

NOTICE DE REPARATION

4 HP-20



ZF GETRIEBE GMBH SAARBRÜCKEN

Version 99/05/15
CD

sous réserve de modifications

© Copyright 1998 tous droits réservés et publié par
ZF Getriebe GmbH, Saarbrücken, Departement MKTD

Toute reproduction, partielle ou totale, par quelque moyen que ce soit,
de cette documentation est strictement interdite sans l'autorisation écrite
de la part de

ZF Getriebe GmbH, Saarbrücken

Imprimé en Allemagne

Table des matières

	Page
Information préliminaire	ii
1. Généralités	1.1/1
1.1 Représentation de la boîte de vitesses	1.1/1
1.2 Chaîne cinématique	1.2/1
1.3 Instructions	1.3/1
1.3.1 Instructions de vissage	1.3/1
1.3.1.1 Cloche de convertisseur (PSA/RSA)	1.3/1
1.3.1.2 Cloche de convertisseur (MB)	1.3/1
1.3.1.3 Cloche de convertisseur (FIAT)	1.3/1
1.3.1.1 Couvercle de boîte de vitesses (PSA/RSA)	1.3/2
1.4 Travaux de réglage	1.4/1
1.4.0 Mesure des jeux de disques (procédure)	1.4/1
1.4.1 Réglage précontrainte de l'arbre latéral et du différentiel	1.4/3
1.4.1.1 Définir l'encombrement de l'arbre latéral	1.4/3
1.4.1.2 Définir la hauteur de montage de l'arbre latéral	1.4/5
1.4.1.3 Définir la rondelle de réglage l'arbre latéral	1.4/7
1.4.1.4 Définir l'encombrement du différentiel	1.4/8
1.4.1.5 Définir la hauteur de montage du différentiel	1.4/10
1.4.1.6 Définir la rondelle de réglage du différentiel	1.4/12
1.4.2 Réglage précontrainte de la plaque de roulements	1.4/13
1.4.3 Réglage freins C et D	1.4/17
1.4.3.1 Réglage du jeu du frein D (disque de réglage)	1.4/17
1.4.3.2 Réglage du jeu de l'embrayage C (circlip)	1.4/19
1.4.4 Réglage du jeu du cylindre C (circlip)	1.4/21
1.4.5 Réglage embrayages B et E	1.4/22
1.4.5.1 Déterminer le jeu du circlip	1.4/23
1.4.5.2 Mesurer l'encombrement de l'embrayage B	1.4/24
1.4.5.3 Mesurer l'encombrement de l'embrayage E	1.4/25
1.4.5.4 Mesurer le jeu de disques B	1.4/26
1.4.5.5 Définir le disque de réglage B	1.4/26
1.4.5.6 Mesurer le jeu de disques E	1.4/27
1.4.5.7 Définir le disque de réglage E	1.4/27
1.4.6 Installation du commutateur de position	1.4/28
1.4.7 Réglage du jeu du frein F	1.4/29
1.4.7.1 Mesure de l'encombrement F	1.4/29
1.4.7.2 Mesure du jeu de disques F	1.4/30
1.4.7.3 Définir le disque de réglage F	1.4/30
1.4.8 Montage du couvercle pour le réglage du jeu axial (préparation)	1.4/31
1.4.9 Régler le jeu axial de l'arbre d'entrée	1.4/32
1.5 Couples de serrage	1.5/1
1.6 Contrôle de boîte de vitesses (banc d'essai)	1.6/1
1.7 Outils spéciaux	1.7/1
1.8 Vérification du fonctionnement	1.8/1
1.8.1 Commutateurs de position	1.8/1
1.8.1.1 Type PSA/RSA	1.8/1
1.8.1.2 Type MB/FIAT	1.8/1

2.	Démontage	2.1/1
2.1	Démonter le convertisseur et le bloc hydraulique	2.1/1
2.2	Démonter l'embrayage B/E	2.2/1
2.3	Démonter et désassembler le train planétaire I + II	2.3/1
2.4	Retirer les freins C et D	2.4/1
2.5	Démonter le mécanisme de sélection et les éléments périphériques	2.5/1
2.6	Déposer la cloche de convertisseur	2.6/1
2.7	Déposer l'embrayage B/E et le frein C/D	2.7/1
	2.7.1 Désassembler l'embrayage B/E	2.7/1
	2.7.2 Désassembler le frein C/D	2.7/4
2.8	Déposer le couvercle, la plaque de roulements, l'arbre latéral et le différentiel	2.8/1
	2.8.1 Désassembler le couvercle	2.8/1
	2.8.2 Désassembler la plaque de roulements	2.8/1
	2.8.3 Désassembler l'arbre latéral	2.8/3
	2.8.4 Désassembler le différentiel	2.8/3
3.	Montage	3.1/1
3.1	Assembler le différentiel et l'arbre latéral	3.1/1
	3.1.1 Assembler le différentiel	3.1/1
	3.1.2 Assembler l'arbre latéral	3.1/2
3.2	Monter le mécanisme de frein de parking et les bagues de roulements dans le carter	3.2/1
	3.2.1 Monter le mécanisme de frein de parking dans le carter	3.2/1
	3.2.2 Monter les bagues de roulements dans le carter	3.2/3
3.3	Assembler la plaque de roulements	3.3/1
3.4	Monter le frein C/D, le train planétaire et l'embrayage B/E dans le carter de boîte de vitesses	3.4/1
	3.4.1 Montage du frein D/C	3.4/2
	3.4.1.1 Assembler le frein D	3.4/2
	3.4.1.2 Assembler le frein C	3.4/3
	3.4.2 Montage du train planétaire	3.4/5
	3.4.3 Assembler l'embrayage B et E	3.4/6
	3.4.3.1 Insérer le jeu de disques E	3.4/8
	3.4.3.2 Insérer le jeu de disques B	3.4/8
3.5	Assembler et monter le couvercle de boîte de vitesses	3.5/1
3.6	Monter le frein F	3.6/1
3.7	Monter l'arbre latéral, le différentiel, le frein de parking et le commutateur de position	3.7/1
	3.7.1 Monter l'arbre latéral et le différentiel	3.7/1
	3.7.2 Monter le frein de parking et le commutateur de position	3.7/2
3.8	Monter la cloche de convertisseur, le bloc hydraulique, le capteur inductif et le carter d'huile dans le carter de la boîte de vitesses	3.8/1
	3.8.1 Assembler et monter la cloche de convertisseur	3.8/1
	3.8.2 Monter le bloc hydraulique, le capteur inductif et le carter d'huile	3.8/8
3.9	Monter les éléments périphériques (refroidisseur d'huile, convertisseur, arbre du tachymètre avec raccord, capuchons de transport)	3.9/1
	3.9.1 Monter le refroidisseur d'huile	3.9/2
	3.9.2 Monter le couvercle de mise à l'air, la jauge d'huile, les vis de vidange d'huile	3.9/2
	3.9.3 Monter le convertisseur	3.9/3
	3.9.4 Monter le pignon du tachymètre avec raccord	3.9/3
	3.9.5 Vérifier le fonctionnement du commutateur de position	3.9/3
	3.9.6 Monter les capuchons de protection de transport	3.9/4

Préambule

Ce manuel de réparation décrit la procédure à suivre pour réparer une BV complète.

Les réparations sur la BV ne doivent être effectuées que par un personnel formé par la ZF Getriebe GmbH.

Tous les travaux de montage et de démontage sont énumérés dans l'ordre chronologique.

Les photos et figures de ce manuel sont utilisées d'une manière générale pour d'autres applications et ne sont donc pas contractuelles.

Les modifications importantes et spécifiques à l'application, que l'on doit prendre en considération lors des remises en état, sont diffusées dans les *circulaires techniques* ("Technische Rundschreiben") et lors des cours de formation. En cas de transmission à un tiers, ce manuel n'est pas soumis aux remises à jour effectuées lors de modifications techniques.

Lors des réparations, il convient de respecter les directives et les instructions indiquées dans les *circulaires techniques* ("Technische Rundschreiben").

Selon l'incident, la réparation peut se limiter aux opérations strictement nécessaires à la remise en état.

Il faut tenir compte des points suivants :

- Les éléments d'étanchéité, tels que joints toriques, filtres, bagues et garnitures d'étanchéité sont à remplacer.
- Tous les joints toriques, les segments rectangulaire et autres garnitures d'étanchéité sont à enduire de vaseline pour le montage.
- Tous les roulements sont à monter légèrement graissés.
- Sur les BV à fort kilométrage (sup. à 80.000 km), remplacer tous les disques à garniture et en acier.
- Suite à des dommages sur embrayages/freins, il convient de bien nettoyer le convertisseur, les tuyaux et le refroidisseur d'huile à l'aide d'un produit nettoyant approprié.
- Lors de dommages sur les freins C ou D d'une BV à fort kilométrage (sup. à 80.000 km), remplacer les pistons C et D.

Les conditions suivantes doivent être respectées avant de commencer les réparations :

- les outils spéciaux nécessaires doivent être disponibles
(le jeu complet des outils spéciaux est indiqué au chapitre 1.7)
- Vous devez disposer d'un banc d'essais pour BV 4 HP 20.
Les valeurs de contrôle nécessaires peuvent être tirées des *circulaires techniques* ("Technische Rundschreiben").

Remarque :

Dans ce manuel, le bloc hydraulique est traité comme sous-ensemble complet. Il doit donc être remplacé dans son ensemble et surtout ne pas être désassemblé sans connaissances spéciales.

Il est prévu pour le bloc hydraulique un manuel de réparations spécifique.

Attention :

La BV est remplie d'une huile à vie.

Il n'est pas nécessaire de remplacer l'huile avant 10 ans.

La BV doit être impérativement livrée avec la qualité et la quantité d'huile indiquée dans la nomenclature correspondante (voir ELCAT).

Techn. KD
(SAV technique)

Techn. Dokumentation
(Documentation technique)

KD-Schule
(Formation SAV)

Bach

Reus

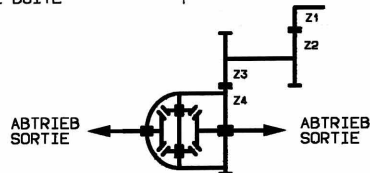
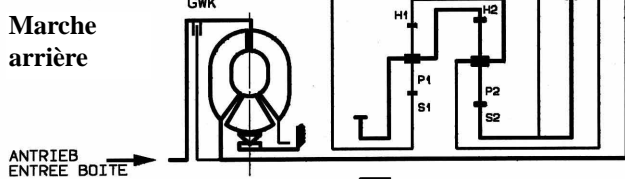
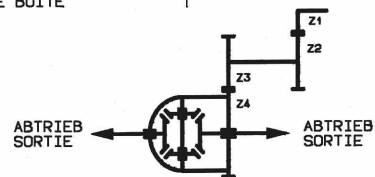
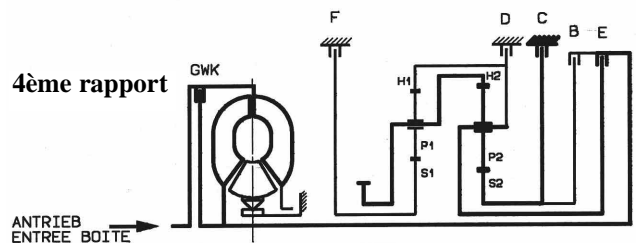
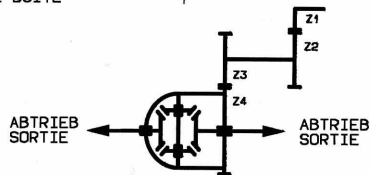
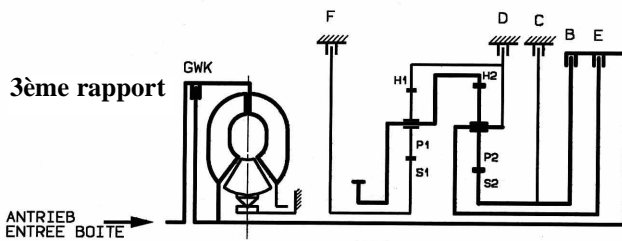
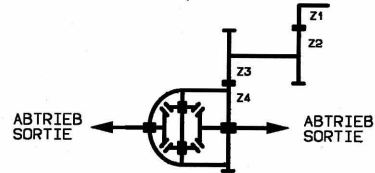
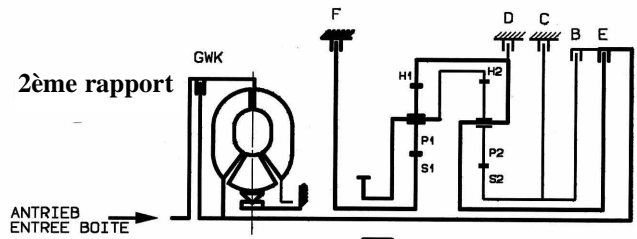
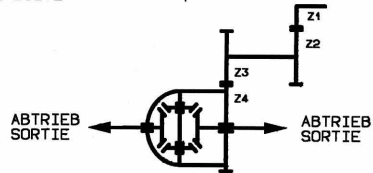
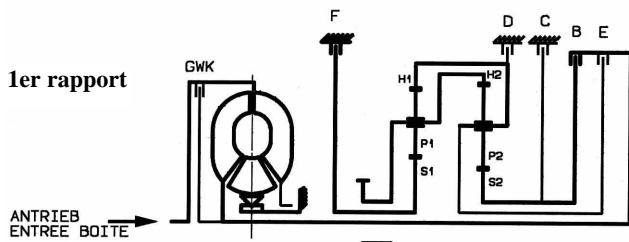
Schultz

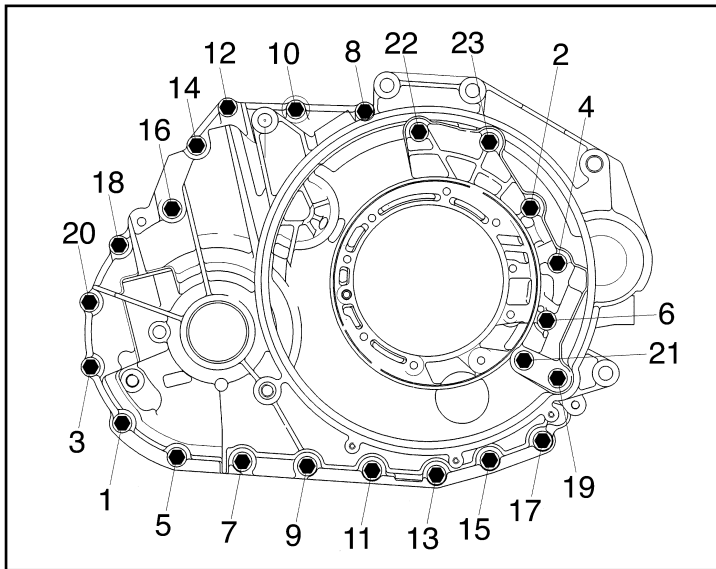
1. Généralités

1.1 Représentation de la boîte de vitesses



1.2 La chaîne cinématique





1.3 Instructions

1.3.1 Instructions de vissage

1.3.1.1 Cloche de convertisseur (PSA/RSA)

Pré-serrer d'abord les vis dans l'ordre suivant :

19 ⇨ 14 ⇨ 9 ⇨ 8 ⇨ 3 ⇨ 4

Puis serrer les vis dans l'ordre chronologique (voir schéma ci-contre)

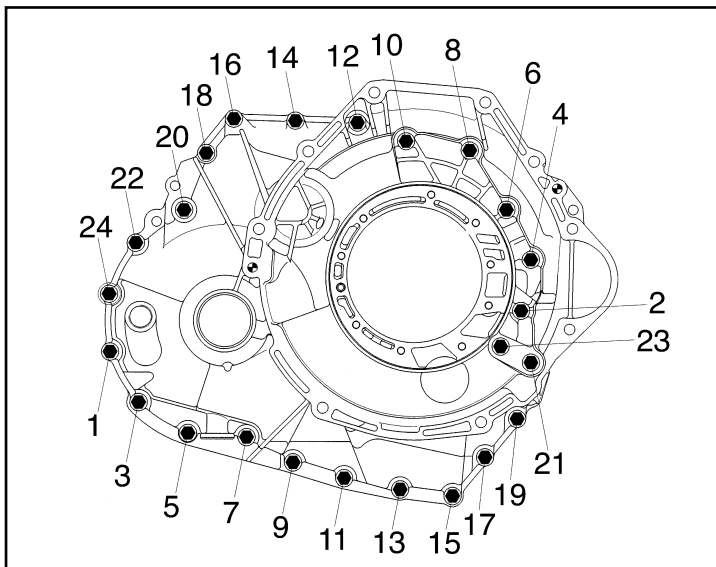
1 ⇨ 2 ⇨ 3 ⇨ ... ⇨ 23

Attention !

Les numéros correspondent à l'ordre *réel* du serrage final.

(Evaluation **Instruction 1019 700 137**)

(Couple de serrage chapitre 1.5)



1.3.1.2 Cloche de convertisseur (MB)

Pré-serrer d'abord les vis dans l'ordre suivant :

21 ⇨ 20 ⇨ 11 ⇨ 8 ⇨ 3 ⇨ 4

Puis serrer les vis dans l'ordre chronologique (voir schéma ci-contre) :

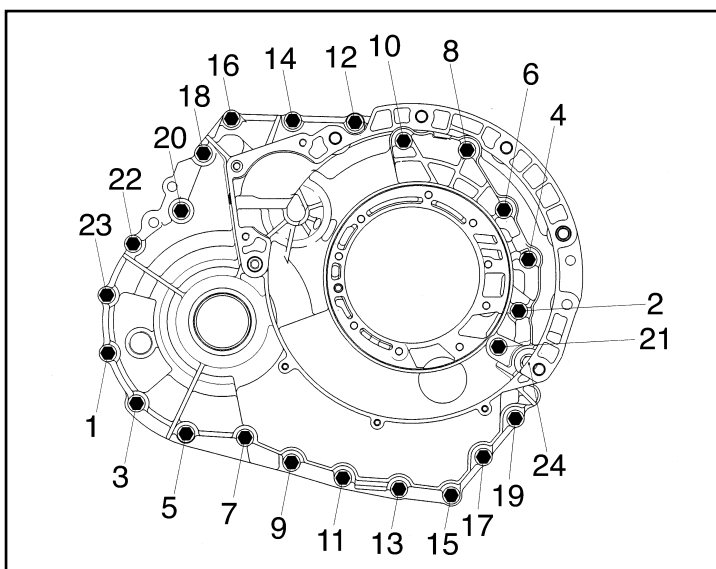
1 ⇨ 2 ⇨ 3 ⇨ ... ⇨ 24

Attention !

Les numéros correspondent à l'ordre *réel* du serrage final.

(Evaluation **Instruction 1019 700 138**)

(Couple de serrage chapitre 1.5)



1.3.1.3 Cloche de convertisseur (FIAT)

Pré-serrer d'abord les vis dans l'ordre suivant :

19 ⇨ 20 ⇨ 11 ⇨ 8 ⇨ 3 ⇨ 6

Puis serrer les vis dans l'ordre chronologique (voir schéma ci-contre) :

1 ⇨ 2 ⇨ 3 ⇨ ... ⇨ 24

Attention !

Les numéros correspondent à l'ordre *réel* du serrage final.

(Evaluation **Instruction 1019 700 088**)

(Couple de serrage chapitre 1.5)

1.3.1.4 Couvercle de la BV (PSA/RSA)

Pré-serrer d'abord les vis dans l'ordre suivant :

4 ⇨ 5

Puis serrer les vis dans l'ordre chronologique (voir schéma ci-contre) :

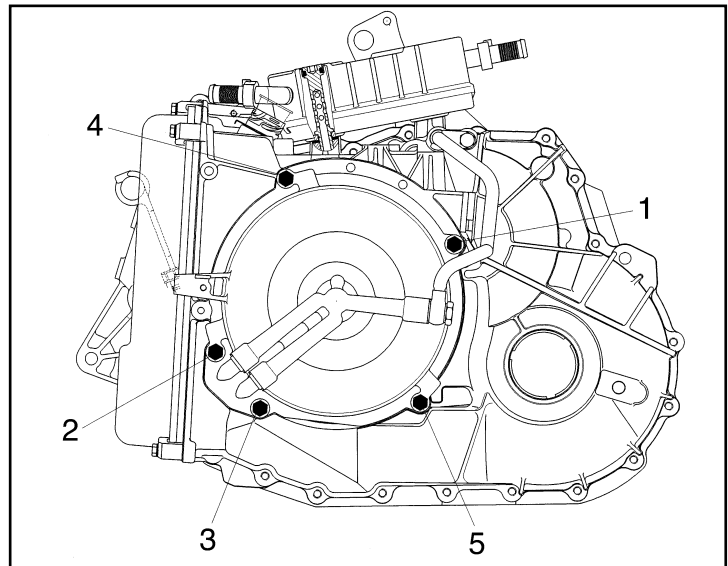
1 ⇨ 2 ⇨ 3 ⇨ ... ⇨ 5

Attention !

Les numéros correspondent à l'ordre *réel* du serrage final.

(Evaluation **Instruction 1019 700 218**)

(Couple de serrage chapitre 1.5)



1.4 Travaux de réglage

1.4.0 Mesure des jeux de disques (procédure)

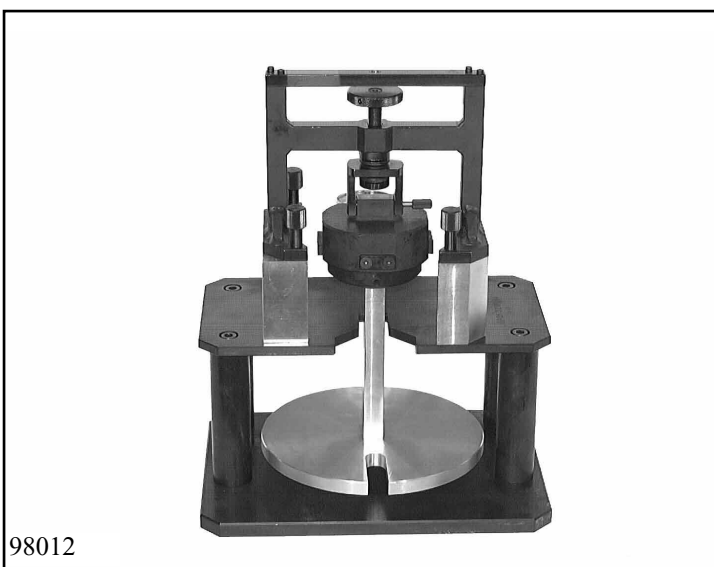
Poser les deux pièces intermédiaires 5p01 050 329/5p01 060 329, sur les emplacements prévus à cet effet, sur le dispositif de mesure 5p01 000 330.



Tourner la vis moletée jusqu'à ce que le dispositif de réglage 5p01 001 458 atteigne la position de butée supérieure. Accrocher dans le dispositif de réglage l'unité dynamométrique 5p01 000 329.

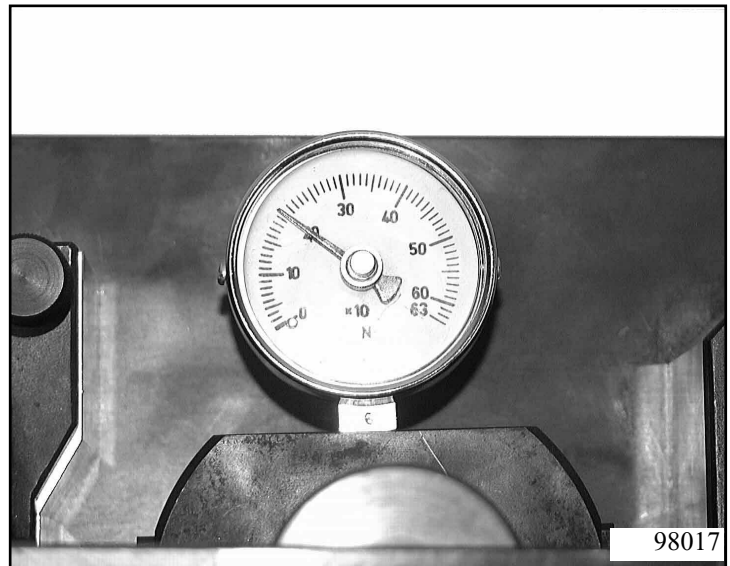


Visser à l'aide de 4 vis moletées 5p01 000 329, par le biais des éléments intermédiaires, le dispositif de réglage et le dispositif de mesure. Relier la plaque de mesure 5p01 040 330 avec l'unité dynamométrique à l'aide du goujon d'ajustage.



Serrer à 200N, avec la vis moletée, le jeu de disques à mesurer (avec le disque en acier au-dessus et le disque en acier ondulé - si existant - tout en dessous) dans le dispositif.

Contrôler la valeur affichée sur l'unité dynamométrique.

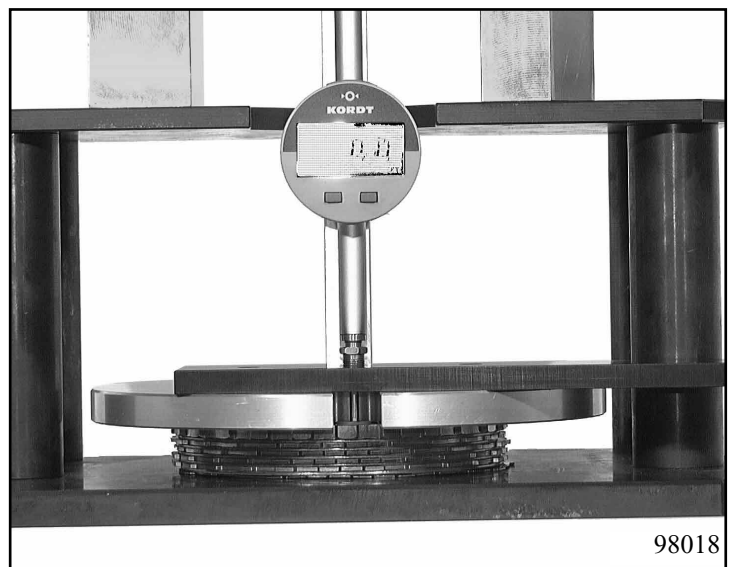


Ensuite, poser la barre de mesure 5p01 060 330 sur la plaque de mesure, mettre le pied du comparateur dans la rainure de la plaque de mesure sur le disque supérieur du jeu de disques et positionner le comparateur sur 0. Puis, avec la barre de mesure descendre jusqu'à la plaque de fond, afin d'obtenir la cote.

Lire la valeur mesurée $\Rightarrow M_X$

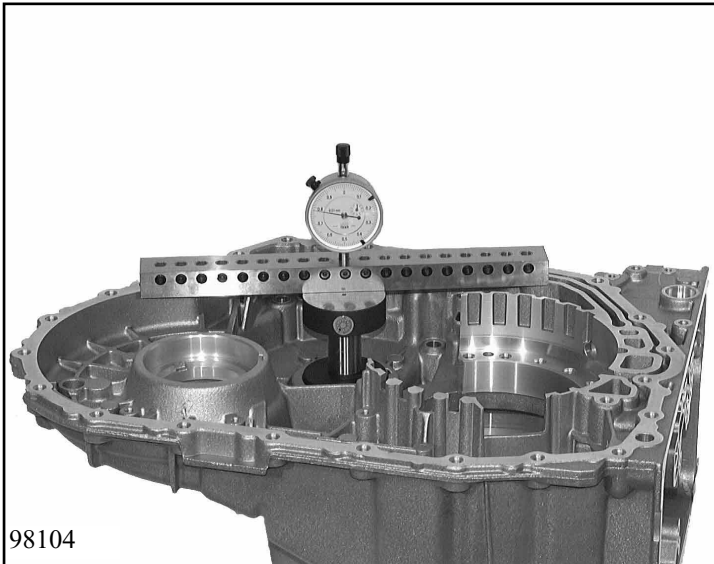
Remarque !

L'index **X** de M_X correspond aux jeux de disques freins/embrayages (B, C, D, E, F) mis dans le dispositif de mesure.



1.4.1 Réglage précontrainte de l'arbre latéral et du différentiel

1.4.1.1 Définir l'encombrement de l'arbre latéral

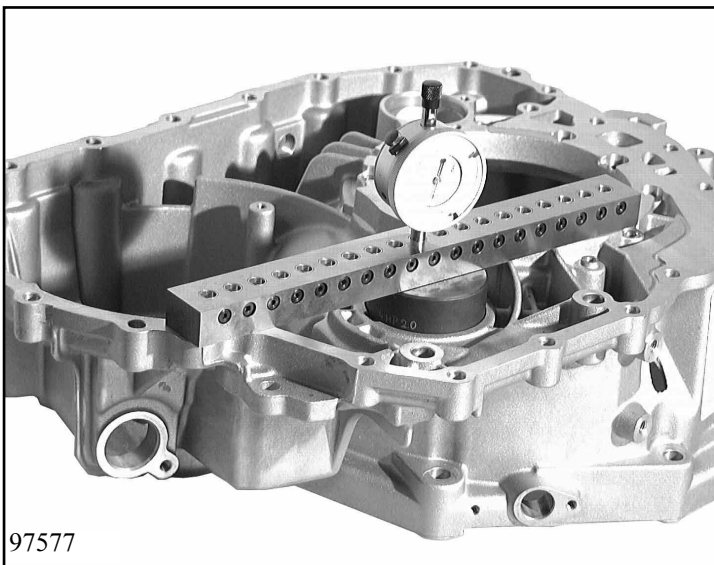


Placer le tampon calibre 5p89 004 178 sur le siège du roulement, arbre latéral carter de la BV et mesurer, à l'aide de la barre de mesure, de la surface d'appui du carter de la BV jusqu'au tampon calibre.

L'encombrement B_{SG} égale la cote mesurée G_{SG} plus la hauteur du tampon calibre H_{SG} .

Calcul :

$$B_{SG} = G_{SG} + H_{SG}$$



Placer le tampon calibre 5p89 004 177 sur le siège du roulement, arbre latéral cloche de convertisseur et mesurer, à l'aide de la barre de mesure, de la surface d'appui de la cloche de convertisseur jusqu'au tampon calibre.

L'encombrement B_{SW} égale la cote mesurée G_{SW} plus la hauteur du tampon calibre H_{SW} .

Calcul :

$$B_{SW} = G_{SW} + H_{SW}$$

L'encombrement de l'arbre latéral B_S égale l'encombrement B_{SG} plus l'encombrement B_{SW} plus constante pour joint papier K_P .

Calcul :

$$B_S = B_{SG} + B_{SW} + K_P$$

Exemple (sur 1.4.1.1) :

$$H_{SG} = 82,492 \text{ mm}$$

$$H_{SW} = 34,497 \text{ mm}$$

$$K_P = 0,26 \text{ mm}$$

$$G_{SG} = 0,215 \text{ mm}$$

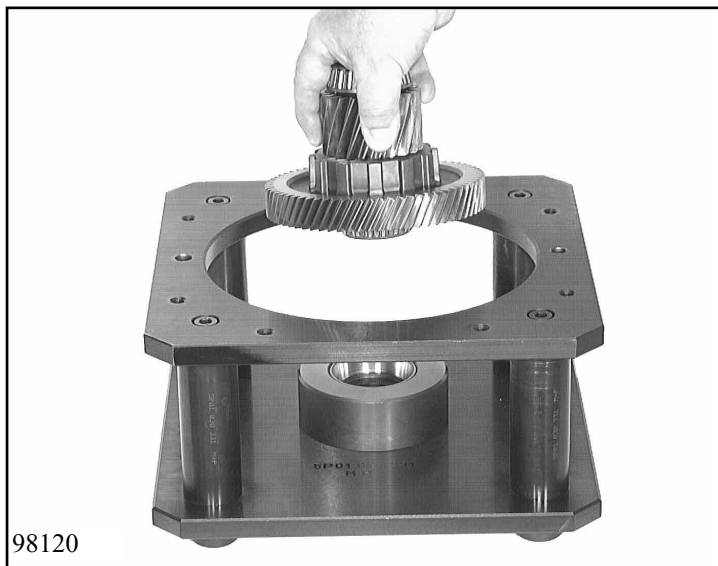
$$G_{SW} = 0,55 \text{ mm}$$

$$B_{SG} = 0,215 + 82,492 \\ = 82,707 \text{ mm}$$

$$B_{SW} = 0,55 + 34,497 \\ = 35,047 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow B_S = 82,707 + 35,047 + 0,26 \\ = 118,014 \text{ mm}$$

1.4.1.2 Définir la hauteur de montage de l'arbre latéral



Monter la douille 5p01 120 331 sur le dispositif altimètre 5p01 000 331 à l'aide de 3 vis (M6x16) et la douille 5p01 110 331 sur la plaque de mesure 5p01 040 331 à l'aide de 4 vis (M6x12).

Poser une bague extérieure de roulement dans la douille 5p01 120 331.

Poser l'arbre latéral sur l'appareil de base. Fixer la plaque de mesure 5p01 040 331 sur l'appareil de base à l'aide de 8 vis (M10x30).

Attention !
La propreté doit être absolue !
(Couple de serrage, chapitre 1.5)

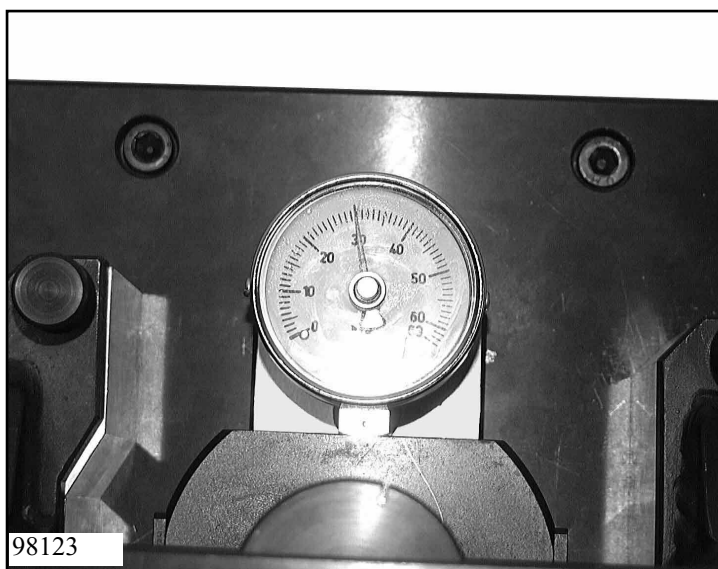


Poser une bague extérieure de roulement sur l'arbre latéral et poser la cloche 5p01 130 331 sur la bague extérieure de roulement. Poser les éléments intermédiaires 5p01 000 329 sur les marques prévues à cet effet sur la plaque de mesure.

Tourner la vis moletée jusqu'à ce que le dispositif de réglage 5p01 000 329 atteigne la position de butée supérieure.

Accrocher dans le dispositif de réglage le dynamomètre 5p01 000 329 et visser à l'aide de 4 vis moletées, par le biais des éléments intermédiaires, le dispositif de réglage et le dispositif de mesure.

Relier la cloche avec le dynamomètre à l'aide du goujon d'ajustage.



Serrer à 300 N l'arbre latéral dans le dispositif, à l'aide de la vis moletée.

Contrôler la valeur affichée sur l'unité dynamométrique.

Faire tourner l'arbre latéral plusieurs fois.

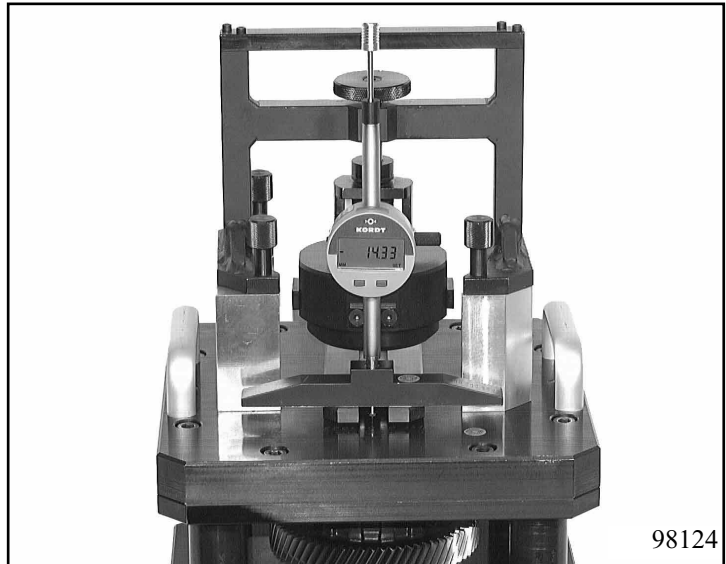
A l'aide de la barre de mesure, mesurer le débattement en hauteur des pattes de la cloche jusqu'à la plaque de mesure.

Pour ce faire, mettre la barre de mesure sur la patte de la cloche à 0, puis mesurer jusqu'à la plaque de mesure. Répéter la mesure sur les deux pattes.
Valeurs mesurées M_1, M_2 .
Faire la moyenne $\Rightarrow M_S$

La hauteur de l'arbre latéral H_S égale la valeur mesurée moyenne M_S plus cote constante altimètre K_S moins cote constante cloche de pression K_G .

Calcul :

$$H_S = K_S + M_S - K_G$$



Exemple (sur 1.4.1.2) :

$$K_S = 132,287 \text{ mm}$$

$$K_G = 30,013 \text{ mm}$$

$$M_1 = 14,33 \text{ mm}$$

$$M_2 = 14,27 \text{ mm}$$

$$M_S = (14,33 + 14,27)/2$$

$$= 14,3 \text{ mm}$$

$$H_S = 132,287 + 14,3 - 30,013$$

$$= 116,574$$

1.4.1.3 Définir la rondelle de réglage de l'arbre latéral.

La cote zéro N_S égale l'encombrement B_S moins la hauteur de l'arbre latéral H_S .
L'épaisseur de la rondelle S_S égale la cote zéro N_S plus la cote de précontrainte V_S - selon **instruction 0000 700 907**.
La cote de précontrainte V_S est comprise entre 0,07 mm et 0,12 mm. La valeur de contrôle admise se situe entre 0,055 et 0,135 mm.

Calcul :

$$N_S = B_S - H_S$$
$$S_S = V_S + N_S$$

Exemple (sur 1.4.1.3) :

$$B_S = 118,014 \text{ mm}$$
$$H_S = 116,574 \text{ mm}$$

$$V_S = 0,07 \text{ jusqu'à } 0,12 \text{ mm}$$

$$N_S = 118,014 - 116,574$$
$$= 1,44 \text{ mm}$$

$$S_S = 1,44 + (0,07 \text{ jusqu'à } 0,12)$$
$$= 1,51 \text{ jusqu'à } 1,56 \text{ mm}$$

Choisi:

$$\Rightarrow S_S = 1,54 \text{ mm}$$

1.4.1.4 Définir l'encombrement du différentiel

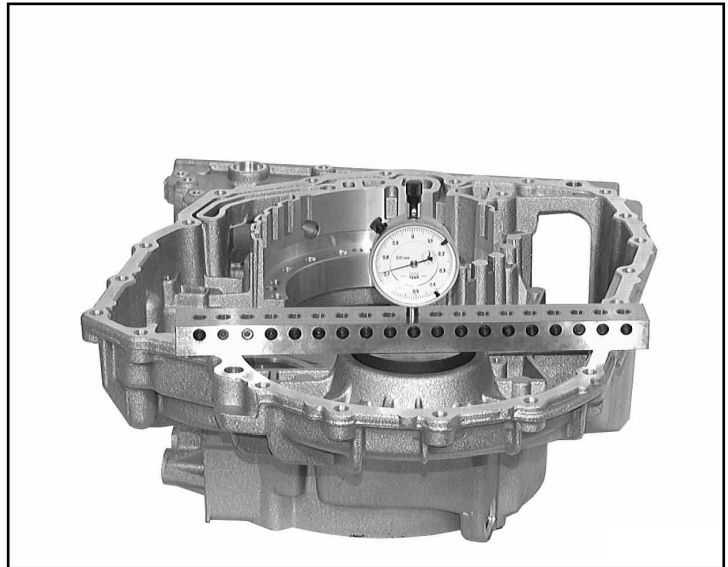
Placer le tampon calibre 5p89 004 681 sur le siège du roulement, différentiel carter de la BV et mesurer, à l'aide de la barre de mesure, de la surface d'appui du carter de la BV jusqu'au tampon calibre. L'encombrement B_{DG} égale la cote mesurée G_{DG} plus la hauteur du tampon calibre H_{DG} .

Calcul :

$$B_{DG} = G_{DG} + H_{DG}$$

Attention !

Utiliser le tampon calibre 5p89 004 768 pour l'application MB.

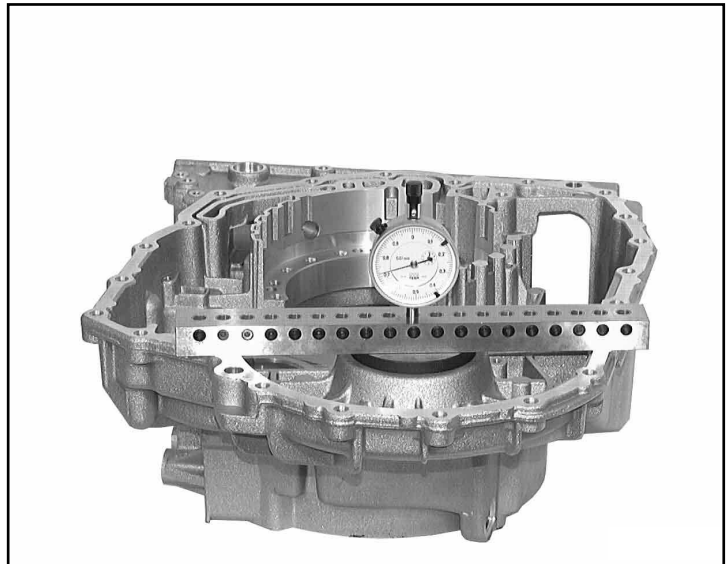


Placer le tampon calibre 5p89 004 682 sur le siège du roulement, différentiel cloche de convertisseur et mesurer, à l'aide de la barre de mesure, de la surface d'appui de la cloche de convertisseur jusqu'au tampon calibre.

L'encombrement B_{DW} égale la cote mesurée G_{DW} plus la hauteur du tampon calibre H_{DW} .

Calcul :

$$B_{DW} = G_{DW} + H_{DW}$$



L'encombrement du différentiel B_D égale l'encombrement B_{DG} plus l'encombrement B_{DW} plus constante pour joint papier K_P .

Calcul :

$$B_D = B_{DG} + B_{DW} + K_P$$

Exemple (sur 1.4.1.4) :

$$\mathbf{H_{DG}} = \mathbf{24,996 \text{ mm}}$$

$$\mathbf{H_{DW}} = \mathbf{119,998 \text{ mm}}$$

$$\mathbf{K_P} = \mathbf{0,26 \text{ mm}}$$

$$\mathbf{G_{DG}} = \mathbf{0,285 \text{ mm}}$$

$$\mathbf{G_{DW}} = \mathbf{0,67 \text{ mm}}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{B_{DG}} &= \mathbf{0,285 + 24,996} \\ &= \mathbf{25,281 \text{ mm}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathbf{B_{DW}} &= \mathbf{0,67 + 119,998} \\ &= \mathbf{120,668 \text{ mm}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \mathbf{B_D} &= \mathbf{25,281 + 120,668 + 0,26} \\ &= \mathbf{146,209 \text{ mm}} \end{aligned}$$

1.4.1.5 Définir la hauteur de montage du différentiel

Monter la douille 5p01 060 331 dans l'appareil de base du dispositif altimètre 5p01 000 331 à l'aide de 3 vis (M6x16). Monter la bague extérieure de roulement dans la douille 5p01 060 331. Poser le différentiel dans l'appareil de base du dispositif altimètre.

Fixer la plaque de mesure 5p01 040 331 sur l'appareil de base à l'aide de 8 vis (M10x30).

Attention !

La propreté doit être absolue !

Monter la douille 5p01 050 331 sur la plaque de mesure 5p01 070 331 pour l'application MB à l'aide de 4 vis (M6x12).

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

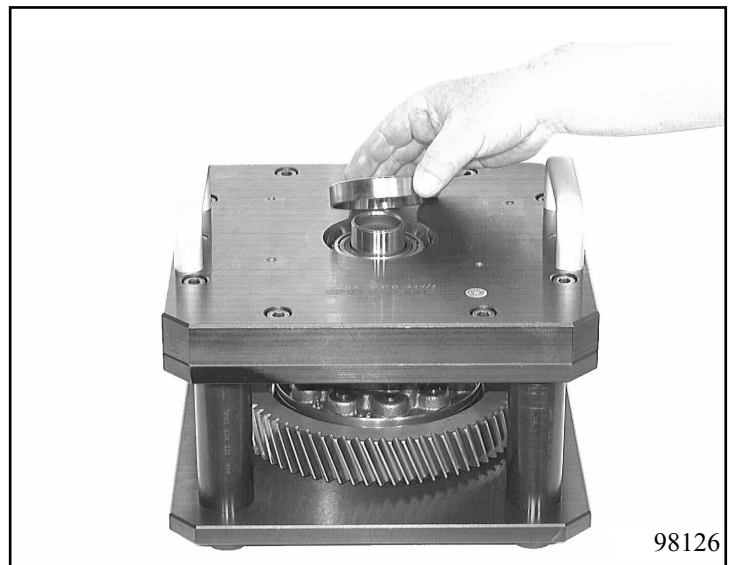


Poser la bague extérieure de roulement sur le différentiel. Poser la cloche 5p01 070 331 sur la bague extérieure de roulement.

Placer les éléments intermédiaires 5p01 000 329 sur les marques prévues à cet effet sur la plaque de mesure. Tourner la vis moletée jusqu'à ce que le dispositif de réglage atteigne la position de butée supérieure.

Accrocher dans le dispositif de réglage 5p01 001 458 l'unité dynamométrique 5p01 000 329 et visser, par le biais des éléments intermédiaires, le dispositif de réglage avec le dispositif altimètre à l'aide de 4 vis moletées.

Relier la cloche avec l'unité dynamométrique à l'aide d'un goujon d'ajustage.

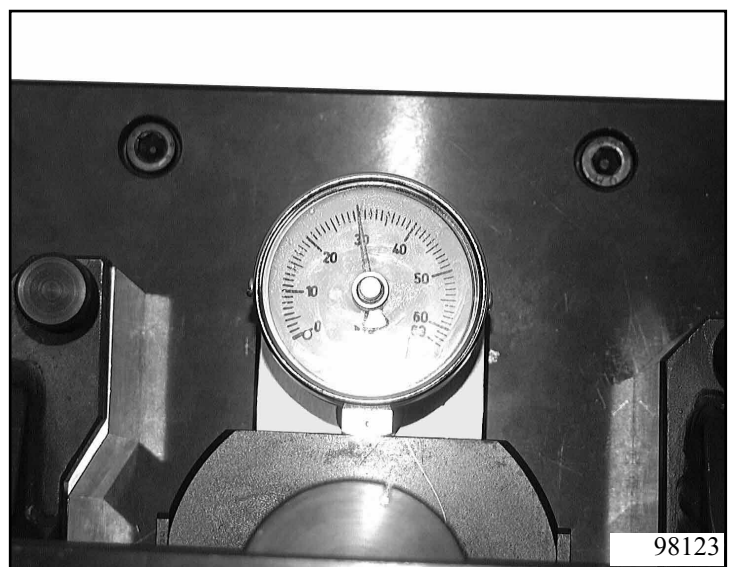


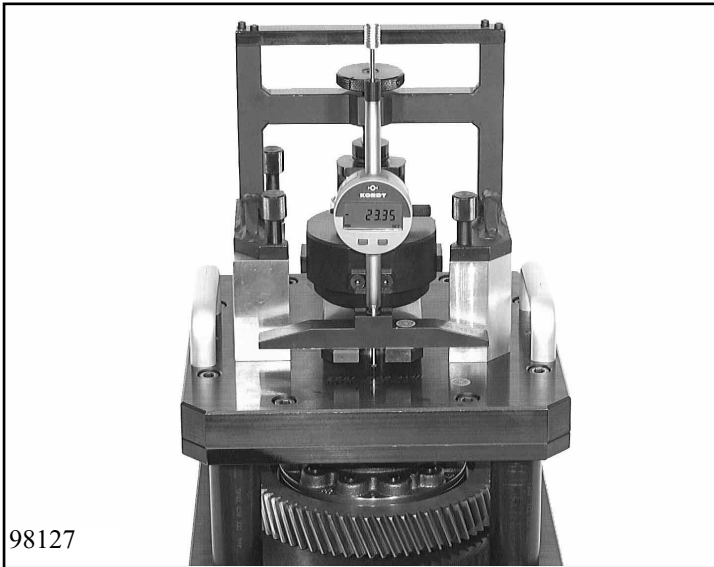
Serrer le différentiel à 300 N dans le dispositif avec les vis moletées.

Contrôler la valeur affichée sur l'unité dynamométrique.

Faire tourner plusieurs fois le différentiel.

A l'aide de la barre de mesure, mesurer le débattement en hauteur des pattes de la cloche jusqu'à la plaque de mesure.





98127

Pour ce faire, mettre la barre de mesure sur la patte de la cloche à **0**, puis mesurer jusqu'à la plaque de mesure. Répéter la mesure sur les deux pattes.

Valeur de mesure **M₃**, **M₄**.
Faire la moyenne ⇨ **M_D**.

La hauteur du différentiel **H_D** égale la valeur mesurée **M_D** plus la constante altimètre **K_D** moins la cote constante cloche de pression **K_G**.

Calcul :

$$H_D = K_S + M_D - K_G$$

Exemple: (sur 1.4.1.5)

$$K_D = 151,242 \text{ mm}$$

$$K_G = 30,013 \text{ mm}$$

$$M_3 = 23,35 \text{ mm}$$

$$M_4 = 23,51 \text{ mm}$$

$$M_D = (23,35 + 23,51)/2$$

$$= 23,43 \text{ mm}$$

$$H_S = 151,242 + 23,43 - 30,013$$

$$= 144,659 \text{ mm}$$

1.4.1.6 Définir la rondelle de réglage du différentiel

La cote zéro N_D égale l'encombrement B_D moins la hauteur du différentiel H_D . L'épaisseur de la rondelle S_D égale la cote zéro N_D plus la cote de précontrainte V_D - selon instruction 0000 007 907. La cote de précontrainte V_D sur la nomenclature est située entre 0,21 et 0,26 mm. La valeur de contrôle admise va de 0,195 à 0,275 mm.

Calcul :

$$N_D = B_D - H_D$$

$$S_D = V_D + N_D$$

Exemple: (sur 1.4.1.3)

$$B_D = 146,209 \text{ mm}$$

$$H_D = 144,659 \text{ mm}$$

$$V_D = 0,21 \text{ jusqu'à } 0,26 \text{ mm}$$

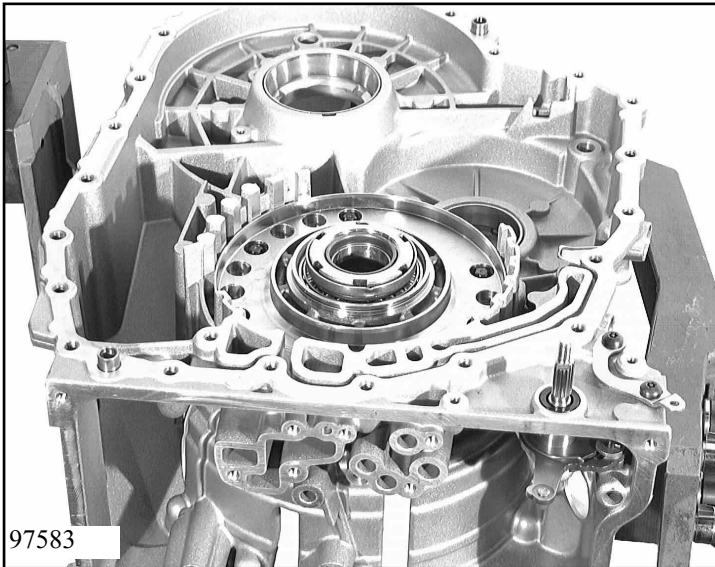
$$N_D = 146,209 - 144,659 \\ = 1,55 \text{ mm}$$

$$S_D = 1,55 + (0,21 \text{ jusqu'à } 0,26) \\ = 1,76 \text{ jusqu'à } 1,81 \text{ mm}$$

Choisi:

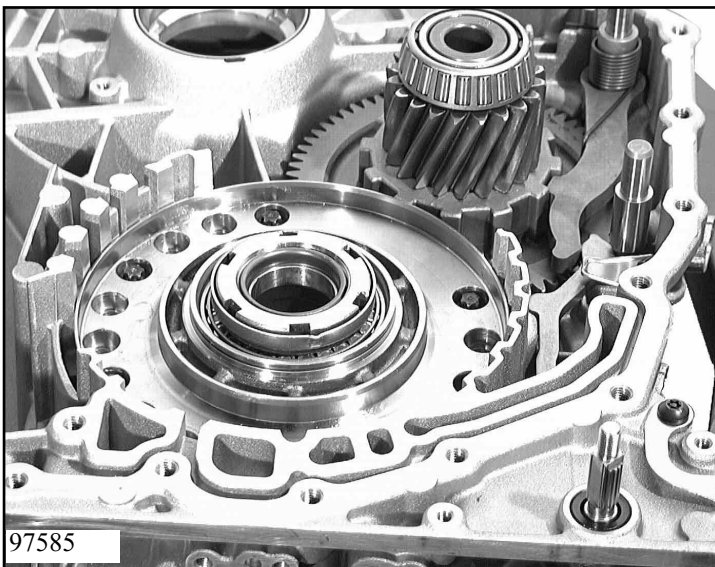
$$\Rightarrow S_D = 1,78 \text{ mm}$$

1.4.2 Réglage précontrainte de la plaque de roulements



Pour le réglage, on utilise afin d'assurer le jeu, à la place de la bague d'ajustage, une bague de mesure 5x46 041 752 pour assembler la plaque de roulements (chapitre 3.3).

La plaque de roulements est installée dans la carter et fixée par 6 vis.

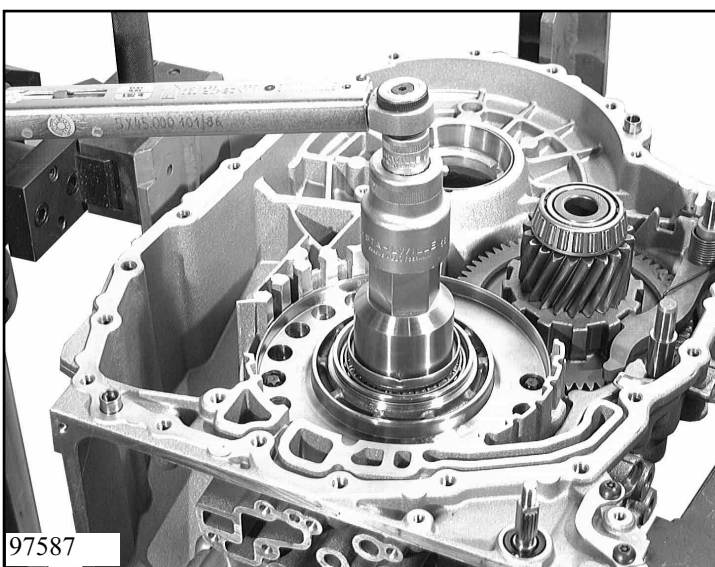


Poser l'arbre latéral. Poser l'axe, la tige de support et monter le cliquet de frein de parking avec le ressort à branches.

Tendre le ressort.

Serrer le frein de parking.

Démonter l'écrou rainuré avec le circlip.



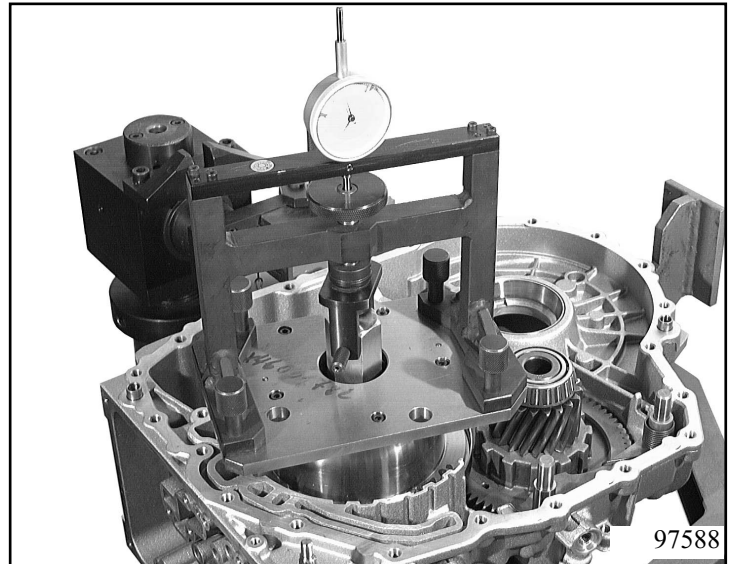
Visser et serrer l'écrou de mesure 5x46 031 752.

Desserrer le frein de parking.

(Couples de serrage, voir chapitre 1.5)

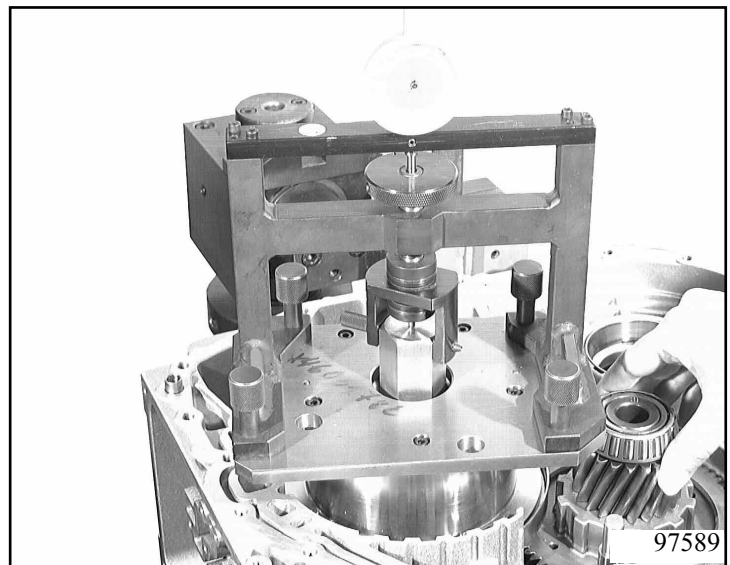
Visser la douille entretoise 5x46 022 123 sur la plaque de roulements à l'aide de 3 vis. Monter la plaque de mesure 5x46 012 123 sur la douille entretoise avec 5 vis à tête cylindrique. Serrer le dispositif de réglage 5p01 001 458 avec 4 vis moletées de façon à ce que l'alésage de l'écrou de mesure et du dispositif de réglage concordent. Fixer l'écrou de mesure avec un axe dans le dispositif de réglage.

(Couples de serrage, voir chapitre 1.5)



Serrer la vis moletée jusqu'à sentir une résistance, puis la tourner encore d'un demi-tour.

Continuer à tourner le pignon de sortie en tournant l'arbre latéral, jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur s'immobilise et mettre le comparateur sur **0**.

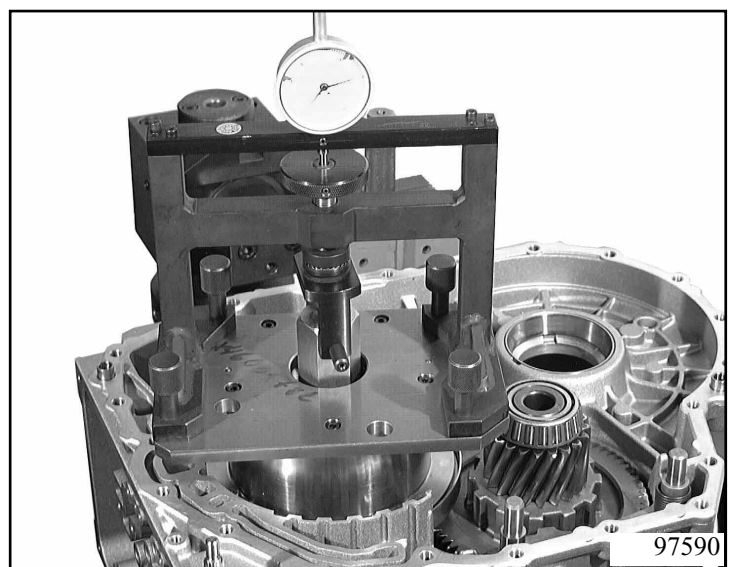


Tourner maintenant la vis moletée dans l'autre sens, jusqu'à sentir une résistance. Puis la tourner encore d'un demi-tour.

Continuer à tourner le pignon de sortie en tournant l'arbre latéral, jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur s'immobilise. Lire la valeur affichée sur le comparateur
⇨ cote **M**

Remarque !

Tourner jusqu'à ce que les oscillations de l'aiguille cessent.



La cote zéro **N** égale l'épaisseur de la rondelle **D** moins la cote **M**

Calcul :

$$N = D - M$$

L'épaisseur de la rondelle de réglage **S** égale la cote zéro **N** moins la cote d'ajustage **V**. Selon **instruction 0000 007 907** dans la nomenclature, la cote de précontrainte **V** est comprise entre 0,03 et 0,085 mm. La valeur de contrôle admise est comprise entre 0,03 et 0,1 mm.

Démonter le dispositif de mesure

Calcul :

$$S = N - V$$

Exemple : (sur 1.4.2)

$$\begin{aligned} M &= 0,22 \text{ mm} \\ D &= 6,3 \text{ mm} \\ V &= 0,03 \text{ jusqu'à } 0,085 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N &= 6,3 - 0,22 \text{ mm} \\ &= 6,08 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= 6,08 - (0,03 \text{ jusqu'à } 0,085) \\ S &= 5,995 \text{ jusqu'à } 6,05 \text{ mm} \end{aligned}$$

Choisi:

$$\square S = 6,025 \text{ mm}$$

Démonter le dispositif de réglage, la plaque de mesure et la douille entretoise, serrer le frein de parking et desserrer l'écrou de mesure.

Desserrer le frein de parking et sortir l'axe, la tige d'appui, le cliquet de frein de parking et le ressort à branches ainsi que l'arbre latéral.

Démonter de nouveau la plaque de roulements et remplacer la rondelle de réglage en place par celle déterminée.

Remarque !

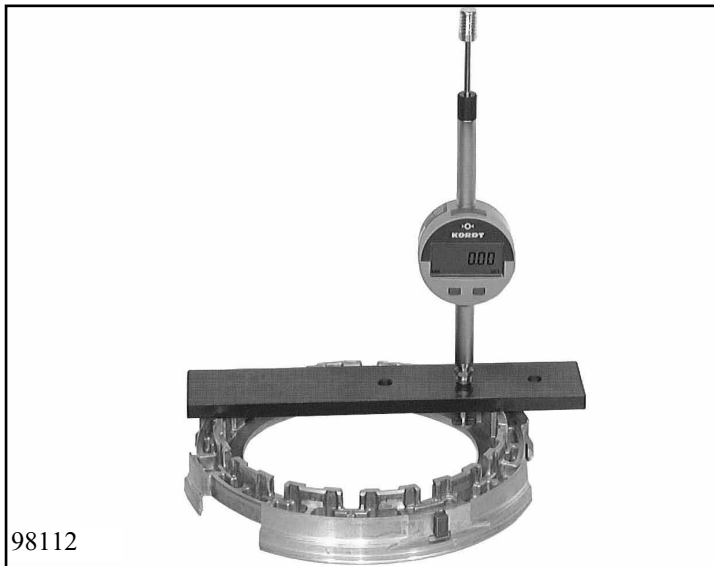
voir

Désassembler la plaque de roulements (chapitre 2.8.2)

/ Assembler la plaque de roulements (chapitre 3.3)

1.4.3 Réglage freins C et D

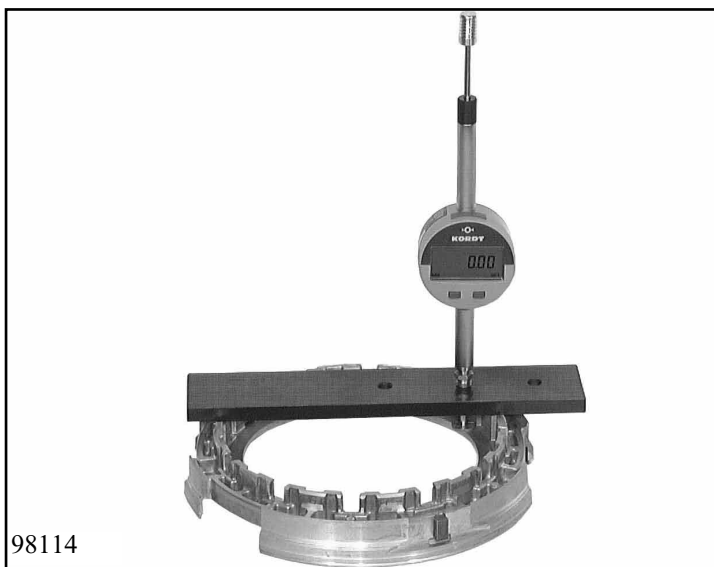
1.4.3.1 Réglage du jeu du frein D (disque de réglage)



Définir l'encombrement E_D du frein D à l'aide de la barre de mesure 5p01 060 330. Pour ce faire, poser la barre de mesure sur le bord du porte-disques du frein D. Poser le pied de mesure sur l'emplacement le plus élevé de la surface d'appui du disque au niveau de la nervure et mettre le comparateur à 0.

Tirer le palpeur de mesure vers le haut, l'introduire dans la rainure du circlip et le pousser contre le bord supérieur de la rainure.

Lire la valeur mesurée sur le comparateur $\Rightarrow W_D$



Définir l'épaisseur M_D du jeu de disques du frein D (sans circlip) selon **chapitre 1.4.0 Mesure des jeux de disques**

$\Rightarrow M_D$

L'encombrement E_D égale la valeur mesurée W_D plus l'épaisseur du pied $F \Rightarrow E_D$.

La valeur de contrôle P_D égale l'encombrement E_D moins M_D .

La valeur P_D doit se situer entre 4,46 et 5,73 mm.

Instruction de contrôle 1019 700 108.
A l'aide de la cote de contrôle P_D sélectionner le disque de réglage L_D .

Calcul :

$$E_D = W_D + F + S_D$$

$$P_D = E_D - M_D$$

Exemple (sur 1.4.3.1)

$$F = 1,48 \text{ mm (épaisseur du pied)}$$

$$W_D = 17,02 \text{ mm}$$

$$M_D = 13,43 \text{ mm}$$

$$E_D = 17,02 + 1,48$$

$$= 18,5 \text{ mm}$$

$$P_D = 18,5 - 13,43$$

$$= 5,07 \text{ mm}$$

Du tableau:

$$\varnothing L_D = 2,1 \text{ mm}$$

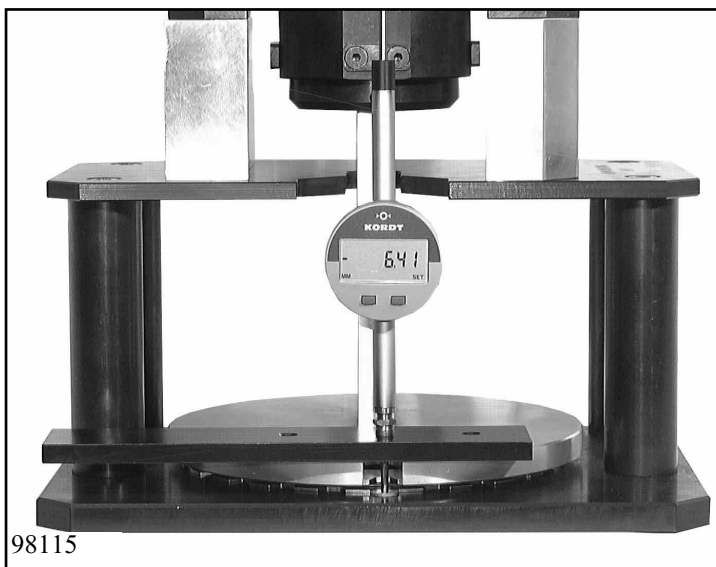


1.4.3.2 Réglage du jeu de l'embrayage C (circlip)

Définir l'encombrement E_C du frein C à l'aide de la barre de mesure 5p01 060 330. Pour ce faire, poser la barre de mesure sur le bord du porte-disques du frein C. Poser le pied de mesure sur l'emplacement le plus élevé de la surface d'appui du disque au niveau de la nervure et mettre le comparateur à 0.

Tirer le palpeur de mesure vers le haut, l'introduire dans la rainure du circlip et le pousser contre le bord supérieur de la rainure.

Lire la valeur mesurée sur le comparateur $\Rightarrow W_C$



Définir l'épaisseur M_C du jeu de disques du frein C (sans ressort Belleville) selon **chapitre 1.4.0 Mesure des jeux de disques**

$\Rightarrow M_C$

L'encombrement E_C égale la valeur mesurée W_C plus l'épaisseur du pied $F \Rightarrow E_C$.

La valeur de contrôle P_C égale l'encombrement E_C moins M_C .

La valeur P_C doit se situer, selon **instruction 1019 700 085**, entre 1,86 et 2,4 mm ou, selon instruction de réglage 1019 700 216, entre 1,77 et 2,28 mm (solution frein à disque).

Avec la cote de contrôle P_C sélectionner le circlip S_C .

Calcul :

$$E_C = W_C + F$$

$$P_C = E_C - M_C$$

Exemple (sur 1.4.3.2) :

$$F = 1,48 \text{ mm (épaisseur du pied)}$$

$$W_C = 6,95 \text{ mm}$$

$$M_C = 6,41 \text{ mm}$$

$$E_C = 6,95 + 1,48$$

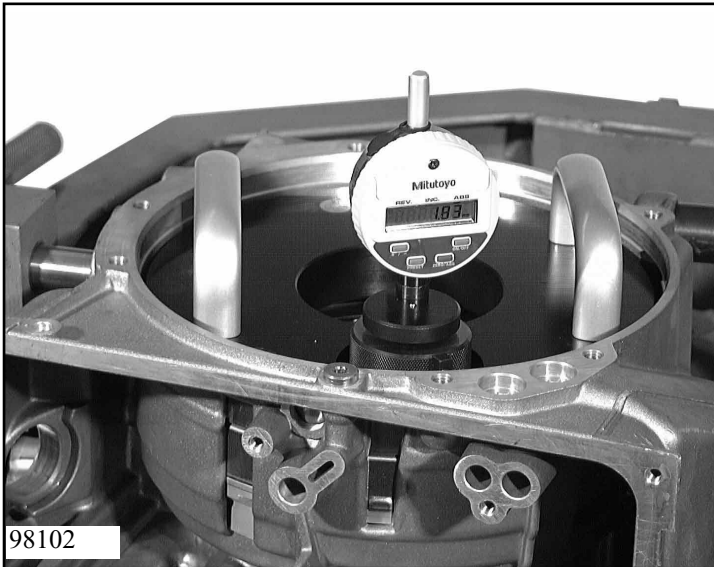
$$= 8,43 \text{ mm}$$

$$P_C = 8,43 - 6,41$$

$$= 2,02 \text{ mm}$$

Du tableau:

$$\Rightarrow S_C = 1,5 \text{ mm}$$



1.4.4 Réglage du jeu du cylindre C (circlip)

Poser le dispositif de mesure 5p01 002 925 sur le cylindre C.

Appuyer le pied de mesure sur le bord supérieur du cylindre et mettre le comparateur à 0.

Lâcher et tourner le pied de mesure dans la rainure du circlip pour qu'il prenne appui sur le bord supérieur de la rainure. Répéter la mesure en deux points, décalés de 120°.

Valeurs mesurées M_1 , M_2 , M_3 faire la moyenne $\Rightarrow M$. Ajouter l'épaisseur du pied de mesure D à la valeur M , il en résulte la cote de contrôle P .

La cote de contrôle P doit se situer entre 3,10 et 3,90 mm. **Instruction 1019 700 201.**

Avec la cote de contrôle P sélectionner le circlip S .

Le jeu doit se situer entre 0,05 et 0,25 mm (200 N).

Calcul :

$$P = M + D$$

Exemple (sur 1.4.4):

$$D = 1,48 \text{ mm}$$

$$M_1 = 1,93 \text{ mm}$$

$$M_2 = 1,88 \text{ mm}$$

$$M_3 = 1,83 \text{ mm}$$

$$M = (1,93 + 1,88 + 1,83) / 3 = 1,88 \text{ mm}$$

$$P = 1,88 + 1,48 = 3,36 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow S = 3,2 \text{ mm}$$

1.4.5 Réglage embrayages B et E

Poser la bague de réglage de l'*embrayage E* sur le piston E et la bloquer avec le circlip 20.010/230.

(Ici variante B)

Remarque !

Bague de réglage E

pour **variante A** 5p89 004 182

pour **variante B** 5p89 004 374

Instruction 1019 700 126



Poser la bague de réglage de l'*embrayage B* sur le circlip.
Poser le pot 02.090 et la bloquer avec le circlip 02.100.

(Ici variante B)

Remarque !

Bague de réglage B

pour **variante A** 5p89 004 181

pour **variante B** 5p89 005 403

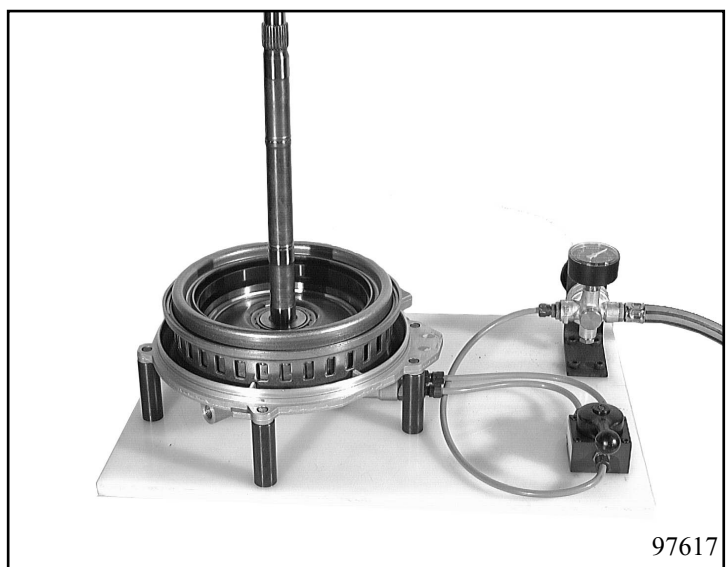
Instruction 1019 700 127

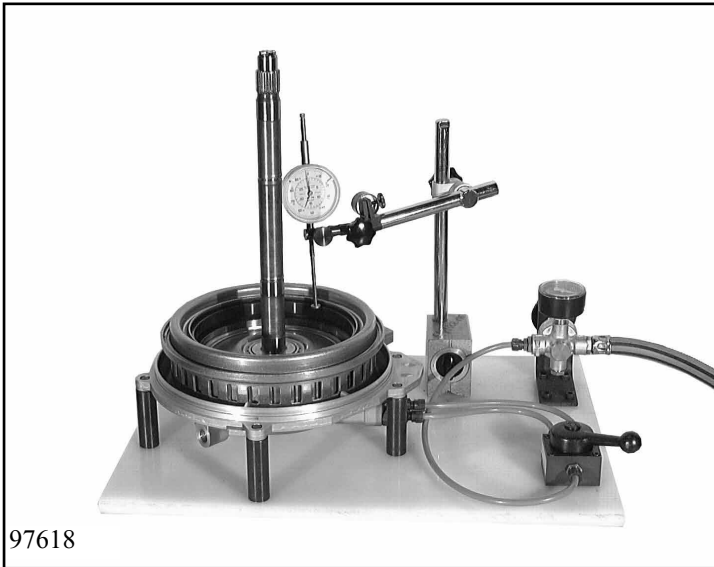


Poser l'ensemble de disques sur le dispositif de mesure 5p01 002 984 et connecter le dispositif au système d'alimentation en air comprimé.

Remarque !

Air comprimé 5 Bar maximum.





1.4.5.1 Déterminer le jeu du circlip

Placer le capteur du comparateur sur la bague de réglage de l'embrayage B.
Amener l'air comprimé par la valve de commande sur l'embrayage B. Mettre le comparateur à 0.

97618



Ensuite, par la valve de commande mettre l'embrayage E sous pression et lire la valeur mesurée.
Répéter la mesure, après avoir décalé le jeu de disques de 120°.
Faire la moyenne des valeurs mesurées $M_1, M_2, M_3 \Rightarrow$ jeu du circlip S.

$$S = (M_1 + M_2 + M_3) / 3$$

97619

Exemple (sur 1.4.5.1):

$$M_1 = 0,27 \text{ mm}$$

$$M_2 = 0,23 \text{ mm}$$

$$M_3 = 0,25 \text{ mm}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow S &= (0,27 + 0,23 + 0,25) / 3 \\ &= 0,25 \text{ mm} \end{aligned}$$

1.4.5.2 Mesurer l'encombrement de l'embrayage B

Placer le capteur du comparateur sur la bague de réglage de l'embrayage B.
Par la valve de commande, amener l'air comprimé sur l'embrayage E. Mettre le comparateur à 0.

Soulever manuellement la bague de mesure B jusqu'à ce qu'elle plaque contre la cuvette et lire la valeur mesurée.
Répéter la mesure, après avoir décalé le jeu de disques de 120°. ⇨ M_4 , M_5 , M_6

Faire la moyenne des valeurs mesurées M_4 , M_5 , M_6 ⇨ M_B



L'encombrement minimal E_B égale la hauteur de bague R_B plus la valeur mesurée M_B .

Calcul :

$$M_B = (M_4 + M_5 + M_6) / 3$$

$$E_B = R_B + M_B$$

Exemple (sur 1.4.5.2):

$$M_4 = 2,36 \text{ mm}$$

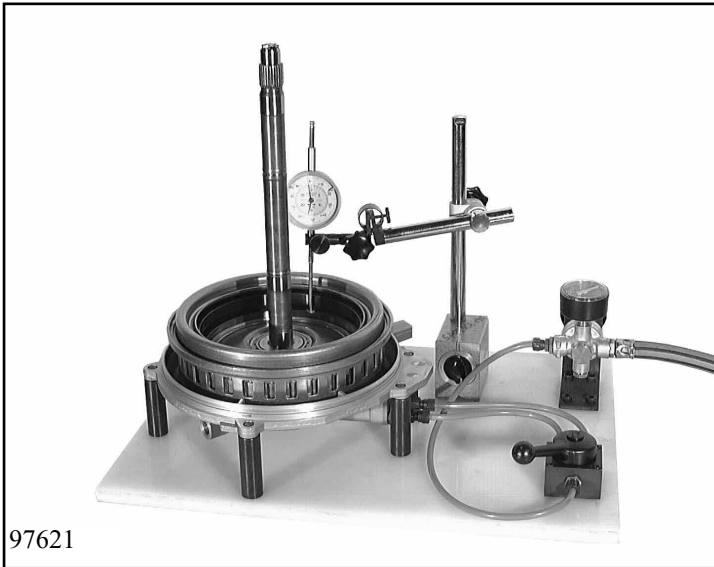
$$M_5 = 2,40 \text{ mm}$$

$$M_6 = 2,38 \text{ mm}$$

$$R_B = 11,99 \text{ mm}$$

$$M_B = (2,36 + 2,40 + 2,38) / 3 \\ = 2,38 \text{ mm}$$

$$\text{⇨ } E_B = 11,99 + 2,38 \\ = 14,37 \text{ mm}$$



1.4.5.3 Mesurer l'encombrement de l'embrayage E

Placer le capteur du comparateur sur la bague de réglage de l'embrayage E.
Mettre le comparateur à 0. Par la valve de commande, amener l'air comprimé sur l'embrayage E et lire la valeur mesurée.
Répéter la mesure, après avoir décalé le jeu de disques de 120°. ⇨ M_7, M_8, M_9

Faire la moyenne des valeurs mesurées M_7, M_8, M_9 ⇨ M_E

Redémonter ensuite les bagues de réglage.

L'encombrement minimal E_E égale la hauteur de bague R_E plus M_E moins le jeu du circlip S .

Calcul :

$$M_E = (M_7 + M_8 + M_9) / 3$$

$$E_E = R_E + M_E - S$$

Exemple (sur 1.4.5.3):

$$M_7 = 2,6 \text{ mm}$$

$$M_8 = 2,55 \text{ mm}$$

$$M_9 = 2,54 \text{ mm}$$

$$R_E = 20,98 \text{ mm}$$

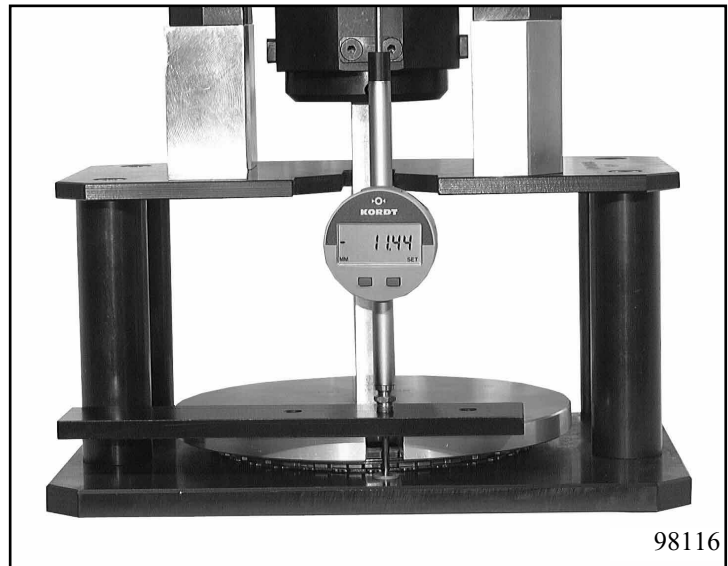
$$M_E = (2,6 + 2,55 + 2,54) / 3 = 2,56 \text{ mm}$$

$$\text{⇨ } E_E = 20,98 + 2,56 - 0,25 = 23,29 \text{ mm}$$

1.4.5.4 Mesurer le jeu de disques B

Définir l'épaisseur M_B du jeu de disques de l'embrayage B (sans disque de réglage) selon **chapitre 1.4.0 Mesures des jeux de disques**.

⇨ M_B



1.4.5.5 Définir le disque de réglage B

La cote de contrôle P_B égale l'encombrement E_B moins l'épaisseur du jeu de disques M_B . Définition du disque de réglage E_B selon **instruction 1019 700 127**.

La cote de contrôle P_B doit se situer entre 2,56 et 3,86 mm pour la variante B.

Calcul :

$$P_B = E_B - M_B \quad \Leftrightarrow \quad L_B$$

Avec la cote de contrôle P_B sélectionner le disque de réglage L_B .

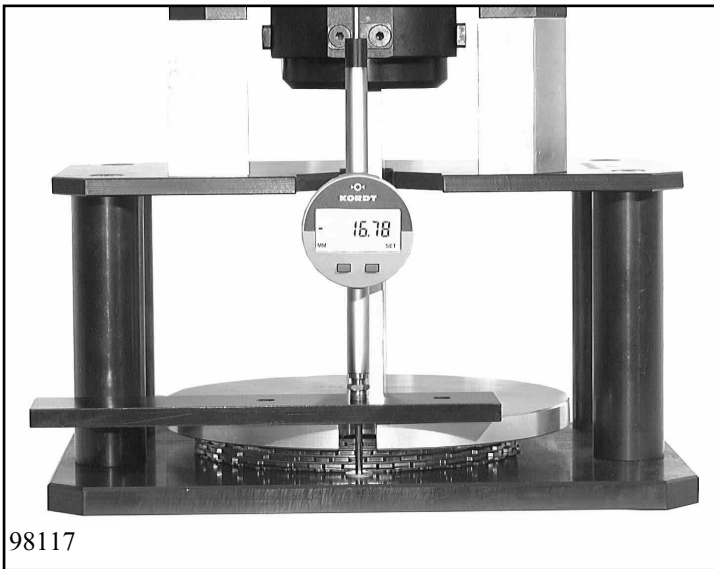
Exemple (sur 1.4.5.4/1.4.5.5):

$$M_B = 11,44 \text{ mm}$$

$$E_B = 14,38 \text{ mm}$$

$$P_B = 14,38 - 11,44 \\ = 2,94 \text{ mm}$$

$$\Leftrightarrow L_B = 2,1 \text{ mm}$$



1.4.5.6 Mesurer le jeu de disques E

Définir l'épaisseur M_E du jeu de disques de l'embrayage E (sans disque de réglage) selon **chapitre 1.4.0 Mesure des jeux de disques**.

⇨ M_E

1.4.5.7 Définir le disque de réglage E

La cote de contrôle P_E égale l'encombrement E_E moins l'épaisseur du jeu de disques M_E . La cote de contrôle P_E doit se situer entre 5,33 et 6,66 mm pour la variante B.

Définition du disque de réglage E_E selon **instruction 1019 700 126**

Calcul :

$$P_E = E_E - M_E \quad \Leftrightarrow \quad L_E$$

Avec la cote de contrôle P_E sélectionner le disque de réglage L_E .

Exemple (sur 1.4.5.7):

$$M_E = 16,78 \text{ mm}$$

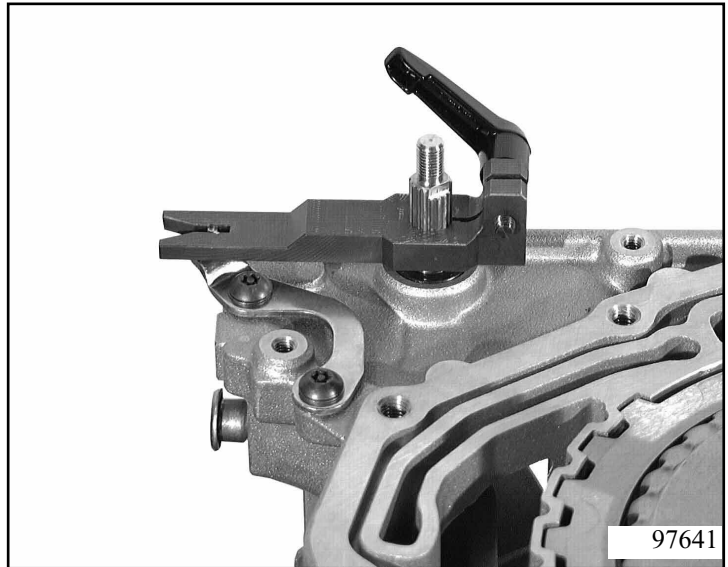
$$E_E = 23,29 \text{ mm}$$

$$P_E = 23,29 - 16,78 \\ = 6,51 \text{ mm}$$

$$\Leftrightarrow L_E = 4,8 \text{ mm}$$

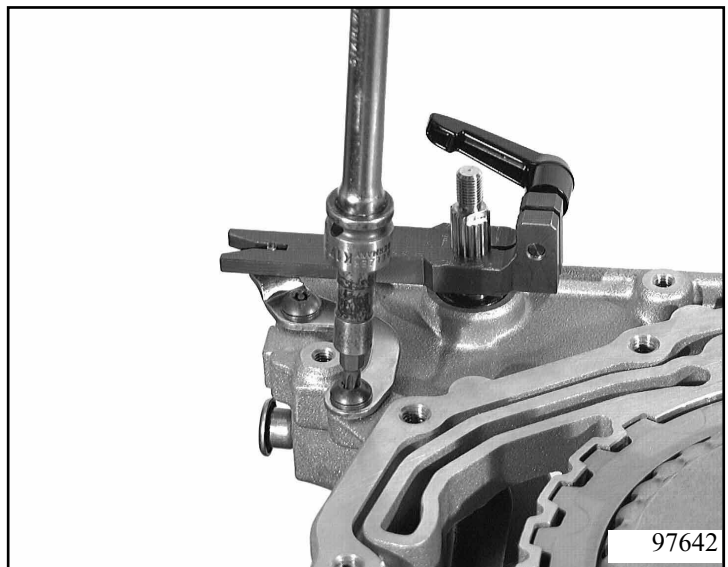
1.4.6 Installation du commutateur de position

Desserrer les vis 01.180 de la tôle de réglage 01.150, afin qu'elle soit légèrement amovible. Pousser l'outil de réglage 5x46 001 454 en position N de BV sur l'arbre sélecteur, de sorte que le goujon de l'outil de réglage soit introduit dans le trou de la tôle de réglage.
Bloquer l'outil de réglage.



Serrer les vis.
(Torx TX-27H)

(Couples de serrage voir chapitre 1.5).



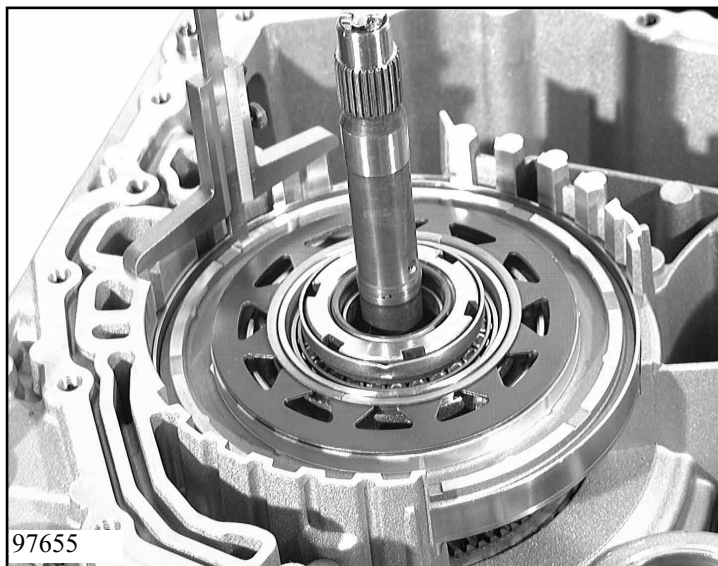
Vérifier le réglage en enlevant le dispositif de réglage et en enclenchant toutes les positions 2 x, puis remettre l'outil de réglage en position N.

Si le goujon n'entre pas dans la tôle de réglage, recommencer le réglage.

Fixer ensuite les têtes des vis à l'aide d'une peinture de plombage.

1.4.7 Réglage du jeu du frein F

1.4.7.1 Mesurer l'encombrement F



Avec une jauge de profondeur mesurer de la surface d'étanchéité du carter de la BV, sur deux positions opposées, jusqu'à la surface d'appui de disque du piston ⇨

M_1, M_2

Faire la moyenne des valeurs mesurées

M_1, M_2 ⇨ B_F

Calcul :

$$B_F = (M_1 + M_2) / 2$$

Exemple (sur 1.4.7.1):

$$M_1 = 18,6 \text{ mm}$$

$$M_2 = 18,8 \text{ mm}$$

$$B_F = (18,6 + 18,8) / 2$$
$$= 18,7 \text{ mm}$$

1.4.7.2 Mesurer le jeu de disques F

Définir l'épaisseur M_F du jeu de disques de l'embrayage F (sans disque de réglage) selon **chapitre 1.4.0 Mesure des jeux de disques**.

⇨ M_F



1.4.7.3 Définir le disque de réglage F

La cote de contrôle P_F égale l'encombrement B_F moins l'épaisseur du jeu de disques D_F . Définition du disque de réglage E_F selon **instruction 1019 700 084**.

La cote de contrôle P_F doit se situer entre 3,79 et 4,93 mm.

Calcul :

$$P_F = B_F - M_F \Rightarrow E_F$$

A l'aide de la cote de contrôle P_F sélectionner le disque de réglage E_F .

Exemple (sur 1.4.7.2/1.4.7.3):

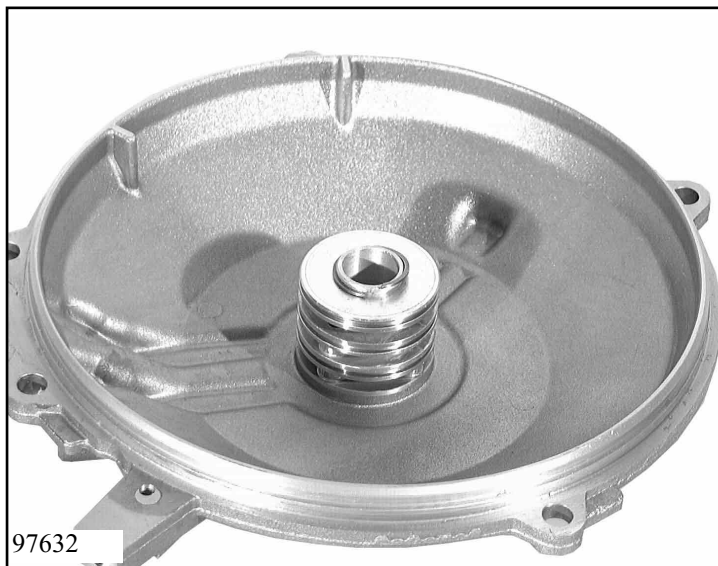
$$M_F = 14,2 \text{ mm}$$

$$B_F = 18,7 \text{ mm}$$

$$P_F = 18,7 - 14,2 \\ = 4,5 \text{ mm}$$

$$\Rightarrow E_F = 3,3 \text{ mm}$$

1.4.8 Montage du couvercle pour le réglage du jeu axial (préparation).



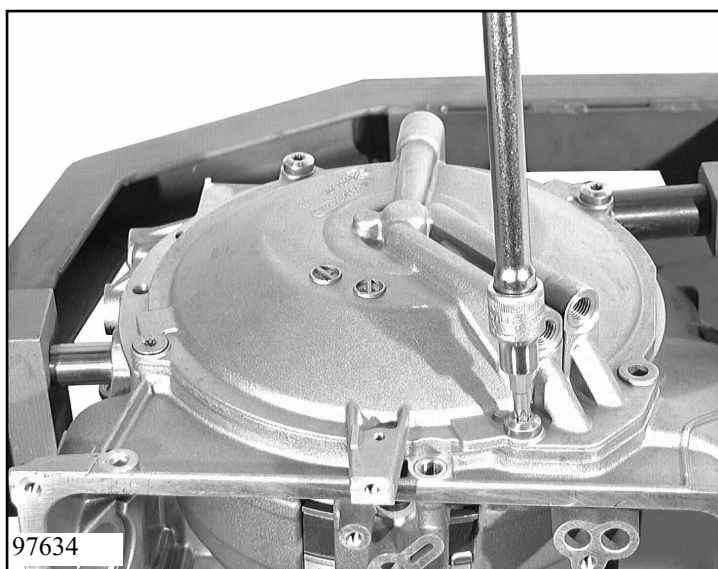
Poser la douille d'alimentation d'huile 01.020/120 sans douille d'étanchéité 01.020/140 sur le couvercle de la BV 01.020/110 et la bloquer avec le circlip 01.020/160.



Poser la rondelle de réglage 01.100 et le roulement 01.090 sur le cylindre B/E.

Remarque !

La rondelle de réglage sélectionnée doit permettre un jeu axial.



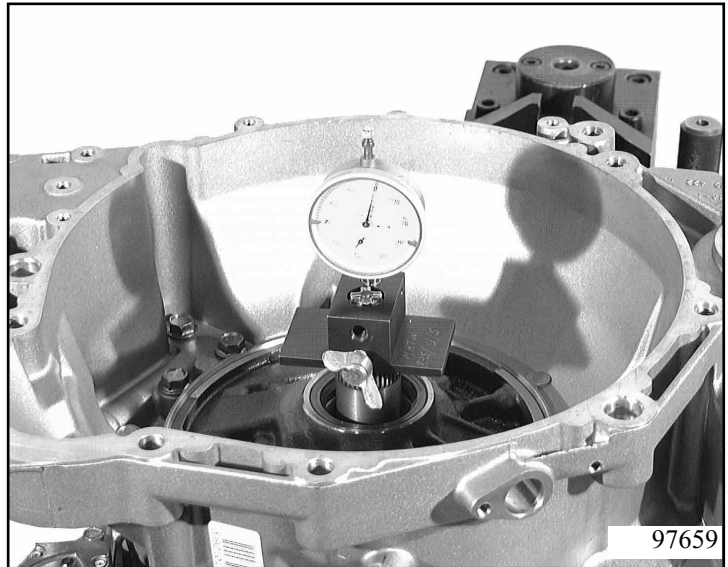
Mettre le couvercle de la BV sur le carter et le serrer avec 4 vis TORX 01.064 et 1 vis TORX 01.060.

Attention !

Instructions de serrage, voir chapitre 1.3

1.4.9 Réglage du jeu axial de l'arbre d'entrée

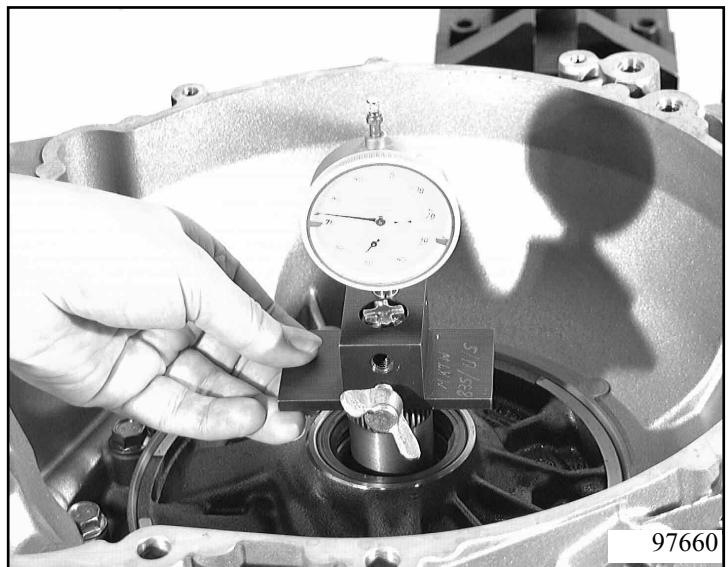
Bloquer le dispositif 5p01 002 379 sur l'arbre d'entrée de sorte que le pied de mesure repose sur l'arbre de stator.



Mettre le comparateur à **0**.
Déterminer le jeu axial en tirant et poussant sur la poignée (répéter la mesure).
Faire la moyenne des valeurs mesurées $M_1, M_2 \Rightarrow M$

Retirer le dispositif de mesure.

Le jeu **S** doit (selon **instruction 1019 700 222**) se situer entre 0,18 et 0,42 mm.



Exemple (sur 1.4.9):

$$\begin{aligned} M_1 &= 0,51 \text{ mm} \\ M_2 &= 0,49 \text{ mm} \\ M &= (0,51 + 0,49)/2 \\ &= 0,5 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &= 0,18 \text{ jusqu'à } 0,42 \text{ mm} \\ D &= 0,5 - (0,18 \text{ jusqu'à } 0,42) \\ &= 0,08 \text{ jusqu'à } 0,32 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow D = 0,2 \text{ mm (choisi)}$$

La rondelle doit être de 0,08 à 0,32 mm plus épaisse. Toutefois, il est conseillé de choisir une rondelle dont l'épaisseur moyenne soit supérieure de 0,2 mm à celle montée précédemment.



Si le jeu se situe en dehors de la plage de réglage, la rondelle de réglage doit être remplacée.

Pour ce faire, tourner la BV de 180° et démonter le couvercle de la BV.
Retirer le roulement.

Remplacer la rondelle de réglage par une rondelle appropriée et remonter le roulement.

Remarque !

Voir Assembler et monter le couvercle de la BV (chapitre 3.5).

1.5 Couples de serrage

N°	Désignation	ELCAT- Pos. N°	Taille de clé N°	Page	Couple de serrage [Nm]
1	Vis à tête cylindrique (Pré-serrage cloche de convertisseur) (Serrage définitif “)	22.120 22.130 22.120 22.130 22.132	Six pans surplat = 13 mm	1.3/1 3.8/5	15 ± 2 26 ± 2,6
2	Vis à tête cylindrique (Serrage définitif cloche de convertisseur)	22.134	TORX - TX 40 ou Six pans surplat = 13 mm	1.3/1 3.8/5	26 ± 2,6
3	Vis à tête cylindrique (Pré-ser. couvercle BV) (Serrage définitif “)	01.060 01.164	TORX - TX 40	1.3/2 1.4/31 3.5/2	15 ± 2 23 ± 2,3
4	Vis à tête cylindrique (Différentiel)	09.120	Six pans surplat = 19 mm	3.1/1	145 ± 14,5
5	Vis à tête cylindrique (Tôle de guidage)	06.160	TORX - TX 27	3.2/2	10 ± 1
6	Vis à tête cylindrique (Plaque de roulements)	14.020	TORX - E10	1.4/14 3.3/2	35 ± 3,5
7	Ecrou rainuré (Plaque de roulements)	14.010/170	Clé à tube 5X46 001 089	1.4/13 3.3/2	250 ± 25
8	Vis à tête cylindrique (Couvercle de BV)	01.064	TORX - TX 40	3.5/2	23 ± 2,3
9	Vis six pans (Couvercle de BV)	01.060	TORX - TX 40	3.5/2	23 ± 2,3
10	Vis à tête cylindrique (Tôle de réglage élt de cde)	01.180	TORX - TX 27 H	1.4/28	10 ± 1
11	Vis à tête cylindrique (Chicane d'huile en tôle)	01.016	TORX - TX 27	3.7/1	8 ± 0,8
12	Vis six pans (Elément de contacteur)	01.210	Six pans surplat = 10 mm	3.7/2	10 ± 1
13	Vis à tête cylindrique (Chicane d'huile en tôle)	22.230	TORX - TX 27	3.8/2	8 ± 0,8

N°	Désignation	ELCAT- Pos. N°	Taille de clé N°	Page	Couple de serrage [Nm]
14	Vis à tête cylindrique (Cloche de convertisseur/pompe)	10.020	TORX - TX 27	3.8/3	10 ± 1
15	Vis à tête cylindrique (Cloche de convertisseur/pompe)	10.010/150	TORX - TX 27	3.8/3	10 ± 1
16	Vis six pans (Réservoir d'huile)	22.270	Six pans Surplat = 10 mm	3.8/4	10 ± 1
17	Vis six pans (Filtre à huile)	22.180	Six pans Surplat = 10 mm	3.8/4	10 ± 1
18	Vis six pans (Cloche de convertisseur/patte de fixation)	22.130	Six pans Surplat = 13 mm	3.8/5	26 ± 2,6
19	Vis à tête cylindrique (Cloche de convertisseur)	22.132	TORX - TX 40	3.8/5	26 ± 2,6
20	Vis six pans (Cloche de convertisseur)	22.134 22.120	Surplat = 13 mm	3.8/5	26 ± 2,6
21	Vis creuse (Conduite d'huile)	01.290	Six pans Surplat = 13 mm	3.8/5	25 ± 2,5
22	Vis à tête cylindrique (Conduite d'huile)	01.286	Six pans Surplat = 13 mm	3.8/6	23 ± 2,3
23	Vis d'obturation M10x1 (Carter BV/couvercle)	01.260	Six pans creux Surplat = 5 mm	3.8/6	20 ± 2
24	Vis à tête cylindrique (Capteur inductif)	01.130	TORX - TX 27	3.8/7	8 ± 0,8
25	Vis à tête cylindrique (Dispositif de commande)	27.300	TORX - TX 27	3.8/8	8 ± 0,8
26	Vis à tête cylindrique (Capteur inductif)	27.230	TORX - TX 27	3.8/8	8 ± 0,8
27	Vis six pans (Carter d'huile)	03.050	Surplat = 10 mm	3.8/8	6 ± 0,6
28	Vis d'obturation M12x1,5 (Carter BV/couvercle)	01.020/150	Six pans creux Surplat = 6 mm	3.8/8	20 ± 2

1.5 Couples de serrage

N°	Désignation	ELCAT- Pos. N°	Taille de clé N°	Page	Couple de serrage [Nm]
29	Vis d'obturation M10x1 (Cloche de convertisseur)	22.150	Six pans creux Surplat = 5 mm	3.8/8	12 ± 1,2
30	Vis creuse (Echangeur thermique)	01.340	Six pans creux Surplat = 8 mm	3.9/2	35 ± 3,5
31	Vis d'obturation M16x1,5 (Cloche de convertisseur)	22.100	Six pans creux Surplat = 8 mm	3.9/2	20 ± 2
32	Vis d'obturation M12x1,5 (Cloche de convertisseur)	22.200	Six pans creux Surplat = 6 mm	3.9/2	30 ± 3
33	Vis six pans (Raccord tachymètre)	09.392	Surplat = 11 mm	3.9/3	7 ± 0,7
34	Vis six pans (M8x55) (Etrier fixation convertisseur)		Surplat = 13 mm	3.9/3	20 ± 2
35	Vis six pans (M10x15) (Etrier fixation convertisseur)		Surplat = 17 mm	3.9/3	20 ± 2
36	Vis (M6x12) (Dispositif altimètre)		Six pans creux Surplat = 5 mm	1.4/5 1.4/10	10 ± 1
37	Vis (M6x16) (Dispositif altimètre)		Six pans creux Surplat = 5 mm	1.4/5 1.4/10	10 ± 1
38	Vis (M10x30) (Dispositif altimètre)		Six pans creux Surplat = 8 mm	1.4/5 1.4/10	35 ± 3,5

1.6 Contrôle de la boîte de vitesses (Banc d'essai)

Vérifier les points suivants :

Niveau d'huile correct

Pour un niveau d'huile correct, respecter les indications du constructeur et de l'ELCAT.

Niveau d'huile trop bas

Les conséquences peuvent être les suivantes :

- emballement du moteur, pas de transmission de puissance dans les virages ou au démarrage
- ronflement des valves dû à des bulles d'air dans l'huile
- défaillances générales de fonctionnement

Les conséquences sont entre-autres : embrayages brûlés.

Niveau d'huile trop élevé

Risques plus élevés de pertes par barbotage, formation de mousse, forte augmentation de la température en vitesse élevée. Perte d'huile par le reniflard, les conséquences sont entre-autres : embrayages brûlés, difficultés de passage des vitesses.

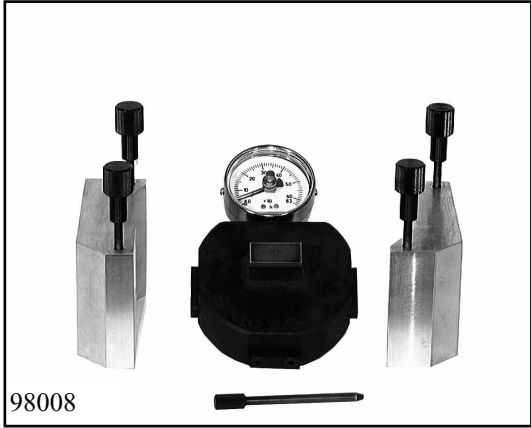
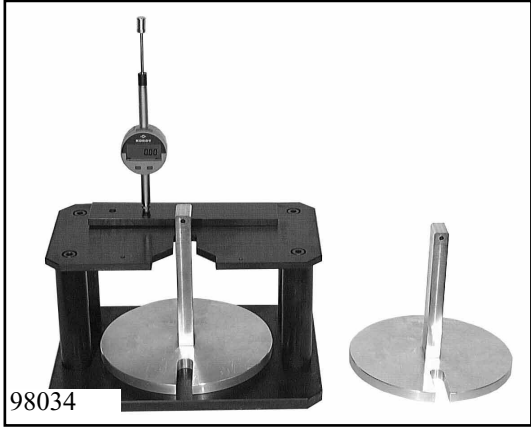

Réglage correct du moteur

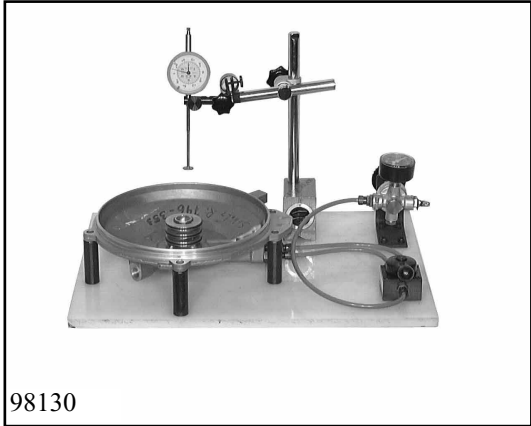
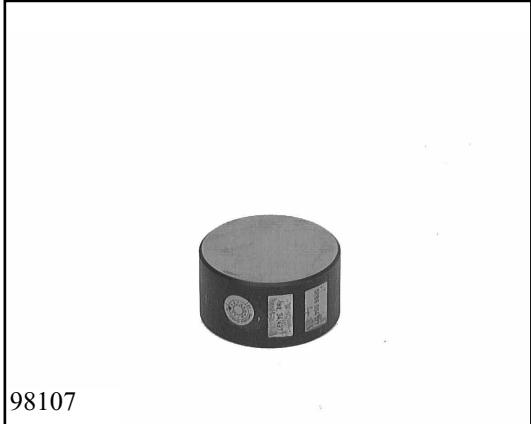

Pour un régime de ralenti correct, respecter les indications du constructeur.




Transmission de puissance en marche avant et arrière




Pour un réglage correct de la tringlerie ou des câbles de commande, respecter les indications du constructeur.

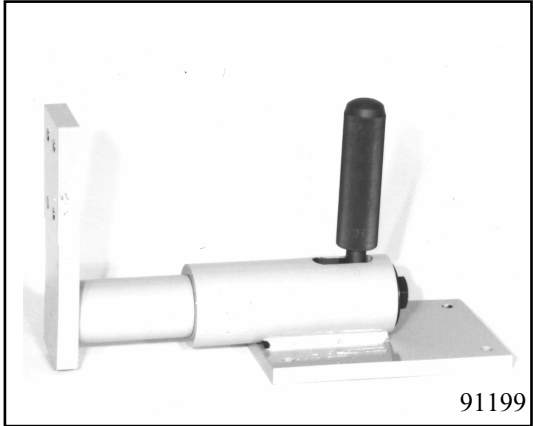


1.7 Outils spéciaux



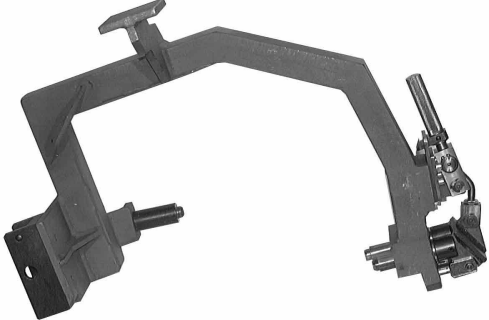
OBJET	N° de cde / Utilisation	Remarques
<p style="text-align: center;">1</p>  <p>98008</p>	<p>5p01 000 329 -Capteur de force</p>	<p>identique 5 HP 24</p>
<p style="text-align: center;">2</p>  <p>98034</p>	<p>5p01 000 330 -Dispositif de mesure jeu d'embrayage</p> <p>(Marbre: - tête courte > 20mm - tête longue < 20mm épaisseur du jeu de disques)</p>	<p>identique 5 HP 24</p>
<p style="text-align: center;">3</p>  <p>98128</p>	<p>5p01 000 331 -Altimètre différentiel et arbre latéral</p>	


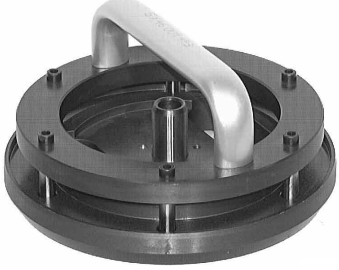

OBJET	N° de cde / Utilisation	Remarques
<p style="text-align: center;">7</p>  <p>98130</p>	<p>5p01 002 984 -Dispositif de mesure d'encombrement et de jeu de circlip des embrayages B et E</p>	
<p style="text-align: center;">8</p>  <p>98107</p>	<p>5p89 004 177 -Tampon calibre des cotes d'encombrement de la cloche de convertisseur, arbre latéral</p>	
<p style="text-align: center;">9</p>  <p>98106</p>	<p>5p89 004 178 -Tampon calibre des cotes d'encombrement du carter de la BV, arbre latéral</p>	



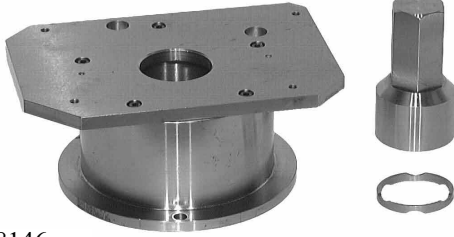
Remarques	N° de cde / Utilisation	OBJET
	<p>5p89 004 181 -Bague de réglage embrayage B Variante A (~ 17 mm)</p>	<p style="text-align: center;">10</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: right;">98131</p> </div>
	<p>5p89 004 182 -Bague de réglage embrayage E Variante A (~ 24 mm)</p>	<p style="text-align: center;">11</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: right;">98132</p> </div>
	<p>5p89 004 374 -Bague de réglage embrayage E Variante B (~ 21 mm)</p>	<p style="text-align: center;">12</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: right;">98133</p> </div>




OBJET	N° de cde / Utilisation	Remarques
<p style="text-align: center;">13</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98134</p> </div>	<p>5p89 005 403 -Bague de réglage embrayage B Variante B (~ 12 mm)</p>	
<p style="text-align: center;">14</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98305</p> </div>	<p>5x46 000 167 -Etrier de montage pour pousser la rondelle Belleville B (correspond à la partie 3 du dis- positif 5x46 000 167)</p>	<p>identique 4 HP 14 Q 4 HP 18 Q 4 HP 22 5 HP 18 5 HP 24</p>
<p style="text-align: center;">15</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98135</p> </div>	<p>5x46 000 306 -Calibre pompe (mobilité)</p>	<p>identique 4 HP 18 Q</p>




Remarques	N° de cde / Utilisation	OBJET
<p>identique</p> <p>5 HP 18 5 HP 24 5 HP 30</p>	<p>5x46 000 763 -Fixation d'établi</p> <p>5x46 001 036 -Etrier de montage pour pousser la rondelle Belleville E</p> <p>5x46 001 046 -Etrier de montage pour pousser la rondelle Belleville du frein C/D</p>	<p style="text-align: center;">16</p> <div data-bbox="887 474 1422 898" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="text-align: right;">91199</p> </div> <p style="text-align: center;">17</p> <div data-bbox="887 1037 1422 1460" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="text-align: right;">98137</p> </div> <p style="text-align: center;">18</p> <div data-bbox="887 1599 1422 2022" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="text-align: right;">98163</p> </div>

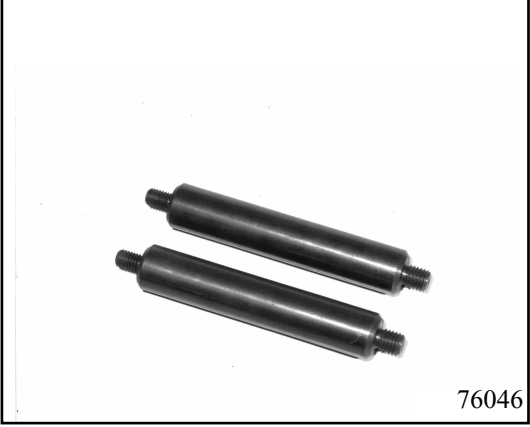


OBJET	N° de cde / Utilisation	Remarques
<p style="text-align: center;">19</p> <div data-bbox="180 477 711 898" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p data-bbox="185 864 256 891">98138</p> </div>	<p data-bbox="767 427 946 456">5x46 001 089</p> <p data-bbox="767 465 1206 533">-Clé pour écrou à rainures, plaque de roulements</p>	
<p style="text-align: center;">20</p> <div data-bbox="180 1037 711 1458" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p data-bbox="185 1424 256 1451">98142</p> </div>	<p data-bbox="767 987 946 1016">5x46 001 134</p> <p data-bbox="767 1025 1139 1093">-Mandrin de montage joint à lèvres, arbre de sélection</p>	
<p style="text-align: center;">21</p> <div data-bbox="180 1597 711 2018" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p data-bbox="185 1984 256 2011">98139</p> </div>	<p data-bbox="767 1547 946 1576">5x46 001 396</p> <p data-bbox="767 1585 1174 1621">-Etrier de montage BV complet</p>	




Remarques	N° de cde / Utilisation	OBJET
	<p>5x46 001 418 -Douille de montage du circlip de sécurité, arbre d'entraînement</p> <p>5x46 001 443 -Dispositif de montage du piston D</p> <p>5x46 001 453 -Mandrin de montage joint à lèvres, pompe</p>	<p style="text-align: center;">22</p> <div data-bbox="890 477 1422 898" style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p style="text-align: right;">98143</p> </div> <p style="text-align: center;">23</p> <div data-bbox="890 1037 1422 1458" style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p style="text-align: right;">98144</p> </div> <p style="text-align: center;">24</p> <div data-bbox="890 1597 1422 2018" style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p style="text-align: right;">98140</p> </div>




OBJET	N° de cde / Utilisation	Remarques
<p style="text-align: center;">25</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98141</p> </div>	<p>5x46 001 454 -Outil de réglage du commutateur de position</p>	
<p style="text-align: center;">26</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98145</p> </div>	<p>5x46 001 775 -Dispositif de montage (levage) pour arbre d'entrée avec embrayage B et E</p>	
<p style="text-align: center;">27</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98146</p> </div>	<p>5x46 002 123 -Dispositif de réglage, pré-serrage de la plaque de roulements</p> <p>composé de:</p> <p>5x46 012 123 plaque de roulements 5x46 022 123 douille entretoise 5x46 032 123 écrou de mesure 5x46 042 123 bague de mesure</p>	


Remarques	N° de cde / Utilisation	OBJET
	<p>5x46 001 937 -Outil de démontage pour pistons B et E (air comprimé)</p> <p>(correspond à la douille d'amenée d'huile 1019 201 069/072 + 3 bagues à section rectangulaire 0734 401 130)</p>	<p style="text-align: center;">28</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">98147</p>
	<p>5x46 001 955 -Garniture centrale pour extracteur ROLLEX (arbre latéral)</p>	<p style="text-align: center;">29</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">98171</p>
	<p>5x46 001 956 -Garniture centrale pour extracteur ROLLEX (différentiel)</p>	<p style="text-align: center;">30</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">98168</p>

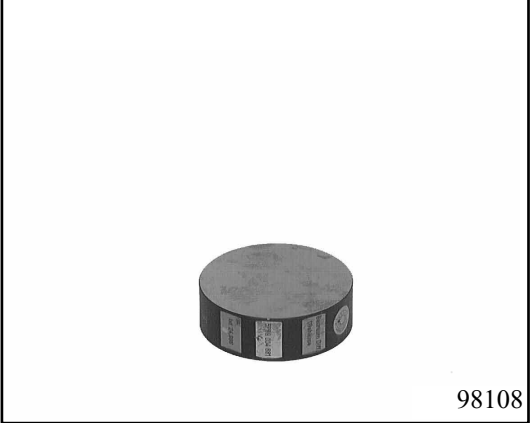

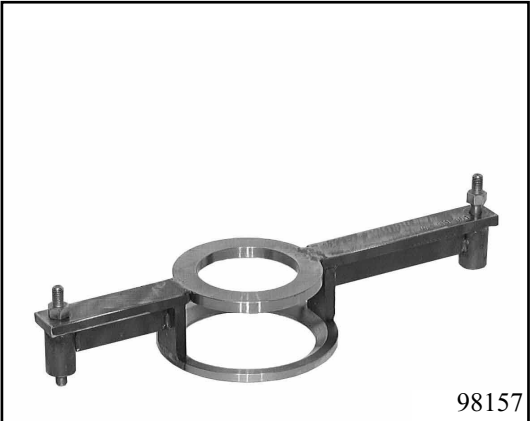
OBJET	N° de cde / Utilisation	Remarques
<p style="text-align: center;">31</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98170</p> </div>	<p>5x46 001 957 -Garniture centrale pour extracteur ROLLEX (pignon droit de sortie)</p>	
<p style="text-align: center;">32</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98172</p> </div>	<p>5x46 001 999 -Garniture centrale pour extracteur ROLLEX (arbre latéral)</p>	
<p style="text-align: center;">33</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98148</p> </div>	<p>5x46 002 033 Mandrin à frapper la goupille élas- tique (arbre sélecteur)</p>	



Remarques	N° de cde / Utilisation	OBJET
<p>identique</p> <p>3 HP 22 4 HP 14 Q 4 HP 18 Q 4 HP 22 5 HP 18 5 HP 24 5 HP 30</p>	<p>5x56 000 090 -Poignées d'extraction du conver- tisseur (2 pièces)</p>	<p style="text-align: center;">34</p>  <p style="text-align: right;">76046</p>
<p>identique</p> <p>4 HP 14 Q 4 HP 18 Q</p>	<p>5x46 021 007 Extracteur Kukko 21/7</p> <p>ou</p> <p>5x46 021 008 Extracteur Kukko 21/8</p>	<p style="text-align: center;">35</p>  <p style="text-align: right;">98149</p>
<p>identique</p> <p>4 HP 14 Q 4 HP 18 Q</p>	<p>5x46 022 002 Extracteur Kukko 22-2 (appareil de base)</p>	<p style="text-align: center;">36</p>  <p style="text-align: right;">98150</p>




OBJET	N° de cde / Utilisation	Remarques
<p style="text-align: center;">37</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> <p>98151</p>	<p>5x46 503 491 Extracteur Rollex Gr. IA (appareil de base)</p>	<p>identique 4 HP 18 Q</p>
<p style="text-align: center;">38</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> <p>98152</p>	<p>5x46 010 011 Extracteur Rollex 1000/1 (appareil de base)</p>	<p>identique 3 HP 22 4 HP 14 Q 4 HP 18 Q</p>
<p style="text-align: center;">39</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  </div> <p>98153</p>	<p>5x46 013 011 Extracteur Rollex 13000/1 (plaque d'appui de pignon droit)</p>	




Remarques	N° de cde / Utilisation	OBJET
identique 4 HP 14 Q 4 HP 18 Q	5x46 485 001 Extracteur Rollex 48500 (arbre latéral)	<p style="text-align: center;">40</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p style="text-align: right;">98154</p> </div>
	5x46 302 206 Extracteur Rollex 30-32206/1 (arbre latéral)	<p style="text-align: center;">41</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p style="text-align: right;">98164</p> </div>
	5x46 032 010 Extracteur Rollex 32010X/1 (différentiel)	<p style="text-align: center;">42</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p style="text-align: right;">98155</p> </div>

OBJET	N° de cde / Utilisation	Remarques
<p style="text-align: center;">43</p> <div data-bbox="178 474 711 898" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p data-bbox="185 864 256 891">98156</p> </div>	<p>5x95 000 415 -Poignée d'extraction de la douille d'étanchéité</p>	

Remarques	N° de cde / Utilisation	OBJET
PSA uniquement	5p89 004 681 -Tampon calibre des cotes d'encombrement du carter de la BV, différentiel	<p style="text-align: center;">44</p>  <p style="text-align: right;">98108</p>
PSA uniquement	5p89 004 682 -Tampon calibre des cotes d'encombrement de la cloche de convertisseur, différentiel	<p style="text-align: center;">45</p>  <p style="text-align: right;">98109</p>
PSA uniquement	5x46 001 051 -Dispositif pour dé-/montage rondelle Belleville frein F	<p style="text-align: center;">46</p>  <p style="text-align: right;">98157</p>

OBJET	N° de cde / Utilisation	Remarques
<p style="text-align: center;">47</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98158</p> </div>	<p>5x46 001 450 -Mandrin de montage du carter de la BV, joint à lèvres, différentiel</p>	<p>PSA uniquement</p>
<p style="text-align: center;">48</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98159</p> </div>	<p>5x46 001 451 -Mandrin de montage de la cloche de convertisseur, joint à lèvres, différentiel</p>	<p>PSA uniquement</p>

Remarques	N° de cde / Utilisation	OBJET
MB uniquement	5p89 004 767 -Tampon calibre des cotes d'encombrement de la cloche de convertisseur, différentiel	<p style="text-align: center;">49</p>  <p style="text-align: right;">98110</p>
MB uniquement	5p89 004 768 -Tampon calibre des cotes d'encombrement du carter de la BV, différentiel	<p style="text-align: center;">50</p>  <p style="text-align: right;">98111</p>
MB uniquement	5x46 001 308 -Dispositif pour dé-/montage rondelle Belleville frein F	<p style="text-align: center;">51</p>  <p style="text-align: right;">98160</p>

OBJET	N° de cde / Utilisation	Remarques
<p style="text-align: center;">52</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98161</p> </div>	<p>5x46 001 625 -Mandrin de montage du carter de la BV, joint à lèvres, différentiel</p>	<p>MB uniquement</p>
<p style="text-align: center;">53</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98162</p> </div>	<p>5x46 001 627 -Mandrin de montage de la cloche de convertisseur, joint à lèvres, différentiel</p>	<p>MB uniquement</p>
<p style="text-align: center;">54</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>98169</p> </div>	<p>5x46 002 000 -Garniture centrale pour extracteur ROLLEX (différentiel)</p>	<p>MB uniquement</p>

1.8 Vérification du fonctionnement

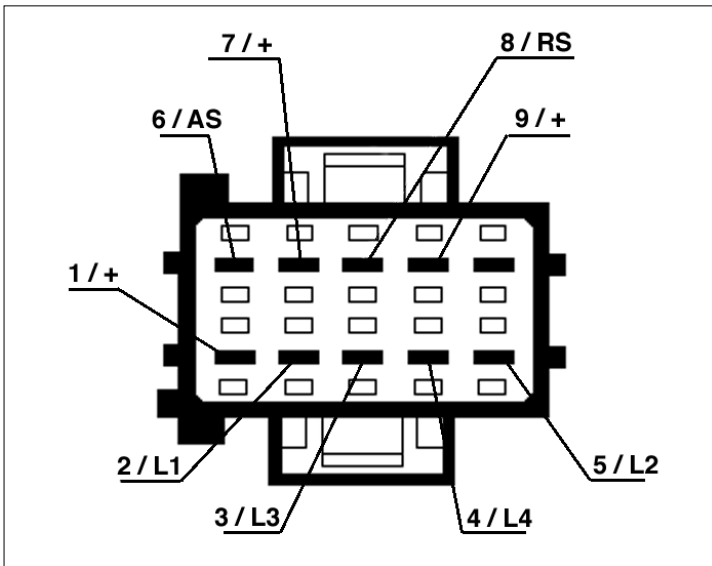
1.8.1 Contacteurs

1.8.1.1 Type PSA/RSA

Vérifier les contacteurs avec le multimètre (ohm) selon le tableau des fonctions :

Tableau de codage

	P	Z1	R	Z2	N	Z3	D	Z4	3	Z4	2	Z4	1
L1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
L2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
L3	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
L4	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
AS	1		0		1		0		0		0		0
RS	0		1		0		0		0		0		0

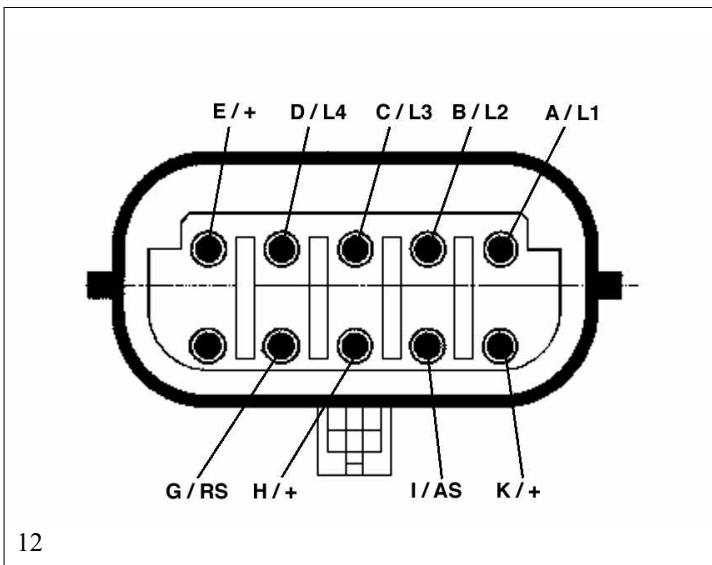


1.8.1.2 Type MB/FIAT

Vérifier les contacteurs avec le multimètre (ohm) selon le tableau des fonctions :

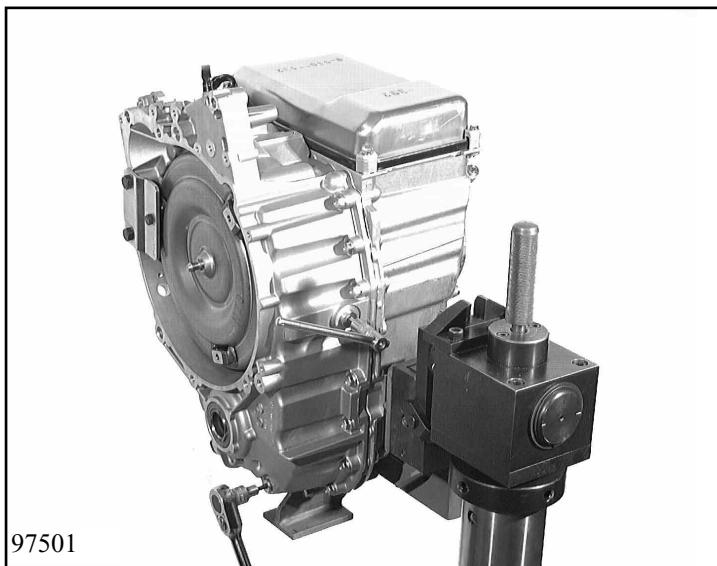
Tableau de codage

	P	Z1	R	Z2	N	Z3	D	Z4	3	Z4	2	Z4	1
L1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
L2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
L3	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1
L4	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
AS	1		0		1		0		0		0		0
RS	0		1		0		0		0		0		0



2 Démontage

2.1 Démonter le convertisseur et le bloc hydraulique



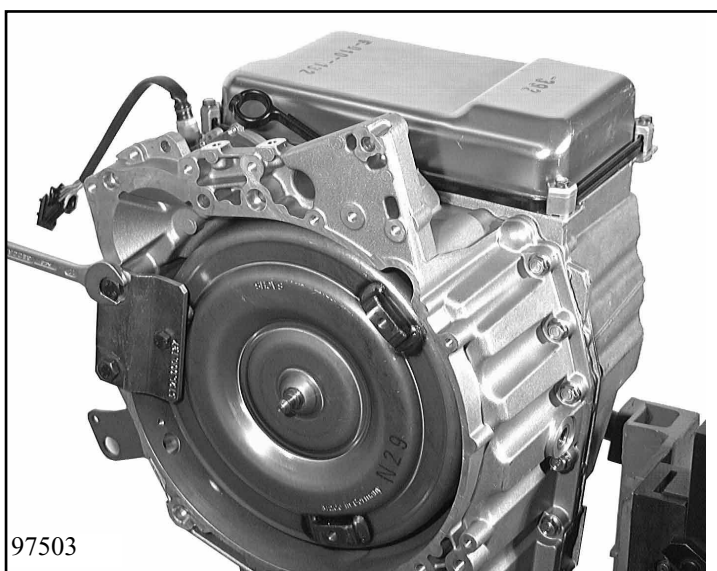
Bloquer la BV dans l'étrier de fixation 5x46 001 396 et la fixer sur le chariot de montage. Le cas échéant la fixer sur la fixation de l'établi 5x46 000 763.

Tourner la BV, avec le carter d'huile vers le haut.

Dévisser 2 vis de vidange d'huile et vidanger l'huile.

(clé = six pans creux 8 mm

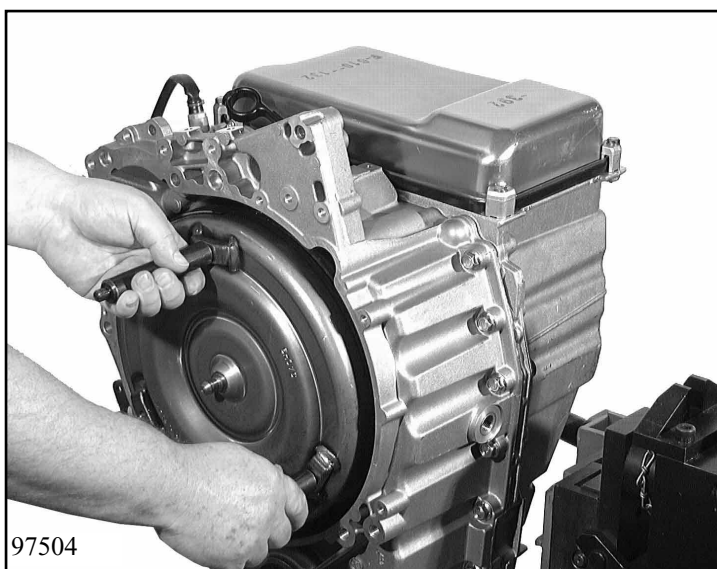
clé = six pans creux 6 mm)



Enlever l'étrier de fixation du convertisseur avec ses vis de fixation.

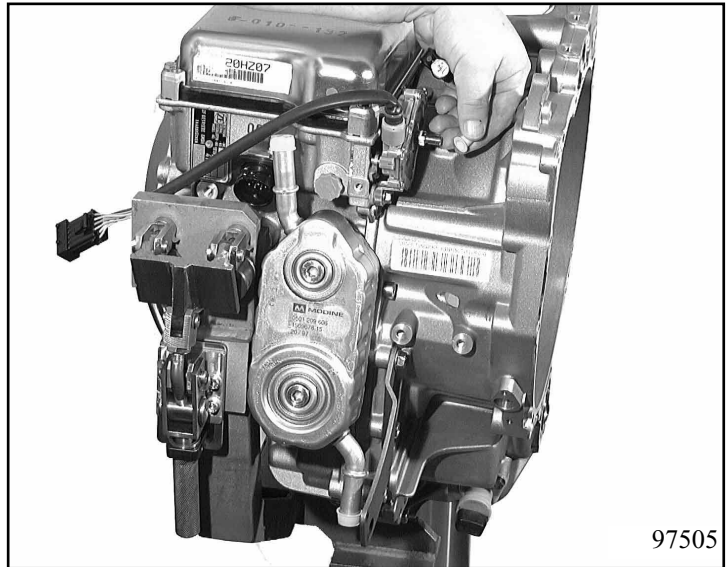
(clé de 17 mm

clé de 13 mm)



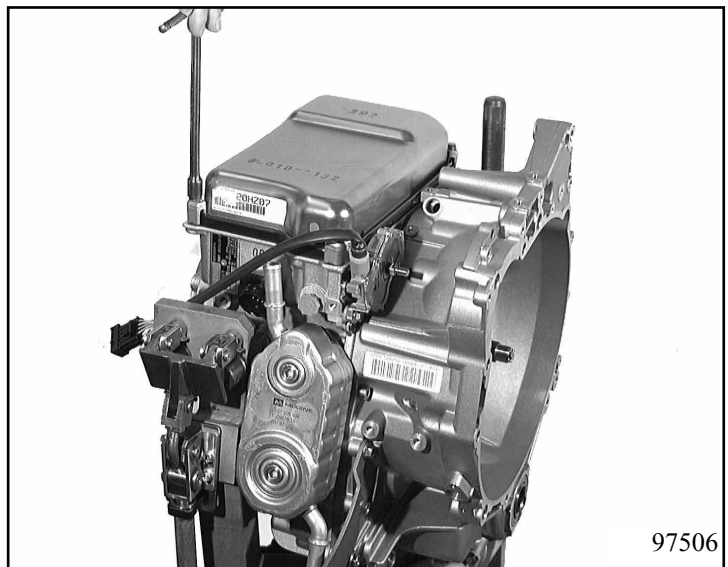
Soulever et sortir le convertisseur à l'aide des poignées d'extraction de convertisseur 5x56 000 090.

Enlever les bouchons de transport du refroidisseur d'huile et de l'arbre de sélection.
Sortir la jauge d'huile, si existante.



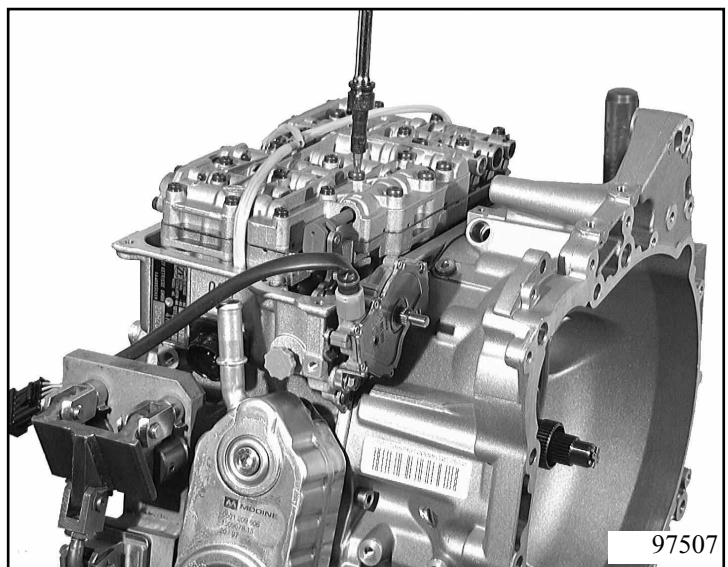
Desserrer les vis et enlever le carter d'huile. Enlever le joint d'étanchéité du carter d'huile.

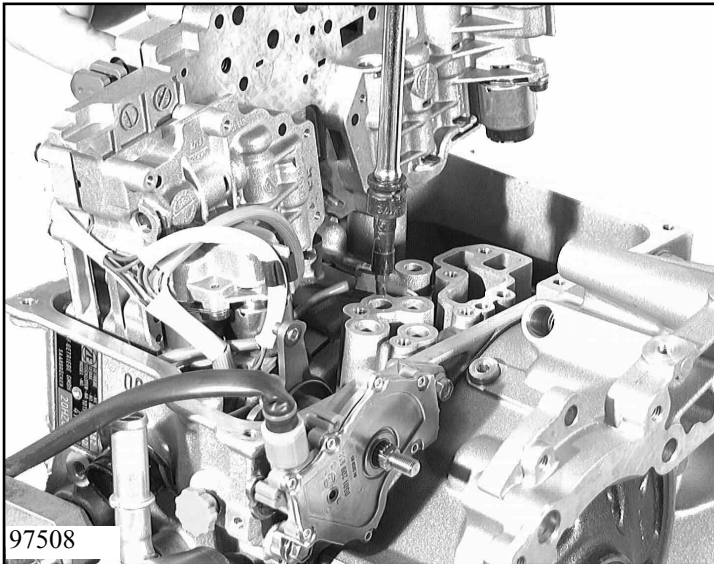
(clé de 10 mm)



Retirer les vis (grosse tête) du dispositif de commande, dévisser la fixation du capteur inductif et basculer le dispositif de commande.

(Torx TX-27)



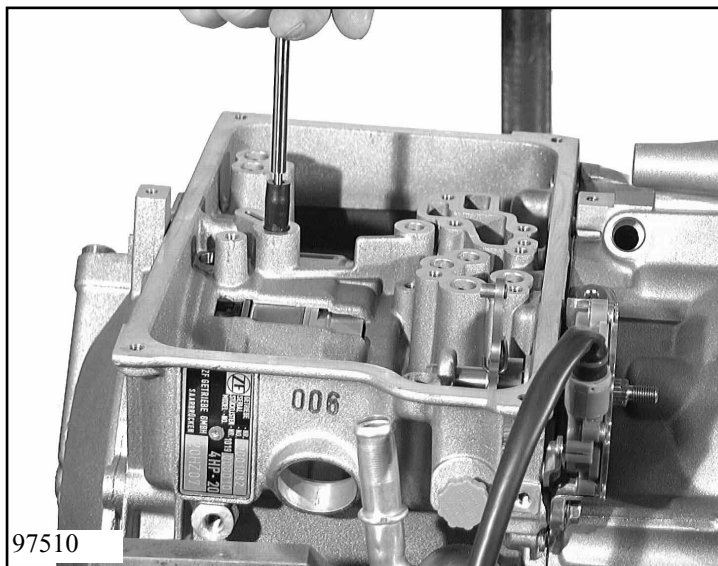


Desserrer la vis de fixation du capteur inductif, sous le dispositif de commande. Puis sortir le câble de la pince de retenue et retirer le capteur inductif.



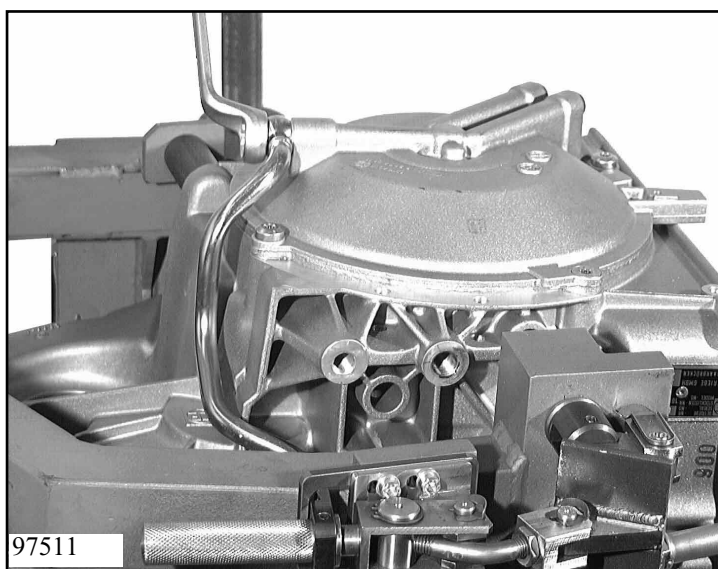
Desserrer la pince de retenue du connecteur, le pousser dans le carter de la BV et enlever le dispositif de commande complet. Retirer ensuite les pinces de retenue de câble.

2.2 Démonteur l'embrayage B/E



Retirer la douille d'étanchéité (frein C) à l'aide d'un outil d'extraction 5x95 000 415.

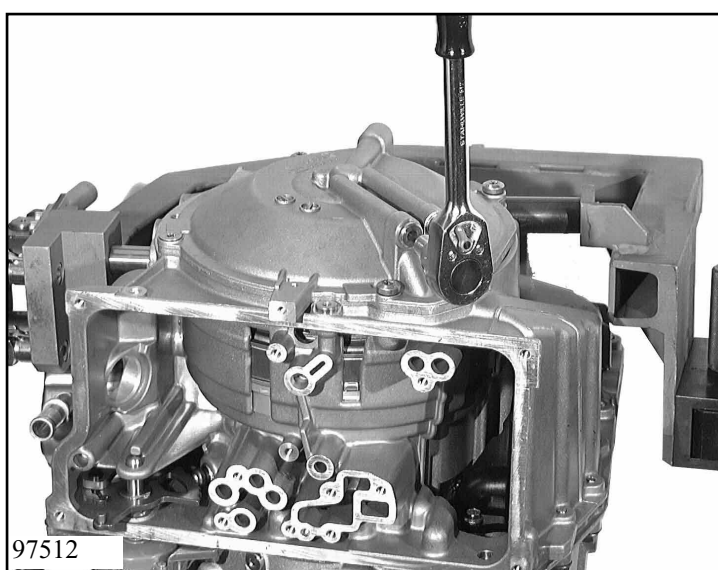
Tourner la BV de 90°.



Dévisser le conduit d'huile, puis enlever la plaque de fixation, les vis et le conduit d'huile.

Retirer le joint torique et les bagues d'étanchéité au niveau du tuyau d'huile.

(clé de 19 mm
clé de 13 mm)



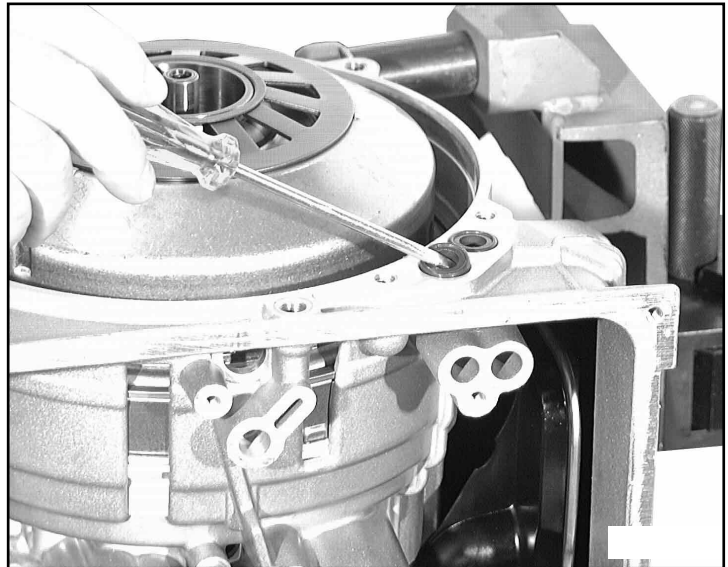
Dévisser les deux vis d'obturation du couvercle et la vis d'obturation au niveau du carter de la BV.

Dévisser les 5 vis Torx du couvercle, le débloquer et l'enlever.

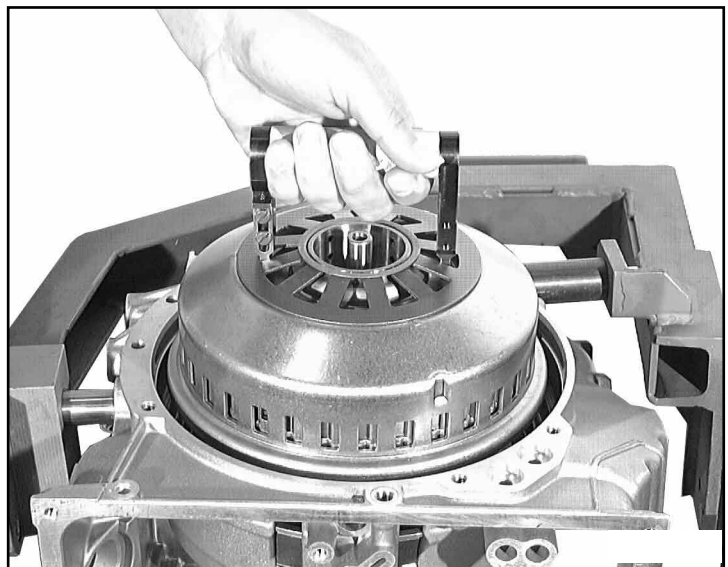
(clé = six pans creux 6 mm
clé = six pans creux 5 mm)

(Torx TX-40)

Retirer les 2 bagues d'étanchéité
(embrayages B/E).

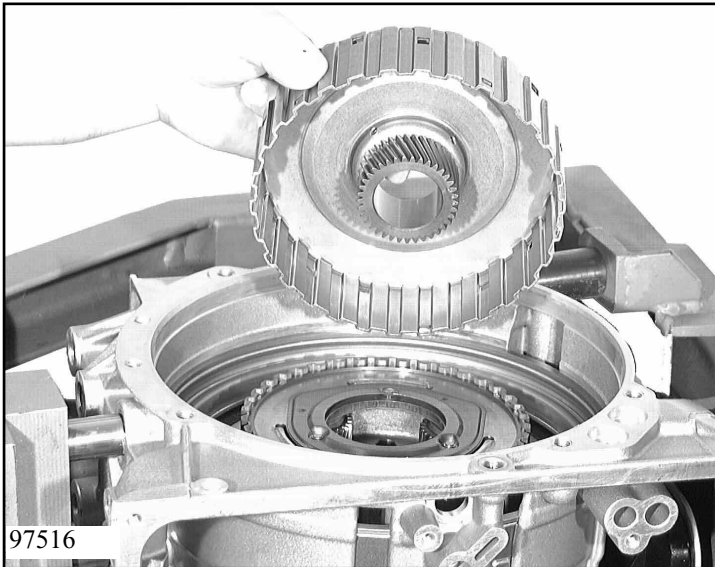


Extraire, à l'aide du dispositif 5x46 001
775, l'arbre d'entrée avec l'embrayage
B/E.
Sortir de l'embrayages B ou E, le roulement
à aiguilles et la rondelle de réglage.



Retirer le roulement à aiguilles et la ron-
delle de butée.

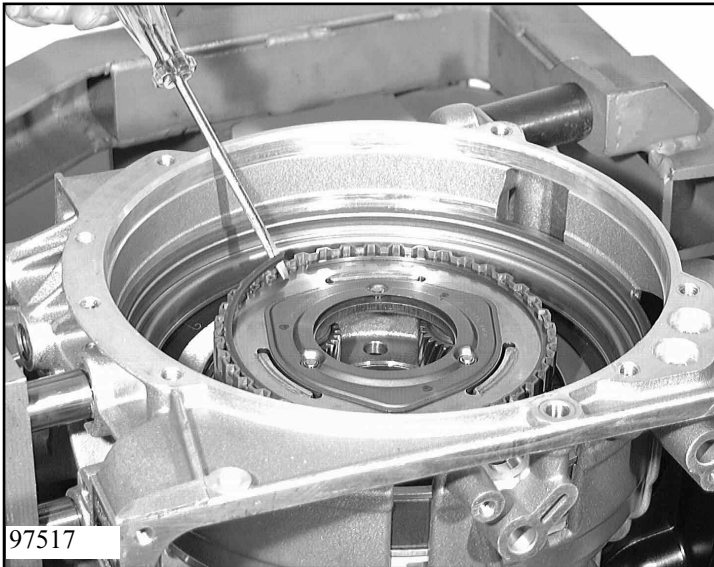




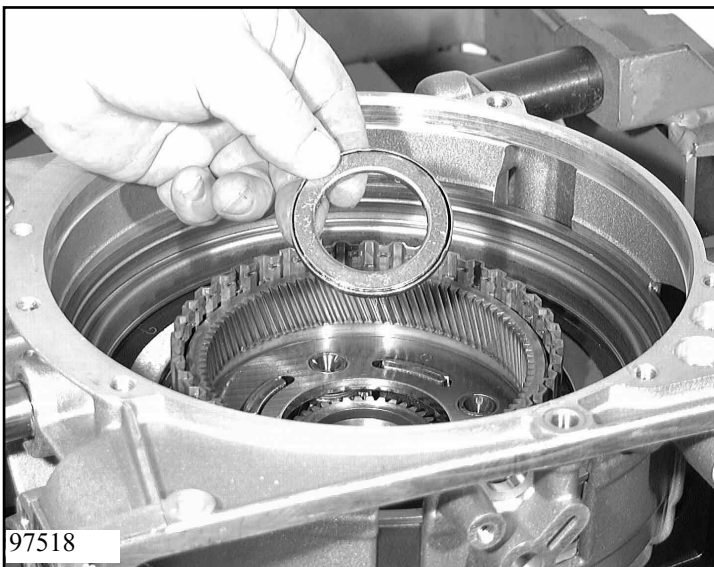
Enlever le pignon planétaire avec le porte-disques intérieur B/C.

2.3 Démontet et désassembler le train planétaire I + II

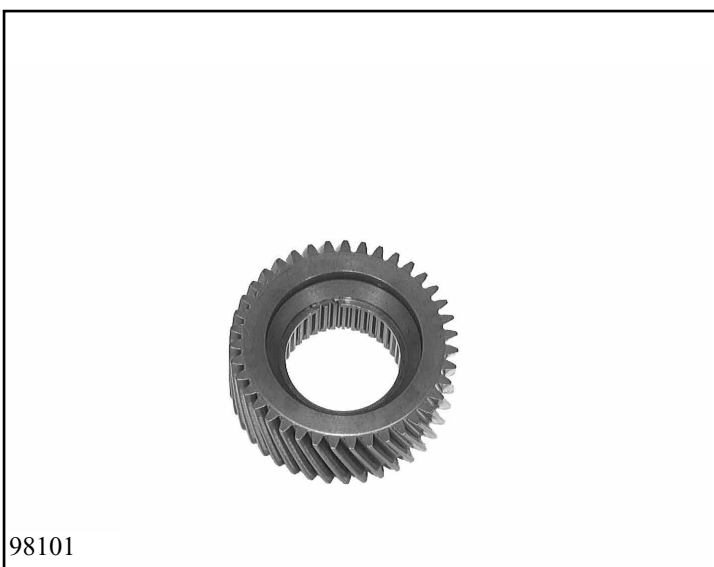
Enlever le circlip de la couronne I et sortir le train planétaire II.



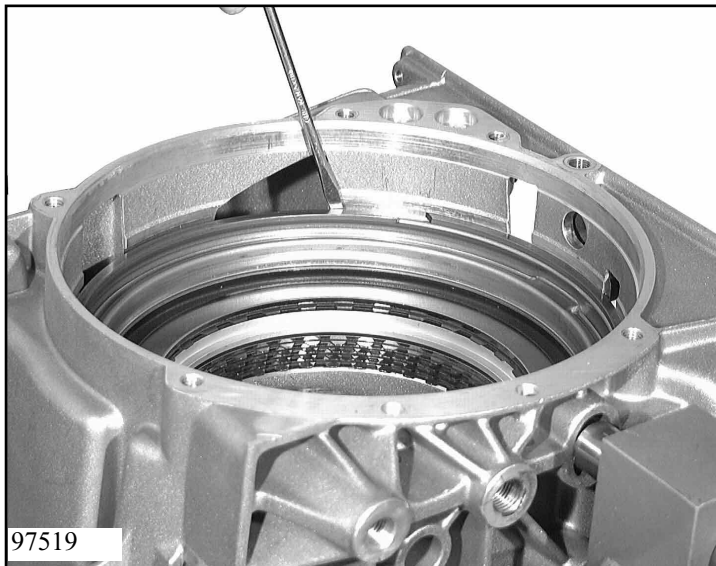
Retirer le roulement à aiguilles axial. Soulever et extraire le train planétaire I avec la couronne II, le pignon planétaire I et les cuvettes d'huile. Sortir les cuvettes d'huile et le pignon planétaire I du train planétaire.



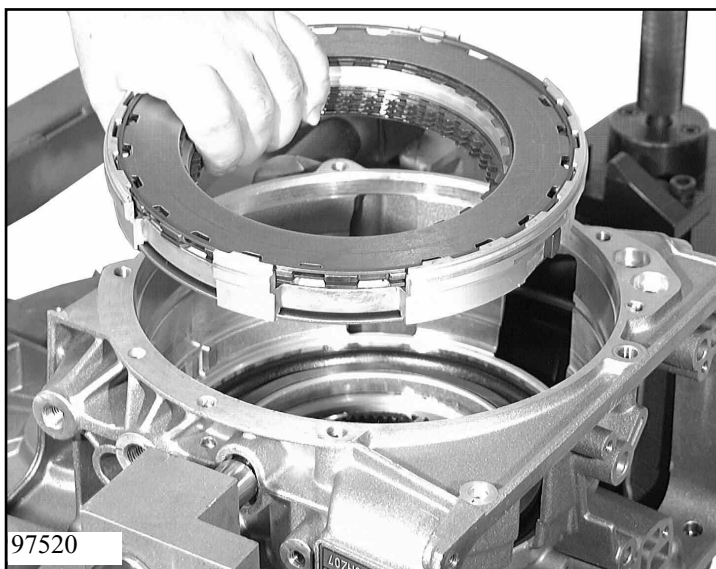
Extraire la couronne I.
Enlever le circlip du pignon planétaire I.



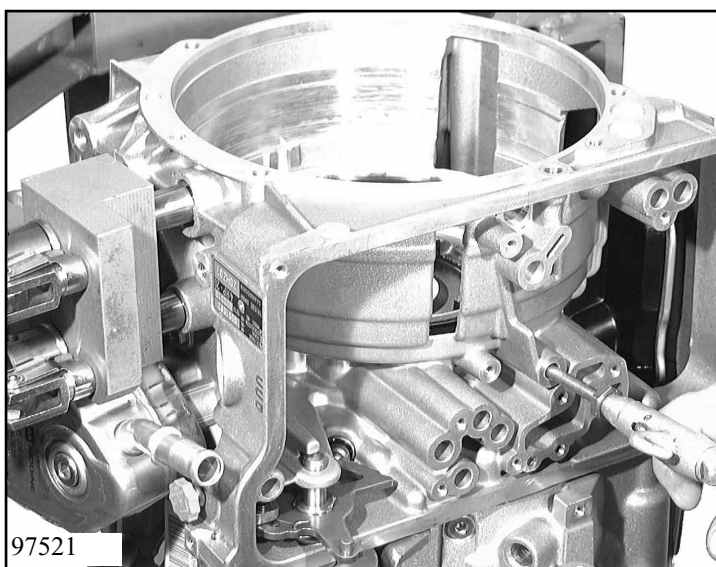
2.4 Retirer les freins C et D



Enlever le circlip du carter de la BV, et retirer le cylindre avec le piston C.



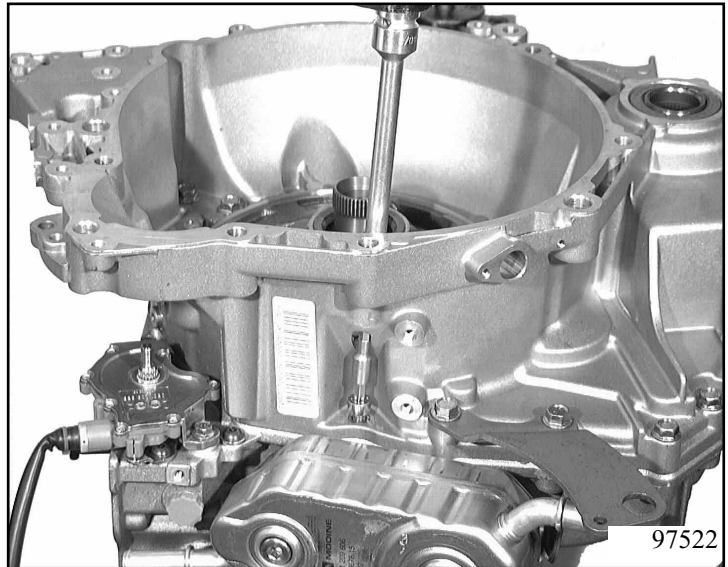
Retirer du piston D le plateau porte-disques C/D avec les jeux de disques et le disque à ressort.



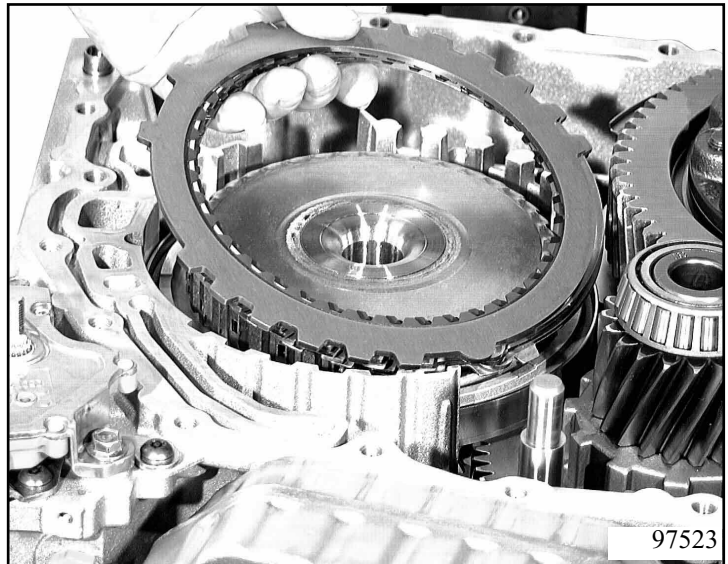
Débloquer et sortir le piston en injectant de l'air comprimé dans le trou d'amenée d'huile.
Tourner la BV de 180°.

Desserrer les vis de la cloche de convertisseur, retirer la patte de retenue et la cloche de convertisseur.
Enlever les joints papier et métallique.

(clé de 13 mm)
(Torx TX-40)



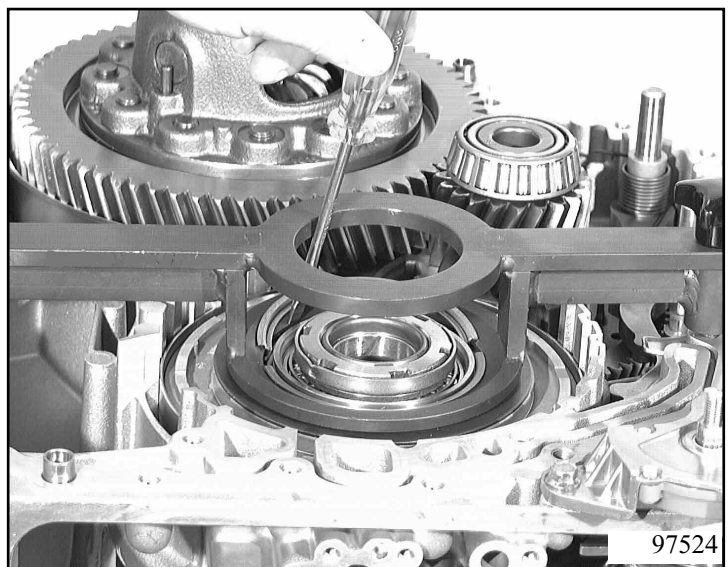
Retirer le jeu de disques et le porte-disques intérieur frein F.

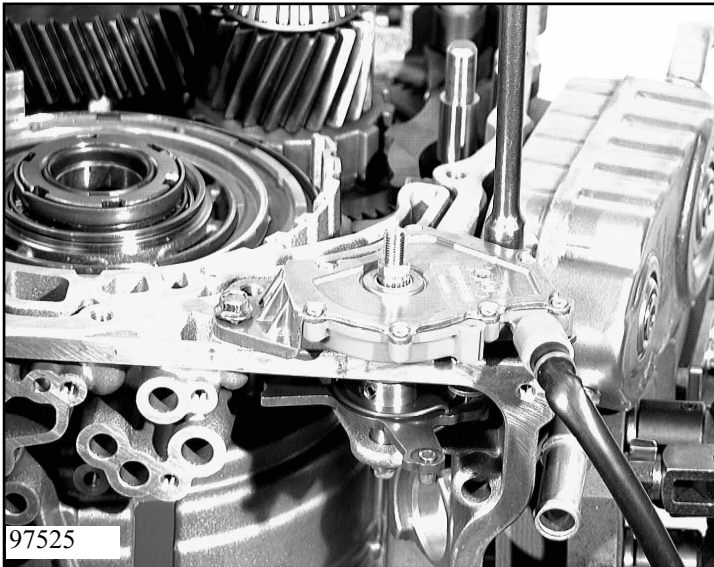


Débloquer le verrouillage de l'écrou à rainures, monter le dispositif 5x46 001 051 et enlever les demi-bagues de retenue du frein F. Retirer le dispositif et sortir les rondelles Belleville.

Attention !

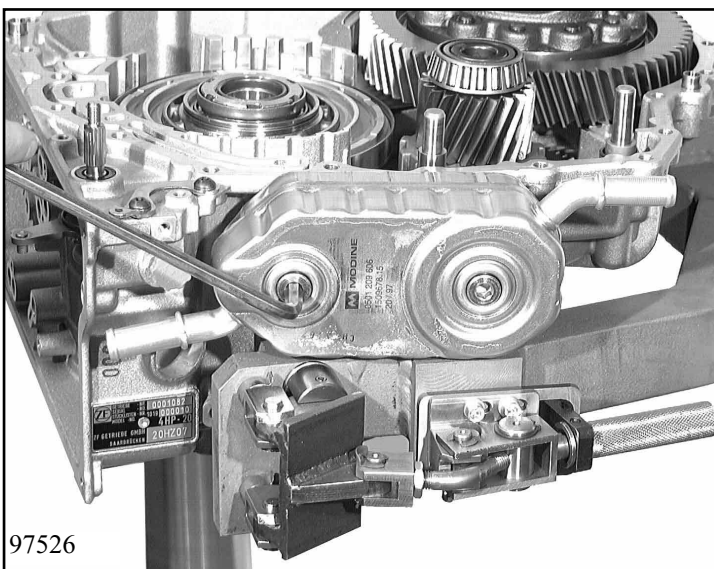
Sur d'autres applications, un autre dispositif de montage peut s'avérer nécessaire.





Placer le levier de sélection en "N".
Enlever les vis du commutateur de positions et le retirer.

(clé de 10 mm)

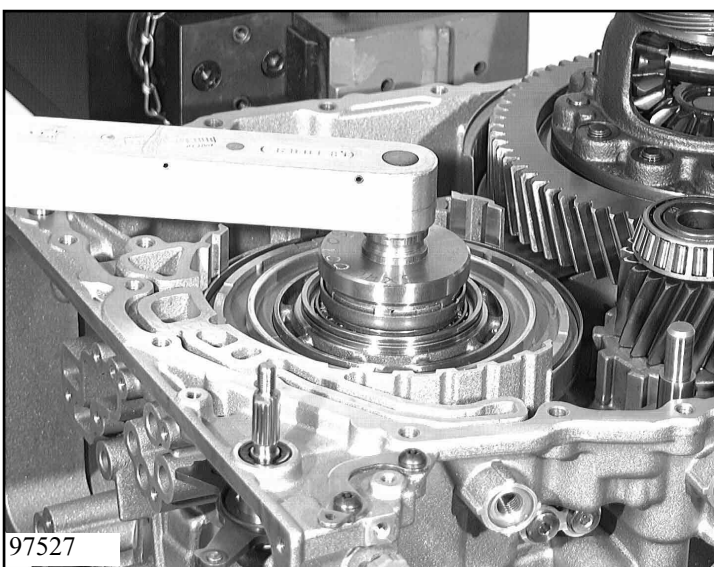


Desserrer les 2 vis creuses du refroidisseur d'huile et le retirer.

(clé = six pans creux 8 mm)

Attention !

Ne pas abîmer les joints du refroidisseur d'huile.



Engager le frein de parking comme élément de maintien pour le desserrage de l'écrou rainuré.

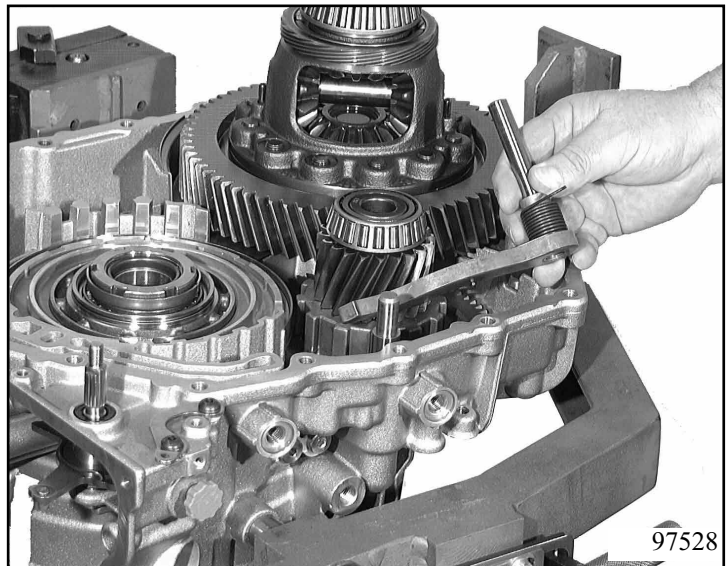
Pour ce faire sélectionner la position P à l'aide de l'arbre de sélection.

Desserrer l'écrou à rainures à l'aide de la clé pour écrou à rainures 5x46 001 089.

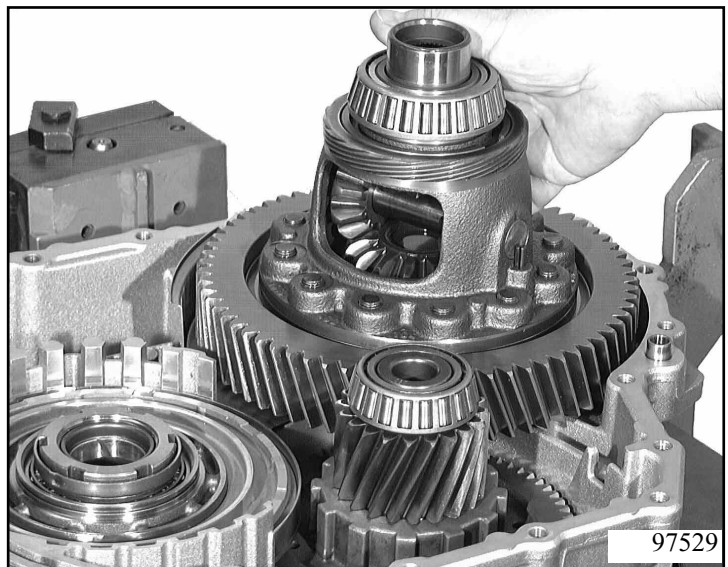
Desserrer le frein de parking.

Enlever le boulon, le cliquet, le ressort à branches du mécanisme de frein de parking. Dévisser la tôle de guidage et l'enlever.

(Torx TX-27)

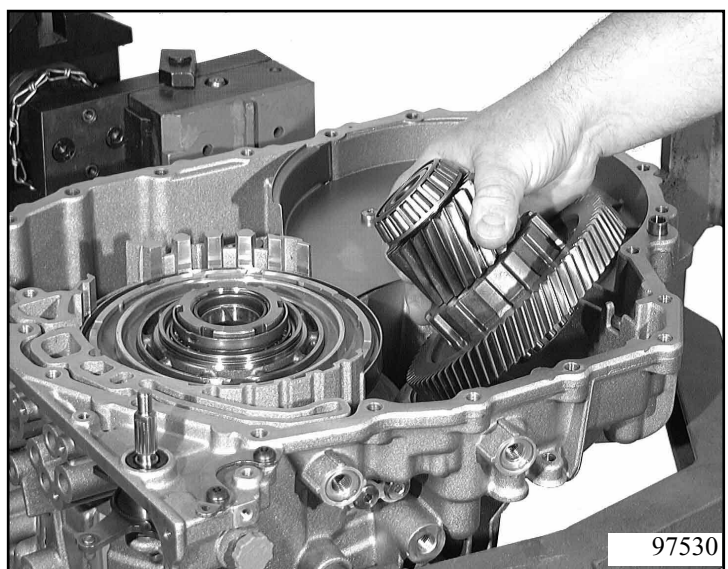


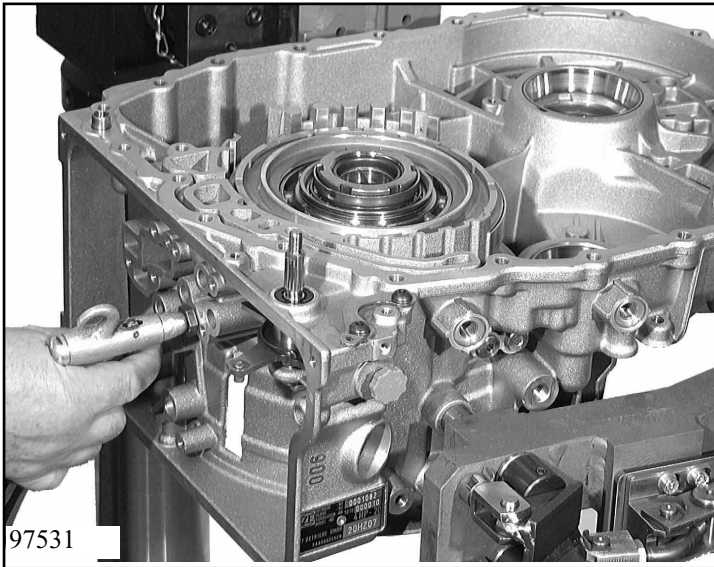
Soulever et extraire le différentiel.



Basculer et enlever l'arbre latéral.
Dévisser, soulever et extraire la chicane d'huile en tôle.

(Torx TX-27)





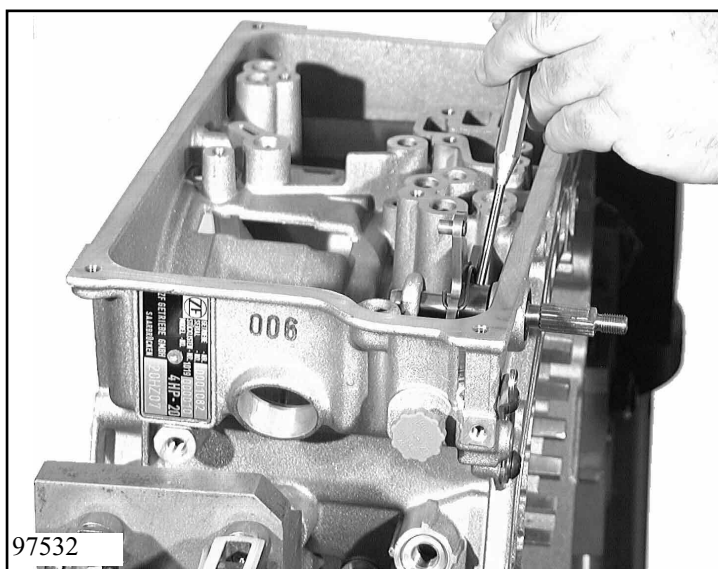
Débloquer et extraire le piston F en injectant de l'air comprimé dans le canal. Enlever les deux joints toriques du piston F. Démontez la plaque de roulements avec le pignon de transfert.

(Torx - E10)

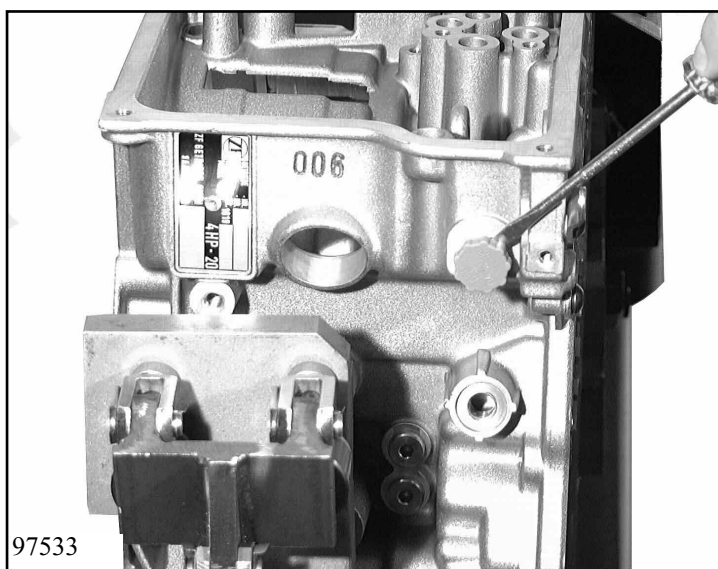
Attention !

Le jeu du palier étant faible, sortir la plaque de roulements en poussant par en-dessous.

2.5 Démontez le mécanisme de sélection et les éléments périphériques

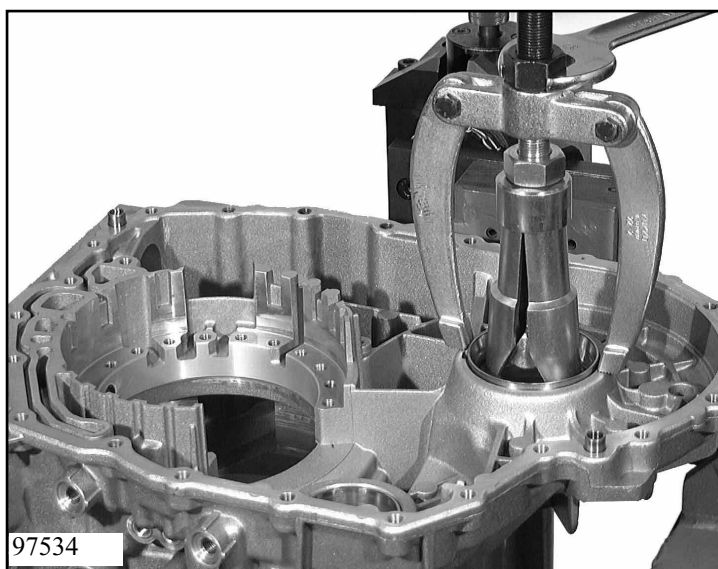


Tourner la BV de 90°.
Chasser la goupille de serrage à l'aide d'un chasse-goupille.
Tirer et sortir l'arbre de sélection, retirer le disque d'arrêt avec la came de verrouillage, puis désassembler en pièces détachées.
Démontez ensuite la douille d'arrêt et le joint à lèvres.



Enlever le couvercle de mise à l'air à l'aide d'un tournevis et dévisser toutes les vis de fermeture restantes.
Sortir le joint à lèvres du différentiel en tapant dessus.

(clé = six pans creux 5 mm)



Tourner la BV de 90° et démonter les deux bagues de roulement à l'aide de l'extracteur Kukko. Enlever les rondelles de réglage du roulement.
(Extracteur Kukko 5x46 021 007 ou 5x46 021 008 combiné avec l'outil de base 5x46 022 002)

Remarque !

Normalement, les deux douilles de centrage, la tôle de réglage du commutateur ainsi que la mise à l'air restent montées.

2.6 Déposer la cloche de convertisseur

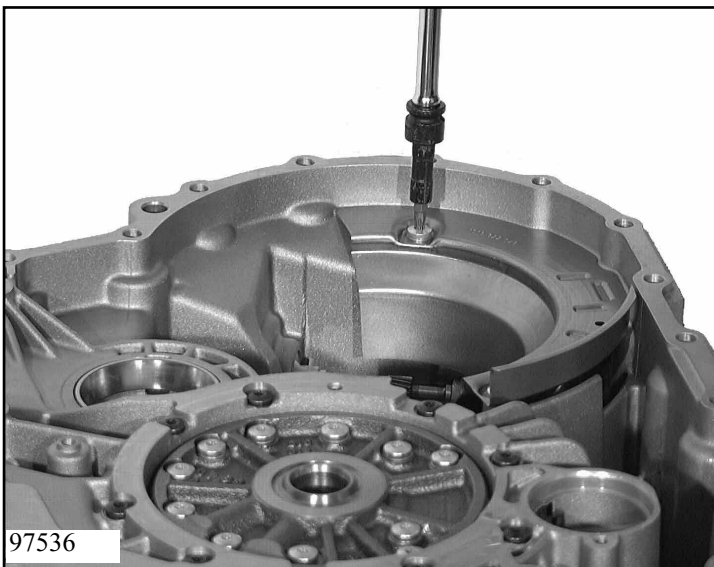


Démonter le filtre à huile en desserrant la vis de fixation.

Retirer le joint torique.

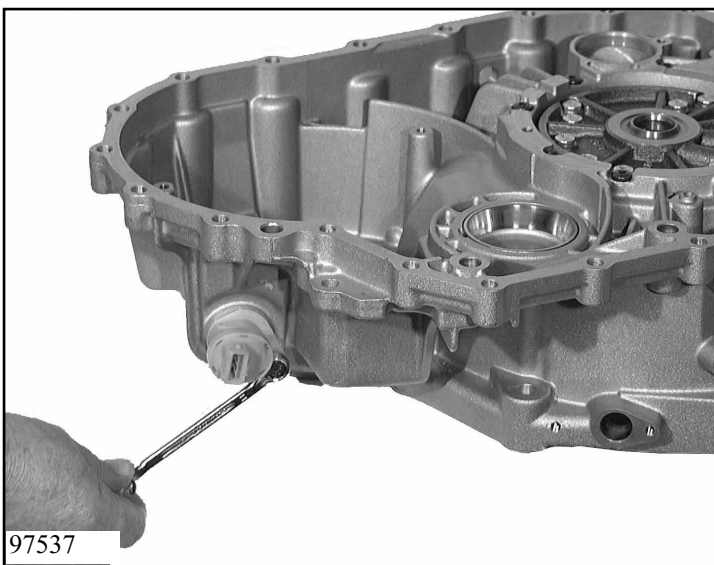
Dévisser le réservoir d'huile.

(clé de 10 mm)



Dévisser la chicane d'huile en tôle et l'enlever. Extraire les aimants.

(Torx TX-27)



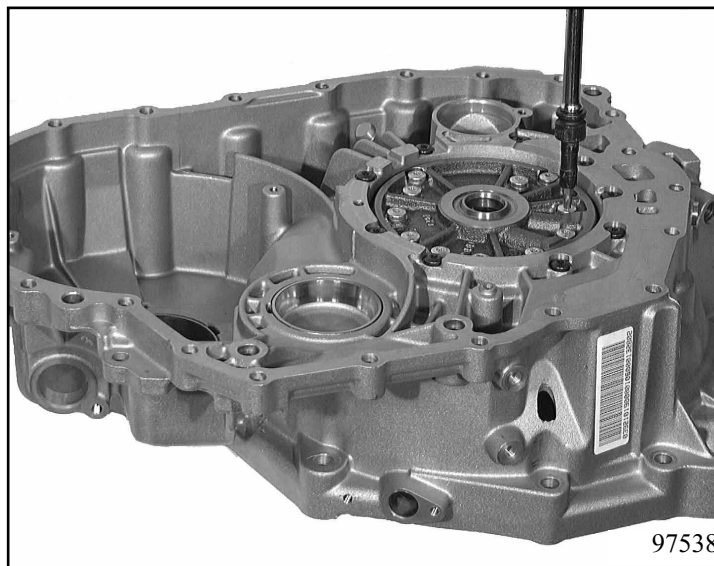
Enlever le raccordement du tachymètre, le capuchon de protection et la vis six pans.

Ensuite retirer le pignon de tachymètre avec son raccord.

(clé de 11 mm)

Desserrer les vis de l'arbre de stator et le sortir en tapant de petits coups à l'aide d'un maillet.

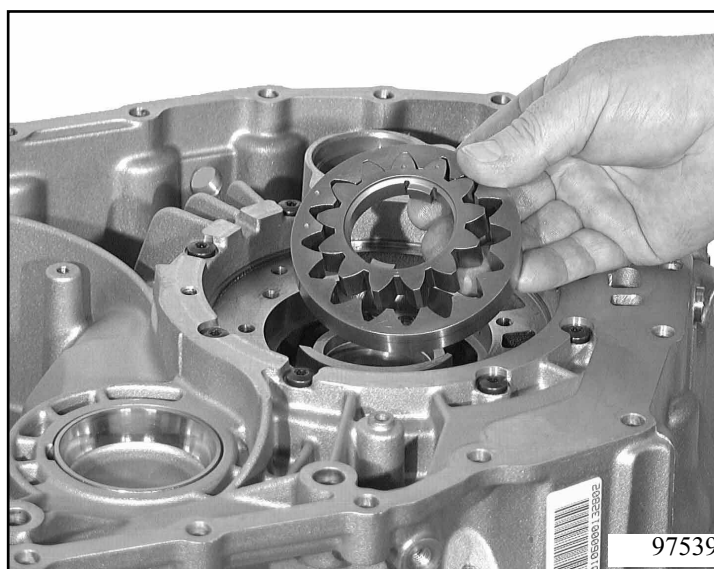
(Torx TX-27)



Sortir le rotor de pompe et la couronne. Dévisser ensuite le carter de pompe et le retirer.

Enlever le joint torique ainsi que la douille de centrage.

Démonter le joint à lèvres de pompe et retirer la bague de guidage.



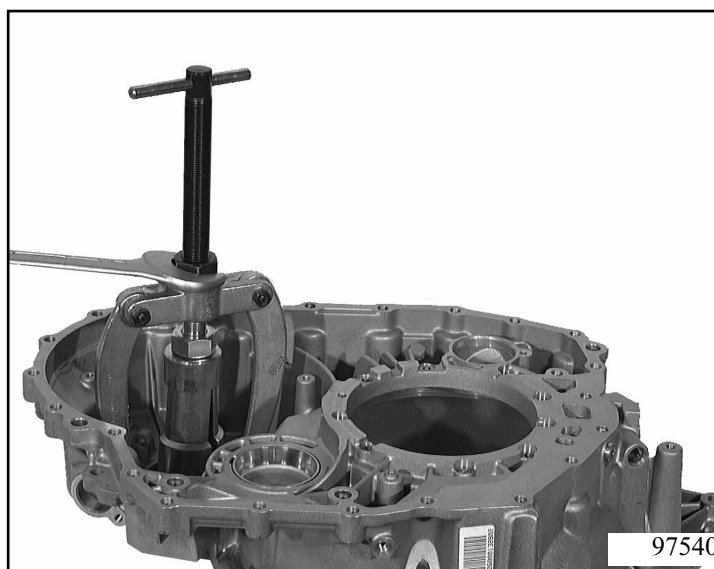
Sortir le joint à lèvres du différentiel en tapant dessus.

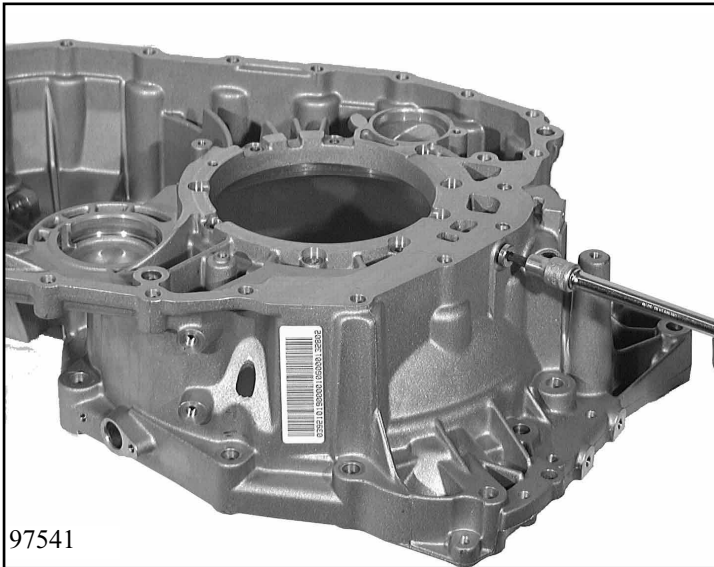
Extraire les bagues de roulement à l'aide de l'extracteur Kukko.

(Extracteur Kukko 5x46 021 007 ou 5x46 021 008 combiné avec l'outil de base 5x46 022 002)

Attention !

Répartir correctement les bagues des roulements à rouleaux coniques, afin d'éviter ultérieurement des bruits de fonctionnement.





Dévisser la vis d'obturation de la cloche de convertisseur.

(clé = six pans creux 5 mm)

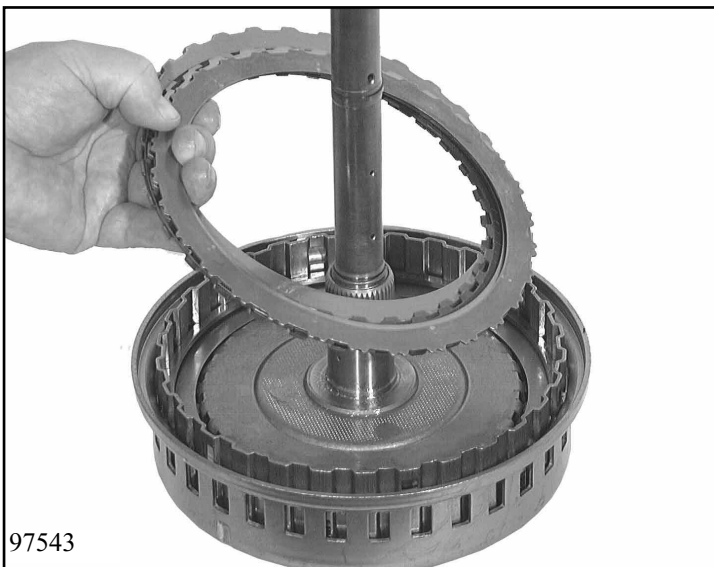
2.7 Déposer l'embrayage B/E et le frein C/D

2.7.1 Désassembler l'embrayage B/E

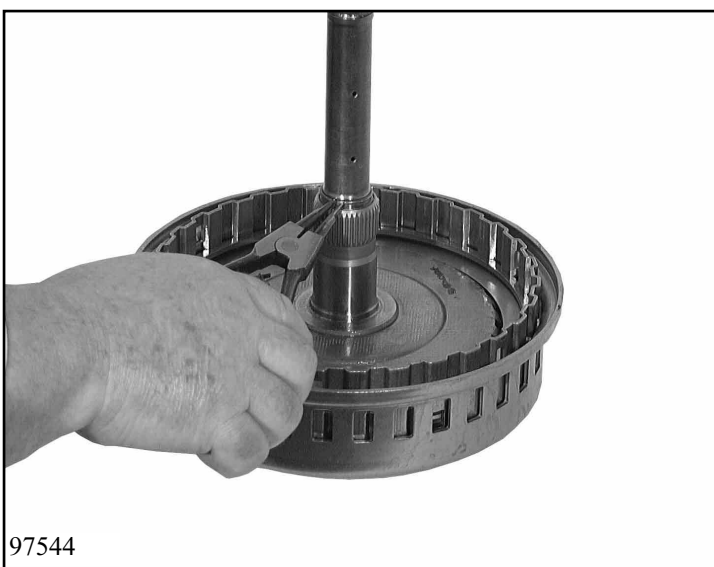
Oter le circlip et retirer le pot.



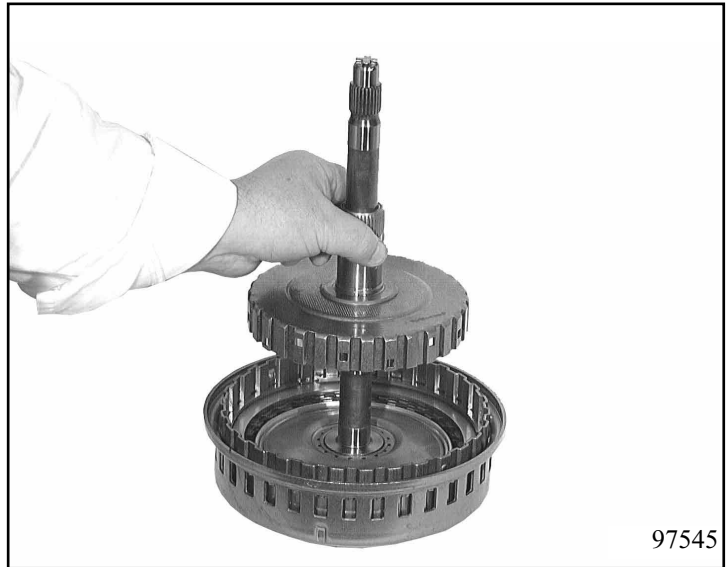
Retirer le jeu de disques B.



Démonter le segment rectangulaire de l'arbre d'entrée, ainsi que le circlip.



Retirer le porte-disques intérieur E et le roulement à aiguilles axial.



Démonter le circlip.
Retirer le jeu de disques E.

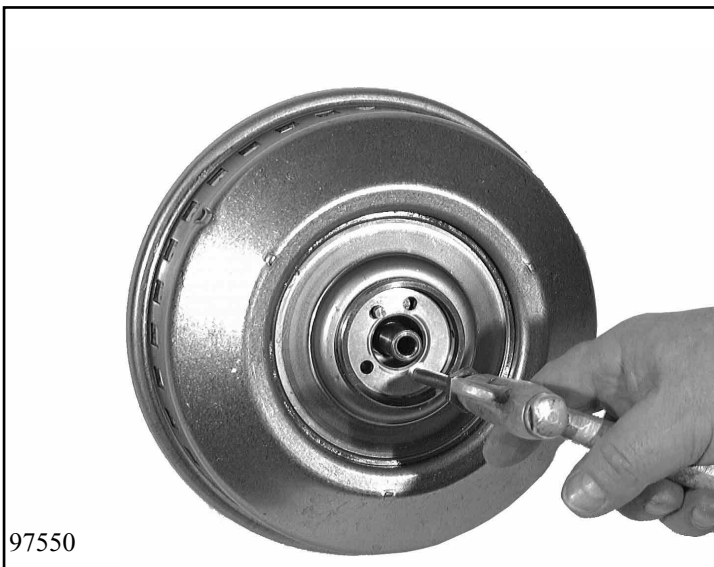


A l'aide du dispositif de montage 5x46 001 036 appuyer sur la rondelle Belleville (embrayage E) et démonter les demi-bagues frein. Enlever la rondelle déflectrice et la rondelle Belleville. Retirer le joint torique de la rondelle déflectrice.

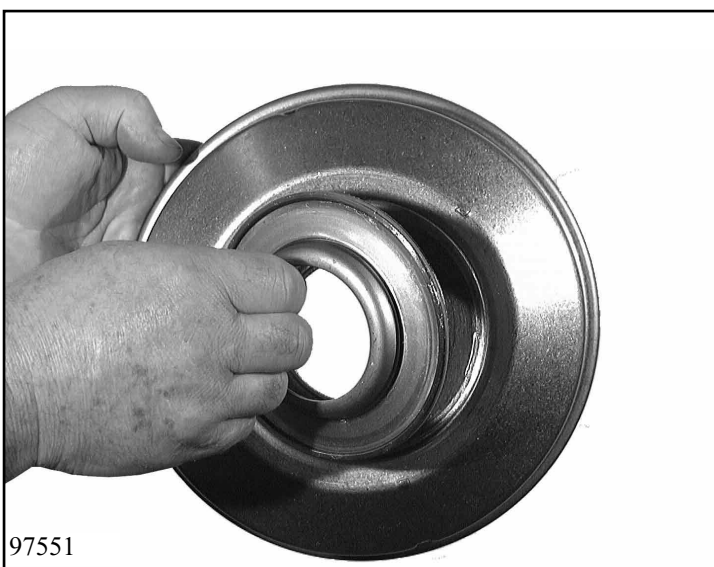




A l'aide du dispositif de montage 5x46 030 167 appuyer sur la rondelle Belleville (embrayage B) et enlever les demi-bagues frein.
Retirer la rondelle Belleville.



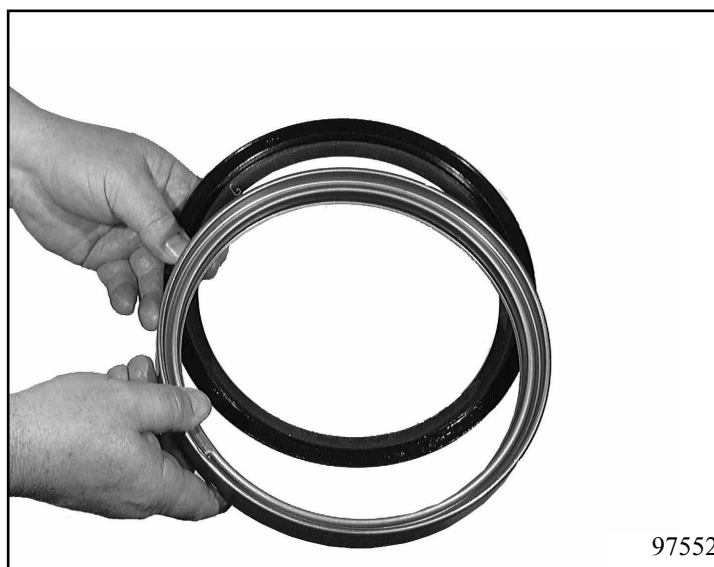
Poser l'outil de démontage 5x46 001 937 sur le cylindre B/E.
Souffler les pistons B et E avec l'air comprimé.
Retirer l'outil de démontage



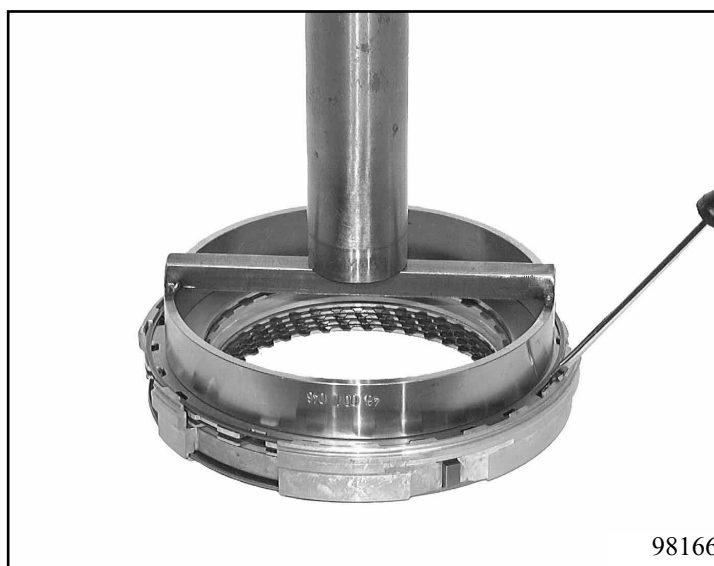
Extraire la rondelle déflectrice du piston B et enlever le joint torique. Extraire les deux joints toriques du cylindre B.
Enlever respectivement un joint torique du piston et du cylindre E.

2.7.2 Désassembler le frein C/D

Pousser le piston C hors du cylindre C.



A l'aide du dispositif de montage 5x46 001 046 appuyer sur la rondelle Belleville (frein C) et démonter le circlip. Sortir ensuite le disque final, la rondelle Belleville et le jeu de disques.



Retourner le porte-disques C/D et démonter le circlip (frein D) en appuyant sur la rondelle Belleville à l'aide du dispositif de montage 5x46 001 046. Retirer ensuite le jeu de disques et la rondelle Belleville.



Remarque !

Si les clavettes ne sont pas mobiles, les laisser sur le porte-disques.

2.8 Déposer le couvercle, la plaque de roulements, l'arbre latéral et le différentiel

2.8.1 Désassembler le couvercle

Attention !

Sous la douille d'amenée d'huile, dans le trou de la bague d'ajustage, il se peut qu'il y ait une bille.

Risque de pertes !



Enlever le joint torique du couvercle. Pousser la douille d'amenée d'huile vers le bas et l'enlever après avoir démonté le circlip.

Démontez les 3 segments rectangulaires de la douille d'amenée d'huile.

Laissez la bague d'ajustage dans la douille d'amenée d'huile.

Retirez les trois bagues d'étanchéité du couvercle.

2.8.2 Désassembler la plaque de roulements



Enlever l'écrou rainuré avec le circlip. À l'aide d'un élément de pression approprié, chasser le pignon de descente hors de la plaque de roulements, sous presse à mandrin.

Enlever la bague de réglage de la bague intérieure de roulement.

Enlever la bague intérieure de roulement de la plaque de roulements.



Démonter les deux bagues extérieures de roulement de la plaque de roulements à l'aide d'un extracteur Kukko.

(Extracteur Kukko 5x46 021 008 avec appareil de base 5x46 022 002)



Sortir la bague intérieure de roulement du pignon de descente à l'aide de l'outil de démontage extracteur Rollex 5x46 013 011, élément 5x46 001 957 et appareil de base Rollex 5x46 5036 491.



2.8.3 Désassembler l'arbre latéral



Sortir la bague intérieure de roulement de l'arbre latéral à l'aide d'un extracteur Rollex 5x46 485 001, élément 5x46 001 955 et appareil de base Rollex 5x46 010 011.

Extraire la deuxième bague intérieure de roulement de l'arbre latéral à l'aide d'un extracteur Rollex 5x46 302 206, élément 5x46 001 999 et appareil de base 5x46 010 011.

2.8.4 Désassembler le différentiel



Sortir les deux bagues intérieures de roulement à l'aide d'un extracteur Rollex 5x46 032 010, élément 5x46 001 956 et appareil de base Rollex 5x46 503 491. Dévisser ensuite la couronne du corps de différentiel.

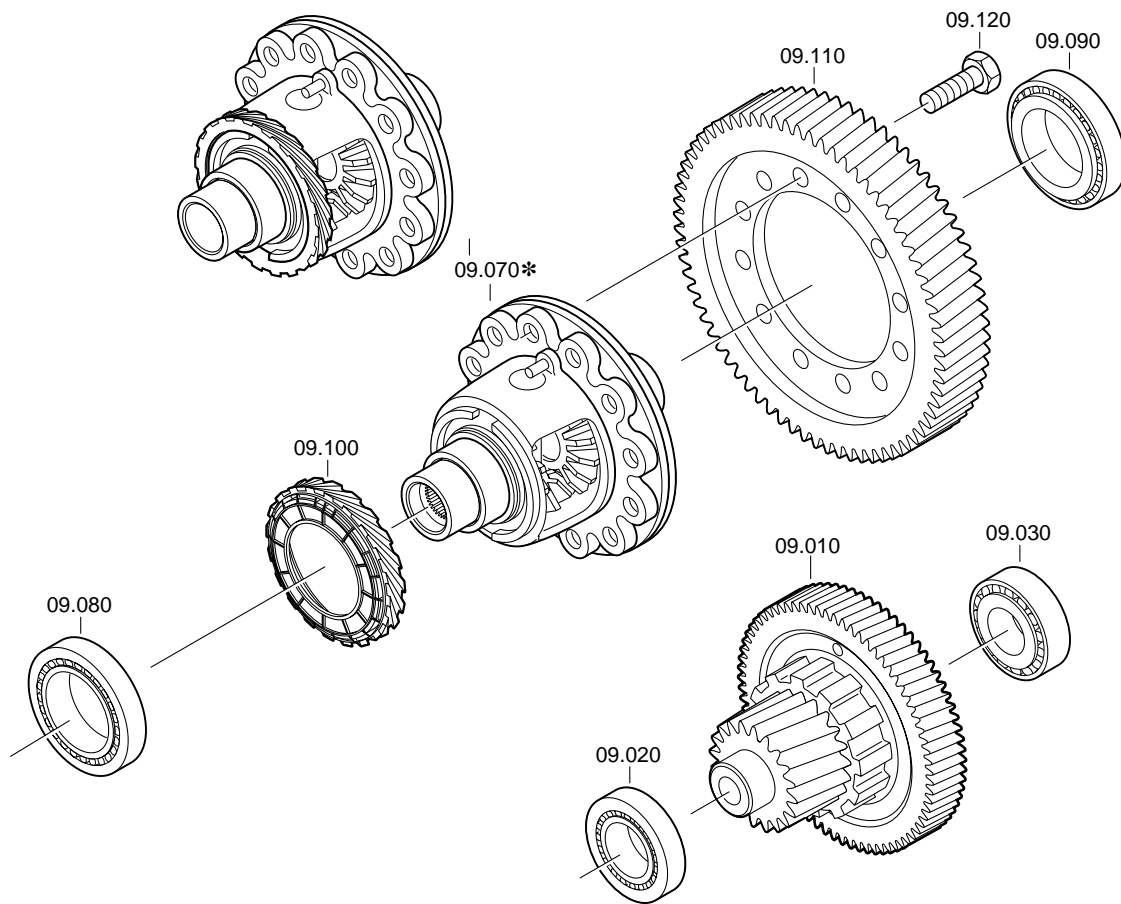
(suivant le modèle :
clé = 19 mm ou Torx E14)

Attention !

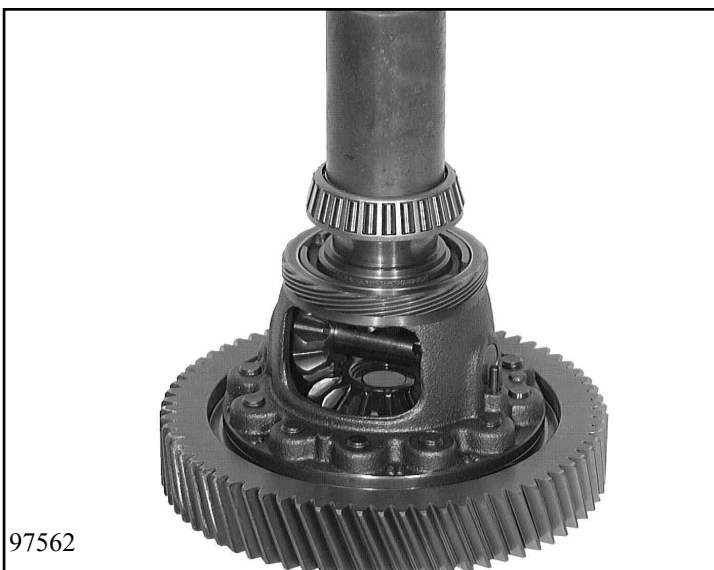
L'élément 5x46 002 000 peut aussi être utilisé pour d'autres applications.

3 Montage

3.1 Assembler le différentiel et l'arbre latéral



3.1.1 Assembler le différentiel



Serrer en croix la couronne 09.110 à l'aide de 12 vis 09.120 sur la cage du différentiel 09.070.

Monter, sur presse à mandrin et à l'aide d'un outil approprié, les bagues intérieures de roulement 09.080, 09.090 sur le différentiel.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

Attention !

Si la vis sans fin de tachymètre est en plastique, elle doit être posée sur la cage du différentiel avant la bague intérieure de roulement.

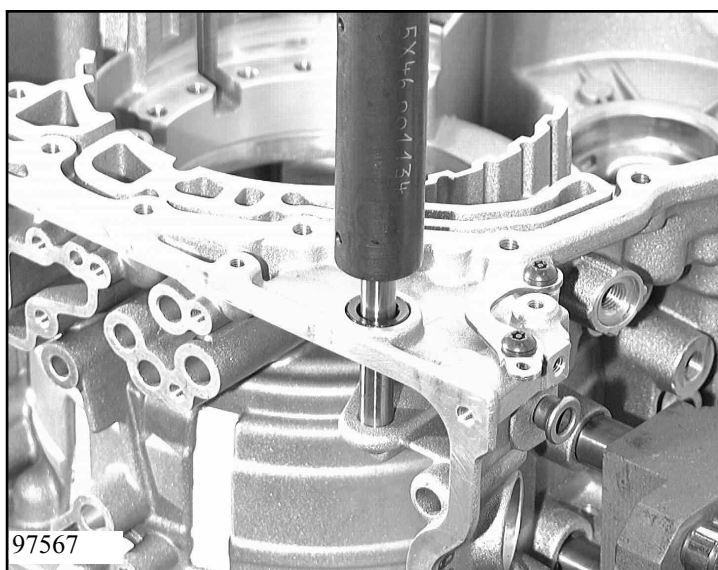
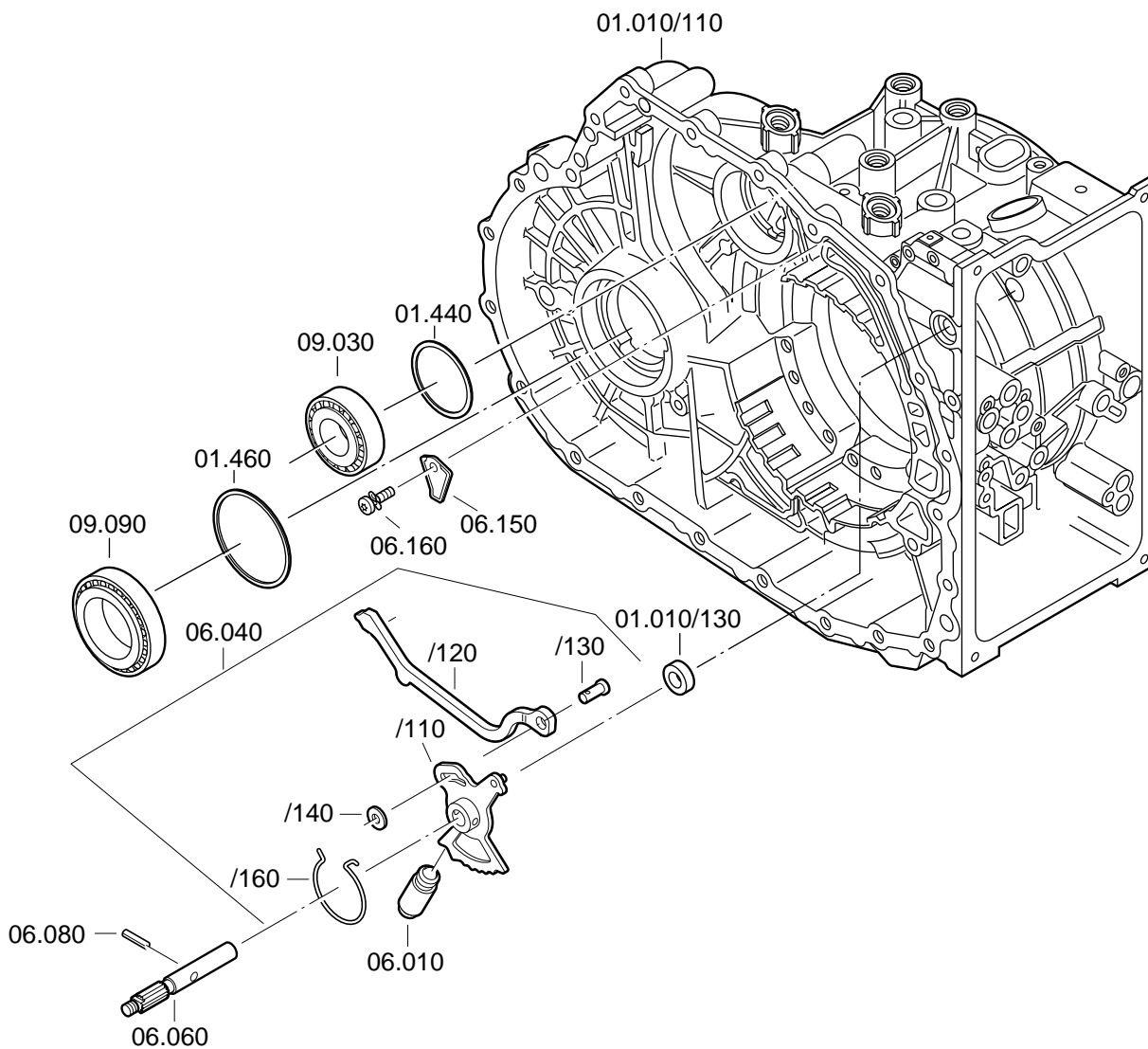
3.1.2 Assembler l'arbre latéral

Monter, sur presse à mandrin et à l'aide d'un outil approprié, les bagues intérieures de roulement 09.020/09.030 sur l'arbre latéral 09.010.



3.2 Monter le mécanisme du frein de parking et les bagues de roulement dans le carter

3.2.1 Monter le mécanisme du frein de parking dans le carter.

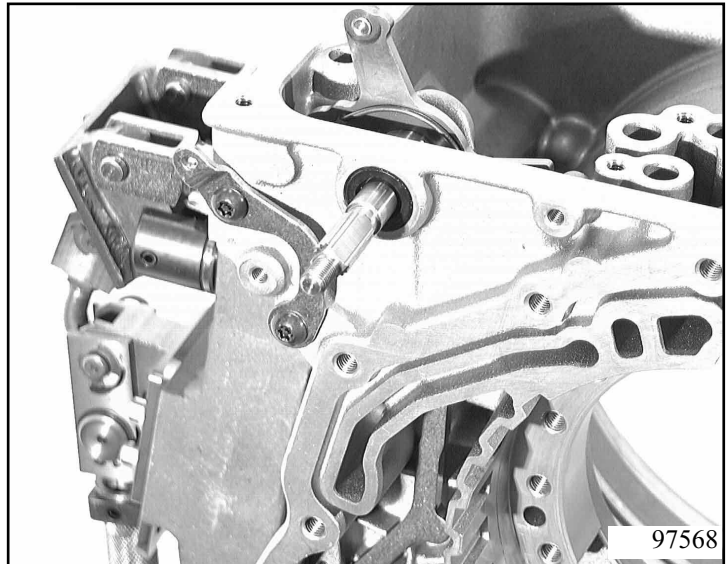


Insérer le joint à lèvres 01.010/130 avec le mandrin 5x46 001 134 dans le carter de la BV 01.010.
Tourner la BV de 90°.

Fixer la came de verrouillage 06.040/120 avec l'axe /130, la rondelle /140 et l'agrafe /160 sur le disque à crans /110.

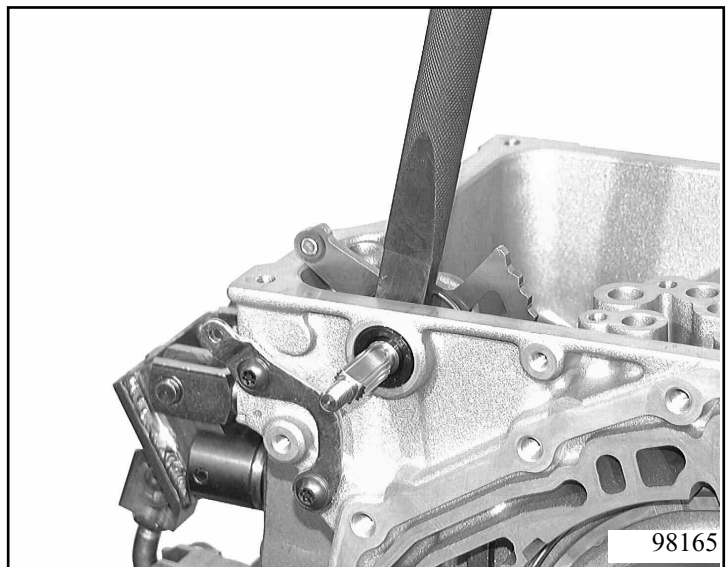
Poser la douille d'arrêt 06.010 dans le carter de la BV.

Introduire le disque à crans 06.040 avec la came de verrouillage dans le carter de la BV et fixer avec l'arbre sélecteur 06.080.



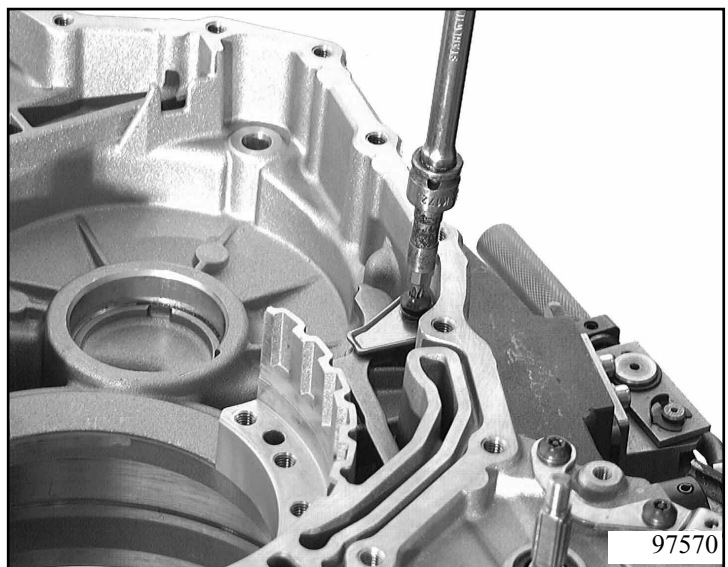
Mettre en position P et orienter l'arbre sélecteur de sorte que le côté plat de la denture soit incliné vers le haut.

A l'aide d'un mandrin à frapper 5x46 002 033 pousser la goupille de serrage 06.080 dans le disque d'arrêt et l'arbre sélecteur.



Retourner la BV. Fixer la plaque de guidage 06.150 (frein de parking) avec la vis 06.160.

(Couple de serrage chapitre 1.5)



3.2.2 Monter les bagues de roulement dans le carter



Poser les bagues extérieures de roulement 09.030, 09.090 avec les rondelles de réglage du différentiel 01.460 et l'arbre latéral 01.440 dans le carter de la BV en chauffant fortement les logements de roulement.

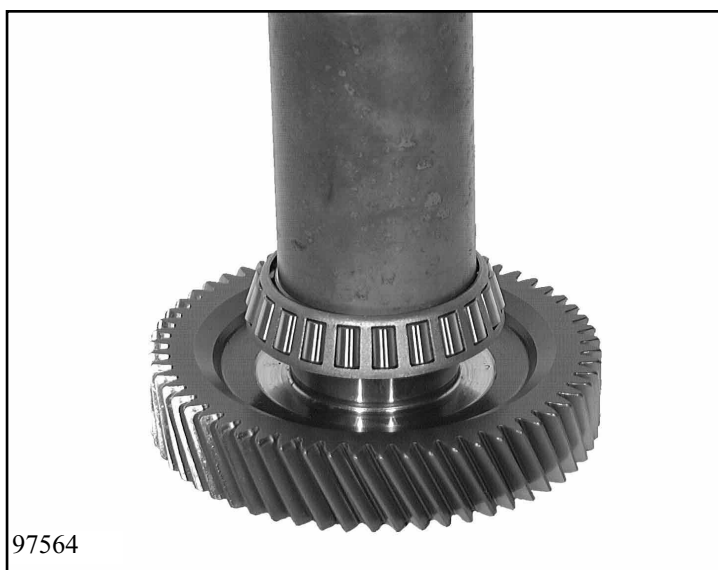
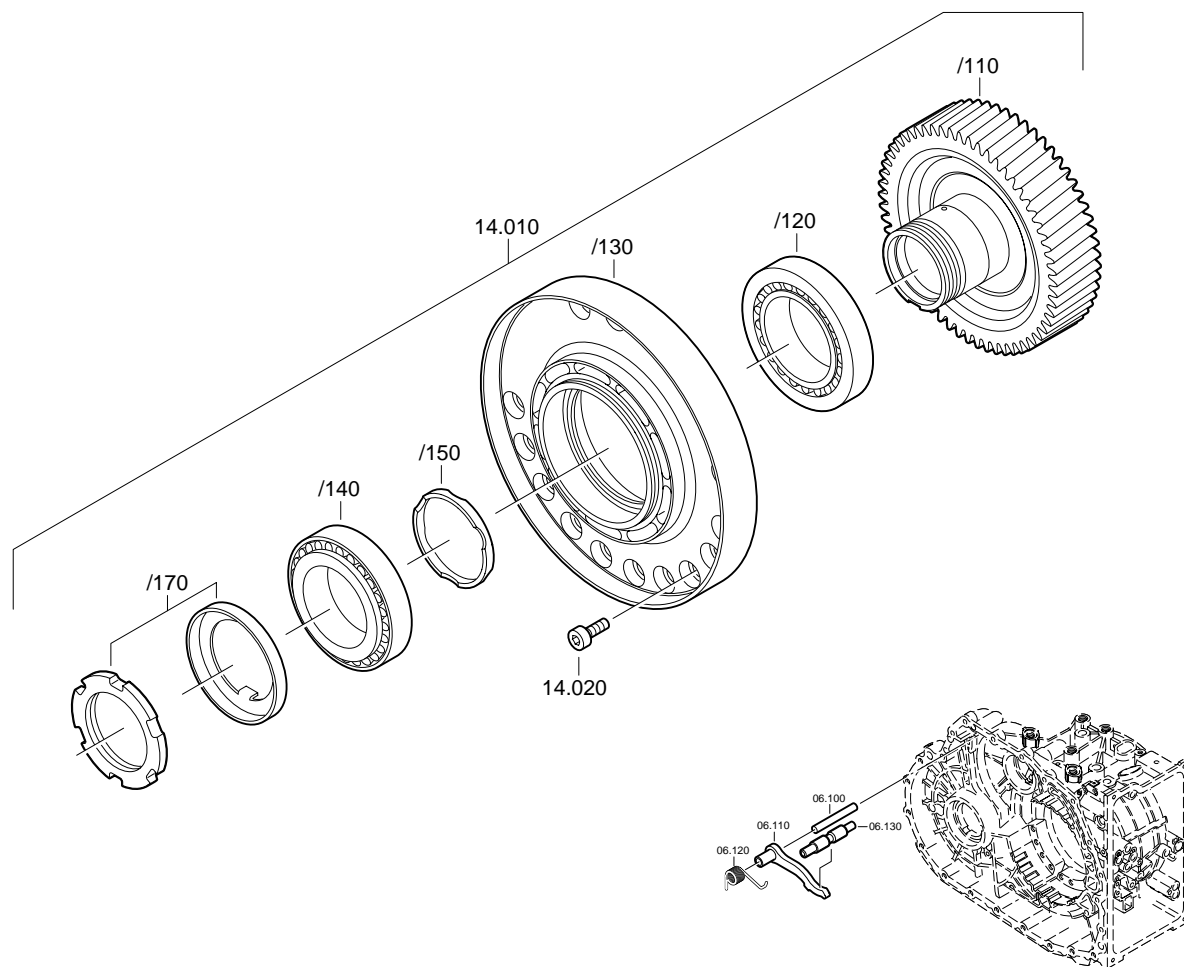
Attention !

Eviter la formation de copeaux !!!

Travail de réglage **chapitre 1.4.1**

3.3 Assembler la plaque de roulements et la monter.

3.3.1 Assembler la plaque de roulements



97564

Sur presse à mandrin et à l'aide d'un mandrin approprié, pousser la bague intérieure de roulement 14.010/120 sur le pignon de descente 14.010/110. Ensuite, presser les deux bagues extérieures de roulement 14.01/120, 14.01/140 dans la plaque de roulements à l'aide d'un mandrin approprié.

Glisser la bague d'ajustage 14.010/150 sur l'arbre.



Attention !

Travail de réglage **chapitre 1.4.2**, en cas de remplacement de composants de roulement.

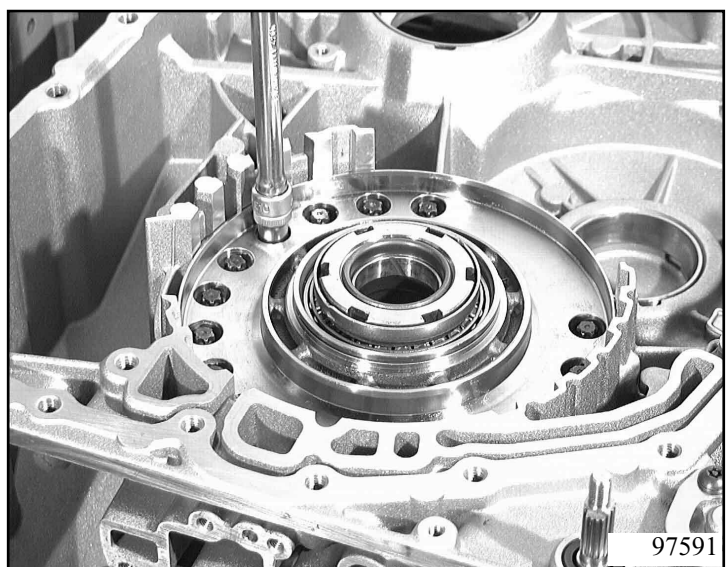
Poser la plaque de roulements sur le pignon de descente.
Presser, sous presse à l'aide d'un mandrin approprié, la bague intérieure de roulement.



3.3.2 Monter la plaque de roulements

Poser la plaque de roulements dans le carter et serrer en croix à l'aide de 16 vis 14.020. Serrer l'écrou rainuré 14.010/170 et bloquer par matage la plaque d'arrêt.

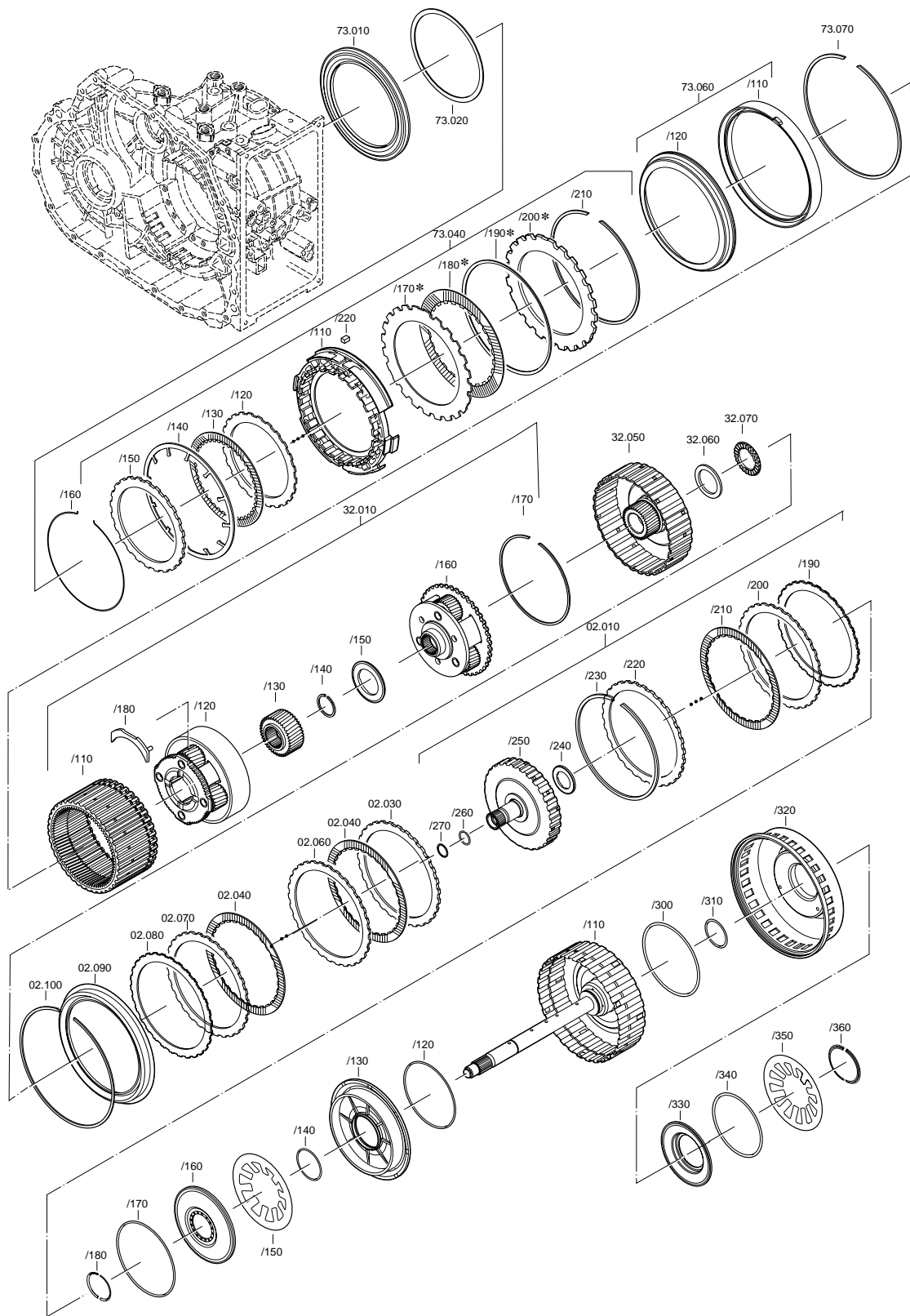
(Couple de serrage chapitre 1.5)



Remarque !

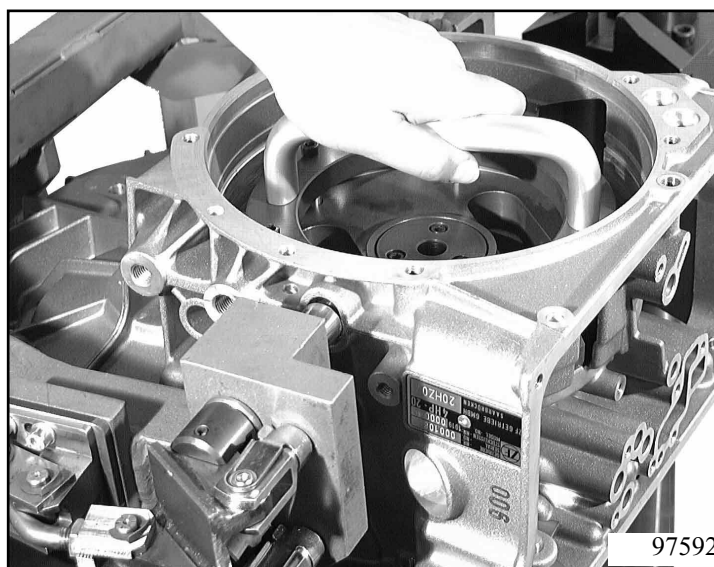
Pour ce faire, monter l'arbre latéral, le boulon 06.100, la tige de support 06.130, cliquet de frein de parking 06.110 et le ressort à branches 06.120. Tendre le ressort, engager le frein de parking et serrer l'écrou à rainures à l'aide d'une clé pour écrou à rainures 5x46 001 089. Retirer de nouveau ces pièces.

3.4 Monter le frein C/D, le train planétaire et l'embrayage B/E dans le carter de la BV.



3.4.1 Monter les freins D/C

Tourner la BV de 180°.
Poser le piston D 73.030 dans l'outil de montage 5x46 001 440 et l'introduire dans le carter de la BV.
Poser le disque à ressort 73.020.



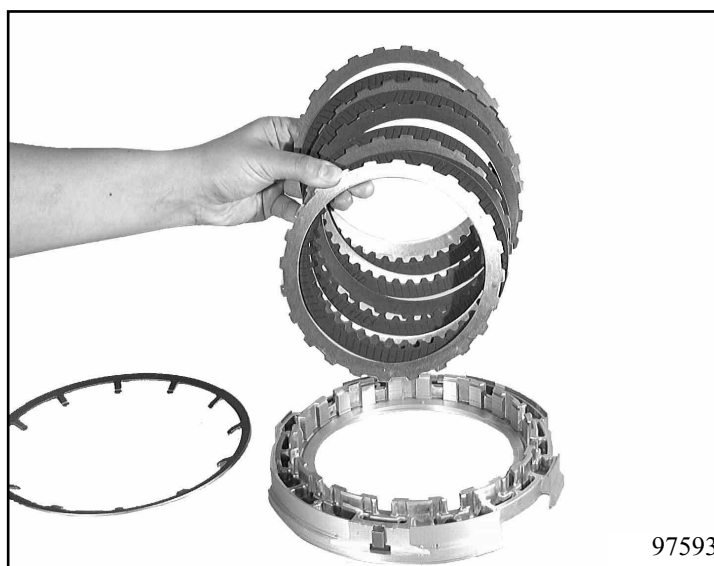
3.4.1.1 Assembler le frein D

Poser le jeu de disques de frein D sur le porte-disques 73.040/110, poser alternativement un disque en acier 73.040/120 et un disque à garniture 73.040/130, en commençant par un disque en acier.
Poser la rondelle Belleville 73.040/140 et la lamelle de réglage 73.040/150.

Attention !

Travail de réglage **chapitre 1.4.3.1**

Lors du réglage laisser de côté la lamelle de réglage !



A l'aide de l'étrier de montage 5x46 001 046 pousser la rondelle Belleville et la bloquer à l'aide d'un circlip 73.040/160.



3.4.1.2 Assembler le frein C

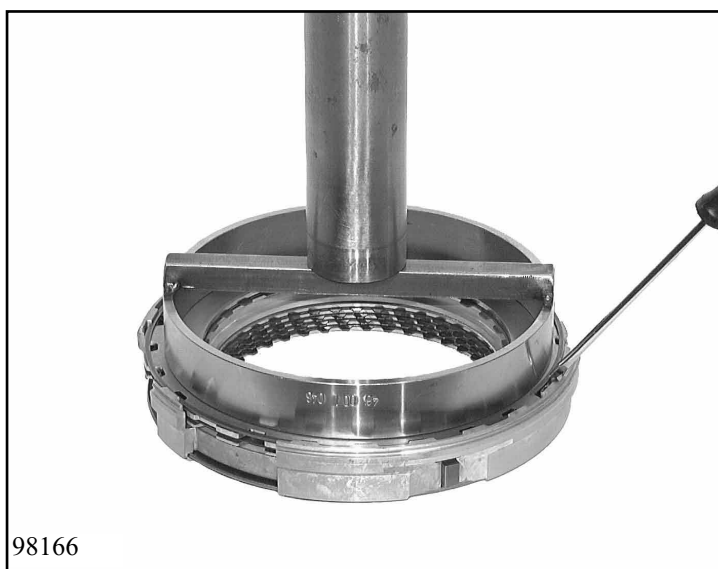


Poser le disque en acier 73.040/170 suivi de la rondelle Belleville 73.040/190, du disque à garniture 73.040/180 et du disque final 73.040/200.

Attention !

Les BV récentes sont dotées de deux disques à garniture et d'un disque en acier. Les disques à garniture doivent être posés de sorte que la garniture soit tournée vers le disque en acier. On appelle cela « la version frein à disque ».

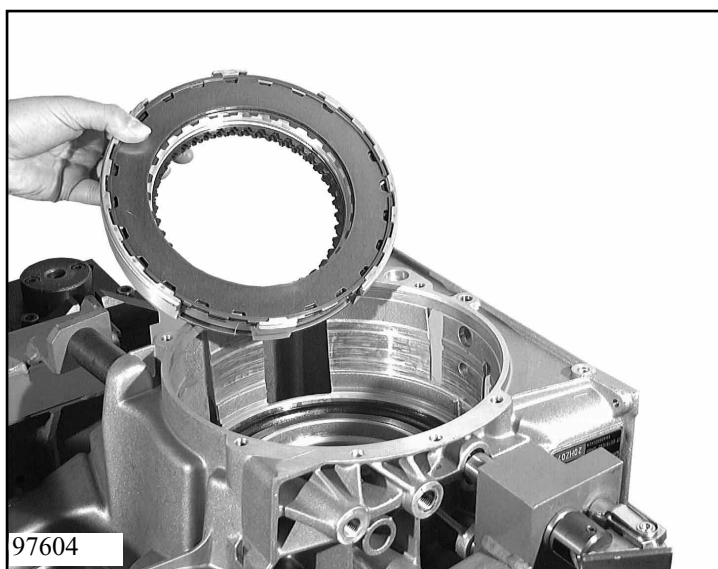
Travail de réglage **Chapitre 1.4.3.2**



A l'aide de l'étrier de montage 5x46 001 046 pousser la rondelle Belleville et la bloquer avec un circlip.

Attention !

Si les clavettes 73.040/120 ne sont pas restées sur le porte-disques, les enfoncer centrée sur porte-disques.

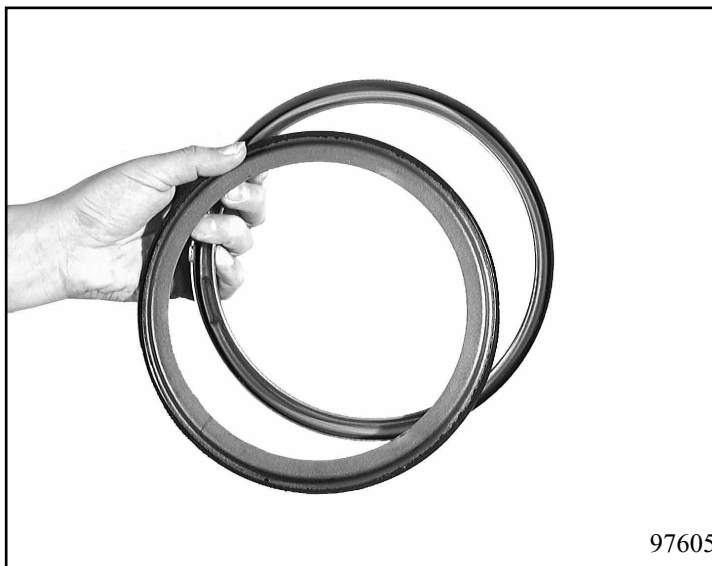


Monter le porte-disques dans le carter de la BV.

Attention !

Introduire les clavettes dans les rainures prévues à cet effet.

Avec précaution, pousser le piston C 73.060/120 dans le cylindre C 73.060/110.



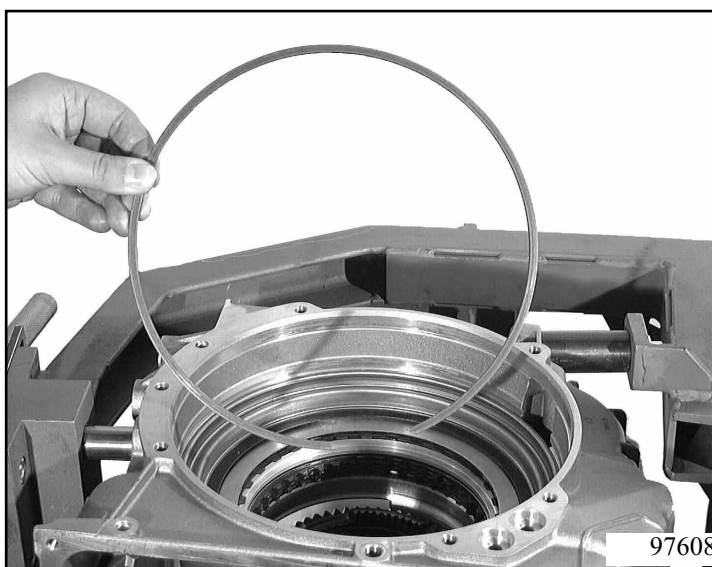
Attention !
Ne pas abîmer les lèvres d'étanchéité.

Poser le piston et le cylindre dans le carter de la BV.



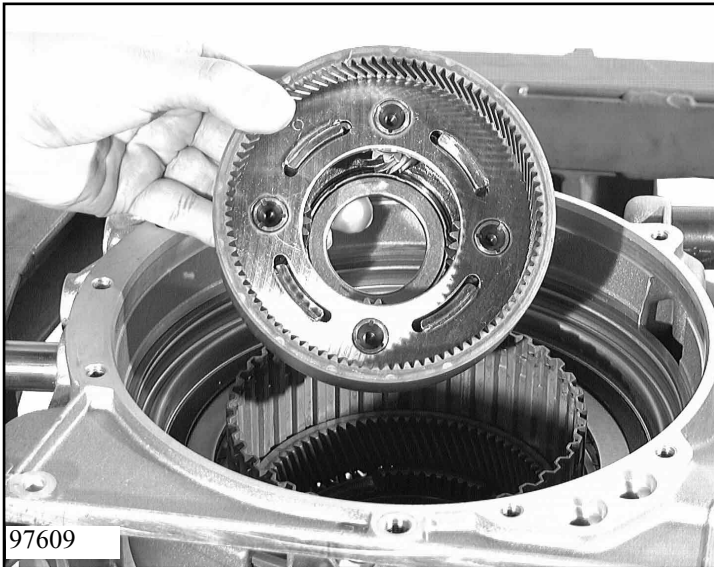
Attention !
L'amenée d'huile du frein C doit correspondre au trou d'amenée d'huile du carter de la BV.

A l'aide du circlip 73.070 bloquer le cylindre C dans le carter.

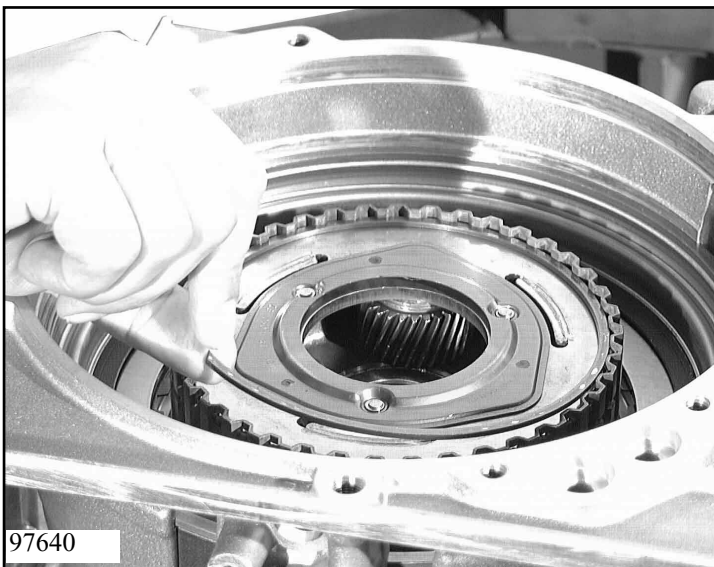


Attention !
Travail de réglage chapitre 1.4.4.

3.4.2 Monter le train planétaire.



Aligner les disques à garniture du frein D et installer la couronne I 32.010/110 en la tournant. Coller les cuvettes d'huile 32.010/180 sur le porte-satellites I et la couronne II 32.010/120 avec de la vaseline, les installer dans la couronne I en tournant jusqu'à ce que la denture s'enclenche dans le pignon de sortie.



Poser le circlip 32.010/140 dans le pignon planétaire I 32.010/130 et monter le pignon planétaire I sur le porte-satellites I. Coller le roulement 32.010/150 avec un peu de vaseline sur le porte-satellites II, poser le porte-satellites II dans la couronne II et le bloquer avec un circlip 32.010/170. Pour ce faire soulever légèrement la couronne I.



Poser le pignon planétaire II 32.050, la rondelle de butée 32.060 et le roulement à aiguilles 32.070.

3.4.3 Assembler l'embrayage B/E

Monter le joint torique 02.010/20 sur le piston E 02.010/130.

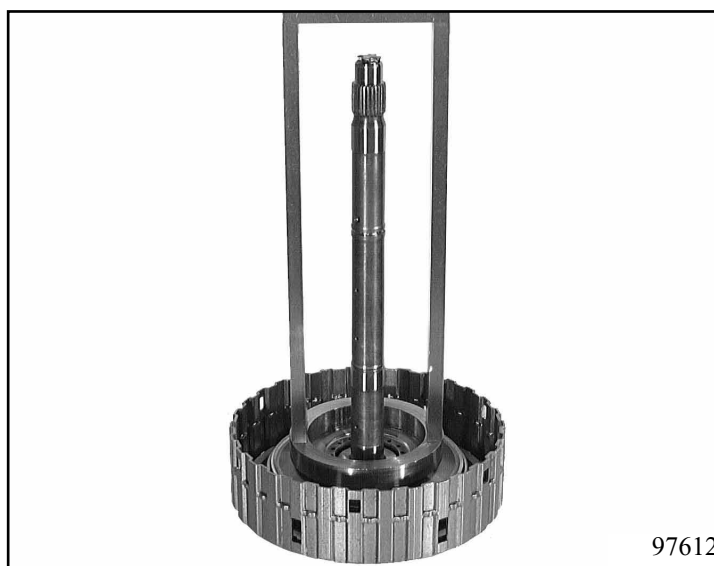
Poser le joint torique 02.010/120 sur le cylindre E 02.010/120.

Pousser manuellement le piston E dans le cylindre E.



Monter le joint torique 02.010/170 sur la rondelle déflectrice.

Poser la rondelle Belleville 02.010/150 et la rondelle déflectrice sur le piston E, pousser à l'aide d'une presse à mandrin avec l'étrier de montage 5x46 001 036 et bloquer avec les demi-anneaux 02.010/180.



Monter les deux joints toriques 02.010/300, 02.010/310 sur le cylindre B 02.010/110 et pousser le piston B 02.010/320 dans le cylindre.



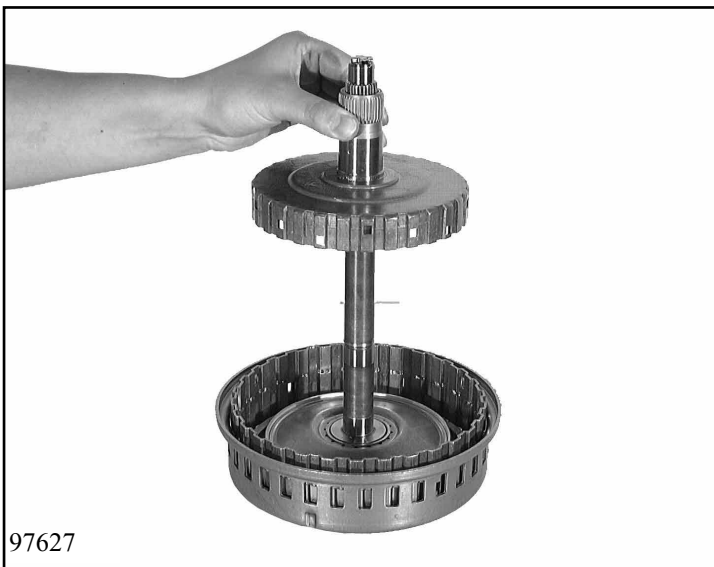


Monter le joint torique 02.010/340 sur la rondelle déflectrice 02.010/330 et la presser dans le cylindre.

Poser la rondelle Belleville 02.010/350 sur le cylindre, pousser la rondelle Belleville à l'aide d'une presse à mandrin avec l'étrier de montage 5x46 030 167 et bloquer avec les demi-anneaux 02.010/360.

Attention !

Travail de réglage **chapitre 1.4.5**



Coller le roulement axial 02.010/240 avec de la vaseline sur l'arbre porte-satellites 02.010/250 et poser l'arbre porte-satellites sur l'arbre d'entrée dans l'embrayage E.

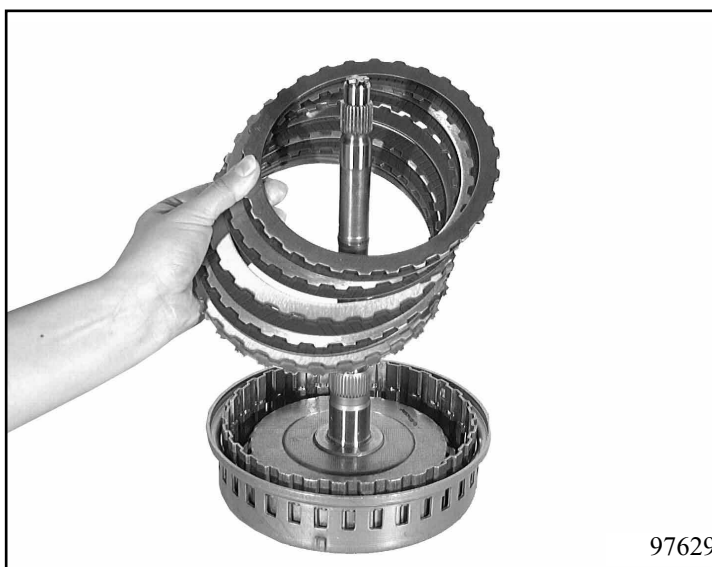


à l'aide du dispositif 5x46 001 418 suivi du segment rectangulaire 02.010/270 (Monter le circlip 02.010/260 sur l'arbre d'entrée).

3.4.3.1 Insérer le jeu de disques E

Poser le disque à ressort 02.010/190, puis alternativement un disque en acier 02.010/200 et un disque à garniture 02.010/210.

Poser le disque de réglage et bloquer à l'aide d'un circlip.

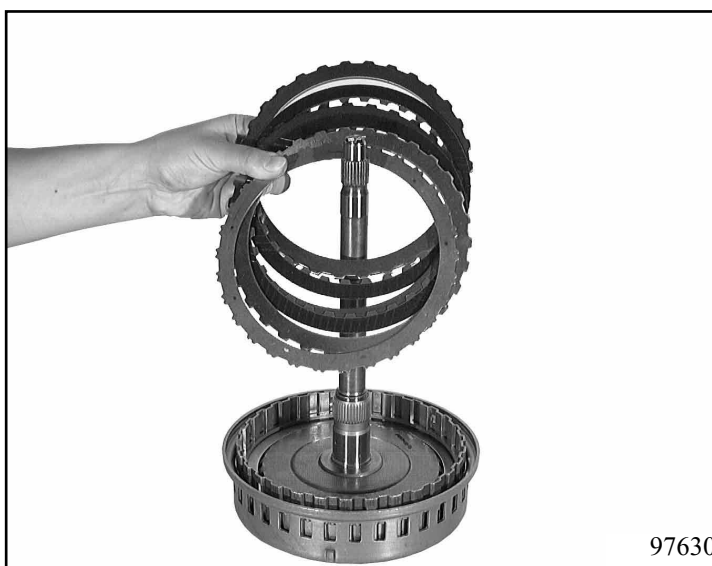


3.4.3.2 Insérer le jeu de disques B

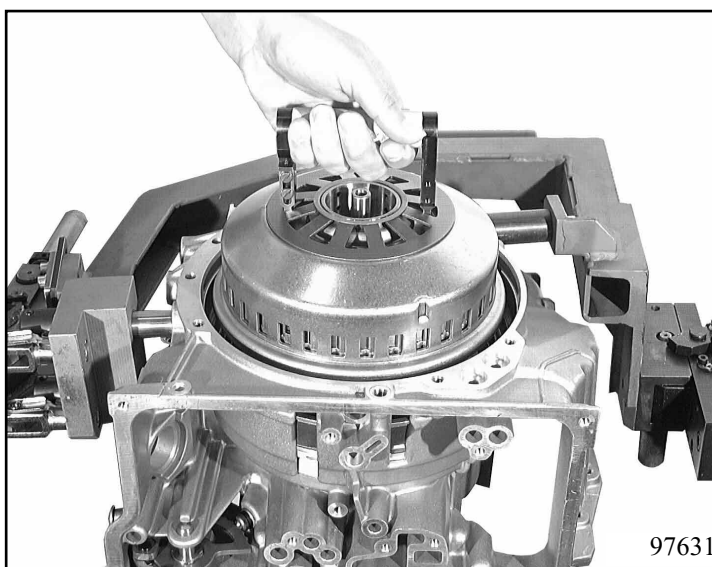
Poser le disque final 02.030, alternativement un disque à garniture 02.040 et un disque en acier 02.060.

Le dernier disque en acier est un disque de réglage 02.070.

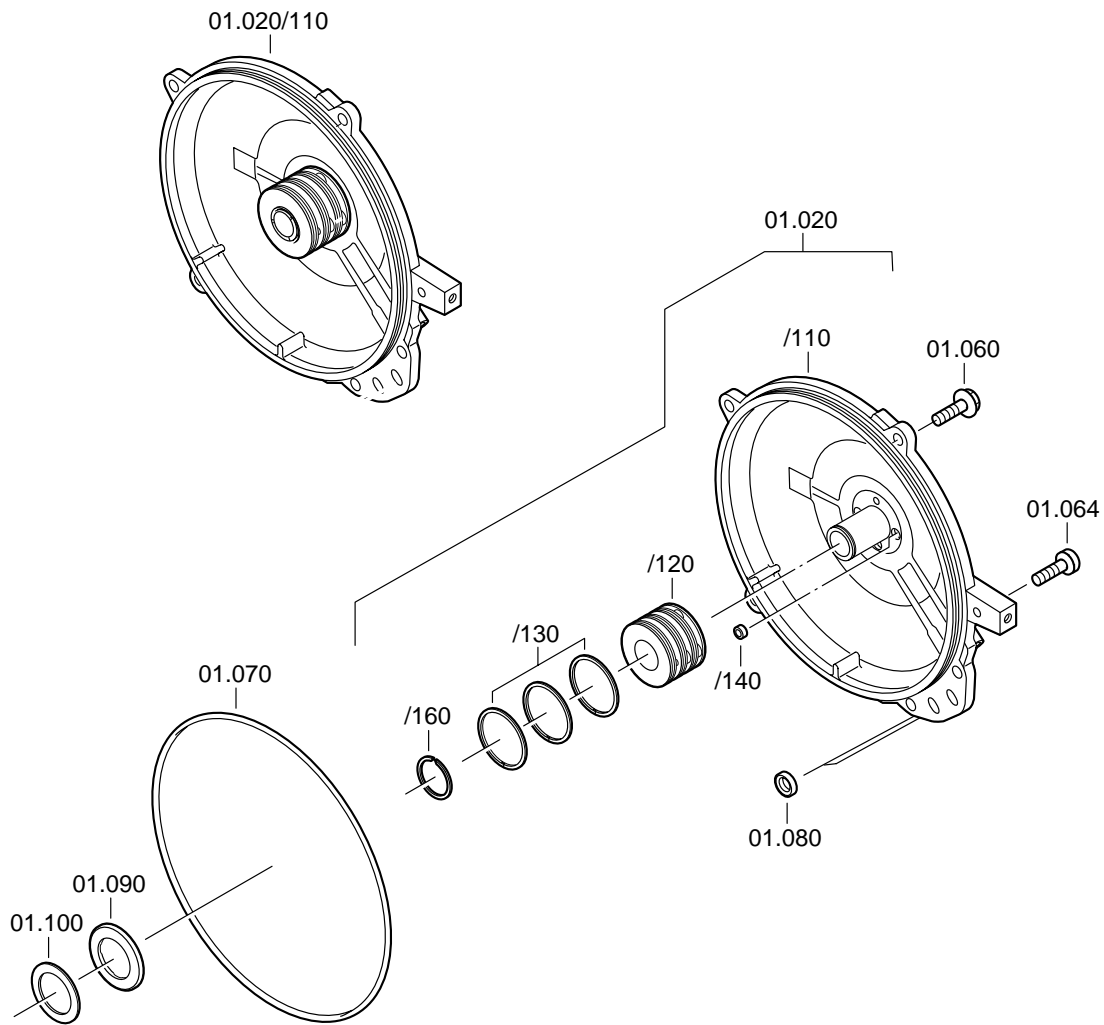
Poser ensuite le disque à ressort 02.080 et le pot 02.090, bloquer à l'aide d'un circlip 02.100.



Ensuite, à l'aide du dispositif de montage 5x46 001 775, insérer l'arbre d'entrée avec l'embrayage B/E (en le tournant), dans le carter de la BV.



3.5 Assembler et monter le couvercle de la BV.



Attention !

Sur les BV avec douille d'amenée d'huile démontable le couvercle doit être monté, comme décrit au chapitre 1.4.8, pour permettre le réglage du jeu axial de l'arbre d'entrée.

Remarque !

Si le trou pour le goujon, dans le couvercle, est trop profond (>10 mm), il faut rajouter une bille de Ø 3,5 mm, sinon le goujon risque de tomber.

Attention ! (avec la douille d'amenée d'huile démontable)

Installer les douilles d'étanchéité 01.020/140 dans les trous du couvercle. Poser ensuite la douille d'amenée d'huile 01.020/120 sur le couvercle 01.020/110, enfoncer et bloquer avec un circlip 01.020/160.

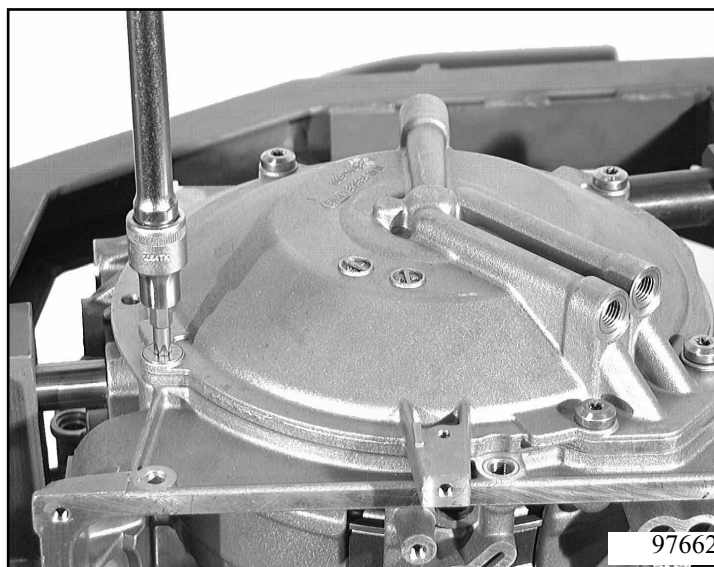
Monter le joint torique 01.070 sur le couvercle de la BV 01.020/110. Monter 3 segments rectangulaire 01.020/130 sur la douille d'amenée d'huile.



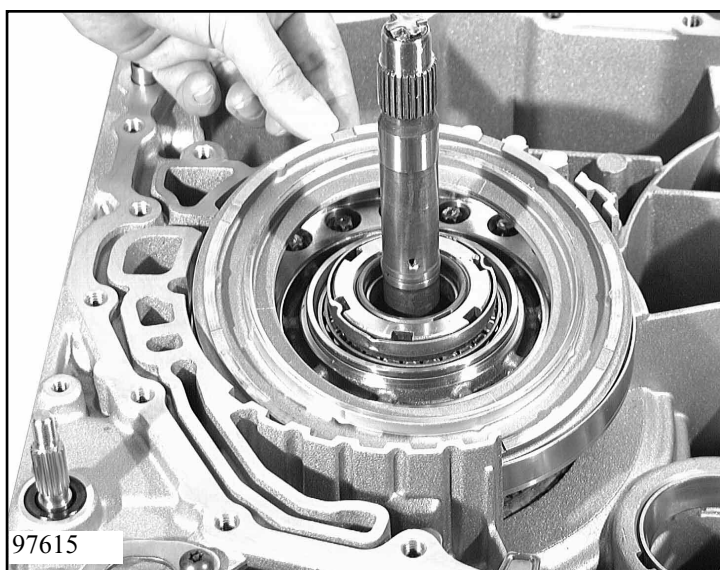
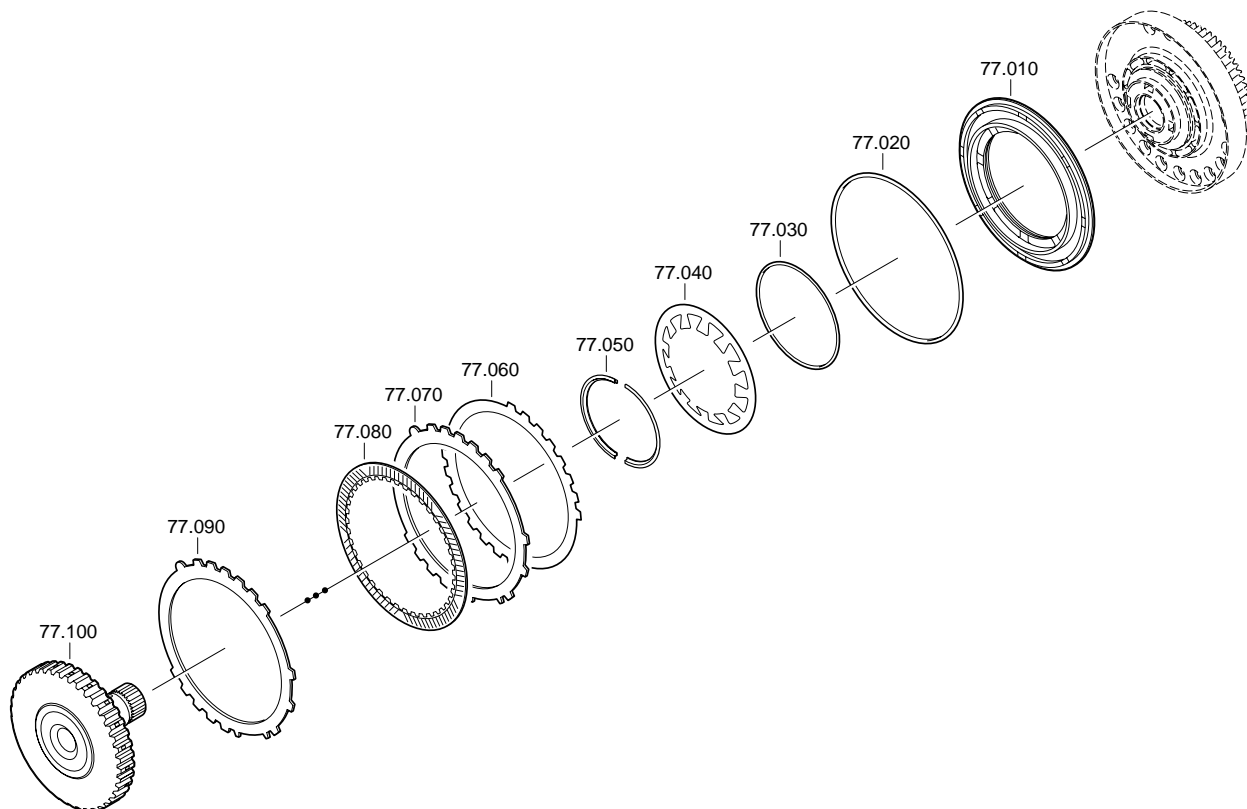
Poser 2 douilles d'étanchéité 01.080 dans le carter de la BV, poser la rondelle de réglage 01.100 et la butée à aiguilles 01.090 sur le moyeu d'embrayage B/E.

Enfoncer le couvercle de la BV dans le carter. Le serrer ensuite avec 4 vis TORX 01.064 et une vis TORX 01.060.

(Instruction de serrage, voir chapitre 1.5)



3.6 Monter le frein F



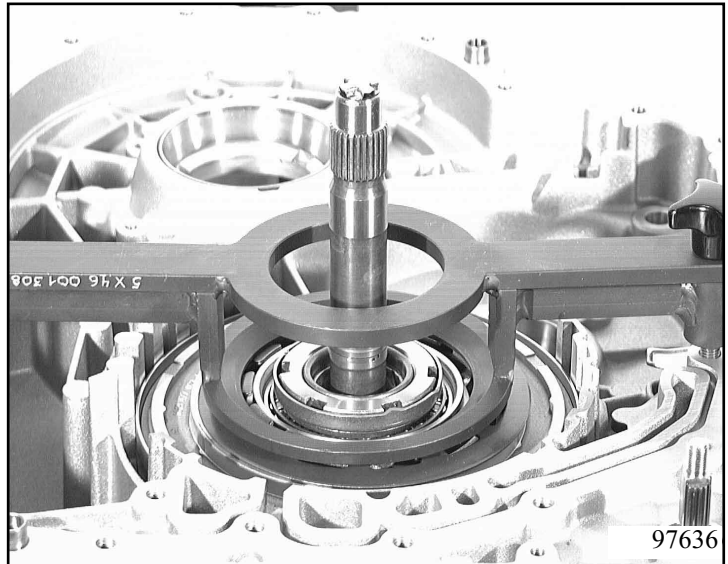
Attention !

Travail de réglage **chapitre 1.4.7**

Tourner la BV de 180°.

Mettre les joints toriques 77.020 et 77.030 sur le piston 77.010 et enfoncer doucement le piston dans la plaque de roulements.

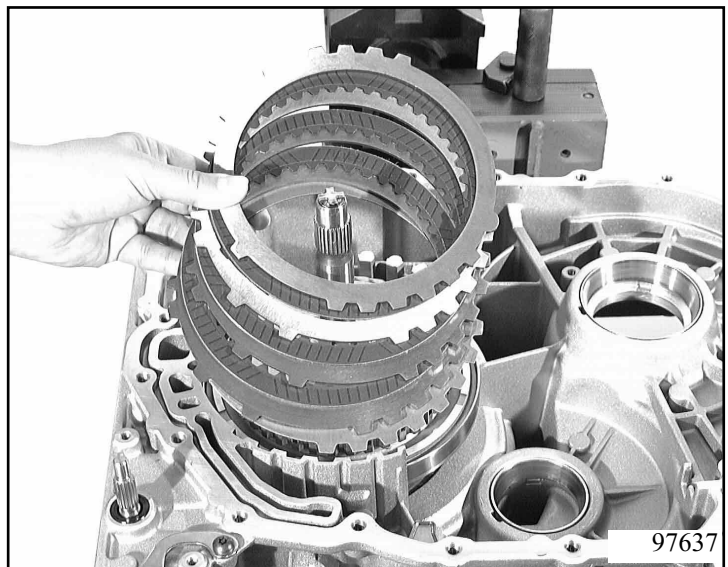
Poser la rondelle Belleville 77.040, à l'aide du dispositif 5x46 001 051 pousser la rondelle Belleville et la bloquer avec les demi-anneaux de blocage 77.050.



Attention !

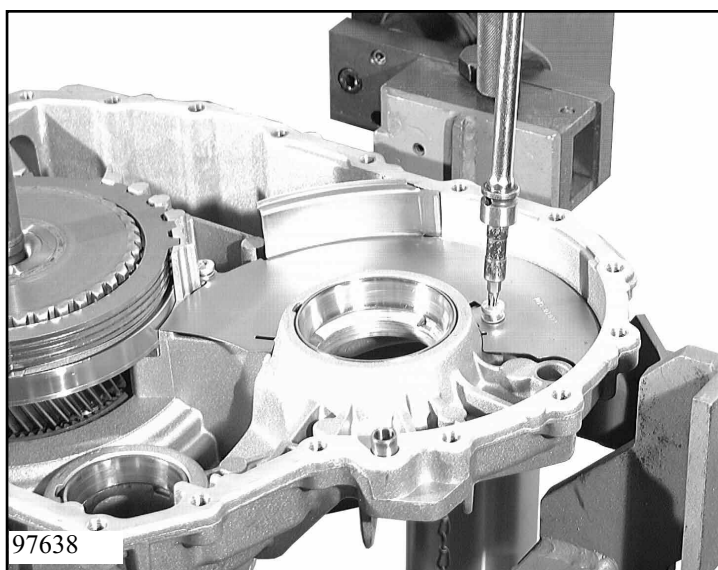
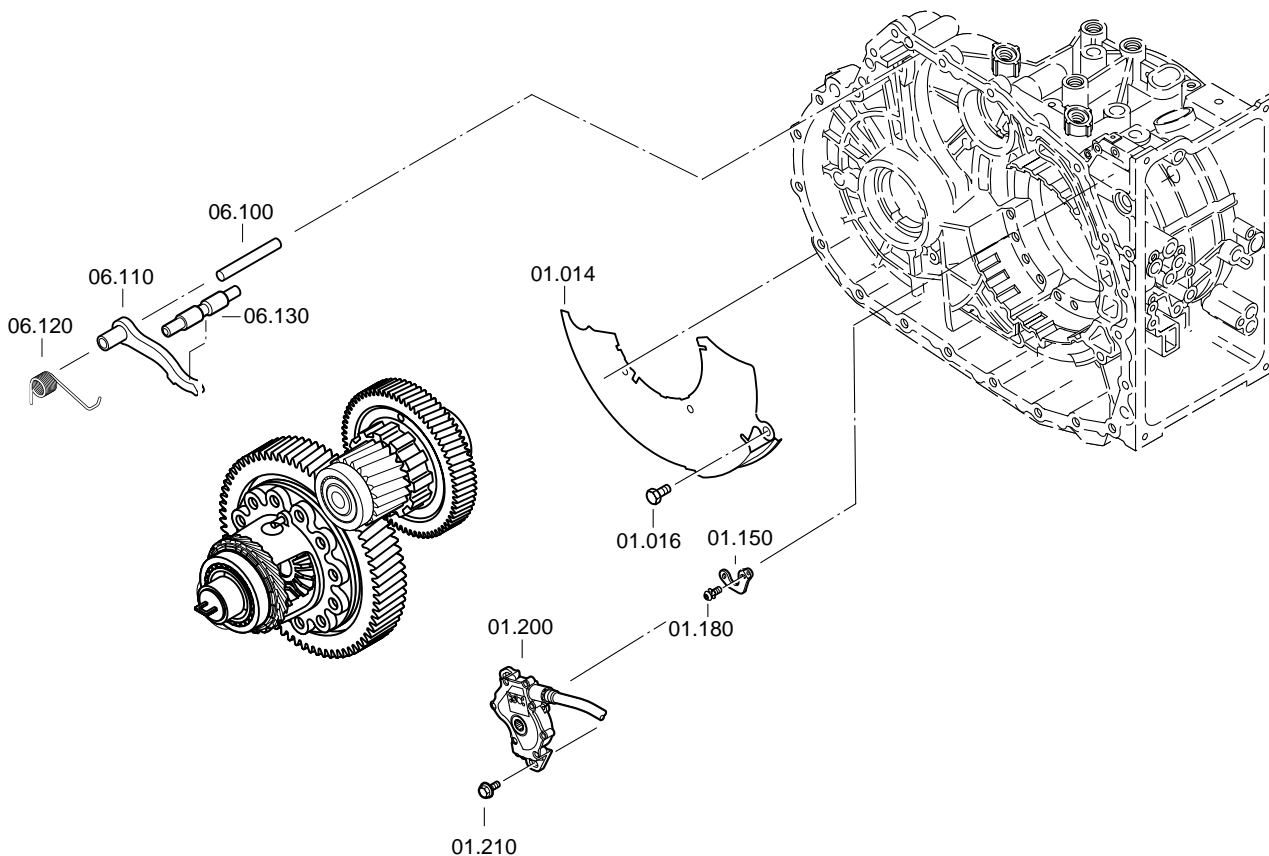
Pour d'autres applications, un autre dispositif de montage peut s'avérer nécessaire.

Monter le porte-disques intérieur F 77.100. Poser le jeu de disques en commençant par le disque à ressort 77.060, puis alternativement un disque en acier 77.070 et un disque à garniture 77.080. Poser le disque de réglage 77.090 en dernier.



3.7 Monter l'arbre latéral, le différentiel, le frein de parking et le commutateur de position

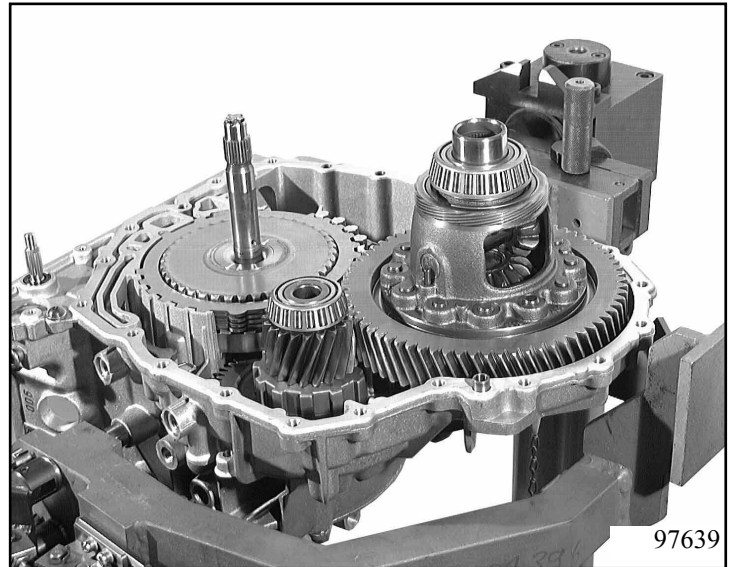
3.7.1 Monter l'arbre latéral et le différentiel



Visser la chicane d'huile en tôle 01.014 avec 3 vis 01.016 dans le carter de la BV.

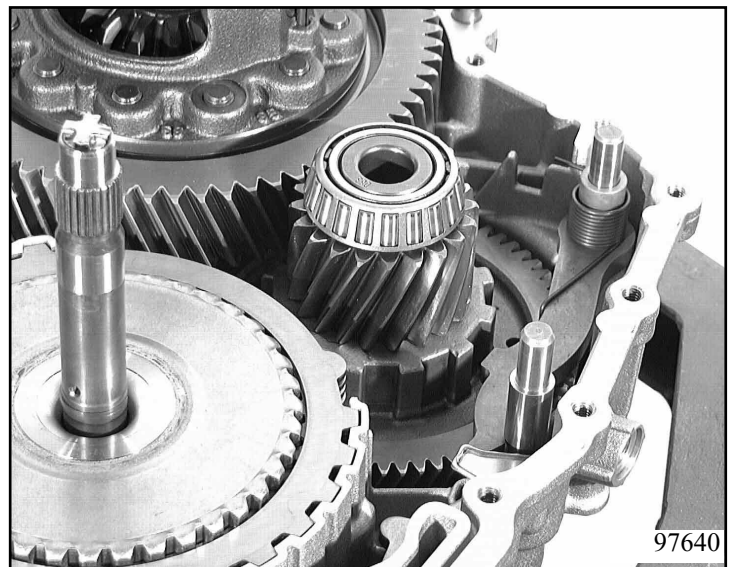
(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

Poser l'arbre latéral complet et le différentiel complet dans le carter de la BV.



3.7.2 Monter le frein de parking et le commutateur de position

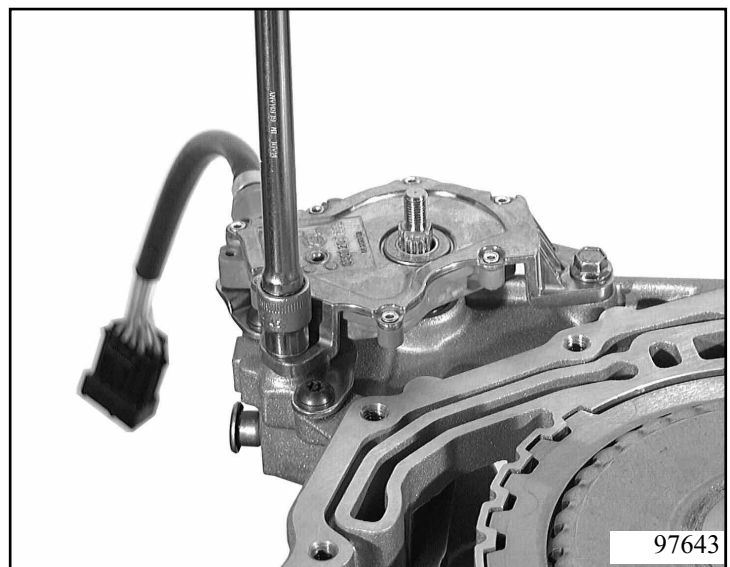
Mettre l'axe 06.100 et la tige de support 06.130 dans le carter de la BV.
Insérer le cliquet 06.110 avec le ressort à branches 06.120 sur le boulon et tendre le ressort à branches.



Placer le commutateur de position 01.200 sur l'arbre de sélection en position "N" et serrer avec 2 vis 01.210.

Le tenon du commutateur de position doit aller dans le guide de la plaque de calage.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)



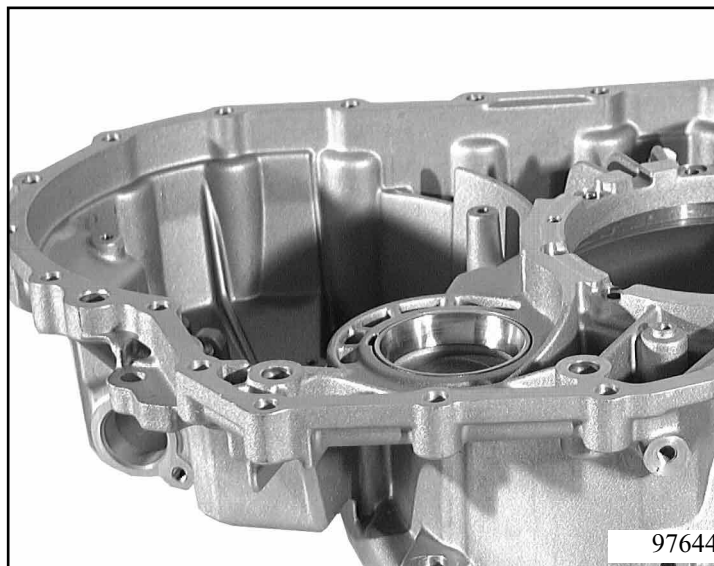
Attention !
Travail de réglage **chapitre 1.4.6**

3.8.1 Assembler et monter la cloche de convertisseur

Monter dans la cloche de convertisseur les deux bagues extérieures de roulement en chauffant fortement les logements du roulement.

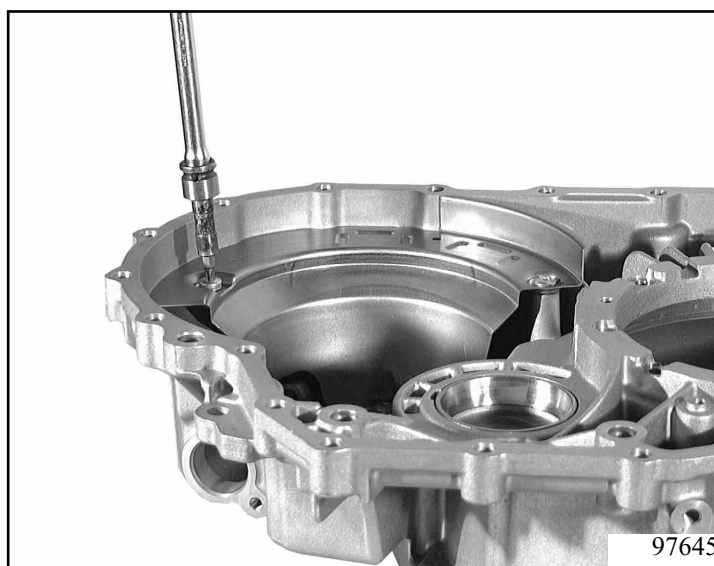
Attention !

Eviter la formation de copeaux !!!



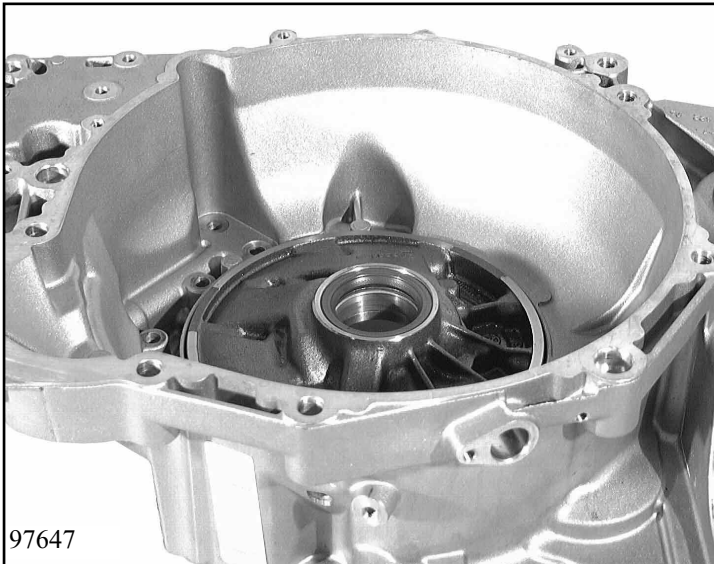
Fixer deux aimants 22.240 sur la chicane d'huile en tôle 22.220 aux emplacements prévues à cet effet. Visser dans la cloche de convertisseur la chicane d'huile en tôle avec 3 vis 22.230.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)



Monter le joint torique 10.050 sur le corps de pompe 10.010.
Poser la rondelle 10.010/154 dans le corps de pompe, presser le joint à lèvres 10.010/160 sous presse avec mandrin 5x46 001 453.

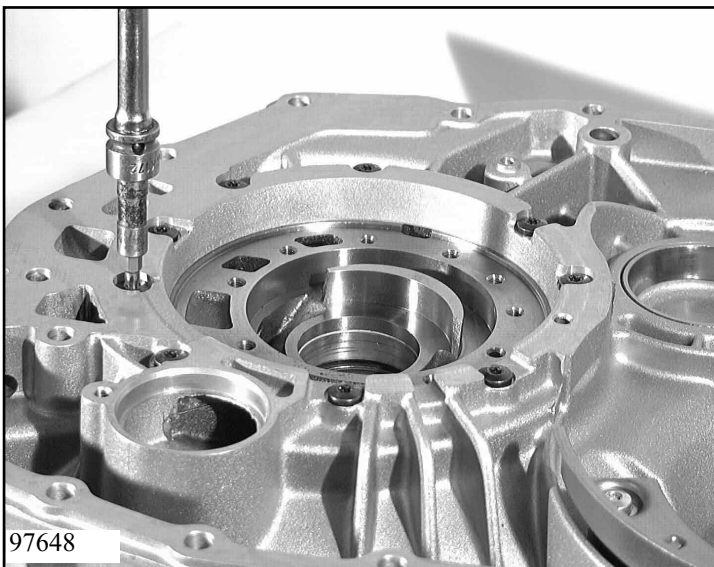




Poser le goujon dans le corps de la pompe 01.010/114.
Enfoncer le corps de pompe dans la cloche de convertisseur.

Remarque !

Le goujon doit se trouver dans le trou prévu à cet effet.

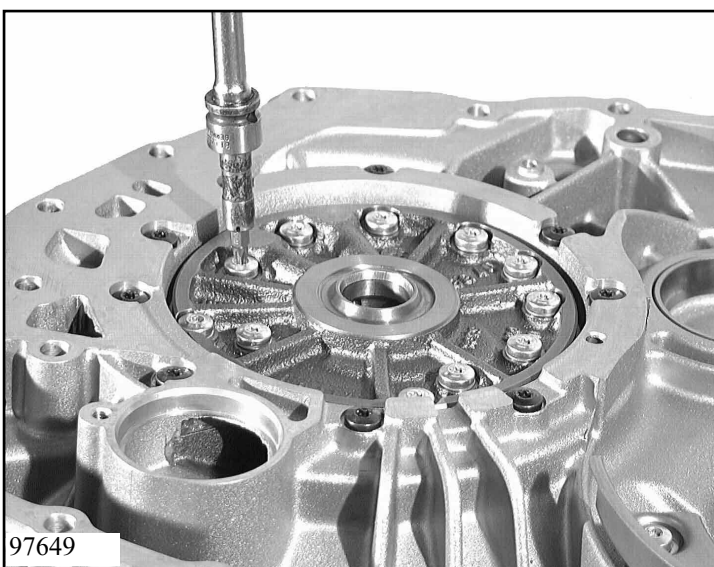


Tourner la cloche de convertisseur de 180° et serrer (en croix) le corps de pompe avec 9 vis 10.020.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

Attention !

Par précaution, avant de tourner le convertisseur, visser 2 vis afin d'éviter que le corps de pompe ne tombe.

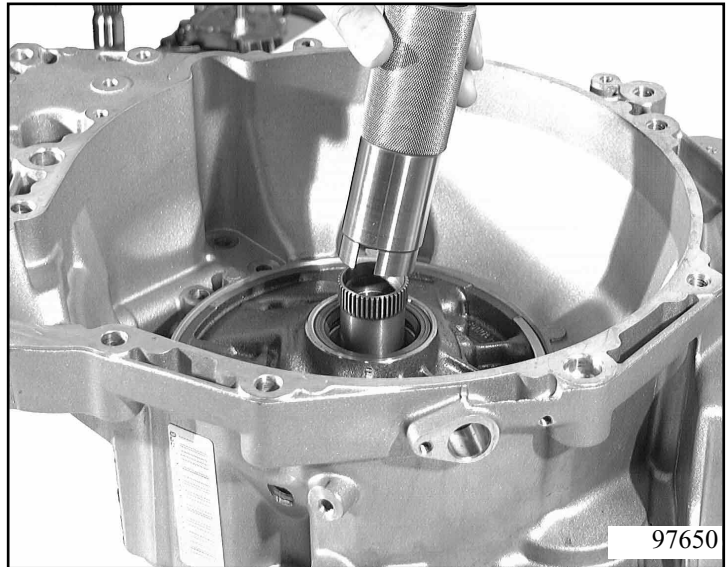


Poser la couronne et le rotor de pompe dans le corps de pompe de sorte que les points visibles soient orientés vers le haut.

Poser l'arbre de stator 10.010/140 et serrer avec 11 vis 10.010/150.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

A l'aide du calibre de pompe 5x46 000 306 vérifier la facilité de manoeuvre de la pompe.



Monter le réservoir d'huile 22.260 avec la vis 22.270. Monter le joint torique 22.170/120 sur le filtre à huile. Installer le filtre à huile dans la cloche de convertisseur en le tournant un peu et le fixer avec la vis 22.180.

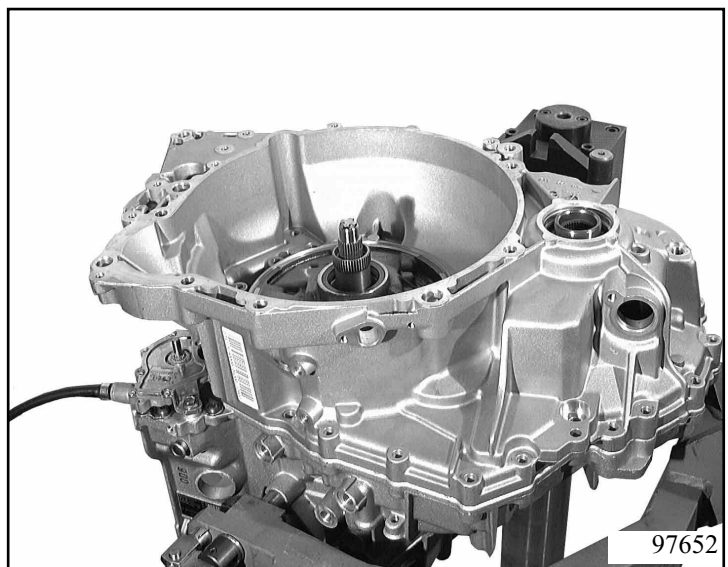
(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

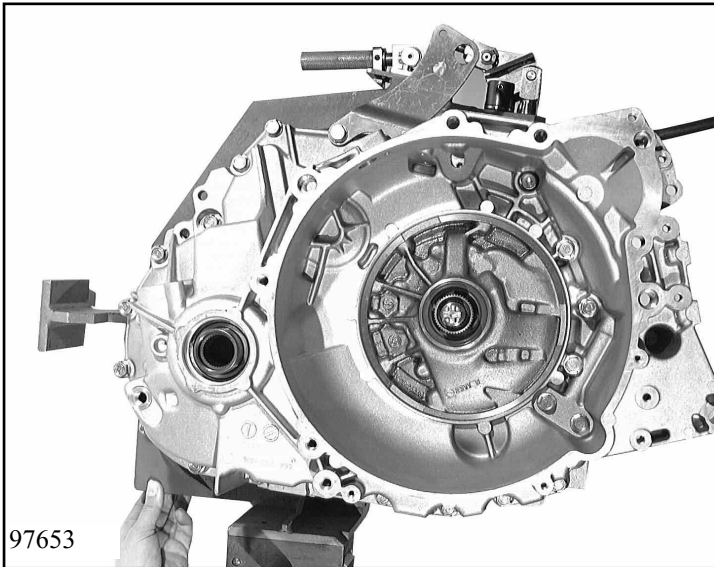


Poser le joint papier 22.140 et le joint métal 22.144 sur le carter de la BV. Pousser la cloche de convertisseur dans le carter de la BV.

Attention !

2 goujons 10.010.120 doivent être enfi-
chés dans le carter de la BV.





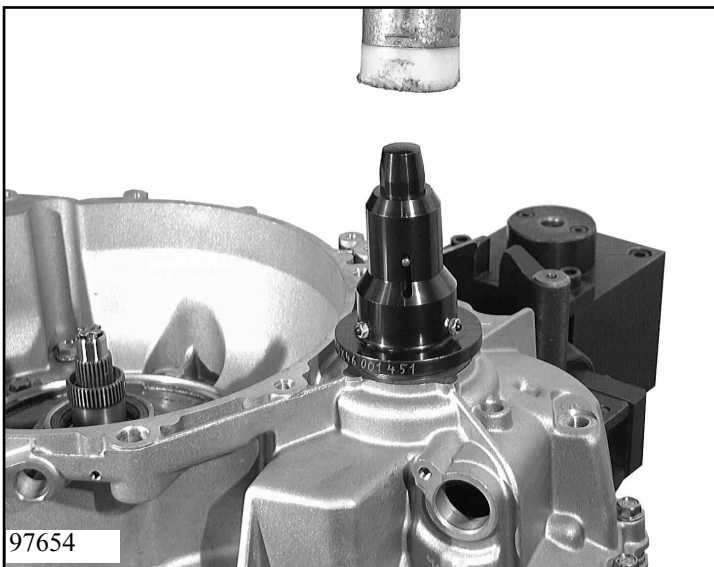
Visser la patte de fixation 22.110 avec deux vis 22.130 sur la cloche de convertisseur.

Fixer à la cloche de convertisseur une vis avec nouveau joint 22.132 dans le perçage avec logement de vis fraisé.

Poser 2 vis 22.134 et 4 vis 22.130 et 14 vis 22.120 dans la cloche de convertisseur et visser.

Attention !

Instruction de serrage **chapitre 1.3**

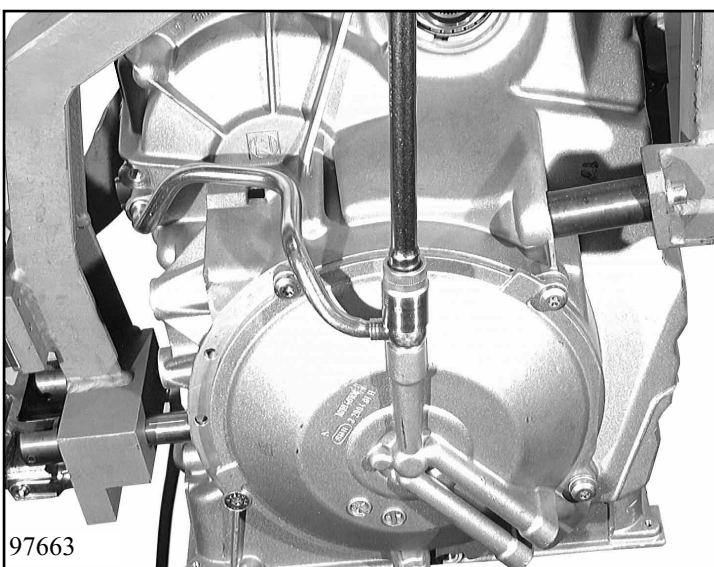


Insérer le joint à lèvres 09.370 dans la cloche de convertisseur à l'aide d'un mandrin à frapper 5x46 001 451.

Attention !

Vérifier le jeu axial

Travail de réglage **chapitre 1.4.9**



Tourner la BV de 90°.

Monter le joint torique 01.270 sur le tuyau d'huile 01.280.

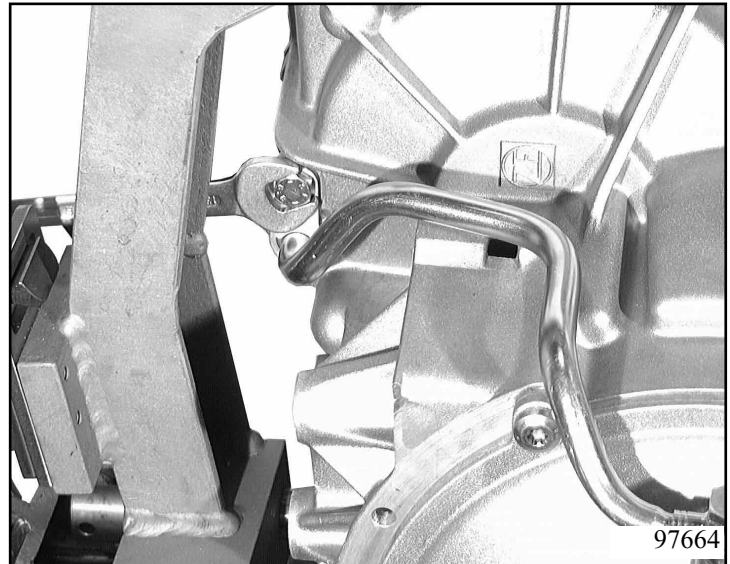
Monter les joints d'étanchéité sur la vis creuse 01.290 avant et après le tuyau d'huile.

Installer le tuyau d'huile dans le carter de la BV et visser la vis creuse dans le couvercle de la BV.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5).

Poser la tôle de maintien 01.284 sur le tuyau et la bloquer avec la vis 01.286 après le carter de la BV.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)



Tourner la BV de 90°.
Insérer le joint à lèvres 09.350 avec la mandrin à frapper 5x46 001 450 dans le carter de la BV.

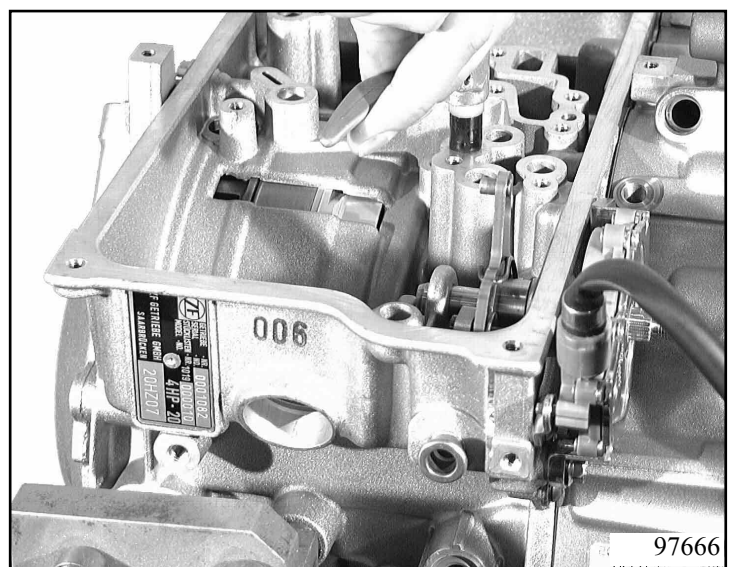
Visser une vis d'obturation 01.260 dans le carter de la BV.

Remarque !

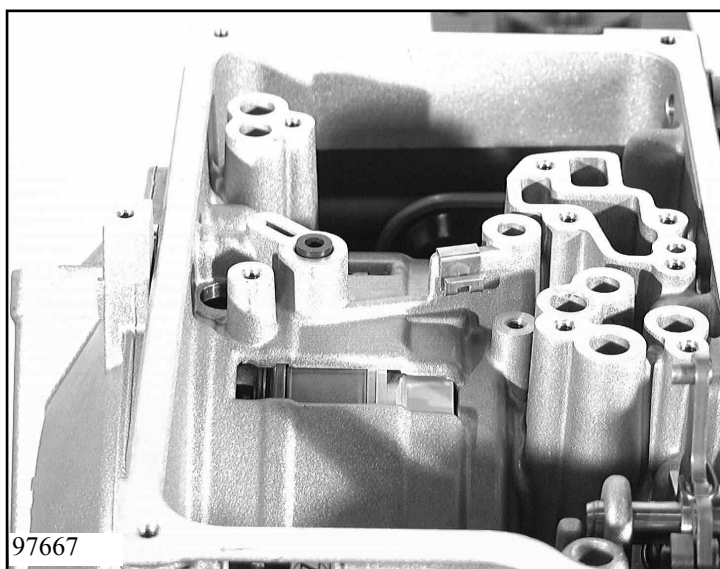
Sur les anciennes BV, les raccords pour le contrôle sont fermés par deux vis d'obturation 01.260. Les nouvelles BV n'ont pas de raccord de contrôle.
(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)



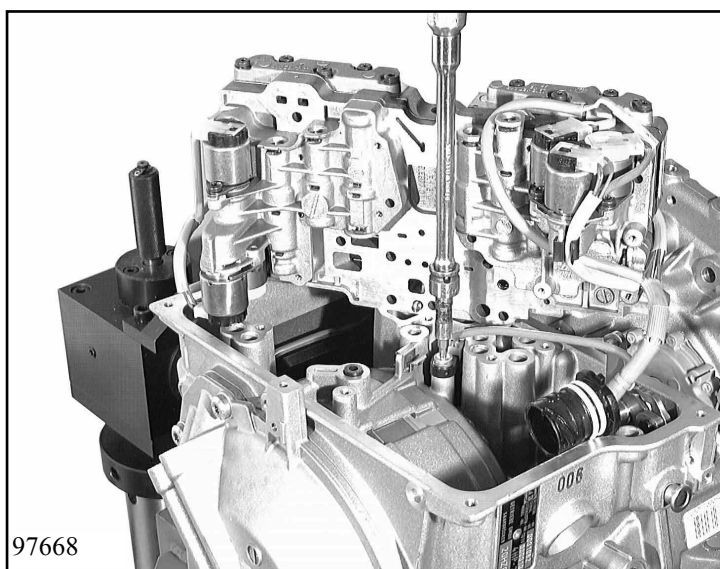
Tourner la BV de 90°.
Vérifier les freins restants (C, D, F) avec l'air comprimé.



3.8.2 Monter le bloc hydraulique, le capteur inductif et le carter d'huile.



Remplacer les joints toriques 27.200/116 sur le connecteur du faisceau.
Enfoncer la douille d'étanchéité 01.230 dans l'amenée du frein C.
Enficher la pince de câble 01.140 sur la nervure du carter de la BV.

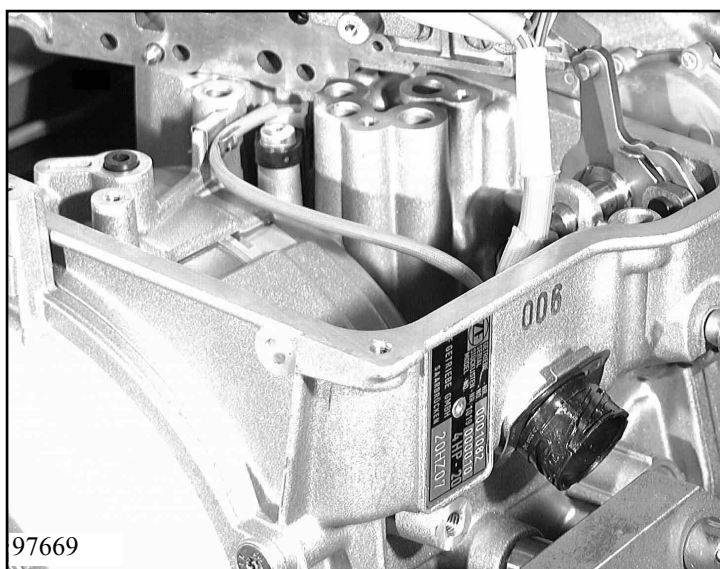


Poser le bloc hydraulique complet avec le capteur inductif 01.110 et le faisceau 27.200, légèrement inclinés, sur le carter de la BV.
Enficher le capteur inductif 01.110 dans le carter de la BV et serrer avec la vis 01.130.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

Attention !

Sur certaines nomenclatures de BV, une rondelle de réglage 01.120 est montée sous la patte de retenue du capteur inductif.

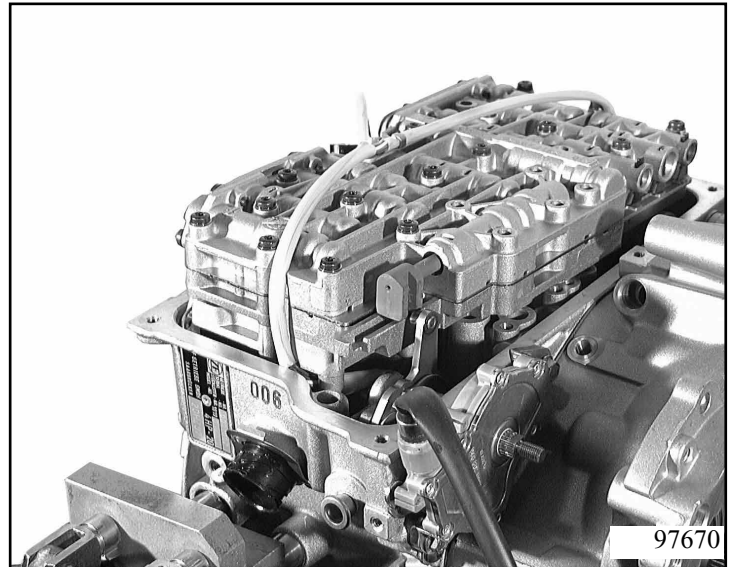


Pousser le connecteur du faisceau dans le trou prévu à cet effet dans le carter de la BV et fixer avec une agrafe 27.210.
Pousser le câble du capteur inductif dans la pince de retenue.

Installer le bloc hydraulique.

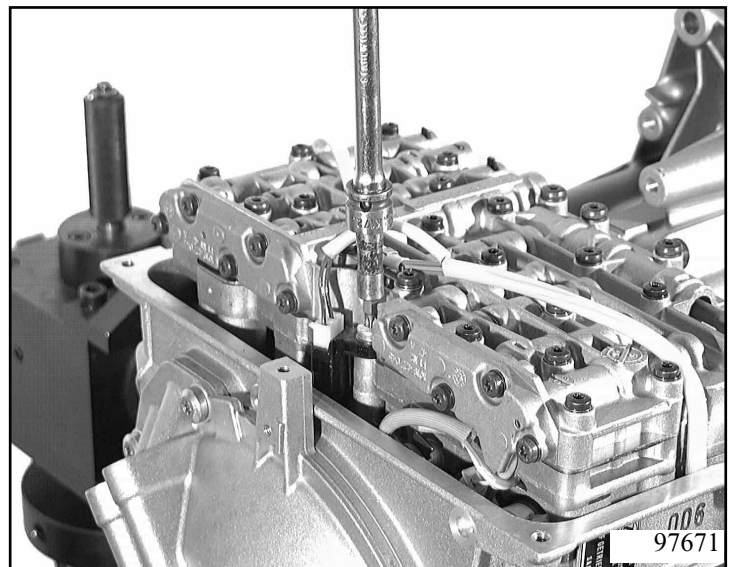
Attention !

La rainure du tiroir de sélection doit être insérée correctement dans l'ergot du disque à crans de même que le goujon dans le carter de la BV.



Visser le bloc hydraulique de commande à l'aide de 7 vis 27.300.
Enficher le capteur inductif 27.220 dans le carter de la BV et serrer avec la vis 27.230.

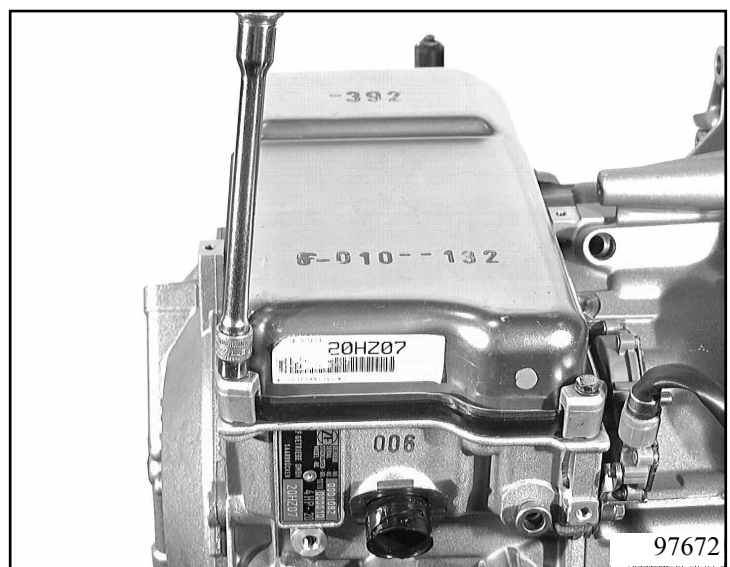
(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)



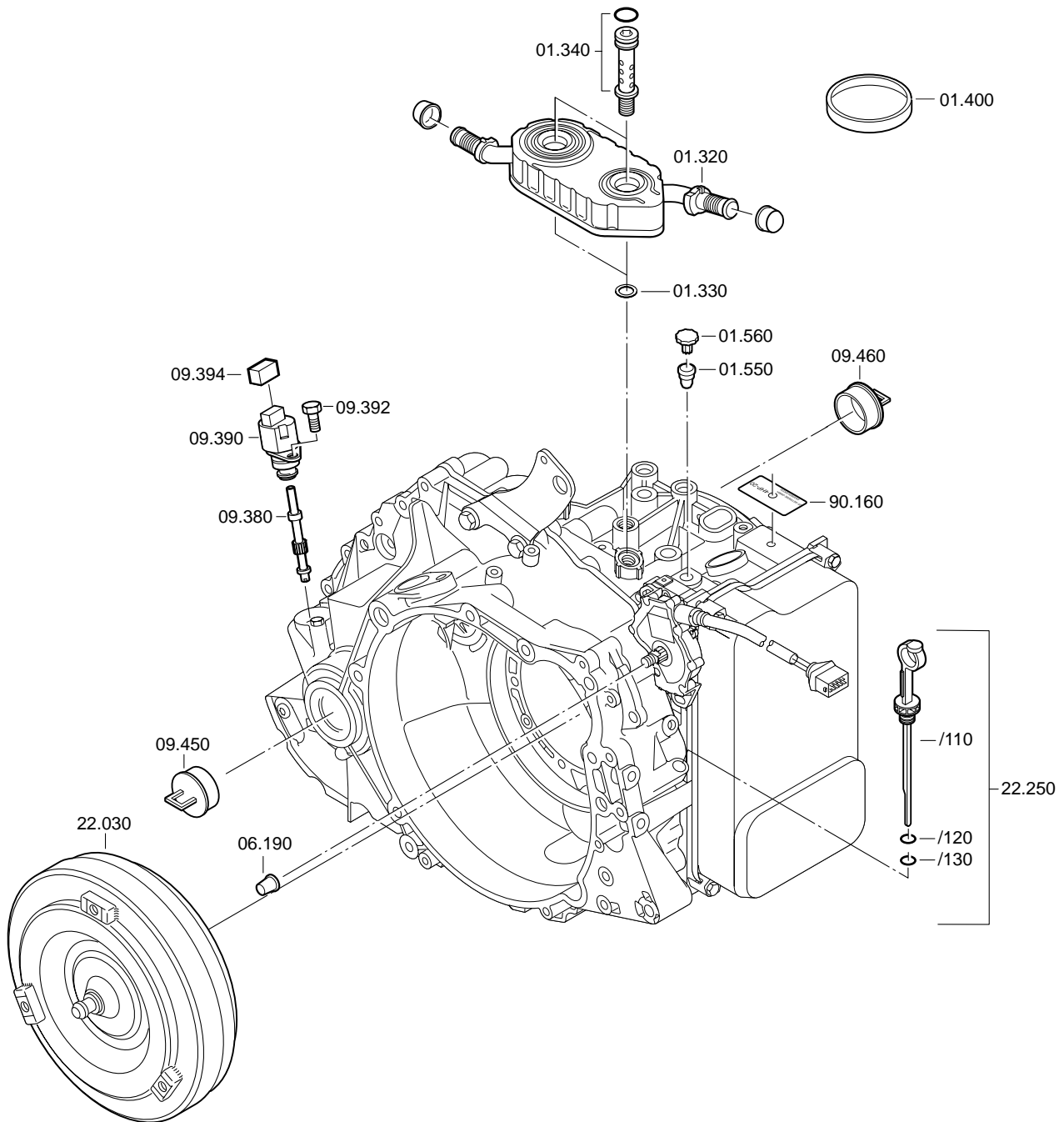
Mettre deux aimants 03.090 dans le creux du carter d'huile 03.010, poser le joint en caoutchouc 03.060 et serrer le carter d'huile avec 4 angles de fixation 03.040 et des vis 03.050.

Visser des vis d'obturation neuves (2x01 020/150 sur le couvercle 1x 22.150 de la cloche de convertisseur).

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)



3.9 Monter les éléments périphériques (refroidisseur d'huile, convertisseur, pignon tachymètre avec raccord et les capuchons de transport).



(Application uniquement avec refroidisseur d'huile !!!)

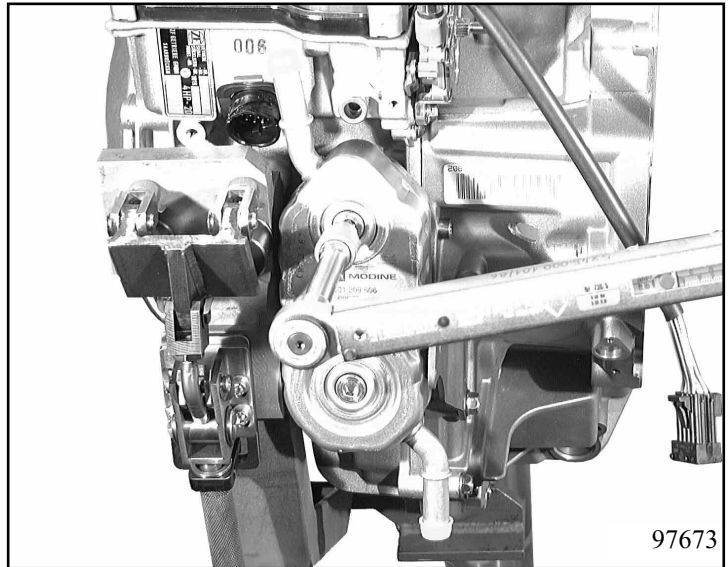
3.9.1 Monter le refroidisseur d'huile

Coller un joint torique 01.330 avec un peu de vaseline dans le carter, respectivement dans chaque trou du raccord du refroidisseur d'huile.

Monter respectivement un joint torique 01.340/020 sur chaque vis creuse 01.340. Poser les bouchons d'obturation 01.320/010 sur l'échangeur thermique.

Fixer l'échangeur thermique 01.320 (pointe dirigée vers le carter d'huile) à l'aide des vis creuses sur le carter de la BV.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

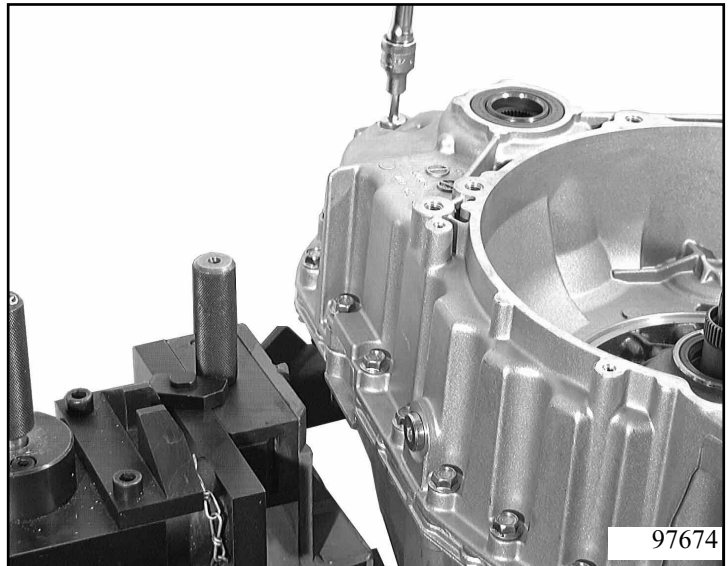


3.9.2 Monter le couvercle de mise à l'air, la jauge d'huile, les vis de vidange d'huile.

Introduire le couvercle de mise à l'air 01.560 dans le reniflard 01.550.

Visser les deux vis de vidange d'huile 22.100 et 22.200 dans la cloche de convertisseur.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

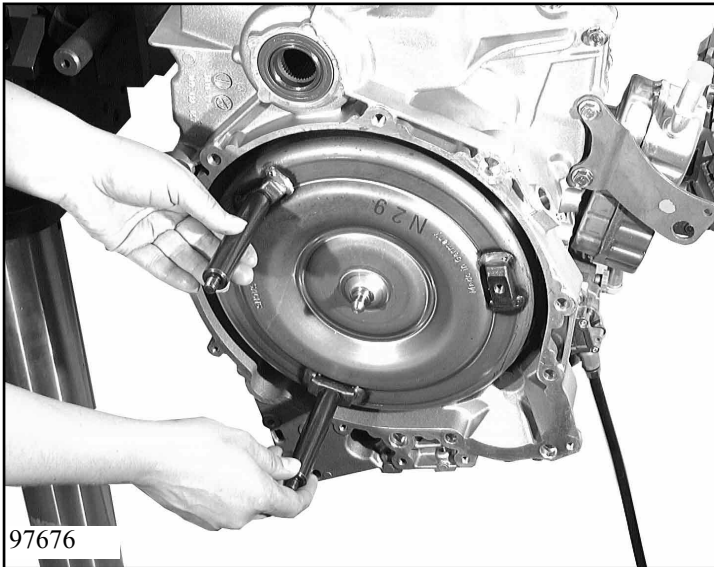


Remplacer les deux joints toriques, 22.250/120 et 22.250/130, sur la jauge d'huile 22.250/110.

Insérer la jauge d'huile dans la BV.



3.9.3 Monter le convertisseur



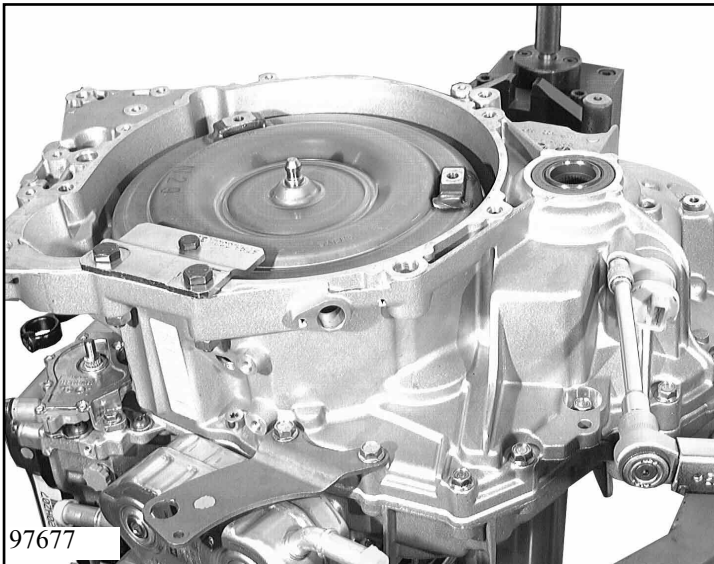
Installer le convertisseur 22.030 avec les poignées 5x56 000 090 en le tournant. Tourner la BV de 90°. (Convertisseur vers le haut)
Fixer l'étrier du convertisseur 5p95 000 137 avec trois vis et deux écrous.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

Attention !

La vis de fixation du convertisseur ne doit pas être trop longue, sinon cela risquerait d'abîmer le convertisseur et de perturber le fonctionnement de l'embrayage de pontage.

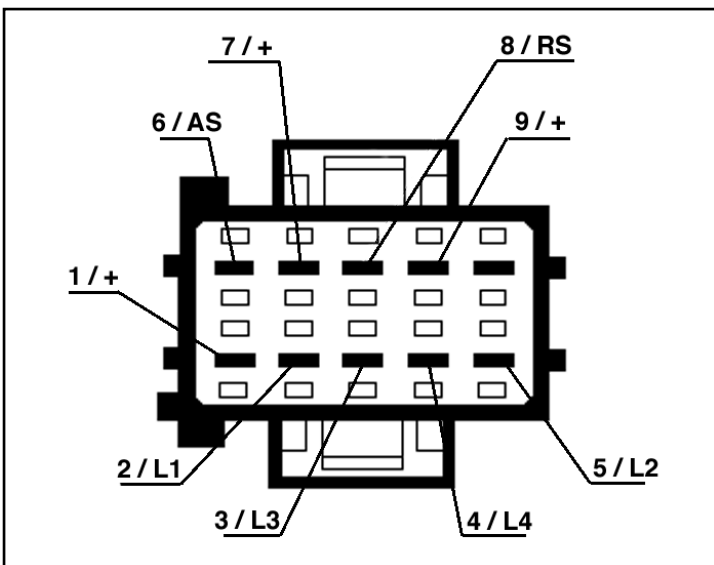
3.9.4 Monter le pignon du tachymètre avec raccord



Remplacer le joint torique (09.390) sur le raccord du tachymètre
Enficher le pignon 09.380 dans le raccord du tachymètre et les introduire tous les deux dans la cloche de convertisseur. Serrer avec la vis 09.392.

(Couple de serrage, voir chapitre 1.5)

3.9.5 Vérifier le fonctionnement du commutateur de position



Vérifier le contacteur (ohm) avec le multimètre selon le tableau de fonctionnement.

(Vérifier le fonctionnement, voir chapitre 1.8)

3.9.6 Monter les capuchons de transport

Remplacer les capuchons de transport 09.394 sur le raccord de tachymètre.

Insérer le capuchon de transport 09.450 et 09.460 dans les ouvertures du différentiel.

Poser le capuchon de transport 06.190 sur l'arbre sélecteur.

Fixer le câble du contacteur avec la bague 01.400.

