

VERSNELLINGSBAK/KOPPELING 16B  
(5-versnellingsbak)

<u>Inhoud</u>	<u>Blz.</u>
Algemeen .....	2
Speciaal gereedschap .....	2

Bewerkingnr.

16 118 8 Versnellingsbak demonteren en monteren ( 'N'-versnellingsbak) .....	4
Technische Gegevens .....	16

## ALGEMEEN

Vanaf november 1982 worden de Capri modellen met 2,8 l inspuitsmotor standaard met een 5-versnellingsbak uitgerust. In de 5e versnelling vermindert het motortoerental hierdoor ca. 18%, hetgeen zich uit in een gunstiger brandstofverbruik, minder motorslijtage en een lager geluidsniveau. Het uit- en inbouwen van de versnellingsbak is ondanks een andere ophanging t.o.v. van de 4-versnellingsbak niet gewijzigd.

Uiterlijk kenmerkt zich de 5-versnellingsbak t.o.v. de 4-versnellingsbak door het huis tussen het versnellingsbakhuis en het staartstuk evenals het metalen lipje met het betreffende codenummer, fig. 1.

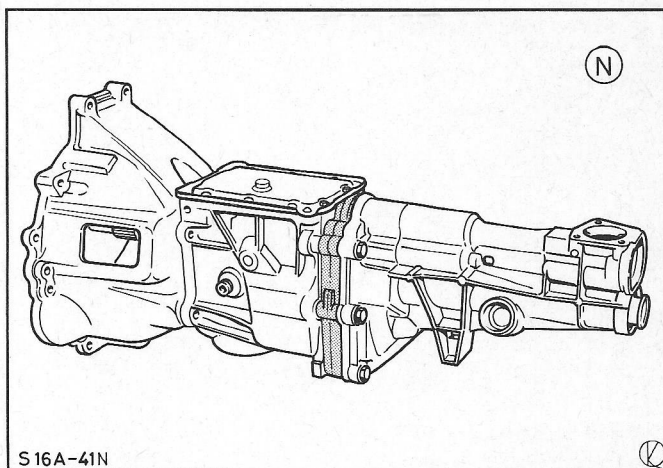

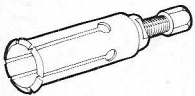
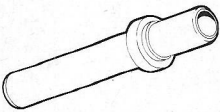
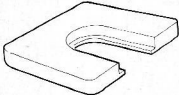
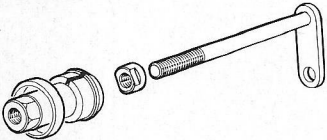

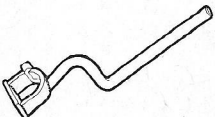
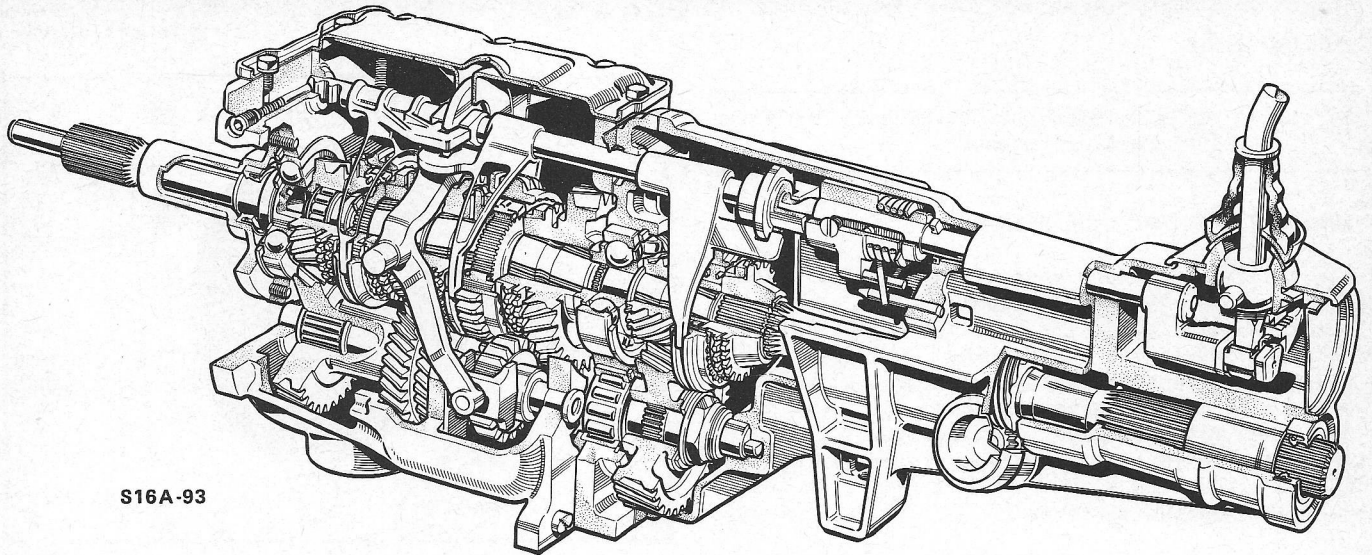


Fig. 1 5-versnellingsbak ('N'-versnellingsbak)

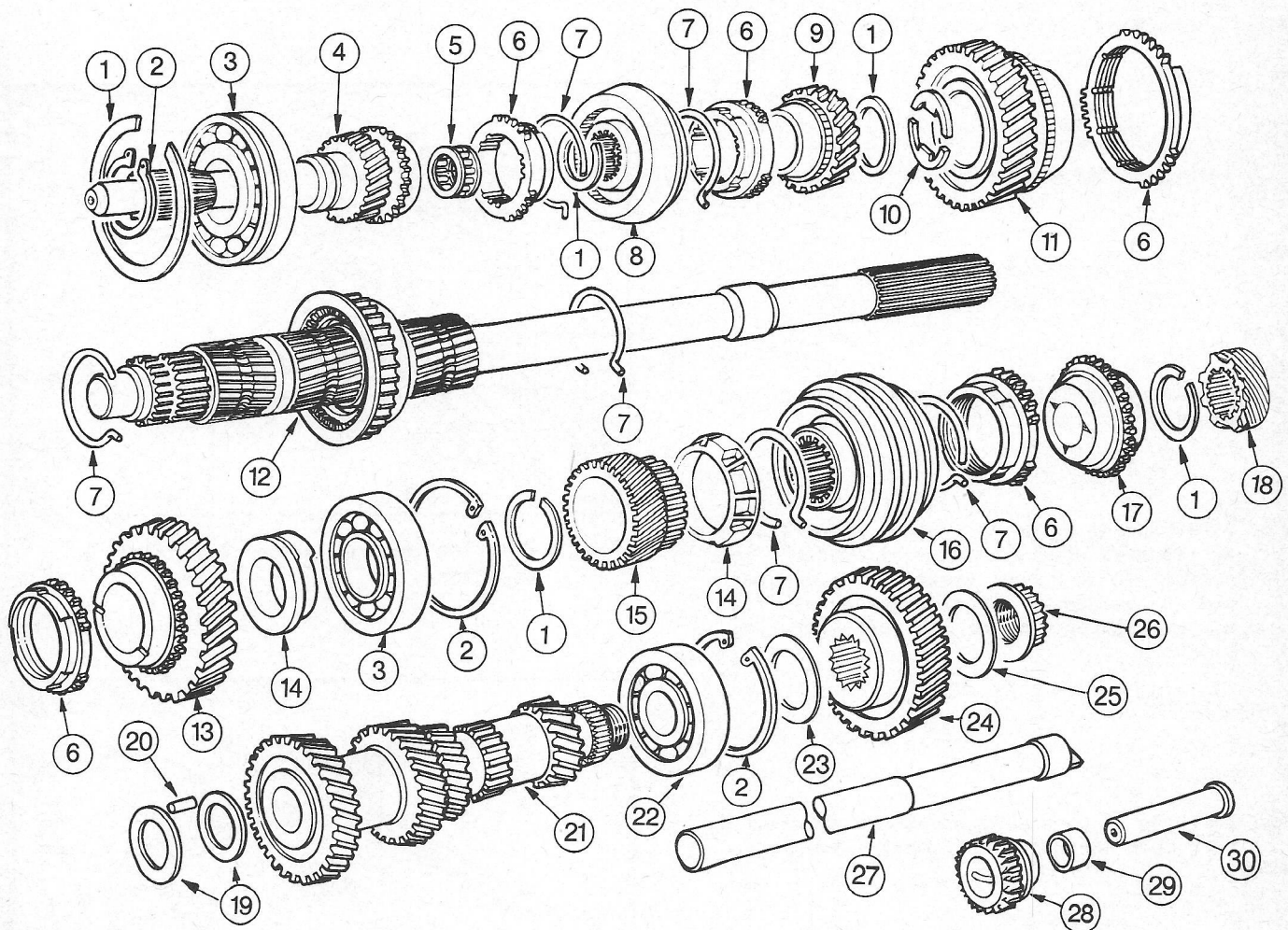
## SPECIAAL GEREEDSCHAP

	16-009 Montagestandaard voor versnellingsbak (alleen samen met 21-023)
	16-011 Trekker, bus - versnellingsbakstaartstuk
	16-016 Montagestempel, bus en keerring van versnellingsbakstaartstuk
	16-023 Drukplaat, kogellager - hoofdas en 1e-versnellingsstandwiel
	16-033 Demontage- en montagegereedschap van 5e-versnellingsstandwiel
	16-034 Afstandsstukken - synchroniseerringen
	21-051 Trekker, keerring van versnellingsbakstaartstuk



S16A-93

Fig. 2 'N'-Versnellingsbak



## S 16A-94N1

Fig. 3 Versnellingsbakassen van 'N'-Versnellingsbak

- |                               |                                 |   |
|-------------------------------|---------------------------------|---|
| 1 - Borgring                  | 11 - 2e-Versnellingstandwiel    | 21 - Secundaire tandwielgroep             |
| 2 - Borgring                  | 12 - Hoofdass met synchro       | 22 - Rollager                             |
| 3 - Kogellager                | 13 - 1e-Versnellingstandwiel    | 23 - Pasrand van het lager                |
| 4 - Prise-as                  | 14 - Ollieslingerring           | 24 - 5e-Versnellingstandwiel              |
| 5 - Naaldlager                | 15 - 5e-Versnellingstandwiel    | 25 - Ring                                 |
| 6 - Synchroniseerring         | 16 - Synchro 5e versnelling     | 26 - 12-Kant moer                         |
| 7 - Veer                      | 17 - Synchranaaf 5e versnelling | 27 - Secundaire as                        |
| 8 - Synchro 3e/4e versnelling | 18 - Snelheidsmeterwormwiel     | 28 - Tussentandwiel achteruit-versnelling |
| 9 - 3e-Versnellingstandwiel   | 19 - Vulring                    | 29 - Bus                                  |
| 10 - Halve drukring           | 20 - Lagernaalden               | 30 - As van tussentandwiel                |

## WERKZAAMHEDEN

'N'-Versnellingsbak

 16 118 8 VERSNELLINGSBAK DEMONTEREN EN MONTEREN  
 ('N'-Versnellingsbak)

## BENODIGD SPECIAAL GEREEDSCHAP:

Montagestandaard voor versnellingsbak ...	16-009
Trekker, bus - versnellingsbak- staartstuk .....	16-011
Montagestempel, bus en keerring van versnellingsbakstaartstuk .....	16-016
Demontage- en montagegereedschap 5e-versnellingstandwiel .....	16-033
Afstandsstukken - synchroniseerringen ...	16-034
Trekker, keerring - versnellingsbakstaartstuk .....	21-051

Demonteren

1. Verwijder het koppelingdrukklager en de koppelinghefboom uit het koppelinghuis.
  
2. Verwijder het koppelinghuis (4 bouten).
  
3. Verwijder de geleidehuls van het koppelingdrukklager, fig. 4.
  
4. Verwijder de borgring van het kogellager van de prise-as en trek het kogellager met een normaal in de handel verkrijgbare trekker over de buitenste borgring van de as, fig. 5. Verwijder hierna de buitenste borgring.
  
5. Bevestig de versnellingsbak met speciaal gereedschap 16-009 op een montagestandaard.
  
6. Verwijder het deksel van het versnellingsbakhuis, fig. 6. Kantel de versnellingsbak en laat de versnellingsbakolie weglopen.

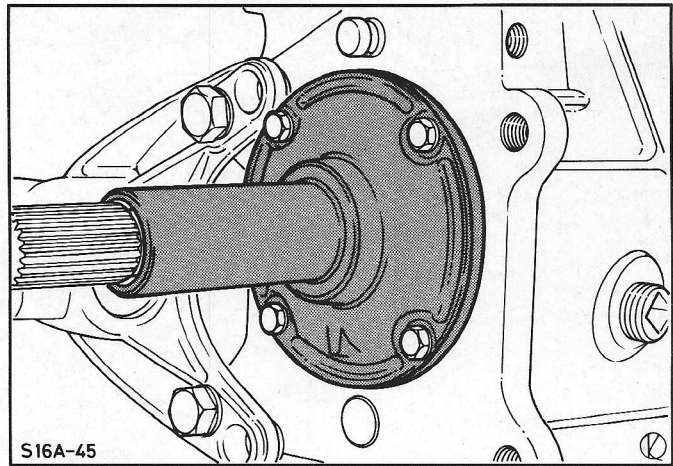


Fig. 4 Geleidehuls van koppelingdrukklager verwijderen.

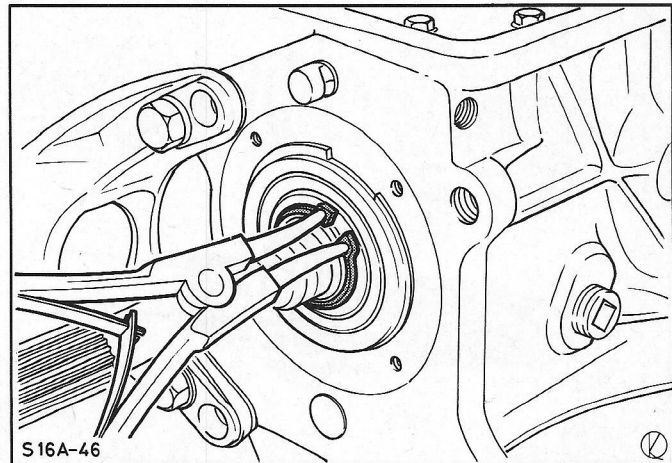


Fig. 5 Borgring van kogellager op prise-as verwijderen.

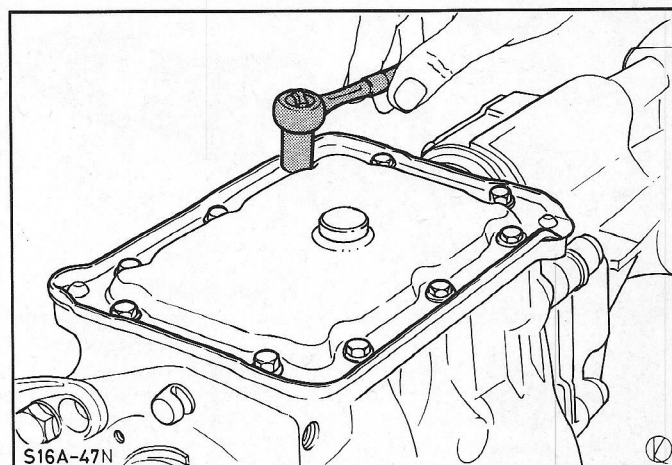


Fig. 6 Deksel van versnellingsbakhuis verwijderen.

16 118 8

'N'-Versnellingsbak

7. Verwijder de oliekeerring met speciaal gereedschap 21-051 uit het versnellingsbakstaartstuk, fig. 7.
8. Verwijder de bus met speciaal gereedschap 16-011 uit het versnellingsbakstaartstuk.

N.B.: De bus en de keerring mogen alleen worden verwijderd als ze moeten worden vernieuwd. De bus kan alleen worden vervangen als het versnellingsbakstaartstuk en de hoofdas nog ingebouwd zijn.

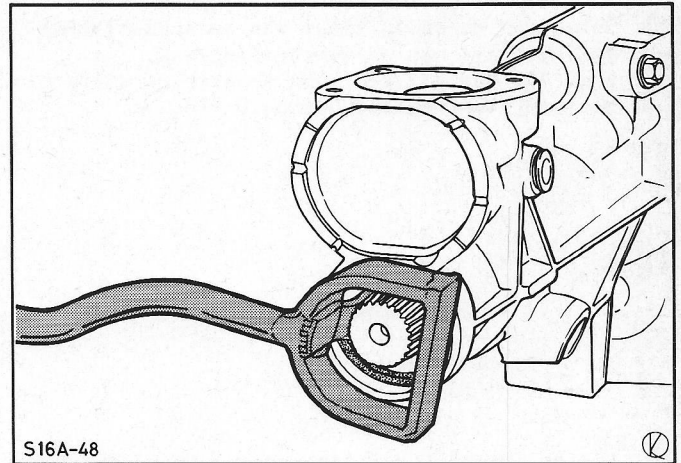


Fig. 7 Oliekeerring m.b.v. speciaal gereedschap uit versnellingsbakstaartstuk verwijderen.

9. Verwijder de grendelplaat en de grendelstift van de 5e versnelling met veer uit het versnellingsbakstaartstuk, fig. 8.

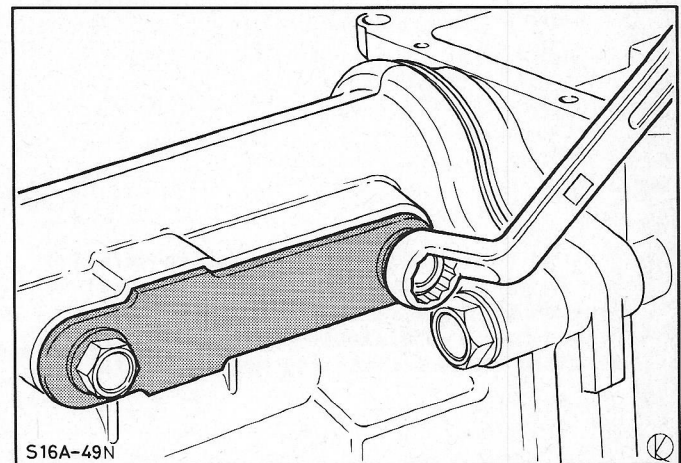


Fig. 8 Grendelplaat en grendelstift van de 5e versnelling met veer uit staartstuk nemen.

10. Verwijder het verbindingsstuk van het versnellingshandel op de schakelstang. Druk hiervoor de schakelstang naar achteren in de achteruitversnelling en ondersteun het verbindingsstuk. Hierna kan de borgstift uit de boring worden getikt, fig. 9.

11. Neem het versnellingsbakstaartstuk van de tussenplaat (6 bouten) en schuif het staartstuk naar achteren toe weg. Hierna kan het verbindingsstuk van het versnellingshandel en de borgstift worden verwijderd.

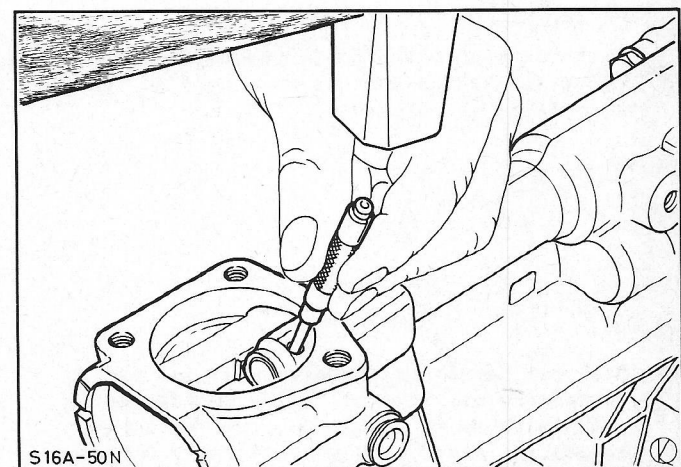


Fig. 9 Verbindingsstuk van schakelstang verwijderen.

N.B.: Zet de tussenplaat provisorisch met twee bouten vast.

16 118 8

'N'-Versnellingsbak

12. Verwijder de opsluitbout van de schakelarretering opzij van de versnellingsbak, fig. 10. Neem de veer van de arreterstift met een staafmagneet uit de boring.

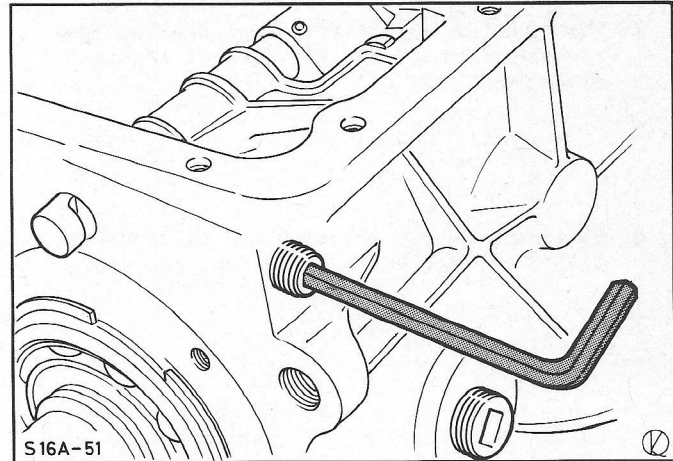


Fig. 10 Schakelarretering verwijderen.

13. Tik de borgstift uit de schakelvinger en de schakelvorkas, fig. 11.

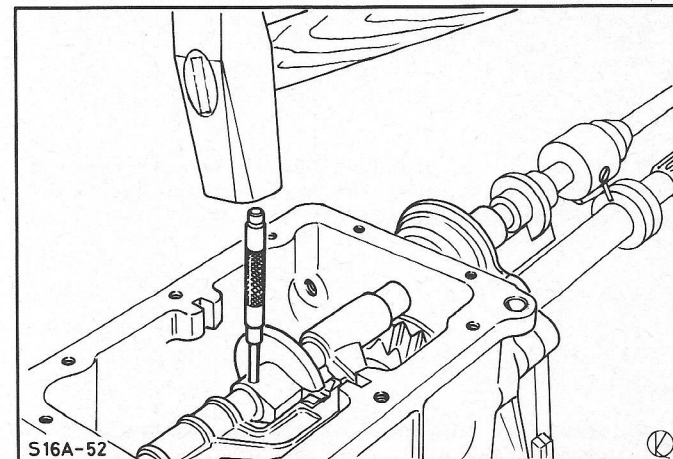


Fig. 11 Borgstift uit de boring tikken.

14. Trek de schakelvorkas uit de bak en verwijder de schakelvorken van de 1e/2e versnelling en de 3e/4e versnelling, de schakelvinger met grendelplaat evenals de schakelvork van de 5e versnelling met schakelhuls.

15. Maak de synchro van de 5e versnelling compleet los van de hoofdas en schuif de synchro terug (1 borgring).

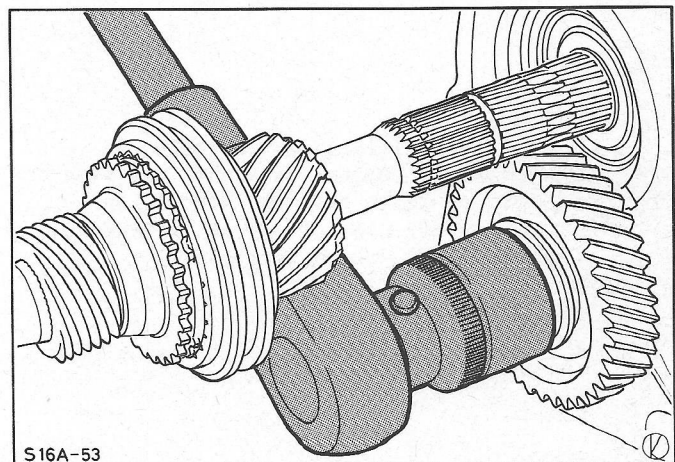


Fig. 12 Moer van het 5e-versnellingsstandwiel verwijderen.

16. Maak het 5e-versnellingsstandwiel los van de secundaire as. Schakel, om de hoofdas en de secundaire as te blokkeren, twee versnellingen in (niet de 4e versnelling). Ontborg de moer en verwijder hem, fig. 12. Verwijder de ring.

17. Tik de secundaire as met speciaal gereedschap 16-033 los (gereedschap en as moeten elkaar blijven raken) en schroef het gereedschap aan vliegwielzijde vast, fig. 13. Trek het 5e-versnellingsstandwiel van de secundaire tandwielgroep. Breng speciaal gereedschap 16-033 compleet aan en trek het tandwiel los, fig. 14. Verwijder de vulring.

18. Verwijder de borgring van het lager van de secundaire tandwielgroep. Verwijder de twee bouten. Tik de tussenplaat met een kunststof hamer los en druk het lager met een schroevendraaier van achteren af weg. Neem de prise-as en de hoofdas met tussenplaat uit de bak.

19. Tik het speciale gereedschap 16-033 met de as van de secundaire tandwielgroep los en verwijder de secundaire tandwielgroep.

**N.B.:** De as moet met het speciale gereedschap in aanraking blijven, zodat de lagernaalden in de tandwielgroep niet door elkaar vallen.

20. Verwijder het tussentandwiel van de achteruitversnelling. Schroef een M8 x 60 bout met moer, ring en bus in de as van het tussentandwiel. Door de moer aan te draaien wordt de as verwijderd, fig. 15.

21. Verwijder de schakelklauw van de achteruitversnelling. Verwijder de borgring van de scharniertap en maak de schakelklauw van de achteruitversnelling los.

22. Verwijder de magneetring en reinig hem.

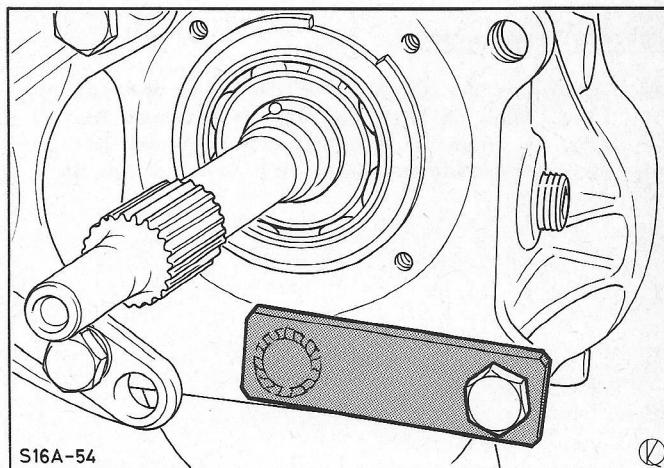


Fig. 13 Speciaal gereedschap aan vliegwielzijde vastzetten.

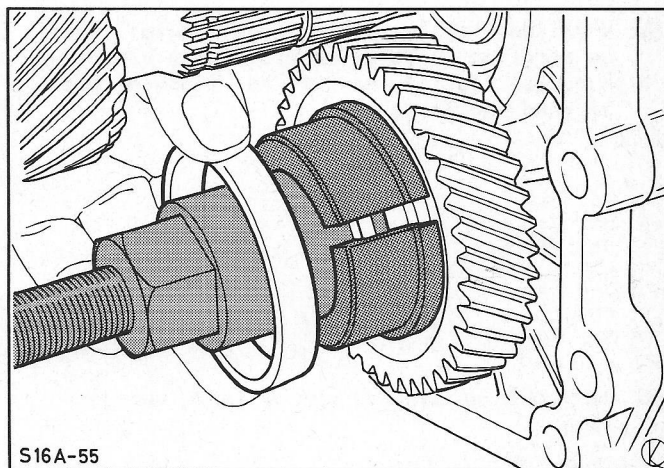


Fig. 14 Speciaal gereedschap op 5e-versnellings-tandwiel aanbrengen.

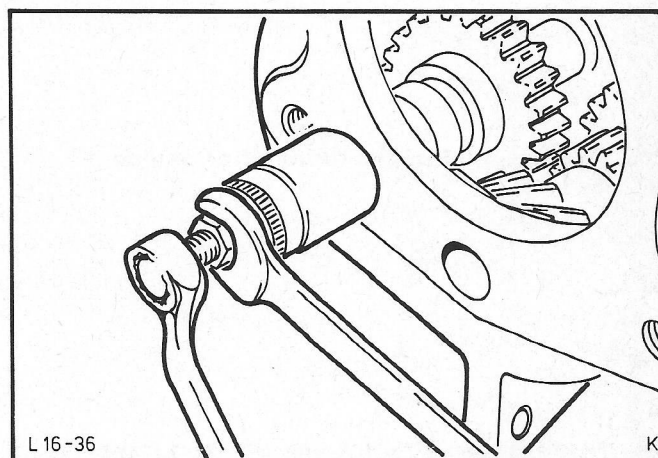


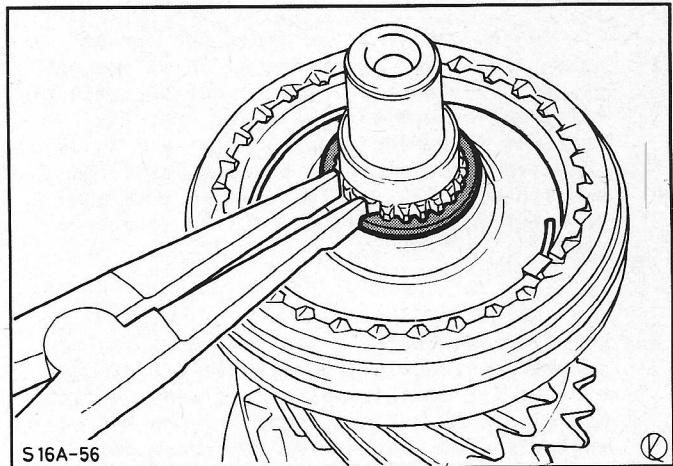
Fig. 15 As van achteruitversnelling verwijderen.

16 118 8

'N'-Versnellingsbak

Hoofdas demonteren

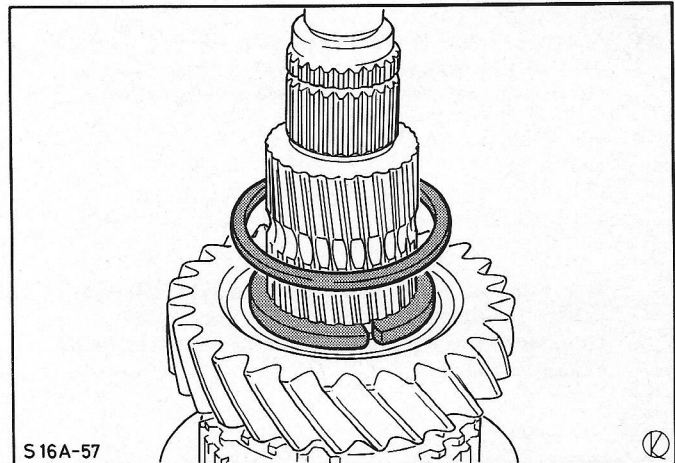
23. Verwijder de synchro van de 3e/4e versnelling. Neem de borgring van de hoofdas los, fig. 16. Neem de synchro compleet met het 3e-versnellingsstandwiel met de hand van de as.



S16A-56

Fig. 16 Borgring van synchro van 3e/4e versnelling verwijderen.

24. Verwijder het 2e-versnellingsstandwiel. Neem de borgring en de halve drukringen van de hoofdas, fig. 17, en neem het tandwiel met de hand van de as.



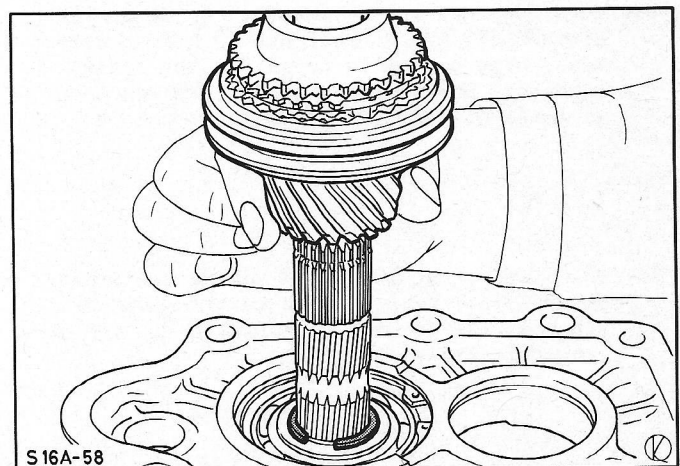
S16A-57

Fig. 17 Borgring en halve drukringen van het 2e-versnellingsstandwiel verwijderen.

25. Demonteer de synchro van de 1e/2e versnelling.

N.B.: De synchranaaf kan niet van de hoofdas worden getrokken.

26. Pers het snelheidsmeterwormwiel van de hoofdas.



S16A-58

Fig. 18 5e-Versnellingsstandwiel verwijderen.

27. Verwijder de borgring van het 5e-versnellingsstandwiel, fig. 18. Neem de synchro compleet met het tandwiel van de as.



16 118 8

28. Maak de tussenplaat los van de hoofdas (1 borgring), fig. 19.
29. Neem de olieslingerring, het 1e-versnellingsstandwiel en de synchroniseerring van de hoofdas.
30. Verwijder de borgring van het kogellager van de hoofdas en trek het kogellager uit de tussenplaat. Druk het lager van de secundaire tandwielgroep los.

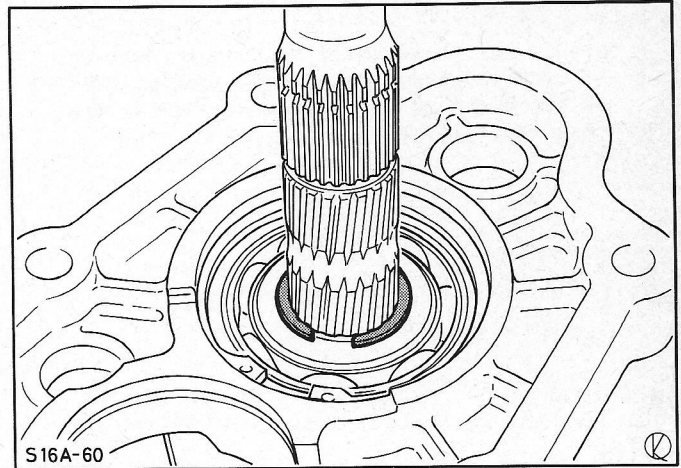


Fig. 19 Tussenplaat van hoofdas losnemen.

31. Breng het kogellager van de hoofdas aan in de tussenplaat en borg het lager, fig. 20.

N.B.: Zie voor het demonteren en monteren van de synchro's de beschrijving van de 4e-versnellingsbak.

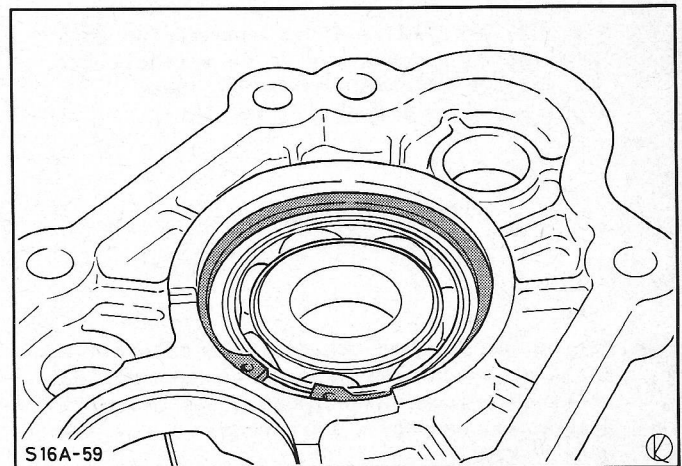


Fig. 20 Kogellager van hoofdas in tussenplaat borgen.

#### Hoofdas monteren

N.B.: Alle loop- en drukvlakken moeten met versnellingsbakolie worden ingesmeerd. Reinig de onderdelen en controleer ze op slijtage.

32. Breng de synchroniseerveren aan in de synchranaaf en zet het 1e-versnellingsstandwiel met synchroniseerring en olieslingerring op de naaf, fig. 21.

N.B.: De olieslingerring moet met de gladde zijde naar de tussenplaat zijn gekeerd.

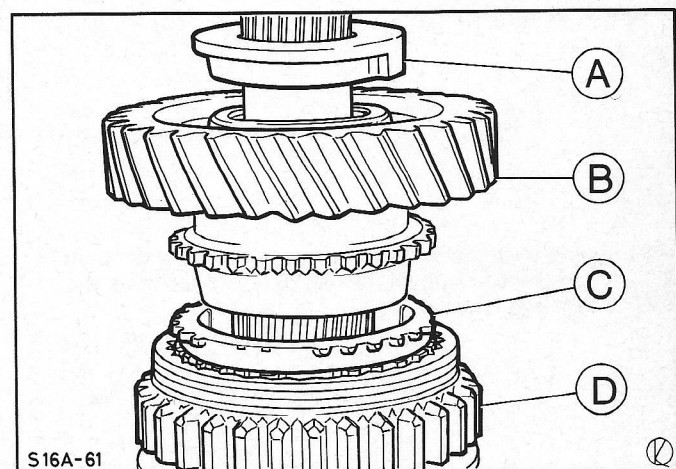


Fig. 21 A - Olieslingerring  
 B - 1e-Versnellingsstandwiel  
 C - Synchroniseerring  
 D - Schakelmof 1e/2e versnelling

33. Breng de tussenplaat met het lager aan op de hoofdas en borg de tussenplaat.

16 118 8

'N'-Versnellingsbak

34. Schuif het 5e-versnellingstandwiel met de schuine vertanding naar het lager gekeerd op de as. Breng de olieslingerring en de synchro aan, fig. 22.

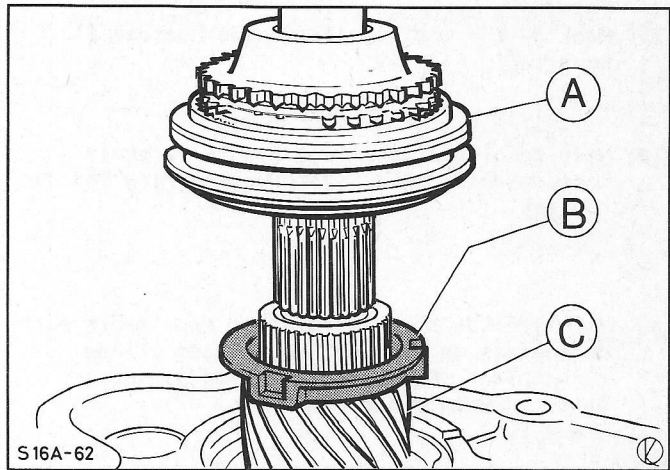


Fig. 22 5e-Versnellingstandwiel aanbrengen.  
 A - Synchro  
 B - Olieslingerring  
 C - Tandwiel

35. Pers het snelheidsmeterwormwiel op de as.

N.B.: De afstand vanaf de gemonteerde borg-ring van de 5e versnelling tot het snelheidsmeterwormwiel moet  $123,5 \pm 0,5$  mm bedragen, fig. 23.

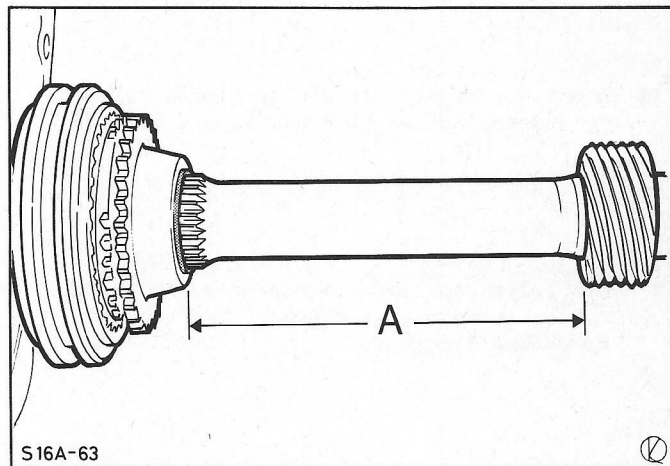


Fig. 23 Afstand vanaf snelheidsmeterwormwiel tot borging van synchro.  
 A -  $123,5 \pm 0,5$  mm

36. Monteer de synchro van de 1e/2e versnelling. Breng de synchroniseerspieën aan en monteer de synchroniseerveren zodanig dat ze, uitgaande van een spie, versprongen t.o.v. elkaar liggen.

N.B.: De schakelgroef van de 1e/2e versnelling moet zo worden geplaatst als in fig. 24 is afgebeeld.

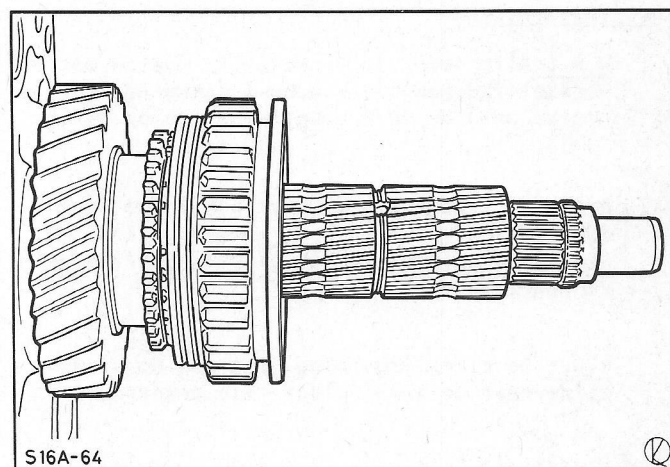


Fig. 24 De schakelgroef moet zich in de afgebeelde stand bevinden.

37. Breng het 2e-versnellingstandwiel met synchroiserring en halve drukringen aan en borg het tandwiel met de borging.

N.B.: Smeer de conussen van de synchro in met Multipurpose vet.

16 118 8

'N'-Versnellingsbak

38. Schuif het 3e-versnellingsstandwiel met de synchroniseerring op de hoofdas.

39. Breng de synchro van de 3e/4e versnelling aan. Monteer de borgring, fig. 25.

N.B.: De lange zijde van de naaf van de synchro moet naar voren op de hoofdas worden geschoven (schakelmof met groef moet naar voren zijn gekeerd).

40. Demonteer de secundaire tandwielgroep. Schuif de as uit de tandwielgroep en verwijder de 21 lagernaalden en de 2 vulringen.

41. Monteer de secundaire tandwielgroep. Breng de as met lagernaalden en vulringen aan in de secundaire tandwielgroep, fig. 26.

N.B.: Breng de lagernaalden met vet aan (zie Technische Gegevens).

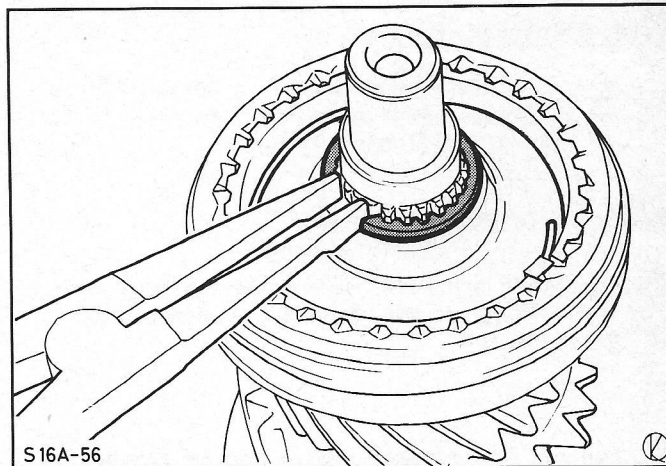


Fig. 25 Borgring van synchro van 3e/4e versnelling monteren.

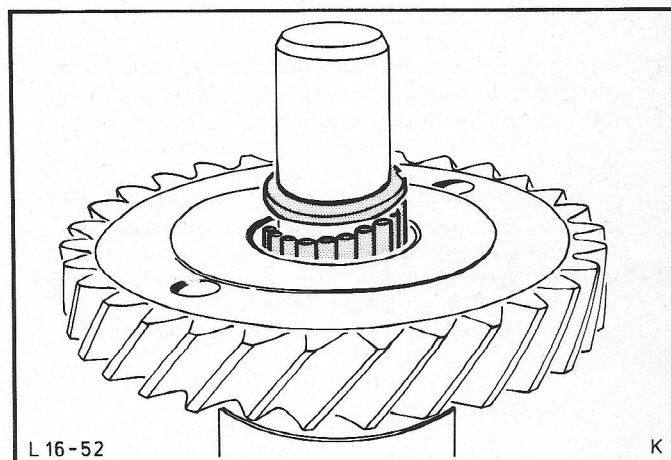


Fig. 26 Lagernaalden met vulringen monteren.

### Versnellingsbak monteren

**N.B.:** Reinig de onderdelen en controleer ze op slijtage. Smeer alle loop- en drukvlakken in met versnellingsbakolie.

42. Breng de magneetring aan.
43. Schuif de schakelklauw van de achteruitversnelling op de scharniertap en breng de borgring aan.
44. Monteer het tussentandwiel van de achteruitversnelling met de schakelgroef naar achteren gekeerd op de as. Breng het tussentandwiel in aangrijping met de schakelmof, schuif de as in het tandwiel en tik hem met een koperen hamer op zijn plaats, fig. 27.

**N.B.:** Het tussentandwiel moet met olie worden gemonteerd.

45. Breng de secundaire tandwielgroep met de secundaire as aan in het versnellingsbakhuis.
46. Breng de prise-as met synchroniseerring en prise-astoplager aan.

**N.B.:** Smeer het toplager in met versnellingsbakolie.

47. Breng de hoofdas compleet met tussenplaat aan in het versnellingsbakhuis en zet de tussenplaat met 2 bouten voorlopig vast.
48. Breng het rollager van de secundaire tandwielgroep aan in de tussenplaat en borg het lager. Richt de rollen hierbij uit.
49. Breng speciaal gereedschap 16-033 aan in de secundaire tandwielgroep. Schuif hierbij de as uit de tandwielgroep. Breng de vulring (met groef naar het huis gekeerd) en het tandwiel aan, fig. 28. Zet het speciale gereedschap aan de vliegwielzijde vast. Breng het 5e-versnellingsstandwiel aan op de secundaire tandwielgroep, fig. 29. Borg het tandwiel met ring en moer. Schakel hiervoor 2 versnellingen in (niet de 4e versnelling).

**N.B.:** Zet de moer met het voorgeschreven aantrekkoppel vast. Borg de moer bij de kraag m.b.v. een tang. Verwijder de bouten uit de tussenplaat en schakel de beide ingeschakelde versnellingen weer uit.

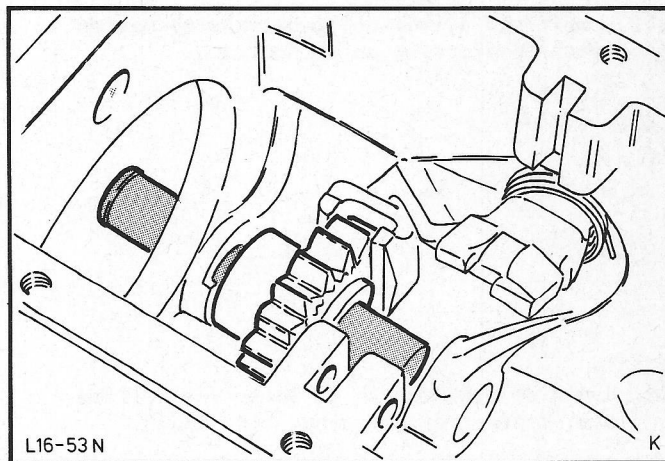


Fig. 27 Tussentandwiel van achteruitversnelling inbouwen.

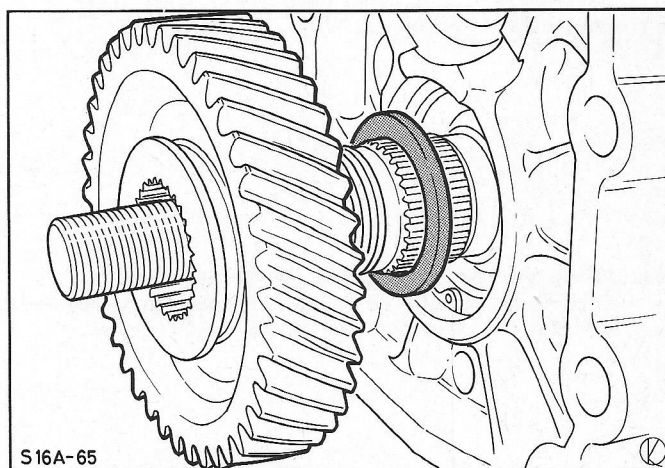


Fig. 28 5e-Versnellingsstandwiel met vulring op secundaire tandwielgroep aanbrengen.

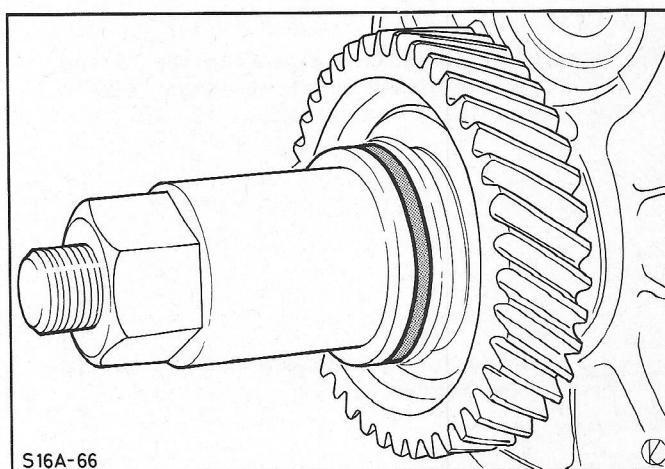


Fig. 29 5e-Versnellingsstandwiel met speciaal gereedschap op secundaire as aanbrengen.

16 118 8

'N'-Versnellingsbak

50. Breng de secundaire as aan. Tik hierbij het speciale gereedschap los.

N.B.: Het afgevlakte uiteinde van de as moet horizontaal zijn gekeerd, fig. 30. Breng de as met vet aan (zie Technische Gegevens).

51. Breng de synchro van de 5e versnelling aan en borg hem.

52. Breng het lager van de prise-as aan en borg het lager. Zet hiervoor het speciale gereedschap 16-034 tussen de synchroniseerring van de 3e/4e versnelling en tik het lager met een passend stuk pijp op zijn plaats, fig. 31. Breng de beide borgringen op het lager aan.

53. Breng de schakelvorkassen en de schakelvorken aan, fig. 31. Breng de schakelhuls, de schakelvork van de 5e versnelling, de schakelvork van de 1e/2e versnelling, de schakelvinger met grendelplaat en de schakelvork van de 3e/4e versnelling afzonderlijk aan; richt hierbij de schakelvorkas uit en druk de as in het huis. Richt de schakelhuls en de schakelvinger overeenkomstig de schakelvorken uit.

N.B.: De schakelhuls moet met de korte zijde en de schakelvinger met de lange zijde (met boring) naar voren gekeerd worden gemonteerd.

54. Borg de schakelvinger en de schakelvorkas met een borgstift, fig. 32.

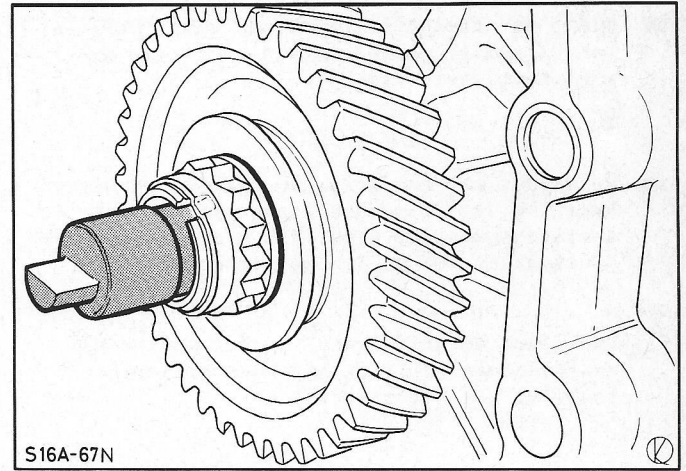


Fig. 30 Afgevlakt uiteinde van de secundaire as horizontaal plaatsen.

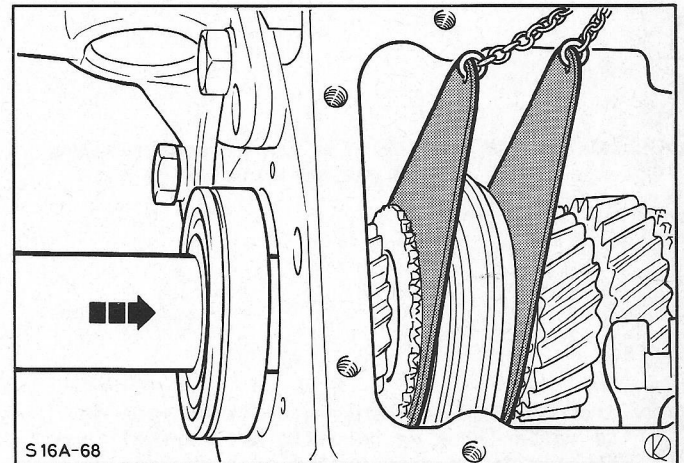


Fig. 31 Lager van prise-as aanbrengen. Het speciaal gereedschap 16-034 houdt de synchroniseerringen vast.

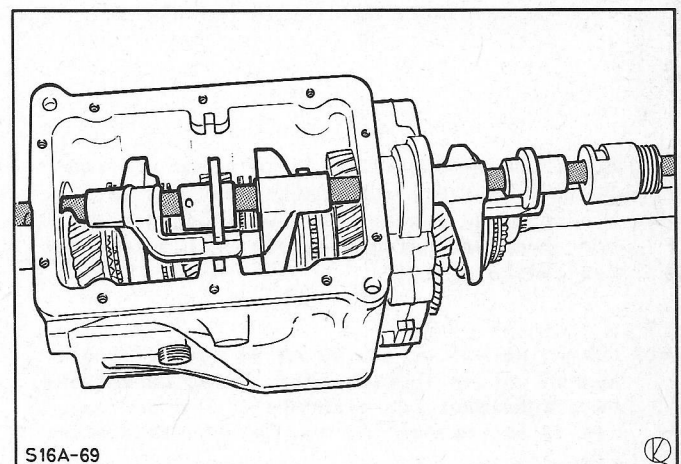


Fig. 32 Schakelvorkassen en schakelvorken aanbrengen.

16 118 8

'N'-Versnellingsbak

55. Breng de arreteerstift met de veer opzij in het versnellingsbakhuis aan en zet de opsluitbout vast, fig. 33.
56. Verwijder met een passende stempel de oliekeerring van de schakelstang uit het versnellingsbakstaartstuk. Tik hiervoor het afsluitdeksel van de schakelstang los.
57. Verwijder de afsluitkap van het snelheidsmetertandwiel en trek het snelheidsmetertandwiel uit het staartstuk.

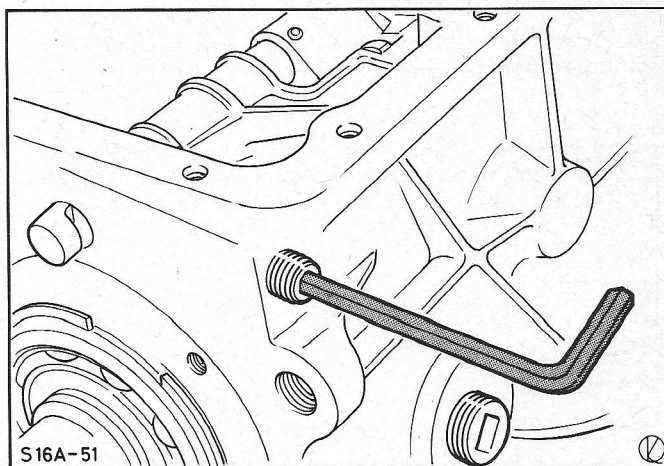


Fig. 33 Arreteerstift met veer aanbrengen.

58. Monteer het snelheidsmetertandwiel in het staartstuk met een nieuwe oliekeerring. Breng de afsluitkap aan.
59. Monteer de oliekeerring van de schakelstang met een 18 mm dop met verlengstuk in het staartstuk.

60. Breng de schakelstang in de stand voor de 4e versnelling en bevestig het versnellingsbakstaartstuk met verbindingsstuk voor de schakelstang op de tussenplaat. De 3 bouten die doorlopen tot in het versnellingsbakhuis moeten met vloeibare pakking worden gemon-teerd.

N.B.: Let erop bij montage van het staartstuk de oliekeerring niet te beschadigen.

61. Plaats de schakelstang in de stand voor de achteruitversnelling. Ondersteun het verbindingsstuk van het versnellingshandel en borg het verbindingsstuk aan de schakelstang met een borgstift.
62. Controleer of de 3e, 4e en 5e versnelling kunnen worden ingeschakeld. Breng vervolgens de grendelplaat, de grendelstift en de veer van de 5e versnelling aan in het staartstuk, fig. 34.
63. Bevestig het versnellingsbakhuisdeksel met pakking.

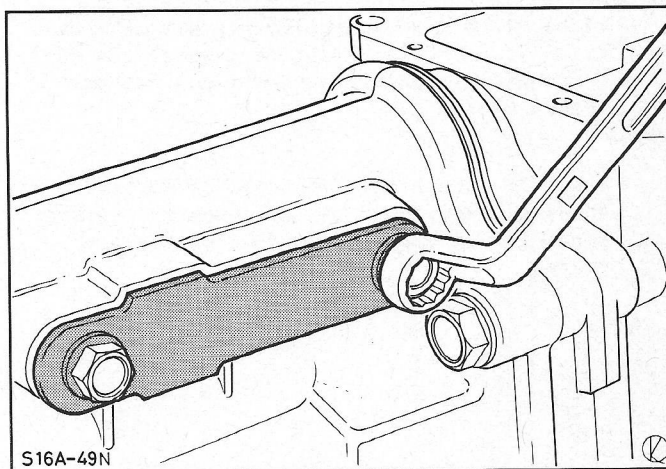


Fig. 34 Grendelplaat van 5e versnelling aanbrengen.

16 118 8

'N'-Versnellingsbak

64. Breng de bus in het versnellingsbakstaartstuk m.b.v. speciaal gereedschap 16-016 aan.

N.B.: De olieretourgroef in het staartstuk en het begin van de oliegroef in de bus moeten in gemonteerde staat tegenover elkaar liggen, fig. 35.

65. Breng de oliekeerring van het staartstuk met speciaal gereedschap 16-016 aan.

66. Bouw de oliekeerring van de geleidehuls van het koppelingdruklager uit.

67. Smeer de afdichtlippen in met versnellingsbakolie en tik de keerring met een passend stuk pijp in de geleidehuls, fig. 36.

68. Monteer de geleidehuls van het koppelingdruklager met keerring. fig. 37.

N.B.: Gebruik vloeibare pakking voor de bouten.

69. Maak de versnellingsbak los van de montagestandaard en bevestig het koppelinghuis.

70. Breng het koppelingdruklager en de koppelinghefboom aan.

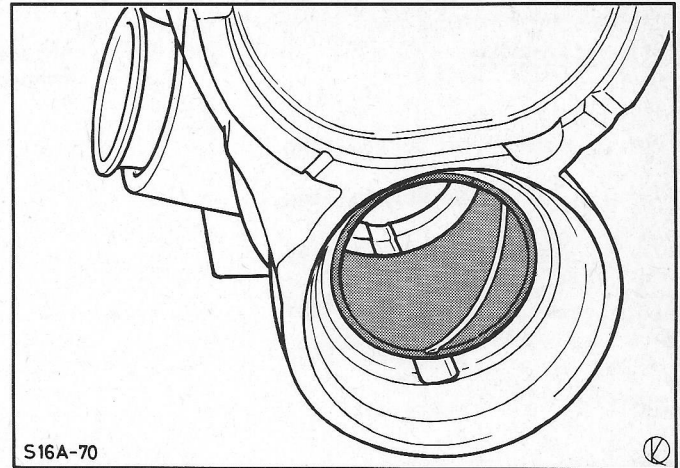


Fig. 35 De olieretourgroef en de groef in de bus moeten tegenover elkaar liggen.

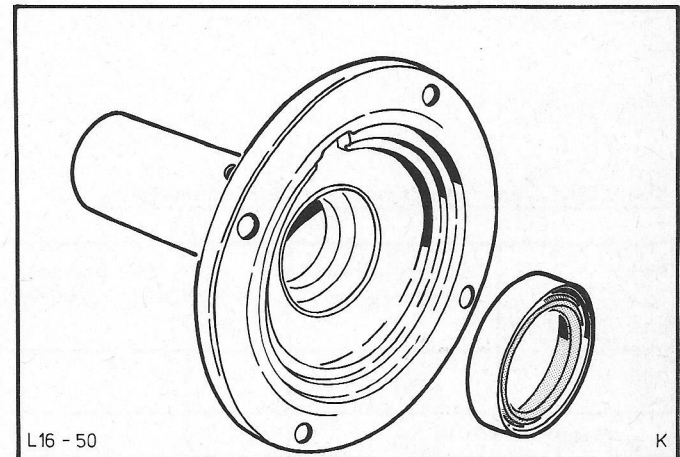


Fig. 36 Oliekeerring in geleidehuls aanbrengen.

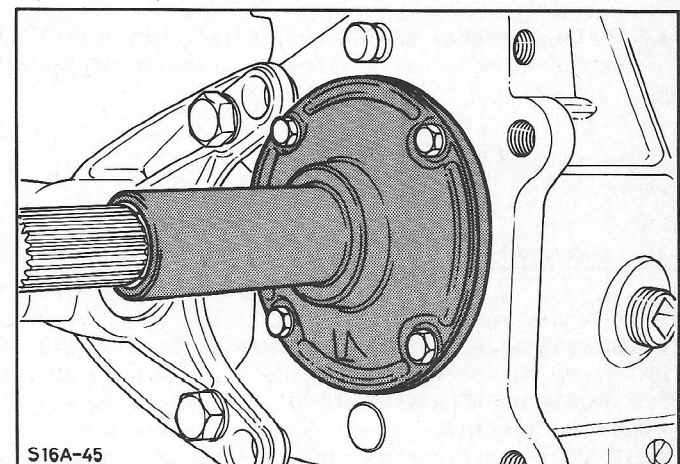


Fig. 37 Geleidehuls van koppelingdruklager aanbrengen.



## TECHNISCHE GEGEVENS

Versnellingsbak	Motoren met een cilinder- inhoud van 2,3 liter	Motoren met een cilinder- inhoud van 2,8 liter
Overbrenging - 1e versnelling	3,650 : 1	3,360 : 1
2e versnelling	1,970 : 1	1,810 : 1
3e versnelling	1,370 : 1	1,260 : 1
4e versnelling	1,000 : 1	1,000 : 1
5e versnelling	0,816 : 1	0,825 : 1
achteruit	3,660 : 1	3,365 : 1
Oliespecificatie	SQM 2C 9008 A	
Vetspecificatie	SM1C-115-A	Voor naaldlagers en secundaire as
Olie-inhoud	1,9 liter	

Overzicht van ingebouwde versnellingsbakken

Motor	Differentieel- overbrenging	Bandenmaat		Aantal tanden		Kleurcode
		185/70x13 165x13	205/60x13	Snelheidsmeter- wormwiel	Snelheidsmeter- tandwiel *	
2,0 l OHC	3,75:1	X		7	23	blauw
2,0 l OHC	3,44:1	X		8	24	grijs
2,3 l V6	3,22:1	X		8	23	lichtblauw
2,8 l V6 FI	3,09:1		X	8	23	lichtblauw

\* = De betreffende bandenmaat bepaalt het aantal tanden van het snelheidsmetertandwiel. De opgegeven waarden hebben uitsluitend betrekking op banden die tijdens productie worden gemonteerd.

AantrekkoppelsNm

Geleidehuls op versnellingsbak .....	9 ... 11
Versnellingsbakstaartstuk op versnellingsbakhuis .....	45 ... 49
Deksel op versnellingsbakhuis .....	9 ... 11
Schakelaar achteruitrijlampen .....	1 ... 2
Schakelarretering .....	17 ... 19
Vulplug .....	23 ... 27
12-kantige kraagmoer 5e versnelling .....	120 ... 150
Grendelplaat 5e versnelling .....	21 ... 26
Versnellingshandel op versnellingsbakstaartstuk .....	21 ... 26