



SABB

BRUKSANVISNING

IVECO *aifo*

TYPE 8031/-35 M 06

TYPE 8041/-45 M 08

TYPE 8061/-65 M 12

Form.: 977.649 Revidert februar 2002

FORORD

Før motoren tas i bruk, skal operatøren lese bruksanvisningen.
Det vises spesielt til avsnittene:

- FØR START KONTROLLERES
- STARTING
- KJØRING
- STOPP

Informasjonene, spesifikasjonene, illustrasjonene og instruksjonene som finnes i denne boken, er gitt etter vår beste overbevisning og er 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 retten til uten videre å forandre enhver teknisk informasjon.

Spesifikasjoner som er gitt i denne boken gjelder for flere motorer innen samme motorrekke og ikke bare for en enkelt motor.

I tilfelle noe er uklart eller problematisk, rådspør alltid SABB MOTOR AS, BERGEN eller nærmeste forhandler.

Informasjonene i denne boken er underlagt fabrikkens gjeldende salgsbetingelser og er basert på resultater oppnådd ved prøver i fabrikkens. Fabrikken er ikke ansvarlig for at samme resultater ikke oppnås andre steder og under andre forhold. Fabrikken er heller ikke ansvarlig for skader eller problemer som oppstår ved bruk av uoriginale deler.

Bergen, Februar 2002

SABB MOTOR AS

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	1
GENERELLE SIKKERHETSREGLER	4
BESTILLING AV RESERVEDELER	5
MOTORTYPE OG SERIENUMMER.	5
MOTORSPEKIFIKASJONER	6
8031M 06.00/-20 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:	6
8035M 06 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:.....	7
8041M 08.00/-20 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:	8
8045M 08 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:.....	9
8061M 12.00/-20 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:	10
8065M 12 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:.....	11
SPESIFIKASJONER, TYPE 8031/-35 M 06	12
SPESIFIKASJONER, TYPE 8041/-45 M 08	13
SPESIFIKASJONER, TYPE 8061/-65 M 12	14
MOTORYTELSE	15
MOTORTURTALL, PROPELL OG KJØREØKONOMI.	15
SMØREOLJESYSTEMET	16
KJØLEVANNSSYSTEMET	16
FROSTVÆSKE.....	17
PÅFYLLINGSDATA	17
ELEKTRISK SYSTEM	17
INSTRUMENTBORD	18
FØR NY MOTOR TAES I BRUK	19
FØR START KONTROLLERES	19
STARTING	19
KJØRING	19
STOPP AV MOTOR	20
VEDLIKEHOLDSRUTINER	20
VEDLIKEHOLDSSKJEMA	20
LUFTING AV KJØLEVANNSSYSTEMET	20
KONTROLL AV KJØLEVANN.....	21
PEILING AV MOTOROLJE	21
KONTROLL AV OLJENIVÅ I MARINEGEARET.....	21
TAPPING AV VANN FRA BRENNSTOFF FORFILTER	21
RENGJØRING AV FILTER PÅ FØDEPUMPEN.....	21
RENGJØRING AV LUFTFILTER	21
SKIFTE AV MOTOROLJE	21
DYNAMOREIMSTRAMMING	22
SKIFTE AV BRENNOLJE FORFILTER.....	22
LUFTING AV BRENNSTOFFSYSTEMET	22
SKIFTE AV BRENNOLJEFILTER.....	22

SKIFTE AV SMØREOLJEFILTER	23
KONTROLL AV BATTERIER	23
KONTROLL AV ZINKANODENE	23
KONTROLL AV SJØVANNSPUMPE	23
KONTROLL AV DYNAMO OG STARTER	23
GENERELT FOR DET ELEKTRISKE ANLEGGET	23
SPESIALARBEID	24
BRENNSTOFFSYSTEMET	24
KONTROLL AV VENTILKLARINGER	25
KONTROLL AV INNSPRØYTNINGSDYSER	25
VENTILSLIPING	25
TILTREKKINGSMOMENTER.....	26
FEILSØKING.....	26
VANSKELIG START	26
KOKSDANNELSER.....	27
MOTOREN STOPPER	27
MOTOREN TAPER KRAFT	27
MOTOREN BLIR FOR VARM	27
VINTEROPPLAG.....	27
MONTERINGSANVISNINGER	28
HELNINGSVINKLER	28
BRENNSTOFFTILSLUTNINGER:	29
KJØLEVANNSTILSLUTNINGER:	29
MONTERING AV EKSTRA EKSPANSJONSTANK	29
EKSOSOPPLEGG	30
VANNKJØLT, VÅT EKSOS	30
TØRR EKSOS.....	33
LUFTFORBRUK	33

GENERELLE SIKKERHETSREGLER

- Vær sikker på at motoren er ordentlig fastskrudd.
- Vær sikker på at motorromsventilasjon og innsugningsdemper ikke er blokkert.
- Hold alltid motoromgivelsene rene.
- Ikke la noen del av kroppen komme i kontakt med strålene fra innsprøytningsventilene hvis de trykkprøves etter at de er demontert fra motoren.
- Unngå kontakt med eksosrøret når motoren er- eller nettopp har vært i gang.
- 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. Minuspole først!
- Drivremmer er spesielt farlige når motoren er i gang. Hold hender og løssittende klær borte fra roterende maskineri.
- 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. Lege bør kontaktes umiddelbart!

BESTILLING AV RESERVEDELER**VED BESTILLING MÅ FØLGENDE OPPLYSES:****MOTORTYPE OG SERIENUMMER.**

Se originalskilt IVECO *aifo* på ventildekselet.
Det er viktig at både typenummer (for eks. 8061M 12) og
serienummer (f.eks.0687447) oppgis.

1. Dele navn og dele nummer. Se liste over servicedeler.
2. Antall
3. Nøyaktig adresse og ønsket forsendelsesmåte

For bestilling av reservedeler vises til separat reservedelskatalog.

SABB MOTOR AS gir hurtig deleservice fra Bergen.

DELER SENDES MED SKIP, FLYPOST, FLYFRAKT ELLER VANLIG POST OVER HELE VERDEN.

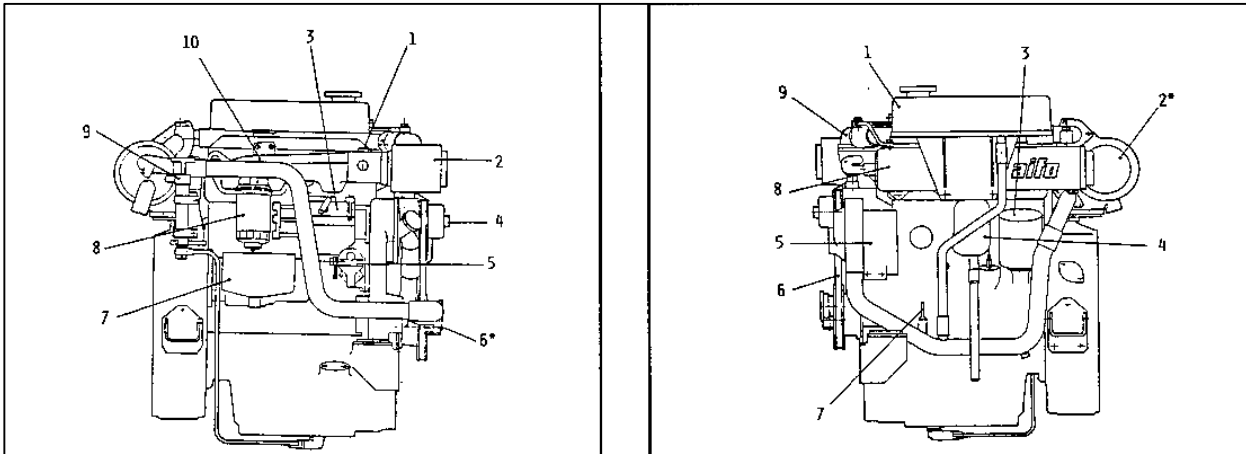
SABB MOTOR AS

P.O.Boks 7170 - 5020 BERGEN - NORWAY

Telefon: +47 55348800 Faks: +47 55348801 E-post: firmapost@sabb.no

MOTORSPESIFIKASJONER.

8031M 06.00/-20 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:



HØYRE SIDE:

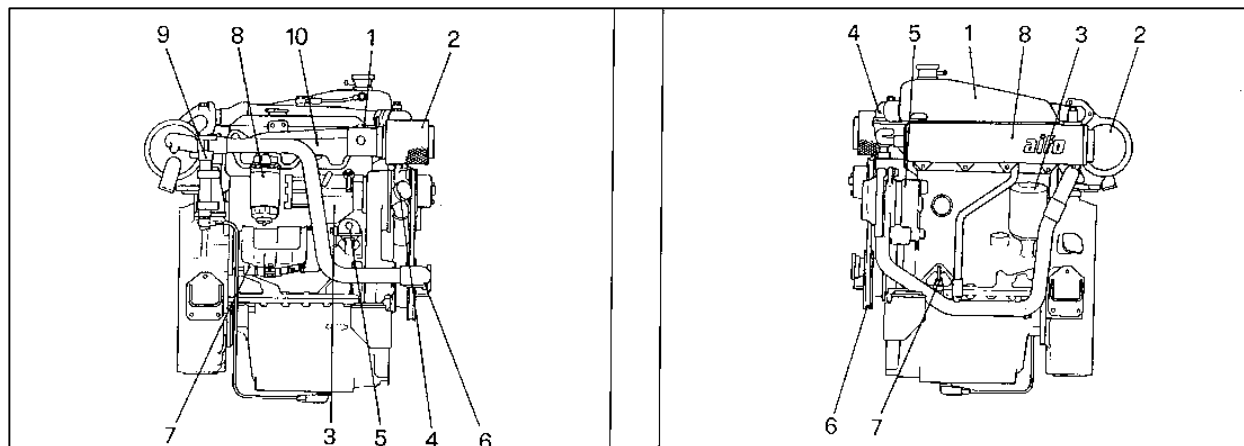
1. Indikator for skittent luftfilter
2. Vått luftfilter
3. Brennstoffpumpe
4. Oljepåfyllingskork
5. Brennstoff fødepumpe
6. Sjøvannspumpe (*)
7. Startermotor
8. Brennstoffilter
9. Oljetømmepumpe for sump
10. Innsugningsmanifold

VENSTRE SIDE:

1. Ekspansjonstank
2. Varmeveksler ferskvann/sjøvann (*)
3. Oljefilter
4. Motoravlufing
5. Ladedynamo
6. Drivreim for dynamo og vannpumpe
7. Oljepeilepinne
8. Eksosmanifold
9. Termostatus

(*) Ikke inkludert i versjon 8031M06.20

8035M 06 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:



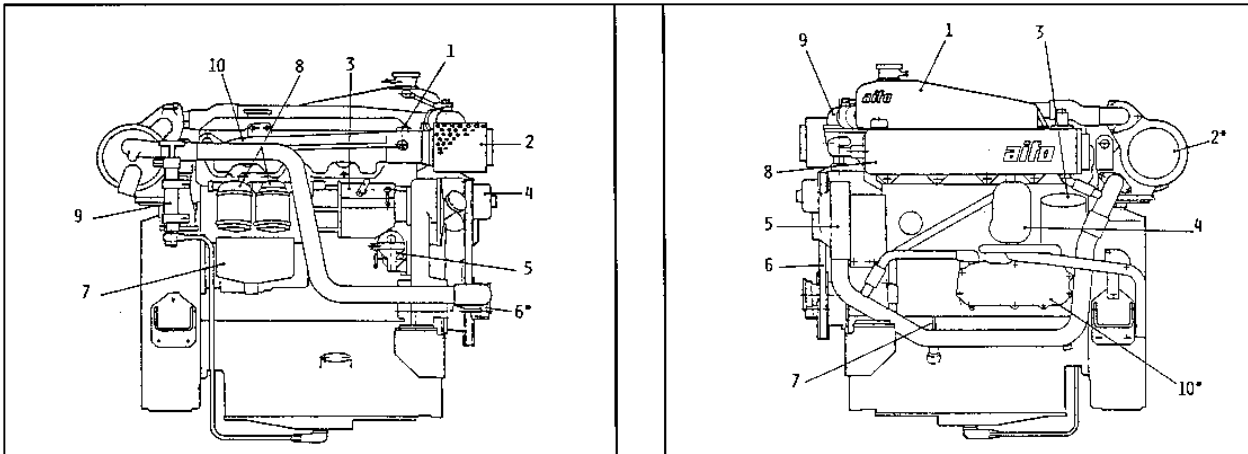
HØYRE SIDE:

1. Indikator for skittent luftfilter
2. Vått luftfilter
3. Brennstoffpumpe
4. Oljepåfyllingskork
5. Brennstoff fødepumpe
6. Sjøvannspumpe
7. Startermotor
8. Brennstoffilter
9. Oljetømmepumpe for sump
10. Innsugningsmanifold

VENSTRE SIDE:

1. Ekspansjonstank
2. Varmeveksler ferskvann/sjøvann
3. Oljefilter
4. Termostatus
5. Ladedynamo
6. Drivreim for dynamo og vannpumpe
7. Oljepeilepinne
8. Eksosmanifold

8041M 08.00/-20 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:



HØYRE SIDE:

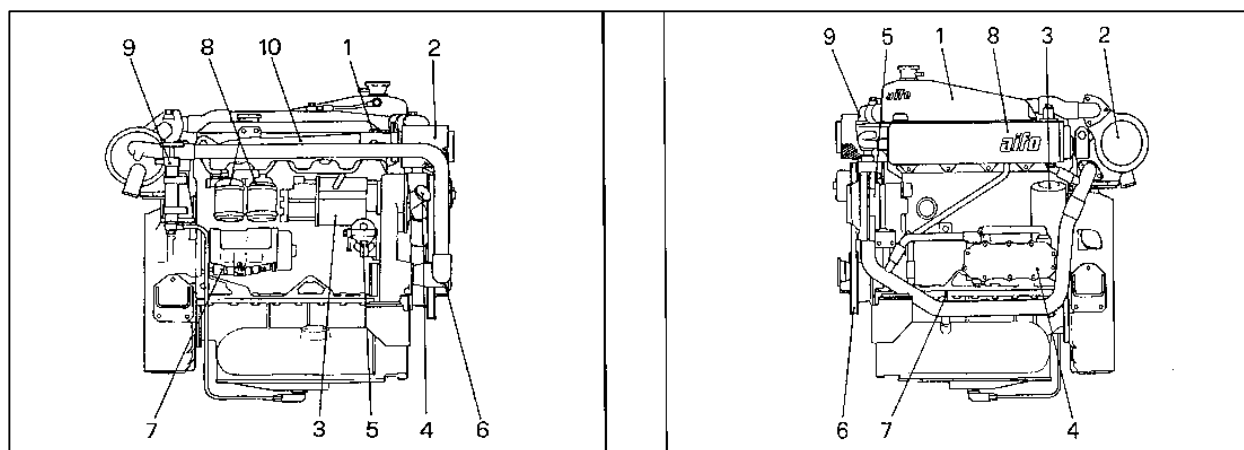
1. Indikator for skittent luftfilter
2. Vått luftfilter
3. Brennstoffpumpe
4. Oljepåfyllingskork
5. Brennstoff fødepumpe
6. Sjøvannspumpe (*)
7. Startermotor
8. Brennstoffilter
9. Oljetømmepumpe for sump
10. Innsugningsmanifold

VENSTRE SIDE:

1. Ekspansjonstank
2. Varveksler ferskvann/sjøvann (*)
3. Oljefilter
4. Motoravlufing
5. Ladedynamo
6. Drivreim for dynamo og vannpumpe
7. Oljepeilepinne
8. Eksosmanifold
9. Termostatus
10. Motoroljekjøler (*)

(*) Ikke inkludert i versjon 8041M08.20

8045M 08 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:



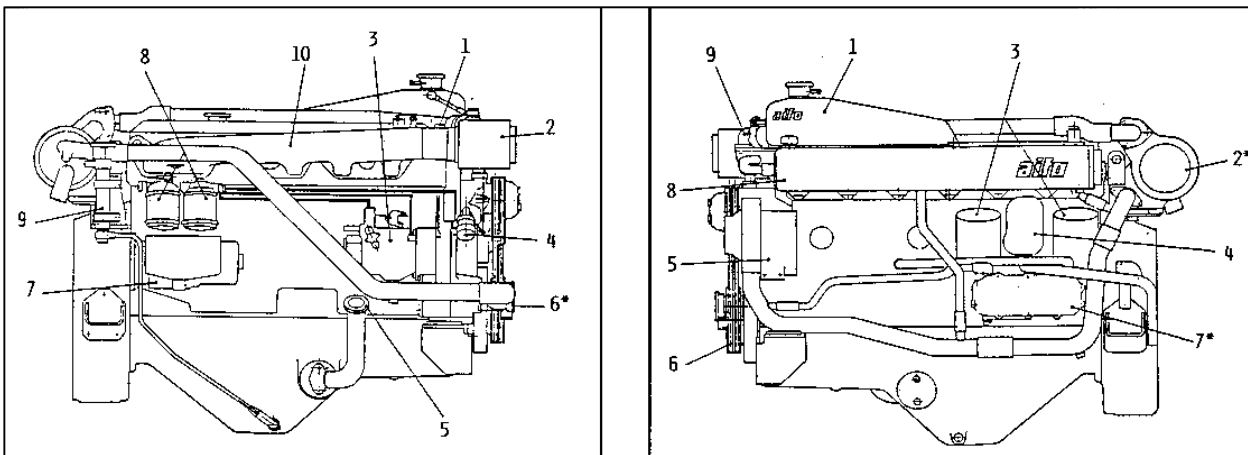
HØYRE SIDE:

1. Indikator for skittent luftfilter
2. Vått luftfilter
3. Brennstoffpumpe
4. Oljepåfyllingskork
5. Brennstoff fødepumpe
6. Sjøvannspumpe
7. Startermotor
8. Brennstoffilter
9. Oljetømmepumpe for sump
10. Innsugningsmanifold

VENSTRE SIDE:

1. Ekspansjonstank
2. Varmeveksler ferskvann/sjøvann
3. Oljefilter
4. Motoroljekjøler
5. Ladedynamo
6. Drivrem for dynamo og vannpumpe
7. Oljepeilepinne
8. Eksosmanifold
9. Termostatus

8061M 12.00/-20 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:



HØYRE SIDE:

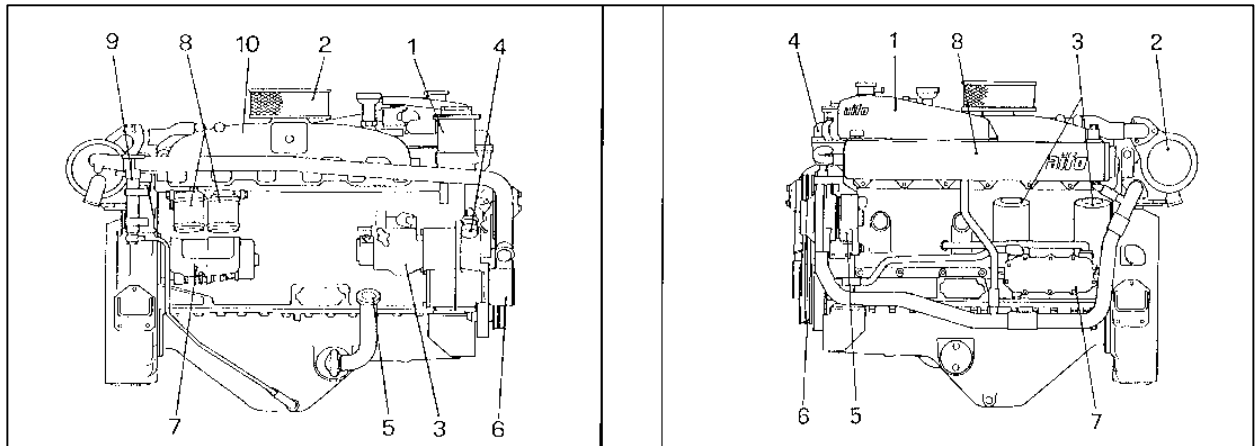
1. Indikator for skittent luftfilter
2. Vått luftfilter
3. Brennstoffpumpe
4. Brennstoff fødepumpe
5. Oljepåfyllingskork
6. Sjøvannspumpe (*)
7. Startermotor
8. Brennstoffilter
9. Oljetømmepumpe for sump
10. Innsugningsmanifold

VENSTRE SIDE:

1. Ekspansjonstank
2. Varmeveksler ferskvann/sjøvann (*)
3. Oljefilter
4. Motoravlufing
5. Ladedynamo
6. Drivreim for dynamo og vannpumpe
7. Motoroljekjøler (*)
8. Eksosmanifold
9. Termostatus

(*) Ikke inkludert i versjon 8061M12.20

8065M 12 OVERSIKTSBILDE AV MOTORENS SIDER:



HØYRE SIDE:

1. Motoravlufing
2. Luftfilter
3. Brennstoffpumpe
4. Brennstoff fødepumpe
5. Oljepåfyllingskork
6. Sjøvannpumpe
7. Startermotor
8. Brennstoffilter
9. Oljetømmepumpe for sump
10. Innsugningsmanifold

VENSTRE SIDE:

1. Ekspansjonstank
2. Varmeveksler ferskvann/sjøvann
3. Oljefilter
4. Termostatus
5. Ladedynamo
6. Drivrem for dynamo og vannpumpe
7. Motoroljekjoler
8. Eksosmanifold

SPESIFIKASJONER, TYPE 8031/-35 M 06

Motortype.....	8031M 06 4-takts dieselmotor, direkte innsprøyting.
Sylindere, antall og arrangement.....	3, i rekke.
Boring x slag.....	104 x 115 mm
Slagvolum.....	2,9 liter
Kompresjonsforhold.....	17 : 1

Svinghjulsytelser, ifølge ISO 3046-1:

Bruksbåt, kontinuerlig drift.....	42 kW/57 hk ved 2500 o/min
Rusingsturtall.....	2700 o/min
Tomgangsturtall, min.....	600-650 o/min
Brennstofforbruk, full kraft.....	164 g/hk.time
Dreieretning, sett forfra.....	Høyre
Vekt uten gir	351 kg
- versjon 8031M 06.20.....	341 kg
Luftforbruk til forbrenning og ventilasjon, ved full last.....	795 m ³ /t

Maksimale helningsvinkler ved kontinuerlig drift:

Langskips.....	12 °
Tverrskips.....	30 °

SPESIFIKASJONER, TYPE 8041/-45 M 08

Motortype	8041M 08
	4-takts dieselmotor, direkte innsprøyting.
Sylindere, antall og arrangement	4, i rekke.
Boring x slag.....	104 x 115 mm
Slagvolum.....	3,9 liter
Kompresjonsforhold.....	17 : 1

Svinghjulsytelser, ifølge ISO 3046-1:

Bruksbåt, lett drift.....	59 kW/80 hk
	ved 2500 o/min
Kontinuerlig drift.....	56 kW/76 hk
	ved 2500 o/min
Rusingsturtall.....	2750 o/min
Tomgangsturtall, min.....	600-650 o/min
Brennstofforbruk, full kraft.....	164 g/hk.time
Dreieretning, sett forfra.....	Høyre
Vekt uten gear.....	430 kg.
- versjon 8041M 08.20	420 kg.
Luftforbruk til forbrenning og ventilasjon, ved full last.....	1070 m ³ /t

Maksimale helningsvinkler ved kontinuerlig drift:

Langskips.....	12 °
Tverrskips.....	30 °

SPESIFIKASJONER, TYPE 8061/-65 M 12

Motortype.....	8061M 12 4-takts dieselmotor, direkte innsprøyting.
Sylindere, antall og arrangement.....	6, i rekke.
Boring x slag.....	104 x 115 mm
Slagvolum.....	5,9 liter
Kompresjonsforhold.....	17 : 1

Svinghjulsytelser, ifølge ISO 3046-1:

Bruksbåt, lett drift.....	88 kW/120 hk ved 2500 o/min
Kontinuerlig drift.....	85 kW/115 hk ved 2500 o/min
Rusingsturtall.....	2770 o/min
Tomgangsturtall, min.....	600-650 o/min
Brennstofforbruk, full kraft.....	166 g/hk.time
Dreieretning, sett forfra.....	Høyre
Vekt uten gear.....	530 kg.
- versjon 8061M 12.20.....	520 kg.
Luftforbruk til forbrenning og ventilasjon, ved full last.....	1510 m ³ /t

Maksimale helningsvinkler ved kontinuerlig drift:

Langskips.....	12°
Tverrskips.....	30°

MOTORYTELSE

Motorytelsen er angitt som svinghjulseffekt etter ISO 3046-1 eller DIN 6271.
Ytelsen oppnås etter 50 timers innkjøring av motoren.
Akseptabelt avvik i ytelse: +/- 5%.

For å beregne propellakseffekt må det gjøres fratrekk for gir, avhengig av type, og diverse ekstrautstyr som ekstra dynamo, ekstra vannpumper, kraftuttak og lignende.
Rådspør SABB MOTOR AS.

Motorene er ved fabrikken innstilt på den avtalte ytelsen etter retningslinjer fra IVECO aifo.
Dette må brukeren ta hensyn til ved den daglige bruk.

1. Tung kommersiell drift (Kontinuerlig drift).

Motoren er da innstilt på den største effekt som den kan avgi ved sammenhengende fullfart over lengre perioder, d.v.s. opptil 24 timer pr. døgn og med vedlikeholdsintervaller som angitt i denne boken.

Eksempler: Havgående fiskefartøy, trålere.

2. Lett kommersiell drift (intermittent drift).

Motoren er da innstilt på den største effekt som den kan avgi i kortere perioder, i inntil 1 time sammenhengende i løpet av en 12 timers periode.

Eksempler: Typiske kystfiskebåter (sjarker), vanlige bruksbåter.

3. Lett ikke kommersiell drift (Fritidsbåteffekt).

Motoren er da innstilt på en effekt som den bare kan avgi i ganske korte intervaller.

Eksempler: Planende lystbåter, patruljebåter o.l. med få driftstimer i året.

MOTORTURTALL, PROPELL OG KJØREØKONOMI.

Motorens levetid og driftsøkonomi avhenger sterkt av hvordan den blir kjørt.
Gode kjørevaner kan kort summeres slik:

Fast propell:

Propellen må være dimensjonert slik at fullt motorturtall oppnås. Trekk deretter regulatorhendelen tilbake slik at turtallet reduseres med 3-4 %.

Motorbelastningen minker da med ca. 10 % uten at farten minker noe særlig, og man skåner motoren og sparer drivstoff.

For planende båter kan turtallet reduseres enda mer.

Vripropellanlegg:

Sett regulatorhendelen på fullt turtall og velg stigningen slik at fullt motorturtall oppnås, slik som oppgitt i spesifikasjonen.

Trekk deretter regulatorhendelen tilbake, slik at motorturtallet reduseres med 3-4 %.

SMØREOLJESYSTEMET

Trykksmøring med tannhjulspumpe drevet fra motorens veivaksel.

Overtrykksventil er innmontert i kretsen.

Ferskvannskjølte oljekjølere er standard på 8041M 08.00 og 8061M 12.00

Full kontinuerlig filtrering gjennom utskiftbart filter.

Normalt smøreoljetrykk..... 0,7 bar ved tomgang og varm motor.
2,5 bar ved full fart.

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.

Motorolje spesifikasjon:

LUFTTEMPERATUR	VISKOSITET
Under - 15 ° C	SAE 10 W
Mellom -15 ° C og 0 ° C	SAE 20 W
Mellom 0 ° C og + 35 ° C	SAE 30

Multigradolje SAE 15W/40 kan brukes som helårsolje.

Oljen skal tilfredsstillere kravene i henhold til MIL-L-2104 E SERVICE API CD.

Syntetisk olje kan med fordel brukes.

KJØLEVANNSSYSTEMET

Motorene kan leveres med varmeveksler, eller med rørsløyfekjøling.

Ferskvannskjøling av motorblokk, oljekjøler og eksosmanifold via varmeveksler eller rørsløyfe.

Sirkulasjonen skjer ved hjelp av motorens innebygde sentrifugalpumpe.

Ved rørsløyfekjøling kjøles også gearoljen av ferskvannet.

En termostat sikrer riktig motortemperatur, mellom 68-83 ° C.

I varmeveksleren blir ferskvannet kjølt av sjøvannet som leveres av en selvsugende impellerpumpe med neopren impeller.

Gearoljekjøleren og eventuell vannkjølt eksos blir kjølt av sjøvannet.

Sjøvannskretsen er beskyttet mot korrosjon ved hjelp av utskiftbare zinkanoder.

FROSTVÆSKE

Frostvæske inneholder rustbeskyttende midler og skal brukes hele året.
 Bruk inntil 50% blanding. Kjølesystemet vil da være beskyttet ned til – 25 ° C.
 Det skal kun brukes frostvæske med sammensetning som tilsvarer internasjonal standard SAE J 1034, for eks.:

FIAT PARAFU 11
 VALVOLINE NAPGEL C2230
 ESSO FROSTVÆSKE

Frostvæsken skal skiftes hvert annet år.

PÅFYLLINGSDATA

Ferskvannsystem	8031	13 ltr.	Ferskvann/frostvæske
	8041	15 ltr.	
	8061	18 ltr.	
Oljesump inkl. filter	8031	7,7 ltr.	Olje
	8041	11,5 ltr.	
	8061	15 ltr.	
Kun oljesumpen			
– Min. nivå:	8031	4,4 ltr.	
	8041	7,2 ltr.	
	8061	8,8 ltr.	
- Maks. nivå:	8031	6,6 ltr.	
	8041	10,5 ltr.	
	8061	13,2 ltr.	

ELEKTRISK SYSTEM

Spennings..... 12 V.

ADVARSEL:

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

Ladedynamo..... 14 V, 45 A
 Startermotor..... 3 KW
 Batteri..... 176 Ah (min.)

INSTRUMENTBORD

Motoren er vanligvis utstyrt med følgende instrumenter:

NB! Det viste instrumentbordet er ment som et eksempel på utførelse.

1. Omdreiningsteller og timeteller

2. Ladelampe

Lyser når startbryter står på og motor ikke er i gang.
Det skal slukke når motoren starter.

3. Alarmpanel

Lys- og lydalarm:

Gir signal ved for høy kjølevannstemperatur, ved for lavt kjølevannsnivå og ved for lavt motoroljetrykk. Gir også alarm ved tette luftfiltre, og ved for høyt ladelufttrykk. (Alarmkanaler etter behov).

4. Start- / stoppbryter.

5. Voltmeter.

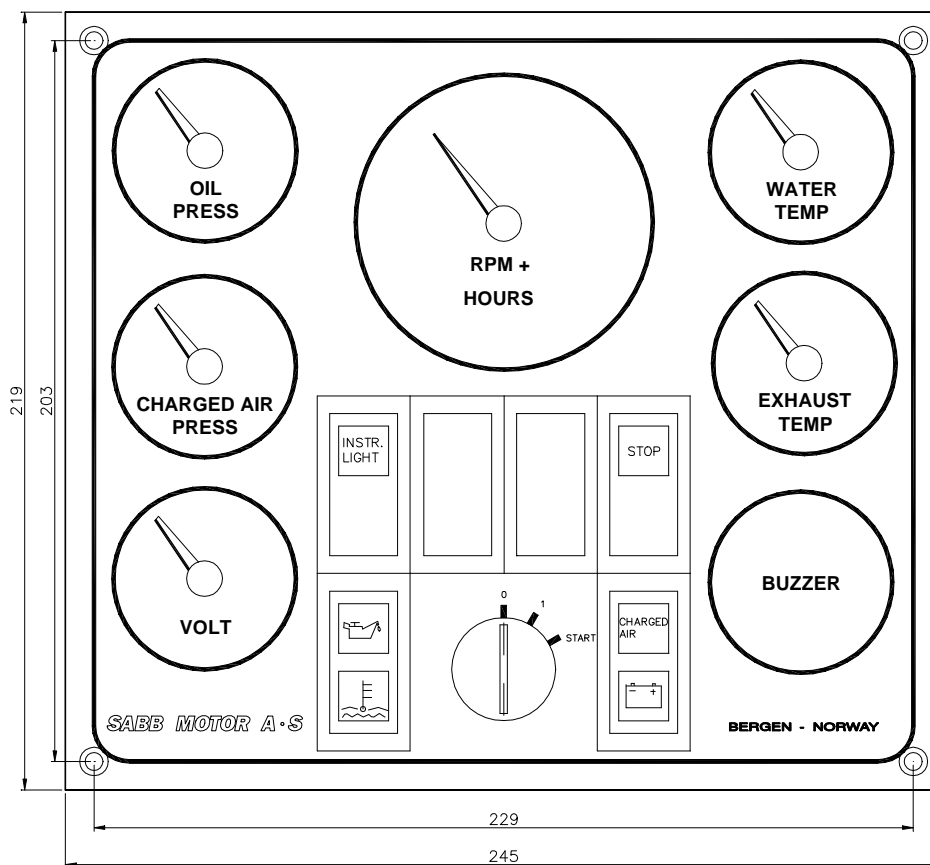
6. Oljetrykksmåler.

7. Temperaturmåler.

8. Bryter for kobling av gear.

9. Ladelufttrykk.

10. Lysdemper.



FØR NY MOTOR TAES I BRUK.

Alle kontrollfunksjoner og startprosedyre må studeres nøye, før motoren tas i bruk.

- Kontroller at batteriene er godt oppladet og riktig koblet.
- Kontroller at oljenivået i motor og gear når opp til riktig nivå.
- Kontroller at brennstofftanken er oppfylt og at systemet er godt utluftet.
- Kontroller at vannavtapningskraner er stengte og at bunnventiler er åpne.
- Kontroller at kjølevannsbeholderen er oppfylt med riktig blanding av frostvæske og rent vann (50 % frostvæske).
- Motoren må under ingen omstendigheter startes hvis det ikke er påfylt kjølevæske.
- Kontroller at gearet er i nøytral.

FØR START KONTROLLERES

Før start, må operatøren gjøre seg kjent med sikkerhetsforskriftene, som står foran i bruksanvisningen.

- Oljenivå i motor og gearboks.
- Kjølevannsnivå
- Batterihovedbryter er slått på, slik at ladelys og alarmlys for oljetrykk lyser og alarmen høres når startbryter settes på.
- Kontroller at luftfilteret ikke er tilstoppet.
- Kontroller at sjøvannskranen er åpen. Tørrkjøring av sjøvannspumpen vil raskt ødelegge impelleren.

Motoren er utstyrt med en mekanisk føler, plassert ved luftfilteret. Denne viser et rødt signal som indikerer at luftfilteret er helt eller delvis tilstoppet. Luftfilteret bør aldri bli helt tilstoppet, men rengjøres regelmessig for å sikre maksimal motoreffekt.

STARTING

1. Sett gearkontrollhendelen i nøytral.
2. Ved kald motor, settes gasspådraget til $\frac{3}{4}$ av fullposisjon.
3. Hold startbryter i startposisjon inntil motoren starter.
Slipp bryteren når motoren starter, og den går automatisk tilbake til posisjon 0.
4. Med det samme motoren starter, **og før den når opp i maksimal omdreining**, reduseres gasspådraget til jevn tomgang. Varsellys og ladelys skal nå være slukket.
5. Etter en oppvarmingsperiode på ca. et minutt, reduseres turtallet til sakte fart, og gearet kan kobles inn. Dette er den beste måten å varme opp motoren på.
Unngå tomgangskjøring, uten belastning, over lang tid.
Dette kan skade stempelringene og uforbrent diesel vil trenge ned i oljesumpen.

KJØRING

Hvis noen av varsellysene ikke er slukket, eller begynner å lyse, må motoren stoppes og årsaken finnes. Øk turtallet langsomt etter at gearet er innkoblet.

Ved ny båt bør propellen være dimensjonert slik at det oppnåes et omdreiningstall som er 50-100 omdreininger høyere enn oppgitt maksimumomdreining ved full fart og belastning.

Ved normal marsjfart bør omdreiningstallet reduseres med 10% fra oppgitt maksimumsomdreining.

STOPP AV MOTOR

Sett hendelen i nøytral posisjon. La motoren gå på tomgang noen minutter for avkjøling. Stopp motoren ved å trykke inn stoppknappen. Slå av batterihovedbryteren.

VEDLIKEHOLDSRUTINER

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 50 DRIFTSTIMER GJØRES FØLGENDE:

- Ettetrekk alle slangeklemmer, slange- og rørforbindelser. Vær spesielt oppmerksom på brennstoffsystemet.
- Kontroller motoropprettingen og ettertrekk festebolter i fundament og akselkoblinger.
- Kontroller reimstrammingen, se under avsnittet "DYNAMOREIMSTRAMMING"
- Skift motorolje og oljefiltre samt brennstoffilter.

VEDLIKEHOLDSSKJEMA

PERIODE	KONTROLL
Daglig	Kontroller oljenivået i sumpen Kontroller kjølevannsnivået Kontroller oljenivået i gearet.
Hver 100 timers driftstid	Tapp vann og bunnfall fra forfilteret og event. vannutskiller. Rengjør filteret/silen til fødepumpen.
Hver 200 timers driftstid eller årlig.	Skift motorolje. Rengjør luftfilter. Kontroller sinkanoder. Smør fjernstyingsorganer. Skift brennoljefilter og forfilter. Kontroller reimstramming og slangeklemmer. Kontroller batterier.
Hver 400 timers driftstid eller årlig	Skift motoroljefiltre. Kontroller ventilklinger Skift gearolje.
Hver 800 timers driftstid eller årlig	Kontroller innsprøytningsventiler. Kontroller impeller i sjøvannspumpen. Rengjør og sjekk dynamo og startermotor.

LUFTING AV KJØLEVANNSYSTEMET

Motoren lufte seg selv, automatisk, når den fylles med vann.

NB! Påfylling av vann må skje langsomt og kontrollert, slik at luften får tid til å unnsnippe.

KONTROLL AV KJØLEVANN

Kjølevannsnivået kontrolleres ved kald motor. Hvis nivået er under minimumsmerket på ekspansjonstanken, fylles opp med rent vann tilsatt frostvæske. Kjølevæsken bør skiftes annet hvert år.

PEILING AV MOTOROLJE

Gjør det til vane å kontrollere motoroljenivået før start. Nivået skal ligge mellom maks. og min. merke.

KONTROLL AV OLJENIVÅ I MARINEGEARET

Husk å peile oljenivået i gearet med jevne mellomrom. Det er viktig at det ikke er for mye olje på gearet, ikke høyere enn til Max-merket. Hydrauliske gir skal peiles mens motoren går på tomgang. Skift oljen etter innkjøringstiden på ca. 50 timer.

TAPPING AV VANN FRA BRENNSTOFF FORFILTER

Kontroller vannnivået i forfilteret og om nødvendig tapp ut gjennom pluggen 1 under filteret. Se figur. Steng pluggen når det kommer rent brennstoff ut. I noen tilfeller kan det være nødvendig å åpne litt på skruen 2. Etter vannavtapping kan det være nødvendig å lufte brennstoffsystemet.

RENGJØRING AV FILTER PÅ FØDEPUMPEN

Løsne skruen på dekslet (se pilen), ta av lokket og rengjør filteret/silen i litt rein dieselolje.

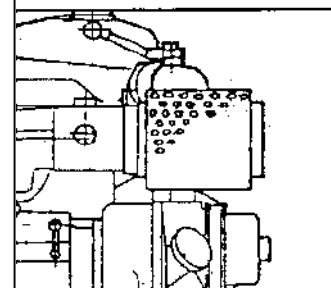
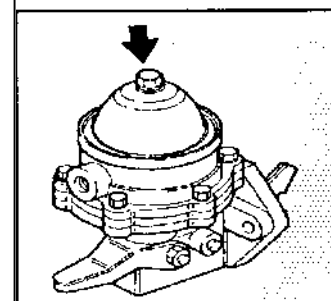
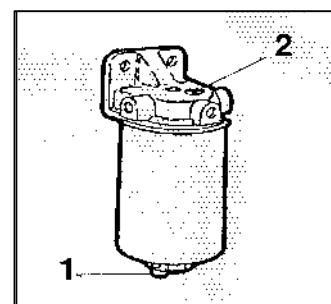
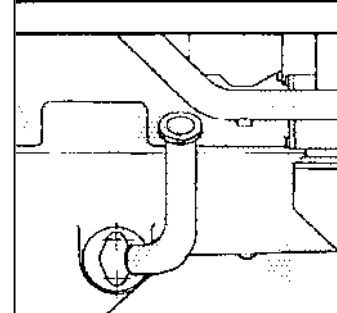
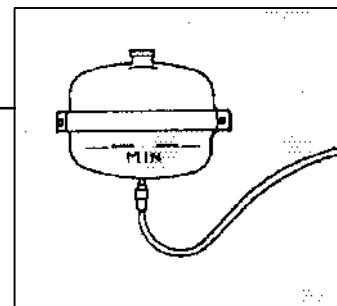
RENGJØRING AV LUFTFILTER

Hvis filteret er skittent, vaskes det i dieselolje og blåses rent fra innsiden mot utsiden. Deretter fuktes det med litt olje. La det ligge en stund, slik at oljen drypper av.

NB! Det må ikke være noe olje igjen på filteret som kan suges inn i motoren og forårsake rusing. Hvis filteret er så skittent at det ikke lar seg rengjøre ordentlig, eller noe av filteret er løst eller ødelagt, må det skiftes.

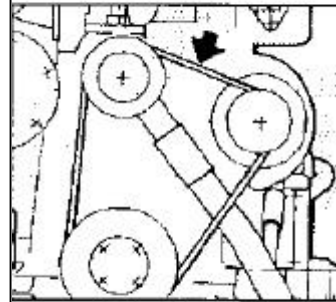
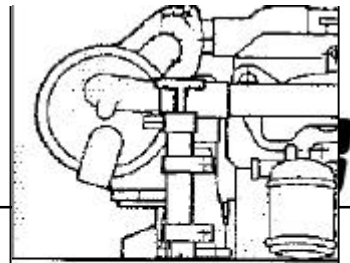
SKIFTE AV MOTOROLJE

Oljeskifte gjøres lettest ved varmkjørt motor. Oljen pumpes ut ved hjelp av oljetømmepumpen. Ny olje påfylles i henhold til spesifikasjonen. Kjør motoren litt etter olje- og filterskift og etterfyll til øverste merke på peilepinnen. Hvis motoren er ny, skiftes oljen etter de første 50 driftstimer.



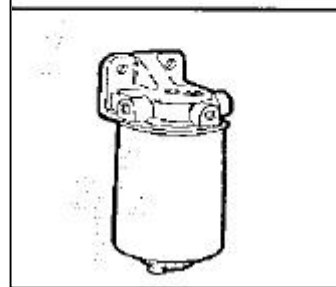
DYNAMOREIMSTRAMMING

Det er viktig at reimstrammingen kontrolleres etter en reparasjon eller etter at ei ny reim er montert. En kraft på 7 kg ved pilen, se figuren skal gi en utbøyning på 1-1,5 cm. Reima strammes ved å løse dynamofesteskrueene og trekke dynamoen ut til rett stramming oppnås. Skru godt til festeskrueene.



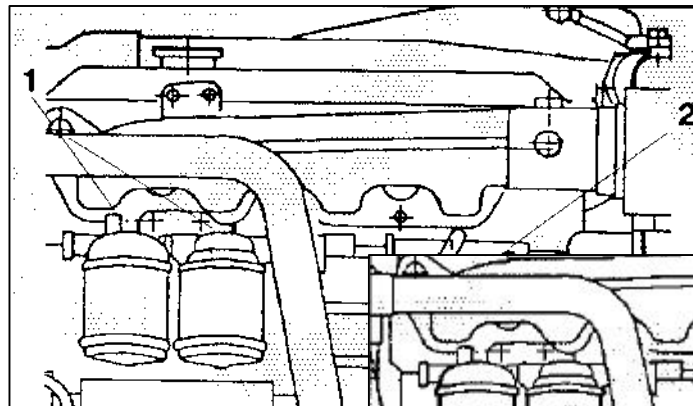
SKIFTE AV BRENNOLJE FORFILTER

Skift forfilterelementet samtidig som brennoljefilteret skiftes. Fyll elementet med dieselolje og skru på plass. Luft systemet. Tapp av vann og bunnfall daglig ved å løse pluggen i bunnen av filteret. Skru til igjen når brennstoffet er rent, uten vann.

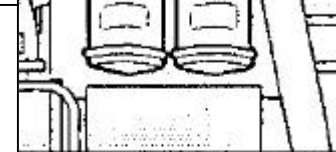


LUFTING AV BRENNSTOFFSYSTEMET

Dersom det kommer luft inn i brennstoffsystemet ved for eksempel skifte av filter, må det luftes. Løsne på lufteskruen (1) på toppen av dieselfilteret. Pump diesel gjennom systemet ved hjelp av hendelen på fødepumpen. Når dieselen renner ut av lufteskruen (1) uten luftbobler kan lufteskruen stenges. Fortsett med å luft brennstoffpumpen ved å løsne koplingen for returledningen til dieseltanken (2). Når dieselen renner ut av koplingen (2) uten luftbobler kan den skrues til igjen.

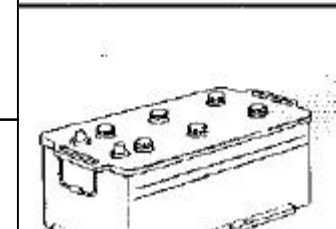


Noen ganger kan det i tillegg være nødvendig å løsne på koplingene på dysene og kjøre motoren ved hjelp av startmotoren, inntil det kommer diesel ut fra alle koplingene. Skru til koplingene igjen og start motoren.



SKIFTE AV BRENNOLJEFILTER.

Hvis brennstofftanken ligger høyere enn motoren, stenges brennstofftilførselen før filterskifte. Skru av - og kast det gamle filteret. Fyll det nye med dieselolje og skru det på plass. Deretter luftes brennstoffsystemet.



SKIFTE AV SMØREOLJEFILTER

Skift oljefiltre innenfor de tidsintervall som er oppgitt i vedlikeholdsskjemaet. Hvis filtrene går tette, vil all olje gå ufiltrert til motorlagrene.

Hvis motoren er ny eller nyoverhølet, skal filtrene skiftes etter innkjøringsperioden

NB! Nye filtre skal være av samme type som de originale.

KONTROLL AV BATTERIER

Kontroller syrenivået jevnlig. Etterfyll med rent (destillert) vann etter behov. Nivået må ligge mellom Max- og Min merkene, og aldri under toppen av blyplatene inne i batteriet. Sjekk oftere når det er varmt og ved langvarig kjøring. Hold batteriet fulladet til enhver tid.

Pass på at batteripolene er rene og at kopleingene er faste med god kontakt. Smør vaselin eller syrefritt fett på polene.

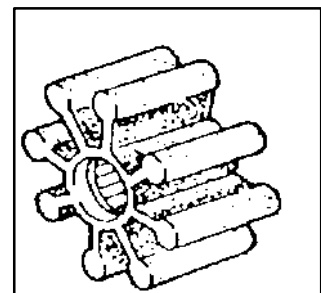
KONTROLL AV ZINKANODENE

Dersom mer enn halvparten (50%) av anodene som beskytter sjøvannssystemet er tært bort, skiftes det til nye.

KONTROLL AV SJØVANNSPUMPE

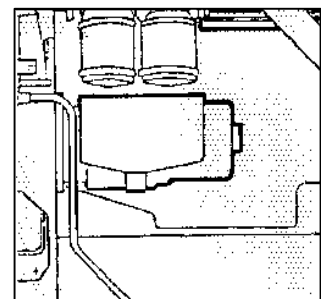
Steng bunnkranen. Ta av lokket på sjøvannspumpen og trekk ut impelleren ved hjelp av to skrujern. Kontroller at den ikke er sprukket, hard eller slitt. Skift om nødvendig. Smør impelleren med vaselin før montering. Skift også lokkpakningen. Åpne bunnkranen og kontroller for lekkasje. Ha alltid reserveimpeller ombord.

Impeller No.: _____



KONTROLL AV DYNAMO OG STARTER

Arbeid på dynamo og starter bør overlates til fagfolk med nødvendig verktøy og kunnskap til slikt arbeid. Kontroller at kopleinger er rene og fri for korrosjon. Sjekk at alle ledninger er skikkelig festet og har god kontakt. Smør polene med vaselin eller Tectyl.



GENERELT FOR DET ELEKTRISKE ANLEGGET

Driftsforstyrrelser i det elektriske systemet skyldes ofte vann og fuktighet. Sjøvann er elektrisk ledende og er derfor særlig uheldig. Vær forsiktig med motorvask, slik at vann ikke trenger inn i det elektriske systemet. Bruk silikonspray for å hindre korrosjon og drive ut fuktighet.

Vær oppmerksom på følgende ved arbeid med det elektriske systemet:

- Løs aldri elektriske ledninger før batteriet er frakoblet.
- Løs aldri dynamoledninger mens motoren er i gang.
- Batteriet skal ikke frakobles mens motoren er i gang eller før hovedbryteren for batteriet 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.

Hvis ikke batteriet er av den vedlikeholdsfrie typen, kontrolleres syrevekten og elektrolyttnivået hver 3. måned. Syrevekten varierer med temperaturen. Tabellen under gir en orientering:

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

Elektrolyttnivået skal stå 6 til 9 mm over skilleplatene.

Etterfyll med destillert vann hvis nødvendig.

I kaldt vær må batteriet lades etter påfylling på grunn av frostrisiko.

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

Hvis batteriet er av den vedlikeholdsfrie typen uten avtakbare 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 etter følgende formel:

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

SPESIALARBEID

BRENNSTOFFSYSTEMET

Brennstofffiltrering ved utskiftbare filterelementer.

Forfilter/vannutskiller leveres separat og monteres av kunde.

Rotasjonsinnsprøytningspumpe av type CAV-DPS med "all-speed" regulator og membranfødepumpe.

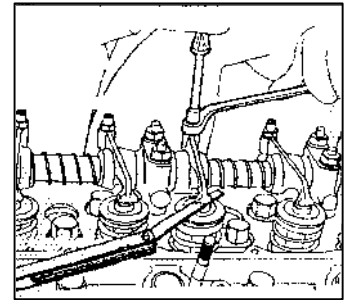
Fast forinnsprøytning 0° +/- 1°
 Innsprøytningsdyser åpner ved: 230 + 8 bar
 Tenningsrekkefølge 8031/35..... 1-2-3
 8041/45..... 1-3-4-2
 8061/65..... 1-5-3-6-2-4

Brennoljetype..... Gassolje eller autodiesel.

KONTROLL AV VENTILKLARINGER

Ventilklaring for innsugningsventiler: 0,30 mm
eksosventiler: 0,30 mm

Juster ventilene når motoren er kald. Nye motorer bør kontrolleres etter 200 timers gange. I tillegg til de rutinemessige justeringer, foretas kontroll bare i forbindelse med reparasjon eller unormal støy.



KONTROLL AV INNSPRØYTNINGSDYSER

Dette arbeidet bør bare gjøres av en erfaren mekaniker med nødvendig spesialverktøy.

Dysen må tifredsstille følgende krav:

- Alle dysehull må være åpne.
- Hver stråle må være regelmessig.
- Dysen skal verken lekke eller dryppe.
- Hvert dysehull skal levere stråler med spesifisert form.
- Dysenålen må løfte seg ved det riktige trykket.

Tilsetningsmomentet for festeskruene er 2,3 kgm.

Ved montering av nye dysespisser, bør åpningstrykket settes til 230+8 bar.

VIKTIG:

Det er viktig at alt arbeid på brennstoffsystemet utføres av kyndig personell med riktig verktøy, for å sikre at funksjonaliteten ivaretaes!

Feiljusterte innsprøytningsdyser kan raskt føre til motorhavari.

VENTILSLIPING

Hvis noen av sylindrene har dårlig kompresjon så kan årsaken være utette ventiler.

Ta av topplokket og slip ventilene. Gjør godt ren pakningsflatene og monter ny topppakning slik:

Monter topppakningen slik at ordet ALTO vender opp mot topplokket.

Tiltrekkingen av toppskruene skal gjøres i 4 trinn.

Følg nøyaktig tiltrekningsrekkefølgen slik som vist på figuren.

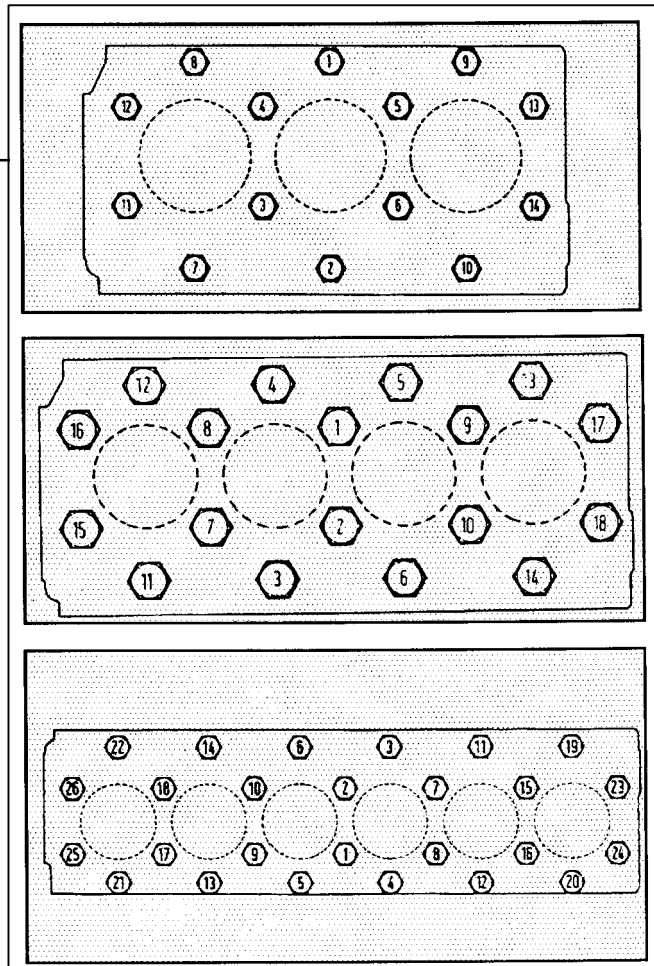
TILTREKKINGSMOMENTER

1. TRINN 60 Nm (6,1 kgm)
2. SJEKK 60 Nm (6,1 kgm)
3. TRINN + 90°
4. TRINN + 90°

ANDRE SKRUER.

Veivlagerdeksel 4,1 kgm + 60°
Rammelagerdeksel 8,2 kgm + 90°
Reimskive/vibrasjonsdemper: ... 30 kgm
Svinghjulsbolter* 4,1 kgm + 60°

* Bruk Loctite type 242 eller tilsvarende låsevæske.

**FEILSØKING.**

Feilsøkingsskjemaet er bare beregnet som en rettesnor.
Hvis det oppstår vanskeligheter, ta kontakt med SABB MOTOR AS.

VANSKELIG START

- A. Feil motorolje
- B. Feil brennolje
- C. Tom brennstofftank
- D. Tilstoppet brennoljefilter
- E. Luft i brennstoffsystemet
- F. Utladet batteri
- G. Løse batteriforbindelser

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. Stoppsolenoid feiljustert
- G. Dårlig kompresjon
- H. For lavt motoroljenivå

MOTOREN TAPER KRAFT

- A. Dårlig kompresjon
- B. Tilstoppet eksossystem
- C. Tilkoksete dyser
- D. Tilstoppet brennoljefilter
- E. Slitt motor

MOTOREN BLIR FOR VARM

- A. Defekt termostat
- B. For lite kjølevann
- C. Vannpumpereim for slakk
- D. Overbelastning
- E. For lavt motoroljenivå
- F. Tilstoppet kjølevannsystem

VINTEROPPLAG**Skal båten legges opp for vinteren, bør motoren beskyttes.**

- Skift olje i motor og gear og la motoren gå ca 10 minutter på tomgang.
- La motoren stå oppfylt med kjølevann tilsatt 50% frostvæske.

For å hindre frost må sjøvannet dreneres:

- Steng bunnkranen og la motoren gå på tomgang ca 20 sekunder for å blåse vannet ut av eksosslangen.
- Sjøvannsbunnkraner stenges og sjøvannet dreneres gjennom de spesifiserte pluggen, se oversiktstegning.
- Lokk for impellerpumpe tas av og impelleren vippest ut.
- Lokket settes på igjen. Impelleren legges i en boks med vann.

- Gearoljekjøleren dreneres.

Drenering av sjøvannet er ikke nødvendig om systemet fylles med frostvæskeblanding:

- Lag en blanding av vann/frostvæske i en bøtte.
- Løs slangen på sjøvannssugesiden. Start motoren og la den gå noen sekunder til man ser blå frostvæskeblanding komme ut gjennom eksosutløpet.
- Stopp motoren.

Tapp kondensvann av drivstofftank og vannutskiller og fyll opp med brennstoff.

Slakk litt på dynamoreima.

Batteriene tas ut av båten, lades opp og lagres på et tørt, frostfritt sted.

- Batteriet bør etterlades et par ganger om vinteren.

Spray over åpne elektriske kontaktpunkter med silikonspray.

MONTERINGSANVISNINGER

For fullstendige monteringsanvisninger henvises det til egen installasjonsmanual for marinemotorer.

HELNINGSVINKLER

En mest mulig horisontal montering er å foretrekke.

Maksimalt tillatte helninger for normal bruk er:

- 12° langskips.
- 30° tverrskips.

Skulle verdiene bli høyere, rådspør SABB MOTOR AS.

BRENNSTOFFTILSLUTNINGER:

Brennoljetilførselen skal være minst 8 mm innvendig.

Hvis motoren står på gummidempere, skal brennstofftilførselen nærmest motoren være av oljebestandig, armert gummi.

En vannutskiller/filter bør monteres så nær brennstofftanken som mulig.

Lekkoljerøret fra innsprøytningsventilene kan forbindes med en fleksibel slange til innsprøytningspumpens returrør, eller de kan gå direkte til brennstofftanken.

Returrøret fra brennstoffpumpen må ha utløpet nær tankbunnen, for å hindre lufttilgang til pumpen når motoren stoppes.

Tanken bør monteres lavere enn lekkoljeavløpet fra dysene. Skulle ikke det være mulig, kan en maksimal høyde på 1,5 meter over tillates.

Tanken bør også monteres så nær innsprøytningspumpens nivå som mulig, fordi fødepumpens maksimale sugehøyde er 800 mm.

N.B. Hvis motoren har montert termostart (i kalde strøk), så forbindes lekkoljerøret fra innsprøytningsventilene til termostarten.

Returrøret fra termostarten skal holdes adskilt fra pumpereturrøret og ledes til den øvre delen av tanken.

KJØLEVANNSTILSLUTNINGER:

Hvis motoren har varmeveksler med sjøvannspumpe (impellerpumpe), skal det brukes minimum 40 mm innvendig dia. slange. (Ved lange avstander økes slangedimensjonen)

Slangen må ha slike dimensjoner og være slik lagt at den ikke flates i bøyene. Dette kontrolleres når kjølevannet er varmt.

Maksimalt trykkfall mellom inntak og pumpe bør holdes under 2 mtr. vannsøyle.

Kraner og siler monteres ved inntaket.

MONTERING AV EKSTRA EKSPANSJONSTANK

Normal plassering av ekstra ekspansjonstank er i nivå med eller over trykklokket på motoren. (Pos 1-2).

Hvis det ikke er plass til å montere i pos. 1-2, kan tanken monteres lavere enn trykklokket.

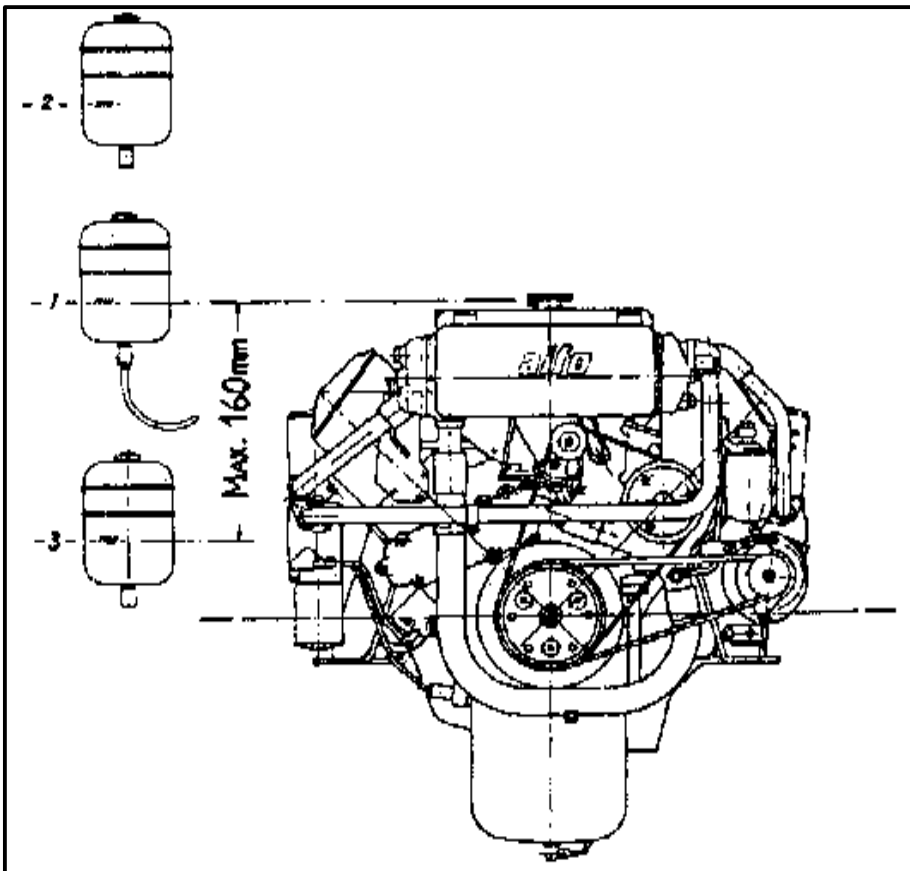
(Pos 3), men ikke mer enn 150 mm under trykklokket.

Vannivået ved kald motor skal være ved "MIN" merket.

Ved varm motor vil nivået stige i tanken på grunn av varmeutvidelsen.

Når motoren stoppes, og vanntemperaturen etter hvert synker, vil vannet igjen trekkes tilbake til motoren via ventilen i trykklokket.

Det er viktig å kontrollere regelmessig at slangeforbindelsen til tanken er tett.



EKSOSOPPLEGG.

VANNKJØLT, VÅT EKSOS

Systemet arbeider etter det prinsipp at sjøvann blir sprøytet inn i eksosslangen i et bend som er flenset direkte på eksosmanifolden.

Vi får da følgende tre effekter:

1. Kjølevannet reduserer eksostemperaturen slik at eksosslange av gummi kan brukes, uten at slangen smelter.
2. På grunn av fleksibiliteten til gummislangen tillates motoren å bevege seg, slik at den kan monteres fleksibelt.

3. Det våte eksossystemet demper eksoslyden.

I de fleste tilfeller går hele sjøvannsstrømmen i eksosslangen, men hvis mottrykket skulle bli for stort, må noe av vannet gå direkte overbord.

Det er viktig at eksosopplegget er utført riktig slik at sjøvannet ikke har muligheten til å renne tilbake og skade motoren. Slik skade dekkes ikke av forsikring eller garanti!

Vannlåser eller gummilyddempere er ikke alltid tilstrekkelig til å hindre tilbakestrømming av sjøvann.

Eksosslangen må legges slik at sjøvannet ikke kan fylle opp slangen aktenfra og renne inn i motoren gjennom eksosventilene. Dette kan forhindres ved å legge en "svanehals" helt akterut. Se figur.

Høyden "A" bør minst være 350 mm, og utløpet "G" må ligge minst 150 mm over sjønivået. Fra eksosbendet legges slangen skrått nedover mot gummilyddemperen (hvis en slik er montert). Denne bør være montert så lavt som mulig og minst 250 mm under eksosutløpet. Fra gummilyddemperen legges slangen videre lengst mulig akterover, før den monteres mest mulig loddrett opp mot "svanehalsen". Vitsen er å få størst mulig vannvolum i slangen og gummilyddemperen.

Vi har her forutsatt at sjøvannsnivået ligger godt under motoren eksosutløp. Hvis derimot sjøvannsnivået ligger likt med eller over eksosutløpet, må det monteres hevet eksosbend med vanninnsprøyting. Dette monteres direkte på eksosutløpet på motoren. Om nødvendig må vanninnsprøytingen heves ytterligere for å komme godt over vannlinjen. Rørbøyen må luftes til det fri og strømningsbryter monteres, for å hindre at vannet trenger tilbake gjennom sjøvannspumpen pga hevertvirkning. Rørbend på eksosslangen må ikke ha mindre bøyeradier enn 4 x utv. dia.

VIKTIG!

Svanehalen foran utløpet akterut bygger ofte høyere enn motorens eksosbend.
 Hvis motoren av en eller annen grunn ikke starter med en gang, må bunnkranen stenges for å hindre at eksosslangen fylles med vann som kan renne inn på motoren gjennom eksosventilene.
 Bunnkranen må åpnes igjen øyeblikkelig etter at motoren har startet ellers kan gummi- impelleren skades.

Etter montering må eksosanlegget funksjonsprøves ved å la motoren gå på tomgang i minst 5 minutter, og deretter stoppes.

Deretter løses eksosslangen fra motoren, og det kontrolleres at vann-nivået i slangen ligger godt under eksosmanifolden, minst 250 mm.

Hvis gummilyddemper med tilbakeslagsventil er montert, bør man vente ca. en time før man foretar kontrollen.

Alle slangeforbindelser i eksosopplegget skal ha doble rustfrie slangeklemmer!

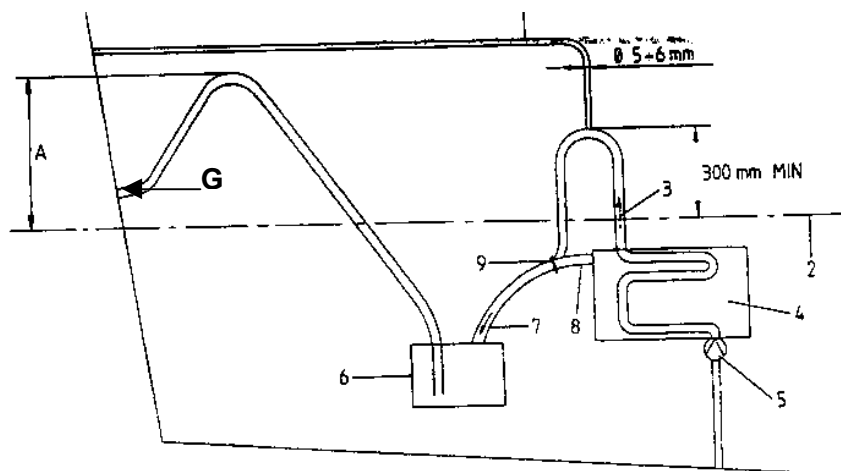
EKSOSOPPLEGG FOR VANNKJØLT, VÅT EKSOS

Fig. 9.1b Vannkjølt eksosavløp for motorinstallasjoner under vannlinje

1 = Lufterør
 2 = vannlinje
 3 = Sjøvann
 4 = Motor

5 = Sjøvannspumpe
 6 = Lyddemper
 7 = Eksos + sjøvann
 8 = Eksos
 9 = Blandingspunkt

A = Nivåhøyde som avhenger av installasjonen

TØRR EKSOS

Tørr eksos brukes ofte i bruksbåter hvor motoren ikke står på vibrasjonsdempere.

Eksosrøret skal helst være av galvanisert eller rustfritt stål.

Av hensyn til brann- og berøringsfare, må den delen av røret som går gjennom motorrom eller oppholdsrom isoleres med godkjent asbestfritt isolasjonsstoff. Vær spesielt oppmerksom på skott- og dekkgjennomganger.

Røret skal monteres slik at det har muligheter til å bevege seg i lengderetningen pga varmeutvidelse. For hver 100 grader utvider røret seg 1,2 mm pr. meter.

Røret skal ikke hvile på eksosmanifolden, men klamres til skott eller lignende.

Mellom eksosrøret og eksosmanifolden monteres en stålbelg eller gasskompensator av rustfritt materiale. Denne skal oppta bevegelser pga varmeutvidelse.

I eksosrøret vil det også kunne samle seg kondensvann. Dette vannet er korroderende pga svovelinnhold.

Av den grunn monteres en kondenssamler med avtappingskran på det laveste punktet.

Røret må dimensjoneres slik at maksimalt mottrykk ikke overskrides, se under spesifikasjoner.

Røret må holde en innvendig diameter som er minst like så stor som utløpet i eksosmanifolden.

Hvis røret er mer enn 4 meter langt, bør diameteren økes. Det samme bør man gjøre hvis det er mange bend på røret.

LUFTFORBRUK.

Motoren trenger luft for både forbrenning og til ventilasjon.

Luftforbruk for forbrenning og ventilasjon:

Type 8031/35	1100 m ³ / time
Type 8041/45	1800 m ³ / time
Type 8061/65	2700 m ³ / time

Luftkanaler til motor rom skal ha tilstrekkelig dimensjon.

Maksimalt tillatt undertrykk er 300 mm vannsøyle.