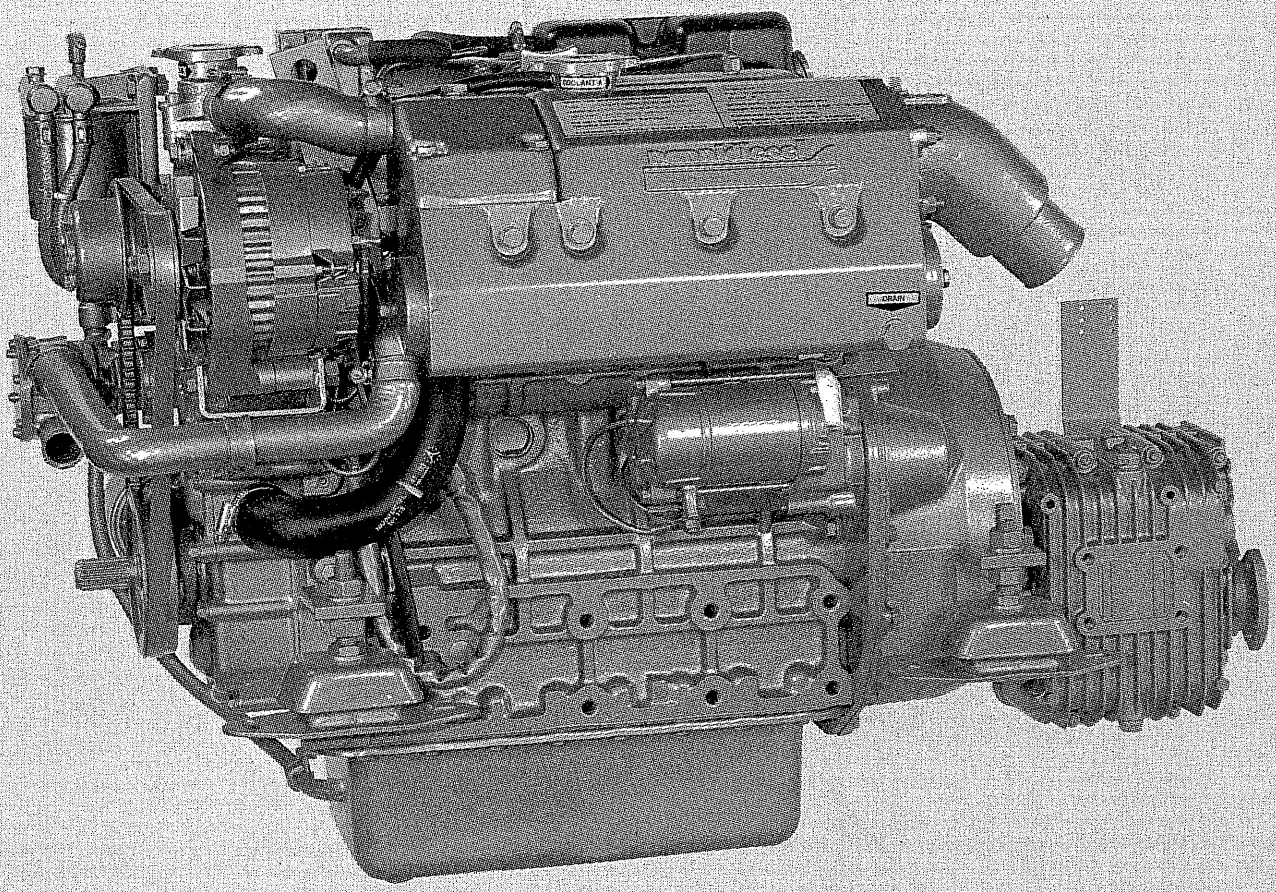


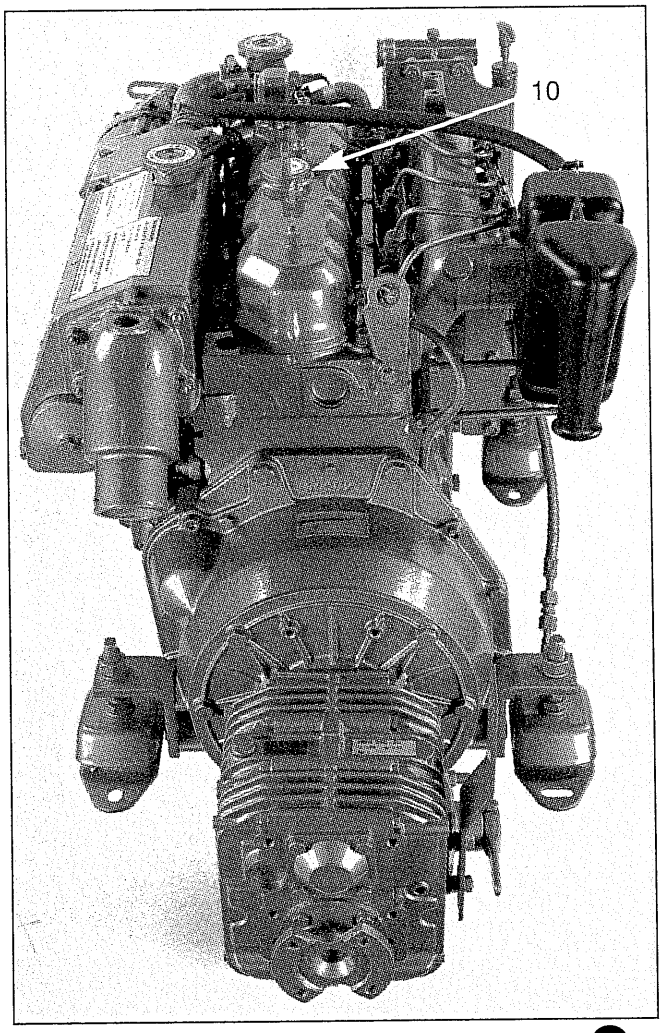
Notice de conduite
Betriebsanleitung
Instruction Manual
Instructieboek
Instruksjonbok
Käyttöohje
Manual de instrucciones
Manuale d'istruzione

4.200 HE
4.220 HE
5.280 HE

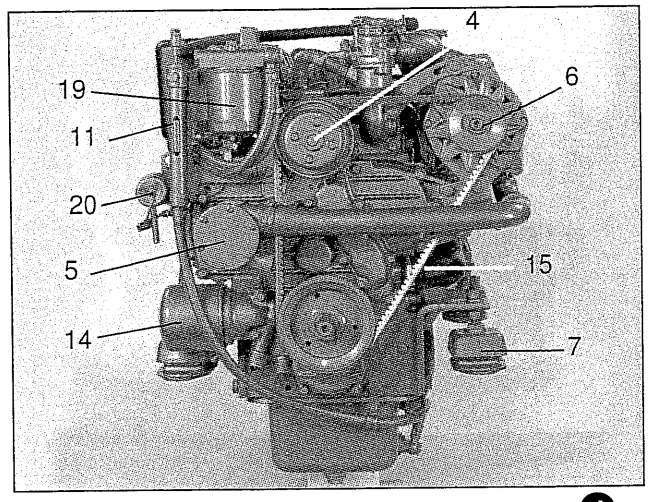
Réf. 970310425

nannidiesel

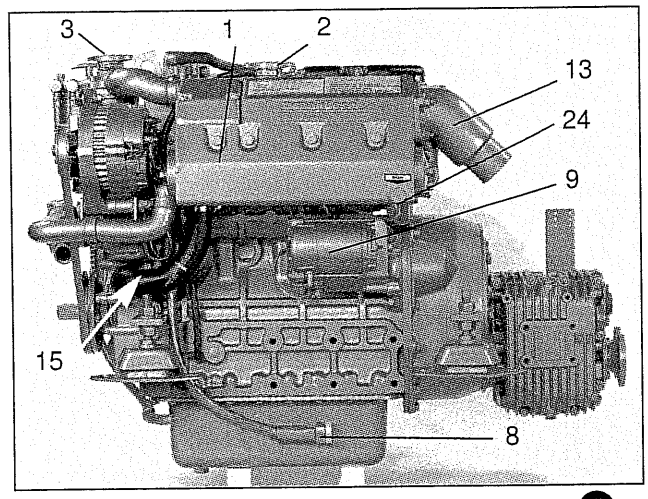
BVQI
ISO 9002


10

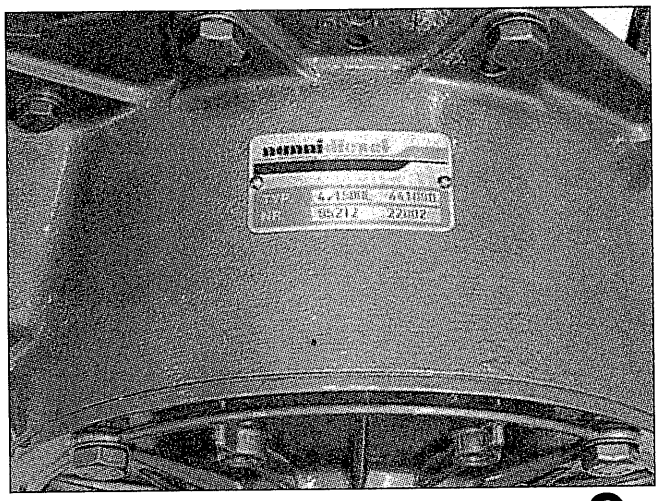
1


4
19
6
11
20
5
15
14
7

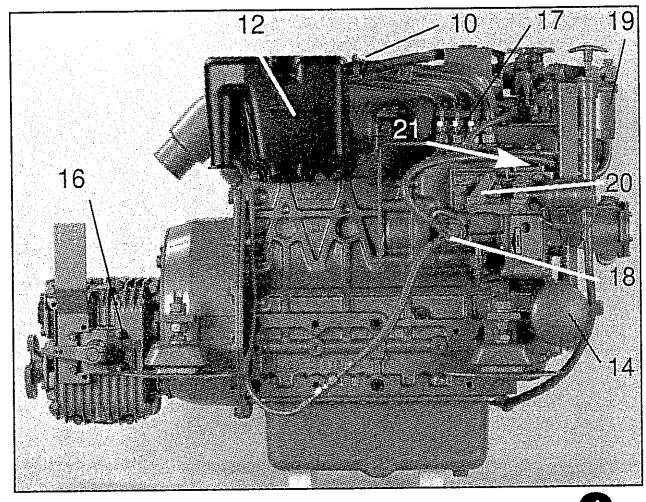
4


3
1
2
13
24
9
15
8

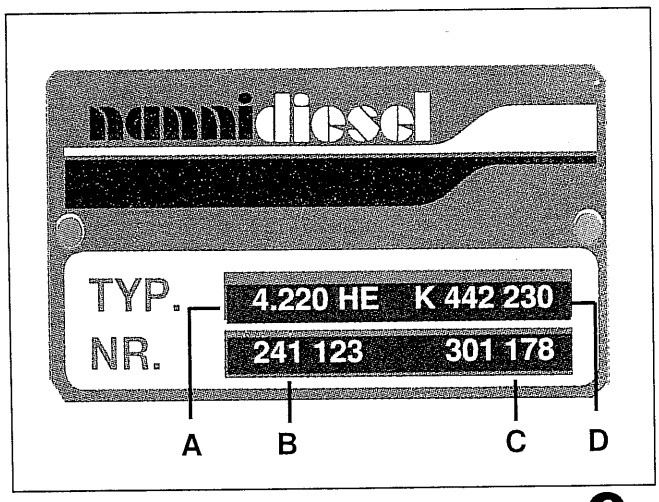
5



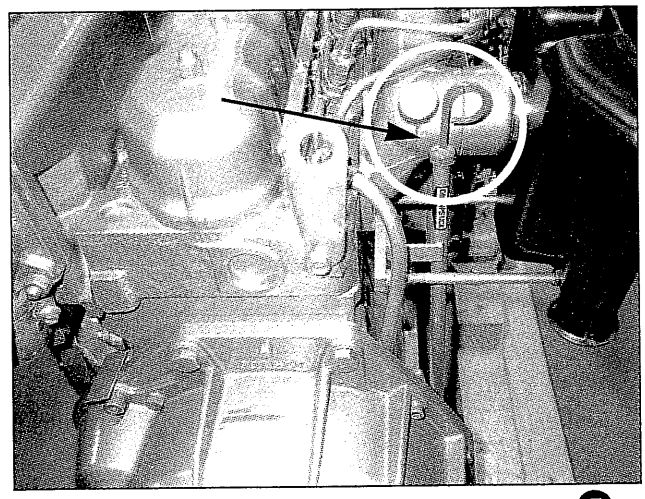
2


12
10
17
19
21
16
20
18
14

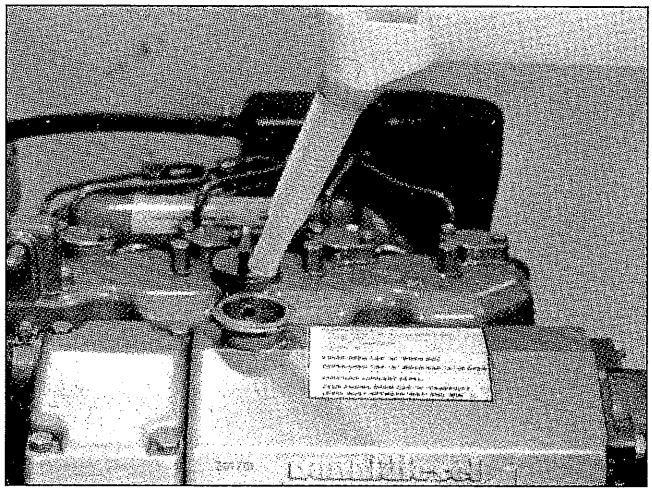
6


mermidiesel
TYP.
4.220 HE
K 442 230
NR.
241 123
301 178
A
B
C
D

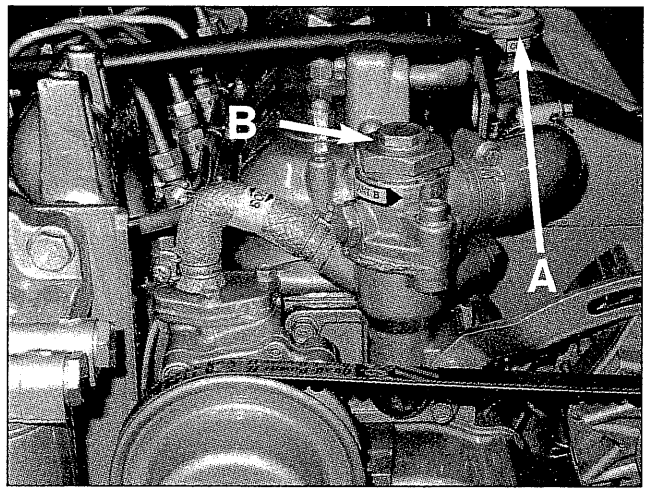
3



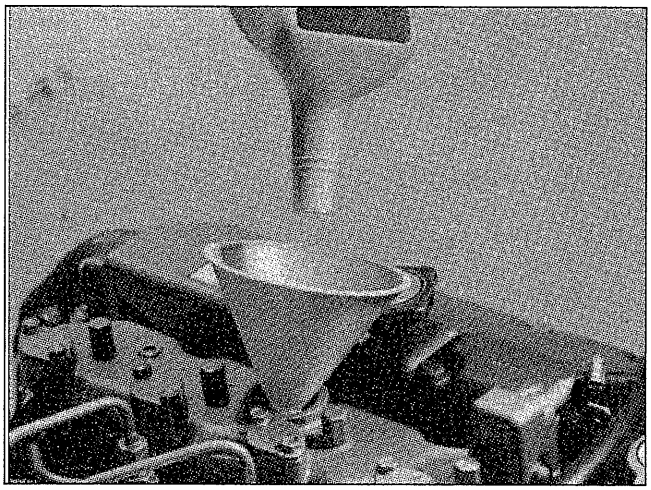
7



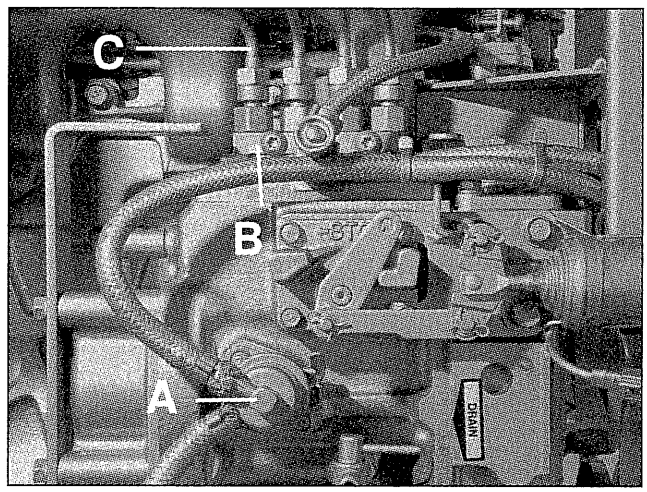
8



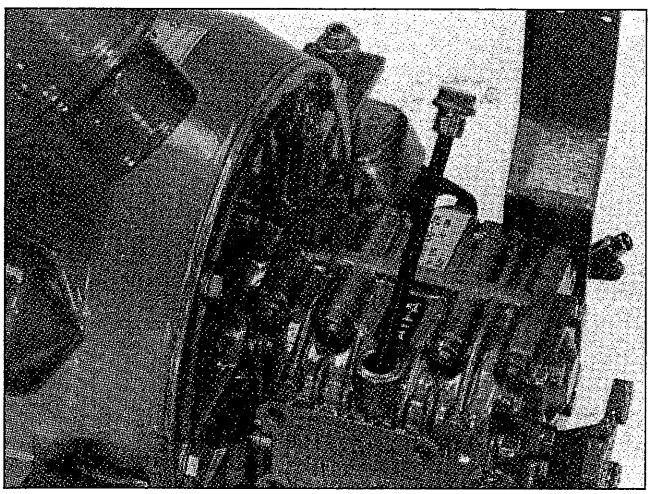
12



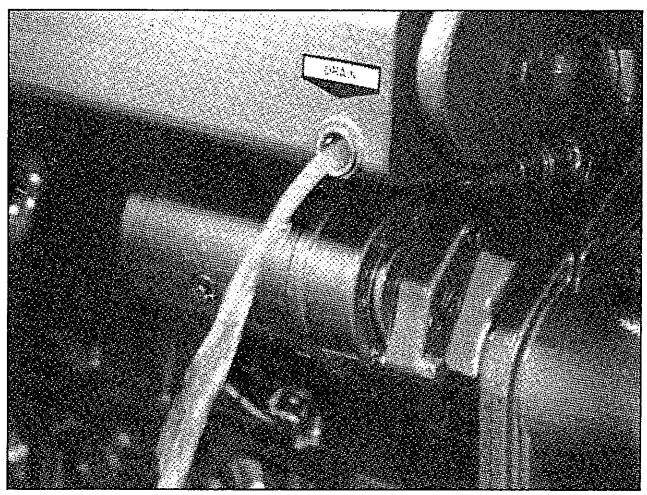
9



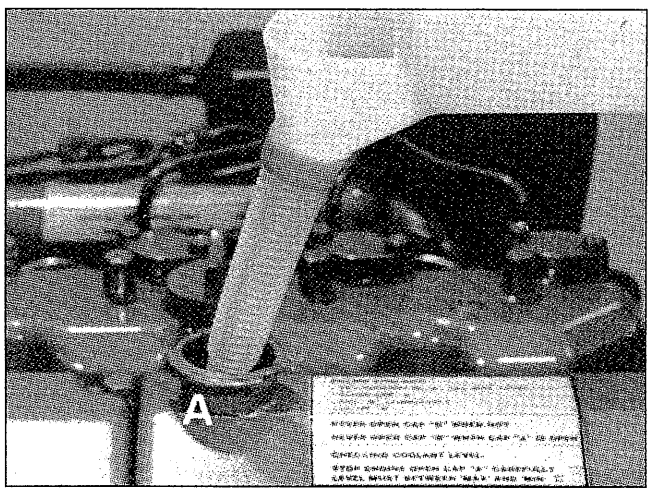
13



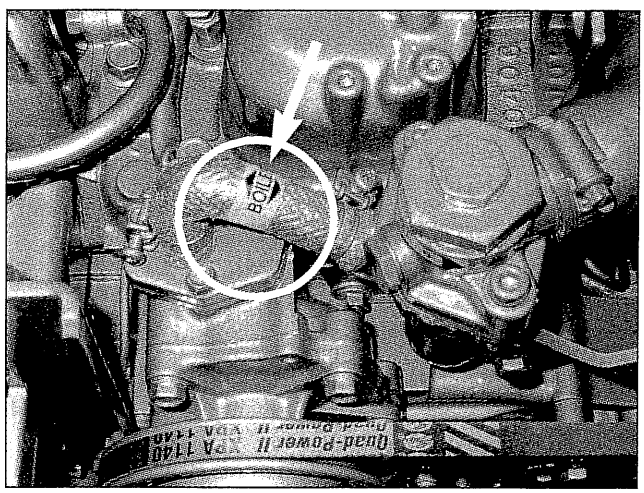
10



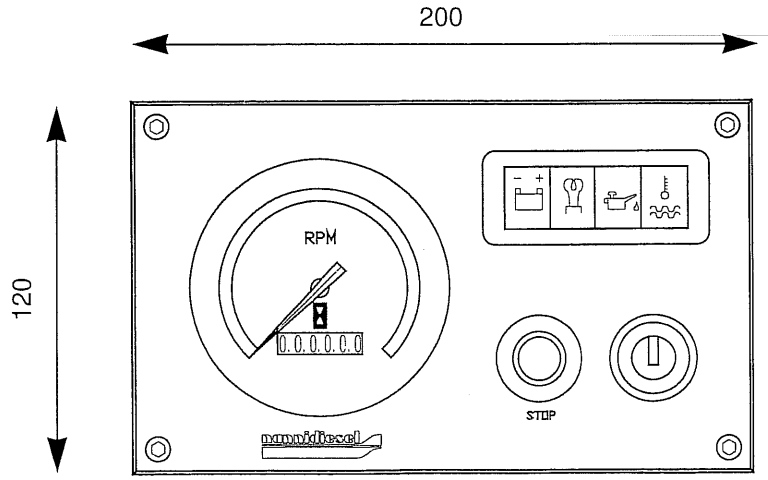
14



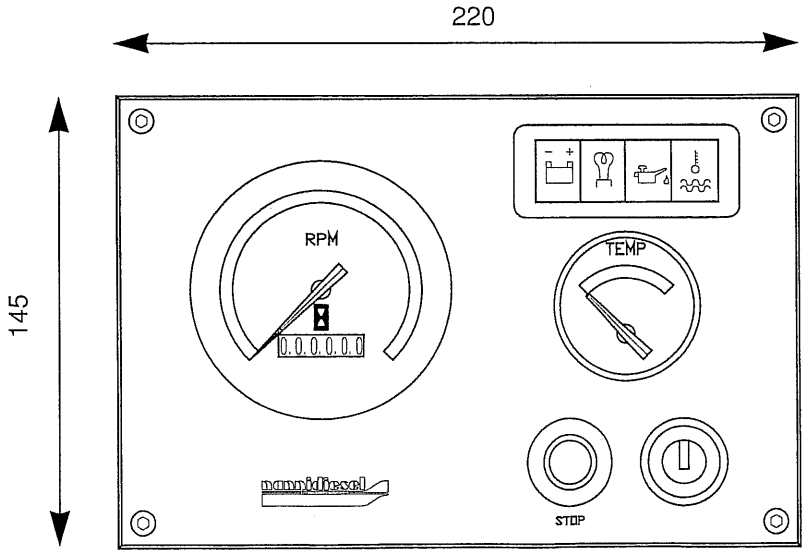
11



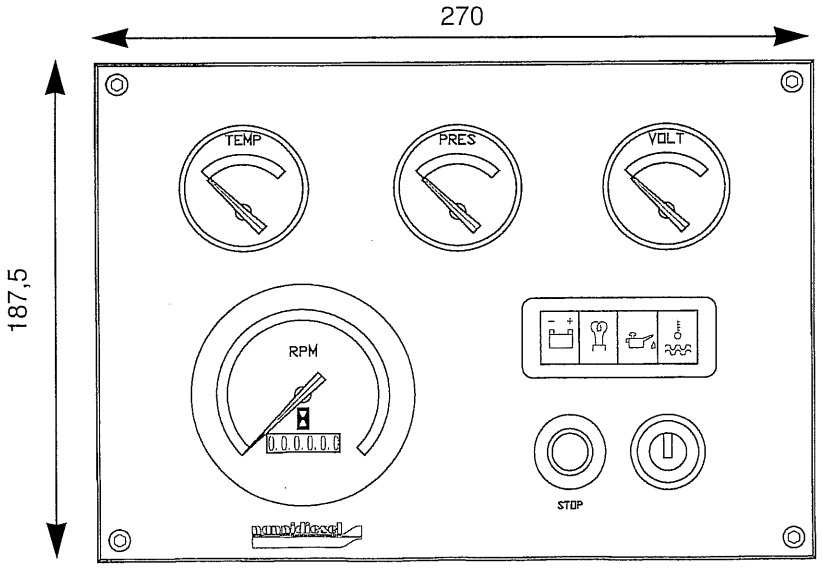
15



A2 18



B2 19



C2 20

Sisällysluettelo

1. Turvaohjeet
2. Yleistä
3. Moottorin tunnistaminen
- tekniset tiedot
4. Valmistelut ennen käynnistystä
5. Moottorin käyttö
- käynnistäminen
- pysäyttäminen
- sisäänajo/tarkistuskäynti
- takuun todentaminen
6. Huolto
- öljyn tyhjentäminen
- öljynsuodattimen vaihto
- suunnanvaihtolaite
- polttoainesuodattimen vaihto
- suuttimen vaihto
- jäähdytysjärjestelmän puhdistaminen
- termostaatin puhdistaminen
- vesipumpun siipipyörän vaihto
- sähkölaitteet ja akku
- sylinterinkansi
- keinuvivun säätäminen
- suositukset
- huolto-ohjelma
- korjaussarjasuositus

1 – TURVALLISUUS

Nämä ohjeet helpottavat moottorin ja sen varusteiden käyttöä. Kirjassa on tärkeitä ohjeita, joita on noudettava moottoria käytettäessä.
Moottorin käyttäjän on luettava ohjeet.
Ohjeet on säilytettävä moottorin käyttöpaikan välittömässä läheisyydessä.

SYMBOLIT

Symbolit ilmaisevat mahdolliset vaarat. Niillä kiinnitetään huomio seikkoihin, jotka voivat vaarantaa käyttäjän tai muiden lähellä oleskelevien turvallisuuden. Lue symboleilla merkityt ohjeet huolellisesti.
Lue ohjeet ja turvamääräykset ennen moottorin käynnistämistä.

⚠ **VAARA :** *Kuoleman tai vakavan vammautumisen vaara, jos turvaohjeita ei noudateta.*

⚠ **VAROITUS :** *Tapaturman tai kuoleman vaara, jos ohjeita ei noudateta.*

⚠ **HUOMIO**
Tapaturman, aluksen tai sen rakenteiden vaurioitumisen vaara, jos ohjeita ei noudateta.
Käyttäjän on huolehdittava kaikista turva- ja varotoimista ja pyydettävä tarvitessaan lisäohjeita.
Ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa:
Vammautumisen, ympäristövahingon (haitallisten aineiden vuoto), vaurioitumisen ja moottorin toimintahäiriöitä.

• Turvaohjeiden noudattaminen

- noudata koneeseen kiinnitettyjä varoituksia ja ohjeita.
- poista virta-avain ja avaa pääkatkaisin ennen kuin työskentelet moottorin tai sen varusteiden parissa.
- sulje moottorin suojukset ja asenna suojalaitteet ennen käynnistystä.
- pidä moottorin ympäristö aina puhtaana.
- älä säilytä palavia nesteitä moottoritilassa tai sen lähellä.
- älä käytä moottoria lääkkeiden tai alkoholin vaikutuksen alaisena.

• Käytä suojavaatteita

- varo pyöriviä osia, äläkä käytä löysiä vaatteita, kun oleskelet lähellä käyvää moottoria.
- käytä suojalaseja, -käsineitä ja muita tarvittavia suojaimia.

• Poltto- ja voiteluaineet

- sammuta moottori ennen poltto- tai voiteluaineen lisäämistä.
- tupakointi ja avotulen tankattaessa on ehdottomasti kielletty.
- käytä käsineitä, kun etsit vuotoja.
- kuuma voiteluöljy voi polttaa. Annan moottorin jäähtyä ennen öljyn määrän tarkastusta, öljyn tai suodattimen vaihtoa.
- käytä NANNI DIESELIN suosittelemia poltto- ja voiteluaineita.

• Pakokaasut

- käytä moottoria hyvin tuuletetussa tilassa. Pakokaasut voivat olla myrkyllisiä.

• Paine

- älä avaa jäähdytys- tai voitelujärjestelmän korkkeja moottorin käydessä. Päästä paine purkautumaan ennen korkkien avaamista.
- älä etsi vuotoja paljain käsin – käytä käsineitä! Paineiset nesteet voivat olla vaarallisia. Jos iholle

NANNIDIESEL käyttää ja suositteleen **MOTULIA**

SUOMENOS

Käyttöohje / 01/2000
Varaamme oikeuden suorittaa milloin tahansa, ilmoittamatta ja vailla velvoitetta saattaa tämä kirjanen ajan tasalle, sellaisia osiin tai lisälaitetoimituksiin kohdistuvia muutoksia, jotka harkitsemme kaupallisista tai teknillisistä syistä tarpeellisiksi. Reprodusointi, monistaminen tai käätäminen, kokonaan tai osittain, ei ole sallittua ilman kirjallista lupaa.

osuu paineinen nestesuihku, ota viipymättä yhteys lääkäriin.

• Akku

- akkua ladattaessa vapautuu räjähtävää, haihtuvaa ja erittäin helposti syttyvää kaasua. Tupakointi, avotulen teko ja kipinöinti ehdottomasti kielletty akun lähellä.
- älä oikosulje akun napoja.
- akun elektrolyytti on erittäin syövyttävää. Käytä suojakäsineitä ja -laseja.

• Kaapelointi

- katkaise moottorin virta ja avaa pääkatkaisin ennen sähkölaitteiden korjaamista.
- tarkasta kaapelien ja johdotuksen kunto. Oikosulku voi sytyttää tulipalon.

• Nesteiden hävittäminen

- moottorissa käytetään nesteitä, jotka voivat olla myrkyllisiä tai haitallisia terveydelle. Lue pakkausten ohjeet huolellisesti.
- noudata voiteluöljyn, polttoaineen, jäähdytysnesteen, suodattimien ja akkujen hävittämistä koskevia määräyksiä.

2 – YLEISTÄ

NANNI INDUSTRIES on valmistanut NANNI DIESEL -moottorin parhaista materiaaleista tarkkojen erittelyjen mukaisesti.
NANNI DIESEL on luotettava ja pitkäikäinen aluksen voimanlähde.
Moottori on asennettava oikein. Silloin voit navigoida turvallisesti etkä vahingoita ympäristöä.
Nannin henkilöstö on erittäin ammattitaitoista. Heidän ja MANIN sekä KUBOTAN insinöörien osaaminen varmistaa parhaan suorituskyvyn, luotettavuuden ja taloudellisuuden.

⚠ **VAROITUS :** *moottorin asentajalla on oltava tarvittava koulutus ja kokemus, ja asennettaessa on noudatettava NANNIN asennusohjeita.*
Tämä kirja sisältää kaikki tarvittavat ohjeet.
Nannilla on edustajia ja valtuutettuja myyjiä yli 50 maassa eri puolilla maailmaa.
Käänny moottorin myyjän puoleen, kun tarvitset osia, asennus- tai korjausapua tai vain ohjeita.
Toivotamme miellyttävää matkaa.
Lue ohjeet huolellisesti ennen moottorin asennusta. Noudata turvaohjeita.

⚠ **VAROITUS :** *merimoottori toimii luotettavasti, kun noudatat suosituksia (veneen tyyppi, käyttötunnit ja moottorin käyntinopeus).*

3 – MOOTTORIN TUNNISTAMINEN

Mainitse kaikissa moottoria koskevissa yhteydenotoissa moottorin ja vaihteiston kilpien tiedot.

A tyyppi ❶ ❷ ❸
B sarjanumero
C NANNI sarjanumero
D spesifikaatio

TÄRKEÄÄ: *merkitse moottorin ja vaihteiston sarjanumerot muistiin. Säilytä kopio varmassa paikassa.*

TÄRKEIMMÄT OSAT ❹ ❺ ❻

1 lämmönvaihdin
2 jäähdytysnesteen täyttöaukko A
3 jäähdytysnesteen täyttöaukko B
4 makeavesipumppu
5 merivesipumppu
6 vaihtovirtageneraattori
7 joustava kiinnitys
8 sähköliitin
9 käynnistysmoottori
10 moottorin voiteluöljyn täyttöaukko
11 voiteluöljyn tyhjennyspumppu
12 ilmansuodatin
13 vesijäähdytteisen pakoputken liitäntä
14 öljynsuodatin
15 öljynpaineanturi
16 suunnanvaihtolaite
17 ruiskutuspumppu
18 polttoainepumppu
19 polttoaineen suodatin
20 pysäytin
21 tehonsäädin
22 ilmanjäähdytin
23 turbo
24 öljynjäähdyttimen tyhjennystulppa

4 – VALMISTELUT ENNEN KÄYNNISTYSTÄ

Kun moottori on asennettu alukseen ja ennen kuin poistat täyttöaukkojen suojukset, puhdista moottorin ulkopinnat.

NESTEIDEN TÄYTTÄMINEN JA TARKASTUKSET ❼ ❽

Täytä moottorin ja vaihteiston öljy
Täytä jäähdytysneste
Tarkasta hihnojen kireys
Tarkasta eri liitinten ja öljyn sekä jäähdytysnesteen tyhjennystulppien kireys
Tarkasta kaapelien liitinten, akun napakenkien, pääkatkaisimen ja johdotuksen liitinten kireys

Tarkasta akkujen nestemäärä
Tarkasta pysäytin ja tehonsäädin (liikuta useaan kertaan)
Tarkasta yksivipusäätöä käytettäessä tehonsäädön ja kytkimen oikea synkronointi. Kytkimen on tartuttava, kun moottori alkaa kiihtyä.
Tarkasta kiinnitykset ja voimansiirto. Korjaa tarvittaessa maalipintojen vauriot.

⚠ **VAARA :** *avotuli ja kipinöinti on ehdottomasti kielletty akun lähellä. Akusta vapautuu ladattaessa erittäin herkästi räjähtävää kaasua. Älä oikosulje.*
– akun elektrolyytti on erittäin syövyttävää. Jos nestettä joutuu iholle, pese heti vedellä ja saippualla. Jos ainetta roiskahtaa silmiin, huuhtele runsaalla vedellä ja ota viipymättä yhteys lääkäriin.
– kun kytket akun kaapeleita, aloita plusnavasta (+).
– kun irrotat akun kaapeleita, aloita miinusnavasta (–).

⚠ **VAROITUS :** *– estä poltto- tai voiteluaineen roiskuminen moottorin päälle.*
– moottorissa käytettävät nesteet voivat olla vaarallisia terveydelle.
– voiteluöljy voi vahingoittaa ihoa. Käytä suojakäsineitä.

HUOMAA : nykyaikaiset dieselmoottorit ovat tarkkuustuotteita, joissa on käytettävä laadukkaita voiteluaineita.

MOOTTORIN JA SUUNNANVAIHTOLAITTEEN VOITELU

Moottori
- moottorin käyttämä öljypumppu, paineensäätöventtiili
- vaihdettava öljynsuodatin

Vaihteisto ⑩
- katso erillinen ohje

Moottoriöljyn lisääminen ⑨
- lisää venttiilikoneiston kopan aukon kautta. Tarkista määrä mittatikulla. Älä ylitä enimmäispinnankorkeutta.

HUOMAA : öljyn laadut ja määrät luetellaan teknisissä tiedoissa.

POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ

Rakenne ⑬
Vaihdettava pääsuodatin
Polttoainepumppu (A)
Ruiskutuspumppu (B)
Paineputki (C)
Ruiskutussuuttimet

Polttoainejärjestelmän ilmaus
- tarkasta polttoaineen määrä säiliöstä.
- avaa polttoaineventtiili. Vapauta peukalopyörä. Liikuta polttoainepumpun käsivipua. Liikuta kampiakselia tarvittaessa, jotta saat vastusta.
- pumppaa käsipumpulla, kunnes paluujärjestelmässä on kuplatonta polttoainetta.
- kiristä peukalopyörä (A).
- käynnistä.

⚠ **VAARA :** *tupakointi, avotulen teko ja kipinöinti ehdottomasti kielletty. Kuivaa roiskunut polttoaine.*

JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ

Jäähdytysjärjestelmässä on kaksi osaa: suljettu nestekierto ja ulkoinen merivesijärjestelmä.

Suljettu nestekierto
Järjestelmässä on pumppu, jota moottori käyttää kiilahihnan välityksellä, lämmönvaihdin ja termostaatti.

Merivesijärjestelmä
Järjestelmässä on merivesipumppu, lämmönvaihdin ja vedensyöttö pakoputkeen.

Jäähdytysneste ⑪ ⑫ ⑭
Ennen ensimmäistä käynnistystä
- tarkista, että lämmönvaihtimen tyhjennystulppa on kiristetty.
- sekoita 50 % pakkasnestettä ja 50 % suolatonta vettä. Määrä käy ilmi teknisistä tiedoista.

A) moottorit, joissa on A- ja B-aukko : kaada seosta aukkoon a, kunnes nesteen pinta on enimmäiskorkeudella. Sulje aukko A. Kaada seosta aukkoon B, kunnes nesteen pinta on enimmäiskorkeudella. Sulje aukko B. Käynnistä moottorin ja tarkasta määrä A muutaman minuutin kuluttua. Nesteen määrä tarkastetaan myöhemmin vain aukosta A. Älä avaa aukkoa B uudelleen.

B) moottorit, joissa A- aukko : kaada seosta aukkoon A, kunnes nesteen pinta on enimmäiskorkeudella. Sulje aukko A. Käynnistä moottorin ja tarkasta määrä A muutaman minuutin kuluttua.
Sulje korkki ja käynnistä moottori.
Anna moottorin käydä 2–3 minuuttia ja lisää samalla käyntinopeutta vähitellen.
Sammuta moottori ja lisää jäähdytysnestettä.
Lisää myöhemmin vain suolatonta vettä, kun moottori on kylmä.
Tyhjennä jäähdytysjärjestelmä joka toinen vuosi ennen purjehduskauden alkua, puhdista suolattomalla vedellä ja täytä ohjeiden mukaan.

⚠ **VAARA :** *täytä jäähdytysnestettä vain, kun moottori on sammutettu ja jäähtynyt. Älä tupakoi äläkä tee avotulta.*
Varo pyöriviä osia, kun moottori käy.

⚠ **HUOMAUTUS :**
älä lisää laimentamatonta pakkasnestettä.

Lämminvesiliitäntä ⓯
Moottorin suljetusta makeavesikierrosta voi tarvittaessa ottaa lämmintä vettä. Pyydä lisätietoja.

Merivesisuodatin
Pumpun ja pohjaventtiilin väliin kannattaa asentaa merivesisuodatin. Tarkasta suodatin säännöllisesti.

⚠ **Huomautus :** ennen kuin käynnistät moottorin, tarkista, että pohjaventtiili on auki, koska jo muutaman sekunnin kuivakäynti voi vaurioittaa pumpun roottoria. Kun olet puhdistanut merivesisuodattimen, sulje kansi huolellisesti, jotta pumppuun ei pääse ilmaa.

SÄHKÖJÄRJESTELMÄ

Moottori ⓰

A akku
B vaihtovirtageneraattori
C käynnistysmoottori
D hehkutulppa
E pysäytyssolenoidi
F öljynpainehälytys
G veden lämpötilahälytys
H veden lämpötila-anturi (valinnainen)
I liitin
J öljynpainemittari (valinnainen)

Kojetaulu ⓱ ⓲ ⓳ ⓴

a veden lämpötilan varoitusvalo
b öljynpaineen varoitusvalo
c hehkutulpan merkkivalo
d latauksen merkkivalo
e summeri
f virta-avain
g pysäytyspainike
h mittarivalaistus
i liitin
j käyntinopeusmittari tuntilaskureineen
k lataustasonmittari
l öljynpainemittari
m veden lämpömittari

Johtimen positio	väri	toiminto
1	punainen	positiivinen
2	musta	negatiivinen
3	ruskea	käynnistysmoottori
4	ruskea 1	hehkutulppa
5	valkoinen	pysäytys
6	harmaa	öljynpaineanturi
7	violetti	d+ generaattori
8	harmaa 1	öljypainehälytys
9	kelta-vihreä	veden lämpötilahälytys
10	kelta-vihreä	veden lämpötila-anturi
11	sininen	käyntinopeusmittari (liitin w)

5 – MOOTTORIN KÄYTTÖ

KÄYNNISTÄMINEN

⚠ **VAARA - sulje moottorin suojus ja asennus turvalaitteet ennen käynnistystä.**

- tarkasta polttoaineen määrä
- avaa polttoaineventtiili
- avaa pohjaventtiili
- tarkasta moottorin ja vaihteiston öljymäärät
- tarkasta jäähdytysnesteen määrä
- sulje pääkatkaisin
- tarkista, että suunnanvaihtovipu on vapaa-asennossa
- vapauta tehonsäätö.
- siirrä tehosäätövipu käynnistysasentoon.
- käännä virta-avainta myötäpäivään, jolloin öljynpaineen varoitusvalo syttyy ja summeri soi
- hehkuta 5–10 sekuntia (riippuu ulkolämpötilasta).
- paina virta-avainta ja käännä myötäpäivään, kunnes moottori käynnistyy. Vapauta avain heti moottorin käynnistyttyä.
- tarkasta merkki- ja varoitusvalot sekä muut toiminnot.
- sammuta moottori heti, jos summeri soi, jos lämpötila nousee epänormaalisti ja jokin muu varoitusvalo syttyy.

⚠ **HUOMAUTUS : selvitä ja poista syy ennen moottorin käynnistämistä**

- anna moottori käydä noin 1000 kierr./min.
- tarkasta, että poistoputkesta virtaa kunnolla merivettä.

Jos moottori ei käynnisty ensimmäisellä yrityksellä, odota 30–60 sekuntia käynnistysyritysten välillä.

⚠ **VAROITUS :**
älä avaa pääkatkaisinta moottorin käydessä. Vaihtovirtageneraattori voi vaurioitua.

MOOTTORIN PYSÄYTTÄMINEN

Siirrä tehonsäätövipu joutokäynti-/vapaa-asentoon
Anna moottorin käydä useita minuutteja joutokäyntiä, jotta lämpötila tasoittuu
Paina pysäytyspainiketta.
Avaa pääkatkaisin ja sulje pohjaventtiili sekä polttoainehana.

HUOMIOITAVA : Välttääksesi moottorin täyttymisen vedellä ja siten sen vahingoittumisen, sammuta moottori ja sulje vedenottoventtiili veneenhinauksen päätteeksi.

KAKSIMOOTTORINEN VENE : Purjehtiessasi yhdellä moottorilla, sulje sammutetun moottorin vedenottoventtiili.
Käynnistäessäsi sammutetun moottorin uudelleen, muista avata suljettu vinttiili.

⚠ **HUOMAUTUS :** *tarkasta, onko tai moottoritilassa vuotoja.*

SISÄÄNAJO – TARKISTUSKÄYNTI

Sisäänajo

Käytä moottoria varoen ensimmäisten 20 tunnin ajan: aja enimmäisteholla vain lyhytaikaisesti.
Älä ryntäytä moottoria heti käynnistyksen jälkeen, vaan anna sen lämmitä ensin.

Tarkistuskäynti

Nanni dieselin valtuutettu edustaja tulee tarvittaess käymään 20 tunnin käytön jälkeen tai kun käyttöönotosta on kulunut 45 päivää. Käynti on maksullinen.
Jokaiselle moottorille myönnetään osia ja valmistusvikoja koskeva takuu. Takuuehdot annetaan ostajalle, kun moottori toimitetaan (takuukortti on palautettava myyjälle).

TAKUUN VOIMASSAOLON VARMISTAMINEN (ASIAKKAAN VELVOLLISUUDET)

⚠ **VAARA : pysäytä moottori, anna sen jäähtyä ja avaa pääkatkaisin ennen töiden aloittamista.**

Noudata turvaohjeita ja ympäristönsuojelumääräyksiä

Vaihda voiteluaine:
- moottori
- vaihteisto

Puhdista:
- polttoaineen esisuodatin

Tarkista:
- polttoaineen määrä
- venttiilien säädöt
- imu- ja pakosarjan tiiviys
- polttoainejärjestelmän tiiviys ja toiminta
- jäähdytysjärjestelmän tiiviys
- hihnojen kireys
- ruuvien ja pulttien kireys
- moottorien kiinnitysten kireys
- moottorin linjaus
- tiivistepoksi
- tiivistepoksin voitelu

Vaihda:
- polttoaineen suodatin
- moottorin voiteluöljyn suodatin

Sähkölaitteet

Tarkista:
- liitinten tiukkuus
- elektrolyytin määrä ja ominaispaino
- generaattorin toiminta
- kojetaulun toiminta

Tutki:
- akun kunto

6 – HUOLTO

⚠ **VAARA : pysäytä moottori, anna sen jäähtyä ja avaa pääkatkaisin ennen töiden aloittamista.**

Noudata turvaohjeita ja ympäristönsuojelumääräyksiä

Voiteluaineiden määrä ja suositeltu huolto-ohjelma ovat sivulla 48.

TÄRKEÄÄ :

suositukset ovat tärkeitä. Kun noudatat niitä, moottori toimii pitkään ja varmistat takuun voimassaolon.
Älä muuta moottoria luvattomasti.
Takuu ei korvaa muiden kuin valmistaman hyväksymien käytöstä aiheutuvia vaurioita.
Moottori on huollettava ja korjattava valtuutetussa huollossa.

Jos käyntituntimäärät jäävät alle huolto-ohjelman rajojen, moottori on huollettava kerran vuodessa. Tällöin suosittelemme, että moottori huolletaan ennen talvitelakointia. Uudet puhtaat voiteluaineet suojelevat silloin moottoria.

Venttiilien säätäminen ㉒ ㉓

- venttiilit säädetään ruiskutusjärjestyksessä.
- tarkista, että säädettävän sylinterin keinuvivut liikkuvat.
- pyöritä kampiakselia pyörimissuuntaan, kunnes mäntä on yläkuolokohdassa.
- säädä imu- ja pakoventtiilit (arvot: katso tekniset tiedot).

Vesipumpun siipipyörän vaihto ㉔ ㉕

- sulje pohjaventtiili.
- irrota vesipumpun kansi.

SUOMENOS

- irroita käytetty siipipyörä.
- asenna uusi tiiviste ja vesipumpun kansi.
- avaa pohjaventtiili.

Sähköjärjestelmä ㉖ ㉗

- tarkista generaattorin kiilahihnan kireys säännöllisesti. Kiristä hihna, jos se painuu hihnapyörien väliltä yli 10 mm.

⚠ **VAARA :** *pysäytä moottori ja avaa pääkatkaisin ennen sähköjärjestelmän osien korjaamista.*

Akku

- tarkasta lataustila kerran kaudessa.
- elektrolyytin ominaispainon on oltava 1,270 – 1,285.
- tarkasta elektrolyytti ajoittain. Pinnan on oltava 1 cm kennolevyjen yläpuolella. Lisää tislattua vettä tarvittaessa.

⚠ **VAARA :**
älä käytä liekkiä, kun tarkastat akkua. Akusta vapautuvat kaasut syttyvät ja räjähtävät erittäin herkästi. Akun elektrolyytti on erittäin syövyttävää. Jos nestettä joutuu iholle, pese heti vedellä ja saippualla. Jos ainetta roiskahtaa silmiin, huuhtele runsaalla vedellä ja ota viipymättä yhteys lääkäriin.
- älä oikosulje akun napoja.

SUOSITUKSET

Varmista generaattorin ja lataussäätimen oikea toiminta:

Älä koskaan :

- avaa pääkatkaisinta moottorin käydessä (lataussäädin voi vaurioitua).
- kytke akun kaapeleita väärin päin. Navat on merkitty + (plus) ja – (miinus). Miinusnapa kytketään maahan. Kaapelikengät ja kaapelit on kiinnitettävä oikein.
- muuta latauspiiriä moottorin käydessä.

Kun käytät useita akkuja, asenna jakolaite (ota yhteys meihin).
Jos moottori on käynnistettävä apuakulla ja käynnistyskaapeleilla:
Avaa pääkatkaisin. Kytke apuakku pääakkuun: plus (+) plussaan (+) ja miinus (–) miinukseen (–). Kun moottori käynnistyy, irrota kaapelit, mutta älä avaa pääakun virtapiiriä.

Akun kaksi kaapelia on irrotettava:

- käytettäessä latauslaitetta
- ennen sähköjärjestelmän korjaustöitä
- ennen metallirungon hitsaamista

Jäähdytysjärjestelmän huuhtelu

Makeavesipiiri ❽ ❿ ⓬

- irrota lämmönvaihtimen korkki.
- tyhjennä vesi lämmönvaihtimesta ja sylinteriryhmästä.
- täytä järjestelmä suolattomalla vedellä ja käytä moottoria useita minuutteja.
- tyhjennä vesi ja täytä järjestelmä pakkasnesteen ja suolattoman veden seoksella.
- täytä järjestelmä ohjeiden mukaan.

HUOMAA : *jos moottoriin on kytketty lämminvesijärjestelmä, sekin on tyhjennettävä ja täytettävä uudelleen. Huomaa tarvittavan jäähdytysnesteseoksen määrä. Tarkasta täytettäessä, että ilma poistuu järjestelmästä.*

⚠ **VAARA :** *neste on paineista. Älä avaa korkkia, kun moottori on lämmin. Anna moottorin jäähtyä ja avaa korkki varoen.*

Merivesipiiri

- sulje pohjaventtiili.
- löysää liittimet ja tyhjennä meriveden imuputket, suodatin, merivesipumppu ja lämmönvaihtimen putki.
- tyhjennä pakojärjestelmä, koska vesilukon pohjalle jää vettä.

Lämmönvaihtimen puhdistus ㉘ ㉙

- tarkasta lämmönvaihtimet putket.
- irrota kannet.
- poista putkisto ja puhdista se vedellä ja pesusoodalla.
- vaihda o-renkaat ja asenna putkisto sekä kannet.
- muista kannen kiinnitysruuvien kuparitiivisteet.

⚠ **VAROITUS :** *syövyttävät tuotteet voivat vaarantaa terveyden. Lue pakkausten merkinnät huolellisesti.*

Polttoaineensuodattimen vaihto ㉚ ㉛

- suodatin on kertakäyttöinen.
- sulje polttoainehana.
- kierrä suodatinpanos irti pitimestä.
- sivele moottoriöljyä uuden suodattimen tiivisteeseen.
- kierrä uusi suodatin kiinni pitimeen ja kiristä 3/4 kierrosta käsin (älä käytä työkaluja).
- avaa polttoainehana.
- ilma polttoainejärjestelmä.
- käynnistä moottori ja tarkasta tiiviys.

⚠ **HUOMIO :** *puhdista roiskunut polttoaine. Noudata ympäristönsuojelumääräyksiä.*

Suuttimien vaihto ㉜ ㉝

Irrota:
– paineputket
– ruuvit ja polttoaineen paluuputki
– suutin
– pura suutin

– vaihda tiiviste ja suutin
– kokoa osat ja tarkasta kalibrointiarvo

⚠ **VAROITUS :** *estä polttoaineen roiskuminen iholle. Käytä suojakäsineitä.*

TÄRKEÄÄ : *työ on teetettävä valtuutetussa NANNI DIESEL -huollossa. Suuttimet on tarkastettava 400 tunnin tai 2 vuoden välein.*

Moottorin öljynvaihto

Öljynvaihto tulee mieluiten suorittaa moottorin vielä ollessa lämmin.
– pumppaa, kunnes moottori on tyhjä.
– täytä oikea määrä uutta moottoriöljyä.
– tarkasta määrä mittatikulla.
– älä täytä liikaa.

⚠ **VAROITUS :** *kuuma öljy voi polttaa. Estä öljyn joutuminen iholle.*
Noudata ympäristönsuojelumääräyksiä.

Öljynsuodattimen vaihto 37 38

– suodatinpanos on kertakäyttöinen.
– irrota suodatinpanos pitimestä.
– sivele moottoriöljyä uuden suodattimen tiivisteeseen.
– kierrä uusi suodatin kiinni pitimeen ja kiristä 3/4 kierrosta käsin (älä käytä työkaluja).
– käynnistä moottori ja tarkasta tiiviys.
– pysäytä moottori ja lisää moottoriöljyä tarvittaessa.

⚠ **VAROITUS :** *kuuma öljy voi polttaa. Estä öljyn joutuminen iholle.*
Noudata ympäristönsuojelumääräyksiä.

Suunnanvaihtolaite 10

Katso tarkemmat ohjeet suunnanvaihtolaitteen käsikirjasta. Pyydä meiltä tarkat tiedot suunnanvaihtolaitteesta.

Suunnanvaihtojärjestelmä

Tarkasta kaukosäädinten toiminta säännöllisesti. Kaapelin on liikuttava 35 mm kumpaankin suuntaan keskiasennosta (o - a = o - b). Vivun on liikuttava vapaasti ääriasentoihinsa asti.

Ota huomioon vivun asento 35

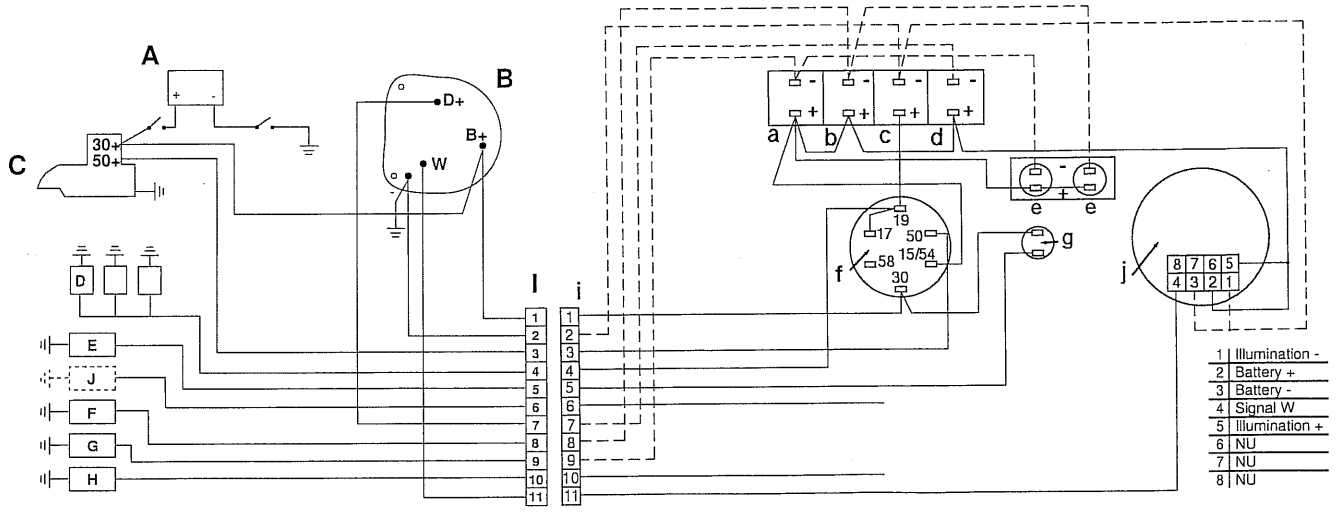
Turboahdin

Jos moottorissa on turboahdin: ahdin on tarkastettava 400 tunnin välein.

⚠ **VAARA :** *älä käynnistä moottoria, kun ilmansuodatin ei ole paikallaan.*
TÄRKEÄÄ : *anna moottorin käydä joutokäyntiä ennen pysäyttämistä.*

Määräaikaishuolto-ohjelma

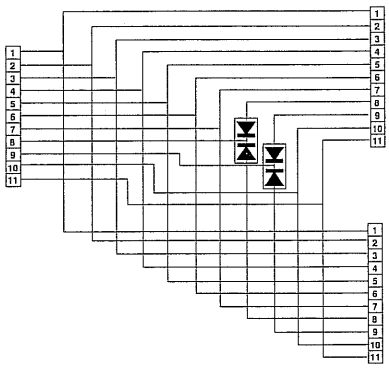
TARKASTA	Päivit täin	20 tunnin välein	100 tunnin välein	200 tunnin välein tai kerran vuodessa	400 tunnin välein tai joka 2. Vuosi
Tarkasta					
Öljyn määrä (moottori)	X				
Lataus (merkkivalo)	X				
Veden lämpötila ja kierto	X				
Tiiviys			X		
Akkunesteen määrä (15 pv välein)			X		
Säädinten toiminta				X	
Hihnojen kireys		X		X	
Venttiilien säätö		X		X	
Käynnistysmoottorin ja generaattorin kiinnitys				X	
Ruuvien ja kiinnitysten kireys		X		X	
Merivesipumppu				X	
Moottorin kiinnitykset, asento ja linjaus					X
Suuttimien kalibrointi					X
Merivesisuodatin (puhdistus tarvittaessa)	X				
Termostaatin puhdistus			X		
Lämmönvaihtimen nesteen määrä	X				
Lämmönvaihtimen putkisto					X
Zinc anode (4.330 TDI)			X		
Air filter (4.330 TDI)			X		
Puhdista:					
Lämmönvaihtimen putkisto					X
Välijäähdyttimen putkisto					X
Puhdista ja tarkasta turboahdin					X
Vaihda:					
Öljynsuodatin		X		X	
Polttoaineensuodatin					X
Moottoriöljy		X		X	
Vaihteiston öljy				X	
Jäähdytysneste					X
Gasoil pre-filter		X	X		



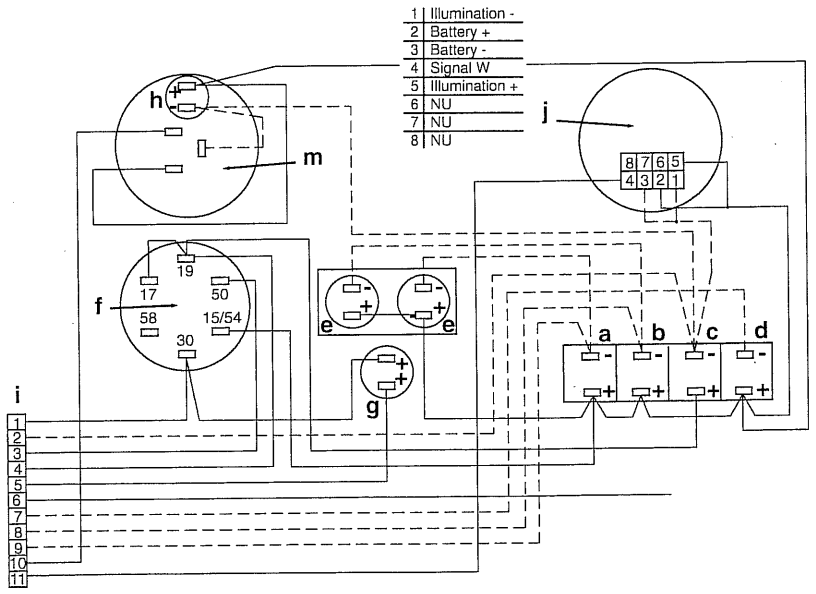
Engine Wiring N°307095 16

"A2"Panel N°674351 18

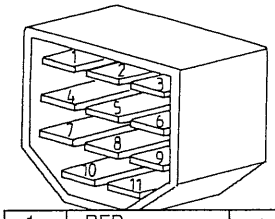
A	BATTERY
B	ALTERNATOR
C	STARTER MOTOR
D	GLOW PLUGS
E	STOP SOLENOID
F	OIL SWITCH
G	WATER SWITCH
H	TEMP SENDER
I	CONNECTOR
J	OIL PRESSURE SENDER



Y Junction N°304040

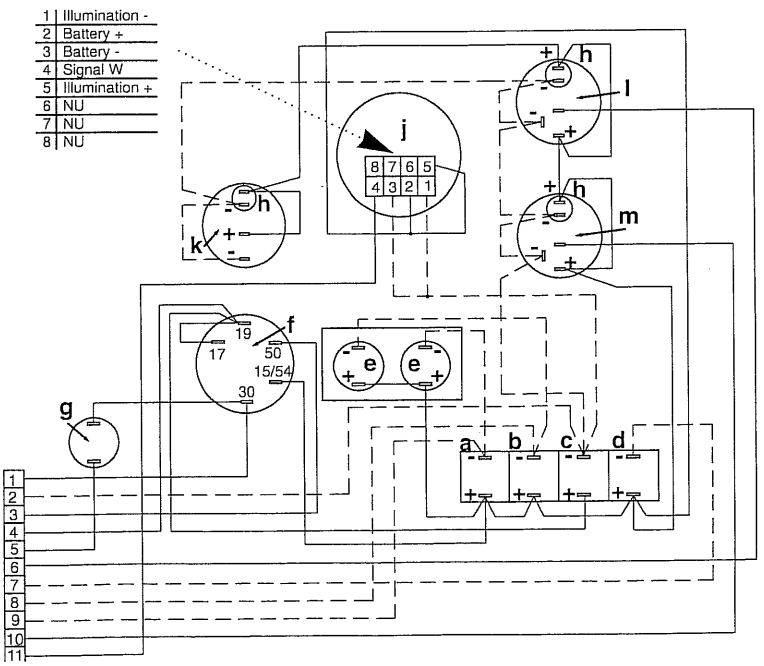


"B2"Panel N°674350 19

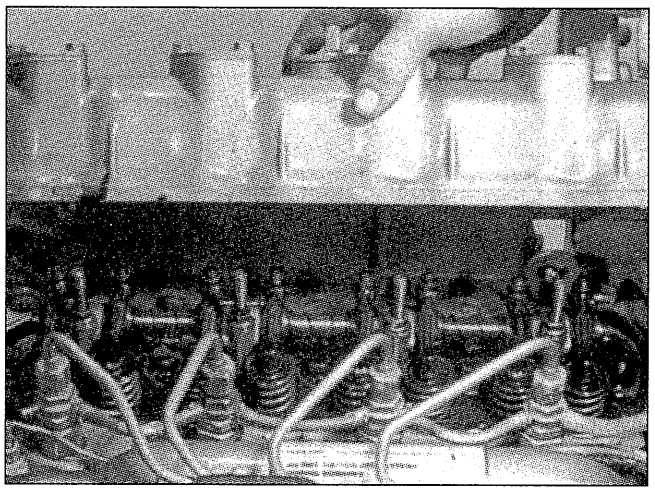


1	RED	+
2	BLACK	-
3	BROWN	STARTER
4	BROWN 1	PREHEAT.
5	WHITE	STOP
6	GREY	OIL SENDER
7	VIOLET	D+ (ALT.)
8	GREY 1	OIL SWITCH
9	YELLOW/GR	WATER SW.
10	YELLOW/GR1	WATER SEND
11	BLUE	REV. COUNTER "W"

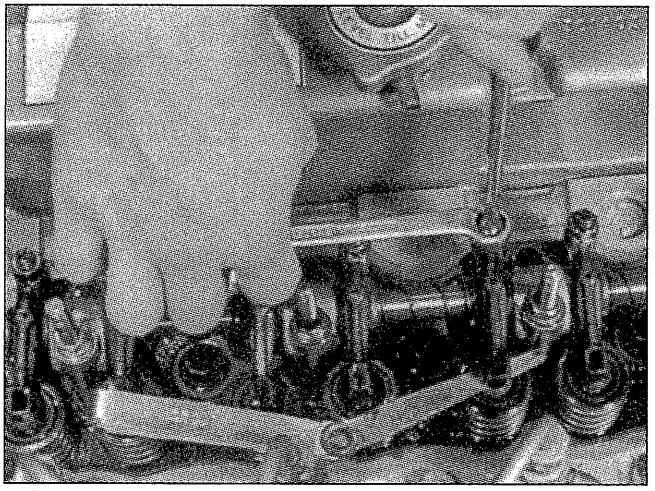
Connector (panel side)



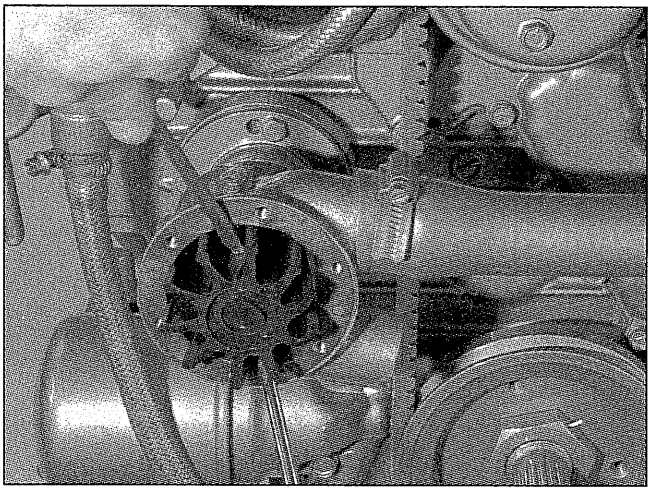
"C2"Panel N°674349 (optional) 20



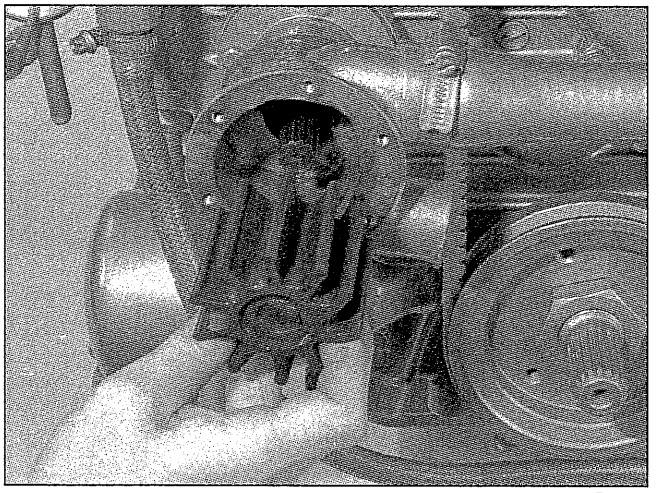
22



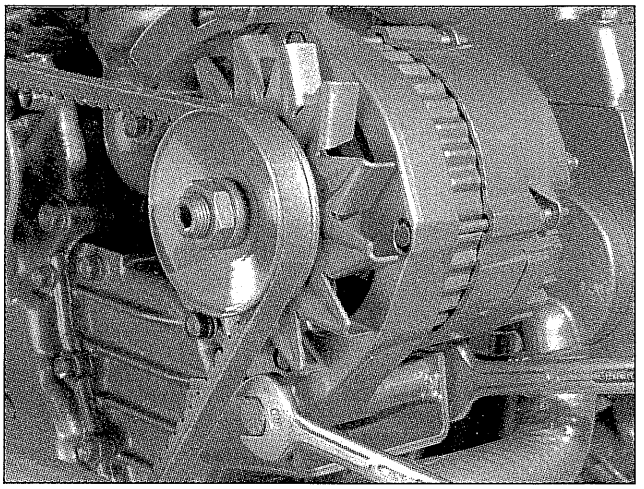
23



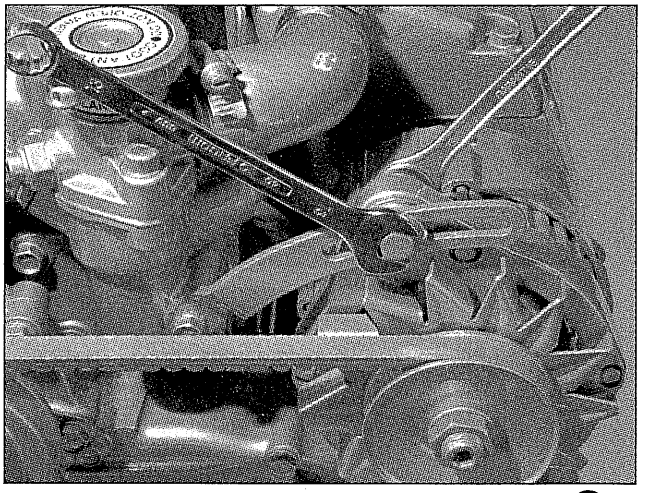
24



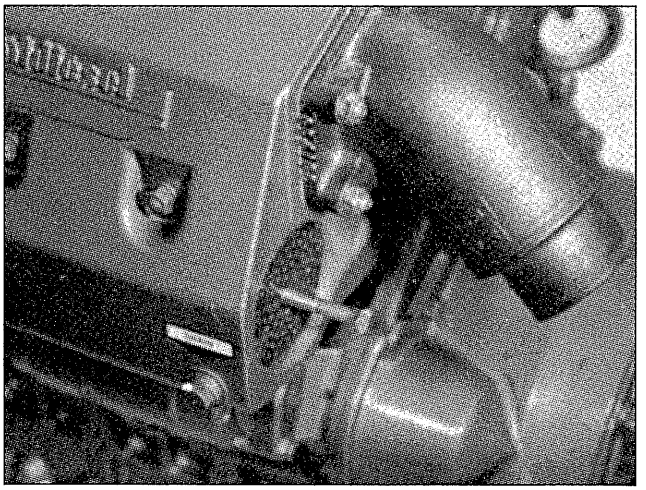
25



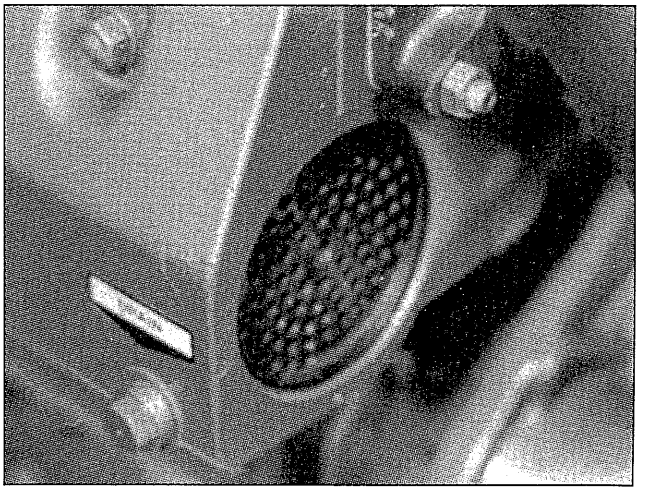
26



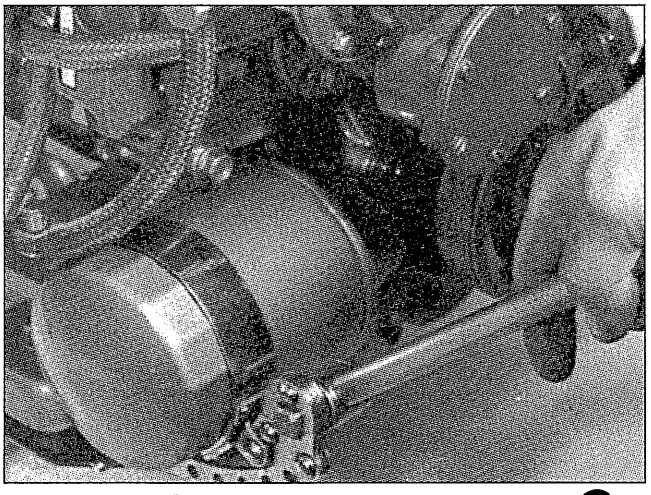
27



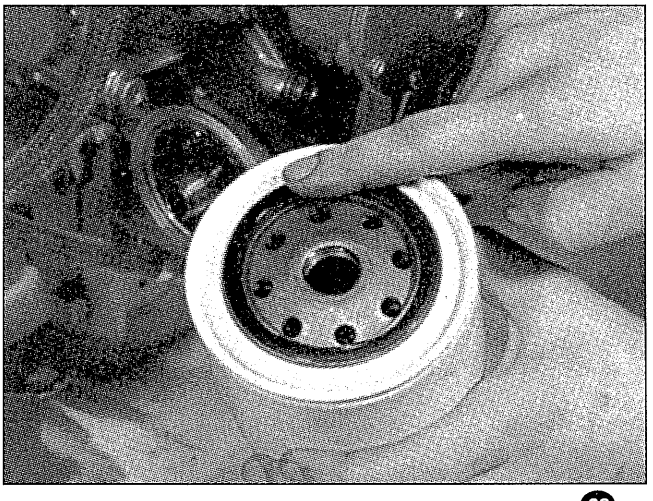
28



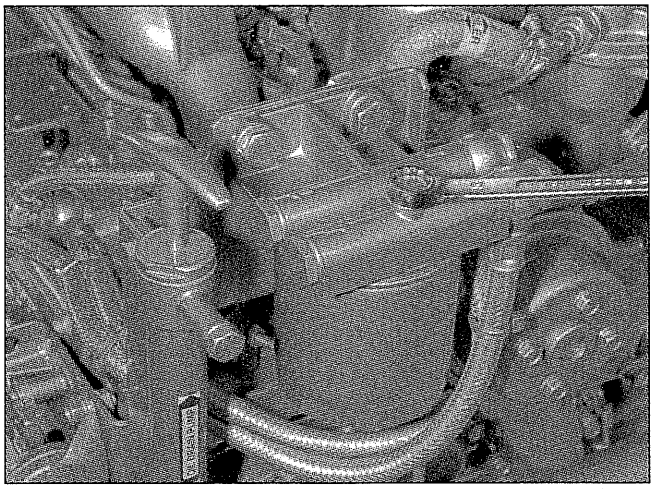
29



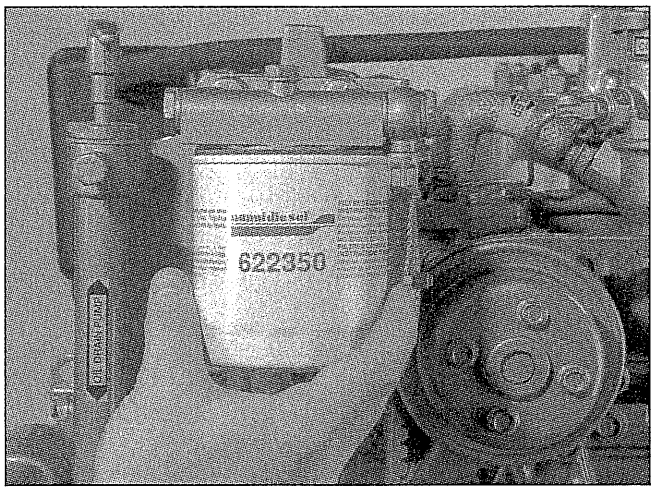
37



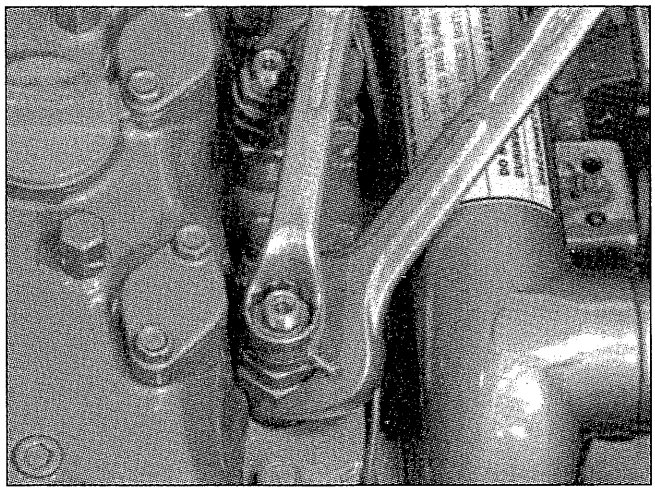
38



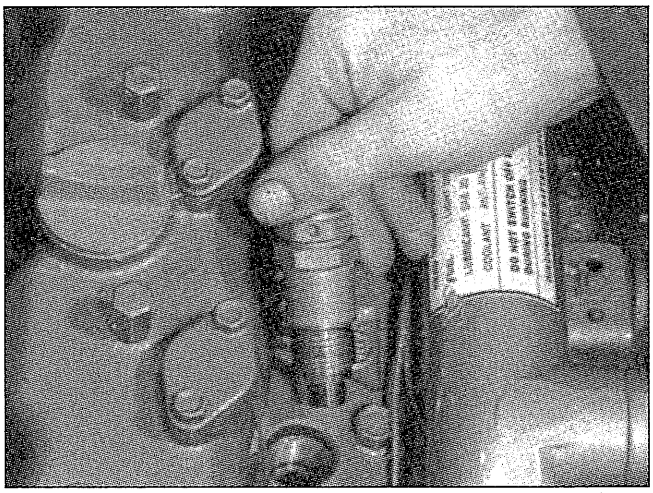
30



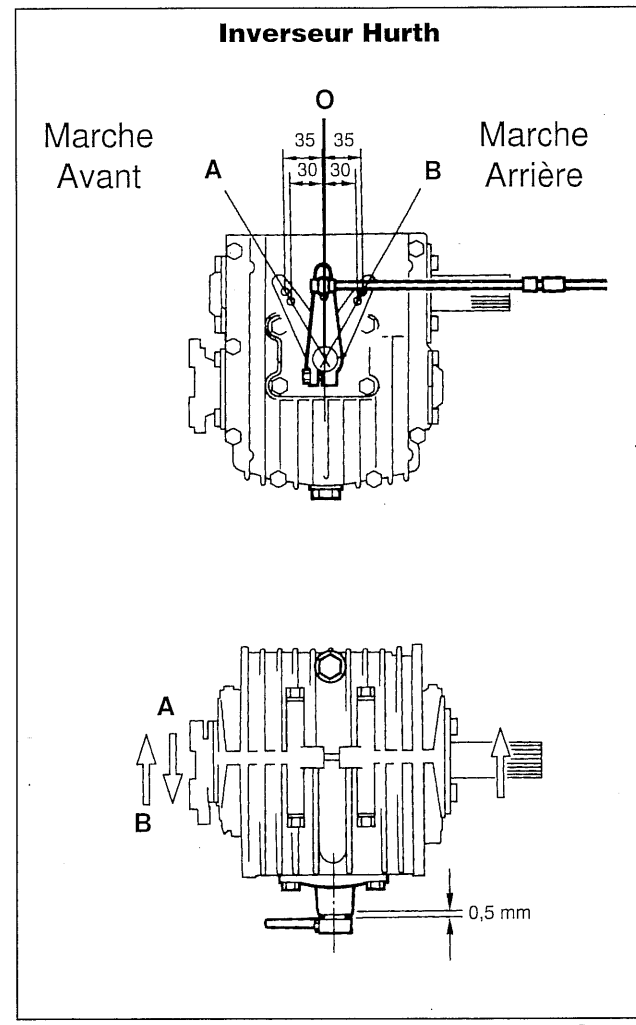
31



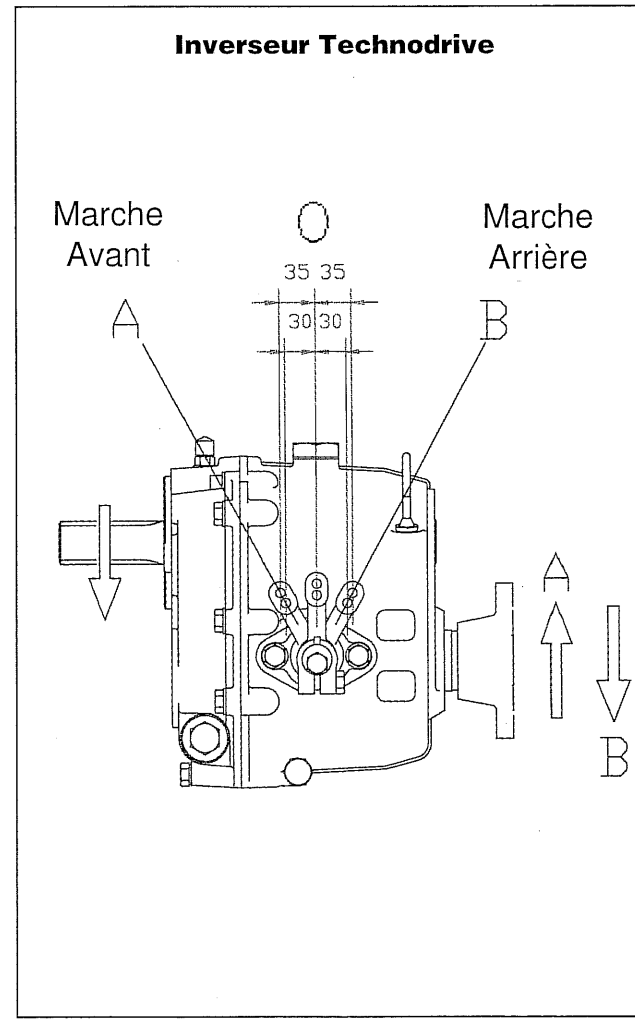
32



33



Hurth 35



Technodrive 35