

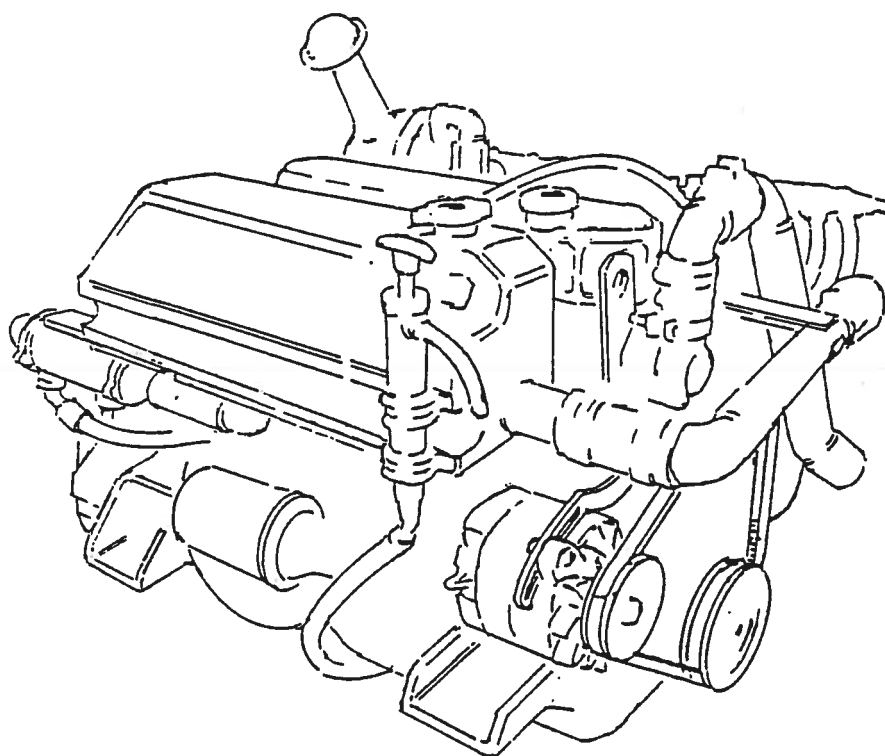
SABBM DIESEL

Form.: 977.165

Revidert:
Juni 1993

Bruksanvisning

M4.295GR – M4.295HVP



SABB MOTOR A.S

TELEFON 05.343510 – TELEX 42559 SABB N – TELEFAX 05.344880
P.O.BOKS 40 – N-5031 BERGEN – NORWAY

I N N H O L D S F O R T E G N E L S E

FORORD	3
OVERSIKTSBILDER, STYRBORD/BABORD	4
SPESIFIKASJONER	6
BRENNSTOFFSYSTEMET	6
SMØREOLJESYSTEMET	7
KJØLEVANNSYSTEMET	8
ELEKTRISK SYSTEM	8
VENTILKLARING	8
REVERSGEAR	8
MOTORYTELSE OG PROPELL	9
EKSOSOPPLEGG FOR SEILBATER OG MOTORBATER	10
FORKANTUTSTYR	12
BESKRIVELSE AV HVP-25	13
MONTERING AV PROPELLAKSEL HVP-25	14
MONTERING AV FJERNBETJENING HVP-25	15
MONTERING AV PROPELLHODE TIL AKSLING HVP-25	16
DEMONTERING AV PROPELLBOSS FRA PROPELLAKSLING HVP 25	16
ELEKTRISK SYSTEM	18
KOBLINGSSKJEMA INSTRUMENTBORD SIDE	No. 961 145
KOBLINGSSKJEMA MOTORSIDE	No. 961 146
INSTRUMENTPANEL	20
FØR NY MOTOR TAES I BRUK	21
BETJENING	23
START	24
KJØRING	24
STOPP	24
INNKJØRING	25
VEDLIKEHOLDSSKJEMA	25
TILTREKKINGSMOMENTER	26
FETTSMØRING AV VRIPROPELL OG INNVENDIG HYLSEPAKKBOKS	27
FETTSMØRING AV OLJETETNINGSRINGER HVP-25 (Ukentlig)	29
PEILING AV MOTOROLJE	29
SKIFTE AV MOTOROLJE	31
SKIFTE AV SMØREOLJEFILTER	32
PEILING OG SKIFTE AV GEAROLJE - HURTH GEARBOKS	33
PEILING AV GEAROLJE HVP-25	34
SKIFTE AV TRYKKOLJEFILTER HVP-25	35
OLJESKIFT HVP-25 GEAR	36
PAFYLLING AV BRENNSTOFF	37
SKIFTE AV BRENNOLJEFILTER	38
UTLUFTING AV BRENNOLJESYSTEMET	39
FERSKVANNKJØLING MED VARMEVEKSLER:	40
FERSKVANNKJØLING MED UTVENDIG KJØLERØR	41
VINTERBRUK	42
KONTROLL AV KJØLEVANN	43
TAPPING AV KJØLEVANN	44
TAPPING AV KJØLEVANN	45
SKIFTE AV TERMOSTAT	46
KRANER FOR VARMTVANNSBEREDER	47
MOTORVARMER	48
SJØVANNSPUMPEN. SKIFTE AV IMPELLER	49
TAPPING AV SJØVANNSKRETSEN	50
KONTROLL ELLER SKIFTE AV RØRKJØLER I VARMEVEKSLER	51
JUSTERING AV TOMGANGSTURTALLET	52
KONTROLL JUSTERING AV VENTILKLARINGEN	53
KONTROLL JUSTERING AV INNSPRØYTNINGSTIDSPUNKTET	54
REMSTRAMMING	55
FØRSTEHJELP-FEILSØKING	56
FEILSØKINGSSKJEMA	57
VINTEROPPLAG	58
BESTILLING AV RESERVEDELER	60
	61

ADVARSEL

Følg nøye disse helse- og sikkerhetsregler:

Det kan være farlig å utføre visse operasjoner og håndtere visse stoffer hvis ikke de nødvendige forholdsregler følges. Noen slike forholdsregler står nevnt i denne boken. Selv om det er viktig at de punktene som står nevnt følges omhyggelig, så husk at man alltid må være forsiktig i nærheten av maskineri. Vær alltid på vakt.

Følgene retningslinjer gjelder rent generelt:

Løstsittende eller for store klær kan være meget farlige når man arbeider på eller nær motorer eller maskiner som går.

Klær som blir sterkt tilsølt av olje eller andre stoffer kan medføre helsefare på grunn av berøring med huden i lang tid.

Så langt det er praktisk mulig, bør man bare arbeide på eller i nærheten av motorer eller maskiner når disse står stille. Hvis dette ikke er mulig, er det viktig at alt verktøy, alt prøveutstyr og alle deler av kroppen holdes godt klar av alle bevegelige motordeler.

Unngå kontakt med varme eksosrør og lyddempere når disse ikke er vannkjølt. De er meget varme når motoren er i gang, og vil kunne forårsake brannskår.

Mange væsker som brukes i motorer kan medføre alvorlige skader hvis de svelges eller skvetter inn i øynene. Hvis man svelger diesellolje, smøreolje, frostvæske e.l., må man søke LEGEHJELP ØYEBLIKKEG.

Bruk alltid vernebriller ved håndtering av væsker som kan skade øynene, for eks. batterisyre. Hvis De får noe av dette i øynene må det skylles grundig med rikelige mengder vann og søkes legehjelp OMGAENDE.

FORORD

SABB M DIESEL, type M4.295 er basert på en MITSUBISHI industrimotor type S4E2, og er tilpasset spesielt krav til en moderne lyst- og bruksbåtmotor.

Før De tar i bruk Deres nye SABB M DIESEL, råder vi Dem til å lese gjennom hovedavsnittene i denne instruksjonsboken. Særlig viktige er avsnittene:

START - BETJENING - KJØRING samt VEDLIKEHOLDSSKJEMA.

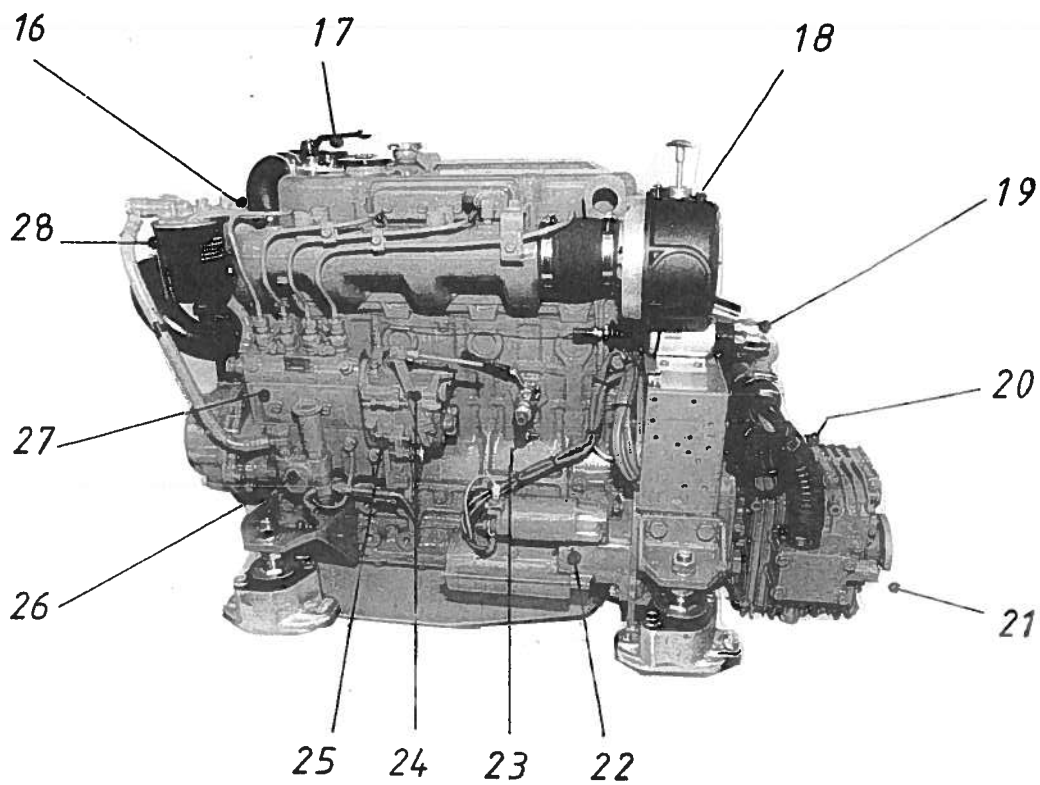
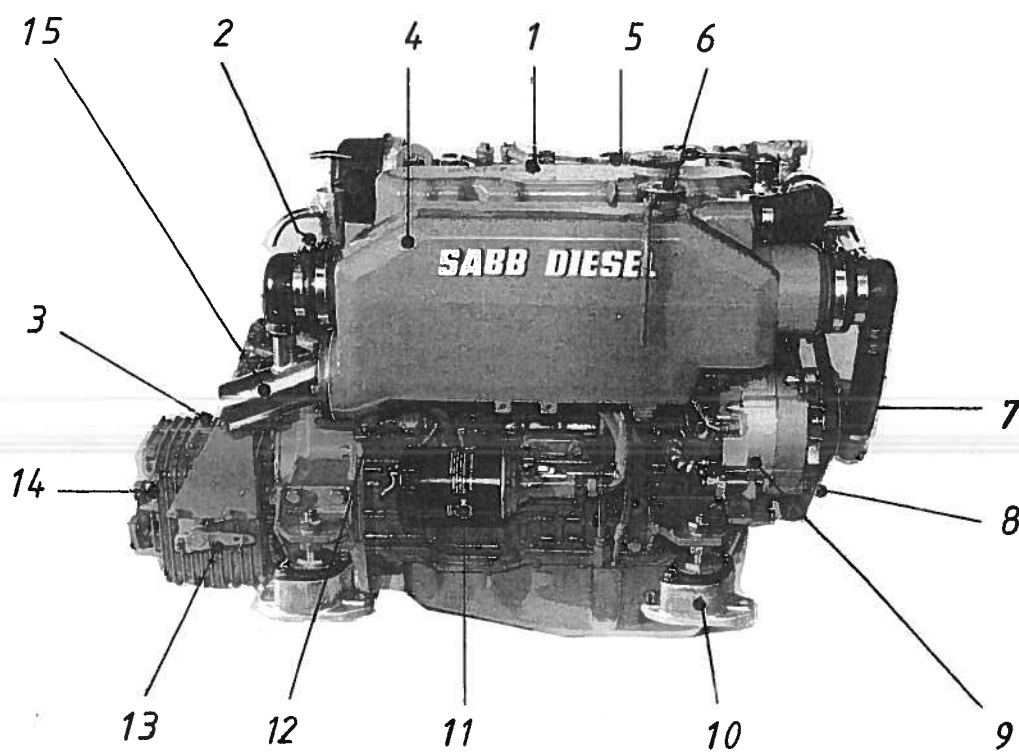
Det er en forutsetning for fabrikkens motorgaranti at motoren installeres og stelles forskriftsmessig.

Vi søker stadig å utbygge vårt serviceapparat som står til disposisjon for våre kunder.

Har De spørsmål å stille, eller behov for service eller reservedeler, bør De henvende Dem til nærmeste SABB representant, eventuelt direkte til fabrikkens i Bergen. Ved korrespondanse må De alltid oppgi motorens type, byggekode og fabrikasjonsnummer.

BERGEN, JUNI 1993
SABB MOTOR A/S

OVERSIKTSBILDER, STYRBORD/BABORD.

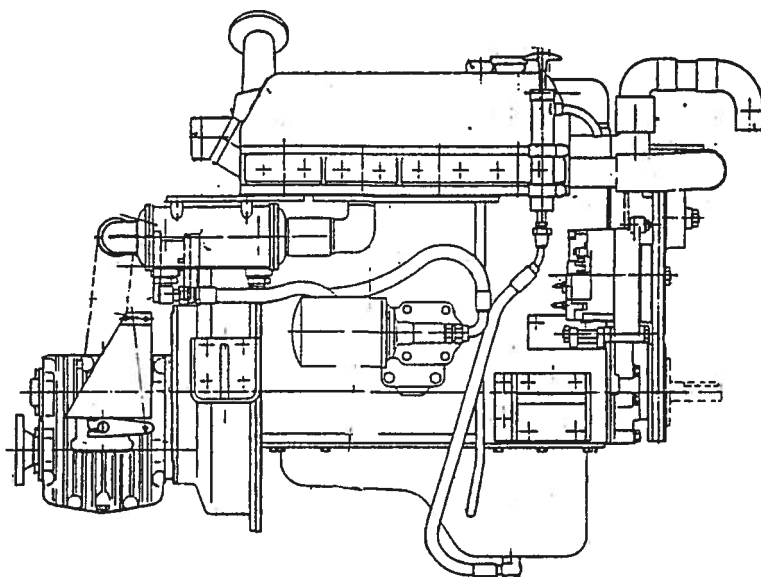


POSISJONSANGIVELSER FOR OVERSIKTSBILDER SIDE 4

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Motorskilt | 16. Termostathus |
| 2. Blokknummer
(Bak varmeveksler) | 17. Oljepåfylling |
| 3. Gearnummerskilt | 18. Luftinnsugningsdemper |
| 4. Varmeveksler | 19. Motoroljekjøler |
| 5. Peilepinn, motorolje | 20. Peilepinn, gearolje |
| 6. Kjølevannspåfylling | 21. Sjøvannsinnløp |
| 7. Sjøvannspumpe | 22. Vannavtapping, syl. blokk |
| 8. Kilerem | 23. Starter |
| 9. Vekselstrømsdynamo | 24. Regulatorarm |
| 10. Gummidemper | 25. Regulator |
| 11. Smøreoljefilter | 26. Brennoljefødepumpe |
| 12. Vannavtapping, varmeveksler | 27. Motorløftejern |
| 13. Manøverhendel, gearboks | 28. Brennoljefilter |
| 14. Gearboks, Hurth | |
| 15. Vannkjølt eksosbend | |

Fig.1A Styrbord side

Med ekspansjonstank fra sept. 1992
 Varmeveksler påbygges etter behov i underkant
 av ekspansjonstanken.



SPESIFIKASJONER

Basismotor..... Mitsubishi
 Modell..... S4E-2
 Type..... 4-takts, vannkjølt hvirvelkammertype
 Antall sylindre 4
 Boring x slag..... 98mm x 98mm
 Slagvolum..... 2.957 liter
 Kompresjonsforhold..... 20:1
 Kompresjonstrykk..... 27 bar ved 150-200 o/m

NB! FRA 1984 BLIR MOTORYTELSEN ENDRET IFLG. NY STANDARD
 ICOMIA NR. 28/83 FOR BATMOTORER.

Lystbåtytelse:

Propellakseleffekt 70 HK (51,4kW) ved 3600 rpm

Bruksbåtytelse:

Propellakseleffekt 65 HK (48,1kW) ved 3000 rpm

Ytelsene angis etter ICOMIA standard nr 28/83, som i alt vesentlig tilsvarende ISO 3046.

Brennoljeforbruk..... 200 g/hk/time ved oppgitt ytelse
 Smøreoljeforbruk..... 2 g/hk/time

Vekter:

Inkl. Hurth gear HBW-250 : 332 kg
 Inkl. Hurth gear HBW-360 : 330 kg
 Inkl. Sabb gear HVP-25 : 366 kg
 Inkl. Sabb gear HVP-25 m/fork. utstyr : 386 kg
 Maks. hellingsvinkel (under gange ved full fart)
 Hurth gear HBW-250/360.... 20 grader
 Sabb gear HVP-25..... 15 grader

BRENNSTOFFSYSTEMET

Innsprøytningspumpe..... BOSCH type (PES4A)
 Fabrikat..... Nippondenso
 Innsprøytningsdyse..... Tappdyse
 Innsprøytningstrykk..... 120 bar
 Tenningsrekkefølge..... 1-3-4-2
 Brennløstypen..... Gassolje
 Brennløsefilter nr..... 942030
 Innsprøytningstidspunkt... 16 grader f.ø.d.

BRENNOLJE TIL BRUK I STERK KULDE MÅ HA GODE KULDE-EGENSKAPER
 BLOKKERINGSPUNKT (CFPP) max - 25 C.

SMØREOLJESYSTEMET

Smøreoljetrykk..... 3-4 bar (3600 rpm)
 Sumpoljemengde..... 8,5 liter
 Smøreoljetrykk min. ved
 tomgang og varm motor... 1,0 bar
 Smøreoljefilter nr..... 942024

Smøreoljeviskositet..... SAE 15W/40 over 0 gr. C
 SAE 10W under 0 gr. C

Gearoljemengder :

Hurth HBW-250..... 0,75 liter
 Hurth HBW-360..... 1,4 liter ATF olje

Sabb HVP-25,
 ekskl. oljekjøler..... 2,25 liter SAE 15W/40
 Trykkfilterinnsats nr.... 942031

Motoren er prøvekjørt i vannrett stilling. Kontroller derfor oljenivået etter innmontering i båt og om nødvendig korriger peilemerket etter korrekt oljemengde.

KJØLEVANNSYSTEMET

Kjølevannsmengde, inkl. varmeveksler.....	10 liter
Kjølevannsmengde, inkl. utv. kjølerør.....	17 liter
Utvendig kjølerør, byggelengde.....	2128 mm
Kjølevannstemperatur.....	75-90 gr. C
Termostat begynner å åpne.....	76+-2 gr. C
Termostat fullt åpen	90 gr. C
Drivrem.....	9320557 (17x1060)
Impeller 3/4 "	9470113

ELEKTRISK SYSTEM

Motoren er utstyrt med 2-polet elektrisk system fra 1. juli 1987

Spenning	12V
Selvstarter.....	2,2kW
Vekselstrømsdynamo	65/75 A
Glødeplugger.....	9691296
Motorvarmer.....	Defa, 220 V, 550 W

VENTILKLARING (Kald eller gjennomvarm motor)

Innsugnings- og eksosventil.....0,25mm

REVERSGEAR

Fabrikat.....	Hurth
1. Lett drift, type.....	HBW-250
Reduksjon.....	1,5:1, 1,88:1, 2,74:1
2. Tung drift, type.....	HBW-360
Reduksjon.....	1,65:1, 2,22:1, 3,05:1
3. Sabb HVP-25, hydraulisk vripropellanlegg	
Reduksjon.....	2,14:1, 3,05:1
Dreieretning, propell.....	Høyre

PROPELLANLEGG

3-vinget fast propellanlegg for Hurth reversgear
Akseldiameter..... 35mm

3-vinget vribart propellanlegg type Sabb HVP-25
Akseldiameter (R 2,14:1)..... 40mm
Vingediameter (R 2,14:1)..... 470mm

Akseldiameter (R 3.05:1)..... 45 mm
Vingediameter (R 3.05:1)..... 625mm

MOTORYTELSE OG PROPELL

Motorytelsen er angitt som propellakseleffekt etter ICOMIA STANDARD 28/83 for båtmotorer. Denne standard er utarbeidet av International Council of Marine Industry Associations (ICOMIA) og er basert på ISO 3046 (DIN 6271).

Ytelsen er målt på propellakselen. Fratrekk kan gjøres for for dynamo, ekstra vannpumper og lignende hjelpeutrustning som ikke er nødvendig for motorfunksjonen.

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

Valg av propell.

Ved valg av propell (fast) går en ut fra fullt motorturtall, 3600 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 max. fullfartstigning, men aldri så mye at eksosen begynner å bli mørk.

EKSOSOPPLEGG FOR SEILBÅTER OG MOTORBÅTER

For type:
 M4.130 MK21.016.1.3, G-ca. 140 mm
 M4.210 MQ21.021.1.3, G-ca. 180 mm
 M4.295 MS21.017.1.3, G-ca. 250 mm

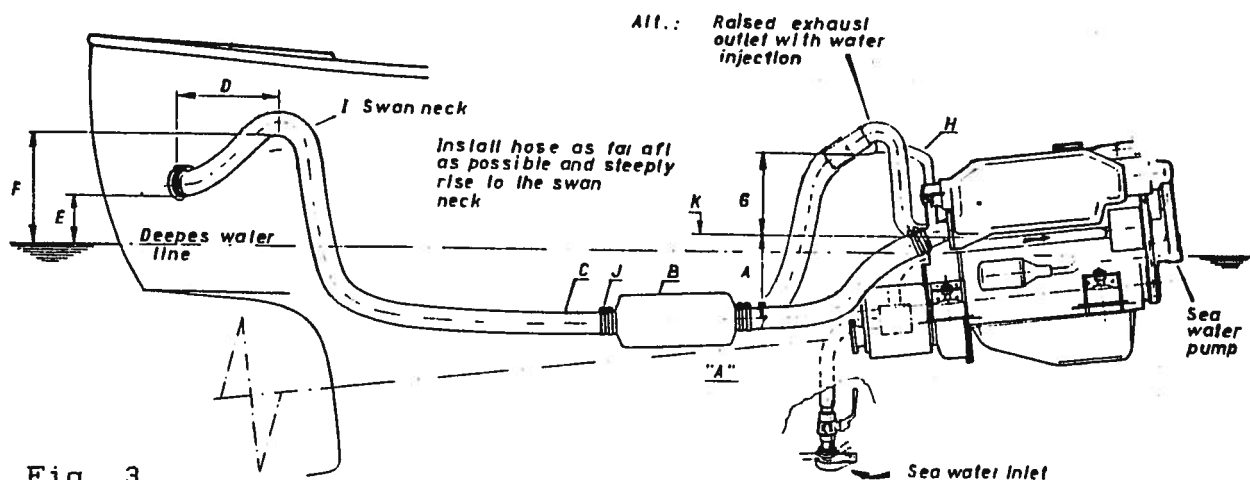


Fig. 3

- | | |
|---|--|
| A. Min. 250 mm med standard eksosbend. | H. Vanntilførsel |
| B. Gummi lyddemper (Water lock) | I. "Svane Hals" for å hindre vanninnslag |
| C. Gummi eksosslange 2,5" | J. Bruk dobbelte slangeklemmer, alle steder |
| D. Minimum 500 mm | K. Eksosutløp fra manifold. Må alltid ligge godt over dypeste vannlinje. |
| E. Minimum 150 mm | |
| F. Minimum 350 mm | |
| G. Hevet eksosbend - se mål-angivelse over. | |

Det er meget viktig at eksosopplegget 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.

Dette kan forhindres ved å montere en svane Hals " I ".

Fra eksosbendet legges slangen skrått nedover mot gummi lyddemperen, til minste høyde " A " som er minst 250mm under varmevekslerens eksosutløp (underkant).

Fra dette laveste punkt legges eksosslangen videre lengst mulig akterover, før den monteres i mest mulig loddrett stigning mot svane Halsen. Dermed får en størst mulig vannvolum i slangen.

Hvis punkt "K" ikke kan oppfylles, kan vi levere hevet eksosbend (se ovenfor) med vanninnsprøyting "H". Dette monteres direkte på motoren i stedet for standard eksosbend.

Om nødvendig må vanninnsprøytingen heves ytterligere for å komme godt over vannlinjen. Se fig. 4. Rørbøyen må avluftes for å hindre hevertvirkning ved stillestående motor. Impellerpumpen (sjøvannspumpen) er ikke 100% tett.

VIKTIG

Svanehalen foran utløpet akterut (fig. 3) bygger ofte høyere enn motorens eksosbend.

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 på 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 "B" 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 løses eksosslangen fra motoren, og det kontrolleres at vann-nivået i slangen ligger godt under eksosmanifolden, minimum 250mm. Alle slangeforbindelser for eksosopplegget skal ha doble rustfrie slangeklemmer.

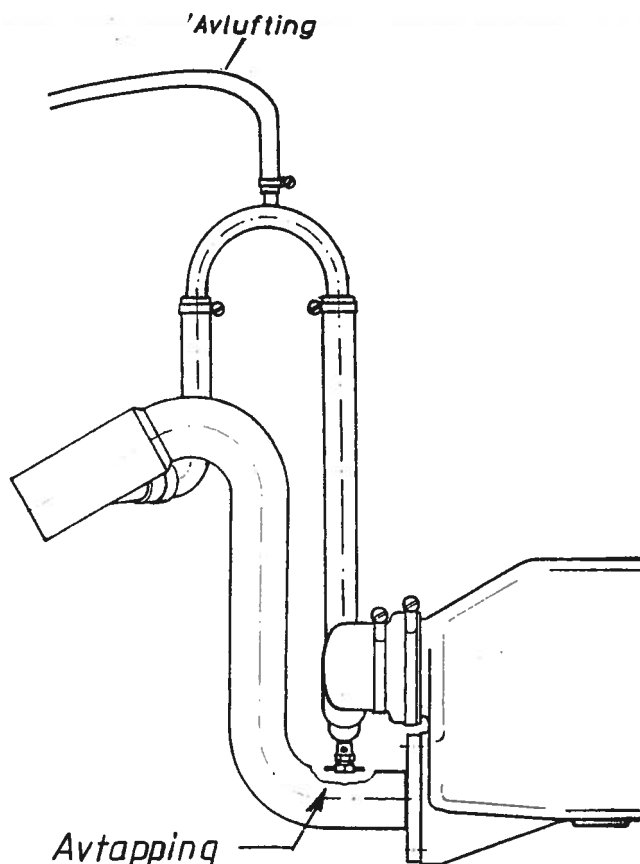


Fig. 4

FORKANTUTSTYR

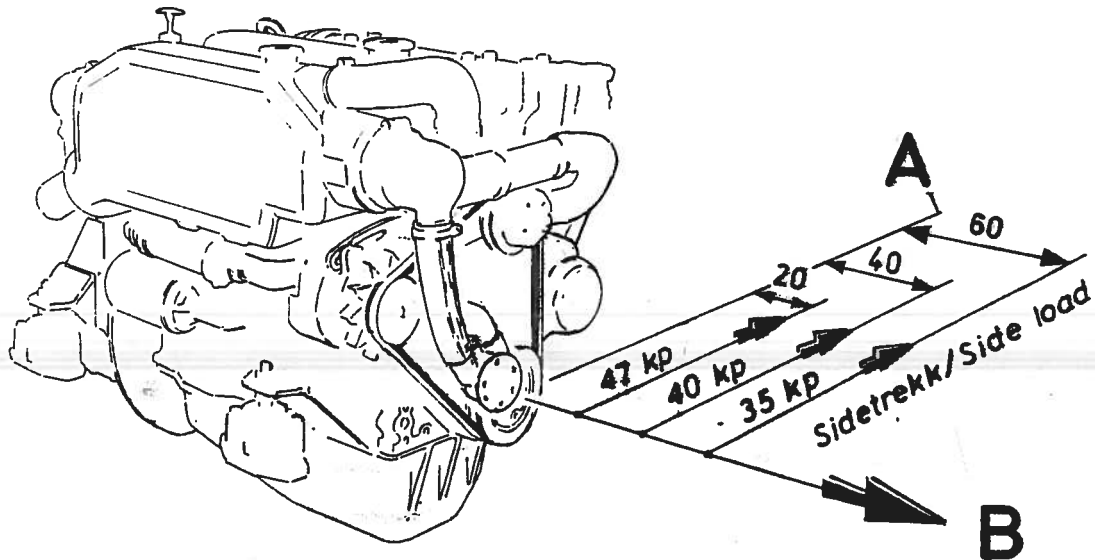


Fig. 5

Forkantutstyr.

Ved remdrevet kraftuttak i forkant er max. tillatt sidetrekk uten bruk av støttelager:

20mm/47kp, 40mm/40kp, 60mm/35kp.

Avstanden er målt fra senter av veivakselremskiven (A) til senter av sidetrekket.

Hvis kreftene er store, må sidetrekket peke mest mulig i motsatt retning av dynamoen.

Ved direkte drift i veivakselens forlengelse (B), kan taes ut inntil 5,7 kpm = 0,8 hk v/1000 rpm

RADSPØRR FABRIKKEN I TVILSTILFELLE.

BESKRIVELSE AV HVP-25

HVP-25 gearet har hydraulisk operert kobling og stigningskontrollsystem. Oljetrykkspumpen (A) er plassert i akterkant av gearet og leverer trykkolje til kobling og stigningskontroll.

Det er derfor ikke mulig å koble inn eller betjene stigningskontrollen når motoren ikke er i gang. Koblingshendelen (E) og stigningskontrollhendelen (C) er begge fjernstyrt fra manøverblassen (side 24) via kontrollkablene "D" og "F".

Viktig: Stigningskontrollhendelen (C) må ikke beveges uten at motoren er i gang.

Bruk av makt kan skade gearet innvendig.

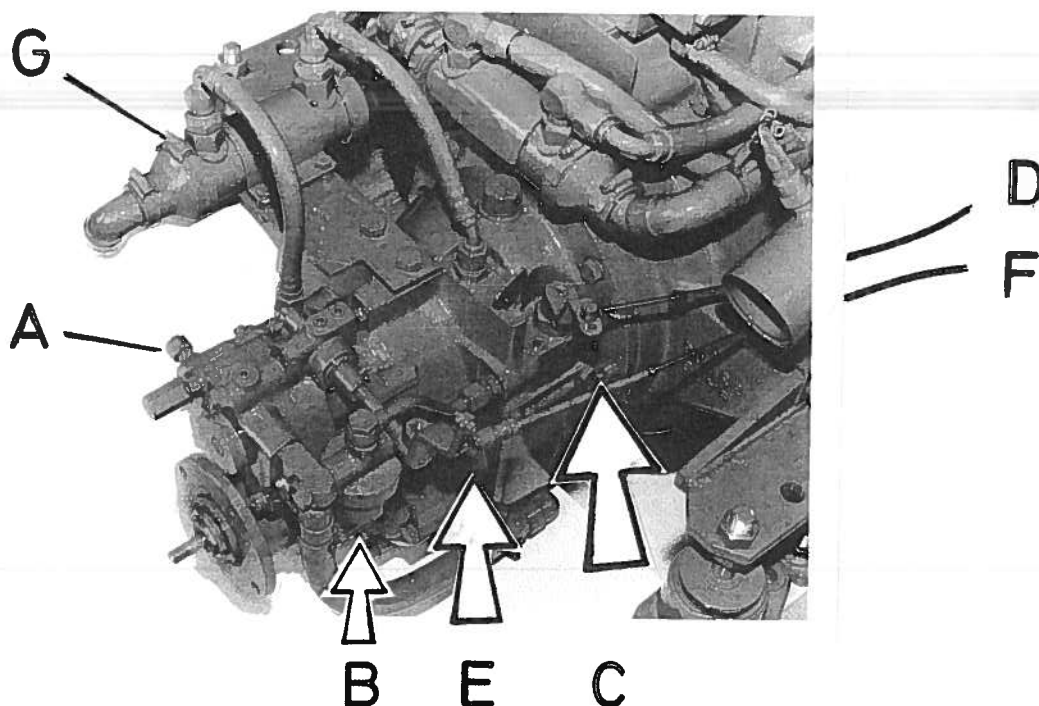


Fig. 6

- A - Hydraulikkoljepumpe
- B - Trykkoljefilter
- C - Manøverhendel, vripropell
Hendel i aktre stilling gir vridning forover
- D - Kontrollkabel, vripropell
- E - Manøverhendel, kobling
- F - Kontrollkabel, kobling
- G - Gearoljekjøler

MONTERING AV PROPELLAKSEL HVP-25

Før montering kontrolleres, hvis mulig, at prop.aksel er helt rett og uten transportskader. Hvis akselen rekker mer enn ca 1,6 m innenfor pakkboksen bør det monteres et støttelager omtrent midt mellom motor og pakkboks.

Ved montering av propellanlegget må man passe på at det er nødvendig klaring, ca 10 mm, mellom stevnflens og propellhodets klemring. Se side 17. Ved for liten klaring kan det oppstå kontakt under gange.

Monter klemkoblingen på propellakslingen slik at de to hullene i klemkoblingen passer med tilsvarende freste spor på akslingen. Klemkoblingen festes til propellakslingen v.hj.a. 2 stk M16 skruer. Skruene tiltrekkes jevnt i tre omganger med et tiltrekkingmoment på 22 kpm. Se side 28.

Skrue klemkobling og gearflens sammen og kontroller klaringen mellom stevnflens og klemring før boring av hull for motorfundamentets festeskruer.

Motoropprettingen utføres slik:

Fjern aksselflenseskruene og hold aksselflensene tett sammen. Mål i 4 posisjoner, opp/ned og til begge sider. Opprettingen skal være så god at et følerblad på 0,1 mm ikke skal kunne føres inn mellom flensene.

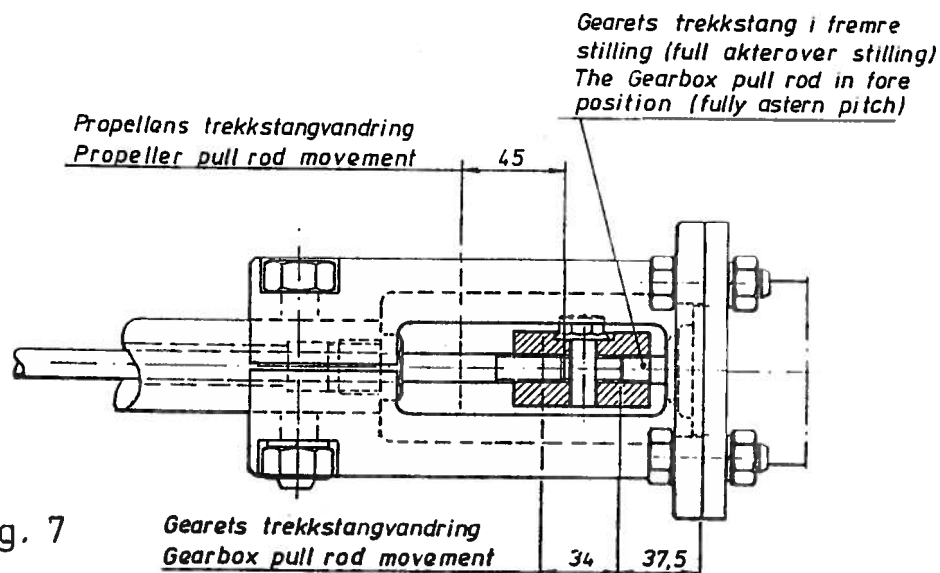
Drei klemkoblingen i forhold til gearflensen og gjenta målingen for hver 1/4 tårn.

Etter opprettingen skrues flensene sammen med et moment på 5 kpm for syrefaste skruer.

Opprettingen bør kontrolleres på nytt, første gang etter at båten er kommet på sjøen og siden etter at den har vært i drift ca 150 timer samtidig med ettertrekking av fundamentbolter.

Propellvingene innstilles vanligvis på fullt akterover, d.v.s at trekkstangen i propellakselen er helt fremme. Trekkstangen i gearet skal da også være helt fremme. Fig. 7.

I denne posisjonen skjøtes trekkstengene sammen v.hj.a. skjøteklossen.



MONTERING AV FJERNBETJENING HVP-25

Manøverboks (styreplass " Twin S " og " S ") har flere sett hull på overføringsarmen for tilkobling til kontrollkabelen. Fig. 6, fig. 11 og fig. 12.

Nødvendig bevegelse for full stigningskontroll er 52 mm på stigningskontrollhendelen når innerste hull brukes.

Det er sjelden nødvendig å nytte hele bevegelsen. Dette kan variere fra båt til båt. Man oppnår finest mulig justering av stigningen hvis hele manøverboksens sektor utnyttes. De forskjellige hull på stigningskontrollhendelen og armen i manøverboksen gir flere valgmuligheter for å oppnå det.

For koblingshendelen "E", fig.6 er nødvendig bevegelse for inn-utkobling 65 mm.

Etter prøvekjøring på sjøen kan propellens maksimalstigning forover og akterover begrenses med stoppskruen i manøverboksen.

Det kan også vise seg nødvendig å forandre på gear- og propelltrekkstangens innbyrdes stilling. Man må da løse skruen i skjøteklossen og skyve endene fra eller til hverandre. Hvis man skyver propellens trekkstang akterover, vil man oppnå større stigning forover og motsatt.

Forover innstilles slik at stigningen passer med motorens fullfartsturtall.

MONTERING AV PROPELLHODE TIL AKSLING HVP-25

(Tegn. nr. F91.107.1.3), side 16.

1. Propellboss, forre del, forvarmes litt. Deretter skyves bosset inn på propellakslingen til det stopper mot kanten av neddreilingen.
2. 3 stk. syl.hodeskruer 9 monteres med hver sin gummiring 8 over gjengeparti, slik at disse blir liggende i klem mellom boss og klemring 11 og hindrer vann i å trenge inn i hodet.
3. Et tynt lag glidestoff, Molykote type G-N pluss, Påføres kon.
4. Klemringen skyves på plass på bossets kon til den stopper "naturlig", og hullene passer med skruene. Avstanden "A" måles med skyvelære og noteres. Sylindrhodeskruene 9 trekkes nå jevnt til slik at målet "F" = "A" - 1,2 mm. Opptrekksmålet 1,2 mm er minstekravet, men skal heller ikke være mer enn 1,5 mm.

Altså A = avstand før tiltrekking.

F = avstand etter tiltrekking (ferdigmål).

NB!! Det viktig å trekke jevnt og slik at målet F er det samme helt rundt. Ingen skjevtrekking tillates.

5. Trekkstangkloss skrues inn på trekkstang. Ha litt Loctite nr. 307 på gjengene før montering. Monter O-ring 4 i sporet på trekkstangen. Trekkstangen føres så inn i propellakslingens hulboring og 3 stk. kiler 3 monteres på trekkstangklossen.
 6. O-ringer 12 monteres i sine spor på propellvingene. Monter deretter propellvingene på plass, idet man passer på at merkene stemmer overens. Vinger, trekkstangkloss forre og aktre propellboss er alle merket parvis for å unngå feilmontering.
 7. Tilslutt monteres aktre propellboss til forre etter merking.
- 6 stk. sylindrhodeskruer med sikringsskiver 5 og 6 settes til jevnt med et tiltrekkingsmoment på 2,57 kpm.

DEMONTERING AV PROPELLBOSS FRA PROPELLAKSLING HVP 25

Denne prosedyre er motsatt av montering, til klemringen skal løses fra kon.

Prøv først med å løse 3 stk. festeskruer 9 ca 10 mm. Bank så lett på skruehodene. Hvis ikke klemringen løsner, må følgende gjøres:

1. Skru ut festeskruene.
2. Varm klemring noe og driv kiler ned mellom propellboss og klemring. Etter dette skal klemringen løsne.
3. Sitter fortsatt propellbosset fast til aksling, kan det varmes litt til det løsner.

PROPELLANLEGG

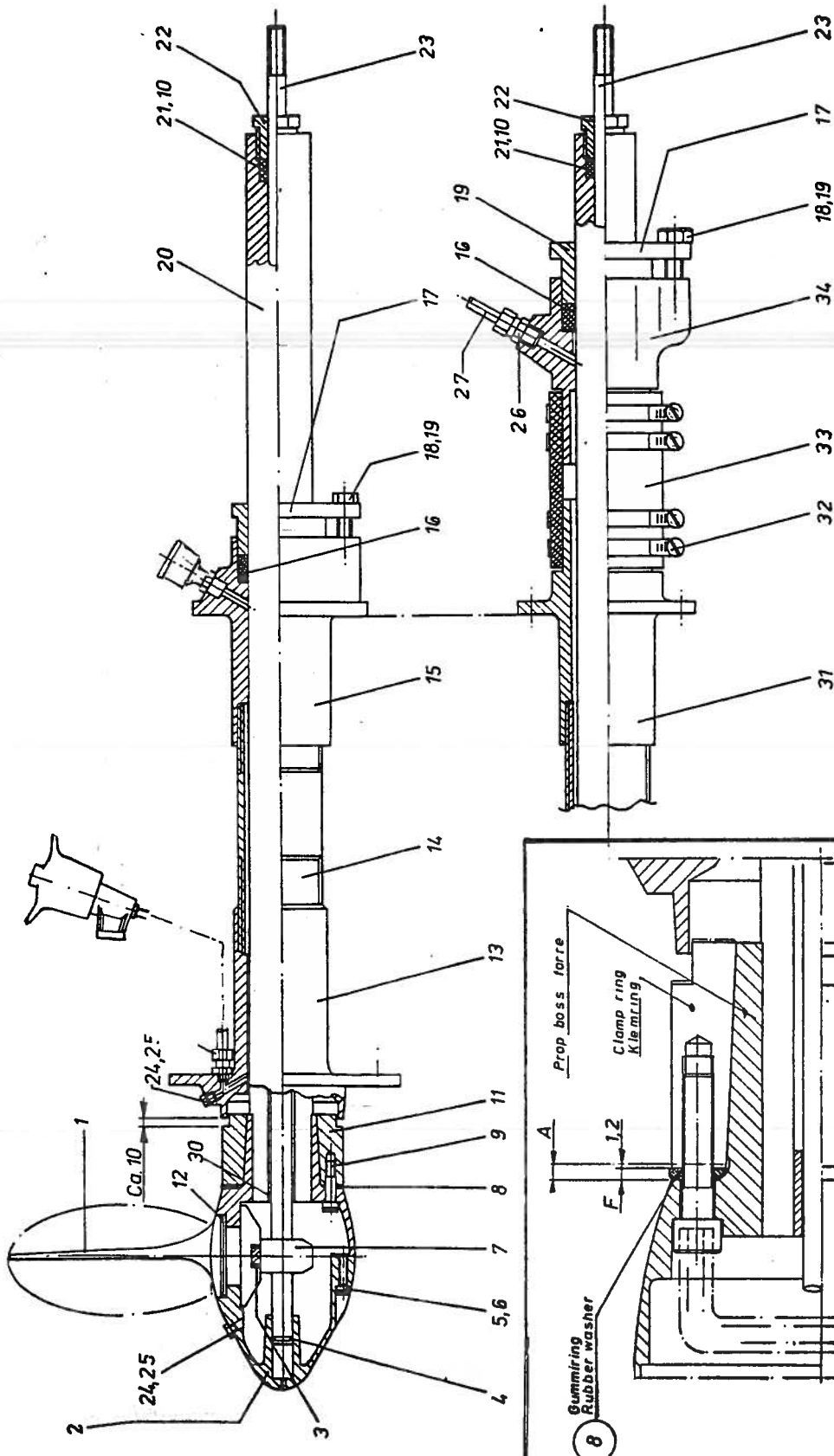


Fig. 8

Materi / Kontroll:		Tracat:	Dag:	Målestokk:	SABB MOTOR A/S BERGEN - NORWAY	
Godkjent:			11-83	K.		
3-VINGET VRIPROPELL				Erat. for:		
3-BLADE C.P. propeller				Erat. av:		
HVP-25, Ø 45. Prop. Ø 625/680.				Del nr.: F 91.107.1.3		
Materi:				Uke nr.: 2301.		
Type: Del / Sign				Modell/Emne nr.:		

ELEKTRISK SYSTEM

LADING AV BATTERIET

Bruk bare destillert vann ved etterfylling av batteriet. Destillert vann må oppbevares i en ren beholder av plast eller glass. Hvis batteriet blir stående i kulde, og det ikke er ladet, kan det lett bli frostskaadet.

Batteriet vil også ta skade hvis det står lite ladet lengre tid. Av den grunn bør en passe på at batteriet alltid er godt oppladet. Kontroller syrevekten ofte. Ved 20 gr. C bør syrevekten være 1,275.

I kaldt vær bør en være spesielt oppmerksom på at syrevekten ikke kommer under følgende verdier:

1,200	spesifikk vekt ved	- 18 gr. C
1,245	"	" " - 29 gr. C
1,265	"	" " - 35 gr. C

KONTROLL AV BATTERIETS ELEKTROLYTTNIVA

Ta av batteriets påfyllingspropper og kontroller at elektrolytt-nivået er 6 til 9 mm over skilleplatene.

Noen batterier har gjennomsliktig batterikasse. Her er som oftest "max" og "min" avmerket på kassen.

Etterfyll med destillert vann hvis nødvendig. I spesielt kaldt vær bør det bare fylles på vann rett før batteriet skal lades.

Skru proppene tilbake på plass.

Tørk rent batteriet og batteripolene og sett polene inn med syrefritt fett.

ADVARSEL

Pass opp for skvett fra batterisyren. Den er meget etsende. Vask straks av med rikelig mengder vann hvis batterisyre er sølt på kropp eller i øye. Søk øyeblikkeli lege.

GENERELLE FORSIKTIGHETSREGLER

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 vann ikke trenger inn i det elektriske. Bruk silikonspray for å hindre korrosjon og drive ut fuktighet.

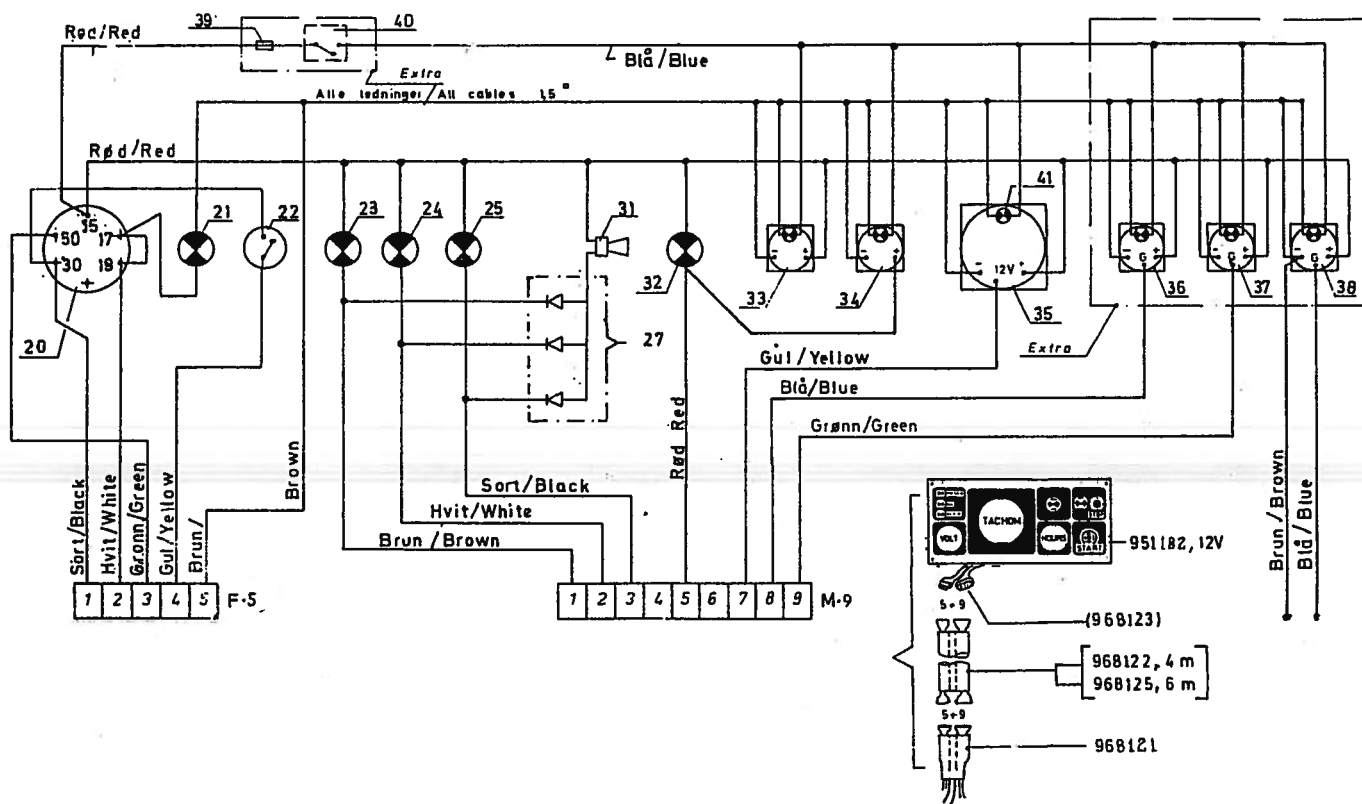
Vær oppmerksom på følgende ved arbeid med det elektriske systemet:

1. Batteripoler må aldri byttes.
2. Kjør aldri dynamoen med frakoblet batteri fordi dioder og spenningsregulator kan ødelegges.
3. Sørg alltid for at alle elektriske forbindelser er godt tiltrukket. Korroderte ledninger forårsaker dårlig kontakt.

KOBLINGSSKJEMA INSTRUMENTBORD SIDE

No. 961.145

Brukt til oktober 1995



20 Starteswitch	966018	33 Voltmøter	955005
Starter switch		Voltmeter 12V	
21 Glødekontrolllys 12V-2W	955033	34 Timeteller	954042
Glow ind.lamp		Hour counter	
22 Stoppknapp	966007	35 Turteller	954043
Stop button		Tachometer	
23 Alarmlys, ferskvann 12V	969101	36 Tempmåler, ferskvann	953D15
Ind. lamp, fresh water		Temp. gauge, fresh water	
24 Alarmlys, oljetrykk 12V	969101	37 Oljetrykksmåler	952012
Ind. lamp, oil press.		Oil pressure gauge	
25 Alarmlys, sjøvannstemp.	969101	38 Tankmålerinstrument	956005
Ind. lamp, sea water		Tank gauge	
26		39 Sikring (966044, 8 Amp)	966046
		Fuse	
27 Diode komplett (3 kanaler) .	966048	40 Bryter	
Diode komplett		Switch	
31 Horn 12V, sort	969024	41 Pære 12V-2W	955030
Horn, black		Bulb	
32 Ladekontrolllys 12V-2W	955025		
Charge control lamp			

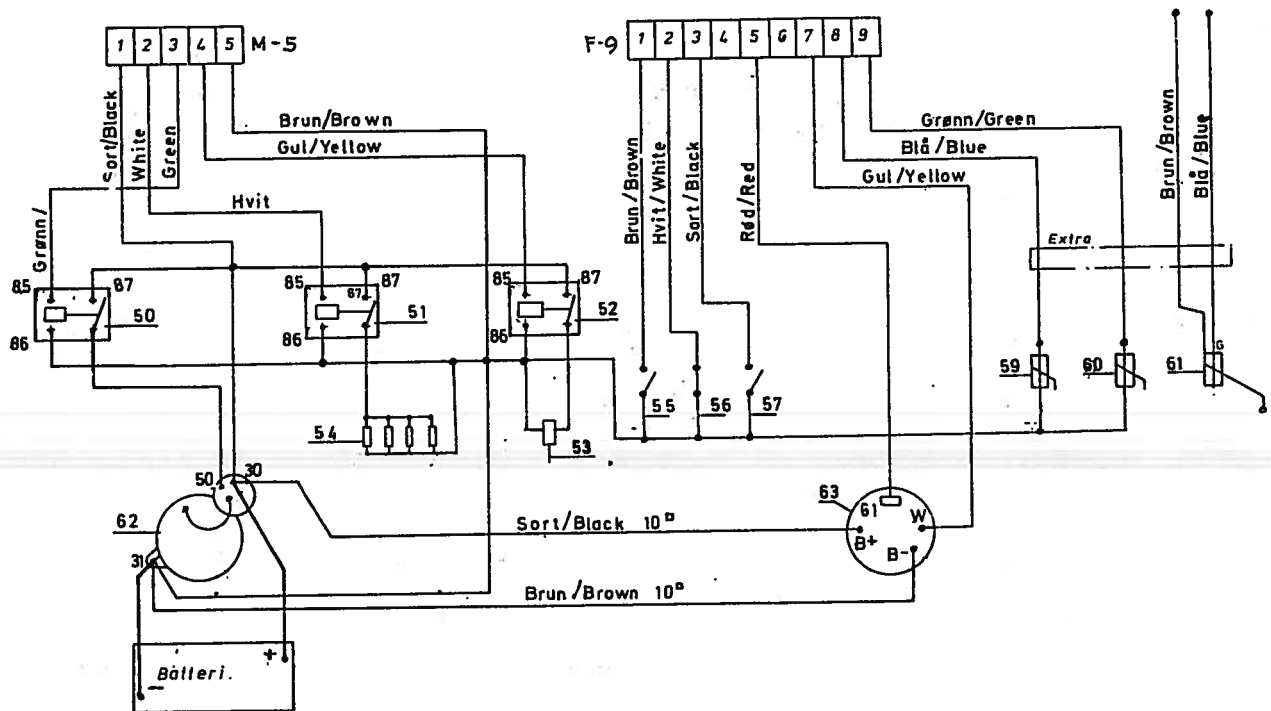
NB!

KJØR IKKE VEKSELSTRØMSDYNAMO MED FRAKOBLET BATTERI

KOBLINGSSKJEMA MOTORSIDE

No. 961.146

Brukt til oktober 1995



50 Startrele 12V, 2-polt/Pole	967.044	57 Temperaturbryter, sjøvann	966.025
Start relay		Temp sensor, sea water	
51 Gløderelè 12V, 2-polt/Pole	967.044	58	
Glow relay			
52 Stopprelè 12V, 2-polt/Pole	967.044	59 Temp.giver for instrument	953.023
Stop relay		Send.unit, instr. fr.wat.	
53 Stoppsolenoid 12V, 2-Pole	969.108	60 Oljetrykkgiver for instr	952.006
Stop solenoid		Sen.unit, L. oil pressure	
54 Glødeplugg 12V, 2-pole, 34466.01200		61 Tankmålergiver	956.002
Glow plugs		Sender unit, fuel	
55 Temperaturbryter, alarm	953.027	62 Starter 12V, 2-pole, MHI 34466-05102	
Alarm sensor, fresh water		Starter (2.2 kw)	
56 Alarmbryter, oljetrykk	952.018	63 Dynamo 12V-70A, 2-pole ..	964.075
Alarm sensor, L.oil peess		Alternator (Motorola)	

NB!

KJØR IKKE VEKSELSTRØMSDYNAMO MED FRAKOBLET BATTERI

STANDARD INSTRUMENTBORD. ART.NR.: 951391

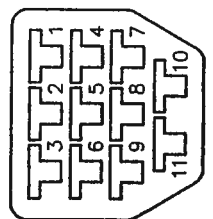
BRUN 1,5 mm²SORT 1,5 mm²BRUN 1,5 mm²BLA 1,5 mm²ROSA 1,5 mm²

LEDNINGS FARGER.

- 1 = BRUN 1,5 mm²
- 2 = HVIT 1,5 mm²
- 3 = SORT 1,5 mm²
- 4 = GRA 1,5 mm²
- 5 = FIOLETT 1,5 mm²
- 6 = RØD 1,5 mm²
- 7 = GUL 1,5 mm²
- 8 = BLA 1,5 mm²
- 9 = GRØNN 1,5 mm²
- 10 = ORANGE 1,5 mm²
- 11 = TURKIS 1,5 mm²

M11

Sett forfra.



Tilhørende Koblingsskjema.

STIPLEDE LEDNINGER OG KOMPONENTER TAES I BRUK HVIS DE ER MONTERT.

Tegnet: *E. J.* Tracert: *K. H. H.* Dato: 06.02.96 Målestokk: /

Kontroll: Godkjent:

SABB MOTOR A/S
BERGEN - NORWAY

Erst. for: 9335 Erst. av:

Del nr.: 961235 Uke nr.: 9606

Emne nr.: Art. nr.:

KOBLINGSSKJEMA 12V, 2-POLT.
FOR BRUKSBAT MOTOR.
L2/L3/L4GR-HVP
M4.210GR-HVP - M4.295GR-HVP

Material:

SABB MOTOR

WIRING DIAGRAM DESCRIPTION FOR COMMERCIAL CRAFTS

M4.210 - M4.295GR/HVP

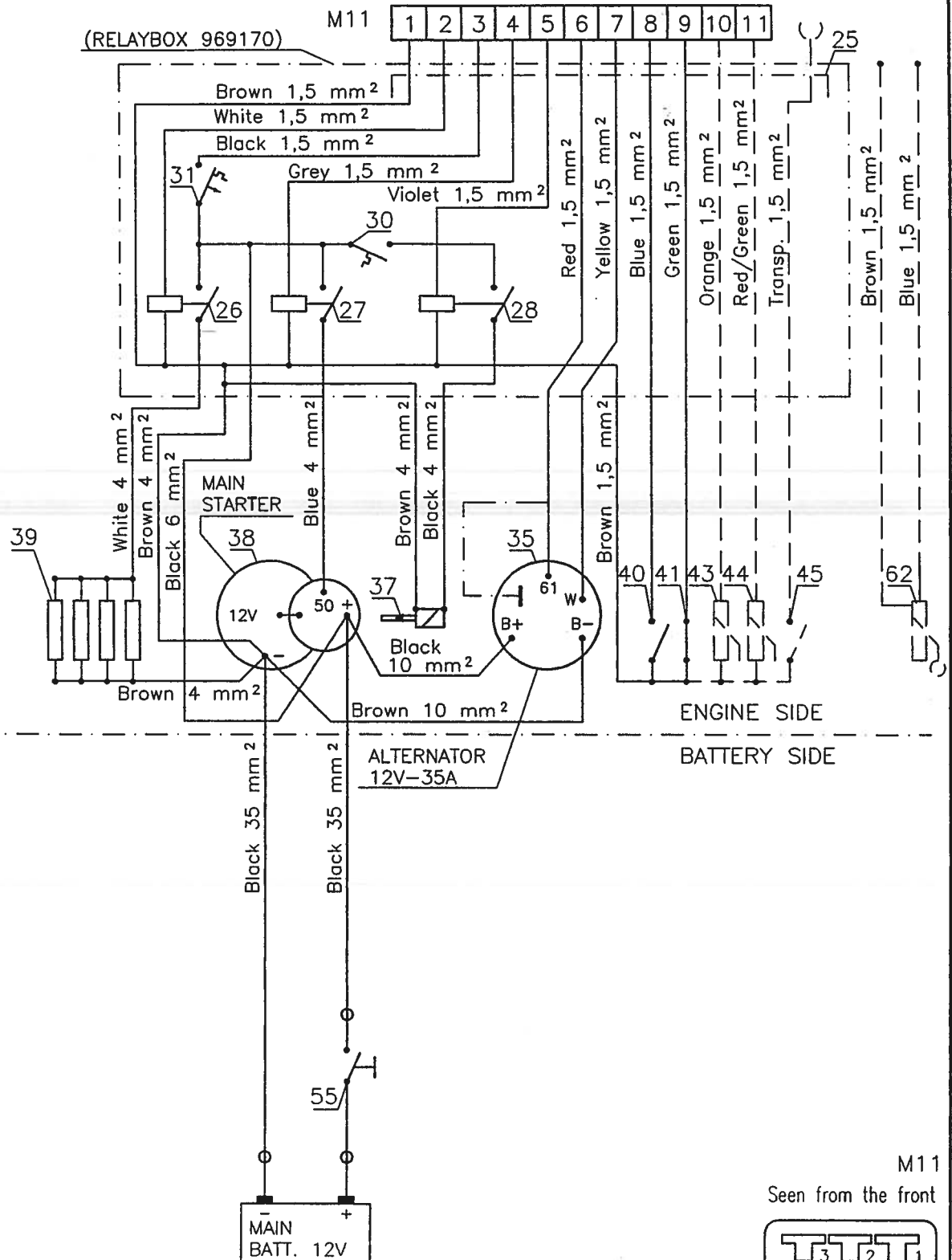
WIRING DIAGRAM 12V, 2-POLE NO:961235.

CORRESPONDING DIAGRAM NO:961295.

INSTRUMENT PANEL SIDE:

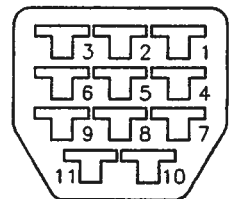
PARTS	ART.NR.:
1. Glow starter switch -----	966018
2. Glow control lamp 12V-2W-----	955033
3. Stop button 250W - 2MIN / Ca. 10A-----	966007
4. Charge control lamp 12V-2W-----	955024
Bulb 12V-2W-----	955028
5. Running hour recorder----- (optional) --	954042
6. Volt meter----- (optional) --	955005
7. Tacometer----- (TW)-----	954043
8. Warning light, cooling water temp.-3W-----	969101
9. Warning light, engine oil pressure-3W-----	969101
10. Warning light, sea water temp.-----3W--- (optional) --	969101
11. Warning light,-----3W--- (optional) --	969101
12. Buzzer 70mA----- (Black)-----	969024
13. Diode, compl.,-----100V-1A-----	966090
14. Diode, compl., 2-ways--100V-1A-----	966049
14. Diode, compl., 3-ways--100V-1A-----	966048
15. Instrument panel harness----- (11-pins)---	968370
16. Temperature gauge, fresh water temp.---- (Optional) --	953015
17. Oil pressure gauge----- (Optional) --	952012
18. Tank gauge----- (Optional) --	952005
19. Resistance (only for 24V)-----	953014
Bulb holder to instrument light.-----	955055
Instrument bulb 12V-1,2W-----	955053
20. Extencion cabel,-----2000 mm/11-sockets--	968357
20. Extencion cabel,-----3000 mm/11-sockets--	968358
20. Extencion cabel,-----3500 mm/11-sockets--	968396
20. Extencion cabel,-----4000 mm/11-sockets--	968359
20. Extencion cabel,-----5000 mm/11-sockets--	968360
20. Extencion cabel,-----6000 mm/11-sockets--	968361
20. Extencion cabel,-----7000 mm/11-sockets--	968362
20. Extencion cabel,-----8000 mm/11-sockets--	968363
20. Extencion cabel,-----9000 mm/11-sockets--	968364
20. Extencion cabel,-----10000 mm/11-sockets--	968365
20. Extencion cabel,-----11000 mm/11-sockets--	968366
20. Extencion cabel,-----12000 mm/11-sockets--	968367
20. Extencion cabel,-----13000 mm/11-sockets--	968413
20. Extencion cabel,-----14000 mm/11-sockets--	968414
20. Extencion cabel,-----15000 mm/11-sockets--	968415
20. Extencion cabel,-----16000 mm/11-sockets--	968416

To Corresponding Diagram.



M11

Seen from the front



ALL WIRING NOT PROTECTED ELECTRICALLY IS
"SHORT CIRCUIT PROOF"

Tegnet: <i>E. S.</i>	Tracet: <i>Karl M. K.</i>	Dato: 05.02.96	Målestokk: /	SABB MOTOR A·S	
Kontroll:	Godkjent:			BERGEN - NORWAY	
KOBLINGSSKJEMA / WIRING DIAG.				Erst. for:	Erst. av:
12. 2-POLE.				Del nr.:	Uke nr.:
M4.295GR - BRUKSBÅT /				961295	9606
COMMERCIAL CRAFT.				Emne nr.:	Art. nr.:
Material:					

DASHED LINE, AND COMPONENTS ARE USED IF MOUNTED.

SABB MOTOR

WIRING DIAGRAM DESCRIPTION FOR COMMERCIAL CRAFTS

M4.295GR/HVP

WIRING DIAGRAM 12V, 2-POLE NO:961295.
CORRESPONDING DIAGRAM NO:961235.

ENGINE SIDE:

PARTS	ART.NR.:
25. Wiring cable, Engine side-----	968369
26. Glow relay / Coil 0.6A switch 60A-----	967044
27. Start relay / Coil 0.6A switch 60A-----	967044
28. Stop relay / Coil 0.6A switch 60A-----	967044
30. Circuit breaker 10A (stop solenoid)-----	966082
31. Circuit breaker 5A (instument panel)-----	966083
35. Alternator, Motorola 12V-35A-----	964099
37. Stop solenoid 12V / PULL 43A - HOLD 0.6A-----	969108
38. Main starter 12V / 52A-15A-----	MM34466-05102
39. Glow plug (4 pos.) / Ca. 10A Pr.stk.-----	MM34466-01200
40. Alarm switch, fresh water-----	MM30098-39400
41. Alarm switch, oil pressure-----	MM30690-51301
43. Sender unit, fresh water 94 gr.C (optional)-----	953009
44. Sender unit, oil pressure (optional)-----	952006
45. Alarm switch, sea water 75 gr.C (optional)-----	966025

BATTERY SIDE:

55. Battery main switch,	2-pole (optional)-----	966079
55. Battery main switch,	1-pole-----	966035
62. Sender unit, fuel	(optional)-----	956002

M4.210GR/HVP

WIRING DIAGRAM 12V, 2-POLE NO:961147a - with text.
CORRESPONDING DIAGRAM NO:961235.

INSTRUMENTPANEL

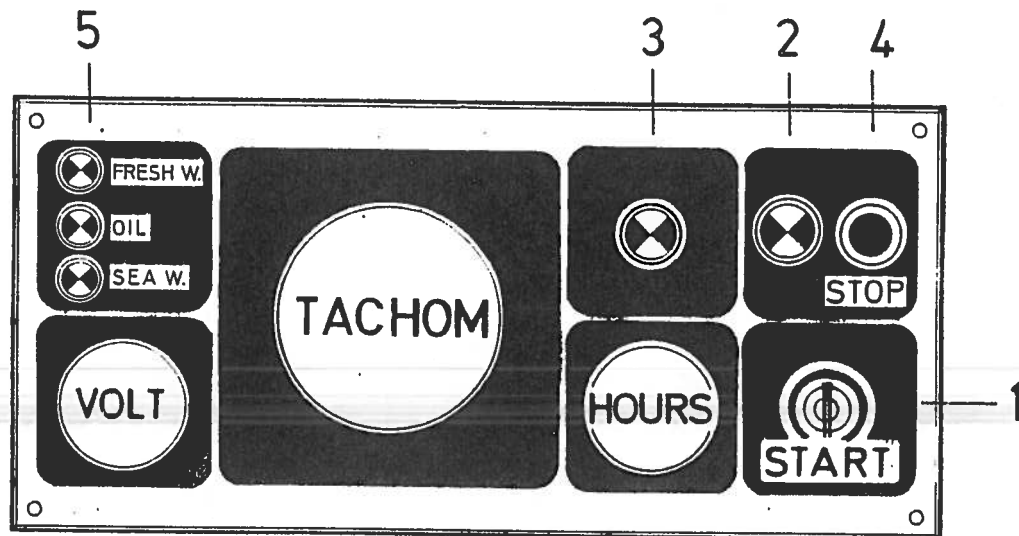


Fig. 9

Instrumentpanel 9511825

1. Gløde/starteswitch
2. Ladelys
3. Glødekontrolllys
4. Stoppkontroll
5. Varsellys for:
Ferskvanntemp, oljetrykk, sjøvanntemp.

- A. Enhåndsbetjent kontrollboks for Hurth gear og regulator.

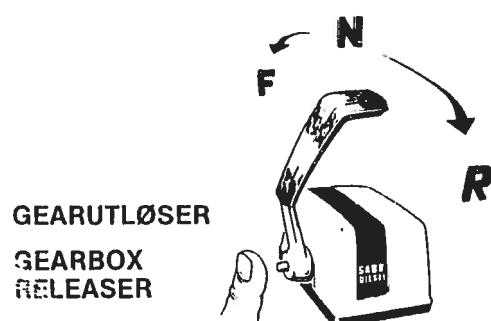


Fig. 10

- B. Tohåndsbetjent kontrollboks ("Twin "S") for HVP-25 vriprop. og regulator



Fig. 11

- C. Separat kontrollboks ("S") for kobling HVP-25

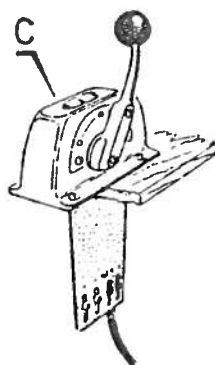


Fig. 12

FØR NY MOTOR TAES I BRUK .

Før ny motor taes i bruk, må alle kontrollene studeres nøye, slik at en blir kjent med funksjonen.
Før start må en kontrollere at alle avtapningskraner er stengte, Vannsystemet bør fylles med en blanding av frostvæske og rent vann til 15-20 mm under påfyllingsåpningen. Blandingsforholdet er avhengig av hvilken frostsikkerhet man ønsker. Studer rettledning på emballasjen.

Frostvæske hindrer korrosjon i kjølesystemet og bør brukes selv om det ikke er fare for frost.
Motoren må under ingen omstendigheter startes hvis det ikke er kjølevæske på motoren.

Pass på at batteriet er godt oppladet.

Kontroller at brennstofftanken er oppfylt.

Kontroller at smøreoljenivået i motoren når opp til maks. merket på peilepinnen. Etterfyll om nødvendig med korrekt oljetype.

BETJENING

Før start kontrolleres :	Side
1. Motoroljenivå.....	31
2. Kjølevannsnivå.....	44
3. Vannavtappingskran stengt , ferskv.....	45
Bunnkran åpen, sjøvann.....	51
Avtappingskran stengt, sjøvann.....	51
4. Batteri-hovedbryter slått på.....	
5. Kobling i fri, HVP-25.....	22
Gear i nøytral.....	22
6. Utløserknapp for gear trykket inn.....	22

START

Sett kontrollhendelen (fig. 10 eller 11) i full fart posisjon med gearet utkoblet eller kobling (HVP) i fri.

Nøkkel har 4 posisjoner:

- 0. NØKKEL Settes i (eller trekkes ut) (fig 13)
- I. PÅ Normal driftsstilling. Varsellys for oljetrykk skal nå lyse og alarmen høres.
- II. GLØDING Holdes innkoblet 10-30 sek. for gløding av stiftene. Glødetiden avhenger av lufttemperaturen.
- III. START Nøkkelen trykkes inn samtidig som den vries til høyre. Når motoren starter , slippes nøkkelen, som går tilbake til posisjon I. Trekk fartshendelen tilbake til motoren får passende turtall. Varsellys skal nå slukke og alarmen stoppe.

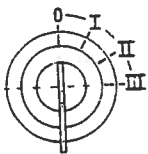


Fig. 13

KJØRING

Hvis noen av varsellysene ikke er slukket, eller skulle begynne å lyse under kjøring, må motoren stoppes øyeblikkelig og årsaken finnes.

Hvis alt fungerer normalt, kobles motoren inn ved å skyve hendelen langsomt til forover eller akterover.

Sett ikke hendelen i fullfartsstilling før motoren har begynt å bli varm.

Øk turtallet langsomt.

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.

Se for øvrig avsnitt " Motorytelse og propell ".

STOPP

Sett hendelen fig. 10 eller 11 i nøytral posisjon . La motoren gå på tomgang noen minutter for avkjøling.
 Stopp motoren ved å trykke inn stoppknappen fig. 14A
 Hvis stoppknappen holdes nede i mer enn 10 sekunder, kan stoppsolenoiden ødelegges
 Slå av batteribryteren.

Hvis stoppsolenoiden ikke virker, stoppes motoren ved å trekke i stopphendelen (B) på brennoljepumpen (C).

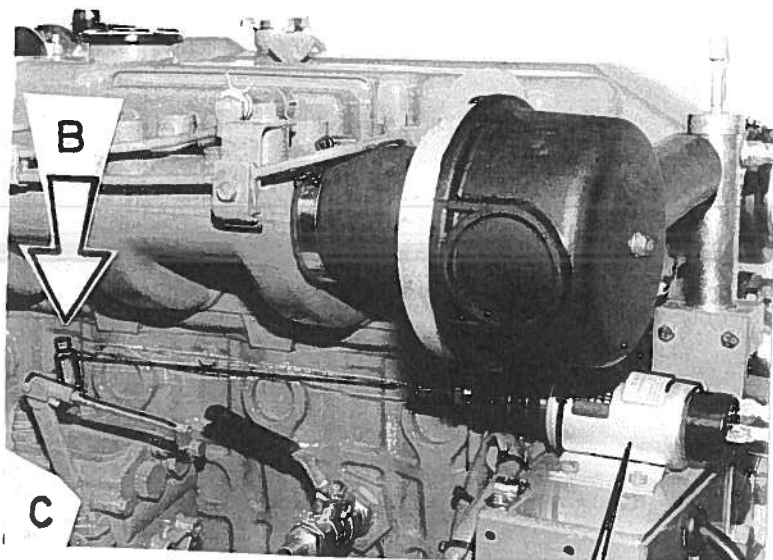


Fig. 14

Stoppsolenoid

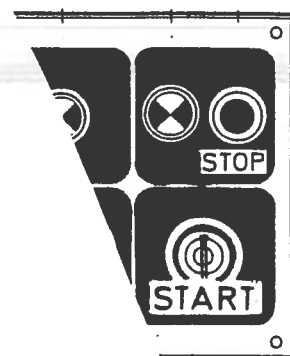


Fig. 14A

INNKJØRING

Selv om motoren er innkjørt fra fabrikken, anbefaler vi en moderat belastning, full fart bare i kortere perioder.
 Øk belastningen langsomt de første 25 timer.

ETTER DE FØRSTE 25 DRIFTSTIMER

1. Skift olje i HVP-25 gear.....side 37
2. Skift olje i Hurth gearbox (ATF).....side 34
3. Ettertrekke alle slangeklemmer i kjølevannsystemet.
4. Kontrollere alle rør og slangeklemmer i brennstoff systemet.

ETTER DE FØRSTE 50 DRIFTSTIMER

1. Skift motoroljeside 32
2. Skift smøreoljefilter.....side 33
3. Kontroller motoropprettingen.....side 14
4. Påse at festeskruene og justeringsmutrene for gummidemperne ikke er løsnet.

[illegible]

TILTREKKINGSMOMENTER

KPM

Toppskruer.....	12,0	+ - 0,5
Rammelagerbolter.....	10,4	+ - 0,5
Veivlagerbolter.....	8,5	+ - 0,5
Svinghjulsbolter.....	8,5	+ - 0,5
Kamaksel thrustskive.....	1,8	+ - 0,5
Front plate skruer.....	1,8	+ - 0,5
Tannhjulsdekselskrue.....	1,0	+ - 0,5
Veivaksel reimskive mutter.....	40,0	+ - 0,5
Kamakseltannhjulsskrue	3,5	+ - 0,5
Mellomhjustrustskiveskrue.....	3,5	+ - 0,5
Aktre oljetetningsringskrue.....	0,4	
Bunnpanneskrue.....	0,7	
Smøreoljepumpehus.....	0,7	
Svinghjulsskrue.....	3,5	+ - 0,5
Innsprøytingspumpe ventilholder.....	3,0	+ - 0,5
Dysemutter.....	5,0	+ - 0,5
Manifoldskruer.....	2,5	+ - 0,5

Rekkefølge for tiltrekking av toppskrue

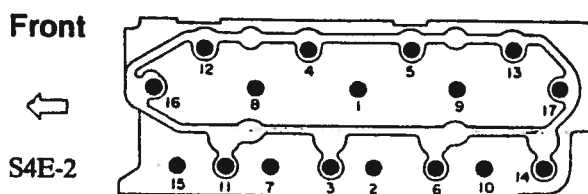


Fig. 15

Tiltrekkingsmomenter for propellaksel-klemkobling:

For Hurth gear:

Sylinderhodeskrue M10 og M12, Kromatisert Syrefast

Tiltrekkingsmoment for M12.....12,0 kpm 8,8 kpm

Tiltrekkingsmoment for M10..... 6,5 kpm 5,0 kpm

For SABB HVP-25 gear:

Hodeskrue M16..... 22 kpm

Klemkoblingsskrue tiltrekkes jevnt i tre omganger som vist:

Begynn med skrue nr.1, nærmest flensen, deretter nr.2 rett over og videre i rekkefølge til skrue nr.6 er trukket til med følgende moment; se side 28:

Skruer	Første gang	Andre gang	Tredje gang	Gear	Aksel Ø
Kromat.	4 kpm	8 kpm	12 kpm	HURTH	35mm
Syref.	3 kpm	5 kpm	8,8 kpm	HURTH	35mm
Krom.	7 kpm	14 kpm	22 kpm	HVP-25	40-45 mm

For HVP-25 kun to klemkoblingsskruer. Se side 14.

NB! Hullene (D) for ø8 spennhylse må bores gjennom etter montering.

Monter spennhylsene som vist, med åpningen i gangretningen

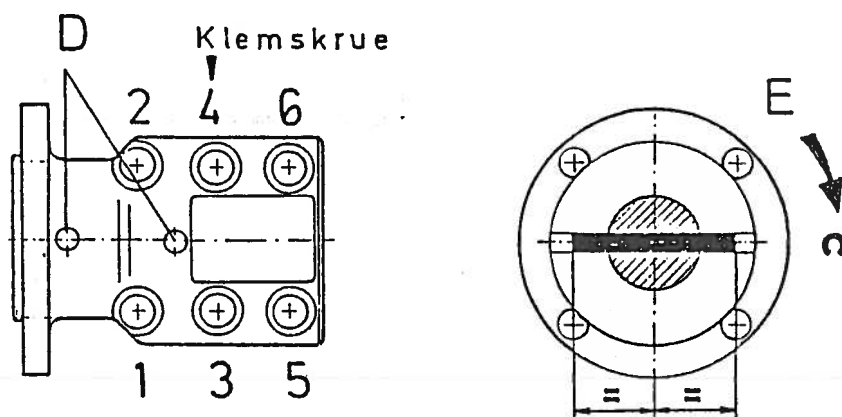


Fig. 16

FETTSMØRING AV VRIPROPELL OG INNVENDIG HYLSEPAKKBOKS

Propellhode og trekkstang fettsmøres ved å presse fett i fettnippel (C). Stevnflens og innvendig hylsepakkboks fettsmøres ved å vri en omdreining på fettkoppene (A og B). Fettsmøring bør utføres hver 5.driftstime eller daglig. Ved slippsetting fylles propellhodet med vannmotstandig fett. ("D")

MERK: Ved bruk i sandholdig sjø er det viktig at den vridbare propellen smøres regelmessig og rikelig. Se "Fett" side 30.

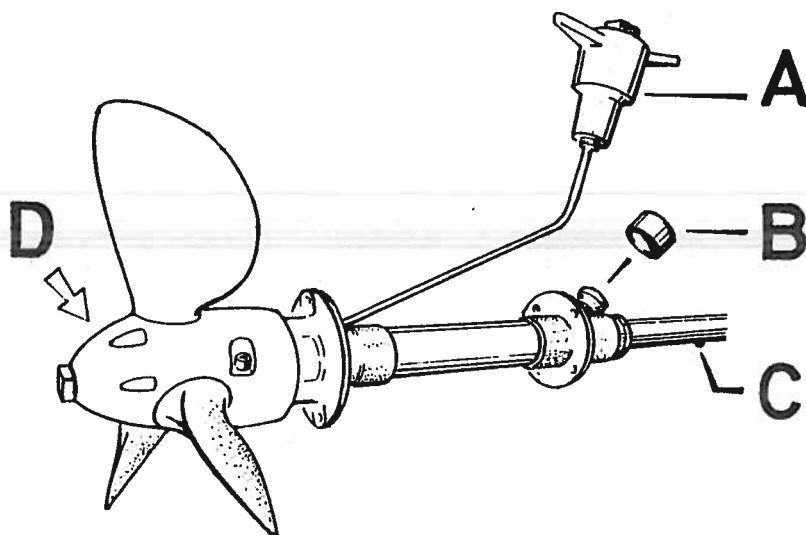


Fig. 17

FETTSMØRING AV OLJETETNINGSRINGER HVP-25 (Ukentlig)

Tetningsringene i akterkant av gearet fettsmøres ukentlig med 5 støt av fettpressen A eller til fett siver ut rundt flenskoblingen.

Kondens eller overvann kan føre til at koblings- eller omstyringsleidene ruster fast. Dekk innføringene med litt fett eller rustbeskyttende olje.

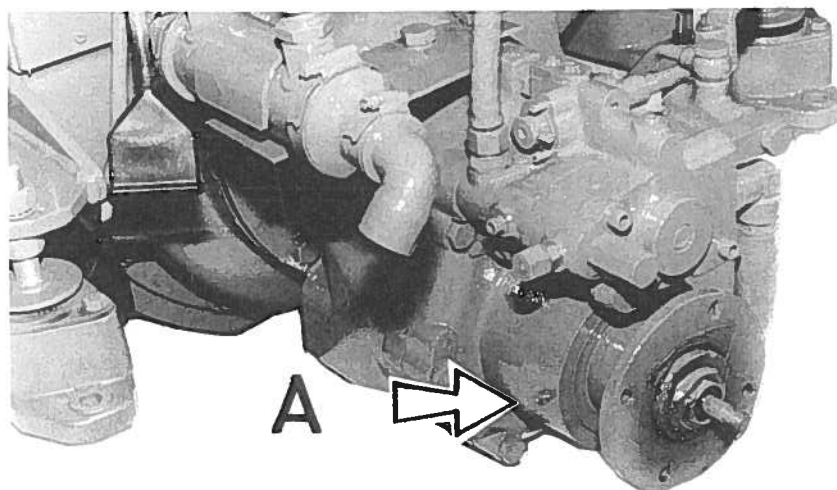


Fig. 18

FETT

STEVNFLENS, PAKKBOKS, GEARTETNING OG FJERNBETJENINGSUTSTYR:

Følgende typer universalfett kan brukes:

BP Energ grease LS-EP	Fina Marson EPL
Norol Universalfett EP2	Gulfpride SF
Castrol Spheerol AP2	Mobilux 2 eller Mobilplex 47
Chevron Dura-Lith grease no.2	Shell Alvania Grease EP2
Esso MP Grease Beacon EP2	Texaco Multifak EP2

PROPELLHODE:

Følgende typer vannmotstandig fett kan brukes:
(eller likeverdige kvaliteter).

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

SMØREOLJE MOTOR:

Kvalitet: Viskositet ved ute-temperatur:

API Sevice CD	Under 0 gr. C	Over 0 gr. C
MIL-L-2104C	SAE 10	SAE 15W/40

Følgende oljemerker kan brukes :
(eller likeverdig kvalitet)

Mobil Delvac 1300 series	BP Energol DS3
Shell Rimula X oil	Gulfpride Series 3
Essolube XD3	Elf Disal HD3
Chevron Delco Super 3	Texaco Ursa S3
Fina Solna 3	Castrol Deusol RX Super
Norol Marine TMA 300	Amoco New Super ACE 3

SABB hydraulisk vripropellanlegg HVP-25.
Samme oljetype som for motor, 15W/40

Reversgear type HURTH:

Automatic Transmission Fluid (ATF):
Ford-Spesification : M 2 C 33 G-(ATF type Glide)
GM-Specification : ATF DEXRON II D

Reversgear type Newage PRM:

Oljemerke som for motor SAE 15W/40 (ned til -15 gr. C)

PEILING AV MOTOROLJE
(Daglig før start)



Fig. 19

Peilepinnen (A) finnes på styrbord side mellom varmeveksler og topplokk. Hvis motoren har utvendig kjølerør, finnes peilepinnen på utsiden av vanntanken.

Man bør gjøre det til en vane å kontrollere oljenivået hver dag før start. Nivået må ikke synke under nederste merke.

Vær oppmerksom på at merkene indikerer nivået tilnærmelsesvis horisontal motor.

Hvis installasjonsvinkelen blir stor, bør merkene korrigeres.

Hvis nødvendig, fyll opp til øverste merke med samme oljemerke som før. Bland ikke forskjellige oljemerker.

SKIFTE AV MOTOROLJE
(Hver 150.time eller en gang årlig)

Sumpoljetømmepumpe "A"

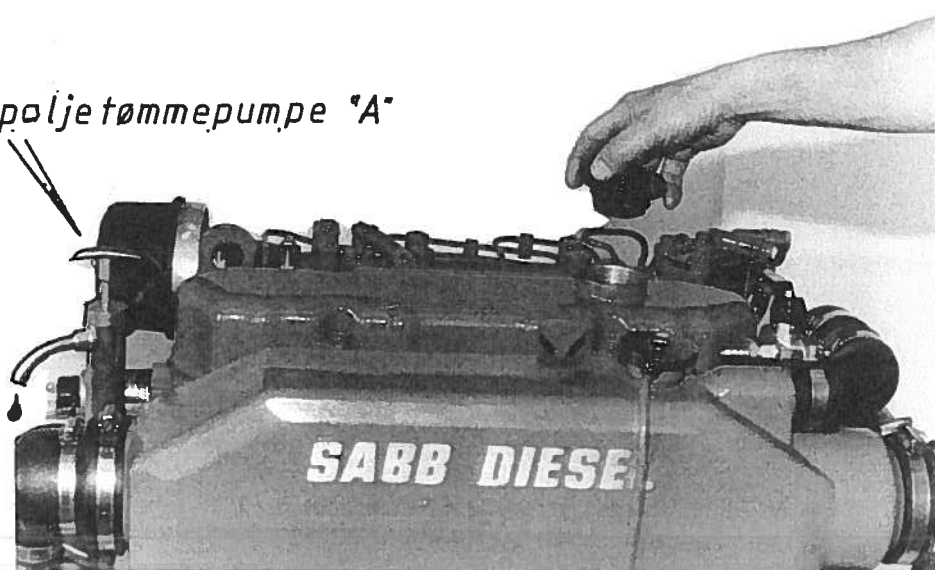


Fig. 20

Sumpoljetømmepumpen "A" finnes i akterkant når motoren har varmeveksler og i forkant når motoren har utvendig kjølerør.

For å lette pumpingen bør motoren være varmkjørt. Oljen skiftes første gang etter 50 driftstimer, siden hver 150. driftstime.

Skru av oljepåfyllingslokket fig.20. Fyll ny olje fig.21 til øverste peilemerke. Hvis oljefilteret har vært skiftet, bør motoren kjøres litt og olje etterfylles.



Fig. 21

SKIFTE AV SMØREOLJEFILTER
(Hver 150. time eller en gang årlig)

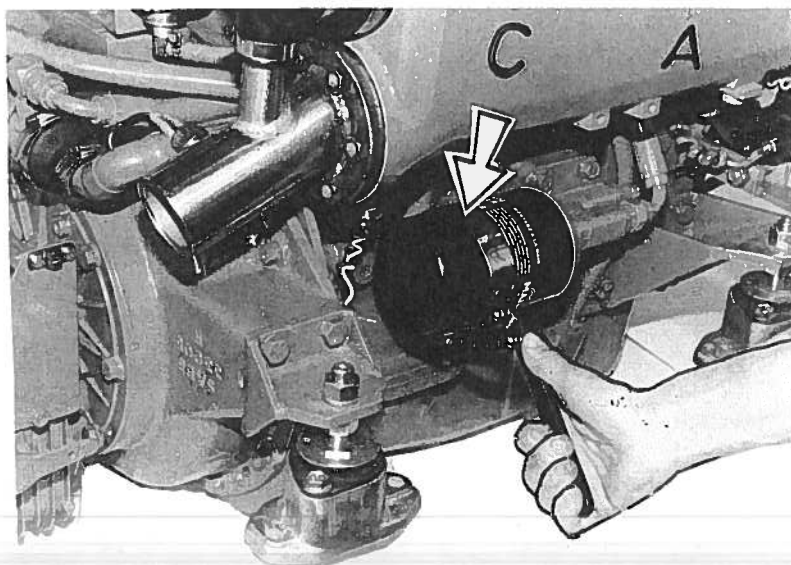


Fig. 22

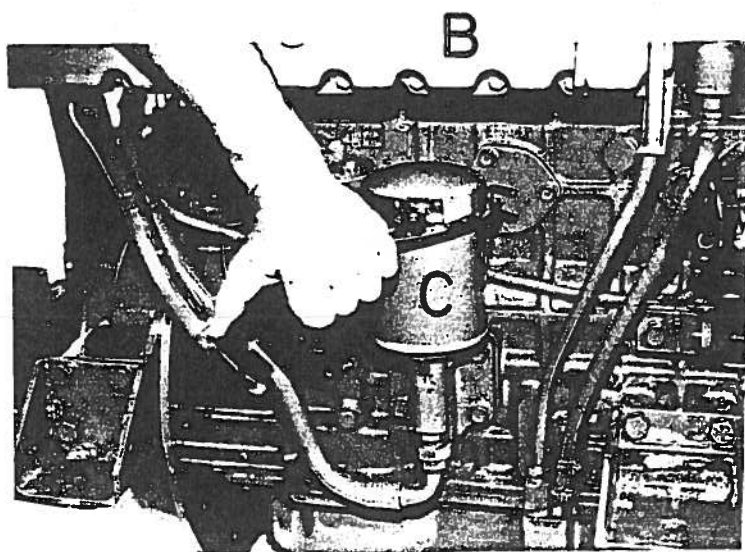


Fig. 23

Skifte av oljefilter gjøres første gang etter 50 driftstimer og senere hver 150. driftstime. Oljefilteret finnes liggende på styrbord side, under varmeveksleren (A) eller stående under vanntanken (B), for motorer med utvendig kjølerør.

Skrut av filteret (C) ved hjelp av en filtertang. Kasser også gummipakningen. Rengjør filterflaten. Den nye filterpakningen fuktes med olje. Skru filteret til for hånd inntil pakningen ligger an og trekk ytterligere til en halv omdreining.

PEILING OG SKIFTE AV GEAROLJE - HURTH GEARBOKS

(Hver 25. og 300. time)

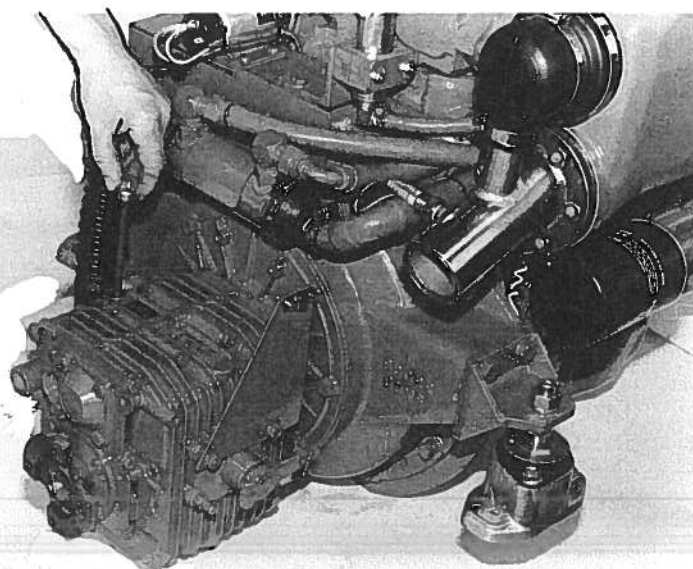


Fig.24

Skru opp peilepinnen fra gearboksen. Kontroller oljenivået ved å sette peilepinnen løst på plass. Fyll etter hvis oljenivået er under merket.

Oljen skiftes første gang etter 25 driftstimer, senere hver 300. time eller en gang årlig. Tapp ut oljen gjennom plugg under gear. Hvis pluggen ikke er tilgjengelig brukes en oljetømmepumpe og oljen pumpes ut fra peilepluggghullet (geidesprøyte). Fyll på ny ATF olje til merket og skru fast peilepluggen.

PEILING AV GEAROLJE HVP-25.
(Daglig før start)

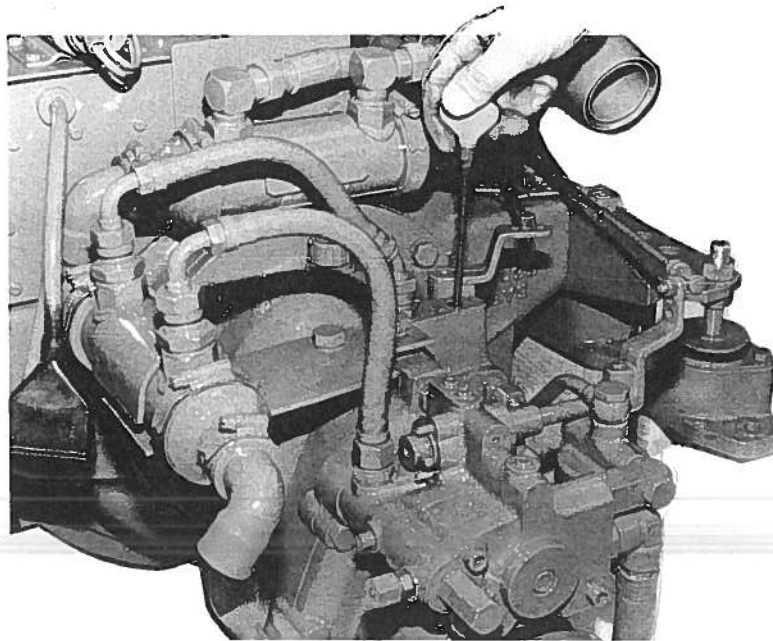


Fig. 25

Skru ut peilepinnen (fig. 25) og tørk den ren.

Stikk peilepinnen ned igjen så langt den går (mot første gjenge) og trekk den opp igjen for kontroll av oljenivå.

Etterfyll om nødvendig (SAE 15W/40). Sett peilepinnen tilbake og skru den fast.

SKIFTE AV TRYKKOLJEFILTER HVP-25
(samtidig med oljeskift)

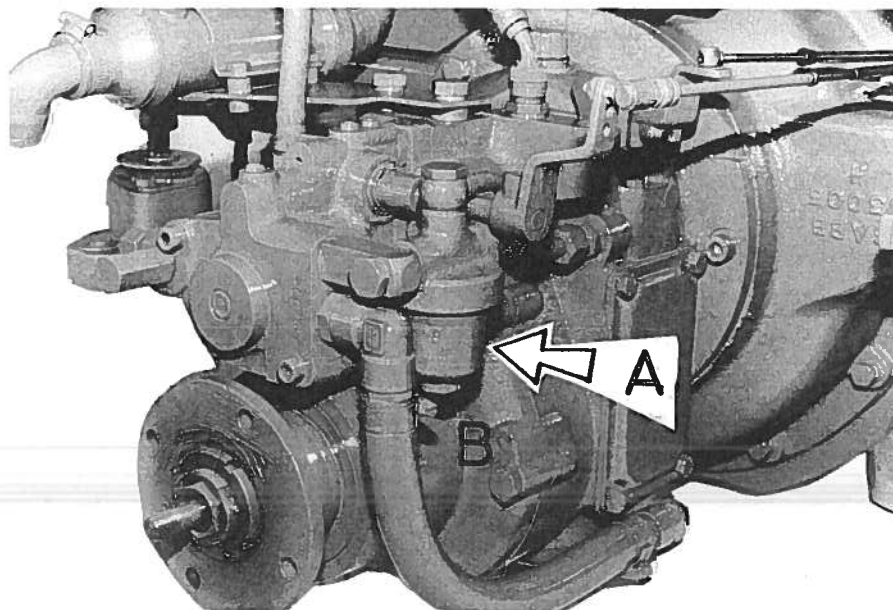


Fig. 26

Oljefilteret står i trykk-kretsen mellom oljepumpe og stigningskontroll. (Fig. 26, pos A).
Filteret har "by pass" løp, d.v.s. at oljen kan passere ufiltrert utenom filteret hvis dette skulle gå tett.

Filteret skiftes første gang etter 50 timer, senere samtidig med oljeskift hver 300 timer eller en gang årlig.

Filteret skiftes slik:

Eldre type har støpt sekskant "B" i underdelen. Filteret åpnes ved å skru av underdelen. Bruk en skiftenøkkel som mothold på overdelen og vær forsiktig så ikke tilkoblingen skades.

Nye filterhus åpnes ved å skru opp 2 stk. M8 hodeskruer
Filterelementet tas nå ut og erstattes med et nytt. Pass på at O-ringene ligger ordentlig på plass og skru underdelen tilbake.

Filterelement nr.: 9420316

OLJESKIFT HVP-25 GEAR

(Hver 300 driftstime eller en gang årlig)

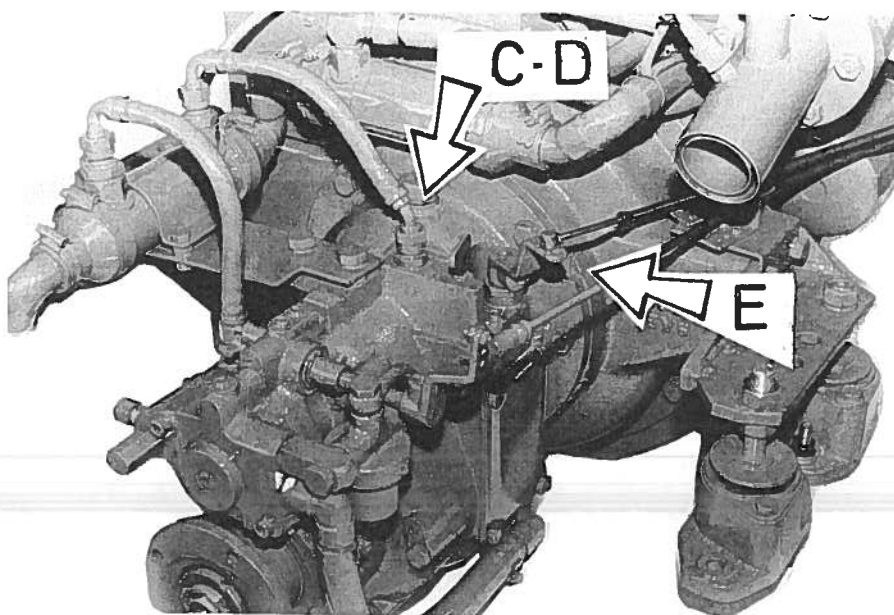


Fig. 27

Olje skiftes første gang etter 50 driftstimer, deretter hver 300 driftstime eller en gang årlig.

Gearet påfylles 2,25 liter smøreolje SAE 15W/40.

1. Sett omstyringsarmen E i bakre stilling som vist. Omstyringsveiven er da i forreste stilling og gir plass for nedføring av sumpumpen.

2. Løs returslangen fig. 27, pos. C, og skru ut nippelen D. Vri slangen tilside.

VIKTIG: Manøverhendelen E fig.27 skal ikke beveges uten at motoren er i gang, se side 13.

3. Sett sumpoljepumpen ned i gearhuset gjennom åpning for nippelen D. Påse at slangen når ned i bunnen og pump oljen ut.
Tørn motoren litt med starteren slik at kjøleren tømmes.

4. Fyll 2,25 l ren smøreolje av riktig kvalitet gjennom nippelhullet D eller gjennom hullet for avluftingsventilen.

5. Skru fast nippelen D og skru returslangen C på plass igjen.
Start motoren og kontroller at det ikke er lekkasjer rundt filteret og nippelen D.

Stopp motoren, kontroller oljenivået og eventuelt etterfyll.

PAFYLLING AV BRENNSTOFF

Som brennolje nyttes: GASSOLJE (GAS OIL).

Brennstoffinnsprøytnings-systemet 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 bør derfor alltid monteres en vannutskiller i brennstoff-systemet. Denne må monteres foran brennstoff fødepumpen på et lett tilgjengelig sted i båten.

Bruk en finmasket sil og en ren trakt ved brennstoff-fylling.

Tørk godt rent rundt påfyllingsstussen før fylling og sett lokket tilbake på plass straks fyllingen er ferdig.

SKIFTE AV BRENNOLJEFILTER
(Hver 300. driftstime, eller årlig)

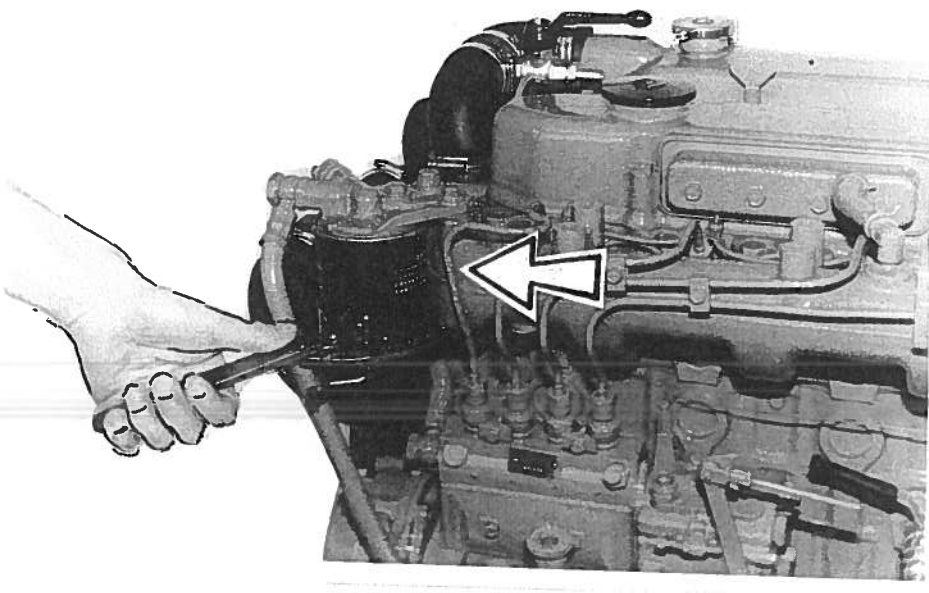


Fig. 28

Filteret er engangsfilter (fig. 28).
Skrue av filteret ved hjelp av en filtertang. Den nye
filterpakningen fuktes med olje.
Det nye filteret skrues til for hånd til pakningen
ligger an og trekk ytterligere en halv omdreining.
Deretter luftes systemet, se side 40.

UTLUFTING AV BRENNOLJESYSTEMET

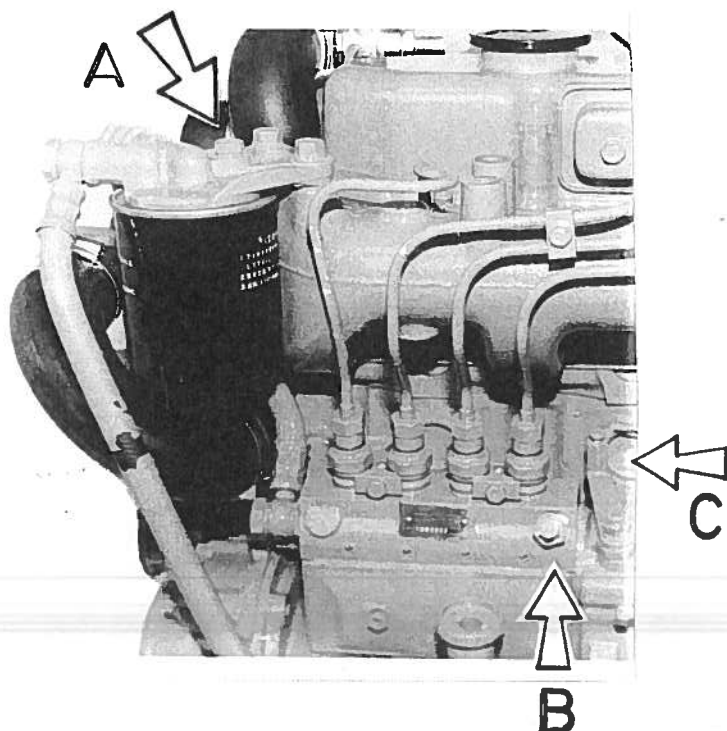


Fig. 29

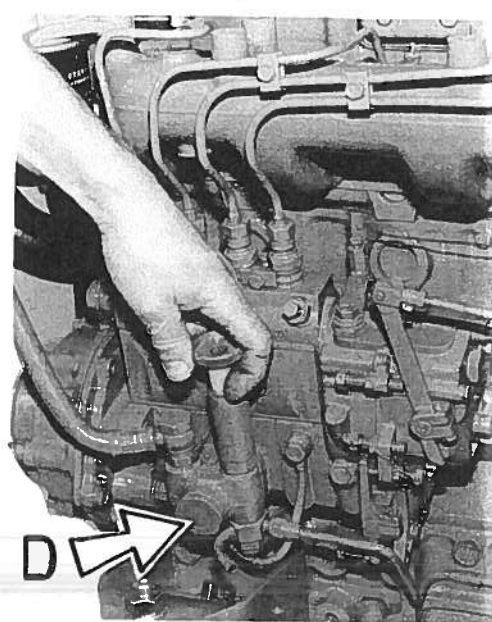


Fig. 30

- A = lufteskrue filter
- B = lufteskrue, pumpe
- C = stopphendel, se side 25
- D = fødepumpe

Brennoljesystemet må luftes før første gangs start, hvis noen forbindelser har vært løsnet eller hvis tanken er kjørt tom og motoren har stoppet.

Før lufting må alle forbindelser kontrolleres for tetthet. Lufting foregår slik:

Åpne først lufteskruen A, på brennoljefilteret fig. 29. Utløs pumpestangen ved å vri den mot urviseren fig.30. Man pumper så til brennoljen renner fra lufteskruen på filteret og er helt uten lufthobler. Skru så til lufteskruen A.

Løs så banjonippelskrue på avløpssiden på filteret, pump på samme måte til oljen er luftfri og skru til skruen igjen.

Løs lufteskruen B på brennoljepumpen og pump til brennoljen er luftfri og skru godt fast lufteskruen.

Avslutt luftingen ved å låse fødepumpen i innerste stilling før den siste lufteskruen er skrudd til. Hendelen låses ved å trykke den inn og vri den med urviseren.

Tørk vekk brennoljesølet etter avluftning.

Hvis brennoljesystemet er utstyrt med separat vannutskiller luftes denne ved å løse lufteskruen på toppen. La oljen strømme ut til den er luftfri.

FERSKVANNKJØLING MED VARMEVEKSLER:

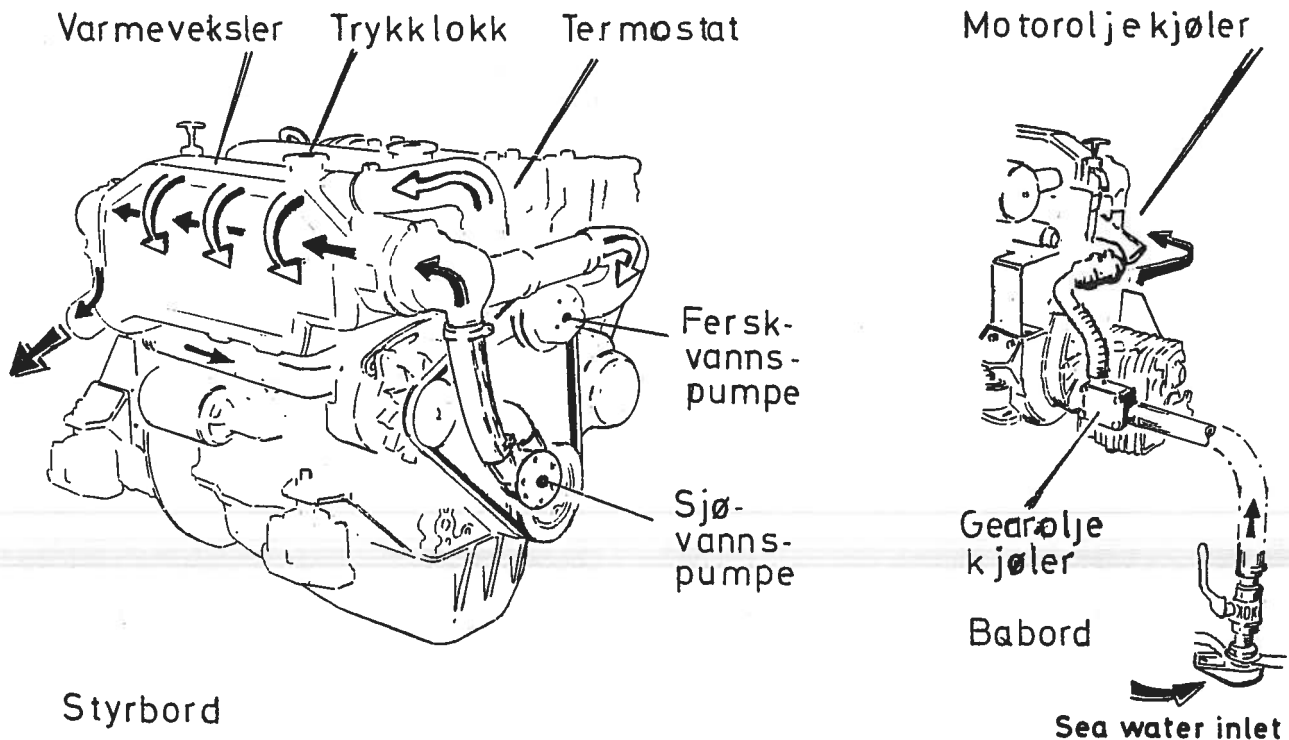


Fig. 31

Virkemåte:

Før kjølevannet er varmet opp, pumpes det fra varmeveksleren fig. 31, gjennom ferskvannspumpen og motoren via by-pass-slangen direkte tilbake til motoren.

Når vannet er varmet opp til ca. 76 C vil termostaten begynne å åpne og lede endel av vannet gjennom termostaten og varmeveksleren, hvor vannet avkjøles av gjennomstrømmende sjøvann og strømmer tilbake til motoren.

Under gange fordeler termostaten vannet mellom varmeveksleren og by-passslangen og derved holdes kjølevann-temperaturen på riktig nivå, mellom 75 og 90 gr. C.

Ved første gangs start fylles vanntanken med rent ferskvann eller tilsatt frostvæske, og etter hvert som vannet fordeler seg i systemet, etterfylles til vanntanken er full.

➡ Sjøvann
➡ Ferskvann

FERSKVANNKJØLING MED UTVENDIG KJØLERØR

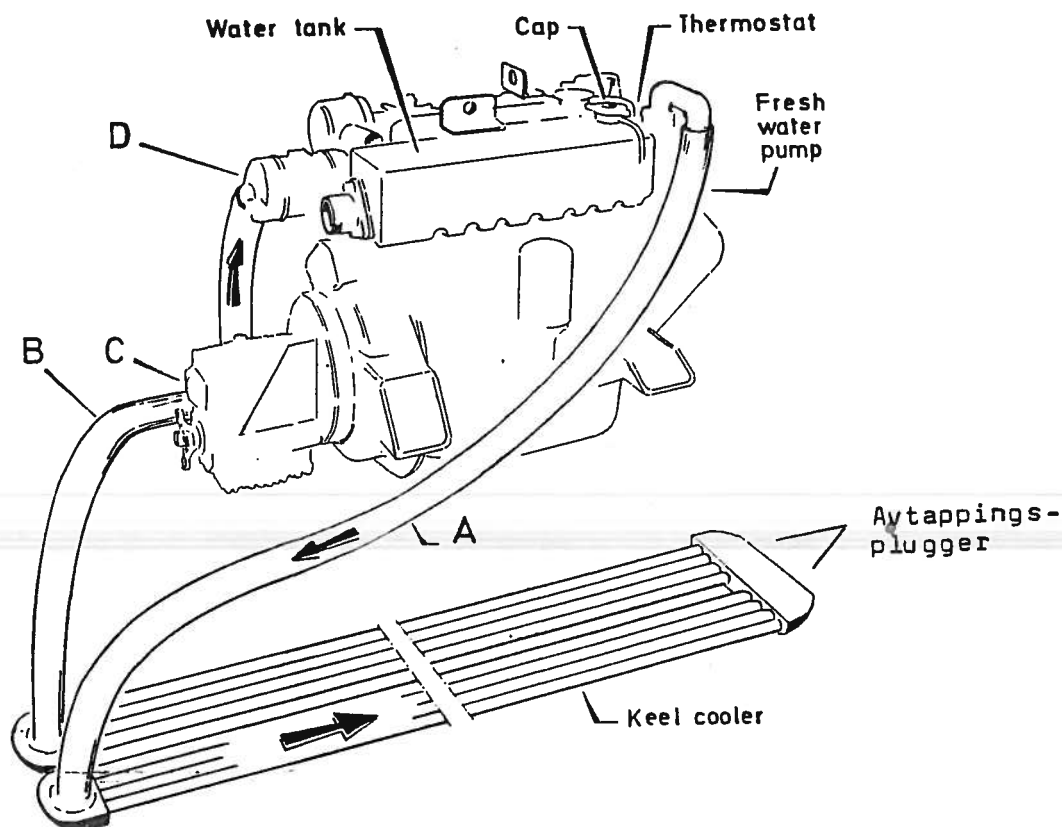


Fig. 32

Virkemåte:

Før kjølevannet er varmet opp, pumpes det fra vanntanken, fig. 32, gjennom ferskvannspumpen og motoren via by-passslangen direkte tilbake til motoren.

Når vannet er varmet opp til ca. 76 C vil termostaten begynne å åpne og lede endel av vannet gjennom termostaten og det utvendige kjølerør, hvor vannet avkjøles av av sjøvannet og strømmer tilbake til motoren via gearoljekjøleren og motoroljekjøleren.

Under gange fordeler termostaten vannet mellom vanntanken og by-passslangen og derved holdes kjølevannstemperaturen på riktig nivå, mellom 75 og 90 gr. C.

Ved første gangs start fylles vanntanken med rent ferskvann tilsatt frostvæske, og etter hvert som vannet fordeler seg i systemet, etterfylles til vanntanken er full.

Det anbefales å montere sinkanoder foran og bak utvendig kjølerør. Anodene kontrolleres, eventuelt skiftes regelmessig minst en gang årlig.

Sinken må ha god ledende forbindelse til kjølerøret

VINTERBRUK

Før vinterbruk påfylles systemet glykol frostvæske av anerkjent merke. For motor med varmeveksler rommer systemet 10 l og for motor med utvendig kjølerør rommer systemet 17 liter.

Blandingsforhold med varmeveksler:

Ved påfylling av 2,5 l frostvæske (7,5 l vann) tåler blandingen minus (-) 12 C, med 4 l frostvæske minus 17 C

Motor med utvendig kjølerør:

Ved påfylling av 4 l frostvæske (13 l vann) tåler blandingen ca. minus 12 C, med 5 l frysevæske ca minus 15 C.

Spyl gjennom hele kjølesystemet med vann før påfylling av frostvæske. Etter påfylling må motoren kjøres ca. 3 minutter for å sikre god blanding. Med glykol væske er det ikke nødvendig å tappe systemet før eller etter vinterbruk (eller opplag) , så lenge væsken er ren og uten skum eller rustflak.

FROSTVÆSKEBLANDINGER:

ADVARSEL: Frostvæske inneholder monoethylen-glykol og diverse andre stoffer som er meget giftige hvis de svelges. De kan også absorberes i huden hvis de er i kontakt med huden over et lengre tidsrom.

Ta de nødvendige forholdsregler for å unngå at frostvæske kommer i kontakt med huden. I tilfelle uhell, må frostvæsken omgående vaskes vekk. Klær som blir tilsølt med frostvæske, må vaskes før de brukes igjen.

Hvis frostvæske svelges, må en søke lege omgående.

KONTROLL AV KJØLEVANN
(Daglig før start)



Fig. 33

Vær forsiktig med å fjerne trykklokket (fig. 33) ved varmkjørt motor. Bruk en fille eller lignende for å hindre at varmt vann spruter ut. Hvis nødvendig, fyll opp med rent vann eller vann/frostvæskeblanding.

TAPPING AV KJØLEVANN.
(Ferskvannskretsen)

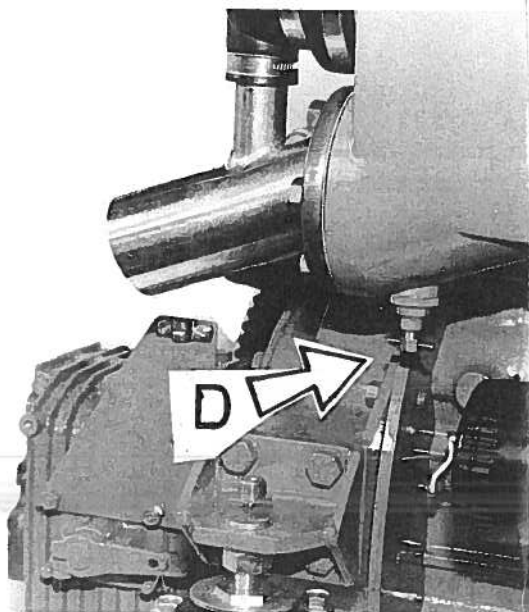


Fig. 34

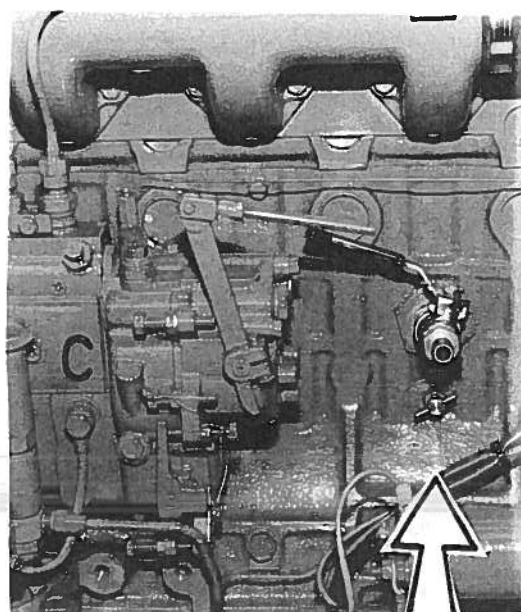


Fig. 35

B Avtapp.
syl. blokk

Skru av trykklokket på varmeveksleren eller
vanntanken hvis utvendig kjølerør er montert.
Avtapping skjer ved å åpne kranen på sylinderblokken
fig 35 pos. B, bak brennoljepumpen C.
Varmeveksleren tappes via kran D - for motorer før sept. 1992
Steng avtappingskranene.

For avtapping av gearoljekjøler se fig. 36

TAPPING AV KJØLEVANN.

(Ferskvannskretsen - motorer med utvendig kjølerør)

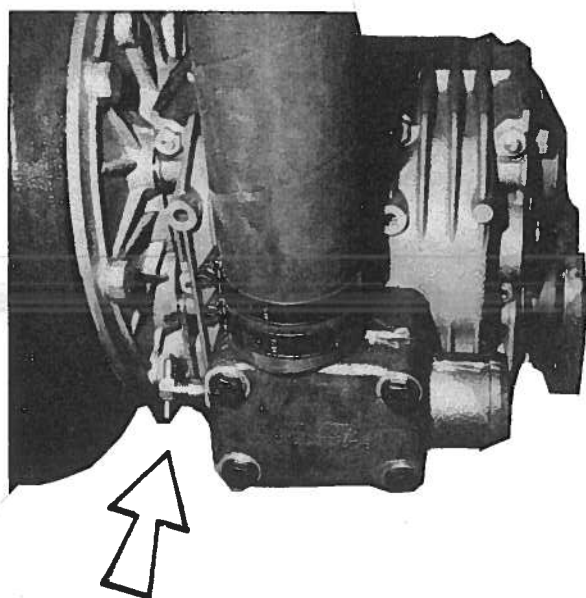


Fig. 36

For motorer med SABB HVP-25 og Hurth HBW-360 gear tappes vannet fra motor- og gearoljekjøler ved å løse på sugeslangen "B" fra utvendig rørkjøler. Se side 42.

For motor med HURTH HBW-250 gear tappes vannet ved å åpne kranen på gearbokskjøleren (fig. 36)

Ved slippsetting kan utvendige kjølerør tappes ved å skru ut avtappingspluggen på røret, side 42.

For avtapping av sjøvannskretsen, se side 51.

SKIFTE AV TERMOSTAT

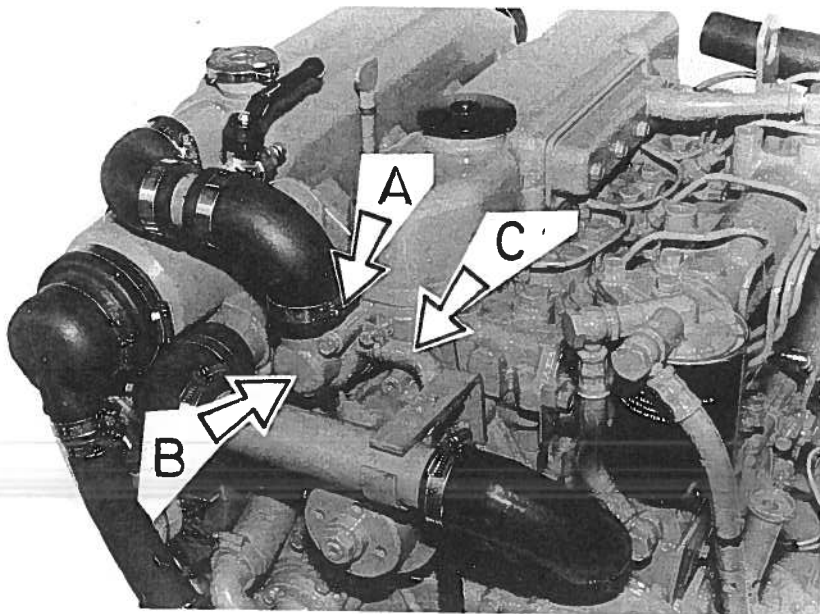


Fig. 37

Løs slangeforbindelsen A mellom termostathus B og varmeveksleren. "By-pass" slangeforbindelsen C løses også.

For motor med utvendig kjølerør, løses avløpsslangen D og lufteslangen E, fig. 37A

Løs hodeskruene , skru av termostathuset B og trekk ut termostaten.

Termostaten kan prøves i varmt vann . Ventilen skal begynne å åpne ved $76,5 \pm 2$ C og være helt åpen ved 90 C. Defekt termostat byttes ut med ny. Montering foretas i motsatt rekkefølge.

Fyll opp igjen med frostvæskeblanding.

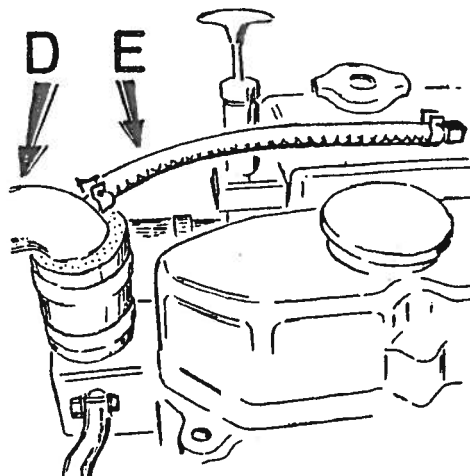


Fig. 37A

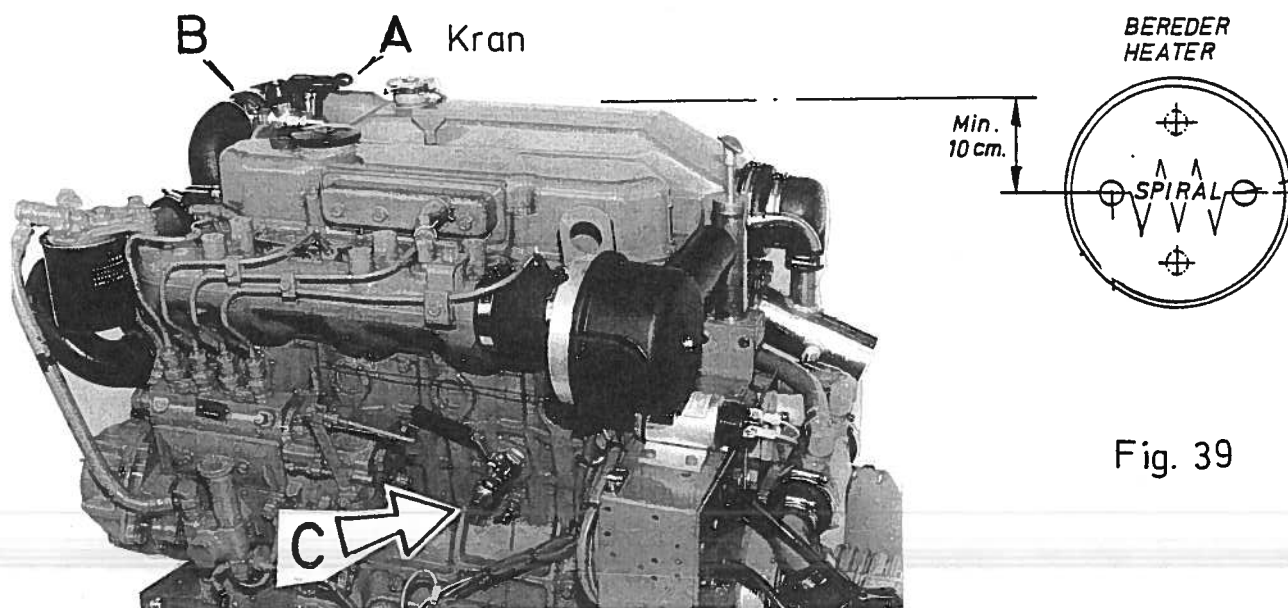


Fig. 39

Fig. 38

Motoren kan leveres med kraner for tilkobling til varmtvannsbereder (eller varmeapparat), der man utnytter varmen i motorens kjølevann.

Berederen kan forbindes til motorens kjølevannssystem på flere måter, avhengig av hvilket kjølesystem motoren har.

Motor med varmeveksler: (Se fig. 38)

Kapp ca 25 mm av avløpsslangen mellom termostathuset og varmeveksleren. Monter rørstussen "B" med krane og fest med slangeklemmer.

Skru ut rørpluggen i sylindrerblokken (under tappekrane, b.b. side) med en 8 mm unbraconøkkel og monter den andre krane "C" i hullet med 3/8"x1/2" reduksjon.

Motor med rørkjøler og "våt" eksos:

Monter rør med krane mellom avløpsbend "D", se fig. 37A, og avløpsslangen.

Den andre krane monteres i sylindrerblokken som beskrevet over.

Motor med rørkjøler og "tørr" eksos:

Skru ut rørpluggen i eksosmanifolden (underside, akterkant) og monter den ene krane med nipler og albu.

Den andre krane monteres i sylindrerblokken som beskrevet over.

Varmtvannsberederen monteres slik at innløp/utløp ligger min. 10 cm, under toppen av motorens varmeveksler se "X", fig. 39.

Viktig!

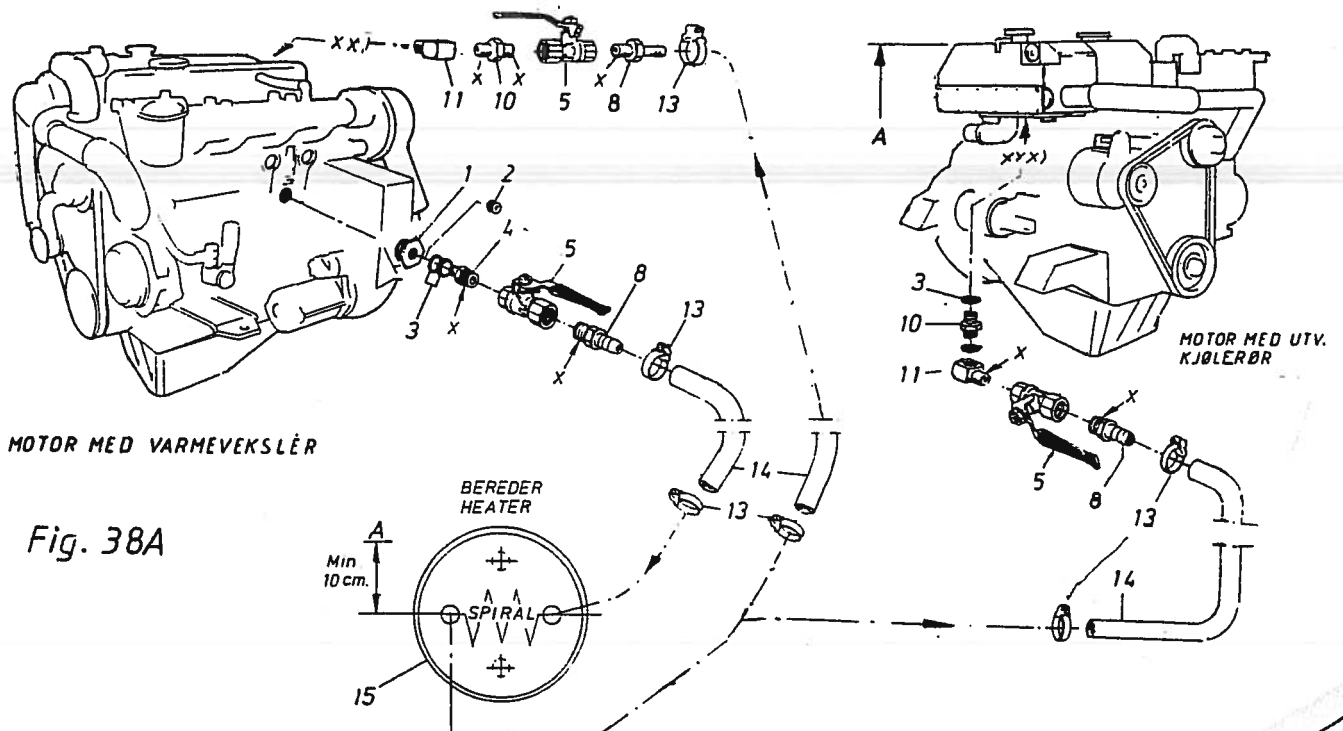
Husk å tappe berederen ned før vinteropplag.

Husk også å kontrollere slanger og slangeklemmer etter vinteropplaget.

KRANER FOR VARMTVANNSSBEREDER (Ekstra utstyr)

For motorer levert etter september 1992 med separat varmevekslerhus, kobles varmtvannsreturen til ekspansjonstanken ved xx) som vist.

Eksp. tank.
MS69.092.1.1/007843



xx) Skru ut 1/2" rørplugg og monter albu pos. 11 til eksp. tankens akterkant.

xxx) Skru ut akterste rørplugg og monter 1/2" rørnippel pos. 10.

x) Limpakning (omni FIT)
Adeshive Gasket

Revised 4/1 Feb. 1994
Sc HF-118 Side 4A
02 03 94
15-0

KRANER FOR VARMTVANNSSBEREDER (Ekstra utstyr)

For motor levert etter sept. 1992 med separat varmevekslerhus, monteres også kranen for varmtvannsreturen som beskrevet på side 48.

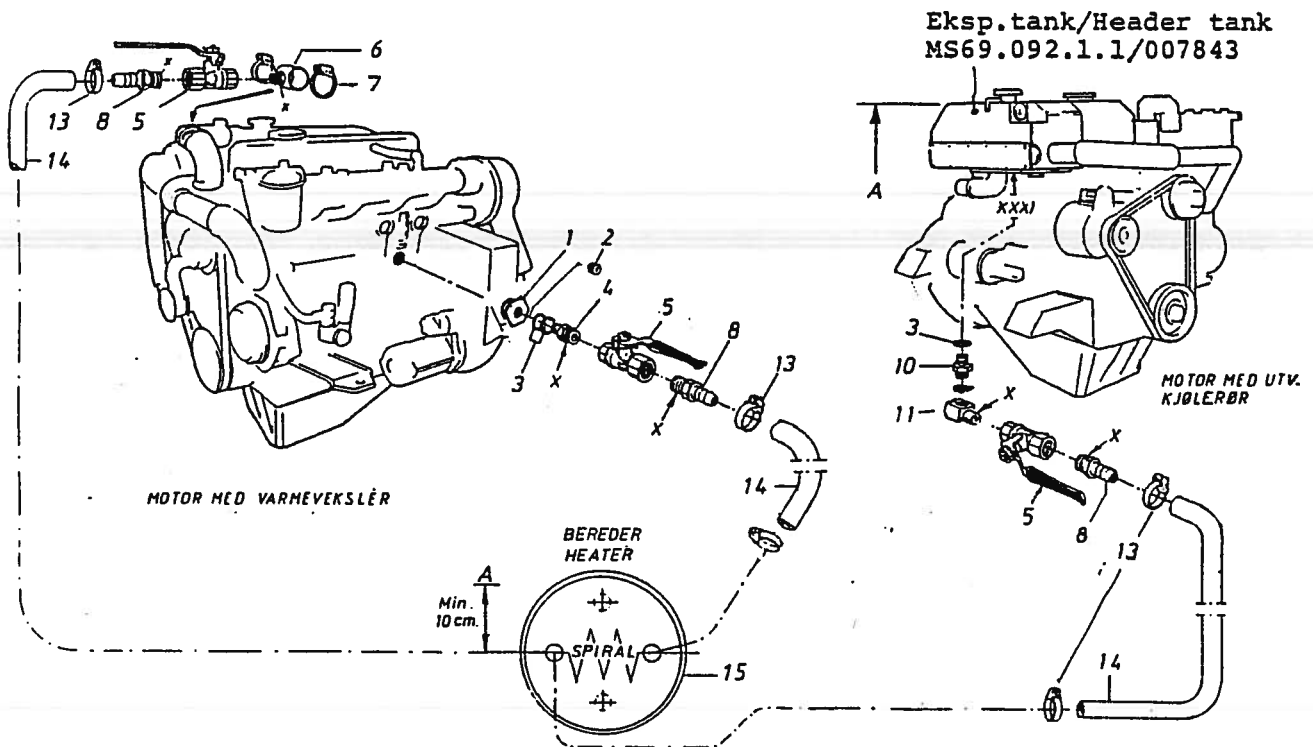
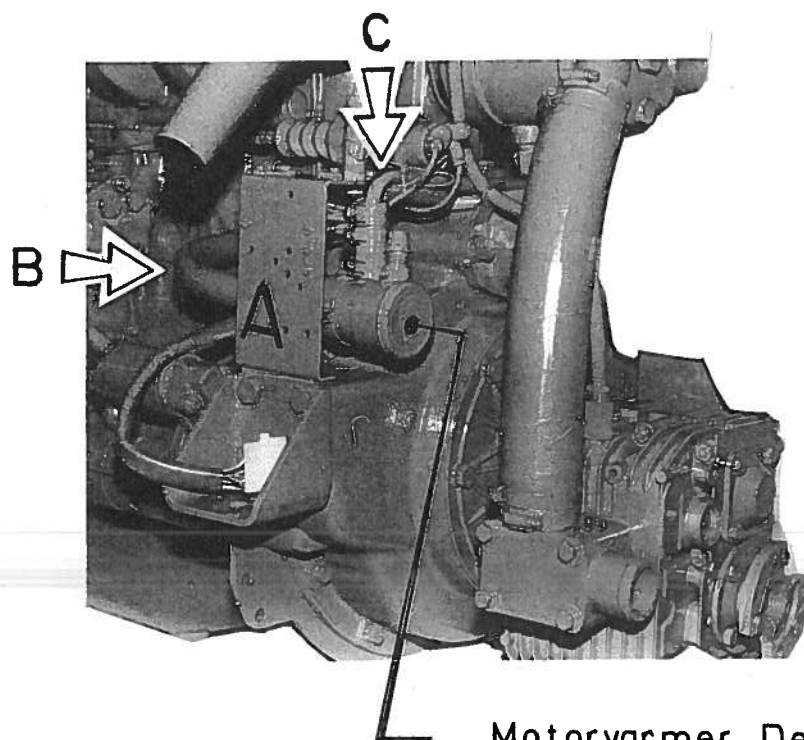


Fig. 38A

xxx) Skru ut akterste rørplugg i lokket under eksp. tanken og monter 1/2" rørnippel pos. 10 med pakning.

x) Flytende pakning på gjengene

MOTORVARMER
(Ekstra utstyr)



Motorvarmer Defa 705

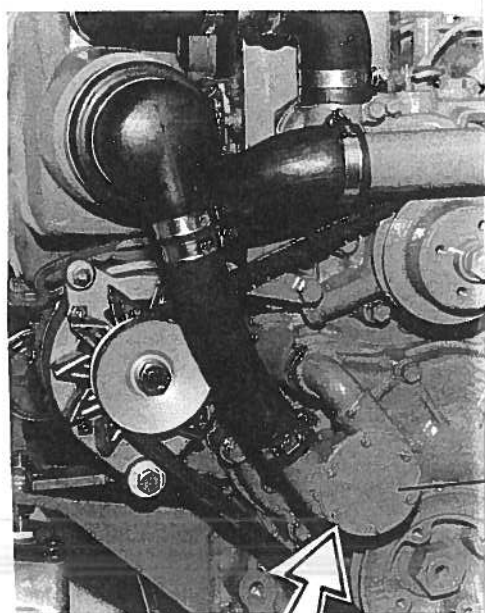
Fig. 40

220V/550W motorvarmer, type DEFA 705 kan leveres som ekstrautstyr. Motorvarmeren har innebygget termostat som kobler inn ved +70 gr og ut ved +80 gr. kjølevannstemperatur. Motorvarmeren monteres utvendig på brakket "A" og tilkobles motorens kjølevannssystem med slange- B og rørforbindelse "C".

Hvis motorvarmeren er i kontinuerlig bruk vil varmeelementet være utsatt for langsom avbrenning. Den bør derfor kontrolleres en gang årlig. Kontroller også gummislangene. Skift defekte deler.

Det kan ikke monteres motorvarmer og kraner for varmtvannsbereder samtidig, da samme utløp fra sylindereblokken brukes. Se fig. 38

SJØVANNSPUMPEN. SKIFTE AV IMPELLER..



B
Lokk

Sjøvannspumpen

Fig. 41

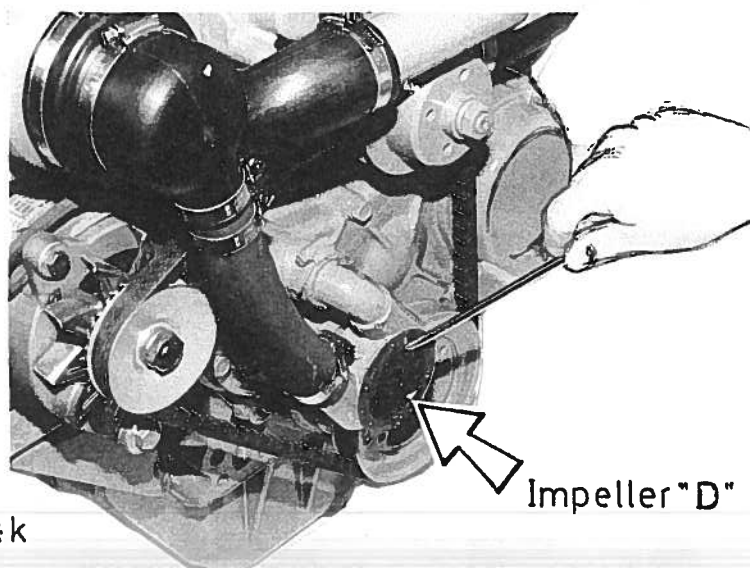


Fig. 42

Sjøvannspumpen er en selvsugende impellerpumpe. Impelleren er av gummi. Den må ikke kjøres tørr i mer enn 30 sekunder, da den ellers kan ødelegges. Ha alltid med reserveimpeller. (Impeller nr. 9470113).

Impelleren "D" bør kontrolleres for slitasje og brudd minst en gang årlig. Den skiftes slik.:

Steng bunnkranen. Skru ut de 6 stk. skruene som holder lokket. Ta ut impelleren ved hjelp av et skrujern. Ha litt fett på impelleren og skyv den på plass på akselen. Legg på ny pakning og skru lokket på plass igjen. Åpne bunnkranen og kontroller for lekkasje når motoren går.

TAPPING AV SJØVANNSKRETSEN
Viktig ved frostfare.

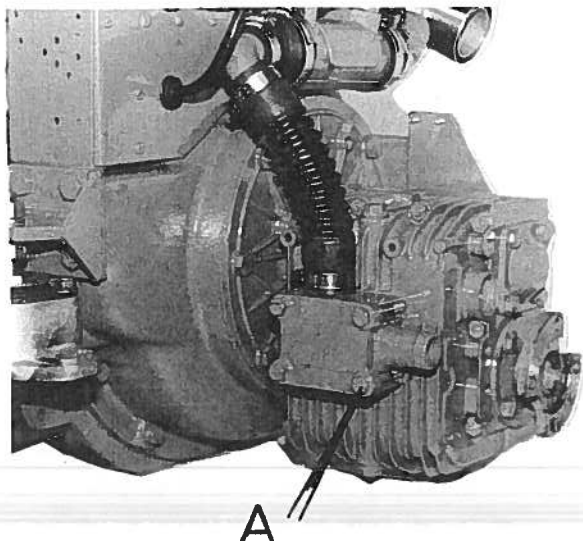


Fig. 43

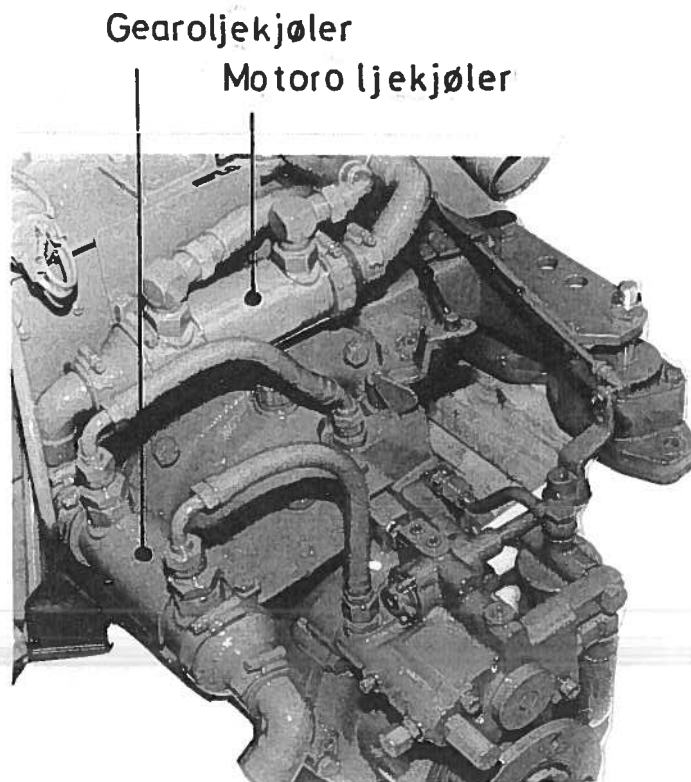


Fig. 43

Fig. 44

Ved frostfare tappes sjøvannssystemet fra følgende steder:

1. Sjøvannspumpen tappes ved å løse litt på skruene som holder pumpelokket. Se side 50, fig. 41. Skru fast lokket igjen.
2. Fra gearoljekjøleren på Hurth gear type HBW-250 tappes vannet ved å løse litt på lokkskruene "A" fig. 43. Skru fast lokket igjen.
3. For motorer med HVP-25 gear. Hurth gear type HBW-360, PRM- Delta gear eller andre typer, tappes vannet ved bunninntaket som må påmonteres en treveiskrane til dette bruk.

Varmeveksleren er selvdrenerende til eksosslange gjennom et lite drenshull i den delen av eksosbendet som stikker inn i endelokket. Se fig. 46, pos "E".

Hvis motoren har hevet eksosbend (svanehals), dreneres vannet fra varmeveksleren ved kran under endelokket. Se fig. 4.

Kontroller at bunnkranen er åpen før motoren startes.
Kontroller også at det ikke er vannlekkasje mens motoren går.

For motorer med Hurth gear og varmeveksler kontrolleres slange-
forbindelsens på selve gearkjøleren regelmessig for korrosjon.

KONTROLL ELLER SKIFTE AV RØRKJØLER I VARMEVEKSLER

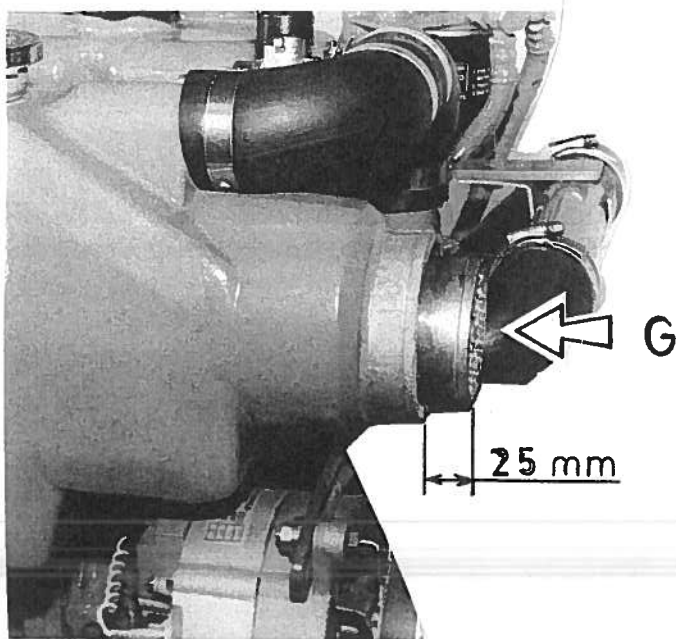


Fig. 45

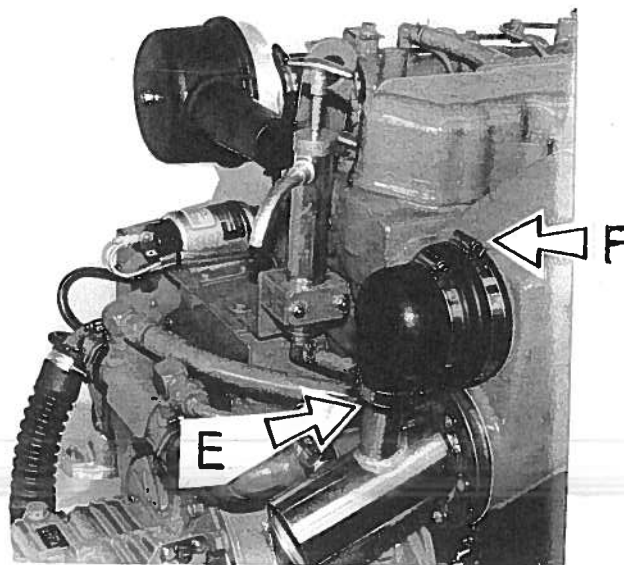


Fig. 46

Hvis en ved den rutinemessige kontroll merker minkende kjølevannsnivå, kan årsaken være tæringshuller i rørkjøleren. Ferskvannet suges da ut sammen med sjøvannet. Tapp ut sjø- og ferskvannskretsen. For å komme til rørkjøleren (fig. 45 pos G), løses forreste slangeklemme i front-endelokket F. I bakkant løses endelokket F og eksosbendet trekkes av. Rørkjøleren trekkes akterover og ut og inspiseres for lekkasje. Sjekk samtidig om smuss eller skitt har lagt seg foran hullåpningen (i front). Ved montering skal rørkjøleren fullt innpresset stikke ca. 25 mm ut fra varmevekslerens akterkant. Se fig. 45.

Rørkjøleren som er vist på fig. 45, pos. G er plassert direkte i varmeveksleren og har vært i bruk til og med motor M4.295GR 83 NU - sept. 1992.

For senere motorer erstattes varmeveksleren av ekspansjonstank som blir std. både for motor med utvendig rørkjøling og for motor med varmeveksler.

Når motoren leveres som "varmevekslermotor" monteres det på et separat varmevekslerhus med rørinnsats i underkant av ekspansjonstanken.

For inspeksjon løses akterste endelokk og rørkjøleren trekkes akterover og ut og inspiseres for lekkasje. For tappning av vann, se øverst.

JUSTERING AV TOMGANGSTURTALLET

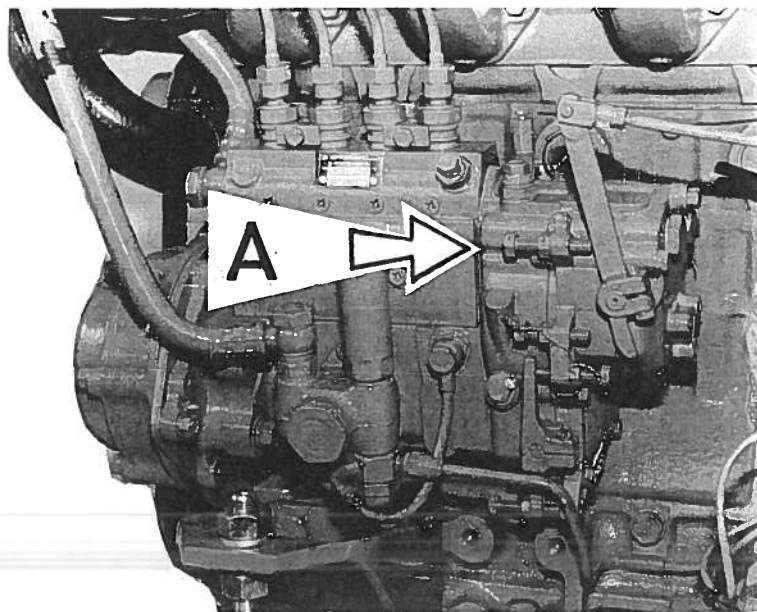


Fig. 47

Tomgangsturtallet kan justeres ved å løsne på kontramutteren, skru inn eller ut tomgangsstillskruen "A" til passende tomgangshastighet, og deretter sette til kontramutteren igjen.

Korrekt tomgangsturtall er 850 ± 50 rpm.
Hvis tomgangsturtallet er for lavt, kan motoren stoppe ved hurtig reversering fra høyt turtall.

Tannhjulsstøy fra gearet ved tomgang kan også skyldes for lavt innstilt tomgangsturtall.

KONTROLL JUSTERING AV VENTILKLARINGEN (Hver 1000. driftstime eller årlig)

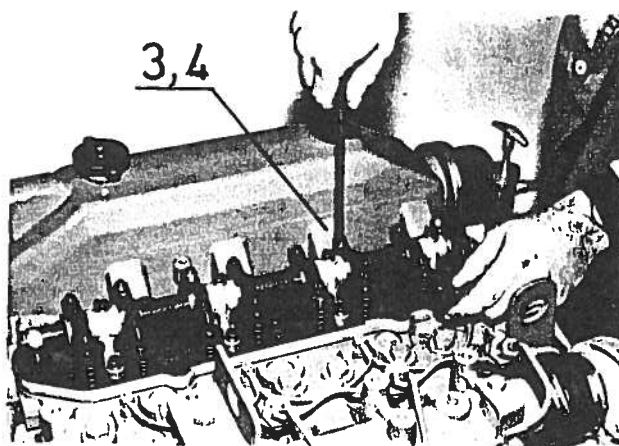


Fig. 48

Ventilklaringen kontrolleres når motoren er kald eller gjennom-
varm. Klaringen skal være 0.25 mm når stempelet er i øvre død-
punkt på kompresjonsslaget.

Klaringen kontrolleres og justeres på følgende måte:

- Drei motoren ved hjelp av et egnet verktøy, inntil ventil nr. 1 og 6 er helt nedtrykket av vippearmerne.
- Før et 0,25 mm følerblad inn mellom ventilstammen og vippear-
men til ventil nr.3, slik som vist på figuren.
- Still justeringsskruen til følerbladet såvidt klemmes mellom
vippearmen og ventilstammen. Følerbladet skal fortsatt kunne
beveges, men med litt motstand. Sett til mutteren 3.
- Fortsett med ventil nr. 8.
- Drei motoren frem til de neste to ventiler er helt
nede, og juster ventilerne i tur og orden. Se tabell under
som viser riktig rekkefølge.

TABELL FOR JUSTERING AV VENTILER

Helt åpne ventiler

1 og 6
2 og 4
3 og 8
5 og 7

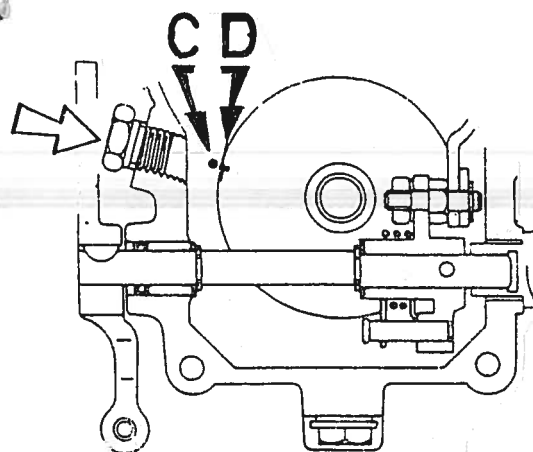
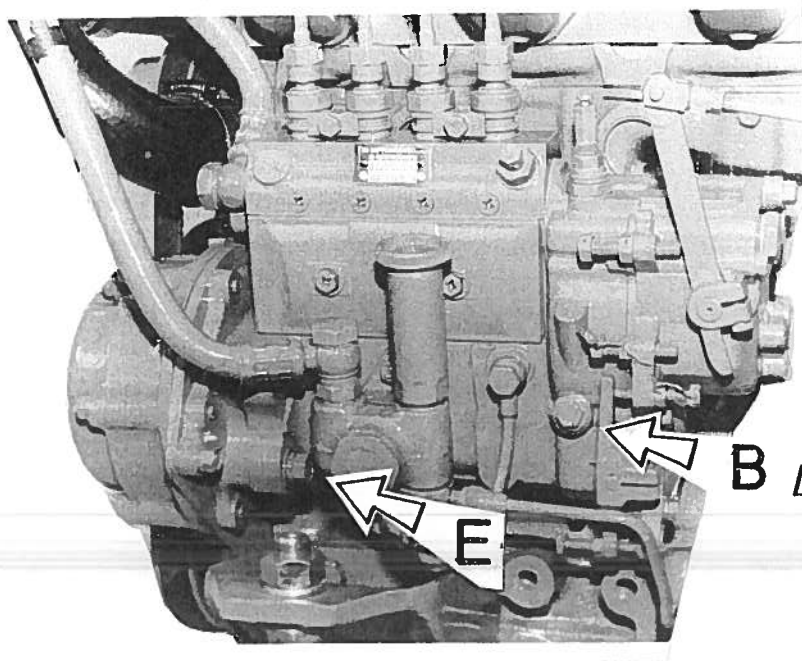
Ventiler som justeres

3 og 8
5 og 7
1 og 6
2 og 4

Sett toppdekslet på plass og pass på at pakningen er i god
stand og sitter riktig. Trekk festeskruene til igjen.

Nummerangivelse for stempel og ventiler begynner i motorens
forkant.

IKONTROLL JUSTERING AV INNSPRØYTNINGSTIDSPUNKTET
(Etter behov)



Timing mark on injection pump

Fig. 49 (Se også fig. 50A, side 56)

Fig. 50

Veivakselremskiven A har strekmarkeringer for hver 5° , fra 0 til 40° .

Innsprøytingen skal begynne 16 f.ø.d. (Se BRENNSTOFFSYSTEMET)

Innsprøytingstidspunktet kontrolleres slik :

Skru ut pluggen (B fig 49) på brennoljepumpen.

Lys inn i hullet med en lommelykt og tørn motoren med en 36mm pipenøkkel på remskivemutteren, til strek C og merke D står overrett.

I dette punkt begynner innsprøytingen på sylinder nr 1. Støpt merke på registerdeksel (side 56. fig 50A, pos. "B". skal nå stå på 16 på veivakselremskiven A

Innsprøytingstidspunktet justeres slik:

Tørn motoren til merket på registerdekselet står overrett med 16 på remskiven. Løs de 4 skruene E, to på fremsiden og to på baksiden som holder brennoljepumpen og vri pumpen til merke D og strek C står overrett.

I denne stillingen festes skruene forsiktig.

Bruk 14 mm pipenøkkel på standard forlengelse på 270 mm.

Vridning av brennoljepumpen mot motoren gir tidligere tenning, og fra gir senere tenning.

REMSTRAMMING

(Hver 75. driftstime eller årlig):

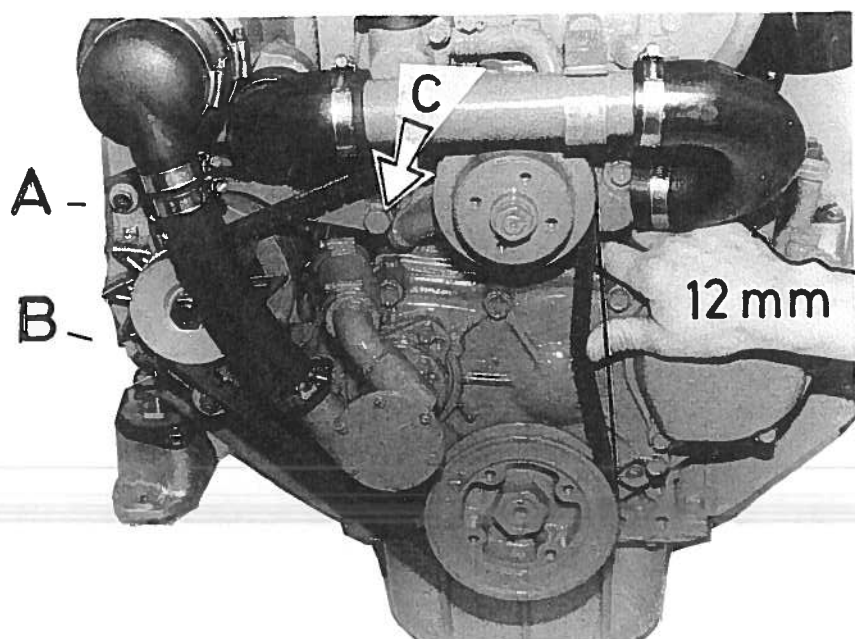


Fig. 51

Kontroller remstrammingen ved å spenne tommelen mot remmen. Den har korrekt stramming hvis den lar seg presse maksimalt 12mm inn med fingeren målt midt mellom remskivene.

Kontroller remmen for slitasje eller skader, og skift om nødvendig.

Remmen strammes ved å løsne skruene fig. 51 pos A,B,C på dynamoen, trekk ut til korrekt remstramming og trekk til skruene.

Oppbevar alltid reserverem ombord:
Rem nr.: 9320557 (17x1060)

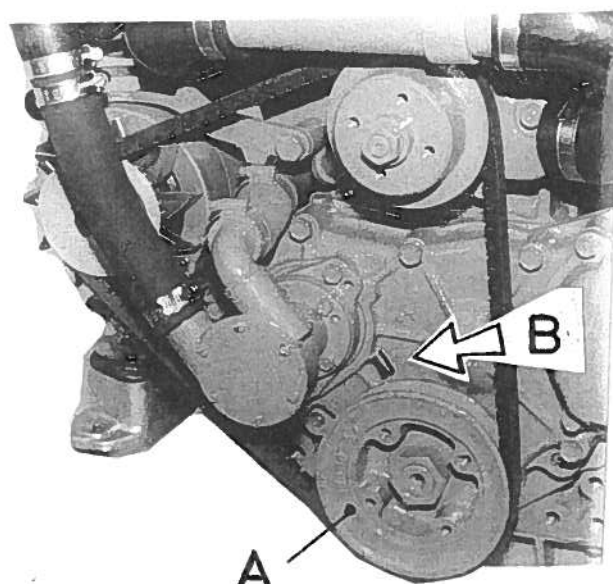


Fig. 50A
Se side 55

FØRSTEHJELP-FEILSØKING

Starteren dreier ikke motorrem rundt eller dreier langsomt.

KONTROLL	ÅRSAK	RÅD
Elektrisk system O.K. ↓	Hvis oljetrykkalarmlampe ikke lyser når startbryter er innkoblet; Feil i startbryter – batteriforbindelse.	Rens og ettertrekk batteripoler, ev. erstatt defekte deler.
	Hvis oljetrykkalarmlampe lyser når startbryter er innkoblet; Feil i batteristartersolenoid.	Rens og ettertrekk batteripoler, ev. erstatt defekte deler.
	Lav batterispenning.	Kontroller remstramming. Lad eller skift batteri.
	Starter/startersolenoid defekt.	Reparer eller erstatt med ny.
Smøreoljesystemet O.K. ↓	Smøreoljen for tykk.	Skift olje.
Motor	Bevegelige deler skadet.	Reparer eller erstatt med nye.

Starter will not crank engine or cranks slowly.

CONTROL	CAUSE	REMEDY
Electrical system O.K. ↓	If oil pressure alarm lamp will not glow when starter switch is on; Switch-to-battery circuit.	Clean and retighten connections, ev. replace.
	If oil pressure alarm lamp glows when starter switch is on; Battery to starter solenoid circuit cut.	Clean and retighten connections, ev. replace.
	Low battery voltage	Check drive belt tension. Recharge or replace battery.
	Starter or starter solenoid.	Repair or replace.
Lubricating system O.K. ↓	Oil too viscous.	Change oil.
Engine	Moving parts defective	Repair or replace.

Starteren dreier motoren rundt, men motoren starter ikke.

KONTROLL	ÅRSAK	RÅD
Brennoljesystemet O.K. ↓	Brennoljetank tom.	Fyll brennolje og luft systemet.
	Vann eller rusk i oljen.	Tapp ut vann og bunnfall.
	Luft i brennoljesystemet.	Kontroller for lekkasje på sugesiden.
	Feil brennoljetype.	Skift brennolje.
	Tett brennoljefilter.	Skift filter.
	Brudd i brennoljeledning.	Erstatt med ny.
	Feil ved brennoljepumpen.	Reparer eller skift pumpe.
Elektrisk system O.K. ↓	Gløding mangler.	Glød ifølge bruksanvisning.
	Feil ved glødeplugger eller kabler.	Skift eller reparer.
	Lav batterispenning.	Kontroller rem eller lad batteri.
Mekanisk fell	Dårlig kompresjonstrykk. Slitte sylindre, stempel eller stempelringer. Lekke ventiler.	Reparer eller kontakt Sabb Motor A/S.

Starter cranks engine, but engine will not start.

CONTROL	CAUSE	REMEDY
Fuel system O.K. ↓	Fuel tank empty.	Refuel and airbleed.
	Water or dust in fuel.	Drain water and sediments.
	Air in fuel system.	Check for leakages on suction side.
	Wrong fuel type	Change fuel.
	Restriction in fuel filter.	Change filter element.
	Restriction in fuel line.	Repair or replace.
	Broken fuel line.	Replace.
	Injection pump defective.	Repair or replace.
Electrical system O.K. ↓	Engine not heated.	Heat engine.
	Defective glow plugs or wiring.	Check and replace.
	Low battery voltage.	Adjust drive belt or recharge.
Mechanical failure	Poor compression pressure. Worn cylinders, pistons or pistons rings. Leaky valves.	Repair or consult Sabb Motor A/S.

FEILSØKINGSSKJEMA

FEIL	ÅRSÅK	RÅD
Dårlig kraft	a) Feil smøreolje	Bruk anbefalt type og SAE-nr.
	b) Feil type brennolje.	Bruk riktig type.
	c) Motor holder seg for kald.	Kontroller/ skift termostat.
	d) Motor blir for varm.	Kontroller kjølevannsnivå.
	e) Feil ventilklaring.	Juster.
	f) Feil ved brennoljepumpen.	Juster eller skift pumpe.
	g) Feil ved brennoljedysene.	Skift dyser.
	h) Feil innsprøytings-tidspunkt.	Korriger innsprøytings-tidspunkt.
	i) Dårlig kompresjons-trykk.	Overhal motor.
Hvit eller blå eksos	a) For mye olje i veivhus.	Fyll til korrekt nivå.
	b) Oljen er fortynnet.	Skift olje.
	c) Motoren holder seg for kald.	Kontroller/ skift termostat.
	d) Feil innsprøytings-tidspunkt.	Korriger innsprøytings-tidspunkt.
	e) Dårlig kompresjons-trykk.	Overhal motor.

FAULT	CAUSE	REMEDY
Insufficient power	a) Incorrect grade of lub. oil.	Use recommended type and SAE number of oil.
	b) Wrong type of fuel.	Change fuel.
	c) Engine too cold.	Test and replace thermostat.
	d) Engine overheated.	Check coolant level.
	e) Valve clearance incorrect.	Readjust.
	f) Injection pump defective.	Readjust or replace.
	g) Injection nozzles defective.	Replace.
	h) Injection timing incorrect.	Retime.
	i) Poor compression pressure.	Overhaul.
White or blue exhaust smoke	a) Too much oil in crankcase.	Fill only to correct level.
	b) Oil too light or diluted.	Change oil.
	c) Engine too cold.	Test and replace thermostat.
	d) Injection timing incorrect.	Retime.
	e) Poor compr. pressure.	Overhaul.

FEIL	ÅRSÅK	RÅD
Svart eller grå eksos	a) Feil type brennolje.	Bruk riktig type.
	b) Feil ventilklaring.	Juster.
	c) Feil ved brennoljepumpen.	Juster eller skift pumpe.
	d) Dårlig kompresjons-trykk.	Overhal motor.
For høyt brennolje-forbruk	a) Feil ved brennoljepumpen.	Juster eller skift pumpe.
	b) Feil ved brennoljedysene.	Skift dyser.
	c) Feil innsprøytings-tidspunkt.	Korriger innsprøytings-tidspunkt.
	d) Feil type brennolje.	Skift brennolje.
	e) Dårlig kompresjons-trykk.	Overhal motor.
Motor blir for varm	a) For lite vann.	Etterfyll.
	b) For lite smøreolje.	Etterfyll.
	c) Drivrem for slakk.	Stram remmen.
	d) Termostat sitter fast.	Skift termostat.
	e) Innsprøytingstids-punkt feil.	Juster.
	f) Vannpumpen defekt.	Skift eller overhal.
	g) Lekke forbindelser.	Tett lekkasjer.
	h) Feil ved dysene.	Skift dyser.

FAULT	CAUSE	REMEDY
Black or grey exhaust smoke	a) Wrong type of fuel.	Change fuel.
	b) Valve clearance incorrect.	Readjust.
	c) Injection pump defective.	Readjust or replace.
	d) Poor compr. pressure.	Overhaul.
High fuel consumption	a) Injection pump defective.	Readjust or replace.
	b) Inj. nozz. defective.	Replace.
	c) Injection timing incorrect.	Retime.
	d) Wrong type of fuel.	Change fuel.
	e) Poor compr. pressure.	Overhaul.
Engine overheated	a) Unsufficient coolant.	Fill to correct level.
	b) Unsufficient lubeoil.	Fill to correct level.
	c) Drive belt too loose.	Retighten belt.
	d) Thermostat sticks.	Change thermostat.
	e) Injection timing incorrect.	Retime.
	f) Water pump defective.	Change or overhaul.
	g) Leaky water connections.	Retighten connections.
	h) Inj. nozz. defective.	Change nozzles.

Feilsøkingsskjema forts.

FEIL	ÅRSAK	RÅD
Motorbank	a) Slitte lagre.	Overhal.
	b) Hengende ventiler.	Overhal topplokk.
	c) Brukket ventilsfær.	Overhal topplokk.
	d) Innsprøytnings-tids-punkt feil.	Juster.
	e) Feil ved dysene.	Skift dyser.
Motor starter og stopper	a) Ventil sitter fast.	Overhal topplokk.
	b) Feil tomgangsinnstilling.	Juster tomgang.
	c) Luft eller vann i brennsystemet.	Luft systemet, tapp ut vann.
	d) Stoppkontroll feiljustert.	Juster.
	e) For lite brennolje på tanken.	Fyll brennolje og luft systemet.
	f) Motor for varm, hengende stempler.	La motor kjøle ned, øk belastning langsamt.

FAULT	CAUSE	REMEDY
Excessive noise	a) Worn bearings.	Overhaul.
	b) Sticking valves.	Overhaul cylinder head.
	c) Broken valve springs.	Overhaul cylinder head.
	d) Inj. timing incorrect.	Retime.
	e) Inj. nozz. defective.	Retime.
Engine starts, stops	a) Sticking valves.	Overhaul cylinder head.
	b) Idling speed too low.	Readjust.
	c) Air or water in fuel.	Bleed air or drain water.
	d) Stop control out of position.	Reposition.
	e) Lack of fuel.	Fill fuel tank or open cock.
	f) Engine overheated, sticking pistons.	Let engine cool down. Increase load slowly.

FEILSØKINGSSJEMA:

FEIL	ÅRSAK	RÅD
Motor har ujevn tomgang	a) Luft eller vann i brennoljen.	Luft systemet, tapp ut vann.
	b) Brennoljefilteret tilstoppet.	Skift filter.
	c) Feil ved dysene.	Skift dyser.
	d) Feil ved brennoljepumpen.	Juster eller skift pumpen.
	e) Lekke eller fastsittende ventiler.	Overhal topplokk.
	f) Feil ved regulator, hengende deler.	Reparer eller skift.
Dårlig kompresjon	a) For lite ventilklearing.	Juster ventiler.
	b) Lekke eller hengende ventiler.	Overhal topplokk.
	c) Slitt sylinder, stempel eller stempelringer.	Overhal motor.
	d) Defekt toppakning.	Skiftes.

TROUBLE SHOOTING CHART:

FAULT	CAUSE	REMEDY
Engine will not idle	a) Air or water in fuel.	Bleed air or drain water.
	b) Fuel filter is clogged.	Change filter.
	c) Injection nozzles defective.	Change nozzles.
	d) Injection pump defective.	Adjust or change pump.
	e) Leaky or sticking valves.	Overhaul cylinder head.
	f) Governor defective or sticking parts.	Repair, change or relubricate.
Poor compression	a) Unsufficient valve clearance.	Readjust.
	b) Leaky or sticking valves.	Overhaul cylinderhead.
	c) Worn cyl. piston or piston rings.	Overhaul engine.
	d) Cyl.head gask. defective.	Replace.

VINTEROPPLAG

Skal båten legges opp for vinteren, bør motoren beskyttes.

Skift olje i motor og gear.

Press fett i nippel for geartetting HVP-25, se side 31.

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

For ferskvannkjølt motor med lukket system, kan systemet stå oppfylt når frostvæske er tilsatt. Se side 45. Skal systemet tømmes, må eventuelt utvendig kjølerør blåses tørt, eller tappes for vann, se side 41.

Påse at sjøvannet er drenert ut av rørkjøleren i varme veksleren, se side 53.

Gjelder ikke motor med utvendig kjølerør.

Lokk for impellerpumpen åpnes og impelleren vipres ut. Lokket sette på igjen. Gearolje kjøleren (HVP-25) tømmes.

Gjør motoren ren utvendig og flikk med motormaling. Hold motoren tildekket.

Tapp kondensvann av oljetank og fyll opp med brennolje.

Batteriet tas ut av båten, lades opp og lagres på et tørt og frostfritt sted. Batteriet må etterlades et par ganger i løpet av vinteren.

UT AV VINTEROPPLAG

Etter at båten er sjøsatt skal motorens oppretting kontrolleres igjen. Se side 15.

Mutrene for gummidempere tiltrekkes godt.

Før oppstart, følg fremgangsmåten på side 26.

BESTILLING AV RESERVEDELER:

For bestilling av reservedeler vises til separat reservedelskatalog. Ved bestilling må alltid opplyses:

1. Motortype og motor nummer (se motorskilt fig 1)
2. Del navn og del nummer (reservedelskatalog)
3. Antall
4. Nøyaktig adresse og ønsket forsendelsemåte

Reservedeler kan bestilles gjennom våre forhandlere eller direkte fra SABB MOTOR A.S.

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

Forbehold om rett til endringer av spesifikasjoner og utstyr.