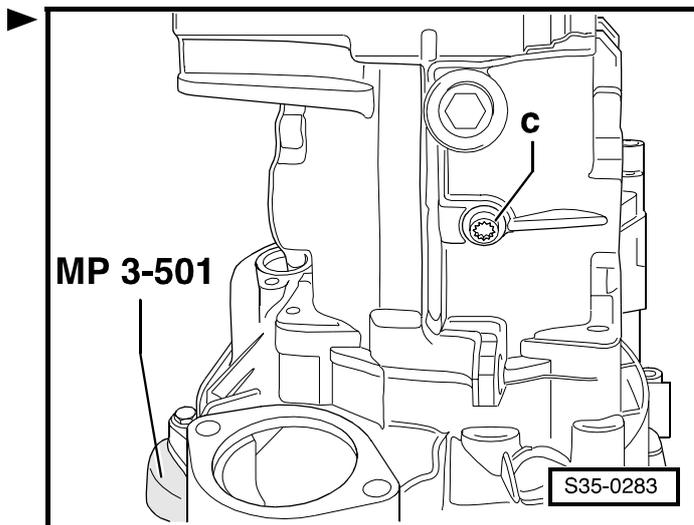
- Installer la vis -a- et serrer légèrement.
- Dévisser le goujon M8 x 100 mm de l'appui de marche AR.
- Installer la vis -b- et serrer légèrement.
- Serrer a fond les deux vis.

Ordre de serrage:

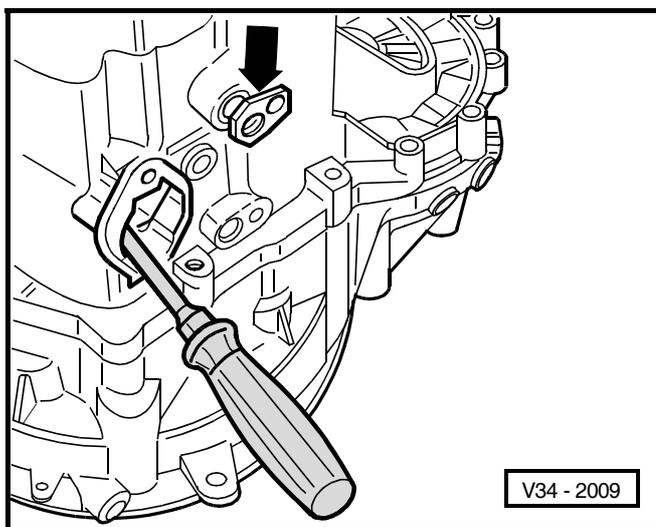
- 1 - La vis -a- 30 Nm
- 2 - La vis -b- 25 Nm



- Serrer la vis -c- a 25 Nm.



- Poser les tourillons -fleche- des fourchettes de changement de vitesses. A cet effet, ajuster la commande de changement de vitesses avec un tournevis de sorte que chaque tourillon puisse être monté.
- Appliquer une couche bien uniforme de produit -AMV 188 200 03- sur la surface d'étanchéité du couvercle.
- Poser le couvercle de l'arbre de changement de vitesses et serrer les vis a 22 Nm.



Installer comme suit l'arbre de changement de vitesses avec couvercle:

- Mettre les glissières de changement de vitesses au point mort.
- Faire entrer l'ergot -fleche 1- dans la découpe du carter de la boîte de vitesses. Disposer l'arbre de changement de vitesses de sorte que les doigts -fleche 2- puissent être introduits dans les glissières.
- Appliquer une couche bien uniforme de produit -AMV 188 200 03- sur la surface d'étanchéité du couvercle.
- Installer le couvercle avec l'arbre de changement de vitesses puis serrer les vis a 22 Nm.

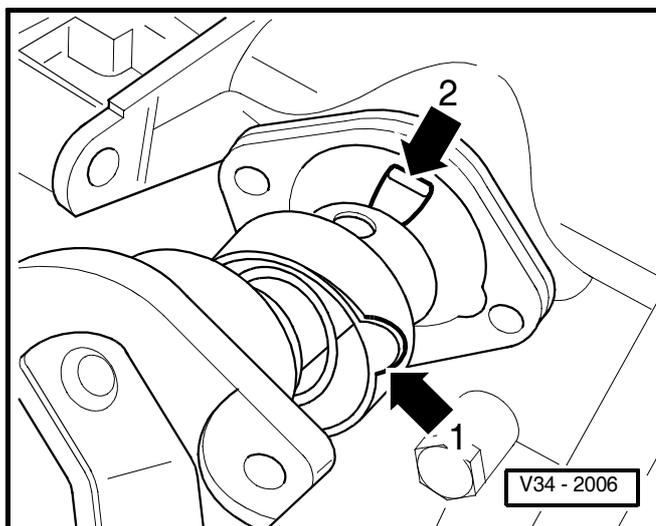


Fig. 1: Position de montage du pignon du 5e rapport

La gorge -fleche- est tournée vers le carter de la boîte de vitesses

- Chauffer le pignon a 100°C env.
- Emmancher le pignon du 5e rapport.

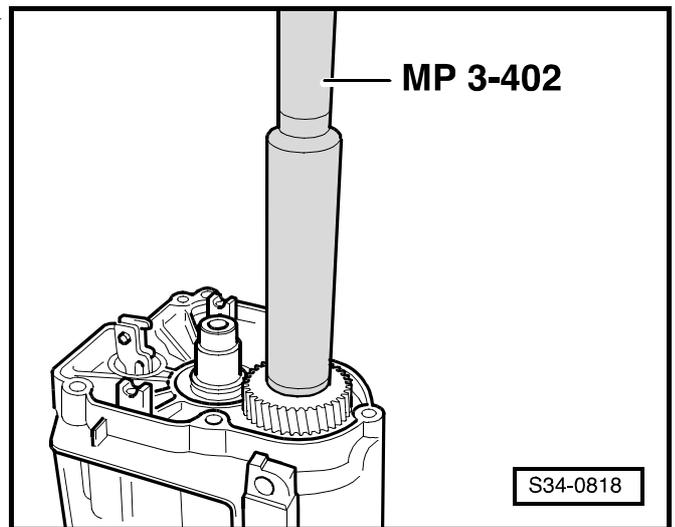
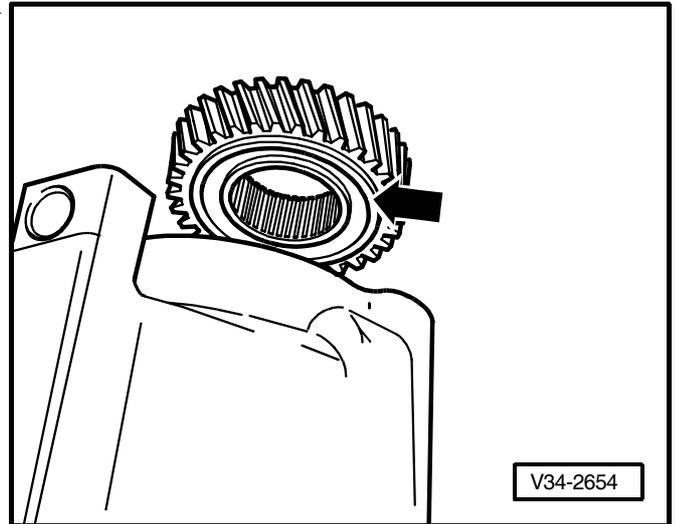


Fig. 2: Contrôler l'usure de la bague de synchronisation du 5eme rapport

- Avant de remonter le pignon et la bague de synchronisation du 5eme rapport, pousser la bague de synchronisation sur le cône du pignon de changement de vitesses et mesurer l'entrefer -a- avec une jauge d'épaisseur a lames.

	Cote de montage	Limite d'usure
Entrefer -a-	1,1 ... 1,7 mm	0,5 mm

- Installer la roue de commande du 5eme rapport avec le roulement a aiguilles.
- Mettre le synchroniseur du 5eme rapport sur la roue de changement de vitesses.
- Avant d'effectuer la pose assembler le synchroniseur/ le manchon coulissant du 5e rapport ⇒ Chap. 35-1, s'il est désassemblé.

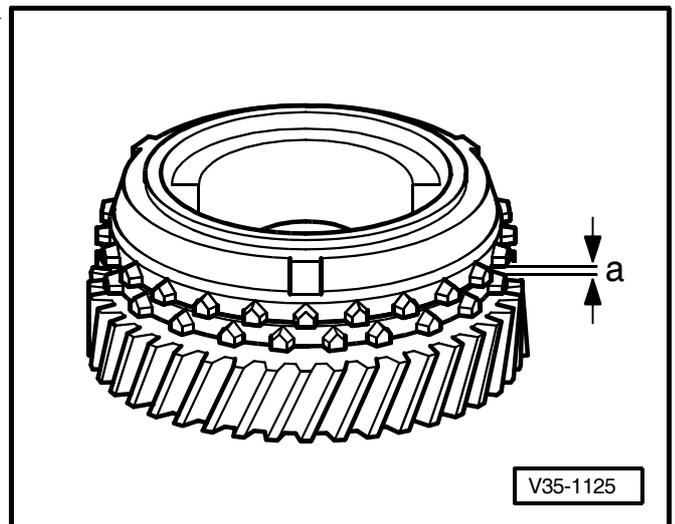


Fig. 3: Position de montage du synchroniseur/du manchon coulissant du 5e rapport

Les dents pointues du manchon coulissant -fleche 1- et la haute collerette du synchroniseur -fleche 2- doivent être tournées vers le carter de la boîte de vitesses.

Les supports -fleche 3- du synchroniseur se trouvent dans l'alignement (fleches dans fig. N35-0018) des pièces de verrouillage coulées dans la masse de la bague de synchronisation ⇒ Fig. 4 au **34-4** page 16.

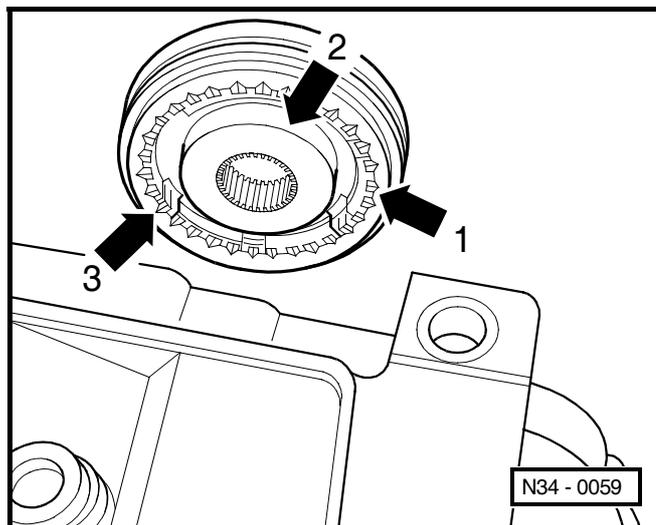
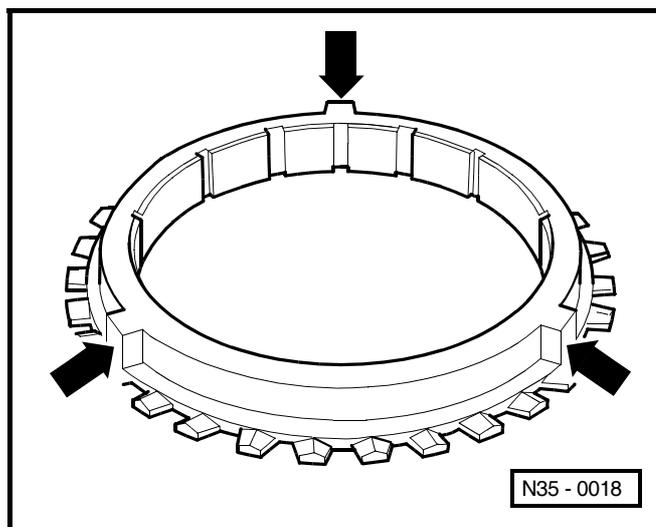


Fig. 4: Bague de synchronisation du 5eme rapport avec pièces de verrouillage coulées dans la masse -fleches-



- Chauffer le synchroniseur du 5eme rapport a 100°C env.
- Emmancher le synchroniseur/le manchon coulissant du 5e rapport.

i Remarque

Lors de l'emmanchement, veiller a la mobilité de la bague de synchronisation.

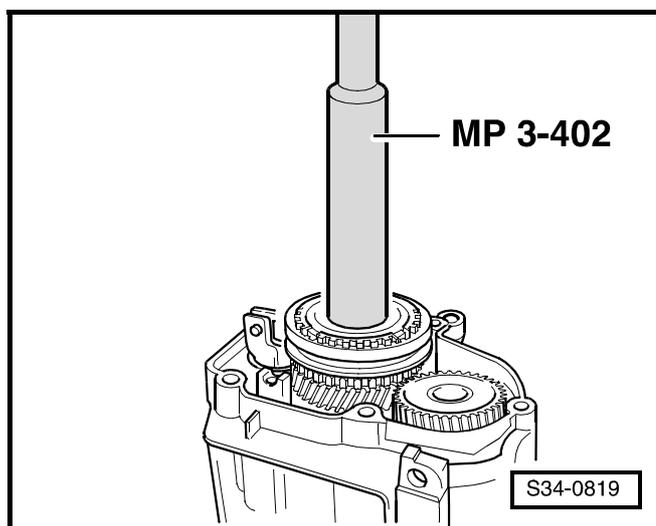
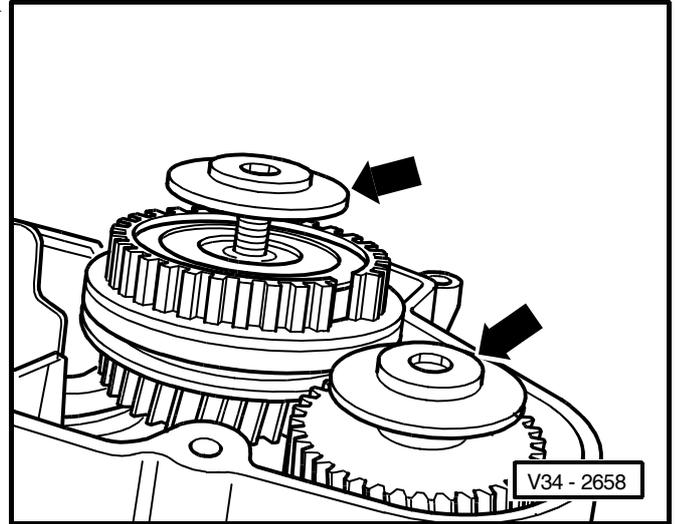


Fig. 5: Position de montage des ressorts a couplelles pour les vis de fixation du pignon et du synchroniseur du 5eme rapport ►

Le diametre extérieur -fleches- est tourné vers le 5eme rapport.



- Serrer les vis -A- du synchroniseur et du pignon du 5eme rapport. A cet effet, enclencher le 5eme rapport -fleche 1- et le 1er rapport -fleches 2- et -3-.

L'arbre primaire et l'arbre de sortie sont bloqués apres enclenchement des deux rapports, le synchroniseur et le pignon du 5eme rapport ne peuvent pas tourner. Les deux vis peuvent alors etre serrées.

- Poser la fourchette du 5e rapport.

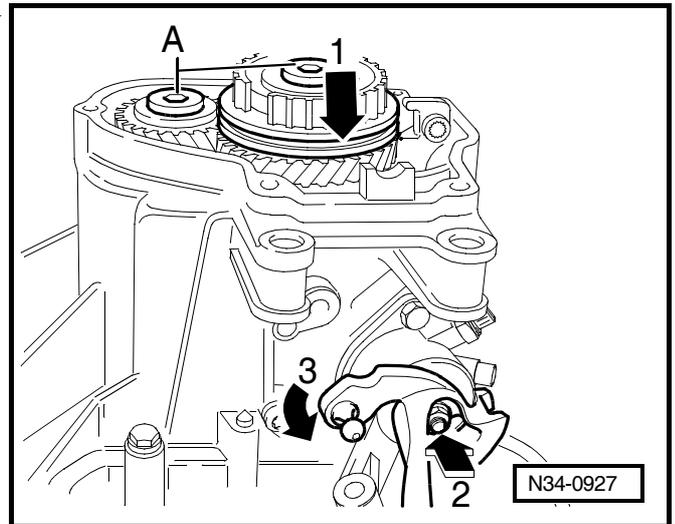
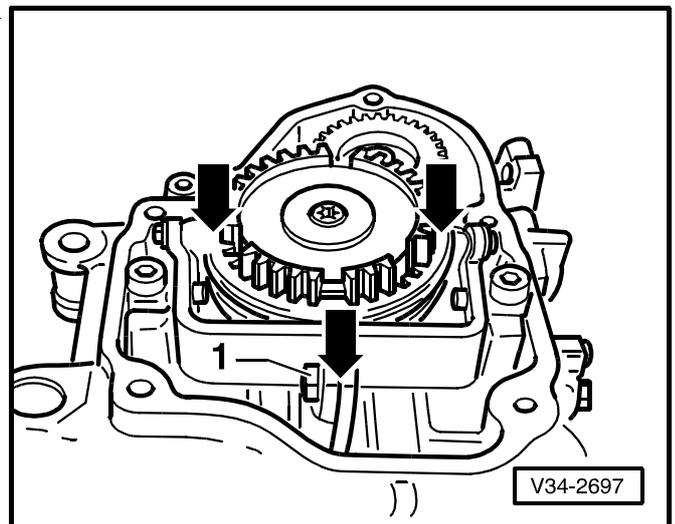


Fig. 6: 5. Régler le rapport ►

- Enclencher le 5eme rapport.
- Desserrer la vis -1-. Pousser le manchon coulissant et le bec d'enclenchement dans le sens de la fleche.
- Serrer la vis -1- a 25 Nm.
- 5. Sortir le rapport. Le manchon coulissant doit maintenant etre sur la position de ralenti.

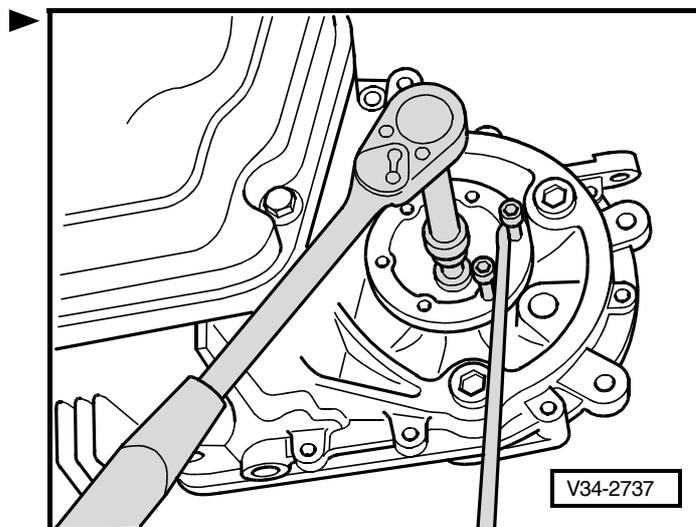
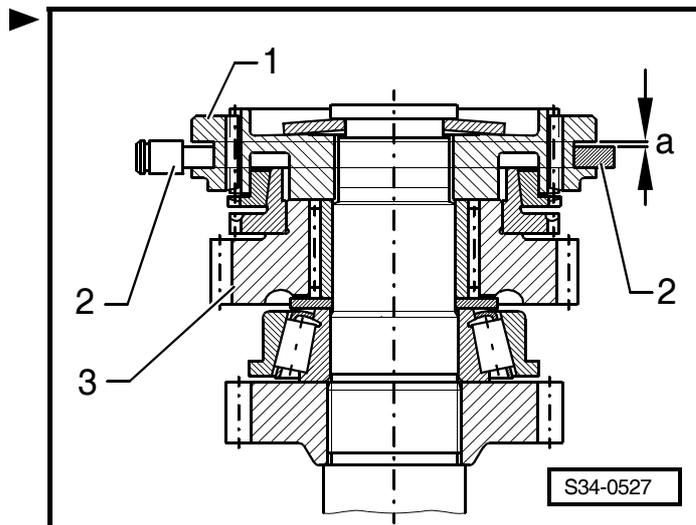


- Mesure de contrôle:

- Pousser le manchon coulisseau -1- uniformément en direction du pignon du 5eme rapport -3-.

Le manchon coulissant reste alors sur la position du ralenti.

- Mesurer l'entrefer -a- entre le manchon coulissant (sur le côté opposé du 5eme rapport) et le segment -2- avec une jauge d'épaisseur a lames.
- Déterminer l'entrefer -a- sur les deux côtés. La valeur supérieure ne doit pas dépasser 0,2 mm
- Enclencher progressivement tous les rapports.
- Poser le couvercle du carter de la boîte de vitesses.
- Installer les deux arbres bridés avec les ressorts de pression, les rondelles de butée et les bagues coniques.
- Poser la douille de guidage pour la butée d'embrayage, le levier de débrayage et la butée d'embrayage
⇒ Chap. 30-2.



34-5 Réparation du carter de la boîte de vitesses et du carter d'embrayage

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

- ◆ Mandrin -MP 3-403-
- ◆ Adaptateur -MP 3-403/1-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-455-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-460-
- ◆ Piece tubulaire -MP 3-450-
- ◆ Piece de pression -MP 3-411-
- ◆ Dispositif de montage -MP 3-434- (broche du dispositif de montage)
- ◆ Piece de pression -MP 3-420-

1 - Carter de la boîte de vitesses

- en cas de remplacement:
Régler l'arbre primaire
⇒ Chap. 35-1 et différentiel
⇒ Chap. 39-3

2 - Roulement a aiguilles

- pour l'arbre de sortie
- Démontage ⇒ Fig. 1 au **34-5** page 3
- Emmancher ⇒ Fig. 2 au **34-5** page 3

3 - Orifice fileté de versement d'huile, 25 Nm

- sans aimant

4 - Bague extérieure/roulement a rouleaux coniques

- pour l'arbre de sortie
- Déposer et poser ⇒ Chap. 35-2
- en cas de remplacement:
Régler l'arbre de sortie
⇒ Chap. 35-2

5 - Rondelle de réglage

- pour l'arbre de sortie
- Aperçu du réglage ⇒ Chap. 39-2

6 - Rondelle de réglage

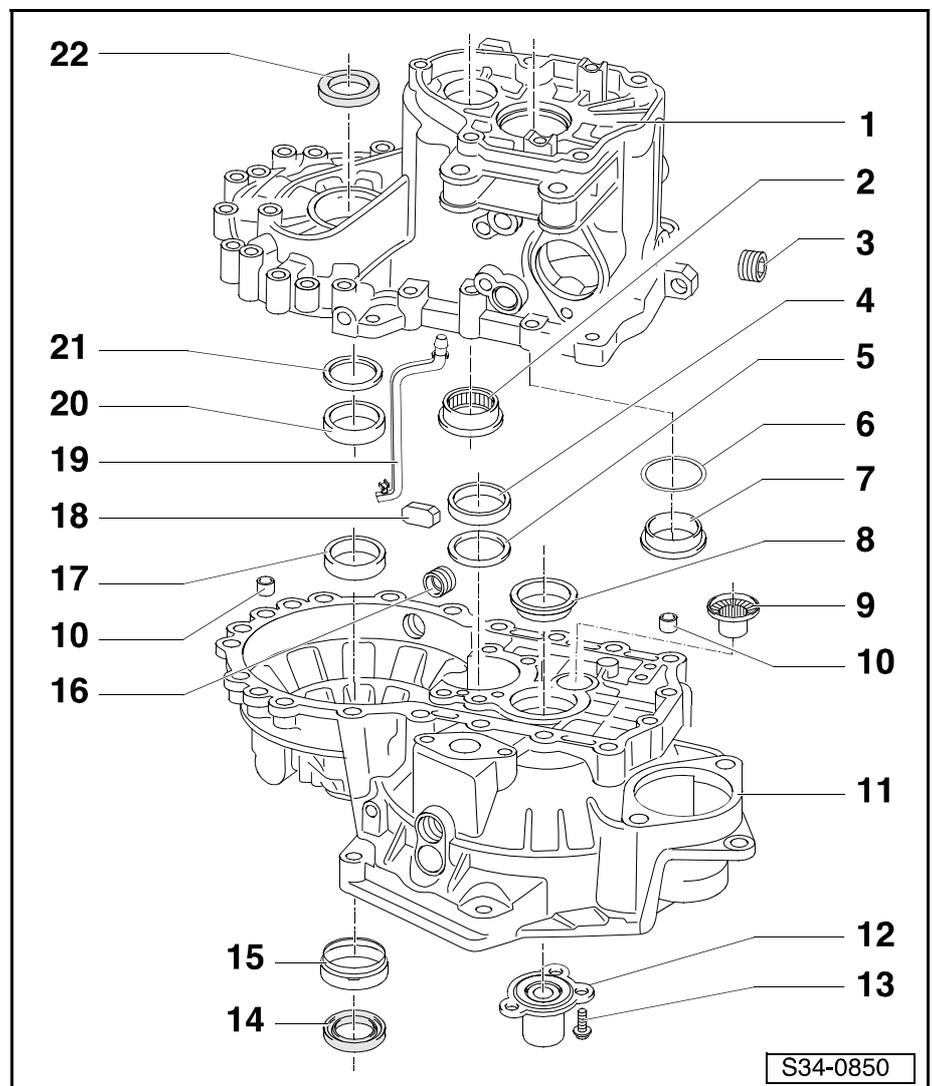
- pour l'arbre primaire
- Aperçu du réglage ⇒ Chap. 39-2

7 - Bague extérieure/roulement a rouleaux coniques

- pour l'arbre primaire
- Déposer et poser ⇒ Chap. 35-1
- en cas de remplacement: Régler l'arbre primaire ⇒ Chap. 35-1

8 - Bague extérieure/roulement a rouleaux coniques

- pour l'arbre primaire
- Déposer et poser ⇒ Chap. 35-1



- en cas de remplacement: Régler l'arbre primaire ⇒ Chap. 35-1
- 9 - Douille a aiguilles**
 - Déposer et poser ⇒ Chap. 35-3
- 10 - Douille d'ajustement**
 - (2 unités)
- 11 - Carter d'embrayage**
 - en cas de remplacement: Aperçu du réglage ⇒ Chap. 39-2
- 12 - Douille de guidage avec joint torique**
 - Avec bague d'étanchéité pour l'arbre primaire
 - Joint torique fixé a la douille de guidage. En cas d'endommagement du joint torique, remplacer la douille de guidage.
 - Chasser la bague d'étanchéité ⇒ Fig. 3 au **34-5** page 3
 - Emmancher la bague d'étanchéité ⇒ Fig. 4 au **34-5** page 4
 - Pour changer la bague d'étanchéité, déposer la douille de guidage
- 13 - 18 Nm**
 - autobloquant
 - toujours remplacer
- 14 - Bague d'étanchéité**
 - pour l'arbre bridé droit
 - Remplacer ⇒ Chap. 39-1
- 15 - Douille**
 - pour bague d'étanchéité ⇒ rep. 14 au **34-5** page 2
 - débloquer ⇒ Fig. 5 au **34-5** page 4
 - emmancher ⇒ Fig. 6 au **34-5** page 4
- 16 - Vis de vidange d'huile, 25 Nm**
 - sans aimant
- 17 - Bague extérieure/roulement a rouleaux coniques**
 - pour le différentiel
 - Démancher et emmancher ⇒ Chap. 39-3
 - en cas de remplacement: Régler le différentiel ⇒ Chap. 39-3
- 18 - Aimant**
 - Est maintenu par le plan de joint du carter
- 19 - Récupérateur d'huile**
 - Poser le récupérateur dans le carter de la boîte de vitesses ⇒ Fig. 7 au **34-5** page 5
- 20 - Bague extérieure/roulement a rouleaux coniques**
 - pour le différentiel
 - Démancher et emmancher ⇒ Chap. 39-3
 - en cas de remplacement: Régler le différentiel ⇒ Chap. 39-3
- 21 - Rondelle de réglage**
 - pour le différentiel
 - Aperçu du réglage ⇒ Chap. 39-2
- 22 - Bague d'étanchéité**
 - pour l'arbre bridé gauche
 - Remplacer ⇒ Chap. 39-1

Fig. 1: Chasser le roulement à aiguilles

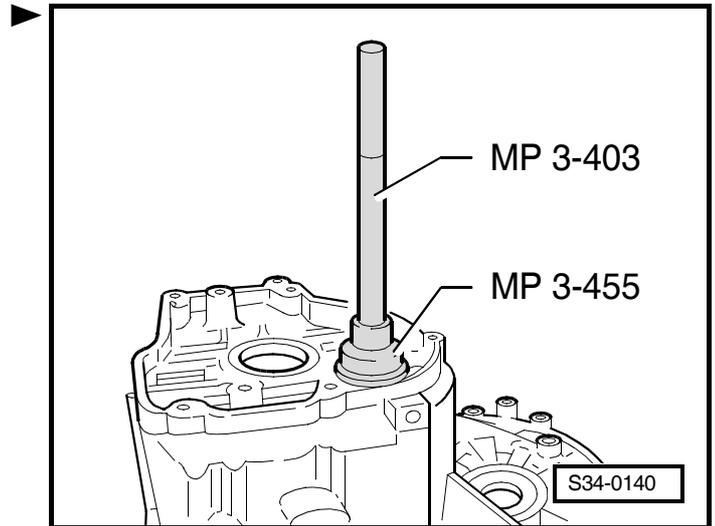


Fig. 2: Emmancher le roulement à aiguilles jusqu'à la butée

- Avec un mandrin, fixer le roulement à aiguilles dans le carter de la boîte de vitesses aux trois points et en les décalant de 120°.

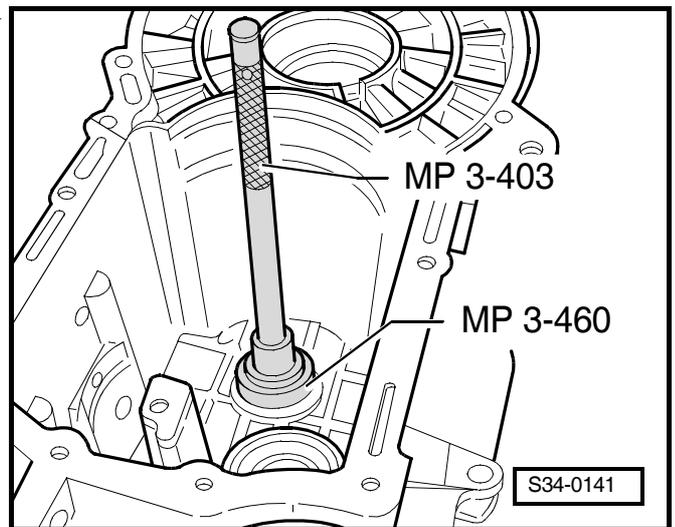


Fig. 3: Chasser la bague d'étanchéité de la douille de guidage

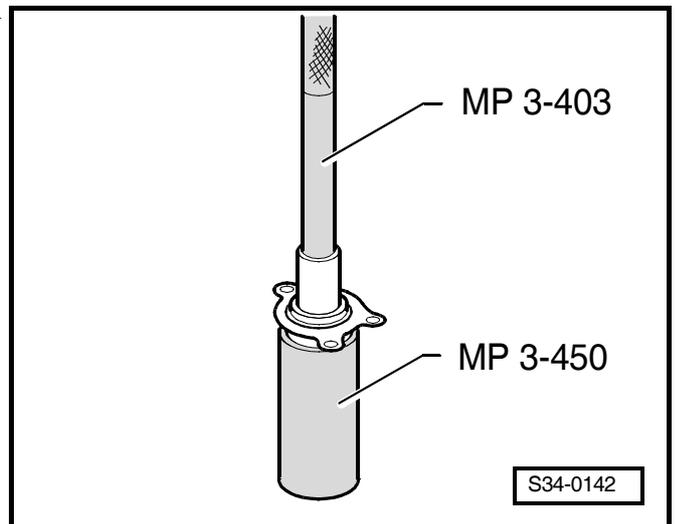


Fig. 4: Emmancher la bague d'étanchéité dans la douille de guidage jusqu'à la butée

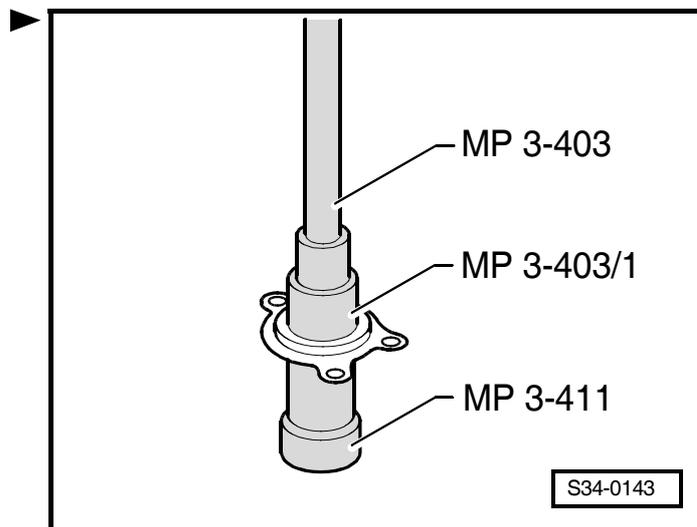


Fig. 5: Soulever la douille avec un tournevis -fleche-

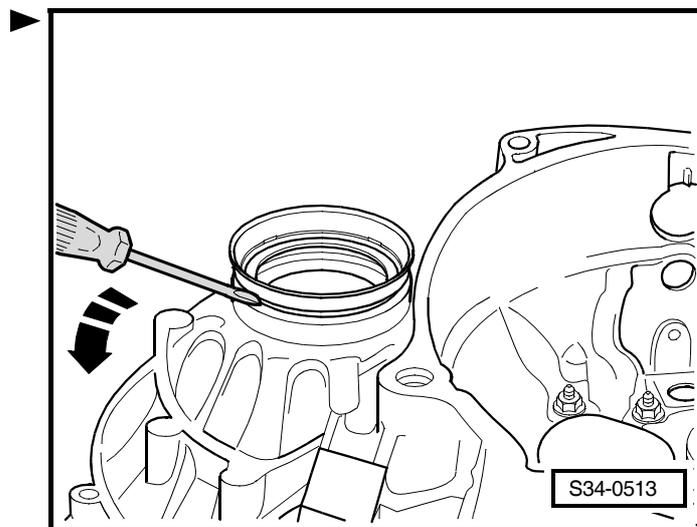
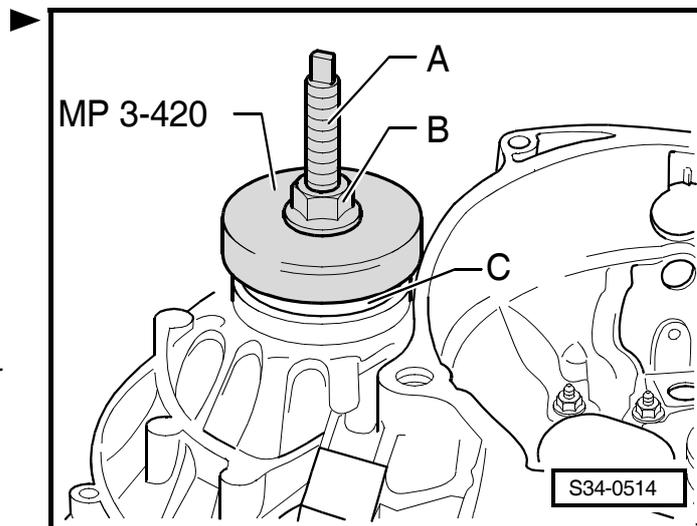


Fig. 6: Installer la douille

- Visser dans la pièce filetée du différentiel la broche -A- du dispositif de montage -MP 3-434-.
- En faisant tourner l'écrou -B- emmancher la douille -C- a fond en la faisant glisser sur la pièce de pression -MP 3-420-.

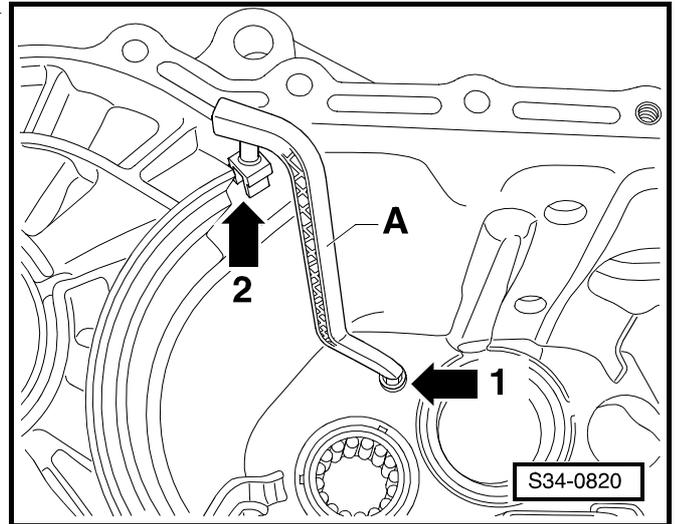


i Remarque

Emmancher la douille a fond au moyen de la pièce de pression -MP 3-420 - si la boîte de vitesses a été désassemblée.

Fig. 7: Poser le récupérateur -A- dans le carter de la boîte de vitesses ►

- Mettre en meme temps le récupérateur dans l'orifice -fleche 1- et la gorge -fleche 2-.



34-6 Réparer l'unité de changement de vitesses

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

- ◆ Pièce tubulaire -T10203-
- ◆ Pièce tubulaire -MP 3-479-
- ◆ Clé dynamométrique

1 - Arbre de changement de vitesses avec couvercle

- ne peuvent pas être séparés l'un de l'autre

2 - Contacteur des feux de recul F4

- serrer à 20 Nm
- Passer une légère couche de graisse MoS₂ sur l'ergot

3 - Axe de blocage

- pour régler la commande de changement de vitesses
- Déposer ⇒ Fig. 1 au **34-6** page 2
- Emmancher ⇒ Fig. 2 au **34-6** page 2

4 - Levier de renvoi

- Position de montage ⇒ Chap. 34-1

5 - Douille de roulement

6 - Bague d'étanchéité

- Le débloquer avec un tournevis
- Mettre en place ⇒ Fig. 3 au **34-6** page 2

7 - 23 Nm

- autobloquant
- toujours remplacer

8 - Levier de changement de vitesses

- L'installer de manière que l'inter-dents aille avec l'arbre de changement de vitesses
- Peut être remplacé avec la commande du changement de vitesses montée
- Position de montage ⇒ Chap. 34-1

9 - Capuchon

- pour aération de la boîte de vitesses

10 - Circlip

11 - Bouchon

12 - Ressort

- n'est pas monté sur toutes les boîtes de vitesses
- Remonter si existant

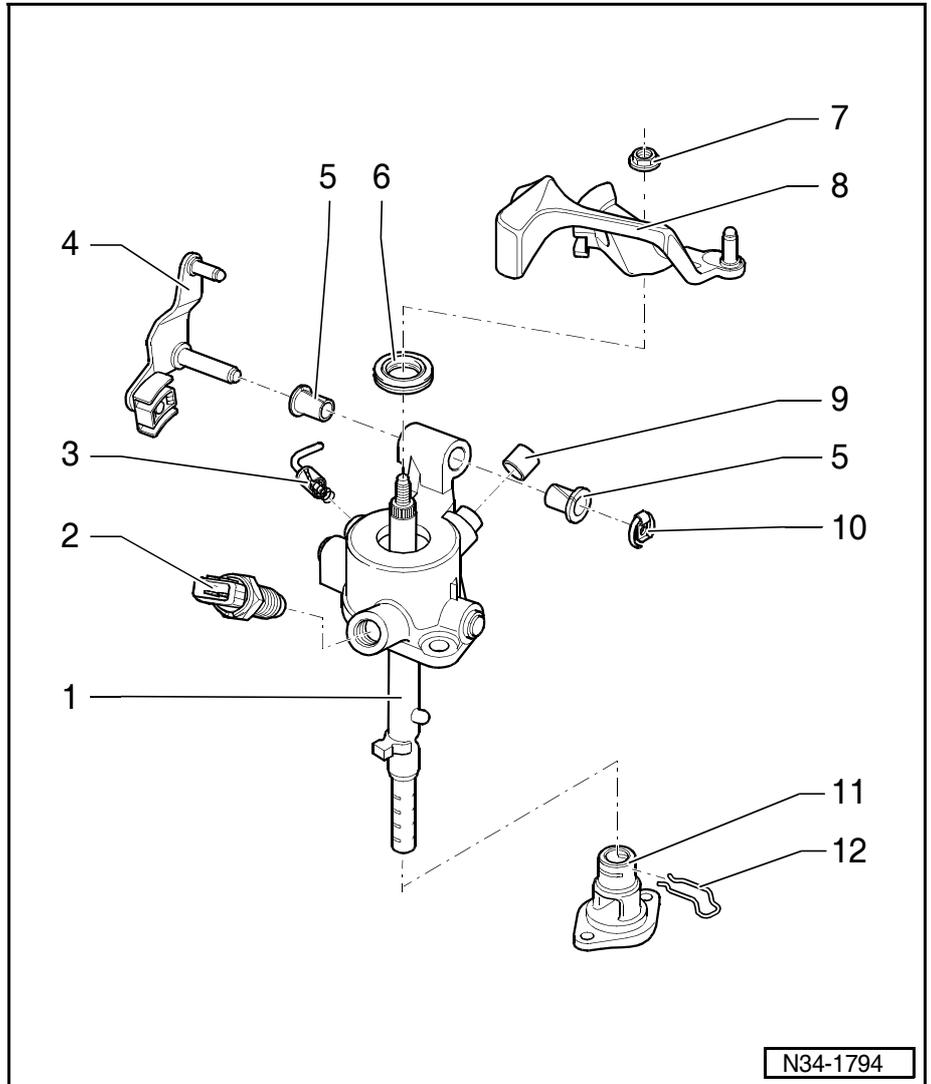


Fig. 1: Démontez l'axe de blocage -A- du couvercle de changement de vitesses ►

- Enlever la partie extérieure de l'axe de blocage
- Puis débloquer prudemment avec un tournevis l'axe de blocage.

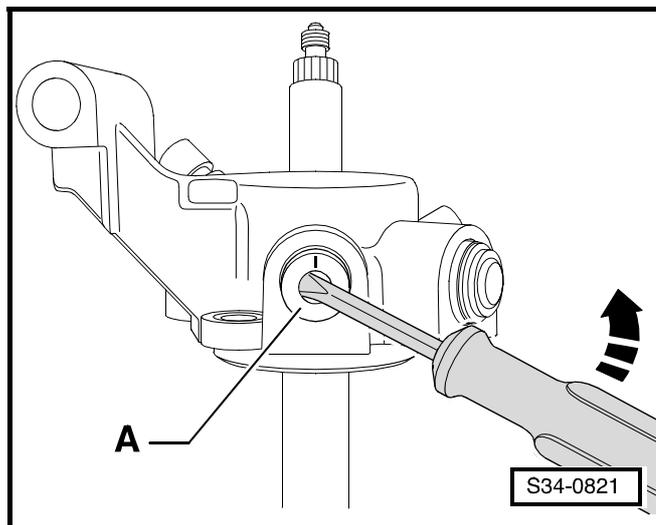


Fig. 2: Emmanchez l'axe de blocage -A- dans le couvercle de changement de vitesses ►

Position de montage:

Le repère -fleche- est tourné vers la partie supérieure de l'arbre de changement de vitesses.

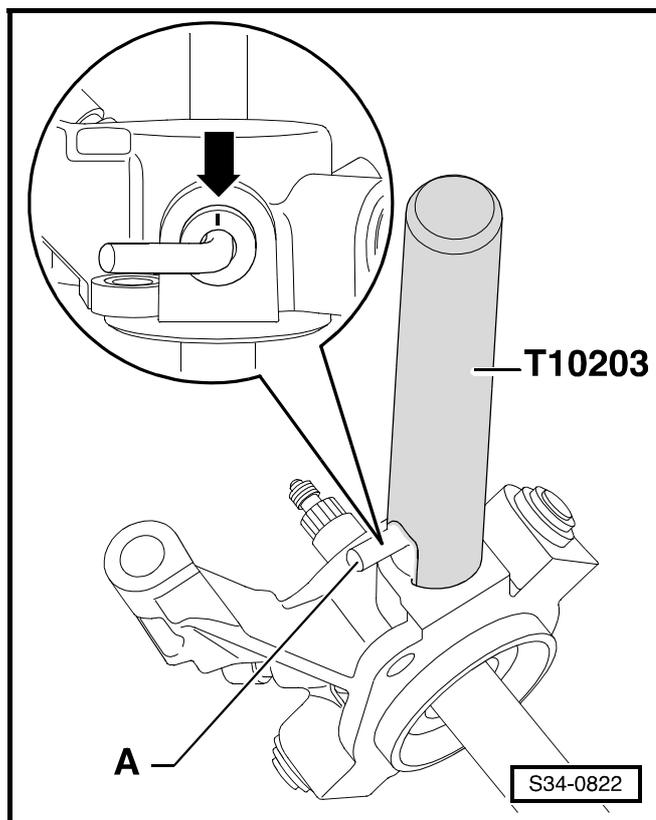
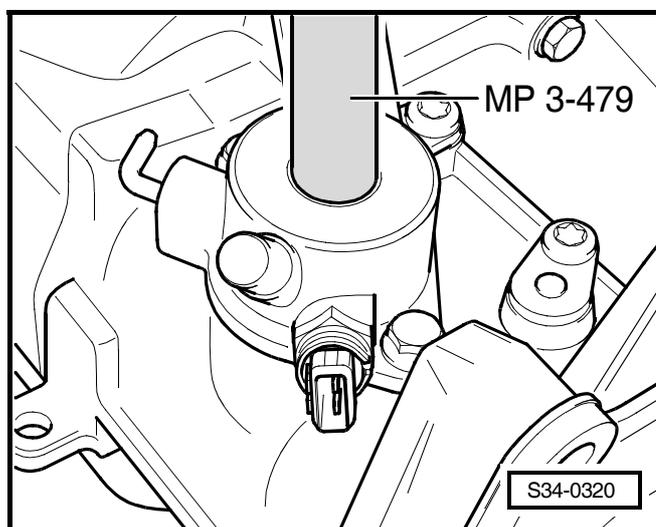


Fig. 3: Insérez la bague d'étanchéité jusqu'à la butée ►



34-7 Désassemblage et assemblage des fourchettes de changement de vitesses

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

- ◆ Plaque de pression -MP 3-407-
- ◆ Piece de pression -T30100/1-
- ◆ Dispositif de montage -MP 5-402-
- ◆ Piece de pression -MP 3-453-
- ◆ Douille d'écartement -MP 3-458-
- ◆ Emmanchoir -MP 1-304-
- ◆ Levier -MP 8-602/1-



Remarque

Il n'est pas nécessaire de désassembler le groupe de fourchettes de changement de vitesses (⇒ rep. 7) pour démonter et monter les segments de changement de vitesses, les rondelles de serrage et les roulements à billes à contact oblique.

1 - Segment de changement de vitesses du 5e rapport

- Marque d'identification
⇒ Fig. 1 au **34-7** page 2
- Le segment de changement de vitesses doit encore tourner facilement après le montage de la rondelle de fixation.

2 - Rondelle de fixation

- toujours remplacer
- Déposer ⇒ Fig. 2 au **34-7** page 2
- Poser ⇒ Fig. 3 au **34-7** page 3

3 - Fourchette du 5e rapport

- la régler

4 - 25 Nm

5 - Bec d'enclenchement du 5e rapport

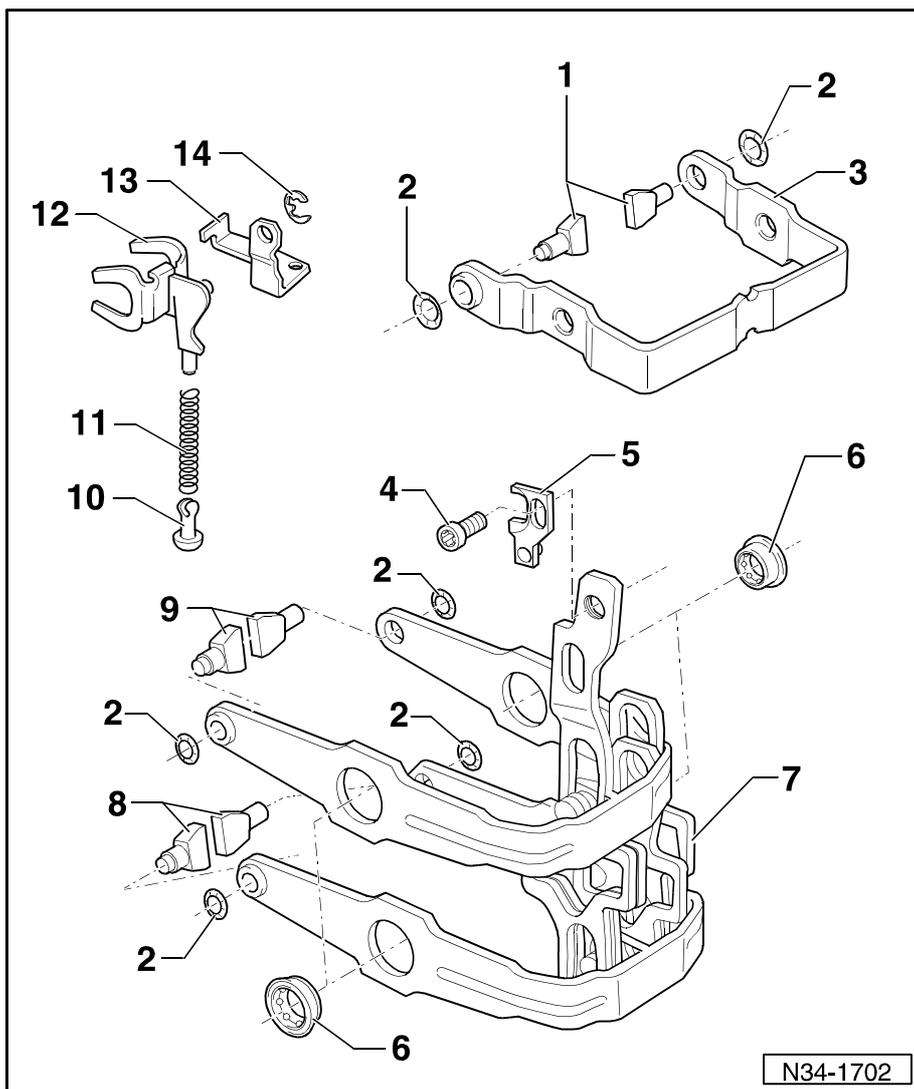
6 - Roulement à billes à contact oblique

- 4 unités
- Déposer ⇒ Fig. 4 au **34-7** page 3
- emmancher ⇒ Fig. 5 au **34-7** page 3

7 - Groupe de fourchettes de changement de vitesses avec glissières

8 - Segment de changement de vitesses du 1er/2e rapport

- Marque d'identification
⇒ Fig. 1 au **34-7** page 2



- ❑ Le segment de changement de vitesses doit encore tourner facilement apres le montage de la rondelle de fixation.

9 - Segment de changement de vitesses du 3e/4e rapport

- ❑ Marque d'identification ⇒ Fig. 1 au 34-7 page 2
- ❑ Le segment de changement de vitesses doit encore tourner facilement apres le montage de la rondelle de fixation.

10 - Coulisseau

11 - Ressort

12 - Fourchette de marche arriere

13 - Appui pour fourchette de marche arriere

14 - Circlip

Fig. 1: Marque d'identification des segments de changement de vitesses

Cote -a-

- 1 - Segments de changement de vitesses des rapports 1 et 2 = 11,4 mm
- 2 - Segments de changement de vitesses des rapports 3 et 4 = 7,7 mm
- 3 - Segment de changement de vitesses du 5e rapport = 12,1 mm

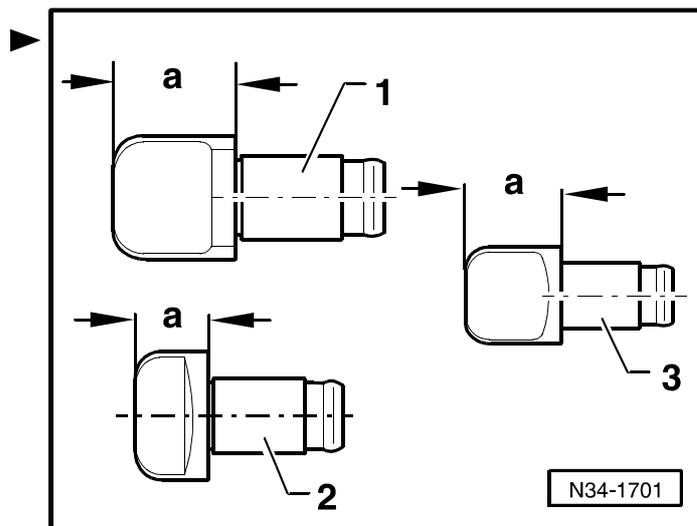


Fig. 2: Déposer la rondelle de fixation

- Serrer la fourchette dans un étau muni de mors de protection -B-.
- Débloquer la rondelle de fixation -A- dans le sens de la fleche.

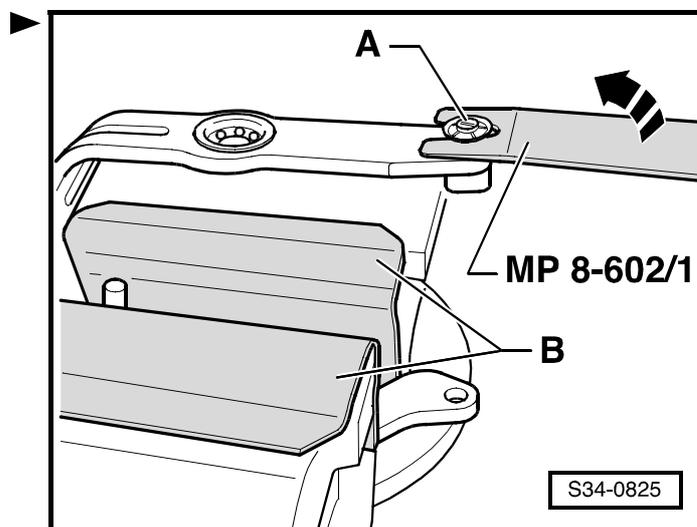


Fig. 3: Poser la rondelle de fixation

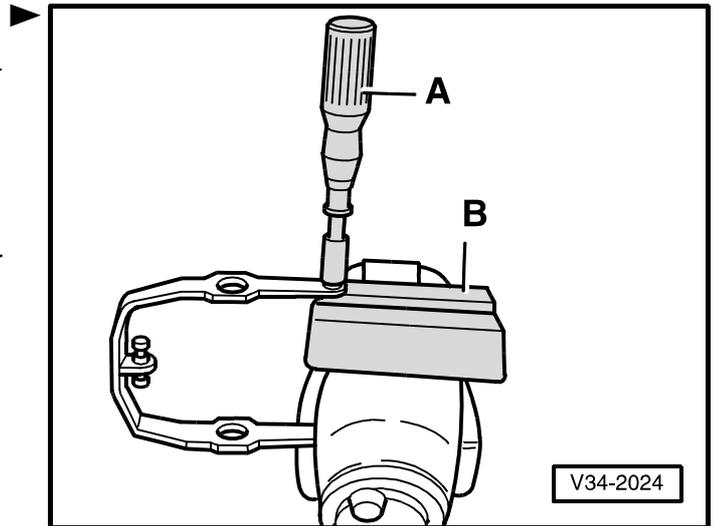
- Pousser la rondelle de fixation dans la gorge du changement de vitesses au moyen d'une clé à pipe dotée d'une poignée.

**Remarque**

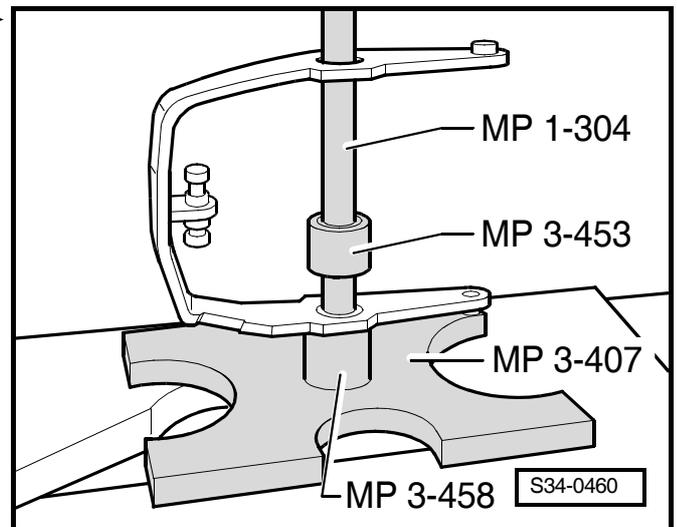
Le segment de changement de vitesses doit encore tourner facilement après le montage de la rondelle de fixation.

A - Clé à douille de 10 avec poignée

B - Mors de protection

**Fig. 4: Déposer le roulement à billes à contact oblique****Remarque**

Ne pas tordre les fourchettes en déposant et posant les roulements à billes à contact oblique.

**Fig. 5: Emmancher jusqu'à la butée le roulement à billes à contact oblique dans la fourchette de changement de vitesses**

Les creux dans la pièce de pression -T30100/1- sont tournés vers le roulement à billes.

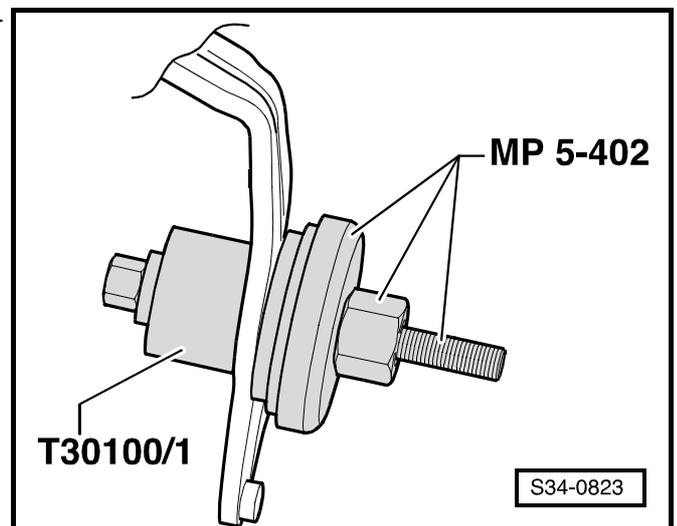
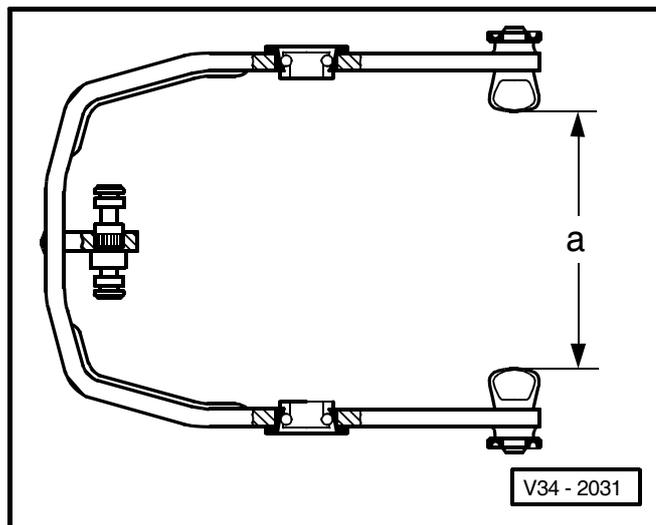


Fig. 6: Fourchette de changement de vitesse avec segments montés

	Cote -a- (mm)
Fourchette de commande des rapports 1/2	87,2 ... 87,4
Fourchette de commande des rapports 3/4	93,6 ... 93,8

Affectation des segments de commande des rapports
 ⇒ Fig. 1 au **34-7** page 2



35 – Roue, arbres

35-1 Arbre primaire

Assembler et désassembler l'arbre primaire

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

- ◆ Poinçon de pression -MP 3-423-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-455-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-408-
- ◆ Piece tubulaire -MP 3-451-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-406-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-407-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-448-
- ◆ Piece tubulaire -MP 3-4013-
- ◆ Piece de pression -MP 3-411-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-413-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-456-
- ◆ Douille d'emmanchement -T30034-
- ◆ Dispositif de coupure -Kukko 17/1-



Remarque

- ◆ *Tenir compte des données techniques lors de la pose de nouvelles roues dentées ou d'un arbre primaire*
⇒ Chap. 00-1 et ⇒ Catalogue des pieces de rechange.
- ◆ *Si le remplacement de pieces a modifié la position du roulement a rouleaux coniques, l'arbre primaire doit alors etre de nouveau réglé. Aperçu du réglage*
⇒ **35-1** page 8.

1 - Carter d'embrayage**2 - Bague extérieure/roulement a rouleaux coniques**

Démancher ⇒ Fig. 1 au **35-1** page 3

Emmancher ⇒ Fig. 2 au **35-1** page 3

3 - Bague intérieure/roulement a rouleaux coniques

Démancher ⇒ Fig. 3 au **35-1** page 4

emmancher ⇒ Fig. 4 au **35-1** page 4

4 - Arbre primaire

Régler ⇒ **35-1** page 8

5 - Pignon du 3e rapport

Position de montage: La colerette est tournée vers le 4e rapport

Démancher ⇒ Fig. 6 au **35-1** page 5

emmancher ⇒ Fig. 7 au **35-1** page 5

6 - Circlip

toujours remplacer

7 - Pignon du 4e rapport

Le démancher avec la bague extérieure/le roulement a rouleaux coniques et la douille ⇒ Fig. 5 au **35-1** page 4

emmancher ⇒ Fig. 8 au **35-1** page 5

La collerette est tournée vers le 3e rapport

8 - Bague intérieure/roulement a rouleaux coniques

Les démancher avec le pignon du 4eme rapport et la douille ⇒ Fig. 5 au **35-1** page 4

emmancher ⇒ Fig. 9 au **35-1** page 6

9 - Rondelle de butée**10 - Bague extérieure/roulement a rouleaux coniques**

Démancher ⇒ Fig. 11 au **35-1** page 6

Emmancher ⇒ Fig. 12 au **35-1** page 7

11 - Rondelle de réglage

Déterminer l'épaisseur requise ⇒ **35-1** page 8

12 - Carter de la boîte de vitesses**13 - Douille**

pour roulement a aiguilles

La démancher avec le pignon du 4eme rapport et la bague intérieure/le roulement a rouleaux coniques ⇒ Fig. 5 au **35-1** page 4

emmancher ⇒ Fig. 10 au **35-1** page 6

Poser une rondelle de butée avant le montage ⇒ rep. 9 au **35-1** page 2

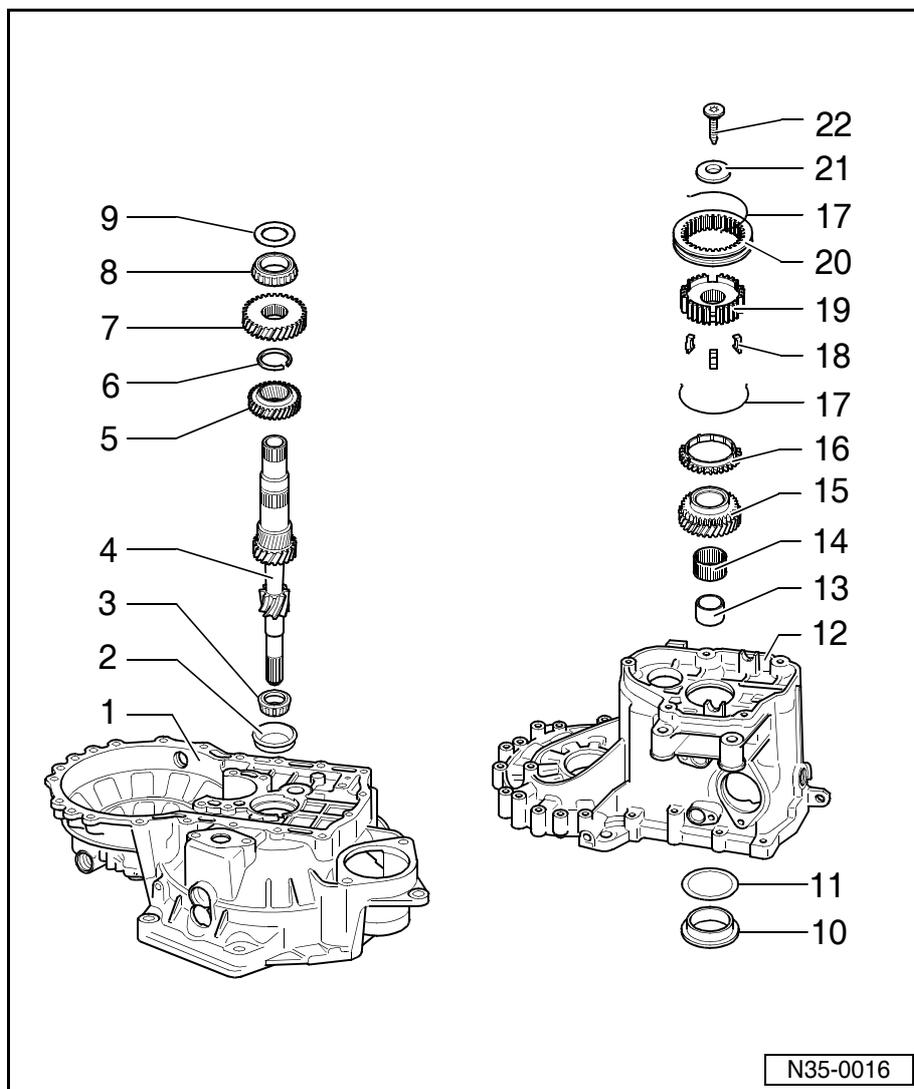
14 - Roulement a aiguilles**15 - Pignon de changement de vitesses du 5eme rapport**

L'enlever conjointement au synchroniseur du 5eme rapport ⇒ Chap. 34-4

16 - Bague de synchronisation du 5e rapport

avec pieces de verrouillage coulées dans la masse ⇒ Chap. 34-4

Contrôler l'usure ⇒ Chap. 34-4



17 - Ressort

- Position de montage ⇒ Fig. 14 au **35-1** page 7 et ⇒ **35-1** page 8

18 - Pièces de verrouillage (3 unités)

- Position de montage ⇒ Fig. 13 au **35-1** page 7

19 - Synchroniseur du 5e rapport

- Déposer et poser ⇒ Chap. 34-4

20 - Manchon coulissant du 5e rapport

- Déposer et poser ⇒ Chap. 34-4

21 - Ressort a coupelles

- Position de montage ⇒ Chap. 34-4

22 - 80 Nm

- toujours remplacer
- maintient le ressort a coupelles ⇒ Chap. 34-4

Fig. 1: Démantcher la bague extérieure/le roulement a rouleaux coniques

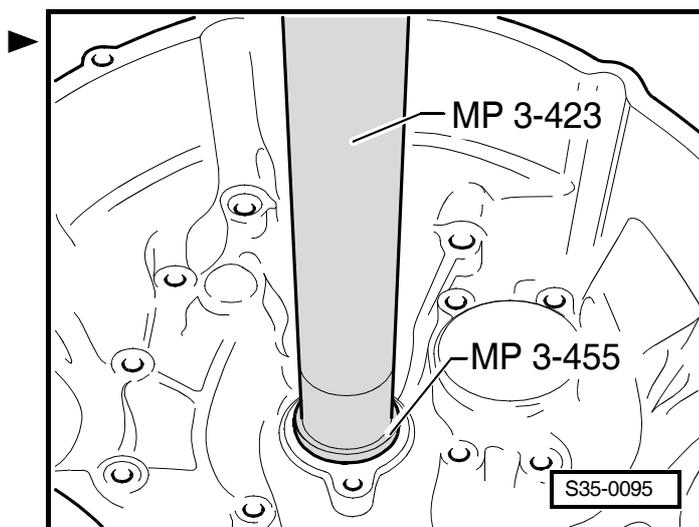


Fig. 2: Emmancher la bague extérieure/le roulement a rouleaux coniques

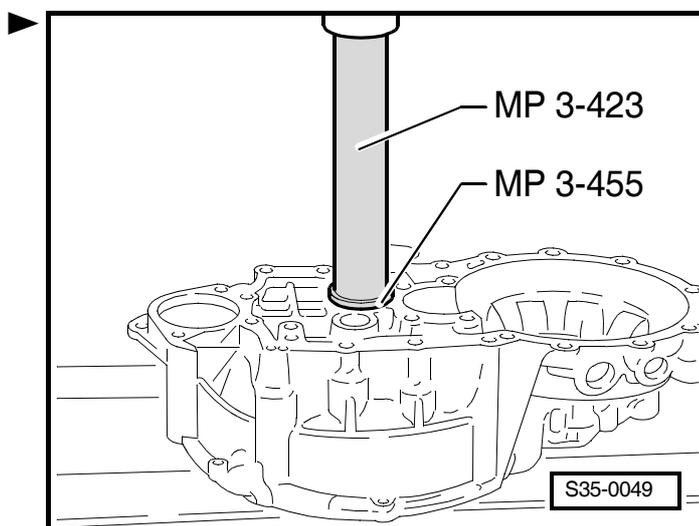


Fig. 3: Démancher la bague intérieure/le roulement a rouleaux coniques ►

A - Séparateur - Kukko 17/1-

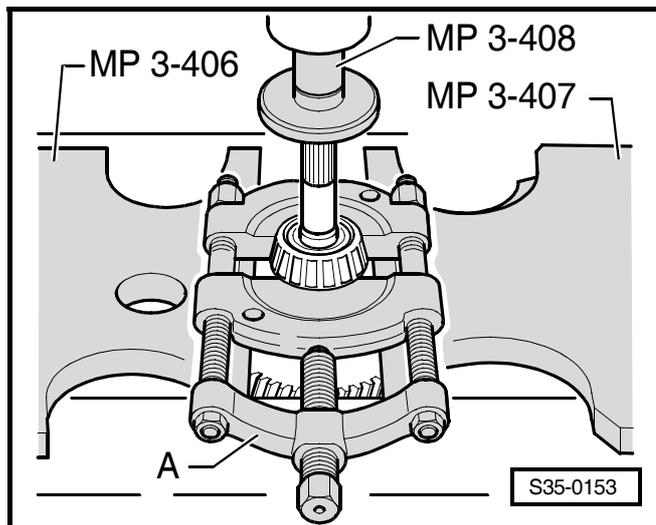


Fig. 4: Emmancher la bague intérieure/le roulement a rouleaux coniques ►

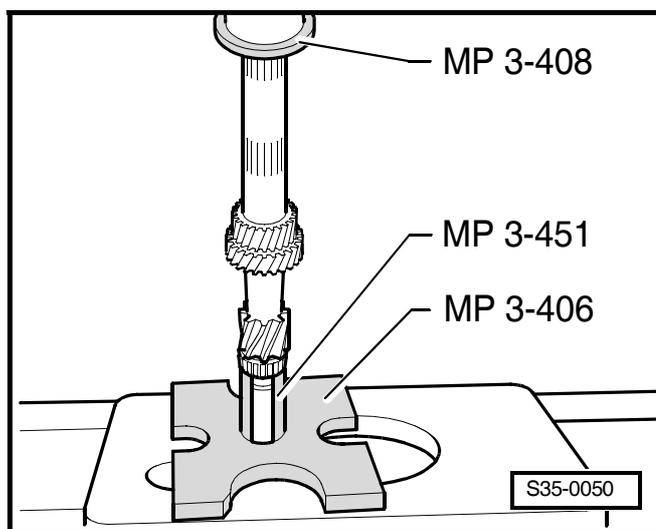


Fig. 5: Démancher le pignon du 4eme rapport avec le roulement a rouleaux coniques et la douille ►

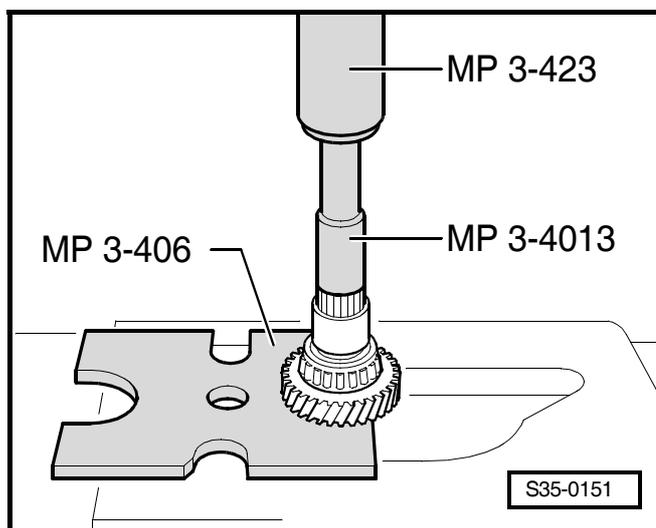


Fig. 6: Démancher la roue dentée du 3e rapport

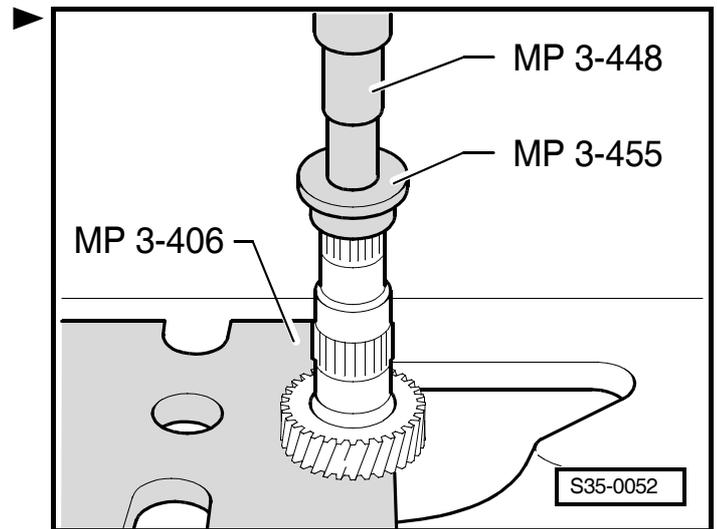


Fig. 7: Emmancher la roue dentée du 3e rapport

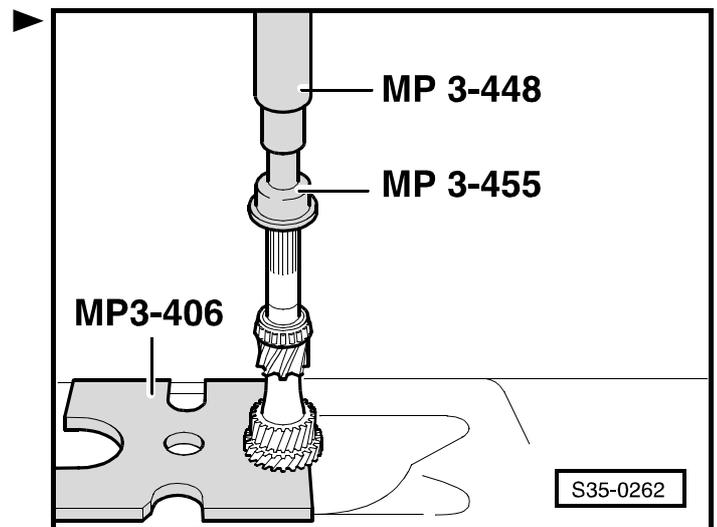


Fig. 8: Emmancher la roue dentée du 4e rapport

La collerette est tournée vers le 3e rapport.

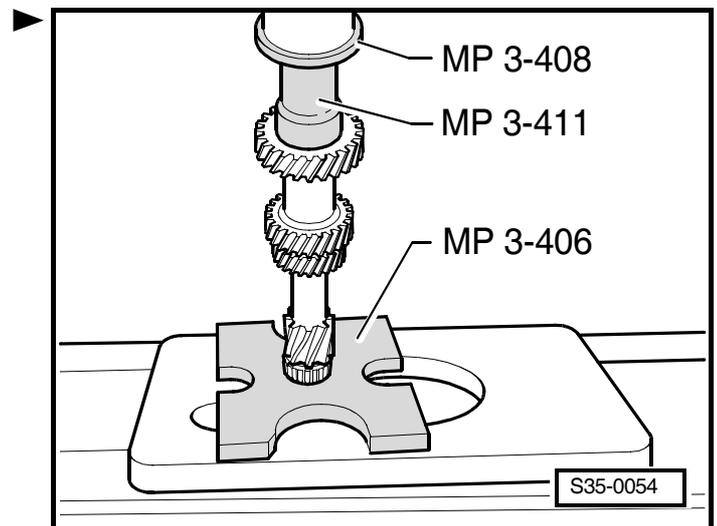


Fig. 9: Emmancher la bague intérieure/le roulement a rouleaux coniques

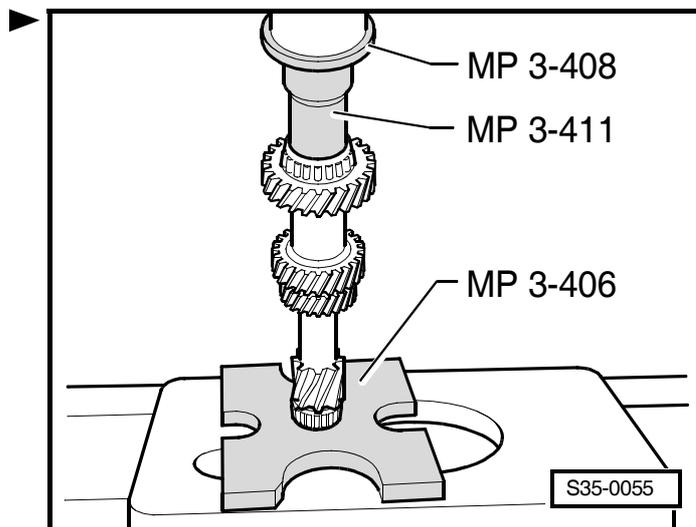


Fig. 10: Emmancher la douille pour roulement a aiguilles

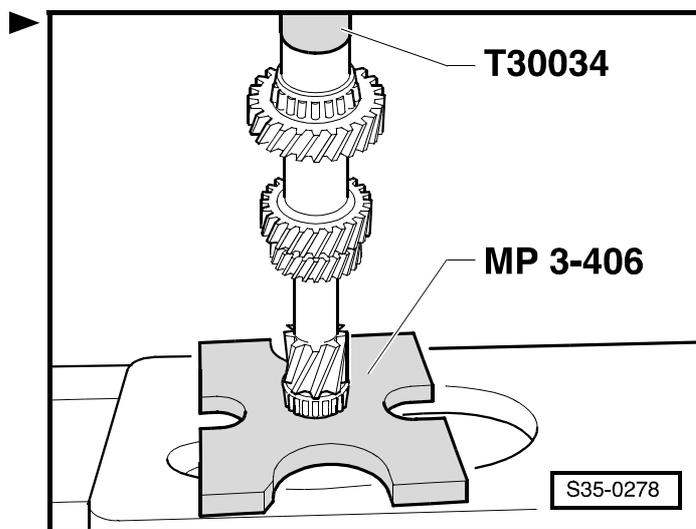


Fig. 11: Démancher la bague extérieure/le roulement a rouleaux coniques

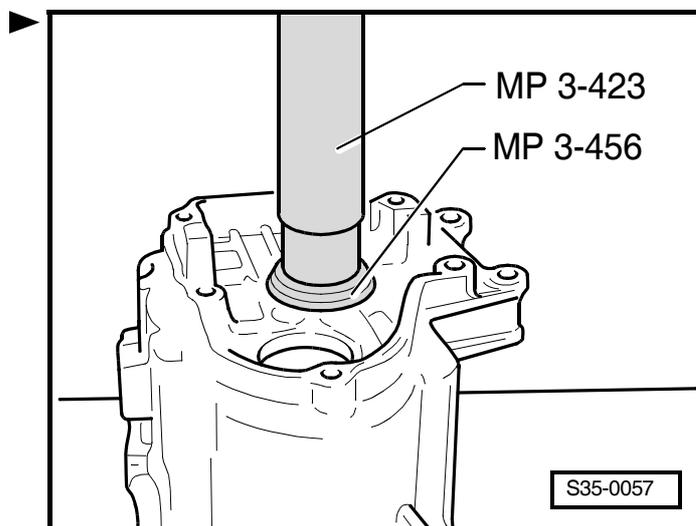


Fig. 12: Emmancher la bague extérieure/le roulement a rouleaux coniques

- Après le réglage de l'arbre primaire, installer avec une rondelle d'ajustement.

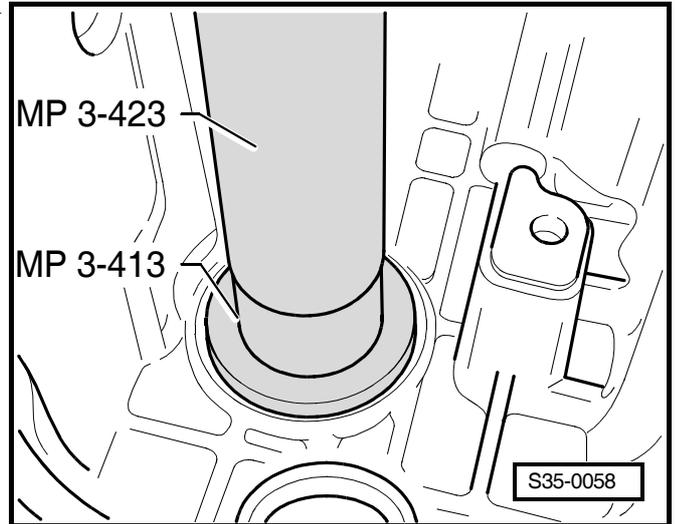


Fig. 13: Synchronisation du 5e rapport

- 1 - Ressorts pour pieces de verrouillage
- 2 - Manchon coulissant avec 3 évidements -fleche A- pour pieces de verrouillage -4-
- 3 - Synchroniseur
- 4 - Les pieces de blocage (Position de montage: le profilé -fleche B- est tourné vers les dents pointues du manchon coulissant -2-)

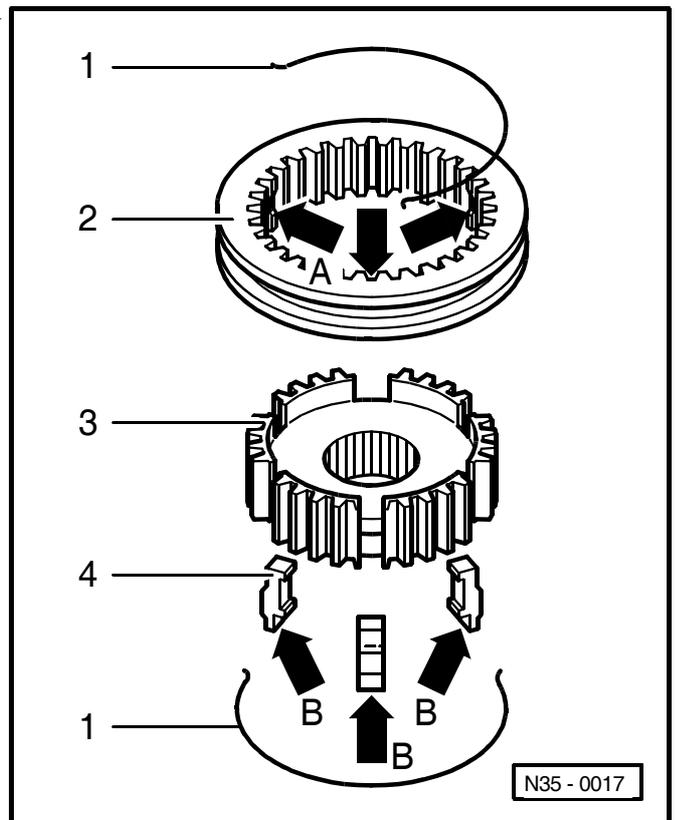


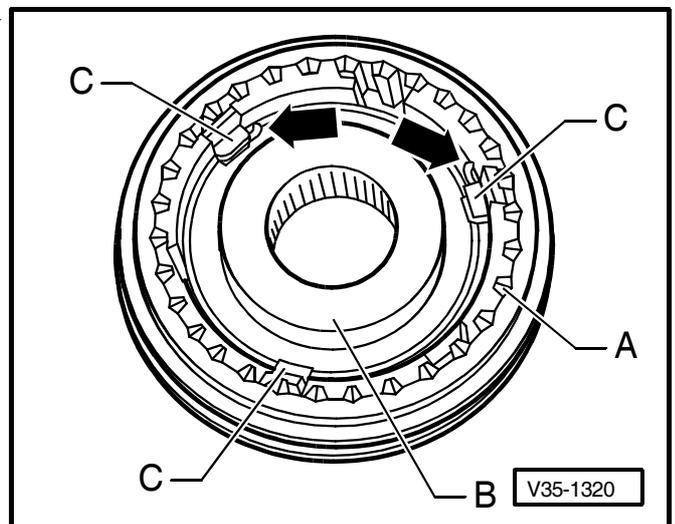
Fig. 14: Assembler le manchon coulissant/le synchroniseur du 5e rapport

- Faire glisser le manchon coulissant sur le synchroniseur.

Les dents pointues -A- et la collerette -B- du synchroniseur sont tournées dans la même direction.

Les évidements pour les pièces de verrouillage dans le manchon coulissant et le synchroniseur doivent coïncider
 ⇒ Fig. 13 au **35-1** page 7.

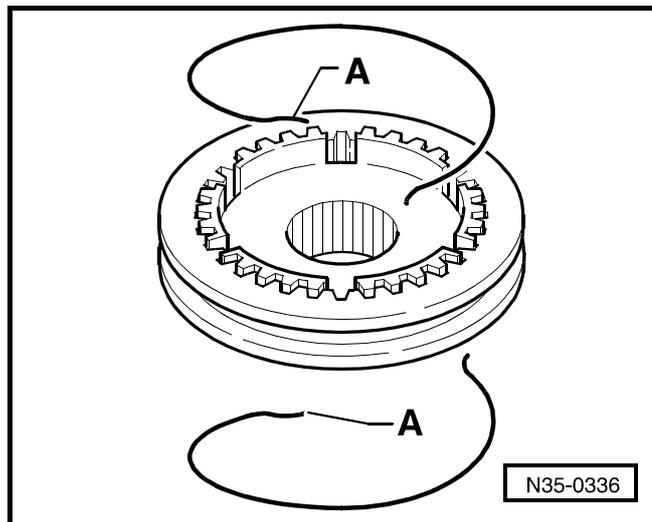
- Installer les pièces de verrouillage (position de montage: ⇒ Fig. 13 au **35-1** page 7).
- Monter les ressorts décalés de 120° sous l'épaulement -C-. L'extrémité coudée du ressort doit se trouver devant les pièces de verrouillage -flèches-.



Ressorts -A- coudés a angle droit pour la synchronisation du 5eme rapport ►

Ces ressorts sont posés sur les deux côtés.

- Les ressorts peuvent être posés sur les boîtes de vitesses précédentes uniquement avec les pièces de verrouillage, qui sont creuses à l'intérieure.
- Installer les pièces de verrouillage (position de montage ⇒ Fig. 13 au **35-1** page 7).



Position de montage des ressorts: ►

- Monter les ressorts décalés de 120°.
- L'extrémité coudée -A- du ressort doit venir prendre dans la pièce de blocage creuse et en même temps doit se trouver sous l'épaule -B- des pièces de blocage.

L'extrémité coudée à angle droit est toujours tournée dans le sens contraire du synchroniseur -dans le sens de la flèche-.

Régler l'arbre primaire

(Déterminer une rondelle d'ajustement pour l'arbre primaire)

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

- ◆ Porte-comparateur universel -MP 3-447-
- ◆ Cale étalon -MP 3-405/17-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-413-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-456-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-423-
- ◆ Clé dynamométrique
- ◆ Comparateur

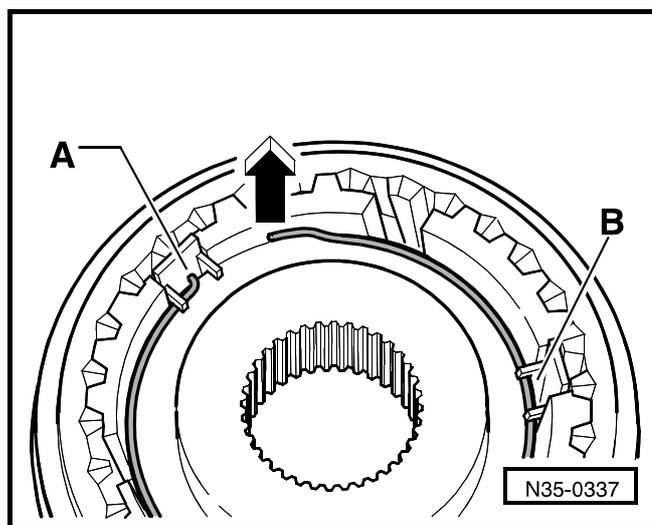
Un réglage de l'arbre primaire est nécessaire si les composants suivants sont remplacés:

- ◆ Carter de la boîte de vitesses
- ◆ Carter d'embrayage
- ◆ Arbre primaire
- ◆ Pignon du 4e rapport

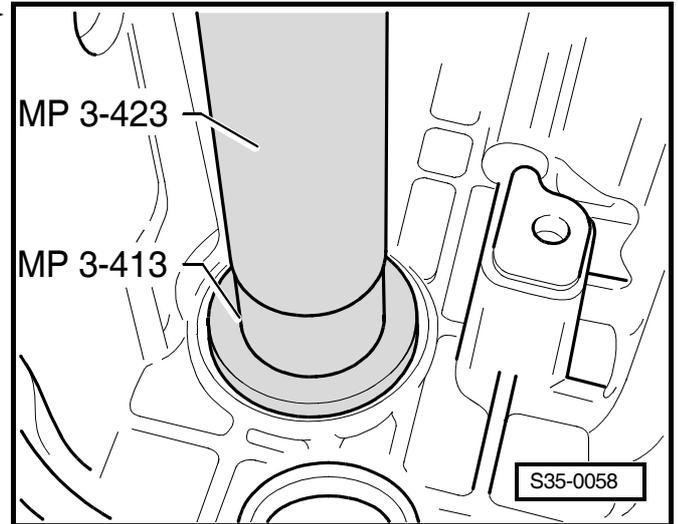
ou les

- ◆ roulements à rouleaux coniques

Aperçu du réglage ⇒ Chap. 39-2



- Emmancher la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques jusqu'à la butée dans le carter d'embrayage et sans se servir d'une rondelle d'ajustement.
- Mettre l'arbre primaire dans le carter d'embrayage et monter le carter de la boîte de vitesses. Serrer les vis à 25 Nm puis donner 1/4 de tour supplémentaire (90°).

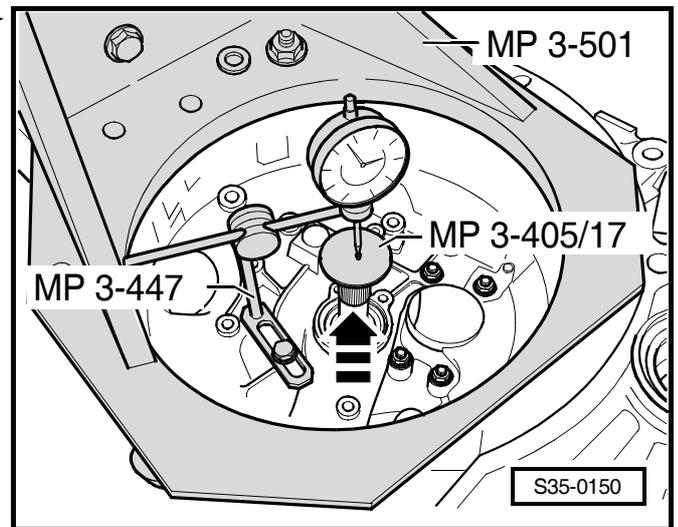


- Installer le dispositif de mesure et le comparateur dans le carter d'embrayage (grand roulement à rouleaux coniques dans la boîte de vitesses).
- Faire tourner l'arbre primaire avant de démarrer la mesure afin que les roulements à rouleaux coniques se tassent. Régler le comparateur sur « 0 » avec une précontrainte de 1 mm.



Remarque

Il faut répéter ce processus pour chaque autre mesure, car le comparateur ne revient pas sur sa position initiale sur « 0 ».



- Pousser l'arbre primaire en direction du comparateur (dans le sens de la flèche).
- Relever le jeu sur le comparateur et le noter (exemple 1,21).
- Déterminer l'épaisseur de la rondelle d'ajustement d'après le tableau ⇒ **35-1** page 9 (Exemple 1,175).
- Déposer l'arbre primaire et démancher du carter de la boîte de vitesses la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques avec une rondelle de pression -MP 3-456-.
- Emmancher dans le carter de la boîte de vitesses la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques avec une rondelle de pression -MP 3-413- conjointement à une rondelle d'ajustement de 1,175.
- Monter le carter de la boîte de vitesses et serrer les vis à 25 Nm puis donner 1/4 de tour supplémentaire (90°).

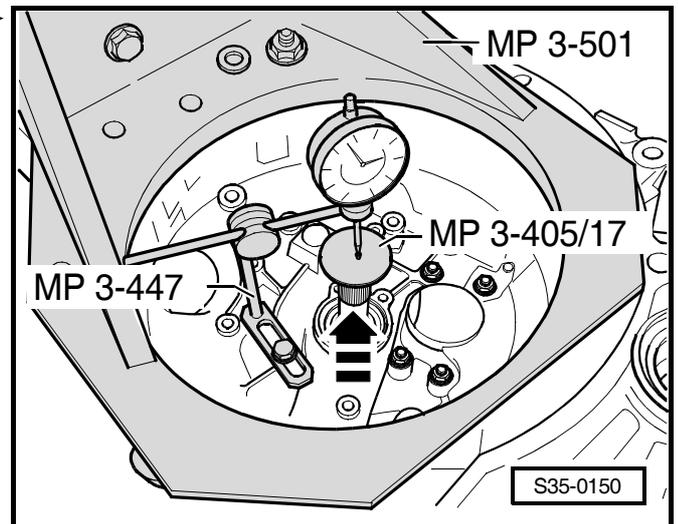


Tableau des rondelles d'ajustement



Remarque

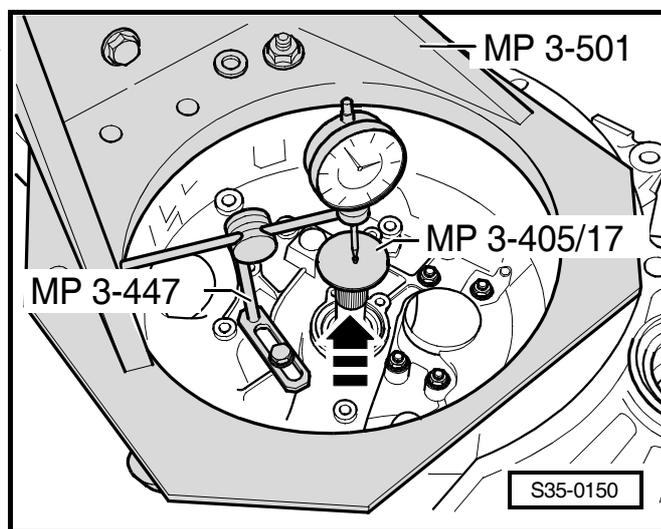
Choisir les rondelles d'ajustement au moyen du ⇒ catalogue des pièces de rechange.

Jeu du roulement Valeur mesurée (mm)	Rondelle de réglage Epaisseur (mm)
0,671 ... 0,699	0,650
0,700 ... 0,724	0,675
0,725 ... 0,749	0,700
0,750 ... 0,744	0,725
0,775 ... 0,799	0,750
0,800 ... 0,824	0,775
0,825 ... 0,849	0,800
0,850 ... 0,874	0,825
0,875 ... 0,899	0,850
0,900 ... 0,924	0,875
0,925 ... 0,949	0,900
0,950 ... 0,974	0,925
0,975 ... 0,999	0,950
1,000 ... 1,024	0,975
1,025 ... 1,049	1,000
1,050 ... 1,074	1,025
1,075 ... 1,099	1,050
1,100 ... 1,124	1,075
Valeur mesurée (mm)	Epaisseur (mm)
1,125 ... 1,149	1,100
1,150 ... 1,174	1,125
1,175 ... 1,199	1,150
1,200 ... 1,224	1,175
1,225 ... 1,249	1,200
1,250 ... 1,274,	1,225
1,275 ... 1,229	1,250
1,300 ... 1,324	1,275
1,325 ... 1,349	1,300
1,350 ... 1,374	1,325
1,375 ... 1,399	1,350
1,400 ... 1,424	1,375
1,425 ... 1,449	1,400
1,450 ... 1,474	1,425
1,475 ... 1,499	1,450
1,500 ... 1,524	1,475

Jeu du roulement Valeur mesurée (mm)	Rondelle de réglage Epaisseur (mm)
1,525 ... 1,549	1,500
1,550 ... 1,574	1,525
1,575 ... 1,599	1,550
1,600 ... 1,624	1,575
1,625 ... 1,649	1,600
1,650 ... 1,674	1,625
1,675 ... 1,699	1,650
1,700 ... 1,724	1,675
1,725 ... 1,749	1,700
1,750 ... 1,774	1,725
1,775 ... 1,791	1,750

Effectuer une mesure de contrôle

- Installer le dispositif de mesure et le comparateur.
- Faire tourner l'arbre primaire afin que les roulements à rouleaux coniques se tassent.
- Pousser l'arbre primaire dans le sens de la fleche.
- Le jeu du roulement doit être compris entre min. 0,01 ... 0,09 mm max.



35-2 Arbre de sortie

Assembler et désassembler l'arbre de sortie

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

- ◆ Poinçon de pression -MP 3-423-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-408-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-460-
- ◆ Extracteur -V.A.G 1582-
- ◆ Préhenseur -V.A.G 1582/4-
- ◆ Préhenseur -V.A.G 1582/5-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-407-
- ◆ Enfonçoir -MP 3-466-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-448-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-449-
- ◆ Glissière de reprise -MP 3-457-
- ◆ Pièce tubulaire -MP 3-461-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-455-
- ◆ Pièce de pression -MP 3-411-
- ◆ Douille -MP 1-316-
- ◆ Tube d'emmanchement -MP 3-485-
- ◆ Douille d'emmanchement -T30034-
- ◆ Extracteur à prise interne -Kukko 21/6-
- ◆ Contre-appui -Kukko 22/2-
- ◆ Dispositif de coupure -Kukko 17/2-



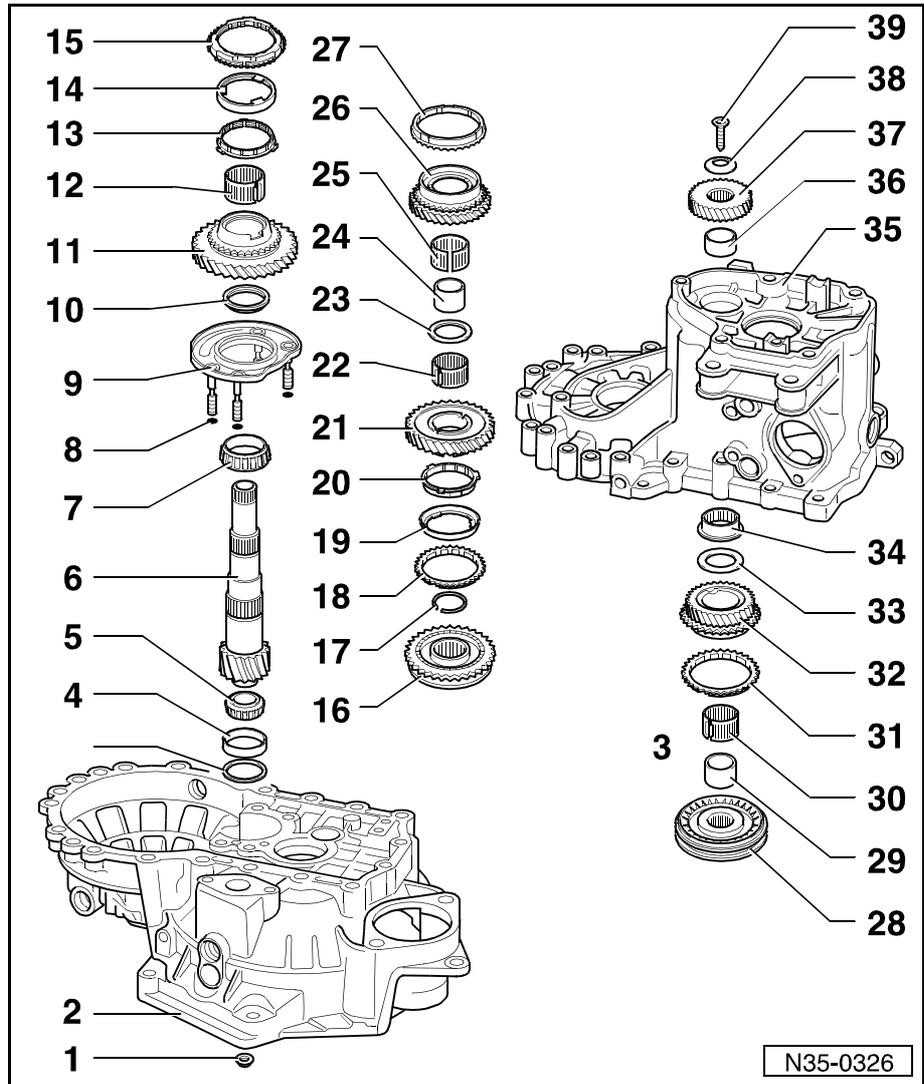
Remarque

- ◆ *Déposer et poser l'arbre de sortie ⇒ Chap. 34-2.*
- ◆ *Tenir compte des données techniques lors de la pose de nouvelles roues dentées ou d'un nouveau arbre de sortie ⇒ Catalogue des pièces de rechange et ⇒ Chap. 00-1.*
- ◆ *Remplacer conjointement les deux roulements à rouleaux coniques.*

L'arbre de sortie est désassemblé comme suit:

- Installer le séparateur sous le pignon du 2ème rapport ⇒ rep. 21 au **35-2** page 3 et démancher comme décrit dans ⇒ Fig. 5 au **35-2** page 5
- Déposer le circlip ⇒ rep. 17 au **35-2** page 3.
- Démancher le manchon coulissant avec synchroniseur des rapports 1 et 2 comme décrit dans ⇒ Fig. 6 au **35-2** page 6

- 1 - 25 Nm et 90° supplémentaires**
- 4 écrous pour support de roulement ⇒ rep. 9
- 2 - Carter d'embrayage**
- 3 - Rondelle de réglage**
- Déterminer l'épaisseur requise ⇒ **35-2** page 13
- 4 - Bague extérieure/petit roulement a rouleaux coniques**
- Extraire ⇒ Fig. 1 au **35-2** page 4
 - Emmancher ⇒ Fig. 2 au **35-2** page 4
- 5 - Bague intérieure/petit roulement a rouleaux coniques**
- extraire ⇒ Fig. 3 au **35-2** page 5
 - emmancher ⇒ Fig. 4 au **35-2** page 5
- 6 - Arbre de sortie**
- Régler ⇒ **35-2** page 13
- 7 - Bague intérieure/grand roulement a rouleaux coniques**
- extraire ⇒ Fig. 7 au **35-2** page 6
 - emmancher ⇒ Fig. 8 au **35-2** page 6
- 8 - Bague d'étanchéité**
- Mettre les bagues d'étanchéité (4 unités) sur les vis du support du roulement
- 9 - Support de roulement**
- avec bague extérieure/grand roulement a rouleaux coniques et vis
 - Ne changer la bague extérieure que conjointement au grand roulement a rouleaux coniques et au support de roulement
- 10 - Rondelle de butée**
- L'épaulement de la rondelle de butée est tourné vers le roulement a rouleaux coniques
- 11 - Pignon du 1er rapport**
- 12 - Roulement a aiguilles**
- pour le 1er rapport
- 13 - Bague de synchronisation**
- (Bague intérieure pour le 1er rapport)
 - Position de montage ⇒ Fig. 9 au **35-2** page 7
 - Contrôler son usure ⇒ Fig. 10 au **35-2** page 7
 - Contrôler si les ergots présentent des traces de frottement
- 14 - Bague extérieure pour le 1er rapport**
- Position de montage ⇒ Fig. 9 au **35-2** page 7
 - Contrôler son usure ⇒ Fig. 11 au **35-2** page 7
 - La remplacer s'il y a des stries ou des traces de frottement
- 15 - Bague de synchronisation du 1er rapport**
- Position de montage ⇒ Fig. 9 au **35-2** page 7
 - Contrôler son usure ⇒ Fig. 11 au **35-2** page 7
- 16 - Manchon coulissant avec synchroniseur des rapports 1 et 2**
- Après dépose du circlip ⇒ rep. 17 au **35-2** page 3, démancher avec support du roulement ⇒ Fig. 6 au **35-2** page 6



- Désassembler ⇒ Fig. 12 au **35-2** page 8
- Assemblage du manchon coulissant/du synchroniseur ⇒ Fig. 12 au **35-2** page 8, ⇒ Fig. 13 au **35-2** page 8 et ⇒ Fig. 14 au **35-2** page 8
- Position de montage ⇒ Fig. 15 au **35-2** page 9
- emmancher ⇒ Fig. 16 au **35-2** page 9

17 - Circlip

18 - Bague de synchronisation du 2e rapport

- Contrôler son usure ⇒ Fig. 11 au **35-2** page 7
- Installer de manière à ce que les évidements viennent prendre dans les pièces de blocage du manchon coulissant ⇒ rep. 16 au **35-2** page 2

19 - Bague extérieure pour le 2e rapport

- A mettre dans la bague de synchronisation ⇒ rep. 18 au **35-2** page 3
- Position de montage ⇒ Fig. 17 au **35-2** page 9
- La remplacer s'il y a des stries ou des traces de frottement

20 - Bague de synchronisation

- (Bague intérieure pour le 2eme rapport)
- Contrôler son usure ⇒ Fig. 11 au **35-2** page 7
- Contrôler si les ergots présentent des traces de frottement
- Position de montage ⇒ Fig. 18 au **35-2** page 10

21 - Pignon du 2e rapport

- Position de montage ⇒ Fig. 19 au **35-2** page 10

22 - Roulement à aiguilles

- pour le 2e rapport

23 - Rondelle de butée

24 - Douille pour le roulement à aiguilles du 3e rapport

- Démontage avec le pignon du 2e rapport ⇒ Fig. 5 au **35-2** page 5
- emmancher ⇒ Fig. 20 au **35-2** page 10

25 - Roulement à aiguilles

- pour le 3e rapport

26 - Roue de passage du 3e rapport

27 - Bague de synchronisation du 3e rapport

- Contrôler son usure ⇒ Fig. 21 au **35-2** page 11

28 - Manchon coulissant avec synchroniseur des rapports 3 et 4

- Démontage avec roue de passage du 2e ⇒ rep. 21 au **35-2** page 3 et du 3e rapport ⇒ rep. 26 au **35-2** page 3 ⇒ Fig. 5 au **35-2** page 5
- Désassembler ⇒ Fig. 22 au **35-2** page 11
- Assemblage du manchon coulissant/du synchroniseur ⇒ Fig. 22 au **35-2** page 11, ⇒ Fig. 23 au **35-2** page 11 et ⇒ Fig. 24 au **35-2** page 12
- Position de montage du manchon coulissant/du synchroniseur ⇒ Fig. 25 au **35-2** page 12
- emmancher ⇒ Fig. 26 au **35-2** page 12

29 - Douille

- pour roulement à aiguilles
- démontage avec le manchon coulissant et le synchroniseur des rapports 3 et 4 ⇒ rep. 28 au **35-2** page 3 ⇒ Fig. 5 au **35-2** page 5
- emmancher ⇒ Fig. 27 au **35-2** page 13

30 - Roulement à aiguilles

- pour le 4e rapport

31 - Bague de synchronisation du 4e rapport

- Contrôler son usure ⇒ Fig. 21 au **35-2** page 11

32 - Roue de passage du 4e rapport

33 - Rondelle de butée

34 - Roulement à aiguilles

- pour l'arbre de sortie
- Déposer et poser ⇒ Chap. 34-5

35 - Carter de la boîte de vitesses**36 - Douille**

- pour roulement a aiguilles/arbre de sortie
- Démancher ⇒ Fig. 5 au **35-2** page 5
- emmancher ⇒ Fig. 28 au **35-2** page 13

37 - Pignon du 5e rapport

- Déposer et poser ⇒ Chap. 34-4

38 - Ressort a coupelles

- Position de montage ⇒ Chap. 34-4

39 - 80 Nm

- toujours remplacer
- Déposer et poser ⇒ Chap. 34-4

Fig. 1: Extraire la bague extérieure/le petit roulement a rouleaux coniques ►

A - Extracteur a prise interne 37...46 mm, par ex. -Kukko 21/6-

B - Contre-appui, par ex. -Kukko 22/2-

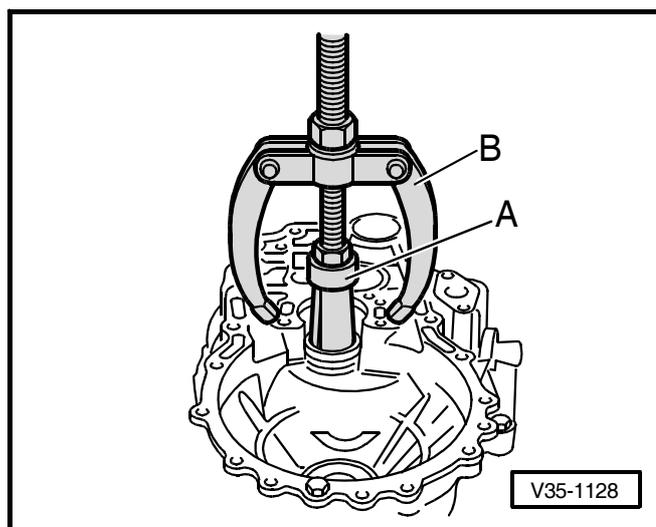
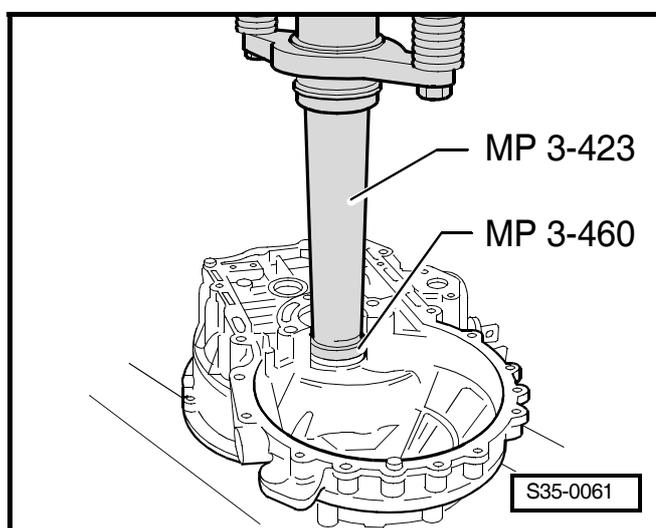
**Fig. 2: Emmancher la bague extérieure/le petit roulement a rouleaux coniques** ►

Fig. 3: Extraire la bague intérieure/le petit roulement a rouleaux coniques

A - Mors de protection/étai

- Installer le préhenseur et bien le tendre derriere les rouleaux du roulement, puis tourner le rouleau et rendre le préhenseur.

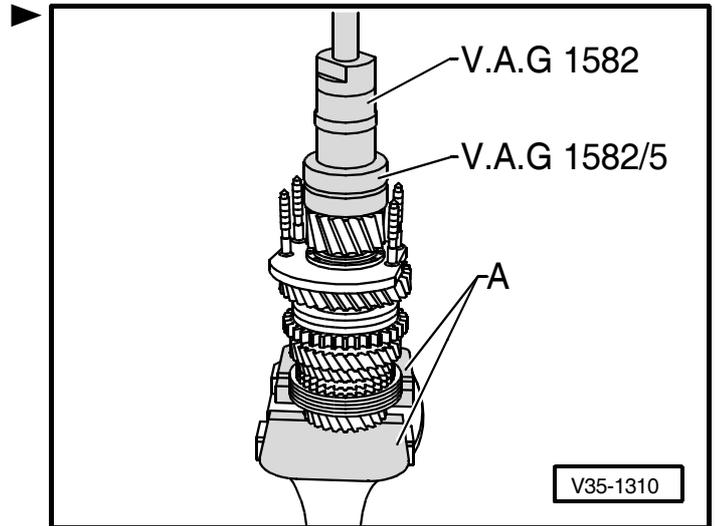


Fig. 4: Emmancher la bague intérieure/le petit roulement a rouleaux coniques

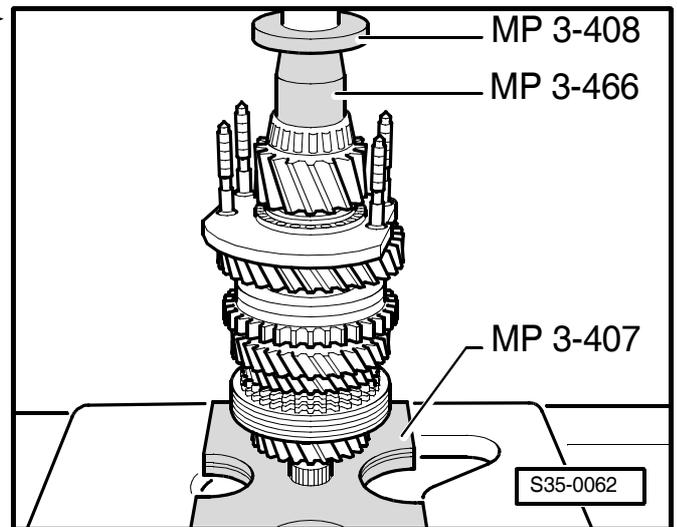


Fig. 5: Démancher le synchroniseur/le manchon coulissant des 3eme et 4eme rapports, le pignon du 2eme, 3eme et 4eme rapports avec la douille pour l'arbre de sortie

A - Séparateur 22...115 mm, par ex. -Kukko 17/2-

B - Vis M10x20

- Installer le séparateur sous le pignon du 2eme rapport et démancher.



Remarque

Soutenir le séparateur de sorte que les manchons coulissants du 1er et 2eme rapport ne puissent pas être retirés.

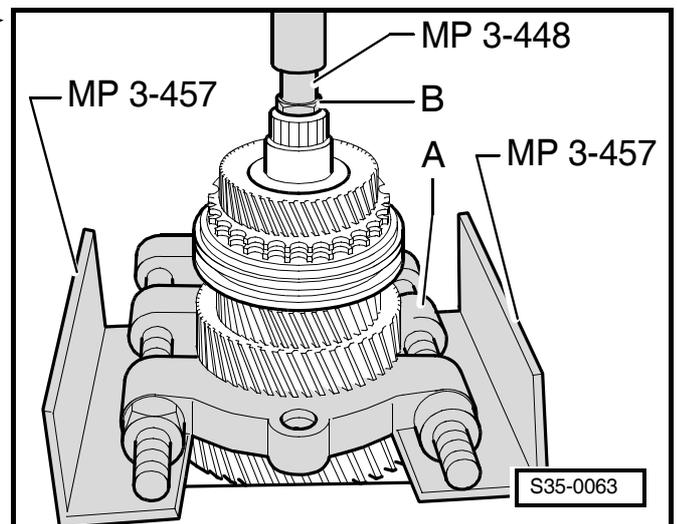


Fig. 6: Démanteler le manchon coulissant avec le synchroniseur et le support du roulement ►

- D'abord enlever le circlip -fleche-.

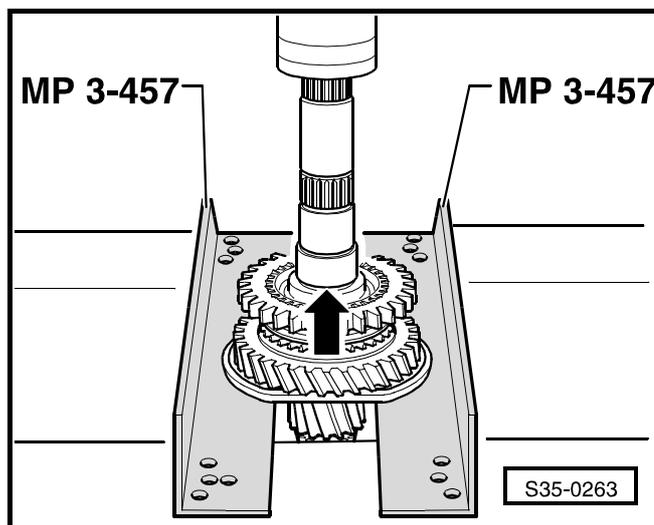


Fig. 7: Extraire la bague intérieure/le grand roulement a rouleaux coniques ►

A - Mors de protection

- Avant d'installer le dispositif d'extraction, mettre une vis M10x20 dans l'alésage de l'arbre de sortie.

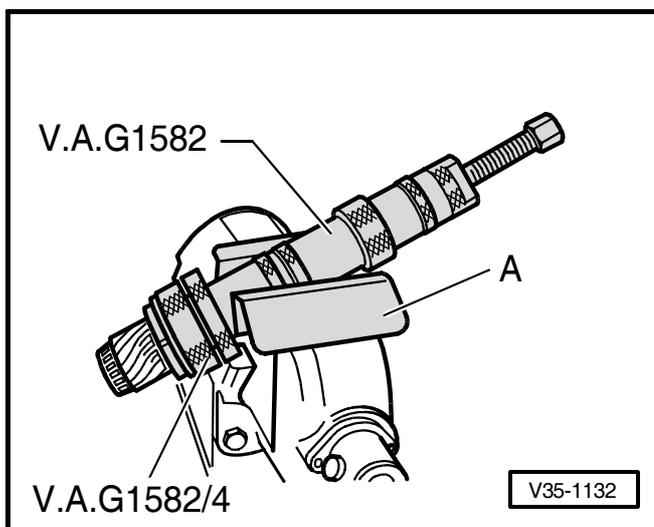


Fig. 8: Emmancher la bague intérieure/le grand roulement a rouleaux coniques ►

A - Rondelle de butée

- Mettre une rondelle de butée avant d'emmancher la bague intérieure. L'épaulement est tourné vers la bague intérieure.

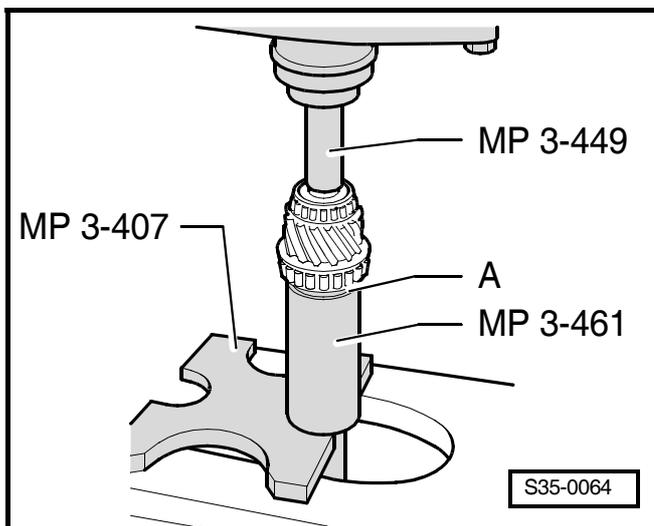


Fig. 9: Position de montage de la bague intérieure, de la bague extérieure et de la bague de synchronisation du 1er rapport

– Placer la bague intérieure -A- sur le pignon du 1er rapport.

Les moulures coudées -fleches 1- doivent être tournées vers la bague extérieure -B-.

– Mettre la bague extérieure -B-.

Bloquer les moulures -fleches 2- dans les évidements -fleches 3- du pignon.

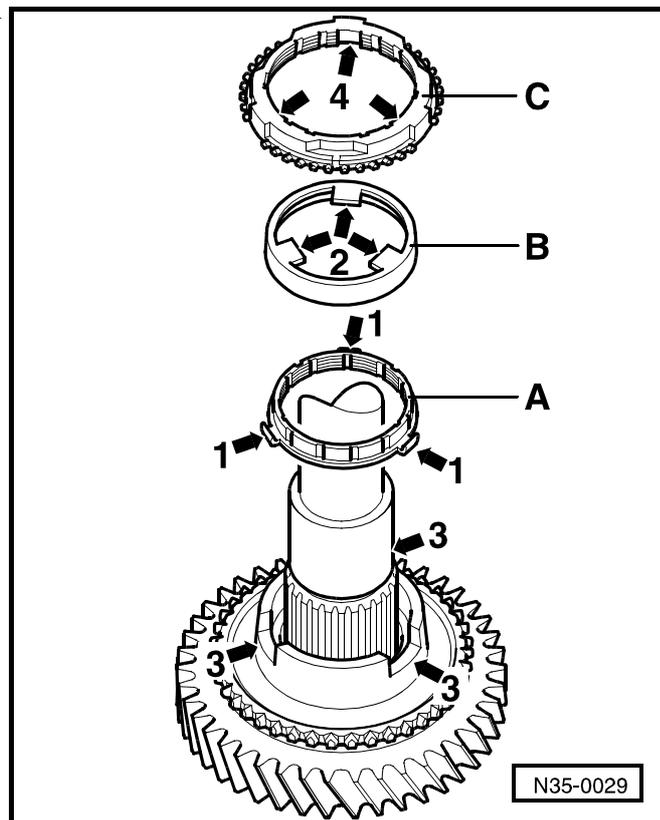
– Mettre la bague de synchronisation -C-.

Bloquer les évidements -fleches 4- dans les moulures -fleches 1- de la bague intérieure -A-.



Remarque

Si ces composants ne doivent pas être remplacés, veiller à ce qu'ils soient affectés au rapport d'origine.

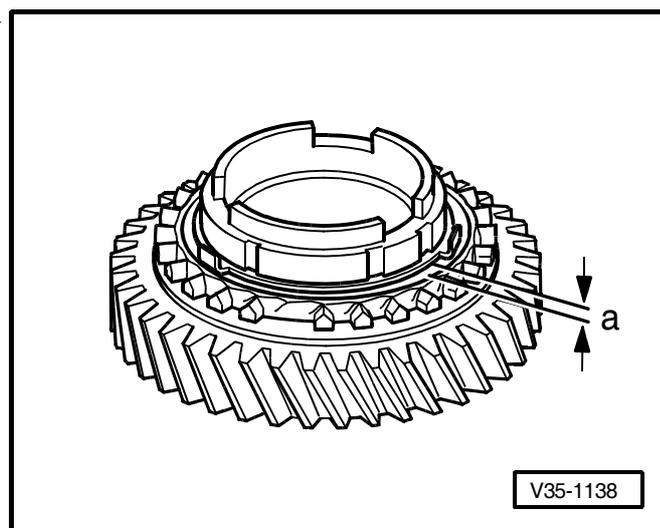


N35-0029

Fig. 10: Contrôler si la bague intérieure des rapports 1 et 2 présente des traces d'usure

– Faire glisser la bague intérieure sur le cône du pignon et mesurer l'entrefer « a » avec une jauge d'épaisseur à lames.

Entrefer « a »	Cote de montage	Limite d'usure
1. et 2e rapports	0,75 ... 1,25 mm	0,3 mm

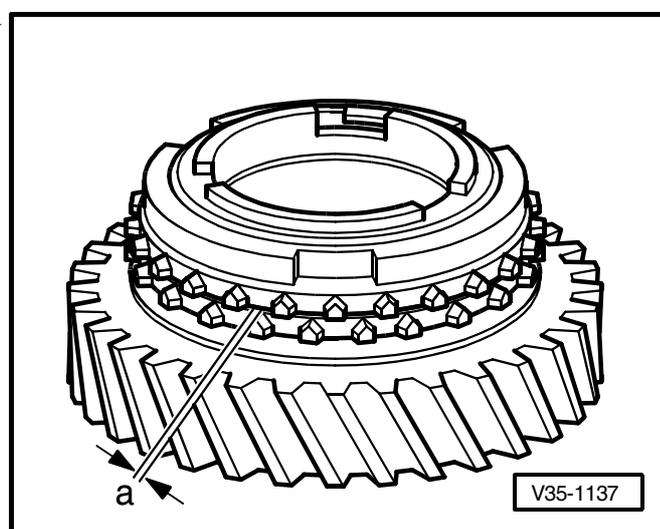


V35-1138

Fig. 11: Contrôler si la bague de synchronisation des rapports 1 et 2 présente des traces d'usure

– Faire glisser la bague de synchronisation, la bague extérieure et la bague intérieure sur le cône du pignon et mesurer l'entrefer « a » avec une jauge d'épaisseur à lames.

Entrefer « a »	Cote de montage	Limite d'usure
1. et 2e rapports	1,2 ... 1,8 mm	0,5 mm



V35-1137

Fig. 12: Désassemblage et assemblage du manchon coulissant et du synchroniseur des rapports 1 et 2 ►

1 - Ressort

Choisir le ressort au moyen du ⇒ catalogue des pièces de rechange.

La pose uniquement avec les pièces de verrouillage, qui sont creuses à l'intérieur ⇒ Fig. 13 au **35-2** page 8

La pose uniquement avec les pièces de verrouillage, qui ne sont pas creuses à l'intérieur ⇒ Fig. 14 au **35-2** page 8

2 - Manchon coulissant

3 - Synchroniseur

4 - Pièces de blocage

Choisir les pièces de blocage au moyen du ⇒ catalogue des pièces de rechange.

La collerette est d'une largeur identique sur les deux côtés du synchroniseur.

La collerette dispose d'un biseau sur un côté -fleche B-

Le biseau sur la collerette du synchroniseur et la denture extérieure du manchon coulissant -fleche A- doivent être tournés dans la même direction après l'assemblage.

Les découpures pour les pièces de verrouillage doivent coïncider sur le synchroniseur et le manchon coulissant -fleche C-.

Fig. 13: Assemblage du manchon coulissant/du synchroniseur des rapports 1 et 2 uniquement avec les pièces de verrouillage, qui sont creuses à l'intérieur ►

- Le manchon coulissant a été glissé sur le synchroniseur.
- Installer les pièces de verrouillage et monter les ressorts en les décalant de 120°. L'extrémité coudée du ressort doit venir prendre dans la pièce de blocage creuse.

Fig. 14: Assemblage du manchon coulissant/du synchroniseur des rapports 1 et 2 uniquement avec les pièces de verrouillage, qui ne sont pas creuses à l'intérieur ►

- Le manchon coulissant a été glissé sur le synchroniseur.
- Installer les pièces de verrouillage et monter les ressorts en les décalant de 120°. L'extrémité coudée du ressort doit se trouver devant les pièces de verrouillage -flèches-.

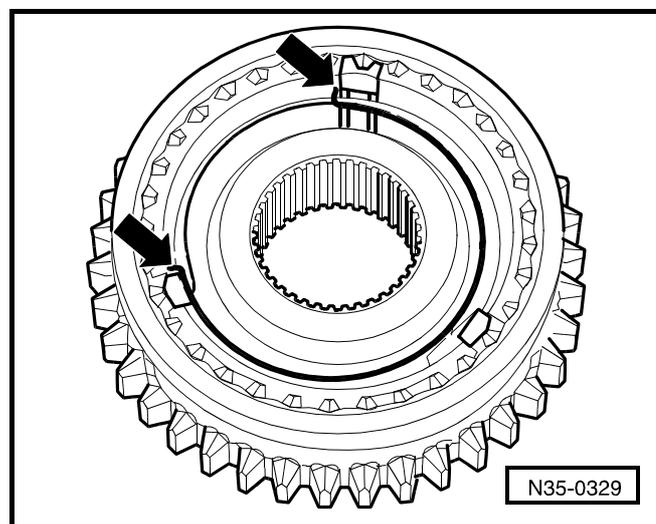
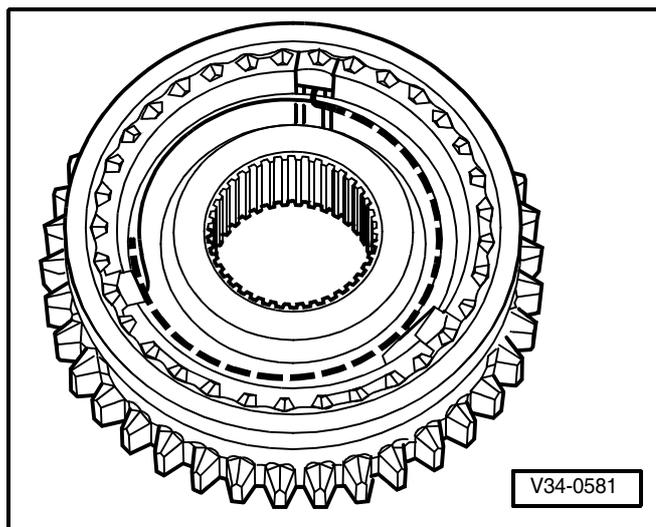
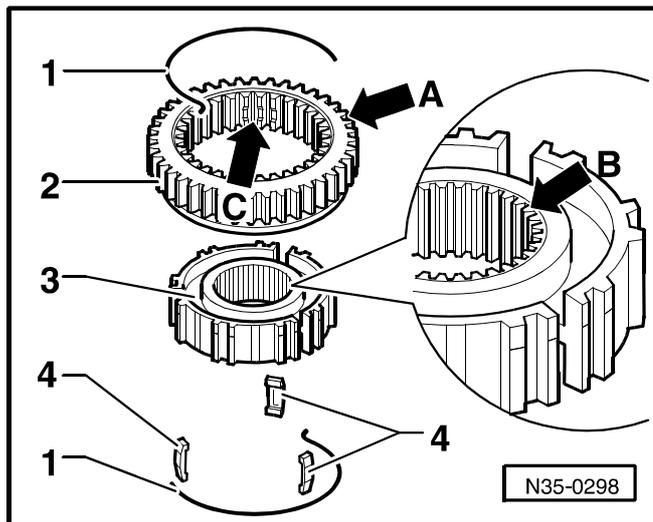


Fig. 15: Position de montage du manchon coulissant/du synchroniseur des rapports 1 et 2

Les dents du manchon coulissant -fleche- doivent être tournées vers la denture du synchroniseur des rapports 3 / 4 -A-

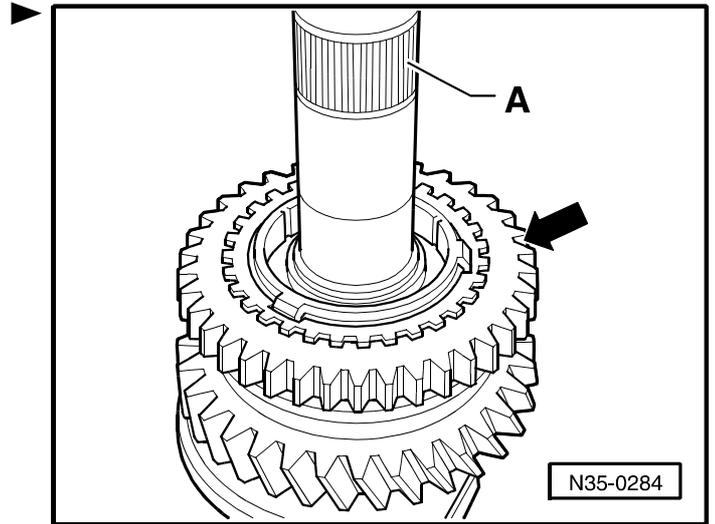


Fig. 16: Emmancher le manchon coulissant/le synchroniseur des rapports 1 et 2

Tourner la bague de synchronisation de sorte que les gorges des pièces de blocage soient parfaitement alignées.

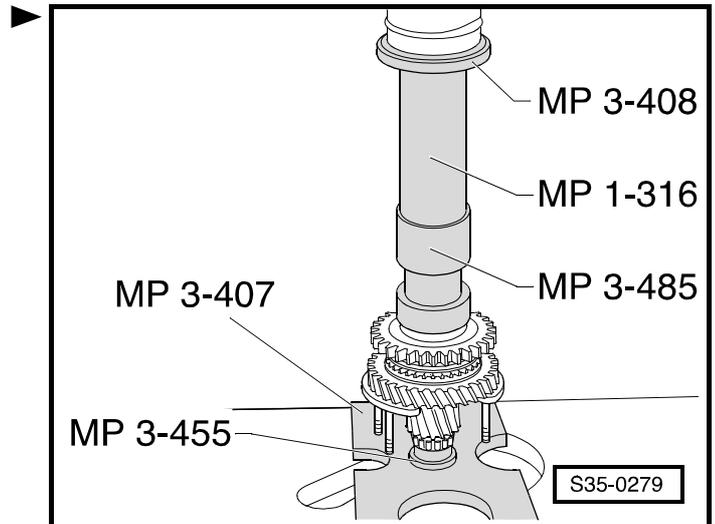


Fig. 17: Position de montage de la bague extérieure du 2e rapport

Les ergots -fleches- doivent être tournés vers le 1er rapport -A-.

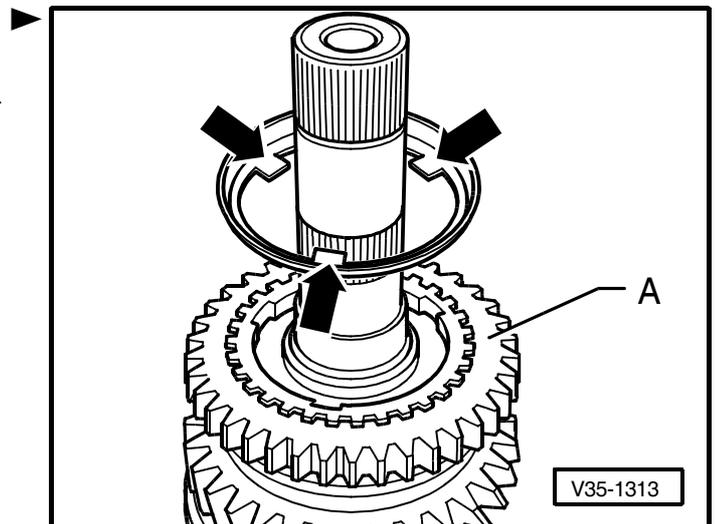


Fig. 18: Position de montage de la bague de synchronisation (bague intérieure du 2e rapport) -A-

Les ergots -fleche 1- doivent venir prendre dans les évidements -fleche 2- de la bague de synchronisation -B-.

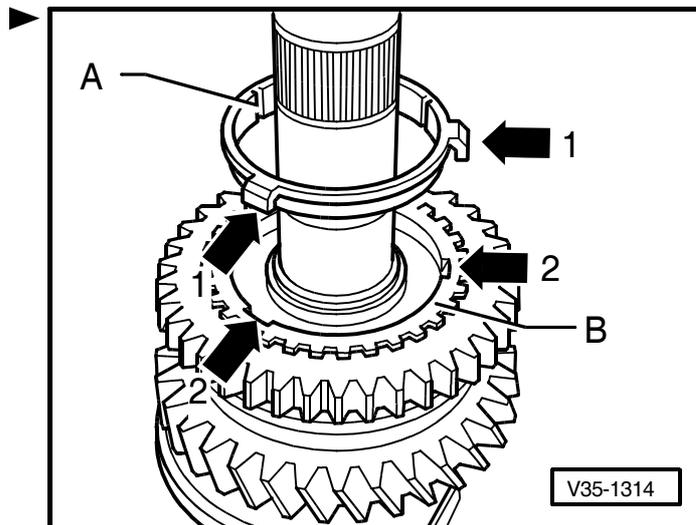


Fig. 19: Position de montage du pignon du 2eme rapport

La collerette la plus haute -A- doit être tournée vers le pignon du 1er rapport -B-. Les évidements de la collerette -flèches- doivent prendre dans les ergots de la bague extérieure ⇒ Fig. 17 au **35-2** page 9

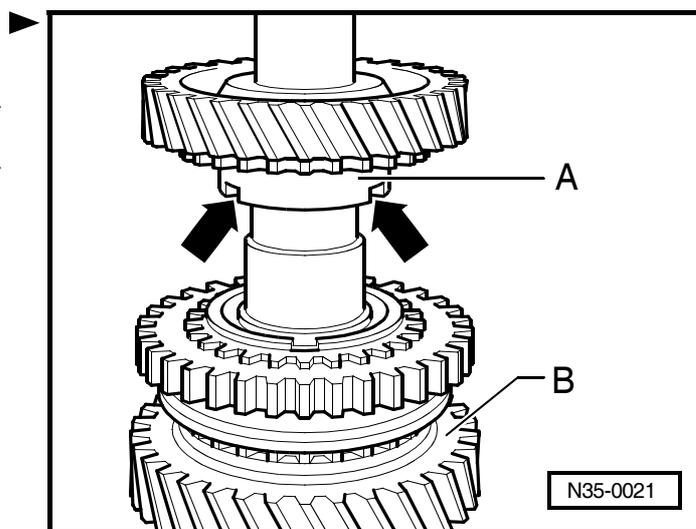


Fig. 20: Emmancher la douille pour le roulement à aiguilles du 3eme rapport

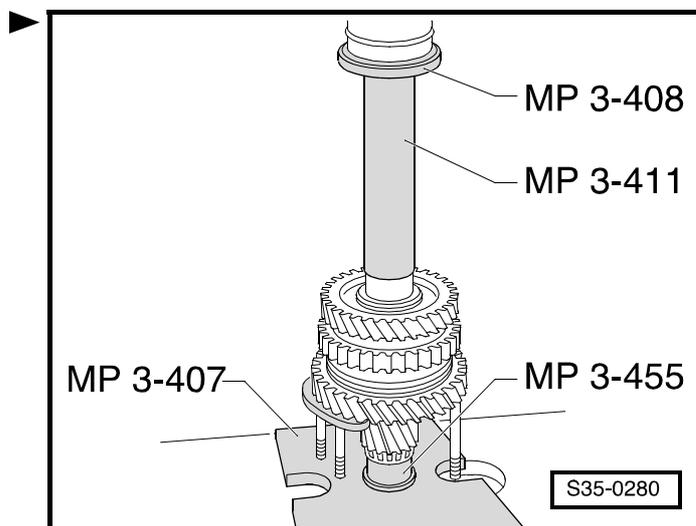


Fig. 21: Contrôler si la bague de synchronisation des rapports 3 et 4 présente des traces d'usure

- Pousser la bague de synchronisation sur le cône du pignon de changement de vitesses et mesurer l'entrefer « a » avec une jauge d'épaisseur a lames.

Entrefer « a »	Cote de montage	Limite d'usure
1. Rapport	1,0 ... 1,7 mm	0,5 mm
3. Rapport	1,0 ... 1,7 mm	
4. Rapport	1,0 ... 1,7 mm	

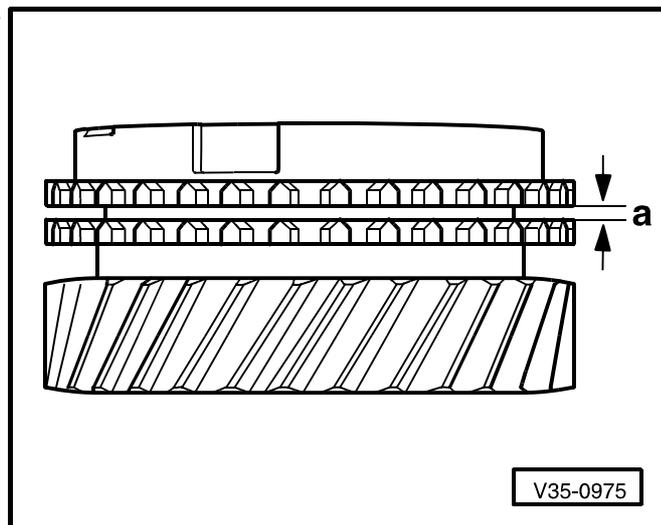


Fig. 22: Désassemblage et assemblage du manchon coulissant et du synchroniseur des rapports 3 et 4

1 - Ressort

Choisir le ressort au moyen du ⇒ catalogue des pièces de rechange.

La pose uniquement avec les pièces de verrouillage, qui sont creusées à l'intérieur ⇒ Fig. 23 au **35-2** page 11

La pose uniquement avec les pièces de verrouillage, qui ne sont pas creusées à l'intérieur ⇒ Fig. 24 au **35-2** page 12

2 - Pièces de blocage

Choisir les pièces de blocage au moyen du ⇒ catalogue des pièces de rechange.

3 - Manchon coulissant

4 - Synchroniseur

- Faire glisser le manchon coulissant sur le synchroniseur.

Les découpures pour les pièces de verrouillage doivent coïncider sur le synchroniseur et le manchon coulissant.

Fig. 23: Assemblage du manchon coulissant/du synchroniseur des rapports 3 et 4 uniquement avec les pièces de verrouillage, qui sont creusées à l'intérieur

Le manchon coulissant a été glissé sur le synchroniseur.

- Installer les pièces de verrouillage et monter les ressorts en les décalant de 120°. L'extrémité coudée du ressort doit venir prendre dans la pièce de blocage creuse.

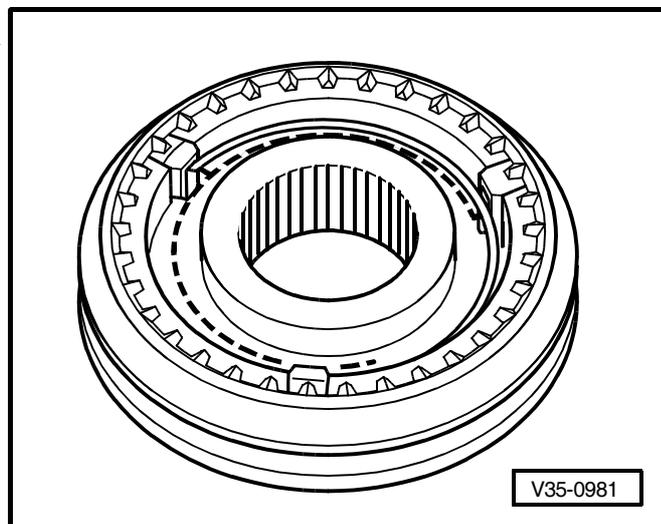
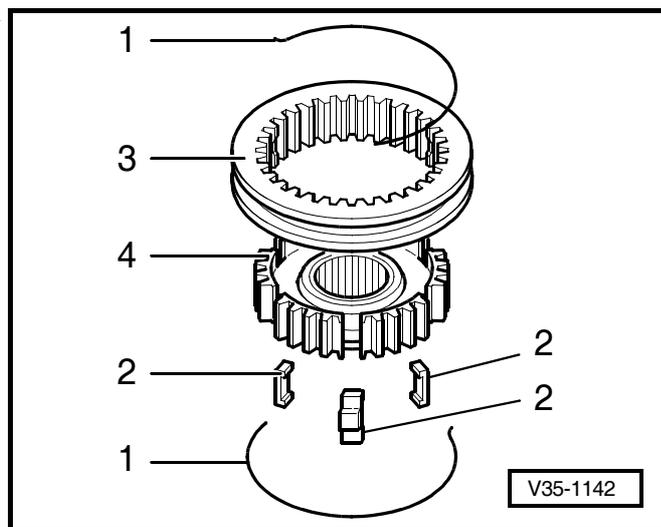


Fig. 24: Assemblage du manchon coulissant/du synchroniseur des rapports 3 et 4 uniquement avec les pièces de verrouillage, qui ne sont pas creusés à l'intérieure

- Le manchon coulissant a été glissé sur le synchroniseur.
- Installer les pièces de verrouillage et monter les ressorts en les décalant de 120°. L'extrémité coudée du ressort doit se trouver devant les pièces de verrouillage -fleches-.

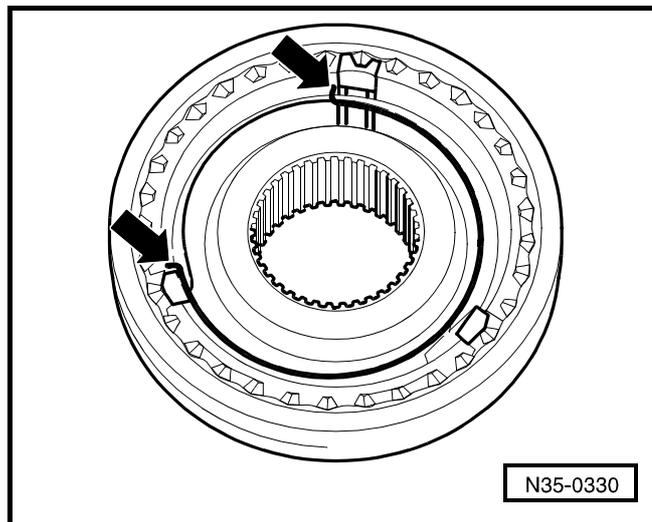


Fig. 25: Position de montage du manchon coulissant/du synchroniseur des rapports 3 et 4

Le biseau -fleche- est tourné vers le 4eme rapport.

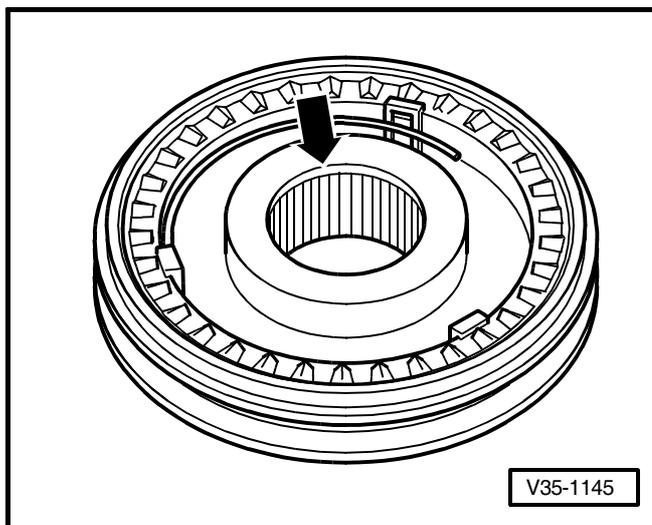


Fig. 26: Emmancher le synchroniseur avec le manchon coulissant des rapports 3 et 4

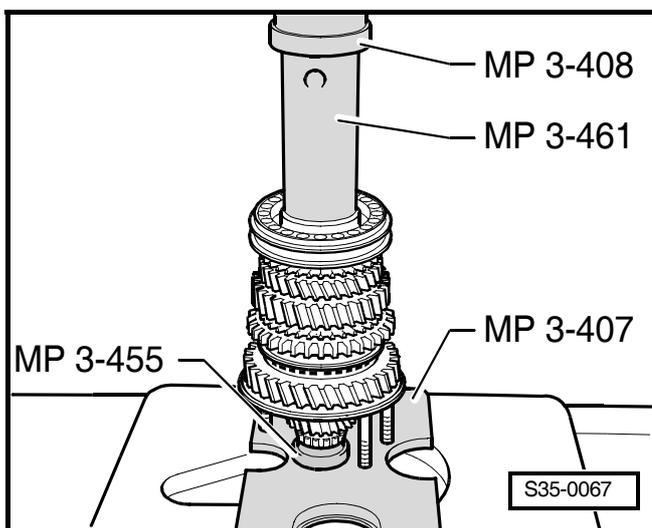


Fig. 27: Emmancher la douille pour le roulement a aiguilles du 4eme rapport

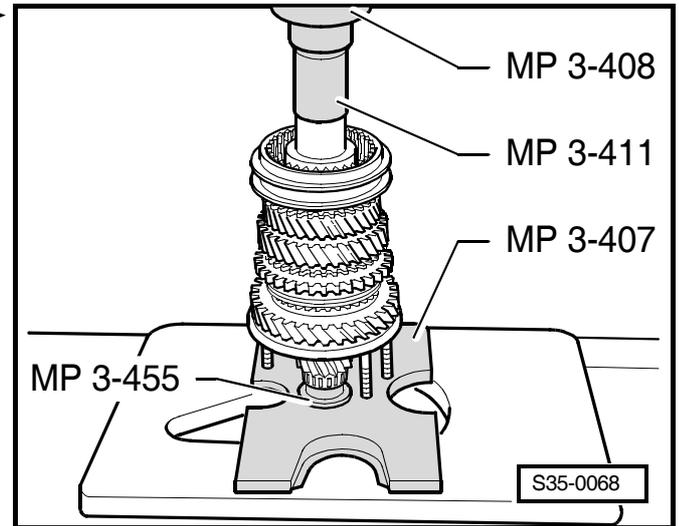
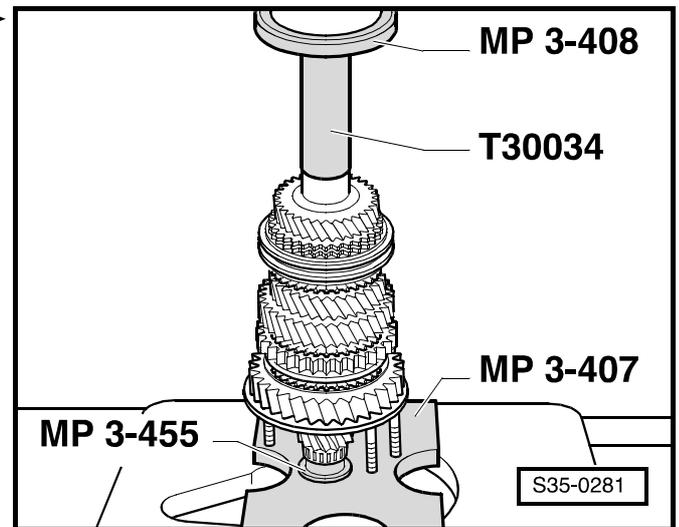


Fig. 28: Emmancher la douille pour roulement a aiguilles/l'arbre de sortie



Régler l'arbre de sortie

(Déterminer une rondelle d'ajustement pour l'arbre de sortie)

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

- ◆ Porte-comparateur universel -MP 3-447-
- ◆ Cale étalon -MP 3-405/17-
- ◆ Rondelle de pression -MP 3-460-
- ◆ Outil d'alignement -3114/2-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-423-
- ◆ Clé dynamométrique
- ◆ Comparateur
- ◆ Extracteur a prise interne -Kukko 21/6-
- ◆ Contre-appui -Kukko 22/2-

Un réglage de l'arbre de sortie est nécessaire si les composants suivants sont remplacés:

- ◆ Le train d'entraînement
- ◆ Carter d'embrayage

ou les

- ◆ roulements a rouleaux coniques

Aperçu du réglage ⇒ Chap. 39-2.



Remarque

Les surfaces d'étanchéité du carter d'embrayage et de la boîte de vitesses doivent être nettoyées du produit d'étanchéité.

- Emmancher jusqu'a la butée dans le carter d'embrayage la bague extérieure/le petit roulement a rouleaux coniques avec une rondelle d'ajustement d'une épaisseur de 0,65 mm ⇒ Fig. 2 au **35-2** page 4

- Installer l'arbre de sortie et serrer a 25 Nm les écrous du support et donner 1/4 de tour supplémentaire (90°).
- Mettre le comparateur (plage de mesure 3 mm) et le régler sur « 0 » avec une précontrainte de 1 mm.
- Faire décrire un mouvement de va-et-vient à l'arbre de sortie, relever le jeu indiqué par le comparateur et le noter (Exemple: 0,30 mm).

Déterminer quelle est la bonne rondelle de réglage

La précontrainte prescrite est obtenue en ajoutant à la valeur déterminée (0,30 mm) et à la rondelle d'ajustement posée (0,65 mm) une valeur constante de compression (0,20 mm).

Exemple:

Rondelle posée	0,65 mm
+ Valeur déterminée	0,30 mm
+ pression (valeur constante)	0,20 mm
<hr/>	
Epaisseur de la rondelle de réglage	1,15 mm

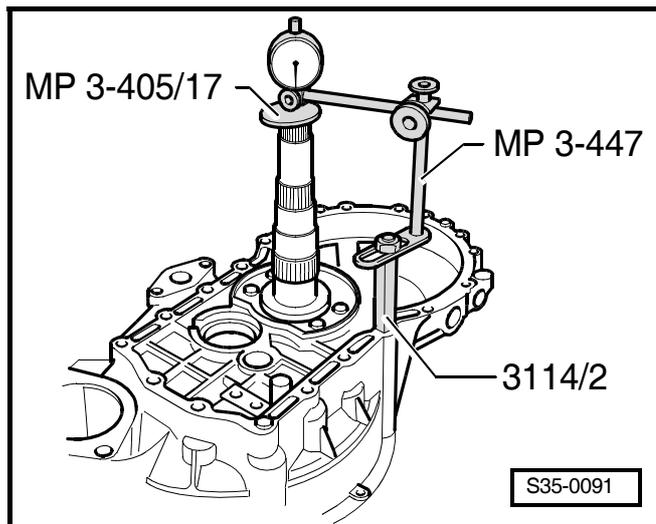
- Déposer l'arbre de sortie et extraire la bague extérieure/le petit roulement à rouleaux coniques ⇒ Fig. 1 au **35-2** page 4

Les rondelles d'ajustement suivantes sont disponibles:

Remarque

Choisir les rondelles d'ajustement au moyen du ⇒ catalogue des pièces de rechange.

Jeu du roulement Valeur mesurée (mm)	Rondelle de réglage Epaisseur (mm)
0,500 ... 0,539	0,650
0,540 ... 0,589	0,700
0,590 ... 0,639	0,750
0,640 ... 0,689	0,800
0,690 ... 0,739	0,850
0,740 ... 0,789	0,900
0,790 ... 0,839	0,950
0,840 ... 0,889	1,000
0,890 ... 0,939	1,050
0,940 ... 0,989	1,100
0,990 ... 1,039	1,150
1,040 ... 1,089	1,200
1,090 ... 1,139	1,250
1,140 ... 1,189	1,300
1,190 ... 1,239	1,350
1,240 ... 1,289	1,400



Les différences entre les tolérances permettent de mesurer très exactement l'épaisseur requise pour chaque rondelle.

- Emmancher la bague extérieure/le petit roulement à rouleaux coniques avec la rondelle d'ajustement déterminée (dans l'exemple 1,15 mm) ⇒ Fig. 2 au **35-2** page 4 et poser l'arbre de sortie.
- Serrer à 25 Nm les écrous du support de roulement dans le carter d'embrayage et donner 1/4 de tour supplémentaire (90°).

35-3 Arbre de marche AR

Désassembler et assembler l'arbre de marche AR

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

- ◆ Piece de pression -MP 3-411-
- ◆ Plateau de pression -MP 3-455-
- ◆ Poinçon de pression -MP 6-405-
- ◆ Mandrin de centrage -MP 3-463-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-406-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-423-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-448-
- ◆ Extracteur a prise interne -Kukko 21/2-
- ◆ Contre-appui -Kukko 22/1-

1 - Carter d'embrayage

2 - Douille a aiguilles

- Extraire ⇒ Fig. 1 au **35-3** page 2
- Emmancher ⇒ Fig. 2 au **35-3** page 2
- Toujours remplacer apres chaque démontage

3 - Pignon de retour

4 - Circlip

- Toujours remplacer apres chaque démontage

5 - Pignon de marche AR

- Déposer le circlip avant le remplacement
- La collerette est tournée vers le pignon de marche AR

6 - Arbre de marche AR

- Déposer et poser ⇒ Chap. 34-4

7 - Douille a aiguilles

- Démancher ⇒ Fig. 3 au **35-3** page 2
- Emmancher ⇒ Fig. 4 au **35-3** page 3

8 - Appui de l'arbre de marche AR

- Déposer et poser ⇒ Chap. 34-4

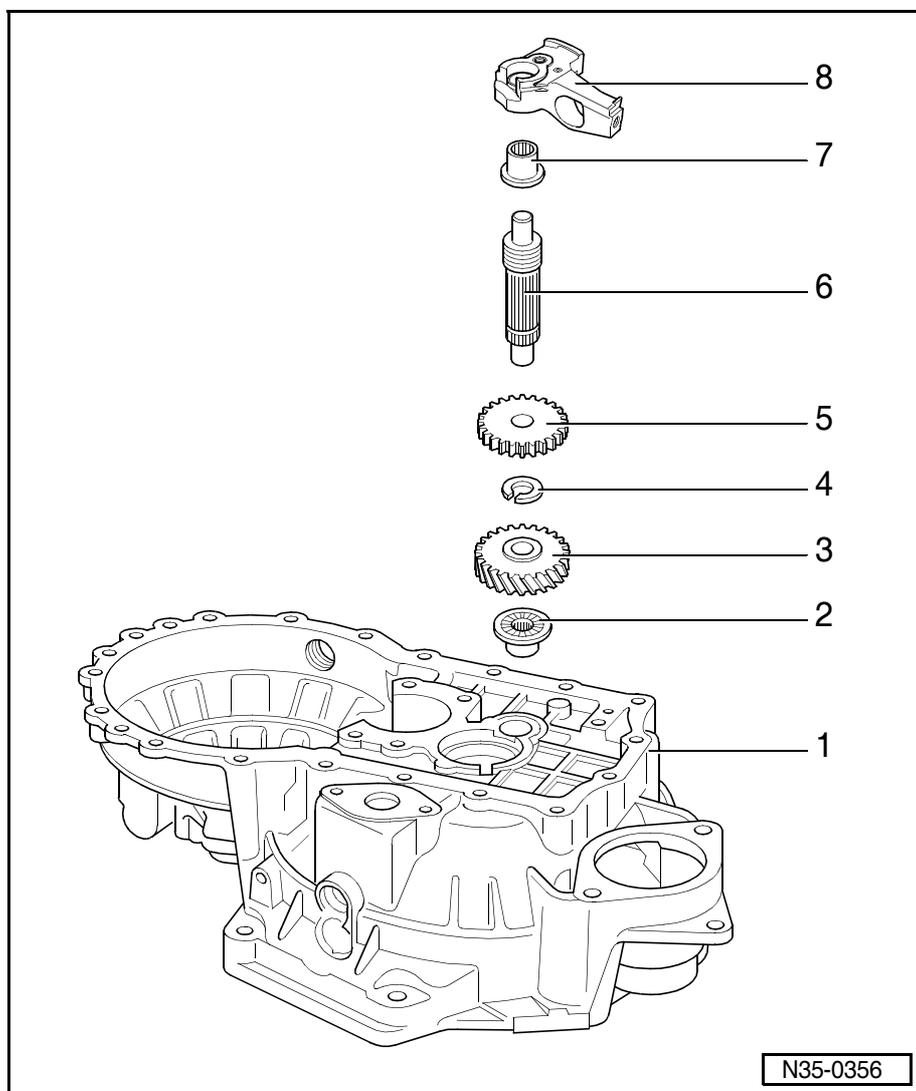


Fig. 1: Extraire la douille a aiguilles du carter d'em-brayage ►

A - Contre-appui, par ex. -Kukko 22/1-

B - Extracteur a prise interne 14,5 ... 18,5 mm, par ex. -Kukko 21/2-

i Remarque

La douille a aiguille est détruite lors de la dépose et doit être remplacée.

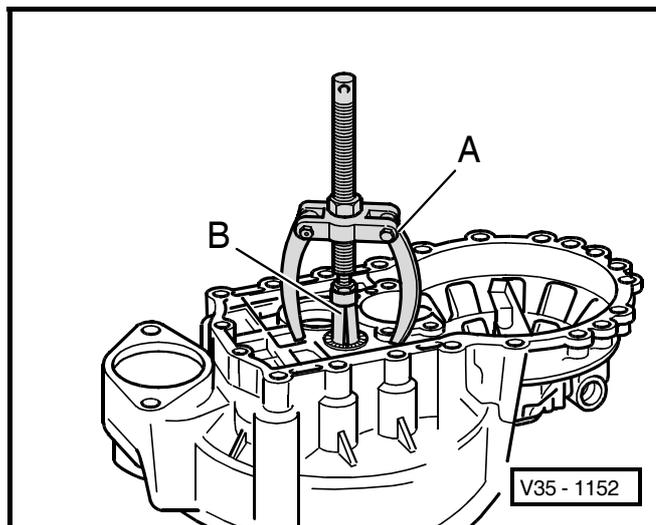


Fig. 2: Emmancher la douille a aiguilles -A- dans le carter d'em-brayage ►

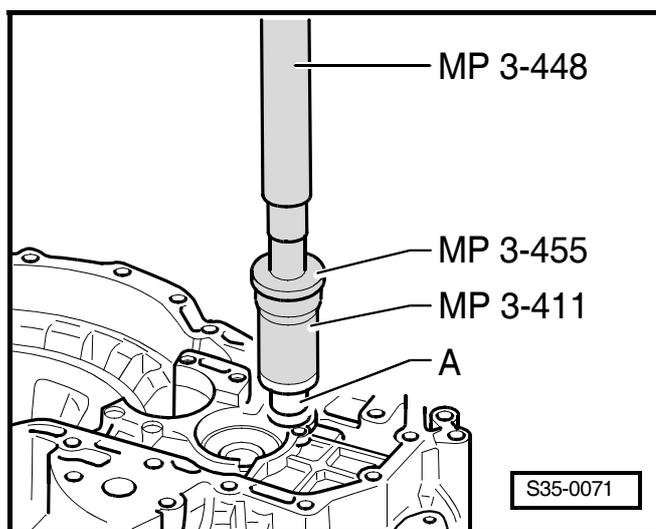


Fig. 3: Démancher la douille a aiguilles de l'appui de l'arbre de marche AR ►

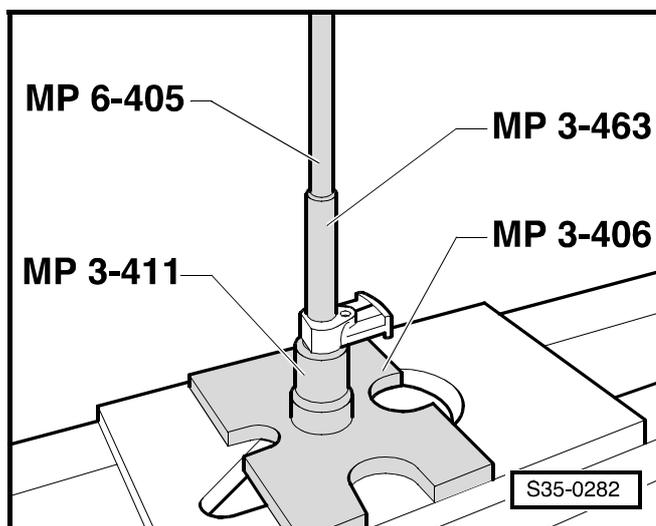
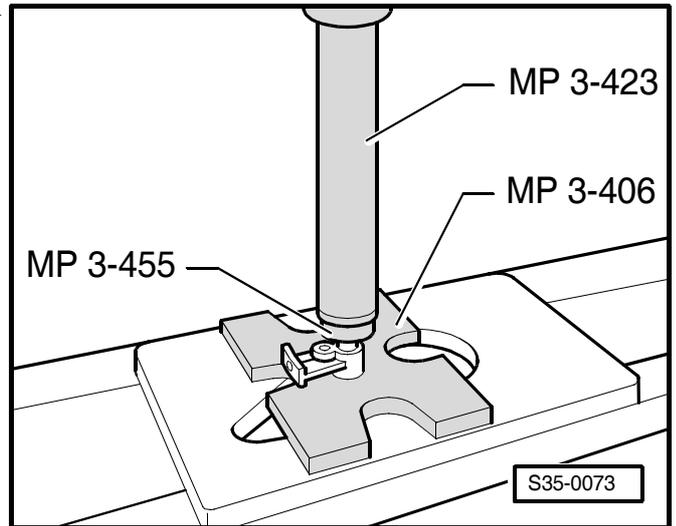


Fig. 4: Emmancher la douille a aiguilles dans l'appui de l'arbre de marche AR



39 – Transmission, différentiel

39-1 Remplacer les bagues d'étanchéité pour les arbres bridés avec la boîte de vitesses en place

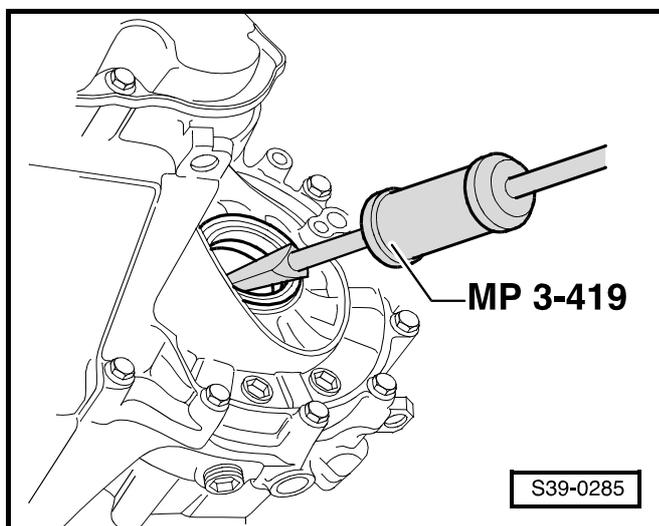
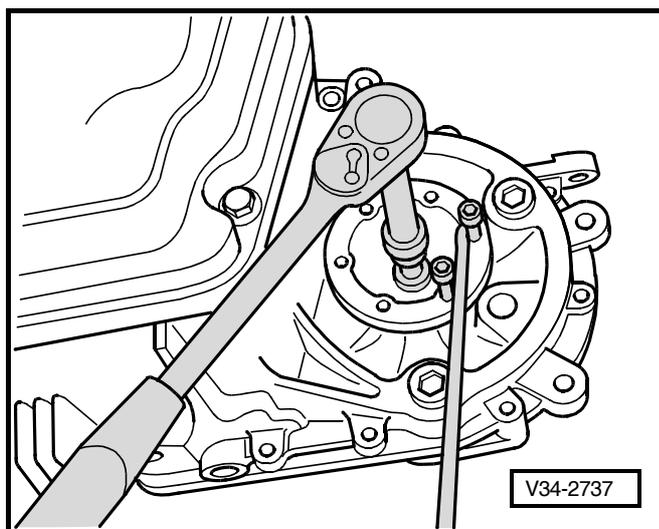
Remplacement de la bague d'étanchéité de l'arbre bridé côté gauche

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

- ◆ Outil polyvalent -MP 3-419-
- ◆ Piece de pression -T10160-
- ◆ Cuve de récupération
- ◆ Clé dynamométrique

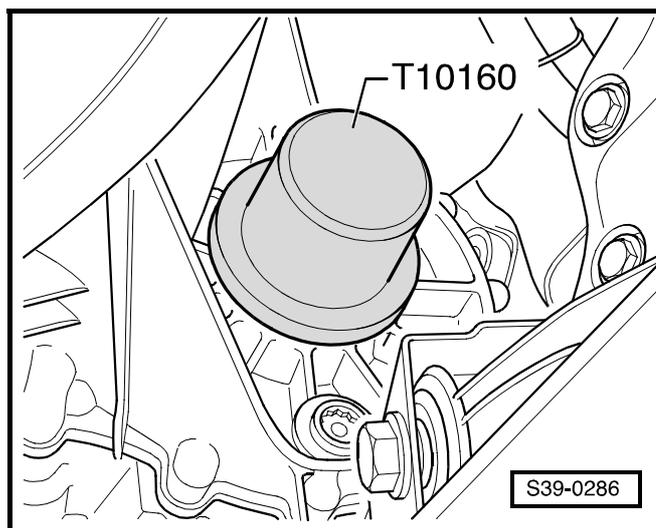
Déposer

- Déposer la roue gauche.
- Déposer les panneaux d'insonorisation du carter et la partie inférieure de la coquille du passage de roue avant gauche ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 66.
- Braquer a fond a gauche.
- Dévisser l'arbre a cardan de l'arbre bridé ⇒ Châssis-suspension ; Gr. de rép. 40.
- Remonter l'arbre a cardan au maximum puis l'attacher. Faire attention a ne pas endommager la peinture de l'arbre a cardan.
- Placer la cuve de récupération sous la boîte de vitesses.
- Retirer la vis de fixation de l'arbre bridé en serrant d'abord deux vis dans la bride et en maintenant l'arbre de celle-ci au moyen d'un démonte-pneu. ▶
- Extraire l'arbre bridé avec le ressort de pression.
- Extraire la bague d'étanchéité de l'arbre bridé avec l'outil polyvalent -MP3-419-. ▶



Poser

- Emmancher la nouvelle bague d'étanchéité jusqu'à la butée et sans la tordre. ►
- Remplir de graisse -G 052 128 A1- jusqu'à la moitié, l'espace entre la bague d'étanchéité et la bague pare-poussière.
- Installer l'arbre bridé.
- Fixer l'arbre bridé avec une vis conique et serrer à 25 Nm.
- Poser les arbres à cardan sur la boîte de vitesses ⇒ Châssis-suspension ; Gr. de rép. 40.
- Poser la roue ⇒ Châssis-suspension ; Gr. de rép. 44.
- Contrôler l'huile de la boîte de vitesses ⇒ Chap. 34-3.
- Poser les panneaux d'insonorisation du carter et la coquille avant gauche du passage de roue ⇒ Carrosserie - Travaux de montage ; Gr. de rép. 66.



Couple de serrage

Arbre bridé sur boîte de vitesses: 25 Nm

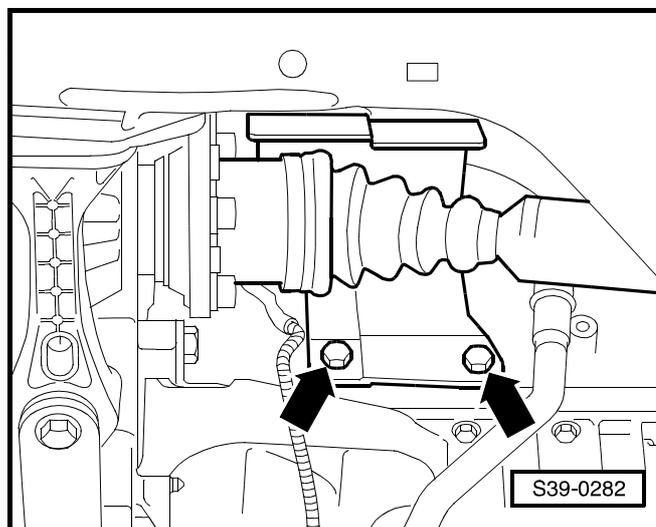
Remplacement de la bague d'étanchéité de l'arbre bridé côté droit

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

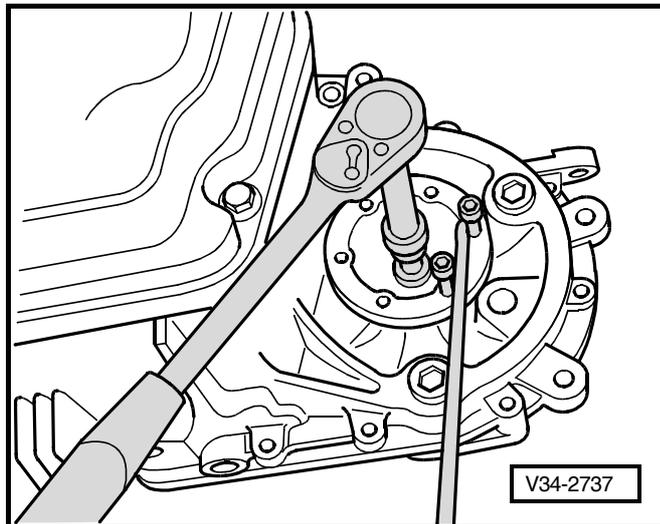
- ◆ Cuve de récupération
- ◆ Pièce de pression -T10160-
- ◆ Dispositif de montage -MP 6-414-
- ◆ Clé dynamométrique

Déposer

- S'il y en a un, démonter le carter d'amortissement sous le moteur/la boîte de vitesses ⇒ Carrosserie - Opérations de montage ; Gr. de rép. 66.
- Braquer à fond à droite.
- S'il y en a un, démonter du moteur le capuchon de l'arbre à cardan. ►
- Dévisser l'arbre à cardan de l'arbre bridé.
- Remonter l'arbre à cardan au maximum puis l'attacher. Faire attention à ne pas endommager la peinture de l'arbre à cardan.
- Placer la cuve de récupération sous la boîte de vitesses et le moteur.
- Dévisser la conduite de retour d'huile du turbocompresseur du moteur ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 21.



- Retirer la vis de fixation de l'arbre bridé en serrant d'abord deux vis dans la bride et en maintenant l'arbre de celle-ci au moyen d'un démonte-pneu.
- Extraire l'arbre bridé avec le ressort de pression.

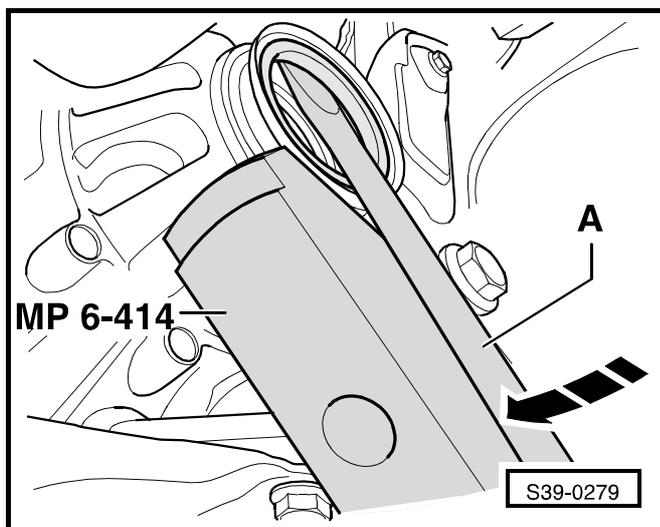


- Débloquer la bague d'étanchéité avec un tournevis -A-, ce faisant, soutenir le tournevis au moyen d'un appui approprié (par ex. dispositif de montage -MP 6-414-).



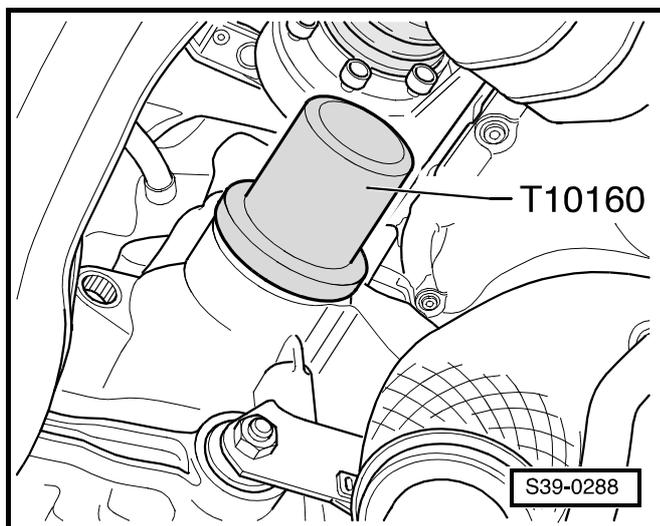
Remarque

- ♦ Ne pas endommager la douille, sinon des fuites se produiront.
- ♦ Remplacer la douille si elle est endommagée ⇒ Chap. 34-5.



Poser

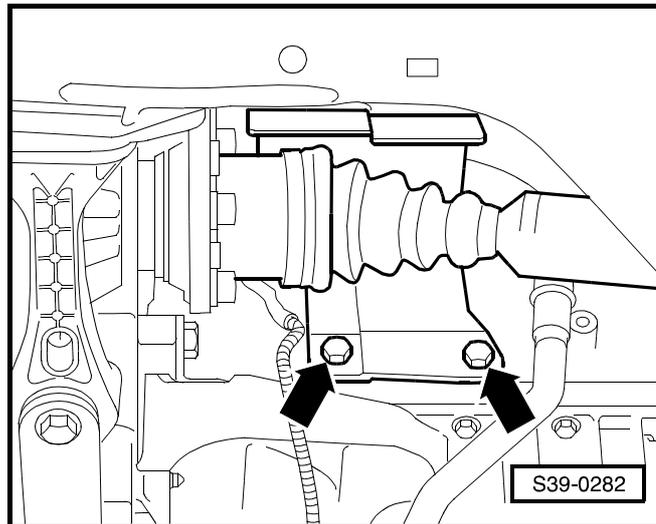
- Emmancher la nouvelle bague d'étanchéité jusqu'à la butée et sans la tordre.
- Remplir de graisse -G 052 128 A1- jusqu'à la moitié, l'espace entre la bague d'étanchéité et la bague pare-poussière.
- Installer l'arbre bridé.
- Fixer l'arbre bridé avec une vis conique et serrer à 25 Nm.
- Si la conduite de retour d'huile du turbocompresseur du moteur a été dévissée, poser celle-ci de nouveau ⇒ Moteur correspondant ; Gr. de rép. 21.
- Visser l'arbre à cardan sur l'arbre bridé ⇒ Châssis-suspension ; Gr. de rép. 40.



- Si nécessaire visser le capuchon de l'arbre a cardan ►
⇒ Châssis-suspension ; Gr. de rép. 40.
- Contrôler l'huile de la boîte de vitesses ⇒ Chap. 34-3.
- Poser le carter d'évaporation ⇒ Carrosserie - Tra-
vaux de montage ; Gr. de rép. 66.

Couple de serrage

Arbre bridé sur boîte de vitesses: 25 Nm



39-2 Aperçu du réglage



Remarque

- ◆ Lors de travaux de montage sur la boîte de vitesses, un nouveau réglage de l'arbre primaire, de l'arbre de sortie ou du différentiel n'est nécessaire que si des pièces pouvant influencer directement le réglage de la boîte de vitesses ont été changées.
- ◆ Pour éviter des opérations de réglage inutiles, veuillez tenir compte du tableau suivant :

		Réglage de ce qui suit :		
		Arbre primaire ⇒ Chap. 35-1	Arbre de sortie ⇒ Chap. 35-2	Différentiel ⇒ Chap. 39-3
Pièces remplacées :	Carter de la boîte de vitesses	x		x
	Carter d'embrayage	x	x	x
	Arbre primaire	x		
	Arbre de sortie (train d'entraînement)		x	
	Carter du différentiel			x
	Roulement à rouleaux coniques de l'arbre primaire	x		
	Roulement à rouleaux coniques de l'arbre de sortie		x	
	Roulement à rouleaux coniques du différentiel			x
	Pignon du 4e rapport	x		

39-3 Différentiel

Désassembler et assembler le différentiel

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

- ◆ Extracteur pour roulements a rouleaux coniques -V.A.G 1582-
- ◆ Préhenseur -V.A.G 1582/3-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-408-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-406-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-407-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-448-
- ◆ Piece de pression -MP 3-459-
- ◆ Coupelle de pression -MP 3-464-
- ◆ Douille -MP 3-474-
- ◆ Piece de pression -MP 3-468-
- ◆ Douille d'enfoncement -MP 3-427-
- ◆ Clé dynamométrique
- ◆ Extracteur a prise interne -Kukko 21/7-
- ◆ Contre-appui -Kukko 22/2-



Remarque

- ◆ *Avant le montage chauffer a 100 °C la bague intérieure/le roulement a rouleaux coniques.*
- ◆ *Remplacer conjointement les deux roulements a rouleaux coniques.*
- ◆ *Régler le différentiel en cas de remplacement des roulements a rouleaux coniques, du carter du différentiel, du carter de la boîte de vitesses et du carter d'embrayage ⇒ **39-3** page 6.*

1 - Carter de la boîte de vitesses**2 - Rondelle de réglage**

- pour le différentiel
- Déterminer l'épaisseur requise ⇒ **39-3** page 6

3 - Bague extérieure/roulement a rouleaux coniques

- Extraire ⇒ Fig. 5 au **39-3** page 4
- Emmancher ⇒ Fig. 6 au **39-3** page 5

4 - Bague intérieure/roulement a rouleaux coniques

- extraire ⇒ Fig. 3 au **39-3** page 4
- emmancher ⇒ Fig. 4 au **39-3** page 4

5 - Carter du différentiel

- avec roue dentée pour transmission
- Le carter du différentiel adapté au raccord de la rondelle de butée ⇒ Fig. 8 au **39-3** page 5
- Affectation ⇒ Catalogue des pièces de rechange

6 - Bague intérieure/roulement a rouleaux coniques

- extraire ⇒ Fig. 3 au **39-3** page 4
- emmancher ⇒ Fig. 4 au **39-3** page 4

7 - Bague extérieure/roulement a rouleaux coniques

- Démancher ⇒ Fig. 1 au **39-3** page 3
- Emmancher ⇒ Fig. 2 au **39-3** page 3

8 - Carter d'embrayage**9 - Douille**

- pour support de bague d'étanchéité ⇒ rep. 10
- Déposer et poser ⇒ Chap. 39-1

10 - Bague d'étanchéité

- Remplacer ⇒ Chap. 39-1

11 - 25 Nm

- Pour fixer l'arbre bridé, la visser avec une pièce filetée ⇒ rep. 19

12 - Arbre bridé

- Déposer et poser ⇒ Chap. 39-1

13 - Ressort de pression pour arbre bridé

- Il est placé derrière les arbres bridés

14 - Rondelle de butée

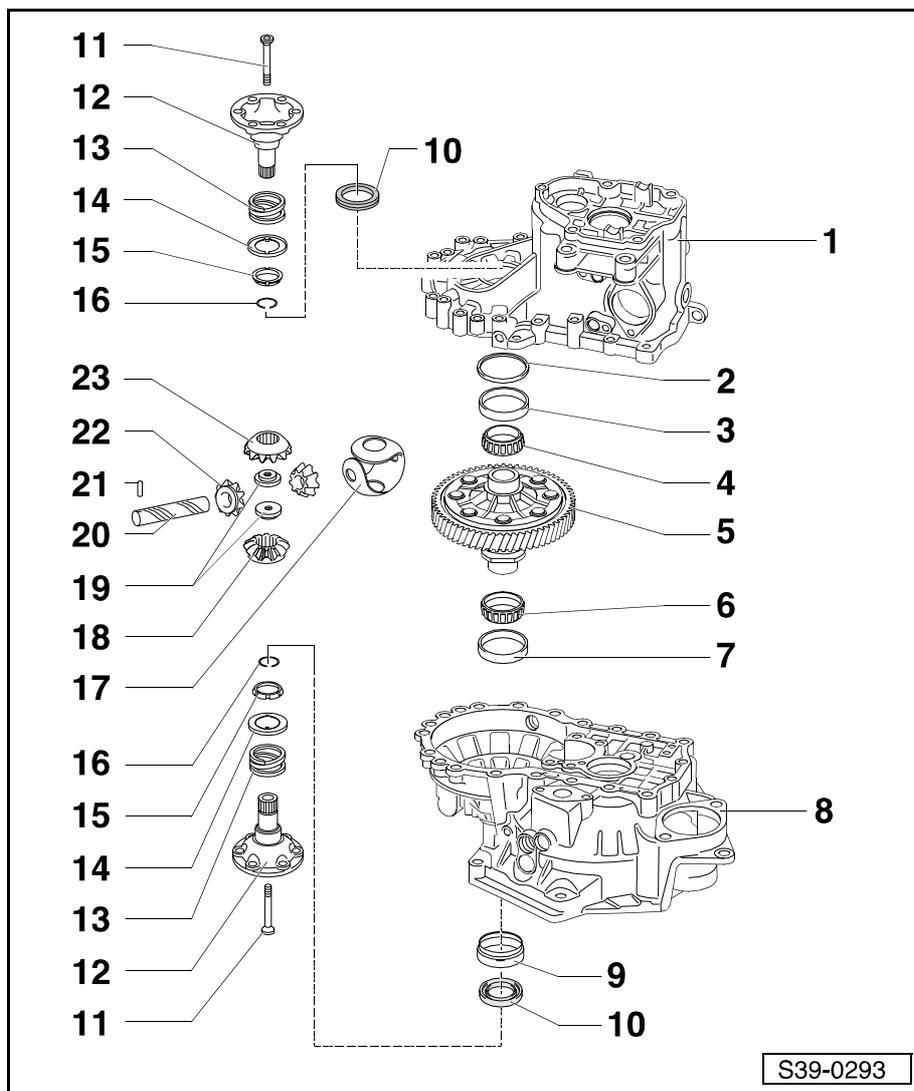
- Position de montage ⇒ Fig. 10 au **39-3** page 6

15 - Bague conique

- avec gorges pour engrenage de la rondelle de butée
- Position de montage: Le cône doit être tourné vers le carter du différentiel

16 - Circlip

- Maintient la bague conique, la rondelle de butée et le ressort de pression dans la bonne position lorsque l'arbre bridé est déposé



17 - Raccord de rondelle de butée

- L'installer avec de l'huile de boîte de vitesses
- sur quelques boîtes de vitesses le raccord de la rondelle de butée était équipé de profilés ⇒ Fig. 8 au **39-3** page 5

18 - Grand pignon conique du différentiel

- Poser ⇒ Fig. 9 au **39-3** page 6

19 - Pièce filetée

- Poser ⇒ Fig. 9 au **39-3** page 6

20 - Axe du pignon conique du différentiel

- Le démancher avec un mandrin
- Poser ⇒ Fig. 9 au **39-3** page 6

21 - Douille de serrage

- pour fixer les axes des pignons coniques du différentiel
- Déposer et poser ⇒ Fig. 7 au **39-3** page 5

22 - Petit pignon conique du différentiel

- Poser ⇒ Fig. 9 au **39-3** page 6

23 - Grand pignon conique du différentiel

- Poser ⇒ Fig. 9 au **39-3** page 6

Fig. 1: Démanteler la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques du carter d'embrayage

- Déposer au préalable la douille d'appui pour la bague d'étanchéité/l'arbre bridé.

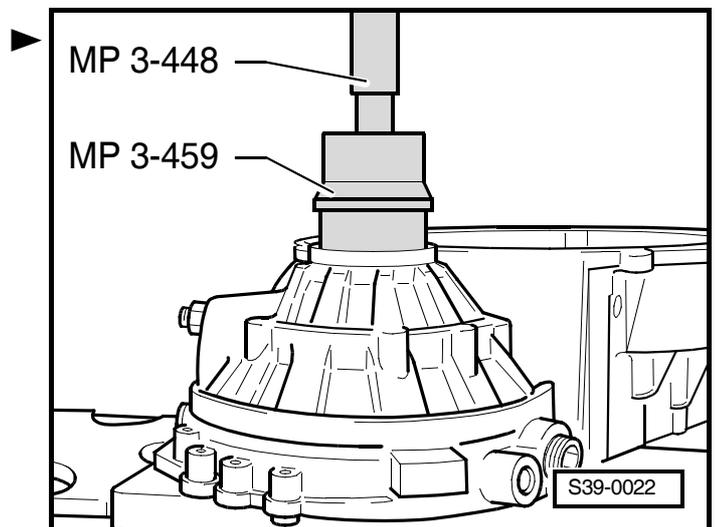


Fig. 2: Emmancher la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques dans le carter d'embrayage

- Ne pas mettre de rondelle de réglage sur le côté du carter d'embrayage.

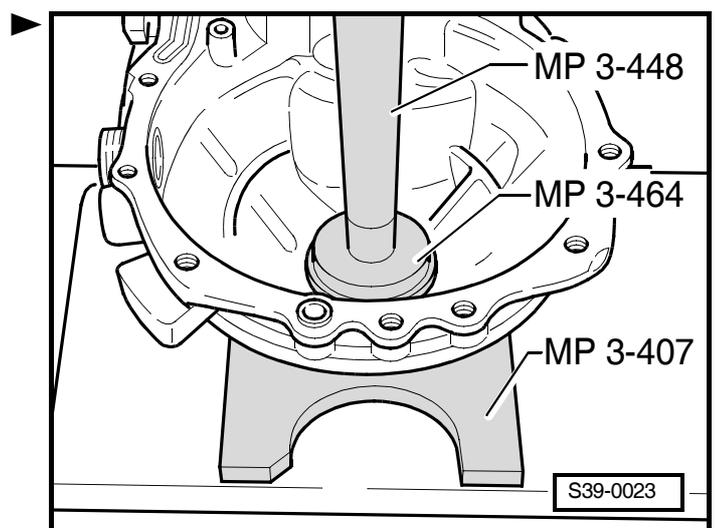


Fig. 3: Extraire les bagues intérieures/les roulements à rouleaux coniques

i Remarque

L'extraction des deux bagues intérieures/roulements à rouleaux coniques du carter du différentiel se fait toujours de la même manière.

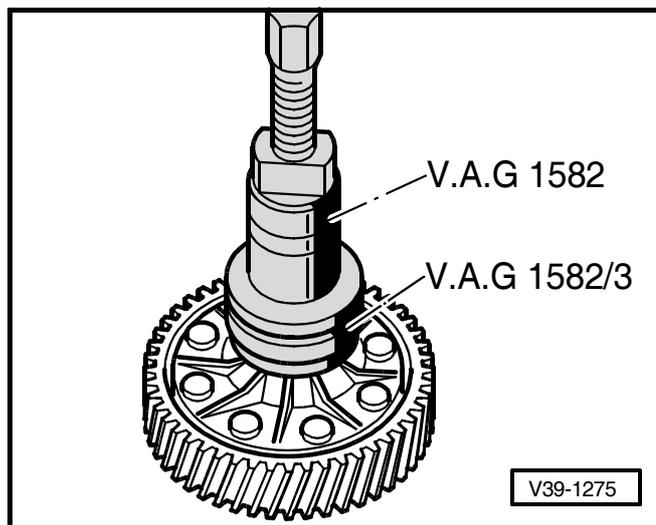


Fig. 4: Emmancher les bagues intérieures/les roulements à rouleaux coniques

i Remarque

La bague intérieure/les roulements à rouleaux coniques pour le carter de boîte de vitesses et pour le carter d'embrayage sont emmanchés au moyen des mêmes outils spéciaux.

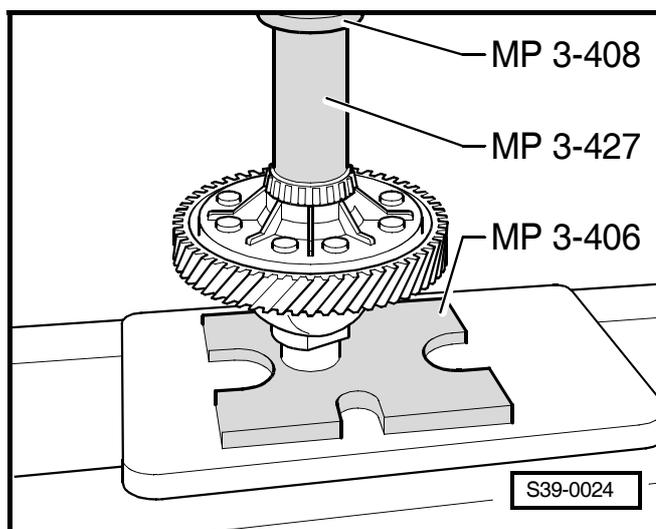


Fig. 5: Extraire la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques du carter de la boîte de vitesses

A - Contre-appui, par ex. -Kukko 22/2-

B - Extracteur à prise interne 46...58 mm, par ex. -Kukko 21/7-

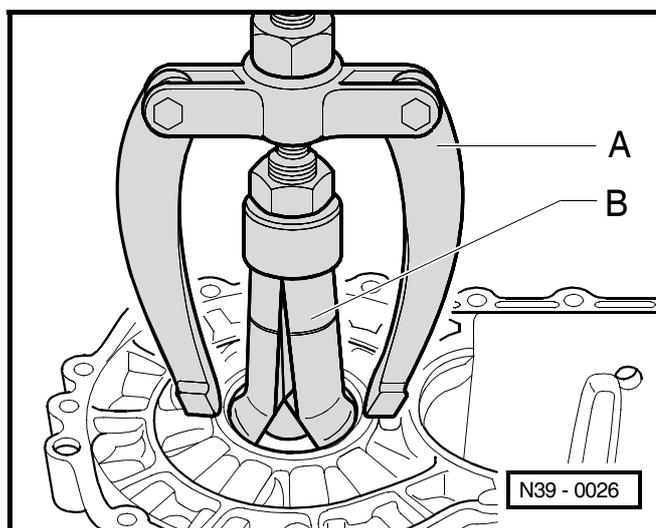


Fig. 6: Emmancher la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques dans le carter de la boîte de vitesses

- Placer la rondelle de réglage sous la bague extérieure.
- Soutenir le carter de la boîte de vitesses directement sous le support du roulement au moyen d'une douille -MP 3-474 -.

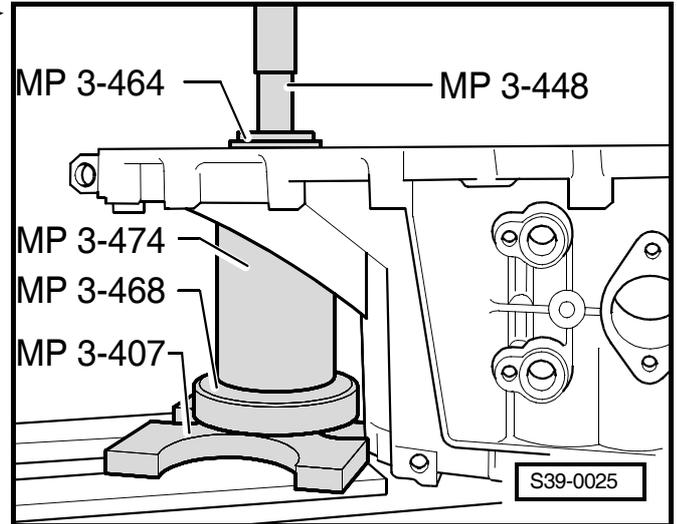


Fig. 7: Déposer et poser la douille de serrage pour l'axe du pignon conique du différentiel

- Couvrir la bague intérieure/le roulement à rouleaux coniques pour éviter de possibles endommagements et l'entrée de copeaux.
- Chasser la douille de serrage avec un burin, placer a cet effet le burin dans la gorge circulaire.
- L'emmancher jusqu'à la butée dans le carter du différentiel.

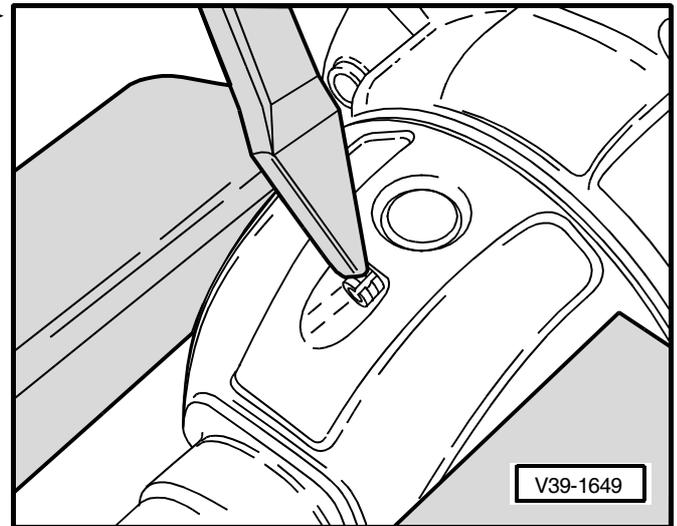


Fig. 8: Raccord de rondelle de butée avec profilés -A-

Ces profilés prend dans la gorge circulaire -B- du différentiel.

- Installer le raccord de la rondelle de butée avec de l'huile pour boîte de vitesses.
- Installer le raccord de la rondelle de butée de manière a bloquer les profilés dans la gorge -B- dans le carter du différentiel.

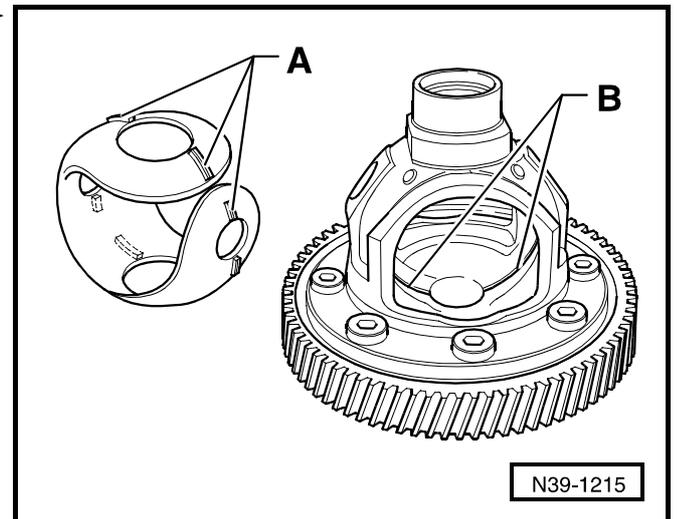


Fig. 9: Installer les pignons coniques du différentiel ►

- Installer le raccord de la rondelle de butée avec de l'huile pour boîte de vitesses.
- Installer les deux grands pignons coniques du différentiel et les fixer (par ex. avec l'arbre bridé).
- Installer les petits pignons coniques du différentiel en les décalant de 180° et les faire pivoter.
- Enfoncez l'axe du pignon conique du différentiel -flèche A- jusqu'au premier petit pignon conique.
- Placer les pièces filetées -flèches B- dans les grands pignons coniques du différentiel.

Position de montage: L'épaulement doit être tourné vers le pignon conique du différentiel.

- Emmancher l'axe des pignons coniques du différentiel jusqu'à leur position définitive et les bloquer avec une douille.

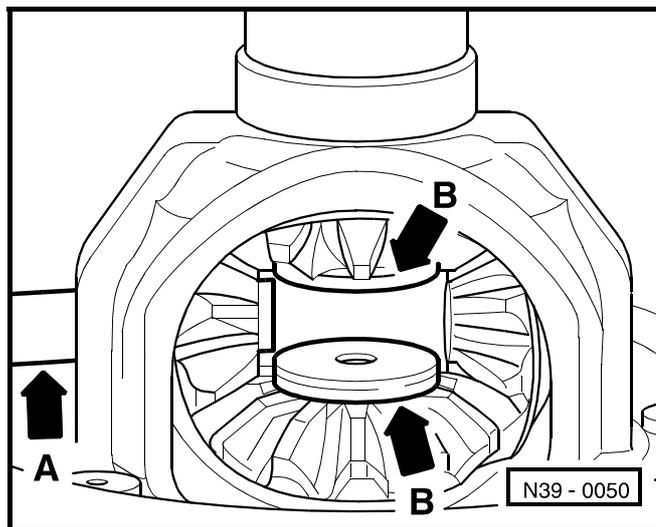


Fig. 10: Position de montage de la rondelle de butée pour la bague conique -1- ►

La collerette -flèche- est tournée vers le ressort de pression -B-.

Sur quelques boîtes de vitesses, les profilés -A- existent.

Les profilés -A- sont tournés vers la bague conique -1-.

Régler le différentiel

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

- ◆ Porte-comparateur universel -MP 3-447-
- ◆ Cale étalon -MP 3-405/17-
- ◆ Poinçon de pression -MP 3-448-
- ◆ Coupelle de pression -MP 3-464-
- ◆ Coupelle de pression -MP 3-468-
- ◆ Plaque de pression -MP 3-407-
- ◆ Douille -MP 3-474-
- ◆ Clé dynamométrique
- ◆ Extracteur à prise interne -Kukko 21/7-
- ◆ Contre-appui -Kukko 22/2-
- ◆ Comparateur

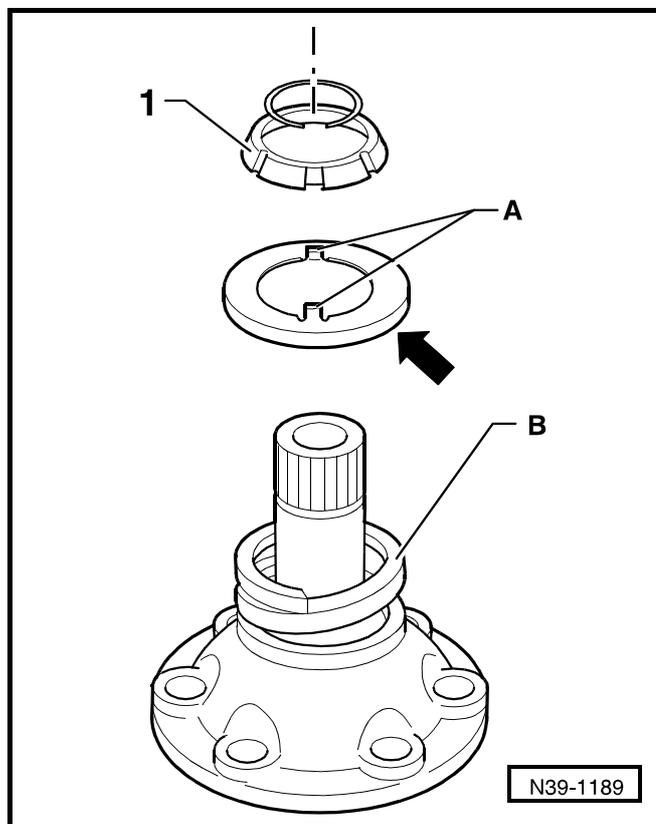
Un réglage du différentiel est nécessaire si les composants suivants sont remplacés:

- ◆ Carter de la boîte de vitesses
- ◆ Carter d'embrayage
- ◆ Carter du différentiel

ou les

- ◆ les roulements à rouleaux coniques du différentiel

Aperçu du réglage ⇒ Chap. 39-2.



- Emmancher la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques avec coupelle de pression -MP 3-464- dans le carter de boîte de vitesses mais sans rondelle de réglage ⇒ Fig. 6 au **39-3** page 5.



Remarque

La bague intérieure et la bague extérieure des roulements à rouleaux coniques sont appariés. Ne pas les intervertir !

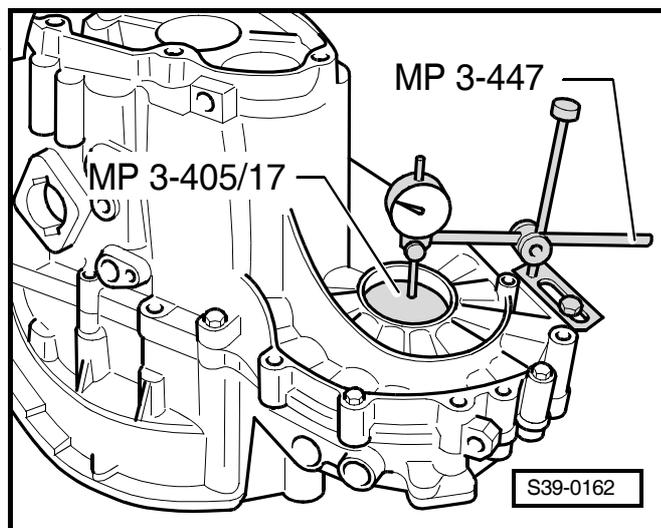
- Emmancher la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques dans le carter d'embrayage au moyen de la coupelle de pression -MP 3-464- à cet effet ⇒ Fig. 2 au **39-3** page 3.
- Installer le différentiel dans le carter d'embrayage.
- Installer le carter de boîte de vitesses et serrer les 5 vis à 25 Nm.
- Monter le comparateur et le régler sur « 0 » avec une précontrainte de 1 mm.
- Faire décrire un mouvement de va-et-vient au différentiel, relever le jeu indiqué par le comparateur et le noter (Exemple: 0,70 mm).

Déterminer quelle est la bonne rondelle de réglage

La précontrainte prescrite est obtenue en ajoutant à la valeur déterminée une valeur constante de compression (0,40 mm).

Exemple:

Valeur déterminée	0,70 mm
+ pression (valeur constante)	0,40 mm
<hr/>	
Épaisseur de la rondelle de réglage =	1,10 mm



- Enlever le centre de la boîte de vitesses et sortir de celui-ci la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques.

Fig. 11: Extraire la bague extérieure/le roulement à rouleaux coniques du carter de la boîte de vitesses

- A - Contre-appui, par ex. -Kukko 22/2-
- B - Extracteur à prise interne 46...58 mm, par ex. -Kukko 21/7-

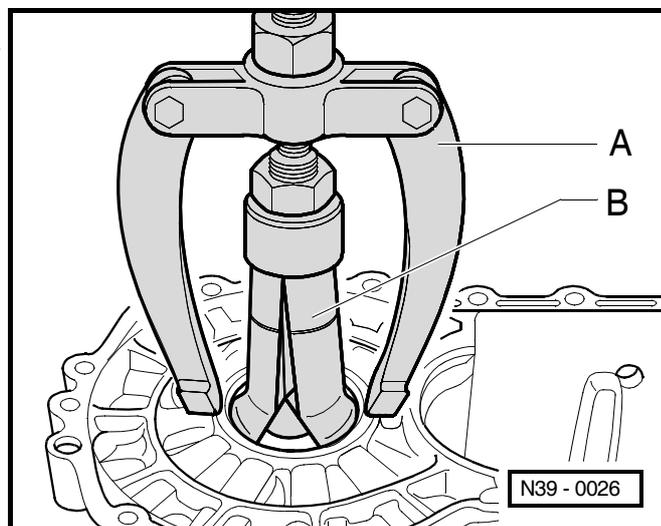
- Poser la rondelle d'ajustement avec l'épaisseur requise, la rondelle d'ajustement la plus épaisse en premier.

Les rondelles d'ajustement suivantes sont disponibles:



Remarque

Choisir les rondelles d'ajustement au moyen du ⇒ catalogue des pièces de rechange.



Jeu du roulement Valeur mesurée (mm)	Rondelle de réglage Epaisseur (mm)
0,303 ... 0,449	0,650
0,450 ... 0,499	0,700
0,500 ... 0,549	0,750
0,550 ... 0,599	0,800
0,600 ... 0,649	0,850
0,650 ... 0,699	0,900
0,700 ... 0,749	0,950
0,750 ... 0,799	1,000
0,800 ... 0,849	1,050
0,850 ... 0,899	1,100
0,900 ... 0,949	1,150
0,950 ... 0,999	1,200
1,000 ... 1,049	1,250
1,050 ... 1,099	1,300
1,100 ... 1,149	1,350
1,150 ... 1,199	1,400

Vous pouvez installer 2 rondelles correspondant au chiffre mesuré si l'épaisseur mesurée dépasse celle indiquée au tableau.

Les différences entre les tolérances permettent de mesurer très exactement l'épaisseur requise pour chaque rondelle.

- Emmancher de nouveau la bague extérieure et serrer les vis du carter de boîte de vitesses.