

SABB

IVECO *aifo*

FORM.: 977.624

INSTRUKSJONSBOK FOR

Marinemotor

Typer

8210 M 22

8210 SRM 45

SABB MOTOR A.S

P.O.Box 7170 - 5020 BERGEN - NORWAY

Telefon +47 55348800 Telefax +47 55348801 e-mail firmapost@sabb.no

Innholdsfortegnelse.

Garanti.....	Side 5
Reservedeler.....	Side 5
Ansvar	Side 5
Motorskilt.....	Side 5
Advarsler ved mek. arb.	Side 6
Oversiktsbilde 8210M22 - Styrbord side.	Side 7
Oversiktsbilde 8210M22 - Babord side	Side 8
Oversiktsbilde 8210SRM45 - Styrbord side.	Side 9
Oversiktsbilde 8210SRM45 - Babord side	Side 10
Motorspesifikasjoner 8210M22	Side 11
Motorspesifikasjoner 8210SRM45	Side 12
Fylldata / kapasiteter.....	Side 14
Valg av smørolje	Side 15
Innkjøring.....	Side 15
Før start	Side 15
Start av motor.....	Side 16
Stopp av motor.....	Side 16
Bruk av turbomotorer.....	Side 16
Viktig	Side 16
Regler for tilfredsstillende funksjon.....	Side 17
Forholdsregler ved lav temperatur	Side 17
Ekspansjonstank.....	Side 18

Lufting av kjølesystem.....	Side 18
Lufting av brennstoffsystemet.....	Side 19
Vedlikeholdsskjema.....	Side 19
Kontroll av kjølevannsnivå.....	Side 20
Kontroll av smøroljenivå.....	Side 20
Kontroll og drenering av forfilter.....	Side 20
Rengjøring av luftfilter.....	Side 21
Bytte av smørolje.....	Side 21
Kontroll av reimstrammingen.....	Side 21
Bytte av sinkannoder.....	Side 22
Bytte av forfilter.....	Side 22
Bytte av brennstofffiltre.....	Side 22
Bytte av smøroljefiltre.....	Side 23
Kontroll av startbatteri.....	Side 23
Ventiljustering.....	Side 24
Kontroll av dyser.....	Side 24
Kontroll av impeller.....	Side 24
Rengjøring av turbolader.....	Side 25
Rengjøring av ladeluftkjøler.....	Side 25
Spesielt vedlikehold.....	Side 26
Bytte av svingningsdemper.....	Side 26
Ventilsliping og tiltrekning av topp.....	Side 26
Tiltrekning av hoveddeler.....	Side 26
Klargjøring for langtidslagring.....	Side 27
Idriftsettesle etter lagring.....	Side 27

INSTALLASJON.....	Side 28
Motorfundament.....	Side 28
Installasjonsvinkler	Side 28
Utvendig rørkjøling.....	Side 28
Sjøvannskrets	Side 28
Brennstoffrør.....	Side 28
Elektrisk tilkobling.....	Side 29
Maskinromsventilasjon	Side 29

Takk for at du valgte IVECO AIFO og vi ønsker samtidig å gratulere deg med ditt valg.

Vi anbefaler at du leser denne instruksjonsbok som inneholder retningslinjer og anbefalinger for drift og vedlikehold av din nye motor.

Dersom du følger disse instruksjoner, vil det sikre at din nye motor vil fungere perfekt i lang lang tid framover.

Vi vil minne deg om at Iveco Aifo=s store serviceapparat alltid står parat til å hjelpe deg profesjonelt og effektivt dersom du skulle få behov for assistanse.

Garanti.

For å sikre problemfri drift og for at motorgarantien skal gjelde er det et absolutt krav at alle spesifiserte servicerutiner og arbeider følges til punkt og prikke.

Husk at slurv med servicearbeidet / vedlikeholdet medfører bortfall av garanti.

Reservedeler.

Det er en absolutt betingelse at det kun benyttes originale reservedeler fra Iveco Aifo.

Ved bestilling av reservedeler skal man alltid oppgi følgende:

- motortype
- serienummer
- delenummer (se delekatalog)

Ansvar.

Riktigheten av innholdet i denne manual var korrekt da den ble utgitt.

Motorprodusenten forbeholder seg imidlertid retten til uten varsel å endre på spesifikasjoner av tekniske eller forretningsmessige årsaker eller å etterkomme de forskjellige lands bestemmelser og avvise alt ansvar for enhver feil og forsømmelse.

Motorskilt.

Skilt som angir motortype og serienummer finnes på styrbord side av motoren mellom brennstoffpumpe og ekspansjonstank.

Advarsler ved mek. arb.

FØLG NØYE DISSE HELSE- OG SIKKERHETSREGLER:

Det kan være farlig å utføre visse operasjoner og håndtere Visse stoffer hvis ikke de nødvendige forholderegler 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.

Følgende 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 motor- og maskin-deler.

Unngå kontakt med varme eksosrør og lyddempere når disse ikke er vannavkjølt.

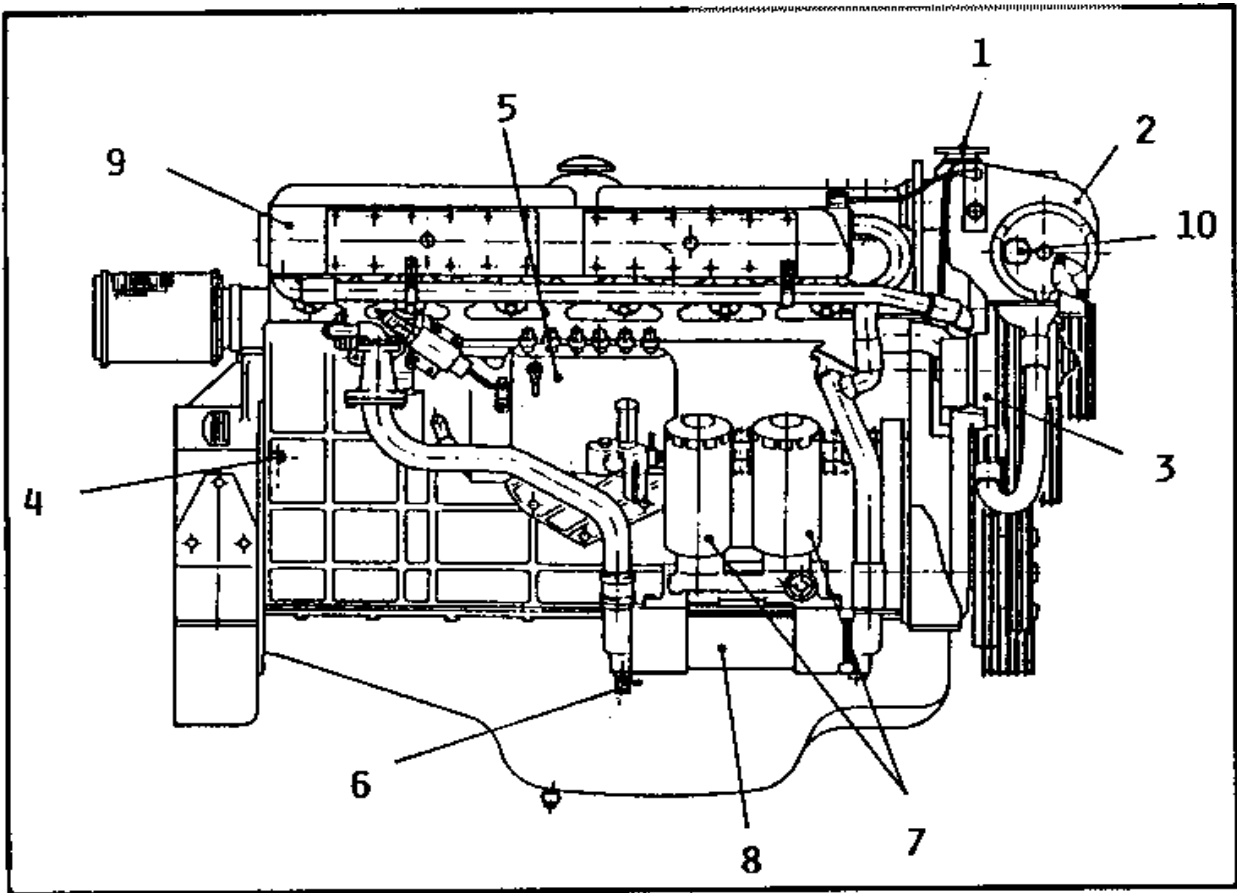
Disse er meget varme når motoren er i gang, og vil kunne forårsake stygge forbrenninger.

Mange væsker som brukes i motorer kan medføre alvorlige skader hvis de

svelges eller skvetter inn i øynene. Hvis man svelger dieselolje, smørolje, frostvæske eller lignende, **Må man søke legehjelp øyeblikkelig.**

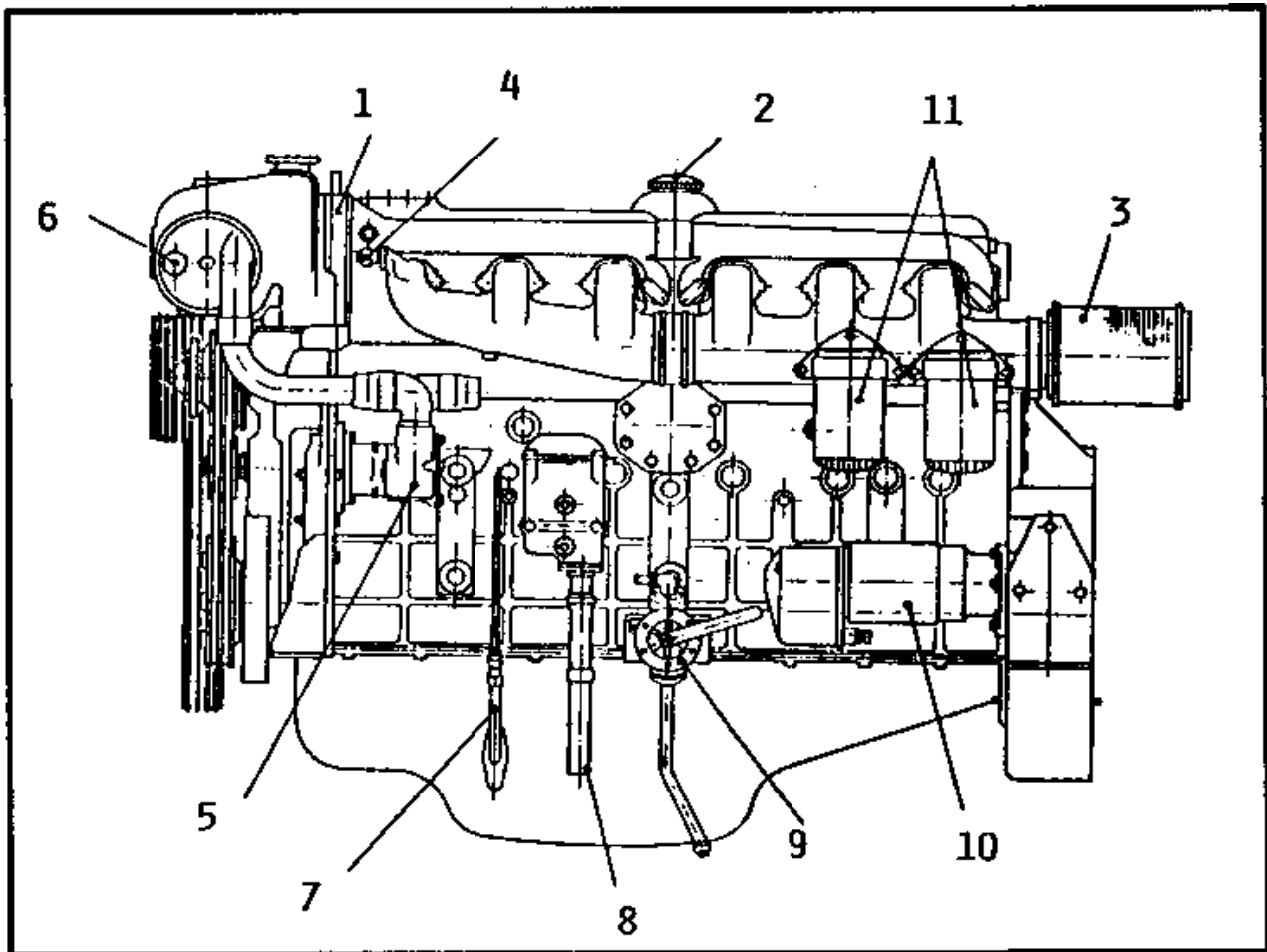
Bruk alltid vernebriller ved håndtering av væsker som kan skade øynene, som for eksempel batterisyre.

Hvis man får noe av dette i øynene må det skylles grundig med rikelige mengder vann og deretter søkes legehjelp **omgående.**



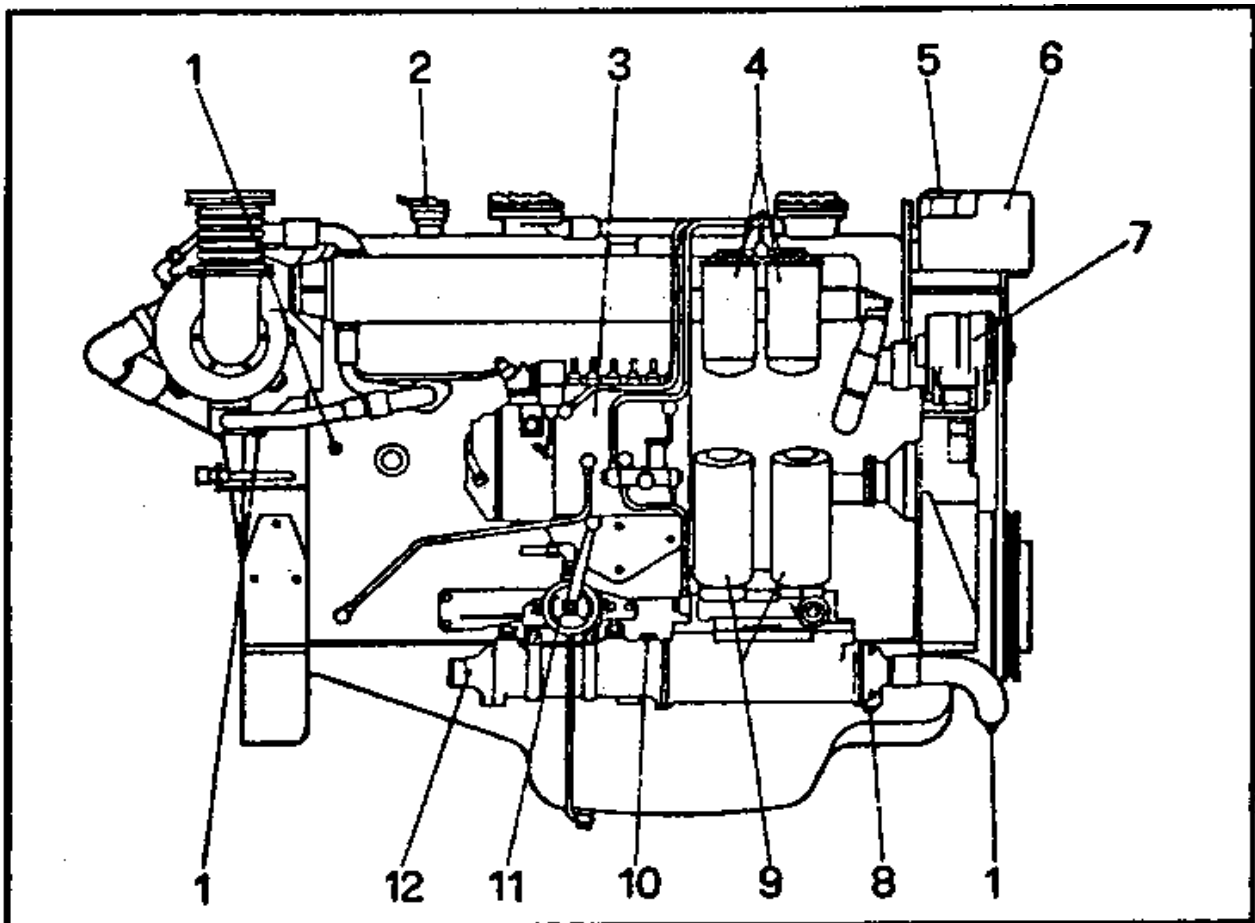
Oversiktsbilde 8210M22 - Styrbord side.

- 1 Fyllelokk for ferskvann
- 2 Varmeveksler for ferskvann / sjøvann
- 3 Ladedynamo
- 4 Dreneringsplugg for ferskvann
- 5 Brennstoffpumpe
- 6 Tappekran for ferskvann
- 7 Smøroljefiltre
- 8 Oljekjøler
- 9 Eksosmanifol
- 10 Sinkanode



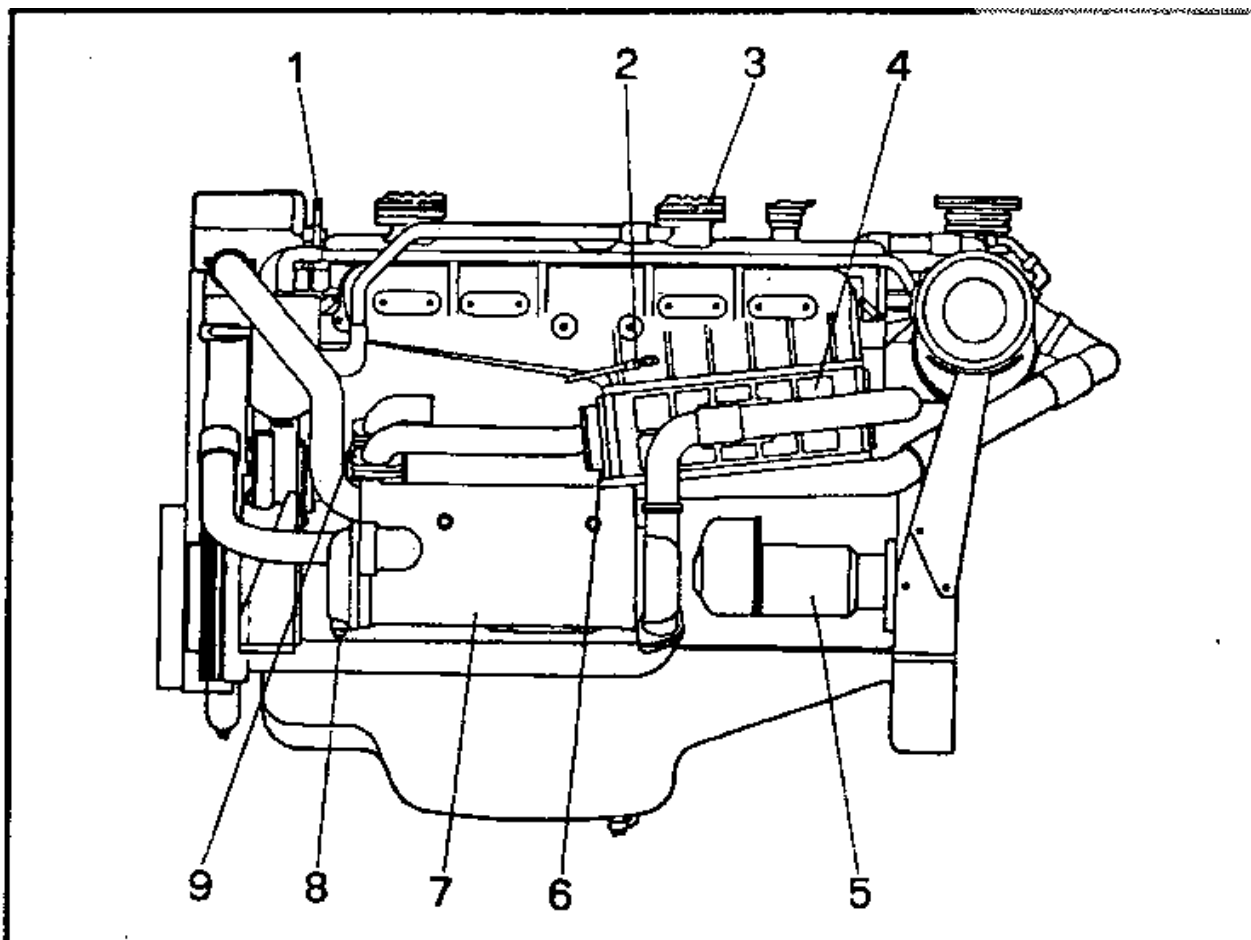
Oversiktsbilde 8210M22 - Babord side

- 1 Termostathus
- 2 Fyllelokk for smørolje
- 3 Luffilter
- 4 Indikator for luffilter
- 5 Sjøvannspumpe
- 6 Sinkannode
- 7 Peilpinne for smørolje
- 8 Veivhusavlufing
- 9 Sumptømmepumpe
- 10 Startmotor
- 11 Brennstoffilte



Oversiktsbilde 8210SRM45 - Styrbord side.

- 1 Dreneringsplugg for ferskvann
- 2 Løkk for smøroljepåfylling
- 3 Brennstoffpumpe
- 4 Brennstofffiltre
- 5 Løkk for påfylling av ferskvann
- 6 Ekspansjonstank for ferskvann
- 7 Ladedynamo
- 8 Tappeplugg for sjøvann med sinkannode
- 9 Smøroljefiltre
- 10 Sinkannode
- 11 Sumptømmepumpe
- 12 Oljekjøler



Oversiktsbilde 8210SRM45 - Babord side

- 1 Løfteøye for motor
- 2 Peilepinne for smørolje
- 3 Veivhusavlufing
- 4 Ladeluftkjøler (Intercooler)
- 5 Startmotor
- 6 Tappeplugg for sjøvann fra ladeluftkjøler
- 7 Varmeveksler sjøvann / ferskvann
- 8 Sinkannode for ferskvannskrets
- 9 Sjøvannspumpe

Motorspesifikasjoner 8210M22

Motortype.....	8210M22
Aspirasjon	Firetakts sugemotor med direkte innsprøyting.
Sylinderantall	6
Sylinderarrangement	I rekke
Boring x slag	137x156mm
Slagvolum	13,8 liter
Kompressjonsforhold.....	16:1
Netto svinghjulsytelse (*)	
Kontinuerlig ytelse	162 kW (220 hk)
ved.....	2200 o/min
Dreieretning motor:	
Sett mot svinghjul	Moturs
Vekt tørr motor uten gear.....	1130 kg

(*) Netto ytelse på svinghjul er angitt etter ISO 3046-1

Omgivelse:

Lufttrykk	750 mmHg
Romtemp.....	25°C
Relativ fuktighet.....	30%

Timing og innstillinger

Ventilene i topplokket drives av vippearmer, støtstenger og kamaksel som ligger i motorblokken.

Kamakselen er tannhjulsdrevet.

Ventiltiming:

- Innsugingsventiler	
Åpner før T.D.S.	16°
Lukker etter B.D.S.	52°
- Eksosventiler	
Åpner før B.D.S.	58°
Lukker etter T.D.S.....	18°
Ventilklaring ved kontroll av timing...	0,55mm

Ventilklaringer.

- Innsugingsventil.....	0,30mm
- Eksosventil.....	0,40mm

Brennstoffanlegg

Brennstofffiltreringen skjer ved utskiftbare spinonfiltre og forfilter. Forfiltret leveres løst med for montering av kunden.

Brennstofftilførselen skjer med dobbelmebranpumpe.

Bosch innsprøytningspumpe med Aallturtallsregulator≡ eller med elektronisk turtallsregulator.

Start innsprøyting.....	22° ∇1° før T.D.S.
Åpningstrykk dyser	200 + 8 bar
Tenningsrekkefølge	1-5-3-6-2-4

Smørøljesystem

Trykksmurt anlegg med tannhjulsdrevet smørøljepumpe drevet av veiaksel. Overtrykksventil er montert i smørøljekretsen. Total og fullstendig smørøljefiltrering skjer med to stk utskiftbare spinon fullflowfiltre. Smørøljekjøling ved ferskvannskjølt oljekjøler.

Minimum smørøljetrykk er:

- Ved fullt turtall..... 4-5,5 Bar
- Ved tomgang

Kjølesystem

Kjøling ved hjelp av tokrets system (sjøvann / ferskvann)

Ferskvannet, som ligger i egen lukket krets (primærkretsen) og avkjøler motor og smørølje, kjøles ved hjelp av sjøvann, som ligger i en egen åpen krets (sekudærkretsen) i varmeveksleren.

Sirkulasjon av ferskvannet skjer ved hjelp av en registerdrevet sentrifugalpumpe og med termostatstyrt kontroll.

I tillegg til å kjøle ferskvannet kjøler også sjøvannet eksosmanifolen og gearoljekjøleren.

Sjøvannssirkulasjonen skjer ved hjelp av en selvsugende impellerpumpe med neoprenimpeller.

Hele sjøvannkretsen er beskyttet mot korrosjon (tæring) ved hjelp av utskiftbare sinkanoder.

Start

Motoren states ved hjelp av en 24 Volt elektrisk startmotor.

Elektrisk system

Spenning..... 24 VDC
Ladedynamo..... 24 V, 30 Amp
Effekt startmotor 6,6 kW
Startbatterier (tillegg)..... 2x190 Ah

Marine gir

Et stort antall typer gir er tilgjengelig for denne motor; se for øvrig egen handbok for dette.

Generator

Alle kjente typer generatorer kan monteres på denne motor; se egen handbok for generator.

Motorspesifikasjoner 8210SRM45

Motortype..... 8210SRM45
Aspirasjon..... Firetakts turboladet motor med ladeluftkjøler og direkte innsprøyting.
Sylinderantall 6
Sylinderarrangement I rekke
Boring x slag..... 137x156mm
Slagvolum 13,8 liter
Kompressjonsforhold..... 16:1
Netto svinghjulsytelse (*)
Kontinuerlig ytelse..... 331 kW (450 hk)
ved..... 1800 o/min
eller
Kontinuerlig ytelse..... 275 kW (374 hk)
ved..... 1500 o/min
Dreieretning motor:
Sett mot svinghjul Moturs
Vekt tørr motor uten gear
8210SRM45.10 1290 kg
8210SRM45.30 1265 kg

(*) Netto ytelse på svinghjul er angitt etter ISO 3046-1

Omgivelse:

Lufttrykk 750 mmHg
Romtemp..... 25°C
Relativ fuktighet 30%

Timing og innstillinger

Ventilene i topplokket drives av vippearmer, støtstenger og kamaksel som ligger i motorblokken.

Kamakselen er tannhjulsdrevet.

Ventiltiming:

- Innsugingsventiler
Åpner før T.D.S. 16°
Lukker etter B.D.S. 40°

- Eksosventiler
Åpner før B.D.S. 58°
Lukker etter T.D.S. 18°

Ventilklaring ved kontroll av timing...0,55mm

Ventilklaringer.

- Innsugingsventil.....0,30mm
- Eksosventil.....0,40mm

Brennstoffanlegg

Brennstofffiltreringen skjer ved utskiftbare spinonfiltre og forfilter. Forfiltret leveres løst med for montering av kunden.

Brennstofftilførselen skjer med dobbelmebranpumpe.

Bosch innsprøytningspumpe med Aallturtallsregulator eller med elektronisk turtallsregulator.

Start innsprøytning22° ∇1° før T.D.S.
Åpningstrykk dyser 200 + 8 bar
Tenningsrekkefølge..... 1-5-3-6-2-4

Turbolading

Ferskvannet, som ligger i egen lukket krets (primærkretsen) og avkjøler motor og smørolje, kjøles ved hjelp av sjøvann, som ligger i en egen åpen krets (sekudærkretsen) i varmeveksleren.

Sirkulasjon av ferskvannet skjer ved hjelp av en registerdrevet sentrifugalpumpe og med termostatstyrt kontroll.

I tillegg til å kjøle ferskvannet kjøler også sjøvannet eksosmanifoilen og gearoljekjøleren.

Sjøvannssirkulasjonen skjer ved hjelp av en selvsugende impellerpumpe med neoprenimpeller.

Hele sjøvannkretsen er beskyttet mot korrosjon (tæring) ved hjelp av utskiftbare sinkanoder.

Motoren er turboladet som er drevet av en eksosturbin.

Forbrenningsluften avkjøles etter turboladeren av en vann til luft kjøler.

Turboladeren smøres av motorens trykksmøresystem.

Smøroljesystem

Trykksmurt anlegg med tannhjulsdrevet smøroljepumpe drevet av veiaksel. Overtrykksventil er montert i smøroljekretsen. Total og fullstendig smøroljefiltrering skjer med to stk utskiftbare spinon fullflowfiltre. Smøroljekjøling ved ferskvannskjølt oljekjøler.

Minimum smøroljetrykk er:

- Ved fullt turtall4-5,5 Bar
- Ved tomgang 1,5 Bar

Kjølesystem

Kjøling ved hjelp av tokrets system (sjøvann / ferskvann)

Start

Motoren startes ved hjelp av en 24 Volt elektrisk startmotor.

Elektrisk system

Spenning24 VDC
Ladedynamo..... 24 V, 30 Amp
Effekt startmotor..... 6,6 kW
Startbatterier (tillegg)..... 2x190 Ah

Marine gir

Et stort antall typer gir er tilgjengelig for denne motor; se for øvrig egen handbok for dette.

Generator

Alle kjente typer generatorer kan monteres på denne motor; se egen handbok for generator.

Fylledata / kapasiteter

Veske	Mengde		Produkt
	liter	kg	
Ferskvann 8210M22/SRM45.30 8210SRM45.10	.46	.46	Rent vann (1)
	.62	.62	
Oljesump inkludert filtre	29	26,5	Smørrolje (3)
Kun oljesump			
- Minimum - Maksimum (2)	13,2 22	12 20	
Brennstofftank	--	--	Diesel (4)

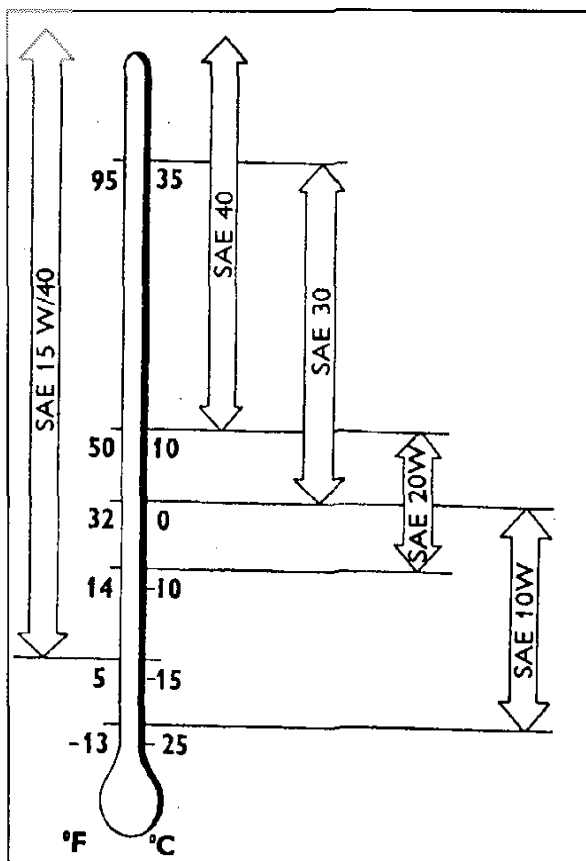
- 1) Bruk kjølevann med 30% FIAT PARAFLU 11 frostveske; bruk samme mengde frostveske både sommer og vinter for å hindre korrosjon.

Som alternativ kan benyttes andre typer frostveske under forutsetning av at disse tilfredsstiller kravene i henhold til SAE J 1034

- 2) Denne mengde refererer seg til periodiske oljeskiftintervaller.
- 3) Anbefalt smørrolje er Fiat Urania Turbo LD som tilfredsstiller alle spesifikasjoner i henhold til internasjonale MIL-L-2104E Service ACEA E3-96. Viskositet velges i henhold til omgivelsestemp. Se tabell nedenfor.
- 4) Ved brennstoffylling bør man benytte sil av metall for å redusere faren for tilstopping av filter.

Spesifikasjon av olje for marinegir

For valg av riktig smørroljetype for marinegir; se egen handbok for gir.



Valg av smørolje

Valg av riktig smøroljeviskositet ved bruk av Asinglegradeolje≅ gjøres ut fra ovenstående figur som viser aktuell omgivelsestemp.

I tillegg til kan det benyttes helårsolje SAE 15W-40 i hele temperaturområdet fra -15°C til over 35°C.

Innkjøring (50 timer)

- Etter oppstart; la motoren varme seg sakte opp på moderat turtall. Bruk ikke fullt turtall før motoren er gjennomvarm og har nådd normal driftstemp.
- Kjør ikke motoren på fullt turtall over lengre tid.
- Kontroller smøroljenivået jevnlig.

Etter innkjøringsperioden må følgende utføres:

- Bytte smørolje
- Bytte smøroljefiltre
- Bytte brennstoffiltre

Før start

Når motoren har vært ute av drift i lengre tid:

- Kontroller smøroljenivå
- Luft brennstoffsystemet
- Kontroller impeller i sjøvannspumpe

Daglig drift:

- Kontroller smøroljenivå
- Kontroller kjølevannsnivå
- Kontroller brennstoffnivå

Motoren er utstyrt med en indikator, som er plassert ved luftfiltret som viser om luftfiltret er fullstendig tilstoppet.

Det anbefales dog ikke å vente med rengjøringen av filtret til indikatoren gir signal, men utføre dette i god tid før indikatoren gir utslag. Dette for å unngå at det skjer reduksjon i motorens maksytelse.

- Kontroller at bunninntak for sjøvann er åpnet. Tørrkjøring av sjøvannspumpe

medfører umiddelbart havari på impeller.

Start av motor

- Aktiver kaldstart
- Sett regulator til ca 3/4 pådrag
- Vri startnøkkel medurs og hold inntil motoren starter og slipp deretter umiddelbart.

Regulatorhendelen dras umiddelbart tilbake slik at motoren ikke får ruse opp til fullt turtall.

Etter ca ett minutt kobles propelleren til og kjør på lav fart til motoren har nådd normal driftstemp.

Dette er eneste måten å varme opp motoren på.

For generatormotorer gjøres følgende:

- Vri startnøkkel medurs og hold inntil motoren starter og slipp deretter umiddelbart.

La motoren gå i ca ett minutt før generatorbryteren legges inn og belastningen legges på.

1. Mulige årsaker til turbotrøbbel er:
 - a) Mangel på smøring; forårsaker havari på de roterende deler.
 - b) Fremmedlegemer i forbrenningsluften; dårlig eller manglende luftfilter som forårsaker at faste gjenstander kan komme inn til kompressorhjulet. Knuste deler kan dermed føres videre inn i motoren og føre til defekte stempler, sylindre og ventiler.
 - c) Skitten smørolje; dette vil medføre skade på aksler og lagre samt at det vil ødelegge tetninger. Resultatet vil bli lekkasjer og manglende ytelse.

Viktig

Av ovennevnte årsaker er det viktig å regjøre luftfiltre regelmessig samt å bytte smørolje og smøroljefiltre regelmessig i henhold til spesifiserte intervaller.

2. En turboladers enkelhet er bare

Stopp av motor.

Før motoren stoppes; sett regulatorhendelen til laveste tomgang og la motoren gå på tomgang i minimum ett minutt før den stoppes.

For motorer som driver generatorer skal motoren gå i ca 3 minutter etter at generatorbryteren er slått ut.

Bruk av turbomotorer;

forsiktighetsregler.

Turboladeren er en integrert del av dieselmotoren.

Ofte blir feil som ligger i motoren eller i tilkoblingen av turboladeren tilskrevet feil i turboen.

For å unngå meningsløs driftsstans og for å øke turboladerens levetid må man følge retningslinjer anført nedenfor.

tilsynelatende fordi mange av delene i en turbolader er produsert med en nøyaktighet på 1/1000 mm.

Det anbefales derfor at arbeider med turboladere overlates til kvalifisert personell som har tilgang på spesialverktøy for denne type jobber.

3. Preventivt vedlikehold er nødvendig for å øke turboladerens levetid. Ved unormale lyder eller vibrasjoner må man umiddelbart med største forsiktighet undersøke årsaken til dette.

4. Turboladede motorer krever ekstra forsiktighet ved start og stopp som følger:

Bemerk

Etter start må motoren få lov til å gå på tomgang minst 30 sekunder og før stopp må den gå ca 3 minutter helt på tomgang.

Dersom belastningen har vært svært høy kan det være nødvendig å tomgangskjøre enda lengre.

Regler for tilfredsstillende funksjon.

Motorens belastning skal økes gradvis og ikke brått. Det samme gjelder når man skal redusere belastningen.

Man skal legge seg på minnet at turboladede motorer Aspyr≡ ut svart eksosrøyk med brå økning av belastning.

For ny båt skal toppturtallet være ca 50 til 100 o/min høyere enn spesifisert turtall når båten er lastet normalt og har korrekt propeller. (gjelder installasjoner med fast propell)

For en gammel båt skal cruisingturtallet være minst 10% lavere enn korresponderende turtall ved maksimum ytelse og båten er fullastet.

Under drift skal følgende påses:

1 At ferskvanntemp er normal

Dersom temperaturen er unormal kontroller følgende:

- a) Dynamoreim
- b) Termostat
- c) Varmeveksler; rengjøring
- d) Tilstoppelse i sjøvannsinntak

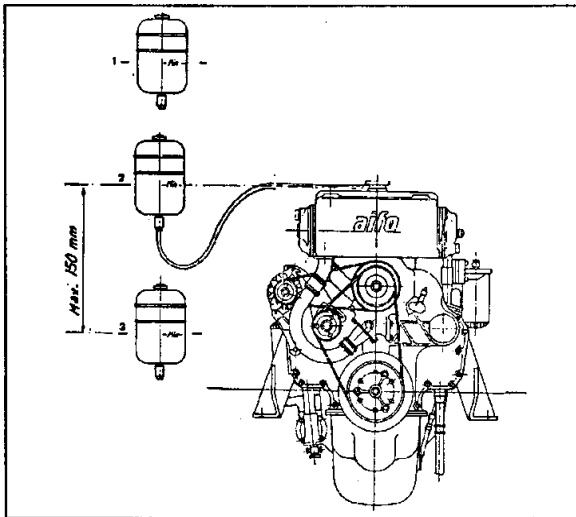
2) At smørljetrykket er normalt

Forholdsregler ved lav temperatur

Når temperaturen er 0°C og lavere, må man være sikker på at man har tilstrekkelig med frostveske i kjølevannet. Kjølevesken skal inneholde minimum 30% frostveske og skal benyttes hele året.

Kjølevesken skal byttes hvert 3. år.

Selv om motoren ikke kan utsettes for frost skal man likevel blande inn minimum 30% frostveske for å sikre mot korrosjon i kjølekretsen.



Ekspansjonstank.

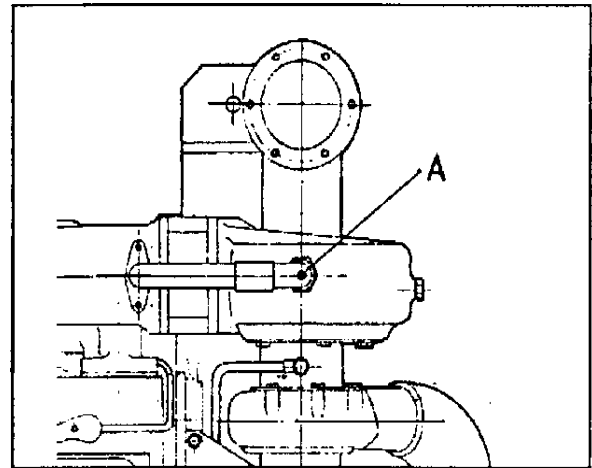
Med Deres nye motor fulgte det løst med en ekspansjonstank laget av gjennomsiktig plast. Denne skal sørge at hele varmeveksleren står dekket av kjøleveske. Det er viktig at denne tanken blir montert for å sikre tilfredsstillende funksjon av kjølesystemet.

Tanken monteres fortrinnsvis etter anvisning 1 eller 2. Dog kan man benytte anvisning nr 3 dersom man ikke overskrider grensen på 150 mm som vist på tegningen.

Anvisningen viser ekspansjonstanken tilkoblet med den medfølgende Ø7x12mm slange som tilkobles på slangestuss på motorens påfyllingsstuss og til bunn av tank.

Det understrekes at nivået i tanken ikke må overstige minimum ved kald motor forat det skal være tilstrekkelig plass for ekspansjon når motoren bli varm.

Kontroller regelmessig forbindelsen mellom tank og motor.



Lufting av kjølesystem.

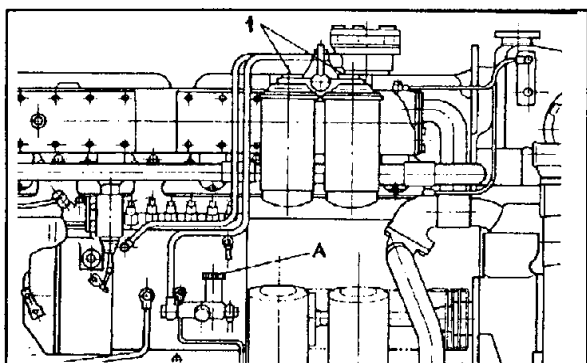
Motoren har et kjølesystem som er i utgangspunktet selvluftende slik at luft fjernes automatisk.

Dog er det ett punkt som trenger å luftes for hånd. Dette finnes på turboladeren og er vist på ovenstående skisse.

For å luften; løsne hette A på det øvre kjølerøret mens man fyller kjølesystemet.

Viktig:

Fyll kjølevesken sakte og jevnt for at det automatiske luftesystemet skal fungere.



Lufting av brennstoffsystemet

Løsne lufteskruene 1.

Skru opp håndpumpe A og pump gjentatte ganger inntil det strømmer rent brennstoff uten luft fra lufteskruene. Steng så skruene.

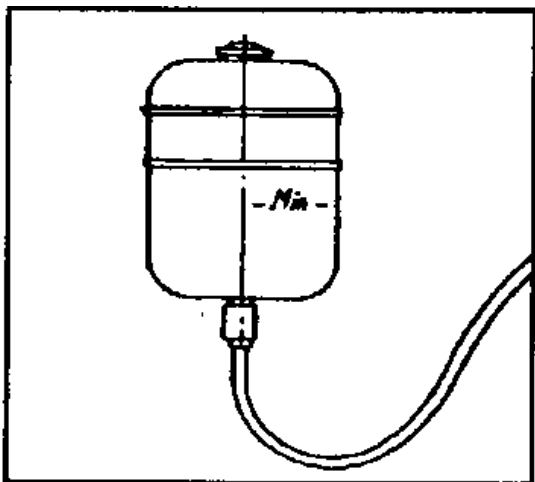
Enkelte ganger kan det være nødvendig også å lufte brennstoffpumpen.

Dette gjøres ved å løsne returrøret på brennstoffpumpen og deretter pumpe videre inntil det strømmer ut rent luftfritt brennstoff. Trekk deretter til røret.

Perodisk vedlikehold

Opearasjon / servicepunkt	Daglig	Hver 100 time	Hver 200 time	Hver 400 time	Hver 800 time	Hvert år
Kontroll av smørljenivå	M					
Kontroll av kjølevannsnivå	M					
Kontroll av giroljenivå	M					
Tapping av vann fra forfilter		M				
Rengjøring av luftfilter		M				
Bytte av smørrolje i veivhus			M			Å
Kontroll av dynamoreim			M			Å
Kontroll av sinkannoder			M			Å
Bytte brennstoffiltre			M (M)			Å
Bytte av forfilter			M (M)			Å
Kontroll av syrenivå og ladetilstand batteri			M			Å
Kontroll av ventilkларing			første 200 tim		M	
Kontroll av innsprøytningsdyse (200+8bar)					M	Å
Kontroll av tilstand impeller sjøvannsppe.					M	Å
Rengjøring av turbolader					M	
Rengjøring av ladeluftkjøler (8210SRM45)					M	
Bytte av girolje marinegir				M		Å

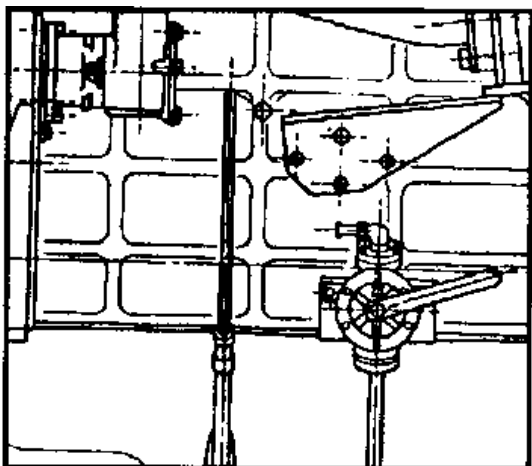
M = Maksimum intervall ved god brennstoffkvalitet
Å = Skal utføres minimum en gang pr år uavhenging av driftstid.



Kontroll av kjølevannsnivå

Når motoren er kald skal nivået ligge på minimum.

OBS: Aldri over max da det ikke vil bli plass for tilfredsstillende ekspansjon når motoren blir varm.



Kontroll av smøroljenivå

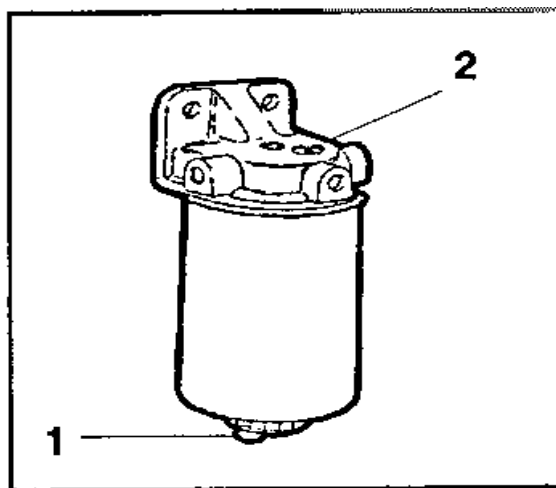
Nivået kontrolleres med peilepinnen og man skal etterfylle dersom nivået er i ferd med å synke under minimum.

Det er ikke behov for at nivået alltid skal ligge på max da dette ofte vil medføre høyere smøroljeforbruk.

La motoren stå ca ett minutt før man peiler

olje slik at oljen får tid til å synke ned i bunnplassen.

Etter hvert oljebytte skal motoren kjøres i ca ett minutt og deretter stanses; vent ca ett minutt og kontroller oljenivået på nytt.

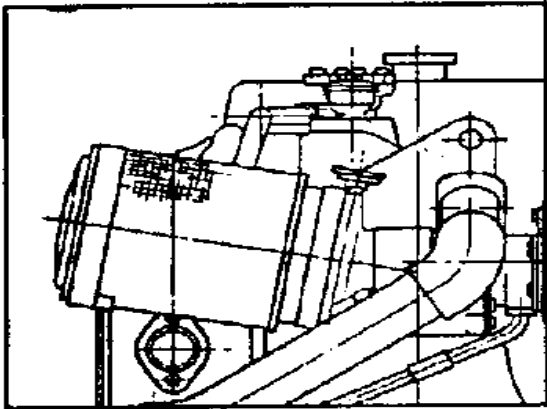


Kontroll og drenering av forfilter.

For å kontrollere om det er vann i forfiltret og for å drenere dette, løsne ringmutteren (1) under filtret. La det renne inntil det strømmer rent brennstoff uten vann ut av nippelen i bunnen.

For å få til dette kan det i enkelte tilfeller være nødvendig å forsiktig løsne lufteskruen (2) på toppen. Når tømningen skal avsluttes, stenges ringmutteren (1) og deretter stenges lufteskruen (2) på topp.

Husk at det i enkelte tilfeller kan være nødvendig å foreta lufting av brennstoffsystemet etter denne operasjonen.



Fyll opp med korrekt mengde og type olje i henhold til tabell for smørolje.

Husk å bytte filtre sammen med motorolje.

Etter oppfyllingen; start motoren og la den gå på tomgang i ca ett minutt. Stopp motoren og vent ca ett minutt og peile deretter oljenivået. Dette skal da ligge mellom min og max.

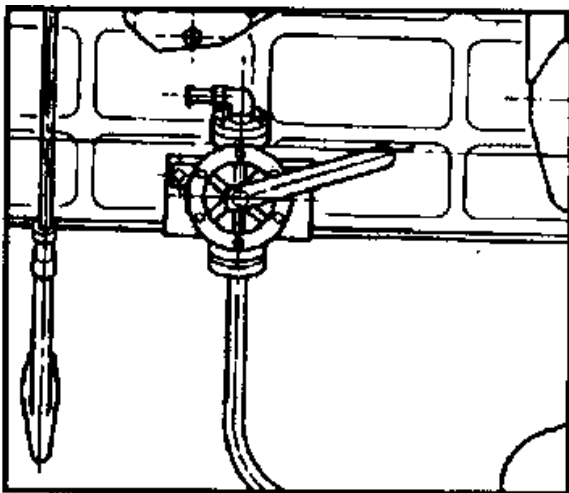
Rengjøring av luftfilter.

Dersom luftfiltret er skittent må det vaskes i dieselolje eller White Spirit.

Etter rengjøring er det viktig at man blåser filtret rent eller lar det stå til avrenning og tørking.

Viktig: Dersom filtret inneholder mye brennstoff eller White Spirit kan motoren overruse kraftig og resultatet kan bli havari

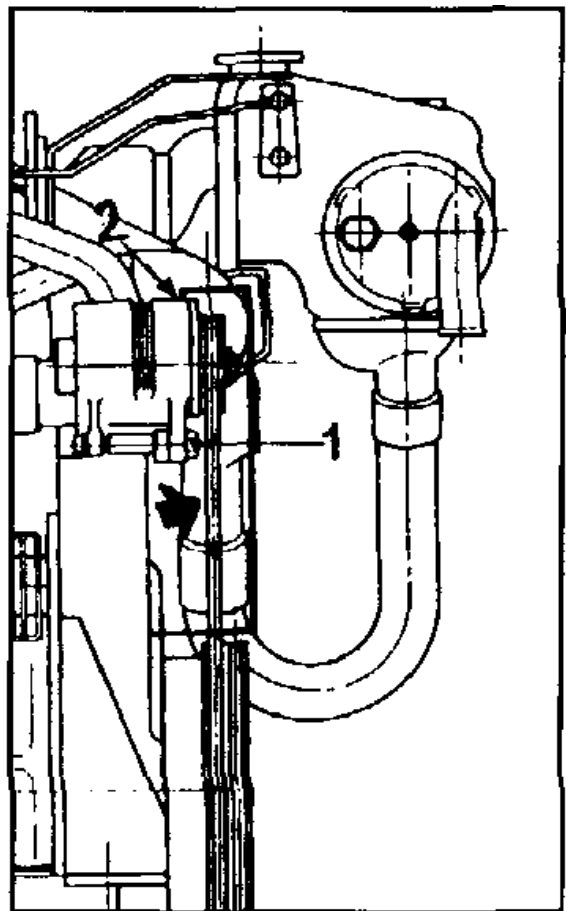
Dersom filtret er så skittent at det ikke lar seg rengjøre eller at det er løs deler innvendig MÅ det byttes.



Bytte av smørolje

Bruk den monterte sumptømmepumpe og pump ut oljen mens motoren er varm.

Når motoren er ny skal oljen byttes første gang etter 50 timers drift.



Kontroll av reimstrammingen.

Reimstrammingen kontrolleres som anvist med pil på bildet ovenfor.

Reimen skal la seg trykke innover 1 cm når det legges på et press på 4,2 kg ∇ 0,6 kg.

For å øke reimstrammingen, løsne låseskrue

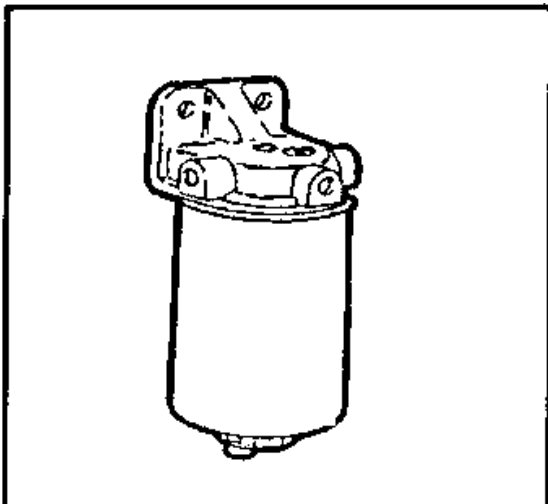
(2) og press dynamoen utover.

Bytte av sinkannoder.

Lokaliser sinkannodene på oversiktsbildene foran i denne bok.

Skru deretter ut en og en annode og kontroller mot en ny annode at ikke det er tært mer enn 50% av den totale annoden.

Bytt om nødvendig.



Bytte av forfilter

Steng brennstoffventiler fra tank.

Skru av filtret og kast hele boksen.

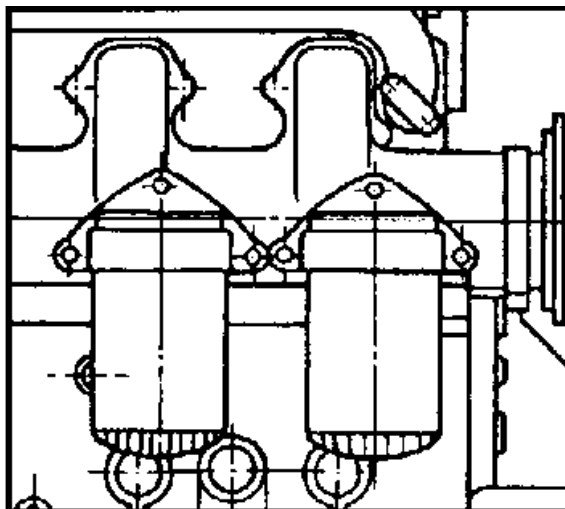
Ta et nytt filter og fyll det helt opp med brennstoff og skru det deretter på plass.

Filtret skal trekkes ca 3/4 turn etter at det er oppnådd kontakt mellom pakning og hus.

Luft brennstoffanlegget.

OBS: Vær sikker på at nytt filter er av samme type som det originale.

Trekk deretter til låseskruen.



Bytte av brennstofffiltere

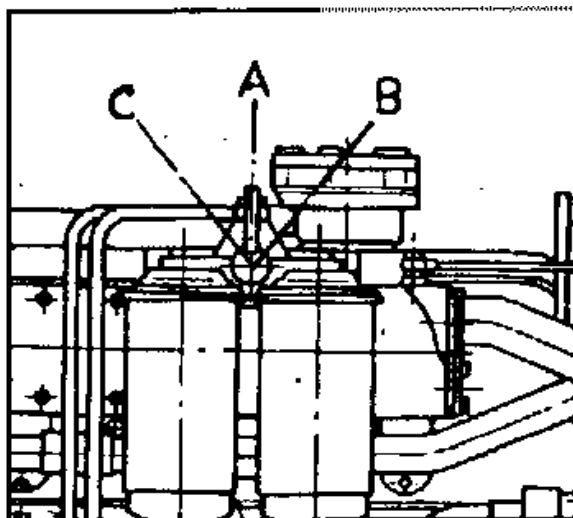
Skru av brukte filtre og kast disse.

Nye filtre fylles med brennstoff og skrues på plass.

Filtret skal trekkes ca 3/4 turn etter at det er oppnådd kontakt mellom pakning og hus.

Luft brennstoffanlegget.

OBS: Vær sikker på at nytt filter er av samme type som det originale.



Kun for 8210SRM45

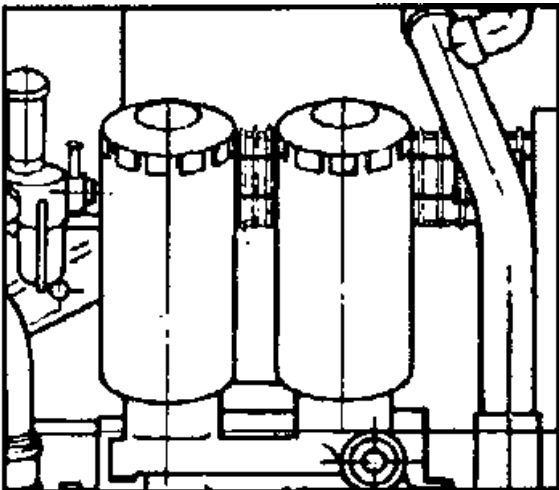
Dersom det er nødvendig kan filtrene byttes under full drift. Man bytter ett filter ad gangen på følgende måte:

Hendel i posisjon A: Begge filtre i drift.
Hendel i posisjon B: Venstre filter utkoblet
Hendel i posisjon C: Høyre filter utkoblet.

Det filtret som er utkoblet kan byttes når motoren går.

Husk at hendelen skal stå i posisjon A under normal drift.

OBS: Vær sikker på at nytt filter er av samme type som det originale.



Bytte av smørljefiltre

Filtrene må ikke benyttes i lengre tid enn spesifisert og skal alltid byttes sammen med motoroljen.

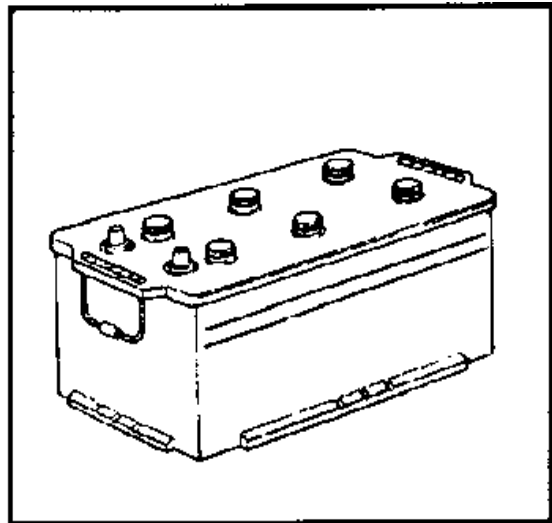
Vær oppmerksom på at dersom filtret går tett vil ikke smørlje lengre filtreres. Dette kan medføre havari på lagre, turbo etc.

Løsne filtrene ved å skru disse opp. Ha for hånde bøtte å kaste filtrene oppi og filler for å tørke opp oljesøl.

Rengjør pakningsflatene og påfør litt ny olje på flaten før nye filtre skrues på.

Filtret skal trekkes ca 3/4 turn etter at det er oppnådd kontakt mellom pakning og hus.

OBS: Vær sikker på at nytt filter er av samme type som det originale.



Kontroll av startbatteri

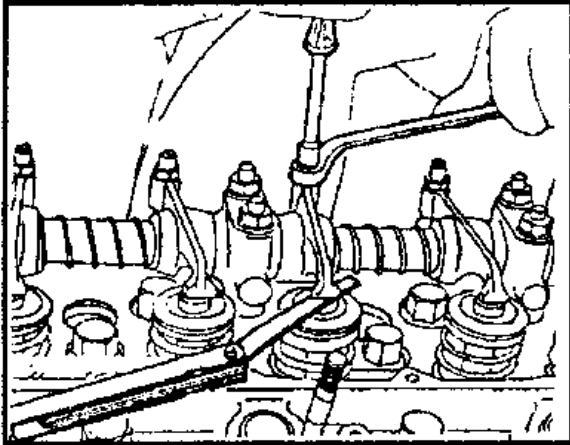
Husk vernebriller!

Når batteriet er kaldt kontrolleres at det er tilstrekkelig mengde syreblanding til at alle celler dekkes fullstendig eller dersom det finnes max/min merker skal nivået ligge mellom disse.

Etterfyll med destillert vann om nødvendig.

Kontroller at polskoene er rene og fri for irr. Rengjør med lunkent vann om nødvendig.

Dersom det benyttes lukkede vedlikeholdsfrie batterier er det ikke nødvendig med annen kontroll eller polskoenes tilstand.



Ventiljustering

Ventiljusteringen skal kontrolleres etter de første 200 driftstimer. Deretter skal den kontrolleres for hver 800 time.

Justeringen utføres som vist på bildet og klaringen skal være som følger:

Innsug.....0,30 mm
Eksos.....0,40 mm

Justeringen foretas ved kald motor.

OBS: Justeringen må kun utføres av kvalifiserte fagfolk.

Kontroll av dyser.

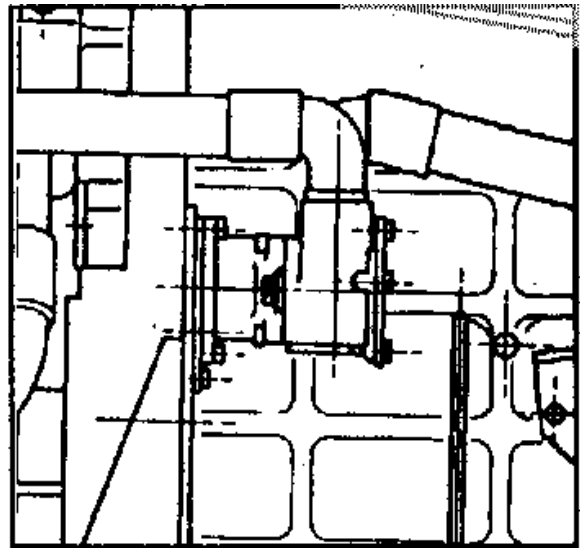
Kontroll av dyse skal utføres for hver 800 time og kun utføres av kvalifiserte fagfolk med spesialutstyr for slik kontroll.

Ved kontrollen er det viktig å iaktta følgende forhold:

- Hvert hull skal forstøve fullstendig
- Hvert hull skal gi en jevn støvsky
- Hvert hull skal gi like stråler
- Dysen skal ikke lekke eller dryppe
- Dysen skal ikke åpne før åpningstrykket er oppnådd.

200 bar for brukte dyser.

208 bar for nye dyser.
Dysene monteres og tiltrekkes med 2,3 kgm.



Kontroll av impeller

Steng bunnventil dersom pumpen ligger under vannlinjen.

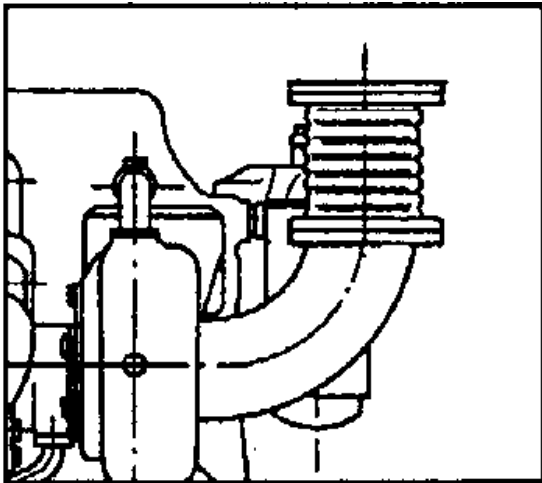
For å kontrollere sjøvannspumpens impeller; skru av de 6 skruene som holder lokket.

Ta ut impelleren og kontroller at den er hel og ikke har sprekker i vingene.

Ved skade erstatt med ny impeller.

OBS: Før montering påføres impelleren vaselin for å lette monteringen og for å hindre skade ved oppstart.

Husk å åpne bunnventil før start da impelleren ikke tåler tørrkjøring.



Rengjøring av turbolader

Dette skal kun utføres av kvalifiserte fagfolk med nødvendig spesialtutstyr.

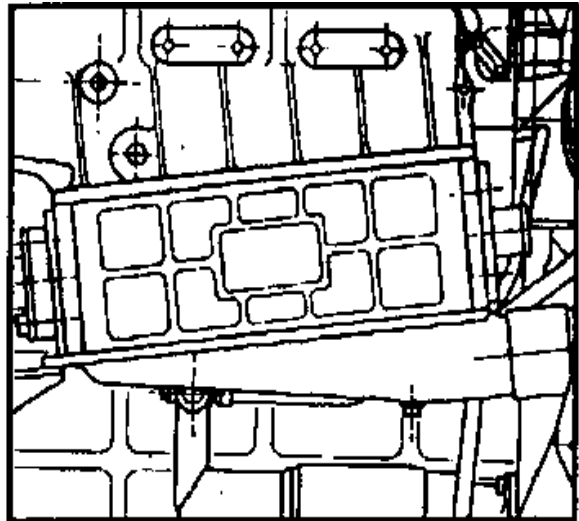
Når turboladeren fungerer dårlig skal den rengjøres etter følgende metode:

Demonter turboens kompressorhus av aluminium som dekker kompressorhjulet. Vask hus og kompressorhjul i diesel inntil all skitt er fjernet.

Dersom skitten sitter godt fast; bruk en børste eller skrape av plast. Bruk aldri verktøy av metall da dette vil skade de nøyaktig maskinerte overflater.

Det anbefales ikke å bruke stim ved rengjøringen da dette kan skade lager og aksel.

Dersom turboladeren har vært komplett demontert eller byttet må man alltid prime denne med smørolje i lagerhuset før oppstart for å hindre lagerskade ved start.



Rengjøring av ladeluftkjøler.

Dette skal kun utføres av kvalifiserte fagfolk med nødvendig spesialtutstyr.

Demonter innsugingsmanifoiel og fjern ladeluftkjølerens innsats. Vask innsatsen i diesel eller White Spirit.

For å rengjøre vannsiden; bruk et mildt løsemiddel for å fjerne avleiringer.

Spesielt vedlikehold.

Bytte av svingningsdemper.

Dersom viberasjonsdemperen som er av enten veske eller gummitype og som er montert i veivakselens front, er skadd vil den ikke fungere tilfredsstillende.

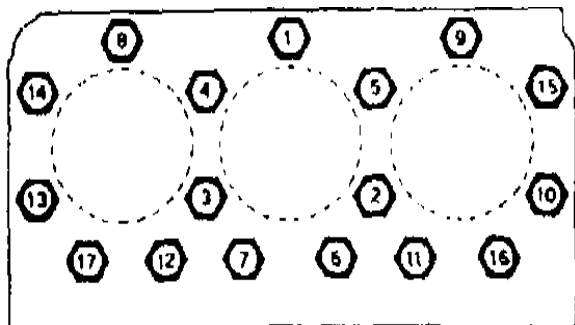
En defekt svingningsdemper kan i verste fall medføre veiakselbrudd.

Levetiden til en slik demper er avhengig av turtall, belastning og omgivelsesforhold.

Demperen skal alltid byttes ved en større overhaling av motoren.

Som retningslinje kan anbefales følgende intervall for bytte av demper:

- 8210M22..... hver 10.000 timer
- 8210SRM45..... hver 7.000 timer



Ventilsliping og tiltrekning av topp.

Dersom sylinderkompressjonen skulle bli for lav skal man demontere topplokkene og slipe ventiler og frese ventilsetene.

Dette skal kun utføres av kvalifiserte fagfolk med nødvendig spesialtutstyr.

Når topplokkene er overhalt og alle pakningsflater er rengjort og man er klar for

sammenmontering gjør følgende:

- Legg topppakningen på plass på sylinderblokken og vær sikker på at merkingen ALTO vender opp mot topplokket.

Påse at boltene er rengjorte og at gjengene er påført smørølje samt at det er påført litt smørølje på hodets anleggsflate og videre at gjengehullene i blokken er fri for smuss.

Legg topplokkene på plass og monter boltene og trekk til meget lett for hånd.

Den videre tiltrekkingen utføres i tre steg som følger.

1. Steg Første steg	2. Steg Kontroll	3. Steg Vinkeltrekk
180 Nm	200 Nm	120°
18,5 kgm	20,5 kgm	

Tiltrekning av hoveddeler.

Veivlagerbolter 275 Nm
Rammelagerbolter..... 412 Nm
Sentermutter i front veivaksel..... 931 Nm
Svinghjulsbolter..... 95 Nm + 60°

Klargjøring for langtidslagring

Dersom motoren ikke skal brukes på svært lang tid er det nødvendig å gjøre endel forbreddelser før lagring skjer.

1. Pump ut oljen fra bunnpannen og fyll opp med spesiell renseolje. (FIAT L20)
2. Start motoren og kjør den i ca 15 minutter på tomgang ved 500 til 800 o/min og pump ut all smørolje.
3. Tapp oljen fra brennstoffpumpen.
4. Fyll opp motoren med beskyttelsesolje FIAT 30/M til minimumnivå på peilepinne. Dersom denne oljen ikke er tilgjengelig; bruk olje som tilfredstiller kravene i henhold til MIL-L2106B-type 2.
5. Fyll brennstoffpumpen med samme oljetype.
6. Etter å ha tømt alle brennstoffiltre, koble fra tilførselsrør for brennstoff og sett dette ned i en beholder med CBF-olje (ISO4113) - Luft brennstoffsystemet.
7. Start motoren og la den gå ca 15 minutter på tomgang med et turtall på 500-800 o/min. Sprøyt så inn beskyttelsesolje FIAT 30/M i luftinntaket mens motoren går. Innsprøytingen av olje skal fordeles over en tidsperiode på ca 1 minutt. Følgende mengder skal benyttes:
 - 60 gram for 3-4 sylindrede motorer
 - 120 gram for 6 sylindrede motorer
 - 200 gram for 8 sylindrede motorer hvor man fordeler likt på hver sylindrerbank.
8. Tapp ut beskyttelsesoljen FIAT 30/M fra sumpen; oljen kan benyttes om igjen inntil tre ganger. Ta ut impelleren fra sjøvannspumpen og sett denne inn med vaselin.
9. Koble tilbake brennstoffrøret til den

normale tenken.

10. Forsegle med tape eksosutløp og luftinntak.

11. Lag et stort og tydelig skilt som festes godt synlig på motoren med teksten:

MOTOREN ER UTEN SMØROLJE.

12. Koble fra startbatterier og lagre disse på en tørr temperert plass hvor de kan etterlades regelmessig og ikke sjeldnere enn hver 3. mnd.

14. Tapp ned sjøvannssystemet

Viktig: Behandlingen må gjentas for hvert halvår.

Idriftsettesle etter lagring

Når motor som har vært lantidslagret skal idriftsettes igjen må følgende utføres:

1. Tapp beskyttelsesolje fra brennstoffpumpen.
2. Fyll bunnpanne og brennstoffpumpe med normal smørolje til korrekt nivå.
3. Etterstram reimer.
4. Monter impeller i sjøvannspumpe.
5. Fjern forseglinger av eksos og luftinntak.
6. Fjern skiltet A Motor uten olje.
7. Åpne bunnventil for sjøvann.
8. Start motor og kontroller for eventuelle lekkasjer.

INSTALLASJON

Motorfundament

For å oppnå større komfort om bord bør motoren monteres på fleksible fundamentlabber. Disse må dimensjoneres og beregnes ut fra følgende forhold:

- Motorvekt
- Turtall
- Propellertrust

Installasjonsvinkler

Motoren skal monteres så horisontalt som det lar seg gjøre. Imidlertid gjelder følgende maksimale installasjonsvinkler som ikke må overskrides:

- 16° langskips (8210 M 22)
- 12° langskips (8210 SRM 45)
- 30° tverrskips (alle)

Utvendig rørkjøling

Utvendig rørkjøling krever at det monteres en utjevningstank (leveres med motoren). Denne tanken benyttes for å fylle opp kjølesystemet og for å garantere at kjølesystemet alltid står under trykk og sørger for å motta ekspansjonen i kjølesystemet. For å kompensere for trykktapet i det eksterne kjøleanlegget og for effektivt å lede bort luftlommer i kjølevannet, må utjevningstanken monteres på et høyest mulig punkt i kretsen.

Sjøvannskrets

Sjøvannsinntaket må være utformet slik at det ikke fremmedlegemer kan trenge inn til motorens kjølesystem.

En vannsil må monteres på sugeledningen og skal også inneholde sinkannode for å hindre tæring. Videre må det monteres sinkannoder i røropplegget. Disse skal byttes / kontrolleres regelmessig. Sugeledningen må minimum ha en innvendig diameter på 40 mm. Ved store lengder kan det være nødvendig å øke rørdiameteren for å hindre at trykkfallet overstiger 500 mmVS.

Dersom det er montert gummislanger på sugeledningen skal disse være så stive at de ikke kan suges flate og være i sertifisert utførelse.

Ved bruk av vannkjølt eksos skal hele eksosopplegget godkjennes av motorleverandør før produksjon iverksettes.

Brennstoffrør.

Brennstoffrørene skal ikke legges i mindre dimensjon enn 8 mm innvendig diameter. Det skal monteres fleksible overganger fra fast opplegg til motor. Disse må utføres i høy kvalitet og med armering samt være godkjent for brennstoff.

Brennstofftanken bør plasseres slik at brennstoffnivået er lavere enn innsprøytningdysene. Dersom dette ikke skulle være mulig er maks tillatt høyde over topp av motor 1,5 meter.

Sugehøyden må ikke overstige 0,8 meter.

Det skal så nært brennstofftanken som mulig, monteres et forfilter / vannutskiller.

Returrør for brennstoff fra motor til tank skal føres ned til bunn i tank for å hindre at brennstoffkretsen kan renne tom når motoren er stanset.

Elektrisk tilkobling

Motoren er forsynt med dobbelisolert (2-polt) elektrisk anlegg. Det er derfor viktig at man forsikrer seg om at motorens gods er forsvarlig jordet til skipets skrog eller til sinkannoder for å hindre korrosjon.

Maskinromsventilasjon

Maskinromsventilasjonen skal dimensjoneres slik at det alltid er tilstrekkelig luft for kjøling og forbrenningsluft:

Følgende krav gjelder:

5.000 m³/time for 8210 M 22

6.800 m³/time for 8210SRM45

Merk: Detaljer verørende montering som ikke er angitt her skal man kontakte leverandør for avklaring i hvert enkelt tilfelle.