

# Manuel de Réparation Utilitaire Volkswagen.

**BV automatique 090**

Groupe de Réparation	Titre/Contenu	Groupe de Réparation	Titre/Contenu
	<b>LE SPECIALISTE ET L'ENTRETIEN</b> Tableau des moteurs et informations Caractéristiques techniques/valeurs assignées Couples de serrage/valeurs assignées Mesures de sécurité pour l'allumage TSZ Directive pour le Service mise en mains Service d'entretien périodique Vue d'ensemble du Service d'entretien périodique Directive pour les Services d'entretien périodique 1 Directive pour les Services d'entretien périodiques: 2-4-6 etc. Directive pour les Services d'entretien périodiques: 3-5-7, etc. Description des travaux pour le Service d'entretien périodique Plaque du constructeur, numéros de châssis et de moteur Levage du véhicule Remorquage		<b>MOTEUR DIESEL 1,6 I</b> 10 Moteur — Dépose et Repose 13 Equipage mobile 15 Culasse, Commande des Soupapes 17 Graissage 19 Refroidissement 20 Alimentation 23 Carburation, Injection 26 Echappement 28 Préchauffage
	<b>MOTEUR A CARBURATEUR DE 1,6 I</b> 10 Moteur — Dépose et Repose 13 Equipage mobile 15 Culasse, Commande des soupapes 17 Graissage 19 Refroidissement 20 Alimentation 22 Carburation, Carburateur, Régulation 26 Echappement 28 Allumage		<b>BOITE MECANIQUE 4 VITESSES 091</b> 30 Embrayage 34 Commande, Carter de boîte 35 Pignons, Arbres 39 Transmission, Différentiel
	<b>MOTEUR A CARBURATEURS DE 2,0 I</b> 10 Moteur — Dépose et Repose 13 Equipage mobile 15 Culasse, Commande des soupapes 17 Graissage 19 Refroidissement 20 Alimentation 22 Carburation, Carburateur, Régulation 26 Echappement 28 Allumage		<b>BOITE AUTOMATIQUE 090</b> 32 Convertisseur de couple 37 Commande, Carter de boîte 38 Pignons, Régulation 39 Transmission, Différentiel
	<b>MOTEUR A INJECTION DE 2,0 I (L-JETRONIC)</b> 10 Moteur — Dépose et Repose 13 Equipage mobile 15 Culasse, Commande des soupapes 17 Graissage 19 Refroidissement 20 Alimentation 24 Carburation, L-Jetronic 26 Echappement 28 Allumage		<b>CHASSIS-SUSPENSION</b> 40 Suspension AV 42 Suspension AR, Arbre de pont 44 Roues, Pneus, Contrôle de géométrie 46 Freins, Commande mécanique 47 Freins, Commande hydraulique, Compensateur, Servofrein 48 Direction
	Cette brochure ne fait partie du Manuel de Réparation de base qu'en Suède, en Australie et dans les ateliers régionaux chargés de l'entretien des véhicules touristes suédois. En cas de besoin la commander à l'aide du numéro d'article indiqué. Elle est disponible dans les langues allemande, anglaise, suédoise, française et italienne.		<b>CARROSSERIE-TRAVAUX DE MONTAGE</b> 55 Capots, Hayon 57 Portes AV 58 Portes AR 60 Toit coulissant 61 Bâche 63 Pare-chocs 70 Revêtements 72 Sièges
			<b>CHAUFFAGE</b> 80 Chauffage 82 Chauffage d'appoint, chauffage stationnaire 85 Ventilation
			<b>EQUIPEMENT ELECTRIQUE</b> 27 Démarreur, Alimentation en courant 90 Cadres, Instruments, Autoradio 92 Essuie-glace et lave-glace 94 Feux extérieurs, Lampes et Commutateurs 96 Feux intérieurs, Lampes et Commutateurs 97 Câblages
			<b>SCHEMAS DE PARCOURS DU COURANT</b> Schémas principaux et schémas supplémentaires de parcours du courant

# Manuel de Réparation Utilitaire Volkswagen.

**BV automatique 090**

**Edition août 1979**

**Le Manuel de Réparation est ventilé en plusieurs brochures qui peuvent être commandées séparément et, de ce fait, utilisées au poste de travail correspondant.**

La présente brochure est valable à compter du début de production du nouvel Utilitaire Volkswagen (juin 1979). Elle décrit tous les travaux importants dont l'exécution dans les règles de l'art requiert des indications particulières.

#### **Plan des brochures**

Une table des matières par rubrique de travail et un index alphabétique facilitent dans chaque brochure la recherche des informations. Les outils spéciaux et les équipements d'ateliers nécessaires dans chaque cas sont indiqués dans la table des matières par rubrique de travail. Il est également possible de voir, à l'aide de cette table, si éventuellement des outils Audi peuvent être utilisés et vice-versa.

A la suite des caractéristiques techniques se trouvent les descriptions des réparations. Elles commencent, quand cela est utile, par un éclaté qui fournit les principales indications de réparation. Des photos supplémentaires, consignées sur l'éclaté, commentent, si nécessaire, la position de montage des pièces ou montrent les outils spéciaux utilisés. Lorsqu'un ordre

précis doit être suivi lors du démontage et du remontage, une description précise des principales phases du travail suit l'éclaté. De même, les travaux de réglage sont décrits en une opération.

#### **Informations Techniques**

Les Informations Techniques seront imparties aux différentes brochures et devront être insérées à la fin de la brochure correspondante. Pour être sûr de ne pas oublier les Informations Techniques parues entre-temps lorsque vous consultez le Manuel, veuillez marquer à la main le numéro de l'Information Technique sur les pages du Manuel indiquées dans ladite Information.

#### **Dépannage**

Les indications générales sur la détection des avaries ont été intégrées au Manuel de Réparation. De plus, les Guides de dépannage suivants ont paru:

- Moteurs à carburateur
- K-Jetronic
- BV automatique

Les directives pour l'élimination d'avaries actuelles sont données dans le "Manuel de Détection des Avaries".

**Les directives techniques doivent absolument être mises à la disposition des contremaîtres et mécaniciens, car le respect minutieux et constant de celles-ci conditionne la sécurité routière et la sûreté de fonctionnement des véhicules. Indépendamment de ces directives s'appliquent naturellement les principes de sécurité courants lors de la remise en état des véhicules automobiles.**

## TABLE DES MATIERES PAR RUBRIQUE DE TRAVAIL ET TABLEAU DES OUTILS

Rubrique de travail	Opération	Page	Outil spécial VW-Audi	Equipement d'atelier
	Marquage de la BV	1		
32 47 19 ..	Bague-joint de convertisseur: d + r	4	VW 192 VW 681	
32 50 19 ..	Convertisseur de couple: d + r	19		
32 51 19 ..	Douille-palier de convertisseur: d + r	2	VW 401 VW 412 VW 420 VW 474 VW 771 VW 771/15	Extracteur à prise intérieure, courant par exemple Kukko 21/5, (30-37 mm)
—	Convertisseur de couple: vidanger	3		
37 07 19 ..	Coupe-circuit de lancement: d + r (porte-contact)	5		
37 15 15 ..	Câble de sélection: régler	5		
37 15 19 ..	Câble de sélection: d + r	5		
—	Commande d'accélérateur: régler	14		
37 35 05 ..	BV: contrôler et régler (Guide de dépannage)	8, 13		Compressiomètre V 90
37 35 19 ..	BV: d + r	16	3052	Lève-boîte avec prise de levage, par ex. V.A.G 1383
37 35 27 ..	BV: débrider et brider de la transmission	19		
—	BV: fixer sur pied de montage	20	VW 351	
37 35 37 ..	BV: désassembler et assembler	23	VW 281a	
38 15 37 ..	Roue libre: désassembler et assembler	28		
38 35 37 ..	Embrayage de marche avant: désassembler et assembler	29	VW 387	Comparateur 0-3 mm
38 44 37 ..	Embrayage de prise directe et de marche AR: désassembler et assembler	31	VW 401 VW 402 VW 408a VW 411 VW 412 VW 420 VW 433 VW 447h VW 460/3	Extracteur à prise intérieure, courant, par exemple Kukko 21/6, (37-46 mm)
38 56 37 ..	Pompe à huile: désassembler et assembler	34		
38 68 19 ..	Régulateur: d + r	43		
38 68 37 ..	Régulateur: désassembler et assembler	34		
38 74 37 ..	Frein de parking: désassembler et assembler	41		

# Sommaire

Rubrique de travail	Opération	Page	Outil spécial VW-Audi	Equipement d'atelier
38 77 19 ..	Bloc à tiroirs: d + r	35		
38 77 37 ..	Bloc à tiroirs: désassembler et assembler	38	2008	
39 01 19 ..	Transmission: d + r	16		Lève-boîte avec prise de levage par ex. V.A.G 1383
39 01 27 ..	Transmission: débrider et brider	19		
—	Transmission: fixer sur pied de montage	44	VW 309 VW 353	
39 01 37 ..	Transmission: désassembler et assembler	43	VW 182 VW 192 VW 194 VW 204b VW 248/1 VW 248/2 VW 295 VW 401 VW 402 VW 408a VW 411 VW 412 VW 431 VW 454 VW 459/1 VW 470 VW 510 VW 511 VW 519 VW 551 VW 681 2056 2058	Extracteur à prise intérieure, courant, par exemple Kukko 21/7 (46–56 mm) Tige filetée, par exemple Kukko 22/2
39 03 15 ..	Pignon d'attaque: régler	51	VW 385/1 VW 385/2 VW 385/14 VW 385/17 VW 385/19 VW 385/20 VW 385/21 ou 385/30 VW 385/22 387	Calibre dynamométrique 0–600 Ncm Comparateur 0–3 mm
39 03 37 ..	Pignon d'attaque: désassembler et assembler	43	VW 401 VW 402 VW 411 VW 412 VW 431 VW 454 VW 470	
39 09 15 ..	Différentiel (couronne): régler	54	VW 182 VW 382/10 VW 386a VW 387 VW 388 VW 521/4 VW 521/7 3022	Calibre dynamométrique 0–600 Ncm Comparateur 0–3 mm

# Sommaire

Rubrique de travail	Opération	Page	Outil spécial VW-Audi	Equipement d'atelier
39 09 37 ..	Différentiel: désassembler et assembler	49	VW 295 VW 401 VW 412 VW 454 VW 455	Extracteur à deux bras, courant, p. ex. Kukko 20/10
39 22 19 ..	Bague-joint d'arbre à flasque: d + r	42	VW 195 VW 681	
39 28 19 ..	Bague-joint de pignon d'attaque, côté moteur: d + r	43	VW 681 2056	
39 32 19 ..	Bague-joint de pignon d'attaque, côté BV: d + r	43	VW 295 ou 30-505 VW 401 VW 402 VW 407 VW 416b VW 511 VW 551	Extracteur à prise intérieure, courant, p. ex. Kukko 21/7 (46-56 mm)

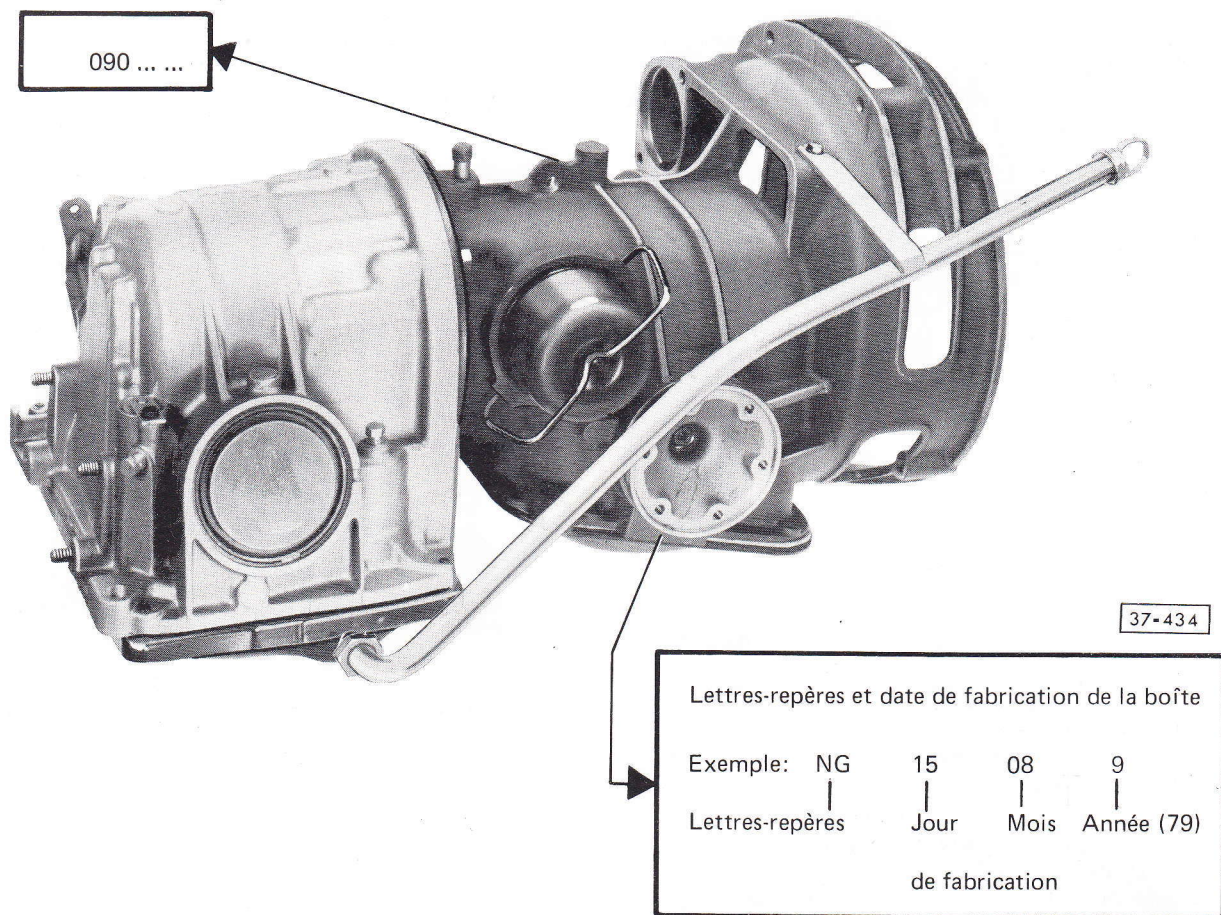
## INDEX ALPHABETIQUE

	Page		Page
ATF: appoint .....	12	Différentiel: dépose et repose .....	43
ATF niveau dans la boîte à trains planétaires: vérification .....	12	Différentiel: désassemblage et assemblage .....	49
Bague-joint d'arbre à flasque: dépose et repose ..	42	Douille-palier de convertisseur de couple: dépose et repose .....	2
Bague-joint de carter d'huile dépose et repose ...	35	Eléments de commande et pompe à huile de boîte à trains planétaires: dépose et repose .....	23
Bague-joint de convertisseur de couple: dépose et repose .....	4	Embrayage de marche AV: désassemblage et assemblage .....	29
Bague-joint de piston de frein de 2ème: dépose et repose .....	23	Embrayage de prise directe et de marche AR: désassemblage et assemblage .....	31
Bagues-joints de pignon d'attaque: dépose et repose .....	35	Fonctionnement: contrôle .....	8
Bloc à canaux et plateau intermédiaire: dépose et repose .....	36	Frein de parking: désassemblage et assemblage ...	41
Bloc à tiroirs: dépose et repose .....	35	Guide de dépannage .....	8
Bloc à tiroirs: désassemblage et assemblage .....	38	Levier sélecteur: dépose et repose .....	5
Bloc à tiroirs: lettre-repère .....	37	Pompe à huile: désassemblage et assemblage ...	34
Boîte à trains planétaires avec éléments de commande .....	7	Position des éléments de commande .....	7
Boîte à trains planétaires: désaccouplement et accouplement de la transmission .....	19	Régulateur: désassemblage et assemblage .....	34
Boîte à trains planétaires: désassemblage et assemblage .....	23	Repérage:	
Boîtier de différentiel: remplacement .....	49	Convertisseur de couple .....	2
BV: dépose et repose .....	16	BV .....	1
BV: désassemblage et assemblage .....	23	Bloc à tiroirs .....	37
BV: fixation sur pied de montage .....	20	Roue libre: désassemblage et assemblage .....	28
BV: vérification du fonctionnement .....	8	Roulement à rouleaux coniques de différentiel: remplacement .....	49
Câble de levier sélecteur: dépose et repose .....	5	Roulement à rouleaux coniques de pignon d'attaque: remplacement .....	43
Câble de levier sélecteur: réglage .....	5	Roulements de différentiel: remplacement .....	49
Caractéristiques techniques .....	1	Roulements de pignon d'attaque: remplacement ..	43
Carter de boîte à trains planétaires: remplacement .....	23	Satellites: dépose et repose .....	49
Carter de transmission: remplacement .....	43	Transmission: désassemblage et assemblage .....	43
Commande d'accélérateur: réglage .....	14	Transmission: réglage .....	50
Commande des vitesses: remise en état .....	5	Type d'huile .....	1
Convertisseur de couple: dépose et repose .....	17		
Convertisseur de couple: vidange .....	3		
Coupe-circuit de lancement ... (porte-contact): dépose et repose .....	5		
Couple conique: réglage .....	50		
Couple conique: remplacement .....	43		



# Caractéristiques techniques

MARQUAGE DE LA BOÎTE, APPARIEMENT DES ENSEMBLES, RAPPORTS DE DEMULTIPLICATIONS, CAPACITÉS  
Marquage de la boîte



### Appariement des ensembles

Moteur	2   51 kW (CU, CV)
Boîte de vitesses	090
Lettres-repères de BV	NG

### Démultiplication Rapport de démultiplication

Transmission	4,09 (45:11)
1ère	2,55
2ère	1,45
3ème	1,00
Marche AR	2,46

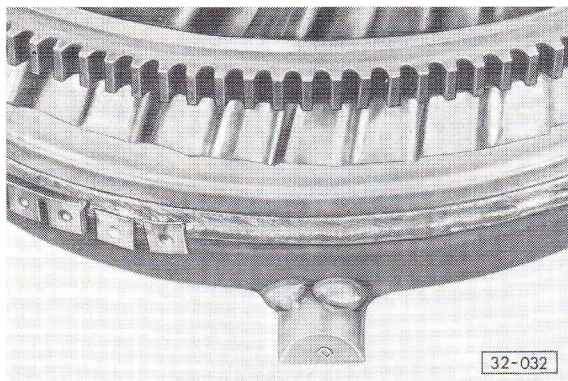
Capacités	Boîte à trains planétaires	Transmission
Premier remplissage	env. 6,0 l	1,25 l
Vidange	env. 3,0 l 1)	-2)
Lubrifiant	ATF Dexron	Huile hypoïde de BV GL 5 (SAE 90 MIL-L 2105 B)

1) Fréquence des vidanges, voir brochure „Le spécialiste et l'entretien”.

2) Remplissage à vie, pas de vidange

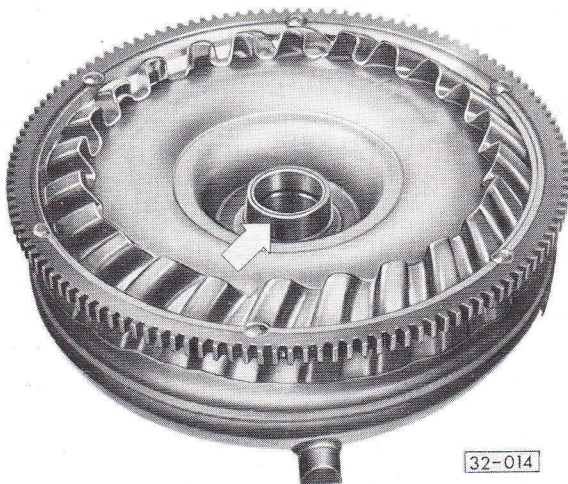
## 32 Convertisseur de couple

### REPERAGE DU CONVERTISSEUR



Lettre-repère "D"

### VERIFICATION DU CONVERTISSEUR

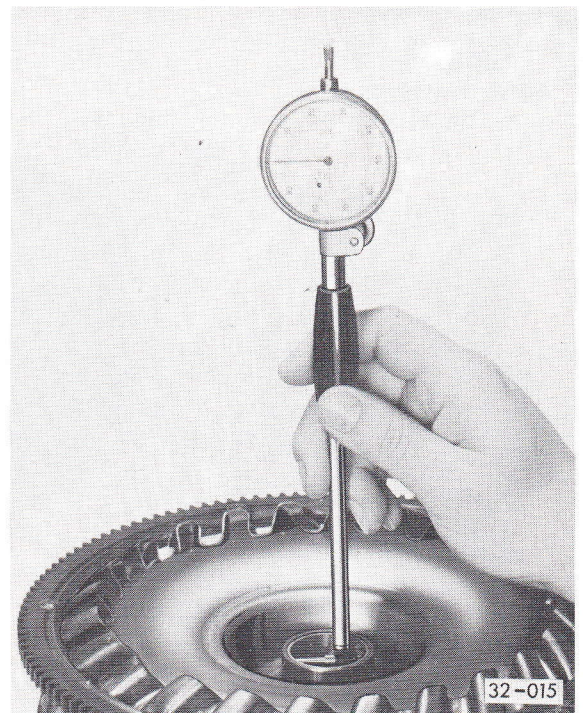


- Vérifier si le moyeu du convertisseur ne porte pas de traces d'usure (flèche).
- Vérifier la fixation des ailettes de refroidissement.
- Vérifier la mobilité de la turbine, en introduisant l'arbre de turbine.
- Vérifier si la douille-palier est usée.

#### Remarque:

Le convertisseur est soudé et doit être remplacé entièrement en cas d'avaries ou de détériorations (exception faite de la douille-palier).

### VERIFICATION DE L'USURE DE LA DOUILLE-PALIER

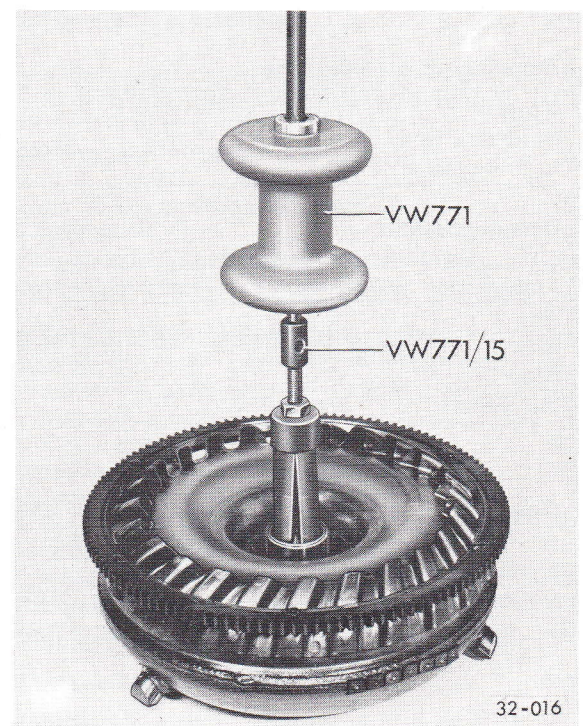


Contrôle visuel ou, en cas de doute, mesurer avec un comparateur d'alésages

Cote d'usure = maxi 34,25 Ø

Faux-rond = 0,03 mm

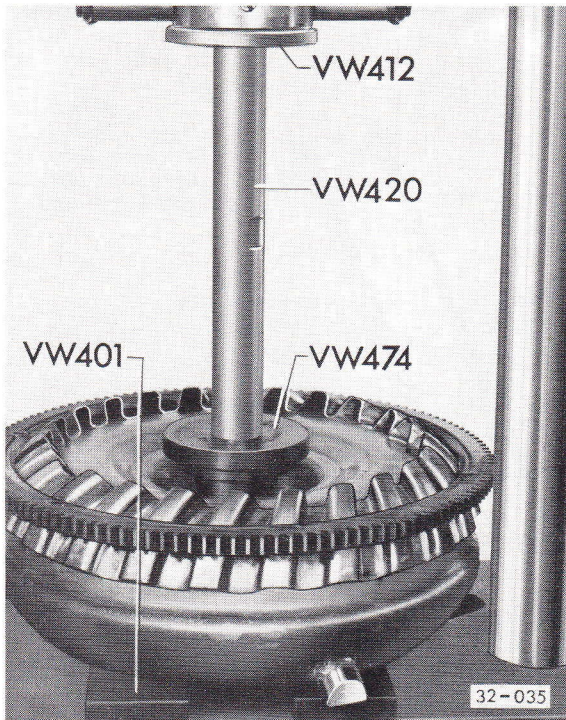
### DEPOSE ET REPOSE DE LA DOUILLE-PALIER



Extraction de la douille-palier

Extracteur à prise intérieure, courant, par exemple Kukko 21/5 (30-37 mm).





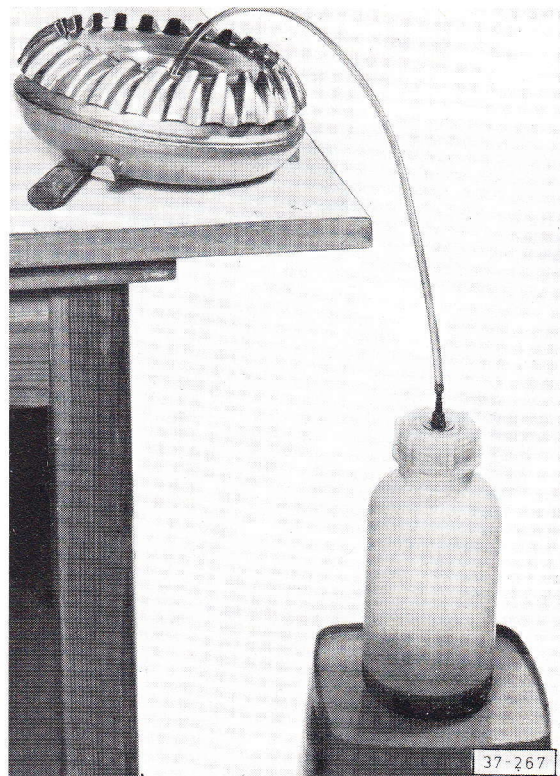
Emmanchement de la douille-palier jusqu'à butée

**Attention**

La douille-palier montée doit avoir un diamètre intérieur de 34,03 à 34,05 mm. Une douille-palier de moins de 34,03 mm Ø peut se gripper et doit par conséquent être remplacée — ne pas la réaléser.

Après avoir emmanché la douille-palier, vérifier si le chanfrein du moyeu du convertisseur ne présente pas de bavures ou d'arêtes vives (détérioration de la bague-joint).

**VIDANGE DU CONVERTISSEUR**



Le convertisseur de couple doit être vidé si le lubrifiant ATF est encrassé par des déchets provenant du frottement ou lors d'une révision générale. Procéder de la manière suivante:

- Placer le convertisseur légèrement en biais.
- Relier un flexible approprié (ø extérieur maxi 8 mm et section aussi petite que possible) à un flacon d'aspiration en matière plastique (contenance de 2 l).
- Comprimer légèrement le flacon en plastique et introduire l'extrémité libre du flexible jusqu'au fond du moyeu du convertisseur.

**Remarque:**

Auparavant, tailler l'extrémité du flexible légèrement en biais ou y pratiquer une encoche afin que le lubrifiant ATF puisse y entrer.

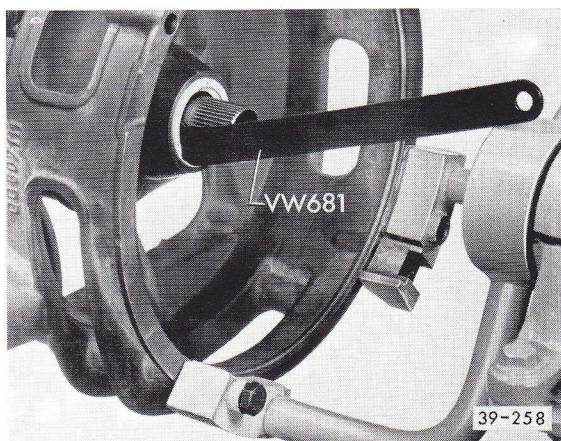
- Sous l'effet de la dépression régnant dans le flacon, le lubrifiant ATF est aspiré.

Dès que le lubrifiant ATF s'écoule, desserrer légèrement le bouchon du flacon pour éviter une surpression.

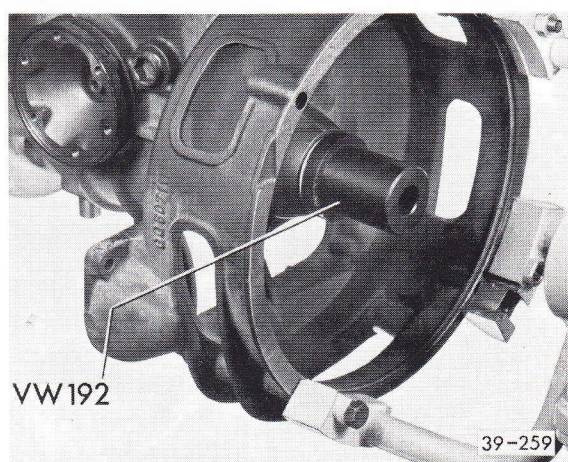
## 32 Convertisseur de couple

---

### DÉPOSE ET REPOSE DE LA BAGUE-JOINT DU CONVERTISSEUR



Dépose de la bague-joint du convertisseur de couple



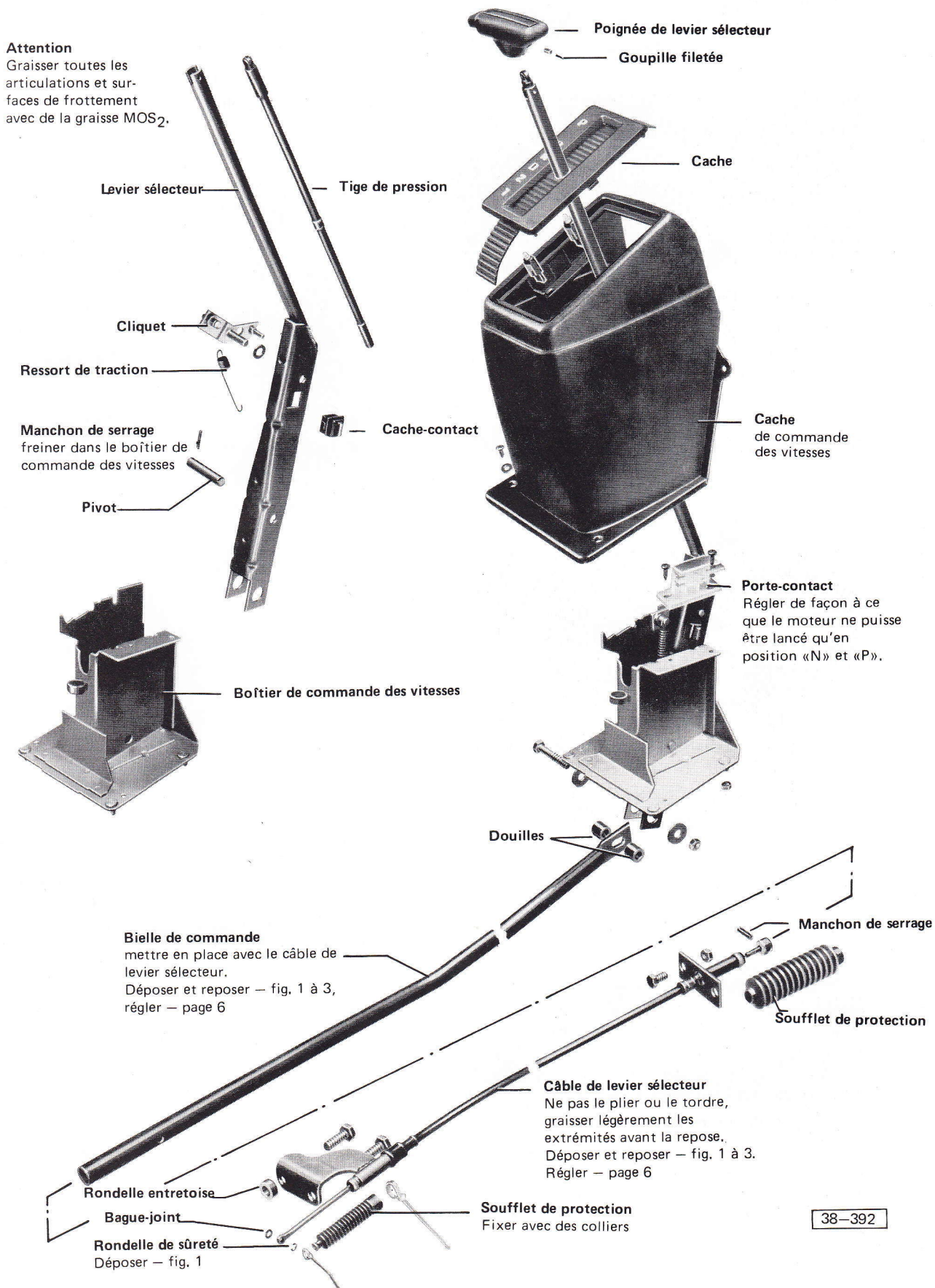
Repose de la bague-joint du convertisseur de couple

#### Attention

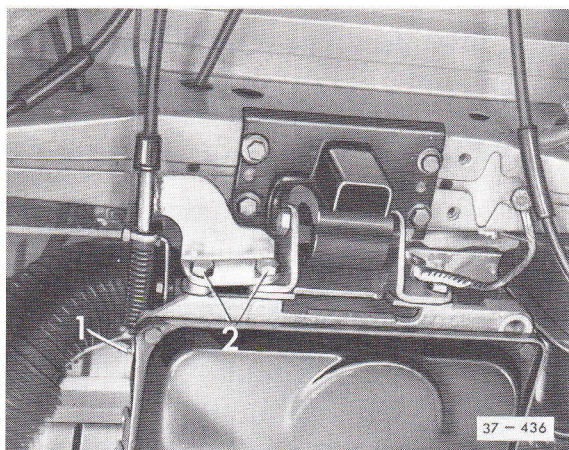
Effectuer le montage de la bague-joint avec la plus grande précaution. Le matériau est très mou et par conséquent facilement endommageable. Les bagues-joints ne doivent pas se trouver au contact d'essence ou de produit de nettoyage.

COMMANDE DES VITESSES: REMISE EN ETAT

**Attention**  
Graisser toutes les articulations et surfaces de frottement avec de la graisse MOS<sub>2</sub>.

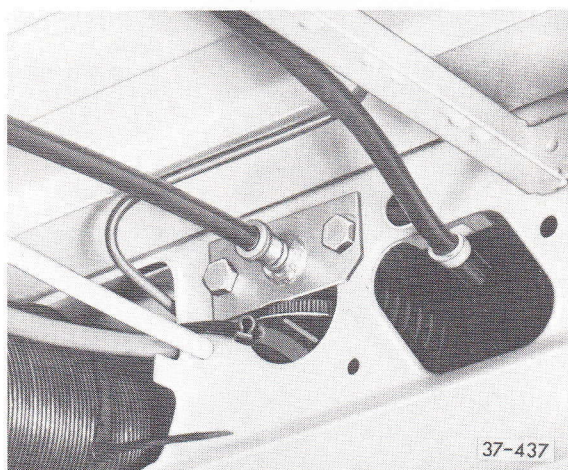


38-392

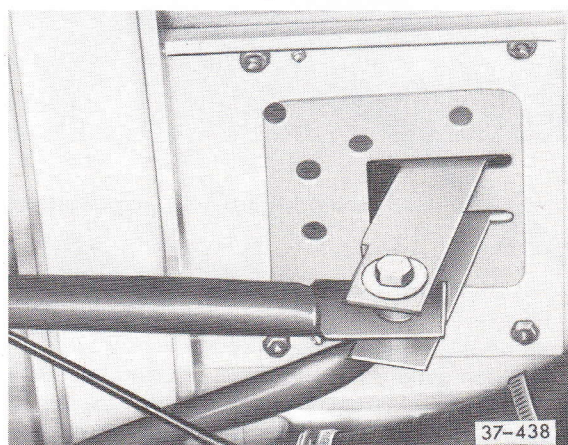


**Fig. 1 Câble de levier sélecteur: dépose**

Chasser la rondelle de sûreté -1- avec un tournevis. Dévisser les vis -2- du support du câble de levier sélecteur de la boîte.



**Fig. 2 Support de câble de levier sélecteur/bielle de commande: dépose**

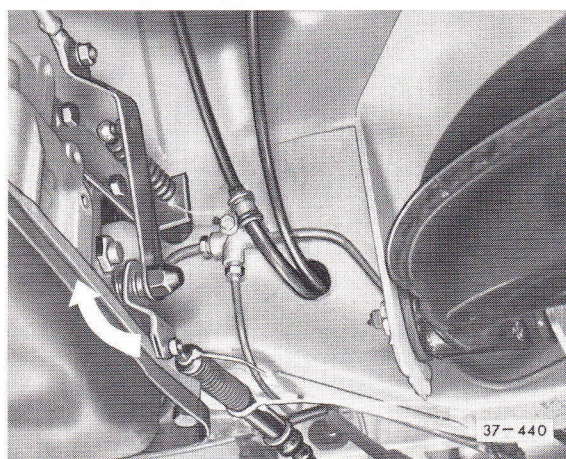


**Fig. 3 Bielle de commande avant**

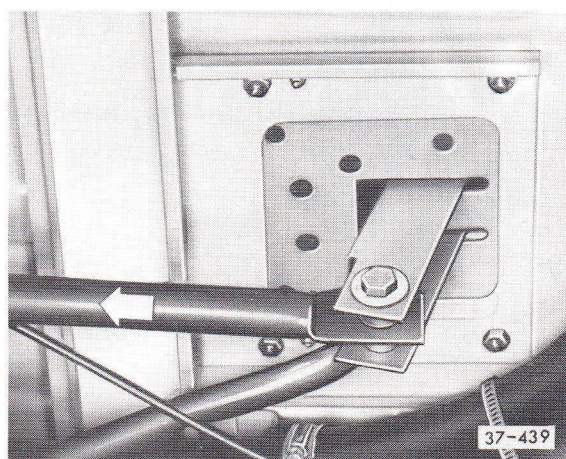
Extraire la bielle de commande avec le câble de levier sélecteur en la tirant vers l'arrière. Pour séparer la bielle de commande du câble de levier sélecteur, chasser le manchon de serrage avec un mandrin.

## CABLE DE LEVIER SELECTEUR: REGLAGE

- Régler la bielle de commande avec le câble de levier sélecteur. Le réglage correct du levier sélecteur est particulièrement important pour la sûreté de fonctionnement. Pour cette raison, il faut se conformer parfaitement aux prescriptions de réglage.
- Dévisser la vis de bielle de commande/levier sélecteur.
- Placer le levier sélecteur en "P".

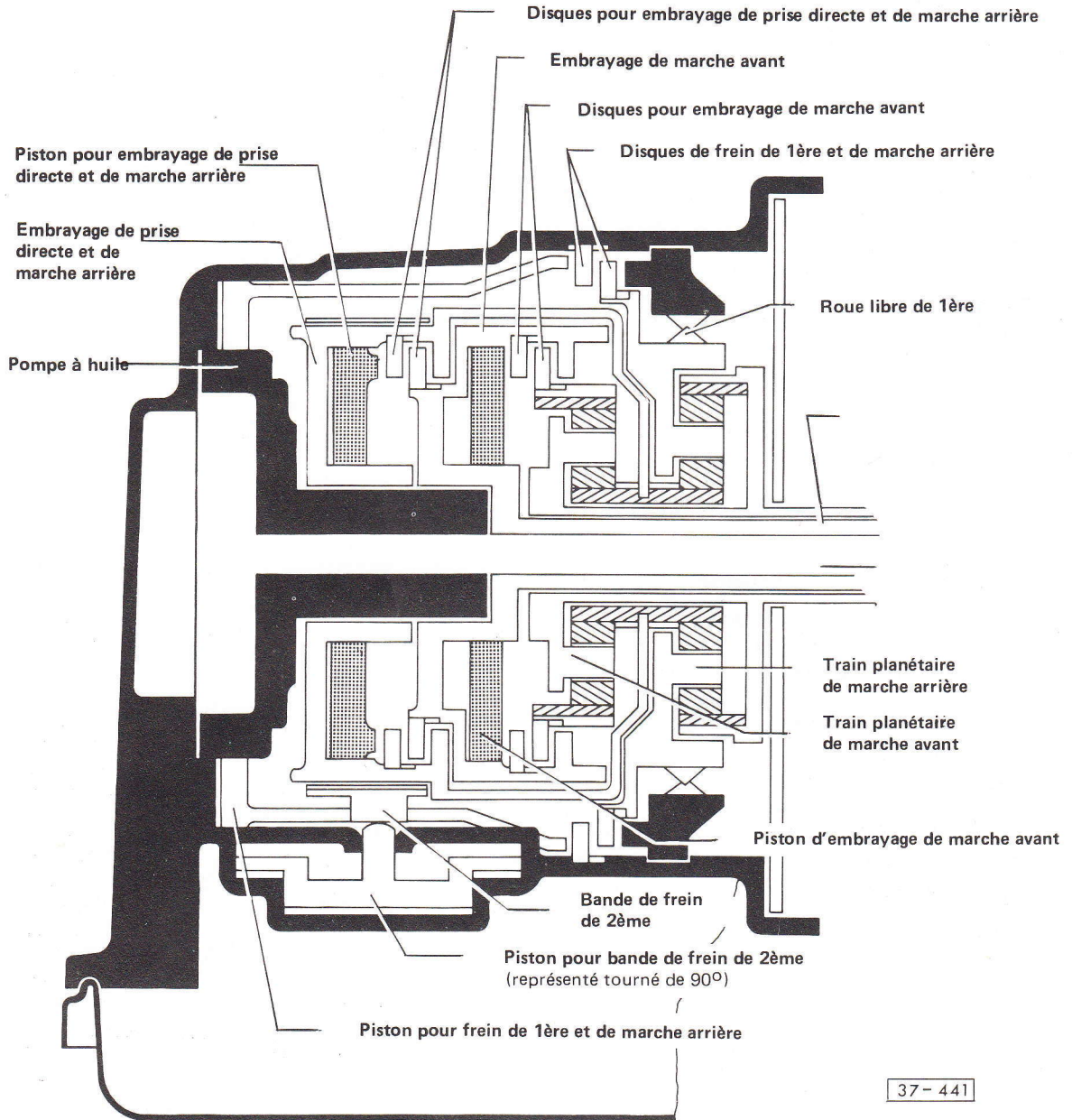


- Pousser le levier placé sur la boîte complètement vers l'arrière en position "P".



- Pousser la bielle de commande dans le sens de la flèche (réglage dans le trou oblong de la bielle de commande)
- Bloquer la vis de bielle de commande/levier sélecteur.

## BOITE A TRAINS PLANETAIRES AVEC ELEMENTS DE COMMANDE



37-441

### Position des éléments de commande suivant les différentes positions du levier sélecteur et des vitesses

En cas de réclamations au sujet d'accélération et de vitesses insuffisantes ou ayant trait, en général, à des perturbations de la transmission, il est possible de voir sur ce tableau quels éléments de commande sont mus aux différentes vitesses. Ceci permet de détecter les éléments de commande qui ne fonctionnent pas correctement.

Exemple: Pas de transmission des forces en troisième et en marche arrière.

Origine possible: L'embrayage de prise directe et de marche arrière ne fonctionne pas (il doit être fermé).

Vitesse	1ère	1ère	2ème	3ème	Marche arrière
Pos. du levier sélecteur	„1”	„2” + „D”	„2” + „D”	„D”	„R”
Embrayage de marche avant	fermé	fermé	fermé	fermé	ouvert
Embrayage de prise directe et marche arrière	ouvert	ouvert	ouvert	fermé	fermé
Frein de 1ère et de marche arrière	serré	desserré	desserré	desserré	serré
Frein de 2ème	desserré	desserré	serré	desserré	desserré
Roue libre	pas de transmission des forces	bloquée	pas de transmission des forces	pas de transmission des forces	pas de transmission des forces

# 37 Commande, Carter de boîte

## GUIDE DE DEPANNAGE

Pour détecter l'origine d'une avarie, vérifier et éliminer le cas échéant tout d'abord les origines possibles, repérées par un cercle sur le tableau. Vérifier ensuite les origines repérées par un carré. Les passages repérés par un triangle indiquent que l'organe doit être déposé pour réparation. Par conséquent ces contrôles doivent être effectués en dernier lieu.

Exemple:

Incident:

«Levier de vitesses en position D, 2 – passage de 1 en 2 trop long»

Détection de l'origine:

- 1 – Niveau du lubrifiant ATF trop bas
- 2 – Bloc à tiroirs encrassé
- 3 – Frein de 2ème mal réglé
- 4 – Bande de frein de 2ème brûlée/usée
- 5 – Piston étagé de frein 2ème ne convient pas

Signification des différents symboles:

- Réglage sur boîte de vitesses posée
- Remise en état sur boîte de vitesses posée
- △ Remise en état sur boîte de vitesses déposée ou désassemblée

Incident	Vitesse/avarie	Position du levier – sélecteur	Origine de l'avarie						Remarque
			Commande d'accélérateur mal réglée	Niveau du lubrifiant ATF insuffisant	Commande de régulateur défectueuse	Régulateur encrassé, tiroir coince	Le tiroir de commande	Mesure à prendre/remède	
Pas de transmission	toutes les vitesses	R, D, 2, 1		○					□
	toutes les vitesses de marche avant	D, 2, 1							
	en 1ère	D, 2							
	en 2ème	D, 2							
	en 3ème	D							
	en marche arrière	R							
Transmission	seulement à partir d'env. 3000/min	R, D, 2, 1							
	également en position N	N							
Bruits au démarrage	en 1ère	D, 2							
Transmission irrégulière	toutes les vitesses de marche avant	D, 2		○					
Pas de passage à la vitesse supérieure	à la 2ème vitesse	D, 2			□	□	□		□
	à la 3ème vitesse	D				□			□
Pas de rétrogradation	à la 2ème vitesse	D				□			
	à la 1ère vitesse	1				□			
Rétrogradation	à une vitesse excessive, ATF surchauffé 1)	D							
Rétrogradation retardée	à la 1ère vitesse (secousses)	D, 2							
Passages des vitesses effectués	à une vitesse trop basse 1)	D, 2				□			□
	à une vitesse trop élevée 1)	D, 2	○			□			□

Opération / page	Nettoyer	Vérifier l'origine du pignon, vérifier les cannelures sur le pignon d'attaque
14	Nettoyer	
12	Vérifier l'assemblage	
43	Vérifier la pose	
34	Nettoyer	
34	Nettoyer	
35	Vérifier l'assemblage	
38, 39	Mesurer la pression principale enlever les corps étrangers du bloc à tiroirs	
35	Enlever les corps étrangers du bloc à tiroirs	
35	Enlever les corps étrangers du bloc à tiroirs	
36	Vérifier les pièces, remplacer le serrage des écrous	
38	Vérifier les joints, vérifier le serrage des écrous	
38	Vérifier, éventuellement dans pompe à huile et convertisseur	
19	Vérifier et remplacer le couple de	
2, 34	Régler	
23	Remplacer	
23	Remplacer les disques 2)	
23	Remplacer, nettoyer la boîte	
31	Remplacer 2)	
23	Rechercher l'origine, le remplacer au besoin	
29	Remplacer 2)	
23	Remplacer	
29	Remplacer	
29	Remplacer	

1) Points de passage des vitesses, voir page 13.

2) Pour éviter des réparations répétées, il faut obligatoirement tenir compte de la rubrique «Pièce défectueuse» page 10.

# 37 Commande, Carter de boîte

## GUIDE DE DEPANNAGE

Signification des différents symboles:

- Réglage sur boîte de vitesses posée
- Remise en état sur boîte de vitesses posée
- △ Remise en état sur boîte de vitesses déposée ou désassemblée

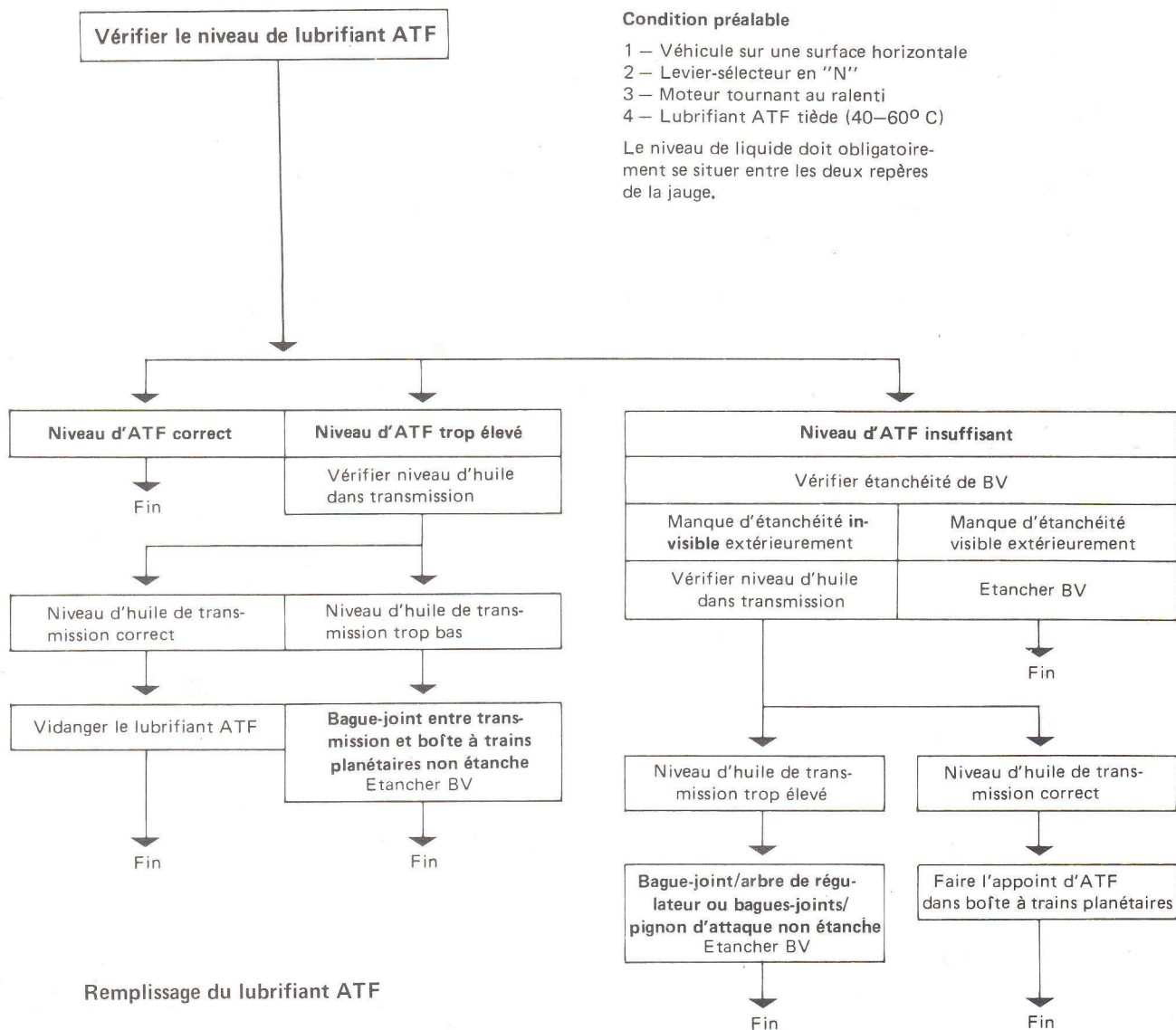
Lors de la remise en état contrôler soigneusement l'usure et l'endommagement des différentes pièces. La plupart du temps il est possible de déduire la cause de l'avarie à partir de l'endommagement de la pièce. La partie inférieure du tableau donne, sous «pièce endommagée», une liste d'endommagements typiques et leurs causes possibles. La cause correspondante est indiquée dans le tableau. De telles pièces endommagées doivent absolument être changées pour éviter que l'avarie ne se répète.

Incident	Vitesse/avarie	Position du levier sélecteur	Origine de l'avarie								Remarque	
			Roue libre de convertisseur défectueuse	Ralenti trop élevé	Commande d'accélérateur mal réglée	Niveau d'ATF trop bas	Mauvais montage	Mauvaise puissance du moteur (allumage, alimentation, compression)	Mesurer la pression	Mesure à prendre/remède		
Reprises	Brusques au passage de N en D + R	—										
	trop lentes au passage 1-2	D						○	○			□
	trop lentes au passage 2-3	D						○	○			□
Kickdown	ne fonctionne pas à boîte chaude	D, 2						○				
	ne fonctionne pas	D, 2						○				
Accélération	les valeurs normales ne sont pas atteintes	D, 2, 1, R	○	○				○				
Vitesse de pointe	n'est pas atteinte	D	○	○				○				
Frein de parking	ne fonctionne pas	P										
Véhicule bloqué	impossibilité de le pousser	R										
ATF	fortement encrassé, odeur de brûlé											

Pièce défectueuse	avarie											
Embrayage de marche avant	disques grillés											●
	ressort diaphragme cassé											●
Embrayage de prise directe et de marche arrière	disques grillés											●
Frein de 1ère vitesse et de marche arrière	disques grillés											
Frein de 2ème vitesse	bande de frein grillé											
Convertisseur de couple	douille-palier usée											●







## Remplissage du lubrifiant ATF

### Attention

Utiliser exclusivement les lubrifiants ATF portant la désignation Dexron. Ne pas utiliser d'additifs.

- Verser le lubrifiant ATF avec un entonnoir et une rallonge flexible. Pour le premier remplissage, verser tout d'abord environ 2,5 l.
- Lancer le moteur et, à l'arrêt, amener le levier sélecteur successivement dans toutes les positions possibles.
- Vérifier le niveau de lubrifiant ATF et faire l'appoint si nécessaire jusqu'au repère inférieur.
- Effectuer un court essai sur route pour que le lubrifiant ATF devienne tiède.
- Vérifier à nouveau le niveau de lubrifiant ATF et faire l'appoint. Respecter alors les conditions préalables pour le contrôle, voir ci-dessus.
- Pour essuyer la jauge, utiliser un chiffon non pelucheux.

- La différence entre le repère supérieur et le repère inférieur est de 0,4 l.
- Ne pas trop remplir le carter. Un excédent de lubrifiant ATF entraîne également des perturbations. Par conséquent, le cas échéant, vidanger le trop-plein.

### Points de passage des vitesses en km/h

Lors du contrôle des points de passage des vitesses, tenir compte du fait que les indications du tachymètre peuvent différer de la valeur assignée, tout en restant dans les tolérances.

Moteur	Passage des vitesses	Pleins gaz	Kickdown
2 l – 52 kW	1–2	26–33	48–52
	2–3	67–72	88–91
	3–2	41–48	84–86
	2–1	19–22	43–47

Si les valeurs enregistrées diffèrent, détecter l'origine de l'avarie suivant le tableau pages 8 et 10.

### Mesure du régime tous freins bloqués (Stall-Speed)

Avant de mesurer le régime tous freins bloqués, vérifier à l'aide de la lettre-repère si le convertisseur de couple posé convient bien au moteur en question.

Brancher le contrôleur de régime V.A.G 2000, VW 137, sur le moteur, immobiliser le véhicule en bloquant le frein à main et le frein au pied, lancer le moteur, amener le levier sélecteur en „D” et accélérer brièvement à pleins gaz (maxi 5 s). Si nécessaire répéter le contrôle au bout de 20 s. On doit alors enregistrer les régimes tous freins bloqués suivants:

Moteur (lettre-repère)	Convertisseur de couple (lettre-repère)	Régime tous freins bloqués 1) 1/min
2 l (CU,CV)	003 323 571 D (D)	1950 – 2250

**Le régime tous freins bloqués est trop élevé:** l'embrayage de marche avant patine, la roue libre de 1ère vitesse patine.

**Le régime tous freins bloqués jusqu'à 200/min est trop faible:** vérifier le réglage du moteur.

**Le régime tous freins bloqués au-dessus de 200/min est trop faible:** la roue libre du convertisseur de couple est défectueuse.

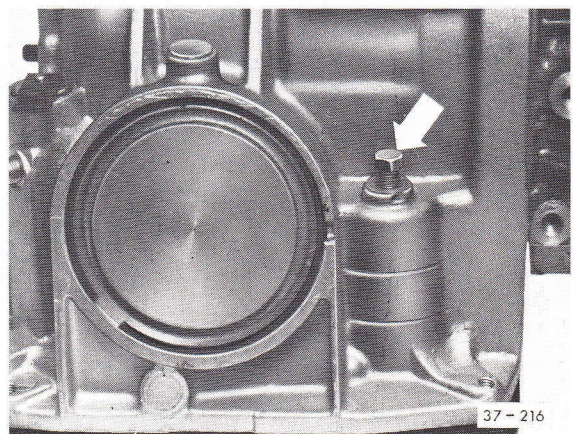
1) Le régime tous freins bloqués baisse en fonction de l'altitude (environ 125/min par 1000 m d'altitude)

### Mesure de la pression principale

Les valeurs sont données en bars

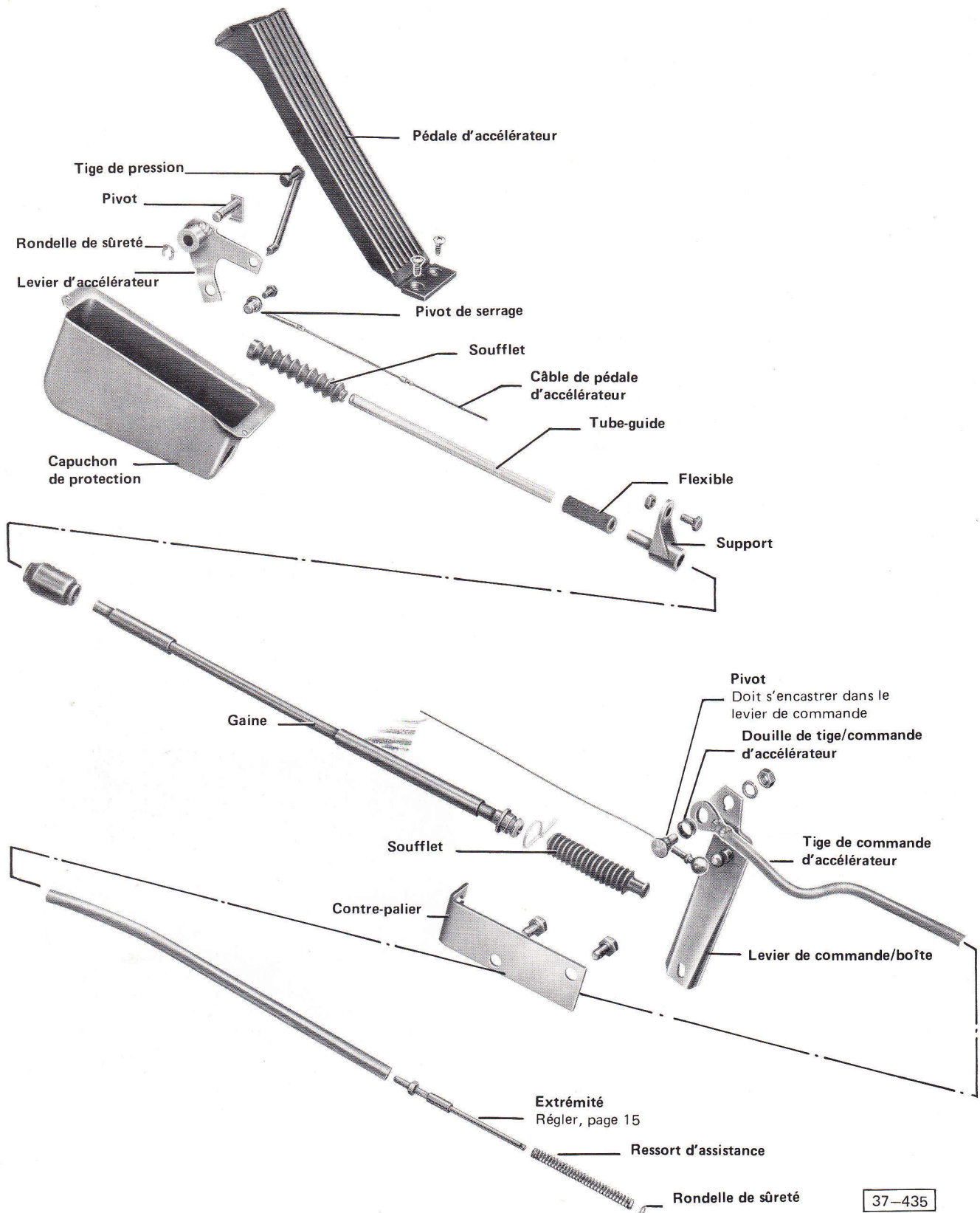
Position du levier sélecteur	Position de la pédale d'accélérateur	Pression principale	Conditions de mesure
D	Ralenti (sans accélération)	2,90...3,00	Vitesse supérieure à 50 km/h*
	Pleins gaz	5,85...5,95	
R	Ralenti (sans accélération)	7,62...8,22	Véhicule arrêté

\* Dans la mesure du possible, ce contrôle doit être effectué sur un banc d'essai à rouleaux. Pour effectuer la mesure de la pression au ralenti, accélérer jusqu'à la vitesse indiquée, enlever le pied de la pédale d'accélérateur et relever la pression indiquée.



Prise pour manomètre (flèche).  
Contrôleur de pression V 90  
Utiliser un manomètre de 0–10 bars

## COMMANDE D'ACCELERATEUR: REMISE EN ETAT

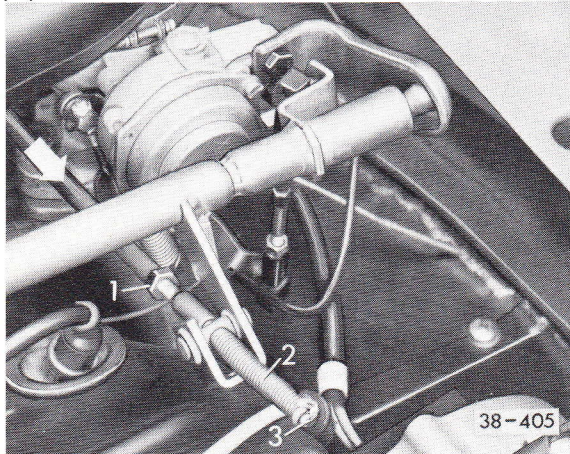


37-435

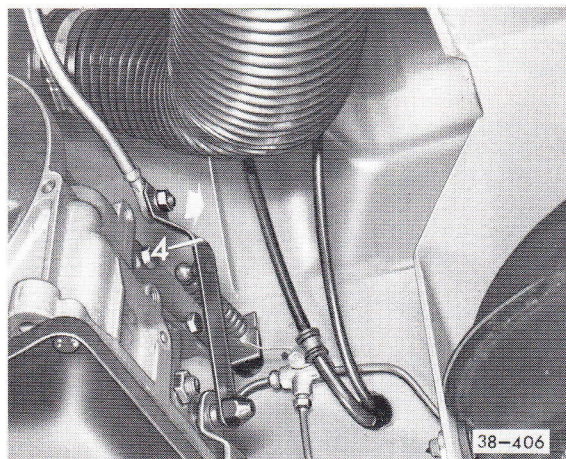
## COMMANDE D'ACCELERATEUR: REGLAGE

La commande d'accélérateur doit être réglée de façon à ce que le levier de commande de la boîte de vitesses se trouve à butée en position „gaz coupés” lorsque les papillons sont fermés (ralenti). Sinon le passage au rapport supérieur à vitesse moyenne a lieu trop tard. Lors de la mesure de la pression, ce mauvais réglage est également signalé par une trop forte pression principale en position „gaz coupés” (page 13).

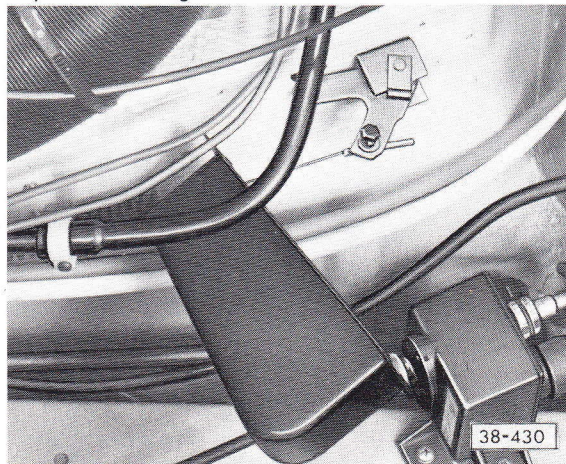
La commande d'accélérateur doit être réglée comme suit (moteur à la température de fonctionnement: papillons fermés, volets d'air entièrement ouverts):



- Dévisser l'écrou -1-.
- Déposer le ressort d'assistance -2-.
- Tirer la tige de commande d'accélérateur dans le sens de la flèche (position „gaz coupés”).
- Régler l'extrémité -3- en la tournant avec un tournevis de façon à ce que la surface de butée de l'extrémité touche le pivot de l'axe de commande.
- Reposer le ressort d'assistance -2-. Lancer le moteur et vérifier si le régime de ralenti est atteint. Le cas échéant régler a posteriori en tournant l'extrémité -3-.
- Freiner l'extrémité avec l'écrou -1-.



- Enfoncer la pédale d'accélérateur jusqu'à butée. Le levier de commande/boîte -4- doit être en position kickdown (environ 1-2 mm de jeu dans le sens de la flèche jusqu'à butée du levier de commande).
- Lâcher la pédale d'accélérateur. Le levier de commande doit être en position „gaz coupés”, à butée dans le sens opposé à la flèche, le cas échéant régler le câble de pédale d'embrayage à l'aide du pivot de serrage/levier d'accélérateur.



- Régler le câble de pédale d'accélérateur à l'aide du levier d'accélérateur

### Contrôle du réglage

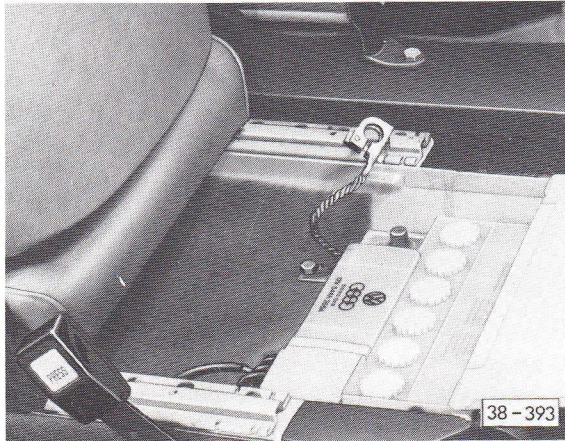
- Enfoncer la pédale d'accélérateur jusqu'au point de pression „pleins gaz”. Les leviers de papillons doivent être à butée (sans kickdown).
- Enfoncer la pédale d'accélérateur au-delà du point de pression „pleins gaz” jusqu'à butée. Le ressort d'assistance doit être comprimé. Le levier de commande/boîte doit être en position kickdown.

# 37 Commande, Carter de boîte

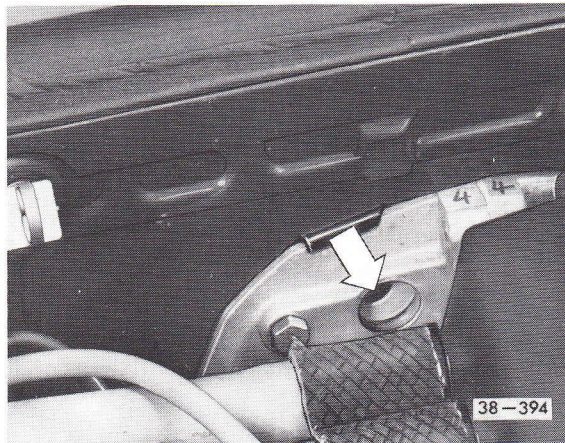
## BOITE: DEPOSE ET REPOSE

La boîte peut être déposée seule (le moteur reste dans le véhicule).

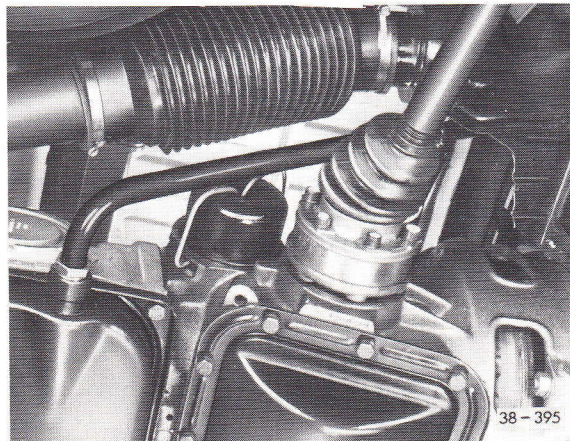
### Dépose



– Déconnecter la tresse de masse de la batterie.

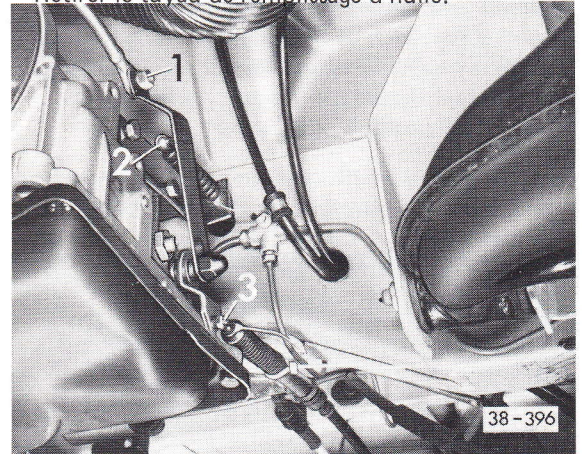


- Déposer le grillage de protection du ventilateur.
- Déposer les vis (3 pièces) du convertisseur de couple.
- Pour ce faire, tourner le ventilateur avec l'adaptateur 3052 jusqu'à ce que les vis soient accessibles par l'ouverture (flèche).
- Déposer les vis de raccord moteur-boîte supérieures.
- Sortir la jauge d'ATF.

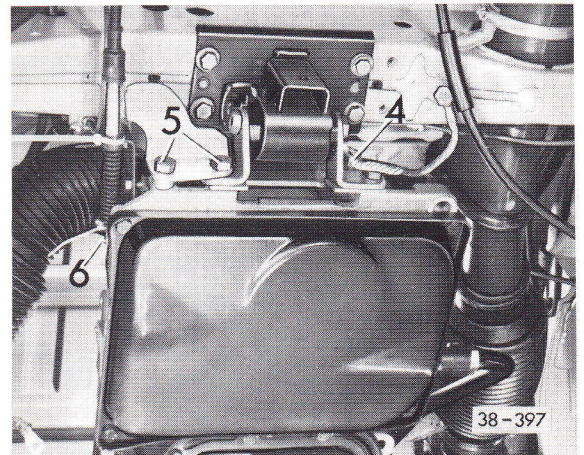


– Dévisser les arbres de pont à gauche et à droite de la boîte.

- Déposer le démarreur.
- Dévisser la vis de fixation du tuyau de remplissage d'huile.
- Retirer le tuyau de remplissage d'huile.

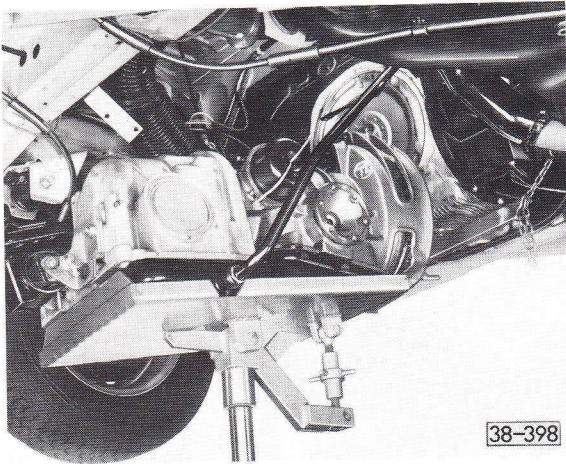


- Dévisser l'écrou -1- de tringlerie d'accélérateur.
- Enlever l'alvéole -2- du câble d'accélérateur en faisant levier.
- Déposer la sûreté du câble du levier sélecteur -3-.
- Maintenir le moteur avec le dispositif de maintien VW 785/1 – page 17.
- Soutenir la boîte avec un lève-boîte, par exemple V.A.G 1383.



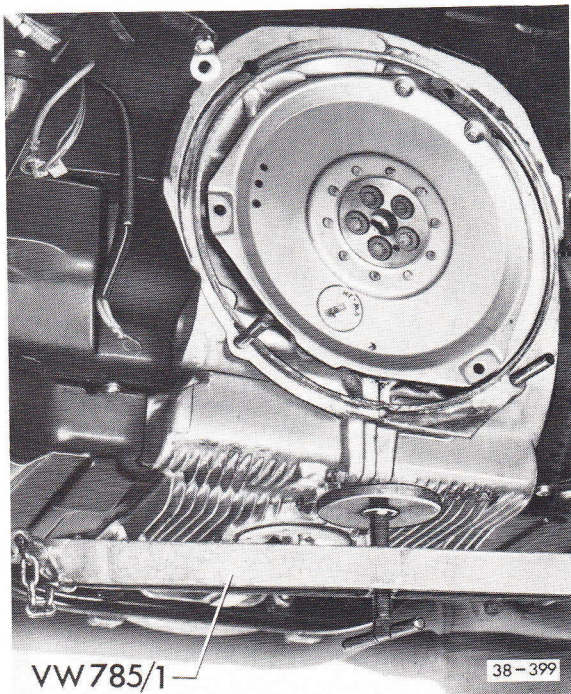
- Déposer la tresse de masse -4-.
- Déposer le support -5- et le câble de levier sélecteur -6-.
- Dévisser le palier-support (4 vis) de la carrosserie.
- Abaisser la boîte, en inclinant le lève-boîte V.A.G 1383.

- Déposer les vis de raccord moteur-boîte inférieures.
- Veiller à ce que le convertisseur de couple ne tombe pas.



38-398

- Déposer la boîte par le bas.



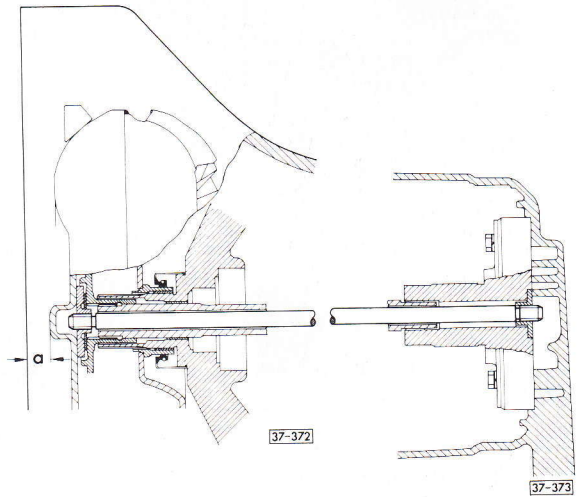
VW785/1

38-399

- Maintenir le moteur avec le dispositif de maintien.

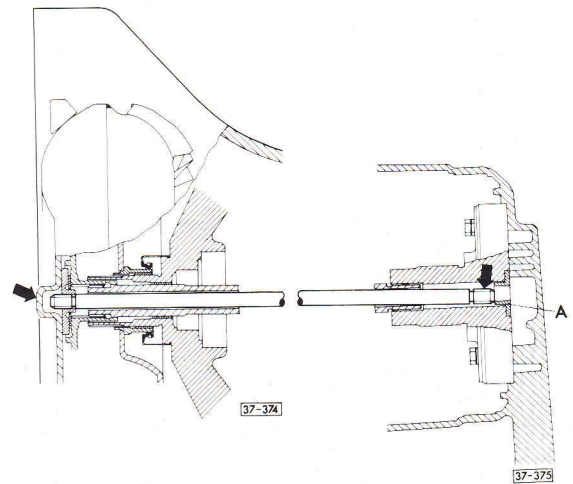
## Repose

- Avant la repose de la boîte, reposer le convertisseur, S'assurer que l'arbre de pompe est bien au fond de la denture de pompe. Placer, avec précaution, le convertisseur sur le support de roue libre, ne pas le placer de biais. Imprimer un mouvement rotatif de va-et-vient au convertisseur pour qu'il s'engrène bien.



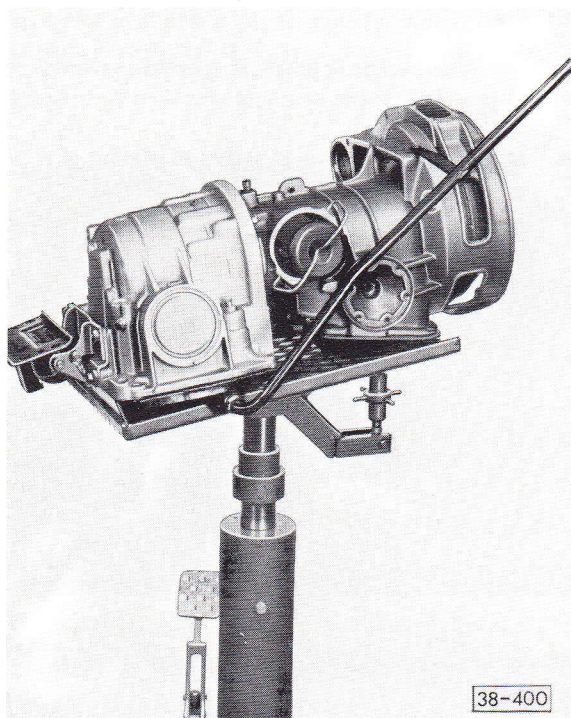
correct

Le convertisseur est engréné jusqu'à butée a: environ 10 mm.



incorrect

Le convertisseur est décalé vers l'avant (flèche gauche) et a tiré l'arbre de pompe hors de la denture moyeu d'entraînement/arbre de pompe -A- (flèche droite). En accouplant le moteur et la boîte dans cette position, le moyeu d'entraînement est détruit.



### Couples de serrage

Arbre de pont sur arbre à flasque	– 45 Nm
Convertisseur sur disque d'entraînement	– 30 Nm
BV sur moteur	– 30 Nm
Patin métal-caoutchouc AV sur BV	– 45 Nm
Patin métal-caoutchouc AV sur carrosserie	– 25 Nm

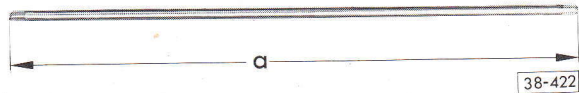
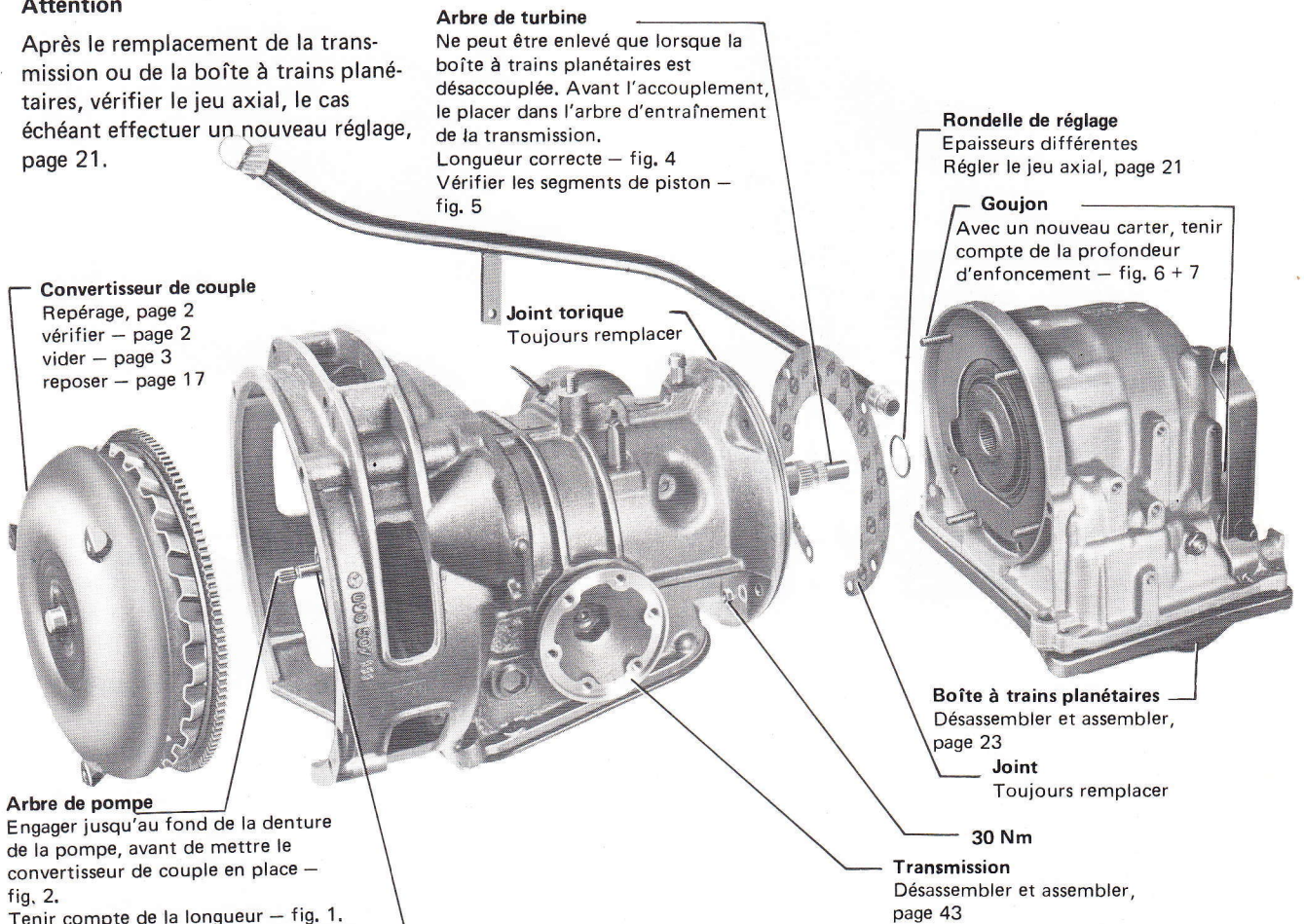
- Mettre la boîte en place, le convertisseur de couple doit être enfilé jusqu'à butée sur le support de roue libre.
- Reposer les vis de raccord moteur/boîte inférieures.
- Avant et pendant le serrage des vis de fixation moteur/boîte, vérifier en tournant si le convertisseur n'a pas glissé vers l'avant et ne se coince pas.
- Poser le palier-support (4 vis).
- Fixer le tuyau de remplissage d'huile.
- Reposer le démarreur.
- Reposer les arbres de pont.
- Bloquer le palier-support sur la carrosserie.
- Reposer les vis de raccord moteur/boîte supérieures.
- Reposer les vis du convertisseur de couple.
- Reposer le grillage de protection du ventilateur.
- Fixer la tresse de masse.
- Vérifier le réglage du câble d'accélérateur, le cas échéant régler – page 15.
- Vérifier, le cas échéant régler la commande des vitesses – page 5.



**Boîte de trains planétaires et transmission: désaccouplement et accouplement**

**Attention**

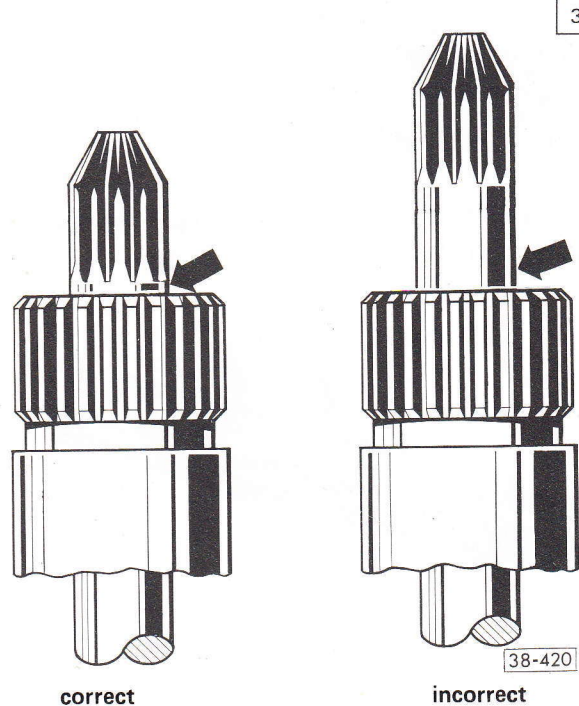
Après le remplacement de la transmission ou de la boîte à trains planétaires, vérifier le jeu axial, le cas échéant effectuer un nouveau réglage, page 21.



**Fig. 1 Arbre de pompe: longueur**

Cote a = 546,7 mm

Il y a des arbres de pompe de différentes longueurs, mesurer avant la repose.



**Fig. 2 Arbre de pompe: position de montage**

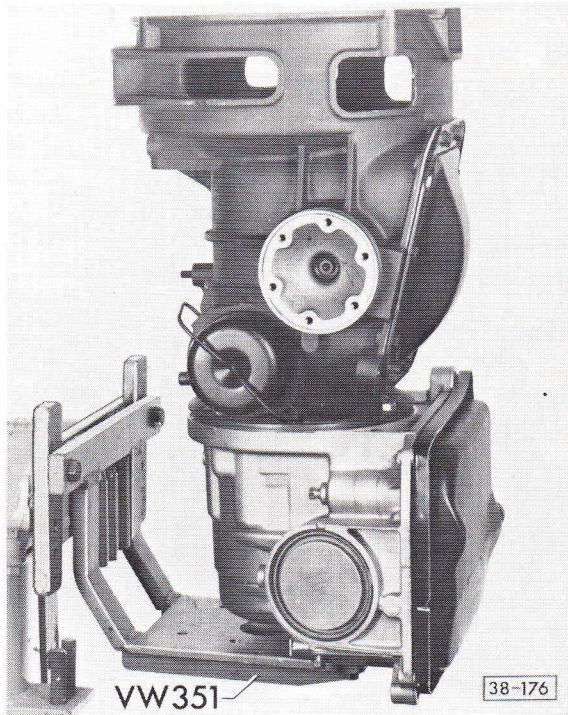


Fig. 3 Boîte à trains planétaires: fixation au dispositif de maintien

Fixer la boîte comme indiqué et désaccoupler la transmission.

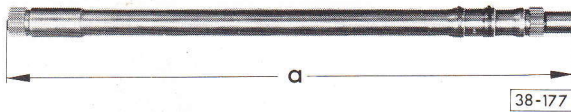


Fig. 4 Arbre de turbine: longueur

a = 457,8 mm

Il y a des arbres de turbine de longueurs différentes, mesurer avant la repose.

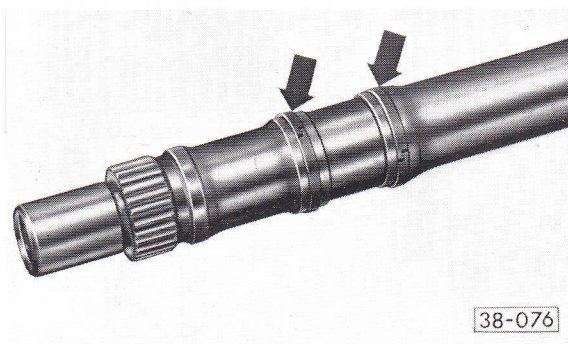


Fig. 5 Segments de piston d'arbre de turbine: vérification du positionnement correct

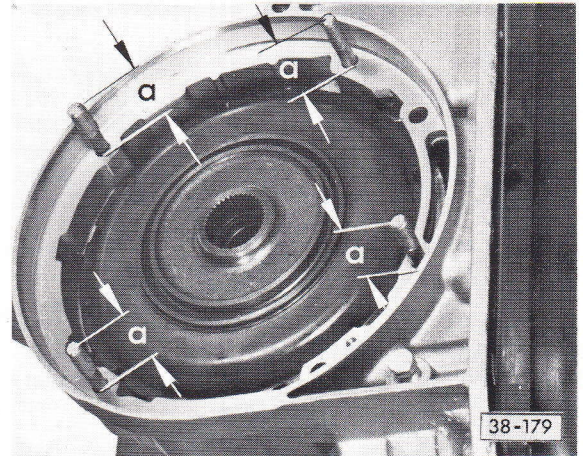


Fig. 6 Goujons avant: longueur

a = 31,5 mm

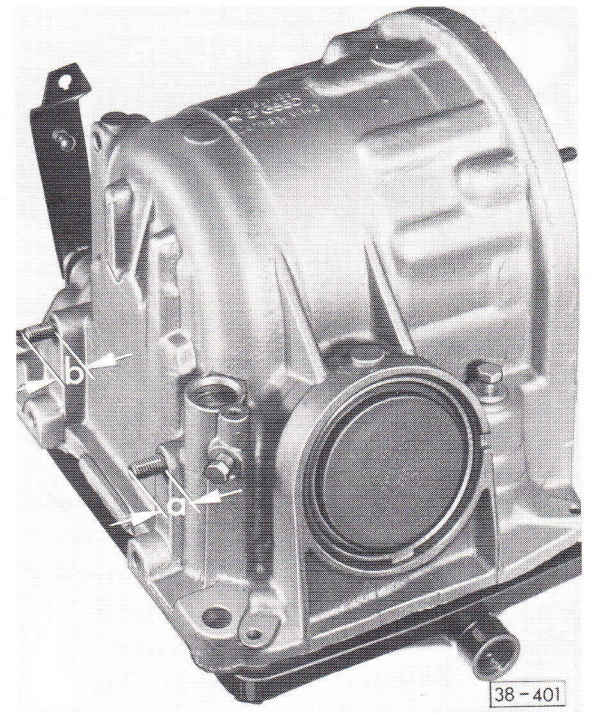


Fig. 7 Goujons arrière: longueur

a et b = 18 mm

**Remarque:**

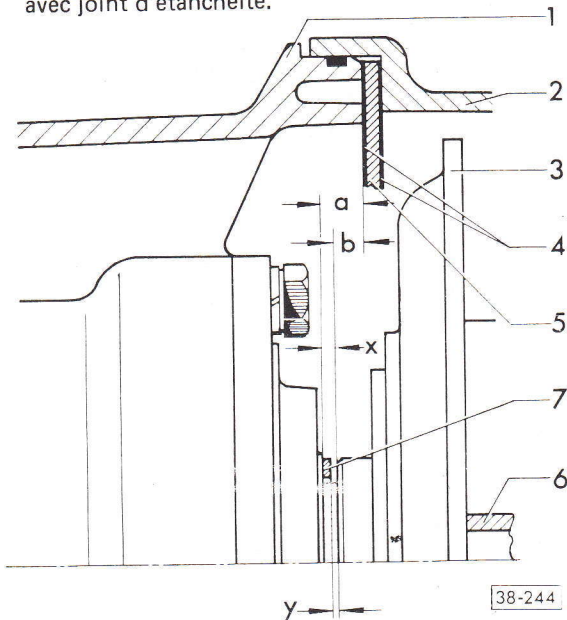
Les carters sont livrés sans goujons en tant que pièces de rechange. Lors de l'assemblage, visser les goujons à la longueur indiquée.

**Boîte à trains planétaires/transmission: réglage du jeu axial**

Le jeu axial „y” entre la boîte à trains planétaires et la transmission doit être réglé pour limiter le déplacement axial de la couronne.

Points de mesure:

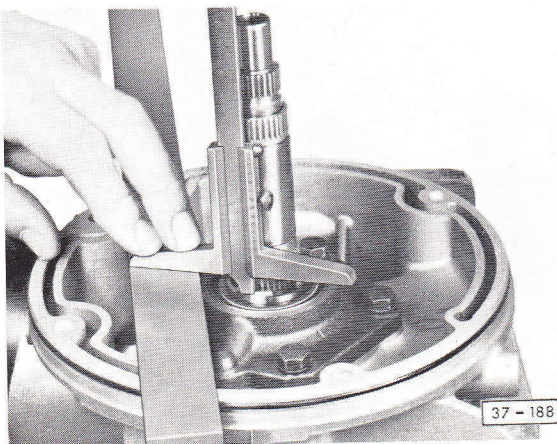
- a – **Transmission:** plan de joint du carter sur douille pour bagues-joints
- b – **Boîte à trains planétaires:** entre épaulement pour appui de rondelle de réglage et tôle entretoise avec joint d’étanchéité.



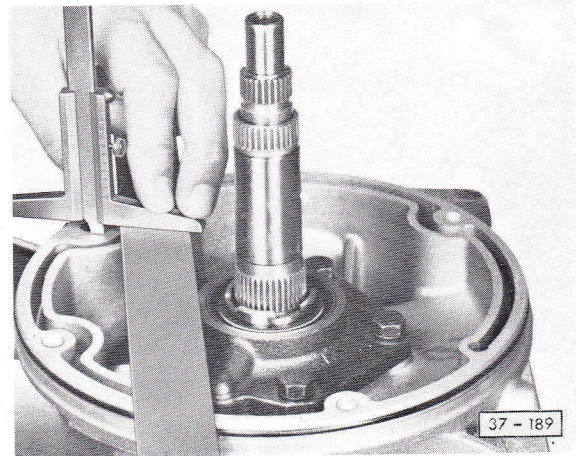
- 1 – Transmission
- 2 – Boîte à trains planétaires
- 3 – Couronne
- 4 – Joints d’étanchéité de tôle entretoise
- 5 – Tôle entretoise
- 6 – Pignon d’attaque
- 7 – Rondelle de réglage

**Déroulement des travaux**

Mesurer la cote „a” sur la transmission:



Placer la règle de mesure et mesurer sur la douille pour bagues-joints.

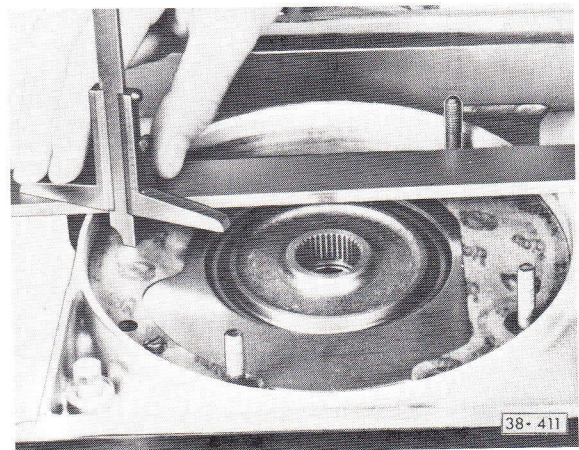


Mesurer à partir de la règle de mesure sur le plan de joint du carter.

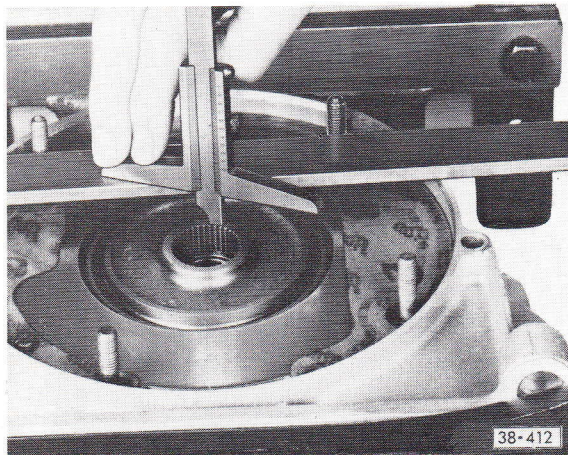
**Exemple:**

A partir de la règle sur la douille	18,7 mm
A partir de la règle sur le plan de joint du carter	– 8,0 mm
Cote „a” =	10,7 mm

– Mesurer la cote „b” sur la boîte à trains planétaires



Placer la règle de mesure sur le carter et mesurer sur le joint.



Mesurer à partir de la règle sur l'épaulement pour rondelle de réglage

**Exemple:**

A partir de la règle sur joint  
d'étanchéité de la plaque entretoise 19,2 mm  
A partir de la règle sur épaulement - 10,0 mm  
Cote „b'' = 9,2 mm

Calculer la cote „x'' :

$$x = a - b$$

**Exemple:**

Cote „a'' 10,7 mm  
Cote „b'' - 9,2 mm  
Cote „x'' 1,5 mm

– Choisir la rondelle d'ajustage d'après le tableau:

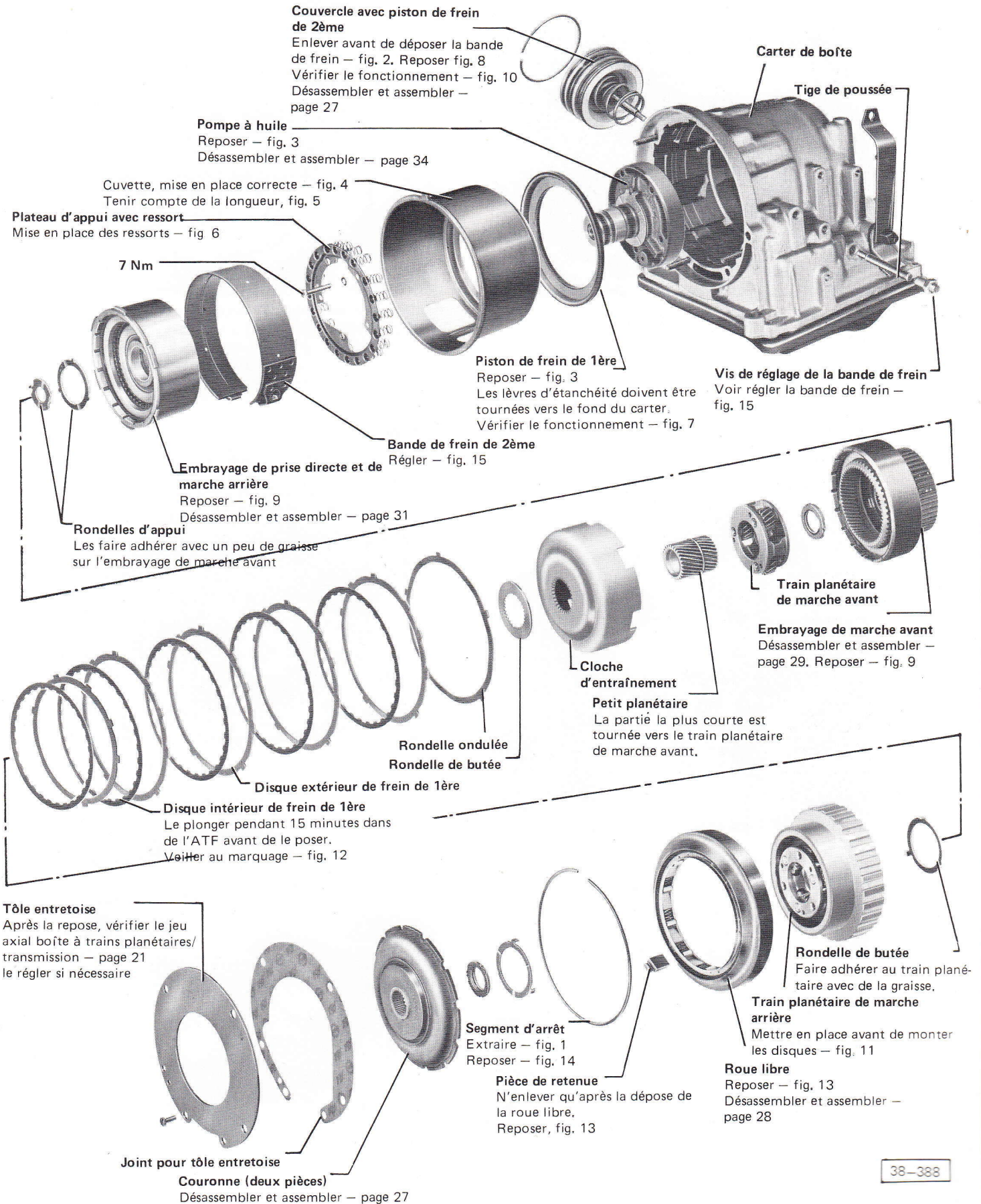
Cote „x'' (mm)	Rondelle de réglage (mm)
0,23 ... 0,84	–
0,85 ... 1,24	1 x 0,4
1,25 ... 1,64	2 x 0,4
1,65 ... 2,04	1 x 1,2
2,05 ... 2,44	1 x 0,4
	1 x 1,2
2,45 ... 2,84	2 x 0,4
	1 x 1,2
2,85 ... 3,24	2 x 1,2
3,25 ... 3,64	1 x 0,4
	2 x 1,2
3,65 ... 3,88	2 x 0,4
	2 x 1,2

Rondelles de réglage disponibles:

0,4 mm – numéro de pièce 010 323 345 A

1,2 mm – numéro de pièce 010 323 346 A

## BOITE: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE



38-388

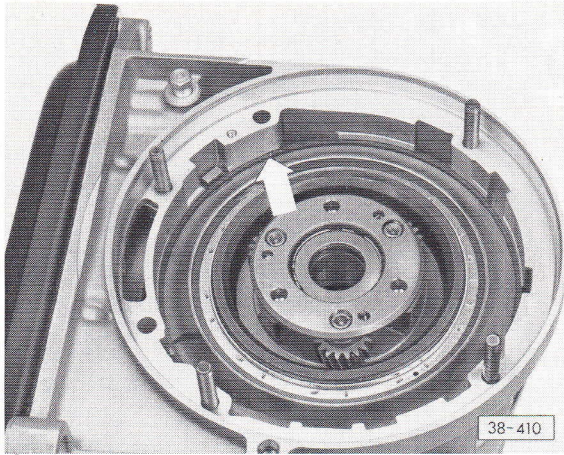


Fig. 1 Extraction du segment d'arrêt de la gorge

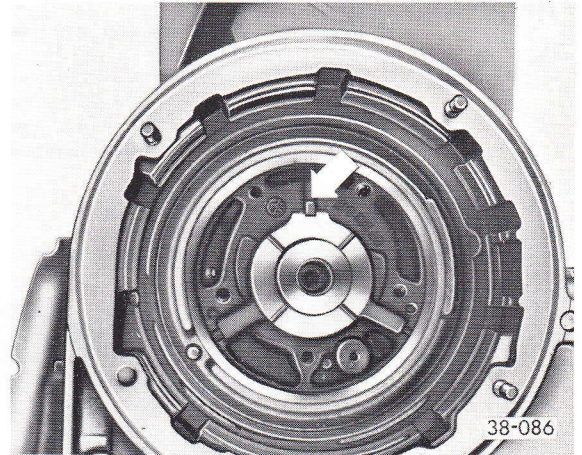


Fig. 3 Repose du piston de frein de 1ère et de la pompe à huile

Glisser le piston sur le corps de la pompe et mettre la pompe en place dans le carter. La nervure plus mince (flèche) doit être orientée vers le haut. Placer l'arbre de la pompe dans le moyeu d'entraînement et faire tourner la pompe. Il doit être possible de faire tourner la pompe à la main sans percevoir de résistance.

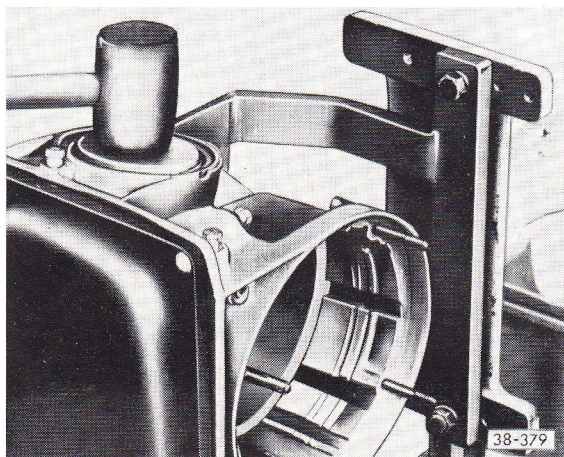


Fig. 2 Dépose du pignon du frein de 2ème

Sortir le segment d'arrêt et déposer le piston en frappant légèrement avec un maillet en caoutchouc sur le fond du couvercle.

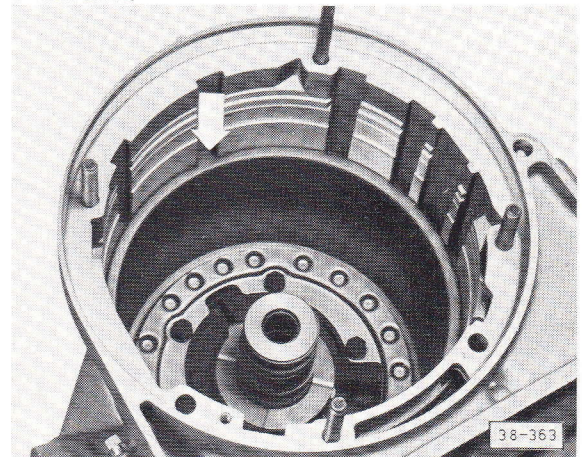


Fig. 4 Repose de la cuvette du frein de 1ère  
Engager l'ergot (flèche) dans la gorge marquée.

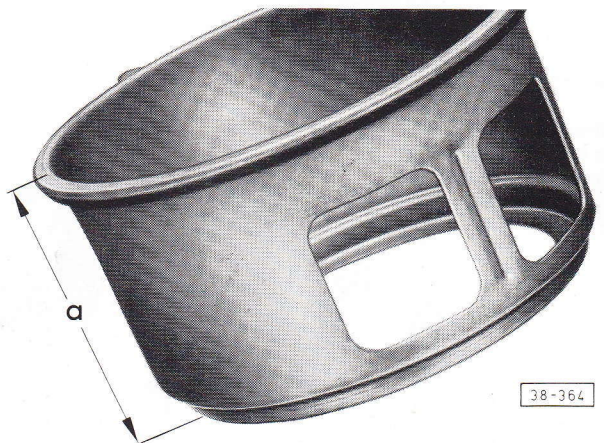
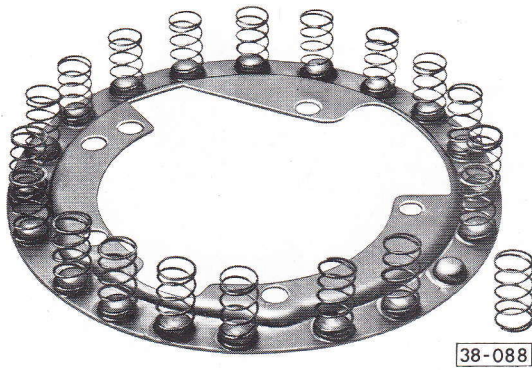
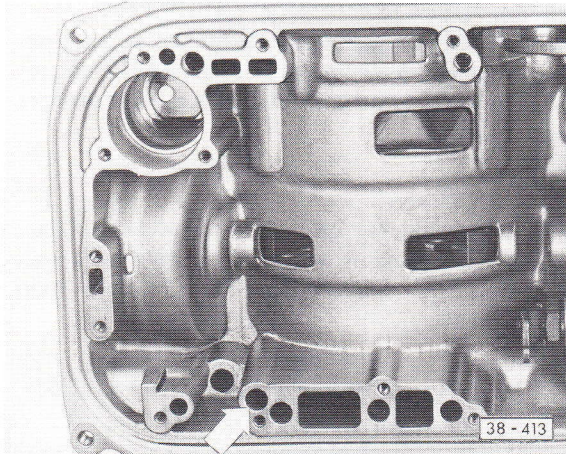


Fig. 5 Longueur de la cuvette: cote „a” = 91,4 mm  
Plusieurs cuvettes différentes sont disponibles. Par conséquent monter seulement une cuvette ayant la cote „a” indiquée.



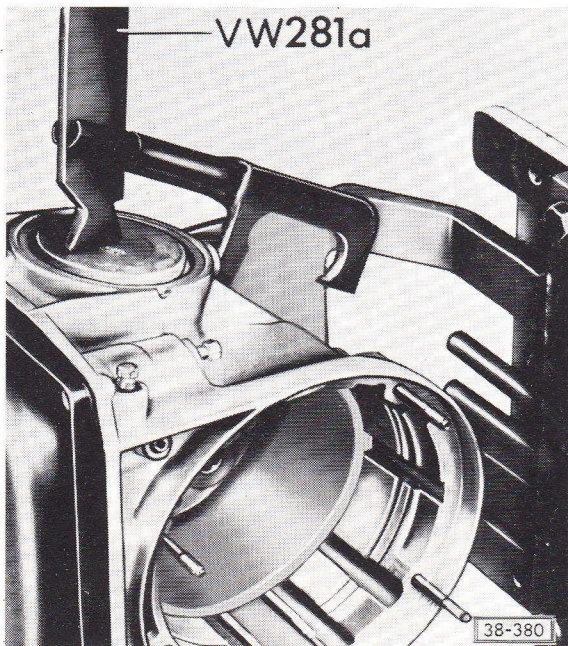
**Fig. 6 Mise en place des ressorts sur le plateau d'appui**

Mettre le plateau d'appui en place dans le carter, les ressorts étant tournés vers le bas, et le visser à fond.

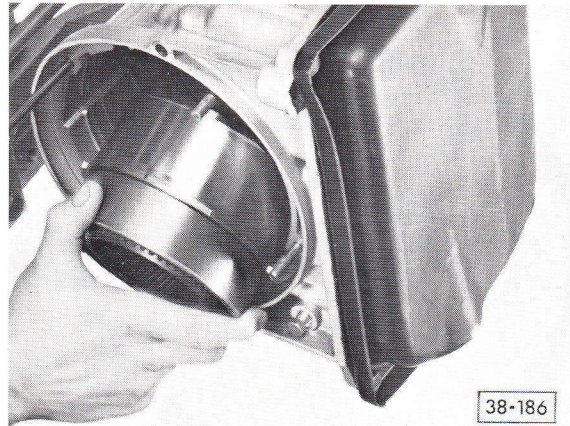


**Fig. 7 Frein de 1ère: contrôle du fonctionnement**

Envoyer de l'air comprimé (flèche) dans le canal de pression. Le piston doit comprimer les ressorts. Lorsque l'on coupe l'air comprimé, le piston doit revenir dans sa position initiale.

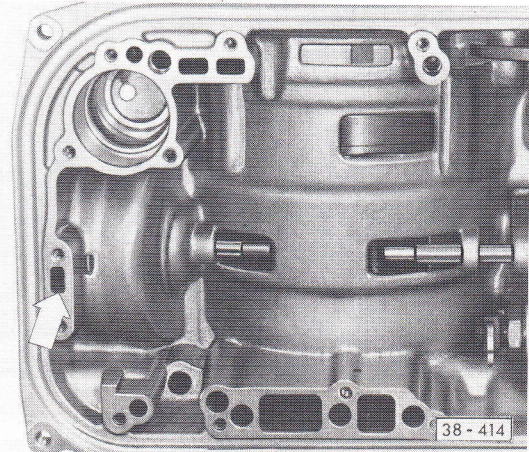


**Fig. 8 Mise en place du piston de frein de 2ème**  
Repousser le piston comme indiqué sur la figure. Mettre le segment d'arrêt en place.



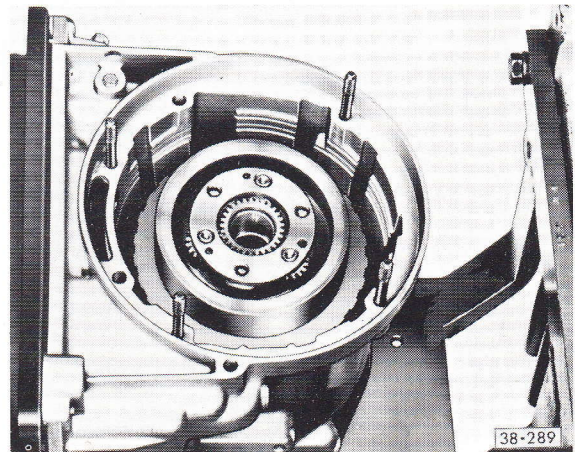
**Fig. 9 Repose des embrayages**

Emmancher l'un dans l'autre l'embrayage de prise directe et de marche arrière et l'embrayage de marche avant, en dehors de la boîte, et glisser ensuite les embrayages en biais sur le col de la pompe à huile, l'ouverture du carter étant orientée vers le bas. Basculer ensuite le carter pour que l'ouverture soit tournée vers le haut.



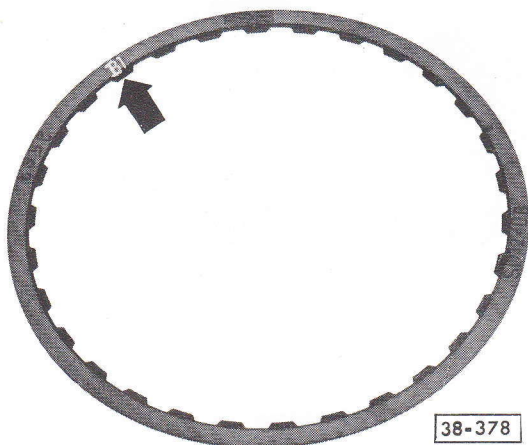
**Fig. 10 Frein de 2ème: contrôle fonctionnement**

Envoyer de l'air comprimé dans le canal de pression (flèche). Le piston doit comprimer la bande de frein (embrayage de prise directe et de marche arrière bloqué). Lorsqu'on coupe l'air comprimé, le piston doit revenir dans sa position initiale.



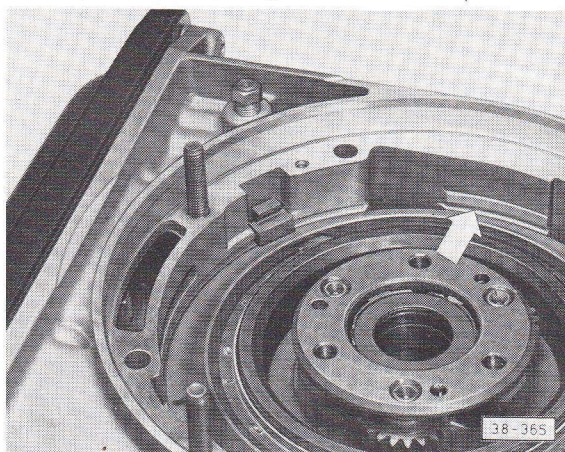
**Fig. 11 Repose du train planétaire de marche arrière**

Poser ensuite la rondelle ondulée et les disques.



**Fig. 12 Disques intérieurs – Marquage**

Ne poser que des disques intérieurs dont les revêtements portent le repère „B1”.

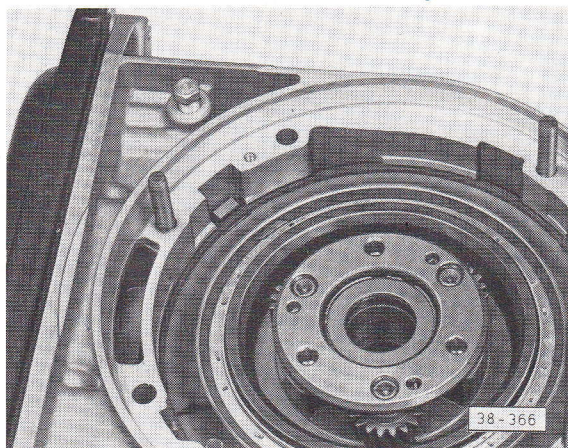


**Fig. 13 Mise en place de la roue libre préassemblée et mise en place de la pièce de retenue dans la gorge**

Les pièces sont convenablement assemblées lorsque la gorge du segment d'arrêt est libre (flèche).

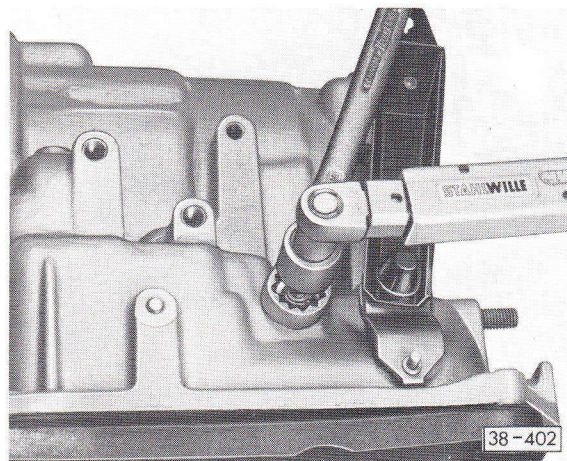
Contrôle de la roue libre:

Il **ne doit pas être possible** de faire tourner le train planétaire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.



**Fig. 14 Repose du segment d'arrêt**

L'ouverture du segment d'arrêt doit être placée en face de la pièce de retenue.



**Fig. 15 Réglage de la bande de frein de 2ème**

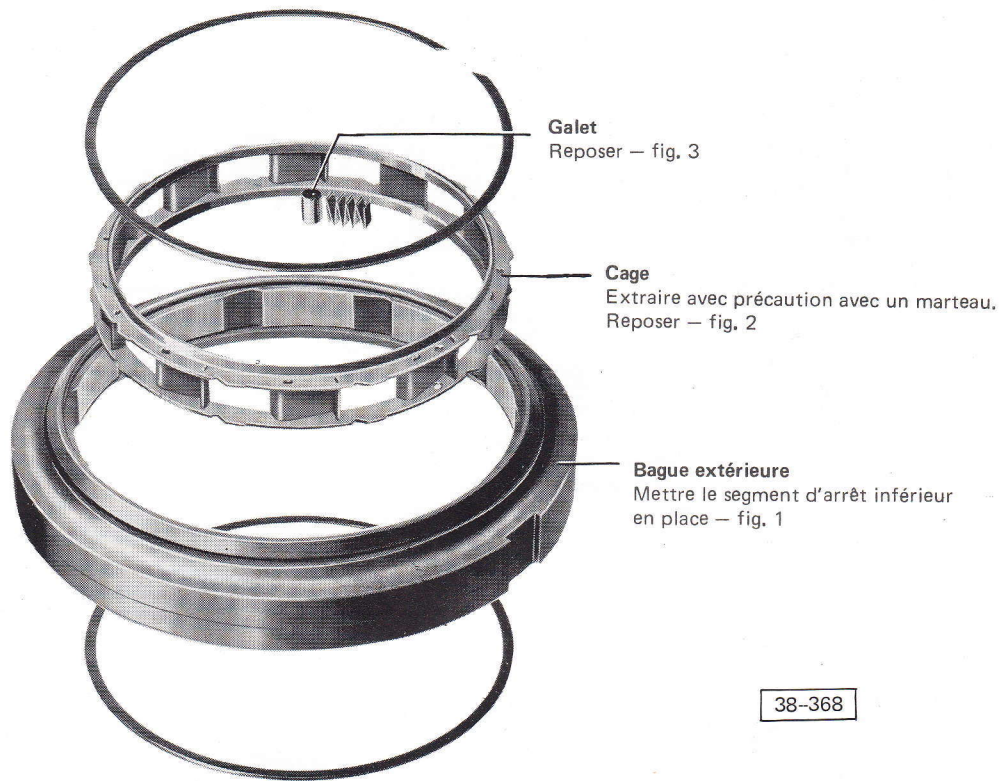
Serrer la vis de réglage à environ 10 Nm, la desserrer et la resserrer à 5 Nm. A partir de cette position, desserrer la vis de 2 1/2 tours exactement et serrer le centre-écrou.

#### Attention

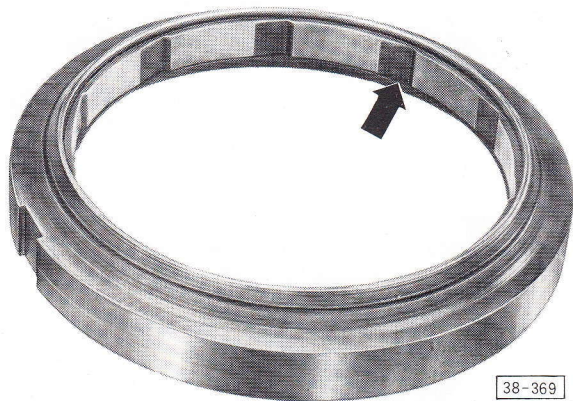
Pour effectuer le réglage de la bande de frein, la boîte doit toujours se trouver en position horizontale, sinon il est possible que la bande de frein se coince.



## ROUE LIBRE: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE



38-368



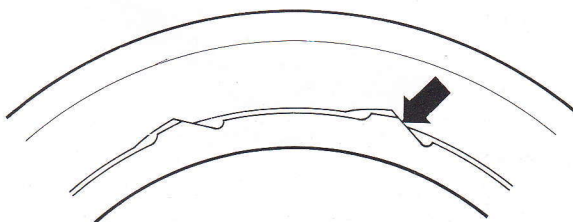
38-369

Fig. 1 Mise en place du segment d'arrêt inférieur

Au cours de cette opération, veiller à ce que le côté le plus court des ergots d'arrêt de la cage s'applique fermement contre les contours correspondants de la bague extérieure (flèche), si nécessaire, effectuer une légère rotation **immédiatement** après la mise en place.

### Attention

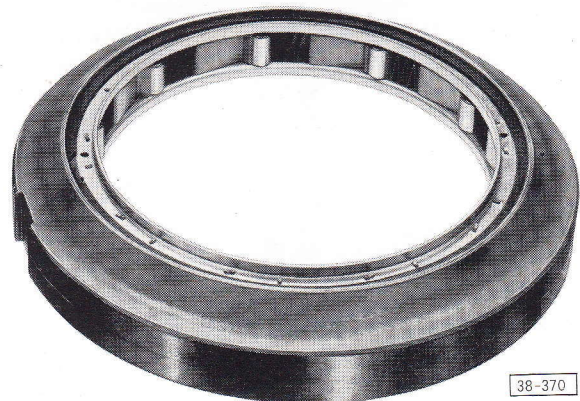
La cage prend rapidement la température de la bague extérieure et se bloque. Si la cage ne repose pas impeccablement sur le segment d'arrêt inférieur et n'épouse pas correctement les contours de la bague extérieure, ne pas l'enfoncer de force, mais l'extraire avec précaution, la laisser refroidir et la remettre en place.



38-232

Fig. 2 Mise en place de la cage de la roue libre

Chauffer la bague extérieure à 150° C — pour cela, la plaque chauffante doit atteindre une température d'au-moins 190° C. Saisir la cage par l'épaulement supérieur avec deux pinces et la mettre en place rapidement dans la bague extérieure, sur la plaque chauffante.



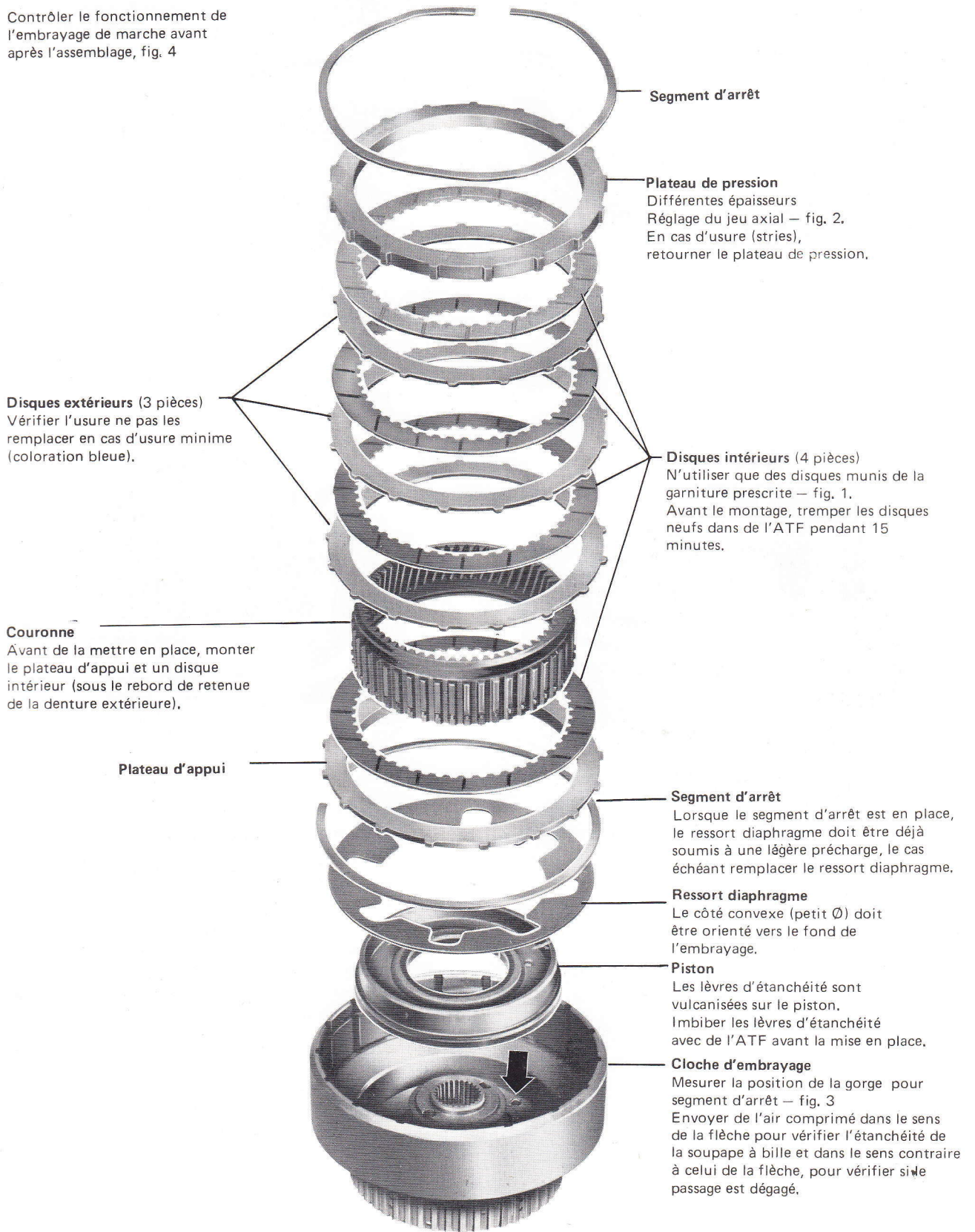
38-370

Fig. 3 Position de montage des ressorts et des galets

Veiller au bon positionnement des ressorts et des galets.

EMBRAYAGE DE MARCHE AVANT: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE

Contrôler le fonctionnement de l'embrayage de marche avant après l'assemblage, fig. 4



38-386

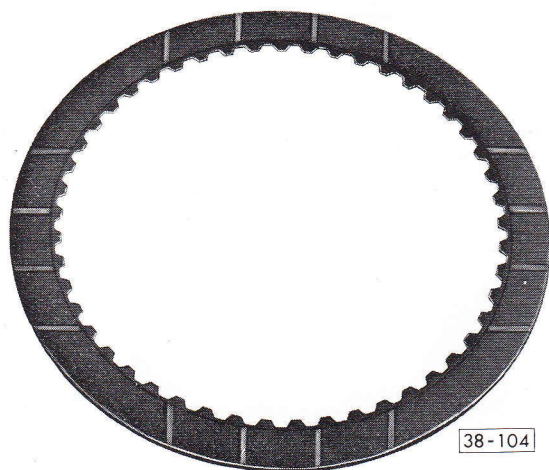


Fig. 1 Repérage des disques intérieurs

Ne monter que des disques intérieurs dont les garnitures sont repérées par des gorges, comme sur la figure.

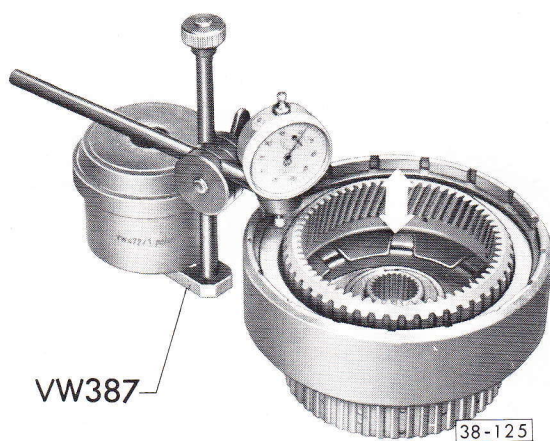


Fig. 2 Réglage du jeu axial de l'embrayage de marche avant

Mesurer le jeu, valeur assignée: 0,50 – 0,90 mm

Pour le réglage du jeu axial, les plateaux de pression suivants sont disponibles:

Epaisseur	Numéro de pièce
6,0 mm	010 323 253 F
6,4 mm	010 323 253 A
6,8 mm	010 323 253 B
7,2 mm	010 323 253 C
7,6 mm	010 323 253 D

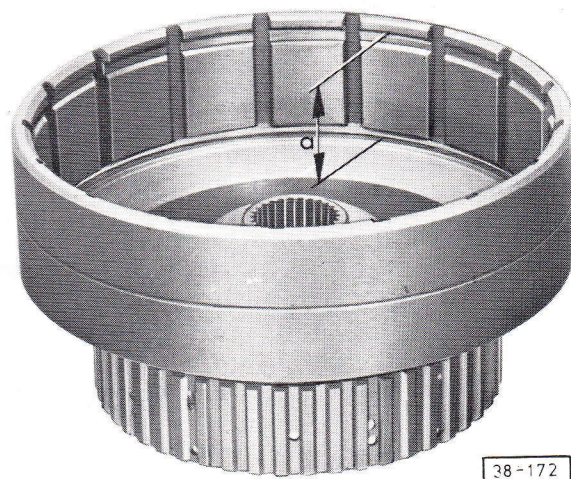


Fig. 3 Mesure de la position de la gorge pour segment d'arrêt

Cote „a” = 29,8 mm

Il existe plusieurs modèles différents, c'est pourquoi il faut monter uniquement la cloche d'embrayage avant la cote „a” indiquée.

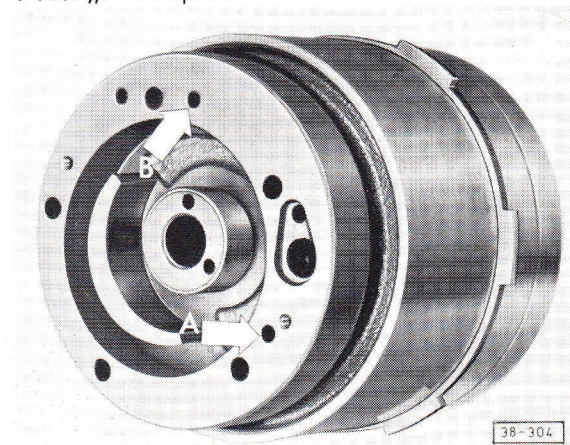


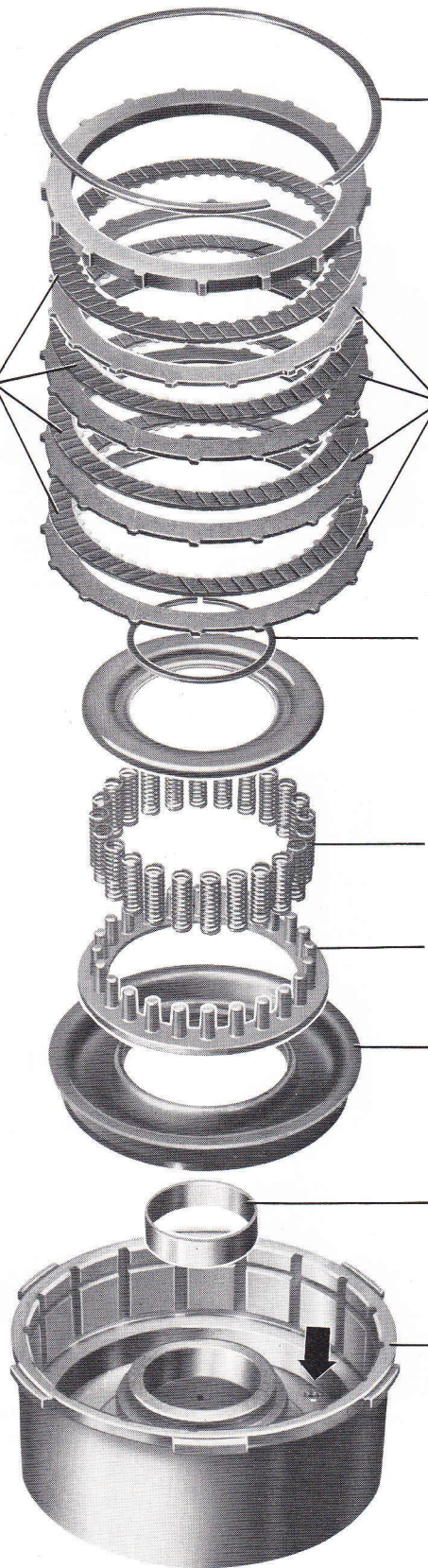
Fig. 4 Vérification du fonctionnement de l'embrayage de marche avant assemblé

Emmancher les deux embrayages (embrayage de marche avant et embrayage de prise directe et de marche arrière) avec rondelles de butées sur une pompe à huile et envoyer de l'air comprimé dans le canal de pression (flèche A). Le piston doit comprimer le paquet de disques de façon audible. Lorsque l'on coupe l'air comprimé, le piston doit revenir à sa position initiale.

**EMBAYAGE DE PRISE DIRECTE ET DE MARCHE ARRIERE: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE**

Contrôler le fonctionnement de l'embrayage de prise directe et de marche AR après l'assemblage, fig. 8.

**Disques intérieurs (4 pièces)**  
Ne monter que des disques portant la garniture prescrite – fig. 5. Avant le montage, placer les disques neufs pendant 15 minutes dans de l'ATF.



**Segment d'arrêt**  
Epaisseurs différentes.  
Régler le jeu axial – fig. 6

**Disques extérieurs (4 pièces)**  
Vérifier l'usure.  
Ne pas les remplacer en cas d'usure minimale (coloration bleue).

**Segment d'arrêt**  
Déposer et reposer – fig. 1

**Ressorts 24 pièces**

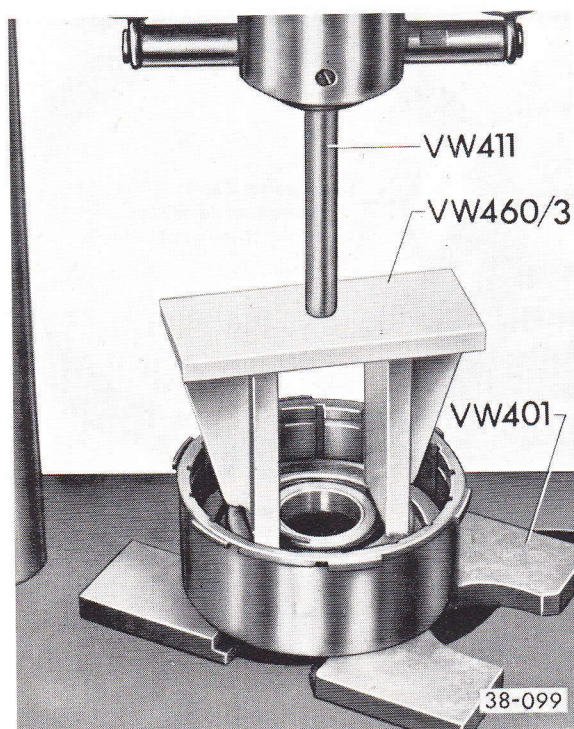
**Plateau d'appui**

**Piston**  
Les lèvres d'étanchéité sont vulcanisées au piston, les enduire d'ATF avant de les mettre en place.

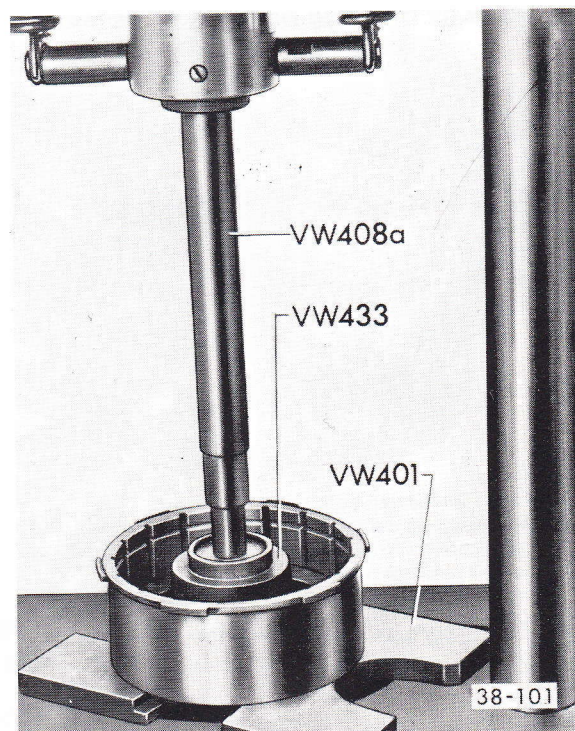
**Douille**  
Déposer – fig. 2.  
Reposer – fig. 3 et 4

**Tambour d'embrayage**  
Mesurer la position de la gorge pour segment d'arrêt – fig. 7  
Envoyer de l'air comprimé dans le sens de la flèche pour vérifier l'étanchéité de la soupape à bille et dans le sens contraire à celui de la flèche pour vérifier si le passage est dégagé.

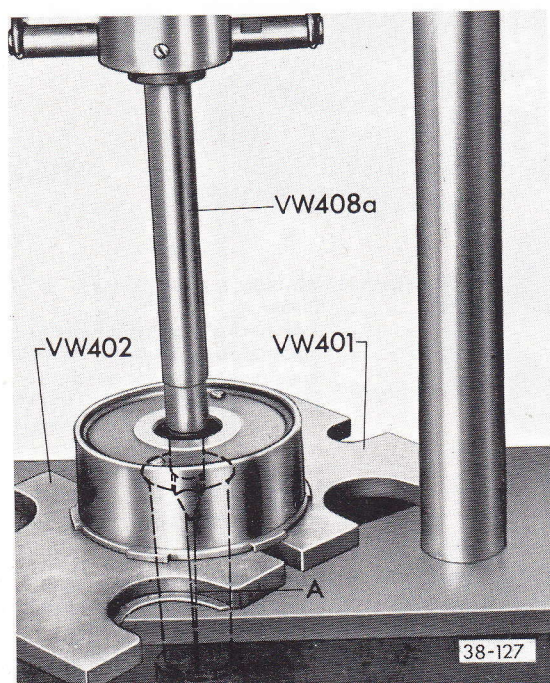
38-389



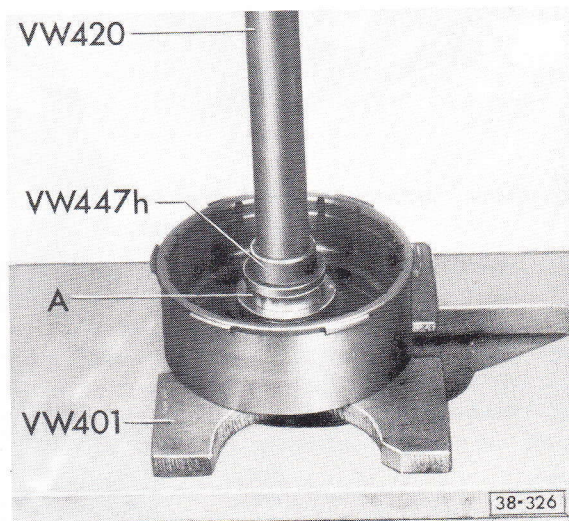
**Fig. 1 Dépose et repose du segment d'arrêt**  
Enfoncer le plateau et sortir le segment d'arrêt de la gorge ou le remettre en place.



**Fig. 3 Emmanchement de la douille-palier à ras**



**Fig. 2 Extraction de la douille-palier**  
A – Extracteur pour prise intérieure courant par exemple Kukko n° 21/6 (37–46 mm).



**Fig. 4 Emmanchement de la douille jusqu'à 1,7 mm sous l'arête supérieure**  
Tout d'abord l'emmancher à ras, voir fig. 3, et ensuite l'emmancher à la bonne profondeur avec l'ancienne douille.

A = ancienne douille (placée sur la nouvelle douille)

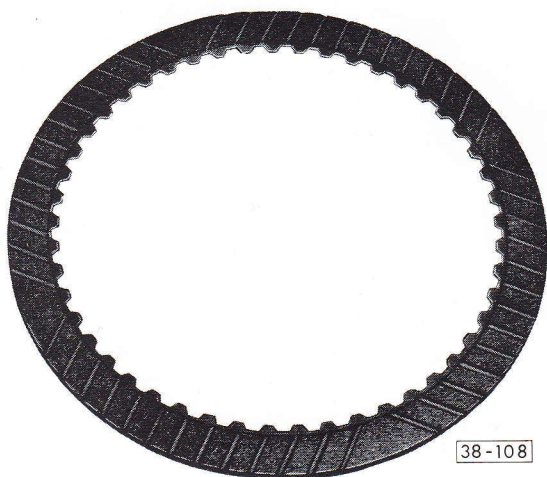


Fig. 5 Disques intérieurs – Repérage

Ne poser que les disques intérieurs dont les garnitures sont repérées comme sur la figure.

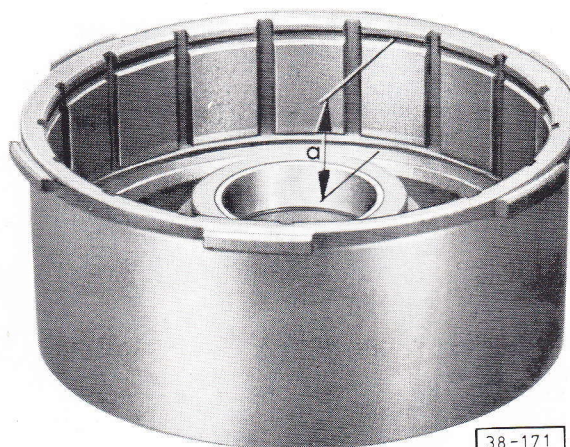


Fig. 7 Caractéristiques du tambour d'embrayage

Cote a = 31,25 mm

Plusieurs tambours d'embrayage différents sont disponibles. Par conséquent ne monter que le tambour d'embrayage ayant la cote „a” indiquée.

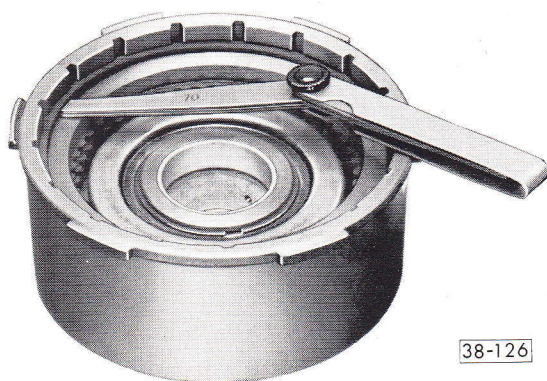


Fig. 6 Réglage du jeu axial

Mesurer le jeu; valeur assignée = 2,05 – 2,50 mm

Les segments d'arrêt suivants sont disponibles pour le réglage du jeu axial:

Epaisseur	N° de pièce
1,5 mm	010 323 157 A
1,7 mm	010 323 157 B
2,0 mm	010 323 157
2,3 mm	010 323 157 C
2,5 mm	010 323 157 D

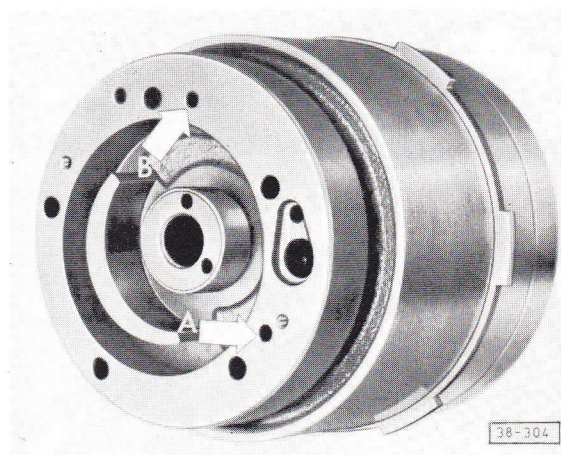
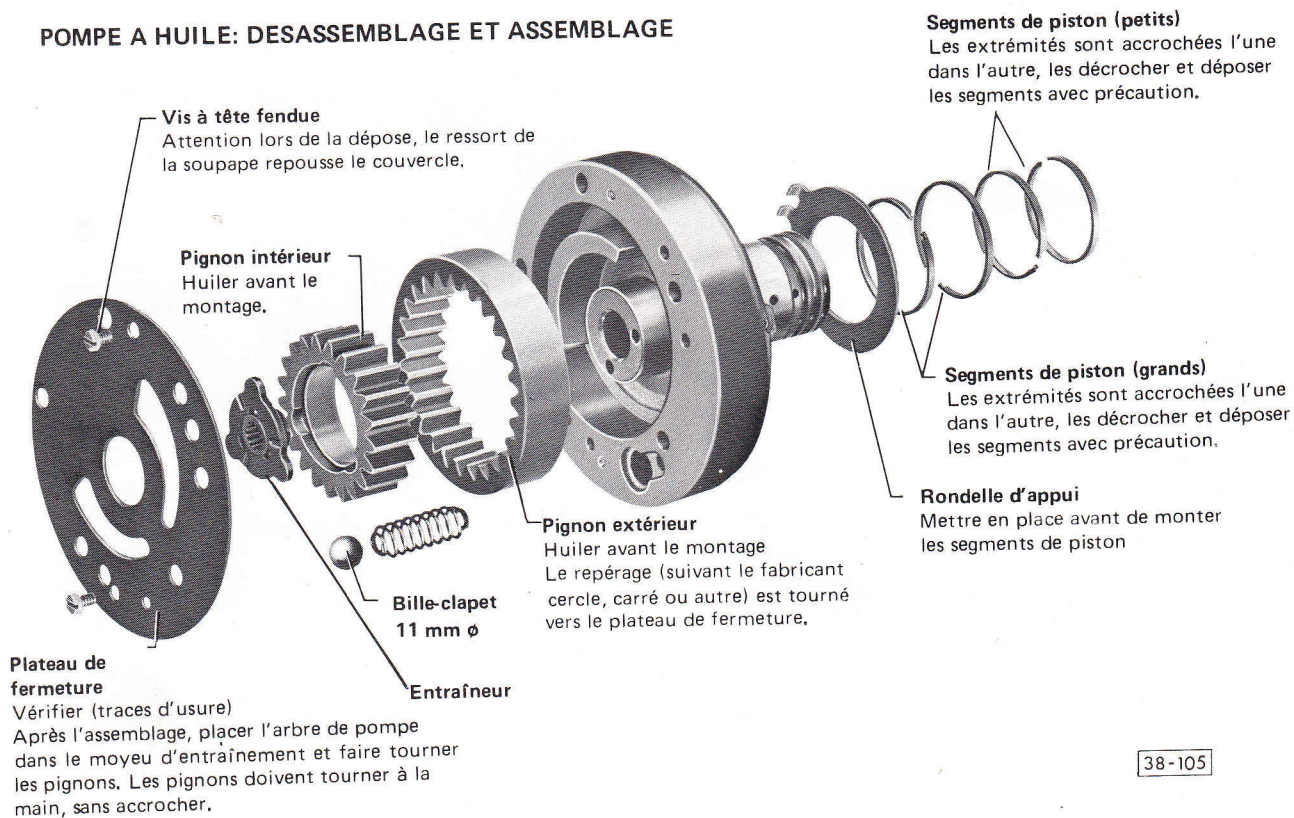


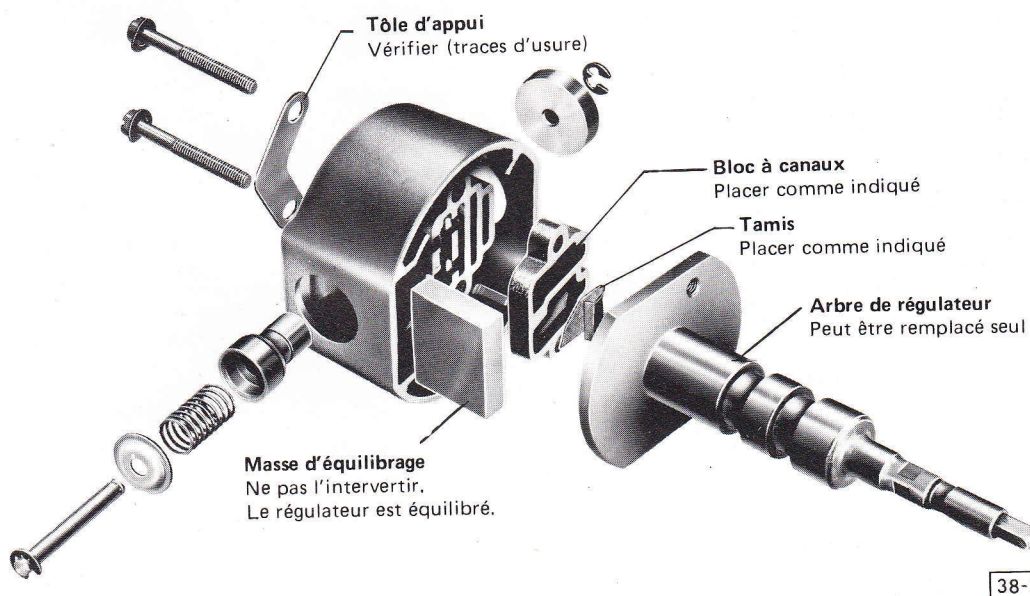
Fig. 8 Contrôle du fonctionnement de l'embrayage de prise directe et de marche arrière assemblé

Emmancher les deux embrayages (embrayage de marche avant et embrayage de prise directe et de marche arrière) avec rondelles de butée sur une pompe à huile et envoyer de l'air comprimé dans le canal de pression (flèche B). Le piston doit comprimer le paquet de disques (bruit perceptible). Lorsque l'on coupe l'air comprimé, le piston doit revenir en position initiale.

## POMPE A HUILE: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE



## REGULATEUR: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE



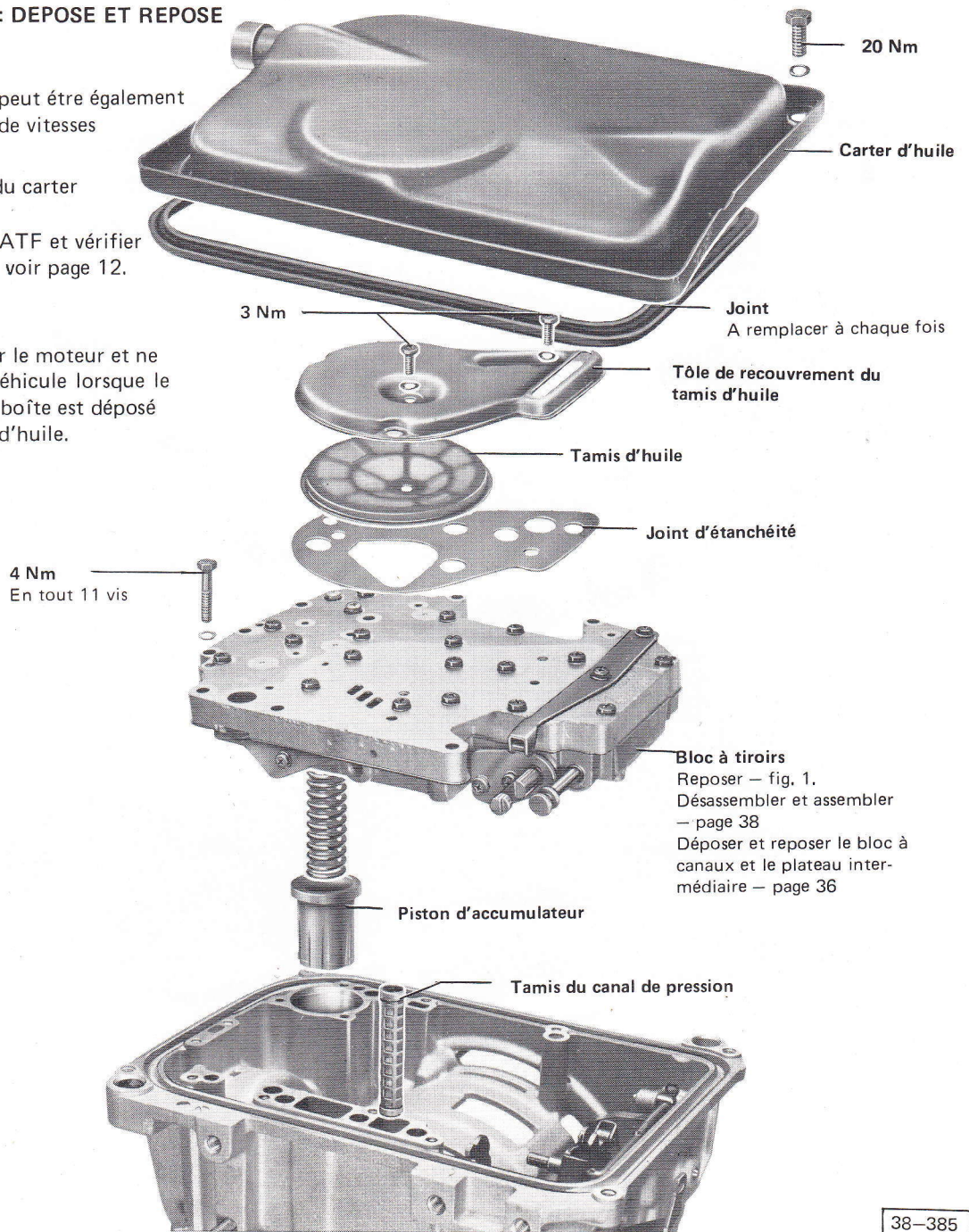
**BLOC A TIROIRS: DEPOSE ET REPOSE**

**Remarque:**

- Le bloc à tiroirs peut être également déposé, la boîte de vitesses étant posée.
- Après la repose du carter d'huile: faire l'appoint d'ATF et vérifier le niveau d'ATF, voir page 12.

**Attention**

Ne pas faire tourner le moteur et ne pas remorquer le véhicule lorsque le carter d'huile de la boîte est déposé ou ne contient pas d'huile.



**Bloc à tiroirs**  
Reposer - fig. 1.  
Désassembler et assembler - page 38  
Déposer et reposer le bloc à canaux et le plateau intermédiaire - page 36

38-385

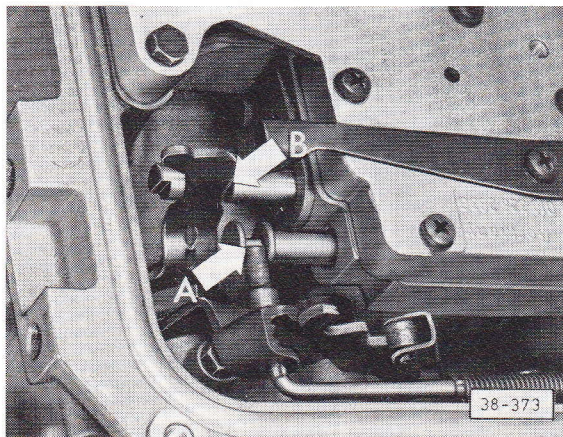


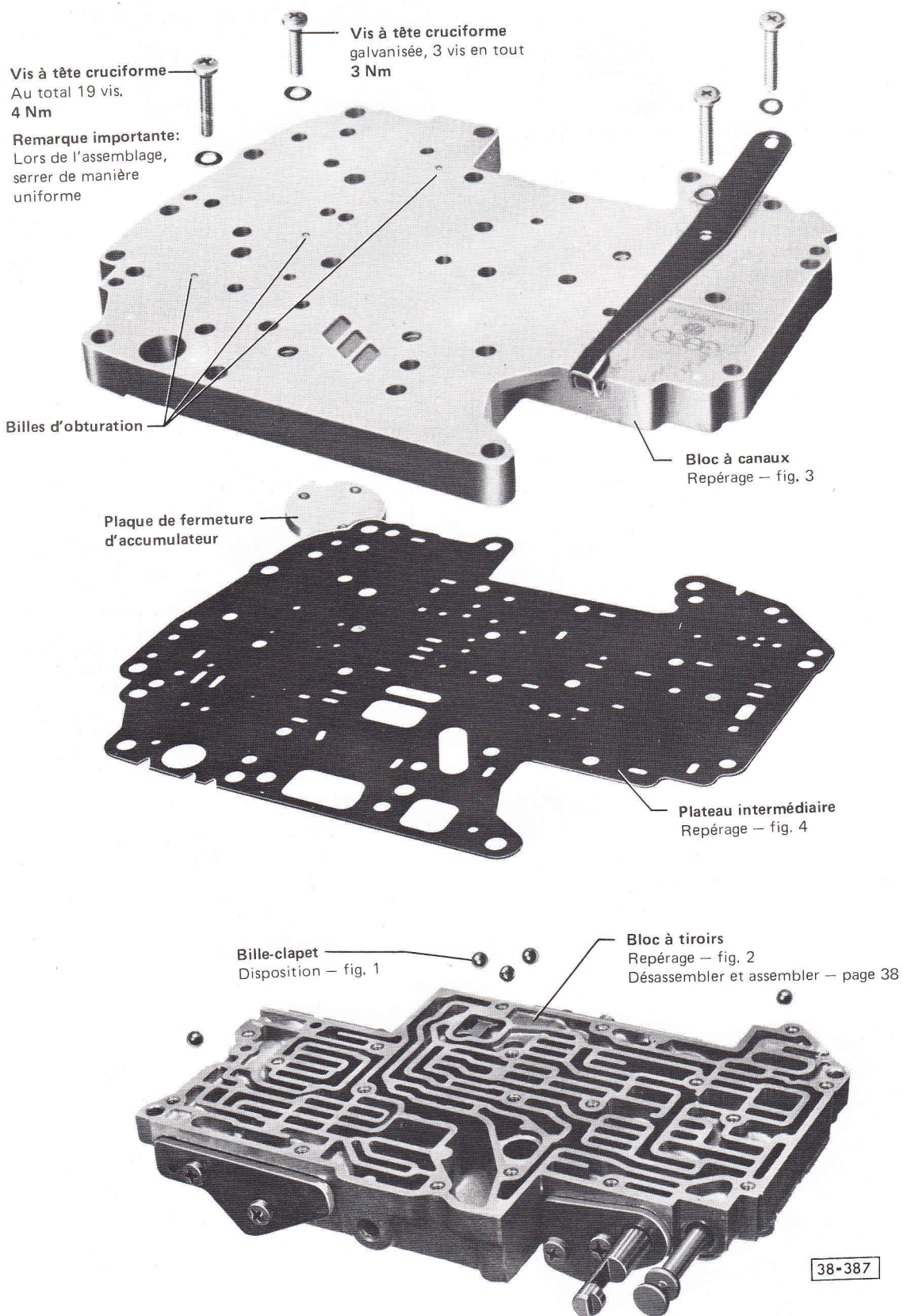
Fig. 1 Mise en place du bloc à tiroirs dans le carter

Accrocher le tiroir de commande manuelle (flèche A) et le tiroir de kickdown (flèche B).

Serrer toutes les vis à six pans en croix au couple prescrit.



## BLOC A CANAUX ET PLATEAU INTERMEDIAIRE: DEPOSE ET REPOSE



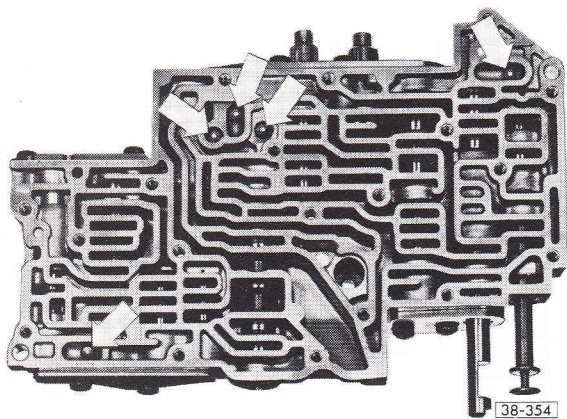


Fig. 1 Disposition des billes-clapets dans le bloc à tiroirs

6 mm Ø pour toutes les billes

Repérage des pièces du bloc à tiroirs

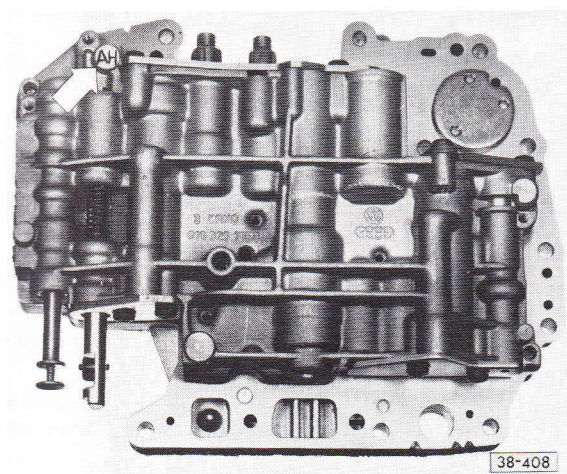


Fig. 2 Repérage du bloc à tiroirs

Lettres-repères „AH” sur le bossage (flèche).

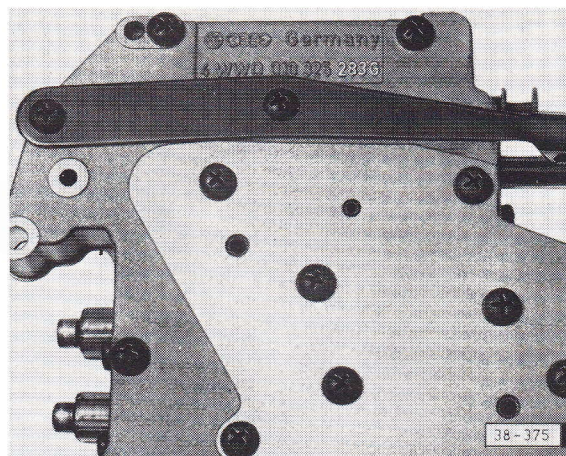


Fig. 3 Repérage du bloc à canaux

Pièce No „010 325 283 G”

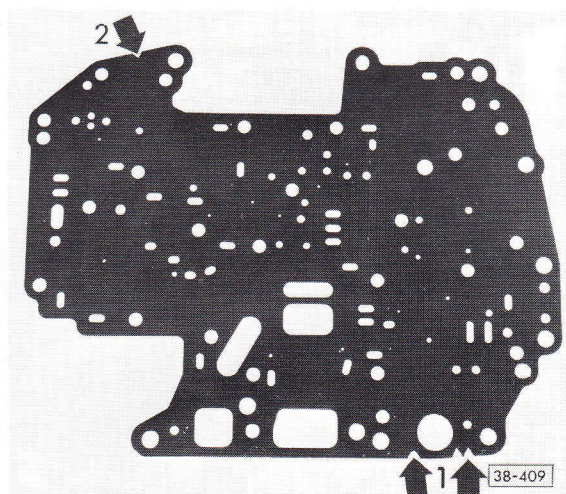


Fig. 4 Repérage du plateau intermédiaire

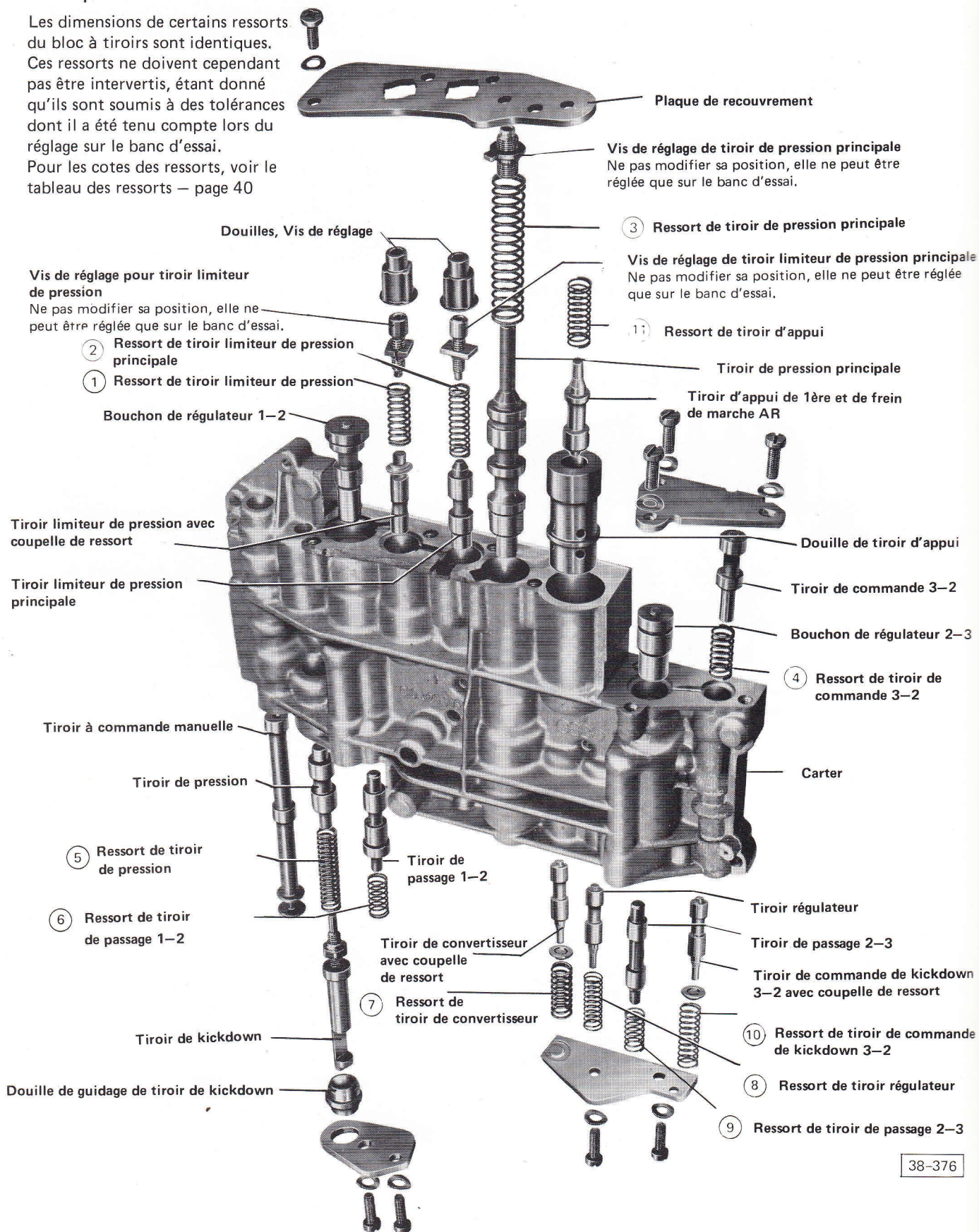
Flèche 1 – 3 encoches

Flèche 2 – 1 encoche

## BLOC A TIROIRS: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE

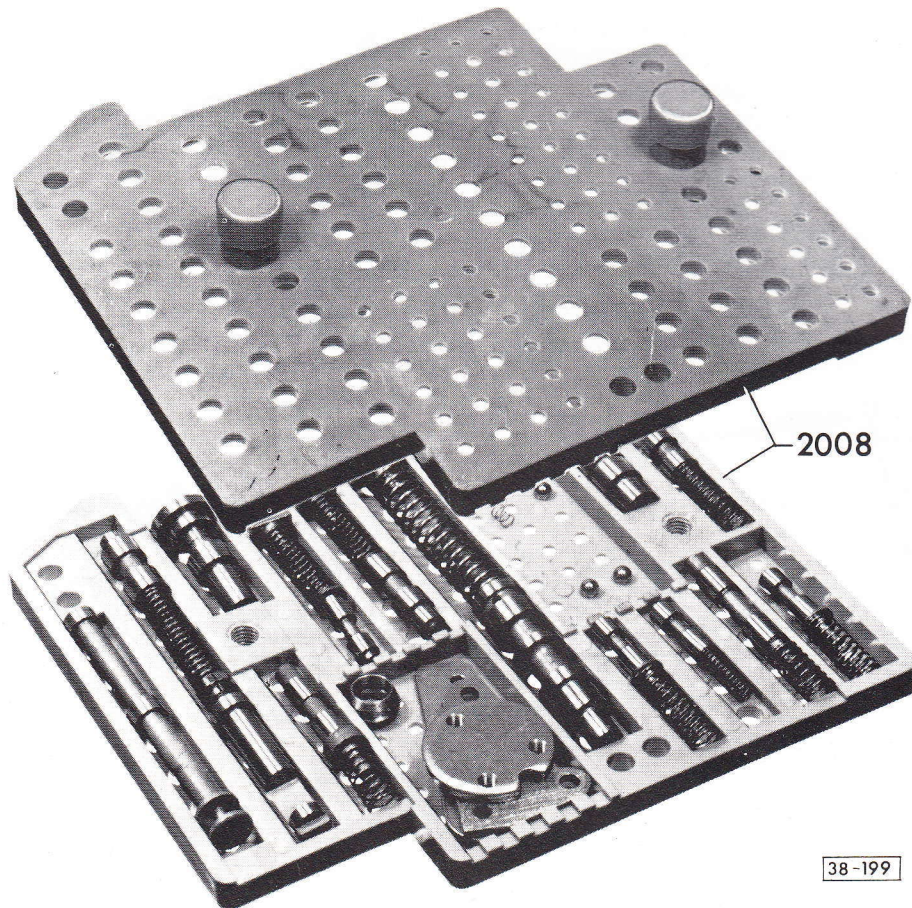
### Remarque:

Les dimensions de certains ressorts du bloc à tiroirs sont identiques. Ces ressorts ne doivent cependant pas être intervertis, étant donné qu'ils sont soumis à des tolérances dont il a été tenu compte lors du réglage sur le banc d'essai. Pour les cotes des ressorts, voir le tableau des ressorts — page 40



38-376

Pour nettoyer le bloc à tiroirs lorsqu'il est fortement encrassé, il faut sortir les différentes pièces. Pour que ces pièces puissent être remises exactement dans leur position d'origine, elles doivent être classées dans le coffret de rangement. La forme de ce coffret correspond aux contours du bloc à tiroirs, ce qui facilite le rangement des tiroirs et des ressorts.



**Désassemblage**

En règle générale, le bloc à tiroirs ne doit être désassemblé pour nettoyage que si des avaries de boîte surviennent par suite de brûlure des garnitures de friction ou d'un fort encrassement de l'ATF. Lorsque le lubrifiant est encore relativement propre, il suffit dans la plupart des cas de rincer le bloc à tiroirs non désassemblé dans du liquide de nettoyage propre. Le sécher ensuite à l'air comprimé.

- Enlever les plaques de fermeture d'un côté, déposer l'un après l'autre les tiroirs et les ressorts et les ranger au fur et à mesure dans le coffret.
- Déposer les plaques de fermeture de l'autre côté, enlever l'un après l'autre les ressorts et les tiroirs et les ranger au fur et à mesure dans le coffret.
- Mettre le couvercle sur le coffret de rangement.
- Nettoyer séparément le tiroir de commande de kickdown 3-2 avec ressort et le tiroir d'appui avec douille. Ces pièces ne peuvent pas être placées dans le coffret de nettoyage.

**Remarque:**

Les tiroirs légèrement striés n'entraînent pas de perturbations du fonctionnement. Il peuvent être réutilisés.

- Rincer le coffret avec les pièces dans du liquide de nettoyage et les sécher ensuite à l'air comprimé. Ne pas utiliser d'eau.

**Assemblage**

L'assemblage doit être effectué à un poste de travail parfaitement propre. Ne pas utiliser de chiffons qui s'effilochent, au cours du montage.

A l'assemblage, les tiroirs et les ressorts doivent être replacés dans les alésages qu'ils occupaient à l'origine dans le bloc à tiroirs.

Mettre tout d'abord les tiroirs et les ressorts en place d'un côté, visser les plaques de fermeture, puis mettre les tiroirs et les ressorts en place de l'autre côté et visser les plaques de fermeture.

**Remarque:**

Mettre tous les tiroirs en place avec de l'ATF et vérifier s'ils fonctionnent facilement. Les tiroirs doivent pouvoir coulisser **de leur propre poids** dans les alésages.

### Tableau des ressorts

Le tableau des ressorts sert à identifier les ressorts en fonction de leurs dimensions.

Le diamètre des spires et la longueur non bandée du ressort peuvent différer entre les ressorts neufs et les ressorts usagés (affaissement).

Par conséquent il faut tout d'abord distinguer les ressorts en fonction des différentes sections de fil et du nombre total de spires. Dans les cas où ces indications ne suffiraient pas, il faut distinguer les ressorts en prenant en considération le diamètre intérieur des spires et, le cas échéant, la longueur non bandée.

### Remarque:

Les dimensions de certains ressorts du bloc à tiroirs sont identiques.

Ces ressorts ne doivent cependant pas être intervertis étant donné qu'ils sont soumis à des tolérances dont il a été tenu compte lors du réglage sur le banc d'essai.

Désignations	N° de pièce <sup>1)</sup>	Nombre de spires	Dimensions Section du fil (mm)	Longueur non bandée du ressort Lo <sup>2)</sup> (mm)	Diamètre intérieur des spires <sup>3)</sup> (mm)
① Ressort/tiroir limiteur de pression	003 325 119	14,5	1,1	35,3	7,7
② Ressort de tiroir limiteur de pression principale	010 325 227	11,0	1,2	32,4	7,7
③ Ressort de tiroir de pression principale	003 325 131 A	16,5	1,5	71,6	11,9
④ Ressort de tiroir de commande 3-2	003 325 227 A	12,5	1,0	32,4	7,7
⑤ Ressort de tiroir de pression	010 325 175 B	16,0	1,25	43,4	7,75
⑥ Ressort de tiroir de passage 1-2	010 325 207	6,5	0,9	19,9	8,1
⑦ Ressort de tiroir de convertisseur	003 325 227 A	12,5	1,0	32,4	7,7
⑧ Ressort de tiroir régulateur	010 325 185	12,0	0,7	18,7	5,3
⑨ Ressort de tiroir de passage 2-3	010 325 207	6,5	0,9	19,9	8,1
⑩ Ressort de tiroir de commande de Kickdown 3-2	003 325 207 A	11,5	0,9	28,4	8,1
⑪ Ressort de tiroir d'appui de 1ère et de frein de marche AR	003 325 207 A	11,5	0,9	28,4	8,1

- 1) Les ressorts ne se trouvent pas dans le catalogue "Pièces de rechange", en cas de besoin ils doivent faire l'objet d'une commande séparée
- 2) La longueur non bandée du ressort „Lo" est soumise à des tolérances et à des facteurs d'affaissement.
- 3) Le diamètre intérieur des spires est dans une zone de tolérance de l'ordre de  $\pm 0,3$  mm.

FREIN DE PARKING: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE

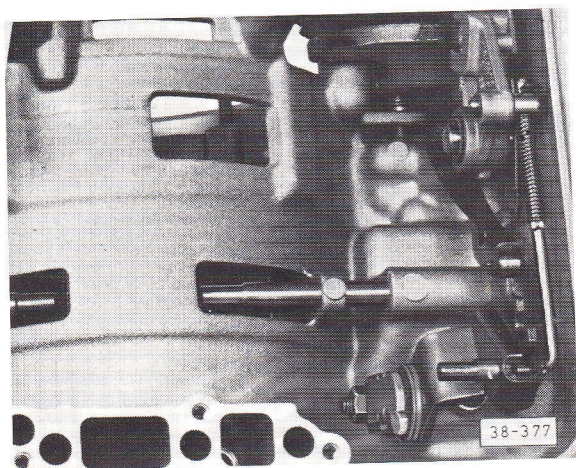
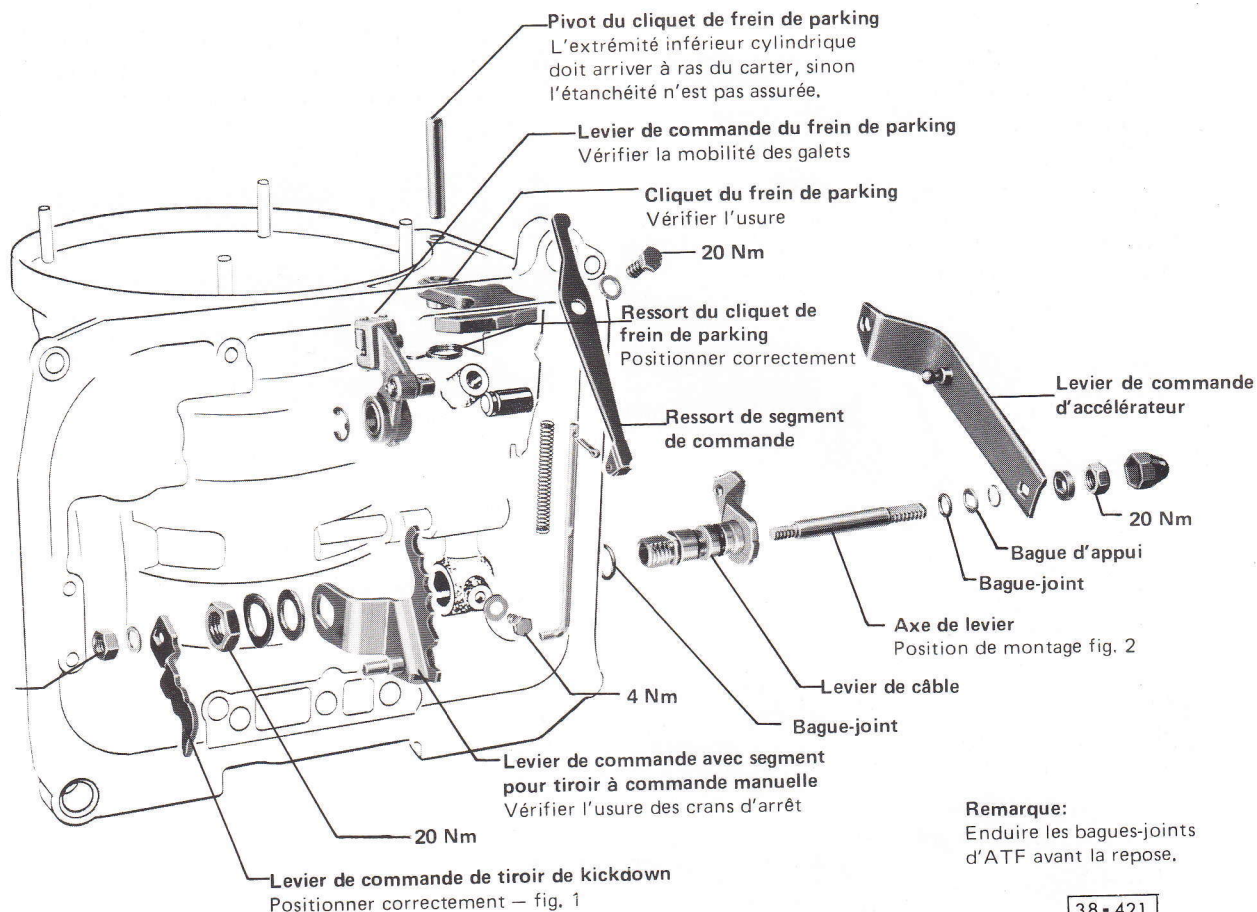


Fig. 1 Repose du levier de commande

L'extrémité coudée du levier de commande du tiroir de kickdown doit être tournée vers le centre de la boîte.

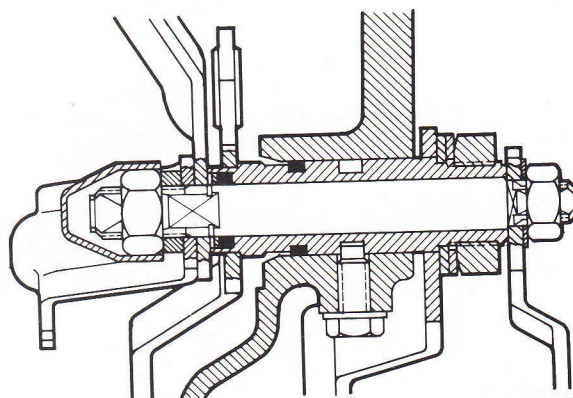
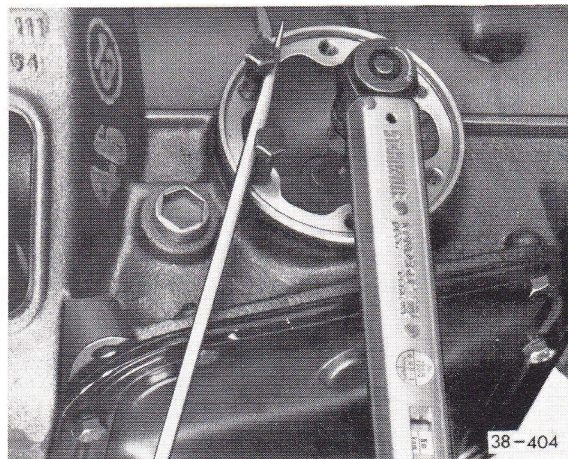
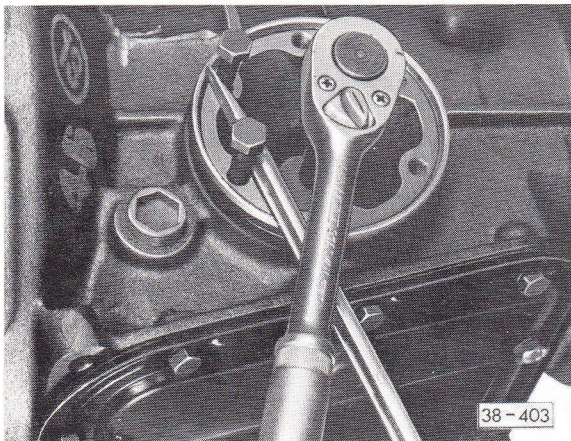


Fig. 2 Position de montage de l'axe de levier

## BAGUE-JOINT D'ARBRE A FLASQUE: DEPOSE ET REPOSE

(boîte posée)

- Dévisser l'arbre de pont de l'arbre à flasque

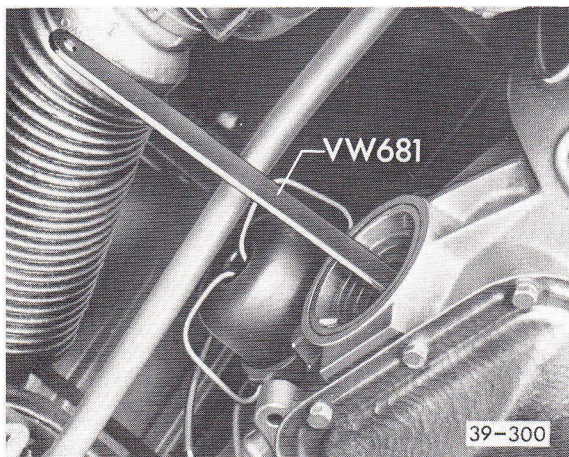


- Placer le carter d'huile dessous.
- Dévisser l'arbre à flasque, en faisant simultanément contre-appui sur le levier de montage
- Extraire l'arbre à flasque.

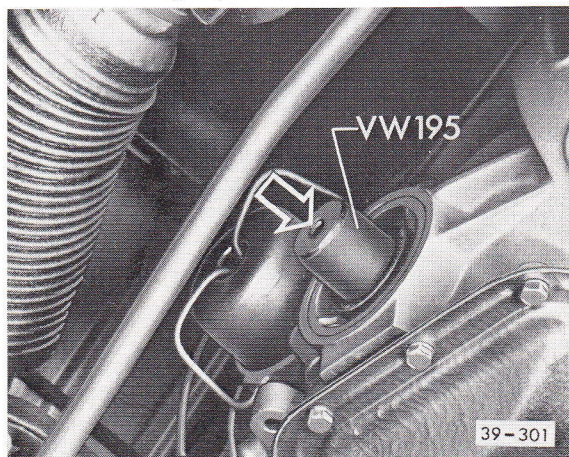
- Visser l'arbre à flasque, en faisant simultanément contre-appui sur le levier de montage.

Couples de serrage:

- Arbre à flasque sur boîte 25 Nm
- Arbre de pont sur arbre à flasque 45 Nm



- Extraire la bague-joint en faisant levier.

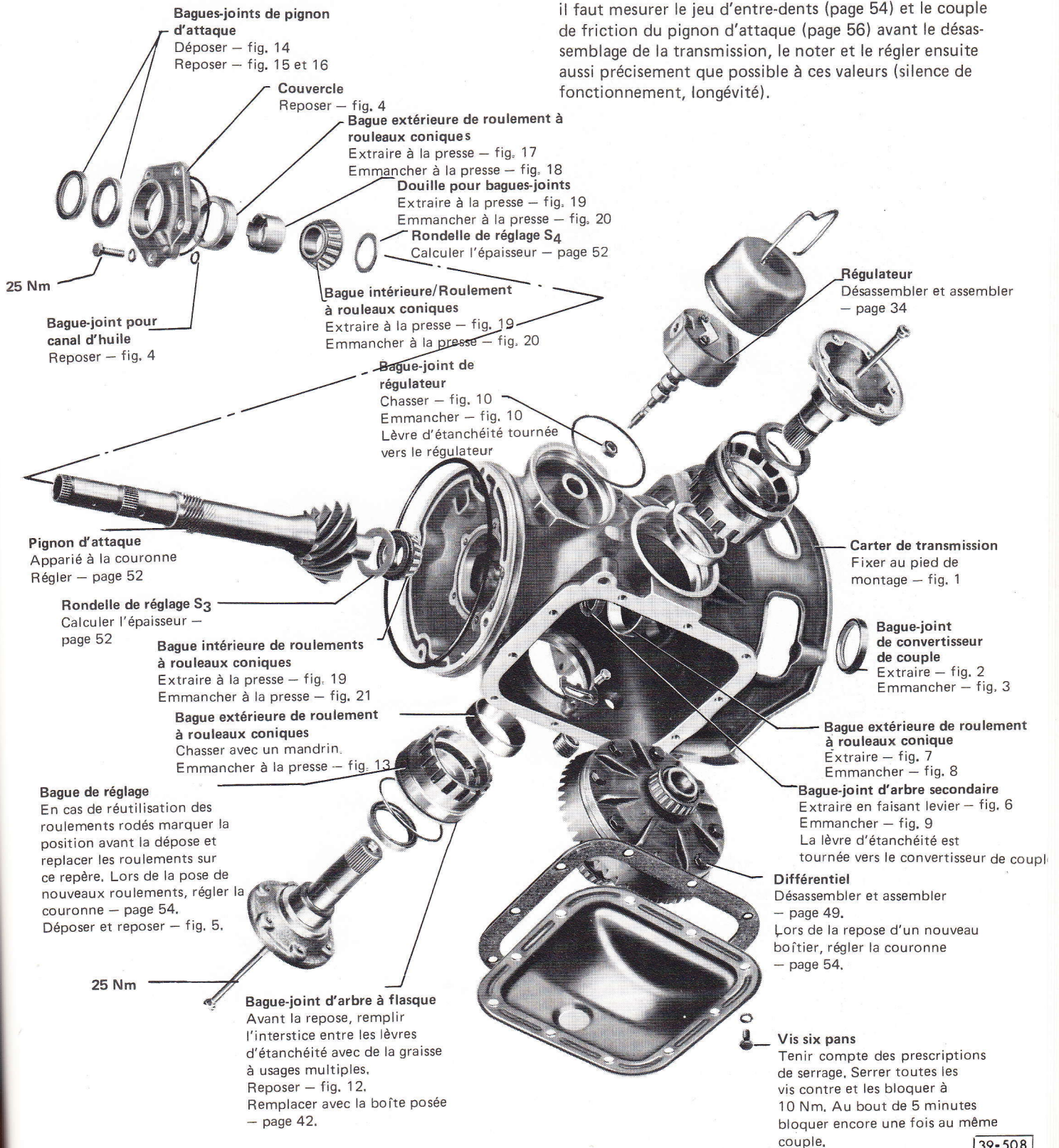


- Emmancher la bague-joint d'arbre à flasque jusqu'à butée.
- Remplir l'interstice compris entre la lèvre d'étanchéité et la lèvre pare-poussière avec de la graisse à usages multiples.

TRANSMISSION: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE

Attention

Lorsque le couple conique et les roulements à rouleaux coniques peuvent être réutilisés lors d'une réparation, il faut mesurer le jeu d'entre-dents (page 54) et le couple de friction du pignon d'attaque (page 56) avant le désassemblage de la transmission, le noter et le régler ensuite aussi précisément que possible à ces valeurs (silence de fonctionnement, longévité).



39-508



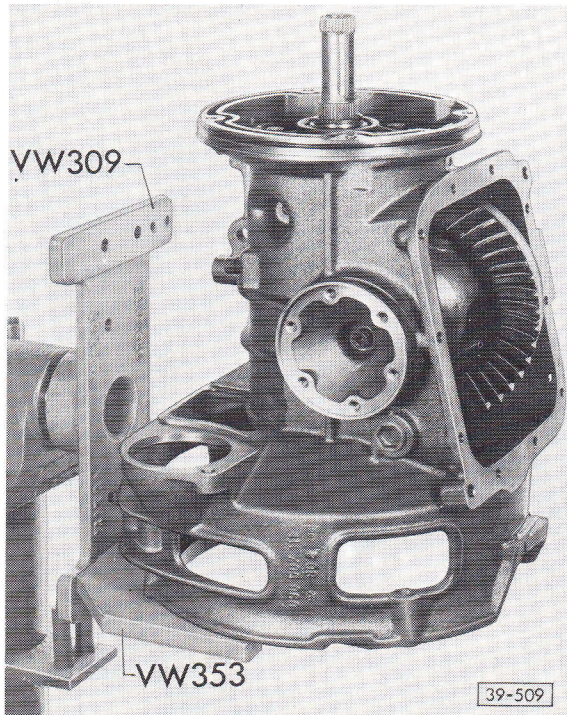


Fig. 1 Transmission: fixation au pied de montage

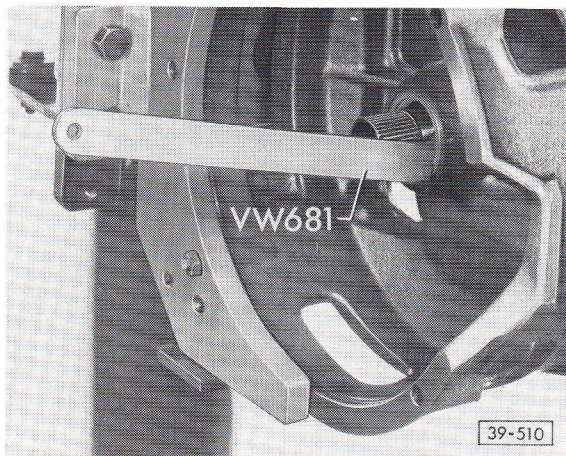


Fig. 2 Bague-joint du convertisseur de couple: extraction en faisant levier

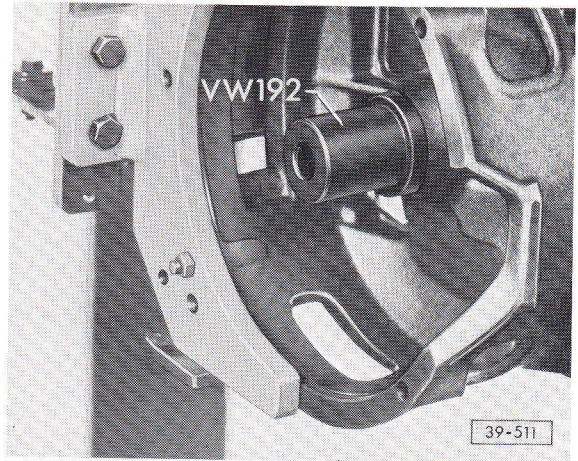


Fig. 3 Bague-joint de convertisseur de couple: emmanchement

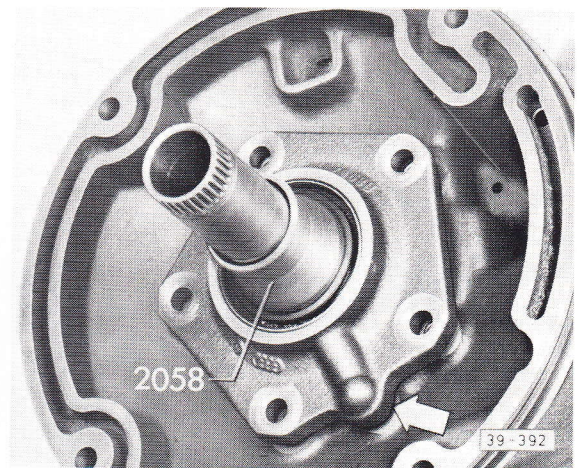


Fig. 4 Couvercle de pignon d'attaque: repose

Il faut absolument utiliser une douille de montage. Ne pas oublier la bague-joint du canal d'huile (flèche).

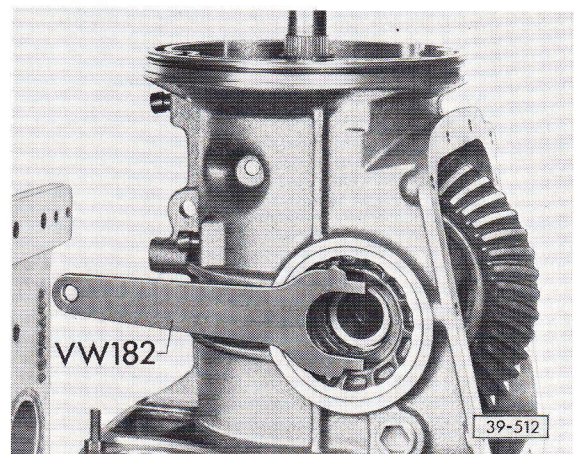


Fig. 5 Bague de réglage de différentiel: dévisser ou visser

Marquer la position avant la dépose. Lors de la repose replacer sur la marque si un nouveau réglage n'est pas nécessaire.

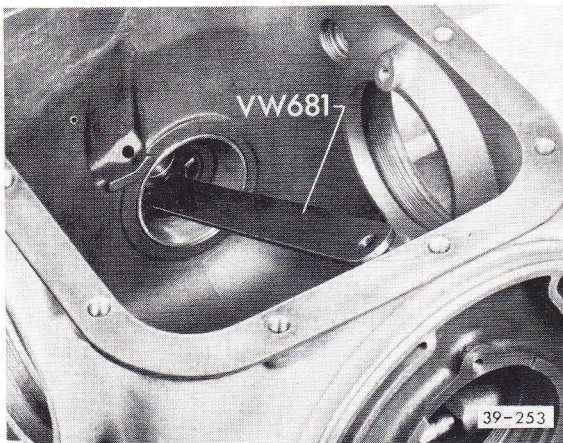


Fig. 6 Bague-joint d'arbre secondaire: extraction en faisant levier

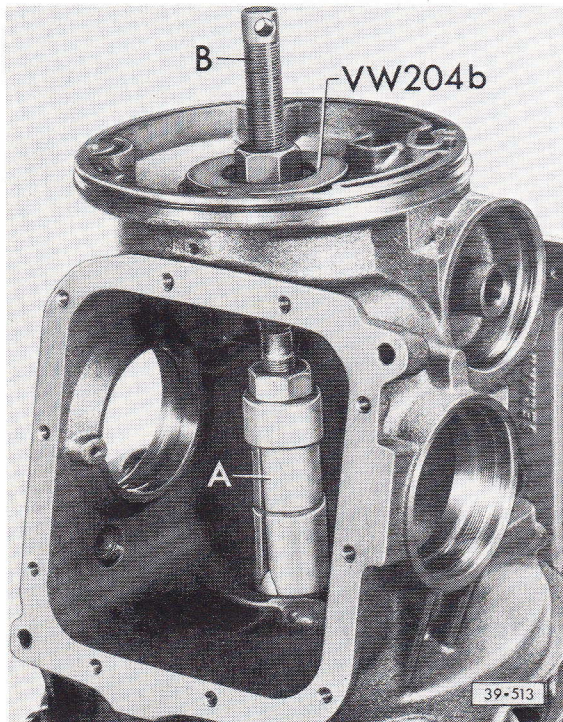


Fig. 7 Bague extérieure de roulement à rouleaux coniques: extraction

A – Extracteur à prise intérieure courant, par exemple Kukko 21/7, 46–56 mm Ø

B – Tige filetée, par exemple de Kukko 22/2.

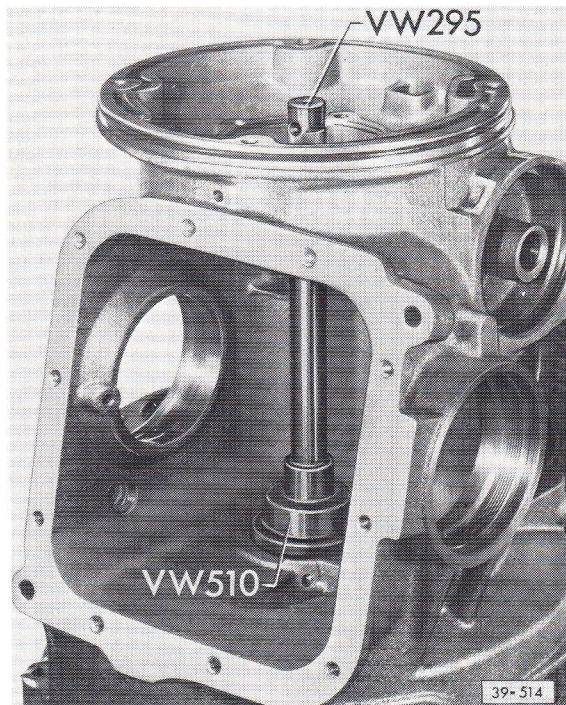


Fig. 8 Bague extérieure de roulement à rouleaux coniques: emmanchement jusqu'à butée

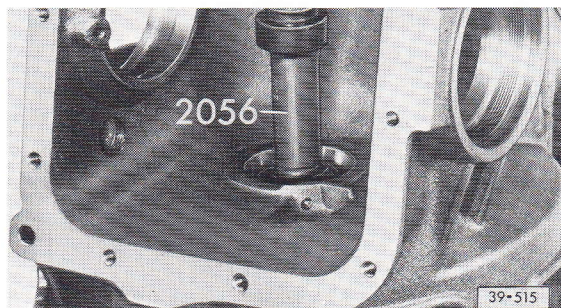


Fig. 9 Bague-joint de pignon d'attaque: emmanchement

La lèvre d'étanchéité est tournée vers le convertisseur de couple.

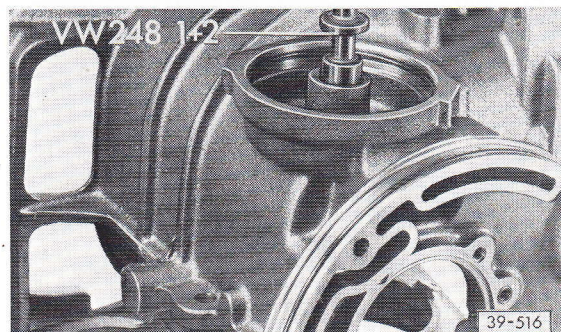


Fig. 10 Bague-joint de régulateur: extraction et emmanchement

Extraction:

Utiliser l'outil VW 248/1 avec pièce supplémentaire VW 248/2.

Emmanchement:

Utiliser le mandrin VW 248/1 sans pièce supplémentaire VW 248/2. Emmancher jusqu'à butée.

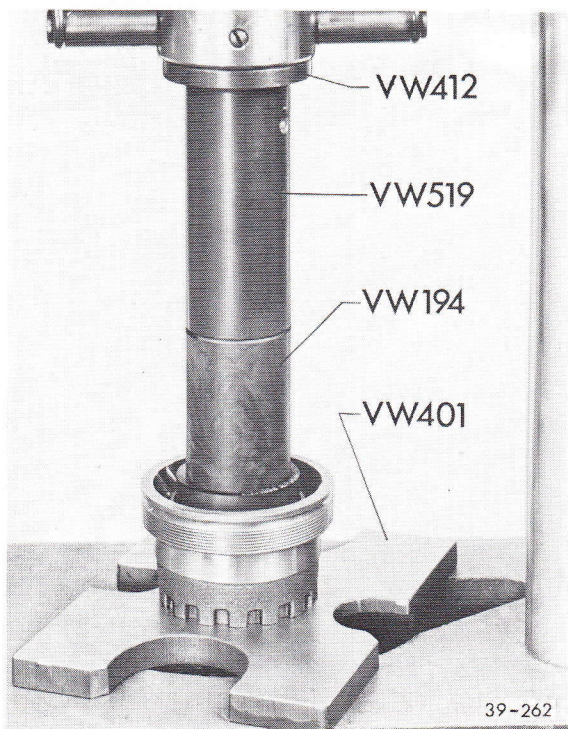


Fig. 12 Bague-joint d'arbre à flasque: emmanchement à ras à la presse

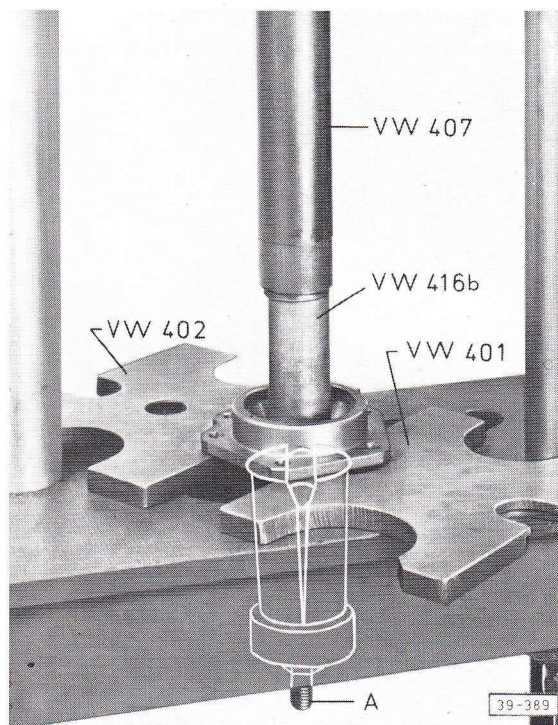


Fig. 14 Bagues-joints: extraction l'une après l'autre du couvercle

A — Extracteur à prise intérieure courant, par exemple Kukko 21/7, 46–56 mm Ø

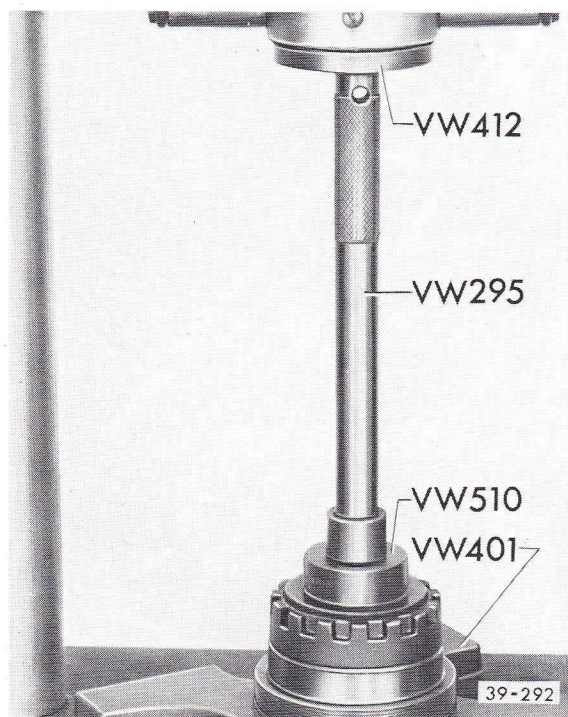


Fig. 13 Bague extérieure de roulement à rouleaux coniques: emmanchement à ras à la presse

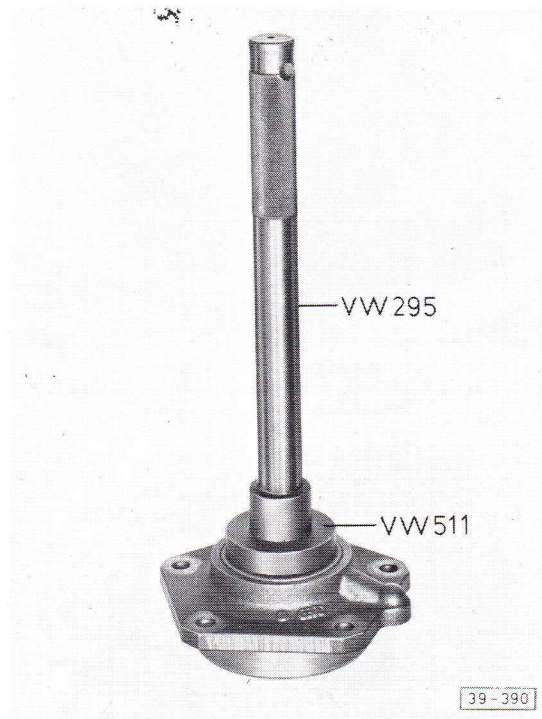


Fig. 15 Première bague-joint: emmanchement à la presse dans le couvercle

Le côté ouvert est tourné vers la transmission.

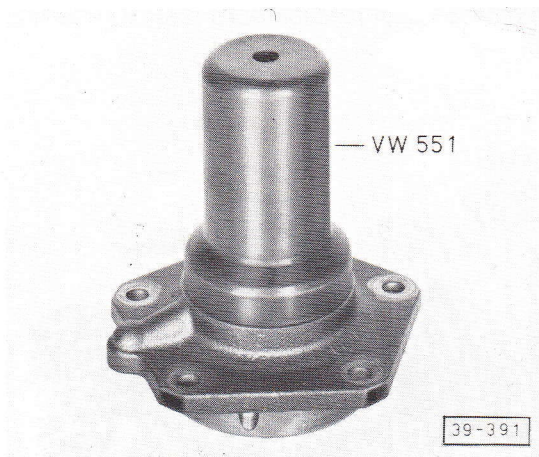


Fig. 16 Deuxième bague-joint: emmanchement à ras à la presse  
Côté ouvert tourné vers la boîte à trains planétaires

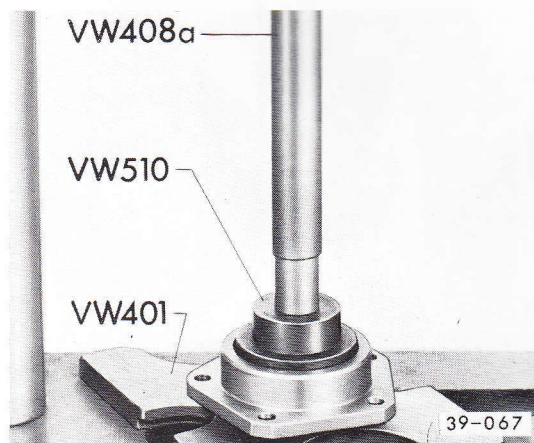


Fig. 18 Bague extérieure de roulement à rouleaux coniques: emmanchement

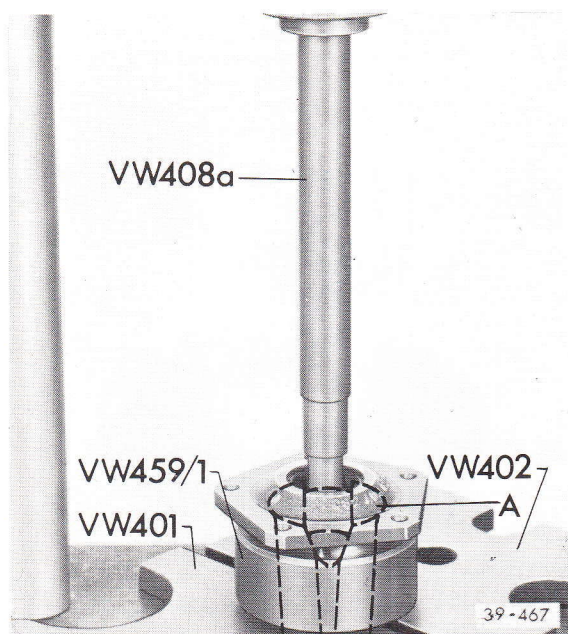


Fig. 17 Bague extérieure de roulement à rouleaux coniques: extraction  
A – Extracteur à prise intérieure courant par exemple Kukko 21/7, 46–56 mm Ø

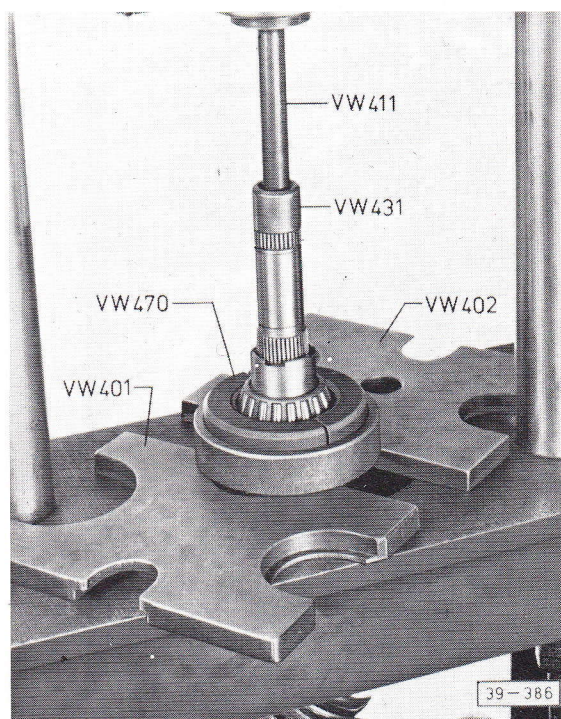


Fig. 19 Douille pour bagues-joints: extraction à la presse avec la bague intérieure de roulement à rouleaux coniques

Extraire la 2ème bague intérieure de roulement à rouleaux coniques de la même manière.

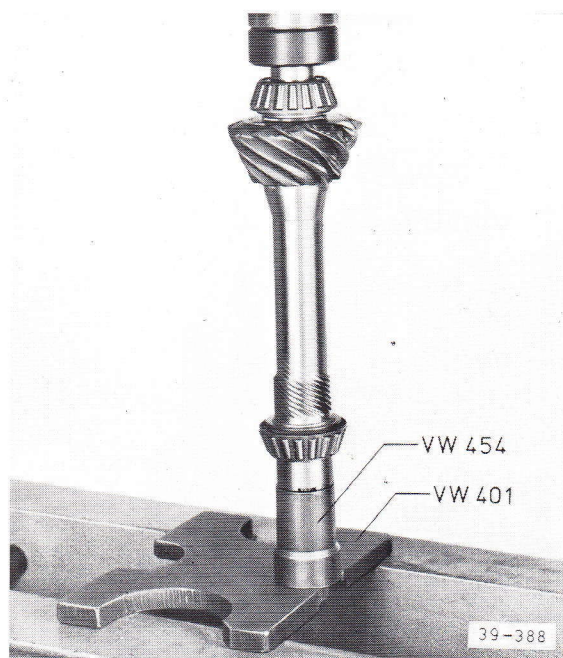


Fig. 20 Bague intérieure de roulement à rouleaux coniques et douille pour bagues-joints, chauffer à 100° C, mettre en place sur le pignon d'attaque et finir d'emmancher à la presse.

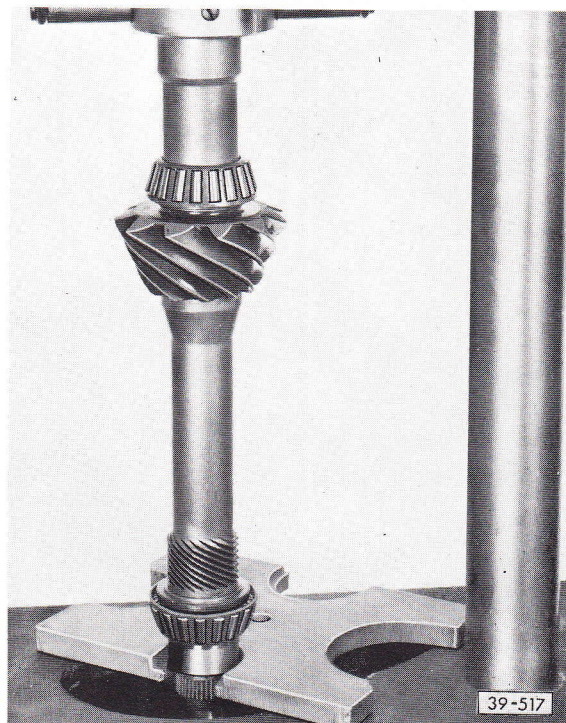


Fig. 21 Bague intérieure de roulement à rouleaux coniques, chauffer à 100° C, mettre en place sur le pignon d'attaque et finir d'emmancher à la presse.

DIFFERENTIEL: DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE

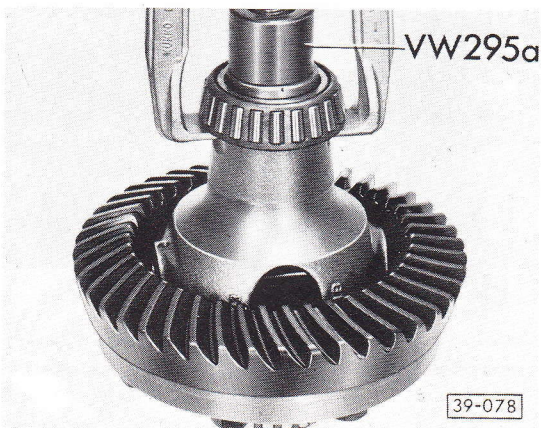
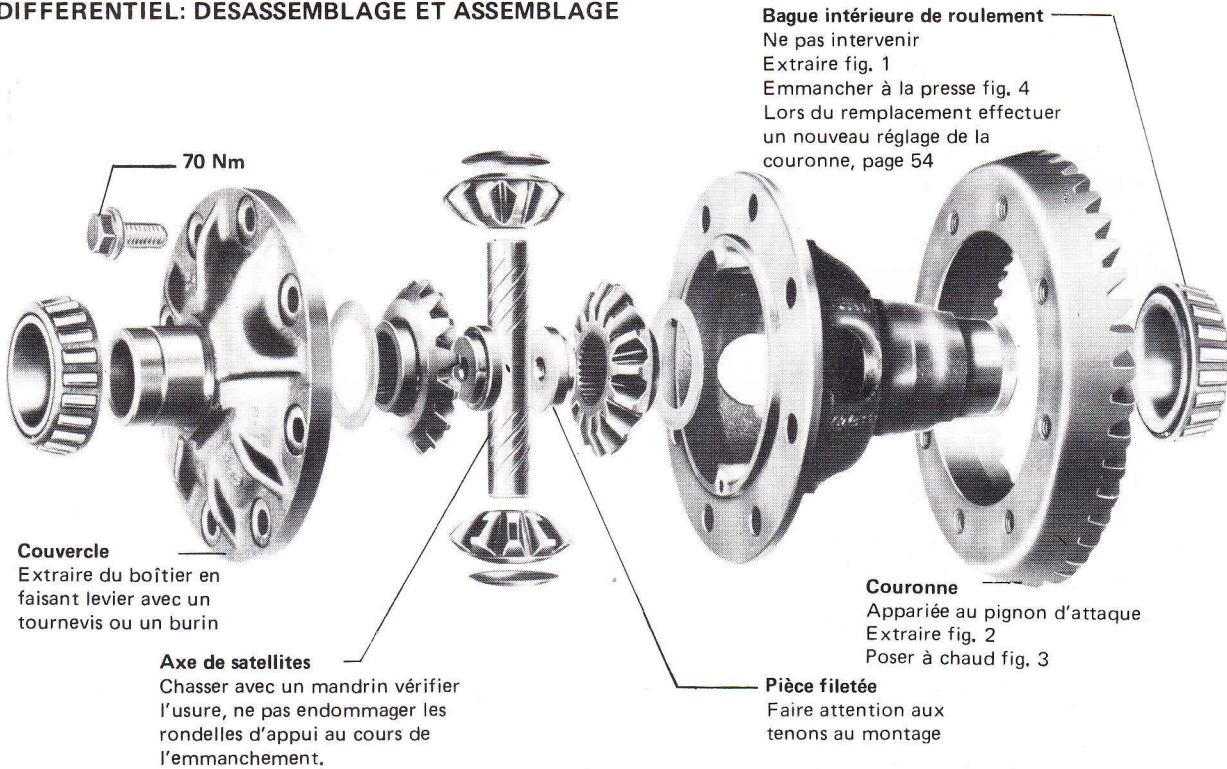


Fig. 1 Bague intérieure de roulement: extraction

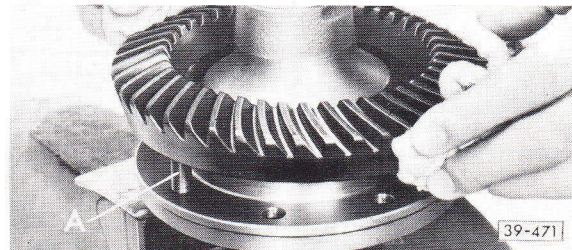


Fig. 3 Couronne: pose à chaud (environ 100° C)

A = Goujon de centrage (2 pièces, à façonner)

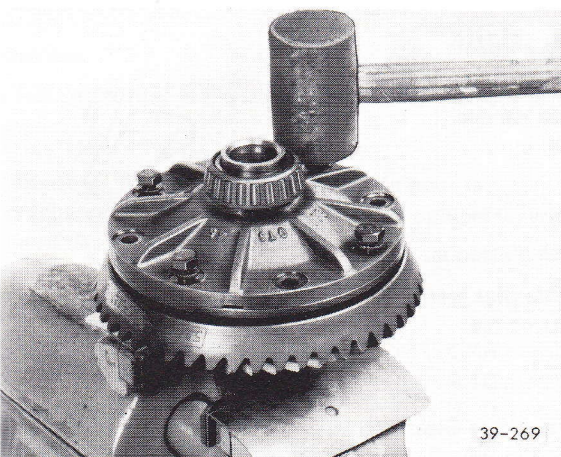


Fig. 2 Dévisser les vis de la couronne, la décoller du boîtier en donnant de légers coups sur la tête des vis.

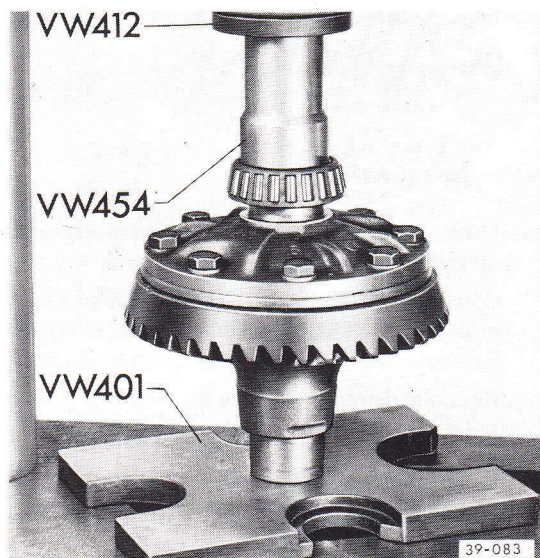


Fig. 4 Bague intérieure de roulement: finir d'emmancher à la presse

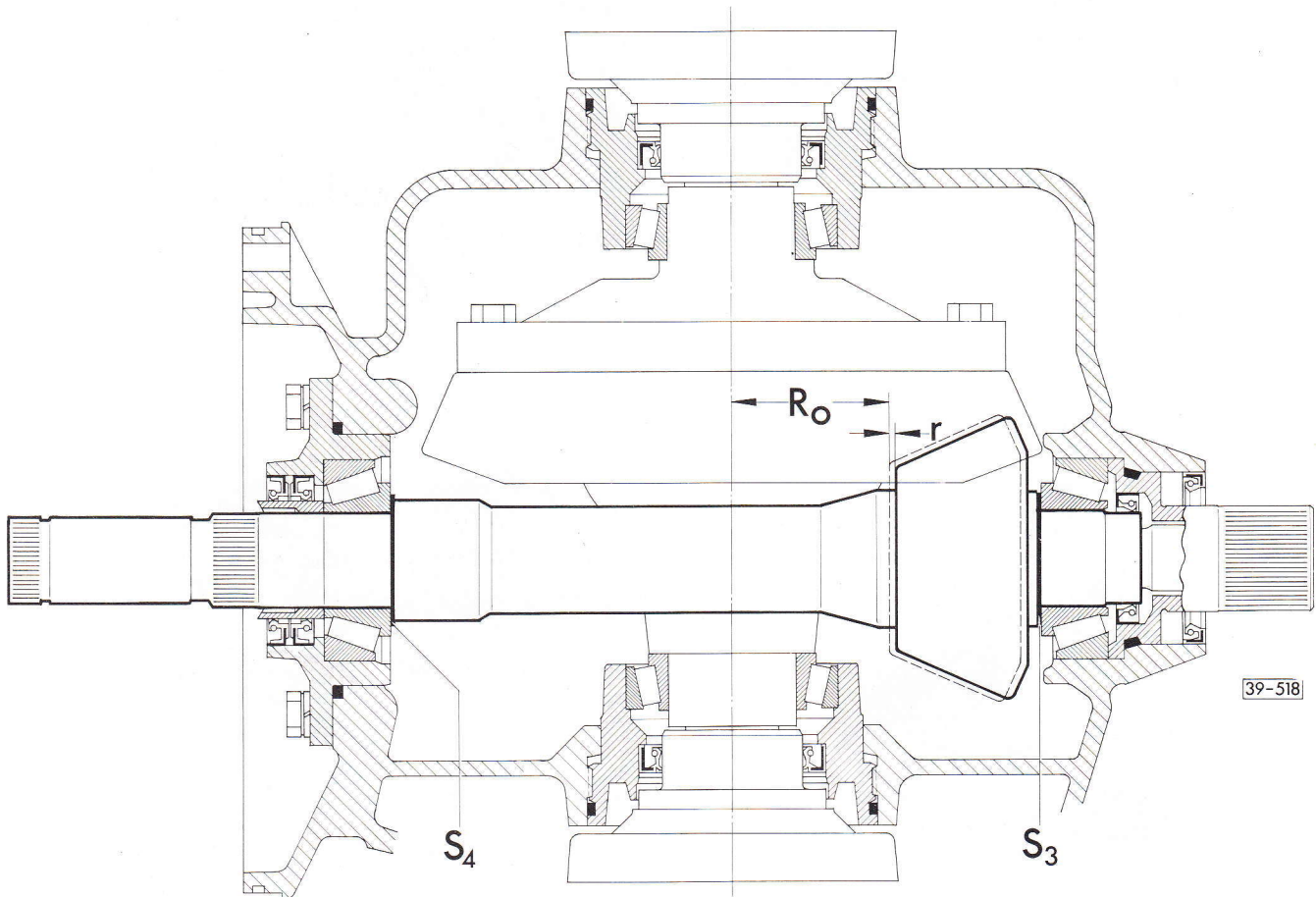
Bague intérieure de roulement, chauffer à environ 100° C, mettre en place et finir d'emmancher à la presse.

## COUPLE CONIQUE: REGLAGE

### Indications générales

Un réglage minutieux du pignon d'attaque et de la couronne est déterminant pour la longévité et le silence de fonctionnement de la transmission. De ce fait, les pignons d'attaque et les couronnes sont appariés en production et contrôlés sur des machines spéciales quant à la qualité de l'engrènement et au silence de fonctionnement dans les deux sens de rotation. La position de silence maximum est déterminée par déplacement du pignon d'attaque dans le sens axial, la couronne étant en permanence suffisamment écartée de la position d'engrènement pour que le jeu d'entre-dents soit dans la tolérance prescrite.

L'écart „r” rapporté au calibre „Ro” des machines de contrôle spéciale de la production, est mesuré et inscrit sur le pourtour extérieur de la couronne. Le pignon d'attaque et la couronne ne doivent être remplacés qu'ensemble.



### Position des rondelles de réglage

Ro – Longueur du calibre de réglage utilisé sur la machine de contrôle spéciale „Ro” = 52,60 mm.

r – Cote rapportée au calibre de la machine spéciale utilisée dans la production. La cote „r” est toujours indiquée en 1/100 mm. Exemple „52” signifie  $r = 0,52$  mm.

S3 – Rondelle de réglage placée derrière le pignon du pignon d'attaque.

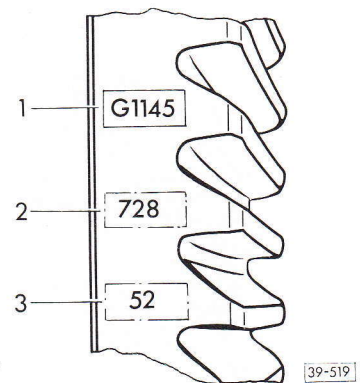
S4 – Rondelle de réglage placée en face du pignon du pignon d'attaque.

Le but du réglage est d'obtenir de nouveau la position de plus grand silence de fonctionnement calculée sur la machine de contrôle spéciale à la production.

1 – Le repérage „G 1145” signifie qu'il s'agit d'un couple conique Gleason. Démultiplication 11:45

2 – Numéro d'appariement à courir du couple conique

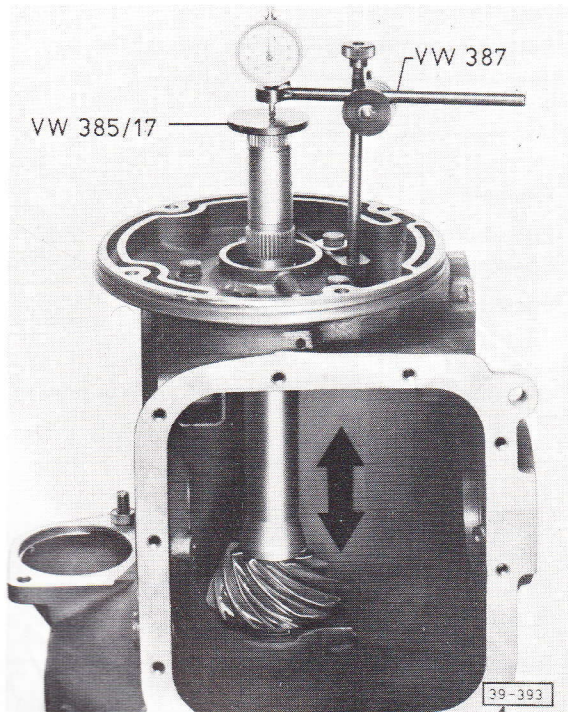
3 – Cote „r”



Marquage de la couronne

**Pignon d'attaque: réglage**

- Mettre en place les bagues extérieures de roulement à rouleaux coniques dans le couvercle de pignon d'attaque et dans le carter.
- Chauffer les bagues intérieures de roulement à rouleaux coniques à environ 100° C, le placer sur le pignon d'attaque **sans rondelles de réglage** et finir de l'emmancher à environ 3 t.
- Mettre le pignon d'attaque en place. Reposer le couvercle de pignon d'attaque, fixer avec 5 vis et serrer au couple prescrit.



- Poser les appareils de mesure et mettre le comparateur à zéro (échelle de lecture: 10 mm) avec une précharge de 1 mm.
- Faire effectuer un mouvement de va-et-vient au pignon d'attaque sans le tourner et noter le résultat.

**Attention**

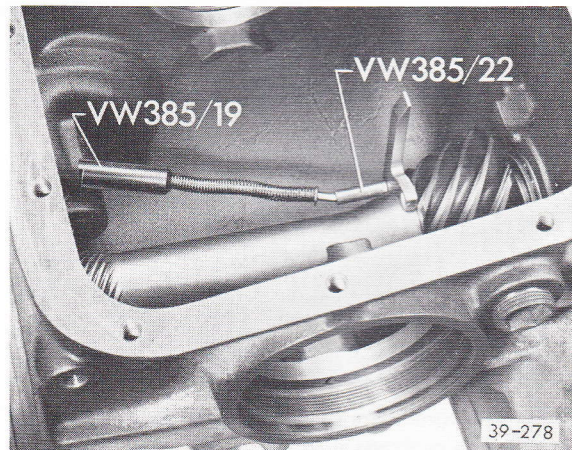
Le fait de tourner le pignon rend la mesure fausse.

- Ajouter 0,10 mm à la valeur mesurée pour la précharge des roulements et 0,10 mm pour le tassement des roulements. Résultat S total

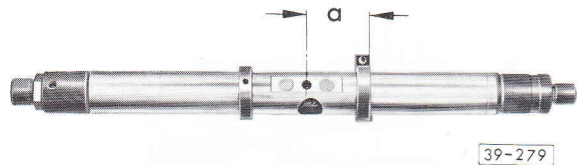
**Exemple:**

Résultat de la mesure:	2,46 mm
Précharge des roulements	+ 0,10 mm
Tassement des roulements	+ 0,10 mm
Epaisseur totale des rondelles	<u>= 2,66 mm</u>

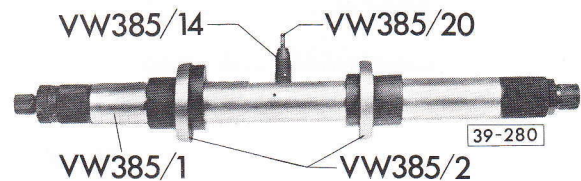
- Choisir des rondelles de réglage correspondant à l'épaisseur totale calculée pour les rondelles et les placer derrière la bague intérieure de roulement à rouleaux coniques en face du pignon du pignon d'attaque.
- Reposer le pignon d'attaque



- Mettre le calibre VW 385/22 en place, avec le support de ressort VW 385/19, sur le pignon d'attaque.



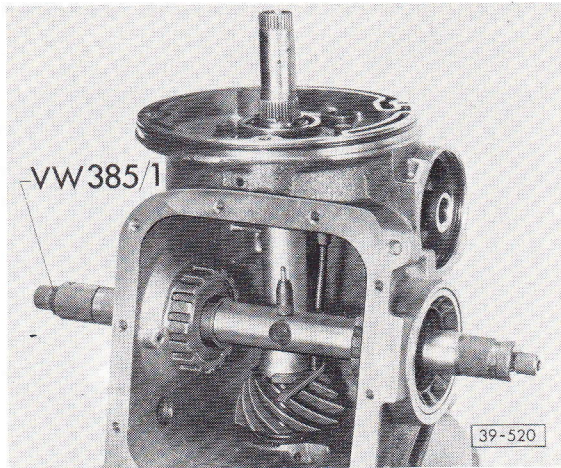
- Régler la bague coulissante du mandrin de mesure VW 385/1 à la cote a = environ 74 mm.



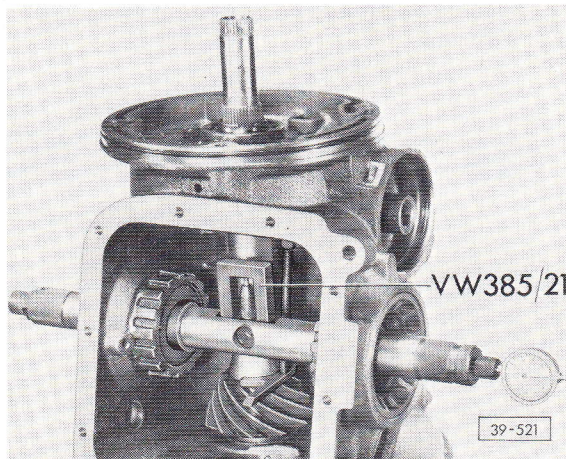
- Compléter le mandrin de mesure comme indiqué sur la figure. Rallonge de comparateur VW 385/20 – de 3 mm de long.
- Visser la bague de réglage gauche dans le carter jusqu'à ce qu'elle soit au ras de celui-ci.



- Placer le mandrin de mesure dans le carter et visser la bague de réglage.



- Par l'intermédiaire de la bague coulissante, tirer la bague de centrage aussi loin que possible vers l'extérieur, jusqu'à ce que le mandrin puisse encore être tourné à la main.



- Placer le calibre de réglage VW 385/21 sur le mandrin de mesure et placer le comparateur à zéro avec 3 mm de précharge.

### Remarque concernant les outils

A la place du calibre de réglage VW 385/21 il est possible d'utiliser le **calibre de mesure universel VW 385/30**. Régler à  $R_o = 52,60$  mm.

- Tourner le mandrin de mesure jusqu'à ce que la pointe du comparateur glisse sur le calibre et indique la déviation maximum (point de retour). Lire sur la graduation rouge du comparateur.
- Noter la valeur „e” mesurée – exemple: 1,72 mm et déterminer l'épaisseur des rondelles  $S_3 + S_4$ .

### Détermination de l'épaisseur de la rondelle „S3”

$$S_3 = e - r$$

#### Exemple

Valeur „e” lue sur le comparateur	1,72 mm
Cote „r” marquée sur la couronne	– 0,42 mm
Epaisseur de la rondelle „S3”	<u>= 1,30 mm</u>

### Détermination de l'épaisseur de la rondelle „S4”

$$S_4 = S_{\text{totale}} - S_3$$

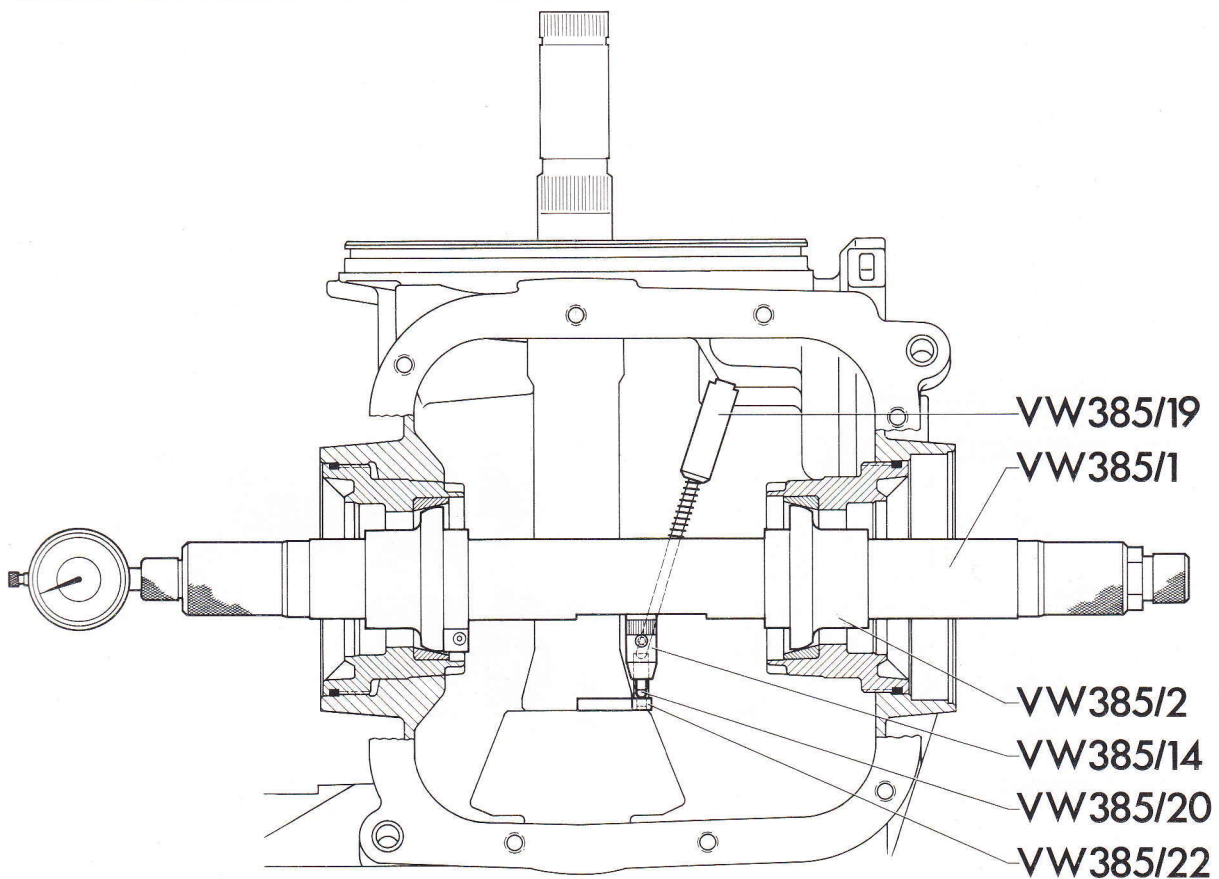
#### Exemple:

Epaisseur totale des rondelles	2,66 mm
Epaisseur de la rondelle „S3”	– 1,30 mm
Epaisseur de la rondelle „S4”	<u>= 1,36 mm</u>

- Choisir les rondelles de réglage d'après le tableau.

### Rondelles livrables en tant que pièces de rechange

Résultat de la mesure	Rondelle à poser	No de pièce
1,05 – 1,100	1,100	082 519 141 AE
1,105 – 1,125	1,125	082 518 141 AF
1,130 – 1,150	1,150	082 519 141 AG
1,155 – 1,175	1,175	082 519 141 AH
1,180 – 1,200	1,200	082 519 141 AJ
1,205 – 1,225	1,225	082 519 141 AK
1,230 – 1,250	1,250	082 519 141 AL
1,255 – 1,275	1,275	082 519 141 AM
1,280 – 1,300	1,300	082 519 141 AN
1,305 – 1,325	1,325	082 519 141 AP
1,330 – 1,350	1,350	082 519 141 AQ
1,355 – 1,375	1,375	082 519 141 AR
1,382 – 1,400	1,400	082 519 141 AS
1,405 – 1,425	1,425	082 519 141 AT
1,430 – 1,450	1,450	082 519 141 BA
1,455 – 1,475	1,475	082 519 141 BB
1,480 – 1,500	1,500	082 519 141 BC
1,505 – 1,525	1,525	082 519 141 BD
1,530 – 1,550	1,550	082 519 141 BE



Résultat de la mesure	Rondelle à poser	No de pièce
1,555–1,575	1,575	082 519 141 BF
1,580–1,600	1,600	082 519 141 BG
1,605–1,625	1,625	082 519 141 BH
1,630–1,650	1,650	082 519 141 BJ
1,655–1,675	1,675	082 519 141 BK
1,680–1,700	1,700	082 519 141 BL
1,705–1,725	1,725	082 519 141 BM
1,730–1,750	1,750	082 519 141 BN
1,755–1,775	1,775	082 519 141 BP
1,780–1,800	1,800	082 519 141 BQ
1,805–1,825	1,825	082 519 141 BR
1,830–1,850	1,850	082 519 141 BS
1,855–1,875	1,875	082 519 141 BT
1,880–1,900	1,900	082 519 141 CA

Mesurer l'épaisseur des rondelles à plusieurs endroits avec une vis micrométrique. Vérifier si les rondelles présentent des bavures et des endommagements. Ne poser que des rondelles en parfait état.

– Poser les rondelles choisies.

„S3” derrière le pignon.

„S4” en face du pignon.

– Reposer le pignon d'attaque et le faire tourner plusieurs fois dans les deux sens. Huiler le palier avec de l'huile hypoïde.

– Effectuer une mesure de contrôle.

Mettre le mandrin de mesure en place. Placer le comparateur à 0 avec 1 mm de précharge. Lorsque les rondelles ont été correctement choisies, le comparateur doit indiquer la cote „r” indiquée avec une tolérance de  $\pm 0,04$  mm.

– En dernier mesurer le couple de friction. Il doit être d'au moins 140 Ncm.

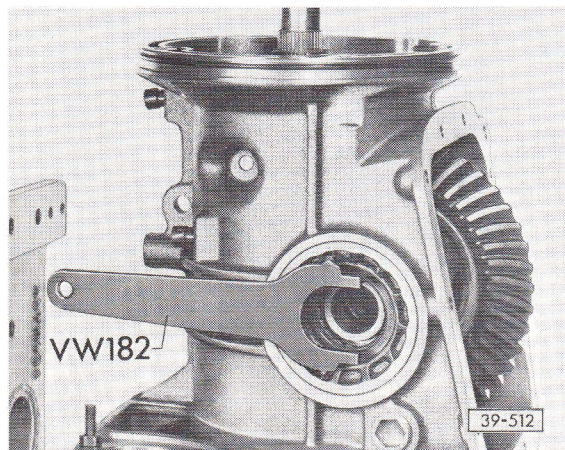
#### Remarque:

La valeur vaut pour des roulements neufs. Si des roulements rodés doivent être réutilisés, il faut mesurer le couple de friction réel avant le désassemblage.

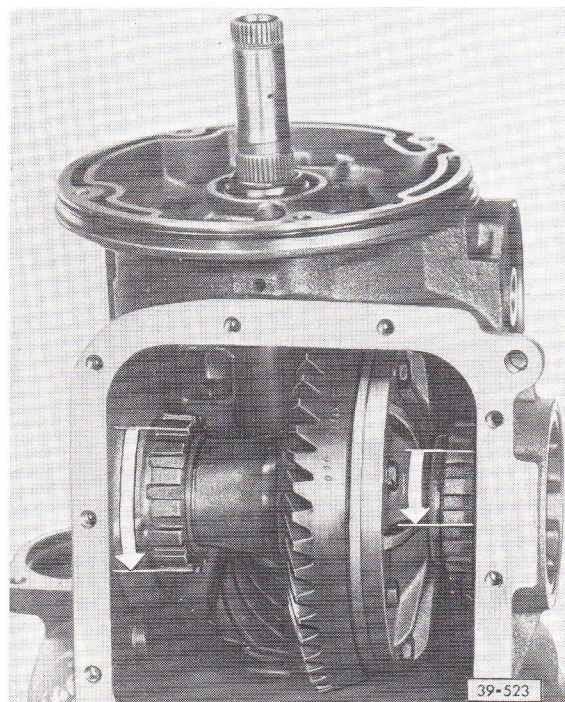
## 39 Transmission, Différentiel

### Couronne: réglage

- Reposer le différentiel avec la couronne
- Enduire légèrement les joints toriques et le filetage des bagues de réglage avec de la graisse à usages multiples. Huiler légèrement le roulement avec de l'huile hypoïde et visser les deux bagues de réglage jusqu'à ce qu'elles affleurent avec le carter.



- Visser la bague de réglage droite – derrière la couronne – jusqu'à ce que la denture de la couronne s'applique sans jeu sur le pignon d'attaque. Visser la bague de réglage gauche – en face de la couronne – et la bloquer légèrement jusqu'à ce que les roulements n'aient plus de jeu.

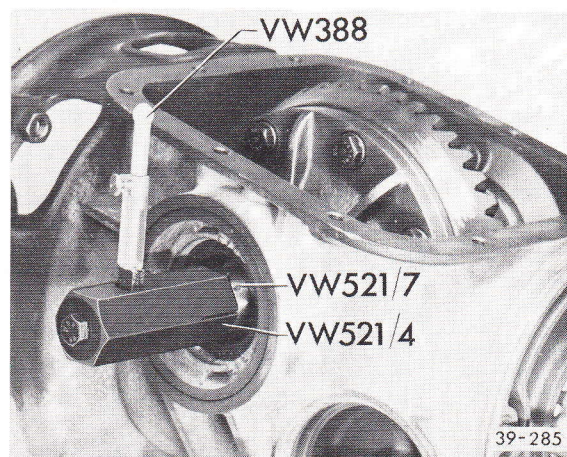


- Dévisser la bague de réglage droite de 2 dents 1/2.

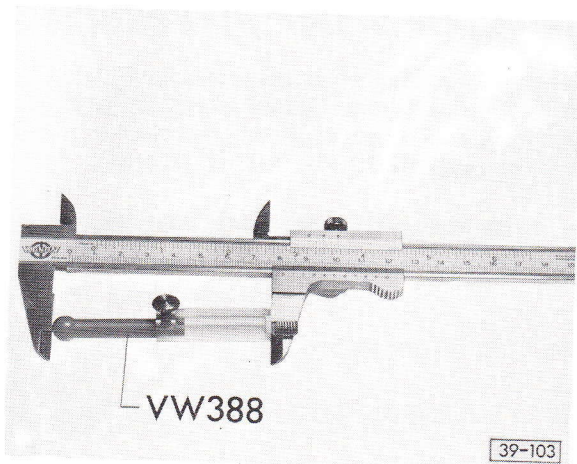
- Dévisser la bague de réglage gauche de 5 dents. Ainsi la précharge nécessaire au roulement et le jeu d'entre-dents prescrits sont réglés.

### Jeu d'entre-dents: vérification

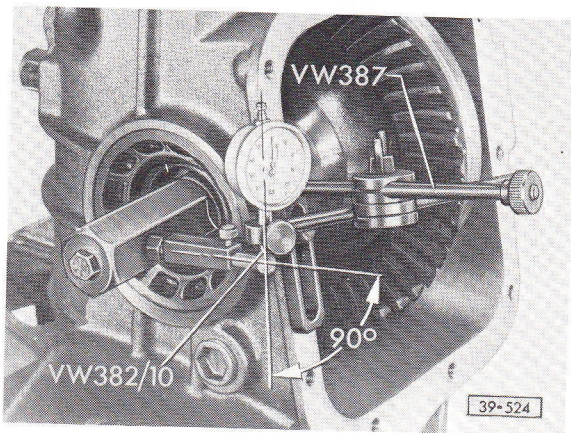
- Tourner plusieurs fois le pignon d'attaque dans les deux sens.



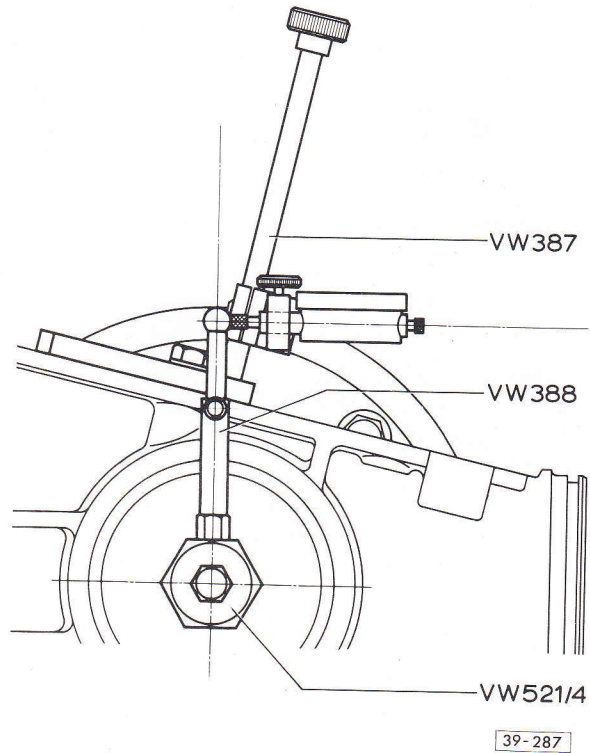
- Mettre les outils de mesure en place.



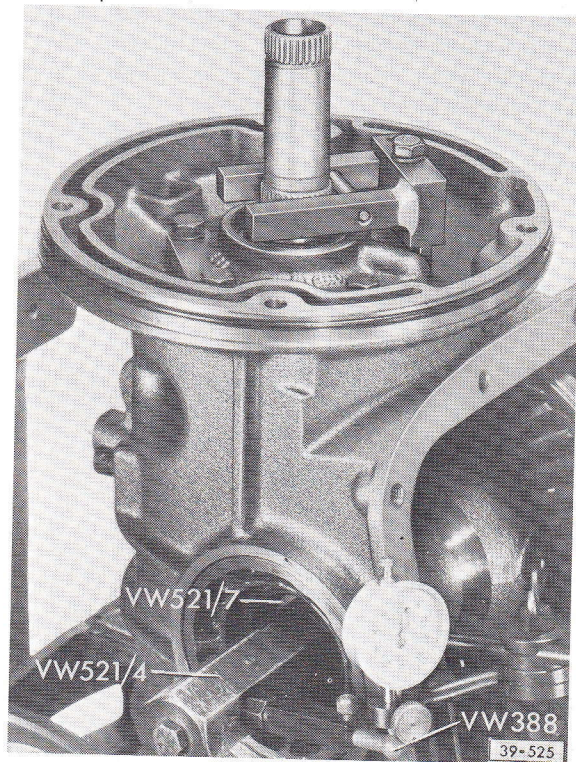
- Régler le levier de mesure à la cote „a” = 80 mm.
- Visser le levier de mesure dans le manchon de serrage.



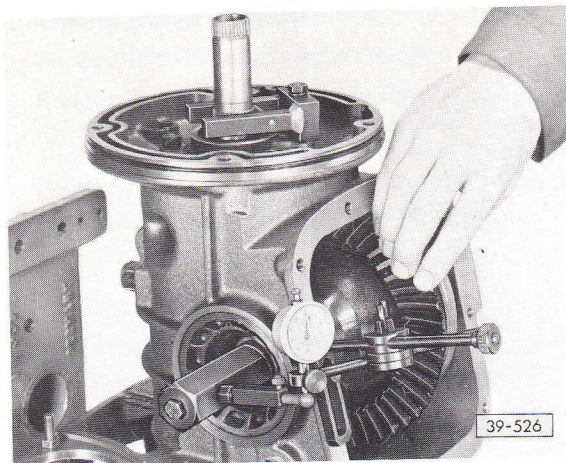
- Mettre le support universel de comparateur en place et placer le comparateur (échelle de mesure: 3 mm) avec la rallonge VW 382/10 (6 mm plate) dans le support universel.



- Tourner la couronne jusqu'à ce que le levier de mesure ait poussé le comparateur à 1 mm de précharge. Attention, ne pas endommager le comparateur.



- Placer la pièce de calage VW 386 sur le pignon d'attaque et la visser avec une vis M6 x 30. Bloquer le pignon d'attaque avec la vis de calage.

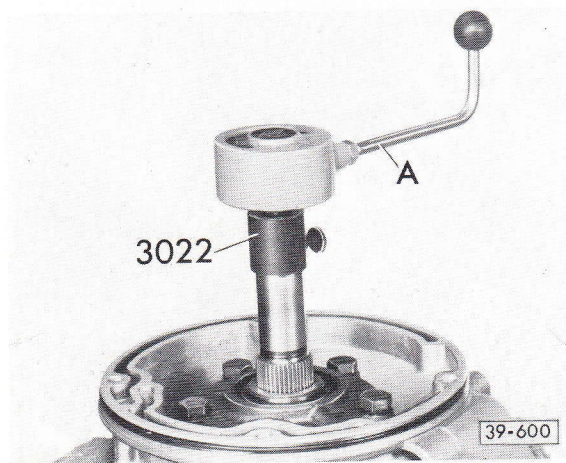


– Mesurer quatre fois le jeu d'entre-dents sur le pourtour. Il doit être de **0,15 – 0,25 mm**.

### Attention

Les résultats des différentes mesures ne doivent présenter des différences que de **0,05 mm maxi**.

Si le jeu d'entre-dents est en dehors des tolérances, il doit être rectifié en tournant uniformément les deux bagues de réglage. Lors de la rectification du jeu d'entre-dents, il faut veiller à ce que les bagues de roulements soient toujours déplacées de la même valeur afin que **la précharge des roulements réglée ne soit pas modifiée**.



– En dernier lieu, mesurer le couple de friction total sur le pignon d'attaque. Il doit être supérieur d'au moins 20 Ncm au couple de friction du pignon d'attaque.

### Remarque:

La valeur ne vaut que pour des roulements neufs. Si des roulements rodés doivent être réutilisés, il faut mesurer le couple de friction réel avant le désassemblage.

– Freiner les bagues de roulement du différentiel.

## Information Technique. Volkswagen Transporter

No **7**\*  
du 02.86

A classer dans brochure: BV automatique 090  
Edition août 1979  
A marquer page: 1 et I.T. No 6

\* Remplace l'Information Technique No 7 - édition 03.85

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET SOUS-ENSEMBLES

#### Tableau des boîtes de vitesses

Le tableau des boîtes de vitesses "lettres-repères, appariement des ensembles, équipements, démultiplications, capacités" ainsi que les listes des numéros de pièces pour les sous-ensembles ont été refondus et remplacent les indications données précédemment dans le Manuel de Réparation.

Les caractéristiques techniques comprennent également les points suivants:

- Nombre de disques de l'embrayage de marche AV
- Nombre de ressorts de l'embrayage de prise directe et de marche AR
- Nombre de disques de l'embrayage de prise directe et de marche AR
- Nombre de disques de frein de lre
- Nombre de tours lors du desserrage de la bande de frein
- Version du radiateur d'ATF

La BV avec lettres-repères NK a été ajoutée.

Les informations relatives à l'échange-standard des sous-ensembles et aux sous-ensembles avec numéros de pièce ont été complétées.

CapacitésBoîte à trains planétaires

Capacités	Boîte à trains planétaires	BV automatique
1er remplissage	6 l 1)	090
Vidange	env. 3 l 1)	
Lubrifiant	ATF - Dexron	

Transmission

Capacités	Transmission	BV automatique
1er remplissage	1,25 l	090
Vidange	Remplissage à vie pas de vidange	
Lubrifiant	Huile hypoïde de boîte GL5 (SAE 90 MIL-L 2105B)	

1) contrôle du niveau d'ATF -  
voir classeur Guide de dépannage Transmission.

Caractéristiques techniques - Lettres-repères, appariement des ensembles, équipement, démultiplications

Boîtes Lettres-repères	NG		NH		NJ	
Fabrication du au	06.79 10.82		10.82		01.85	
BV automatique	090 - pour moteurs 4 cylindres					
Convertisseur de couple Lettre-repère	Z 1)		Z		H	
Bloc à tiroirs Lettres-repères	AH	BH	FF	FFA	FFA	
Fabrication du au	06.79 07.80	07.80 10.82	10.82 01.85	01.85	01.85	
Nombre de disques Embrayage de marche AV	int. 4	ext. 3	int. 4	ext. 3	int. 4	ext. 3
Nombre de ressorts Nombre de disques Embrayage de prise directe et de marche AR	24 int. ext. 4 4		24 int. ext. 4 4		24 int. ext. 4 4	
Nombre de disques Frein de lre	int. 4	ext. 4 2)	int. 4	ext. 4	int. 4	ext. 4
Desserrer la bande de frein après l'avoir serrée	Nombre de tours 2 1/2		Nombre de tours 2 1/2		Nombre de tours 2 1/2	
Appariement Type	Transporter 3)		Transporter 4)		Transporter 4)	
Moteur	2,0 l 51 kW		1,9 l 57, 60 kW 63, 66 kW		2,1 l 82 kW	
Démultiplications Transmission	45:11 = 4,09		45:11 = 4,09		41:11 = 3,74	
1er rapport	2,55		2,71			
2e rapport	1,45		1,50			
3e rapport	1,00		1,00			
Marche AR	2,46		2,43			
Radiateur ATF			Alimentation 3 faisceaux		Alimentation 3 faisceaux	

- Remarque: 1) jusqu'à date de construction 27 03 1 lettre-repère D  
 2) jusqu'à date de construction 01 10 1 = 5 disques intérieurs  
 et 5 extérieurs.  
 3) Moteur refroidi par air  
 4) Moteur refroidi par eau



Caractéristiques techniques - Lettres-repères, appariement des ensembles, équipement, démultiplications

Boîtes Lettres-repères	NK			
Fabrication du au	07.85			
BV automatique	090 - pour moteurs 4 cylindres			
Convertisseur de couple Lettre-repère	H			
Bloc à tiroirs Lettres-repères	FFA			
Fabrication du au	07.85			
Nombre de disques Embrayage de marche AV	int. ext. 4 3	int. ext.	int. ext.	int. ext.
Nombre de ressorts Nombre de disques Embrayage de prise directe et de marche AR	24 int. ext. 4 4	int. ext.	int. ext.	int. ext.
Nombre de disques Frein de lre	int. ext. 4 4	int. ext.	int. ext.	int. ext.
Desserrer la bande de frein après l'avoir serrée	Nombre de tours 2 1/2	Nombre de tours	Nombre de tours	Nombre de tours
Appariement Type	Transporter 1)			
Moteur	2,0 l 70, 82 kW			
Démultiplications Transmission	45:11 = 4,09			
1er rapport	2,71			
2e rapport	1,50			
3e rapport	1,00			
Marche AR	2,43			
Radiateur ATF	Alimentation 3 faisceaux			

--- modifié ---

Remarque: 1) Moteur refroidi par eau

Informations sur l'échange-standard des sous-ensembles

BV avec numéro de pièces de rechange

Type	Moteur			Boîte de vitesses			
	litre	kW	Lettres- repères	Fabrication du	au	Boîte complète	Lettres- repères
Trans- porter	2	51	CU, CV	08.79 -	10.82	090 300 035 BX	NG
Trans- porter	1,9	57 60	DG, DH	10.82		090 300 036 X	NH
Trans- porter	2,1	82	DJ	01.85 -		090 300 036 AX	NJ
Trans- porter	2,1	70 82	MV, DJ	07.85 -		090 300 036 BX	NK

Lettres-repères des boîtes de vitesses

Sous-ensembles avec numéros de pièce de rechange

Lettres- repères de boîte	Sous-ensembles				
	Boîte à trains planétaires	Transmission	Lettres- repères	Convertisseur de couple	Lettres- repères
NG	090 321 021 AX	090 507 021 X	N *	003 323 571 DX 090 323 571 X	D Z
NH	1) 090 321 022 AX	090 507 021 X	N *	090 323 571 X	Z
NJ	090 321 022 AX	090 507 021 BX	N *	090 323 571 AX	H
NK	090 321 022 AX	090 507 021 X	N *	090 323 571 AX	H

\* Ces transmissions peuvent être montées sur différentes boîtes; c'est pourquoi elles ne sont pourvues que d'une lettre-repère. Lire les lettres-repères manquantes sur la BV déposée et les frapper sur la transmission neuve.

- 1) Boîte à trains planétaires jusqu'à janvier 1985 : 090 321 022 X ; à la place de cette boîte à trains planétaires, la boîte à trains planétaires 090 321 022 AX peut être également montée.

# Information Technique. Utilitaire Volkswagen

A classer dans brochure: BV automatique 090, édition août 1979

A marquer page: 20, 23, 29, 34, 38, 41 et I.T. No 2, 3

No **5**

du

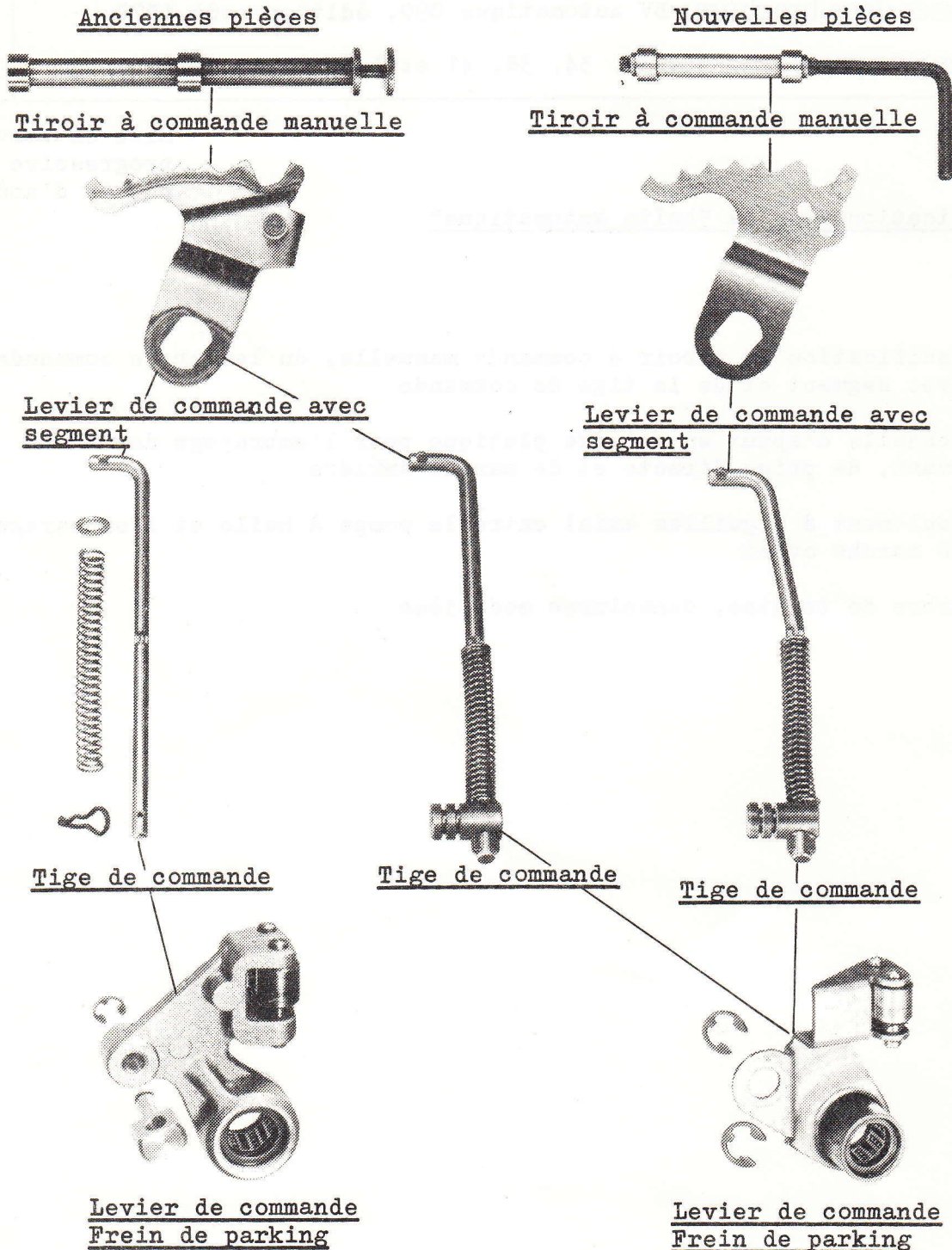
10/81

Mise en service  
progressive à  
partir d'août 1981

## Modifications sur la "boîte automatique"

- A - Modification du tiroir à commande manuelle, du levier de commande avec segment et de la tige de commande
- B - Rondelle d'appui en matière plastique pour l'embrayage de marche avant, de prise directe et de marche arrière
- C - Roulement à aiguilles axial entre la pompe à huile et l'embrayage de marche avant
- D - Arbre de turbine, cannelures modifiées

A - Modification du tiroir à commande manuelle, du levier de commande avec segment et de la tige de commande

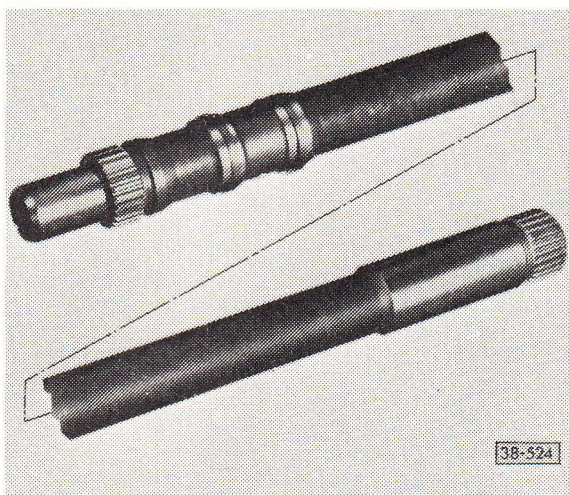


38-508

Ces pièces ne doivent être montées que les unes avec les autres, comme le montrent les traits.

D - Arbre de turbine, cannelures modifiées

Ancien arbre de turbine

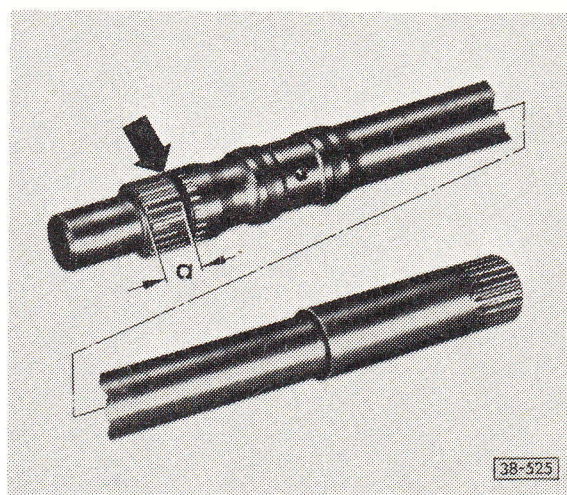


Arbre de turbine pour embrayage de marche avant avec rondelle d'appui.

Nota:

L'arbre de turbine ne doit pas être monté sur la boîte de vitesses avec roulement à aiguilles axial.

Nouvel arbre de turbine



Arbre de turbine avec cannelures modifiées pour l'embrayage de marche avant avec roulement à aiguilles axial.

La longueur des cannelures "a" dans l'embrayage de marche avant est délimitée par un segment d'arrêt (flèche).

Attention

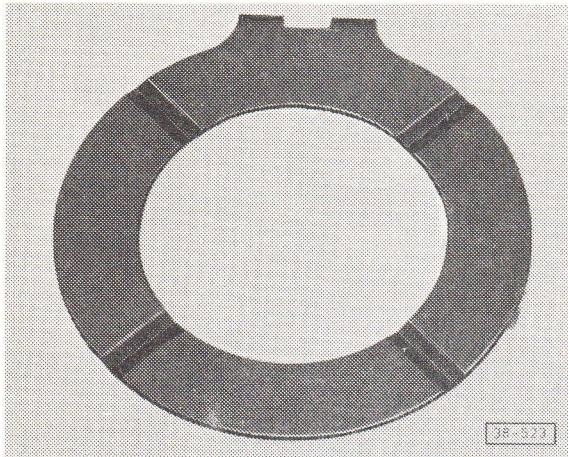
Ne monter l'arbre de turbine qu'avec segment d'arrêt, sinon le roulement à aiguilles axial peut être endommagé.

Nota:

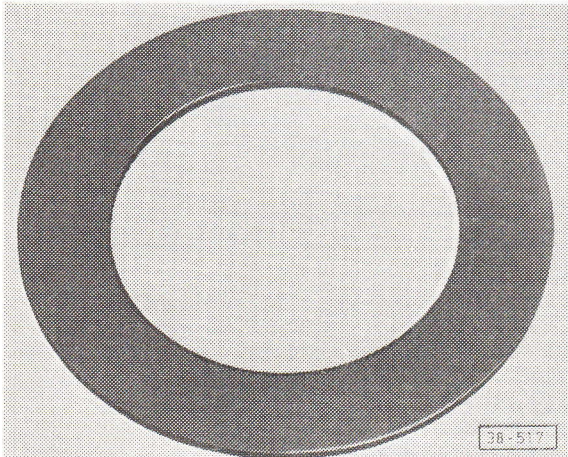
Le nouvel arbre de turbine avec segment d'arrêt peut aussi être monté sur les boîtes de vitesses avec rondelle d'appui.

B - Rondelle d'appui en matière plastique pour l'embrayage de marche avant, de prise directe et de marche arrière

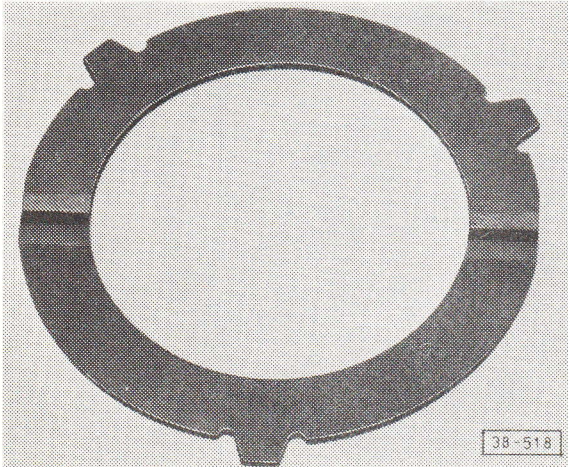
Anciennes rondelles d'appui



Rondelle d'appui en acier/en cuivre-plomb pour l'embrayage de prise directe et de marche arrière sur la pompe à huile.



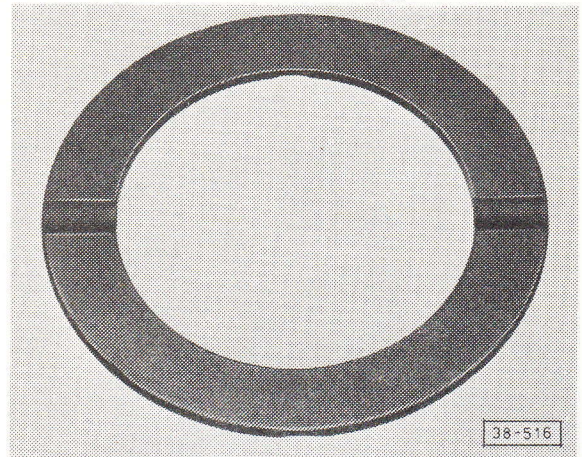
Rondelle d'appui en matière plastique pour l'embrayage de prise directe et marche arrière sur la pompe à huile.



Rondelle d'appui en acier/en cuivre-plomb pour l'embrayage de marche avant.

Uniquement pour les embrayages de marche avant avec rainures dans la cloche d'embrayage.

Nouvelle rondelle d'appui



Rondelle d'appui en matière plastique.

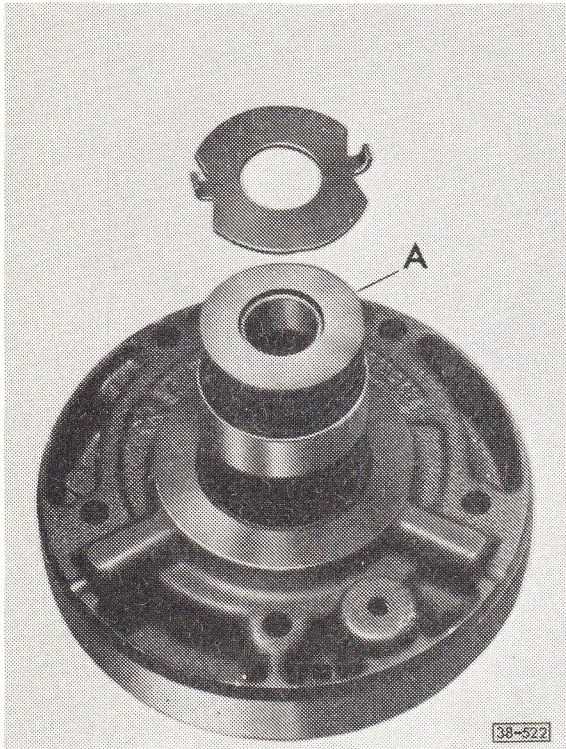
Cette rondelle d'appui est posée entre la pompe à huile et l'embrayage de prise directe et de marche arrière, de même qu'entre l'embrayage de marche avant et l'embrayage de prise directe et de marche arrière.

Nota:

La rondelle d'appui peut être posée ultérieurement sur toutes les boîtes de vitesses.

C - Roulement à aiguilles axial entre la pompe à huile et l'embrayage de marche avant (jusqu'à présent rondelle d'appui)

Anciennes pièces

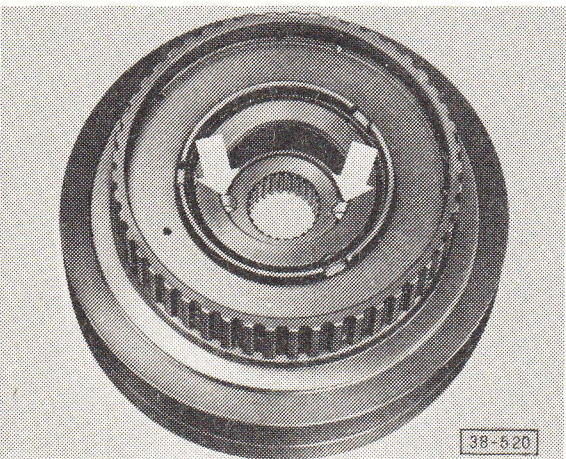


Pompe à huile avec rondelle d'appui pour embrayage de marche avant

Face avant polie -A-.

Nota:

Cette pompe à huile peut aussi être montée sur des boîtes de vitesses avec roulement à aiguilles axial.

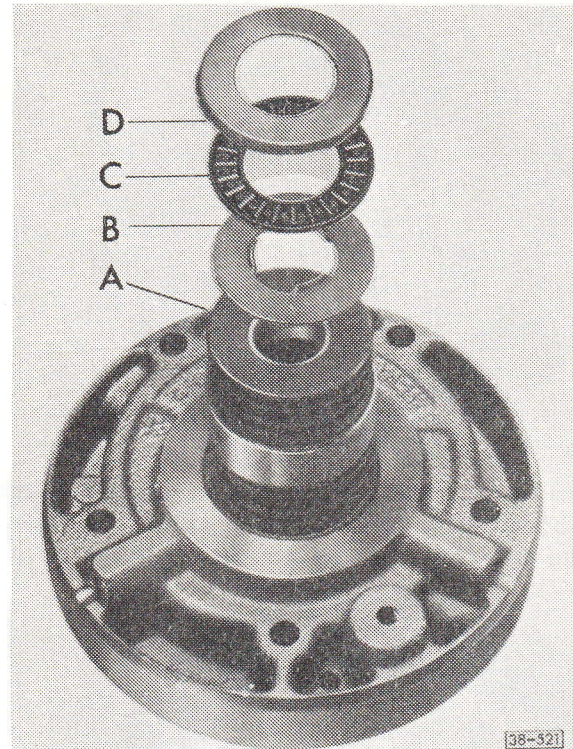


Embrayage de marche avant pour rondelle d'appui

Repérage: alésages (flèche)

Cet embrayage de marche avant doit être monté uniquement avec rondelle d'appui.

Nouvelles pièces

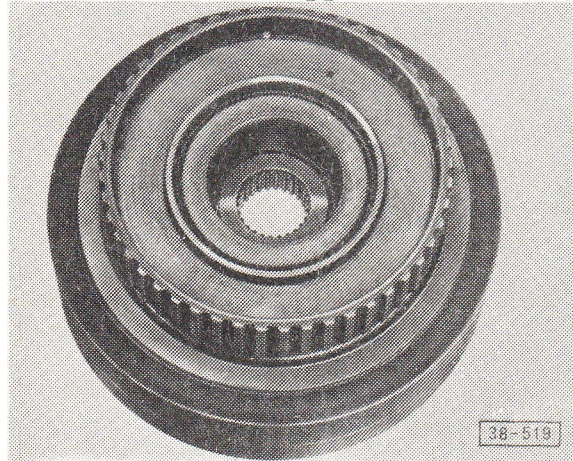


Pompe à huile avec roulement à aiguilles axial pour l'embrayage de marche avant

Position de montage du roulement à aiguilles axial: rondelle -B-, les ergots vers le roulement à aiguilles (flèche). Placer le roulement à aiguilles -C- et la rondelle -D- comme le montre la figure. Face avant -A- non polie.

Nota:

Cette pompe à huile ne doit pas être montée sur des boîtes de vitesses avec rondelle d'appui.



Embrayage de marche avant pour roulement à aiguilles axial

Repérage: pas d'alésages

Cet embrayage de marche avant ne doit être monté qu'avec le roulement à aiguilles axial.

# Information Technique. Utilitaire Volkswagen

A classer dans brochure: Boîte automatique 090, édition août 1979

A marquer page: 13, 37, 38, 40

No **3**

du

1/81

A partir du millésime 1981

Un nouveau bloc à tiroirs avec loi de passage des vitesses modifiée est introduit en vue d'une amélioration du confort. Le bloc à tiroirs est muni de nouveaux tiroirs.

Les modifications sont en détail:

- A - Loi de passage des vitesses modifiée avec points de passage nouveaux
- B - Valeurs nouvelles de pression principale
- C - Blocs à tiroirs avec tiroirs modifiés
- D - Tableau des ressorts pour les nouveaux blocs à tiroirs
- E - Marquage des blocs à tiroirs modifiés, du plateau intermédiaire, du bloc à canaux et position de montage des billes-clapets



A - Loi de passage des vitesses modifiée avec points de passage nouveauxà partir de la date  
de boîte 17 07 0

Points de passage en km/h

Lors du contrôle des points de passage il faut veiller à ce que les tachymètres puissent s'écarter de la valeur assignée à l'intérieur des tolérances admises.

Boîte automatique	Lettres-repères	Passage des vitesses	Plein gaz	Kick-down
090	NG	1-2	25-36	49-52
		2-3	60-76	89-90
		3-2	43-60	84-86
		2-1	17-20	44-47

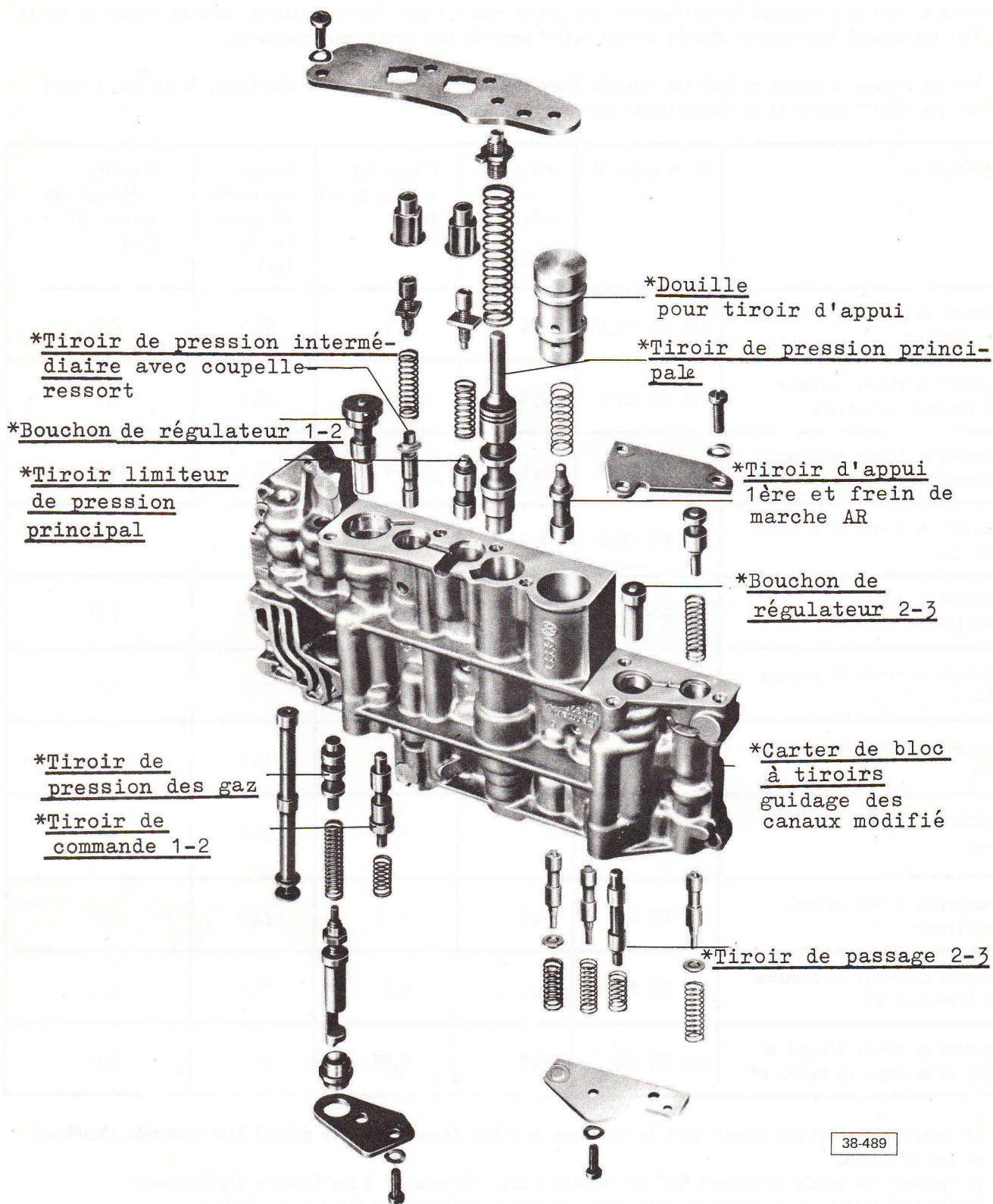
B - Valeurs nouvelles pour la pression principale

Données en bar de surpression

Boîte Lettres-repères	Position du levier sélecteur et conditions de mesure		
	D ralenti*	D plein gaz	R ralenti
	Vitesse supérieure à 50 km/h		Véhicule à l'arrêt
NG	2,90.....3,00	5,85.....5,95	9,1.....9,7

\* Ce contrôle doit être effectué suivant les possibilités sur le banc à rouleaux. Lors de la mesure de pression au ralenti, accélérer le véhicule jusqu'à la vitesse indiquée, retirer le pied de la pédale d'accélérateur et lire la pression.

C - Blocs à tiroirs avec tiroirs modifiés



\*Pièces modifiées

D - Tableau des ressorts

Pour des tiroirs particuliers dans le bloc à tiroirs différents ressorts peuvent être posés. Dans le tableau des ressorts suivant on a regroupé les différentes versions de ressorts avec leurs dimensions. Lors de travaux de remise en état (nettoyage) les ressorts déposés doivent rester appariés aux tiroirs correspondants.

Si lors de travaux de remise en état les ressorts devraient être intervertis par inadvertance, le tableau suivant permet une identification et un réappariement des ressorts.

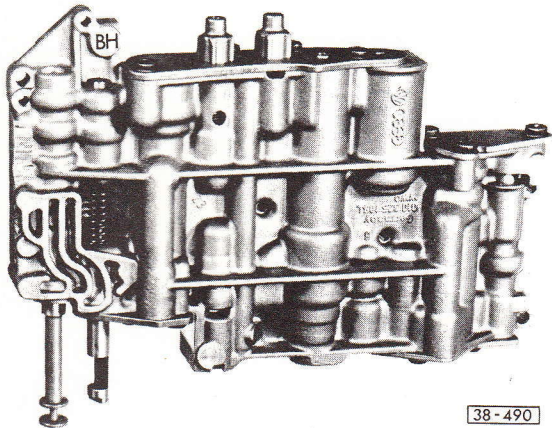
Désignation	No de pièce 1)	Nombre de spires total	Dimensions section du fil (mm)	Longueur non bandée du ressort Lo 2) (mm)	Diamètre intérieur des spires 3) (mm)
Ressort du tiroir limiteur de pression	010 325 119 A	14,5	1,1	37,9	7,7
Ressort du tiroir limiteur de pression principale	010 325 227 B	12,5	1,2	27,5	7,6
Ressort du tiroir de pression principale	010 325 131 B	16,5	1,4	69,2	11,9
Ressort du tiroir de pression des gaz	010 325 175 C	16,5	1,1	44	7,75
Ressort du tiroir régulateur	003 325 185	11,5	0,8	28,6	7,75
Ressort du tiroir de passage 1-2	010 325 207	6,5	0,9	19,9	8,1
Ressort du tiroir de passage 2-3	010 325 207 B	8,5	0,8	17,4	6,95
Ressort du tiroir de passage 3-2	003 325 227 A	12,5	1,0	32,4	7,7
Ressort du tiroir de convertisseur	010 325 247	8,5	1,25	22,2	7,7
Ressort du tiroir de commande de kick-down 3-2	003 325 207 A	11,5	0,9	28,4	8,1
Ressort du tiroir d'appui de 1ère et de frein de marche AR	003 325 295	10,5	0,63	36,3	9,0

- 1) Les ressorts ne sont pas compris dans le catalogue de pièces de rechange, ils doivent être commandés séparément en cas de besoin.
- 2) La longueur non bandée du ressort "Lo" est soumise à des tolérances et à des facteurs d'affaissement.
- 3) Le diamètre intérieur des spires se situe dans une zone de tolérance de l'ordre de  $\pm 0,3$  mm.

Remarque:

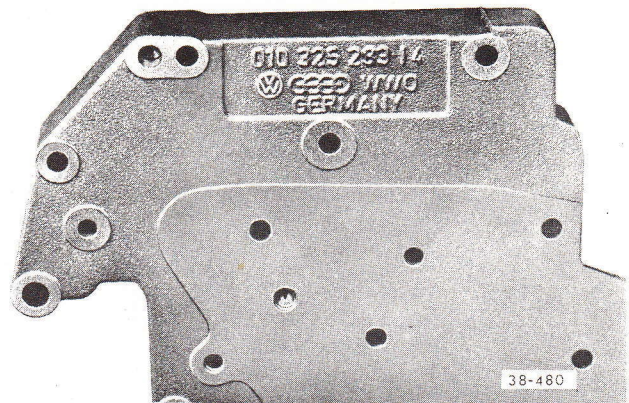
Quelques ressorts du bloc à tiroirs présentent les mêmes dimensions. Ils ne doivent cependant pas être intervertis car ils sont soumis à des tolérances dont il faut tenir compte lors du réglage sur le banc d'essais.

E - Marquage des blocs à tiroirs modifiés, du plateau intermédiaire, du bloc à canaux et position de montage des billes-clapets



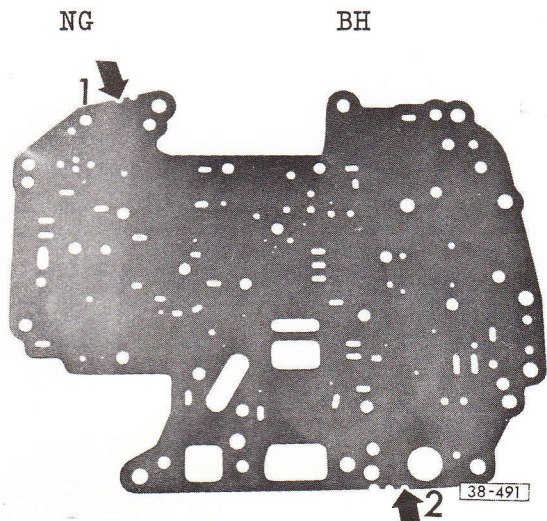
Bloc à tiroirs - Lettres-repères

Boîte                      Bloc à tiroirs  
Lettres-repères      Lettres-repères



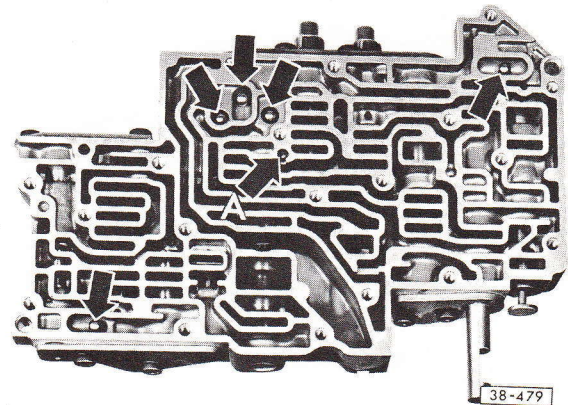
Marquage bloc à canaux

No de pièce 010 325 283 J



Position et nombre des encoches sur le plateau intermédiaire

Flèche 1 = 2 encoches  
Flèche 2 = 1 encoche



Disposition des billes-clapets dans le bloc à tiroirs

5 billes                      6 mm  $\emptyset$   
1 bille flèche "A"      3 mm  $\emptyset$

Remarque pour la pose ultérieure:

Des blocs à tiroirs nouveaux peuvent être posés ultérieurement aussi sur les boîtes à partir de la date de fabrication 01 06 8.

## Information Technique.

Utilitaire Volkswagen

A classer dans brochure: Boîte automatique 090  
Edition août 1979

A marquer page: 28, 34, 35, 41

No **2**

du

06/80

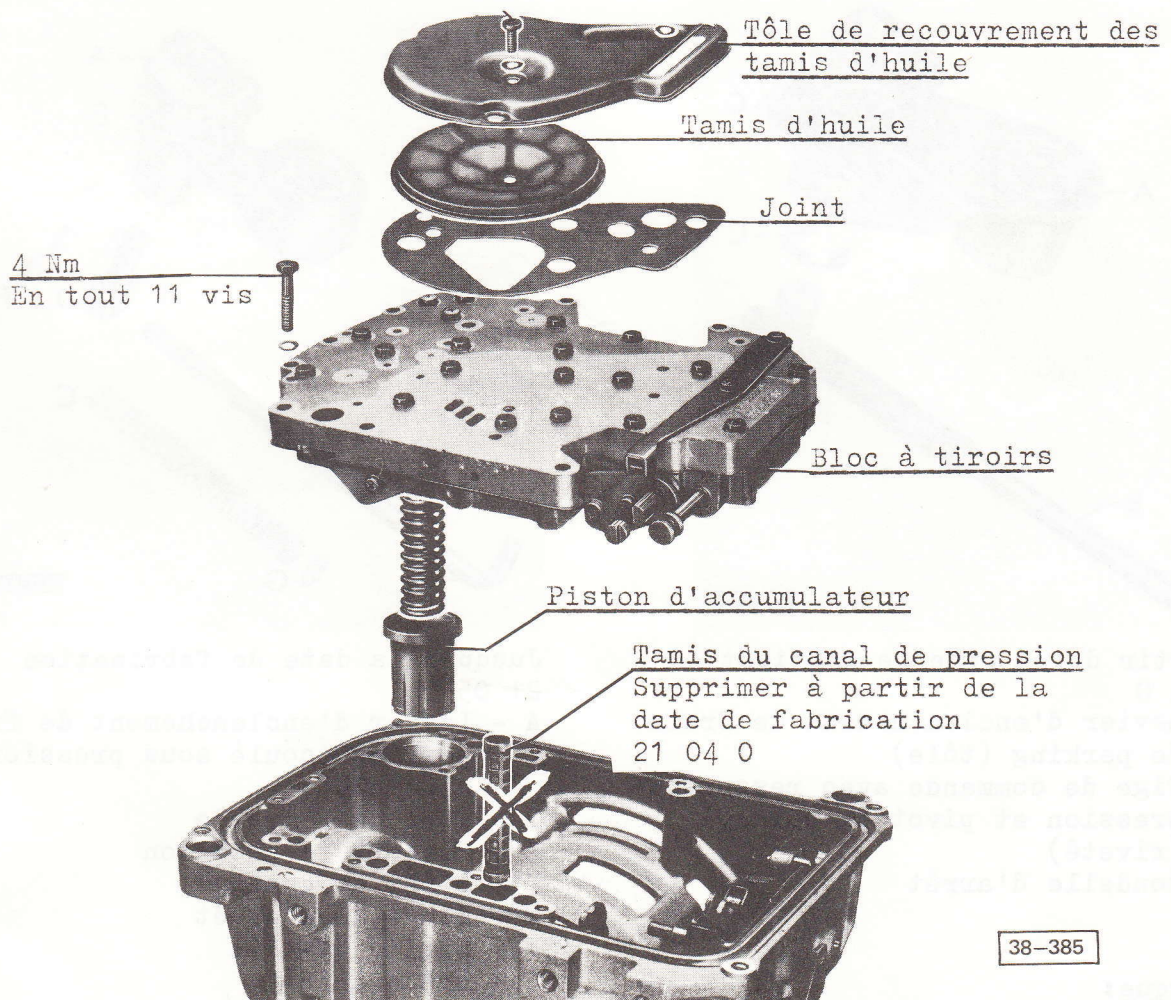
A - Tamis de canal de pression (bloc à tiroirs) et tamis dans régulateur supprimés

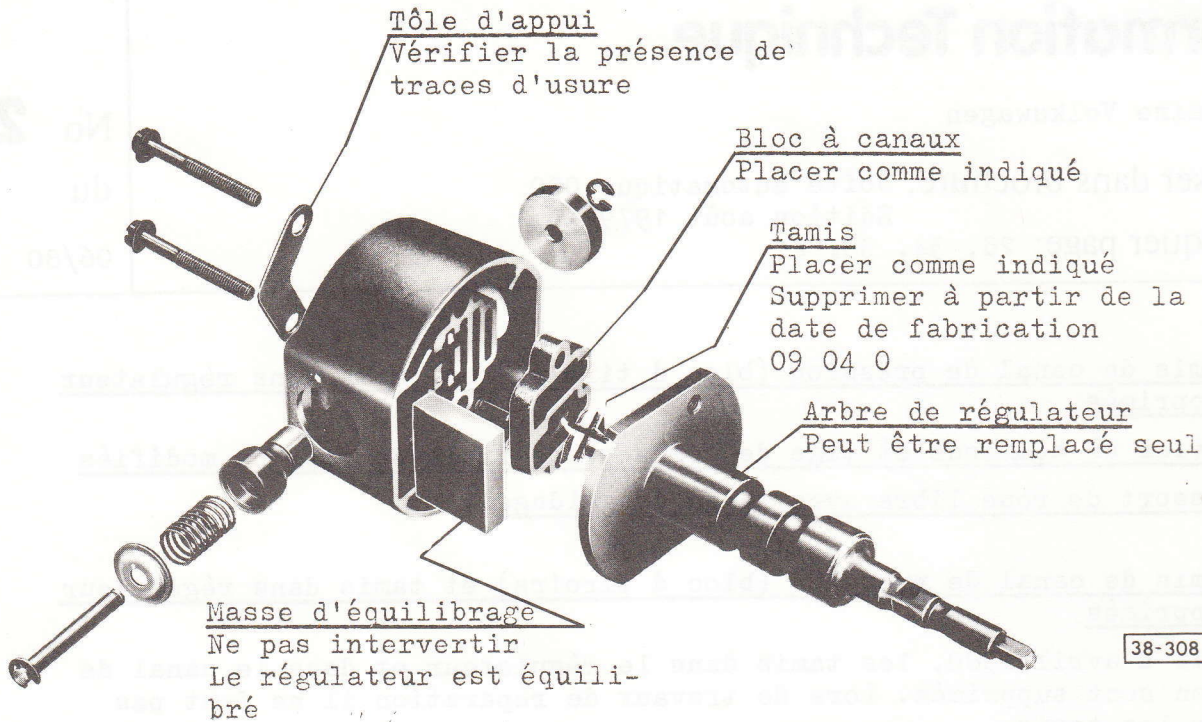
B - Levier de commande et tige de commande de frein de parking modifiés

C - Ressort de roue libre avec talon de guidage

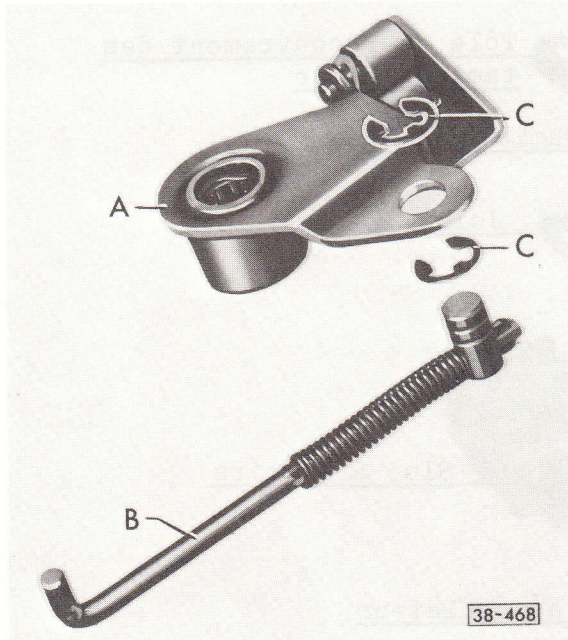
A - Tamis de canal de pression (bloc à tiroirs) et tamis dans régulateur supprimés

A partir d'avril 1980, les tamis dans le régulateur et dans le canal de pression sont supprimés. Lors de travaux de réparation il ne faut pas reposer les tamis.

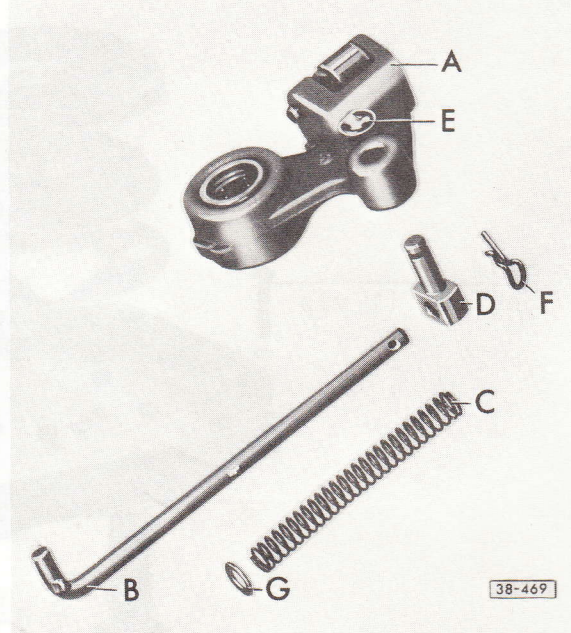




B - Levier de commande et tige de commande de frein de parking modifiés  
Nouvelle commande frein de parking      Commande ancienne frein de parking



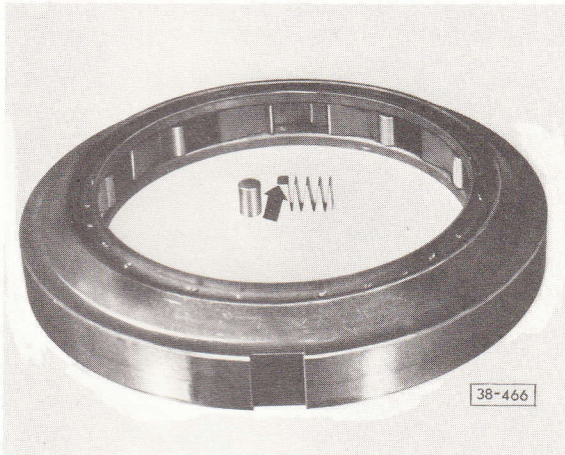
- A partir de la date de fabrication 22 05 0
- A - Levier d'enclenchement de frein de parking (tôle)
  - B - Tige de commande avec ressort de pression et pivot de guidage (riveté)
  - C - Rondelle d'arrêt



- Jusqu'à la date de fabrication 21 05 0
- A - Levier d'enclenchement de frein de parking (coulé sous pression - aluminium)
  - B - Tige de commande
  - C - Ressort de pression
  - D - Pivot de guidage
  - E - Rondelle d'arrêt
  - F - Etrier d'arrêt
  - G - Rondelle

Remarque:

Lors de la pose ultérieure d'un levier d'enclenchement de frein de parking en tôle il faut employer aussi en même temps la nouvelle tige de commande.

C - Ressort de roue libre avec talon de guidage

Poser les ressorts avec talon de guidage - flèche - en direction des galets. Les ressorts avec talon de guidage garantissent un meilleur guidage latéral.

Remarque:

Des ressorts avec ou sans talon de guidage peuvent être posés indifféremment dans les roues libres. Lors de la pose ultérieure de ressorts avec talon de guidage il faut veiller à ce que le talon de guidage soit tout le temps dirigé vers les galets.

# Information Technique.

Utilitaire

A classer dans brochure: Boîte automatique 090  
Edition août 1979

A marquer page: 40

No 1

du

12/79

## Modification des ressorts dans le bloc à tiroirs

Pour certains tiroirs du bloc à tiroirs, différents ressorts peuvent être posés. Dans le tableau des ressorts suivant (page 2) les différentes versions de ressorts sont rassemblées, avec leurs cotes. Lors de travaux de remise en état (travaux de nettoyage), les ressorts déposés doivent être réappariés aux tiroirs correspondants.

Si lors de travaux de remise en état sur le bloc à tiroirs, les ressorts sont malencontreusement intervertis, le tableau suivant permet de les identifier et de les reclasser.



Tableau des ressorts

Désignations	No de pièce <sup>1)</sup>	Nombre de spires	Dimensions Section du fil (mm)	Longueur non bandée du ressort Lo <sup>2)</sup>	Diamètre intérieur des spires <sup>3)</sup>	Modification à partir de la date de fabrication
Ressort/tiroir limiteur de pression	003 325 119	14,5	1,1	35,3	7,7	
Ressort de tiroir limiteur de pression principale	010 325 227	11,0	1,2	32,4	7,7	
Ressort de tiroir de pression principale	003 325 131 A 010 325 131 A	16,5 16,5	1,5 1,5	71,6 77	11,9 11,9	23.07.79
Ressort de tiroir de pression	010 325 175 B	16,0	1,25	43,4	7,75	
Ressort de tiroir régulateur	010 325 185 003 325 185	12,0 11,5	0,7 0,8	18,7 28,6	5,3 7,75	11.09.78*
Ressort de tiroir de passage 1-2	010 325 207 010 325 207 A	6,5 9,5	0,9 0,8	19,9 26,0	8,1 8,2	en alternance
Ressort de tiroir de passage 2-3	010 325 207 010 325 207 A	6,5 9,5	0,9 0,8	19,9 26,0	8,1 8,2	en alternance
Ressort de tiroir de commande 3-2	003 325 227 A	12,5	1,0	32,4	7,7	..
Ressort de tiroir de convertisseur	003 325 227 A 010 325 247	12,5 8,5	1,0 1,25	32,4 22,2	7,7 7,7	mise en service progressive
Ressort de tiroir de commande de kickdown 3-2	003 325 207 A	11,5	0,9	28,4	8,1	
Ressort de tiroir d'appui de 1ère et de frein de marche AR	003 325 207 A	11,5	0,9	28,4	8,1	

1) Les ressorts ne figurent pas dans le catalogue de pièces de rechange, ils doivent être commandés séparément en cas de besoin.

2) La longueur non bandée du ressort "Lo" est soumise à des tolérances et à des facteurs d'affaissement.

3) Le diamètre intérieur des spires est dans une zone de tolérance de l'ordre de  $\pm 0,3$  mm.

\* Tiroir de régulateur modifié passe de  $\phi 8$  mm à  $\phi 11$  mm.

## Remarque:

Quelques ressorts du bloc à tiroirs ont des cotes identiques. Ils ne doivent cependant pas être intervertis car ils dépendent de tolérances dont on a tenu compte lors du réglage sur le banc d'essai.