
GEARBOX

GETRIEB

VERSNELLING

A

B

C

D

E

F

G

H

I

L

M

N

O

P

1 MAIN FEATURES

5-speed gear model with constant mesh gears with front clutch dogs. Built-in rubber cush drive damper pads. Pedal control placed on the LH side of the vehicle.

Gearbox speeds:

1st gear = 1:2 (Z = 14/28)

2nd gear = 1:1.3889 (Z = 18/25)

3rd gear = 1:1.0476 (Z = 21/22)

4th gear = 1:0.8696 (Z = 23/20)

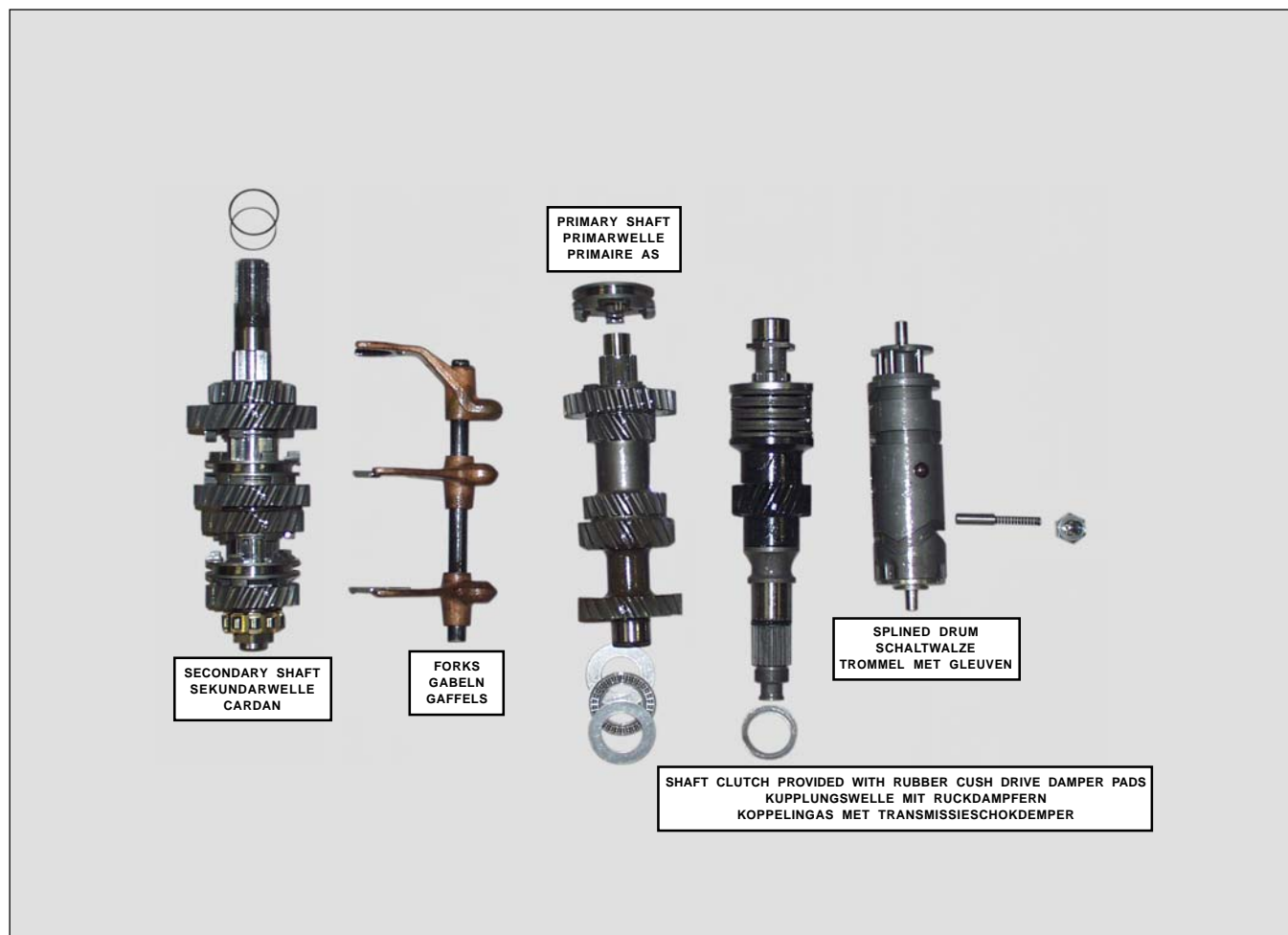
5th gear = 1:0.7500 (Z = 28/21)

N.B. For the CALIFORNIA EV 1^a SERIES - CALIFORNIA SPECIAL - CALIFORNIA JACKAL models starting from gear no. CD - 015565 and in a limited previous series listed below, the 5-clutch dog gears were assembled instead of the 6-clutch dog gears.

Gearboxes fitted with new 5-clutch dog gears

CD 15306-15426- 15466- 15549-15555-15559-15561
from CD 15365 to CD 15409 except 15386-15401-15402-
15405-15406-15407
from CD 15496 to CD 15534 except 15506-15526
from CD 15565 and more.

N.B. The CALIFORNIA EV 2001 - CALIFORNIA SPECIAL SPORT - CALIFORNIA STONE models are fitted with the 5-clutch dog gears since the 1st gearbox.




1 ALLGEMEINE EIGENSCHAFTEN

Mit fünf Gängen mit immer im Eingriff mit den Frontaleinrückungen stehenden Zahnradern. Eingebaute Ruckdämpfer.

Schaltung mit Pedalhebel auf der linken Seite des Fahrzeugs.

Übersetzungsverhältnis:

1. Gang = 1:2 (Z = 14/28)
2. Gang = 1:1,3889 (Z = 18/25)
3. Gang = 1:1,0476 (Z = 21/22)
4. Gang = 1:0,8696 (Z = 23/20)
5. Gang = 1:0,7500 (Z = 28/21)

 **N.B. Für die Modelle CALIFORNIA EV 1. SERIE - CALIFORNIA SPECIAL - CALIFORNIA JACKAL sind ab der Schaltgetriebe-Nr. CD - 015565 in einer unten angegebenen, früheren limitierten Serie Zahnräder mit 5 anstatt mit 6 Einrückungen eingebaut.**

Eingebaute Schaltgetriebe mit neuen Zahnradern mit 5 Einrückungen

CD 15306-15426- 15466- 15549-15555-15559-15561
von CD 15365 bis CD 15409; 15386-15401-15402-15405-
15406-15407 ausgenommen
von CD 15496 bis CD 15534; 15506-15526
ausgenommen
ab CD 15565.

 **N.B. Die Modelle CALIFORNIA EV 2001 - CALIFORNIA SPECIAL SPORT - CALIFORNIA STONE haben ab der 1. Schaltgetriebe-Nr. Zahnräder mit 5 Einrückungen eingebaut.**

1 ALGEMENE KARAKTERISTIEKEN

Met vijf constant mesh versnellingen en klauwkoppelingen aan de zijanten van de tandwielen. Ingebouwde transmissieschokdemper.

Pedaalbediening links van de machine.

Versnellingsverhoudingen

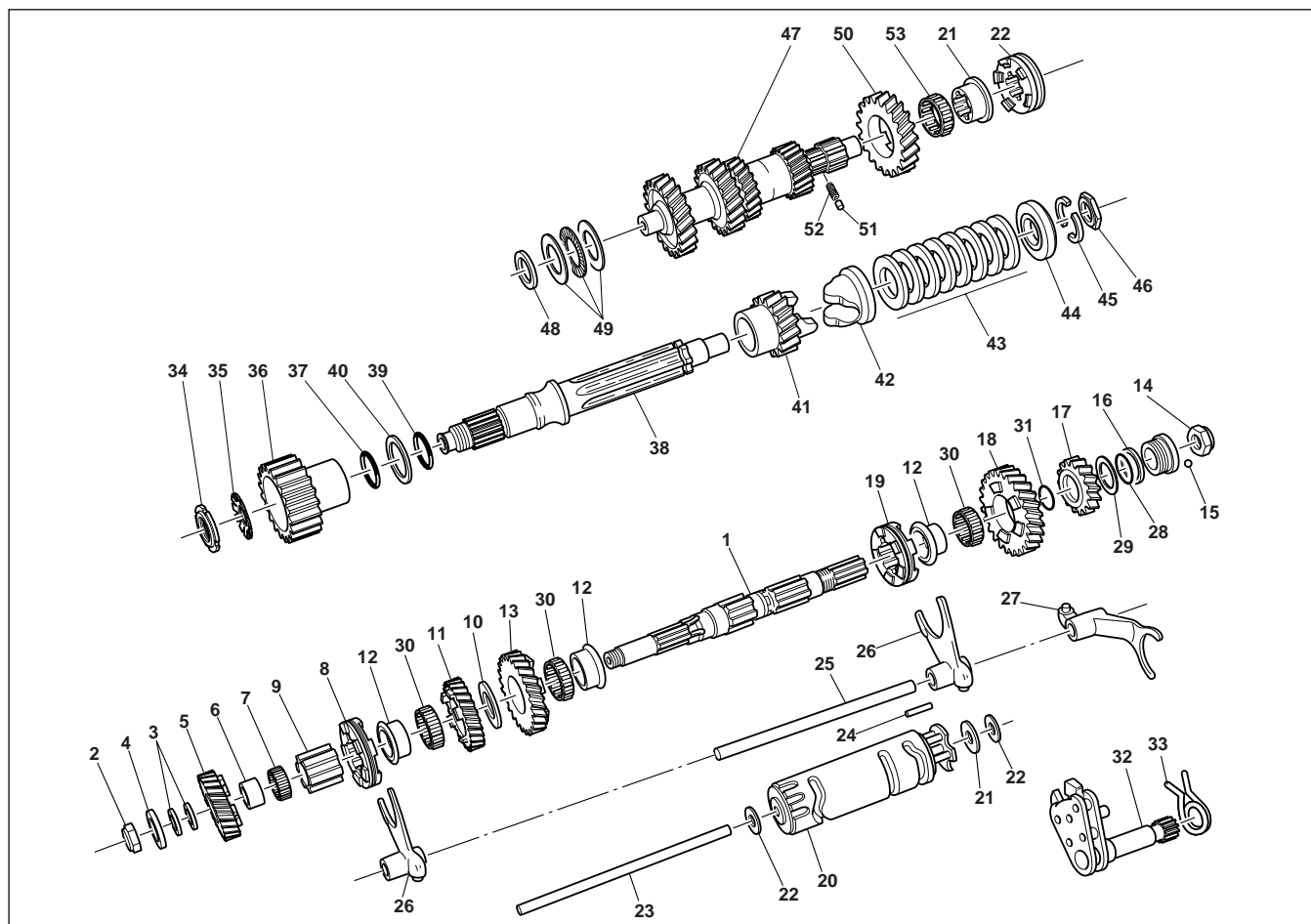
- 1^e versnelling = 1:2 (Z = 14/28)
- 2^e versnelling = 1:1,3889 (Z = 18/25)
- 3^e versnelling = 1:1,0476 (Z = 21/22)
- 4^e versnelling = 1:0,8696 (Z = 23/20)
- 5^e versnelling = 1:0,7500 (Z = 28/21)

 **OPMERKING: Op de modellen CALIFORNIA EV 1^e SERIE - CALIFORNIA SPECIAL - CALIFORNIA JACKAL, vanaf de versnelling nr. CD - 015565 en in een beperkte voorgaande serie, zijn 5 versnellingen in plaats van 6 gemonteerd.**

Versnellingen met nieuwe tandwielaandrijvingen voor 5 versnellingen

CD 15306-15426- 15466- 15549-15555-15559-15561
vanaf CD 15365 tot en met CD 15409, behalve de
nummers 15386-15401-15402-15405-15406-15407
vanaf CD 15496 tot en met CD 15534, behalve de
nummers 15506-15526
vanaf CD 15565 en verder.

 **OPMERKING: De modellen CALIFORNIA EV 2001 - CALIFORNIA SPECIAL SPORT - CALIFORNIA STONE, hebben vanaf het eerste versnellingsnummer met 5 versnellingen.**

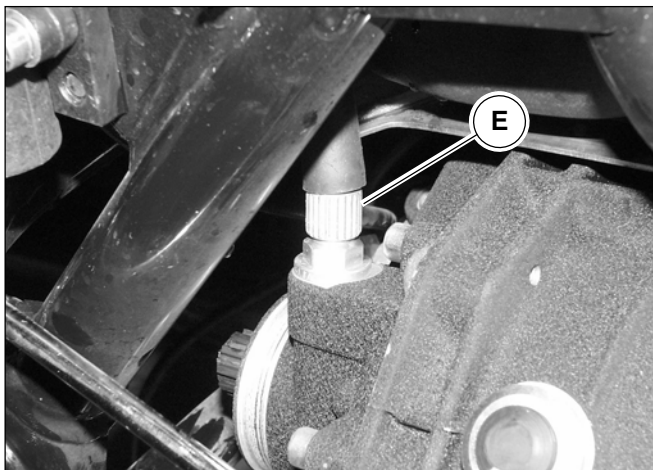
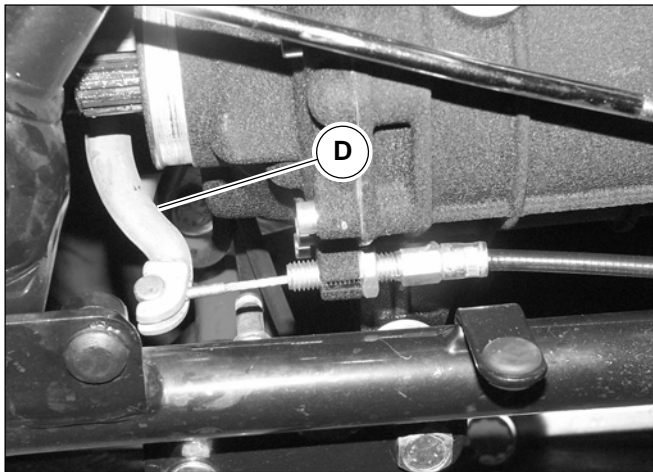
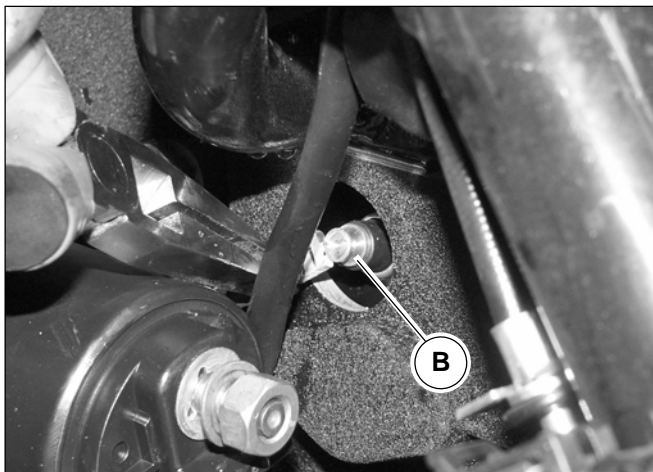
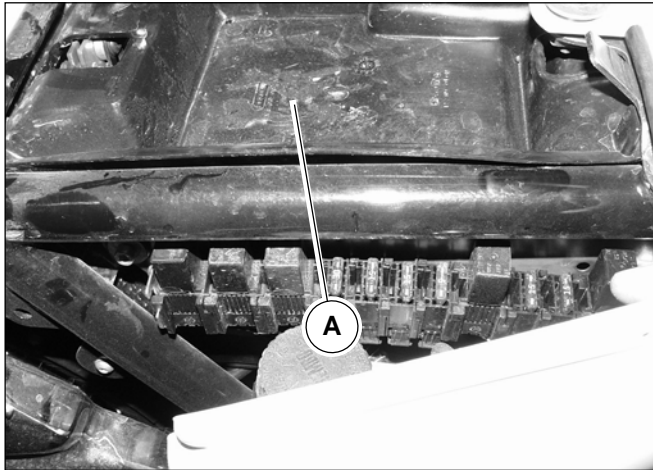


Pos.	DESCRIPTION	Q.TY
1	Secondary shaft	1
2	Nut	1
3	Adjustment washer	2÷4
4	Abutments washer	1
5	Gear 4th S.S. (z=20)	1
6	Internal ring 4th gear	1
7	Roller bearing cage 4th S.S.	1
8	Sleeve 3rd-4th S.S.	1
9	Sleeve	1
10	Washer	1
11	Gear 3rd S.S. (z=22)	1
12	Bushing 1st - 2nd-3rd S.S.	2
13	Gear 2nd S.S. (z=25)	1
14	Nut	1
15	Ball	1
16	Washer	1
17	Gear 5th S.S. (z=21)	1
18	Gear 1st S.S. (z=28)	1
19	Sliding sleeve 1st - 2nd S.S.	1
20	Splined drum	1
21	Washer	1
22	Adjustment washer 0.6 mm	2
22	Adjustment washer 0.8 mm	2
22	Adjustment washer 1 mm	2
22	Adjustment washer 1.2 mm	2
23	Rod	3
24	Pin	1
25	Rod	4
26	Fork 1st -2nd -3rd -4th	1
27	Fork 5th	2
28	O-ring	1

Pos.	DESCRIPTION	Q.TY
29	Washer	1
30	Roller bearing cage	1
31	O-ring	1
32	Complete range selector	1
33	Range selector return spring	1
34	Ring nut	1
35	Washer	1
36	Clutch internal body	1
37	O-ring	1
38	Clutch shaft	1
39	O-ring	1
40	Lubricating washer	1
41	Transmission gear (Z=17)	1
42	Sleeve	1
43	Bellevilel washer	8
44	Cup	1
45	Half-sections	2
46	Shim	1
47	Primary shaft	1
48	Washer thickness 2	1
48	Washer thickness 2.1	1
48	Washer thickness 2.2	1
48	Washer thickness 2.4	1
49	Needle bearing	1
50	Gear 5th P.S. (z=28)	1
51	Bushing retaining roller	1
52	Spring	1
53	Roller bearing cage	1
54	Bushing for 5th (P.S.)	1
55	Sliding sleeve 5th	1

Pos.	BESCHREIBUNG	Q.T
1	Sekundärwelle	1
2	Mutter	1
3	Passscheibe	2÷4
4	Ausgleichsscheibe	1
5	Zahnrad 4. Gang A.S. (z=20)	1
6	Innenring 4. Gang	1
7	Nadelkäfig 4. Gang SW.	1
8	Muffe 3. - 4. Gang SW.	1
9	Muffe	1
10	Unterlegscheibe	1
11	Zahnrad 3. Gang SW (z=22)	1
12	Buchse 1. - 2. - 3. Gang SW	2
13	Zahnrad 2. Gang SW (z=25)	1
14	Mutter	1
15	Kugel	1
16	Unterlegscheibe	1
17	Zahnrad 5. Gang SW. (z=21)	1
18	Zahnrad 1. Gang SW (z=28)	1
19	Schiebemuffe. 1. - 2. Gang A.S.	1
20	Schaltwalze	1
21	Unterlegscheibe	1
22	Passscheibe 0,6 mm	2
22	Passscheibe 0,8 mm	2
22	Passscheibe 1 mm	2
22	Passscheibe 1,2 mm	2
23	Stab	3
24	Haken	1
25	Stab	4
26	Gabel 1. - 2. - 3. - 4. Gang	1
27	Gabel 5. Gang	2
28	OR-Dichtung	1
29	Unterlegscheibe	1
30	Nadelkäfig	1
31	OR-Dichtung	1
32	Vorwähler komplett	1
33	Vorwähler-Rückholfeder	1
34	Mutter	1
35	Unterlegscheibe	1
36	Kupplungsinnenkörper	1
37	OR-Dichtung	1
38	Kupplungswelle	1
39	OR-Dichtung	1
40	Unterlegscheibe Ölverteiler	1
41	Vorgelegezahnrad (Z=17)	1
42	Muffe	1
43	Tellerfeder	8
44	Teller	1
45	Halbsegmente	2
46	Distanzscheibe	1
47	Primärwelle	1
48	Zwischenlegscheibe St. 2	1
48	Zwischenlegscheibe St. 2,1	1
48	Zwischenlegscheibe St. 2,2	1
48	Zwischenlegscheibe St. 2,4	1
49	Nadellager	1
50	Zahnrad 5. Gang PW (z=28)	1
51	Buchsenfeststellrolle	1
52	Feder	1
53	Nadelkäfig	1
54	Buchse für 5. Gang (PW)	1
55	Schiebemuffe 5. Gang	1

Nr.	BESCHRIJVING	Q.T
1	Cardan	1
2	Moer	1
3	Correctieringetje	2÷4
4	Volgring	1
5	Tandw. 4e S.A. (z=20)	1
6	Binnenring 4e	1
7	Naaldkooi 4e S.A.	1
8	Verbindingspijp 3e-4e S.A.	1
9	Verbindingspijp	1
10	Volgring	1
11	Tandw. 3e S.A. (z=22)	1
12	Bus 1e -2e-3e S.A.	2
13	Tandw. 2e S.A. (z=25)	1
14	Moer	1
15	Kogel	1
16	Volgring	1
17	Tandwiel 5e S.A. (z=21)	1
18	Tandw. 1e S.A. (z=28)	1
19	Glijbus 1e-2e A.S.	1
20	Trommel met gleuven	1
21	Volgring	1
22	Bijstelring mm 0,6	2
22	Bijstelring mm 0,8	2
22	Bijstelring mm 1	2
22	Bijstelring mm 1,2	2
23	Stang	3
24	Pin	1
25	Stang	4
26	Gaffel 1e -2e-3e -4e	1
27	Gaffel 5e	2
28	O-ring	1
29	Ring	1
30	Naaldkooi	1
31	O-ring	1
32	Complete voorkeuzeschakelaar	1
33	Afdrukveer voorkeuzeschakelaar	1
34	Schroefring	1
35	Ring	1
36	Inwendig koppelinggedeelte	1
37	O-ring	1
38	Koppelingas	1
39	O-ring	1
40	Olieverdeelring	1
41	Keertandwielaandrijving (Z=17)	1
42	Bus	1
43	Komveer	8
44	Kom	1
45	Halve sluitringen	2
46	Vulring	1
47	Hoofdas	1
48	Opvulring d.2	1
48	Opvulring d.2,1	1
48	Opvulring d.2,2	1
48	Opvulring d.2,4	1
49	Naaldlager	1
50	Tandw. 5e P.A. (z=28)	1
51	Busstoprol	1
52	Veer	1
53	Naaldkooi	1
54	Verbindingspijp voor 5e (P.A.)	1
55	Glijbus 5e	1



2 REMOVAL AND INSTALLATION

Removal:

To remove the gearbox from the motorcycle proceed as follows:

- Remove the seat (see chapter 4 section E) and the toolbox "A".
- Disconnect the battery cables from the 2 poles (negative/positive) and remove the battery.
- Remove the fuel tank as described in chapter 3 section I.
- Remove the exhaust system as described in section L.
- Remove the ground cable.
- Disconnect the cable of the neutral indicator "B".

- Release the transmission of the clutch control lever "D" on the gearbox cover.

- Unscrew the transmission of the odometer control "E" from the drive on the gearbox cover.

2 AUS- UND EINBAU

Abnehmen:

Das Getriebe wie folgt, vom Motorrad entfernen:

- Den Sitz (siehe Kap. 4, Abschnitt E) und das Werkzeugstaufach "A" entfernen.
- Nach Abtrennen der Kabel von den 2 (Minus- und Plus-) Polen die Batterie entfernen.
- Den Kraftstofftank, wie in Kap. 3, Abschnitt I, beschrieben, entfernen.
- Die Auspuffanlage, Abschnitt L, beschrieben, entfernen.
- Die Erdleitung entfernen.
- Das Kabel die Leerlaufanzeige "B" abtrennen.

- Den Kupplungssteuerantrieb des Hebels "D" auf dem Getriebegehäuse aushaken.

- Den Antrieb der Kilometerzählersteuerung "E" vom Vorgelege auf dem Getriebegehäuse lösen.

2 VERWIJDERING EN INSTALLATIE

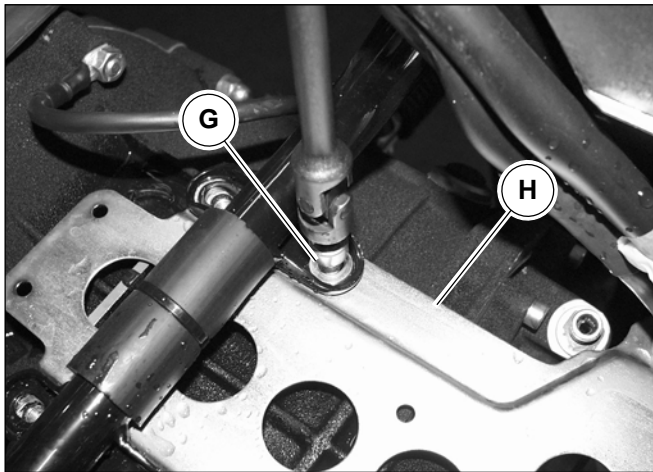
Verwijdering:

Om de versnellingsbak van het voertuig te demonteren, gaat u als volgt te werk:

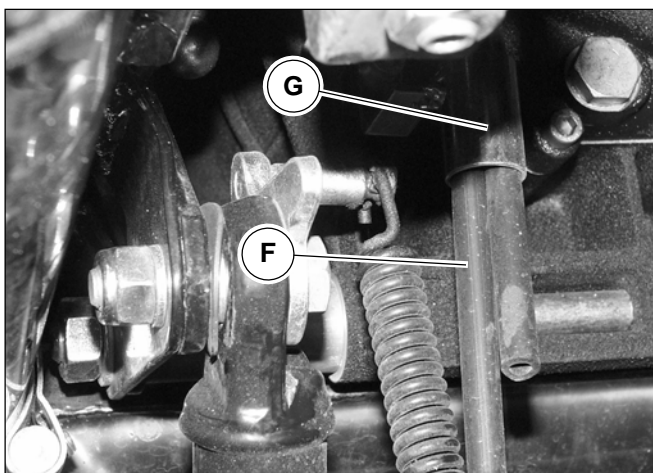
- Verwijder het voorste zadel (zie hoofdstuk 4 deel E) en verwijder het gereedschapskastje "A";
- Verwijder de accu nadat u eerst de kabels uit de twee polen (negatieve en positieve) hebt gehaald;
- Verwijder de brandstoftank zoals beschreven in hoofdstuk 3 deel I;
- Verwijder de uitlaat zoals beschreven in deel L;
- Verwijder de massakabel;
- De draad van het neutraallampje (B) losmaken,

- Maak de transmissie van de koppelingbediening los van de hendel "D" op het deksel van de versnellingsbak;

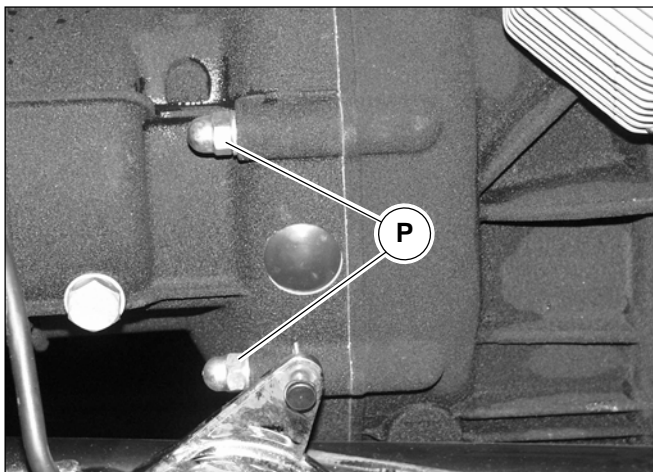
- Draai de kilometertellertransmissie "E" los van de hendel op de versnellingsbak;



- Remove the tie rod of the gear lever control, as described in chapters 2 and 3 of section "G".
- Unscrew the screws "G" fixing the battery plate "H" to the gearbox and remove it.
- Remove the rear foot rests as described in chapter 3 section "H".
- Remove the rear swinging arm as described in chapter 9 section "F".



- Remove the drain pipes "F" from guide "G".



- Detach the gearbox assembly from the engine assembly once the 6 nuts "P" have been unscrewed.

Installation

- To install the gearbox assembly, carry out the removal procedures in the reverse order.

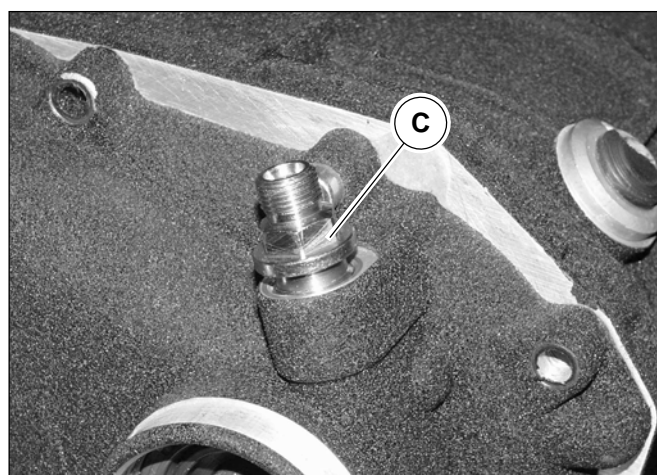
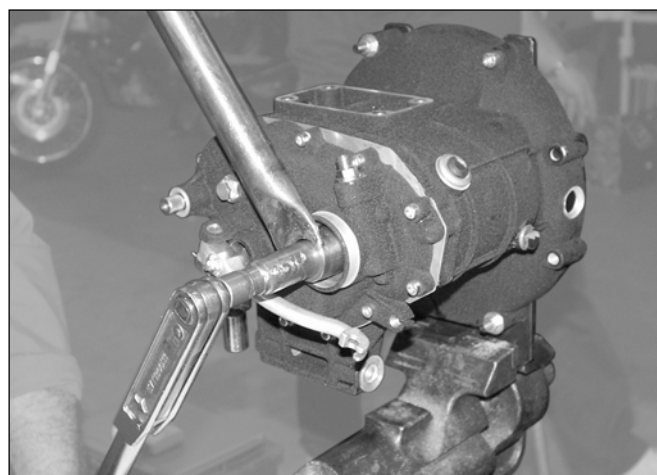
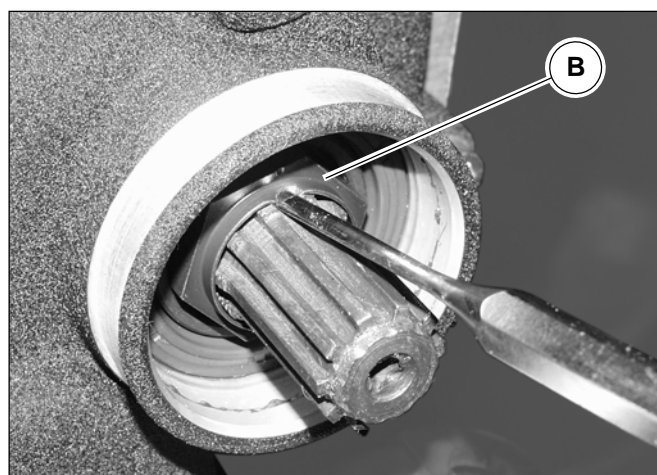
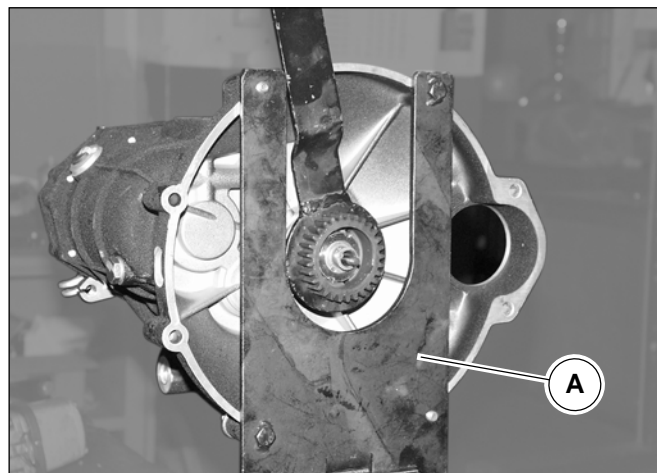
- Den Zugstab des Schalthebels, wie Kap. 2 und 3 in Abschnitt G beschrieben, abtrennen.
- Die Schrauben "G" lösen, die die Batteriehalterplatte "H" am Getriebegehäuse befestigen, und diese abnehmen.
- Die hinteren Fußrasten, wie in Kap. 3 Abschnitt „H“ beschrieben, entfernen.
- Die Hinterradschwinge, wie in Kap. 9 Abschnitt „F“ beschrieben, entfernen.
- De stang van de versnellingshendel losmaken zoals beschreven in de hoofdstukken 2 en 3 van deel "G";
- De bouten "G" waarmee de accuplaat "H" op de versnellingskast zit, losdraaien en de plaat eraf halen;
- De achterste voetsteunen verwijderen zoals beschreven in hoofdstuk 3 deel "H";
- De achtersvork verwijderen zoals beschreven in hoofdstuk 9 deel "F";
- Die Entlüftungsschläuche "F" aus der Führung "G" herausnehmen.
- De luchtpijpen "F" uit de geleider "G" schuiven;
- Nach Lösen der 6 Muttern „P“ die Getriebegruppe von der Motorgruppe abtrennen.
- De versnellingsbak van het motorblok halen door de 6 moeren "P" los te maken.

Installation

- Für die Installation der Getriebegruppe den Ausbau in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Installeren

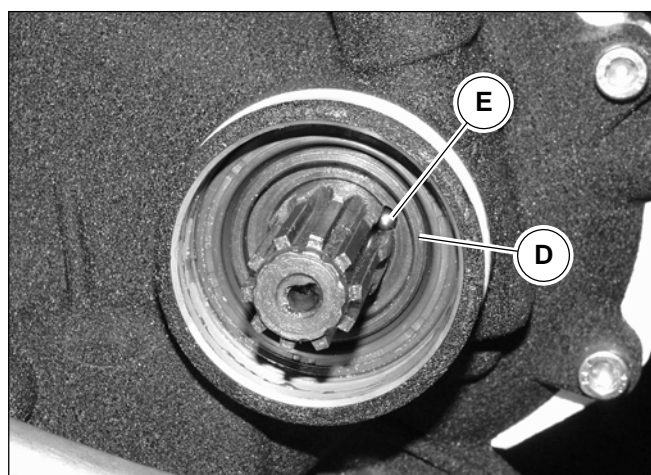
- De versnellingsbak monteren in de omgekeerde volgorde.



3 DISASSEMBLY

To disassemble the gearbox in all its components proceed as follows:

- Lock with a vice the gearbox support tool "A" code 14929600 and assemble the complete gearbox on its support.
- To simplify the removal operations, it is recommended that the gear is in neutral.
- Drain the oil from the gearbox by following the instructions described in chapter 2 section D.
- Remove the caulking on the securing nut "B" in the secondary shaft.
- Unscrew the nut "B" by using, if available, the proper wrenches code 12907100 to lock the secondary shaft and code 14905400 to unscrew the nut.
- Unscrew the speed drive fitment "C" and remove it from the gearbox cover.
- Remove the crown gear "D" together with the ball "E" and the abutments washer "F".



3 ZERLEGUNG

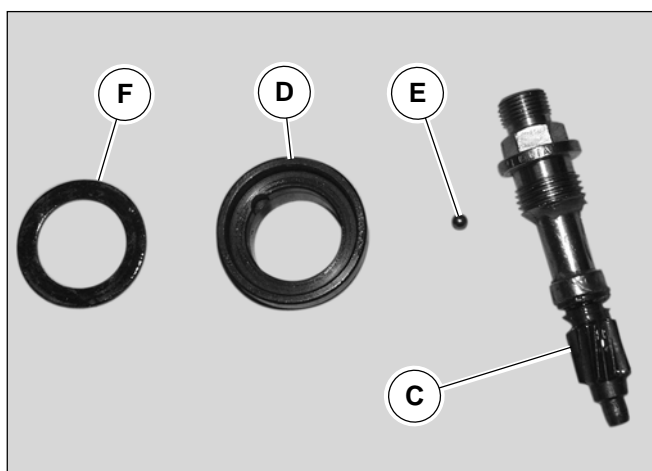
Für die Zerlegung des Getriebes in seine Einzelteile, wie folgt, vorgehen:

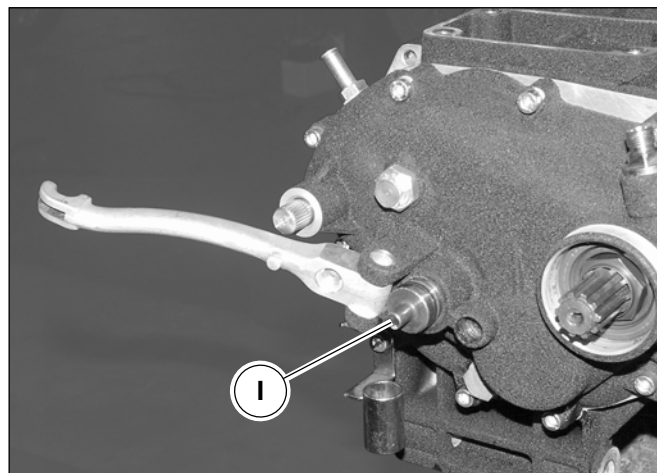
- Die Getriebehaltevorrichtung "A" Kennnr. 14929600 blockieren und auf dem Halter das komplette Getriebe einbauen.
- Für die Erleichterung der Ausbauarbeiten sollte das Getriebe auf Leerlauf gestellt werden.
- Das ganze Öl aus dem Getriebe ablassen und die in Kap. 2 Abschnitt D beschriebenen Anweisungen befolgen.
- Die Verstemmung an der Klemmmutter "B" der Sekundärwelle entfernen.
- Die Mutter "B" lösen, und falls vorhanden, die entsprechenden Schlüssel Kennnr. 12907100 für das Festklemmen der Sekundärwelle und Kennnr. 14905400 für das Lösen der Mutter verwenden.
- Das Vorgelege des Kilometerzählers "C" lösen und aus dem Getriebedeckel herausnehmen.
- Den Zahnkranz "D" mit der Kugel "E" und der Ausgleichsscheibe "F" entfernen.

3 ONTBINDING

Alle componenten van de versnellingsbak demonteren:

- Het gereedschap om de versnellingsbak te ondersteunen vastklemmen ("A" codenummer 14929600) en op het versnellingsbakblok monteren:
- Zet de versnelling in de neutrale stand om deze gemakkelijker te kunnen demonteren;
- Tap alle olie af volgens de aanwijzingen die zijn beschreven in hoofdstuk 2 deel D;
- Haal het afkantsel van de moer "B" waarmee de cardan is vastgemaakt:
- Draai de moer "B" los met de speciale sleutels, indien ter beschikking, codenummer 12907100 om de as tegen te houden en codenummer 14905400 om de moer los te draaien;
- Draai de transmissie van de toerenteller "C" los en haal deze uit de versnellingskast;
- Verwijder de kroon "D" samen met de kogel "E" en de volgring "F";

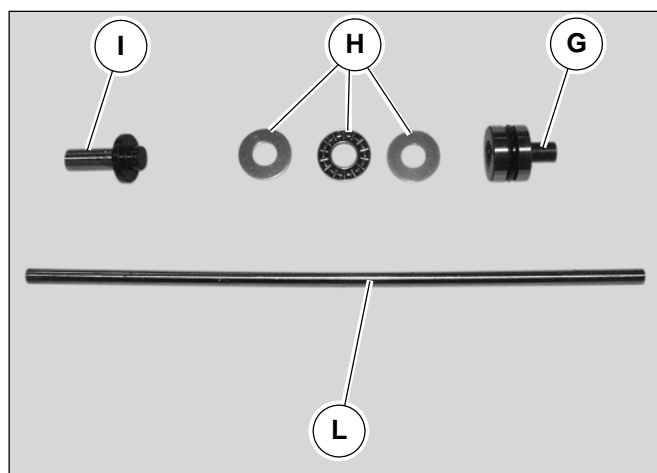




- Remove the external clutch body "G" from its seat on the cover, remove the thrust bearing "H", the internal body "I" and the clutch control rod "L".

Removal of the internal clutch body "M"

- On the clutch side, unscrew the internal body lock ring nut "N" by means of the proper tool "O" code 30912810 and the gib head wrench code 14912603 after straightening out the ring nut retainer safety washer rib "P", then remove the "M" body.

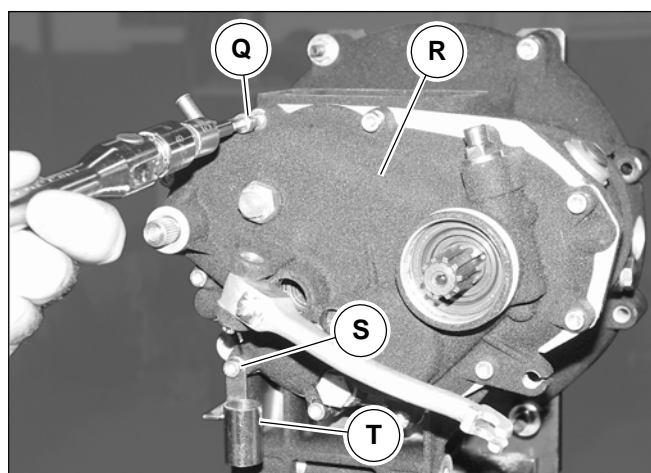
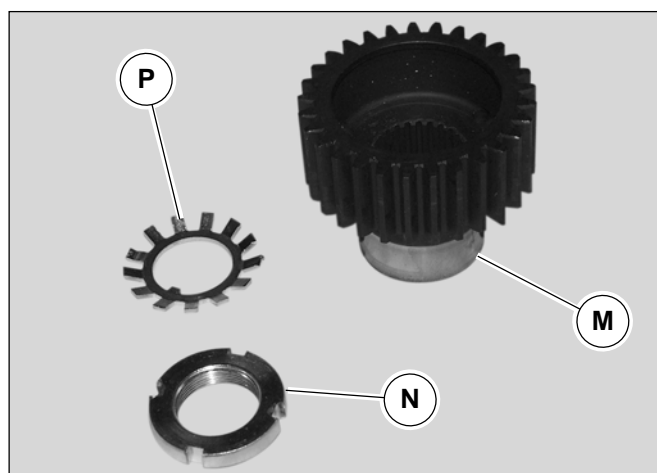
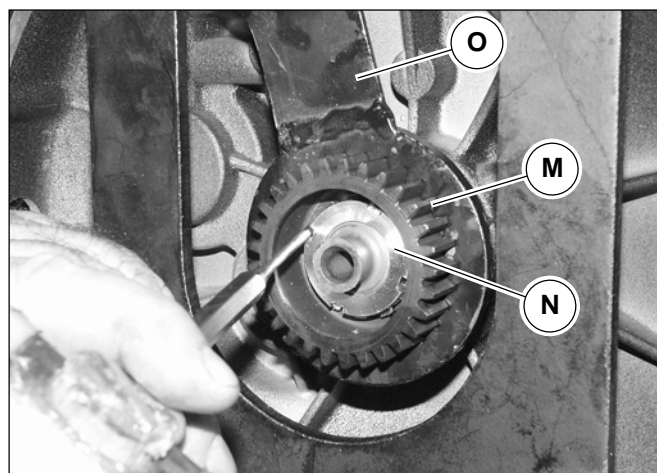


Removal of the gearbox cover "R"

- Unscrew the 11 screws "Q" and remove the cover "R".

N.B. When unscrewing the screw "S", pay attention to the position of the breather pipes support, which shall be reassembled in the same place.

- Remove the gear selector cover "U" provided with "V" spring.




- Den Kupplungsaußenkörper „G“, das Drucklager „H“, den Innenkörper „I“ und den Kupplungssteuerstab „L“ aus dem Sitz auf dem Deckel entfernen.

Entfernen des inneren Kupplungskörpers „M“

- Von der Kupplungsseite die Klemmmutter „N“ des Innenkörpers mit dem geeigneten Werkzeug „O“ Kennnr. 30912810 und dem Nasenkeil Kennnr. 14912603 lösen, nachdem der Flügel der Sicherheitsscheibe „P“ des Mutterfeststellwerkzeugs entfernt wurde. Danach den Körper „M“ ausbauen.

Entfernen des Getriebedeckels „R“

- Die 11 Schrauben „Q“ lösen und den Deckel „R“ entfernen.

 **N.B. Beim Lösen der Schraube „S“ den Entlüftungsschlauchhalter beachten, der beim Wiedereinbau an der gleichen Stelle positioniert werden muss.**

- Den Gangvorwähler „U“ mit der Feder „V“ entfernen.


- Haal het uitwendige gedeelte van de koppeling „G“ uit de kast, het taatslager „H“, het inwendige gedeelte „I“ en de stang „L“ die de versnelling bedient;

Het inwendige gedeelte van de koppeling „M“ verwijderen

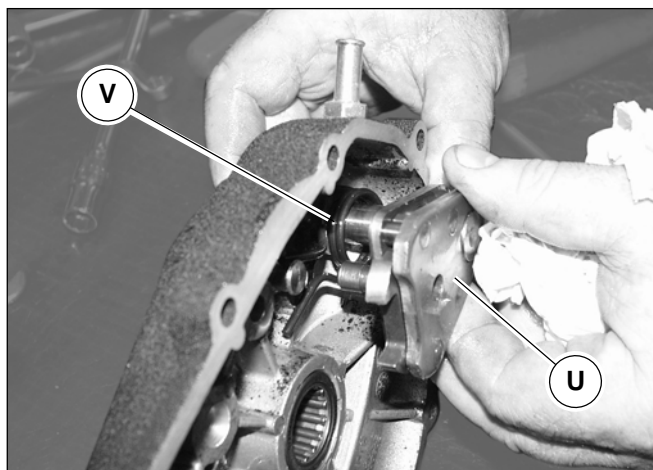
- Draai aan de kant van de koppeling de schroefring „N“ los met het speciale gereedschap „O“ codenummer 30912810 en de stiftsleutel codenummer 14912603, nadat u eerst de ribben van de veiligheidsring „P“ die de schroefring blokkeert, recht hebt gebogen, en verwijder het inwendige gedeelte „M“.

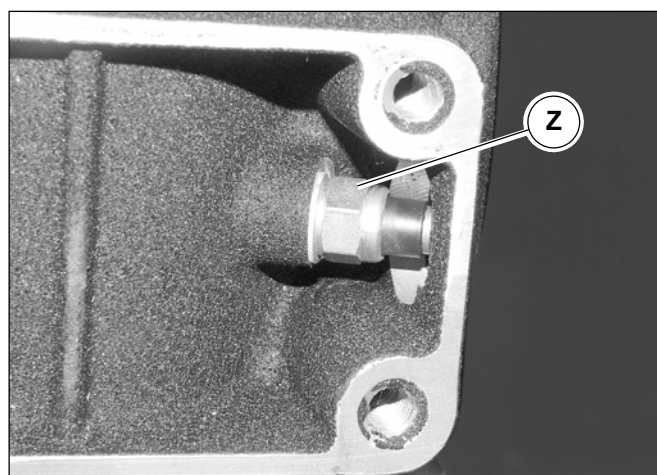
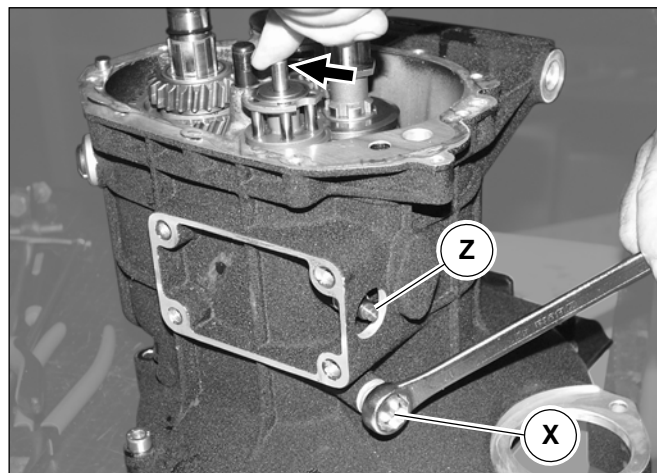
Het deksel van de versnellingskast „R“ verwijderen

- De 11 bouten „Q“ losdraaien en het deksel „R“ eraf halen;

 **OPMERKING: Let tijdens het losdraaien van de bout „S“ op het steunstuk van de luchtbuizen dat bij het monteren op dezelfde plaats moet komen.**

- Haal de voorkeuzeschakelaar „U“ samen met de veer „V“ van het deksel.



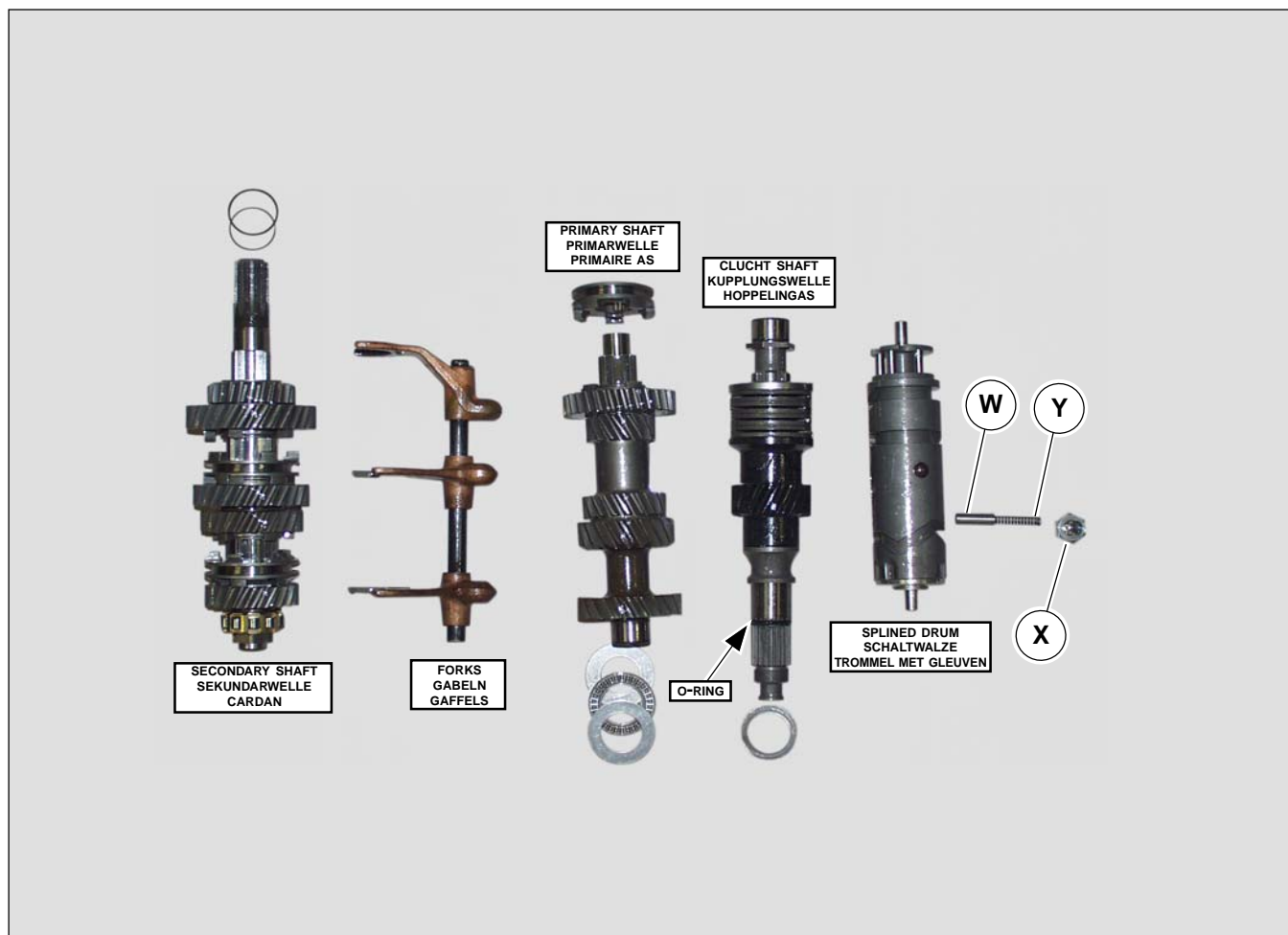


Removal of shaft assembly and splined drum

- Unscrew and remove the neutral indicator "Z".
- Unscrew and remove the plug "X" (it is used to retain the "W" gear pawl on the splined drum).
- Remove the spring "Y".

N.B. The pawl "W" remains in the housing hole and will be collected after disassembling the gearbox assembly.

- Then remove the secondary shaft complete with gears and forks, the primary shaft and the splined drum with guiding rod.
- Remove the clutch shaft from the bearing on the housing, if necessary slightly hit the shaft head with a leather mallet and remove the O-ring fitted on it.



Entfernen der Wellen- und Schaltwalzen-Gruppe


- Den Leerlaufanzeiger "Z" lösen und entfernen.
- Den Verschluss "X" lösen (dient der Blockierung der Sperrklinke "W" an der Schaltwalze), dann abnehmen.
- Die Feder "Y" entfernen.

 **N.B. Die Sperrklinke "W" bleibt in der Gehäuseöffnung und wird nach dem kompletten Austausch der Getriebegruppe wieder verwendet.**

- Die Sekundärwelle zusammen mit den Zahnradern und den Gabeln, die Primärwelle und die Schaltwalze mit dem Führungsstab herausnehmen.
- Die Kupplungswelle aus dem Lager auf dem Gehäuse herausnehmen. Ggf. auf den Wellenkopf leicht mit einem Rohhauthammer schlagen und den eingebauten O-Ring entnehmen.

Assen en trommel met gleuven verwijderen

- De neutraalschakelaar "Z" losdraaien en eraf halen;
- De dop "X" losdraaien en verwijderen (deze dop houdt het sluithaakje "W" tegen dat de versnellingen op de trommel stopt);
- Verwijder de veer "Y";

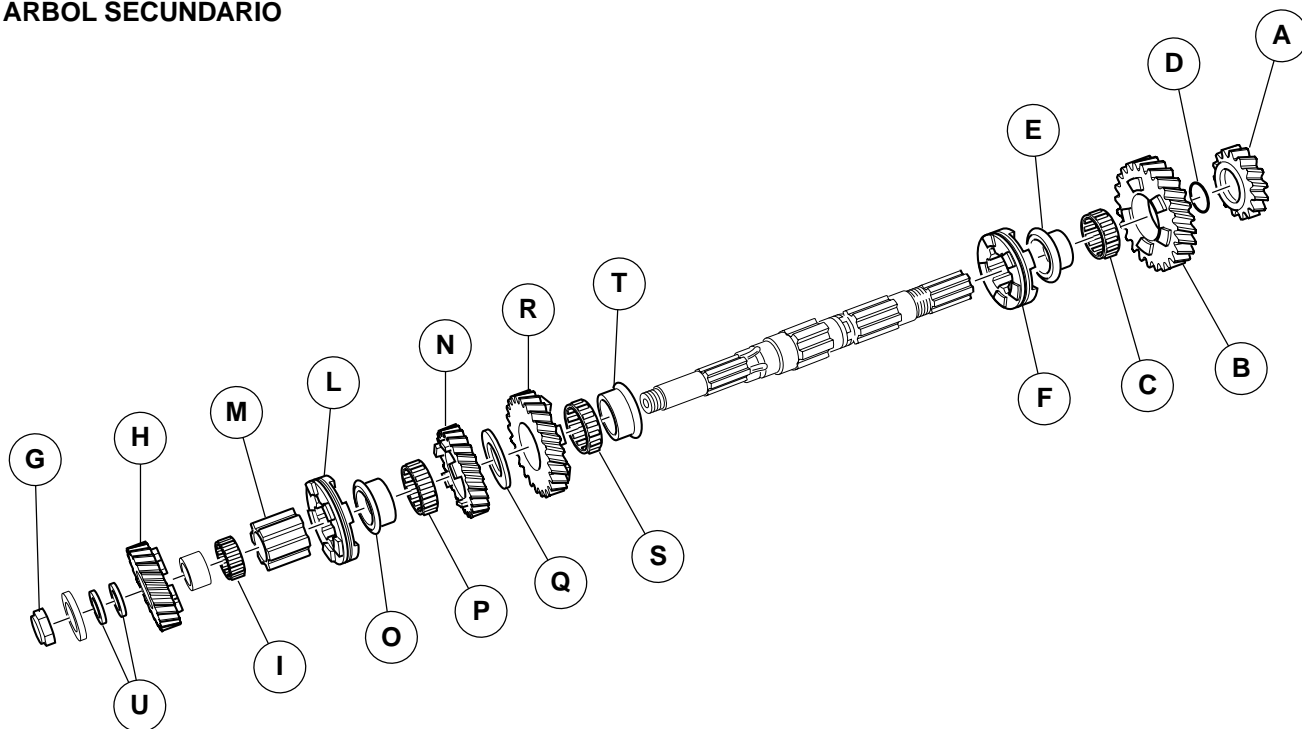
 **OPMERKING: Het sluithaakje "W" blijft in de opening van de versnellingskast zitten en kan eruit worden gehaald nadat de hele versnelling is gedemonteerd.**

- Haal nu de cardan met alle tandwielen en gaffels, de primaire as en de trommel met de geleiderstang eruit;
- Haal de koppelingas uit het lager op de kast (tik indien nodig met de kop van een leren hamer) en haal de O-ring die erop is gemonteerd, eraf.

Disassembly of the secondary shaft

- Remove the 5th-speed gear "A"
- Remove the 1st-speed gear "B" with the relevant roller bearing cage "C", remove the rubber seal ring, the bushing "E" and the sliding sleeve "F" of the 1st and 2nd speed.
- Lock the shaft in a vice interposing jaws in ductile metal.
- Unscrew the retaining nut "G" in a clockwise direction.
- Remove the bearing, the 4th-speed gear "H" with washers "U" and remove the roller bearing cage "I".
- Remove the sliding sleeve "L" of the 4th and 3rd speeds, remove the splined fixed sleeve "M" and the 3rd-speed gear "N" with bushing "O", roller bearing cage "P" and intermediate washer "Q".
- Remove lastly the 2nd-speed gear "R" with its roller bearing cage "S" and its bushing "T".

ALBERO SECONDARIO ARBRE SECONDAIRE ARBOL SECUNDARIO

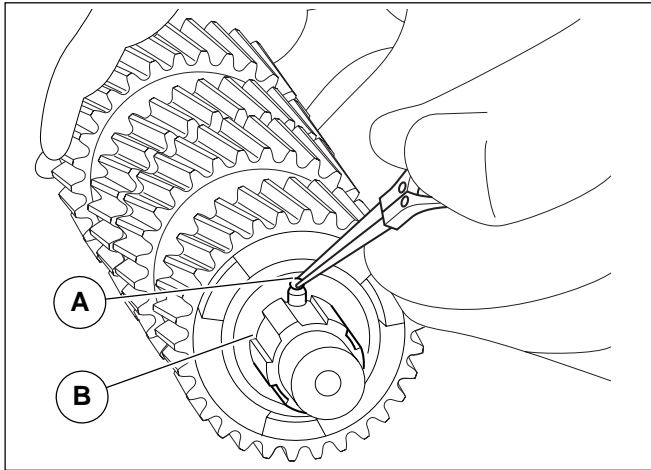


Zerlegung der Sekundärwelle

- Das Zahnrad des 5. Gangs „A“ herausnehmen.
- Das Zahnrad des 1. Gangs „B“ mit dem entsprechenden Rollenkäfig „C“ herausnehmen, den Dichtring aus Gummi entfernen, die Buchse „E“ herausnehmen und die Schiebemuffe „F“ des 1. und 2. Gangs entfernen.
- Die Welle im Schraubstock mit Spannbacken aus dehnbarem Metall blockieren.
- Die Dichtmutter „G“ im Uhrzeigersinn lösen.
- Die Lager, das Zahnrad des 4. Gangs „H“ zusammen mit den Distanzscheiben „U“ sowie den Rollenkäfig „I“ entfernen.
- Die Schiebemuffe „L“ aus dem 4. und 3. Gang entfernen, die feste Muffe der Keilwelle „M“ herausnehmen und das Zahnrad des 3. Gangs „N“ mit der Buchse „O“, dem Rollenkäfig „P“ und der Zwischenscheibe „Q“ entnehmen.
- Zum Schluss das Zahnrad des 2. Gangs „R“ mit dem entsprechenden Rollenkäfig „S“ und der Buchse „T“ entfernen.

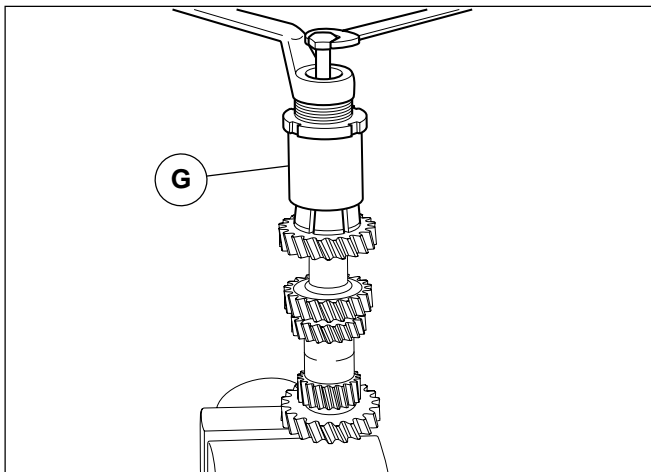
De cardan

- Het tandwiel van de 5e versn. „A“ eraf schuiven;
- Het tandwiel van de 1e versnelling „B“ met bijbehorende naaldkooi „C“ eraf halen, de rubberen sluitring verwijderen, de bus „E“ en de glijbus „F“ van de 1^e en 2^e versnelling;
- De as vastklemmen met stootkussens in zacht metaal;
- De sluitmoer „G“ van links naar rechts losdraaien;
- Het lager verwijderen, het tandwiel van de 4^e versnelling „H“ met de opvulringen „U“ en de naaldkooi „I“;
- Haal de glijbus „L“ van de 4^e en 3^e versnelling eraf, de vaste bus met gleuven „M“ en verwijder het tandwiel van de 3^e versnelling „N“ met de verbindingspijp „O“, de naaldkooi „P“ en de tussenring „Q“;
- Tot slot het tandwiel van de 2^e versnelling „R“ eraf halen met de naaldkooi „S“ en de verbindingspijp „T“.

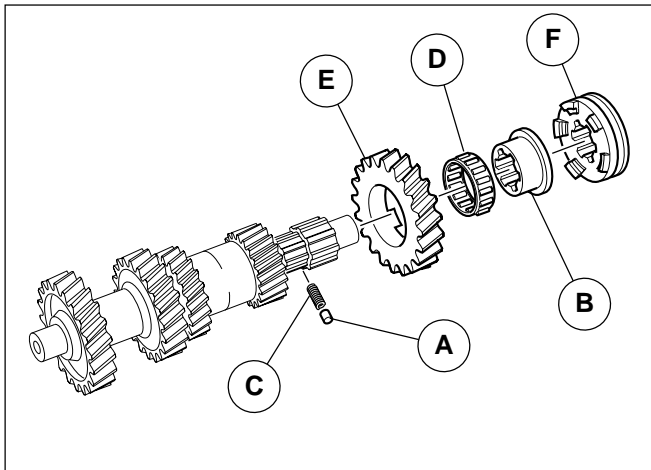


Disassembly of the primary shaft

- Remove the sleeve of the 5th speed "F".
- With a proper punch push down the retainer pawl "A" and rotate the bushing "B" in order to disengage it from grooves.



- Remove the bushing "B" and the pawl "A", the spring "C", the roller bearing cage "D" and the 5th-speed gear "E";
- Using extractor "G" code 14928500 remove the needle bearing inner race.



Zerlegung der Primärwelle

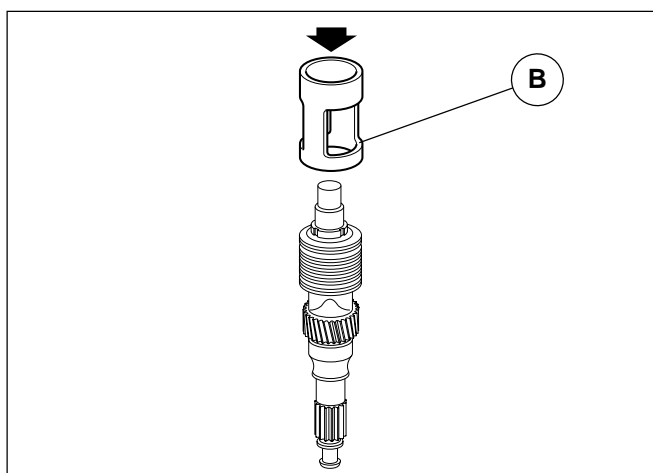
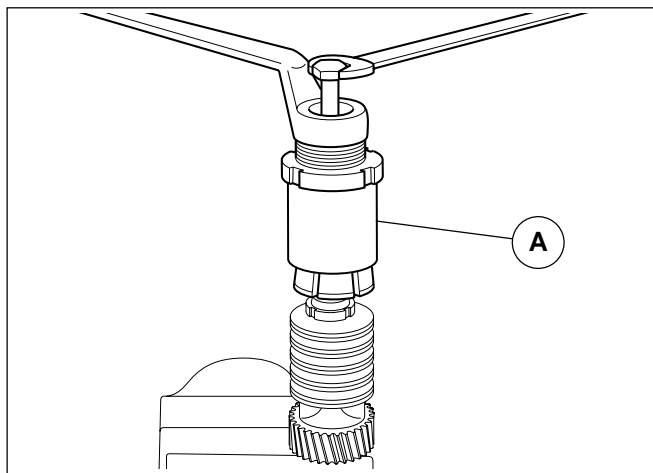
- Die Muffe des 5. Gangs "F" herausnehmen.
- Die Sperrklinke "A" mit dem Treiber bis zum Anschlag drücken und die Buchse "B" so drehen, dass sie sich aus den Kerben löst.

- Die Buchse "B", die Sperrklinke "A", die Feder "C", den Rollenkäfig "D" und das Zahnrad des 5. Gangs „E“ entfernen.
- Mit dem Abzieher "G" Kennnr. 14928500 die Innenbahn des Nadellagers herausnehmen.

De primaire as uit elkaar halen

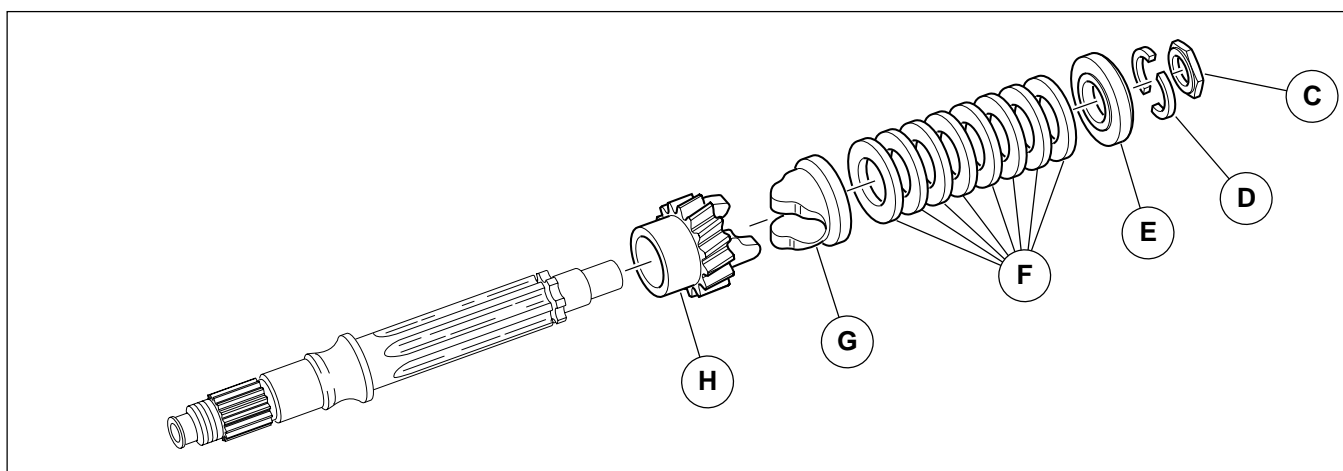
- De glijbus van de 5^e versnelling "F" eraf halen;
- Met een priem het sluihaakje "A" diep indrukken en de verbindingspijp "B" zo draaien dat deze uit de gleuven komt;

- De verbindingspijp "B" eruit halen, het sluihaakje "A", de veer "C", de naaldkooi "D" en het tandwiel van de 5^e versnelling "E";
- Met het speciale gereedschap "G" codenummer 14928500 de binnenring van de naaldlager eruit trekken.



Disassembly of clutch shaft

- Using extractor "A" code 14928500, remove the roller bearing inner race and the nut "C".
- Then place the complete shaft on a press and by means of extractor "B" code 12905900, press the spring enough to remove the two half-sections "D" retaining the cush driver damper pads cup and then remove:
 - cup "E";
 - springs "F";
 - sleeve "G";
 - transmission gear "H".



Zerlegung der Kupplungswelle

- Mit dem Abzieher "A" Kennnr. 14928500 die Innenbahn des Rollenlagers und die Distanzmutter „C“ herausnehmen.
- Danach die komplette Welle auf einer Presse anordnen und mit dem Abzieher „B“ Kennnr. 12905900 die Feder so weit komprimieren, dass die zwei Halte-Halbsegmente "D" des Ruckdämpfertellers herausgenommen werden können, dann folgende Teile ausbauen.
 - den Teller "E";
 - die Federn "F";
 - die Einrast-Muffe "G";
 - das Zahnrad des Vorgeleges "H".

De koppelingas uit elkaar halen

- Met het gereedschap "A" codenummer 14928500 de binnenring van de naaldlager en de vulmoer "C" eruit trekken;
- De volledige as op een pers zetten en met het gereedschap "B" codenummer 12905900 de veer net genoeg indrukken zodat u de twee ringhelften "D" van de transmissieschokdemperkom eraf kunt halen; verwijderen:
 - de kom "E";
 - de veren "F";
 - de schakelbus "G";
 - het keertandwiel "H".

Bearing removal

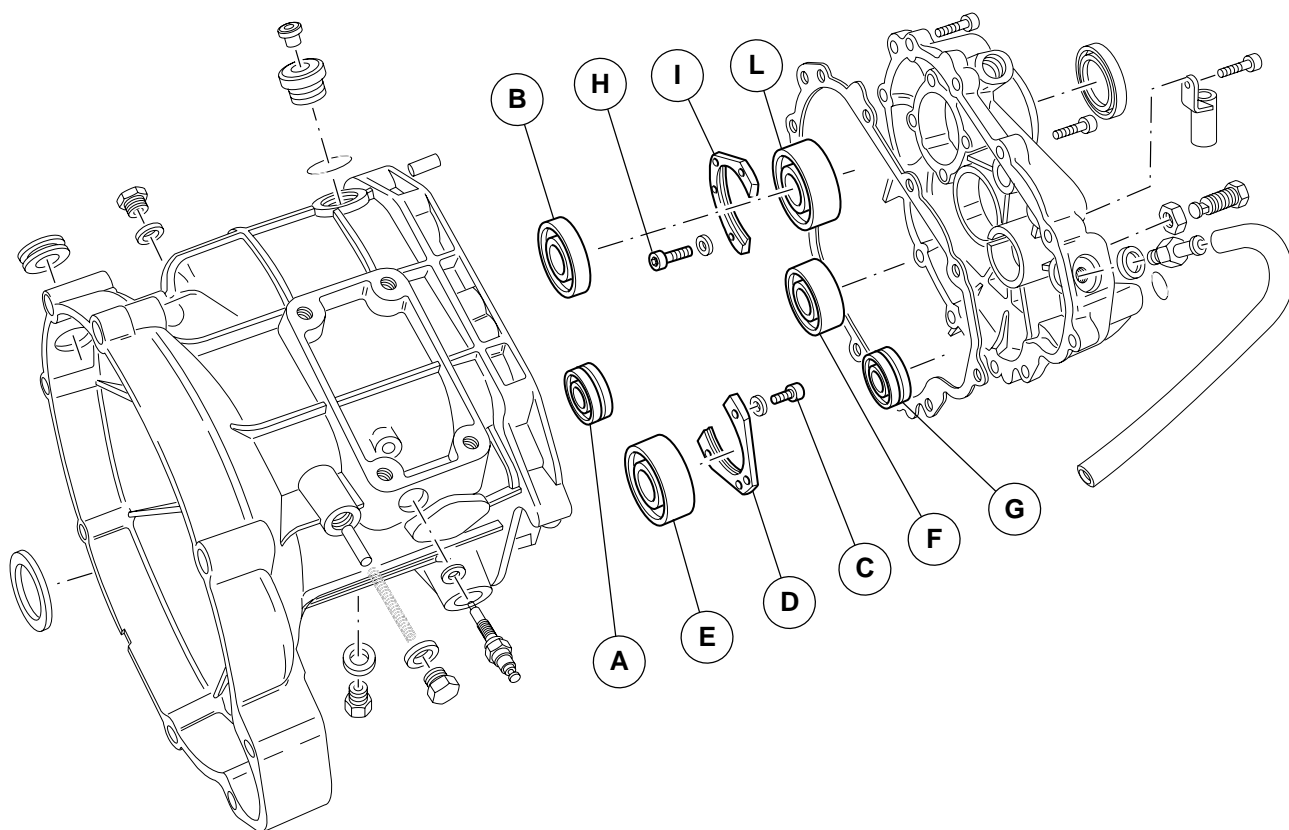
From the gearbox:

- To remove bearings, warm up the gearbox at a temperature of approximately $150^{\circ} \div 160^{\circ} \text{ C}$.
- Remove the primary shaft needle bearing "A" with the extractor code 14913100, see chapter 5 section B.
- Remove the external ring of the secondary shaft roller bearing "B" with extractor code 17945060, see chapter 5 section B.
- Unscrew the screws "C" and remove the locking plate "D".
- Remove the clutch shaft bearing "E" with the extractor code 17949260, see chapter 5 section B.

From the gearbox cover:

- Always warm up the cover at a temperature of $150^{\circ} \div 160^{\circ} \text{ C}$.
- Remove the primary shaft ball bearing "F" with the extractor code 14907000, see chapter 5 section B.
- Remove the clutch shaft roller bearing "G" with the extractor code 14913100, see chapter 5 section B.
- Unscrew the screws "H" and remove the locking plate "I".
- Remove the secondary shaft bearing "L" with the extractor code 17949260.

GEAR BOX HOUSING AND COVER GETRIEBEGEHAUSE UND DECKEL VERSNELLINGSBAK EN DEKSEL



Entfernen der Lager

Aus dem Getriebegehäuse:

- Um die Lager zu entfernen, das Getriebegehäuse auf eine Temperatur von ungefähr $150^{\circ} \div 160^{\circ} \text{ C}$ erhitzen.
- Das Nadellager "A" für die Primärwelle mit dem Abzieher Kennnr. 14913100, siehe Kap. 5, Abschnitt B, herausnehmen.
- Den Außenring des Rollenlagers "B" für die Sekundärwelle mit dem Abzieher Kennnr. 17945060, siehe Kap. 5, Abschnitt B, herausnehmen.
- Die Schrauben "C" lösen und die Sicherheitsscheibe "D" entfernen.
- Das Lager "E" für die Kupplungswelle mit dem Abzieher Kennnr. 17949260, siehe Kap. 5, Abschnitt B, herausnehmen.

Aus dem Getriebedeckel:

- Den Deckel nochmals auf eine Temperatur von ungefähr $150^{\circ} \div 160^{\circ} \text{ C}$ erhitzen.
- Das Kugellager "F" für die Primärwelle mit dem Abzieher Kennnr. 14907000, siehe Kap. 5 Abschnitt B, herausnehmen.
- Das Rollenlager "G" für die Kupplungswelle mit dem Abzieher Kennnr. 14913100, siehe Kap. 5 Abschnitt B, herausnehmen.
- Die Schrauben "H" lösen und die Sicherheitsscheibe "I" entfernen.
- Das Lager "L" für die Sekundärwelle mit dem Abzieher Kennnr. 17949260 herausnehmen.

De lagers verwijderen

Uit de versnellingsbak:

- Om de lagers uit de versnellingsbak te verwijderen, dient men de bak te verhitten tot op een temperatuur van ongeveer $150^{\circ} \div 160^{\circ} \text{ C}$;
- het naaldlager "A" van de primaire as eruit halen met het gereedschap codenummer 14913100, (zie hoofdstuk 5 deel B);
- De buitenring van het naaldlager "B" van de cardan eruit trekken met het gereedschap codenummer 17945060 (zie hoofdstuk 5 deel B);
- De boutjes "C" losdraaien en het beveiligingsplaatje "D" verwijderen;
- Het lager "E" van de koppelingas eruit trekken met het gereedschap codenummer 17949260 (zie hoofdstuk 5 deel B);

Van het deksel:

- Het deksel ook verhitten tot op ongeveer $150^{\circ} \div 160^{\circ} \text{ C}$;
- Het kogellager "F" van de primaire as eruit trekken met het gereedschap codenummer 14907000 (zie hoofdstuk 5 deel B);
- Het naaldlager "G" van de koppelingas eruit halen met het gereedschap codenummer 14913100 (zie hoofdstuk 5 deel B);
- De boutjes "H" losdraaien en het beveiligingsplaatje "I" verwijderen;
- Het lager "L" van de cardan eruit halen met het gereedschap codenummer 17949260

4 CHECK AND OVERHAUL

Gearbox housing and cover

The gearbox housing and cover shall not show any cracks. The surfaces jointing base and cover shall not be scored nor damaged; the knob threading shall not be stripped.

Seal rings

If the seal rings are removed from their seats, they shall be replaced in order to seal properly.

Roller ball bearings

All bearings should be in perfect condition. Balls or rollers shall be intact and smooth all over their surface.

Primary shaft

Check the gear teeth, they shall not be damaged nor extremely worn out otherwise replace the shaft.

5th-speed gear on the primary shaft

Check the gear teeth, they shall not be damaged nor extremely worn out otherwise replace the gear.

Bushing for 5th-speed gear

Check that the roller working surface is smooth and not scored nor dented. Check also the bushing internal slots that shall be smooth.

Bushing retainer roller for 5th-speed gear

Check that it is smooth and not scored nor dented, otherwise replace it.

Pressure spring for bushing retainer roller for 5th-speed gear

Check that it is not deformed and that it has not lost elasticity.

The 8-mm compressed spring shall have a load of $1.40 \pm 5\%$ Kg.

If the spring does not meet the above-mentioned features, replace it.

Secondary shaft

The shaft shall not be dented. The surfaces touching the bushings shall be very smooth and the threads unstripped.

Engaging gear sleeve

The sliding surfaces shall be smooth and the front engaging notches shall not be damaged nor dented.

4 KONTROLLE UND ÜBERHOLUNG

Getriebegehäuse und -deckel

Das Getriebegehäuse und der Deckel dürfen an keiner Stelle Risse aufweisen. Die Verbindungsebenen des Kurbelgehäuses und des Deckels dürfen nicht geriefelt oder beschädigt sein. Das Gewinde der Hohnieten darf nicht abgequetscht sein.

Dichtringe

Die Dichtringe sind in der Regel auszutauschen, wenn sie aus ihren Sitzen herausgenommen werden, um so ihre optimale Dichtigkeit zu gewährleisten.

Kugel- und Rollenlager

Die Lager müssen in optimalem Zustand sein. Die ganze Oberfläche der Kugeln und die Rollen muss unversehrt und sehr glatt sein.

Primärwelle

Überprüfen, dass die Zähne der Zahnräder keine Beschädigungen und übermäßigen Verschleiß aufweisen. Andernfalls die Welle austauschen.

Zahnrad 5. Gang auf der Primärwelle

Überprüfen, dass die Zähne des Zahnrad keine Beschädigungen und übermäßigen Verschleiß aufweisen. Andernfalls das Zahnrad austauschen.

Buchse für das Zahnrad 5. Gang

Kontrollieren, ob die Oberfläche, auf der die Nadeln arbeiten, glatt ist und keine Rillen oder Verbeulungen aufweist. Auch die inneren Hohlräume überprüfen, die glatt sein müssen.

Buchsenfeststellrolle für das Zahnrad 5. Gang

Überprüfen, ob sie glatt ist und keine Verbeulungen oder Rillen aufweist. Andernfalls austauschen.

Druckfeder für Buchsenfeststellrolle für die Zahnräder 5. Gang

Überprüfen, ob sie verformt ist oder an Elastizität verloren hat.

Die auf 8 mm komprimierte Feder muss eine Belastung von $1,40 \pm 5\%$ geben.

Weist die Feder nicht die oben genannten Charakteristiken auf, muss sie ausgetauscht werden.

Sekundärwelle

Sie darf an keiner Stelle Risse oder Verbeulungen aufweisen. Die mit den Buchsen in Verbindung stehenden Ebenen müssen sehr glatt sein und die Gewinde dürfen nicht abgequetscht sein.

Gangeinlegemuffe

Die Schiebeoberflächen müssen glatt sein und die Frontaleinrückkerben dürfen keine Beschädigungen oder Einfressstellen aufweisen.

4 CONTROLE EN REVISIE

Versnellingsbak en -deksel

Er mogen nergens barsten in de versnellingsbak en het deksel zitten; de contactvlakken tussen bak en deksel mogen niet gegroefd of in slechte staat zijn; de schroefdraad in de klinkbouten mag niet uitgehold zijn.

Sluitringen

Alle sluitringen die worden gedemonteerd dienen altijd te worden vervangen om een perfecte borging te verzekeren.

Naald- en kogellagers

Alle lagers dienen in perfecte staat te zijn. Naald- of kogellagers moeten perfect in orde zijn en overal even glad.

Primaire as

De tanden van de tandwielen controleren; ze mogen niet uitgesleten of afgebrokkeld zijn; eventueel de hele as vervangen.

Tandwiel 5^e versnelling op primaire as

De tanden van de tandwielen controleren; ze mogen niet uitgesleten of afgebrokkeld zijn; eventueel het tandwiel vervangen.

Loopbus voor tandwiel 5^e versnelling

Controleer of de contactvlakken glad zijn, zonder groeven of deuken en controleer ook de uitsparingen in de bus: deze moeten ook perfect glad zijn.

Busstoprol voor het tandwiel van de 5^e versnelling

Controleer of deze glad is, zonder groeven of deuken; eventueel vervangen.

Veer op de busstoprol voor het tandwiel van de 5^e versnelling

Controleer of deze niet vervormd is of stroef is geworden. De 8 mm ingedrukte veer moet een belasting van $Kg 1,40 \pm 5\%$ geven.

Als dit niet het geval is, dient u de veer te vervangen.

Cardan

Deze moet overal perfect zijn, zonder deuken of groeven en de contactvlakken met de bussen moeten glad zijn; de schroefdraden mogen niet uitgehold zijn.

Versnellingschakelbus

De glijvlakken moeten glad zijn en de schakeluitsparingen vooraan moeten perfect in orde zijn.

Secondary shaft gears

They shall not be extremely worn out on the toothing and on the front engaging notches. The surfaces touching the teeth shall be smooth, not dented nor damaged, otherwise replace the gears.

Roller bearing locking nut on the secondary shaft

Check that the thread is in good condition, not dented nor damaged, otherwise replace the nut.

Roller bearing cage bushings on 1st-2nd-3rd-4th-speed gears on the secondary shaft

Check that the working surface of the roller bearing cages is smooth, not dented nor scored, otherwise replace the bushings.

Roller bearing cages on 1st-2nd-3rd-4th-speed gears on the secondary shaft

Check that the cage rollers are in perfect condition, otherwise replace the cages.

Engaging gear sleeve control forks

Check that the fork working surfaces are smooth and not so worn out to lose their temper characteristics, and that the retaining keys working in the drum splines are not worn out, otherwise replace the forks.

Engaging gear splined drum

Check that the splines in which the retaining keys of engaging gear sleeve control forks slide are not extremely damaged nor worn out, otherwise replace the splined drum.

Splined drum pins

Check that they are straight and not worn out, otherwise replace them.

Drum holder rods and gearbox control forks

Check that the rods are perfectly straight and not worn out where the engaging gear forks work, otherwise replace the rods.

Clutch shaft

Check that splines, threads and sector slots are not worn out nor dented, otherwise replace the shaft.

Internal body locking ring nut on the clutch shaft

Check that the thread is intact, otherwise replace the ring nut.

Safety washer for locking ring nut of the clutch shaft fixed body

Check that the washer ribs are in good conditions otherwise replace the washer.

Zahnräder auf der Sekundärwelle

Sie dürfen keinen übermäßigen Verschleiß auf der Verzahnung und den Frontaleinrückkerben aufweisen. Die Kontaktebenen der Zähne müssen glatt sein und dürfen keine Verbeulungen oder Beschädigungen aufweisen. Andernfalls die Zahnräder austauschen.

Klemmmutter des Rollenlagers auf der Sekundärwelle

Überprüfen, ob das Gewinde in optimalem Zustand ist und keine Verbeulungen aufweist oder sehr beschädigt ist. Andernfalls die Mutter austauschen.

Buchsen für Rollenkäfig auf den Zahnradern 1. - 2. - 3. - 4. Gang auf der Sekundärwelle

Kontrollieren, ob die Oberfläche, auf der die Rollenkäfige arbeiten, glatt ist und keine Verbeulungen oder Rillen aufweist. Andernfalls die Buchsen austauschen.

Rollenkäfige auf den Zahnradern 1. - 2. - 3. - 4. Gang auf der Sekundärwelle

Überprüfen, ob die Rollen der Käfige in optimalem Zustand sind. Andernfalls die Käfige austauschen.

Gabeln der Steuerung der Gangeinrückmuffen

Sowohl kontrollieren, ob die Arbeitsoberflächen der Gabeln glatt und nicht verschlissen sind, so dass sie ihre Härteeigenschaften nicht verlieren, als auch ob die Nasen, die in den Walzenkerben arbeiten, nicht abgenutzt sind. Andernfalls die Gabeln austauschen.

Schaltwalze der Gangeinrückung

Überprüfen, dass die Rillen, in denen die Nasen der Gabeln der Einrückmuffen laufen, keine starken Schäden aufweisen oder nicht verschlissen sind. Andernfalls die Schaltwalze austauschen.

Haken für die Schaltwalze

Überprüfen, ob alle Haken gerade und nicht besonders verschlissen sind. Andernfalls austauschen.

Walzenstäbe und Schaltklauen

Überprüfen, ob die Stäbe vollkommen gerade und nicht besonders beschädigt sind, wo die Gangeinlegegabeln arbeiten. Andernfalls die Stäbe austauschen.

Kupplungswelle

Überprüfen, dass die Kerben, Gewinde und die Hohlräume der Segmente nicht beschädigt oder verschlissen sind. Andernfalls die Welle austauschen.

Klemmmutter Innenkörper auf der Kupplungswelle
Die Integrität des Gewindes überprüfen. Ggf. die Mutter austauschen.

Sicherheitsscheibe für die Klemmmutter des festen Körpers der Kupplungswelle

Überprüfen, ob die Flügel der Scheibe in optimalem Zustand sind. Andernfalls die Scheibe austauschen.

Tandwielen op de cardan

De tanden en de schakeluitsparingen vooraan mogen niet te hard uitgesleten zijn. de contactvlakken van de tanden moeten perfect glad zijn, niet verbrokkeld of vervormd; eventueel de tandwielen vervangen.

Borgmoer naaldlagers op cardan

Controleer of de schroefdraad perfect in orde is. Vervang de moer als er tekens van slijtage op zitten.

Bussen voor naaldkooien op de tandwielaandrijvingen van de 1° - 2° - 3° - 4° versnellingen op de cardan

Controleer of de contactvlakken met de bussen glad zijn, zonder groeven of deuken; eventueel de bus vervangen

Naaldkooien op de tandwielaandrijvingen van de 1° - 2° - 3° - 4° versnelling op de cardan

Controleren of de naalden in de kooien perfect in orde zijn; vervang de kooien indien dit niet het geval is.

Gaffels die de schakelbussen bedienen

Controleren of de contactvlakken van de gaffels perfect glad zijn en niet zo hard zijn uitgesleten dat ze hun temperkracht verliezen. Controleren of de tanden die in de trommelgleuven komen niet te hard versleten zijn; de gaffels eventueel vervangen.

Schakeltrommel met gleuven

Controleer of de gleuven waarin de tanden van de busschakelgaffels komen niet te hard versleten of verbruikt zijn; eventueel de trommel vervangen.

Pinnen voor trommel met gleuven

Controleren of deze pinnen recht zijn, niet te hard versleten; eventueel vervangen.

Trommelhouderstang en gaffels voor de versnellingsbediening

Controleer of de stangen perfect recht zijn en niet te hard versleten op de contactpunten met de gaffels; eventueel vervangen.

Koppelingas

Controleer of de groeven, gleuven en uithollingen niet versleten of ingedeukt zijn; eventueel de as vervangen.

Borgschroefring inwendig gedeelte op koppelingas

Controleer of de schroefdraad in de ring perfect in orde is, eventueel de ring vervangen.

Veiligheidsring voor de borgschroefring van het vaste inwendige gedeelte van de koppelingas

Controleer of de ribben van de ring in perfecte staat zijn; eventueel vervangen.



A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
M
N
O
P

Seal ring between clutch fixed body and bearing on the clutch shaft

Check that they are neither crushed nor rigid, otherwise replace them.

Clutch fixed body on the clutch shaft

The teeth shall not be worn out nor broken, the touching surfaces of teeth shall be smooth, otherwise replace the body.

Half-section locking the cush drive damper pads cup on the clutch shaft

They shall not be cracked nor deformed, otherwise replace them.

Cush drive damper pads cup on the clutch shaft

No checks required, except checking that the internal splines are smooth.

Cush drive damper pad springs on the clutch shaft

Check that they are neither deformed nor rigid, otherwise replace them.

Sleeve on the clutch shaft

Check that all internal splines are smooth and that the coupling surface is not extremely worn out.

Transmission gear on the clutch shaft

The teeth shall not be extremely worn out nor damaged. The touching surfaces of the teeth and of the internal splines shall be smooth, otherwise replace the gear.

Gearbox control range selector

Check that the control rocker arm on the splined drum pins is not hardened and that the two retaining keys are not ungeared, otherwise replace it.

Dichtring zwischen festem Kupplungskörper und Lager auf der Kupplungswelle

Überprüfen, dass sie nicht beschädigt sind oder an Elastizität verloren haben. Andernfalls austauschen.

Fester Kupplungskörper auf der Kupplungswelle

Er darf keine verschlissenen oder beschädigten Zähne aufweisen und die Kontaktflächen der Zähne müssen glatt sein. Andernfalls den Körper austauschen.

Blockier-Halbsegmente des Ruckdämpfertellers auf der Kupplungswelle

Sie dürfen keine Risse oder Verformungen aufweisen. Andernfalls austauschen.

Ruckdämpferteller auf der Kupplungswelle

Es ist lediglich die Kontrolle der Innenkerben erforderlich, die glatt sein müssen.

Ruckdämpferfeder auf der Kupplungswelle

Überprüfen, dass sie nicht beschädigt sind oder an Elastizität verloren haben. Andernfalls austauschen.

Einrückmuffe auf der Kupplungswelle

Überprüfen, ob die Innenkerben glatt sind und die Einrückwelle nicht übermäßig verschlissen ist.

Vorgelegezahnrad auf der Kupplungswelle

Es darf keinen übermäßigen Verschleiß oder Beschädigungen aufweisen. Die Kontaktflächen der Zähne und der Innenkerben müssen glatt sein. Andernfalls das Zahnrad austauschen.

Gangvorwähler

Überprüfen, ob der Steuerkipphebel auf den Haken der Schaltwalze verhärtet oder die Nasen beschädigt sind. Ggf. austauschen.

Sluitring tussen het vaste gedeelte van de koppeling en het lager op de koppelingas

Controleer of deze niet afgebrokkeld zijn of stroef zijn geworden; eventueel vervangen.

Vast gedeelte van de koppeling op de koppelingas

De tanden mogen niet versleten of afgebrokkeld zijn, de contactvlakken van de tanden moeten perfect glad zijn; eventueel het vaste gedeelte vervangen.

Halve sluitringen transmissieschokdemperkom op de koppelingas

Er mogen geen barsten in zitten en de sluitringhelften mogen niet vervormd zijn; vervangen indien nodig.

Transmissieschokdemperkom op de koppelingas

Geen controle nodig, behalve de gleuven binnenin die perfect glad moeten zijn.

Veren van de transmissieschokdemper op de koppelingas

Controleer of deze niet vervormd zijn of stroef zijn geworden; eventueel vervangen.

Schakelbus op koppelingas

Controleren of de gleuven binnenin glad zijn en of de schakelvlakken niet te hard versleten zijn.

Tussendrijfwerk op koppelingas

Mag geen overmatige slijtage vertonen of verbrokkelde tanden. De contactvlakken van de tanden en van de gleuven binnenin moeten glad zijn; indien nodig het tandwiel vervangen.

Voorkeuzeschakelaar versnellingsbediening

Controleer of de tuimelaar die op de pinnen van de trommel met gleuven duwt, niet verhard is en of de twee gaffelribben niet verbrokkeld zijn; indien nodig vervangen.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

L

M

N


O

P

5 GEARBOX UNIT REASSEMBLY ON THE BENCH

After all the checks, tests and replacements reassemble the gearbox as follows:

Bearing assembly on the gearbox housing and on the cover

 **N.B. Warm up the gearbox housing and cover at a temperature of roughly 150° ÷ 160°C before assembly**

Firstly, carefully clean the bearing seats and rings with solvent (trichloroethylene). Then use a brush to spread a slight layer of “Loctite” on the outside of the bearing external ring, within the gearbox housing and cover, where the bearings should be placed.

Make sure that there is no “Loctite” among the bearing balls or rollers.

The bearings to be assembled with “Loctite” are the following:

- Clutch shaft bearing on the housing.
- Secondary shaft bearing on the housing.
- Secondary shaft bearing on the cover.

Bearing pressing within their seats on the gearbox housing


To press the bearings on the gearbox housing proceed as follows:

- After being covered with “Loctite”, the clutch shaft bearing shall be pressed with the relevant punch code 14928900 see chapter 5, section B.
- After being covered with “Loctite”, the secondary shaft bearing external ring shall be pressed with the relevant punch code 14929100, see chapter 5 section B.
- The primary shaft bearing shall be pressed with the relevant punch code 14928800, see chapter 5 section B.

Bearing pressing within their seats on the gearbox housing cover

To press the bearings on the gearbox housing proceed as follows:


- After being covered with “Loctite”, the secondary shaft bearing shall be pressed with the relevant punch code 14928900, see chapter 5 section B.
- The primary shaft bearing shall be pressed with the relevant punch code 14929000, see chapter 5 section B.
- The clutch shaft bearing shall be pressed with the relevant punch code 14928800, see chapter 5 section B.

 **N.B. Once the bearings have been pressed in their seats, on the gearbox housing and on its cover, it is necessary to leave them settle for 12 hours. This allows the “Loctite” to dry before starting the gearbox assembly.**

5 ZUSAMMENBAU DER GETRIEBEGRUPPE AUF DER WERKBANK

Nach den verschiedenen Kontroll- und Austauscharbeiten die Getriebegruppe wieder, wie folgt, zusammenbauen:

Montage der Lager auf das Getriebegehäuse und den Deckel

 **N.B. Das Gehäuse und den Deckel vor dem Einbau auf eine Temperatur von ungefähr 150° ÷ 160° C erhitzen.**

Zuerst die Sitze und die Ringe der Lager mit einem (Trichloräthylen-) Lösungsmittel sorgfältig reinigen. Danach mit einem Pinsel eine dünne Schicht "Loctite" auf die Oberfläche des Außenrings der Lager, in die Sitze des Getriebegehäuses und des Deckels auftragen, in denen die Lager angeordnet sind.

Darauf achten, dass kein "Loctite" zwischen die Kugeln oder die Rollen der Lager gelangt.

Folgende Lager müssen mit "Loctite" eingebaut werden:

- Lager für die Kupplungswelle auf das Gehäuse;
- Lager für die Sekundärwelle auf das Gehäuse;
- Lager für die Sekundärwelle auf den Deckel.

Einpressen der Lager in die Sitze im Getriebegehäuse


Um die Lager in das Getriebegehäuse einzupressen, wie folgt, vorgehen:

- Nachdem das Lager für die Kupplungswelle mit "Loctite" geschmiert wurde, muss es mit dem Dorn Kennnr. 14928900 in den Sitz gepresst werden; siehe Kap. 5 Abschnitt B.
- Nachdem der Außenring des Lagers für die Sekundärwelle mit "Loctite" geschmiert wurde, muss er mit dem Dorn Kennnr. 14929100 in den Sitz gepresst werden; siehe Kap. 5 Abschnitt B.
- Das Lager für die Primärwelle muss mit dem Dorn Kennnr. 14928800 in den Sitz gepresst werden; siehe Kap. 5 Abschnitt B.

Anpressen der Lager in die Sitze auf dem Deckel des Getriebegehäuses

Um die Lager auf das Getriebegehäuse zu pressen, wie folgt, vorgehen:


- Nachdem das Lager für die Sekundärwelle mit "Loctite" geschmiert wurde, muss es mit dem Dorn Kennnr. 14928900 in den Sitz gepresst werden; siehe Kap. 5 Abschnitt B.
- Das Lager für die Primärwelle muss mit dem Dorn Kennnr. 14929000 in den Sitz gepresst werden; siehe Kap. 5 Abschnitt B.
- Das Lager für die Kupplungswelle muss mit dem Dorn Kennnr. 14928800 in den Sitz gepresst werden; siehe Kap. 5 Abschnitt B.

 **N.B. Nachdem die Lager in die Sitze auf dem Getriebegehäuse oder -deckel gepresst wurden, dürfen sie 12 Stunden lang nicht betätigt werden, damit der "Loctite" vor dem Einbau der Getriebegruppe trocknen kann.**

5 DE VERSNELLING OP DE WERKBANK MONTEREN

Na alle controles, vervangingen en keuringen stelt u de versnelling op de volgende manier weer samen:

De lagers op de versnellingsbak en op het deksel monteren

 **OPMERKING: Om de lagers op de versnellingsbak en het deksel te monteren, dient men de bak te verhitten tot op een temperatuur van ongeveer 150° ÷ 160° C;**

Reinig eerst zeer zorgvuldig de plaatsen waarin de lagers zitten en de lagerringen met een oplosmiddel (trichloorethyleen). Smeer dan met een penseel een dun laagje Loctite op de hele buitenkant van de buitenring van de lagers, in de plaatsen voor de lagers in de bak en op het deksel.

Oppassen dat er geen Loctite tussen de kogels of de naalden van de lagers komt.

De volgende lagers dienen met Loctite te worden gemonteerd:

- Lager voor koppelingas op versnellingsbak;
- Lager voor cardan op versnellingsbak;
- Lager voor cardan op deksel;

De lagers in de versnellingsbak drukken


Druk de lagers als volgt in de versnellingsbak:

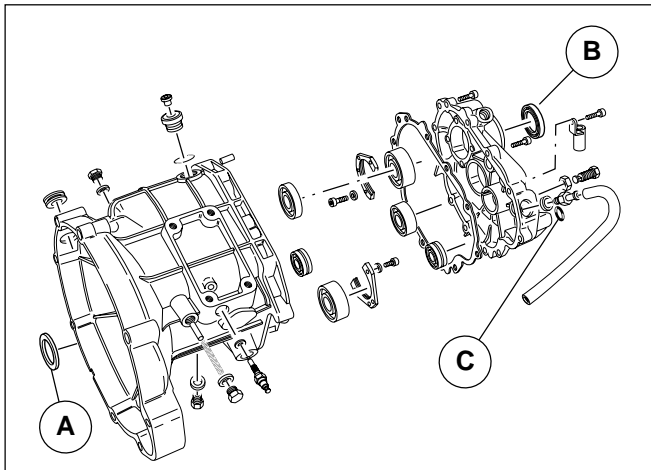
- Voor de koppelingaslager heeft u behalve Loctite het speciale drijfgereedschap codenummer 14928900 nodig (zie hoofdstuk 5 deel B);
- Voor de buitenring van de lager voor de cardan heeft u behalve Loctite het speciale drijfgereedschap codenummer 14929100 nodig (zie hoofdstuk 5 deel B);
- Voor het lager van de primaire as heeft u het speciale drijfgereedschap codenummer 14928800 nodig (zie hoofdstuk 5 deel B);

De lagers op het deksel van de versnellingsbak drukken

Druk de lagers als volgt op het deksel van de versnellingsbak:

- Voor het lager van de cardan heeft u behalve Loctite het speciale drijfgereedschap codenummer 14928900 nodig (zie hoofdstuk 5 deel B);
- Voor het lager van de primaire as heeft u het speciale drijfgereedschap codenummer 14929000 nodig (zie hoofdstuk 5 deel B);
- Voor het lager van de koppelingas heeft u het speciale drijfgereedschap codenummer 14928800 nodig (zie hoofdstuk 5 deel B);

 **OPMERKING: Zodra de lagers in de bak en het deksel zijn gedrukt, dient u deze 12 uren te laten rusten. Dit om de Loctite te laten drogen voordat u de versnelling op het voertuig monteert.**

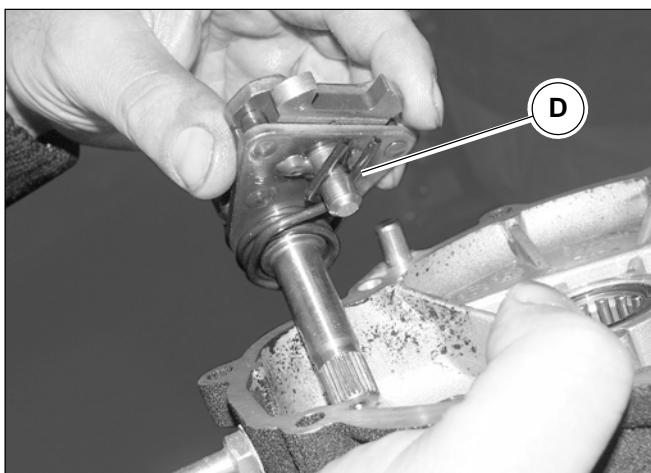


Locking plate assembly on the clutch shaft bearing on the housing and on the secondary shaft cover.

Make sure that they perfectly stick to the bearing external ring nut.
Before screwing the retaining screws, the locking plates on the housing and cover, cover the threaded part with "Loctite".

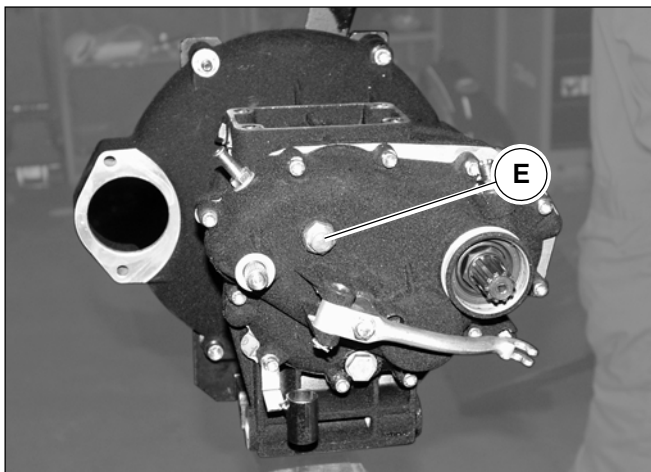
Seal rings assembly on the clutch shaft gearbox housing and on the cover of the secondary shaft and range selector shaft.

The clutch shaft seal ring "A" assembly on the gearbox housing shall be carried out with the relevant punch code 14929400, see chapter 5 section B.
The secondary shaft seal ring "B" assembly on the gearbox housing cover shall be carried out with the relevant punch code 14929500, see chapter 5 section B.
The range selector shaft O-ring "C" shall be placed in the relevant seat on the gearbox cover.



Range selector assembly on the gearbox cover

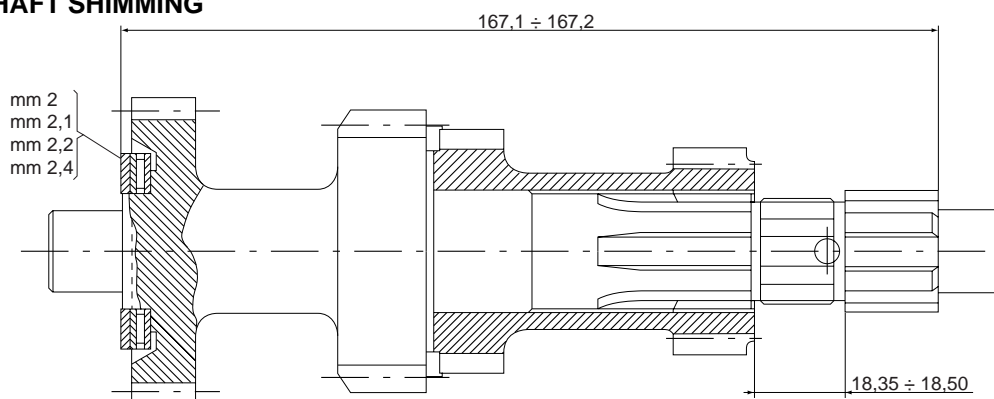
Check that the spring "D" is assembled on the range selector as in the picture on the side, then insert the range selector pin on the cover and screw the eccentric screw "E" with lock nut.



Primary shaft reassembly on the housing

Before being reassembled on the housing, the primary shaft shall be shimmed so that between the bearing on the housing and the bearing on the cover there is a distance of mm 167.1 ÷ 167.2.
Use suitable washers to obtain this measure. These washers are supplied in 2 – 2.1 – 2.2 – 2.4 mm sizes.
This washer shall be assembled between housing bearing and thrust bearing.
Once shimmed, press the inner roller bearing race on the shaft (on the housing side) by means of the specific tool code 17945460.

PRIMARY SHAFT SHIMMING



AUSDISTANSIERUNG DER PRIMARWELLE

AANPASSING PRIMAIRE AS

Einbau der Sicherheitsscheiben auf das Lager für die Kupplungswelle auf dem Gehäuse und für die Sekundärwelle auf dem Deckel

Sicherstellen, dass sie auf der Außenmutter der Lager genau aufliegen.

Bevor Befestigungsschrauben der Sicherheitsscheiben auf das Gehäuse und den Deckel angeschraubt werden, auf den Gewindeteil "Loctite" auftragen.

Einbau der Dichtringe auf das Getriebegehäuse für die Kupplungswelle und auf den Deckel für die Sekundärwelle und die Welle des Vorwählers.

Den Dichtring "A" für die Kupplungswelle mit dem Dorn Kennnr. 14929400 auf das Getriebegehäuse einbauen; siehe Kap. 5 Abschnitt B.

Den Dichtring "B" mit dem Dorn Kennnr. 14929500 auf den Deckel des Getriebegehäuses einbauen; siehe Kap. 5 Abschnitt B.

Der O-Ring „C“ für die Welle des Vorwählers muss in den entsprechenden Sitz auf dem Deckel des Getriebegehäuses eingebaut werden.

Einbau des Vorwählers auf den Deckel des Getriebegehäuses

Überprüfen, dass die Feder "D" auf den Vorwähler wie in der nebenstehenden Abbildung eingebaut ist. Danach den Zapfen des Vorwählers auf den Deckel einsetzen und die exzentrische Einstellschraube "E" mit der Kontermutter anschrauben.

Wiedereinbau der Primärwelle auf das Gehäuse

Bevor die Primärwelle wieder auf das Gehäuse eingebaut wird, muss sie so ausdistanziert werden, dass zwischen dem Lager auf dem Gehäuse und dem Lager auf dem Deckel ein Abstand von $167,1 \div 167,2$ besteht.

Um diesen Abstand zu erhalten, sind die Zwischenlegscheiben zu verwenden, die in den Abmessungen 2 - 2,1 - 2,2 - 2,4 mm geliefert werden.

Diese Zwischenlegscheibe wird zwischen dem Lager des Gehäuses und dem Drucklager eingebaut.

Nach Beendigung der Ausdistanzierung die Innenbahn des Nadellagers mit dem Werkzeug Kennnr. 17945460 auf die Welle (Gehäuseseite) pressen.

De veiligheidsplaatjes op het koppelingaslager op de bak monteren en op het lager van de cardan op het deksel monteren

Ervoor zorgen dat ze perfect tegen de buitenring van de lagers zitten.

Voordat u de borgschroeven van de plaatjes op de bak en op het deksel vastdraait, smeert u de schroefdraden in met Loctite.

De sluitringen voor de koppelingas op de versnellingsbak en op het deksel voor de cardan en de voorkeuzeschakelaar monteren

De sluitring "A" van de koppelingas op de versnellingsbak wordt gemonteerd met het speciale drijfgereedschap codenummer 14929400 nodig (zie hoofdstuk 5 deel B);

De sluitring "B" voor de cardan op het deksel van de versnellingsbak wordt gemonteerd met het speciale drijfgereedschap codenummer 14929500 nodig (zie hoofdstuk 5 deel B);

De O-ring "C" voor de voorkeuzeschakelaar moet in de daarvoor bestemde ruimte op het deksel van de versnellingsbak worden gestoken.

De voorkeuzeschakelaar op het deksel van de versnellingsbak monteren

Controleren of de veer "D" op de voorkeuzeschakelaar is gemonteerd zoals op de afbeelding hiernaast en vervolgens de spil van de voorkeuzeschakelaar op het deksel steken en de excentrische regelschroef "E" met contraoer vastdraaien.

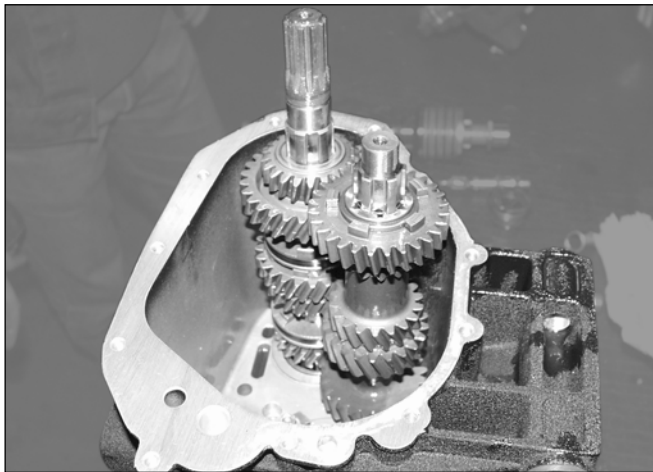
De primaire as op de versnellingsbak monteren

De primaire as moet, voordat deze op de bak wordt gemonteerd, aangepast worden met vulringen zodat er tussen het lager op de kast en het lager op het deksel een afstand is van $\text{mm } 167,1 \div 167,2$.

Om deze afstand te verkrijgen, dient men de vulringen te gebruiken die geleverd worden in de maten 2 - 2,1 - 2,2 - 2,4 mm.

Deze ring moet tussen het lager op de bak en het taatslager worden gemonteerd.

Na deze aanpassing drukt u op de as (bakzijde) de binnenring van het naaldlager met het speciale gereedschap codenummer 17945460



Secondary shaft reassembly on the housing

Follow the procedure below to reassemble gears and sleeves on the very shaft.

On the shaft, housing side, insert the following:

- The bushing for the 2nd-speed gear on the shaft; make sure that the head of the bushing faces the cover.
- The roller bearing cage for the 2nd-speed gear on the bushing.
- The 2nd-speed gear on the roller bearing cage, making sure that the front engaging notches face the cover.
- The washer between the 2nd-speed and the 3rd-speed gear.
- The 3rd-speed gear on the roller bearing cage, making sure that the front engaging notches face the housing side.
- The bushing for 3rd-speed gear on the shaft with head facing the mobile sleeve.
- The fixed sleeve, making sure that the lowered internal part is assembled facing the 3rd-speed gear.
- The inner bearing race, 4th-speed gear side, with tool code 14928600, see chapter 5 section B.
- The mobile sleeve to engage the 3rd and 4th gear making sure that the lowered part faces the 3rd-speed gear.
- The roller bearing cage on the bushing.
- The 4th-speed gear on the shaft, making sure that the front engaging notches face the mobile sleeve.

On the shaft, cover side, insert the following:

- 1st and 2nd gear sleeve on the shaft.
- The bushing for 1st-speed gear with head towards the 2nd-speed gear.
- The roller bearing cage for 1st-speed gear on the bushing.
- The 1st-speed gear on the roller bearing cage.
- The seal ring within the groove on the shaft.
- The 5th-speed gear making sure that the lowered part is assembled on the seal ring.

Wiedereinbau der Sekundärwelle auf das Gehäuse

Zuerst müssen die Zahnräder und die Muffen auf die Welle, wie folgt, eingebaut werden:

Auf die Welle der Gehäusesseite folgende Teile einbauen:

- Die Buchse für das Zahnrad 2. Gang auf die Welle. Darauf achten, dass der Kopf dieser Buchse zum Deckel ausgerichtet ist.
- Den Käfig mit den Nadeln für das Zahnrad 2. Gang auf die Buchse.
- Das Zahnrad 2. Gang auf den Nadelkäfig. Beachten, dass die Frontaleinrückkerben zum Deckel ausgerichtet sind.
- Die Distanzscheibe zwischen das Zahnrad 3. und 2. Gang.
- Das Zahnrad 3. Gang mit dem Nadelkäfig. Beachten, dass die Frontaleinrückkerben zur Gehäusesseite ausgerichtet sind.
- Die Buchse für das Zahnrad 3. Gang auf die Welle mit dem zur beweglichen Muffe ausgerichteten Kopf.
- Die feste Muffe. Beachten, dass der Teil mit der Innenabflachung in Richtung des Zahnrads 3. Gang eingebaut wird.
- Die Innenbahn in das Lager 4. Gang mit dem Werkzeug Kennnr. 14928600; siehe Kap. 5 Abschnitt B.
- Die bewegliche Muffe für Einrückung 3. und 4. Gang. Beachten, dass der Teil mit der Innenabflachung in Richtung des Zahnrads 3. Gang eingebaut wird.
- Den Käfig mit den Nadeln auf die Buchse.
- Das Zahnrad 4. Gang auf die Welle. Beachten, dass die Frontaleinrückkerben zur beweglichen Muffe ausgerichtet sind.

Auf die Welle der Deckelseite folgende Teile einbauen:

- Die Einrückmuffe 1. und 2. Gang auf die Welle.
- Die Buchse für das Zahnrad 1. Gang mit zum Zahnrad 2. Gang ausgerichteten Kopf.
- Den Käfig mit den Nadeln auf die Buchse für das Zahnrad 1. Gang.
- Das Zahnrad 1. Gang auf den Nadelkäfig.
- Den Dichtring in die Führung auf die Welle.
- Das Zahnrad 5. Gang. Beachten, dass der Teil mit der Innenabflachung auf den Dichtring eingebaut ist.

De secundaire as op de versnellingsbak monteren

In de eerste plaats dienen de tandwielen en de bussen op de as zelf te worden gestoken:

Op de as aan de kant van de versnellingsbak

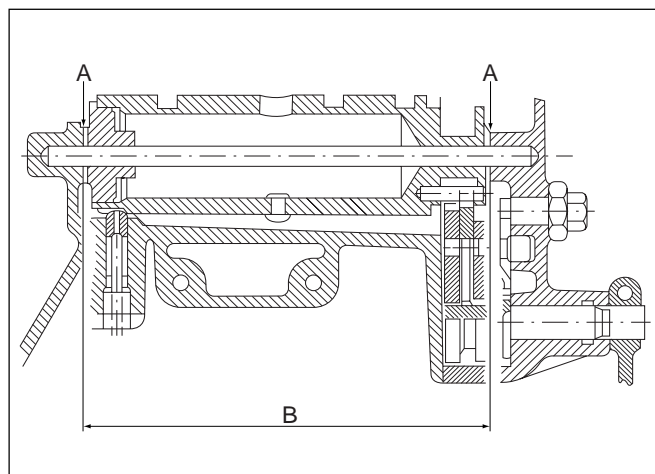
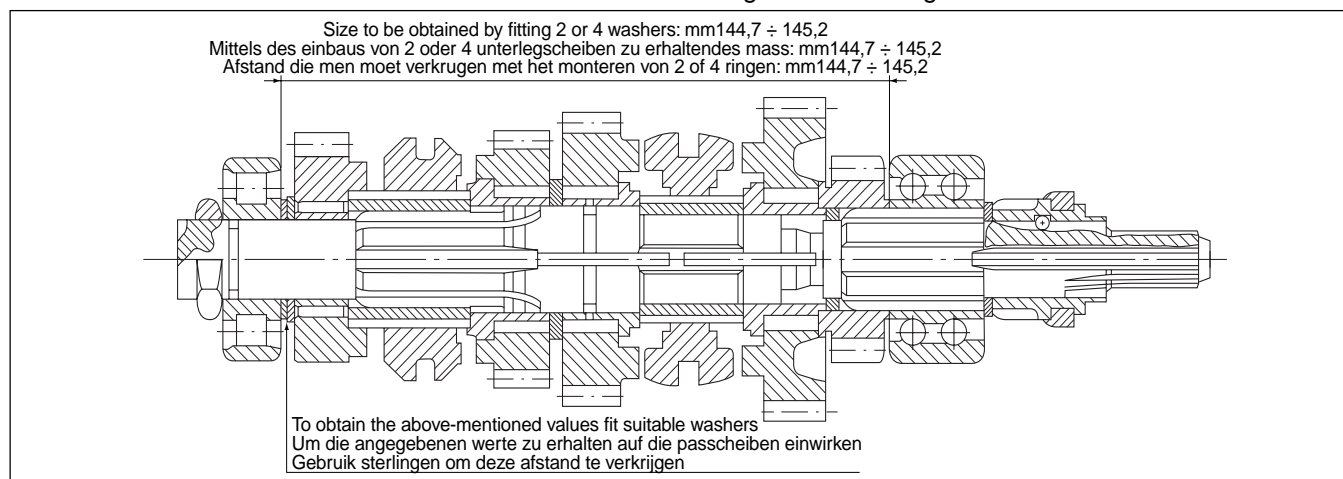
- Eerst het verbindingstuk voor de tandwielaandrijving van de 2^e versnelling op de as steken, en ervoor zorgen dat de kop ervan naar het deksel is gericht;
- De naaldkooi voor de tandwielaandrijving van de 2^e versnelling op de verbindingspijp steken;
- De tandwielaandrijving van de 2^e versnelling op de naaldkooi, waarbij u er rekening mee moet houden dat de schakeluitsparingen vooraan in de richting van het deksel moeten zitten;
- De vulring tussen de tandwielaandrijving van de 3^e en de 2^e versnelling;
- De tandwielaandrijving van de 3^e versnelling met de naaldkooi, waarbij u er rekening mee dient te houden dat de schakeluitsparingen vooraan in de richting van de bak moeten zitten ;
- De verbindingspijp voor de tandwielaandrijving van de 3^e versnelling op de as met de kop in de richting van de glijbus;
- De vaste bus monteren en ervoor zorgen dat het inwendig verlaagde deel in de richting van de tandwielaandrijving van de 3^e versnelling moet worden gemonteerd;
- De binnenring van het lager op de zijde van de 4^e versnelling met het gereedschap codenummer 14928600 (zie hoofdstuk 5 deel B);
- De glijbus voor de schakeling van de 3^e en 4^e snelheid monteren, ervoor zorgend dat de verlaagde kant in de richting van de tandwielaandrijving van de 3^e versnelling moet steken;
- De kooi met naalden op de verbindingspijp steken;
- De tandwielaandrijving van de 4^e versnelling op de as, waarbij u er rekening mee houdt dat de schakelgleuven vooraan in de richting van de bewegende glijbus moeten zitten.

Op de as aan de kant van het deksel

- De schakelbus van de 1^e en 2^e versnelling op de as steken;
- De verbindingspijp voor de tandwielaandrijving van de 1^e versnelling met de kop naar de tandwielaandrijving van de 2^e versnelling;
- De kooi met naalden op de verbindingspijp voor de tandwielaandrijving van de 1^e versnelling;
- De tandwielaandrijving van de 1^e versnelling op de naaldkooi;
- De sluitring in de gleuf op de as;
- De tandwielaandrijving van de 5^e versnelling, ermee rekening houdend dat het verlaagde deel op de sluitring moet zitten.

Secondary shaft shimming

- Assemble the abutments washer on the 4th-speed side, then the adjustment washers until the established distance of $144.7 \div 145.2$ mm is reached between the adjustment washers and the 5th-speed gear. (To measure remove the O-ring between the 1st and 5th-speed gear) (see page 16 of this section)
- Assemble the roller bearing on the shaft, 4th-speed side.
- Screw the nut on the secondary shaft, 4th-speed side, by using "Loctite" and then caulk it.
- Assemble the complete secondary shaft on the gearbox housing.



Control forks and splined drum assembly on the gearbox housing

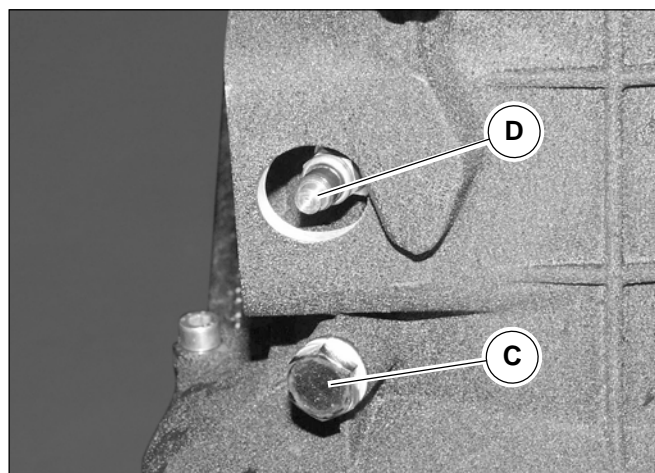
Before reassembling the splined drum in the gearbox, it is necessary to measure the distance between the two side stops "A" of the drum housing, and between housing and cover.

This measurement shall be carried out with a depth gauge in the housing and in the cover and shall include also the gasket thickness.

Measure now the "B" unit of the splined drum after inserting the rod, the 1-mm base washer from the clutch housing side (see picture page 42 of this section) and the pin retaining washer on the opposite side. Then insert on the pin retaining washer a shim with a thickness that allows a size of 0.2 – 0.3 mm lower than the measure of the side stops between housing and cover.

Insert the splined drum complete with shims in the housing and assemble:

- The 1st-2nd-3rd-4th speed control forks on the sliding sleeves on the secondary shaft.
 Looking through the hole of the gear retainer pawl, one of the six grooves for gear retainer on the drum in line with the said hole shall be visible.
- The fork retaining keys within the drum splines; to place the fork retaining keys in the drum splines, use the relevant tool code 14929300 see chapter 5 section B.
- The pawl in the hole on the housing, the spring and the plug "C" by screwing it temporarily. Insert the support rod on the sleeve control forks.
- Assemble the neutral indicator "D" on the housing.



Ausdistanzierung der Sekundärwelle

- Auf der Seite 4. Gang die Ausgleichsscheibe und dann die Passscheiben einbauen, so dass zwischen den Passscheiben und dem Zahnrad 5. Gang der zuvor festgelegte Abstand von $144,7 \div 145,2$ erreicht wird. (Für den Abstand den O-Ring zwischen dem Zahnrad 1. und 5. Gang entfernen) (siehe S. 16. in diesem Abschnitt)
- Das Rollenlager auf die Welle 4. Gang einbauen.
- Die Mutter auf die Sekundärwelle 4. Gang mit "Loctite" anschrauben und danach verstemmen.
- Danach die Sekundärwelle mit dem Getriebegehäuse einbauen.

Einbau der Gangeinlegegabeln und der Schaltwalze auf das Getriebegehäuse

Bevor die Schaltwalze in das Getriebegehäuse eingebaut wird, muss der bestehende Abstand zwischen den zwei Seitenanschlängen „A“ des Walzensitzes zwischen Gehäuse und Deckel gemessen werden.

Diese Messung muss im Gehäuse und im Deckel mit einer Tiefenlehre erfolgen und auch die Stärke der Dichtung berücksichtigen.

Nachdem der Stab, die Grundscheibe von 1 mm von der Kupplungsglockenseite (siehe Abbildung S. 42 in diesem Abschnitt) und die Bolzenhaltescheibe von der gegenüberliegenden Seite eingebaut wurden, nun das Paket „B“ der Schaltwalze messen. Danach auf die Bolzenhaltescheibe eine Zwischenlegscheibe einbauen, durch deren Stärke ein Abstand des unteren Pakets von 0,2 - 0,3 mm zum Mass der zuvor zwischen Gehäuse und Deckel gemessenen Seitenanschlänge erhalten wird. Die Schaltwalze mit den Zwischenlegscheiben in das Gehäuse einfügen und Folgendes einbauen:

- Die Gangeinlegegabeln 1. – 2. – 3. – 4. Gang auf die Schiebemuffe auf der Sekundärwelle.
Bei Schauen durch die Öffnung der Gangfeststellsperrklinke muss eine der sechs Ausnehmungen für die Gangsperrung auf der Walze in Achse mit der oben genannten Öffnung sichtbar sein.
- Die Nasen der Gangeinlegegabeln in die Walzenkerben. Für die Anordnung der Gangeinlegegabeln in die Walzenkerben das Werkzeug Kennnr. 14929300 verwenden. Siehe Kap. 5, Abschnitt B.
- Die Sperrklinke in die Gehäuseöffnung, die Feder und den Verschluss „C“ durch provisorisches Anschrauben. Den Stützstab auf die Gangeinlegegabeln der Muffensteuerung einfügen.
- Die Leerlaufanzeige „D“ auf das Gehäuse einbauen.

De cardan aanpassen

- Op de kant van de 4^e versnelling de volgring monteren en daarna de opvulringen totdat er tussen de ringen en het tandwiel van de 5^e versnelling een afstand is van $144,7 \div 145,2$.
(Voor deze maat dient u de O -ring tussen de tandwielaandrijving van de 1e en 5e versnelling weg te nemen) (zie pag.16 van dit deel)
- De naaldlager op de as aan de kant van de 4^e versnelling monteren;
- De moer op de cardan aan de kant van de 4^e versnelling met Loctite insmeren en afkanten;
- Vervolgens de volledige cardan op de versnellingsbak monteren.

De bedieningsgaffels en de trommel met gleuven op de versnellingsbak monteren

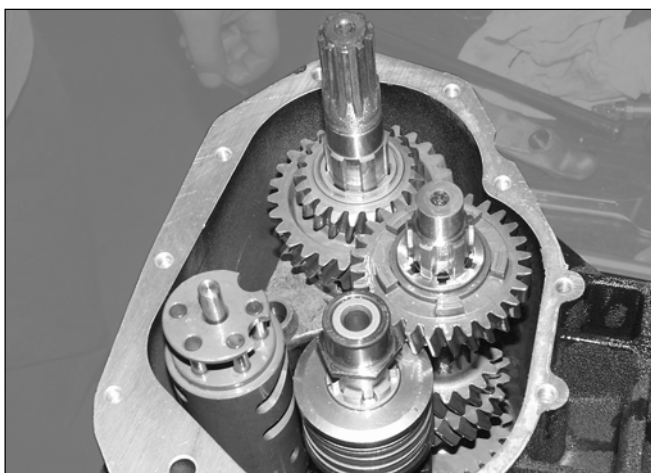
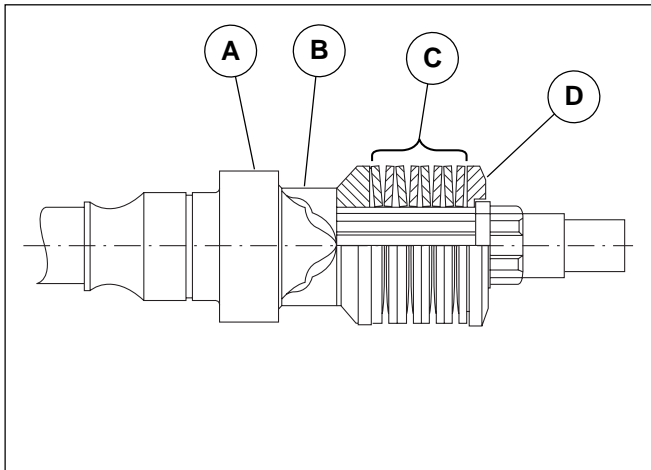
Voordat u de trommel met gleuven weer in de versnellingsbak monteert, dient u de afstand te meten tussen de twee punten „A“ in de ruimte voor de trommel, tussen de bak en het deksel.

U dient deze te meten in de bak en in het deksel, met een dieptekaliber. In de maat moet ook de dikte van de pakking zijn inbegrepen.

Het geheel „B“ van de trommel met gleuven meten nadat u het staafje erin hebt gestoken, de basisring van 1 mm van de kant van de koppelingklok (zie de afb. op pag.42 van dit deel) en de sluitring voor de spillen aan de overkant; vervolgens op de spilsluitring een vulring steken met een zodanige maat dat de maat van het geheel minder dan 0,2 - 0,3 bedraagt dan de afstand tussen de twee punten die u tevoren tussen de bak en het deksel hebt gemeten.

De trommel met gleuven, met alle vulringen in de bak steken en overgaan tot de montage van:

- De bedieningsgaffels 1^e - 2^e - 3^e - 4^e versnelling op de bewegende glijbussen op de cardan.
Als u door de opening in het schakelstopsluithaakje kijkt, moet u een van de zes uitsparingen zien voor de schakelstoppen op de trommel, op dezelfde lijnhoogte als de opening zelf;
- De ribben van de gaffels in de gleuven op de trommel; om de ribben van de gaffels in de gleuven te steken, gebruikt u het speciale gereedschap codenummer 14929300 zie hoofdstuk 5 deel B;
- Het sluihaakje in de opening op de bak steken, de veer en de dop „C“, die u voorlopig dichtdraait. De steunstang op de bedieningsgaffels van de glijbussen steken;
- De neutraalsignaalshakelaar „D“ op de bak monteren.



Clutch shaft reassembly on the housing

Proceed as follows to reassemble the following parts on the clutch shaft:

- Insert the transmission gear "A" on the shaft with clutch dog towards the cover.
- Insert the clutch dog sleeve "B" on the shaft with the clutch dogs towards the transmission gear.
- Insert the disk springs "C" following the assembly position as shown in the picture.
- Assemble the cush drive damper pads cup "D".
- By means of the relevant tool code 12905900 placed on the cush drive damper pads cup, press the springs with until the two sealing half-sections can be assembled in the specific slot on the clutch shaft.
- Assemble the spacer nut on the shaft.
- Insert the needle bearing inner race with the relevant tool code 17945460 to press it on the shaft itself.

Then assemble on the shaft, housing side:

- The seal ring within the groove on the shaft.
- The lubricating ring between the shaft and the bearing on the housing.
- Lastly insert the complete clutch shaft on the bearing and on the seal ring on the housing.

5th-speed gear and relevant engaging sleeve assembly on the primary shaft

To assemble the 5th-speed gear on the primary shaft, proceed as follows:

- Assemble the roller bearing cage and the 5th-speed gear on the bushing.
- Insert the gear assembly, the roller bearing cage and the bushing on the splined part of the primary shaft, and let it slide until the hole is reached.
- Insert the clip in the shaft hole and then place the retaining roller on the clip.
- Press the roller with a specific tool (made of one pin and one tube) or with the thumb of the left hand, while pushing down with the right hand the complete bushing as described above for the cage and the gear.
- Rotate the bushing to the right or to the left until the roller engages in one of the six internal splines of the bushing.
- Assemble the 5th-speed engaging sleeve with the fork on the shaft, then the fork on the rod and the fork retaining key in the spline of the splined drum.

Wiedereinbau der Kupplungswelle auf das Gehäuse

Zuerst müssen auf die Kupplungswelle folgende Einzelteile, wie folgt, eingebaut werden:

- Das Vorgelegezahnrad "A" auf die Welle mit der zum Deckel ausgerichteten Einrückung einfügen.
- Die Einrückmuffe "B" auf die Welle mit den zum Vorgelegezahnrad ausgerichteten Einrückungen einfügen.
- Die Tellerschrauben "C" einfügen und dabei die in der Abbildung angegebene Montageposition befolgen.
- Der Ruckdämpferteller "D" einbauen.
- Mit dem auf dem Ruckdämpferteller angeordneten Werkzeug Kennnr. 12905900 mit der Presse die Federn pressen, bis die zwei Halte-Halbsegmente in den Hohlraum der Kupplungswelle eingebaut werden können.
- Die Distanzmutter auf die Welle einbauen.
- Die Innenbahn des Nadellagers mit dem Werkzeug Kennnr. 17945460 einbauen und auf die Welle pressen.

Danach Folgendes auf die Welle Gehäuseseite einbauen:

- Den Dichtring in die Führung auf der Welle.
- Den Ölverteillerring zwischen Welle und Lager auf das Gehäuse.
- Schließlich die komplette Kupplungswelle auf das Lager und auf den Dichtring auf dem Gehäuse einbauen.

Einbau des Zahnrad 5. Gang und der entsprechenden Einrückmuffe auf die Primärwelle

Für den Einbau des Zahnrad 5. Gang auf die Primärwelle, wie folgt, vorgehen:

- Den Nadelkäfig und das Zahnrad 5. Gang auf die Buchse einbauen.
- Die Zahnradgruppe, den Nadelkäfig und die Buchse auf den Kerbenteil der Primärwelle einfügen und in die Nähe der Öffnung gleiten lassen.
- Die Klemme in die Öffnung der Welle und über der Klemme die Feststellrolle einfügen.
- Die Rolle mit einem geeigneten (aus einem Stift und einem Rohr geformten) Werkzeug oder mit dem Daumen der linken Hand gedrückt halten, während mit der rechten Hand die Buchse zusammen mit dem Käfig und Zahnrad, wie oben beschrieben, bis zum Anschlag eingedrückt wird.
- Die Buchse nach rechts oder nach links drehen, bis die Rolle in einer der sechs Innenkerben der Buchse einrastet.
- Die Einrückmuffe 5. Gang mit der Gabel auf die Welle, und danach die Gabel auf den Stab und die Nase der oben genannten Gabel in die Kerbe auf der Schaltwalze einbauen.

De koppelingas op de versnellingsbak monteren

In de eerste plaats dient u op de koppelingas de volgende elementen te monteren:

- Het keertandwiel "A" op de as monteren met de schakeling naar het deksel gericht;
- De schakelglijbus "B" op de as monteren met de schakelingen naar het keertandwiel gericht;
- De komveer "C" erop steken zoals afgebeeld;
- De transmissieschokdemperkom "D" monteren;
- Met het gereedschap codenummer 12905900 op de transmissieschokdemperkom drukken op de veren totdat u de twee halve sluitringen in de uitsparing ervoor op de koppelingas kunt steken;
- De vulmoer op de as steken;
- De binnenring van het naaldlager erop steken met het gereedschap codenummer 17945460 om het op de as te drukken;

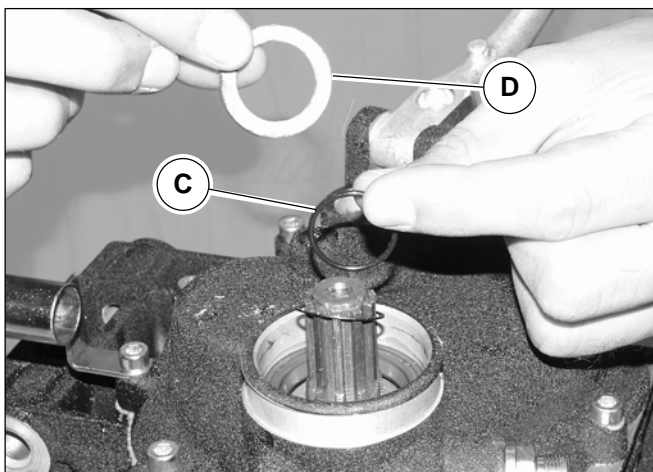
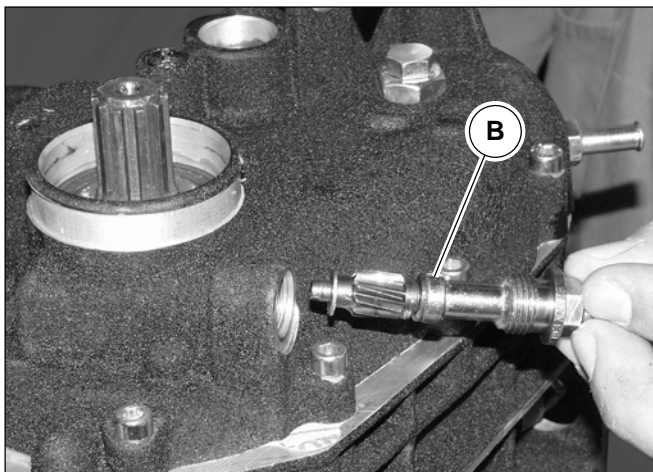
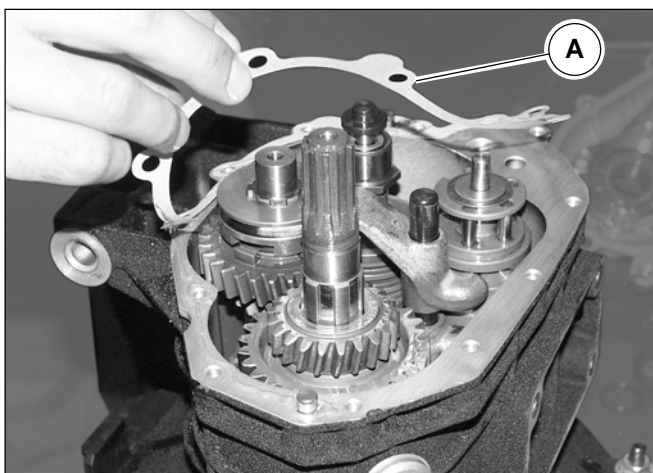
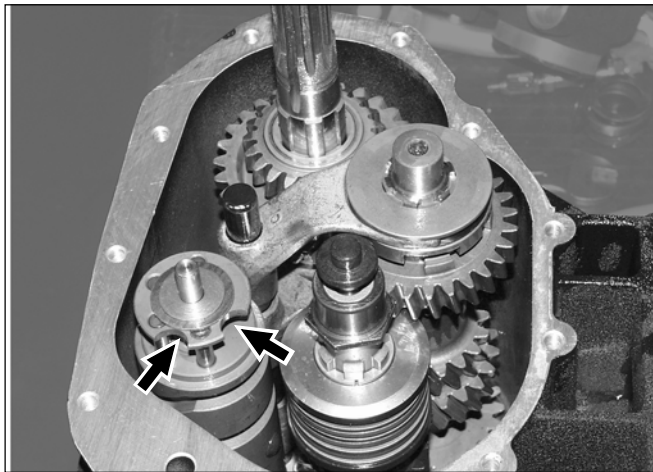
Vervolgens monteert u op de as aan de kant van de bak:

- De sluitring in de daarvoor bestemde gleuf op de as;
- De olieverdeelingring tussen de as en het lager op de bak;
- De koppelingas in zijn geheel op het lager en op de sluitring van de bak.

De tandwielaandrijving van de 5^e versnelling en bijbehorende schakelbus op de primaire as monteren

Ga als volgt te werk om de tandwielaandrijving van de 5^e versnelling op de primaire as te monteren:

- Op de verbindingspijp de naaldkooi met naalden en het tandwiel van de 5^e versnelling monteren;
- Het tandwiel, de naaldkooi en de verbindingspijp op het gedeelte met gleuven van de primaire as schuiven tot aan de opening;
- Het veertje in de opening in de as steken en daarop de stoprol;
- De rol tegenhouden met speciaal gereedschap (bestaand uit een pin en een pijpje) of met de duim van de linkerhand, terwijl u met uw rechterhand de pijp met ring en tandwiel zoals boven beschreven, helemaal naar achter duwt;
- De pijp naar rechts of naar links draaien totdat de rol zich in een van de zes gleuven in de pijp vastzet;
- De verbindingspijp voor de schakeling van de 5^e versnelling met de gaffel op de as monteren en dan de gaffel op de as en de rib van de gaffel in de gleuf op de trommel met gleuven.




Cover assembly on the gearbox housing

N.B. While reassembling the cover complete with range selector, make sure that the gearbox control splined drum is in neutral. If not so, the retaining keys of the range selector would interfere with the drum crown instead of settle freely in the control notches indicated by the arrows.


- Place the gasket "A" on the housing.
- Temporarily secure the cover with four screws.
- Insert the transmission shaft "B" on the cover by screwing it carefully.
- Insert the o-ring seal "C" on the secondary shaft, the shim washer "D", the crown of the speed drive fitment and the crown retaining ball on the secondary shaft.
- Temporarily screw the nut on the secondary shaft.
- Assemble the operating tool code 14928700 on the range selector shaft.

Einbau des Deckels auf das Getriebegehäuse

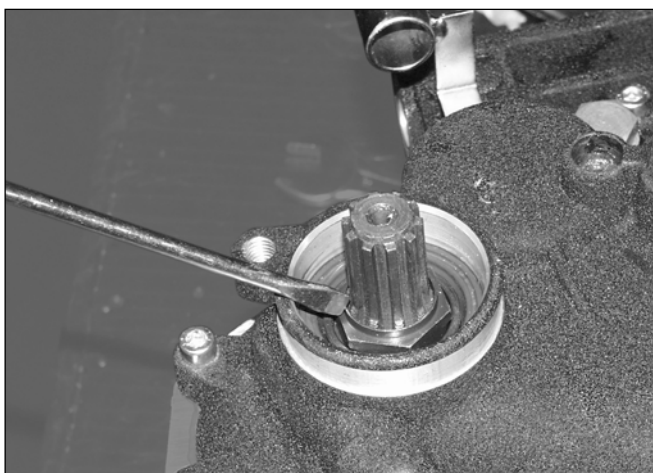
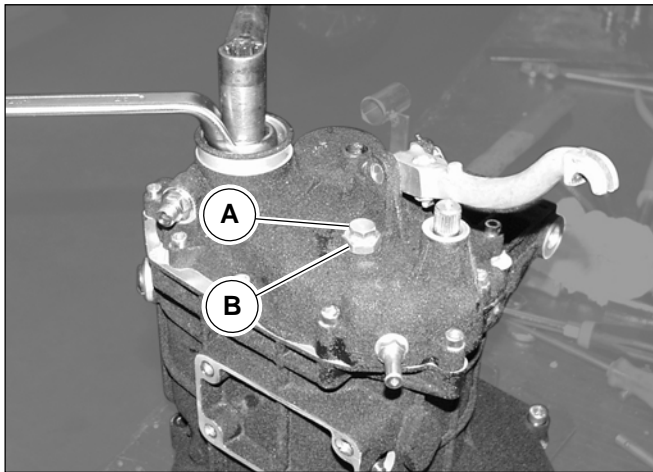
 **N.B.** Beim Einbau des Deckels zusammen mit dem Vorwähler darauf achten, dass die Schaltwalze der Getriebebeschaltung auf Leerlauf steht. Andernfalls könnten die Nasen des Vorwählers den Walzenkranz beschädigen, anstatt sich frei in den zwei von den Pfeilen angegebenen Schaltkerben anzuordnen.

- Die Dichtung "A" auf dem Gehäuse anordnen.
- Den Deckel mit vier Schrauben provisorisch befestigen.
- Die Vorgelegewelle "B" auf den Deckel einfügen und bis zum Anschlag anziehen.
- Den Dichtring (OR) "C", die Distanzscheibe "D", den Kranz des Kilometerzähler-Vorgeleges und die Kranzfeststellkugel auf die Sekundärwelle einbauen.
- Die Mutter auf der Sekundärwelle provisorisch anschrauben.
- Die Antriebsvorrichtung Kennnr. 14928700 an der Welle montieren.

Het deksel op de versnellingsbak monteren

 **OPMERKING:** tijdens het monteren van het deksel en de voorkeuzeschakelaar, dient u ervoor te zorgen dat de trommel met gleuven voor de versnellingsbediening in de neutrale stand staat. Als de trommel niet in de neutrale stand staat, gaan de tanden van de voorkeuzeschakelaar op de kroon van de trommel zelf zitten en niet vrij in de twee bedieningsuitsparingen waarnaar de pijlen wijzen.

- De pakking "A" op de bak steken;
- Het deksel voorlopig vastmaken met vier bouten;
- De keeras "B" op het deksel vastschroeven;
- Op de cardan de sluitring (O-ring) "C" steken, de vulring "D", de kroon van de kilometertellerhendel en de stopkogel van de kroon op de cardan;
- Voorlopig de moer op de cardan aanschroeven;
- Op de as van de voorkeuzeschakelaar het startgereedschap codenummer 14928700 monteren;



- Adjust the gearbox control by means of the eccentric screw "A" after unscrewing the lock nut "B" until the gear engages smoothly.
- Try to engage the gears from 1st to 5th and shift down from 5th to 1st and then in neutral. If the gears engage with difficulties, it is necessary to disassemble the cover and to fit a suitable shim between the housing and the drum in case of difficulties between 1st and 3rd gear, and between the drum and the cover between 2nd and 4th gear. Shims are supplied in the following sizes: 0.6 – 0.8 - 1 – 1.2 mm.

Once shimmed, reassemble the cover following the above-mentioned instructions and try to engage the gears again. Make sure that the gears engage properly; lock the nut on the secondary shaft with the specific tool code 14905400 and the secondary shaft retaining tool code 12907100.

Lock the nut, with a graver hit the nut end near the shaft spline in order to retain the nut itself.

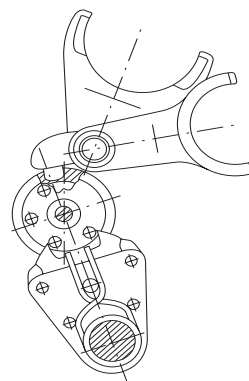
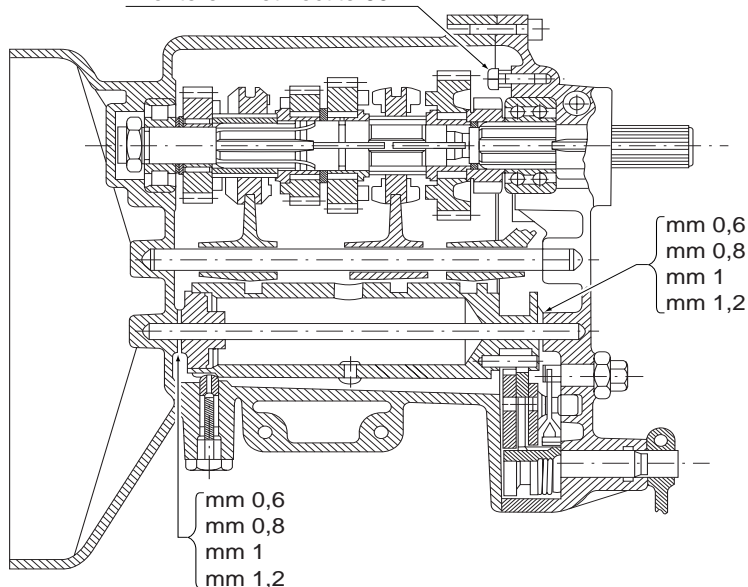
Carefully screw the screws that secure the cover to the housing and remove the operating tool from the range selector shaft.

Insert the control lever on the range selector shaft by locking it with a screw.

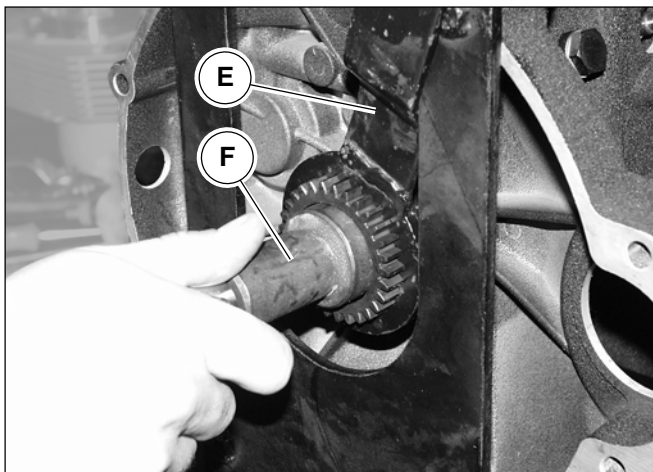
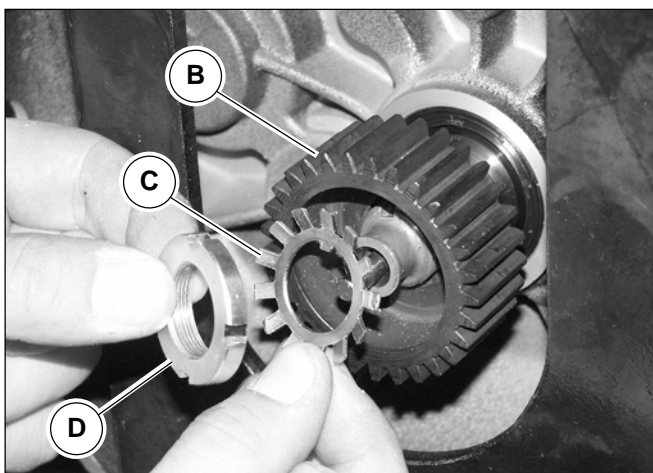
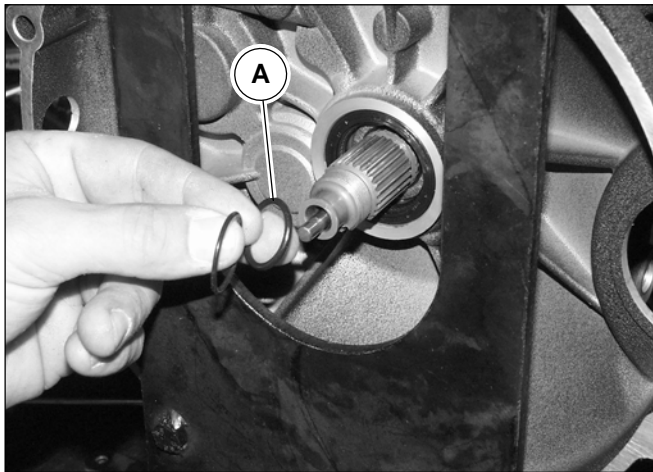
- Carefully lock the pawl fastening plug.

SPLINED DRUM SHIMMING AUSDISTANZIERUNG DER SCHALTWALZE DE TROMMEL MET GLEUVEN AANPASSEN

Assembly with Loctite 601
Einbau mit Loctite 601
Monteren met Loctite 601



- Nachdem die Kontermutter "B" bis zum Erhalt einer weichen Gangeinrückung gelöst wurde, die Getriebesteuerung mit der exzentrischen Schraube "A" einstellen.
- Die Einrückung der Gänge vom 1. bis zum 5. Gang ausprobieren und vom 5. bis zum 1. Gang und dann in Leerlauf stufenweise runterschalten. Ist die Einrückung schwer, muss der Deckel erneut abgenommen und zwischen dem Gehäuse und der Walze in angemessener Weise ausdistanziert werden, wenn Einrückschwierigkeiten vom 1. bis zum 3. Gang bestehen, und zwischen der Walze und dem Deckel, wenn Einrückschwierigkeiten vom 2. bis zum 4. Gang bestehen. Die Distanzscheiben werden in folgenden Maßen geliefert: 0,6 - 0,8 - 1 - 1,2 mm.
Nach erfolgter Ausdistanzierung erneut den Deckel, wie oben beschrieben, einbauen und wieder die Gangeinrückung ausprobieren. Sicherstellen, dass die Einrückung regulär ist. Die Mutter auf der Sekundärwelle mit dem Werkzeug Kennnr. 14905400 und mit der Haltevorrichtung der Sekundärwelle Kennnr. 12907100 auf der Sekundärwelle blockieren. Die Mutter blockieren. Mit einer Punze auf den Schaft der Mutter in Übereinstimmung zur Wellenkerbe schlagen, dass die Mutter dadurch festgestellt wird. Die zwei Schrauben lösen, die den Deckel auf dem Gehäuse befestigen, und die Antriebsvorrichtung von der Welle des Vorwählers entfernen. Den Steuerhebel auf die Welle des Vorwählers einfügen und mit einer Schraube blockieren.
- Den Halteverschluss der Sperrklinke bis zum Anschlag befestigen.
- De versnellingbediening afstellen met de excentrische regelschroef "A" nadat u de contra moer "B" hebt losgedraaid totdat de schakelingen vlot zijn;
- De schakelingen van de 1^e tot de 5^e versnelling testen en dan van de 5^e tot de 1^e terugschakelen en tenslotte in de neutrale stand. Als het schakelen stroef gaat, dient u het deksel opnieuw te demonteren en vullingen aan te brengen tussen de bak en de trommel als het schakelen van de 1^e naar de 3^e versnelling niet goed gaat; en tussen de trommel en het deksel als de moeilijkheden zich voordoen in het schakelen van de 2^e naar de 4^e versnelling. De vulringen worden in de volgende maten geleverd: mm 0,6 - 0,8 - 1 - 1,2.
Na het aanpassen monteert u het deksel opnieuw zoals hierboven is beschreven en probeert u de schakelingen opnieuw uit. Zorg ervoor dat de schakeling vlot verloopt, zet de moer op de cardan vast met het speciale gereedschap met codenummer 14905400 en het gereedschap voor de cardan met codenummer 12907100.
Zet de moer vast en tik met een stalen priem op het steeltje van de moer in de gleuf in de as om de moer vast te zetten.
Draai de bouten waarmee het deksel op de bak zit stevig vast en haal het startgereedschap van de voorkeuzeschakelaar.
Steek de bedieningshendel op de as van de voorkeuzeschakelaar en zet deze vast met een schroef;
- Draai het afsluitdopje op het sluithaakje stevig vast.



Reassembly of the clutch internal body on the shaft and of the clutch control unit on the shaft housing side

Reassemble:

- The O-ring "A" between the bearing and the clutch internal body.
- The clutch internal body "B" on the shaft.
- The safety washer "C".
- The internal body locking ring nut "D" on the clutch shaft. To lock the ring nut use tool "E" code 30912810 and the gib head wrench "F" code 14912603.
- Bend a rib of the safety washer in one slot of the ring nut.

Wiedereinbau des inneren Kupplungskörpers und der Kupplungssteuerungsgruppe auf die Welle Gehäuseseite

Folgendes wieder einbauen:

- Den Dichtring (OR) "A" zwischen Lager und inneren Kupplungskörper.
- Den inneren Kupplungskörper "B" auf die Welle.
- Die Sicherheitsscheibe "C".
- Die Einspannmutter "D" des Kupplungsinnenkörpers auf die Kupplungswelle. Für die Blockierung der Nutmutter das Werkzeug "E" Kennnr. 30912810 und den Nasenkeil "F" Kennnr. 14912603 verwenden.
- Einen Flügel der Sicherheitsscheibe in den Hohlraum der Mutter biegen.

Het inwendige koppelinggedeelte op de as en de koppelingbediening op de as aan de kant van de bak monteren

Opnieuw monteren:

- De O-ring "A" tussen het lager en het inwendige koppelinggedeelte;
- Het inwendige koppelinggedeelte "B" op de as monteren;
- De veiligheidsring "C";
- De schroefring "D" die het inwendige koppelinggedeelte op de koppelingas blokkeert, monteren. Gebruik voor de schroefring het gereedschap "E" codenummer 30912810 en de stiftsleutel "F" codenummer 14912603;
- Een rib van de veiligheidsring in een uitsparing in de schroefring duwen.

A

B

C

D

E

F

G

H

I

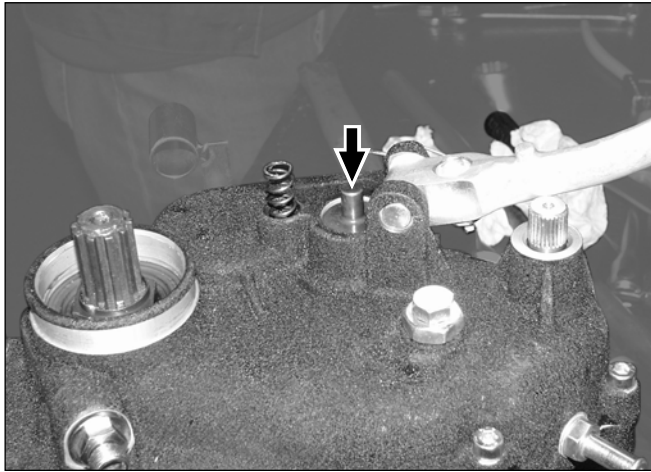
L

M

N

O

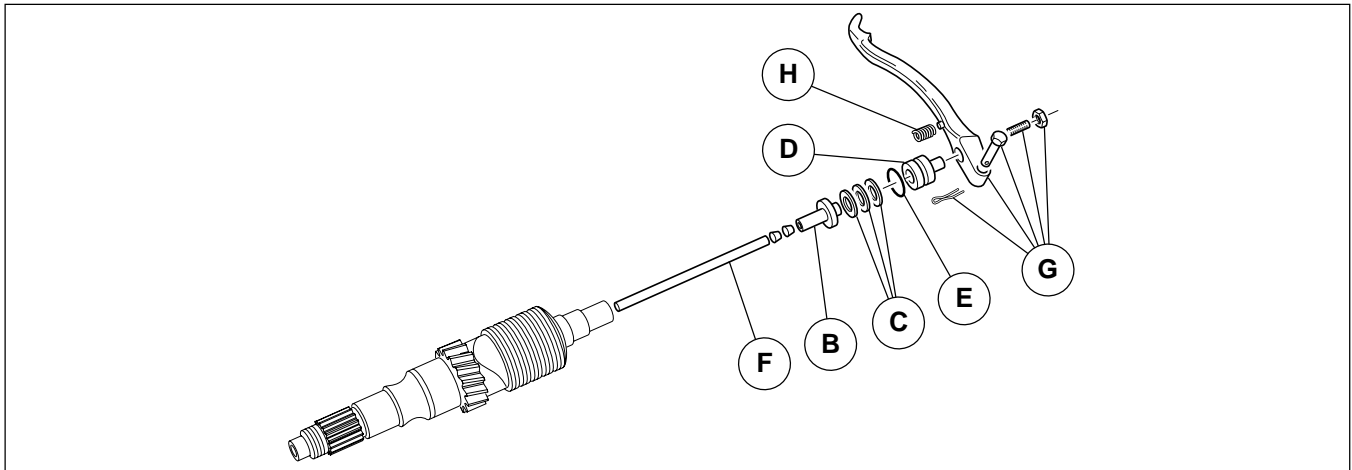
P



Reassembly of the clutch control unit in the clutch shaft and on the gearbox housing cover

Reassemble:

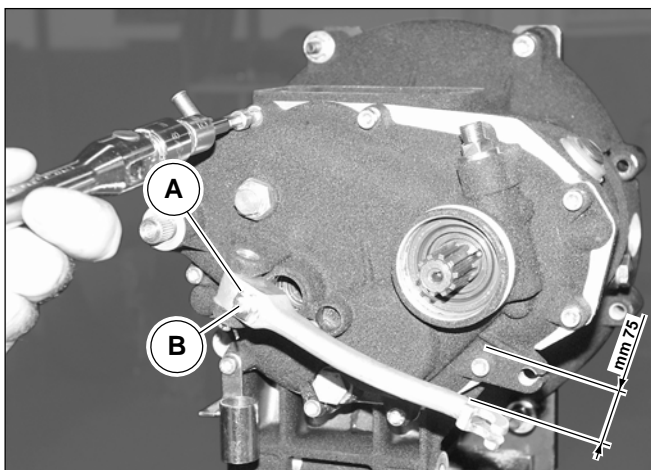
- The internal body "B" on the shaft.
- The thrust bearing "C" on the internal body end.
- The external body "D" provided with the cover seal ring "E".
- The control rod "F" in the shaft housing side.
- The lever on the cover complete with adjuster and lock nut by means of pin and splint pins "G".
- The lever return spring in its seat on the cover "H".



Gearbox housing assembly complete with shafts and gears on the engine

To reassemble the gearbox housing on the engine, proceed as follows:

- Insert the gearbox housing on the stud bolts assembled on the engine, carefully placing the clutch internal body on the two clutch plates previously installed.
- Screw and lock the nuts on the stud bolts and the fastening screws of the gearbox housing on the engine.



Clutch control lever adjustment on the housing

Once assembled the gearbox housing on the engine, move on to the clutch control lever adjustment proceeding as follows:

- Screw or unscrew the adjuster "B" after loosening the lock nut "A". A distance of 75 mm shall be obtained between the gearbox cover surface and the centre of the spherical slot where the roller has to be placed on the transmission.

Wiedereinbau der Kupplungssteuerungsgruppe in die Kupplungswelle und auf den Deckel des Getriebegehäuses

Folgende Teile erneut einbauen:

- Den Innenkörper "B" auf die Welle.
- Das Drucklager "C" auf den Schaft des Innenkörpers.
- Den Außenkörper "D" mit montiertem Dichtring "E" des Deckels.
- Den Steuerstab "F" an der Welle auf der Gehäusesseite.
- Den Hebel auf den Deckel mit Einstellschrauben und Kontermutter mittels Stift und Splint "G".
- Die Rückzugfeder des Hebels in ihren Sitz auf dem Deckel "H".

De koppelingbediening op de koppelingas en op het deksel van de versnellingsbak monteren

Opnieuw monteren:

- Het inwendige gedeelte "B" op de as steken;
- Het taatslager "C" op de rib van het inwendige gedeelte monteren;
- Het uitwendige gedeelte "D" met de dekselsluitring "E" erop monteren;
- De bedieningstang "F" in de as op de kant van de kast monteren;
- De hendel op het deksel samen met de regelschroef en contraoer met behulp van stift en sluihaakjes "G";
- De hendelkeerveer op zijn plaats op het deksel "H" steken.

Einbau des Getriebegehäuses auf den Motor einschließlich der Wellen und Zahnräder

Für den Wiedereinbau des Getriebegehäuses auf den Motor, wie folgt, vorgehen:

- Das Getriebegehäuse auf die auf den Motor montierten Stiftschrauben setzen und dabei darauf achten, den Innenkörper der Kupplung auf den zwei zuvor montierten Mitnehmerscheiben der Kupplung anzuordnen.
- Die Muttern auf den Stiftschrauben und die Befestigungsschrauben des Getriebegehäuses auf dem Motor anschrauben und blockieren.

Einstellung des Kupplungssteuerhebels auf dem Gehäuse

Nach dem Einbau des Getriebegehäuses auf den Motor die Einstellung des Kupplungssteuerhebels, wie folgt, vornehmen:

- Nach Lockern der Kontermutter "A" die Einstellschraube "B" anschrauben oder lösen. Das Maß zwischen der Deckelebene des Getriebegehäuses und der Mitte des Kugelhohlraums, in dem die Rolle auf dem Antrieb angeordnet wird, muss 75 mm betragen.

De versnellingsbak met assen en tandwielen op de motor monteren

Ga als volgt te werk om de versnellingsbak op de motor te monteren:

- De versnellingsbak op de tapbouten die op de motor zitten, steken en ervoor zorgen dat het inwendige koppelinggedeelte perfect op de twee aangedreven koppelingsschijven zit die u tevoren reeds hebt gemonteerd;
- De moeren op de tapbouten aanschroeven en vastzetten en de bouten waarmee de versnellingsbak op de motor zit, vastdraaien.

De koppelinghendel op de versnellingsbak afstellen

Als de versnellingsbak op de motor is gemonteerd, stelt u de koppelinghendel als volgt af:

- De stelschroef "B" vast- of losdraaien nadat u eerst de contraoer "A" hebt losgedraaid. Er moet een afstand van 75 mm zijn tussen het vlak van de versnellingsbak en het midden van de ronde uitholling waarin de rol op de transmissie komt.