

# INSTRUKTIONSBOG

MINI 17, MINI 26, MINI 29  
MINI 33, MINI 44, MINI 55



SEL MOTORER



# INDEX

<b>0. INTRODUKTION</b>	DK-1
0.0 FORORD	
0.1 BRUGEN AF INSTRUKTIONS MANUALEN	
0.1.1 BETYDNINGEN AF MANUALEN	
0.1.2 OPBEVARING AF MANUALEN	
0.1.3 BRUGEN AF MANUALEN	
0.1.4 SYMBOLERNE I MANUALEN	DK-2
<b>1. GENERELLE INFORMATIONER</b>	DK-3
1.1 MOTORFABRIKANTENS DATA	
1.2 INFORMATION VEDR. TEKNISK SERVICE OG MOTORENS VEDLIGEHOLDELSE	
1.3 GENERELLE SIKKERHEDS NOTATER	
1.3.1 INFORMATION OM ØVRIGE FARER	DK-4
1.3.2 SIKKERHEDS REGULATIVER	
<b>2. FORKLARING TIL MOTOREN</b>	DK-5
2.1 GENERELLE BESKRIVELSER	
2.2 KØLINGENS KREDSLØB	
2.2.1 FERSKVANDETS KREDSLØB	
2.2.2 SALTVANDETS KREDSLØB	DK-6
2.3 MOTORENS SMØRINGS-KREDSLØB	
2.3.1 MOTOREN	
2.3.2 GEARKASSEN	
2.4 BRÆNDSTOFFETS KREDSLØB	
2.4.1 BRÆNDSTOFSPUMPEN	DK-7
2.5 ELEKTRISKE ANLÆG	
2.5.1 INSTRUMENTPANELET TE	
2.5.2 INSTRUMENTPANELET SVT	
2.6 TEKNISKE SPECIFIKATIONER	DK-9
2.6.1 MOTORENS DIMENSIONER	
2.7 GEARKASSEN	DK-14
<b>3. TRANSPORT, HÅNDTERING, OPBEVARING</b>	DK-15
3.0 GENERELLE ADVARSLER	
3.1 PAKNING OG UDPAKNING	
3.1.1 PAKNING OG UDPAKNING, PALET OG TRÆKASSE	
3.1.2 PAKNING OG UDPAKNING, PALET OG KARTON	
3.1.3 PAKNING OG UDPAKNING, PALET OG PLASTIKPAKNING	
3.2 MODTAGELSE AF MOTOR	
3.2.1 PAKKELISTE	DK-16
3.3 TRANSPORT AF FABRIKSPAKKET MOTOR	
3.4 TRANSPORT AF INDPAKKET MOTOR	

# INDEX

4.4 INDIKERING OM FJERNELSE AF AFFALDSSTOFFER	
<b>5. FORBERED MOTOREN FOR START</b>	DK-21
5.0 GENERELLE ADVARSLER	
5.1 INSTRUKTION FOR FØRSTE START	
5.1.1 UDLUFTNING AF BRÆNDSTOFSSYSTEMET	DK-22
5.2 PRUEBAS PRELIMINARES DE FUNCIONAMIENTO	
5.2.1 PRØVE AF TOMGANGSHASTIGHED	
5.2.2 INDKØRSEL	
<b>6. BRUGEN AF MOTOREN</b>	DK-23
6.0 GENERELLE ADVARSLER	
6.1 START AF MOTOR MED NY TYPE INSTRUMENT PANEL	
6.2. STOP AF MOTOR MED NY TYPE INSTRUMENT PANEL	DK-24
6.3 UREGELMÆSSIG BRUG AF MOTOR	
6.4 BRUG AF MOTOREN VED LAVE TEMPERATURER	
6.5 KONSERVERING	DK-25
6.6 INSTRUKTION VED LANGVARIG LAGRING	
6.7 GENOPSTART EFTER LANGVARING LAGRING	
<b>7. REPARATION OG VEDLIGEHOLDELSE</b>	DK-26
7.0 GENERELLE ADVARSLER	
7.1 TYPE OG HYPPIGHEDEN AF INSPEKTIONER OG VEDLIGEHOLDELSE	
7.2 BESKRIVELSE AF ARBEJDSSTILTAGET	DK-28
7.3 FEJLFINDING	DK-33
<b>8. ØVRIGE INFORMATIONER.</b>	DK-35
8.0 GENERELLE ADVARSLER	
8.1 INSTRUKTION I ADSKILLELSE, ARBEJDET INVOLVERET OG OMSORGEN HERFOR	
8.2 OMDREJNINGSTAB. OMDREJNINGSTAB P.G.A. DIESELBRÆNDST OG FORBRÆNDINGSLUFT	
<b>9. TEKNISK SPEC. ANG. SMØREOLIER</b>	DK-37
9.0 OLIE SPECIFIKATIONER	
9.0.1 MOTOROLIE	
9.0.2 GEARKASSEOLIE ER DU I TVIVL - SÅ KONTAKT OS	
9.1 SPECIFIKATION FOR MOTOR INSTALLATION	
9.2 PEJLEPINDENS ÆNDRING, NÅR MOTOREN ER MONTERET NEDBØJET	DK-38
9.3 INDSPRØJTNINGSTIDSPUNKT	

## 0. INTRODUKTION

### 0.0 FORORD

Kære kunde:

**SOLE S.A.** motoren som De har købt, er et produkt af højeste tekniske kvalitet.

Vores serviceafdeling for **SOLE DIESEL** er yderligere blevet forstærket, så vi kan sikre vore kunder en perfekt behandling.

Driftsikkerhed og lang levetid for motoren De har købt, kan kun sikres ved udelukkende kun at anvende originale reservedele og at arbejdet er udført af specialiseret værksted.

Vi skal derfor anbefale, at De udelukkende får Deres **SOLÉ S.A.** motor repareret af et af os anerkendt **SOLÉ S.A.** serviceværksted.

Hvis motorer fremstillet af **SOLÉ S.A.** er serviseret af uautoriserede mekanikere, eller hvis der er anvendt uroignal reservedele, **BORTFALDER ALT GARANTI OG TEKNISK ASSISTANCE.** Vi er overbevist om Deres forståelse om vigtigheden af vore ovenanførte anbefalinger, som udelukkende er lavet af tekniske hensyn og for at betjene og forsvare vore kunder og sikre deres fulde tilfredshed for vore produkter.

Kontakt os, såfremt De måtte have yderligere spørgsmål. Med venlig hilsen **E. V. Schou + Co.**

### 0.1 HVORDAN ANVENDES INSTRUKTIONS MANUALEN

#### 0.1.1 VIGTIGHEDEN AF MANUALEN

Denne INSTRUKTIONS MANUAL er Deres guide i BRUGEN og VEDLIGEHOLDELSEN af motoren De lige har købt.

Vi må på det kraftigste anbefale Dem at følge manualens råd minutøst, da den korrekte betjening og vedvarende driftsikkerhed afhænger af korrekt brug og systematisk gennemgang af illustrationerne på disse sider.

Hvis De løber ind i problemer vil vor **SOLÉ S.A.** serviceafdeling være behjælpelig med nødvendige råd og assistance.

**SOLÉ S.A.** fraskriver sig ethvert ansvar i tilfælde af ukorrekt brug og dårlig vedligeholdelse af maskinen. Denne INSTRUKTIONS MANUAL er en integreret del af det produkt De har erhvervet. Opbevar manualen på et sikkert sted gennem motorens levetid.

**SOLÉ S.A.** forbeholder sig retten til uden forudgående varsel at ændre og forbedre produktet.

Med denne original manual skal De sikre Dem, at alle fremtidige oplysninger eller informationer, som måtte blive fremsendt til Dem, bliver opbevaret med denne originale manual. Dette sikrer, at De altid har relevante oplysninger samlet ved hånden.

#### 0.1.2 OPBEVARING AF MANUALEN

Når De anvender manualen, så sikre Dem, at den ikke bliver beskadiget eller at sider ikke bliver revet itu eller fiernet. Fiern eller

Brug stikordsregisteret for at finde kapitlet eller afsnittet som indeholder informationen til et bestemt spørgsmål.

Alle INFORMATIONER OG/ELLER OPLYSNINGER OM PRODUKTET tjener til, at definere sikkerhedsforskrifterne, korrekte procedurer og faglig viden som er nødvendig for korrekt Funktion af motoren.

Det tekniske annekse i slutningen af manualen er en integreret del heraf.

Noter Dem venligst, at illustrationerne i manualen, hvilke er angivet for at hjælpe Dem til at indikere den beskrevne tekst, kan vise en standard- eller en prototype motorer og kan derfor variere på nogle felter fra motoren i Deres besiddelse.

#### 0.1.4 SYMBOLER I MANUALEN

Sikkerhedssymbolerne og bemærkninger vist nedenfor anvendes igennem hele denne publikation for at henlede brugerens opmærksomhed på farer, som kan beskadige motoren eller forårsage personlige skader. Endvidere for at indikere et fornuftigt kendskab til Deres motor og dennes korrekte betjening.



GENNERELLE HENVISNINGER



BESKYT DERES HÆNDER  
( HANDSKER )

Sikkerhedstegn ( rektangulære ): Det er obligatorisk at følge disse henvisninger for at udføre en arbejdsopgave med total beskyttelse.



BESKYT DERES ØJNE  
(BESKYTTELSESBRILLER )



BESKYT DERES LUFTVEJE  
( SIKKERHEDSMASKE )



FARE: (GENEREL ADVARSEL FOR PERSON OG MOTOR)

Advarselstegn (trekantede): Generel advarsel om fare for person og motor.



FARE: (GENEREL ADVARSEL FOR PERSON OG MOTOR P.G.A. ELEKTRICITET)



FARE: ( GENEREL ADVARSEL FOR PERSON OG MOTOR P.G.A. VARMEUDVIKLING)



DET ER STRENGT FORBUDT AT UDFØRE ARBEJDET, HVOR DENNE TAVLE ER ANGIVET

Forbudstavler (runde) indikerer farlige situationer for personlig sikkerhed.



DET ER STRENGT FORBUDT AT UDFØRE ARBEJDET, HVOR DENNE TAVLE ER ANGIVET, NÅR MOTOREN KØRER



DET ER STRENGT FORBUDT AT FJERNE

# 1. GENERELLE INFORMATIONER

## 1.1 MOTORFABRIKANTENS DATA

MOTORFABRIKANT:

SOLÉ, S.A.  
Ctra. de Martorell a Gelida, km 2  
08760 MARTORELL  
(BARCELONA) SPAIN

MODEL:

VAREBETEGNELSE:

MINI-17  
MINI-26  
MINI-29  
MINI-33  
MINI-44  
MINI-55



Fig. 1.1

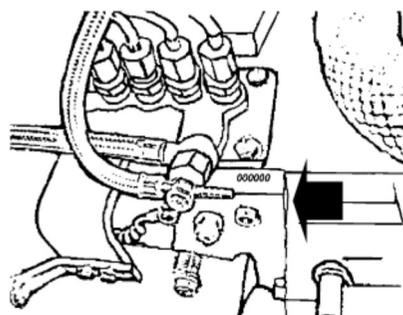


Fig. 1.2

De ovennævnte data kan hurtigt indiceres på følgende position:

- Motorens navneplade ( se fig. 1.1 ).
- Motorens serienummer ( se fig. 1.2 )

## 1.2 INFORMATION ANGÅENDE TEKNISK ASSISTANCE OG VEDLIGEHOLDELSE AF MOTOREN

Vores eftersalg service står altid til Deres rådighed, såfremt der skulle opstå et problem eller at De blot ønsker en information. Anvend altid bogen **"SOLE SERVICE DIESEL"** ved et spørgsmål om service eller reservedelsservice.

Optimal kørsel og effektivitet af Deres nye **SOLE DIESEL** kan kun garanteres hvis De anvender originale reservedele.

For eventuel garanti beder vi Dem venligst referere til GARANTIKORTET.

## 1.3 GENERELLE SIKKERHEDSFORSKRIFTER

Motoren er fremstillet og bygget som fremdriftsaggregat ( power-unit ) til at generere mekanisk energi: ANVENDELSE TIL ANDRE FORMÅL EN LEVERET OG BESKREVET FRATAGER AUTOMATISK **SOLE S.A.** FOR ET HVERT ANSVAR FOR SKADER SOM MÅTTE OPSTÅ SOM FØLGE HERAF. PRODUKTET MÅ ALTSÅ KUN ANVENDES TIL DET FORMÅL DET ER FREMSTILLET OG LEVERET TIL. ALLE ANDRE FORMÅL SKAL VÆRE ACEPTERET OG BEKRÆFTET AF **SOLE S.A.** PÅ

Arealet, som personen som forestår installation eller service befinder sig i, skal være rent og fri for olie eller andre spilstoffer (som f.eks. diesel etc.), urent bundvand etc. (som f.eks. metalsplinter etc.)

Før arbejdet påbegyndes, skal operatøren sikre sig kendskab/viden om positionen og hvordan arbejdet skal påbegyndes og udføres samt sætte sig ind i motorens funktioner og egenskaber. Udfør dagligt et sikkerhedscheck på motoren. Adskillelse eller ændring af sikkerhedsudstyret er strengt forbudt.

Det er strengt forbudt at udføre reparation eller justeringer på en kørende/bevægende motor.

Før nogen af de ovenstående operationer udføres, skal De afmontere/frakoble strømtilførslen for at undgå, at ingen anden person kan starte motoren.

De må ikke ændre dele på motoren ( som f.eks. samlingerne, boringen, udførelsen etc.) eller påbygge andre aggregater . FOR ACCEPT AF ÆNDRINGER, SKAL DE HAVE EN SKRIFTLIG GODKENDELSE FRA SOLE OG ÆNDRINGEN SKAL UDFØRES AF GODKENDT VÆRKSTED.

**SOLE ERKLÆRER, AT MOTOREN OVERHOLDER FORESKRIFTERNE OM LOV FOR FORURENING AF:**

LUFTBÅREN STØJ  
SKADELIGE UDSTØDNINGSGASSER

NÅR MOTOREN ANVENDES I ET LUKKET RUM, SKAL UDSTØDNINGSGASSERNE FØRES UD I DET FRI (UDENDØRS ).

### 1.3.1 INFORMATION VEDR. AFFALDSRISIKO

Motoren må nøje blive brugt i forståelse med fabrikantens recept ( tekniske specifikationer , sikkerhedsregulativer etc.). Alle modifikationer skal accepteres skriftligt af fabrikanten. Hvis De anvender motoren udover hvad den er godkendt til eller ændrer den på nogen måde som ligger uden for **SOLE S.A.** s ansvar vil sagen blive behandlet som ukorrekt og **SOLE S.A.** fralægger sig ethvert ansvar for konsekvenserne ( se beskrivelsen herom under generelle sikkerhedsforskrifter 1.3 ).



MANIPULER PÅ INGEN MÅDE MED NOGEN MEKANISK ELLER ELEKTRISK DEL UDEN FØRST AT HAVE INDHENTET FABRIKANTENS SKRIFTLIGE GODKENDELSE

### 1.3.2 SIKKERHEDS REGULATIVER



DET ER STRÆNT FORBUDT AT UDFØRE ARBEJDE PÅ BEVÆGELIGE DELE



DET ER STRENGT FORBUDT AT FJERNE ELLER ÆNDRE SIKKERHEDSBESKYTTELSE



DET ER STRENGT FORBUDT AT RØRE EN BEVÆGELIG DEL

## 2. FORKLARING TIL MOTOREN

### 2.1 INFORMATIONER PRELIMINÆRT OM MOTORER

**Rotationsretning:** drejer med uret – set bagfra. R.H..

**Synkronisering:** stødstænger, vippearmer med gearrevet knastaksel i krumtaphuset.

**Lufttilførsel:** luften renses af et tør-type luftfilter.

**Brændstof:**

- (a) drives af membranpumpe (gearkasse SMI-R2/R3 eller RONIM-V).
- (b) Elektrisk fødepumpe, for alle andre gearkasser.

**Forbrænding:** hvirvelkammer (MINI-17/26/29/33/44/55 motorer).

**Funktionscyklus:** 4-takt dieselmotor.

**Køling:** ferskvandskølet varmeveksler. Tvangsstyret kølevand ved hjælp af centrifugalpumpe og termostatstyring. Vandkølet udstødningsbøjning.

**Indsprøjtningpumpe:** BOSCH type.

**Motorsmøring:** tandhjulspumpe-tryksmøring (MINI-17/26/29). Trohoidpumpe-tryksmøring (MINI-33/44/55)

**Elektrisk system:** 12 V.

Generator 40 A.(MINI-17/ 26/ 29)

Generator 50A (MINI-33/44/55)

### 2.2 KØLE-KREDSLØB

#### 2.2.1 FERSKVANDSKØLINGS KREDSLØB



Brug kølevæske som anført i sektion 4.2.2. i denne manual

- 1) Cirkulationspumpe
- 2) Varmevæksler
- 3) Termostat
- 4) Bypass-rør
- 5) Tilslutning for varmtvandsbeholder (ekstraudstyr).

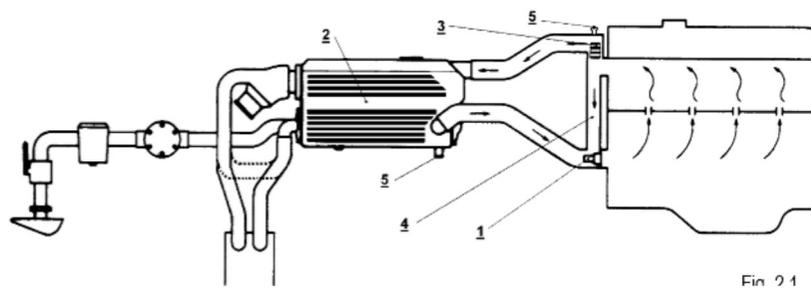


Fig. 2.1

## 2.2.2 SØVANDETS KREDSLØB

- 0) Bundventil.
- 1) Søvandsfilter.
- 2) Søvandspumpe.
- 3) Indbygget køleelement.
- 4) Vandkølet udstødningsbøjning
- 5) Gearkassekøler (kun på SMIR2 – SMIR3)

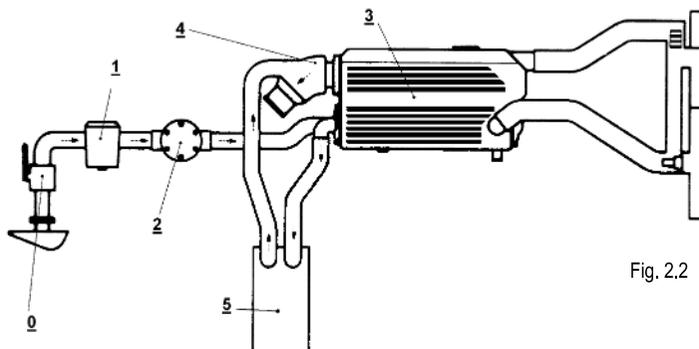


Fig. 2.2

## 2.3 SMØREOLIENS KREDSLØB

### 2.3.1 MOTOREN

Motoren bliver tvangssmurt ved hjælp af en rotorpumpe og filtreret før den pumpes videre til de forskellige smøresteder. Olien tvangspumpes igennem en kontrolventil til filteret og videre til hovedlejerne og de øvrige smørekanaler. Sikkerhedsforskrifter 9.2.

Smøreolietryk ( ved varm motor ):

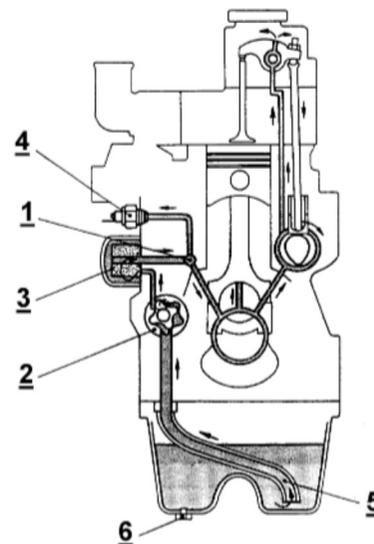
min / 800 omdr/min = 0.5 kg/cm<sup>2</sup>

máx / 3000-3600 omdr/min = 3-4 kg/cm<sup>2</sup>

MOTORER	MOTOROLIE KAPACITET (1)
MINI 17	2.4 liter
MINI 26	3.60 liter
MINI-29	3.60 liter
MINI 33	4.20 liter
MINI 44	6.0 liter
MINI-55	6.0 liter

(1) Max. oliekapacitet inkl. 0,5 ltr. i oliefilteret.

- (1) Ånderør
- (2) Oliepumpe
- (3) Oliefilter
- (4) Trykventil
- (5) Sugerør
- (6) Aftapning

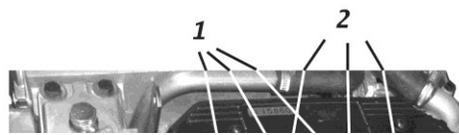
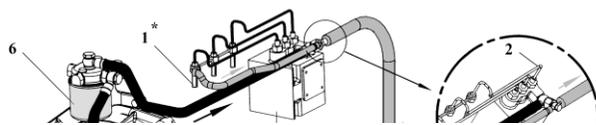


### 2.3.2 GEARKASSEN



Gearkassen har sin egen smøreolie, som er uafhængig af motoren.  
Se fig.2.2

## 2.4 BRÆNDSTOFFETS KREDSLØB



(1) Indsprøjtningdyser.

MOTORER	ANTAL STK.
MINI-17	2
MINI-26/29/33	3
MINI-44/55	4

## 2.4.1 INDSPRØJTNINGSPUMPEN

Brændstoftryk: 0.3 / 0.4 bar

## 2.5 ELEKTRISKE ANLÆG

### 2.5.1 INSTRUMENTPANEL OG ELEKTRISK DIAGRAM TE

	FUNKTION
A	GLØDELAMPE M/LYS
B	LADELAMPE M/LYS
C	VANDTEMPERETURLAMPE M/LYS. ALARM
D	OLIETRYKSLAMPE M/LYS. ALARM
E	TÆNDINGSNØGLE
F	OMDREJNINGSTÆLLER MED TIMETÆLLER
G	VANDTEMPERATUR
H	SIKRING
I	SIKRING BAGSIDE
J	AKUSTISK ALARM
K	TIMETÆLLER

MOTOR	DEL no.
MINI-17 / 26 / 29	609.38.125
MINI-33 / 44 / 55	609.72.125

(2) Indsprøjtningdyser.

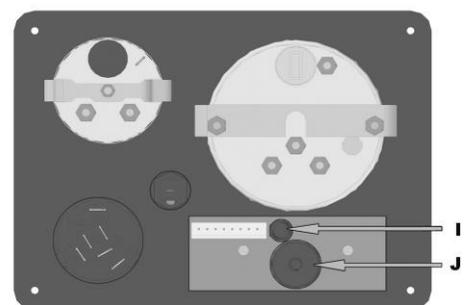
(3) Returrør (overløbsrør).

(4) Indsprøjtningpumpe.

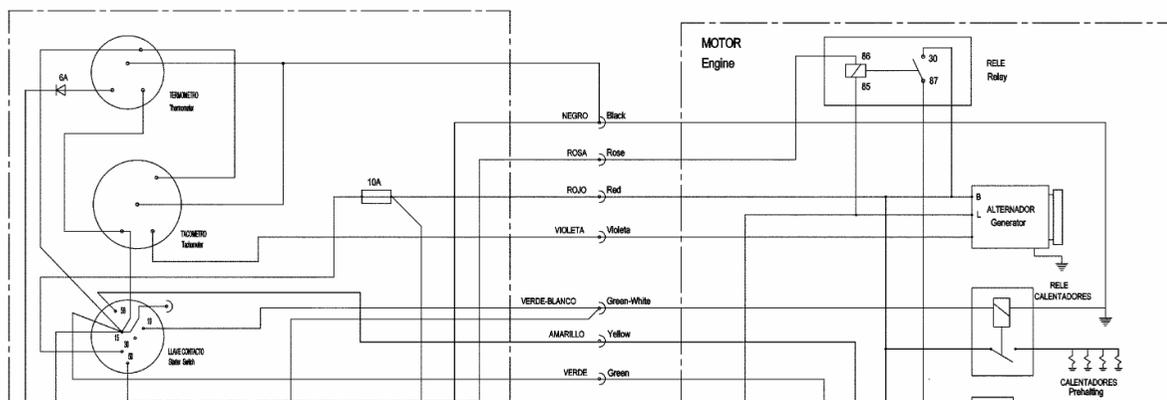
(5) Fødepumpe . Se billede 2.4 for motorer monteret med mekanisk fødepumpe (Ronim-V, SMI-R2 og SMI-R3 gearkasser). Se billede 2.4A for motorer monteret med elektrisk fødepumpe.

(6) Filter.

(7) Tank.



INSTRUMENTPANELET (12V)



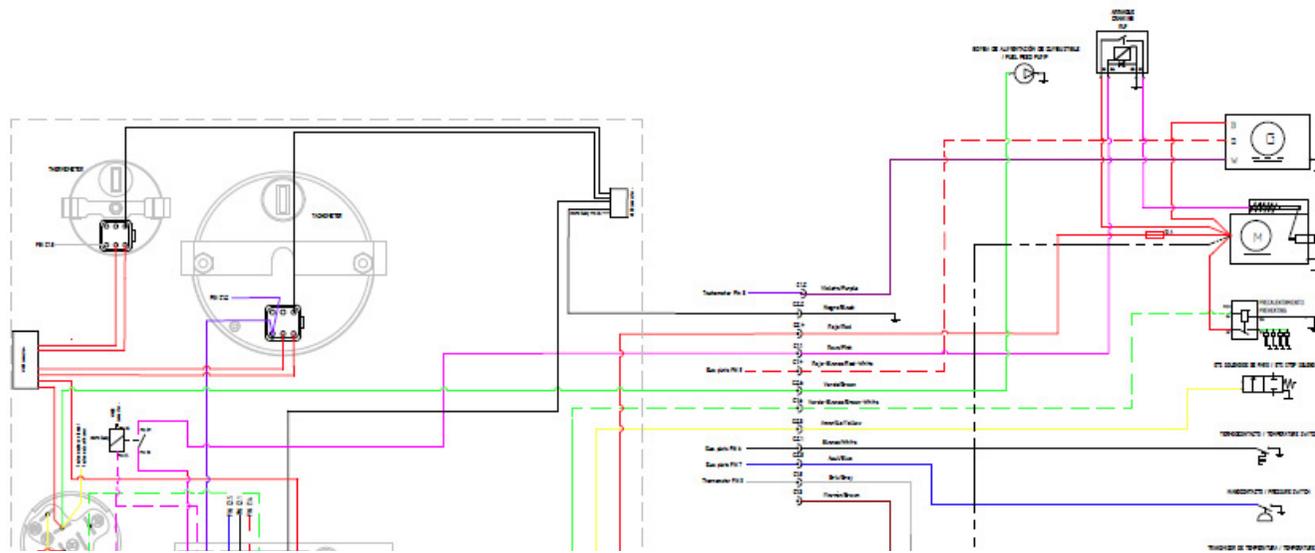
## 2.5.2. INSTRUMENTPANEL OG ELEKTRISK DIAGRAM SVT

	FUNKTION
A	GLØDELAMPE M/LYS
B	LADELAMPE M/LYS
C	VANDTEMPERETURLAMPE M/LYS. ALARM
D	OLIETRYKSLAMPE M/LYS. ALARM
E	ALARM LYS TEMPERATUR HAVVAND
F	OMDREJNINGSTÆLLER MED TIMETÆLLER
G	TIMETÆLLER
H	VANDTEMPERATUR
I	TÆNDINGSNØGLE

MOTOR	DEL no.
MINI-17/26/29 (12V)	60938130
MINI-33/44/55 (12V)	60972130
MINI-33/44/55 (24V)	60973130



INSTRUMENTPANELET SVT 20  
(12V/24V)



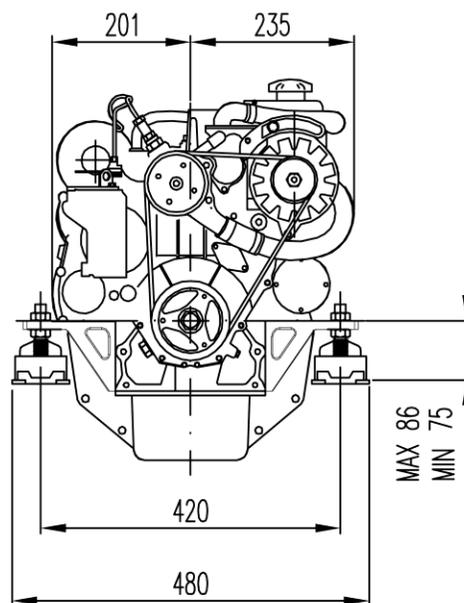
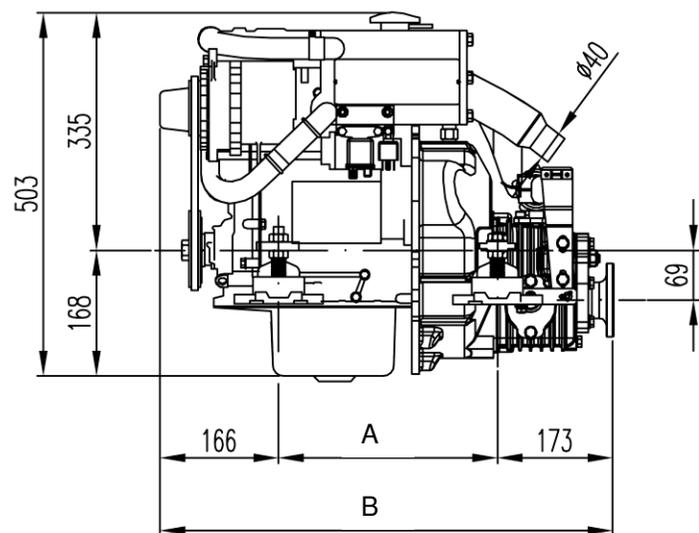
## 2.6 TEKNISKE SPECIFICATIONER

	UNIT	MINI-17	MINI-26	MINI-29	MINI-33	MINI-44	MINI-55
Antal Cylindre		2	3	3	3	4	4
Boring	mm	76	76	79	78	78	78
Alaglængde	mm	70	70	70	92	92	92
Rumindhold	c.c.	635	952	952	1318	1758	1758
Kompresión		23:1	23:1	22:1	22:1	22:1	22:1
Min. Tomgangshastighed	r.p.m.	800	800	750	900	900	900
Max. Omdrejningshastighed	r.p.m.	3600	3600	3600	3000	3000	3000
Standard Reduktions-Gearkasser	RONIM-V	2.25:1 3.05:1	2.25:1 3.05:1	2.25:1 3.05:1	2.25:1	---	---
	SMI-R2	---	---	---	2:1 2.5:1 3:1	2:1 2.5:1 3:1	---
	SMI-R3	---	---	---	2:1 2.5:1	2:1 2.5:1	2:1 2.5:1
	TMC40	2:1 2.6:1	2:1 2.6:1	2:1 2.6:1	2:1	---	---
	TTMC35P					1.96:1 2.6:1	1.96:1 2.6:1
	TTMC35A2	2.33:1	2.33:1	2.33:1	2.33:1	2.33:1	2.33:1
Max. indbygningsvinkel	°	15	15	15	15	15	15
Krumtapstyrke (ISO-8665)	kW / HP (2)	11.8 / 16.05	18.4 / 25.02	20 / 27.2	23.1 / 31.42	30.90 / 42.02	38.80 / 50.05
Propelakselstyrke (ISO-8665)	kW / HP	11.4 / 15.5	17.8 / 24.2	19 / 25.8	22.8 / 31	29.9 / 40.6	36.5 / 49.95

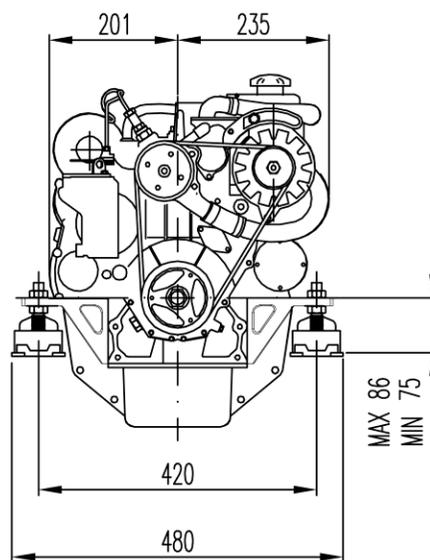
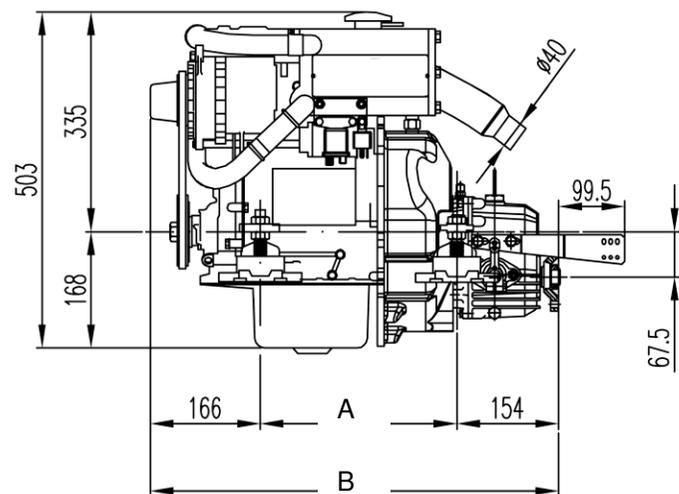
Olie Kapacitet – motor	litr.	2.4	3.6	3.6	4.2	6.0	6.0
Olie Kapacitet - Gearkasse (litr.)  (1)	RONIM-V	0.5	0.5	---	0.5	---	---
	SMI-R2	---	---	---	0.8	0.8	---
	SMI-R3	---	---	---	1.3 (ATF)	1.3 (ATF)	1.3 (ATF)
	TMC40 (3)	0.2 (ATF)	0.2 (ATF)	0.2 (ATF)	0.2 (ATF)	---	---
	TMC60 (3)	---	---	---	---	0.65 (ATF)	0.65 (ATF)
	TTMC35P (3)	---	---	---	0.5 SAE 20 / 30		
	TTMC35A2 (3)	0.65 SAE 20 / 30					
Min. olietryk – motor (varm)	kg/cm <sup>2</sup>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Ferskvand – Kapacitet	lit.	3.0	4.0	4.2	6.25	8.0	8.0
Indsprøjtningpumpe		BOSCH NC	BOSCH NC	BOSCH	BOSCH NC	BOSCH M	BOSCH M
Indsprøjtningstryk	bar	140	140	140	140	140	140
Tændinasrækkefølge		1-2	1-3-2	1-3-2	1-3-2	1-3-4-2	1-3-4-2

## 2.6.1 MOTORENS DIMENSTIONER

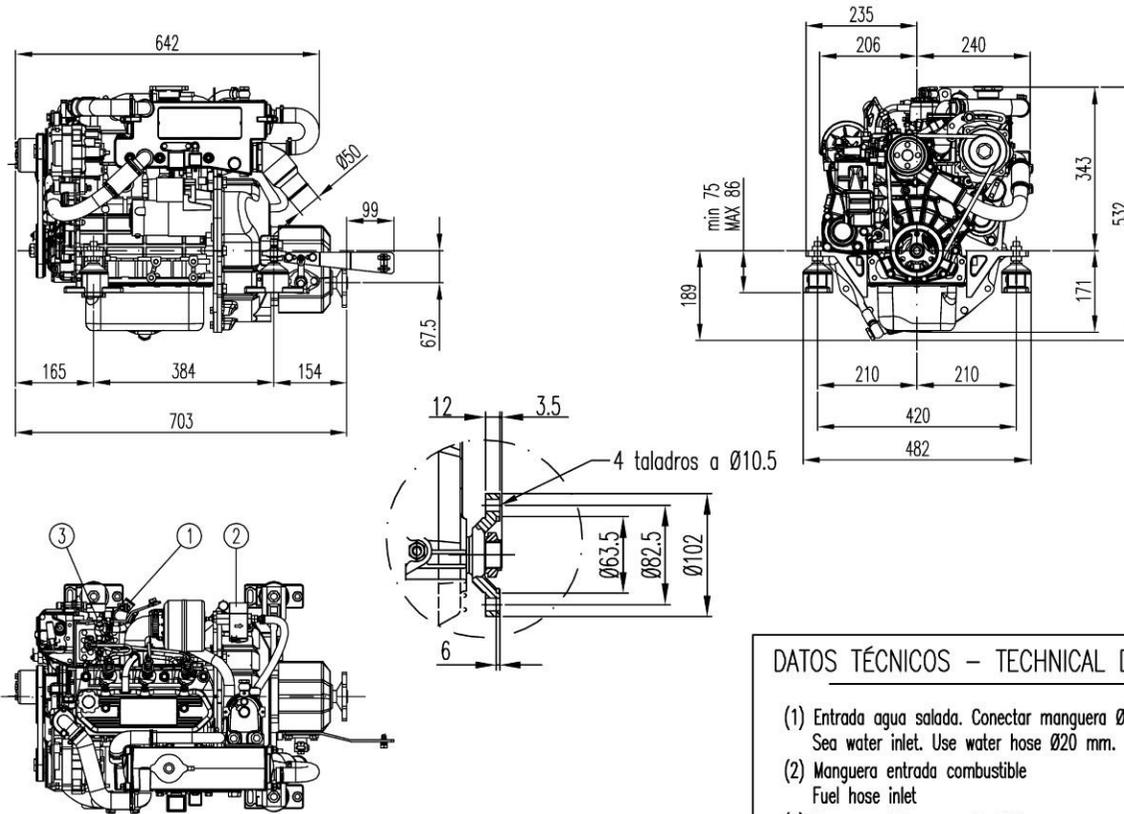
### MINI-17/26 + RONIM-V



### MINI-17/26 + TMC40 (eller gear TMC-40)



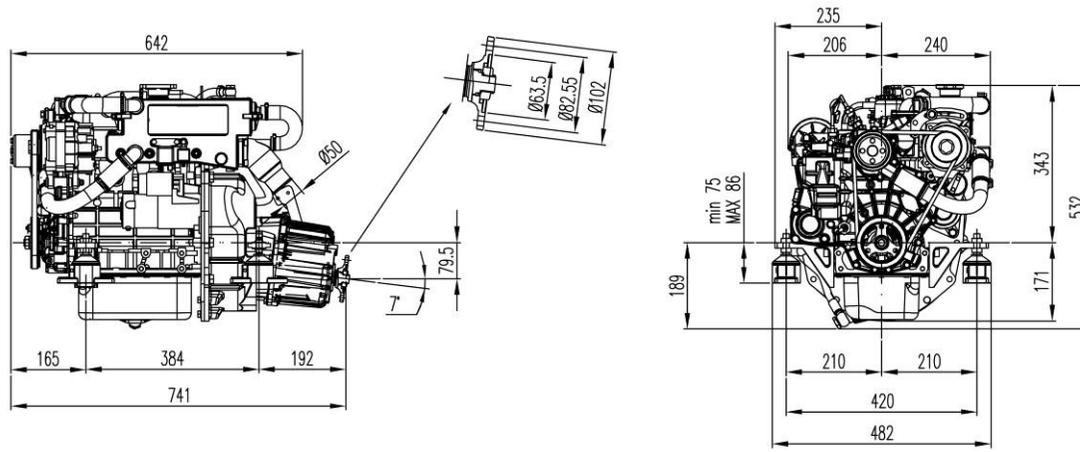
### MINI-29 + TMC40 (eller gear TMC-40)



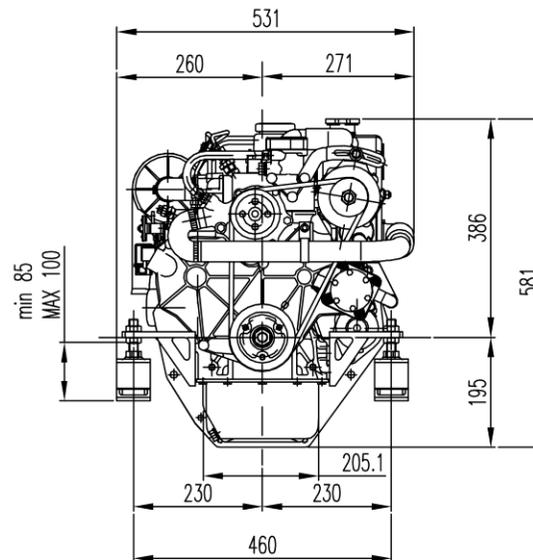
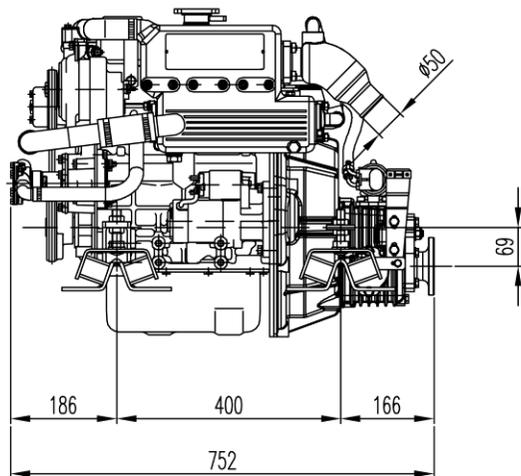
#### DATOS TÉCNICOS – TECHNICAL DATA

- (1) Entrada agua salada. Conectar manguera Ø20 mm.  
Sea water inlet. Use water hose Ø20 mm.
- (2) Manguera entrada combustible  
Fuel hose inlet
- (3) Manguera Retorno combustible  
Fuel return hose

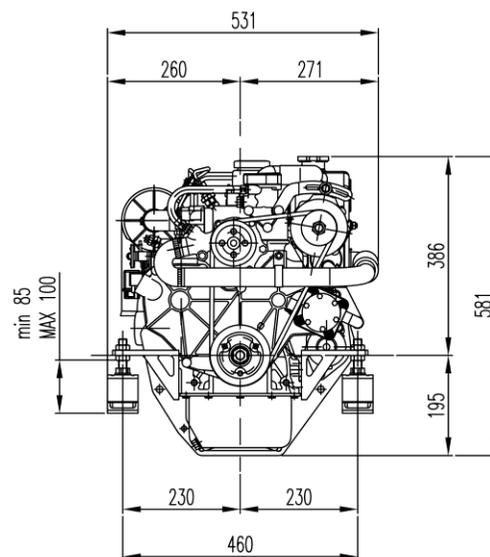
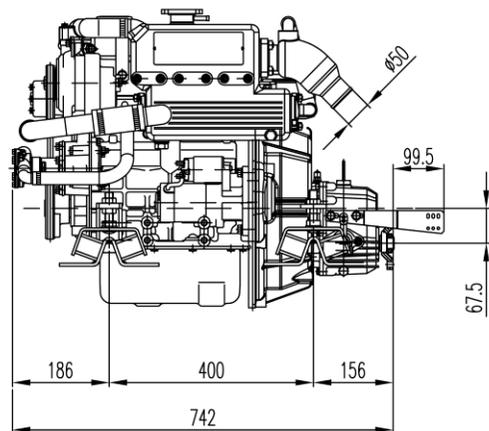
### MINI-29 + TTMC35A2



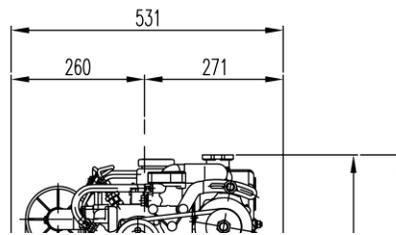
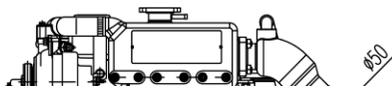
**MINI-33 + RONIM-V**



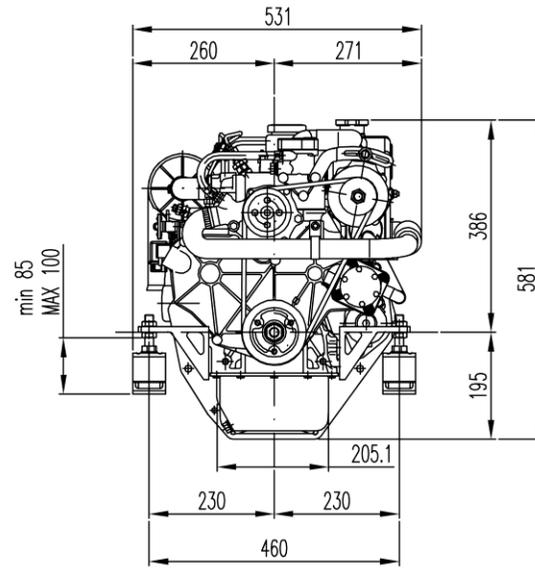
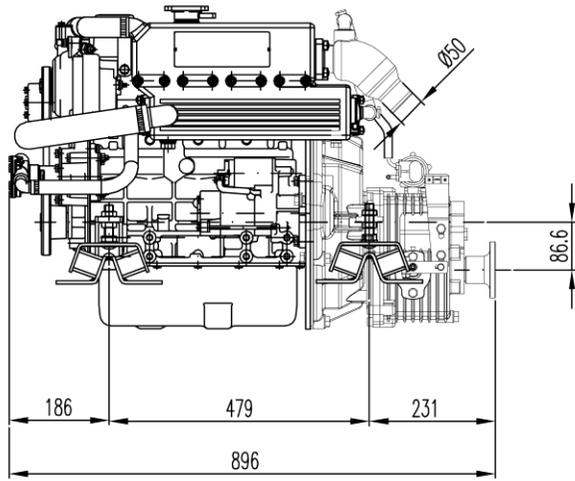
**MINI-33 + TMC40**  
(eller gear TMC-40)



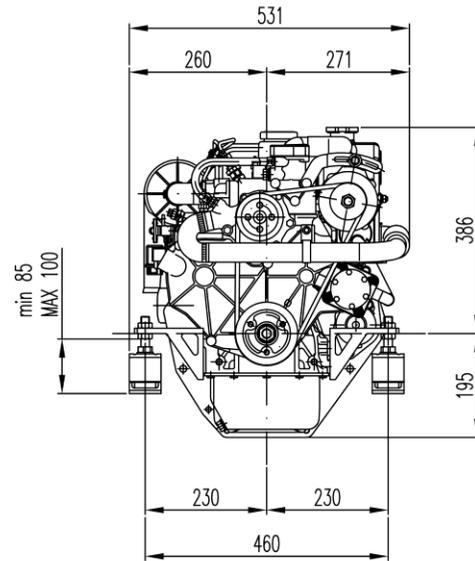
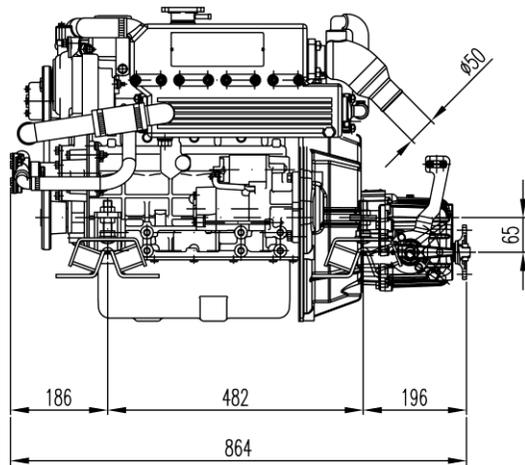
**MINI-33 + TTMC35A2**



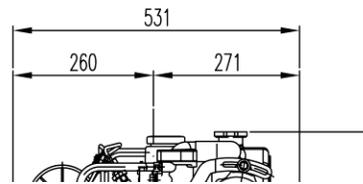
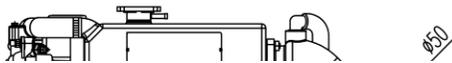
**MINI-44 + SMIR3**



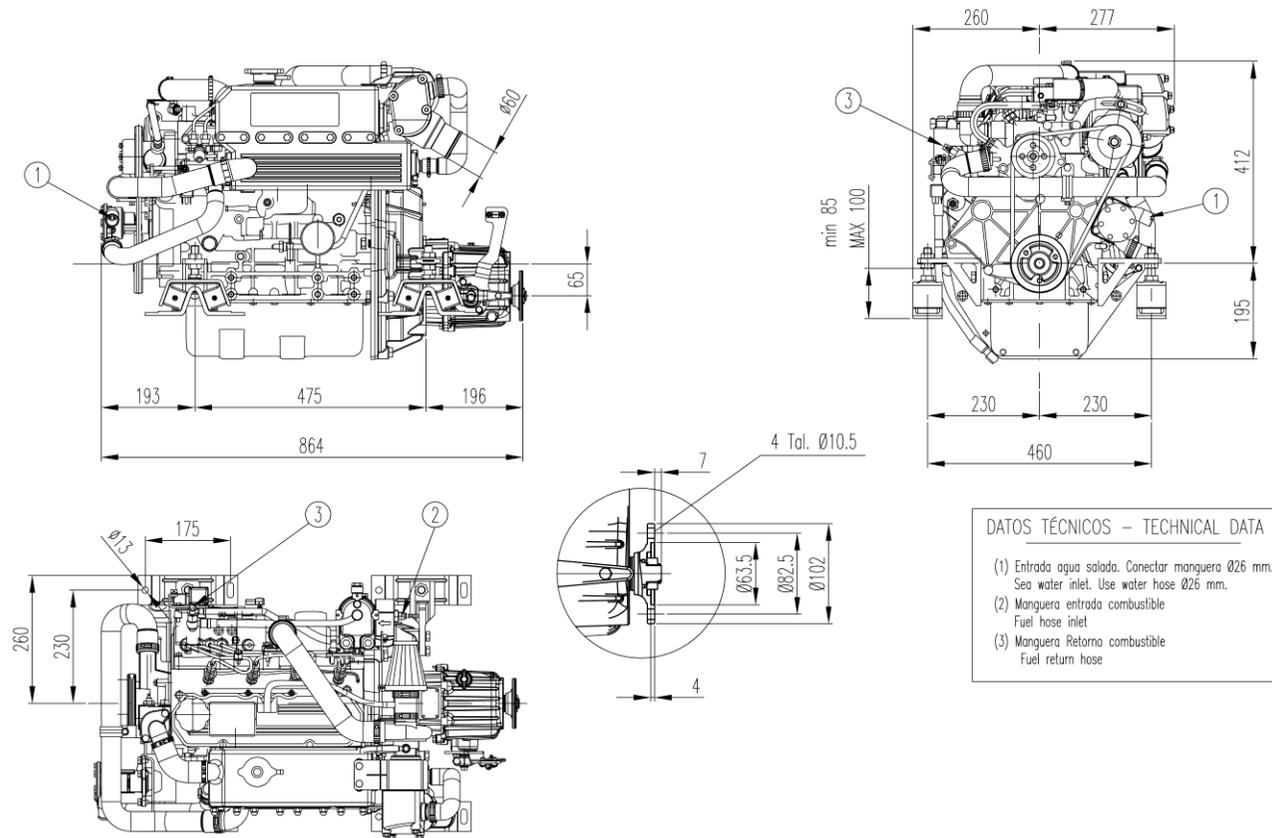
**MINI-44 + TTMC35P**



**MINI-44 + TTMC35A2**



## MINI-55 + TTMC35P



### 2.7 GEARKASSEN

Den mekanisk drevne (RONIM-V / SMIR2 / SMIR3) gearkasse er fremtillet af et søvandsbestandigt grå-støbt materiale (SMI-R2 / SMI-R3) og aluminiummateriale (RONIM-V) af en høj mekanisk kvalitet og spec. Overfladebehandling. Med hver motorlevering følger en komplet manual vedr. gearret. Funktion:

- (1) Med motoren gående i tomgang vælges gearpositionen:
- (2) Motoren må kun startes med gearret i neutral:
- (3) Gearkassen har 3 funktioner:
  - (a) Presses gearvælgeren fremad går gearkassens geararm i (frem)
  - (b) Presses gearvælgeren 1 gang tilbage går gearkassens arm i (frigear)
    - b.1Poss. Frem = båden sejler fremad.
    - b.2Poss. Midt = gearret går i frigear.
    - b.3Poss. Tilbage = båden bakker
  - (c) Presses gearvælgeren 1 gang mere tilbage går gearkassens arm i (tilbage)

### 3. TRANSPORT, BEHANDLING, OPBEVARING

#### 3. GENNERELLE ADVARSLER

Vedr. sikkerhedsinformationer, se afsnit 1.3

#### 3.1 PAKNING OG UDPAKNING

Motorerne bliver leveret i forskellige indpakninger:

	OPBEVARING	STABLING AF PAKNINGEN
Palet med trækasse (se afsnit 3.1.1)	Overdækning nødvendig	Máy. 1+1
Palet med karton (se afsnit 3.1.2)	Overdækning nødvendig	Nej
palet med plastikindpakning (folie) (se afsnit 3.1.3)	Overdækning nødvendig	Nej

##### 3.1.1 PAKNING OG UDPAKNING AF PALET MED KARTON

Fjern først alle søm som holder kartonen fast til paletten. Fjern derefter kartonen. Motoren står nu kun fastskruet på sin Palet. Anbring løftekrogene i motorens løfteøjer og afmonter derefter låsemøtrikkerne på motorfødderne. Nu kan motoren løftes, men vær sikker på, at kranen eller andet som anvendes herfor er godkendt og tilstrækkelig kraftig. Se afsnit 3.3.

Når motoren er placeret på bådens fundament afmonteres plastfolien omkring motoren.

##### 3.1.2 PAKNING OG UDPAKNING AF PALET MED TRÆKASSE

Fjern først alle søm, som holder låget fast. Løft låget af. Fjern så siderne enkeltvis. Motoren står nu kun fastskruet på sin palet. Anbring løftekrogene i motorens løfteøjer og afmonter derefter låsemøtrikkerne på motorfødderne. Nu kan motoren løftes, men vær sikker på, at kranen eller andet som anvendes herfor er godkendt og tilstrækkelig kraftig. Se afsnit 3.3.

Når motoren er placeret på bådens fundament afmonteres plastikfolien omkring motoren.

##### 3.1.3 PAKNING OG UDPAKNING AF PALET MED PASTICFOLIE

Anbring løftekrogene i motorens løfteøjer og afmonter derefter låsemøtrikkerne på motorfødderne. Nu kan motoren løftes, men vær sikker på, at kranen eller andet som anvendes herfor er godkendt og tilstrækkelig kraftig.

Når motoren er placeret på bådens fundament afmonteres plastfolien omkring motoren.

#### 3.2 MODTAGELSE AF MOTOREN

Når De modtager motoren så Kontroller omgående om emballagen er beskadiget under transporten eller om der er fjernet indhold fra kassen. Se nøkkelisten som altid er anbragt uden på emballagen.

### 3.2.1 PAKKELISTE

- (1) den samlede motor
- (2) tekniske informationer



den tekniske information omfatter: instruktion og brugermanual

Når indpakningsmaterialerne skal destrueres, må modtageren sørge for at de anvendte materialer kan destrueres i.h.t. det pågældende lands love herom. Materialerne består af: Træ, Stålsøm, Stålskruer, Plasticfilm, Karton, Metal eller plastic straps.

### 3.3 TRANSPORT OG HÅNTERING AF INDPAKKET MOTOR

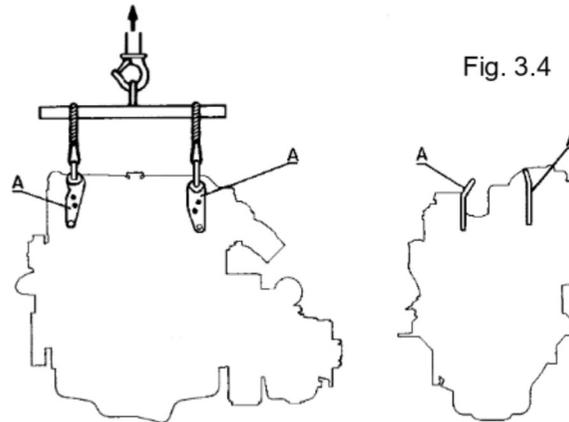
Når De skal løfte den indpakke motor skal De udelukkende bruge en gaffeltruck eller en løbekat med tilstrækkelig kraft, så den uden besvær kan klare opgaven. Der skal anvendes kæde med sikkerhedskroge velegnet til opgaven.

Ved brug af andre løftemetoder, udelukkes automatisk forsikringsgarantien i tilfælde af skade på motoren.

### 3.4 TRANSPORT OG HÅNTERING AF UINDPAKKET MOTOR

Når motoren er uindpakket og klar til transport, brug så udelukkende øjeboltene som anvist på fig. 3.4

Vælg løftehjælpemidlerne som beskrevet i afsnit 3.3.



### 3.5 OPBEVARING AF PAKKET OG UPAKKET MOTOR

Hvis motoren skal stå stille uden at køre i en længere periode, skal De opbevare motoren på et forsvarligt sted emballagen taget i betragtning (Palet eller andet). Hvis motoren som følge heraf ikke er blevet brugt i en lang periode. Skal de observere alle relative tekniske specifikationer.

Når punkt 3.5 er overholdt yder fabrikken en garanti på 6 måneder fra fakturadato/levering



Hvis brugeren beslutter sig for at starte motoren efter en lang stilstandsperiode skal det ske i overvejelse af autoriseret mekaniker.

## 4. INSTALLATION

### 4.0 GENERELLE ADVARSLER

Henviser til afsnit 1.3 for sikkerhedsforskrifter

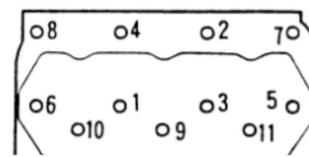
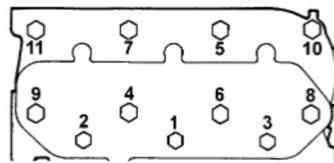
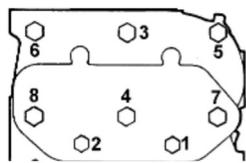
### 4.1 SAMLINGS DATA

BESPÆNDINGSMOMENTER	SVINGHJULSBOLTE (kgf · m)			
	MINI- 17 MINI-26	MINI-29	MINI-33 MINI-44	MINI-55
Cylinder top bolte M14	---	---	---	---
Cylinder top bolte M12	---	---	---	---
Cylinder top bolte M10	7.5 – 8.5	7.5 – 8.5	9.0 ± 0.5	9.0 ± 0.5
Cylinder top bolte M8	2.0 – 3.0	2.0 – 3.0	---	---
Remskive på krumtapaksel	10 – 12	10 – 12	17.5 ± 0.25	17.5 ± 0.25
Hovedleje bolte	5.0 – 5.5	5.0 – 5.5	5.25 ± 0.25	5.25 ± 0.25
Plejlstang møtrikker	3.2 – 3.5	3.2 – 3.5	3.55 ± 0.25	3.55 ± 0.25
Plejlstang møtrikker	8.5 – 9.5	8.5 – 9.5	13.5 ± 0.5	13.5 ± 0.5
Oliesump lænseprop	5.0	5.0	4.0 ± 0.5	4.0 ± 0.5
Oliefilter	1.2	1.2	1.2 ± 0.1	1.2 ± 0.1
Olietryksventil	4.5	4.5	5 ± 0.5	5 ± 0.5
Dyseholder bolte	3.5	3.5	5.5 ± 0.5	5.5 ± 0.5
Dyseholder møtrik	3.0	3.0	3.75 ± 0.25	3.75 ± 0.25
Gløderør	2.0	2.0	1.75 ± 0.25	1.75 ± 0.25
Møtrik for B terminal på starter	1.1	1.1	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.1
Gearkassens flangeskruer	12.0	12.0	12.0	12.0
Vandkølerens låsemøtrik	2.3	2.3	2.3	2.3
Svinghjulshus bolte	5	5	5.0	5.0
Gearkassens olielænseprop	3.5	3.5	3.5	3.5
Generelle spændingsmomenter	M6 .... 1.0 M8 .... 2.5 M10 ... 6.0 M12 ... 10.0	M6 .... 1.0 M8 .... 2.5 M10 ... 6.0 M12 ... 10.0	M6 .... 1.0 M8 .... 2.5 M10 ... 6.0 M12 ... 10.0	M6 .... 1.0 M8 .... 2.5 M10 ... 6.0 M12 ... 10.0

#### CYLINDER TOPSTYKKE BESPÆNDINGS SEKVENSER:

Før montering af topstykket skal alle kontaktflader renses meget omhyggeligt. Før toppakningen monteres.

NB.: Boltene skal løsnes og spændes én ad gangen ved kold motor.



## 4.2 MOTORENS TILFØRSLER.

### 4.2.1 OLIESKIFT

#### 4.2.1.1 OLJETØMNING AF BUNDKAR

Anvend kun olie som korresponderer med den tekniske beskrivelse afsnit 9. Olien skal skiftes ved varm motor for at sikre at alt olie kommer ud. Dette sikres ved at fjerne bundskruen og montere en oliesumppumpe som vist ( fig. 4.1)

Når alt motorolien er pumpet ud fyldes frisk olie i påfyldningshullet ( fig. 4.2). Oliemængde se afsnit 2.6 (tekniske specifikationer).

Start omgående motoren i tomgangshastighed i nogle minutter indtil oliekontrollampen i instrumenttavlen slukker.

Sop motoren. Kontroller filter og motorens samlinger. Kontroller oliestand ved at fjerne oliepejlepinden (fig. 4.3), rens den og stop den ned og i bund igen.

Kontroller atter oliepejlepinden og hvis ikke olien når helt op til fuld-mærket efterfyldes olie indtil oliemængden passer med mærket.

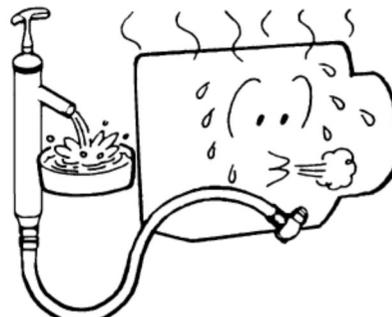


Fig. 4.1

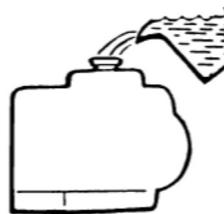


Fig. 4.2

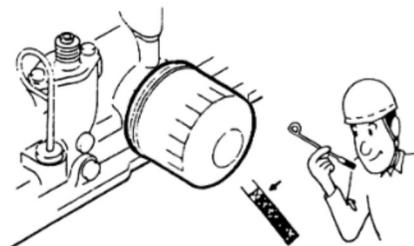


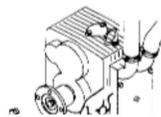
Fig. 4.3



pas på; pejlepindens markeringsmærke er afstemt med vandretstående motor. hvis motoren hælder, så fyld den nøjagtige mængde olie på gearkassen, og bemærk så, hvor deres pejlemærke skal være. Nøjagtigt som beskrevet i afsnit 9.2)

#### 4.2.1.2 OLIESKIFT PÅ GEARKASSE

Gearkassen har sin egen oliesmøring, og er altså ikke forbundet med motorens olie. For at tømme olien afmonteres bundproppen som vist (fig. 4.4).





advarsel:  
brugen af olie som ikke nøje svarer til vore angivne tekniske specifikationer i kapitel 9, vil medføre alvorlig skade på motoren, som automatisk medfører, at garantien bortfalder.



på grund af sundhedsfare må de ikke indånde lugten af olie, dieselbrændstof, kølevædske etc.

#### 4.2.2 PÅFYLDNING AF KØLESYSTEMET

Som kølevand skal De bruge rent vand som f.eks. vandværksvand fra køkkenhanen etc. (Brug ALDRIG REGNVAND/DESTILERET VAND). Beskidt eller hårdt vand giver aflejringer i kølesystemet og derved forringet køleevne.

**For områder der altid er frostfri.:** Før De påfylder kølesystemet (fig. 4.7) skal der tilsættes 3% (30 gram/lit.) AC88 korroionsbeskyttelsesmiddel, som forhindrer oxidering og korrosion af kølesystemet (AC88 kan købes hos en faghandler). **For områder hvor der opstår frost, =.:** Forstvæsen indeholder normalt ovennævnte AC88, men kontroller at AC88 er indeholdt i kølevæskan. Motoren frostsikres i Danmark til ca. minus 30 gr. C.

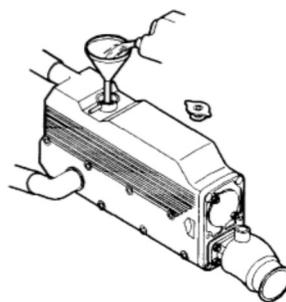


Fig. 4.7



Advarsel:  
AC88 må på ingen måde komme i kontakt med øjnene eller huden.



Det er absolut forbudt at indånde lugten fra påfyldning og aftapning af stoffer som f.eks. motorolie, dieselbrændstof, kølevædske etc. som anvendes i motoren

Hvis temperaturen når 0 grader C og derunder, skal der omgående tilføres kølevæske i det interne kølesystem (fig.4.7). I modsat fald vil kølevandet fryse til is og ekspandere. Dette kan medføre alvorlige brud i motorblokkens kølesystem og varmeveksler. Kølevæskemængden afhænger af hviklen temperatur man vil sikre motoren til. I Danmark anbefales det at sikre ned til minus 30 gr. C.

AC88 er ofte indeholdt i kølevæskerne, men De skal sikre Dem, at det fremgår tydeligt på emballagens data.

Fabrikanten af antifrostvæskan har på emballagen angivet hvilke blandingsforhold man skal følge. Som en tommelfingerregel har vi nedenfor angivet acceptable blandingsforhold i forhold til temperaturen.

El fabricante del producto da las normas a seguir en cada caso. No obstante, en el recuadro siguiente se establecen las proporciones adecuadas de acuerdo con las temperaturas:

Frostvæskens Koncentration ( % )	30	40	50	60



Advarsel:

Efter motorens første 6 måneders kørsel, eller 1000 køretimer, skal der tilføres kølesystemet AC88 i det samme forhold som tidligere beskrevet (afsnit 4.2.2). Samme mængde tilføres hvert 2. År sammen med ny kølevæske som beskrevet ovenfor.



Advarsel:

Brug af kølevæsker. Som ikke er i overensstemmelse med ovenfor anførte tekniske specifikation, vil medføre skader på motorens komponenter og vil derfor udelukke al form for garanti.

### 4.2.3 PÅFYLDNING AF DIESELBRÆNDSTOF

Anvend kun dieselbrændstof efter følgende specifikationer:

Brug kun filtreret og rent dieselbrændstof. Anvend aldrig kerosene/petroleum eller svær olie. Ved påfyldning af brændstoftanken så anvend kun påfyldningspistol med et metal maskefilter for at undgå urenheder som kunne stoppe indsprøjtningssystemet.

Forebyg kondensvand i tanken som opstår i koldt vejr, hvor luften i tanken kondenserer. Fyld derfor altid Deres brændstoftank om vinteren.

Vær sikker på, at påfyldningsdækslet på dækket er tæt.



Advarsel:

Brug ikke dieselbrændstof blandet med vand eller andre fremmedlegmer.



Advarsel:

Brug kun dieselbrændstof af topkvalitet med certifieret oprindelse. Anvendelse af dieselbrændstof som ikke svarer til ovennævnte tekniske specifikationer, kan medføre alvorlige skader på indsprøjtningssystemet og motoren hvorved garantien bortfalder.

### 4.3. INSTALIATION



advarsel:

Når en vandkølet motor bliver monteret i et lukket rum (motorkasse) eller lign. Er det vigtigt at motorens luftindtag får tilstrækkelig lufttilførsel og at kassen er tilstrækkeligt ventileret.

Ovenstående anbefalinger er af største betydning for en perfekt motorgang fordi den varmegenerende luft aldrig må tilføres motorens luftindtag.

Hvis brugeren ikke efterlever disse advarsler vil den varmegenerende luft medføre reduceret ydelse og ukorrekt køling.

## 5. FORBERED MOTOREN TIL BRUG

### 5.0 GENNERELLE ADVARSLER

Vi henviser til afsnit 1.3 for sikkerhedsinformation.

### 5.1 INSTRUKTION TIL FØRSTE START

De må under ingen omstændigheder ændre motorens funktionerende beskaffenhed hvor fabrikken har låst/sikret/spærret/forseglet delene. Ændring af sådanne dele medfører at garantien bortfalder. Følg vor anvisning ved første start:

- (a) **PÅFYLDNING AF OLIE** (se afsnit 4.2.1 og afsnit 2.6 for oliekapacitet)
- (b) **PÅFYLDNING AF KØLEVÆDSKE** (se afsnit 4.2.2)
- (c) **PÅFYLDNING AF DIESELBRÆNDSTOF** (se afsnit 4.2.3). Kontroller at brændstofhanen er fuldt åben.
- (d) **ÅBEN SØVANDSHANEN**
- (e) **TILSLUT BATTERIET**
- (f) **GEAR / GASHÅNDTAGET TILSLUTTES:**

(f.a) Motor.

Monter kontrolkablet på kugleledet som er monteret på armen (A) og monter kabelklemmen på (B). Justér således at gasarmen ikke aktiveres før gashåndtaget aktiveres (fig.5.1). Monter kablet til fjernbetjeningshåndtagets gaskabeltilslutning. Senere finjusteres.

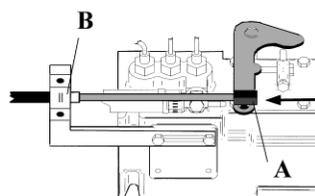


Fig. 5.1A

Fig. 5.1A til motorer MINI-17/26/29.

Fig. 5.1B til motorer MINI-33L/44/55.

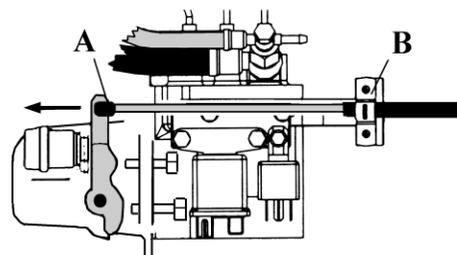
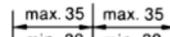


Fig. 5.1B

(f.b) Gearkasse

Monter kontrolkablet på geararmens kugleled og monter derefter kabelklemmen. Still geararmen i neutral position.



## (g) ANDRE KONTROLLER

- (g.a) Kontroller om motoren er befæstet korrekt.
- (g.b) Kontroller at alle skruer/bolte er spændt korrekt.
- (g.c) Kontroller at alle samlinger er samlet og spændt korrekt (som f.eks. olie, vand, brændstof etc.)
- (g.d) Kontroller udstødningssystemet for evt. utætheder og at alle samlinger er spændt korrekt. Det gælder i øvrigt for alle transmissioner.

### 5.1.1 UDLUFTNING AF BRÆNDSTOFSYSTEMET.

Når motoren skal startes første gang og har været forbundet med en tom tank er det sandsynligt, at der er luft i brændstofsystemet, som skal fjernes ved følgende udluftningsmåde:

Kontroller at brændstofhanen er åben. Bevæg løftepumpens pumpearms (6-7 gange) hvorefter udluftningen er færdig (Til motorer med gearkasse RONIM-V eller SMI-R2 eller SMI-R3, fig 5.3)

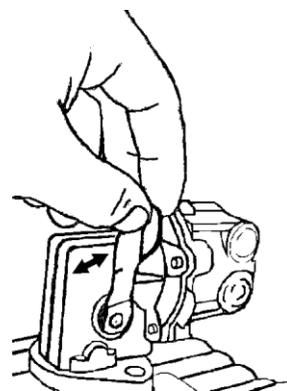


Fig. 5.3

(3) Regel for motorer monteret med elektrisk fødepumpe ved "ON". Kør ikke start motoren i mere end 20 sekunder ad gangen.

Udluftning fra indsprøjtningssumpen og fra dyserne sker automatisk (**selvudluftende**).

Når De har udført denne udluftning er motoren klar til start (se afsnit 6.1)



Advarsel:  
Brug altid arbejdshandsker, da dieselbrændstof kan give hudirritationer.

## 5.2 FUNKTIONSTEST

### 5.2.1 TOMGANGSKØRSEL UDEN BELASTNING

Kør motoren i nogle få minutter. Kontroller konstant olietrykket (se afsnit 2.3).

### 5.2.2 INDKØRSEL AF MOTOREN

I Indkøringsperioden, som mindst skal være 50 driftstimer, skal De følge nedenstående punkter:

## 6. BRUGEN AF MOTOREN

### 6.0 GENNERELLE ADVARSLER

Vi henviser til afsnittet 1.3 om sikkerhedshensyn.

### 6.1 START AF MOTOR

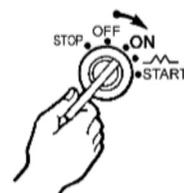
Helle motoren



a) Placer kontrolhåndtaget i neutral position

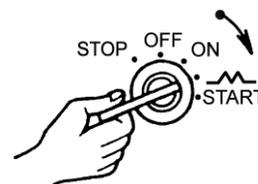
b) Drej startnøglen til Pos. "ON"

Kontroller olietrykket, batteriladelampen lyser og at alarmen høres (henviser til afsnit 2.5.1 for lampernes Funktion).



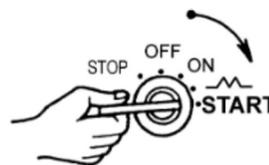
c) Forvarming af gløderør.

Drej startnøglen til "forvarming" og hold den der **6 sekunder**.



d) Start.

Kontrolhåndtaget står i neutral Pos. Den lille koblingsknap trykkes ind samtidig med at kontrolhåndtaget skubbes frem til halv gas. Hvis proceduren er fulgt, vil gearet stå i neutral og med halv gas koblet ind.



Drej startnøglen til "START" Pos. Indtil motoren starter. Hvis ikke motoren starter efter 10 sekunder holdes et stop i 30 sekunder, hvorefter hele startproceduren startes forfra.



Advarsel.

Startmotoren må aldrig anvendes i mere end 20 sekunder ad gangen.

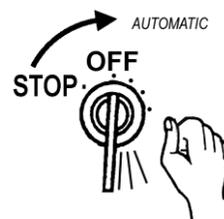
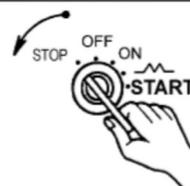
Når motoren er startet, løsnes grebet i startnøglen som automatisk springer

## 6.2 STOP MOTOREN.

Hælt motoren

Tillad motoren køre langsomt og ubelastet med kontrollhåndtaget i neutral. Hvis i 4 – 5 minutter, hvorefter startnøglen drejes til venstre. Når motoren er stoppet slippes nøglen, som automatisk svipper tilbage til "OFF", hvorefter nøglen kan tages ud af tændningslåsen.

Hvis ikke motoren skal anvendes i længere perioder, anbefales det at lukke brændstofhanen, søvandsfilteret og afmontere forbindelsen til batteriet.



## 6.3 UREGELMÆSSIG ANVENDELSE AF MOTOREN

Tag særlige hensyn ved installationen, hvor motoren efter længere tids henstand skal startes hurtigt (generatorbrug, brandslukningsaggregater etc.).

For specifikke anvendelser kontakt **SOLE DIESEL**

## 6.4 BRUG AF MOTOREN VED LAVE TEMPERATURER.

Når den atmosfæriske temperatur falder til under 0 grader, skal der tages følgende hensyn.

- (1) Kølevandet kan fryse til is.
- (2) Motorolien kan blive tykkere
- (3) Batteriet fryser og yder derfor måske mindre.
- (4) Lufttilførselen til luftfilteret er så kold, så start vanskeliggøres.
- (5) Dieselbrændstoffet bliver tyktflydende.

For at imødegå skader forårsaget af lave temperaturer, bør motoren forberedes som følger:

- (1) Brug en blanding af vand og frysevæske i ferskvandsystemet.  
Læs også instruktionen i afsnit 4.2.2 i denne manual
- (2) Når motoren skal stoppes og er stoppet så lukkes søvandsventilen.  
Åben søvandsfilterlåget og start motoren medens der tilsættes en blanding af vand og kølevæske (30%

## 6.5 KONSERVERING.



Advarsel:

alle motorer som ikke er i brug er mere udsat for at ruste eller korodere på overflader som ikke er beskyttet af maling etc. mængden af rust og korodering afhænger af de metrologiske konditioner og klimaændringer.. de følgende anbefalinger er derfor kun vejledende, men kan være en hjælp til at forebygge eller reducere mulighederne for rustangreb.

## 6.6 INSTRUKTION FOR MOTORER SOM LIGGER STILLE I LÆNGERE PERIODER.

Når motoren ikke anvendes i en lang periode, f.eks. igennem vinterperioden, skal visse arbejder udføres for at holde motoren i en god stand. Læs derfor nøje vore anvisninger:

- (1) Rens omhyggelig motorens udvendige dele med dieselolie eller alkohol.
- (2) Tøm motorens kølesystem og hvis De har en varmtvandsbeholder, skal denne også tømmes
- (3) Fyld kølesystemet med rent vand blandet med 3% korrosionsbeskyttende middel. Hvis temperaturen falder under frysepunktet skal kølesystemet tilsættes kølevæske i forholdene anvist i afsnit 4.2.2
- (4) Motoren startes til drifttemperaturen er nået og slukkes derefter. Olien aftappes og en korrosionsbeskyttende olie hældes på motoren indtil pejlepindens fullmærke er nået
- (5) I tilfælde af en lille brændstoftank tømmes denne og påfyldes en blanding af dieselolie og et 10% rustbeskyttende middel
- (6) Luk søvandsindtaget. Afmonter søvandsfilterets låg . Start motoren medens der igennem søvandsfilteret (uden låg) ihældes vand blandet med en frostvæskeblanding i.h.t (se fig.4.2.2) indtil kølesystemet er fyldt. Derefter slukkes motoren og søvandsfilterets låg monteres atter.
- (7) Afmonter topdækslet og spray vippearmerne med en blanding af dieselolie og 10% rustbeskyttelsesmiddel. Monter derefter topdækslet igen.
- (8) Sprøjt rustbeskyttelsesolie i luftindsugningen.
- (9) Tørn motoren med startermotoren for nogle få sekunder uden at motoren starter. Ved at benytte denne måde er alle udstødningsgasser borte og cylindervæggene er beskyttet med en oliefilm.
- (10) Beskyt de elektriske samlinger med CRC. Afmonter batteriet og oplad det nogle gange igennem vinterperioden.



## 6.7 OPSTART EFTER VINTEROPBEVARING

Når motoren skal tages i brug efter vinteropbevaringen, skal der tages særlige hensyn:

- (1) Fyld brændstoftanken med ren dieselbrændstof. Skift brændstoffilteret. Såfremt der er rustbeskyttelse blandet i deres brændstof kan De roligt anvende dette til kørsel af motoren.
- (2) Tøm smøreolien fra motorens bundkar og genfyld ren smøreolie i.h.t. vor instruktion i afsnit 4.2.1.1.
- (3) Kontroller om kølesystemets gummislanger er i god stand. Ellers skift dem. Skift også søvandspumpens impeller
- (4) Monter batteriet og kablerne og beskyt polerne med en fint lag vaseline.

## 7. REPARATION OG VEDLIGEHOLDELSE

### 7.0 GENERELLE ADVARSLER

Vi refererer til afsnit 1.3 om sikkerhedsinformationer.

### 7.1 TYPE OG HYPPIGHED AF INSPEKTION OG VEDLIGEHOLDELSE



Øg hyppigheden af vedligeholdelse når motoren arbejder under ugunstige forhold ( hyppige starter og stop, støvede omgivelser, forlænget vintersæson og ubelastet kørsel).



Hvis der er muligt så check oliestand og om nødvendigt efterfyld ved standset motor øg ved ambient temperatur.



Advarsel:

Mulighed for forbrænding ved vedligeholdelses-arbejder ved varm motor. brug sikkerhedstøj



Det er strengt forbudt at rense motoren med højtryksrensere



Det er strengt forbudt at udføre vedligeholdelse i nærheden af bevægelige dele.



Brug handsker, overalls etc. for at beskytte kroppen mod forbrændinger

		INTERVAL					
INTERVAL KONCEPT		Daglig	Efter 50 tim.	Hver 200 tim.	Hver 400 tim.	Hver 800 tim.	Hvert 2 år
Motorer	Efterspænding		✓		✓		
	Ventilspil				✓		
	Udstødningsgas	✓					
	Kompression					✓	
Oliesystemet.	Motorolie	✓	◆	◆			
	Gearkasseolie	✓	◆		◆		
	Oliefilter		◆	◆			
Forbrændingssystemet	Dieselbrændstof	✓					
	Brændstofftank						□
	Brændstoffilter (motorer)				◆		
	Vandfilter (hvis monteret)		◇		◆		
	Brændstofpumpen					✓	
	Indsprøjtningdyser					✓	

		INTERVAL					
INTERVAL KONCEPT		Daglig	Efter 50 tim.	Hver 200 tim.	Hver 400 tim.	Hver 800 tim.	Hvert 2 år
Elektriske system	Alle instrumenter	✓					
	Gløderør				✓		
	Generator og star				✓		
	Generatorens kilerem og stram		✓		✓		
	Batteri stand		✓	✓		◆	



Rengøring



Inspektion, justering og fylgning



Skift



Dræning.

DAGLIG KONTROL FØR START
Kontroller olieniveau i motor og gearkasse. Fyldning er ikke nødvendig hvis niveauet er nær topmærket.
Kontroller brændstofsmængde og åben for brændstofshane.
Åben søventilen.
Kontroller instrumentpanelet. Efter start kontrolleres olietryk, vandtemperatur og batteriladning. De 3 lamper og alarmen skal være slukket.
Kontroller kølevandet( kølevand i udstødningen) og om der er ændringer i kølevandet, støj eller vibrationer .
Kontroller kølevandsniveauet.

EFTER DE FØRSTE 50 TIMER
Skift olie på motor og gearkasse.
Skift oliefilter og brændstoffilter.
Rens / dræn vandudskildningsfilter.
Kontroller generatorens kilerem og evt., opstram denne.
Kontroller om motorens og skrueakselens skruer/møtrikker er spændt korrekt .
Rens søvandsfilteret for urenheder.

HVER 200 KØRETIMER
Skift olie på motor og gearkasse .
Skift oliefilter.
Skift brændstoffilter.
Rens søvandsfilter for urenheder.
Vandudskildningsfilter udskiftes.
Kontroller dyserne.
Kontroller batteriets niveau.
Rens brændstoftanken.

HVER 400 KØRETIMER
Kontroller om motorens, skrueakselens og olierørs niplernes skruer/møtrikker er spændt korrekt.
Justér ventilspillerum.
Kontroller om gløderørene er i god stand og ikke gennembrændte.
Skift luftfilter.
Kontroller brændstofpumpen.
Kontroller om søvandspumpen er i orden og skift samtidig Impeller og pakning.
Kontroller generator og startermotor.
Kontroller om generatorens kilerem skal efterspændes.
Skift af brændstoffilter
Dræn brændstoffilteret for eventuelt vand. Det anbefales altid at montere et vandudskilningsfilter mellem

## 7.2 ARBEJDSBESKRIVELSER

### (1) Olieskift på motor og gearkasse

Se afsnit 4.2.1

### (2) Skift oliefilter (Fig. 7.1).

Oliefilteret er placeret under luftfilteret. Skift oliefilteret efter de første 50 timer og derefter hver 250 timer. Skal skiftes mindst 1 gang om året selvom 250 timer ikke er nået.

Oliefilteret er et engangsfilter, som er nemt at skifte. Afmonter filteret venstre om ved hjælp af en filtertang. Når det nye filter skal monteres, smøres først en tynd film af olie på pakningen, hvorefter filteret spændes til med hånden indtil anlægsfladen nås, hvorefter filteret spændes en halv omgang. Når dette er gjort startes motoren og oliefilteret checkes for utætheder.

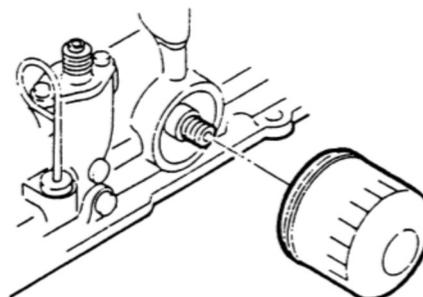


Fig. 7.1

### (3) Kontroller ventilspillerum (Fig. 7.2)

Udfør dette arbejde når motoren er kold på følgende måde:

Med topdækslet fjernet løsnes vippearms møtrik (1) og medens justeringsskrue (2) drejes, justeres ventilspillerummet med et søgerblad (3) (fig.7.2).

**Indgangsventilspillerum: 0.25 mm.**

**Udgangsventilspillerum: 0.25 mm.**

Med stempel no. 1 i absolut top justeres ventilspillerummet på indgangs- og udgangsventil på cylinder no. 1. Fortsæt på samme måde med de andre cylindre. Cylinderens kompressionspunkt kan findes på ventildækslet og krumtapakselens kileremshjul.

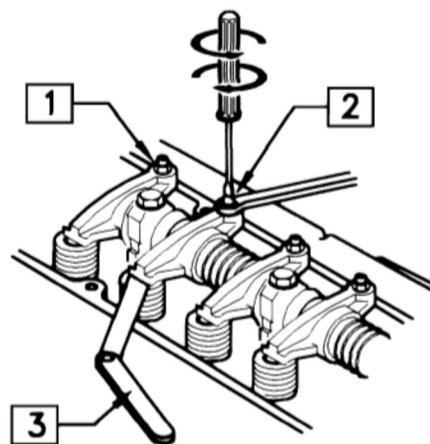


Fig. 7.2

Efter justering, skal vippearmenes møtrikker tilspændes, så justeringskrueene er låst og ikke roterer.

PS.: Justering af ventilspillerum må først tage plads efter at topstykkets skrue er spændt (Nøjagtigt som beskrevet i afsnit 4.1)

### (4) Kontrol og evt., justering/efterspænding af generatorens kilerem (fig. 7.3)

Justér aldrig kileremmen medens motoren kører.



(5) **Rensning af søvandsfilter (Fig. 7.4).**

Det er nødvendigt, at der ved installationen monteres et søvandsfilter mellem søvandsindtaget og motorens søvandspumpe for at undgå urenheder i kølesystemet.

Filteret skal gøres rent med jævne mellemrum, max. 200 timer. Låget fjernes og filterindsatsen renses og filterets pakninger kontrolleres. Hvis alt er o.k. genmonteres låget (fig.7.4). Motoren kan startes.

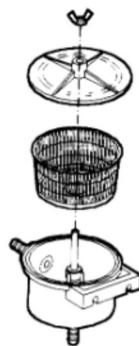


Fig. 7.4

(6) **Skift det interne kølevand (Fig. 7.5)**

Dræn det interne kølevand ved at åbne 2 lænsesteder, en i varmeveksleren og en i motorblokken. Se billede 7.5A, for MINI-33/44/55 motorerne og 7.5B for MINI-17/26/29 motorerne.

Skyl kølesystemet igennem med alm. vand. Når dette er gjort lukkes drænhullerne, hvorefter der påfyldes ny kølevæske (se afsnit 4.2.2).

Hvis ikke motoren anvendes i en længere periode i et koldt klima, anbefales det at dræne kølevandssystemet

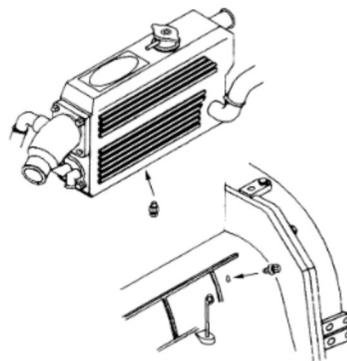


Fig. 7.5A

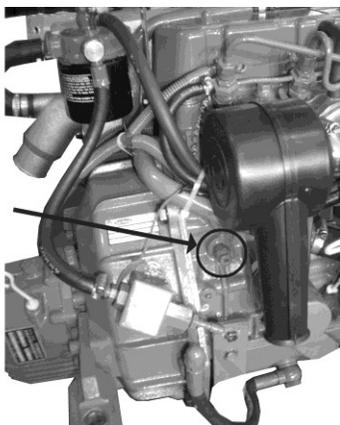


Fig.7.5B



(7) **Kontroller batteriet.**

Batteriet kræver en særlig behandling og hyppige check som beskrevet nedenfor:

(8) **Vandudskillerfilter drænes (ekstra udstyr).**

Vandudskillerfilteret udskiller vandet fra brændstoffet. Vandet bundfælder sig, hvorfor det er af største nødvendigt at kontrollere dette filter for vand og få det tømt i god tid. I bunden af filteret findes en aftapningstuds eller lign. Åben denne og aftap eventuelt vand i et klart glas. Eventuelt vand vil bundfælde sig. Når evt. vand er aftappet lukkes aftapningstudsene igen, kontroller at den er tæt. (fig. 7.6).

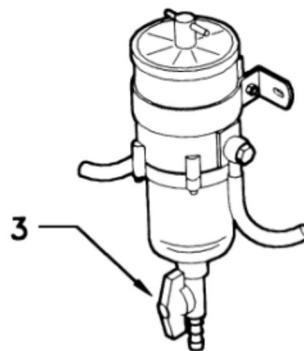


Fig. 7.6

(9) **Udskiftning af brændstoffilter (motor)**

Brændstoffilteret er indkapslet og kan ikke renses. Det skal altid udskiftes med et nyt mindst 1 gang om året.

Sådan skiftes filteret: Luk brændstoffønden fra tanken. Afskru filteret (mod uret) med en filtertang/spænder. Husk at fjerne den gamle pakningsring. Stryg den nye filterring med lidt olie. Monter derefter det nye filter med hånden indtil der er kontakt med anlægsfladen. Skru derefter filteret en  $\frac{1}{4}$  til  $\frac{1}{2}$  omdrejning videre med hånden. Se i øvrigt afsnit 5.1.1.

Efter monteringen startes motoren og filteret kontrolleres for utæthed.

(10) **Kontrol af dyser**

Dette arbejde skal udføres af et **SOLE DIESEL** servicecenter. Såfremt De er i besiddelse af en trykprøvepumpe, kan arbejdet selv udføres ved at følge vor vejledning i afsnit 2.6 i denne manual.

(11) **Kontrol af gløderørene.**

Tilfør gløderørene strøm og vær sikker på at de gløder. Hvis ikke skal disse udskiftes.

(12) **Skift af luftfilter (MINI-17/26/29/33 og 44 modellerne)**

Motorerne er monteret med et luftfilter for luftindtag. For at skifte luftfilteret. Løsn slangebinderen og afmonter det gamle filter og monter det nye. Luftfilteret og elementet er en integreret enhed. Fig. 7.7A.

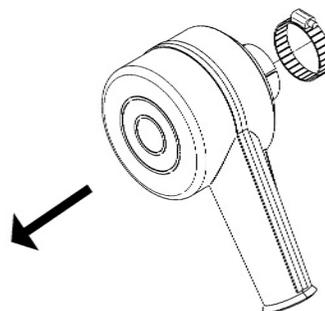


Fig. 7.7A

MINI-55 luft filter rensinstruktion: (brug varenr. 177.10.013 ):

Start med at rense filteret. Fjern løst støv, så rens (børst) med en blød børste. Brug Spray Cleaner på filterets midte og lad det suge i 10 min. Lad nu filteret blive rullet i eller lagt i blød i 10 minutter i Air Filter Cleaner. Fjerne filteret og rens den snavsede stofs side fra en lille vandstråle ude tryk. Rens fra den rene side mod den snavsede. Efter at filteret er rensat rystes vandet fra og filteret skal nu tørres 100%. Brugen af andre rensemetoder vil ødelægge filteret hvilket fjerner garantien på dette.

Efter at filteret er helt tørt påsprøjtes olie i 3 sekunder et stykke fra filterets midte. Hvis der viser sig synlige hvide pletter, plettes disse omhyggeligt med olie, som skal virke i 20 min. Rengør pakningen eller anlægskanten med en ren klud for at fjerne overskydende olie. OVEROLIER IKKE LUFTFILTERET. For meget olie kan medføre, at motoren ikke arbejder tilfredsstillende.

(13) **Kontroller søvandspumpen impeller og skift om nødvendigt**

Impelleren må ikke køre uden vand. Hvis dette sker, tager den skade og svækkes. Det er meget nødvendigt altid at have en ny Impeller som reservedel. Vi anbefaler altid, at impelleren skiftes mindst 1 gang om året.

Impelleren skiftes således: Luk søventilen og afmonter pumpens endedæksel og ved hjælp af 2 skruetrækkere udtrækkes impelleren fra dennes aksel. Rens huset indvendigt for eventuelle gummirester og monter en ny impeller samt lågpakningen og endedækslet. Åben søventilen. Nu kan motoren startes.

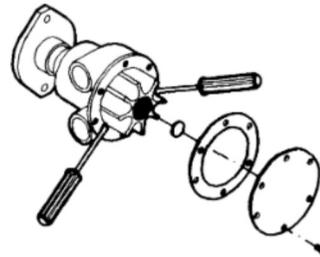


Fig. 7.8

(14) **Kontroller generatoren og startermotoren.**

Generatoren er en 12V 40 el. 50A og er monteret med en ekstra udgang for en omdrejningstæller. Kontroller med jævne mellemrum kontaktfladerne, da det er nødvendigt at disse er rene og har en perfekt kontakt. Startermotoren børster kontrolleres og hvis disse er slidt skal de udskiftes.

(15) **Rengøring af brændstoftanken.**

Vaciar el contenido del depósito para eliminar el agua de condensación y las impurezas posibles. Limpiar con combustible procurando vaciarlo teniendo en cuenta lo especificado en el apartado 4.4 de este manual.

(16) **Udskiftning af kilerem.**

Kileremmen slappes (fig.7.9) Når kileremmen er afmonteret kontrolleres kileremshjulet som skal være tørt og rent. Urenheder renses med sæbevand (aldrig benzin el. andet).



(17) **Kontroller kompressionstrykket på hver cylinder.**

Kontroller hver cylinder med gløderøret afmonteret. Brug en kompressionsmåler.  
Hvis trykket på en cylinder er under:

- 28 kg/cm<sup>2</sup> ved 280 omdr./min. (MINI-17/26/29)
- 30 kg/cm<sup>2</sup> ved 240 omdr./min. (MINI-33/44/55), skal cylinderen repareres.

Forskellen i trykket mellem hver cylinder skal ligge under 2 kg/cm<sup>2</sup>.

(18) **Kontroller brændstofpumpen.**

Brændstofpumpen er en af de meget vigtige komponenter i dieselmotoren, og skal derfor behandles med største omhu. Brændstofpumpen er fabriksjusteret og bør kun efterjusteres af et **SOLE DIESEL** serviceværksted, da denne præcisionspumpe kræver specialbehandling.

For at behandle brændstofpumpen på bedste måde, skal der altid kun bruges rent brændstof. Brug altid et vandudskillerfilter af god kvalitet og skift det som beskrevet i manualen.

(19) **Sikring.**

Dobbeltsikret ved 2 sikringer.: En 10A sikring som beskytter panelets instrumenter og en anden sikring som beskytter kredsløbet. Hvis systemet ikke modtager strøm, kontroller om sikringerne er intakte.

(20) **Kontrol og vedligeholdelse af turboen (MINI-55).**

For at sikre høj effektivitet gives her nogle vigtige instruktioner:

(1) Såfremt turboen ikke virker korrekt, kan dette skyldes 3 ting:

- (a) Manglende smøring: nedbryder lejer og tolerancer for roterende komponenter.
- (b) tilførsel af uønskede partikler: dårlig servicering af luft filteret vil tillade fremmede partikler adgang som vil ødelægge kompressor-bladene og som vil videreføres til cylindrene.
- (c) manglende smøring: forårsager nedbrydning af lejer, tilstopper olie- passager, nedbryder tolerance mål som medfører utætheder.

(2) Turboens konstruktion kræver følgende behandling: mange af delene er fremstillet ned til en 1/1000 mm tolerance. Det anbefales derfor, at det kun er autoriseret værksted som varetager reparation.

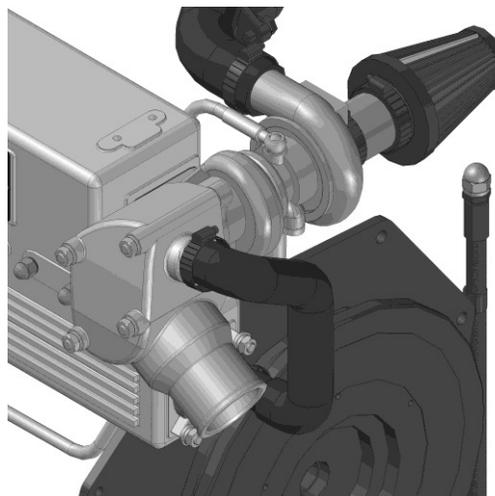


Fig. 7.10

- (e) tør huset i åben luft og sikre Dem, at alt er fuldstændigt rent. Brug aldrig damp, som kan beskadige lejer og aksel.  
 (f) kontroller at luftfilteret er helt rent.

HUSK – hver gang turboen har været adskilt og blevet rensset før at motor og turboen startes at tilføre motorolie for at undgå tør-kørsel.



Advarsel.

For at opnå bedre smøring af turboen foreslår vi at motoren efter start kører i mindst 30 sekunder og i 3 minutter før motoren standses.

### 7.3 FEJLFINDNING.

AVERÍAS	MULIG ÅRDSAG
starter ikke	C1 – C2 – C3 – C4 – C5 – C6 – C9 – E1 – E2 – E3 – E4 – E5 M3 – R1 – R3 – L4
starter og stopper	C1 – C3 – C5 – C7 – C9 – M5 – R4 – R6
dårlig acceleration	C1 - C2 – C3 – C4 – M1 – M2 – M4 – R7
ujævn gang	C4 – L2 – R4 – M1
sort røg	C3 – C6 – C7 – M1 – M4 – R1 – R2
blå røg	L2 – M5 – R1 – R5 – R6 – R7
motoren varmer	L1 – L4 – L6 – CR2 – CR3 – CR4 – CR5 – CR6 – M2 – M3 – M4
lavt olietryk	L1 – L3 - L5 – L6 – L7 – L8 – R5
støjende motor	M3 – R5 – R7
olietryk, for højt	L3 – L7
svag kraft	C3 – C6 – C8 – M1 – M7 – R2 – R7
ineffektiv ladning	E1 – E2 – E7 – M6
dårligt gearindgreb	M8 – M9

BRÆNDSOFSYSTEM	
ødelagt eller tilstoppet brændstofpumpe	C1
tilstoppede brændstofrør	C2
tilstoppet brændstoffilter	C3
beskadiget brændstofpumpe	C4
luft i brændstofsystemet	C5
dyserne er ikke indstillet korrekt	C6
brændstofpumpe indstillet ukorrekt	C7
vand i brændstofsystemet	C8
brændstofhanen tilstoppet	C9

SMØREOLIE	
defekt løftepumpe	L1
oliestand for høj	L2
olietryksventil sidder fast	L3
olieviskocitet for høj	L4
olieviskocitet for lav	L5
oliestand for lav	L6
defekt olietrykventil	L7
defekt olietryksmåler eller kontakt	L8
brændstofsugerør tilstoppet el. utætte samlinger	L9

<b>ELEKTRISKE SYSTEM</b>	
batteri afladet	E1
løse kabelforbindelser	E2
defekt startkontakt	E3
defekt startmotor	E4
udbrændt sikring	E5
defekte gløderør	E6
defekt generator regulator	E7

<b>KØLESYSTEMET</b>	
mangel af vand i ferskvandsiden	CR1
defekt cirkulationspumpe (ferskvand)	CR2
bundventil for søvand til søvandsfilter tilstoppet	CR3
defekt søvandspumpe	CR4
varmeveksler tilstoppet	CR5
defekt thermostat	CR6

<b>UDBEDRING</b>	
tilstoppet luftfilter	M1
overbelastning af motor	M2
indsprøjtning, for tidlig	M3
indsprøjtning, for sent	M4
tomgangshastighed, for lav	M5
tilspænding af kilerem	M6
udstødningsmodtryk	M7
fjernbetjening og gearkontrol ude af justering	M8
gearkonus slidt	M9

<b>REPARATION</b>	
Slidte eller fastsiddene stempelringe	R1
Utætte ventiler	R2
Fastsiddende ventiler	R3
Defekte eller brækkede ventilfjedre	R4
Slidte stødstænger eller hovedlejer	R5
Slidte cylindre	R6
Forkerte ventiltollerancer	R7

## 8. GENERELLE ADVARSLER

### 8.0 GENNERELLE ADVARSLER

Se afsnit 1.3 om sikkerhedsregler

### 8.1 ADVARSLER ANG. ADSKILLELSE AF MOTOR OG FJERNELSE AF AFFALD FRA MOTOREN

Såfremt De beslutter Dem for at adskille Deres motor for reparation, bedes De henvende Dem til **SOLE S.A.**, som vil tilsende relevante instruktioner i.h.t. gældende lov som er gældende for tiden ved reparation.

Når De adskiller hele motoren eller komponenter heraf, skal De nøje undersøge DEN GÆLDENDE LOV I DET LAND HVOR INSTALLATIONEN ER FOREGÅET.

Kontakt **SOLE S.A.** for nærmere kendskab til de forskellige materialer som motoren er fremstillet af.

### 8.2 NEDGANG AF MOTOROMDREJNINGERNE FORÅRSAGET AF BRÆNDSTOF OG UFTINDTAGSLUFT

#### BRÆNDSTOFEGENSKABER – Ydelserne afhænger af brændstofsegenskaberne.

Specificerede ydelser afhænger af brændstoffets egenskaber ( efter ISO 3946)

Energi værdi	42700 kJ/kg
Temperatur før fødepumpe	35°C
Densitet (tæthed)	0.84 kg/dm <sup>3</sup> ved 15°C

Hvis brændstoffet varierer fra disse værdier, kan korrektioner (i %) aflæses i følgende grafiske skema. Brug korrektionsfaktoren i kalkulationen af motorens ydelse.

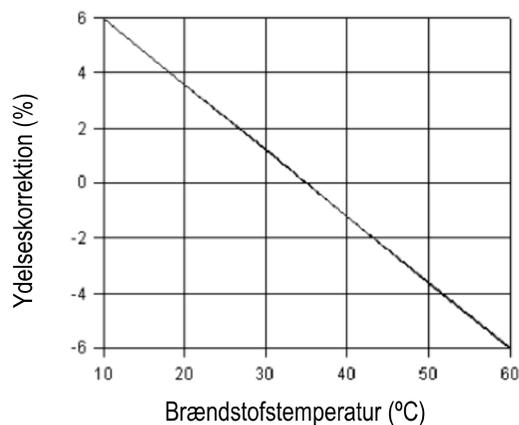


Diagram 1

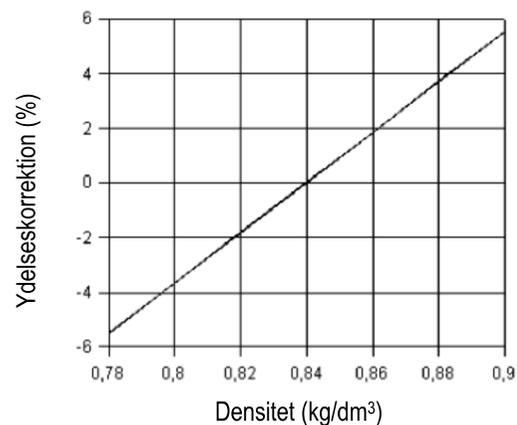


Diagram 2

Hvis der er forandring fra disse værdier, findes korrektionsværdien (i %) i det nedenstående grafiske skema. Brug kalkulationsfaktoren i ”kalkulationen af motorens ydelse”

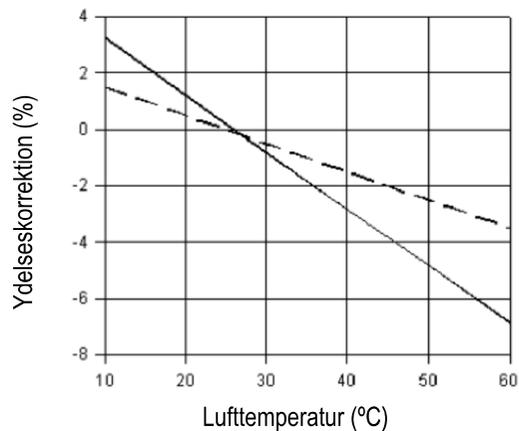


Diagram 3  
Effekten af indsugningsluften på motorydelsen  
+25°C er referencetemperatur (0%)  
Ydelseskorrektion (%)

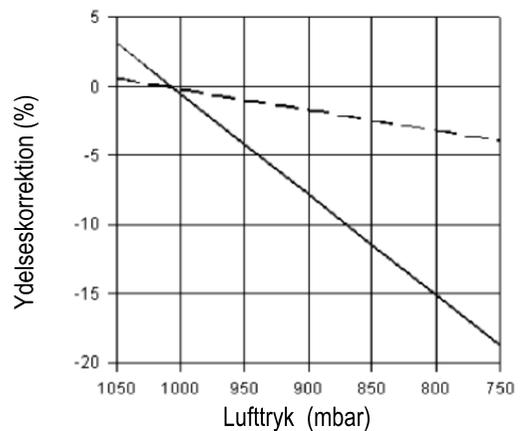


Diagram 4  
Effekten af lufttrykket på motorydelsen.  
Normal værdien er 1000 mbar (750 mm Hg) (0%)  
Ydelseskorrektion(%)

- motorer uden turbo. Vapaasti
- motorer med turbolader

## 9. TEKNISKE TILFØJELSER

### 9.0 OLIE SPECIFIKATIONER

#### 9.0.1 MOTOROLIE SOM SKAL BRUGES

Brug Sole Diesel SAE 15W/40 motorolie. Det overholder klassifikationerne, som følger:

#### OLIEVISKOSITET

Vælg den bedst egnede olie viskositet til den atmosfæriske temperatur hvor motoren skal køre. Vi anbefaler brugen af en olietype **SAE 15W/40** p.g.a. dens minimale viskositetsforskel ved temperatursvingninger. Det er en helårsolie som dækker temperatursvingninger mellem  $-15^{\circ}\text{C}$  og  $+35^{\circ}\text{C}$ .

API CE/CF-4/SG  
MIL-L-2104 E  
CCMC D4/G4/P



#### 9.0.2 GEARKASSEOLIE

For mekanisk gear type RONIM-V og SMI-R2/R3 anbefaler vi at bruge samme olietype som motorolien, som Soles type SAE 15W40 dog ikke på følgende modeller:



Advarsel:

Gearolie: Der findes forskellige gearkasser af typen RONIM-V og SMIR-2, som kun må anvende ATF olie. Gearkasser af typen SMIR-3 bruger kun AFT olie. HVIS DER SIDDER ET RØDT SKILT VED MÅLEPINDEN PÅ GEARKASSEN – SKAL DER BRUGES ATF OLIE. ER DER IKKE DETTE RØDE SKILT, SKAL DER KUN BRUGES ALMINDELIG MOTOROLIE.



SKILT FORKLARING:

Fra serienummer som angivet i følgende tabel viser ligeledes hvilke gearkasser som anvender automatisk transmissionsolie af typen AFT (LEVERES IKKE AF SOLE S.A.). For andre end gearkasser som er leveret fra Sole skal fabrikanten af disse gearkassers råd følges. Læs den medleverede dokumentation.

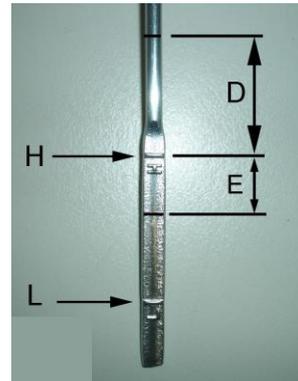
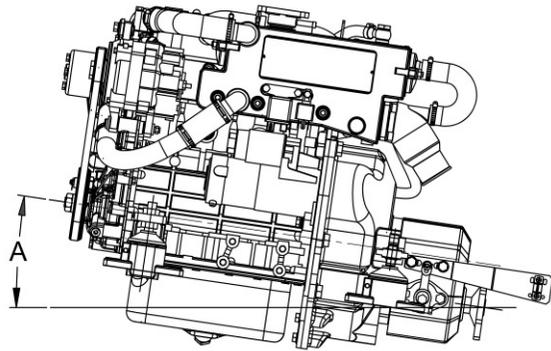
MOTOR TYPE	GEARKASSE MODEL	GEARING FRA	GEARKASSE SERIE No
MINI – 17 / 26 / 29	RONIM V	2,28 : 1	≥225.13.02400
MINI – 17 / 26 / 29	RONIM V	3,05 : 1	≥225.15.00300
MINI – 33	RONIM V	2,28 : 1	≥225.13.10700

MOTOR TYPE	GEARKASSE MODEL	GEARING FRA	GEARKASSE SERIE No
MINI – 33	SMI R2	3 : 1	≥ 256.155.xxxx
MINI – 44 / 55	SMI R2	3 : 1	≥ 256.155.xxxx

MOTOR TYPE	GEARKASSE MODEL	GEARING FRA	GEARKASSE SERIE No
MINI – 33	SMI R3	2 : 1	≥ 257.1x.xxxx
MINI – 33	SMI R3	2,5 : 1	≥ 257.1x.xxxx
MINI – 44 / 55	SMI R3	2 : 1	≥ 257.1x.xxxx
MINI – 44 / 55	SMI R3	2,5 : 1	≥ 257.1x.xxxx

Hvis motoren er monteret med anden gearkasse som ikke er vist på tabellen, læs vedlagte specifikationer eller manualer

## 9.2 PEJLEPINDENS ÆNDRING, NÅR MOTOREN ER MONTERET NEDBØJET



Når motoren er monteret nedbøjet, skal pejlepindens høj/lav mærket måske ændres af hensyn til oliepumpens smøreevne. Hvor der i tabellen er anført tal, skal pindens max mærke hæves med det antal m/m. som angivet i tabellen.

A	STØRRELSE D (MINI-17)	STØRRELSE E (MINI-26 / 29)	STØRRELSE D (MINI-33)	STØRRELSE D (MINI-44)	STØRRELSE D (MINI-55)
4°	0 mm	0 mm	7.6 mm	3 mm	3 mm
8°	1.5 mm	2 mm	14 mm	6.3 mm	6.3 mm
12°	3 mm	4 mm	21.5 mm	8.7 mm	8.7 mm
16°	3.5 mm	6 mm	28.7 mm	9.5 mm	9.5 mm
20°	5 mm	8 mm	37.2 mm	13 mm	13 mm

## 9.3 INDSPRØJTNINGSTIDSPUNKT (BTDC)

The BTDC are different depending the serial number engine. Please, contact to SOLE.

BTDC	DEL no. MOTOREN					
	MINI-17	MINI-26	MINI-29	MINI-33	MINI-44	MINI-55
14°	----	---	—	—	---	177.20.000
17°	138.20.000.1	139.20.000.1	—	172.20.000.1	173.20.000.1	---
19°	138.20.000	139.20.000	176.20.000	172.20.000	173.20.000	---





MARINE DIESEL MOTORER