

missi



TS Reparations håndbog



NEW HOLLAND

SERVICE

## AFSNIT 21 - TRANSMISSIONER

## KAPITEL 6 - Dual Command Transmission (24 x 24 Dual Command)

Afsnit		Side
21 000	Specifikationer og tilspændingsmomenter .....	1
21 168	Dual Command - Beskrivelse og funktion .....	2
	Fejlfinding .....	17
	Dual Command - Afmontering .....	63
	Dual Command - Hovedeftersyn .....	64
	Smøreventil - Afmontering og hovedeftersyn .....	75
	Transmissions styreventil - Afmontering og hovedeftersyn .....	76

## SPECIFIKATIONER, SPECIALVÆRKTØJ OG TILSPÆNDINGSMOMENTER

<b>Betjening</b>	Elektrohydraulisk med elektronisk styresystem
<b>Driftstryk for hydraulisk kobling</b>	15-18 bar ved 2100 motor o/min leveret fra pumpens lavtryksside
<b>Tryksmøring</b>	Maks. 7,6 bar leveret af styretojspumpen
Smøresystem rummer Transmission/bagaksel	liter 58,5
Smøremiddel	Ambra Multi-G (NH 410B)
Smøremiddel driftstemperatur	65°C
<b>Hydraulisk kontrolventil</b>	
Type	Separat støbt hus med indvendige indstøbte gallerier
Betjening	Via elektrisk aktiverede solenoidspoler, der får signaler fra det elektroniske styresystem
<b>Våde flerplade-koblinger</b>	
Type	Konstant roterende, tryksmurte, trykaktiveret, fjederudløst
Antal friktionsplader	5 i hver kobling
Antal stålplader	5 i hver kobling
Antal skillefjedre	5 i hver kobling





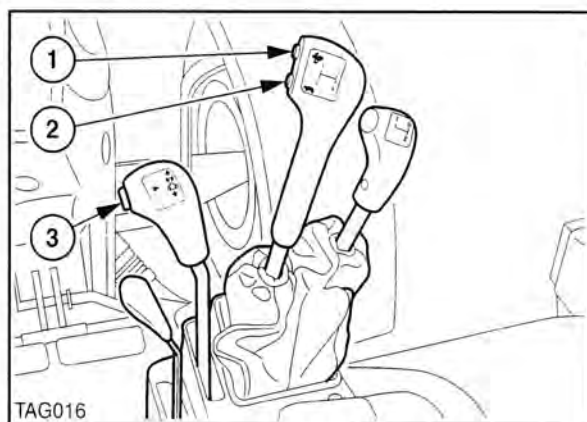
## BESKRIVELSE OG FUNKTION

## GENERELT

24x24 Dual Command transmissionen består af en dobbelt, våd flerpladekobling, der betegnes C1 og C2. Den er monteret direkte mellem svinghjulsdæmperen og transmissionens indgangsaksel. Den almindelige kobling, der er standard på 12x12 Synchro Command transmissionen er ikke nødvendig.

Dual Command enheden giver et undergear til alle standard direkte drift udvekslinger og reducerer dermed kørehastigheden med 18% og drejningsmomentet med 22%, og giver 24 frem og 24 baggear.

Valg af enten undergear eller direkte gear sker med kontakter i hovedgearstangens knop, Fig. 2. Det aktuelle valg styres af et elektro-hydraulisk system, hvor funktionen af dette er beskrevet mere detaljeret senere i dette afsnit.



Placeringen af Dual Command kontakten 2

1. Kontakt for direkte træk
2. Kontakt for undergear
3. Hovedgearstangens knop

### Mekanisk funktion af undergear (UD = UnderDrive)

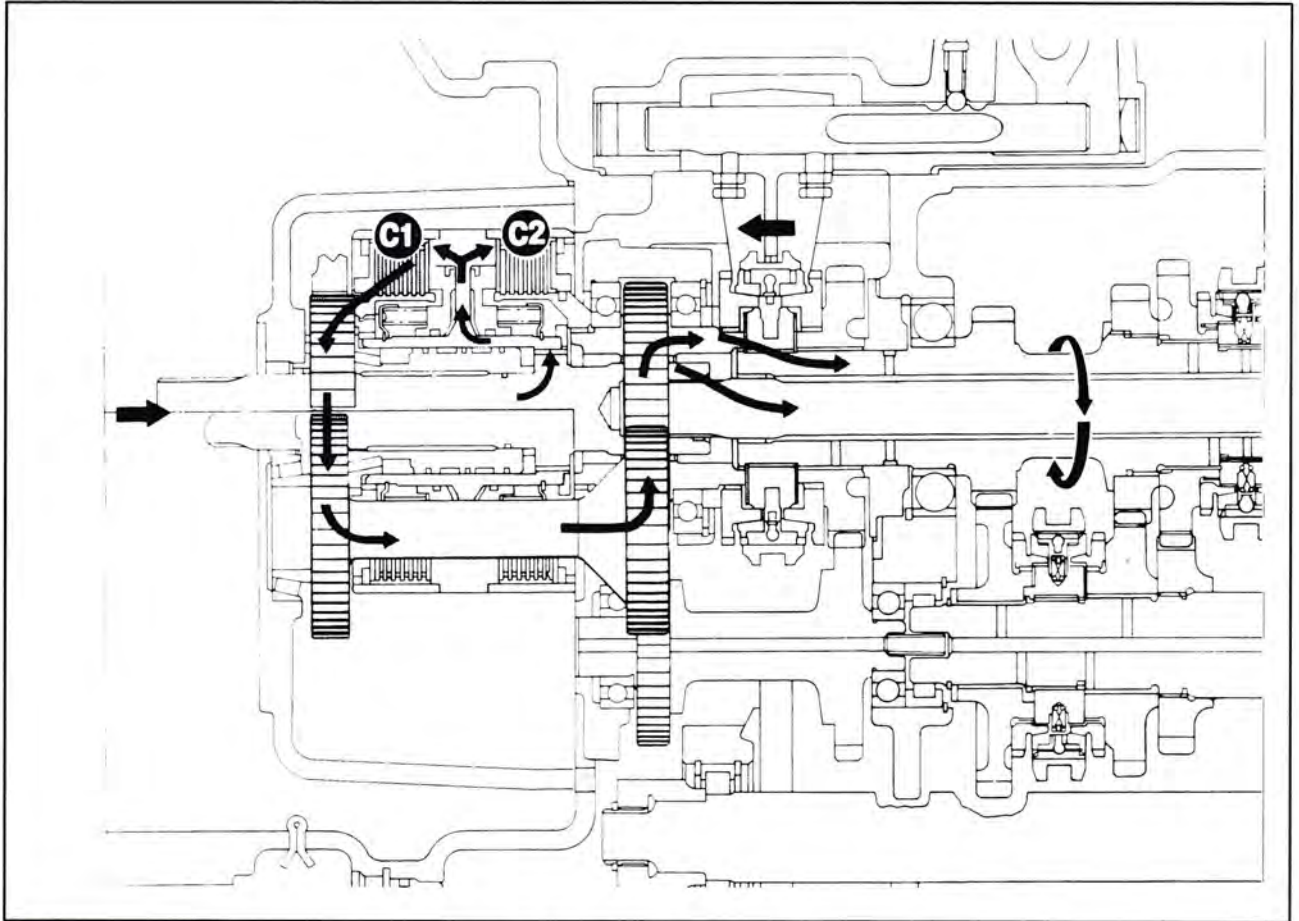
Se Fig. 3 og 4.

Ved start af traktoren vil transmissionen automatisk virke i undergear. Olietrykket fra kontrolventilen ledes til C1 (forreste) koblingen. Overføringen går så ned gennem undergear enheden og til transmissionens indgangsaksel. Undergearet udveksling giver 18% fald i indgangshastigheden på transmissionen.

### Mekanisk funktion af direkte træk (DD = Direct Drive)

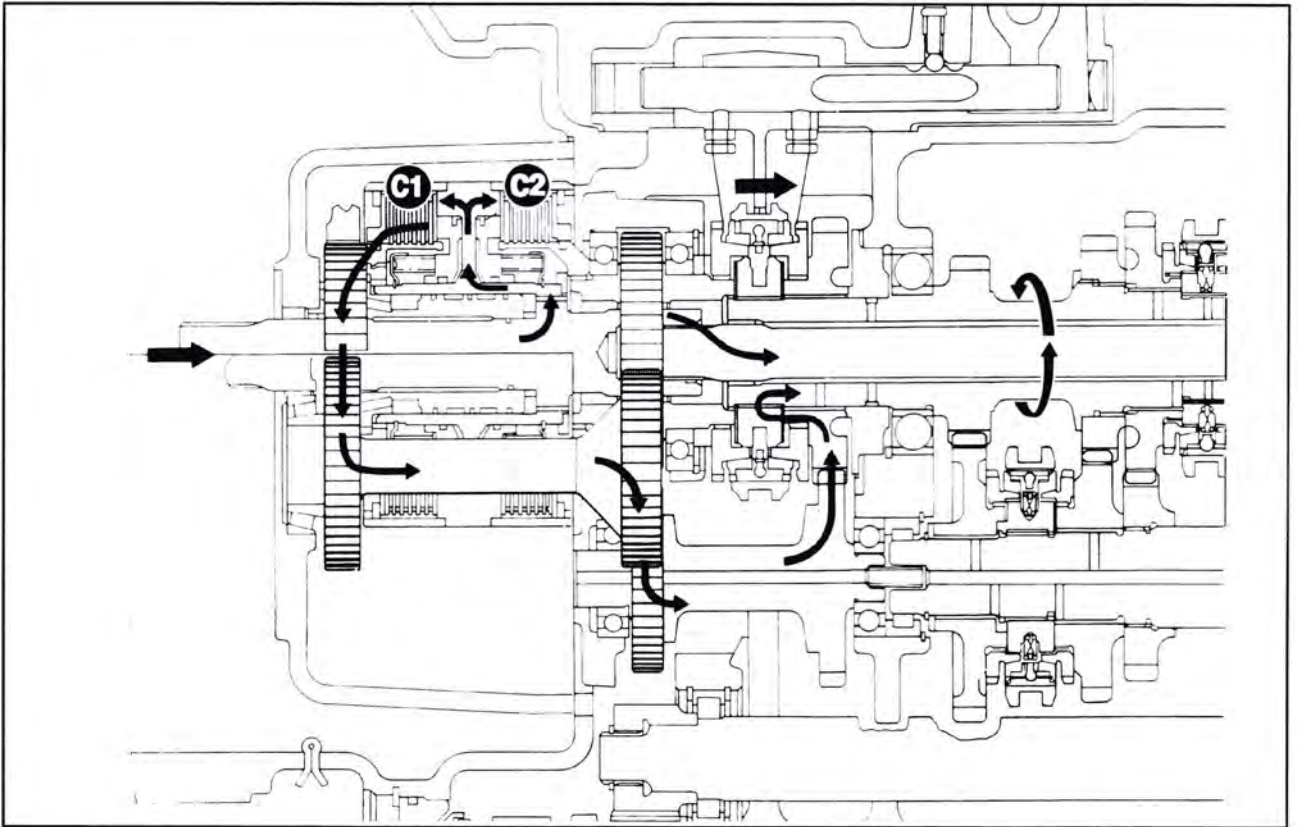
Se Fig. 5 og 6.

Når kontakten på hovedgearstangen aktiveres, ledes olien fra kontrolventilen til C2 (bageste) kobling og trækket går lige gennem C2 koblingen til transmissionens indgangsaksel.



Kraftoverføring i undergear - fremad

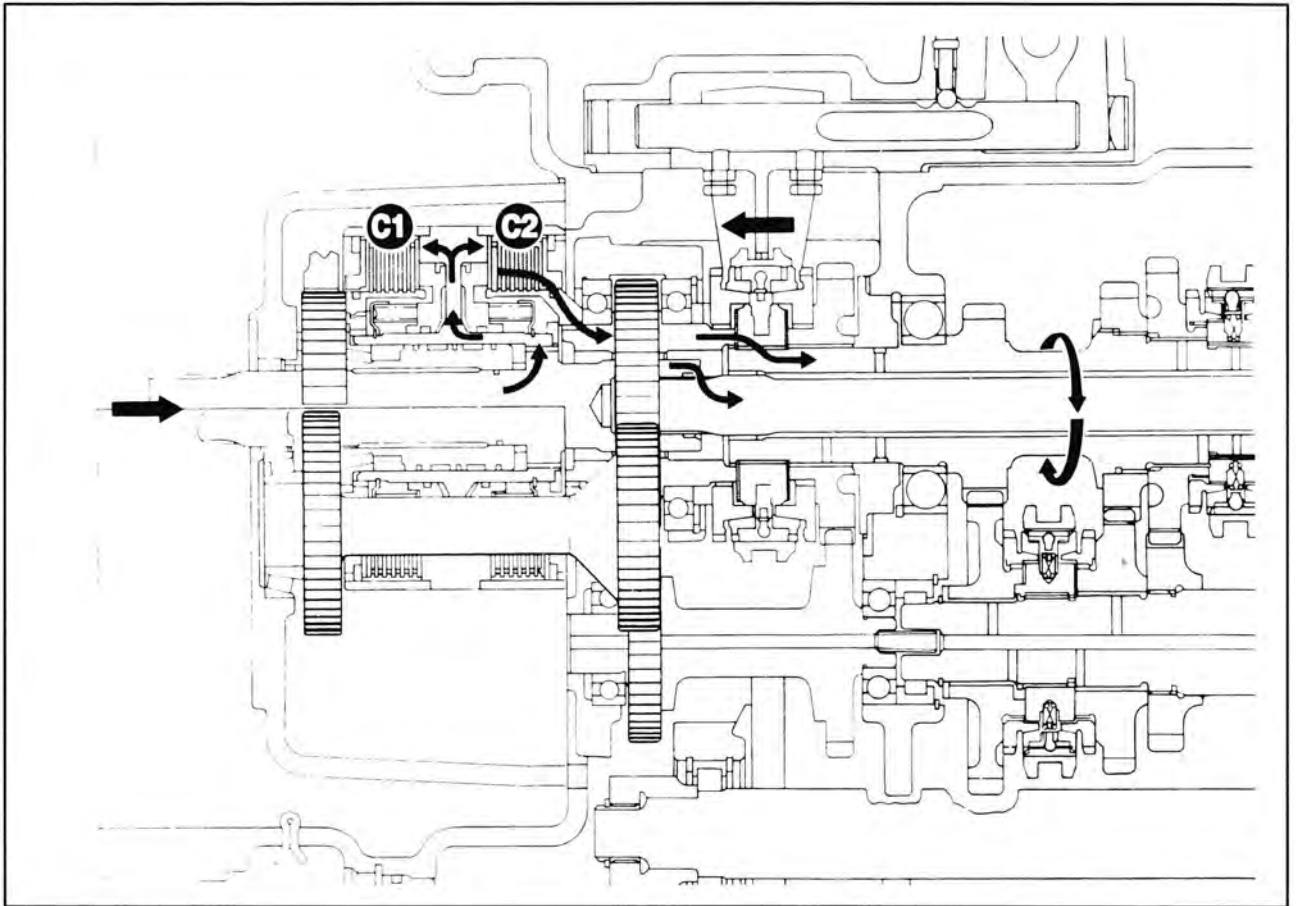
3



Kraftoverføring i undergear - bak

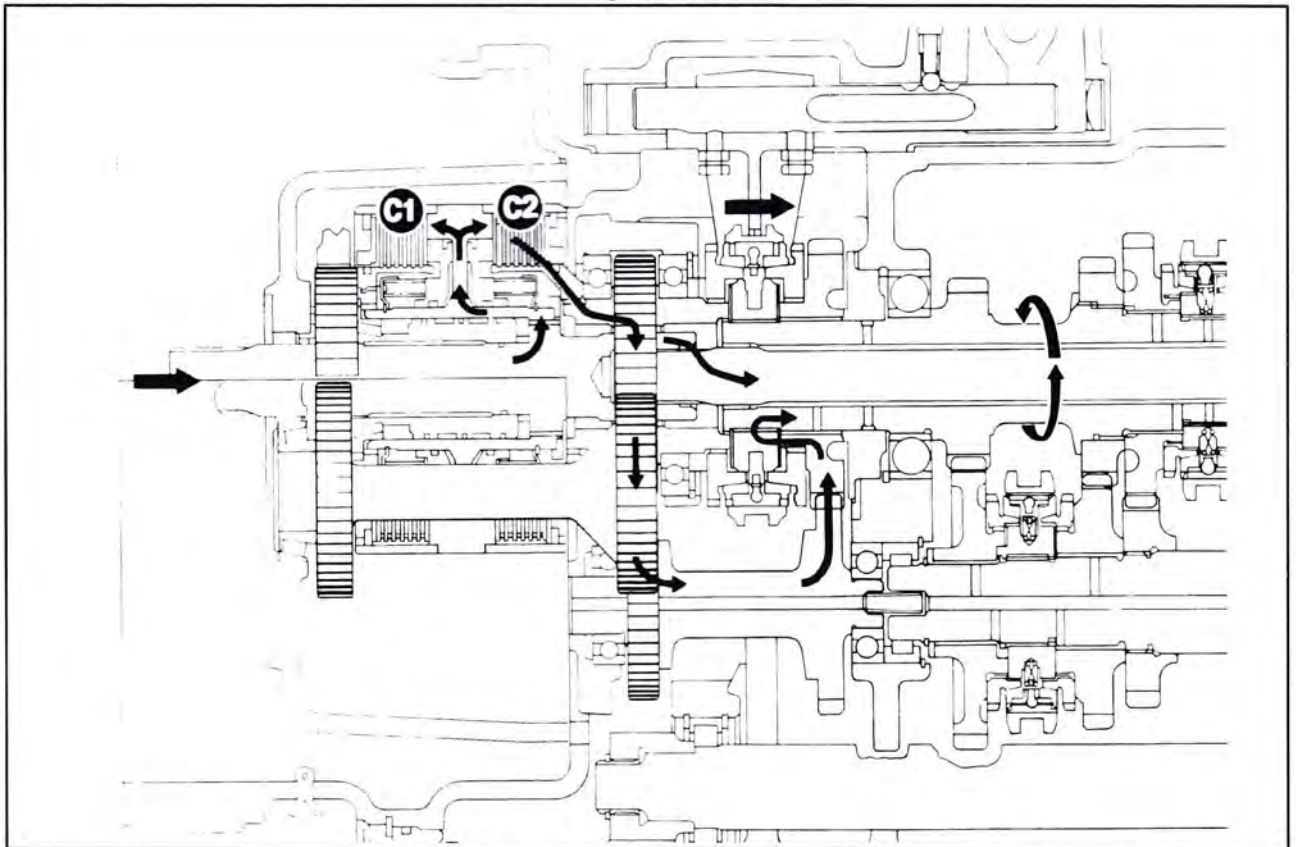
4





Kraftoverføring i direkte træk - frem

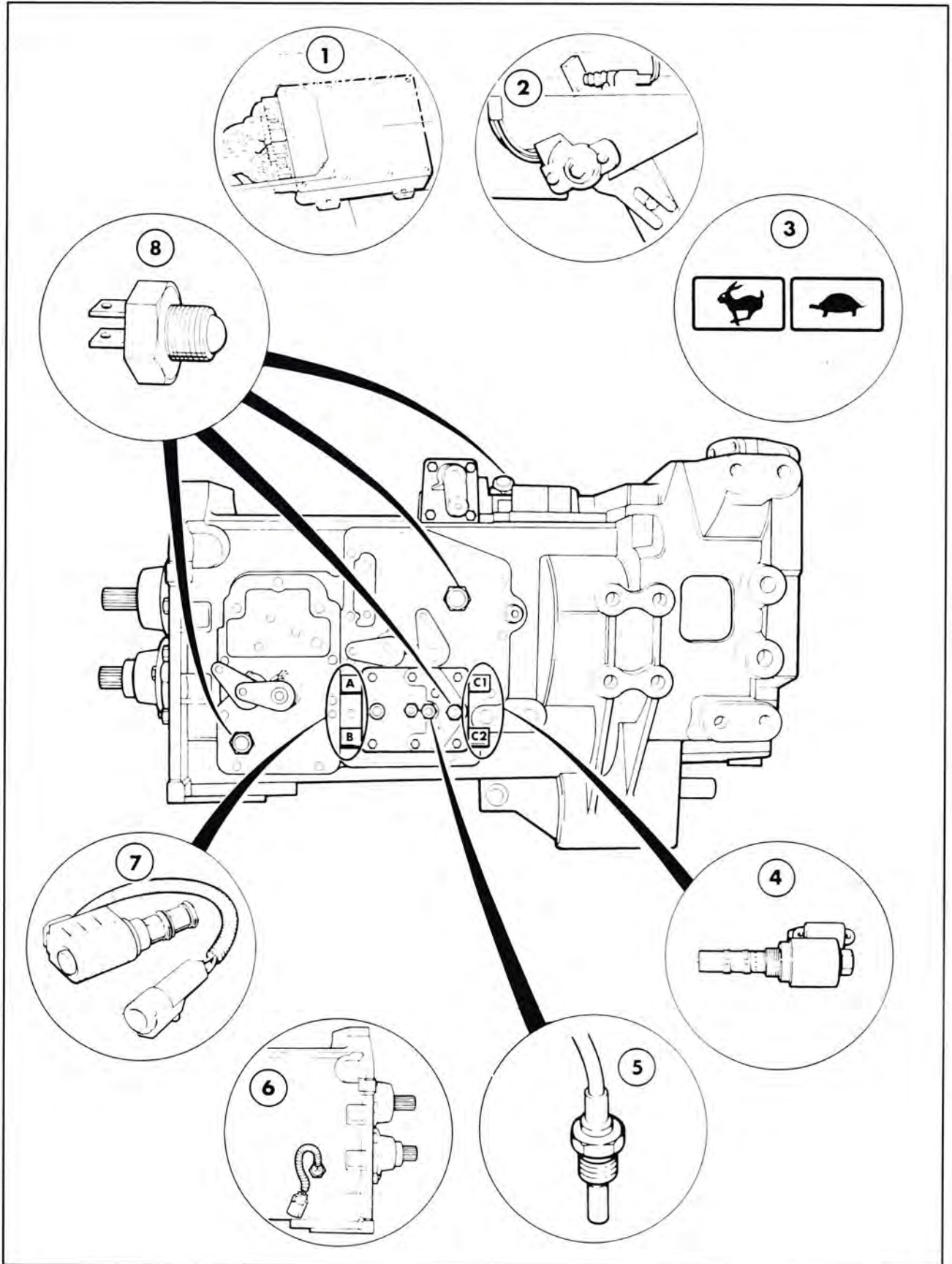
5



Kraftoverføring i direkte træk - bak

6

## ELEKTRISK SYSTEM



Komponenter	Fig. 7	Funktion (i Dual Command kredsen)
Mikroprocessor (computer)	1	Styrer til-/frakobling af C1/C2 koblingerne via PWM og transmissionens tømme-solenoider fra indgangssignaler fra forskellige kontakter og sendere.
Koblingspedal potentiometer	2	Sender information til mikroprocessoren for at fastsætte strømstyrken til PWM solenoiderne.
Koblingspedalens kontakt	2	Aktiveres, når koblingspedalen trædes helt ned, inaktiverer transmissionens tømme-solenoider og PWM solenoiderne.
Transmissions statuskontakter	8	Leverer transmissionsstatus til mikroprocessoren. Forhindrer traktoren i at køre, hvis håndtagene fejlagtigt flyttes uden nedtrædning af koblingspedalen. Erstatte mellemlåskablet på 12x12 standard transmission. Frem/bak neutralkontakten forhindrer traktoren i at starte, hvis den ikke er i neutral position.
Senderenhed for olietemperatur	5	Forsyner mikroprocessoren med informationer om olietemperaturen for at kompensere for trykændringer ved variation i olietemperaturen i PWM solenoideaktiverede hydraulikventiler. Dette sikrer en ensartet indkobling af koblingen.
Transmissionens hastighedsføler	6	Registrerer traktor transmissionens udgangshastighed.
Transmissions tømme-solenoider	7A	Nulstiller trykolietilførsel fra hydraulikpumpen til PWM solenoide når transmissionen er i neutral eller koblingspedalen er helt nedtrådt.
PWM solenoideventiler	4	Leder og styrer olien fra hydraulikpumpen via tømme-solenoiden til C1/C2 koblingerne. Reagerer på signal fra mikroprocessoren fra informationer fra koblingspedalens potentiometer og gearskiftekontakterne UD/DD.
Solenoider for 4WD	7B	Sender olie fra pumpen til 4WD enheden.
Indikatorlamper for instrumentpanel	3	Lyser for at vise om UD eller DD er valgt.



## Elektrisk funktion

### Neutral

Frem/bak vendegearthåndtaget skal være i neutral for at motoren kan startes. De andre statuskontakter på Hi/mellem, 1/2 og 3/4 skifteakslerne forsyner mikroprocessoren med transmissionens status. Der tillades ikke kraftoverføring hvis nogen af disse skiftehandtag er tilkoblet uden at koblingspedalen er trådt ned. Med transmissionen i neutral vil tømmeventilen ikke være aktiveret og forhindrer pumpeolie i at nå PWM ventilerne. Elektronikken sætter altid transmissionen til drift i undergear ved start.

### Gearvalg

Koblingspedalen skal trædes ned før nogen af gearstængerne benyttes, er det ikke tilfældet, vises fejlkode 'CP' på instrumentpanelet og mikroprocessoren vil ikke tillade overførsel af kraft. Når koblingspedalen trædes helt ned, og der er valgt gear/område/retning, forbliver tømmeventilen inaktiv under påvirkning af den helt nedtrådte koblingspedal, der aktiverer kontakten. De PWM solenoideaktiverede ventiler aktiveres heller ikke når koblingspedalen er trådt helt ned.

### Igangsætning/krybevirkning

Når koblingspedalen lettes fra helt nedtrådt position bliver tømmeventilens solenoide aktiveret, så der strømmer trykolie fra pumpen til PWM solenoideventilen. Med systemet i den tvangsstyrede undergear funktion bliver PWM 1 solenoiden aktiveret. Når koblingspedalen hæves, sender koblingspotentiometret forøget spænding til mikroprocessoren som sender forøget strømstyrke til PWM 1 solenoiden, der regulerer trykket til C1 koblingen. Når koblingspedalen og dermed strømstyrken hæves, hæves trykket til C1 koblingen tilsvarende indtil der er opnået fuldt tryk/tilkobling..

## Gearskift

Når koblingen trædes ned, frakobles kraftoverføringen mellem motoren og transmissionen fordi tømmeventilen inaktiveres. Skift foretages på normal måde og trækkes genoptages når pedalen hæves som beskrevet under 'Igangsætning/krybevirkning'. Systemet har en elektronisk omgåelse, der, hvis koblingen slippes for hurtigt eller ved en fejltagelse, får mikroprocessoren til at tage over og styre koblingens tilkoblingshastighed for at forhindre pludselig eller måske skadelig tilkobling.

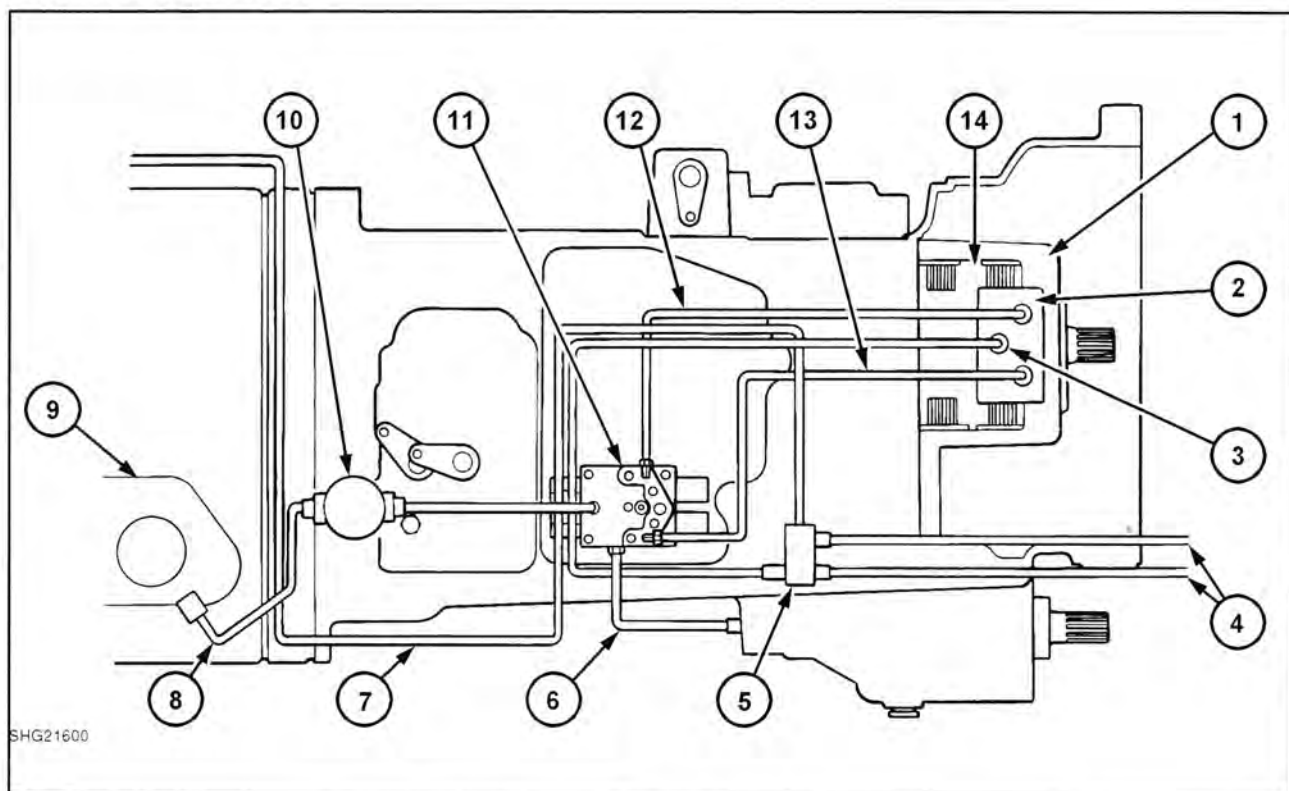
### Kørsel

Under konstant kørsel er koblingspedalen helt sluppet, PWM 1 ventilen er helt åben og tillader fuldt ubegrænset tryk til C1 koblingen.

### Undergear til direkte gear

Betjening af kontakten for direkte træk der er monteret i hovedgearstangen, fravælger PWM 1 solenoiden og aktiverer PWM 2 solenoiden og skifter olietrykket til C2 koblingen. Koblingens tilkoblingstid styres stadig af mikroprocessoren under dette skift for at sikre et blødere skift.

## HYDRAULISK SYSTEM



Hydraulisk system for Dual Command

8

- |  |   |
|--|---|
| 1. Dual Command enhed  | 8. Føderør fra pumpe til transmissionskontrolventil |
| 2. Smørekontrolventil  | 9. Hydraulikpumpe med fast levering                 |
| 3. Tilgangsrør til smørekontrolventil                        | 10. Transmissionsfilter                             |
| 4. Oliekølerør   | 11. Transmissions kontrolventil                     |
| 5. Oliekøler omløbsventil                                    | 12. Føderør til C1 kobling                          |
| 6. Føderør til 4WD   | 13. Føderør til C2 kobling                          |
| 7. Føderør fra kraftudtagsventil til oliekoeler omløbsventil | 14. C1/C2 koblingerne                               |

Komponenter	Fig. 8 Ref.	Funktion (i Dual Command kredsen)
Pumpe med fast levering	9	Leverer olietryk på 15,0-18,0 bar ved 2100 motor o/min. fra pumpens lavtryksside til transmissionens kontrolventil.
Transmissions kontrolventil	10	Modtager olie fra pumpen. Indeholder PWM solenoideventilerne, tømme og 4WD (hvor monteret) solenoiderne. Leverer hydrauliktryk til Dual Command enheden. Indeholder også 1/2 skifteaksel statuskontakten og senderen for transmissionens olietemperatur.
Smørekontrolventil	3	Fordeler transmissionens smøreolie afhængigt af C1/C2 koblingernes driftstilstand. Sikrer tilstrækkelig smøring af koblingerne, specielt ved igangsætning/krybekørsel.
C1/C2 koblingsenhed	2	En dobbelt, våd flerpladekobling som giver enten direkte træk til transmissionen eller undergear via undergearenheden.
Oliekøleromløb	5	Leverer trykreguleret smøreolie til C1/C2 koblingerne og til transmissionens lejer og synkromesh.

**Hydrauliksystemets funktion****Neutral**

Olie under tryk sendes af pumpen ind i transmissionens kontrolventil. Olien ledes direkte til tømmeventil solenoiden, der med transmissionen i neutral inaktiveres (lukkes) og forhindrer trykolie i at løbe til PWM ventilerne.

**Igangsætning/krybekørsel (undergear)**

Med koblingspedalen trådt ned og gear/område/retning er valgt, er transmissionen stadig stillestående fordi tømmeventilen forbliver inaktiv under påvirkning af koblingspedalen i helt nedtrådt position. Når koblingspedalen hæves aktiveres tømmeventilen så pumpen leverer olie til PWM ventilerne. Yderligere løft af koblingspedalen giver en tilsvarende stigning i oliestrømmen gennem PWM 1 ventilen i dette tilfælde og en gradvis tilkobling af koblingerne i C1 enheden.

**Kørsel**

Med koblingspedalen helt sluppet sendes fuldt tryk til aktivering af koblingerne så der opnås direkte træk.

**Gearskit**

Ved gearskiftning vil fuld nedtrædning af koblingspedalen inaktivere tømmeventilsolenoiden, olietrykket til PWM ventilerne afbrydes, hvorfor trækket mellem motor og transmission afbrydes. Når koblingspedalen hæves genoprettes det hydrauliske tryk gradvist til koblingen så driften fortsætter.

**Undergear til direkte gear**

Betjening af direkte træk kontakten (haresymbol) på hovedgearstangen, fravælger PWM 1 solenoiden og aktiverer PWM 2 solenoiden og skifter olietrykket til C2 koblingen. Tilkoblingstiden styres stadig af mikroprocessoren i denne overgang for at sikre et blødt skift.

**SMØREKONTROLVENTIL - FUNKTION**

Se Fig. 9.

Smørekontrolventilen består af en spole, der vælger smøringen, en afbryderventil for direkte træk og en afbryderventil for undergear. Smøreventilspolen aktiveres af overtryksolie fra tilførslen til enten C1 eller C2 og centreres i neutral af fjedre. Direkte træk og undergear afbryderventilerne aktiveres også af olietryk fra C1 for undergearventilen eller C2 for direkte gear ventilen. Begge holdes i frakoblet position af en central retur fjeder.

Modeller af den tidlige produktion har en sikkerhedsventil i smørekontrolventilen. Denne ventil har ingen funktion og blev taget ud kort efter introduktionen. Sikkerhedsventilen for transmissionens smørekreds er monteret i kraftudtagetets ventilsæt. Sikkerhedsventilen træder i funktion, hvis trykket i smørekredsen overstiger ca. 6,9 bar.

**Neutral - Diagram A**

Tømmeventilens solenoide inaktiveres og derfor kommer der ikke noget olietryk til hverken C1 eller C2 koblingerne. Smørevælgeren holdes i neutral tilstand af fjedre (2 lb), og begge afbryderventilerne for direkte træk og undergear er i frakoblet tilstand. Olie fra olietølerens omløbsventil passerer gennem vælgerventilen, og i denne neutrale tilstand strømmer en begrænset oliemængde til både direkte og undergear koblingerne. Der tillades uhindret olie at strømme gennem vælgerspolen til transmissionens synkromesh og lejer.

**Igangsætning/krybekørsel (direkte træk) - Diagram B**

Når koblingspedalen slippes og olietrykket til C2 koblingsenheden og derfor også til smørevælgerventilen begynder at stive, bevæges vælgerspolen mod neutraliseringsfjederen, ved ca. 1,4 bar er vælgerspolen helt tilkoblet. I denne position ledes fuld smøreoliestrøm til smørefbryderventilen for direkte gear (C2). Smørefbryderventilen er i åben position, indtil der er et tryk på 8,3 bar i røret til C2 koblingen. Når trykket ligger mellem 1,4 bar og 8,3 bar modtager C2 koblingen hovedparten af smøreolien, hvilket er i igangsætning/krybekørsel perioden, hvor olien er mest påkrævet. I denne periode ledes en begrænset lille mængde olie til transmissionens synkromesh og lejer og til undergear enheden.

**Kørsel - Diagram C**

Når koblingspedalen er hævet tilstrækkeligt til fuld fremdrift af traktoren, vil olietrykket til koblingsenheden overstige 8,3 bar. På dette tidspunkt bevæges smørefbryderventilspolen for direkte gear til afbryder position, så transmissionens synkromesh tilføres ubegrænset oliestøm og begrænset oliemængde til den nu helt tilkoblede C2 kobling og til den frakoblede C1 kobling.

Oliefordelingen vendes, når undergear vælges, dvs. C1 modtager ubegrænset olie under igangsætning/krybekørsel.



R5-6-42

9

Smoretilgang fra oliekoiler  
omløbsventil

Begrænset smøreolie

Olie, der tommes

Olie til C1/C2 koblinger over  
8,3 bar

Olie til C1/C2 koblinger under 8,3  
bar men over 1,4 bar

#### Smørekontrolventilens funktion

**A** - Transmission i neutral

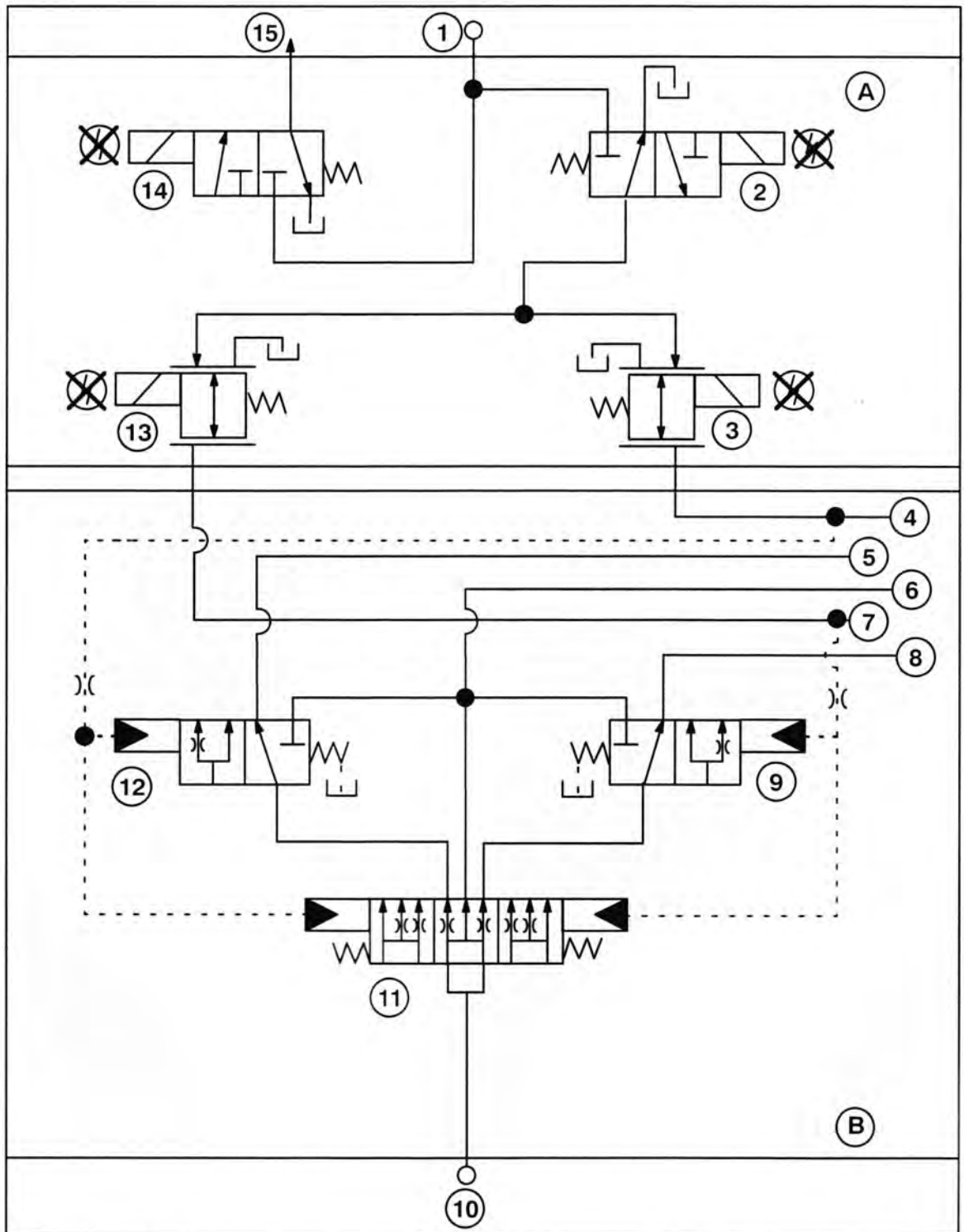
**B** - Direkte træk, igangsætning/krybekørsel

**C** - Direkte gear, kørsel

1. Spole for C1 smøreafbryderventil
2. Smøring til C1
3. Overskudsolie fra C1 kobling
4. Fjeder - 8,3 bar
5. Overskudsolie fra C2 kobling
6. Smøring til C2

7. Spole for C2 smøreafbryderventil
8. Centreringsfjeder for vælgerspole
9. Smøreolie fra oliekoiler omløbsventil
10. Olie til transmissionens leje og synkromesh
11. Vælgerventilspole

## DUAL COMMAND HYDRAULISK SYSTEM - TRANSMISSION I NEUTRAL (4WD TILKOBLET)



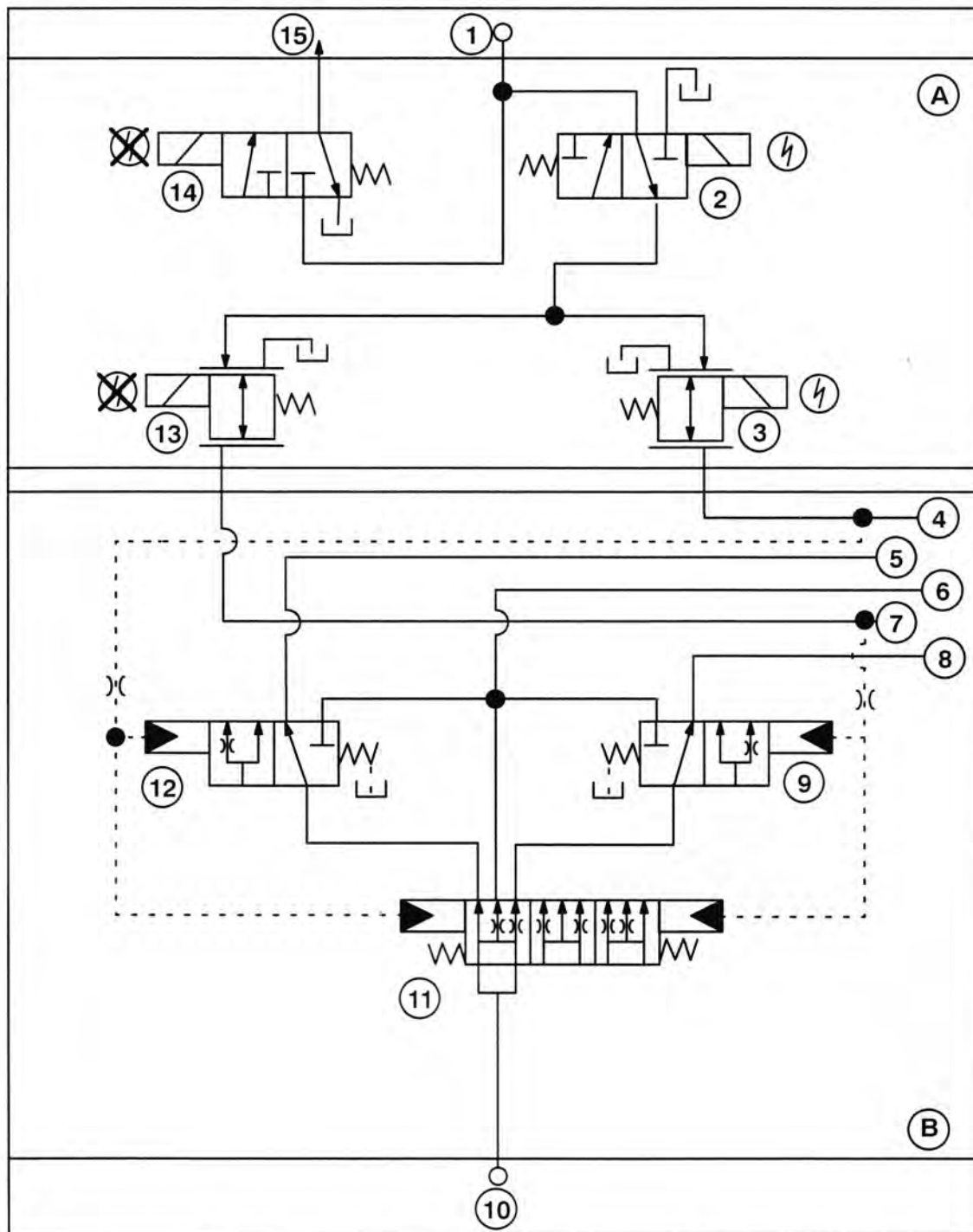
A. Transmissions kontrolventil

B. Smørekontrolventil

10

- |  |  |
|--|--|
| 1. Reguleret olietilførsel fra lavtrykssiden af pumpen med fast levering | 8. Smøreolie til undergear kobling (C1)    |
| 2. Tømmesolenoid   | 9. Afbryderventil for smøring af undergear |
| 3. PWM 2 solenoide   | 10. Smøreolie fra oliekoeler omløbsventil  |
| 4. Tryk til direkte gear kobling (C2)                                    | 11. Smørevælgerventil                      |
| 5. Smøreolie til direkte gear kobling (C2)                               | 12. Smørefafbryderventil for direkte gear  |
| 6. Smøreolie til transmissionens lejer og synkromesh                     | 13. PWM 1 solenoide                        |
| 7. Tryk til undergear kobling (C1)                                       | 14. 4WD solenoide                          |
|  | 15. Udtag til 4WD                          |

DUAL COMMAND HYDRAULISK SYSTEM - TRANSMISSION I DIREKTE GEAR,  
IGANGSÆTNING/KRYBEKØRSEL (4WD TILKØBLET)



A. Transmissions kontrolventil

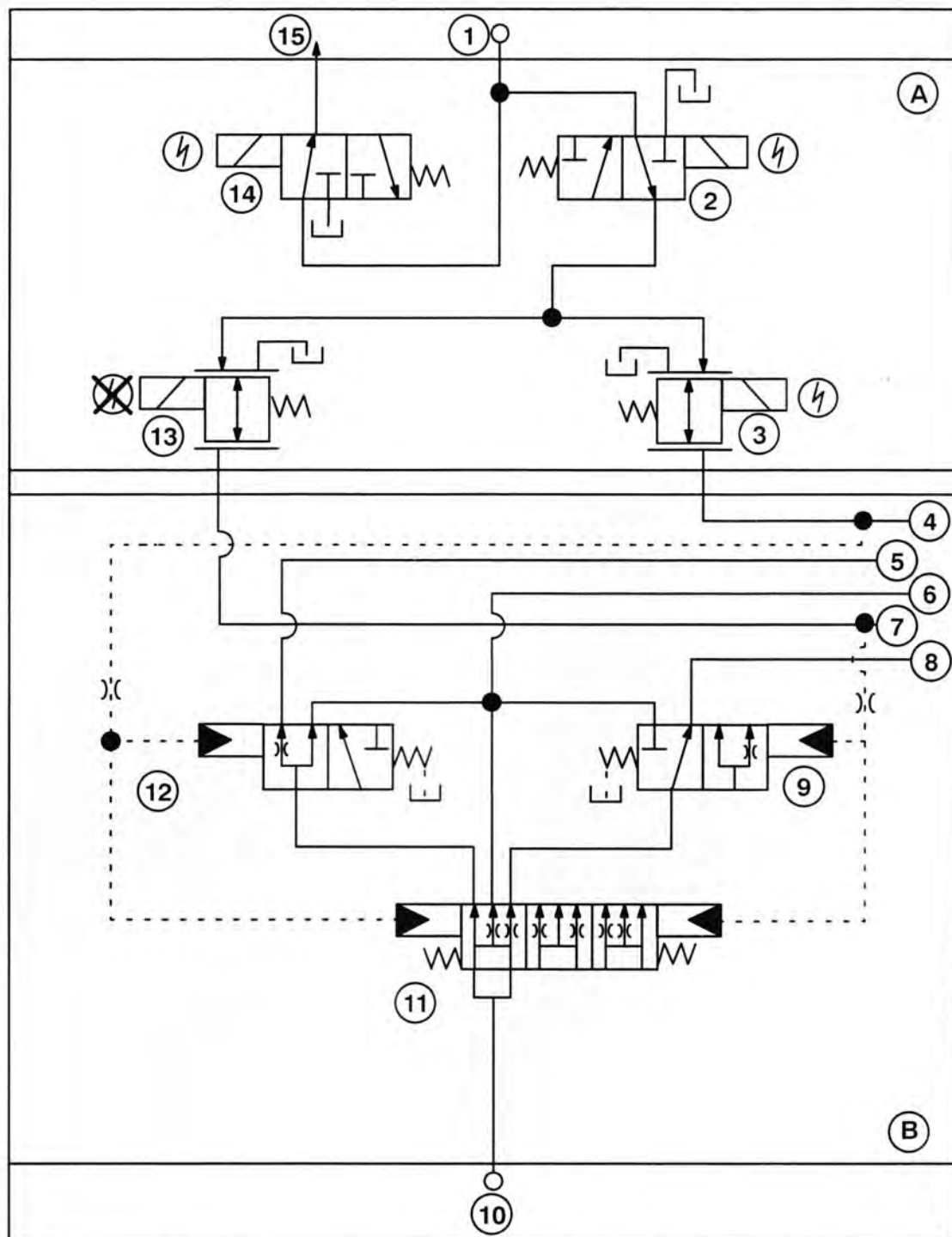
B. Smørekontrolventil

11

- |  |  |
|--|--|
| 1. Reguleret olietilførsel fra lavtrykssiden af pumpen med fast levering | 8. Smøreolie til undergear kobling (C1)    |
| 2. Tømmesolenoid   | 9. Afbryderventil for smøring af undergear |
| 3. PWM 2 solenoide   | 10. Smøreolie fra oliekoiler omløbsventil  |
| 4. Tryk til direkte gear kobling (C2)                                    | 11. Smørevælgerventil                      |
| 5. Smøreolie til direkte gear kobling (C2)                               | 12. Smørefafbryderventil for direkte gear  |
| 6. Smøreolie til transmissionens lejer og synkromesh                     | 13. PWM 1 solenoide                        |
| 7. Tryk til undergear kobling (C1)                                       | 14. 4WD solenoide                          |
|  | 15. Udtag til 4WD                          |



DUAL COMMAND HYDRAULISK SYSTEM -  
TRANSMISSION I DIREKTE GEAR, KØRSEL (4WD FRAKOBLET)



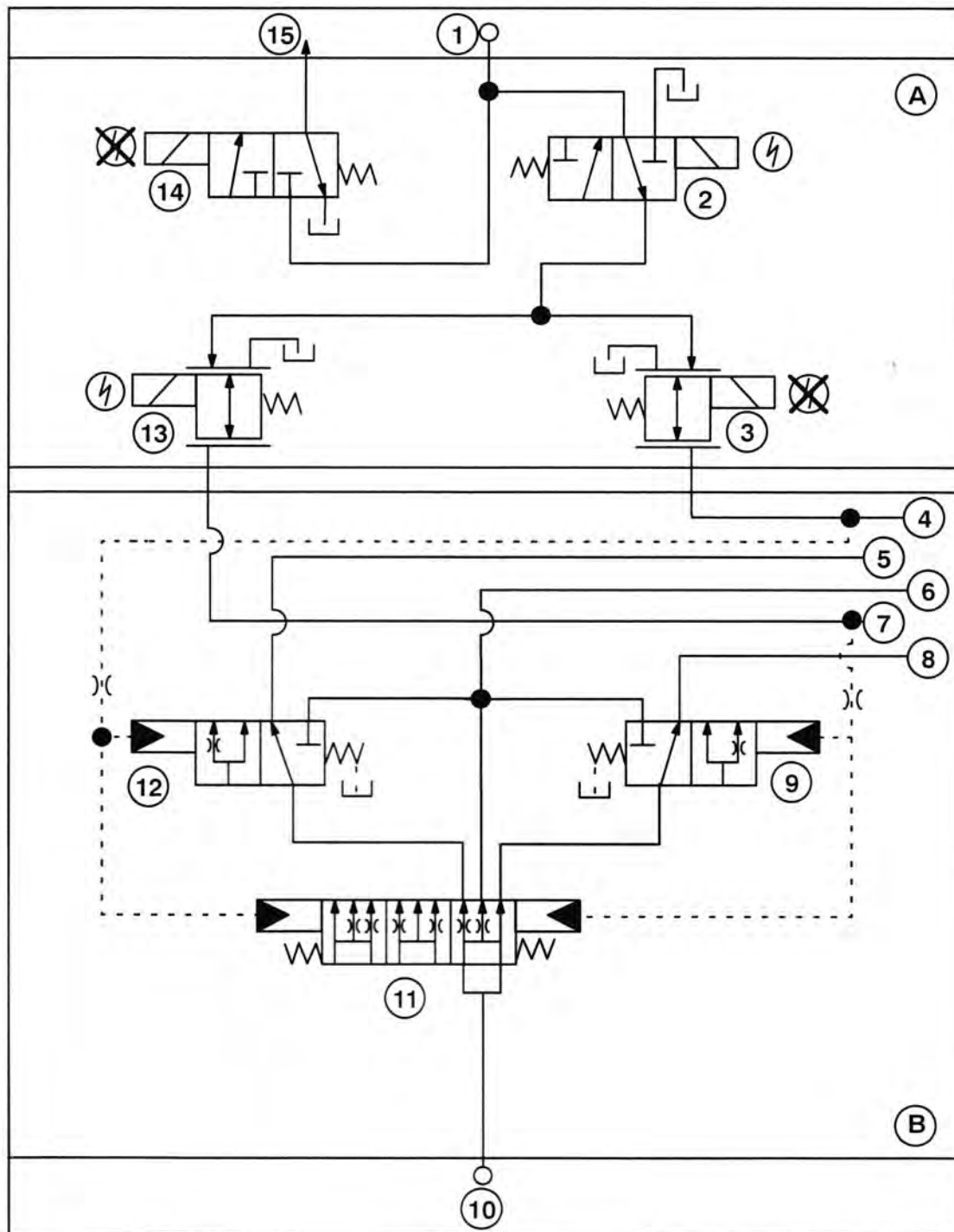
A. Transmissions kontrolventil

B. Smørekontrolventil

12

- |  |  |
|--|--|
| 1. Reguleret olietilførsel fra lavtrykssiden af pumpen med fast levering | 8. Smøreolie til undergear kobling (C1)    |
| 2. Tømmesolenoid   | 9. Afbryderventil for smøring af undergear |
| 3. PWM 2 solenoide   | 10. Smøreolie fra oliekoeler omløbsventil  |
| 4. Tryk til direkte gear kobling (C2)                                    | 11. Smørevælgerventil                      |
| 5. Smøreolie til direkte gear kobling (C2)                               | 12. Smørefafbryderventil for direkte gear  |
| 6. Smøreolie til transmissionens lejer og synkromesh                     | 13. PWM 1 solenoide                        |
| 7. Tryk til undergear kobling (C1)                                       | 14. 4WD solenoide                          |
|  | 15. Udtag til 4WD                          |

DUAL COMMAND HYDRAULISK SYSTEM - TRANSMISSION I UNDERGEAR,  
IGANGSÆTNING/KRYBEKØRSEL (4WD TILKOBLET)



A. Transmissions kontrolventil

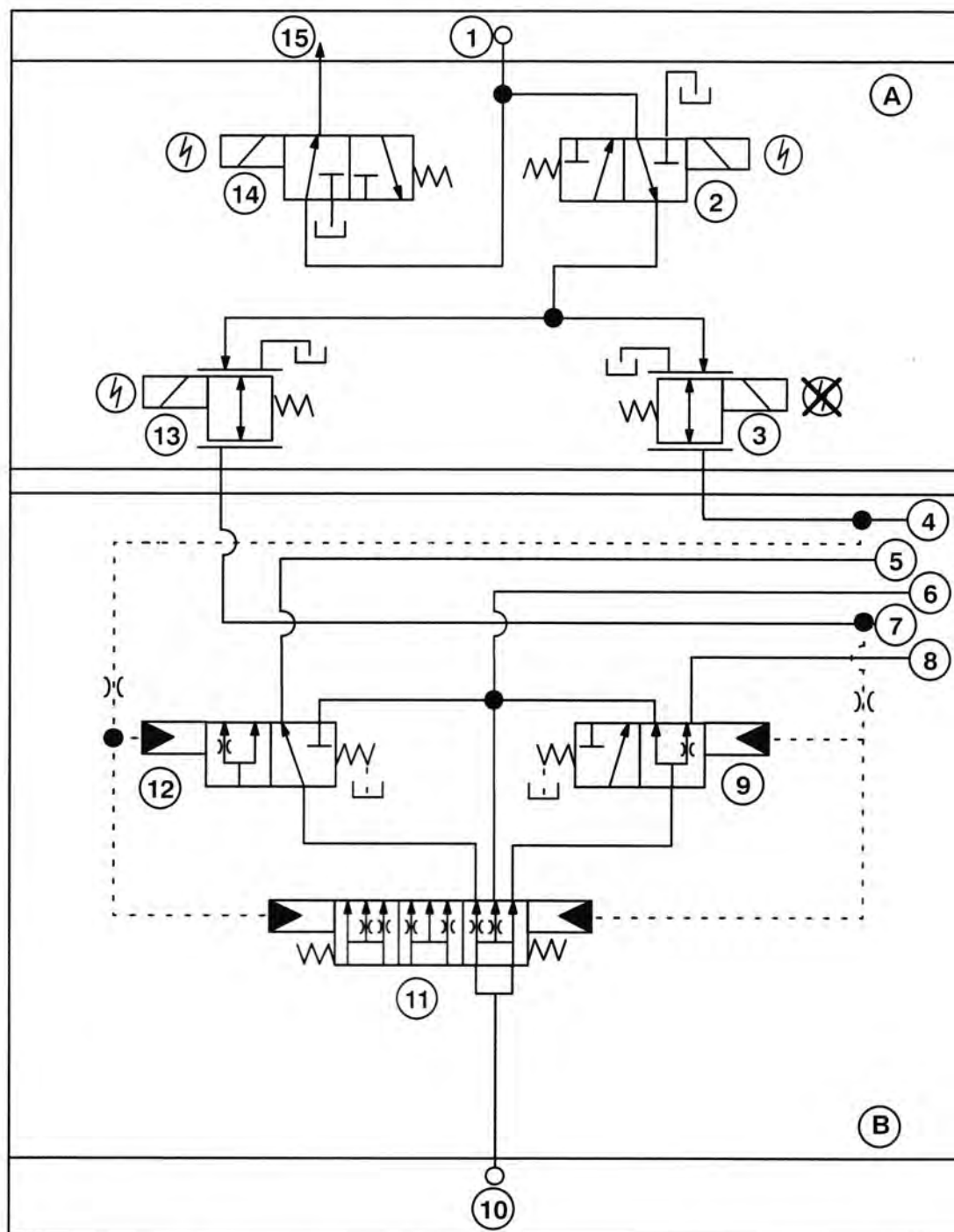
B. Smørekontrolventil

13

1. Reguleret olietilførsel fra lavtrykssiden af pumpen med fast levering
2. Tømmesolenoid
3. PWM 2 solenoide
4. Tryk til direkte gear kobling (C2)
5. Smøreolie til direkte gear kobling (C2)
6. Smøreolie til transmissionens lejer og synkromesh
7. Tryk til undergear kobling (C1)

8. Smøreolie til undergear kobling (C1)
9. Afbryderventil for smøring af undergear
10. Smøreolie fra oliekoiler omløbsventil
11. Smørevælgerventil
12. Smørefafbryderventil for direkte gear
13. PWM 1 solenoide
14. 4WD solenoide
15. Udtag til 4WD

DUAL COMMAND HYDRAULISK SYSTEM -  
TRANSMISSION I UNDERGEAR, KØRSEL (4WD FRAKOBLET)



A. Transmissions kontrolventil

B. Smørekontrolventil

14

- |  |  |
|--|--|
| 1. Reguleret olietilførsel fra lavtrykssiden af pumpen med fast levering | 8. Smøreolie til undergear kobling (C1)    |
| 2. Tømmesolenoid   | 9. Afbryderventil for smøring af undergear |
| 3. PWM 2 solenoide   | 10. Smøreolie fra oliekoiler omløbsventil  |
| 4. Tryk til direkte gear kobling (C2)                                    | 11. Smørevælgerventil                      |
| 5. Smøreolie til direkte gear kobling (C2)                               | 12. Smørefafbryderventil for direkte gear  |
| 6. Smøreolie til transmissionens lejer og synkromesh                     | 13. PWM 1 solenoide                        |
| 7. Tryk til undergear kobling (C1)                                       | 14. 4WD solenoide                          |
|  | 15. Udtag til 4WD                          |



## 21 000 - FEJLFINDING, NØDSTOP, KALIBRERINGER OG TRYKPRØVE

Transmission/EDC elektronisk styresystemet har en indbygget selvaufprøvning, der sætter det i stand til at gemme 30 forskellige fejl med angivelse af timetallet, hvornår de indtraf. Denne egenskab anvendes digitaldisplayet for enten EIC eller AEIC instrumenterne for at angive, i kodeform, enhver fejlfunktion i det elektriske eller elektroniske kredsløb og i mikroprocessoren.

Det bør bemærkes, at selvaufprøvningen generelt begrænses til fejlfinding i det elektriske og elektroniske kredsløb og dertil hørende komponenter, men der findes nogle koder som kan fremkomme, hvis trykkontaktredse ikke er lukket på grund af manglende hydraulisk tryk.

Enhver fejlfunktion i mekaniske eller hydrauliske komponenter skal diagnosticeres ved brug af almindelig teknik, ydelseskarakteristika og værktøj som f.eks. trykprøveudstyr. En komplet beskrivelse af selvaufprøvning af det elektriske system og almindelig fejlfinding/diagnosticering findes i dette afsnit.

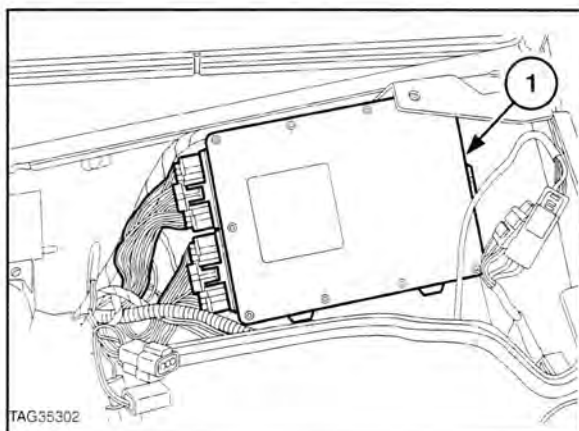
Fejlfinding bør altid foretages i en logisk og planlagt rækkefølge. Mange indlysende fejl i forbindelse med elektroniske komponenter diagnosticeres ofte for hurtigt, hvilket resulterer i udskiftning af dyre komponenter. Et par ekstra minutter benyttet til bekræftelse af den indlysende fejl vil resultere i en mere positiv og omkostningsrimelig reparation.

Før der gennemføres en detaljeret fejlfinding skal dele som stelforbindelser og batteriet renses og afprøves for at sikre, at de virker korrekt.

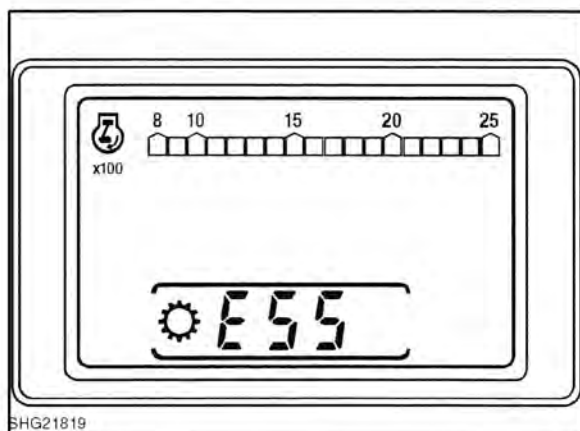
Ved brug af mikroprocessoren får denne del ofte skylden for enhver fejlfunktion, men den virkelige sandhed er, at denne del sædvanligvis er i orden og at fejlen skyldes dårlige forbindelser i de tilhørende stik.

Hvert stik illustreret og identificeret i ledningsdiagrammerne i afsnit 55 og henvist til i de følgende fejlfindingsprocedurer har samme identifikation. F.eks. anvendes betegnelsen for hovedprocessorens stik som stik C127 og C128 i fejlfindingen. I fejlfindingsbeskrivelsen forkortes stikkets og benets betegnelse i stor udstrækning til f.eks. C127-10. V127 henviser til stikket og 10 til benets nummer.

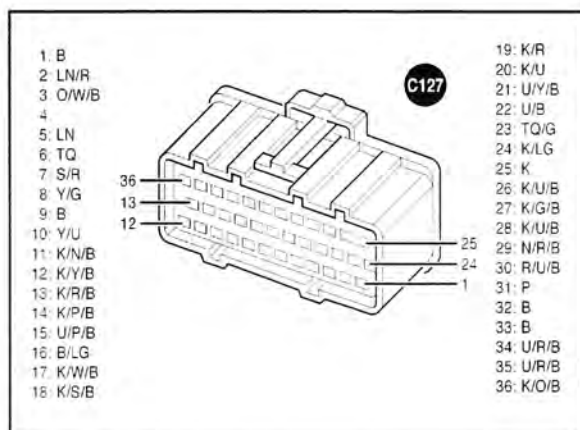
Afsnit 55 indeholder komplette ledningsdiagrammer, stikbetegnelser og en oversigt over kredsløbsnumre som bruges i ledningsdiagrammerne.



15



16



17

Hvor fejlfindingsproceduren kræver kontrol af strømgennemgang, skal der foretages en visuel kontrol af ledningerne før der foretages afprøvning for at sikre, at der ikke er nogen indlysende 'mekanisk' skade på ledningsnet eller stik.

Hvor det er muligt skal den indbyggede traktordiagnosefunktion anvendes til bestemmelse af fejlområdet.

'H' menu funktionen, der er beskrevet i afsnit 55, har flere funktioner til hjælp for diagnosticering af fejl. En særlig funktion, der bør anvendes, før nogen forbindelser afbrydes, er H5, kontaktdiagnosefunktionen. Den vil afprøve mange kontaktkredse, inkl. selve kontakten. Hvis denne funktion viser en fejl i en kreds, så kan foretages en mere detaljeret fejlfinding af en bestemt kreds.

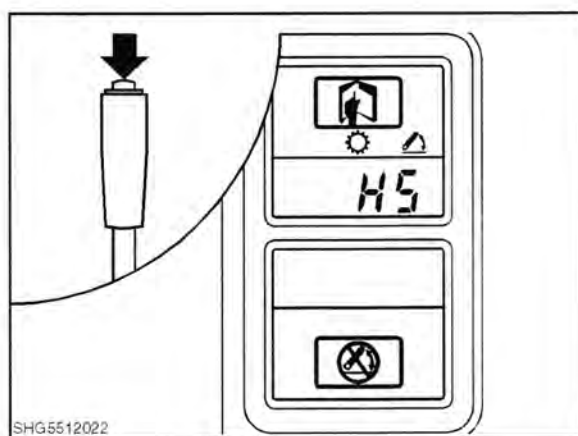
Det er nødvendigt med et godt multimeter til brug ved fejlfinding. Det bør kunne måle modstande på mindst 20.000 Ohm samt måle spænding og strømstyrke. Ved brug af multimetret er det god praksis at vælge et højt område og derefter gå nedad for at undgå at beskadige instrumentet.

Hvis det er muligt, anbefales det forbinde multimetret på stikkene bagfra; visse stik som C079, C080 og C081, instrumentpanelstik, bør altid tilsluttes bagfra. Stikterminaler bør kun afmonteres ved brug af det leverede specialværktøj i det elektrisk reparationssæt, værktøj, nr. 4FT.953, og ledningerne bør ikke udsættes for kraftigt træk ved afmontering.

Hvor det kun er mulig med front tilslutning, anbefales det at fremskaffe stiktest sonde sæt, værktøj nr. NH.55-125. Her findes alle stikterminal-adaptore til brug ved de fleste multimetre.

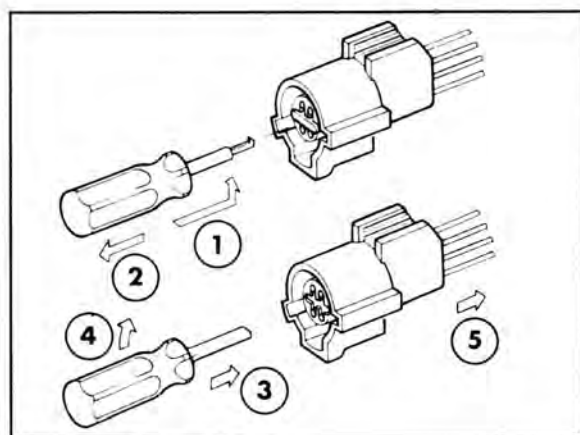
**VIGTIGT:** Der skal udvises omhu ved brug af multimetret, benyt kun instrumentet som beskrevet i vejledningen for at undgå at beskadige de indvendige dele i mikroprocessoren. Ved kontrol af strømgennemgang i ledninger, folere eller kontakter, er det nødvendigt at isolere den elektroniske mikroprocessor og sørge for, at tændingen er afbrudt for at forhindre yderligere beskadigelse. Tændingen bør kun sættes til og mikroprocessoren tilsluttet, hvor det specielt er angivet i fejlfindingsproceduren.

Hvis det anses for nødvendigt at rense stikkene, skal der benyttes en kontaktspray. BRUG IKKE ANDRE MATERIALER TIL RENSNING AF TERMINALER. Brug ikke rensmiddel som indeholder triklorætylen, dette middel vil ødelægge stikkets plasthus. Det anbefales at bruge et rensmiddel med på freon T.F. base.

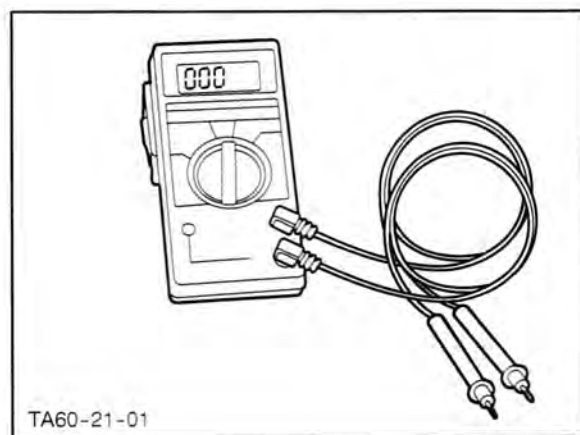


SHG5512022

18



19



TA60-21-01

20

### Nødhjælp (humpe hjem) procedure

I det usandsynlige tilfælde, at der skulle opstå en elektrisk fejl i Dual Command transmissionen, så traktoren ikke kan køre, f.eks. fejl i ledningen eller fødespændingen til PWM ventilerne, forefindes nødstop (humpe hjem) ledningsnettet, specialværktøj nr. 4FT 952A, så traktoren kan køres på en transporter eller til fast grund så den kan repareres på et egnet sted. Nødstop-funktionen **er ikke og må ikke** bruges til fortsat normal traktordrift.

Tilkobling og aktivering af 'humpe hjem' ledningsnettet foretages som følger:

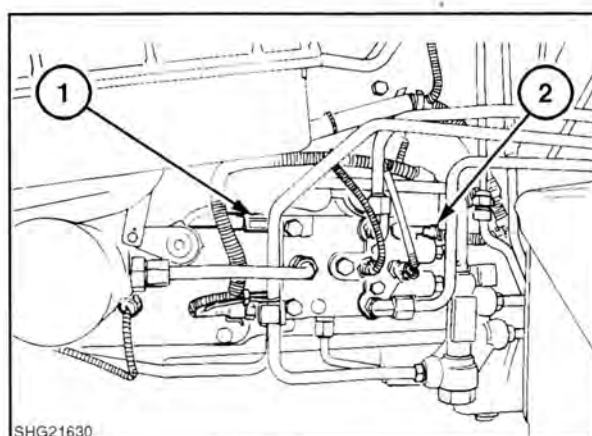
1. Aktiver håndbremsen.
2. Stop motoren og afbryd for tændingen.
3. Afbryd begge PWM ventilstikkene og tømmesolenoid stikket. Tilslut 'humpe hjem' forlængerstikkene med C1 (1) PWM og tømmesolenoidventilen (2).

**BEMÆRK:** *Brugen af 'humpe hjem' ledningsadapteren, værktøj nr. NH.21-116, er påkrævet for at kunne forbinde værktøj 4FT-952A med tømmesolenoiden.*

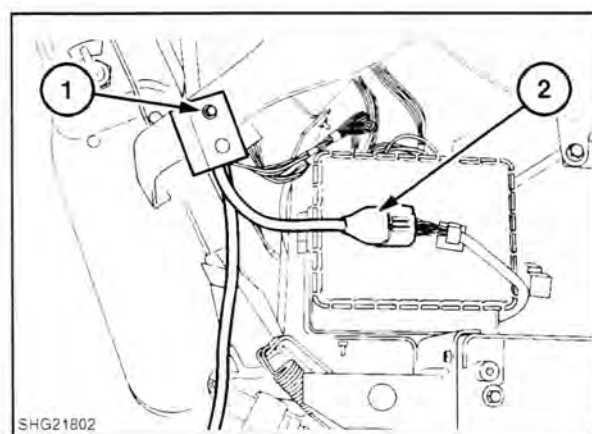
4. Tilslut den anden ende af 'humpe hjem' ledningsnettet med 'D1' diagnosestikket (1) ved sikringsboksen.
5. Sæt områdegearstangen i **Lavt område** og hovedgearstangen i **1. gear**. Sørg for, at frem/bak (vendegegearstangen) er i **Neutral**.

**BEMÆRK:** *Det er vigtigt, at der kun anvendes de laveste områder, når der køres med 'humpe hjem' ledningsnettet, fordi transmissionens dæmperegenskaber vil være inaktive.*

6. Start traktoren.
7. Vælg frem eller bak.
8. Betjen hurtigafbryderen (2) i 'humpe hjem' kredsen for at sætte traktoren i bevægelse. Om nødvendigt trædes gaspedalen ned for at øge motorens omdrejningstal.
9. Når traktoren er afleveret på reparationsområdet, afbrydes 'humpe hjem' ledningsnettet, og PWM ventilstikkene gentilsluttes, hvorefter der fortsættes med diagnosticering og udbedring af fejlen.



21



22



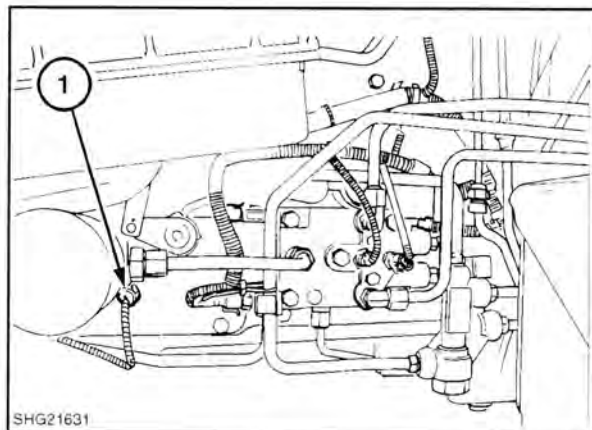
## TRYKPRØVE

Der findes trykprøveudtag på transmissionens kontrolventil, så transmissionens koblinger kan afprøves for at bestemme den rette funktion af en række systemkomponenter. Komponenter som f.eks. solenoider, koblingspedalens funktion og mikroprocessoren kan ses at arbejde korrekt efter trykprøvens resultater.

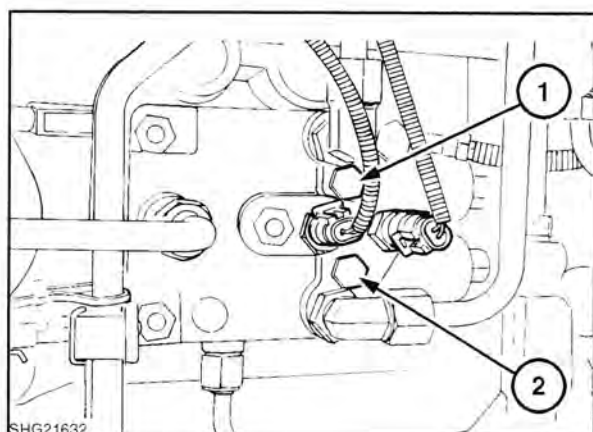
**BEMÆRK:** Før trykprøve må det sikres, at alle de punkter, der er nævnt under klargøring af traktoren er udført for at opnå maksimal sikkerhed.

### Klargøring af traktoren

1. Start motoren og lad den arbejde indtil transmissionsolien har opnået en normal driftstemperatur på mindst 40°C.
2. Træk håndbremsen an.
3. Afbryd stikket til høj/middel statuskontakten (1) og monter en egnet broforbindelsesledning mellem de to stikben på ledningsnetsiden. Med broforbindelsen monteret modtager mikroprocessoren et signal, som angiver, at der er valgt enten høj eller middel, selvom **HØJ/MIDDEL OMRÅDEGEARSTANGEN forbliver i NEUTRAL** under hele afprøvningen.



23

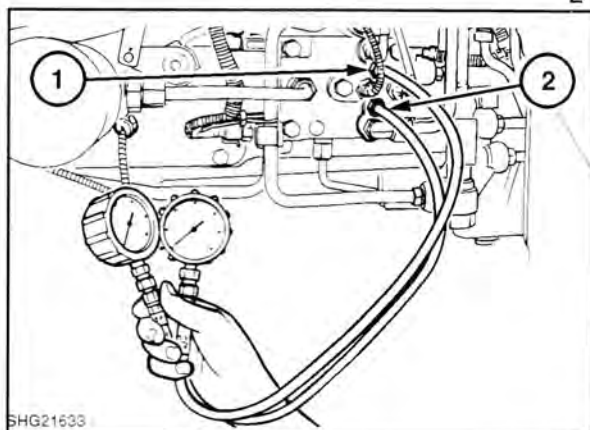


24

### C1/C2 koblings - til- og frakobling















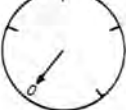









1. Monter trykmålerne i prøveudtag C1 (1) og 2 (2).
2. Lad høj/middel områdegearstangen blive i **NEUTRAL**, sæt hovedgearstangen i **1. GEAR** og vendegearstangen i **FREM**. Stil motorhastigheden på 1500 o/min. Iagttag visningerne på målerne.

**BEMÆRK:** For at iagttage systemets funktion stilles motorhastigheden på 1500 o/min. For afprøvning af maks. trykket i hver enkelt kobling stilles motorhastigheden på 2100 o/min.



25

Tabel 1 - Dual Command trykprøve

Koblingspedal	C1	C2	Iagttagelser
			<p><b>Direkte træk er valgt</b></p> <p>Trykket ved C1 og C2 skal være nul. Angiver at tømmeventilsolenoiden er funktionsdygtig.</p>
			<p>Slippes koblingspedalen fra helt nedtrådt position skulle kobling 2 jævnt og gradvis genopbygges til fuldt tryk. Kobling 1 skulle forblive ved nul. Angiver korrekt funktion af PWM 2 og koblingspedalpotentiometer.</p>
			<p>Trædes koblingspedalen ned, skulle trykket i C2 gradvis reduceres, indtil der vises nul tryk ved helt nedtrådt pedal. Angiver korrekt funktion af PWM 2, koblingspotentiometer og tømmeventilsolenoiden.</p>
			<p><b>Skift fra direkte træk til undergear</b></p> <p>C2 trykket skulle reduceres til nul. C1 trykket skulle stige til fuldt tryk. Dette skal fremkomme som en øjeblikkelig funktion med blot en ringe overlapning af trykket mellem koblingerne. Angiver korrekt funktion af begge PWM ventilsolenoiderne.</p>
			<p><b>Undergear er valgt</b></p> <p>Trykket ved C1 og C2 skulle væge nul. Angiver at tømmeventilsolenoiden er funktionsdygtig.</p>
			<p>Slippes koblingspedalen fra helt nedtrådt position skulle kobling 1 jævnt og gradvis genopbygges til fuldt tryk. Kobling 2 skulle forblive ved nul. Angiver korrekt funktion af PWM 1 og koblingspedalpotentiometeret.</p>
			<p>Trædes koblingspedalen ned, skulle trykket i C1 gradvis reduceres, indtil der vises nul tryk ved helt nedtrådt pedal. Angiver korrekt funktion af PWM 1, koblingspotentiometer og tømmeventilsolenoiden.</p>
			<p><b>Skift fra undergear til direkte træk</b></p> <p>C1 trykket skulle reduceres til nul, C2 trykket skulle stige til fuldt tryk. Dette skal fremkomme som en øjeblikkelig funktion med blot en ringe overlapning af trykket mellem koblingerne. Angiver korrekt funktion af begge PWM ventilsolenoiderne.</p>

**Bemærkninger vedr. trykprøve:**

- 1) Maks. trykket bør ligge mellem 15,0 - 18,0 bar. Hvis maks. trykket opnås i kun en af koblingerne, må der rettes mistanke til en fejl i denne koblingskreds, f.eks. utætte koblingstætninger, defekt PWM ventil. Trykket skal ved 1500 o/min. ligge mellem 13,8 - 16,5 bar.
- 2) Hvis trykket er lavt i begge cylindre, kan det betyde en defekt tømmeventilsolenoidventil eller en fejl i det hydrauliske fødekredsløb.
- 3) Pludselige, uregelmæssige stigninger eller fald i trykket, når koblingspedalen aktiveres kan angive et defekt koblingspotentiometer, hvis det forekommer i både undergear og direkte træk, eller en defekt PWM ventil, hvis det kun forekommer i et af trækkene (enten undergear eller direkte træk).
- 4) Hvis trykket pludseligt opstår når koblingspedalen slippes, kan det betyde, at koblingspedalkontakten er forkert justeret.
- 5) Hvis trykket ikke er helt på nul med koblingspedalen helt nedtrådt, kan det også betyde en fejljusteret koblingskontakt eller en mulig fejl i tømmeventilsolenoidventilen.

**TRANSMISSIONSKOBLING - KALIBRERING  
(KOBLINGENS TRÆKPUNKT)**

Påkrævet, når et af følgende punkter er foretaget eller bemærket: -

- Mikroprocessoren er blevet udskiftet.
- Den ikke-flygtige hukommelse i mikroprocessoren er genindstillet (funktion H8 udført).
- En koblings PWM solenoideventil er blevet udskiftet.
- Skiftkvaliteten eller koblingens dæmpring (affjedring) er forringer mærkbart.

**Opsætningsmetode:**

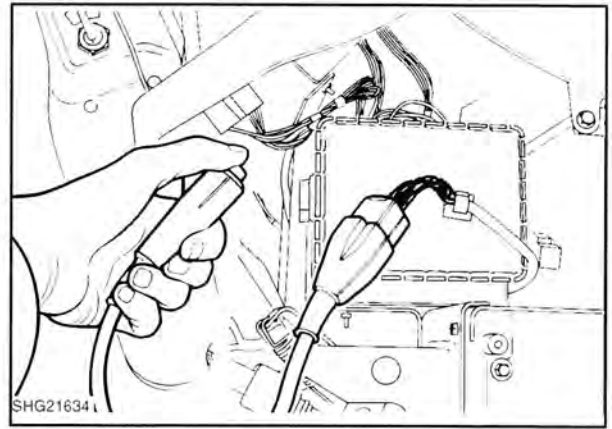
Før der foretages kalibrering af en transmissionskobling skal følgende punkter kontrolleres.

- Transmissionsolien skal have normal driftstemperatur.
- Håndbremsen skal være trukket an.
- Aircondition, hvis monteret, skal være afbrudt.
- Alle elektriske og hydrauliske systemer skal være valgt fra.

**ADVARSEL:** *Kalibreringen styres af det elektroniske styresystem. For at forhindre en utilsigtet bevægelse af traktoren parkeres traktoren borte fra eventuelle forhindringer, håndbremsen trækkes helt an og hjulene blokeres for og bag.*

## KOBLINGSFJEDERTRYK - KALIBRERING

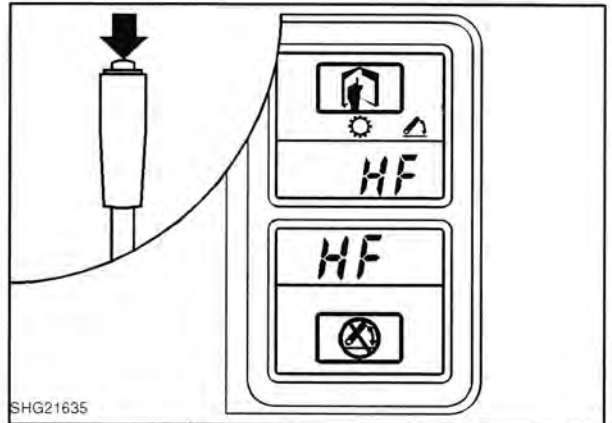
Tilslut diagnose prøvekontakten 4FT950.



26

Start motoren.

Vælg funktion HF med prøvekontakten.



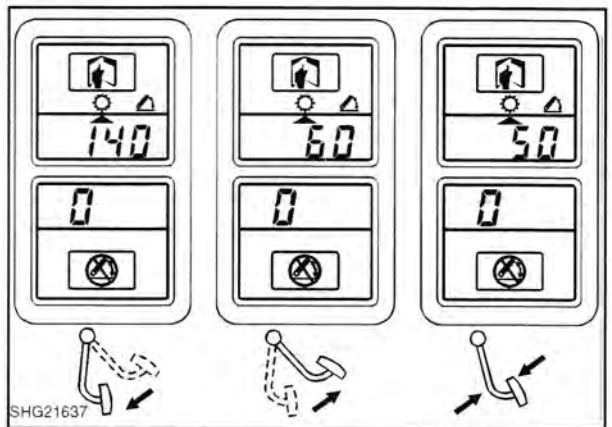
27

Der vises 'CAL' i et par sekunder, derefter styres displayet af koblingspedalens position som følger:

Pedalen nede (under 10%) - Kalibreringsværdi for den valgte kobling vises.

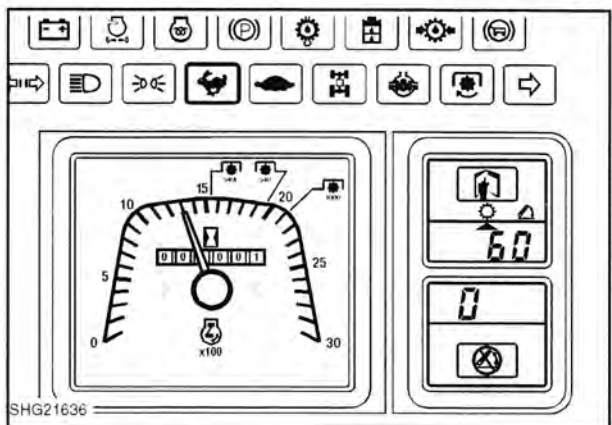
Pedalen oppe (over 98%) - Olietemperaturen vises.

Pedalen mellem 10% og 98% - Pedalens position vises.



28

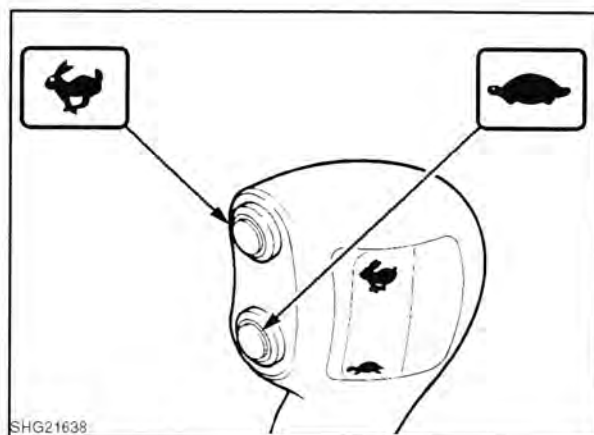
Indstil motorhastigheden på  $1200 \pm 100$  o/min.



29



3. For at vælge den kobling, der skal kalibreres, flyttes hovedgearstangen (1-4) til neutral, og der trykkes på opskiftkontakten for at vælge høj kobling eller trykkes på nedskiftkontakten for at vælge lav koblingen. Den valgte kobling vises ved skildpadde- eller harelampen.



SHG21638

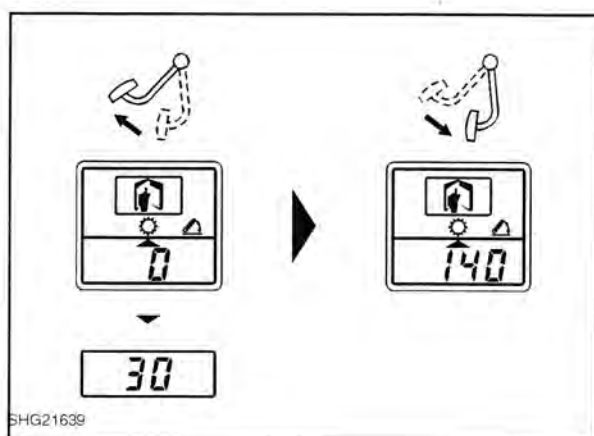
30

4. Træd koblingspedalen ned, vælg et gear og område og slip langsomt pedalen for at kontrollere tilkoblingspunktet.

**Bemærk 1:** Ved at slippe pedalen mere end 35% vil ikke øge koblingstrykket yderligere.

**Bemærk 2:** Hvis pedalen lettes over 90% vil koblingstrykket dale efter et par sekunder. Træd pedalen helt ned for at genoprette funktionen.

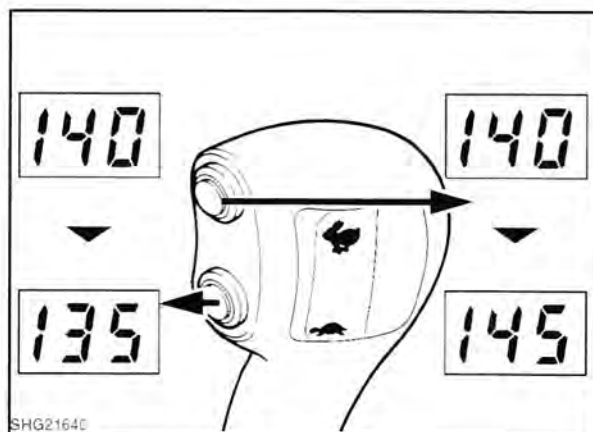
**Bemærk 3:** Hvis kalibreringsværdien tidligere er blevet indstillet for højt, kan koblingen tilkoble og bevæge traktoren, specielt hvis der er valgt et lavt gear og bremsen ikke er helt trukket an. Hvis det er påkrævet med kalibrering fordi en PWM ventil er blevet udskiftet, skal kalibreringstallet reduceret til 110 eller mindre for koblingspedalen slippes, fordi den gamle kalibreringsværdi kan være alt for høj.



SHG21639

31

5. Brug opskiftkontakten til at hæve kalibreringsværdien eller nedskiftkontakten til at nedsætte kalibreringsværdien efter behov for at flytte koblingens tilkoblingspunkt til 35% pedalvandring. Værdien kan justeres også hvis den ikke vises på displayet.
6. Når begge koblinger er kalibreret, afbrydes tændingen i mindst 1 sekund for at gemme kalibreringsværdierne.



SHG21640

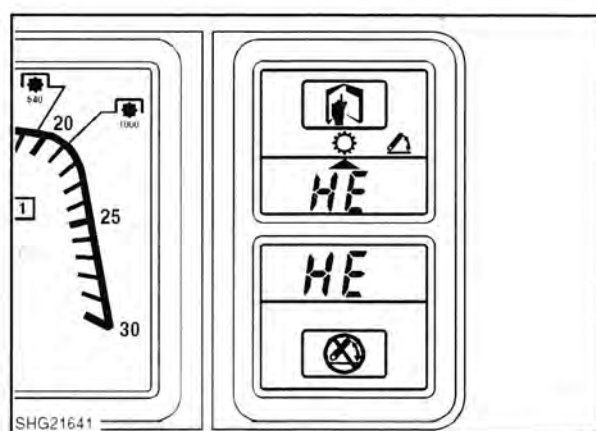
32

## KOBLINGS HURTIG FYLDNING - JUSTERING

Varm olien op til normal driftstemperatur på mindst 60°C.

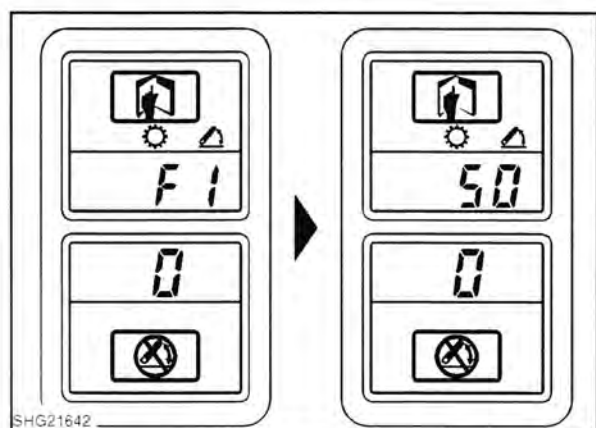
Parkér traktoren på en plan flade. Der skal være nogen plads omkring, fordi traktoren vil bevæge sig under afprøvningen.

Med diagnosekontakten monteret startes motoren og dens hastighed stilles på 1200 o/min. Vælg diagnosefunktionen HE.



33

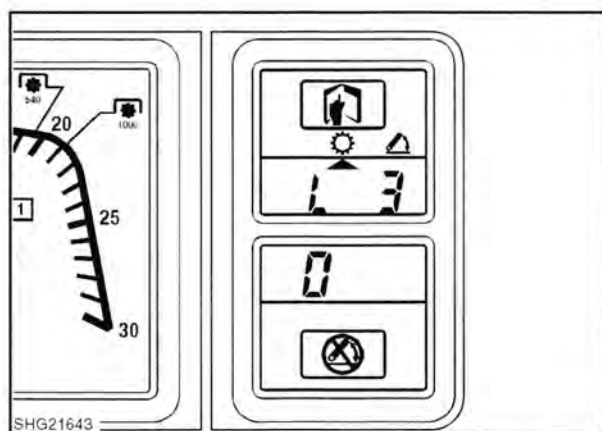
Hvis olietemperaturen er under 60°C, vil 'F1' blive vist skiftende med visning af olietemperaturen. Displayet VIL IKKE HOLDE OP medmindre olietemperaturen når 60° C.



34

## VALG AF KOBLING:

Med 1-4 gearstangen i neutral trykkes der på nedskiftkontakten for at vælge Lo koblingen eller der trykkes på opskiftkontakten for at vælge Hi koblingen. Den valgte kobling vil blive vist hele tiden med et L eller et H i det venstre ciffer på transmissionens LCD display. Tallet til højre for L eller H angiver hurtigfyldnings varigheden for den valgte kobling.



35

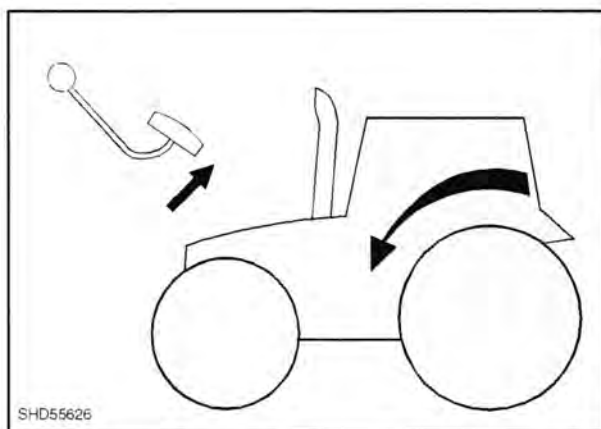
## KOBLINGER - JUSTERING OG AFPRØVNING

Sæt hovedgearstangen i gear (ikke nødvendigt at bruge koblingspedalen, alle koblinger er tømte), brug derefter vendegear tømmeknappen eller koblingspedalen og sæt vendegearhåndtaget i gear. Udløs håndbremsen og slip koblingspedalen **LANGSOMT**, indtil traktoren bevæger sig (ca. 20% pedalvandring).

lagtag om traktoren støder (rykker) ved begyndelsen af tilkoblingen. Hvis der ikke er nogen stød bør hurtigfyldnings varigheden forøges, indtil der er ringe stød.

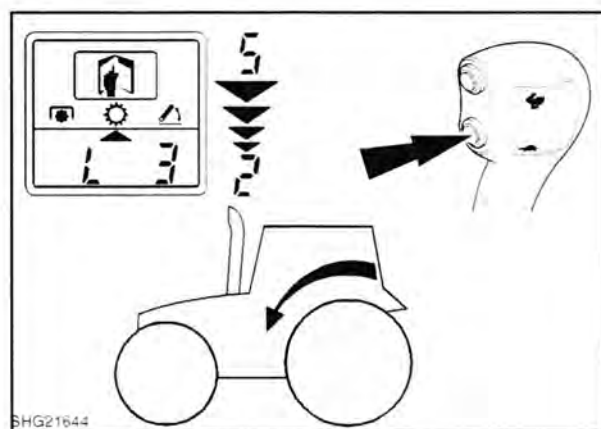
Hvis støder mere ligner et ryk, skal hurtigfyldningens varighed nedsættes.

Fabriksindstillingen er 3.



36

Justering af hurtigfyldningens varighed foretages ved at træde koblingspedalen ned eller flytte vendegearhåndtaget til neutral (men lad hovedgearstangen forblive i gear), hvorefter opskift eller nedskiftkontakten benyttes til at hæve eller sænke tallet på displayet.

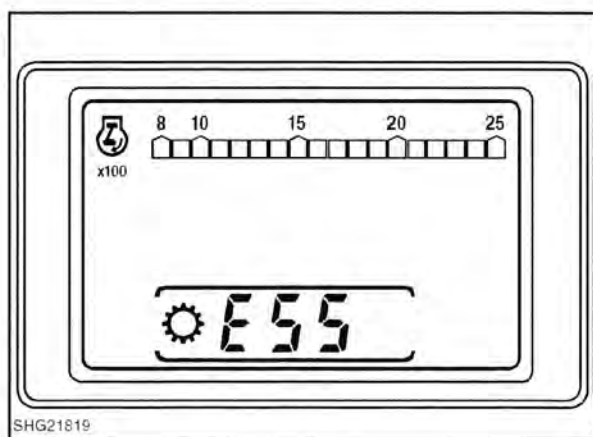


37

## FEJLKODER

Transmission/EDC processoren kan danne og gemme indtil 30 fejlkoder med timeangivelse af, hvornår fejlene indtraf og med antal gange en speciel fejlkode er forekommet. Kun koder på fejl, som forhindrer traktoren i at køre vises for føreren, andre fejl, som ikke vil sætte traktoren ud af drift, vil kunne trækkes frem af mekanikeren i H menu funktionen for traktordiagnose.

Det bør bemærkes, at de viste timer ikke direkte har relation til timetælleren. F.eks. hvis fejltidspunktet vises som '10' betyder det, at fejlen indtraf for 10 timer siden og ikke ved 10 timer i drift.



38

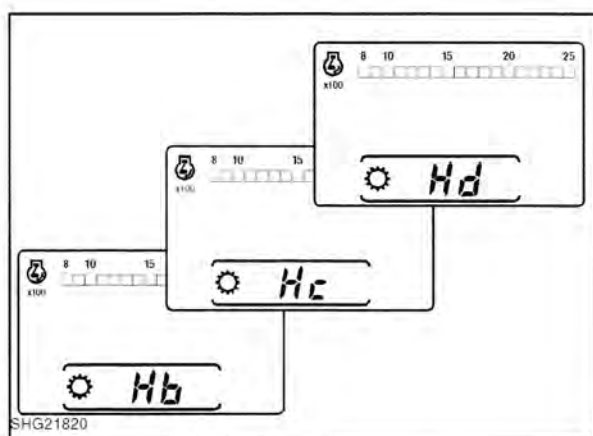
Følgende 'H' menu funktionsrutiner forefindes for at få adgang til fejlkoderne:

Hb - Hent fejlkoder til displayet.

Hc - Slet mikroprocessorens hukommelse for gemte fejlkoder

Hd - Se fejlkoder når de forekommer. Dette tillader normal drift af traktoren hvor fejlkoderne vises, når de opstår.

I afsnit 55 findes der en komplet beskrivelse af H-menu rutinerne.



39

Det bør bemærkes, at efter montering af en ny mikroprocessor eller efter genindstilling af en ikke-flygtig hukommelse ('H' menu funktion H8), at processoren går over i en standardfunktion 'vis alle koder' i 6 minutter. Hvis der ikke vises nogen fejlkoder i disse 6 minutter, vender processoren tilbage til normal funktion. Hvis der fremkommer en fejl i denne periode vil processoren fortsat vise 'aktive' fejlkoder, indtil alle fejl er fjernet.



## 24x24 Dual Command transmission fejlkoder

Fejl	Fejltilstand	Prioritet	Virksom/ Uvirksom?	Fejl vises?
E21	Chassis ledningsnet afbrudt	1	Uvirksom	Ja
E36	Tømmesolenoid åben kreds	2	Uvirksom	Ja
E35	Tømmesolenoid lukket kreds	3	Uvirksom	Ja
E53	5 V reference svigt, kortsluttet til 12 V	4	Uvirksom	Ja
E54	5 V reference svigt, kortsluttet til stel	5	Uvirksom	Ja
E12	Koblingspedal potentiometersignal for højt	6	Uvirksom	Ja
E11	Koblingspedal potentiometersignal for lavt	7	Uvirksom	Ja
E39	Hi (C2) kobling solenoid åben kreds	8	Uvirksom	Ja
E38	Hi (C2) kobling solenoid kortsluttet kreds	9	Uvirksom	Ja
E41	Lo (C1) kobling solenoid åben kreds	10	Uvirksom	Ja
E40	Lo (C1) kobling solenoid kortsluttet kreds	11	Uvirksom	Ja
E37	Koblingsafbryderkontakt åben kreds	12	Uvirksom	Ja
E48	Koblingsafbryderkontakt kortsluttet kreds, fejlljusteret, altid lukket	13	Uvirksom	Ja
CP	Træd koblingspedalen ned for at aktivere transmissionen	14	Genopbyg	Ja
N	Koblingsfri frem/bak drift forsøgt ved for høj hastighed og i for højt gear	15	Virksom	Ja
E46	Sikring 12 brændt	16	Virksom	Nej
E47	Koblingsafbryderkontakt fejlljusteret højt	17	Virksom	Nej
E51	Transmissions temperaturføler åben kreds	18	Virksom	Nej
E52	Transmissions temperaturføler kortsluttet kreds	19	Virksom	Nej
E24	Begge koblinger ikke kalibreret	20	Virksom	Nej
EHi	Hi (C2) kobling ikke kalibreret	21	Virksom	Nej
ELo	Lo (C1) kobling ikke kalibreret	22	Virksom	Nej
E55	Intet udgangs hastighedssignal	23	Virksom	Nej
E56	Differentialespærrekontakt defekt	24	Virksom	Nej
E49	Hjulhastighedsfølerkreds åben eller kortsluttet	25	Virksom	Nej
E26	Motor o/min for høj	26	Virksom	Nej
E27	Motor o/min. for lav	27	Virksom	Nej

**Nogle til fejlfindingsdiagrammer****Diagrammerne 1 til 6 - Ikke henført til fejkoder**

1. Traktoren kører ikke i noget gear
2. Dårlig koblingsdæmpning (affjedring)
3. Koblingspotentiometer kalibreringskontrol
4. Fastholdes i gear/springer ud af gear/støj
5. Transmissionen støjer under driften
6. Transmissions-'dunk' under krybekørsel/dæmpet tilkobling

**Diagrammerne 7 og videre, fejkoderrelaterede:**

7. Fejkoder E35 og E36
8. Fejlkode E11
9. Fejlkode E12
10. Fejkoder E53 og E54
11. Fejkoder E37, E47 og E48
12. Fejkoder E38, E39 og E40, E41
13. Fejlkode CP
14. Fejlkode E46
15. Fejkoder E51 og E52
16. Fejkoder E24, Ehi og ELo
17. Fejlkode E55
18. Fejlkode E56
19. Fejlkode E49
20. Fejlkode E26
21. Fejlkode E27
22. Fejlkode N

DIAGRAM 1 - Traktoren kører ikke i noget gear

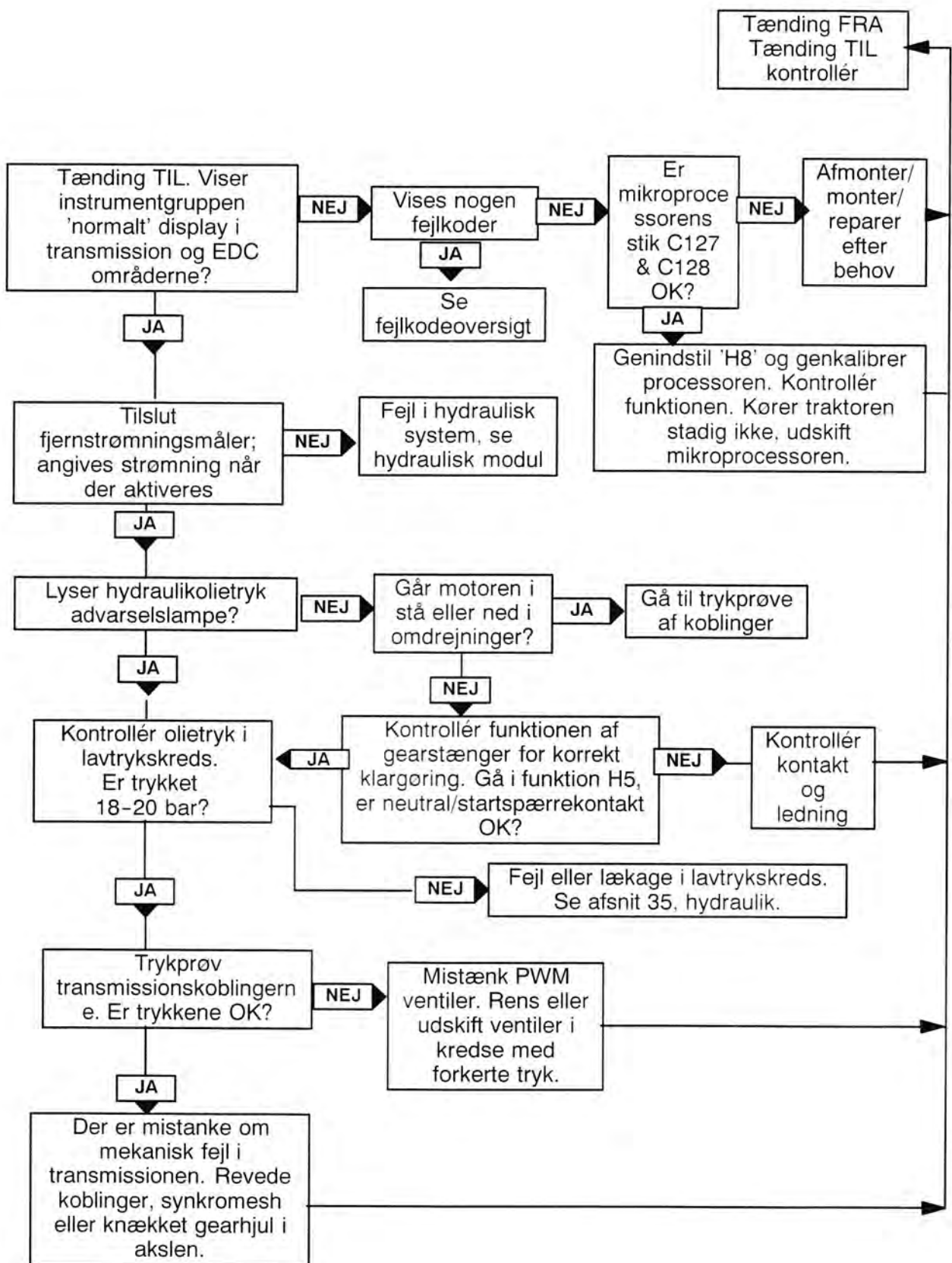


DIAGRAM 2 - Traktoren kører i alle gear men har følgende fejl  
Dårlig koblingsdæmpning/koblingsaffjedring

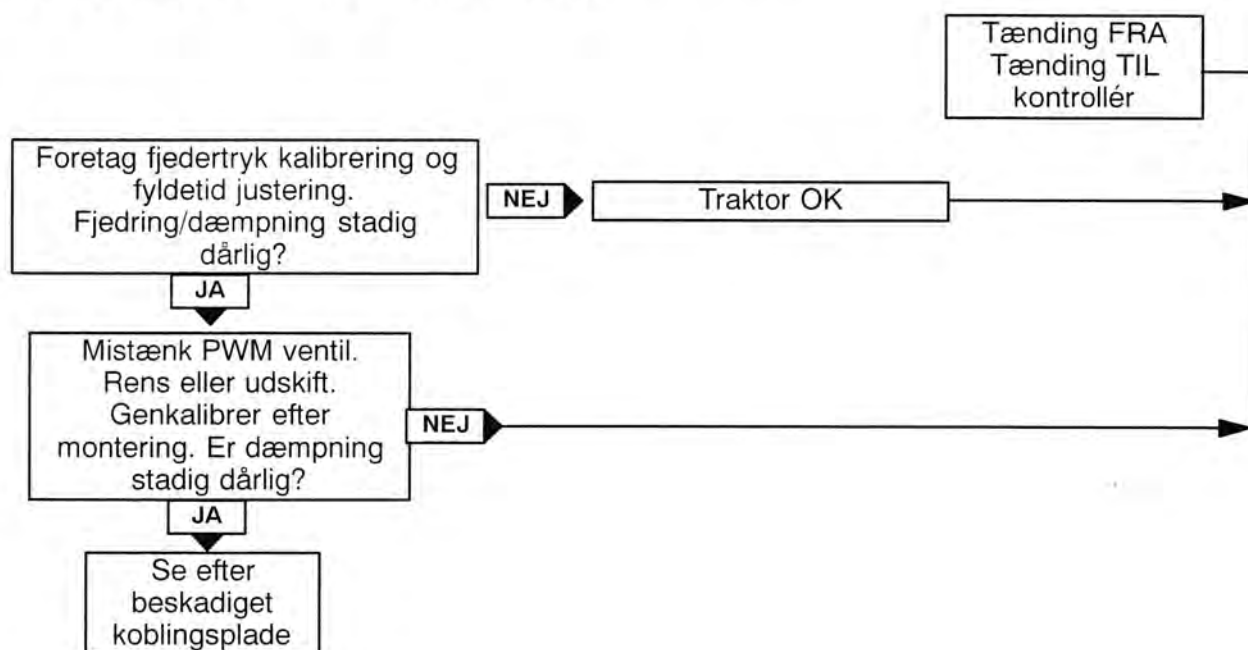




DIAGRAM 3 - Koblingspedal potentiometer kalibreringskontrol

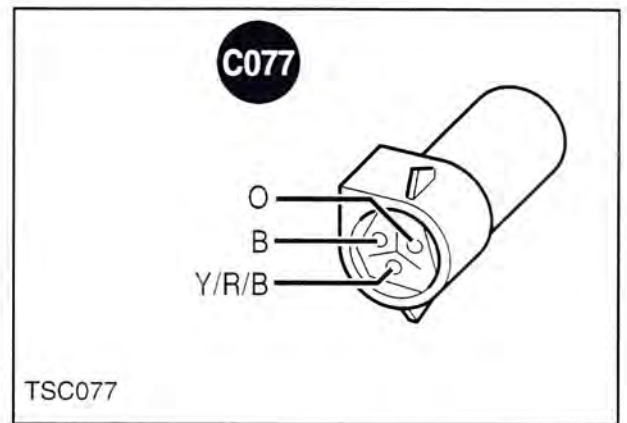
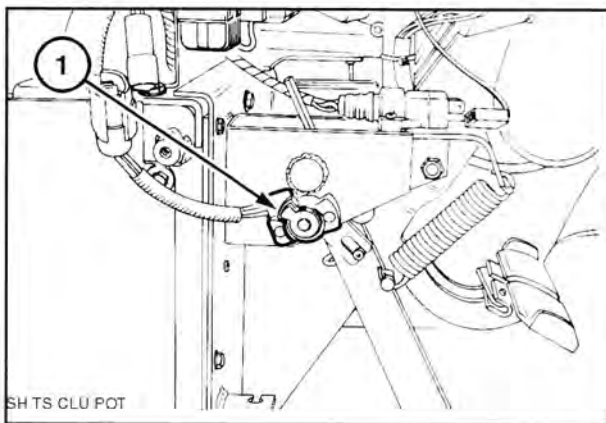
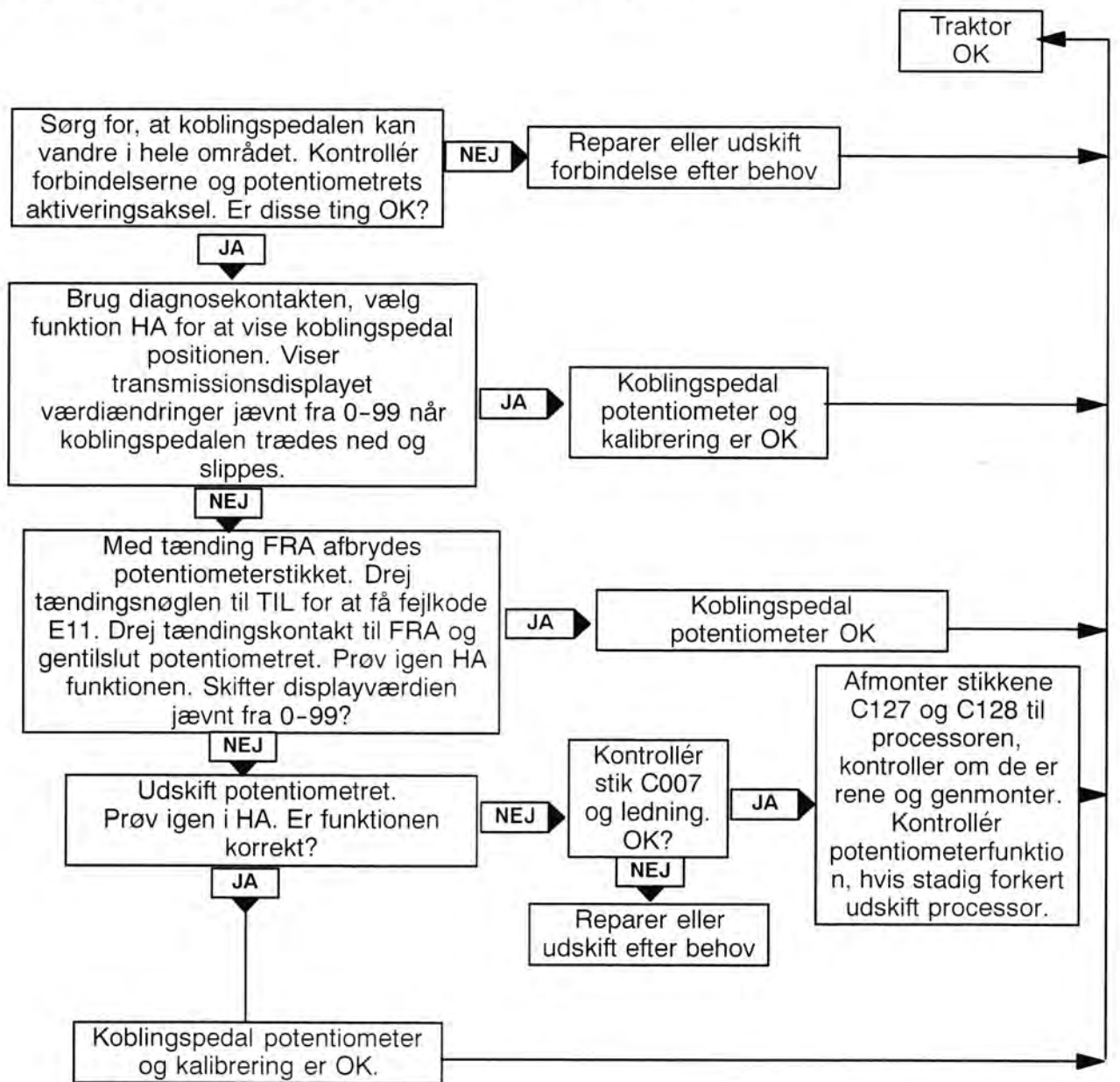


DIAGRAM 4: Traktoren kører i alle gear og områder men har følgende fejl:

Transmissionen springer ud af gear, fastholdes i gear eller støjer ved gearskift

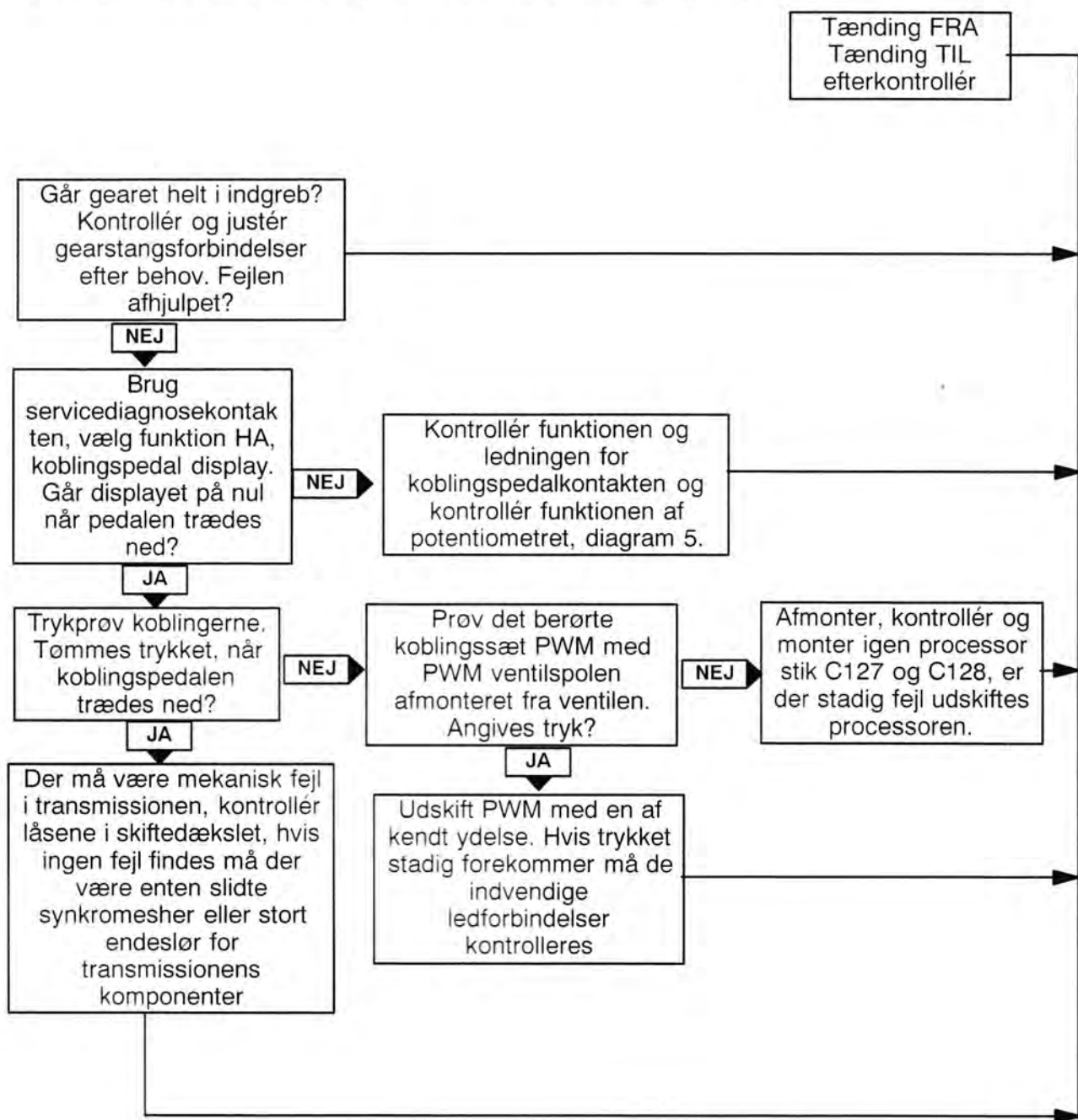


DIAGRAM 5: Traktoren kører i alle gear og alle områder, men har følgende fejl:

## Transmissionen støjer under driften

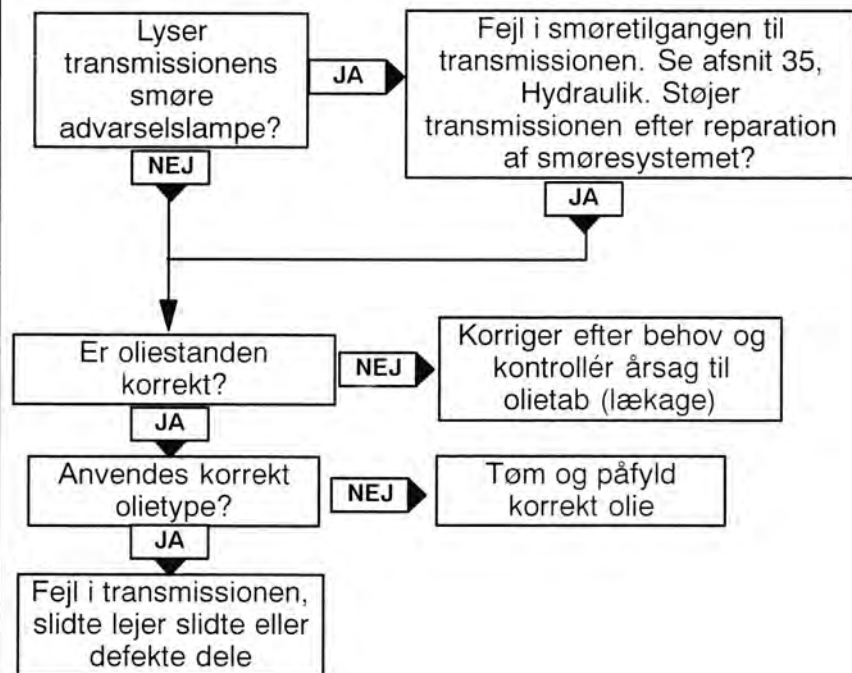
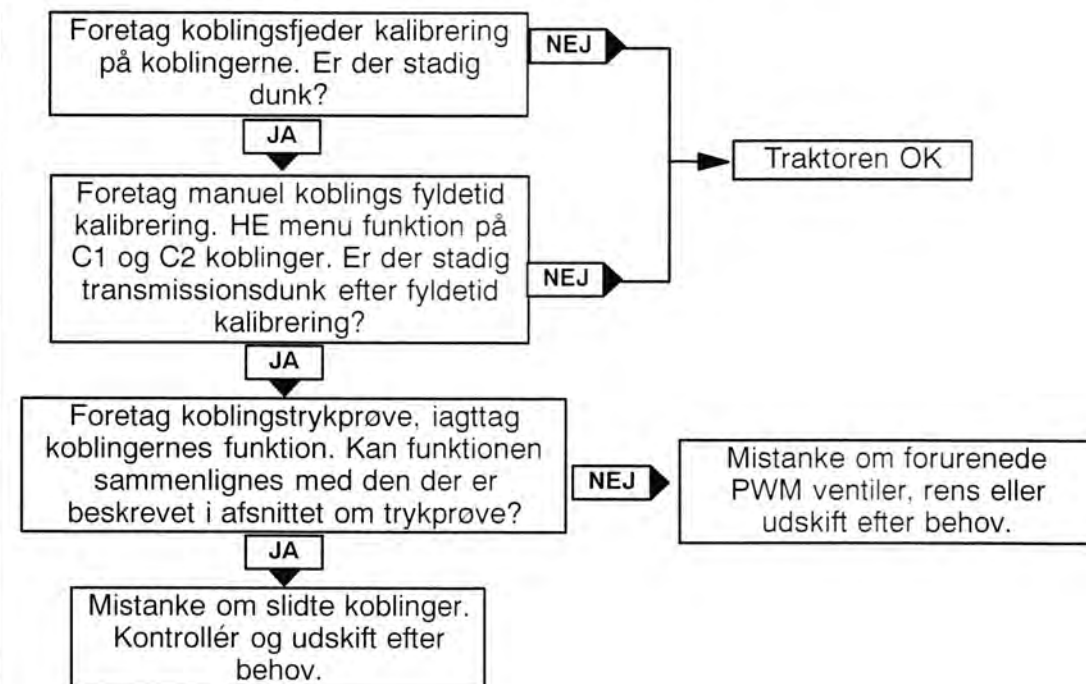


DIAGRAM 6: Traktoren kører i alle gear og områder men har følgende fejl:

## Transmissionsdunk under dæmpet tilkobling/krybekørsel



**DIAGRAM 7 Fejlkode E36 vises - Tømmesolenoid lukket kredsløb**  
**Fejlkode E36 vises - Tømmesolenoid åbent kredsløb**

Fejlkode E35 og E36 angiver enten en kortsluttet eller åben kreds i tømmesolenoidens ledning. Kontrollér stikket for tømmesolenoiden og sørg for, at det er i god stand og korrekt monteret. Hvis fejlen vedvarer bruges et egnet multimeter til kontrol af ledningen fra solenoiden tilbage til mikroprocessormodulet. Find kortslutningen/den åbne kreds og reparer eller udskift ledningen som nødvendigt.

Er ledningen i orden, afbrydes tømmesolenoiden fra ledningsnettet, og det kontrolleres, at modstanden i spolen er ca. 10 Ohm ved 20°C. Er det ikke tilfældet udskiftes solenoiden.

Hvis ledning og solenoide er OK, afmonteres, kontrolleres og monteres mikroprocessorens stik, C127 og C128, hvis fejlen vedvarer, udskiftes mikroprocessoren med en der vides at virke.

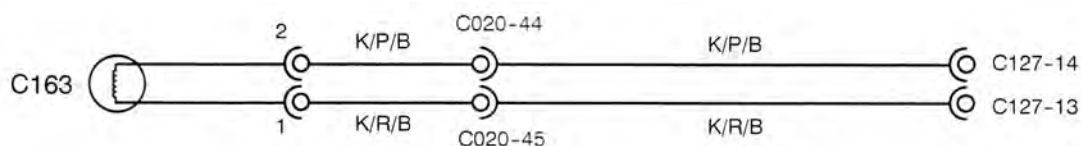
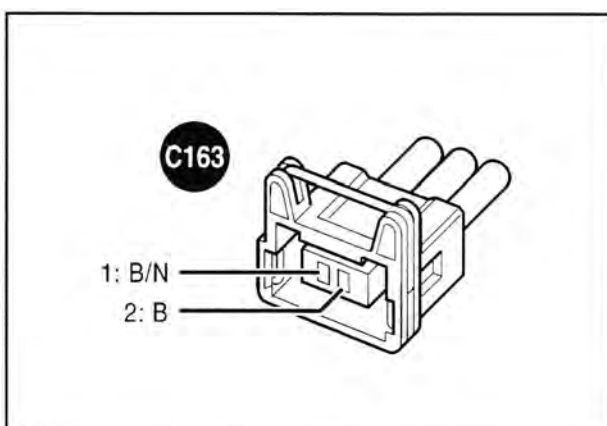
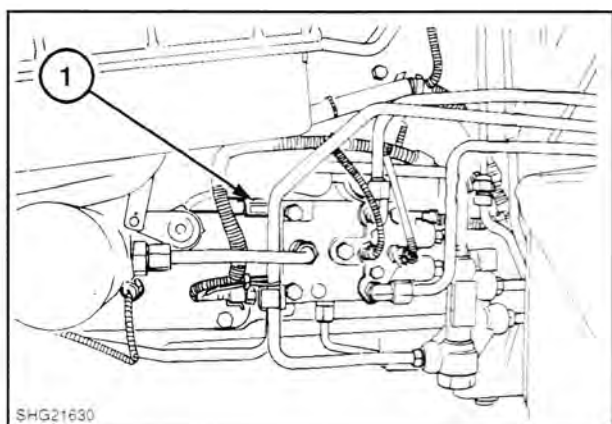




DIAGRAM 8 - Fejlkode E11

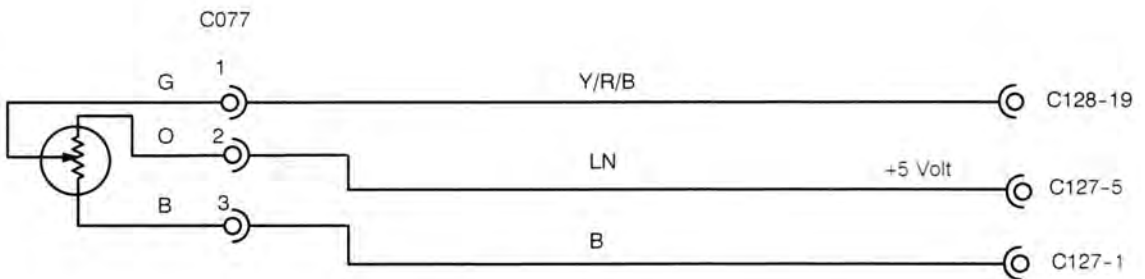
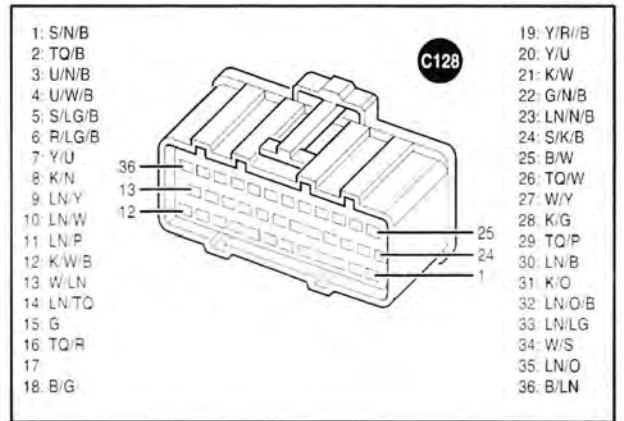
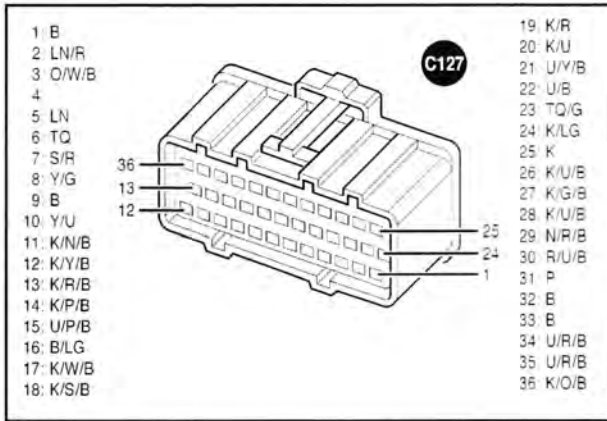
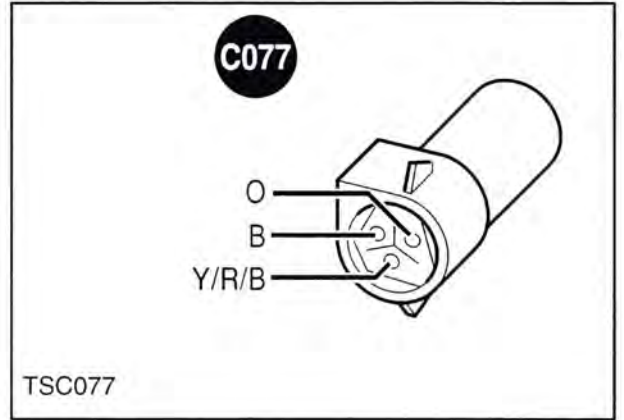
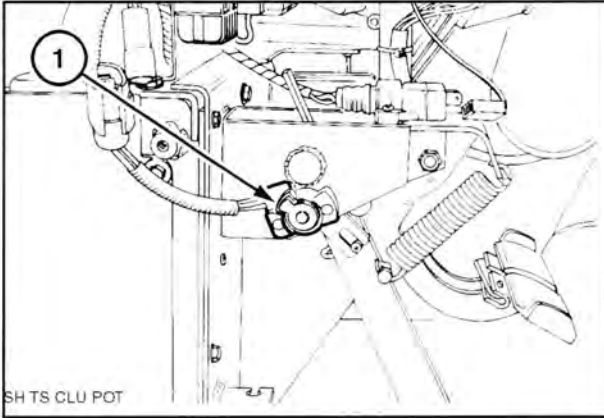


DIAGRAM 8 - Fejlkode E11 - Koblings potentiometer spænding under gyldigt område

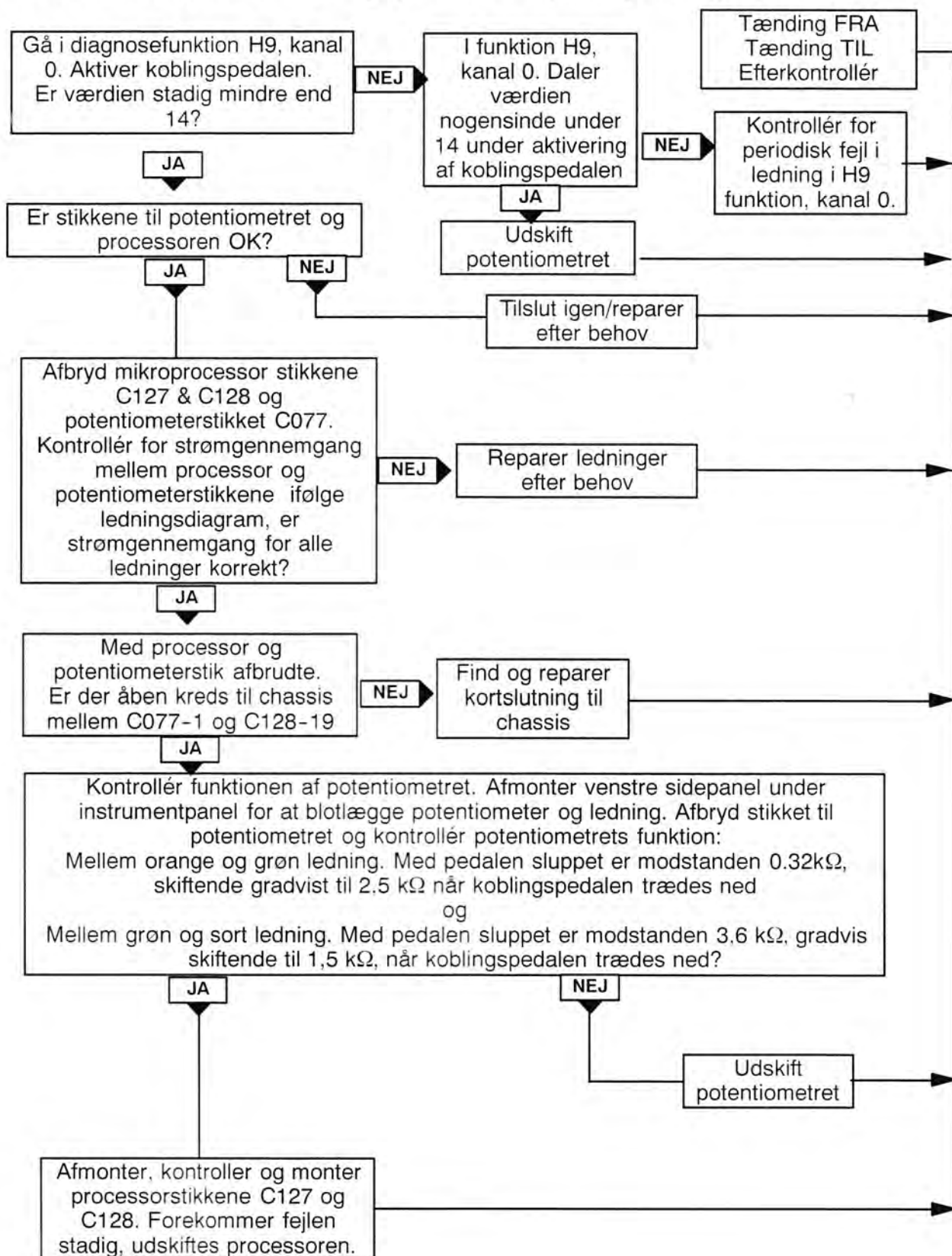


DIAGRAM 9 - Fejlkode E12

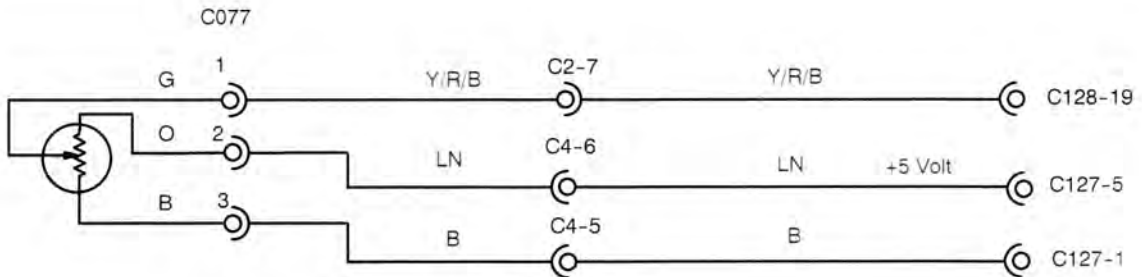
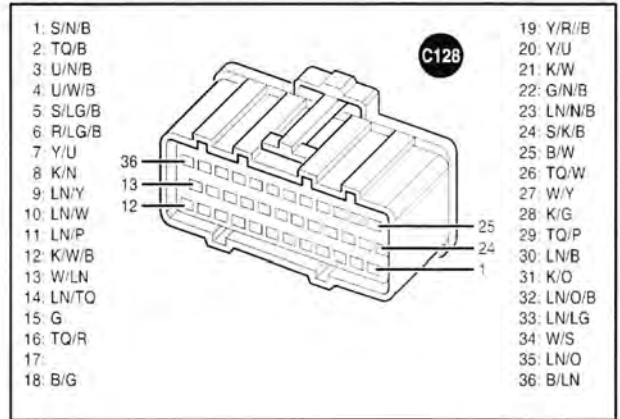
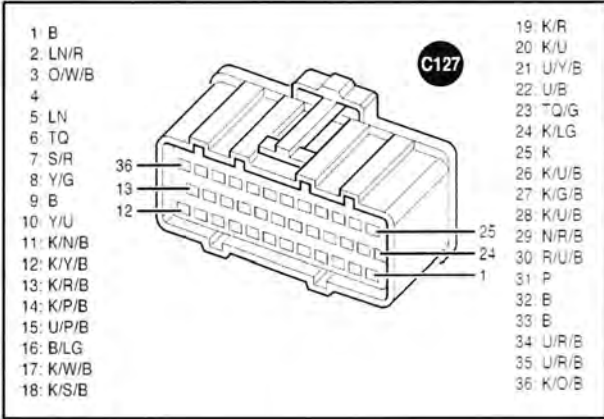
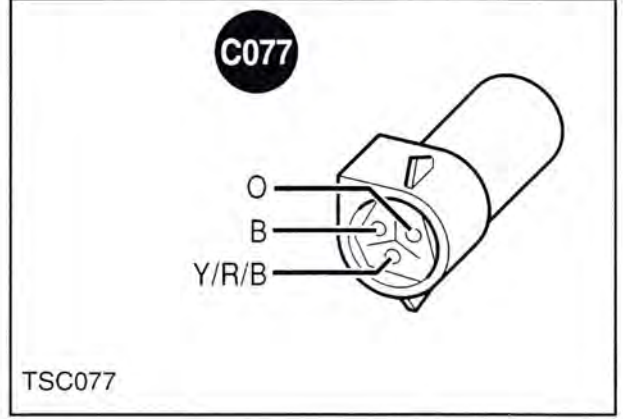
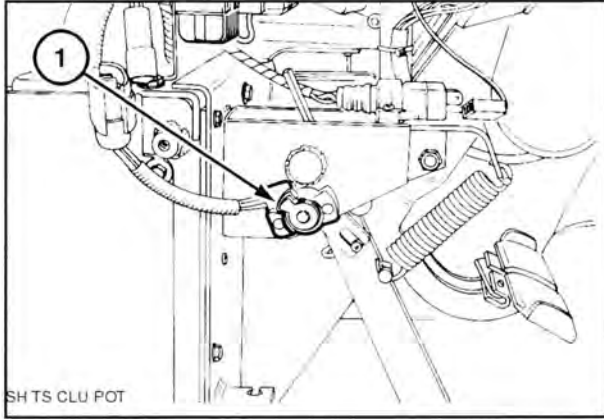
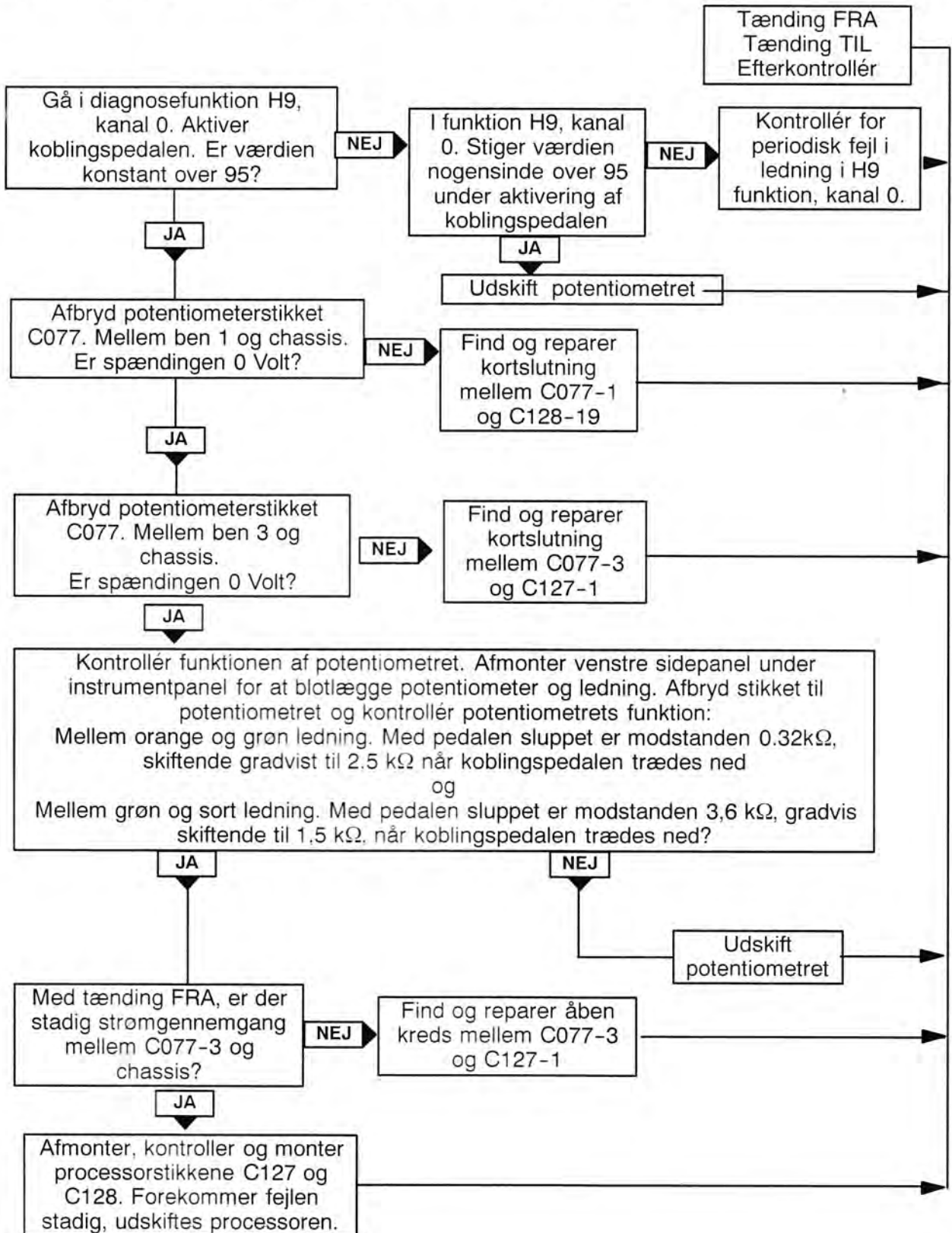


DIAGRAM 9 - Fejlkode E12 - Koblings potentiometer spænding over gyldigt område



**DIAGRAM 10 - Fejlkode E53 - 5 Volt reference svigtet, kortsluttet til batterispænding**  
**Fejlkode E54 - 5 Volt reference svigtet, kortsluttet til stel**

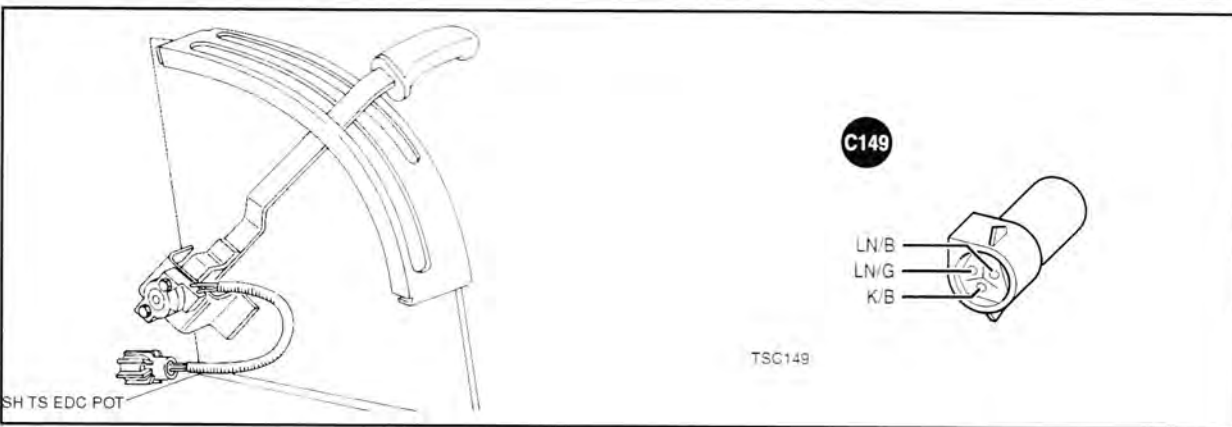
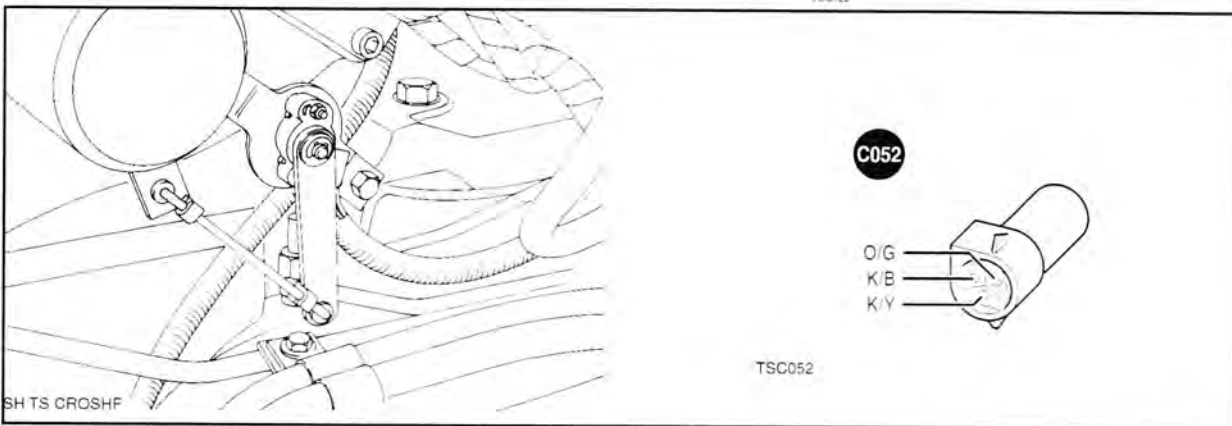
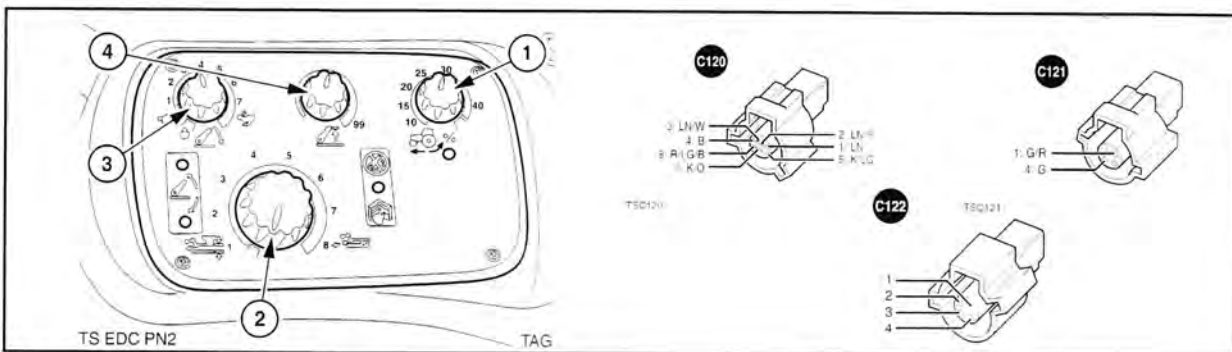
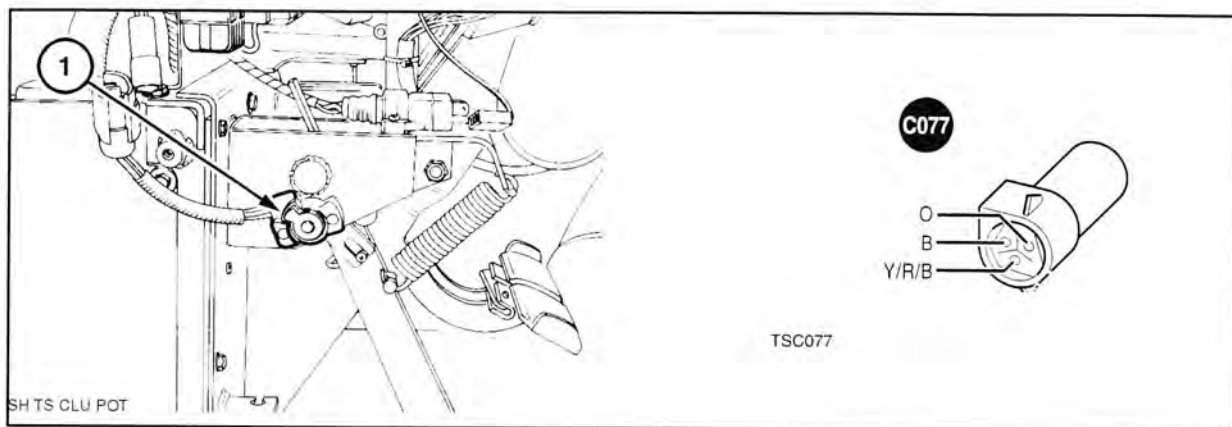




DIAGRAM 10 - Fejlkode E53 - 5 Volt reference svigtet, kortsluttet til batterispænding  
 Fejlkode E54 - 5 Volt reference svigtet, kortsluttet til stel

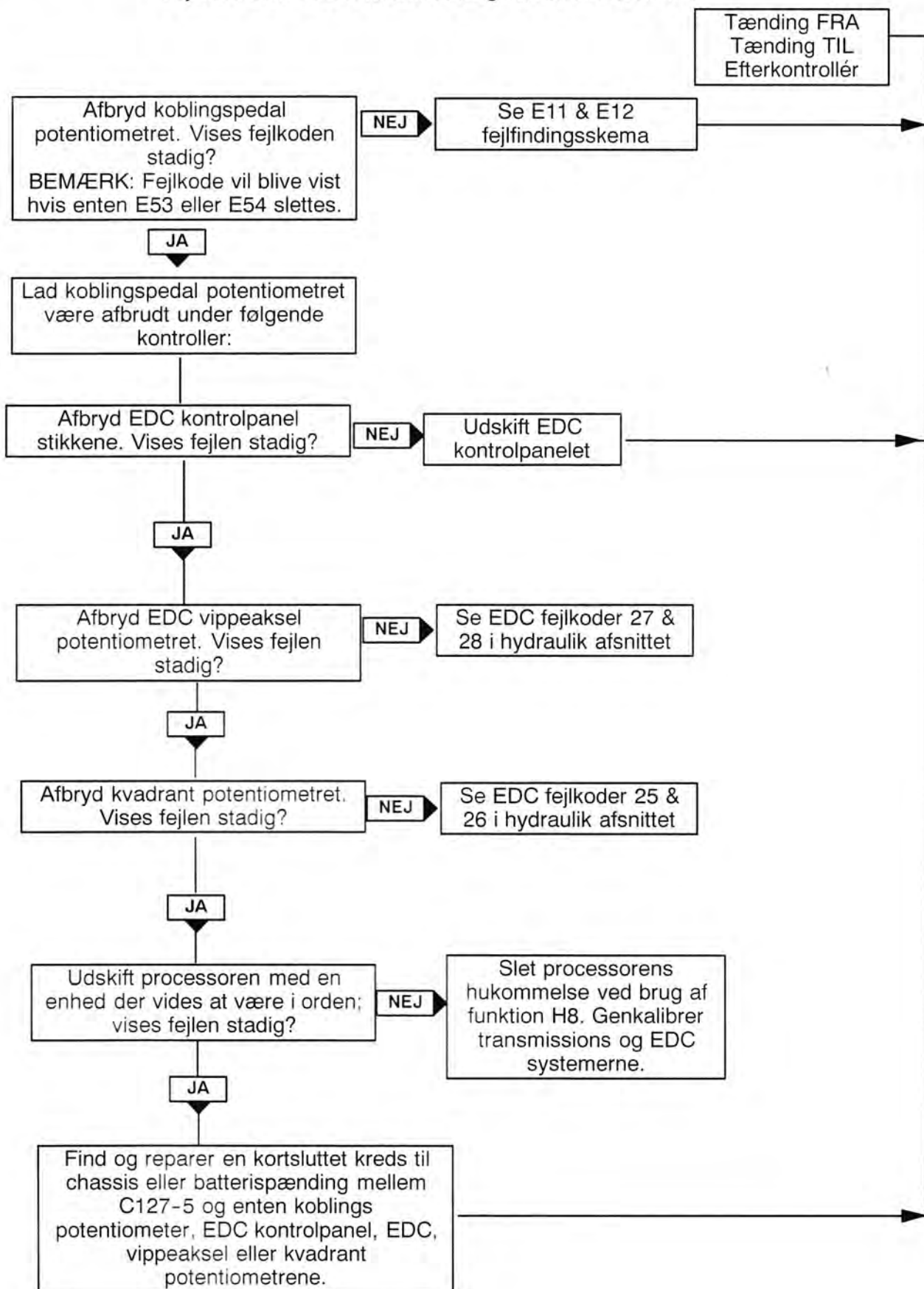
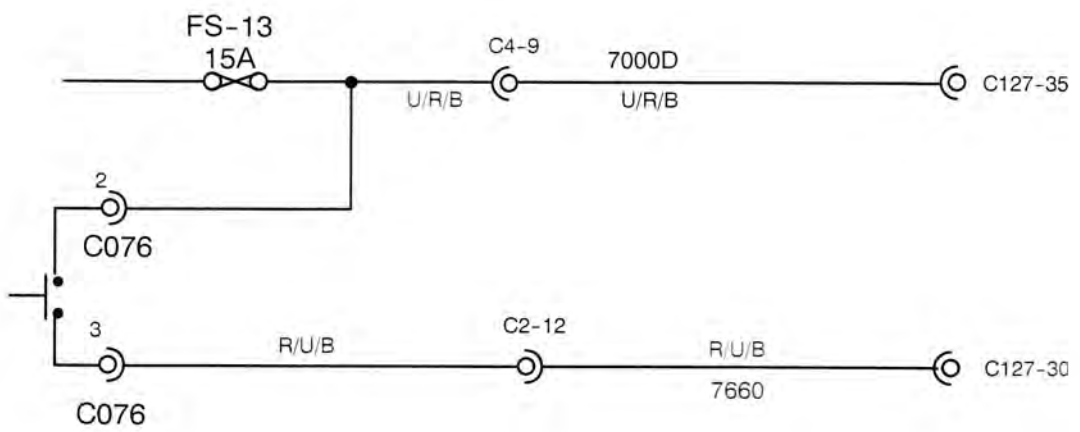
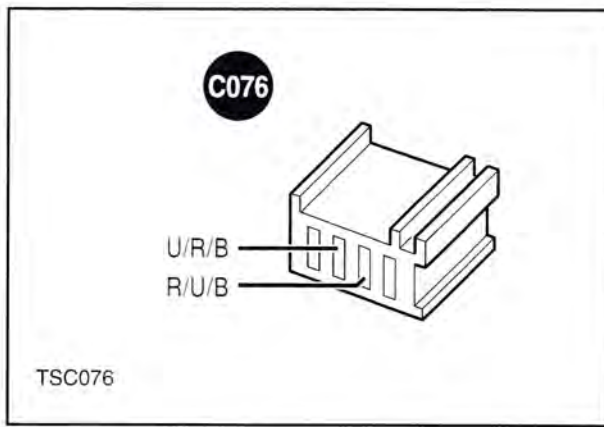
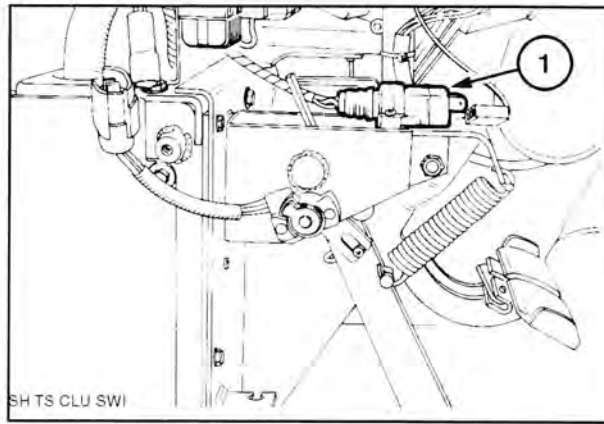


DIAGRAM 11 - Fejlkoder E37, E48 og E47



## DIAGRAM 11 -

**Fejlkode E37 vises - Koblingsafbryderkontakt åben kreds**

Kontrollér kontaktens justering og funktion, hvis OK find brud på ledning (åben kreds).

**Fejlkode E48 vises - Koblingsafbryderkontakt kortsluttet kreds**

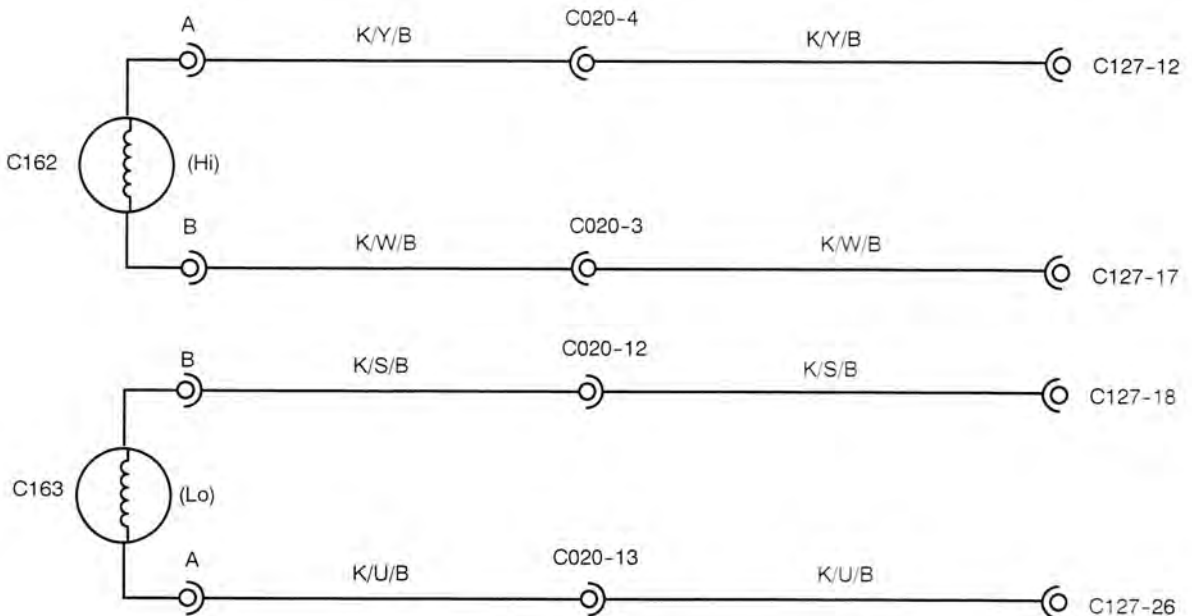
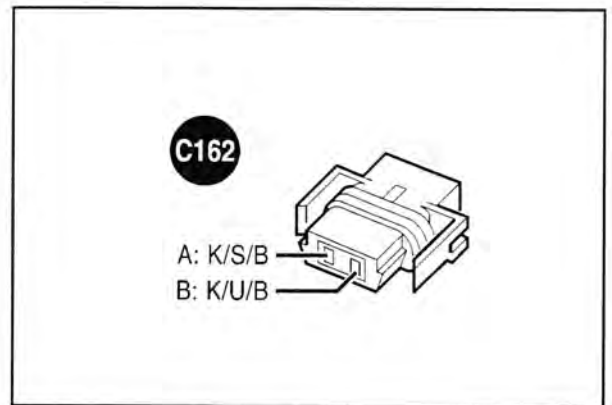
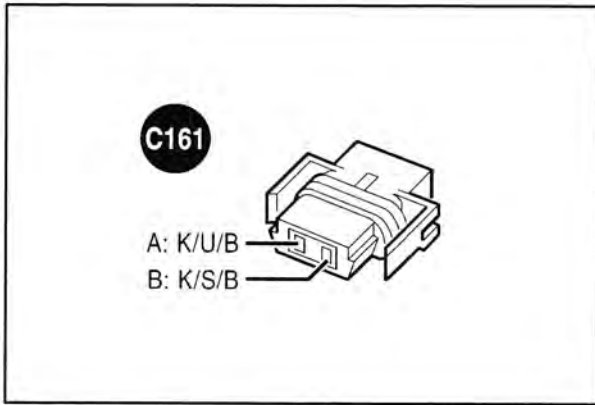
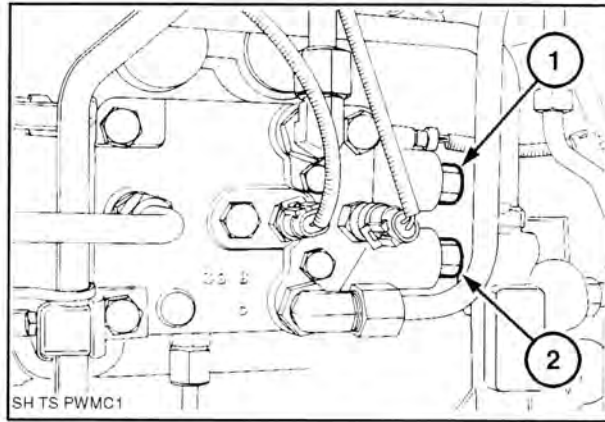
Kontrollér kontaktens justering og funktion, hvis OK find kortslutning i ledning.

**Fejlkode E47 vises - Koblingsafbryder fejljusteret højde**

Kontrollér kontaktens justering og funktion.

**BEMÆRK:** For hver af disse fejlkoder skal det også kontrolleres om koblings potentiometret virker i hele området ved brug af servicefunktion HA. Hvis området ikke er 0-99, henvises der til 'Koblings potentiometer - Kalibrering', Diagram 5.

DIAGRAM 12 - PWM solenoider



## DIAGRAM 12 - PWM solenoider

Fejlkode E38 vises - C2 (C162) PWM solenoide ledning kortsluttet kreds  
Fejlkode E39 vises - C2 (C162) PWM solenoide ledning åben kreds  
Fejlkode E40 vises - C1 (C161) PWM solenoide ledning kortsluttet kreds  
Fejlkode E41 vises - C1 (C161) PWM solenoide ledning åben kreds

Fejlkode E38 til og med E41 angiver enten en kortsluttet eller åben kreds i ledningen for en af PWM solenoiderne. Kontrollér solenoidens stik og sørg for, at det er i god stand og korrekt monteret. Hvis fejlen vedvarer bruges et egnet multimeter til at kontrollere ledningen fra PWM solenoiden tilbage til processormodulet. Find kortslutningen/den åbne kreds og reparer eller udskift ledningen efter behov.



Er ledningen OK, afbrydes PWM solenoiden fra ledningsnettet og det kontrolleres, at modstanden i PWM spolen er ca. 10 Ohm ved 20°C. Er det ikke tilfældet udskiftes PWM solenoiden.



Er ledningen og PWM solenoiderne OK, afmonteres, kontrolleres og monteres processorstikkene C127 og C128. Hvis fejlen fortsætter med at forekomme, udskiftes mikroprocessoren med en der vides at virke.



DIAGRAM 13 - Fejlkode CP vises - træd koblingspedalen ned for at genaktivere transmissionen

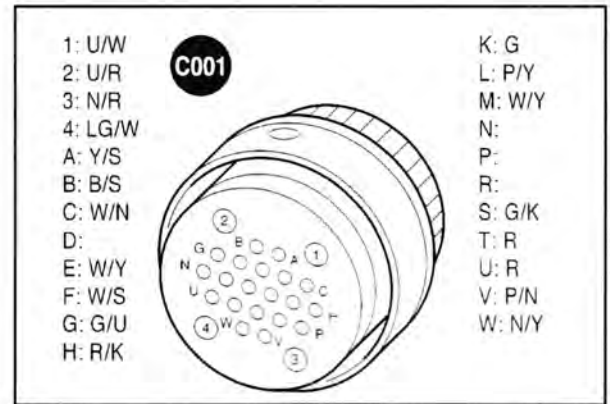
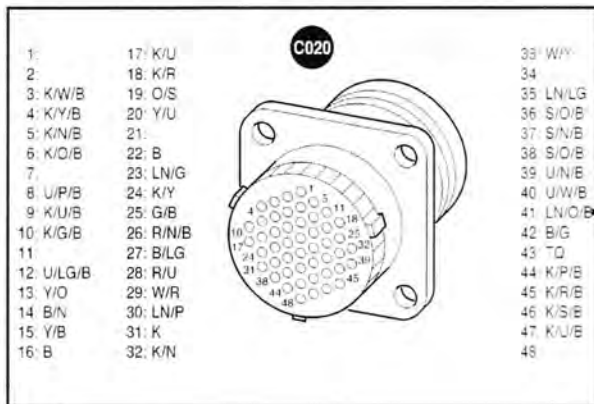
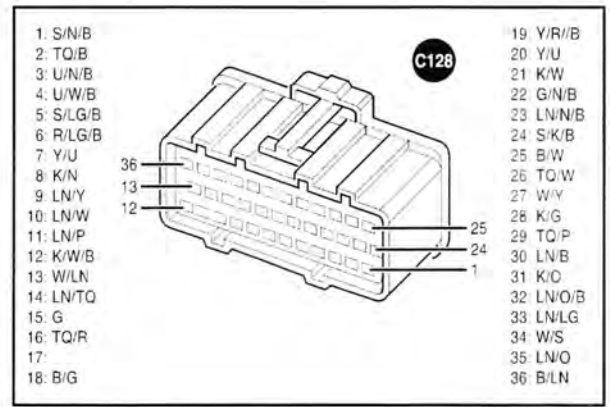
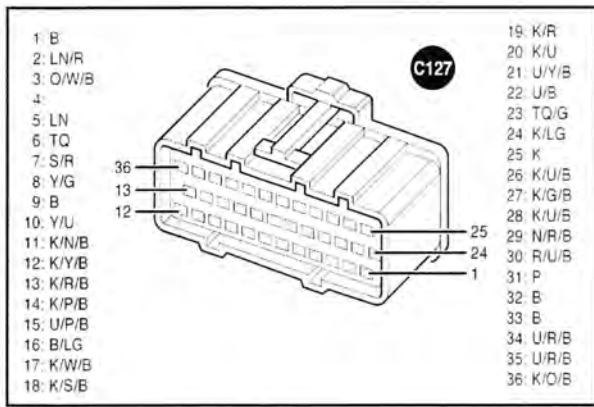


DIAGRAM 13 - Fejlkode CP vises - træd koblingspedalen ned for at genaktivere transmissionen

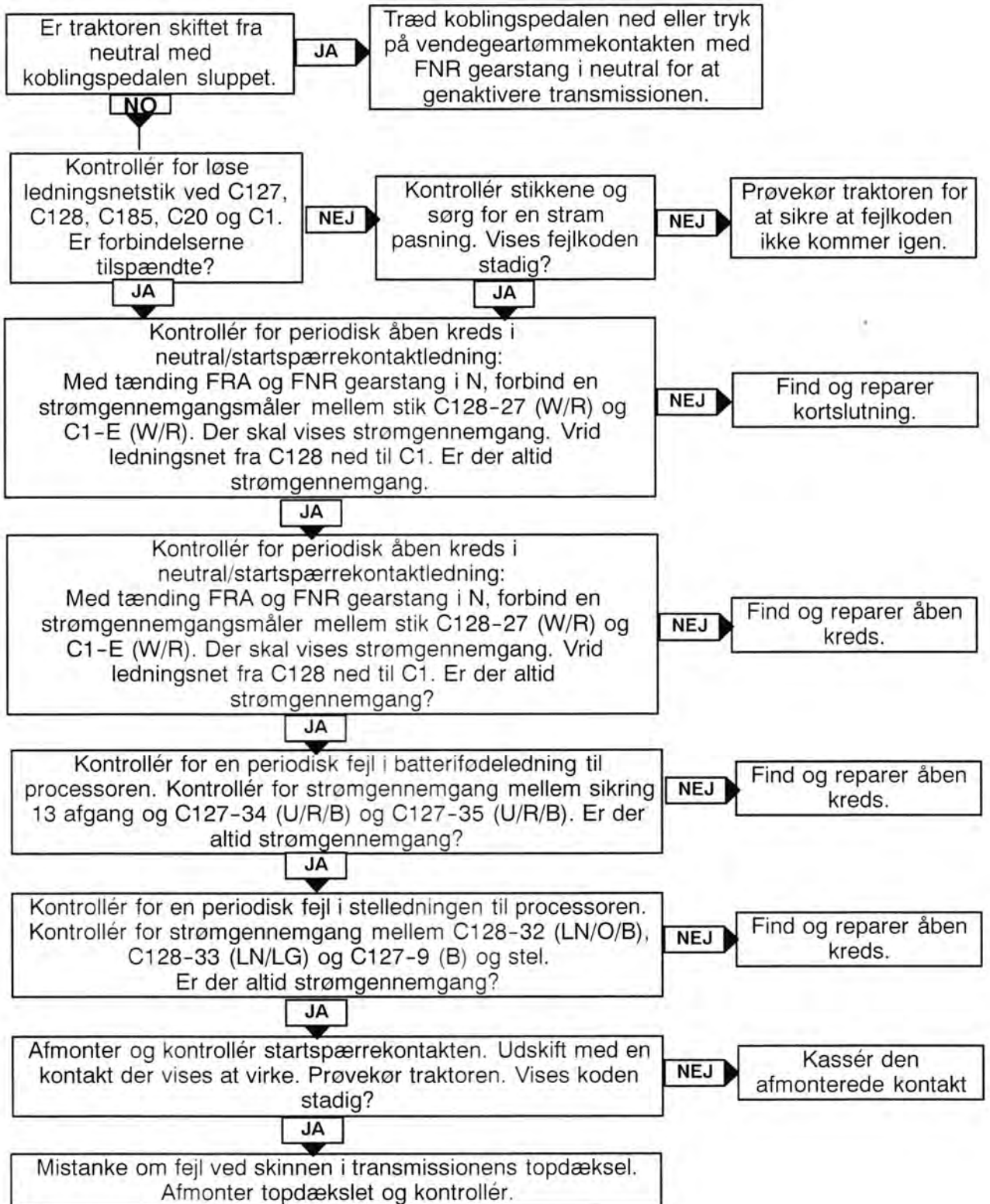


DIAGRAM 14 - Fejlkode E46 vises - Sikring 12 brændt.

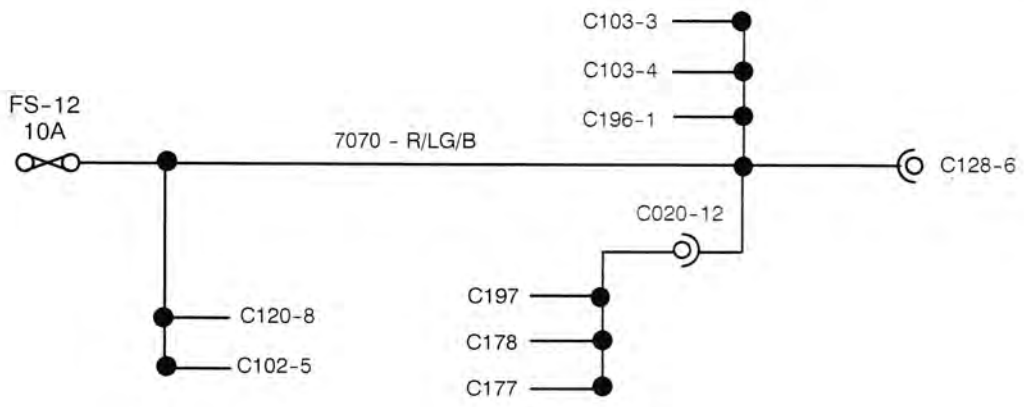
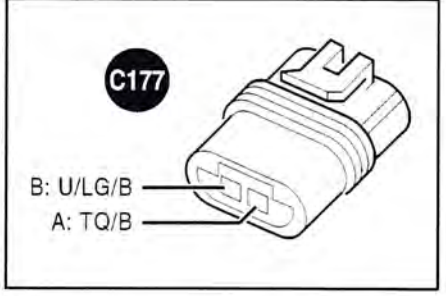
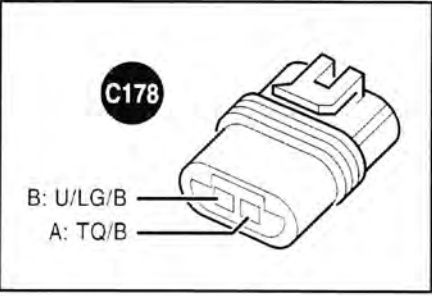
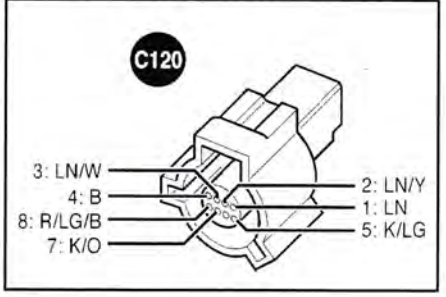
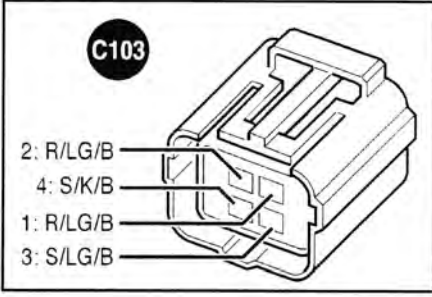
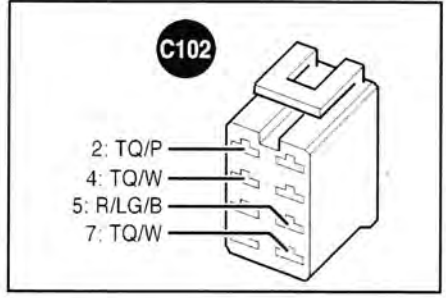
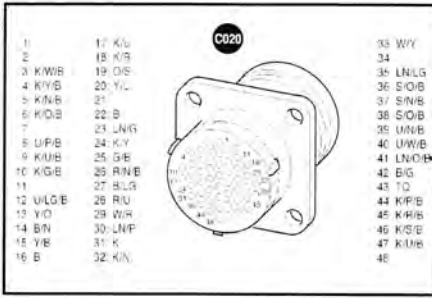
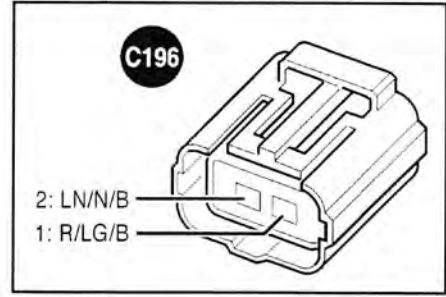
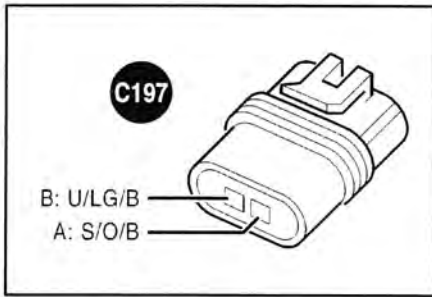


DIAGRAM 14 - Fejlkode E46 vises - Sikring 12 brændt.

Ingen strøm til kontakterne 1/2, 3/4, Hi/Mid., vendegeartømme, Dual Command op/ned, EDC panel og hæve/arbejde/sænkekontakt.

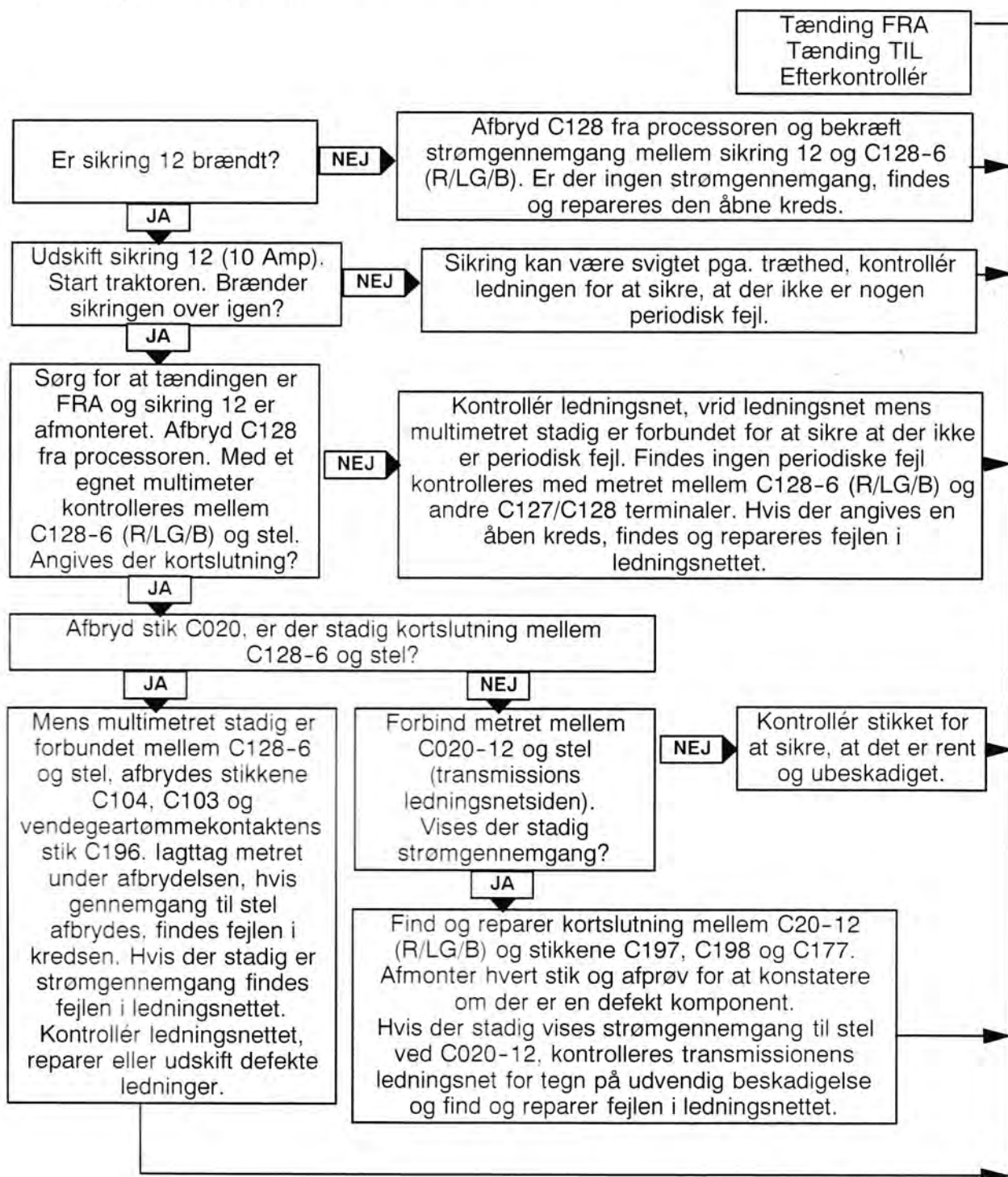
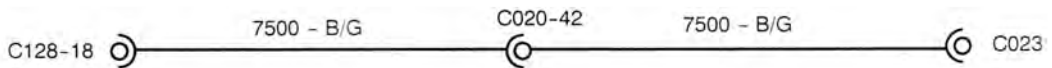
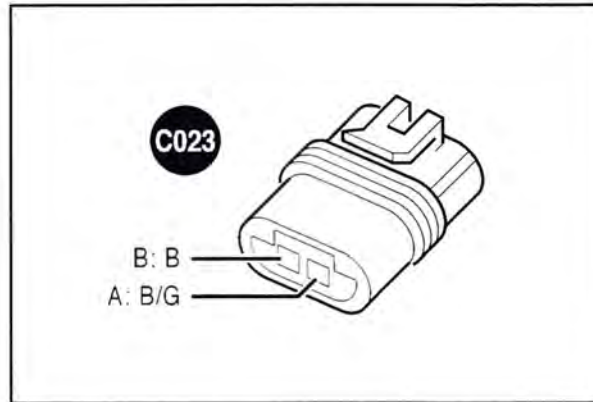
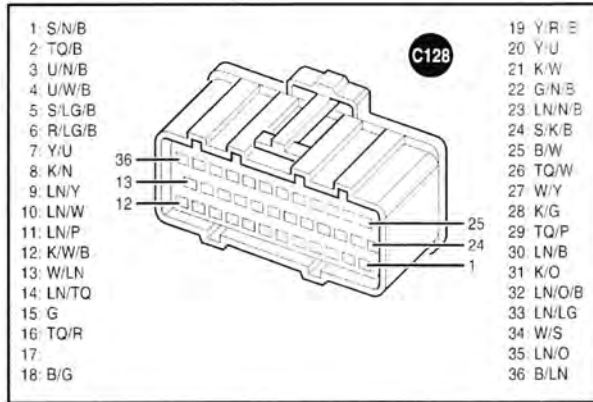




DIAGRAM 15 - Fejlkoder E51 eller E52

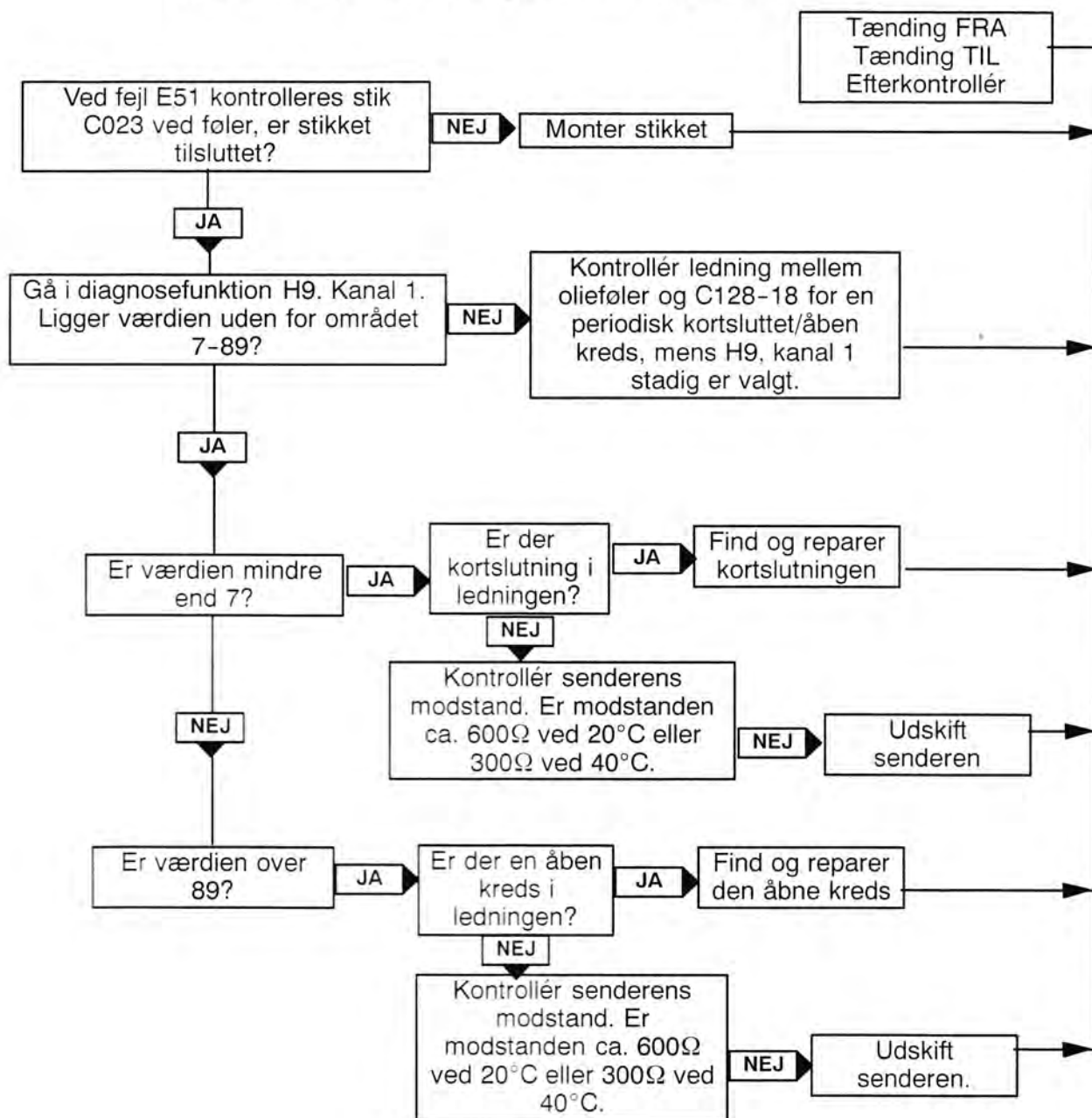




## DIAGRAM 15 - Fejlkoder E51 eller E52

Transmissionens olietemperatur - åben kreds eller kortsluttet kreds

BEMÆRK: E51 kan være opstået under meget kolde forhold, dvs. under  $-30^{\circ}\text{C}$   
 E52 kan være opstået under meget varme forhold, dvs. over  $130^{\circ}\text{C}$



**DIAGRAM 16****Fejlkode E24 vises - Begge koblinger er ikke kalibreret**

Foretag kalibrering af fjedertryk på begge koblinger.

**Fejlkode EHi vises - Hi (C2) kobling ikke kalibreret**

Foretag kalibrering af fjedertryk på Hi (C2) kobling

**Fejlkode ELo vises - Lo (C1) kobling ikke kalibreret**

Foretag kalibrering af fjedertryk på Lo (C1) kobling

**Bemærk:** *Disse fejl vil kun forekomme efter montering af en ny processor eller efter en 'H8' (slet processorhukommelsen).*

## DIAGRAM 17 - FEJLKODE E55

Intet signal fra udgangs hastighedsføleren

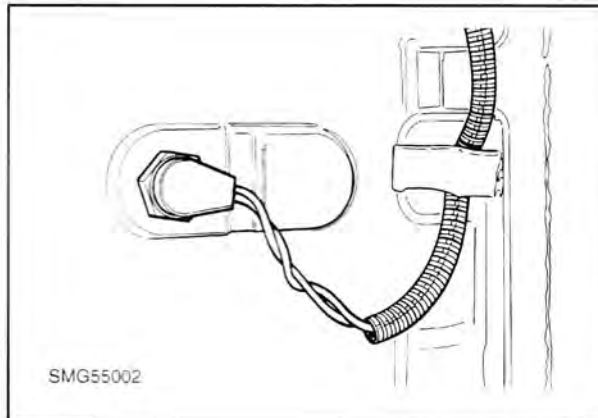
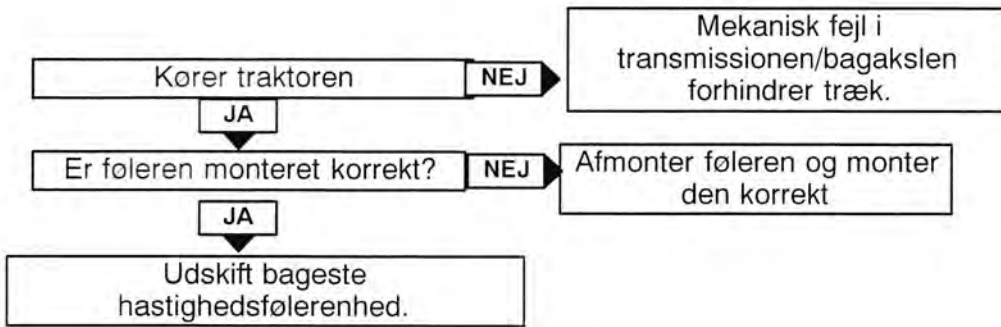


DIAGRAM 18 - E56 differentialespærre kontaktfejl

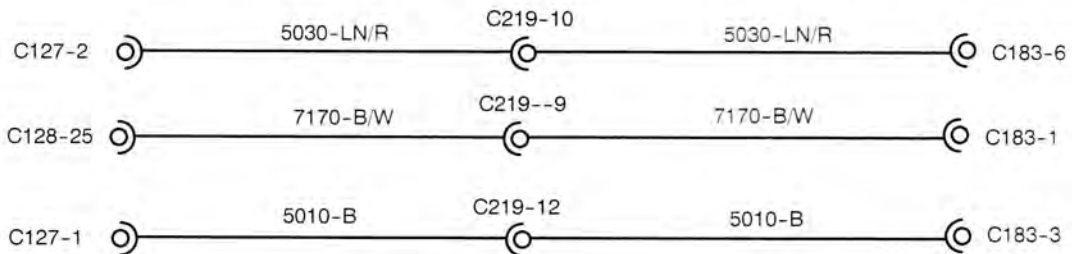
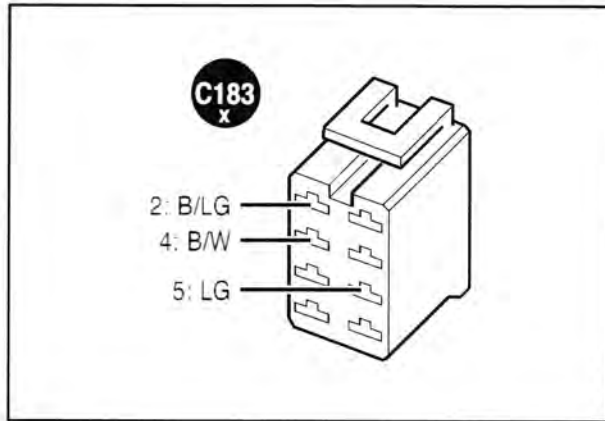
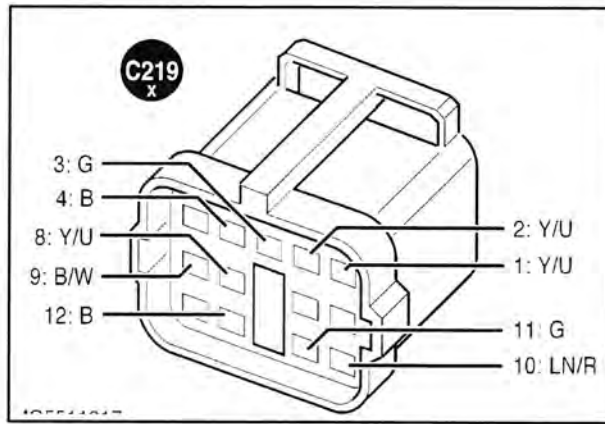
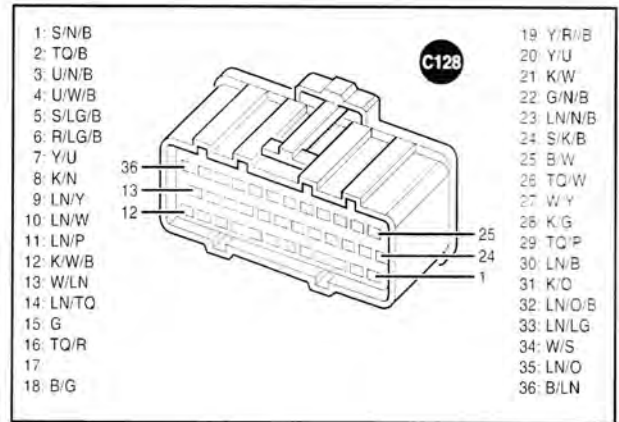
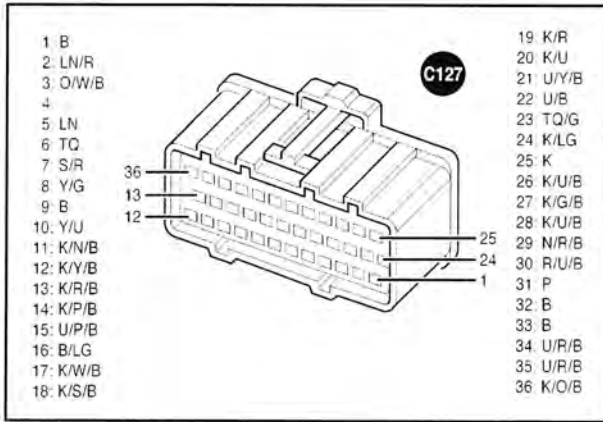


DIAGRAM 18 - E56 differentialespærre kontaktfejl

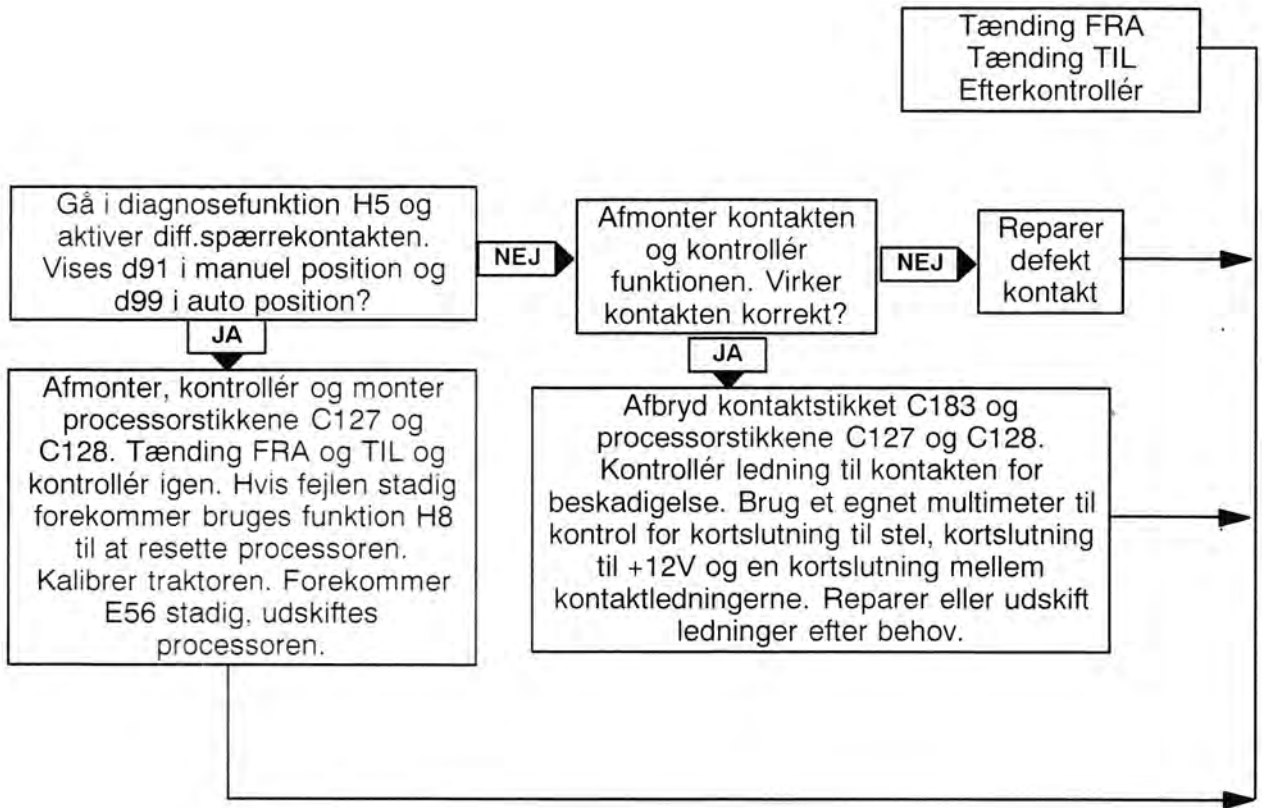
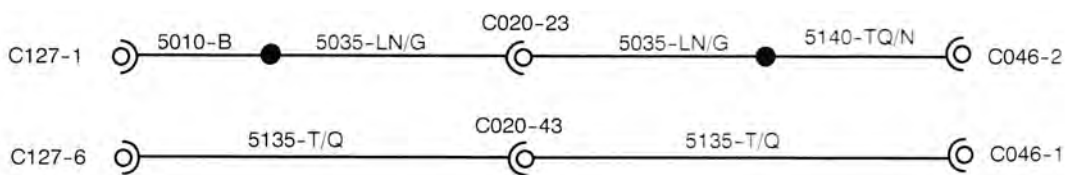
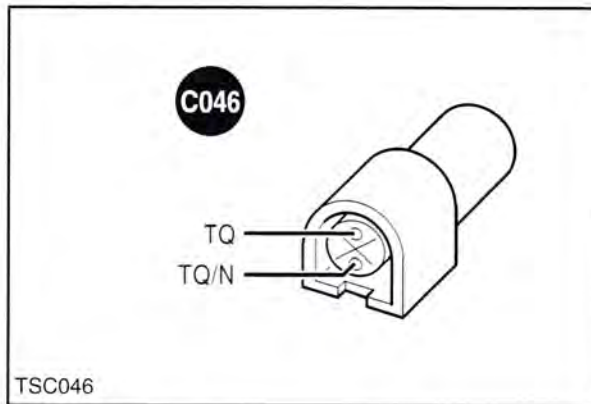
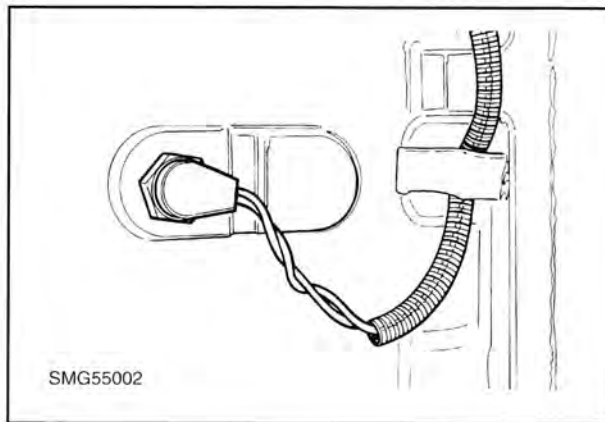




DIAGRAM 19 - Fejlkode E49



## DIAGRAM 19 - Fejlkode E49

Hjul hastighedsføler åben eller kortsluttet kreds.

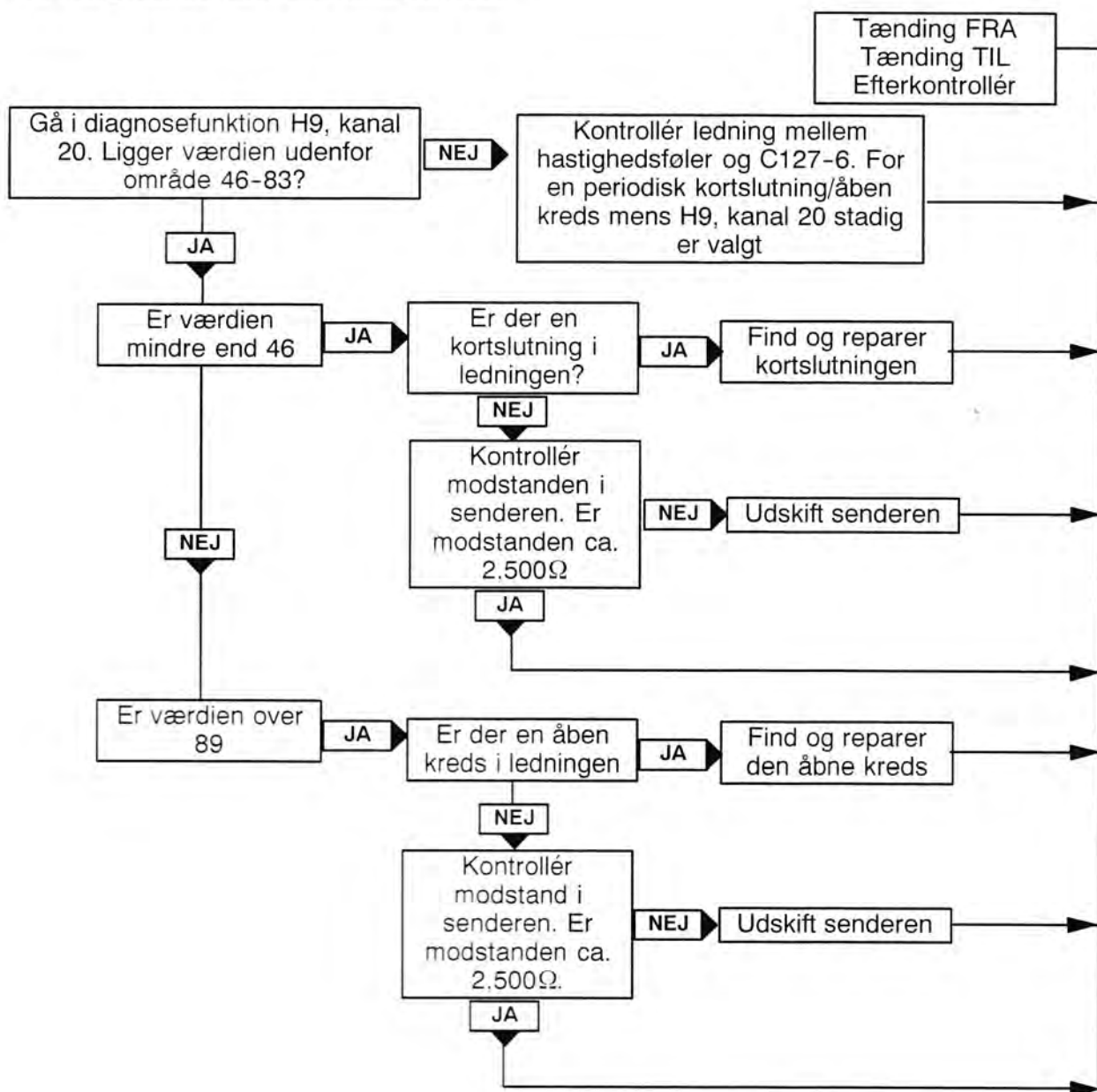


DIAGRAM 20 - Fejlkode E26 vises - Motor o/min signal for højt

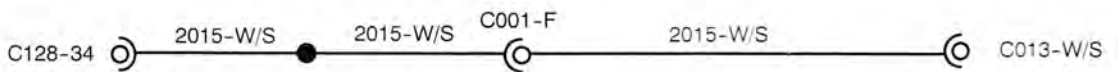
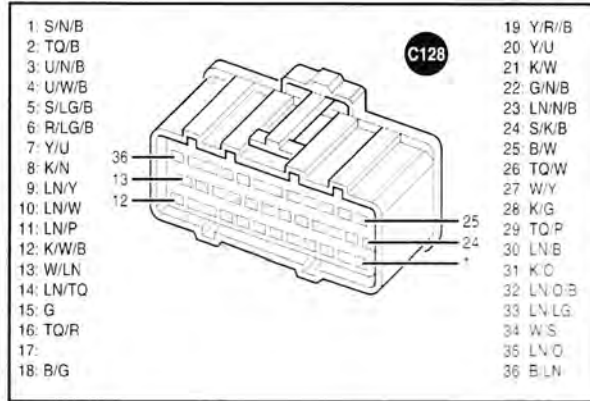
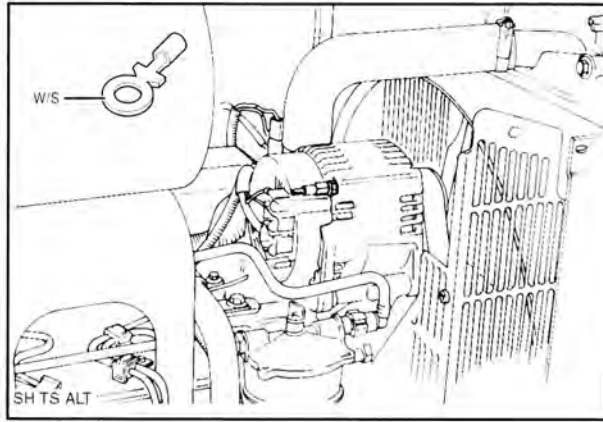


DIAGRAM 20 - Fejlkode E26 vises - Motor o/min signal for højt

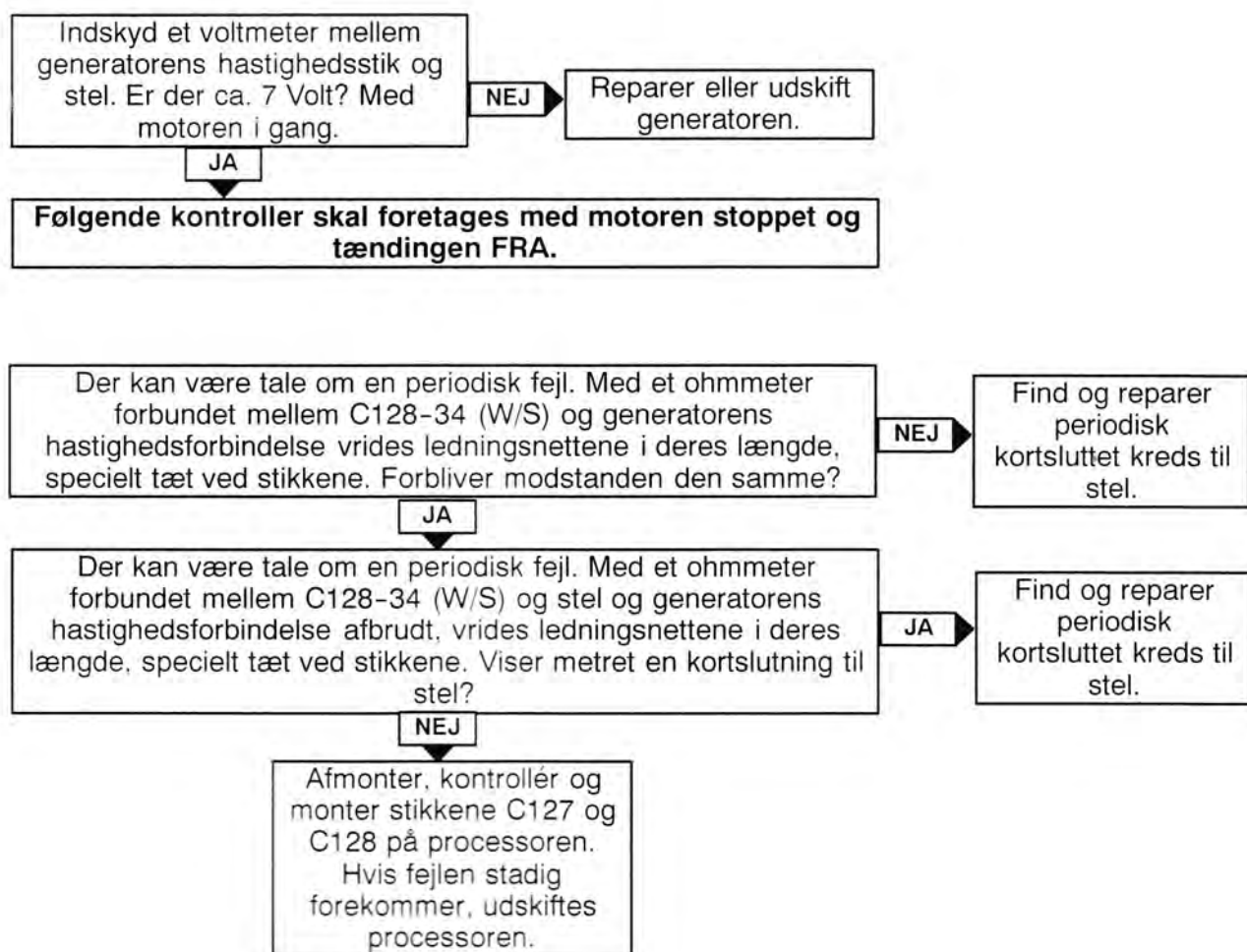


DIAGRAM 21 - Fejlkode E27 vises - Motor o/min signal ikke tilstede

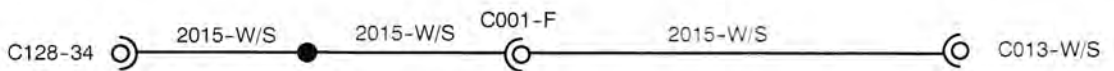
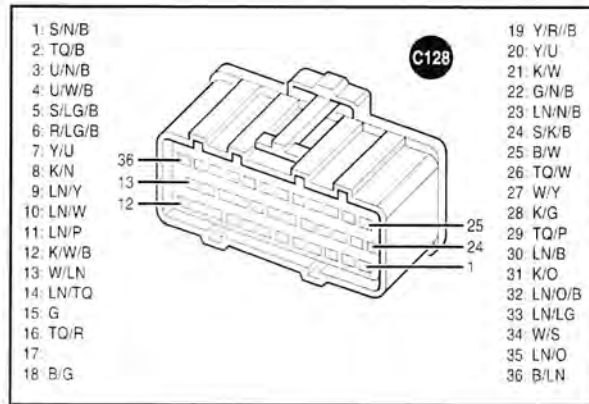
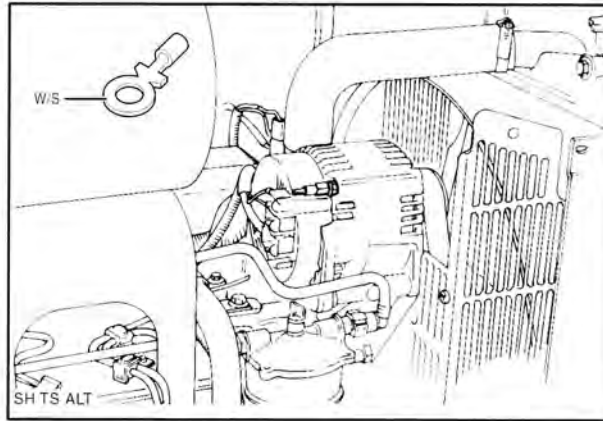
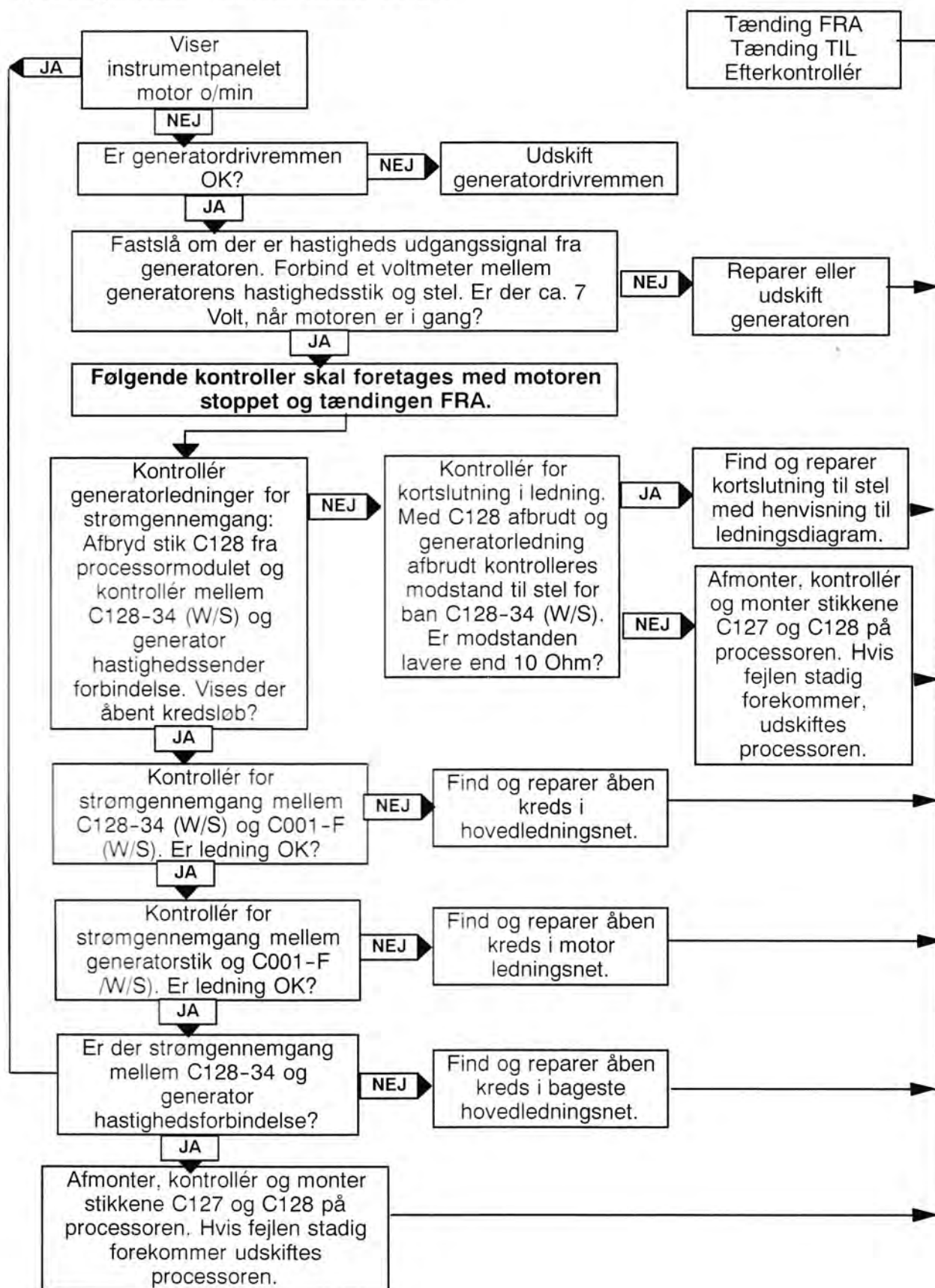




DIAGRAM 21 - Fejlkode E27 vises - Motor o/min signal ikke

Hjul hastighedsføler - åben eller kortsluttet kreds.



**DIAGRAM 22 - Fejlkode N vist**

Koblingsfri frem/bak drift forsøgt ved for høj hastighed og i for højt gear.

En advarselsbipper og symbolet 'N' aktiveres under følgende forhold:

- I højt område 5-8 gear, frem/bakskift mens traktoren stadig ruller
- I højt område 2-4 gear, frem/bak skift, mens traktoren ruller hurtigere end 9 km/t.

**Vigtigt:** *Koblingsfri frem/bak drift vil stadig virke under forhold med advarsel. Der kan opstå koblingsskade, hvis frem/bak drift fortsættes.*

## 21 168 DUAL COMMAND - AFMONTERING

**BEMÆRK:** For at kunne afmontere Dual Command skal traktoren adskilles mellem transmissionen og motoren som beskrevet under 'Adskillelse af traktoren'.

Afbryd de tre Dual Command olieføderør gennem åbningen i højre side af transmissionens forreste del.

Afmonter de to øverste monteringsbolte fra Dual Command og monter 2 gevindtappe (M10) ca. 304 mm lange i bolthullerne, Fig. 40.

**BEMÆRK:** Gearkassens topdæksel skal afmonteres for at sikre at synkromesh og konus ikke falder ned eller beskadiges, fordi de kan falde af den bageste ende af Dual Command enheden under afmonteringen, Fig. 42.

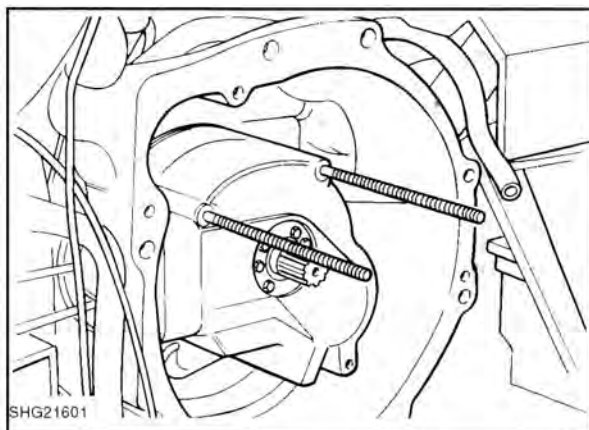
**BEMÆRK:** Smøreolierøret har stram pasning i Dual Command huset og kan blive siddende på plads i Dual Command når den udtages fra traktoren. Det anbefales at det afmonteres for at undgå beskadigelse under adskillelse af Dual Command.

Afmonter de resterende 4 monteringsbolte og træk Dual Command enheden så meget fremad, at der kan fastgøres en løftestrop og kran, Fig. 41.

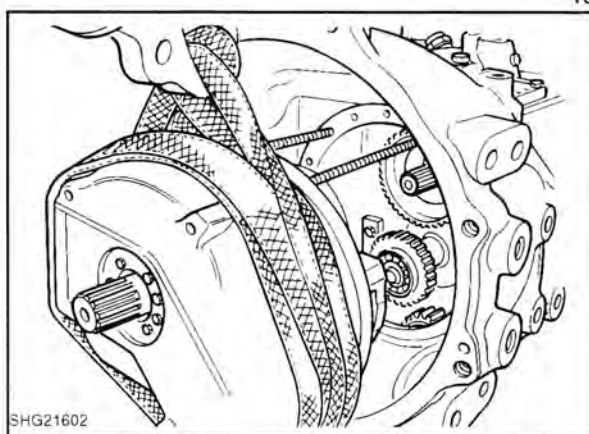
Tag forsigtigt Dual Command enheden ud (ved brug af strop og kran) af transmissionen.

Bemærk følgende komponenter når Dual Command enheden er udtaget.

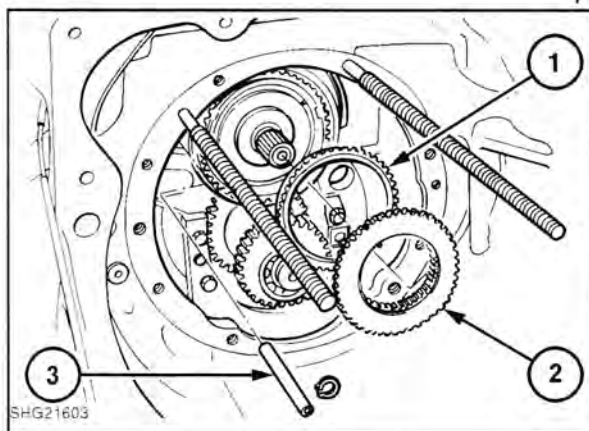
1. Bak/frem konus
2. Bak/frem synkromesh
3. Smøreolierør og 'C'-klemme



40



41

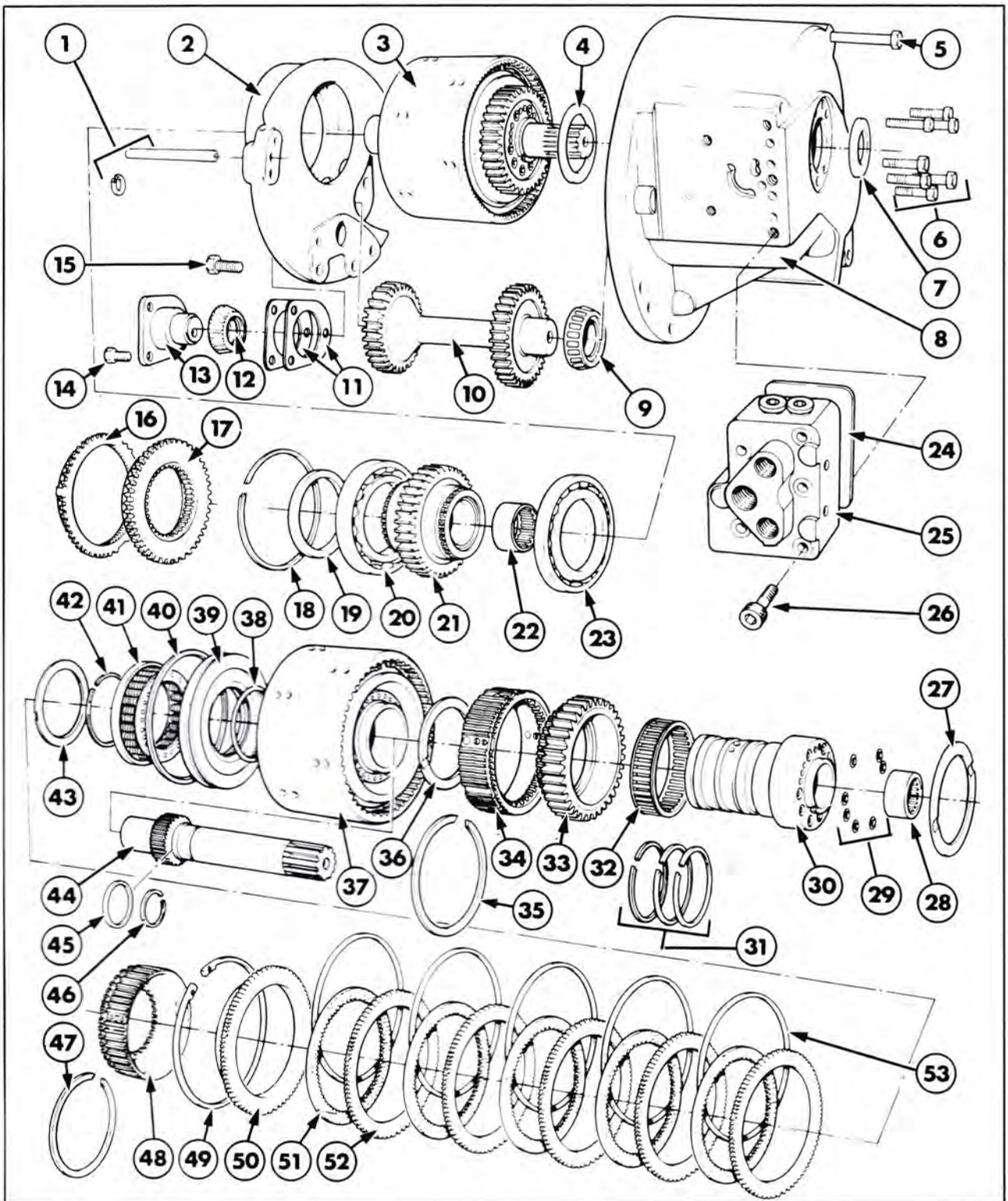


42

## DUAL COMMAND - HOVEDEFTERSYN

Dual Command komponenterne i Fig. 43

1. Smørerør med 'C'-klemme
2. Bagplade
3. C1/C2 koblingshus
4. Polyimid skive
5. Husets monteringsbolte - 6 stk.
6. Støtteaksel monteringsbolte - 7 stk.
7. Midteraksel pakdåse
8. Hus
9. Leje
10. Undergear enhed
11. Shims for forspændingsleje
12. Forspændingsleje
13. Forspændingslejestøtte
14. Monteringsbolte - 3 stk.
15. Monteringsbolte for bagplade - 4 stk.
16. Bak/frem synkromeshkonus
17. Bak/frem synkromeshgear
18. 'C'-klemme
19. Afstandsskive
20. Leje
21. Undergear enhed
22. Nåleleje
23. Leje
24. Pakning
25. Smøreventil
26. Monteringsdele
27. Polyimid skive (del 4)
28. Nåleleje
29. O-ringe
30. Støtteaksel
31. Støtteaksel tætningsringe
32. Rullelejer
33. Undergear udgangsgearhjul
34. C1 nav
35. Tætningsring for C1 nav
36. Trykskive (med smørerille udad)
37. Koblingssæt
38. Indv. O-ring for stempel
39. Stempel
40. Udv. tætningsring for stempel
41. Fjedersæt
42. 'C'-klemme
43. Trykskive (anbring læben mod koblingspladen, smørerillen udad)
44. Drivaksel
45. Afstandsskive
46. Tætningsring
47. Tætningsring for C2 nav
48. C2 nav
49. 'C'-klemme for koblingssæt
50. Endeplade
51. Friktionsplade
52. Stålplade
53. Mellemplade



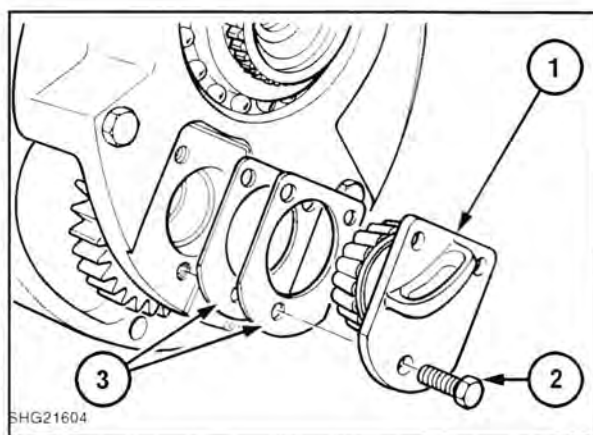
Dual Command - enkeltdele

43

**BEMÆRK:** Delene 1, 16 og 17 er monteret mellem Dual Command enheden og gearkassens tilsvarende dele.



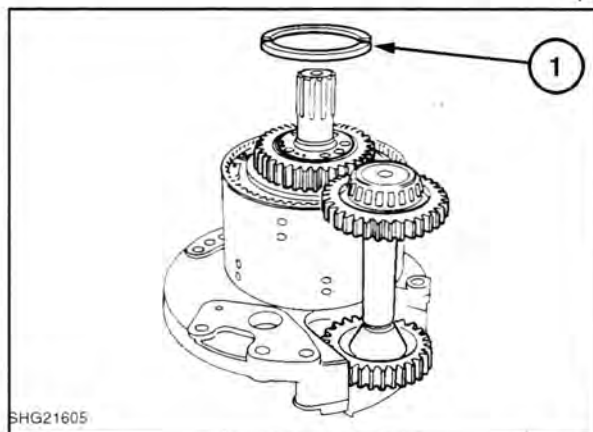
Når Dual Command enheden er placeret på et arbejdsbord, afmonteres bagpladens bolte (2) (Bemærk de forskellige boltlængder), og leje (1)/shim (3) samlingen afmonteres, Fig. 44.



44

Anbring enheden på dens bagside og afmonter støtteakslens bolte fra det yderste hus.

Løft det yderste hus af bagpladen, så koblingssættet og undergearhjulene kan ses, Fig. 45, bemærk polyimidskiven (1).



45

## UNDERGEARHJUL ENHED

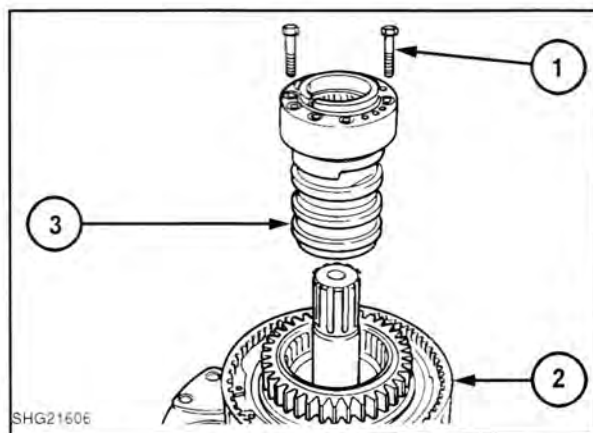
### Hovedeftersyn

Når undergearenheden er afmonteret kontrolleres gearhjulene for beskadigelse, hak eller grater. Alvorlige skader eller slitage betyder, at der skal monteres nye dele ved monteringen.

Kontrollér lejet for slitage eller beskadigelse og udskift det om nødvendigt. Lejet kan trækkes af akslen med en egnet aftrækker, hvis det skal udskiftes.

### STØTTEAKSEL

Støtteakslen (3) afmonteres ved at montere boltene (1) i enden af akslen og trække akslen af koblingssættet (2), Fig. 46.

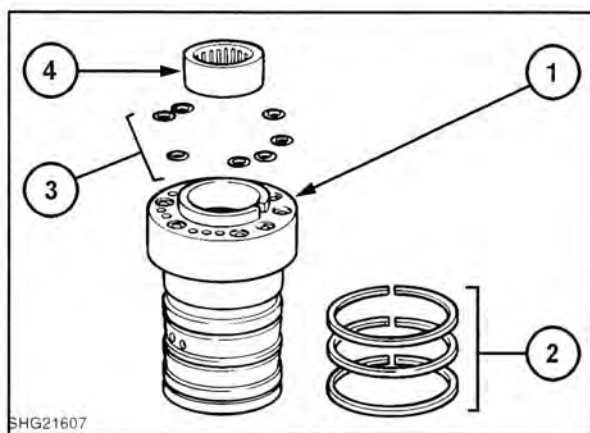


46

**Hovedeftersyn**

1. Afmonter tætningsringene (2) fra støtten (1) og kontrollér for slitage og beskadigelse, udskift dele efter behov, Fig. 47.

**BEMÆRK:** Det indvendige nåleleje (4) kan blive beskadiget, når det afmonteres for kontrol. Ved montering skubbes lejet indtil 3,2 mm fra den indvendige krave. Skub ikke lejet ind mod kraven fordi det derved kan blive vredet.

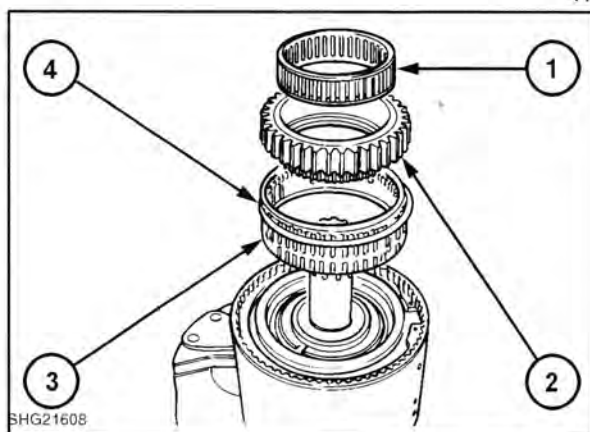


47

2. Monter nye tætningsringe (2) og O-ringe (3) ved samling.

Træk følgende af, se Fig. 48,

- Nålerulleleje (1)
- Undergear udgangshjul (2)
- Midternav (3) med tætning (4)



48

**C1 - KOBLINGSSÆT - ADSKILLELSE (KOBLINGENS UNDERGEARSIDE)**

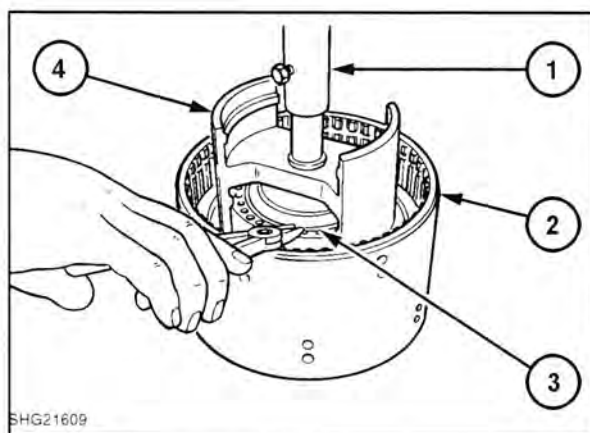
Loft koblingshuset af bagpladen, idet det sikres, at koblingsnavet ikke falder ud og bliver beskadiget., afmonter midterakslen og anbring koblingen på arbejdsbordet.

Adskil koblingssættet ved at afmontere C-klemmen og afmontere alle stålpladerne, friktionspladerne og skillefjedrene.

**Fjedersæt**

Når koblingssættet er afmonteret kan stemplets fjedersæt afmonteres på følgende måde:

Anbring koblingsenheden (2) på pressebordet (1), og ved at bruge værktøj nr. FT 508 (4) påføres tilstrækkeligt tryk så koblingsfjedersættets holdering (3) kan afmonteres. Afmonter ringen, let trykket og afmonter fjedersættet, Fig. 49.

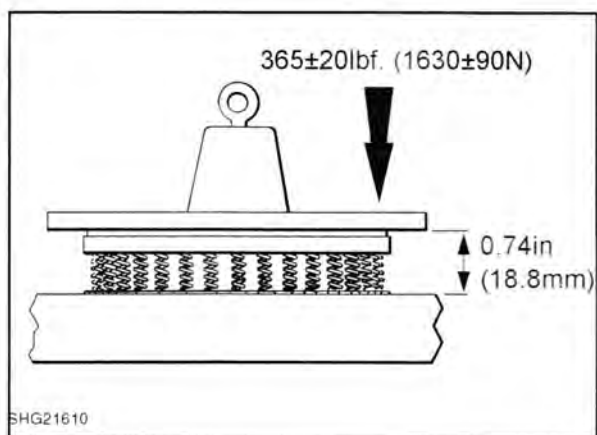


49

### Hovedeftersyn

Kontroller fjederenhederne for revnede spiraler eller deformation af enheden, **specielt endedækslet af presset stål.**

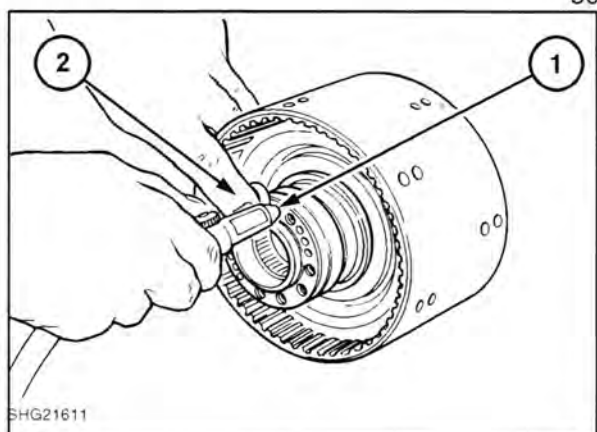
Fjederspændingen kan kontrolleres ved at påføre en belastning som i Fig. 50 eller ved sammenligning med en ny. Hvis der er tvivl udskiftes fjederenheden.



50

### Stempel - afmontering

1. For at afmontere stemplet fra huset sættes støtteakslen tilbage i huset. Stik en trykluftdyse (1) ind i et oliefødehul i støtteakslen og stop afgangsporten med en prop (2). Sæt derefter tilstrækkeligt tryk på for at skubbe stemplet ud af huset, Fig. 51.



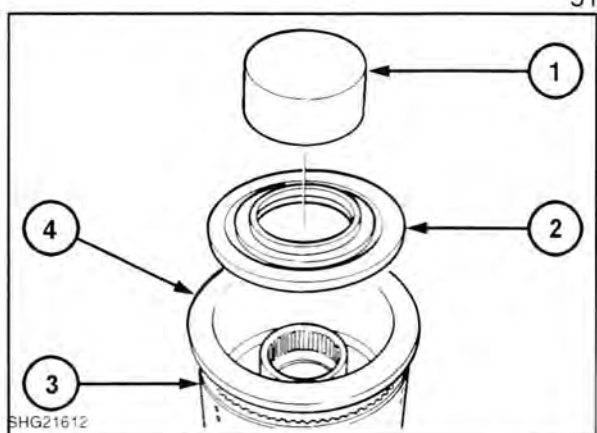
51

### Hovedeftersyn

Sørg for, at tætningsfladen er fri for hak eller beskadigelse, reparer eller udskift stemplet, hvis der er tegn på beskadigelse. Udskift de indvendige og de udvendige stempeltætninger.

### Montering

2. Smør stemplet (2) med transmissionsolie (Ambra Multi G) og brug styreværktøj 4FT 504 (1) til at trykke stemplet ind i styrehuset (4) og ind i koblingshuset, Fig. 52.



52

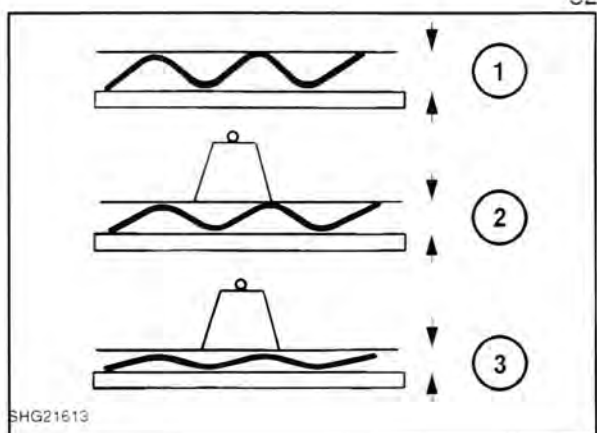
### C1 - hovedeftersyn

Kontroller pladerne og skiverne for slitage, beskadigelse, ridser, planhed eller misfarvning og udskift dem hvis der er tvivl om deres brugbarhed.

Skillefjedrene kan kontrolleres ved at måle den fri højde og sammenpressede højde ved at påføre vægt på en parallel flade som vist i Fig. 53.

Skillefjedre

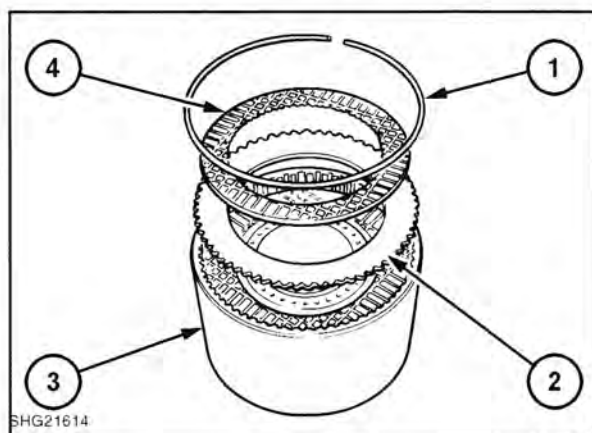
1. Fri højde = 5,08 mm
2. Belastet højde = 2,67 mm med en vægt på 18 kg
3. Belastet højde = 1,88 mm med en vægt på 43 kg



53

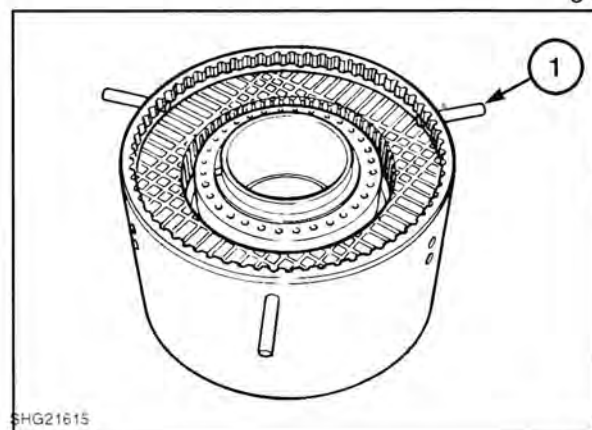
Hvis skillefjedrene ikke opfylder specifikationerne i Fig. 53, skal de udskiftes.

1. Brug et presseværktøj som omtalt under adskillelse og saml fjedersættet i huset (3) og monter holderingen.
2. Saml pladerne (5 af hver) i rækkefølgen: stålplade (2), friktionsplade (4) og skillefjeder (1).



54

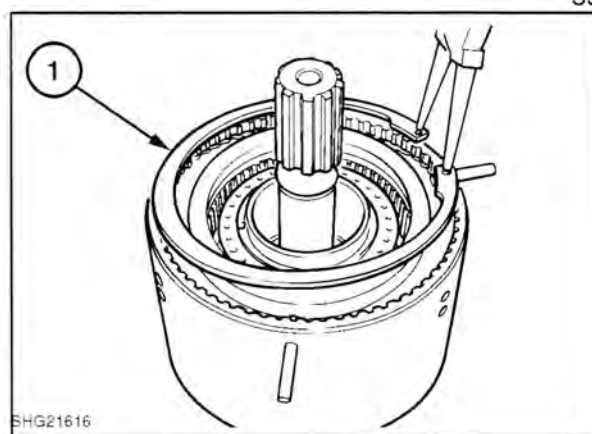
- Fortsæt til og med den femte stålplade.
- Pres pladerne sammen med hånden og indsæt tre tappene (1) i de øverste smørefgangshuller, Fig. 55.



55

- Monter den femte friktionsplades skillefjeder og endepladen oven på tappene og lås enheden med låseringen (1), Fig. 56.

- Fjern tappene.

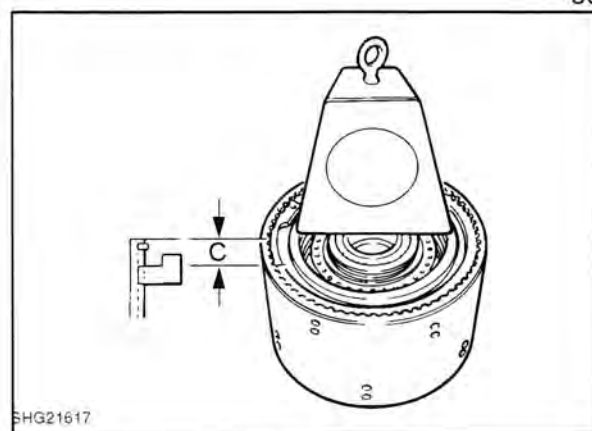


56

### Justering af koblingssættet

Når koblingssættet er samlet vil det være nødvendigt at kontrolleres afstanden mellem koblingssættet og huset under belastning på følgende måde:-

1. Brug en vægt på 40 - 45 kg på enden af koblingssættet, mål afstanden fra oversiden af endepladen til kanten af huset med måleur eller dybdemål, Fig. 57.



57

- Udløs sættet og mål afstanden igen. Forskellen mellem disse to målinger bør ligge mellem 2,25 - 2,8 mm.
- Hvis specifikationen ikke overholdes, adskilles sættet, stabl 1,75 mm skillepladerne og mål deres samlede tykkelse. Udskift dem med 2,0 mm skillefjedre for at opnå den specifikationen afhængig af den oprindelige afstand.

## C2 - KOBLING - ADSKILLELSE (KOBLINGENS DIREKTE GEAR SIDE)

Adskillelse, samling og justering af koblingssættet foretages på samme måde som for C1 koblingen.

### BAGPLADE

- Afmontering af lejeenheden fra endepladen sker ved at afmontere låseringen og skubbe lejeenheden ud, Fig. 58.
- Lejet kan adskilles helt med et egnet aftrækkertilbehør, værktøj nr. 951, eller tilsvarende anbragt mellem gearhullet og lejerne.

### Hovedeftersyn

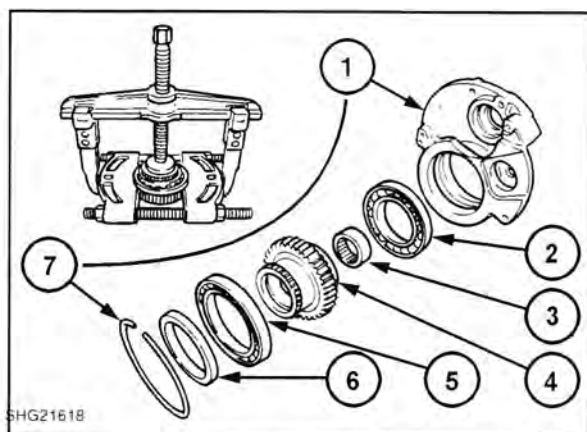
- Kontrollér lejeenheden for tegn på slitage, ridser eller beskadigelse og udskift om nødvendigt.
- Kontrollér bagpladen for beskadigelse eller vridning og reparer eller udskift som nødvendigt.

### Samling

- Saml lejeenheden og skub den ind i bagpladen, monter lejets låsering.

## KOBLINGSSÆT - MONTERING PÅ BAGPLADEN

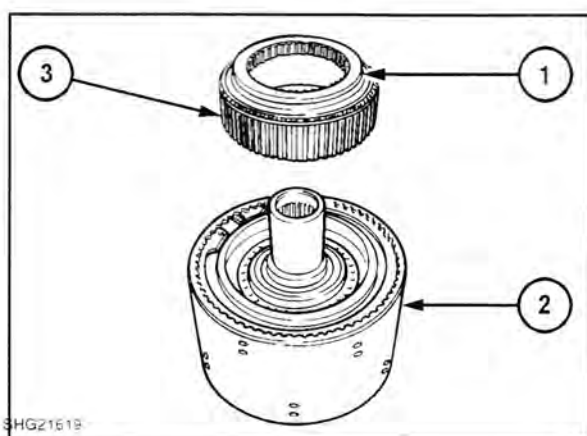
- Monter en ny tætningsring og afstandsskiven, og bank indgangsakslen ind i koblingsnoterne, indtil enderne flugter med hinanden. Understøt enheden med C2 (DD) koblingen opad.
- Med koblingsenheden (2) understøttet på træ anbringes trykskiven (med smøreolierillen udad) på stempelfladen, monter en ny tætning (3) på navet (1) og indsæt delene i koblingspladerne. Det kan være nødvendigt at dreje navet frem og tilbage for at få navets noter i indgreb med koblingsnoterne, Fig. 59.



Bagplade

58

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 1. Bagplade     | 5. Inderste leje |
| 2. Yderste leje | 6. Afstandsting  |
| 3. Nåleleje     | 7. Låsering      |
| 4. Lejestotte   |                  |



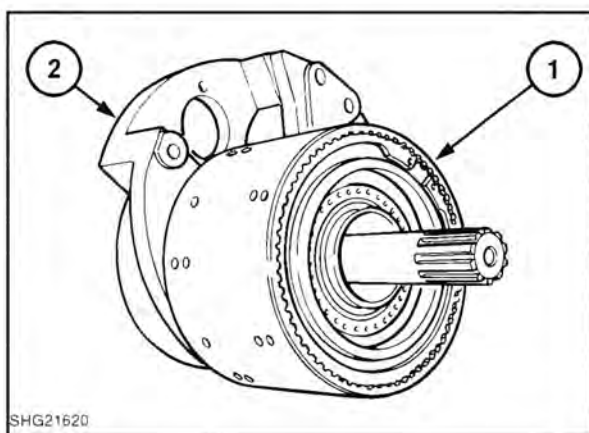
59



- Med endepladen på siden anbringes koblingen (1) på bagpladen (2) så der opnås indgreb mellem koblingsnavet og noterne på det bageste lejes gearhjul, Fig. 60.

Vend hele enheden, så den hviler på bagpladen.

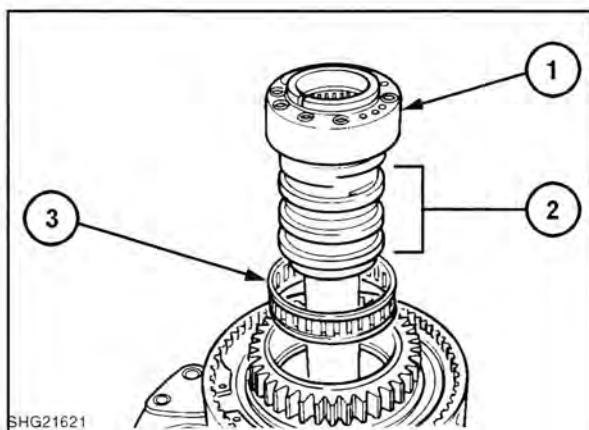
- Monter trykskiven over fjedersættets låsering (med kraven nedad), Fig. 63.



60

- Monter tætningen på navet og anbring navet i koblingssættet, idet det drejes frem og tilbage for at bringe noterne i indgreb.

- Monter gearhjulet på navet, nålelejet (3) i gearhjulet og monter støtteakslen (1) (pas på ikke at beskadige støtteaksleens tætningsringe (2)), Fig. 61.



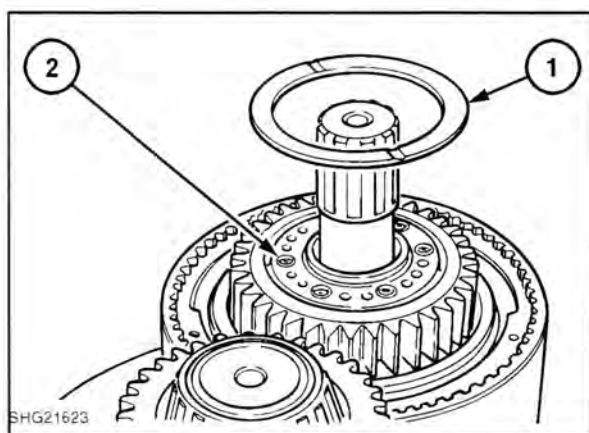
61

- Sæt undergear bundgearsættet på plads.
- Monter 7 nye O-ringe (2) i neddrejningerne i støtteaksleens bolthuller, Fig. 62.

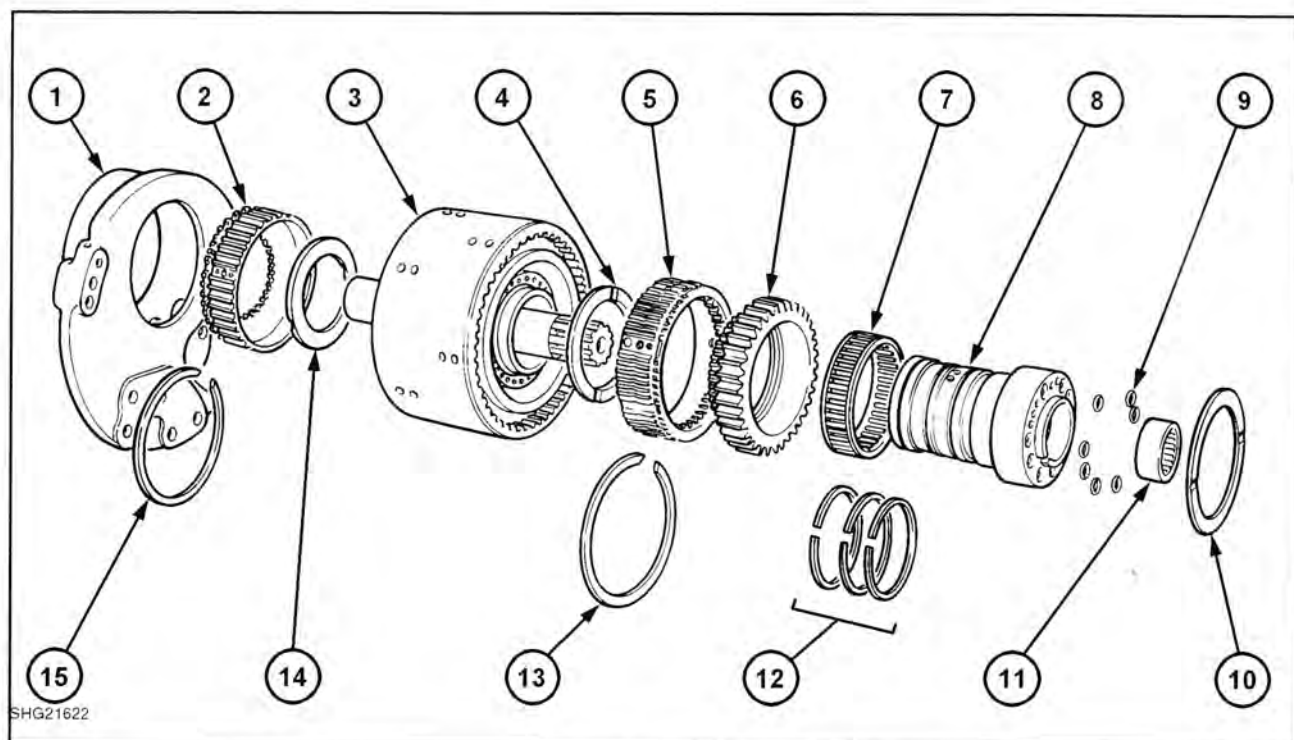
Tætningsringe på støtteakslen

- Polyimid skive
- 7 stk. O-ringe

- Brug fedt for at forhindre polyimidskiven (1) i at flytte sig og anbring den på (DD) gearhjulets flade mellem støtteakslen og det yderste hus.



62



Samling af koblingen

63

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Bagplade                          | 9. O-ringe - 7 stk.                                    |
| 2. Nav for C2 direkte gear           | 10. Polyimid skive                                     |
| 3. Koblingshus                       | 11. Nåleleje   |
| 4. Trykskive (olierille vender udad) | 12. Tætningsringe på støtteaksel                       |
| 5. Nav for C1 undergear              | 13. Tætning på C1 nav                                  |
| 6. Udgangshjul for undergear         | 14. Trykskive (flig mod koblingsflade, olierille udad) |
| 7. Rulleleje                         | 15. Tætning på C2 nav                                  |
| 8. Støtteaksel                       |  |

## DUAL COMMAND HUS

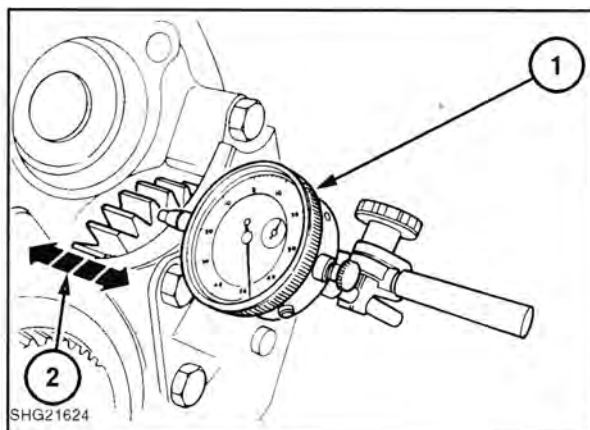
**BEMÆRK:** Det anbefales at udskifte udgangsakslens tætning i hoveddækslet ved montering af dækslet.

1. For at lette samling af dækslet vendes olieafløbet i støtteakslen således at det er så tæt som muligt ved olieudskæringen i hovedhuset.
2. Sænk hovedhuset over styretappene, idet M6 bolthullerne i støtteakslen rettes ind, monter og spænd de syv M6 bolte med 9 - 13 Nm.
3. Monter og spænd M10 x 40 mm bolten med 33 - 45 Nm og vend derefter forsigtigt enheden over på en støtteblok, monter og spænd de resterende M10x55, 70 og 90 mm bolte med 33 - 45 Nm.

## MONTERING AF LEJE OG SHIM

Når boltene for lejeholderen er spændt til, skal der være en forspænding på undergear bundgearet. Denne forspænding kan opnås på følgende måde:

1. Monter lejeholderen med for mange shims på ca. 1,0 mm og spænd monteringsboltene med 40 - 60 Nm.
2. Monter et måleur (1) på huset så det kontakter gearhjullets flade og mål endesløret (2), Fig. 64.



64

3. Beregn den shimtykkelse der er påkrævet efter følgende vejledning:-
4. Når den rette shimtykkelse er monteret, monteres lejeenheden og M10 x 20 boltene spændes med 40 - 60 Nm.

**Nødvendig shimtykkelse =  
(ekstra shims - endeslør) - forspænding**

Ekstra shims	= 1,19 mm
Endeslør	= 0,38 mm
	Minus
Gennemsnit forspænding	0,05 mm

**Shimtykkelse påkrævet = 0,76 mm**

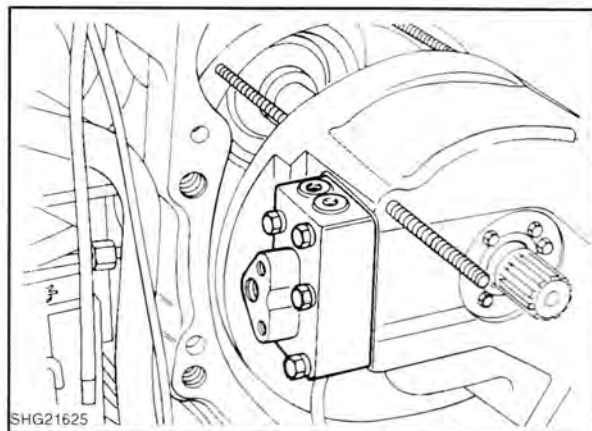
## OLIESMØRERØR

1. Bank forsigtigt smørerøret helt ind på plads i Dual Command huset eller indtil det ikke stikker mere end 116,5 mm ud fra huset.

**VIGTIGT:** Hvis smørerøret ikke er helt på plads, kan det måske stikke for langt ind i oliegallegalleriet i gearkassen når hele enheden er samlet, så olietilførslen begrænses.

## MONTERING AF DUAL COMMAND I TRANSMISSIONEN

**BEMÆRK:** Alle O-ringe, tætninger og pakninger skal udskiftes ved samling.

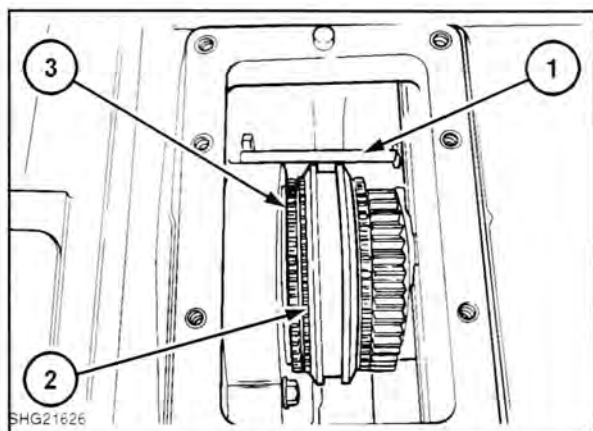


65

1. Med en strop og kran løftes den samlede Dual Command enhed hen til transmissionen.
2. Smør vaseline på de tre flige på frem/bak gear synkromeshringen (3), Fig. 66, og sæt den på plads i transmissionen, kom vaseline på synkromeshkonussen (2), Fig. 66, og monter den på Dual Command drivenden.
3. Smør vaseline på transmissionens monteringsflade og hæft pakningen fast.

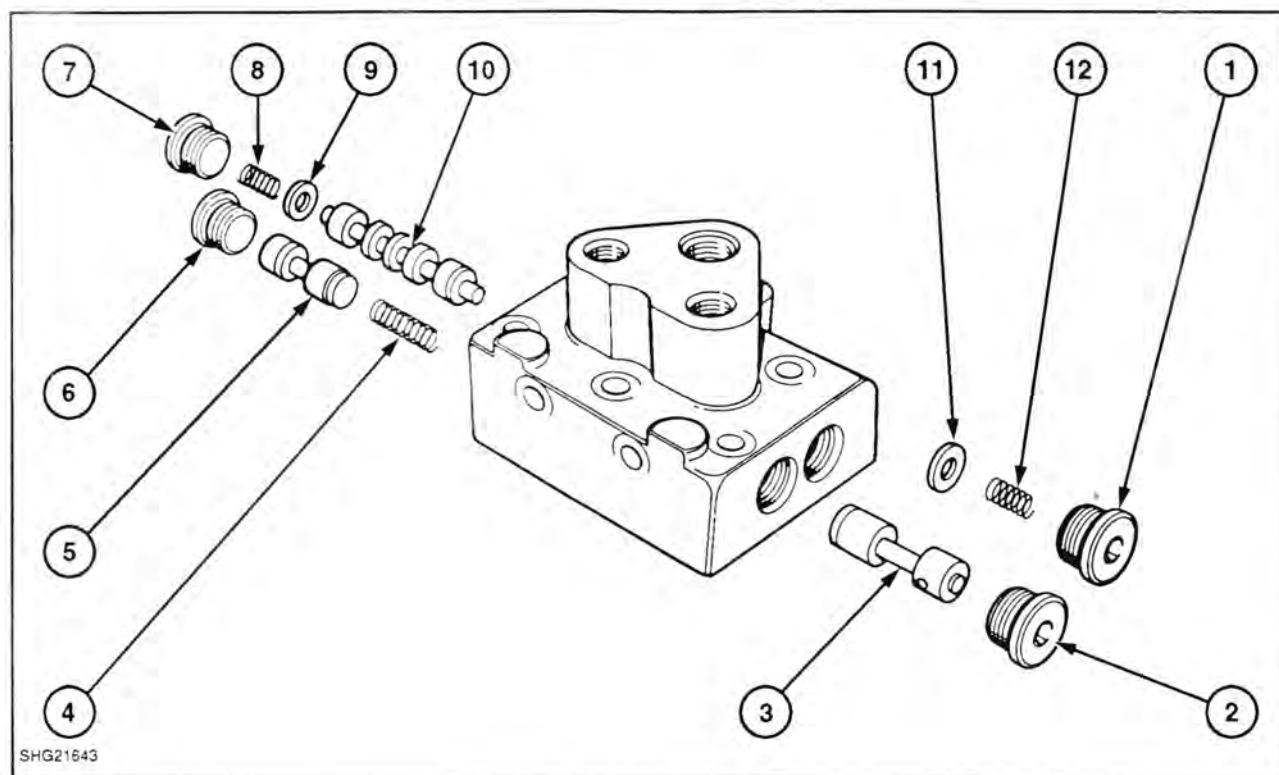
**BEMÆRK:** Transmissionens topdæksel skal afmonteres for at sikre korrekt indgreb af baggear bundgear og for at lette montering af smorerøret.

4. Styr forsigtigt Dual Command enheden ind på tappene på transmissionen, idet bageste bundgear og olierøret (1) med 'C'-klemmen rettes ind efter fladen på transmissionen, Fig. 66.
5. Monter monteringsboltene og spænd dem med 33 - 45 Nm.



66

## SMØREVENTIL - AFMONTERING OG HOVEDEFTERSYN



Smøreventil

67

1. Endeprop
2. Endeprop
3. Smøreafbryderventil C1
4. Fjeder
5. Smøreafbryderventil C2
6. Endeprop

7. Shim
8. Fjeder
9. Skive
10. Ventilspole
11. Skive
12. Fjeder

## Afmontage

**BEMÆRK:** Der er kun adgang til smøreventilen, når traktoren er adskilt mellem motor og forreste del af transmissionen.

Afmonter monteringsboltene for ventil 5 og træk ventilen ud af Dual Command.

## Hovedeftersyn

Med ventilen adskilt som vist i Fig. 67, kontrolleres alle dele for tegn på slitage eller ridser, og evt. defekte dele udskiftes.

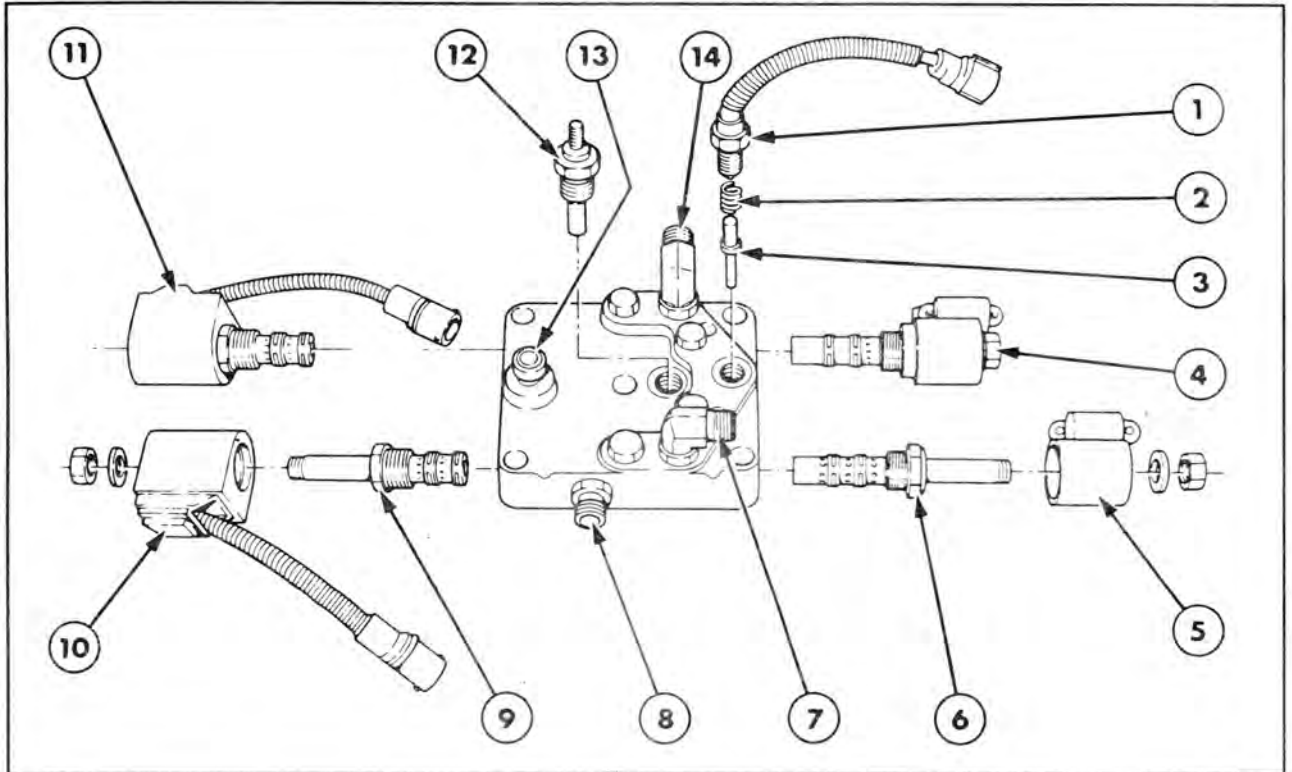
## Samling

**BEMÆRK:** Alle O-ringe, tætninger og pakninger skal udskiftes ved samling.

1. Saml smøreventilen som vist i Fig. 67, idet det sikres, at alle delene er rene og fri for urenheder.
2. Spænd endepopperne med et moment på 15 - 22 Nm.
3. Monter ventilen på Dual Command og spænd monteringsboltene med 15 - 22 Nm.



## TRANSMISSIONS KONTROLVENTIL - AFMONTERING OG HOVEDEFTERSYN



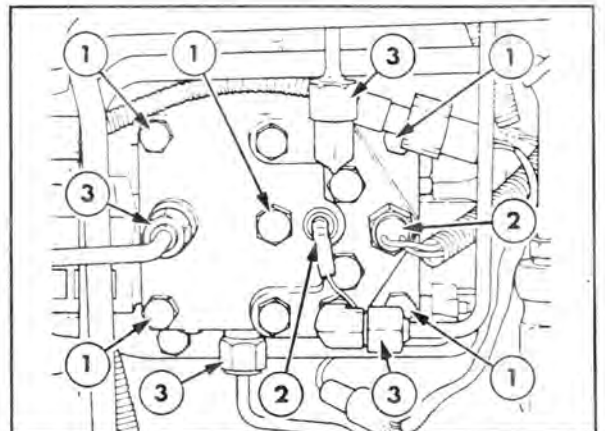
Transmissionens kontrolventil

68

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| 1. C1/C2 statuskontakt   | 8. Olietilførsel for 4WD       |
| 2. Fjeder  | 9. Ventil for 4WD              |
| 3. Stempel   | 10. Solenoide for 4WD          |
| 4. Solenoide for pulseringsbredde modulering (PWM) for C1 kobling (UD) | 11. Tømmeventil                |
| 5. PWM solenoide for C2 kobling (DD)                                   | 12. Temperatur sender          |
| 6. PWM ventil for C2 kobling (DD)                                      | 13. Olietilgang fra pumpe      |
| 7. Olietilgang for direkte gear  | 14. Olielevering for undergear |

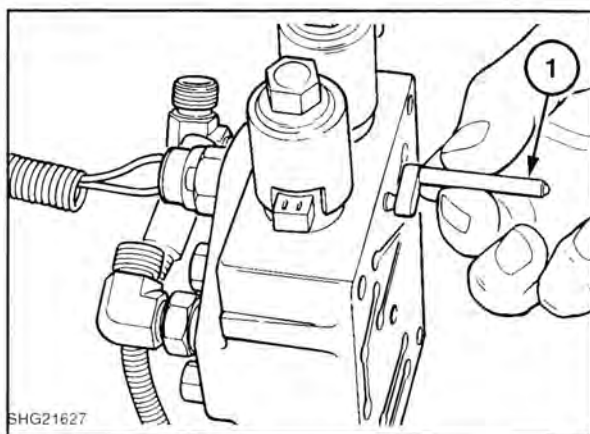
## Afmontage

1. For at kunne afmontere transmissionskontrolventilen på højre side af transmissionen adskilles olierørforbindelserne (3) og solenoidens elektriske forbindelser (2), Fig. 69.
2. Afmonter de 5 monteringsbolte (1) fra ventilhuset og træk det af transmissionen, Fig. 69.



69

- Træk det L-formede stempel (1) ud fra transmissionen og kontrollér om det hænger er slidt eller beskadiget og udskift, hvis der er tvivl, Fig. 70.



70

### Samling

**BEMÆRK:** Alle O-ringe, tætninger og pakninger skal udskiftes ved samling.

- Monter ventilen med en ny pakning og spænd boltene med 33 - 35 Nm.

**VIGTIGT:** For at undgå beskadigelse af solenoidehuset (spolen) ved samling anbefales det at ventilen monteres uafhængigt af spolen, på følgende måde:

- Monter solenoideventilerne (uden hus) på kontrolventilen og spænd møtrikken med 34 - 45 Nm.
  - Saml solenoidehuset på ventilen og spænd monteringsmøtrikken med 1,7 - 1,8 Nm.
- Monter solenoideventilens ledningsforbindelser.
  - Monter olierørforskruningerne på transmissionens kontrolventilhus og spænd med 33 - 35 Nm.
  - Fastgør olieføderørene til forskruningerne og spænd med 33 - 35 Nm.

