

UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO
GEBRUIK EN ONDERHOUD
BRUG OG VEDLIGHOLDELSE
ANVÄNDNING OCH UNDERHÅLL
KÄYTTÖ JA HUOLTO

S HPI

MARINE ENGINES



S HPI

ELEKTRONISK INDSPRØJTNINGSSYSTEM

S30 ENT M23

BRUG OG VEDLIGEHOLDELSE

INDLEDNING

Vi takker Dem for at have valgt FPT, og vi lykønsker Dem med valget af motor.

Før en hvilken som helst operation der vedrører motoren eller dens udstyr udføres anbefaler vi, at foreskrifterne i denne manual læses grundigt. Deres efterlevelse er den bedste garanti for en perfekt og langvarig funktion af motoren.

Indholdet af denne manual refererer udelukkende til motorer med standardkonfiguration og illustrationerne er udelukkende indikative. Nogle af instruktionerne beskriver sekvensen af operationer, som gør det muligt at opnå den ønskede ydelse fra motoren og/eller dens udstyr. Dette afhænger i nogle tilfælde af betjeningskonfigurationen og af indretningen af båden, hvori motoren er installeret. Hvor disse afviger fra hvad der er beskrevet i denne manual, henvises til værftets indikationer eller deres specifikke manual.

De følgende informationer er aktuelle på publikationsdatoen.

Producenten forebeholder sig ret til at foretage ændringer på et hvilket som helst tidspunkt, af tekniske eller kommercielle grunde, samt for at tilpasse motorene til de lovkraav der eksisterer i de forskellige Lande. Ethvert ansvar for eventuelle fejl eller udeladelser fralægges.

Vi husker Dem på, at FPT Tekniske Kundeservice står til rådighed med deres specialkompetencer og professionalisme, uanset hvor De befinder Dem.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Side

■ GENERELT	3
Garanti	3
Reserve dele	3
Ansvar	3
Sikkerhed	3
Tekniske data for motor S30 ENT M23	4
Mærkater	6
■ BRUG	7
Forberedende eftersyn	7
Start og stop af motoren	7
Start og stop af motoren ved hjælp af instrumentbræt fra FPT	8
Identifikation af alarmtilstandene	11
Start og stop af motoren fra det digitale instrumentbræt	12
Digital skærm til aflæsning af motorparametre og visning af alarmer	14
For en korrekt brug af motoren	18
Specielle advarsler	18
Indkøring	19
Påfyldninger	20
■ EFTERSYN OG VEDLIGEHOLDELSE	21
Vedligeholdelsespersonale	21
Forhindring af ulykker	21
Intervaller	22
Forskrifter	24
Fremgangsmåde	24
Flytning af motoren	31
Bortskaffelse af brugte dele	31
■ LANGE INAKTIVITETSPERIODER	32
Forberedelse af motoren til en lang inaktivitetsperiode	32
Opstart af motoren efter en lang inaktivitetsperiode	33
■ MOTORSKADER	34
Relæboks og sikringer	35
■ NØDSITUATIONER OM BORD	36
Digitalt betjeningspanel - Tidligere udgave	40
Identifikation af alarmtilstandene	42

Side

■ I APPENDIKS	
Oliens viskositetsgrad i forhold til den omgivende temperatur	
Betingelser for brug af instrumentbrætter	

■ GENERELT

GARANTI

For at opnå den bedst mulige ydelse fra motoren, og for at kunne gøre garantien gældende overfor FPT, er det nødvendigt at rette sig nøje efter de anvisninger, som er anført i denne publikation. Manglende eller fejlagtig efterlevelse heraf kan få garantien til at bortfalde.

RESERVEDELE

Brugen af originale reservedele fra FPT er en nødvendig forholdsregel for at sikre vedligeholdelse af motoren i dens oprindelige tilstand.

Brugen af ikke-originale reservedele medfører, udover at garantien bortfalder, at FPT frigøres fra ethvert ansvar, og dette i resten af motorens levetid.

ANSVAR

Producentens ansvar er betinget af udførelsen af de kontrol- og vedligeholdelsesindgreb, som er beskrevet i denne manual, og deres udførelse skal derfor kunne bevises. Ekstraordinære vedligeholdelsesindgreb, som måtte blive nødvendige, skal udføres af specialuddannet personale fra de autoriserede værksteder i FPT's servicenetværk, og som råder over specielt udstyr og instrumenter til dette formål.

SIKKERHED

Informationerne i det følgende har til formål at fremme opmærksomheden vedrørende motorens brug, for dermed at undgå skader på personer eller materiel som følge af ukorrekt behandling heraf.

- ❑ Motorene må udelukkende bruges til de formål, som er angivet af producenten.
- ❑ Ulovlige ændringer, modifikationer eller brug af ikke-originale dele kan medføre at motoren ikke fungerer korrekt og kompromittere sikkerheden under sejlads. Det er ikke tilladt at ændre kabelføringen eller de enheder, der udgør motoren, og tilslutning af disse til andre strømførende net skal ubetinget undgås.
- ❑ Vær opmærksom på dele af motoren, som er i bevægelse, dele med høj temperatur og på kredsløb med væsker under tryk. I motorens elektriske anlæg er der strøm og elektriske spænding.
- ❑ Motorens udstødningsgasser er skadelige for helbredet.
- ❑ Flytning af motoren skal foregå ved anvendelse af passende hejseanordninger og de dertil indrettede løfteøjer placeret på motoren.
- ❑ Motoren må ikke tages i brug før alle sikkerhedskrav til båden, hvori den er installeret, er opfyldt. Det skal samtidig garanteres at båden er i overensstemmelse med alle normer og lokale lovbestemmelser.
- ❑ De nødvendige indgreb til sikring af den bedst mulige driftstilstand og vedligeholdelse af motoren, bør udelukkende udføres af specialuddannet personale udstyret med instrumenter, hvis egnethed er godkendt af FPT.

Ydelligere anbefalinger vedrørende sikkerheden er anført i afsnittet EFTERSYN OG VEDLIGEHOLDELSE.

TEKNISKE DATA FOR MOTOR S30 ENT M23

Den tekniske forkortelse og indregistreringsnummeret er gengivet på et skilt, der er placeret forskellige steder på motoren alt afhængigt af modellen: svinghjulsskærm, ventilløfterdæksel, kølervæskebeholder.

Forkortelse	S30 ENT M23
Motortype	F1 C
Cyklus	Diesel, firetakts
Antal og fordeling af cylindrene	4, på linje
Cylinderdiameter x slaglængde	95,8 x 104 mm
Samlet slagvolumen	2.998 cm ³
Luftforsyning	Trykladet og efterafkølet (TCA eller TAA)
Indsprøjtningstype	Common rail med elektronisk styring
Motorens rotationsretning	Mod uret (set fra svinghjulet)
Tørvægt	320 kg

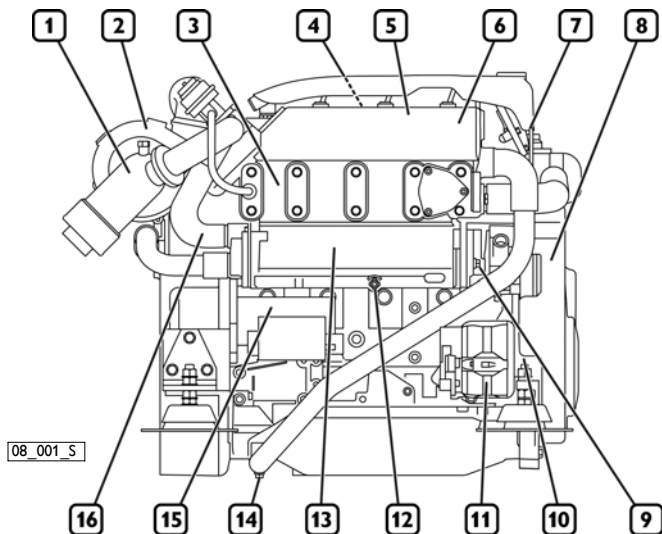
Elektrisk anlæg	12 V (24 V på anmodning)
Akkumulator(er)	
- kapacitet	180 Ah eller højere
- opstartstrøm	800 A eller højere

Tilgængelige justeringer (*)	S30 ENT M23
A1	169 kW (230 hk) @ 4.000 omdr./min
B	129 kW (175,5 hk) @ 3.500 omdr./min.
C	85 kW (115,6 hk) @ 3.500 omdr./min.

(*)Maksimaleffekt (netto) på svinghjulet i overensstemmelse med standarden ISO 3046-1. Testbetingelser: T 25 °C; atmosfærisk tryk 100 kPa; relativ luftfugtighed 30%.

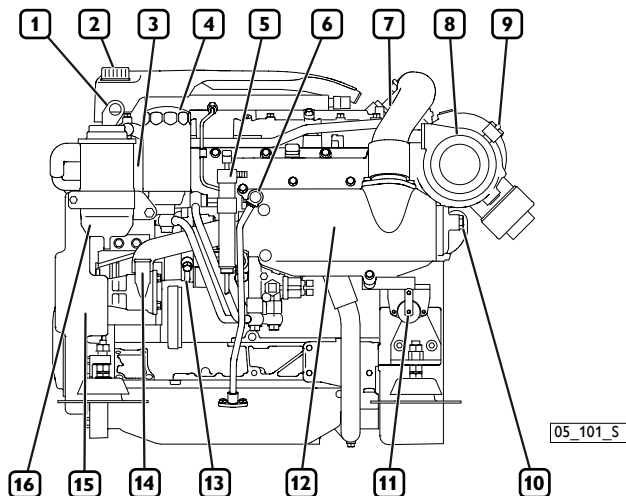
ADVARSEL

Det er strengt forbudt at ændre de ovenstående egenskaber. Dette vil medføre, at garantien bortfalder og at FPT's ansvar ophører. Det er især forbudt at ændre de data, der er lagret i de elektroniske enheder i indsprøjtningssystemet samt at ændre motorens egenskaber og dens udstyr.



Motor S30 ENT M23

1. Blandeenhed til udstødning af brugt gas og aftapning af havvand (stigrør) - 2. Turbokompressor - 3. Rør til afkølet udstødning - 4. Placering af dæksel til indføring af motorkølevæske - 5. Ekspansionsbeholder til motorkølevæske - 6. Placering af motorens identifikationsskilt - 7. Løfteøje - 8. Dæklade på remskiver til hjælpekomponenter - 9. Offeranode og havvandsafløb - 10. Placering af drivrem til hjælpekomponenter - 11. Vekselstrømsgenerator - 12. Prop til aftapning af kølevæske fra varmeveksleren - 13. Varmeveksler for motorkølevæske-havvand - 14. Prop til aftapning af kølevæske fra motoren - 15. Elektrisk startmotor - 16. Samlestykke til havvandsudgang.



Motor S30 ENT M23

1. Løfteøje - 2. Dæksel til smøroleieindføring - 3. Placering af termostatventil - 4. Smøroleiefilter - 5. Pumpe til udvinding af smøroleie fra bundkar - 6. Oliepind til kontrol af smøroleieniveau - 7. Placering af løfteøje - 8. Luftfilter - 9. Tilstopningssensor til luftfilter - 10. Offeranode - 11. Håndtag til speederens potentiometer - 12. Varmeveksler for indløbsluft - havvand - 13. Placering af samlestykker til brændstofind- og udgang - 14. Indgang til spædning af havvandspumpe - 15. Placering af drivrem til havvandspumpe - 16. Kondensatorfilter til oliedampe og blow-by.

MÆRKATER

Der er placeret forskellige advarselmærkater på motoren. Deres betydning er som følger:

BEMÆRK: Mærkatene forsynet med et udråbstegn gør opmærksomme på en potentiel **fare**.



Løftepunkt (kun for motoren).



Prop til påfyldning af brændstof
(på tanken, hvis den forefindes).



Prop til påfyldning af smøreolie.



Oliepind til kontrol af olieniveauet.



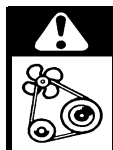
Forbrændingsfare:
Udstødning af varmt vand under tryk.



Forbrændingsfare:
Tilstedeværelse af dele med høj temperatur.



Brandfare:
Tilstedeværelse af brændstof.



Fare for stød og fasthængning
på dele i bevægelse:
Tilstedeværelse af ventilationshjul, remskiver,
remme eller andet.

■ BRUG

FORBEREDENDE EFTERSYN

Inden hver start af motoren:

- Kontroller, at ventilen på havvandsindtaget er åben. Tørdrift af havvandspumpen vil i løbet af få sekunder forårsage uoprettelige skader på den indvendige rotor.
- Kontroller niveauet for de tekniske væsker (brændstof, motorolie og kølevæske).

ADVARSEL!



Inden motoren startes, skal du kontrollere, at der ikke er tegn på dampe eller gas fra brændstof i maskinrummet.

START OG STOP AF MOTOREN

Til fartøjer, som er udstyret med instrumentbræt, der ikke er produceret af FPT

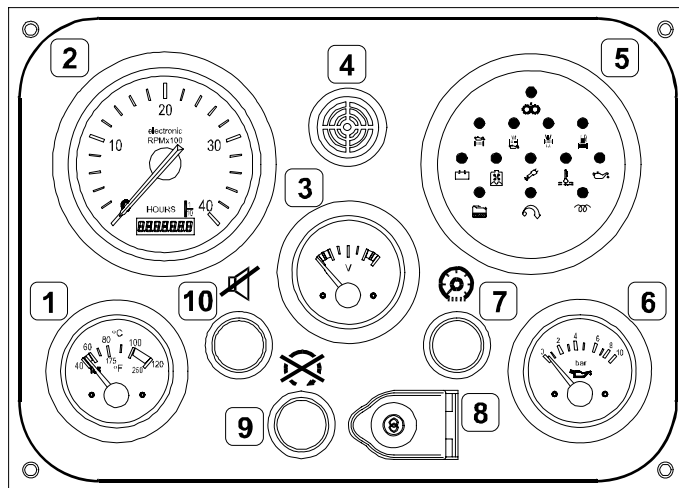
De metoder til start og stop, som er beskrevet i det følgende, gælder, når der er et instrumentbræt fra FPT om bord. Hvis der er blevet specialfremstillet et instrumentpanel til fartøjet af værftet eller riggeren, kan disse metoder variere alt afhængigt af de valg, som værftet eller riggeren har foretaget. I så fald skal den fremgangsmåde for start og stop og de fortolkninger af kontrolinstrumenterne, som findes i den specifikke dokumentation fra værftet, følges.

START OG STOP AF MOTOREN VED HJÆLP AF INSTRUMENTBRÆT FRA FPT

Startprocedure fra hovedinstrumentbrættet

Når du har kontrolleret, at det elektriske forsyningssystem fungerer, skal du fortsætte på følgende måde:

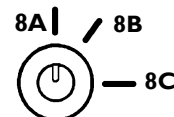
1. Løft beskyttelsesdækslet til nøglekommutatoren (8), sæt nøglen i og drej den mod højre over på positionen **8B**.
2. Kontroller, at de analoge instrumenter viser sandsynlige målinger med værdier for de tilhørende parametre (temperatur, batterispænding og olietryk).
3. Vent på, at alarmen standser og at alarmkontrollamperne på signaleringsmodulet (5) slukker, med undtagelse af "genopladning af vekselstrømsgenerator" og "lavt olietryk". Kontroller i mellemtiden, at testen af kontrollamperne har givet et positivt resultat (forskrifterne for fortolkning af testen og visningen på modulet findes i det tilhørende afsnit).
4. Drej nøglen over på positionen **8C**; når motoren er startet, skal du slippe den med det samme og derved undgå at accelerere.
5. Kontroller, at de analoge instrumenter viser sandsynlige målinger med værdier for de forskellige fysiske parametre (temperatur, batteriets spænding og olietryk).
6. Hvis motoren ikke starter, er det først muligt at vende tilbage til startpositionen efter at have bragt nøglekommutatoren tilbage i hvilepositionen **8A**.



08_057_C

1. Temperaturmåler for kølvæske - 2. Omdrejnings- og timetæller - 3. Voltmeter - 4. Horn - 5. Signalerings- og alarmmodul - 6. Trykmåler for motorolie - 7. Kontakt til belysning af instrumentbrættet - 8. Nøglekommutator til start/stop af motor - 9. Trykknop til standsning af motor - 10. Trykknop til blokering af horn.

Detaljevisning af nøglekommutatoren



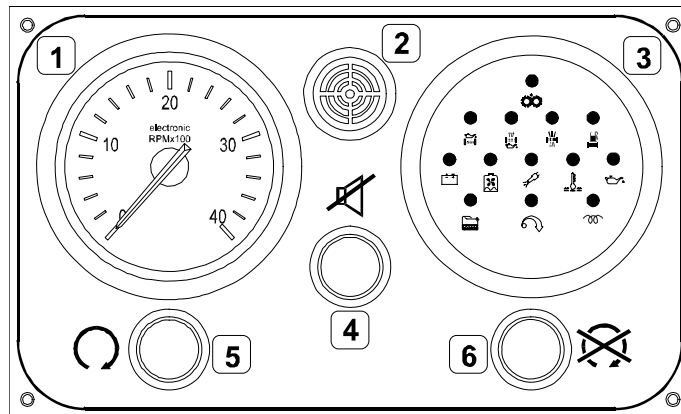
04_356_N

ADVARSEL

For at sikre at instrumenterne fungerer korrekt under sejladser, er det strengt nødvendigt, at start af motoren først finder sted efter at kontrollamperne og hornet er blevet testet.

Startprocedure fra det sekundære instrumentbræt eller flybride

- 1 **Det sekundære instrumentbræt aktiveres ved at dreje nøglekommuatoren på det primære instrumentbræt over på positionen 8B** (se advarsel og fremgangsmåde i det foregående afsnit).
2. Vent på, at alarmer standser og at alarmkontrollamperne på signaleringsmodulet (3) slukker, med undtagelse af "fejl i vekselstrømsgenerator" og "lavt olietryk". Kontroller i mellemtiden, at testen af kontrollamperne har givet et positivt resultat (forskrifterne for fortolkning af testen og visningen på modulet findes i det tilhørende afsnit).
3. Tryk på den grønne knap (5), og slip den, når motoren er startet, så du undgår at accelerere.
4. Kontroller, at omdrejningstællerens målinger er sandsynlige.



08_056_C

1. Omdrejningstæller - 2. Horn - 3. Modul for signaleringer og alarmer - 4. Trykknop til blokering af horn - 5. Trykknop til start af motor - 6. Trykknop til standsning af motor.

Stop af motoren

Før motores standses, anbefales det at holde den gående i tomgang og uden belastning i nogle minutter. Det vil medføre en jævn reduktion af temperaturen, så skadelige termiske chock undgås.

- A. Motoren standses fra hovedinstrumentbrættet fra FPT ved at dreje nøglekommutatoren over på hvilepositionen **8A** eller ved aktivering af en lignende kommando fra et specialbygget instrumentbræt.
- B. Motoren standes fra det sekundære instrumentbræt fra FPT ved at trykke på den røde knap (6) på brættet.

Standsning ved hjælp af hovedinstrumentbrættet af motorer fra FPT, som er udstyret med en anordning, som fungerer efter princippet "normally open - NO" (på anmodning eller som foreskrevet af certificeringsmyndighederne), opnås ved at trykke på den røde knap (9).

Sådan startes motoren igen fra det primære instrumentbræt:

1. Anbring nøglekommutatoren i hvilepositionen **8A** igen for at nulstille alle de funktioner, som udføres fra instrumentbrættene.
2. Fortsæt startproceduren som beskrevet i det relevante afsnit.

Sådan startes motoren igen fra det sekundære instrumentbræt:

1. Sørg for, at instrumentbrættet er aktiveret (nøglekommutatoren på det primære instrumentbræt skal stå i positionen **8B**).
2. Tryk på den grønne knap (5), og slip den, når motoren er startet, så du undgår at accelerere. Kontroller, at omdrejningstællers målinger er sandsynlige.

IDENTIFIKATION AF ALARMTILSTANDENE

Instrumentbrætter fra FPT, som er udstyrede med analoge instrumenter, indeholder et elektronisk modul, som omfatter kontrollamperne og kredsløbene til overføring, synkronisering og lagring af alarmene.

Figuren viser en oversigt over modulet, og tegnforklaringen viser betydningen af alarmdiagrammerne for alle kontrollamperne. Nogle motortyper med tilhørende udstyr giver kun adgang til nogle af de nævnte funktioner.

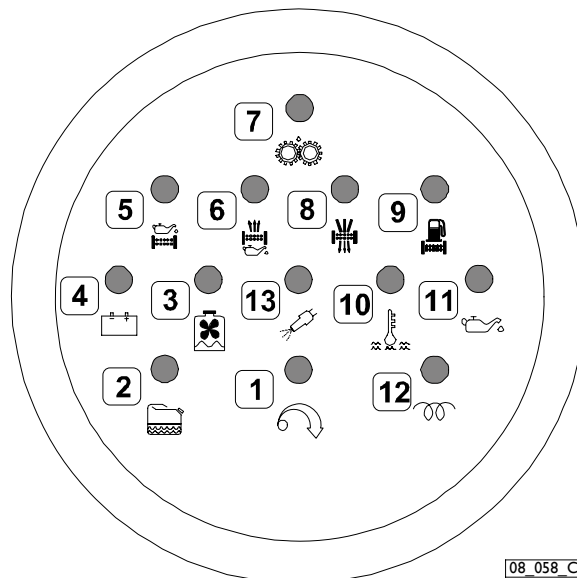
Desuden kan diverse tekniske valg fra værftets side betyde, at der kan være afvigelser fra disse angivelser.

Virkemåde

Ved at placere nøglekommutatoren i positionen **8B** udfører alarmenes elektroniske styremodul en 5 sekunders test af effektiviteten af alle de kontrollamperne, bortset fra dem der vedrører "forsmøring", "for-efteropvarmning", og "EDC systemhavari"; samtidig udsender den akustiske alarm et lydsignal.

Afprøvningen af den akustiske alarm kan afbrydes inden testen fuldendes, ved at trykke på den tilhørende knap.

Under startfasen og i 15 sekunder derefter er alle alarmfunktionerne blokeret. Når de 15 sekunder er gået, vil enhver alarmtilstand, som bliver registreret af sensoren på motoren, medføre, at den tilhørende kontrollampe begynder at blinke, samtidig med, at der høres en akustisk alarm. Blokeringen af det akustiske signal, opnået ved at trykke på den tilhørende knap, resulterer i, at kontrollamperne tændes uden at blinke og at alarmen lagres i hukommelsen indtil motoren stoppes.



1. Overskridelse af det maksimale tilladte omdrejningstal (på anmodning) - 2. Forekomst af vand i brændstoffets forfilter - * 3. Lavt kølervæskniveau i motoren - 4. Fejl i vekslerstrømsgenerator - * 5. Tilstoppelse af oliefilter - * 6. Tilstoppelse af oliedampsfilter - * 7. Forsmøring i gang - 8. Tilstoppelse af luftfilter - * 9. Tilstoppelse af brændstoffilter - 10. Høj temperatur af kølervæske - 11. Lavt olietryk - * 12. For-/efteropvarmning - 13. Skade på det elektroniske EDC indsprøjtningssystem.

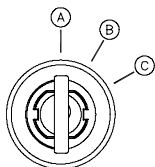
* Funktioner for alarmer, der ikke er en del af standardudstyret.

START OG STOP AF MOTOREN FRA DET DIGITALE INSTRUMENTBRÆT

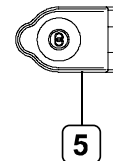
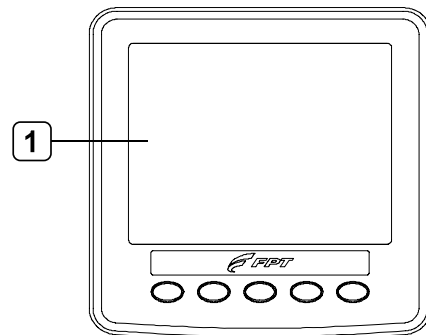
Startprocedure fra FPT-hovedpanelet

Sørg for, at kontakten, der er mærket med ENGINE ROOM - BRIDGE, på boksrelæet (findes normalt i motorrummet) er indstillet til BRIDGE, og fortsæt således:

1. Løft nøglekontaktens beskyttelsesdæksel (5), sæt nøglen ind, og drej den til **B**.
2. Kontrollér, at panelet giver anvisninger, der er i overensstemmelse med de tilsvarende fysiske parametre.
3. Vent til lydsignalet slukker, bortset fra "Generatorproblemer" og "Lavt olietryk", kontrollér samtidig, at testen er afsluttet med et positivt resultat (se afsnittet GENKENDELSE AF ALARMSTATUS).
4. Drej startnøglen til position **C**, start motoren, og slip nøglen uden at accelerere.
5. Kontrollér, at panelet giver anvisninger, der er i overensstemmelse med de tilsvarende nye værdier for de fysiske parametre (temperatur, spænding og olietryk).
6. Hvis der ikke startes, efter at nøglen er sluppet, kan den kun drejes tilbage i startpositionen, efter at kontakten er stillet til hvilepositionen **A**.



Detalje på kontakten med nøgle



08_019_N

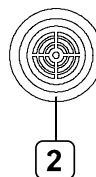
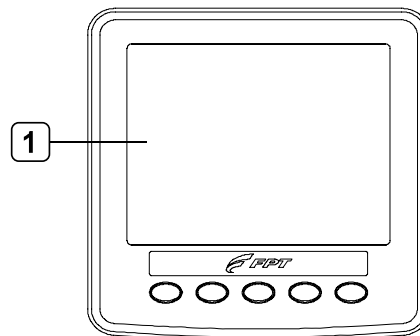
1. Motorbetjeningspanel - 2. Horn/ Relæ til hom - 3. Knap til blokering af hom - 4. Knap til standsning i tomgang - 5. Nøglekontakt til start/stop af motor

Ovennævnte dele leveres separate fra FPT og skal anbringes i instrumentpanelet på stedet.

Startprocedure fra det sekundære FPT-panel eller fly-bridge

(leveres på bestilling)

1. Aktivér det sekundære panel ved at sætte nøglekontakten på hovedpanelet til positionen B (se anvisninger og procedure i foregående afsnit).
2. Vent til lydsignaler og kontrollamper slukket, bortset fra "Generatorproblemer" og "Lavt olietryk", kontrollér samtidig, at testen er afsluttet med et positivt resultat (se afsnittet GENKENDELSE AF ALARMSTATUS).
3. Tryk på den grønne STARTKNAP (3), og slip den, når motoren er startet, hvorefter det kontrolleres, om aflæsningerne er i overensstemmelse med de nye fysiske parametre.



08_020_N

1. Motorbetjeningspanel - 2. Horn - 3. Knap til start af motor - 4. Knap til blokering af horn - 5. Kontakt til standsning af motor (til tomgang eller helt).

Ovennævnte dele leveres separate fra FPT, og skal anbringes i instrumentpanelet på stedet.

Standings af motoren

Før motoren standses, er det tilrådeligt at holde den i laveste omdrejninger i et par minutter og uden belastning. Dette gør det muligt at sænke temperaturen jævnt og undgå pludselige temperaturændringer.

- A. Fra FPT-hovedpanelet : Motorer i standardanlæg standses ved at dreje nøglekontakten til hvilepositionen **A**.
- B. Kun godkendte RINA-anlæg: Motoren standses med tryk på den røde STOPKNAP på FTP-hovedpanelet.
- C. Fra det sekundære FPT-panel: Motoren standses med tryk på den røde STOPKNAP.

Start af motor fra hovedpanel:

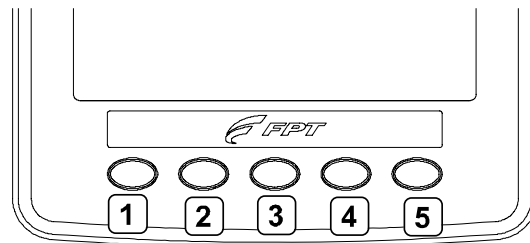
1. Sæt nøglekontakten i hvilepositionen **A** for at nulstille alle funktioner, der udføres fra instrumentpanelet.
2. Forsæt som angivet i det tilsvarende afsnit.

Start af motor fra sekundært panel:

1. Sørg for, at panelet er aktiveret (nøglekontakten på hovedpanelet er i positionen **B**).
2. Tryk på den grønne STARTKNAP (3), og slip den, når motoren er startet, hvorefter det kontrolleres, om aflæsningerne er troværdige.

DIGITALSKÆRM TIL AFLÆSNING AF MOTORPARAMETRE OG VISNING AF ALARMER

Den digitale skærm til aflæsning af motorens driftsparametre har en værktøjslinje nederst på skærmen, der med ikoner skematiserer den struktur, der ses af hver enkelt tast. Valg af funktioner sker med tryk fra venstre mod højre på den tilsvarende tast. Efter 5 sekunders inaktivitet forsvinder instrumentlinjen.



08 021 N

Tast 1	Tast 2	Tast 3	Tast 4	Tast 5
Visning af parametrene i tre uafhængige vinduer	Visning af parametrene i fire uafhængige vinduer	Grafisk visning af parametertideme i et enkelt vindue	Visning af alarmer.	Justering af skærmenkontrast eller hvis nedtrykket i 3 sekunder: adgang til konfigurationsmenuen





Når der tændes for displayet, ses et startskærbillede med FPT-logoet i ca. 7 sekunder. Samtidig udfører displayet en autodiagnostik. Hvis der lyder et "bip" fra displayet på mere end et sekund, betyder det, at autodiagnostikken er mislykkedes.















Når startskærbilledet med FPT-logoet forsvinder, viser skærmen aflæsningerne på sine virtuelle indikatorer (Tri screen). Kort efter vises det sidste skærbillede, fra før motoren blev slukket.

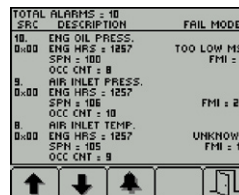
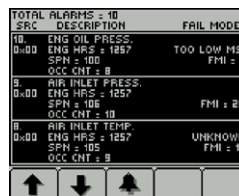
Visning af motorparametre (i konfigurationen standard)

I tabellen findes en liste over de parametre, der overføres gennem CAN-linjen (J1939), og som ses på kontrolskærmen i de modaliteter, der er beskrevet ovenfor: skærm med et, tre eller fire vinduer. DB i tabellen angiver den interne database, der gemmer alle de data, der overføres fra motoren. Hele listen over den interne database kan ses på skærmen ved hjælp af konfigurationsmenuen under "DB Viewer". Hvis den ønskede parameter ikke er tilgængelig, kan den ikke vælges, og hvis den bliver utilgængelig under visningen, vises "- - -" på skærmen.

IKON	PARAMETER	Datalinks	Vinduer på skærmen			
		J1939	3	4	I	DB
ELEKTRISK DEL Volt eller Ampere						
	Batterispænding	√	√	√	√	√
Brændstof (L, Gal, lGal) eller (L/h, Gal/h, lGal/h) eller (km/L, MPG, o IMPG)						
	Resterende brændstof med GPS	√	√			√
	Øjeblikkelig Fuel Economy	√	√			√
Afstand (km, milia, Nmilia)						
	Resterende afstand med GPS	√	√	√		

IKON	PARAMETER	Datalinks		Vinduer på skærmen			
		J1939	3	4	1	DB	
Tryk (kPa, PSI eller bar)							
	Barometertryk	√	√	√		√	
	Turboladningstryk	√	√	√		√	
	Motorolietryk	√	√	√	√	√	
Temperatur (°C eller °F)							
	Motorkølevæskens temperatur	√	√	√	√	√	
	Brændstoftemperatur	√	√			√	
	Temperatur i udstødningsgasser	√	√	√	√	√	
Procentdel (%)							
	Accelerationsposition	√	√	√	√		
	Kølevæskniveau	√	√	√	√		
	Aktuel procentværdi for motormoment	√	√	√	√		
	Motormoment ved o/m	√	√	√	√		
Hastighed (RPM, km/h, MPH eller KTS)							
	Motoromdrejninger	√	√	√	√	√	
Tid (h)							
	Totale driftstimer	√	√				

Visning af alarmer



Når skærmen modtager en aktiv alarm, ses et blinkende vindue eller et alment symbol for alarmer på skærmen, alt efter hvorledes styreenheden er indstillet, lagt over det aktuelle skærbillede. Felte angiver den defekt, der er registreret. I samme øjeblik høres et lydsignal.

Trykkes der på en hvilken som helst knap, vises listen over alarmer. De alarmer, der endnu ikke er vist, ses med grå skrift på sort bund.

Når alarmerne er vist, vender skærmen tilbage til sort skrift på grå baggrund, og muligheden for at afslutte skærbilledet aktiveres (ikonet med den "åbne dør").

BEMÆRK

I det blinkende felt ses, hvor alvorlig alarmer er:

MS: MEGET ALVORLIGT

MOD: MODERAT ALVORLIGT

LS: MINDRE ALVORLIGT

Alarmhukommelse

Når alarmlisten med de gemte alarmer åbnes, vises den seneste alarm automatisk. Der kan rulles gennem listen ved hjælp af tasterne 1 og 2, der sidder under pilene (↓ og ↑). Det er ikke muligt at afslutte dette skærbillede, før alle alarmer er set. Alarmen vises med tryk på tasten 3 (under ikonet HOLD RESET). Alarmene slettes automatisk, når der ikke sendes et alarmsignal til skærmen i længere tid.

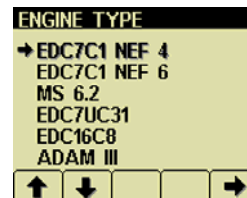
TOTAL STORED ALARMS : 7		
SRC	DESCRIPTION	FAIL MODE
.6	ENG OIL FILTER PRESS.	
0:16	SPM : 99	DISCONNECTED
⊗	OCC CNT : 5	FMI : 5
.5	ENG OIL LEVEL	
0:00	SPM : 98	VOLTAGE LOW
⊗	OCC CNT : 4	FMI : 4
.4	WATER IN FUEL	
0:00	SPM : 97	VOLTAGE HIGH
⊗	OCC CNT : 3	FMI : 3

↑	↓	HOLD RESET		↶
---	---	---------------	--	---

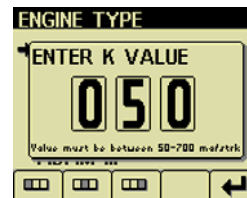
Alarmerne i hukommelsen kan ses med tryk på tasten 4. Hvis der ikke findes alarmer i hukommelsen, ses en fejlmeddelelse. Ved tryk på tasten 3 kan alle alarmer i skærmens hukommelse slettes.

Første start af skærm til motortjek

FPT-skærmen til aflæsning af parametrene virker med 6 forskellige motortyper. De rette funktionsmåder for den specifikke motortype programmeres på stedet. Oplysninger vedrørende brændstofforbrug kræver den rette programmering af data for maks. påfyldning i forhold til motorens ydelse. Gå frem således:



Brug tasterne under pilene (↓ og ↑), vælg den passende motorstyreenhed. Når skærmen for den pågældende motorstyreenhed først er indstillet, vises den ikke, når skærmen fungerer normalt



Behold den standardværdi, der er indstillet fra fabrikken

FOR EN KORREKT BRUG AF MOTOREN

- ❑ Hold ikke startknappen nede i længere tid, efter at motoren er startet.
- ❑ Forbliv ikke ved kajen, mens der ventes på at motoren varmer op, men påbegynd sejladsen i lavt tempo. Den korrekte opnåelse af driftstemperaturen opnås med motoren i gang på medium kraft.
- ❑ Undgå forlænget sejlads ved minimumsomedrejninger, da det medfører produktion af skadelig udstødningsgas og generelt ikke er godt for motoren.
- ❑ Forøgelse og formindskelse af motorens omdrejningstal skal udføres gradvist for at tillade en regelmæssig forbrænding og den bedst mulige funktion af motorens forskellige dele.
- ❑ Den maksimale sejlhastighed må ikke overstige 90% af den maksimale ydelse (se afsnittet TEKNISKE DATA FOR MOTOREN).
- ❑ Under sejladsen skal man kontrollere at:
 - Temperaturen på motorens kølevæske ikke overstiger grænseværdien, der udløser alarmer.
 - Olietrykket holder sig indenfor de foreskrevne værdier.

SPECIELLE ADVARSLER

Høj temperatur af kølevæsken

Såfremt temperaturen, der vises på instrumentet, bedømmes som værende for høj, eller hvis en alarm vises, skal hastigheden nedsættes og der søges i havn for at kontrollere havvandsindgangen og kølekredsløbet. Derudover bør man kontrollere:

- Opstramningen af drivremmene til vandpumpen og vekselstrømsgeneratoren.
- Den korrekte funktion af termostatventilen.
- Renheden af varmevekslere.

ADVARSEL!



Når motoren er varm skabes der et tryk i kølekredsløbet, som er i stand til at sprøjte varm væske ud meget voldsomt med forbrændingsfare til følge. Åbn kun dækslet til opfyldning af kølevæskebeholderen, hvis der er nødvendigt - og kun når motoren er kold.

Lavt smøreolietryk

I tilfælde af at smøreolietrykket bedømmes som værende lavt eller hvis kontrollampen "lavt olietryk" tændes, skal motoren stoppes og olieniveauet kontrolleres. Om nødvendigt påfyldes (se afsnittet EFTERSYN OG VEDLIGEHOLDELSE).

Hvis signaleringen stadig vises, bør man søge i havn ved lav hastighed og kontakte et serviceværksted.

Forekomst af vand i brændstoffiltret

Det anbefales, at man tømmer filtret for vand, før den tilhørende kontrollampe tænder.

Undgå at bruge motoren, når der ikke er andet brændstof i tanken end reservebrændstof, da dette fremmer kondensdannelse og ind sugning af olieslam og luft, hvilket kan få motoren til at standse.

ADVARSEL!



Vær yderst forsigtig under påfyldning af brændstof, så der ikke kommer forurenende stoffer i fast form eller som væske ind i tanken. Husk desuden, at det er forbudt at ryge eller tænde ild under påfyldning.

Tilstopning af luftfilter og manglende effektivitet i udstødningskredsløbet

Undersøg regelmæssigt luftindsugningsåbningerne og udstødningsrørene for snavs. De vedligeholdelsesintervaller, der er angivet i denne vejledning, tager udelukkende højde for motorkomponenternes ydelse og ikke for ændringer udført af værftet eller for eventuelle ydre begivenheder.

ADVARSEL!



Se efter, at udstødningskredsløbet ikke er blokeret eller beskadiget, for på den måde at undgå, at der dannes farlige udslip inde i båden.

Fejl i vekselstrømsgenerator

Kontroller eller få kontrolleret drivremmen regelmæssigt for snavs, slid og at den er korrekt opstrammet.

ADVARSEL!



Drivkomponenterne er placeret under beskyttende motorhjelm. Disse må kun fjernes, når motoren står stille.

Uregelmæssigheder i det elektriske anlæg

Kontroller regelmæssigt og især i løbet af vinteren, om batterierne er rene og fungerer korrekt, ved at følge den fremgangsmåde for eftersyn og efterfyldning, som er anført i afsnittet EFTERSYN OG VEDLIGEHOLDELSE. Ved udskiftning af batterierne er det vigtigt at overholde specifikationerne i afsnittet TEKNISKE DATA FOR MOTOREN.

ADVARSEL

Hvis voltmetret viser en værdi under 11 V (på anlæg med en nominel værdi på 12 V) eller 22 V (på anlæg med en nominel værdi på 24 V), skal du kontakte et specialværksted og få kontrolleret batteriernes og genopladningsanlæggets effektivitet.

INDKØRING

Takket være de moderne teknologier, der er anvendt til konstruktion af motorene, er det ikke nødvendigt med særlige indkøringsprocedurer. Det anbefales dog at undgå at anvende motoren ved høj kraft i længere tidsintervaller i løbet af de første 50 timer.

PÅFYLDNINGER

Komponenter, der skal have påfyldninger	liter (kg)
Kølekredsløb ⁽¹⁾	14
Smøringskredsløb ⁽²⁾	
Samlet kapacitet ⁽³⁾	7,5 (6,8)
Regelmæssig udskiftning:	
bundkar med minimumsniveau	5,3 (4,8)
bundkar med maksimumniveau	6,8 (6,2)
Brændstoftank ⁽⁴⁾	-

(1) Benyt en 50% blanding af vand og PARAFLU 11, også i sommersæsonen. Som alternativ til PARAFLU 11 kan man anvende et andet produkt, der lever op til de internationale specifikationer SAE J 1034.

(2) Anvend smøremidler, der opfylder de internationale standarder ACEA E3 - E5 (for motorer med høj ydelse), API CF - CH4 (til brændstoffer med et svovlindhold på < 0,5%), MIL - L - 2104 F.

Viskositetsgraden, som skal anvendes afhængigt af den omgivende temperatur, er opført i tabellen i appendiks.

Olieforbruget anses for acceptabelt, så længe det ikke overskrider 0,5% af brændstofforbruget.

(3) Den anførte mængde refererer til den første påfyldning og den henviser til opfyldning af motor, bundkar og filter.

(4) Anvend kun dieselolie, som normalt er i handlen (norm DIN EN 590). Brugen af tilsætningsstoffer frarådes. Det er ikke tilladt at anvende brændstof, der stammer fra syntese af organiske materialer eller planteolier (biodiesel).

ADVARSEL

Påfyldning fra dunke eller tønder kan medføre forurening af brændstoffet med deraf følgende risiko for skader på insprøjtningssystemet. Såfremt denne påfyldningsmetode anvendes, bør man sørge for en passende filtrering eller bundfældning af urenhederne, før brændstoffet påfyldes.

Dieselolie til lave temperaturer

Normen EN 590 skelner mellem forskellige dieselklasser og angiver karakteristika for dem, som er mest egnede til brug ved lave temperaturer.

Det er udelukkende benzinselskabernes ansvar at overholde de regelsæt, der regulerer distributionen af brændstoffer, som er egnede til de forskellige landes klimatiske og geografiske forhold.

Påfyldning af olie på omskifteren

For mængde og type af olie som skal anvendes i omskifteren henvises til manualen leveret af Producenten.

■ EFTERSYN OG VEDLIGEHOLDELSE

VEDLIGEHOLDELSESPERSONALE

De eftersyns- og vedligeholdelsesindgreb på motoren, som er angivet i det følgende kapitel, kræver uddannelse, kompetence og overholdelse af sikkerhedskrav. De skal derfor udføres af autoriseret personale, som angivet herunder.

❑ **Eftersyn:** af autoriseret værkstedspersonale eller, ved behov, af brugeren af fartøjet.

❑ **Regelmæssig vedligeholdelse:** af kvalificeret personale, som er forsynet med passende arbejdsredskaber og egnet beskyttelsesudstyr. Indgrebene er markeret med nøglesymbolet (se tegning).



❑ **Ekstraordinær vedligeholdelse:** af kvalificeret personale fra de servicecentre, som er udstyret med nøjagtige tekniske oplysninger og specialudstyr. Indgrebene er markeret med nøglesymbolet (se tegning).



De servicecentre, som er en del af FPT tekniske servicenet, er de bedste på området.

FORHINDRING AF ULYKKER

❑ Bær altid sikkerhedssko og kedeldragt.

❑ Bær aldrig løsthængende beklædningsstykker, ringe, armbånd og/eller Halskæder i nærheden af motoren eller bevægelige dele.

❑ Bær altid beskyttelseshandsker og briller under de følgende operationer:

- Påfyldning af syre på batteriet
- påfyldning af inhibitorer eller frostvæske
- udskiftning eller påfyldning af smøroleie (den varme motorolie kan forårsage forbrændinger. Det anbefales at vente med at påbegynde indgrebene til den har nået en temperatur på under 50 °C).

❑ Under indgreb i motorrummet skal der udvises maksimal opmærksomhed med hensyn til egne bevægelser for at undgå kontakt med dele i bevægelse eller dele med høj temperatur.

❑ Bær briller, når der arbejdes med trykluft (det maksimale tryk for luften til brug ved rengøring er 200 kPa (2 bar, 30 psi, 2 kg/cm²).

❑ Bær altid beskyttelseshjelm, når der arbejdes i et område med ophængte maskindele eller anlæg i hovedhøjde.

❑ Brug beskyttende cremer til hænderne.

❑ Udskift omgående våde dragter.

❑ Hold altid motoren ren, fjern pletter af olie, dieselolie og kølervæske.

❑ Opbevar indsmurte klude i en ikke-brændbar beholder.

❑ Efterlad ikke fremmede objekter på motoren.

❑ Sørg for altid at anvende passende og sikre beholdere til spildolien.

❑ Efter at have fuldstændt en reparation, bør man træffe de nødvendige forholdsregler for at kunne stoppe motorens ind sugning af luft, i tilfælde af, at der efter opstarten sker en ukontrollerbar forøgning af dens omdrejningstal.

ADVARSEL!



Undgå vedligeholdelsesindgreb under elektrisk spænding: Kontroller under alle omstændigheder, at apparaturets jordforbindelse er effektiv. Under diagnose- og vedligeholdelsehandlinger skal du sørge for at have tørre hænder og fødder og så vidt muligt benytte isolerede trinbrætter.

INTERVALLER

Eftersyn i brugsperioden	Interval
Kontrol af motorens smøreolieniveau	Dagligt
Kontrol af olieniveau i omskifteren	Dagligt
Kontrol af motorens kølervæskniveau	Dagligt
Kontrol af udstødningsrørret/-rørene	Dagligt
Dræning af vand fra brændstoffiltret	150 timer ⁽¹⁾
Kontrol/genoprettelse af batteriernes elektrolytniveau og rengøring af klemskruer	Halvårlig

Nedenstående intervaller tager højde for typiske faktorer ved forskellige former for anvendelse af motoren. Det mest velegnede vedligeholdelsesinterval for de forskellige anvendelsesområder vil blive oplyst af det personale, der forestår indgreb, alt afhængigt af motorens brug og driftsbetingelser.



Regelmæssig vedligeholdelse

Interval

Rengøring af luftfilter/luftfiltre	300 timer ⁽²⁾ ⁽⁷⁾
Kontrol af zinkanodemes korrosionstilstand	300 timer ⁽⁴⁾ ⁽⁷⁾
Dræning/opsugning af kondens fra brændstoftanken(e)	300 timer ⁽¹⁾ ⁽⁷⁾
Udskiftning af motorens smøreolie	600 timer ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾
Udskiftning af oliefilter/-filtre	600 timer ⁽⁵⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾
Udskiftning af brændstoffilter	600 timer ⁽¹⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾
Udskiftning af brændstofforfilter	600 timer ⁽¹⁾ ⁽⁷⁾
Udskiftning af olie i omskifteren	se de tilhørende data
Eftersyn af havvandsindtaget	årligt
Kontrol af drivremmens stramning og tilstand	årligt
Udskiftning af kølervæske	1.200 timer eller 2 år
Udskiftning af luftfilter	2 år
Udskiftning af oliedampskondensator	2 år ⁽⁵⁾



Ekstraordinær vedligeholdelse

Interval

Kontrol af slid på havvandspumpens rotor	900 timer
Udskiftning af drivremme til hjælpekomponenter	1.200 timer eller 2 år
Rengøring af varmevekslere	2 år ⁽⁶⁾
Rengøring af turbokompressor	2 år ⁽⁵⁾
Regulering af slør mellem ventiler og vippearme	3.000 timer

- 1) Den maksimale periode gælder ved brug af brændstof af god kvalitet (norm EN 590). Perioden reduceres alt afhængigt af forureningen af brændstoffet og signaler fra alarmene for tilstopning og forekomst af vand i filtret. Signaleringen af tilstopning af filtret og manglende slukning af signaleringen af forekomst af vand i brændstoffet, betyder, at filtret skal udskiftes.
- 2) Intervallet afhænger af miljøforhold samt af produktets effektivitet og slid på produktet. Hvis motoren ikke har været brugt i længere perioder, skal eftersynet udføres før start.
- 3) Ikke anvendt
- 4) Anoden skal udskiftes i tilfælde af, at korrosionen overstiger 50% af zinkens rumfang.
- 5) Gyldige intervaller for smøremidler som angivet i tabellen PÅFYLDNINGER.

6) Varmeveksler indløbsluft/havvand: rengør begge sektionerne luft og vand; varmeveksler motorkølervæske/havvand: rengør havvandssektionen; eventuel varmeveksler omskifter/havvand: rengør havvandssektionen.

7) Skal udføres årligt, også selvom man ikke når op på det angivne antal driftstimer.

8) Benyt udelukkende filtre med følgende egenskaber:

- filtreringsgrad < 12 µm
- filtreringseffektivitet $\beta > 200$.

ADVARSEL

Hvis der benyttes brændstof med et svovlindhold på mere end 0,5% eller anvendes olier, der ikke svarer til specifikationerne i påfyldningstabellen, vil udskiftningsintervallerne for olie, motoroliefilter og oledampsfilter variere som funktion af motorens anvendelse og driftsbetingelser. Kontakt i denne forbindelse det personale, der forestår vedligeholdelsesindgrebene.

FORSKRIFTER

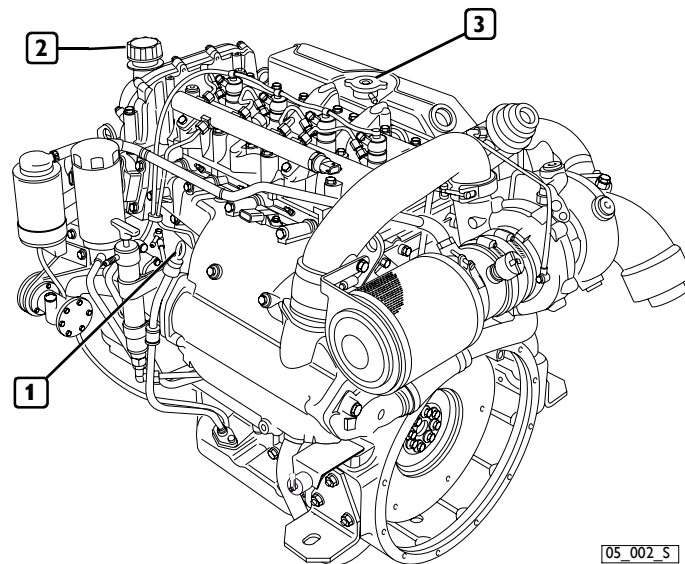
1. Strømmen til batterierne må ikke frakobles, mens motoren kører.
2. Der må ikke svejdes i nærheden af motoren uden først at have fjernet dens elektriske ledninger og elektroniske enheder.
3. Efter ethvert vedligeholdelsesindgreb, hvor batteriet/-erne har været frakoblet/-ede, skal man sikre sig at klamskruerne bliver skruet ordenligt fast på poleme.
4. Benyt aldrig en batterioplader til igangsætning af motoren.
5. Batteriet/-erne skal kobles fra ledningsnettet om bord under genopladningen.
6. Motorens komponenter, udstyr og elektriske forbindelser må ikke lakeres.
7. Batterierne skal kobles fra ledningsnettet før ethvert indgreb af elektrisk art.
8. Kontakt værftet, før du installerer elektroniske apparatur om bord (rice-transmittere, ekkolod osv.).

FREM GANGSMÅDE

Kontrol af motorens smørelie niveau

Denne handling må kun udføres, når motoren er slukket og ikke er varm af hensyn til risikoen for forbrændinger.

- Kontroller ved hjælp af oliepinden (1), at mængden af olie er inden for grænserne "Min" og "Max".
- I tilfælde af et utilstrækkeligt niveau påfyldes ny olie via indføringsåbningen på dækslet til forsyningskomponenterne, efter at have fjernet den relevante prop (2).



05_002_S

ADVARSLER

- ❑ Kontroller efter påfyldningen, at olieniveauet ikke overstiger "Max"-grænsen på pinden.
- ❑ Kontroller efter påfyldningen, at oliepinde bliver sat helt i bund og at dækslet til påfyldningsåbningen strammes i retning med uret, indtil det sidder helt fast.

Kontrol af olieniveau i omskifteren

Kontroller omskifterens olieniveau ved at følge instruktionerne i manualen, som er leveret af producenten af omskifteren.

Kontrol af kølervæskniveau

Denne handling må kun udføres, når motoren er slukket og ikke er varm af hensyn til risikoen for forbrændinger.

- ❑ Fjern overtryksdækslet til ekspansionsbeholderen, (3 -figuren på foregående side).
- ❑ Kontroller væskniveauet.
- ❑ Påfyld efter behov. Brug en blanding som angivet i tabellen PÅFYLDNINGER, og sørg for ikke at fylde beholderen helt til randen.

ADVARSEL!



Åbn kun dækslet til kølervæskebeholderen, når motortemperaturen er lav.

Kontrol af integriteten af udstødningsrør/rørene

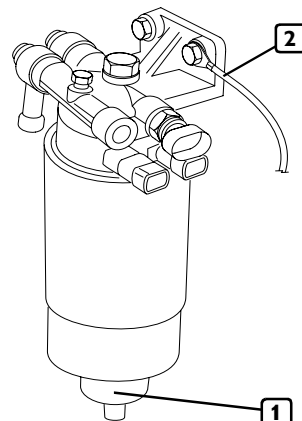
Se efter, at udstødningsanlægget ikke er tilstoppet eller beskadiget.

- ❑ Kontroller at der ikke er mulighed for farlig udledning af udstødningsgasser inde i båden. Hvis dette sker, skal du kontakte værftet.

Dræning af vand fra brændstoffiltret

Den forhøjede risiko for at udføre påfyldninger med brændstof, der er forurenet med fremmedlegemer og vand, betyder, at det anbefales at udføre dræningen, også selvom ingen af alarmene på instrumentbrættet signalerer det. Forsæt med motoren slukket.

- ❑ Anbring en beholder under filtret til opsamling af væske.
- ❑ Fjern dækslet fra den hane (1), der er placeret på undersiden af filterindsatsen. Sørg for først at fjerne den elektriske kontakt til sensoren for registrering af vand i brændstoffiltret, som er placeret på dækslet.
- ❑ Afvent dræningen af vand og kondens, indtil det kan konstateres, at der kun forekommer "dieselolie".
- ❑ Luk dækslet igen ved at skrue det helt fast med håndkraft.



06_040_5

- ❑ Tilslut kablerne for sensoren til registrering af forekomst af vand, indtil blokeringselementet er fuldstændigt tilkoblet.
- ❑ Sørg for at bortskaffe den drænedes væske i overensstemmelse med de gældende bestemmelser på området.

Når indgrebet er afsluttet skal du kontrollere, at den elektriske jordforbindelse (2) for filterholderen fungerer korrekt.

Kontrol af batteriernes elektrolytniveau

Fortsæt efter at have placeret batterierne på en vandret overflade.

- ❑ Se efter, at væskenniveauet er inden for grænserne "Min" og "Max". Hvis der er ikke er nogle referencemærker, skal du ved hjælp af inspektionspropperne kontrollere, at væsken dækker blypladerne i elementerne med cirka 5 mm.
- ❑ Hvis der er behov, fyldes op med destilleret vand i de elementer, hvor væskenniveauet er under minimumsniveauet.
- ❑ Kontroller på samme tid, at klemmer og klemskruer er rene, grundigt fastspændt og beskyttet med vaseline.

ADVARSEL

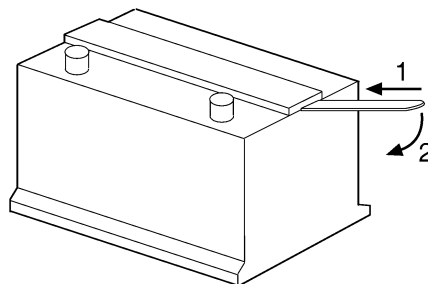
Kontakt personalet på et specialværksted i tilfælde af, at alle batteriets elementer har behov for at få påfyldt en betragtelig mængde destilleret vand, og få kontrolleret batteriernes og genopladningsanlæggets effektivitet.

ADVARSEL!



- ❑ *Batterierne indeholder svovlsyre, som er yderst ætsende; bær beskyttelseshandsker og briller under påfyldning. Det anbefales, at eftersynet så vidt muligt udføres af specialuddannet personale.*
- ❑ *Undlad at ryge eller have åben ild i nærheden af batterierne under eftersynet, og sørg for, at der er tilstrækkelig ventilation i det lokale, hvor arbejdet udføres.*

Nogle typer batterier er udstyret med et enkelt dæksel til inspektionspropperne. Anvend en løftestang for at få adgang til elementerne, som vist på figuren.

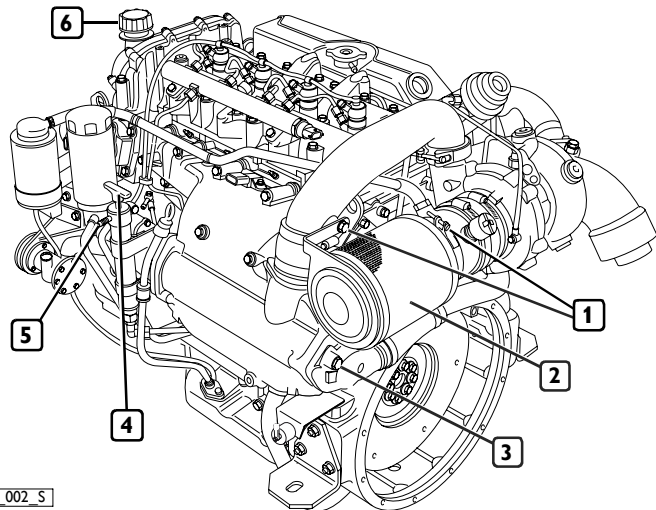


04_362_N

Rengøring eller udskiftning af luftfiltret

Forsæt med motoren slukket

- ❑ Fjern filtret ved at løsne blokeringslementerne (1).
- ❑ Blæs affugtet trykluft ind i filterelementet (2) ved at arbejde indefra og ud (maksimalt tryk 200 kPa), eller vask med rent vand. Undgå brug af rengøringsmidler; **brug ikke dieselolie**
- ❑ Foretag udskiftning, hvis der konstateres flænger. Udskift filterelementet mindst en gang hvert andet år.
- ❑ Genopret de korrekte funktionsforhold, når du har sat filtret på plads igen.



05_002_S

Kontrol af zinkanodernes korrosionstilstand

Denne handling må kun udføres når motoren er slukket og ikke er varm:

- ❑ Sørg for, ved hjælp af passende beholdere, at der ikke løber vand ud i båden under fjernelsen af anoderne.
- ❑ Fjern anoderne ved at skrue dem løs (3 - figur på denne side samt øvrige angivelser i afsnittet TEKNISKE DATA FOR MOTOREN).
- ❑ Man skal sikre sig at korrosionen ikke omfatter mere end 50% af zinkens volumen. I modsat fald skal de udskiftes.
- ❑ Sæt anoderne på plads igen og fastgør dem i henhold til den angivne strammingsmoment.

Udskiftning af motorens smøreolie (figur på denne side)

Denne handling må kun udføres, når motoren er slukket og ikke er varm af hensyn til risikoen for forbrændinger.

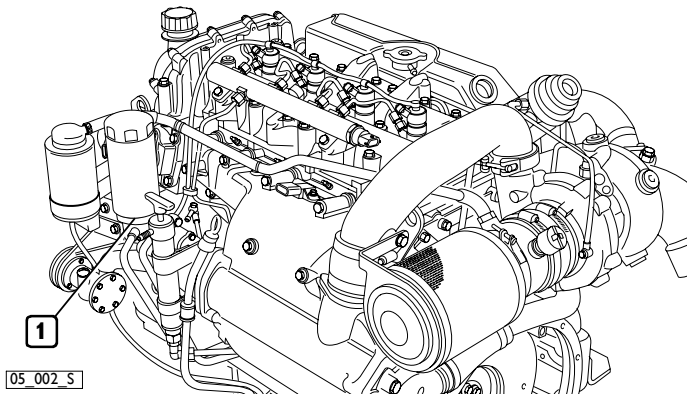
- ❑ Anbring en beholder under håndpumpens udgangsrøret (5) til opsamling af den brugte olie.
- ❑ Fjern dækslet fra indføringsåbningen (6), og brug den dertil indrettede håndpumpe (4) til udpumpning af olie, indtil bundkarret er helt tomt.
- ❑ Sørg for at påfylde olie gennem indføringsåbningerne (6) og at anvende olie af den type og mængde, som er angivet i tabellen PÅFYLDNINGER. Stram dækslet til indføringsåbningen helt til.
- ❑ Kontroller ved hjælp af oliepinde, at mængden af olie er inden for grænserne "Min" og "Max".
- ❑ Sørg for bortskaffelse af den brugte olie i overensstemmelse med de gældende bestemmelser på området.

Udskiftning af motorens oliefilter

Denne handling må kun udføres, når motoren er slukket og ikke er varm af hensyn til risikoen for forbrændinger.

Benyt udelukkende filtre med en filtreringsgrad, der svarer til det gamle filter (se afsnittet INTERVALLER).

- ❑ Anbring en beholder under filterholderen (1) til opsamling af den brugte olie.
- ❑ Skru filtret løs og fjern det.
- ❑ Rengør omhyggeligt de overflader på holderen, som er i kontakt med tætningslisten på filtret.
- ❑ Fugt tætningslisten på det nye filter med et tyndt lag olie.
- ❑ Skru det nye filter manuelt fast på holderen, indtil det rører ved tætningen, og spænd det derefter med 3/4 omgang.
- ❑ Sørg for bortskaffelse af det gamle filter i overensstemmelse med de gældende bestemmelser på området.

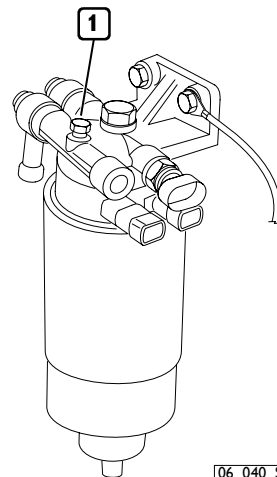


05_002_5

Udskiftning af brændstoffilter

Fortsæt kun, hvis motoren ikke roterer og den ikke er varm.

- ❑ Anbring en beholder under filtret til opsamling af væske.
- ❑ Fjern dækslet fra den hane (1), der er placeret på undersiden af filterindsatsen. Sørg for først at fjerne den elektriske kontakt til sensoren for registrering af vand i brændstoffiltret, som er placeret på dækslet.
- ❑ Fjern filtret ved at skru det løs.
- ❑ Kontroller at det nye filters ydelse tilfredsstiller motorens behov ved at sammenligne den med det foregående eller ved at sammenholde det med oplysningerne angivet i afsnittet INTERVALLER.
- ❑ Fugt tætningslisten på det nye filter med dieselolie eller motorolie.
- ❑ Skru det nye filter manuelt fast på holderen, indtil det rører ved tætningen, og spænd det derefter med 3/4 omgang.
- ❑ Sæt dækslet på plads igen ved at skru det fast med håndkraft.
- ❑ Tilslut kablerne for sensoren til registrering af forekomst af vand, indtil blokeringsselementet er fuldstændigt tilkoblet.



06_040_5

Sørg for, at filtret fyldes og luft udrenses fra kredsløbet ved at gøre følgende:

- ❑ Løsn renseskruen (1), som er placeret på filterholderen, og drej startnøglen over på positionen **8B** for at aktivere den tidsindstillede elektriske brændstofpumpe, fylde filtret og udrense luft fra kredsløbet. Gentag om nødvendigt handlingen, indtil der udelukkende kommer "dieselolie" ud.
- ❑ Efter opfyldning og rensning skal renseskruen (1) spændes fast, og startnøglen skal drejes tilbage til positionen **8A**.
- ❑ Sørg for bortskaffelse af filtret og det drænedede brændstof i overensstemmelse med de gældende bestemmelser på området.

Tænd for motoren, og hold den i gang i mindst et par minutter for at fjerne alle luftrester.

ADVARSEL!



Undgå ethvert forsøg på rensning af kredsløbet ved højttryk, da det ikke nytter noget og samtidigt er ekstremt farligt. Desuden påvirker det starten negativt, hvis kredsløbets samlestykker løsnes under højttryk.

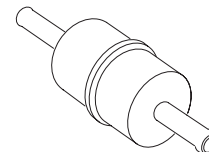
ADVARSEL

Undlad at fylde det nye filter, inden det placeres på holderen. Det kan indføre skadelige urenheder i kredsløbet og indsprøjtningssystemet.

Udskiftning af brændstofforfilter

Fortsæt kun, hvis motoren ikke er i omdrejninger. Sørg for at udskifte forfiltret, som er placeret på forsyningsslangen fra brændstoftanken, hver gang hovedfiltret udskiftes.

Den forhøjede risiko for at udføre påfyldninger med brændstof, der er forurenset med fremmedlegemer, betyder, at det anbefales at udføre hyppig kontrol for snavs og eventuel udskiftning af forfiltret.

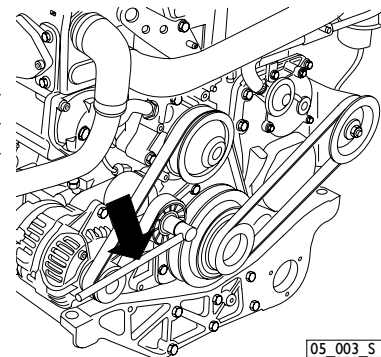


06_051_S

Kontrol af stramning og tilstand af drivremme til hjælpekomponenter

Denne handling må kun udføres, når motoren er slukket og ikke er varm af hensyn til risikoen for forbrændinger.

- ❑ Fjern remskivernes beskyttelsesplade.
- ❑ Kontroller, at drivremmen ikke har flænger, udviser tydelige tegn på slid eller er tilsmurt med smøremidler eller brændstof. Hvis dette er tilfældet, skal de udskiftes.
- ❑ Kontroller, at strammeordeningen til drivremmen mellem



05_003_S

vandpumpens og vekselstrømsgeneratoren fungerer korrekt ved at gøre som vist på figuren. Den elastiske drivrem til havvandspumpen kræver ingen stramning.

- ❑ Sæt dækpladen på plads, og sørg for at spænde blokeringselementerne ordentligt fast.

Udskiftning af kølervæske

Denne handling må kun udføres, når motoren er slukket og ikke er varm af hensyn til risikoen for forbrændinger.

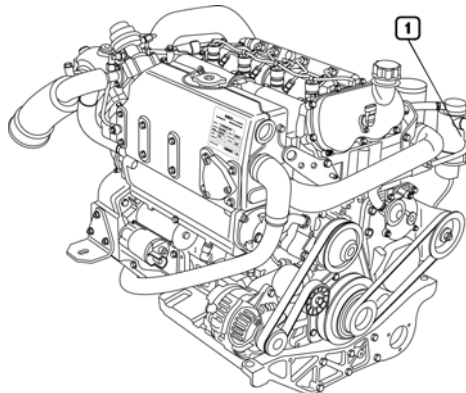
- ❑ Sørg for, ved hjælp af passende beholdere, at kølervæsken ikke ledes ud i naturen.
- ❑ Fjern dækslet fra ekspansionsbeholderen samt dækslemer på kredsløbskomponenterne, og vent på, at beholderen tømmes helt (placeringen af dækslemer er angivet i afsnittet TEKNISKE DATA FOR MOTOREN).
Når tømningen er afsluttet, skal dækslerne sættes på plads igen. Sørg for, at tætningslisterne er intakte.
- ❑ Forsæt med påfyldningen af kredsløbet som beskrevet i tabellen PÅFYLDNINGER.
- ❑ Tænd for motoren og hold den i gang i mindst et par minutter for at fjerne alle luftrester i kredsløbet.
- ❑ Stands motoren, og spænd dækslet på ekspansionsbeholderen grundigt fast efter en eventuel påfyldning.

Udskiftning af oliedampskondensator

Elementet, der er angivet på figuren (1), forekommer på nogle indretninger, og fremmer kondens af oliedampe (blow-by) i motorblokken, så den flydende del kan løbe tilbage i bundkarret og den ikke-kondenserede del kan løbe hen mod ind sugningskanalen.

Denne handling må kun udføres, når motoren er slukket og ikke er varm af hensyn til risikoen for forbrændinger.

- ❑ Blokeringselementerne på ind- og udgangsrørene for dampe fra kondensatoren løsnes.
- ❑ Fjern kondensatoren, når du har løsnet den fra motoren.
Sørg for, at der ikke kommer urenheder ind i ind- og udgangsrørene for dampene.
- ❑ Anbring den nye komponent på dens plads og genopret betingelserne for, at den kan fungere korrekt.



08_002_S



ADVARSEL

Nedenstående fremgangsmåder bør udelukkende udføres af kvalificeret personale, personale autoriseret af værftet eller ansatte på et af FPT servicecentre.

Fremgangsmåden, hvorpå de skal udføres, er beskrevet i de tekniske manualer og i reparationsvejledningen.

Dræning/opsugning af kondens fra brændstoftanken(e)

Eftersyn af havvandsindtaget

Kontrol af slid på havvandspumpens rotor

Rengøring af varmevekslere

Rengøring af turbokompressor

Regulering af slør mellem ventiler og vippearmer

Fremgangsmåden ved udskiftning af olie i omskifteren findes i dokumentationen fra producenten af omskifteren.

FLYTNING AF MOTOREN

Operationerne vedrørende losning og efterfølgende lastning af motoren må udelukkende udføres af personalet fra de Kundeservicecentre.

For at løfte **selve motoren** anvendes de øjer, som er anført i denne manual i afsnittet TEKNISKE DATA FOR MOTOREN og som er angivet med mærkater på selve motoren.

Ophejsningen skal udføres ved hjælp af en hammel, som sikrer at stålwirene, der holder motoren, forbliver parallelle. Alle de øjer, som forefindes på motoren, skal bruges samtidig; det er ikke tilladt kun at benytte et enkelt øje.

Systemet til ophejsning af motoren skal have tilstrækkelig bæreevne og være korrekt dimensioneret til at løfte motoren. Kontroller at ikke er interferens mellem hejseanlægget og motorens dele.

Motoren må ikke hejses op, før gearkassens forskellige dele er fjernet.

BORTSKAFFELSE AF BRUGTE DELE

Motoren består af dele og elementer, som kan medføre skader på miljøet, hvis de efterlades i naturen.

De nedenfor anførte materialer skal afleveres til autoriserede indsamlingsstationer. Gældende lovgivning i de forskellige lande foreskriver strenge straffe for overtrædelse af disse bestemmelser:

- Startbatterier.
- Brugte smøreolier.
- Blandinger af vand og frostvæske.
- Filtre.
- Andet materiale til rengøring (f.eks. klude dypet i brændstof).

■ LANGE INAKTIVITETSPERIODER

FORBEREDELSE AF MOTOREN TIL EN LANG INAKTIVITETSPERIODE

For at undgå rust på motorens interne dele og på nogle af indsprøjtningssystemets komponenter, skal man, såfremt man forudser inaktivitetsperioder på over to måneder, sørge for at forberede motoren på den følgende måde:

1. Aftap smøreolien i bundkarret efter at have opvarmet motoren.
2. Påfyld en beskyttende olie af typen 30/M (som alternativ kan anvendes en olie, der lever op til specifikationerne MIL 2160B type 2), indtil niveauet "min" på oliepinden er nået. Start motoren og hold den kørende i circa 5 minutter.
3. Dræn brændstoffet fra indsprøjtning kredsløbet, fra filtret og fra indsprøjtning pumpens rør.
4. Forbind brændstof kredsløbet til en beholder med beskyttelsesvæske CFB (ISO 4113) og hjælp væsken ind i systemet ved at sætte tryk på kredsløbet og ved at trække motoren rundt i circa 2 minutter, eftersom indsprøjtningssystemet er slået fra. Operationen kan fuldføres ved direkte at polarisere terminal 50 på den elektriske startmotor med en positiv spænding, som svarer til anlæggets nominelle spænding, ved hjælp af en elektrisk ledning.
5. Indsprøjt den beskyttende olie 30/M i forstøvet form og i en mængde på circa 30 g (10 g for hver liter cylindervolumen) i turbokompressorens indsugningsåbning, under rundtrækningen af motoren, som beskrevet i det forgående.
6. Luk med dertil indrettede tapper eller forsegl alle indsugningshuller, udstødninger, luffiltre og udluftninger på motoren med tape.

7. Dræn den tilbageværende beskyttende olie 30/M fra bundkarret, den kan genbruges til yderligere to forberedelser.
8. Sæt skilte på motoren og instrumentbrættet med teksten MOTOR UDEN OLIE.
9. Dræn kølervæsken, hvis den ikke før påfyldningen er blevet blandet med frostvæske og korrosionsinhibitorer, og angiv med skilte, at denne handling er blevet udført.

In tilfælde af en forlænget inaktivitetsperiode skal de beskrevne handlinger udføres hver sjette måned, og efter den følgende procedure:

- A) Aftap den beskyttende olie 30/M fra bundkarret;
- B) Gentag operationerne fra punkt 2 til punkt 7.

Såfremt man også ønsker at beskytte motorens eksterne dele, skal de ikke-lakerede metaldele, såsom svinghjul, remskiver og andre, sprøjtes med beskyttende væske OVER 19 AR, mens man undgår at tilsprøjte drivremme, ledninger, stik og elektriske apparater.

OPSTART AF MOTOREN EFTER EN LANG INAKTIVITETSPERIODE

1. Aftap den tilbageværende beskyttende olie 30/M fra bundkarret.
2. Påfyld motoren, som foreskrevet, smøreolie af den type og i den mængde, der er angivet i tabellen PÅFYLDNINGER.
3. Dræn den beskyttende væske CFB fra brændstofkredsløbet og færdiggør de operationer, der er angivet i punkt 3. i FORBEREDELSE AF MOTOREN TIL EN LANG INAKTIVITETSPERIODE.
4. Fjern dækslerne og/eller forseglingerne fra alle indsugningshuller, udstødninger, luftfiltre og udluftninger på motoren og genopret deres normale funktion. Forbind turbokompressorens indsugningsåbning til luftfiltret.
5. Forbind brændstofkredsløbet til bådens tank og færdiggør de operationer, der er anvist i punkt 4. i FORBEREDELSE AF MOTOREN TIL EN LANG INAKTIVITETSPERIODE. Under genopfyldningen skal tilbageløbsrøret for brændstoffets tilbageløb til tanken forbindes til en opsamlingsbeholder for at undgå at den tilbageværende beskyttende CFB-væske løber ind i bådens brændstoftank.
6. Kontroller motoren og påfyld kølervæske ifølge forskrifterne.
7. Start motoren og hold den tændt, indtil den laveste omdrejningshastighed er helt stabil.
8. Kontroller at indikatorerne på instrumentbrættet/-brættene viser sandsynlige målinger, og at ingen alarmtilstande er aktiverede.
9. Stop motoren.
10. Fjern skiltene med teksten MOTOR UDEN OLIE fra motoren og instrumentbrættet.

■ MOTORSKADER

Den centrale elektroniske styreenhed, der styrer og kontrollerer motorens drift, er i stand til at registrere, hvis der opstår fejl og anlægge strategier, der gør det muligt at fortsætte sejladsen uden at det går ud over sikkerheden.

Fejl signaleres ved, at kontrollampen HAVARI EDC på instrumentbrættet tænder, og medfører en programmeret begrænsning af kraften inden for grænser, der afhænger af, hvor alvorlig skaden er.

I tilfælde af forbigående fejl vil ydelsen forblive nedsat, indtil motoren slukkes.

ADVARSEL!



Motorens elektroniske styreenhed kan anlægge sikkerhedsstrategier når om helst under sejladsen, hvis der opstår forhold, som anses for at udgøre en risiko for motorskader.

Hvis sådanne forhold opstår, skal man udvise størst mulig forsigtighed og opmærksomhed under fortsat sejlads og kontrollere, at de ombordværende holder fast i stabile holdepunkter.

Skade i speederens elektroniske kredsløb

Hvis motorens centrale styreenhed registrerer fejl i speederens elektroniske kredsløb, anlægger den strategier, der kaldes "minimalt accelereret omdrejningshastighed", som gør det muligt at fortsætte sejladsen.

De mulige driftstilstande er:

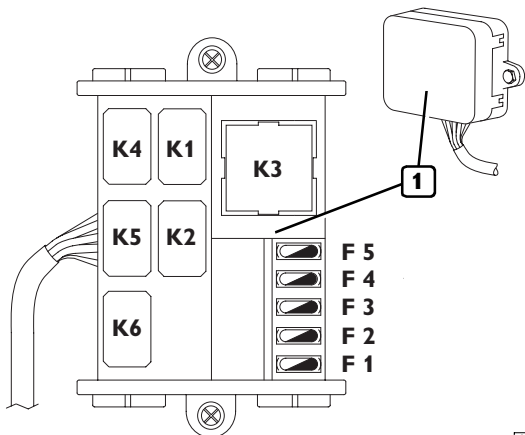
- A.** Gashåndtaget "reagerer slet ikke": omdrejningshastigheden øges delvist for at gøre det muligt at fortsætte langsomt og kun manøvrere via tilkobling og frakobling af omskifteren, **og undgå at accelerere.**
- B.** Gashåndtaget "reagerer delvist": omdrejningshastigheden øges delvist med gashåndtaget på minimum for at gøre det muligt at manøvrere udelukkende via tilkobling og frakobling af omskifteren **og uden at accelerere.**

Ved at føre gashåndtaget op til cirka halv position øges hastigheden gradvist, indtil det bliver muligt at sejle nødsejlads,

Når gashåndtaget sættes tilbage på minimum, går hastigheden hurtigt tilbage til værdien delvist accelereret.

RELÆBOKS OG SIKRINGER

Motorens elektriske udstyr omfatter en enhed, der kaldes "relæboks" (1). Den er normalt installeret i motorrummet og indeholder de relæer og sikringer, som beskytter de linjer, der hører til hovedkomponenterne i det elektriske anlæg.



06_049_S

De komponenter, som kontaktorene (relæerne) hører til, er som følger:

- K 1:** nøglekommutator til anlæggets spændingsforsyning
- K 2:** foraktivering til nødstopknop
- K 3:** Central elektronisk motorstyreenhed (hovedrelæ)
- K 4:** elektromagnet til den elektriske startmotor
- K 5:** elektrisk pumpe til brændstofoverførsel
- K 6:** element til forvarmning af brændstof (på filter)

De komponenter, som sikringerne hører til, er som følger:

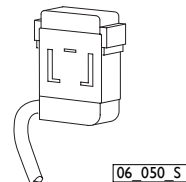
- F 1:** elektrisk brændstofpumpe (15 A)
- F 2:** element til opvarmning af brændstof (15 A)
- F 3:** styreenhed til forvarmning af gløderør (15 A)
- F 4:** elektronisk motorkontrolsystem EDC (10 A)
- F 5:** elektronisk motorkontrolsystem EDC (25 A)

Desuden har værftet placeret yderligere en sikring til beskyttelse af det elektriske kredsløb for gløderørene i nærheden af de elektriske apparater, der udgør motorens udstyr.

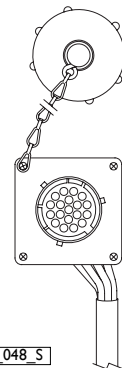
Den nominelle strømstyrke er 60 A.

Det flerpolede stik for tilslutning af diagnoseinstrumentet fra FPT er også placeret i nærheden af relæboksen.

Brug af diagnoseinstrumentet giver mulighed for at indlæse de data, der er blevet registreret under drift af motoren og lagret på den centrale elektroniske styreenhed. Fortolkning af disse data giver nyttige oplysninger med henblik på at forbedre planlægningen af vedligeholdelsesintervallerne.



06_050_S



06_048_S

■ NØDSITUATIONER OM BORD

Brugeren af båden, som er blevet konstrueret ifølge alle sikkerhedsregler, kan, ved at følge forskrifterne i denne manual og hjulpet af instruktionerne på motorens mærkater, arbejde i fuld sikkerhed.

Såfremt en forkert handling skulle medføre en ulykke, bør man kontakte personale, som er specialuddannet i førstehjælp.

Til nødsituationer, og mens man venter på førstehjælpspersonalets ankomst, gives de følgende anvisninger.

Skader på motoren

Såfremt man forsætter sejladsen med motorskade, skal alle manøvrer udføres med maksimal opmærksomhed og man skal sikre, at personerne om bord holder sig ordenligt fast (se afsnittet MOTORSKADER).

Brand

Sluk branden ved hjælp af brandslukningsudstyret om bord og ifølge anvisningerne fra de ansvarlige myndigheder (brandslukningsudstyr om bord er obligatorisk ifølge de gældende sikkerhedsforskrifter).

Forbrændinger

1. Sluk flammerne på den forbrændte persons tøj ved hjælp af:
 - overhældning med vand;
 - brug af pulverslukker, mens man undgår at rette den mod ansigtet;
 - tildækning af den tilskadedekomne eller rullen om på jorden.
2. Fjern ikke brændte beklædningsstykker, der hænger fast i huden.

3. I tilfælde af forbrændinger forårsaget af væsker, skal man hurtigt men forsigtigt tage tøjet, der er gennemblødt med varm væske, af den tilskadedekomne.
4. Dæk forbrændingen til med en forbrændingspakke eller med sterilt gazebind.

Kulilteforgiftning (CO)

Kulilteindholdet i motorens udstødningsgas er lugtfri og farlig, både fordi den kan forudsage forgiftninger og fordi den former en eksplosiv blanding sammen med luft.

I lukkede lokaler er kuliltegas meget farlig, da den kan opnå kritiske koncentrationer på kort tid.

I tilfælde af førstehjælp til en forgiftet i et lukket lokale:

1. Sørg omgående for at udlufte lokalet for at sænke gaskoncentrationen.
2. Når førstehjælperen træder ind i lokalet, skal vedkommende sørge for at holde vejret, ikke tænde ild, lys, elektriske klokke eller telefoner for at undgå eksplosioner.
3. Bring den forgiftede til et ventileret lokale eller ud i fri luft. Drej vedkommende om på siden, hvis han er bevidstløs.

Elektriske stød

Motorens elektriske anlæg på 12 V eller 24 V indebærer ingen risiko for elektrisk stød, dog er der i tilfælde af fremprovokeret kortslutning - f.eks. ved hjælp af et metalredskab - risiko for forbrændinger forårsaget af overophedning af objekter, der gennemløbes af strømmen. I dette tilfælde skal man:

1. Fjerne objektet, der har forårsaget kortslutningen, og sørge for at det sker med hjælpemidler, som giver en tilstrækkelig termisk isolation.
2. Hvis den forefindes, slukkes der for hovedafbryderen for at afbryde strømmen.

Sår og brud

De mange mulige årsager og indgrebenes specifikke natur gør, at det i alle tilfælde vil være nødvendigt at søge lægehjælp.

1. In tilfælde af blødende sår, skal sårendene klemmes sammen, indtil førstehjælpen når frem.
2. Såfremt der menes at være brud, skal de involverede kropsdele ikke bevæges og den tilskadekomne skal flyttes med stor forsigtighed, og kun i tilfælde af ekstremt behov.

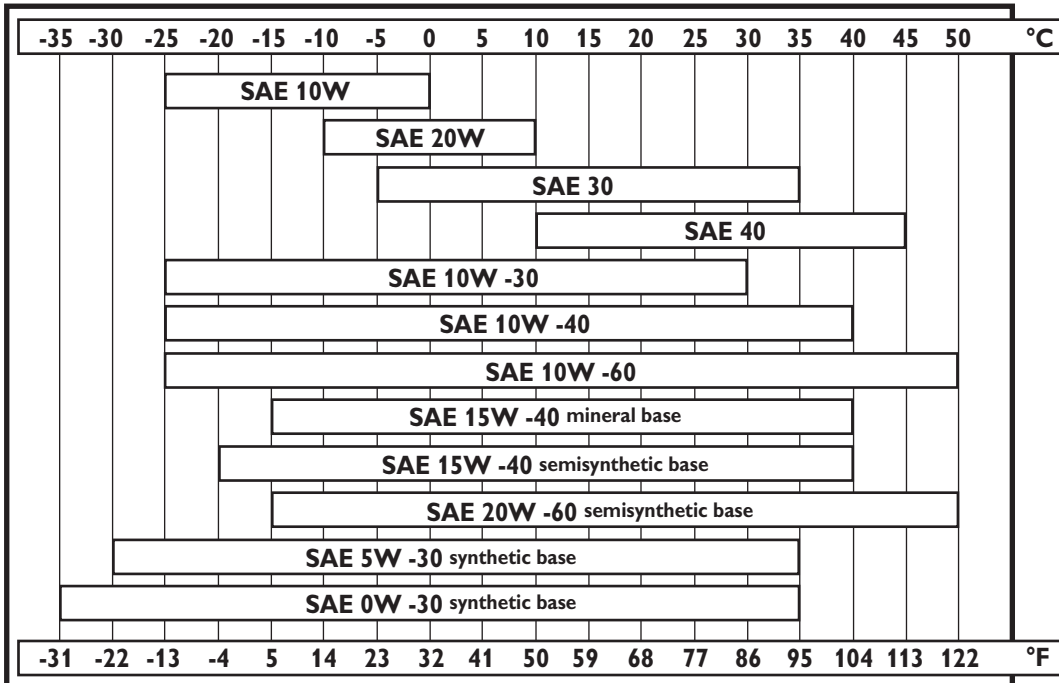
Ætsninger

Ætsning af huden er forudsaget af kontakt med meget sure eller basiske materialer.

For personalet der udfører vedligeholdelse på de elektriske apparater, er de typisk forårsaget af batterisyre. Under disse omstændigheder skal man:

1. Fjerne de beklædningsstykker, der er gennemvædet af den ætsende væske.
2. Skulle med rigeligt rindende vand og sørge for ikke at væde de dele, der ikke er blevet berørt.

Såfremt øjnene er ramt, enten af batterisyre, smøreolie eller dieselolie: Skal man skylle øjet med vand i mindst 20 minutter og holde øjenlåget åbent, således at vandet rammer øjenæblet (skylningen hjælpes ved at bevæge øjet i samtlige retninger).



BETINGELSER FOR BRUG AF INSTRUMENTBRÆTTER

De følgende data gælder for udstyr af mærket FPT i deres oprindelige konfiguration.

Betingelser og tekniske specifikationer for specialbyggede løsninger kan afvige fra nedenstående og skal ledsages af specifikke oplysninger fra dem, der har udført disse løsninger.

Instrumentbræt fra FPT	Med analoge instrumenter	Med digitale instrumenter
Omgivelsesbetingelser for anvendelse		
Temperaturinterval for en korrekt funktion	fra -10 °C til +60 °C	fra -10 °C til +60 °C
Temperaturgrænser når båden ligger stille	min. -20 °C / maks. +75 °C	min. -20 °C / maks. +75 °C
Beskyttelsesgrad mod støv og regn (frontalt)	IP 65 – DIN 40050 – IEC 529	IP 66
Modstandsdygtighed mod salttåge (henvisning til standard)	IEC 60068-2-52	IEC 60068-2-52
Elektriske og elektromagnetiske specifikationer		
Arbejdsspænding (omvendt polaritet undtaget)	min. 9 V / maks. 32 V (*)	min. 9 V / maks. 32 V (*)
Maksimalt tilladt overspænding	60 V pr. 1 ms	60 V pr. 1 ms
Hovedinstrumentbrættets maksimale strømabsorbering	1,1 A (12 V) – 1 A (24 V)	310 mA (12 V) – 200 mA (24 V)
Det sekundære instrumentbræts maksimale strømabsorbering	400 mA (12 V) – 400 mA (24 V)	310 mA (12 V) – 200 mA (24 V)
Elektromagnetisk kompatibilitet (henvisning til standard)	IEC 945	IEC 945
Krav til kabeltilslutninger (henvisning til standard)	MIL 1344/1001	MIL 1344/1001
Krav til kabelføring (henvisning til standard)	CEI 20/22 - CEI 20/38 - CEI 2000/532/CE	
Mekaniske specifikationer		
Modstandskraft overfor vibrationer (udtrykt i tyngdekraftsacceleration)	1 g maks. effekt -25-500 Hz	2 g maks. effekt -25-500 Hz
Modstandskraft overfor stød (udtrykt i tyngdekraftsacceleration)	15 g - 1,5 ms - halvsinusformet bølge	15 g - 1,5 ms - halvsinusformet bølge

(*) 16 V maks. for det udstyr for hvilket der er fastsat en nominel spændingsforsyning på kun 12 V.

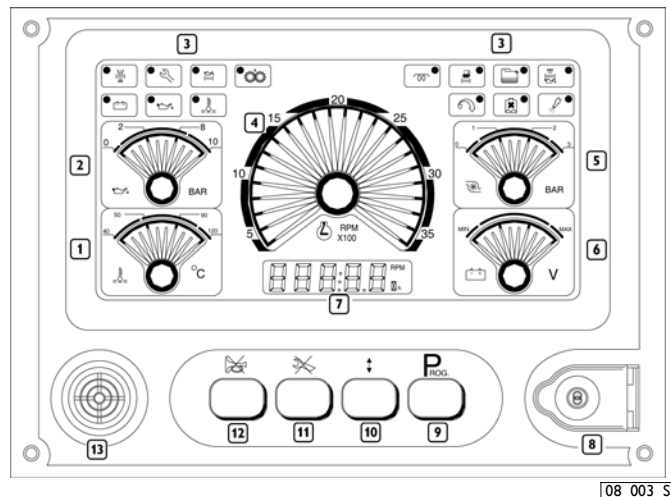
DIGITALT BETJENINGSPANEL - TIDLIGERE UDGAVE

Start og stop af motoren ved hjælp af digitale instrumentbræt fra FPT

Startprocedure fra hovedinstrumentbrættet

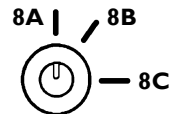
Kontroller, at den elektriske kommutator med teksten ENGINE ROOM - BRIDGE på relæboksen, (normalt placeret i maskinrummet) er i positionen BRIDGE, og gør derefter følgende:

1. Løft det beskyttende låg til nøglekommutatoren, sæt nøglen i og drej den mod højre til positionen **8B**.
2. Kontroller at de analoge instrumenter giver sandsynlige værdier for de forskellige fysiske parametre.
3. Vent på, at den akustiske alarm stopper og at alarmkontrollampene slukker, bortset fra "fejl i vekselstrømsgenerator" og "lavt olietryk". Kontroller samtidig at testen af kontrollampene har givet et positivt resultat (se afsnittet IDENTIFIKATION AF ALARMTILSTANDENE).
4. Drej nøglen over på positionen **8C**; når motoren er startet, skal du slippe den med det samme og derved undgå at accelerere.
5. Kontroller, at de analoge instrumenter giver sandsynlige målinger med de nye værdier for de forskellige fysiske parametre (temperatur, batterispænding og olietryk).
6. Hvis motoren ikke starter, er det først muligt at vende tilbage til startpositionen efter at have bragt nøglekommutatoren tilbage i hvilepositionen **8A**.



1. Temperaturmåler for motorens kølevæske - 2. Trykmåler for smøreliekredsløb - 3. Signalerings- og alarmmodul - 4. Omdrejningstæller - 5. Overtryksmåler for lufttilførslen - 6. Voltmeter - 7. Alfa-numerisk display - 8. Nøglekommutator til start/stop af motor - 9. Knap til programmering af ekstrafunktioner - 10. Knap til rullemenu med ekstrainformationer - 11. Knap til nulstilling af indikationerne for "programmeret vedligeholdelse" - 12. Trykknop til blokering af horn - 13. Horn.

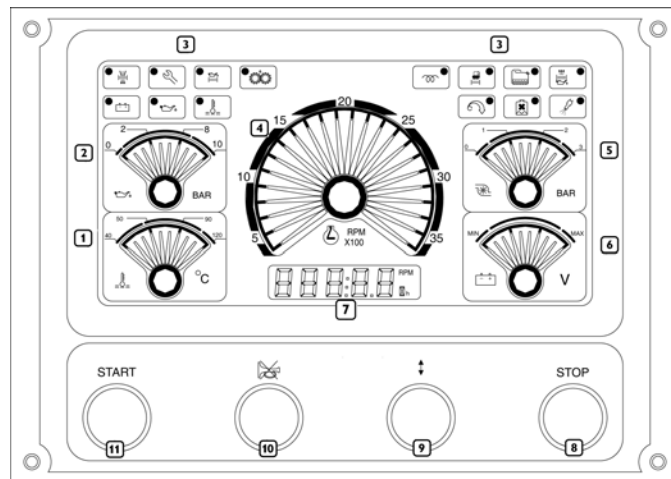
Detaljevisning af nøglekommutatoren



04 356 N

Startprocedure fra det sekundære instrumentbræt (flybride)

1. Det sekundære instrumentbræt aktiveres ved at dreje nøglekommutatoren på hovedinstrumentbrættet over i positionen **8B** (se forskrifter og fremgangsmåde i det foregående afsnit).
2. Vent på, at den akustiske alarm stopper og at alarmkontrollampene slukker, bortset fra "fejl i vekselstrømsgenerator" og "lavt olietryk". Kontroller samtidig, at testen af kontrollampene har givet et positivt resultat (se afsnittet IDENTIFIKATION AF ALARMTILSTANDENE).
3. Tryk på den grønne START-knap (11) og slip den. Når motoren er startet kontrolleres, at de analoge instrumenter viser sandsynlige værdier for de nye fysiske parametre.



08_004_5

1. Temperaturmåler for motorens kølevæske - 2. Trykmåler for smøreliekredsløb - 3. Signalerings- og alarmmodul - 4. Omdrejningstæller - 5. Overtrykmåler for lufttilførslen - 6. Voltmeter - 7. Alfa-numerisk display - 8. Trykknop til standsning af motor - 9. Knap til rullemenu med ekstrainformationer - 10. Trykknop til blokering af horn - 11. Startknop til motoren.

Stop af motoren

Før motores standses, anbefales det at holde den gående i tomgang og uden belastning i nogle minutter. Dette vil medføre en jævn reduktion af temperaturen, så skadelige termiske chok undgås.

- A. **Fra hovedinstrumentbrættet:** det opnås ved at dreje nøglekommutatoren til hvilepositionen **8A**.
- B. **Fra det sekundære instrumentbræt:** det opnås ved at trykke på den røde STOP knap (8).

Sådan startes motoren igen fra det primære instrumentbræt:




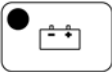









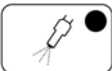
1. Anbring nøglekommutatoren i hvilepositionen **8A** igen for at nulstille alle de funktioner, som udføres fra instrumentbrættene.
2. Forsæt som anvist i det relative afsnit.

Sådan startes motoren igen fra det sekundære instrumentbræt:

1. Sørg for, at instrumentbrættet er aktiveret (nøglekommutatoren på det primære instrumentbræt skal stå i positionen **8B**).
2. Tryk på den grønne START-knap (11) og slip den. Når motoren er startet kontrolleres, at de analoge instrumenter viser sandsynlige værdier for de nye fysiske parametre.

IDENTIFIKATION AF ALARMTILSTANDENE

I det følgende er betydningen af ideogrammerne associeret med hver af kontrollamperne på både det primære og det sekundære instrumentbræt angivet. Nogle motortyper med tilhørende udstyr giver kun adgang til nogle af de beskrevne funktioner. Desuden kan diverse tekniske valg fra værftets side betyde, at der kan være afvigelser fra disse angivelser.

	*Tilstoppe af luftfilter		*Tilstoppe af oliedampsfilteret
	Udløb af vedligeholdelsesinterval		Fejl på vekselstrømsgenerator
	*Tilstoppe af oliefilter		Lavt olietryk
	*Forsmøring i gang		Høj temperatur af kølevæske
	*For-/efter- opvarmning		For højt omdrejningstal
	*Tilstoppe af brændstoffilteret		*Lavt køler væskniveau
	Tilstedeværelse af vand i brændstoffilteret		Skade på EDC-systemet til kontrol af motoren

04_359_N

* Alarmfunktioner, som ikke er en del af standardudstyret.

Virkemåde

Ved at dreje nøgleskiftet i positionen **8B** udføres en 5 sekunders test af effektiviteten af alle kontrollamperne, bortset fra dem der vedrører "forsmøring", "for-/efteropvarmning", og "EDC systemhvari", samtidig udender den akustiske alarm et lydsignal. Den akustiske alarm kan blokeres før testens afslutning ved at trykke på den tilhørende knap.

Under startfasen og i 15 sekunder derefter er alle alarmfunktionerne blokeret. Når de 15 sekunder er gået, vil enhver alarmtilstand, som bliver registreret af sensoren på motoren, medføre, at den tilhørende kontrollampe begynder at blinke, samtidig med, at der høres en akustisk alarm. Blokeringen af det akustiske signal, opnået ved at trykke på den tilhørende knap, resulterer i, at kontrollamperne tændes uden at blinke, og at alarmlarmen lagres i hukommelsen indtil motoren stoppes.

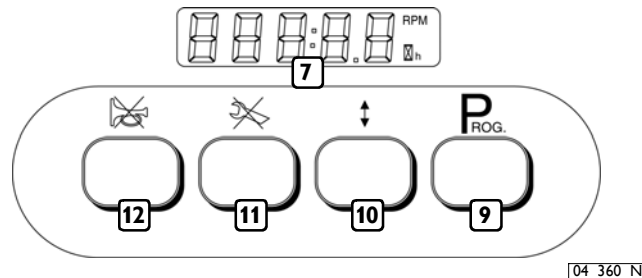
Alfa-numerisk display

Informationer tilgængelige ved hjælp af dette display er:

- Motorens omdrejningshastighed
- Totalt antal driftstimer (se note A)
- Temperatur af udstødningsgassen (på anmodning)
- Momentant brændstofforbrug (se note B)

Valget af den information, som man ønsker forevist, udføres ved at trykke på tasten "Valg via rullemenu", der sidder på både det primære og det sekundære instrumentbræt.

Detaljevisning af hovedinstrumentbrættet



7. Alfa-numerisk display - 9. Knap til programmering af ekstrafunktioner - 10. Knap til rullemenu med ekstrainformationer - 11. Knap til nulstilling af indikationerne for "programmeret vedligeholdelse" - 12. Trykknop til blokering af horn.

(A) Instrumentbrættets indre elektronik er programmeret til at associere tælleren af antallet af driftstimer med en signalering, når grænsen for det ordinære vedligeholdelsesindgreb er nået. For at denne funktion fungerer, skal man nulstille tælleren efter hvert vedligeholdelsesindgreb ved fra hovedinstrumentbrættet at gøre følgende:

- Hold knapperne "Prog" (9) og "valg via rullemenu" (10) nede, drej nøgleskiftet fra position **8A** til **8B** og afvent, at skærmen viser den tidligere indstillede værdi (f. eks: 600 timer). Slip knapperne og tryk én gang på knappen "Prog" (9) for at starte den nye nedtælling.

Hvis den indstillede værdi ikke svarer til den, der er angivet for den anvendte olietype (se forskrifter i afsnittet PÅFYLDNINGER OG INTERVALLER), gøres følgende.

- Efter at have visualiseret det tidligere indstillede timetal, slippes knapperne, og der trykkes gentagne gange på knappen "valg via rullemenu" (10), indtil den foreskrevne værdi fremkommer og blinker (som beskrevet i afsnittet INTERVALLER). Herefter trykkes på knappen "Prog" (9) for at bekræfte den nye værdi og påbegynde den nye nedtælling.

(B)Informationerne vedrørende det momentane brændstofforbrug kræver en korrekt programmering af maksimumværdien for bådmotorens præstationer. Denne kan kontrolleres ved at gøre følgende:

- Tryk på knappen "Prog" (9) og hold den nede, indtil skærmen viser den højeste introduktionsværdi (f.eks. 195 mg/trk), hvorefter knappen slippes og værdien sammenlignes med tallene angivet i den nedenstående tabel.
- Såfremt værdien ikke er korrekt, trykkes der gentagne gange på knappen "Valg via rullemenu" (10), indtil skærmen viser den foreskrevne (blinkende).
- Tryk på knappen "Prog" (9) og hold den nede, indtil motorens omdrejningstal visualiseres; dette betyder at værdien er blevet lagret i hukommelsen.

Såfremt programmeringen ikke er udført korrekt, viser skærmen indikationen "Err.P", og det vil være nødvendigt at gentage hele proceduren fra begyndelsen.

S30 ENT M23

Maksimal kraft (hk)	Maksimal introduktion (mg/strk)
169	89
129	78
85	67,4