

# INSTRUKTIONSBOK

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



*Sole Diesel*  
MARINDIESELMOTORER



## Den här instruktionsboken kan även beställas på följande språk

### ENG

This operator's manual is available in English.  
Part no. **03917700.ENG**

Download from our web page **www.solediesel.com**  
or order to **oftec@solediesel.com**

### DE

Diese Betriebsanleitung ist auch auf Deutsch erhältlich.  
Tiele Nr. **03917700.DE**

Downladen von unserer Web-site **www.solediesel.com**  
oder bestellen bei **oftec@solediesel.com**

### FR

Ce manuel peut être commandé in Français.  
Ref. **03917700.FR**

Pour le decharger de notre web **www.solediesel.com**  
ou demander à **oftec@solediesel.com**

### SP

Este manual de instrucciones puede solicitarse en español.  
Ref. **03917700.SP**

Descargar desde nuestra web **www.solediesel.com**  
o pedir a través mail **oftec@solediesel.com**

### SWE

Den här instruktionsboken kan även beställas på svenska.  
Art. nr. **03917700.SWE**

Ladda ner från vår hemsida **www.solediesel.com**  
eller beställ via **oftec@solediesel.com**

### ITA

Questo manuale può essere ordinate in lingua italiana.  
Ref. **03917700.ITA**

Scaricabile dal nostro sito internet: **www.solediesel.com**  
oppure richiedibile via e-mail a: **oftec@solediesel.com**

### DK

Denne instruktionsbog kan bestilles på dansk.  
Vare nr. **03917700.DK**

Download fra web-site **www.solediesel.com**  
eller **oftec@solediesel.com**

### FIN

Denna instruktionsbok kan också fås på suomenkielisenä.  
Del nr. **03917700.FIN**

Eller ladda från vår web-sida **www.solediesel.com**  
eller beställ till **oftec@solediesel.com**

### NL

Deze handleiding is verkrijgbaar in het Nederlands  
Art. Nr. **03917700.NL**

Deze kunt u downloaden van onze website  
**www.solediesel.com** of bestellen bij **oftec@solediesel.com**

### PT

Este manual de instruções pode ser pedido em Português  
Ref. **03917700.PT**

Para descarregar através da web **www.solediesel.com**  
ou pedir para o email **oftec@diesel.com**

"Solé S.A. strävar efter att kontinuerligt förbättra sina produkter. Därmed kan konstruktion, dimensioner, specifikationer och utrustning komma att förändras utan att föregås av ny information. Variationer och modifieringar av den tekniska specifikationen för den levererade produkten kan således förekomma."

## 0. INTRODUKTION

### 0.0 FÖRORD

Bäste Kund!

SOLÉ-motorn som ni har köpt är en produkt med högsta tekniska kvalitet. Serviceavdelningen hos SOLÉ DIESEL och dess respektive importör har utökats för att erbjuda alla våra kunder en ännu bättre service. Pålitlig drift och lång livslängd för motorn som ni har köpt kan bara garanteras om ni uteslutande använder originalreservdelar och ser till att motorn servas av importören anvisade serviceverkstäder.

Vi rekommenderar därför att ni insisterar på att ENBART få er SOLÉ-motor servad genom auktoriserad personal. Om motorer som tillverkats av SOLÉ servas av icke auktoriserade personal eller om ickeoriginalreservdelar används, UPPHÄVS ALLA GARANTI- OCH TEKNISKA ASSISTANSFÖRPLIKTELSE FRÅN SOLÉ S.A. OCH DESS RESPEKTIVE IMPORTÖR.

Vi är övertygade om att ni förstår betydelsen av dessa rekommendationer, vilka har tillkommit av tekniska skäl och till våra kunders bästa samt för att säkerställa att de blir fullt tillfredsställda med våra produkter.

Tveka inte att ta kontakt med oss, vilket behov ni än har.

### 0.1 ANVÄNDNING AV INSTRUKTIONSBOKEN

#### 0.1.1 INSTRUKTIONSBOKENS BETYDELSE

Denna INSTRUKTIONSBOK är er vägledning för ANVÄNDNING och UNDERHÅLL av motorn ni just har köpt. Vi rekommenderar starkt att ni noga följer alla råd i instruktionsboken, eftersom korrekt funktion och långvarig pålitlighet hos motorn är beroende av korrekt användning och metodisk tillämpning av de schemalagda underhållsåtgärderna som beskrivs på dessa sidor.

Om ni råkar ut för svårigheter eller motgångar, står serviceavdelningen hos importören gärna till tjänst med erforderliga råd och hjälp. SOLÉ S.A. fransäger sig allt ansvar vid felaktig användning/eller olämpligt underhåll av motorn.

Denna INSTRUKTIONSBOK är en ingående beståndsdel i produkten som ni har köpt. Förvara instruktionsboken på en säker plats under motorns hela livslängd.

SOLÉ S.A. förbehåller sig rätten att göra ändringar som syftar till att förbättra produkterna utan någon form av föregående meddelande. Vi ber er se till att förvara eventuella tillägg eller uppdateringar, som ni får, tillsammans med den ursprungliga publikationen.

Lämna denna instruktionsbok vidare till alla användare eller framtida ägare av motorn.

#### 0.1.2 FÖRVARING AV INSTRUKTIONSBOKEN

Kontrollera vid användningen av instruktionsboken att den är oskadad och att ingen text är utplånad. Ta inte bort någon text och skriv inte om den av någon som helst anledning. Förvara instruktionsboken på en torr plats som är skyddad mot värme.

#### 0.1.3 KONSULTATION AV INSTRUKTIONSBOKEN

Denna instruktionsbok omfattar:

OMSLAGSSIDA MED ANGIVANDE AV VILKEN MOTORSERIE ER MOTOR TILLHÖR. Omslagssidan visar motortypen som beskrivs i instruktionsboken.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING. Använd innehållsförteckningen för att hitta sidan som innehåller information angående det aktuella ämnet.

INSTRUKTIONER OCH/ELLER NOTERINGAR ANGÅENDE PRODUKTEN. Alla INSTRUKTIONER OCH/ELLER NOTERINGAR OM PRODUKTEN har utformats för att definiera säkerhetspraxis, lämpliga förfaranden och erforderliga kunskaper för rätt användning av motorn.

Bilagorna i slutet av denna instruktionsbok utgör en integrerad del av instruktionsboken. Vi ber er observera att bilderna i boken, som har tagits med för att hjälpa er att identifiera delarna som beskrivs i texten, visar standard- eller prototypmotorer och därför i vissa avseenden kan avvika från ert motorutförande.

#### 0.1.4 VARNINGSTECKEN I INSTRUKTIONSBOKEN

Varningstecknen och noteringarna under dessa används genomgående i denna publikation för att fästa användarens uppmärksamhet på förhållanden eller farliga förfaranden, som kan skada motorn eller vålla personskada och för att ange lämplig praxis för att säkerställa rätt användning av motorn.



ALLMÄN NOTERING OM ANVÄNDNINGEN



SKYDDA HÄNDERNA (HANDSKAR)

Noteringar med föreskrifter och tips (rektangulär form). Det är var och ens skyldighet att följa de skyddsåtgärder som anvisas, för att arbetet skall kunna utföras på ett säkert sätt:



SKYDDA ÖGONEN (SKYDDSGLASÖGON)



SKYDDA ANDNINGSVÄGARNA  
(SKYDDSMASK)



FARA! (ALLMÄN FARA FÖR KROPPSSKADA  
ELLER MOTORSKADA)

Noteringar angående allvarlig fara (trekant-form). Påkallar uppmärksamhet för risk för allvarlig kroppsskada och omfattande skada på motorn:



FARA! (ALLMÄN FARA FÖR KROPPSSKADA  
ELLER MOTORSKADA PÅ GRUND AV  
ELEKTRISK GNISTBILDNING)



FARA! (ALLMÄN FARA FÖR KROPPSSKADA  
ELLER MOTORSKADA PÅ GRUND AV  
VÄRMEKÄLLOR)



ARBETSMOMENTET SOM PÅVISAS I  
TEXTEN ÄR STRÄNGT FÖRBJUDET

Förbudsanvisningar (cirkulär form) påvisar speciellt riskfyllda situationer för den personliga säkerheten:



DET ÄR ABSOLUT FÖRBJUDET ATT UTFÖRA  
REPARATIONER I NÄRHETEN AV RÖRLIGA  
DELAR



ATT TA BORT ELLER MIXTRA MED  
SKYDDSANORDNINGAR ÄR STRÄNGT  
FÖRBJUDET



VAR UPPMÄRKSAM PÅ VARNINGSTECKEN OCH FÖLJ ANVISNINGARNA I NÄRLIGGANDE TEXT

# 1. ALLMÄN INFORMATION

## 1.1 IDENTIFIKATIONSDATA AVSEENDE MOTOR OCH TILLVERKARE

TILLVERKARE:

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

MOTORBETECKNING:

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

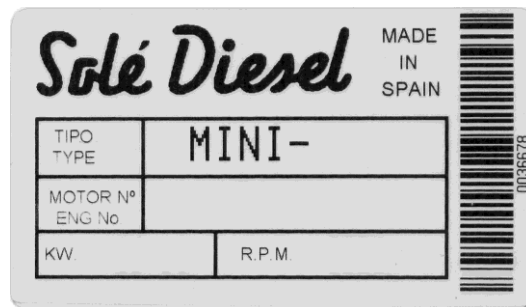


Fig. 1.1

Tillverknings-  
nummer

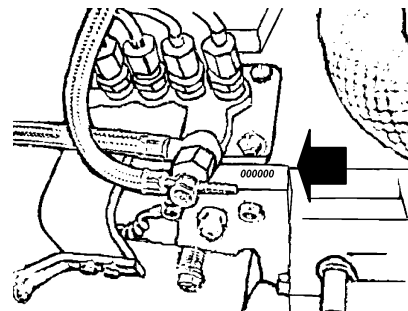


Fig. 1.2

Ovanstående data kan lätt identifieras på följ

- Motorns märkplåt visar identifieringsdata (se fig. 1.1)
- Märkningar stansade på motorn visar serienumret (se fig. 1.2)

## 1.2 INFORMATION BETRÄFFANDE TEKNISK ASSISTANS/UNDERHÅLL AV MOTORN

Vår eftermarknadsservice står helt till ert förfogande för att lösa uppkommande problem eller förse er med den information ni önskar. För ALLA erforderliga förklaringar hänvisas till adresshäftet "SERVICE SOLÉ DIESEL".

Optimal drift och effektivitet för er nya SOLÉ-motor kan endast garanteras om ni använder originalreservdelar.

## 1.3 ALLMÄNNA SÄKERHETSANVISNINGAR

Motorn är konstruerad och tillverkad som en kraftenhet för att generera mekanisk energi: ALL ANNAN ANVÄNDNING ÄN DEN FÖRESKRIVNA APPLIKATIONEN BEFRIAR AUTOMATISKT SOLÉ S.A. FRÅN ANSVAR FÖR SKADOR SOM KAN UPPSTÅ. I varje fall gäller att användning av andra produkter än vad som överenskomits vid köptillfället BEFRIAR SOLÉ S.A. FRÅN ALLT ANSVAR FÖR SKADA PÅ MOTOR OCH EGENDOM ELLER PERSONSKADOR.

Även om motorn är tillverkad i överensstämmelse med senaste säkerhetsstandarder, bör ni tänka på att rörliga delar alltid innebär en potentiell skaderisk. Försök därför aldrig att arbeta på delar av maskinen som är i rörelse och se till att inga personer finns i närheten av motorn när den startas.

Motorn kan arbeta vid omgivningstemperaturer mellan -18°C och +45°C.

Operatören som ansvarar för installation och underhåll av motorn måste använda lämplig KLÄDSEL för arbetsplatsen och dess förhållanden. Framför allt måste löst sittande kläder, kedjor, armband, ringar och alla andra saker som kan fastna i rörliga delar undvikas.

Området där operatören arbetar måste vara välstädat och fritt från olja och annat spill av vätskor eller fast avfall (metallspån o. dyl.).

Innan arbetet påbörjas måste operatören känna till placeringen och manövreringen av alla reglage samt motorns egenskaper. En daglig kontroll skall göras av motorns säkerhetsanordningar. Urkoppling eller manipulering av säkerhetsanordningarna är strängt

förbjuden. Försök inte utföra underhållsarbete, justeringar eller inställningar på motordelar som är i rörelse. Innan något av ovanstående arbeten utförs skall huvudströmbrytaren slås ifrån för att säkerställa att ingen annan person kan starta motorn medan arbete pågår.

Ändra inte någon del av motorn (t.ex. anslutningar, hål, finish etc.) för att anpassa den för montering av extra utrustning eller av annan anledning. ANSVARET FÖR VARJE FORM AV INGREPP SOM INTE UTTRYCKLIGEN GODKÄNTS I SKRIFTLIG FORM AV SOLÉ S.A. BÄRS UTESLUTANDE AV PERSONEN ELLER PERSONERNA SOM UTFÖRDE DETTA ARBETE.

SOLÉ S.A. DEKLARERAR ATT MOTORNS KARAKTERISTIKA ÖVERENSSTÄMMER MED TILLÅTNA PARAMETRAR I FASTSTÄLLDA LAGBESTÄMMELSER AVSEENDE EMISSION AV:

- LUFTBURET BULLER
- FÖRORENANDE AVGASER

VID ANVÄNDNING AV MOTORN I ETT SLUTET RUM MÅSTE AVGASERNA LEDAS UT UR DETTA.

### 1.3.1 INFORMATION ANGÅENDE ÖVRIGA RISKER

Motorn måste användas i överensstämmelse med tillverkarens föreskrifter (tekniska specifikationer, säkerhetsbestämmelser etc.). Alla ändringar måste godkännas i förväg av tillverkaren. Om ni använder motorn utanför dess applikationsgränser och på något sätt ändrar karakteristika som ligger inom ansvarsområdet för SOLÉ S.A., betraktas denna användning som olämplig och SOLÉ S.A. avsäger sig allt ansvar för följderna (se noteringarna angående avsedd användning under Allmänna säkerhetsföreskrifter 1.3).



ÄNDRA ELLER MODIFIERA INTE NÅGON ELEKTRISK ELLER MEKANISK KOMPONENT PÅ MOTORN UTAN SKRIFTLIGT GODKÄNNANDE FRÅN TILLVERKAREN

### 1.3.2 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER



DET ÄR ABSOLUT FÖRBJUDET ATT UTFÖRA UNDERHÅLLSARBETE MEDAN MOTORN ÄR IGÅNG



DET ÄR ABSOLUT FÖRBJUDET ATT TA BORT ELLER MANIPULERA MED SKYDDSANORDNINGAR



DET ÄR ABSOLUT FÖRBJUDET ATT VIDRÖRA MOTORN NÄR DEN ÄR IGÅNG



VID ARBETE PÅ EN VARM MOTOR SKALL SKYDDSHANDSKAR OCH VÄRMETÅLIG OVERALL BÄRAS



SKYDDA ANDNINGSVÄGARNA VID ARBETE I NÄRHETEN AV MOTORNS AVGASER

## 2. INLEDANDE INFORMATION OM MOTORN

### 2.1 ALLMÄN BESKRIVNING

- Rotation:** Moturs, sett från svänghjulet
- Kamdrivning:** Stötstång och vipparm med kugghjulsdriven kamaxel i frontkåpan
- Lufttillförsel:** Sugmotor förutom MINI-55 som är utrustad med turboaggregat. Luftfilter är av torr typ.
- Bränsle:**
- (a) mekanisk matarpump av membrantyp, installerad på RONIM-V och SMI-R3 backslag
  - (b) elektrisk matarpump, installerad för resterande backslagsvarianter samt varianter med adapter för segelbåtdrev
- Förbränning:** 4-takt Diesel av typ virvelkammare (MINI 17 -26 – 29 - 33 – 44 - 55)
- Kylsystem:** Vätskekyld cirkulation styrd av centrifugalpump med termostat och värmeväxlare. Vattenkyld avgasgrenrör och avgaskrök.
- Insprutning:** BOSCH
- Smörjning:** Trycksmörjning med kugghjuls-pump (MINI 17 – 26 – 29). Trycksmörjning med segmentpump (MINI 33 – 44 – 55).
- Elsystem:** 12V Generator 40A (MINI 17 – 26 – 29) och 50A för (MINI - 33 – 44 – 55)

### 2.2 KYLSYSTEM

#### 2.2.1 FÄRSKVATTENSYSTEM (fig. 2.1)



ANVÄND GLYKOL, SE PUNKT 4.2.2 I DENNA MANUAL.

- 1) Kylvätskepump
- 2) Värmeväxlare
- 3) Termostat
- 4) By-pass ledning
- 5) Uttag varmvattenberedare(option)

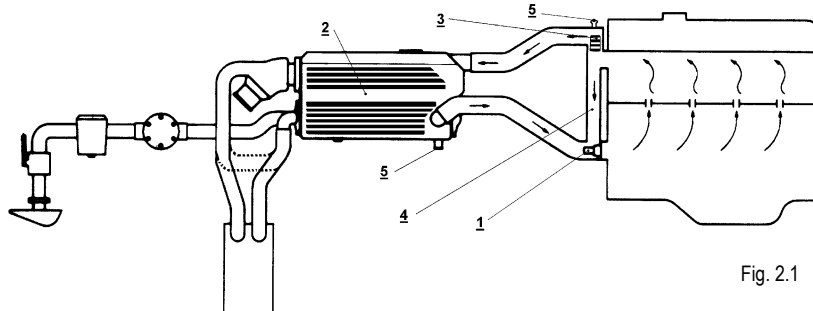


Fig. 2.1

Öppningstemperatur, termostat:

|                  | MINI-17- 26-29 | MINI-33-44-55 |
|------------------|----------------|---------------|
| Börjar öppna vid | +71°C          | +76,5°C       |
| Helt öppen vid   | +90°C          | +90°C         |

|         | KYLSYSTEMETS RYMD (L) |
|---------|-----------------------|
| MINI-17 | 3.00                  |
| MINI-26 | 3.50                  |
| MINI-29 | 3.50                  |
| MINI-33 | 6.25                  |
| MINI-44 | 8.00                  |

|         | KYLSYSTEMETS RYMD (L) |
|---------|-----------------------|
| MINI-55 | 9.00                  |
|         |                       |
|         |                       |
|         |                       |

### 2.2.2 SJÖVATTENSSYSTEM (fig. 2.2)

- 0) Bottenkran;
- 1) Vattenfilter / Anslutning för sjövattnen;
- 2) Sjövattenpump;
- 3) Värmeväxlare;
- 4) Våt avgaskrök;
- 5) Oljekylare backslag (endast backslag SMI-R2)

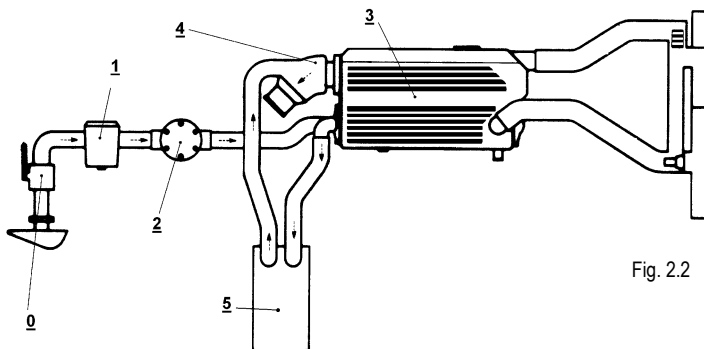


Fig. 2.2

### 2.3 SMÖRJSYSTEM

#### 2.3.1 MOTOR (fig 2.3.1)

Smörjoljepumpen trycker oljan genom fullflödesfiltret innan den leds ut till motorns alla smörjpunkter. Pumpen trycker oljan genom en reducerventil till oljefiltret, till ramlagren och (genom en inre kanal) till ventilbryggan. Läs även rubrik 9.2.

Oljetryck (varm motor):

min / 800 rpm = 0.5 kg/cm<sup>2</sup>  
 max / 3000-3600 rpm = 3-4 kg/cm<sup>2</sup>

| MOTORTYP: | OLJERYMD (1) |
|-----------|--------------|
| MINI -17  | 2.4 ltr.     |
| MINI -26  | 3,6 ltr.     |
| MINI-29   | 3.6 ltr.     |
| MINI-33   | 4.2 ltr.     |
| MINI-44   | 6.0 ltr.     |
| MINI-55   | 6.0 ltr.     |

(1) Total oljemängd, inklusive 0,5 l för oljefiltret

- (1) Stamoljeledning
- (2) Oljepump
- (3) Oljefilter
- (4) Oljetryckskontakt
- (5) Oljesil
- (6) Avtappningsplugg

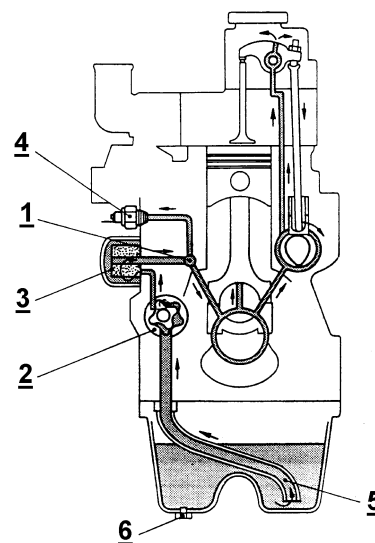


Fig. 2.3.1

#### 2.3.2 BACKSLAG



Backslag (se separat instruktionsbok)

### 2.4 BRÄNSLESYSTEM (fig. 2.4)

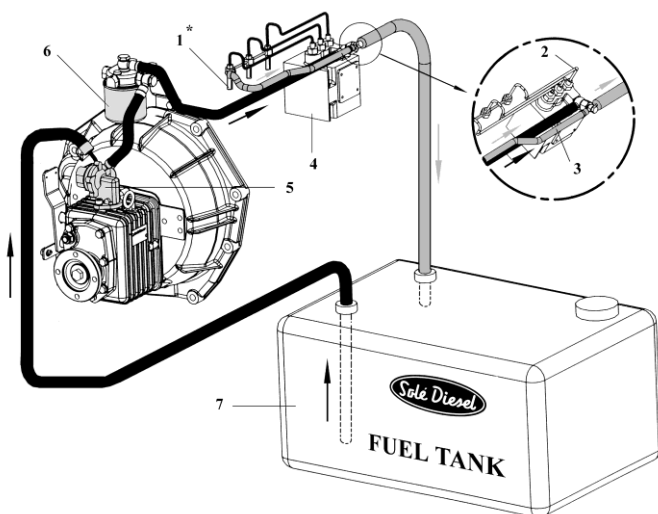


Fig. 2.4

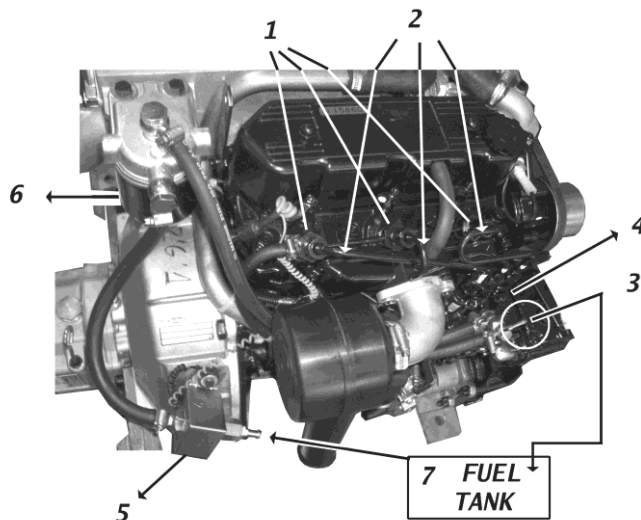


Fig. 2.4A



| Modell        | Antal |
|---------------|-------|
| MINI-17       | 2     |
| MINI-26/29/33 | 3     |
| MINI-44/55    | 4     |

### 2.4.1 MATARPUMP

Bränsletryck: (0.3/0.4 bar)

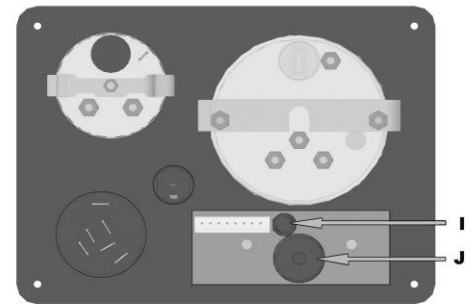
## 2.5 ELSYSTEM

### 2.5.1 INSTRUMENTPANEL & ELSHEMA

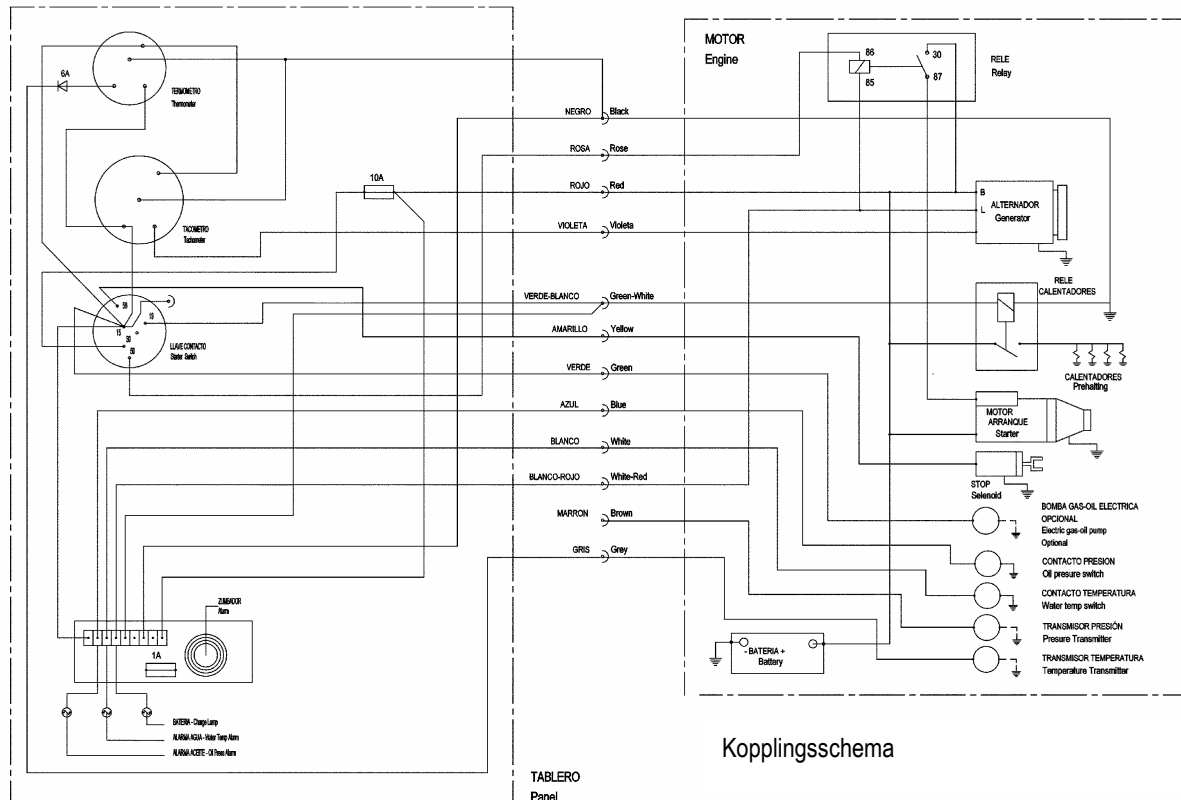
|   | BESKRIVNING                   |
|---|-------------------------------|
| A | FÖRVÄRMNINGSLAMPA             |
| B | LARMLAMPA LADDNING            |
| C | LARMLAMPA KYLVATTENTEMPERATUR |
| D | LARMLAMPA OLJETECK            |
| E | TÄNDNINGSLÅS                  |
| F | VARVRÄKNARE                   |
| G | KYLVATTENTEMPERATURSMÄTARE    |
| H | SAKRING                       |
| I | SAKRING                       |
| J | SUMMER ALARM                  |
| K | TIMRÄKNARE                    |

| MODELL        | ART. NR.   |
|---------------|------------|
| MINI-17/26/29 | 609.38.125 |
| MINI-33/44/55 | 609.72.125 |
|               |            |

- (1) Insprutare
- (2) Tryckrör
- (3) Läckbränsleledning
- (4) Insprutningspump
- (5) Matarpump Se fig. 2.4 för motorer utrustade med mekanisk matarpump (Ronim-V, SMI-R2 och SMI-R3 backslag). Se fig. 2.4A för motorer utrustade med elektrisk matarpump
- (6) Bränslefilter
- (7) Bränsletank



Instrumenttavla standard (12V)



Kopplingschema

## 2.6 TEKNISKA DATA

|                          |          | MINI-17          | MINI-26          | MINI-29          | MINI-33             | MINI-44             | MINI-55         |  |
|--------------------------|----------|------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------|--|
| ANTAL CYLINDRAR          |          | 2                | 3                | 3                | 3                   | 4                   | 4               |  |
| BORRNING                 | mm       | 76               | 76               | 79               | 78                  | 78                  | 78              |  |
| SLAGLÄNGD                | mm       | 70               | 70               | 70               | 92                  | 92                  | 92              |  |
| TOTAL SLAGVOLYM          | c.c.     | 635              | 952              | 952              | 1318                | 1758                | 1758            |  |
| KOMPRESSIÖNFÖRHÅLLANDE   |          | 23:1             | 23:1             | 22:1             | 22:1                | 22:1                | 22:1            |  |
| MIN. TOMGÅNG             | r.p.m.   | 800              | 800              | 750              | 900                 | 900                 | 900             |  |
| MAX. MOTORVARVTAL        | r.p.m.   | 3600             | 3600             | 3600             | 3000                | 3000                | 3000            |  |
| BACKSLAGSTYP             | RONIM-V  | 2.25:1<br>3.05:1 | 2.25:1<br>3.05:1 | 2.25:1<br>3.05:1 | 2.25:1              | ---                 | ---             |  |
|                          | SMI-R2   | ---              | ---              | ---              | 2:1<br>2.5:1<br>3:1 | 2:1<br>2.5:1<br>3:1 | ---             |  |
|                          | SMI-R3   | ---              | ---              | ---              | 2:1<br>2.5:1        | 2:1<br>2.5:1        | 2:1<br>2.5:1    |  |
|                          | TMC40    | 2:1<br>2.6:1     | 2:1<br>2.6:1     | 2:1<br>2.6:1     | 2:1                 | ---                 | ---             |  |
|                          | TTMC35P  |                  |                  |                  |                     | 1.96:1<br>2.6:1     | 1.96:1<br>2.6:1 |  |
|                          | TTMC35A2 | 2.33:1           | 2.33:1           | 2.33:1           | 2.33:1              | 2.33:1              | 2.33:1          |  |
| MAX. INSTALLATIONSVINKEL | °        | 15               | 15               | 15               | 15                  | 15                  | 15              |  |
| EFFEKT, VEVAXEL          | kW / CV  | 11.8 /<br>26     | 18.4 /<br>25     | 20 /<br>27.2     | 23.1 /<br>31.4      | 30.9 /<br>42        | 38.26 /<br>52   |  |
| EFFEKT, PROPELLERAXEL    | kW / CV  | 11.4 /<br>15.5   | 17.8 /<br>24.2   | 19 /<br>25.8     | 22.8 /<br>31        | 29.9 /<br>40.6      | 36.9 /<br>50.2  |  |

|                             |                    |                       |              |              |                      |              |              |  |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------|--------------|--------------|----------------------|--------------|--------------|--|
| OLJERYMD                    | Liter              | 2.4                   | 3.6          | 3.6          | 4.2                  | 6.0          | 6.0          |  |
| OLJERYMD, BACKSLAG<br>(1)   | RONIM-V            | 0.5                   | 0.5          | ---          | 0.5                  | ---          | ---          |  |
|                             | SMI-R2             | ---                   | ---          | ---          | 0.8                  | 0.8          | ---          |  |
|                             | SMI-R3             | ---                   | ---          | ---          | 1.3<br>(ATF)         | 1.3<br>(ATF) | 1.3<br>(ATF) |  |
|                             | TMC40<br>(2)       | 0.2<br>(ATF)          | 0.2<br>(ATF) | 0.2<br>(ATF) | 0.2<br>(ATF)         | ---          | ---          |  |
|                             | TTMC35P<br>(2)     | ---                   | ---          | ---          | 0.5<br>SAE - 20 / 30 |              |              |  |
|                             | TTMC35A2<br>(2)    | 0.65<br>SAE - 20 / 30 |              |              |                      |              |              |  |
| MIN. OLJETRYCK (VARM MOTOR) | kg/cm <sup>2</sup> | 0.5                   | 0.5          | 0.5          | 0.5                  | 0.5          | 0.5          |  |
| KYLVÄTSKERYMD               | Liter              | 3.0                   | 4.0          | 4.2          | 6.25                 | 8.0          | 8.0          |  |
| INSPRUTNINGSPUMP            |                    | BOSCH<br>NC           | BOSCH<br>NC  | BOSCH        | BOSCH<br>NC          | BOSCH<br>M   | BOSCH<br>M   |  |
| INSPRUTNINGSTRYCK           | bar                | 140                   | 140          | 140          | 140                  | 140          | 140          |  |
| TÄNDFÖLJD                   |                    | 1-2                   | 1-3-2        | 1-3-2        | 1-3-2                | 1-3-4-2      | 1-3-4-2      |  |
| TÄNDINSTÄLLNING             | BTDC (3)           | 17°                   | 17°          | 19°          | 17°                  | 17°          | 14°          |  |
| VENTILSPEL (KALL MOTOR)     | mm                 | 0.25                  | 0.25         | 0.25         | 0.25                 | 0.25         | 0.25         |  |
| VIKT MED BACKSLAG<br>(TORR) | RONIM-V            | 98                    | 112          | ---          | 155                  | ---          | ---          |  |
|                             | SMI-R2             | ---                   | ---          | ---          | ---                  | 190          | ---          |  |
|                             | SMI-R3             | ---                   | ---          | ---          | ---                  | 190          | ---          |  |
|                             | TMC40              | 95                    | ---          | 105          | 152                  | ---          | ---          |  |
|                             | TTMC35P            | ---                   | ---          | ---          | 154                  | 172          | 189          |  |
|                             | TTMC35A2           | 99                    | ---          | 109          | 156                  | 174          | 191          |  |

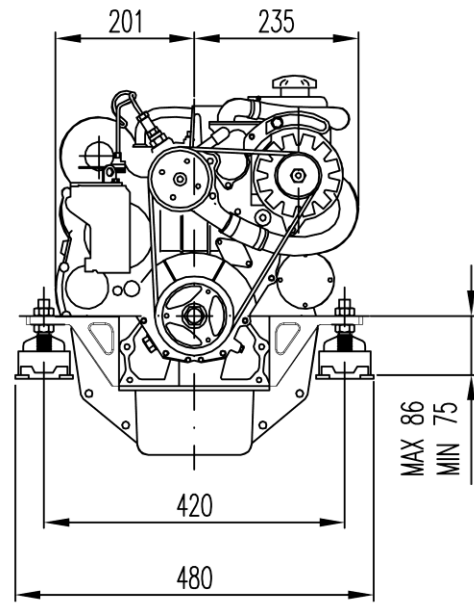
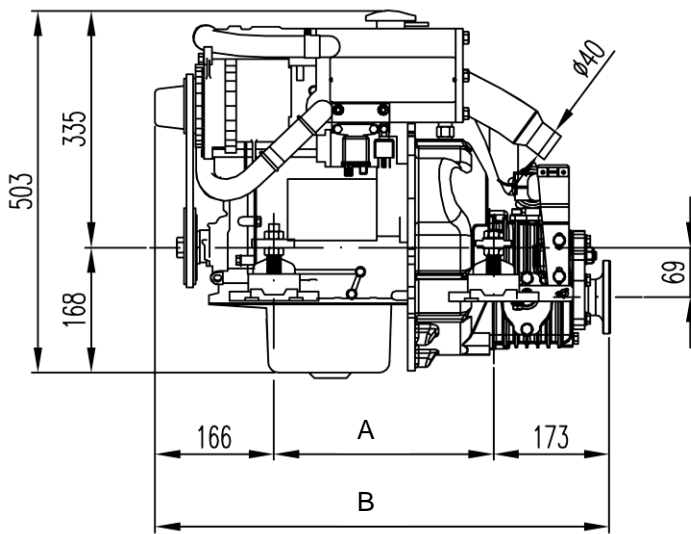
(1) Läs rubrik 9.0.2 för backslag av typ RONIM-V, SMI-R2 och SMI-R3 för att veta när ATF olja skall användas

(2) Läs specifik backslagsmanual

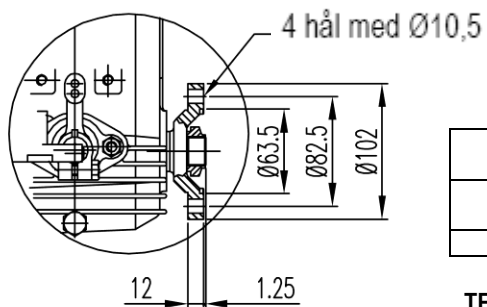
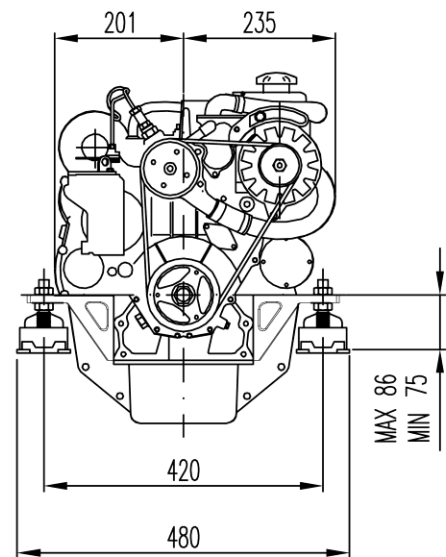
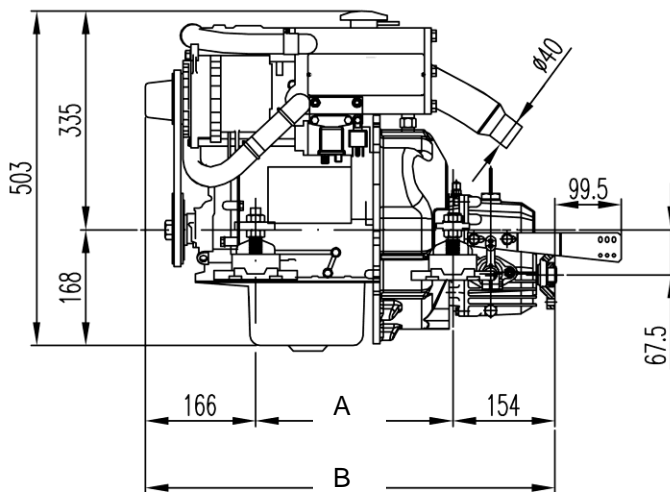
(3) Läs rubrik 9.3

## 2.6.1 MOTORRITNINGAR

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



### MINI-17/26 + TMC40 (alla varianter)

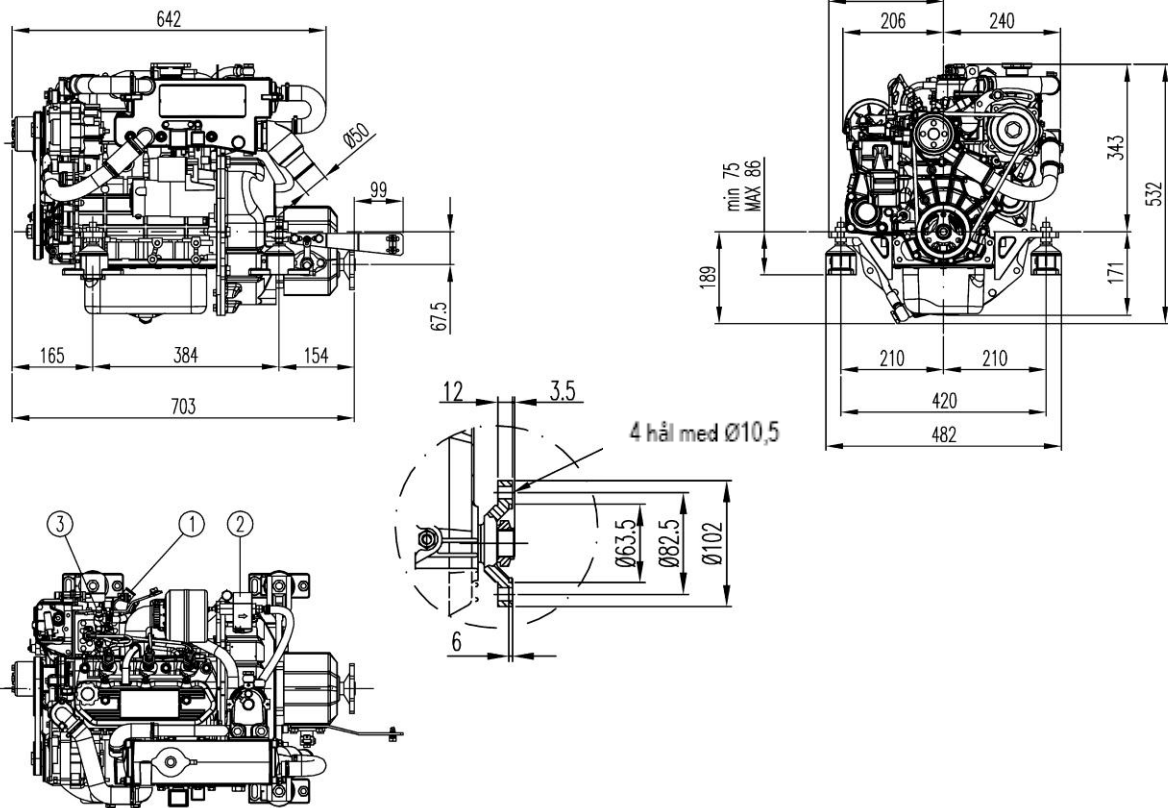


|          | RONIM-V |        | TMC-40 |        |
|----------|---------|--------|--------|--------|
|          | A       | B      | A      | B      |
| MINI-11S | 295 mm  | 634 mm | 295 mm | 615 mm |
| MINI-17G |         |        |        |        |
| MINI-26L | 384 mm  | 723 mm | 384 mm | 704 mm |
| MINI-26G |         |        |        |        |

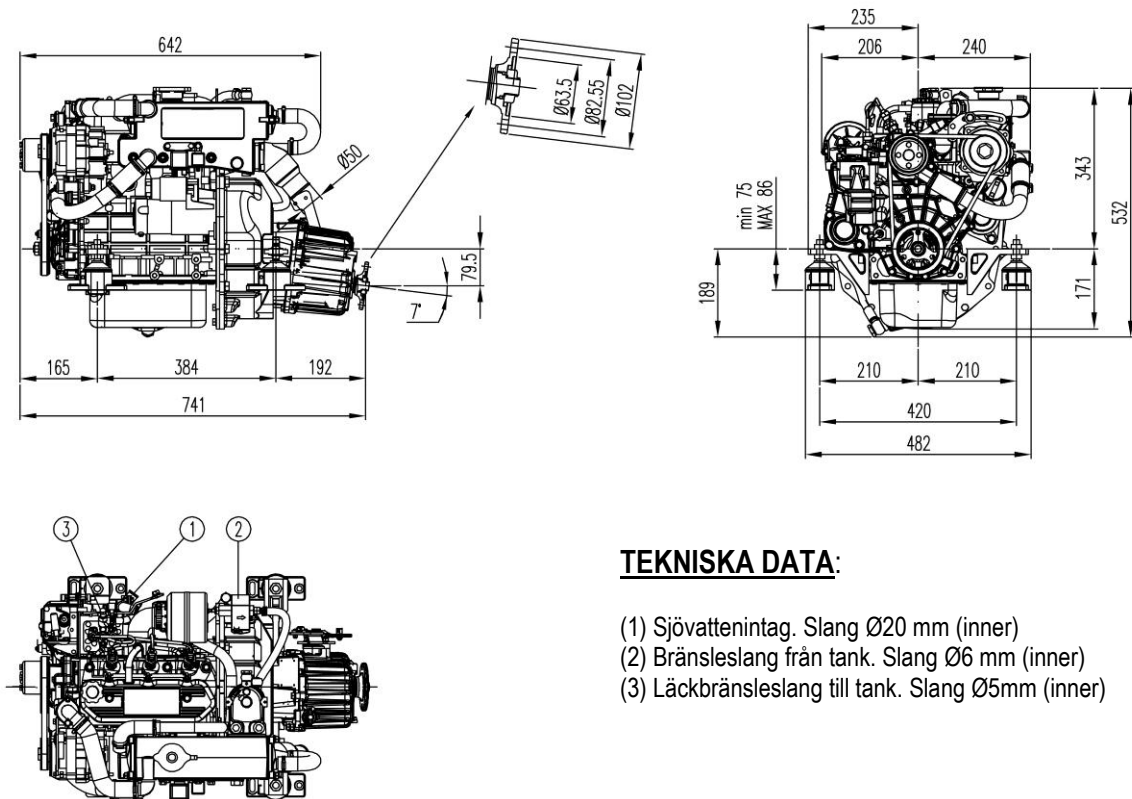
#### TEKNISKA DATA:

- (1) Sjövattenintag. Slang Ø20 mm (inner)
- (2) Bränsleslang från tank. Slang Ø6 mm (inner)
- (3) Läckbränsleslang till tank. Slang Ø5mm (inner)

## MINI-29 + TMC40 (alla varianter av TMC40)



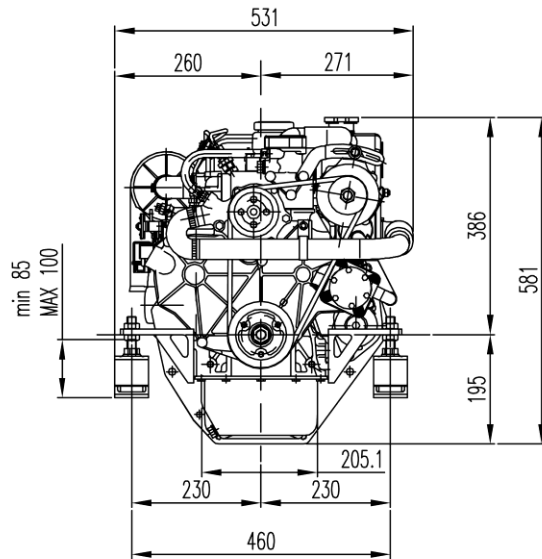
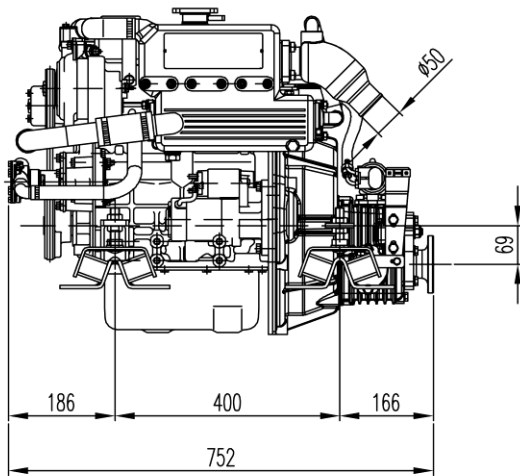
## MINI-29 + TTMC35A2



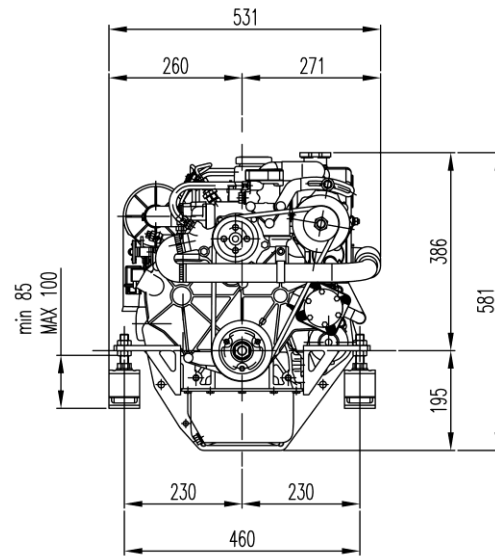
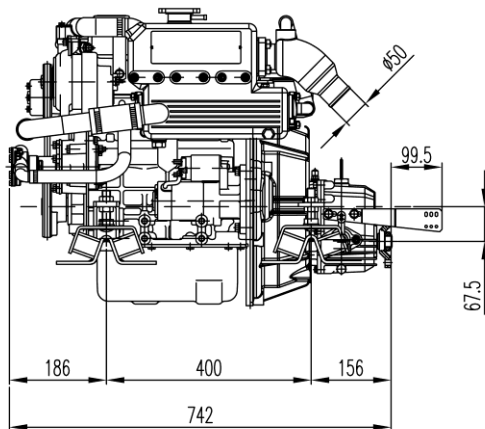
### TEKNISKA DATA:

- (1) Sjövattenintag. Slang Ø20 mm (inner)
- (2) Bränsleslang från tank. Slang Ø6 mm (inner)
- (3) Läckbränsleslang till tank. Slang Ø5mm (inner)

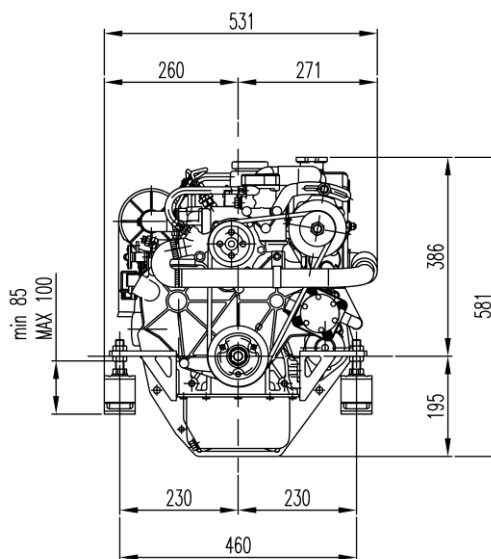
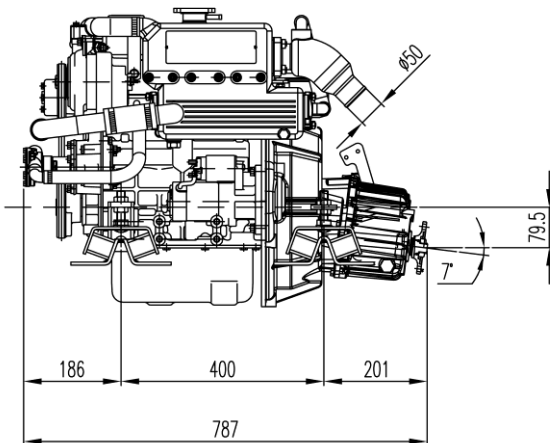
### MINI-33 + RONIM-V



### MINI-33 + TMC40 (all versioner)



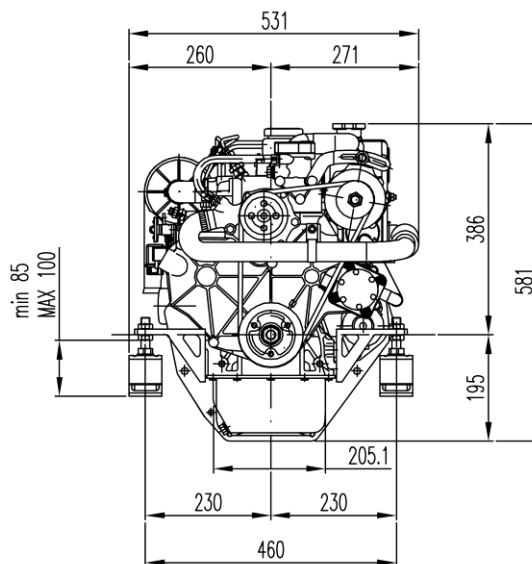
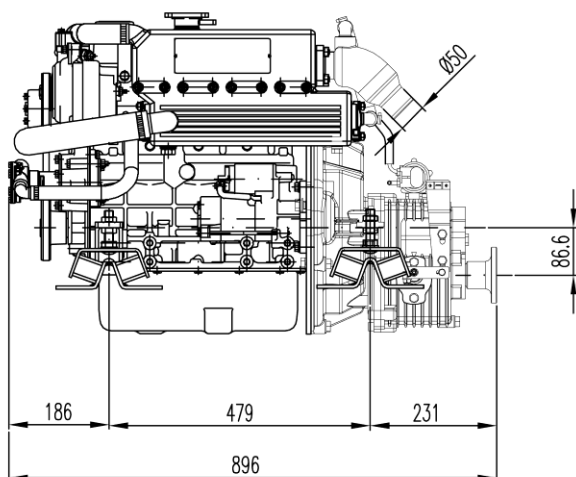
### MINI-33 + TTMC35A2



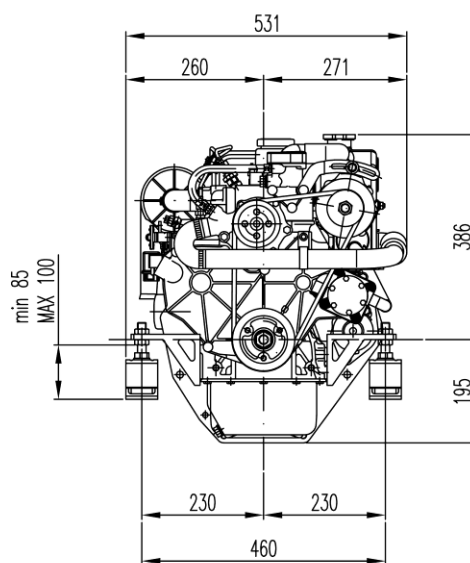
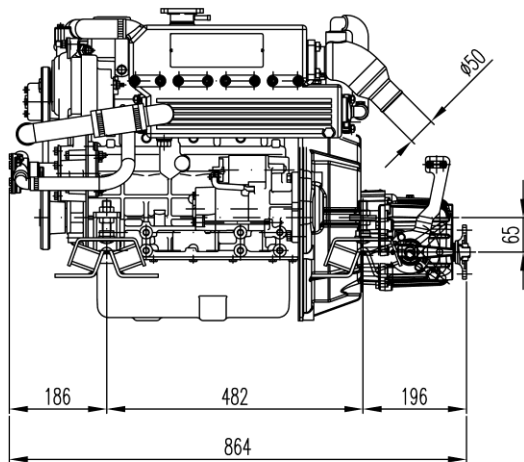
#### TEKNISKA DATA:

- (1) Sjövattentag. Slang Ø20 mm (inner)
- (2) Bränslelång från tank. Slang Ø6 mm (inner)
- (3) Läckbränsleslang till tank. Slang Ø5mm (inner)

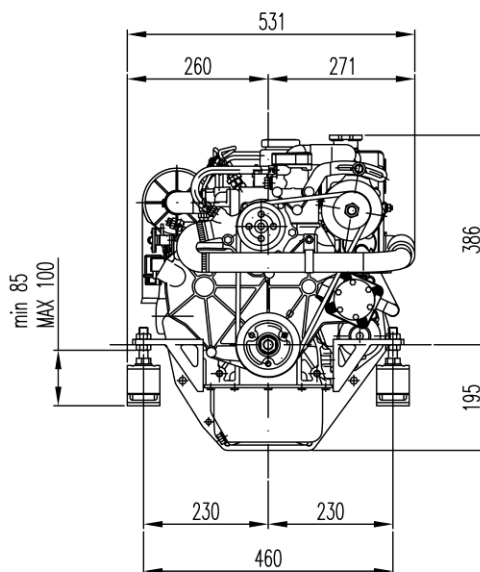
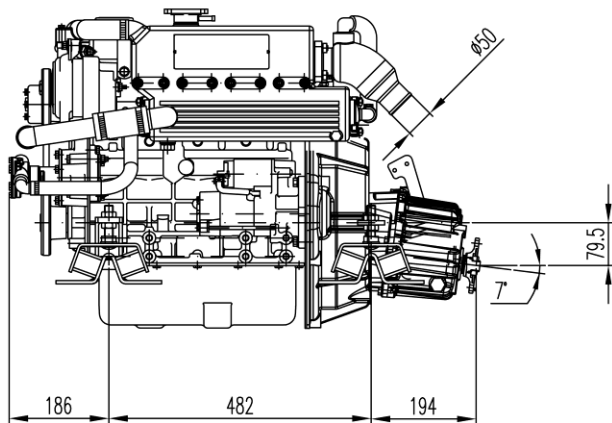
### MINI-44 + SMIR3



### MINI-44 + TTMC35P



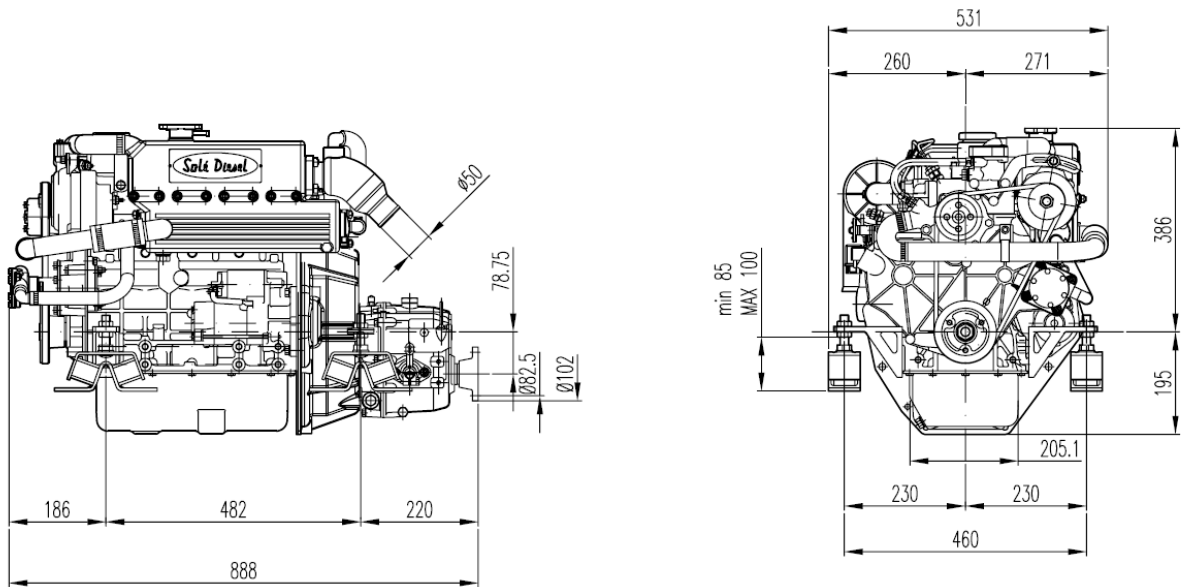
### MINI-44 + TTMC35A2



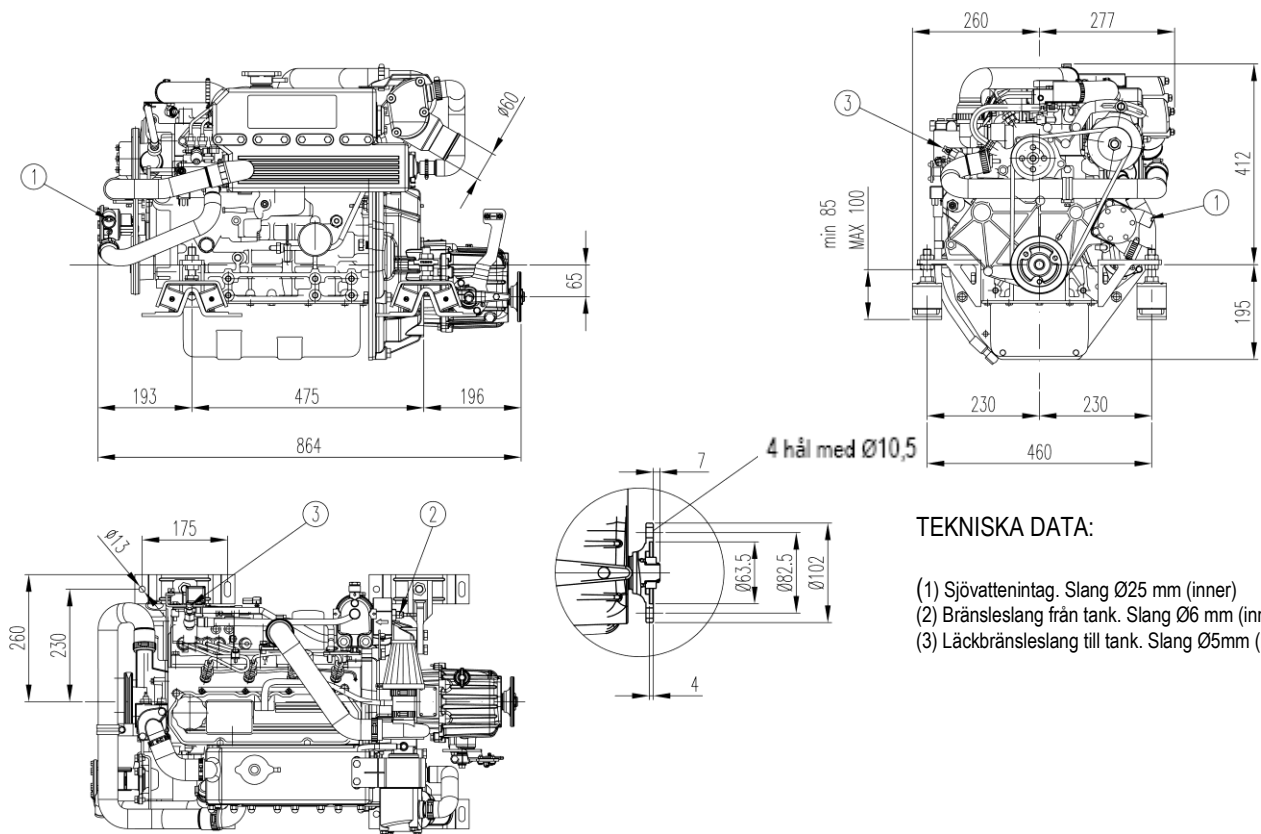
#### TEKNISKA DATA:

- (1) Sjöväntentag. Slang Ø20 mm (inner)
- (2) Bränsleslang från tank. Slang Ø6 mm (inner)
- (3) Läckbränsleslang till tank. Slang Ø5mm (inner)

## MINI-44 + TMC60



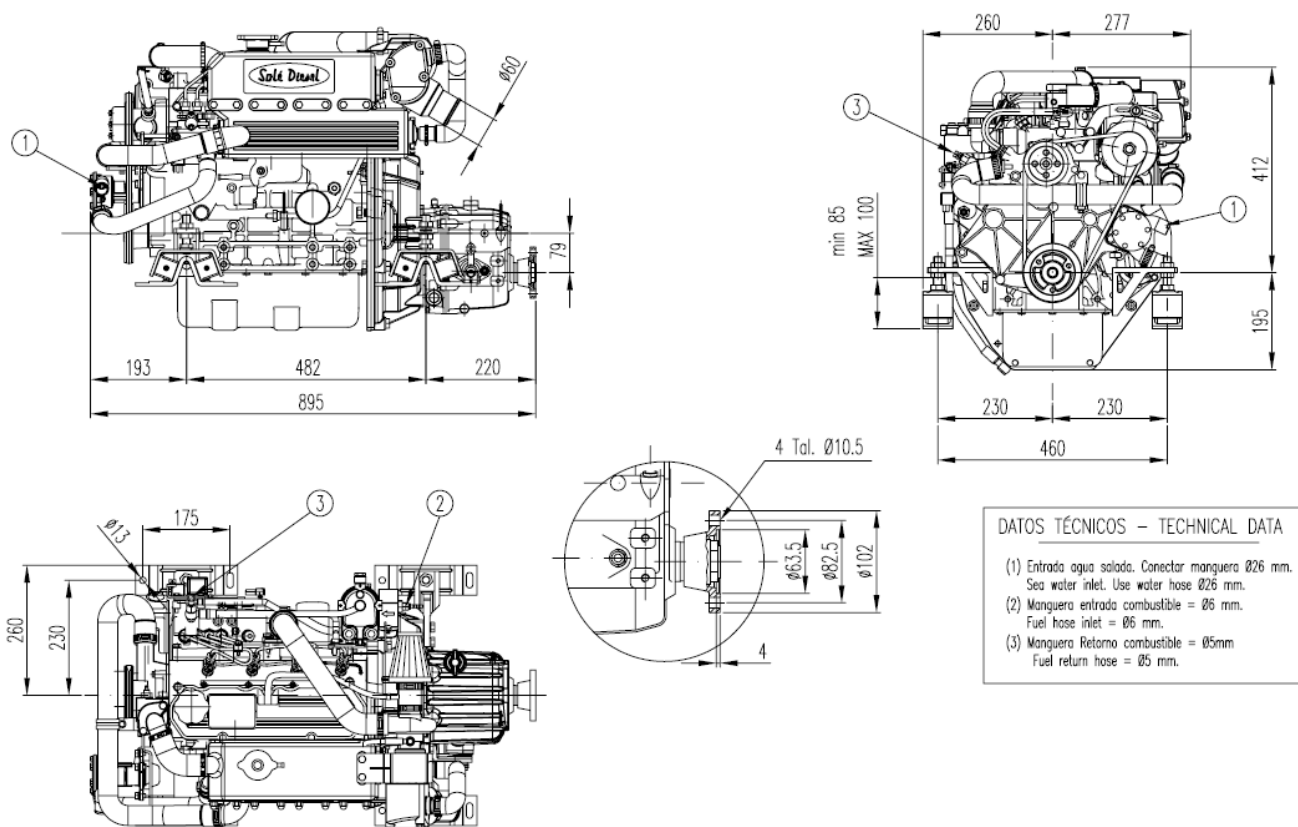
## MINI-55 + TTMC35P



### TEKNISKA DATA:

- (1) Sjövattnintag. Slang Ø25 mm (inner)
- (2) Bränsleslang från tank. Slang Ø6 mm (inner)
- (3) Läckbränsleslang till tank. Slang Ø5mm (inner)

## MINI-55 + TMC60



### 2.7 BACKSLAG

Det mekaniska backslaget (RONIM V / SMI-R2 / SMI-R3) är tillverkat av en sjöattenbeständig aluminiumlegering med hög mekanisk hållfasthet.

- Funktion: Med motorn på tomgång, tryck växelarmen försiktigt framåt (framväxel) / bakåt (backväxel) beroende på önskad färdriktning.

För övriga backslag, läs specifik backslags manual.



## 3. TRANSPORT, HANTERING & FÖRVARING

### 3.0 ALLMÄN SÄKERHETSINFORMATION

Se punkt 1.3 för säkerhetsanvisningar.

### 3.1 PACKNING OCH UPPACKNING

Motorn skeppas med olika slags packningssystem:

|  | FÖRVARING               | STAPLING AV MOTORER |
|--|-------------------------|---------------------|
| -Lastpall med trähäck (Se punkt 3.1.1) | Endast i täckt utrymme. | Max. 1+1            |
| -Lastpall med bur (Se punkt 3.1.2)     | Endast i täckt utrymme. | EJ TILLÅTET         |
| -Motorbock + plastförpackning          | Endast i täckt utrymme. | EJ TILLÅTET         |

#### 3.1.1 PACKNING OCH UPPACKNING VID LASTPALL OCH TRÄHÄCK

Ta bort de nedre spikarna. Lyft motorn med kedjor med säkerhetskrokar och passande lastkapacitet. Fäst lyftkrokarna i motorns lyftöglor och lyft med en gaffeltruck eller annan lämplig lyftutrustning enligt anvisningarna under punkt 3.3. Flytta motorn till den avsedda installationsplatsen och ta bort omslagsplastfolien.

Skruva ur skruvarna som fäster motorn till träplattformen, ta bort plattformen och fortsätt med installationsarbetet.

#### 3.1.2 PACKNING OCH UPPACKNING VID LASTPALL OCH BUR

Ta bort de nedre spikarna. Lyft motorn med kedjor med säkerhetskrokar och passande lastkapacitet. Fäst lyftkrokarna i motorns lyftöglor och lyft med en gaffeltruck eller annan lämplig lyftutrustning enligt anvisningarna under punkt 3.3. Flytta motorn till den avsedda installationsplatsen och ta bort omslagsplastfolien.

Skruva ur skruvarna som fäster motorn till träplattformen, ta bort plattformen och fortsätt med installationsarbetet.

#### 3.1.3 PACKNING OCH UPPACKNING VID MOTORBOCK OCH PLASTFÖRPACKNING

Lyft motorn med kedjor med säkerhetskrokar och passande lastkapacitet. Fäst lyftkrokarna i motorns lyftöglor och lyft med en gaffeltruck eller annan lämplig lyftutrustning enligt anvisningarna under punkt 3.3. Flytta motorn till den avsedda installationsplatsen och ta bort omslagsplastfolien.

Skruva ur skruvarna som fäster motorn till träplattformen, ta bort plattformen och fortsätt med installationsarbetet.

### 3.2 MOTTAGNING

Kontrollera vid leveransen av motorn att förpackningen inte har skadats under transporten och att den inte har manipulerats eller att komponenter inuti förpackningen har tagits bort (se information på omslag, socklar och kartonger).

Placera den förpackade motorn så nära installationsplatsen som möjligt och ta bort förpackningsmaterialet samt kontrollera att levererat gods överensstämmer med specifikationen enligt beställning.



KONTAKTA OMEDELBART SOLÉ DIESELS SERVICEAVDELNING SAMT TRANSPORTÖREN OM DU UPPTÄCKER SKADOR PÅ GODSET ELLER SAKNAR NÅGOT. FOTOGRAFERA EV. SKADOR



VIKTIGT:  
SKRIV NER DE EVENTUELLA ANMÄRKNINGAR DU UPPTÄCKER PÅ TRANSPORTSEDELN OCH LÅT CHAUFFÖREN SKRIVA UNDER. UNDERRÄTTA SOLÉ DIESEL LÄMPLIGEN VIA FAX

### 3.2.1 PACKSEDEL

- (1) MOTOR
- (2) TEKNISK DOKUMENTATION



DEN TEKNISKA DOKUMENTATIONEN BESTÅR AV: INSTRUKTIONSBOK

Förpackningsmateriel ska omhändertas i enligt med gällande lagstiftning i användarlandet.

### 3.3 TRANSPORT OCH HANTERING AV EMBALLERAD MOTOR

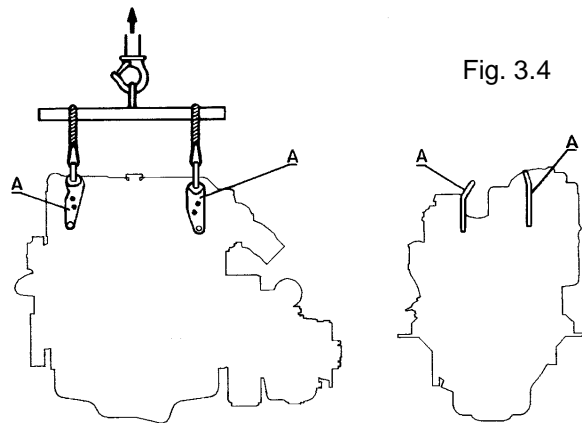
Vid lyft och transport av motorn får ENDAST gaffeltruck eller travers med tillräcklig dimension på kedjor och säkerhetskrokar användas.

Användning av något annat system upphäver omedelbart garantiåtaganden emot eventuella skador på motorn.

### 3.4 TRANSPORT OCH HANTERING AV UPPACKAD MOTOR

Uppackad motor får ENDAST lyftas i lyftöglorna.  
(A fig. 3.4)

Beträffande lyftanordning se punkt 3.3.



### 3.5 FÖRVARING AV EMBALLERAD RESPEKTIVE UPPACKAD MOTOR

Om motorn lämnas oanvänd för en långvarig period, måste kunden kontrollera behovet av konservering med hänsyn taget till förvaringsplats och förvaringssätt (låda, lastpall etc.)

Om motorn förvaras oanvänd en längre period måste anvisningarna i den tekniska beskrivningen beaktas.

Motorn garanteras klara 6 månaders förvaring efter leverans utan konservering.



OM KUNDEN VÄLJER ATT STARTA MOTORN EFTER EN LÄNGRE TIDSPERIOD ÄN DETTA, MÅSTE DETTA GÖRAS TILLSAMMANS MED EN AUKTORISERAD MEKANIKER

## 4. INSTALLATION

### 4.0 ALLMÄN SÄKERHETSINFORMATION

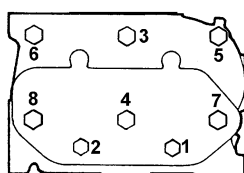
Se punkt 1.3 för säkerhetsinformation.

### 4.1. DATA, MONTERING, ÅTDRAGNINGSMOMENT

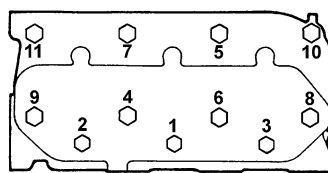
| BESKRIVNING                     | (kgf · m)   |   |   |   |
|---------------------------------|---|---|---|---|
|                                 | MINI- 17<br>MINI-26                                       | MINI-29   | MINI-33<br>MINI-44  | MINI-55   |
| Cylinderlocks-bultar M10        | 7.5 – 8.5   | 7.5 – 8.5   | 9.0 ± 0.5   | 9.0 ± 0.5   |
| Cylinderlocks-bultar M8         | 2.0 – 3.0   | 2.0 – 3.0   | ---   | ---   |
| Remskiva vevaxel                | 10 – 12   | 10 – 12   | 17.5 ± 0.25   | 17.5 ± 0.25   |
| Ramlagerbultar                  | 5.0 – 5.5   | 5.0 – 5.5   | 5.25 ± 0.25   | 5.25 ± 0.25   |
| Vevlagerbultar                  | 3.2 – 3.5   | 3.2 – 3.5   | 3.55 ± 0.25   | 3.55 ± 0.25   |
| Svänghjulsbultar                | 8.5 – 9.5   | 8.5 – 9.5   | 13.5 ± 0.5  | 13.5 ± 0.5  |
| Avtappningsplugg, oljesump      | 5.0   | 5.0   | 4.0 ± 0.5   | 4.0 ± 0.5   |
| Oljefilter                      | 1.2   | 1.2   | 1.2 ± 0.1   | 1.2 ± 0.1   |
| reducerventil                   | 4.5   | 4.5   | 5 ± 0.5   | 5 ± 0.5   |
| Muttrar spridarok               | 3.5   | 3.5   | 5.5 ± 0.5   | 5.5 ± 0.5   |
| Mutter spridarspets             | 3.0   | 3.0   | 3.75 ± 0.25   | 3.75 ± 0.25   |
| Glödstift                       | 2.0   | 2.0   | 1.75 ± 0.25   | 1.75 ± 0.25   |
| Mutter pol B startmotor         | 1.1   | 1.1   | 1.1 ± 0.1   | 1.1 ± 0.1   |
| Skruv anslutningsfläns backslag | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  |
| Låsmutter värmeväxlarinsats     | 2.3   | 2.3   | 2.3   | 2.3   |
| Bultar fastsättning backslag    | 5   | 5   | 5.0   | 5.0   |
| Oljeavtappningsplugg backslag   | 3.5   | 3.5   | 3.5   | 3.5   |
| Allmänna åtdragningsmoment      | M6 .... 1.0<br>M8 .... 2.5<br>M10 ... 6.0<br>M12 ... 10.0 | M6 .... 1.0<br>M8 .... 2.5<br>M10 ... 6.0<br>M12 ... 10.0 | M6 .... 1.0<br>M8 .... 2.5<br>M10 ... 6.0<br>M12 ... 10.0 | M6 .... 1.0<br>M8 .... 2.5<br>M10 ... 6.0<br>M12 ... 10.0 |

#### ÅTDRAGNINGSSCHEMA CYLINDERLOCKSULTAR:

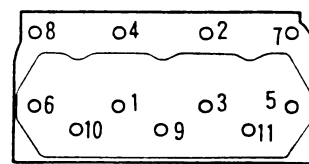
Innan cylinderlocket dras fast, skall kontaktytorna på cylinderlocket och cylinderblocket rengöras noggrant samt ny cylinderlockspackning monteras. Efterdragning skall göras på kall motor enligt åtdragningsschemat.



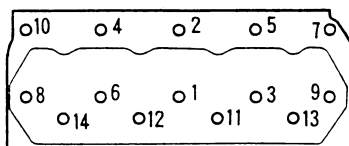
MINI – 17



MINI – 26 / 29



MINI – 33



MINI – 44 / 55

## 4.2 BRÄNSLE OCH OLJOR

### 4.2.1 OLJEBYTE

#### 4.2.1.1 OLJEBYTE MOTOR

Använd bara olja som överrensstämmer med specifikationen i kapitel 9.

Oljebyte skall göras på varm motor, detta för att så mycket olja som möjligt skall kunna tappas av. Detta görs genom att montera handpumpen och suga upp oljan.

Efter avtappning, fylls ny olja på genom oljepåfyllningshålet (Fig. 4.2).

Oljevolym, oljesump: se punkt 2.6 (Tekniska data)

Starta motorn och låt den gå några minuter på tomgång. Kontrollera att indikeringslampan för oljetrycket slocknar.

Stanna motorn. Kontrollera att motorn och oljefiltret inte läcker. Kontrollera därefter oljenivån. Dra upp oljestickan (fig. 4.3), torka av den och sätt tillbaka den igen.

Dra omedelbart upp oljestickan igen och läs av oljenivån. Ligger nivån under det övre märket, ska olja försiktigt fyllas på genom oljepåfyllningshålet (fig. 4.2) tills nivån når det övre märket.

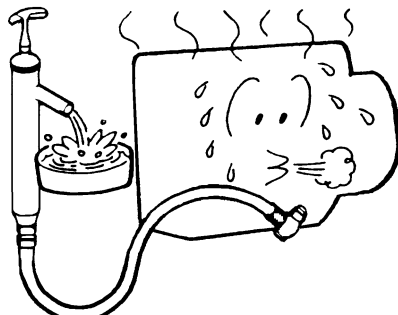


Fig. 4.1

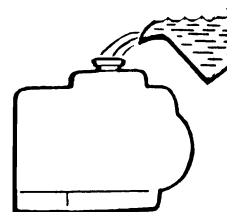


Fig. 4.2

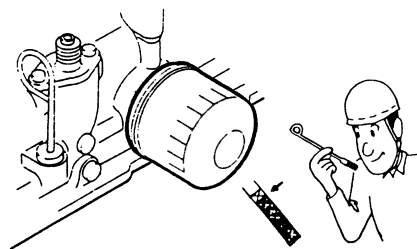


Fig. 4.3



**VAR UPPMÄRKSAM PÅ ATT OLJESTICKORNAS NIVÅMÄRKNINGAR BYGGER PÅ ATT MOTORN ÄR PLACERAD HORIZONTALT. KONTROLLERA DÄRFÖR MOTORLUTNINGEN NÄR OLJENIVÅN SKA LÄSAS AV**

#### 4.2.1.2 OLJEBYTE BACKSLAG

Backslaget har sitt eget smörjsystem, utan förbindelse med motorn. Vid oljebyte, tappas oljan av genom att avtappningspluggen, (placerad i nederkant på bakre sidan av backslaget) skruvas ur (fig. 4.4). Efter avtappning, dras pluggen åt och ny olja fylls på genom hålet för oljestickan (fig. 4.5)

Oljevolym, backslag: se punkt 2.6 (Tekniska data)

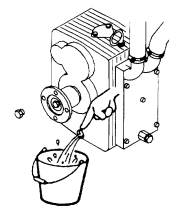


Fig. 4.4

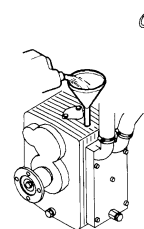


Fig. 4.5



VARNING!  
ANVÄNDNING AV OLJA SOM INTE UPPFYLLER OLJESPECIFIKATIONEN I KAPITEL 9 KAN ORSAKA ALLVARLIG SKADA PÅ MOTORN OCH UPPHÅVER GARANTIN.



VARNING!  
OLJOR, BRÄNSLE, KYLVÄTSKOR ETC. ÄR HÄLSOVÅDLIGA (FARLIGA ATT FÖRTÄRA)

#### 4.2.2 KYLVÄTSKA, PÅFYLLNING

Som kylvätska, måste glykol av märket KRAFFT ACU 2300CC 50% eller en annan med likvärdig specifikation användas (ethylenbaserad glykol).

Felaktig användning av enbart vatten i kylsystemet är mycket skadligt, orsakar korrosion och beläggning, medan användning av glykol skyddar mot korrosion och beläggningar och från sönderfrysning i förhållanden med låga temperaturer. Följaktligen optimeras motorns funktion och driftsäkerhet.

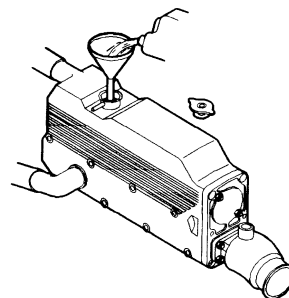


Fig. 4.7



VARNING!  
LÅT INTE GLYKOL KOMMA KONTAKT MED ÖGON ELLER HUD



VARNING!  
OLJOR, BRÄNSLE, KYLVÄTSKOR ETC. ÄR HÄLSOVÅDLIGA (FARLIGA ATT FÖRTÄRA)

Om vatten används i kylsystemet måste glykol blandas i, annars kommer vattnets expansion vid isbildning att orsaka sprickbildning och skador på värmexväxlare och cylinderblock. Proportionerna av glykol/vatten är beroende av förväntad omgivningstemperatur.

Följ alltid glykoltillverkarens anvisningar som ges på förpackningen. Nedanstående tabell anger lämplig blandning i förhållande till omgivningstemperaturen:

|                                     |     |     |     |     |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Erforderlig mängd glykol i %</b> | 30  | 40  | 50  | 60  |
| <b>Frostskydd ner till ca °C</b>    | -10 | -20 | -30 | -45 |

Välj blandning så att frostskyddet understiger omgivningstemperaturen med ca 5°C.

Glykolvatten blandningen kan normalt användas i två år. I slutet av denna period, måste kylsystemet tömmas och rengöras samt fyllas igen med ny glykol/vatten blandning (se punkt 4.2.2).

Kör motorn ett par minuter, tills kylsystemet är ordentligt fyllt och fritt från luftfickor. Kontrollera kylvätskenivån och efterfyll vid behov.



VARNING!  
KYLVÄTSKAN SKALL VID BEHOV EFTERFYLLAS MED SAMMA SORTS BLANDNING SOM REDAN FINNS I KYLSYSTEMET. DE ROSTSKYDDANDE EGENSKAPERNA I GLYKOLEN FÖRSÄMRAS MED TIDEN OCH DÄRFÖR SKALL KYLVÄTSKAN TAPPAS AV OCH BYTAS VARTANNAT ÅR



VARNING!  
ANVÄNDNING AV KYLVÄTSKA SOM INTE ÖVERRENSSTÄMMER MED TIDIGARE NÄMNDA FÖRESKRIFTER KOMMER ATT SKADA MOTORDELAR OCH UPPHÅVA VILLKOREN I GARANTIN

### 4.2.3 BRÄNSLE, PÅFYLNING

Använd alltid ren och filtrerad dieseloilja. Använd aldrig fotogen eller brännolja. Använd en tratt med filter av metall vid bränslepåfyllning, för att hålla borta föroreningar och främmande partiklar som annars skulle kunna orsaka störningar i bränsleinsprutningssystemet.

För att minimera uppkomsten av kondens i bränsletanken, skall denna då det är möjligt hållas full. Kondens (vatten) ger upphov till korrosion samt omöjliggör start av motorn ifall vattnet sugts upp av bränslepumpen.

Kontrollera att samtliga bränslepåfyllningslock på båtens däck är täta.



VARNING!  
ANVÄND ALDRIG DIESELOILJA BLANDAD MED VATTEN ELLER ANNAT FRÄMMANDE ÄMNE.



VARNING!  
ANVÄND ALLTID BRÄNSLE AV HÖGSTA KVALITÉ OCH AV KÄNT URSPRUNG. ANVÄNDNING AV DIESELOILJA SOM INTE UPPFYLLER TIDIGARE NÄMNDTA TEKNISKA SPECIFIKATIONER KAN ORSAKA ALLVARLIG SKADA PÅ INSPRUTNINGSSYSTEMET OCH FÖLJKLIGEN PÅ MOTORN OCH UPPHÅVA VILLKOREN I GARANTIN

### 4.3. INSTALLATION



VARNING!  
NÄR EN VATTENKYLD MOTOR INSTALLERAS I ETT SLUTET MOTORRUM ÄR DET VIKTIGT ATT INSUGSLUFTEN OBEHINDRAT KAN STRÖMMA IN OCH UT.

Ovanstående är av största vikt för motorns drift, då den varma luften som motorn genererar måste ledas bort från motorns luftfilter. Om användarna inte vidtar dessa förebyggande åtgärder, blir följden att varmluften cirkulerar vilket i sin tur ger försämrad kylning och lägre motoreffekt.

I såna fall är det lämpligt att vidta åtgärder som förhindrar att motorns insugningsluft tas direkt från motorrummet.

Detta görs genom att placera luftfiltret eller ett förfilter utanför motorrummet.

### 4.4 INSTRUKTIONER FÖR OMHÄNDERTAGANDE AV SPILLMATERIAL



VARNING!  
AVYTTRING AV SPILLMATERIAL MÅSTE SKE I ENLIGHET MED GÄLLANDE LAGSTIFTNING FÖR RESPEKTIVE LAND.

## 5. IORDNINGSTÄLLANDE AV MOTORN

### 5.0 ALLMÄN SÄKERHETSINFORMATION

Se punkt 1.3 för säkerhetsanvisningar.

### 5.1 ÅTGÄRDER FÖRE FÖRSTA START

Ändra inte motorns funktionsvillkor genom att ändra inställningar av fabriksplomberade delar. Manipulering av sådana delar upphäver automatiskt garantiåtagandet. Fortsätt enligt följande när motorn startas för första gången.

- (a) Fyll på olja: (Se punkt 4.2.1 och 4.2.6 beträffande oljesumpens volym)
- (b) Fyll på kylvätska: (Se punkt 4.2.2)
- (c) Fyll på bränsle: (Se punkt 4.2.3). Kontrollera att bränslekranen är helt öppen
- (d) Öppna sjövattnenkranen
- (e) Anslut batteriet
- (f) Anslutning av manöverreglage

(f.a) Motor

Anslut reglagekabeln till kulleden på hävarmen (A) och fäst kabeln med klämman (B).

Justera så att gaspådrag inte kan ges förrän backslaget är inkopplat (bild 5.1).

Se fig. 5.1.A för Mini-17/26/29

Se fig. 5.1.B för Mini-33/44/55

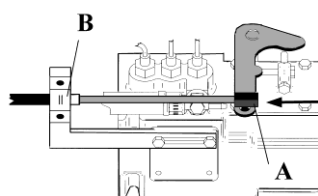


Fig. 5.1.A

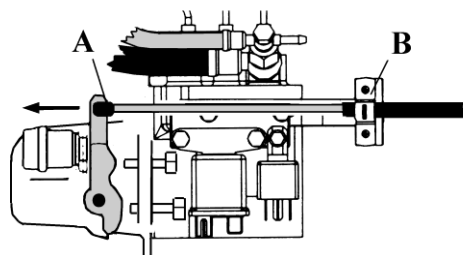


Fig. 5.1.B

(f.b) Backslag

Anslut reglagekabeln till hävarmen med hjälp av den här för avsedda kulleden och fäst kabeln med klamman. Justera därefter reglaget så att reglagearmen rör sig lika mycket vid både fram- och backläge samt att växeln är helt ilagd innan gaspådrag kan ges (fig. 5.2).

Gör på följande sätt för att kontrollera att monteringen är korrekt:

Ställ växelspaken och fjärreglaget i läget för körning framåt. Justering utförs i de avlånga hålen på reglaget och i konsolen för fastsättning av kabeln.

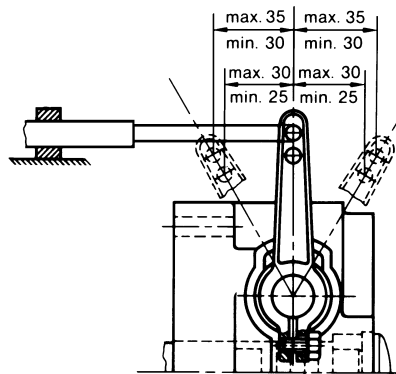


Fig. 5.2

## (g) ANDRA KONTROLLER

- (g.a) Kontrollera motorns fästpunkter noggrant
- (g.b) Kontrollera att alla skruvar är korrekt åtdragna
- (g.c) Kontrollera alla olje- och dieselanslutningar med avseende på korrekt anslutning och åtdragning
- (g.d) Kontrollera avgassystem och kraftöverföring

### 5.1.1 LUFTNING AV BRÄNSLESYSTEM

När motorn skall startas första gången eller har eller när bränsletanken varit tom är det sannolikt, att det finns luft i bränslesystemet, som måste elimineras på följande sätt (OBS gäller ej modeller med elektrisk matarpump):

- (1) Kolla att luftskruven på bränsletanken är öppen
- (2) För motorer utrustade med Ronim-V eller SMI-backslag skall armen på den manuella bränslepumpen aktiveras 6-7 gånger. Stopp i den manuella bränslepumpen kan förhindra luftning. Om detta är fallet, lossa luftskruven och den inkommande slangen på bränslefiltret och rengör ventilen med tryckluft.

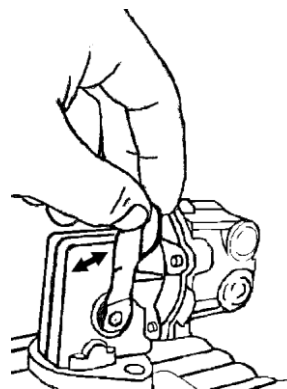


Fig. 5.3

- (3) För motorer utrustade med elektrisk matarpump, vrid tändningsnyckeln till "ON" läget. Kör inte startmotorn mer än 20 sekunder åt gången. Luftningen av insprutningspump och spridare sker nu automatiskt.

Starta motorn efter genomförd luftning (se punkt 6.1)



**VARNING!**  
SKYDDA HÄNDERNA MOT HUDKONTAKT MED BRÄNSLE. KAN ORSAKA IRRITATION, UTTORKNING M.M.

## 5.2 INLEDANDE KONTROLLER

### 5.2.1 KONTROLLER, TOMGÅNG

Låt motorn gå på tomgång i några minuter. Ha oljetrycket under uppsikt hela tiden (se punkt 2.3).

### 5.2.2 INKÖRNING

Under inkörningen, vilken varar under de första 50 driftstimmarna skall följande punkter beaktas:

- (1) Dagliga kontroller måste göras utan undantag
- (2) Motorn skall varmköras på tomgång i minst 5 minuter efter start
- (3) Undvik alltför snabb acceleration
- (4) Full belastning skall bara tas ut i korta perioder
- (5) Följ noggrant skötselschemat i denna manual



**VARNING!**  
JU LÄNGRE INKÖRNINGSPERIOD MED REDUCERAD LAST, DESTO LÄNGRE LIVSLÄNGD KAN FÖRVÄNTAS PÅ DE OLIKA MOTORDELARNA, VILKET I SIN TUR LEDER TILL MINSKADE UNDERHÅLLS- OCH DRIFTSKOSTNADER



## 6. KÖRNING

### 6.0 ALLMÄN SÄKERHETSINFORMATION

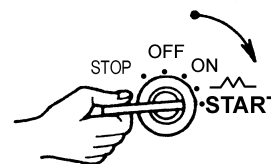
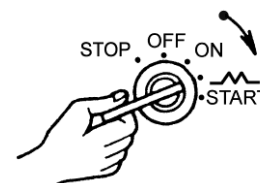
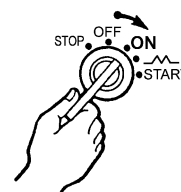
Se punkt 1.3 för säkerhetsinformation.

### 6.1 START AV MOTOR

För MINI-17/26/29/33/44/55



- a) **Placera manöverspaken i neutralläge**
- b) **Vrid startnyckeln till läge "ON"**  
Kontrollera att indikeringslamporna för oljetryck och batteriladdning lyser samt att det akustiska larmet ljuder (se punkt 2.5.1 för indikeringslampornas placering).
- c) **Förvärmning glödning**  
Vrid startnyckeln till läge "förvärmning" och håll den i detta läge i max 10 sekunder (ej erforderligt under sommaren)
- d) **Start**  
Ställ manöverspaken i neutralläge (gaspådrag ges vid behov), vrid startnyckeln till läge "START" tills motorn startar. Om motorn inte går igång efter 10 sekunder, släpp startnyckeln och låt startmotorn vila i 30 sekunder innan nytt startförsök påbörjas. Aktivera förvärmningen igen vid behov.



**VARNING!**

LÅT INTE STARTMOTORN VARA INKOPPLAD I MER ÄN 20 SEKUNDER ÅT GÅNGEN

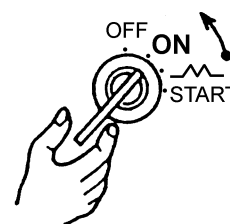
Släpp startnyckeln (så att startmotorn kopplas ur) så fort motorn gått igång, och låt den gå tillbaka till driftsläge "ON". Justera omedelbart varvtalet med manöverspaken så att motorn inte rusar. När motorn är igång får inte startnyckeln vridas till läge "START", då detta allvarligt kan skada startmotorn.

Kontrollera efter start att oljetrycks- och batteriladdningslampan inte lyser.

#### e) **Varmkörning**

Varmkör motorn i cirka 5 minuter, genom att låta den gå obelastad på förhöjd tomgång.

Vid start av varm motor behöver ej förvärmning göras. I detta fall vrids startnyckeln direkt till läge "START" tills motorn går igång.



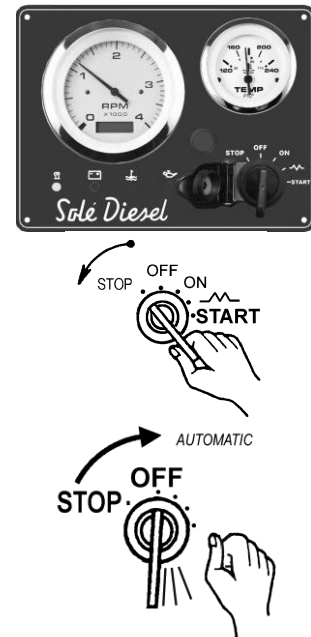
## 6.2 STOPP AV MOTOR

För Mini-17/26/29/33/44/55

Placera manöverspaken i neutralläge och låt motorn gå på lågt varvtal i 4 till 5 minuter. Vrid startnyckeln till läge "STOP" tills motorn stannat helt.

Vrid därefter startnyckeln till läge "OFF".

Om motorn inte skall användas på en längre tid, rekommenderas att bränsle- och sjövattnskranar stängs samt att huvudströmbrytaren slås av.



## 6.3 KÖRNING EFTER LÅNGT UPPEHÅLL

Vidta speciella förebyggande åtgärder vid installationer där motorn måste gå i drift hastigt efter ett långt stillestånd (reservkraftssystem, brandpumpar och hårda omgivande omständigheter)

Konsultera SOLÉ DIESEL i de fall som speciella omständigheter föreligger.

## 6.4 KÖRNING VID LÅGA TEMPERATURER

När lufttemperaturen sjunker under noll grader, kan du förvänta dig följande omständigheter:

- |  |   |
|--|---|
| (1) Motorns kylvätska kan frysa till is. | (2) Smörjoljan blir mer trögflytande.   |
| (3) Batterispänningen sjunker.           | (4) Insugningsluftens temperatur är låg, vilket försvårar motorns startförmåga. |
| (5) Bränslets viskositet förändras.      |   |

För att förhindra de skadeverkningar som den låga temperaturen kan orsaka, ska motorn iordningställas enligt följande:

- (1) Använd glykol enligt anvisningar i punkt 4.2.2.
- (2) När motorn skall stoppas, stäng sjövattnskranen, öppna locket på sjövattnfiltret och starta motorn samtidigt som en blandning av färskvatten och 30% glykol hälls i tills sjövattnsystemet är helt fyllt. Stoppa motorn och sätt tillbaka locket till sjövattnfiltret. Innan motorn startas igen, måste sjövattnskranen öppnas. Denna procedur måste upprepas varje gång motorn används vid temperaturer under 0° C.
- (3) Se till att smörjoljan är av hög kvalitet. Syntetolja SAE 10W/30 rekommenderas.
- (4) Skydda batteriet från kylan, isolera det med lämpligt material. Kontrollera att batteriet är fulladdat. Lämpligt är också att smörja in batteripolerna med icke ledande fett.
- (5) Vid start, se till att glödstiften värms tillräckligt. Följ anvisningarna i punkt 6.1.
- (6) Vid behov, ersätt bränslet med en annan typ av bränsle anpassat för vinterklimat (standard i Skandinavien). Ansamling av föroreningar i bränsletanken kan orsaka ofullständig förbränning.



## 6.5 KONSERVERING



VARNING!

ALLA OMÅLADE YTOR PÅ MOTORER EJ I DRIFT RISKERAR ATT ROSTA OCH KORRODERA. GRADEN AV KORROSION BEROR PÅ VÄDEROMSLAG OCH KLIMAT. FÖLJANDE REKOMMENDATIONER ÄR AV GENERELL NATUR, MEN DE HJÄLPER TILL ATT FÖRHINDRA ELLER REDUCERA SKADOR ORSAKADE AV KORROSION

## 6.6 ÅTGÄRDER VID LÅNGA DRIFTSUPPEHÅLL

Om motorn inte skall användas under en längre tid eller under vintertid, måste vissa arbeten utföras för att hålla motorn i perfekt skick. Följ nedanstående uppläggningsanvisningar noggrant.

- (1) Torka av motorns yttre med dieselojla eller liknande.
- (2) Tappa av vätskan i motorns kylsystem. Är varmvattenberedare ansluten till motorn, skall även den tappas av. Återfyll med erforderlig mängd glykolblandat vatten för att undvika frysning och korrosion.
- (3) Om väldigt låga temperaturer är att vänta, skall alltid en glykolblandning användas i kylsystemet, enligt anvisningarna i punkt 4.2.2.
- (4) Tappa av motoroljan medan motorn fortfarande är varm och återfyll med konserveringsolja. Fyll upp till MAX nivån på oljestickan.
- (5) I händelse av små bränsletankar, tappas dessa helt och rengöres; återfylls med en blandning av dieselojla och konserveringsolja. Vad gäller bränslet i större bränsletankar, är det tillräckligt att blanda i 10% konserveringsolja.
- (6) Stäng sjövattnenkranen. Anslut en slang till sjövattnepumpen och stoppa den fria ändan i ett kärl. Fyll kärlet med en frostskyddsblandning av 30% glykol och 70% färskvatten. Starta motorn och låt den gå en kort stund tills sjövattnensystemet fyllts med frostskyddsblandningen. Stoppa motorn.
- (7) Ta bort ventilkåpan och spraya vipparmsbryggan med en rostskyddsblandning av dieselojla och 10% konserveringsolja. Återmontera ventilkåpan.
- (8) Håll den mekaniska stoppknappen på motorns insprutningspumpen intryckt ett par sekunder, samtidigt som startnyckeln vrids till läge START. Spruta samtidigt in konserveringsolja i motorns luftintag (efter att du demonterat luftrenaren). I och med detta snurras vevaxeln runt utan att motorn startas, avgaserna trycks ut helt och cylinderväggarna skyddas med en hinna av olja.
- (9) Spraya de elektriska anslutningarna med en lämplig universalolja, koppla loss batteriet och underhållsladda det med jämna mellanrum.



## 6.7 AVKONSERVERING

Vid uppstart efter vinteruppläggnings, måste vissa åtgärder vidtagas. Följ nedanstående anvisningar:

- (1) Fyll bränsletanken med ren dieselojla. Kontrollera bränslefilteret. Är filteret igensatt, byt filterinsatsen. Rostskyddsblandningen som fylldes i bränsletanken i samband med vinteruppläggningsen kan användas som bränsle till motorn.
- (2) Tappa av konserveringsoljan ur vevhuset och återfyll motorns oljesump med motorolja, i enlighet med anvisningarna i punkt 4.2.1.1.
- (3) Kontrollera vätskenivån i kylsystemet och återfyll vid behov, enligt anvisningarna i punkt 4.2.2

- (4) Kontrollera slangarna i färskvattenssystemet.
- (5) Återanslut batteriet och smörj in batterikabelskorna med neutralt vaselin.
- (6) Demontera spridarhållarna och gör rent dem. Om möjligt, kontrollera spridarna på en verkstad. Baxa runt motorn med hjälp av startmotorn, för att avlägsna konserveringsolja som används under vintern. Återmontera de rengjorda spridarna.
- (7) Anslut kyl- och avgassystemet. Öppna sjövattenkranen.
- (8) Kontrollera bränsle- och vattensystemet med avseende på läckage.
- (9) Starta motorn och kontrollera vid olika varvtal att vattnet strömmar korrekt. Kontrollera anslutningarna igen med avseende på läckage.



## 7. REPARATIONER OCH UNDERHÅLL

### 7.0 ALLMÄN SÄKERHETSINFORMATION

Se punkt 1.3 för säkerhetsinformation.

### 7.1 SKÖTSELSHEMA



MINSKA INTERVALLET MELLAN SERVICETILLFÄLLENA VID SVÅRA DRIFTSFÖRHÅLLANDEN. (UPPREPADE START OCH STOPP, DAMMIGA OMGIVNINGAR, EXTRA LÅNG VINTERSÄSONG, TOMGÅNGSKÖRNING)



OM MÖJLIGT SKALL OLJENIVÅN KONTROLLERAS OCH KOMPLETTERAS MED MOTORN STOPPAD OCH AVSVALNAD



VARNING!

UNDERHÅLLSARBETE PÅ VARM MOTOR MEDFÖR RISK FÖR BRÄNSKADOR. ANVÄND LÄMPLIGA SKYDDSKLÄDER



DET ÄR STRÄNGT FÖRBJUDET ATT RENGÖRA MOTORN MED TRYCKLUFT



DET ÄR STRÄNGT FÖRBJUDET ATT UTFÖRA UNDERHÅLLSARBETE/RENGÖRING I NÄRHETEN AV RÖRLIGA DELAR



ANVÄND HANDSKAR, ÖVERDRAGSKLÄDER ETC. SOM SKYDD MOT BRÄNSKADOR

|                | Åtgärd                          | Service intervall |  |   |                 |                 |              |
|----------------|---------------------------------|-------------------|--|---|-----------------|-----------------|--------------|
|                |                                 | Dagligen          | Efter de första 50 timmarna, dock minst 1 ggr/år | Var 200:e timme, dock minst 1 ggr/år* (!) | Var 400:e timme | Var 800:e timme | Vartannat år |
| Motor          | Åtdragning bultar               |                   | ✓  |   | ✓               |                 |              |
|                | Ventilspegl                     |                   |  |   | ✓               |                 |              |
|                | Avgasrök, oljud och vibrationer | ✓                 |  |   |                 |                 |              |
|                | Kompressionstryck               |                   |  |   |                 | ✓               |              |
| Smörjsystem    | Motorolja                       | ✓                 | ◆  | ◆   |                 |                 |              |
|                | Backslagsolja                   | ✓                 | ◆  |   | ◆               |                 |              |
|                | Oljefilter                      |                   | ◆  | ◆   |                 |                 |              |
| Bränslesystem  | Bränsle                         | ✓                 |  |   |                 |                 |              |
|                | Bränsletank                     |                   |  |   |                 |                 | □            |
|                | Bränslefilter (motor)           |                   |  | ✓   | ◆               |                 |              |
|                | Vattenavskiljare (option)       |                   | ◇  |   | ◆               |                 |              |
|                | Insprutningspump                |                   |  |   |                 | ✓               |              |
|                | Insprutare                      |                   |  |   |                 | ✓               |              |
|                | Lufta bränslesystemet           |                   |  |   |                 |                 | ✓            |
| Lufttillförsel | Luftfilter                      |                   | ✓  | ✓   | ◆               |                 |              |
|                |                                 |                   |  |   |                 |                 |              |
| Kylsystem      | Kylvatten                       | ✓                 |  |   |                 |                 | ◆            |
|                | Vattenfilter                    | ✓                 | □  | □   |                 |                 |              |
|                | Sjövattenkran                   | ✓                 |  |   |                 |                 |              |
|                | Impeller vattenpump             |                   |  | ✓   | ✓               | ◆               |              |



Rengöring



Kontroll, justering eller påfyllning

◆ Byte

◇ Avtappning

|            | Åtgärd                   | Service intervall |                             |                                      |                            |                            |              |
|------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
|            |                          | Dagligen          | Efter de första 50 timmarna | Var 200:e timme eller år-ligen * (!) | Var 400:e timme            | Var 800:e timme            | Vartannat år |
| Elsystem   | Samtliga instrument      | ✓                 |                             |                                      |                            |                            |              |
|            | Glödstift                |                   |                             |                                      | ✓                          |                            |              |
|            | Generator och startmotor |                   |                             |                                      | ✓                          |                            |              |
|            | Kilrem och remspänning   |                   | ✓                           | ✓                                    | ✓                          |                            |              |
|            | Elektrolytnivå batteri   |                   | ✓                           | ✓                                    |                            | ◆                          |              |
| Avgasskydd | Airvent, ...             |                   | <input type="checkbox"/> ✓  | <input type="checkbox"/> ✓           | <input type="checkbox"/> ✓ | <input type="checkbox"/> ✓ |              |

\* Eftersom många marinmotorer endast nyttjas ett fåtal timmar per säsong, skall åtminstone oljefilter och motorolja ändå bytas minst en gång per säsong.

 Rengöring

 Kontroll, justering eller påfyllning

◆ Byte

◇ Avtappning

| DAGLIGA KONTROLLER INNAN START   |
|--|
| Kontrollera oljenivån i motor och backslag. Fyll på. Är oljenivån i närheten av MAX markeringen på oljestickan är påfyllning ej nödvändig.   |
| Kontrollera bränslenivån och öppna bränslekranen.  |
| Öppna sjövattnen   |
| Kontrollera indikeringslamporna. Efter uppstart kontrollera oljetryck, kylväsketemperatur och batteriladdning. De tre indikeringslamporna får ej lysa och det akustiska larmet får ej ljuda. |
| Kontrollera att kylvattnet strömmar samt ge akt på avgasrök, oljud och vibrationer.  |
| Kontrollera kylväskenenivån.   |

| EFTER DE 50 FÖRSTA DRIFTSTIMMARN   |
|--|
| Byt olja i motor och backslag.   |
| Byt oljefilter   |
| Tappa av vatten och föroreningar ur bränslefilter/vattenavskiljare (i förekommande fall)                   |
| Kontrollera och spänn vid behov generatorns kilrem.  |
| Kontrollera åtdragningsmomentet på bultarna till motorkuddarna samt på bultarna till propelleraxelflänsen. |
| Rengör vattenfiltret.  |

| VAR 200:E DRIFTSTIMME, DOCK MINST ÅRLIGEN                                |
|--|
| Byt olja i motor och backslag.   |
| Byt oljefilter.  |
| Byt bränslefilter.   |
| Rengör vattenfilter.   |
| Byt filterinsats i bränslefilter/vattenavskiljare (i förekommande fall). |
| Kontrollera insprutarna.   |
| Kontrollera elektrolytnivån i batterierna.                               |
| Rengör bränsletanken.  |

| VAR 400:E DRIFTSTIMME   |
|---|
| Kontrollera åtdragningsmomentet på bultarna till motorfästena, propelleraxelflänsen och till bränslerörens nipplar. |
| Kontrollera ventilspelet.   |
| Kontrollera åtdragningsmomentet på bultarna till motorkuddarna samt på bultarna till propelleraxelflänsen.          |
| Byt luftfilter  |
| Kontrollera insprutningspumpen  |
| Kontrollera sjövattnepumpens impeller och byt den vid behov.  |
| Kontrollera generator och startmotor.   |
| Kontrollera och spänn vid behov generatorns kilrem.   |

| VAR 800:E DRIFTSTIMME   |
|---|
| Kontrollera startmotorns piniondrev och svänghjulets kuggkrans. |
| Byt generatorns kilrem.   |
| Utför ett kompressionsprov.                                     |

| VARTANNAT ÅR                     |
|----------------------------------|
| Byt kylvätskan (glykolblandning) |

|  |
|--|
| Avgasskydd   |
| Kontrollera skyddet i enlighet med tillverkarens instruktioner. Om vakuumventilen är blockerad så skall den rengöras med |

## 7.2 SKÖTSELINSTRUKTIONER

### (1) Byte motorolja och backslagsolja

Se punkt 4.2.1.

### (2) Byte oljefilter (fig. 7.1.)

Oljefiltret är placerat under luftfiltret. Byt oljefilter efter de första 50 driftstimmarna, därefter var 200:e driftstimme. Byt oljefilter genom att skruva loss det med en vanlig oljefilteravdragare. Stryk lite olja på det nya filtrets gummipackning. Skruva på filtret för hand tills det berör anläggningsytan, därefter ytterligare ett halvt varv, inte mer. Starta motorn och kontrollera att det inte läcker runt oljefiltret.

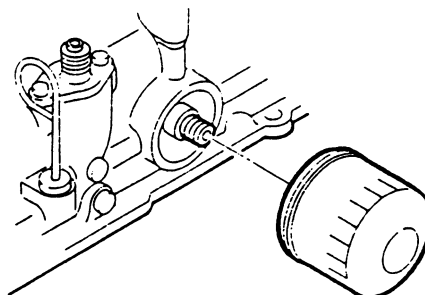


Fig. 7.1

### (3) Kontrollera ventilspelet (fig. 7.2)

Detta skall göras med kall motor på följande sätt:  
Demontera ventilkåpan. Lossa låsmuttern (1), vrid justerskruven (2) samtidigt som ventilspelet kontrolleras med ett bladmått (3). (fig 7.2).

**Ventilspelet insugsventil: 0,25 mm**

**Ventilspelet avgasventil: 0,25 mm**

Baxa runt vevaxeln tills ettans kolv är i övre dödpunkt på kompressionsslaget och justera ventilspelet på ettans insugs- och avgasventil. Fortsätt på samma sätt med de övriga cylindrarna. Övre dödpunkten får fram genom att vrida vevaxel tills riktmärket på vevaxelns medbringare är i linje med riktmärket på transmissionskåpan.

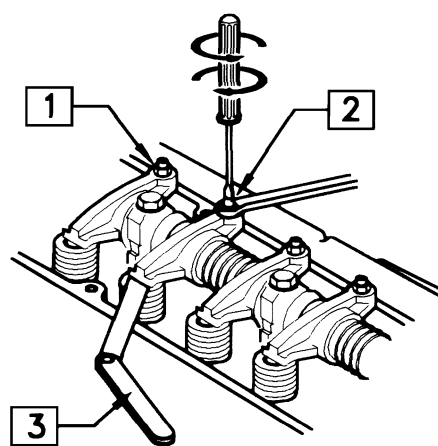


Fig. 7.2

När rätt ventilspelet erhållits, fixera justerskruven och dra åt låsskruven.

OBS! Kontroll/justering av ventilspelet måste göras efter efterdragning av cylinderlocksskruvarna (Följ anvisningarna i punkt 4.1 angående ordningsföljd och åtdragningsmoment).

### (4) Kontroll och vid behov justering av generatorns kilrem

Justera aldrig remspänningen när motorn är igång.

En alltför hårt spänd rem medför ett snabbt slitage på både kilrem och generatorns lagring. Å andra sidan, medför en dåligt spänd eller en oljeindränkt kilrem slirning.

Spänn remmen så att remmen med normalt tumtryck kan tryckas ner ca. **11 mm** (fig. 7.3)

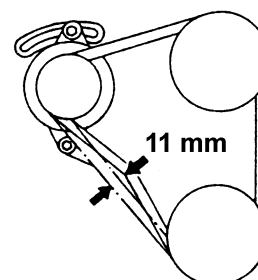


Fig. 7.3

### (5) Rengöring vattenfilter

För att undvika att kylvattenkanalerna sätts igen av föroreningar i sjövattnet är det viktigt att montera ett filter mellan motorn och sjövattenkranen.

Filtret skall rengöras var 200:e driftstimme. Lossa vingmuttern och ta ut filterinsatsen. Gör ren filterinsatsen och återmontera den igen. Se till att locket kommer i rätt läge på O-ringen (fig. 7.4). Starta motorn och se till att det inte läcker vatten runt locket.

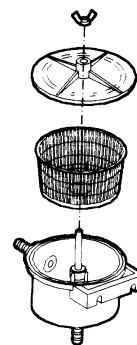


Fig. 7.4

### (6) Byte kylvätska

Tappa av kylvätskan genom att öppna de två avtappningskranarna, den ena på värmeväxlaren och den andra på motorblocket (fig. 7.5).

Vintertid, och när motorn inte skall användas under en längre tid är det tillrådligt att tappa av kylsystemet eller fylla med erforderlig mängd glykolblandat vatten.

Stäng avtappningskranarna efter att kylvätskan tappats av och återfyll med ny kylvätska (se punkt 4.2.2).

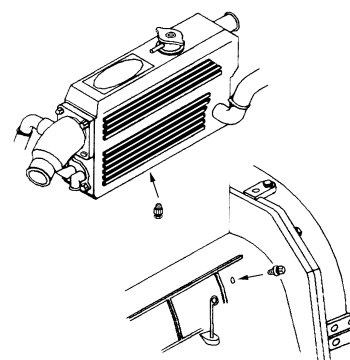


Fig. 7.5.A

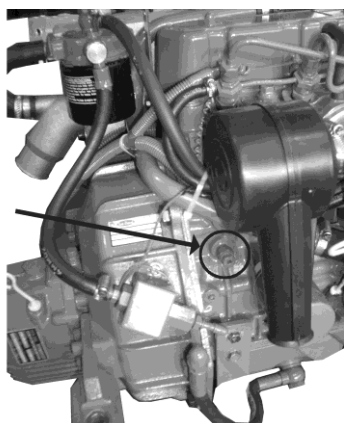


Fig.7.5.B



### (7) Kontroll av batteriets elektrolytnivå

Batteriet kräver en både noggrann och frekvent skötsel. Gå till väga enligt nedanstående:

- (1) Se till att batterierna alltid är torra och rena.
- (2) Kontrollera regelbundet att anslutningarna är rena. Om oxidation förekommer skall anslutningarna lossas, rengöras och smörjas in med batterifett.
- (3) Låt inte bränsle eller olja komma i kontakt med batterierna.
- (4) Metallföremål får inte placeras över batterierna.
- (5) Behandla batterier och behållare med batterisyra varsamt.
- (6) Kontrollera batteriets elektrolytnivå varje månad eller vid varje 200-timmars service. Fyll på vid behov med DESTILLERAT VATTEN. Nivån får inte överstiga batteriets övre nivåmarkering.
- (7) Brand- och explosionsrisk! Batteriet får aldrig exponeras för öppen låga eller gnista.
- (8) Vintertid, skall batterierna kopplas loss och förvaras i enlighet med tillverkarens direktiv.

Innan batteriet laddas med en extern batteriladdare skall båda batterianslutningarna kopplas bort.



(8) **Avtappning vattenavskiljare (option)**

Öppna kranen (3) (fig. 7.6) placerad under glasbehållaren och tappa av allt vatten. Stäng kranen igen och kontrollera att den inte läcker.

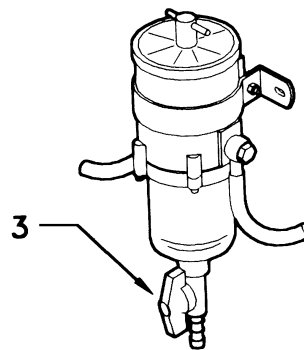


Fig. 7.6

(9) **Byte bränslefilter (motor)**

Bränslefiltret är inkapslat och kan inte rengöras. Byte skall ske åtminstone en gång per år.

Filterbyte:

Stäng bränslekranen. Skruva loss filtret med en filteravdragare. Skruva på det nya filtret för hand. Lufta bränslesystemet i enlighet med anvisningarna i punkt 5.1.1.

(10) **Kontrollera insprutarna**

Detta ingrepp skall utföras av en SOLÉ DIESEL verkstad. Om en handpump finns tillgänglig kan insprutarna provtryckas. Kontrollera att öppningstrycket överensstämmer med de värden som finns specificerade i punkt 2.6.

(11) **Kontrollera glödstiften**

Förse glödstiften med spänning och försäkra dig om att glödtråden börjar glöda. Om inte byt ut dem.

(12) **Byte luftfilter (MINI-17/26/2933/44)**

Se fig. 7.7.A. Motorn är utrustad med ett luftfilter monterat på insugningsröret. För att byta detta lossas filterklamman och det gamla ersätts sedan med ett nytt. Filter och filterhållare utgör en enhet och byts i dess helhet.

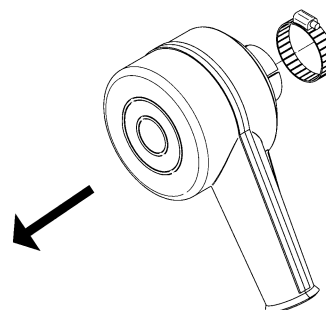


Fig. 7.7.A

**Byte av koniskt luftfilter (MINI-55)**

Se fig. 7.7.B. Motorn är utrustad med ett koniskt okapslat luftfilter. Serviceintervallet på ett K&N luftfilter varierar beroende vilka förhållanden det utsätts för. Det rekommenderas att filtret inspekteras i samband med varje oljebyte och att det servas när den i filtret inbäddade smutsen överskrider metallnätet som bildar filtervecken.

Spraya K&N *Air Filter Cleaner* rengöringsvätska (artikelnr. 17710013) på filtrets båda sidor tills filtermaterialet är helt genomfuktat.

- a. Spraya rengöringsvätskan på den rena sidan först.
- b. Spraya därefter rengöringsvätskan på den smutsiga sidan



Fig. 7.7.B

Låt rengöringsvätskan sugas upp av filtrets båda sidor och verka under sammanlagt cirka 10 minuter så att smutsen löses upp. Var dock uppmärksam och se till att rengöringsmedlet inte torkar på filtret.

Skölj av filtret med kallt lågtrycksvatten från filtrets rena sida så att smutsen faller av själv, med hjälp av tyngdkraften. Skölj genom att följa vecken i filtret noggrant hela vägen upp och ner. Fortsätt skölja grundligt tills alla rester av rengöringsvätskan är borta. Om filtret är extremt smutsigt kan det vara nödvändigt att göra om steg 1 och steg 2. Sitter det smutsfläckar kvar på filtret ska rengöringsvätskan endast sprayas direkt på fläckarna, låt rengöringsvätskan verka i några minuter och skölj av filtret igen enligt ovan. Det är emellertid inte absolut nödvändigt att få bort allra minsta lilla smutsfläck från filtrets yta, eftersom dess prestanda inte påverkas negativt av att små smutsrester blir kvar där. Faktum är att filtermaterialet skulle kunna skadas om försök gjordes att ta bort besvärliga partiklar på något annat sätt än vad som anges ovan.



När sköljmomentet är klart skakas vattnet försiktigt av och filtret inspekteras för att se om några skador har uppstått på det. Kontrollera att det inte finns några skador på tätningstorna, inga böjda veck, inga hål i materialet, inga trasiga avskärmningstrådar och inga som helst problem som skulle kunna påverka filtrets funktionsduglighet negativt. Använd inte ett skadat filter. Låt filtret lufttorka i normal temperatur och miljö. Börja inte olja in filtret förrän det är helt torrt.

Påföres för mycket olja kan detta leda till att motorn och/eller vissa motordelar inte fungerar som den/de ska. Om det rinner ner eller droppar olja från filtret efter 20 minuter, måste detta servas på nytt från och med steg 1. Det är bättre att påföra flera lite tunnare oljeskikt än bara ett eller två tjocka lager. Rätt oljemängd anges på luftfiltrets originalförpackning (se etiketten på ovansidan) liksom på K&N:s webbsajt.

Påför K&N Air Filter Oil sparsamt bara på filtrets smutsiga sida. Detta gör det lättare att se och kontrollera att hela den aktuella ytan täcks.

(1) Om olja i plastflaska används, tryck ut en sträng olja på krönet av varje veck genom att använda flaskans pip som guide. Använd graderingen på flaskan för att lätta påföra rätt mängd olja.



(2) Om olja i sprayflaska används, spraya då en jämn mängd olja på krönet av varje veck.



Vänta i 20 min så att oljan får absorberas i filtret. Kontrollera filtrets rena sida för eventuella områden med ljusare färg. Påför i så fall försiktigt mer olja på filtrets smutsiga sida på dessa ställen precis som ovan. Fortsätt enligt ovan tills filtrets båda sidor har en jämn och heltäckande rosa färg (såväl dess rena som dess smutsiga sida).

Kontrollera noga att filtret är helt och oskadat innan det monteras. Var särskilt uppmärksam på tätningstorna och/eller packningarna. Använd aldrig ett filter med nedsatt tätningförmåga. Ska filtret användas under mycket dammiga förhållanden, bör K&N tätningfett för luftfilter strykas på filtrets tätningssyta. Följ alla specifika installationsanvisningar som följde med K&N luftfiltret när det köptes.

(13) **Kontrollera sjövattpumpens impeller, byt vid behov**

Impellern är gjord av neoprengummi och tål inte att köras torr. Om impellern körs utan vatten kan den förstöras. Därför är det viktigt att en reserv impeller alltid finns tillgänglig.

Byte impeller:

Stäng sjövattpumpkranen, demontera pumplocket och bänd försiktigt ut impellern med hjälp av två skruvmejslar. Gör rent pumphuset och smörj in det och lockets insida med vattenbeständigt fett avsett för gummi. Tryck in den nya impellern med en roterande rörelse. Montera locket med ny tätning. Öppna sjövattpumpkranen. I de fall som impellern är skadad, se till att spridda gummibitar avlägsnas från vattenrören.

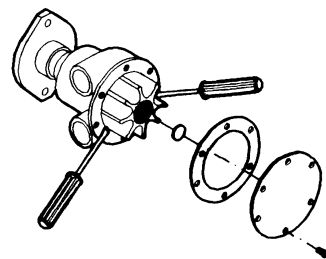


Fig. 7.8

(14) **Kontroll av generator och startmotor**

Motorn har en 12V generator på 40A alternativt 50A (beroende på modell), integrerad elektronisk regulator och utgång för varvräknare. Kontrollera regelbundet de elektriska anslutningarna, dess fastsättning och kabelskor. På startmotorn kontrolleras slitaget på kolen samt kollektor ytfinitet. Byt om servicegränsen är nådd.

(15) **Rengöring bränsletank**

Tappa av tanken för att bli av med kondens och föroreningar. Skölj ur tanken med bränsle (gör dig av med använd bränsle i enlighet med anvisningarna i punkt 4.4.).

(16) **Byte av generatorns kilrem**

Slacka den gamla remmen så mycket som möjligt, så den går att ta bort (fig 7.9).

Med borttagen kilrem kontrolleras remskivornas kondition, de skall vara torra och rena. Rengöring utföres med såpvatten (bensin eller liknande produkter ska aldrig användas).

Montera den nya remmen försiktigt för hand utan att skada den. Vid behov kan ett verktyg med mjuka kanter användas, vassa kanter kan skada remmen och förkorta dess livslängd. Spänn upp remmen så som tidigare beskrivits.

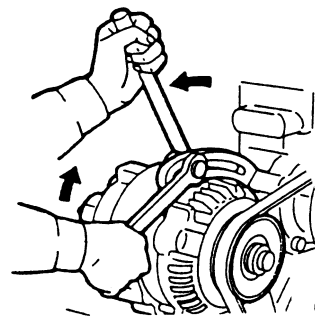


Fig. 7.9

(17) **Kontroll av kompressionstryck**

Demontera samtliga glödstift, anslut en kompressionsmätare och mät upp cylindrarna var för sig. Om mätningen på någon cylinder ligger under:

- 28 kg/cm<sup>2</sup> vid 280 r/min (MINI-17/26/29)
- 30 kg/cm<sup>2</sup> vid 240 r/min (MINI-33/44/55)

måste denna cylinder repareras. Skillnaden i tryck mellan cylindrarna får inte överstiga 2 kg/cm<sup>2</sup>.

### (18) **Kontrollera insprutningspumpen**

Insprutningspumpen är en av de mest betydelsefulla komponenterna i en dieselmotor och måste därför handhas på bästa sätt. Därtill är pumpen noggrant inställd från fabrik. Efterjustering och reparationer skall utföras av en auktoriserad verkstad, då det behövs både specialverktyg och speciell kunskap.

Sköt om insprutningspumpen på följande sätt: Använd alltid bränsle utan föroreningar samt byt bränslefilter i enlighet med skötselschemat.

### (19) **Säkringar**

Instrumenttavlan är utrustad med en 10A säkring som skydd. Skulle instrumenttavlan vara strömlös, kontrollera säkringen och byt vid behov.

### (20) **Kontroll och återställande av turboaggregat**

För att förlänga turboaggregatets livslängd och funktion ges nedan några viktiga instruktioner:

(1) Det finns i huvudsak tre saker som kan orsaka problem med turboaggregatet:

(a) Brist på smörjning: förorsakar att lager skär och roterande delar fastnar.

(b) Inträngning av partiklar av varierande storlek utifrån: dålig service av luftfiltret leder till inträngning av partiklar som kan skada kompressorns rotorblad och därefter vidarebefordras till cylindern.

(c) Förorenad smörjolja: detta orsakar ökad friktion i lager, täpper till oljekanalerna, sliter på tätningar, vilket i sin tur leder till läckage och haveri.

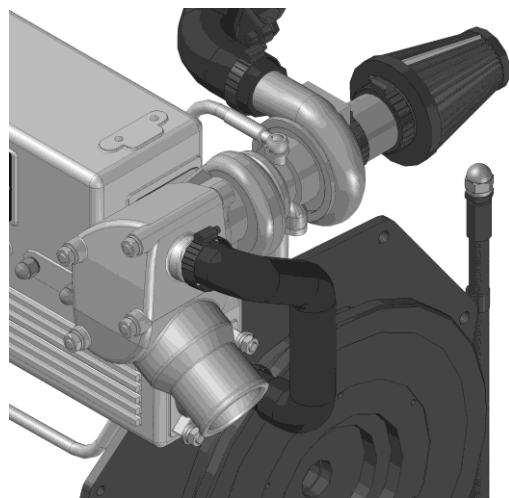


Fig. 7.10

(d) Den skenbara enkelheten av turboaggregatets konstruktion kan vara förledande, men faktum är att många av dess delar är bearbetade med toleranser på 1/1000 mm. Det rekommenderas därför starkt att eventuella serviceinsatser utförs av kunnig personal med tillgång till erforderliga specialverktyg.

(e) Förebyggande underhåll av turboaggregatet förlänger livslängden och säkerställer dess funktion. Om du upptäcker läckage av smörjolja, vibrationer eller onormalt ljud, stanna omedelbart motorn. Omedelbar åtgärd undviker mer dyrbara reparationer.

(f) Om turboaggregatet inte fungerar som det skall eller för förebyggande underhåll, gör enligt följande:

(a) Demontera aggregatet från motorn.

(b) Demontera aluminium huset för huvudrotorn.

(c) Blötlägg samtliga komponenter i bensin.

(d) Underlätta för smutsen att lösa sig genom att borsta med en mjuk borste (te.x. tandborste) eller mjuk skrapa.

(e) Torka av och låt lufttorka. Kontrollera att oljekanalerna är helt rena. Använd inte ånga vid rengöringen då denna kan skada aggregatets komponenter.

(f) Kontrollera att luftfiltret är rent och oskadat.

**OBS!** Varje gång ett turboaggregat har demonterats måste oljekanalerna fyllas med motorolja innan motorn startas för att undvika skador vid torrkörning.



#### **Varning**

För bättre smörjning av turboaggregatet rekommenderar vi att man låter motorn gå på tomgång och utan belastning under 30 sekunder efter start och 3 minuter innan motorn stoppas.

### 7.3 FELSÖKNING

| PROBLEM                          | MÖJLIG ORSAK   |
|----------------------------------|--|
| MOTORN STARTAR INTE              | C1 – C2 – C3 – C4 – C5 – C6 – C9 – E1 – E2 – E3 – E4 – E5<br>M3 – R1 – R3 – L4 |
| MOTORN STARTAR, MEN STANNAR IGEN | C1 – C3 – C5 – C7 – C9 – M5 – R4 – R6  |
| DÅLIG ACCELERATION               | C1 – C2 – C3 – C4 – M1 – M2 – M4 – R7  |
| MOTORN GÅR OJÄMNT                | C4 – L2 – R4 – M1  |
| SVART AVGASRÖK                   | C3 – C6 – C7 – M1 – M4 – R1 – R2   |
| BLÅ AVGASRÖK                     | L2 – M5 – R1 – R5 – R6 – R7  |
| MOTORN ÖVERHETTAS                | L1 – L4 – L6 – CR2 – CR3 – CR4 – CR5 – CR6 – M2 – M3 – M4                      |
| FÖR LÅGT SMÖRJOLJETRYCK          | L1 – L3 – L5 – L6 – L7 – L8 – R5   |
| MOTORN KNACKAR                   | M3 – R5 – R7   |
| FÖR HÖGT SMÖRJOLJETRYCK          | L3 – L7  |
| DÅLIG EFFEKT                     | C3 – C6 – C8 – M1 – M7 – R2 – R7   |
| BATTERIET OLADDAT                | E1 – E2 – E7 – M6  |
| VÄXELN GÅR INTE IN RIKTIGT       | M8 – M9  |

| BRÄNSLESYSTEM                                 |    |
|---|----|
| DEFEKT ELLER IGENSATT MATARPUMP               | C1 |
| BLOCKERADE BRÄNSLELEDNINGAR                   | C2 |
| IGENSATT BRÄNSLEFILTER                        | C3 |
| DEFEKT INSPRUTNINGSPUMP                       | C4 |
| LUFT I BRÄNSLESYSTEMET                        | C5 |
| FELAKTIGT INSTÄLLDA ELLER KÄRVANDE INSPRUTARE | C6 |
| FELAKTIGT INSTÄLLD INSPRUTNINGSPUMP           | C7 |
| VATTEN I BRÄNSLESYSTEMET                      | C8 |
| UTGÅENDE BRÄNSLEKRAN STÄNGD                   | C9 |

| SMÖRJSYSTEM                                   |    |
|---|----|
| DEFEKT OLJEPUMP                               | L1 |
| FÖR HÖG OLJENIVÅ                              | L2 |
| KÄRVANDE REDUCERVENTIL                        | L3 |
| FÖR HÖG OLJEVISKOSITET                        | L4 |
| FÖR LÅG OLJEVISKOSITET                        | L5 |
| FÖR LÅG OLJENIVÅ                              | L6 |
| DEFEKT OLJETRYCKSVENTIL                       | L7 |
| DEFEKT OLJETRYCKSMÄTARE ELLER KONTAKT         | L8 |
| OLJESUGRÖRET IGENSATT ELLER LÖSA ANSLUTNINGAR | L9 |

| ELSYSTEM                |    |
|-------------------------|----|
| BATTERIET URLADDAT      | E1 |
| LÖSA KABELANSLUTNINGAR  | E2 |
| DEFEKT STARTLÅS/KONTAKT | E3 |
| DEFEKT STARTMOTOR       | E4 |
| BRÄND SÄKRING           | E5 |
| DEFEKTA GLÖDSTIFT       | E6 |
| DEFEKT LADDNINGARELÄ    | E7 |

| KYLSYSTEM                |     |
|--------------------------|-----|
| FÖR LITE KYLVÄTSKA       | CR1 |
| DEFEKT CIRKULATIONSPPUMP | CR2 |
| SJÖVATTENKRAN IGENSATT   | CR3 |
| DEFEKT SJÖVATTENPUMP     | CR4 |
| IGENSATT VÄRMEVÄXLARE    | CR5 |
| DEFEKT TERMOSTAT         | CR6 |

| SKÖTSEL   |    |
|---|----|
| IGENSATT LUFTFILTER                             | M1 |
| MOTORN ÖVERBELASTAD                             | M2 |
| FÖR HÖG TÄNDINSTÄLLNING                         | M3 |
| FÖR LÅG TÄNDINSTÄLLNING                         | M4 |
| FÖR LÅG TOMGÅNG                                 | M5 |
| GENERATORNS KILREM SLIRAR                       | M6 |
| BAKTÄNDNING I AVGASSYSTEMET                     | M7 |
| FELAKTIGT JUSTERAD MANÖVERSPAK OCH REGLAGEKABEL | M8 |
| SKJUTHYLSAN UTSLITEN                            | M9 |

| REPARATIONER                                 |    |
|--|----|
| SLITNA ELLER KÄRVANDE KOLVRINGAR             | R1 |
| SLITNA VENTILSKAFTTÄTNINGAR                  | R2 |
| KÄRVANDE VENTIL                              | R3 |
| FELAKTIGA ELLER BRUSTNA FJÄDRAR I REGULATORN | R4 |
| SLITNA VEV- ELLER RAMLAGER                   | R5 |
| SLITNA CYLINDRAR                             | R6 |
| FELAKTIGT VENTILSPEL                         | R7 |
|  |    |
|  |    |

## 8. TILLÄGGSINFORMATION

### 8.0 ALLMÄN SÄKERHETSINFORMATION

Se punkt 1.3 för säkerhetsinformation

### 8.1 INSTRUKTIONER FÖR ATT TA MOTORN UR DRIFT, SKROTNING OCH KASSERING

När du bestämmer dig för att ta motorn ur drift, var vänlig att kontakta SOLÉ S.A. eller dess respektive importör, vi kommer att förse dig med instruktioner i enlighet med gällande lagstiftning. När du skrotar motorn helt eller delar av den måste du följa GÄLLANDE LAGSTIFTNING I INSTALLATIONSlandet.

För information angående vilka material de olika delarna är tillverkade av, kontakta SOLÉ S.A.

### 8.2 EFFEKTFÖLUST PÅ GRUND AV BRÄNSLE- OCH LUFTEGENSKAPER

#### BRÄNSLEEGENSKAPER (Korrigerig av uteffekten på grund av bränsleegenskaper)

Specificerad uteffekt är baserat på följande bränsleegenskaper (i enlighet med ISO 3046):

|                             |                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Energivärde:                | 42700 kJ/kg                         |
| Temperatur, före matarpump: | 35°C                                |
| Densitet:                   | 0.84 kg/dm <sup>3</sup> vid<br>15°C |

Om bränslet avviker från dessa värden, finns omräkningsfaktorer (i %) i diagrammen på nästa sida. Använd omräkningsfaktorerna vid "uträkning av motorns uteffekt"

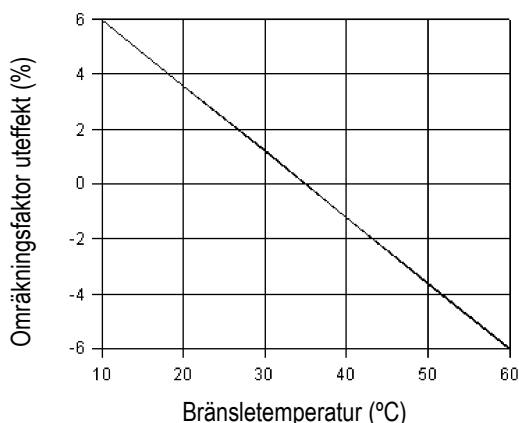


Diagram 1

Diagram 1; Bränsletemperaturens inverkan på motorns uteffekt. +35°C är referenstemperatur (0%)

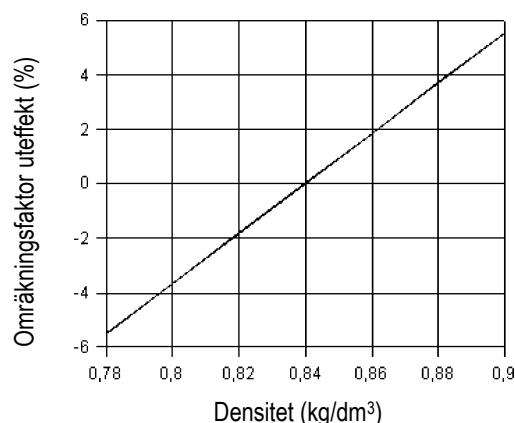


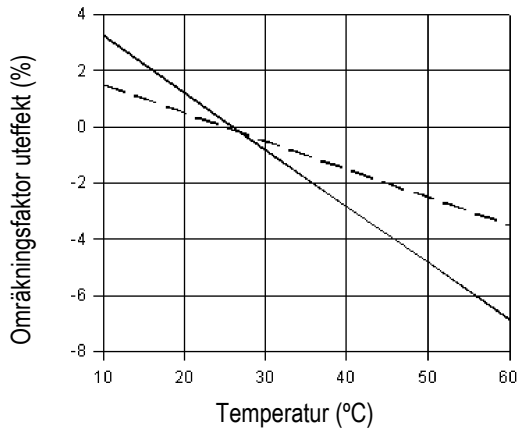
Diagram 2

Diagram 2; Bränsledensitetens inverkan på motorns uteffekt. Normalvärde är 0.84 Kg/dm<sup>3</sup> vid +15°C (0%)

**LUFTEGENSKAPER (Korrigerig av uteffekten på grund av luftgenskaper)**  
 Specificerad uteffekt är baserad på följande luftgenskaper (i enlighet med ISO 3046):

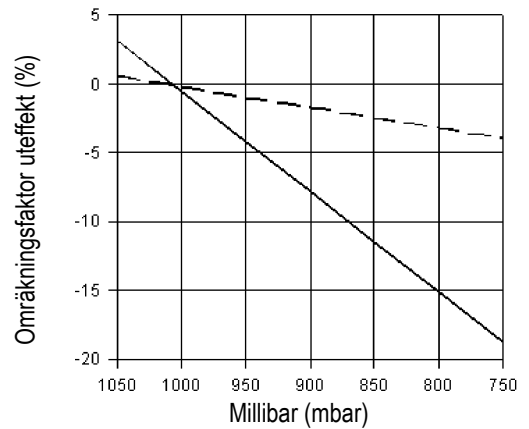
|                |                      |
|----------------|----------------------|
| Lufttryck      | 1000 mbar (750 mmHg) |
| Lufttemperatur | 25°C                 |
| Luftfuktighet  | 30%                  |

Om luften avviker från dessa värden, finns omräkningsfaktorer (i %) i diagrammen på nästa sida. Använd omräkningsfaktorerna vid "uträkning av motorns uteffekt"



(fig. 3)

Diagram 3; Insugsluftstemperaturens inverkan på motorns uteffekt. Referenstemperatur: +25°C (0%)



(fig. 4)

Diagram 4; Lufttryckets inverkan på motorns uteffekt. Normalvärde är 1000 mbar (750 mm Hg) (0%)

—— SUGMOTORER  
 - - - - TURBOMOTORER

## 9. TEKNISKA TILLÄGG

### 9.0 OLJESPECIFIKATIONER

#### 9.0.1 MOTOROLJA

Använd en motorolja av välkänt märke. Oljekvaliteten skall minst uppfylla kraven enligt följande klassificering:

#### OLJEVISKOSITET

Välj den oljeviskositeten som är mest lämpad för den omgivningstemperatur som motorn kommer att arbeta i. **SAE 15W/40** rekommenderas som året runt olja på grund av dess små viskositetsändringar vid temperaturvariationer. Detta är en året runt olja för temperaturer från -15°C till +35°C

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



#### 9.0.2 OLJA FÖR BACKSLAG

För backslag RONIM-V och SMI-R2, rekommenderar vi samma typ av olja som till motorn, SAE 15W/40, med undantag av backslagen i nedanstående tabell.



OBS!

Från och med nedanstående serienummer och framåt, skall transmissionsolja av typ ATF användas.



Upplysningsdekalens utseende:

Fr.o.m. de serienummer specificerade i följande tabell, fordrar backslagen att automatväxellådeolja av typen ATF används. För alla andra backslag rekommenderar vi att den olja används som respektive tillverkare av backslagen rekommenderar. Läs i instruktionsboken för respektive backslag.

| MOTOR      | BACKSLAG | UTVÄXLING | SERIENUMMER   |
|------------|----------|-----------|---------------|
| MINI 17/26 | RONIM V  | 2.28 : 1  | ≥225.13.02400 |
| MINI 17/26 | RONIM V  | 3.05 : 1  | ≥225.15.00300 |
| MINI 33    | RONIM V  | 2.28 : 1  | ≥225.13.10700 |

| MOTOR       | BACKSLAG | UTVÄXLING | SERIENUMMER    |
|-------------|----------|-----------|----------------|
| MINI 33     | SMI R2   | 3 : 1     | ≥ 256.155.xxxx |
| MINI 44/ 55 | SMI R2   | 3 : 1     | ≥ 256.155.xxxx |

| MOTOR        | BACKSLAG | UTVÄXLING | SERIENUMMER   |
|--------------|----------|-----------|---------------|
| 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 |

Om motorn är utrustad med ett backslag som inte återfinns ovan, läs i instruktionsboken för respektive backslag.

### 9.1 SPECIFIKATION FÖR MOTORINSTALLATION

| MOTOR   | LUFT-FÖRBRUKNING VOLYM (1)  | Ø (INNER) AVGASSLANG (2) | BATTERI (12V) | BATTERIKABEL LÄNGD (m) | MINSTA BATTERIKABEL-AREA | Ø (INNER) BRÄNSLESLANG FRÅN TANK TILL MATARPUMP | Ø (INNER) LÄCKBRÄNSLELEDNING FRÅN INSPRUTNINGSPUMP TILL TANK |
|---------|-----------------------------|--------------------------|---------------|------------------------|--------------------------|---|--|
| MINI-17 | 55 – 60 m <sup>3</sup> /h   | 40 mm                    | 60 A          | ≤ 1.5                  | 50 mm <sup>2</sup>       | 6 mm  | 5 mm   |
| MINI-26 | 80 – 90 m <sup>3</sup> /h   | 40 mm                    | 60 A          | ≤ 1.5                  | 50 mm <sup>2</sup>       | 6 mm  | 5 mm   |
| MINI-29 | 80 – 90 m <sup>3</sup> /h   | 50 mm                    | 80 A          | ≤ 1.5                  | 50 mm <sup>2</sup>       | 6 mm  | 5 mm   |
| MINI-33 | 125 – 130 m <sup>3</sup> /h | 50 mm                    | 80 A          | ≤ 1.5                  | 50 mm <sup>2</sup>       | 6 mm  | 5 mm   |
| MINI-44 | 145 – 155 m <sup>3</sup> /h | 50 mm                    | 80 A          | ≤ 1.5                  | 50 mm <sup>2</sup>       | 6 mm  | 5 mm   |
| MINI-55 | 192 m <sup>3</sup> /h       | 60 mm                    | 80 A          | ≤ 1.5                  | 50 mm <sup>2</sup>       | 6 mm  | 5 mm   |

(1) Max. r.p.m.

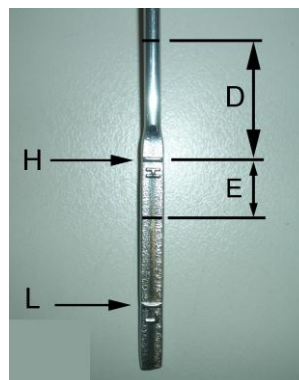
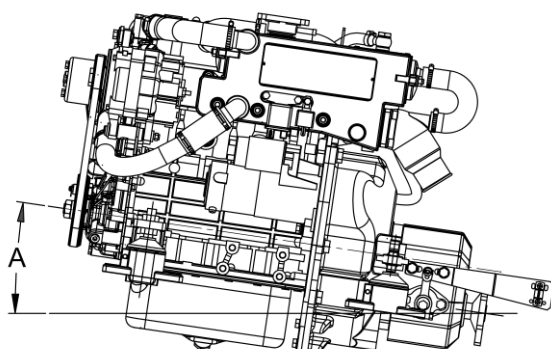
(2) För varje 90°-böj på slangen måste man öka slangens diameter med 10 mm (gäller endast för slanglängder överstigande 3m)

Sole Diesel  
SWE - 38

03917700.SWE rev. 2



## 9.2 MODIFIERING AV OLJESTICKA NÄR MOTORN INSTALLERAS LUTANDE



När motorn monteras lutande måste oljestickan modifieras för att undvika att oljepumpen suger luft. Se tabellen nedanför för modifiering av nivåerna på oljestickan beroende av lutning. Öka nivån D eller minska nivån E, med början vid nivån H på oljestickan (original).

| A<br>MOTORNS LUTNING | D<br>(MINI-17) | E<br>(MINI-26 / 29) | D<br>(MINI-33) | D<br>(MINI-44) | D<br>(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 TÄNDINSTÄLLNING (BTDC)

BTDC (BEFORE TOP DEAD CENTER) varierar beroende på motorns serienummer. Kontakta SOLÉ S.A. eller dess respektive importör.

| BTDC | MOTOR, ARTIKEL NR. |              |            |              |              |            |
|------|--------------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|
|      | 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   | ---        |



MARINDIESELMOTORER

## **SOLÉ S.A.**

Oficina Técnica  
Ctra. Martorell a Gelida km. 2  
08760 Martorell  
Barcelona - Spain

Tel. (+34) 93 775 14 00  
Fax. (+34) 93 775 30 13

e-mail: [sole@solediesel.com](mailto:sole@solediesel.com)  
[www.solediesel.com](http://www.solediesel.com)

## **Diesel Power AB**

Diesel Power Sweden AB  
Kungsparksvägen 21  
SE-434 39 Kungsbacka

Phone (+46) 31 748 62 00  
Fax (+46) 31 748 62 01

e-mail : [info@dpower.se](mailto:info@dpower.se)  
[www.dpower.se](http://www.dpower.se)



Ref. 03917700.SWE  
Ed. 2 rev. 2