

AFSNIT F

TRANSMISSION

| | Afsnit |
|--------------------------------------|--------|
| Differentiale | F.4 |
| Hovedaksel | |
| 3-trins synkromesh | F.2 |
| 4-trins synkromesh | F.3 |
| Synkroniseringsringe | F.5 |
| Transmission, adskillelse og samling | F.1 |

NB: Gearskifteforbindelsens aksels smørenippel på differentiale-dækslet skal kun smøres ved større eftersyn; der bruges fedt.

Afsnit F.1

Transmission

Adskillelse

- 1) Afmonter transmissionshuset fra krumtaphuset (afsnit A.19).
 - 2) Tag mellemhjulet med dets trykskiver ud.
 - 3) Afmonter differentialet (afsnit F.4).
 - 4) Fjern bakgearets spærretap, stempel og fjeder eller, hvor monteret, baklygtens kontakt og spærretap.
 - 5) Fjern spændestykket og kilen fra gearskifteakslens indvendige ende og træk akslen ud.
 - 6) Fjern speedometerdrevets bøsning holdeskruer og tag bøsningen og drevet ud.
 - 7) Fjern speedometerhjulets holdeplade og hjulet.
 - 8) Fjern befæstelsesmøtrikkerne og
- og skruerne og træk fordækslet af.
 - 9) Aftag vælgerlåsearmen.
 - 10) Tag oliesugerøret af konsollen (hvor en klemme er monteret) og flangen og tag røret ud af sien.
 - 11) Tag låseringen ud og tag koblingsakslens rulleleje ud med værktøj 18G705 og mellemstykke 18G705C.
 - 12) Brug vælgerakslerne og lås første og tredje gearhjul sammen.
 - 13) Frigør låseskiverne og tag koblingsakslens møtrik. Brug værktøj 18G587 og afmonter det udgående drivhjuls møtrik; fjern både ind- og udgående drivhjul.
 - 14) Frigør låsepladerne, fjern de 4 befæstelsesskruer og afmonter hovedakslens lejeholder og pakmellemlæggene.
 - 15) Fjern bundakslens og bakgearakslens låseplade, skyd bundakslen ud af huset fra koblingsiden og tag hjulet og trykskiverne af.
 - 16) Skru propperne ud fra ydersiden af huset og tag vælgerstangerne låsestempler og fjedre ud.
 - 17) Tag låseringen til koblingsakslens leje af og tag lejet og akslen ud af huset med værktøj 18G284 og 18G284B.

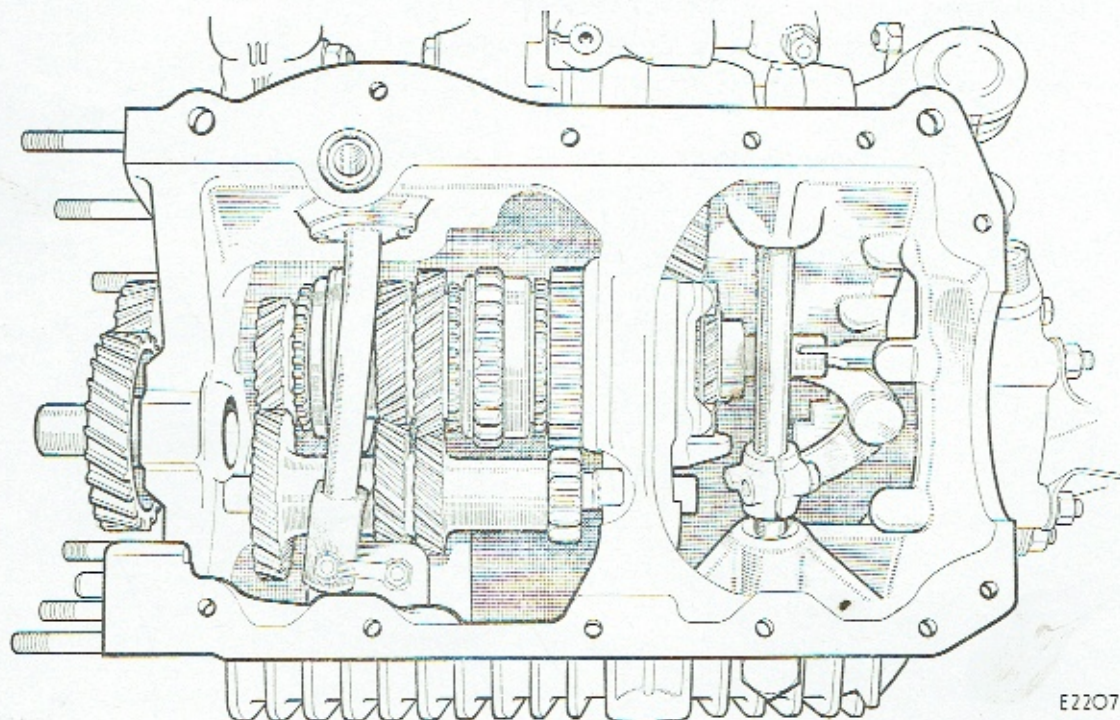


Fig. F.1

4-trins synchromesh transmissionen med alle gearhjulene samlet i huset.

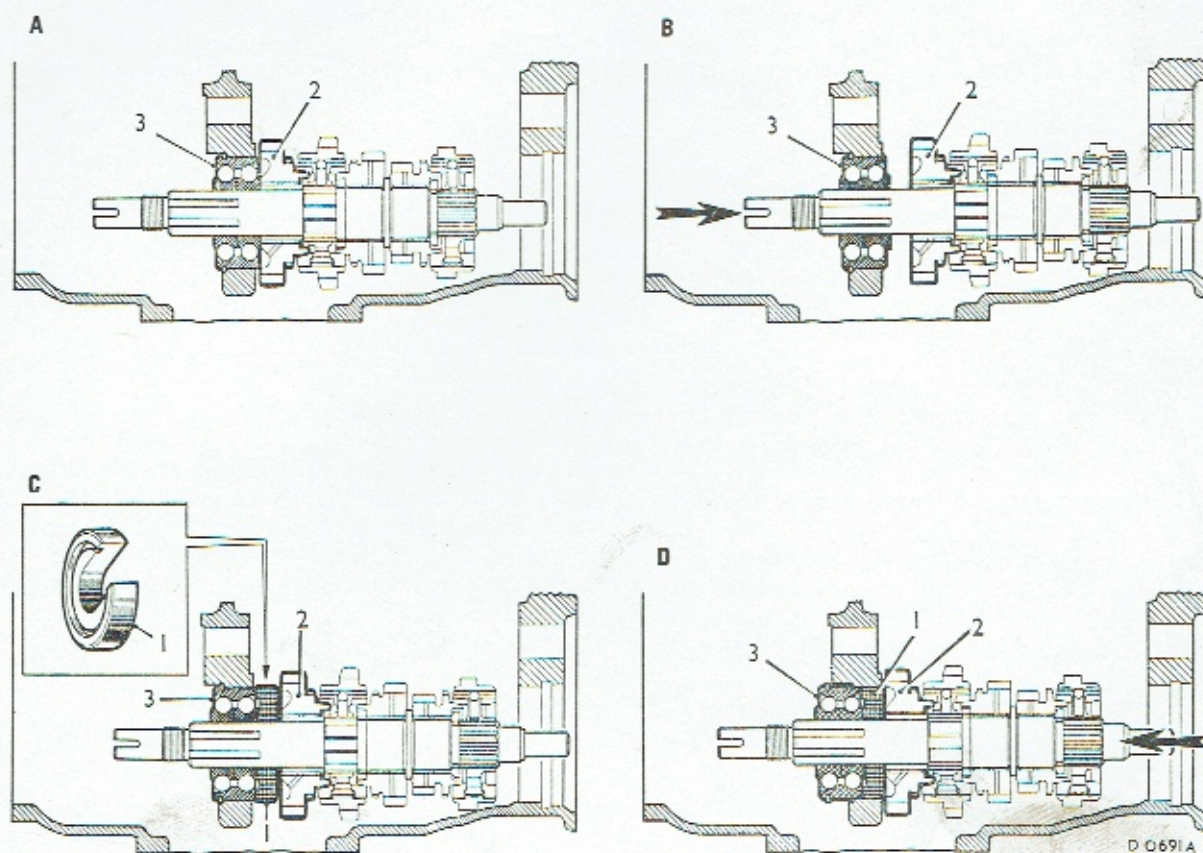


Fig. F.2
Afmontering af hovedakselens leje.

- 18) Der henvises til fig. F.2. Slå hovedakslen bagud, som vist ved pilen på B, til et specialværktøj (1) kan anbringes mellem første gearhjul (2) og lejet (3) som vist på C. På 3-trins synkromesh gearkasser bruges 18G613 og på 4-trins gearkasser 18G1127 med den underdrejede side mod lejet. Der må ikke byttes om på disse to stykker værktøj, da lejet eller huset i så fald beskadiges. Slå hovedakslen fremad som vist på D, så lejet (3) skubbes væk fra støttevæggen; pas på ikke at beskadige vælgergafflerne. Træk lejet af akslen og løft akslen af huset.

19) Afmonter sien.

20) Tag bakgearakslen, hjulet og vælgergafflen ud.

Følgende arbejder er kun nødvendige, hvis huset skal skilles helt ad.

21) Skru vælgerakslernes og -gafflernes låseskruer ud og tag akslerne og gafflerne ud.

22) Tag låseringen af bakgearhulets

skiftearms drejetap og tag armen af.

Samling

- 23) Hvis gearkassen har været skilt helt ad, skal man først montere bakgearrets skiftearm og dens drejetap. Skub vælgerstængerne ind fra husets forende, sæt dem i indgreb med vælgergafflerne, spænd vælgerskruerne og gør låsemøtrikkerne fast.
- 24) Anbring bakgearhjul og gaffel og monter bakgearakslen med den glatte ende forrest.
- 25) Monter oliesien og smør noget fedt på tætningsringen, så det er lettere at montere oliesugerøret.
- 26) Der henvises til nr. 18. Anbring hovedakslen med den udskårne ende gennem husets midterste støttevæg. Sæt glidenavene i indgreb med vælgergafflerne.
- 27) Der henvises til nr. 17. Slå koblingsakslen og lejet ind i huset med værktøj 18G579 (ændret). Med værktøj 18G569 måles den kor-

rekte tykkelse låsering, der skal bruges til at holde lejet. Prøv den tykkeste side af måleren først; de to størrelser er mærket på håndtaget. Der henvises til fig. F.3, som illustrerer denne anvisning, og monter den låsering, der udvælges ved hjælp af skemaet under fig. F.3.

- 28) Der henvises til nr. 18. Slå hovedakslens leje ind i den midterste støttevæg med værktøj 18G579 (ændret) sammen med afstandsskiven.
- 29) Monter bundhjulet med en tryk-skive af standardstørrelse ved den ene ende og mål gabet ved den anden ende. Der henvises til skemaet (se fig. F.4), så der udvælges en tryk-skive, der giver et endeslør på 0,05-0,15 mm. På 3-trins synkromesh gearkasser er den lille tryk-skive af standard størrelse, mens den store er selektiv; på 4-trins kasser er det omvendt.

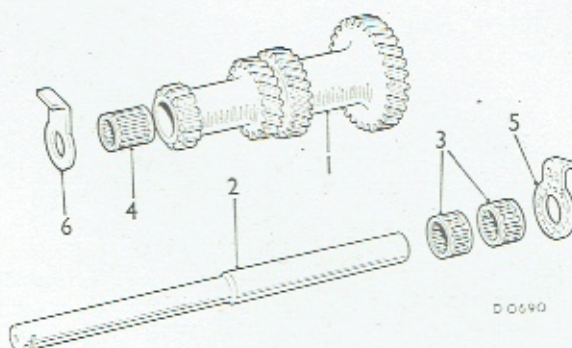


Fig. F.4

Bundakselassembling. Med tryk-skive af standardstørrelse monteret vælger man ved hjælp af nedenstående skema den korrekte størrelse skive. Under A og B vises henholdsvis 3-trins og 4-trins synkromesh gearkassers skiver.

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Bundhjul. | 4. Nålerulleleje. |
| 2. Bundaksel (uden trin på 3-trins kasser). | 5. Stor tryk-skive. |
| 3. Nålerullelejer (kun et på 3-trins kasser). | 6. Lille tryk-skive. |

Tidligere 3-trins synkromesh gearkasser var med nålerullelejer uden baner; disse kan indbyrdes udskiftes med den nyere type lejer med baner.

| Når gabet er: | A | B |
|---------------|--------|--------|
| 3,18-3,22 mm | 88G325 | 22G856 |
| 3,25-3,30 mm | 88G326 | 22G857 |
| 3,32-3,37 mm | 88G327 | 22G858 |
| 3,41 mm | 88G328 | 22G859 |

Ved hjælp af den blinde bundaksel, værktøj 18G471, anbringes tryk-skiven, og bundakslen monteres fra koblingssiden med dens udskårne ende anbragt vandret og mod bakgearakslen. Monter bundakslens og bakgearakslens låseplade.

- 30) Monter hovedakslens lejeholder uden mellemlæg, spænd boltene let til og mål gabet, se fig. F.5. Monter de nødvendige mellemlæg (se skemaet), idet det påses, at de monteres under bundakslens og bakgearakslens låseplade; endelig spændes boltene, og låseskiverne låses.

- 31) Der henvises til nr. 10. Sæt oliesugerøret ind i sien og spænd først de udvendige flangebolte og derefter konsolboltene. Pas på

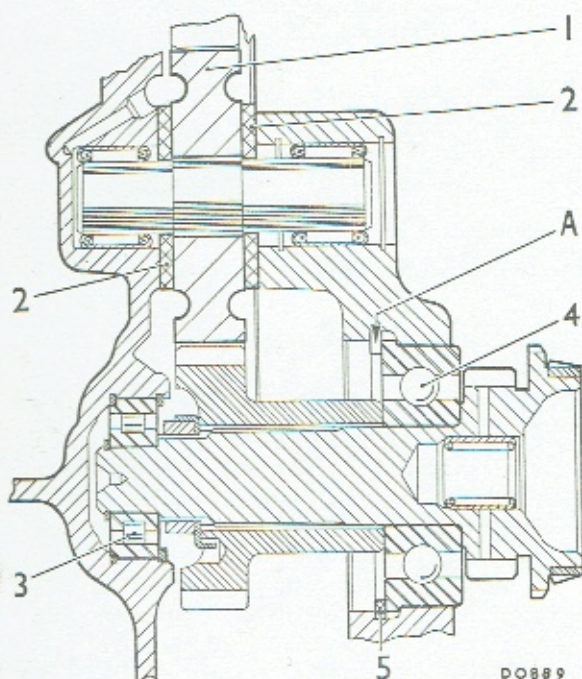


Fig. F.3

Snit gennem mellemhjul og koblingsaksel. Mål gabet A mellem leje-flade og anlæg med værktøj 18G569 og monter låsering som anført nedenstående

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Mellemhjul. | 4. Koblingsakslens kugleleje. |
| 2. Mellemhjuls tryk-skiver. | 5. Koblingsakslens låsering. |
| 3. Koblingsakslens rulleleje. | |

| Når gabet er: | Brug låsering nr. |
|---------------|-------------------|
| 2,43-2,48 mm | 2A3710 |
| 2,48-2,54 mm | 2A3711 |

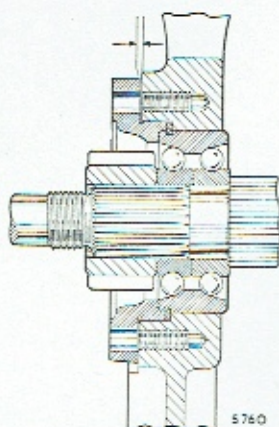


Fig. F.5

Snit gennem hovedakslens leje og lejeholder. Den korrekte tykkelse mellemlæg afgøres ved hjælp af denne tabel.

| Når gabet er | Brug mellemlæg på ialt |
|--------------|------------------------|
| 0,13-0,15 mm | 0,13 mm |
| 0,15-0,20 mm | 0,18 mm |
| 0,20-0,25 mm | 0,23 mm |
| 0,25-0,30 mm | 0,28 mm |
| 0,30-0,35 mm | 0,33 mm |
| 0,35-0,38 mm | 0,38 mm |

ikke at forskubbe olietætningsringen fra sien.

- 32) Monter om nødvendigt mellemhjulets nye nålerullelejer. Sæt hvert af de gamle lejer i spændepatronen på værktøj 18G581 og skru møtrikken på værktøjet op, så de trækkes ud, efter at den udvendige låsering (hvis monteret) er blevet fjernet fra transmissionshusets nav.

Til montering af nye lejer bruges værktøj 18G582 til 3-trins synkromesh og værktøj 18G1126 til 4-trins synkromesh. Brug den spændepatron, der følger med værktøjet, til kontrol af den dybde, hvortil lejet presses ind i svinghjulshuset; husets nav skal understøttes solidt under arbejdet. Disse spændepatroner skal ikke bruges ved montering af transmissionshusets leje, da brystet på værktøjet regulerer den dybde, hvortil lejet presses i. Monter den udvendige låsering, hvis monteret.

- 33) Der henvises til nr. 12 og 13. Monter de ind- og udgående drivhjul, og spænd, idet der bruges nye låseskiver, koblingsakslens

og det udgående drivhjuls møtrikker til de under 'Specifikationer' anførte tilspændingsværdier; til det udgående drivhjuls møtrik bruges værktøj 18G587.

- 34) Monter koblingsakslens rulleleje og låsering.
 35) Følg anvisningerne i nr. 16 i omvendt rækkefølge.
 36) Monter vælgernes låsearm, for-dækslet, speedometerhjul og dæksel, drev, bøsning og drevhus. Skub gearskifteakslen ind, monter dens kile og spændestykke og monter bakgearets spærretap og fjeder eller baklygtekontakten (hvis monteret).
 37) Monter differentialet og kontroller justeringen som anført i afsnit F.4.
 38) Monter mellemhjulet og trykskiverne med den rejfede side af hver skive imod hjulet.
 39) Monter svinghjulshuset med en ny pakskive og spænd til den under 'Specifikationer' anførte tilspændingsværdi. Kontroller med søgere at mellemhjulet har et endeslør på 0,003-0,008" (0,08-0,2 mm), se fig. F.3. Til justering fås trykskiver, der i tykkelse varierer fra 3,34 til 3,54 mm.
 40) Afmonter svinghjulshuset og pakningen og monter transmissionsaggregatet til motoren som beskrevet i afsnit A.19; brug en ny pakning til huset, i stedet for den, der brugtes ved kontrol af mellemhjulets endeslør.

Afsnit F.2

Hovedaksel

3-trins synkromesh

Synkromesh transmission med synkroniseringsringe er monteret på Mk.I vogne fra motornr. 8AM/U/H412992 og alle Mk.II modeller. Ved adskillelse og samling af den tidligere type transmission går man frem som beskrevet i det efterfølgende, bortset fra at andet og tredje/fjerde gears synkroniseringsnav ikke er forsynet med synkroniseringsringe.

Afmontering

- 1) Afmonter hovedakslen fra transmissionen som beskrevet i afsnit F.1.

Adskillelse

2) Afmonter førstegearehjul og dets synkroniseringsnav og -ring fra akslens bagende og fjerde og tredje gears synkroniseringsnav og -ringe fra forenden af akslen.

3) Afmonter forreste trykskive ved at presse den fjederbelastede spærretap ned og dreje skiven, til noterne passer med akslens noter. Aftag trykskiven og tredje gearhjul komplet med nålerullelejer på nyere gearhjulstyper, og tag spærretappen og fjederen ud.

Tidl. gearhjulstype. Aftag tredje gearhjuls bøsning og låsering og derefter andet gearhjul og bøsning samt bageste trykskive.

Nyere type gearhjul. Tryk de fjederbelastede tappe ned, drej og aftag andet gearhjuls låsekrave og tag de to delte skiver ud. Træk gearhjulet af akslens bagende og tag nålerullelejerne af deres søle.

Hvis det er nødvendigt at adskille andet eller tredje og fjerde gears låseklo fra dens synkromeshnav og -konus, presses samlingen ind i værktøj 18G572, så de tre kugler og fjedre, der er anbragt i hvert nav, holdes.

Samling

Tidl. type gearhjul

- 4) Monter den bageste trykskive og derefter den glatte halvdel af den delte bøsning med den flade ende mod trykskiven.
- 5) Monter andet gearhjul med synkroniseringskonussen vendt mod bagenden af akslen, låseringen og den notede halvdel af den delte bøsning. Sæt kloerne på de delte bøsninger i indgreb med udskæringerne i låseringen. Der skal monteres nye bøsninger, da de gamle bøsningers prespasning gik tabt, da de blev afmonteret. Bøsningerne opvarmes til 180-200° C., så de kan monteres, uden at der skal bruges magt, og så der ved afkøling opnås permanent krymp-pasning.
- 6) Fjederen og spærretappen monteres og trykkes ned, og monter derefter tredje gearhjul med den glatte side først og derpå forreste trykskive. Drej trykskiven, til spærretappen går i indgreb med noten og låser skiven.

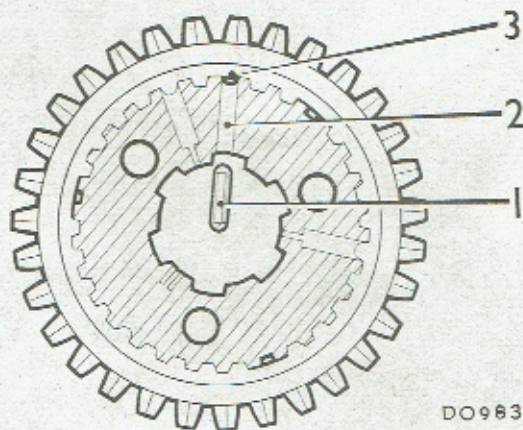


Fig. F.6

Første og andet gearhjulssamling på 3-trins synkromesh; man ser spærretappen (1) i dens boring i navet (2) rettet ind med den afskårne tand (3) i hjulsamlingen.

Nyere type gearhjul

- 7) Før andet gearhjul på fra akslens bageste ende, med den glatte side forrest og efter at nålerullelejerne er sat på deres søle med fedt. Monter de to delte skiver, tryk de to fjederbelastede låsetappe ned og monter låsekraven, som drejes, til man kan høre, at tappene går i indgreb med noterne.
- 8) Fra den forreste ende af akslen monteres tredje gearhjul, med den glatte side først, med dets nålerullelejer. Før forreste trykskive på og drej den, til det kan høres, at den fjederbelastede tap låser den.

Tidl. og nyere type gearhjul

- 9) Når både andet og tredje gearhjul er samlet på hovedakslen, skal begges endeslør være 0,09-0,13 mm.
- 10) Monter fjerde og tredje gears synkroniseringsnav og synkroniseringsringe med den glatte side af navet mod den bageste ende af akslen.
- 11) Monter gearhjulet, navet og synkroniseringsringen med navets konus-ende mod akslens for-ende.

Dersom første og andet gearhjuls samling har været skilt ad, skal hjulet først anbringes rigtigt på navet, da det ellers vil være umuligt at vælge andet gear. Påse at spærretappen i navet er rettet ind.

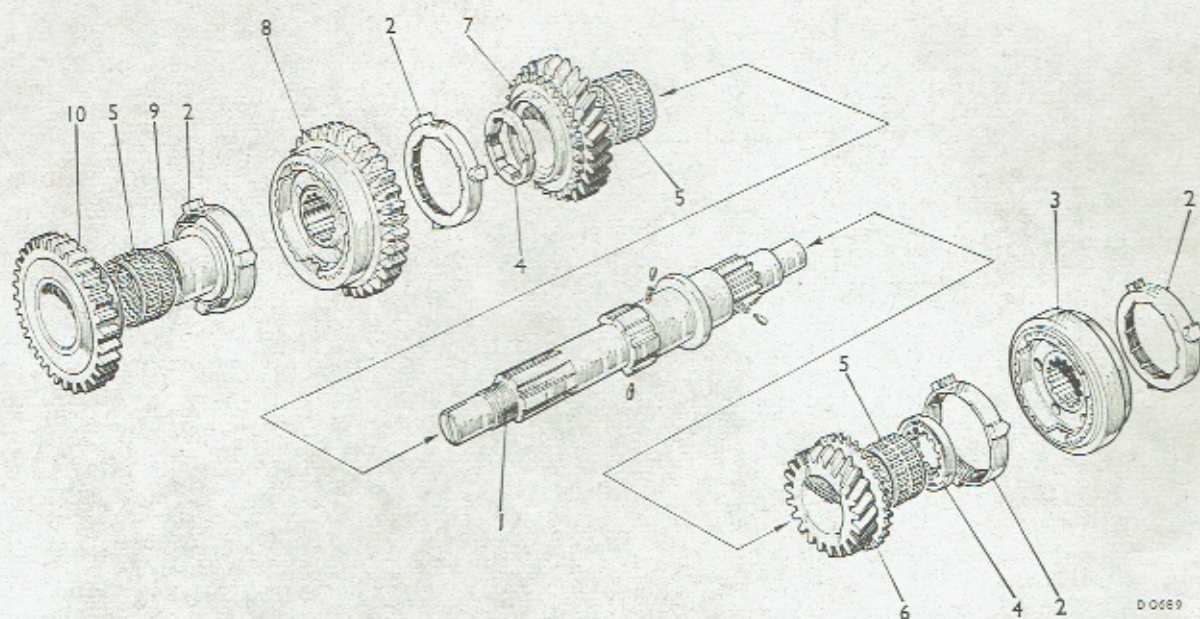


Fig. F.7
Hovedaksel (4-trins synkromesh transmission)

- | | | |
|---|---------------------|--|
| 1. Hovedaksel. | 4. Trykskiver. | 8. Bakgears hovedakselhjuls og første og andet gears synkroniseringsnav. |
| 2. Synkroniseringsringe. | 5. Nålerullelejer. | 9. Nålerullelejesøle. |
| 3. Tredie og fjerde gears synkroniseringsnav. | 6. Tredie gearhjul. | 10. Første gearhjul. |
| | 7. Andet gearhjul. | |

med den afskårne tand i gearhjulssamlingen (se fig. F.6), og at navets konus-ende og den koniske side af gearhjulstønderne er på modstående sider af samlingen.

Afsnit F.3

Hovedaksel

(4-trins synkromesh)

Afmontering

- 1) Afmonter akslen fra transmissionen som beskrevet i afsnit F.1.

Adskillelse

- 2) Tag fjerde og tredie gears synkroniseringsnav og synkroniseringsringe af akslens forende.
- 3) Tryk på forreste trykskives spærretappe og drej skiven, til noterne passer med akslens loter, så den kan tages af, komplet med spærretappe og fjeder. Afmonter tredie gearhjul med dets nålerulleleje, som er i lejebaner.
- 4) Afmonter tredie gearhjul, synkroniseringsring og nålerulleleje,

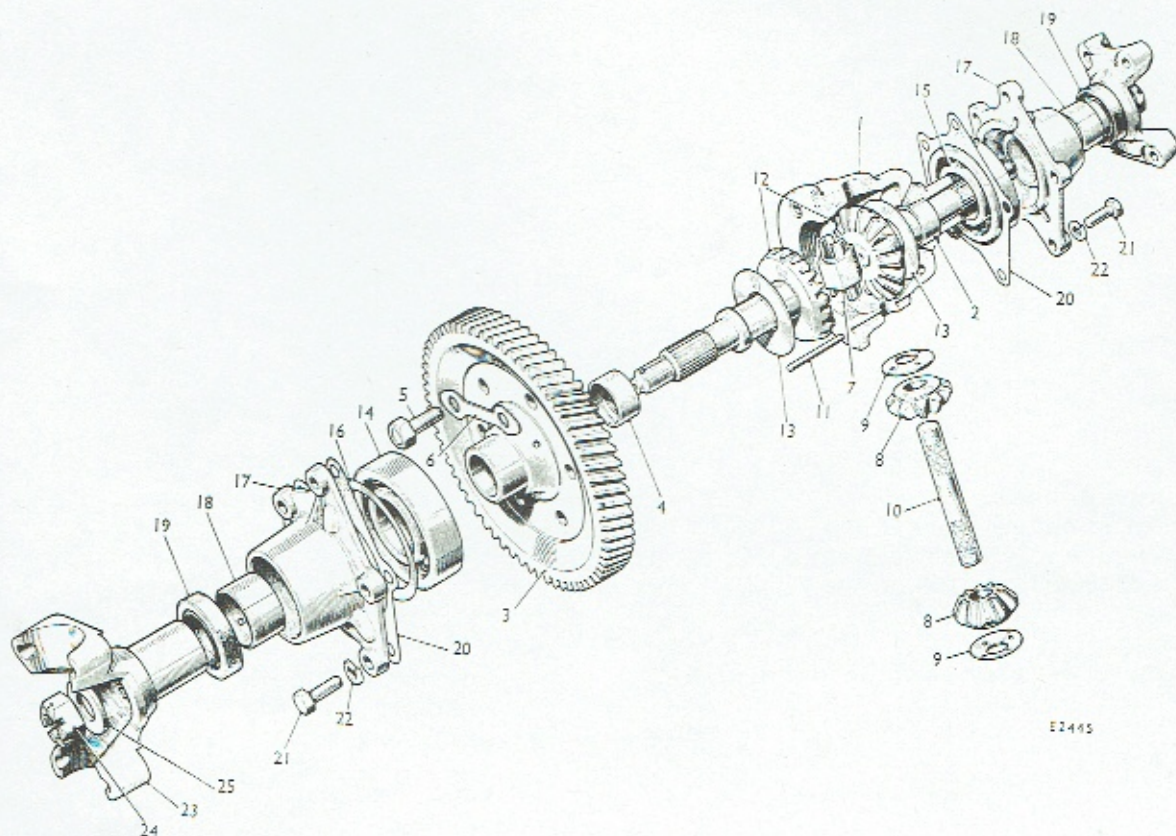
som er i baner, fra den modsatte ende af akslen.

- 5) Lemp forsigtigt nålerullelejets søle så langt bagud, at værktøj 18G2 kan monteres, og træk sølen af akslen.
- 6) Afmonter bakgearets hovedakselhjuls og første og andet gears synkroniseringsnav og -ring.
- 7) De to spærretappe, der holder bageste trykskive, presses ind, skiven drejes så den er rettet ind med akselnoterne og tages af akslen. Afmonter andet gearhjul og nålerullelejet, som er i delte baner.

Samling

- 8) Følg anvisningerne for adskillelse i omvendt rækkefølge, men bemærk følgende. Items (9) to (11).
- 9) Dersom det er nødvendigt at adskille drivkloerne fra synkroniseringsnav og -konusser, bruges værktøj 18G572 for at forhindre kuglerne og fjedrene i at gå tabt. Ved samling af synkroniseringsnavene skal man påse, at det lange nav på både muffe og nav er på samme side.
- 10) Ved montering af tredie og fjerde

Differentialets dele



E2445

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1. Differentialeklokke. | 14. Drivhjuls leje. |
| 2. Klokkens bøsning. | 15. Klokkens leje. |
| 3. Drivhjul. | 16. Lejemellemlæg. |
| 4. Drivhjuls bøsning. | 17. Endedæksel. |
| 5. Drivhjuls bolt. | 18. Dæksels bøsning. |
| 6. Låseskive. | 19. Olietætningsring. |
| 7. Trykblok. | 20. Dækselpakning. |
| 8. Differentiales spidshjul. | 21. Endedæksels skrue. |
| 9. Spidshjuls trykskive. | 22. Skive. |
| 10. Midterbolt. | 23. Drivflange. |
| 11. Tap til midterbolt. | 24. Flangemøtrik. |
| 12. Differentialenhjul. | 25. Skive. |
| 13. Differentialenhjuls trykskive. | |

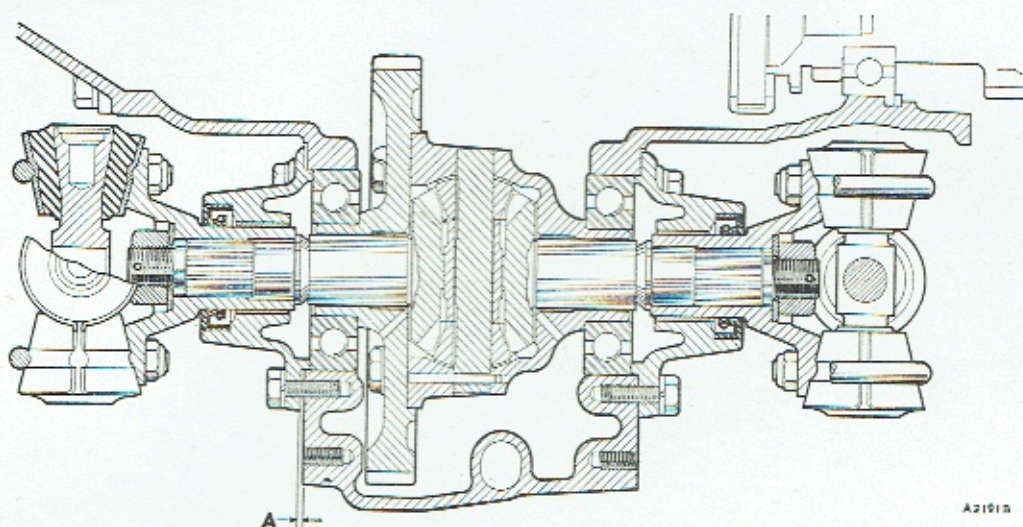


Fig. F.8

Med venstre drivdæksel monteret uden dets pakskive måles gabet ved A, og der monteres mellemlæg mellem lejet og dækslet, så den rette forspænding opnås.

gears synkroniseringsnav skal det lange nav på synkroniseringsmuffen vende mod koblingsakslens leje. Første og andet gears synkroniseringsnav skal monteres med det lange nav mod første gearhjul, da andet gears synkromesh ellers går tabt.

- 11) Med værktøj 18G186 slås første gearhjuls nålerullelejes søle på hovedakslen.

Afsnit F.4

Differentiale

Afmontering

- 1) Afmonter motor og transmission som beskrevet i afsnit A.13.
- 2) Afmonter transmissionen fra motoren som beskrevet i afsnit A.19, men kun hvis det er nødvendigt at montere et nyt udgående drevspidshjul i transmissionen, eller hvis differentialets dele er blevet så beskadiget, at der er kommet spåner ind i transmissionsaggregatet.
- 3) Afmonter gearskifteforlængelsens nederste dækplade.
- 4) Frigør forbindelsesakslens arm fra toppen af forbindelsesakslen, som nu kan tages ud.

- 5) Tag splitten ud af de udskårne møtrikker, der holder både højre og venstre drivflange til differentialeakslerne, hold efter tur hver drivflange med værktøj 18G669, fjern møtrikkerne og tag flangerne af.

NB: Ved afmontering af drivflangemøtrikkerne eller andre dele af transmissionen må man under ingen omstændigheder bruge transmissionshuset som stop- eller vægtstangsunderstøtning. Sådant misbrug kan let føre til alvorlig beskadigelse af huset.

- 6) Skru de fem sætskruer ud fra hver af det udgående drevs endedæksler og tag dem af differentialehuset. Bemærk antallet af mellemlæg der er monteret mellem differentialelejet og huset.
- 7) Afmonter differentialehusets støtteboltes møtrikker, tag huset af transmissionshuset og tag differentialesamlingen af.

Adskillelse

- 8) Tag de to differentialelejer ud med værktøj 18G2. Frigør låsepladen og fjern de seks sætbolte, der holder drivhjulet til klokken, så disse dele kan skilles ad, efter at man har mærket dem, så de kan samles igen i de oprindelige stillinger. Tag drivhjulet og trykskiven ud af drivhjulets boring.

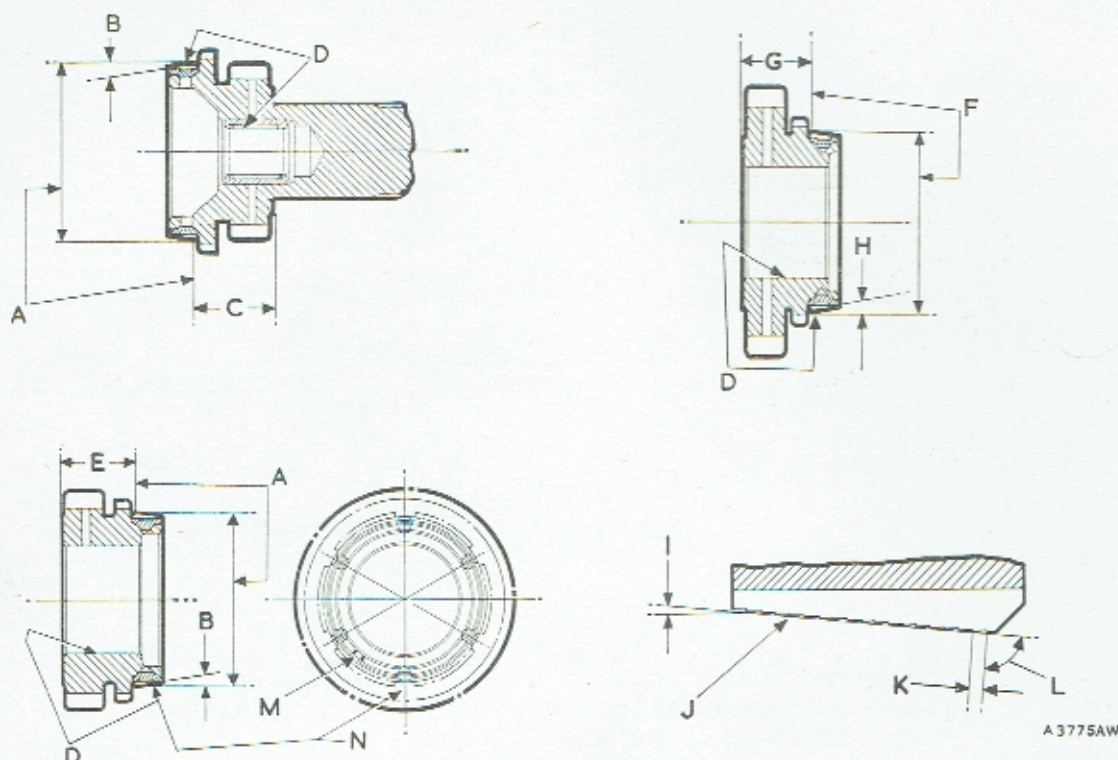


Fig. F.9

Øverst til venstre: koblingsaksel. Nederst til venstre: hovedaksels tredje gearhjul. Øverst til højre: hovedaksels andet gearhjul.

Nederst til højre: konus.

- A. Tilspidset 54,61 mm diameter ved denne linje for at måle.
- B. Tilspidsning på $10^{\circ} 30'$ skal være nøjagtig og koncentrisk med boring til 0,025 mm.
- C. 23,09/23,16 mm.
- D. Tilspidsning skal være nøjagtig og koncentrisk med boring til 0,025 mm.
- E. 21,8/21,9 mm.
- F. Tilspidset 54,61 mm diameter ved denne linje for at måle.
- G. 21,254/21,335 mm.

- H. $8^{\circ} 30'$.
- I. 6° .
- J. Grov afdrejning kan enten være til højre eller venstre.
- K. 0,38 mm.
- L. 90° .
- M. Et hak skal slibes det viste sted i forhold til rillerne med forsænkninger.
- N. Synkroniseringskonussen opvarmes i olie, krympes på gearhjulet og slås ind i hullerne, som vist, med hullernes midterlinje og mellemrummene i konussen på linje.

- 9) Slå tappen ud for at frigøre spidshjulets midterbolt, tryk-blokken, begge differentiale-spidshjul og trykskiverne og det andet differentialehjul og skiven.

Samling

- 10) Følg anvisningerne for adskillelse i omvendt rækkefølge, idet det påses, at hjulenes trykskiver monteres med deres rejfede boringer mod de afdrejede flader på differentialehjulene, og at alle dele monteres i deres oprindelige stillinger.

Montering

- 11) Anbring differentialesamlingen i transmissionshuset, lidt imod svinghjulssiden. Monter differentialehuset med dets pakskiver og klem møtrikkerne så meget, at lejerne holdes, men dog ikke mere end at samlingen kan bevæges sideværts.
- 12) Monter højre endedæksel sammen med dets pakskive. Spænd derpå sætskruerne forsigtigt og jævnt, så differentialesamlingen forrykkes væk fra svinghjulssiden, og påse at der opnås fuld berøring mellem anlægget på den indvendige

side af dækslet og differentialelejet.

Monter venstre dæksel uden dets pakskive, hvis sammentrykte tykkelse er 0,18 mm. Spænd sætskruerne så meget, at dækslet klemmer lejets udvendige bane; spændes der for hårdt, forvrænges dæksel-flangen. Den nødvendige forspænding på lejerne er 0,025-0,05 mm (0,001-0,002"), hvorfor gabet mellem dæksel-flangen og differentialehuset og transmissionshuset skal være 0,2-0,23 mm (0,008-0,009"). Mål dette gab (A på fig. F.8) med søgere og korriger efter behov ved at montere mellemlæg mellem lejet og anlægget på dækslet. Hvis det målte gab f.eks. er 0,13 mm (0,005"), skal der bruges en mellemlægsskive på 0,076 mm (0,13"). Mål gabet flere steder; er der afvigelser mellem målene, viser det, at sætskruerne ikke er blevet spændt jævnt til.

Afmonter endedækslet og monter det igen med dets pakskive og de udvalgte mellemlæg og spænd dækslets skruer og differentialehusets møtrikker.

NB: Nyere differentier er forsynet med lejer med forøget trykkapacitet; disse skal monteres, så identifikationsordet 'Thrust' vender udad, mod endedækslet. Da forspændingen er forøget til 0,1 mm (0,004"), justeres gabet A (se fig.F.8) med mellemlæg, til det er på 0,28 mm (0,011"), før pakskiven monteres.

- 13) Drivflangerne monteres; der henvises til anvisning nr. 4. Tilspændingsværdien er anført under 'Specifikationer'.
- 14) Påse at begge drivaksler kan dreje lige frit, da styringen ellers kan trække til den ene side.
- 15) Der henvises til anvisning nr. 3. Anbring forbindelsesakslens arm på armens kugle-ende, sæt forbindelsesakslen ind fra undersiden og sæt den i indgreb med den notede boring. Sæt sætskruen i efter at have kontrolleret, at boringen i navet og recessen i akslen er rettet ind.
- 16) Transmission, kobling og hus samles til motoren (hvis afmonteret, se anvisning nr. 2).
- 17) Monter motor og transmission i vognen og saml gearskiftet til

transmissionen (eller genmonter gearskifteforbindelsen).

Afsnit F.5

Synkroniseringskonusser

(transmission uden synkroniseringsringe)

Konusser kan krympes på andet, tredje og fjerde gearhjul ved at blive opvarmet i olie til 121° C. og afgyset i koldt vand, når de er på plads.

Se fig. F.9 vedrørende forarbejdningsdimensioner.

