

# **SABB L DIESEL**

**BRUKSANVISNING**

**FOR**

**L2.093GR**

**L3.139GR/HVP**

**L4.186GR/HVP**

**L4.186TGR/HVP**

**SABB MOTOR A.S**

P.O.Box 7170 - 5020 BERGEN - NORWAY

Tele: 47-55348800 Fax: 47-55348801 E-mail: firmapost@sabb.no

<b>GENERELLE SIKKERHETSREGLER</b>	<b>4</b>
<b>LØFTEFORHOLDSREGLER</b>	<b>4</b>
<b>FORORD</b>	<b>4</b>
<b>OVERSIKTSBILDER AV MOTOR MED VARMEVEKSLER VIST</b>	<b>5</b>
<b>POSISJONSBESKRIVELSE FOR OVERSIKTSBILDER</b>	<b>6</b>
<b>SPESIFIKASJONER</b>	<b>7</b>
<b>MOTORDIMENSJONER</b>	<b>7</b>
<b>MOTORYTELSE OG PROPELL</b>	<b>8</b>
<b>BRENNOLJESYSTEMET</b>	<b>8</b>
EKSTRA BRENNSTOFFMENGDE VED START	8
<b>SMØREOLJESYSTEMET</b>	<b>9</b>
<b>KJØLEVANNSSYSTEM</b>	<b>9</b>
<b>ELEKTRISK SYSTEM</b>	<b>9</b>
<b>REVERSGEAR</b>	<b>10</b>
<b>SABB HYDRAULISK VRIBART PROPELLANLEGG</b>	<b>10</b>
<b>INSTRUMENTBORD OG BRUKSKONTROLLER</b>	<b>11</b>
<b>FØR NY MOTOR TAS I BRUK</b>	<b>12</b>
ADVARSEL	12
<b>FØR START KONTROLLERES</b>	<b>12</b>
STARTING	12
KJØRING	12
For type L4.186-T:	12
STOPP	13
<b>VEDLIKEHOLDSRUTINE</b>	<b>13</b>
ADVARSEL!	13
<b>ETTER DE FØRSTE 15 DRIFTSTIMER GJØRES FØLGENDE:</b>	<b>14</b>
<b>VEDLIKEHOLDSSKJEMA</b>	<b>14</b>
<b>SPESIFIKASJON FOR MOTOROLJE</b>	<b>15</b>
Monograd oljer	15
Multigrad oljer	15
NB!	16
<b>SPESIFIKASJON FOR GEAROLJE</b>	<b>16</b>
<b>SMØRING AV FJERNBETJENINGSUTSTYR</b>	<b>16</b>
<b>SMØRING AV PROPELLANLEGG</b>	<b>16</b>
PROPELLHODE:	16
Fina Merkan 3	16
<b>PEILING AV MOTOROLJE</b>	<b>17</b>
<b>SKIFTE AV MOTOROLJE</b>	<b>17</b>
<b>SKIFTE AV SMØREOLJEFILTER</b>	<b>17</b>
<b>PEILING OG SKIFTE AV GEAROLJE FOR HURTH GEAR</b>	<b>18</b>
<b>OLJESKIFT I HVP GEAR</b>	<b>19</b>
SKIFTE AV TRYKKOLJEFILTER PÅ HVP GEAR.	19

<b>SKIFTE AV BRENNOLJEFILTER/VANNUTSKILLER (AGGLOMERATOR)</b>	<b>20</b>
<b>SKIFTE AV BRENNSTOFFVENTIL</b>	<b>20</b>
<b>UTLUFTING AV BRENNSTOFFSYSTEMET</b>	<b>21</b>
<b>PÅFYLLING AV BRENNSTOFF</b>	<b>21</b>
<b>KONTROLL AV KJØLEVANN</b>	<b>21</b>
<b>TAPPING AV KJØLEVANN</b>	<b>22</b>
<b>KONTROLL ELLER SKIFTE AV TERMOSTAT</b>	<b>22</b>
<b>JUSTERING AV TOMGANGSTURTALLET</b>	<b>23</b>
<b>VENTILKLARING</b>	<b>24</b>
<b>DYNAMOREMSTRAMMING</b>	<b>24</b>
<b>KONTROLL ELLER SKIFTE AV MOTORVARMER (hvis montert)</b>	<b>25</b>
<b>KONTROLL AV LADING OG ELEKTROLYTT NIVÅ</b>	<b>26</b>
<b>GENERELLE FORSKRIFTER FOR DET ELEKTRISKE ANLEGGET</b>	<b>26</b>
<b>KRAFTUTTAK I FRONT. BEGRENSNINGER</b>	<b>26</b>
<b>EKSOSOPPLEGG FOR SEILBÅTER OG MOTORBÅTER</b>	<b>27</b>
Montering av eksosslangen:	27
<b>REKKEFØLGE FOR TILTREKKING AV TOPPLOKKSKRUER, VEIVHUSLUKESKRUER OG ENDEDEKSELMUTRE</b>	<b>30</b>
<b>FEILSØKINGSSKJEMA</b>	<b>31</b>
VANSKELIG START	31
KOKSDANNELSE	31
EKSOSRØK	31
MOTOREN STOPPER	31
MOTOREN TAPER KRAFT	31
MOTOR BLIR FOR VARM	32
<b>BESKRIVELSE AV ELEKTRISK BETJENT STOPP/START SYSTEM</b>	<b>32</b>
BESKRIVELSE AV STOPPSOLENOIDEN	32
VIKTIG!	33
<b>VINTEROPPLAG</b>	<b>33</b>
<b>UT AV VINTEROPPLAG</b>	<b>33</b>
<b>BESTILLING AV RESERVEDELER</b>	<b>34</b>

## GENERELLE SIKKERHETSREGLER

- Vær sikker på at motoren er ordentlig fastskrudd.
- Vær sikker på at motorromsventilasjon og innsugningsdemper ikke er blokkert.
- Hold alltid motoromgivelsene rene.
- Ikke la noen del av kroppen komme i kontakt med strålen fra innsprøytningsventilene hvis utstyret prøves demontert.
- Unngå kontakt med eksosrør når motoren er eller nettopp har vært i gang.
- Sørg for at alle beskyttelsesskjermer er på plass.
- Unngå kontakt med bevegelige deler. Pass på løstsittende klær.
- Hvis det oppstår lekkasje på brennolje-, smøreolje- eller kjølevannsledninger, må disse tettes så snart som mulig.
- Løs alltid batteriledningene fra når det arbeides med motoren.
- Drivremmer er spesielt farlige når motoren er i gang. Hold hender og løstsittende klær vekke.
- Hold elektriske kontakter fri for korrosjon ved å smøre dem med vaselin.
- Batterier under lading avgir eksplosive gasser. Derfor må batterirommet være godt ventilert. Glødende sigaretter, gnister eller flammer må aldri komme i nærheten av batteriene.
- Bruk alltid vernebriller ved arbeid med væsker som kan skade øynene, spesielt batterisyre. Skyll med rikelig rent vann hvis noe kommer inn i øynene.
- Svelging av dieselolje, smøreolje eller frostvæske kan medføre alvorlige skader.

## LØFTEFORHOLDSREGLER

- Vær sikker på at det løfteutstyret som brukes har tilstrekkelig løftekapasitet.
- Det skal bare brukes enkelt løfteutstyr hvis bare ett løfteøye er montert.
- Hvis to løfteøyer er montert, skal løfteutstyret være slik at løftewirene henger loddrett over hvert enkelt løfteøye.
- Kontroller at løfteøynene er i orden.
- For å hindre skade på ventildekselet, må det være nok klaring mellom løftekroken og ventildekselet.
- Løfteøyet er tilstrekkelig for løfting av motor med gear, slik som motoren er levert fra fabrikk.

## FORORD

SABB-L-Diesel, type L2.093, L3.139, L4.186 og L4.186-T er basert på LISTER PETTER type LPW2, LPW3, LPW4 og LPWT4 og er tilpasset de spesielle krav til en moderne marinemotor.

Det er nødvendig at operatøren setter seg inn i de viktigste punktene i denne bruksanvisningen før motoren tas i bruk, og spesielt vises til avsnittene:

### "FØR START", "STARTING", "KJØRING" OG "STOPP".

Informasjonene, spesifikasjonene, illustrasjonene og instruksjonene som finnes i denne boken, er gitt etter vår beste overbevisning og er etter vår mening riktige i det øyeblikk boken går i trykken. Vår politikk er at produktet alltid skal være gjenstand for forbedring og videreutvikling. Vi forbeholder oss derfor rett uten videre til å forandre enhver teknisk informasjon.

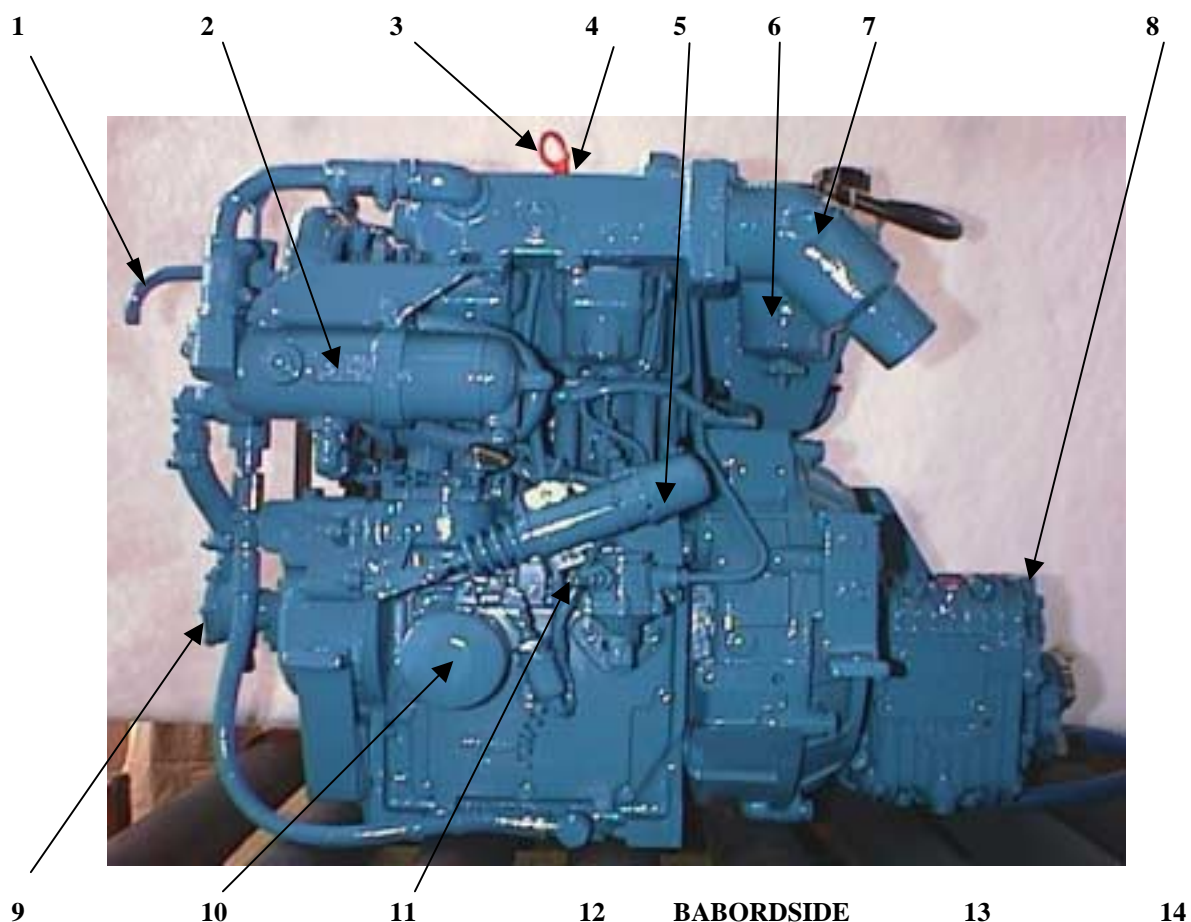
Spesifikasjonsdetaljer som er gitt i denne boken gjelder for en motorrekke av en og samme motor og ikke til en enkelt motor. I tilfelle problemer, rådspør SABB MOTOR A.S, BERGEN, NORWAY.

Informasjonene i denne boken er underlagt fabrikkens gjeldende salgsbetingelser og er basert på resultater oppnådd ved prøver ved fabrikk. Fabrikk er ikke ansvarlig for at samme resultater oppnås andre steder og under andre forhold.

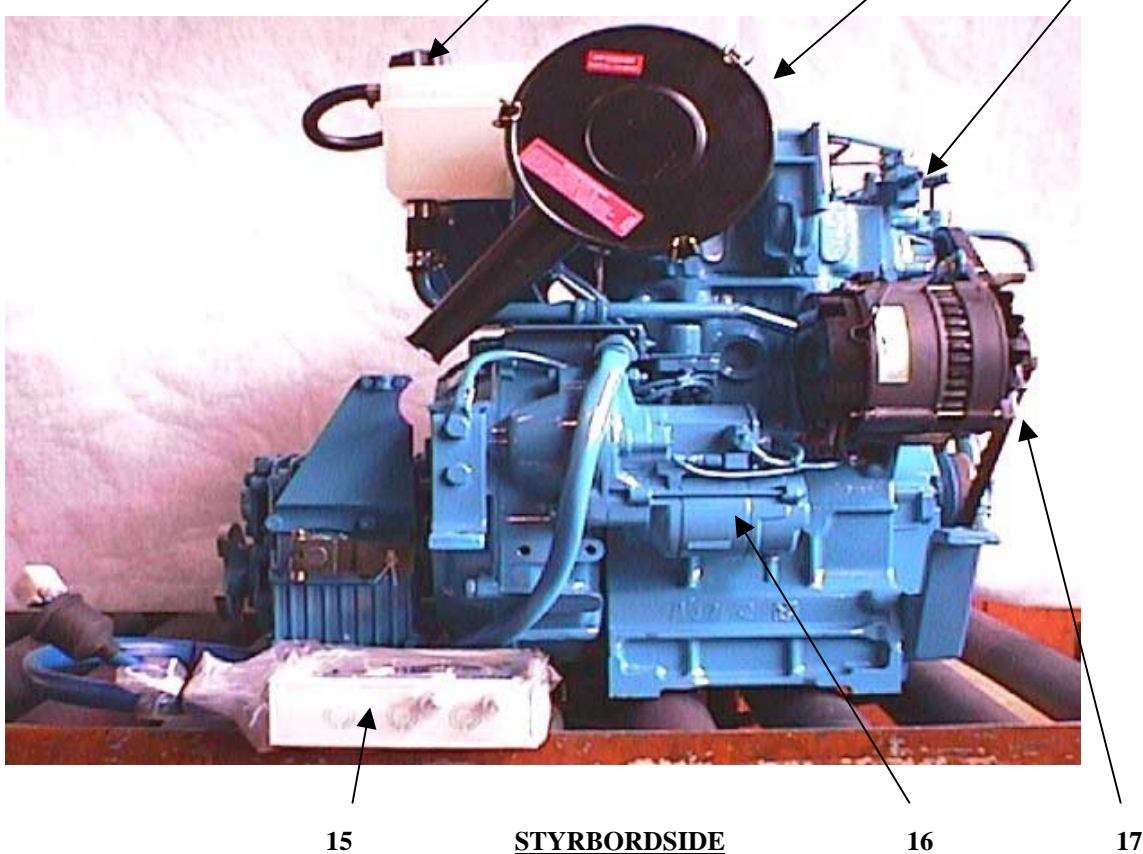
Ved bestilling av reservedeler, spesifiser alltid originale SABB MOTOR A.S deler.

Man kan ikke alltid stole på at deler som ikke er produsert ved disse fabrikkene har riktig mål, materiale eller finish. Fabrikk er derfor ikke ansvarlig for skader som skyldes bruk av uoriginale deler.

### OVERSIKTSBILDER AV MOTOR MED VARMEVEKSLER VIST



BABORDSIDE



STYRBORDBSIDE

**POSISJONSBEKRIVELSE FOR OVERSIKTSBILDER**

- 1 SUMPOLJE TØMMEPUMPE
- 2 VARMEVEKSLER
- 3 MOTOROLJE PEILEPINNE
- 4 MOTOROLJE PÅFYLLING PÅ TOPPDEKSEL
- 5 STOPPSOLENOID
- 6 BRENNSTOFF FILTER
- 7 SJØVANNSKJØLT EKSOSBEND
- 8 GEAR
- 9 SJØVANNSPUMPE
- 10 OLJEFILTER
- 11 BRENNSTOFF TILFØRSEL
- 12 EKSPANSJONSTANK + PÅFYLL AV KJØLEVÆSKE
- 13 INNSUGNINGSDEMPER
- 14 BRENNSTOFF RETUR TIL TANK
- 15 RELEBOKS KOMPL. MED TILKOBLING
- 16 STARTER
- 17 DYNAMO

## SPESIFIKASJONER

Type	L2.093	L3.139	L4.186	L4.186-T
Basismotor	Lister Petter Ltd.			
Dreieretning	Høyreg. sett mot gearboks			
Innsprøytningsystem	Direkte			
Ladesystem	Normal-ladet			Turbo
Sylinderantall	2	3	4	4
Boring mm	86			
Slaglengde mm	80			
Slagvolum liter	0,930	1.395	1.860	1.860
Tenningsrekkefølge	1-2	1-2-3	1-3-4-2	1-3-4-2
Kompresjonsforhold	18,5:1			16,2:1
Ytelse v/3000 o/min, kW/hk	14,2/19	22/30	29/40	40,2/55
Ytelsesreferanse	ISO 3046 - Målt på svinghjul			
Brennstofforbruk l/time	3,9	5,9	7,8	11,45
Smøreoljeforbruk, l/24 t	0,70	1,06	1,41	2,06
Tomgangsturtall	900 o/m			
Brennstoffpumpens maks. sugehøyde	3,05 m			
Maks.eks.temp. Normalladet	560°C			
Maks.eksostemp. etter turbo				400°C
Maks.eksostemp. før turbo				500°C
Maks. turbotrykk, bar				0,8
Maks. inntaksmotstand mm				254 H <sub>2</sub> O
Maks. eksosmottrykk med mer	1016 H <sub>2</sub> O			510 H <sub>2</sub> O

## MOTORDIMENSJONER

Lengde med HVP med mer	842	942	1025	1025
" " Hurth mm	697	809	909	950
Bredde mm	495	495	495	565
Høyde med mer	607	607	607	607
Vekt med HVP-gear kg	210	230	260	280
Vekt med Hurth gear kg	180	210	240	260
Tillatt maks. helling med båt under fart	20° akterover/forover/sideveis			

## MOTORYTELSE OG PROPELL

Motorytelsen er angitt som svinghjuleffekt og er basert på ISO 3046 (DIN 6271).

Ytelsen er også en DIN 6270 B ytelse. Det vil si at motoren kan kjøres med denne ytelsen i 1 time hver 6. time.

Ved fast propell går en ut fra fullt motorturtall, 3000 rpm. og regulatoren i fullfartstilling.

Når motorturtallet reduseres litt (min. 100 o/m), for kontinuerlig drift, reduseres motorytelsen ca. 10% uten at farten minker noe av betydning, men likevel spares brennstoff og motoren får gunstigere arbeidsforhold.

Med HVP-vripropellanlegg velges stigningen på fullt slik at motoren løper med 3000 rpm. Denne propellstigningen bør avmerkes på kontrollhendel for å hindre overbelastning.

For kontinuerlig kjøring trekkes turtallsregulator tilbake minst 100 rpm.

Stigningen bør ikke økes ved vanlig kjøring. Bare ved lavere turtall (dorging og bakk) kan stigningen med fordel økes noe utover maks. fullfartstigning, men aldri så mye at eksosen begynner å bli mørk.

## BRENNOLJESYSTEMET

Innspr. trykk .....	Nye dyser: 240 bar. Brukte: 240 bar
Brennoljetype .....	Gassolje i henhold til BS2869: 1988. Class A1 eller A2 eller til USA Specification AST D-975-77, Grades 1-D og 2-D eller BSMA 100 class M1 for marine bruk.

Brennolje i bruk i sterk kulde må ha gode kuldeegenskaper. Blokkeringspunkt (CFPP) -25°C.

Selv om motoren kan kjøres på andre brennstofftyper enn de som er spesifisert over, kan dette være årsak til økt slitasje og senere motorhavari.

## EKSTRA BRENNSTOFFMENGDE VED START

Regulatoren har innebygget utstyr som gir automatisk ekstra brennstoffmengde ved start. Etter at motoren er stoppet v.hj. av stoppknappen, vil stoppsolenoiden skyve stopphendelen tilbake til startposisjon.

Hvis motoren skulle stoppe pga. brennstoffmangel eller av en annen grunn, vil ikke stopphendelen komme i startposisjon før stoppknappen er trykket ned (med ladelyset på) og sluppet igjen. Motoren vil automatisk sjalte ut ekstra mengden når den starter.



## SMØREOLJESYSTEMET

Smøreoljetrykk, min. ved tomgang 0,7 bar  
 " min. ved 3000 o/min. 2,0 bar

Sumpoljemengder:

Sumpoljemengde inkl. filter:	L2.093:	.....	3,3 l
" " "	L3.139:	.....	4,5 l
" " "	L4.186:	.....	5,6 l
Sumpoljemengde inkl. filter og kjøler:	L.186-T:	.....	6,5 l.

Gearoljemengde:	HURTH HBW 125:	.....	0,55 l
"	HURTH HBW 250:	.....	0,75 l
Gearoljemengde eks. oljekjøler	SABB HVP15:	.....	2,6 l.
" "	SABB HVP25:	.....	2,6 l.

Oljenivåmerket på peilepinnen er korrekt bare når motoren står i vannrett stilling. Kontroller derfor oljenivået etter innmontering i båt. Om nødvendig omjuster peilepinnen etter korrekt oljemengde.

## KJØLEVANNSYSTEM

Kjølevannsmengde (med rørkjøler)	L2.093:	3 ltr.
	L3.139:	4,6 ltr.
	L4.186:	8 ltr.
	L4.186-T:	8 ltr.

Kjølevannsmengde (uten varmeveksler & rør)	L2.093:	2,1 ltr.
	L3.139:	2,5 ltr.
	L4.186:	3,0 ltr.
	L4.186-T:	3,0 ltr.

Termostatinnstilling: 74°C

Frostvæske inneholder rustbeskyttende midler og skal brukes hele året. Bruk 40% blanding. Kjølesystemet vil da være beskyttet ned til -25°C.

**ADVARSEL:** Frostvæske inneholder monoetylen-glykol og diverse andre stoffer som er meget giftige hvis de svelges. De kan også absorberes i huden ved lengre tids hudkontakt. Klær som blir tilsølt med frostvæske må vaskes før de brukes igjen.

Hvis frostvæske svelges, må en søke lege omgående.

## ELEKTRISK SYSTEM

Spenning .....	12 V, 2-polt
Starter .....	2 syl. motor: 1,2 kW
Starter .....	3 og 4 syl. motor: 1,7 kW
Vekselstrømsdynamo .....	55 A Lucas, støydempet
Motorvarmer .....	42 V, 300 W (ekstrautstyr)
Glødeplugg .....	2 og 3 syl. motor: 1x345 W
Glødeplugg .....	4 syl. motor: 2x345 W

## REVERSGEAR

Motortype	L2.093, L3.139, L4.186	L4.186-T
Gearbokstype	Hurth HBW 125	HBW 250
Reduksjon, foran/akterover	2,63/1,95	2,74/2,72

Gangretning propell: Høyre (RH)

## SABB HYDRAULISK VRIBART PROPELLANLEGG

Motortype	L3.139 HVP	L4.186, L4.186-T
Geartype	HVP15	HVP25
Reduksjon	1,7/2/3	1,7/2/3

Gangretning propell: Høyre (RH)

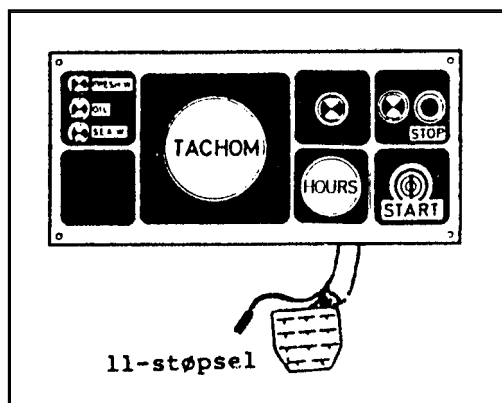
HVP-gearet har hydraulisk operert kobling og reversering. Gearet kan ikke betjenes når motoren er i ro. For å skyve propellakslingen, må motoren startes eller drives med selvstarteren.

## INSTRUMENTBORD OG BRUKSKONTROLLER

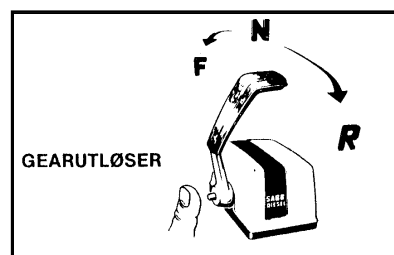
Motoren er vanligvis utstyrt med følgende instrumenter:

1. Turteller
2. Ladelys, lyser når batteribryter står på og motor ikke er i gang. Det skal slukkes når motoren starter.
3. Lys- og lydalarm. Gir signal ved for høy kjølevannstemperatur, og ved for lavt motoroljetrykk.
4. Gløde/startbryter.
5. Stoppbryter.
6. Timeteller (ekstra utstyr)

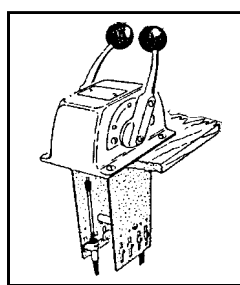
**Instrumentbord vist under er kun et eksempel!**



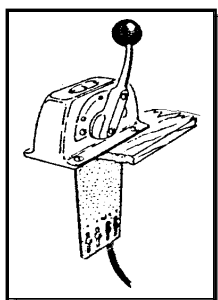
- A. Enhåndsbetjent kontrollboks for Hurth gear og regulator



- B. Tohåndsbetjent kontrollboks for HVP vriprop. og regulator



- C. Separat kontrollboks for kobling HVP



## FØR NY MOTOR TAS I BRUK

### ADVARSEL

- BRUK AV ETER SOM STARTHJELP ER IKKE TILLATT.
- EKSOSGASS INNEHOLDER KULLOS (CO). DETTE ER EN FARGELØS OG LUKTFRI GASS SOM ER GIFTIG OG KAN FORÅRSAKE TAP AV BEVISSTHET OG DØD.

Å starte en motor kan være farlig hvis utført av uerfarne personer. Derfor må alle kontrollfunksjoner og starteprosedyrer studeres nøye, slik at en blir godt kjent med funksjonene.

- Kontroller at batteriene er godt oppladet og riktig koblet.
- Kontroller at oljenivået i motor og reversgear når opp til riktig nivå.
- Kontroller at brennstofftanken er oppfylt og at systemet er godt utluftet.
- Kontroller at vannavtappingskraner er stengte og at ev. vanninntaksventiler er åpne.
- Kontroller at kjølevannsbeholderen er oppfylt med riktig blanding av frostvæske og rent vann (40% frostvæske).
- Motoren må under ingen omstendigheter startes hvis det ikke er kjølevæske på motoren.
- Kontroller at gearet er i nøytral.

### FØR START KONTROLLERES

- Oljenivå i motor og gearboks.
- Kjølevannsnivå.
- Batterihovedbryter er slått på, slik at ladelys og alarm for oljetrykk lyser og alarmeren høres.

### STARTING

1. Før start må operatøren gjøre seg kjent med sikkerhetsforskriftene som står foran i bruksanvisningen.
2. For enhåndsbetjent kontrollboks (motor med gear: Sett kontrollhendel i nøytral.  
For separat kontrollboks for kobling (motor med HVP-gear): Sett hendel i utkoblet posisjon.
3. Avhengig av lufttemperaturen, sett startswitchen i glødeposisjon (posisjon 1) og hold den der i 10-20 sekunder. Gløding er normalt ikke påkrevet over 0°C.  
Vri så switchen videre til posisjon 2 inntil motoren starter. Slipp switchen når motoren starter, og den går automatisk tilbake til posisjon 0.  
Varsellys, alarm og ladelys skal nå slukkes.
4. Hvis ikke motoren starter etter 15-20 sekunder, selv om batteriet er i orden, slipp switchen og se under **FEILSØKING**.  
La starteren få kjøle seg i minst 15 sekunder før neste startforsøk.
5. I kaldt vær (under ca. -10°C) kan det være nødvendig å øke glødetiden til ca. 30 sekunder og la starteren gå i opptil ett minutt.

### KJØRING

Hvis noen av varsellysene ikke er slukket, eller begynner å lyse, må motoren stoppes og årsaken finnes.

Hvis alt fungerer som normalt:

Motor med gear: Koble inn motoren ved å skyve kontrollhendelen langsomt forover eller akterover.

Motor med HVP-gear: Koble inn motor med koblingshendel. Øk motorturtallet og propellstigning samtidig inntil ønsket verdi.

Kjør motoren moderat. Derved spares både motor og brennolje. Full belastning ved maksimalt turtall bare for kortere perioder. Ved kjøring skal turtallet reduseres med minst 100 rpm.

### For type L4.186-T:

Turboladerens lagre kan ødelegges hvis turboladerhuset ikke er fylt med olje. Det anbefales at motoren kjøres på tomgang ca. 30 sek. slik at turboladeren blir skikkelig smurt før innkobling.

La også motoren gå ca. 30 sek. før stopp slik at lagrene kjøles.

## STOPP

Sett gearhendelen i nøytral posisjon, evt. stigningshendelen i nøytral og koblingshendel I utkoblet stilling.

La motoren gå på tomgang noen minutter for avkjøling.

Stopp motoren ved å trykke inn stoppknappen. Hvis stoppknappen holdes ned mer enn 10 sek., kan stoppsolenoiden ødelegges.

Slå av batterihovedbryteren.

## VEDLIKEHOLDSRUTINE

- Motoren bør få regelmessig tilsyn de første 50 driftstimene når den er ny eller ny overhalt.
- Lange kjøringar med lett eller ingen belastning kan for nye motorer være årsak til glasserte sylinderoverflater og stort smøreoljeforbruk.
- Instruksjonene som står i VEDLIKEHOLDSSKJEMAET er basert på gjennomsnittlige driftsforhold og dekker minimumskravene for topp ytelse og problemfri drift.
- Ved lange perioders drift med lett belastning kan det være nødvendig med hyppigere rengjøring av sylindere og toppdeksel.
- Før vedlikeholdsarbeid blir foretatt bør batteriene fjernes.
- Batteri og dynamo må frakobles før eventuell sveising i båten.
- Bolter og skruer må være tiltrukket med spesifisert moment.
- Ved sammensetting av motor etter overhaling/repasasjon må alle bevegelige deler smøres godt.
- Erstatt alle bolter og skruer i belastete motordeler ved reparasjon. Dette gjelder spesielt veivstangskruene.
- Ved arbeid med innsprøytningsventiler skal det brukes egnet spesialutstyr.

## ADVARSEL!

**La aldri bar hud komme i kontakt med strålen fra innsprøytningsventilen.**

**Noen motorer kan være utstyrt med pakninger eller O-ringer av viton eller tilsvarende materialer.**

**Hvis dette materialet blir utsatt for varme over 400°C (752°F), utvikler det seg meget sterke, etsende syrer som ikke lar seg fjerne fra huden. Ved slike tilfeller skal man bruke sterke beskyttelseshansker.**

**Brennstoff og smøreoljer kan irritere huden.**

**Materialer som brukes ved produksjon av filtre kan forårsake irritasjon eller ubehag hvis de kommer i kontakt med øye eller munn, og de kan avgi giftige gasser hvis de brennes.**

**Sørg for at brukt olje og filtre blir fjernet i henhold til relevante regler i de enkelte land.**

Selv om motoren er delvis innkjørt fra fabrikken, anbefaler vi likevel en moderat belastning i begynnelsen, full fart bare i korte perioder.

Øk belastningen gradvis i de 15-20 første timene.

## ETTER DE FØRSTE 15 DRIFTSTIMER GJØRES FØLGENDE:

- Ettertrekk alle slangeklemmer, slange- og rørforbindelser. Vær spesielt oppmerksom på brennstoffsystemet.
- Kontroller og ettertrekk alle utvendige skruer og mutre, spesielt festebolter i fundament og akselkoblinger, Samt eksosmanifoldbolter.
- Kontroller remstrammingen, se under avsnittet REMSTRAMMING.
- Kontroller motorolje- og kjølevannsnivå.
- Skift smøreolje og filter første gang etter 100 timer og siden som spesifisert under.

## VEDLIKEHOLDSSKJEMA

PERIODE	KONTROLL
Etter de første 15 timer eller etter 3 måneder	Se ETTER DE FØRSTE 15 DRIFTSTIMER
Før start eller ukentlig	Kontroller motoroljenivå Kontroller kjølevannsnivå Kontroller brennoljenivå Tapp vann og bunnfall fra vannutskiller og brennstoffilter Fettsmøring av hylsepakkboks
Hver 3. måned eller etter 25 timers driftstid	Kontroller gearoljenivå Kontroller batteriladning og elektrolyttnivå
En gang årlig eller for hver 200 timers driftstid	Skift motorolje og filterelement Skift gearolje Smør fjernstyringsorganer Skift brennoljefilter Kontroller remstramming Kontroller blokkvarmer (hvis montert) og manifoldglødeplugg Kontroller elektriske ledningsforbindelser Trekk over skruer, mutre, slangeklemmer og rørforbindelser Skift trykkoljefilter I HVP-gear

## SPESIFIKASJON FOR MOTOROLJE

Motoroljetyperne som skal brukes er definert i API Service CC, DEF2101D, MIL-L-2104B eller MIL-L-46152A/B. Rene mineraloljer er ikke brukbare, heller ikke oljer med mindre rensende tilsetninger (detergents) enn spesifisert.

API CD, Serie 3 eller MIL-L-2104C/D oljer kan forsinke innkjøringsprosessen i nye eller nyoverholte motorer. De kan imidlertid anbefales for motorer som kjøres mye med høye belastninger spesielt ved høye omgivelsestemperaturer.

Turboladet motor, type L4.186-T, skal kjøres på heavy duty smøreoljer som tilfredsstillere kravene i API CD, Series 3, eller MIL-L-2104C/D.

Følgende tabell gir korrekt oljeviskositet ved ulike temperaturer fra kaldstart til full belastning. Før valg av viskositetsgrad, se NB.

### Monograd oljer

Grader	Omgivelsestemperatur °C
10W	Mellom -15° og 10°
20W-20	Mellom 5° og 30°
30	Mellom 20° og 52° For temperaturer over 40° vises til note 3

$$^{\circ}\text{F} = (1,8 \times ^{\circ}\text{C}) + 32$$

### Multigrad oljer

Grader	Omgivelsestemperatur °C
5W-20	Mellom -32° og 25° Kfr. note 1.
10W-30	Mellom -15° og 52° For temperaturer over 40° vises til note 3
10W-40	Mellom -15° og 52°
15W-40	Mellom -5° og 52°
20W-40	Mellom 5° og 52°

$$^{\circ}\text{F} = (1,8 \times ^{\circ}\text{C}) + 32$$

**NBI!**

1. SAE 5W-20 oljer anbefales hvis de er fullsyntetiske og er egnet opp til 25°C (77°F). Ikke-syntetiske oljer kan krystallisere ut voks ved meget lave temperaturer.  
Monograd SAE 5W er normalt ikke tilgjengelig som syntetisk olje, og er derfor ikke tatt med i tabellene.
2. For å oppnå gode kaldstartkarakteristikker for de anbefalte oljetyper, er det viktig at oljen skiftes etter de spesifiserte driftstimer.  
Oljeskift anbefales straks hvis motoren går tregt under startforsøket pga. for tykk olje.  
Hvis smøreoljen er iblandet brennolje, vil kaldstarten også være vanskelig.
3. SAE 30 og 10W-30 oljer kan brukes opp til 52°C (126°F), men oljeforbruket kan gå opp.  
10W-40, 15W-40 og 20W-40 multigradoljer anbefales ved fullbelastningsdrift ved disse temperaturer.
4. Monograd SAE40 anbefales ikke.

**SPESIFIKASJON FOR GEAROLJE**

Gearboks, type Hurth: Automatic Transmission Fluid, ATF:  
Ford Specification M2C-33G  
GGM Specification ATF DEXRON II D

HVP-gear: Motorolje SAE 15W-40

**SMØRING AV FJERNBETJENINGSUTSTYR**

Følgende typer universalfett kan brukes:

BP Energrease LS-EP	Fina Marson EPL
Norol Universalfett EP2	Gulfpride SF
Castrol Spheerol AP2	Mobilux 2 eller Mobilplex 2
Chevron Dura-Lith grease no.2	Shell Alvania Grease EP2
Esso MP grease Beacon EP2	Texaco Multifak EP2

**SMØRING AV PROPELLANLEGG****PROPELLHODE:**

Følgende typer vannmotstandig fett (eller likeverdige) kan brukes:

Esso Cazae K2  
Shell Strombus Oil L 320  
Texando FO 20  
Norol Smørefett VF-EP2  
Castrol CL-grease  
Fina Merkan 3



## PEILING AV MOTOROLJE

Gjør det til vane å kontrollere motoroljenivået før start. Nivået må ikke synke under nederste merke. Vær oppmerksom på at merkene indikerer nivået for horisontal motor.

## SKIFTE AV MOTOROLJE

Oljeskift gjøres lettest ved varm motor. Oljen pumpes ut ved hjelp av den fastmonterte oljetømmepumpen, se fig. 1.

Ny olje fylles gjennom pluggullet (A) i ventildekselet.

Hvis plassforholdene tillater det, kan ny olje også fylles gjennom oljepåfyllingen på blokken babord side, se figur 2. Kjør motoren litt etter olje- og filterskift og etterfyll til øverste merke på peilepinnen.

Kontroller for lekkasje.

**NB** Ikke fyll på for mye olje.

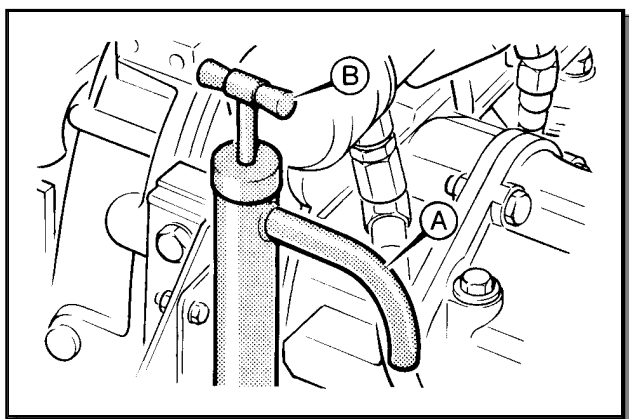


FIG.1

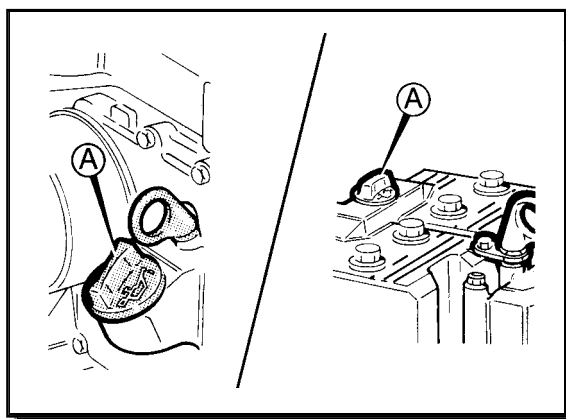


FIG.2

## SKIFTE AV SMØREOLJEFILTER

Filteret løsnes best med en filtertang.

Rengjør filterflaten. Den nye filterpakningen fuktes med litt olje.

Skru filteret til for hånd, inntil pakningen ligger an, og trekk til ytterligere en halv omdreining.

Bruk bare originale eller godkjente filtre, fordi disse har høytemperaturpakninger og riktige filterpapirkarakteristikker. Andre filtre kan ha riktige utvendige dimensjoner og gjenger, men kan svikte i bruk.

## PEILING OG SKIFTE AV GEAROLJE FOR HURTH GEAR

Skru opp peilepinnen A, se figur 3, på toppen av gearboksen. Kontroller oljenivået ved å sette peilepinnen løst på plass. Fyll etter hvis oljenivået er under merket. Hvis olje skal skiftes, pumpes den ut ved hjelp av en oljetømmepumpe i peilepluggullet. Fyll på ny ATF olje og skru fast pluggen.

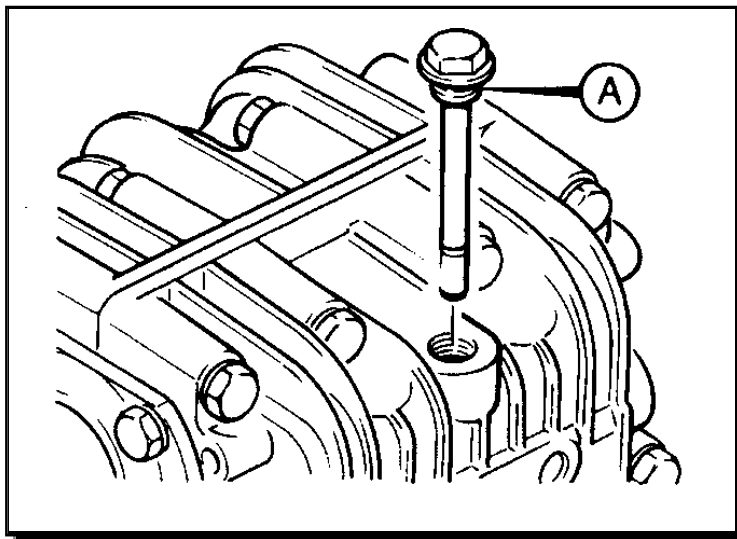


FIG.3

## OLJESKIFT I HVP GEAR

Skru ut lufterventilen på babord side av gearet og pump opp oljen ved hjelp av en sumptømmepumpe. Slangen på pumpen må komme helt ned i bunnen av gearet for å få med mest mulig av den gamle oljen.  
Fyll på ny motorolje, ca 2,6 liter, og etterfyll etter at motoren har gått noen minutter.

## SKIFTE AV TRYKKOLJEFILTER PÅ HVP GEAR.

Trykkoljefilteret skiftes samtidig med oljeskift.

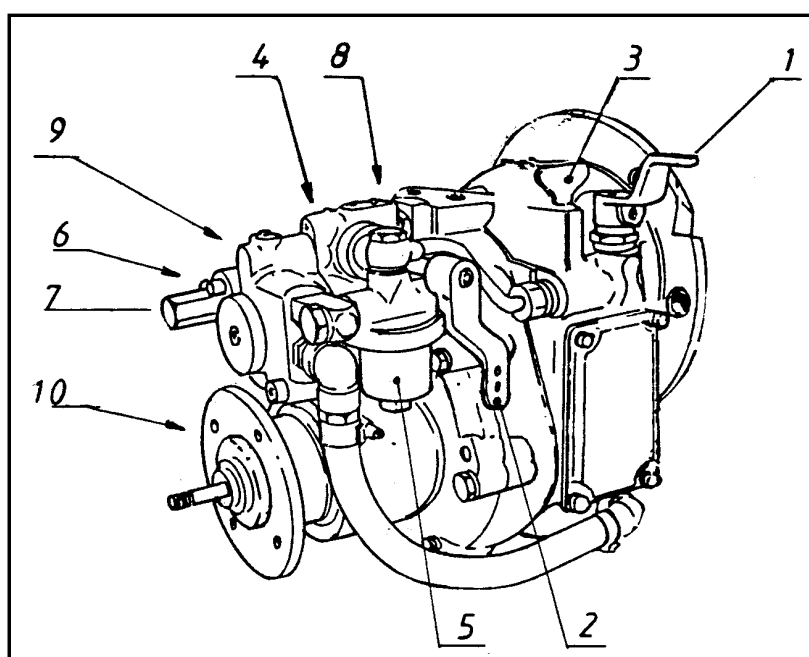
Løs de to skruene som holder filterskålen til overdelen og trekk ned.

Filterinnsatsen tas ut og kasseres sammen med O-ringene.

Rengjør filterskålen og monter nytt filterelement og nye O-ringer.

Pass på at fjæren i bunnen av filterskålen kommer riktig på plass og trekk til festeskruene.

Start motoren og kontroller at filteret er tett.



- |    |                         |     |                         |
|----|-------------------------|-----|-------------------------|
| 1. | Stigningskontrollhendel | 6.  | Ev.manometertilslutning |
| 2. | Koblingshendel          | 7.  | Oljetrykksventil        |
| 3. | Peilepinn               | 8.  | Olje fra oljekjøler     |
| 4. | Oljepåfylling           | 9.  | Olje til oljekjøler     |
| 5. | Høytrykksfilter         | 10. | Fettnippel(Ikke synlig) |

## SKIFTE AV BRENNOLJEFILTER/VANNUTSKILLER (AGGLOMERATOR)

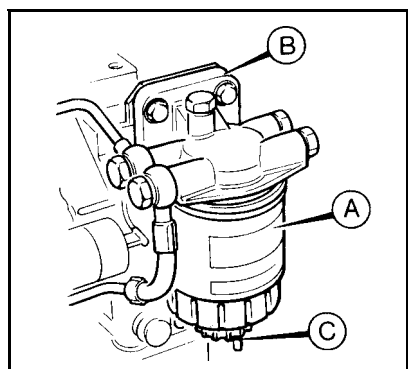
Hvis brennstofftanken ligger høyere enn motoren, stenges brennstofftilførselen før filterskifte.

Vann kan dreneres fra filteret/vannutskilleren ved å åpne kranen i bunn av filteret.

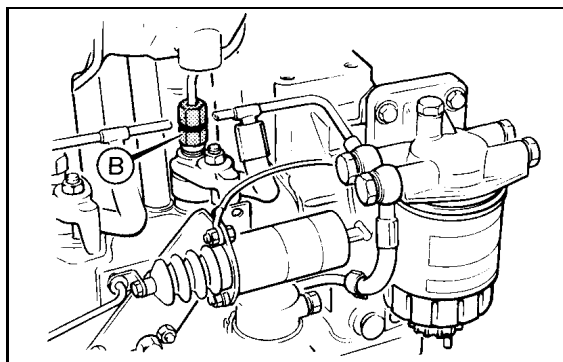
Bruk en filtertang og skru av filteret "A" fra holderen "B".

Skru på et nytt filter og trekk til for hånd.

Luft brennstoffsystemet etter filterskift, se under.



Figur 4. Brennstoffilter



Figur 5. Trykkventilholder

Utluftning av brennstoffsystem etter filterskift, se under.

## SKIFTE AV BRENNSTOFFVENTIL

1. Skru av lekkoljerøret fra ventilen.
2. Skru av rørklips over ventildeksel.
3. Løs trykkrøret mellom pumpe og ventil.
4. Løs ventiltersbolten.
5. Fjern trykkrøret.
6. Fjern ventiltersen og trekk opp ventilen.
7. Ta opp dysepakningen, vær forsiktig så ikke setet i sylinderdekslet skades.
8. Rengjør setet.
9. Sett ny dysepakning på ventilen. Litt grease med høy smeltetemperatur på pakning holder denne fast til dyseholderen.
10. Montering i motsatt rekkefølge av demontering.

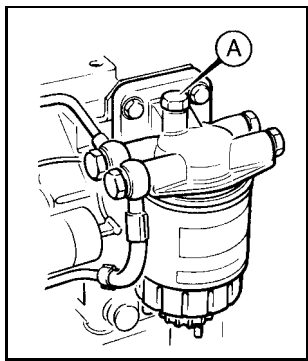
## UTLUFTING AV BRENNSTOFFSYSTEMET

Brennstoffsystemet skal alltid luftes før første gangs oppstart, eller etter filterskifte, hvis noen av brennstoffforbindelsene har vært løsnet eller hvis tanken har vært kjørt tom for olje.

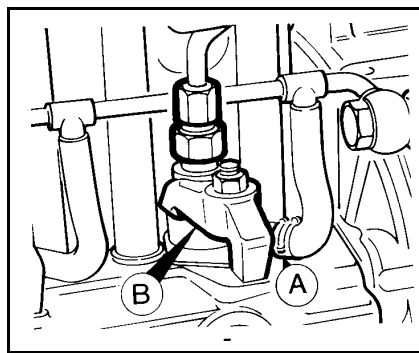
Begynn utluftningen ved vannutskilleren, (hvis montert).

1. Åpne lufteskruen på vannutskilleren og la brennoljen renne ut inntil oljen er fri for luftbobler. Steng lufteskruen.
2. Åpne lufteskruen "A" på filteret (se fig.6) og la brennstoffet renne til det er fritt for luftbobler. Steng lufteskruen.
3. Skyv fartskontrollhendelen til full farts posisjon.
4. Pump med hendelen på oljefødepumpen.

Resten av prosedyren gjøres med motoren i gang. Start med den brennstoffpumpen som er nærmest filteret og luft alle pumpene etter tur. Se fig.7. Hold trykkventilholderen "B" med en nøkkel og åpne rørmutteren "A" inntil brennstoffet er luftfritt. Dra til igjen mutteren (tilsetn.moment 29 Nm).



Figur 6. Utlufting av brennstofffilter



Figur 7. Utlufting av brennstoffpumpe

**NB!** Det er av største viktighet for en problemfri kjøring at brennstoffsystemet er tett uten mulighet for lufttilgang. Pass derfor på at alle koblinger, spesielt på sugesiden, er godt tiltrukket.

## PÅFYLLING AV BRENNSTOFF

Som brennolje nyttes: GASSOLJE (GAS OIL).

Brennstoffinnsprøytingssystemet er framstilt med meget fine toleranser på komponentene. Vær derfor alltid meget omhyggelig ved påfylling av brennstoff og ved arbeid på brennstoffsystemet. Pass også spesielt på at det ikke kommer vann i dieseloljen. Det motormonterte brennstofffilteret har avtappingsmuligheter for vann. Om ønskelig kan det monteres en ekstra vannutskiller på et lavt punkt og lett tilgjengelig sted i båten. Bruk en finmasket sil og en ren trakt ved brennstoffylling. Tørk godt rent rundt påfyllingsstussen før fylling og sett lokket tilbake på plass etter fyllingen.

## KONTROLL AV KJØLEVANN

Vær forsiktig med å fjerne trykklokket ved varmkjørt motor. Bruk en fille eller lignende rundt lokket for å hindre at varmt vann spruter ut.

Hvis nødvendig, fyll opp med rent vann tilsatt frostvæske. Kjølevæsken bør skiftes hvert annet år.

## TAPPING AV KJØLEVANN

Skru av trykklokket på vanntanken.

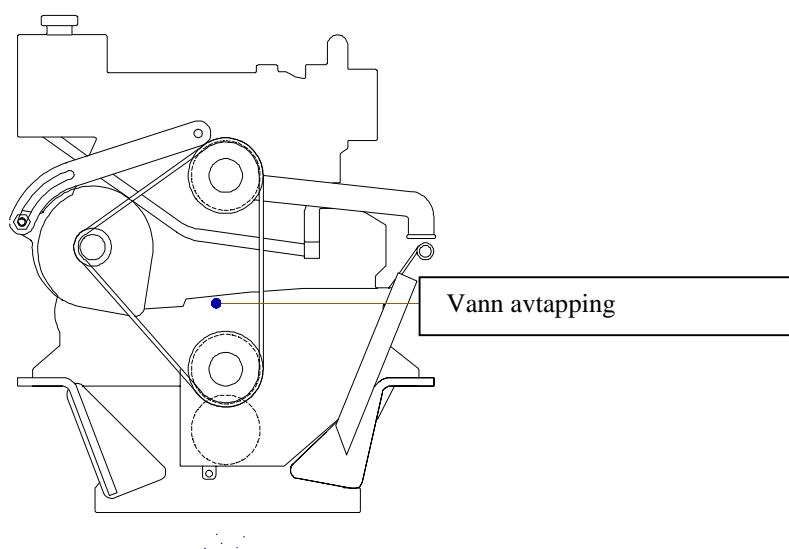
Kjølevæsken tappes ut gjennom plugg eller krane i motorens forkant under dynamofestet.

Skru godt til igjen etter tapping.

Fyll opp igjen med korrekt vann-frostvæske blanding.

La motoren gå på tomgang i 20-30 minutter med trykklokket av og fyll opp igjen.

**NB!** I noen tilfeller kan det oppstå luftlommer under vannfylling slik at feil nivå vises



## KONTROLL ELLER SKIFTE AV TERMOSTAT

Løs slangebend fra termostathus til vannbeholder/eksosmanifold.

Termostathuset sees på oversiktsbilde.

Skru av termostathuset og ta opp termostaten.

Termostaten kan prøves i varmt vann. Termostaten skal begynne å åpne ved 73°C.

Defekt termostat og termostatpakning byttes med ny.

Fyll opp med kjølevæske.

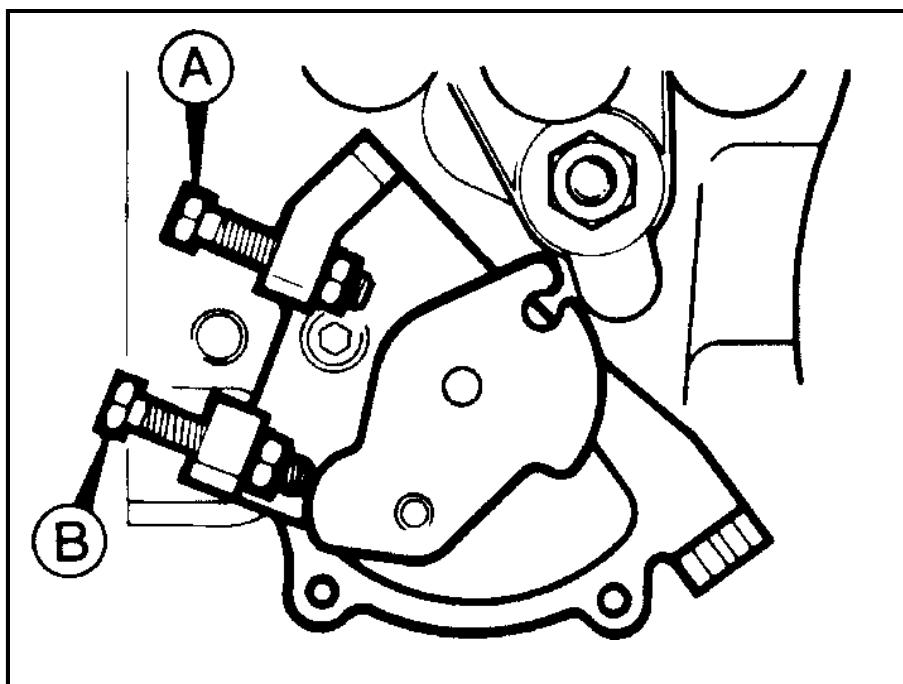
## JUSTERING AV TOMGANGSTURTALLET

Fabrikken bør rådspørres før eventuell tomgangsjustering.

Justeringen gjøres med driftsvarm motor.

Korrekt tomgangsturtall er 900 o/min.

Tomgangsturtallet justeres v.hj. av stillskruen "A", se figur under.



## VENTILKLARING

Motoren har hydrauliske ventilløftere så justering er ikke mulig eller nødvendig.

**NB.** Hvis toplokket eller ventilløfterne av en eller annen grunn må demonteres, konferer med SABB MOTOR A/S.

## DYNAMOREMSTRAMMING

Det er viktig at remstrammingen kontrolleres etter de første 50 timers driftstid etter en reparasjon eller etter at en ny rem er montert.

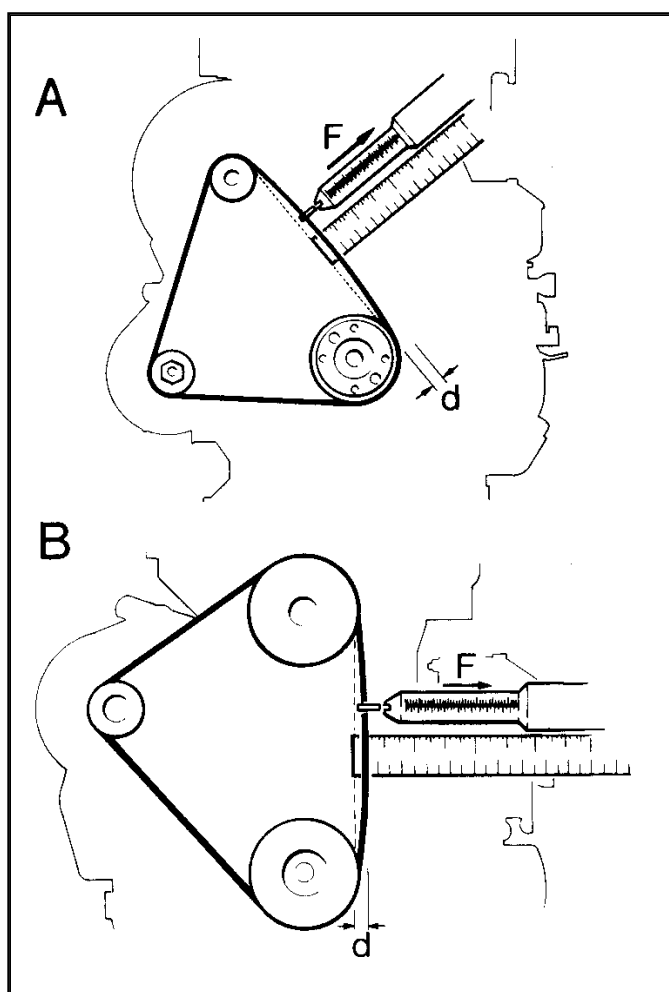
For ny rem:

En kraft på 3-3,5 kg skal gi 3,5 mm utbøyning.

For brukt rem:

En kraft på 2,2-2,4 kg skal gi 3,5 mm utbøyning.

Se figur under.





## KONTROLL ELLER SKIFTE AV MOTORVARMER (hvis montert)

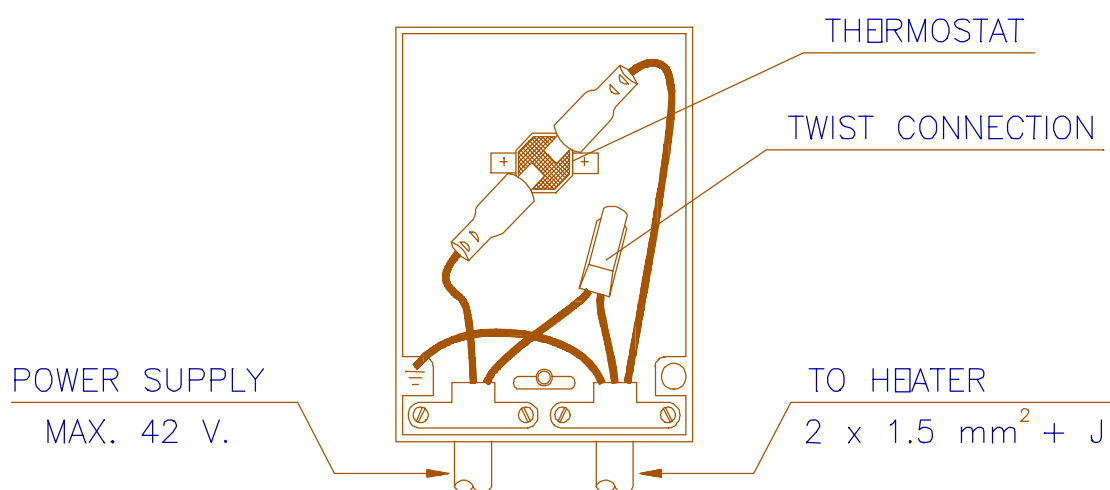
Eventuell motorvarmer er montert på motorblokkens babord side. Når motorvarmeren er i bruk, vil varmeelementet være utsatt for langsom avbrenning. Den må derfor kontrolleres en gang årlig eller hvis man har mistanke om at den ikke fungerer.

Tapp først av kjølevannet. Koble fra ledningene og skru ut motorvarmeren med en 26 mm fastnøkkel. Hvis overgangen skulle løsne i motorblokken, limes den på nytt med Araldit eller Loctite.

Hvis elementet er mye brent eller korrodert, må motorvarmeren skiftes.

Hvis motorvarmeren ikke virker, selv om den er i orden, skiftes termostaten. Se koblingsskjema av termostatboksen, se under.

NB. Motorvarmeren må ikke prøves i friluft fordi den da fort vil brenne i stykker.



1000000

## KONTROLL AV LADING OG ELEKTROLYTT NIVÅ

Hvis ikke batteriet er av den vedlikeholdsfrie typen, kontrolleres syrevekten og elektrolytt nivået hver 3. måned.

Syrevekten varierer med temperaturen. Følgende tabell gir en orientering:

Temperatur	Syrevekt	Temperatur	Syrevekt
0°C	1,287	-10°C	1,259
10°C	1,280	-20°C	1,248
20°C	1,273	-30°C	1,241
25°C	1,270		
30°C	1,267		
35°C	1,263		

Elektrolyttnivået skal stå 6 til 9 mm over skilleplatene.

Etterfyll med destillert vann hvis nødvendig.

I kaldt vær må batteriet lades etter påfylling pga. frostrisiko.

Hold batteriene rene og smør polene med syrefritt fett (vaselin).

## GENERELLE FORSKRIFTER FOR DET ELEKTRISKE ANLEGGET

Driftsforstyrrelser i det elektriske systemet skyldes ofte vann og fuktighet. Sjøvann er elektrisk ledende og er derfor særlig uheldig.

Vær derfor forsiktig med motorvask, slik at ikke vann trenger inn i det elektriske systemet. Bruk silikonspray for å hindre korrosjon og drive ut fuktighet.

Vær oppmerksom på følgende ved arbeid med det elektriske systemet:

- Løs aldri elektriske ledninger før batteriet er frakoblet.
- Løs aldri dynamoledninger mens motoren er i gang.
- Batteriet skal ikke frakobles mens motoren er i gang og før batterihovedbryteren er avslått.
- Kontroller alltid at kablene er riktig tilkoblet før batteriet tilkobles. Feil polaritet eller kortslutning kan ødelegge dynamoens dioder og transistorer.
- Sørg alltid for at alle elektriske ledninger er godt tiltrukket. Korroderte ledninger forårsaker dårlig kontakt.
- Batteri og dynamo må alltid frakobles hvis det foregår elektrisk sveising om bord.

## KRAFTUTTAK I FRONT. BEGRENSNINGER

Hydraulikkpumpedrift .....5 kW maks.

Direkte drift, aksielt .....12 kW maks.

" " radielt..... 12 kW, gitt av et maksimalt bøyemoment på veivakslingen i alle retninger.

Den største kraften  $F$  i kg som veivakslingen kan utsettes for

er gitt av formelen:  $F = \frac{41182}{(102+L)}$

hvor  $L$  (mm) er avstanden fra senter av den radielle kraft til forkant av veivakselremskiven.

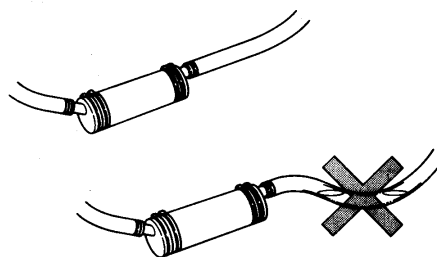
## EKSOSOPPLEGG FOR SEILBÅTER OG MOTORBÅTER

Det er meget viktig at eksosanlegget er utført riktig. I motsatt fall kan motoren skades av sjøvann, og slik skade dekkes ikke av forsikring eller motorgaranti.

### Montering av eksosslangen:

Eksosslangen må legges slik at sjøvannet ikke kan fylle opp slangen akterfra og renne inn i motoren gjennom eksosventilene.

Det må heller ikke være mulighet for at vann kan samle seg i slangen. Dette kan forhindres ved å montere eksosanlegget som vist i skissen på neste side & gjøre som omtalt neden for.



1. Fra eksosbendet legges slangen skrått nedover mot gummiyddemperen, til minste høyde som er 250 mm under varmevekslerens eksosutløp (underkant). Fra dette laveste punkt legges eksosslangen videre lengst mulig akterover før den monteres i mest mulig loddrett stigning mot svanehalshalsen (ved utløp fra båt). Dermed får en størst mulig vannvolum i slangen.

2. Hvis punkt alt-1 & 3 ikke kan oppfylles må vanninnsprøytingen heves ytterligere for å komme godt over vannlinjen. Se alt-2 & 4. Rørbøyen må avluftes for å hindre hevertvirkning ved stillestående motor. Impellerpumpen (sjøvannspumpen) er ikke 100% tett.

### VIKTIG

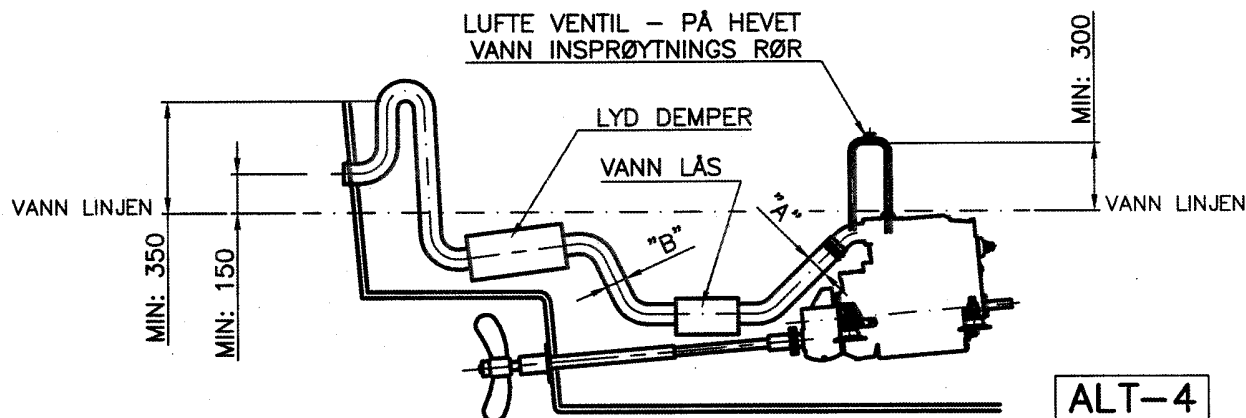
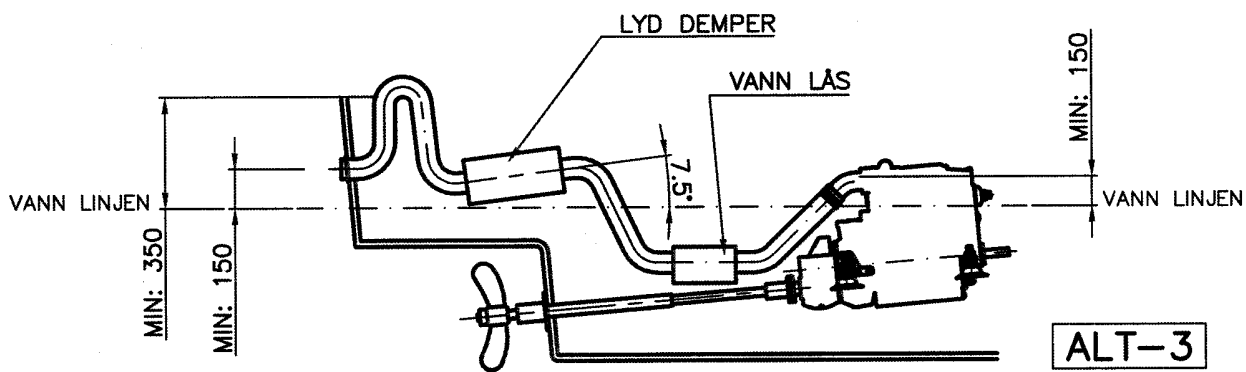
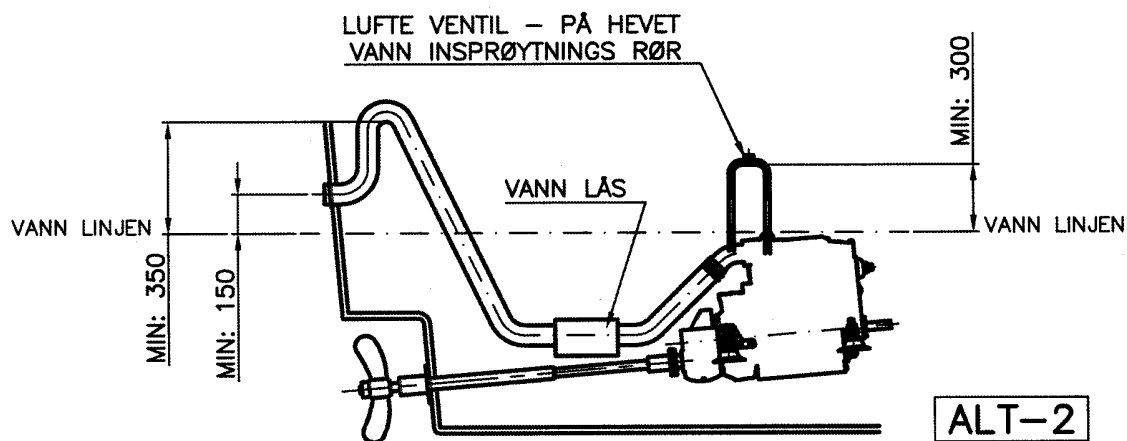
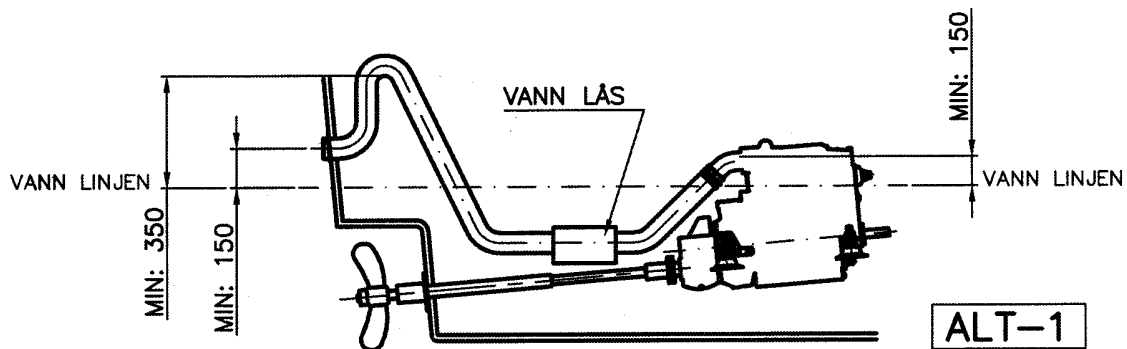
Hvis motoren av en eller annen grunn ikke starter med en gang (etter ca. 10 sek.), må bunnkranen derfor stenges for å hindre at eksosslangen overfylles med sjø som kan renne inn i motoren gjennom eksoskanalene. Bunnkranen åpnes igjen straks motoren er startet.

Seilbåter bør ha utløpet så høyt som praktisk mulig og det bør også utstyres med en stoppekran foran utløpet. Vannsamleren "gummi lyddemper" må kunne samle opp alt vannet som fanges i slangene når motoren stoppes, og den må kunne tappes i kaldt vær.

Eksosanlegget må funksjonsprøves ved å la motoren gå på tomgang i minst 5 minutter og deretter stoppes. Så løsnes eksos slangen fra motoren og det kontrolleres at vann-nivået i slangen ligger godt under eksos manifolden, minimum 250 mm. Alle slangeforbindelser for eksos opplegget skal ha doble rustfrie slangeklemmer.

3. Bruk aldri eksos slange med mindre dia en utløp fra motor & bruk en (B=A+1") større slange etter vannlås for å minke på tilbake trykket som kan øke i et eksos systemet. (vist i ALT-4)

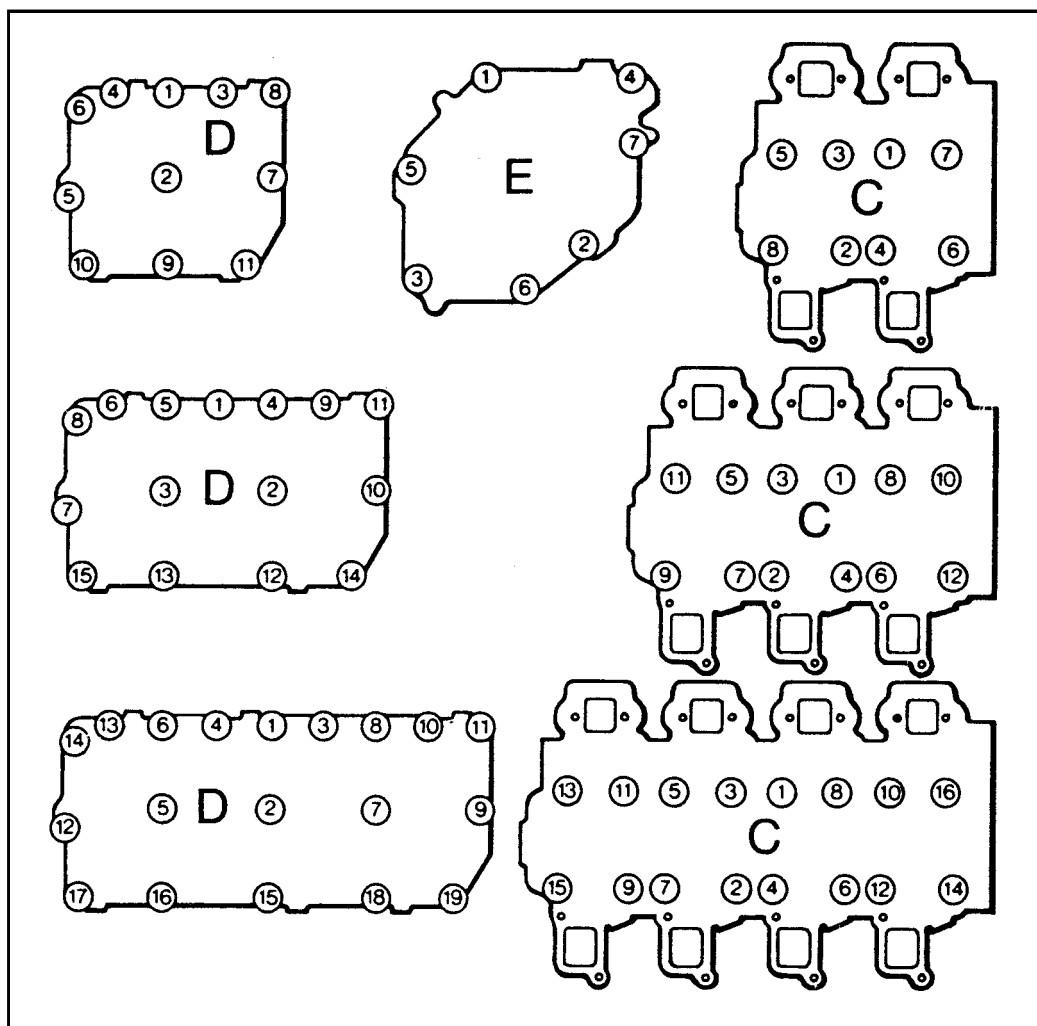
4. Unngå for bråe svinger på slange, slik at vann samler seg før innløp på vannlås (vist i skissen over)



**TILTREKKINGSMOMENTER**

<b>Beskrivelse</b>	<b>Nm</b>	<b>lbf ft</b>
Veivhuslukeskruer (se D) Frontdekselskruer (se E) Brennstoffilterbrakketskruer Manifoldskruer Ventildekselmutre	8,8	6,5
Brennstoffødepumpe Dyseholdertermutre Dynamobolter Vannpumpeskruer	21	15,5
Innsprøytningsrørmutre	28,5	21,0
Brennstoffpumpeters	33,9	25,0
Starterfesteskruer	40,7	30,0
Brennstoffpumpe trykkventil	47,5	35,0
Svinghjulbolter	67,8	50,0
Svinghjulshusskruer	78,6	58
Dyseholdermutter	81,3	60,0
Topplokkmutre (se C)	88,1	65,0
Veivakselremskive (venstregjenger)	300,0	221,0
Propellakselklemkobling (syrefaste)	86,3	63,6
Rammelagerdeksel	21	15,5
Veivlagerdeksel	24,5	18,1

# REKKEFØLGE FOR TILTREKKING AV TOPPLOKKSKRUER, VEIVHUSLUKESKRUER OG ENDEDEKSELMUTRE



## FEILSØKINGSSKJEMA

Feilsøkingsskjemaet er bare beregnet som en rettesnor. Hvis det oppstår vanskeligheter, ta kontakt med SABB MOTOR A.S eller en SABB representant.

### VANSKELIG START

- a. Stopphendelen er ikke kommet tilbake til startposisjon
- b. Feil motorolje
- c. Feil brennolje
- d. Tom brennstofftank
- e. Tilstoppet brennoljefilter
- f. Luft i brennstoffsystemet
- g. Utladet batteri
- h. Løse batteriforbindelser
- i. Defekt glødeplugg eller blokkvarmer (I kaldt vær)

### KOKSDANNELSE

- a. Tilstoppet eksossystem
- b. Feil brennolje
- c. Feil motorolje
- d. For mye tomgangskjøring

### EKSOSRØK

- a. Hvit røk kommer ofte av at vann trenger inn i sylindere
- b. Svak blålig røk skyldes ofte tung belastning.
- c. Kraftig blå røk skyldes ofte at smøreolje forbrennes, pga. fastbrente eller brukne stempelringer, slitt sylinder eller overfylt oljesump.
- d. Svart røk skyldes ufullstendig forbrenning, forårsaket av overbelastning, tett luftfilter, for høy lufttemperatur for inntaksluft, uegnet brennstoff eller vann i brennstoffet.

### MOTOREN STOPPER

- a. Brennstoffmangel
- b. Luft eller vann i brennstoffsystemet
- c. Tilstoppet brennoljefilter
- d. Overbelastning
- e. Motor for varm, hengende stempler
- f. Stoppsolenoid feiljustert. Se side 32
- g. Dårlig kompresjon
- h. For lavt motoroljenivå

### MOTOREN TAPER KRAFT

- a. Dårlig kompresjon
- b. Tilstoppet eksossystem
- c. Tilkoksete dyser
- d. Tilstoppet brennoljefilter
- e. Slitt motor

## MOTOR BLIR FOR VARM

- Defekt termostat
- For lite kjølevann
- Vannpumperemmen for slakk
- Overbelastning
- For lavt motoroljenivå
- Tilstoppet kjølevannsystem

## BESKRIVELSE AV ELEKTRISK BETJENT STOPP/START SYSTEM

Hendelen "A" har to funksjoner:

- Å stoppe motoren. Motoren stopper når hendelen beveges mot urviseren til anslag mot skruen "C".
- Hendelen kommer til startposisjon når den beveges tilbake til anslag mot skruen "B" (Ekstra startmengde).

Stoppsoleenoiden tar vare på disse to funksjonene

Når stoppknappen på instrumentbordet blir trykket ned, blir stempelet i stoppsolenoiden trukket tilbake og hendelen "A" går i stopposisjon.

Så snart stoppknappen blir sluppet, skyver retur fjæren (innenfor gummibelgen) hendelen tilbake til startposisjon.

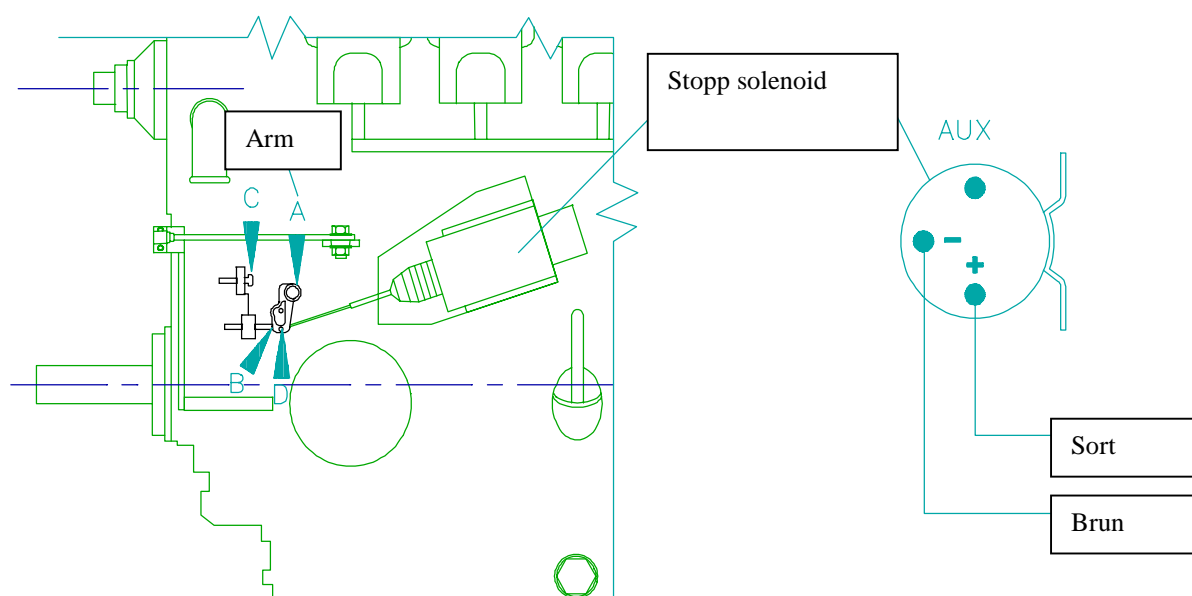
## BESKRIVELSE AV STOPPSOLENOIDEN

Stoppsoleenoiden har to spoler, en kraftig for trekk og en svakere for hold.

Når stoppknappen trykkes ned, aktiviseres både trekke- og holdespolen. Så snart stempelet bunnar og nylontappen i bunnen skyves inn, brytes strømmen til trekkespolen og stempelet blir holdt tilbaketrukket av holdespolen.

Stoppsoleenoiden er sikret med automatisk sikring som er montert i releeboksen.

Hvis stoppsolenoiden ikke virker, kan årsaken være sikringsbrudd. Sikringen (den øverste) kobles inn igjen ved å trykkes inn.





## VIKTIG!

Hvis stoppsolenoiden av en eller annen grunn har vært demontert, monteres den igjen på følgende måte:

Beveg hendelen "A" med hånden til den går mot skruen "C".

Trekk stoppsolenoidens stempel helt tilbake til den bunner.

Skru til settskruen "D" i denne posisjonen.

Kontroller funksjonen ved å trykke ned stoppknappen. Det er viktig at stempelet går helt i bunn, ellers brytes ikke strømmen til trekkespolen, og sikringen går pga. varmeutvikling i trekkespolen.

Hvis sikringen ryker, må solenoiden få avkjøle seg en liten stund før sikringen trykkes inn igjen.

Hvis ikke stoppsolenoiden virker, selv om sikringen er innkoblet, kan årsaken være løse ledningsforbindelser eller defekt (hengende eller korrodert) innvendig bryter i solenoiden.

Hvis ledningsforbindelsene er i orden, spray noe kontaktrensmiddel (f.eks. CRC 2-26) i bunnen av solenoiden, etter at stempelet er fjernet.

Hvis stoppsolenoiden fremdeles ikke virker, kan den utvendige plusskontakten og aux-kontakten forbindes med en ledningsbit. Derved vil strømmen gå gjennom trekkespolen så lenge stoppknappen holdes nede.

Hvis stoppknappen holdes nede mer enn 4 sekunder, vil sikringen ryke, men normalt stopper motoren før.

Hvis stoppsolenoiden er helt defekt, stoppes motoren manuelt ved å vri hendelen mot urviseren til motoren stopper og deretter vri den tilbake til startposisjon.

Bestill ny stoppsolenoid fra fabrikken.

## VINTEROPPLAG

Skal båten legges opp for vinteren, må motoren beskyttes.

Skift olje i motor og gear.

Smør HVP-gearets tetningsringer med fett.

Hvis motoren har "våt" eksos:

Steng bunnkranen og la motoren løpe på tomgang i 20 sekunder for å blåse vannet ut av eksosslangen.

NB! La ikke motoren gå mer enn 20 sekunder tomgang, fordi impelleren i vannpumpen kan ødelegges.

For ferskvannskjølt motor med lukket system, kan systemet stå oppfylt når frostvæske er tilsatt (ca. 40 %).

Skal systemet tømmes må utvendig kjølerør blåses tørt.

For motor med varmeveksler må alt vannet dreneres ut av kjølerinnsatsen. Dette kan gjøres ved å løse litt på slangeklemmene.

Pass på at de blir godt tilskrudd igjen etter drenering.

Hvis sjøvannspumpe er montert, løses endelokket og impelleren trekkes ut ved hjelp av en tang eller to skrutrekkere.

Kontroller at impelleren er uten skader og skift om nødvendig.

Kontroller elektriske ledninger og forbindelser for skader eller korrosjon. Spray skruer og kontaktstykker med silikonspray. Batteriet taes ut av båten og lagres på et tørt og frostfritt sted. Batteriet bør helst lagres fullt oppladet, og etterlades igjen før innmontering.

Lag en sjekklister og noter ned det som er gjort før vinterlagring.

## UT AV VINTEROPPLAG

Kontroller at alle avtapningssteder er stengt og at vannpumpens endelokk er fastskrudd før sjøsetting. Gå over alle slangeklemmer.

Kontroller at gummidemperne er i orden og at mutrene er skikkelig tilsatt.

Etter at båten er sjøsatt, bør motoropprettingen kontrolleres med et 0,1 mm følerblad mellom aksselflensene.

## BESTILLING AV RESERVEDELER

For bestilling av reservedeler vises til separat reservedelskatalog.

Ved bestilling må alltid opplyses:

1. Motortype og motornummer. Se motorskilt under.
2. Del navn og del nummer.
3. Antall.
4. Nøyaktig adresse og ønsket forsendelsesmåte.

SABB MOTOR A.S kan gi hurtig delservice fra Bergen.

Deler sendes med skip, flypost, flyfrakt eller vanlig post over hele verden.

SABB MOTOR A.S BERGEN NORWAY		
TYPE	SERIE NR.	HK/TURT.
L3.139LB	6 NO	29/3000
TYPE	SERIAL NO.	HP/RPM