

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

NEF SERIES

MECHANICAL INJECTION SYSTEM

MARINE ENGINES

IVECO
MOTORS



SERIE NEF

MEKANISK INDSPRØJTNINGSSYSTEM

N45 MNA M10.01

N67 MNA M15.01

N67 MNS M22.11

N67 MNT M28.11

BRUG OG VEDLIGEHOLDELSE

INDLEDNING

Vi takker Dem for at have valgt IVECO MOTORS-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 IVECO MOTORS-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 N45 MNA M10	4
Tekniske data for motor N67 MNA M15	6
Tekniske data for motorene N67 MNS M22 / MNT M28	8
Mærkater	10
■ BRUG	11
Forberedende eftersyn	11
Start og stop af motoren	11
Start og stop af motoren ved hjælp af instrumentbrætter fra IVECO MOTORS-FPT	12
Identifikation af alarmtilstandene	14
For en korrekt brug af motoren	16
Specielle advarsler	16
Indkøring	17
Påfyldninger	18
■ EFTERSYN OG VEDLIGEHOLDELSE	19
Vedligeholdelsespersonale	19
Forhindring af ulykker	19
Intervaller	20
Forskrifter	22
Fremgangsmåde	22
Flytning af motoren	29
Bortskaffelse af brugte dele	30
■ LANGE INAKTIVITETSPERIODER	31
Forberedelse af motoren til en lang inaktivitetsperiode	31
Opstart af motoren efter en lang inaktivitetsperiode	32
■ NØDSITUATIONER OM BORD	33

Side

■ I APPENDIKS	
Oliens viskositetsgrad i forhold til den omgivende temperatur	
Brugsbetingelser for instrumentbrættet	

■ GENERELT

GARANTI

For at opnå den bedst mulige ydelse fra motoren, og for at kunne gøre garantien gældende overfor IVECO MOTORS-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 IVECO MOTORS-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 IVECO MOTORS-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 IVECO MOTORS-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 IVECO MOTORS-FPT.

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

TEKNISKE DATA FOR MOTOR N45 MNA M10

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

Kommercielforkortelse	N45 MNA M10
Motortype	F4
Cyklus	Diesel, firetakts
Antal og fordeling af cylindre	4, på linje
Cylinderdiameter x slaglængde	104 x 132 mm
Samlet slagvolumen	4.480 cm ³
Luftforsyning	Naturlig indsugning
Indsprøjtningstype	Foretages med roterende VE-pumpe
Motorens rotationsretning	Mod uret (set fra svinghjulet)
Tørvægt	495 kg

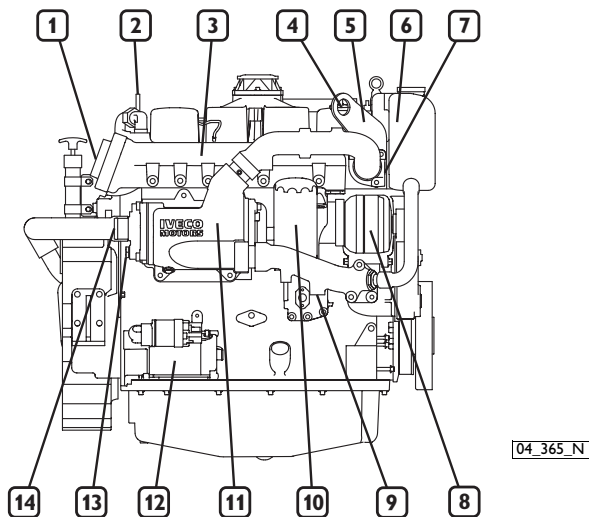
Elektrisk anlæg	12 V (24 V på anmodning)
Akkumulator(er)	
- kapacitet	180 Ah eller højere
- opstartstrøm	800 A eller højere

Tilgængelige justeringer (*)	N45 MNA M10
A1	74 kW (100 hk) @ 2.800 omdr./min.
B	66,5 kW (90 hk) @ 2.800 omdr./min.
C	63 kW (85 hk) @ 2.800 omdr./min.
D	63 kW (85 hk) @ 2.800 omdr./min.

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

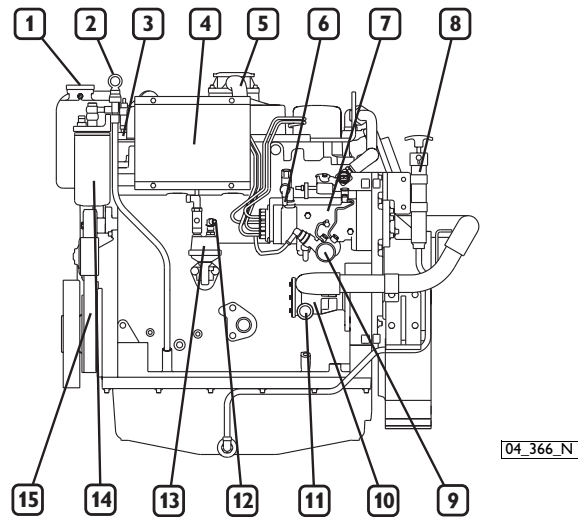
ADVARSEL

Det er strengt forbudt at ændre de ovenstående egenskaber. Hvis det sker, vil det medføre, at garantien bortfalder, og IVECO MOTORS-FPT' ansvar ophører. Det er især forbudt at ændre indsprøjtningssystemets justering eller motorens egenskaber og dens udstyr.



Motor N45 MNA M10

1. Udstødning - 2. Løfteøje - 3. Udstødningsrør - 4. Dæksel til olieindføring - 5. Løfteøje - 6. Kølervæskebeholder - 7. Placering af termostatventil - 8. Vekslerstrømsgenerator - 9. Hane til vandopvarmningsanlæg eller prop til aftapning af kølervæske - 10. Oliefilter - 11. Varmeveksler for motorkølervæske-havvand - 12. Startmotor - 13. Offeranode. 14. Samlestykke til havvandsudgang.



Motor N45 MNA M10

1. Overtryksdæksel til kølervæskebeholder - 2. Oliepind til kontrol af olieniveau - 3. Samlestykke til vandopvarmningsanlæg - 4. Luftfilter - 5. Olie-dampsrecirkulering - 6. Brændstofudgang mod tanken - 7. Indsprøjtningpumpe - 8. Olieudvindingspumpe - 9. Regulator for kold fortændingsindsprøjtning (KSB) - 10. Havvandspumpe - 11. Indgang til havvandspumpe - 12. Brændstofindgang fra tanken - 13. Overføringspumpe til brændstof - 14. Brændstoffilter - 15. Drivrem til hjælpekomponenter.

TEKNISKE DATA FOR MOTOR N67 MNA M15

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

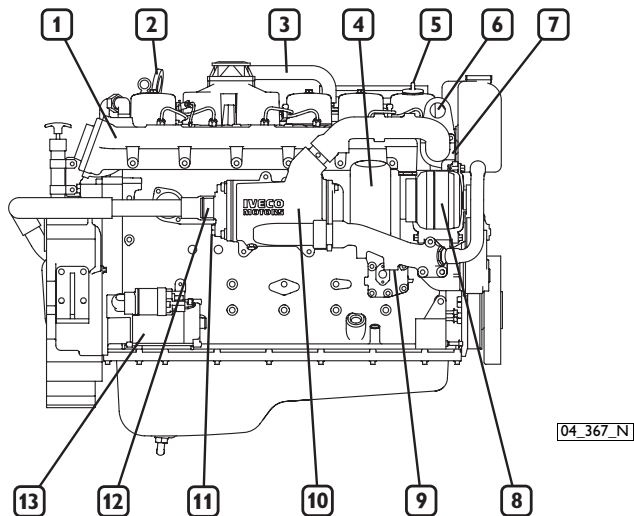
Kommerciel forkortelse	N67 MNA M15
Motortype	F4
Cyklus	Diesel, firetakts
Antal og fordeling af cylindrene	6, på linje
Cylinderdiameter x slaglængde	104 x 132 mm
Samlet slagvolumen	6.700 cm ³
Luftforsyning	Naturlig indsugning
Indsprøjtningstype	Foretages med roterende VE-pumpe
Motorens rotationsretning	Mod uret (set fra svinghjulet)
Tørvægt	600 kg
Elektrisk anlæg	12 V (24 V på anmodning)
Akkumulator(er)	
- kapacitet	180 Ah eller højere
- opstartstrøm	800 A eller højere

Tilgængelige justeringer (*)	N67 MNA M15
A1	110 kW (150 hk) @ 2.800 omdr./min.
B	99,5 kW (135 hk) @ 2.800 omdr./min.
C	92 kW (125 hk) @ 2.800 omdr./min.
D	92 kW (125 hk) @ 2.800 omdr./min.

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

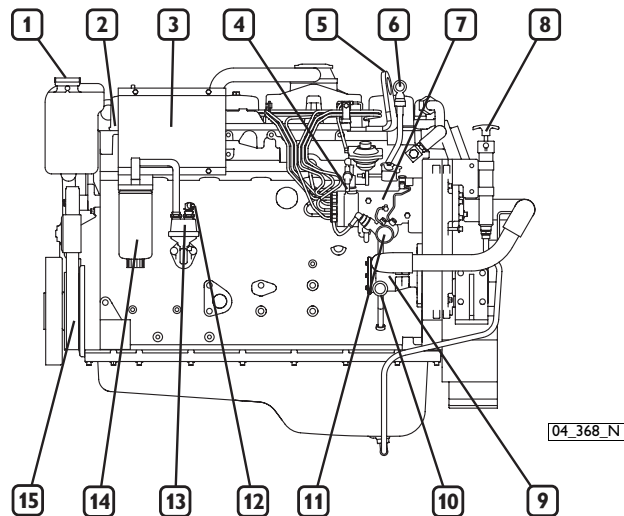
ADVARSEL

Det er strengt forbudt at ændre de ovenstående egenskaber. Hvis det sker, vil det medføre, at garantien bortfalder, og IVECO MOTORS-FPT' ansvar ophører. Det er især forbudt at ændre indsprøjtningssystemets justering eller motorens egenskaber og dens udstyr.



Motor N67 MNA M15

1. Udstødningsrør - 2. Løfteøje - 3. Olie-dampsrecirkulering - 4. Oliefilter - 5. Dæksel til olieindføring - 6. Løfteøje - 7. Placering af termostatventil - 8. Vekslestrømsgenerator - 9. Hane til vandopvarmningsanlæg eller prop til aftapning af kølervæske - 10. Varmevexler for motorkølervæske-havvand - 11. Offeranode - 12. Samlestykke til havvandsudgang - 13. Startmotor.



Motor N67 MNA M15

1. Overtryksdæksel til kølervæskebeholder - 2. Samlestykke til vandopvarmningsanlæg - 3. Luftfilter - 4. Brændstofudgang mod tanken - 5. Løfteøje - 6. Oliepind til kontrol af olieniveau - 7. Indsprøjtningpumpe - 8. Olieudvindingspumpe - 9. Havvandspumpe - 10. Indgang til havvandspumpe - 11. Regulator for kold fortændingsindsprøjtning (KSB) - 12. Brændstofindgang fra tanken - 13. Overføringspumpe til brændstof - 14. Brændstoffilter - 15. Drivrem til hjælpekomponenter.

TEKNISKE DATA FOR MOTORERNE N67 MNS M22/MNT M28

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

Kommercielforkortelse	N67 MNS M22 / MNT M28
Motortype	F4
Cyklus	Diesel, firetakts
Antal og fordeling af cylindrene	6, på linje
Cylinderdiameter x slaglængde	104 x 132 mm
Samlet slagvolumen	6.700 cm ³
Luftforsyning	Trykladet - Efterafkølet ⁽¹⁾
Indsprøjtningstype	Foretages med roterende VE-pumpe
Motorens rotationsretning	Mod uret (set fra svinghjulet)
Tørvægt	600 kg

(1) Gælder kun motoren N67 MNT M28.

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

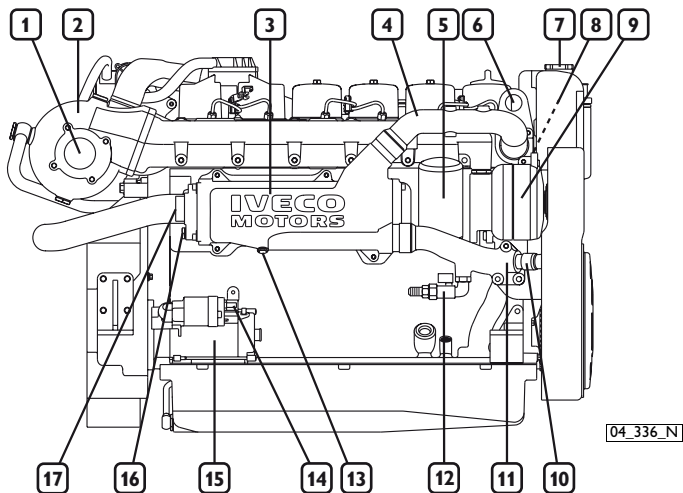
Tilgængelige justeringer (*)	N67 MNS M22
A1	161 kW (220 hk) @ 2.800 omdr./min.
B	147 kW (200 hk) @ 2.800 omdr./min.
C	132 kW (180 hk) @ 2.800 omdr./min.
D	110 kW (150 hk) @ 2.800 omdr./min.

Tilgængelige justeringer (*)	N67 MNT M28
A1	206 kW (280 hk) @ 2.800 omdr./min.
B	191 kW (260 hk) @ 2.800 omdr./min.
C	169 kW (230 hk) @ 2.800 omdr./min.
D	132 kW (180 hk) @ 2.500 omdr./min.

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

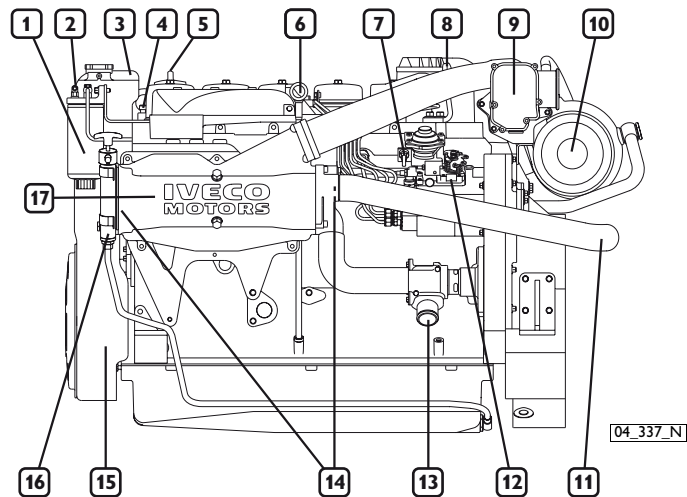
ADVARSEL

Det er strengt forbudt at ændre de ovenstående egenskaber. Hvis det sker, vil det medføre, at garantien bortfalder, og IVECO MOTORS-FPT' ansvar ophører. Det er især forbudt at ændre indsprøjtningssystemets justering eller motorens egenskaber og dens udstyr.



Motor N67 MNS M22 / MNT M28

1. Udstødning - 2. Turbokompressor - 3. Varmevexler for motorkølvæske-havvand - 4. Samlestykke til kølvæskeudgang fra motoren - 5. Oliefilter - 6. Løfteøje - 7. Dæksel til kølvæskeindføring - 8. Placering af termostatventil - 9. Vekslerstrømsgenerator - 10. Samlestykke til kølvæskebeholder - 11. Kølvæskeindgang til motoren - 12. Hane til vandopvarmningsanlæg eller prop - 13. Prop til aftapning af kølvæske - 14. Tilslutning til batteriets positive pol - 15. Elektrisk startmotor - 16. Offeranode - 17. Samlestykke til havvandsudgang.



Motor N67 MNS M22 / MNT M28

1. Brændstoffilter - 2. Brændstofindgang fra tanken - 3. Kølvæskebeholder - 4. Placering af samlestykke til vandopvarmningsanlæg eller prop - 5. Dæksel til olieindføring - 6. Oliepind til kontrol af olieniveau - 7. Brændstofudgang mod tanken - 8. Løfteøje - 9. Olieudvindingspumpe - 10. Luftfilter - 11. Samlerør til havvand - 12. Indsprøjtningpumpe - 13. Indgang til havvandspumpe - 14. Offeranode (*) - 15. Dækplade på remskiver til hjælpekomponenter - 16. Olieudvindingspumpe - 17. Varmevexler for indløbsluft -havvand (*).

(*) Gælder kun motoren N67 MNT M28.

MÆRKATER

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

BEMÆRK: Mærkaterne 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.



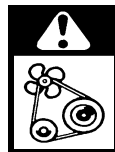
Forbrændingsfare:
Udstødning af varmt vand under tryk.



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

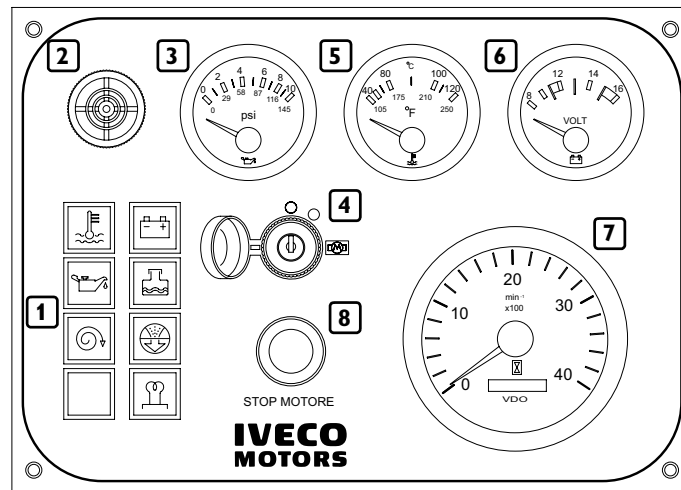
Til fartøjer, som er udstyret med instrumentbræt, der ikke er produceret af IVECO MOTORS-FPT

De metoder til start og stop, som er beskrevet i det følgende, gælder, når der er et instrumentbræt fra IVECO MOTORS-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 IVECO MOTORS-FPT

Startprocedure fra hovedinstrumentbrættet

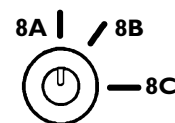
1. Løft beskyttelsesdækslet til nøglekommutatoren (8), sæt nøglen i og drej den mod højre over på positionen **8B**.
2. Kontroller, at de analoge instrumenter viser sandsynlige målinger med værdier for de tilhørende parametre (temperatur, batterispænding og olietryk).
3. Vent på, at alarmer standser og at alarmkontrollamperne (1) 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).
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**.



05_009_N

1. Alarmkontrollamper - 2. Horn - 3. Indikator af motorolietryk - 4. Nøglekommutator til start/stop af motor - 5. Temperaturmåler for kølevæske - 6. Voltmeter - 7. Omdrejningstæller og timetæller - 8. Trykknop til standsning af motor.

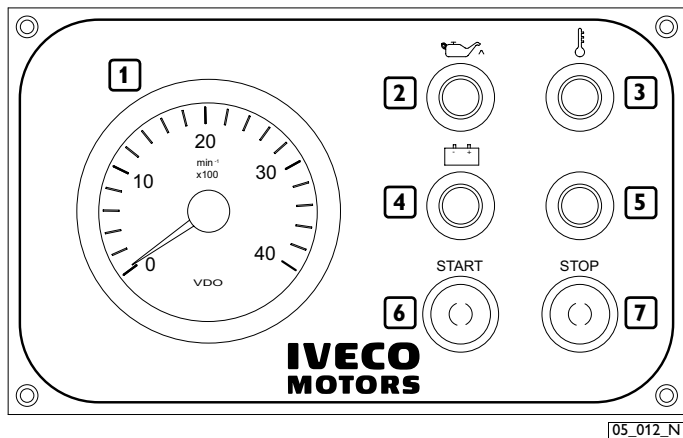
Detaljevisning af nøglekommutatoren



04_356_N

Startprocedure fra det sekundære instrumentbræt eller flybride

1. Det sekundære instrumentbræt aktiveres ved at dreje nøglekommuatoren på det primære instrumentbræt over på positionen **8B**.
2. Vent på, at alarmkontrollamperne slukker, med undtagelse af "fejl i vekselstrømsgenerator" og "lavt olietryk", og kontroller i mellemtiden, at testen af kontrollamperne har givet et positivt resultat.
3. Tryk på knappen (6), og slip den, når motoren er startet.
4. Kontroller, at omdrejningstællers målinger er sandsynlige.



1. Omdrejningstæller - 2. Kontrollampe for lavt olietryk - 3. Kontrollampe for høj kølervæsketemperatur - 4. Kontrollampe for fejl i vekselstrømsgenerator - 5. Bruges ikke - 6. Trykknop til start af motor - 7. Trykknop til standsning af motor.

Stop af motoren

Før motoren 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 IVECO MOTORS-FPT ved at dreje nøglekommuatoren over på hvilepositionen **8A** eller ved aktivering af en lignende kommando fra et specialbygget instrumentbræt.
- B. Motoren standses fra det sekundære instrumentbræt fra IVECO MOTORS-FPT ved at trykke på den røde knap (7) på brættet.

Standning ved hjælp af hovedinstrumentbrættet af motorer fra IVECO MOTORS-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 (8).

Sådan startes motoren igen fra det primære instrumentbræt:

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

Sådan startes motoren igen fra det sekundære instrumentbræt:

1. Sørg for, at instrumentbrættet er aktiveret (nøglekommuatoren på det primære instrumentbræt skal stå i positionen **8B**).
2. Tryk på knappen (6), og slip den. Når motoren er startet, skal du kontrollere, at omdrejningstællers målinger er sandsynlige.

IDENTIFIKATION AF ALARMTILSTANDENE

Overstigt over instrumentbræt fra IVECO MOTORS-FPT

Instrumentbrætteme fra IVECO MOTORS-FPT er forsynet med kontrollamper, der styres af et elektronisk kredsløb til overføring, synkronisering og lagring af alarmene.

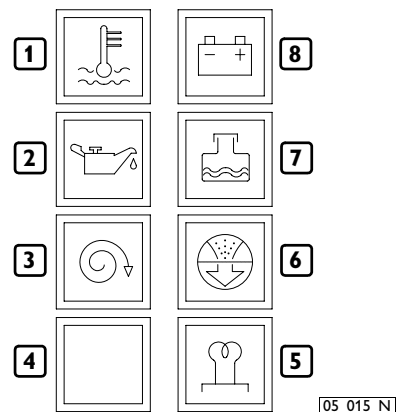
Figuren viser kontrollamperne, og tegnforklaringen viser deres betydning. Nogle motortyper med tilhørende udstyr giver kun adgang til nogle af de nævnte funktioner.

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

Virkemåde

Når nøglekommutatoren drejes over på positionen **8B**, udfører alarmernes elektriske styremodul en funktionstest af et par sekunders varighed på de enkelte kontrollamper, med undtagelse af den, der hører til "for- og efteropvarmning", og samtidig udsender hornet et lydsignal.

Under startfasen og i fire sekunder derefter er alle alarmfunktionerne blokeret. Når de fire sekunder er gået, vil enhver alarmtilstand, som bliver registreret af sensoren på motoren, medføre, at den tilhørende kontrollampe tændes, samtidig med, at der høres en akustisk alarm. Lagring af alarmer forbliver aktiv, indtil motoren slukkes.



1. Høj kølervæsketemperatur - 2. Lavt olietryk - 3. Overskridelse af det maksimalt tilladte omdrejningstal (ekstraudstyr) - 4. Bruges ikke - *5. For- og efteropvarmning - 6. Tilstoppet luftfilter - *7. Lavt kølervæskenniveau i motoren - 8. Fejl i vekselsstrømsgeneratoren.

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

Elektronisk modul til personlige indretninger

Værftet eller riggeren kan udarbejde et personligt instrumentpanel ved anvendelse af det elektriske modul fra IVECO MOTORS-FPT, som er fremstillet til visualisering af alarmtilstandene. Det indeholder kontrollampene samt kredsløbene til overførsel og synkronisering af alarmene.

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

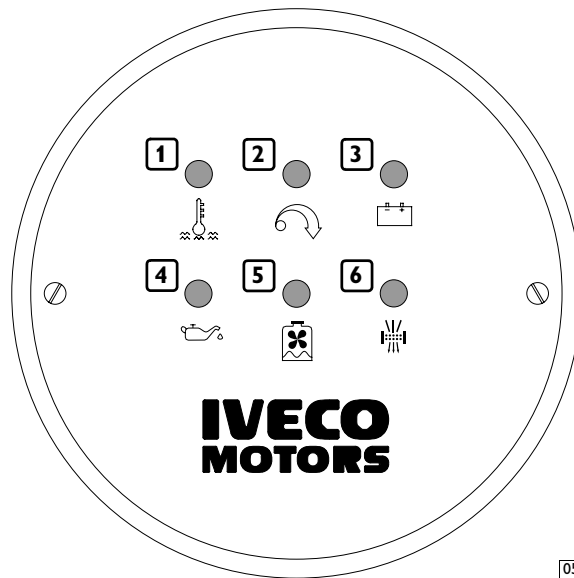
Desuden kan diverse tekniske valg fra værftets side betyde, at der kan være afvigelser fra disse angivelser.

Virkemåde

Når nøglekommutatoren drejes over på positionen "START", udfører signalerings- og alarmmodulet en funktionstest af et par sekunders varighed på de enkelte kontrollamper, samtidig med, at hornet udsender et lydsignal.

Under startfasen og i 15 sekunder derefter er alle alarmfunktionerne blokeret. Når de fire sekunder er gået, vil enhver alarmtilstand, som sensoren på motoren registrerer, medføre, at den tilhørende kontrollampe tændes, samtidig med, at der høres en akustisk alarm.

Signaleringerne forbliver aktive, indtil årsagen til udløsning af alarmer er fjernet.



05_014_N

1. Høj kølervæsketemperatur -
2. Overskridelse af det maksimalt tilladte omdrejningstal (ekstraudstyr) -
3. Fejl i vekselstrømsgenerator -
4. Lavt olietryk -
- *5. Lavt kølervæskeniiveau i motoren -
6. Tilstoppet luftfilter.

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

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 sejladser 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 kølevæske

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 varmevekslerne.

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 autoriseret serviceværksted.

Forekomst af vand i brændstofforfiltreret

Det anbefales, at man tømmer filtrene 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 motorhjelme. 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 nominal værdi på 12 V) eller 22 V (på anlæg med en nominal værdi på 24 V), skal du kontakte et specialværksted og få kontrolleret batterierne og genopladningsanlæggets effektivitet.

INDKØRING

Takket være motorenes moderne konstruktionsteknologi, kræves der ingen specielle indkøringsprocedurer; det anbefales dog at undgå at bruge motoren ved høje hastigheder over længere tidsintervaller i løbet af de første 50 timer.

PÅFYLDNINGER

Komponenter, der skal have påfyldninger	N45 M10	N67		
	liter (kg)	M15	M22	M28
		liter (kg)		
Kølekredsløb ⁽¹⁾	21	22,5	23,5	24,5
Smøringskredsløb ⁽²⁾ ; Samlet kapacitet ⁽³⁾				
Regelmæssig udskiftning: beholder med minimumsniveau	11,5 (10,5)	16,5 (15)	9 (8)	
beholder med maksimumniveau	7,7 (7)	14,5 (13)		
Brændstoftank ⁽⁴⁾	-	-	-	-

(1)Anvend 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 lever op til de internationale standarder ACEA A3 – E5 (for motorer med høj ydelse), API CF – CH4 (sammen med brændstoffer med et svovlindhold på <0,5%), MIL – L – 2104 F.

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 egnede beskyttelsesudstyr. Indgrebene er markeret med nøglesymbolet (se tegning).



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



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 fuldført 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 apparatets jordforbindelse er effektiv. Under diagnose- og vedligeholdelseshandlinger skal du sørge for at have tørre hænder og fødder og så vidt muligt benytte isolerede trinbrætter.

INTERVALLER

Eftersyn	Interval
Kontrol af motorens smøreolieniveau	Dagligt
Kontrol af olieniveau i omskifteren	Dagligt
Kontrol af motorens kølervæskniveau	Dagligt
Kontrol af udstødningsrøret/-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.



Periodisk vedligeholdelse

Interval

Rengøring af luftfilter/luftfiltre	300 timer ^{(2) (7)}
Kontrol af zinkanodernes korrosionstilstand	300 timer ^{(4) (7)}
Kontrol af oliedampsfiltrets tilstand (Gælder kun motoren N67 MNS M22/MNT M28)	300 timer ⁽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/-filtre	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 ⁽³⁾
Udskiftning af kølervæske	1200 timer eller 2 år
Udskiftning af luftfilter	2 år
Udskiftning af oliedampsfiltret (Gælder kun motoren N67 MNS M22/MNT M28)	2 år ⁽⁵⁾



Ekstraordinær vedligeholdelse

Interval

Kontrol af slid på havvandspumpens rotor	900 timer
Udskiftning af drivrem til hjælpekomponenter	1200 timer eller 2 år
Rengøring af varmevekslere	2 år ⁽⁶⁾
Rengøring af turbokompressor	2 år ⁽⁵⁾
Justering af indsprøjtningssystem	1800 timer
Eftersyn af indsprøjtningspumpen	3000 timer
Regulering af slør mellem ventiler og vippearne	3000 timer

- 1) Den maksimale periode gælder ved brug af brændstof af god kvalitet (specifikation EN 590). Perioden reduceres alt afhængigt af forureningen af brændstoffet og signaleringer fra alarmene for tilstopning af filtret og/eller forekomst af vand i forfiltret. Signalering af filtertilstopning angiver, at det bør udskiftes. Hvis signaleringen af forekomst af vand i forfiltret ikke slukker efter dræningen, betyder det, 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) Gælder for motorer med traditionelle og automatiske remstrammere.

- 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 motorkølvæske/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 $< 12 \mu\text{m}$
 - 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 oliedampsfilter variere som funktion af motorens anvendelse og driftsbetingelser. Kontakt i denne forbindelse det personale, der forestår vedligeholdelsesindgrebene.

FORSKRIFTER

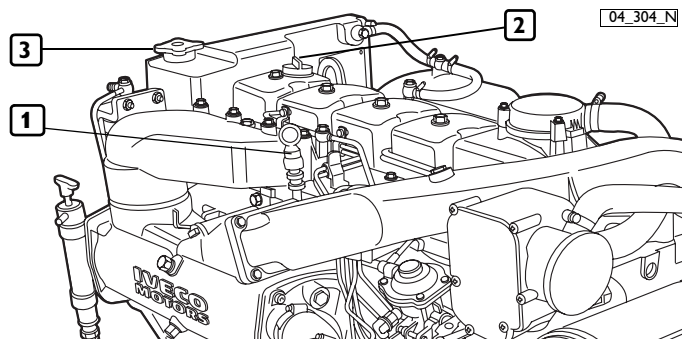
1. Strømmen til batterierne må ikke frakobles, mens motoren kører.
2. Der må ikke svejses i nærheden af motoren uden først at have fjernet dens elektriske ledninger.
3. Efter ethvert vedligeholdelsesindgreb, hvor batteriet/-erne har været frakoblet/-ede, skal man sikre sig at klemmskruerne bliver skruet 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.).

FREMGANGSMÅDE

Kontrol af motorens smørelieveniveau

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

- Kontroller ved hjælp af oliepinde (1), at mængden af olie er inden for grænserne "Min" og "Max".
- Såfremt niveauet ikke er tilstrækkeligt påfyldes ny olie via indføringshullet, der sidder på cylinderhovedet, efter at have fjernet den relevante prop (2).



ADVARSLER

- Kontroller efter påfyldningen, at olieniveauet ikke overstiger "Max"-grænsen på pinden.
- Kontroller, at oliepinde bliver sat helt i bund og at dækslet til påfyldningshullet 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 fra væskebeholderen (3 - foregående side).
- Kontroller væskniveauet.
- Påfyld kølervæske i beholderen efter behov (se tabellen PÅFYLDNINGER), og sørg for, at væsken ikke fylder beholderen helt.

ADVARSEL!



Åbn kun dækslet til opfyldning af kølervæskebeholderen, når motoren er kold.

Kontrol af integriteten af udstødningsrør/-rørene

Se efter, at udstødningsanlægget ikke er tilstoppet eller beskadiget.

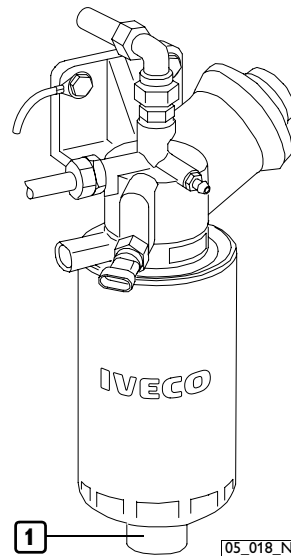
- Kontroller at der ikke er mulighed for farlig udledning af udstødningsgasser inde i båden. Hvis dette sker, skal du kontakte værftet.

Dræning af vand fra filter eller brændstoffilter

Den forhøjede risiko for at udføre påfyldninger med brændstof, der er forurenede med fremmedlegemer og vand, betyder, at det anbefales at udføre kontrollen, også selvom ingen af alarmerne på instrumentbrættet signalerer det.

Forsæt med motoren slukket.

- Anbring en beholder under filtret eller forfiltret til opsamling af væske.
- Fjern dækslet fra den hane (1), der er placeret på undersiden af filtret eller forfiltret. I nogle indretninger omfatter dækslet en sensor til registrering af vand i brændstoffiltret.
- Aftap væsken indtil det kan konstateres, at der kun er "dieselolie" tilbage.
- Sæt dækslet på og skru det fast med håndkraft.
- Sørg for at bortskaffe den dræned væske i overensstemmelse med de gældende bestemmelser på området.



Kontrol af batteriernes elektrolytniveau

Fortsæt efter at have placeret batterierne på en vandret overflade.

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

ADVARSEL

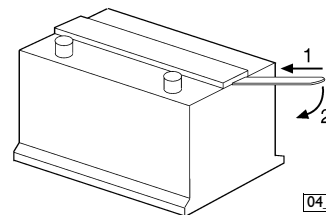
Kontakt personalet på et specialværksted i tilfælde af, at alle batteriets elementer har behov for at få påfyldt en betragtelig mængde destilleret vand, og få kontrolleret batteriernes og genopladningsanlæggets effektivitet.

ADVARSEL!



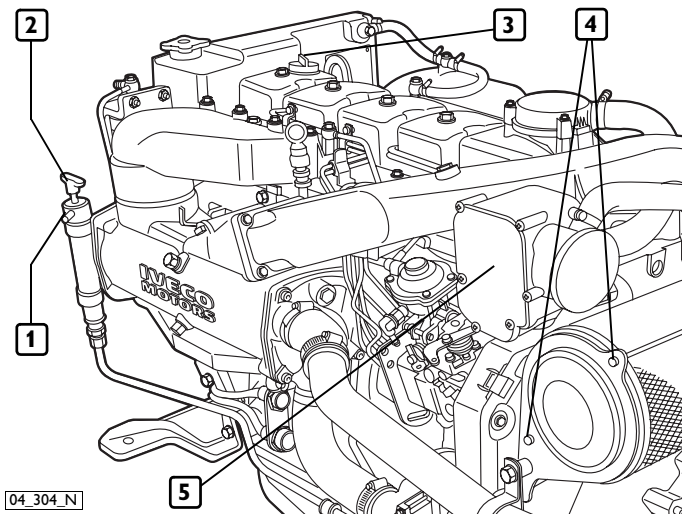
- Batterierne indeholder svovlsyre, som er yderst ætsende; bær beskyttelseshandsker og briller under påfyldning. Det anbefales, at eftersynet så vidt muligt udføres af specialuddannet personale.
- Undlad at ryge eller have åben ild i nærheden af batterierne under eftersynet, og sørg for, at der er tilstrækkelig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

Nogle batterityper er forsynet med et låg med inspektionshuller. Anvend en løftestang for at få adgang til elementerne, som vist på figuren.



Renngøring af luftfilter

- Fjern filtret ved at løsne skrueerne, der er vist på figuren (4).
- Blæs affugtet trykluft ind i filterelementet (maksimalt tryk 200 kPa), og vask udelukkende med destilleret vand. Undgå brug af rensmidler. **Brug ikke dieselolie.**



- Foretag en udskiftning, hvis der konstateres skader.
- Sørg for udskiftning hvert andet år.
- Genopret de korrekte funktionsforhold, når du har sat filtret på plads igen.

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 fra deres leje (se placeringen 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.

Kontroller oliedampsfiltrets tilstand (figur på side 24)

(Gælder kun motoren N67 MNS M22 / MNT M28)

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

- Løsn skruerne og fjern dækslet (5) fra filtrenes sæde.
- Fjern de to filtre og kontroller at de er fri for skorpedannelser; i modsat fald skal de udskiftes.
- Sæt dækslet på plads igen.

Udskiftning af motorens smøreolie (figur på side 24)

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

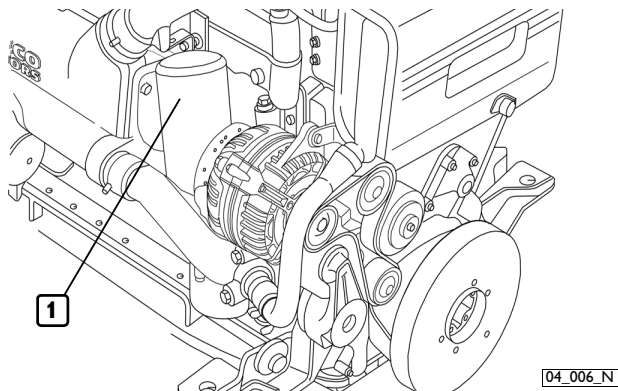
- Anbring en beholder til opsamling af den brugte olie under håndpumpens (2) udgangsrør (1).
- Skru låget af oliepåfyldningshullet (3) og brug den dertil indrettede håndpumpe (2), til udpumpning af olie, indtil bundkarret er helt tomt.
- Sørg for at påfylde olie gennem indføringsåbningerne (3) på forsyningens dæksel og anvende olie af den type og mængde, som er angivet i tabellen PÅFYLDNINGER.
- Kontroller ved hjælp af oliepippen, 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).

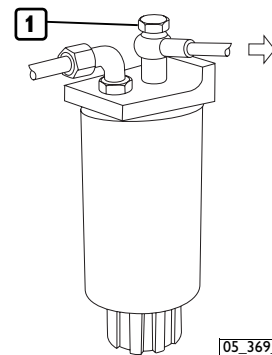
- Anbring en beholder under filterholderen (1) til opsamling af den brugte olie.
- Skru filtret løs og fjern det.
- Rengør omhyggeligt de overflader på holderen, som er i kontakt med tætningslisten på filtret.
- Fugt tætningslisten på det nye filter med et tyndt lag olie.
- Skru det nye filter manuelt 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.



Udskiftning af brændstoffilter

Fortsæt kun hvis motoren ikke roterer, og den er ved lav temperatur. Benyt udelukkende filtre med en filtreringsgrad, der svarer til det gamle filter (se afsnittet INTERVALLER).

- Fjern filtret ved at skru det løs.
- Kontroller, at filtrets ydelse svarer til motorens behov (sammenlign f.eks. ydelsen med det gamle filters ydelse).
- 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.



ADVARSEL

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

Rensningsprocedure:

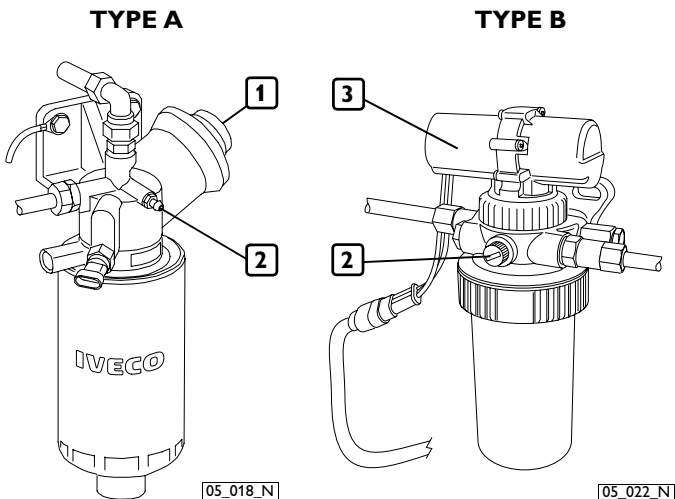
- Samlestykket til brændstofudgangen, som er placeret oven på filtret (1), løsnes.
- Undgå, at eventuelle udslip af dieselolie beskadiger miljøet og at de tilsmudser drivremmen til hjælpekomponenterne.
- Fortsæt som beskrevet med udskiftning af forfilter TYPE A - TYPE B, indtil dieselolieudgangen er fri for luftrester.

- ❑ Stram det samlestykke, der før blev løsnet, i henhold til det foreskrevne strammingsmoment.
- ❑ Bortskaf den dieselolie, der er sluppet ud under handlingen.
- ❑ Tænd for motoren og hold den i gang i mindst et par minutter for at fjerne alle luftrester.

BEMÆRK: hvis det skulle blive nødvendigt at fremskynde luftrestudrensningen ved forfilter af TYPE A, skal du fortsætte ved at benytte håndpumpen også under starten.

Udskiftning af brændstofforfilter

Fortsæt kun, hvis motoren ikke roterer og er ved lav temperatur (gælder både TYPE A og TYPE B).



- ❑ Fjern forfiltret ved at skrue det løs, og kontroller, at filtrets ydelse svarer til motorens behov (sammenlign f.eks. ydelsen med det gamle filters ydelse).
- ❑ 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.

Forfilter TYPE A

- ❑ Start rensningen med håndpumpen (1) efter at have løsnet renseskruen (2) på forfiltret.
- ❑ Undgå at eventuelle udslip af dieselolie beskadiger miljøet og at de tilsudser drivremmen til hjælpekomponenterne.
- ❑ Stram det samlestykke, der før blev løsnet, i henhold til det foreskrevne strammingsmoment.
- ❑ Tænd for motoren og hold den i gang i mindst et par minutter for at fjerne alle luftrester.

Forfilter TYPE B

- ❑ Løsn renseskruen (2).
- ❑ Drej startnøglen over på positionen **8B**, så det er muligt at benytte den elektriske pumpe (3) og udføre rensningen.
- ❑ Stram den skrue, der før blev løsnet, i henhold til det foreskrevne strammingsmoment.
- ❑ Tænd for motoren og hold den i gang i mindst et par minutter for at fjerne alle luftrester.

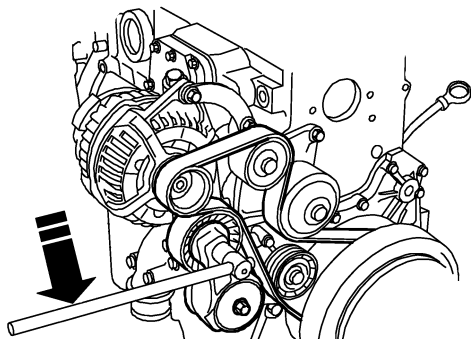
ADVARSEL

Begræns det tidsrum, den elektriske pumpe er aktiveret uden brændstof.

Kontrol af stramning og tilstand af drivremmen til hjælpekomponenterne

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 udviser tydelige tegn på flænger, slid eller forurening forårsaget af smøremidler eller brændstof. Hvis dette er tilfældet, skal den udskiftes.
- Kontroller, at strammingshjulet virker korrekt ved at regulere det som anvist på figuren.
- Sæt beskyttelsespladen på plads og spænd den fast.



74178

Udskiftning af kølevæske

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 kølevæsken ikke ledes ud i naturen.
- Fjern propperne som sidder på kredsløbets komponenter og vent på, at tømningen fuldføres (placeringen af propperne er vist i sektionen TEKNISKE DATA FOR MOTOREN). Når tømningen er afsluttet, skal dæksleme sættes på plads igen. Sørg for, at tætningslisterne er intakte.
- Forsæt med påfyldningen af kredsløbet som beskrevet i tabellen PÅFYLDNINGER.
- Sørg for, at kredsløbet afgasses og eventuelt genopfyldes.

Udskiftning af oliedampsfiltret (figur på side 24)

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

- Løsn skruerne og fjern dækslet (5) fra filtrenes sæde.
- Fjern de to filtre og sørg for at bortskaffe dem i overensstemmelse med de gældende bestemmelser på området.
- Indsæt de nye filtre og sæt dækslet på plads igen.



ADVARSEL

Nedenstående fremgangsmåder bør udføres af autoriseret personale, ansatte på et af IVECO MOTORS-FPT servicecentre eller personale autoriseret af værftet.

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

Dræning/udsugning af vand og kondens fra tankene

Eftersyn af havvandsindtaget

Kontrol af slid på havvandspumpens rotor

Rengøring af varmevekslere

Rengøring af turbokompressor

Justering af indsprøjtningssystem

Eftersyn af indsprøjtningspumpen

Regulering af slør mellem ventiler og vippearme

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 autoriserede 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 dyppet 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 oliepinde er nået. Start motoren og hold den kørende i cirka 5 minutter.
3. Dræn brændstoffet fra indsprøjtningsskredsløbet, fra filtret og fra indsprøjtningsskredsløbets rør.
4. Forbind brændstofsledningen 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 cirka 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 forstøvet olie til beskyttelse af typen 30/M i en mængde på ca. 10 g pr. liter slagvolumen i indsugningsåbningen på turbokompressoren under det træk, der er beskrevet under det foregående punkt:

Motorer N45 = 45 g - Motorer N67 = 70 g.

6. Luk med dertil indrettede tapper eller forsegl alle indsugningshuller, udstødninger, luftfiltre 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 kølevæsken, 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 brændstofftank.
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.

■ 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 pulverslugker, mens man undgår at rette den mod ansigtet;
 - tildækning af den tilskadedkomne 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 tilskadedkomne.
4. Dæk forbrændingen til med en forbrændingspakke eller med steril 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 sårendeme 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.

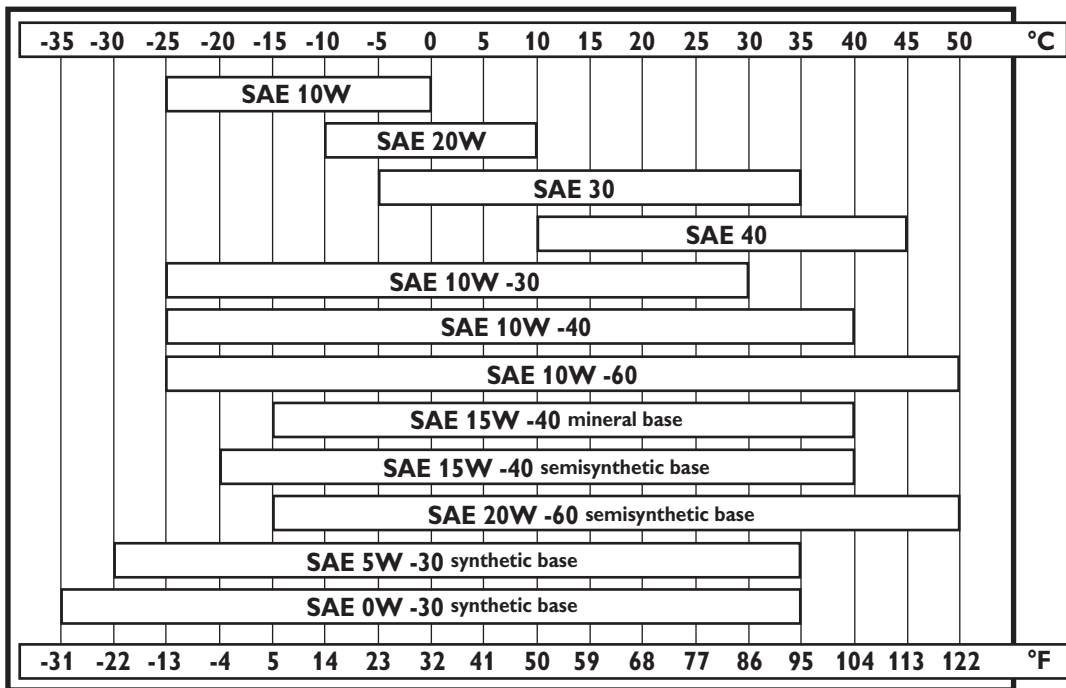
Ætsninger

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).



BRUGSBETINGELSER FOR INSTRUMENTBRÆTTET

De følgende data gælder for udstyr af mærket IVECO MOTORS-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 IVECO MOTORS-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 som tyngdekraftsacceleration)	15 g - 1,5 ms - halvsinusformet bølge	15 g - 1,5 ms - halvsinusformet bølge

(*) min. 9 V/maks. 16 V for udstyr, hvor der bør forsynes en nominal spænding på 12 V.