

SABB L DIESEL

BRUKSANVISNING

FOR

L2.093LB/L3.139LB/L4.186LB/L4T.186LB

LIVBÅTMOTORER

SABB MOTOR A.S

P.O.Box 7170 - 5020 BERGEN - NORWAY

Tele: 55348800 / fax: 55348801 / e-mail: firmapost@sabb.no

GENERELLE SIKKERHETSREGLER.....	4
FORORD	5
OVERSIKTSBILDER, STYRBORD/BABORD AV MOTOR L2/L3/L4-LB	6
POSISJONSBEKRIVELSE FOR OVERSIKTSBILDER MOTOR L2/L3/L4-LB.....	7
OVERSIKTSBILDER, STYRBORD/BABORD AV MOTOR L4T-LB	8
POSISJONSBEKRIVELSE FOR OVERSIKTSBILDER MOTOR L4T-LB.....	9
SPESIFIKASJONER L2/3/4-LB.....	10
SPESIFIKASJONER L4T-LB.....	11
Tenningsrekkefølge 1-3-4-2.....	11
BRENNOLJE SYSTEMET	12
EKSTRA BRENNSTOFF MENGDE VED START.....	12
SMØREOLJE SYSTEMET.....	12
KJØLEVANN SYSTEM.....	12
ELEKTRISK SYSTEM.....	13
MOTORVARMER.....	13
REVERSGEAR.....	13
DRIFTSINSTRUKSJON FOR STYREPLASS	14
SIKRINGER.....	14
FØR START KONTROLLERES.....	15
STARTING	15
STARTE MED ELEKTRISK NØDSTARTER.....	16
NØDSTART MED ELEKTRISK NØDSTARTER	16
NØDSTART INSTRUKSJON.....	16
STARTE MED FJÆR NØDSTARTER	17
STARTE INSTRUKS FOR FJÆR NØDSTARTER:.....	17
KJØRING	17
STOPP	17
FJÆR STARTER	18
VEDLIKEHOLDSRUTINE.....	19
ETTER DE FØRSTE 15 DRIFTSTIMER:	19
VEDLIKEHOLDSSKJEMA	19
SPESIFIKASJON FOR MOTOROLJE.....	20
SPESIFIKASJON FOR GEAROLJE.....	20
SMØRING AV PROPELLANLEGG OG FJERN BETJENINGSUTSTYR.....	20
SKIFTE AV BRENNSTOFFVENTIL.....	21
TILTREKKINGSREKKEFØLGE FOR TOPPLOKK, VEIVHUSLUKE OG FRONTDEKSEL.	22
PEILING AV MOTOROLJE.....	22
SKIFTE AV MOTOROLJE.....	23
SKIFTE AV SMØREOLJEFILTER	23
PEILING OG SKIFTE AV GEAROLJE.....	23

SKIFTE AV BRENNOLJEFILTER.....	23
VANNUTSKILLER.....	23
UTLUFTING AV BRENNSTOFFSYSTEMET	24
KONTROLL AV KJØLEVANN.....	25
TAPPING AV KJØLEVANN.....	25
KONTROLL ELLER SKIFTE AV TERMOSTAT	25
JUSTERING AV TOMGANGSTURTALLET	26
VENTILKLARING	26
DYNAMOREMSTRAMMING	27
KONTROLL ELLER SKIFTE AV MOTORVARMER.....	27
KONTROLL AV LADING OG ELEKTROLYTTNIVÅ.....	28
ADVARSEL.....	28
STARTING OG KJØRING AV LIVBÅTMOTORER NÅR DE STÅR I DAVID ELLER FOR FRITT FALL.	29
GENERELLE FORSKRIFTER FOR DET ELEKTRISKE ANLEGGET	29
FEILSØKINGSSKJEMA	29
VANSKELIG START.....	29
KOKSDANNELSER.....	30
MOTOREN STOPPER	30
MOTOREN TAPER KRAFT.....	30
MOTOR BLIR FOR VARM.....	30
MOTOR NEKTER Å STOPPE.....	30
BESKRIVELSE AV ELEKTRISK OPERERT STOPP/START SYSTEM.....	31
BESKRIVELSE AV STOPPSOLENOIDEN.....	31
VIKTIG!	32
BESTILLING AV RESERVEDELER.....	33

GENERELLE SIKKERHETSREGLER

- Vær sikker på at motoren er ordentlig fast skrudd.
- 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 igang.
- 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 løs sittende klær vekke.
- Hold elektriske kontakter fri for korrosjon ved å smøre dem med vaselin.
- Batterier under ladning 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.

ADVARSEL!

ALDRI BRUK GLØDING NÅR START GAS BRUKES.

FORORD

SABB-L-Diesel, type L2.093LB, L3.139LB, L4.186LB og L4t.186LB er basert på LISTER PETTER type LPW2, LPW3 LPW4 og LPW4T, og er tilpasset de spesielle krav til en moderne livbåtmotor, inkludert SOLAS 1998, kapittel III, og LSA av 1998.

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 KONTROLLERES", "STARTING", "KJØRING", OG "STOPP".

En livbåtmotor må kunne startes og kjøres med full ytelse når som helst og under vanskelige forhold. Derfor må motoren holdes i god stand og vedlikeholdes etter skjemaet i bruksanvisningen

Motoren skal startes og kjøres på tomgang regelmessig etter forskriftene som gjelder for livbåtprøver.

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 enkel motor. I tilfelle problemer, rådspør SABB MOTOR A.S, BERGEN, NORWAY eller en LISTER-PETTER agent for råd og teknisk bistand.

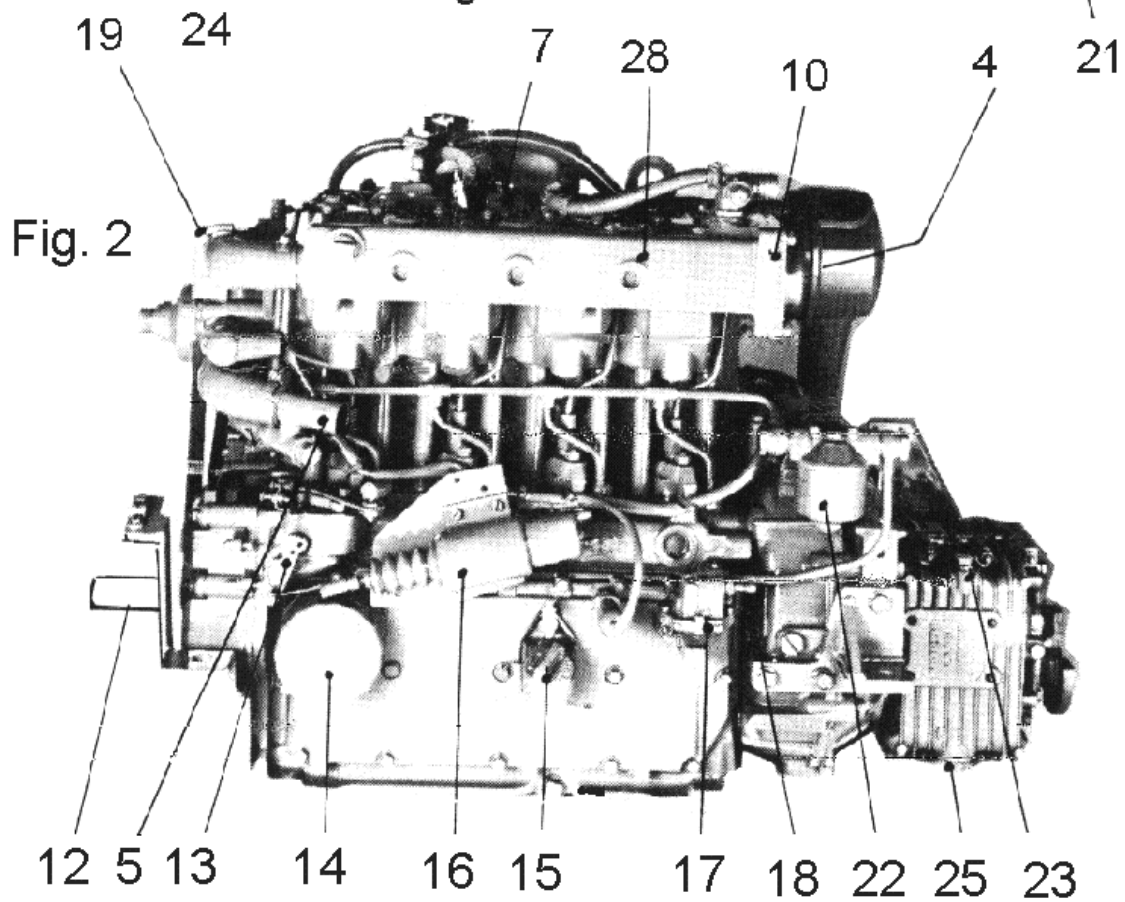
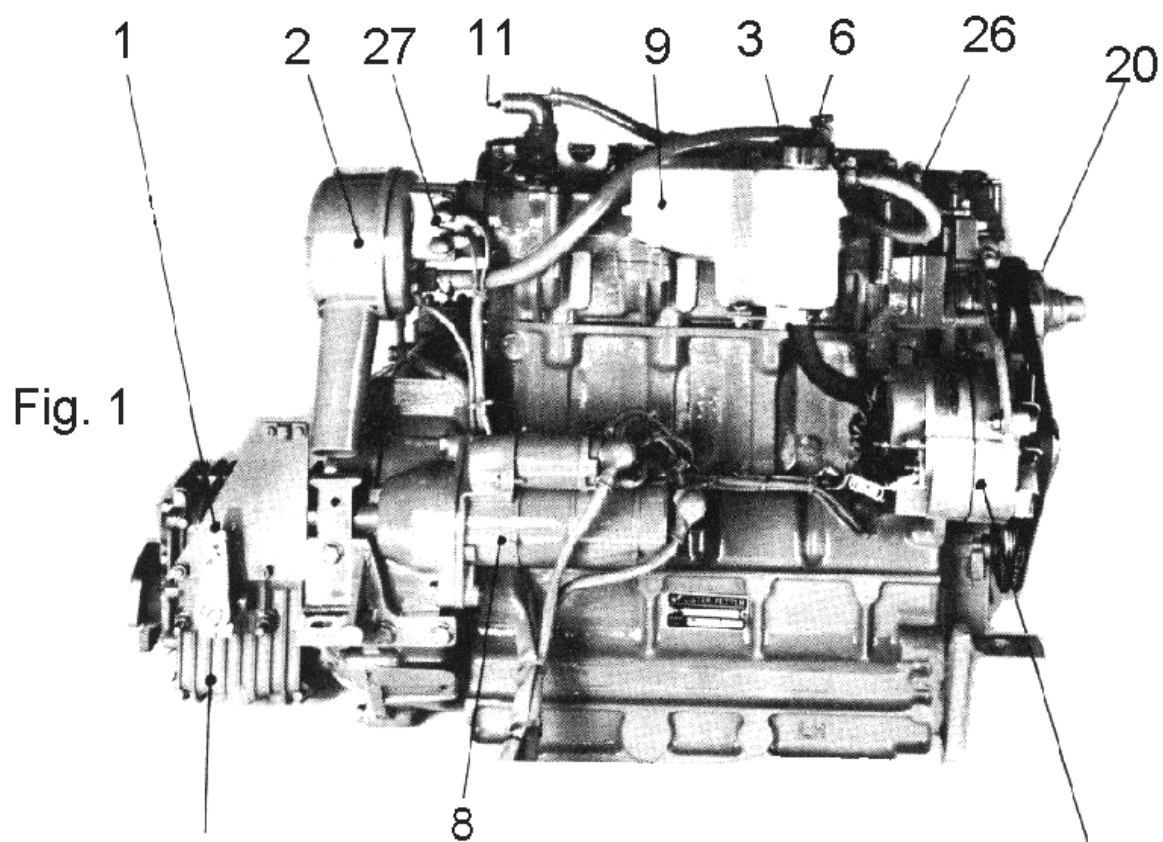
Informasjonene i denne boken er underlagt fabrikkens gjeldende salgsbetingelser og er basert på resultater oppnådd ved prøver ved fabrikkene. Fabrikken er ikke ansvarlig for at samme resultater oppnås andre steder og under andre forhold.

Ved bestilling av reservedeler eller ved instruksjoner til reparasjonsverksteder, alltid spesifiser originale SABB MOTOR A.S eller LISTER-PETTER deler.

Man kan ikke alltid stole på at deler som ikke er produsert ved disse fabrikkene, har riktig mål, material eller finish.

Fabrikken er derfor ikke ansvarlig for skader som skyldes bruk av uoriginale deler.

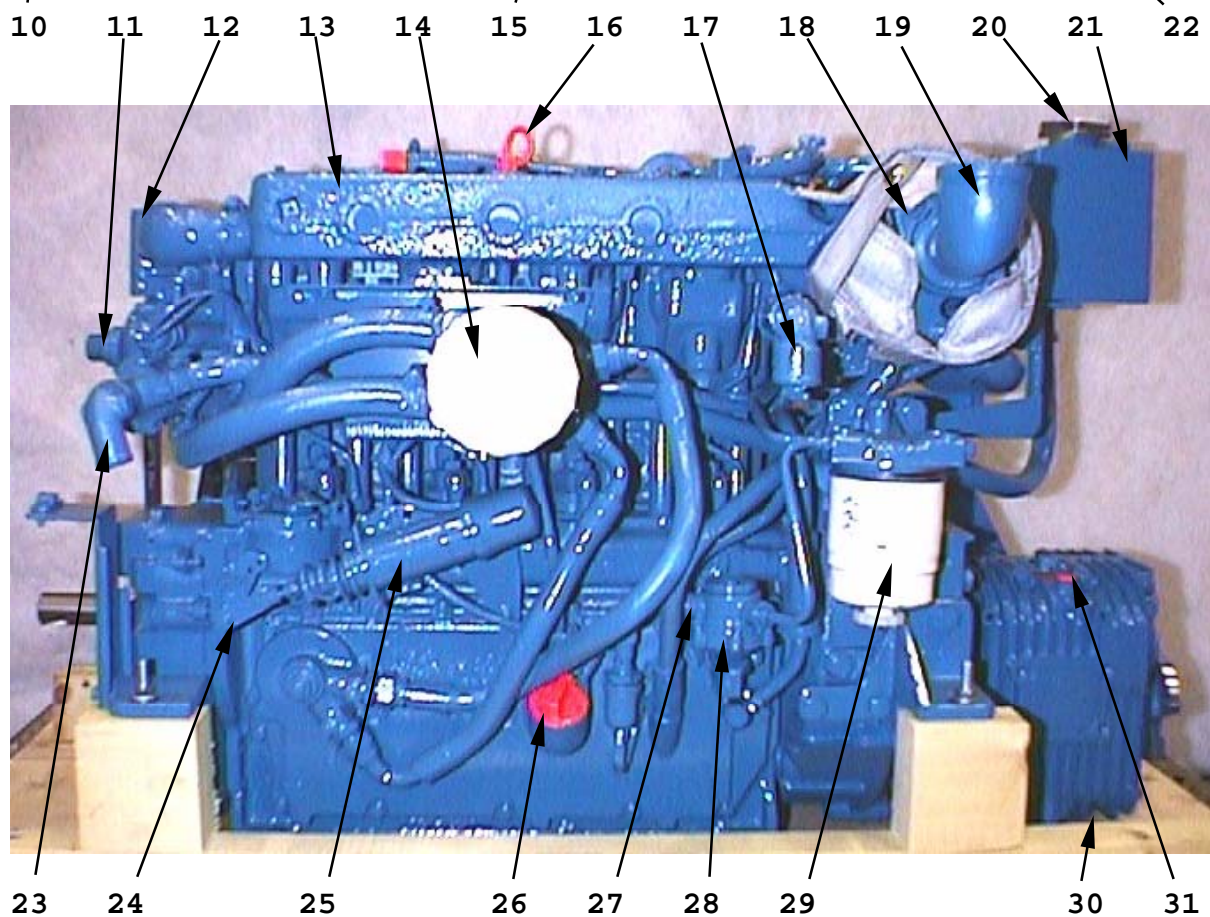
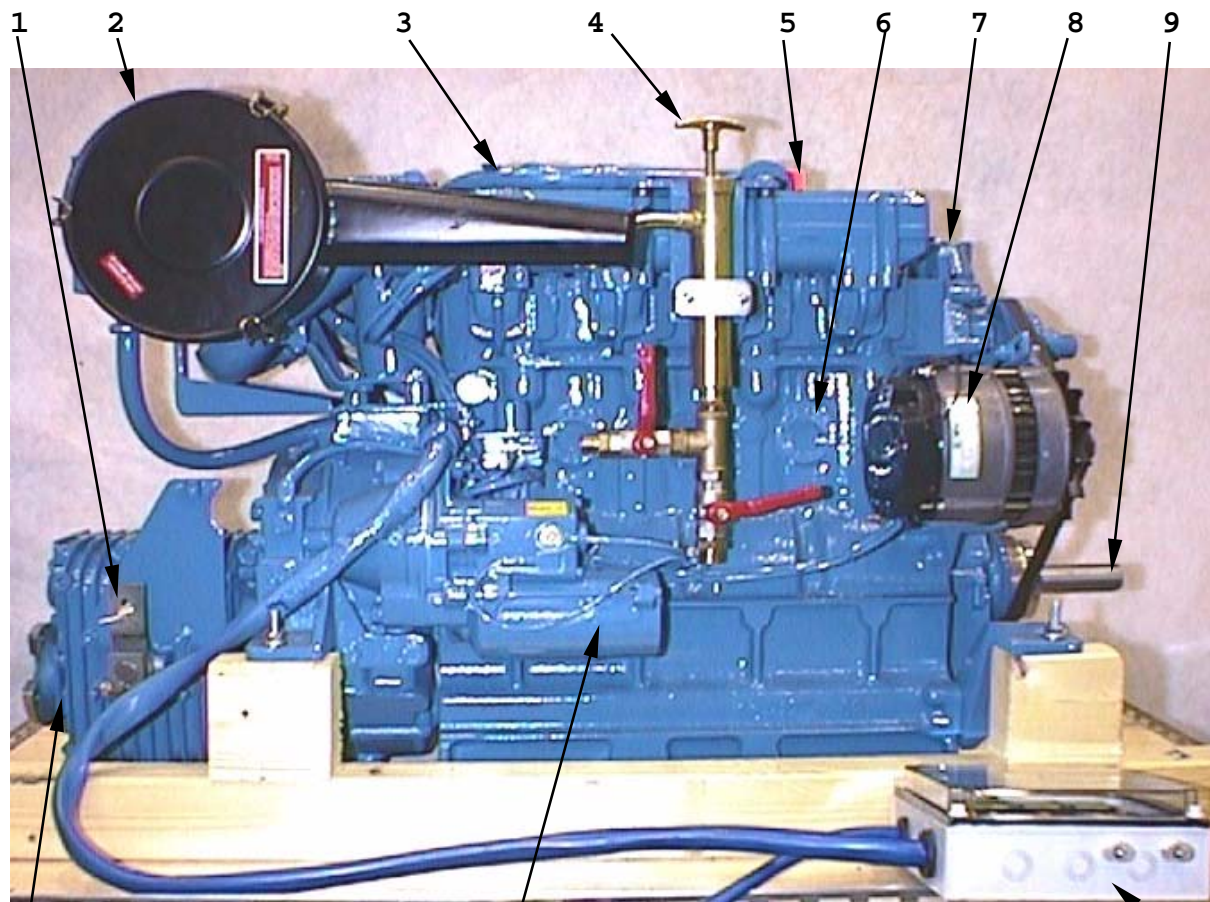
OVERSIKTSBILDER, STYRBORD/BABORD AV MOTOR L2/L3/L4-LB



POSISJONSBESKRIVELSE FOR OVERSIKTSBILDER MOTOR L2/L3/L4-LB

1. Gearhendel
2. Innsugningsdemper
3. Oljepåfylling, ventildeksel
4. Motorvarmer
5. Kjølevannsinnløp
6. Kjølevannspåfylling
7. Peilepinn (Høy plass. L3.139 LB, lav plass. L4.186 LB)
8. Starter
9. Ekspansjonstank
10. Eksosflens
11. Kjølevannsutløp
12. Kraftuttaksaksel
13. Stopphendel
14. Smøreoljefilter
15. Oljepåfylling, veivhusluke
16. Stoppsolenoid
17. Brennstoffødepumpe
18. Brennstofftilførsel
19. Termostatus
20. Kjølevannspumpe
21. Vekselstrømsdynamo
22. Brennstofffilter
23. Gearpeilepinn
24. Reversgear
25. Gearoljeavtapning
26. Brennstoffretur til tank

OVERSIKTSBILDER, STYRBORD/BABORD AV MOTOR L4T-LB



POSISJONSBESKRIVELSE FOR OVERSIKTSBILDER MOTOR L4T-LB

1. Gearboks hendel
2. Innsugnings demper
3. Glødeplugg
4. Sump Olje tømme pumpe
5. Olje påfyllings kork, i ventil deksel
6. Blokkvarmer montert
7. Brennolje retur til tank
8. Dynamo
9. Kraftuttak aksel
10. Gearboks
11. Fersk vanns pumpe
12. Termostat hus
13. Eksos manifold
14. Smøre olje filter
15. Starte Motor
16. peilepinn
17. Vannutløp til rørkjøling
18. Eksos utløp
19. Turbo
20. Kjølevanns påfylling kork
21. Ekspansjonstank
22. Releboks kompl.
23. Vanninnløp fra rørkjøling
24. Stoppe hendel
25. Stopp solenoid
26. Olje påfyllings kork, på veivhusluken
27. Brennolje tilførsel
28. Brennoljepumpe
29. Brennoljefilter
30. Gearboks olje drens plugg
31. Gearboks peilepinn

SPESIFIKASJONER L2/3/4-LB

Type	L2.093LB	L3.139LB	L4.186LB
Basismotor	Lister Petter Ltd		
Rotasjon	Høyreg., sett mot gearboks		
Innsprøytning	Direkte		
Sylinderantall	2	3	4
Boring, mm	86	86	86
Slagvolum liter	80	80	80
Slaglengde mm	0,930	1.395	1,860
Tenningsrekkefølge	1-2	1-2-3	1-3-4-2
Kompresjonsforhold	18,5 : 1		
Ytelse ved 3000 RPM, kW/ahk	19 / 14,2	21,6 / 29	29 / 39
Ytelsesreferanse	Kontinuerlig		
Brennstofforbruk, l/h	3,9	5,9	7,8
Smøreoljeforbruk, l/24h	0,70	1,06	1,41
Luftforbruk, l/sek	19,74	29,60	39,47
Maks.Eksostemperatur °c	560	560	560
Motorens totallengde,mm	697	809	909
Bredde, mm	495	495	495
Høyde, mm	570	570	570
Vekt, kg		190	200
Maks. hellingsvinkel	20° akterover/forover/sideveis		

SPESIFIKASJONER L4T-LB

Type	L4T.186-LB
Basismotor	Lister Petter Ltd.
Dreieretning	Venstreg. sett mot sv.hjul
Innsprøytningsystem	Direkte
Ladesystem	Turbolading med "Wastegate"
Sylinderantall	4
Boring mm	86
Slaglengde mm	80
Slagvolum liter	1,86
Tenningsrekkefølge	1-3-4-2
Kompresjonsforhold	16,2 : 1
Ytelse ved 3000 o/m, kW/hk	40,2/54,7 intermit. Ytelse på svinghjul
Ytelsesreferanse	ISO 3046
Brennstofforbruk l/time	11,45
Smøreoljeforbruk, l/24 t	2,06
Luftforbruk, l/sek.	57
Tomgangsturtall	900 o/m
Min. fullasthastighet	1500 o/m
Brennstoffpumpens maks. sugehøyde	3,05 m
Maks. eksostemperatur °C	ca. 480°C etter turbolader
Maks. eksostemperatur °C	ca. 580°C foran turbolader
Turbotrykk	0,8 bar maks.
Maks. inntaksmotstand	254 mm vannsøyle
Maks. eksosmottrykk	510 mm vannsøyle
Motorens totale lengde mm	950
" " bredde mm	565
" " høyde mm	605
" " vekt kg	230
Tillatt maks. helling med båt under fart =	20° Akterover/forover/sideveis (KONTINUERLIG DRIFT)

BRENNOLJE SYSTEMET

Innspr.tidspunkt.....18° F.Ø.D
 Innspr. trykk.....Nye dyser:/Brukte dyser: 240 bar
 Brennoljetype.....Gassolje i henhold til BSS2869:1970
 Class A1 eller A2 eller til USA
 Spesifikation ASTM D-975-77, Grades
 1-D og 2-D

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

EKSTRA BRENNSTOFF MENGDE VED START.

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

SMØREOLJE SYSTEMET

Smøreoljetrykk.....Min. 1.0 bar ved tomgang. Min. 2,5 bar
 ved 3000 o/m (L4T = 0,7 bar på tomgang)

Sumpoljemengde.....L2.093: 3,2 liter
 L3.139: 3,8 "
 L4.186: 6,0 "
 L4t.186: 6,5 "

Gearoljemengde.....Hurth HBW 100: 0,36 liter.
 Hurth HBW 125: 0,56 "
 Hurth HBW 250: 0,75 "

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.

KJØLEVANN SYSTEM

Kjølevannsmengde (med rørkjøler)
 L2.093LB:.....
 L3.139LB:.....4,6 liter
 L4.186LB(L4T.186LB):.....8,0 liter
 Kjølevannstemperatur.....75-80° 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 monoethylen-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.....1,7 kW
 Vekselstrømsdynamo.....75 A Motorola, støydempet
 Motorvarmer.....42 V, 300 W
 Glødeplugg.....345 W (L4/L4T 2 x 345 W)

MOTORVARMER

Motoren skal kunne startes ned til -25° C og motorvarmer hører til standardutstyret.

I kalde strøk, hvor utetemperaturen er lavere enn - 15° C skal motorvarmeren alltid være på.

Effekten er 300 W ved 42 V spenning.

En utvendig montert termostat føler på lufttemperaturen i motorrommet og styrer strømmen til motorvarmeren.

Hvis motorvarmeren er slått på, kobles den automatisk inn under 0° C, og ut over +13° C.

Hvis motoren er bygget etter SOLAS 1998, kapittel III er min. kravet at motoren skal kunne startes ned til - 15°C.

For disse motorene hører ikke motorvarmer med til standardutstyret, men kan likevel være montert.

REVERSGEAR

Motortype	L2/L3-LB	L3.139LB	L4.186LB	L4T.186LB
Gearbokstype	ZF10	ZF12M	ZF12M	ZF25M
Reduksjon, forover/akterover	2,72/1,86 1,79/1,86	2,63/1,95 2,14/1,95	2,63/1,95	1,88/2,10 2,74/2,72

Gearboks Red. forover/akterover for Hurth HBW 250-3: 2,74/2,72

Gearboks Red. forover/akterover for Hurth HBW 250-2: 1,88/2,10

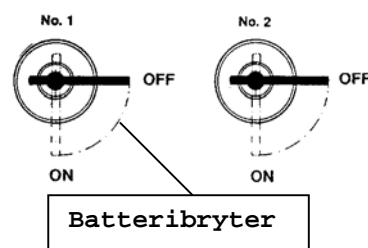
Gangretning, propell.....Høyre (RH)

DRIFTSINSTRUKSJON FOR STYREPLASS

(Dette er et eksempel på en std driftsinstruksjon)

FØR START:

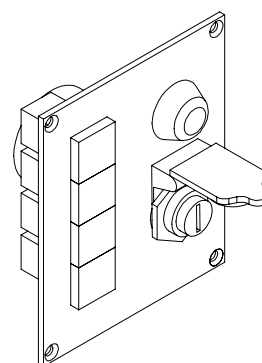
1. VRI BATTERIBRYTER NR. 1 PÅ "ON".
2. SETT FARTSKONTROLLHENDEL I FULL FARTS POSISJON MED GEARET UTKOBLET.



START:

1. VRI BRYTER TIL "IGNITION".
2. FORTSETT TIL "HEATING" POSISJON. HOLD BRYTER I "HEATING" POSISJON I 10-20 SEKUNDER AVHENGIG AV OMGIVELSETEMPERATUR.
3. TRYKK INN OG VRI BRYTER TIL "START" POSISJON. NÅR MOTOR HAR STARTET, FØR BRYTEREN TILBAKE TIL "IGNITION" POSISJON. ALLE KONTROLLLAMPER SKAL NÅ VÆRE SLUKKET.

HVIS BATTERIET ER DÅRLIG LADET, ELLER UTLADET, SKIFT FRA BATTERI NR. 1 TIL BATTERI NR. 2 OG GJENTA STARTPROSEDYREN.



KJØRING:

KOBLE INN GEARET VED Å SKYVE KONTROLLHENDELEN FOROVER ELLER AKTEROVER. FULL FARTS TURTALL ER 3000 RPM.

Std.-
Instrumentbord

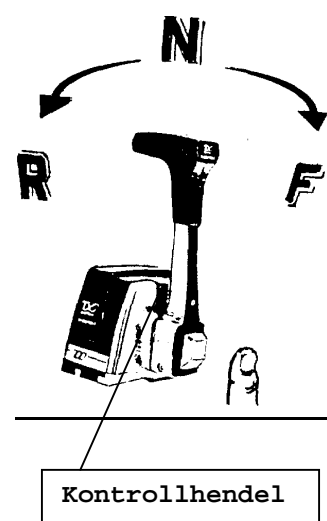
STOPP:

1. SKYV FARTSHENDELEN TIL NØYTRAL POSISJON.
2. STOPP MOTOR VED Å TRYKKE "O" STOPP KNAPPEN OG HOLD DEN INNE TIL MOTOR HAR STOPPET. FØR SÅ STARTE SWITCH TILBAKE TIL "0" POSISJON.
3. VRI BATTERIBRYTEREN TIL AV ("OFF") POSISJON.

SIKRINGER

STOPPFUNKSJON OG INSTRUMENTBORD HAR AUTOMATSIKRINGER. HVIS MOTOREN IKKE LAR SEG STOPPE ELLER LADELYSET IKKE LYSER MED BATTERIBRYTEREN PÅ, ÅPNE MOTORROMDEKSELET OG LES INSTRUKSJONEN PÅ RELÈ-BOKSEN.

NB! NÅR BÅTEN ER UNDER SLEP, SKAL GEARET VÆRE UTKOBLET.



FØR NY MOTOR TAES I BRUK.

Å starte en motor kan være farlig i hendene på uerfarne personer.

Derfor må alle kontrollfunksjoner og starteprosedyre 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 vannavtapningskraner 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 alarmlys for oljetrykk lyser og alarmen høres.

STARTING

1. Før start, må operatøren gjøre seg kjent med sikkerhetsforskriftene, som står foran i bruksanvisningen.
2. Sett kontrollhendelen i nøytral.
3. Avhengig av lufttemperaturen, sett starteswitchen 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 og ladelys skal nå slukke.
4. Hvis motoren ikke starter p.g.a. dårlig batteri, vri batteri-bryteren over til batteri nr. 2 og følg samme startprosedyren på nytt. 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.

STARTE MED ELEKTRISK NØDSTARTER

(Vist det er montert)

Motor med dobbel elektrisk starte system.

Noen kunder forlanger dobbel elektrisk starte system.

Nødstarter med sitt eget batteri er helt fraskilt fra hoved starte systemet.

Nødstarteren er plassert i akterkant av motorens svinghjulshus.

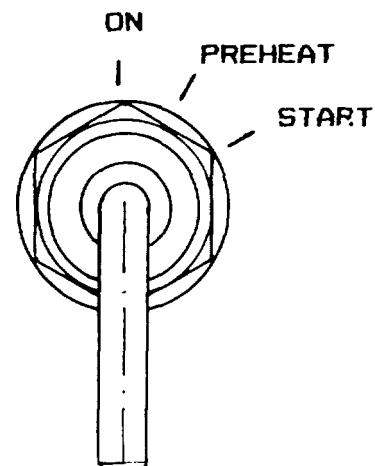
Nødstartepanelet er montert i forkant babord side av motoren.

NØDSTART MED ELEKTRISK NØDSTARTER

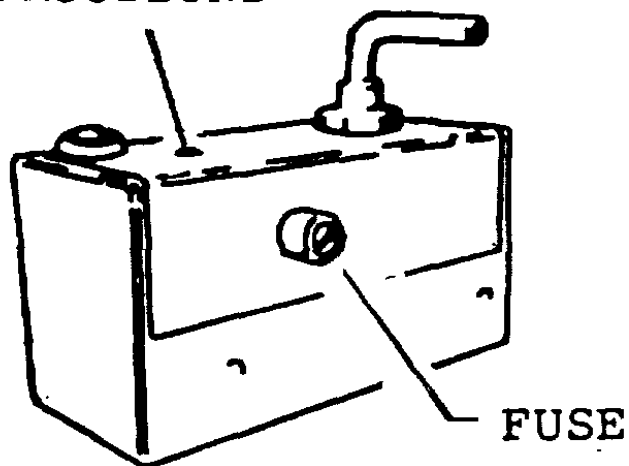
Vist hoved starte systemet ikke vil fungere, åpner man motorkassen og leser starte instruksjonen for nødstart, som er påklisset nødstart panelet på motoren.

NØDSTART INSTRUKSJON.

1. FLYTT NØDSTART BATTERI BRYTEREN TIL "ON".
(LOKALISERT VED BATTERI BRYTERPANELET)
2. FLYTT GLØDE STARTE BRYTEREN TIL "PREHEAT" POSISJON OG HOLD DEN DER FOR 10-20 SEKUNDER.
3. FLYTT SÅ BRYTEREN TIL "START" POSISJON OG SLIPP BRYTEREN NÅR MOTOREN ER STARTET.



INSTRUCTIONS



STARTE MED FJÆR NØDSTARTER

(Vist det er montert)

Fjærstarteren har full kraft ved 12 omdreininger med sveiven. Når motoren er varm trenger man ikke så stor kraft. ved ønske kan starte fjæren bli utløst uten at den skal gå i inngrep på svinghjul.

STARTE INSTRUKS FOR FJÆR NØDSTARTER:

1. Trykk på "reset" knappen.
2. Plaser sveiven på starteren og sveiv 12 omdreininger. Når fjæren har full kraft, vises det rødt i inspeksjonsvinduet. Ta bort sveiven.
3. Sørg for at stopp kontroll hendelen er skrudd med klokken til den står mot stoppe skruen som også er start posisjon.
4. trykk så på utløseren.

Ved lave temperaturer can det være nødvendig å lette startingen med å bruke start gas (ether).

Pomp 2-3 sprut Start Gas før man trykker på utløseren

Ved veldig lave temperaturer can det være nødvendig å sprute litt ekstra etter start for å øke på prosessen.

ADVARSEL!

ALDRI BRUK GLØDING NÅR START GAS BRUKES.

KJØRING

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

Hvis alt fungerer normalt, kobles motoren inn ved å skyve kontrollhendelen langsomt forover eller akterover. Hendelen bør ikke settes i full fart posisjon før motoren har begynt å bli varm. Øk turtallet langsomt.

Dette gjelder selvfølgelig ikke i nødsfall.

STOPP

Sett hendelen i nøytral posisjon.

La motoren gå på tomgang noen minutter for avkjøling.

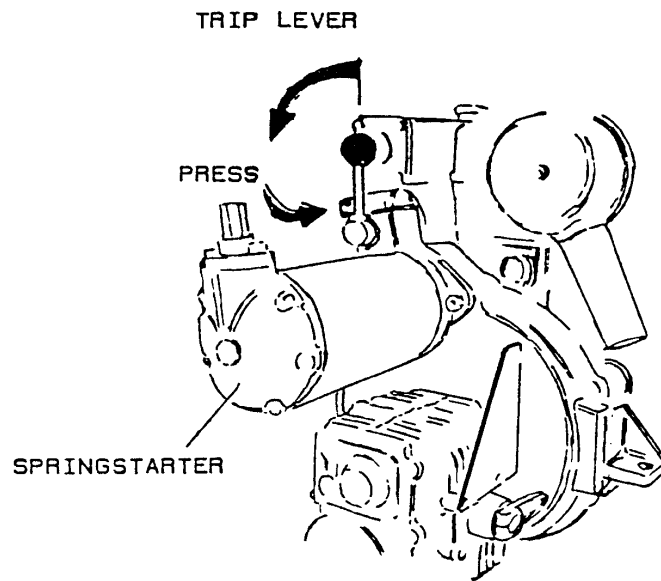
Stopp motoren ved å trykke inn stoppknappen.

Slå av batterihovedbryteren.

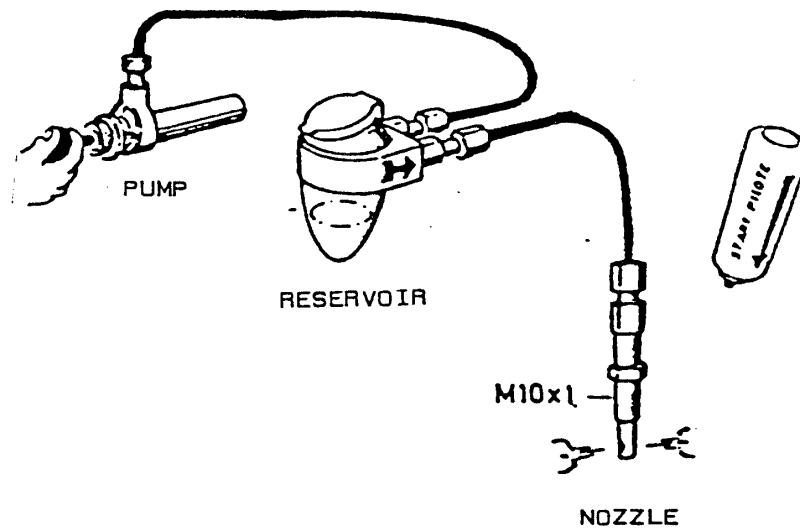
Hvis motoren ikke stopper når stoppknappen trykkes ned, kan grunnen være at den elektriske kretsen har blitt overbelastet og at automatsikringen har slått ut.

Kretsen kobles da inn igjen ved å trykke inn sikringsknappen i motorrommet.

Sikringen er vist som posisjon nr. 64 på koblingsskjemaet og er plassert i rele boksen.

FJÆR STARTER

ADVARSEL! ALDRI BRUK GLØDING NÅR START GAS BRUKES.



VEDLIKEHOLDSRUTINE

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:

- Ettetrekk alle slangeklemmer, slange- og rørforbindelser. Vær spesielt oppmerksom på brennstoffsystemet.
- Kontroller og ettertrekk alle utvendige skruer og muttre spesielt festebolter i fundament og akselkoblinger, samt eksosmanifoldbolter.
- Kontroller remstrammingen, se under avsnittet **REMSTRAMMING.**
- Kontroller motorolje- og kjølevannsnivå.

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. <u>Fettsmøring av hylsepakkboks.</u>
Hver 3. måned eller 25 timers driftstid	Kontroller gearoljenivå. Kontroller <u>batteriladning og elektrolyttnivå.</u>
En gang årlig, eller for hver 200 timers driftstid	Skift motorolje og filter- element. Skift gearolje. Smør fjernstyringsorganer. Skift brennoljefilter. Kontroller remstramming. Kontroller blokkvarmer og manifoldglødeplugg. Kontroller elektriske ledningsforbindelser. Trekk over skruer, muttre, slangeklemmer og rørfor- bindelser.

SPESIFIKASJON FOR MOTOROLJE

Temp. ved start	° C	° F	Monograd	Multigrad
Under	-15	5	5W	5W/20
Mellom	-15	5	10W	10W/20
og	4	39		
Mellom	4	39	20/20W	15W/40
og	30	86		10W/30
Over	30	86	30	15W/40
				20W/40

Temperaturene som er nevnt i tabellen er omgivelsestemperaturen i startøyeblikket.

Hvis omgivelsestemperaturen ved kjøring blir mye høyere enn starttemperaturen, bør man velge en olje med høyere viskositet, forutsatt at det ikke påvirker startegenskapene. Bruk av multigradolje vil løse det problemet.

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 nyoverhalte motorer.

De kan imidlertid anbefales for motorer som kjøres mye med høye belastninger som for eksempel L4T ved høye omgivelses temperaturer.

SPESIFIKASJON FOR GEAROLJE

Automatic Transmission Fluid, ATF: Må alltid brukes, se gir manualen for følgende anbefalte merker.

SMØRING AV PROPELLANLEGG OG FJERN BETJENINGSUTSTYR

Følgende typer universalfett kan brukes:

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

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 sylinderdekselet skades.
8. Rengjør setet.
9. Sett ny dysepakning på ventilen. Litt grease med høy smeltetemperatur på pakning holder denne fast til dyseholderen.
10. Monter på trykkrør og ventil og skru den fast for hånd.
11. Monter på pumpen til trykkrør og skru de fast for hånd.
12. Monter nye o-ringer under rørklips over ventildeksel.
13. Monter på rørklips og moment trekk med 9 Nm(6,5 lbf ft).
14. Moment trekk ventiltersbolten med 21 Nm(15,5 lbf ft).
15. Hold brennoljepumpe ventil holderen med en skrutrekker og moment trekk brennolje rør mutter med 29 Nm(21 lbf ft)
16. Monter nytt lekkoljerør.
17. Brennolje trykk i dyse skal være: 240 bar.

TILTREKKINGSMOMENTER

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

TILTREKKINGSREKKEFØLGE FOR TOPPLOKK, VEIVHUSLUKE OG FRONTDEKSEL.

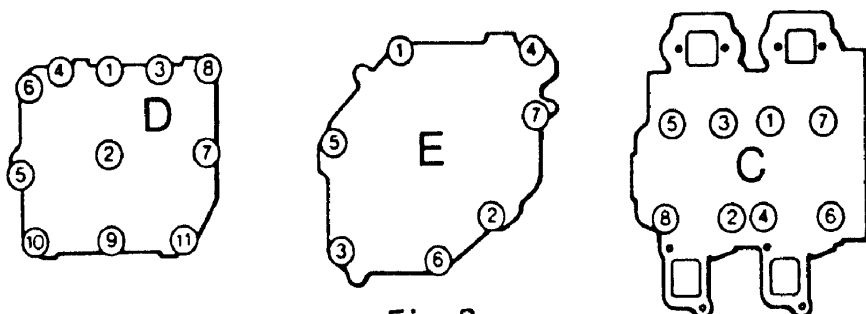


Fig. 8

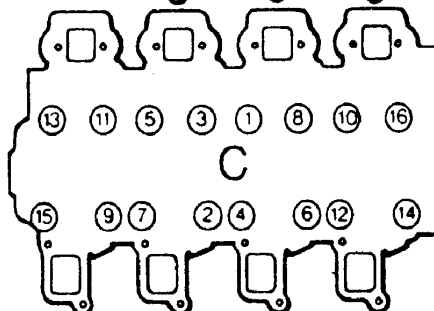
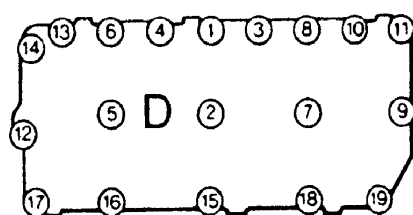
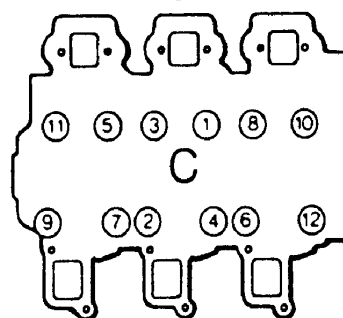
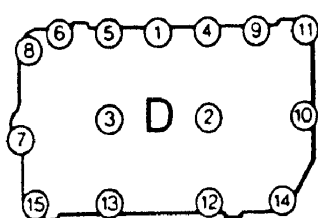


Fig. 7

Fig. 6

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.

Hvis installasjonsvinkelen er stor, bør merkene korrigeres. For " fritt fall" livbåter gjelder de gule instruksene.

SKIFTE AV MOTOROLJE

Oljeskifte gjøres lettest ved varmkjørt motor.

Oljen pumpes ut gjennom oljepåfyllingshullet 15, se figur 2, v.hj.a. oljetømmepumpen.

Ny olje kan fylles gjennom pluggullet i ventildekselet, etter at slangen for veivhusavlftningen er trukket av og pluggen er skrudd opp. Løs pluggen v.hj.a. en skiftenøkkel på den firkantete slangenippelen.

Hvis plassforholdene tillater det, kan ny olje også fylles gjennom oljepåfyllingen 15, se figur 2.

Kjør motoren litt etter olje- og filterskift og etterfyll til øverste merke på peilepinnen.

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.

PEILING OG SKIFTE AV GEAROLJE

Skru opp peilepinnen 23, se figur 2, 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. Fyll på ny ATF olje og skru fast pluggen.

SKIFTE AV BRENNOLJEFILTER.

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

Filterbeholderen løsnes ved å skru ut skruen under filteret.

Filteret sees på figur 2, posisjon 22.

Pass på at gummipakningene kommer riktig på plass før filterbeholderen skrues til igjen etter filterskifte.

Deretter luftes brennstoffsystemet, se etterfølgende kapittel.

VANNUTSKILLER

Vannutskiller bør alltid monteres mellom tank og motor.

Tapp vannutskilleren ved å løsne bunnpluggen daglig før start.

UTLUFTING AV BRENNSTOFFSYSTEMET

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

Begynn utluftningen ved vannutskilleren.

1. Åpne lufteskruen på vannutskilleren og la brennoljen renne ut inntil oljen er fri for luftbobler. Steng lufteskruen.
2. Åpne lufteskruene på brennstofffilteret, først på innløpsiden, deretter på utløpsiden og pump med hendelen på brennstoffødepumpen inntil til brennoljen er fri for luftbobler. Skru til skruene.
3. Returledningen fra brennstofffilteret går via dyseholderens lekkoljeledninger tilbake til brennstofftanken. Fortsett pumpingen noen slag til, slik at Brennstofftilførsel slangene blir fylt med olje.

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.

Bruk alltid en ren trakt med finmasket sil ved brennstoffylling.

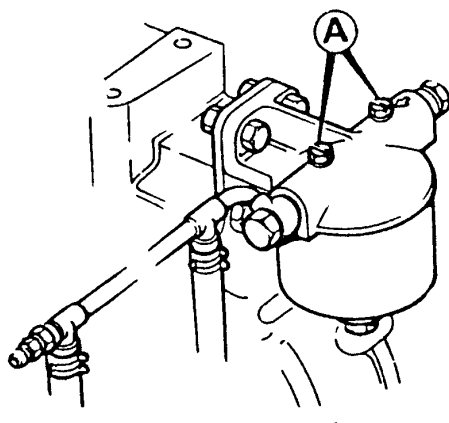


Fig.9

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 annet hvert 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.

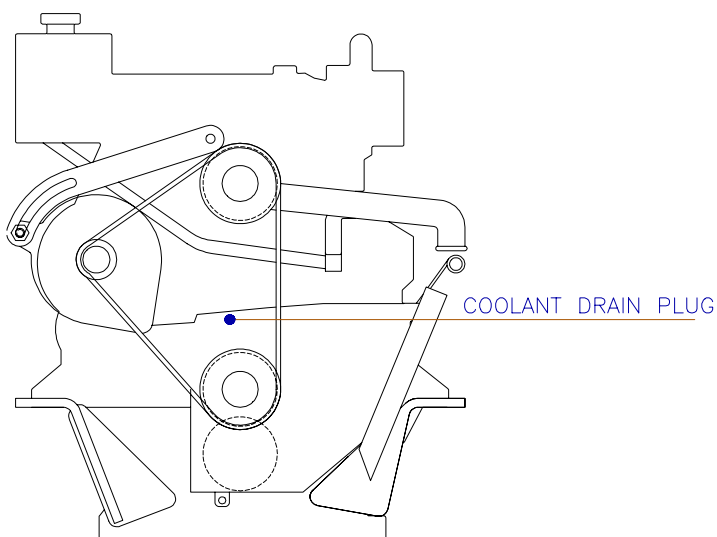


FIG.10

KONTROLL ELLER SKIFTE AV TERMOSTAT

Løs slangebend fra termostathus til vannbeholder/eksosmanifold. Termostathuset sees på figur 1, posisjon 19. Skru av termostathuset og ta opp termostaten. Termostaten kan prøves i varmt vann. Termostaten skal begynne å åpne ved 74°C. Defekt termostat og termostatpakning byttes med ny. Fyll opp med kjølevæske.

JUSTERING AV TOMGANGSTURTALLET

Fabrikken bør rådspørres før eventuel tomgangsjustering.

Justeringen gjøres med driftsvarm motor.

Korrekt tomgangsturtall er 950-1000 o/m.

Tomgangsturtallet justeres v.h.j.a. stillskruen "A", se figur 11.

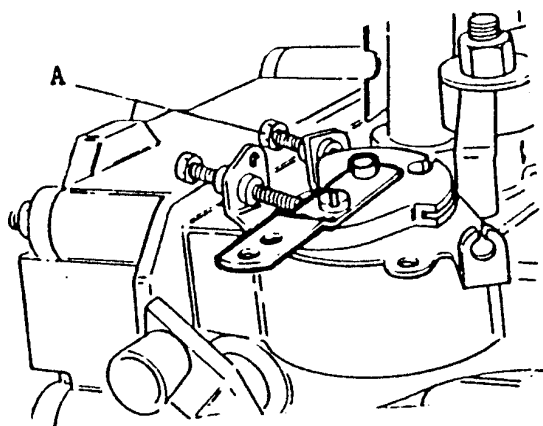


Fig 11

VENTILKLARING

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

NB. Hvis topplokket eller ventilløfterene av en eller annen grunn må demonteres, må arbeidsprosedyren følge reparasjonsveiledningen. Reparasjonsveiledning fås ved henvendelse til fabrikken.

DYNAMOREMSTRAMMING

Det er viktig at remstrammingen kontrolleres 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.

KONTROLL ELLER SKIFTE AV MOTORVARMER

Motorvarmeren er vist på figur 1, posisjon 4. (3-syl. motor). 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, så 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, figur 12.

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

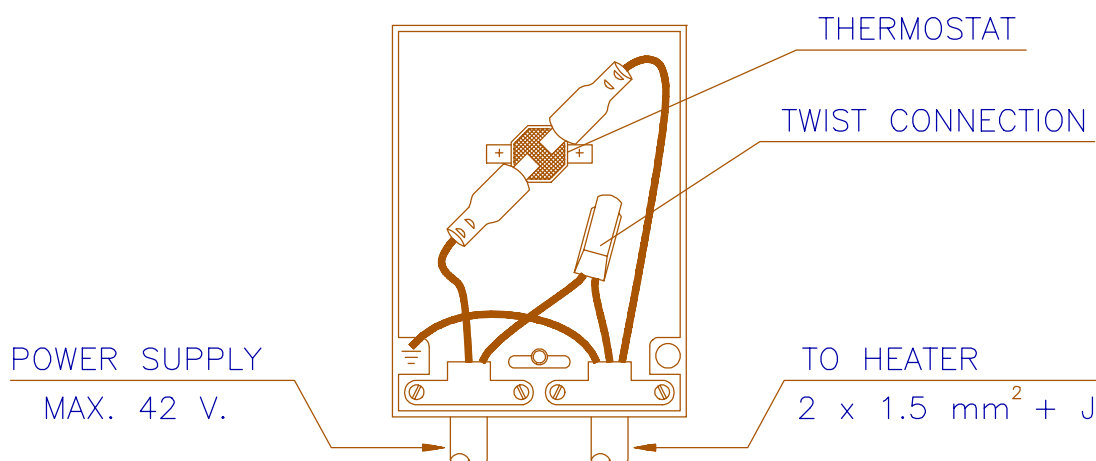


FIG. 12

KONTROLL AV LADING OG ELEKTROLYTTNIVÅ

Hvis ikke batteriet er av den vedlikeholdsfrie typen, kontrolleres syrevekten og elektrolyttnivået 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° "	1,280	-20° "	1,248
20° "	1,273	-30° "	1,241
25° "	1,270		
30° "	1,267		
35° "	1,263		

Syrevekten forandres med 0,0007 for hver grad C. Korreksjonen skal legges til ved temperatur over 25° C og trekkes fra ved lavere temperaturer.

Elektrolyttnivået skal stå 6 til 9 mm over skilleplatene. Etterfyll med destillert vann hvis nødvendig. I kaldt vær må lades etter påfylling p.g.a frostrisiko. Hold batteriene rene og smør polene med syrefritt fett (vaselin).

Hvis batteriet er av den vedlikeholdsfrie typen uten avtagbare propper, kan batteritilstanden måles med et nøyaktig digitalvoltmeter.

Batteriet må være frakoblet (dvs. uten lading eller utlading) i minst 6-8 timer før måling av spenningen. Den gjennomsnittlige syrevekten kan bestemmes med følgende formel:

$$\underline{\text{GJ.SNITT. SYREVEKT}} = \frac{\text{MÅLT SPENNING}}{\text{ANTALL CELLER}} - 0,84$$

Eksempel:

Målt spenning: 12,65 V

Antall celler: 6

$$\text{Gj.snitt. syrevekt: } \frac{12,65}{6} - 0,84 = 1,27$$

ADVARSEL

Pass opp for skvett fra batterisyren. Bruk vernebriller. Vask straks av med rikelige mengder rent vann hvis batterisyre er sølt på kropp eller i øye. Søk øyeblikkelig lege.

STARTING OG KJØRING AV LIVBÅTMOTORER NÅR DE STÅR I DAVID ELLER FOR FRITT FALL.

MOTOREN BØR VÆRE STARTET OG KJØRT EN GANG I UKEN OG ETTER VÆRT VEDLIKEHOLD.

KJØRING AV MOTOREN BØR DA VÆRE BEGRENSET TIL 5 MINUTTER PÅ TOMGANG, VANNTEMPERATUR ALARMEN BØR HOLDES UNDER OPPSIKT.

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 dynamo ledninger mens motoren er igang.
- Batteriet skal ikke frakobles mens motoren er igang 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.

FEILSØKINGSSKJEMA

Feilsøkingsskjemaet er bare beregnet som en rettesnor.

Hvis det oppstår vanskeligheter, ta kontakt med SABB MOTOR A/S eller en lokal Lister-Petter Marine agent.

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)

KOKSDANNELSER

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

MOTOREN STOPPER

- a. Brennstoffmangel
- b. Luft eller vann i brennstoffsystemet
- c. Tilstoppet brennoljefilter
- d. Overbelastning
- e. Motor for varm, hengende stempler
- f. Dårlig kompresjon
- g. 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

- a. Defekt termostat
- b. For lite kjølevann
- c. Vannpumperemmen for slakk
- d. Overbelastning
- e. For lavt motoroljenivå
- f. Tilstoppet kjølevannsystem

MOTOR NEKTER Å STOPPE

- a. Automatsikkringen er ute. Trykk den in igjen
- b. Ledningene til stopsolenoiden har ikke kontakt
- c. Defekt stopsolenoid

BESKRIVELSE AV ELEKTRISK OPERERT STOPP/START SYSTEM.

Hendelen "A" har to funksjoner:

1. Å stoppe motoren. Motoren stopper når hendelen beveges mot urviseren til anslag mot skruen "C".
2. 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 instrumenbordet blir trykket ned, blir stempelet i stoppsolenoiden trukket tilbake og hendelen "A" går i stopp posisjon.

Så snart stoppknappen blir sluppet, skyver returfjæren (innenfor gummibelgen) hendelen tilbake til start posisjon.

BESKRIVELSE AV STOPPSOLENOIDEN.

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

Når stoppknappen trykkes ned, aktiveres både trekk- og holde-spolen.

Så snart stempelet bunner og nylontappen i bunnen skyves inn, brytes strømmen til trekkspolen, og stempelet blir holdt tilbaketrasket av holdespolen.

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

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

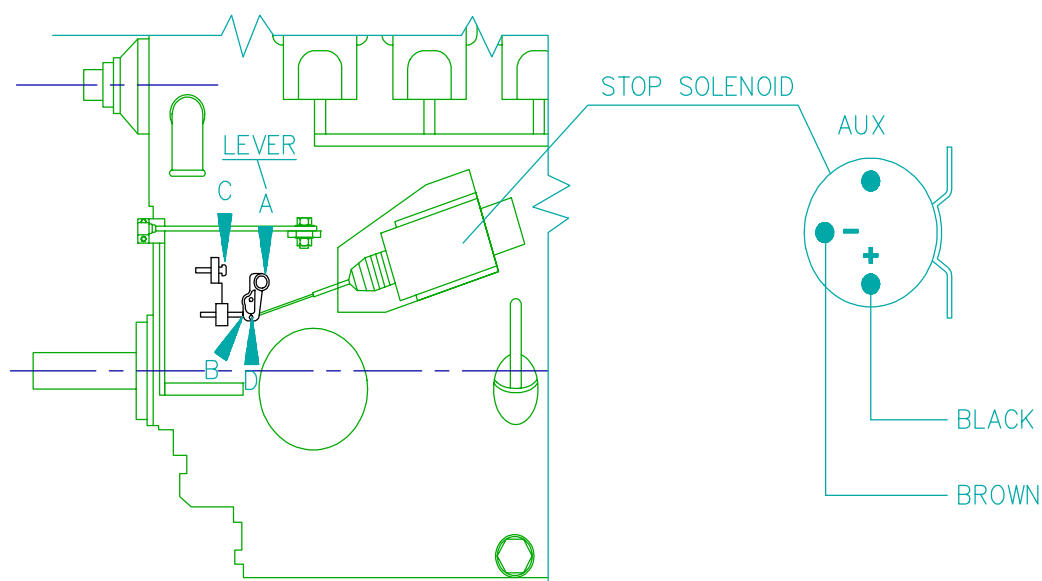


FIG. 13

FIG. 14

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 stoppsolenoiden helt tilbake til den bunner. Skru til settskruen "D" i denne posisjonen.

kontruller funksjonen ved å trkke ned stoppknappen. Det er viktig at stampelet går helt i bunn, ellers brytes ikke strømmen til trekkespolen, og sikringen går p.g.a. varmeutvikling i trekkspolen.

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, (for eks. CRC-2-26) i bunnen av solenoiden, etter at stampelet er fjernet.

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

Hvis stoppknappen holdes nede for 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.

BESTILLING AV RESERVEDELER

For bestilling av reservedeler vises til separat reservedelskatalog.

Ved bestilling må alltid opplyses:

1. Motortype og motornummer. Se motorskilt fig.13.
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

FIG. 15