

**mase**  
MARINE

**IS 9000** 50 Hz

**IS 9500** 60 Hz

**mase**  
MARINE

---

**MANUALE D' INSTALLAZIONE  
INSTALLATION MANUAL  
MANUEL D'INSTALLATION  
INSTALLATIONS-HANDBUCH  
MANUAL DE INSTALACIÓN  
INSTALLATIEHANDLEIDING**

---

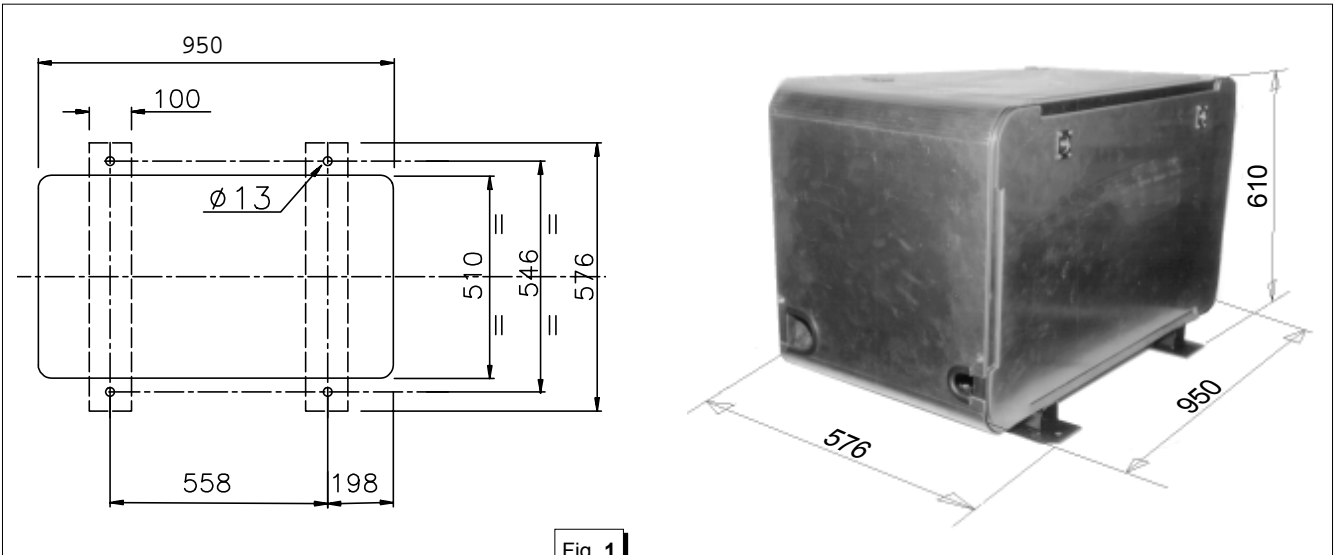


Fig. 1



Fig. 2

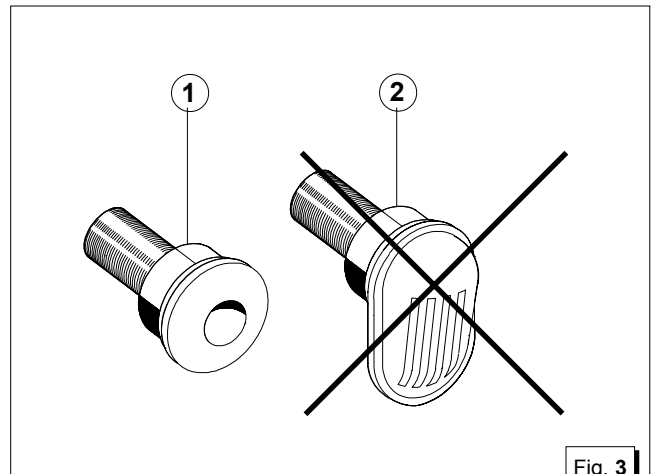


Fig. 3

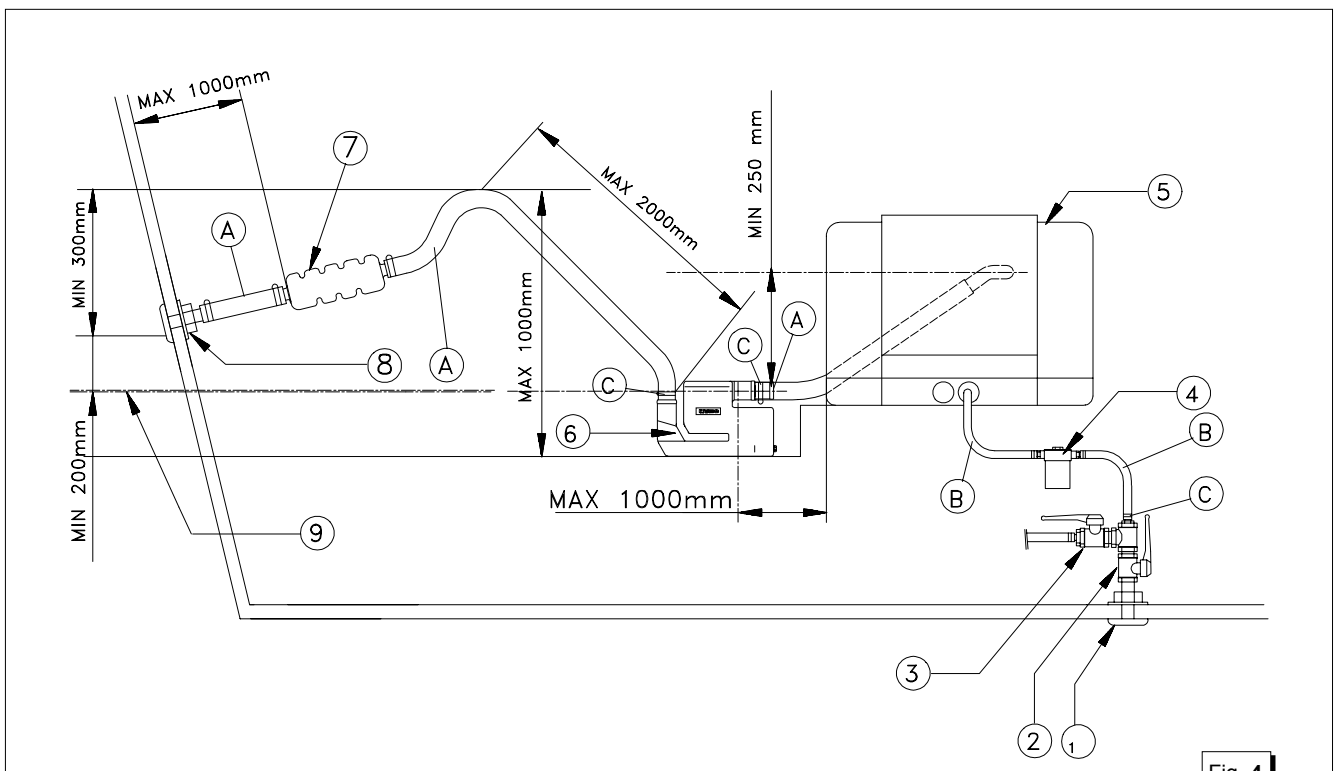


Fig. 4

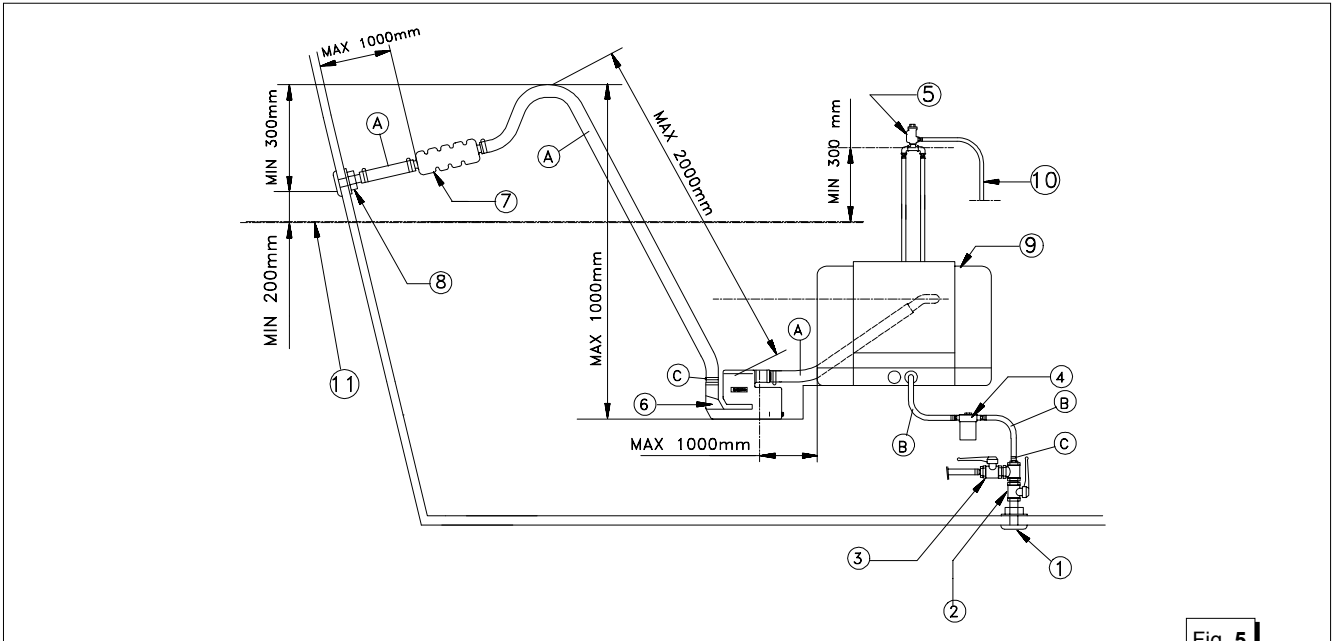


Fig. 5

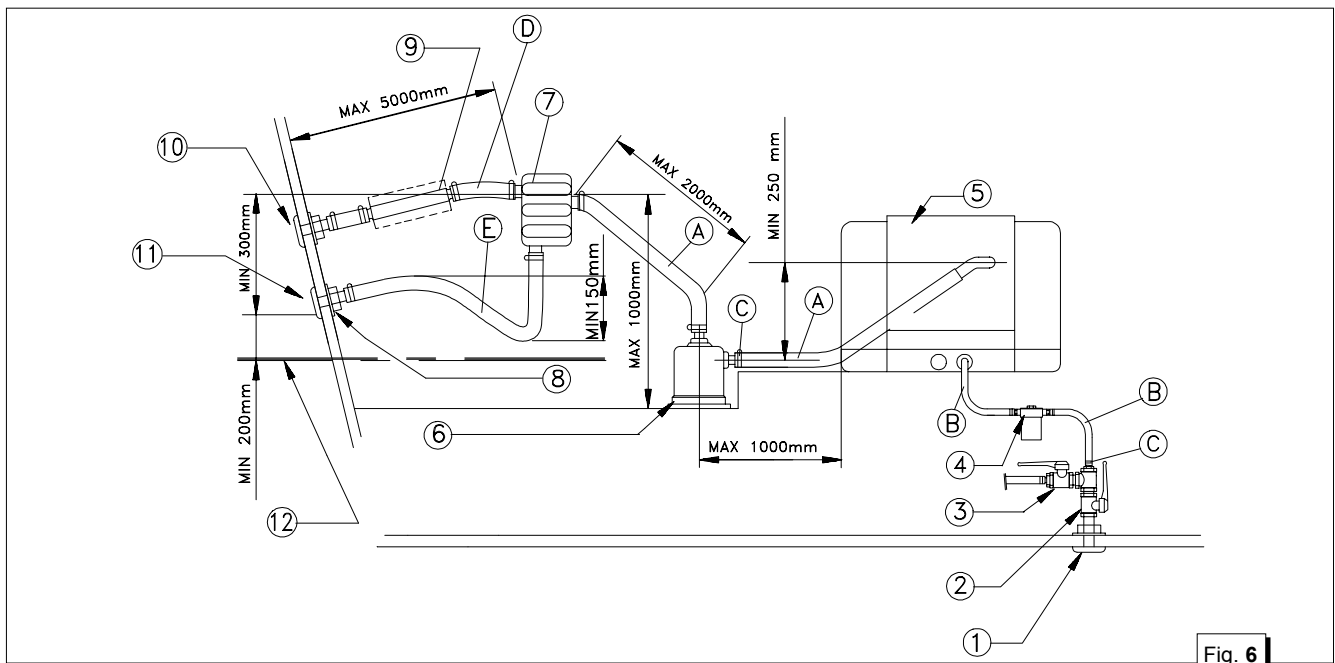


Fig. 6

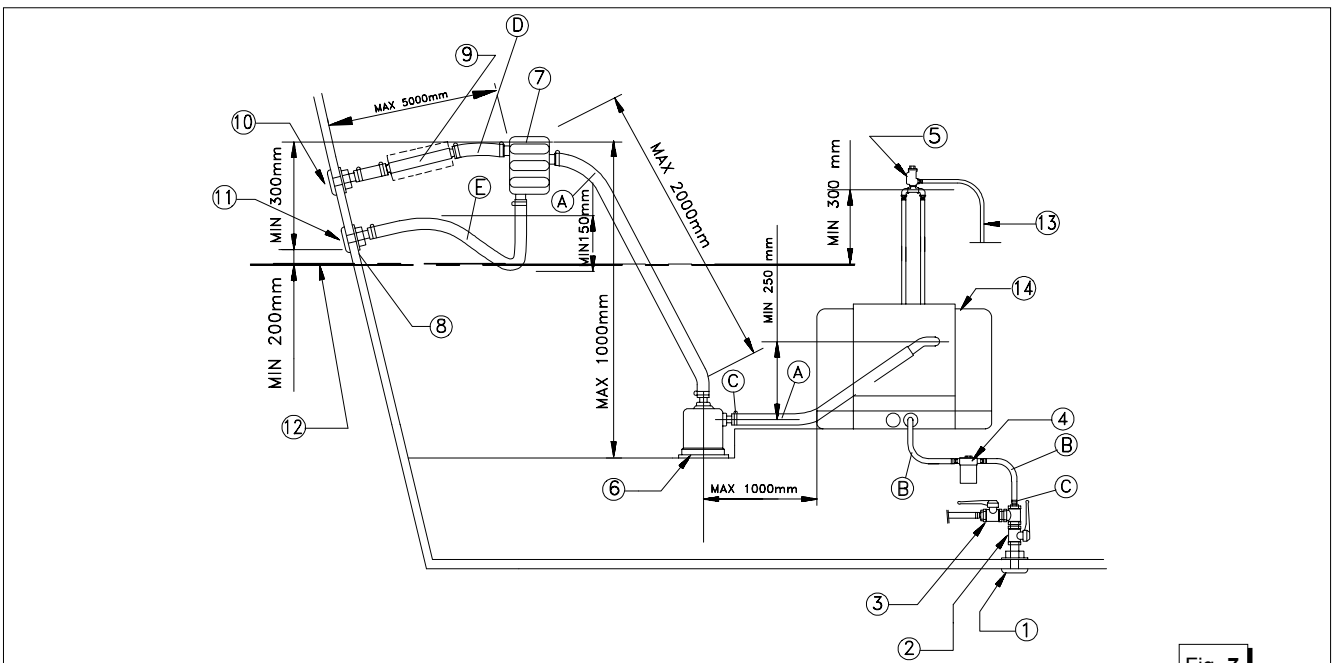
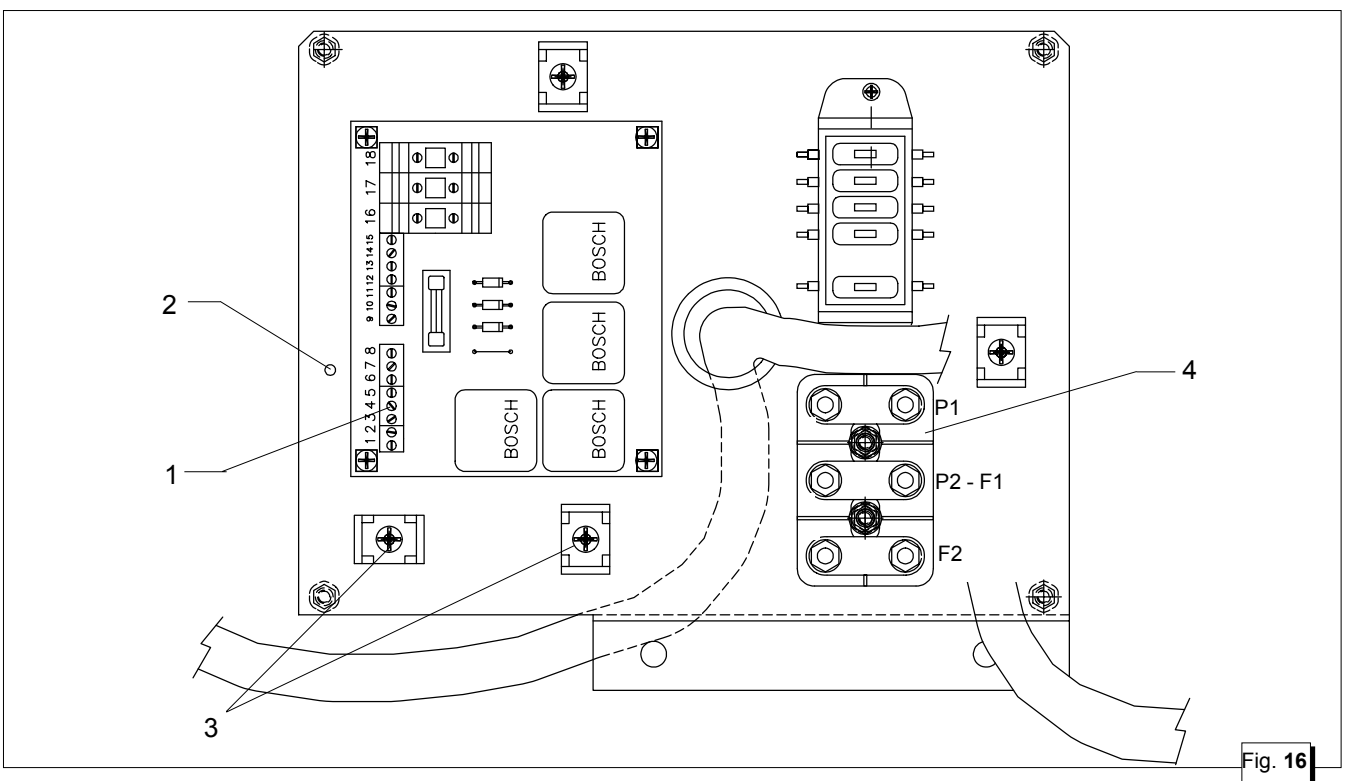
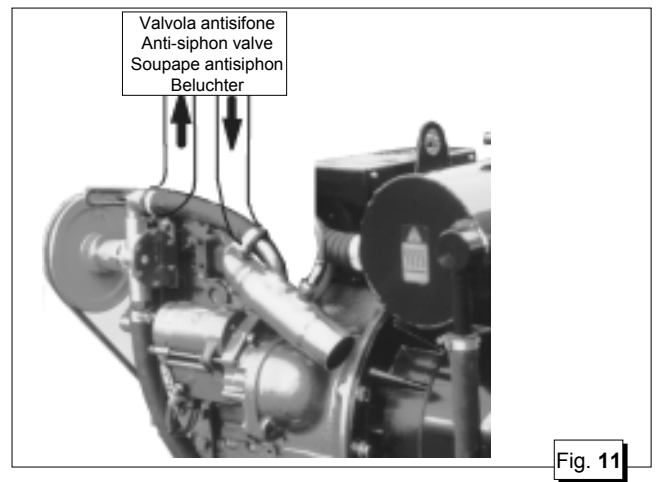
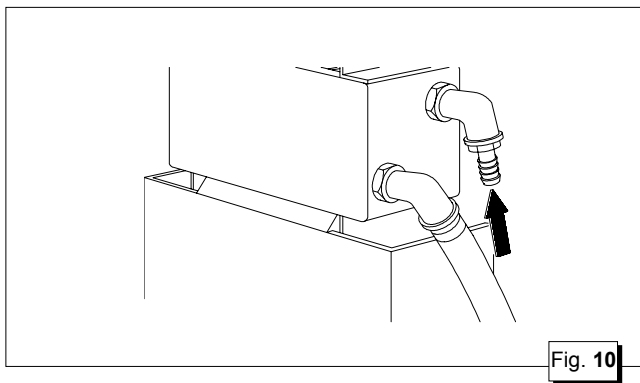
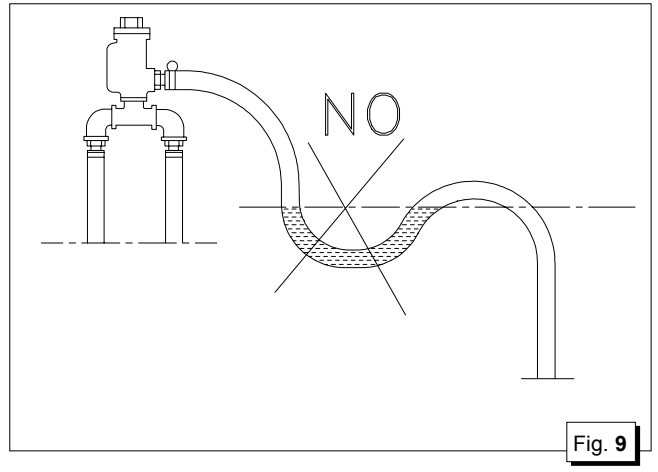
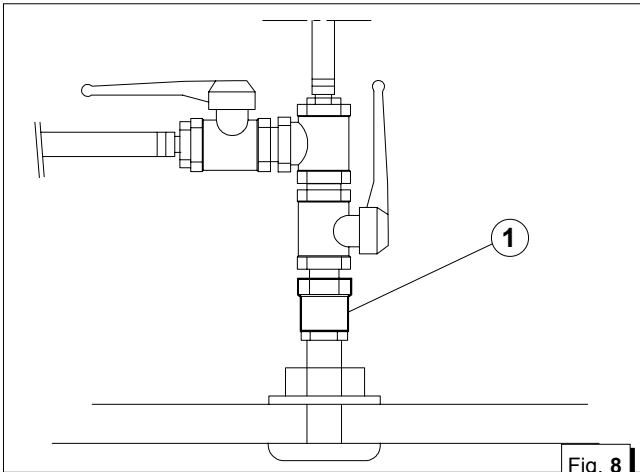
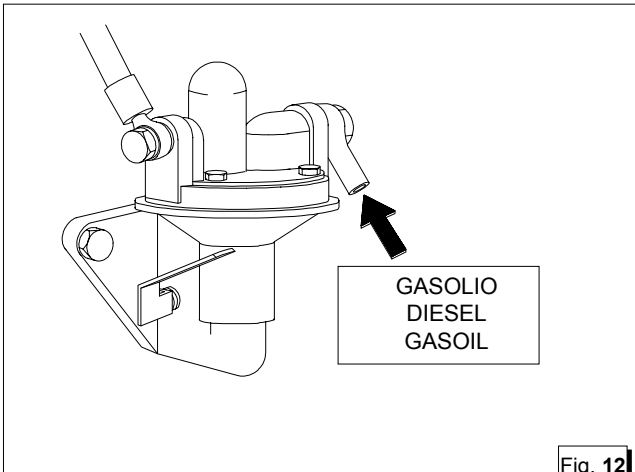
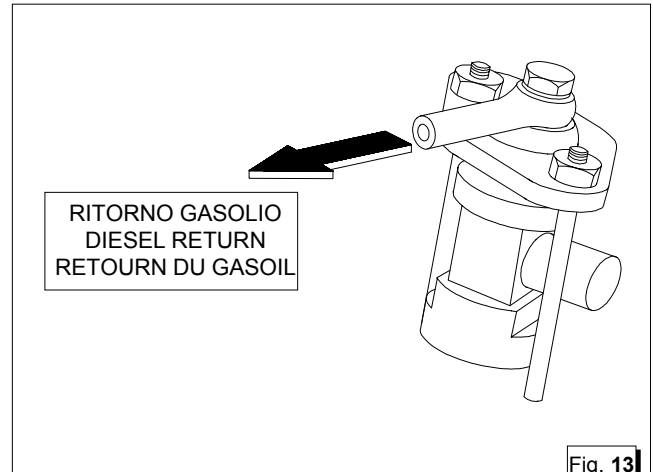


Fig. 7

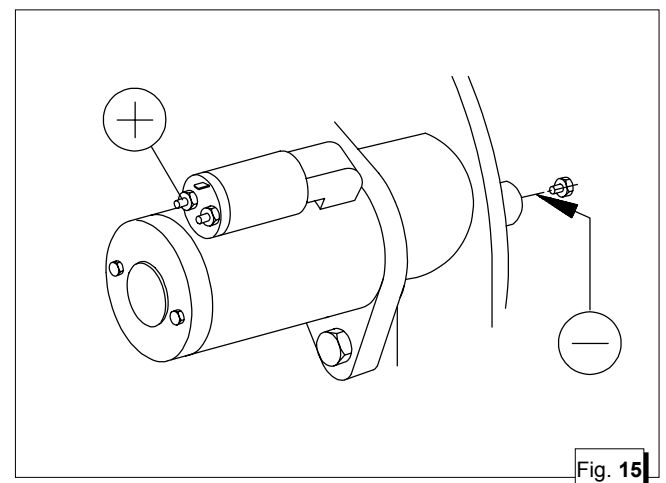




**Fig. 12**




**Fig. 13**

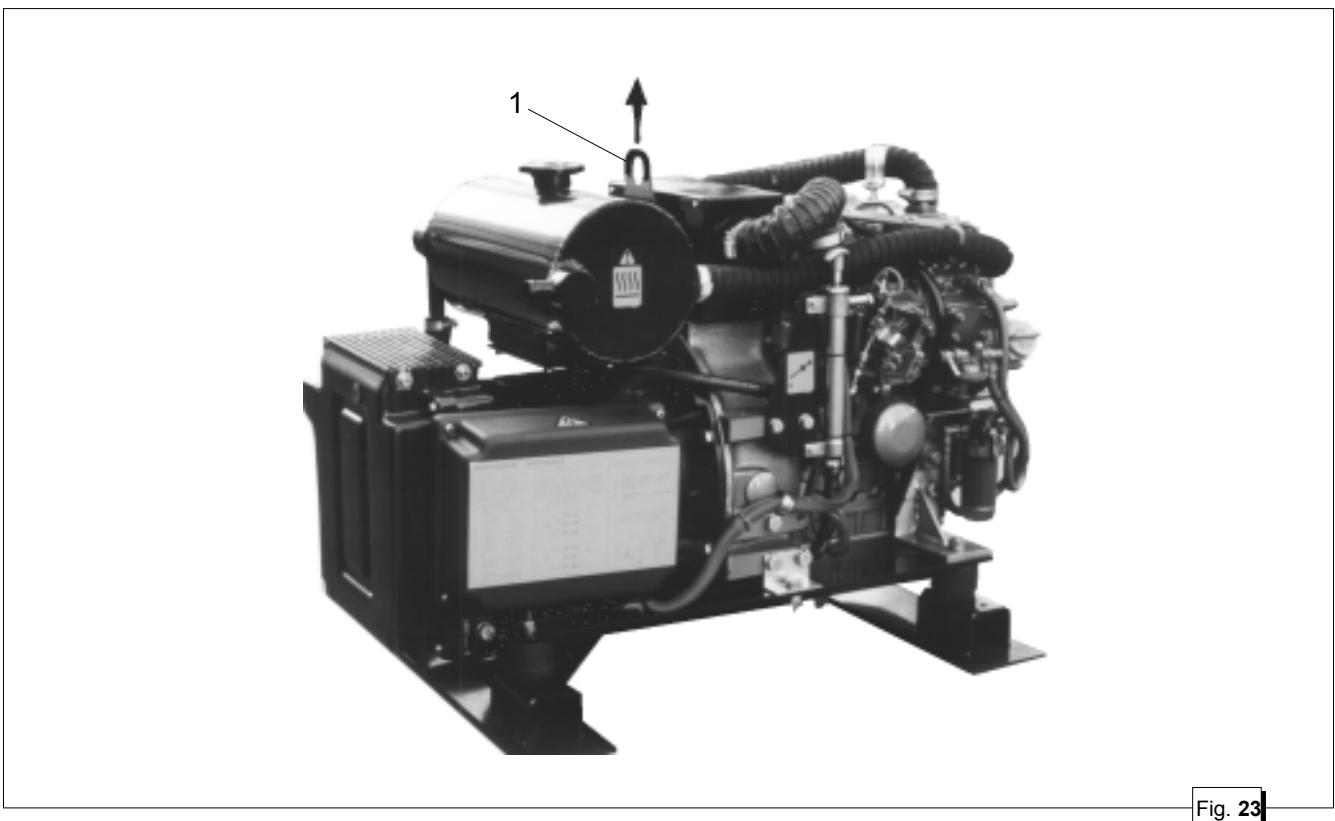
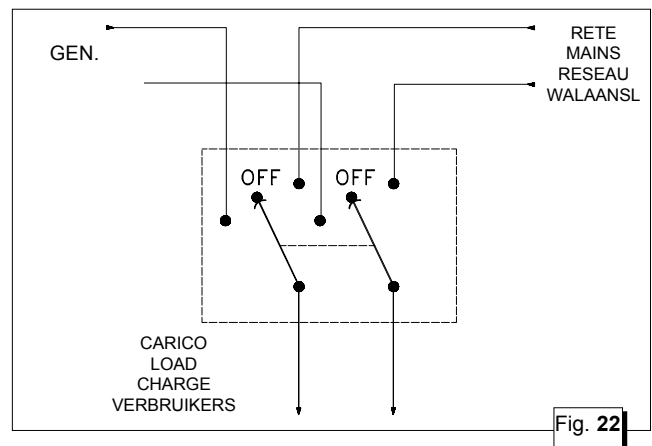
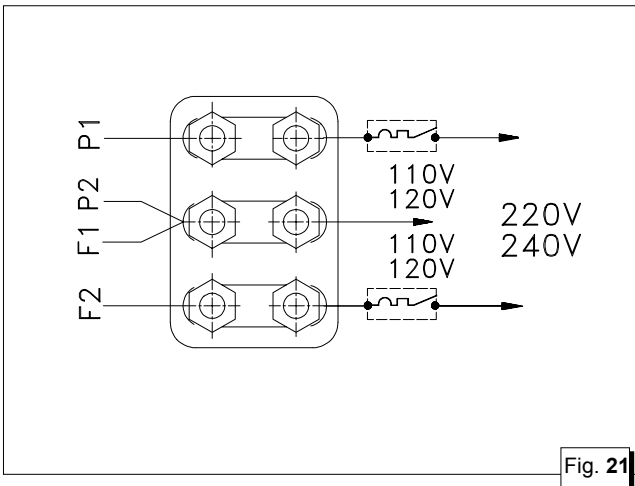
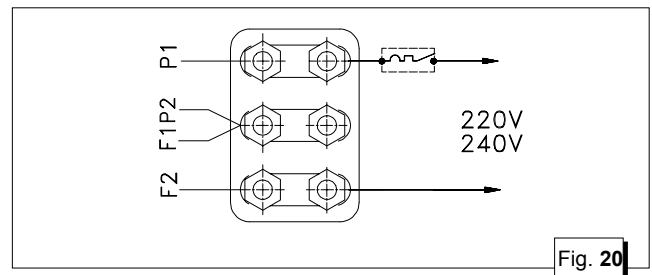
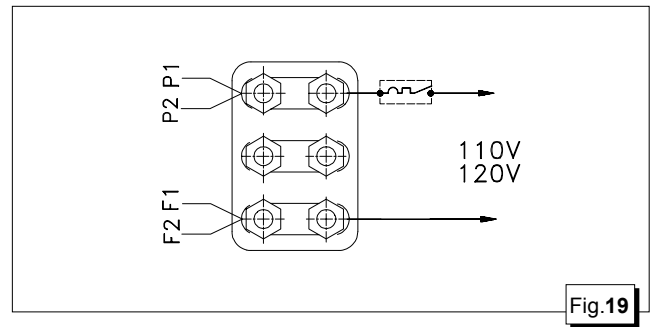
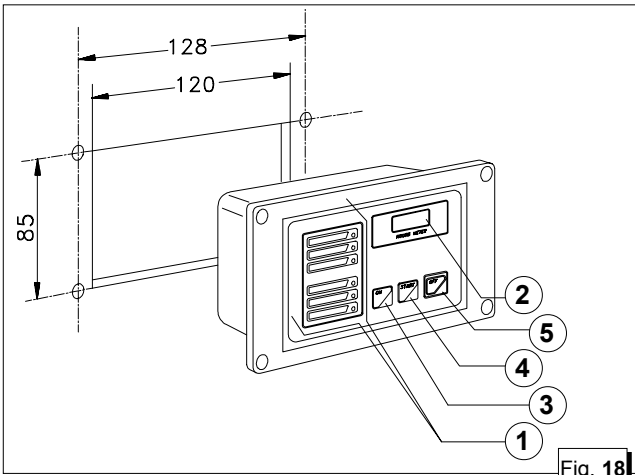


**Fig. 15**

**ALLACCIAMENTO CRUSCOTTO / C. PANEL CONNECTION  
BRANCHEMENT / AANSLUITINGEN BEDIENINGSPANEEL**

NUMERAZIONE SCHEDA COMANDI					
PRINTED CIRCUIT NUMBERING	COLORE	COLOUR	COULER	KLEUR	
NUMERATION CARTE COMMANDES					
PRINTPLAAT AANSLUITINGEN					
9X 0,35 mm	1	ROSSO	RED	ROUGE	ROOD
	2	ROSA	PINK	ROSE	ROZE
	3	GIALLO	YELLOW	JAUNE	GEEL
	4	VIOLA	PURPLE	VIOLET	PAARS
	5	BLUE	BLUE	BLUE	BLAUW
	6	VERDE	GREEN	VERT	GROEN
	7	GRIGIO	GREY	GRIS	GRIJS
	8	NERO	BLACK	NOIR	ZWART
P1	MARRONE	BROWN	MARRON	BRUIN	
F1	BIANCO	WHITE	BLANC	WIT	
		CALZA METALLICA	EARTH BRAID	CONDUCT. MATALLIQUE	GEVLOCHTEN KABEL

**Fig. 17**



## INDICE

---

---

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

---

---

### 1 INSTALLAZIONE

- 1.1 Caratteristiche del vano ..... 8
- 1.2 Ancoraggio del gruppo ..... 8
- 1.3 Ventilazione ..... 8

### 2 CIRCUITO ACQUA DI RAFFREDDAMENTO

- 2.1. Sistemi di adduzione dell'acqua di mare ..... 8
- 2.2 Tipica installazione con gruppo elettrogeno  
sopra la linea di galleggiamento ..... 8
- 2.3. Tipica installazione con gruppo elettrogeno  
sotto la linea di galleggiamento ..... 9
- 2.4. Tipica installazione di gruppo elettrogeno con  
marmitta separatrice acqua/gas di scarico  
sopra e sotto la linea di galleggiamento ..... 9
- 2.5. Componenti ..... 9
- 2.6. Sistema di scarico ..... 10

### 3 CIRCUITO COMBUSTIBILE


- 3.0 Circuito combustibile ..... 10


### 4 COLLEGAMENTI ELETTRICI


- 4.1. Allacciamento batteria ..... 10
- 4.2. Allacciamento cruscotto comandi ..... 11
- 4.3. Allacciamento c.a. .... 11
- 4.4. Commutazione generatore - rete ..... 11

### 5 SOLLEVAMENTO

- 5.0 Sollevamento ..... 11

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

 **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.

 **CAUTELE** 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.

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.

Il costruttore, nel perseguire una politica di costante sviluppo ed aggiornamento del prodotto, può apportare modifiche senza preavviso.

## 1 INSTALLAZIONE

### 1.1. Caratteristiche del vano

Il generatore deve essere installato in un locale sufficientemente aerato, in grado di assicurare la poca quantità d'aria necessaria 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.

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

### 1.2. 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

### 1.3. Ventilazione

Il generatore è dotato di un sistema interno di raffreddamento forzato attraverso uno scambiatore acqua/aria.

La quantità di aria necessaria alla combustione viene aspirata tramite l'apertura posta sul basamento (fig. 2): assicurarsi quindi che questa apertura sia sempre ben libera.

## 2 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.

### 2.1. Sistema di adduzione dell'acqua di mare

Sulle imbarcazioni i sistemi normalmente adottati per l'immissione dell'acqua sono due (fig. 3).

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

La MASE raccomanda il sistema a presa diretta rif. 1 fig. 3 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.



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

## INFORMAZIONI

**IL SISTEMA A PRESA DIRETTA FORNITO DALLA DITTA MASE E' STATO MODIFICATO PER EVITARE A CORPI SOLIDI DI PENETRARE NELL'IMPIANTO INTASANDOLO. L'UTILIZZO DI ALTRI MATERIALI IN COMMERCIO COMPORTA UN'ATTENZIONE MAGGIORE E UNA PULIZIA PIÙ FREQUENTE.**

Il sistema con deflettore può invece causare i seguenti inconvenienti:

- a - Se viene montato 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 - Se viene montato 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.

### 2.2 Tipica installazione di gruppo elettrogeno sopra la linea di galleggiamento (fig. 4)

- 1 Presa a mare
- 2 Rubinetto generale impianto
- 3 Rubinetto svuotamento impianto
- 4 Filtro acqua
- 5 Gruppo elettrogeno
- 6 Marmitta
- 7 Silenziatore
- 8 Bocchettone scarico a mare
- 9 Linea di galleggiamento
- A - Tubazione diam. 50 mm. interno.
- B - Tubazione diam. 20 mm interno.
- C - Fascette di serraggio.
- D - Tubazione diam. 50 mm interno.



**E' molto importante rispettare le misure riportate in fig. 4-5**



**La marmitta (fig.4 rif. 6) ha 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.**



### 2.3 Tipica installazione di gruppo elettrogeno sotto la linea di galleggiamento (fig. 5)

- 1 Presa a mare
  - 2 Rubinetto generale impianto
  - 3 Rubinetto svuotamento impianto
  - 4 Filtro acqua
  - 5 Valvola antisifone
  - 6 Marmitta
  - 7 Silenziatore
  - 8 Bocchettone scarico a mare
  - 9 Gruppo elettrogeno
  - 10 Tubo di drenaggio
  - 11 Linea di galleggiamento
- A - Tubazione diam. 50 mm. interno.  
B - Tubazione diam. 20 mm interno.  
C - Fascette di serraggio.  
D - Tubazione diam. 50 mm interno.

### 2.4. Tipica installazione di gruppo elettrogeno con marmitta separatrice acqua/gas di scarico sopra (fig. 6) e sotto (fig. 7) la linea di galleggiamento

#### Riferimenti figura 6:

- 1 Presa a mare
- 2 Rubinetto generale acqua
- 3 Rubinetto svuotamento impianto
- 4 Filtro acqua
- 5 Gruppo elettrogeno
- 6 Marmitta a barilotto
- 7 Marmitta separatrice acqua / gas di scarico
- 8 Bocchettone scarico a mare
- 9 Silenziatore
- 10 Gas di scarico
- 11 Scarico acqua
- 12 Linea di galleggiamento

#### Riferimenti figura 7:

- 1 Presa a mare
  - 2 Rubinetto generale impianto
  - 3 Rubinetto svuotamento impianto
  - 4 Filtro acqua
  - 5 Valvola antisifone
  - 6 Marmitta a barilotto
  - 7 Marmitta separatrice acqua / gas di scarico
  - 8 Bocchettone scarico a mare
  - 9 Silenziatore
  - 10 Gas di scarico
  - 11 Scarico acqua
  - 12 Linea di galleggiamento
  - 13 Drenaggio
  - 14 Gruppo elettrogeno
- A - Tubazione diam. 50 mm. interno, idoneo per scarico acqua/gas di scarico  
B - Tubazione diam. 20 mm. interno, idoneo per acqua di mare

- C - Fascette di serraggio  
D - Tubazione diam. 40 mm interno idoneo per passaggio gas di scarico (max. 70 °C)  
E - Tubazione diam. 25 mm interno, idonea per acqua di mare

#### ATTENZIONE

E' molto importante rispettare le misure riportate in figura. Per ottenere il massimo abbattimento di rumore si consiglia, ad una lunghezza di circa un metro dalla tubazione D, l'interposizione di un silenziatore di scarico

### 2.5. Componenti

#### ATTENZIONE

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

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

#### ATTENZIONE

Nel caso il gruppo venga installato ad un'altezza superiore ad 1 mt. sopra la linea di galleggiamento, è necessario montare una valvola di non ritorno dopo la presa a mare (fig. 8 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.

- 2 - Rubinetto a sfera (Generale impianto) 1/2".
- 3 - Rubinetto a sfera (Spurgo impianto) 1/2".  
Serve a vuotare l'impianto di raffreddamento del gruppo elettrogeno per manutenzioni generali o per periodi di lunga inattività.
- 4 - Filtro acqua (ispezionabile).  
Deve proteggere efficacemente il circuito di raffreddamento dall'ingresso di fango, sabbia e alghe.  
Portata acqua IS 9000/9500: 2040L/h.

#### 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.

- 5 - 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 posizionato ad almeno 30 cm. sopra il livello del mare. (vedi fig. 11).

**ATTENZIONE**

La valvola antisifone va inserita tra la mandata della pompa acqua di mare e il miscelatore come indicato alla fig.11.

Il condotto di drenaggio della valvola antisifone deve obbligatoriamente viaggiare al di sotto della stessa impedendo così 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. 9).

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.

Il circuito di raffreddamento va collegato al raccordo dello scambiatore come indicato dalla figura 10.

## 2.6 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 mt. 2. 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.

1 - 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 mt. dal generatore e di posizionarla ad una altezza come da fig. 4/5.

2 - Silenziatore.

Riduce ulteriormente la rumorosità. Si consiglia di installarlo ad una distanza non superiore ad 1 mt. dal bocchettone di scarico a mare.

3 - 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.

## 3 CIRCUITO COMBUSTIBILE

L'alimentazione del gruppo è a gasolio, ed avviene tramite i raccordi contrassegnati dalle diciture "GASOLIO" (fig. 12) e "RITORNO GASOLIO" (fig. 13); 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 millibar (Prevalenza max 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.*

## 4 COLLEGAMENTI ELETTRICI

### 4.1. Allacciamento batteria

Per l'avviamento del gruppo è necessario utilizzare una batteria indipendente a 12V, di capacità 70 Ah.

**ATTENZIONE**

La batteria non dovrà essere inferiore alla capacità indicata.

Essa va allacciata ai morsetti del generatore (fig.15) con cavi di sez. 25 mm<sup>2</sup> fino a distanze di 5 mt., con cavi di sez. 35 mm<sup>2</sup> 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 15 A, ad una tensione di 12V, 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.

#### 4.2. Allacciamento cruscotto comandi

Questo collegamento è eseguibile tramite le morsettiere (fig. 16, rif. 1) utilizzando i cavi in dotazione già collegati al cruscotto comandi; i morsetti da usare sono rispettivamente quelli contrassegnati dal n° 1 al n° 8 per i cavi comando; i fili color marrone e bianco vanno collegati alla morsettiera di potenza (fig. 16 rif. 4) ai morsetti contrassegnati da P1 e F1. La calza di massa va collegata alla piastra di lamiera di sostegno della scheda relé tramite una vite autofilettante (fig. 16, rif. 2). Nei collegamenti è necessario rispettare lo schema codice/colore riportato di seguito (fig. 17). Bloccare inoltre i cavi **A** e **B** con le fascette in dotazione all'apposito supporto plastico (fig. 16, rif. 3).

Sul cruscotto comandi sono presenti 5 LED di funzionamento ed allarme (fig. 18, rif. 1), un contaore (fig. 18, rif. 2) ed i pulsanti di avviamento ed arresto (fig. 18, rif. 3/4/5).

Per fissare il cruscotto comandi occorre utilizzare gli appositi sostegni (fig. 18, rif. 6).

#### **ATTENZIONE**

**Il cruscotto comandi va necessariamente installato, in quanto esso è indispensabile per il funzionamento del gruppo: non utilizzare dispositivi diversi dal comando fornito col gruppo, poiché essi potrebbero non essere compatibili con il generatore stesso.**

**Eseguire l'allacciamento a batteria scollegata.**

**Il cruscotto comandi viene fornito con un cavo di collegamento lungo 10 metri. E' importante che questo cavo non venga modificato, questo potrebbe causare un funzionamento improprio del circuito del cruscotto.**

#### 4.3. Allacciamento c.a.

Questo collegamento è eseguibile tramite la morsettiera di potenza (fig. 16, rif. 4).

Questa gamma prevede la possibilità di un utilizzo sia a 115V - 50Hz / 120V - 60Hz che a 230V - 50Hz / 240V - 60Hz.

Sono perciò possibili due tipi di collegamenti (e quindi di utilizzo), secondo le seguenti configurazioni.

- 1 - Collegamento in parallelo: in questa configurazione si ha una unica uscita a 115 (120) V fra i punti P<sub>1</sub> e F<sub>2</sub>, collegando le uscite dell'alternatore (P<sub>1</sub>, F<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>) secondo lo schema di fig. 19.
- 2 - Collegamento in serie: in questa configurazione è possibile prelevare potenza a tensione 230 (240) V fra i punti P<sub>1</sub> e F<sub>2</sub>, come lo schema di fig. 20.

Nel collegamento in serie è possibile prelevare contemporaneamente la potenza sia a tensione 115 (120) V fra i punti F<sub>1</sub>-F<sub>2</sub> e P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub> che a tensione 230 (240) V fra i punti P<sub>1</sub> e F<sub>2</sub>, come da schema di fig. 21.

#### **ATTENZIONE**

**Se si utilizza il collegamento in serie (Fig. 20) per prelevare tensione 115 V 50 Hz - 120 V 60 Hz la corrente prelevabile non dovrà superare il 50% della nominale.**

- Per ottenere i collegamenti sia in parallelo che in serie utilizzare sulla morsettiera fig. 16 Rif. 4 gli appositi ponticelli dati in dotazione negli accessori del gruppo elettrogeno
- Assicurarsi che la somma dei carichi da alimentare non superi la potenza nominale del gruppo elettrogeno.
- Si raccomanda di interporre fra generatore e utenze elettriche protezioni magnetotermiche o similari, secondo le tabelle di seguito riportate.

#### Distribuzione a tensione unica

TAB 1

Hz	V	W	A
50	115	7600	66
60	120	8500	70,8
50	230	7600	33
60	240	8500	41.7

**NB. In questi casi va installato un solo magnetotermico, vedi fig. 19/20**

#### Distribuzione a tensione doppia

TAB 2

Hz	V	W	A
50	115/230	7600	33
60	120/240	8500	35,4

**NB. In questi casi vanno installati due magnetotermici, vedi fig. 21, dimensionati sui valori di corrente (A) riportati in Tab. 2**

#### 4.4. Commutazione generatore - rete

E' 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. 22.

## 5 MOVIMENTAZIONE

Per la movimentazione del gruppo elettrogeno e il suo sollevamento utilizzare solo l'apposito gancio di sollevamento appositamente predisposto (fig. 23 rif. 1).

#### **PERICOLO**

**Agganciare il gruppo elettrogeno in punti diversi da quello indicato potrebbe causare danni al gruppo stesso o diventare pericoloso per gli operatori**



## CONTENTS

---

---

THE GUARANTEE OF THE PRODUCT BECOMES  
VOID IF THE SPECIFICATIONS CONTAINED IN  
THE FOLLOWING INSTALLATION MANUAL ARE  
NOT RESPECTED

---

---

### **1** INSTALLATION

- 1.1 Characteristics of the installation space ..... 13
- 1.2 Fastening the unit to the ground ..... 13
- 1.3 Ventilation ..... 13

### **2** COOLING WATER CIRCUIT

- 2.1. Sea water feed system ..... 13
- 2.2 Typical installation with electric generator  
above the water-line ..... 13
- 2.3. Typical installation with electric generator  
below the water-line ..... 14
- 2.4. Typical installation of electric generator  
with "E/G" separator above and below  
the water-line ..... 14
- 2.5. Components ..... 14
- 2.6. Drainage system ..... 15

### **3** FUEL CIRCUIT


- 3.0 Fuel circuit ..... 15


### **4** ELECTRICAL CONNECTION


- 4.1. Battery connection ..... 15
- 4.2. Control panel connection ..... 15
- 4.3. A.C. Connection ..... 16
- 4.4. Generator - Mains Switching ..... 16


### **5** LIFTING

- 5.0 Lifting ..... 16

 **DANGER** A statement advising of the need to take care lest there be serious consequences resulting in death of personnel or in hazard to health.

 **WARNING** A situation that could occur during the lifetime of a product, system or plant that has the potential for human injury, damage to property, damage to the environment, or economic loss.

 **CAUTION** A statement advising of the need to take care lest serious consequences result in harm to material items such as the asset or the product.

 **INFORMATION** Important information.

Drawing are provided by way of example. Should your machine be quite different from the illustrations contained in this manual, the safety regulations and relevant information are always granted.

The manufacturer's policy of constant development and updating may lead to modifications without prior notice.



## 1 INSTALLATION

### 1.1. Characteristics of the installation space

The generator must be installed in a sufficiently aired space, supplying a little amount of air necessary for the combustion of the motor.

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.

### 1.2. 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.

### 1.3. Ventilation

The generator is equipped with an internal forced cooling system through a water/air exchanger.

The air needed for combustion is taken in through the opening on the base (fig. 2) so care must be taken to ensure that this opening is always free.

## 2 COOLING WATER CIRCUIT

In electric generators IS 9000 / 9500, the motor 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.

### 2.1. Sea water feed system

Boats usually use one of two systems to collect water (fig. 3):

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

MASE recommends the direct infeed system ref. 1 fig. 3 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.

## INFORMATION

**THE DIRECT INFEED SYSTEM SUPPLIED BY MASE HAS BEEN MODIFIED TO PREVENT SOLID BODIES ENTERING THE SYSTEM AND BLOCKING IT. IF OTHER MATERIALS AVAILABLE ON THE MARKET ARE USED, MORE CARE AND MORE FREQUENT CLEANING IS NECESSARY.**

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.

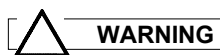
### 2.2 Typical installation with electric generator above the water-line (fig. 4)

- 1 Sea intake
  - 2 General tap-water
  - 3 Tap to drain system
  - 4 Water filter
  - 5 Electric generator
  - 6 Barrel muffler
  - 7 Silencer
  - 8 Sea drainage nozzle
  - 9 Water line
- A - Tubes, internal diameter 50 mm
  - B - Tubes, internal diameter 20 mm
  - C - Clamps
  - D - Tubes, internal diameter 50 mm



**WARNING**

The measurements shown in fig. 4-5 should correspond exactly.



**WARNING**

The muffler (fig.4, ref.6) has the job of collecting the water in the exhaust pipes when the generator motor is turned off, thus preventing it from flowing into the motor through the exhaust manifold and valve. For this reason it is essential that the position of the muffler and the length of the pipes indicated on the installation chart be fully respected.



**2.3 Typical installation with electric generator below the water line (fig. 5)**

- 1 Sea intake
- 2 System general tap
- 3 Tap to drain system
- 4 Water filter
- 5 Anti-siphon valve
- 6 Barrel muffler
- 7 Silencer
- 8 Sea drainage nozzle
- 9 Generating set
- 10 Drainage
- 11 Water line
- A - Tubes, internal diameter 50 mm
- B - Tubes, internal diameter 20 mm
- C - Clamps
- D - Tubes, internal diameter 50 mm

**2.4. Typical installation of electric generator with "E/G" separator above (fig. 6) and below (fig. 7) the water-line**


**References for figure 6:**

- 1 Sea intake
- 2 General tap-water
- 3 Tap to drain system
- 4 Water filter
- 5 Electric generator
- 6 Barrel muffler
- 7 "E/G" Separator
- 8 Sea drainage nozzle
- 9 Silencer
- 10 Gas exhaust
- 11 Water exhaust
- 12 Water line

**References for figure 7:**


- 1 Sea intake
- 2 General tap-water
- 3 Tap to drain system
- 4 Water filter
- 5 Anti-siphon valve
- 6 Barrel muffler
- 7 "E/G" Separator
- 8 Sea drainage nozzle
- 9 Silencer
- 10 Gas exhaust
- 11 Water exhaust
- 12 Water line
- 13 Drainage
- 14 Electric generator

- A - Tubes, inside diameter 50 mm, suitable for sea water/exhaust gas.
- B - Tubes, inside diameter 20 mm, suitable for sea water.
- C - Clamps.
- D - Tubes, inside diameter 40 mm, suitable for exhaust gas (Max 70 °C).
- E - Tubes, inside diameter 25 mm, suitable for sea water.

 **WARNING** The measurements should correspond exactly.


In order to have a better noise damping it is recommended to adopt a silencer, on the "D" tube, at the distance of 1 meter from the "E/G" separator.

**2.5 Components**

 **WARNING**

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

- 1 - Direct sea intake 1/2"

 **WARNING**

If the unit is installed more than 1 metre above the water-line, a check valve should be fitted after the sea intake (fig. 8, 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.

- 2 - Ball tap (general) 1/2"
- 3 - Ball tap (drainage) 1/2"

This is used to drain the cooling system of the electric generator for general maintenance or when a long period of inactivity is expected.


- 4 - 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 for IS 9000 / 9500: 2400L/h.

 **INFORMATION**

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

- 5 - 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 30 cm. above sea level. (see fig. 11).

 **WARNING**

Anti-siphon valve must be inserted between the inlet of the sea water pump and mixing elbow as indicated in Fig. 11

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. 9)

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.

## 2.6 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 metres. 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.**

- 1 - Tank 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 metre away from the generator and positioned at a height as per fig. 4/5.
- 2 - Silencer  
This further reduces noise. It should be installed no more than 1 metre from the sea drainage nozzle.
- 3 - 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.

## 3.0 FUEL CIRCUIT

The unit is fed by diesel fuel through the tubes marked "DIESEL" (fig. 12) and "DIESEL RETURN" (fig. 13). 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 millibar opening. (Max head 0.8 mt.)

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.**

## 4.0 ELECTRICAL CONNECTIONS

### 4.1. Battery connection

To start off the unit an independent battery of 12V is needed, capacity 70 Ah.



**WARNING**

**The battery must not be smaller than the rated capacity.**

It should be connected to the terminal of the generator (fig. 15) with cables of section 25 mm<sup>2</sup> up to distances of 5 metres and with cables of section 35 mm<sup>2</sup> 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 15 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.

### 4.2. Control panel connection

This connection can be made through the terminal boards (fig. 16, ref. 1) using the cables provided already connected to the control panel. The terminals to be used are those marked no. 1 to no. 9 for the control cables. The earth braid should be connected to the faston terminal (fig. 16, ref. 2) insulating it carefully and using a pre-insulated female faston. In making the connections it is important to follow the numbers and colours as indicated beside (fig. 17). Fasten the **A** and **B** cables with the clamps provided (fig 16, ref. 3).

The control panel contains 5 LEDs for operation and alarm (fig. 18, ref. 1), an hour counter (fig. 18, ref. 2) and the start and stop buttons (fig. 18, ref. 3/4/5).



The special supports should be used to secure the control panel (Fig. 18 Ref. 6).

 **CAUTION**

The control panel is indispensable for operating the unit and must be installed; do not use devices other than the control panel supplied with the unit since they might not be compatible with the generator. Make the connections with the battery disconnected.

 **CAUTION**

The control panel is provided with a connecting cable 10 metres long. This cable should not be modified since it might cause the panel circuit to function incorrectly.

**4.3. A.C. Connection**

This connection can be done through the power terminal board (fig. 16, ref. 4).

This range includes the possibility of use both at 115V 50Hz - 120V 60Hz and 230V 50Hz - 240V 60Hz.

For this reason it is possible to make two types of connection (and use), according to the following configurations.

- 1 - Parallel configuration: in this configuration there is a single output at 115 (120) V between points P<sub>1</sub> and F<sub>2</sub>, connecting the outputs of the alternator (P<sub>1</sub>, F<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>) as shown in the diagram in fig. 19.
- 2 - Serial connection; in this configuration it is possible to use a voltage of 230 (240) V between points P<sub>1</sub> and F<sub>2</sub>, as shown in the diagram in fig. 20.

In serial connection, power can be picked up both at 115 (120) V between points F<sub>1</sub> - F<sub>2</sub> and P<sub>1</sub> - P<sub>2</sub> and at 230 (240) V between points P<sub>1</sub> and F<sub>2</sub> at the same time, as shown in the diagram in fig. 21.

 **WARNING**

If the serial connector (fig.20) is used to feed voltages of 115V 50Hz - 120V 60Hz the current drawn off must not exceed 50% of the rated current.

- Ensure that the sum of the loads to be supplied does not exceed the nominal power of the electric generator.
- Magnetothermic protective devices or similar should be placed between the generator and electrical equipment, according to the tables shown below.

**Single voltage distribution**

TAB 1

Hz	V	W	A
50	115	7600	66
60	120	8500	70,8
50	230	7600	33
60	240	8500	41.7

**N.B:** In these cases just one magnetothermic device should be installed, see fig. 20/21.

**Double voltage distribution**

TAB 2

Hz	V	W	A
50	115/230	7600	33
60	120/240	8500	35,4

**N.B:** In these cases two magnetothermic devices should be installed, see fig. 21, dimensioned on the current values (A) shown in Table. 2.

**4.4. 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. 22

**5 LIFTING**

For deplacing and lifting of the genset use only the proper lifting hook (fig. 23 ref.. 1)

 **DANGER**

To hook the genset to places different from that indicated could cause damages to the genset itself and became a danger for operators.





## TABLE DES MATIÈRES

LE NON-RESPECT DES DIRECTIVES REPRISES  
DANS CE MANUEL D'INSTALLATION ENTRAINE  
LA DECHEANCE DE LA GARANTIE SUR  
LE PRODUIT

### 1 INSTALLATION

1.1	Caractéristiques du local .....	18
1.2	Ancrage du groupe .....	18
1.3	Ventilation .....	18

### 2 CIRCUIT D'EAU DE REFROIDISSEMENT

2.1.	Système d'amenée d'eau de mer .....	18
2.2	Installation typique avec groupe électrogène au dessus de la ligne de flottaison .....	18
2.3.	Installation typique avec groupe électrogène sous la ligne de flottaison .....	19
2.4.	Installation typique avec avec pot separatrice eau/gas décharge au dessus et sous de la ligne de flottaison .....	19
2.5.	Composants .....	19
2.6.	Système de purge .....	20

### 3 CIRCUIT DU COMBUSTIBLE

3.0	Circuit du combustible .....	20
-----	------------------------------	----

### 4 CONNEXIONS ELECTRIQUES

4.1.	Branchement de la batterie .....	20
4.2.	Branchement du tableau de commande .....	21
4.3.	Raccordement c.a. ....	21
4.4.	Commutation générateur-réseau .....	22

### 5 DEPLACEMENT

5.0.	Déplacement .....	22
------	-------------------	----



#### **DANGER**

Indique qu'il faut bien faire attention à ne pas courir de risques entraînant de graves conséquences qui pourraient causer la mort du personnel ou endommager la santé.



#### **ATTENTION**

Situation qui pourrait se vérifier pendant la vie utile d'un produit, d'un système ou bien d'une installation considérés à risque pour les personnes, la propriété, l'environnement ou bien cause de pertes économiques.



#### **PRECAUTION**

Indique qu'il est nécessaire de faire la plus grande attention afin de ne pas courir de risques pouvant entraîner de graves conséquences, ainsi que l'endommagement des biens matériels, tels que les ressources ou le produit.



#### **INFORMATIONS**

Indications d'importance particulière .

Les plans ne sont donnés qu'à titre d'exemple. Meme si votre machine présentait des caractéristiques différentes des illustrations contenues dans le présent livret, la sûreté ainsi que les avertissements sur celle-ci seraient garantis. Le constructeur, suivant une politique de développement et de mise à jour de ses produits continues, peut apporter des modifications dans ce manuel sans préavis.



## 1 INSTALLATION

### 1.1. Caractéristiques du local

Le générateur doit être installé dans un local suffisamment aéré, en mesure d'assurer la faible quantité d'air 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.

### 1.2. 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 figure 1.

### 1.3. Ventilation

Le générateur est équipé d'un système interne de refroidissement forcé à travers un échangeur eau/air.

La quantité d'air nécessaire à la combustion est aspirée à travers l'ouverture située sur l'embase (figure 2): s'assurer alors que cette ouverture soit toujours bien libre.

## 2 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.

### 2.1. 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 (figure 3):

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

MASE recommande le système à prise directe (réf. 1 figure 3) 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.



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

## INFORMATIONS

**LE SYSTEME A PRISE DIRECTE LIVREE PAR LA SOCIETE MASE A ETE MODIFIE POUR EVITER QUE DES CORPS SOLIDES NE PENETRENT DANS L'INSTALLATION ET NE L'OBSTRUENT.**

**L'UTILISATION DES AUTRES MATERIAUX COMMERCIALISES EXIGE UNE ATTENTION ACCRUE ET UN NETTOYAGE PLUS FREQUENT.**

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.

### 2.2. Installation typique avec groupe électrogène au dessus de la ligne de flottaison (fig. 4).

- 1 Prise en mer
- 2 Robinet général de l'eau
- 3 Robinet de vidage de l'installation
- 4 Filtré à eau
- 5 Groupe électrogène
- 6 Pot à barillet
- 7 Silencieux
- 8 Goulot décharge en mer
- 9 Ligne de flottaison
- A - Tuyauterie d'un diamètre interne de 50 mm.
- B - Tuyauterie d'un diamètre interne de 20 mm.
- C - Bagues de serrage.
- D - Tuyauterie d'un diamètre interne de 50 mm.



**Il est très important de respecter les dimensions indiquées sur les figures 4 et 5.**



**Le pot d'échappement (Fig.4 Ref.6) sert à recueillir l'eau qui se trouve dans les tuyaux de décharge quand le moteur du groupe électrogène est éteint et à empêcher que celle-ci ne s'écoule à l'intérieur du moteur à travers le collecteur et la soupape de purge. Pour cette raison, il est indispensable de respecter la position du pot d'échappement et la longueur des tuyaux comme indiqué dans le schéma d'installation.**



### 2.3. Installation typique avec groupe électrogène sous la ligne de flottaison (fig. 5).

- 1 Prise en mer
- 2 Robinet général de l'installation
- 3 Robinet de vidage de l'installation
- 4 Filtré à eau
- 5 Soupape anti-siphon
- 6 Pot à barillet
- 7 Silencieux
- 8 Goulot décharge en mer
- 9 Groupe électrogène
- 10 Drainage
- 11 Ligne de flottaison
- A - Tuyauterie d'un diamètre interne de 50 mm.
- B - Tuyauterie d'un diamètre interne de 20 mm.
- C - Bagues de serrage.
- D - Tuyauterie d'un diamètre interne de 50 mm.

### 2.4. Installation typique de groupe électrogène avec pot séparatrice eau/gaz décharge au dessus (fig. 6) et sous (fig. 7) de la ligne de flottaison

#### Référence de la figure 6:

- 1 Prise en mer
- 2 Robinet général de l'eau
- 3 Robinet de vidage de l'installation
- 4 Filtre à eau
- 5 Groupe électrogène
- 6 Pot à barillet
- 7 Pot séparatrice eau/gaz décharge
- 8 Goulot décharge en mer
- 9 Silencieux
- 10 Décharge gaz
- 11 Décharge eau
- 12 Ligne de flottaison

#### Référence de la figure 7:

- 1 Prise en mer
- 2 Robinet général de l'eau
- 3 Robinet de vidage de l'installation
- 4 Filtre à eau
- 5 Soupape anti-siphon
- 6 Pot à barillet
- 7 Pot séparatrice eau/gaz décharge
- 8 Goulot décharge en mer
- 9 Silencieux
- 10 Décharge gaz
- 11 Décharge eau
- 12 Ligne de flottaison
- 13 Drainage
- 14 Groupe électrogène
- A - Tuyauterie d'un diamètre interne de 45/50 mm apte à décharge eau/gaz d'échappement.
- B - Tuyauterie d'un diamètre interne de 15 mm apte à décharge eau de mer.
- C - Collier de serrage.

- D - Tuyauterie d'un diamètre interne de 40 mm apte à passage gaz d'échappement (max 70° C.).
- E - Tuyauterie d'un diamètre interne de 25 mm apte à eau de mer.



**ATTENTION**  
Il est très important de respecter les mesures indiquées sur la figure. A fin d'abaisser au maximum le bruit, l'interposition d'un silencieux d'échappement à une longueur d'un mètre de la tuyauterie D, est conseillé.

### 2.5. Composants



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

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



**ATTENTION**  
Si le groupe est installé à une hauteur supérieure à 1 mètre au dessus de la ligne de flottaison, il faut monter une soupape de non-retour après la prise en mer (figure 8, 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.

- 2 - Robinet à bille (Caractéristiques générales - Installation) 1/2".
- 3 - Robinet à bille (Purge de l'Installation) 1/2".  
Il sert à vider l'installation de refroidissement du groupe électrogène pour l'entretien général ou pendant de longues périodes d'inactivité.
- 4 - 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: 2040 L/h.



**INFORMATIONS**  
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.

- 5 - 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 30 cm au moins au-dessous du niveau de la mer (voir fig.11).



**ATTENTION**

La conduite de drainage de la soupape anti-siphon doit obligatoirement passer au dessous de cette soupape, ce qui permet d'éviter l'accumulation de l'eau dans la conduite qui doit toujours être vide pour que l'air puisse passer lors de la désactivation du groupe (se reporter à la figure 9).

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.

Le circuit de refroidissement doit être raccordé à l'échangeur (figure 10).

## 2.6. 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 mètres. 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.

### 1 - Pot.

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 mètre du générateur et de le positionner à une hauteur selon figures 4 et 5.

### 2 - Silencieux.

Il atténue le bruit. Nous conseillons de l'installer à une distance non supérieure à 1 mètre du goulot de décharge en mer.

### 3 - 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.

## 3 CIRCUIT DU COMBUSTIBLE

L'alimentation du groupe, à gasoil, s'effectue par l'intermédiaire des raccords portant les indications **GASOIL** (figure 12) et **RETOUR DU GASOIL** (figure 13); 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 millibar.

Les tubes du combustible, d'un diamètre interne de 8 mm, doivent être en caoutchouc résistant aux hydrocarbures.

**INFORMATIONS**

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

## 4 CONNEXIONS ELECTRIQUES

### 4.1. Branchement de la batterie

Pour l'activation du groupe il faut utiliser une batterie indépendante à 12 V, d'une puissance de 70 Ah.

**ATTENTION**

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

Elle doit être branchée aux plots du générateur (figure 15) avec des câbles d'une section de 25 mm<sup>2</sup> jusqu'à des distances de 5 mètres et avec des câbles d'une section de 35 mm<sup>2</sup> 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 15 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.



#### 4.2. Branchement du tableau de commande

Ce branchement est réalisable grâce aux borniers (figure 16 - réf. 1), en utilisant les câbles en dotation, déjà reliés au tableau des commandes; les bornes à utiliser sont respectivement celles qui correspondent aux numéros de 1 à 9 pour les câbles des commandes. Le conducteur électrique de terre doit être relié à la borne faston (figure 16 - réf. 2), après l'avoir soigneusement isolé et en utilisant un faston femelle pré-isolé. Les connexions doivent respecter le schéma code/couleur indiqué ci-après (fig. 17). Bloquer enfin les câbles **A** et **B**, avec les bagues en dotation, sur le support plastique approprié (figure 16 - réf. 3).

Sur le tableau de commande se trouvent 5 LED de fonctionnement et d'alarme (figure 18 - réf.1), un compteur horaire (figure 18 - réf. 2) et les boutons-poussoirs de démarrage et d'arrêt (figure 18 - réf. 3/4/5).

Pour fixer le tableau des commandes il faut utiliser les supports appropriés (Figure 18 - Réf. 6).



**Le tableau de commande doit être nécessairement installé car il est indispensable pour le fonctionnement du groupe: ne pas utiliser d'autres dispositifs différents de la commande livrée avec le groupe, car ils pourraient ne pas être compatibles avec le générateur.**

**Brancher après avoir déconnecté la batterie.**

**Le tableau de commande est livré avec un câble de liaison de 10 mètres. Il est important que ce câble ne soit pas modifié; il pourrait en dériver un fonctionnement inadéquat du circuit du tableau des commandes.**

#### 4.3. Raccordement c.a.

Ce raccordement est réalisable grâce au bornier de puissance (figure 16, réf.4).

Cette gamme prévoit la possibilité d'une utilisation aussi bien à 115V / 50Hz — 120V / 60Hz qu'à 230V / 50Hz — 240V / 60Hz.

Deux types de raccordements (et donc d'utilisation) sont par conséquent possibles selon les configurations suivantes:

- 1 - Liaison en parallèle: dans cette configuration nous avons une seule sortie à 115 (120) V entre les points P<sub>1</sub> et F<sub>2</sub>, en reliant les sorties de l'alternateur (P<sub>1</sub>, F<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>) selon le schéma de la figure 19.
- 2 - Liaison en série: dans cette configuration on peut prélever la puissance à une tension 230 (240) V entre les points P<sub>1</sub> et F<sub>2</sub> selon le schéma de la figure 20.

Dans la liaison en série on peut prélever simultanément la puissance à une tension de 115 (120) V entre les points F1-F2 et P1-P2 qu'à une tension de 230 (240) V entre les points P1 et F2, selon le schéma de la figure 21.

**Si on utilise le branchement en série (fig.20) pour prélever la tension 115V 50Hz - 120V 60Hz, le courant que l'on peut prélever ne devra pas dépasser 50% du courant nominal.**

- Pour obtenir des branchement soit en série soit en parallèle utiliser, sur le bornier de puissance (figure 19, réf. 1), les barrettes appropriées, fournies avec les accessoires du groupe électrogène.
- S'assurer que la somme des charges à alimenter ne soit pas supérieure à la puissance nominale du groupe électrogène.
- Nous recommandons de placer, entre le générateur et les applications électriques, des protections magnétothermiques ou similaires, selon les tableaux que nous reportons ci-après.

#### Distribution à tension unique

TAB 1

Hz	V	W	A
50	115	7600	66
60	120	8500	70,8
50	230	7600	33
60	240	8500	41.7

**NOTE: Un seul magnétothermique doit être installé dans ce cas (se reporter aux figures 19/20).**

#### Distribution à tension double

TAB 2

Hz	V	W	A
50	115/230	7600	33
60	120/240	8500	35,4

**NOTE: deux magnétothermiques doivent être installés dans ces cas (se reporter à la figure 22), dimensionnés sur les valeurs du courant (A) reprises sur le tableau 2.**



#### **4.4. 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 figure 2.

## **5 DEPLACEMENT**

Pour le déplacement du groupe électrogène et pour son soulèvement n'utiliser que le crochet de soulèvement approprié, conçu à cet usage (figure 23 réf. 1).



**DANGER**

**L'accrochage du groupe électrogène à points différents de celui indiqué par la figure 23 pourrait causer des dommages au groupe lui-même ou devenir dangereux pour les opérateurs.**



## INHALTSVERZEICHNIS

DIE NICHTBEACHTUNG DER IN DIESEM  
INSTALLATIONS-HANDBUCH ENTHALTENEN  
SPEZIFIKATIONEN LÄSST DIE GARANTIE DES  
PRODUKTES VERFALLEN

### 1 INSTALLATION

- 1.1 Charakteristiken des Installationsraums ..... 24
- 1.2 Verankerung des Aggregats ..... 24
- 1.3 Belüftung ..... 24

### 2 KÜHLWASSERKREIS

- 2.1. Systeme für den Zulauf von Meerwasser ..... 24
- 2.2. Typische Installation mit Generator über der  
Wasserlinie ..... 24
- 2.3. Typische Installation mit Generator unter der  
Wasserlinie ..... 25
- 2.4. Typische Installation des Generators mit Wasser/  
Abgas-Abscheidungs-auspufftopf ..... 25
- 2.5. Bestandteilen ..... 25
- 2.6. Auspuffsystem ..... 26

### 3 KRAFTSTOFFKREIS


- 3.0 Kraftstoffkreis ..... 26


### 4 ELEKTROANSCHLUSS


- 4.1. Batterieanschluß ..... 26
- 4.2. Anschluß des Schaltbretts ..... 26
- 4.3. Wechselstrom-Anschluß ..... 27
- 4.4. Umschaltung Generator-Netz ..... 27

### 5 BEFÖRDERUNG

- 5.0 Beförderung ..... 27

 **GEFHAR** Weist darauf hin, daß mit größter Aufmerksamkeit vorgegangen werden muß, damit schwerwiegende Folgen vermieden werden, die die Gesundheit des Personals schädigen, oder sogar den Tod verursachen könnten.

 **ACHTUNG** Weist auf solche Situationen hin, die sich während der Lebensdauer eines Produkts, eines Systems oder einer Anlage einstellen, und ein Risiko für Personen, Eigentum, Umwelt darstellen, sowie wirtschaftliche Verluste verursachen können.

 **VORSICHT** Weist darauf hin, daß mit größter Aufmerksamkeit vorgegangen werden muß, damit schwerwiegende Folgen vermieden werden, die materielle Güter, wie Produktionsmittel und das Produkt, beschädigen könnten.

 **INFORMATIONEN** Besonders wichtige Informationen

Die Zeichnungen sind als rein hinweisend zu verstehen. Auch wenn Ihre Maschine merklich von den Abbildungen dieses Heftes abweicht, wird für deren Sicherheit und die entsprechenden Informationen garantiert.

Im Rahmen der auf die ständige Entwicklung und Aktualisierung zielenden Unternehmenspolitik behält sich der Hersteller vor, seine Produkte ohne Vorankündigung zu verändern.



## 1 INSTALLATION

### 1.1 Charakteristiken des Installationsraums

Der Generator muß in einem ausreichend belüfteten Raum installiert werden, der die für die Verbrennung des Motors erforderliche Luftmenge sicherstellt. 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.

### 1.2 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.

### 1.3 Belüftung

Der Generator ist mit einem inneren System für die Zwangsbelüftung mittels eines Wasser / Luftaustauschers ausgestattet.

Die für die Verbrennung notwendige Luft wird über die Öffnung am Untergestell angesaugt (Abb. 2); folglich muß sichergestellt werden, daß diese Öffnung stets vollkommen frei ist.

## 2 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.

### 2.1 Meereswasser-Zuflußsystem

Auf Schiffen werden normalerweise die folgenden beiden Systeme für den Wasserzufluß verwendet (Abb. 3).

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

Die Firma MASE empfiehlt das System mit Direktentnahme, Bez. 1, Abb. 3, 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.

## INFORMATIONEN

**DAS VON DER FIRMA MASE GELIEFERTE SYSTEM DER DIREKTENTNAHME WURDE SO VERÄNDERT, DASS KEINE FESTKÖRPER IN DIE ANLAGE EINDRINGEN UND DIESE VERSTOPFEN KÖNNEN. DIE VERWENDUNG VON ANDEREN, IM HANDEL BEFINDLICHEN MATERIALIEN ERFORDERT GRÖßERE AUFMERKSAMKEIT UND HÄUFIGERE REINIGUNGEN.**

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.

### 2.2 Typische Installation des Generators oberhalb der Wasserlinie (Abb. 4)

- 1 Meeresentnahme
- 2 Anlagen-Haupthahn
- 3 Hahn für die Anlagenentleerung
- 4 Wasserfilter
- 5 Generatoraggregat
- 6 Auspufftopf
- 7 Schalldämpfer
- 8 Auslaßmündung zum Meer
- 9 Wasserlinie

A - Leitung 50 mm Innendurchmesser

B - Leitung 20 mm Innendurchmesser

C - Rohrschelle

D - Leitung 50 mm Innendurchmesser



**ACHTUNG**

Die in den Abb. 4-5 aufgeführten Maße müssen unbedingt eingehalten werden.



**ACHTUNG**

Der Auspufftopf (Abb. 4, Bez. 6) hat die Aufgabe, das in den Auslaßleitungen vorhandene Wasser zu sammeln, wenn der Motor des Generatoraggregats ausgeschaltet wird, und zu verhindern, daß es über das Sammelrohr und das Auslaßventil in das Innere des Motors fließt. Aus diesem Grund muß unbedingt die im Installationsplan angegebene Position des Auspufftopfs und die Länge der Leitungen eingehalten werden.





### 2.3 Typische Installation des Generators unterhalb der Wasserlinie (Abb. 5)

- 1 Meeresentnahme
- 2 Anlagen-Haupthahn
- 3 Hahn für die Anlagenentleerung
- 4 Wasserfilter
- 5 Anti-Heberventil
- 6 Auspufftopf
- 7 Schalldämpfer
- 8 Auslaßmündung zum Meer
- 9 Generatoraggregat
- 10 Drainagerohr
- 11 Wasserlinie
- A - Leitung 50 mm Innendurchmesser
- B - Leitung 20 mm Innendurchmesser
- C - Rohrschelle
- D - Leitung 50 mm Innendurchmesser

### 2.4 Typische Installation des Generators mit Wasser/Abgas-Abscheidungsauspufftopf oberhalb der Wasserlinie (Abb. 6) und unterhalb der Wasserlinie (Abb. 7)

#### Bez. für Abb. 6:

- 1 Meeresentnahme
- 2 Anlagen-Haupthahn
- 3 Hahn für die Anlagenentleerung
- 4 Wasserfilter
- 5 Generatoraggregat
- 6 Auspufftopf
- 7 Wasser/Abgas-Abscheidungsauspufftopf
- 8 Auslaßmündung zum Meer
- 9 Schalldämpfer
- 10 Auslaßsystem der Verbrennungsgase
- 11 Auslaßsystem der Verbrennungswasser
- 12 Wasserlinie

#### Bez. für Abb. 7:

- 1 Meeresentnahme
- 2 Anlagen-Haupthahn
- 3 Hahn für die Anlagenentleerung
- 4 Wasserfilter
- 5 Anti-Heberventil
- 6 Auspufftopf
- 7 Wasser/Abgas-Abscheidungsauspufftopf
- 8 Auslaßmündung zum Meer
- 9 Schalldämpfer
- 10 Auslaßsystem der Verbrennungsgase
- 11 Auslaßsystem der Verbrennungswasser
- 12 Wasserlinie
- 13 Drainage
- 14 Generatoraggregat
- A - Leitung 50 mm Innendurchmesser für Auslaßsystem der Verbrennungsgase/Wasser
- B - Leitung 20 mm Innendurchmesser für Auslaßsystem der Verbrennungswasser.

- C - Rohrschelle.
- D - Leitung 50 mm Innendurchmesser für Auslaßsystem der Verbrennungsgase/Wasser (70 °C höchstens).
- E - Leitung 25 mm Innendurchmesser für Auslaßsystem der Verbrennungswasser.

### 2.5 Bestandteilen



**ACHTUNG**

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

- 1 - Direkte Meeresentnahme 1/2"



**ACHTUNG**

**Falls das Aggregat mehr als 1 m über der Wasserlinie installiert wird, muß der Meeresentnahmestelle ein Rückschlagventil nachgeschaltet werden (Abb. 8, Bez. 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.**

- 2 - Kugelhahn (Anlagen-Haupthahn) 1/2"
- 3 - Kugelhahn (Anlagen-Entlüftung) 1/2"

Dient zum Entleeren der Kühlanlage des Generatoraggregats für allgemeine Wartungsarbeiten oder im Falle langer Ruhezeiten.

- 4 - Wasserfilter (inspektionierbar).  
Für den effizienten Schutz des Kühlkreises gegen das Eindringen von Schlamm, Sand und Algen.  
Wasserfördermenge IS 9000/9500: 2040 L/h.



**INFORMATIONEN**

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

- 5 - 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 40 cm über dem Meeresspiegel positioniert (siehe Abb. 11).



**ACHTUNG**

**Das Anti-Heberventil wird zwischen dem Auslaß der Meerwasserpumpe und dem Mischer eingebaut, wie in der Abb. 11 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. 9).

Es empfiehlt sich die Drainageleitung im Kielraum unterzubringen, weil aus ihr während dem normalen Betrieb geringe Wassermengen austreten könnten.

Der Kühlkreis wird wie in der Abbildung 10 gezeigt an den Austauscher angeschlossen.

## 2.6 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 Meter 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.**

### 1 - 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. 4/5 gezeigt, zu installieren.

### 2 - Schalldämpfer.

Setzt die Geräusentwicklung zusätzlich herab. Es empfiehlt sich den Schalldämpfer höchstens 1 m von der Auslaßöffnung zum Meer zu installieren.

### 3 - Auslaßmündung zum Meer.

Diese wird so ausgerichtet, daß sie sich unter allen Einsatzbedingungen des Bootes stets oberhalb dem Meeresspiegel befindet.

## 3 KRAFTSTOFFKREIS

Die Versorgung des Aggregats erfolgt mit Gasöl über die Anschlüsse mit der Aufschrift "GASÖL" (Abb. 12) und "GASÖLRÜCKFLUSS" (Abb. 13), 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 Millibar (max. Förderhöhe 0,8 m).

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

## INFORMATIONEN

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

## 4 ELEKTROANSCHLÜSSE

### 4.1 Batterieanschluß

Für das Anlassen des Aggregats wird eine unabhängige 12V-Batterie mit einer Kapazität von 70 Ah erfordert.



**ACHTUNG**

**Die Batteriekapazität darf auf keinen Fall geringer sein als angegeben.**

Sie wird mit Kabeln mit einem Querschnitt von 25 mm<sup>2</sup> für Entfernungen bis 5 m, und mit einem Querschnitt von 35 mm<sup>2</sup> 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 15 A bei einer Spannung von 12V liefert.



**GEFAR**

**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.

### 4.2 Anschluß des Schaltbretts

Dieser Anschluß kann über die Klemmleisten (Abb. 16, Bez. 1) unter Verwendung der mitgelieferten und bereits mit dem Schaltbrett verbundenen Drähte ausgeführt werden; die zu verwendenden Klemmen sind für den



Steuerdraht die Nr.1 bis 8; die braun - weißen Drähte werden an das Leistungsklemmenbrett an die Klemmen P1 bis F1 angeschlossen (Abb. 16, Bez. 2). Bei diesem Anschluß muß das nachstehend abgebildete Code/Farbe-Schema (Abb. 17) befolgt werden. Außerdem die Drähte **A** und **B** mit den mitgelieferten Schellen am speziellen Plastikhalter befestigen (Abb. 16, Bez. 3). Am Schaltbrett sind 5 LED's für Betrieb und Alarm (Abb. 18, bez. 1), ein Betriebsstundenzähler (Abb. 18, Bez. 2) und die Tasten für Start und Stop (Abb. 18, Bez. 3/4/5) angebracht. Für die Befestigung des Schaltbretts die speziellen Halterungen verwenden (Abb. 18, Bez. 6).



**Das Schaltbrett muß unbedingt installiert werden, weil es für die Funktion des Aggregats unumgänglich erforderlich ist: verwenden Sie keine andersartigen Vorrichtungen, weil diese eventuell nicht mit dem Generator kompatibel sind. Bei abgehängter Batterie anschließen.**

**Das Schaltbrett wird mit einem 10 Meter langen Kabel geliefert. Dieses Kabel darf auf keinen Fall verändert werden, weil sonst die Funktion des Schaltbrettkreises beeinträchtigt werden könnte.**

#### 4.3 Wechselstrom-Anschluß

Dieser Anschluß erfolgt über das Leistungs-Klemmenbrett (Abb. 16, Bez. 4).

Diese Palette ermöglicht die Verwendung mit 115V - 50Hz / 120V - 60Hz, sowie 230V - 50Hz / 240V - 60Hz. Folglich sind zwei Anschlußarten (und Verwendungsarten) möglich, die den folgenden Konfigurationen entsprechen.

- 1 - Parallelschaltung: bei dieser Konfiguration wird nur ein Ausgang mit 115 (120) Volt zwischen den Punkten P<sub>1</sub> und F<sub>2</sub> erhalten, indem die Ausgänge der Lichtmaschine (P<sub>1</sub>, F<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>) gemäß dem Schaltplan der Abb. 19 angeschlossen werden.
- 2 - Serienschaltung: bei dieser Konfiguration kann eine Leistung bei einer Spannung von 230 (240) V zwischen den Punkten P<sub>1</sub> und F<sub>2</sub> entnommen werden, wie im Schaltplan der Abb. 20 gezeigt.

Bei der Serienschaltung kann die Leistung gleichzeitig mit einer Spannung 115 (120) V zwischen den Punkten F<sub>1</sub> - F<sub>2</sub> und P<sub>1</sub> - P<sub>2</sub> als auch mit einer Spannung von 230 (240) V zwischen den Punkten P<sub>1</sub> und F<sub>2</sub> entnommen werden, wie im Schaltplan der Abb. 21 gezeigt.



**Um bei serieller Schaltung (Abb. 20) eine Spannung von 115 V 50 Hz - 120 V 60 Hz zu entnehmen, darf der entnehmbare Strom nicht mehr als 50% des Nennstroms betragen.**

- Um sowohl parallele, als auch serielle Schaltungen zu erhalten, am Klemmenbrett, Abb. 16, Bez. 4, die speziellen, in der Ausstattung des Generators befindlichen Überbrückungen verwenden.

- Sicherstellen, daß die Summe der Entnahmelasten nicht die Nennleistung des Generatoraggregats überschreitet.

Es empfiehlt sich zwischen Generator und Stromverbrauchsstellen magnetothermische Schutzschalter oder ähnliches zu installieren; befolgen Sie zu diesem Zweck die folgende Tabelle.

#### Verteilung mit einer Spannung

	Hz	V	W	A
TAB. 1	50	115	7600	66
	60	120	8500	70,8
	50	230	7600	33
	60	240	8500	41.7

**N.B.: in diesen Fällen wird nur ein magnetothermischer Schutzschalter installiert, siehe Abb. 19/20.**

#### Verteilung mit zweifacher Spannung

	Hz	V	W	A
TAB. 2	50	115/230	7600	33
	60	120/240	8500	35,4

**N.B.: in diesen Fällen werden zwei magnetothermische Schutzschalter installiert, siehe Abb. 21, die nach den Stromwerten (A) bemessen werden, die in der Tab. 2 aufgeführt sind.**

#### 4.4 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. 22 zeigt ein hinweisendes Schema.

### 5 BEFÖRDERUNG

Für die Beförderung und das Heben des Generatoraggregats ausschließlich den speziellen Hebehaken verwenden (Abb. 23, Bez. 1).



**Das Anhängen des Generators an anderen Punkten kann das Aggregat beschädigen oder das Personal gefährden.**



## ÍNDICE

EL NO CUMPLIMIENTO DE LAS  
ESPECIFICACIONES DEL PRESENTE MANUAL DE  
INSTALACIÓN COMPORTA LA CADUCACIÓN DE  
LA GARANTÍA DE ESTE PRODUCTO.

### 1 INSTALACIÓN

1.1 Características de la caja .....	29
1.2 Anclaje del grupo .....	29
1.3 Ventilación .....	29

### 2 CIRCUITO DEL AGUA DE REFRIGERACIÓN

2.1 Sistema de aducción del agua de mar .....	29
2.2 Instalación típica, con grupo electrógeno por encima de la línea de flotación .....	29
2.3 Instalación típica, con grupo electrógeno por debajo de la línea de flotación .....	30
2.4 Instalación típica, de grupo electrógeno con marmita separadora de agua/gas de escape por encima y debajo de la línea de flotación .....	30
2.5 Ingredientes .....	30
2.6 Sistema de escape .....	31

### 3 CIRCUITO DE COMBUSTIBLE


3.0 Circuito de combustible .....	31
-----------------------------------	----


### 4 CONEXIONES ELÉCTRICAS


4.1 Conexiones de la batería .....	31
4.2 Conexiones del tablero de mando .....	32
4.3 Conexiones a la c.a. ....	32
4.4 Conmutación generador-red .....	32

### 5 TRASLADOS

5.0 Traslados .....	32
---------------------	----

 **PELIGRO** Indica que es necesario poner atención para evitar graves consecuencias que podrían causar incluso la muerte del personal, o graves consecuencia para la salud.

 **ATENCIÓN** Situación que podría producirse durante el período de vida del producto, sistema o instalación y que se considera riesgosa en cuanto podría producir daños a las personas, a la propiedad, al medio ambiente o pérdidas económicas.

 **CAUTELA** Indica que es necesario poner atención con el objeto de evitar graves consecuencias, que podrían causar averías a bienes materiales tales como los recursos o el producto.

 **INFORMACIONES** Indicaciones de particular importancia.

Los dibujos se suministran en calidad de ejemplo. Aunque la máquina que está en vuestro poder se diferencia sensiblemente de las ilustraciones que se observan en el presente manual, la seguridad y las informaciones relacionadas con la misma están garantizadas.

El constructor, siguiendo una política de desarrollo y actualización constante del producto, podrá aportar modificaciones sin previo aviso.



## 1 INSTALACIÓN

### 1.1 Características de la caja.

El generador debe ser instalado en un local suficientemente aireado, para garantizar la poca cantidad de aire necesaria 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.

### 1.2 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.

### 1.3 Ventilación

El generador está dotado de un sistema interno de refrigeración forzada mediante un intercambiador de agua/aire.

La cantidad de aire necesario para la combustión es aspirada mediante la abertura ubicada en la estructura (fig. 2). Asegúrese que la abertura esté siempre libre.

## 2 CIRCUITO DEL AGUA DE REFRIGERACIÓN

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.

### 2.1 Sistema de aducción del agua de mar.

En las embarcaciones, los sistemas empleados normalmente para introducir el agua son dos (fig. 3):

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

La MASE, recomienda el sistema de toma directa (ref. 1 fig. 3), 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.



**ATENCIÓN**

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

## INFORMACIONES

**EL SISTEMA DE TOMA DIRECTA QUE SUMINISTRA LA EMPRESA MASE HA SIDO MODIFICADO PARA EVITAR QUE LOS CUERPOS SOLIDOS LOGREN PENETRAR EN LA INSTALACIÓN, ATASCÁNDOLA. EL USO DE OTROS MATERIALES QUE SUMINISTRA EL COMERCIO COMPORTA UN CUIDADO MAYOR Y UNA LIMPIEZA MÁS FRECUENTE.**

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.

### 2.2 Instalación típica, con grupo electrógeno por encima de la línea de flotación (fig. 4).

- 1 Toma de agua de mar
- 2 Grifo general de la instalación
- 3 Grifo de vaciado de la instalación
- 4 Filtro de agua
- 5 Grupo electrógeno
- 6 Marmita
- 7 Silenciador de escape
- 8 Boca de vaciado al mar
- 9 Línea de flotación
- A Tubería de 50 mm de diám. interior.
- B Tubería de 20 mm de diám. interior.
- C Abrazaderas de apriete.
- D Tubería de 50 mm de diám. interior.



**ATENCIÓN**

Es muy importante, respetar las dimensiones que se indican en la fig. 4-5



**ATENCIÓN**

La marmita (fig. 4 ref. 6) tiene la función de recolectar el agua que se encuentra en las tuberías de drenaje cuando se apaga el motor del grupo electrógeno e impedir que ésta fluya dentro del motor a través del colector y la válvula de escape. Por este motivo es indispensable respetar la posición de la marmita y el largo de las tuberías, según se indica en el esquema de instalación.



**2.3 Instalación típica, con grupo electrógeno por debajo de la línea de flotación (fig. 5).**

- 1 Toma de agua de mar
  - 2 Grifo general de la instalación
  - 3 Grifo de vaciado de la instalación
  - 4 Filtro de agua
  - 5 Válvula anti-sifón
  - 6 Marmita
  - 7 Silenciador
  - 8 Boca de vaciado al mar
  - 9 Grupo electrógeno
  - 10 Tubo de drenaje
  - 11 Línea de flotación
- A Tubería de 50 mm de diám. interior.
  - B Tubería de 20 mm de diám. interior.
  - C Abrazaderas de apriete.
  - D Tuberías de 50 mm de diám. interior.

**2.4 Instalación típica, de grupo electrógeno con marmita separadora de agua/gas de escape por encima (fig. 6) y debajo (fig. 7) de la línea de flotación.**

**Referencias fig. 6:**

- 1 Toma de agua de mar
- 2 Grifo general de la instalación
- 3 Grifo de vaciado de la instalación
- 4 Filtro de agua
- 5 Grupo electrógeno
- 6 Marmita
- 7 Marmita separadora de agua/gas de escape
- 8 Boca de vaciado al mar
- 9 Silenciador
- 10 Gas de descarga
- 11 Agua de descarga
- 12 Línea de flotación

**Referencias fig. 7:**

- 1 Toma de agua de mar
  - 2 Grifo general de la instalación
  - 3 Grifo de vaciado de la instalación
  - 4 Filtro de agua
  - 5 Válvula anti-sifón
  - 6 Marmita
  - 7 Marmita separadora de agua/gas de escape
  - 8 Boca de vaciado al mar
  - 9 Silenciador
  - 10 Gas de descarga
  - 11 Agua de descarga
  - 12 Línea de flotación
  - 13 Tubo de drenaje
  - 14 Grupo electrógeno
- A Tubería de 50 mm de diám. interior, idónea por agua/gas de descarga.
  - B Tubería de 20 mm de diám. interior, idónea por agua de mar.

- C Abrazaderas de apriete.
- D Tubería de 40 mm de diám. interior, idónea por gas de descarga (max. 70 °C).
- E Tubería de 25 mm de diám. interior, idónea por agua de mar.



**Es muy importante, respetar las dimensiones que se indican en la fig. 6-7.**

**2.5 Ingredientes.**



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

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



**En el caso que el grupo sea instalado a una altura superior a un metro por encima de la línea de flotación, es necesario montar una válvula de retén, más allá de la toma de agua de mar (fig. 8 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.**

- 2 - Grifo de bola (General de la instalación) 1/2"
- 3 - Grifo de bola (Drenaje de la instalación) 1/2"  
Sirve para vaciar la instalación de refrigeración del grupo electrógeno por mantenimiento general o por largos períodos de inactividad.
- 4 - Filtro de agua (inspeccionable).  
Debe proteger eficazmente el circuito de refrigeración contra la entrada de fango arena y algas.  
Caudal del agua IS 9000/9500: 2040 l/h.



**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.**

- 5 - 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 40 cm por encima del nivel del mar (véase la fig. 11).



 **ATENCIÓN**

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. 11.

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.9).

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.

El circuito de refrigeración debe quedar conectado al empalme del intercambiador, tal como se indica en la figura 10.

**2.6 Sistema de escape**

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

 **ATENCIÓN**

**El largo del tubo, desde el punto más alto del conducto de escape hasta la marmita no debe superar los 2 metros.**

**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.**

**1 - Marmita**

Atenúa la ruidosidad del escape e impide el reflujo del agua hacia el motor. Se recomienda instalar la marmita a no más de 1 metro del generador y instalarla como se indica en la figura 4/5.

**2 - Silenciador**

Reduce aún más el ruido. Se recomienda instalarlo a una distancia no superior a 1 metros de la boca de escape al mar.

**3 - 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.

**3 CIRCUITO DE COMBUSTIBLE**

La alimentación del grupo es con gasoil. El llenado se efectúa mediante los empalmes marcados con el escrito «GASOIL» (fig. 12), y «RETORNO GASOIL» (fig. 13): 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 milibar (altura de elevación máx 0.8 mt).

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.**

**4 CONEXIONES ELÉCTRICAS**

**4.1 Conexiones de la batería**

Para hacer arrancar el grupo, se requiere una batería independiente de 12 V con una capacidad de 70 Ah.

 **ATENCIÓN**

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

Esta debe ser conectada a los bornes del generador (fig. 15): con cables de 25 mm<sup>2</sup> de sección hasta una distancia de 5 metros y con cables de 35 mm<sup>2</sup> 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 15 A a una tensión de 12 Volts 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.

#### 4.2 Conexión del tablero de mandos.

Esta conexión se puede realizar mediante las borneteras (fig.16 ref.1) utilizando los cables que vienen en dotación que ya están conectados al tablero de mandos; los bornes que se deberán usar son respectivamente los que están marcados desde el N°1 al N°8 para los cables de mando; los cables color marrón y blanco deberán ser conectados a la bornetera de potencia (fig.16 ref.4), a los bornes marcados con P1 y F1. La malla de blindaje deberá ser conectada a la chapa de soporte de la ficha de relé mediante un tornillo autoroscante (fig.16 ref.2). En las conexiones es necesario respetar el esquema de códigos/color que se indica a continuación (fig. 17): Bloquear además, los cables **A** y **B** con las abrazaderas que vienen en dotación, en el soporte específico de material plástico (fig.16 ref.3).

En el tablero de mandos hay 5 LEDs para funcionamiento y alarma (fig.18 ref.1), un cuenta horas (fig.18 ref.2) y los pulsadores de arranque y parada (fig.18 ref.3/4/5). Para fijar el tablero de mandos, es necesario utilizar los soportes específicos (fig.18 ref.6).

#### ATENCIÓN

**El tablero de mandos deberá ser necesariamente instalado, puesto que es indispensable para el funcionamiento del grupo; no utilizar dispositivos diferentes del tablero de mandos que se suministra con el grupo, puesto que éstos podrían ser no compatibles con el generador mismo.**

**Realizar estas conexiones, con la batería desconectada.**

**El tablero de mandos se suministra con un cable de conexión, de 10 metros de largo. Es importante que este cable no sea modificado, porque esto podría causar el funcionamiento impropio del circuito del tablero.**

#### 4.3 Conexiones a la C.A.

Esta conexión puede ser ejecutada mediante la bornetera de potencia (fig.16 ref.4).

Esta gama prevé la posibilidad de uso tanto a 115V 50 Hz - 120V 60 Hz, como a 230V 50 Hz - 240V 60 Hz.

Por lo tanto son posibles dos tipos de conexiones y dos tipos de uso, según las siguientes configuraciones:

- 1 - Conexión en paralelo: en esta configuración se tiene una sola salida de 115 (120) V entre los puntos P<sub>1</sub> y F<sub>2</sub>, conectando las salidas del alternador (P<sub>1</sub> F<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> F<sub>2</sub>), según el esquema de la figura 19.
- 2 - Conexión en serie: en esta configuración es posible tomar potencia con una tensión de 230 (240) V entre los puntos P<sub>1</sub> y F<sub>2</sub>, según se indica en el esquema de la figura 20.

En la conexión en serie, es posible tomar simultáneamente la potencia, tanto a la tensión de 115 (120) V, entre los puntos F<sub>1</sub>-F<sub>2</sub> y P<sub>1</sub>-P<sub>2</sub>, cuanto a la tensión de 230 (240) V, entre los puntos P<sub>1</sub> y F<sub>2</sub>, como se describe en el esquema 21.

#### ATENCIÓN

**Si se utiliza la conexión en serie (fig. 20), para tomar tensión de 115V 50 Hz - 120 V 60 Hz, la corriente tomada no debe superar el 50% de la nominal.**

- Para obtener conexiones tanto en paralelo como en serie, utilizar, en la bornetera de la fig. 16 ref. 4, los puentes que se entregan en dotación con los accesorios del grupo electrógeno.
- Controlar que la suma de las cargas que se deben alimentar no supere la potencia nominal del grupo electrógeno.

Se recomienda instalar protecciones magnetotérmicas o similares entre el generador y los puntos de uso, según la tabla que se indica a continuación

#### Distribución con tensión única

	Hz	V	W	A
TAB 1	50	115	7600	66
	60	120	8500	70,8
	50	230	7600	33
	60	240	8500	41.7

**Nota: En estos casos deberá instalarse un sólo magnetotérmico, Véase la fig. 19/20.**

#### Distribución con tensión doble

	Hz	V	W	A
TAB 2	50	115/230	7600	33
	60	120/240	8500	35,4

**Nota: En estos casos deberán instalarse dos magnetotérmicos (Véase la fig.21), dimensionados con los valores de corriente (A) que se indican en la Tabla 2.**

#### 4.4 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. 22 se ilustra un esquema general.

## 5 TRASLADOS

Para mover y levantar el grupo electrógeno, se debe utilizar solamente el gancho destinado al efecto (fig.23 ref.1).

#### PELIGRO

**Si se conecta el grupo electrógeno en puntos diferentes a los que se han indicado, ello puede causar daños al grupo mismo o a los que operan con éste.**



**INHOUD**

---

DE GARANTIE KOMT TE VERVALLEN ALS DE  
INBOUW EN HET GEBRUIK NIET VOLGENS DE  
SPECIFICATIES IN DEZE  
INSTALLATIEHANDLEIDING GEBEURT.

---

**1 INSTALLATIE**

1.1 installatieruimte .....	34
1.2 montage in het schip .....	34
1.3 ventilatie .....	34

**2 KOELSYSTEEM**

2.1. externe koelsysteem .....	34
2.2 voorbeeld van installatie boven de waterlijn .....	34
2.3. voorbeeld van installatie onder de waterlijn .....	35
2.4. voorbeeld van installatie met een scheider water en uitlaatgassen .....	35
2.5. componenten .....	35
2.6. nat uitlaatsysteem .....	36

**3 BRANDSTOFSYSTEEM**

3.0 brandstofsysteem .....	36
----------------------------	----

**4 ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN**

4.1. accu .....	36
4.2. bedieningspaneel .....	36
4.3. wisselstroom .....	37
4.4. hoofdschakelaar .....	37

**5 HIJSEN**

5.0 hijsen .....	37
------------------	----

**GEVAAR**

Wijst op een dreigende gevaarlijke situatie die, als u deze omstandigheden niet vermijdt, (dodelijk) lichamelijk letsel op kan leveren.

**WAARSCHUWING**

Wijst op een mogelijk gevaarlijke omstandigheid die, als u deze omstandigheden niet vermijdt, lichamelijk letsel en/of schade aan de apparatuur tot gevolg kan hebben.

**VOORZICHTIG**

Wijst op een mogelijk gevaarlijke omstandigheid die, als u deze omstandigheden niet vermijdt, matig lichamelijk letsel en/of schade aan de apparatuur tot gevolg kan hebben. Waarschuwt ook om veilig te werken.

**INFORMATIE**

Belangrijke informatie. Als de machine niet conform deze informatie wordt gebruikt kan de garantie in gevaar komen.

De tekeningen die bijgevoegd zijn dienen alleen als illustratie. Ook als uw situatie niet exact met deze illustraties overeen komt blijven de aanwijzingen en veiligheidsvoorschriften onverminderd van kracht.

MASE streeft er naar continue haar produkten te verbeteren. Modificaties kunnen zonder mededeling vooraf worden doorgevoerd.



## 1. INSTALLATIE

De generator moet in een voldoende geventileerde omgeving staan, met voldoende aanvoer voor de verbrandingslucht. 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.

### 1.2 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 fig. 1.

### 1.3 Ventilatie

De generator is lucht gekoeld. De diesel motor is vloeistofgekoeld.

In de geluiddichte omkasting zitten openingen voor het toelaten van verbrandingslucht. Deze mogen niet worden afgesloten! (fig. 2)

## 2. KOELSYSTEEM

De motor van de IS9000 heeft indirecte vloeistofkoeling. De warmte van het koelsysteem wordt via een warmtewisselaar aan het buitenwater afgegeven. De elektrische generator is luchtgekoeld.

Een uitlaatsysteem voor het afvoeren van het koelwater/ uitlaatgas mengsel dient aanwezig te zijn (zie hoofdstuk 2).

### 2.1 Extern koelsysteem

Schepen gebruiken gewoonlijk één van de twee systemen voor het innemen van buitenwater (fig.3).

- 1 - direct open huiddoorvoer
- 2 - systeem met schelp

Mase beveelt het gebruik van systeem 1. aan. Dit systeem voorkomt het gevaar dat water onder druk langs de waterpomp de motor binnendringt.



**Gebruik geen afscherming van de waterinlaat.**



**Het huiddoorvoersysteem van MASE is aangepast om het binnendringen van vervuiling te voorkomen. Als andere, op de markt te verkrijgen systemen gebruikt worden dan moeten deze vaker worden gecontroleerd en schoongemaakt.**

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.

### 2.2 Voorbeeld van installatie boven de waterlijn (fig.4)

- 1 huiddoorvoer
- 2 huidafsluiter
- 3 aftapkraan
- 4 wierpot
- 5 generator
- 6 waterslot
- 7 demper
- 8 huiddoorvoer
- 9 waterlijn

- A -** slangen, inwendige diameter 50 mm.
- B -** slangen, inwendige diameter 20 mm.
- C -** slangenklemmen
- D -** slangen, inwendige diameter 50 mm.



**Maten zoals aangegeven in fig. 4 en 5 dienen aangehouden te worden.**



**Het waterslot (6 fig. 4) vangt het water uit de uitlaat op als de generator uit staat. Zo wordt voorkomen dat water terug de motor in kan stromen via het uitlaatspruitstuk en de uitlaatkleppen. Om deze bescherming goed te laten werken is het essentieel dat de in deze figuur genoemde maten worden aangehouden.**



### 2.3 Voorbeeld van montage onder de waterlijn (fig.5).

- 1 huiddoorvoer
- 2 huidafsluiter
- 3 aftapkraan
- 4 wierpot
- 5 beluchter
- 6 waterslot
- 7 demper
- 8 huiddoorvoer
- 9 generator
- 10 lekleiding
- 11 waterlijn

- A - slangen, inwendige diameter 50 mm.
- B - slangen, inwendige diameter 20 mm.
- C - slangenklemmen
- D - slangen, inwendige diameter 50 mm.

### 2.4 Voorbeeld van installatie met een scheider water en uitlaatgassen, boven of onder de waterlijn.

(fig. 6)

- 1 huiddoorvoer
- 2 huidafsluiter
- 3 aftapkraan
- 4 wierpot
- 5 generator
- 6 waterslot
- 7 water-uitlaatgassen scheider
- 8 huiddoorvoer
- 9 demper
- 10 huiddoorvoer uitlaatgassen
- 11 huiddoorvoer koelwater
- 12 waterlijn

(fig. 7)

- 1 huiddoorvoer
- 2 huidafsluiter
- 3 aftapkraan
- 4 wierpot
- 5 beluchter
- 6 waterslot
- 7 water-uitlaatgassen scheider
- 8 huiddoorvoer
- 9 demper
- 10 huiddoorvoer uitlaatgassen
- 11 huiddoorvoer koelwater
- 12 waterlijn
- 13 lekleiding
- 14 generator

- A - slangen, inwendige diameter 50 mm. Zeewater- en uitlaatgassenbestendig
- B - slangen, inwendige diameter 20 mm. Zeewaterbestendig
- C - slangenklemmen
- D - slangen, inwendige diameter 40 mm. Uitlaatgassenbestendig (min. 70°C)
- E - slangen, inwendige diameter 25 mm. Zeewaterbestendig

#### **WAARSCHUWING**

De in de figuren genoemde maten dienen te worden aangehouden. Voor een betere demping van het uitlaatlawaaï is het aan te raden een extra demper in slang D op te nemen op ca. 1 meter van de water-uitlaatgassen scheider.

### 2.5 Componenten

#### **WAARSCHUWING**

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

- 1- huiddoorvoer 1/2"

#### **WAARSCHUWING**

Als de generator meer dan 1 meter boven de waterlijn is gemonteerd, moet er een terugslagklep worden gemonteerd achter de huidafsluiter (1 van fig. 8). 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.

- 2 - kogelafsluiter, 1/2"

- 3 - kogelafsluiter, 1/2"

Deze dient om het water te kunnen aftappen bij langdurige stilstand of onderhoud aan de generator.

- 4 - Waterfilter met kijkglas.

Voorkomt binnendringen van waterplanten of zand. Capaciteit voor de IS9000 minimaal 2400 liter per uur.

#### **WAARSCHUWING**

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

- 5 - 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 fig. 11).



**WAARSCHUWING**

De beluchter dient te worden gemonteerd tussen perszijde van de zeewaterpomp en uitlaatinjectiebocht (fig 11).

De beluchtingsslang van de beluchter dient vanaf de beluchter af te lopen om ophoping van water bij uitgeschakelde generator te voorkomen (zie fig. 9).

**Opm.:** -De beluchtingsslang naar de bilge of naar een huiddoorvoer ruimschoots boven de waterlijn laten lopen. Er kan tijdens bedrijf kleine hoeveelheden water uit komen.

## 2.6 Nat uitlaatsysteem

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

**WAARSCHUWING**

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

### 1- Waterslot

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 fig. 4 en 5.

### 2 - Demper.

Deze dempt het uitlaatlawaaï verder en dient maximaal 1 meter van de huiddoorvoer te worden gemonteerd.

### 3 - Huiddoorvoer koelwater.

## 3.0 BRANDSTOFSYSTEEM

De generatorset wordt van brandstof voorzien via brandstofslangen gemarkeerd met "Diesel" voor de toevoer en "Diesel return" voor de retour naar de tank (fig. 13). Een brandstoffilter met waterafscheider dient in de brandstoftoevoerleiding te worden gemonteerd. Als de tank 50 cm. of meer onder de brandstofpomp van de generator ligt dient een terugslagklep met een openingsdruk van minder dan 50 mbar. in de brandstoftoevoerleiding te worden gemonteerd. De brandstofslangen dienen een binnendiameter te hebben van 6,3 mm. Het materiaal hiervan moet voldoen aan ISO 7840.

**INFORMATIE**

Voor verdere informatie betreffende de motor zie de gebruikershandleiding van Yanmar.

## 4. ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN

### 4.1 Accu

Gebruik een aparte startaccu van 12 V en met een minimum capaciteit van 70 Ah. als startaccu.

**WAARSCHUWING**

**Gebruik geen accu met een kleinere capaciteit.**

Gebruik kabels met een doorsnede van tenminste 25 mm<sup>2</sup> als de lengte minder dan 5 meter bedraagt. Anders tenminste 35 mm<sup>2</sup> gebruiken. Sluit de kabels aan volgens fig. 15.

- 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. 15 A bij 12 V)

**WAARSCHUWING**

**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.

### 4.2 Bedieningspaneel

Deze aansluiting kan gemaakt worden middels het aansluitpaneel (1 van fig. 16). Gebruik de kabel die aan het bedieningspaneel is bevestigd. De te gebruiken connectoren zijn genummerd 1 tot en met 9. De afschermingskabel dient op een aparte terminal (2 van fig. 16) met een geïsoleerde kabelschoen te worden bevestigd. Volg de kleurcoderingen van fig. 17 en gebruik een trekontlasting op 3 van fig. 16.

Het bedieningspaneel bevat 5 LEDS voor controle en alarm (1 van fig. 18), een urenteller (2 van fig. 18) en start en stop knoppen (3/4/5 van fig. 18).

Voor bevestigen zie maten van fig. 18.

**WAARSCHUWING**

**Voor bediening van de generator moet het paneel worden gebruikt. Geen andere dan bijgeleverde onderdelen gebruiken! Maak de accukabels los als u aan het paneel werkt.**



**WAARSCHUWING**

Het bedieningspaneel is voorzien van max. 10 meter kabel. Deze lengte mag niet zelf worden veranderd daar anders bedieningsproblemen kunnen optreden.

**4.3 wisselstroom**

De wisselstroom aansluitingen zitten op 4 van fig. 16.

De generator kan de volgende spanningen leveren:

115V - 50 Hz. (parallele aansluiting)

230V - 50 Hz. (seriële aansluiting)

Het is dus mogelijk de generator op twee manieren aan te sluiten.

1 - Parallele aansluiting. (fig. 19)

De spanning (115 V) kan afgetakt worden van P1 en F2.

2 - Seriële aansluiting. (fig. 20)

De spanning (230 V) kan afgetakt worden van P1 en F2.

- Het is ook mogelijk, bij seriële aansluiting, om tegelijkertijd 115 V af te takken van F1 en F2 of P1 en P2 en 230V van P1 en F2. Zie fig. 21.

**WAARSCHUWING**

In geval van seriële gebruik kan slechts de helft van het maximale vermogen per aansluiting worden afgenomen.

- Zorg dat de som van de belastingen het nominale vermogen niet overstijgt.

- Automatische zekeringen dienen in alle gevallen te worden gebruikt volgens onderstaande tabellen.

**Enkele stroomafname**

TAB 1

Hz	V	W	A
50	115	7600	66
60	120	8500	70,8
50	230	7600	33
60	240	8500	41,7

**Opm.:** In deze gevallen is slechts één automatische zekering vereist.

**Dubbele stroomafname**

TAB 2

Hz	V	W	A
50	115/230	7600	33
60	120/240	8500	35,4

**Opm.:** In deze gevallen dienen twee automatische zekeringen te worden gebruikt, zie fig. 20 en 21. Voor de waarden zie tabel 2.

**4.4 hoofdschakelaar**

Een keuzeschakelaar dient gemonteerd te worden indien u wilt kunnen overschakelen van generator- naar walstroom (fig. 22).

**5. HIJSEN**

Voor het verplaatsen of hijsen van de generator is een hijssoog voorzien (1 van fig 23).

**GEVAAR**

Het hijsen op andere dan de aangegeven plaats kan schade aan de generator of omkasting opleveren en/of gevaar voor omstanders.