

MANUEL DE RÉPARATION

ORGANE DE BASE

ÉDITION : 1-10-66

02

BOITE DE VITESSES B-152

TYPE D'ORGANE

152

En marche AV : 4 vitesses simples - 4 vitesses réduites toutes synchronisées
En marche AR : 1 vitesse simple - 1 vitesse réduite

REPARATUR HANDBUCH

GRUNDORGAN

AUSGABE : 1-10-66

02

GETRIEBE KASTEN B-152

ORGAN TYP

152

Vorwärtsgänge : 4 einfache Gänge - 4 untersetzte Gänge, alle synchronisiert
Rückwärtsgänge : 1 einfacher Gang - 1 untersetzter Gang

REPAIR MANUAL

BASIC COMPONENT

EDITION : 1-10-66

02

GEARBOX GEARING B-152

COMPONENT TYPE

152

Forward : 4 normal speeds - 4 reduced speeds, all synchronized
Reverse : 1 normal speed - 1 reduced speed

Réf. 141886
Kennzahl 141886
Ref. 141886

RÉPERTOIRE DES FIGURES

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

TABLE OF FIGURES

Repères Kapitel Nr. Marking	Désignation - Bezeichnung - Description	Pages Seiten Pages
152 A 1	Détail des bouts d'arbre de prises de mouvement <i>Detaills der Wellenstümpfe der Zapfwelle</i> Details of PTO shaft ends	A 9
152 A 2	Fenêtre pour prises de mouvement <i>Öffnung für die Zapfwelle</i> PTO window	A 9
152 A 3	Vue en coupe longitudinale <i>Längsschnitt</i> Longitudinal section	A 11
152 B 1	Vidange de la boîte de vitesses <i>Ablassen des Getriebeöls</i> Draining of gearbox	B 2
152 B 2	Débranchement de la commande de compteur <i>Lösen des Kilometerzählerantriebs</i> Disconnecting speedometer drive	B 2
152 B 3	Mise en place de la boîte sur chariot <i>Aufsetzen des Getriebes auf den Wagen</i> Fitting the box on a trolley	B 2
152 C 1	Boîte de vitesses sur support <i>Getriebe auf der Halterung</i> Gearbox on support	C 2
152 C 2	Vue d'ensemble butée d'embrayage fourchette et son axe <i>Gesamtansicht von Kupplungsanschlag - gabel und achse</i> Overall view of clutch thrust bearing fork and its shaft	C 2
152 C 3	Extraction roulement supérieur AV <i>Ausziehen des oberen vorderen Lagers</i> Pulling front upper bearing	C 4
152 C 4	Douille de maintien du pignon sur arbre de sortie <i>Sicherungshülse für die Zahnäder auf der Abtriebswelle</i> Socket for maintaining gears on output shaft	C 4
152 C 5	Dépose de l'arbre de sortie <i>Ausbau der Abtriebswelle</i> Removal of output shaft	C 5
152 C 6	Extraction de l'axe de marche AR <i>Herausziehen der Achse des Rückwärtsganges</i> Pulling reverse speed spindle	C 6
152 C 7	Dépose du roulement inférieur AR <i>Ausbau des unteren hinteren Lagers, Einlegen der Halbhunterlegscheibe</i> Removal of rear lower bearing - Fitting 1/2 washer	C 7
152 C 8	Dépose de l'arbre inférieur <i>Ausbau der unteren Welle</i> Removal of lower shaft	C 8
152 D 1	Bagues autolubrifiantes carter embrayage <i>Selbstschmierende Ringe, des Kupplungsgehäuses</i> Clutch housing self-lube rings	D 2
152 D 2	Dépose bille et ressort d'étrier <i>Ausbau der Kugel und der Feder des U Bügels</i> Removal of ball and clip spring	D 3
152 D 3	Repose bille et ressort d'étrier <i>Wiedereinbau der Kugel und der Feder des U Bügels</i> Refitting of ball and clip spring	D 4
152 D 4	Vue en coupe du couvercle de commande à distance <i>Schnitt durch den Deckel der Fernschaltung</i> Section view of the remote control cover	D 5
152 D 5	Dépose des bagues du couvercle <i>Herausnehmen der Ringe des Deckels</i> Removal of cover rings	D 5
152 D 6	Carter porte coulisseaux sur support <i>Schiebemuffengehäuse auf der Halterung</i> Shifter shaft housing on support	D 7
152 D 7	Verrouillage et positionnement des coulisseaux <i>Sicherung und Justierung der Schiebemuffen</i> Locking and positioning of shifter shafts	D 8
152 D 8	Pose des billes de positionnement <i>Einlegen der Justierkugeln</i> Fitting of positioning balls	D 9
152 D 9	Démontage arbre de sortie 1 ^{re} phase <i>Ausbau der Abtriebswelle, 1. Phase</i> Disassembly of output shaft 1st phase	D 10
152 D 10	Bride de sortie support <i>Abtriebsflansch auf der Halterung</i> Support output flange	D 10
152 D 11	Démontage arbre de sortie 2 ^e phase <i>Ausbau der Abtriebswelle 2. Phase</i> Disassembly of output shaft 2nd phase	D 10
152 D 12	Synchronisme de 1 ^{re} vitesse <i>Synchronizing des 1. Ganges</i> 1st speed synchronizing system	D 12
152 D 13	Réglage du pignon de 4 ^e vitesse <i>Justierung des Ritzels des 4. Ganges</i> Adjustment of 4th speed gear	D 13
152 D 14	Coupe arbre de sortie côté marche AR 1 ^{re} et 2 ^e <i>Schnitt durch die Abtriebswelle auf der Seite des Rückwärtsganges, des 1. und 2. Ganges</i> Section of output shaft on side of reverse, 1st and 2nd	D 14
152 D 15	Arbre d'entrée <i>Antriebswelle</i> Input shaft	D 15
152 D 16	Montage train inférieur de réducteur <i>Montage der unteren Welle des Untersetzungsgetriebes</i> Assembly of reduction unit lower train	D 16
152 D 17	Réglage de la bague du roulement AR d'arbre inférieur <i>Justierung des Ringes des hinteren Lagers der unteren Welle</i> Adjustment of ring of lower shaft rear bearing	D 17
152 E 1	Réglage roulement avant d'arbre inférieur <i>Justierung des vorderen Lagers der unteren Welle</i> Adjustment of lower shaft front bearing	E 2
152 E 2	Centrage des rondelles de butée de marche AR <i>Zentrierung der Druckscheiben des Rückwärtsganges</i> Reverse gear thrust washer centring	E 2
152 E 3	Réglage des couvercles <i>Justierung der Deckel</i> Adjustment of covers	E 4
152 E 4	Réglage cylindre de commande de réducteur <i>Einstellung des Steuerzylinders des Untersetzungsgetriebes</i> Adjustment of reduction control cylinder	E 5

COMPOSITION DU TYPE D'ORGANE 152

AUFBAU DES ORGANTYPS 152

COMPOSITION OF COMPONENT TYPE 152

Chapitres Kapitel Chapters	DÉSIGNATION - BEZEICHNUNG - DESCRIPTION	Pages Seiten Pages
152 A	CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES HAUPTMERKMALE MAIN CHARACTERISTICS 1 - Engrenages <i>Zahnräder</i> Gearing 2 - Rapport des vitesses <i>Getriebeuntersetzungen</i> Gear ratios 3 - Tableau des roulements <i>Lagertabelle</i> Table of bearings 4 - Pignons de commande de compteur <i>Kilometerzählerantriebsritzel</i> Speedometer drive gear 5 - Tableau des jeux <i>Spieltabelle</i> Table of clearances 6 - Tableau des rondelles et des joints de réglage <i>Tabelle der Unterleg- und Justierscheiben</i> Table of adjustment joints and shims 7 - Tableau des variantes <i>Variantentabelle</i> Table of variants 8 - Renseignements divers <i>Verschiedene Angaben</i> Miscellaneous information 9 - Prises de mouvement <i>Zapfwelle</i> Power take off	152 A 1 152 A 1 152 A 2 152 A 3 152 A 4 152 A 5 152 A 6 152 A 7 152 A 8 152 A 9 et 10
152 B	DÉPOSE ET REPOSE DE LA BOÎTE DE VITESSES AUSBAU UND EINBAU DES GETRIEBES REMOVAL AND REFITTING OF GEARBOX	152 B 1 à 3
152 C	DÉMONTAGE DE LA BOÎTE DE VITESSES ZERLEGEN DES GETRIEBES DISASSEMBLY OF GEARBOX	152 C 1 à 8
152 D	DÉMONTAGE ET REMONTAGE DES SOUS-ENSEMBLES ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAU DER UNTERGRUPPEN DISASSEMBLY AND REASSEMBLY OF SUB-ASSEMBLIES 1 - Carter d'embrayage <i>Kupplungsgehäuse</i> Clutch housing 2 - Couvercle de commande directe <i>Deckel der Direktbetätigung</i> Direct control cover 3 - Couvercle de commande à distance <i>Deckel der Fernschaltung</i> Remote control cover 4 - Carter porte - coulisseaux <i>Schiebemuffengehäuse</i> Shifter shaft housing 5 - Arbre de sortie et synchronismes <i>Abtriebswelle und Synchronringe</i> Output shaft and synchronizers 6 - Arbre d'entrée <i>Antriebswelle</i> Input shaft 7 - Arbre inférieur <i>Untere Welle</i> Lower shaft 8 - Couvercle supérieur AR <i>Oberer hinterer Deckel</i> Rear upper cover 9 - Carter de la boîte de vitesses <i>Getriebekasten</i> Gearbox housing	152 D 1 152 D 2 152 D 3 et 4 152 D 5 et 6 152 D 7 à 10 152 D 11 à 14 152 D 15 et 16 152 D 17 152 D 18 152 D 19
152 E	REMONTAGE ET RÉGLAGE DE LA BOÎTE DE VITESSES ZUSAMMENBAU UND EINSTELLUNG DES GETRIEBES REASSEMBLY AND ADJUSTMENT OF GEARBOX	152 E 1 à 6
152 F	OUTILLAGES SPÉCIFIQUES SPEZIALWERKZEUGE SPECIAL TOOLS	

152 A

**CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES****HAUPTMERKMALE****MAIN CHARACTERISTICS****ENGRENAGES****1 - ZAHNRADER****GEARING**

DÉSIGNATION - BEZEICHNUNG - DESIGNATION	TAILLE FORM CUT	Nbre de Dents ZÄHNEZAHL NUMBER OF TEETH
Pignon supérieur de 1^{re} <i>Oberes Ritzel des 1. Ganges</i> 1st speed upper gear	Hélice à gauche <i>Linksschraube</i> helical CCW	46
Pignon supérieur de 2^e <i>Oberes Ritzel des 2. Ganges</i> 2nd speed upper gear	Hélice à gauche <i>Linksschraube</i> helical CCW	38
Pignon supérieur de 3^e <i>Oberes Ritzel des 3. Ganges</i> 3rd speed upper gear	Hélice à gauche <i>Linksschraube</i> helical CCW	29
Pignon supérieur de 4^e <i>Oberes Ritzel des 4. Ganges</i> 4th speed upper gear	Hélice à gauche <i>Linksschraube</i> helical CCW	21
Pignon supérieur de marche AR <i>Oberes Ritzel des Rückwärtsganges</i> Reverse speed upper gear	Hélice à droite <i>Rechtsschraube</i> helical CW	38
Pignon inférieur de 1^{re} <i>Unteres Ritzel des 1. Ganges</i> 1st speed lower gear	Hélice à droite <i>Rechtsschraube</i> helical CW	13
Pignon inférieur de 2^e <i>Unteres Ritzel des 2. Ganges</i> 2nd speed lower gear	Hélice à droite <i>Rechtsschraube</i> helical CW	21
Pignon inférieur de 3^e <i>Unteres Ritzel des 3. Ganges</i> 3rd speed lower gear	Hélice à droite <i>Rechtsschraube</i> helical CW	30
Pignon inférieur de 4^e <i>Unteres Ritzel des 4. Ganges</i> 4th speed lower gear	Hélice à droite <i>Rechtsschraube</i> helical CW	38
Pignon inférieur de marche AR <i>Unteres Ritzel des Rückwärtsganges</i> Reverse speed lower gear	Hélice à droite <i>Rechtsschraube</i> helical CW	16
Pignon inverseur de marche AR <i>Umkehritzel des Rückwärtsganges</i> Reverse gear	Hélice à droite <i>Rechtsschraube</i> helical CW	26
Pignon baladeur de marche AR <i>Schieberitzel des Rückwärtsganges</i> Reverse sliding gear	Hélice à droite <i>Rechtsschraube</i> helical CW	19
Pignon d'entrée (réducteur) <i>Antriebsritzel (Untersetzungsgetriebe)</i> Input gear (reduction unit)	Hélice à gauche <i>Linksschraube</i> helical CCW	17
Pignon de dédoublement (réducteur) <i>Verdoppelungsritzel (Untersetzungsgetriebe)</i> Passing gear (reduction unit)	Hélice à droite <i>Rechtsschraube</i> helical CW	42

RAPPORT DES VITESSES

2 - GETRIEBEUNTERSETZUNGEN

GEAR RATIOS

Grandes vitesses <i>Grosse Gänge</i> High speeds	Petites vitesses <i>Kleine Gänge</i> Low speeds
4 ^e 1	4 ^e $\frac{17 \times 38}{42 \times 21} = 0,732$
3 ^e $\frac{21 \times 30}{38 \times 29} = 0,571$	3 ^e $\frac{17 \times 30}{42 \times 29} = 0,418$
2 ^e $\frac{21 \times 21}{38 \times 38} = 0,305$	2 ^e $\frac{17 \times 21}{42 \times 38} = 0,223$
1 ^{re} $\frac{21 \times 13}{38 \times 46} = 0,156$	1 ^{re} $\frac{17 \times 13}{42 \times 46} = 0,114$
Marche AR <i>Rückwärts-</i> <i>gang</i> Reverse $\frac{21 \times 16 \times 19}{38 \times 26 \times 38} = 0,170$	Marche AR <i>Rückwärts-</i> <i>gang</i> Reverse $\frac{17 \times 16 \times 19}{42 \times 26 \times 38} = 0,124$

TABLEAU DES ROULEMENTS

3 - LAGERTABELLE

TABLE OF BEARINGS

Quantité Anzahl Quantity	Réf. UNIC UNIC-Kennzahl UNIC Ref	Réf. Fournisseur Kennzahl des Lieferanten Supplier's Ref.	Type Typ Type	Dimensions Abmessungen Dimensions	Affectation Verwendung Location
1	703 247	SKF 6309 N	à une rangée de billes, à une gorge pour anneau d'arrêt <i>Einreihiges Kugellager mit einer Nut für den Sicherungsring</i> single row of balls, with one groove for snap ring	45 X 100 X 25	Arbre Inf. AV <i>Untere Welle vorn</i> Front lower shaft
1	204 027	SKF NU 309	à rouleaux cylindriques <i>Zylinderrollenlager</i> with cylindrical rollers	45 X 100 X 25	Arbre Inf. AR <i>Untere Welle hinten</i> Rear lower shaft
2	204 025	SKF 6310 N	à une rangée de billes, à une gorge pour anneau d'arrêt <i>Einreihiges Kugellager mit einer Nut für den Sicherungsring</i> single row of balls, with one groove for snap ring	50 X 110 X 27	Arbre d'entrée AV Arbre de sortie AR <i>Antriebswelle vorn Abtriebswelle hinten</i> Input shaft Front Output shaft Rear
1	204 079		à aiguilles <i>Nadellager</i> needle bearing	28 X 38 X 25	Pilote de l'arbre de sortie <i>Führungslager der Abtriebswelle</i> Output shaft pilot
2	204 028	SKF 440 124	à rouleaux coniques <i>Kegelrollenlager</i> with tapered rollers	35 X 66 X 20,5	Intérieur pignon supérieur 4° <i>Unteres Ritzel oberes 4°</i> Inside upper gear 4°
2	204 009	INA K-35-27	à aiguilles <i>Nadellager</i> needle bearing	35 X 40 X 28	Inverseur de M. AR. <i>Umkehr des Rück- wärtsganges</i> Reverse gear
1 ou 1		71655 + 65752 Ferrodo 66641	à billes <i>Kugellager</i> ball bearing		Butée de dé- brayage <i>Kupplungs- rücklager</i> clutch thrust

PIGNONS DE COMMANDE DE COMPTEUR

4 - KILOMETERZÄHLERANTRIEBSRITZEL

SPEEDOMETER DRIVE GEAR

Couple <i>Kegelräderpaar</i> Rear axle gear set	Pneumatique <i>Reifen</i> Tyre	Nb de Dents du Pignon <i>Zähnezahl des Ritzels</i> No. of teeth of gear	Référence UNIC <i>UNIC-Kennzahl</i> UNIC Reference
9 × 53	F - 20	14	219891
9 × 57	E - 20	15	219892
9 × 57	D - 20	16	219893
8 × 57	F - 20	17	219894
9 × 65	D - 20	18	219895
6 × 47	F - 20	18	219895
9 × 65	E - 20	18	219895
13 × 29 - 16 × 57	F - 20	18	219895
		19	219896
7 × 57	D - 20	20	219897
7 × 57	E - 20	20	219897
		21	219898
13 × 29 - 14 × 59	F - 20	22	219899

TABLEAU DES JEUX (Valeurs en mm) (Valeur en gras = serrage)**5 - SPIELTABELLE (Werte in mm) (Werte für die Grobeinstellung)**

TABLE OF CLEARANCES (Values in mm) (Full tightened value)

Désignation - Bezeichnung - Description	Jeux - Spiele - Clearance	
	Axial - Axial - Axial	Radial - Radial - Radial
Pignon sur arbre inférieur <i>Ritzel auf der unteren Welle</i> Gear - lower shaft		- 0,005 à - 0,034
Inverseur de marche AR <i>Umkehrritzel des Rückwärtsganges</i> Reverse gear	0,13 à 0,38	
Pignon d'entrée <i>Antriebsritzel</i> Input gear	0,05 à 0,15	0,06 à 0,098
Pignon de 1^{re} vitesse <i>Ritzel des 1. Ganges</i> 1st speed gear	0,2 à 0,3	0,08 à 0,14
Moyeu de 1^{re} et 2^e vitesse <i>Nabe des 1. und des 2. Ganges</i> 1st and 2nd speed gear body		0,04 à 0,1
Pignon de 2^e vitesse <i>Ritzel des 2. Ganges</i> 2nd speed gear	0,2 à 0,3	0,05 à 0,09
Pignon de 3^e vitesse <i>Ritzel des 3. Ganges</i> 3rd speed gear	0,1 à 0,2	0,06 à 0,098
Moyeu de 3^e et 4^e vitesse <i>Nabe des 3. und des 4. Ganges</i> 3rd and 4th speed gear body		0,04 à 0,1
Pignon de marche AR <i>Ritzel des Rückwärtsganges</i> Reverse gear		0,04 à 0,1

TABLEAU DES RONDELLES ET DES JOINTS DE RÉGLAGE

6 - TABELLE DER UNTERLEG- und JUSTIERSCHEIBEN

TABLE OF ADJUSTMENT JOINTS AND SHIMS

Rondelles de réglage du roulement Sup. AV <i>Justierscheiben des oberen vorderen Lagers</i> Adjustment shims for front upper bearing		Rondelles de réglage des roulements inférieurs <i>Justierscheiben der unteren Lager</i> Adjustment shims for lower bearings	
Référence UNIC <i>UNIC-Kennzahl</i> UNIC reference	Épaisseur en mm <i>Stärke in mm</i> Thickness in mm	Référence UNIC <i>UNIC-Kennzahl</i> UNIC reference	Épaisseur en mm <i>Stärke in mm</i> Thickness in mm
215602	1,35 à 1,40	215817	1,35 à 1,40
215603	1,45 à 1,50	215818	1,45 à 1,50
215604	1,55 à 1,60	215819	1,55 à 1,60
215605	1,65 à 1,70	215820	1,65 à 1,70
216414	1,75 à 1,80	218045	1,75 à 1,80
216415	1,85 à 1,90	218046	1,85 à 1,90
Joint de réglage de trompette de débrayage <i>Justierdichtungen des Kupplungsrohres</i> Clutch housing tube adjustment joints		Joint de réglage du couvercle supérieur AR <i>Justierdichtungen des oberen hinteren Deckels</i> Rear upper cover adjustment joints	
215944	0,27 à 0,33	219922	0,27 à 0,33
215945	0,36 à 0,44	219923	0,36 à 0,44
215946	0,45 à 0,55	219924	0,45 à 0,55
Rondelles de réglage des roulements coniques du pignon de 4^e <i>Justierscheiben der Kegelrollenlager des Ritzels des 4. Ganges</i> Adjustment shims for tapered bearings of 4th speed gear		Joint de réglage du couvercle inférieur AV <i>Justierdichtungen des vorderen unteren Deckels</i> Adjustment joints of front lower cover	
216505	0,08 à 0,12	215940	0,27 à 0,33
216506	0,17 à 0,23	215941	0,36 à 0,44
216507	0,25 à 0,35	215942	0,45 à 0,55
216508	0,042 à 0,057		

TABLEAU DES VARIANTES

7 - VARIANTENTABELLE

TABLE OF VARIANTES

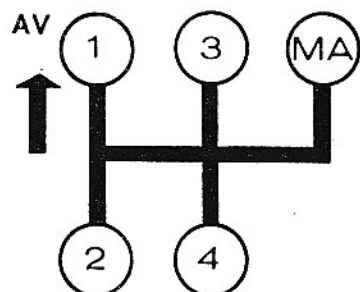
Variante <i>Variante</i> Variant	Cabine <i>Fahrerhaus</i> Cabine	Moteur <i>Motor</i> Engine	Embrayage <i>Kupplung</i> Clutch	Cde Vitesses <i>Ganschaltung</i> Gear Control	Bride de Sortie <i>Abtriebsflansch</i> Output Flange
B 152 A	Big-Job <i>Big-Job</i> Big-job	MZ-52	12 LF	Directe <i>direkt</i> Direct	Flector <i>Flector</i> Flector
B	Big-Job <i>Big-Job</i> Big-job	MZ-42	12 LF	Directe <i>direkt</i> Direct	Flector <i>Flector</i> Flector
C	Avancée <i>Frontlenker</i> Forward	MZ-52 MZ-42	12 LF	à distance <i>Fernschal-</i> <i>tung</i> Remote	Flector <i>Flector</i> Flector
D	Avancée <i>Frontlenker</i> Forward	MZ-52 MZ-42	12 LF	à distance <i>Fernschal-</i> <i>tung</i> Remote	Glaenzer 1600 <i>Glaenzer</i> 1600 Glaenzer 1600
E	CA - D <i>CA - D</i> FC - R.H.	MZ-52 MZ-42	12 LF	à distance <i>Fernschal-</i> <i>tung</i> Remote	Flector <i>Flector</i> Flector
F	CA - D <i>CA - D</i> FC - R.H.	MZ-52 M2-42	12 LF	à distance <i>Fernschal-</i> <i>tung</i> Remote	Glaenzer 1600 <i>Glaenzer</i> 1600 Glaenzer 1600
G	Big-Job <i>Bib-Job</i> Big-job	M 52 S M 32 S	14 LG 12 LF	Directe <i>direkt</i> Direct	Flector <i>Flector</i> Flector
H	Avancée <i>Frontlenker</i> Forward	M 52 S M 32 S	14 LG 12 LF	à distance <i>Fernschal-</i> <i>tung</i> Remote	Flector <i>Flector</i> Flector
I	Avancée <i>Frontlenker</i> Forward	M 52 S	14 LG	à distance <i>Fernschal-</i> <i>tung</i> Remote	Glaenzer 1600 <i>Glaenzer</i> 1600 Glaenzer 1600

RENSEIGNEMENTS DIVERS

8 - VERSCHIEDENE ANGABEN

MISCELLANEOUS INFORMATION

Contenance en huile <i>Ölinhalt</i> Oil capacity	8 litres <i>8 litern</i> 8 litres
Prescription <i>Vorschrift</i> Specification	SAE-90 - Extrême Pression <i>SAE-90 - Höchst-drucköl</i> SAE-90 - Extreme pressure
Vidange <i>Ölwechsel</i> Draining	15.000 Km ou 375 heures <i>15.000 km oder 375 Stunden</i> 15.000 km or 375 hours
Poids de la boîte de vitesses (sans huile) <i>Gewicht des Getriebes (ohne Öl)</i> Weight of gearbox (without oil)	156 kg
Couple d'entrée (Maxi) <i>Eingangsdrehmoment (MAXIMAL)</i> Input torque (Max.)	42 mkg



Position des vitesses
Lage der gänge
Shift positions

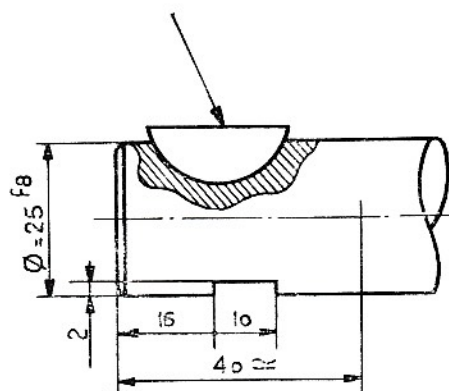
PRISES DE MOUVEMENT

9 - ZAPFWELLE

POWER TAKE OFF

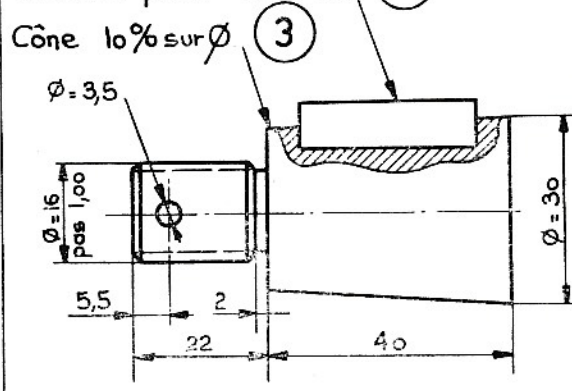
Couple <i>Drehmoment</i> Torque	12,3 mkg 12,3 mkg 12 mkg	Couple <i>Drehmoment</i> Torque	21,5 mkg 21,5 mkg 21,5 mkg
Puissance <i>Leistung</i> Power	17 ch à 700 t/mm 17 PS bei 700 U/Min. 17 HP at 700 rpm	Puissance <i>Leistung</i> Power	30 ch à 1000 t/mm 30 PS bei 1.000 U/Min 30 HP at 1000 rpm
Rapport <i>Untersetzung</i> Ratio	0,745 × vitesse moteur 0,745 × Motordrehzahl 0.745 × engine speed	Rapport <i>Untersetzung</i> Ratio	0,9 × vitesse moteur 0,9 × Motordrehzahl 0.9 × engine speed
Sens de rotation <i>Drehrichtung</i> Direction of rotation	inverse du moteur umgekehrt zum Motor opposite that of engine	Sens de rotation <i>Drehrichtung</i> Direction of rotation	inverse du moteur umgekehrt zum Motor opposite that of engine
Pignon d'attaque <i>Antriebsritzel</i> Drive pinion	26 dents, hélice à gauche 26 Zähne, Linksschraube 26 teeth, helical CCW	Pignon d'attaque <i>Antriebsritzel</i> Drive pinion	24 dents, hélice à gauche 24 Zähne, Linksschraube 24 teeth, helical CCW
Commande <i>Betätigung</i> Drive	Pneumatique incorporée eingebaute Druckluftsteuerung Built-in pneumatic	Commande <i>Betätigung</i> Drive	Pneumatique incorporée eingebaute Druckluftsteuerung Built-in pneumatic
Référence UNIC <i>UNIC-Kennzahl</i> UNIC reference	293709 293709 293709	Référence UNIC <i>UNIC-Kennzahl</i> UNIC reference	Référence UNIC <i>UNIC-Kennzahl</i> UNIC reference

① Clavette disque 6 x 10



1 - Keil Scheibe 6 × 10
6 × 10 Woodruff key

Clavette plate 8 x 10 x 30 ②



2 - Flachkeil 8 × 10 × 30
8 × 10 × 30 flat key

3 - Kegel 10 % auf der ϕ
Cone 10% on ϕ

Figure 152 A 1

Détails des bouts d'arbre des prises de mouvement
Details der Wellenstümpfe der Zapfwelle.
Details of PTO shaft ends

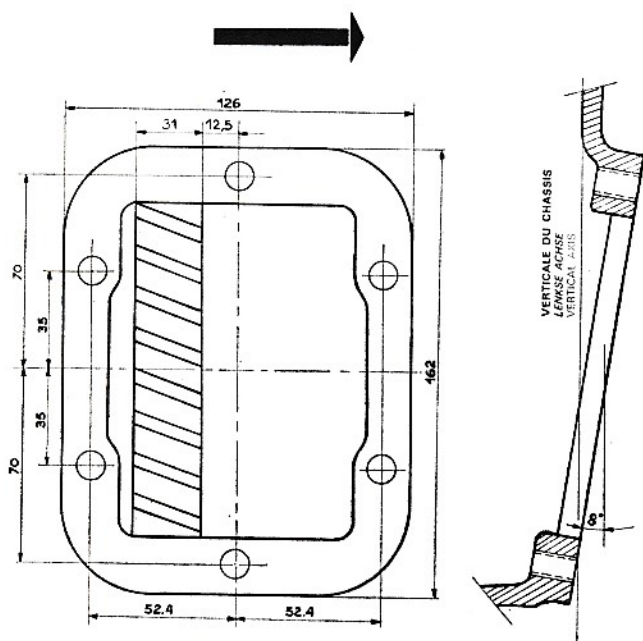
Modèle de 105 suivant NFR 124-03 (BNA 110) inclinée de 8 degrés côté droit sens de marche avant du véhicule.

Position du pignon commandant la prise de mouvement = 12,9 mm de l'axe de la fenêtre vers l'AR.

Épaisseur = 24 mm

Nombre de dents = 38

Hélice à droite



Model 105 nach NFR (französische Norm) 124-03 (BNA 110) um 8 Grad auf der rechten Seite in Vorwärtsfahrtrichtung des Fahrzeuges geneigt.

Abstand des die Zapfwelle antreibenden Ritzels von der Achse der Oeffnung nach hinten 12,9 mm.

Stärke = 24 mm

Zähnezahl = 38

Rechtsschraube

Fig. 152 A 2

Fenêtre pour prise de mouvement

Offnung für die Zapfwelle

Window for power take off

Model of 105 in accordance with French standard NFR 124-03 (BNA 110) inclined at 8 degrees on the right side of the vehicle when moving forward.

Position of the gear driving the PTO is equal to 12,9 mm from the centreline of the window towards the rear.

Thickness = 24 mm

Number of teeth = 38

Helical CW

BOITE DE VITESSES

GETRIEBE KASTEN

GEARBOX GEARING

 **B-152**

Fig.

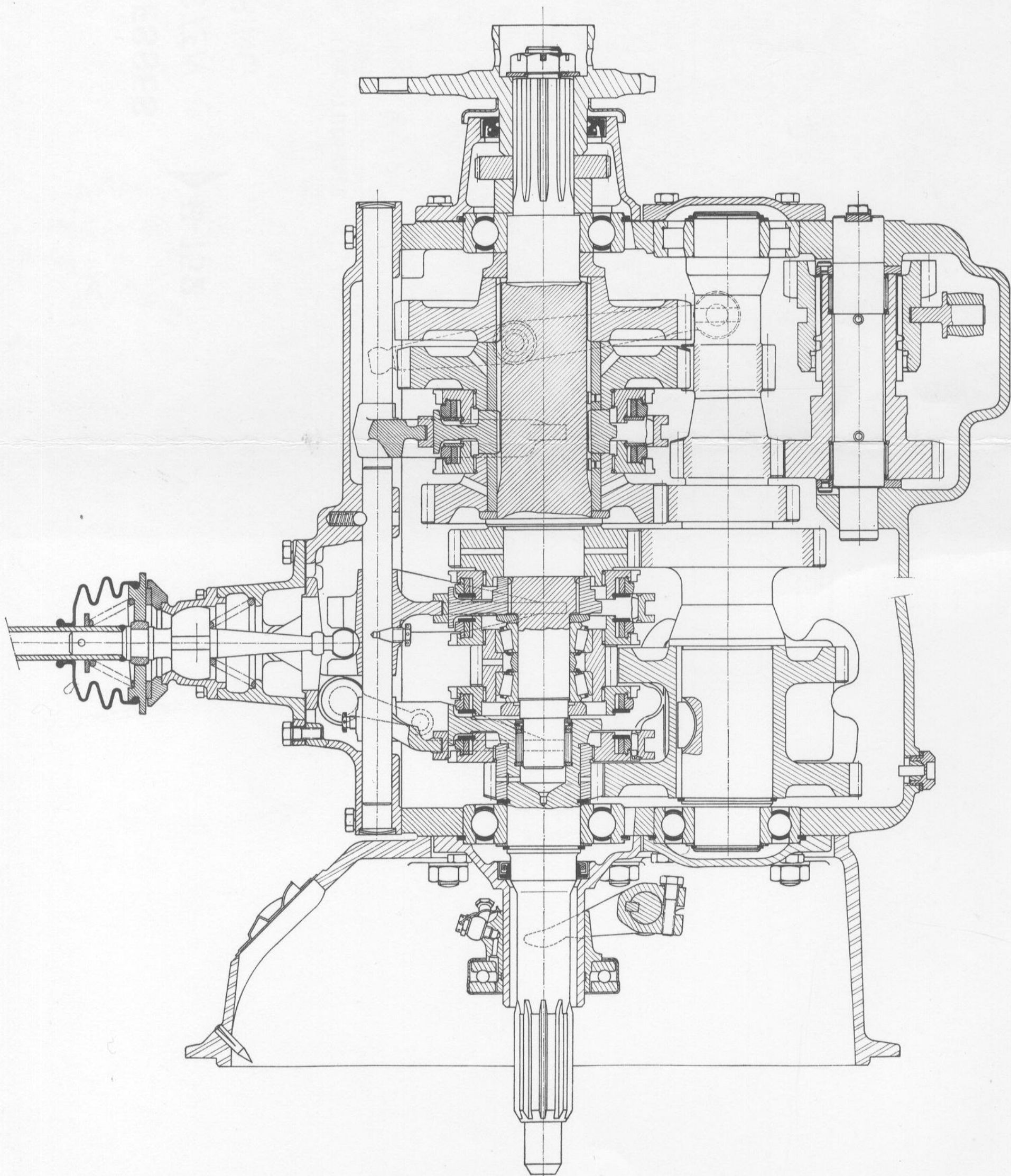
***Abb.* 152 A - 3**

Fig.

COUPE LONGITUDINALE

LÄNGSSCHNITT

LONGITUDINAL SECTION



152 B



**DÉPOSE ET REPOSE
DE LA BOITE DE VITESSES**

AUSBAU UND EINBAU DES GETRIEBES

REMOVAL AND REFITTING OF GEARBOX



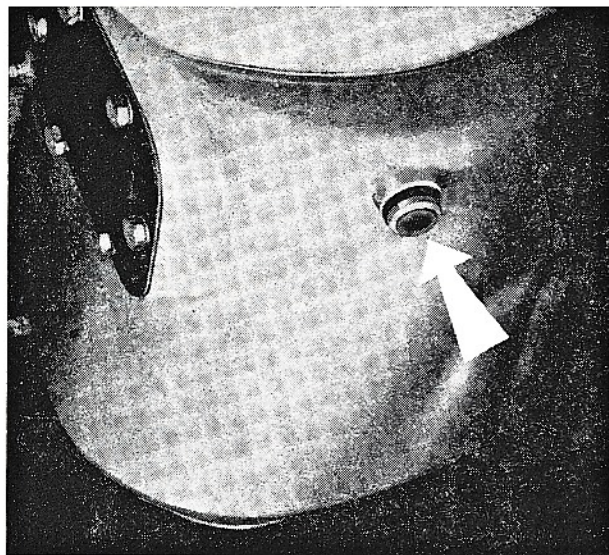


Fig. 152 B 1 - Vidange de la boîte de vitesses
Ablassen des Getriebeöls.
Draining the gearbox

Fig. 152 B 3 - Mise en place de la boîte sur chariot
Aufsetzen des Getriebes auf den Wagen
Fitting the gearbox on a trolley

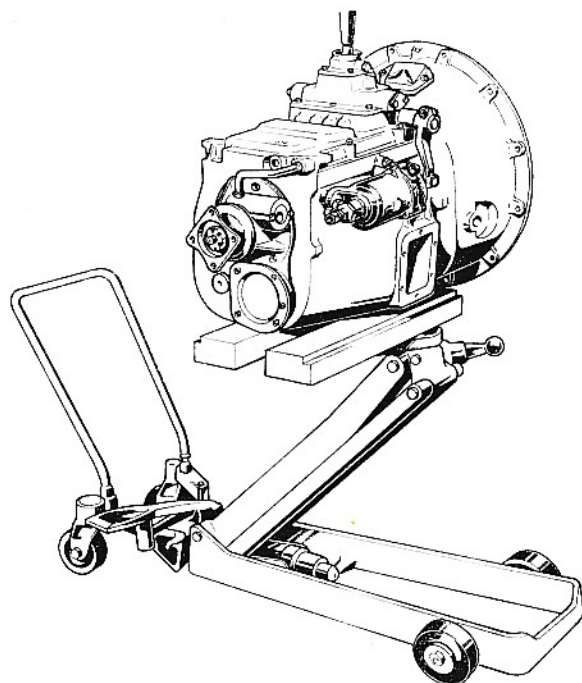
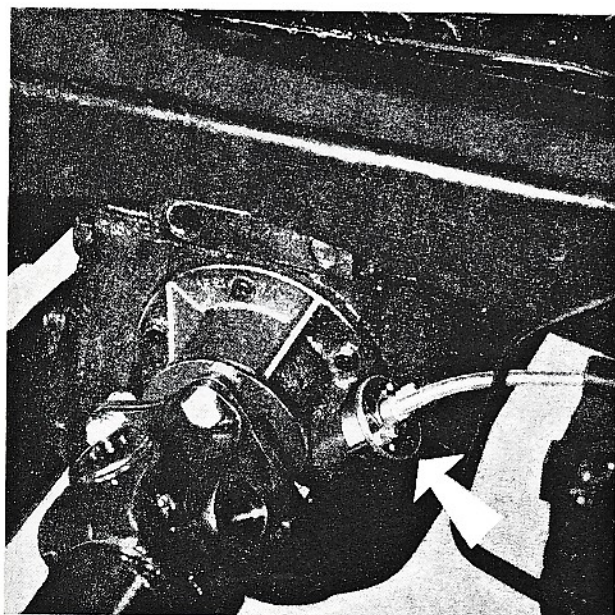


Fig. 152 B 2 - Débranchement de la Cde de compteur
Lösen des Kilometerzählerantriebs
Disconnecting speedometer drive

152 B **DÉPOSE ET REPOSE DE LA BOITE DE VITESSES**
AUSBAU UND EINBAU DES GETRIEBES
REMOVAL AND REFITTING OF GEARBOX

Vidanger la boîte de vitesses. Déposer les tapis et le plancher de cabine.

Das Getriebeöl ablassen. Die Matten und den Boden des Fahrerhauses herausnehmen.

Drain the gearbox. Remove the floor mats and the floor of the cab.

Débrancher la commande de compteur kilométrique. Déposer le levier de changement de vitesses. Désaccoupler la bride de transmission. Débrancher les tubes d'arrivée d'air sur le cylindre de commande du réducteur. Désaccoupler la commande de débrayage, (éventuellement la transmission de la prise de mouvement).

Kilometerzählerantrieb lösen. Schalthebel ausbauen. Kardanwellenflansch lösen. Luftzuleitungsrohre am Steuerzylinder des Untersetzungsgetriebes lösen. Kupplungsbetätigung lösen (eventuell den Antrieb der Zapfwelle).

Disconnect the mileage counter drive. Remove the gear shift lever. Disconnect the transmission flange. Disconnect the air intake tubes on the control cylinder of the reduction unit. Disconnect the clutch control (and the PTO transmission, when fitted).

Placer le chariot sous la boîte de vitesses. Déposer les écrous de fixation du carter d'embrayage. Tirer l'ensemble vers l'arrière jusqu'à complet dégagement du pignon à queue, puis évacuer l'ensemble.

Pour la repose, après avoir vérifié le centrage du disque d'embrayage, avec un pignon à queue du même modèle que celui équipant la boîte de vitesses, reprendre les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

Faire le plein d'huile Contenance : 8 litres
Spécification : S.A.E. 90 extrême pression.

Den Wagen unter das Getriebe stellen. Die Befestigungsmuttern des Kupplungsgehäuses lösen. Die gesamte Gruppe nach hinten ziehen, bis das Ritzel mit Wellenstumpf völlig freiliegt, dann die ganze Gruppe herausnehmen.

Für den Wiedereinbau werden die Arbeitsgänge des Ausbaus in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt, nachdem man zuvor die Zentrierung der Kupplungsscheibe mit einem Ritzel mit Wellenstumpf des gleichen Modells geprüft hat, wie das im Getriebe eingebaute.

Öl einfüllen Inhalt : 8 litern
Vorschrift : S.A.E. 90 Höchstdrucköl

Place the trolley under the gearbox. Remove the clutch housing retaining nuts. Pull the unit towards the rear until the dovetail gear is completely disengaged, then pull out the unit.

For refitting, after having checked the centring of the clutch plate, with a dovetail gear of the same model as that equipping the gearbox, go through the removal operations in reverse order.

Fill to required oil level Capacity : 8 litres
Specification : SAE 90 extreme pressure

152C



**DÉMONTAGE
DE LA BOITE DE VITESSES
ZERLEGEN DES GETRIEBES
DISASSEMBLY OF GEARBOX**



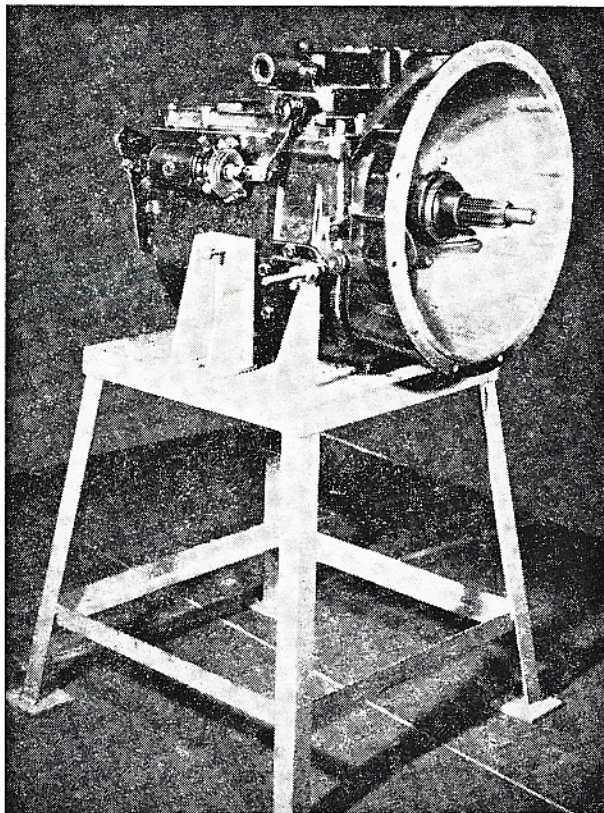


Fig. 152 C 1 - Boîte de vitesses sur support
Getriebe auf der Halterung
Gearbox on support

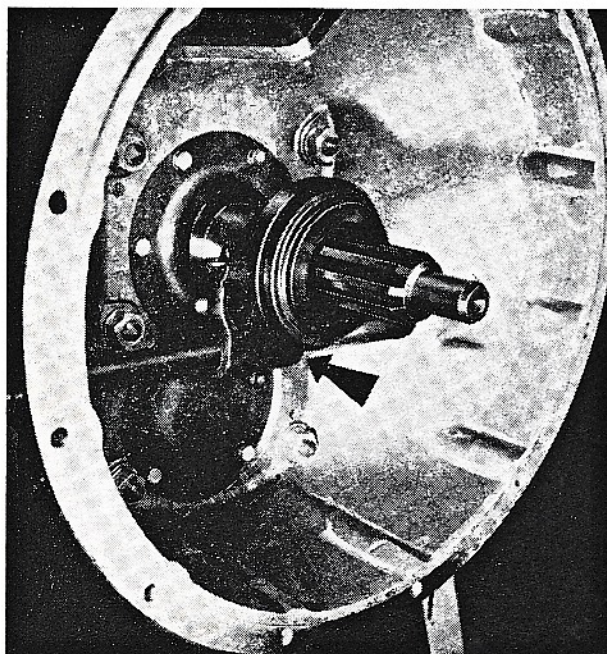


Fig. 152 C 2 - Vue d'ensemble butée
d'embrayage
fourchette et son axe
*Gesamtansicht von
Kupplungsanschlag - gabel und
achse*
Overall view of clutch thrust
bearing fork and its shaft

La boîte de vitesses étant vidangée, déposer la prise de mouvement ou le couvercle de la fenêtre.

Fixer la boîte de vitesses sur le support OUT - 01-2 modifié, fig. 152 C 1.

Engager le réducteur en petites vitesses (levier vers l'avant), engager également la 3^e ou 4^e vitesse - Déposer le couvercle de commande.

Déposer l'axe de chape et le cylindre de commande du réducteur.

Déposer le carter porte coulisseaux.

Déposer le graisseur, la butée de débrayage et le carter d'embrayage.

Déposer la trompette de débrayage - Engager la marche arrière - Déposer la bride de sortie.

Ramener la vitesse engagée et la marche AR au point mort - Déposer le couvercle supérieur arrière, la vis de compteur et l'entretoise.

Déposer les couvercles inférieurs avant et arrière - Déposer l'anneau d'arrêt du roulement supérieur arrière (Pince MULLER 595 PL).

Déposer les joncs d'arrêt et la rondelle de réglage du roulement supérieur AV (Pince MULLER 595 PL.)

Nach Ablassen des Getriebeöls die Zapfwelle oder den Deckel der Oeffnung ausbauen.

Das Getriebe auf der geänderten Halterung OUT - 01 - 2 befestigen, Abb. 152 C 1.

Das Untersetzungsgetriebe in die kleinen Gänge schalten (Hebel nach vorn), den 3. oder 4. Gang einschalten. - Den Schalungsdeckel abnehmen.

Die Achse des Gabelgelenkes und den Steuerzylinder des Untersetzungsgetriebes ausbauen.

Das Schiebemuffengehäuse ausbauen.

Den Schmiernippel, das Kupplungsausrücklager und das Kupplungsgehäuse ausbauen.

Das Kupplungsrohr ausbauen. - In den Rückwärtsgang schalten. - Den Abtriebsflansh ausbauen.

Die eingeschaltete Untersetzung und den Rückwärtsgang in den Totpunkt schalten. - Den oberen hinteren Deckel, die Zähler-schraube und das Distanzstück ausbauen. Die unteren Deckel vorn und hinten ausbauen. - Den Sicherungsring des oberen hinteren Lagers ausbauen (Zange MULLER 595 PL).

Die Sicherungsringe und die Justierscheibe des oberen vorderen Lagers ausbauen (Zange MULLER 595 PL).

After having drained the gearbox, remove the power take off or the cover of the window.

Set the gearbox on the support TOOL - 01-2 modified, fig. 152 C 1.

Engage the reduction unit in low speeds (lever towards the front), 3rd or 4th speed - Remove the control cover.

Remove the yoke pin and the reduction unit control cylinder.

Remove the shifter shaft housing.

Remove the grease fitting, the thrust bearing and the housing of the clutch. Remove the clutch housing tube - Engage reverse - Remove the out put flange.

Disengage and put into neutral the engaged gear and reverse gear - Remove the upper cover, the speedometer worm and the spacer.

Remove the front and rear lower covers - Remove the retainer ring of the rear upper bearing (Pliers MULLER 595 PL).

Remove the snap rings and the adjustment shims of the front upper bearing (Pliers MULLER 595 PL).

Extraire les roulements supérieurs AV et AR

Die oberen Lager vorn und hinten herausziehen

Pull out the front and rear upper bearings

Extracteur : 140284 UNIC
Jeu de coquilles : 140941 UNIC
Auszieher : 140284 UNIC
Kokille : 140941 UNIC
Puller : 140284 UNIC
Shell : 140941 UNIC

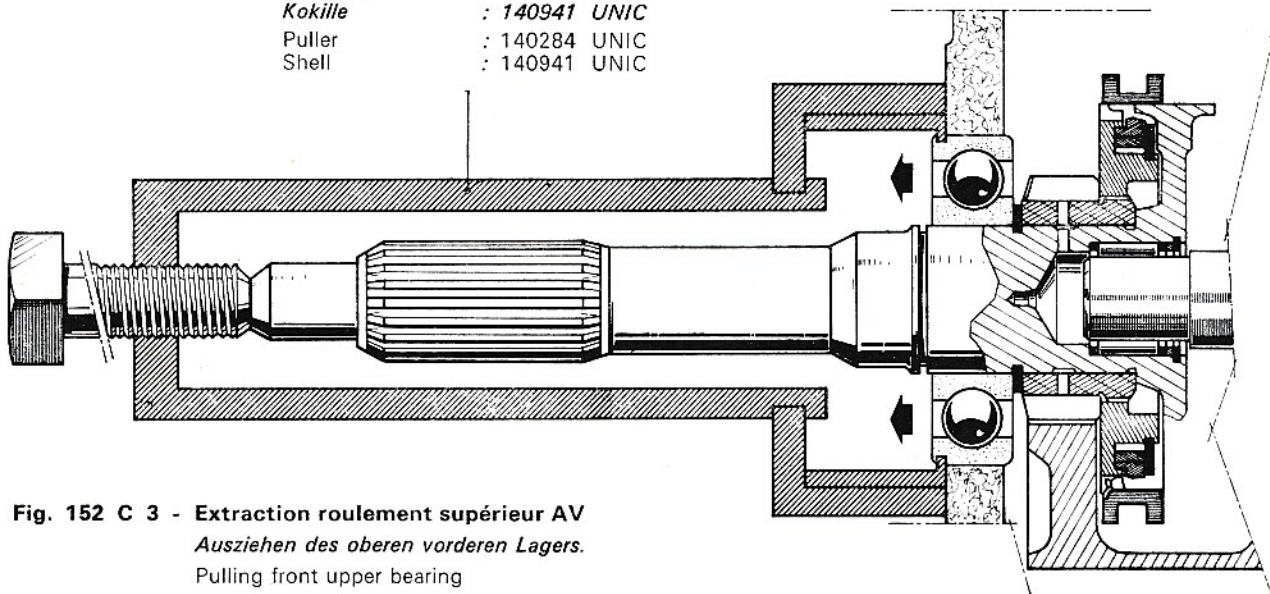


Fig. 152 C 3 - Extraction roulement supérieur AV

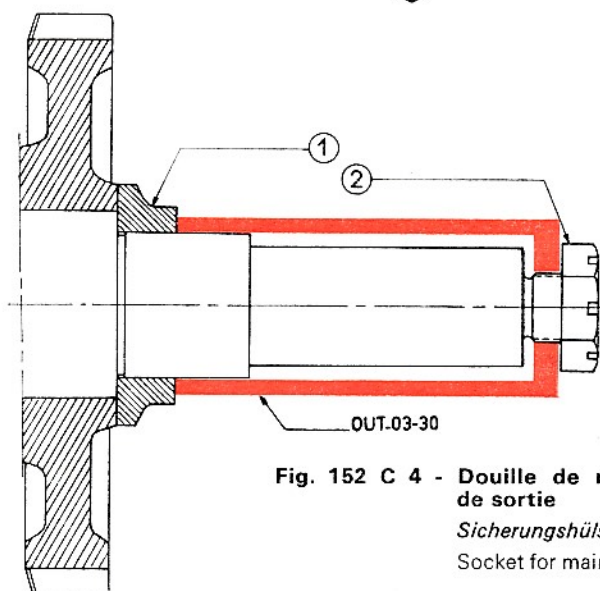
Ausziehen des oberen vorderen Lagers.

Pulling front upper bearing

Placer la douille de maintien sur l'arbre de sortie (out 03-30 - figure 152 C 4)

Die Befestigungshülse auf der Abtriebswelle anbringen (Werkzeug 03-30 - Abb. 152 C 4)

Place the retainer socket on the output shaft (tool 03-30 - figure 152 C 4)



1 - Laisser l'entretoise en place

Die Zwischenlage an stelle lassen
Leave the spacer in place

2 - Reposer l'écrou

Die Mutter wieder anziehen
Re-install the nut

Fig. 152 C 4 - Douille de maintien du pignon sur arbre de sortie

Sicherungshülse für Zahnrad auf der Abtriebswelle
Socket for maintaining gear on output shaft

NOTA :

Cette douille à pour but de maintenir le pignon de marche AR pendant les opérations de dépose et repose.

ANMERKUNG :

Diese Hülse hat den Zweck, das Zahnrad, des Rückganges während der Ausbau und Einbauarbeiten zu halten.

NOTE :

The purpose of this socket is to maintain the rear gear reverse speed gear during the operations of removal and refitting.

Ecarter les deux arbres supérieurs pour dégager l'arbre de sortie du roulement pilote placé dans l'arbre d'entrée.

Déposer l'arbre de sortie avec un crochet. Fig. 152 C 5

ATTENTION : Cet ensemble est lourd, l'utilisation du crochet est recommandée, il servira également pour la repose.

Déposer l'arbre d'entrée

Die beiden oberen Wellen auseinanderdrücken, um die Abtriebswelle aus dem auf der Antriebswelle liegenden Führungslager freizubekommen.

Die Abtriebswelle mit einem Hebezeug ausbauen. Abb. 152 C 5.

ACHTUNG : Dieses Teil ist schwer, die Verwendung eines Hebezeugs wird empfohlen, es dient auch für den Wiedereinbau.

Die Antriebswelle ausbauen

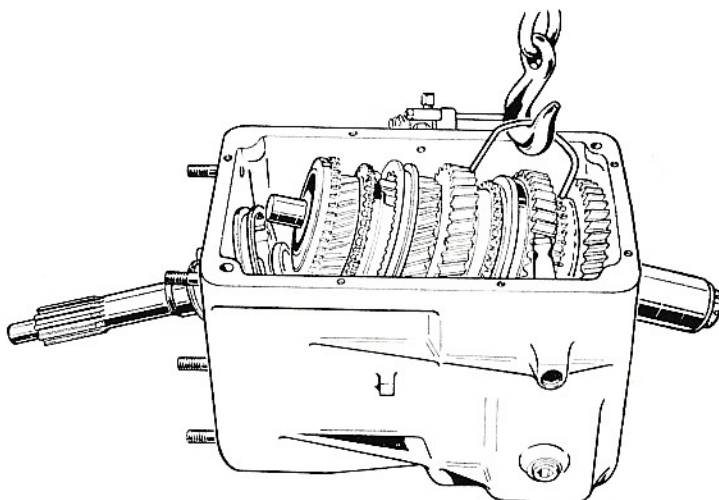


Fig. 152 C 5 - Dépose de l'arbre de sortie
Ausbau der Abtriebswelle
Removal of output shaft

Spread apart the two upper shafts to disengage the output shaft from the pilot bearing fitted in the input shaft.

Remove the output shaft with a hook. Fig. 152 C 5

CAUTION : This unit is heavy. The use of the hook is recommended. It will also be used for refitting.

Remove the input shaft.

Rabattre le frein des vis de fixation de l'axe de marche AR.

Déposer les vis, le frein et la barrette d'orientation.

Extraire l'axe de marche AR.

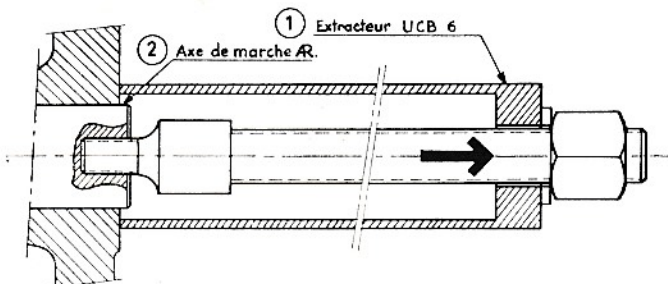
(Extracteur UCB-6 L'INÉDIT - Fig. 152 C-6)

Déposer les pignons et les rondelles de butée.

Déposer le levier de marche AR - (Attention au patin à la partie inférieure)

Chasser la goupille de fixation de l'axe de marche AR.

Chasser l'axe vers l'intérieur du carter.



1 - Ausziehgerät UCB 6
Puller UCB 6

2 - Achse des Rückwärtsganges
Reverse shaft

Fig. 152 C 6 - Extraction de l'axe de marche AR

*Herausziehen der Achse des Rückwärts-
ganges*

Pulling the reverse gear shaft

Die Sicherung der Befestigungsschrauben der Achse des Rückwärtsganges herunterklappen. Die Schrauben, den Sicherungsring und die Zentrierstange entfernen. Die Achse des Rückwärtsganges herausziehen.

(Auszieher UCB - 6 L'INEDIT - Abb. 152 C - 6)

Die Zahnräder und die Druckscheiben ausbauen.

Den Schaltfinger des Rückwärtsganges ausbauen - (Vorsicht mit dem Schun am unteren Ende).

Den Sicherungsstift der Welle des Rückwärtsganges herausziehen. Die Welle in das Gehäuse hineindrücken.

Bend over the tabs of the reverse shaft retaining screws.

Remove the screws, the locking tabs and the positioning strip.

Pull out the reverse shaft.

(Puller UCB-6 - L'INEDIT - Fig.152 C-6)

Remove the gears and the thrust washers.

Remove the reverse gear lever - (Be careful of the seat on the lower part)

Drive out the reverse shaft retaining pin.

Drive the shaft towards the inside of the housing.

Déposer les joncs d'arrêt et la rondelle de réglage du roulement inférieur AV. Extraire le roulement inférieur AV. (Extracteur 900 URK avec grain de butée).

Poser la demi-rondelle (OUT 03-31 - Fig. 152 C 7) entre le pignon inférieur de 1^{re} et le roulement inférieur AR, puis pousser l'arbre vers l'AR pour dégager le roulement.

NOTA : La bague intérieure du roulement reste sur l'arbre inférieur.

1 - Halbunterlegscheibe OUT 03-31
1 - Half ring TOOL 03-31

Die Sicherungsringe und die Justierscheibe des unteren vorderen Lagers ausbauen. Das untere Lager herausziehen. (Auszieher 900 URK mit Kugelpfanne).

Die halbe Unterlegscheibe (Werkzeug 03-31 - Abb. 152 C 7) zwischen das untere Zahnrad des 1. Ganges und das untere hintere Lager legen, dann die Welle nach hinten drücken, um das Lager freizubekommen.

ANMERKUNG : Der innere Ring des Lager bleibt auf der unteren Welle.

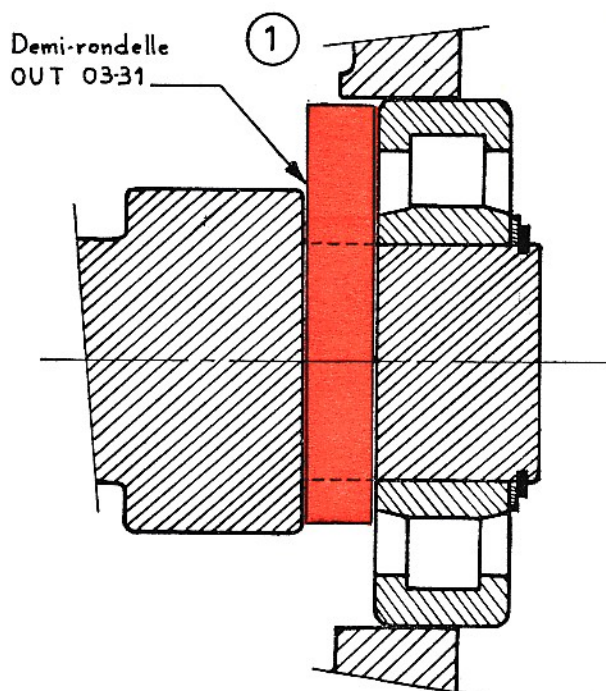


Fig. 152 C 7 - Dépose roulement inférieur AR
Ausbau des unteren hinteren Lagers
Rear lower bearing removal

Remove the snap rings and the front lower bearing adjustment shim. Pull out the front lower bearing. (Puller 900 URK with dog).

Fit the half washer (TOOL 03-31 - Fig 152 C 7) between the lower gear of 1st speed and the rear lower bearing. Then push the shaft towards the rear to disengage the bearing.

NOTE : The inner ring of the bearing remains on the lower shaft

Déposer l'arbre inférieur et déposer l'axe de retenue du roulement AR

Die untere Welle ausbauen und die Befestigungsstange des hinteren Lagers herausnehmen.

Remove the lower shaft and remove the rear bearing retaining pin.

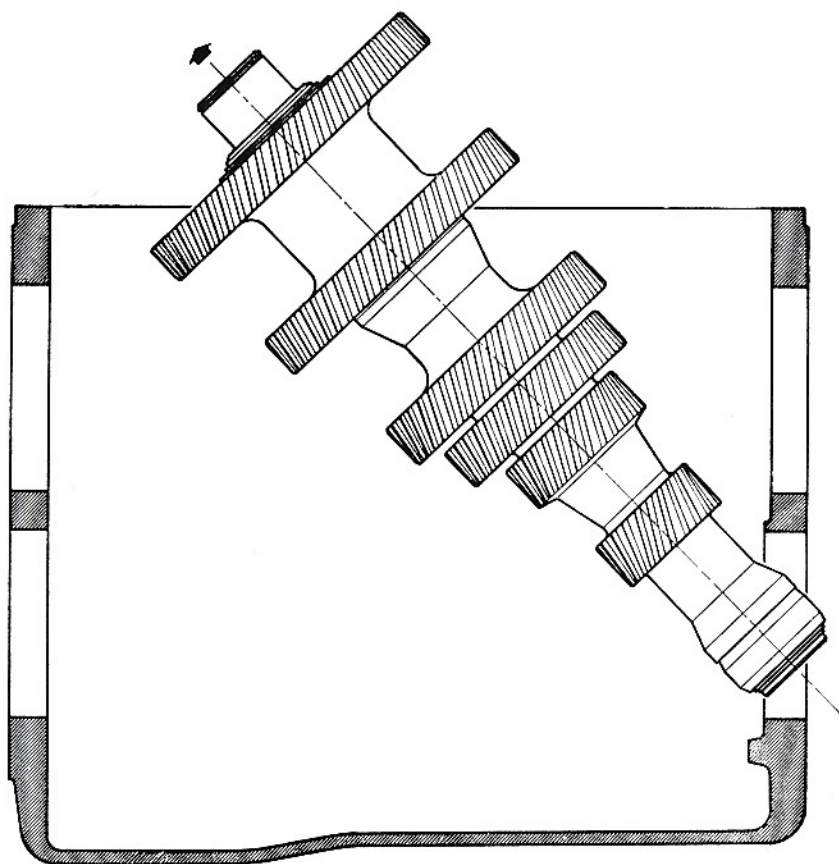


Fig. 152 C 8 - Dépose de l'arbre inférieur

Abb. 152 C 8 - Ausbau der unteren Welle

Fig. 152 C 8 - Removal of lower shaft

152 D **DÉMONTAGE ET REMONTAGE
DES SOUS-ENSEMBLES**
*ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAU
DER UNTERGRUPPEN*
DISASSEMBLY AND REASSEMBLY
OF SUB-ASSEMBLIES

CARTER D'EMBRAYAGE

1 - KUPPLUNGSGEHAUSE CLUTCH HOUSING

A) DÉMONTAGE

Déposer la porte de visite - Chasser la goupille et déposer la bague d'arrêt de l'axe de débrayage - Déposer la vis de blocage de la fourchette - Déposer la fourchette, les clavettes et l'axe. Extraire les bagues d'axe si nécessaire. (Chasse OUT 03-38 ou Extracteur)

B) REMONTAGE

Emmancher les bagues. Attention, bagues autolubrifiantes, NE PAS ALÉSER - A chaque remplacement de bague, changer le cache poussière - Engager l'axe de débrayage poser les clavettes présenter la fourchette, poser la vis de blocage, NE PAS BLOQUER CETTE VIS. Poser la bague d'arrêt. Emmancher la goupille. Poser la porte de visite.

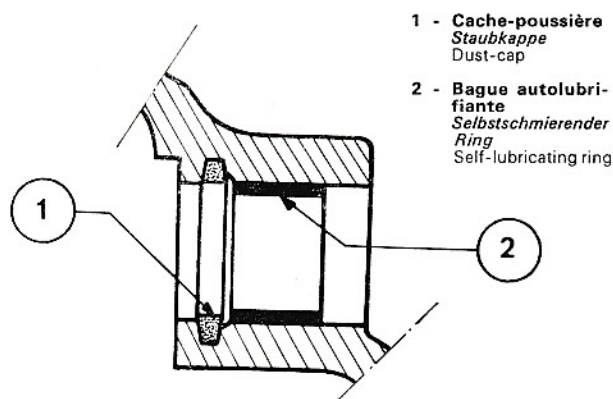


Fig. 152 D 1 - Bague autolubrifiante
Carter d'embrayage
Selbstschmierender Ring.
Kupplungsgehäuse.
Self-lube ring
Clutch housing

A) ZERLEGEN

Die Kontrollklappe ausbauen. - Den Sicherungsstift herausziehen und den Sicherungsring der Ausrückwelle herausnehmen. - Die Feststellschraube der Gabel herausschrauben. Die Gabel, die Keile und die Welle herausnehmen. Die Ringe von der Welle abziehen, wenn nötig. (Treiber Werkzeug 03-38 oder - Auszieher).

B) ZUSAMMENBAU

Die Ringe aufschlumpfen. Achtung, selbstschmierende Ringe, NICHT AUSDREHEN. - Bei jedem Austausch von Ringen den Staubdeckel auswechseln - Die Ausrückwelle einstecken, die Keile anbringen, die Gabel einsetzen, die Befestigungsschraube andrehen, DIESE SCHRAUBE NICHT FEST ANZIEHEN. Den Sicherungsring einlegen. Den Stift aufpressen. Die Kontrollklappe einsetzen.

A) DISASSEMBLY

Remove the inspection door - Drive out the pin and remove the clutch pin snap ring - Remove the locking screw of the fork - Remove the fork, the keys and the pin. Pull out the pin rings if necessary. (Drift TOOL 03-38 or Puller)

B) REASSEMBLY

Fit on the rings. Caution : DO NOT REAM self-lube rings. Each time a ring is replaced, change the dust shield. Engage the clutch pin. Fit the keys. Position the fork. Fit the locking screw. DO NOT TIGHTEN THIS SCREW. Fit the snap ring. Slip in the pin. Fit the inspection door.

COUVERCLE DE COMMANDE DIRECTE

2 - DECKEL DER DIREKTEN SCHALTUNG DIRECT CONTROL COVER

A) DÉMONTAGE

Déposer la boule du levier et le protecteur caoutchouc - Déposer les deux vis-guide, le boîtier, le ressort et le levier
Déposer la soupape d'aération - Retourner le couvercle - Déposer la plaque de fermeture (côté opposé à la soupape d'aération) et le ressort. Déposer la plaque de fermeture (côté soupape d'aération) le coussinet et le ressort. (UNE PLAQUE D'APPUI DU RESSORT EST PLACÉE ENTRE CE DERNIER ET LE FOND DU COUSSINET).
Déposer l'étrier du levier.

ATTENTION : Une bille et un ressort sont placés dans un bossage du couvercle côté opposé à la soupape d'aération (Fig. 152 D 2) - Nettoyer et vérifier toutes les pièces.

A) ZERLEGEN

Die Kugel des Schalthebels und die Gummischutzhülle abnehmen - Die beiden Führungsschrauben, das Gehäuse, die Feder und den Hebel ausbauen. - Das Belüftungsventil ausbauen. - Den Deckel umdrehen. - Die Verschlussplatte (auf der dem Belüftungsventil gegenüberliegenden Seiten) und die Feder ausbauen. Die Verschlussplatte (auf der Seite des Belüftungsventils), das Lager und die Feder ausbauen. (EINE FEDERLAGERPLATTE LIEGT ZWISCHEN DIESER LETZTEREN UND DEM BODEN DES LAGERS). Den Bügel des Hebels herausnehmen.

ACHTUNG : Auf der dem Belüftungsventil gegenüber liegenden Seite des Deckels befindet sich in einer Vertiefung eine Kugel und eine Feder (Abb. 152 D 2). - Alle Teile reinigen und überprüfen.

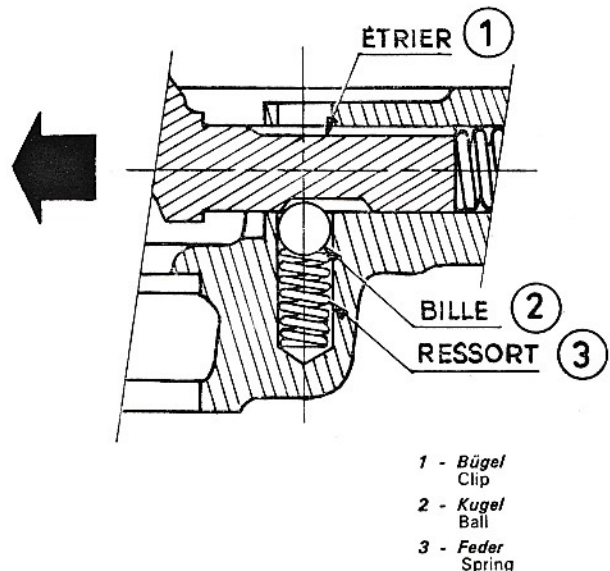


Fig. 152 D 2 - Dépose bille et ressort d'étrier
Ausbau der Kugel und der Feder des Bügels
Removal of clip spring and ball

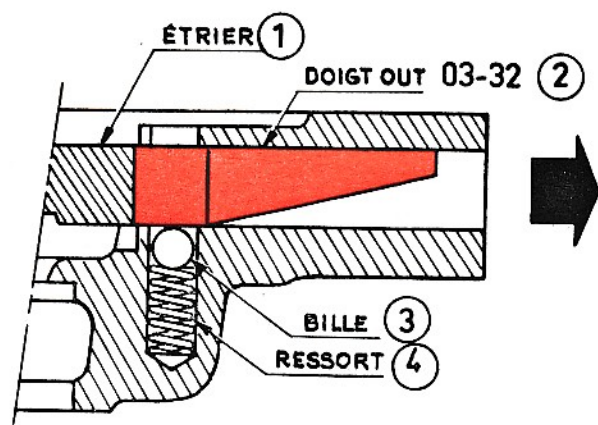
A) DISASSEMBLY

Remove the ball of the lever and the rubber protector. Remove the two guide screws, the case, the spring and the lever. Remove the breather valve - Turn over the cover - Remove the locking plate (opposite side of breather valve) and the spring. Remove the locking plate (on breather valve side), the bush and the spring. (A SPRING THRUST PLATE IS LOCATED BETWEEN THE LATTER AND THE BOTTOM OF THE BUSH).
Remove the lever clip.

CAUTION : A ball and a spring are located in the bossing of the cover on the opposite side of the breather valve (Fig. 152 D 2) - Clean and check all parts.

B) REMONTAGE

Poser le ressort et la bille dans le bossage et placer le doigt de montage (OUT 03-32 . Présenter l'étrier, pousser à fond pour récupérer le doigt de montage (fig. 152 D 3) Poser le ressort, le joint et la plaque de fermeture (côté bille) Poser le coussinet avec plaque d'appui et ressort, les deux joints et la plaque de fermeture (côté soupape). Poser le ressort ; le levier de vitesse, le boîtier. Poser les vis-guide du levier. Poser le protecteur caoutchouc et la boule du levier.



- 1 - Bügel
Clip
2 - Zapfen OUT 03-32
Pin TOOL 03-32

- 3 - Kugel
Ball
4 - Feder
Spring

B) ZUSAMMENBAU

Die Feder und die Kugel in die Vertiefung einlegen und den Montagestift einsetzen (Werkzeug 03-32). Den Bügel einsetzen und zum Herausnehmen des Montagestiftes bis zum Boden eindrücken (Abb. 152 D 3). Die Feder, die Dichtung und die Verschlussplatte (Kugelseite) einsetzen. Das Lager mit der Lagerplatte und der Feder, die beiden Dichtungen und die Verschlussplatte (Ventilseite) einsetzen. Die Feder, den Schalthebel und das Gehäuse einbauen. Die Führungsschrauben des Hebels einschrauben. Die Gummischutzhülle und die Kugel des Schalthebels anbringen.

Fig. 152 D 3 - Repose bille et ressort d'étrier
Wiedereinbau der Kugel und der Feder des Bügels
Refitting the clip spring and ball

B) REASSEMBLY

Fit the spring and the ball into the bossing and place the fitting dog (TOOL 03-32). Position the clip. Push it all the way to recover the fitting dog (Fig. 152 D 3). Fit the spring, the joint and the locking plate (on ball side). Fit the bush with thrust plate and spring, the two joints and the locking plate (breather valve side). Fit the spring, the gearshift lever, the case. Fit the lever guide screws. Fit the rubber protector and the ball of the lever.

COUVERCLE DE COMMANDE A DISTANCE

3 - DECKEL DER FERNSCHALTUNG

REMOTE CONTROL COVER

A) DÉMONTAGE

Déposer le couvercle et la soupape d'aération.

Déposer le bouchon, le ressort et la bille de verrouillage.

Déposer la vis pointeau de l'arbre longitudinal, l'arbre et le protecteur caoutchouc. Déposer la vis d'arrêt du levier de commande des coulisseaux et la vis d'arrêt du levier de l'arbre transversal. Chasser l'arbre transversal et le bouchon cuvette (sens de la flèche - Fig. 152 D 4) Déposer les leviers, les rondelles d'appui et les ressorts.

A) ZERLEGEN

Den Deckel und des Belüftungsventil abnehmen.

Den Stopfen, die Feder und die Verschlusskugel herausnehmen.

Die Stellschraube der Längsachse, die Achse und die Gummiabdeckung herausnehmen. Die Sicherungsschraube des Betätigungshebels der Schiebemuffen und die Sicherungsschraube des Hebels der Querswelle herausdrehen. Die Querswelle und den Hohlstopfen herausdrücken. (in Pfeilrichtung - Abb. 152 D 4). Die Hebel, die Unterlegscheiben und die Federn herausnehmen.

A) DISASSEMBLY

Remove the cover and the breather valve.

Remove the plug, the spring and the locking ball.

Remove the needle screw of the longitudinal shaft, the shaft and the rubber protector. Remove the locking screw of the shifter shaft control lever and the locking screws of the transverse shaft lever. Drive out the transverse shaft and the cut plug (in direction of arrow - Fig. 152 D 4) Remove the levers, the thrust washers and the springs.

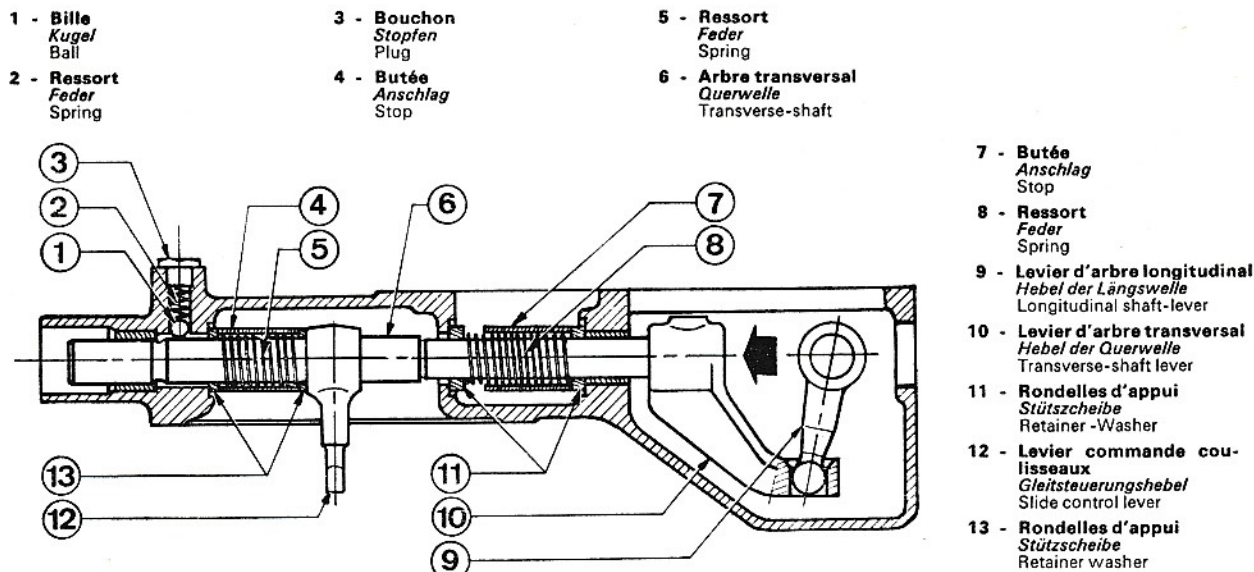


Fig. 152 D 4 - Coupe du couvercle de Cde à distance
Schnitt durch den Deckel der Fernschaltung
Section of remote control cover

Extraire les bagues des arbres (tige filée, tube, rondelles, écrous - Fig. 152 D 5) Nettoyer, vérifier toutes les pièces.

Die Ringe von den Wellen abziehen (Gewindestift, Rohr, Unterlegscheiben, Muttern - Abb. 152 D 5). Alle Teile reinigen und überprüfen.

Pull out the rings of the shafts (threaded rod, tube, washers, nuts - Fig. 152 D 5). Clean and check all parts.

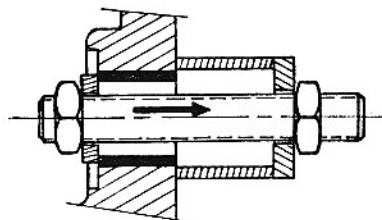


Fig. 152 D 5 - Dépose des bagues du couvercle
Herausnehmen der Ringe des Deckels.
Removal of cover rings

B) REMONTAGE

Poser les bagues de la même manière que pour le démontage.

ATTENTION : Ne pas frapper, ne pas aléser. Ces bagues sont recouvertes intérieurement d'une couche auto-lubrifiante. Elles sont calibrées pour assurer un jeu correct de fonctionnement.

Engager l'arbre transversal, poser les rondelles d'appui, la butée, le ressort. Présenter le levier de commande des coulisseaux. Poser les rondelles d'appui, le ressort et la butée de marche AR. Pousser l'arbre et présenter le levier de l'arbre transversal. Engager l'arbre, présenter le levier. Poser la vis d'arrêt, bloquer. Poser la bille, le ressort et le bouchon de verrouillage. Poser la soupape d'aération. Poser le joint et le couvercle. Poser le bouchon cuvette.

B) ZUSAMMENBAU

Die Ringe in gleicher Weise einlegen, wie beim Zerlegen.

ACHTUNG : Nicht schlagen, nicht ausbohren. Diese Ringe sind innen mit einer selbstschmierenden Schicht belegt. Sie sind kalibriert, um ein korrektes Funktionsspiel zu gewährleisten.

Die Querwelle einsetzen, die Unterlegscheiben, das Drucklager, die Feder einlegen. Den Betätigungshebel der Schiebemuffen einsetzen. Die Unterlegscheiben, die Feder und den Anschlag des Rückwärtsganges einsetzen. Die Welle eindrücken und den Hebel der Querwelle einsetzen. Die Welle einrasten, den Hebel einsetzen, die Sicherungsschraube einschrauben, fest anziehen. Die Kugel, die Feder und den Verschlussstopfen anbringen. Das Belüftungsventil befestigen. Dichtung und Deckel anbringen. Den Hohlstopfen anbringen.

B) REASSEMBLY

Fit the rings in the same manner as for disassembly.

CAUTION : Do not strike, do not ream. These rings are lined on the inside with a self-lube coat. They are closely calibrated to give the correct play.

Engage the transverse shaft. Fit the thrust washers, the thrust bearing and the spring. Position the shifter shaft control lever. Fit the thrust washers, the spring and the reverse gear thrust bearing. Push the shaft and position the transverse shaft lever. Engage the shaft. Position the lever. Fit the locking screw and tighten. Fit the ball, the spring and the locking plug. Fit the breather valve. Fit the joint and the cover. Fit the cup plug.

CARTER PORTE-COULISSEAUX

4 - SCHIEBEMUFFENGEHEUSE

SHIFTER SHAFT HOUSING

A) DÉMONTAGE

Poser le carter à l'endroit sur le support (OUT 03-33).

Déposer la vis de pince et le levier de commande du réducteur, la vis d'arrêt de la fourchette de commande du réducteur et la vis d'arrêt du sélecteur de 1^{re} et 2^e vitesses.

RETOURNER LE CARTER SUR LE SUPPORT (Fig. 152 D 6)

Déposer la vis d'arrêt de la fourchette de 1^{re} et 2^e, la vis d'arrêt de la fourchette de 3^e et 4^e, la vis d'arrêt du sélecteur de marche AR et la clavette de commande du réducteur. Chasser le coulisseau du réducteur et le bouchon expansible. Déposer l'axe de commande. Déposer le sélecteur de 1^{re} et 2^e. Chasser le coulisseau de 1^{re} et 2^e et le bouchon expansible. Déposer la fourchette de 1^{re} et 2^e.

A) ZERLEGEN

Das Gehäuse richtig auf die Halterung aufsetzen (Werkzeug 03-33).

Die Klemmschraube und den Schalthebel des Untersetzungsgetriebes, die Sicherungsschraube der Schaltgabel des Untersetzungsgetriebes und die Sicherungsschraube des Wählfingers des 1. und 2. Ganges herausnehmen.

DAS GEHÄUSE AUF DER HALTERUNG UMDREHEN (Abb. 152 D 6).

Die Sicherungsschraube der Gabel des 1. und 2. Ganges, die Sicherungsschraube der Gabel des 3. und 4. Ganges, die Sicherungsschraube des Wählfingers des Rückwärtsganges und den Keil der Betätigung des Untersetzungsgetriebes herausnehmen. Die Schiebemuffe des Untersetzungsgetriebes und den dehnbaren Stopfen herausziehen. Die Betätigungsachse ausbauen. Den Wählfinger des 1. und 2. Ganges ausbauen. Die Schiebemuffe des 1. und 2. Ganges und den dehnbaren Stopfen herausziehen. Die Gabel des 1. und 2. Ganges ausbauen.

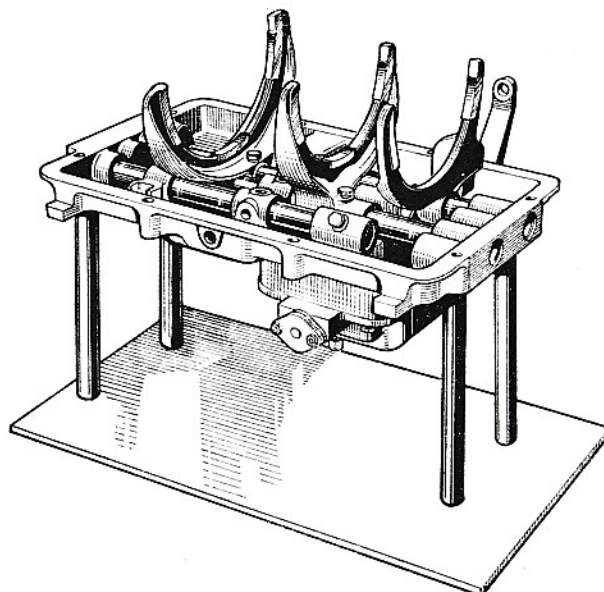


Fig. 152 D 6 - Carter porte-coulisseaux sur support
Schiebemuffengehäuse auf der Halterung
Shifter shaft housing on support.

A) DISASSEMBLY

Place the housing backwards on the support (TOOL 03-33).

Remove locking screw and the control lever of the reduction unit, the locking screw of the reduction unit control fork and the locking screw of the 1st and 2nd speed selector.

TURN THE HOUSING OVER ON THE SUPPORT (Fig. 152 D 6)

Remove the locking screw of the 1st and 2nd speed fork, the locking screw of 3rd and 4th speed fork, the locking screw of the reverse gear selector and the control key of the reduction unit. Drive out the shifter shaft of the reduction unit and the expansion plug.

Remove 1st and 2nd speed fork.

A) DÉMONTAGE (suite)

ATTENTION : Dans le bossage central du carter sont montés : un ressort et une bille de positionnement, prendre la précaution de retenir la bille lorsque le coulisseau sort du bossage (Fig. 152 D 7). Chasser le coulisseau de 3° et 4° et le bouchon expansible.

ATTENTION : Bille et ressort, axe et entretoise des doigts de verrouillage dans le coulisseau (Fig. 152 D 7). Déposer la fourchette de 3° et 4°. Déposer le sélecteur de marche AR. Chasser le coulisseau de marche AR et le bouchon expansible. **ATTENTION A LA BILLE ET AU RESSORT.** Déposer le culbuteur de marche AR. Déposer les doigts de verrouillage. Déposer le joint de l'axe de commande du réducteur (avec une pointe à tracer). Nettoyer, vérifier toutes les pièces.

- 1 - Marche AR
Rückwärtsgang
Reverse
- 2 - Bille
Kugel
Ball
- 3 - Ressort
Feder
Spring
- 4 - Doigts de verrouillage
Verriegelungsausleger
Locking-lug
- 5 - 3° et 4°
Dritter und vierter Gang
Third and fourth
- 6 - Entretoise
Zwischenring
Spacer
- 7 - 1° et 2°
Erster und zweiter Gang
First and second
- 8 - Réducteur
Untersetzungsgetriebe
Reduction-gear

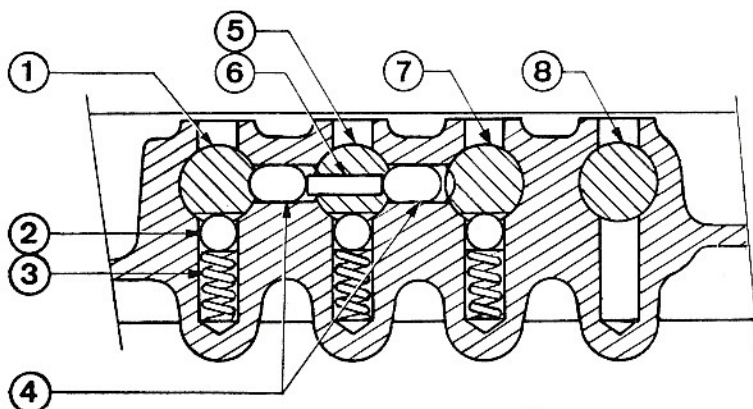


Fig. 152 D 7 - Verrouillage et positionnement des coulisseaux
Sicherung und Justierung der Schiebemuffen
Locking and positioning of shifter shafts

A) ZERLEGEN (Fortsetzung)

ACHTUNG : In der mittleren Vertiefung des Gehäuses sind montiert : eine Feder und eine Zentrierkugel, es ist darauf zu achten, dass die Kugel festgehalten wird wenn die Schiebemuffe aus der Vertiefung herauskommt (Abb. 152 D 7). Die Schiebemuffe des 3. und 4. Ganges und den dehnbaren Stopfen herausnehmen.

ACHTUNG : Kugel und Feder, Distanzstift der Verriegelungsfinger in der Schiebemuffe (Abb. 152 D 7). Die Gabel des 3. und 4. Ganges ausbauen. Den Wählfinger des Rückwärtsganges herausnehmen. Die Schiebemuffe des Rückwärtsganges und den dehnbaren Stopfen herausziehen. **VORSICHT WEGEN DER KUGEL UND DER FEDER.** Den Kipphebel des Rückwärtsganges herausnehmen. Die Verriegelungsfinger ausbauen. Die Dichtung der Betätigungswelle des Untersetzungsgetriebes herausnehmen (mit einer Anreissnadel). Sämtliche Teile reinigen und überprüfen.

A) DISASSEMBLY (continuation)

CAUTION : A positioning ball and spring are located in the central bossing of the housing. Be careful to hold the ball when the shifter shaft comes out of the bossing (Fig. 152 D 7). Drive out the 3rd-4th shifter shaft and the expansion plug.

CAUTION : Ball and spring, spacer pin of locking dogs for locking into shifter shaft (Fig. 152 D 7). Remove the 3rd-4th fork. Remove the reverse selector. Drive out the reverse shifter shaft and the expansion plug. **CAREFUL WITH BALL AND SPRING.** Remove the reverse rocker. Remove the locking dogs. Remove the reduction unit control spindle joint (use a tracing pin). Clean and check all parts.

B) REMONTAGE

Placer le carter à l'envers sur le support. Engager le coulisseau de marche AR (trou conique vers l'AV). Présenter le culbuteur de marche AR.

Placer dans l'ordre, dans le bossage central du carter, un ressort et une bille, placer le doigt de montage OUT 03-34 Fig. 152 D 8. Pousser le coulisseau, récupérer le doigt de montage. Poser le sélecteur de marche AR. Poser, bloquer, freiner les vis d'arrêt. Placer le doigt de verrouillage entre les coulisseaux de marche AR et de 3° et 4°. Poser l'axe entretoise dans le coulisseau de 3° et 4°. Engager le coulisseau et présenter la fourchette de 3° et 4°. Placer le ressort, la bille et le doigt de montage. Pousser le coulisseau, récupérer le doigt de montage. Poser la vis d'arrêt de la fourchette. Placer le doigt de verrouillage entre les coulisseaux de 3° et 4° et de 1° et 2°. Engager le coulisseau de 1° et 2° et présenter la fourchette. Placer ressort, bille et doigt de montage, pousser le coulisseau, récupérer le doigt de montage. Poser le sélecteur de 1° et 2°. Poser les vis d'arrêt, bloquer, freiner la vis de la fourchette. Poser le joint de l'arbre de commande du réducteur. Engager l'arbre, poser la clavette. Engager le coulisseau du réducteur, présenter la fourchette, poser la vis d'arrêt. Poser le levier de commande du réducteur, poser, bloquer la vis de pince. Retourner le carter. Bloquer et freiner les vis d'arrêt : du sélecteur de 1° et 2°, de la fourchette du réducteur. Poser les bouchons expansibles.

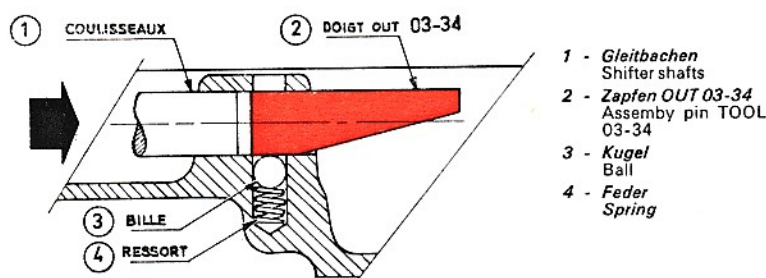


Fig. 152 D 8 - Pose des billes de positionnement
Einlegen der Justierkugeln.
Fitting of positioning balls

B) ZUSAMMENBAU

Das Gehäuse umgekehrt auf die Halterung aufsetzen. Die Schiebemuffe des Rückwärtsganges einsetzen (konisches Loch nach vorn). Den Kipphebel des Rückwärtsganges einsetzen.

Eine Feder und eine Kugel ordnungsgemäss in die zentrale Vertiefung des Gehäuses einlegen ; Montagestift Werkzeug 03-34, Abb. 152 D 8, einsetzen. Die Schiebemuffe einrücken, Montagestift herausnehmen. Den Wählfinger des Rückwärtsganges einsetzen. Die Sicherungsschrauben einschrauben.

arretieren und sichern. Den Verriegelungsfinger zwischen die Schiebemuffen des Rückwärtsganges und des 3. und 4. Ganges einsetzen. Den Abstandshalter zwischen den Schiebemuffen des 3. und 4. Ganges einsetzen. Die Schiebemuffe einrücken und die Gabel des 3. und 4. Ganges einsetzen. Die Feder, die Kugel und den Montagestift einlegen. Die Schiebemuffe einrücken, den Montagestift herausnehmen. Die Sicherungsschraube der Gabel einschrauben. Den Verriegelungsfinger zwischen den Schiebemuffen des 3. und 4. Ganges und des 1. und 2. Ganges einsetzen. Die Schiebemuffe des 1. und 2. Ganges einrasten und die Gabel einsetzen. Feder, Kugel und Montagestift einsetzen, die Schiebemuffe eindrücken, den Montagestift herausnehmen. Den Wählfinger des 1. und 2. Ganges einsetzen. Die Sicherungsschrauben eindrehen, arretieren, die Schraube der Gabel sichern. Die Dichtung der Betätigungswelle des Untersetzungsgetriebes einlegen. Die Welle einrasten, den Keil einschieben. Die Schiebemuffe des Untersetzungsgetriebes einrasten, die Gabel einsetzen, die Sicherungsschraube eindrehen. Den Schalthebel des Untersetzungsgetriebes einsetzen, die Klemmschraube eindrehen und arretieren. Das Gehäuse umdrehen. Folgende Sicherungsschrauben arretieren und sichern : am Wählfinger des 1. und 2. Ganges, an der Gabel des Untersetzungsgetriebes. Die dehnbaren Stopfen einsetzen.

B) REASSEMBLY

Place the housing backwards on the support. Engage the reverse shifter shaft (tapered hole towards the front). Position the reverse rocker.

In the central bossing of the housing place, in the following order, a spring and a ball. Place the fitting dog (TOOL 03-34 - Fig. 152 D 8). Push the shifter shaft. Retrieve the fitting dog. Fit the reverse selector. Fit, tighten and lock the locking screws. Place the locking screws. Place the locking dog between the reverse and the 3rd-4th shifter shafts. Place the spacer pin in the 3rd-4th shifter shaft. Engage the shifter shaft and then position the 3rd-4th fork. Fit the spring, the ball and the fitting dog. Push the shifter shaft, retrieve the fitting dog. Fit the locking screws of the fork. Place the locking dog between the 3rd-4th shifter shaft and the 1st-2nd shifter shaft. Engage the 1st-2nd shifter shaft and position the fork. Fit the spring, the ball and the fitting dog. Fit the 1st-2nd selector. Fit the locking screws. Tighten and lock the fork screw. Fit the reduction unit control shaft joint. Engage the shaft. Fit the key. Engage the reduction unit shifter shaft. Position the fork. Fit the locking screw. Fit the reduction unit control lever. Fit and tighten the locking screw. Turn over the housing. Tighten and lock the locking screws of the 1st-2nd selector and of the reduction unit fork. Fit the expansion plugs.

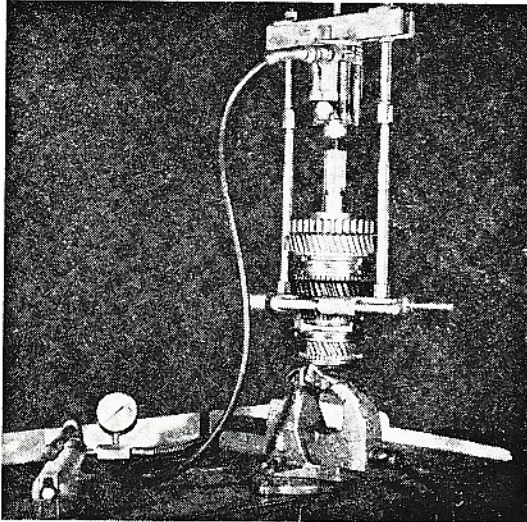


Fig. 152 D 9 - Extraction de l'ensemble pignon marche AR, pignon de 1^{er}, moyeu de synchro - pignon de 2^e

Herausziehen der Gruppe aus Zahnrad des Rückwärtsganges, Zahnrad des 1. Ganges, Synchronabe - Zahnrad des 2. Ganges.

Pulling the reverse gear - 1st gear-synchro hub - 2nd gear assembly

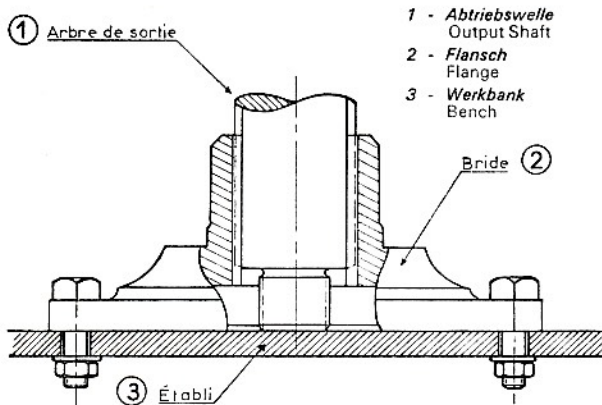


Fig. 152 D 10 - Bride de sortie support

Abtriebsflansch auf der Halterung.

Output support flange

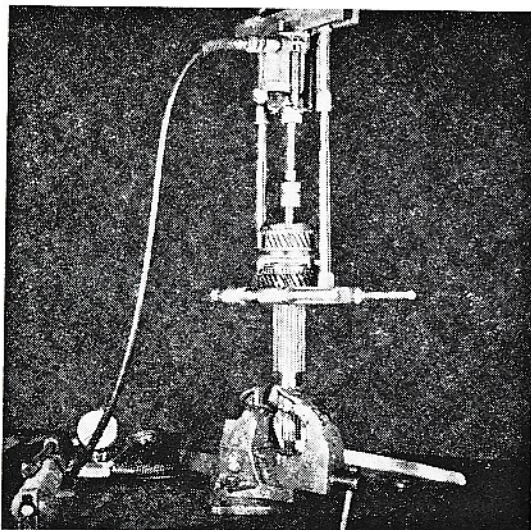


Fig. 152 D 11 - Extraction de l'ensemble pignon de 4^e moyeu de synchro et pignon de 3^e

Herausziehen der Gruppe bestehend aus dem Zahnrad des 4. Ganges, der Synchronabe und dem Zahnrad des 3. Ganges.

Pulling the 4th gear - synchro hub and 3rd gear assembly.

ARBRE DE SORTIE ET SYNCHRONISMES

5 - ABTRIEBSWELLE UND SYNCHRONISIERUNG OUTPUT SHAFT AND SYNCHRONIZERS

ARBRE DE SORTIE

A) DÉMONTAGE

Placer l'arbre de sortie dans un étau muni de mors en plomb. Côté AV dans l'étau (Fig. 152 D 9). Déposer la douille de maintien. Placer l'extracteur OTC 951 et 927 sous le pignon de 2°. Extraire ensemble le pignon de marche AR, de première, le moyeu de synchro et le pignon de 2°. Déposer le manchon du pignon de 2° et l'entretoise. Déposer le baladeur de 1° et 2°. Fixer la bride de sortie sur l'établi par 2 boulons (Fig. 152 D 10). Enlever l'arbre de l'étau, le retourner et poser dans la bride de sortie. Débloquer et retirer l'écrou (douille de 50 - poignée coulissante).

Placer l'extracteur (OTC 951 et 927) sous le pignon de 3°. Fig. 152 D 11. Extraire ensemble le pignon de 4°, le moyeu de synchro et le pignon de 3°. Déposer le baladeur de 3°, 4°. Déposer les roulements, l'entretoise et les rondelles de réglage du pignon de 4°. Extraire les cuvettes de roulements du pignon de 4°.

Nettoyer, vérifier toutes les pièces. Changer les pièces défectueuses.

ABTRIEBSWELLE

A) ZERLEGEN

Die Abtriebswelle in einem Schraubstock mit Bleiklemmbacken befestigen. Vorderseite im Schraubstock (Abb. 152 D 9). Die Befestigungshülse abnehmen. Den Auszieher OTC 951 und 927 unter dem Zahnrad des 2. Ganges ansetzen. Das Zahnrad des Rückwärtsganges, des 1. Ganges, die Synchronabe und das Zahnrad des 2. Ganges zusammen herausziehen. Die Muffe des Zahnrades des 2. Ganges und das Distanzstück herausnehmen. Das Schieberad des 1. und 2. Ganges ausbauen. Den Abtriebsflansch mit 2 Schrauben auf der Werkbank befestigen. (Abb. 152 D 10). Die Welle aus dem Schraubstock nehmen, umdrehen und in den Abtriebsflansch einsetzen. Die Mutter lösen und herausziehen (50-er Hülse - Gleitgriff).

Den Auszieher (OTC 951 und 927) unter dem Zahnrad des 3. Ganges ansetzen, Abb. 152 D 11. Das Zahnrad des 4. Ganges, die Synchronabe und das Zahnrad des 3. Ganges gemeinsam abziehen. Das Schieberad des 3. und 4. Ganges ausbauen. Die Lager, das Distanzstück und die Justierunterlegscheiben des Zahnads des 4. Ganges ausbauen. Die Lagerkäfige des Zahnads des 4. Ganges herausziehen (AUSZIEHER).

Sämtliche Teile reinigen und überprüfen. Defekte Teile austauschen.

OUTPUT SHAFT

A) DISASSEMBLY

Place the output shaft in a vise having lead jaws. Front side in the vise (Fig. 152 D 9). Remove the holding socket. Place the puller OTC 951 and 927 under the 2nd speed gear. Pull the reverse gear, 1st gear, the synchro hub and the 2nd speed gear, all at the same time. Remove the 2nd speed sleeve and the spacer. Remove the 1st and 2nd speed sliding gear. Fasten the output flange to the bench by means of 2 bolts. (Fig. 152 D 10). Lift shaft from vise and turn it over. Fit it into the output flange. Loosen and remove the nut (size 50 socket wrench with sliding handle).

Place the puller (OTC 951 and 927) under 3rd gear.

Fig. 152 D 11. Pull (together) the 4th speed gear, the synchro hub, and 3rd speed gear. Remove the 3rd-4th gear sliding gear. Remove the bearings, the spacer and the shims of 4th gear. Pull the cups of 4th gear bearings (PULLER).

Clean and check all parts. Change any defective parts.

SYNCHRONISMES

A) DÉMONTAGE

Placer le pignon à plat, déposer le jonc d'arrêt (Pince MULLER PLCE 593). Déposer l'anneau, les ressorts, le taquet et la butée. Nettoyer, vérifier toutes les pièces.

NOTA : La surface active des anneaux de synchronismes est métallisée par projection à chaud de molybdène. Ce procédé donne une surface rugueuse qui améliore l'adhérence et, de ce fait, réduit le temps de synchronisation. Un anneau devenu "brillant" a perdu ces qualités, il est recommandé de le remplacer. D'autre part les pignons et les supports de synchronismes sont sertis l'un sur l'autre. Remplacer l'ensemble dans tous les cas.

B) REMONTAGE

Reposer les ressorts, les taquets, les butées, et les anneaux de synchronismes dans les supports. Poser les joncs d'arrêt (Pince MULLER PLCE 593)

NOTA : Le synchronisme de 1^{re} vitesse diffère des autres par les points suivants :
Un seul ressort à droite
Butée déportée vers la gauche - Fig. 152 D 12

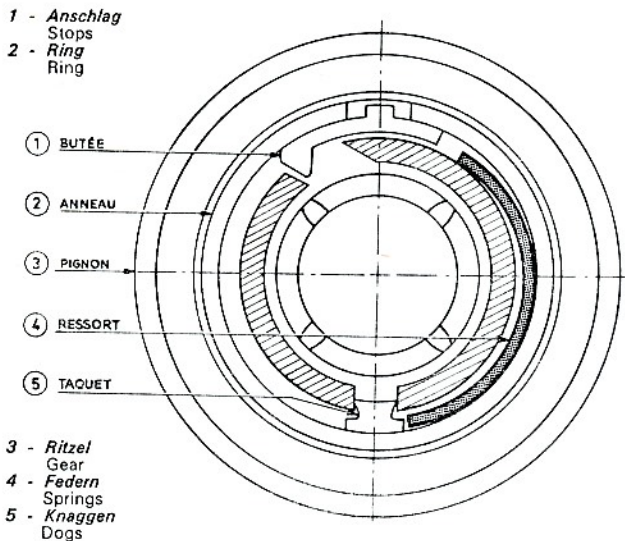


Fig. 152 D 12 - Synchronisme de 1^{re} vitesse
Synchronizing des 1. Ganges
1st speed synchronizer

SYNCHRORINGE

A) ZERLEGEN

Das Zahnrad flach auflegen, den Sicherungsring abnehmen (Zange MULLER PLCE 593). Den Ring, die Federn, den Anschlag und das Drucklager ausbauen. Sämtliche Teile reinigen und überprüfen.

ANMERKUNG : Die aktive Fläche der Synchroringe ist durch Heissaufspritzen von Molybdän metallisiert. Durch dieses Verfahren erhält man eine raue Oberfläche, welche die Haftung verbessert und dadurch die Synchronisationszeit verkürzt. Ein "glänzend" gewordener Ring hat diese Eigenschaft verloren, es wird empfohlen, ihn auszutauschen.

Andererseits sind die Zahnräder und die Halterungen der Synchroringe aufeinander gesetzt. In allen Fällen die ganze Gruppe austauschen.

B) ZUSAMMENBAU

Die Federn, die Anschläge, die Drucklager und die Synchroringe in die Halterungen einsetzen.

Die Sicherungsringe anbringen (Zange MULLER PLCE 593).

ANMERKUNG : Die Synchrovorrichtung des 1. Ganges unterscheidet sich in folgenden Punkten von den anderen :
Eine einzige Feder rechts
Drucklager nach links verlegt - Abb. 152 D 12.

SYNCHRONIZERS

A) DISASSEMBLY

Put the gear in a flat position and remove the snap ring (MULLER PLCE 593 Pliers) Remove the ring, the springs, the dog and the stop. Clean and check all parts.

NOTE : The active surface of the synchronizer rings is projection metallized under heat with molybdenum. This process gives the surface a roughness which improves adherence and consequently reduces the synchronization time. If a ring becomes "shiny" it has lost these properties and it is recommended that it be replaced.

The gears and the synchronizer supports are shrunk onto each other. In all cases they must be replaced as a unit.

B) REASSEMBLY

Refit the springs, the dogs, the stops and the rings of the synchronizers in the supports.

Fit the snap ring (MULLER PLCE 593 Pliers)

NOTE : The 1st speed synchronizer differs from the others as follows :

Only one spring on the right
Stop offset to the left - Fig. 152 D 12

ARBRE DE SORTIE

B) REMONTAGE

Monter les cages de roulements sur le pignon de 4°. Poser l'arbre de sortie dans la bride sur établi. Poser le pignon de 3° sur l'arbre. Faire chauffer le moyeu de synchro de 3° et 4° à 120 - 140° C et emmancher sur l'arbre. Poser l'entretoise. Monter le roulement AR, l'entretoise entre roulements, 4 rondelles épaisseur 0,3, poser le pignon, le roulement AV. Poser, bloquer l'écrou au couple de 40 à 50 mkg. (Clé dynamométrique FACOM S 203, rallonge FACOM S 214, douille de 50). Mesurer le jeu au comparateur et choisir les rondelles pour assurer un jeu de 0 à 0,05 mm. Déposer l'écrou, le roulement AV, les 4 rondelles. Poser les rondelles choisies, le roulement AV. Poser et bloquer l'écrou de 40 à 50 mkg.

ABTRIEBSWELLE

B) ZUSAMMENBAU

Die Kugellagerkäfige auf dem Zahnrad des 4. Ganges anbringen. Die Abtriebswelle in den Flansch auf der Werkbank einsetzen. Das Zahnrad des 3. Ganges auf die Welle aufsetzen. Die Synchronabe des 3. und 4. Ganges auf 120 - 140° C erhitzen und auf die Welle aufschlumpfen. Das Distanzstück aufsetzen. Das hintere Lager, das Distanzstück zwischen den Lagern, 4 Unterlegscheiben der Stärke 0,3 montieren, das Zahnrad sowie das vordere Lager aufsetzen. Die Mutter aufschrauben und mit einem Drehmoment von 40 bis 50 mkg anziehen. (Drehmomentenschlüssel FACOM S 203, Verlängerung FACOM S 214, 50er Steckschlüssel). Das Spiel mit einer Spatelle messen und die Unterlegscheiben so auswählen, dass ein Spiel von 0 bis 0,05 mm bleibt. Die Mutter, das vordere Lager und die 4 Unterlegscheiben abnehmen. Die gewählten Scheiben und das Lager anbringen. Die Mutter aufschrauben und mit einem Drehmoment von 40 bis 50 mkg anziehen.

- 1 - 4 rondelles de 0,3
Vier Unterlegscheiben 0,3
4 shims
- 2 - Roulements AV
Vorderen Lager
Two front bearings
- 3 - Roulements AR
Hinteres Lager
Rear
- 4 - Comparateur
Wähleinheit
dial gauge
- 5 - Couple = 40 à 50 mkg
Moment = 40 bis 50 mkg
Torque

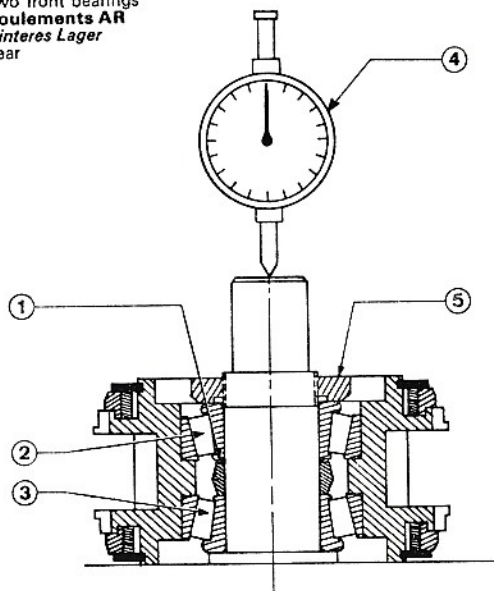


Fig. 152 D 13 - Détermination des rondelles de réglage du pignon de 4°
Bestimmung der Justierunterlegscheiben des Zahnrad des 4. Ganges
Determining 4th gear shims

OUTPUT SHAFT

B) REASSEMBLY

Fit the bearing cages on the 4th speed gear. Set the output shaft into the flange on the bench. Fit the 3rd speed gear on the shaft. Heat up the synchro hub of 3rd and 4th to a temperature of 120-140 °C and slip it on the shaft. Fit the spacer, Fit the rear bearing, the spacer between bearings, 4 shims of 0.3 thickness. Fit the gear, and the front bearing. Fit and tighten the nut to a torque of 40 to 50 mkg (FACOM S 203 torque wrench, and FACOM S 214 extension, and size 50 socket). Measure play with dial gauge and select shims so as to have a play of 0 to 0.05 mm. Remove the nut, the front bearing and the 4 shims. Fit the selected shims and the front bearing. Fit and tighten the nut to a torque of 40-50 mkg.

B) REMONTAGE

Enlever l'arbre de la bride de sortie. Retourner et fixer dans l'étau muni de mordaches en plomb. Poser sur l'arbre la rondelle de butée du pignon de 2°. Poser le manchon du pignon de 2°.

ATTENTION à l'orientation, pion du manchon vers le haut.

Faire chauffer le moyeu de synchro de 1° 2° à 120-140° C. Emmancher sur l'arbre. Poser le manchon du pignon de 1°. Poser le baladeur de 1°, 2°. Poser le pignon de 1°. Faire chauffer le pignon de marche AR à 120-140° C. Emmancher sur l'arbre. Poser l'entretoise. Poser la douille de maintien (OUT 03-30). Poser l'écrou de blocage de la bride de sortie (voir Fig. 152 D 14)

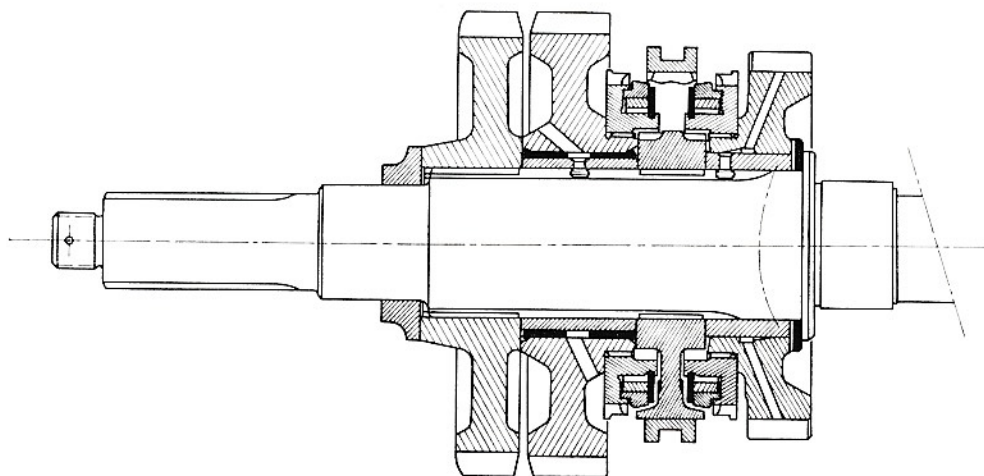


Fig. 152 D 14 - Coupe arbre de sortie côté marche AR 1° et 2°

Abb. 152 D 14 - Schnitt durch die Abtriebswelle auf der Seite des Rückwärtsganges, des 1. und des 2. Ganges

Fig. 152 D 14 - Section of output shaft on reverse 1st-2nd side

ABTRIEBSWELLE (Fortsetzung)

B) ZUSAMMENBAU

Die Welle vom Abtriebsflansch abheben. Umdrehen und in einem Schraubstock mit Bleiklemmbacken befestigen. Die Anschlagunterlegscheibe des Zahnrad des 2. Ganges auf der Welle befestigen. Die Muffe des Zahnrad des 2. Ganges anbringen.

ACHTUNG wegen der Justierung, Markierung des Stützens nach oben.

Die Synchronabe des 1. und 2. Ganges auf 120-140° C erhitzen. Auf die Welle aufschlumpfen. Die Muffe des Zahnrad des 1. Ganges aufsetzen. Das Schieberad des 1. und 2. Ganges aufsetzen. Das Zahnrad des 1. Ganges anbringen. Das Zahnrad des Rückwärtsganges auf 120-140° C erhitzen. Auf die Welle aufschlumpfen. Den Abstandhalter einsetzen. Die Haltehülse anbringen (Werkzeug 03-30). Die Sicherungsmutter des Abtriebsflansches aufschrauben (Abb. 152 D 14).

OUTPUT SHAFT (continuation)

B) REASSEMBLY

Take the shaft off the output flange. Turn it over and fix it in a vise having lead jaws. Put the 2nd speed gear thrust washer on the shaft. Fit the 2nd gear sleeve.

CAUTION : Position the sleeve pin upwards.

Heat up the 1st-2nd synchro hub to 120-140° C. Slip it on the shaft. Fit the 1st speed gear sleeve. Fit the 1st-2nd sliding gear. Fit the 1st speed gear. Heat up the reverse speed gear to 120-140° C. Slip it on the shaft. Fit the spacer. Fit the holding socket (TOOL 03-30). Fit the locknut of the output shaft (see Fig. 152 D 14).

ARBRE D'ENTRÉE

6 - ANTRIEBSWELLE

INPUT SHAFT

A) DÉMONTAGE

Déposer le baladeur du réducteur. Déposer la cage de maintien, les 2 demi butées et le pignon d'entrée. Déposer le jonc d'arrêt, la rondelle et le roulement pilote de l'arbre de sortie.

B) REMONTAGE

Poser le roulement pilote, la rondelle, le jonc d'arrêt. Poser le pignon d'entrée, les 2 demi butées et la cage de maintien. Monter ces 3 dernières pièces à la graisse afin de les maintenir pendant le montage dans la boîte de vitesses. Poser le baladeur de réducteur.

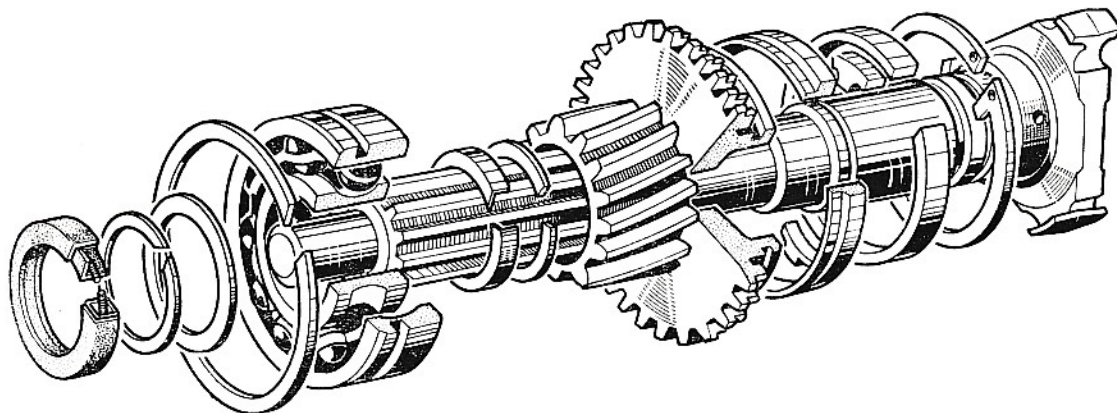


Fig. 152 D 15 - Arbre d'entrée
Antriebswelle
Input shaft

A) ZERLEGEN

Das Schieberad des Untersetzungsgetriebes ausbauen. Den Haltekäfig, die zwei halben Drucklager und das Antriebsritzel ausbauen. Den Sicherungsring, die Unterlegscheibe und das Führungslager der Abtriebswelle ausbauen.

B) ZUSAMMENBAU

Das Führungslager, die Unterlegscheibe und den Sicherungsring einsetzen. Das Antriebsritzel, die beiden Halbdrucklager und den Haltekäfig einbauen. Die drei letzteren Teile mit Fett montieren, um sie während des Einbaus im Getriebe zu halten. Das Schieberad des Untersetzungsgetriebes einsetzen.

A) DISASSEMBLY

Remove the reduction unit sliding gear. Remove the holding cage, the 2 half washers and the input gear. Remove the snap ring, the washer and the pilot bearing of the output shaft.

B) REASSEMBLY

Fit the pilot bearing, the washer and the snap ring. Fit the input gear, the 2 half washers and the holding cage. Fit these parts with grease in order to hold them during their fitting into the gearbox. Fit the reduction unit sliding gear.

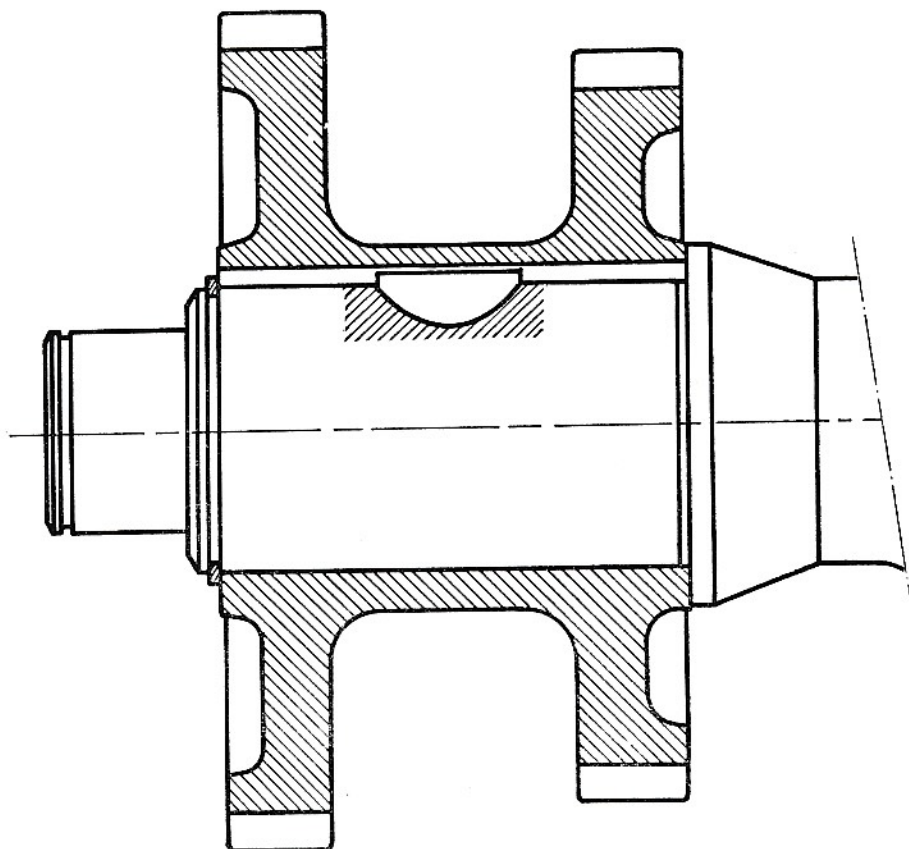


Fig. 152 D 16 - Montage train inférieur de réducteur

Abb. 152 D 16 - Montage der unteren Welle des Untersetzungsgetriebes

Fig. 152 D 16 - Fitting reduction unit lower train

**1 - Bague intérieure
de roulement**

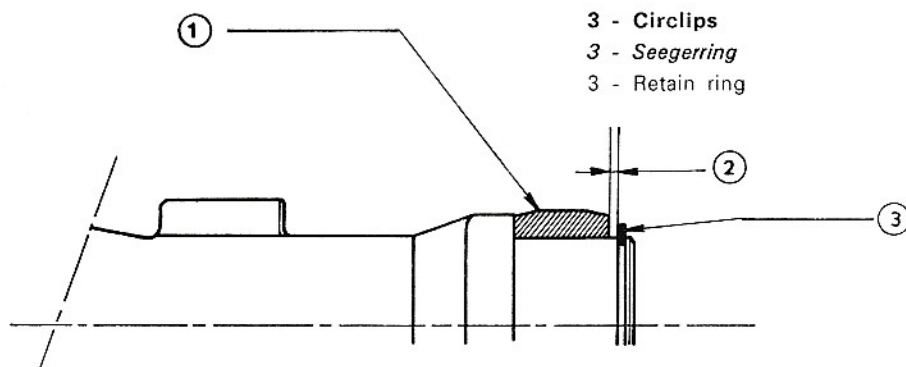
1 - Kugellagerinnenring

1 - Bearing inner race

2 - Jeu

2 - Spiel

2 - Clearance



3 - Circlips

3 - Seegerring

3 - Retain ring

Fig. 152 D 17 - Réglage de la bague du roulement AR d'arbre inférieur

Abb. 152 D 17 - Justierung des Ringes des hinteren Lagers der unteren Welle

Fig. 152 D 17 - Adjustment of lower shaft rear bearing race

ARBRE INFÉRIEUR

7 - UNTERE WELLE

LOWER SHAFT

A) DÉMONTAGE

Déposer le jonc d'arrêt et extraire le train inférieur du réducteur (extracteur WANODA 163 B). Déposer la clavette. Déposer le jonc d'arrêt, la rondelle de réglage du roulement AR. Extraire la bague de roulement AR (Extracteur WANODA 162 B)

B) REMONTAGE

Poser la clavette sur l'arbre inférieur. Chauffer le train inférieur à 120-140° C. Emmancher sur l'arbre. S'assurer que ce train porte bien sur la collerette de l'arbre. Poser le jonc d'arrêt. Emmancher la bague intérieure du roulement AR, poser le jonc d'arrêt. Mesurer la distance entre la bague et le jonc avec un jeu de cales. Choisir la rondelle de réglage correspondante. Déposer le jonc, poser la rondelle choisie, reposer le jonc.

A) ZERLEGEN

Den Sicherungsring herausnehmen und die untere Welle des Untersetzungsgetriebes herausziehen (WANODA - Auszieher 163 B). Den Keil herausnehmen. Den Sicherungsring, die Justierscheibe des hinteren Lagers herausnehmen. Den Ring des hinteren Kugellagers abziehen (WANODA-Auszieher 162 B).

B) ZUSAMMENBAU

Den Keil auf die untere Welle aufschieben. Die untere Welle auf 120 - 140° C erhitzen. Auf der Welle aufschlumpfen. Man vergewissere sich, dass diese untere Welle gut am Flansch der Welle aufliegt. Den Sicherungsring einsetzen. Den inneren Ring des hinteren Kugellagers aufschlumpfen, den Sicherungsring aufsetzen. Den Abstand zwischen dem Ring und dem Sicherungsring mit einer Spaltlehre messen. Die entsprechende Justierscheibe auswählen. Den Sicherungsring abnehmen, die gewählte Scheibe einlegen, den Sicherungsring wieder aufsetzen.

A) DISASSEMBLY

Remove the snap ring and pull the reduction unit lower gear train (WANODA 163 B Puller). Fit the key. Remove the snap ring, the shim of the rear bearing. Pull the rear bearing race (WANODA 162 B Puller)

B) REASSEMBLY

Fit the key on the lower shaft. Heat up the lower train to 120-140° C. Slip it on the shaft. Make sure this train is properly seated on the collar of the shaft. Fit the snap ring. Slip on the rear bearing inner race. Fit the snap ring. Measure the distance between the race and the snap ring with a feeler gauge. Select the corresponding shim. Remove the snap ring. Fit the selected shim. Refit the snap ring.

COUVERCLE SUPÉRIEUR AR.

8 - OBERER HINTERER DECKEL

REAR UPPER COVER

A) DÉMONTAGE

Déposer la commande de compteur. Déposer les goujons. Déposer le joint antifuite.

DÉMONTAGE DE LA COMMANDE DE COMPTEUR : Chasser l'arbre, déposer pignon et coussinet

REMONTAGE DE LA COMMANDE DE COMPTEUR : Placer l'arbre dans le coussinet, emmancher le pignon.

NOTA - En cas de remplacement du pignon par un autre pignon d'un nombre de dents différent - 1° Contre-percer la plaque repère en regard de l'indice correspondant au nombre de dents du nouveau pignon - 2° La goupille du coussinet sera engagée dans ce nouveau trou.

B) REMONTAGE

Enduire de suif l'emplacement du joint, poser le joint avec une chasse de $\varnothing$ égal au diamètre extérieur du joint. Poser les goujons et la commande de compteur.

A) ZERLEGEN

Den Kilometerzählerantrieb ausbauen. Die Stifte herausnehmen. Die Dichtung herausnehmen.

ZERLEGEN DES KILOMETERZÄHLERANTRIEBS : Die Welle herausziehen, das Zahnrad und das Lager herausnehmen.

ZUSAMMENBAU DES KILOMETERZÄHLERANTRIEBS : Die Welle in das Lager einsetzen, das Zahnrad aufschrauben.

ANMERKUNG - Falls das Zahnrad gegen ein anderes Zahnrad mit einer unterschiedlichen Zähnezahl ausgetauscht wird 1. Die Markierungsplatte gegenüber der Zähnezahl des neuen Zahnrad's entsprechenden Marke durchbohren. - 2. Der Stift des Lagers wird in dieses neue Loch eingesetzt.

B) ZUSAMMENBAU

Die Dichtungsfläche mit Talg bestreichen, die Dichtung mit einem etwa dem Aussendurchmesser der Dichtung entsprechenden Spiel auflegen. Die Bolzen und den Kilometerzählerantrieb anbringen.

A) DISASSEMBLY

Remove speedometer drive. Remove studs. Remove the gasket.

DISASSEMBLY OF SPEEDOMETER DRIVE : Drive out the shaft. Remove the gear and bush.

REASSEMBLY OF SPEEDOMETER DRIVE : Place the shaft in the bush. Slip on the gear.

NOTE - If the gear is replaced with another having a different number of teeth, the following is necessary : 1) Counterbore the reference plate opposite the index corresponding to the number of teeth of the new gear. 2) The new pin bush will be engaged in this new hole.

B) REASSEMBLY

Coat gasket emplsment with tallow. Fit the gasket with a drift of a diameter equal to the outer diameter of the joint. Fit the studs and the speedometer drive.

CARTER DE BOITE

9 - GETRIEBEKASTEN GEARBOX HOUSING

A) DÉMONTAGE

Déposer le bouchon de remplissage. Déposer les goudjons de fixation du carter d'embrayage et les goudjons de fixation du cylindre de commande de réducteur. Nettoyer. Vérifier.

B) REMONTAGE

Enduire de colle à joint les filets de goudjons avant de les implanter. Poser les goudjons de fixation de carter d'embrayage et les goudjons de fixation du cylindre de réducteur. Poser les bouchons de remplissage et de vidange avec des joints neufs.

A) ZERLEGEN

Den Nachfüllstutzen abnehmen. Die Befestigungsbolzen des Kupplungsgehäuses und die Befestigungsbolzen des Betätigungszyinders des Untersetzungsgetriebe herauschrauben. Reinigen. Überprüfen.

B) ZUSAMMENBAU

Die gewinde der Bolzen vor dem Einschrauben mit Dichtungskleber bestreichen. Die Befestigungsbolzen des Kupplungsgehäuses und die Befestigungsbolzen des Zylinders des Untersetzungsgetriebe einschrauben. Die Nachfüll und Ablassstutzen mit neuen Dichtungen anbringen.

A) DISASSEMBLY

Remove the filler plug. Remove the clutch housing retaining bolts and the retaining bolts of the reduction unit control cylinder. Clean. Check.

B) REASSEMBLY

Coat the threads of the stud-bolts with sealing compound before fitting them. Fit the clutch housing retaining bolts and the reduction unit control cylinder retaining bolts. Fit the filler plug and the drain plug with new gaskets.

152 E



**REMONTAGE ET RÉGLAGE
DE LA BOITE DE VITESSES**

*ZUSAMMENBAU UND
EINSTELLUNG DES GETRIEBES*

REASSEMBLY AND
ADJUSTEMENT OF GEARBOX



Jeu
Spiel
Clearance

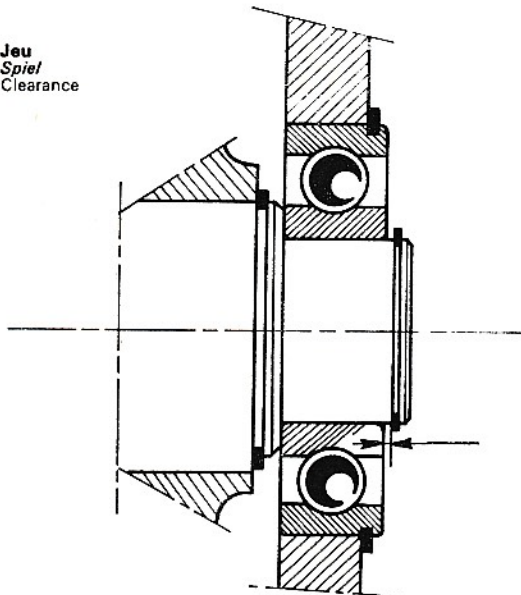


Fig. 152 E 1 - Calage roulement AV d'arbre inférieur
Justierung des vorderen Lagers der unteren Welle
Fitting lower shaft front bearing

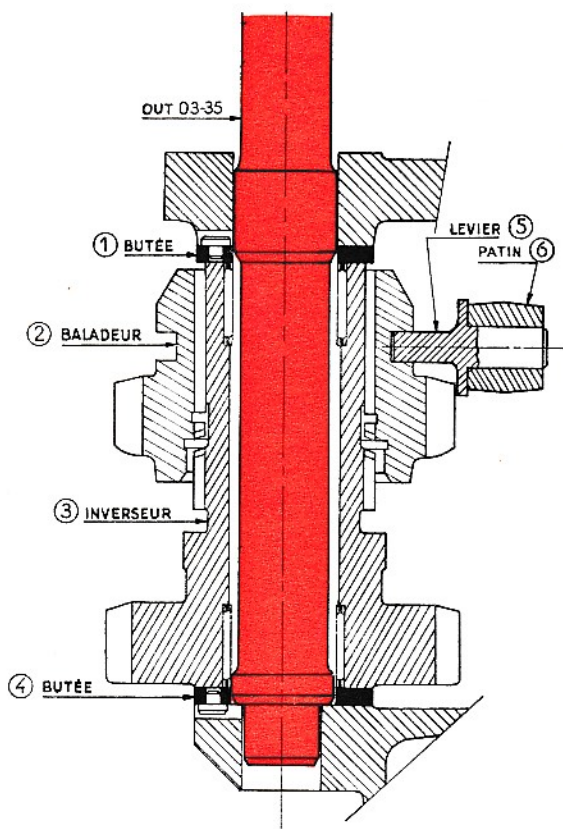


Fig. 152 E 2 - Centrage des rondelles de butée de marche AR
Zentrierung der Druckscheiben des Rückwärtsganges
Centring of reverse speed thrust washers

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 - Butée
Anschlag
Stop | 4 - Butée
Anschlag
Stop |
| 2 - Baladeur
Schiebelad
Sliding gear | 5 - Levier
Hebel
Lever |
| 3 - Inverseur
Umkehrad
Reverse gear | 6 - Patin
Fus
Seat |

Placer le carter sur le support (OUT 01-2 modifié). Poser l'axe de retenue du roulement AR. Présenter l'arbre inférieur. Poser le roulement AR. Placer l'anneau d'arrêt extérieur sur le roulement AV, emmancher le roulement. Déterminer la rondelle de calage (voir Fig. 152 E 1). Poser la rondelle et le jonc d'arrêt. Emmancher l'axe du levier de marche AR par l'intérieur du carter, pour éviter de détériorer le joint avec le trou de goupille. Emmancher la goupille.

Poser le levier de marche AR, le patin. Poser le train de pignon de marche AR et les rondelles de butée. Engager le patin dans la gorge du baladeur. Centrer les rondelles de butée avec la broche (OUT 03-35) Déposer le carter du support et le placer verticalement sur la presse d'atelier (Fig. 152 E 2). Enlever la broche sans bouger les rondelles. présenter l'axe de marche AR. Poser l'orientateur OUT 03-36. Emmancher l'axe de marche AR. Reposer le carter sur le support. Poser la plaquette, le frein et les vis.

Bloquer les vis, rabattre les freins.

Poser l'arbre d'entrée et l'arbre de sortie, aligner les deux arbres en engageant l'arbre de sortie dans le roulement pilote. Déposer la douille de maintien du pignon de 1^{er}. Poser les anneaux d'arrêt extérieurs sur les roulements supérieurs AV. et AR,

Placer la fourchette entre l'arbre d'entrée et le pignon de 4^e (OUT 03-37). Emmancher les roulements supérieurs.

NOTA - Le roulement supérieur AV doit venir en butée sur la cage de maintien des 1/2 butées du pignon d'entrée. Enlever la fourchette. Poser l'entretoise et la vis du compteur sur l'arbre de sortie. Présenter le couvercle AR. Poser les vis, approcher sans bloquer.

Das Gehäuse auf die Halterung setzen (geändertes Werkzeug 01-2). Die Sicherungsstange des hinteren Lagers einbauen. Die untere Welle einsetzen. Das hintere Lager einbauen. Den äusseren Sicherungsring auf das vordere Lager aufsetzen, das Lager aufpressen. Die Justierunterlegscheibe bestimmen (vgl. Abb. 152 E 1). Die Unterlegscheibe und den Sicherungsring einlegen. Die Achse des Hebels des Rückwärtsganges von innen im Gehäuse aufpressen, um zu vermeiden die Dichtung mit dem Splintloch zu beschädigen. Den Stift einpressen.

Den Hebel des Rückwärtsganges und den Schuh einbauen. Die Vorgelegewelle des Rückwärtsganges und die Druckscheiben einbauen. Den Schuh in die Kehle des Schieberades einrasten. Die Druckscheiben mit dem Dorn (Werkzeug 03-35) zentrieren. Das Gehäuse von der Halterung abnehmen und vertikal auf die Werkstattpresse setzen, Abb. 152 E 2. Den Dorn abnehmen, ohne die Scheiben zu bewegen, die Achse des Rückwärtsganges einsetzen. Das Zentrierstück, Werkzeug 03-36, einsetzen. Die Achse des Rückwärtsganges aufpressen. Das Gehäuse wieder auf die Halterung setzen. Die Sicherungsplatte und die Schrauben anbringen.

Die Schrauben arretieren, die Sicherungen herunterklappen. Die Antriebswelle und die Abtriebswelle einbauen, die beiden Wellen durch Einsetzen der Abtriebswelle in das Führungslager ausrichten. Die Haltehülse des Zahnrad des 1. Ganges abnehmen. Die äusseren Sicherungsringe auf die oberen Lager vorn und hinten aufsetzen.

Die Gabel zwischen der Antriebswelle und dem Zahnrad des 4. Ganges einsetzen (Werkzeug 03-37). Die oberen Lager aufpressen.

ANMERKUNG - Das vordere obere Lager muss auf dem Haltekäfig der Halbdrucklager des Antriebsritzels aufliegen. Die Gabel herausnehmen. Den Abstandhalter und die Schnecke des Kilometerzählers auf der Abtriebswelle anbringen. Den hinteren Deckel aufsetzen. Die Schrauben einsetzen und ohne zu arretieren anziehen.

Place the housing on the support (TOOL 01-2 modified). Fit the retainer pin of the lower bearing. Position the lower shaft. Fit rear bearing. Place the outer snap ring on the front bearing and slip the bearing into place. Select appropriate adjustment shim (See fig.152 E 1). Install the shim and the snap ring. Insert reverse speed shifter shaft through the inside of the housing to avoid damaging the gasket with the hole of the cotter pin. Slip in the cotter pin. Replace the reverse speed shift lever and the seat. Replace the reverse speed gear train and the thrust washers. Engage the seat in the groove of the sliding gear. Centre the thrust washers with pin (TOOL 03-35). Remove housing from support and place it vertically on the shop press (Fig. 152 E 2). Remove the pin without moving the washers. Position the reverse speed shaft. Fit the positioning tool (TOOL 03-36). Slip on the reverse speed shifter shaft. Place the housing on the support again. Install the plate, the locking tabs and the screws. Tighten the screws, bend over the screws locking tabs.

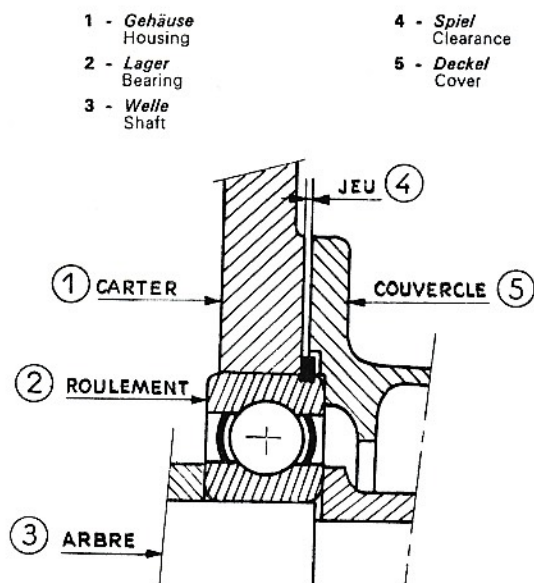
Fit the input and output shafts. Line up the two shafts by engaging the output shaft in the pilot bearing. Remove the 1st speed gear holding socket. Install the outer snap rings on the front and rear upper bearings. Place the fork (TOOL 03-37) between the input shaft and 4th speed gear. Slip on the upper bearings.

NOTE - Make sure the front upper bearing comes up against the retaining cage of the half washers of the input gear. Remove the fork. Fit the spacer and the speedometer worm on the output shaft. Position the rear upper cover. Fit the screws and screw them up without tightening.

Mesurer le jeu entre le couvercle et le carter et choisir les joints de réglage (Fig. 152 E 3)
Déposer le couvercle, coller le joint et reposer le couvercle.
Enduire de colle à joint les filets des vis. Bloquer.

NOTA : Opérer de la même manière pour choisir les joints de la trompette de débrayage et du couvercle inférieur AV.

Poser le jonc d'arrêt et la rondelle de réglage choisie (Fig. 152 E 1)



Das Spiel zwischen dem Deckel und dem Gehäuse messen und die Dichtungen zum Justieren auswählen (Abb. 152 A 3).

Den Deckel abnehmen, die Dichtung aufkleben und des Deckel wieder auflegen. Die Gewinde der Schrauben mit Dichtungskleber bestreichen. Anziehen.

ANMERKUNG - *In gleicher Weise ist zur Auswahl der Dichtungen des Kupplungsrohres und des unteren vorderen Deckels vorzugehen.*

Den Sicherungsring und die gewählte Justierscheibe einsetzen. (Abb. 152 E 1).

Fig. 152 E 3 - Réglage des couvercles
Justierung der Deckel
Adjustment of covers

Measure clearance between the cover and the housing and select appropriate shim joints (Fig. 152 E 3).
Remove the cover. Apply the joint and refit the cover.
Coat the screw threads with sealing compound and then tighten them.

NOTE : Proceed in the same manner for selecting the joints of the clutch housing tube and front lower cover.

Fit the snap ring and the selected shim (Fig. 152 E 1)

Poser la trompette de débrayage et le couvercle inférieur AV. Poser le couvercle inférieur AR. Poser la bride de sortie en choisissant la cannelure pour aligner le trou de goupille. Poser la rondelle et l'écrou, bloquer au couple de 20-25 mkg (clé dynamométrique FACOM S 203 rallonge S 214 douille de 38) coller le joint. Présenter le carter porte coulisseaux, engager les fourchettes dans les baladeurs et le levier de marche AR dans le culbuteur. Poser, bloquer les vis. Poser le cylindre de commande du réducteur. Le baladeur étant en petites vitesses (levier vers l'AV). Alimenter le cylindre sous pression de 4 à 6 kg/cm² environ. Régler la chape pour que l'axe entre librement dans le levier. Ne pas monter l'axe. Alimenter le cylindre par l'AV. Placer le baladeur en "grandes vitesses" levier vers l'AR. Régler la course du piston avec la vis de réglage pour que l'axe entre librement dans le levier. Poser, goupiller l'axe. Faire tourner les arbres d'entrée et de sortie à la main cylindre alimenté et pour les deux positions du réducteur.

NOTA - Ce réglage est très important, une course trop longue du piston, dans un sens ou dans l'autre, entraîne le blocage des pignons et rend le passage des vitesses difficile, voir impossible.

Das Kupplungsrohr und den unteren vorderen Deckel anbringen. Den unteren hinteren Deckel anbringen. Den Abtriebsflansch befestigen, und dabei zum Ausrichten des Splintloches die Längsnut wählen. Die Unterlegscheibe und die Mutter anbringen, mit einem Drehmoment von 20 - 25 mkg anziehen. (Drehmomentenschlüssel FACOM S 203 Verlängerungsstück S 124, 38er Hülse). Die Dichtung aufkleben. Das Schiebemuffengehäuse aufsetzen, die Gabeln in die Galben der Schiebemuffen einsetzen und den Wählhebel des Rückwärtsganges in den Kipphebel. Die Schrauben eindrehen und arretieren. Den Betätigungszyylinder des Untersetzungsgetriebes anbringen. Die Schiebemuffe ist in die kleinen Gänge geschaltet (Hebel nach vorn). Den Zylinder mit etwa 4 bis 6 kg/cm² unter Druck setzen. Das Gabelgelenk so justieren, dass die Achse frei in den Hebel eintritt. Die Achse nicht montieren. Den Zylinder von vorn versorgen. Die Schiebemuffe auf "grosse Gänge" schalten, Hebel nach hinten. Den Kolbenhub mit der Einstellschraube einstellen, so dass die Achse frei in den Hebel eintritt. Die Achse einsetzen und versplint. Die Antriebs- und Abtriebswellen von Hand drehen, für beide Stellungen des Untersetzungsgetriebes, wobei der Zylinder unter Druck steht.

ANMERKUNG : Diese Einstellung ist sehr wichtig, ein zu langer Hub des Kolbens in einer der beiden Richtungen verursacht das Blockieren der Zahnräder und macht das Schalten der Gänge schwierig, ja sogar unmöglich.

- | | |
|--|---|
| 1 - Contre-écrou
Gegenmutter
lock-nut | 4 - Chape
Gabel
Fork |
| 2 - Vis de réglage
Einstellschraube
Adjustment-screw | 5 - Réglage 'grandes vitesses'
Einstellung für 'Hohe Geschwindigkeiten'
'High-speed' adjustment |
| 3 - Contre-écrou
Gegenmutter
Lock-unt | 6 - Réglage 'petites vitesses'
Einstellung für 'niedere Geschwindigkeiten'
'Low-speed' adjustment |

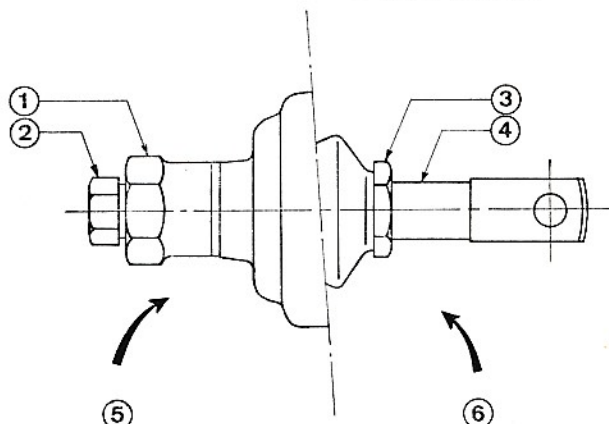


Fig. 152 E 4 - Réglage du cylindre de commande du réducteur

Einstellung des Steuerzylinders des Untersetzungsgetriebes

Adjustment of reduction unit control cylinder

Fit the clutch housing tube and the front lower cover. Fit the rear lower cover. Fit output flange by selecting the groove for lining up the pin hole. Fit the washer and nut. Tighten to a torque of 20-25 mkg (FACOM S 203 torque wrench, extension S 214, size 38 socket). Apply the joint. Position the shifter shaft housing. Engage the forks in the sliding gears and the reverse speed lever in the rocker. Fit and tighten the screws. Fit the reduction unit control cylinder. With the sliding gear in low speeds (lever towards the front), supply the cylinder under a pressure of about 4 to 6 kg/cm². Adjust the yoke so that the pin goes easily into the lever. Do not fit the pin. Supply the cylinder through the front. Put the sliding gear into "high speeds" (lever towards rear). Adjust the travel of the piston with the adjustment screw so that the pin goes easily into the lever. Fit the pin and lock it. Turn the input and output shafts by hand, with the cylinder being supplied, and for the two positions of the reduction unit.

NOTE - This adjustment is very important. A stroke which is too long, in one direction or the other of piston movement, brings about the blocking of the gears and makes it difficult, if not impossible, to shift gears.

Coller le joint et poser le couvercle de commande de vitesses.

Poser le carter d'embrayage. Présenter la butée de débrayage.

Engager la fourchette, Engager le flexible, poser le graisseur.

Centrer la fourchette de débrayage sur le manchon, bloquer la vis.

Déposer la boîte de vitesses du support. Poser la prise de mouvement ou le couvercle de fenêtre.

Die Dichtung aufkleben und den Deckel der Gangschaltung anbringen. Das Kupplungsgehäuse anbringen. Das Kupplungsaustrücklager einsetzen. Die Gabel einrasten. Den Schlauch befestigen, den Schmiernippel anbringen. Die Kupplungsaustrückgabel auf der Muffe zentrieren, die Schraube anziehen. Das Getriebe von der Halterung nehmen. Die Zapfwelle oder den Deckel der Öffnung einsetzen.

Apply the joint and fit the control housing cover.

Fit the clutch housing. Position the clutch thrust bearing.

Engage the fork. Engage the flexible tube. Fit the lube fitting.

Center the clutch fork on the sleeve. Tighten the screws.

Remove the gearbox from the support. Fit the power-take-off or the window cover.



OUTILLAGES SPÉCIFIQUES

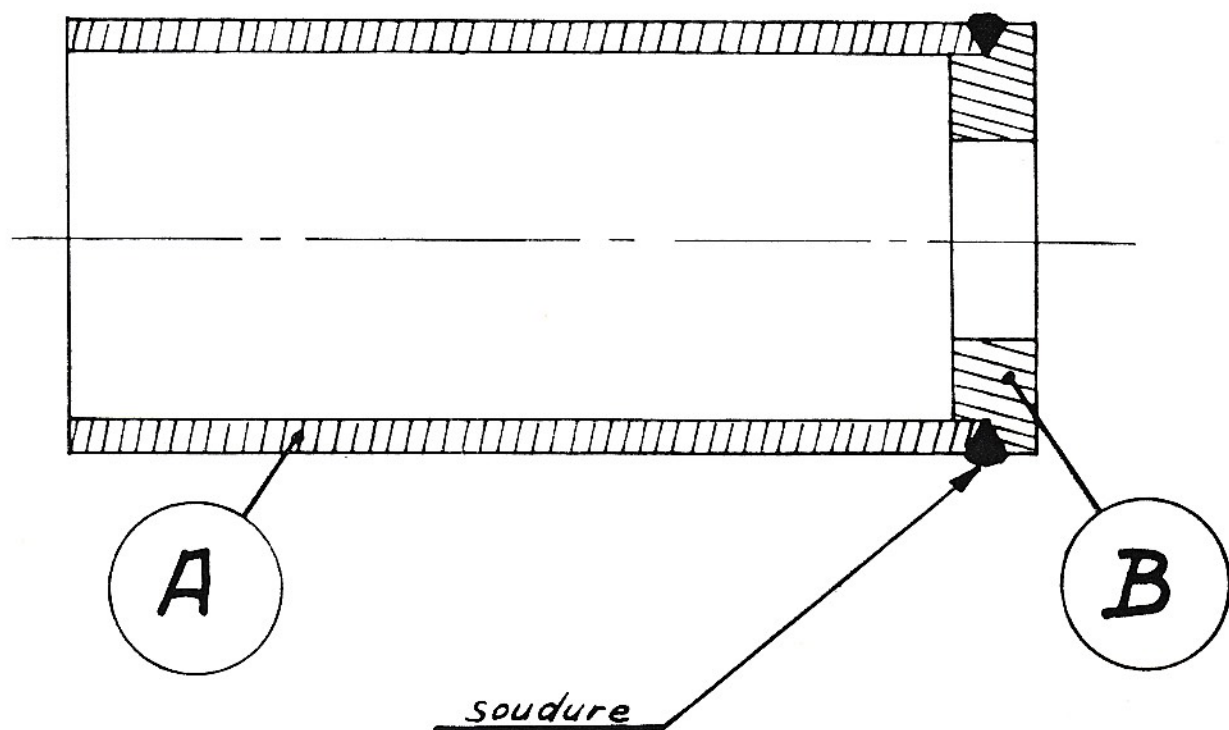
152 F



SPEZIALWERKZEUGE

SPECIAL TOOLS

OUT. <i>Werkzeug</i>	DÉSIGNATION <i>BEZEICHNUNG</i>	Nb de PLANS <i>Anzahler zeich-</i> <i>nungen</i>
TOOL	DESCRIPTION	PLAN NUMBER
03-30	Douille de maintien du pignon de 1^{re} <i>Haltehülse für das Zahnrad des 1. Ganges</i> 1st speed gear holding socket	2
03-31	1/2 rondelle dépose roulement inférieur <i>Halbe Unterlegscheibe zum Ausbau des unteren Lagers</i> Lower bearing removal 1/2 washer	1
03-32	Doigt montage bille dans couvercle de commande <i>Montagestift für die Kugel im Deckel des Schaltungsgehäuses</i> Dog for fitting ball in control cover	1
03-33	Support carter porte-coulisseaux <i>Halterung für das Schiebemuffengehäuse</i> Shifter shaft housing suppor	2
03-34	Doigt montage bille dans carter porte-coulisseaux <i>Montagestift für die Kugel im Schiebemuffengehäuse</i> Dog for fitting ball in shifter shaft housing	1
03-35	Faux axe de marche AR <i>Blindwelle des Rückwärtsganges</i> Dummy reverse speed shaft	1
03-36	Orientateur d'axe de marche AR <i>Zentriervorrichtung für die Achse des Rückwärtsganges</i> Reverse speed shaft positioning tool	1
03-37	Fourchette montage roulements supérieurs <i>Montagegabel für die oberen Lager</i> Upper bearing fitting fork	1
03-38	Chasse bague arbre de débrayage <i>Ringtreiber für die Kupplungsausrückwelle</i> Clutch shaft bush drift	2

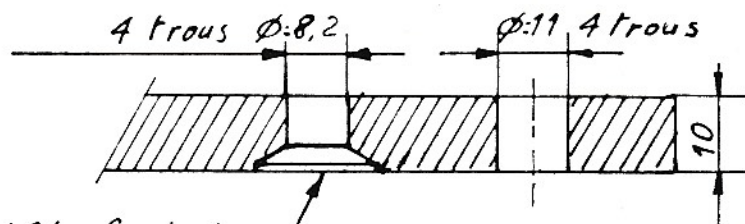


Assemblage par cordon de soudure électrique

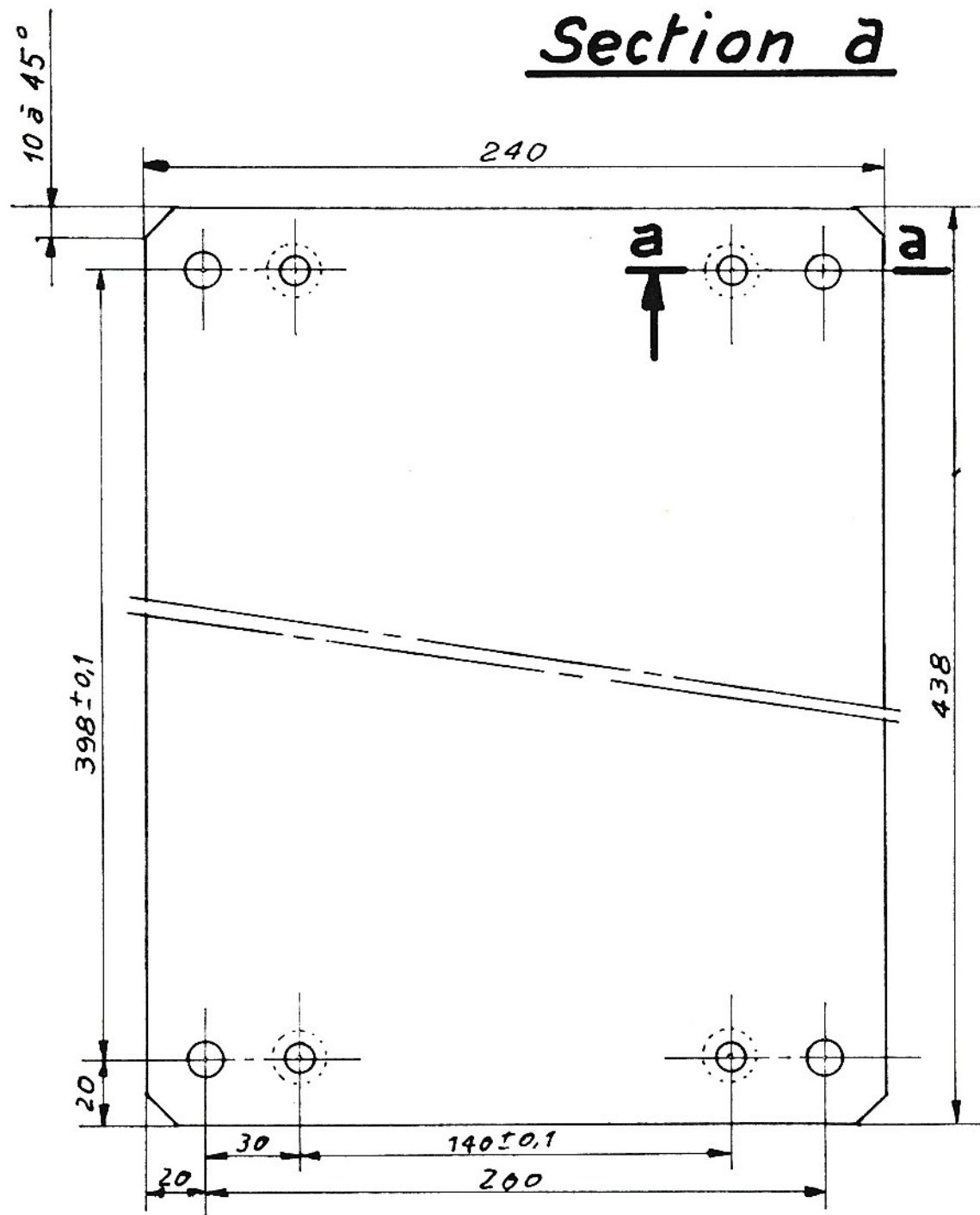
Douille de maintien du
pignon de 1^{ère}. B-151

Ensemble

OUT.03.30



Section a



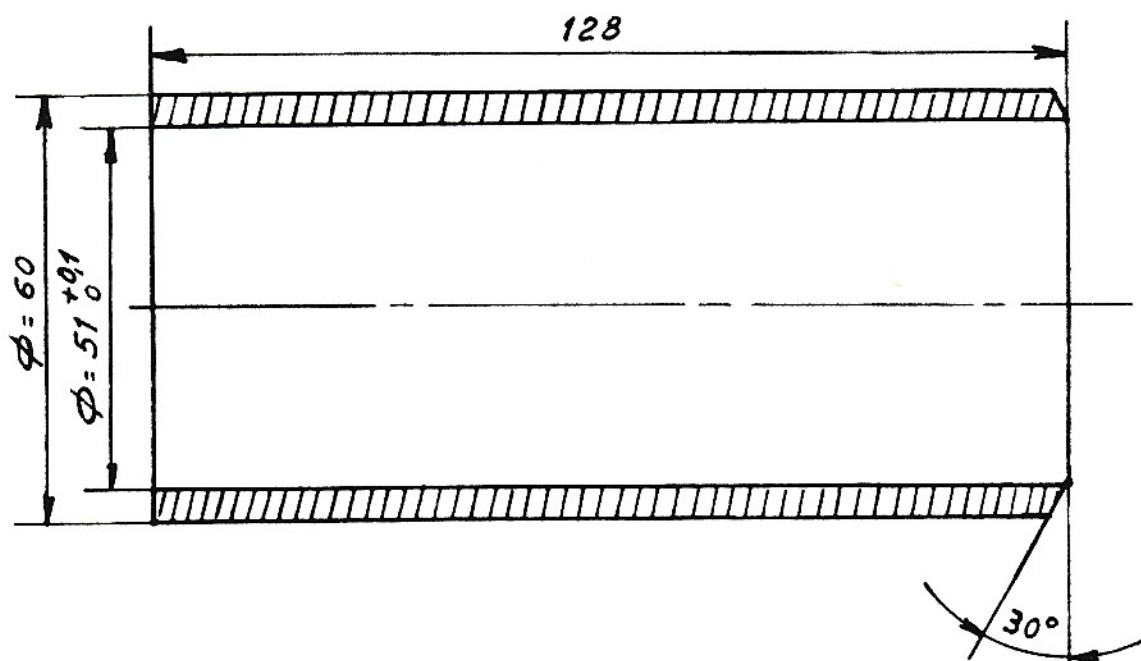
A

1

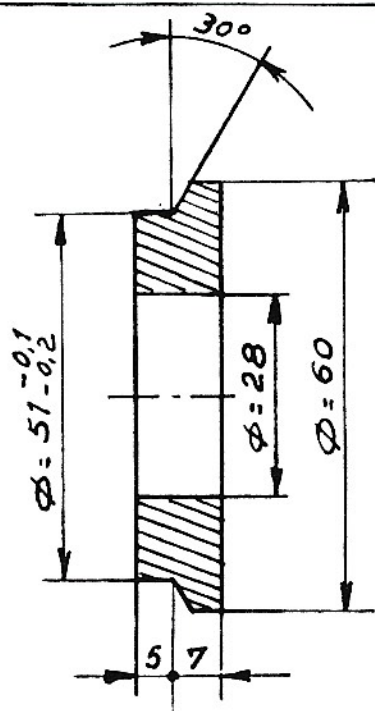
Support carter porte-coulisseaux
B.150 - B.151

Tôle acier épais: 10

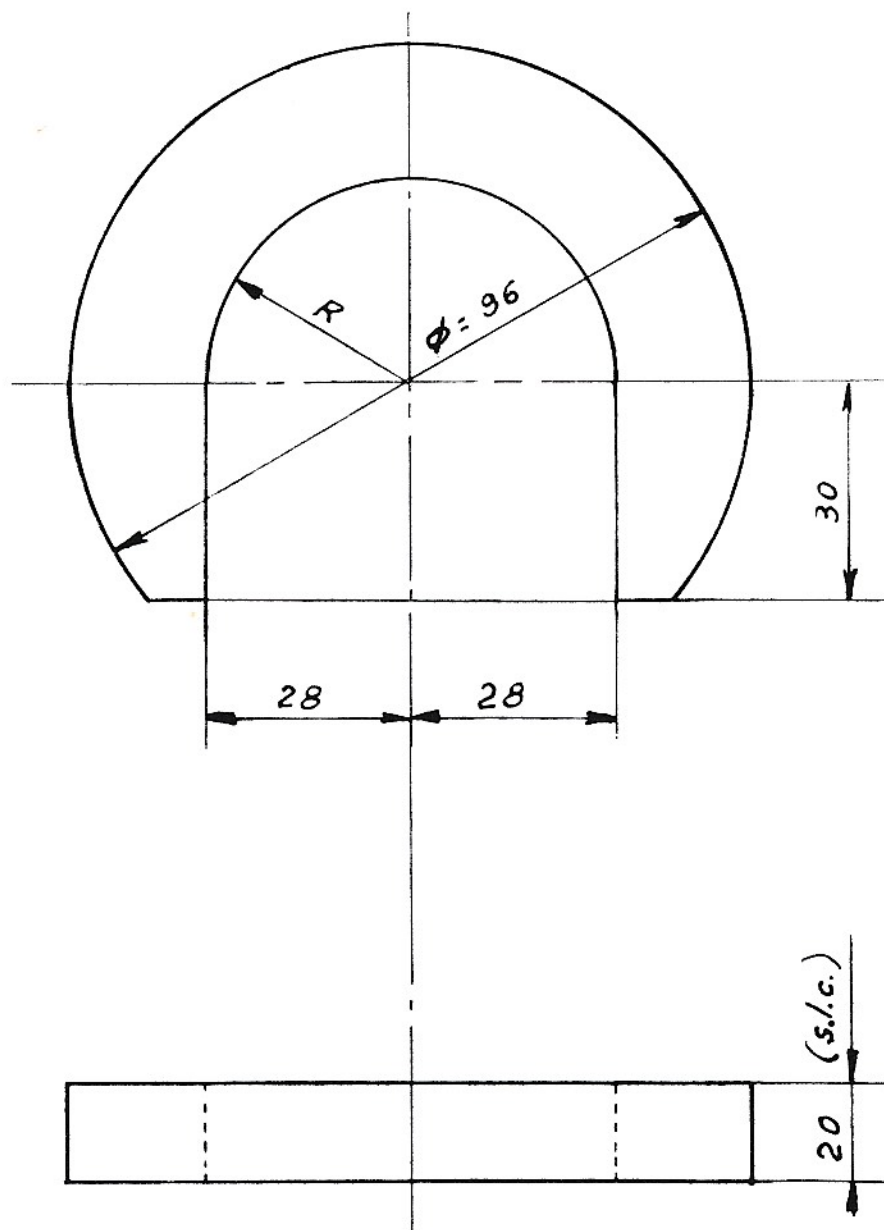
OUT.03.33



A	1	Corps	Tube acier C17d	OUT. 03.30
----------	----------	--------------	-----------------	-------------------



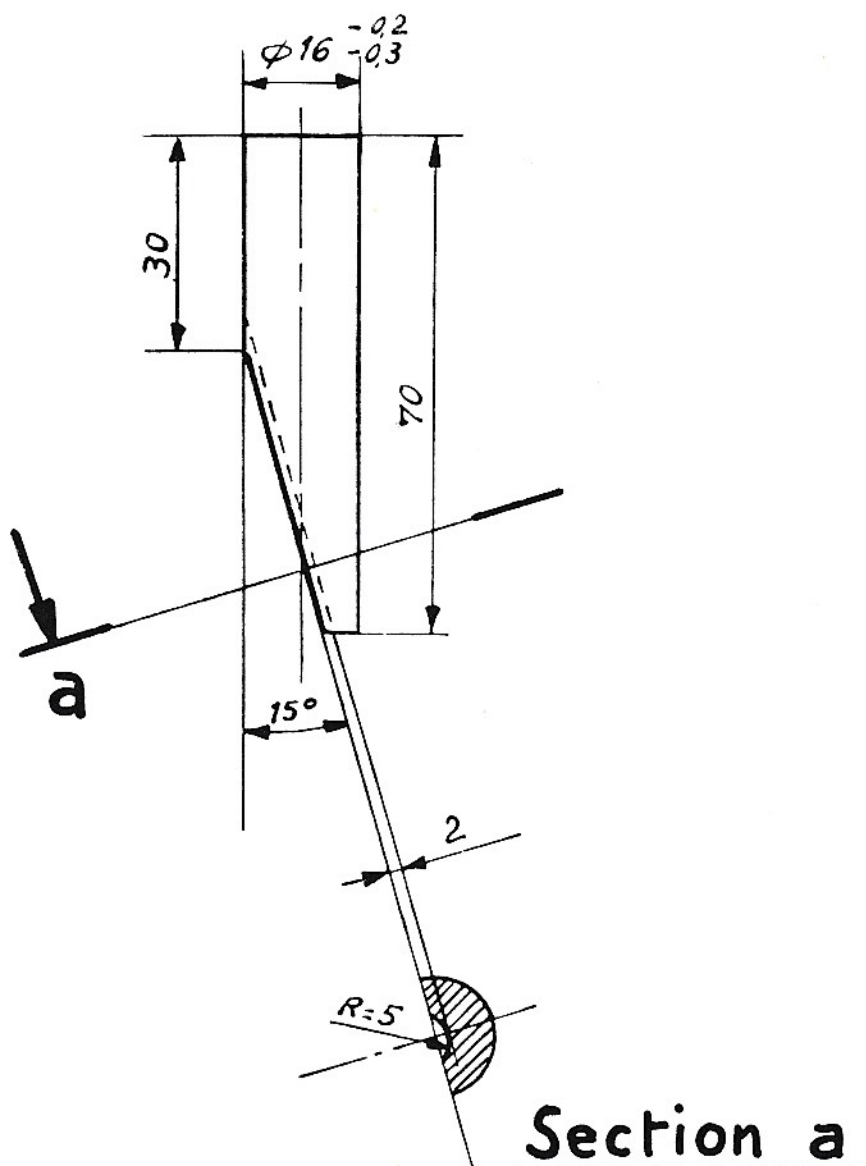
B	1	Embout	Acier C17d	OUT. 03.30
----------	----------	---------------	------------	-------------------



Demi-rondelle de
poussée . B-151

Acier C17d

OUT. 03.31



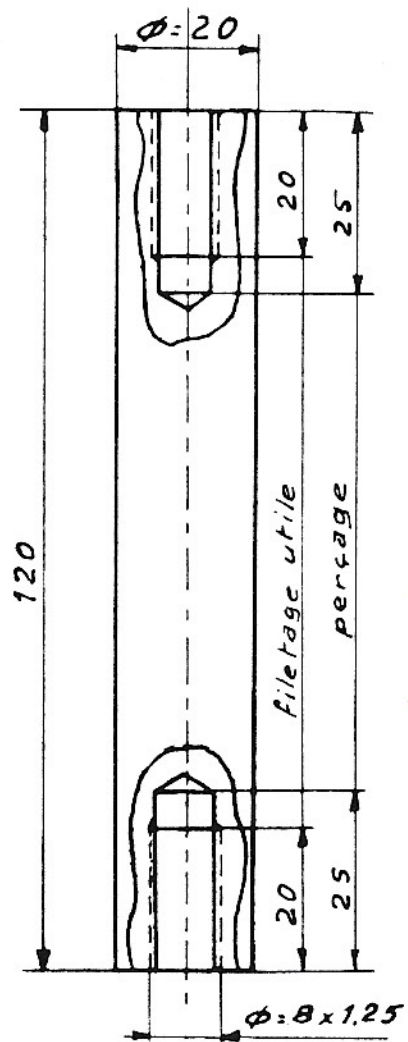
Section a

1

Doigt pour bille verrouillage du
couvercle de c^{de} B.150 - B.151

Acier C.35 d

OUT.03.32



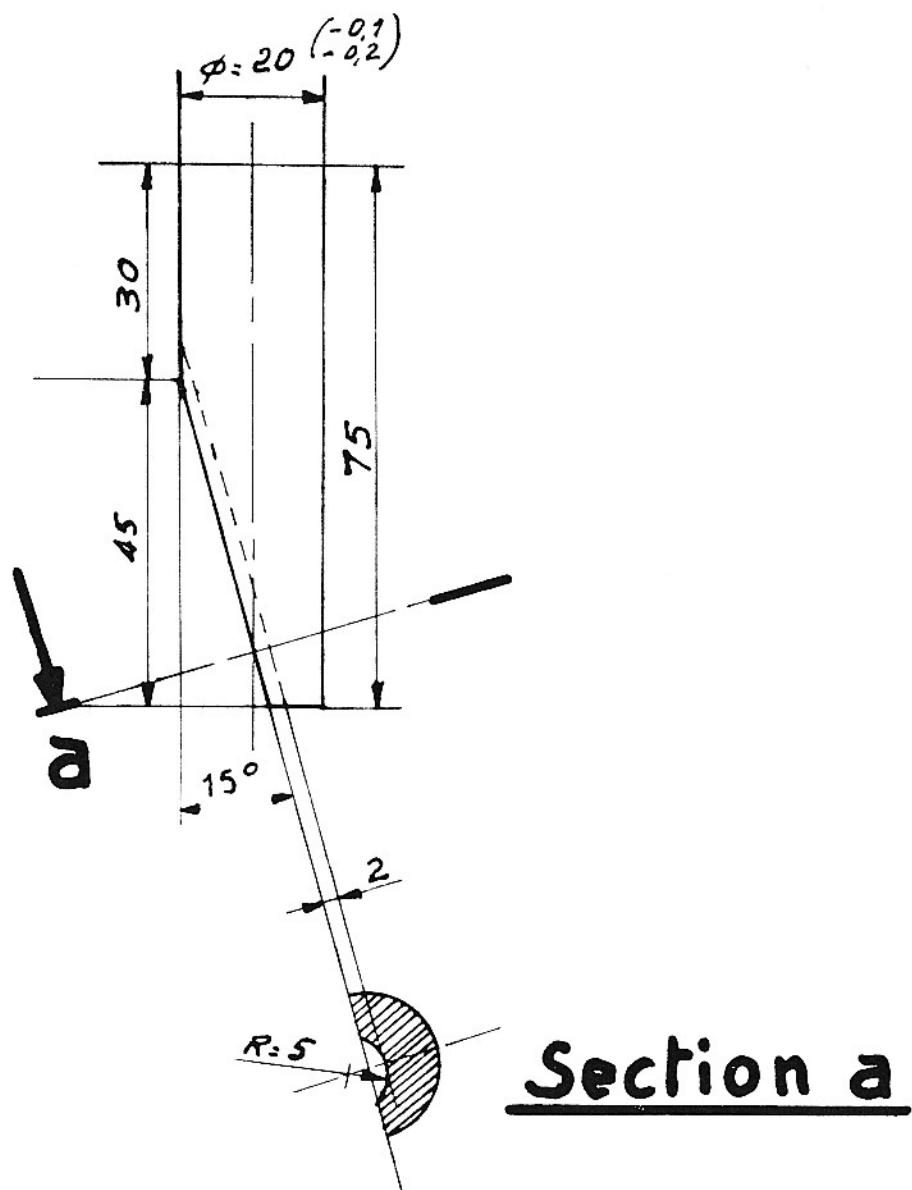
B

4

Colonne

Acier C 35 d

OUT.03.33

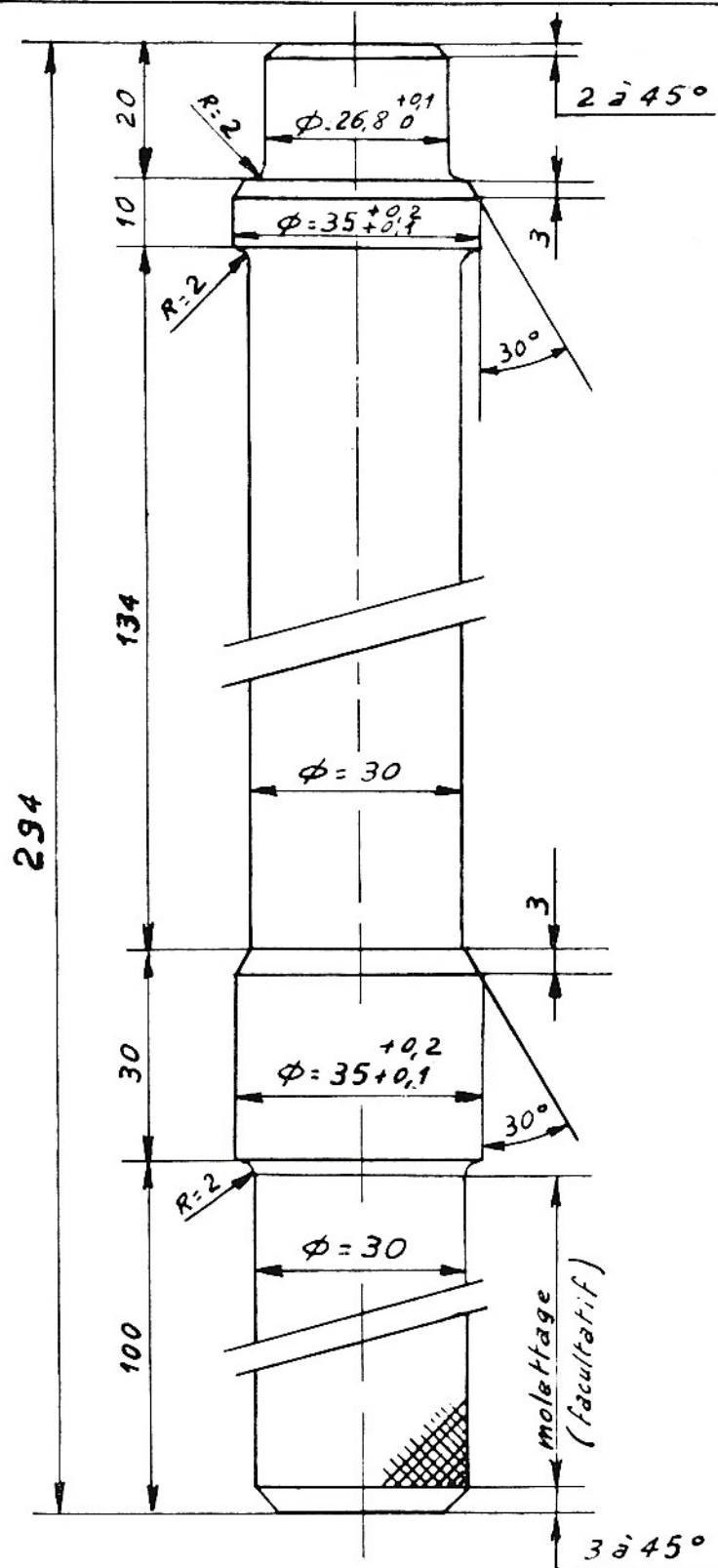


1

Doigt de montage bille de
verrouillage coulisseaux B.151

Acier C.35.d

OUT.03.34

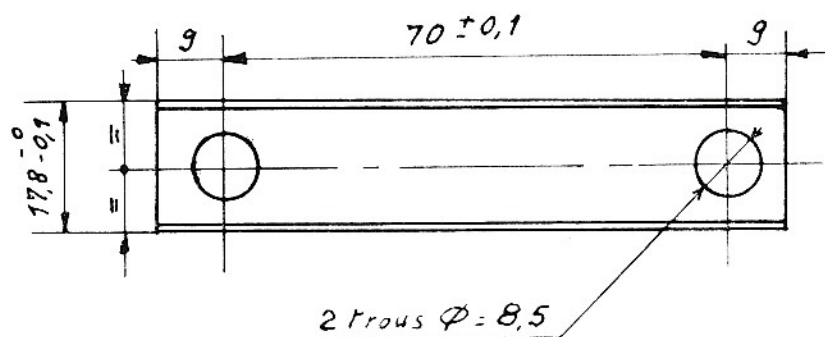
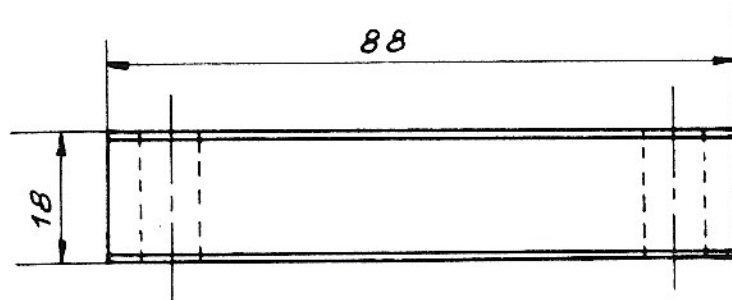
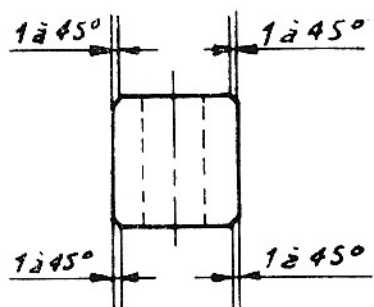


1

Broche de centrage des
butées de marche AR. B.151

Acier C35d

OUT.03.35

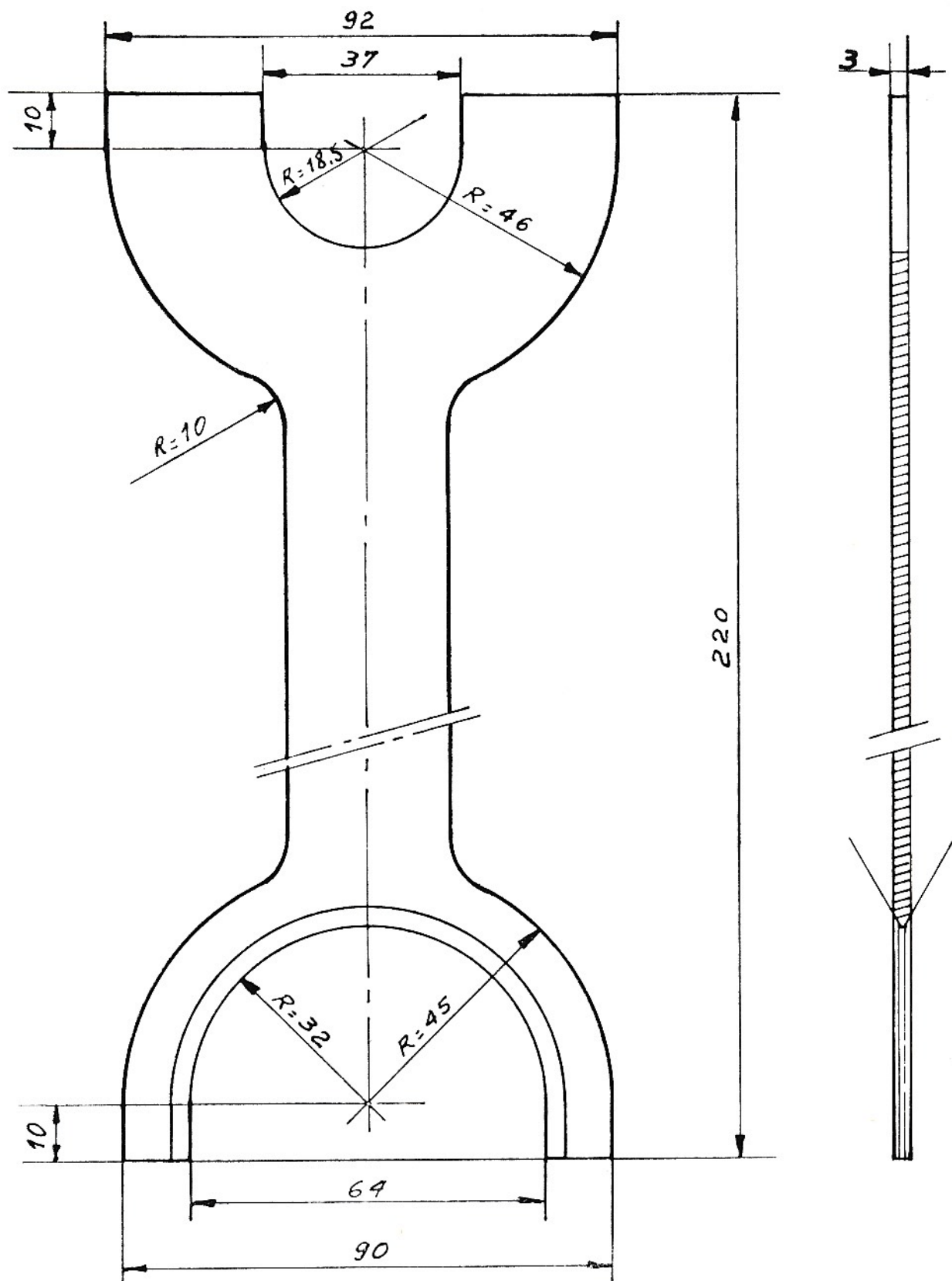


1

Orientateur axe de marche AR.
B.150. B.151. B152

Matière: C35 d
Traité: 80 ± 5 kg

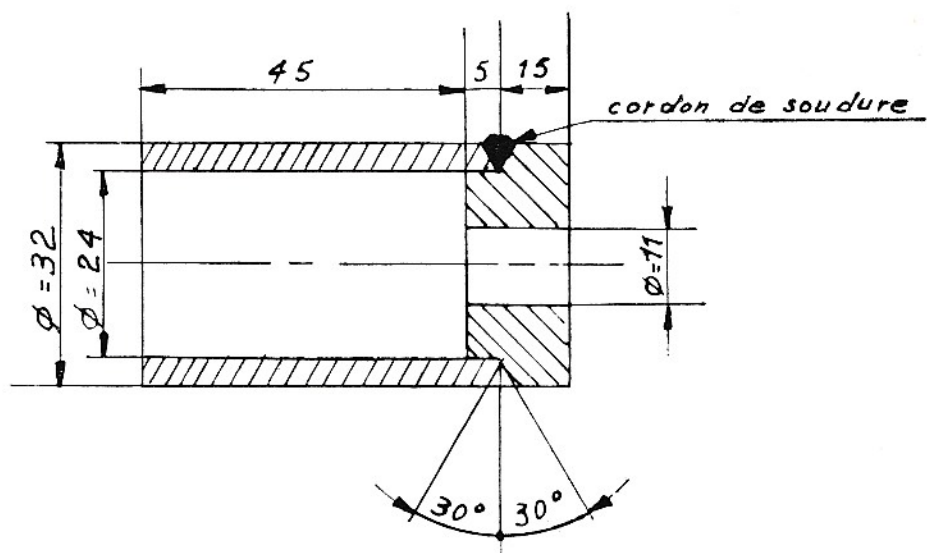
OUT.03.36



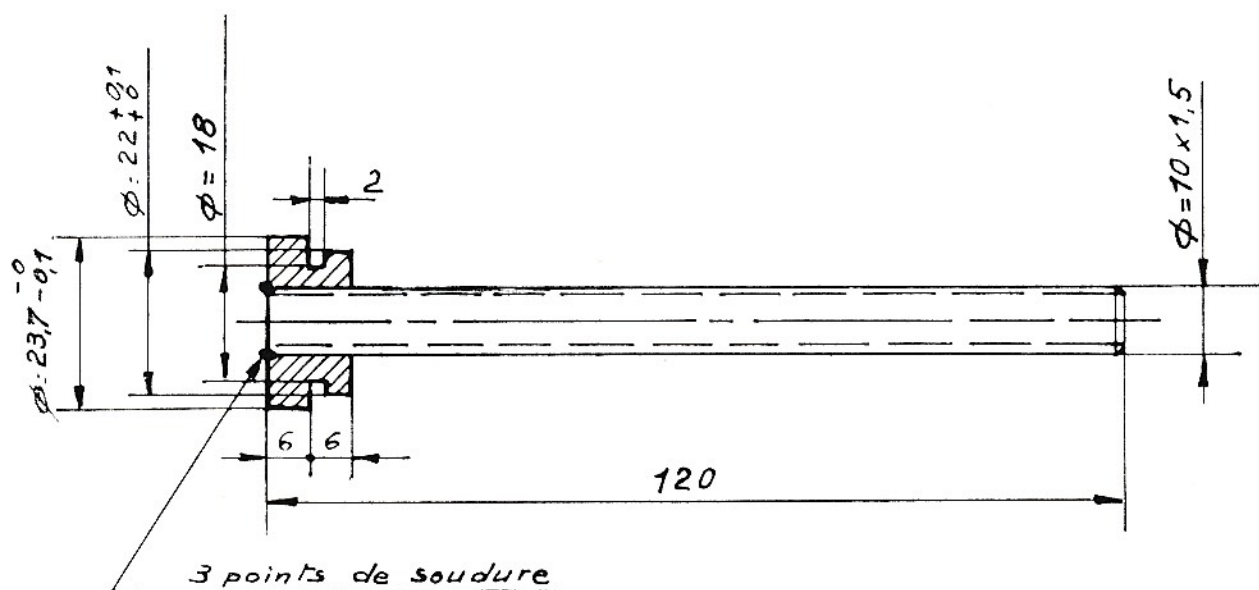
Ens. 1 Fourchette entretoise
B.150. B.151

XC 65 F.

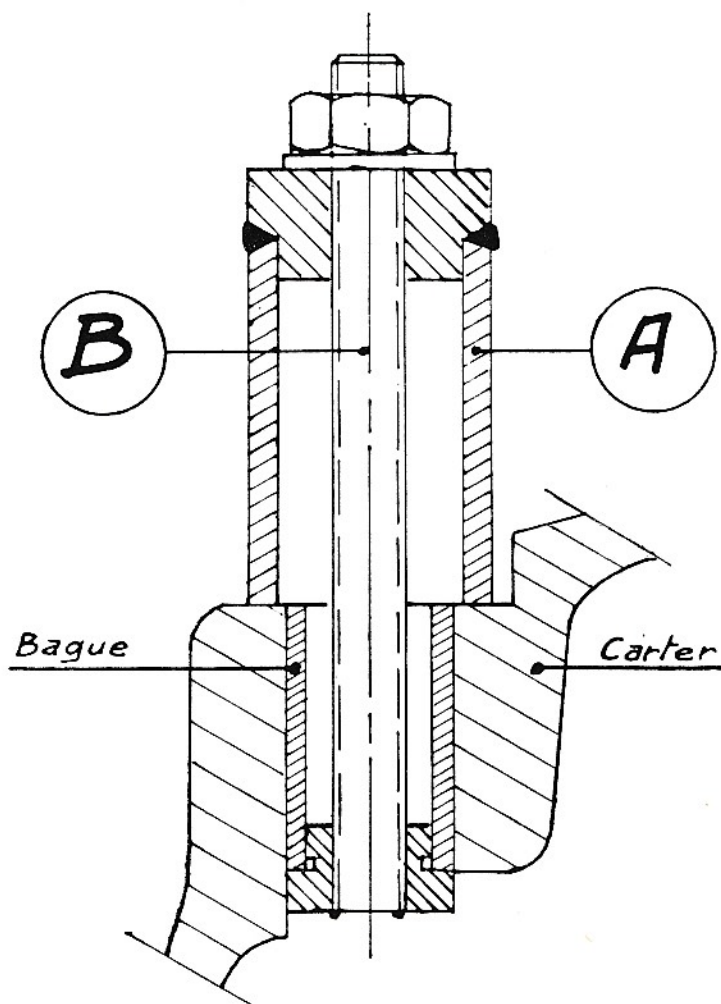
OUT. 03.37



A	1	Douille	C 35 d	OUT.03.38
---	---	---------	--------	-----------



B	1	Poussoir.	C 35 d	OUT.03.38
---	---	-----------	--------	-----------



Ens.

1

Extracteur bague d'axe de
débrayage B.V. tous types

Matière: voir détails

OUT.03.38