



RES
GENERATORS

GRUPPO ELETTROGENO **MANUALE DI INSTALLAZIONE**

I

GENSET INSTALLATION **MANUAL**

GB

ELEKTROAGGREGAT **INSTALLATIONSHANDBUCH**

D

GROUPE ÉLECTROGÈNE **MANUEL D'INSTALLATION**

F

GRUPO ELECTROGENO **MANUAL DE INSTALACION**

E

I.S. 6.5 50Hz

I.S. 7.6 60Hz

REV.2 S.S. 22/01/2004

cod.41814

Tipo modello

N° matricola

Codice

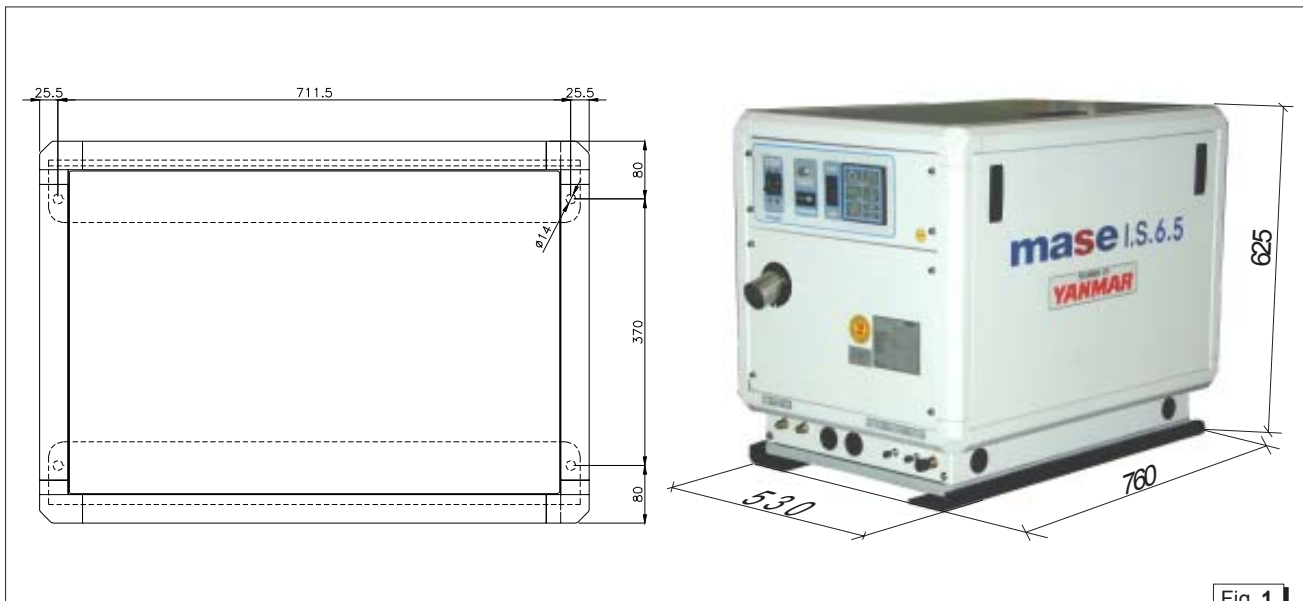


Fig. 1



Fig. 2

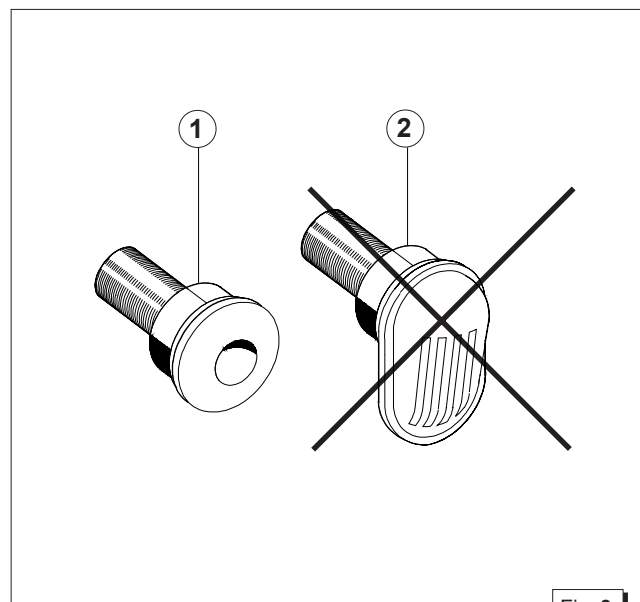


Fig. 3

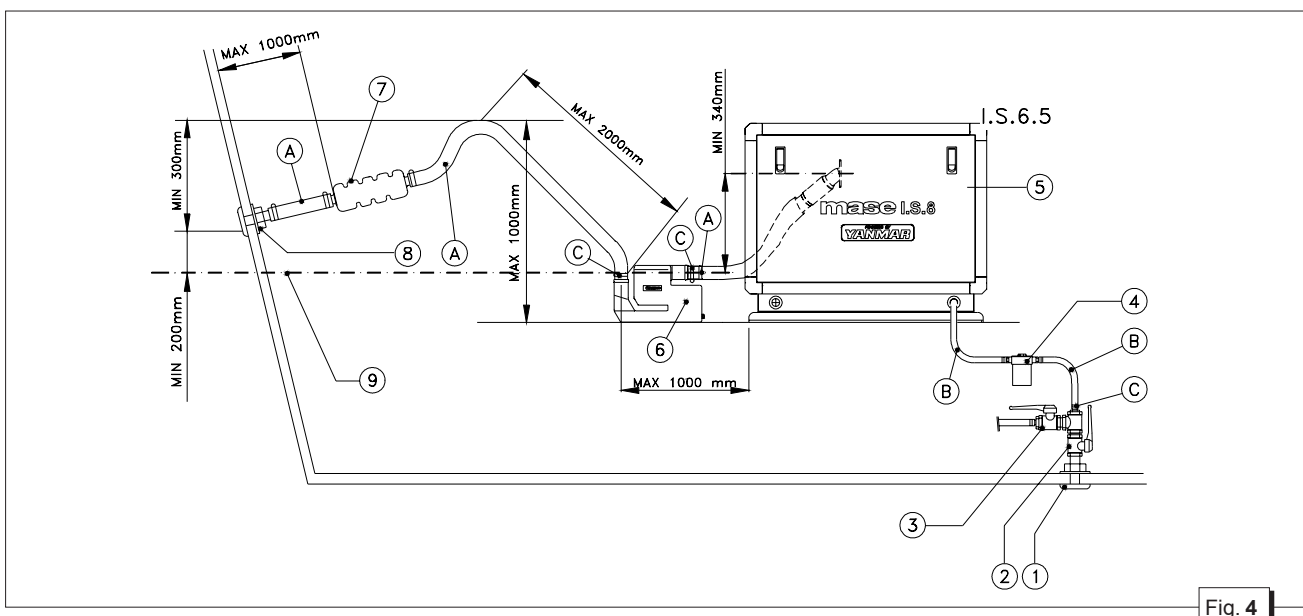


Fig. 4

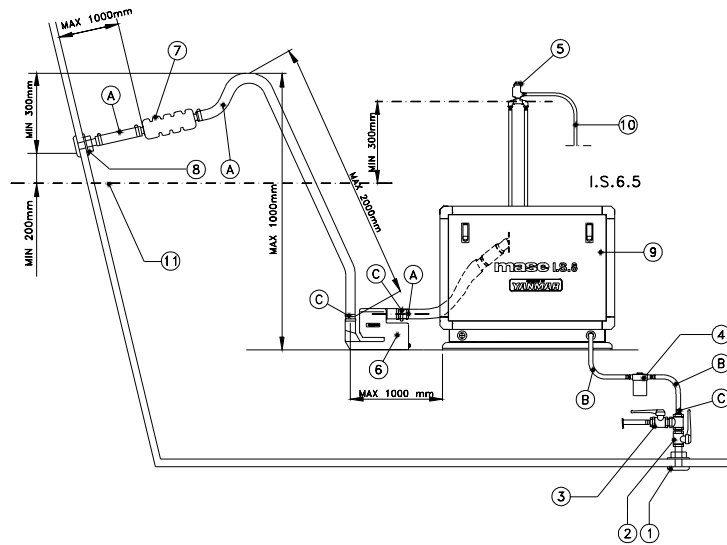


Fig. 5

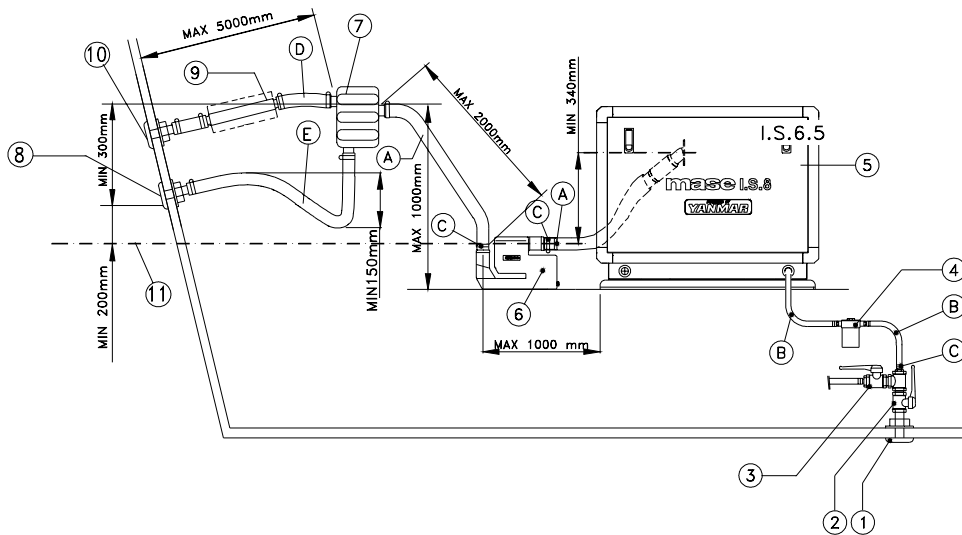


Fig. 6

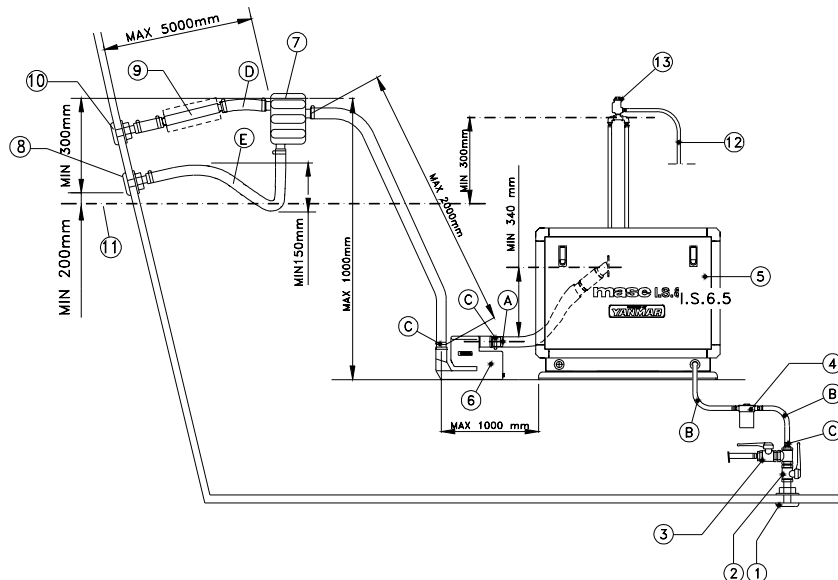


Fig. 7

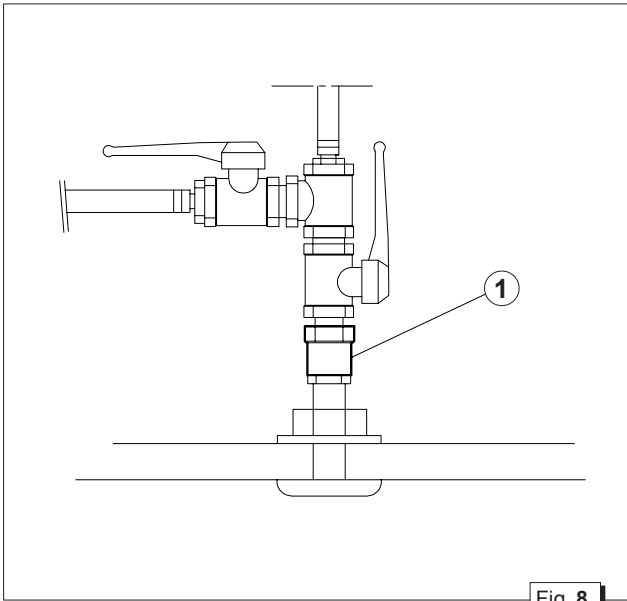


Fig. 8

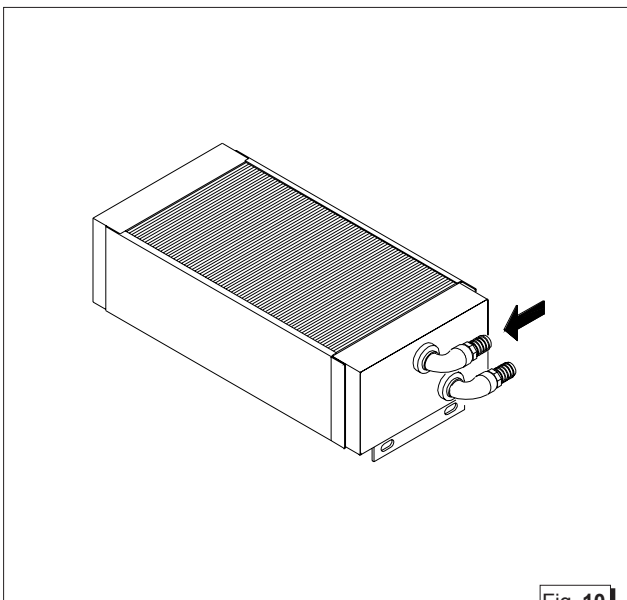
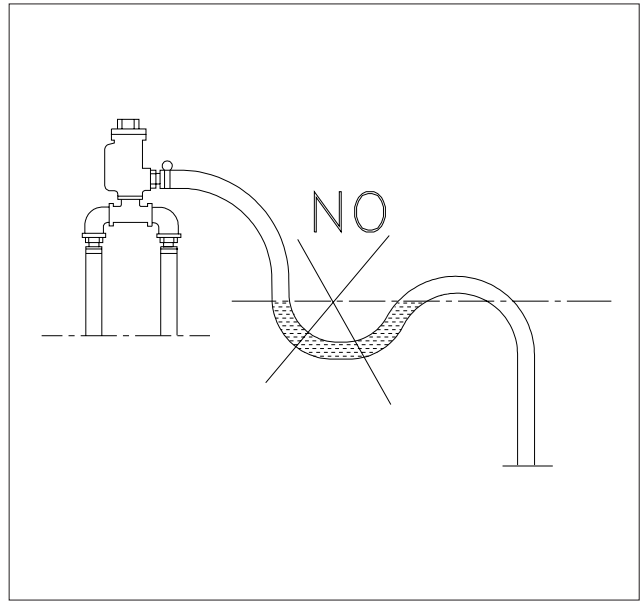


Fig. 10

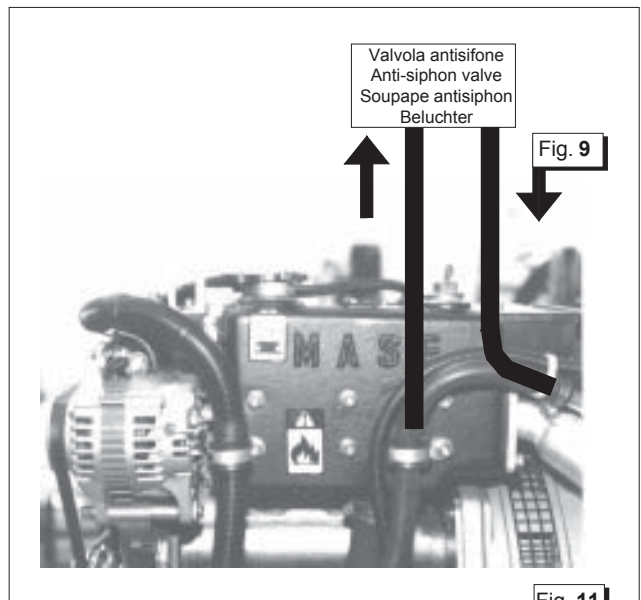


Fig. 9



Fig. 12



Fig. 13



Fig.14

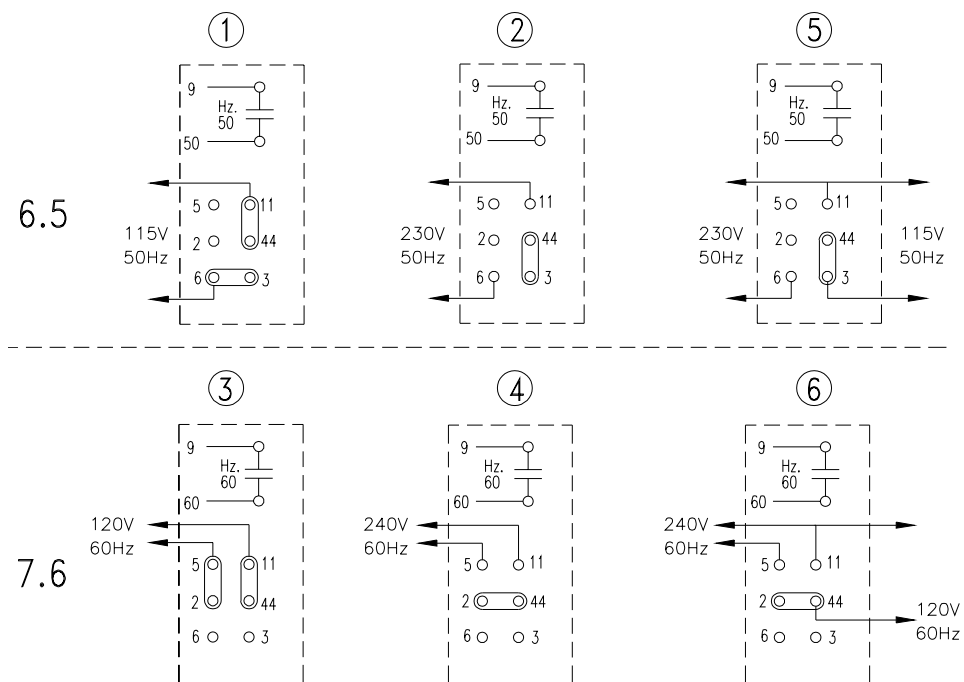


Fig.15

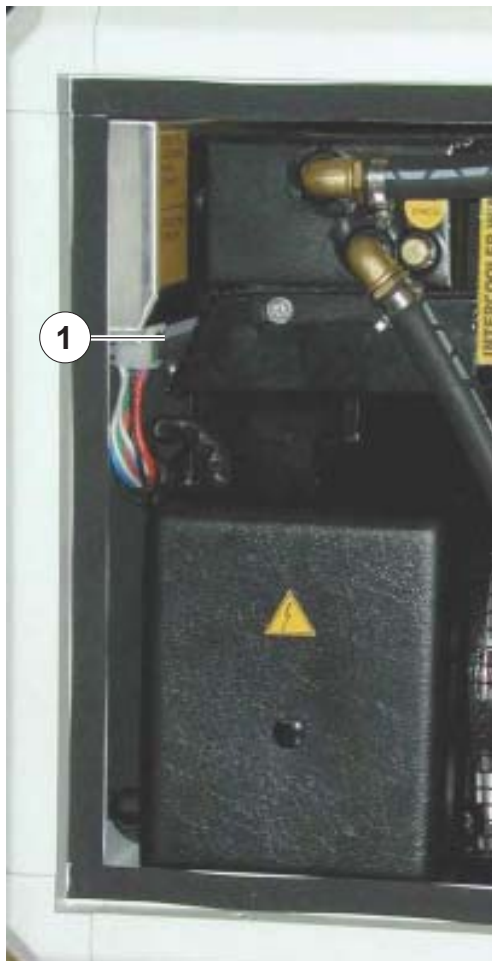


Fig. 16

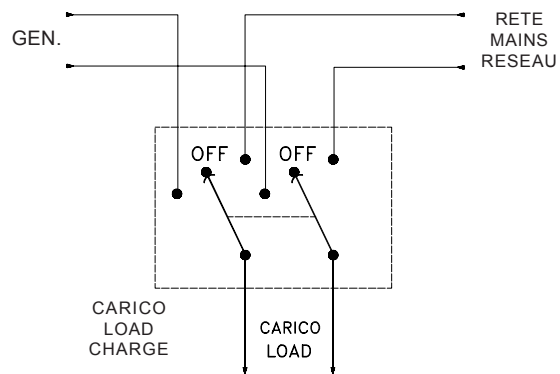
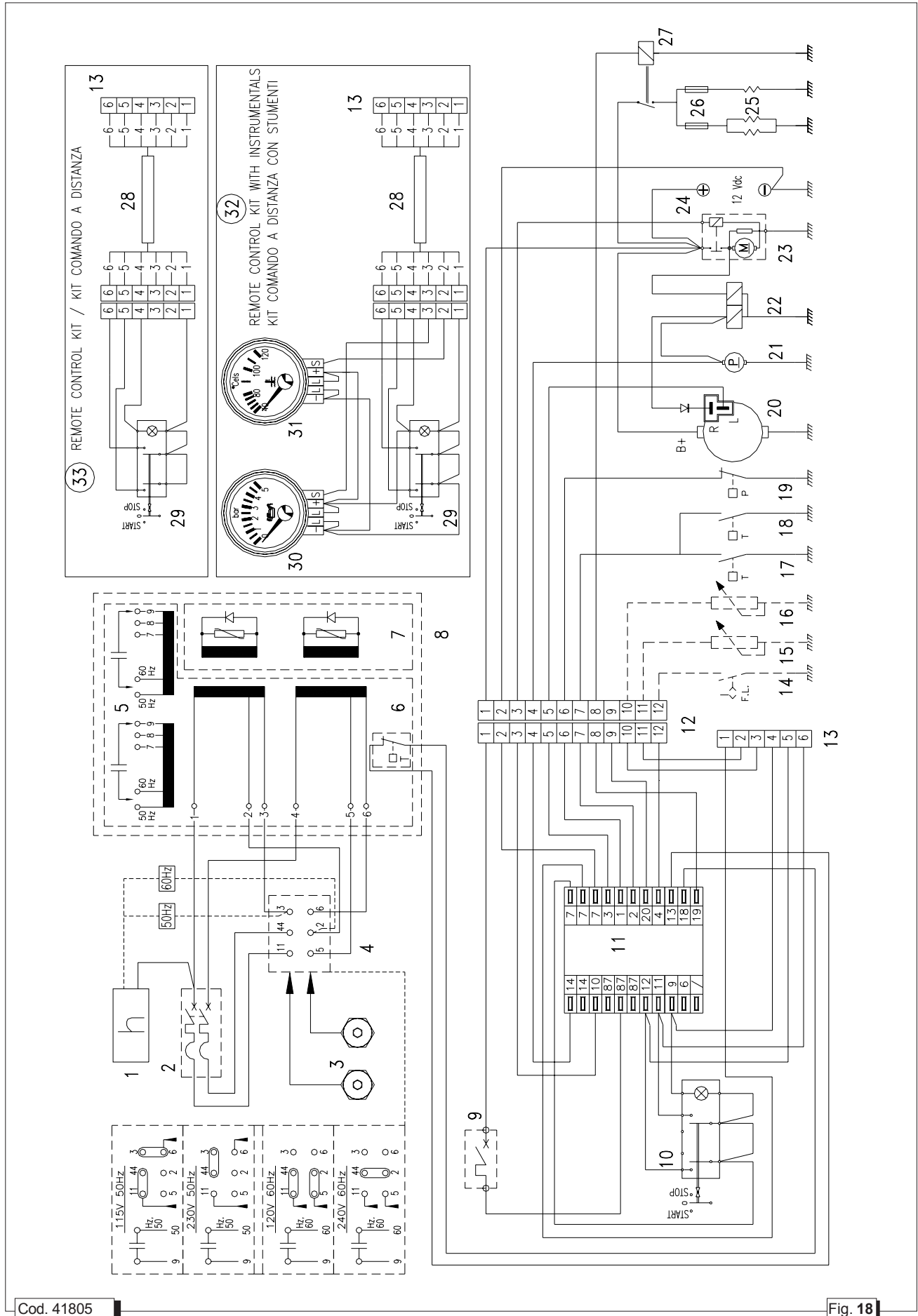


Fig. 17

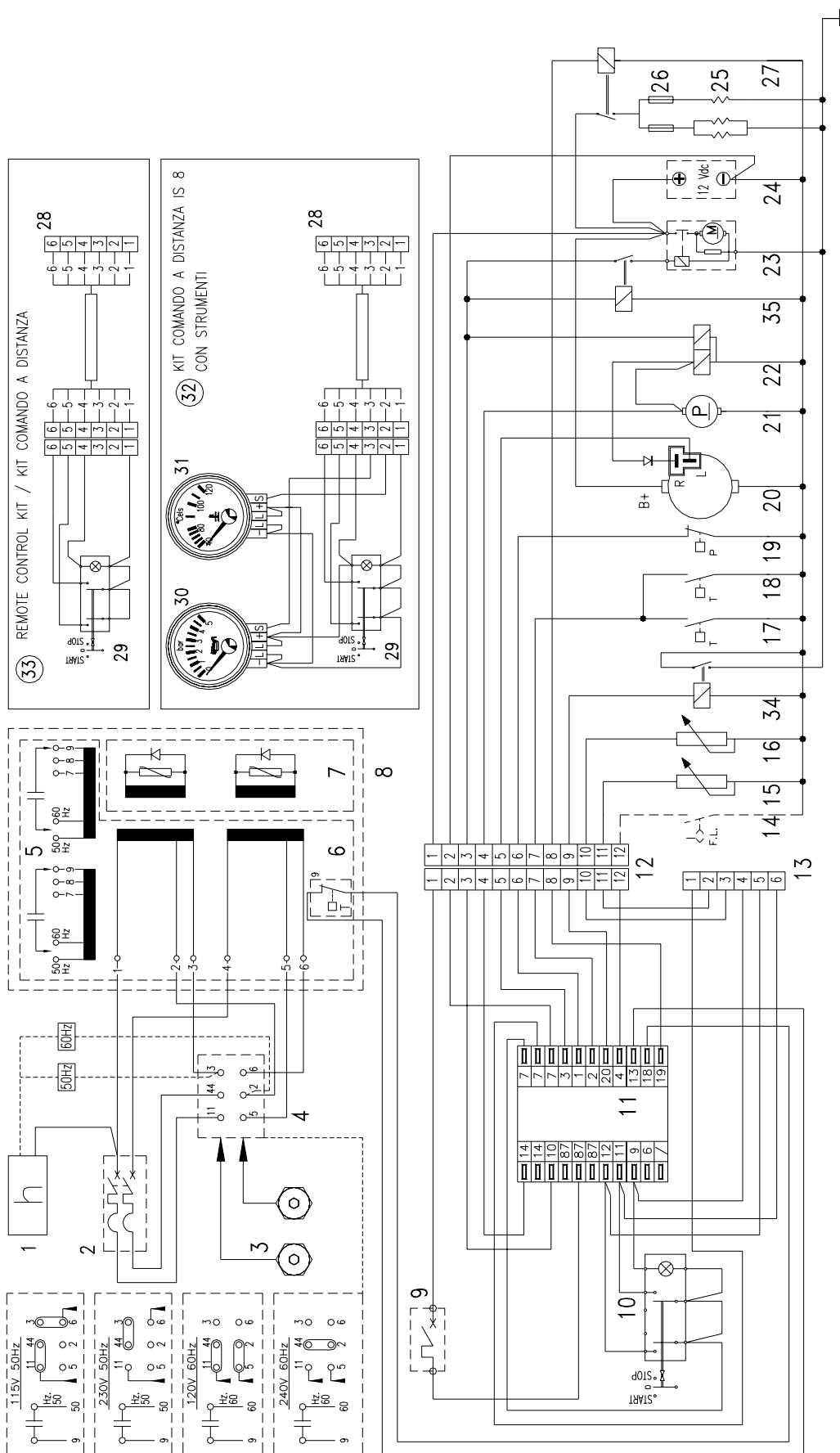
WIRING DIAGRAM

MACHINE CODE: 001060 - 001096 - 001135 - 001134 - 001129 - 001137



WIRING DIAGRAM

MACHINE CODE: 001153-001366-001474-001484



Cod. 45233

Fig. 18

INDICE

1	INFORMAZIONI GENERALI	10
1.1	Scopo e campo di applicazione del manuale	10
1.2	Simbologia	10
2	Prescrizioni per la sicurezza durante l'installazione e la messa in servizio	11
3	INSTALLAZIONE	11
3.1	Caratteristiche del vano	11
3.2	Ancoraggio del gruppo	11
3.3	Ventilazione	11
4	CIRCUITO ACQUA DI RAFFREDDAMENTO .	11
4.1	Sistema di adduzione dell'acqua di mare	11
4.2	Tipica installazione di gruppo elettrogeno sopra la linea di galleggiamento	12
4.3	Tipica installazione di gruppo elettrogeno sotto la linea di galleggiamento	12
4.4.	Tipica installazione di gruppo elettrogeno con marmitta separatrice acqua/gas di scarico sopra e sotto la linea di galleggiamento	12
4.5	Componenti	12
4.6	Sistema di scarico	13
5	CIRCUITO COMBUSTIBILE	13
6	COLLEGAMENTI ELETTRICI	14
6.1	Allacciamento batteria	14
6.2	Collegamento pannello comando a distanza .	14
6.3	Allacciamento c.a.	14
6.4	Commutazione generatore - rete	15
7	MOVIMENTAZIONE	15
8	RIFERIMENTI SCHEMA ELETTRICO	15

1 INFORMAZIONI GENERALI



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

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

1.1 Scopo e campo di applicazione del manuale

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2 Simbologia

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

**PERICOLO**

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

**ATTENZIONE**

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

**CAUTELA**

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

**INFORMAZIONI**

Indicazioni di particolare importanza.

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

PERICOLO

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

3 INSTALLAZIONE

3.1 Caratteristiche del vano

Il generatore deve essere installato in un locale sufficientemente aerato, in grado di assicurare 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.

3.2 Ancoraggio del gruppo

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

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

3.3 Ventilazione

Il generatore è dotato di un sistema interno di raffreddamento forzato 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.

4 CIRCUITO ACQUA DI RAFFREDDAMENTO

Il motore del gruppo elettrogeno viene raffreddato da un sistema a circuito chiuso con scambiatore di calore.

All'atto dell'installazione è necessario predisporre un circuito di adduzione dell'acqua di mare per il raffreddamento e un sistema di scarico per la miscela di gas di combustione ed acqua.

4.1 Sistema di adduzione dell'acqua di mare

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

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

La MASE raccomanda il sistema a presa diretta (fig.3, rif.1) in quanto questo sistema previene l'ingresso di acqua in pressione nei condotti di aspirazione, generando invece una depressione facilmente superabile dalla prevalenza della pompa acqua del gruppo elettrogeno.

ATTENZIONE

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

Il sistema con deflettore può invece causare i seguenti inconvenienti:

- a - 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.

4.2 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. 16 mm interno.
C - Fascette di serraggio.

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

 **ATTENZIONE** *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.*

4.3 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. 16 mm interno.
C - Fascette di serraggio.

4.4. 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 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 Linea di galleggiamento
- 12 Drenaggio
- 13 Valvola antisifone

- A** - Tubazione diam. 50 mm. interno, idoneo per scarico acqua/gas di scarico
B - Tubazione diam. 16 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*

4.5 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 6.5 / 7.6: 25-28 L/min.

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

- 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.

4.6 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.

5 CIRCUITO COMBUSTIBILE

L'alimentazione del gruppo è a gasolio, ed avviene tramite i raccordi contrassegnati dalle diciture "**fuel inlet**" (fig. 12 rif. 2) e "**fuel outlet**" (fig. 12 rif. 3); quest'ultimo serve per il ritorno del combustibile in eccesso. Nel collegamento al serbatoio combustibile non sono necessari elementi filtranti, in quanto è già presente sul gruppo un filtro combustibile; è invece buona norma inserire un rubinetto sulla linea di alimentazione a valle del serbatoio, ed una valvola unidirezionale (di non ritorno) onde evitare lo svuotamento dell'impianto combustibile per qualsiasi causa. Utilizzare una valvola con apertura 50 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.*

6 COLLEGAMENTI ELETTRICI

6.1 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. 12 rif. 4) con cavi di sez. 25 mm² fino a distanze di 5 mt., con cavi di sez. 35 mm² per distanze maggiori, rispettando questa sequenza di operazioni:

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

6.2 Collegamento pannello comando a distanza

Sono disponibili due modelli di pannello comando remoto, installabili in plancia, che possono essere collegati al gruppo elettrogeno per eseguire l'avviamento e l'arresto. Entrambi i modelli sono forniti con cavo elettrico di collegamento lungo 20 mt. predisposto con connettore di collegamento alle estremità

Fissare il connettore del cavo di collegamento nell'apposito innesto posto sulla parte inferiore della scatola cruscotto interna al gruppo elettrogeno (fig. 16 rif. 1) e la parte opposta al pannello di comando remoto.

6.3 Allacciamento c.a.

Questo collegamento è eseguibile tramite la morsettieria di potenza posta sull'alternatore del gruppo elettrogeno (fig. 14 rif. 1). Si accede a tale morsettieria dopo aver rimosso il pannello di chiusura come indicato alla fig. 13 rif. 1.

Questa gamma di gruppi elettrogeni 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 hanno due uscite :
 - 115V fra i punti 11 e 6 collegando le uscite dell'alternatore 11-44 e 3-6 secondo lo schema di fig. 15 rif. 1
 - 120V fra i punti 11 e 5 collegando le uscite dell'alternatore 11-44 e 2-5 secondo lo schema di fig. 15 rif. 3

Per l'allacciamento utilizzare gli isolatori posti in morsettieria (fig. 14 rif. 2)
- 2 - Collegamento in serie; in questa configurazione si hanno due uscite :
 - 230V fra i punti 11 e 6 collegando le uscite dell'alternatore 3-44 secondo lo schema di fig. 15 rif. 2
 - 240V fra i punti 11 e 5 collegando le uscite dell'alternatore 2-44 secondo lo schema di fig. 15 rif. 4

Per l'allacciamento utilizzare gli isolatori posti in morsettieria (fig. 14 rif. 2)

Nel collegamento in serie è possibile prelevare contemporaneamente la potenza sia a tensione 115/230 50Hz che 120/240V 60Hz, come da schemi di fig. 15 rif. 5 e 6.

INFORMAZIONI *Se si utilizza il collegamento in serie per prelevare tensione 115V/50Hz (fig. 15 rif. 5) oppure 120V / 60Hz (fig. 15 rif. 6), la corrente non dovrà superare il 50% della nominale.*

- Per ottenere i collegamenti sia in parallelo che in serie utilizzare sulla morsettieria fig. 15 Rif. 1, 2, 3, 4 gli appositi ponticelli.
- Assicurarci che la somma dei carichi da alimentare non superi la potenza nominale del gruppo elettrogeno.
- Il gruppo elettrogeno è dotato di una protezione magnetotermica che interrompe l'erogazione di corrente in caso di sovraccarico o cortocircuito.

Tabella caratteristiche per uscita singola

	Hz	V	kW	A
IS 6.5	50	115	5.7	49.5
		230		24.8
IS 7.6	60	120	6.6	55
		240		27.5

Tabella caratteristiche per doppia uscita

	Hz	V	kW	A
IS 6.5	50	115	5.7	24.8
		230		24.8
IS 7.6	60	120	6.6	27.5
		240		27.5

6.4 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. 17.

7 MOVIMENTAZIONE

Per la movimentazione del gruppo elettrogeno e il suo sollevamento utilizzare solo l'appositi ganci di sollevamento posti sul motore.



PERICOLO

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

8 RIFERIMENTI SCHEMA ELETTRICO

Vedere Fig. 18

- 1 - Contatore
- 2 - Interruttore magnetotermico
- 3 - Isolatori
- 4 - Morsettiera di potenza
- 5 - Condensatori
- 6 - Statore
- 7 - Rotore
- 8 - Alternatore
- 9 - Interruttore termico
- 10 - Pulsante START / STOP-Preriscaldamento
- 11 - Modulo protezione motore
- 12 - Morsettiera
- 13 - Connettore per collegamento pannello a distanza
- 14 - Indicatore livello carburante
- 15 - Indicatore di pressione olio
- 16 - Indicatore di temperatura acqua

- 17 - Sensore alta temperatura acqua
- 18 - Sensore alta temperatura liquido refrigerante
- 19 - Pressostato olio
- 20 - Alternatore carica batteria
- 21 - Pompa carburante
- 22 - Elettromagnete stop
- 23 - Motorino d'avviamento
- 24 - Morsetti di collegamento batteria
- 25 - Candelette di preriscaldamento
- 26 - Fusibili
- 27 - Relè preriscaldamento
- 28 - Cavo di collegamento pannello
- 29 - Pulsante START / STOP-Preriscaldamento
- 30 - Strumento indicatore pressione olio
- 31 - Strumento indicatore temperatura liquido refrigerante
- 32 - Kit pannello a distanza con strumenti
- 33 - kit pannello a distanza

Vedere Fig. 19

Vedere Fig. 18

- 1 - Contatore
- 2 - Interruttore magnetotermico
- 3 - Isolatori
- 4 - Morsettiera di potenza
- 5 - Condensatori
- 6 - Statore
- 7 - Rotore
- 8 - Alternatore
- 9 - Interruttore termico
- 10 - Pulsante START / STOP-Preriscaldamento
- 11 - Modulo protezione motore
- 12 - Morsettiera
- 13 - Connettore per collegamento pannello a distanza
- 14 - Indicatore livello carburante
- 15 - Indicatore di pressione olio
- 16 - Indicatore di temperatura acqua
- 17 - Sensore alta temperatura acqua
- 18 - Sensore alta temperatura liquido refrigerante
- 19 - Pressostato olio
- 20 - Alternatore carica batteria
- 21 - Pompa carburante
- 22 - Elettromagnete stop
- 23 - Motorino d'avviamento
- 24 - Morsetti di collegamento batteria
- 25 - Candelette di preriscaldamento
- 26 - Fusibili
- 27 - Relè preriscaldamento
- 28 - Cavo di collegamento pannello
- 29 - Pulsante START / STOP-Preriscaldamento
- 30 - Strumento indicatore pressione olio
- 31 - Strumento indicatore temperatura liquido refrigerante
- 32 - Kit pannello a distanza con strumenti
- 33 - kit pannello a distanza
- 34 - Relè poli isolati
- 35 - Relè rilancio START

INDEX

1	GENERAL INFORMATION	10
1.1	Purpose and field of application of the manual	10
1.2	Symbols	10
2	Prescriptions for safety during installation and setup	11
3	INSTALLATION	11
3.1	Characteristics of the installation space	11
3.2	Fastening the unit to the ground	11
3.3	Ventilation	11
4	Cooling water circuit	11
4.1	Sea water feed system	11
4.2	Typical installation with electric generator above the water-line (fig. 4)	11
4.3	Typical installation with electric generator below the water line (fig. 5)	12
4.4	Typical installation of electric generator with "E/G" separator above (fig. 6) and below (fig. 7) the water-line	12
4.5	Components	12
4.6	Drainage system	13
5	FUEL CIRCUIT	13
6	ELECTRICAL CONNECTIONS	13
6.1	Battery connection	13
6.3	A.C. Connection	14
6.4	Generator - Mains switching	14
7	LIFTING	14
8	WIRING DIAGRAM REFERENCES	15



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

FAILURE TO RESPECT THE SPECIFICATIONS CONTAINED IN THIS USE AND MAINTENANCE MANUAL
WILL RESULT IN FORFEITURE OF THE GUARANTEE ON THE PRODUCT

1.1 Purpose and field of application of the manual

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2 Symbols

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

**DANGER**

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

**WARNING**

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

**CAUTION**

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

**INFORMATION**

Instructions of particular importance.

2 PRESCRIPTIONS FOR SAFETY DURING INSTALLATION AND SETUP

DANGER

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

3 INSTALLATION

3.1 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.

3.2 Fastening the unit to the ground

To fasten the unit securely, a base should be installed to absorb vibrations and support the weight.

Drill holes in the base according to the instructions in fig. 1.

3.3 Ventilation

The generator is equipped with an internal forced cooling system 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.

4 COOLING WATER CIRCUIT

GB

The engine of generators IS 6.5 / 7.6, is cooled by an closed circuit system heat exchanger.

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

4.1 Sea water feed system

Boats usually use one of two systems to collect water (fig. 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.*

The baffle system might cause the following problems:

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

4.2 Typical installation with 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 16 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.*

4.3 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 16 mm
 C - Clamps

4.4 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 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 line
- 12 Drainage
- 13 Anti-siphon valve

- A - Tubes, inside diameter 50 mm, suitable for sea water/exhaust gas.
 B - Tubes, inside diameter 16 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.*

4.5 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 6.5 / 7.6 : 25-28 L/min.

 **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. The cooling circuit is connected to the heat exchanger pipe fitting as shown in Figure 10.

4.6 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.

5 FUEL CIRCUIT

The unit is fed by diesel fuel through the tubes marked "Fuel inlet" (fig. 12 ref. 2) and "fuel outlet" (fig. 12 ref. 3). This latter is used for the return of the excess fuel. There is no need for filters in connections to the fuel tank, since the unit already contains a fuel filter; however it is advisable to fit a tap onto the fuel supply line downstream of the tank and a single-acting valve (check valve) to prevent the fuel system emptying for any reason. Use a valve with a 50 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.

6 ELECTRICAL CONNECTIONS

6.1 Battery connection

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

It should be connected to the terminal of the generator (fig.12, rif.4) with cables of section 25 mm² up to distances of 5 metres and with cables of section 35 mm² for longer distances, and following the sequence of operations described below:

- First connect the positive pole (+) of the battery to the terminal marked with the symbol (+) on the generator.
- Then connect the negative pole (-) of the battery to the terminal marked with the symbol (-) on the generator.
- Wipe the connections with special mineral grease to protect against oxidation and corrosion.
The generator includes an electronic device to automatically recharge the start-up battery, giving 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.

6.2 Control panel connection

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

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

Fit the connector of the connection cable to the special coupling located at the lower part of the instrument panel casing inside the generator (Fig. 16 Ref. 1) and the opposite part to the remote control panel.

6.3 A.C. Connection

This connection is made through the power terminal board located on the alternator of the generator (Fig. 14 Ref. 1). This terminal board is accessed after having removed the closing panel as shown in Fig.13 Ref. 1.

This range of generators may be operated at both 115V - 50Hz / 120V - 60Hz and 230V - 50Hz / 240V - 60Hz. Hence different connections (and thus uses) are possible according to the following configurations:

- 1 - Parallel configuration; in this configuration there are two output :
 - 115V between the points 11 and 6 by connecting the alternator outputs 1-44 and 3-6 according to the diagram in Fig. 15 Ref. 1
 - 120V between the points 11 and 5 by connecting the alternator outputs 11-44 and 2-5 according to the diagram in Fig. 15 Ref. 3.
Use the insulators on the terminal board for the connection (Fig.14 Ref.2).
- 2 - Serial connection; in this configuration there are two output :
 - 230V between the points 11 and 6 by connecting the alternator outputs 3-44 according to the diagram in Fig. 15 Ref. 2
 - 240V between the points 11 and 5 by connecting the alternator outputs 2-44 according to the diagram in Fig. 15 Ref. 4
Use the insulators on the terminal board for the connection (Fig.14 Ref.2).

With the series connection the power may be drawn simultaneously at a voltage of 115/230 50Hz and 120/240V 60Hz, as per the diagrams in Fig.15 Ref.5 and 6.

INFORMATION *If the series connection is used, to draw a voltage of 115V/ 50Hz (Fig.15 Ref. 5) or 120V / 60Hz (Fig.15 Ref. 6), the current must not exceed 50% of the rated current.*

- Use the jumpers on the terminal board (Fig.15 Ref.1,2,3,4) to obtain both the parallel and the series connections.
- Ensure that the sum of the loads to be fed does not exceed the rated output of the generator.
- The generator is equipped with a magnetothermal switch which cuts the power in the event of an overload or short-circuit.

Table of characteristics for single voltage

	Hz	V	kW	A
IS 6.5	50	115	5.7	49.5
		230		24.8
IS 7.6	60	120	6.6	55
		240		27.5

Table of characteristics for double voltage

	Hz	V	kW	A
IS 6.5	50	115	5.7	24.8
		230		
IS 7.6	60	120	6.6	27.5
		240		

6.4 Generator - Mains switching

A switch should be placed on the line to switch the user appliances from the generator to an external power line. The switch should be dimensioned according to the size of the loads: a general diagram is shown in fig. 17.

7 LIFTING

For displacing and lifting of the genset use only the proper lifting hook.

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

8 WIRING DIAGRAM REFERENCES

To See Fig. 18

- | | |
|---|--|
| 1 - Hours counter | 20 - Battery charger alternator |
| 2 - Magnetothermal switch | 21 - Fuel pump |
| 3 - Isolator | 22 - Stop electromagnet |
| 4 - Power terminal board | 23 - Starter motor |
| 5 - Capacitors | 24 - Battery connection terminals |
| 6 - Stator | 25 - Preheating glow plugs |
| 7 - Rotor | 26 - Fuses |
| 8 - Alternator | 27 - Preheating relay |
| 9 - Thermal switch | 28 - Remote control panel connection cable |
| 10 - START / STOP-Preheating button | 29 - START / STOP-Preheating button |
| 11 - Engine protection module | 30 - Oil pressure gauge instrument |
| 12 - Terminal board | 31 - Coolant temperature gauge instrument |
| 13 - Connector for remote control panel | 32 - Remote control kit with instrumentals |
| 14 - Fuel level gauge | 33 - Remote control kit |
| 15 - Oil pressure gauge | |
| 16 - Water temperature gauge | |
| 17 - High water temperature sensor | |
| 18 - High coolant temperature sensor | |
| 19 - Oil pressure switch | |

To See Fig. 19

- 1 - Hours counter
- 2 - Magnetothermal switch
- 3 - Isolator
- 4 - Power terminal board
- 5 - Capacitors
- 6 - Stator
- 7 - Rotor
- 8 - Alternator
- 9 - Thermal switch
- 10 - START / STOP-Preheating button
- 11 - Engine protection module
- 12 - Terminal board
- 13 - Connector for remote control panel
- 14 - Fuel level gauge
- 15 - Oil pressure gauge
- 16 - Water temperature gauge
- 17 - High water temperature sensor
- 18 - High coolant temperature sensor
- 19 - Oil pressure switch

GB

INHALT

1	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	10
1.1	Zweck und Anwendungsbereich der Bedienungsanleitung	10
1.2	Symbole	10
2	Sicherheitsvorschriften während der Installation und Inbetriebnahme	11
3	INSTALLATION	11
3.1	Charakteristiken des Installationsraums	11
3.2	Verankerung des Aggregats	11
3.3	Belüftung	11
4	KÜHLWASSERKREIS	11
4.1	Meereswasser-Zuflußsystem	11
4.2	Typische Installation des Generators oberhalb der Wasserlinie (Abb. 4)	11
4.3	Typische Installation des Generators unterhalb der Wasserlinie (Abb. 5)	12
4.4	Typische Installation des Generators mit Wasser/Abgas-Abscheidungsauspufftopf oberhalb der Wasserlinie (Abb. 6) und unterhalb der Wasserlinie (Abb. 7)	12
4.5	Bestandteilen	12
4.6	Auslaßsystem	13
5	KRAFTSTOFFKREIS	13
6	ELEKTROANSCHLÜSSE	13
6.1	Batterieanschluß	13
6.2	Anschluß des Schaltbretts	14
6.3	Wechselstrom-Anschluß	14
6.4	Umschaltung Generator-Netz	15
7	BEFÖRDERUNG	15
8	ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN	15

1 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

D



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

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

1.1 Zweck und Anwendungsbereich der Bedienungsanleitung

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

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

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

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

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

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

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

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

Anmerkung: *Die in der vorliegenden Veröffentlichung enthaltenen Informationen sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültig und können ohne Vorankündigung geändert werden.*

1.2 Symbole

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



GEFAHR

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



ACHTUNG

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



VORSICHT

Unbedingt zu beachtende Regeln, um Sachschäden oder Produktschäden zu vermeiden



HINWEISE

Besonders wichtige Hinweise.

2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN WÄHREND DER INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME



GEFAHR

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

3 INSTALLATION

3.1 Charakteristiken des Installationsraums

Der Generator 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.

3.2 Verankerung des Aggregats

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

3.3 Belüftung

Der Generator ist mit einem 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.

4 KÜHLWASSERKREIS

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

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

4.1 Meereswasser-Zuflußsystem

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

Das System mit Abweiser kann indessen die folgenden Störungen verursachen:

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

4.2 Typische Installation 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

D

- A - Leitung 50 mm Innendurchmesser
- B - Leitung 16 mm Innendurchmesser
- C - Rohrschelle

 **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.

4.3 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 16 mm Innendurchmesser
- C - Rohrschelle

4.4 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 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 Wasserlinie
- 12 Drainage
- 13 Anti-Heberventil

- A - Leitung 50 mm Innendurchmesser für Auslaßsystem der Verbrennungsgase/Wasser
- B - Leitung 16 mm Innendurchmesser für Auslaßsystem der Verbrennungswasser.
- C - Rohrschelle.
- D - Leitung 40 mm Innendurchmesser für Auslaßsystem der Verbrennungsgase/Wasser (70 °C höchstens).
- E - Leitung 25 mm Innendurchmesser für Auslaßsystem der Verbrennungswasser.

4.5 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 6.5/7.6: 25/28 l/m.



HINWEISE *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.

4.6 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 Geräuschentwicklung 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.

D

5 KRAFTSTOFFKREIS

Die Versorgung des Aggregats erfolgt mit Gasöl über die Anschlüsse mit der Aufschrift "GASÖL" (Abb. 12 Bez.2) und "**GASÖLRÜCKFLUSS**" (Abb. 12 Bez.3), wobei letzterer für die Rückführung des überschüssigen Kraftstoffes dient. An der Verbindung mit dem Kraftstofftank sind keine Filterelemente erforderlich, da bereits am Aggregat selbst ein Kraftstofffilter vorhanden ist; es empfiehlt sich jedoch an der Versorgungsleitung nach dem Tank einen Hahn und ein Rückschlagventil zu installieren, damit das Entleeren der Kraftstoffanlage aus irgendeinem Grund verhindert wird. Verwenden Sie dazu ein Ventil mit Öffnung bei 50 Millibar (max. Förderhöhe 0,8 m).

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



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

6 ELEKTROANSCHLÜSSE

6.1 Batterieanschluß

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



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

Sie wird mit Kabeln (Abb. 13, Bez.4) mit einem Querschnitt von 25 mm² für Entfernungen bis 5 m, und mit einem Querschnitt von 35 mm² für größere Entfernungen, an die Klemmen des Generators angeschlossen. Dazu in der nachstehenden Reihenfolge vorgehen:

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

Der Generator ist mit einer elektronischen Vorrichtung für das automatische Aufladen der Anlasserbatterie ausgestattet, die bei voller Belastung 15 A bei einer Spannung von 12V liefert.

D

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

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

6.2 Anschluß des Schaltbretts

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

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

Stecken Sie den Stecker des Anschlusskabels in die im unteren Teil des Armaturenbretts befindliche Steckdose im Innern des Elektroaggregats (Abb. 16 Punkt 1). Stecken Sie das andere Ende des Kabels in die Fernbedienungsschalttafel.

6.3 Wechselstrom-Anschluß

Dieser Anschluss erfolgt über das Leistungsklemmenbrett auf dem Wechselstromgenerator des Elektroaggregats (Abb. 14 Punkt 1). Der Zugang zum Klemmenbrett erfolgt nach Entfernen des in Abb.13 Punkt 1 dargestellten Abdeckpaneels.

Die Elektroaggregate können sowohl bei 115V - 50Hz / 120V - 60Hz als auch bei 230V - 50Hz / 240V - 60Hz betrieben werden.

Es sind daher verschiedene Anschlussmöglichkeiten (und folglich Verwendungsmöglichkeiten) gemäss den nachstehenden Anordnungen gegeben.

- 1 - Parallelschaltung; bei dieser Anordnung sind zwei Ausgänge vorgesehen:
 - 115V zwischen den Punkten 11 und 6 bei Anschluss der beiden Ausgänge des Wechselstromgenerators 11-44 und 3-6 gemäss Schaltplan Abb. 15 Punkt 1
 - 120V zwischen den Punkten 11 und 5 bei Anschluss der Ausgänge des Wechselstromgenerators 11-44 und 2-5 gemäss Schaltplan Abb. 15 Punkt 3
 Zum Anschluss sind die auf dem Klemmenbrett befindlichen Isolatoren zu verwenden (Abb. 14 Punkt 2)

- 2 - Reihenschaltung; bei dieser Anordnung sind zwei Ausgänge vorgesehen:
 - 230V zwischen den Punkten 11 und 6 bei Anschluss der Ausgänge des Wechselstromgenerators 3-44 gemäss Schaltplan Abb. 15 Punkt 2
 - 240V zwischen den Punkten 11 und 5 bei Anschluss der Ausgänge des Wechselstromgenerators 2-44 gemäss Schaltplan Abb. 15 Punkt 4
 Zum Anschluss sind die auf dem Klemmenbrett befindlichen Isolatoren zu verwenden (Abb. 14 Punkt 2)

Bei Reihenschaltung kann der Strom sowohl mit einer Spannung von 115/230 50Hz als auch von 120/240V 60Hz wie im Schaltplan Abb. 15 Punkt 5 und 6 gezeigt abgenommen werden.

⚠ ACHTUNG Bei Verwendung der Reihenschaltung zur Abnahme von Strom mit einer Spannung von 115V / 50Hz (Abb. 15 Punkt 5) oder 120V / 60Hz (Abb. 15 Punkt 6) darf der Strom nicht über 50% des Nennwerts liegen.

- Zur Herstellung von Reihen- und gleichzeitiger Parallelschaltung sind die entsprechenden Überbrückungsklemmen auf dem Klemmenbrett zu verwenden (Abb. 15 Punkt 1, 2, 3, 4).
- Versichern Sie sich, dass die Summe der zu versorgenden Stromabnehmer die Nennleistung des Elektroaggregats nicht überschreitet.
- Das Elektroaggregat ist mit einem magnetothermischen Schutz ausgestattet, der die Stromversorgung bei Überlastung oder Kurzschluss unterbricht.

Verteilung mit einer Spannung
TAB. 1

	Hz	V	kW	A
IS 6.5	50	115	5.7	49.5
		230		24.8
IS 7.6	60	120	6.6	55
		240		27.5

Verteilung mit zweifacher Spannung
TAB. 2

	Hz	V	kW	A
IS 6.5	50	115	5.7	24.8
		230		
IS 7.6	60	120	6.6	27.5
		240		

6.4 Umschaltung Generator-Netz

An der Brauchleitung muß ein Umschalter installiert werden, mit dem der Verbrauch vom Generator zu einer externen Versorgungsleitung umgeschaltet werden kann. Der Umschalter wird auf Grundlage der betreffenden Belastungsgrößen bemessen; die Abb.17 zeigt ein hinweisendes Schema.

7 BEFÖRDERUNG

Für die Beförderung und das Heben des Generatoraggregats ausschließlich den speziellen Hebehaken verwenden.



GEFAHR

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

8 ERLÄUTERUNGEN ZUM SCHALTPLAN

Figur sehen 18

- 1 - Stundenzähler
- 2 - Magnetothermischer Schalter
- 3 - Isolatoren
- 4 - Leistungsklemmenbrett
- 5 - Kondensatoren
- 6 - Stator
- 7 - Rotor
- 8 - Wechselstromgenerator
- 9 - Thermoschalter
- 10 - START / STOP-Taste für Vorglühen
- 11 - Motorschutzmodul
- 12 - Klemmenbrett
- 13 - Verbinder zum Anschluss der Fernbedienung
- 14 - Treibstoffanzeiger
- 15 - Öldruckanzeiger
- 16 - Wassertemperaturanzeiger
- 17 - Sensor für zu hohe Wassertemperatur
- 18 - Sensor für zu hohe Kühlflüssigkeitstemperatur
- 19 - Öldruckwächter
- 20 - Drehstromgenerator
- 21 - Treibstoffpumpe
- 22 - Elektromagnet-Stop
- 23 - Startermotor
- 24 - Batterieanschlussklemmen
- 25 - Vorglühkerzen
- 26 - Sicherungen
- 27 - Vorglührelais
- 28 - Steuerbrettanschlusskabel
- 29 - START / STOP-Taste für Vorglühen
- 30 - Öldruckanzeigeeinstrument
- 31 - Anzeigeeinstrument für Kühlflüssigkeitstemperatur
- 32 - Fernbedienungsset mit Instrumenten
- 33 - Fernbedienungsset

Figur sehen 19

- 1 - Stundenzähler
- 2 - Magnetothermischer Schalter
- 3 - Isolatoren
- 4 - Leistungsklemmenbrett
- 5 - Kondensatoren
- 6 - Stator
- 7 - Rotor
- 8 - Wechselstromgenerator
- 9 - Thermoschalter
- 10 - START / STOP-Taste für Vorglühen
- 11 - Motorschutzmodul
- 12 - Klemmenbrett
- 13 - Verbinder zum Anschluss der Fernbedienung
- 14 - Treibstoffanzeiger
- 15 - Öldruckanzeiger
- 16 - Wassertemperaturanzeiger
- 17 - Sensor für zu hohe Wassertemperatur
- 18 - Sensor für zu hohe Kühlflüssigkeitstemperatur
- 19 - Öldruckwächter
- 20 - Drehstromgenerator
- 21 - Treibstoffpumpe
- 22 - Elektromagnet-Stop
- 23 - Startermotor
- 24 - Batterieanschlussklemmen
- 25 - Vorglühkerzen
- 26 - Sicherungen
- 27 - Vorglührelais
- 28 - Steuerbrettanschlusskabel
- 29 - START / STOP-Taste für Vorglühen
- 30 - Öldruckanzeigeeinstrument
- 31 - Anzeigeeinstrument für Kühlflüssigkeitstemperatur
- 32 - Fernbedienungsset mit Instrumenten
- 33 - Fernbedienungsset
- 34 - Relais isolieren Pole
- 35 - Relais wirft wieder START

D

TABLE DES MATIÈRES

1	INFORMATIONS GENERALES	10
1.1	Objectif et domaine d'application du manuel .	10
1.2	Symboles	10
2	Consignes de sécurité durant l'installation et la mise en service	11
3	INSTALLATION	11
3.1	Caractéristiques du local	11
3.2	Ancrage du groupe	11
3.3	Ventilation	11
4	CIRCUIT D'EAU DE REFROIDISSEMENT	11
4.1	Système d'amenée d'eau de mer	11
4.2	Installation typique avec groupe électrogène au dessus de la ligne de flottaison (fig. 4).	11
4.3	Installation typique avec groupe électrogène sous la ligne de flottaison (fig. 5).	12
4.4.	Installation typique de groupe électrogène avec pot séparatrice eau/gaz décharge au dessus (fig. 6) et sous (fig. 7) de la ligne de flottaison	12
4.5	Composants	12
4.6	Système de purge	13
5	CIRCUIT DU COMBUSTIBLE	13
6	CONNEXIONS ELECTRIQUES	13
6.1	Branchement de la batterie	13
6.2	Branchement du tableau de commande	14
6.3	Raccordement c.a.	14
6.4	Commutation générateur - réseau	14
7	DEPLACEMENT	15
8	REFERENCES SCHEMA ELECTRIQUE	15

1 INFORMATIONS GENERALES



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

F

LE NON-RESPECT DES SPECIFICATIONS DU PRESENT MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN
ENTRAINE L'ANNULATION DE LA GARANTIE

1.1 Objectif et domaine d'application du manuel

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2 Symboles

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

**DANGER**

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

**ATTENTION**

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

**PRECAUTION**

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

**INFORMATION**

Indications particulièrement importantes.

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

DANGER

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

3 INSTALLATION

3.1 Caractéristiques du local

Le générateur doit être installé dans 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.

3.2 Ancrage du groupe

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

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

3.3 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.

4 CIRCUIT D'EAU DE REFROIDISSEMENT

Le moteur du groupe électrogène est refroidi par un système à circuit fermé avec échangeur de chaleur.

Il faut prédisposer, lors de l'installation, un circuit d'amenée d'eau de mer pour le refroidissement et un système d'évacuation pour le mélange de gaz de combustion et d'eau.

4.1 Système d'amenée d'eau de mer

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

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

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

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

4.2 Installation typique avec groupe électrogène 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

F

- 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 16 mm.
- C - Bagues de serrage.

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

ATTENTION 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.

4.3 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 Filtre 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 16 mm.
- C - Bagues de serrage.
- D - Tuyauterie d'un diamètre interne de 50 mm.

4.4. 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 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 Ligne de flottaison
- 12 Drainage
- 13 Soupape anti-siphon

- A - Tuyauterie d'un diamètre interne de 50 mm apte à décharge eau/gaz d'échappement.
- B - Tuyauterie d'un diamètre interne de 16 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.

4.5 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 IS 6.5/7.6: 25/28 l/m

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

- 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 soupape antisiphon doit être installée entre le refoulement de la pompe à eau de mer et le mélangeur comme indiqué sur la fig. 11.*

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

4.6 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.

F

5 CIRCUIT DU COMBUSTIBLE

L'alimentation du groupe, à gasoil, s'effectue par l'intermédiaire des raccords portant les indications **GASOIL** (figure 12 réf.2) et **RETOUR DU GASOIL** (figure 13 réf.3); ce dernier sert à le retour du combustible en excès. Des éléments filtrants ne sont pas nécessaires sur le raccordement au réservoir du combustible car un filtre-combustible existe déjà sur le groupe; il est de règle de placer un robinet sur la ligne d'alimentation en aval du réservoir et une soupape unidirectionnelle (de non-retour) pour éviter le vidage de l'installation de combustible, quelle que soit la cause. Utiliser une soupape avec une ouverture de 50 millibar.

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

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

6 CONNEXIONS ELECTRIQUES

6.1 Branchement de la batterie

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

I INFORMATION *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 mm² jusqu'à des distances de 5 mètres et avec des câbles d'une section de 35 mm² pour des distances supérieures, en respectant cette séquence d'opérations:

- Relier d'abord le pôle positif (+) de la batterie à la borne indiquée par le symbole (+) sur le générateur.
 - Relier ensuite le pôle négatif (-) de la batterie à la borne indiquée par le symbole (-) sur le générateur.
 - Recouvrir les connexions de graisse minérale pour réduire les oxydations ou les corrosions.
- Le générateur est muni d'un dispositif électronique pour la recharge automatique de la batterie de démarrage, capable de débiter 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.

6.2 Branchement du tableau de commande

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

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

Fixer le connecteur du câble de raccordement dans le branchement situé sur la partie inférieure du boîtier tableau, à l'intérieur du groupe électrogène (fig. 16 pos. 1) et la partie opposée au panneau de commande à distance.

6.3 Raccordement c.a.

Ces branchements s'effectuent par la boîte à bornes de puissance placée sur l'alternateur du groupe électrogène (fig. 14 pos. 1). On accède à cette boîte à bornes après avoir déposé le panneau de fermeture comme indiqué sur la fig. 13 pos. 1.

Cette gamme de groupes électrogènes prévoit la possibilité d'une utilisation tant à 115V - 50Hz / 120V - 60Hz qu'à 230V - 50Hz / 240V - 60Hz.

Plusieurs raccordements sont donc possibles (et donc d'utilisation), selon les configurations suivantes:

- 1 - Raccordement en parallèle; dans cette configuration il y a deux sorties :
 - 115V entre les points 11 et 6 en raccordant les sorties de l'alternateur 11-44 et 3-6 suivant le schéma de la fig. 15 pos. 1
 - 120V entre les points 11 et 5 en raccordant les sorties de l'alternateur 11-44 et 2-5 suivant le schéma de la fig. 15 pos. 3
 Pour le branchement utiliser des isolateurs placés dans la boîte à bornes (fig. 14 pos. 2)
- 2 - Raccordement en série; dans cette configuration il y a deux sorties:
 - 230V entre les points 11 et 6 en raccordant les sorties de l'alternateur 3-44 suivant le schéma de la fig. 15 pos. 2

- 240V entre les points 11 et 5 en raccordant les sorties de l'alternateur 2-44 suivant le schéma de la fig. 15 pos. 4

Pour le branchement utiliser des isolateurs placés dans la boîte à bornes (fig. 14 pos. 2)

Dans le raccordement en série il est possible de prélever en même temps la puissance soit à la tension 115/230 50Hz qu'à la tension 120/240V 60Hz, suivant les schémas de la fig. 15 pos. 5 et 6.

**INFORMATION**

Si l'on utilise le raccordement en série pour prélever la tension 115V/50Hz (fig. 15 pos. 5) ou la tension 120V/60Hz (fig. 15 pos. 6), le courant ne doit pas dépasser 50% du courant nominal.

- Pour obtenir les raccordements, tant en parallèle qu'en série, utiliser dans la boîte à bornes (fig. 15 Pos. 1, 2, 3, 4) les pontets spéciaux.
- S'assurer que le total des charges à alimenter ne dépasse pas la puissance nominale du groupe électrogène.
- Le groupe électrogène est équipé d'une protection magnétique et thermique qui arrête la distribution du courant en cas de surcharge ou de court-circuit.

Tableau des caractéristiques pour simple voltage

	Hz	V	kW	A
IS 6.5	50	115	5.7	49.5
		230		24.8
IS 7.6	60	120	6.6	55
		240		27.5

Tableau des caractéristiques pour double voltage

	Hz	V	kW	A
IS 6.5	50	115	5.7	24.8
		230		
IS 7.6	60	120	6.6	27.5
		240		

6.4 Commutation générateur - réseau

Il faut interposer sur la ligne d'utilisation un commutateur qui permette de commuter les applications du générateur à une ligne d'alimentation externe. Le commutateur doit être dimensionné sur la base de l'entité des charges en jeu; un schéma d'ensemble est fourni par la figure 17.

7 DEPLACEMENT

Pour le déplacement du groupe électrogène et pour son soulèvement n'utiliser que le crochet de soulèvement approprié, conçu à cet usage.



DANGER

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

8 REFERENCES SCHEMA ELECTRIQUE

Voir illustration 18

- 1 - Compteur horaire
- 2 - Interrupteur magnétique et thermique
- 3 - Isolateurs
- 4 - Boîte à bornes de puissance
- 5 - Condensateurs
- 6 - Stator
- 7 - Rotor
- 8 - Alternateur
- 9 - Interrupteur thermique
- 10 - Bouton START / STOP-Préchauffage
- 11 - Module protection moteur
- 12 - Boîte à bornes
- 13 - Connecteur pour le raccordement à un tableau à distance
- 14 - Indicateur de niveau carburant
- 15 - Indicateur de pression d'huile
- 16 - Indicateur de température de l'eau
- 17 - Capteur haute température de l'eau
- 18 - Capteur haute température du liquide de refroidissement
- 19 - Pressostat huile
- 20 - Alternateur chargeur batterie
- 21 - Pompe carburant
- 22 - Electro-aimant stop
- 23 - Démarreur
- 24 - Bornes de raccordement batterie
- 25 - Bougies de préchauffage
- 26 - Fusibles
- 27 - Relais préchauffage
- 28 - Câble de raccordement au tableau
- 29 - Bouton START / STOP-Préchauffage
- 30 - Instrument indicateur pression d'huile
- 31 - Instrument indicateur température liquide de refroidissement
- 32 - Kit tableau à distance avec instruments
- 33 - Kit tableau à distance

Voir illustration 19

- 1 - Compteur horaire
- 2 - Interrupteur magnétique et thermique
- 3 - Isolateurs
- 4 - Boîte à bornes de puissance
- 5 - Condensateurs
- 6 - Stator
- 7 - Rotor
- 8 - Alternateur
- 9 - Interrupteur thermique
- 10 - Bouton START / STOP-Préchauffage
- 11 - Module protection moteur
- 12 - Boîte à bornes
- 13 - Connecteur pour le raccordement à un tableau à distance
- 14 - Indicateur de niveau carburant
- 15 - Indicateur de pression d'huile
- 16 - Indicateur de température de l'eau
- 17 - Capteur haute température de l'eau
- 18 - Capteur haute température du liquide de refroidissement
- 19 - Pressostat huile
- 20 - Alternateur chargeur batterie
- 21 - Pompe carburant
- 22 - Electro-aimant stop
- 23 - Démarreur
- 24 - Bornes de raccordement batterie
- 25 - Bougies de préchauffage
- 26 - Fusibles
- 27 - Relais préchauffage
- 28 - Câble de raccordement au tableau
- 29 - Bouton START / STOP-Préchauffage
- 30 - Instrument indicateur pression d'huile
- 31 - Instrument indicateur température liquide de refroidissement
- 32 - Kit tableau à distance avec instruments
- 33 - Kit tableau à distance
- 34 - relais pôles isolés
- 35 - relais je relance START

F

ÍNDICE

1	INFORMACION GENERAL	10
1.2	Simbología	10
2	Prescripciones de seguridad para la instalación y la puesta en servicio	11
3	INSTALACIÓN	11
3.1	Características de la caja.	11
3.2	Anclaje del grupo	11
3.3	Ventilación	11
4	CIRCUITO DEL AGUA DE REFRIGERACIÓN	11
4.1	Sistema de aducción del agua de mar.	11
4.2	Instalación típica, con grupo electrógeno por encima de la línea de flotación (fig. 4).	11
4.3	Instalación típica, con grupo electrógeno por debajo de la línea de flotación (fig. 5).	12
4.4	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.	12
4.5	Ingredientes.	12
4.6	Sistema de escape	13
5	CIRCUITO DE COMBUSTIBLE	13
6	CONEXIONES ELÉCTRICAS	13
6.1	Conexiones de la batería	13
6.2	Conexión del tablero de mandos.	14
6.3	Conexiones a la C.A.	14
6.4	Conmutación generador - red.	15
7	TRASLADOS	15
8	REFERENCIAS ESQUEMA ELECTRICO	15

1 INFORMACION GENERAL



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

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

1.1 Finalidad y campo de aplicación del manual

E

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2 Simbología

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



PELIGRO

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



ATENCIÓN

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



CAUTELA

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



INFORMACIONES

Indicaciones de suma importancia.

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

PELIGRO

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

3 INSTALACIÓN

3.1 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 la 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 la condiciones antes indicadas.

3.2 Anclaje del grupo

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

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

3.3 Ventilación

El generador está dotado de un sistema 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.

4 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.

4.1 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.**

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

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

4.2 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 16 mm de diám. interior.
C Abrazaderas de apriete.



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



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.

4.3 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 16 mm de diám. interior.
C Abrazaderas de apriete.

4.4 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 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 Línea de flotación
- 12 Tubo de drenaje
- 13 Grupo electrógeno

- A Tubería de 50 mm de diám. interior, idónea por agua/gas de descarga.
B Tubería de 16 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 sumamente importante respetar las medidas indicadas en la figura. Para obtener la máxima disminución de ruido se aconseja interponer un silenciador de escape a aproximadamente un metro de distancia de la tubería D.

4.5 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 6.5/7.6: 25/28 l/h.

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

- 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 30 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.

4.6 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.

E

5 CIRCUITO DE COMBUSTIBLE

La alimentación del grupo es con gasoil. El llenado se efectúa mediante los empalmes marcados con el escrito «GASOIL» (fig.12 ref.2), y «RETORNO GASOIL» (fig.12 ref.3): Este último sirve para los casos de retorno del combustible en exceso. En la conexión con el estanque de combustible, no se requieren elementos filtrantes, en cuanto ya se encuentra en el grupo un filtro para el combustible; en cambio es correcto introducir un grifo en la línea de alimentación más allá del estanque, y una válvula unidireccional (válvula de retén), para evitar que se vacíe el combustible por cualquier motivo. Utilizar una válvula con apertura 50 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.*

6 CONEXIONES ELÉCTRICAS

6.1 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. 12 ref.4) con cables de 25 mm² de sección hasta una distancia de 5 metros y con cables de 35 mm² de sección para distancias mayores, se deberá respetar además la siguiente secuencia de operaciones:

- Conectar en primer lugar el polo positivo (+) de la batería al terminal marcado con el símbolo (+) en el generador.
- Conectar a continuación el polo negativo (-) de la batería al terminal marcado con el símbolo (-) en el generador.

- Aplicar a las conexiones una grasa mineral de calidad adecuada, con el objeto de reducir la oxidación o corrosión. El generador está dotado de un dispositivo electrónico para recargar automáticamente la batería de arranque, el cual está en condiciones de entregar 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.

6.2 Conexión del tablero de mandos.

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

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

Fijar el conector del cable de conexión en la toma correspondiente que se encuentra en la parte inferior de la caja del tablero situado dentro del grupo electrógeno (fig. 16 ref. 1) y conectar el extremo opuesto al control remoto.

6.3 Conexiones a la C.A.

Esta conexión es posible mediante el tablero de bornes de potencia, situado en el alternador del grupo electrógeno (fig. 14 ref. 1). Es posible acceder a dicho tablero tras haber extraído el panel de cierre como se ilustra en la fig. 13 ref. 1.

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

Por ello, es posible realizar diversas conexiones (y por consiguiente usos), en base a las siguientes configuraciones.

- 1 - Conexión en paralelo; con esta configuración se obtienen dos salidas:
 - 115V entre los puntos 11 y 6, conectando las salidas del alternador 11-44 y 3-6 en base al esquema de la fig. 15 ref. 1
 - 120V entre los puntos 11 y 5, conectando las salidas del alternador 11-44 y 2-5 en base al esquema de la fig. 15 ref. 3
 Para la conexión utilizar los aisladores situados en el tablero de bornes (fig. 14 ref. 2).

- 2 - Conexión en serie; con esta configuración se obtienen dos salidas:

- 230V entre los puntos 11 y 6, conectando las salidas del alternador 3-44 en base al esquema de la fig. 15 ref. 2

- 240V entre los puntos 11 y 5, conectando las salidas del alternador 2-44 en base al esquema de la fig. 15 ref. 4

Para la conexión utilizar los aisladores situados en el tablero de bornes (fig. 14 ref. 2)

Con la conexión en serie es posible tomar la potencia tanto a la tensión de 115/230 50Hz como a la de 120/240V 60Hz, como puede verse en los esquemas de la fig. 15 ref. 5 y 6.

ATENCIÓN Si se utiliza la conexión en serie para tomar la tensión de 115V/50Hz (fig. 15 ref. 5) o la de 120V/60Hz (fig. 15 ref. 6), la corriente no deberá superar el 50% de la nominal.

- Para obtener las conexiones tanto en paralelo como en serie, colocar los puentes correspondientes en el tablero de bornes (fig. 15 Ref. 1,2,3,4).
- Cerciorarse de que la suma de las cargas a alimentar no supere la potencia nominal del grupo electrógeno.
- El grupo electrógeno está dotado de una protección magnetotérmica que interrumpe el suministro de corriente en caso de sobrecarga o cortocircuito.

Distribución con tensión única
TAB 1

	Hz	V	kW	A
IS 6.5	50	115	5.7	49.5
		230		24.8
IS 7.6	60	120	6.6	55
		240		27.5

Distribución con tensión doble
TAB 2

	Hz	V	kW	A
IS 6.5	50	115	5.7	24.8
		230		
IS 7.6	60	120	6.6	27.5
		240		

6.4 Conmutación generador - red.

Es necesario interponer en la línea de uso, un conmutador que permita conmutar los puntos de uso desde el generador a una línea de alimentación externa. El conmutador debe estar dimensionado en base a la entidad de las cargas que se encuentran en juego, en la fig. 17 se ilustra un esquema general.

7 TRASLADOS

Para mover y levantar el grupo electrógeno, se debe utilizar solamente el gancho destinado al efecto.



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.

8 REFERENCIAS ESQUEMA ELECTRICO

ver figura 18

- 1 - Cuentahoras
- 2 - Interruptor magnetotérmico
- 3 - Aisladores
- 4 - Tablero de bornes de potencia
- 5 - Condensadores
- 6 - Estator
- 7 - Rotor
- 8 - Alternador
- 9 - Interruptor térmico
- 10 - Pulsador START / STOP- Precalentamiento
- 11 - Módulo protección motor
- 12 - Tablero de bornes
- 13 - Conector para control remoto
- 14 - Indicador de nivel combustible
- 15 - Indicador de presión aceite
- 16 - Indicador de temperatura agua
- 17 - Sensor alta temperatura agua
- 18 - Sensor alta temperatura líquido refrigerante
- 19 - Presóstato aceite
- 20 - Alternador carga batería
- 21 - Bomba carburante
- 22 - Electroimán de stop
- 23 - Motor de arranque
- 24 - Bornes de conexión batería
- 25 - Bujías de precalentamiento
- 26 - Fusibles
- 27 - Relé precalentamiento
- 28 - Cable de conexión tablero
- 29 - Pulsador START / STOP- Precalentamiento
- 30 - Instrumento indicador presión aceite
- 31 - Instrumento indicador temperatura líquido refrigerante
- 32 - Equipo completo control remoto con instrumentación
- 33 - Equipo completo control remoto

ver figura 19

- 1 - Cuentahoras
- 2 - Interruptor magnetotérmico
- 3 - Aisladores
- 4 - Tablero de bornes de potencia
- 5 - Condensadores
- 6 - Estator
- 7 - Rotor
- 8 - Alternador
- 9 - Interruptor térmico
- 10 - Pulsador START / STOP- Precalentamiento
- 11 - Módulo protección motor
- 12 - Tablero de bornes
- 13 - Conector para control remoto
- 14 - Indicador de nivel combustible
- 15 - Indicador de presión aceite
- 16 - Indicador de temperatura agua
- 17 - Sensor alta temperatura agua
- 18 - Sensor alta temperatura líquido refrigerante
- 19 - Presóstato aceite
- 20 - Alternador carga batería
- 21 - Bomba carburante
- 22 - Electroimán de stop
- 23 - Motor de arranque
- 24 - Bornes de conexión batería
- 25 - Bujías de precalentamiento
- 26 - Fusibles
- 27 - Relé precalentamiento
- 28 - Cable de conexión tablero
- 29 - Pulsador START / STOP- Precalentamiento
- 30 - Instrumento indicador presión aceite
- 31 - Instrumento indicador temperatura líquido refrigerante
- 32 - Equipo completo control remoto con instrumentación
- 33 - Equipo completo control remoto
- 34 - relé polos aislados
- 35 - relé reenvío START

E