

**RENAULT**  
Agriculture

---

**MR**

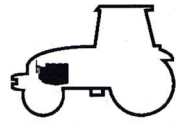
**329**

**RENAULT**  
Agriculture

---

**CERES**

**305**



---

# GENEREL INDHOLDSFORTEGNELSE

## KAPITEL A

**DATABLADE VEDR. INDSPRØJTNING ..... A0**

*(Reference: 60 05 027 300)*

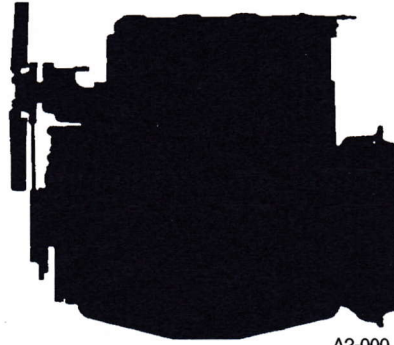
**BRÆNDSTOFSYSTEM - INDSPRØJTNING ..... A1**

*(Reference: 60 05 027 301)*

**MOTORER ..... A2**

*(Reference: 60 05 027 302)*





A2-000

## **D.P.S. - MOTORER**

**4045 DRT 50**

**4045 DRT 51**

**4045 TRT 50**

**4045 TRT 51**

Udgave: 01

**RENAULT**  
Agriculture

**MR 329 (A2)**

12-2000

Ref.: 60 05 027 302

---

## INDHOLDSFORTEGNELSE

### GENERELLE SPECIFIKATIONER

IDENTIFIKATION AF MOTOREN .....	A2.2
SNITTEGNINGER .....	A2.3
SUGEMOTOR .....	A2.5
MOTOR MED TURBOLADNING .....	A2.6

### MÅLSPECIFIKATIONER

TOPSTYKKE OG VENTILER .....	A2.8
CYLINDERBLOK, FORINGER OG STEMPLER-PLEJLSTÆNGER .....	A2.10
KRUMTAPAKSEL, LEJEPANDER OG SVINGHJUL .....	A2.12
KNASTAKSLER OG FORDELINGSANLÆG .....	A2.13
SMØRING .....	A2.14
AFKØLING .....	A2.15
TURBOKOMPRESSOR .....	A2.15

### TILSPÆNDINGSMOMENTER

TOPSTYKKE OG VENTILER .....	A2.18
CYLINDERBLOK, FORINGER, STEMPLER OG PLEJLSTÆNGER .....	A2.18
KRUMTAPAKSEL, LEJEPANDER OG SVINGHJUL .....	A2.19
KNASTAKSLER OG FORDELINGSANLÆG .....	A2.19
SMØRING .....	A2.20
AFKØLING .....	A2.20
INDSUGNING OG U DSTØDNING .....	A2.21
FORBINDELSEN MOTOR/TRANSMISSION .....	A2.21
FORBINDELSEN FRONTCHASSIS/MOTOR .....	A2.22
SMØREKREDS .....	A2.25
KØLEKREDS .....	A2.26

---

## INDHOLDSFORTEGNELSE (FORTSAT)

### FUNKTIONSPRINCIP

DIAGRAM OVER FORDELINGSANLÆG .....	A2.24
------------------------------------	-------

### EFTERSYN - INDSTILLINGER

KONTROL AF KOMPRESION .....	A2.28
KONTROL AF MOTORENS OLIE TRYK .....	A2.28
KONTROL AF VENTILERNES LØFT (KOLD MOTOR) .....	A2.29
VENTILSLØR (KOLD MOTOR) .....	A2.29
FREMGANGSMÅDE FOR INDSTILLING AF VENTILERNE .....	A2.30
KONTROL AF TRYKLADNING .....	A2.30
EFTERSYN AF REMMEN OG AF REMSTRAMMERENS FJEDER .....	A2.31

### AFMONTERING - MONTERING

TOPSTYKKE .....	A2.34
KNASTAKSEL .....	A2.38
CYLINDERBLOK .....	A2.39
FORINGER, STEMLER OG PLEJLSTÆNGER .....	A2.43
KRUMTAPAKSLER, LEJEPANDER OG SVINGHJUL .....	A2.49
KNASTAKSEL, STABILISERINGSKAKSLER OG FORDELINGSANLÆG .....	A2.58
SMØRING .....	A2.64
AFKØLING .....	A2.69
TURBOKOMPRESSOR .....	A2.75

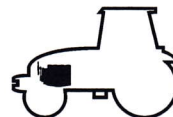
### DATABLADE TIL DIAGNOSTICERING

DATABLADET FOR HØJT OLIEFORBRUG .....	A2.78
FREMGANGSMÅDE FOR KONTROL AF TOPPAKNINGEN .....	A2.79
DATABLADET MOTORENS OLIE TRYK ER FOR HØJT .....	A2.80
FREMGANGSMÅDE FOR KONTROL AF HØJT OLIE TRYK I BUNDKARRET .....	A2.81
DATABLADET MOTORENS OLIE TRYK ER FOR LAVT .....	A2.82
DATABLADET KØLEVÆSKETEMPERATUREN ER FOR HØJ .....	A2.83
DATABLADET KØLEVÆSKETEMPERATUREN ER FOR LAV .....	A2.84
FREMGANGSMÅDE FOR SØGNING EFTER EN FEJL VED TOPPAKNINGEN .....	A2.85

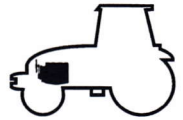
### VÆRKTØJ

VÆRKTØJ TIL MOTOREN .....	A2.88
---------------------------	-------





## **GENERELLE SPECIFIKATIONER**



## Generelle specifikationer

### Identifikation af motoren

	DPS-MOTORER			
	4 CYLINDRE			
	4045 DRT 50	4045 DRT 51	4045 TRT 50	4045 TRT 51
HANDELSBETEGNELSE	CERES 325	CERES 335	CERES 345	CERES 355
TEKNISK BETEGNELSE 2 WD - 4 WD	M 1011 M 1012	M 1021 M 1022	M 1031 M 1032	- M 1042
Nominel effekt ECE R 24 i kw (hk)	49,5 (67)	57 (77)	64,5 (87)	71 (97)

• **Fabrikantskilt**

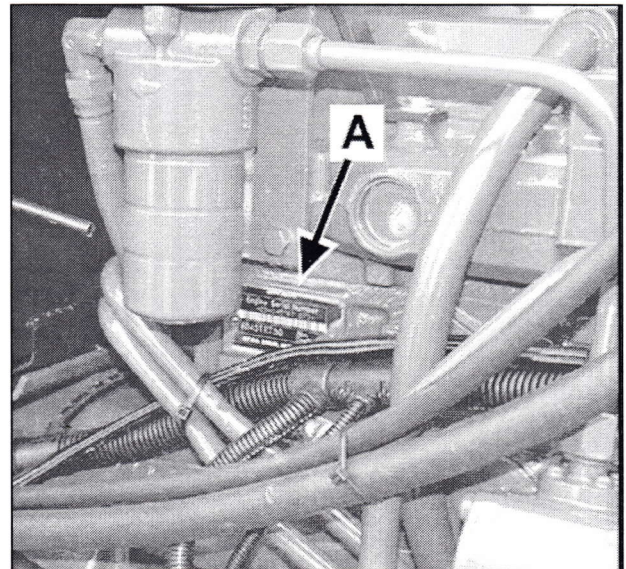
Skiltet sidder i højre side af motoren og indeholder følgende oplysninger:

• **Første linje**

CD ..... Fabrikkode (CD = Saran)  
 4045 ..... Motortype  
           4 = Antal cylindre  
           045 = Cylindervolumen  
           (045 = 4,5 liter)  
 T ..... Indsugning  
           D = Naturlig indsugning  
           T = Turbo  
 617251 ..... Serienummer

• **Anden linje**

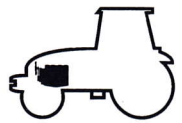
4045 ..... (Se herover)  
 T ..... (Se herover)  
 RT ..... Program fra RENAULT  
           Agriculture  
 51 ..... Programnummer



A2-002



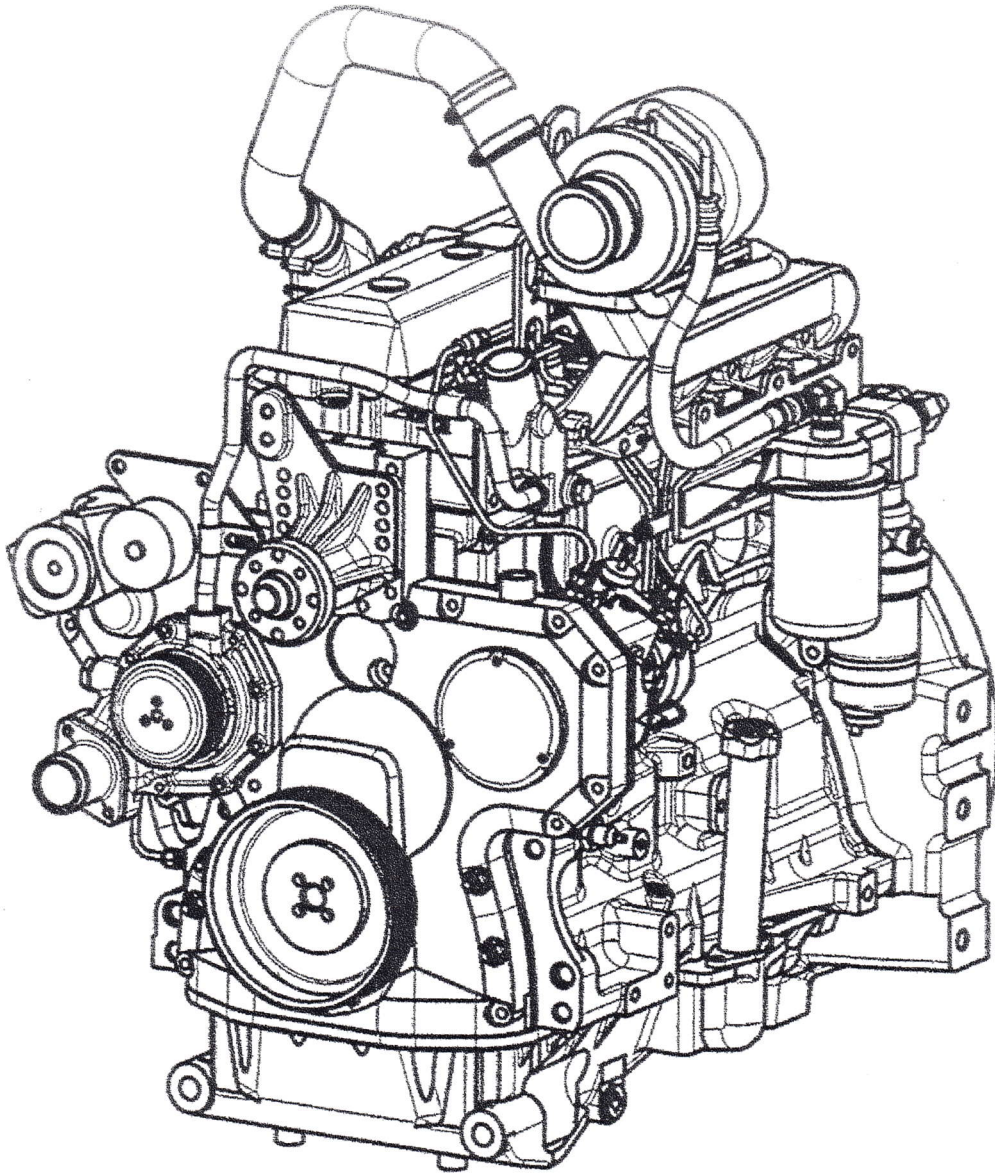
A2-003



## Generelle specifikationer

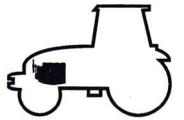
### Snittegninger

Set forfra



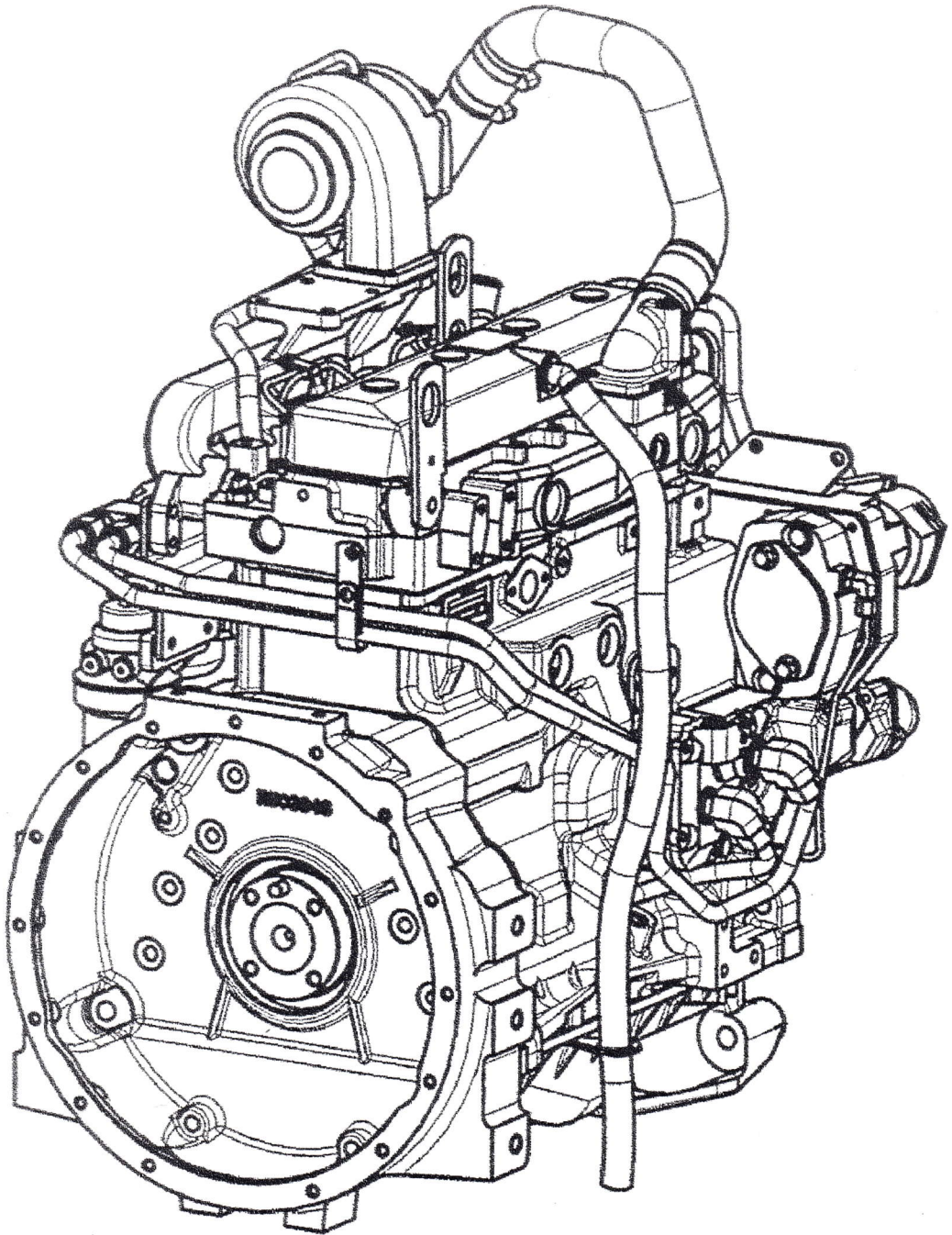
A2-005





## Generelle specifikationer

Set bagfra



A2-004



## Generelle specifikationer

### Sugemotor

	CERES 325	CERES 335
MOTOR	4045 DRT 50	4045 DRT 51
Fabrikat	D.P.S.	
Indsprøjtningstype	Direkte	
Indsugning	Sugemotor	
Afkøling med	Væske	
Antal cylindre	4	
Indsprøjtningssækkefølge	1-3-4-2	
Boring (mm)	106,5	
Slaglængde (mm)	127	
Cylindervolumen (cm <sup>3</sup> )	4525	
Kompressionsforhold	17,8/1	
Kompressionstryk (bar)	24	
Nominal omdrejningshastighed (omdr./min.)	2350	
Tomgangshastighed (omdr./min.)	850 ± 25	
Maks. omdrejningshastighed uden belastning (omdr./min.)	2550 ± 15	
Effekt i KW (hk) ECE 24	49,5 (67)	57 (77)
Smøreolie (L)*	Min.: 10 / Maks.: 12,5	
Kølevæske (L)**	14	

\* Smøremiddel: ELF TRACTORENAULT SDM opfylder normen SAE 15W40 - CCMC D4 - API CF4/5F - MIL.L2104E - MIL.L.46152C

\*\* Væske: Kølevæske fra RENAULT Agriculture  
 - Reference: GLACEOL RX type D 50/50  
 - Beskyttelse: - 40 °C

• **Krumtapakslens omdrejningsretning**

I retning med uret, når man ser motoren forfra.

• **Identifikation af motorens front**

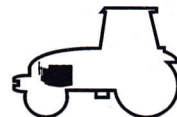
Enden med på vandpumpen udgør motorens front.

• **Identifikation af motorens sider**

Der skelnes mellem venstre og højre side, når man ser motoren bagfra.

• **Identifikation af cylinder nr. 1:**

Den forreste cylinder er cylinder nr. 1.



## Generelle specifikationer

### Motor med turboladning

	CERES 345	CERES 355
MOTOR	4045 TRT 50	4045 TRT 51
Fabrikat	D.P.S.	
Indsprøjtningstype	Direkte	
Indsugning	Turboladet	
Afkøling med	Væske	
Antal cylindere	4	
Indsprøjtningssækkefølge	1-3-4-2	
Boring (mm)	106,5	
Slaglængde (mm)	127	
Cylindervolumen (cm <sup>3</sup> )	4525	
Kompressionsforhold	17/1	
Kompressionstryk (bar)	24	
Nominel omdrejningshastighed (omdr./min.)	2350	
Tomgangshastighed (omdr./min.)	850 ± 25	
Maks. omdrejningshastighed uden belastning (omdr./min.)	2550 ± 15	
Effekt i KW (hk) ECE 24	64,5 (87)	71 (97)
Smørelolie (L)*	Min.: 10 / Maks.: 12,5	
Kølevæske (L)**	14	

\* Smøremiddel: ELF TRACTORENAULT SDM i henhold til normen SAE 15W40 - CCMC D4 - API CF4/5F - MIL.L2104E - MIL.L.46152C

\*\* Væske: Kølevæske fra RENAULT Agriculture  
 - Reference: GLACEOL RX type D 50/50  
 - Beskyttelse: - 40 °C

- **Krumtapakslens omdrejningsretning**  
I retning med uret, når man ser motoren forfra.
- **Identifikation af motorens front**  
Enden med vandpumpen udgør motorens front.

- **Identifikation af motorens sider**  
Der skelnes mellem venstre og højre side, når man ser motoren bagfra.
- **Identifikation af cylinder nr. 1:**  
Den forreste cylinder er cylinder nr. 1.



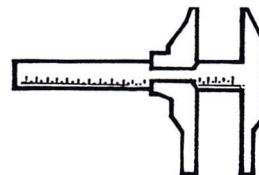


# MÅLSPECIFIKATIONER



## Målspecifikationer

### Topstykke og ventiler

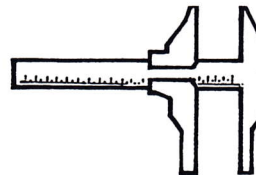


	ORIGINALMÅL	SLIDGRÆNSE
Tykkelse på nyt topstykke .....	104,87 - 105,13 mm	104,24 mm
Maksimal tilladelig efterreparation af topstykket .....	0,76 mm	
Minimal tilladelig tykkelse på topstykket .....	104,11 mm	
Maksimal tilladelig fejl i planhed på topstykkets samlingsflade .....	0,08 mm	
Ventilspindlernes diameter (standard):		
• Indsugning .....	7,864 - 7,884 mm	
• Udstødning .....	7,848 - 7,874 mm	
Slør mellem ventilstyr/ventilspindel .....	0,05 à 0,10 mm	0,15 mm
Ventilspindlernes diameter (reparationskote), der overstiger standarddiametere med .....	0,38 mm	
Ventilsædernes vinkel (indsugning og udstødning) .....	30°	
Ventilernes anlægsflades vinkel (indsugning og udstødning) .....	29,25°	
Tilladelig deformation af ventilsædernes runde form .....	0,08 mm	
Tilladelig deformation af ventilernes anlægsflades runde form	0,038 mm	
Afstand ventiler-topstykke		
• Indsugning .....	0,61 - 1,11 mm	1,63 mm
• Udstødning .....	1,22 - 1,72 mm	2,26 mm
Ventilsædernes bredde (indsugning og udstødning) .....	1,50 - 2,00 mm	
Ventilhovedets diameter		
• Indsugning .....	46,47 - 46,73 mm	
• Udstødning .....	42,37 - 42,63 mm	



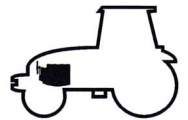
## Målspecifikationer

### Topstykke og ventiler (fortsat)



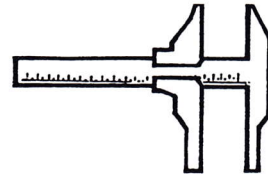
	ORIGINALMÅL	SLIDGRÆNSE
<b>Ventilspillerum (kold motor)</b>		
• Indsugning .....	0,35 mm	
• Udstødning .....	0,45 mm	
<b>Ventilernes løftning (med slør lig nul)</b>		
• Indsugning .....	11,56 - 12,37 mm	11,13 mm
• Udstødning .....	11,28 - 12,12 mm	10,85 mm
Diameter på vippearmsakslen .....	19,99 - 20,02 mm	19,94 mm
Ventilvippearmenes indvendige diameter .....	20,07 - 20,12 mm	20,17 mm
<b>Fjederkraft på vippearmsakslen</b>		
ved en længde på 46 mm .....	1,8 - 2,7 daN.m	
Ventilfjedrenes frie længde .....	ca. 54 mm	
<b>Ventilfjedrenes styrke</b>		
• Ved en længde på 46 mm .....	18 → 24 daN.m	
(ventilen er lukket)		
• Ved en længde på 34,5 mm .....	59 → 68 daN.m	
(ventilen er åben)		



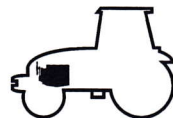


## Målspecifikationer

### Cylinderblok, foringer og stempler - plejstænger

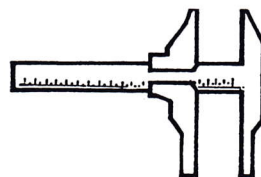


	ORIGINALMÅL	SLIDGRÆNSE
Afstand fra hovedleje center til cylinderblokkens øverste kant .....	337,896 - 337,972 mm	
Maksimal tilladelig fejl i planhed for cylinderblokken i længden eller i bredden .....	0,025 mm	
Leje til knastaksel i blokcylinerden		
Foran (nr. 1) uden ringen .....	59,96 - 59,98 mm	
Foran (nr. 1) med ringen installeret .....	55,96 - 55,98 mm	
Alle undtagen nr. 1 .....	55,98 - 56,01 mm	
Diameter på boring for ventilløftere .....	31,61 - 31,64 mm	
Indvendig diameter på hovedlejet .....	84,46 - 84,48 mm	
Indvendig diameter på blokkens nederste del til støtte af foringen .....	115,75 - 115,80 mm	
Indvendig diameter på blokkens øverste del til støtte af foringen .....	120,70 - 120,75 mm	
Udvendig diameter på foring (øverst) .....	120,61 - 120,69 mm	
Udvendig diameter på foringens krave i blokken .....	126,33 - 126,35 mm	
Sænknings dybde .....	5,952 - 5,988 mm	
Foringens udvendige diameter (nederst) målt 10 mm under den nederste forkrøpning .....	115,724 - 115,748 mm	
Tykkelse på foringens krave .....	6,022 - 6,058 mm	
Afstand mellem foring og cylinderblok (nederste indvendige diameter)		
Fabriksmonteret foring .....	0,025 - 0,075 mm	
Ny foring .....	0 - 0,075 mm	
Afstand mellem foring og cylinderblok (øverste indvendige diameter) .....	0,10 - 0,14 mm	
Foringens indvendige diameter .....	106,48 - 106,52 mm	
Tilladelig slidgrænse .....		0,10 mm
Maksimal tilladelig konicitet .....		0,05 mm
Maksimalt tilladeligt ovalt slid .....		0,05 mm

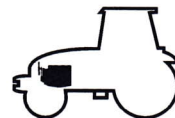


## Målspecifikationer

### Cylinderblok, foringer og stempler - plejstænger (fortsat)

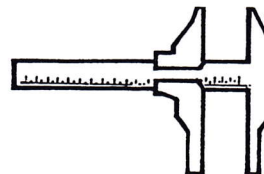


	ORIGINALMÅL	SLIDGRÆNSE
Del af foringen, der går ud over cylinderblokken .....	0,03 - 0,10 mm	
Maksimal tilladelig forskel på den del, der stikker ud, mellem de to nærmeste punkter på de to foringer .....	0,05 mm	
Stemplerens diameter målt 19 mm fra underkanten af stempelskørtet og vinkelret på krydspinden .....	106,38 - 106,40 mm	
Diameter på krydspindhul i stempel		
TRT 51 .....	41,285 - 41,295 mm	
DRT 50 - DRT 51 - TRT 50 .....	34,935 - 34,945 mm	
Del af stemplerne, der går ud over cylinderblokken .....	0,08 - 0,30 mm	
Stemplerens højde		
Fra center af krydspindhul til og stemplets top .....	71,64 - 71,70 mm	
Slør mellem foring og stempel nederst på skørtet .....	0,09 - 0,14 mm	
Diameter på krydspind		
TRT 51 .....	41,27 - 41,28 mm	0,013 mm
DRT 50 - DRT 51 - TRT 50 .....	34,92 - 34,93 mm	0,013 mm
Indvendig diameter på krydspindsbøsning i plejstang (monteret)		
TRT 51 .....	41,300 - 41,326 mm	0,05 mm
DRT 50 - DRT 51 - TRT 50 .....	34,950 - 34,975 mm	0,05 mm
Slør krydspind/bøs på plejstangsøje .....	0,02 - 0,056 mm	0,10 mm
Centerafstand plejstang .....	202,97 - 203,03 mm	
Indvendig diameter på plejstangsløje (monteret) .....	77,876 - 77,927 mm	
Slør mellem lejepande/plejstangsløje .....	0,050 - 0,127 mm	0,152 mm
Indvendig diameter på udboring til plejstangsløje .....	82,677 - 82,703 mm	
Maksimalt ovalt slid på den indvendige diameter .....		0,038 mm
Lejepander, disponibel reparationskote .....	0,25 mm	



## Målspecifikationer

### Krumtapaksel, lejepander og svinghjul



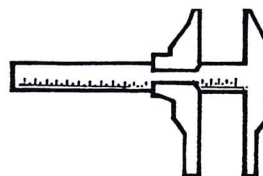
	ORIGINALMÅL	SLIDGRÆNSE
Krumtapakslens aksialslør		
• Motor med endestopslejer i to dele .....	0,05 - 0,25 mm	
Akseltappenes diameter (standard) .....		
• Konicitet .....	0,010 mm	0,03 mm
• Deformering af rund form .....	0,005 mm	0,075 mm
Lejepander, disponibel reparationskote .....	0,25 mm	
Indvendig diameter på de samlede lejer (standard) .....	79,391 - 79,433 mm	
Lejernes driftsslør .....	0,041 - 0,109 mm	
Plejlstangssølets diameter .....		
• Konicitet .....	0,010 mm	
• Deformering af rund form .....	0,005 mm	
Lejepander, disponibel reparationskote .....	0,25 mm	
Krumtapakslens diameter til remskive foran .....	37,988 - 38,014 mm	





## Målspecifikationer

### Knastaksel og forkammer

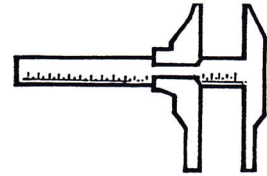


	ORIGINALMÅL	SLIDGRÆNSE
Diameter, knastakslens anlægsflade .....	55,872 - 55,898 mm	55,85 mm
Slør på leje/knastakslens anlægsflade		
• Leje nr. 1 med ring .....	0,06 - 0,11 mm	
• Lejer, undt. nr. 1 .....	0,08 - 0,14 mm	
Aksialt slør på knastakslen .....	0,08 - 0,23 mm	0,38 mm
Tykkelse på endestopspladen for knastakslen .....	3,935 - 3,985 mm	3,83 mm
Diameter på boring for ventilløftere .....	31,62 - 31,64 mm	
Slør ventilløfter/boring .....	0,06 - 0,13 mm	
Løftning af knast		
• Indsugning .....	6,93 - 7,42 mm	6,68 mm
• Udstødning .....	6,76 - 7,26 mm	6,50 mm
Slør mellem tænderne på de spiralformede tandhjulsdrev		
• Øverste mellemliggende drev/ drev på krumtapaksel .....	0,06 - 0,58 mm	
• Øverste mellemliggende drev/ drev på knastaksel .....	0,08 - 0,75 mm	
• Øverste mellemliggende drev/ brændstofpumpens drev .....	0,08 - 0,75 mm	
• Nederste mellemliggende drev/ drev på knastaksel .....	0,07 - 0,60 mm	
• Nederste mellemliggende drev/ oliepumpens drev .....	0,08 - 0,60 mm	
• Ballanceaksel/ oliepumpens drev .....	0,06 - 0,65 mm	
• Nederste mellemliggende drev/ ballanceaksel .....	0,007 - 0,65 mm	
• Knastaksel/hydraulikpumpedrev .....	0,005 - 0,68 mm	
Udvendig diameter på nederste mellemliggende drev .....	44,437 - 44,463 mm	
Indvendig diameter på ringen på nederste mellemliggende drev .....	44,489 - 44,539 mm	
Slør ring/nederste mellemliggende drev .....	0,026 - 0,102 mm	
Udvendig diameter for øverste, mellemliggende drev .....	69,757 - 69,777 mm	
Indvendig diameter på ringen på øverste, mellemliggende drev .....	69,802 - 69,832 mm	
Slør mellem ring og øverste mellemliggende drev .....	0,075 - 0,125 mm	
Aksialt slør på mellemliggende drev .....	0,095 - 0,145 mm	



## Målspecifikationer

### Smøring



ORIGINALMÅL

SLIDGRÆNSE

#### Oliepumpe

- Indvendig diameter på det pumpehus, som drevakslen monteres på ..... 16,05 - 16,10 mm
- Diameter på drivakslens anlægsflade ..... 16,02 - 16,03 mm
- Diameter på mellemakslens anlægsflade ..... 12,31 - 12,33
- Radialt slør ved drev/pumpecylinder ..... 0,10 - 0,16 mm
- Drevenes tykkelse ..... 35,97 - 36,05 mm
- Aksialt slør drev/pumpecylinder ..... 0,04 - 0,165 mm
- Radialt slør drev/pumpecylinder ..... 0,131 - 0,211 mm

Pumpens oliemængde ved maks. omdrejningshastighed,  
ved et tryk på 3 bar ..... 70 l/min

Minimalt olietryk ved tomgangshastighed,  
olien er 90°C varm ..... 1 bar minimum

Minimalt olietryk ved maks. omdrejningshastighed uden belastning,  
olien er 90°C varm

- Alle motortyper ..... 3 bar minimum

#### Fjeder på olietryksregulator

- Fjederens længde (uden belastning) ..... 115,5 mm
- Fjederespænding ved en længde på 42,5 mm ..... 4,05 - 4,94 daN.m

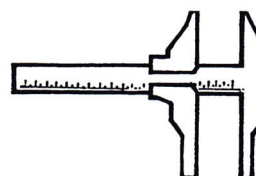
#### Fjeder på ventil og afledning

- Fjederens længde (uden belastning) ..... 51 mm
- Fjederespænding ved en længde på 29 mm ..... 8,7 daN.m



## Målspecifikationer

### Afkøling



ORIGINALMÅL

SLIDGRÆNSE

Termostatens åbningstemperatur ..... 82°C (80-84°C)

Temperatur for fuld åbning af termostaten ..... 94 °C

Kølekredsens tryk ..... 0,7 bar

Remspænding med automatisk spændeanordning (med fjeder)

- Fjederspænding ..... 1,8 - 2,2 daN.m

### Vandpumpe

- Akslens diameter
  - turbineside ..... 12,025 - 12,038 mm
  - remskiveside ..... 39,997 - 40,013 mm
- Turbinens indvendige diameter ..... 11,973 - 11,999 mm
- Lejets indvendige diameter i pumpecylindren ..... 61,961 - 61,987 mm
- Afstand mellem turbinens frontside og akselenden ..... i samme niveau som akselenden  
..... ± 0,13 mm
- Minimalt slør mellem pumpecylinder og turbine ..... 0,27 mm

### Ventilatordrevets ophæng

- Diameter på udboring for leje i ophæng ..... 47,538 - 47,558 mm
- Lejets udvendige diameter ..... 47,162 - 47,627 mm
- Akslens udvendige diameter ..... 25,387 - 25,400 mm
- Navets indvendige diameter ..... 25,337 - 25,363 mm
- Afstand mellem navets front og bagsiden af drevets ophæng ..... 110,85 - 110,87 mm

### Turbokompressor

Turbokompressortype ..... CZ

Turbokompressorens nominelle ladetryk ved nominal omdrejningshastighed fuldt belastet ..... 0,83 bar

Maksimalt radiale slør ..... 0,37 - 0,46 mm

Aksiale slør ..... 0,11 - 0,16 mm





## Målspecifikationer

**Notater:**

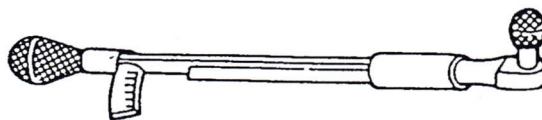


## TILSPÆNDINGSMOMENTER



## Tilspændingsmomenter

### Topstykke og ventiler



Fastspændingsbolt for vippearmsaksel ..... 6 daN.m

Ventilvippearmenes kontramøtrik ..... 2,7 daN.m

#### Topstyk bolte

1. fase ..... 10 daN.m

2. fase ..... 15 daN.m

3. fase ..... Vent i 5 min., og kontroller 15 daN.m

4. fase ..... Efterspænding  $60^\circ \pm 10^\circ$

Indsprøjtningssdyser på topstykke ..... 4 daN.m

Indsugningsmanifold på topstykke ..... 7 daN.m

Udstødningsmanifold på topstykke ..... 7 daN.m

Ventildæksel på topstykke ..... 3,5 daN.m

### Cylinderblok, foringer, stempler og plejlstænger

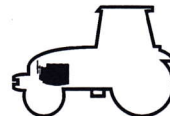
Dyse til afkøling i cylinderblokken ..... 1 daN.m

#### Bolte på plejlstangslejer

1. fase ..... 5,8 daN.m

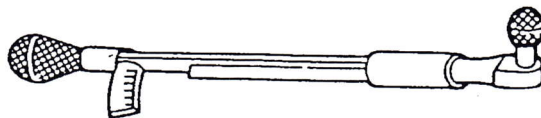
2. fase ..... Bliv ved med at dreje 90 - 100 grader





## Tilspændingsmomenter

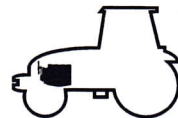
### Krumtapaksel, lejepander og svinghjul



Hovedlejer .....	13,5 daN.m
Svinghjul på krumtapaksel .....	14 daN.m
Svinghjulshus på cylinderblok	
- 2 bolte M20 (længde 80 og 110 mm)	
• Tilspænding på fabrik (smurt bolt) .....	53 daN.m
• Tilspænding på værksted (smurt bolt og ny pakning) .....	20 daN.m + 45°
- 2 bolte M16 X 70 .....	13 daN.m + 45°
- 8 bolte M12 X 40 (smurt bolt) .....	11 daN.m

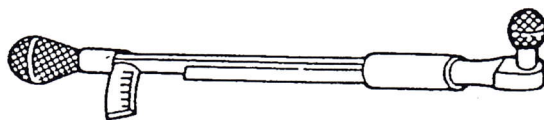
### Knastaksel og Forkammer

Forplade på cylinderblok, specialbolte	
Bolt med fladt hoved (Torx) .....	2,5 daN.m
Bolte .....	3,5 daN.m
Medbringerdrev på oliepumpens aksel, møtrik (bremses med kørnerslag) .....	5 daN.m
Bolt til støtteskive på ballanceaksel .....	4 daN.m
Øverste, mellemliggende drev, bolt .....	7 daN.m
Nederste, mellemliggende drev, bolt .....	7 daN.m
Forkammerdæksel på cylinderblok og forplade, bolt .....	3,5 daN.m
Brændstofpumpens drev	
STANADYNE brændstofpumpe .....	20 daN.m
DELPHI (LUCAS) brændstofpumpe .....	8 daN.m
Stopplade på knastaksel .....	3,5 daN.m



## Tilspændingsmomenter

### Smøring



Fastspænding af oliepumpen på forpladen .....	3,5 daN.m
Låsemøtrik (forankret), der fastspænder oliepumpens medbringerdrev på akslen .....	5,0 daN.m
Fastspænding af oliesugerør på oliepumpen .....	3,5 daN.m
Fastspænding af oliebundkarret	
• 6 bolte M8 x 30 .....	3,5 daN.m
• 4 bolte M10 x 100 .....	7 daN.m
• 16 bolte M10 x 30 .....	7 daN.m
• 2 bolte M10 x 60 .....	7 daN.m
• 2 smurt bolte M160 x 55 .....	28 daN.m
Aftapningsprop for olie i bundkarret .....	7 daN.m
Prop til olietryksregulator på forhammerdækslet .....	9,5 daN.m
Fastspænding af oliekølerhuset på cylinderblokken .....	3,5 daN.m
Fastspænding af oliekølerens dæksel på cylinderblokken .....	3,5 daN.m
Fastspænding af oliefilterkonsol .....	3 daN.m
Fastspænding af oliekøleren på oliekølerhuset .....	1,2 daN.m

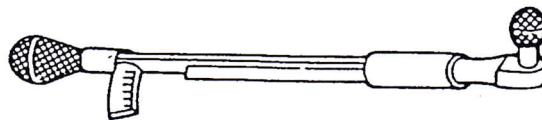
### Afkøling

Fastspænding af vandpumpen på forkammerdæksel .....	1,6 daN.m
Fastspænding af vandpumpens indgangsrørinkel på vandpumpen .....	3,5 daN.m
Fastspænding af vandpumpens remskive på vandpumpen .....	1,6 daN.m
Fastspænding af ventilatorens remskive på navet	
• M8 bolte .....	3,5 daN.m
• M10 bolte .....	7 daN.m
Fastspænding af hele ventilatordrevet på forkammer .....	7 daN.m
Fastspænding af manifolden eller af thermostathus på topstykket .....	7 daN.m
Varmelegeme for kølevand (eftermonteret udstyr til koldt klima) .....	3,4 daN.m
Fastspænding af ventilatorens remstrammer på forkammerdæksel .....	5 daN.m
Fastspænding af remstrammerens rulle (venstregevind) .....	4 daN.m
Temperatursonde til indsprøjtningstilstandsmekanisme ved koldstart .....	0,5 daN.m



## Tilspændingsmomenter

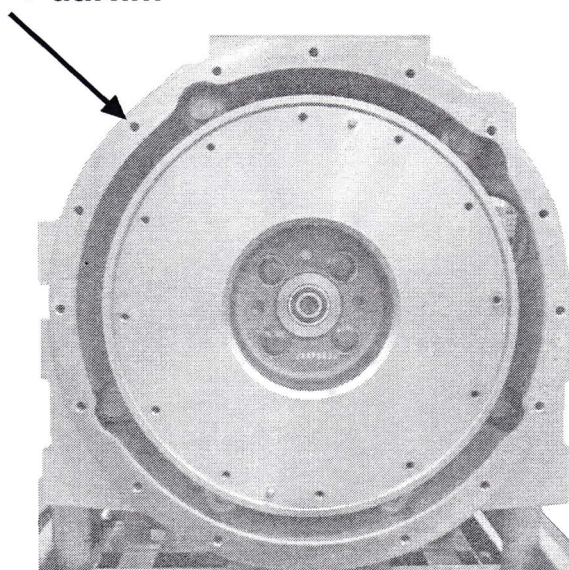
### Indsugning og udstødning



Turbokompressor på udstødningsmanifold .....	7 daN.m
Udstødningsadapter på udstødningsmanifold .....	4,7 daN.m
Udstødningsmanifold på topstykke .....	7 daN.m
Rørledning til olietilgang på turbokompressor .....	2,4 daN.m
Rørledning til olieafgang på turbokompressor .....	2,4 daN.m

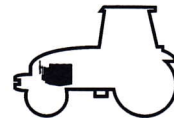
### Forbindelsen motor/transmission

$15 \times 6 \begin{matrix} +2 \\ -0 \end{matrix}$  daN.m



A2-001

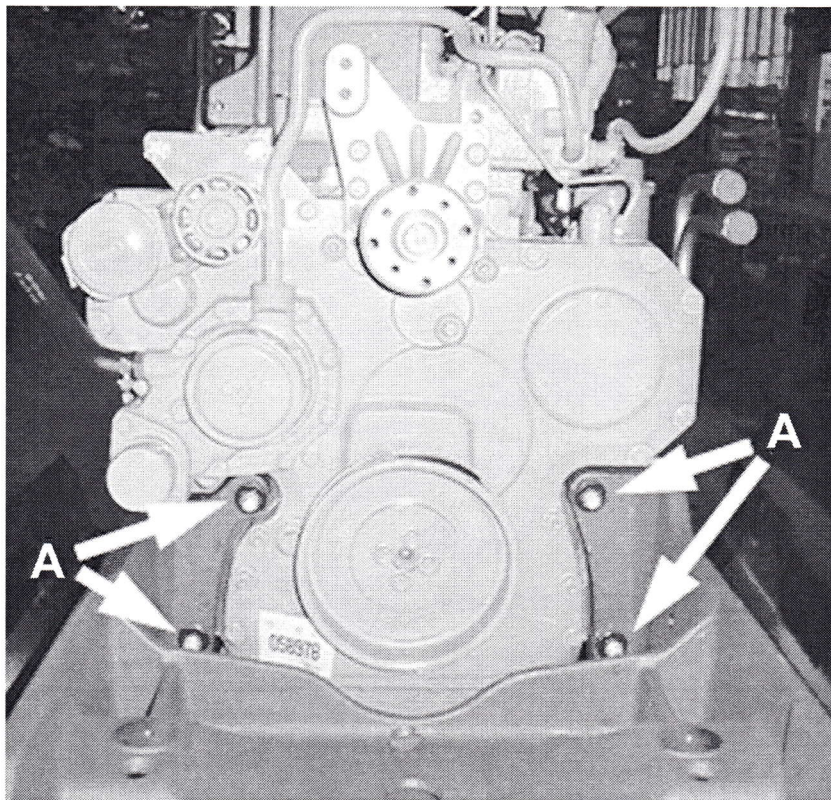




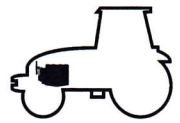
## Tilspændingsmomenter

### Forbindelsen frontchassis/motor

Fire møtrikker (A): 30 daN.m



A2-007

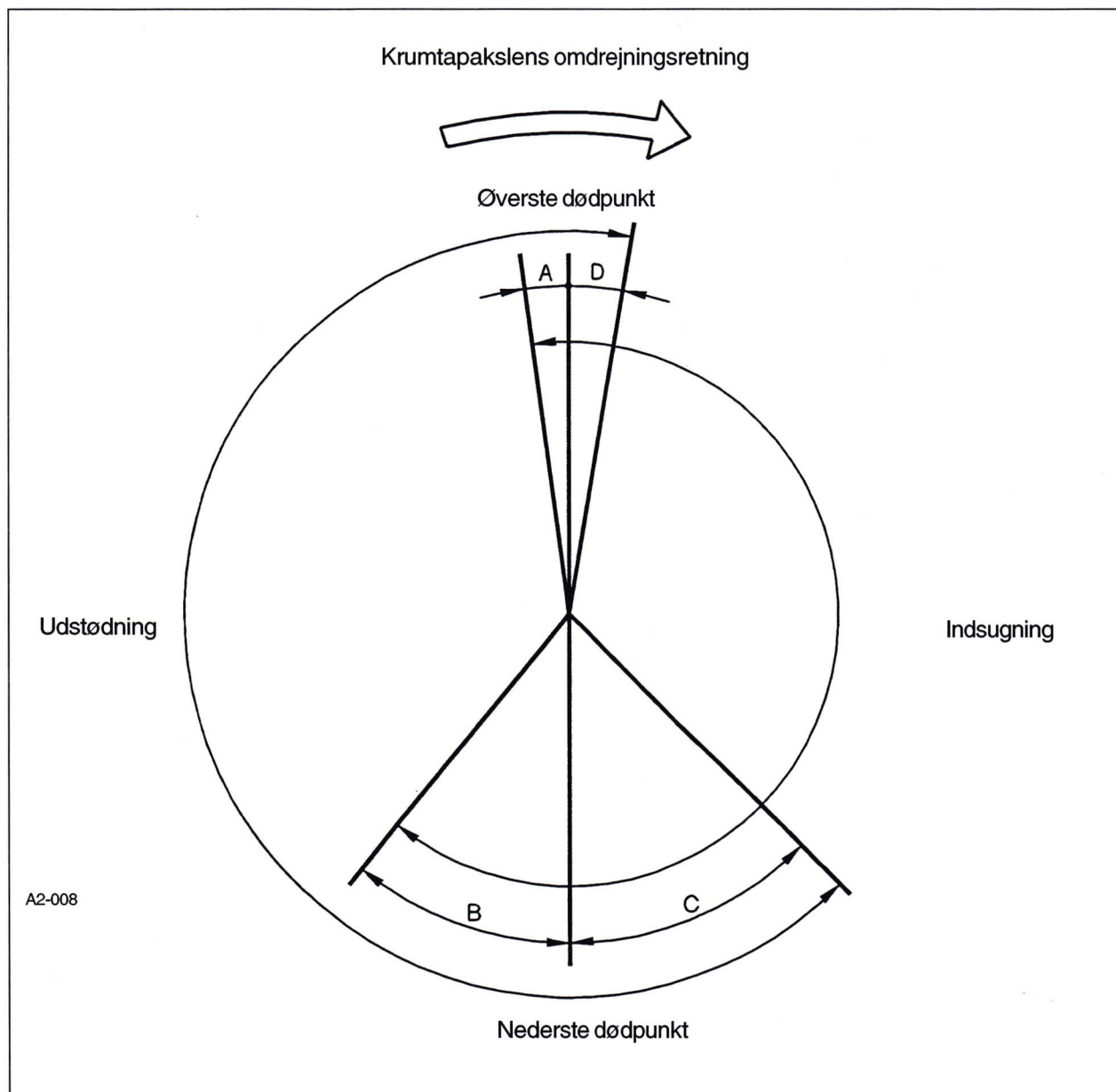


## FUNKTIONSPRINCIP



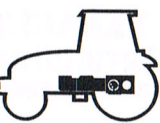
## Funktionsprincip

### Ventil diagram



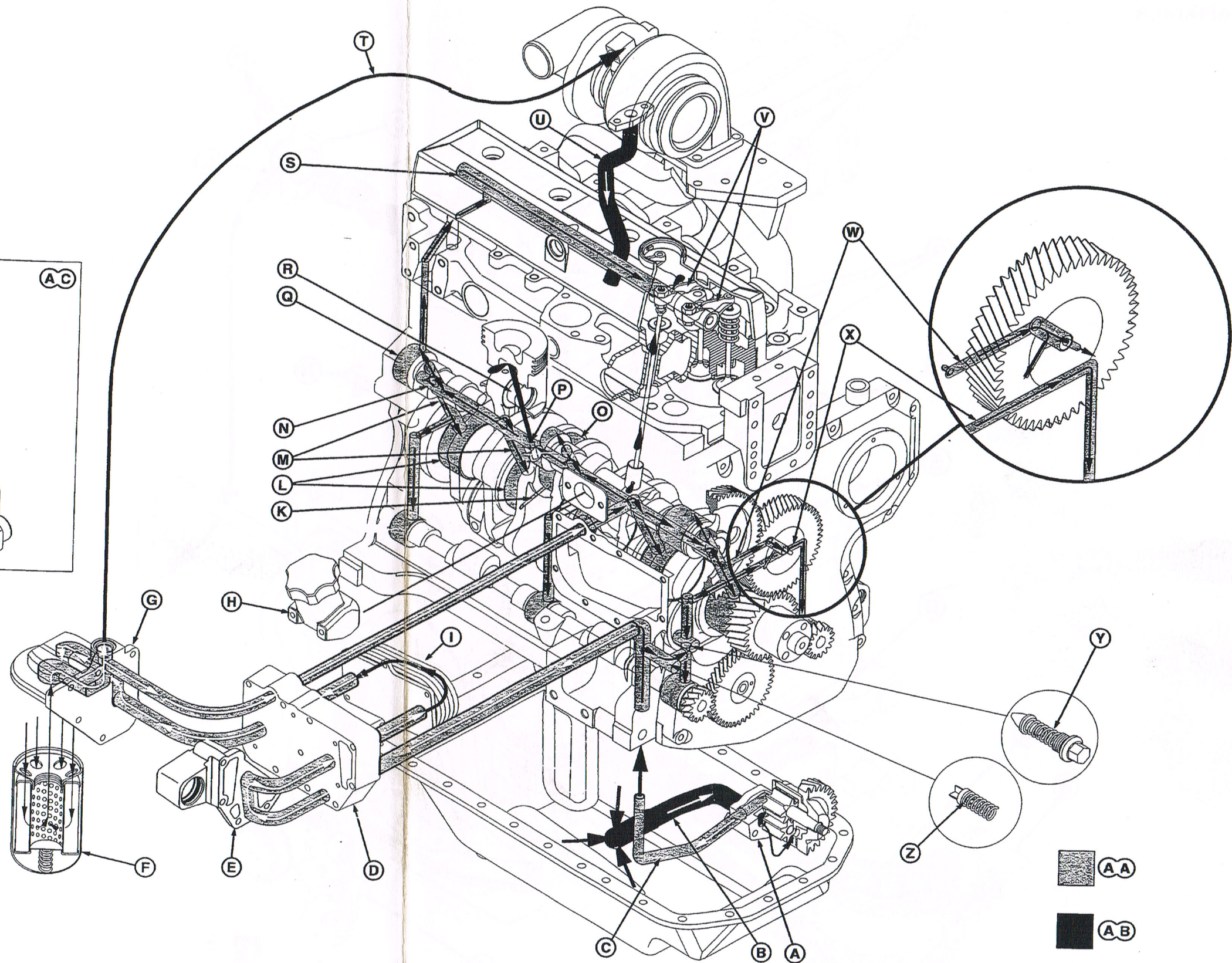
Indsugning		Udstødning	
<b>A</b> Før ØDP Åbning Indsugning (GR)	<b>B</b> Efter NDP Lukning Indsugning (GR)	<b>C</b> Før NDP Åbning Udstødning (GR)	<b>D</b> Efter ØDP Lukning Udstødning (GR)
8	42	51,3	12,7





**Funktionsprincip**

**Smørekreds**

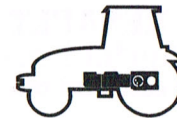


**Tegnforklaring**

- A - Oliepumpe
- B - Rørledning for olietilgang
- C - Olieafgangsrør
- D - Oliekølerhus
- E - Adapter til kølevæskens passage
- F - Oliefilter
- G - Oliefilterkonsol til oliefilter
- H - Oliepåfyldningsrør
- I - Oliekøler
- K - Oliepassager på krumtapakslen
- L - Hovedleje
- M - Oliepassager
- N - Hovedoliekanal
- O - Plejlstangsejer
- P - Åbninger til afkøling af stempel
- Q - Knastakselleje
- R - Krydspind og bøs
- S - Vippearmsaksel
- T - Olietilgangsrørledning til turbokompressor
- U - Afgangsrørledning fra turbokompressoren
- V - Ventilvippearme
- W - Tildannet rille
- X - Oliepassager
- Y - Olietryksregulator
- Z - Ventil til bortledning af olie
- AA- Olie under tryk
- AB- Olie uden tryk
- AC- Lodret oliefilterindsats

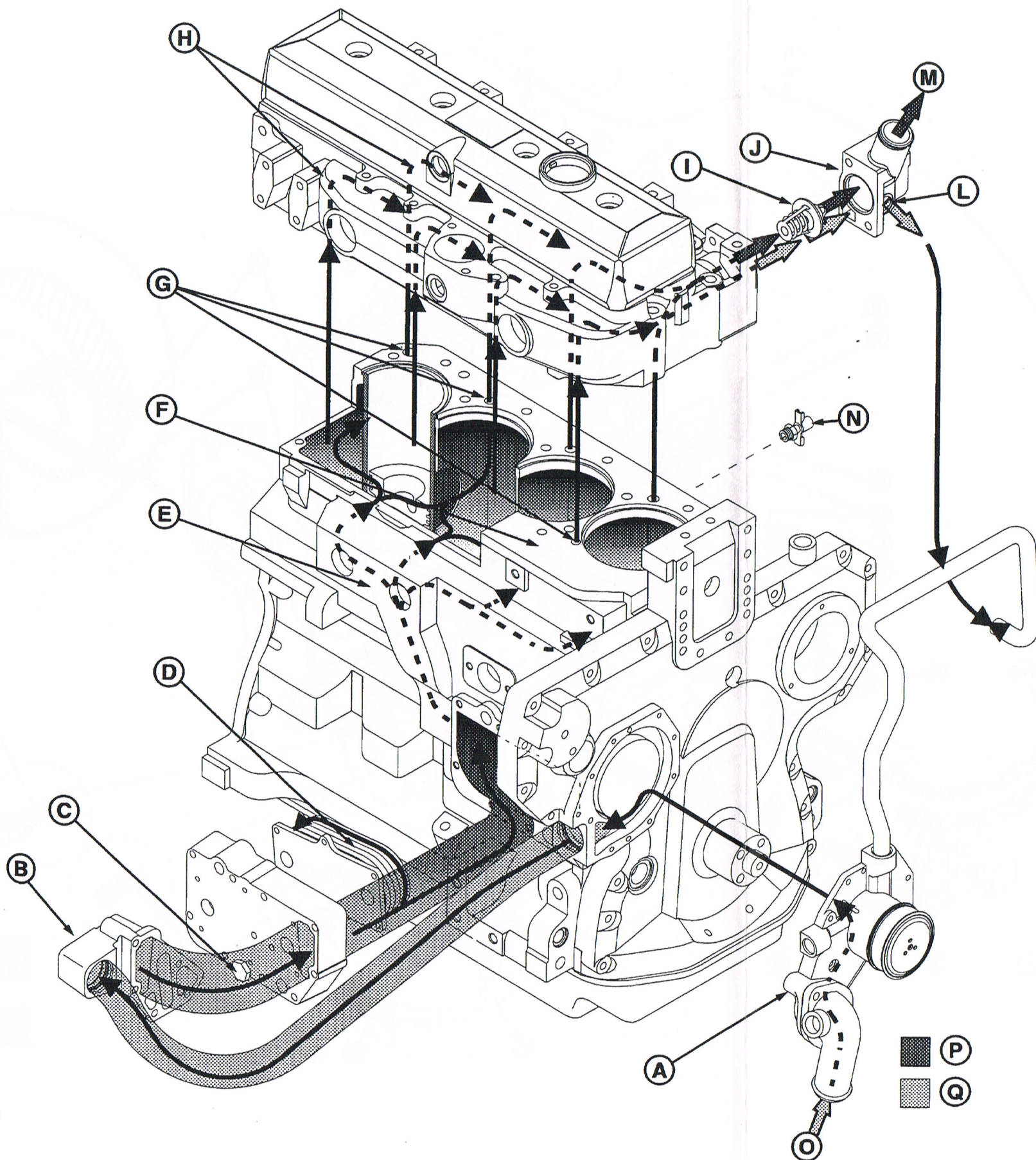
A2-009





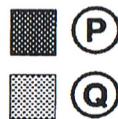
**Funktionsprincip**

**Kølekreds**



**Tegnforklaring**

- A - Vandpumpe
- B - Adapter til kølevæskens passage
- C - Aftapningsprop på oliekoeleren
- D - Plader på oliekoeler
- E - Passage til kølevæske
- F - Kappe for kølevæske
- G - Passager på blokkens øverste del
- H - Passager
- I - Termostat
- J - Thermostatus
- L - Bortledningskreds
- M - Mod kølerens øverste del
- N - Aftapningsprop på cylinderblokken
- O - Vandpumpens sugeside
- P - Kølevæske ved høj temperatur
- Q - Kølevæske ved lav temperatur



A2-010



## **EFTERSYN - JUSTERINGER**





## Eftersyn - justeringer

### Kontrol af kompression

**Bemærk!** Før testen påbegyndes, skal det sikres, at batteriet er fuldt opladet, og at området omkring indsprøjtningdyserne er helt rent.

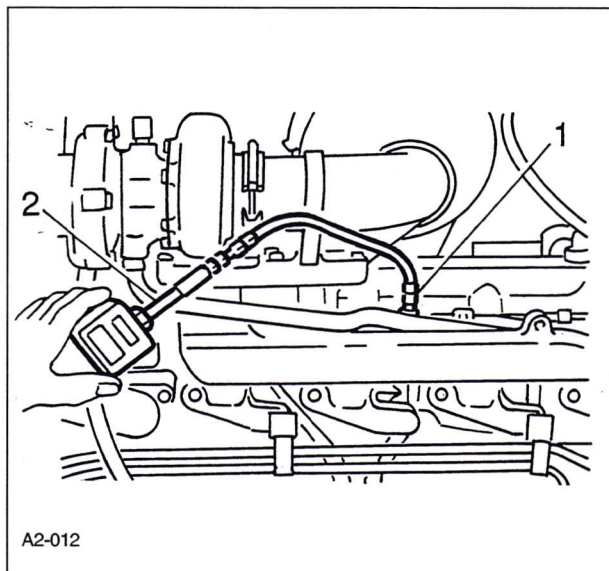
Start motoren, og lad den køre i tomgang i 10 til 15 min.

Afmonter indsprøjtningdyserne.

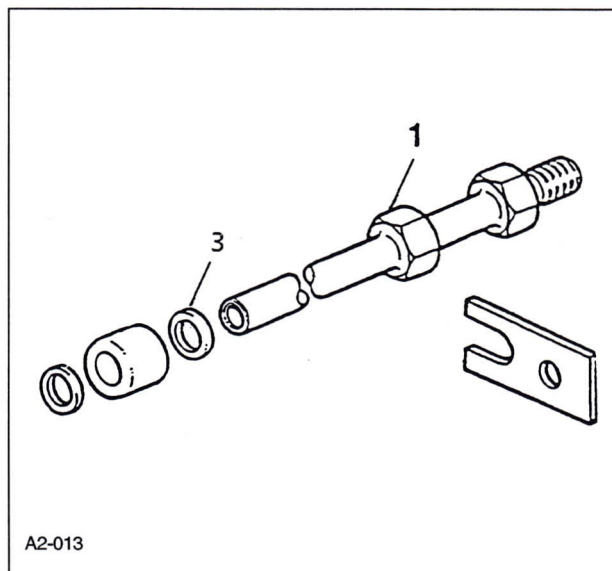
Monter værktøjet nr. 5516 (1) med pakningen (3) på kompressionsmåleren nr. 8122 (2).

Frakobl kablet til elektrisk STOP af brændstofpumpen. Lad motoren køre med startmotoren i nogle sekunder.

Kompressionen skal være på minimum 24 bar. Den skal måles på hver cylinder, og forskellen mellem den laveste og højeste værdi skal være mindre end 3,5 bar. Denne kontrol skal udføres ved en minimal omdrejningshastighed for krumtapakslen på 150 omdr./min. kold eller 200 omdr./min. varm.



A2-012



A2-013

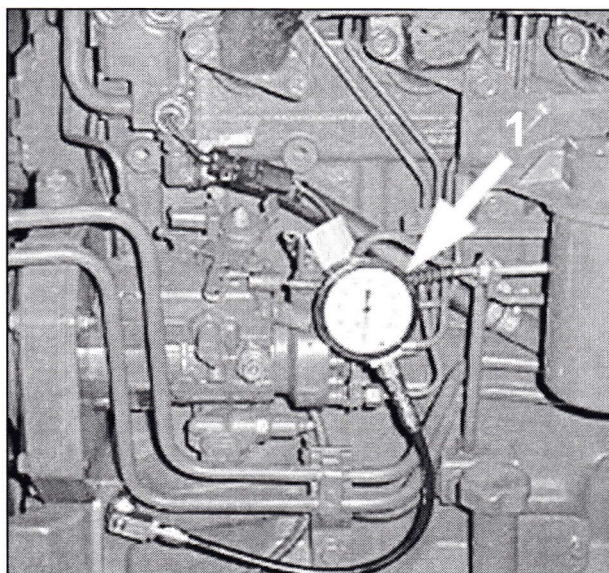
### Kontrol af motorens olietryk

Afmonter olieindikatoren og monter manometer nr. 8204 (1).

Før trykket kontrolleres, skal motoren opvarmes.

Når motoren kører i tomgang, og driftstemperaturen er 93°C, skal manometeret vise et minimalt tryk på 1 bar.

Ved nominel omdrejningshastighed med fuld belastning og en driftstemperatur på 105°C, skal manometeret vise et minimalt tryk på 2,75 bar.



A2-014



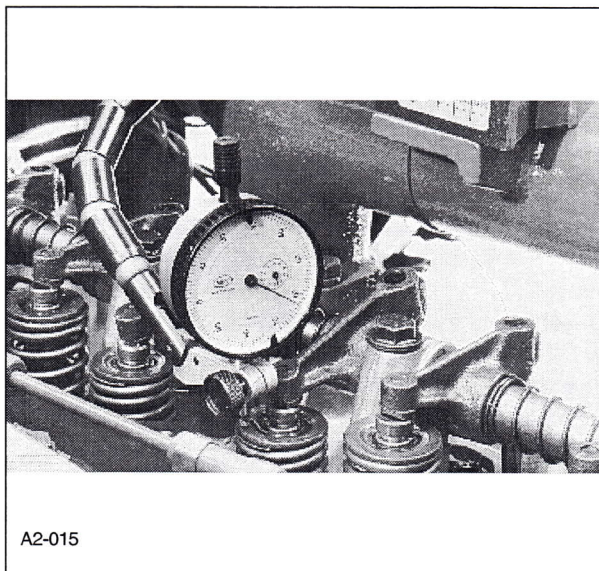


## Eftersyn - justeringer

### Kontrol af ventilernes løft (kold motor)

**Bemærk!** Ved at måle ventilernes løftning kan man finde en eventuel slitage på knasterne.

- 1 - Afmonter ventildækslet
- 2 - Eliminer ventilernes slør.
- 3 - Anbring et måleuret på fjedertallerkenen eller på ventilhætten, og indstil det på 0.
- 4 - Drej motoren, og observer måleuret, indtil ventilen er helt åben. Sammenlign de aflæste værdier med specifikationerne i begyndelsen af dette kapitel.
- 5 - Mål ventilernes løftning som forklaret herover, og juster derefter ventilspillerummet.
- 6 - Hvis de anførte specifikationer ikke er overholdt, skal knastakslen afmonteres og efterses.



A2-015

### Ventilspillerum (kold motor)

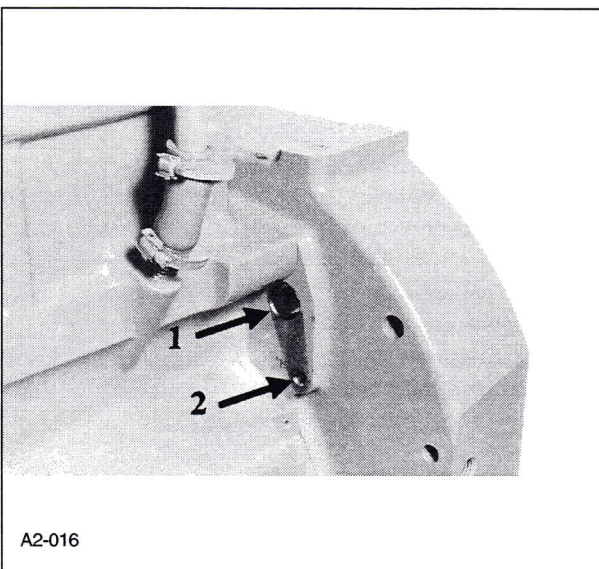
Med værktøjet nr. 5501 (1) drejes svinghjulet i normal omdrejningsretning (med uret set fra vandpumpen), indtil stempel nr. 1 (forrest) er ved øverste dødpunkt (ØDP) i kompression. Før indstillingspinden nr. 5500 (2) ind i svinghjulets boring.

**Bemærk!** Når stempel nr. 1 befinder sig ved ØDP i kompression, er ventiltjedrene på cylinder nr. 1 ikke under tryk.

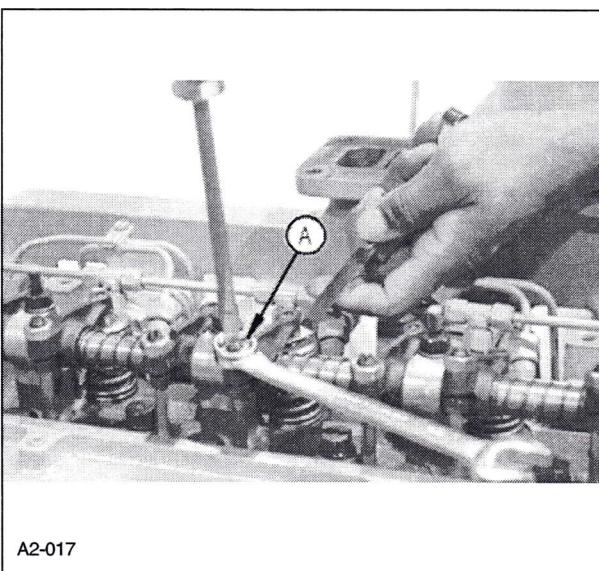
#### VENTILSPILLERUM

Indsugningsventiler .....	0,35 mm
Udstødningsventiler .....	0,45 mm

Løsn den blokerende kontramøtrik (A), og juster ventilernes slør som anført på næste side



A2-016



A2-017





## Eftersyn - justeringer

### Fremgangsmåde for indstilling af ventilerne

Juster sløret for udstødningsventilerne på cylinder nr. 1 og 3 og for indsugningsventilerne på cylinder nr. 1 og 2.

Drej krumtapakslen 360°, så stempel nr. 4 føres op til ØDP i kompression. Indsæt indstillingspinden igen.

Juster sløret for udstødningsventilerne på cylinder nr. 2 og 4 og for indsugningsventilerne på cylinder nr. 3 og 4.

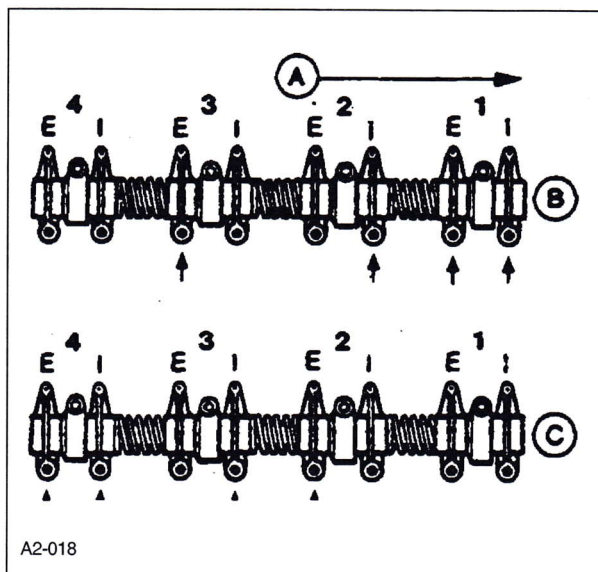
**A - Motorens front**

**B - Stempel nr. 1 ved ØDP (kompression)**

**C - Stempel nr. 4 ved ØDP (kompression)**

**E - Udstødningsventil**

**I - Indsugningsventil**



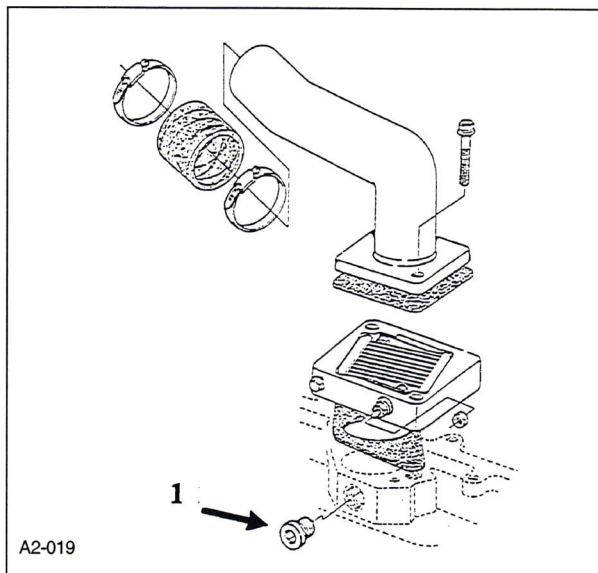
### Kontrol af turboens ladetryk

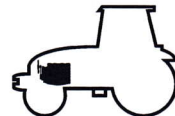
Afmonter proppen (1), og monter manometeret nr. 5521 på indsugningsmanifolderen.

Før testen kan udføres, skal motoren være varm.

Observer manometeret. Det aflæste tryk skal være på 0,83 bar, når motoren kører med fuld belastning og har opnået den nominelle omdrejningshastighed. Hvis trykket er for lavt, skal følgende punkter kontrolleres:

- Luftfilteret kan være tilstoppet.
- Der kan være en lækage ved indsugningskredsen mellem turbokompressoren og topstykket.
- Turbokompressoren kan være defekt.



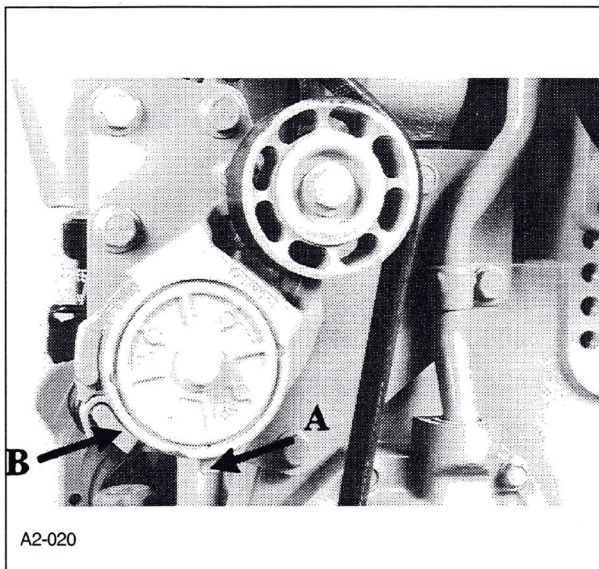


## Eftersyn - justeringer

### Eftersyn af remmen og af remstrammerens fjeder

#### • Eftersyn af remmens stand

- 1 - Udfør en visuel kontrol af de støbte endestop (A) og (B) af remstrammeren.
  - 2 - Hvis remstrammerens endestop, der befinder sig på drejearmen, rammer det faste endestop (B), skal de forskellige ophæng for generator, remstrammer mv., og remmens længde kontrolleres.
- Udskift remmen efter behov.

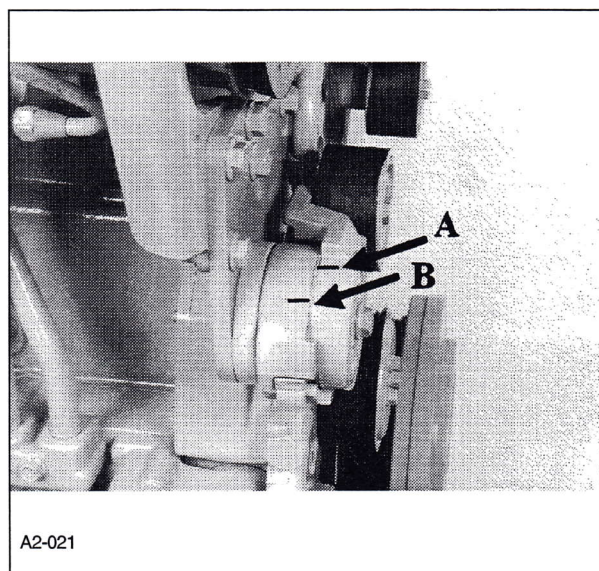


A2-020

#### • Eftersyn af fjederens spænding på remstrammeren

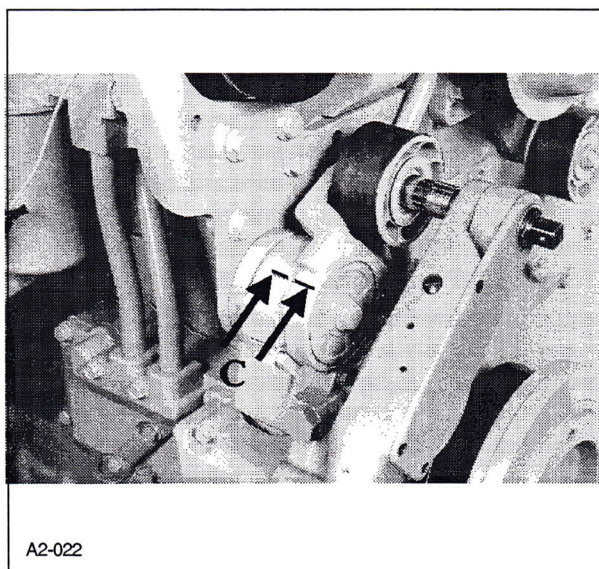
En remspændingsmåler giver ikke en præcis måling af remspændingen, når der anvendes en automatisk remstrammer med fjeder. Mål remstrammerens spænding ved hjælp af en momentnøgle, og benyt følgende fremgangsmåde:

- 1 - Slæk på remmens spænding ved hjælp af et leddelt håndgreb og en top på spændearmen. Afmonter remmen fra remskiverne.
  - 2 - Slæk på den spænding, der udøves på spændearmen, og afmonter det leddelte håndgreb.
  - 3 - Lav en afmærkning (A) på remstrammerens drejearm som vist på illustrationen.
  - 4 - Mål 21 mm fra (A), og lav en afmærkning (B) på remstrammerens ophængning.
  - 5 - Drej armen ved hjælp af en momentnøgle, indtil afmærkningerne (A) og (B) er korrekt indstillet (C).
  - 6 - Skriv resultatet af målingen med momentnøglen, og sammenlign med specifikationen herunder.
- Udskift remstrammeren efter behov.



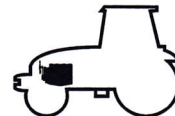
A2-021

Fjederens spænding: 1,8 til 2,2 daN.m



A2-022





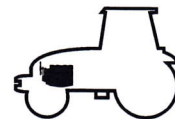
## Eftersyn - justeringer

**Notater:**



## **AFMONTERING - MONTERING**





## Afmontering - Montering

### Topstykke

#### • Afmontering af topstykket

Afmonter indsugnings- og udstødningsmanifoldene. Afmonter indsprøjtningdyserne ved hjælp af specialværktøj nr. 5503 (1).

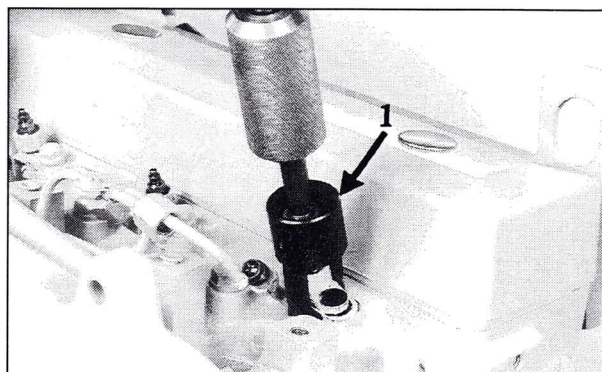
**Bemærk!** Indsprøjtningdyserne skal aftrækkes, da de ellers kan blive ødelagt, når topstykket afmonteres.

**Alle dele skal afmærkes, før de afmonteres, så de lettere kan monteres igen på den oprindelige placering.**

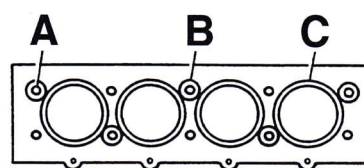
Afmonter vippearmsakslen.

Afmonter fastspændingsboltene på topstykket, og frigør topstykket.

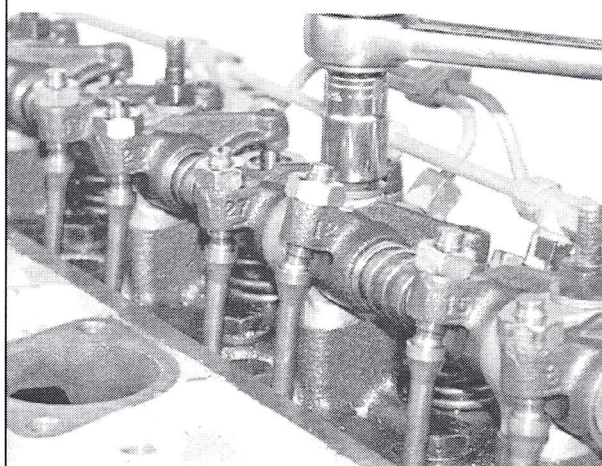
**VIGTIGT!** Drej aldrig krumtapakslen, når topstykket er afmonteret, før alle foringer (C) er blokeret ved hjælp af boltene (A) og skiverne (B).



A2-023



A2-025

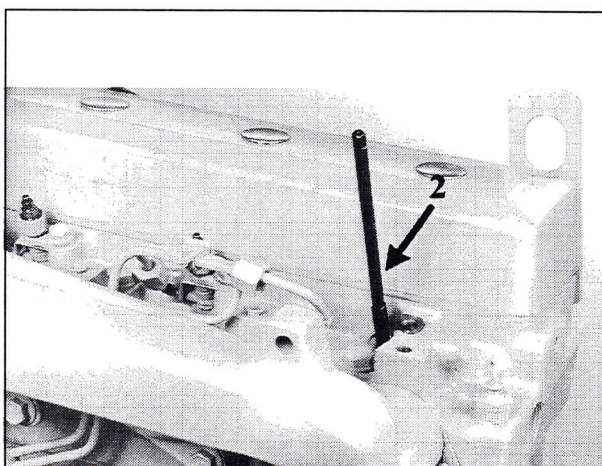


A2-024

#### • Rengøring af indsprøjtningdysernes sæder

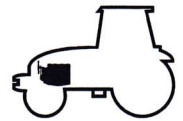
Fjern kulafsætningerne i indsprøjtningdysernes sæder ved hjælp af værktøj nr. 5519 (2).

**VIGTIGT!** Drej altid værktøjet med uret, selv ved afmontering, for ikke at gøre det sløvt.



A2-026





## Afmontering - Montering

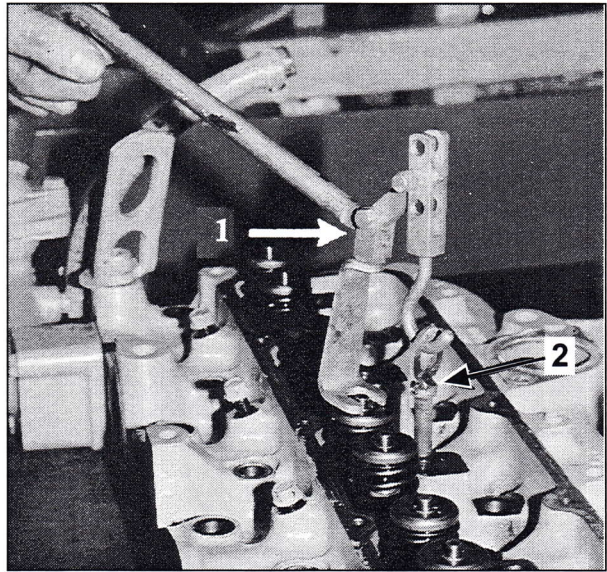
### • Afmontering af ventilerne og deres fjedre

- 1 - Sammentryk ventilerens fjedre med en kompressor nr. 8131 (1), så ventillåsene frigøres (A).

**Bemærk!** Fremstil delen (2) på lokalt plan ved hjælp af en skive og en bolt, der har samme specifikation som en fastspændingsbolt til vippearmsakslen.

**Boltens reference:** 6005 021 506.

- 2 - Slæk på fjedrenes spænding, og afmonter de drejende dele (B) og ventilfjederen (C). Afmærk hver del, så den kan monteres på den rigtige plads igen.
- 3 - Afmonter ventilerne, og afmærk dem til monteringsfasen.
- 4 - Tag ventilstammepakningerne (D) af ventilstyrene.



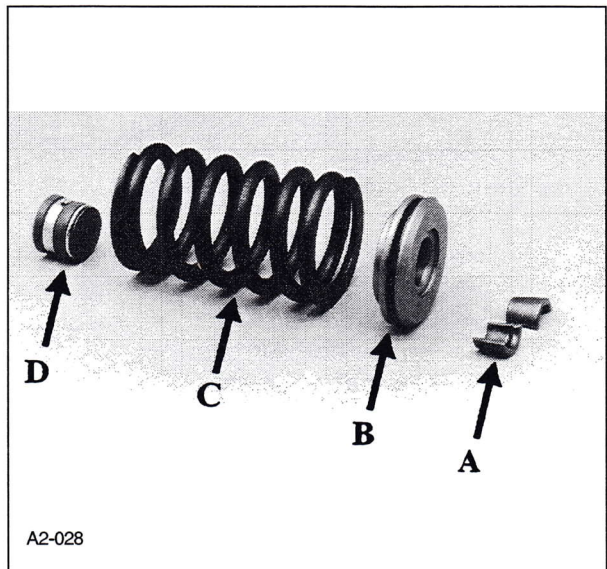
A2-027

### • Kontrol af topstykkets anlægsflade

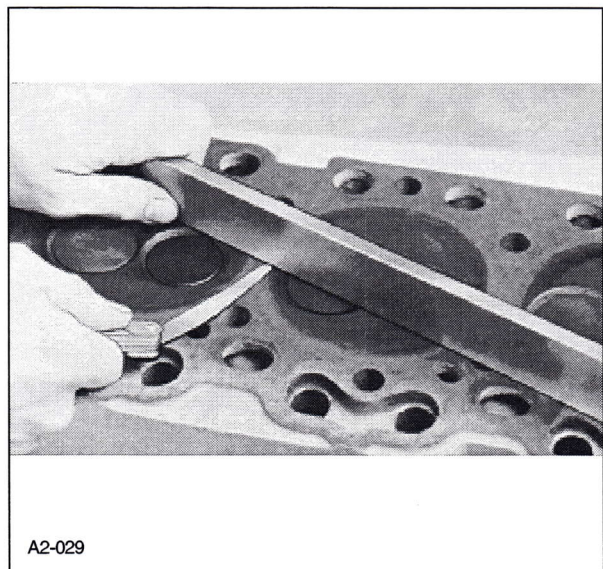
Den maksimale afvigelse fra planhed er 0,08 mm.  
I tilfælde af en større afvigelse fra planhed skal topstykkets anlægsflade afrettes.

**Bemærk!** Topstykkets anlægsflade kan afrettes med maksimum 0,76 mm.

**Kontroller systematisk ventilerens tilbagetrækning efter afretning af topstykket.**

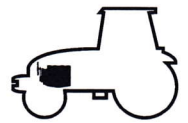


A2-028



A2-029





## Afmontering - Montering

### • Montering af topstykket

- 1 - Rengør gevindhullene i cylinderblokken ved hjælp af den specielle snittap nr. 5517 (1). Fjern støvet og resten af væsken med trykluft.
- 2 - Smør ventilløfterne (3) på knastakslen, før de installeres i deres lejer igen.
- 3 - Monter en ny toppakning uden tætningsmiddel.

**VIGTIGT! Kontroller, at ventilløfterne er på plads, før topstykket monteres.**

- 4 - Sæt de to centreringsbolte i hullerne (A).

**Bemærk! Fremstil 2 centreringsbolte på lokalt plan ved hjælp af 2 bolte med ref. 6005 012 886.**

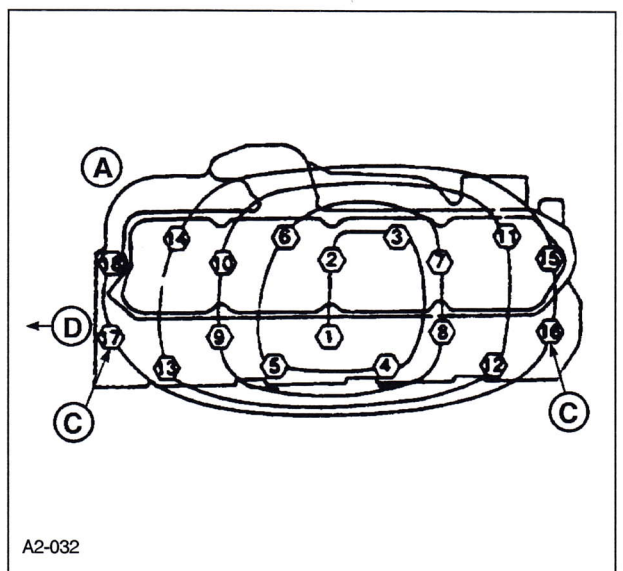
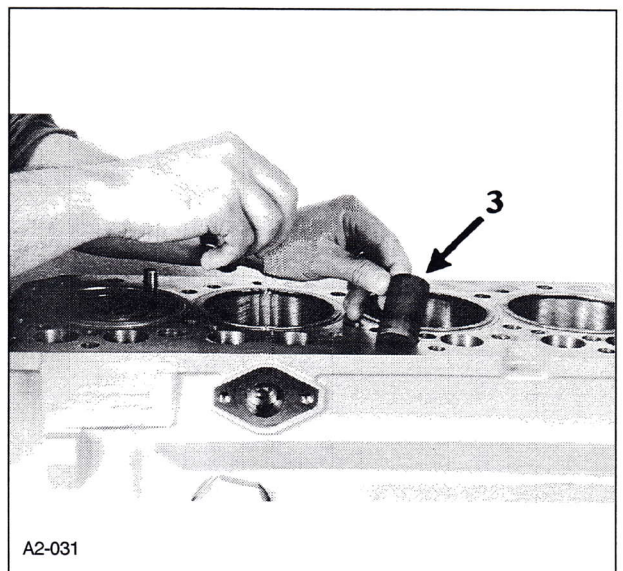
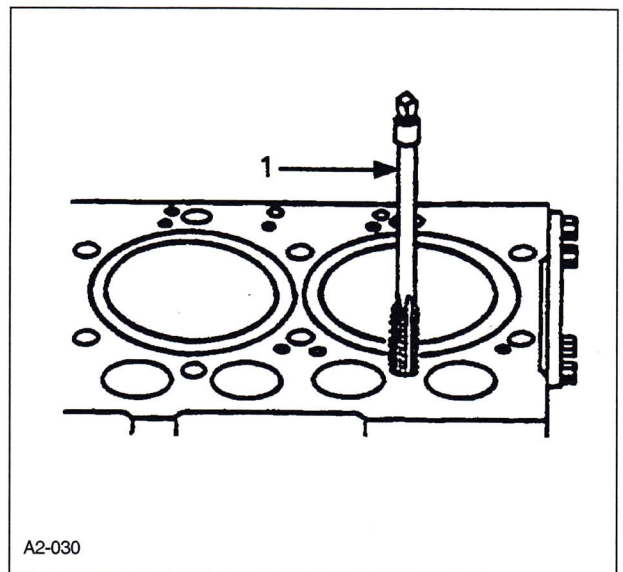
**VIGTIGT! Hvis centreringsboltene ikke er monteret, kan O-ringen, der er indfattet i topstykket (ved oliekanalens passage til smøring af ventilvippearmenes rampe) blive beskadiget, når topstykket flyttes på motorblokken i forbindelse med en justering af bolthullerne.**

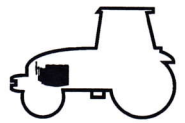
- 5 - Placer topstykket korrekt på centreringsboltene, og sænk det ned på cylinderblokken.

### • Tilspændingsmetode

- 1 - Påfør EN SMULE grafitsmørefedt på gevindene før montering og under hvert bolthoved.
- 2 - Tag centreringsboltene af, og monter alle topstykkets bolte.
- 3 - Tilspænd topstykkets bolte til det moment, der er anført og i den anførte rækkefølge. Begynd med bolt nr. 1.
  - 1. fase - Tilspænd alle bolte til 10 daN.m.
  - 2. fase - Tilspænd alle bolte til 15 daN.m.
  - 3. fase - Vent i 5 minutter, og kontroller igen for at være sikker på, at alle bolte er tilspændt til 15 daN.m.
  - 4. fase - Spænd yderligere  $60^\circ \pm 10^\circ$ .

A - Centreringsboltene's placering  
B - Motorens front





## Afmontering - Montering

### • Fremgangsmåde for vinkeltilspænding

For at sikre sig at vinklen på 60° er korrekt (4. fase), skal følgende fremgangsmåde benyttes:

#### • Trin A

Lav et første mærke på nøglen og et andet mærke ved 60° fra det første, i retning mod uret.

#### • Trin B

Lav et mærke på topstykket ud for hver bolt.

#### • Trin C

Placer nøglen på bolten, så det første mærke er ud for referencemærket på topstykket.

#### • Trin D

Tilspænd alle bolte (i den anførte rækkefølge), indtil det andet mærke på bøsningen er ud for mærket på topstykket.

**VIGTIGT!** Når fremgangsmåden for vinkeltilspænding følges, er det ikke nødvendigt at efterspænde boltene på topstykket efter de første driftstimer.

- A - Referencemærke
- B - Mærke ved 60°

### • Montering af vippearmsaksel (efter at topstykket er monteret)

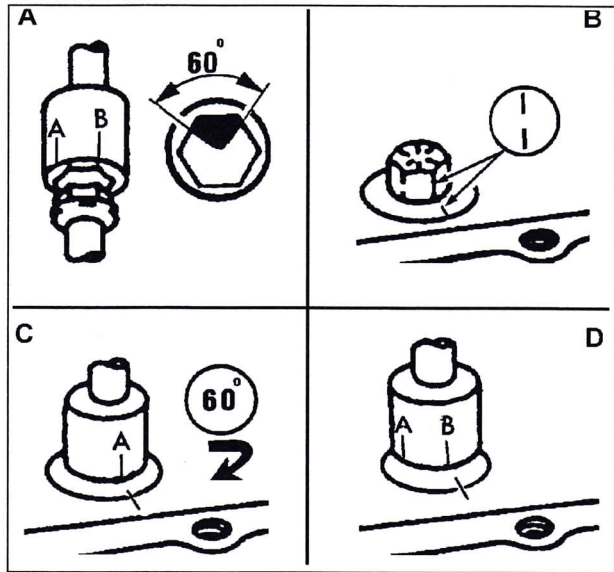
- 1 - Monter ventilvippearmenes stødstænger på deres oprindelige placering.

**Bemærk!** Ventilstammerne er hærdet. Det er således ikke nødvendigt at montere beskyttelseshætter.

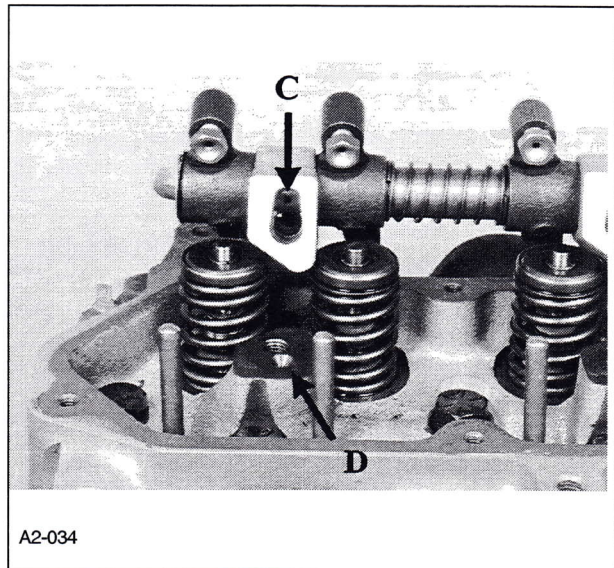
- 2 - Monter vippearmsakslen på motoren.

**VIGTIGT!** Åbningen (C) på monteringsbeslaget til vippearmsakslen skal monteres over smøreåbningen (D) på topstykket.

- 3 - Smør alle ventilvippearmene med motorolie.
- 4 - Tilspænd fastspændingsboltene til 6 daN.m.



A2-033



A2-034





## Afmontering - Montering

### Knastaksel

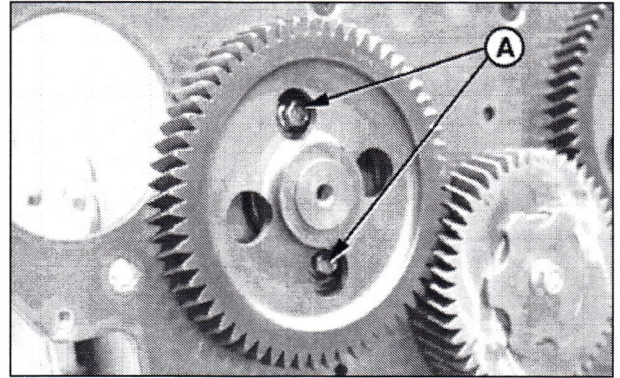
#### • Afmontering af knastakslen

**Bemærk!** Det er ikke nødvendigt at afmontere motorens topstykke for at kunne afmontere knastakslen.

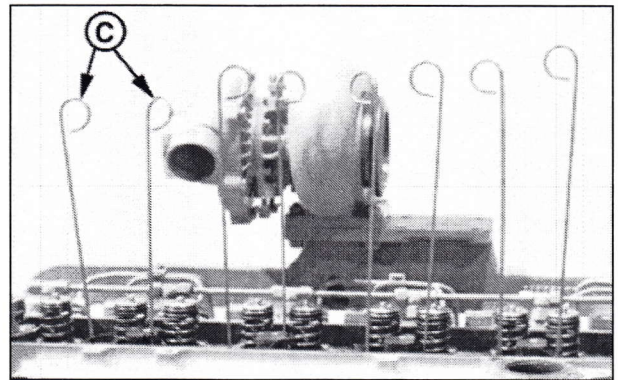
- 1 - Afmonter vippearmsaksel og stødstænger.
- 2 - Afmonter forkammerdækslet.
- 3 - Drej motorens tandhjulssæt, indtil boltene (A) kan tages ud.
- 4 - Sæt et stykke ståltråd (C) i smørehullerne på ventilløfterne og løft dem.

**VIGTIGT!** Hvis ventilløfterne falder ned i motorhuset, skal topstykket afmonteres.

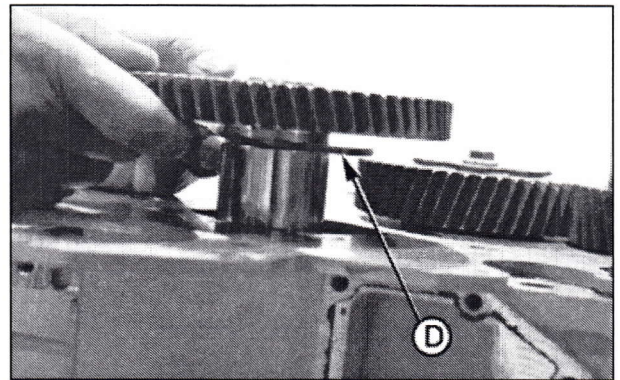
- 5 - Fjern støtteskiven (D) fra spalten bag ved knastakslens drev.
- 6 - Træk forsigtigt knastakslen ud, af cylinderblokken.
- 7 - Rengør knastakslen, og undersøg derefter knastakslens knaster og lejer. Udskift knastakslen, hvis det er nødvendigt.



A2-195

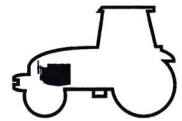


A2-197



A2-198





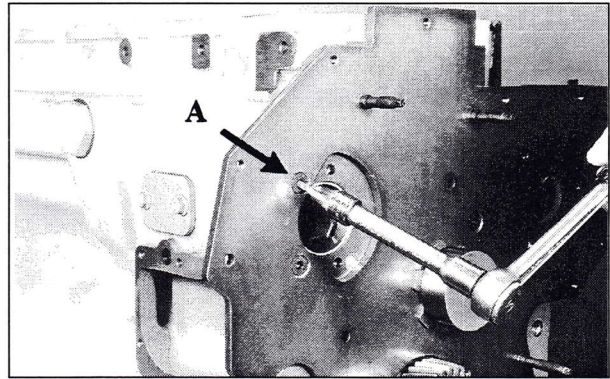
## Afmontering - Montering

### Cylinderblok

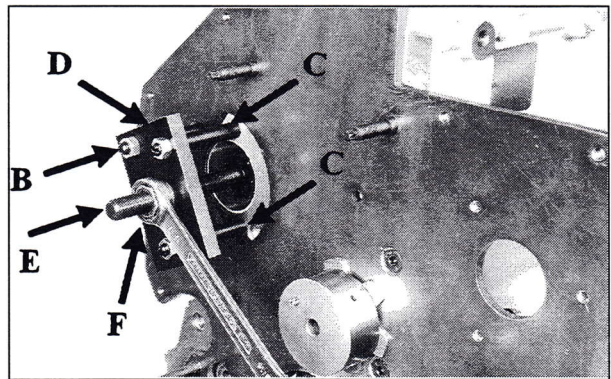
#### • Udskiftning af knastakslens lejring

##### Afmontering

- 1 - Afmonter knastakslen.
- 2 - Afmonter Torx-skruen (A), og monter boltene i den koniske ende (B) af værktøj nr. 5531.
- 3 - Installer de 2 andre bolte i den flade ende (C) af værktøj nr. 5531 og pladen til afmontering og montering (D) på værktøj nr. 5520.
- 4 - Sæt ringaftrækkeren ind (E) på værktøj nr. 5520 i udboringen på knastakslen i henhold til modstående billede.
- 5 - Tilspænd sekskantmøtrikken (F), indtil lejeringen frigøres i udboringen.
- 6 - Rengør og efterse udboringen til lejeringen. Hvis udboringen er beskadiget, skal cylinderblokken udskiftes.



A2-036

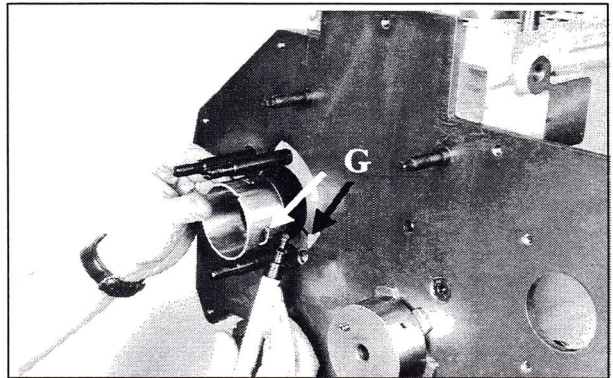


A2-037

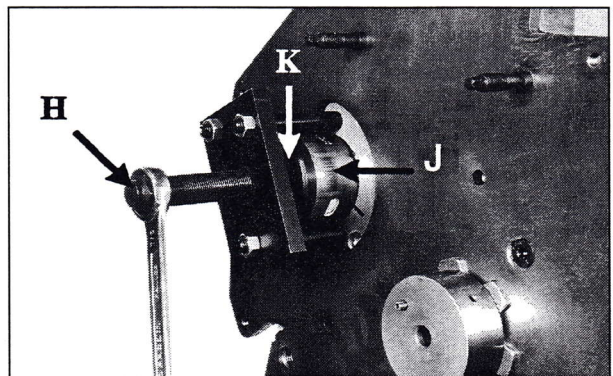
##### Montering

**VIGTIGT! Lejeringen skal placeres således, at smørehullerne på ringen og på cylinderblokken er ud for hinanden.**

- 1 - Afmærk smørehullernes retning (G) på blokkens frontside og på lejeringen for at lette justeringen af lejeringen under monteringen.
- 2 - Påfør højtemperatur smørefedt på den nye lejerings indvendige og udvendige sider og på den indvendige side i blokkens udboring.
- 3 - Sæt værktøjet på plads med ringen som vist på modstående billede. Når ringen (J) sidder rigtigt, skal bolten (H) tilspændes, indtil flangen (K) ligger an mod cylinderblokkens front.
- 4 - Tag værktøjet af, og kontroller, at smørehullet er korrekt justeret. Hvis hullerne ikke er korrekt justeret, skal ringen afmonteres og kasseres. Monter en ny ring.



A2-038



A2-039



## Afmontering - Montering

### Foringer

#### • Afmontering af foringer

**VIGTIGT!** Før afmonteringen skal foringer og stempler nummereres. Afmærk foringens **FORRESTE** del for at sikre, at den placeres rigtigt, når den monteres igen.

Aftræk foringerne fra cylinderblokken ved hjælp af værktøj nr. 5504 (1).

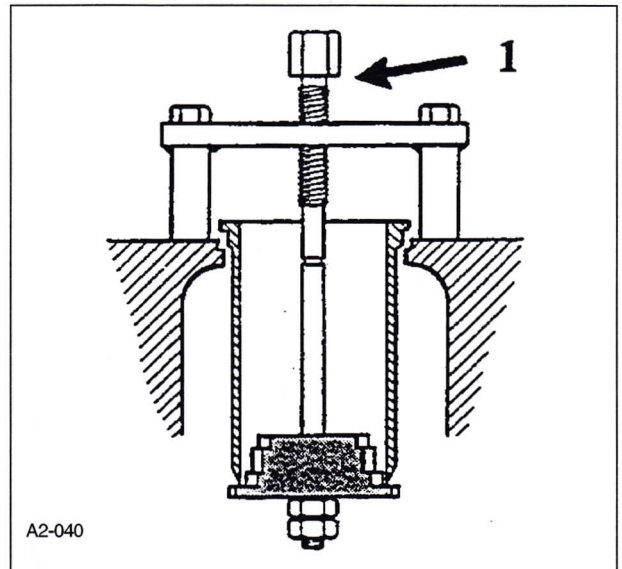
**VIGTIGT!** Når topstykket er afmonteret, må krumtapakslen aldrig drejes, før alle foringer (C) er blokeret ved hjælp af bolten (A) og skiverne (B).

#### • Kontrol af foringernes ovale slid og konicitet

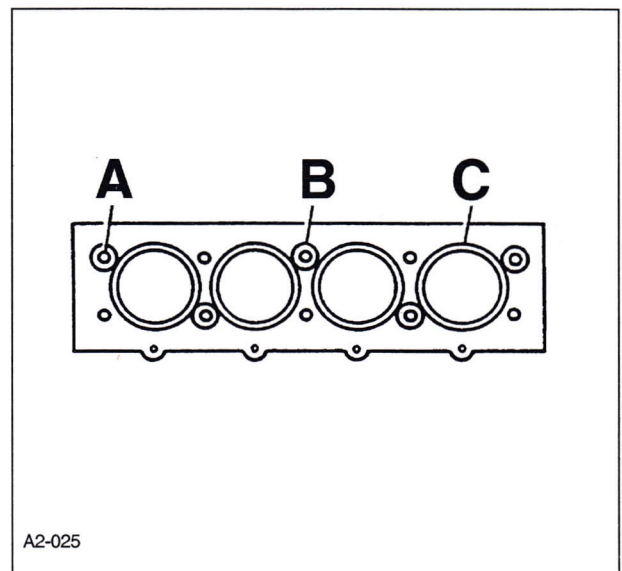
Mål foringens udboringer på fire forskellige punkter inden for stempelringenes vandringsområde.

- Foringens udboring: 106,48 - 106,52 mm.
- Slør ved stempel/foring, målt ved nederste kant: 0,09 - 0,14 mm.
- Maksimalt ovalt slid på cylinderen (oppe og nede): 0,05 mm.
- Cylinderens maksimale konicitet: 0,05 mm.

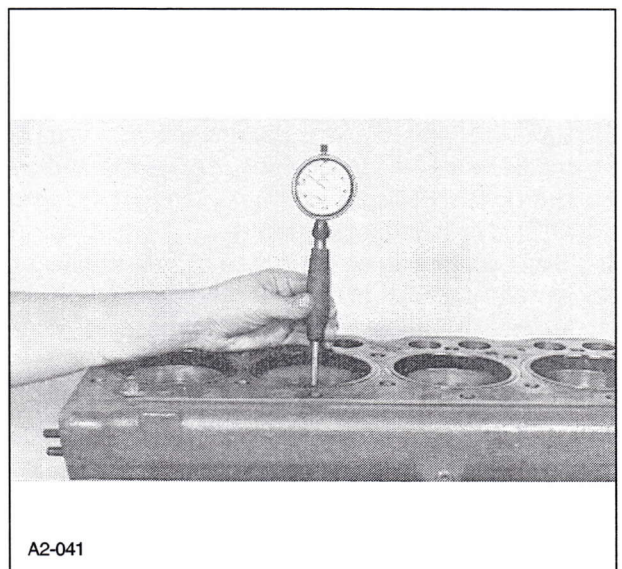
Hvis cylinderforingens geometri ikke er i overensstemmelse med specifikationerne, skal stemplet og foringen udskiftes.



A2-040

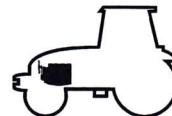


A2-025



A2-041





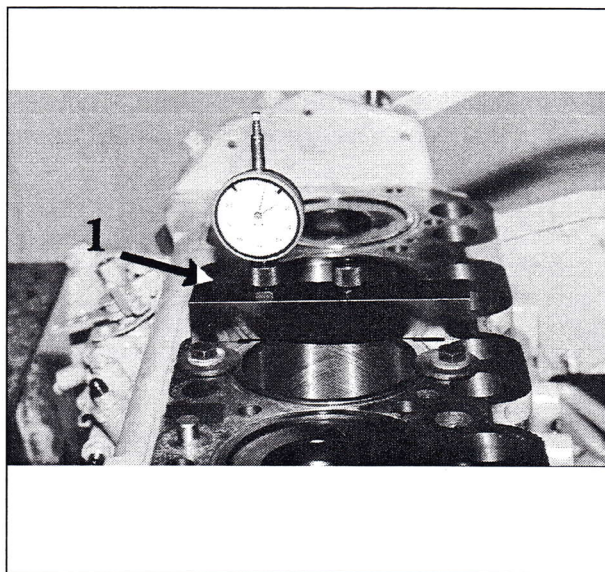
## Afmontering - Montering

### • Måling af, hvor meget foringerne stikker ud

**VIGTIGT!** Monter først foringerne uden pakninger for at kontrollere, hvor meget foringerne stikker ud. Når foringerne er korrekt installeret, kan de let drejes med hånden.

Hvis det ikke er tilfældet, skal foringerne afmonteres. Slib foringens nederste styr, således at foringerne kan drejes rundt uden friktion.

- 1 - Monter foringerne uden pakninger, og fastspænd dem på fire punkter. Tilspænd boltene til 7 daN.m.
- 2 - Mål, hvor meget foringerne stikker ud. Brug kontrolværktøjet nr. 8120 (1).
  - Justering af kontrolværktøjet.
    - Fastspænd justeringslinealen under fundamentalspladen.
    - Indstil måleuret på nul.
    - Afmonter linealen.
  - Påsætning af kontrolværktøjet.
    - Placer kontrolværktøjet på den cylinder, der skal kontrolleres.
  - Udfør målingen af, hvor meget foringen stikker ud, på 4 punkter.



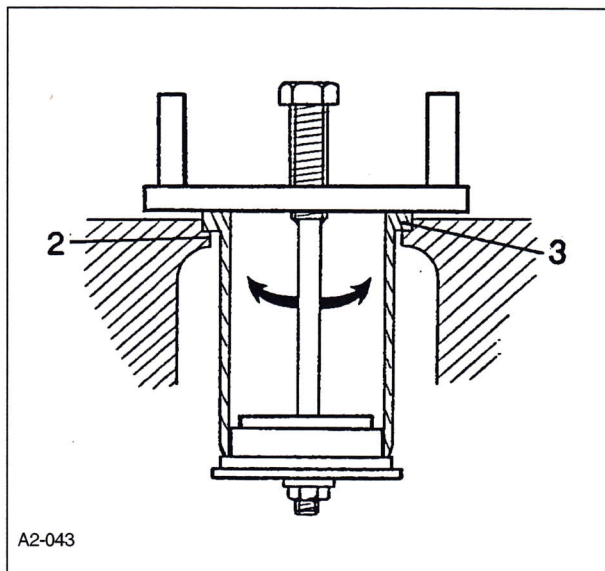
A2-042

### SPECIFIKATIONER FOR, HVOR MEGET FORINGERNE STIKKER UD

Foringerne stikker ud: 0,03 mm - 0,10 mm.

Maksimal tilladelig tolerance mellem to foringer ved siden af hinanden: 0,05 mm.

- 3 - Hvis foringerne stikker længere ud, eller hvis tolerancen er forskellig fra de anførte værdier, skal forkrøpningen fores med slibemasse (2) på cylinderblokken, som foringens krave (3) hviler på. Monter foringen, og drej den mod højre og mod venstre, til den har den korrekte placering. Brug specialværktøjet nr. 5504.
- 4 - Hvis foringen ikke stikker tilstrækkeligt langt ud, placeres en shims under kraven. Der findes shims i to tykkelser, nemlig 0,05 og 0,10 mm.



A2-043

**VIGTIGT! BRUG KUN ÉN SHIMS PR. CYLINDER.**  
Hvis der til en foring kræves mere end én shims, skal der monteres en ny foring eller en ny cylinderblok.

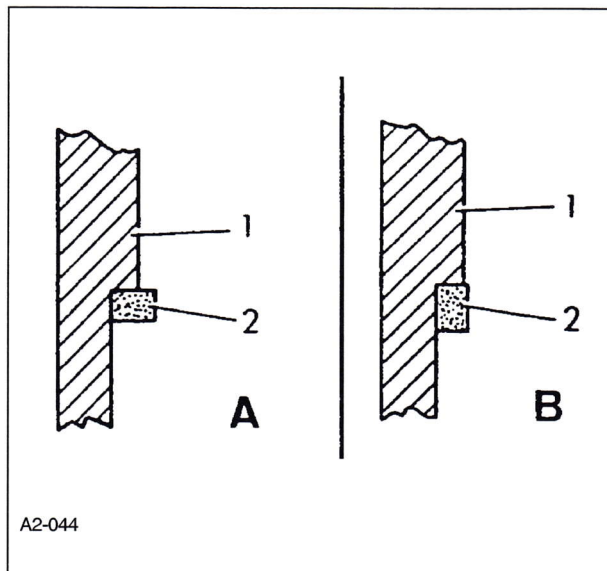


## Afmontering - Montering

### • Montering af O-ring med rektangulært tværsnit

Smør den nye O-ring med sæbe, og skub den på foringen, indtil den ligger an mod foringens forkrøpning. O-ringen skal klemmes sammen til mindst 0,13 mm.

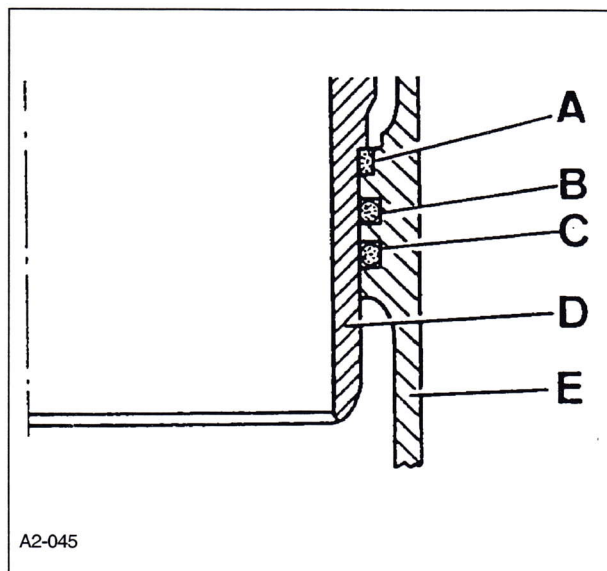
- 1 - Foring
- 2 - O-ring med rektangulært tværsnit
- A - Forkert montering
- B - Korrekt montering



### • Montering af foringernes O-ringe

Smør de nye O-ringe med blød sæbe, og monter dem i de respektive riller.

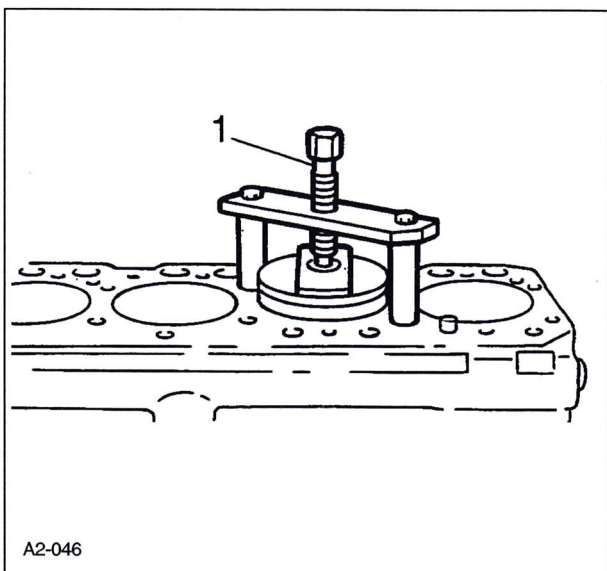
- A - O-ringssamling
- B - Rød og hvid O-ring
- C - Sort O-ring
- D - Foring
- E - Cylinderblok



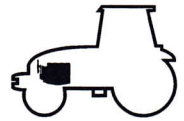
### • Montering af foringerne

Skub foringen med kilen og O-ringen med rektangulært tværsnit i cylinderblokkens leje. Anbring foringerne med værktøj nr. 5504 (1). Bloker foringerne med de store skiver og boltene.

**VIGTIGT!** Når foringerne monteres igen, skal de mærker, der blev lavet før afmonteringen, passe sammen.







## Afmontering - Montering

### Stempler og plejlstænger

Før afmontering skal plejlstangen og lejeoverfaldet afmærkes sammen med den cylinder, som plejlstangen hører sammen med.

#### • Udskiftning af plejlstangsbøsningerne

##### Motoren TRT 51

Brug værktøj nr. 5532 til en akse på 41 mm.

#### Afmontering

- 1 - Sæt aftrækkerakslen (A) fast på den ene side af plejlstangsbøsningen. Drej akslen (A), indtil akslens koniske dele er helt parallelle med bøsningens koniske dele (C).
- 2 - Installer modholdeskålen (B) modsat aftrækkerakslen (A).
- 3 - Uddriv plejlstangsbøsningen ved hjælp af en hydraulisk presse, indtil aftrækkerakslen (A) falder ned i modholdeskålen (B).

**VIGTIGT!** Hvis bøsningen er meget slidt, kan aftrækkerakslen (A) komme i berøring med udboringens indvendige diameter på plejlstangen. Pas på ikke at beskadige plejlstangens indvendige diameter, når bøsningen trækkes af.

- 4 - Rengør, efterse, og mål udboringens indvendige diameter på plejstangsaksen.

#### Montering

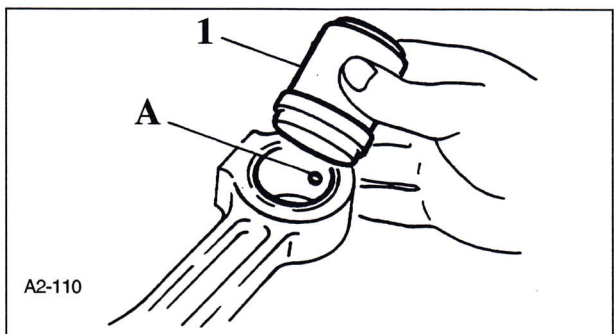
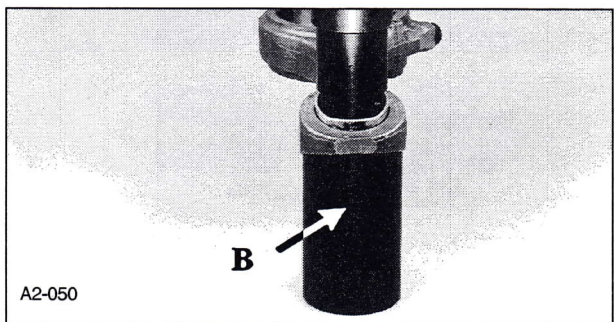
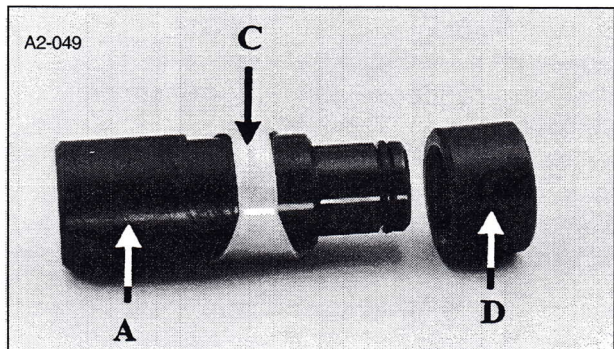
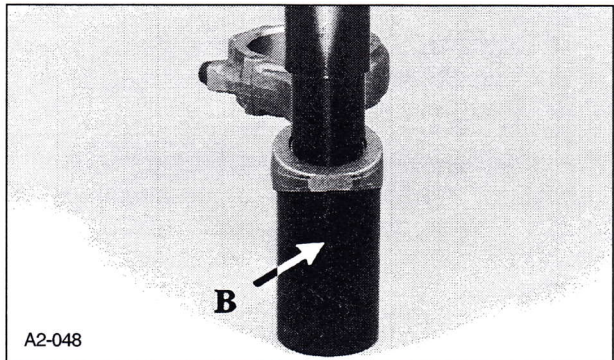
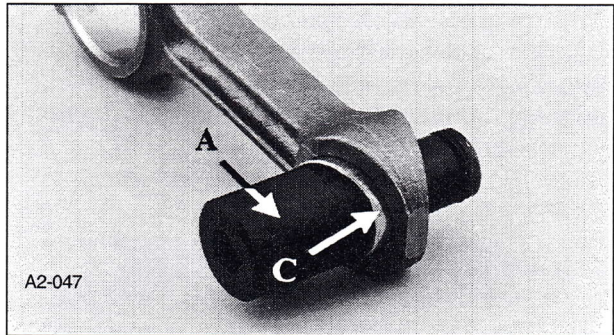
- 1 - Skub først bøsningen (C) på akslen (A) og derefter delen (D). Påfør smørefedt på den udvendige diameter på bøsningerne (C) og (D) og i udboringen på plejlstangen.
- 2 - Sæt akslen (A) ind i udboringen på plejlstangens akse, så styrebøsningen (D) styres i plejlstangens udboring, og bøsningens konus (C) justeres i forhold til akslens konus (A).
- 3 - Installer modholdeskålen (B) på den anden side af plejlstangen.
- 4 - Tryk bøsningen ned i plejlstangens udboring med en hydraulisk presse, indtil kanten er i niveau med eller lige under plejlstangens frontside.

##### Motorerne TRT 50 - DRT 50 - DRT 51

Brug værktøj nr. 5505 til en akse på 35 mm.

- 1 - Uddriv plejlstangsbøsningen ved hjælp af værktøj (1).
- 2 - Monter den nye bøsning med det samme værktøj.
- 3 - Udbor den nye bøsning, så krydspinden kan føres ind ved at trykke med tommelfingeren.

**VIGTIGT!** Kontroller, at smøreåbningen (A) på bøsningen er justeret i forhold til bøsningen på plejlstangen.







## Afmontering - Montering

### • Kontrol af stempeltoppe og -skørter

Kontroller, at stemplerne ikke er ridsede og ikke viser tegn på rivning eller overophedning.

Mål stempets diameter 19 mm fra skørtets nederste kant, vinkelret på krydspinden.

Sammenlign den målte kote med den oprindelige kote: 106,38 - 106,40 mm.

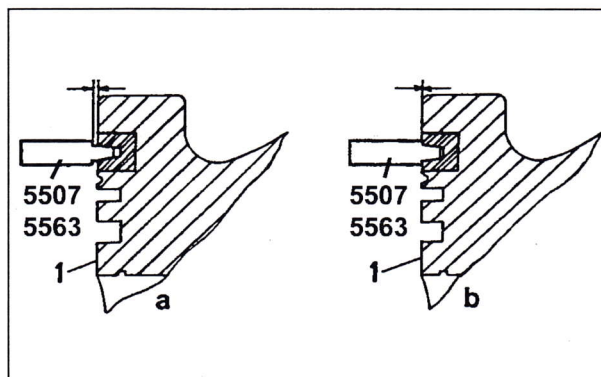
### • Den øverste stempelrings rille

Brug måleinstrument nr. 5507 (TRT 51) eller 5563 (-DRT 50/51 - TRT 50) til at kontrollere slitagen på den øverste stempelrings rille.

1 - Stempel

a - Stemplet kan endnu bruges

b - Stemplet skal udskiftes



A2-051

### • Kompressionsringens og skraberings riller

Brug en ny stempelring og et søgerblad til at bestemme sløret, der ikke må overstige 0,20 mm.

Hvis sløret overstiger denne kote, skal stemplet udskiftes.

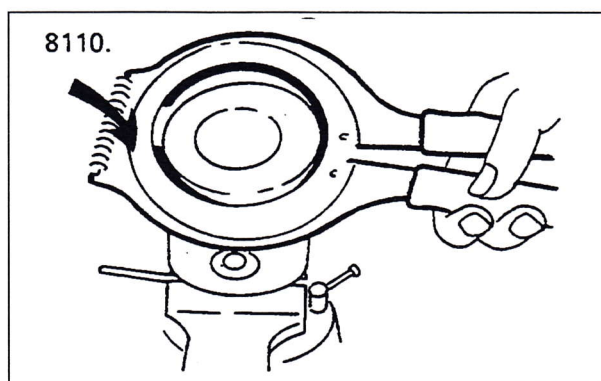
### • Montering af stempelringene

Monter stempelringene ved hjælp af stempelringsekspanderen nr. 8110. Kørnerens mærke, et for den øverste stempelring (nr. 1) og to for kompressionsringen (nr. 2), skal vende mod stempeltoppen.

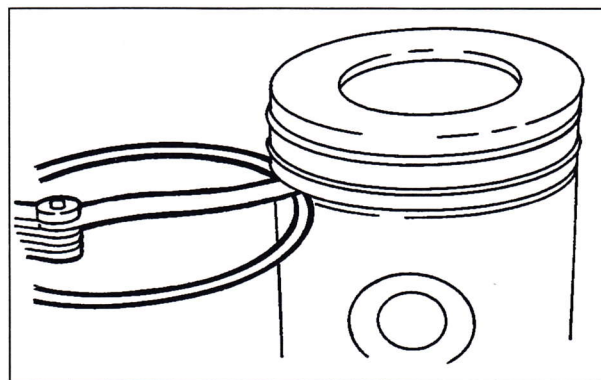
**Bemærk! Stempelring nr. 1 og 2 kan også identificeres ved hjælp af mærkerne Top, T og \*.** Når stempelringene installeres, skal det kontrolleres, at de er placeret korrekt.

### • Montering af olieskraberen

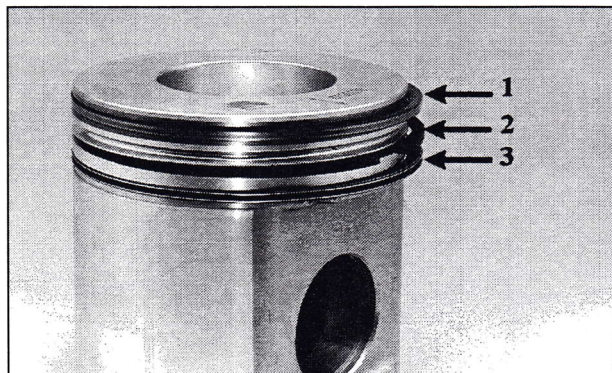
Monter skraberings (3) i den nederste rille på ekspanderfjederen. Sørg for, at skraberings skål er monteret modsat ekspanderfjederens skål.



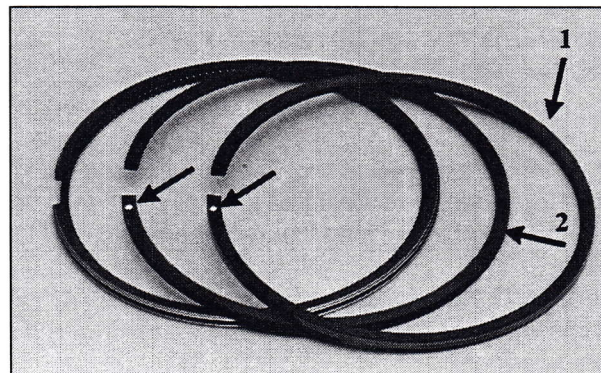
A2-052



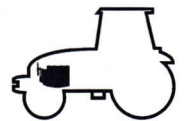
A2-053



A2-054



A2-055



## Afmontering - Montering

### • Samling af stempler/plejlstænger

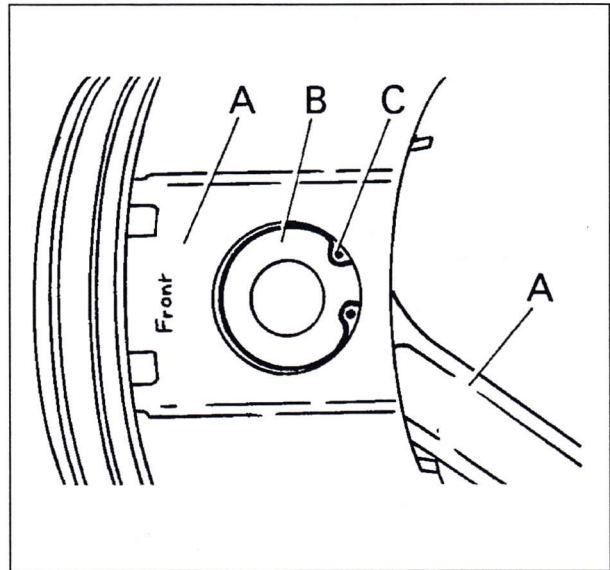
**Bemærk! Stemplerne skal monteres på de plejlstænger, som de blev afmonteret fra.**

- 1 - Smør krydspinden og bøsningen med ren motorolie.
- 2 - Saml stempler og plejlstænger, således at påskriften **FRONT (A)** på siden eller oversiden af stemplet og på siden af plejlstangen befinder sig på samme side.

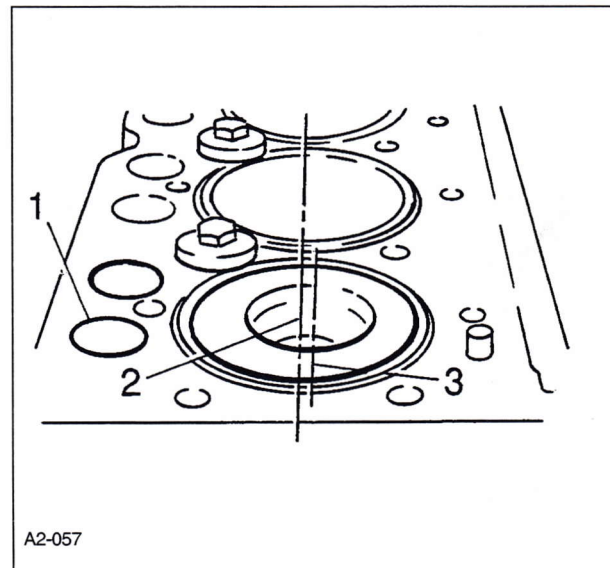
**VIGTIGT! Hvis påskriften FRONT ikke er synlig på siden eller oversiden af stemplet, skal stemplet monteres på plejlstangen, så stemplets forbrændingskammers forskydning befinder sig på den modsatte side af knastakslen. Plejlstangens lange side skal være placeret på samme side som knastakslen.**

- 1 - Knastakslens side
- 2 - Akse i foringens udboring
- 3 - Forbrændingskammerets forskydning

- 3 - Sæt krydspinden (**B**) i stemplets udboring. Installer nye låseringe (**C**), og drej låseringens skarpe kant, så den er modsat krydspinden. Kontroller, at låseringene er sat godt ind i rillerne i stemplets udboring.



A2-056

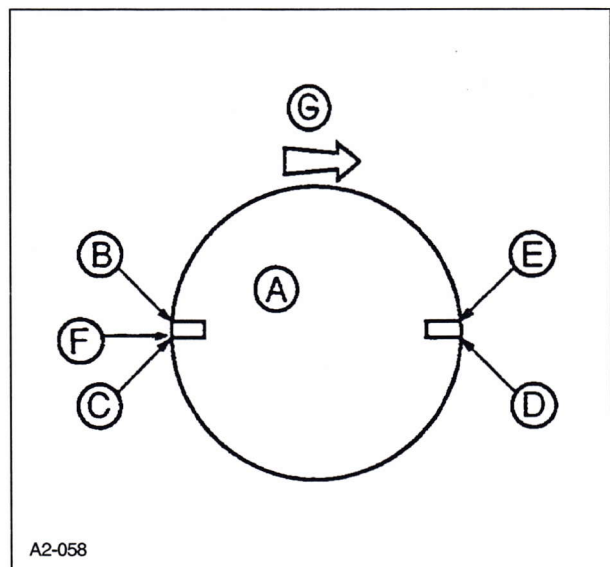


A2-057

### • Montering af stempelringe på stemplet

Modstående tegning viser, hvor stempelringens gab skal befinde sig.

- A - Stempeltop
- B - Øverste stempelrings gab
- C - Skraberings gab
- D - Ekspanderfjederens gab
- E - Kompressionsringens gab
- F - Gab på rør i ekspanderfjederen
- G - Motorens front



A2-058





## Afmontering - Montering

### • Eftersyn af plejlstangen og lejeoverfald

- 1 - Kontroller plejlstængerne og lejeoverfaldene for at sikre, at de ikke er slidte eller beskadiget. Søg efter brud og hak i samlingsområdet (A).

**VIGTIGT! Skær ikke i plejlstangens og lejedækslets samlingsflader. Dette er af afgørende betydning med hensyn til plejlstængerne Précision Joint™ for at kunne sikre en korrekt samling. Gnid aldrig disse flader (C) med en metalbørste eller andet værktøj. Kontaktfladerne skal beskyttes.**

- 2 - Kontroller boltens huller i lejeoverfaldet (B) og de tilstødende flader. Hvis der er den mindste fejl, skal plejlstangen og lejeoverfaldet udskiftes.

**VIGTIGT! Byt aldrig et lejeoverfald om med lejeoverfald fra en anden plejlstang.**

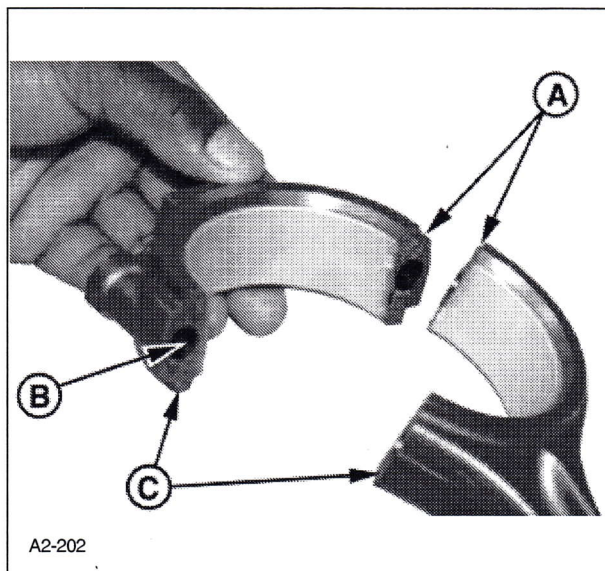
- A - Samlingssted
- B - Huller i dækslet
- C - Précision Joint™ overflader

### • Montering af lejepanden i lejeoverfaldet

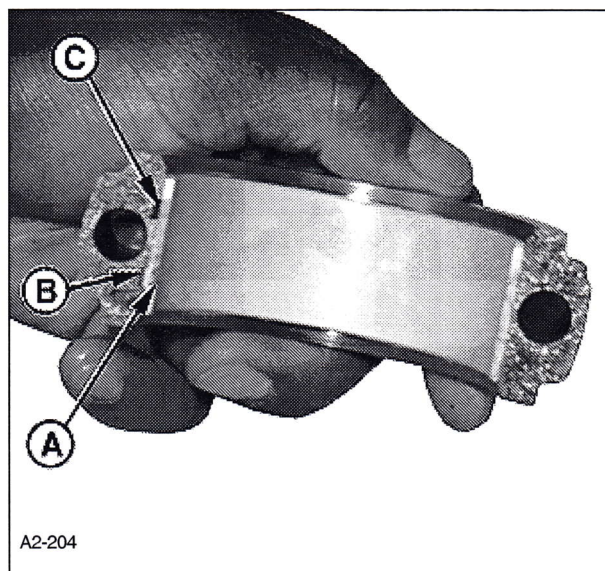
**Bemærk! Fremstillingsmåden bevirker, at plejlstangen og lejeoverfaldet af typen Précision Joint™ begge har et indsnit, og det aftagelige leje har en enkelt tap. Kun det ene indsnit på lejeoverfaldet bruges til lejepandens tap.**

- 1 - Monter det aftagelige leje i plejlstangens lejeoverfald med tappen (A) i indsnittet (B).
- 2 - Påfør ren motorolie på det aftagelige leje. Monter lejeoverfaldet på plejlstangen med taperne i samme side.

- A - Stopknast
- B - Indsnit
- C - Ekstra indsnit (ikke anvendt)

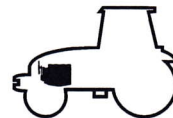


A2-202



A2-204





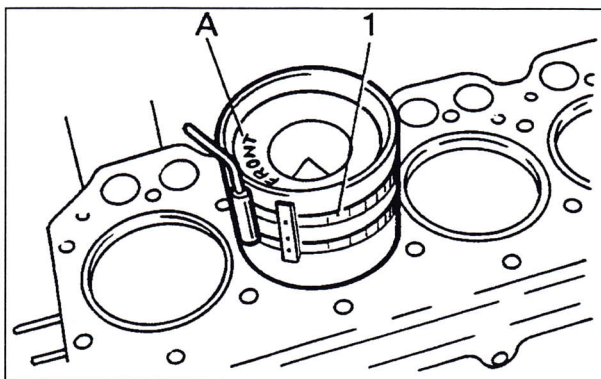
## Afmontering - Montering

### • Montering af stempler og plejlstænger

**Bemærk!** Stemplerne skal monteres i de foringer, som de blev taget ud af.

- 1 - Smør stemplerne og stempelringene med ren motorolie. Monter stemplerne i foringerne ved hjælp af stempelringskompressoren nr. 8111 (1).

**Bemærk!** Kontroller for hvert stempel, at påskriften **FRONT (A)** på stemplets overside vender mod cylinderblokkens front.



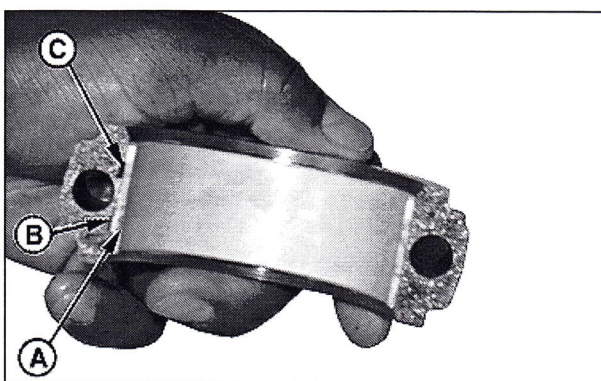
A2-059

- 2 - Skub stemplet ned i foringen, indtil den øverste stempelring er inde i foringen.

### • Montering af lejeoverfald på plejlstangen

- 1 - Smør lejepanderne med ren motorolie, og monter lejeoverfaldet på plejlstangen med tapperne (A) i samme side. Indsnittet (C) anvendes ikke.

**VIGTIGT!** Kontroller, at lejeoverfaldet er korrekt justeret på plejlstangen, og at samlingsfladerne er korrekt samlet.



A2-204

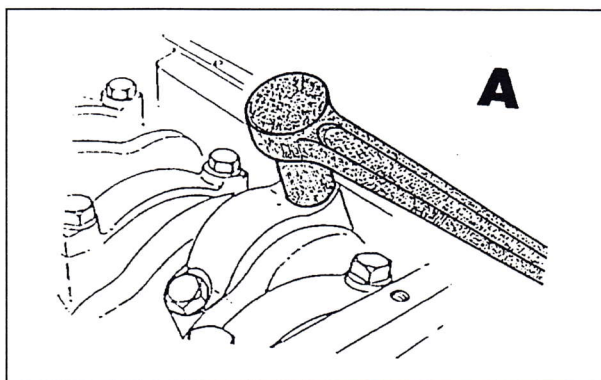
- 2 - Dyp plejlstængernes bolte i ren motorolie, og monter dem.

**VIGTIGT!** Brug aldrig plejlstængernes bolte mere end en gang til motorens definitive samling. Når boltene på plejlstængerne er blevet tilspændt til det definitive moment, må de ikke genbruges.

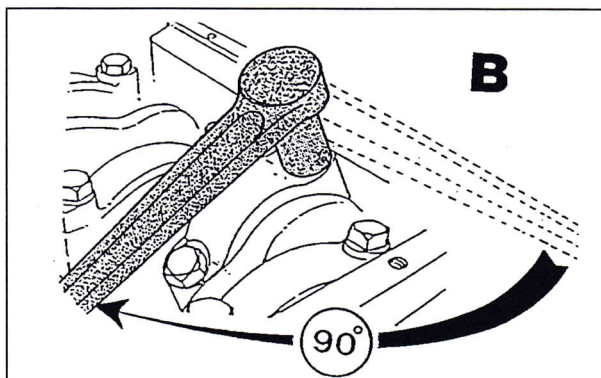
- 3 - Tilspænd skiftevis boltene til 5,8 daN.m, og drej derefter hver bolt til en vinkel på 90 - 100 grader.

### • Fremgangsmåde for tilspænding

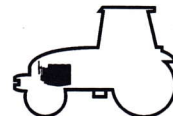
- 1 - Placer nøglen parallelt med motorens akse (A).
- 2 - Tilspænd boltene, indtil nøglen er vinkelret på motorens akse (B).



A2-061



A2-062



## Afmontering - Montering

• **Måling af, hvor meget stemplerne stikker ud**

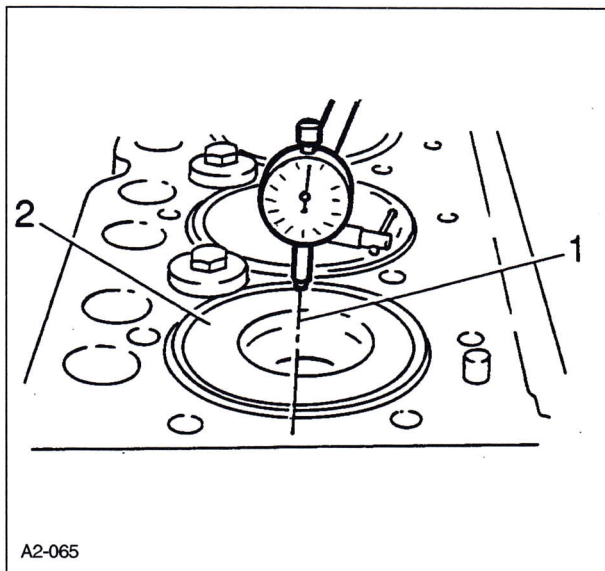
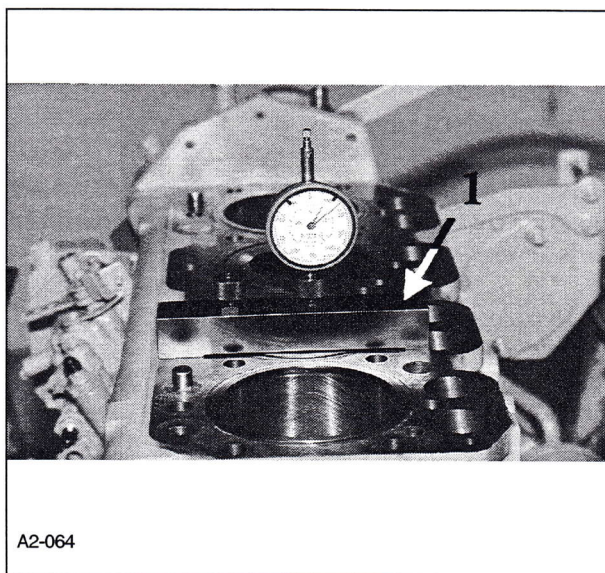
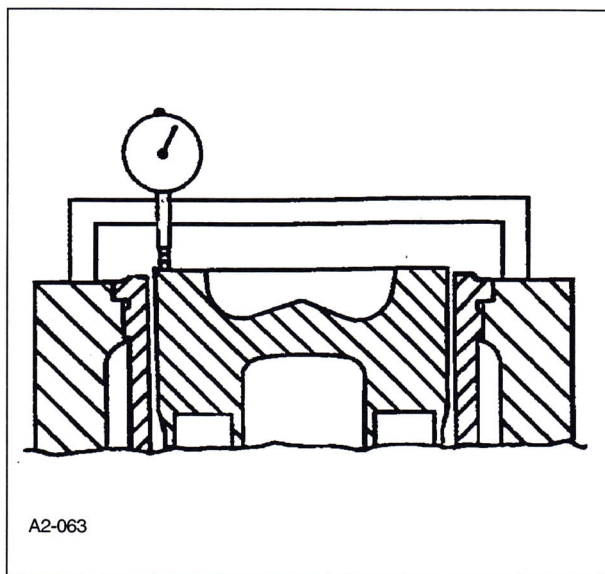
Brug kontrolværktøjet nr. 8180 (1).

- 1 - Justering af kontrolværktøjet
  - Fastspænd justeringslinealen under fundamentspladen.
  - Indstil måleuret på nul.
  - Tag linealen af.
- 2 - Påsætning af kontrolværktøjet
  - Anbring kontrolværktøjet på den cylinder, som skal kontrolleres.
- 3 - Måling af, hvor meget stemplet stikker ud
  - Før stemplet til øverste død punkt ved hjælp af måleuret og værktøjet til drev af motor.
  - Aflæs direkte værdien for, hvor meget stemplet stikker ud i forhold til motorblokkens samlingsplan.
  - Flyt apparatet i motorens længdeakse, og aflæs endnu en værdi.
  - Beregn gennemsnittet af de 2 værdier.
- 4 - Hvis måleinstrumentet nr. 8180 anvendes, må stemplerne ikke stikke mere ud end 0,20 mm.

**Bemærk! Hvis måleinstrumentet nr. 8180 ikke er tilgængeligt, skal der anvendes et måleuret. I så fald må stemplerne ikke stikke mere ud end 0,35 mm.**

- 5 - Hvis stemplerne stikker længere ud end den anførte korte, skal alle de pågældende dele kontrolleres for at finde årsagen.

- 1 - Aksen i foringens udboing
- 2 - Stempel i ØDP







## Afmontering - Montering

### Krumtapaksel, lejepander og svinghjul

#### • Montering af hovedlejepander

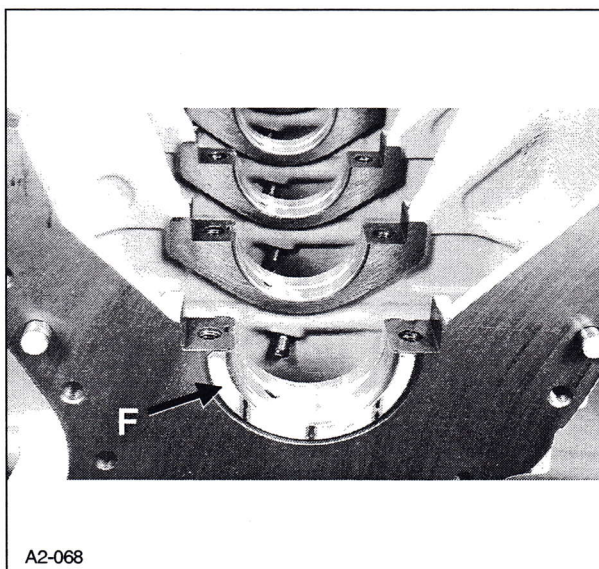
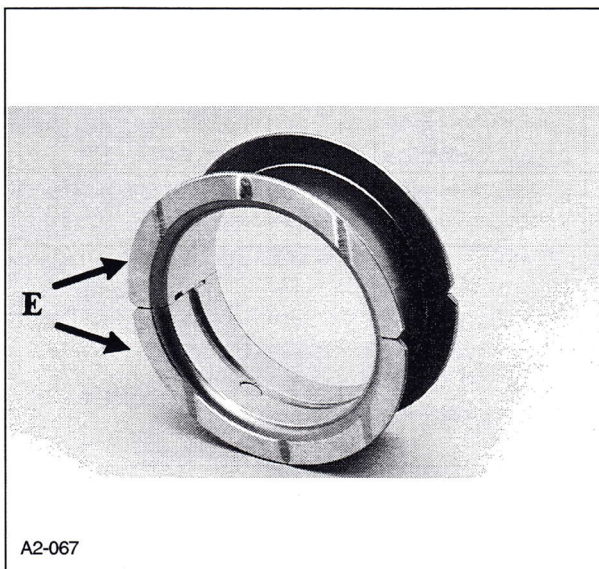
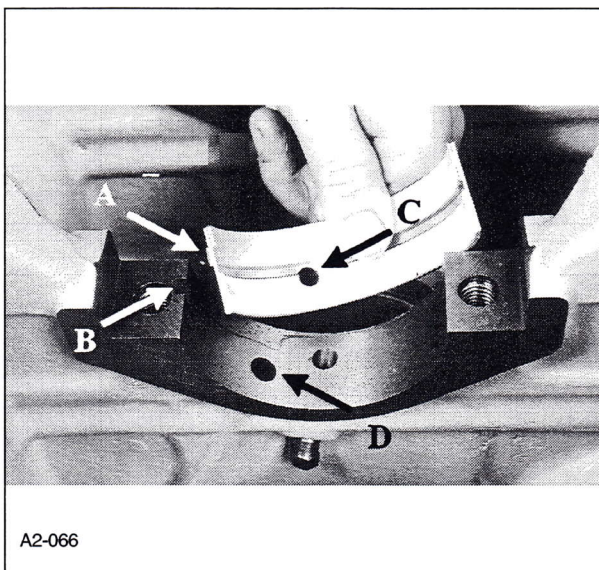
- 1 - Monter hovedlejepanderne. Kontroller, at fødderne (A) på lejepanderne sidder rigtigt i udskæringerne (B) på cylinderblokken og lejeoverfaldene. Kontroller også, at lejepandernes (C) smørehuller er korrekt placeret i forhold til oliepassagerne i blokken (D).

Påfør under samlingen et tykt lag ren motorolie:

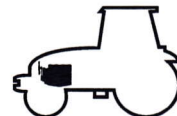
- På alle cylinderblokkens lejer.
- På begge sider af lejepanderne.
- På akseltappenes udvendige diameter.

- 2 - Monter den bagerste lejepande (E) i det bagerste leje (F) på cylinderblokken, efter først at have dypet delene i ren motorolie.

- A - Fødder i lejepanden.
- B - Udskæring i blokken.
- C - Smørehuller i lejepanden.
- D - Oliepassager i blokken.
- E - Bagerste lejepande (endestop)







## Afmontering - Montering

### • Montering af lejeoverfald

- 1 - Påfør et lag ren motorolie på lejepanderne. Dyp boltene helt ned i ren motorolie, og monter dem derefter på lejeoverfaldene.

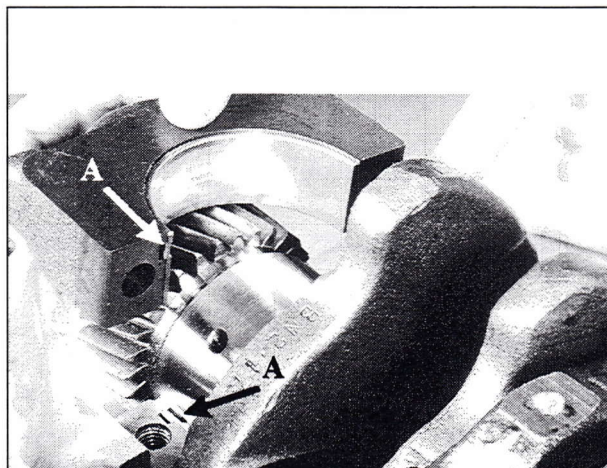
**VIGTIGT! Kontroller, at lejeoverfaldene er monteret på deres oprindelige placering. De numre (B), der er præget i lejeoverfaldene, skal være identiske med de numre, der er præget på blokkens skål. Pilene (C) på lejeoverfaldet skal vende mod siden med knastakslen på blokken.**

- 2 - Installer lejeoverfaldene således, at fødderne (A) på lejeoverfaldet og cylinderblokken alle er i samme side af cylinderblokken.
- 3 - Sæt alle boltene på, og tilspænd dem manuelt.
- 4 - Tilspænd alle boltene på lejeoverfaldene til 13,5 daN.m UNDTAGEN boltene på det bagerste lejedæksel (endestop).
- 5 - Før boltene på det bagerste lejeoverfald tilspændes, skal den øverste og nederste lejepande justeres på følgende måde: Brug en løftestang, og støt mellem en af krumtapvangerne og en skillevæg på cylinderblokken. Skub nu krumtapakslen fremad og derefter bagud for at justere de bagerste lejepander.
- 6 - Tilspænd boltene på det bagerste lejeoverfald (endestop) til 13,5 daN.m.
- 7 - Drej krumtapakslen manuelt. Hvis den ikke drejer let, skal delene afmonteres og årsagen findes.
- 8 - Kontroller det aksiale slør (se specifikationerne i begyndelsen af kapitlet).

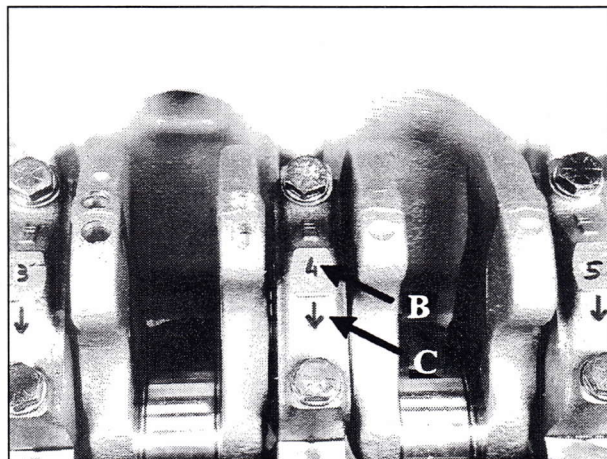
### • Afretning af krumtapakslen

Hvis anlægsfladernes runde form er deformeret, eller hvis de er koniske, ridsede eller beskadiget på anden vis, skal de afrettes. Monter lejepanderne med en reparationskote på 0,25 mm.

**VIGTIGT! Krumtapakslen MÅ KUN afrettes af en kvalificeret person på en maskine, hvor det er muligt at overholde de anførte tolerancer.**



A2-069



A2-070



## Afmontering - Montering

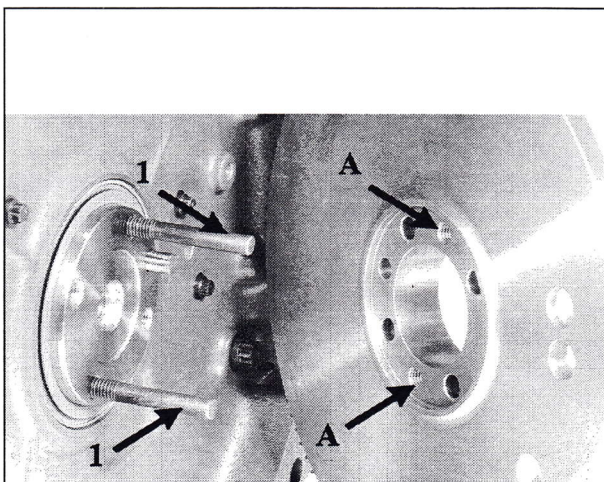
### • Afmontering af svinghjulet

- 1 - Løsn to fastspændingsbolte, og udskift dem med boltene (1). Løsn derefter de andre fastspændingsbolte.

**Bemærk! Fremstil 2 bolte lokalt ved hjælp af 2 bolte ref. 6005 021 489.**

- 2 - Skru to bolte (ref. 6005 021 489) i gevindskæringerne (A) for at uddrive svinghjulet fra krumtapakslen og lette håndteringen.

**OBS! Svinghjulet er tungt og kræver korrekt løftning for at undgå uheld.**



A2-071

### • Udskiftning af startkransen

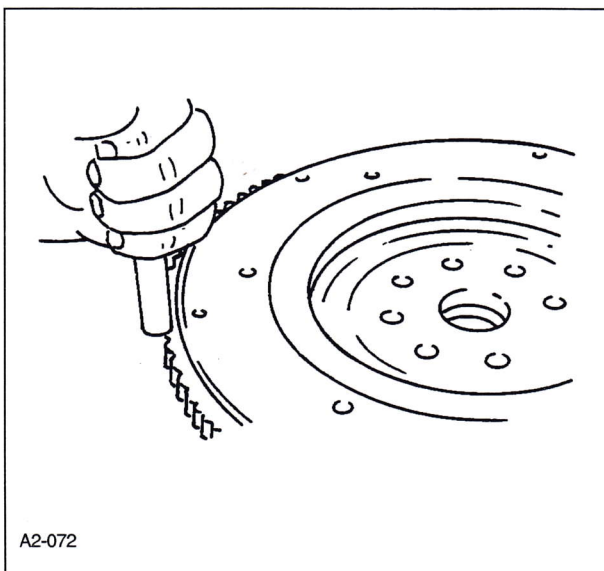
- 1 - Afmonter startkransen ved hjælp af en messingtap og en hammer.
- 2 - Opvarm den nye startkrans til 150°C i oliebad i en velegnet ovn eller over åben ild.

**FORSIGTIG! Olien og dens dampe er letantændelige fra og med 190°C. Brug et termometer, og sørg for, at temperaturen ikke overstiger 180°C. Opvarm olien i et lokale med god udluftning. Vær forsigtig under håndtering af varm olie: Fare for forbrændinger!**

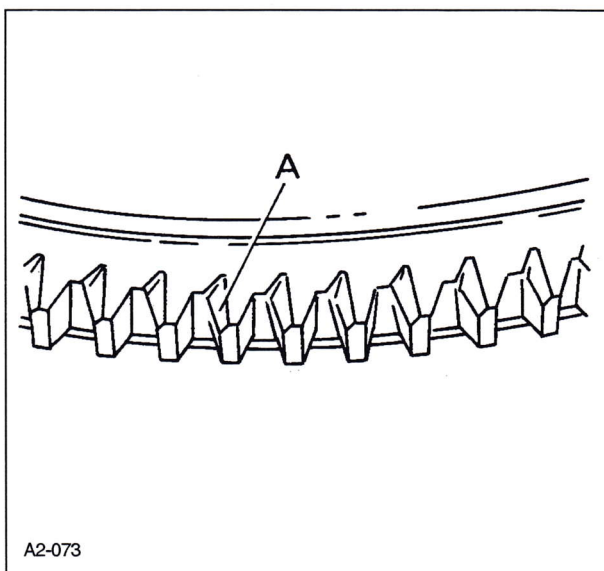
**VIGTIGT! Hvis startkransen opvarmes over åben ild, skal det kontrolleres, at varmen påføres jævnt fordelt over hele startkransens omkreds.**

- 3 - Monter startkransen, mens den er varm, så den kommer til at sidde korrekt mod svinghjulets forkrøpning. Tændernes skrå kant (A) skal vende mod motoren.

**Bemærk! Kontroller, at startkransen hele vejen rundt hviler på svinghjulets forkrøpning.**



A2-072



A2-073

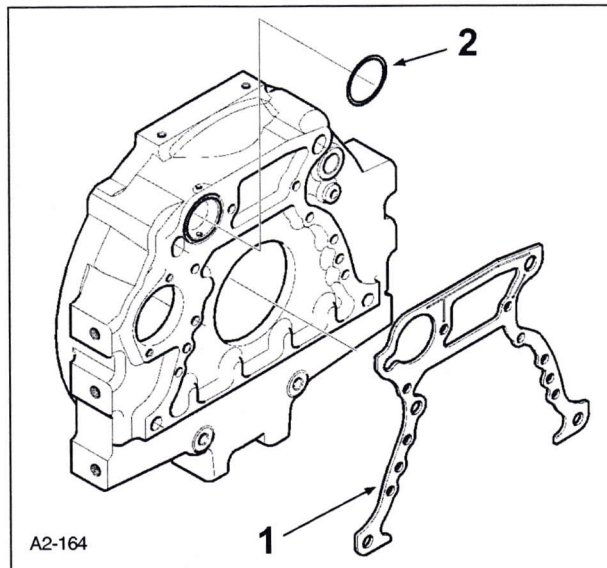




## Afmontering - Montering

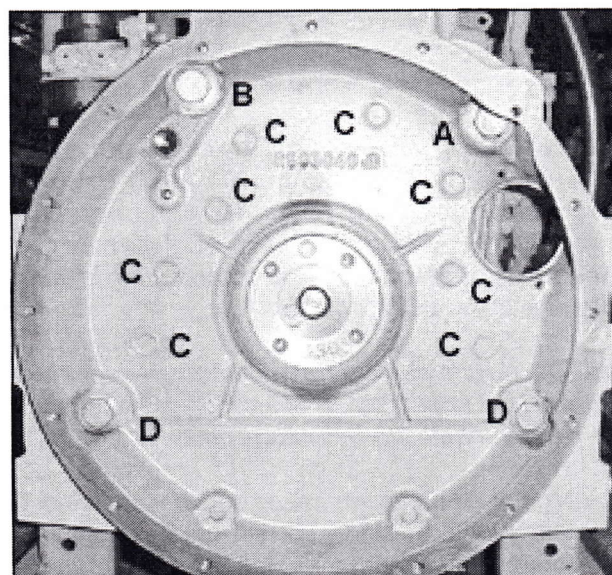
### • Montering af svinghjulshus

- 1 - Rengør samlingsfladerne på cylinderblokken og på svinghjulshus.
- 2 - Monter husets pakning (1) og pakningen (2) (uden tætningsmiddel).
- 3 - Monter svinghjulshuset på cylinderblokken, og tilspænd fastspændingsboltene til følgende momenter:



### Tilspændingsmomenter med smøring

Pkt.	Bolt	Antal	Tilspændingsmomenter
A	M20 x 110	1	53 daN.m eller 20 daN.m + 45°
B	M20 x80	1	53 daN.m eller 20 daN.m + 45°
C	M12 x 40	8	11 daN.m
D	M16 x 70	2	13 daN.m + 45°

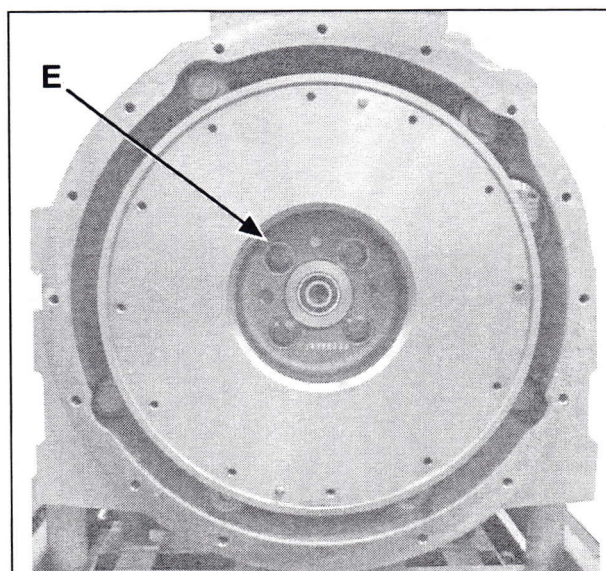


### • Montering af svinghjulet

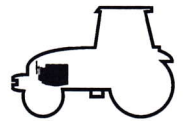
- 1 - Anbring svinghjulet på boltene, og skub det mod krumtapakslen.

**VIGTIGT! Udskift altid svinghulets bolte efter afmontering.**

- 2 - Påfør LOCTITE 242 (FRENATANCH) på boltenes gevindskæring (E), og begynd at skrue boltene på krumtapakslen. Tag centreringsboltene ud, og tilspænd de to sidste bolte.
- 3 - Tilspænd boltene (B) til 14 daN.m.





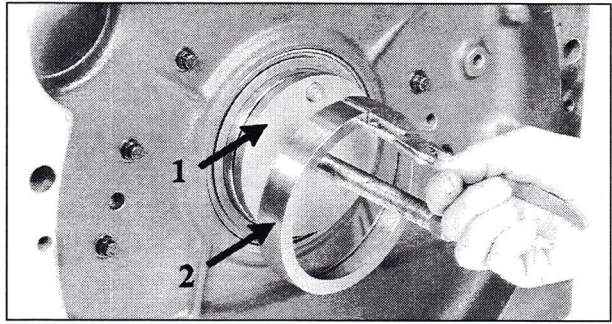


## Afmontering - Montering

### • Udskiftning af pakdåsen på det bagerste leje

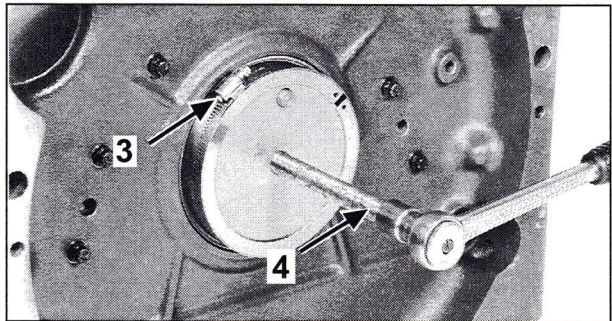
#### Afmontering

1 - Placer og centrér værktøjet nr. 5509 (1) på krumtapakslens bagende. Brug derefter en låseringstang, og placer ringens smalle forkrøpning (2) på værktøjet bag kanten og pakdåsens indvendige hus.



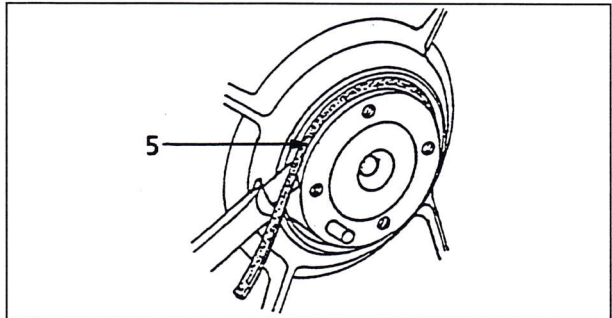
A2-076

2 - Hold delene samlet ved hjælp af en spændebånd (3), og tilspænd gradvist bolten (4), indtil pakningens indvendige hus er trukket af.



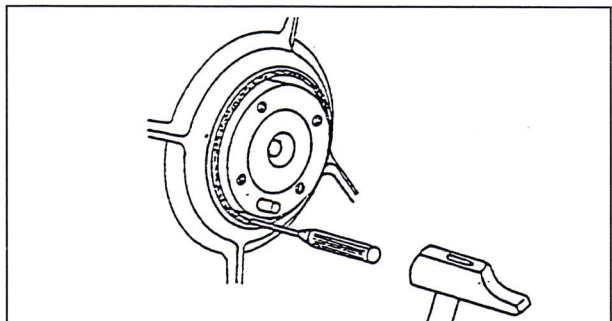
A2-077

3 - Skær tætningslisten (5) over, som nu er blevet tilgængelig, og tag den af.



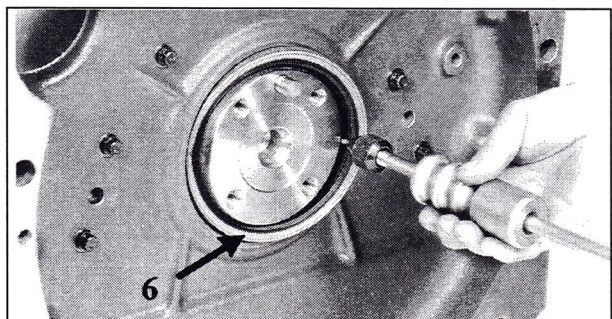
A2-078

4 - Skub pakningens udvendige hus mod motoren ved hjælp af en dorn og en hammer, indtil huset er løst



A2-079

5 - Aftræk pakdåsens hus (6) ved hjælp af en aftrækker med slaghammer.



A2-080

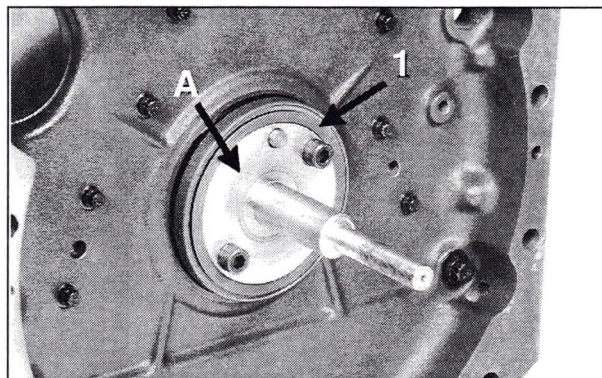




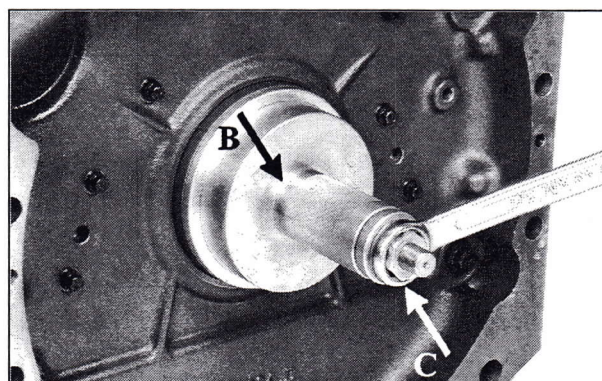
## Afmontering - Montering

### Montering (bagerste pakdåse)

- 1 - Påfør et let lag LOCTITE 518 på kanten af krumtapakslens flange.
- 2 - Fastspænd styret nr. 5510 (A) for enden af krumtapakslen ved hjælp af bolte.
- 3 - Anbring den nye pakdåse til det bagerste leje (1) på styret, således at pakdåsens åbning vender mod motoren.
- 4 - Skub skaftet (B) ind på styret (A), og tilspænd møtrikken (C) gradvist, indtil skaftet ligger an mod styret.



A2-081



A2-082

### • Udskiftning af forreste pakdåse

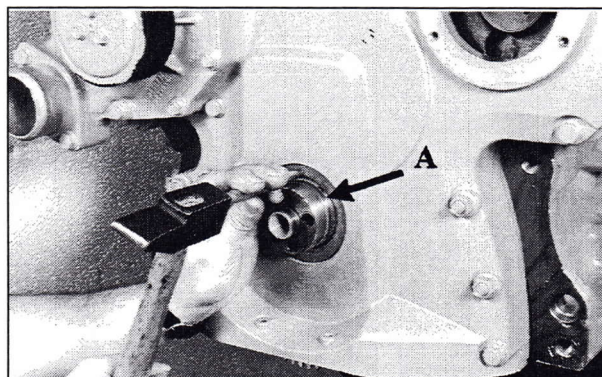
Aftræk pakdåsen (A) for forkammerdækslet ved hjælp af en aftrækker med slaghammer (B). Benyt denne fremgangsmåde:

- 1 - Stans pakningens trådomsnøring, og bor et hul.
- 2 - Sæt aftrækkeren med slaghammer korrekt på, og aftræk derefter pakningen fra lejet.

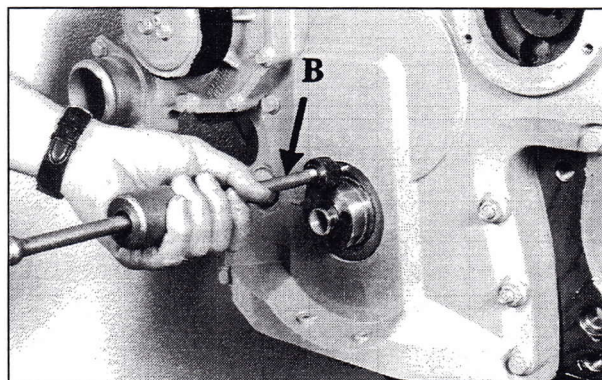
**OBS! Pas på ikke at beskadige udboringen på fordelerhusets pakning.**

- 3 - Undersøg, og rengør udboringen på fordelerhusets pakning.

**VIGTIGT! Udskift slidringen hver gang, pakningen på det forreste leje udskiftes.**

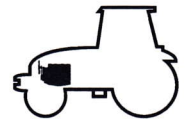


A2-083



A2-084

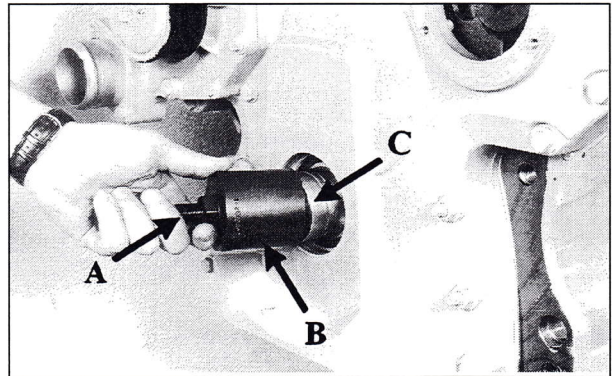




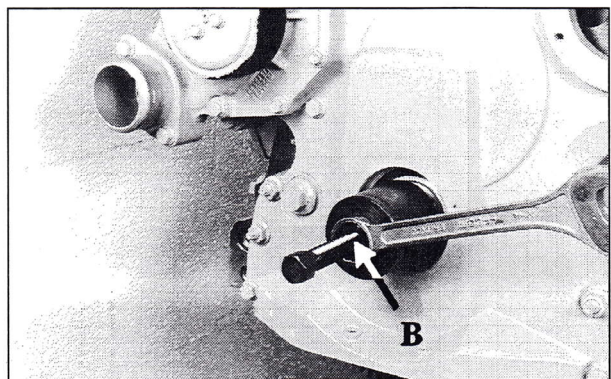
## Afmontering - Montering

### • Afmontering af slidringen fra krumtapakslen

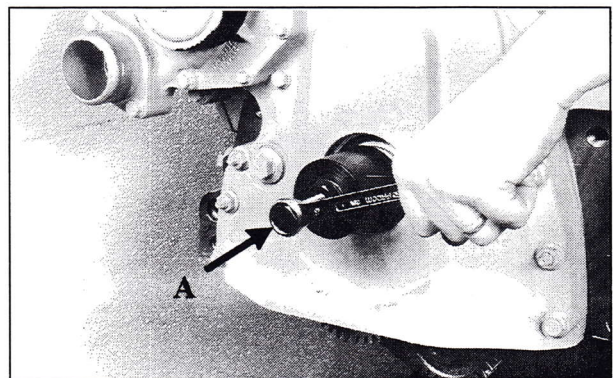
- 1 - Lås svinghjulet fast ved hjælp af justeringsaksen nr. 5500.
- 2 - Løsn boltten (A), og anbring toppen (B) fra værktøjet nr. 5533 på spidsen af krumtapakslen, indtil den indvendige gevindskårne diameter (B) er ført ind i ringen (C).
- 3 - Stop med at dreje toppen (B), når slidringen (C) begynder at dreje.
- 4 - Drej udtræksneglen (A) for at få slidringen ud af krumtapakslens spids. Stop, når afstanden mellem krumtapakslens drev og kanten af ringen er 4 mm.
- 5 - Installer de 3 kæber (D). Placer kæbernes ende bag slidringens kant.
- 6 - Installer den gevindskårede ring (E) inde i kæberne, og skub røret (F) ind på kæberne, for at blokere alle delene.
- 7 - Aftræk slidringen ved at spænde boltten (G).
- 8 - Rengør, og efterse krumtapakslens spids, før slidringen monteres.



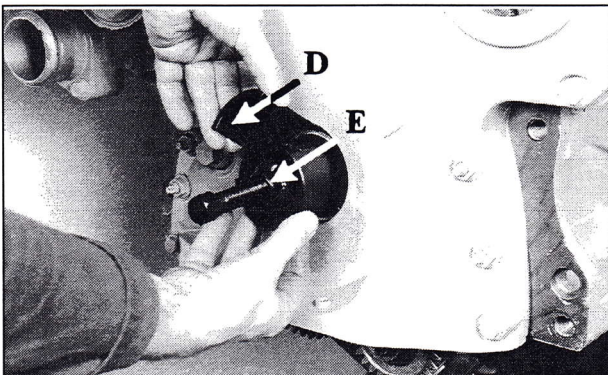
A2-085



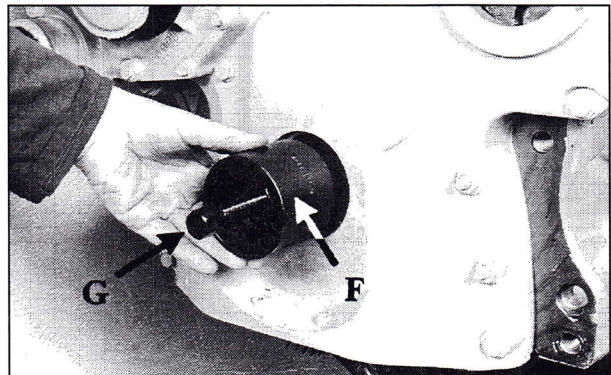
A2-086



A2-087



A2-088



A2-089





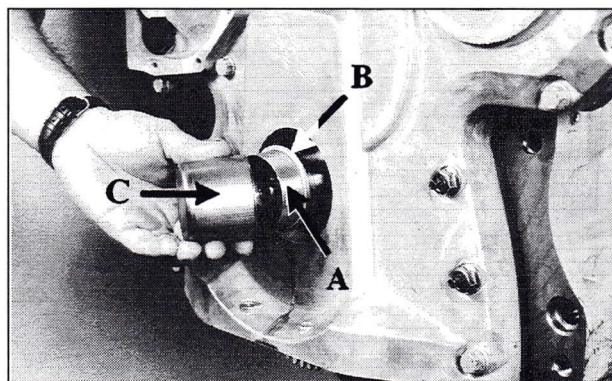
## Afmontering - Montering

### • Montering af slidringen på krumtapakslen

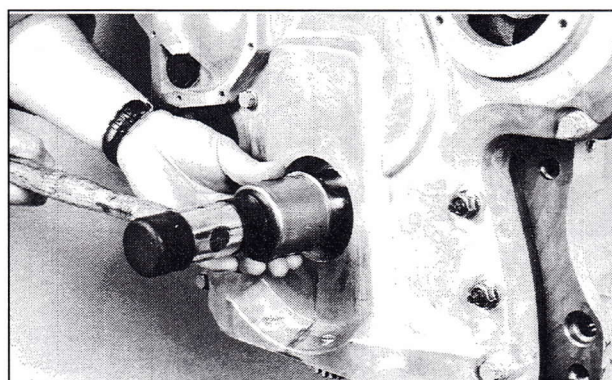
- 1 - Smør den nye slidring (A) indvendigt med LOCTITE 518.
- 2 - Monter slidringen på krumtapakslens spids, og drej kanten (B) på ringen mod krumtapakslen.
- 3 - Placer monteringsværktøjet (C), der leveres med slidringen. Installer slidringen ved hjælp af en hammer, indtil værktøjet hviler mod krumtapakslens spids.

**Bemærk!** Slidringens kant skal være i kontakt med krumtapakslens drev.

- 4 - Fjern alle tætningsmidler, der er løbet ud under monteringen af slidringen.



A2-090



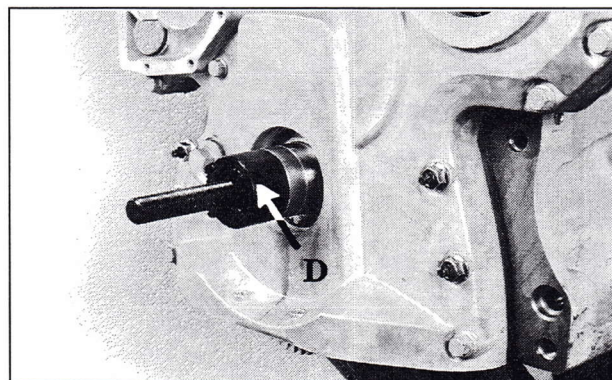
A2-091

### • Montering af forreste pakdåse

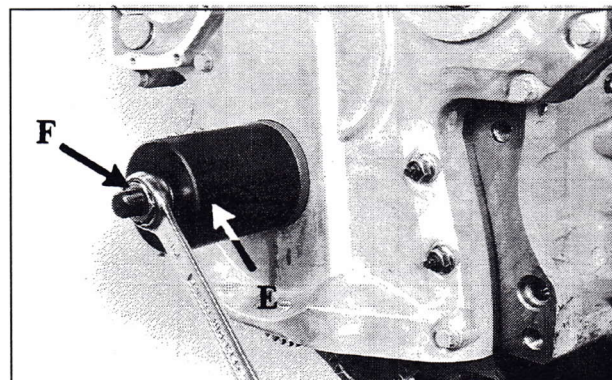
- 1 - Efterse, og rengør udboringen på forkammerdækslet. Kontroller at pakfladen ikke viser tegn på slag eller grat.
- 2 - Installer styret (D) på værktøjet nr. 5534 på krumtapakslens spids, og tilspænd boltene.
- 3 - Påfør et let lag ren motorolie på pakdåsens læber, og monter pakdåsen på styret (D).

**VIGTIGT!** Der må ikke komme olie på pakdåsens udvendige diameter.

- 4 - Anbring værktøjet nr. 5534 (E) på styret, og tilspænd møtrikken (F), indtil værktøjet (E) er i kontakt med krumtapakslens spids.



A2-092



A2-093

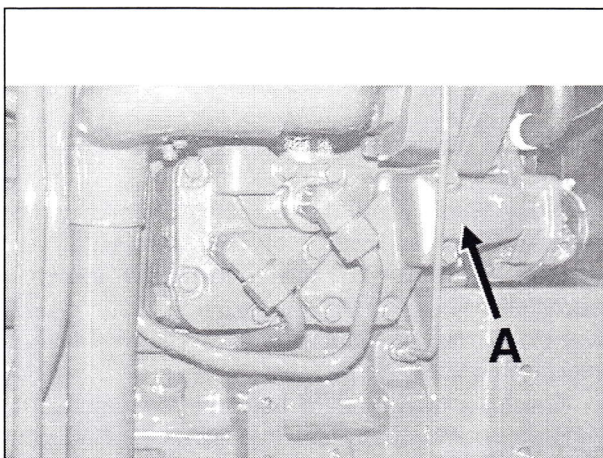




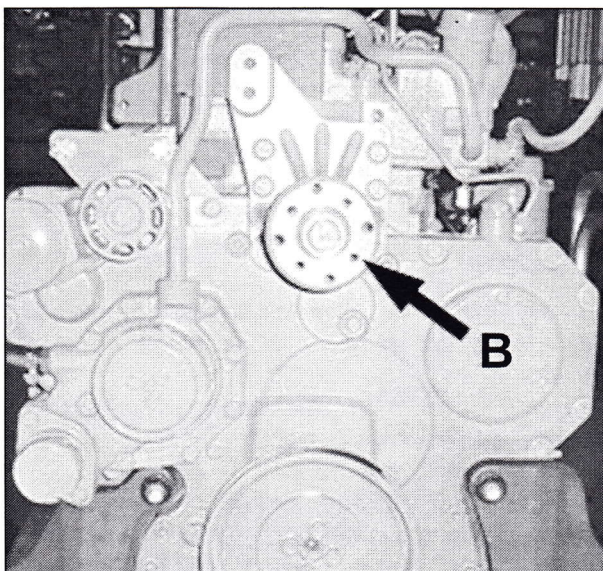
## Afmontering - Montering

### • Afmontering af forkammerdækslet

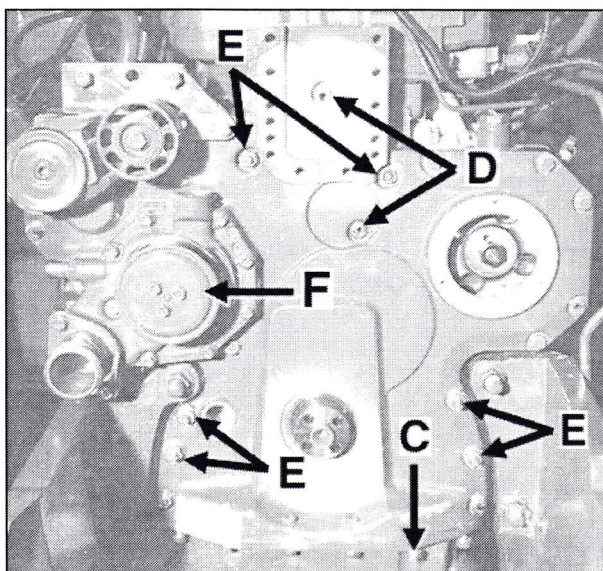
- 1 - Aftap kølevæske og motorolie.
- 2 - Afmonter lukkepladen (A) fra køleren.
- 3 - Afmonter remskiven og ventilatorophænget(B).
- 4 - Afmonter remskiven på krumtapakslen.
- 5 - Afmonter bypass-røret på vandpumpen (F).
- 6 - Afmonter olietryksreguleringsventilen.
- 7 - Løsn boltene (C) på oliebundkarret for at frigøre forkammerdækslet.
- 8 - Afmonter møtrikkerne (E) og boltene (D).
- 9 - Afmonter de resterende bolte efter at have mærket dem.



A2-095



A2-096



A2-097





## Afmontering - Montering

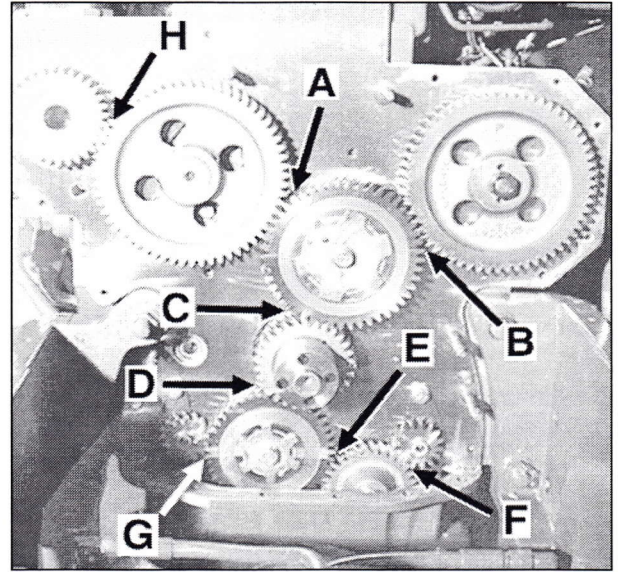
### Knastaksel, ballanceaksler og forkammerhjul

#### • Måling af sløret mellem tanddrevenes tænder

Brug et måleur til at måle sløret mellem tanddrevenes tænder og sammenligne de aflæste værdier med de værdier, der er anført i afsnittet med tekniske specifikationer.

Hvis sløret mellem tænderne ikke er korrekt, skal tanddrevene udskiftes.

- A - Knastakseldrev/øverste mellemliggende drev
- B - Brændstofpumpens drev/øverste mellemliggende drev
- C - Øverste mellemliggende drev/krumtapakslens drev
- D - Krumtapakslens drev/nederste mellemliggende drev
- E - Oliepumpens drev/nederste mellemliggende drev
- F - Ballanceaksel/oliepumpens drev
- G - Ballanceaksel/nederste mellemliggende drev
- H - Knastaksel/hydraulikpumpens drev



A2-098

#### • Afmontering af ballanceakserne

##### **VIGTIGT!**

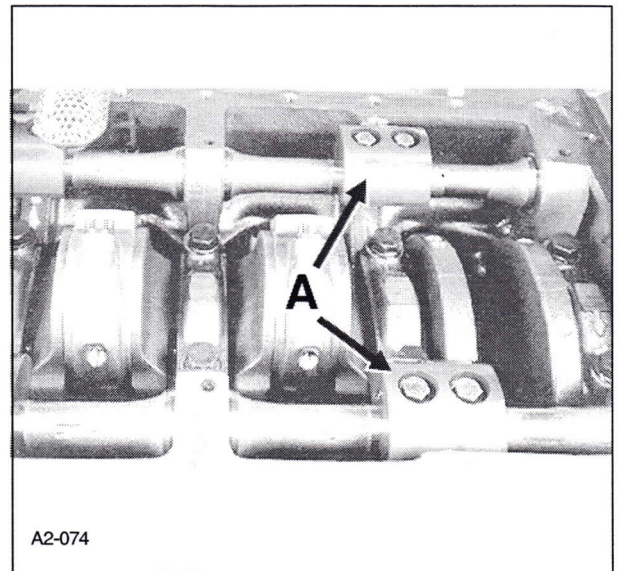
**Afmærk højre og venstre ballanceaksel før afmontering for at sikre, at de bliver monteret korrekt.**

**Mærket R for højre og L for venstre er indgraveret på ballanceakslernes bagerste leje for at gøre det lettere at identificere dem.**

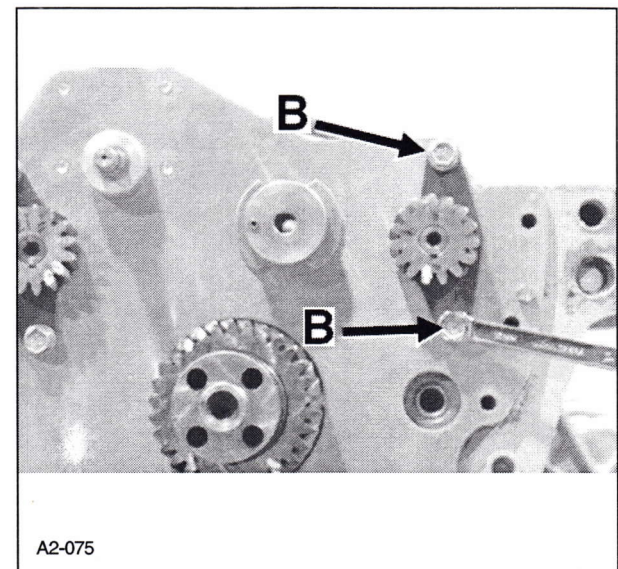
**Akslernes anlægsflader er kørt til i en bestemt retning, og der er risiko for for tidligt slid af aksler og ringe, hvis højre og venstre akseles byttes om.**

- 1 - Afmonter det nederste mellemliggende drev fra oliepumpens drev.
- 2 - Afmonter blyvægtene (A) fra ballanceakserne, afhængigt af udstyret.
- 3 - Løsn boltene (B), og aftræk ballanceakserne fra cylinderblokken.

**Bemærk! Pas på ikke at beskadige anlægsfladerne eller ringene, når ballanceakserne afmonteres.**

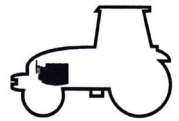


A2-074



A2-075



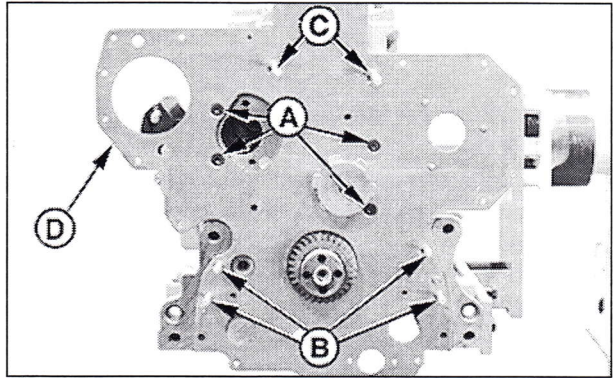


## Afmontering - Montering

### • Afmontering af forpladen

Før forpladen kan afmonteres, skal følgende komponenter tages af:

- Forkammerdækslet.
- Knastakslen.
- Ballanceakslerne.
- Det øverste mellemliggende drev.
- Brændstofpumpen.
- Det nederste mellemliggende drev.
- Oliepumpen.
- Hydraulikpumpe drevet.

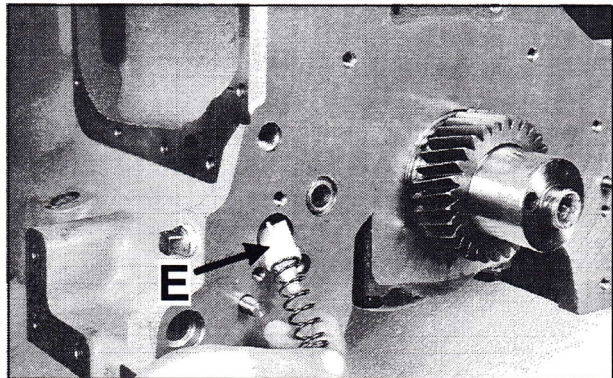


A2-099

- 1 - Løsn de 4 skruer med undersænkhead TORX® (A) på forpladen.
- 2 - Løsn de 6 gevindskårede bolte (B) og (C).
- 3 - Afmonter forpladen (D).

**Bemærk!** Se kapitel A1, hvis forpladen skal udskiftes, med hensyn til overføring af mærket for brændstofpumpens indstilling til den nye plade.

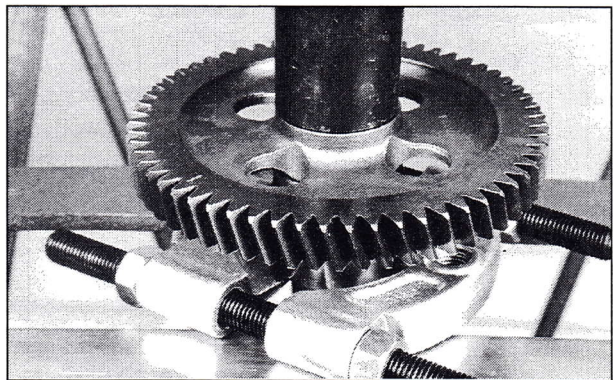
- 4 - Løsn ventilen til bortledning af olie og fjederen (E).



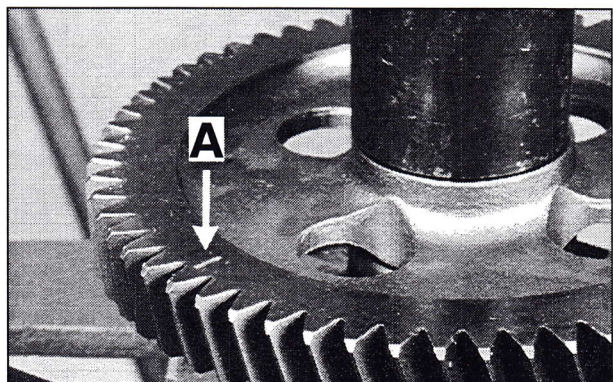
A2-100

### • Afmontering/montering af knastakslens drev

- 1 - Tag drevet ud ved hjælp af den hydrauliske presse.
- 2 - Efterse, og kontroller knastakslen. Udskift den, hvis det er nødvendigt.
- 3 - Understøt knastakslen ved monteringen under den første akseltap (leje), og anbring enheden under den hydrauliske presse.
- 4 - Smør knastakslens spids og drevets indvendige diameter med højtemperaturs smørefedt.
- 5 - Sæt den halvmåneformede kile i knastakslens spids.
- 6 - Installer drevet således, at mærket (A) vender mod forkammerdækslet. Skub drevet ind på knastakslens spids.

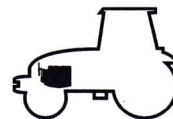


A2-101



A2-102

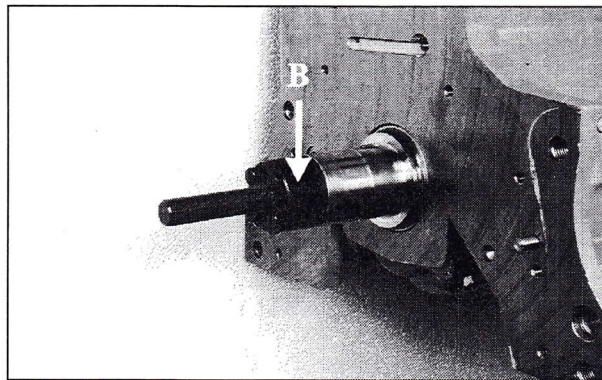




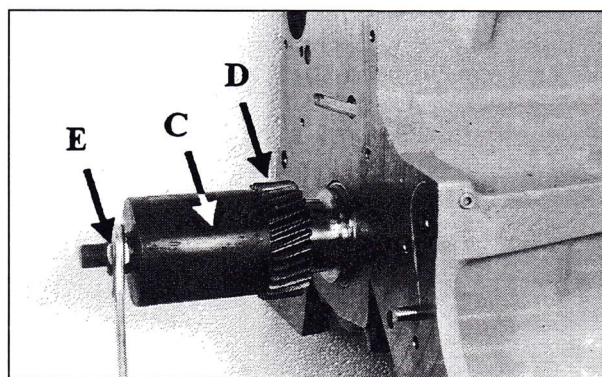
## Afmontering - Montering

### • Afmontering/montering af krumtapakslens drev

- 1 - Lås svinghjulet fast ved hjælp af justeringsaksen nr. 5500.
- 2 - Afmonter forkammerdækslet, oliepumpen, det nederste og øverste mellemliggende drev samt forpladen.
- 3 - Afmonter krumtapakslens drev med en velegnet aftrækker.
- 4 - Før drevet monteres igen, skal det opvarmes til 148°C i en ovn. Hvis drevet opvarmes med åben ild, skal det tilsikres, at drevet opvarmes hele vejen rundt. **PAS PÅ IKKE AT OVEROPHEDE DREVET.**
- 5 - Monter styret (B) fra værktøj nr. 5534 på krumtapakslens spids, og tilspænd boltene.
- 6 - Placer drevet (opvarmet til 148°C) på krumtapakslens drev. Kontroller, at kilen (D) er korrekt justeret i forhold til kilens rille i drevet.
- 7 - Placer værktøjet (C) fra værktøj nr. 5534 på styret (B), og tilspænd møtrikken (E), indtil drevet er korrekt indført mod krumtapakslens flange. Lad drevet afkøle, før værktøjet tages af.



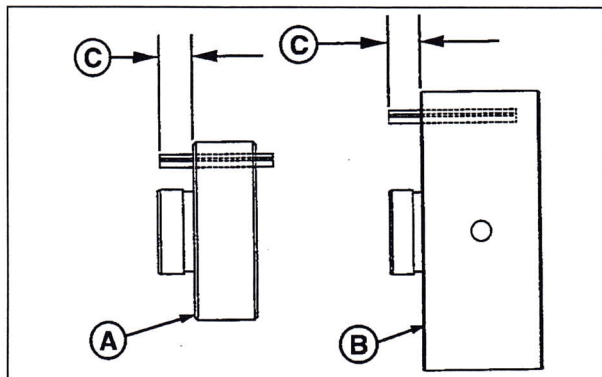
A2-103



A2-104

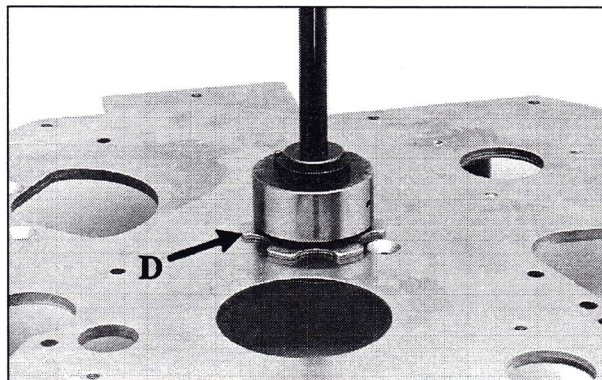
### • Udskiftning af drevets akser

- 1 - Indsæt fjederstifterne i akserne på det nederste (A) og øverste (B) mellemliggende drev. Overhold de anførte værdier for, hvor meget stiften må stikke ud (C) i forhold til akserne.
- C = 2,79 til 4,83 mm.
- 2 - Monter trykskiven (D) og akserne på det øverste drev. Inddriv akserne (B) i forpladen, indtil skiven er ført helt ind og blokeret.



A2-105

**VIGTIGT! Smørehullerne på den øverste akse skal være korrekt justeret, for at ringen på det øverste mellemliggende drev bliver korrekt smurt.**



A2-106

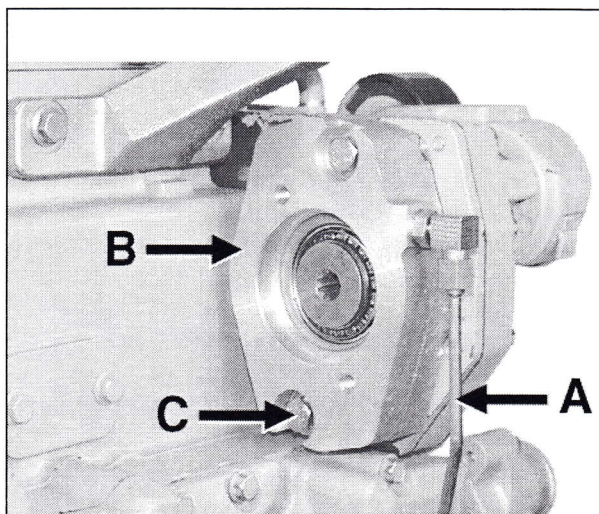




## Afmontering - Montering

### • Afmontering/montering af hydraulikpumpe drevet leje

- 1 - Afmonter olierørledningen (A).
- 2 - Afmonter lejet (B) ved at løsne boltene (C).
- 3 - Reparer eller udskift lejet efter behov.
- 4 - Monter en ny pakning på lejet, og monter delene på motoren.
- 5 - Tilspænd boltene til 9,5 daN.m
- 6 - Tilslut olierørledningen igen.



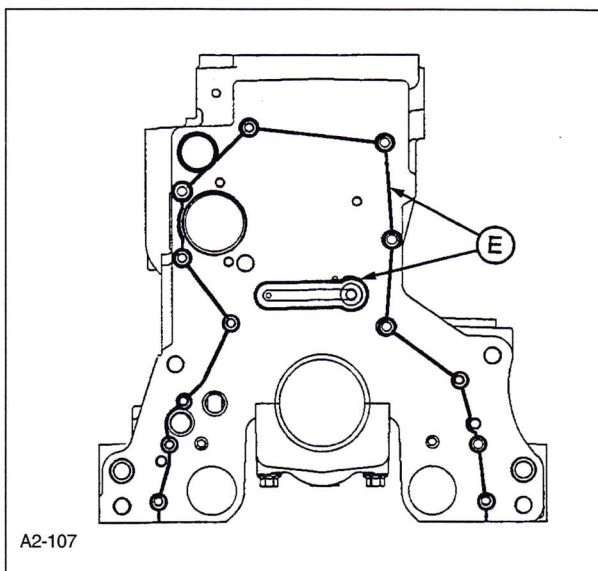
A2-108

### • Montering af forpladen

- 1 - Hvis det endnu ikke er gjort, skal al tætningsmasse, der tidligere er lagt på, fjernes med en messingskraber.

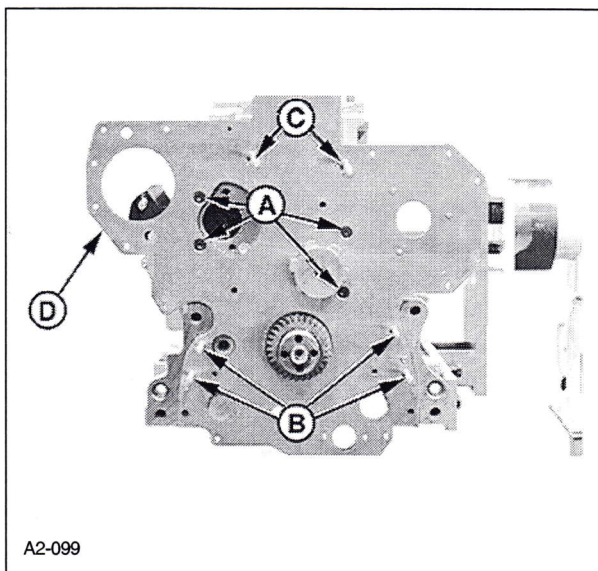
**VIGTIGT!** Sørg for, at der ikke er olie, rester af tætningsmasse eller rengøringsmidler på cylinderblokken og på forpladen.

- 2 - Påfør som vist på modstående tegning LOCTITE 515 i en lige streg (E) på cylinderblokken.
- 3 - Placer limstregen midt på de samlede flader og hele vejen rundt om bolthullerne.
- 4 - Monter forpladen (D), og tilspænd boltene (A), tapboltene (B) og (C) til det anførte moment.  
Bolt med undersænkhead TORX® : 23 daN.m.  
Tapbolt: 17 daN.m.



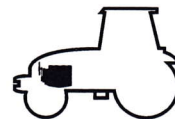
A2-107

**Bemærk!** Husk at montere ventilen til bortledning, før forpladen monteres.



A2-099





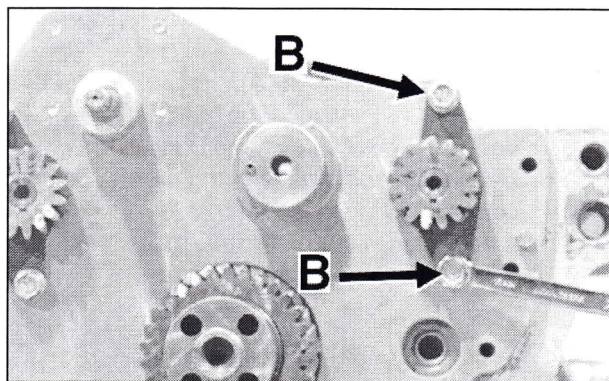
## Afmontering - Montering

### • Montering af ballanceskalerne

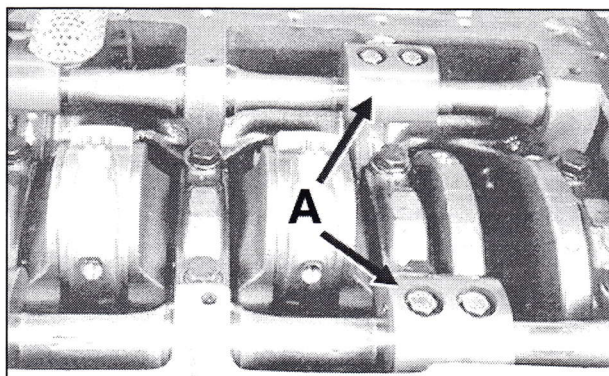
- 1 - Smør ringene på ballanceakserne og akslernes anlægsflader i cylinderblokken med ren motorolie.

**VIGTIGT!** Der må ikke byttes om på akslerne. Hvis drevene tages af akslerne ved afmonteringen, og der eventuelt byttes om på dem, skal der monteres nye ringe.

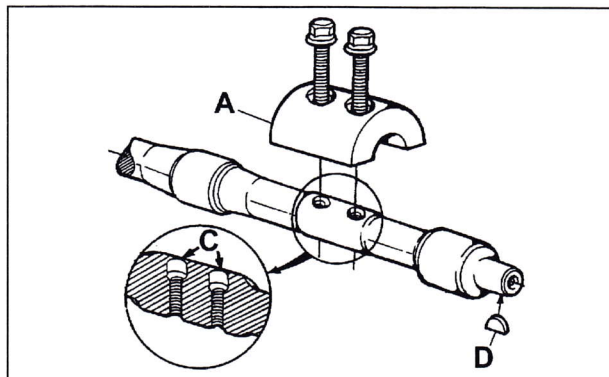
- 2 - Monter ballanceakserne og endestoppladerne. Tilspænd boltene (B) til 4 daN.m.
- 3 - Monter blyvægtene (A) på ballanceakserne på anslåningssiden (C). Blyvægtene skal monteres modsat kilerne (D).



A2-075



A2-074

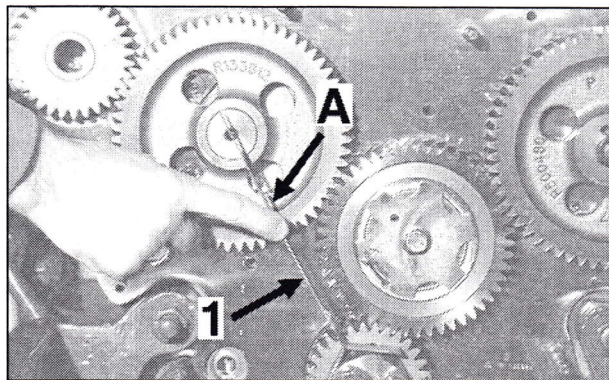


A2-094

### • Montering af det øverste mellemliggende drev

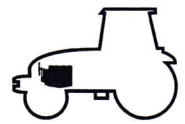
- 1 - Før stemplet nr. 1 til ØDP ved hjælp af svinghjulsrotatoren nr. 5501 og indstillingspinden nr. 5500.
- 2 - Monter knastakslen og brændstofpumpen.
- 3 - Drej knastakslen, indtil mærket (A) er korrekt indstillet i forhold til justeringsværktøjet nr. 5511 (1).
- 4 - Benyt justeringsværktøjet nr. 5511 til at indstille justeringsmærket på brændstofpumpens drev (B).

**VIGTIGT!** Brug justeringsmærket "4".



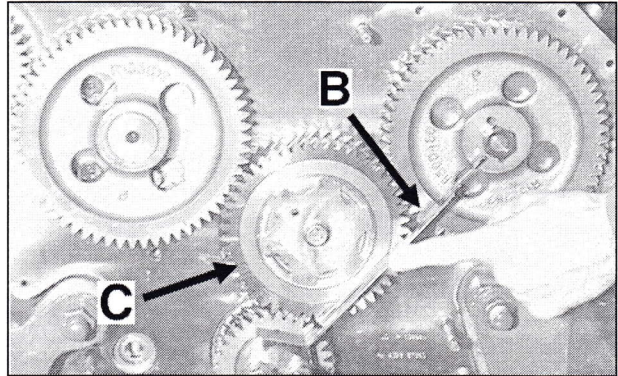
A2-111





## Afmontering - Montering

- 5 - Smør drevets aksel og muffe med højtemperaturs smørefedt.
- 6 - Monter det øverste mellemliggende drev (C) på akslen, og sørg for, at hverken knastakslens drev eller brændstofpumpens drev drejer rundt.
- 7 - Monter skiven og bolten, og tilspænd bolten til 7 daN.m.
- 8 - Kontroller igen drevenes indstilling.



A2-112

### • Montering af det nederste mellemliggende drev

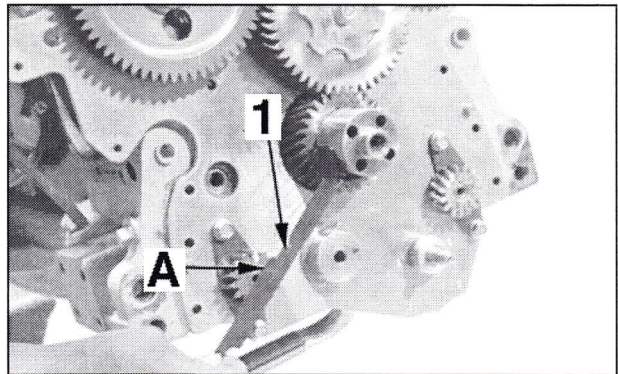
- 1 - Før stempel nr. 1 til ØDP ved hjælp af svinghjulsrotatoren nr. 5501 og indstillingspind nr. 5500.
- 2 - Monter oliepumpen og ballanceakslerne.
- 3 - Drej højre ballanceaksel, indtil mærket (A) er korrekt justeret, med justeringsværktøj nr. 5511 (1).
- 4 - Monter det nederste mellemliggende drev, uden at ballanceakslen drejer.

**Bemærk! Vend stopskiven, så mærket "X" vender væk fra drevet.**

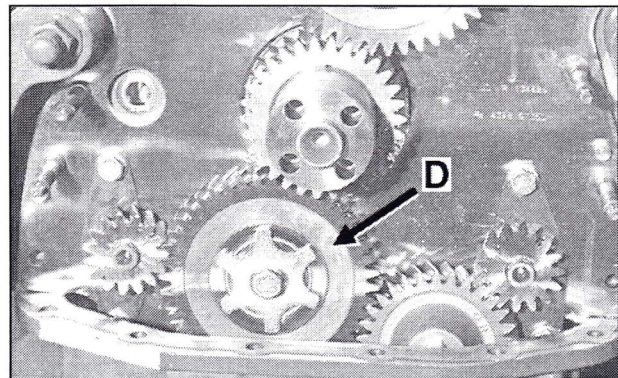
Tilspænd bolten til 7 daN.m (husk olie).

- 5 - Gentag arbejdsgangens trin 3 med venstre ballanceaksel.
- 6 - Monter oliepumpens drev på akslen. Tilspænd møtrikken til 5 daN.m, og brems den med tre slag med kørerens.
- 7 - Kontroller igen indstillingen af de to ballanceakslers.

**VIGTIGT! Når ballanceakslerne indstilles, skal akslernes kilerille være i øverste position (kl. 12), og mærkerne for de to drev skal være drejet indad mod krumtapakslens spids.**



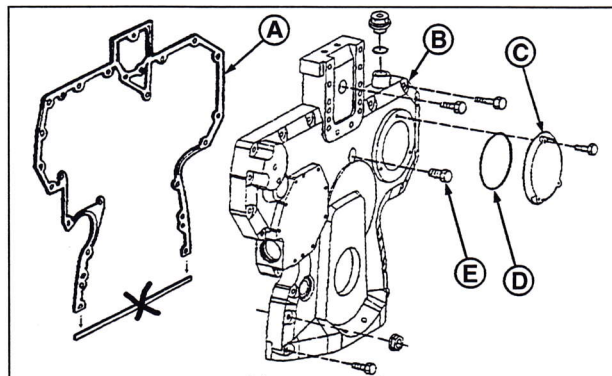
A2-113



A2-114

### • Montering af forkammerdækslet

- 1 - Sørg for, at husets samlingsplaner og forpladen er rene.
- 2 - Monter indgangsdækslet (C) til møtrikken på brændstofpumpens drev med ny tætningsmasse (D), hvis det er nødvendigt. Tilspænd boltene til 0,6 daN.m.
- 3 - Installer den vandtætte pakning (A), og skær i den nederste del, så den kommer i berøring med pakningen i oliebundkarret.
- 4 - Monter forkammerdækslet (B). Smør bolten (E) med tætningsmasse. Tilspænd boltene og møtrikkerne til 3,5 daN.m.



A2-109





## Afmontering - Montering

### Smøring

#### • Afmontering af oliekløeren

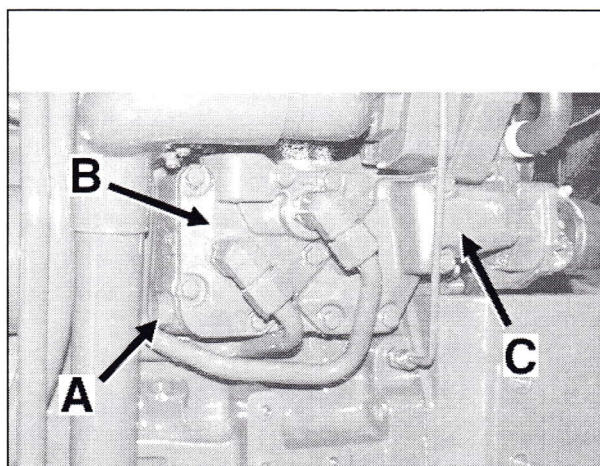
- 1 - Aftap kølevæsken, og tag proppen (A) af for at få det sidste kølevæske ud, der er i huset (D).
- 2 - Afmonter låsepladen (B) og den vinkelformede adapter (C).
- 3 - Afmonter huset (D) og kløeren (E).

#### • Eftersyn af oliekløeren

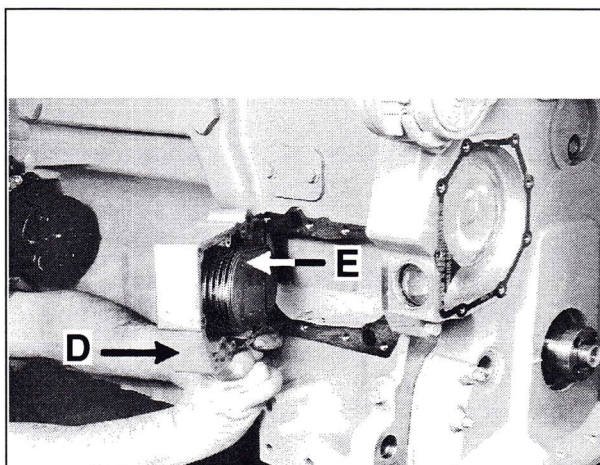
- 1 - Kontroller, at oliekløeren (E) ikke er beskadiget, tilstoppet, eller at der er lækager, som kunne medføre, at olien bliver blandet med kølevæsken.
- 2 - Udskyl oliekløeren for at fjerne alle rester i rørledningsnettet.
- 3 - Udfør en tryktest af oliekløeren i en væske ved hjælp af trykluft, hvis der er mistanke om, at olien bliver blandet med kølevæsken.  
Der må ikke være nogen lækager fra oliekløeren ved et tryk på 1,4 til 1,7 bar i en periode på mindst 30 sekunder.
- 4 - Kontroller oliekløerens hus (D).
- 5 - Udskift de dele, som kræver det. PRØV IKKE at reparere oliekløeren.

#### • Montering af oliekløeren

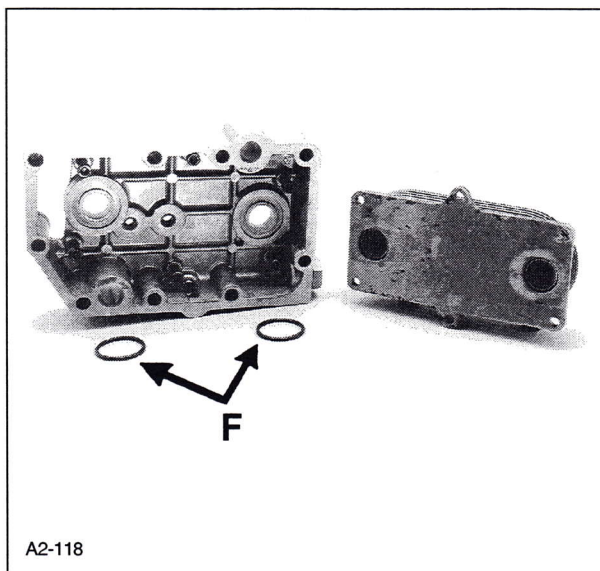
- 1 - Smør de nye O-ringe (F) med ren motorolie.
- 2 - Monter oliekløeren (E) i oliekløerhuset (D).
- 3 - Påfør LOCTITE 242 (FRENETANCH) på boltene, der fastholder oliekløeren til oliekløerens hus. Tilspænd boltene til 1,2 daN.m.
- 4 - Monter kløeren med ny pakning. Kontroller, at pakningen er korrekt justeret i forhold til bolthulleme.



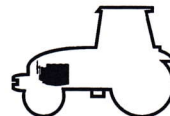
A2-115



A2-117



A2-118



## Afmontering - Montering

### • Afmontering/montering af trykreguleringsventilen

- 1 - Løsn proppen (D) på trykreguleringsventilen. Kontroller, at konussen (E) ikke er for slidt, og at anlægsfladerne ikke er for beskadiget.
- 2 - Kontroller følgende:
  - Fjederens længde uden belastning: 115,5 mm.
  - Fjederens kraft ved en længde på 42,5 mm: 40,5 - 49,4 N.
- 3 - Monter ventilen, fjederen, skiven og proppen i forammerdækslet.
- 4 - Tilspænd proppen (D) til momentet: 9,5 daN.m.

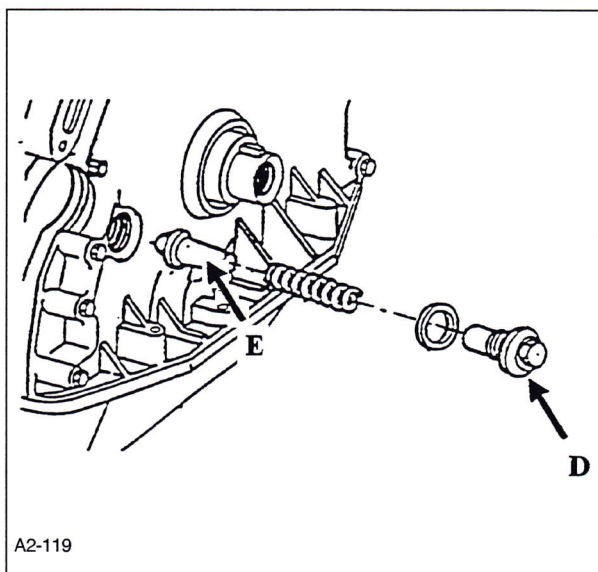
Minimalt olietryk ved maksimal omdrejningshastighed i tomgang, og olien er 90°C varm: 1 bar.

Minimalt olietryk ved nominel omdrejningshastighed, og olien er 105 °C: 2,75 bar.

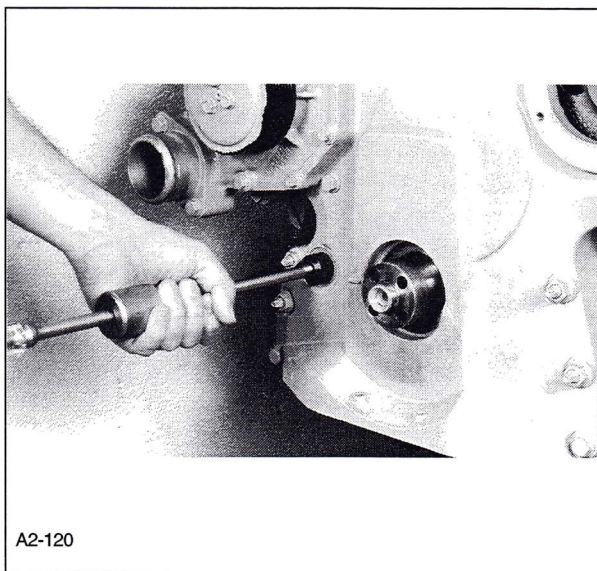
### • Udskiftning af trykreguleringsventilens sæde

- 1 - Afmonter trykreguleringsventilens sæde (F) med en velegnet aftrækker.
- 2 - Monter det nye sæde i cylinderblokkene.

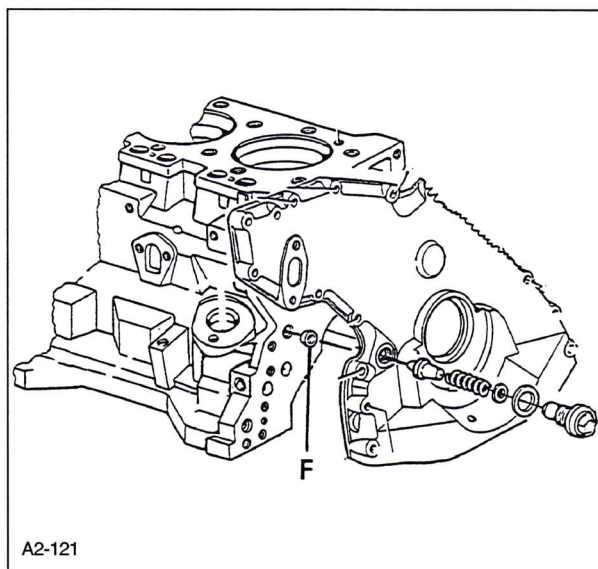
**VIGTIGT!** Pas på ikke at beskadige sædets kant, der stikker lidt ud, fordi anlægsfladen er meget skrøbelig.



A2-119



A2-120



A2-121

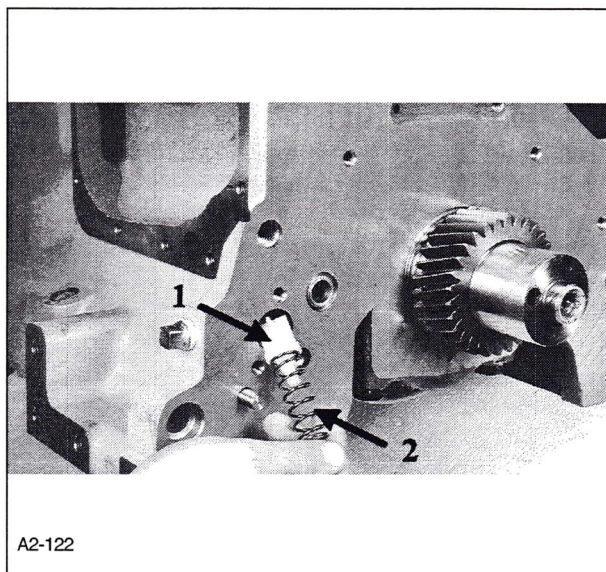




## Afmontering - Montering

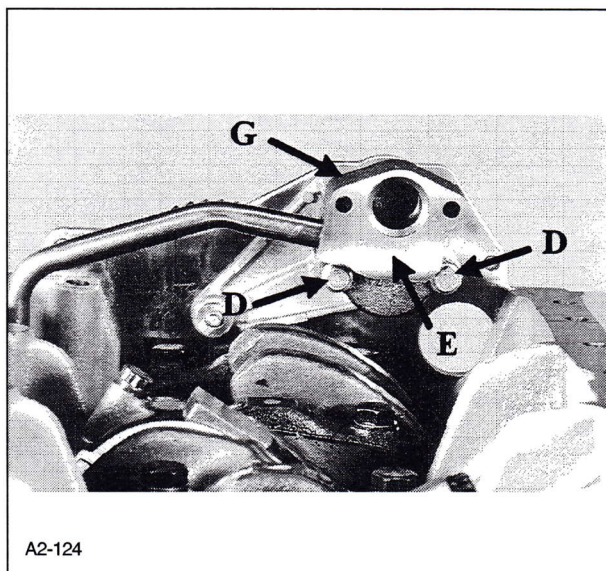
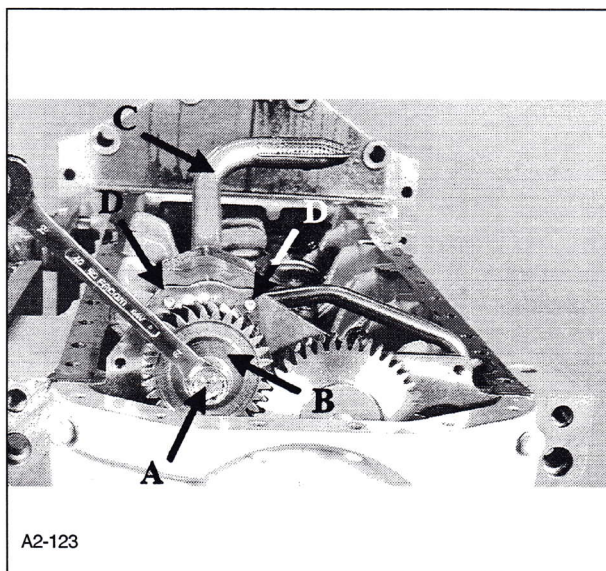
### • Udskiftning af bypass-rørledningen

- 1 - Afmonter forkammersæksel og forpladen.
- 2 - Afmonter bypass-rørledningen (1) og fjederen (2), og kontroller delenes stand.
- 3 - Kontroller fjederens (2) kraft ved en længde på 29 mm: 87,8 N.
- 4 - Monter bypass-rørledningen og fjederen.
- 5 - Monter forpladen og forkammerdæksel.

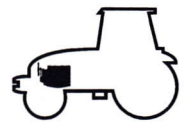


### • Afmontering af olie pumpen

- 1 - Afmonter oliebundkarret og forkammerdæksel.
- 2 - Løsn møtrikken (A), og aftræk drevet (B) på olie pumpens koniske drivaksel.  
Løsn møtrikken flere omgange for at afmontere olie pumpen, og påfør en kraft mellem forpladen og drevet på begge sider af drevet ved hjælp af en lille svingarm.  
Hvis ovenstående metode ikke giver resultater, skal boltene på olie pumpehuset løsnes. Slå på møtrikken for enden af akslen med en lille blyhammer. Påfør samtidig en kraft på drevet, indtil den kommer ud af den koniske aksel.
- 3 - Afmonter olie pumpens sugefilter (C) ved at løsne de 2 bolte (D).
- 4 - Løsn de 2 andre bolte (D) og dækslet (E).
- 5 - Boltene (F) på det nederste mellemliggende drev skal tages af, for at olie pumpens hus (G) kan afmonteres.

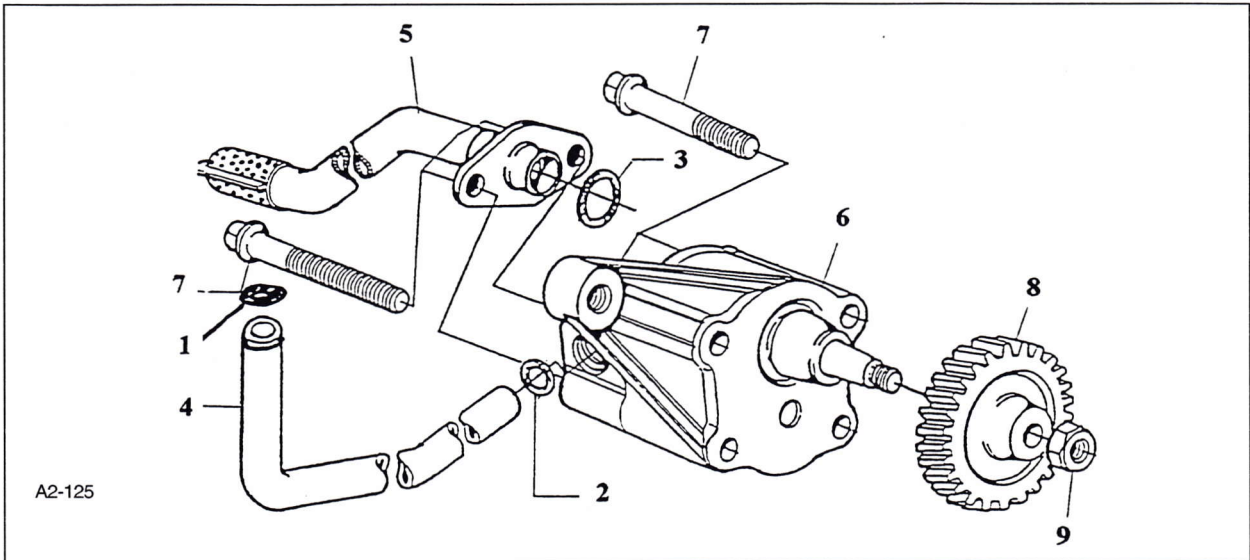






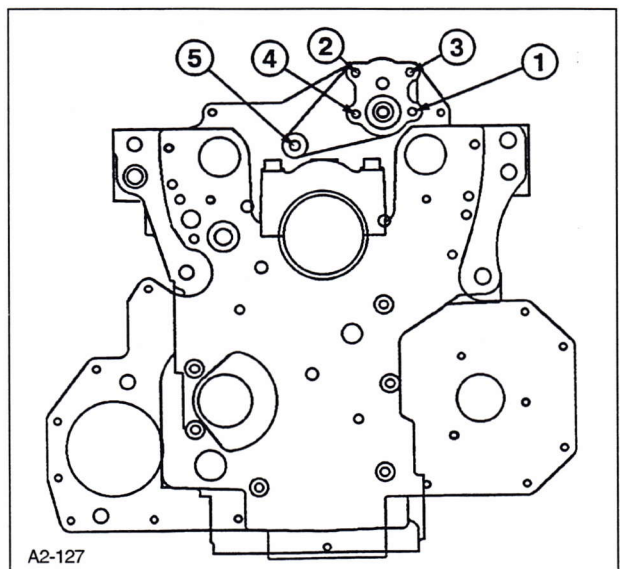
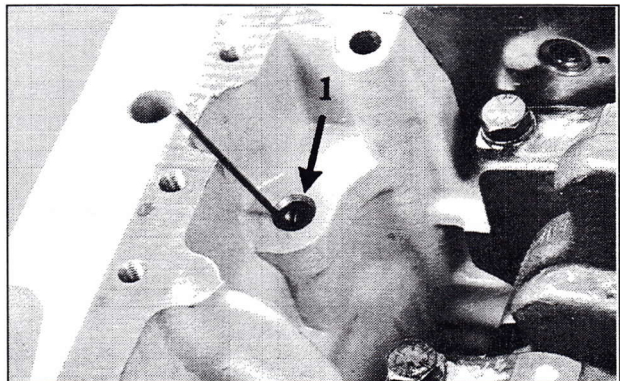
## Afmontering - Montering

### • Montering af oliepumpen



- |                                       |                       |                    |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| 1 - Pakning på cylinderblokken        | 4 - Afgangsrørledning | 7 - Bolt (4)       |
| 2 - O-ring (afgangsrørledning)        | 5 - Sugefilter        | 8 - Medbringerdrev |
| 3 - O-ring (sugefilterets rørledning) | 6 - Pumpehus          | 9 - Møtrik         |

- 1 - Monter den nye pakning (1) i cylinderblokken.
- 2 - Monter de nye O-ringe (2) og (3) i pumpehuset ved afgangsrørledningen og på sugefilterets (5) rør.
- 3 - Monter medbringerdrevet og det mellemliggende drev i pumpehuset (6). De to drev skal kunne dreje frit.
- 4 - Installer pumpens dæksel og sugefileret på pumpehuset.
- 5 - Tilspænd de fire bolte (7) til 3,5 daN.m og bolten på det nederste mellemliggende drev til 8 daN.m i den rækkefølge, der er anført på modstående tegning.
- 6 - Monter pumpens medbringerdrev (8), og tilspænd møtrikken (9) til 5 daN.m.
- 7 - Brems møtrikken med tre slag med køreren.





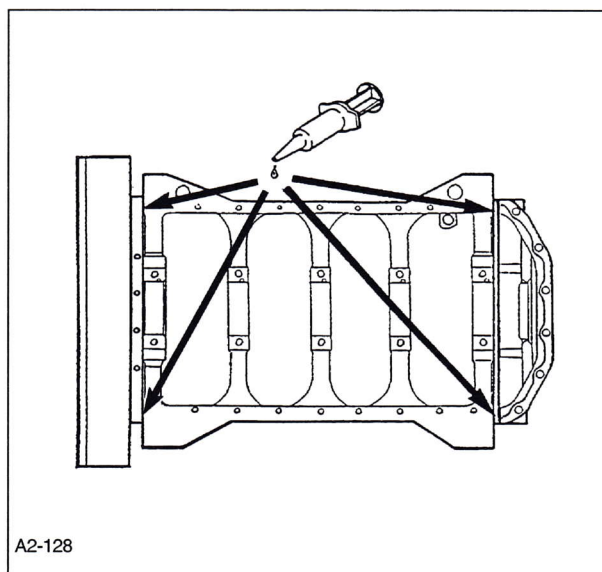


## Afmontering - Montering

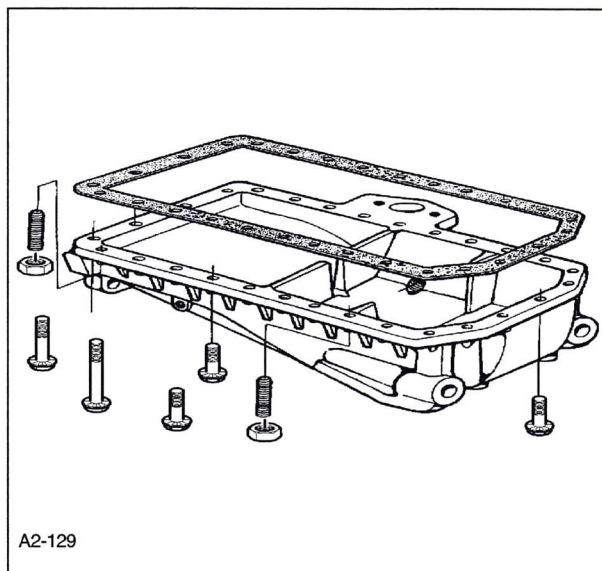
### • Montering af oliebundkarret

- 1 - Påfør et lag LOCTITE 515 (eller tilsvarende tætningsmiddel) på oliebundkarrets samlingsplan på det sted, hvor svinghjulets hus, forpladen og fordelingsanlæggets dæksel monteres på cylinderblokken.
- 2 - Vælg, og monter den pakning, der passer til det anvendte oliebundkar.
- 3 - Monter oliebundkarret, og tilspænd de forskellige bolte til de tilspændingsmomenter, der er anført herunder:

Bolt	Antal	Tilspændingsmoment i daN.m
M8 x 30	6	3,5
M10 x 30 M10 x 60 M10 x 100	16 2 4	7
M16 x 55 smurt bolt	2	28
Aftapningsprop	1	7



A2-128

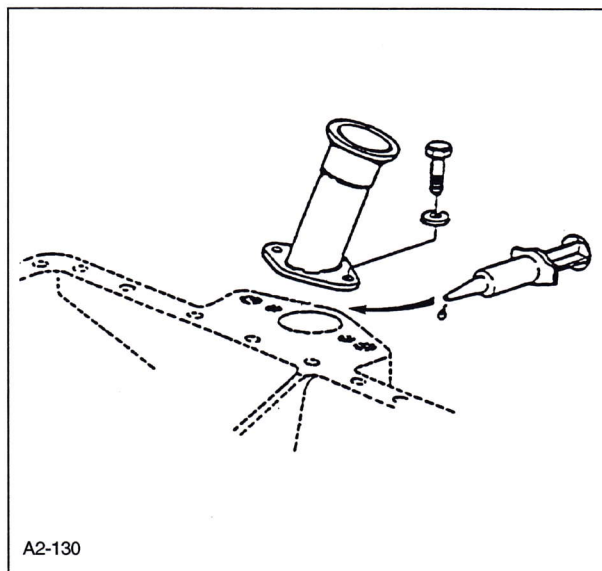


A2-129

### • Montering af påfyldningsrør på oliebundkarret

**Bemærk!** Proppen på påfyldningsrøret anvendes som oliepinde.

- 1 - Afmonter påfyldningsrøret.
- 2 - Rengør oliebundkarrets samlingsplan.
- 3 - Påfør et lag LOCTITE 515, og monter derefter påfyldningsrøret.
- 4 - Tilspænd boltene til 5 daN.m.



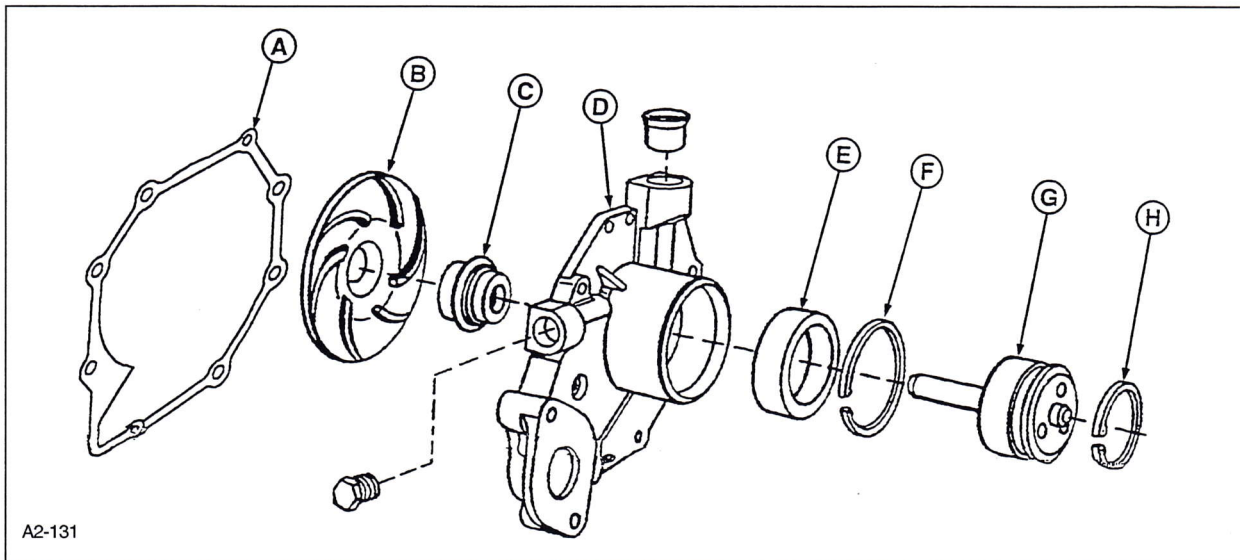
A2-130



## Afmontering - Montering

### Afkøling

#### • Vandpumpen



A2-131

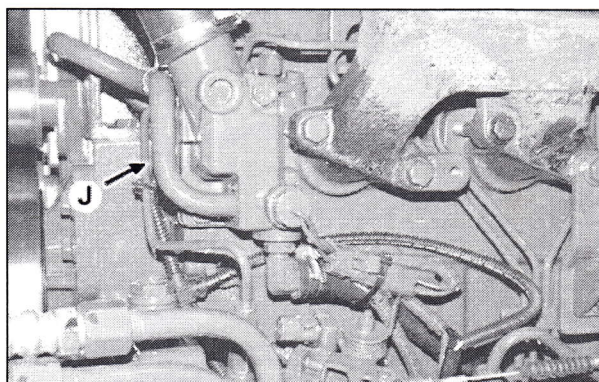
- A - Pumpehus
- B - Turbine
- C - Vandtæt pakning

- D - Vandpumpehus
- E - Leje
- F - Udvendig låsering

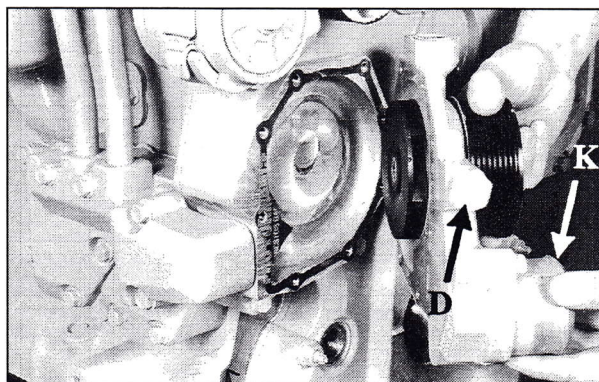
- G - Aksel
- H - Indvendig låsering

#### • Afmontering af vandpumpen

- 1 - Udtøm kølevæsken.
- 2 - Afmonter rørledningerne (**J**), der forbinder thermostathuset til vandpumpen.
- 3 - Afmonter indgangsrørvinklen (**K**).
- 4 - Afmonter vandpumpen (**D**).
- 5 - Tag remskiven af vandpumpen.



A2-132



A2-133

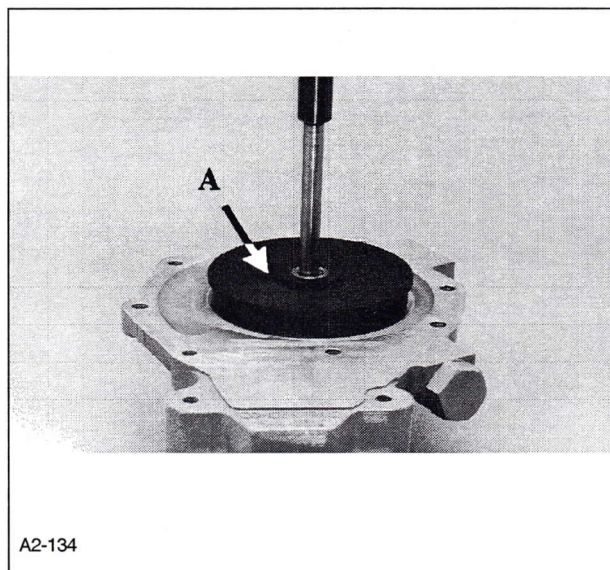




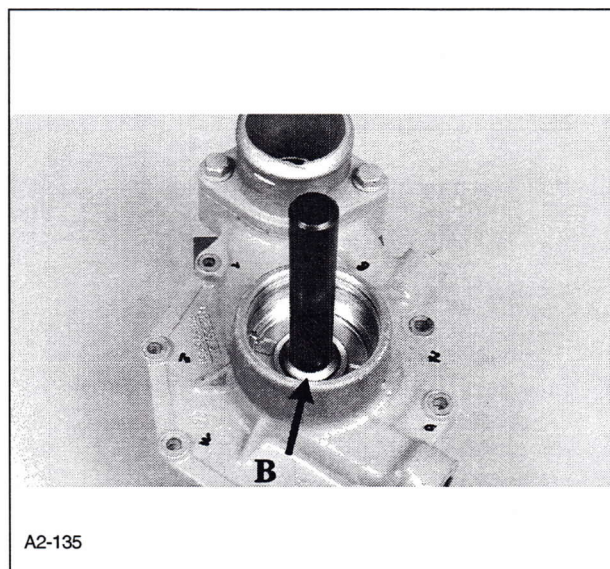
## Afmontering - Montering

### • Afmontering af vandpumpen

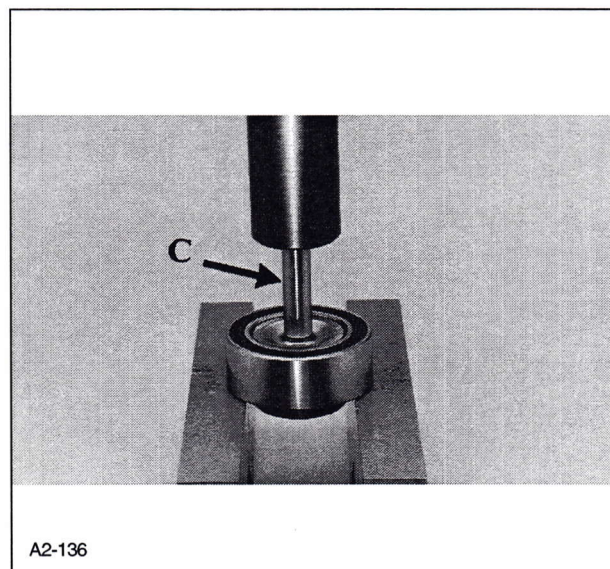
- 1 - Afmonter den indvendige låsering fra den forreste indvendige diameter på pumpehuset.
- 2 - Understøt vandpumpecylinderens forside, og tryk på akslen i turbinesiden (**A**), indtil turbinen er frigjort fra akslen, og samlingen akse/leje er taget af vandpumpehuset. Fjern turbinen.



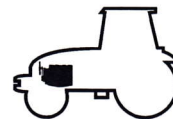
- 3 - Uddriv pakningen (**B**) fra vandpumpehuset.



- 4 - Understøt den indvendige kuglekrans, og tryk på akslen (**C**) for at tage lejet ud. Skift lejet.



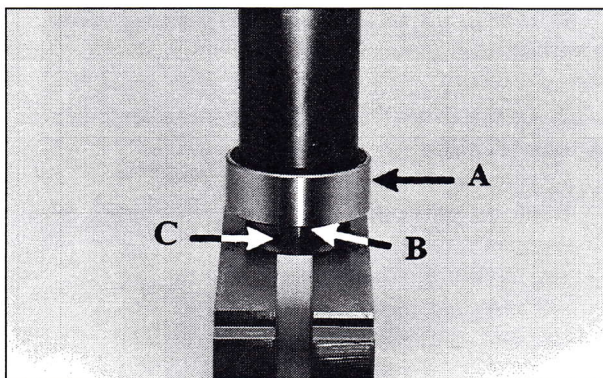




## Afmontering - Montering

### • Montering af vandpumpen

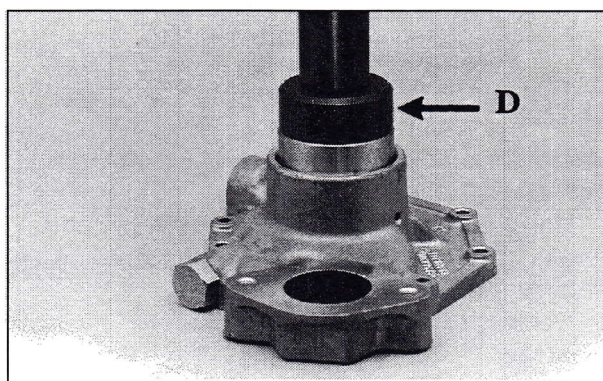
- 1 - Rengør, og kontroller omhyggeligt vandpumpens monteringsflade på forkammerdækslet, før montering.
- 2 - Monter den udvendige låsering (C) i akslens (B) rille med en velegnet låseringstang.
- 3 - Monter lejet (A) på akslen mod låseringen ved hjælp af en velegnet dorn, der hviler på lejets indvendige ring.



A2-137

**VIGTIGT! Støt ikke mod akslens spids. Skub kun mod lejets udvendige ring, når samlingen leje og aksel skal monteres i vandpumpehuset.**

- 4 - Læg samlingen leje og aksel i vandpumpehuset, og skub, indtil den når bunden af vandpumpehusets udboring. Brug en dorn (D).
- 5 - Læg den store indvendige låsering i rillen i den indvendige diameter foran på vandpumpehuset.



A2-138

**Bemærk! Vandpumperne er udstyret med en vandtæt pakning i et enkelt stykke.**

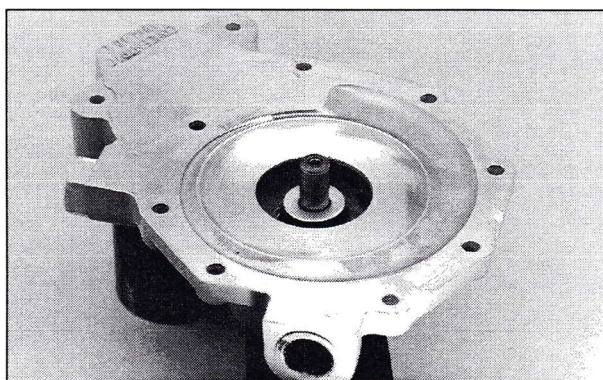
- 6 - Monter pakningen (tørt) på vandpumpens aksel og i vandpumpehuset. Sørg for, at den monteres rigtigt i vandpumpehuset ved hjælp af det værktøj, der leveres med pakningssættet.
- 7 - Understøt akslens forreste spids på vandpumpen.

**VIGTIGT! Tryk kun på ringen i messing (E), når turbinen installeres, da turbinen ellers kan revne.**

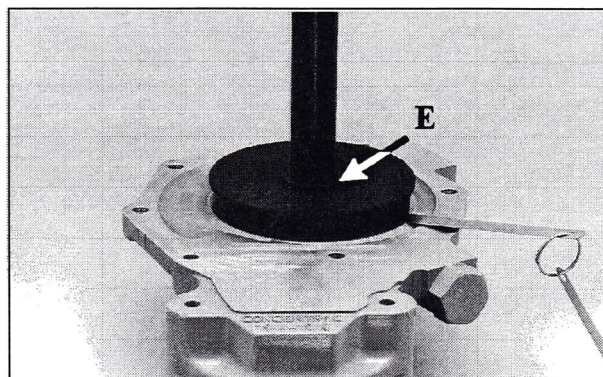
- 8 - Monter turbinen på akslen med nedenstående specifikationer ved hjælp af en velegnet dorn.

Forskel mellem turbinen og akselenden:  
i samme niveau  $\pm 0,13$  mm som akselenden.

- 9 - Drej turbinen en hel omgang med håndkraft, og kontroller sløret mellem turbinen og cylinderen ved hjælp af et søgerblad.  
Minimalt slør mellem cylinderen og turbinen:  
0,27 mm.

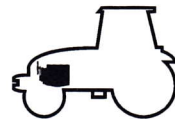


A2-139



A2-140



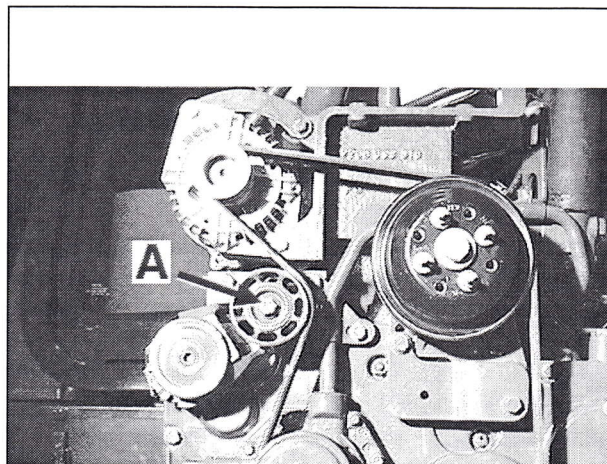


## Afmontering - Montering

### • Afmontering/montering af den automatiske remstrammer (med fjeder)

**OBS! Den automatiske remstrammers bolt (A) har venstregevind.**

- 1 - Slæk på remmens spænding ved hjælp af en leddelt nøgle og en topnøgle.
- 2 - Tag multi-V-remmen af remskiverne.
- 3 - Afmonter remstrammeren.
- 4 - Installer remstrammeren, og tilspænd boltene til 5 daN.m.



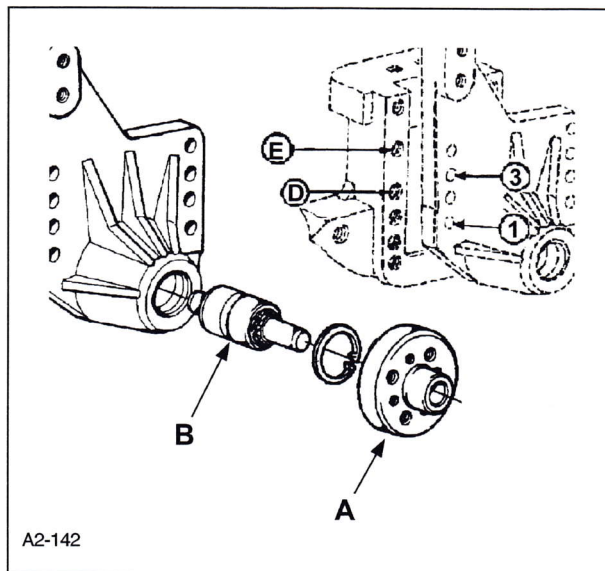
A2-141

### • Afmontering/montering af navet og eftersyn af ventilatorophænget

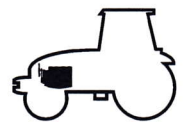
- 1 - Understøt den bagerste del af ventilatorens nav (D), og uddriv akslen (B) med en dorn og en hydraulisk presse.
- 2 - Rengør, og efterse den indre diameter på lejet/akslen.
- 3 - Hvis en af komponenterne er beskadiget eller slidt, skal hele samlingen udskiftes.

**Bemærk! Når ophænget monteres, skal hullerne passe sammen:**

**D - 1 og E - 3.**



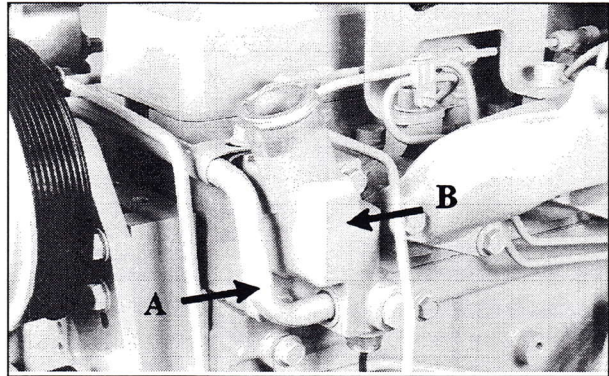
A2-142



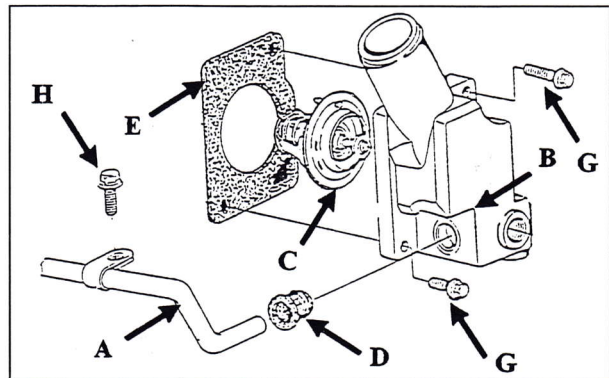
## Afmontering - Montering

### • Kontrol og udskiftning af termostaten

- 1 - Udtøm en del af kølevæsken fra kredsen.
- 2 - Afmonter røret (A), der forbinder termostatsens dæksel med vandpumpen.
- 3 - Afmonter thermostathuset (B).
- 4 - Afmonter termostaten (C).
- 5 - Kontroller temperaturerne for åbning og lukning af termostaten, i varmt vand (se kapitlet om tekniske specifikationer og diagnosticering).
- 6 - Afmonter, og bortskaf de gamle pakninger (D) og (E). Rengør thermostathuset (B) og topstykkets samlingsplan.
- 7 - Monter den nye pakning (E) på topstykket, og hold den på plads ved hjælp af centreringsbolte (F).
- 8 - Monter termostaten (C) i thermostathuset (B), og hold termostaten (F) på plads ved hjælp af en skruetrækker. Tilspænd de 2 bolte til 7 daN.m.
- 9 - Smør den nye pakning (D) med universalsmørefedt, før den monteres på thermostathuset (B).
- 10 - Monter røret (A), der forbinder thermostathuset (B) med vandpumpen, og tilspænd boltene (H).
- 11 - Fyld kølekredsen op for at kontrollere, at der ikke er nogen lækage.

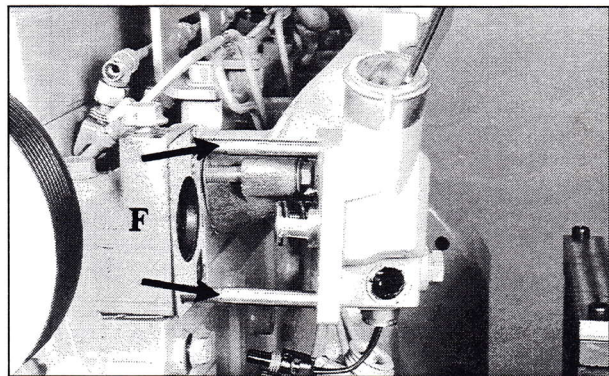


A2-144

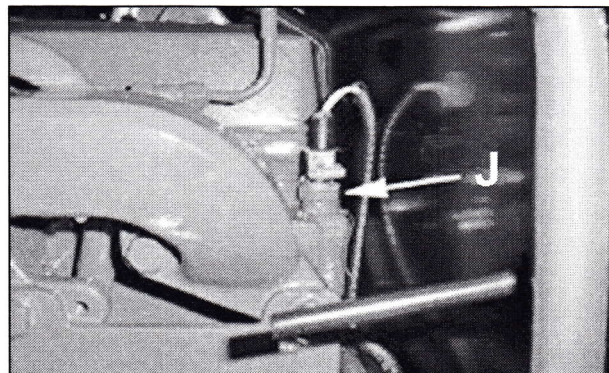


A2-145

**VIGTIGT!** Før kølekredsen fyldes op, skal al luft elimineres fra kredsen. Løsn temperatursonden (J) bag på topstykket, så luften kan slippe ud, før kølekredsen fyldes op. Tilspænd sonden igen, når al luften i kredsen er elimineret.



A2-146



A2-147

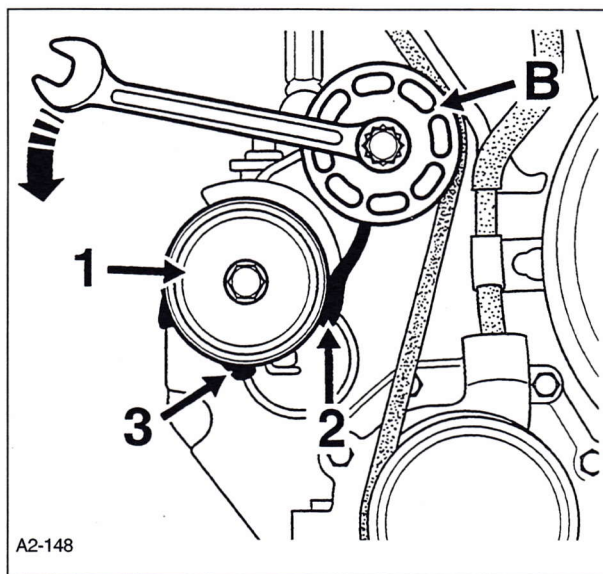




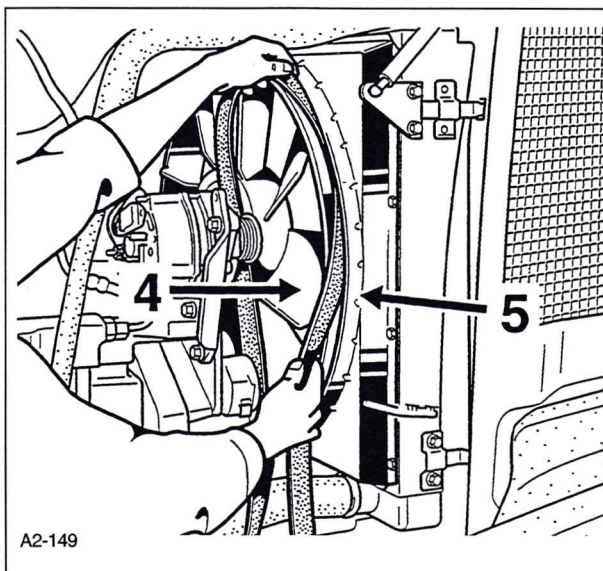
## Afmontering - Montering

### • Udskiftning af drivremmen

- 1 - Efterse de støbte endestop (2) og (3), der er placeret på remstrammeren (1).
- 2 - Hvis endestoppet (2) på strammearmen rammer det faste endestop (3), når det drejer rundt, skal standen af de forskellige remskiver, som remmen passerer, efterses. Hvis intet anormalt findes, kan remmen udskiftes.
- 3 - Slæk remmens spænding, når den skal udskiftes. Brug en nøgle, der anbringes på remskiven (B).
- 4 - Tag den gamle rem af remskiverne, og klip den over.
- 5 - Skub den nye rem ind mellem ventilatoren (4) og kølerkappen (5).
- 6 - Monter den nye rem, så den føres ind over de forskellige remskiver (se modstående tegning).
- 7 - Spænd remmen med remstrammeren (B). Tag nøglen ud.



A2-148

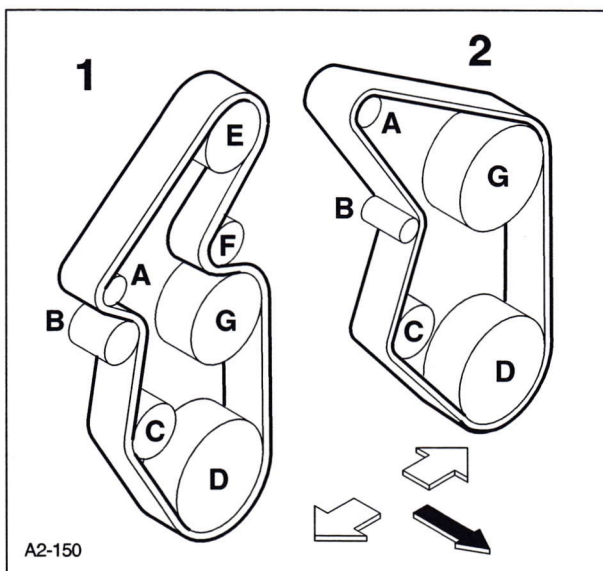


A2-149

### 1 Med aircondition

### 2 Uden aircondition

- A - Generator
- B - Strammerulle
- C - Vandpumpe
- D - Krumtapaksel
- E - Kølekompressor
- F - Styrerulle
- G - Ventilatorens remskive



A2-150



## Afmontering - Montering

### Turbokompressor

#### • Kontrol af akslens radiale slør

- 1 - Tilpas et måleur til turbokompressoren monteret på en magnetfod. Anbring måleuret på kompressorens aksel ved at føre den igennem smørehullet.
- 2 - Før skiftevis akslen tættere på og længere væk fra kompressoren.
- 3 - Når der udøves et ens tryk i begge ende af akslen, må sløret ikke overstige følgende værdier:  
0,37 → 0,46 mm.

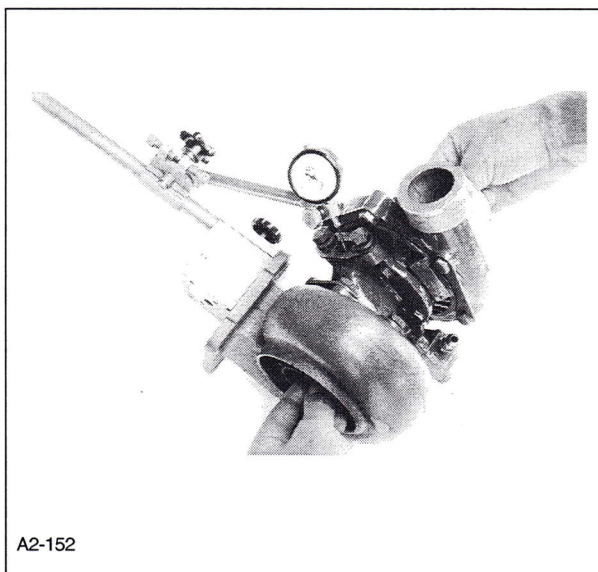
#### • Kontrol af akslens aksiale slør

- 1 - Mål det aksiale slør med et måleur, hvis prøvenål ligger an mod akslen.
- 2 - Bevæg akslen aksialt i begge retninger med håndkraft. Måleuret skal vise følgende værdi:  
0,11 → 0,16 mm.

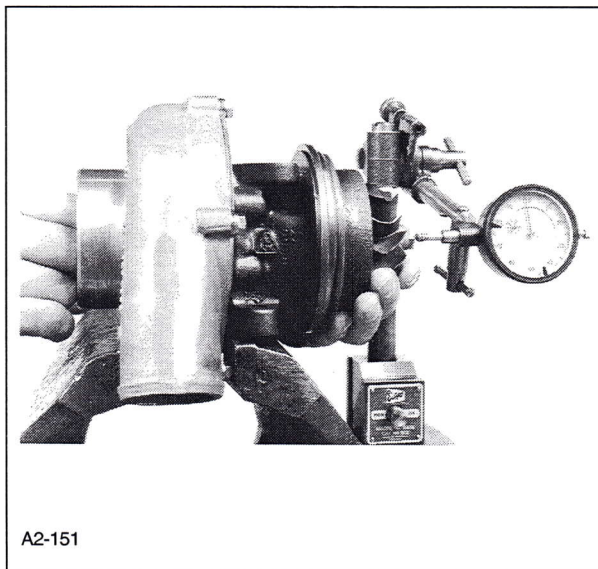
#### • Reparation af turbokompressoren

**VIGTIGT! Det er vanskeligt at reparere en turbokompressor uden det rigtige værktøj og den påkrævede uddannelse. Lad derfor være med at adskille turbokompressoren helt.**

Turbokompressorer af typen CZ kan ikke repareres. De skal udskiftes samlet. Hvis en turbokompressor er defekt efter kontrollen, skal den udskiftes.

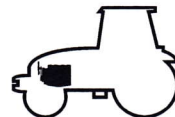


A2-152



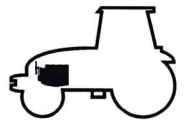
A2-151





## Afmontering - Montering

**Notater:**



## **DATABLADE TIL DIAGNOSTICERING**

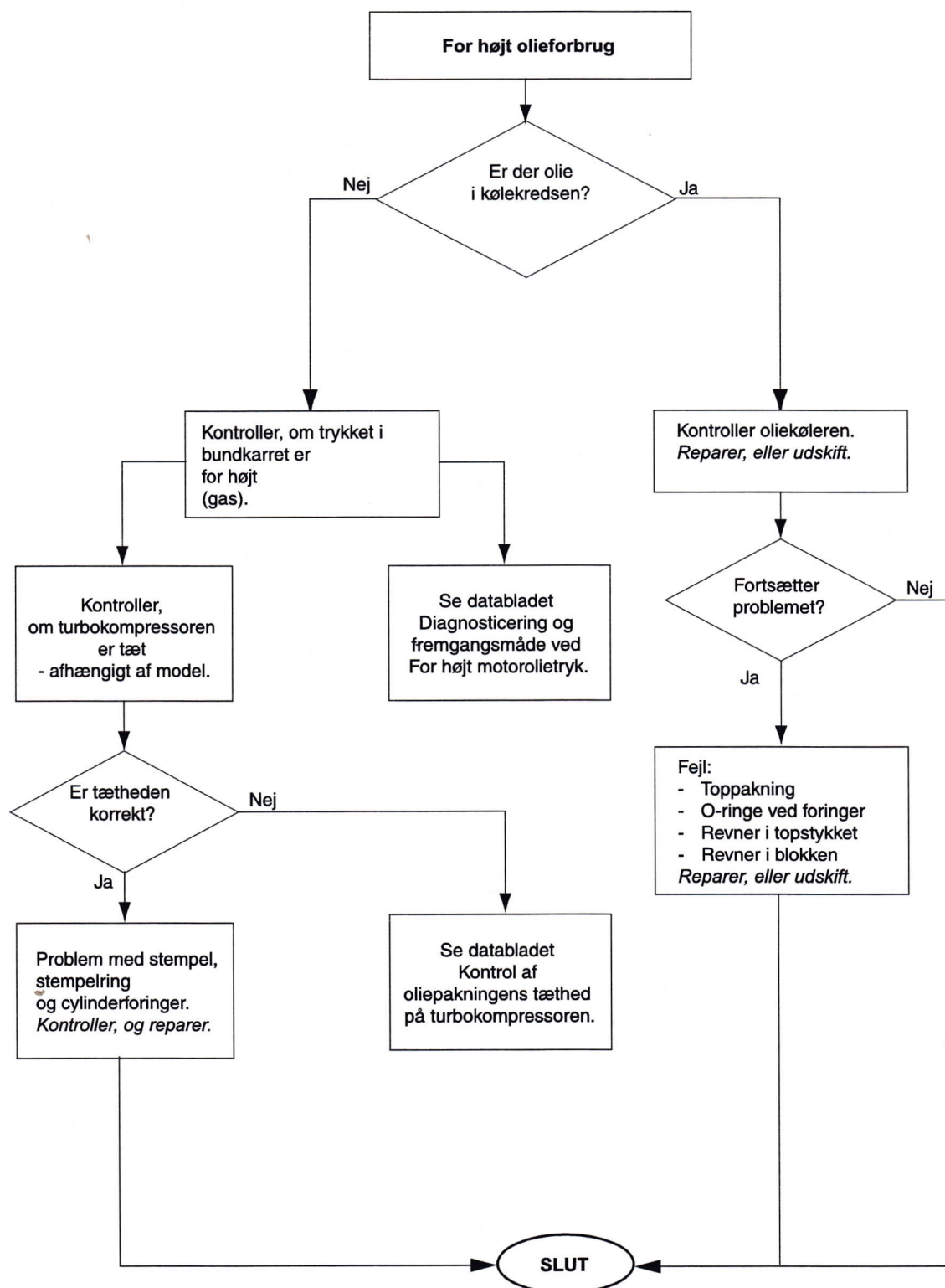




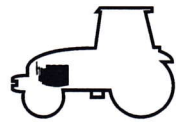
## Datablade til diagnosticering

### Databladet For højt olieforbrug

Kontroller først, at de eksterne rørledninger og pakningerne i propperne er tætte.



A2-160



## Fremgangsmåde for kontrol af toppakningen

Før topstykket afmonteres, skal følgende eftersyn udføres:

### 1. Visuel kontrol

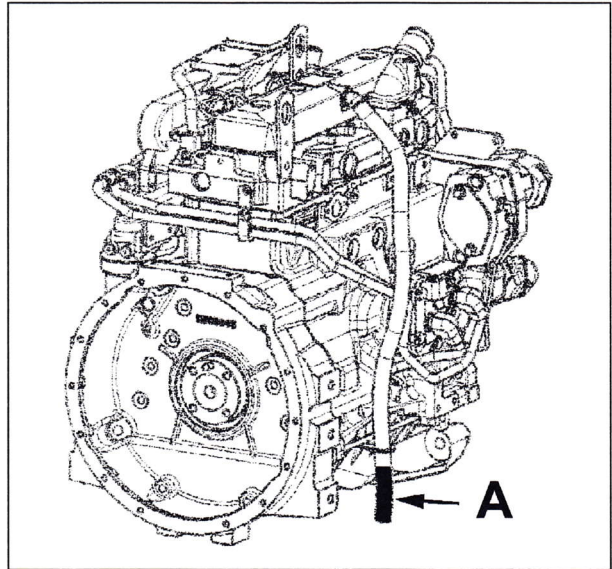
- Tilstedeværelse af kølevæske ved toppakningen.
- Tilstedeværelse af kølevæske i bundkarret.
- Utilstrækkelig kølevæskestand.
- For høj oliestand.
- Tilstedeværelse af kølevæske ved motorens ånderøret (A).

### 2. Prøvning under tryk af kølekredsen

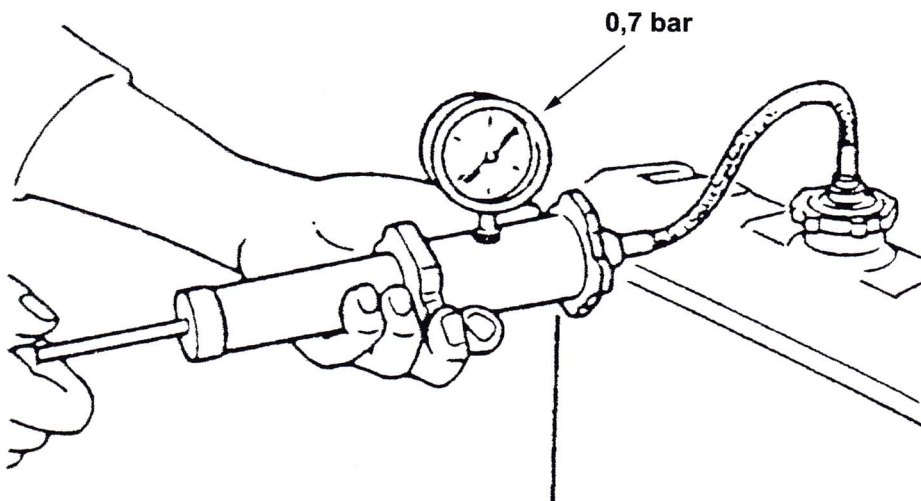
Før prøvningen skal det kontrolleres, at motoren er varm.

 Lad motoren afkøle, og tag forsigtigt kølerdækslet af.

Hvis der ikke er tegn på lækager, men trykket falder, kan der være en intern lækage af kølevæske eller en lækage ved pakningen mellem blokken og topstykket.

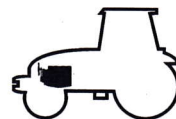


A2-154



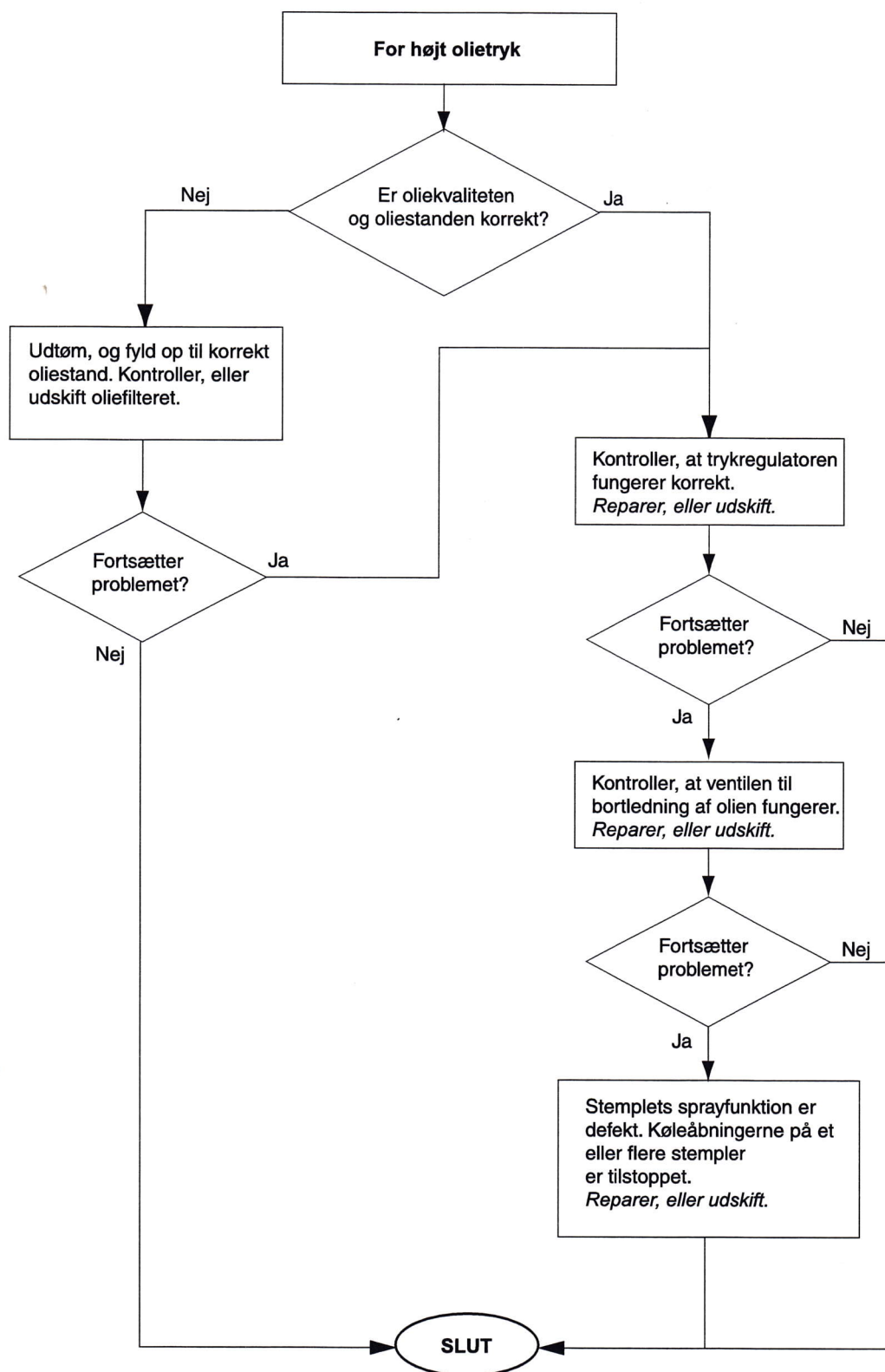
A2-155

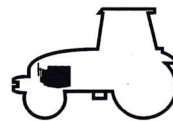




## Databladet Motorens olietryk er for højt

Kontroller først oliestanden, oliekvaliteten og oliefilteret.





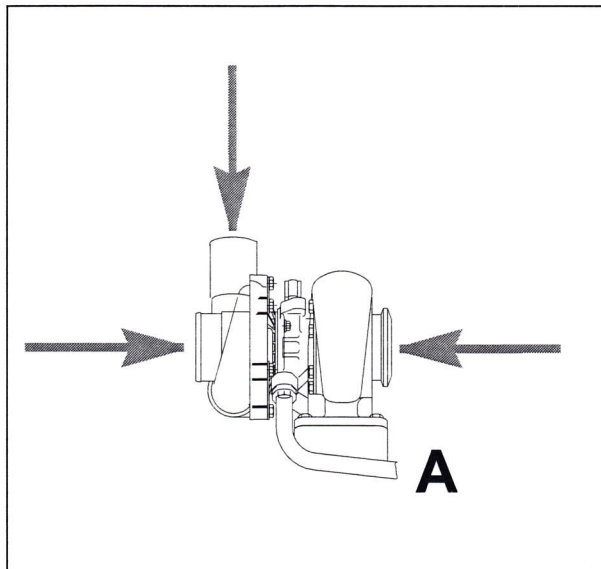
## Fremgangsmåde for kontrol af højt olietryk i bundkarret

Et for højt gastryk i ånderøret kan medføre en tæthedssfejl på turbokompressoren eller i stempelringssamlingen.

- Afmonter olietilbageførsrørledningen fra turboen (**A**), og før den ned i en beholder.
- Start motoren, og lad den køre med maks. omdrejninger.
- Bestem, om trykladningens tryk sendes ud i afløbsrøret.

Hvis ja: → Tæthedsproblem ved turboen.

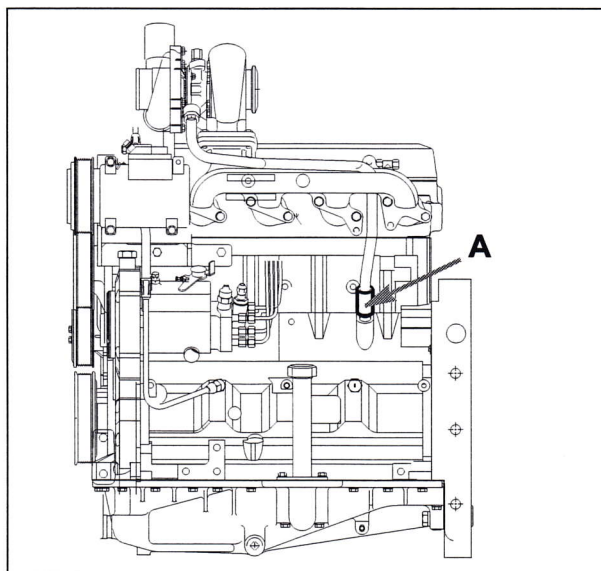
Hvis nej: → Gastrykket er til stede ved ånderøret. Kontroller i så fald tætheden mellem stempelring og foring.



A2-157

## Kontrol af oliepakningens tæthed på turbokompressoren

- Kontroller, at olietilbageførsrøret (**A**) ikke er snoet eller sprækket. Udskift den, hvis det er nødvendigt.
- Kontroller, at der ikke er nogen forhindring i luftfilteret, i slangerne og i forbindelsesrøret.
- Kontroller, at der ikke er nogen forhindring i udstødningskredsen, og kontroller også, at udstødningsåbningen er placeret korrekt.



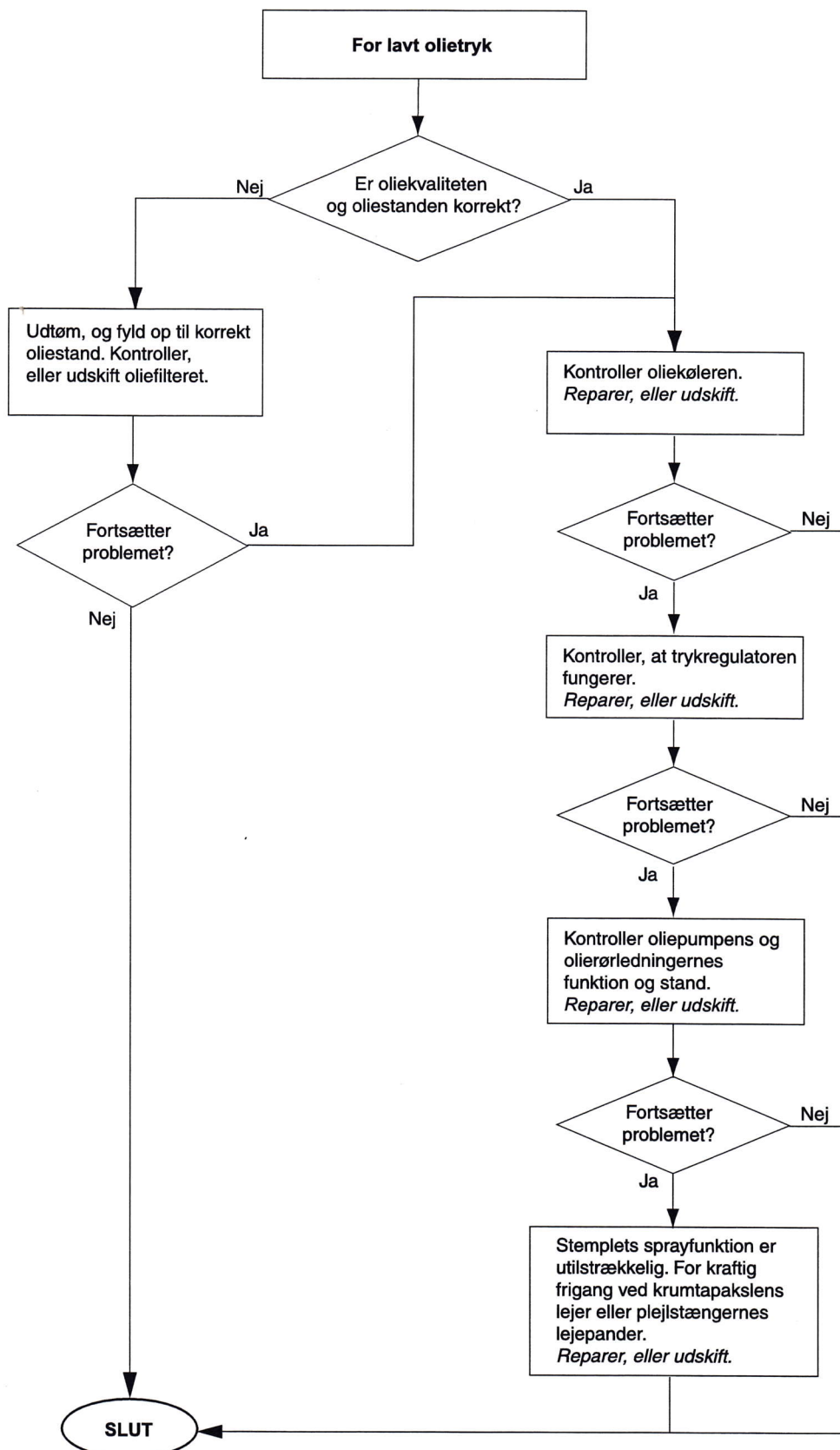
A2-154



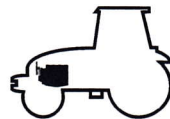


## Databladet Motorens olietryk er for lavt

Kontroller først oliestanden og olie kvaliteten, oliefilteret, og at olieindikatoren virker.

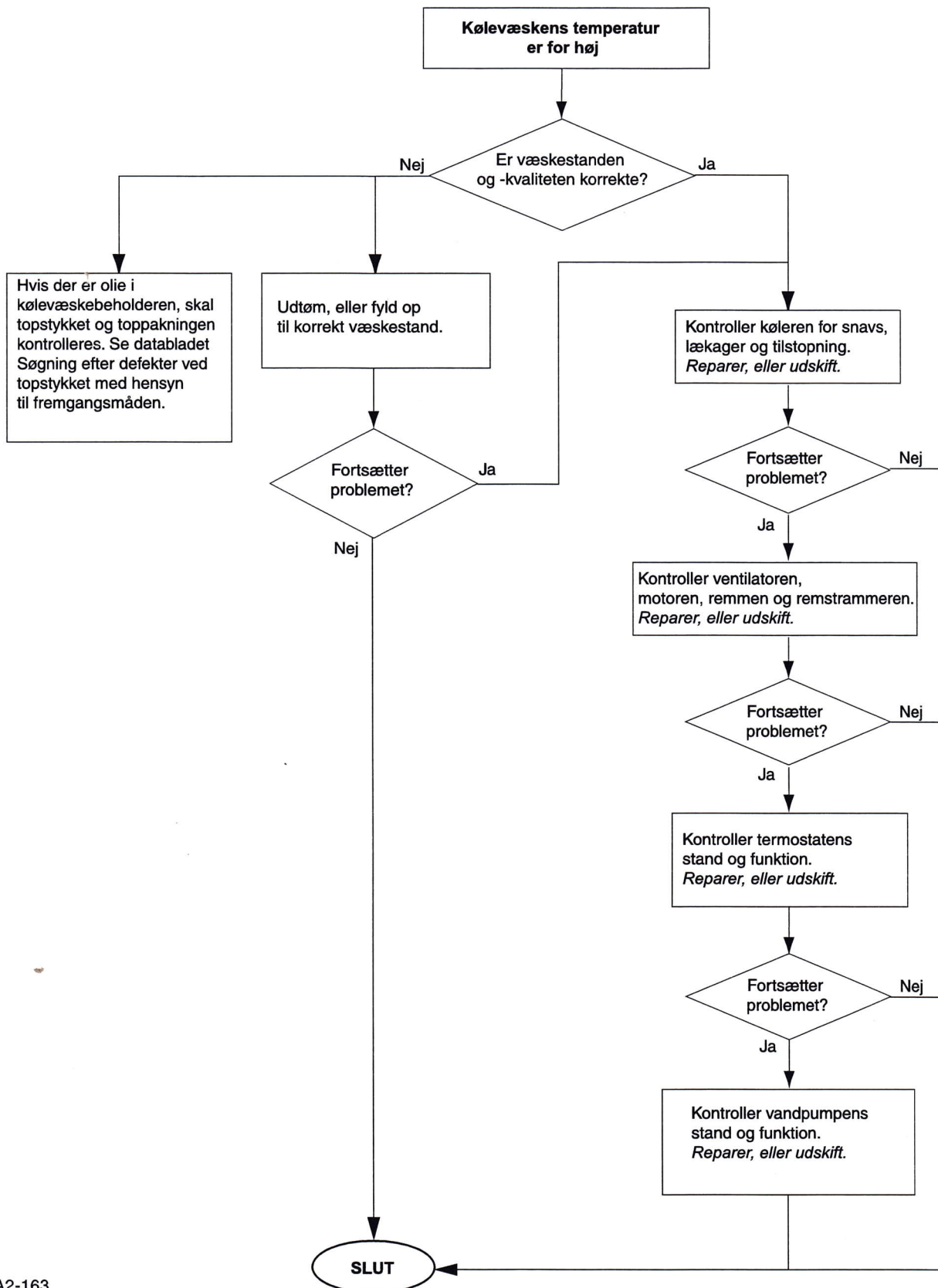


A2-162

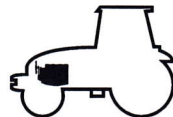


## Databladet Kølevæsketemperaturen er for høj

Kontroller først kølevæskens mængde og kvalitet. Kontroller, at der ikke er nogen lækager i motorens udvendige kreds.







## Databladet Kølevæsketemperaturen er for lav

### Termostaten er defekt

#### Kontrol:

Opvarm vandet i en beholder, og kontroller ved hvilke temperaturer, termostaten åbner. Rør rundt, mens vandet opvarmes.

**⚠ Sørg for ikke at lade hverken termostaten eller termometeret hvile mod beholderens kant eller bund, mens vandet opvarmes. Risiko for overophedning og brud.**

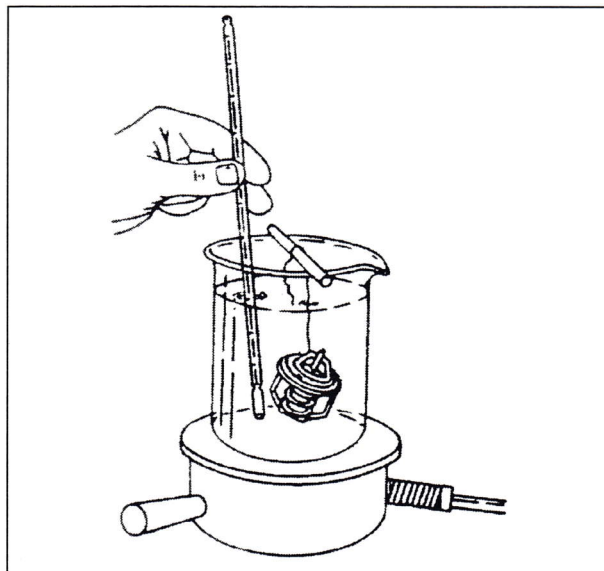
Tag termostaten op, og observer, at den lukkes i takt med, at den afkøles. Ved omgivelsestemperatur skal termostaten lukke helt (så snart dens temperatur har nået 80 °C), langsomt og gradvist. I modsat fald skal den udskiftes.

#### Indkoblingsværdier:

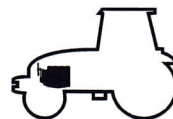
Værdi for nominel åbning: 82 °C

Begyndende åbning: 80 - 84 °C

Fuld åbning (nominel): 94 °C



A2-158



## Datablade til diagnosticering

### Fremgangsmåde for søgning efter en fejl ved toppakningen

#### Der kan forekomme tre typer fejl ved pakningen:

- Tætheden er defekt i forbindelse med forbrændingsgas.
- Tætheden er defekt i forbindelse med kølekredsen.
- Tætheden er defekt i forbindelse med oliekrædsen.

*Bemærk! Hvis der er sprækker i topstykket eller i foringen, risikerer forbrændingsgasserne også at sive ud i kølevæsken.*

#### Visuel kontrol, der skal udføres før reparationsarbejde på toppakningen.

- Der forefindes olie eller kølevæske ved pakningens samling eller på de tilstødende flader.
- Pakningen har forskudt sig i forhold til dens normale placering.
- Affarvning eller sod til stede på grund af en lækage af forbrændingsgas.
- Lækage ved kølerne (olie- og vandkøler), beholderen, overløbsrøret eller rørledningernes slanger.
- Lækage af kølevæske ved vandpumpens lækhul.

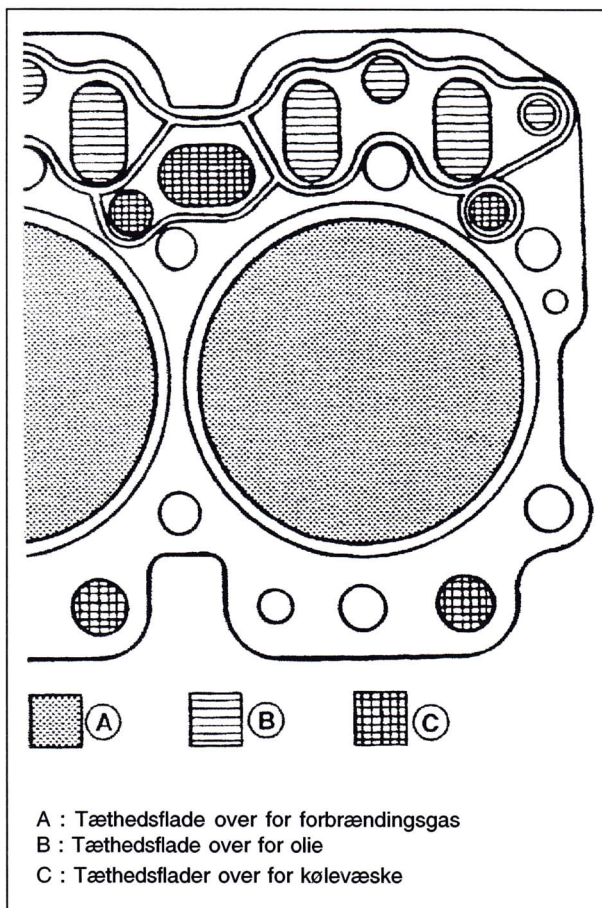
#### Tæthed i forbindelse med forbrændingsgas

##### Symptomer:

- Udslip af gas gennem sprækken i toppakningen.
- Luftbobler i vandkøleren eller i overløbsbeholderen.
- Udladning af kølevæske gennem overløbsrøret.
- Overophedning af motoren.
- Effekttab.
- Motoren fungerer uregelmæssigt.
- Hvid røg ved udstødningen.
- Varmetab i førerhuset.
- Den vandtætte pakning har løsnet sig eller mangler (udstødt).
- Kølevæske i en cylinder.
- Kølevæske i olien i bundkarret.
- Utilstrækkelig kølevæskestand.

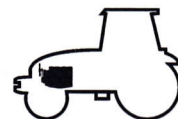
##### Mulige årsager:

- Foringerne stikker ikke langt nok ud.
- For stor forskel på, hvor langt foringerne stikker ud, på de forskellige cylindre.
- Tilspændingsmomentet er utilstrækkeligt.
- Kanter, skader på overfladen af foringens krave.
- Sprækker, deformationer på pakningens forbrændingskant.
- Overfladen på topstykket er bøjet, beskadiget, uregelmæssig.
- Øverste stempelring på pakningen mangler eller har flyttet sig.
- Motorblokken er sprækket i foringernes bærezone.
- For kraftig brændstofførsel.
- Indsprøjtningstidspunkt for tidligt.
- Hydraulisk eller mekanisk forstyrrelse ved forbrændingspakningen.



A2-159





## Datablade til diagnosticering

### Tæthed i forbindelse med kølevæske

#### Symptomer:

- Udsivning af kølevæske gennem sprækken i toppakningen.
- Kølevæske i bundkarsolien.
- Utilstrækkelig væskestand i beholderen.
- For høj oliestand.
- Udsivning af kølevæske gennem bundkarrets lufthul.

#### Mulige årsager:

- Foringen stikker for langt ud.
- For stor forskel på, hvor langt foringerne stikker ud, på de forskellige cylindre.
- Tilspændingsmomentet er utilstrækkeligt.
- Overfladen på motorblokken er bøjet, beskadiget, uregelmæssig.
- Overfladen på topstykket er bøjet, beskadiget, uregelmæssig.
- Overophedning af olie eller væske.
- Sprækker, folder på pakningens flader.
- Beskadigelser, brud i kølerribberne.

### Tæthed i forbindelse med oliekredsen

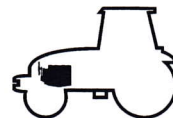
#### Symptomer:

- Udsivning af olie gennem toppakningens sprække.
- Olie i kølevæsken.
- For lav oliestand i bundkarret.
- Begrænset olietilførsel til ventilvippearmerne (anormal støj).

#### Mulige årsager:

- Foringen stikker for langt ud.
- For stor forskel på, hvor langt foringerne stikker ud, på de forskellige cylindre.
- Tilspændingsmomentet er utilstrækkeligt.
- Overfladen på motorblokken er bøjet, beskadiget, uregelmæssig.
- Overfladen på topstykket er bøjet, beskadiget, uregelmæssig.
- Overophedning af olie eller væske.
- Sprækker, folder på pakningens flader.
- Beskadigelser, brud i oliekøleren.
- O-ringen er beskadiget eller mangler ved ventilvippearmerens olietilførselsåbning.

**Vigtigt! Hvis en oliekøler er defekt, kan det medføre, at der er olie i kølevæsken.**


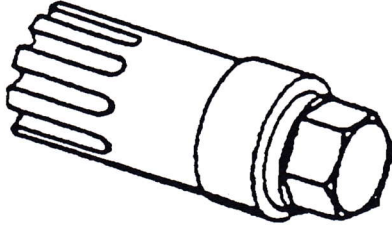
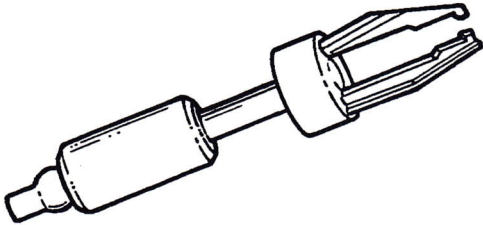
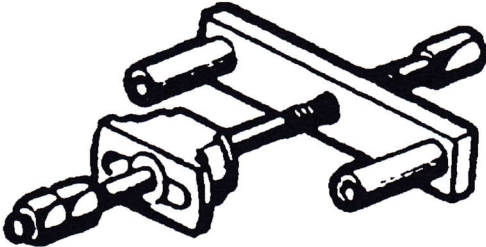
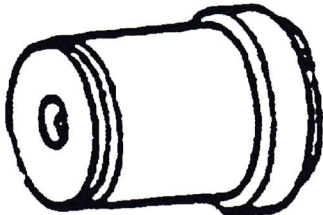
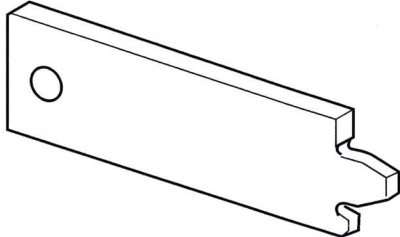


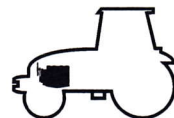
## VÆRKTØJ





**Værktøj til motoren**

60 05 005 500	5500	60 05 005 501	5501
 <p>- Indstillingspind</p>		 <p>- Svinghjulsrotator</p>	
60 05 005 503	5503	60 05 005 504	5504
 <p>- Aftrækker til indsprøjtningssæve</p>		 <p>- Værktøj til af- og påmontering af foringer</p>	
60 05 005 505	5505	60 05 005 507	5507
 <p>- Værktøj til bøsninger på plejlstang - akse Ø 35"</p>		<p><b>Motoren TRT 51</b></p>  <p>- Slitagemåler til stempelringenes riller 15 °</p>	



**Værktøj til motoren**

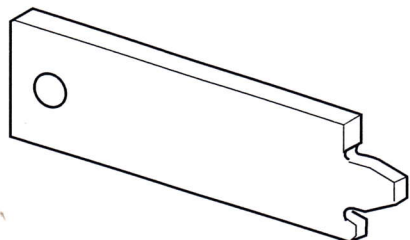
60 05 005 563

5563

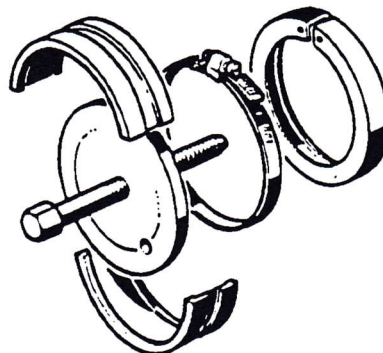
60 05 005 509

5509

**Motorene DRT 50/51 - TRT 50**



- Slitagemåler til stempelringenes riller



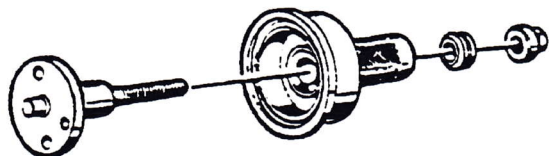
- Aftrækker til bageste pakdåse

77 01 385 510

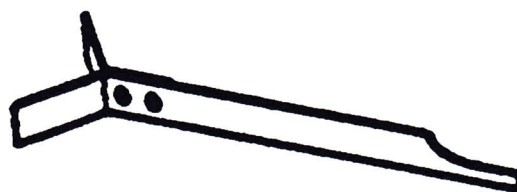
5510

60 05 005 511

5511



- Værktøj til montering af bageste pakdåse



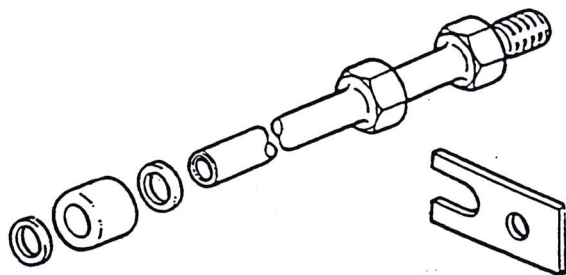
- Indstillingsværktøj

60 05 005 516

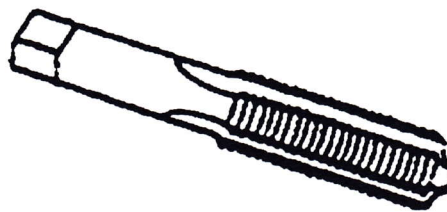
5516

60 05 005 517

5517



- Indsprøjtningmundstykke,  
kompressionsmåler nr. 8122


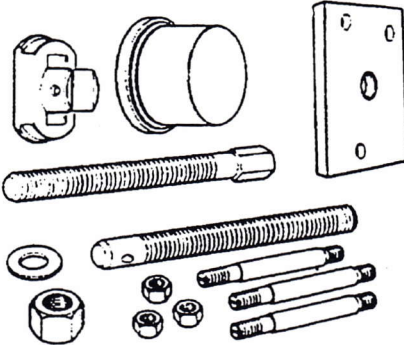
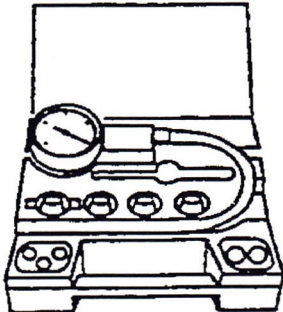
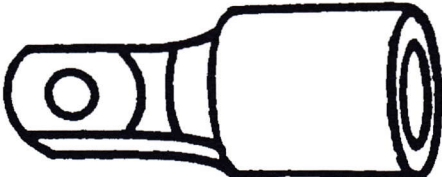
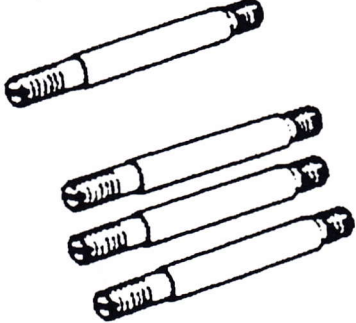
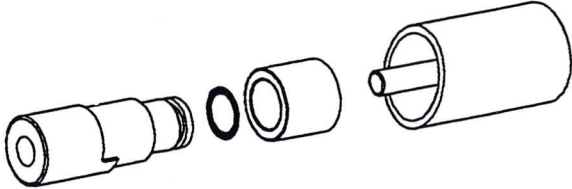


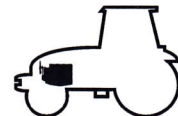
- Værktøj til rengøring af gevindskæringer på  
cylinderblokken, topstykkebolt





**Værktøj til motoren**

60 05 005 519	5519	60 05 005 520	5520
 <p>- Værktøj til rengøring af indsprøjtningssædernes sæder</p>		 <p>- Værktøjssæt til aftrækning af knastakslens leje</p>	
60 05 005 521	5521	60 05 005 527	5527
 <p>- Kit til trykkontrol: - Brændstofkreds - Trykladekreds (manometer fra 0 til 2000 mbar)</p>		 <p>- Specialforlænger 1/2 tomme Længde: 52,5 mm</p>	
60 05 005 531	5531	60 05 005 532	5532
 <p>- Værktøjssæt til aftrækning af ring fra knastaksel. Anvendes med værktøj nr. 5520: - 1 bolt med konisk ende (M8 x 1,25) - 3 bolte med flad ende (M8 x 1,25)</p>		 <p>- Værktøjssæt til af- og påmontering af plejstangs bøsning</p>	



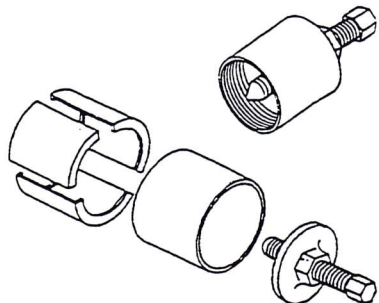
**Værktøj til motoren**

60 05 005 533

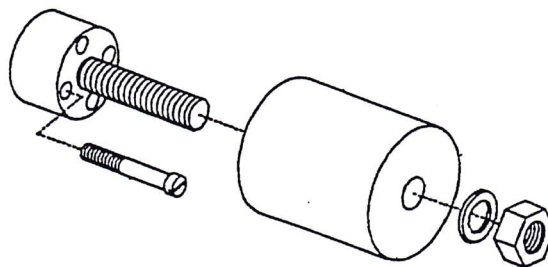
5533

60 05 005 534

5534



- Værktøj til af- og påmontering af slidringen ved forreste pakdåse



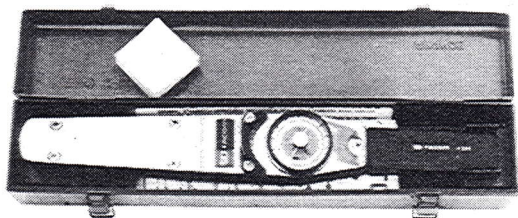
- Monteringsværktøj til forreste pakdåse

77 01 388 003

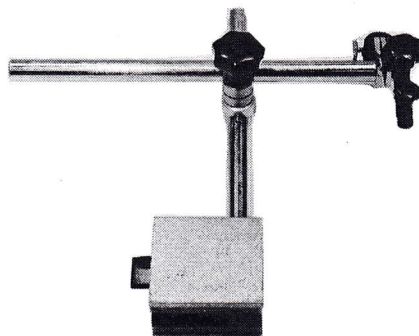
8003

77 01 388 027

8027



- Momentnøgle fra 0,20 til 7 daN.m



- Magnetfod

77 01 388 028

8028

77 01 388 029

8029



- Skydelære


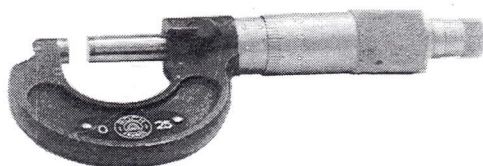

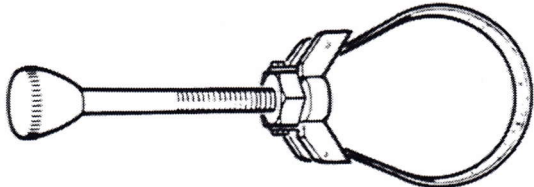

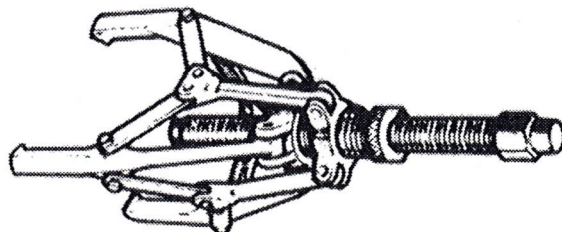


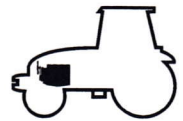
- Måleur





**Værktøj til motoren**

77 01 388 031	8031	77 01 388 043	8043
 <p>- Dybdemåler</p>		 <p>- Mikrometermål fra 0 til 25 mm</p>	
77 01 388 044	8044	77 01 388 045	8045
 <p>- Mikrometermål fra 25 til 50 mm</p>		 <p>- Filternøgle</p>	
77 01 388 047	8047	77 01 388 051	8051
 <p>- Apparat til kontrol af indvendig diameter</p>		 <p>- Udvendig kuglelejeaftrækker</p>	



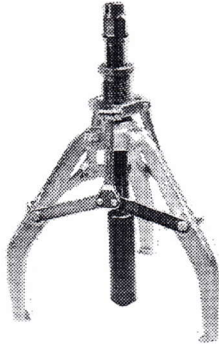
**Værktøj til motoren**

77 01 388 059

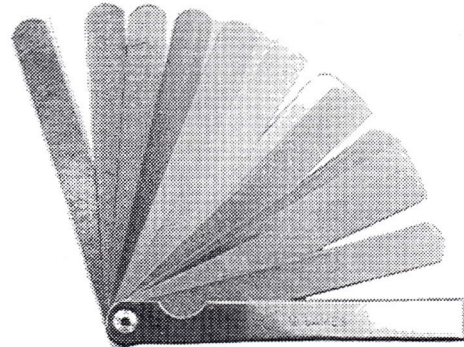
8059

77 01 388 061

8061



- Udvendig kuglelejeaftrækker



- Sæt med søgerblade

77 01 388 079

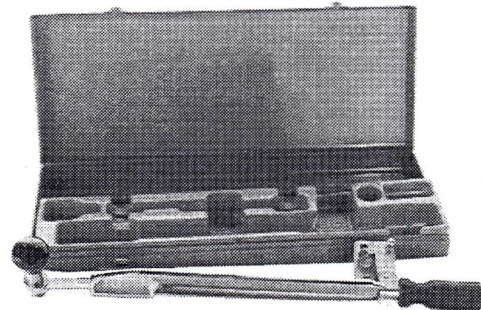
8079

77 01 388 080

8080



- Mikrometermål fra 100 til 125 mm



- Momentnøgle med udkobling  
(0 - 20 daN.m)

77 01 388 083

8083

77 01 388 084

8084



- Aftrækkerkrog

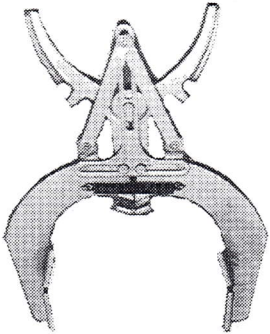
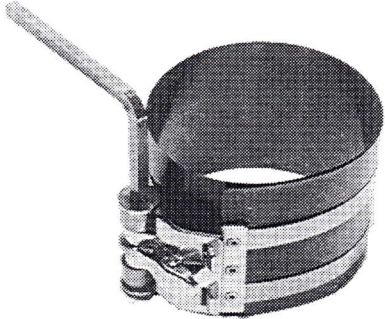
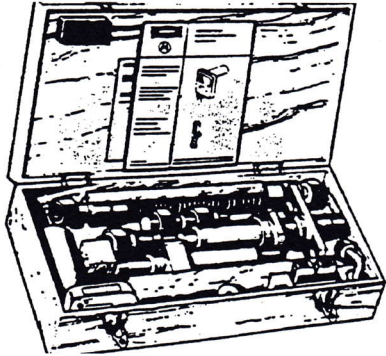
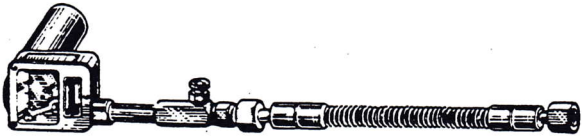
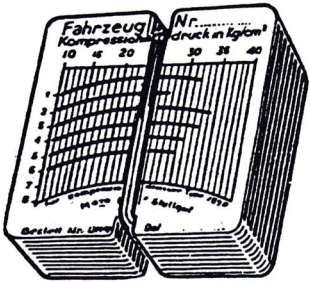
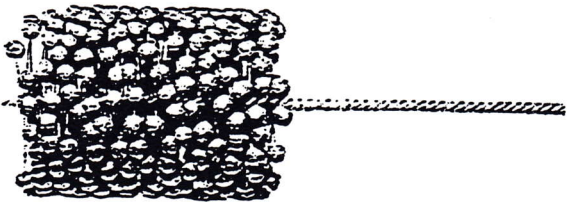


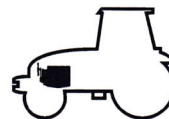
- Aftrækkerkrog





**Værktøj til motoren**

77 01 388 110	8110	77 01 388 111	8111
 <p>- Tang til af/påmontering af stempelringe</p>		 <p>- Stempelringskrave til montering af stempler (Ø 55 - 110) med skruenøgle</p>	
77 01 388 116	8116	77 01 388 122	8122
 <p>- Kompressionsmålesæt fra 10 til 40 bar uden indsprøjtningmundstykke</p>		 <p>- Kompressionsmåler fra 10 til 40 bar med slange, uden indsprøjtningmundstykke</p>	
77 01 388 116	8124	77 01 388 127	8127
 <p>- Boks med 500 skemaer til kompressionsmåler</p>		 <p>- Honer til foringer (Flex hone)</p>	



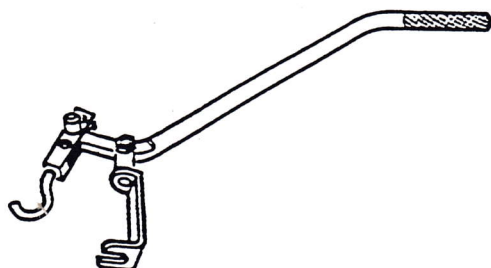
**Værktøj til motoren**

77 01 388 131

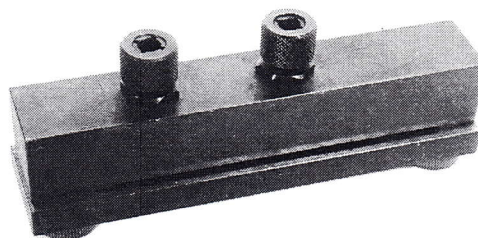
8131

77 01 388 180

8180



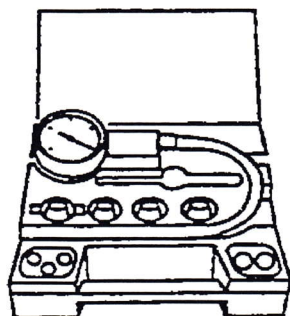
- Kompressor til ventilfjeder



- Værktøj til kontrol af, hvor langt foringen eller stemplet stikker ud

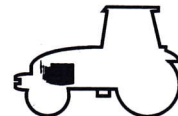
77 01 388 204

8204



- Sæt til kontrol af motoroliens tryk (0 - 10 bar)





## Værktøj til motoren

**Notater:**