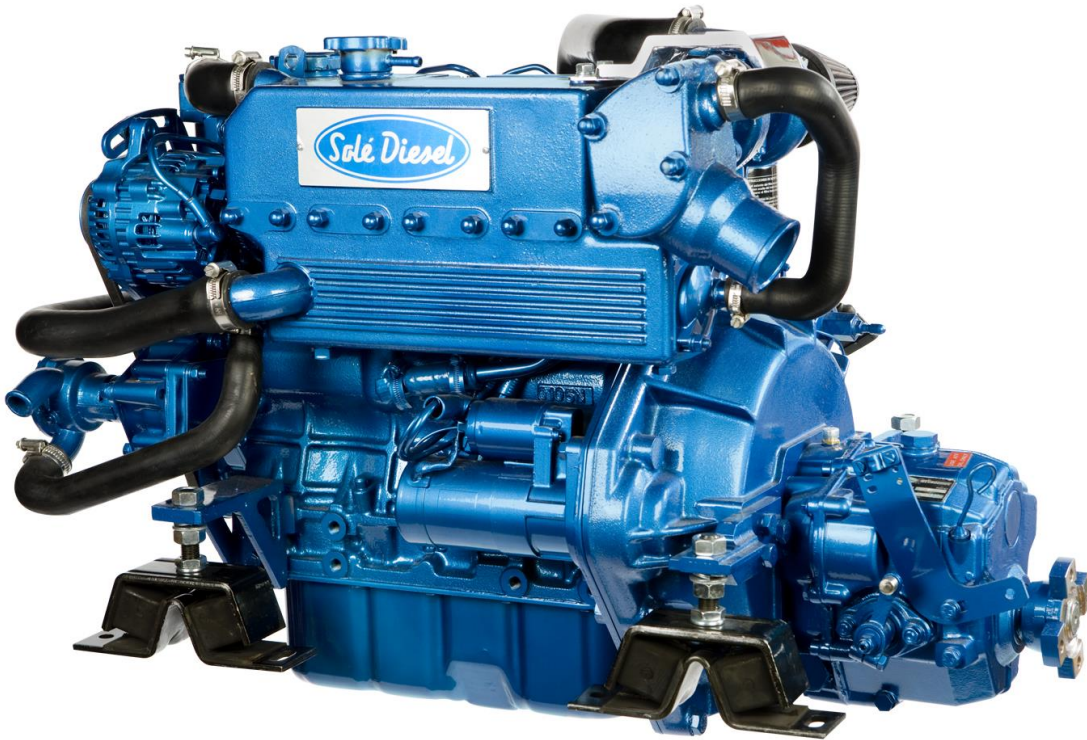


# KÄYTTÖOHJEKIRJA

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



*Solé Diesel*  
MERIDIESELMOOTTRIT





# SISÄLLYS

<b>0. ESITTELY</b>	FIN-1
0.0 ALKUSANAT	
0.1 KÄYTTÖOHJEKIRJAN KÄYTTÖ	
0.1.1 KÄYTTÖOHJEKIRJAN MERKITYS	
0.1.2 KÄYTTÖOHJEKIRJAN SÄILYTYS	
0.1.3 KÄYTTÖOHJEKIRJAN SISÄLLYS	
0.1.4 KÄYTTÖOHJEKIRJAN SYMBOLIT	FIN-2
<b>1. YLEISTÄ TIETOA</b>	FIN-3
1.1 MOOTTORINVALMISTAJAN TUNNISTUSKILPI	
1.2 TIETOA MOOTTORIA KOSKEVASTA TEKNISESTÄ NEUVONNASTA JA HUOLLOSTA	
1.3 YLEISET TURVALLISUUSOHJEET	
1.3.1 TIETOA MUISTA TURVALLISUUSRISKEISTÄ	FIN-4
1.3.2 TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET	
<b>2. TIEDOT MOOTTORISTA</b>	FIN-5
2.1 ESITTELY	
2.2 JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ	
2.2.1 MAKEAVESIJÄÄHDYTYK	
2.2.2 MERIVESIJÄRJESTELMÄ	FIN-6
2.3 VOITELUJÄRJESTELMÄ	
2.3.1 MOOTTORI	
2.3.2 MERIKYTKIN	
2.4 POLTTONESTEJÄRJESTELMÄ	
2.4.1 RUISKUTUSPUMPPU	FIN-7
2.5 SÄHKÖJÄRJESTELMÄ	
2.5.1 KOJETAULUN SÄHKÖJÄRJESTELMÄ TE	
2.5.2 KOJETAULUN SÄHKÖJÄRJESTELMÄ SVT	
2.6 TEKNISET TIEDOT	FIN-9
2.6.1 MOOTTORIN MITAT	
2.7 MERIKYTKIN	FIN-14
<b>3. KULJETUS, KÄSITTELY, VARASTOINTI</b>	FIN-15
3.0 YLEISET VAROITUKSET	
3.1 PAKKAUS JA PAKKAUKSESTA PURKAMINEN	
3.1.1 PUISEN LAVAN JA KOTELON PURKAMINEN	
3.1.2 PUISEN LAVAN JA HÄKIN PURKAMINEN	
3.1.3 MOOTTORIN KIINNITYKSEN JA MUOVI PAKKAUKSEN PURKAMINEN	
3.2 MOOTTORIN VASTAANOTTO	
3.2.1 PAKKAUSLUETTELO	FIN-16
3.3 PAKATUN MOOTTORIN KULJETUS JA KÄSITTELY	
3.4 PAKKAAMATTOMAN MOOTTORIN KULJETUS JA KÄSITTELY	
3.5 PAKATUN JA PAKKAAMATTOMAN MOOTTORIN VARASTOINTI	
<b>4. HUOLTO</b>	FIN-17
4.0 YLEISET VAROITUKSET	
4.1 KIINNITYKSET	
4.2 ÖLJYN, POLTTONESTEEN JA JÄÄHDYTYSNESTEEN TÄYTTÖ	FIN-18
4.2.1 ÖLJYNVAIHTO	
4.2.1.1 MOOTTORIN ÖLJYNVAIHTO	
4.2.1.2 MERIKYTKIMEN ÖLJYNVAIHTO	
4.2.2 JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN TÄYTTÖ	FIN-19
4.2.3 POLTTONESTEJÄRJESTELMÄN TÄYTTÖ	FIN-20
4.3 MOOTTORITILAN ILMANVAIHTO	
4.4. TIETOJA KÄYTETYISTÄ TARVEAINEISTA	

## SISÄLLYS

<b>5. MOOTTORIN VALMISTELU KÄYTTÖÄ VARTEN</b>	FIN-21
5.0 YLEISET VAROITUKSET	
5.1 OHJEET ENSIMMÄISTÄ KÄYNNISTYSTÄ VARTEN	
5.1.1 ILMANPOISTO POLTTONESTEJÄRJESTELMÄSTÄ	FIN-22
5.2 TOIMINNAN ESITARKASTUS	
5.2.1 TOIMINNAN TARKASTUS TYHJÄKÄYNNILLÄ	
5.2.2 TOTUTUSAJO	
<b>6. MOOTTORIN KÄYTTÖ</b>	FIN-23
6.0 YLEISET VAROITUKSET	
6.1. MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN	
6.2. MOOTTORIN PYSÄYTTÄMINEN	FIN-24
6.3 MOOTTORIN EPÄSÄÄNNÖLLINEN KÄYTTÖ	
6.4 MOOTTORIN KÄYTTÖ ALHAISISSA LÄMPÖILOISSA	
6.5 SÄILYTYS	FIN-25
6.6 TALVIHUOLTO JA SÄILYTYS	
6.7 OHJEET UUELLEEN KÄYTTÖÖNOTTOA VARTEN	
<b>7. KORJAUS JA HUOLTO</b>	FIN-26
7.0 YLEISET VAROITUKSET	
7.1 HUOLTOKOhteet JA HUOLTOVÄLIT	
7.2 TYÖOHJEET	FIN-27
7.3 VIANETSINTÄ	FIN-34
<b>8. LISÄOHJEET</b>	FIN-36
8.0 YLEISET VAROITUKSET	
8.1 MOOTTORIN POISTAMINEN KÄYTTÖSTÄ JA ROMUTTAMINEN	
8.2 POLTTONESTEEN JA ILMAN OMINAISUUKSIEN VAIKUTUS MOOTTORIN SUORITUSKYKYYN	
<b>9. TEKNISIÄ LISÄTIETOJA</b>	FIN-38
9.0 ÖLJYSUOSITUKSET	
9.0.1 MOOTTORIÖLJY	
9.0.2 MERIKYTKIMEN ÖLJY	
9.1 MOOTTORIÖLJY	
9.2 MERIKYTKIMEN ÖLJY	FIN-39
9.3 VENTTIILIJEN AJOITUS (IMUVENTTIILI AVAUTUU) - (BTDC)	

## 0. ESITTELY

### 0.0 ALKUSANAT

Arvoisa asiakas,

Ostamasi SOLÉ-dieselmoottori on korkean teknologian tuote. SOLÉ-dieselmoottorien huolto-osastomme on laajennettu varmistamaan mahdollisimman hyvän palvelun kaikille asiakkaillemme. Ostamasi moottorin pitkän käyttöiän ja luotettavuuden voit varmistaa vain käyttämällä ainoastaan alkuperäisiä huolto- ja varaosia ja antamalla koulutetun henkilön huoltaa moottoria.

Siksi suosittelemme, että annat AINOASTAAN valtuutettujen SOLÉ-dieselmoottorihuoltojen huoltaa ja korjata SOLÉ S.A:n valmistamaa moottoria. Jos SOLÉ S.A:n valmistamaa moottoria huollatetaan muualla kuin valtuutetussa huoltokorjaamossa tai jos tässä moottorissa käytetään muita kuin alkuperäisiä varaosia, KAIKKI SOLÉ S.A:n TAKUUVELVOITTEET JA TEKNISEN PALVELUN VELVOITTEET KUMOUTUVAT.

Uskomme, että ymmärrät näiden suositusten tärkeyden. Suositukset johtuvat yksinomaan teknisistä syistä, ja ne on tehty suojelemaan asiakkaitamme ja varmistamaan täydellinen tyytyväisyys tuotteisiimme.

Olemme valmiina kuulemaan mielipiteesi mistä tahansa SOLÉ-meridieselmoottoria koskevasta asiasta.

### 0.1 KÄYTTÖOHJEKIRJAN KÄYTTÖ

#### 0.1.1 KÄYTTÖOHJEKIRJAN MERKITYS

Tämä käyttöohjekirja antaa ohjeet ostamasi moottorin KÄYTTÖÄ ja HUOLTOA varten. Suosittelemme, että noudatat ehdottoman tarkasti kaikkia käyttöohjekirjan ohjeita, koska moottorin moitteeton toiminta ja pitkäikäisyys riippuu oikeasta käytettävästä ja säännöllisestä huollosta, joista on ohjeet tässä kirjassa.

SOLÉ-dieselmoottorien huoltopisteet ovat aina valmiina antamaan tarvitsemiasi lisätietoja tai palveluja, jos moottorin käytössä on vaikeuksia. SOLÉ S.A. ei ole vastuussa vaikeuksista, jotka johtuvat moottorin virheellisestä käytöstä ja/tai sopimattomasta huollosta.

Tämä KÄYTTÖOHJEKIRJA on tärkeä osa moottoria. Pyydämme sinua säilyttämään tämän kirjan turvallisessa paikassa koko moottorin käyttöiän.

SOLÉ S.A. pidättää oikeuden muuttaa tuotteitaan niiden parantamiseksi siitä edeltämättä ilmoittamatta. Muista liittää tähän käyttöohjekirjaan kaikkimahdollinen tieto muutoksista.

Pyydämme, että annat tämän käyttöohjekirjan uudelle omistajalle, jos joskus myyt moottorin.

#### 0.1.2 KÄYTTÖOHJEKIRJAN SÄILYTYS

Käytä tätä kirjaa siten, ettei se tai sen osa vaurioidu. Älä poista mitään osaa tai tee muutoksia tähän käyttöohjekirjaan mistään syystä. Säilytä käyttöohjekirjaa kuivassa liialta kuumuudelta suojatussa paikassa.

#### 0.1.3 KÄYTTÖOHJEKIRJAN SISÄLLYS

Tässä käyttöohjekirjassa on:

- KANSILEHTI, JOKA KERTOO MITÄMOOTTOREITA KIRJA KÄSITTELEE Kansilehdellä on mainittu moottorityypit, joita käyttöohjekirja käsittelee.
- SISÄLLYS Sisällyksen mukaan voit etsiä kohteen tai asian, johon haluat tutustua.
- OHJEET JA/TAI TIEDOT TUOTTEESTA Kaikissa OHJEISSA JA TIEDOISSA käsitellään turvallisuussuosituksia ja oikeita työmenetelmiä, joilla varmistetaan moottorin moitteeton toiminta.

Lisätiedot käyttöohjekirjan lopussa kuuluvat kiinteästi tähän kirjaan. Huomaa, että käyttöohjekirjassa on esitetty moottorista ja sen komponenteista kuvia, joiden tarkoituksena on helpottaa tekstin ymmärtämistä, mutta jotka saattavat poiketa yksityiskohdissa omistamastasi moottorista.

#### 0.1.4 KÄYTTÖOHJEKIRJAN SYMBOLIT

Turvallisuussymbolit ja tiedot, jotka esitetään tässä jäljempänä, ovat käytössä koko käyttöohjekirjassa muistuttamassa käyttäjää olosuhteista tai tilanteista, joissa moottori voi vaurioitua tai henkilöt voivat vammautua. Samassa yhteydessä annetaan ohjeet toimenpiteistä, joilla moottorin oikea toiminta voidaan varmistaa.



YLEINEN OHJE



SUOJAA KÄDET (KÄSINEET)

Muistutukset ja vihjeet (suorakaiteenmuotoiset):  
Ohjeissa annettuja suojaavia toimenpiteitä täytyy noudattaa, jotta kyseinen toimenpide voidaan tehdä turvallisesti.



SUOJAA SILMÄT(SUOJALASIT)



SUOJAA HENGITYS(HENGITYSSUOJAIN)



VAARA! (YLEINEN VAARATILANNE HENKILÖIDEN TURVALLISUUDELLE JA MOOTTORIN TOIMINNALLE)

Varoitukset ja huomio-ohjeet: Yleiset varoitukset henkilökohtaisen turvallisuuden ja moottorin toiminnan varmistamiseksi.



VAARA! (SÄHKÖISKUN VAARA HENKILÖIDEN TURVALLISUUDELLE JA MOOTTORIN TOIMINNALLE)



VAARA! (VAARA KORKEASTA LÄMPÖTILASTA HENKILÖIDEN TURVALLISUUDELLE JA MOOTTORIN TOIMINNALLE)



TEKSTISSÄ MAINITTU TOIMENPIDE ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY.

Kielto-ohjeet (pyöreät): Ilmaisevat vaaraa henkilöiden turvallisuudelle.



HUOLTOTYÖT ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY, KUN MOOTTORI ON KÄYNNISSÄ.



TURVALAITTEIDEN IRROTUS TAI MUUTTAMINEN ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY



HUOMIOI SYMBOLIT JA NOUDATA VIERESSÄ ANNETTUJA OHJEITA

# 1. YLEISTÄ TIETOA

## 1.1 MOOTTORIN VALMISTAJANTUNNISTUSKILPI

VALMISTAJA:

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

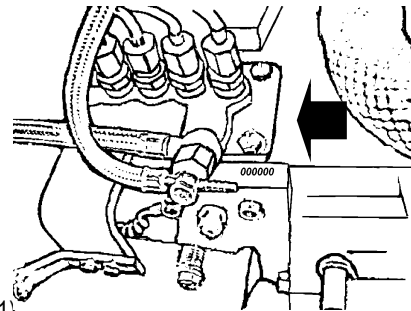
MALLI:

KAUPALLINEN TUNNUS:

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

<i>Solé Diesel</i>		MADE IN SPAIN
TIPO TYPE	MINI -	
MOTOR N° ENG No.		
kW	R.P.M.	

Fig. 1.1



Tiedot löytyvät nopeasti:

- moottorin tyyppikilvestä, jossa on tiedottunnistamista varten (ks. kuva 1.1)
- moottoriin lyödystä sarjanumerosta (ks. kuva 1.2)

## 1.2 TIETOA MOOTTORIA KOSKEVASTATEKNISESTÄ NEUVONNASTA JAHUOLLOSTA

Olemme valmiina ratkaisemaan ongelmat ja antamaan tarvitsemaasi lisätietoa moottoristasi. Ota yhteyttä tarvittaessa **SOLÉ-MERIDIESELMOOTTORIN HUOLTOPISTEESEEN**

Uuden **SOLÉ**-meridieselmoottorisi luotettava ja taloudellinen toiminta voidaan varmistaa vain käyttämällä alkuperäisiä varaosia..

Katso TAKUUEHDOT TAKUUKORTISTA

## 1.3 YLEISET TURVALLISUUSOHJEET

Moottori on suunniteltu ja valmistettu voimalaitteeksi, joka kehittää mekaanisesti energiaa. TÄMÄN MOOTTORIN KAIKENLAINEN MUU KÄYTTÖ VAPAUTTAA SOLÉ S.A:n AUTOMAATTISESTI KAIKESTA VASTUUSTA KOSKIEN SYNTYNEITÄ VAURIOITA. Jos moottorissa käytetään muita kuin kaupan yhteydessä käytössä olleita materiaaleja, VAPAUTUU SOLÉ S.A. KAIKESTA VASTUUSTA VAURIOISTA MOOTTORILLE TAI OMAISUUDELLE TAI VAHINGOISTA IHMISILLE.

Vaikka moottori on rakennettu uusimpien turvallisuusstandardien mukaan, on hyvä pitää mielessä, että liikkuvat osat ovat aina vaarallisia. Sen takia älä koskaan yritä korjata mitään moottorin osaa, niin kauan kuin moottorin osat liikkuvat. Varmistu myös, ettei moottorin läheisyydessä ole ketään, ennen kuin käynnistät moottorin.

Vakiomoottoria voidaan käyttää lämpötila-alueella -18°C / +45°C

Moottorin asennusta tai huoltoa suorittavan henkilön tulee käyttää sopivaa VAATETUSTA työkohteen ja olosuhteiden mukaan. Erityisesti tulee välttää liian välijä vaatteita, kaulaketjuja, rannerenkaita, sormuksia ja muita varusteita, jotka voivat takertua liikkuviin osiin. Alue, jolla käyttäjä toimii, täytyy pitää puhtaana, eikä siinä saa olla valunutta öljyä tai muita nesteitä eikä myöskään mitään romua (metallilastua tms.).

Ennen työskentelyn aloittamista käyttäjän tulee olla tietoinen kaikkien säätimien sijainneista ja toiminnasta sekä moottorin ominaisuuksista. Muista tehdä moottorin vaatimat päivittäiset turvatarkastukset.

*Solé Diesel*  
FIN - 3

03917700.FIN rev. 2

Turvallitteiden muuttaminen tai poistaminen on ehdottomasti kielletty. Älä yritä huoltaa tai säätää mitään moottorin osaa moottorin ollessa käynnissä.

Älä muuta mitään moottorin osaa (esimerkiksi liitoksia, reikiä, viimeistelyä jne.) jonkun lisälaitteen asentamiseksi tai minkään muun syyn takia. HENKIÖ TAI HENKIÖT, JOTKA TEKEVÄT TÄLLAISIA MUUTOKSIA OVAT YKSIN VASTUUSSA NIIDEN SEURAUKSISTA, ELLEI **SOLÉ S.A.** OLE ANTANUT KIRJALLISTA SUOSTUMUSTA.

**SOLÉ S.A. ILMOITTAU**, ETTÄ MOOTTORIN OMINAISUUDET VASTAAVAT LAIN VAATIMUKSIA SALLITUISSA OLOSUHTEISSA SEURAAVIEN SAASTEIDEN SUHTEEN:

MELU  
PAKOKAASUT

KUN MOOTTORIA KÄYTETÄÄN SULJETUSSA TILASSA, PAKOKAASUT TÄYTYY JOHTAA ULKOILMAAN.

### 1.3.1 TIETOA MUISTA TURVALLISUUSRISKEISTÄ

Moottoria täytyy käyttää valmistajan edellyttämässä olosuhteissa (tekniset ominaisuudet, turvamääräykset jne.). Minkä tahansa muutoksen teet, sen tulee olla etukäteen moottorin valmistajan hyväksymä. Jos käytät moottoria muissa kuin hyväksytyissä olosuhteissa tai muutat millään tavalla ominaisuuksia, jotka ovat **SOLÉ S.A.**:n vastuulla, tällainen toiminta katsotaan sopimattomaksi, jolloin **SOLÉ S.A.** vapautuu kaikesta vastuusta (ks. yleiset turvallisuusohjeet 1.3).



ÄLÄ YRITÄ MILLÄÄN TAVOIN MUUTTAA MOOTTORISSA MITÄÄN MEKAANISTA TAI SÄHKÖJÄRJESTELMÄN KOMPONENTTIA, ELLET SAA SIIHEN ETUKÄTEEN KIRJALLISTA HYVÄKSYMISTÄ MOOTTORIN VALMISTAJALTA

### 1.3.2 TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET



MOOTTORIN OSIEN HUOLTAMINEN NIIDEN LIIKKUESSA ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY



TURVALAITTEIDEN MUUTTAMINEN TAI IRROTTAMINEN ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY



KUN MOOTTORI ON KÄYNNISSÄ, ON EHDOTTOMASTI KIELLETTYÄ KOSKEA MIHINKÄÄN SEN OSAAN



TURVAKÄSINEITÄ JA KUUMUDELTA SUOJAAVIA VAATTEITA TÄYTYY KÄYTTÄÄ AINA, KUN TYÖSKENTELET KUUMAN MOOTTORIN LÄHEISYYDESSÄ



HENGITYSSUOJAINTA TÄYTYY KÄYTTÄÄ AINA, KUN TYÖSKENTELET MOOTTORIN PAKOKAASUJEN LÄHEISYYDESSÄ



## 2. TIEDOT MOOTTORISTA

### 2.1 ESITTELY

**Pyörintäsuunta:** Myötäpäivään (edestä katsottuna).

**Jakopyörästö:** Kansiventtiilit, työntötangot ja keinuvivut, hammaspyöräkäyttöinen nokka-akseli sylinteriryhmässä..

**Ilmanotto:** Ilmanpuhdistin kuivalla paperisuodattimella.

**Polttonesteen siirto:** Mekaaninen kalvopumppu

- (a) mekaaninen kalvopumppu, joka on sijoitettu RONIM-V, SMI-R2 ja SMI-R3 merikytkimen päälle.
- (b) sähköinen siirtopumppu, jota käytetään muiden merikytkinten yhteydessä.

**Palotilan rakenne:** Etukammio.

**Toiminta:** 4-tahtinen diesel.

**Jäähdytys:** Paineenalainen vesijäähdytys keskipakopumpun, termostaatin ja lämmönvaihtimen avulla. Yhdistetty pakosarja ja lämmönvaihdin.

**Ruiskutuspumppu:** BOSCH tyyppinen rivipumppu.

**Voitelu:** Painevoitelu hammaspyöräpumpulla (MINI- 17/ 26/29), painevoitelu trokoidipumpulla (MINI-33/44/55).

**Sähköjärjestelmä:** 12 V. Latausgeneraattori 50 A.

Yga: 40A (MINI- 17/ 26/ 29)

Yga: 50A (MINI-33/44/55)

### 2.2 JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ

#### 2.2.1 MAKEAVESIJÄÄHDYTYS (Kuva 2.1)



Käytä pakkasnestettä ohjekirjan kohdan 4.2.2. mukaisesti.

- 1) Vesipumppu
- 2) Lämmönvaihdin
- 3) Termostaatti
- 4) Ohivirtausputki
- 5) Lämmityskennon liitos (lisävaruste)

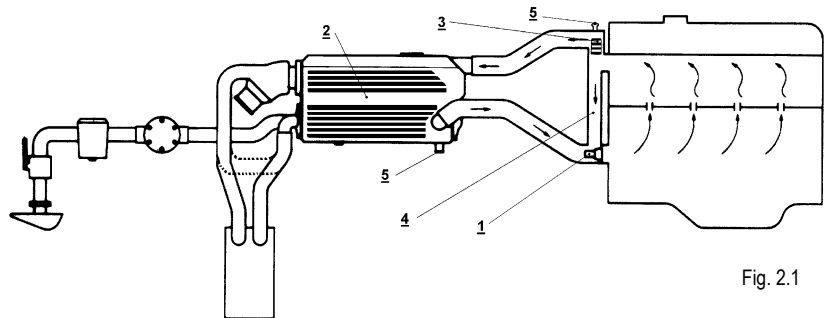


Fig. 2.1

Termostaatin toiminta-alueet:

	MINI-17/26/29	MINI-33/44/55
Alkaa avautua	+71 °C	+76.5 °C
Täysin auki	+90 °C	+90 °C

	JÄRJESTELMÄN TILAVUUS (LITRAA)
MINI-17	3.00
MINI-26	3.50
MINI-29	3.50
MINI-33	6.25
MINI-44	8.00

	JÄRJESTELMÄN TILAVUUS (LITRAA)
MINI-55	9.00

## 2.2.2 MERIVESIJÄRJESTELMÄ (Kuva 2.2)

- 0) Merivesihana
- 1) Merivesisuodatin
- 2) Merivesipumppu
- 3) Lämmönvaihdin
- 4) Vesijäähdytetty pakomutka
- 5) Merikytkimen öljynjäähdytin  
(VAIN MERIKYTKIMEN SMI-R2 YHTEYDESSÄ)

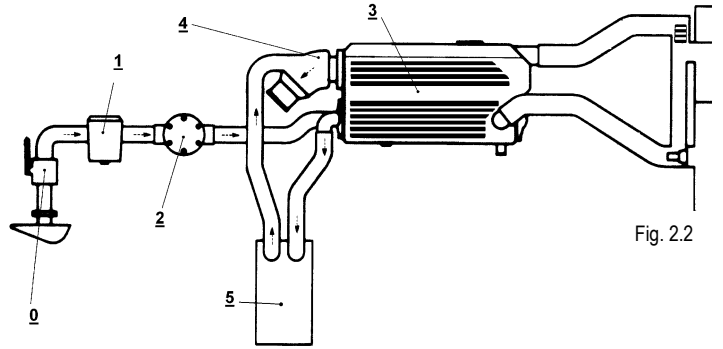


Fig. 2.2

## 2.3 VOITELUJÄRJESTELMÄ

### 2.3.1 MOOTTORI (Kuva 2.3.1)

Painevoitelu kampiakselin käyttämällä hammaspyöräpumpulla ja päävirtaöljynsuodattimella. Pumppu pumppuaa öljyn paineensäätöventtiilin kautta suodattimeen, moottorin runkolaakereille ja kanavien kautta keinuvivuille.

Öljynpaine (kuuma moottori):

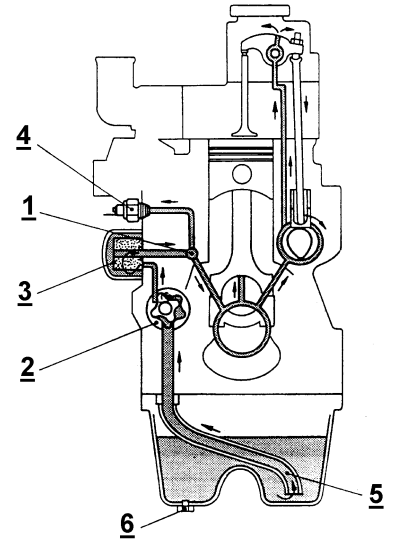
min / 800 rpm = 0.5 kg/cm<sup>2</sup>

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

MOOTTORIN TYYPPI	VOITELUÖLJYN TILAVUUS (1)
MINI 17	2.4 litraa
MINI 26	3.60 litraa
MINI-29	3.6 litraa
MINI 33	4.2 litraa
MINI 44	6.0 litraa
MINI-55	6.0 litraa

(1) Total Oil capacity. Including 0.5 liter for the oil filter

- (1) Päävoitelukanava
- (2) Öljypumppu
- (3) Öljynsuodatin
- (4) Öljynpaineatkaisin
- (5) Imusiivilä
- (6) Tyhjennystulppa



### 2.3.2 MERIKYTKIN



Merikytkimellä on oma voitelujärjestelmä, joka on riippumaton moottorista.

## 2.4 POLTTONESTEJÄRJESTELMÄ (Kuva 2-4)

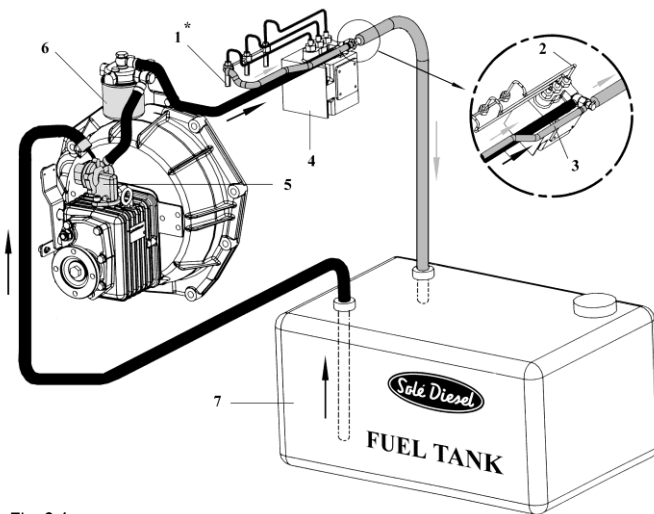


Fig. 2.4

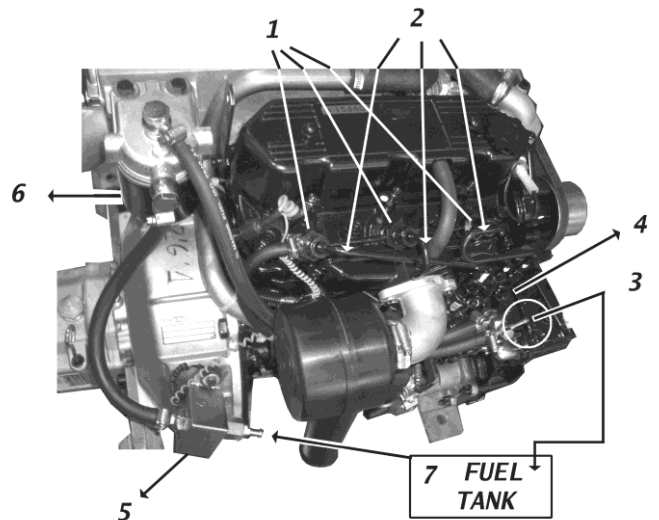


Fig. 2.4A

*Sole Diesel*

FIN - 6

03917700.FIN rev. 2

(1) Ruiskutussumutin

MOOTTORIN TYPPI	LUKUMÄÄRÄ
MINI-17	2
MINI-26/29/33	3
MINI-44/55	4

## 2.4.1 RUISKUTUSPUMPPU

Siirtopaine: (0.3 – 0.4 bar)

## 2.5 SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

### 2.5.1 KOJETAULUN SÄHKÖJÄRJESTELMÄ TE

KOHDE	NIMITYS
A	HEHKUTULPAN TOIMINNAN MERKKIVALO
B	LATAUKSEN MERKKIVALO LADDNNGSLAMPA BATTERI
C	JÄÄHDYTYKSEN MERKKIVALO
D	ÖLJYNPAINEEEN MERKKIVALO
E	VIRTALUKKO
F	KÄYNTINOPEUSMITTARI
G	JÄÄHDYTYSNESTEEN LÄMPÖMITTARI
H	VAROKE
I	VAROKE
J	SUMMERI
K	KÄYTTÖTUNTIMITTARI

MOOTTORIN TYPPI	OSA NO.
MINI-17/26/29	609.38.125
MINI-33/44/55	609.72.125

(2) Paineputki

(3) Polttonesteen paluuputki säiliöön

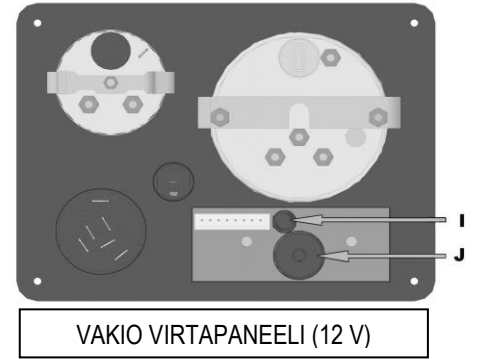
(4) Ruiskutuspumppu

(5) Siirtopumppu: Kuvasa 2.4. näet mekaanisen siirtopumpun, jota käytetään Ronim-V, SMI-R2 ja SMI-R3 merikytinten yhteydessä.

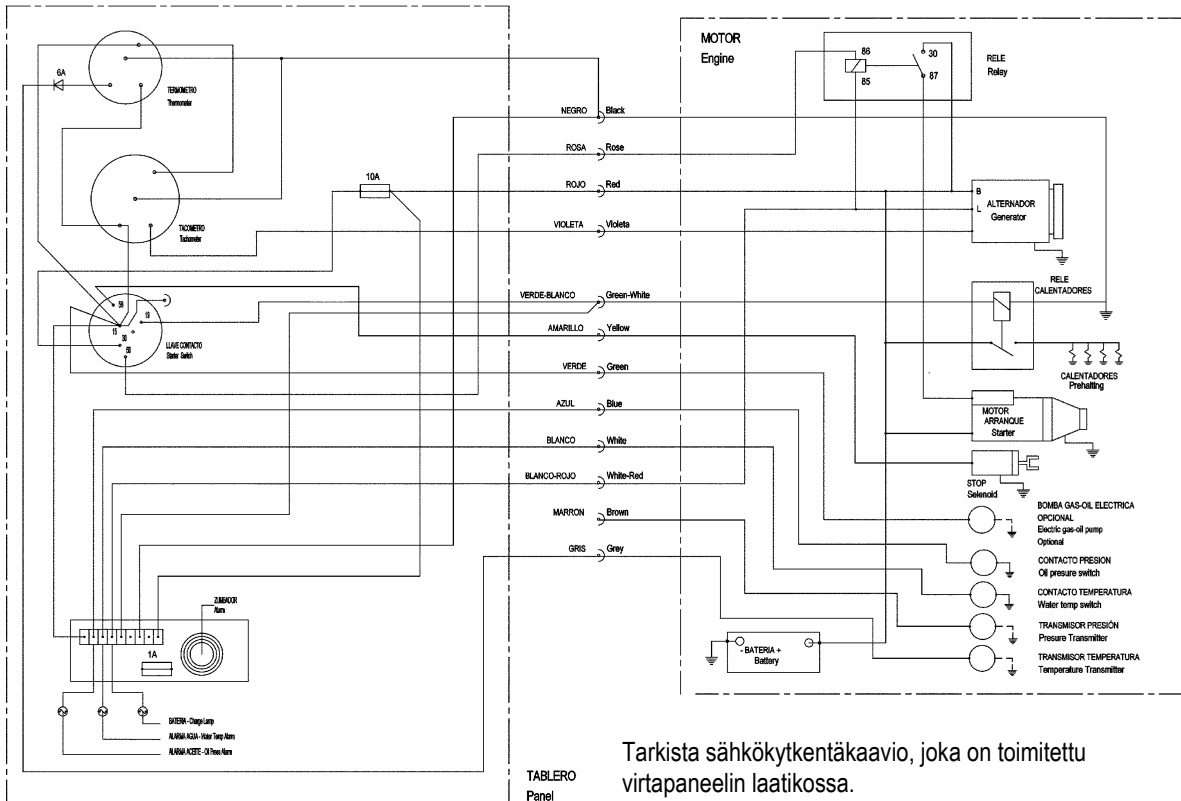
Kuvasa 2.4.A näet moottorin, jossa on sähköinen siirtopumppu.

(6) Polttonesteen suodatin

(7) Polttonestesäiliö



VAKIO VIRTAPANEELI (12 V)



Tarkista sähkökytkentäkaavio, joka on toimitettu virtapaneelin laatikossa.

Sole Diesel

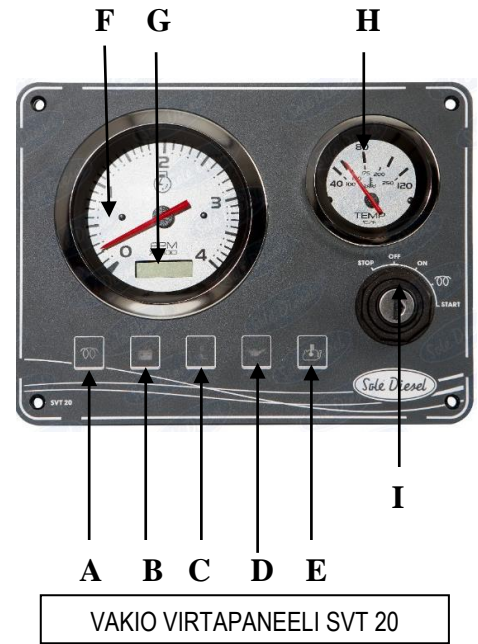
FIN - 7

03917700.FIN rev. 2

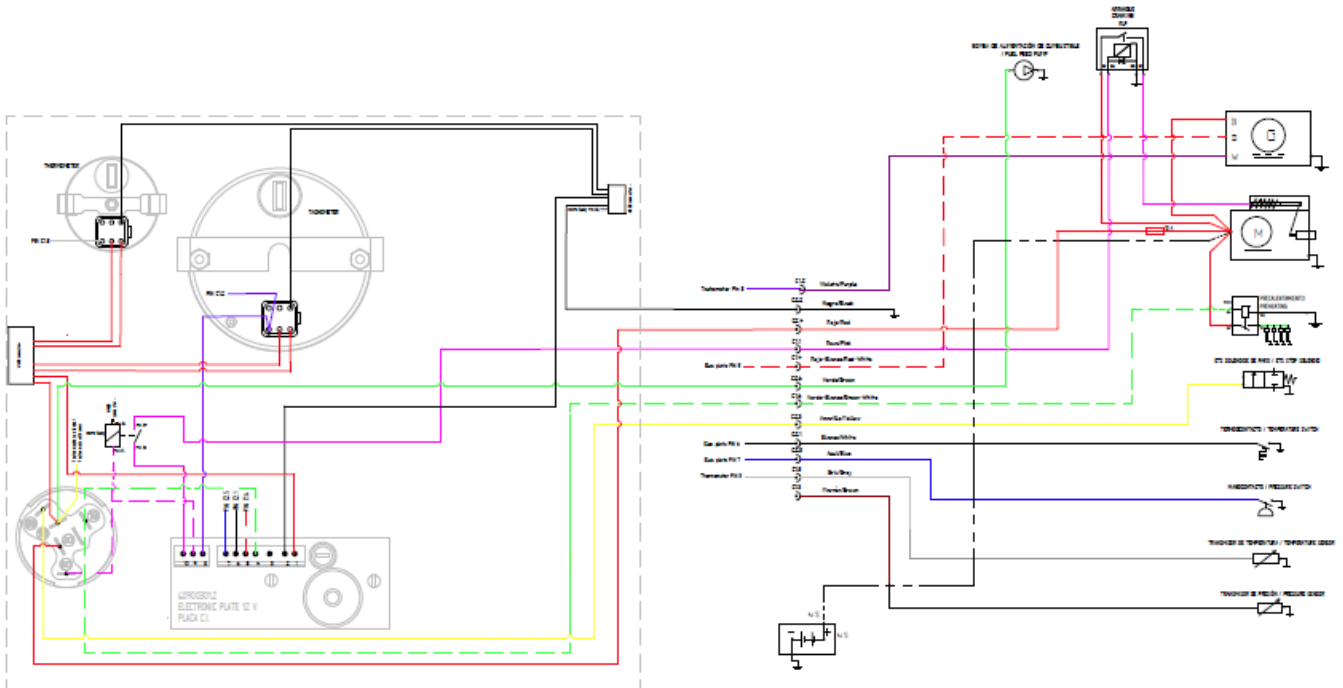
## 2.5.2. KOJETAULUN SÄHKÖJÄRJESTELMÄ SVT

KOHDE	NIMITYS
A	HEHKUTULPAN TOIMINNAN MERKKIVALO
B	LATAUKSEN MERKKIVALO LADDNNGSLAMPA BATTERI
C	JÄÄHDYTYS
D	ÖLJYNPAINEN MERKKIVALO
E	HÄLYTYSVALO LÄMPÖTILA MERIVEDEN
F	KÄYNTINOPEUSMITTARI
G	KÄYTTÖTUNTIMITTARI
H	JÄÄHDYTYSNESTEEN LÄMPÖMITTARI
I	VIRTUALUKKO

MOOTTORIN TYYPPI	OSA NO.
MINI-17/26/29 (12v)	60938130
MINI-33/44/55 (12v)	60972130
MINI-33/44/55 (24v)	60973130



VAKIO VIRTAPANEELI SVT 20



## 2.6 TEKNISET TIEDOT

Moottorin tyyppi	UNIDADES	MINI-17	MINI-26	MINI-29	MINI-33	MINI-44	MINI-55
Sylinteriluku		2	3	3	3	4	4
Sylinterin halkaisija	mm	76	76	79	78	78	78
Iskunpituus	mm	70	70	70	92	92	92
Iskutilavuus	c.c.	635	952	952	1318	1758	1758
Puristussuhde		23:1	23:1	22:1	22:1	22:1	22:1
Pienin tyhjäkäyntinopeus	r.p.m.	800	800	750	900	900	900
Suurin käyntinopeus	r.p.m.	3600	3600	3600	3000	3000	3000
Vakiomerikytkin	RONIM-V	2.25:1 3.05:1	2.25:1 3.05:1	2.25:1 3.05:1	2.25:1	---	---
	SMI-R2	---	---	---	2:1 2.5:1 3:1	2:1 2.5:1 3:1	---
	SMI-R3	---	---	---	2:1 2.5:1	2:1 2.5:1	2:1 2.5:1
	TMC40	2:1 2.6:1	2:1 2.6:1	2:1 2.6:1	2:1	---	---
	TTMC35P					1.96:1 2.6:1	1.96:1 2.6:1
	TTMC35A2	2.33:1	2.33:1	2.33:1	2.33:1	2.33:1	2.33:1
Suurin sallittu asennuskulma	°	15	15	15	15	15	15
Teho kampiakselilla (ISO-8665)	kW / CV	11.8 / 26	18.4 / 25	20 / 27.2	23.1 / 31.4	30.9 / 42	38.26 / 52
%Teho potkuriakselilla (ISO-8665)	kW / CV	11.4 / 15.5	17.8 / 24.2	19 / 25.8	22.8 / 31	29.9 / 40.6	36.9 / 50.2

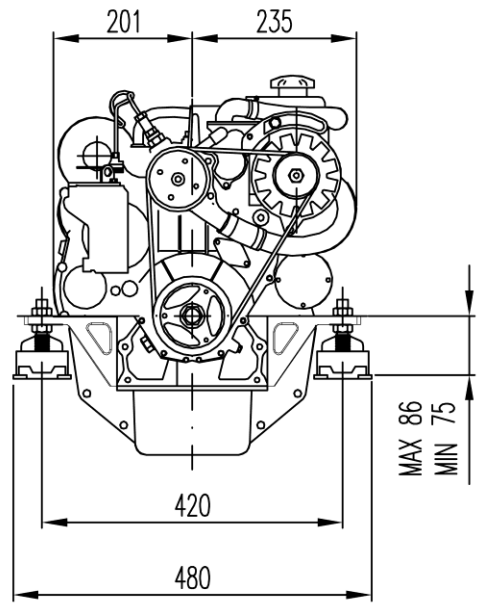
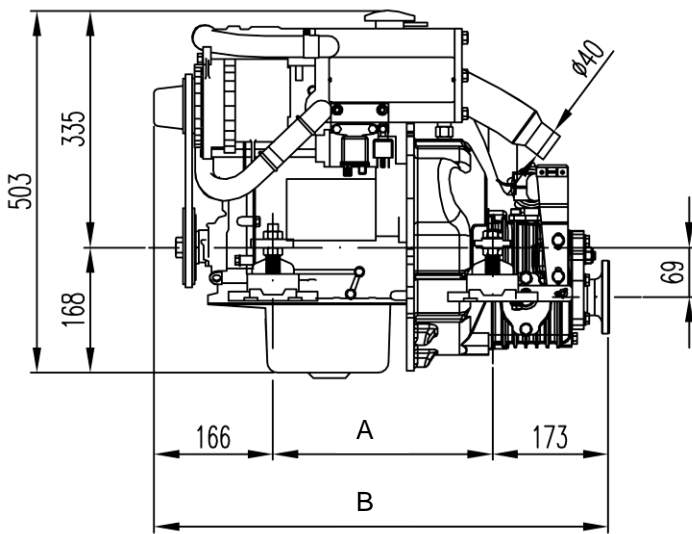
Moottorin öljytilavuus	litros	2.4	3.6	3.6	4.2	6.0	6.0
Merikytkimen öljymäärä (ISO-8665)	RONIM-V	0.5	0.5	---	0.5	---	---
	SMI-R2	---	---	---	0.8	0.8	---
	SMI-R3	---	---	---	1.3 (ATF)	1.3 (ATF)	1.3 (ATF)
	TMC40 (2)	0.2 (ATF)	0.2 (ATF)	0.2 (ATF)	0.2 (ATF)	---	---
	TTMC35P (2)	---	---	---	0.5 SAE -20 / 30		
	TTMC35A2 (2)	0.65 SAE -20 / 30					
Pienin öljynpaine (kuuma moottori)	kg/cm <sup>2</sup>	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Jäähdytysjärjestelmän tilavuus	litros	3.0	4.0	4.2	6.25	8.0	8.0
Ruiskutuspumppu		BOSCH NC	BOSCH NC	BOSCH	BOSCH NC	BOSCH M	BOSCH M
Ruiskutuspain	bar	140	140	140	140	140	140
Ruiskutusjärjestys		1-2	1-3-2	1-3-2	1-3-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Venttiilien ajoitus (imuventtiili avautuu)eykk	BTDC (3)	17°	17°	19°	17°	17°	14°
Venttiilivarat (kylmä moottori)	mm	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Kuivapaino merikytkimen kanssa	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) Katso kohta 9.0.2 milloin Ronim-V, SMI-R2, SMI-R3 kytkimissä käytetään ATF öljyä.

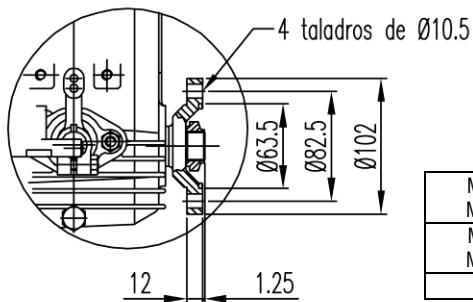
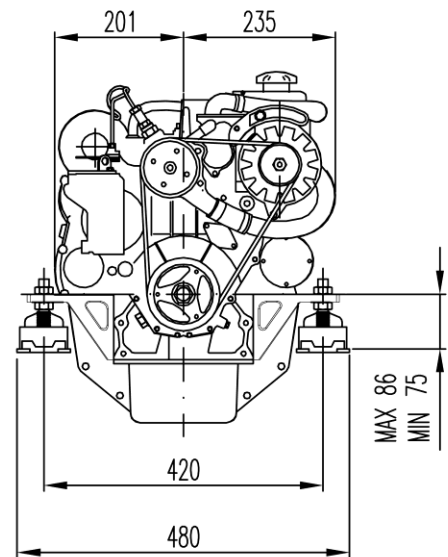
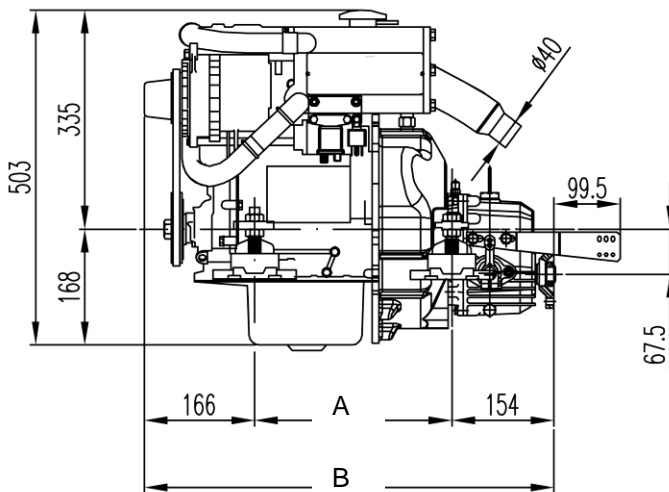
(2) Tutustu ao. mallin ohjekirjaan. (3) Katso kohta 9..3

2.6.1 MOOTTORIN MITAT

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

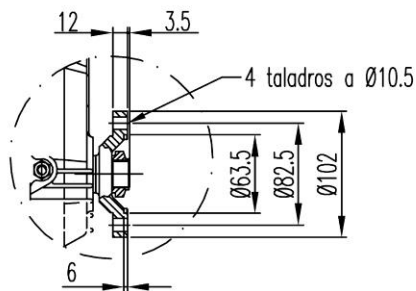
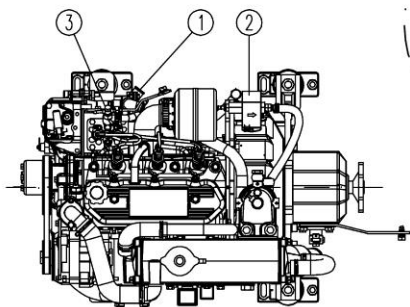
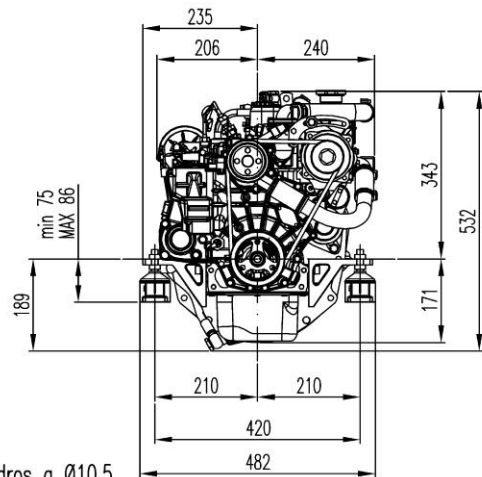
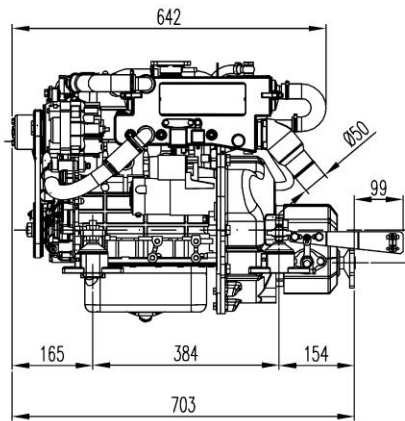


**MINI-17/26 + TMC40**  
(kaikki mallit)



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

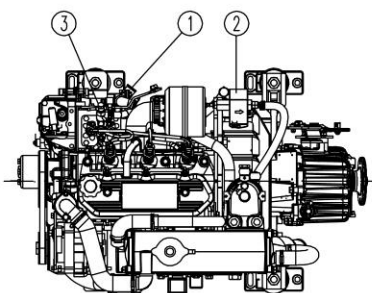
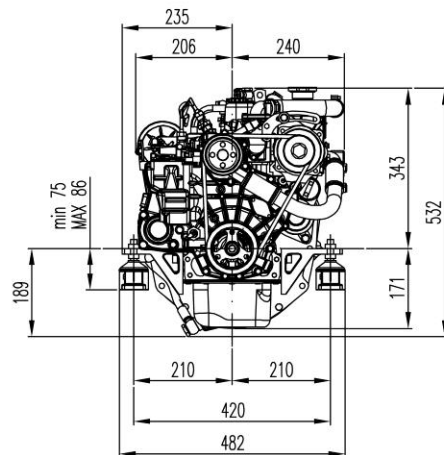
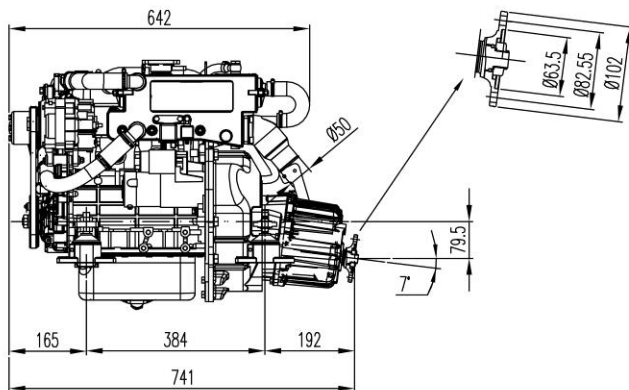
## MINI-29 + TMC40 (kaikki mallit)



### TEKNISET TIEDOT

- (1) Merividen sisääntulo. Vesiletkun liitin o 20 mm.
- (2) Polttonesteen sisääntuloliitin.
- (3) Polttonesteen paluuliitin.

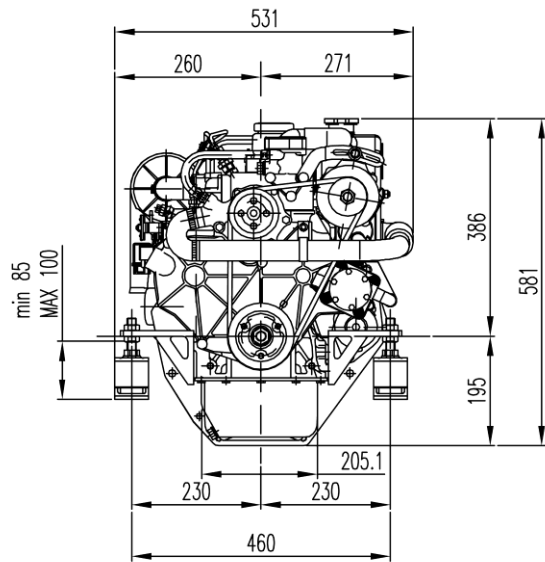
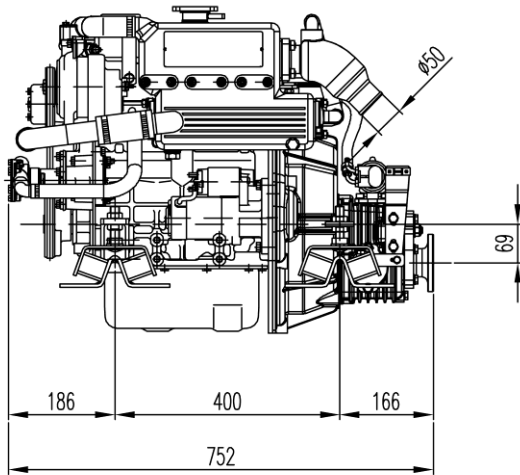
## MINI-29 + TTMC35A2



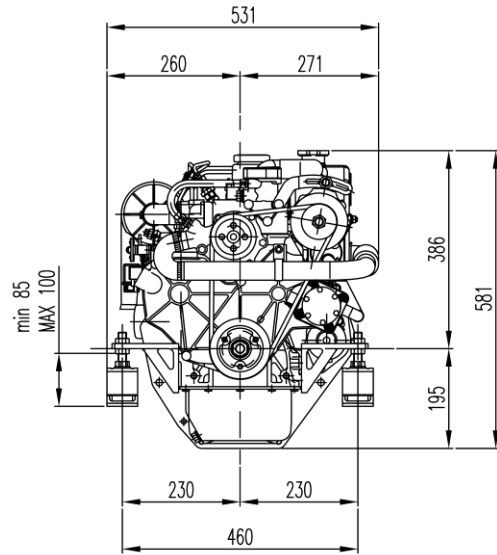
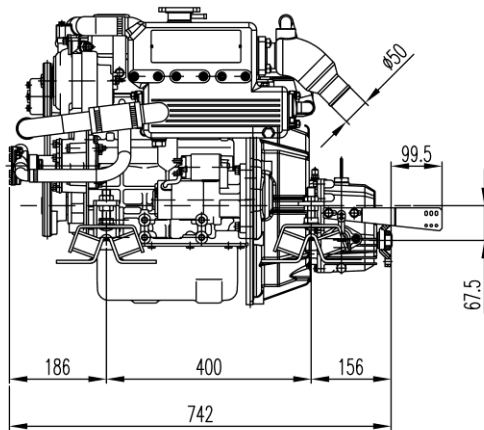
### TEKNISET TIEDOT

- (1) Merividen sisääntulo. Vesiletkun liitin o 20 mm.
- (2) Polttonesteen sisääntuloliitin.
- (3) Polttonesteen paluuliitin.

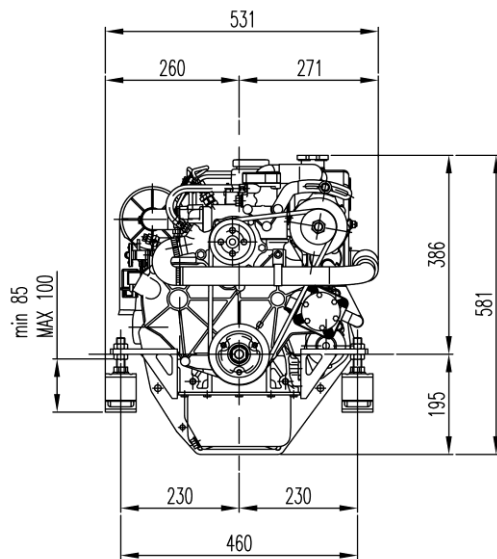
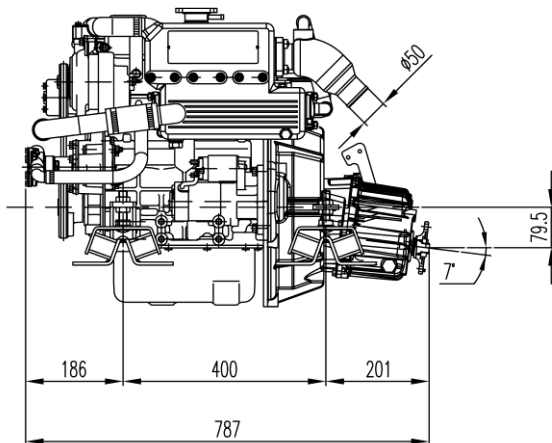
### MINI-33 + RONIM-V



### MINI-33 + TMC40 (kaikki mallit)

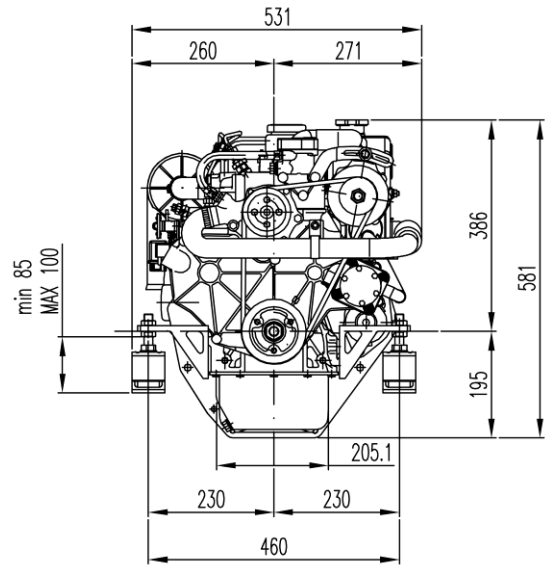
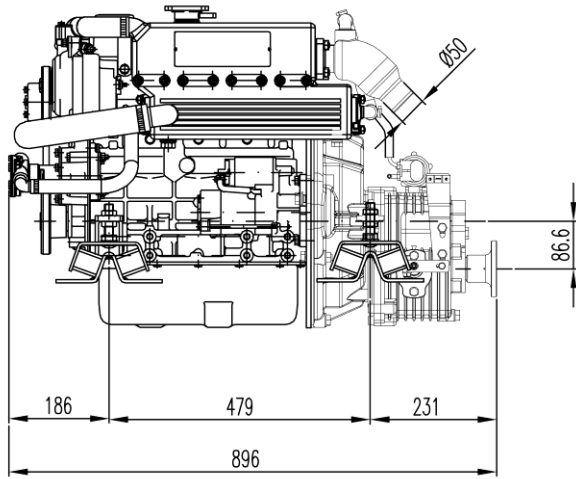


### MINI-33 + TTMC35A2

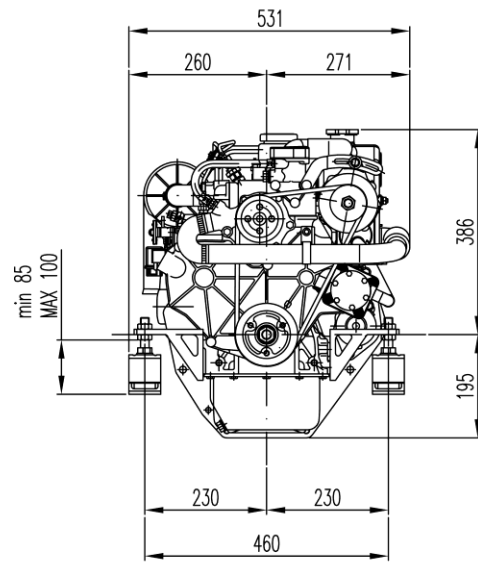
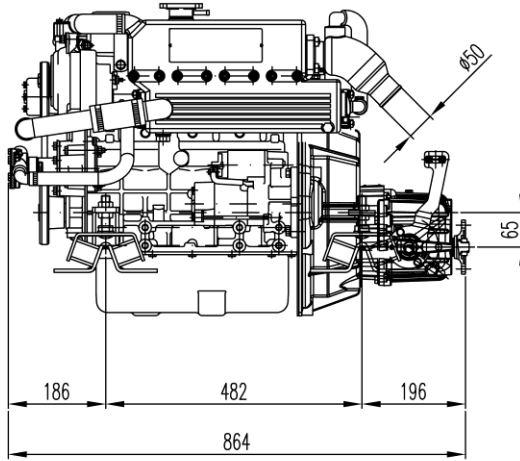




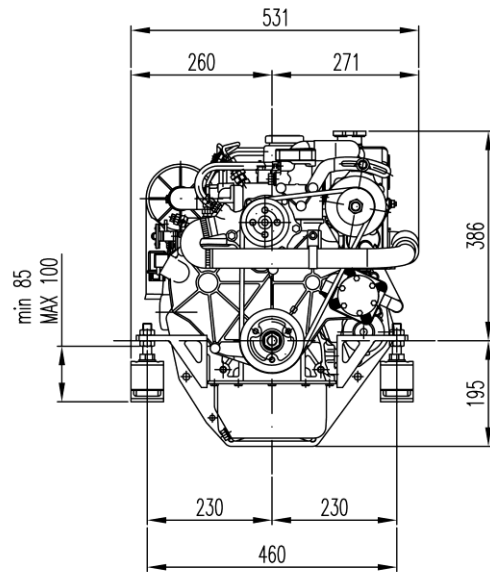
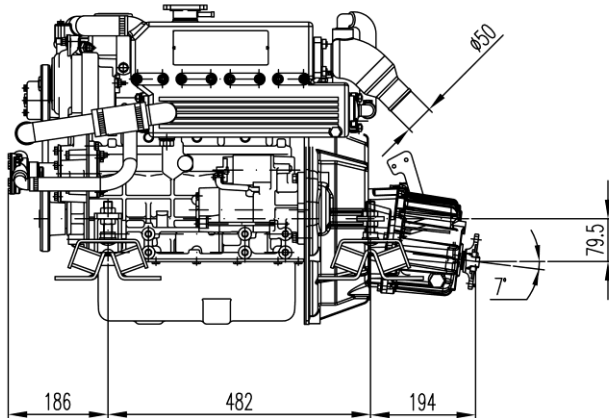
**MINI-44 + SMIR3**



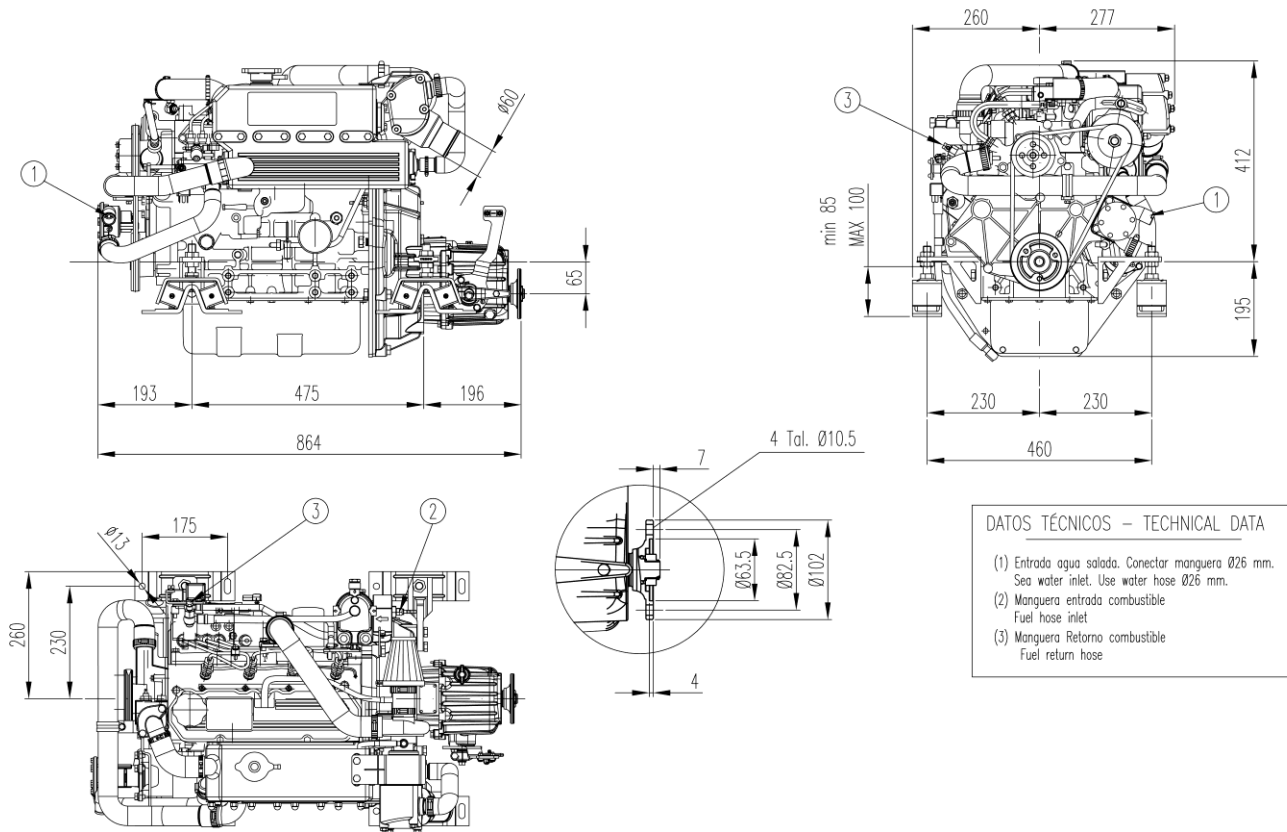
**MINI-44 + TTMC35P**



**MINI-44 + TTMC35A2**



## MINI-55 + TTMC35P



### 2.7 MERIKYTKIN

Mekaaninen merikytkin (RONIM V / SMI-R2) on valmistettu mekaanista rasiusta ja merivettä kestävästä harmaaseosvaluraudasta

Toiminta: Kun moottori käy tyhjäkäyntiä, siirrä kaukohallintalaitteen vipua pehmeästi eteenpäin (eteenpäinajovaihe) tai taaksepäin (peräytysvaihe) halutun ajosuunnan mukaan.

Muita merikytkimiä koskevat tiedot ovat niiden erillisissä ohjekirjoissa.

### 3. KULJETUS, KÄSITTELY, VARASTOINTI

#### 3.0 YLEISET VAROITUKSET

Ks. turvallisuusohjeet kohdasta 1.3

#### 3.1 PAKKAUS JA PAKKAUKSESTA PURKAMINEN

Pakkauksia, joissa moottori toimitetaan, on useita erilaisia:

	VARASTOINTI:	PAKKAUKSIEN ASETTAMINEN PÄÄLLEKÄIN:
Lava ja puinen kotelo (Ks. kohta 3.1.1)	Vain katetussa tilassa	1 + 1 enintään
Lava ja puinen kehikko (Ks. kohta 3.1.2)	Vain katetussa tilassa	Ei
Moottorin kiinnityspohja ja muovipakkaus (Ks. kohta 3.1.3)	Vain katetussa tilassa	Ei

##### 3.1.1 PUISEN LAVAN JA KOTELON PURKAMINEN

Irrota alemmat naulat. Nosta moottori koukuilla varustetuilla ketjuilla moottorin nostosilmukoista käyttäen riittävän nostokyvyn omaavaa trukkia tai nostolaitetta, kuten on esitetty kohdassa 3.3.

Siirrä moottori haluttuun asennuspaikkaan ja poista muovisuojus. Kierrä auki ruuvit, joilla moottori on kiinnitetty lavaan, vedä lava sivulle pois ja tee moottorin asennus.

##### 3.1.2 PUISEN LAVAN JA HÄKIN PURKAMINEN

Irrota alemmat naulat. Nosta moottori koukuilla varustetuilla ketjuilla moottorin nostosilmukoista käyttäen riittävän nostokyvyn omaavaa trukkia tai nostolaitetta, kuten on esitetty kohdassa 3.3.

Siirrä moottori haluttuun asennuspaikkaan ja poista muovisuojus. Kierrä auki ruuvit, joilla moottori on kiinnitetty lavaan, vedä lava sivulle pois ja tee moottorin asennus.

##### 3.1.3 MOOTTORIN KIINNITYKSEN JA MUOVIPAKKAUKSEN PURKAMINEN

Nosta moottori koukuilla varustetuilla ketjuilla moottorin nostosilmukoista käyttäen riittävän nostokyvyn omaavaa trukkia tai nostolaitetta, kuten on esitetty kohdassa 3.3.

Siirrä moottori haluttuun asennuspaikkaan ja poista muovisuojus. Kierrä auki ruuvit, joilla moottori on kiinnitetty lavaan, vedä lava sivulle pois ja tee moottorin asennus.

#### 3.2 MOOTTORIN VASTAANOTTO

Kun moottori toimitetaan, varmistu, ettei pakkaus ole vaurioitunut kuljetuksen aikana, ettei pakkausta ole avattu ja ettei mitään osia puutu (Katso ohjeita pakkauksen kannesta, lavasta ja laatikoista.).

Siirrä pakattu moottori mahdollisimman lähelle asennuspaikkaa. Poista pakkausmateriaali ja tarkasta, että toimitetut tavarat vastaavat tilausta.



JOS TOTEAT VAURIOITA TAI OSIA PUUTTUJ, ILMOITA SOLÉ-DIESELIN EDUSTAJALLE JA KULJETUSLIIKKEELLE VÄLITTÖMÄSTI JA OTA VALOKUVA VAURION TODISTEEKSI.



TÄRKEÄÄ:  
JOS TOTEAT TARKASTUKSESSA TUOTTEESSA OLEVAN VAURIOITA, KIRJOITA LÄHETYSLUETTELOON SIITÄ HUOMAUTUS JA PYYDÄ TAVARAN TOIMITTAJALTA TÄHÄN ALLEKIRJOITUS. LÄHETÄ TIETO TAPAHTUNEESTA SOLÉ S.A:lle MIELUITEN FAKSILLA.

### 3.2.1 PAKKAUSLUETTELO

- (1) KOOTTU MOOTTORI
- (2) TEKNISET TIEDOT



TEKNISET TIEDOT OVAT: MOOTTORIN JA MERIKYTKIMEN KÄYTTÖOHJEKIRJAT

Pakkausmateriaali tulee hävittää kyseisen maan lakien mukaan.

### 3.3 PAKATUN MOOTTORIN KULJETUS JA KÄSITTELY

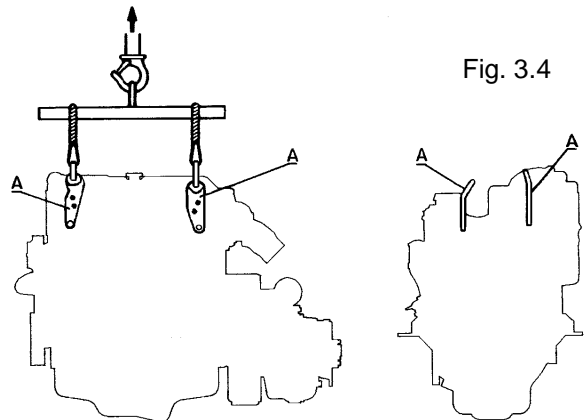
Kun moottoria nostetaan ja kuljetetaan, käytä AINOASTAAN riittävän nostokyvyn omaavaa trukkia tai nostolaitetta ja turvakoukuin varustettuja ketjuja, jotka soveltuvat kyseisen painon nostamiseen.

Muunlaisten menetelmien käyttö mitätöi automaattisesti takuuvaatimukset mahdollisista moottorille tulleista vaurioista.

### 3.4 PAKKAAMATTOMAN MOOTTORIN KULJETUS JA KÄSITTELY

Kun moottorin pakkaus on purettu siirtoa varten, käytä AINOASTAAN sopivia nostosilmukoita (A kuva 3.4).

Valitse nostolaitteet kohdan 3.3 ohjeiden mukaisesti.



### 3.5 PAKATUN JA PAKKAAMATTOMAN MOOTTORIN VARASTOINTI

Jos moottoria ei oteta heti käyttöön, vaan se jää odottamaan pitemmäksi aikaa, asiakkaan täytyy tarkastaa mahdollisten säilytysolosuhteiden sopivuus riippuen moottorin pakkauksesta (kotelo, lava jne.)

Jos moottoria ei oteta käyttöön, vaan se jää varastoon, täytyy huomioida kaikki siihen liittyvät tekniset asiat.

Moottorin suojakäsittelylle varastointia varten on 6 kuukauden takuu alkaen moottorin toimituspäivästä.



KUN ASIAKAS HALUAA KÄYNNISTÄÄ MOOTTORIN PITKÄN SEISONTA-AJAN JÄLKEEN, PAIKALLA TÄYTYY OLLA VALTUUTETUN SOLÉ-HUOLLON EDUSTAJA.

## 4. HUOLTO

### 4.0 YLEISET VAROITUKSET

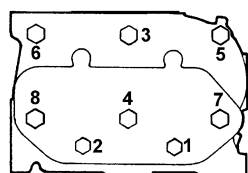
Ks. kohdasta 1.3 turvallisuusohjeet.

### 4.1. KIINNITYKSET

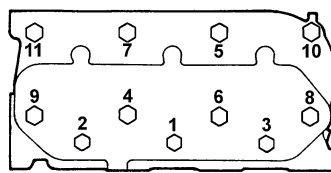
TIUKKUUDET	(kgf · m)			
	MINI- 17 MINI-26	MINI-29	MINI-33 MINI-44	MINI-55
Sylinterinkannen ruuvit M14	---	---	---	---
Sylinterinkannen ruuvit M12	---	---	---	---
Sylinterinkannen ruuvit M10	7.5 – 8.5	7.5 – 8.5	9.0 ± 0.5	9.0 ± 0.5
Sylinterinkannen ruuvit M8	2.0 – 3.0	2.0 – 3.0	---	---
Kampiakselin hihnapyörä kampiakseliin Runkolaakerien ruuvit	10 – 12 5.0 – 5.5	10 – 12 5.0 – 5.5	17.5 ± 0.25 5.25 ± 0.25	17.5 ± 0.25 5.25 ± 0.25
Kiertokankien ruuvit	3.2 – 3.5	3.2 – 3.5	3.55 ± 0.25	3.55 ± 0.25
Vauhitypörän kiinnitys kampiakseliin	8.5 – 9.5	8.5 – 9.5	13.5 ± 0.5	13.5 ± 0.5
Öljypohjan tyhjennystulppa	5.0	5.0	4.0 ± 0.5	4.0 ± 0.5
Öljynsuodatin	1.2	1.2	1.2 ± 0.1	1.2 ± 0.1
Paineensäätöventtiili	4.5	4.5	5 ± 0.5	5 ± 0.5
Sumuttimien rungon mutterit	3.5	3.5	5.5 ± 0.5	5.5 ± 0.5
Sumuttimien kiinnitysmutterit	3.0	3.0	3.75 ± 0.25	3.75 ± 0.25
Hehkutulpat	2.0	2.0	1.75 ± 0.25	1.75 ± 0.25
Käynnistysmoottorin B-navan mutteri	1.1	1.1	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.1
Merikytkimen laipan ruuvit	12.0	12.0	12.0	12.0
Jäähdytyslementin hattumutterit	2.3	2.3	2.3	2.3
Merikytkimen kotelon ruuvit	5	5	5.0	5.0
Merikytkimen tyhjennystulppa	3.5	3.5	3.5	3.5
Muut ruuvit ja mutterit	M6 .... 1.0 M8 .... 2.5 M10 ... 6.0 M12 ... 10.0	M6 .... 1.0 M8 .... 2.5 M10 ... 6.0 M12 ... 10.0	M6 .... 1.0 M8 .... 2.5 M10 ... 6.0 M12 ... 10.0	M6 .... 1.0 M8 .... 2.5 M10 ... 6.0 M12 ... 10.0

#### SYLINTERINKANNEN RUUVIEN TIUKKAUSJÄRJESTYS:

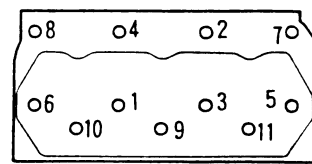
Kun sylinterinkansi asennetaan takaisin, puhdista perusteellisesti tiivistepinnat ja asenna sylinterinkannen tiiviste.  
Huom.: Helliä ja tiukka uudelleen ruuvi kerrallaan moottorin ollessa kylmä.



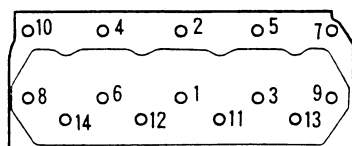
MINI – 17



MINI – 26 / 29



MINI – 33



MINI – 44 / 55

## 4.2 ÖLJYN, POLTTONESTEEN JA JÄÄHDYTYSNESTEEN TÄYTTÖ

### 4.2.1 ÖLJYNVAIHTO

#### 4.2.1.1 MOOTTORIN ÖLJYNVAIHTO

Käytä öljyä, joka on luvussa 9 annetun teknisen suosituksen mukainen.

Öljy tulee vaihtaa moottorin ollessa kuuma, jotta voidaan varmistaa, että kaikki öljy vaihtuu. Irrota tulppa ja asenna tilalle tyhjennuspumppu (Kuva 4.1).

Kun öljy on tyhjenetty, kaada tuoretta öljyä täyttöaukon kautta (Kuva 4.2).

Öljytilavuus: Ks. kohdasta 2.6 (tekniset tiedot).

Käytä sen jälkeen moottoria muutaman minuutin ajan tyhjäkäynnillä, kunnes öljynpaineen merkivalo kojetaulussa on sammunut.

Pysäytä moottori. Tarkasta suodattimen ja moottorin tiiviys. Tarkasta sitten öljytaso nostamalla mittapuikon (Kuva 4.3), pyyhkimällä sen puhtaaksi kankaalla ja painamalla sen takaisin paikalleen

Nosta mittapuikko uudelleen ylös, jolloin näet siitä öljytason. Jos öljyä ei ole ylämerkkiin asti, kaada varoen lisää öljyä täyttöaukon kautta (Kuva 4.2), kunnes öljyä on ylämerkkiviivaan asti.

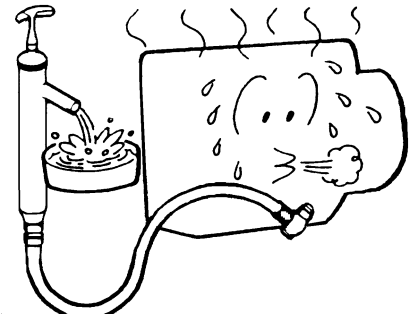


Fig. 4.1

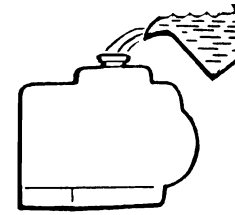


Fig. 4.2

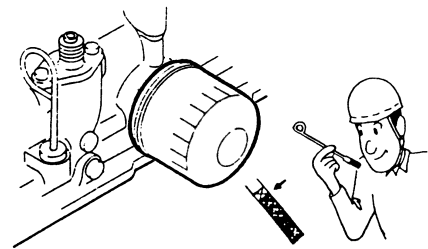


Fig. 4.3



MUISTA, ETTÄ MITTAPUIKON MERKINNÄT ON TEHTY MOOTTORIN VAAKASUORAA ASENNUSTA VARTEN. OTA HUOMIOON MOOTTORIN KALLISTUMA, KUN TARKASTAT ÖLJYTASOA.

#### 4.2.1.2 MERIKYTKIMEN ÖLJYNVAIHTO

Merikytkimellä on oma moottorista riippumaton voitelujärjestelmä.

Öljynvaihto tehdään laskemalla vanha öljy pois alisivulla olevan tyhjennystulpan kautta (Kuva 4.4).

Kun kaikki öljy on valunut pois, tiukkaa tulppa ja täytä oikea määrä öljyä mittapuikon aukon kautta (kuva 4.5).

Katso merikytkimen öljytilavuus luvusta 2.6 (Tekniset tiedot)

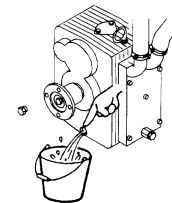


Fig. 4.4

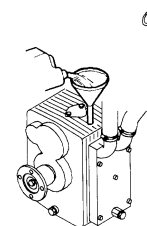


Fig. 4.5



**HUOMIO!**  
JOS ÖLJY EI VASTAA LUVUN 9 MUKAISTA SUOSITUSTA, SEURAUKSENA VOI OLLA VAKAVAT VAURIOT MOOTTORILLE JA TAKUU MITÄTÖITYY



ÄLÄ KOSKAAN LAITA SUUHUSI MOOTTORIÖLJYÄ, POLTTONESTETTÄ, JÄÄHDYTYSNESTETTÄ TMS., KOSKA NE OVAT TERVEYDELLE VAHINGOLLISIA

#### 4.2.2 JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN TÄYTTÖ

Käytä jäähdytysjärjestelmässä aina veden ja pakkasnesteen seosta suhteessa 50/50. Älä koskaan käytä järjestelmässä meri- tai sadevettä.

Jäähdytysneste on syytä vaihtaa 2 vuoden välein, jotta sen ruostumisenestoaineiden teho säilyisi.

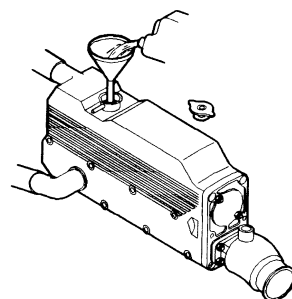


Fig. 4.7



**HUOMIO!**  
ÄLÄ PÄÄSTÄ JÄÄHDYTYSNESTETTÄ KOSKETUKSEEN IHOLLE TAI SILMILLE



ÄLÄ NIELE JÄÄHDYTYSNESTETTÄ ÄLÄKÄ MITÄÄN MUUTA MOOTTORISSA KÄYTETTYÄ NESTETTÄ

Jos lämpötila laskee jäätymispisteen alapuolelle, alle 0°C, jäähdytysnesteessä täytyy olla pakkasnestettä. Muussa tapauksessa jäätyvän veden laajentuminen aiheuttaa murtumia sylinteriryhmään ja lämmönvaihtimeen. Jäähdytysnesteen pakkaskestävyyden tulee olla riittävän hyvä.

Pakkasnestepurkeissa on taulukko, joka antaa ohjeet ja joita tulee noudattaa. Ellei ohjeita ole saatavana, voit käyttää alla olevan taulukon ohjeita riittävän pakkaskestävyyden varmistamiseksi:

Pakkasnestettä %	30	40	50	60
Jäätymispiste °C	-10	-20	-30	-45

On suositeltavaa valita seossuhde 50 %, joka kestää noin -40°C.

Suosituksen mukaista pakkasnesteseosta voi käyttää yhtäjaksoisesti kahden vuoden ajan ilman tyhjennystarvetta. Kahden vuoden välein jäähdytysjärjestelmä on tyhjennettävä, huuhdeltava huolellisesti ja täytettävä uudella pakkasnesteseoksella.

Käytä moottoria muutamien minuuttien ajan, kunnes jäähdytysjärjestelmä on täynnä ja ilma on siitä poistunut. Tarkasta jäähdytysnestetaso ja lisää nestettä tarpeen mukaan.

Myös merivesijärjestelmään tulee imeä pakkasnesteseos talven ajaksi.



**HUOMIO!**  
JÄÄHDYTYSNESTEEN MÄÄRÄ ON TARKASTETTAVA PÄIVITTÄIN, PAKKASKESTÄVYYS AINA ENNEN KYLMÄN KAUDEN TULOJA JA NESTE ON VAIHDETTAVA KAHDEN VUODEN VÄLEIN.  
ENSIMMÄISTEN 50 KÄYTTÖTUNNIN JÄLKEEN JA SEN JÄLKEEN AINA KUUDEN KUUKAUDEN TAI 1000 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄÄN ON TARVITTAESSA LISÄTTÄVÄ PAKKASNESTETTÄ SAMASSA SUHTEESSA KUIN AIKAISEMMIN. JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄÄN SAA LISÄTÄ VAIN SAMANLAISTA SEOSTA JA KAHDEN VUODEN VÄLEIN JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ ON TYHJENNETTÄVÄ JA TÄYTETTÄVÄ UUELLA SEOKSELLE.



**HUOMIO!**  
JOS MOOTTORISSA KÄYTETÄÄN JÄÄHDYTYSAINEITA, JOTKA EIVÄT OLE SUOSITUKSEN MUKAISIA, NE VOIVAT AIHEUTTAA VAURIOITA MOOTTORILLE JA MOOTTORIN TAKUUEHDOT MITÄTÖITYVÄT.

#### 4.2.3 POLTTONESTEJÄRJESTELMÄN TÄYTTÖ

Käytä vain seuraavan suosituksen mukaista dieselpolttonestettä.

Käytä vain puhdasta suodatettua polttonestettä. Älä koskaan käytä kerosiiniä tai raskasta polttoöljyä. Käytä tankatessa suppiloa, jossa on verkkosiivilä estämässä kiinteiden kappaleiden pääsyn polttonestesäiliöön, ettei polttonestejärjestelmä pääse tukkeutumaan.

Polttonestesäiliön täyttö on tehtävä ajoissa. Kylmän sään aikana ilman kosteus tiivistyy polttonestesäiliön seinämään, ellei säiliö ole täynnä polttonestettä. Pyri pitämään polttonestesäiliö aina mahdollisimman täytenä.

Tarkasta, että polttonestesäiliön täyttötulpat veneen kannen alla ovat tiiviitä.



**HUOMIO!**  
ÄLÄ KÄYTÄ POLTTONESTETTÄ, JOS SIIHEN ON SEKOITTUNUT VETTÄ TAI JOTAIN MUITA AINEITA



**HUOMIO!**  
KÄYTÄ VAIN DIEELMOOTTORIKÄYTTÖÖN TARKOITETTUA POLTTONESTETTÄ, JONKA ALKUPERÄN TIEDÄT. SOPIMATTOMAN POLTTONESTEEN KÄYTTÖ DIEELMOOTTORISSA AIHEUTTAA VAKAVAT VAURIOT RUISKUTUSJÄRJESTELMÄLLE JA SITEN MYÖS MOOTTORILLE JA TAKUU MITÄTÖITYY.

#### 4.3. MOOTTORITILAN ILMANVAIHTO



**HUOMIO!**  
KUN VESIJÄÄHDYTYSTEINEN MOOTTORI ASENNETAAN SULJETTUUN TILAAN TAI SUOJATAAN KOTELOLLA TAI KONEHUONEELLA, ON TÄRKEÄÄ VARMISTAA, ETTÄ MOOTTORI SAA TARVITSEMANSAN ILMAN VAPAASTI ULKOPUOLELTA.

Huolehdi siitä, että moottoritilassa on riittävä ilmanvaihto. Moottoritilan lämpötila ei saa nousta liian korkeaksi. Liian lämmin imuilma heikentää moottorin tehoa, vaikeuttaa jäähdytystä ja aiheuttaa savutusta.

On suositeltavaa, että moottorin imuilma otetaan moottoritilan ulkopuolelta.

#### 4.4 TIETOJA KÄYTETYISTÄ TARVEAINEISTA



**HUOMIO!**  
KÄYTETTYJEN TARVEAINEIDEN HÄVITTÄMISESSÄ TÄYTYY EHDOTTOMASTI NOUDATTA A KYSEISEN MAAN LAKEJA



## 5. MOOTTORIN VALMISTELU KÄYTTÖÄ VARTEN

### 5.0 YLEISET VAROITUKSET

Ks. kohdasta 1.3 turvallisuusohjeet.

### 5.1 OHJEET ENSIMMÄISTÄ KÄYNNISTYSTÄ VARTEN

Älä muuta moottorin toimintaedellytyksiä muuttamalla tehtaalla sinetöityjen osien säätöjä.

Tällaisiin osiin koskeminen saa takuun raukeamaan automaattisesti.

Toimenpiteet moottorin käynnistämiseksi ensimmäisen kerran:

- (a) MOOTTORIÖLJYN TÄYTTÖ (Ks. kohdasta 4.2.1 ja kohdasta 2.6 öljyn täytösmäärästä)
- (b) JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN TÄYTTÖ (Ks. kohdasta 4.2.2)
- (c) POLTTONESTESÄILIÖN TÄYTTÖ (Ks. kohdasta 4.2.3) Tarkasta, että polttonestehana on täysin auki.
- (d) AVAA MERIVEDEN TULOHAANA
- (e) KYTKE AKKUKENGÄT JA PÄÄVIRTAKYTKIN
- (f) KAUKOSÄÄTIMEN LIITTÄMINEN:

#### (f.a) Moottori

Liitä hallintakaapeli vivun (A) kuulapäähän ja kiinnitä kaapelin vaippa satulakiinnikkeellä (B). Säädä vaijeri siten, että moottorin käyntinopeus ei nouse, ennen kuin kaukosäätölaite on kytkenyt vaihteen (Kuva 5.1)

Huom! MINI-17 ja -26 malleissa kaukosäätölaite kytketään siten, että kaapeli vetää kaasun päälle.  
MINI-33 ja -44 ja -55 malleissa kaukosäätölaite kytketään siten, että kaapeli työntää kaasun päälle.

Kuva 5.1 A MINI-17/26/29 moottoreille  
Kuva 5.1.B MINI-33/44/55 moottoreille

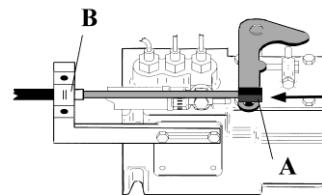


Fig. 5.1A

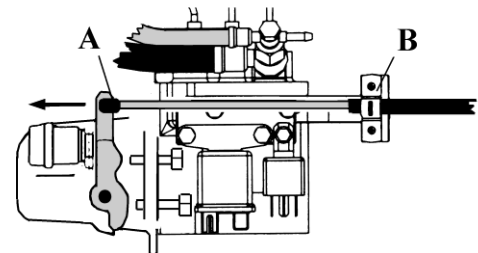


Fig. 5.1B

#### (f.b) Merikytкин

Liitä hallintakaapeli vipuun liittimellä, joka on tätä tarkoitusta varten ja kiinnitä kaapelin vaippa satulakiinnikkeellä pidikkeeseen. Säädä kaapeli siten, että vivun liike on samanmittainen eteenpäin ja taaksepäin, ja ettei moottorin käyntinopeus nouse, ennen kuin vaihte on täysin kytkeytynyt (Kuva 5.2).

Huom! Ronim V merikytkimessä kaukosäätölaite kytketään siten, että kaapeli työntää eteenpäinajovaihteen päälle.  
SML-2R merikytkimessä kaukosäätölaite kytketään siten, että kaapeli vetää eteenpäinajovaihteen päälle.  
Tarkasta asennuksen oikeellisuus seuraavasti: Siirrä kaukosäätimen vipu eteenpäinajoasentoon. Säädetään tarvittaessa säätimen ja vaijerin kannattimen kiinnityksen pitkulaisilla hahloilla.

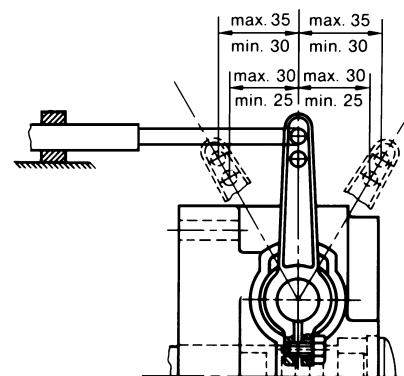


Fig. 5.2

## (g) MUITA TARKASTUKSIA

- (g.a) Tarkasta huolellisesti moottorin kiinnityspisteet
- (g.b) Tarkasta, että kaikki ruuvit on tiukattu oikein.
- (g.c) Tarkasta, että kaikki vesi-, öljy- ja polttonesteputkien ja -letkujen liitokset ovat kunnolla liitetyt ja oikein tiukatut.
- (g.d) Tarkasta pakoputkisto ja voimansiirto.

### 5.1.1 ILMANPOISTO POLTTONESTEJÄRJESTELMÄSTÄ

Moottorin ensimmäisen käytön aikana tai jos polttonestesäiliö on päässyt tyhjenemään, polttonestejärjestelmään saattaa joutua ilmaa, joka on poistettava. Toimi seuraavasti:

- (1) Tarkasta, että polttonestehana säiliön luona on auki.
- (2) Käytä käsin pumpun vipua kunnes tunnet tasaisen kasvaneen vastuksen. (Kuva 5-3).

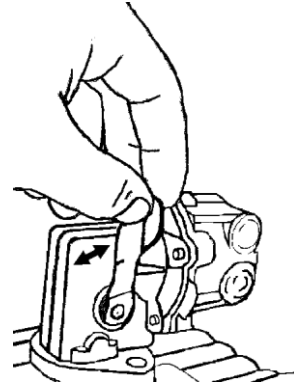


Fig. 5.3

- (3) Ilmanpoisto ruiskutuspumppusta ja sumuttimista tapahtuu automaattisesti.

Kun ilmanpoisto on päättynyt, käynnistä moottori (Ks. kohdasta 6.1).



**HUOMIO!**  
KÄYTÄ SUOJAKÄSINEITÄ - POLTTONESTE ON VAHINGOLLISTA IHOLLE

## 5.2 TOIMINNAN ESITARKASTUS

### 5.2.1 TOIMINNAN TARKASTUS TYHJÄKÄYNNILLÄ

Käytä moottoria alhaisilla käyntinopeuksilla muutamien minuuttien ajan. Tarkkaile koko ajan öljynpainetta (Ks. kohdasta 2.3)

### 5.2.2 TOTUTUSAJO

Totutusajossa, joka kestää ensimmäiset 50 käyttötuntia, on huomioitava seuraavaa:

- (1) Päivittäiset tarkastukset on tehtävä ehdottomasti.
- (2) Moottoria on käytettävä tyhjäkäynnillä 5 minuutin ajan jokaisen käynnistyksen jälkeen.
- (3) Vältä äkillistä moottorin kuormittamista.
- (4) Käytä täyttä moottoritehoa vain lyhyen ajan kerrallaan.
- (5) Noudata huolellisesti tämän käyttöohjekirjan tarkastus- ja huolto-ohjeita.



**HUOMIO!**  
MITÄ PITEMPI TOTUTUSAJO AJETAAN MOOTTORIA RAJOITETUSTI KUORMITTAEN, SITÄ PITEMPI KÄYTTÖIKÄ SAADAAN MOOTTORIN ERI OSILLE JA VASTAAVASTI SÄÄSTÖÄ HUOLTO- JA KÄYTTÖKULUISSA.

## 6. MOOTTORIN KÄYTTÖ

### 6.0 YLEISET VAROITUKSET

Katso kohdasta 1.3 turvallisuusohjeet.

### 6.1 MOOTTORIN KÄYNNISTÄMINEN

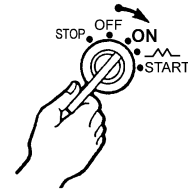
MINI-17/26/29/33/44/55 moottorit



a) Aseta hallintalaite vapaa-asentoon.

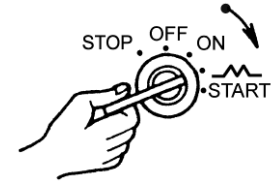
b) Käännä virta-avain asentoon "ON"

Tarkista, että latauksen ja öljynpaineen merkkivalot palavat ja hälytysääni kuuluu. (viite 2.5.1 merkkivalot)



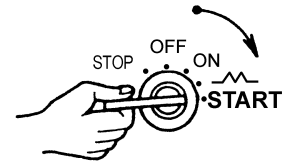
c) Hehkutus

Käännä virta-avain hehkutusasentoon, ja pidä siinä max 6 s.



d) Käynnistys

Aseta hallintalaite puolikaasulle (vapaa-asennossa). Käännä virta-avain asentoon "START" kunnes moottori käynnistyy. Jos moottori ei käynnisty välittömästi, korkeintaan 10 s jakson aikana, vapauta virta-avain. Yritä uudelleen 30 s kuluttua. Tarpeen mukaan uusi hehkutus.



Varoitus !

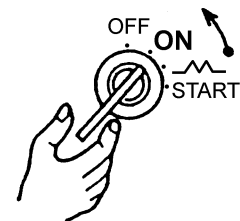
Älä kuormita käynnistysmoottoria yli 20 s kerrallaan.

Moottorin käynnistyttyä vapauta starttiavain, jolloin se palautuu "ON" asentoon ja pysäyttää käynnistimen.

Vähennä välittömästi kierroksia estäen moottorin ryntäämisen.

Kun moottori on käynnistynyt, älä käännä virta-avainta "START" asentoon, koska käynnistin voi tällöin vakavasti vaurioitua.

Käynnistytksen jälkeen tarkasta välittömästi, että varoitusvalot ovat sammuneet ja hälytys vaiennut.



e) Esilämmitys.

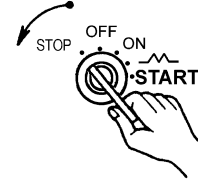
Lämmityskäytä moottoria n. 5 min kuormittamattomana kohtuullisilla kierroksilla.

Jos moottori on jo lämmin, hehkutus ja esilämmitys ei ole tarpeellinen. Tässä tapauksessa käännä virta-avain suoraan "START" asentoon kunnes moottori käynnistyy.

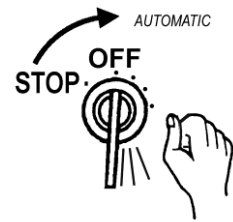
## 6.2 MOOTTORIN PYSÄYTTÄMINEN

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

Anna moottorin käydä ajon jälkeen 4-5 min joutokäynnillä hallintalaite vapaa-asennossa. Käännä virta-avain "STOP" asentoon. Pidä tässä asennossa kunnes moottori on täysin pysähtynyt. Vapauta virta-avain, jolloin se palautuu automaattisesti "OFF" asentoon.



Jos moottoria ei käytetä pitkähköön aikaan, on suositeltavaa sulkea polttoaine- ja jäähdytysvesiventtiilit ja avata päävirtakytkin.



## 6.3 MOOTTORIN EPÄSÄÄNNÖLLINEN KÄYTTÖ

Ota erityisesti huomioon asennus, jossa moottori kuormittuu välittömästi ja yllättäen pitkän seisonta-ajan jälkeen ( varavoimalat, palokalusteet yms.

Erytisolosuhteissa neuvottele SOLÉ DIESEL´n kanssa.

## 6.4 MOOTTORIN KÄYTTÖ ALHAISISSA LÄMPÖILOISSA

Kun ilman lämpötila laskee alle 0°C, on otettava huomioon seuraavaa :

- (1) Moottorin jäähdytysneste voi jäätyä.
- (2) Voiteluöljy jäykistyy.
- (3) Akun jännite laskee.
- (4) Ilmuilman lämpötila on matala ja vaikeuttaa käynnistymistä

Alhaisen lämpötilan aiheuttamien vahinkojen välttämiseksi on moottori suojattava seuraavalla tavalla :

- (1) Käytä pakkasnestettä tämän ohjekirjan kohdan 4.2.2 mukaisesti
- (2) Kun moottori on seisautettu sulje pohjaventtiili, avaa raakavesisuodattimen kansi ja käynnistä moottori. Kaada suodattimeen 30% pakkasneste/vesi-seosta kunnes raakavesijärjestelmä on täysi. Pysäytä moottori ja aseta raakavesi-suodattimen kansi paikalleen. Ennen uudelleenkäynnistystä avaa pohjaventtiili. Toista tämä menettely aina, kun moottoria on käytetty alle -0°C lämpötilassa.
- (3) Varmista, että voiteluöljy on hyvänlaatuista ja viskositeetiltaan sopivaa. SAE 10W/30 synteettinen öljy on suositeltavaa.
- (4) Suojaa akku soveliaalla materiaalilla kylmää vastaan. Pidä akku täysin varattuna. Sähköliitokset voi myös käsitellä suojaöljyllä.

*Solé Diesel*

FIN - 24

03917700.FIN rev. 2

- (5) Kun käynnistät moottoria, varmista, että hehkutusaika on riittävä. Toimi ohjekirjan kohdan 6.1 mukaisesti.
- (6) Jos tarpeen, käytä paremmin mataliin lämpötiloihin soveltuvaa polttoainetta. Epäpuhtauksien kerääntyminen polttoainesäiliöön voi vaikeuttaa käynnistymistä.



## 6.5 SÄILYTYS



HUOMIO!

KAIKKI MOOTTORIT, JOTKA EIVÄT OLE KÄYTÖSSÄ RUOSTUVAT JA SYÖPYVÄT MAALAAMATTOMISTA KONEISTETUISTA TASOISTAAN. SYÖPYMISEN ASTE RIIPPUU ILMASTO-OLOSUHTEISTA JA SÄÄN MUUTOKSISTA. SEURAAVAT OHJEET OVAT SEN TAKIA LUONTEELTAAN YLEISIÄ, MUTTA NE AUTTAVAT ESTÄMÄÄN TAI VÄHENTÄMÄÄN RUOSTUMISESTA AIHEUTUVAA VAURIOITUMISEN RISKIÄ.

## 6.6 TALVIHUOLTO JA SÄILYTYS

Kun moottori jää seisomaan pitkähköksi aikaa, esimerkiksi talven yli, sille on tehtävä tiettyjä huolto- ja suojaustoimenpiteitä, jotta moottori säilyttäisi täyden toimintakuntonsa ja -varmuutensa. Noudata seuraavia ohjeita:

- (1) Puhdista moottori ulkopuolelta moottorinpesuaineella ja suihkuta moottorin ulkopintaan suojaöljyä (esim. aseöljyä).
- (2) Vaihda moottorin ja merikytkimen öljy sekä öljynsuodatin.
- (3) Täytä polttonestesuodatin korroosiosuojaöljyä (Esso Rust Ban 393, Shell Calibration Fluid tai vastaavaa) ja käynnistä moottori, niin että suoja-ainetta imeytyy ruiskutuspumppuun ja sumuttimiin.
- (4) Tarkasta jäähdytysnesteen pakkasenkestävyys ominaispainomittarilla. Pakkasnestepitoisuuden on oltava mieluiten 50 %, jotta jäähdytysneste sisältäisi riittävästi ruosteenestolisäaineita. Jos joudut lisäämään pakkasnestettä, käytä moottoria sen jälkeen, jotta neste sekoittuisi tasaisesti.
- (5) Huuhtelee merivesijärjestelmä seuraavasti: Irrota imuletku vedenotosta ja johda se astiaan, jossa on puhdasta makeaa vettä. Järjestä astian täyttö vesijohdosta letkun avulla, jottei merivesipumppu missään tapauksessa pääsis pyörimään kuivana. Tyhjennä merivesijärjestelmä huuhtelun jälkeen.
- (6) Merivesijärjestelmä voidaan lisäksi suojata korroosiolta siten, että järjestelmään imetään viimeiseksi pakkasnesteseos, jota ei tyhjennetä.
- (7) Irrota venttiilikotelo ja suojaa venttiilivivusto korroosiosuojaöljyllä.
- (8) Ruiskuta vähäinen määrä korroosiosuojaöljyä (CRC tai vastaava) imusarjaan.
- (9) Pyöritä moottoria käynnistysmoottorilla pysäytinpainonappi alas painettuna 5 - 10 sekuntia, niin että imusarjaan ruiskutettu suojaöljy imeytyy sylintereihin.
- (10) Irrota akku ja säilytä sitä valmistajan ohjeiden mukaan.
- (11) Suihkuta kaikki sähköjärjestelmän liitokset korroosiosuojaöljyllä (CRC tai vastaava). Älä unohda mittaristoa.

## 6.7 OHJEET UUELLEEN KÄYTTÖÖNOTTOA VARTEN

Kun moottori käynnistetään uudelleen varastoinnin (talviseisokin) jälkeen, on tehtävä tietyt toimenpiteitä. Noudata näitä ohjeita:

- (1) Täytä polttonestesäiliö puhtaalla polttonesteellä. Tarkasta polttonesteensuodattimen kunto. Jos suodatin on tukkeutunut, vaihda suodatinelementti uuteen. Jos polttonestesäiliössä on ruosteenestoöljyllä lisättyä dieselpolttonestettä, sillä voidaan käyttää moottoria.
- (2) Varmistu, että moottorissa on oikea määrä uutta öljyä.
- (3) Tarkasta jäähdytysjärjestelmä ja täytä se ohjeiden mukaan.
- (4) Kytke akkukaapelit ja sivele kaapelikiini neutraalia rasvaa ja kytke päävirtakytkin.
- (5) Liitä sitten jäähdytys- ja pakojärjestelmät.
- (6) Tarkasta, ettei polttoneste- eikä jäähdytysjärjestelmässä ole vuotoja.
- (7) Käynnistä moottori ja käytä sitä erilaisilla käyntinopeuksilla. Varmistu, että vedenkierto toimii oikein. Tarkasta, onko liitoksissa vuotoja.



## 7. KORJAUS JA HUOLTO

### 7.0 YLEISET VAROITUKSET

Katso kohdasta 1.3 turvallisuusohjeet.

### 7.1 HUOLTOKOhteet JA HUOLTOVÄLIT



HUOLTOVÄLEJÄ ON LYHENNETTÄVÄ EPÄEDULLISISSA KÄYTTÖOLOSUHTEISSA (JATKUVASTI TOISTUVAT PYSÄYTYKSET JA KÄYNNISTYKSET, PÖLYISET OLOSUHTEET, PITKÄ TALVIAIKA, PALJON TYHJÄKÄYNTIÄ).



JOS MAHDOLLISTA TARKASTA NESTETASOT JA LISÄÄ NESTEITÄ TARVITTAESSA MOOTTORIN OLLESSA PYSÄYTETTYNÄ ULOILMAN LÄMPÖTILASSA.



HUOMIO! PALOVAMMOJEN VAARA KUN HUOLTOTÖITÄ TEHDÄÄN MOOTTORIN OLLESSA KUUMA. KÄYTÄ SOPIVIA TURVA-ASUSTEITA.



MOOTTORIN PUHDISTAMINEN PAINELMALLA ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY



HUOLTO JA PUHDISTUS ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY MOOTTORIN KÄYDESSÄ



KÄYTÄ KÄSINEITÄ, HAALAREITA JNE. SUOJAAMAAN KEHOA PALOVAMMOILTA.

	Inspection concept	Service interval					
		Daily	1 <sup>a</sup> 50 hour	200 hour	400 hour	800 hour	2 years
Moottori	Ruuvien tiukkuus, kiinnitykset		✓		✓		
	Venttiilivarat				✓		
	Pakokaasut, melu, värinat	✓					
	Puristuspainet					✓	
Voitelujärjestelmä	Moottoriöljy	✓	◆	◆			
	Merikytkimen öljy (1)	✓	◆		◆		
	Öljynsuodatin		◆	◆			
Polttoainejärjestelmä	Polttoneste	✓					
	Polttonestesäiliö						□
	Polttoainesuodatin				◆		
	Polttoaineen vedenerottaja		◇		◆		
	Ruiskutuspumppu					✓	
	Sumuttin					✓	
	Ilmanpoisto						✓
Imujärjestelmä	Ilmansuodatin		✓		◆		
Jäähdytysjärjestelmä	Jäähdytysneste	✓					◆
	Merivesisuodatin	✓	□	□			
	Tyhjennyshana	✓					
	Vesipumpun siipipyörä				✓	◆	

(1) Check the Gearbox service Manual attached.



Nettoyage



Uusimine



Tarkastus, säätö tai täytt



Tyhjennys

	Inspection concept	Service interval					
		Daily	1 <sup>st</sup> 50 hour	200 hour	400 hour	800 hour	2 years
Sähköjärjestelmä	Mittaristo	✓					
	Hehkutulpat				✓		
	Generaattori ja käynnistysmoottori				✓		
	Generaattorin hihnan kiristys		✓		✓		
	Akun nestetaso		✓	✓		◆	
Exhaust Protections	Airvent, ...		✓ □	✓ □	✓ □	✓ □	

□ Nettoyage  
◆ Uusimine

✓ Tarkastus, säätö tai täytt  
◇ Tyhjennys

PÄIVITTÄINEN TARKASTUS ENNEN MOOTTORIN KÄYTTÖÄ
Tarkasta moottorin ja merikytkimen öljytaso. Öljyä ei tarvitse lisätä, jos öljytaso on lähellä mittapuikon ylämerkkiä.
Tarkasta polttonesteen määrä ja avaa polttonestehana.
Avaa merivesihana.
Tarkasta merkkivalot ja summerin toiminta. Kun moottori on käynnistynyt, tarkasta öljynpaineen, veden lämpötilan ja latauksen merkkivalot. Kolmen merkkivalon täytyy sammua, eikä summerin ääntä saa kuulua.
Tarkasta, että jäähdytysvettä virtaa ja että pakokaasut, äänet ja värinät ovat normaalilla tasolla.
Tarkasta jäähdytysnesteen taso.
Tarkasta merivesisuodattimen puhtaus.

ENSIMMÄISTEN 50 TUNNIN JÄLKEEN
Vaihda moottoriöljy ja merikytkimen öljy uuteen.
Vaihda öljynsuodatin uuteen.
Laske vesi pois polttonesteensuodattimen tyhjennyshanalla.
Tarkasta ja säädä tarvittaessa generaattorin hihna.
Tarkasta potkuriakselin linjaus ja kiinnitys.
Puhdista merivesisuodatin epäpuhtauksista.

200 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN
Vaihda moottoriöljy ja merikytkimen öljy.
Vaihda moottoriöljyn suodatin uuteen.
Puhdista vedenerottimen suodatin
Vaihda polttonesteensuodatin uuteen.
Tarkasta sumuttimet.
Tarkasta akkunestetaso.
Puhdista polttonestesäiliö.
Puhdista merivesisuodatin.

400 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN
Tarkasta moottorin kiinnitysruuvien, potkurinakselin ruuvien sekä polttonesteputkien tiukkuus.
Säädä venttiilivarat.
Tarkasta hehkutulpat, niiden varoke ja johtimet.
Vaihda ilmansuodatin uuteen.
Tarkasta ruiskutuspumppu.
Tarkasta vesipumpun siipipyörän kunto ja vaihda se uuteen trapeen mukaan.
Tarkasta generaattori ja käynnistysmoottori.
Tarkasta ja säädä tarpeen mukaan generaattorin hihna.

800 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN
Tarkasta käynnistysmoottorin hammaspyörä ja vauhtipyörän hammaskehä.
Vaihda generaattorin hihna uuteen.
Tarkasta kaikkien sylinterien puristuspaineet.

2 VUODEN VÄLEIN
Vaihda jäähdytysjärjestelmän neste uuteen.

EXHAUST PROTECTIONS
Check the protections following the manufacturer comments. For the airvent, in case of blocked passages, disassemble the valves clean with freshwater, and spray with silicone before reassembling the unit



## 7.2 TYÖOHJEET

### (1) Moottorin ja merikytkimen öljyvaihto

kts. viite 4.2.1

### (2) Öljysuodattimen vaihto

Öljysuodatin sijaitsee ilmasuodattimen alapuolella. Vaihda öljysuodatin ensimmäisen 50 ajotunnin jälkeen, ja sitten aina 200 ajotunnin jälkeen. Öljysuodatin on kokonaan aihdettava patruunatyypinen, eikä sitä voi eikä saa puhdistaa. Vaihda suodatin käyttäen vaikkapa saatavilla olevaa avainta käyttäen. Kun asennat uuden suodattimen voitele tiiviste pienellä määrällä moottoriöljyä. Kiristä suodatin käsin.

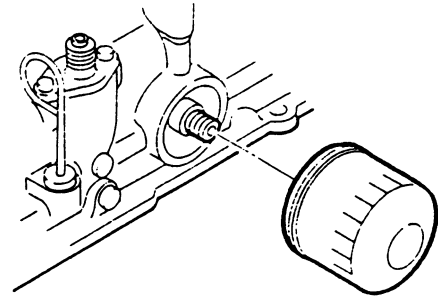


Fig. 7.1

Tarkista mahdollinen vuoto käynnistämällä moottori.

### (3) Venttiilivälysten säätö

Tee tämä työ seuraavalla tavalla moottorin ollessa kylmä: Kun venttiilikopan kansi on poistettu, löysää keinuviivun mutteri (1) ja säädä välys säätöruuvilla (2) käyttäen rakotulkkia (3).

Imuventtiin välys 0.25 mm  
Pakoverventtiin välys 0.25 mm

Säädä kummankin venttiin välys, kun mäntä 1. on puristustahdin yläkuolokohdassa.

Toista menettely muidenkin sylinterien kohdalla. Yläkuolokohdan BTDC asento saadaan selvillä myös ajoitusmerkeistä kampiakselilta ja jakopään kotelosta.

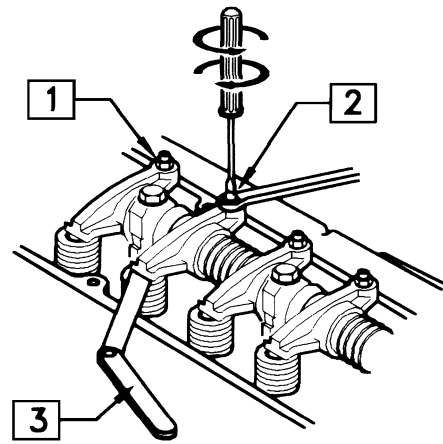


Fig. 7.2

Säädön jälkeen keinuviivun mutteri(t) tulee huolella kiristää estäen samalla säätömutterin kiertyminen.

Huom! Venttiilien välykset säädetään kun kannen jälkikiristys on tehty. (Huolella noudattaen kaaviota kohdasta 4.1)

### (4) Laturin kiilahihnan kireyden tarkistus ja säätö tarpeen mukaan

Älä koskaan säädä kiilahihnaa moottorin käydessä !

Kiilahihnan liiallinen kireys voi aiheuttaa hihnan ja laturin laakereiden ennenaikaista kulumista.

Vastaavasti jos hihna on esim. öljyinen tai liian löysä, se voi aiheuttaa luistoa, hihnan ennenaikaista kulumista, latauksen sekä jäähtötyksen tehottomuutta.

Tarkista hihnan kireys painamalla "pitkältä" sivulta. Hihnan jouston tulisi olla n. 11 mm = so. n. hihnan paksuus. (Kuva 7.3)

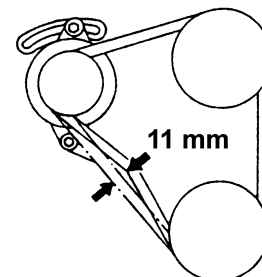


Fig. 7.3

### (5) Vesisuodattimen puhdistus

On tärkeää, että moottorin ja pohjaventtiiliin on asennettu raakavesisuodatin estämään suurempien veden epäpuhtauksien pääseminen jäähdytysjärjestelmään.

Suodattimen puhtautta tulee seurata säännöllisesti, ja sen perusteellisempi puhdistus tehdään 200 tunnin välein irrottamalla suodatinsiivilä. Takaisinasetettaessa on tarkoin huomioitava kannen O-renkaan oikea asento. (Kuva 7.4) Koekäytä moottoria mahdollisten vuotojen havaitsemiseksi.

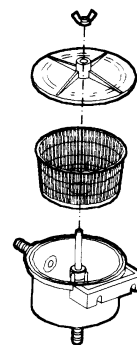


Fig. 7.4

### (6) Jäähdytinnesteen vaihto

Laske vanha neste pois käyttämällä tyhjennysventtiilejä lämmönvaihtimessa ja moottorin lohossa.

(Kuva 7.5A MINI-33/44/55)

(Kuva 7.5B MINI-17/26/29)

Kun neste on valunut, sulje venttiilit.

Täytä jäähdytinnesteellä ylivuotoaukkoon asti. (kts. manuaalin kohta 4.2.2)

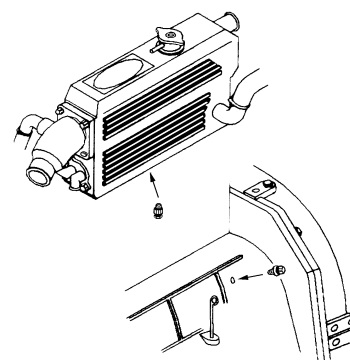


Fig. 7.5A

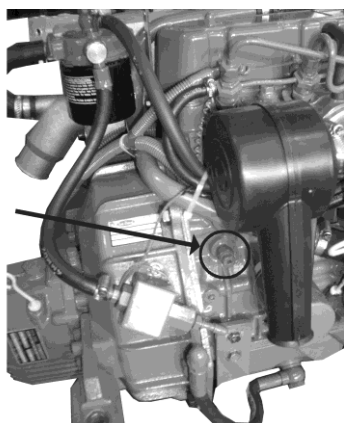


Fig.7.5B



### (7) Akun hapon ja lataustilan tarkistus

Akku vaatii kestääkseen huolellista hoitoa ja säännöllisiä tarkistuksia. Toimi ao. ohjeen mukaisesti :

- (1) Pidä akut aina kuivina ja puhtaina.
- (2) Tarkista säännöllisesti napojen puhtaus. Jos likaa tai hapettumaa esiintyy, on navat irroitettava, puhdistettava ja voideltava.
- (3) Metalliesineitä ei saa asettaa akun päälle.
- (4) Akkua ja happoastioita on käsiteltävä varoen.
- (5) Akun nestepinta on tarkistettava kuukausittain tai 200 tunnin välein. Tarvittaessa lisätään tislattua vettä merkkiin asti. Älä ylitäytä.
- (6) Älä koskaan käytä avotulta akkua tarkastaessasi. Räjähdyshaara.
- (7) Talvella akun kytkentä tulee irrottaa. Noudata akun valmistajan ohjeita.

Ulkoisella laturilla ladattaessa on molemmat navat irtikytkettävä.

(8) **Polttoaineen vedenerottimen tyhjennys (lisävaruste)**

Löysää siipimutteria (3)(Kuva 7.6) alapinnassa ja anna kaiken kertyneen veden valua ulos. Sulje siipimutteri ja tarkista ettei se jää vuotamaan.

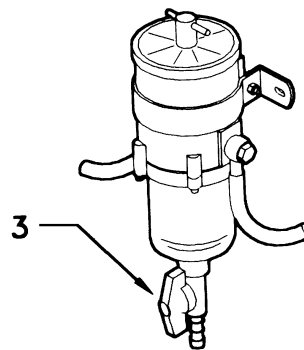


Fig. 7.6

(9) **Polttoainesuodattimen vaihto**

Suodatinpatruunaa ei voi puhdistaa. Se vaihdetaan kokonaan vähintään 12 kk välein.

Suodattimen vaihto :

Sulje polttoaineen sulkuventtiili. Irroita vanha suodatin sopivaa avainta avuksikäyttäen.

Voitele uuden suodattimen tiiviste. Kierrä uusi suodatin paikalleen käsin kiristäen.

Suorita ilmaustoimenpiteet ohjekirjan luvun 5.1.1 mukaisesti.

(10) **Sumuttimien tarkistus**

Tämä toimenpide tulee suorittaa SOLÈ DIESEL huollon toimesta.

Jos testipumppu on käytettävissä, säädä sumuttimien avautumispaine luvun 2.6 mukaiseksi.

(11) **Hehkutulppien tarkastus**

Tuo tulpile jännite ja tarkasta niiden lämpiäminen. Tarvittaessa uusi tulpat.

(12) **Ilmasuodattimen vaihto (MINI-17/26/29/33/44/55)**

(Kuva 7.7A) Moottorissa on kokonaisena vaihdettava suodatinkotelo.

Löysää kauluksen kiinnike, poista suodatin. Asenna uusi suodatinkotelo, kiristä kiinnike.

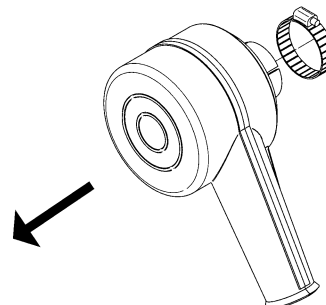


Fig. 7.7A

(12) **Kartiosuodattimen vaihto (Vain MINI-55. Kuva 7.7B)**

MINI-55 on varustettu suodatin elementillä. Irroita vanha suodatin.

Asenna uusi suodatin paikalleen kiristämällä puristusliitin.

Vaihda suodatin valmistajan ohjeiden mukaisesti.



Fig. 7.7B

## Ilmasuodattimen puhdistus MINI-55

Irroita suodatin. Ravistele irtolika ja pöly. Kostuta kylmällä vedellä. Huuhtelee sisältä ulospäin kylmällä vedellä. Kuivaa suodatin, mutta ÄLÄ KÄYTÄ PAINELMAA. Käsittele suodatin kyllästysnesteellä (ref 177.10.013). Anna vaikuttaa 5 min. Kyllästysneste estää lian tunkeutumisen suodattimeen. Lopuksi sivele suodatin ulkopuolelta öljyllä.

### (13) Raakavesipumpun ja siipipyörän tarkistus, sekä tarpeen mukaan siipipyörän vaihto

Siipipyörä on neopreenikumia, eikä se kestä kuivana ajoa. Kuivakäyttö rikko siipipyörän nopeasti. On tärkeätä, että mukana on aina vara-siipipyörä.

Siipipyörän vaihtamiseksi sulje pohjahana, irroita pumpun kansi, ja poista kahdella ruuvimeisselillä vanha/rikkoutunut siipipyörä akselilta. Puhdista pumpun pesä ja asenna uusi siipipyörä. Kiinnitä pumpun kansi käyttäen uutta tiivistettä (Kuva 7.9). Avaa pohjahana. Jos siipipyörä oli rikkoutunut, varmista että kuminpalaset on poistettu putkistosta.

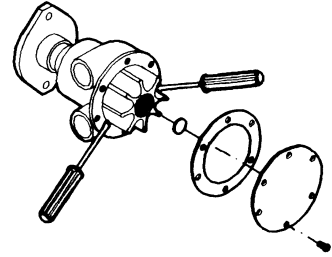


Fig. 7.8

### (14) Laturin ja käynnistinmoottorin tarkistus

Moottorissa on 12 V vaihtovirtalaturi. Mallista riippuen joko 40 tai 50 A. Laturissa on sisäänrakennettu elektroninen jännitteensäädin ja kierroslukumittarin ulosotto.

Tarkista säännöllisesti sähköiset kytkennät ja kontaktipintojen puhtaus. Tarkista käynnistimen hiilet ja vastinpinnat. Uusi kun huoltoraja on saavutettu.

### (15) Polttoainesäiliön puhdistus

Tyhjennä ja pese säiliö veden sekä epäpuhtauksien poistamiseksi. Hävitä pesujäte kohdan 4.4 mukaisesti.

### (16) Laturin hihnan vaihto

Löysää kiristin täysin hihnan poistamiseksi. (Kuva 7.9)

Kun hihna on irti, tarkista hihnapyörien kunto ja puhtaus. Käytä puhdistukseen vettä ja saippuaa. (Ei koskaan bensiiniä, polttoöljyä tms.)

Asenna uusi hihna. Varo vahingoittamasta hihnaa terävillä tms. esineillä, jotta sen elinikä ei tarpeettomasti lyhenisi. Hihna on kiristettävä oikeaan kiireyteen aiemmin esitettyllätavalla (Kohta 4. Kuva 7.3)

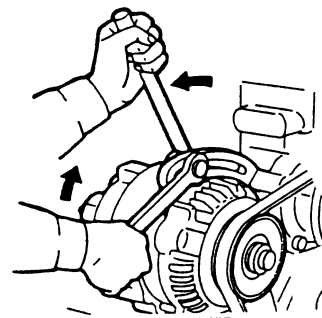


Fig. 7.9

(17) **Puristusaineiden tarkistus**

Poista hehkutulpat ja käytä puristuspainemittaria.  
Jos puristusaine jossakin sylinterissä on alle :

- 28 kg/cm<sup>2</sup> mitattuna 280 r/min pyörintänopeudella MINI-11/17/26,
- 30 kg/cm<sup>2</sup> mitattuna 240 r/min pyörintänopeudella MINI-33/44

täytyy sylinteri korjata. Sylinterien välinen puristusaine-ero tulee olla alle 2 kg/cm<sup>2</sup>.

(18) **Ruiskutuspumppun tarkistus**

Polttoaineen suihkutuspumppu on yksi dieselmootorin olennaisimmista osista, ja siksi se vaatii mitä huolellisinta hoitoa.

Lisäksi, suihkutuspumppu on tehtaalla tarkoin säädetty, eikä sitä pidä käsitellä tarpeettomasti eikä huolimattomasti.

Jos asetettuja säätöjä on tarpeen muuttaa, on työ tehtävä valtuutetun SOLÉ DIESEL – huollon toimesta, koska suihkutuspumpun huolto vaatii erityisosaamista ja taitoa.

Suihkutuspumppun käyttö edellyttää seuraavaa :

Käytä aina oikeanlaatuista ja puhdasta polttoainetta. Polttoainesuodatin on vaihdettava annettujen aikamäärien puitteissa.

(19) **Sulake**

Instrumenttipaneelissa on 10 A sulake. Jos virtajärjestelmä ei vastaa, tarkista ja tarpeen mukaan vaihda sulake.

(20) **Turboahtimen tarkistus ja valvonta**

Turboahtimen eliniän lisäämiseksi ja tehokkuuden varmistamiseksi annetaan alempana joitakin ohjeita

Mahdollisia ongelmia turbon suhteen ovat seuraavat kolme seikkaa :

(a) Voitelun puute: Aiheuttaa laakerivaurion ja turbon toiminnan pysähtymisen.

(b) Vieraan aineksen tunkeutuminen : Ilmapuhdistimen puutteellinen huolto sallii kiinteän aineksen tunkeutumisen turboon vahingoittaen ohjain- ja painesiipiä.

Aineosat tunkeutuvat myös sylinteriin aiheuttaen ylenmääräistä kulumista.

(2) Voiteluaineen pilaantuminen: Aiheuttaa laakeripintojen naarmuuntumista, öljyputkien tukkeutumista, tiivisteiden kulumista ja öljyvuoja.

(3) Ennaltaehkäisevä huolto pidentää turboahtimen elinikää ja ongelmatonta toimintaa. Jos havaitset voiteluaineen vuotoa, epänormaalia värinää ja melua, pysäytä moottori välittömästi. Oikea-aikainen ja säännöllinen huolto estää odottamattomien ja kalliiden korjausten tarpeen.

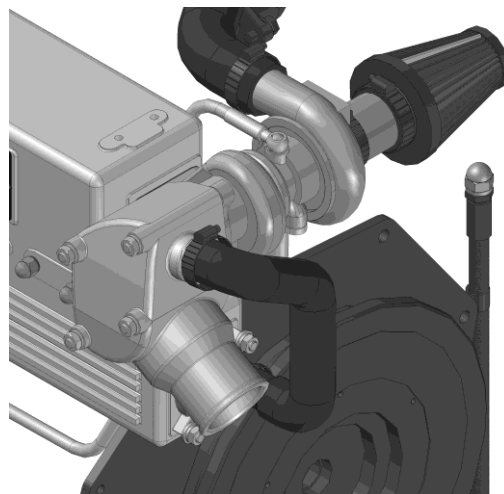


Fig. 7.10

(4) Jos turboahdin ei toimi normaalisti, toimi seuraavasti :

- (a) Irroita turboahdin.
- (b) Irroita alumiininen yhdyskappale.
- (c) Liota koko laite liuotinpesuaineessa lian irrottamiseksi.
- (d) Käytä puhdistuksessa muoviharjaa tai -kaavinta.
- (e) Pyyhi ja kuivaa osat varmistaen, että öljykanavat ovat täysin puhtaat. Puhdistuksessa ei pidä käyttää höyryä laakeripintojen ja akselin suojelemiseksi.

(f) Varmista, että imuilmasuodatin on ehdottoman puhdas.

Huom!

Aina turboahdinten oltua purettuna, voitele laakeripinnat ennen käyttöä kuivakäymisen estämiseksi.



Varoitus!

Turboahdinten voitelun varmistamiseksi anna moottorin käydä joutokäynnillä 30 s ennen kiihdyttämistä, ja 3 min ennen pysäyttämistä.

### 7.3 VIANETSINTÄ.

<b>VIKA</b>	<b>CAUSAS MÁS PROBABLES</b>
EI KÄYNNISTY	C1 – C2 – C3 – C4 – C5 – C6 – C9 – E1 – E2 – E3 – E4 – E5 M3 – R1 – R3 – L4
KÄYNNISTYY, MUTTA PYSÄHTYY	C1 – C3 – C5 – C7 – C9 – M5 – R4 – R6
KIIHTYY HUONOSTI	C1 – C2 – C3 – C4 – M1 – M2 – M4 – R7
EPÄTASAINEN KÄYNTI	C4 – L2 – R4 – M1
MUSTAA SAVUA	C3 – C6 – C7 – M1 – M4 – R1 – R2
SINISTÄ SAVUA	L2 – M5 – R1 – R5 – R6 – R7
MOOTTORI YLIKUUMENEE	L1 – L4 – L6 – CR2 – CR3 – CR4 – CR5 – CR6 – M2 – M3 – M4
MATALA ÖLJYNPAINE	L1 – L3 – L5 – L6 – L7 – L8 – R5
ÄÄNEKÄS MOOTTORI	M3 – R5 – R7
LIIAN KORKEA ÖLJYNPAINE	L3 – L7
TEHOPULA	C3 – C6 – C8 – M1 – M7 – R2 – R7
LATAUS EI OLE RIITTÄVÄ	E1 – E2 – E7 – M6
VAIHDE EI KYTKEYDY KUNNOLLA	M8 – M9

<b>FUEL SYSTEM</b>	
VIALLINEN TAI TUKKEUTUNUT PUMPPU	C1
TUKKEUTUNEET PUTKET	C2
POLTTONESTEENSUODATIN TUKKEUTUNUT	C3
VIALLINEN RUISKUTUSPUMPPU	C4
ILMAA POLTTONESTEJÄRJESTELMÄSSÄ	C5
SUMUTTIMIT VÄÄRIN SÄÄDETYT TAI JUUTTUNEET	C6
RUISKUTUSPUMPPU VÄÄRIN SÄÄDETTY	C7
VETTÄ POLTTONESTEJÄRJESTELMÄSSÄ	C8
POLTTONESTEHANA KIINNI	C9

<b>VOITELUJÄRJESTELMÄ</b>	
VIALLINEN ÖLJYPUMPPU	L1
ÖLJYTASO LIIAN KORKEA	L2
ÖLJYNPAINEEN SÄÄTÖVENTTIILI TAKERTELEE	L3
ÖLJYN VISKOSITEETTI LIIAN KORKEA	L4
ÖLJYN VISKOSITEETTI LIIAN MATALA	L5
ÖLJYTASO LIIAN MATALA	L6
ÖLJYNPAINEEN SÄÄTÖVENTTIILI VIALLINEN	L7
ÖLJYNPAINEMITTARI TAI KATKAISIN VIALLINEN	L8
ÖLJYN IMUPUTKI TUKOSSA TAI LIITOKSET LÖYSÄLLÄ	L9

<b>SÄHKÖJÄRJESTELMÄ</b>	
AKKU PURKAUTUNUT	E1
KAAPELIEN LIITOKSET LÖYSÄLLÄ	E2
VIALLINEN KÄYNNISTYSKATKAISIN	E3
VIALLINEN KÄYNNISTYSMOOTTORI	E4
VAROKE PALANUT	E5
VIALLISET HEHKUTULPAT	E6
VIALLINEN GENERAATTORIN SÄÄDIN	E7

<b>COOLING CIRCUIT</b>	
VEDEN PUUTE TUOREVESIJÄRJESTELMÄSSÄ	CR1
VIALLINEN TUOREVESIPUMPPU	CR2
VEDENTULOCHANAN JA VEDENSUODATTIMEN VÄLI TUKOSSA	CR3
VIALLINEN MERIVESIPUMPPU	CR4
JÄÄHDYTIMEN TUKOSSA	CR5
VIALLINEN TERMOSTAATTI	CR6

<b>HUOLTO</b>	
ILMANSUODATIN TUKOSSA	M1
MOOTTORI YLIKUORMITETTU	M2
RUISKUTUKSEN AJOITUS LIIAN AIKAINEN	M3
RUISKUTUKSEN AJOITUS LIIAN MYÖHÄINEN	M4
MATALA TYHJÄKÄYNTINOPEUS	M5
GENERAATTORIN HIHNAN KIREYS	M6
PAKOPUTKI TUKOSSA	M7
VAIHTEENSIIRTOVIVUN SÄÄTÖ VIRHEELLINEN	M8
KYTKINKARTIO KULUNUT	M9

<b>KORJAUKSET</b>	
MÄNNÄNRENKAAT KULUNEET TAI JUUTTUNEET	R1
VENTTIILIT VUOTAVAT	R2
VENTTIILIT JUUTTUVAT	R3
SÄÄTIMEN JOUSI KATKENNUT TAI SOPIMATON	R4
KIERTOKANKIEN LAAKERIT TAI RUNKOLAAKERIT KULUNEET	R5
KULUNEET SYLINTERIT	R6
VIRHEELLISET VENTTIILIVARAT	R7

## 8. LISÄOHJEET

### 8.0 YLEISET VAROITUKSET

Katso kohdasta 1.3 turvallisuusohjeet

### 8.1 MOOTTORIN POISTAMINEN KÄYTÖSTÄ JA ROMUTTAMINEN

Kun päätät poistaa moottorin käytöstä, voit ottaa yhteyden **SOLE S.A.**:n edustajaan, jolta saat tiedon sen hetken voimassaolevista määräyksistä koskien moottorien romuttamista. Moottorin tai sen osien romutuksessa ON EHDOTTOMASTI NOUDATETTAVA KYSEISEN MAAN VOIMASSA OLEVIA LAKEJA JA ASETUKSIA.

**SOLE S.A.**:lta saat tarvittaessa tiedon mistä aineista moottorin eri osat on valmistettu.

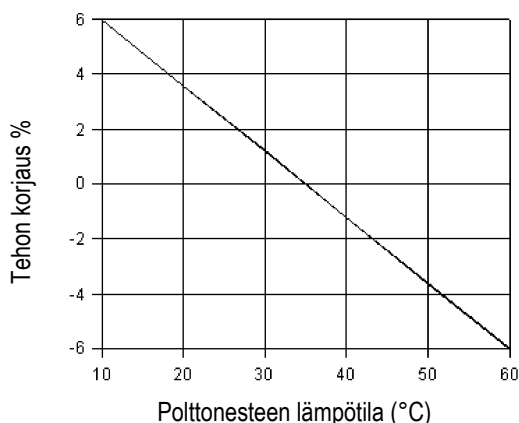
### 8.2 POLTTONESTEEN JA ILMAN OMINAISUUKSIEN VAIKUTUS MOOTTORIN SUORITUSKYKYYN

#### POLTTONESTEEN OMINAISUUDET - Tehon korjaus polttonesteen ominaisuuksien mukaan.

Ilmoitetun moottoritehon edellytyksenä on seuraavanlainen polttoneste (ISO 3046 normin mukaan):

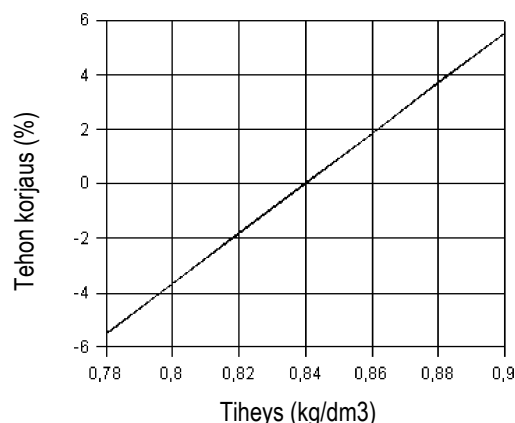
Energia-arvo	42700 kJ/kg
Lämpötila ennen siirtopumppua	35°C
Tiheys	0,84 kg/dm <sup>3</sup>
	lämpötilassa 15°C

Jos polttoneste poikkeaa näistä arvoista, käytä seuraavia korjauskertoimia (%). Käytä korjauskertoimia moottoritehon muutoksen laskemiseksi.



Kaavio 1

Polttonesteen lämpötilan vaikutus moottoritehoon.  
Lähtötaso (0%) on +35° C.



Kaavio 2

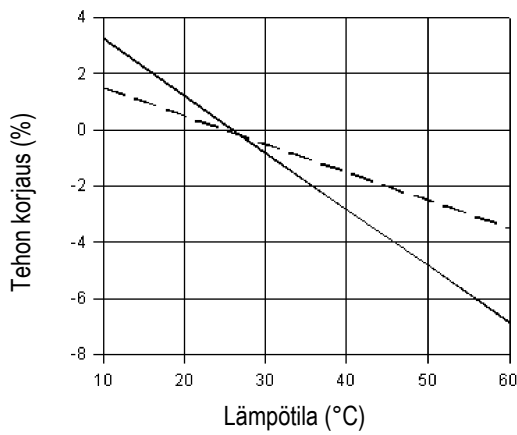
Polttonesteen tiheyden vaikutus moottoritehoon.  
Normaaliarvo on 0,84 kg/dm<sup>3</sup> lämpötilassa +15°C  
(0%).



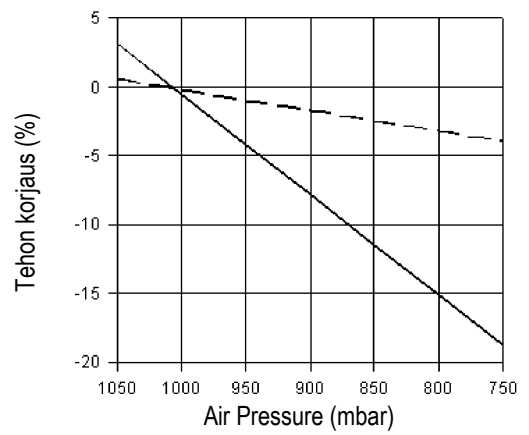
**ILMAN OMINAISUUDET - Tehon korjaus ilman ominaisuuksien mukaan**  
 Ilmoitetun moottoritehon edellytyksenä on seuraavanlainen ilma (ISO 3046 normin mukaan):

Ilmanpaine: 1000 mbar (750 mmHg)  
 Ilman lämpötila: 25°C  
 Suhteellinen kosteus: 30%

Jos ilma poikkeaa näistä arvoista, käytä seuraavien kaavioiden korjauskertoimia (%).  
 Käytä korjauskertoimia moottoritehon muutoksen laskemiseksi.



**Kaavio 3**  
 Ilman lämpötilan vaikutus moottoritehoon.  
 Lähtöarvona (0%) on +25°C.



**Kaavio 4**  
 Ilmanpaineen vaikutus moottoritehoon.  
 Normaaliarvona (0%) on 1000 mbar (750 mm Hg).

———— VAPAASTI HENGITTÄVÄ MOOTTORI  
 - - - - - AHDETTU MOOTTORI

## 9. TEKNISIÄ LISÄTIETOJA

### 9.0 ÖLJYSUOSITUS

#### 9.0.1 MOOTTORIÖLJY

Käytä Solé Diesel SAE15W/40 moottoriöljyä. Sen laatu luokitus on API CF-4

Öljyn viskositeetti :

#### 9.0.2 VAIHTEISTOÖLJY

Mekaanisissa Ronim-V ja SMI-R2 merikytkimissä suositellaan käytettäväksi samaa öljyä kuin moottorissakin. So. Solé Diesel SAE15W/40 öljyä alla olevaa taulukkoa noudattaen.



Huom!

Huomaa tietyt tyytit Ronim-V ja SMI-R2 kytkimiä, joissa käytetään ATF (automaattiöljy) tyyppistä öljyä. Kytkin malli SMI-R3 edellyttää aina ATF-öljyä. Nämä uudentyyppiset kytkimet on merkitty punaisella ATF tarralla mittapuikon vieressä.



Tarramalli :

Seuraavista sarjanumeroista lähtien käytetään kytkimissä automaattiöljyä (ATF). Muihin kytkimiin suositellaan käytettäväksi kunkin valmistajan suosittelemaa öljyä. Lue mukana toimitetut ohjeet.

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



Moottorimalli	Kytkinmalli	Välityssuhde	Sarjanumero
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

Moottorimalli	Kytkinmalli	Välityssuhde	Sarjanumero
MINI 33	SMI R2	3 : 1	≥ 256.155.xxxx
MINI 44 / 55	SMI R2	3 : 1	≥ 256.155.xxxx

Moottorimalli	Kytkinmalli	Välityssuhde	Sarjanumero
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

Jos moottorissa on lettelosta poikkeava kytkin, katso ao. mallin ohjekirjasta.

### 9.1 ERITTELY ASENNUSVAATIMUKSISTA

Moottori	Imuilman tarve (1)	Pakoletkun halk (2)	Latausvirta (12V)	Akkukaapelin pit. m/max	Kaapelin halk.min	Polttoaineen imuletkun halk (mm) (3).	Polttoaineen paluuletkun halk.
MINI-17	55 – 60 m <sup>3</sup> /h	40	60 A	≤ 1.5	50 mm <sup>2</sup>	8	5
MINI-26	80 – 90 m <sup>3</sup> /h	40	60 A	≤ 1.5	50 mm <sup>2</sup>	8	5
MINI-29	80 – 90 m <sup>3</sup> /h	50	80 A	≤ 1.5	50 mm <sup>2</sup>	8	5
MINI-33	125 – 130 m <sup>3</sup> /h	50	80 A	≤ 1.5	50 mm <sup>2</sup>	8	5
MINI-44	145 – 155 m <sup>3</sup> /h	50	80 A	≤ 1.5	50 mm <sup>2</sup>	8	5
MINI-55	192 m <sup>3</sup> /h	60	80 A	≤ 1.5	50 mm <sup>2</sup>	8	5

(1) Täysi kierrosluku

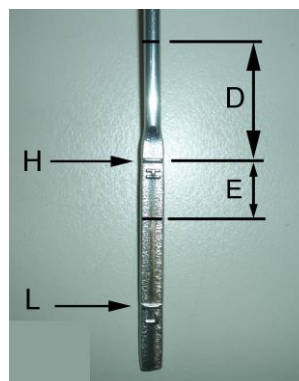
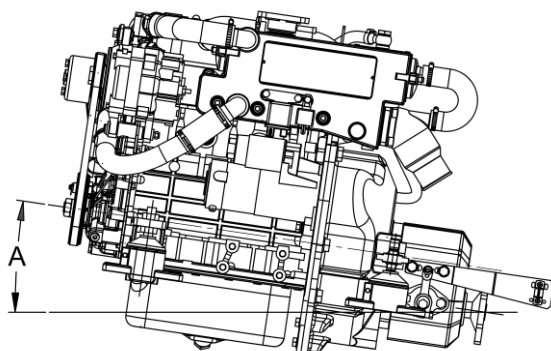
(2) Yli 3 m pakoletkuissa lisää halkaisijaa 10 mm jokaista 90° mutkaa kohden.

(3) available from January 2007. Check the electrical/mechanical fuel pump.

*Solé Diesel*  
FIN - 38

03917700.FIN rev. 2

## 9.2 MOOTTORIÖLJYN MITTAPUIKON SÄÄTÖ KALLISTUSKULMAN MUKAAN



Kun moottori on asennettu kallistuskulmaan, on öljyn mittapuikko säädettävä vastaamaan todellista tilannetta, jotta öljypumpun toiminta ei häiriytyisi. Kts. allaolevaa taulukkoa ja merkitse öljypinnan todellinen taso. Lisää tai vähennä tasoa D, aloittaen vakiokohdasta H öljyn mittapuikolla.

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

## 9.3 VENTTIILIEN AJOITUS (IMUVENTTIILI AVAUTUU) - (BTDC)

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

BTDC	ENGINE, PART no.					
	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	---





MARIDIESELMOOTTORIT

**SOLÉ S.A.**

Oficina Tècnica  
Ctra. Martorell a Gelida km. 2 (C-  
243b)  
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)



Ref. 03917700.FIN  
Rev. 2