

CE

mase
GENERATORS

mase
MARINE

IS 30 T 50 Hz



-
- I **MANUALE D'INSTALLAZIONE**
 - GB **INSTALLATION MANUAL**
 - D **INSTALLATIONSHANDBUCH**
 - F **MANUEL D'INSTALLATION**
 - E **MANUAL DE INSTALACION**
 - NL **INSTALLATIEHANDLEIDING**

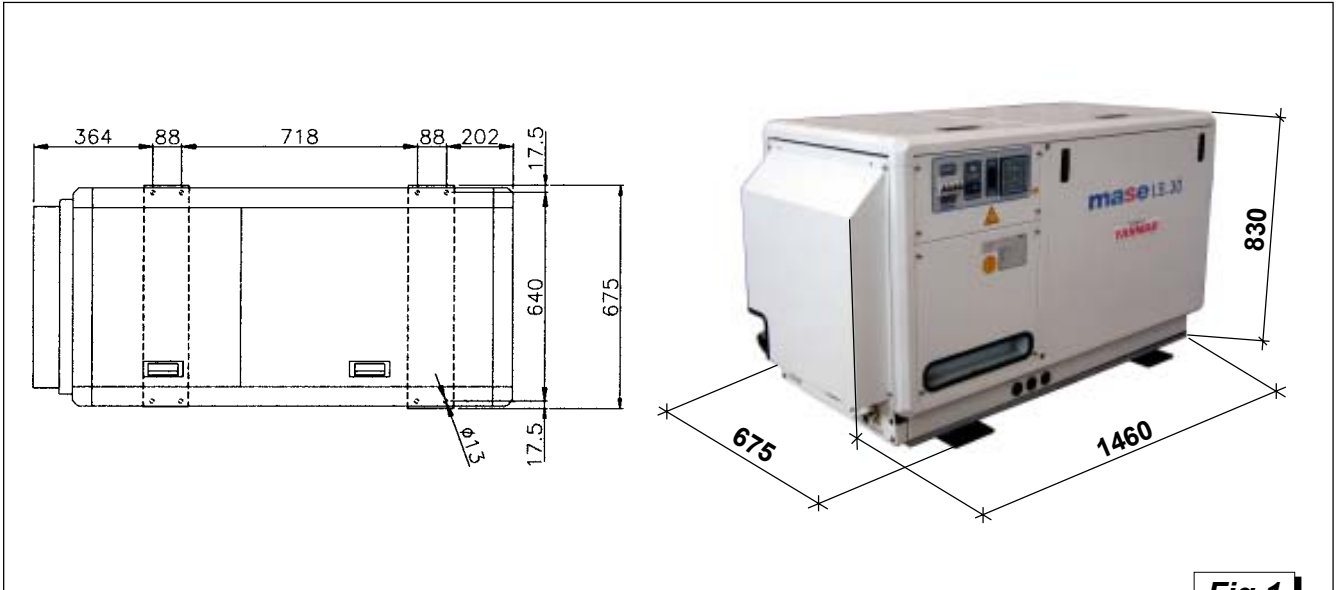


Fig.1



Fig.2

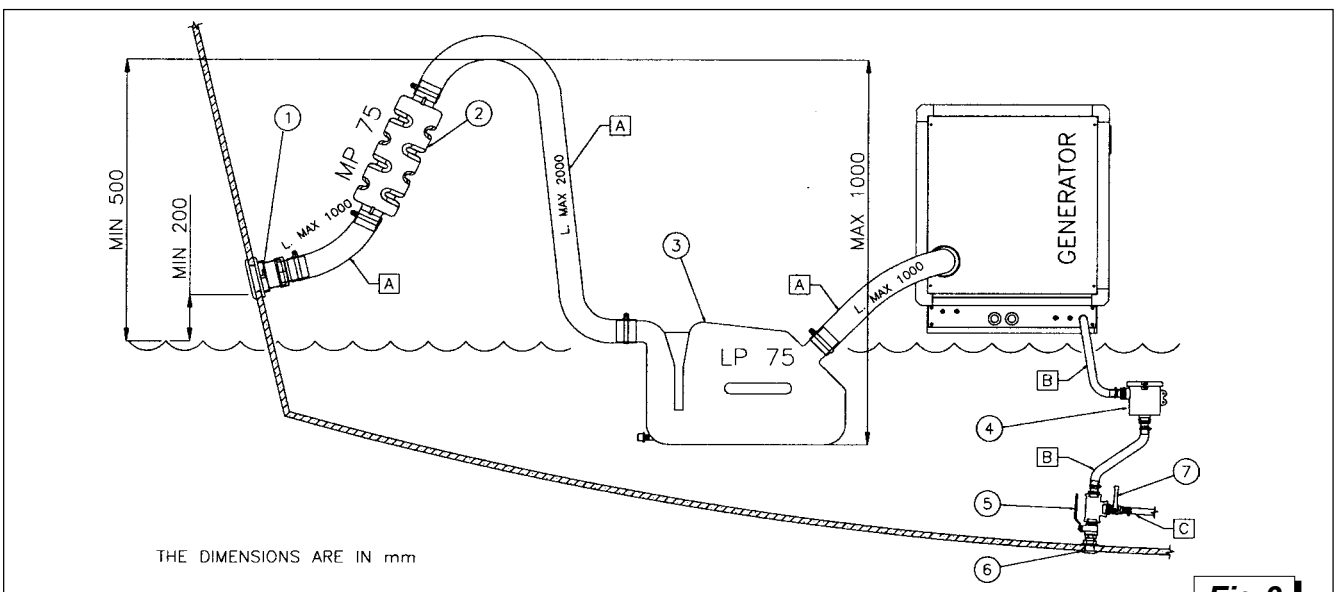


Fig.3

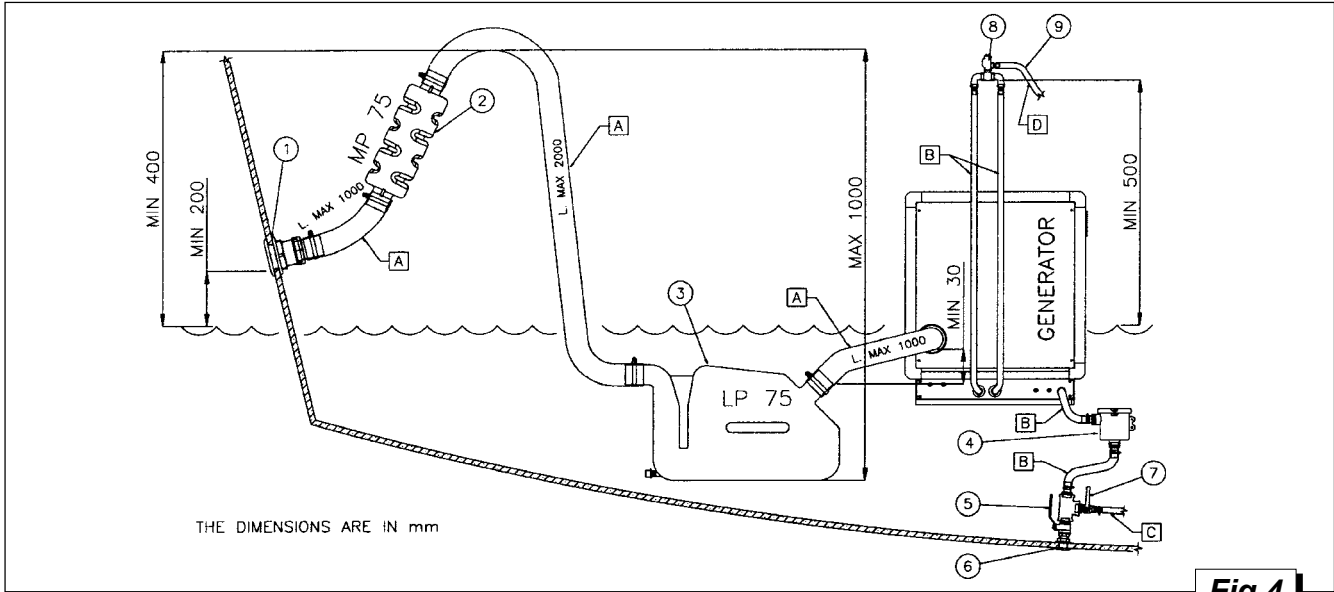


Fig.4

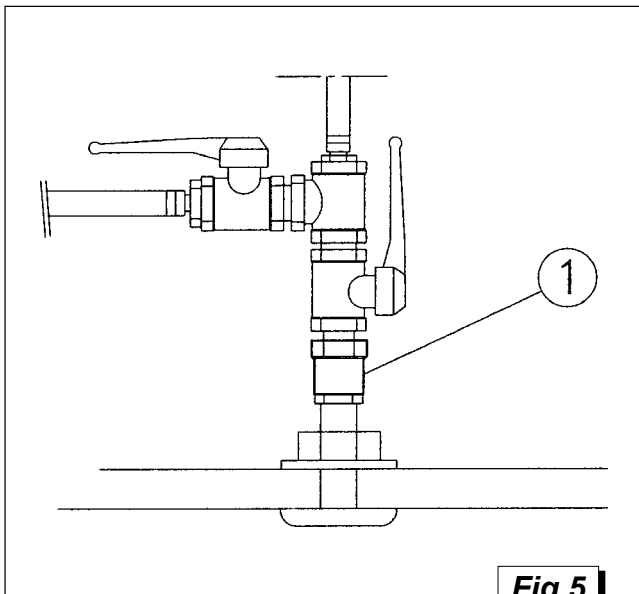


Fig.5

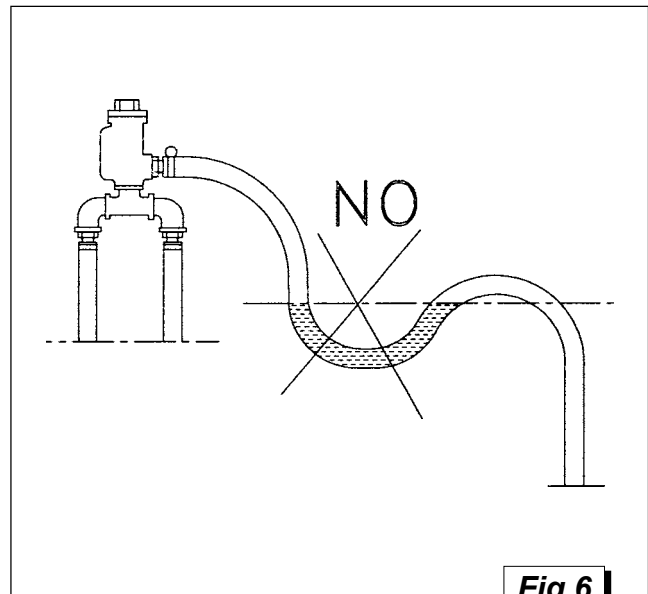


Fig.6

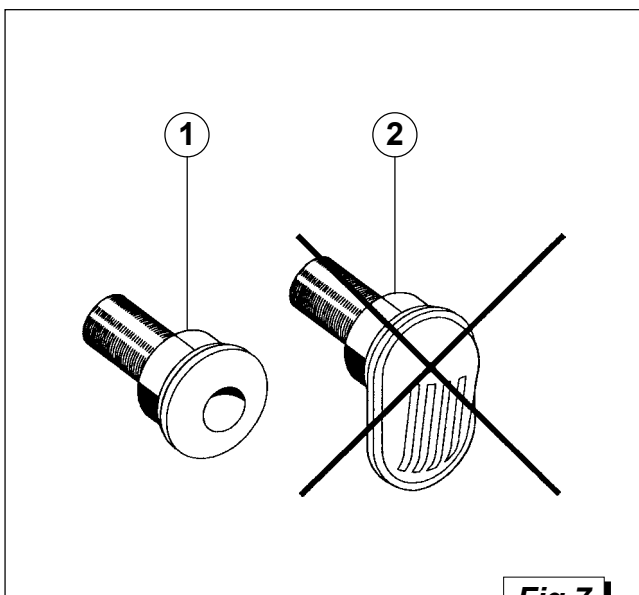


Fig.7

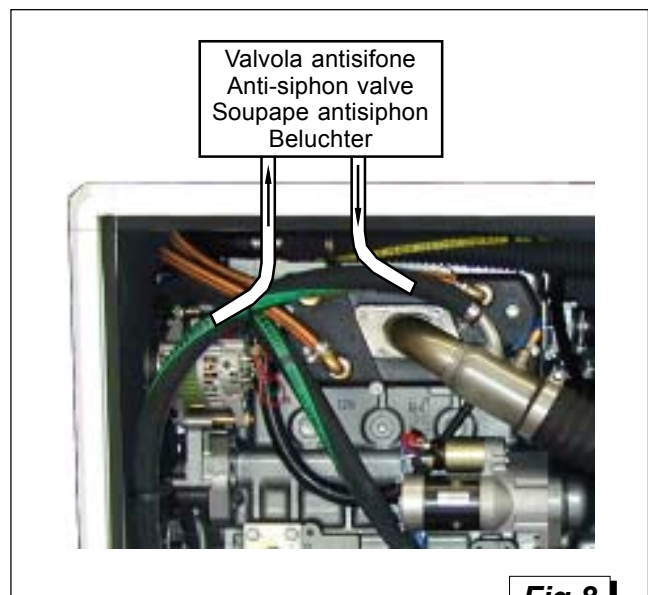


Fig.8

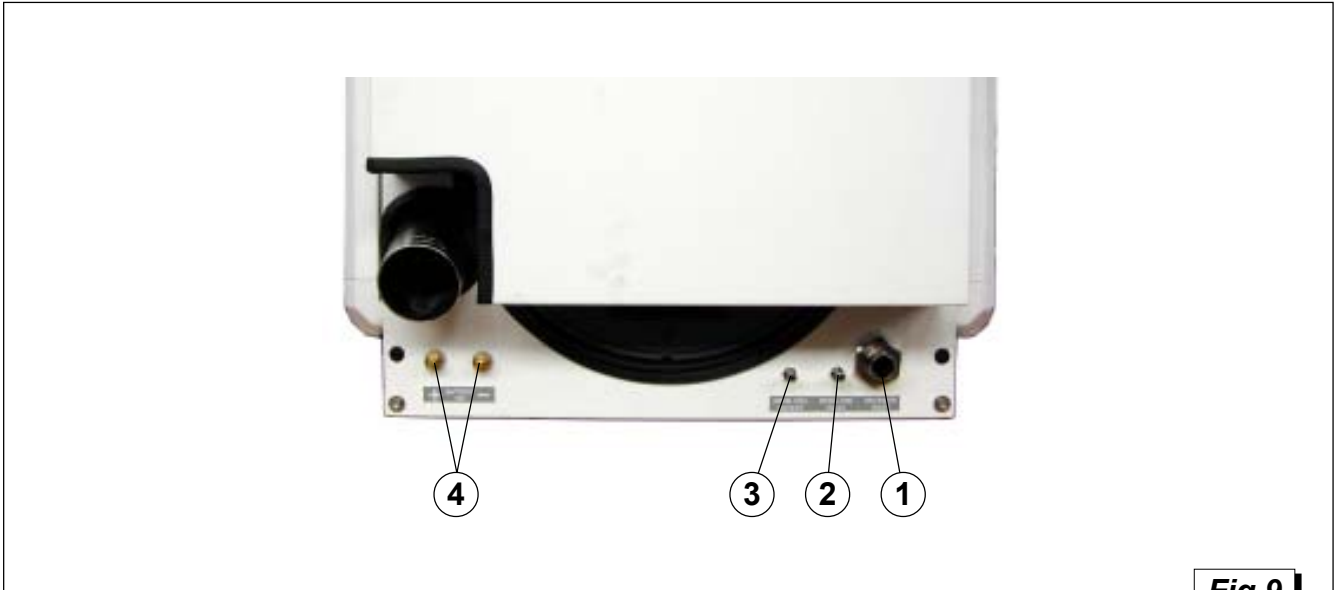


Fig.9

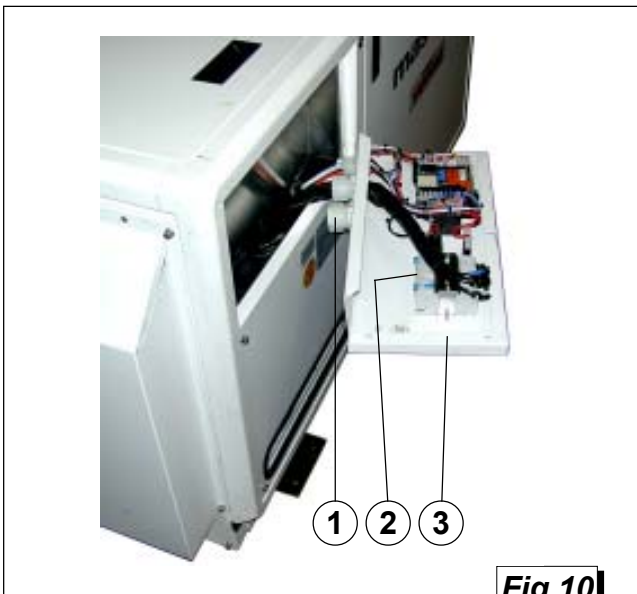


Fig.10



Fig.11

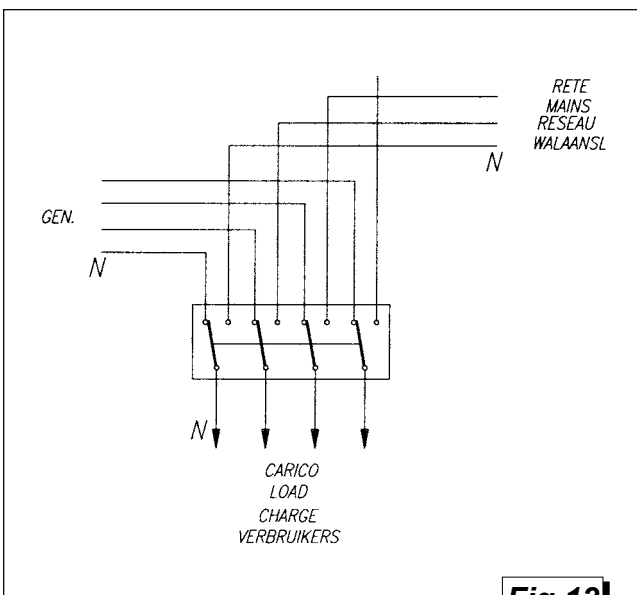


Fig.12

Wiring diagram "STANDARD" version

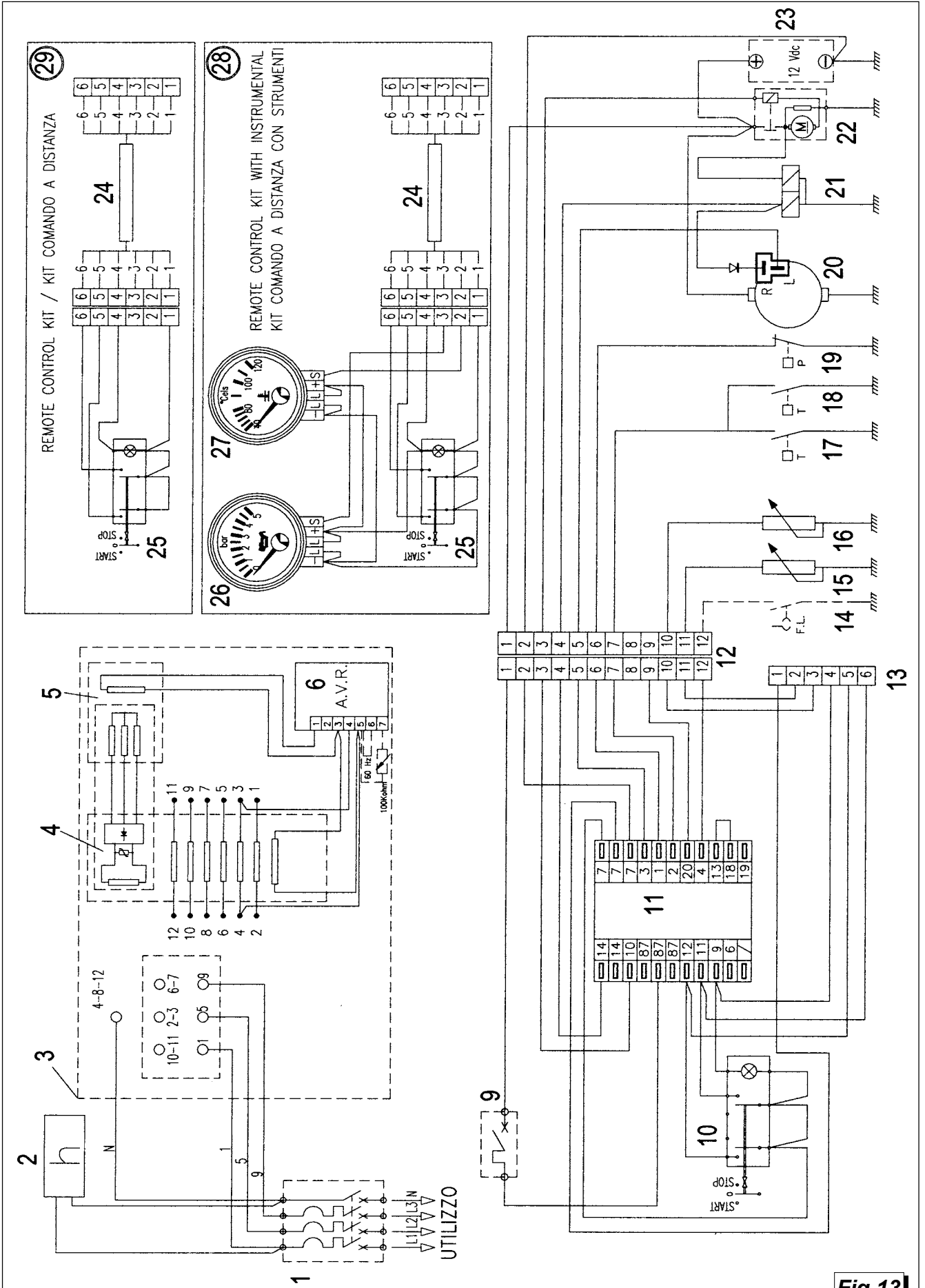


Fig.13

Wiring diagram "RINA" version

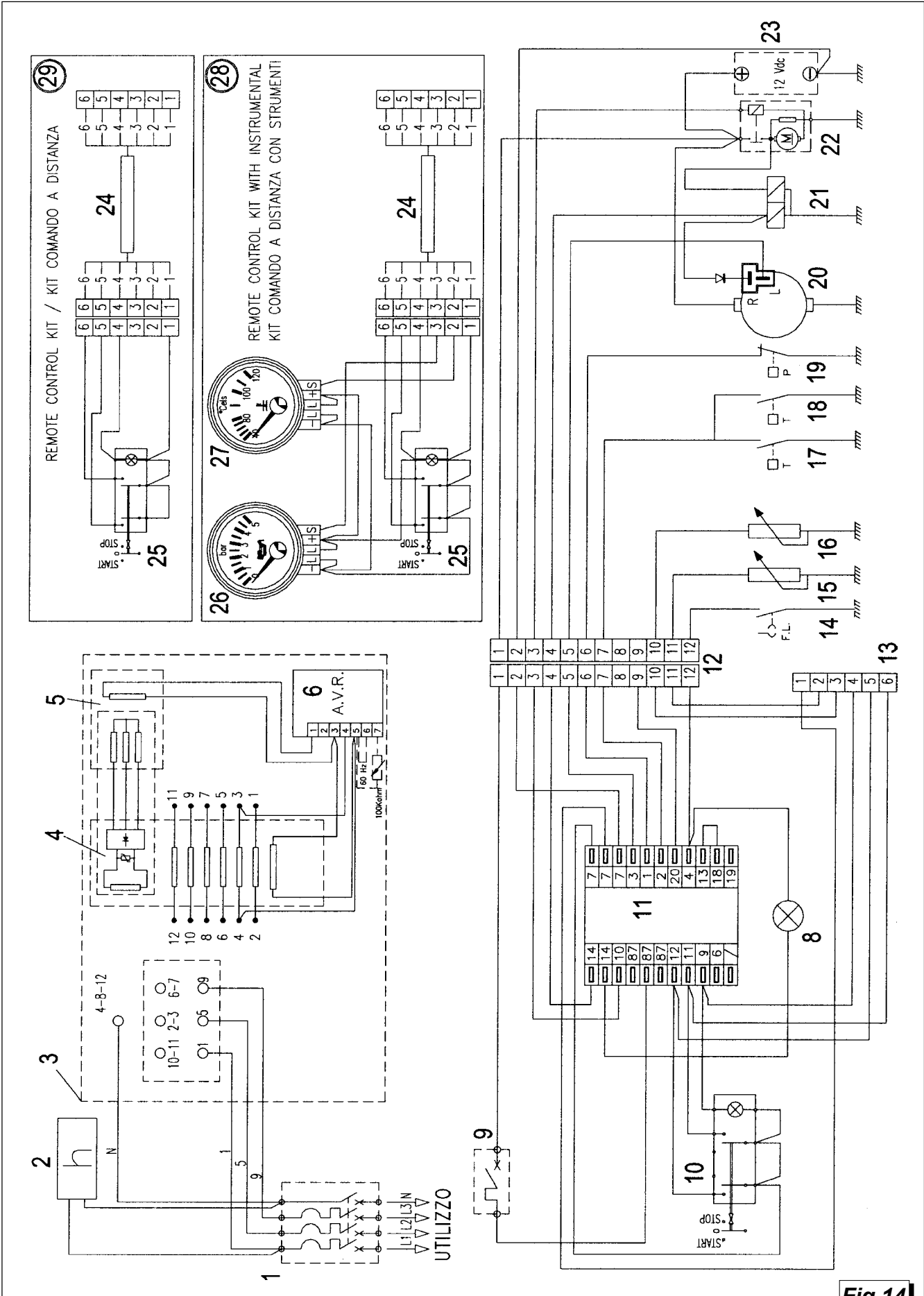


Fig.14

INDICE	11
INDEX	19
INHALTSVERZEICHNIS	27
TABLE DES MATIÈRES	35
INDICE	43
INHOUDSOPGAVE	51

INDICE

1 INFORMAZIONI GENERALI	12
1.1 Scopo e campo di applicazione del manuale	12
1.2 Simbologia	12
2 PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA DURANTE L'INSTALLAZIONE E LA MESSA IN SERVIZIO	13
3 INSTALLAZIONE	13
3.1 Caratteristiche del vano	13
3.2 Ancoraggio del gruppo	13
3.3 Ventilazione	13
4 CIRCUITO ACQUA DI RAFFREDDAMENTO	13
4.1 Sistema di adduzione dell'acqua di mare	13
4.2 Tipica installazione con gruppo elettrogeno sopra la linea di galleggiamento	14
4.3 Tipica installazione con gruppo elettrogeno sotto la linea di galleggiamento	14
4.4 Componenti	14
4.5 Sistema di scarico	15
5 CIRCUITO COMBUSTIBILE	15
6 COLLEGAMENTI ELETTRICI	15
6.1 Allacciamento batteria	15
6.2 Collegamento pannello comando a distanza	15
6.3 Allacciamento c.a.	16
6.4 Commutazione generatore-rete	16
7 MOVIMENTAZIONE	16
8 DISTINTE SCHEMI ELETTRICI	17
8.1 Versione "STANDARD"	17
8.2 Versione "RINA"	17

1 INFORMAZIONI GENERALI



Consultare attentamente questo manuale prima di procedere a qualsiasi intervento sulla macchina.

IL MANCATO RISPETTO DELLE SPECIFICHE CONTENUTE NEL SEGUENTE MANUALE D'INSTALLAZIONE COMPORTA IL DECADIMENTO DELLA GARANZIA SUL PRODOTTO.

1.1 Scopo e campo di applicazione del manuale

Grazie per aver scelto un prodotto **mase**.

Questo manuale è stato redatto dal costruttore allo scopo di fornire le informazioni e le istruzioni essenziali per effettuare, correttamente e in condizioni di sicurezza l'installazione, e costituisce parte integrante del corredo del gruppo elettrogeno e deve essere conservato con cura da qualsiasi agente che potrebbe deteriorarlo per tutto il ciclo di vita del gruppo elettrogeno. Il presente manuale deve seguire il gruppo elettrogeno qualora questo sia trasferito ad un nuovo utente o proprietario.

Le informazioni in esso contenute sono dirette a tutte le persone coinvolte nel ciclo di vita operativo del gruppo elettrogeno e sono necessarie per informare sia chi materialmente effettuerà le diverse attività, sia chi dovrà coordinarle, predisporre la necessaria logistica e regolamentare gli accessi al luogo dove sarà installato ed opererà il gruppo elettrogeno.

Il manuale definisce lo scopo per cui la macchina è stata costruita e contiene tutte le informazioni necessarie per garantirne un uso sicuro e corretto.

La costante osservanza delle indicazioni, in esso contenute, garantisce la sicurezza dell'operatore, l'economia d'esercizio ed una maggiore durata della macchina stessa.

Si consiglia vivamente di leggere attentamente quanto contenuto in questo manuale e nei documenti di riferimento; solo così viene assicurato il regolare funzionamento nel tempo del gruppo elettrogeno, la sua affidabilità e la salvaguardia da danni a persone e cose.

I disegni sono forniti a scopo esemplificativo. Anche se la macchina in vostro possesso si differenzia sensibilmente dalle illustrazioni contenute in questo manuale la sicurezza e le informazioni sulla stessa sono garantite.

Per facilitare la consultazione esso è stato suddiviso in sezioni che ne identificano i concetti principali; per una consultazione rapida degli argomenti consultare l'indice descrittivo.

Nota. *Le informazioni contenute in questa pubblicazione sono corrette al momento della stampa. Il costruttore, nel perseguire una politica di costante sviluppo ed aggiornamento del prodotto, si riserva di apportare modifiche senza preavviso.*

1.2 Simbologia

Le parti di testo da non trascurare sono state evidenziate in grassetto e precedute da simboli qui di seguito illustrati e definiti.

**PERICOLO**

Indica che è necessario prestare attenzione al fine di non incorrere in serie conseguenze che potrebbero provocare la morte, o possibili danni alla salute, del personale.

**ATTENZIONE**

Situazione che potrebbe verificarsi durante il periodo di vita di un prodotto, sistema o impianto considerato a rischio in materia di danni alle persone, alle proprietà, all'ambiente o di perdite economiche.

**CAUTELA**

Indica che è necessario prestare attenzione al fine di non incorrere in serie conseguenze che potrebbero portare al danneggiamento di beni materiali quali le risorse o il prodotto.

**INFORMAZIONI**

Indicazioni di particolare importanza.

2 PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA DURANTE L'INSTALLAZIONE E LA MESSA IN SERVIZIO

PERICOLO

- *Il personale incaricato all'installazione o messa in opera del gruppo elettrogeno dovrà sempre usare casco protettivo, indossare scarpe antinfortunistiche e la tuta.*
- *Le tute bagnate sono da sostituire immediatamente.*
- *Usare guanti antinfortunistici.*
- *Non lasciare parti smontate, attrezzi o quant'altro non facente parte dell'impianto sul motore o nelle vicinanze.*
- *Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci imbevuti di liquido infiammabile in prossimità del gruppo elettrogeno, vicino ad apparecchiature elettriche, (incluse lampade), o parti d'impianto elettrico.*
- *Prendere precauzioni per evitare il pericolo di folgorazioni.*

3 INSTALLAZIONE

3.1 Caratteristiche del vano

Il generatore deve essere installato in un locale sufficientemente aerato, in grado di assicurare **800 m³/h** d'aria, che corrisponde alla quantità d'aria necessaria al raffreddamento dell'alternatore ed alla combustione del motore.

Il locale deve essere separato ed isolato acusticamente dalle aree abitabili.

Il generatore va posizionato in modo da facilitare le normali operazioni di manutenzione.

È consigliabile l'installazione nel locale dei motori di propulsione, a patto che questo sia conforme alle condizioni sopracitate.

3.2 Ancoraggio del gruppo

Per il fissaggio del gruppo predisporre un basamento, per sopportare peso e vibrazioni.

Procedere alla foratura del basamento seguendo le indicazioni di Fig. 1.

3.3 Ventilazione

Il generatore è dotato di un sistema interno di raffreddamento forzato tramite la ventola dell'alternatore.

La quantità di aria necessaria al raffreddamento dell'alternatore, ed alla combustione del motore, viene aspirata tramite l'apertura di Fig. 2, rif. **A**, ed uscirà attraverso le due feritoie laterali di Fig. 2, rif. **B**. Assicurarsi quindi che queste aperture siano sempre ben libere.

4 CIRCUITO ACQUA DI RAFFREDDAMENTO

Il motore del gruppo elettrogeno viene raffreddato da un sistema a circuito chiuso con scambiatore di calore. All'atto dell'installazione è necessario predisporre un circuito di adduzione dell'acqua di mare per il raffreddamento e un sistema di scarico per la miscela di gas di combustione ed acqua.

4.1 Sistema di adduzione dell'acqua di mare

Sulle imbarcazioni i sistemi normalmente adottati per l'immissione dell'acqua sono due, (Fig. 7).

- 1 Sistema a presa diretta.
- 2 Sistema con deflettore.

mase raccomanda il sistema a presa diretta, (Fig. 7, rif. 1), in quanto questo sistema previene l'ingresso di acqua in pressione nei condotti di aspirazione, generando invece una depressione facilmente superabile dalla prevalenza della pompa acqua del gruppo elettrogeno.

ATTENZIONE

Non applicare nessun tipo di cuffia di protezione al sistema a presa diretta.

Il sistema con deflettore può invece causare i seguenti inconvenienti.

- a** Montaggio con le asole rivolte verso la prua.
In questo caso durante la navigazione, e con gruppo elettrogeno spento, si crea una pressione nel condotto immissione acqua che può causare il riempimento dell'impianto fino al raggiungimento delle luci di scarico, rendendo così possibile l'ingresso di acqua nei cilindri.
- b** Montaggio con le asole rivolte verso la poppa.
In questo caso, durante la navigazione, si può creare una depressione nel condotto immissione acqua tale da impedire alla pompa acqua di innescare l'impianto di raffreddamento o tale da limitare la portata, con conseguente surriscaldamento del gruppo elettrogeno.

4.2 Tipica installazione con gruppo elettrogeno sopra la linea di galleggiamento

Vedi Fig. 3

- 1 Scarico a mare
 - 2 Silenziatore
 - 3 Marmitta
 - 4 Filtro acqua
 - 5 Rubinetto generale impianto
 - 6 Presa a mare
 - 7 Rubinetto di svuotamento
- A Tubazione diametro interno 75 mm
 B Tubazione diametro interno 25 mm
 C Tubazione diametro interno 16 mm

4.3 Tipica installazione con gruppo elettrogeno sotto la linea di galleggiamento

Vedi Fig. 4

- 1 Scarico a mare
 - 2 Silenziatore
 - 3 Marmitta
 - 4 Filtro acqua
 - 5 Rubinetto generale impianto
 - 6 Presa a mare
 - 7 Rubinetto di svuotamento
 - 8 Valvola antisifone
 - 9 Drenaggio
- A Tubazione diametro interno 75 mm
 B Tubazione diametro interno 25 mm
 C Tubazione diametro interno 16 mm
 D Tubazione diametro interno 14 mm

ATTENZIONE

- È molto importante rispettare le misure riportate negli schemi d'installazione.
- Le marmitte, (Fig. 3 e 4, rif. 3), hanno il compito di raccogliere l'acqua presente nelle tubazioni di scarico quando viene spento il motore del gruppo elettrogeno, ed impedire che questa defluisca all'interno del motore attraverso il collettore e la valvola di scarico. Per tale motivo è indispensabile rispettare la posizione della marmitta e la lunghezza delle tubazioni, come indicato sullo schema d'installazione.

4.4 Componenti

ATTENZIONE

Il sistema di presa acqua di mare deve essere indipendente da quello dei motori di propulsione della barca.

- Presa a mare del tipo diretto 1/2".

ATTENZIONE

Nel caso il gruppo venga installato ad un'altezza superiore ad 1 m sopra la linea di galleggiamento, è necessario montare una valvola di non ritorno dopo la presa a mare, (Fig. 5, rif. 1), che impedisce lo svuotamento del circuito acqua a motore spento. In caso di svuotamento, durante l'avviamento si può danneggiare la girante della pompa acqua; per lo stesso motivo, all'atto del primo avviamento del gruppo, è necessario provvedere al riempimento manuale del tubo di aspirazione dalla valvola alla pompa.

- **Rubinetto a sfera 1/2"**, (generale impianto).
- **Rubinetto a sfera 1/2"**, (spurgo impianto). Serve a vuotare l'impianto di raffreddamento del gruppo elettrogeno, per manutenzioni generali o per periodi di lunga inattività.
- **Filtro acqua**, (ispezionabile). Deve proteggere efficacemente il circuito di raffreddamento dall'ingresso di fango, sabbia e alghe.

Portata acqua: **25 l/min.**

INFORMAZIONI

La rete filtrante dovrà essere del tipo fine. Si consiglia il tipo con passo 2 - 470 micron; misure diverse non consentirebbero un buon rendimento del filtro.

- **Valvola antisifone.** È una valvola che riporta a pressione atmosferica il circuito di raffreddamento a motore spento, evitando il fenomeno di sifonaggio. **Va obbligatoriamente usata quando la base del gruppo elettrogeno si trova sotto la linea di galleggiamento** e va posizionata ad almeno **50 cm** sopra il livello del mare, (vedi Fig. 4).

ATTENZIONE

La valvola antisifone va inserita tra la mandata della pompa acqua di mare e il miscelatore come indicato alla Fig. 8.

Il condotto di drenaggio della valvola antisifone deve obbligatoriamente viaggiare al di sotto della stessa, impedendo accumuli di acqua nel condotto che deve rimanere sempre vuoto per permettere il passaggio di aria nello stesso al momento dello spegnimento del gruppo, (vedi Fig. 6).

Si consiglia di portare il condotto di drenaggio della valvola antisifone in sentina perché dallo stesso, durante il normale funzionamento, potrebbero fuoriuscire piccole quantità di acqua.

Utilizzare i fori di Fig. 2, rif. 2 per il passaggio dei tubi collegati alla valvola antisifone.

4.5 Sistema di scarico

Il sistema di scarico gas di combustione/acqua del generatore deve essere indipendente da quello dei motori principali.

ATTENZIONE

La lunghezza del tubo dal punto più alto del condotto di scarico alla marmitta non deve superare 2 m. Questo per evitare che allo spegnimento del gruppo l'acqua rimasta nel condotto di scarico possa rifluire al motore, dopo aver riempito la marmitta a barilotto.

- **Marmitta.** Attenua la rumorosità dello scarico ed impedisce il riflusso dell'acqua verso il motore. Si consiglia di installare la marmitta a non più di **1 m** dal generatore e di posizionarla ad una altezza come da Fig. 3, 4.
- **Silenziatore.** Riduce ulteriormente la rumorosità. Si consiglia di installarlo ad una distanza non superiore ad **1 m** dal bocchettone di scarico a mare.
- **Bocchettone di scarico a mare.** Va installato in posizione tale da essere sempre sopra il livello del mare, in tutte le condizioni di utilizzo dell'imbarcazione.

5 CIRCUITO COMBUSTIBILE

L'alimentazione del gruppo è a gasolio, ed avviene tramite i raccordi contrassegnati dalle diciture "FUEL INLET", (Fig. 9 rif. 2), e "FUEL OUTLET", (Fig. 9, rif. 3); quest'ultimo serve per il ritorno del combustibile in eccesso. Nel collegamento al serbatoio combustibile non sono necessari elementi filtranti, in quanto è già presente sul gruppo un filtro combustibile; è invece buona norma inserire un rubinetto sulla linea di alimentazione, a valle del serbatoio, ed una valvola unidirezionale, (di non ritorno), onde evitare lo svuotamento dell'impianto combustibile per qualsiasi causa. Utilizzare una valvola con apertura **50 mbar**, (prevalenza massima **0,8 m**).

I tubi del combustibile devono essere in gomma resistente agli idrocarburi, di diametro interno **8 mm**.

INFORMAZIONI

Per ulteriori informazioni attenersi al libretto uso e manutenzione del costruttore del motore.

6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

6.1 Allacciamento batteria

Per l'avviamento del gruppo è necessario utilizzare una batteria indipendente a **12 V**, di capacità **100 Ah**.

ATTENZIONE

La batteria non dovrà essere inferiore alla capacità indicata.

Essa va allacciata ai morsetti del generatore, (Fig. 9, rif. 4), con cavi di sezione **25 mm²** fino a distanze di **5 m**, con cavi di sezione **35 mm²** per distanze maggiori, rispettando questa sequenza di operazioni.

- Collegare prima il polo positivo, (+), della batteria al terminale contrassegnato dal simbolo "+" sul generatore.
 - Collegare successivamente il polo negativo, (-), della batteria al terminale contrassegnato dal simbolo "-" sul generatore.
 - Cospargere le connessioni con specifico grasso minerale, al fine di ridurre ossidazioni o corrosioni.
- Il generatore è dotato di un dispositivo elettronico per la ricarica automatica della batteria di avviamento, capace di erogare **40 A**, ad una tensione di **12 V**, a pieno carico.

PERICOLO

Installare la batteria in un vano aerato, separato dal generatore e da ogni dispositivo che possa provocare calore o scintille. Verificare periodicamente lo stato delle connessioni dei morsetti ed il livello acqua batteria. Nel caso si renda necessario scollegare i cavi, agire inversamente all'ordine raccomandato nel collegarli. Non invertire le polarità dei cavi di connessione: il generatore e la batteria potrebbero esserne seriamente danneggiati. Non collegare altri carichi alla batteria.

Al fine di minimizzare le correnti galvaniche, il "-" della batteria del gruppo elettrogeno non deve essere collegato al "-" delle altre batterie di bordo.

6.2 Collegamento pannello comando a distanza

Sono disponibili due modelli di pannello comando remoto, installabili in plancia, che possono essere collegati al gruppo elettrogeno per eseguire l'avviamento e l'arresto.

Entrambi i modelli sono forniti con cavo elettrico di collegamento lungo **20 m**, predisposto con connettore di collegamento alle estremità.

Fissare il connettore del cavo di collegamento nell'apposito innesto, posto sulla parte inferiore della scatola cruscotto interna al gruppo elettrogeno, (Fig. 11, rif. 1), e la parte opposta al pannello di comando remoto. Utilizzare un foro di Fig. 11, rif. 2, per il passaggio del cavo del comando a distanza.

6.3 Allacciamento c.a.

Per eseguire l'allacciamento di potenza è necessario smontare il cruscotto di bordo macchina, (Fig. 10, rif. 3), quindi attraverso uno dei fori di Fig. 11, rif. 2 ed il passacavo di Fig. 10, rif. 1, far passare i cavi di potenza e fissarli direttamente sul magnetotermico, (Fig. 10, rif. 2).

È possibile prelevare un utilizzo in monofase prelevando tensione da una sola fase e dal neutro.

INFORMAZIONI

La potenza disponibile sulla monofase è di circa un terzo di quella della trifase.

- Assicurarsi che la somma dei carichi da alimentare non superi la potenza nominale del gruppo elettrogeno.
- Il gruppo elettrogeno è dotato di una protezione magnetotermica che interrompe l'erogazione di corrente in caso di sovraccarico o corto circuito.

Tabella caratteristiche

V	Hz	kVA	cos ϕ	kW	cos ϕ
400	50	22,4	0,8	28	1

6.4 Commutazione generatore-rete

È necessario interporre sulla linea di utilizzo un commutatore che permetta di commutare le utenze dal generatore ad una linea di alimentazione esterna. Il commutatore va dimensionato in base all'entità dei carichi in gioco; uno schema di massima è rappresentato in Fig. 12.

7 MOVIMENTAZIONE

Per la movimentazione del gruppo elettrogeno ed il suo sollevamento utilizzare solo gli appositi ganci di sollevamento posti sul motore. Per problemi di bilanciatura utilizzare contemporaneamente i ganci, mai singolarmente.

PERICOLO

Agganciare il gruppo elettrogeno in punti diversi da quelli indicati potrebbe causare danni al gruppo elettrogeno stesso o diventare pericoloso per gli operatori.

8 DISTINTE SCHEMI ELETTRICI

8.1 Versione "STANDARD"

Vedi Fig. 13

- 1 Interruttore magnetotermico
- 2 Contaore
- 3 Alternatore
- 4 Rotore
- 5 Statore
- 6 Regolatore di tensione
- 7 /
- 8 /
- 9 Interruttore termico
- 10 Pulsante START/STOP
- 11 Modulo protezione motore
- 12 Morsettiera
- 13 Connettore per collegamento pannello a distanza
- 14 Eventuale indicatore livello carburante (non presente)
- 15 Indicatore di pressione olio
- 16 Indicatore di temperatura acqua
- 17 Sensore alta temperatura acqua
- 18 Sensore alta temperatura liquido refrigerante
- 19 Pressostato olio
- 20 Alternatore carica batteria
- 21 Elettromagnete stop
- 22 Motorino d'avviamento
- 23 Morsetti di collegamento batteria
- 24 Cavo di collegamento pannello comando a distanza
- 25 Pulsante START/STOP
- 26 Strumento indicatore pressione olio
- 27 Strumento indicatore temperatura liquido refrigerante
- 28 Kit pannello comando a distanza con strumenti (optional)
- 29 Kit pannello comando a distanza (dotazione standard)

8.2 Versione "RINA"

Vedi Fig. 14

- 1 Interruttore magnetotermico
- 2 Contaore
- 3 Alternatore
- 4 Rotore
- 5 Statore
- 6 Regolatore di tensione
- 7 /
- 8 Lampada spia perdite carburante
- 9 Interruttore termico
- 10 Pulsante START/STOP
- 11 Modulo protezione motore
- 12 Morsettiera
- 13 Connettore per collegamento pannello a distanza
- 14 Indicatore livello carburante
- 15 Indicatore di pressione olio
- 16 Indicatore di temperatura acqua
- 17 Sensore alta temperatura acqua
- 18 Sensore alta temperatura liquido refrigerante
- 19 Pressostato olio
- 20 Alternatore carica batteria
- 21 Elettromagnete stop
- 22 Motorino d'avviamento
- 23 Morsetti di collegamento batteria
- 24 Cavo di collegamento pannello comando a distanza
- 25 Pulsante START/STOP
- 26 Strumento indicatore pressione olio
- 27 Strumento indicatore temperatura liquido refrigerante
- 28 Kit pannello comando a distanza con strumenti (optional)
- 29 Kit pannello comando a distanza (dotazione standard)

INDEX

1 GENERAL INFORMATION	20
1.1 Purpose and field of application of the manual	20
1.2 Symbols	20
2 PRESCRIPTIONS FOR SAFETY DURING INSTALLATION AND SETUP	21
3 INSTALLATION	21
3.1 Characteristics of the installation space	21
3.2 Fastening the unit to the ground	21
3.3 Ventilation	21
4 COOLING WATER CIRCUIT	21
4.1 Sea water feed system	21
4.2 Typical installation with generator above the waterline	22
4.3 Typical installation with generator below the waterline	22
4.4 Components	22
4.5 Drainage system	23
5 FUEL CIRCUIT	23
6 ELECTRICAL CONNECTIONS	23
6.1 Battery connection	23
6.2 Remote control panel connection	23
6.3 AC connection	24
6.4 Generator-mains switching	24
7 HANDLING	24
8 WIRING DIAGRAMS	25
8.1 "STANDARD" version	25
8.2 "RINA" version	25

1 GENERAL INFORMATION



Carefully consult this manual before proceeding with any operation on the generator.

FAILURE TO RESPECT THE SPECIFICATIONS CONTAINED IN THIS INSTALLATION MANUAL
WILL RESULT IN FORFEITURE OF THE GUARANTEE ON THE PRODUCT.

1.1 Purpose and field of application of the manual

Thank you for choosing a **mase** product.

This manual has been drawn up by the manufacturer with the purpose of providing essential information and instructions for proper installation in conditions of safety and constitutes an integral part of the generator equipment. The manual must be kept safely, protected from any agent which might damage it, for the entire life of the generator and must accompany the generator if transferred to another user or owner.

The information contained in the manual is addressed to all those persons involved in the operating life cycle of the generator, and is necessary to inform both those who effectively carry out the different operations and those who co-ordinate the activities, arrange the necessary logistics and regulate access to the place where the generator will be installed and operated.

The manual defines the purpose for which the generator was constructed and contains all the information necessary to guarantee safe and proper use.

Constant observance of the instructions contained in this manual guarantees the safety of the operator, operating economy and a longer life of the generator.

It is warmly recommended to carefully read the contents of this manual and the reference documents; only thus can regular functioning and reliability of the generator be guaranteed over time, and protection against damage to persons or things.

The drawings are provided by way of example. Even if the generator in your possession differs considerably from the illustrations contained in this manual, the safety of the generator and the information provided are nevertheless guaranteed.

To facilitate consultation, it has been divided into sections identifying the main concepts; for a quick look at the topics, consult the index.

Note. *The information contained in this publication is correct at the time of printing. The manufacturer in his pursuit of a policy of constant development and upgrading of the product reserves the right to make modifications without prior notice.*

1.2 Symbols

Those parts of the text not to be ignored are highlighted in bold type preceded by a symbol, as illustrated and defined below.



DANGER

Indicates that particular attention must be paid in order to prevent running into serious danger which could lead to death or possible hazards to the health of personnel.



WARNING

A condition which may occur during the lifetime of a product, system or plant considered at risk regarding damage to persons, property, the environment or economic loss.



CAUTION

Indicates that particular attention must be paid in order to prevent serious consequences which could result in damage to tangible goods, such as the resources or the product.



INFORMATION

Instructions of particular importance.

2 PRESCRIPTIONS FOR SAFETY DURING INSTALLATION AND SETUP

DANGER

- *The personnel in charge of installation and starting of the generator must always wear a protective helmet; wear safety shoes and overalls.*
- *Immediately change wet overalls.*
- *Use protective gloves.*
- *Do not leave disassembled parts, tools or anything else not forming part of the system on or near the engine.*
- *Never leave inflammable liquids or cloths soaked in inflammable liquids in proximity of the generator, near electric equipment, (including lamps), or parts of the electrical system.*
- *Take the necessary precautions to prevent the danger of electrocution.*

3 INSTALLATION

3.1 Characteristics of the installation space

The generator must be installed in a sufficiently ventilated room, able to assure **800 m³/h** air, which corresponds to the quantity of air required for alternator cooling and engine combustion.

The space must be separate and acoustically insulated from living areas.

The generator should be positioned so that normal maintenance operations can easily be carried out. Propulsion motors are recommended for installation in the area as long as they comply with the above-mentioned conditions.

3.2 Fastening the unit to the ground

To fasten the unit securely, a base should be installed to absorb vibrations and support the weight. Drill holes in the base according to the instructions in Fig. 1.

3.3 Ventilation

The generator is equipped with an internal forced cooling system by means of the alternator fan.

The quantity of air required for alternator cooling and engine combustion is aspirated through the opening shown in Fig. 2, ref. **A**, and is expelled through the two side vents shown in Fig. 2, ref. **B**. Therefore, ensure that these openings are always clear.

4 COOLING WATER CIRCUIT

The engine is cooled by an closed circuit system heat exchanger.

On installation a sea water feed circuit should be fitted for cooling and a waste system to expel the mixture of flue gas and water.

4.1 Sea water feed system

Boats usually use one of two systems to collect water, (Fig. 7).

- 1 Direct infeed system.
- 2 System with baffle.

mase recommends the direct infeed system, (Fig. 7, ref. 1), since this system prevents water under pressure entering the suction ducts and instead forms a pressure which can easily be overcome by the water pump of the electric generator.

WARNING

Do not apply any type of protective hood to the direct infeed system.

The baffle system might cause the following problems.

- a If it is installed with the slots facing the prow.
In this case, during navigation and with the electric generator off, pressure is accumulated in the water infeed duct which might cause the system to fill up, even as far as the exhaust port, allowing water to enter the cylinders.
- b If it is installed with the slots facing the stern.
In this case a depression might accumulate in the water infeed duct during navigation, preventing the water pump from starting up the cooling plant, or limiting the capacity and subsequently causing the electric generator to overheat.

4.2 Typical installation with generator above the waterline

See Fig. 3

- 1 Sea exhaust
 - 2 Silencer
 - 3 Muffler
 - 4 Water filter
 - 5 Main system tap
 - 6 Sea intake
 - 7 Drain tap
- A Pipes - inner diameter 75 mm
B Pipes - inner diameter 25 mm
C Pipes - inner diameter 16 mm

4.3 Typical installation with generator below the waterline

See Fig. 4

- 1 Sea exhaust
 - 2 Silencer
 - 3 Muffler
 - 4 Water filter
 - 5 Main system tap
 - 6 Sea intake
 - 7 Drain tap
 - 8 Antisiphon valve
 - 9 Drainage
- A Pipes - inner diameter 75 mm
B Pipes - inner diameter 25 mm
C Pipes - inner diameter 16 mm
D Pipes - inner diameter 14 mm

WARNING

- *It is very important to respect the distances shown in the installation diagrams.*
- *The mufflers, (Fig. 3 and 4, ref. 3), have the function of collecting the water left in the exhaust pipes when the generator engine is turned off and preventing that it flows into the engine through the manifold and the exhaust valve. For this reason it is essential to respect the position of the muffler and the length of the pipes as indicated in the installation diagram.*

4.4 Components

WARNING

The sea water intake system must be separate from the one for the engines propelling the boat.

- **Direct sea intake 1/2".**

WARNING

If the unit is installed more than 1 m above the waterline, a check valve should be fitted after the sea intake, (Fig. 5, ref. 1), to prevent the water circuit emptying when the motor is off. If this empties, the rotor of the water pump might be damaged during start up; for the same reason, when the unit is first started up, the suction tube from the valve to the pump should be filled manually.

- **Ball tap 1/2"**, (general).
- **Ball tap 1/2"**, (drainage). This is used to drain the cooling system of the electric generator for general maintenance or when a long period of inactivity is expected.
- **Water filter**, (can be inspected). This must provide efficient protection for the cooling circuit from the entrance of mud, sand and seaweed.

Rate of flow: **25 l/min.**

INFORMATION

The filter mesh should be very fine. Mesh 2 - 470 micron is recommended; other sizes do not give good filter performance.

- **Anti-siphon valve.** This is a valve that brings the cooling circuit back to atmospheric pressure when the motor is turned off, thus avoiding the formation of siphons. **It's use obligatory when the base of the generator group is under the water line** and it must be positioned at least **50 cm** above sea level, (see Fig. 4).

WARNING

Anti-siphon valve must be inserted between the inlet of the sea water pump and mixing elbow as indicated in Fig. 8.

The drainage duct of the anti-siphon valve must run beneath the valve itself in order to prevent water accumulating in the duct, which should always remain empty to allow air to pass through when the unit is switched off, (see Fig. 6).

It is recommended that the drainage pipe from the anti-siphon valve be fed into the bilge, as small amounts of water might be drained through it during normal operation.

Run the pipes connected to the antisiphon valve through the holes shown in Fig. 2, ref. 2.

4.5 Drainage system

The flue gas/water drainage system of the generator must be separate from that of the main motors.



WARNING

The length of the tube from the highest point of the drain duct to the muffler should not exceed 2 m. This is to prevent the water left in the drainage duct returning to the motor after filling the tank muffler, when the unit is turned off.

- **Muffler.** This dampens the noise of the drainage and stops the water flowing back towards the motor. The muffler should be installed no less than **1 m** away from the generator and positioned at a height as per Fig. 3, 4.
- **Silencer.** This further reduces noise. It should be installed no more than **1 m** from the sea drainage nozzle.
- **Outboard drainage pipe.** This must be fitted in a position that is constantly above sea level in all the vessel's possible conditions of use.

5 FUEL CIRCUIT

The unit is fed by diesel fuel through the tubes marked "**FUEL INLET**", (Fig. 9 ref. 2), and "**FUEL OUTLET**", (Fig. 9, ref. 3). This latter is used for the return of the excess fuel. There is no need for filters in connections to the fuel tank, since the unit already contains a fuel filter; however it is advisable to fit a tap onto the fuel supply line downstream of the tank and a single-acting valve, (check valve), to prevent the fuel system emptying for any reason. Use a valve with a **50 mbar** opening, (max head **0.8 m**).

The fuel pipes should be in hydrocarbon-resistant rubber, of inner diameter **8 mm**.



INFORMATION

For further information, read the engine instruction manual, supplied by the engine manufacturer.

6 ELECTRICAL CONNECTIONS

6.1 Battery connection

To start off the unit an independent battery of **12 V** is needed, capacity **100 Ah**.



WARNING

Battery capacity never must be lower than the indicated.

It should be connected to the terminal of the generator, (Fig. 9, ref. 4), with cables of section **25 mm²** up to distances of **5 m** and with cables of section **35 mm²** for longer distances, and following the sequence of operations described below.

- First connect the positive pole, (+), of the battery to the terminal marked with the symbol "+" on the generator.
- Then connect the negative pole, (-), of the battery to the terminal marked with the symbol "-" on the generator.
- Wipe the connections with special mineral grease to protect against oxidation and corrosion.

The generator includes an electronic device to automatically recharge the start-up battery, giving **40 A**, at a voltage of **12 V**, when fully charged.



DANGER

Install the battery in a well-ventilated area, away from the generator and from any device which might produce heat or sparks. Periodically check the state of the connections of the terminals and the water level of the battery. If the cables need to be disconnected, follow the instructions for connection in reverse order. Do not invert the poles of the connecting cables since serious damage might be caused to the generator and the battery. Do not connect other loads to the battery.

In order to reduce galvanic currents to a minimum, the "-" of the battery of the electric generator should not be connected to the "-" of the other batteries on board.

6.2 Remote control panel connection

There are two remote control panels available, installable on the bridge, which can be connected to the generator for starting and stopping.

Both models are supplied with a **20 m** electric connection cable with a connector fitted at the end.

Fit the connector of the connection cable to the special coupling located at the lower part of the instrument panel casing inside the generator, (Fig. 11, ref. 1), and the opposite part to the remote control panel.

Run the remote control cable through one hole as shown in Fig. 11, ref. 2.

6.3 AC connection

To connect the power, disassemble the onboard instrument panel, (Fig. 10, ref. 3); then run the power cables through one of the holes, (Fig. 11, ref. 2), and the cable duct, (Fig. 10, ref. 1), and fix them directly on the magnetothermal switch, (Fig. 10, ref. 2).

A single-phase utility can be drawn by drawing voltage from one phase and from the neutral.

INFORMATION

The power available on the single-phase is about a third of the three-phase.

- Ensure that the sum of the loads to be fed does not exceed the rated output of the generator.
- The generator is equipped with a magnetothermal switch which cuts the power in the event of an overload or short-circuit.

Table of characteristics

V	Hz	kVA	cos ϕ	kW	cos ϕ
400	50	22,4	0,8	28	1

6.4 Generator-mains switching

A switch should be placed on the line to switch the user appliances from the generator to an external power line. The switch should be dimensioned according to the size of the loads; a general diagram is shown in Fig. 12.

7 HANDLING

For handling and lifting the generator use only the special lifting hooks fitted on the engine. To prevent balancing problems use the hooks simultaneously and never individually.

DANGER

Hooking the generator at points different from that indicated may cause damage to the generator or be dangerous to the operators.

8 WIRING DIAGRAMS

8.1 "STANDARD" version

See Fig. 13

- 1 Magnetothermal switch
- 2 Hour counter
- 3 Alternator
- 4 Rotor
- 5 Stator
- 6 Voltage regulator
- 7 /
- 8 /
- 9 Thermal switch
- 10 START/STOP-button
- 11 Engine protection module
- 12 Terminal board
- 13 Connector for remote control panel connection
- 14 Possible fuel level gauge (not present)
- 15 Oil pressure gauge
- 16 Water temperature gauge
- 17 High water temperature sensor
- 18 High coolant temperature sensor
- 19 Oil pressure switch
- 20 Battery charger alternator
- 21 Stop electromagnet
- 22 Starter motor
- 23 Battery connection terminals
- 24 Remote control panel connection cable
- 25 START/STOP-button
- 26 Oil pressure gauge instrument
- 27 Coolant temperature gauge instrument
- 28 Remote control panel kit with instruments (optional)
- 29 Remote control panel kit (standard equipment)

8.2 "RINA" version

See Fig. 14

- 1 Magnetothermal switch
- 2 Hour counter
- 3 Alternator
- 4 Rotor
- 5 Stator
- 6 Voltage regulator
- 7 /
- 8 Fuel leak light
- 9 Thermal switch
- 10 START/STOP-button
- 11 Engine protection module
- 12 Terminal board
- 13 Connector for remote control panel connection
- 14 Fuel level gauge
- 15 Oil pressure gauge
- 16 Water temperature gauge
- 17 High water temperature sensor
- 18 High coolant temperature sensor
- 19 Oil pressure switch
- 20 Battery charger alternator
- 21 Stop electromagnet
- 22 Starter motor
- 23 Battery connection terminals
- 24 Remote control panel connection cable
- 25 START/STOP-button
- 26 Oil pressure gauge instrument
- 27 Coolant temperature gauge instrument
- 28 Remote control panel kit with instruments (optional)
- 29 Remote control panel kit (standard equipment)

INHALTSVERZEICHNIS

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN	28
1.1 Zweck und Anwendungsbereich der Bedienungsanleitung	28
1.2 Symbole	28
2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN WÄHREND DER INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	29
3 INSTALLATION	29
3.1 Charakteristiken des Installationsraums	29
3.2 Verankerung des Aggregats	29
3.3 Belüftung	29
4 KÜHLWASSERKREIS	29
4.1 Meerwasser-Zuflußsystem	29
4.2 Typische Installation mit Elektroaggregat über der Wasserlinie	30
4.3 Typische Installation mit Elektroaggregat unter der Wasserlinie	30
4.4 Bestandteilen	30
4.5 Auslaßsystem	31
5 KRAFTSTOFFKREIS	31
6 ELEKTROANSCHLÜSSE	31
6.1 Batterieanschluß	31
6.2 Anschluß des Fernbedienungsschalttafel	31
6.3 Anschluss Wechselstrom	32
6.4 Umschaltung Generator-Netz	32
7 VERFAHREN	32
8 VERZEICHNIS DER ELEKTRISCHEN SCHALTPLÄNE	33
8.1 Version "STANDARD"	33
8.2 Version "RINA"	33

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN



Vor sämtlichen Eingriffen an der Maschine die vorliegende Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen.

DIE NICHTBEACHTUNG DER IN DER FOLGENDEN BETRIEBUNGS- UND
WARTUNGSANLEITUNG ENTHALTENEN ANWEISUNGEN FÜHRT ZUM VERFALL
DER GARANTIELEISTUNGEN FÜR DAS PRODUKT.

1.1 Zweck und Anwendungsbereich der Bedienungsanleitung

Vor allen Dingen möchten wir Ihnen danken, daß Sie ein **mase**-Produkt gewählt haben.

Die vorliegende Bedienungsanleitung wurde vom Hersteller verfaßt, um die wesentlichen Informationen und Anweisungen zu liefern, die für eine korrekte und sichere Installation erforderlich sind. Sie stellt einen integralen Bestandteil des Elektroaggregats dar und muß für dessen gesamte Lebensdauer sorgfältig aufbewahrt sowie vor sämtlichen Einwirkungen geschützt werden, die ihre Verwendung beeinträchtigen können. Falls das Elektroaggregat den Eigentümer wechselt, muß die Bedienungsanleitung dem neuen Benutzer oder Eigentümer des Elektroaggregats übergeben werden.

Die in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen richten sich an alle Personen, die während des Lebenszyklusses des Elektroaggregats damit Umgang haben; es informiert darüber, wer welche Tätigkeiten ausführt und wer die Tätigkeiten koordiniert und liefert die logistischen Angaben für die Reglementierung des Zugangs zu dem Ort, an dem das Elektroaggregat installiert ist und betrieben wird.

Die Bedienungsanleitung dient als Grundlage für den bestimmungsgemäßen Einsatz der Maschine und enthält alle nötigen Informationen für einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb.

Die gewissenhafte Befolgung der Anleitungen ist Voraussetzung für ein Arbeiten in voller Sicherheit, einen sparsamen Betrieb und eine lange Lebensdauer der Maschine.

Es wird dringend empfohlen, die vorliegenden Bedienungsanleitung sowie die dazugehörigen Unterlagen aufmerksam durchzulesen. Nur auf diese Weise werden langfristig ein ordnungsgemäßer Betrieb, Zuverlässigkeit des Elektroaggregats sowie die Vermeidung von Personen- und Sachschäden gewährleistet.

Die Zeichnungen dienen nur zur Veranschaulichung. Selbst wenn Ihre Maschine von den im Handbuch dargestellten Illustrationen abweicht, werden Maschinensicherheit und Zuverlässigkeit der Informationen hierdurch nicht beeinträchtigt.

Für ein leichteres Nachschlagen wurde die Bedienungsanleitung in Abschnitte unterteilt, in denen die wichtigsten Themen behandelt werden; das Inhaltsverzeichnis ermöglicht ein schnelles Auffinden der verschiedenen Argumente.

Anmerkung. Die in der vorliegenden Veröffentlichung enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültig. Im Hinblick auf die Verfolgung einer Politik zur konstanten Produktentwicklung und -aktualisierung behält sich der Hersteller vor, Änderungen ohne Vorankündigung vorzunehmen.

1.2 Symbole

Wichtige Hinweise sind halbfett gedruckt und durch Symbole gekennzeichnet, die nachstehend dargestellt und aufgeschlüsselt werden.



GEFAHR

Größte Achtsamkeit und Vorsicht anwenden, um Todesfolgen oder Gesundheitsschäden zu vermeiden.



ACHTUNG

Gefahrensituationen, die während der Nutzdauer gewisser Produkte, Systeme oder Anlagen eintreten und Personen-, Sach- oder Umgebungsschäden, sowie wirtschaftliche Verluste bewirken könnten.



VORSICHT

Unbedingt zu beachtende Regeln, um Sachschäden oder Produktschäden zu vermeiden.



HINWEISE

Besonders wichtige Hinweise.

2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN WÄHREND DER INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

GEFAHR

- *Das mit der Montage und Inbetriebsetzung beauftragte Personal hat stets einen Schutzhelm zu tragen; Sicherheitsschuhe und einen Arbeitsanzug zu tragen.*
- *Ein naß gewordener Arbeitsanzug ist unverzüglich abzulegen.*
- *Schutzhandschuhe verwenden.*
- *Demontierte Teile, Werkzeuge oder sonstige Teile der Anlage nicht auf dem Motor oder in dessen Nähe liegen lassen.*
- *Entflammare Flüssigkeiten oder damit durchtränkte Lappen dürfen sich keinesfalls in der Nähe des Elektroaggregats, elektrischer Geräte, (auch nicht Lampen), oder Teile der elektrischen Ausrüstung befinden.*
- *Es sind sämtliche Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung von Stromschlägen zu treffen.*

3 INSTALLATION

3.1 Charakteristiken des Installationsraums

Der Generator ist in einem ausreichend belüfteten Raum zu installieren, der eine Luftmenge von **800 m³/h** gewährleisten kann. Diese Luftmenge ist zur Kühlung des Wechselstromgenerators und zur Verbrennung des Motors erforderlich.

Der Raum muß separat und gegen Wohnräume akustisch isoliert sein.

Der Generator soll so aufgestellt werden, daß die normalen Wartungsarbeiten problemlos ausgeführt werden können.

Es empfiehlt sich die Installation im Raum der Antriebsmotoren, sofern dieser die oben beschriebenen Bedingungen aufweist.

3.2 Verankerung des Aggregats

Für die Befestigung des Aggregats ein für das Gewicht und die Vibrationen geeignetes Untergestell vorsehen. Die Bohrungen an dem Untergestell gemäß der Angaben der Abb. 1 ausführen.

3.3 Belüftung

Der Generator ist mit einem internen System zur forcierten Kühlung ausgestattet, das sich des Lüferrads des Wechselstromgenerators bedient.

Die zur Kühlung des Wechselstromgenerators und zur Verbrennung des Motors erforderliche Luftmenge wird durch die Öffnung der Abb. 2, punkt **A**, angesaugt und tritt durch die beiden seitlichen Schlitze der Abb. 2, punkt **B** aus. Es ist deshalb sicherzustellen, dass diese Öffnungen immer frei sind.

4 KÜHLWASSERKREIS

Der Generatormotor wird durch ein System mit geschlossenem Kreislauf mit Wärmeaustauscher gekühlt.

Bei der Installation muß ein Zuflußkreis für das Kühlungsmeerwasser, sowie ein Abflußsystem für die Mischung aus Verbrennungsgasen und Wasser bereitgestellt werden.

4.1 Meereswasser-Zuflußsystem

Auf Schiffen werden normalerweise die folgenden beiden Systeme für den Wasserzufluß verwendet, (Abb. 7).

- 1 System mit Direktentnahme.
- 2 System mit Ablenker.

Die Firma **mase** empfiehlt das System mit Direktentnahme, (Abb. 7, punkt 1), weil dieses den Zulauf des Wassers in die Ansaugleitungen unter Druck vorsieht, wobei eine Depression entsteht, die von der Förderhöhe der Wasserpumpe des Generatoraggregats leicht überwunden werden kann.

ACHTUNG

An dem System der Direktentnahme darf keinerlei Schutzverkleidung angebracht werden.

Das System mit Abweiser kann indessen die folgenden Störungen verursachen.

- a Wenn dieses mit gegen den Bug gerichteten Ösen montiert wird, entsteht bei ausgeschaltetem Generator während der Fahrt in den Zuleitungen Druck, der das Vollaufen der Anlage bis zu den Auslaßöffnungen verursachen kann, wodurch das Eindringen von Wasser in die Zylinder ermöglicht wird.
- b Wird es hingegen mit gegen das Heck gerichteten Ösen montiert wird, entsteht während der Fahrt in den Zuleitungen ein Druck, der das Füllen der Kühlanlage durch die Pumpe verhindern oder die Fördermenge vermindern kann, wodurch die Überhitzung des Generators ausgelöst wird.

4.2 Typische Installation mit Elektroaggregat über der Wasserlinie

Siehe Abb. 3

- 1 Meerwasserauslass
 - 2 Schalldämpfer
 - 3 Auspuff
 - 4 Wasserfilter
 - 5 Anlagenhauptahn
 - 6 Meerwasseransaugleitung
 - 7 Ablasshahn
- A Leitungen - innerer Durchmesser 75 mm
 B Leitungen - innerer Durchmesser 25 mm
 C Leitungen - innerer Durchmesser 16 mm

4.3 Typische Installation mit Elektroaggregat unter der Wasserlinie

Siehe Abb. 4

- 1 Meerwasserauslass
 - 2 Schalldämpfer
 - 3 Auspuff
 - 4 Wasserfilter
 - 5 Anlagenhauptahn
 - 6 Meerwasseransaugleitung
 - 7 Ablasshahn
 - 8 Antisiphonventil
 - 9 Dränage
- A Leitungen - innerer Durchmesser 75 mm
 B Leitungen - innerer Durchmesser 25 mm
 C Leitungen - innerer Durchmesser 16 mm
 D Leitungen - innerer Durchmesser 14 mm

ACHTUNG

- *Es ist sehr wichtig, die in den Installationsplänen aufgeführten Maße zu beachten.*
- *Die Auspuffe, (Abb. 3 und 4, punkt 3), haben die Aufgabe, bei Ausschalten des Elektroaggregatmotors das in den Auslassleitungen vorhandene Wasser aufzufangen und zu verhindern, dass dieses durch den Verbinder und das Auslassventil in das Motorinnere fließt. Aus diesem Grund ist es unverzichtbar, die Auspuffposition und die Länge der Leitungen - wie in dem Installationsplan aufgeführt - zu beachten.*

4.4 Bestandteilen

ACHTUNG

Das System der Meerwasserentnahme muß unabhängig von den Antriebsmotoren des Bootes sein.

- **Direkte Meerentnahme 1/2".**

ACHTUNG

Falls das Aggregat mehr als 1 m über der Wasserlinie installiert wird, muß der Meerentnahmestelle ein Rückschlagventil nachgeschaltet werden, (Abb. 5, punkt 1), daß bei ausgeschaltetem Motor das Entleeren des Wasserkreises verhindert. Im Falle des Entleerens kann während dem Anlassen das Laufrad der Wasserpumpe beschädigt werden; aus demselben Grund muß beim ersten Ablassen des Aggregats das Ansaugrohr zwischen Ventil und Pumpe von Hand gefüllt werden.

- **Kugelhahn 1/2"**, (Anlagen-Hauptahn).
- **Kugelhahn 1/2"**, (Anlagen-Entlüftung). Dient zum Entleeren der Kühlanlage des Generatoraggregats für allgemeine Wartungsarbeiten oder im Falle langer Ruhezeiten.
- **Wasserfilter**, (inspektionierbar). Für den effizienten Schutz des Kühlkreises gegen das Eindringen von Schlamm, Sand und Algen.

Wasserfördermenge: **25 l/min.**

HINWEISE

Das Filternetz muß feinmaschig sein. Wir empfehlen den Typ mit 2 - 470 Mikron, abweichende Werte würden die Leistungsfähigkeit des Filters beeinträchtigen.

- **Anti-Heberventil.** Ein Ventil, das den Kühlkreis bei abgestelltem Motor wieder auf den Atmosphärendruck bringt, und so das Siphon-Phänomen vermeidet. **Dieses Ventil ist bindend vorgeschrieben, wenn sich das Untergestell des Generatoraggregats unterhalb der Wasserlinie befindet**, und wird mindestens **50 cm** über dem Meeresspiegel positioniert, (siehe Abb. 4).

ACHTUNG

Das Anti-Heberventil wird zwischen dem Auslaß der Meerwasserpumpe und dem Mischer eingebaut, wie in der Abb. 8 gezeigt.

Die Drainageleitung des Anti-Heberventils muß unbedingt unterhalb desselben verlaufen, damit Wasseransammlungen in der Leitung vermieden werden, die stets leer sein muß, um den Durchfluß von Luft im Augenblick des Ausschaltens des Aggregats zu ermöglichen, (siehe Abb. 6).

Es empfiehlt sich die Drainageleitung im Kielraum unterzubringen, weil aus ihr während dem normalen Betrieb geringe Wassermengen austreten könnten. Für den Durchgang der mit dem Antisiphonventil verbundenen Rohre sind die auf der Abb. 2, punkt 2 dargestellten Löcher zu verwenden.

4.5 Auslaßsystem

Das Auslaßsystem der Verbrennungsgase/Wasser des Generators muß von jenem der Hauptmotoren getrennt sein.

ACHTUNG

Die Rohrlänge von der höchsten Stelle der Auslaßleitung bis zum Auspufftopf darf nicht mehr als 2 m betragen, damit verhindert wird, daß das in der Auslaßleitung enthaltene Wasser beim Ausschalten des Aggregats in den Motor zurückfließt, nachdem es den Auspufftopf überflutet hat.

- **Auspufftopf.** Mindert den Lärm des Auspuffs und verhindert den Rückfluß des Wassers zum Motor. Es empfiehlt sich, den Auspufftopf höchstens **1 m** vom Generator und auf einer Höhe, wie in den Abb. **3** und **4** gezeigt, zu installieren.
- **Schalldämpfer.** Setzt die Geräusentwicklung zusätzlich herab. Es empfiehlt sich den Schalldämpfer höchstens **1 m** von der Auslaßöffnung zum Meer zu installieren.
- **Auslaßmündung zum Meer.** Diese wird so ausgerichtet, daß sie sich unter allen Einsatzbedingungen des Bootes stets oberhalb dem Meeresspiegel befindet.

5 KRAFTSTOFFKREIS

Die Versorgung des Aggregats erfolgt mit Gasöl über die Anschlüsse mit der Aufschrift **"FUEL INLET"**, (Abb. **9** punkt **2**), und **"FUEL OUTLET"**, (Abb. **9**, punkt **3**); wobei letzterer für die Rückführung des überschüssigen Kraftstoffes dient. An der Verbindung mit dem Kraftstofftank sind keine Filterelemente erforderlich, da bereits am Aggregat selbst ein Kraftstofffilter vorhanden ist; es empfiehlt sich jedoch an der Versorgungsleitung nach dem Tank einen Hahn und ein Rückschlagventil zu installieren, damit das Entleeren der Kraftstoffanlage aus irgendeinem Grund verhindert wird. Verwenden Sie dazu ein Ventil mit Öffnung bei **50 mbar**, (max. Förderhöhe **0,8 m**).

Die Kraftstoffleitungen müssen aus gegen Kohlenwasserstoffe beständigem Gummi sein und sollen einen Innendurchmesser von **8 mm** aufweisen.

HINWEISE

Für weitere Informationen verweisen wir auf die Betriebs- und Wartungsanleitung des Motorenherstellers.

6 ELEKTROANSCHLÜSSE

6.1 Batterieanschluß

Für das Anlassen des Aggregats wird eine unabhängige **12 V**-Batterie mit einer Kapazität von **100 Ah** erfordert.

ACHTUNG

Die Batteriekapazität darf auf keinen Fall geringer sein als angegeben.

Sie wird mit Kabeln, (Abb. **9**, punkt **4**), mit einem Querschnitt von **25 mm²** für Entfernungen bis **5 m**, und mit einem Querschnitt von **35 mm²** für größere Entfernungen, an die Klemmen des Generators angeschlossen. Dazu in der nachstehenden Reihenfolge vorgehen.

- Zunächst den Pluspol, (+), der Batterie an den Endverschluß des Generators mit dem Symbol **"+"** anschließen.
- Danach den Negativpol, (-), der Batterie an den Endverschluß des Generators mit dem Symbol **"-"** anschließen.
- Die Anschlußstellen mit einem Mineralfett bestreichen, das gegen Oxydation und Korrosion schützt.

Der Generator ist mit einer elektronischen Vorrichtung für das automatische Aufladen der Anlasserbatterie ausgestattet, die bei voller Belastung **40 A** bei einer Spannung von **12 V** liefert.

GEFAHR

Installieren Sie die Batterie in einem gut belüfteten Raum und vom Generator und allen anderen wärmeerzeugenden oder funkenbildenden Vorrichtungen getrennt. Kontrollieren Sie regelmäßig den Zustand der Verbindungen der Klemmen und den Flüssigkeitsstand. Falls erforderlich die Kabel abhängen und umgekehrt, wie zuvor für den Anschluß aufgeführt, vorgehen. Auf keinen Fall die Polung der Verbindungskabel umkehren, weil sonst der Generator und die Batterie schwerwiegend beschädigt werden können.

Um die galvanischen Ströme auf ein Minimum zu beschränken, darf der Negativpol **"-"** der Generatorbatterie nicht an den Negativpol **"-"** der Bordbatterie angeschlossen werden.

6.2 Anschluß des Fernbedienungsschalttafel

Erhältlich sind zwei Modelle mit Fernbedienungsschalttafel, die an Bord der Maschine installiert wird. Mit Hilfe der an das Elektroaggregat angeschlossenen Fernbedienungsschalttafel kann dieses gestartet und stillgesetzt werden.

Beide Modelle sind mit einem **20 m** langen Elektroanschlusskabel ausgestattet, das an beiden Enden mit Steckern versehen ist.

Stecken Sie den Stecker des Anschlusskabels in die im unteren Teil des Armaturenbretts befindliche Steckdose im Innern des Elektroaggregats, (Abb. **11**, punkt **1**). Stecken Sie das andere Ende des Kabels in die Fernbedienungs-schalttafel.

Ein auf der Abb. **11**, punkt **2**, dargestelltes Loch benutzen, um das Kabel der Fernbedienung durchzuführen.

6.3 Anschluss Wechselstrom

Um den Stromanschluss auszuführen, ist das Instrumentenbrett in der Maschine, (Abb. 10, punkt 3), abzumontieren. Dann sind die Stromkabel durch eines der auf der Abb. 11, punkt 2 dargestellten Löcher und durch die auf der Abb. 10, punkt 1 dargestellte Kabelführung zu führen und direkt auf dem magnetothermischen Schalter, (Abb. 10, punkt 2), zu befestigen.

Es ist möglich, die Maschine einphasig zu verwenden, indem die Spannung nur von einer Phase und dem Mittelleiter entnommen wird.

HINWEISE

Die bei dem einphasigen Gebrauch verfügbare Leistung beträgt etwa ein Drittel der Dreiphasenleistung.

- Versichern Sie sich, dass die Summe der zu versorgenden Stromabnehmer die Nennleistung des Elektroaggregats nicht überschreitet.
- Das Elektroaggregat ist mit einem magnetothermischen Schutz ausgestattet, der die Stromversorgung bei Überlastung oder Kurzschluss unterbricht.

Verteilung

V	Hz	kVA	cos ϕ	kW	cos ϕ
400	50	22,4	0,8	28	1

6.4 Umschaltung Generator-Netz

An der Brauchleitung muß ein Umschalter installiert werden, mit dem der Verbrauch vom Generator zu einer externen Versorgungsleitung umgeschaltet werden kann. Der Umschalter wird auf Grundlage der betreffenden Belastungsgrößen bemessen; die Abb.12 zeigt ein hinweisendes Schema.

7 VERFAHREN

Zum Verfahren und Anheben des Elektroaggregats nur die entsprechenden Transporthaken auf dem Motor verwenden. Bei Ausgleichsproblemen die Haken gleichzeitig und niemals einzeln benutzen.

GEFAHR

Das Anhängen des Elektroaggregat an anderen als den vorgesehenen Punkten kann zu Beschädigungen desselben führen und gefährlich für die Bediener sein.

8 VERZEICHNIS DER ELEKTRISCHEN SCHALTPLÄNE

8.1 Version "STANDARD"

Siehe Abb. 13

- 1 Magnetothermischer Schalter
- 2 Stundenzähler
- 3 Wechselstromgenerator
- 4 Rotor
- 5 Stator
- 6 Spannungsregler
- 7 /
- 8 /
- 9 Thermoschalter
- 10 START/STOP-Taste
- 11 Motorschutzmodul
- 12 Klemmenbrett
- 13 Verbinder zum Anschluss der Fernbedienung
- 14 Eventuelle Anzeige des Treibstoffstands (nicht vorhanden)
- 15 Öldruckanzeiger
- 16 Wassertemperaturanzeiger
- 17 Sensor für zu hohe Wassertemperatur
- 18 Sensor für zu hohe Kühlfüssigkeitstemperatur
- 19 Öldruckwächter
- 20 Drehstromgenerator
- 21 Elektromagnet-Stop
- 22 Startermotor
- 23 Batterieanschlussklemmen
- 24 Anschlusskabel für Fernbedienungsschalttafel
- 25 START/STOP-Taste
- 26 Öldruckanzeigeeinstrument
- 27 Anzeigeeinstrument für Kühlfüssigkeitstemperatur
- 28 Fernbedienungsschalttafelkit mit Instrumenten (Sonderausstattung)
- 29 Fernbedienungsschalttafelkit (Standardzubehör)

8.2 Version "RINA"

Siehe Abb. 14

- 1 Magnetothermischer Schalter
- 2 Stundenzähler
- 3 Wechselstromgenerator
- 4 Rotor
- 5 Stator
- 6 Spannungsregler
- 7 /
- 8 Kontrolleuchte Kraftstofflecks
- 9 Thermoschalter
- 10 START/STOP-Taste
- 11 Motorschutzmodul
- 12 Klemmenbrett
- 13 Verbinder zum Anschluss der Fernbedienung
- 14 Anzeige des Treibstoffstands
- 15 Öldruckanzeiger
- 16 Wassertemperaturanzeiger
- 17 Sensor für zu hohe Wassertemperatur
- 18 Sensor für zu hohe Kühlfüssigkeitstemperatur
- 19 Öldruckwächter
- 20 Drehstromgenerator
- 21 Elektromagnet-Stop
- 22 Startermotor
- 23 Batterieanschlussklemmen
- 24 Anschlusskabel für Fernbedienungsschalttafel
- 25 START/STOP-Taste
- 26 Öldruckanzeigeeinstrument
- 27 Anzeigeeinstrument für Kühlfüssigkeitstemperatur
- 28 Fernbedienungsschalttafelkit mit Instrumenten (Sonderausstattung)
- 29 Fernbedienungsschalttafelkit (Standardzubehör)

TABLE DES MATIÈRES

1 INFORMATIONS GENERALES	36
1.1 Objectif et domaine d'application du manuel	36
1.2 Symboles	36
2 CONSIGNES DE SECURITE DURANT L'INSTALLATION ET LA MISE EN SERVICE	37
3 INSTALLATION	37
3.1 Caractéristiques du local	37
3.2 Ancrage du groupe	37
3.3 Ventilation	37
4 CIRCUIT D'EAU DE REFROIDISSEMENT	37
4.1 Système d'amenée d'eau de mer	37
4.2 Installation typique avec groupe électrogène sur la ligne de flottaison	38
4.3 Installation typique avec groupe électrogène sous la ligne de flottaison	38
4.4 Composants	38
4.5 Système de purge	39
5 CIRCUIT DU COMBUSTIBLE	39
6 CONNEXIONS ELECTRIQUES	39
6.1 Branchement de la batterie	39
6.2 Branchement du tableau de commande à distance	39
6.3 Branchement c.a.	40
6.4 Commutation générateur-réseau	40
7 DEPLACEMENT	40
8 LISTE DES SCHEMAS ELECTRIQUES	41
8.1 Version "STANDARD"	41
8.2 Version "RINA"	41

1 INFORMATIONS GENERALES



Consulter attentivement ce manuel avant d'effectuer toute intervention sur la machine.

LE NON-RESPECT DES SPECIFICATIONS DU PRESENT MANUEL D'INSTALLATION ENTRAINE
L'ANNULATION DE LA GARANTIE.

1.1 Objectif et domaine d'application du manuel

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit **mase**.

Ce manuel a été rédigé par le fabricant dans le but de fournir les informations et les instructions essentielles pour installer la machine correctement et en toute sécurité, il constitue une partie intégrante de l'équipement du groupe électrogène et doit être conservé soigneusement, à l'abri de tout agent susceptible de le détériorer, durant tout le cycle de vie du groupe électrogène. Le présent manuel doit suivre le groupe électrogène en cas de transfert à un nouvel utilisateur ou propriétaire.

Les informations de ce manuel s'adressent à toutes les personnes concernées par le cycle de vie opérationnelle du groupe électrogène et sont nécessaires pour informer les opérateurs chargés des différentes opérations, de leur coordination, de l'organisation logistique ainsi que de la réglementation relative aux accès à l'endroit où le groupe sera installé et fonctionnera.

Le manuel définit l'objectif pour lequel la machine a été fabriquée et contient toutes les informations nécessaires permettant de garantir son utilisation correcte et en toute sécurité.

L'observation constante des indications de ce manuel garantit la sécurité de l'opérateur, l'économie d'exercice ainsi qu'une plus longue durée de vie de la machine.

Il est vivement conseillé de lire attentivement ce manuel ainsi que les documents de référence; seule cette lecture permet un fonctionnement du groupe électrogène régulier dans le temps, sa fiabilité ainsi que la sécurité des personnes et choses.

Les dessins sont fournis à titre d'exemple. Même si la machine en votre possession est sensiblement différente des illustrations de ce manuel, les informations qu'il contient et la sécurité sont garanties.

Pour faciliter la consultation du manuel, celui-ci est divisé en chapitres qui en identifient les principaux concepts. Pour une consultation rapide des sujets abordés, consulter la table des matières.

Remarque. *Les informations contenues dans cette publication sont correctes au moment de l'impression. Le fabricant, soucieux de poursuivre une politique de développement constant et de mise à jour du produit, se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis.*

1.2 Symboles

Les parties de texte les plus importantes sont écrites en gras et sont précédées de symboles indiqués et définis ci-après.



DANGER

Indique qu'il est nécessaire de prêter une attention particulière afin d'éviter tout risque de conséquences sérieuses, susceptibles de provoquer la mort ou des lésions pour la santé du personnel.



ATTENTION

Situations susceptibles de se produire durant la durée de vie d'un produit, système ou installation considéré dangereux en matière de dommages pour les personnes, la propriété, l'environnement ou et susceptible d'engendrer des pertes économiques.



PRECAUTION

Indique qu'il est nécessaire de prêter une attention particulière afin d'éviter tout risque de conséquences sérieuses susceptibles de provoquer des dommages des biens matériels comme les ressources ou le produit.



INFORMATION

Indications particulièrement importantes.

2 CONSIGNES DE SECURITE DURANT L'INSTALLATION ET LA MISE EN SERVICE

DANGER

- *Le personnel chargé de l'installation ou de la mise en service du groupe électrogène doit toujours porter un casque de protection; porter des chaussures contre les accidents ainsi qu'une combinaison de travail.*
- *Les combinaisons mouillées doivent être immédiatement remplacées.*
- *Utiliser des gants de sécurité.*
- *Ne jamais laisser de pièces démontées, outils ou tout autre ne faisant pas partie de l'installation sur le moteur ou à proximité.*
- *Ne jamais laisser de liquides inflammables ou des chiffons imbibés de liquide inflammable à proximité du groupe électrogène, à proximité des appareils électriques, (y compris les lampes), ou des pièces de l'installation électrique.*
- *Prendre les précautions nécessaires afin d'éviter tout risque d'électrocution.*

3 INSTALLATION

3.1 Caractéristiques du local

Le générateur doit être installé dans une pièce suffisamment ventilée, à même d'assurer **800 m³/h** d'air, qui correspondent aux quantités d'air nécessaire au refroidissement de l'alternateur et à la combustion du moteur.

Le local doit être séparé et isolé du point de vue acoustique vis-à-vis des zones habitables.

Le générateur doit être positionné de manière à faciliter les opérations normales d'entretien.

Nous en conseillons l'installation dans le local des moteurs de propulsion à condition que ce local réponde aux normes susmentionnées.

3.2 Ancrage du groupe

Pour la fixation du groupe, prédisposer une embase pour supporter le poids et les vibrations.

Réaliser les orifices sur cette embase en respectant les indications de la Fig. 1.

3.3 Ventilation

Le générateur est équipé d'un système interne de refroidissement forcé par le ventilateur de l'alternateur. La quantité d'air nécessaire au refroidissement de l'alternateur et à la combustion du moteur, est aspirée par l'ouverture de la Fig. 2, réf. **A**, et sortira par les deux fentes latérales de la Fig. 2, réf. **B**. Il faut donc s'assurer que ces ouvertures sont toujours bien dégagées.

4 CIRCUIT D'EAU DE REFROIDISSEMENT

Le moteur du groupe électrogène est refroidi par un système à circuit fermé avec échangeur de chaleur. Il faut prédisposer, lors de l'installation, un circuit d'amenée d'eau de mer pour le refroidissement et un système d'évacuation pour le mélange de gaz de combustion et d'eau.

4.1 Système d'amenée d'eau de mer

Les systèmes normalement adoptés sur les embarcations pour l'introduction de l'eau sont au nombre de deux, (Fig. 7).

- 1 Système à prise directe.
- 2 Système avec déflecteur.

mase recommande le système à prise directe, (Fig. 7, réf. 1), car ce système prévient l'entrée de l'eau sous pression dans les conduites d'aspiration et engendre, au contraire, une dépression qui peut facilement être corrigée par la hauteur d'élévation de la pompe à eau du groupe électrogène.

ATTENTION

N'appliquer aucun type de coiffe de protection au système à prise directe.

Par contre le système avec déflecteur peut causer les inconvénients suivants.

- a S'il est monté avec les fentes tournées vers l'avant. Dans ce cas, durant la navigation et avec le groupe électrogène éteint, une pression se crée dans la conduite d'amenée d'eau, d'où un remplissage éventuel de l'installation jusqu'aux orifices de décharge et l'entrée possible de l'eau dans les cylindres.
- b S'il est monté avec les fentes tournées vers l'arrière. Dans ce cas, durant la navigation, une dépression peut se former dans la conduite d'amenée d'eau, au point d'empêcher la pompe de l'eau d'enclencher l'installation de refroidissement ou au point de limiter le débit et donc de surchauffer le groupe électrogène.

4.2 Installation typique avec groupe électrogène sur la ligne de flottaison

Voir Fig. 3

- 1 Evacuation en mer
 - 2 Silencieux
 - 3 Pot d'échappement
 - 4 Filtre eau
 - 5 Robinet principal installation
 - 6 Prise d'eau de mer
 - 7 Robinet de vidange
- A Tuyau diamètre intérieur 75 mm
B Tuyau diamètre intérieur 25 mm
C Tuyau diamètre intérieur 16 mm

4.3 Installation typique avec groupe électrogène sous la ligne de flottaison

Voir Fig. 4

- 1 Evacuation en mer
 - 2 Silencieux
 - 3 Pot d'échappement
 - 4 Filtre eau
 - 5 Robinet principal installation
 - 6 Prise d'eau de mer
 - 7 Robinet de vidange
 - 8 Soupape antisiphon
 - 9 Drainage
- A Tuyau diamètre intérieur 75 mm
B Tuyau diamètre intérieur 25 mm
C Tuyau diamètre intérieur 16 mm
D Tuyau diamètre intérieur 14 mm

ATTENTION

- Il faut impérativement respecter les mesures indiquées sur les schémas d'installation.
- Les pots d'échappement, (Fig. 3 et 4, réf. 3), doivent récupérer l'eau se trouvant dans les tuyauteries d'évacuation lorsqu'on arrête le moteur du groupe électrogène et ils doivent empêcher que cette dernière s'écoule dans le moteur par le collecteur et la vanne de vidange. C'est pour cela qu'il faut impérativement respecter la position du pot d'échappement et la longueur des tuyauteries, comme indiqué sur le schéma d'installation.

4.4 Composants

ATTENTION

Le système de prise d'eau de mer doit être indépendant de celui des moteurs de propulsion de la barque.

- Prise en mer, type direct 1/2".

ATTENTION

Si le groupe est installé à une hauteur supérieure à 1 m au dessus de la ligne de flottaison, il faut monter une soupape de non-retour après la prise en mer, (Fig. 5, réf. 1), qui empêche la vidange du circuit de l'eau lorsque le moteur est éteint. En cas de vidange, on peut endommager, durant le démarrage, la roue de la pompe à eau; c'est la raison pour laquelle il faut remplir manuellement le tube d'aspiration de la soupape à la pompe lors du premier démarrage du groupe.

- **Robinet à bille 1/2"**, (général de l'installation).
- **Robinet à bille 1/2"**, (purge de l'installation). Il sert à vider l'installation de refroidissement du groupe électrogène pour l'entretien général ou pendant de longues périodes d'inactivité.
- **Filtre à eau**, (inspection possible). Il doit protéger efficacement le circuit de refroidissement en empêchant l'entrée de la boue, du sable et des algues.

Débit d'eau: 25 l/min.

INFORMATION

Le réseau de filtrage doit correspondre au type fin. Nous conseillons le type avec pas 2 - 470 microns; des dimensions différentes ne permettraient pas un bon rendement du filtre.

- **Soupape anti-siphon**. C'est une soupape qui reconduit à la pression atmosphérique le circuit de refroidissement lorsque le moteur est éteint et permet d'éviter le phénomène de siphonnement. Elle doit être obligatoirement utilisée quand la base du groupe électrogène se trouve sous la ligne de flottaison et il faut la positionner à 50 cm au moins au-dessous du niveau de la mer, (voir Fig. 4).

ATTENTION

La soupape antisiphon doit être installée entre le refoulement de la pompe à eau de mer et le mélangeur comme indiqué sur la Fig. 8.

Le conduit de drainage de la soupape antisiphon doit obligatoirement passer au-dessous de cette dernière en empêchant ainsi les accumulations d'eau dans le conduit, qui doit toujours rester vide pour permettre le passage de l'air au même moment que l'arrêt du groupe, (voir Fig. 6).

Nous conseillons de porter la conduite de drainage de la soupape anti-siphon jusqu'à la sentine, car de petites quantités d'eau pourraient s'écouler de cette conduite pendant le fonctionnement normal. Utiliser les trous de la Fig. 2, réf. 2 pour le passage des tuyaux reliés à la vanne antisiphon.

4.5 Système de purge

Le système de purge du gaz de combustion/eau du générateur doit être indépendant de celui des moteurs principaux.

ATTENTION

La longueur du tube à partir du point le plus élevé de la conduite de purge jusqu'au pot ne doit pas dépasser 2 m. Cela permet d'éviter que l'eau qui stagne dans la conduite de purge au moment de la désactivation du groupe puisse refluer vers le moteur après avoir rempli le pot à barillet.

- **Pot d'échappement.** Il atténue le bruit de la décharge et empêche le reflux de l'eau vers le moteur. Nous conseillons d'installer le pot à une distance non supérieure à **1 m** du générateur et de le positionner à une hauteur selon Fig. 3, 4.
- **Silencieux.** Il atténue le bruit. Nous conseillons de l'installer à une distance non supérieure à **1 m** du goulot de décharge en mer.
- **Goulot d'évacuation à la mer.** Il faut l'installer dans une position telle qu'elle puisse toujours se trouver au-dessous du niveau de la mer dans toutes les conditions d'utilisation de l'embarcation.

5 CIRCUIT DU COMBUSTIBLE

L'alimentation du groupe, à gasoil, s'effectue par l'intermédiaire des raccords portant les indications "**FUEL INLET**", (Fig. 9 réf. 2), et "**FUEL OUTLET**", (Fig. 9, réf. 3); ce dernier sert à le retour du combustible en excès. Des éléments filtrants ne sont pas nécessaires sur le raccordement au réservoir du combustible car un filtre-combustible existe déjà sur le groupe; il est de règle de placer un robinet sur la ligne d'alimentation en aval du réservoir et une soupape unidirectionnelle, (de non-retour), pour éviter le vidage de l'installation de combustible, quelle que soit la cause. Utiliser une soupape avec une ouverture de **50 mbar**, (hauteur d'élévation maximale **0,8 m**). Les tubes du combustible, d'un diamètre interne de **8 mm**, doivent être en caoutchouc résistant aux hydrocarbures.

INFORMATION

Pour tous renseignements complémentaires respecter les indications reprises sur le manuel d'emploi et d'entretien du fabricant du moteur.

6 CONNEXIONS ELECTRIQUES

6.1 Branchement de la batterie

Pour l'activation du groupe il faut utiliser une batterie indépendante à **12 V**, d'une puissance de **100 Ah**.

ATTENTION

La batterie ne devra pas être inférieure à la capacité indiquée.

Elle doit être branchée aux plots du générateur, (Fig. 9, réf. 4), avec des câbles d'une section de **25 mm²** jusqu'à des distances de **5 m** et avec des câbles d'une section de **35 mm²** pour des distances supérieures, en respectant cette séquence d'opérations.

- Relier d'abord le pôle positif, (+), de la batterie à la borne indiquée par le symbole "+" sur le générateur.
- Relier ensuite le pôle négatif, (-), de la batterie à la borne indiquée par le symbole "-" sur le générateur.
- Recouvrir les connexions de graisse minérale pour réduire les oxydations ou les corrosions.

Le générateur est muni d'un dispositif électronique pour la recharge automatique de la batterie de démarrage, capable de débiter **40 A**, à une tension de **12 V**, à pleine charge.

DANGER

Installer la batterie dans un local aéré, séparé du générateur et de tout dispositif qui puisse provoquer de la chaleur ou des étincelles. Vérifier périodiquement l'état des connexions des bornes et le niveau de l'eau de la batterie. Dans le cas où il serait nécessaire de déconnecter les câbles, respecter l'ordre inverse de celui qui avait été recommandé pour la connexion. Ne jamais inverser les polarités des câbles de connexion: le générateur et la batterie pourraient subir une détérioration. Ne jamais connecter d'autres charges à la batterie.

En vue de minimiser les courants galvaniques le "-" de la batterie du groupe électrogène ne doit pas être relié au "-" des autres batteries du bord.

6.2 Branchement du tableau de commande à distance

Deux modèles de tableau de commande à distance sont disponibles pour être installés sur le tableau de bord et peuvent être connectés au groupe électrogène pour effectuer le démarrage et l'arrêt.

Les deux modèles sont fournis avec un câble électrique de raccordement de **20 m** de long équipé d'un connecteur de raccordement aux extrémités.

Fixer le connecteur du câble de raccordement dans le branchement situé sur la partie inférieure du boîtier tableau, à l'intérieur du groupe électrogène, (Fig. 11, réf. 1), et la partie opposée au panneau de commande à distance.

Utiliser un trou de la Fig. 11, réf. 2 pour le passage du câble de la commande à distance.

6.3 Branchement c.a.

Pour exécuter le branchement de la puissance il faut démonter le planche de bord de la machine, (Fig. 10, réf. 3); puis, par l'un des trous de la Fig. 11, réf. 2 et le presse étoupe de la Fig. 10, réf. 1, faire passer les câbles de puissance et les fixer directement sur le magnétothermique, (Fig. 10, réf. 2).

Il est possible d'avoir une utilisation en monophasé en prenant la tension sur une seule phase et sur le neutre.

I INFORMATION

La puissance disponible sur la tension monophasée est d'environ le tiers de celle de la triphasée.

- S'assurer que le total des charges à alimenter ne dépasse pas la puissance nominale du groupe électrogène.
- Le groupe électrogène est équipé d'une protection magnétique et thermique qui arrête la distribution du courant en cas de surcharge ou de court-circuit.

Tableau des caractéristiques

V	Hz	kVA	cos ϕ	kW	cos ϕ
400	50	22,4	0,8	28	1

6.4 Commutation générateur-réseau

Il faut interposer sur la ligne d'utilisation un commutateur qui permette de commuter les applications du générateur à une ligne d'alimentation externe. Le commutateur doit être dimensionné sur la base de l'entité des charges en jeu; un schéma d'ensemble est fourni par la Fig. 12.

7 DEPLACEMENT

Pour le déplacement du groupe électrogène et pour son levage, n'utiliser que les crochets de levage prévus à cet effet et situés sur le moteur. Pour des raisons d'équilibrage, utiliser en même temps tous les crochets et jamais séparément.

! DANGER

Accrocher le groupe électrogène à d'autres endroits que ceux indiqués, pourrait détériorer le groupe ou être dangereux pour les ouvriers.

8 LISTE DES SCHEMAS ELECTRIQUES

8.1 Version "STANDARD"

Voir Fig. 13

- 1 Interrupteur magnétothermique
- 2 Compteur horaire
- 3 Alternateur
- 4 Rotor
- 5 Stator
- 6 Régulateur électronique de tension
- 7 /
- 8 /
- 9 Interrupteur thermique
- 10 Bouton START/STOP
- 11 Module protection moteur
- 12 Boîte à bornes
- 13 Connecteur pour le raccordement à un tableau à distance
- 14 Eventuel indicateur du niveau de carburant (pas installé)
- 15 Indicateur de pression d'huile
- 16 Indicateur de température de l'eau
- 17 Capteur haute température de l'eau
- 18 Capteur haute température du liquide de refroidissement
- 19 Pressostat huile
- 20 Alternateur chargeur batterie
- 21 Electro-aimant stop
- 22 Démarreur
- 23 Bornes de raccordement batterie
- 24 Câble de raccordement au tableau de commande à distance
- 25 Bouton START/STOP
- 26 Instrument indicateur pression d'huile
- 27 Instrument indicateur température liquide de refroidissement
- 28 Kit tableau de commande à distance avec instruments (option)
- 29 Kit tableau de commande à distance (équipement standard)

8.2 Version "RINA"

Voir Fig. 14

- 1 Interrupteur magnétothermique
- 2 Compteur horaire
- 3 Alternateur
- 4 Rotor
- 5 Stator
- 6 Régulateur électronique de tension
- 7 /
- 8 Voyant lumineux sortie carburant
- 9 Interrupteur thermique
- 10 Bouton START/STOP
- 11 Module protection moteur
- 12 Boîte à bornes
- 13 Connecteur pour le raccordement à un tableau à distance
- 14 Indicateur du niveau de carburant
- 15 Indicateur de pression d'huile
- 16 Indicateur de température de l'eau
- 17 Capteur haute température de l'eau
- 18 Capteur haute température du liquide de refroidissement
- 19 Pressostat huile
- 20 Alternateur chargeur batterie
- 21 Electro-aimant stop
- 22 Démarreur
- 23 Bornes de raccordement batterie
- 24 Câble de raccordement au tableau de commande à distance
- 25 Bouton START/STOP
- 26 Instrument indicateur pression d'huile
- 27 Instrument indicateur température liquide de refroidissement
- 28 Kit tableau de commande à distance avec instruments (option)
- 29 Kit tableau de commande à distance (équipement standard)

INDICE

1 INFORMACION GENERAL	44
1.1 Finalidad y campo de aplicación del manual	44
1.2 Simbología	44
2 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACION Y LA PUESTA EN SERVICIO	45
3 INSTALACION	45
3.1 Características de la caja	45
3.2 Anclaje del grupo	45
3.3 Ventilación	45
4 CIRCUITO DEL AGUA DE REFRIGERACION	45
4.1 Sistema de aducción del agua de mar	45
4.2 Típica instalación con grupo electrógeno por encima de la línea de flotación	46
4.3 Típica instalación con grupo electrógeno por debajo de la línea de flotación	46
4.4 Ingredientes	46
4.5 Sistema de escape	47
5 CIRCUITO DE COMBUSTIBLE	47
6 CONEXIONES ELECTRICAS	47
6.1 Conexiones de la batería	47
6.2 Conexión del panel de control remoto	47
6.3 Conexión c.a.	48
6.4 Conmutación generador-red	48
7 DESPLAZAMIENTO	48
8 REFERENCIAS ESQUEMAS ELECTRICOS	49
8.1 Versión "STANDARD"	49
8.2 Versión "RINA"	49

1 INFORMACION GENERAL



Consultar este manual detenidamente antes de proceder a realizar cualquier tipo de intervención en la máquina.

LA INOBSERVANCIA DE LAS INDICACIONES INCLUIDAS EN EL PRESENTE MANUAL DE INSTALACION COMPORTA LA CADUCIDAD DE LA GARANTIA DEL PRODUCTO.

1.1 Finalidad y campo de aplicación del manual

Gracias por haber elegido un producto **mase**.

Este manual ha sido redactado por el Fabricante con el fin de brindar la información y las instrucciones esenciales para una instalación correcta y en condiciones de seguridad. El mismo constituye una parte integrante del equipamiento del grupo electrógeno y debe ser preservado con cuidado contra cualquier agente que pueda deteriorarlo durante la vida útil del grupo electrógeno. El presente manual debe acompañar el grupo electrógeno en caso de que este último sea transferido a un nuevo usuario o propietario.

La información incluida en el mismo es destinada a todas las personas comprometidas en el ciclo de vida operativa del grupo electrógeno y es necesaria para informar tanto a quien efectuará las diferentes actividades, como a quienes deberán coordinarlas, preparar la logística y reglamentar los accesos al sitio donde será instalado y operará el grupo electrógeno.

El manual define la finalidad específica de la máquina y contiene toda la información necesaria para garantizar un uso seguro y correcto.

La constante observación de las indicaciones incluidas en el mismo garantiza la seguridad del operador, la economía de ejercicio y una mayor duración de la máquina.

Es sumamente importante leer detenidamente el contenido de este manual y de la documentación de referencia; sólo de esa manera es posible asegurar el regular funcionamiento del grupo electrógeno a lo largo del tiempo, su fiabilidad y la tutela contra daños a personas y cosas.

Las ilustraciones se suministran a título de ejemplo. Aunque la máquina entregada se diferencie notablemente de las ilustraciones incluidas en este manual, la seguridad y la información sobre la misma están garantizadas.

Para facilitar la consulta, el manual ha sido subdividido en secciones que identifican sus conceptos principales; para una rápida consulta de los argumentos, véase el índice descriptivo.

Nota. *La información incluida en esta publicación es correcta en el momento de la impresión. El Fabricante, manteniendo una política de constante desarrollo y actualización del producto, se reserva de aportar modificaciones sin avisos previos.*

1.2 Simbología

Las partes de texto más importantes han sido resaltadas en negrita y precedidas por los símbolos que se ilustran y definen a continuación.

**PELIGRO**

Indica que es necesario prestar atención a fin de no incurrir en serias consecuencias que podrían provocar la muerte o posibles daños a la salud del personal.

**ATENCION**

Situación que puede presentarse durante el período de vida de un producto, sistema o equipo considerado a riesgo en materia de daños a las personas, a las propiedades, al ambiente, o bien de pérdidas económicas.

**CAUTELA**

Indica que es necesario prestar atención a fin de no incurrir en serias consecuencias que podrían provocar el daño de bienes materiales, como los recursos o el producto.

**INFORMACIONES**

Indicaciones de suma importancia.

2 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA INSTALACION Y LA PUESTA EN SERVICIO

PELIGRO

- *El personal encargado de la instalación o puesta en servicio del grupo electrógeno deberá llevar siempre casco protector, calzado de seguridad contra accidentes y el mono.*
- *Los monos mojados deben ser cambiados inmediatamente.*
- *Usar guantes de seguridad.*
- *No dejar piezas desmontadas, herramientas o cualquier otra cosa que no forme parte del equipo sobre el motor o cerca del mismo.*
- *Nunca dejar líquidos inflamables o paños embebidos en los mismos cerca del grupo electrógeno, de dispositivos eléctricos, (incluso lámparas), o de partes de la instalación eléctrica.*
- *Tomar las precauciones necesarias para evitar el peligro de fulguración.*

3 INSTALACION

3.1 Características de la caja

El generador debe ser instalado en un ambiente suficientemente aireado, capaz de suministrar **800 m³/h** de aire, equivalentes a la cantidad necesaria tanto para el enfriamiento del alternador como para la combustión del motor.

El local debe estar separado y aislado acústicamente de las áreas habitables.

El generador deberá quedar instalado de modo que se faciliten las operaciones normales de mantenimiento. Se recomienda su instalación en el local de los motores propulsores, con la condición de que éste sea conforme con las condiciones antes indicadas.

3.2 Anclaje del grupo

Para fijar el grupo, preparar una base adecuada para soportar su peso y vibraciones.

Proceder al taladrado de la base, siguiendo las instrucciones de la Fig. 1.

3.3 Ventilación

El generador está dotado de un sistema de enfriamiento forzado interno mediante el ventilador del alternador. La cantidad de aire necesaria para el enfriamiento del alternador y la combustión del motor es aspirada por la abertura ilustrada en la Fig. 2, ref. **A**, y sale a través de las ranuras laterales ilustradas en la Fig. 2, ref. **B**. Cerciorarse entonces que estas aberturas se encuentren siempre libres.

4 CIRCUITO DEL AGUA DE REFRIGERACION

El motor del grupo electrógeno es refrigerado por un sistema de circuito cerrado con intercambiador de calor. En el momento de instalar, es necesario preparar un circuito de aducción del agua de mar para la refrigeración y un sistema de escape para la mezcla de gas de combustión y agua.

4.1 Sistema de aducción del agua de mar

En las embarcaciones, los sistemas empleados normalmente para introducir el agua son dos, (Fig. 7).

- 1 Sistema de toma directa.
- 2 Sistema con deflector.

La **mase**, recomienda el sistema de toma directa, (Fig. 7, ref. 1), en cuanto este sistema previene la entrada de agua a presión en los conductos de aspiración, generando en cambio una depresión fácilmente superable por la altura de la bomba de agua del grupo electrógeno.

ATENCION

No aplicar ningún tipo de protección en el sistema de toma directa.

El sistema con deflector en cambio puede causar los siguientes inconvenientes.

- a Si se instala con los ojetes dirigidos hacia la proa. En este caso, durante la navegación y con el grupo electrógeno apagado se crea una presión en el conducto de la toma de agua que puede hacer llenar de agua la instalación, hasta alcanzar las luces de escape, con la posibilidad de hacer entrar agua en los cilindros.
- b Si se instala con los ojetes dirigidos hacia la popa. En este caso, durante la navegación se puede crear una depresión en el conducto de la toma de agua que puede impedir a la bomba de agua el cebado de la instalación de refrigeración o limitar el caudal con el consiguiente sobrecalentamiento del grupo electrógeno.

4.2 Típica instalación con grupo electrógeno por encima de la línea de flotación

Véase Fig. 3

- 1 Escape al mar
 - 2 Silenciador
 - 3 Marmita
 - 4 Filtro agua
 - 5 Llave general instalación
 - 6 Toma de mar
 - 7 Grifo de vaciado
- A Tubería diámetro interno 75 mm
B Tubería diámetro interno 25 mm
C Tubería diámetro interno 16 mm

4.3 Típica instalación con grupo electrógeno por debajo de la línea de flotación

Véase Fig. 4

- 1 Escape al mar
 - 2 Silenciador
 - 3 Marmita
 - 4 Filtro agua
 - 5 Llave general instalación
 - 6 Toma de mar
 - 7 Grifo de vaciado
 - 8 Válvula antisifón
 - 9 Drenaje
- A Tubería diámetro interno 75 mm
B Tubería diámetro interno 25 mm
C Tubería diámetro interno 16 mm
D Tubería diámetro interno 14 mm

⚠ ATENCION

- *Es muy importante respetar las medidas indicadas en los esquemas de instalación.*
- *Los marmitas de escape, (Fig. 3 y 4, ref. 3), cumplen la función de recoger el agua presente en las tuberías del desagüe cuando se apaga el motor del grupo electrógeno y de impedir que la misma fluya hacia el interior del motor a través del tubo de distribución y la válvula de desagüe. Por ello es indispensable respetar la posición del silenciador de escape y la longitud de las tuberías indicada en el esquema de instalación.*

4.4 Ingredientes

⚠ ATENCION

El sistema de toma del agua de mar debe ser independiente del de los motores de propulsión de la embarcación.

- **Toma del agua de mar del tipo directo 1/2".**

⚠ ATENCION

En el caso que el grupo sea instalado a una altura superior a 1 m por encima de la línea de flotación, es necesario montar una válvula de retén, más allá de la toma de agua de mar, (Fig. 5, ref. 1), que impida el vaciado del circuito de agua con el motor apagado. En caso que se vacíe, durante el arranque puede averiarse el rotor de la bomba de agua; por el mismo motivo, en el momento de efectuar el primer arranque del grupo, es necesario llenar manualmente el tubo de aspiración desde la válvula a la bomba.

- **Grifo de bola 1/2"**, (general de la instalación).
- **Grifo de bola 1/2"**, (drenaje de la instalación). Sirve para vaciar la instalación de refrigeración del grupo electrógeno por mantenimiento general o por largos períodos de inactividad.
- **Filtro de agua**, (inspeccionable). Debe proteger eficazmente el circuito de refrigeración contra la entrada de fango, arena y algas.

Caudal del agua: **25 l/min.**

ℹ INFORMACIONES

La red filtrante deberá ser de tipo fino. Se recomienda el tipo que tiene un paso 2 - 470 micrones; otras medidas no permitirían un buen rendimiento del filtro.

- **Válvula anti-sifón.** Se trata de una válvula que hace llegar a la presión atmosférica el circuito de refrigeración cuando el motor está apagado, evitando de este modo el fenómeno del sifón. **Deberá ser obligatoriamente usada cuando la base del grupo electrógeno se encuentra debajo de la línea de flotación** y debe ser instalada por lo menos a **50 cm** por encima del nivel del mar, (véase la Fig. 4).

⚠ ATENCION

La válvula anti-sifón debe ser instalada entre la impulsión de la bomba del agua de mar y el mezclador, según se indica en la Fig. 8.

El conducto de drenaje de la válvula anti-sifón, debe obligatoriamente avanzar por debajo de la misma, impidiendo de este modo que se acumule agua en el conducto, el cual debe quedar siempre vacío, para permitir el paso del aire en el momento mismo en que se apaga el grupo, (véase la Fig. 6).

Se recomienda hacer que el conducto de drenaje de la válvula anti-sifón llegue a la sentina, porque durante el funcionamiento normal, podrían escurrirse del mismo pequeñas cantidades de agua.

Utilizar los orificios de la Fig. 2, ref. 2 para el pasaje de los tubos conectados a la válvula antisifón.

4.5 Sistema de escape

El sistema de escape del gas de combustión/agua del generador debe ser independiente del de los motores principales.

ATENCION

El largo del tubo, desde el punto más alto del conducto de escape hasta la marmita no debe superar los 2 m. Esto, para evitar que cuando se apaga el grupo, el agua que queda en el conducto de escape, pueda retornar hacia el motor, luego de haber llenado la marmita con forma de tonelito.

- **Marmita.** Atenúa la ruidosidad del escape e impide el reflujó del agua hacia el motor. Se recomienda instalar la marmita a no más de **1 m** del generador y instalarla como se indica en las Fig. 3 y 4.
- **Silenciador.** Reduce aún más el ruido. Se recomienda instalarlo a una distancia no superior a **1 m** de la boca de escape al mar.
- **Boca de escape al mar.** Debe ser instalada de manera tal que siempre quede por encima del nivel del mar en cualquier condición de uso de la embarcación.

5 CIRCUITO DE COMBUSTIBLE

La alimentación del grupo es con gasoil. El llenado se efectúa mediante los empalmes marcados con el escrito "FUEL INLET", (Fig. 9 ref. 2), y "FUEL OUTLET", (Fig. 9, ref. 3); este último sirve para los casos de retorno del combustible en exceso. En la conexión con el estanque de combustible, no se requieren elementos filtrantes, en cuanto ya se encuentra en el grupo un filtro para el combustible; en cambio es correcto introducir un grifo en la línea de alimentación más allá del estanque, y una válvula unidireccional, (válvula de retén), para evitar que se vacíe el combustible por cualquier motivo. Utilizar una válvula con apertura **50 mbar**, (altura de elevación máx **0,8 m**).

Los tubos de combustible deberán ser de goma resistente a los hidrocarburos, con un diámetro interior de **8 mm**.

INFORMACIONES

Para mayores informaciones, seguir las indicaciones del manual de uso y mantenimiento del fabricante del motor.

6 CONEXIONES ELECTRICAS

6.1 Conexiones de la batería

Para hacer arrancar el grupo, se requiere una batería independiente de **12 V** con una capacidad de **100 Ah**.

ATENCION

La batería no deberá tener una capacidad inferior a la que se indica.

Esta debe ser conectada a los bornes del generador, (Fig. 9, ref. 4), con cables de **25 mm²** de sección hasta una distancia de **5 m** y con cables de **35 mm²** de sección para distancias mayores; se deberá respetar además la siguiente secuencia de operaciones.

- Conectar en primer lugar el polo positivo, (+), de la batería al terminal marcado con el símbolo "+" en el generador.
- Conectar a continuación el polo negativo, (-), de la batería al terminal marcado con el símbolo "-" en el generador.
- Aplicar a las conexiones una grasa mineral de calidad adecuada, con el objeto de reducir la oxidación o corrosión.

El generador está dotado de un dispositivo electrónico para recargar automáticamente la batería de arranque, el cual está en condiciones de entregar **40 Ah** una tensión de **12 V** a plena carga.

PELIGRO

La batería deberá ser instalada en un lugar aireado, separado del generador y de cualquier otro dispositivo que pueda provocar calor o chispas. Controlar periódicamente el estado de las conexiones de los bornes y el nivel del líquido de la batería. Si es necesario, desconectar los cables, para ello hay que operar en orden contrario al orden que ha sido recomendado para conectarlos. No invertir las polaridades de los cables de conexión: el generador y la batería podrían quedar seriamente averiados. No agregar otras cargas a la batería.

Con el objeto de minimizar las corrientes galvánicas, el "-" de la batería del grupo electrógeno no debe estar conectado con el "-" de las demás baterías de a bordo.

6.2 Conexión del panel de control remoto

Existen dos modelos de control remoto que se instalan en la plancha y pueden ser conectados al grupo electrógeno para efectuar el arranque y la parada.

Ambos modelos están dotados de cable eléctrico de conexión de **20 m** de longitud, con conectores en los extremos.

Fijar el conector del cable de conexión en la toma correspondiente que se encuentra en la parte inferior de la caja del tablero situado dentro del grupo electrógeno, (Fig. 11, ref. 1), y conectar el extremo opuesto al control remoto.

Utilizar el orificio de la Fig. 11, ref. 2, para pasar el cable del control remoto.

6.3 Conexión c.a.

Para efectuar la conexión de potencia es necesario desmontar el tablero a bordo de la máquina, (Fig. 10, ref. 3); luego, a través de uno de los orificios de la Fig. 11, ref. 2 y el aislador pasapanel de la Fig. 10, ref. 1, hacer pasar los cables de potencia y fijarlos directamente al magnetotérmico, (Fig. 10, ref. 2).

Es posible utilizarlo en circuito monofásico tomando tensión de una sola fase y del neutro.

INFORMACIONES

La potencia disponible en el circuito monofásico es de aproximadamente un tercio del circuito trifásico.

- Cerciorarse de que la suma de las cargas a alimentar no supere la potencia nominal del grupo electrógeno.
- El grupo electrógeno está dotado de una protección magnetotérmica que interrumpe el suministro de corriente en caso de sobrecarga o cortocircuito.

Tabla características

V	Hz	kVA	cos ϕ	kW	cos ϕ
400	50	22,4	0,8	28	1

6.4 Conmutación generador-red

Es necesario interponer en la línea de uso, un conmutador que permita conmutar los puntos de uso desde el generador a una línea de alimentación externa. El conmutador debe estar dimensionado en base al entidad de las cargas que se encuentran en juego, en la Fig. 12 se ilustra un esquema general.

7 DESPLAZAMIENTO

Para la movilización y elevación del grupo electrógeno, utilizar exclusivamente los ganchos de elevación correspondientes situados sobre el motor. Para resolver eventuales problemas de balanceo utilizar todos los ganchos de manera simultánea, evitando el uso individual de los mismos.

PELIGRO

Enganchar el grupo electrógeno en puntos que no sean los indicados puede ocasionar daños al mismo y ser fuente de peligro para los operadores.

8 REFERENCIAS ESQUEMAS ELECTRICOS

8.1 Versión "STANDARD"

Véase Fig. 13

- 1 Interruptor magnetotérmico
- 2 Cuentahoras
- 3 Alternador
- 4 Rotor
- 5 Estator
- 6 Regulador de tensión
- 7 /
- 8 /
- 9 Interruptor térmico
- 10 Pulsador START/STOP
- 11 Módulo protección motor
- 12 Tablero de bornes
- 13 Conector para control remoto
- 14 Eventual indicador nivel combustible (no presente)
- 15 Indicador de presión aceite
- 16 Indicador de temperatura agua
- 17 Sensor alta temperatura agua
- 18 Sensor alta temperatura líquido refrigerante
- 19 Presóstato aceite
- 20 Alternador carga batería
- 21 Electroimán de stop
- 22 Motor de arranque
- 23 Bornes de conexión batería
- 24 Cable de conexión panel de control remoto
- 25 Pulsador START/STOP
- 26 Instrumento indicador presión aceite
- 27 Instrumento indicador temperatura líquido refrigerante
- 28 Equipo completo panel de control remoto con instrumentación (accesorio opcional)
- 29 Equipo completo panel de control remoto (equipamiento estándar)

8.2 Versión "RINA"

Véase Fig. 14

- 1 Interruptor magnetotérmico
- 2 Cuentahoras
- 3 Alternador
- 4 Rotor
- 5 Estator
- 6 Regulador de tensión
- 7 /
- 8 Luz testigo pérdida de combustible
- 9 Interruptor térmico
- 10 Pulsador START/STOP
- 11 Módulo protección motor
- 12 Tablero de bornes
- 13 Conector para control remoto
- 14 Indicador nivel combustible
- 15 Indicador de presión aceite
- 16 Indicador de temperatura agua
- 17 Sensor alta temperatura agua
- 18 Sensor alta temperatura líquido refrigerante
- 19 Presóstato aceite
- 20 Alternador carga batería
- 21 Electroimán de stop
- 22 Motor de arranque
- 23 Bornes de conexión batería
- 24 Cable de conexión panel de control remoto
- 25 Pulsador START/STOP
- 26 Instrumento indicador presión aceite
- 27 Instrumento indicador temperatura líquido refrigerante
- 28 Equipo completo panel de control remoto con instrumentación (accesorio opcional)
- 29 Equipo completo panel de control remoto (equipamiento estándar)

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMENE INFORMATIE	52
1.1 Doel en toepassingsgebied van de handleiding	52
1.2 Symbolen	52
2 VOORSCHRIFTEN VOOR DE VEILIGHEID TIJDENS DE INSTALLATIE EN DE INBEDRIJFSTELLING	53
3 INSTALLATIE	53
3.1 Installatieruimte	53
3.2 Montage in het schip	53
3.3 Ventilatie	53
4 KOELSYSTEEM	53
4.1 Extern koelsysteem	53
4.2 Typische installatie met stroomopwekkingsgroep boven de drijflijn	54
4.3 Typische installatie met stroomopwekkingsgroep onder de drijflijn	54
4.4 Componenten	54
4.5 Nat uitlaatsysteem	54
5 BRANDSTOFSYSTEEM	55
6 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN	55
6.1 Accu aansluiting	55
6.2 Afstandsbedieningspaneel aansluiting	55
6.3 Aansluiting wisselstroom	56
6.4 Hoofdschakelaar	56
7 VERPLAATSING	56
8 LIJSTEN VAN SCHAKELSCHEMA'S	57
8.1 Uitvoering "STANDARD"	57
8.2 Uitvoering "RINA"	57

1 ALGEMENE INFORMATIE



Neem aandachtig deze handleiding door alvorens u onderhoudswerkzaamheden uitvoert aan de machine.

VERONACHTZAMING VAN DE SPECIFICATIES DIE IN DEZE INSTALLATIEHANDLEIDING
STAAN LEIDT TOT VERLIES VAN DE GARANTIE OP HET PRODUCT.

1.1 Doel en toepassingsgebied van de handleiding

Wij danken u om te hebben gekozen voor een product **mase**.

Deze handleiding is opgemaakt door de fabrikant met het doel de nodige informatie en instructies te verstrekken om het product op de juiste manier en in veilige omstandigheden te installatiehandleiding. Het vormt een onderdeel van de stoomgenerator en moet zorgvuldig worden bewaard, beschermd tegen alle invloeden die hem zouden kunnen aantasten, zolang de stroomgenerator meegaat. Deze handleiding moet de stroomgenerator volgen wanneer deze overgaat in handen van een nieuwe gebruiker of eigenaar.

De informatie bevat in de handleiding is bestemd voor alle personen betrokken bij de bedrijfscyclus van de stroomopwekkingsgroep, en zijn noodzakelijk, zowel voor wie de verschillende handelingen feitelijk uitvoert, als voor wie belast is met de coördinatie ervan, om de nodige logistiek voor te bereiden en de toegang tot de ruimte waar de stroomopwekkingsgroep wordt geïnstalleerd en zal werken te reglementeren.

De handleiding definieert het doel waarvoor de machine werd ontworpen en bevat alle nodige informatie om borg te staan voor een veilig en correct gebruik.

De constante inachtneming van de aanwijzingen bevat in de handleiding, garandeert de veiligheid van de operator, een zuinig gebruik en langere levensduur van de machine.

Het is stellig aangeraden de inhoud van deze handleiding en de referentiedocumenten aandachtig te lezen; alleen op deze manier kan worden borg gestaan voor een regelmatige en betrouwbare werking van de stroomopwekkingsgroep, en wordt schade aan personen en zaken voorkomen.

De tekeningen dienen als voorbeeld. Ook als uw machine aanzienlijk verschilt van de illustraties gegeven in deze handleiding, worden de veiligheid en de geleverde informatie gegarandeerd.

Om de handleiding makkelijker te raadplegen, werd hij onderverdeeld in hoofdstukken, volgens de belangrijkste begrippen. Voor een snelle raadpleging verwijzen wij naar de inhoudsopgave.

Opmerking. *De informatie bevat in deze uitgave is correct op het moment van het drukken. De Fabrikant behoudt zich het recht voor om zonder kennisgeving veranderingen aan te brengen, in het raam van een beleid afgestemd op de voortdurende ontwikkeling en bijwerking van het product.*

1.2 Symbolen

De belangrijkste tekst delen staan vetjes gedrukt en worden voorafgegaan door symbolen, die hieronder worden geïllustreerd en toegelicht.



GEVAAR

Betekent dat men attent moet zijn, om ernstige gevolgen te voorkomen die de dood kunnen veroorzaken of schade kunnen toebrengen aan de gezondheid van het personeel.



LET OP

Situatie die kan optreden tijdens de levensloop van een product, systeem of installatie beschouwd als zijnde risicodragend voor het personeel, de eigenschappen, het milieu of de zuinige werking.



VOORZICHTIG

Betekent dat men attent moet zijn, om ernstige gevolgen te voorkomen die schade kunnen toebrengen aan materiële bezittingen zoals de hulpbronnen of het product.



INFORMATIE

Belangrijke aanwijzingen.

2 VOORSCHRIFTEN VOOR DE VEILIGHEID TIJDENS DE INSTALLATIE EN DE INBEDRIJFSTELLING

GEVAAR

- *Het personeel dat met de installatie of de inbedrijfstelling van de stroomopwekkingsgroep belast is moet altijd een beschermende helm dragen; draag veiligheidsschoenen en een overal.*
- *Natte overals worden onmiddellijk uitgetrokken.*
- *Gebruik veiligheidshandschoenen.*
- *Laat geen gedemonteerde onderdelen, gereedschap of iets dergelijks dat niet bij de installatie hoort op de motor of in de buurt ervan liggen.*
- *Laat nooit ontvlambare vloeistoffen of poetslappen die doordrenkt zijn met ontvlambare vloeistoffen in de buurt van de stroomopwekkingsgroep, elektrische apparaten, (met inbegrip van lampen), of delen van de elektrische installatie achter.*
- *Tref voorzorgsmaatregelen om het gevaar van blikseminslag te vermijden.*

3 INSTALLATIE

3.1 Installatieruimte

De generator dient te worden geïnstalleerd in een voldoende verluchte ruimte, om 800 m³lucht/u te kunnen verzekeren, wat overeenkomt met de hoeveelheid lucht nodig om de wisselstroomdynamo af te koelen en voor de verbranding van de motor.

De ruimte moet gescheiden van andere vertrekken en geluidswerend zijn uitgevoerd.

De generator moet zo geplaatst zijn dat deze goed toegankelijk is voor normaal onderhoud.

Voortstuwingsmotoren mogen in de zelfde ruimte staan opgesteld, mits aan bovenstaande voorwaarden wordt voldaan.

3.2 Montage in het schip

Om de generator goed vast te zetten moet deze op een frame worden gemonteerd die voldoende sterk is en trillingen kan absorberen.

Boorgaten volgens Afb. 1.

3.3 Ventilatie

De generator is voorzien van een intern systeem voor geforceerde afkoeling door middel van de propeller van de wisselstroomdynamo.

De hoeveelheid lucht nodig voor de afkoeling van de wisselstroomdynamo en de verbranding van de motor, wordt aangezogen doorheen de opening in Afb. 2, ref. A, en wordt afgevoerd doorheen de twee laterale openingen in Afb. 2, ref. B. Waak er bijgevolg over dat deze openingen vrij zijn.

4 KOELSYSTEEM

De motor van de stroomopwekkingsgroep wordt gekoeld door een systeem met een gesloten circuit met een warmtewisselaar.

Tijdens de installatie moet een circuit aangelegd worden voor de toevoer van zeewater voor de koeling en een systeem voor de afvoer van het mengsel van verbrandingsgassen en water.

4.1 Extern koelsysteem

Schepen gebruiken gewoonlijk één van de twee systemen voor het innemen van buitenwater, (Afb. 7).

- 1 Direct open huiddoorvoer.
- 2 Systeem met schelp.

mase beveelt het gebruik van systeem 3 aan, (Afb. 7, ref. 1). Dit systeem voorkomt het gevaar dat water onder druk langs de waterpomp de motor binnendringt.

LET OP

Gebruik geen afscherming van de waterinlaat.

Het systeem met schelp kan de volgende problemen veroorzaken.

- a Gemonteerd met de sleuven in de vaarrichting. Gedurende de vaart met de generator buiten werking kan door de opgebouwde druk water langs de waterpomp door de uitlaat de motor binnendringen.
- b Gemonteerd met de sleuven naar achteren gericht. Gedurende de vaart kan nu onderdruk ontstaan. De waterpomp kan nu onvoldoende pompen waardoor oververhitting van de generator dreigt. Ook kunnen er startproblemen van de pomp optreden waardoor de impeller kapot kan gaan.

4.2 Typische installatie met stroomopwekkingsgroep boven de drijflijn

Zie Afb. 3

- 1 Afvoer in zee
 - 2 Demper
 - 3 Uitlaat
 - 4 Waterfilter
 - 5 Hoofdkraan installatie
 - 6 Zeewaterinlaat
 - 7 Legingskraan
- A Leiding - inwendige diameter 75 mm
 B Leiding - inwendige diameter 25 mm
 C Leiding - inwendige diameter 16 mm

4.3 Typische installatie met stroomopwekkingsgroep onder de drijflijn

Zie Afb. 4

- 1 Afvoer in zee
 - 2 Demper
 - 3 Uitlaat
 - 4 Waterfilter
 - 5 Hoofdkraan installatie
 - 6 Zeewaterinlaat
 - 7 Legingskraan
 - 8 Terugslagklep
 - 9 Drainage
- A Leiding - inwendige diameter 75 mm
 B Leiding - inwendige diameter 25 mm
 C Leiding - inwendige diameter 16 mm
 D Leiding - inwendige diameter 14 mm

LET OP

- *Het is erg belangrijk om de maten die op de installatieschema's staan aan te houden.*
- *De uitlaten, (Afb. 3 en 4, ref. 3), hebben de taak om het water dat in de uitlaatleidingen zit op te vangen als de motor van de stroomopwekkingsgroep uitgeschakeld wordt en om te voorkomen dat het water via het uitlaatspruitstuk en de uitlaatklep in de motor stroomt. Om deze reden is het absoluut noodzakelijk om de plaats van de uitlaat en de lengte van de leidingen zoals aangegeven op het installatieschema aan te houden.*

4.4 Componenten

LET OP

Het koelwatersysteem moet compleet gescheiden zijn van dat van de hoofdmotor.

- **Huiddoorvoer 1/2"**.

LET OP

Als de generator meer dan 1 m boven de waterlijn is gemonteerd, moet er een terugslagklep worden gemonteerd achter de huidafsluiter, (Afb. 5, ref. 1). Dit voorkomt dat het systeem leegloopt als de generator niet draait. Hierdoor zou bij het opstarten de impeller van de waterpomp kunnen beschadigen. Om de zelfde reden dient de zuigleiding bij een eerste opstart handmatig met water gevuld te worden.

- **Kogelafsluiter 1/2"**, (hoofdkraan installatie).
- **Kogelafsluiter 1/2"**, (legingskraan). Deze dient om het water te kunnen aftappen bij langdurige stilstand of onderhoud aan de generator.
- **Waterfilter**, (met kijkglas). Voorkomt binnendringen van waterplanten of zand.

Capaciteit: **25 l/min.**

INFORMATIE

Het filter dient fijnmazig te zijn. Mesh 2 - 470 micron is aanbevolen voor een goede werking.

- **Beluchter**. Deze klep zorgt dat de druk in het systeem niet onder de luchtdruk kan dalen. Anders zou water de generator in kunnen lopen. Een beluchter moet gemonteerd worden als de injectiebocht van de generator minder dan **15 cm** boven de waterlijn zit. De beluchter dient minstens **50 cm** boven de waterlijn gemonteerd te zijn, (zie Afb. 4).

LET OP

De beluchter dient te worden gemonteerd tussen perszijde van de zeewaterpomp en uitlaatinjectiebocht, (Afb. 8). De beluchtingsslang van de beluchter dient vanaf de beluchter af te lopen om ophoping van water bij uitgeschakelde generator te voorkomen, (zie Afb. 6).

Er wordt geadviseerd om de drainageleiding van de terugslagklep naar het kielruim te leiden omdat hier tijdens de normale werking kleine hoeveelheden water uit kunnen stromen.

Gebruik de openingen in Afb. 2, ref. 2 voor de doorgang van de buizen aangesloten op de hevelklep.

4.5 Nat uitlaatsysteem

Het uitlaatsysteem dient geheel gescheiden te zijn van dat van de hoofdmotor.

LET OP

De maximale slanglengte van het waterslot tot aan het hoogste punt in het uitlaatsysteem bedraagt 2 m. Anders kan er te veel water teruglopen het waterslot in.

- **Uitlaat.** Deze dient op of onder het niveau van de voet van de omkasting van de generator te worden gemonteerd. Het waterslot voorkomt teruglopen van water naar de generator en dempt het uitlaatlawaaï. Voor verdere maten zie Afb. 3, 4.
- **Demper.** Deze dempt het uitlaatlawaaï verder en dient maximaal **1 m** van de huiddoorvoer te worden gemonteerd.
- **Huiddoorvoer koelwater.** Installatie boven de drijflijn.

5 BRANDSTOFSYSTEEM

De groep werkt op diesel en de groep krijgt de brandstof toegevoerd via de verbindingen die met de volgende opschriften gemarkeerd zijn "FUEL INLET", (Afb. 9, ref. 2), en "FUEL OUTLET", (Afb. 9, ref. 3); deze laatste dient voor het terugstromen van de overtollige brandstof. Bij de aansluiting op de brandstoftank zijn geen filterelementen benodigd, omdat er op de groep reeds een brandstoffilter voorhanden is; u doet er wel goed aan om op de toevoerleiding stroomafwaarts van de tank een kraan en een eenrichtingsklep, (terugslagklep), te plaatsen om te vermijden dat de brandstofinstallatie om welke reden dan ook leeg loopt. Gebruik een klep met opening op **50 mbar**, (max. opvoerhoogte **0,8 m**). De brandstofleidingen moeten van rubber zijn dat bestand is tegen koolwaterstof en een inwendige diameter van **8 mm** hebben.

INFORMATIE

Voor nadere informatie moet u zich aan het gebruiks- en onderhoudsboekje van de fabrikant van de motor houden.

6 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

6.1 Accu aansluiting

Gebruik een aparte startaccu van **12 V** en met een minimum capaciteit van **100 Ah** als startaccu.

LET OP

Gebruik geen accu met een kleinere capaciteit.

Deze moet op de klemmen van de generator, (Afb. 9, ref. 4), aangesloten worden met kabels met een doorsnede van **25 mm²** voor afstanden tot **5 m** en met kabels met een doorsnede van **35 mm²** voor grotere afstanden, waarbij bij het verrichten van de handelingen deze volgorde in acht genomen moet worden.

- Sluit de pluspool, (+), van de accu aan de pluspool "+" van de startmotor.
- Sluit vervolgens de minpool, (-), van de accu op de met "-" gemarkeerde plaats op de generator aan.
- Bescherm de aansluitingen op de accu met zuurvrije vaseline.

De generator is voorzien van een acculader voor het laden van zijn eigen startaccu, (max. **40 A** bij **12 V**).

GEVAAR

Monteer de accu in een goed geventileerde omgeving, weg van elke mogelijke warmte- en ontstekingsbron zoals de generator zelf. Controleer geregeld de accupolen en het vloeistofnivo van de accu. Indien de kabels moeten worden losgenomen volg dan bovengenoemde instructies in omgekeerde volgorde. Let op niet de accukabels te verwisselen. Dit kan grote schade aan de generator en accu tot gevolg hebben. Sluit geen andere verbruikers aan op deze accu.

Om galvanische stromen te minimaliseren mag de generatoraccu niet verbonden worden met andere accu's aan boord.

6.2 Afstandsbedieningspaneel aansluiting

Er zijn twee modellen afstandsbedieningspaneel leverbaar die op het instrumentenpaneel geïnstalleerd kunnen worden en die aangesloten kunnen worden op de stroomopwekkingsgroep om de groep te starten en te stoppen.

Beide modellen worden geleverd met een **20 m** lange elektrische verbindingkabel die voorbereid is voor een verbindingconnector aan de uiteinden.

Steek de connector van de verbindingkabel in de speciale insteekverbinding aan de onderkant van de kast van het instrumentenpaneel aan de binnenzijde van de stroomopwekkingsgroep, (Afb. 11, ref. 1), en de tegenovergestelde kant aan het afstandsbedieningspaneel.

Gebruik een opening van Afb. 11, ref. 2 voor de doorgang van de kabels voor de afstandbediening.

6.3 Aansluiting wisselstroom

Om de stroomaansluiting uit te voeren dient het instrumentenpaneel van de machine te worden gedemonteerd, (Afb. 10, ref. 3); vervolgens door een van de openingen in Afb. 11, ref. 2 en de kabelgoot in Afb. 10, ref. 1, de stroomkabels laten passeren en ze rechtstreeks koppelen aan de magnetothermische schakelaar, (Afb. 10, ref. 2).

Het is mogelijk een eenfasig gebruik te voorzien, door stroom af te nemen van een enkele fase en van de neutrale fase.

INFORMATIE

De stroom beschikbaar in een eenfasige aansluiting is ongeveer driemaal kleiner dan bij een driefasige aansluiting.

- Verzeker u ervan dat het totaal aantal gebruikers dat gevoed moet worden niet meer bedraagt dan het nominale vermogen van de stroomopwekkingsgroep.
- De stroomopwekkingsgroep is uitgerust met een magnetothermische beveiliging die in geval van overbelasting of kortsluiting de stroomtoevoer onderbreekt.

Tabelle der Merkmale

V	Hz	kVA	cos ϕ	kW	cos ϕ
400	50	22,4	0,8	28	1

6.4 Hoofdschakelaar

Een keuzeschakelaar dient gemonteerd te worden indien u wilt kunnen overschakelen van generator-naar walstroom, (Afb. 12).

7 VERPLAATSING

Voor het verplaatsen en het heffen van de generator mogen uitsluitend de hijshaken worden gebruikt die op de motor aanwezig zijn. Vanwege de uitbalancerings moeten de haken altijd tegelijkertijd, nooit afzonderlijk, worden gebruikt.

GEVAAR

Als de generator op andere punten wordt bevestigd dan die zijn aangegeven, zou de groep zelf kunnen worden beschadigd of zou gevaar voor de bedieners kunnen ontstaan.

8 LIJSTEN VAN SCHAKELSCHEMA'S

8.1 Uitvoering "STANDARD"

Zie Afb. 13

- 1 Magnetothermische schakelaar
- 2 Urenteller
- 3 Wisselstroomdynamo
- 4 Rotor
- 5 Stator
- 6 Spanningsregelaar
- 7 /
- 8 /
- 9 Thermische schakelaar
- 10 START/STOPP-knop
- 11 Motorbeschermingsmodule
- 12 Klemmenbord
- 13 Connector voor verbinding afstandsbedieningspaneel
- 14 Eventuele indicator brandstofpeil (niet aanwezig)
- 15 Indicator oliedruk
- 16 Indicator watertemperatuur
- 17 Sensor hoge watertemperatuur
- 18 Sensor hoge koelvloeistoftemperatuur
- 19 Oliedrukschakelaar
- 20 Acculaadwisselstroomdynamo
- 21 Elektromagnetische stopmagneet
- 22 Startmotor
- 23 Verbindingsklemmen accu
- 24 Aansluitkabel afstandsbedieningspaneel
- 25 START/STOPP-knop
- 26 Instrument indicator oliedruk
- 27 Instrument indicator koelvloeistoftemperatuur
- 28 Set afstandsbedieningspaneel met instrumenten (optioneel)
- 29 Set afstandsbedieningspaneel (standaarduitrusting)

8.2 Uitvoering "RINA"

Zie Afb. 14

- 1 Magnetothermische schakelaar
- 2 Urenteller
- 3 Wisselstroomdynamo
- 4 Rotor
- 5 Stator
- 6 Spanningsregelaar
- 7 /
- 8 Lampje brandstofuitgang
- 9 Thermische schakelaar
- 10 START/STOPP-knop
- 11 Motorbeschermingsmodule
- 12 Klemmenbord
- 13 Connector voor verbinding afstandsbedieningspaneel
- 14 Eventuele indicator brandstofpeil
- 15 Indicator oliedruk
- 16 Indicator watertemperatuur
- 17 Sensor hoge watertemperatuur
- 18 Sensor hoge koelvloeistoftemperatuur
- 19 Oliedrukschakelaar
- 20 Acculaadwisselstroomdynamo
- 21 Elektromagnetische stopmagneet
- 22 Startmotor
- 23 Verbindingsklemmen accu
- 24 Aansluitkabel afstandsbedieningspaneel
- 25 START/STOPP-knop
- 26 Instrument indicator oliedruk
- 27 Instrument indicator koelvloeistoftemperatuur
- 28 Set afstandsbedieningspaneel met instrumenten (optioneel)
- 29 Set afstandsbedieningspaneel (standaarduitrusting)

