

CE

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

I

USE AND MAINTENANCE MANUAL

GB

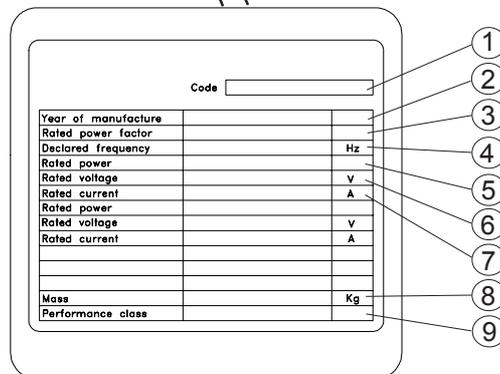
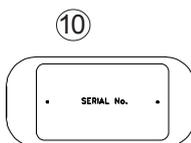
**INVERTERS  
GENERATORS**

**GRUPPO ELETTROGENO  
IS 10 T 50 Hz**

*REV.1 S.S. 11/06/2003*

**cod.42430**





**Fig. 2**

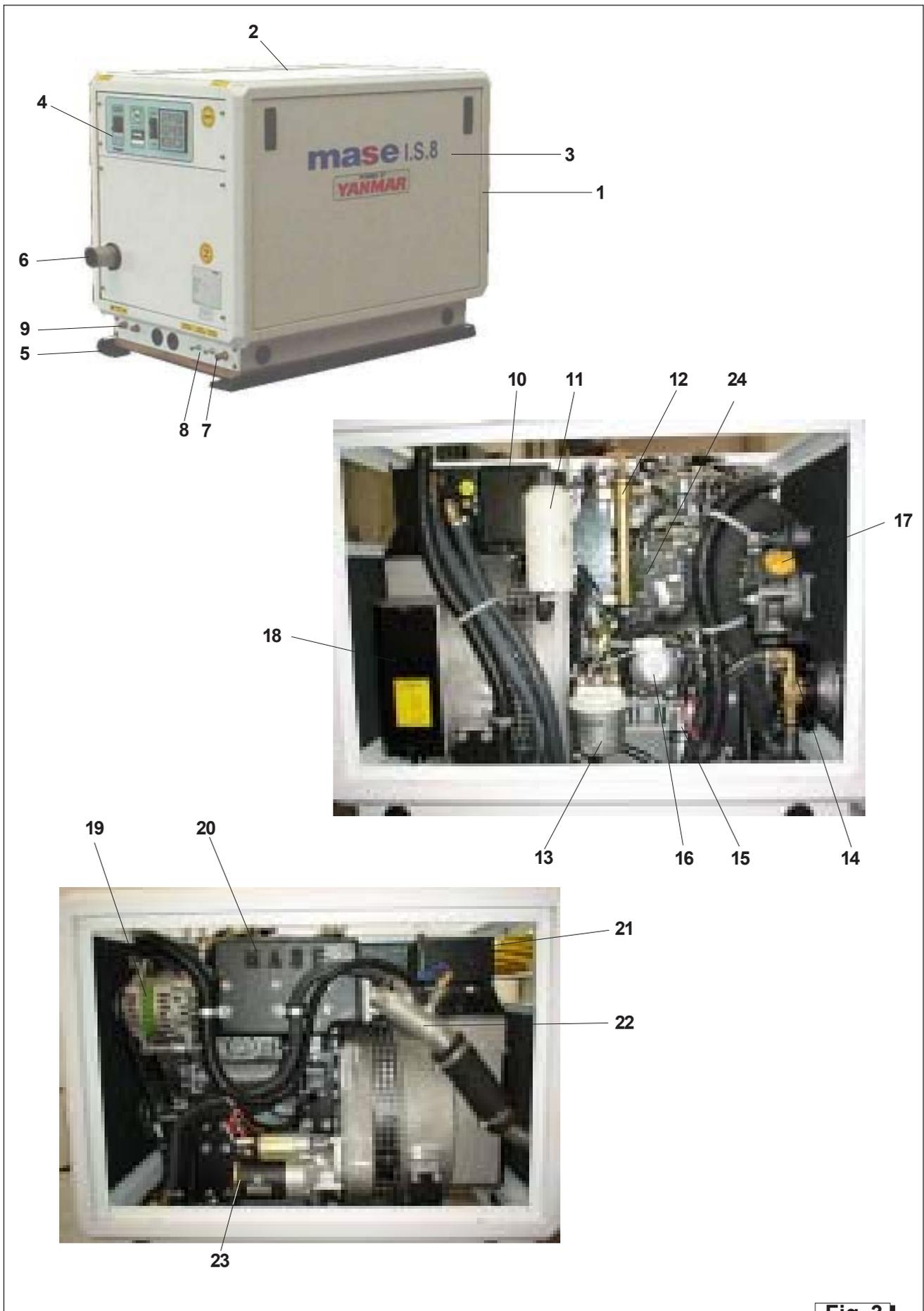
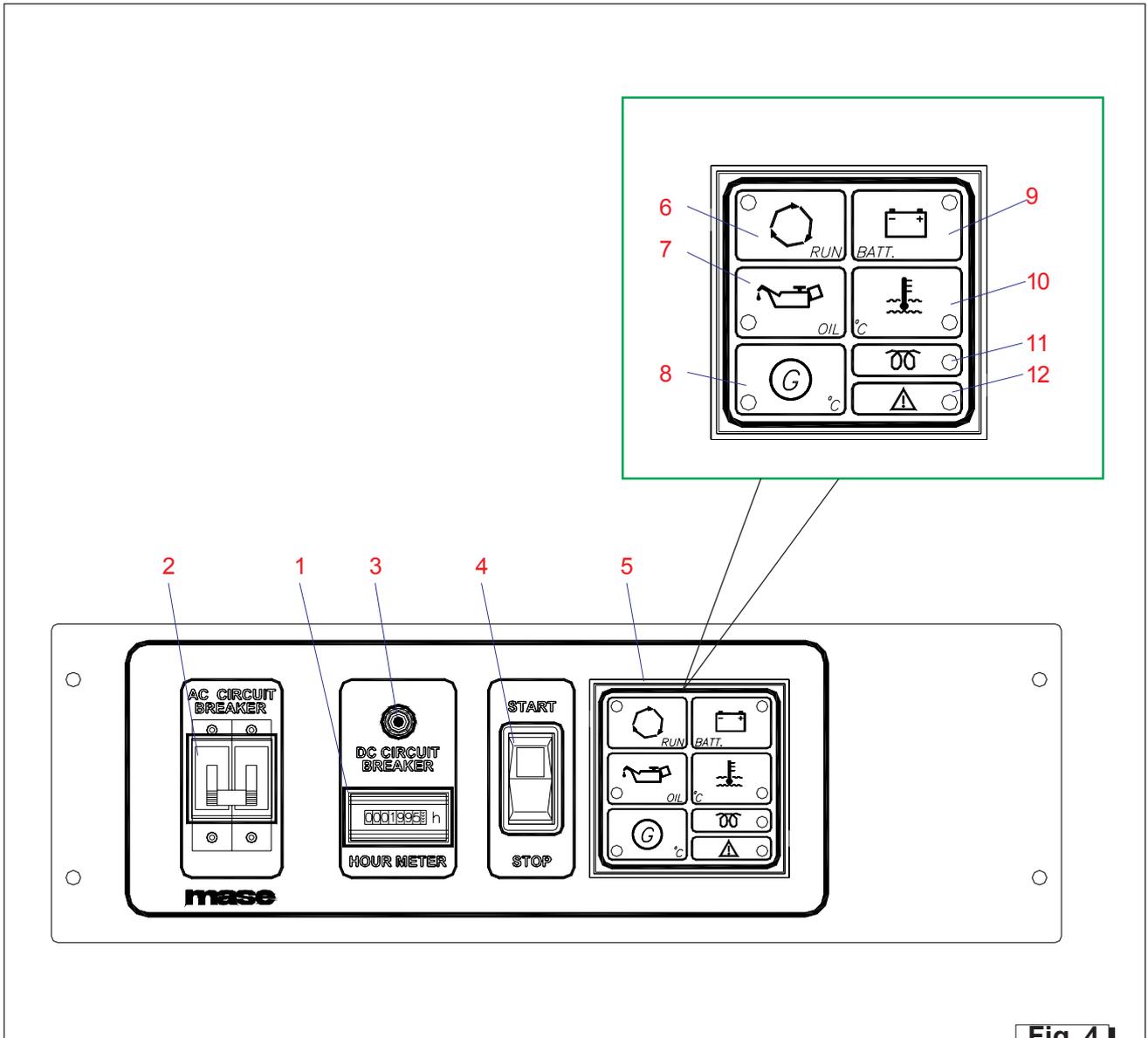
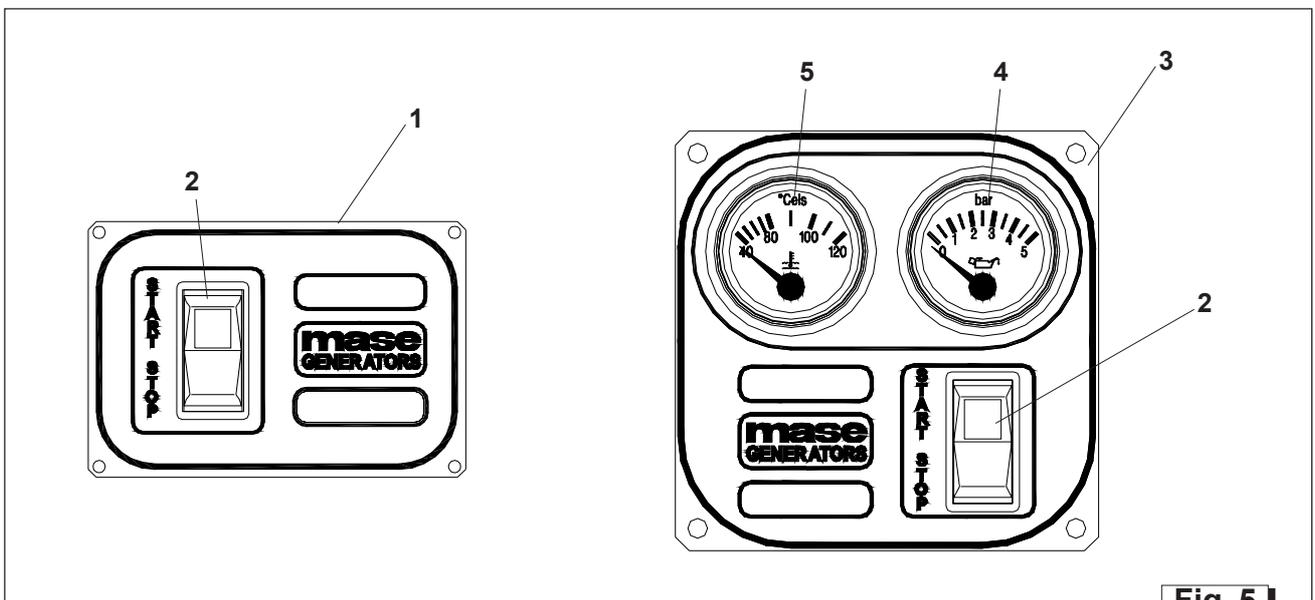


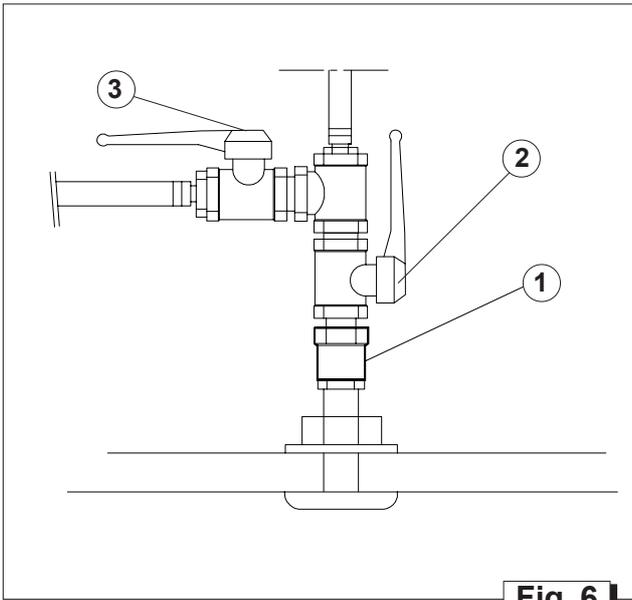
Fig. 3



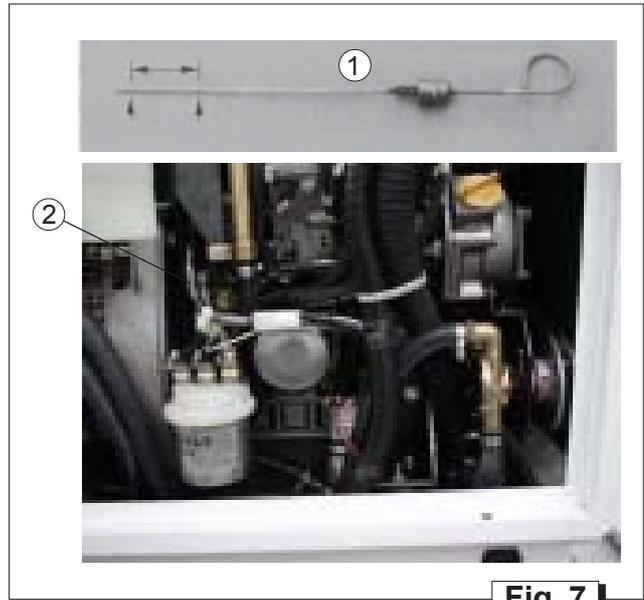
**Fig. 4**



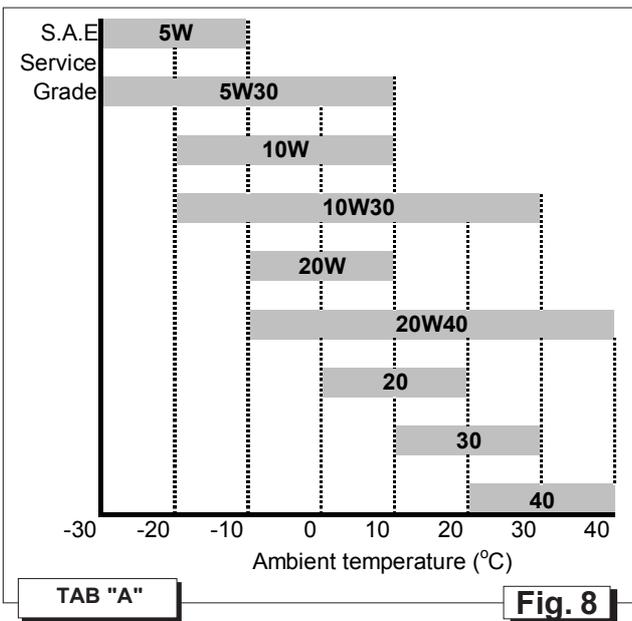
**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**

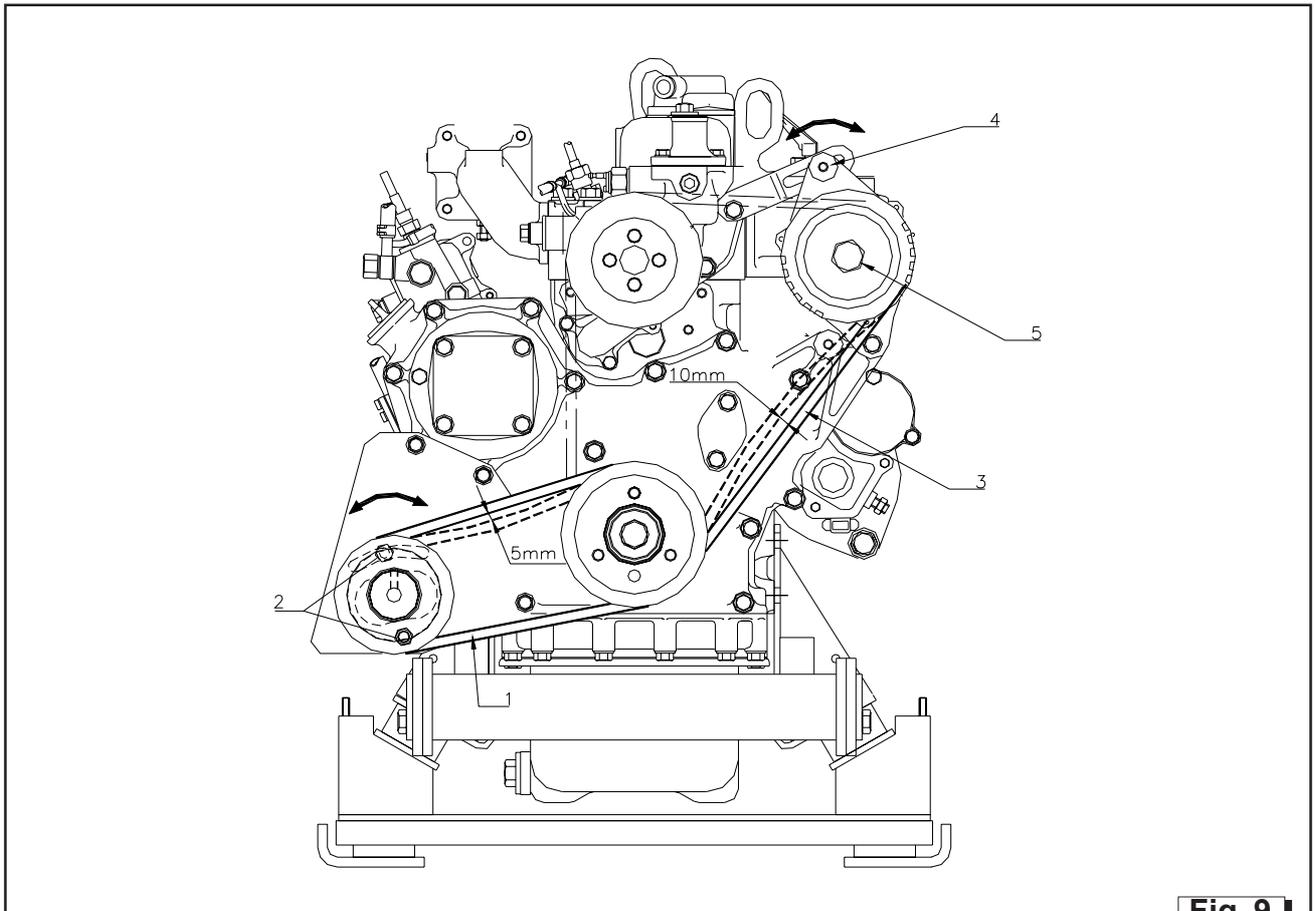


Fig. 9

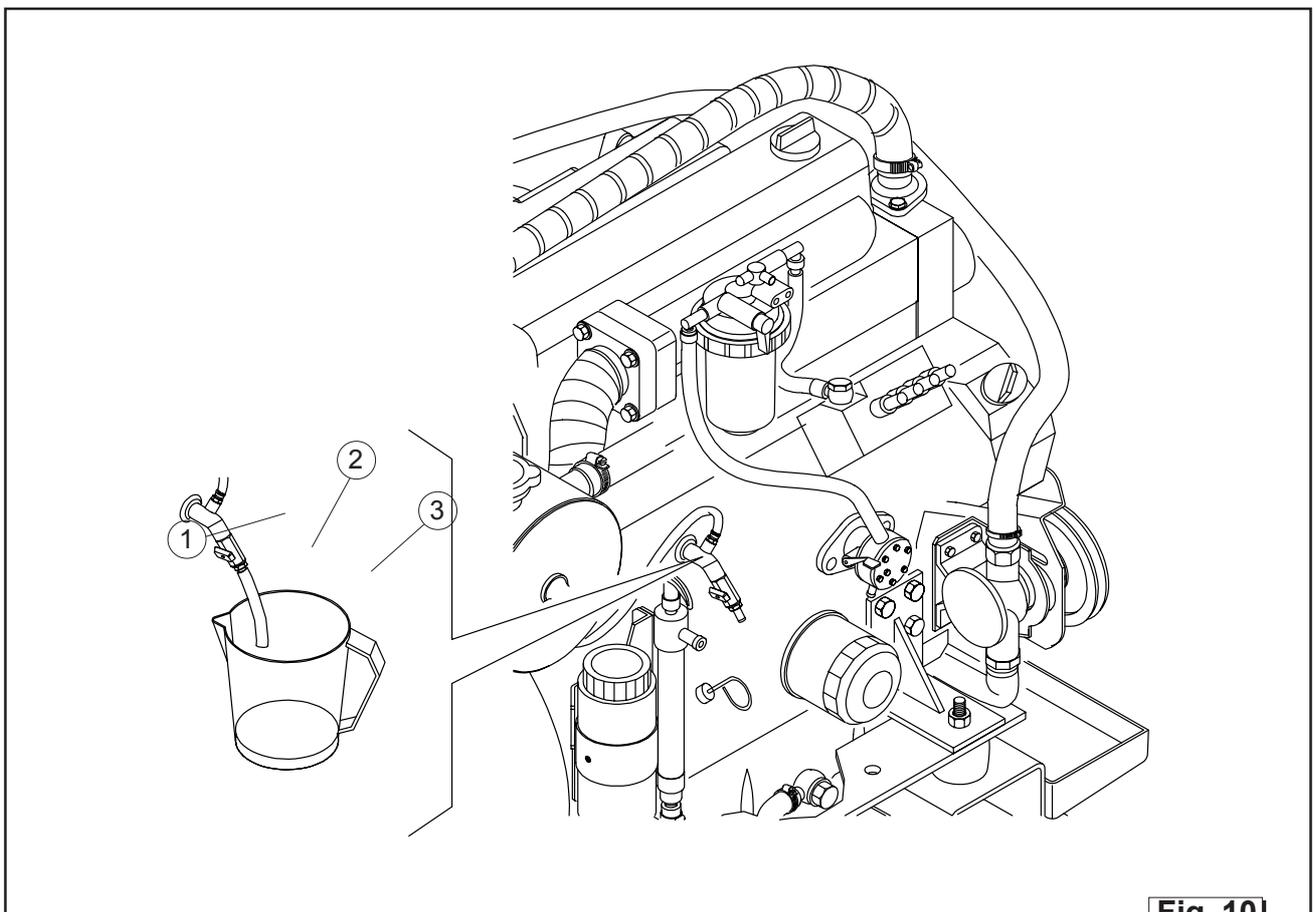


Fig. 10

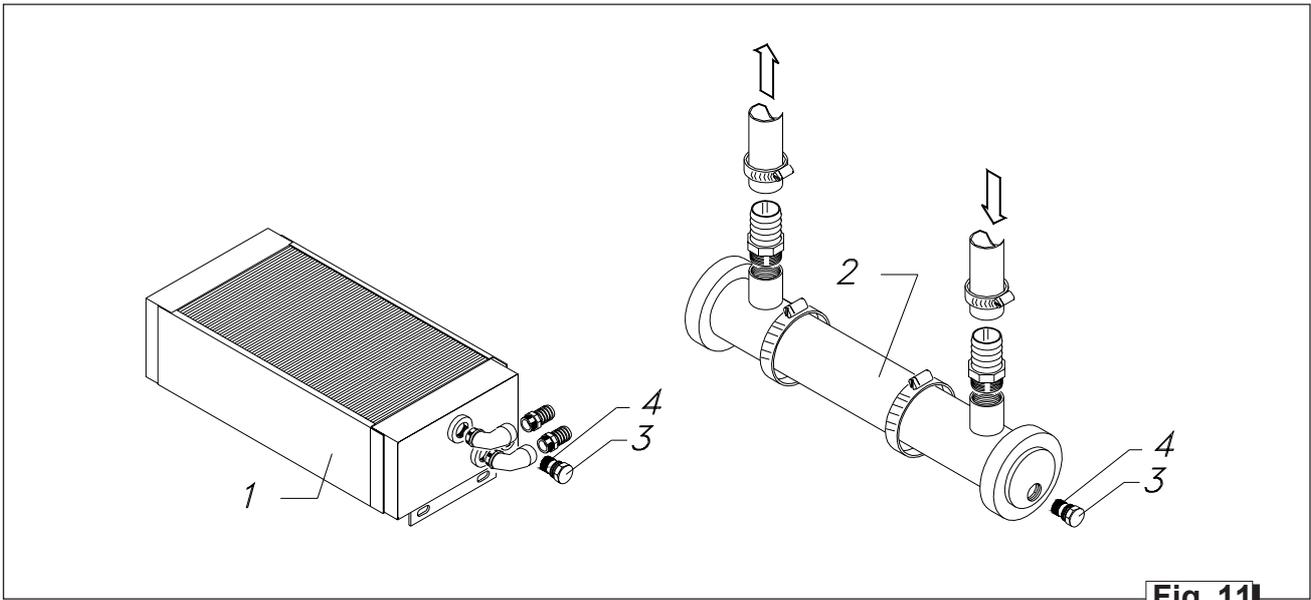


Fig. 11



Fig. 12



## INDICE

---

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

---

Figure .....	2		
<b>1 INTRODUZIONE .....</b>	<b>11</b>	6.10 Manutenzione della pompa acqua mare .....	19
1.1 Scopo e campo di applicazione del manuale	11	6.11 Manutenzione dell'alternatore .....	19
1.2 Documentazione allegata .....	12	6.12 Manutenzione della batteria .....	19
1.3 Identificazione della macchina .....	12	6.13 Periodi di inattività .....	20
1.5 Norme di sicurezza .....	12	6.14 Tavola riassuntiva degli interventi programmati	20
		6.15 Tavola guasti .....	20
<b>2 INFORMAZIONI GENERALI .....</b>	<b>12</b>	<b>7 CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>22</b>
2.1 Documenti di riferimento .....	12	<b>8 SCHEMI ELETTRICI .....</b>	<b>34</b>
2.2 Facsimile della dichiarazione CE di conformità .....	12		
2.3 Marcatura .....	12		
<b>3 Descrizione del generatore .....</b>	<b>15</b>		
3.1 Generalità .....	15		
3.2 Sistema di raffreddamento .....	15		
3.3 Pannello di comando .....	15		
<b>4. UTILIZZO DEL GENERATORE .....</b>	<b>15</b>		
4.1 Controlli preliminari .....	15		
4.2 Disareazione dell'impianto di alimentazione .	16		
4.3 Avviamento .....	16		
4.4 Arresto del gruppo .....	16		
<b>5 PROTEZIONI .....</b>	<b>16</b>		
5.1 Protezione bassa pressione olio .....	16		
5.2 Protezione alta temperatura acqua .....	16		
5.3 Protezione sovratemperatura alternatore .....	17		
5.4 Protezione da cortocircuito e sovraccarico ...	17		
5.5 Protezione da cortocircuito dell'impianto .....	17		
elettrico in bassa tensione. ....	17		
<b>6 MANUTENZIONE .....</b>	<b>17</b>		
6.1 Manutenzione ordinaria del motore .....	17		
6.2 Cambio dell'olio motore e filtro olio .....	17		
6.3 Pulizia del filtro aria .....	18		
6.4 Sostituzione del filtro carburante .....	18		
6.5 Controllo del liquido refrigerante .....	18		
6.6 Controllo della tensione delle cinghie trapezoidali .....	18		
6.7 Svotamento dell'impianto di raffreddamento	19		
6.8 Sostituzione del liquido refrigerante .....	19		
6.9 Sostituzione anodi di zinco .....	19		

## 1. INTRODUZIONE



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

### 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, costituisce parte integrante del corredo del gruppo elettrogeno, deve essere conservato con cura e protetto da qualsiasi agente che potrebbe deteriorarlo per tutto il ciclo di vita del gruppo elettrogeno. Esso deve seguire il gruppo elettrogeno qualora questo sia trasferito ad un nuovo utente o proprietario.

Le informazioni contenute in questo manuale sono dirette a tutte le persone coinvolte nel ciclo di vita operativa del gruppo elettrogeno e sono necessarie per informare sia chi materialmente effettuerà le diverse attività, sia chi dovrà coordinare le attività, 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 contiene tutte le informazioni necessarie per garantirne un uso sicuro e corretto.

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

Il gruppo elettrogeno non è una macchina destinata ad essere manovrata da parte di utilizzatori non professionali e tutte le attività legate alla parte operativa del suo ciclo di vita devono essere effettuate da personale specializzato ed opportunamente addestrato.

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 dai danni a persone e cose.

*Nota: le informazioni contenute in questa pubblicazione sono corrette al momento della stampa, ma possono essere modificate senza preavviso*

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.

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 del personale o possibili danni alla salute.



**ATTENZIONE**

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



**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.

## 1.2 Documentazione allegata

Parte integrante del presente manuale è la seguente documentazione:

- Dichiarazione CE di conformità (fig. 1);
- Manuale uso e manutenzione del motore;
- Libretto Service;
- Certificato di garanzia;
- Cartolina di garanzia.

## 1.3 Identificazione della macchina

### Vedere FIG. 2

- 1 - Codice macchina
- 2 - Anno di costruzione
- 3 - Fattore di potenza
- 4 - Frequenza dichiarata
- 5 - Potenza continua
- 6 - Tensione nominale
- 7 - Corrente
- 8 - Peso
- 9 - Classe di prestazione
- 10 - Numero di serie

I dati che identificano il n° di codice della macchina, il n° di matricola e l'anno di costruzione devono essere sempre precisati al costruttore per informazioni, richieste di parti di ricambio

### Vedere FIG. 3

- 1 - Cassa insonorizzante
- 2 - Portello di accesso superiore
- 3 - Portello di accesso laterale
- 4 - Pannello strumenti
- 5 - Staffe di ancoraggio
- 6 - Raccordo scarico fumi e acqua di raffreddamento
- 7 - Raccordo collegamento presa acqua mare
- 8 - Raccordi di collegamento a serbatoio carburante
- 9 - Morsetti di collegamento alla batteria
- 10 - Filtro aria motore
- 11 - Vaso di espansione liquido refrigerante
- 12 - Pompa estrazione olio motore
- 13 - Cartuccia filtro gasolio
- 14 - Pompa acqua mare
- 15 - Pompa carburante
- 16 - Cartuccia filtro olio
- 17 - Tappo carico olio
- 18 - Scatola collegamento linea elettrica
- 19 - Alternatore caricabatteria
- 20 - Serbatoio liquido refrigerante
- 21 - Scambiatore di calore acqua/aria
- 22 - Collettore scarico
- 23 - Motorino di avviamento

## 1.4 Pannello strumenti

### Legenda FIG. 4

- 1 - Contatore
- 2 - Interruttore magnetotermico
- 3 - Interruttore termico corrente DC
- 4 - Pulsante START / STOP
- 5 - Modulo protezione motore
- 6 - Spia "RUN" motore avviato
- 7 - Spia "OIL" bassa pressione olio
- 8 - Spia " °C " alta temperatura motore
- 9 - Spia "BATT." funzionamento caricabatteria
- 10 - Spia " °C " alta temperatura alternatore
- 11 - Candele (non presenti)
- 12 - Fuoriuscita carburante (versione "RINA")

## 1.5 Norme di sicurezza

Leggere attentamente tutte le informazioni contenute in questo manuale e nel manuale d'installazione; esse sono fondamentali per una corretta installazione ed utilizzo del gruppo elettrogeno e per essere in grado d'intervenire tempestivamente in caso di necessità.

Il Costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose, conseguenti l'inosservanza delle norme di sicurezza.

Esaminare attentamente le targhe segnaletiche di sicurezza applicate sulla macchina e rispettarne le indicazioni in esse contenute

- Non consentire l'uso del gruppo a persone non competenti o senza una adeguata istruzione.
- Non consentire a bambini od animali di avvicinarsi al gruppo elettrogeno in funzione.
- Non accedere al generatore o al cruscotto di comando con mani bagnate, essendo il generatore una potenziale fonte di shock elettrici se male utilizzato.
- Eventuali controlli sul gruppo elettrogeno vanno eseguiti a motore spento e scollegando il polo negativo della batteria di avviamento. Controlli con il gruppo elettrogeno in funzione vanno effettuati solo da personale specializzato.
- Non aspirare i fumi di combustione perché contengono sostanze nocive alla salute.
- Utilizzare il gruppo elettrogeno con i portelli di accesso chiusi.
- Non toccare mai con le mani il corpo del motore o dell'alternatore quando il gruppo elettrogeno è in funzione o è ancora caldo.

 **PERICOLO** *Nel caso si verifichino perdite di olio o di carburante provvedere ad una accurata pulizia per non creare condizioni di rischio di incendio.*

 **PERICOLO** *In caso d'incendio non utilizzare acqua per lo spegnimento, ma estintori.*

 **INFORMAZIONI** *Dovesse presentarsi un problema, o doveste aver bisogno di qualche chiarimento, vogliate contattare l'ufficio SERVICE della Mase*

## 2. INFORMAZIONI GENERALI

Il gruppo elettrogeno è stato progettato, costruito e collaudato per soddisfare le vigenti normative Europee e nazionali e ridurre al minimo i rischi elettrici rispettando le norme :

- 89/336 CEE direttiva relativa alla compatibilità elettromagnetica
- 73/23 CEE direttiva relativa alla bassa tensione
- CE 98/37 direttiva macchine

### 2.1 Documenti di riferimento

Le istruzioni per l'uso fornite con ciascun gruppo elettrogeno sono costituite da una raccolta di documenti di cui il presente manuale rappresenta la Parte Generale. Normalmente sono forniti i seguenti documenti.

- a** Dichiarazione **CE** di Conformità.
- b** Manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione dei gruppi elettrogeni, (il presente manuale).
- c** Manuale d'uso e manutenzione del motore.
- d** Manuale d'uso e manutenzione dell'alternatore (nel caso di alternatori non di produzione mase).
- e** Elenco Centri Assistenza **mase**.
- f** Certificato di garanzia **mase**.
- g** Cartolina garanzia.

### 2.2 Facsimile della dichiarazione CE di conformità

I gruppi elettrogeni, costruiti dalla ditta **mase**, destinati ai paesi della Comunità Europea sono conformi alle direttive **CEE** applicabili, e sono corredati di una Dichiarazione **CE** di Conformità, (Fig.B).

### 2.3 Marcatura

La targa predisposta per i gruppi elettrogeni contiene tutti i dati identificativi in conformità alla Norma **ISO 8528** e secondo quanto richiesto per la Marcatura **CE**, per i casi in cui è prevista. Si riporta qui il facsimile della targa identificativa che è fissata sul quadro di controllo di ciascuna macchina, (Fig. A).

- 1 - Nome macchina
- 2 - Codice macchina
- 3 - Numero di serie
- 4 - Potenza continua
- 5 - Frequenza dichiarata
- 6 - Fattore di potenza
- 7 - Tensione nominale
- 8 - Corrente nominale
- 9 - Grado di protezione
- 10 - Classe d'isolamento
- 11 - Temperatura max.utilizzo
- 12 - Altitudine max.utilizzo
- 13 - Livello rumorosità
- 14 - Classe di prestazione
- 15 - Anno di costruzione
- 16 - Costruttore - Indirizzo
- 17 - Peso

Code		Serial n°	
Rated power	Cop		
Declared frequency ~		Hz	
Rated power factor	cos.φ		
Rated voltage		V	V
Rated current		A	A
Degree of protection		IP	
Class of insulation			
Temp.max of use		°C	
Altitude max. of use		m	
Noise level		LWA	
Performance class			
Year of manufacture			

**CE**

**mase**  
GENERATORS

MASE GENERATORS s.p.a. - Via Tortona  
47023 CESENA (FC) Italy  
www.masegenerators.com  
e-mail: mase@masegenerators.com

**Mass**      **kg**

**Fig.A**

NR.000000

**mase GENERATORS S.p.A.**

Tel. +39 (0) 547 354311

Fax +39 (0) 547 317555

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ  
EC DECLARATION OF CONFORMITY

Fabbricante/Manufacturer: **mase** GENERATORS S.p.A.

Indirizzo /Address : Via Tortona 345, Pievesestina (FC)

Il sottoscritto Luigi Foresti in qualità di direttore tecnico della **mase** GENERATORS S.p.A., dichiara sotto la propria responsabilità che il gruppo elettrogeno modello .....

The undersigned Luigi Foresti as **mase** GENERATORS S.p.A. technical manager declares, under his sole responsibility, that the generator model.....:

Codice / Code

Descrizione / Model

Matricola / Serial N.



è conforme alle disposizioni delle Direttive di seguito elencate:

**98/37 CE** (come emendata delle Direttive **98/79 CE**)  
**73/23 CEE** modificata da **CEE 93/68**.  
**89/336 CEE** direttiva sulla compatibilità elettromagnetica

corresponds to the requirements of the following EEC Directives:

**98/37/EEC** (as amended by the Directive **98/79/EEC**)  
**73/23/EEC** as amended by **93/68/EEC**.  
**89/336 EEC** directive on the electromagnetic compatibility

Cesena, / /

-----  
Direttore Tecnico  
Technical Director

**mase GENERATORS S.p.A.** Sede legale ed Amm.: 47023 CESENA (FC) ITALY - Via Tortona, 345 - C.F./P.I. 00687150409 Cap. Soc. milioni 2000 di cui 949 versati - Registro Società Tribunale Forlì n. 6818 - CCIAA Forlì n.164063 - c.c.p. n. 11541471 - EXPORT FO n. 006368

**Fig.B**

### 3. DESCRIZIONE DEL GENERATORE

#### 3.1 Generalità

I gruppi elettrogeni **IS 19** sono stati progettati per essere installati agevolmente a bordo di imbarcazioni.

La cassa insonorizzante, ottenuta con pannelli coibentati di alluminio marino verniciato, permette un facile accesso al motore e all'alternatore per gli interventi di manutenzione, di controllo e al tempo stesso consente un elevato abbattimento del livello sonoro.

Il motore diesel, 4 tempi, a iniezione diretta, costruito dalla Yanmar, è estremamente affidabile e robusto; le emissioni allo scarico sono conformi alle normative CARB.

L'alternatore, di tipo sincrono, 4 poli, senza spazzole, dispone di regolatore elettronico di tensione (SR7) che ne garantisce la stabilità a  $\pm 5\%$  rispetto al valore nominale. La grande capacità di spunto dell'alternatore rende il gruppo elettrogeno particolarmente adatto all'alimentazione di motori elettrici di condizionatori, dissalatori, compressori, ecc.

Il gruppo elettrogeno dispone di un pannello di comando locale [fig.3 rif.4] sul quale si trovano i comandi e gli strumenti di controllo.

#### 3.2 Sistema di raffreddamento

Il motore del gruppo elettrogeno viene raffreddato tramite circolazione, in circuito chiuso, di liquido refrigerante che cede calore all'acqua di mare per mezzo di uno scambiatore di calore [fig.3 rif.20].

Tale scambiatore, costruito in cupronichel, è stato progettato appositamente da **mase** per la marinizzazione del motore.

Un secondo scambiatore di calore provvede a raffreddare l'aria all'interno della cassa insonorizzante e l'aria necessaria alla ventilazione dell'alternatore.

All'atto dell'installazione è necessario predisporre un circuito di adduzione dell'acqua di mare per il raffreddamento e un sistema di scarico per convogliare all'esterno i gas della combustione e l'acqua utilizzata per il raffreddamento.

#### 3.3 Pannello di comando

Sul gruppo elettrogeno è posizionato un pannello di comando per i controlli e per eseguire le operazioni di avviamento e arresto. Un modulo protezione motore [fig. 4, rif. 5] gestisce le protezioni del gruppo elettrogeno arrestando il motore in caso di guasto e segnalando, tramite le apposite spie l'anomalia rilevata.

- Lampada spia "RUN" [fig. 4, rif. 6] colore verde segnala, se accesa, che il gruppo è in funzione e nessuna anomalia di funzionamento è rilevata.
- Lampada spia "BATT." [fig. 4, rif. 9] colore rosso segnala, se accesa, che l'alternatore caricabatteria è in avaria.

- Lampada spia "OIL" [fig.4, rif. 7] colore rosso segnala, se accesa, che la pressione olio motore è insufficiente.
- Lampada spia come da fig.4, rif.10 di colore rosso segnala, se accesa, che la temperatura del liquido di raffreddamento o dell'acqua circolante negli scambiatori di calore, è troppo elevata.
- Lampada spia da fig.4, rif.8 di colore rosso segnala, se accesa, che gli avvolgimenti dell'alternatore hanno raggiunto temperature troppo elevate.

#### Sul pannello di comando si trova anche:

- un interruttore magnetotermico tripolare [fig. 4, rif. 2] il quale interrompe l'erogazione della corrente in caso di sovraccarico e cortocircuito;
- un interruttore termico [fig. 4, rif.3] a protezione dell'impianto elettrico in bassa tensione da cortocircuito;
- un contatore [fig. 4, rif. 1];
- il pulsante per l'avviamento e l'arresto del gruppo elettrogeno [fig. 4, rif.4].

Il gruppo elettrogeno è predisposto per essere collegato, tramite connettore al pannello di avviamento a distanza, fornito come optional dalla **mase**, installabile eventualmente in plancia di comando.

Sono disponibili due diversi modelli di pannello avviamento a distanza come rappresentato in fig. 5.

La versione più semplice dispone del pulsante per l'avviamento e l'arresto [fig. 5, rif. 1], una lampada spia colore verde [fig. 5, rif. 2] che se accesa indica gruppo avviato.

La seconda versione di pannello comando a distanza [fig. 5, rif. 3] prevede, oltre al pulsante di avviamento e arresto, uno strumento che indica il valore della pressione olio motore [fig. 5, rif. 4], uno strumento che indica il valore della temperatura del liquido di raffreddamento [fig. 5, rif. 5].

 **PERICOLO** Quando si eseguono interventi di manutenzione sul gruppo elettrogeno scollegare il polo negativo della batteria di avviamento per evitare avviiamenti accidentali.

### 4. UTILIZZO DEL GENERATORE

#### 4.1 Controlli preliminari

Al primo avviamento del gruppo elettrogeno, o dopo aver eseguito un qualsiasi intervento di manutenzione, è buona norma accertarsi sempre:

- che l'olio sia a livello tramite l'astina [fig. 7, rif. 2], vedi tabella "A" oli consigliati, [fig. 8]
- Che tutti i punti di ancoraggio del gruppo siano adeguatamente serrati.
- Che tutte le utenze elettriche siano disinserite per evitare di avviare il gruppo sotto carico.
- Che le linee acqua e combustibile siano correttamente collegate

- Che tutti i collegamenti elettrici siano stati eseguiti in maniera corretta e non vi siano connessioni in cattivo stato.
- Che il rubinetto dell'acqua sia aperto [fig. 6, rif. 2]
- Che sia stato riempito manualmente il tratto del circuito acqua dalla pompa alla valvola nel caso sia montata una valvola di non-ritorno sulla presa a mare (come consigliato sul manuale d'installazione) [fig. 4, rif. 1].

#### 4.2 Disareazione dell'impianto di alimentazione

La presenza di bolle d'aria, all'interno dell'impianto di alimentazione, è causa di funzionamento irregolare del motore o d'incapacità di raggiungere il numero di giri nominale. L'aria può penetrare, all'interno del circuito di alimentazione, attraverso una giunzione non perfettamente a tenuta (tubazione, filtri, serbatoio) o quando il carburante, all'interno del serbatoio, è al livello minimo. Il sistema di alimentazione è progettato in modo da eliminare, in maniera autonoma, le bolle d'aria penetrate all'interno del circuito. Lo spurgo automatico si ottiene attivando la pompa carburante per qualche minuto prima di avviare il motore.

L'attivazione della pompa carburante si ottiene premendo per un'istante il pulsante di START.

Se dopo tale operazione il motore dovesse funzionare ancora in modo irregolare sarà necessario consultare un tecnico per l'accurato controllo dell'impianto di alimentazione.

#### 4.3 Avviamento

Prima di avviare il gruppo accertarsi che i controlli preliminari, descritti al paragrafo 3.1, siano stati eseguiti.

Procedere all'avviamento premendo il pulsante di START posto pannello di comando [fig.4, rif. 4] e rilasciare solo ad avviamento avvenuto facendo attenzione a non superare i 15 s. per ogni tentativo e rispettando una pausa di almeno 30 s. Si noterà l'accensione per qualche secondo di tutte le spie di segnalazione del modulo protezioni motore

[fig. 4, rif. 5] e se non vi sono anomalie sul motore o sul generatore resterà accesa solo la spia verde di RUN [fig. 4, rif.6] ad indicare che il gruppo è avviato e il funzionamento è regolare.



**CAUTELA** *Ripetuti tentativi di avviamento, con esito negativo, possono causare un eccessivo accumulo di acqua nell'impianto di scarico, con possibili gravi conseguenze al motore. Qualora si verificasse la condizione di difficoltoso avviamento del motore è indispensabile non insistere a lungo senza aver prima chiuso il rubinetto della presa a mare [fig. 6, rif. 2].*

#### 4.4 Arresto del gruppo

Il gruppo si arresta premendo il pulsante "OFF" sul cruscotto comandi .



**ATTENZIONE** *Prima di arrestare il gruppo elettrogeno si consiglia di farlo funzionare, per alcuni minuti, senza prelevare corrente elettrica, al fine di consentire il raffreddamento del motore e dell'alternatore.*

### 5. PROTEZIONI

I gruppi elettrogeni IS 8, IS 9.5 sono dotati di una serie di protezioni che li salvaguardano da un utilizzo non corretto e da inconvenienti di funzionamento.

Quando il gruppo elettrogeno si arresta per l'intervento di una protezione, sul modulo protezioni motore [fig. 5, rif. 5], del pannello comandi, si illuminerà la spia di segnalazione relativa all'avaria verificatasi.

#### 5.1 Protezione bassa pressione olio

Interviene spegnendo il gruppo quando la pressione dell'olio motore è insufficiente; il suo intervento è segnalato dall'accensione della spia "OIL" [fig. 4, rif. 7].

E' generalmente sufficiente reintegrare la quantità di olio mancante per poter riavviare il gruppo.



**CAUTELA** *La protezione bassa pressione olio non dà una indicazione sul livello dell'olio motore in coppa. Un controllo giornaliero di questo livello è quindi indispensabile.*



**CAUTELA** *Il motore funziona correttamente se non supera un'inclinazione massima di 30° per tempi inferiori a 3 minuti; 25° senza limiti di tempo, sia sull'asse longitudinale che su quello trasversale. Qualora il motore si trovasse nelle condizioni di funzionare a inclinazioni maggiori, il rischio che corre è quello di insufficiente lubrificazione o aspirazione dal filtro aria di olio lubrificante.*

#### 5.2 Protezione alta temperatura acqua

Interviene spegnendo il gruppo elettrogeno qualora la temperatura del liquido refrigerante del motore sia troppo elevata o venga a mancare la circolazione dell'acqua di mare.

L'intervento della protezione è segnalato dall'accensione della spia [fig. 4, rif. 10].

Il gruppo elettrogeno deve essere riavviato solo dopo aver individuato ed eliminato la causa dell'anomalia.

### 5.3 Protezione sovratemperatura alternatore

Interviene spegnendo il gruppo elettrogeno quando si verifica un sovraccarico termico all'alternatore.

L'intervento della protezione è segnalato dall'accensione della spia [fig. 4, rif. 8]. Il gruppo elettrogeno può essere riavviato dopo qualche minuto quando la temperatura degli avvolgimenti dell'alternatore si riporta ai valori normali. Si raccomanda, comunque, di ricercare ed eliminare le cause che ne ha provocato l'intervento.

**INFORMAZIONI** *Nel caso di intervento di una delle protezioni sopra indicate, dopo aver accertato ed eliminato la causa dell'intervento, è necessario premere il pulsante "STOP" per resettare il pannello di comando (il segnale rimarrebbe altrimenti in memoria inibendo l'avviamento del motore).*

### 5.4 Protezione da cortocircuito e sovraccarico

Il gruppo elettrogeno è protetto da cortocircuito e sovraccarico elettrico. Un interruttore magnetotermico tripolare [fig. 4, rif. 2] interrompe l'erogazione della corrente elettrica al verificarsi di un cortocircuito o quando la corrente elettrica erogata supera il valore nominale. Prima di ripristinare il contatto sollevando la leva dell'interruttore magnetotermico scollegare gli utilizzi.

### 5.5 Protezione da cortocircuito dell'impianto elettrico in bassa tensione.

In caso di cortocircuito dell'impianto elettrico in bassa tensione un interruttore termico [fig. 4, rif. 3] interromperà il circuito arrestando il gruppo elettrogeno. In questo caso le spie di segnalazione del modulo protezioni motore saranno tutte spente e non sarà possibile ritentare l'avviamento.

Prima di ripristinare il circuito elettrico, premendo il pulsante posto sull'interruttore termico [fig. 4, rif. 3] è necessario far ricercare ed eliminare, ad un tecnico specializzato, la causa del cortocircuito.

## 6 MANUTENZIONE

**PERICOLO** *Qualsiasi intervento di manutenzione al gruppo elettrogeno va effettuato a motore spento, dopo averlo lasciato raffreddare a sufficienza, e va eseguito solo da personale autorizzato.*

**CAUTELA** *Prima di accedere al gruppo elettrogeno staccare un polo della batteria di avviamento, al fine di evitare avviamenti accidentali*

### 6.1 Manutenzione ordinaria del motore

Gli interventi periodici da eseguire sul motore sono riportati sulla TAB "B".

Per informazioni più dettagliate consultare il manuale fornito dal costruttore del motore che accompagna ogni gruppo elettrogeno.

**INFORMAZIONI** *Controllare il livello dell'olio motore tramite l'apposita astina graduata [fig. 7, rif. 2]. Il livello deve sempre essere compreso fra le tacche MAX e MIN riportate sull'astina [fig. 7, rif. 1].*

### 6.2 Cambio dell'olio motore e filtro olio

La capacità carter motore è di 3.6 litri

I rabbocchi e i caricamenti di olio motore vanno eseguiti attraverso il foro [fig. 3, rif. 17].

Per la sostituzione dell'olio nel carter motore si procede togliendo l'astina di indicazione livello [fig. 7, rif. 2] e agendo sull'apposita pompa di estrazione [fig. 3, rif. 12] dopo aver tolto la vite che funge da tappo.

Si consiglia di eseguire lo svuotamento con olio ancora sufficientemente caldo in modo da consentire un agevole deflusso.

Per gli oli consigliati si veda la tabella "A", fig. 8

**INFORMAZIONI** *Il primo cambio dell'olio motore deve essere effettuato dopo 50h di utilizzo del gruppo elettrogeno; per il secondo e successivi è sufficiente una sostituzione ogni 200h.*

**INFORMAZIONI** *Per informazioni più dettagliate sulla lubrificazione del motore, consultare il manuale uso e manutenzione del motore allegato al gruppo elettrogeno.*

**INFORMAZIONI** *Non disperdere nell'ambiente l'olio esausto o carburante in quanto prodotti inquinanti.*

*Consegnare l'olio lubrificante esausto presso gli appositi Centri di Raccolta incaricati dello smaltimento.*

**CAUTELA** *Non portare a contatto della pelle l'olio motore. Durante le operazioni di manutenzione usare guanti e occhiali protettivi. In caso di contatto con olio lubrificante lavare immediatamente e accuratamente la parte con acqua e sapone.*

Per sostituire la cartuccia del filtro olio motore [fig. 3, rif. ] è necessario svitarla dall'apposito supporto utilizzando appropriati attrezzi reperibili normalmente in commer-

cio. Riposizionare la nuova cartuccia avendo cura di lubrificare la guarnizione di gomma ad anello.

Il primo cambio deve essere eseguito dopo 50 h di funzionamento del gruppo elettrogeno, per il secondo e i successivi rispettare un intervallo di 400 h.

Per maggiori informazioni consultare il manuale di uso e manutenzione del motore.

**INFORMAZIONI** Per la sicurezza del motore utilizzare solo parti di ricambio originali.

**CAUTELA** Ad operazioni ultimate pulire accuratamente tutte le parti del gruppo elettrogeno sporche di olio e carburante.

### 6.3 Pulizia del filtro aria

I gruppi elettrogeni della serie IS dispongono di un filtro aria a secco che impedisce l'entrata nella camera di combustione di corpi estranei. Per la sua manutenzione è sufficiente pulire con gasolio la massa filtrante una volta all'anno, per liberarla dalla presenza di impurità.

**CAUTELA** Non disperdere nell'ambiente i liquidi utilizzati per il lavaggio del filtro aria che devono essere versati presso appositi Centri di Raccolta.

**CAUTELA** Qualsiasi intervento di manutenzione al gruppo elettrogeno va effettuato a motore spento, dopo averlo lasciato raffreddare a sufficienza, e va eseguito solo da personale autorizzato.

**PERICOLO** Prima di accedere al gruppo elettrogeno staccare un polo negativo della batteria di avviamento, al fine di evitare che inavvertitamente si avvii il gruppo stesso.

### 6.4 Sostituzione del filtro carburante

Per garantire una lunga durata ed il corretto funzionamento del motore, è estremamente importante sostituire periodicamente la cartuccia del filtro carburante, rispettando i tempi indicati dal costruttore del motore riportati alla tabella al paragrafo 5.12.

Tale operazione si esegue tramite i seguenti passaggi:

- chiudere il rubinetto carburante [fig. 3, rif. 24].
- svitare completamente la ghiera del supporto [fig. 3, rif. 13]
- rimuovere la vecchia cartuccia e posizionare la nuova.
- per il rimontaggio ripetere le operazioni con sequenza inversa.

A sostituzione avvenuta è necessario disareare l'implan-

to di alimentazione eseguendo le operazioni descritte al paragrafo 3.2

**CAUTELA** Non portare a contatto della pelle il carburante. Durante le operazioni di manutenzione usare guanti e occhiali protettivi. In caso di contatto con carburante lavare immediatamente e accuratamente la parte con acqua e sapone.

**CAUTELA** Ad operazione ultimata pulire accuratamente tutte le tracce di carburante e versare gli stracci utilizzati presso gli appositi Centri di Raccolta

### 6.5 Controllo del liquido refrigerante

E' necessario controllare periodicamente il livello del liquido refrigerante del circuito chiuso di raffreddamento. Gli indici di riferimento, per tale controllo, sono stampigliati sul vaso di espansione [fig. 3, rif. 11]. Qualora il livello fosse insufficiente, inserire liquido refrigerante all'interno del vaso di espansione, facendo attenzione a non superare l'indice di livello massimo.

**PERICOLO** Non aprire mai il tappo di chiusura del vaso di espansione [fig. 3, rif. 11] e del serbatoio [fig. 3, rif. 20] a motore caldo, per evitare pericolose fuoriuscite di liquido refrigerante.

### 6.6 Controllo della tensione delle cinghie trapezoidali

Una cinghia trapezoidale viene usata per trasmettere il moto di rotazione dalla puleggia dell'albero motore a quella della pompa acqua di mare [fig. 9, rif. 1].

Un'eccessiva tensione della cinghia ne accelera l'usura, mentre una scarsa tensione fa girare a vuoto le pulegge e non permette un sufficiente circolo di acqua.

Regolare la tensione della cinghia nel modo seguente: allentare le due viti di regolazione [fig. 9, rif. 2] e spostare la pompa acqua di mare verso l'esterno per aumentare la tensione, o verso l'interno per diminuirla. Bloccare le viti e verificarne la tensione.

Una giusta tensione della cinghia è quella che permette, sotto lo sforzo di spinta di 8 Kg, un cedimento di circa 5 mm [fig. 9].

Una seconda cinghia è utilizzata per trasmettere il moto di rotazione dalla puleggia dell'albero motore a quella della pompa del liquido a circuito chiuso e dell'alternatore DC caricabatteria [fig. 9, rif. 3].

Regolare la tensione della cinghia nel modo seguente: allentare la vite di registro [fig. 9, rif. 4] e spostare l'alternatore DC caricabatteria [fig. 9, rif. 5] verso l'ester-

no per aumentare la tensione e verso l'interno per diminuirla.

Una giusta tensione della cinghia è quella che permette, sotto lo sforzo di spinta di 8 Kg, un cedimento di circa 10 mm [fig. 9].

**INFORMAZIONI** *Per evitare che la cinghia giri a vuoto, non sporcarla con olio. Pulire la cinghia con benzina se al controllo risultasse sporca di olio.*

**PERICOLO** *Non avvicinarsi con le mani alla cinghia trapezoidale o alle pulegge a motore avviato.*

### 6.7 Svuotamento dell'impianto di raffreddamento

Per eseguire la manutenzione sullo scambiatore acqua-aria o sull'impianto di raffreddamento è necessario vuotare il circuito di aspirazione dall'acqua di mare. Tale operazione si esegue operando nel seguente modo:

- chiudere il rubinetto di presa a mare [fig. 6, rif. 2];
- aprire l'apposito rubinetto di scarico [fig. 6, rif. 3] fino a far defluire completamente l'acqua;
- richiudere il rubinetto di scarico.

**CAUTELA** *Riaprire il rubinetto di presa acqua a mare prima di riavviare il gruppo elettrogeno.*

### 6.8 Sostituzione del liquido refrigerante

Ogni anno sostituire il liquido refrigerante all'interno del circuito chiuso di raffreddamento.

Collegare un tratto di tubo in gomma [fig. 10, rif. 2] della lunghezza di 20 - 30 cm al rubinetto di scarico [fig. 10, rif. 1], situato sul basamento del motore, per facilitare la raccolta del liquido refrigerante esausto all'interno di un recipiente di raccolta [fig. 10, rif. 3]. Aprire il rubinetto e svuotare completamente il circuito chiuso di raffreddamento.

Ad operazione ultimata chiudere il rubinetto e riempire nuovamente il circuito con nuovo liquido refrigerante.

**INFORMAZIONI** *Non disperdere nell'ambiente liquido refrigerante esausto in quanto prodotto inquinante. Consegnare il liquido refrigerante esausto presso gli appositi Centri di Raccolta incaricati dello smaltimento.*

### 6.9 Sostituzione anodi di zinco

A protezione dello scambiatore di calore acqua-aria [fig. 11, rif. 1] dello scambiatore di calore acqua - liquido [fig. 11, rif. 2] da correnti galvaniche, sono stati inseriti al loro interno due anodi sacrificali in zinco.[fig. 11, rif. 4]

E' necessario controllarne periodicamente lo stato di usura ed eventualmente operare la loro sostituzione al fine di evitare che le correnti galvaniche corrodano

irrimediabilmente lo scambiatore. Si consiglia di controllare gli zinchi almeno una volta al mese, a gruppo nuovo, per verificarne la velocità di consumo, e successivamente regolarsi di conseguenza.

E' comunque opportuno sostituire gli anodi di zinco almeno una volta all'anno.

In fig. 11 sono indicati i punti dove sono collocati gli anodi di zinco

### 6.10 Manutenzione della pompa acqua mare

Almeno una volta all'anno è necessario controllare l'integrità della girante in gomma della pompa acqua mare (fig. 12 rif. 1).

Prima di aprire la pompa acqua mare per l'ispezione della girante è necessario svuotare l'impianto di raffreddamento dall'acqua di mare come descritto al paragrafo 5.7.

Per accedere alla girante è necessario rimuovere il coperchio di chiusura (fig. 12 rif. 2) e con l'ausilio di un paio di pinze estrarre la girante tirandola con forza verso l'esterno. Per il rimontaggio di una nuova girante ripetere le operazioni sopra descritte operando in sequenza inversa.

### 6.11 Manutenzione dell'alternatore

L'alternatore impiegato su questo modello di generatore è di tipo sincrono, autoeccitato, con regolazione elettronica della tensione. Tale modello di alternatore, privo di collettore e spazzole non necessita di operazioni di manutenzione particolari. I controlli e le manutenzioni periodiche si limitano ad eliminare eventuali tracce di umidità e ossidazione che potrebbero danneggiarlo.

### 6.12 Manutenzione della batteria

Si consiglia di utilizzare, per l'avviamento di tutti i modelli di gruppo elettrogeno, una batteria da 80 A/h per temperatura ambientale superiore a 0° C e da 100 A/h per temperature inferiori. Prima di installare una nuova batteria è importante che questa sia stata sottoposta ad un ciclo completo di ricarica.

Controllare almeno una volta al mese il livello dell'elettrolita ed eventualmente rabboccare con acqua distillata. Durante un lungo periodo d'inutilizzo del gruppo elettrogeno è consigliabile scollegare la batteria e immagazzinarla in un luogo asciutto e a temperatura superiore a 10° C, ed eseguire una volta al mese un ciclo completo di ricarica.

**CAUTELA** *Se la batteria viene lasciata per lunghi periodi completamente scarica, si rischia di danneggiarla irrimediabilmente.*

E' necessario aver cura di proteggere con grasso di vaselina il morsetto positivo della batteria per prevenire corrosione e formazione di ossido.

**ATTENZIONE** Per rabbocchi con acido solforico è indispensabile utilizzare soluzioni già preparate

**CAUTELA** Le operazioni di rabbocco delle batterie, con acqua distillata e o con acido, vanno eseguite con guanti in gomma e occhiali protettivi per evitare contatti accidentali di acido solforico con la pelle.  
In caso di contatto accidentale lavare con cura la parte interessata con acqua e sapone e consultare un medico.

**INFORMAZIONI** Prima di procedere alla ricarica delle batterie controllare il livello dell'elettrolita ed eventualmente ripristinarlo con acqua distillata. Tale operazione va ripetuta a ciclo di ricarica ultimato.

### 6.13 Periodi di inattività

Avviare il gruppo elettrogeno almeno una volta al mese. Se il gruppo elettrogeno deve estrarre inutilizzato per un lungo periodo, è necessario procedere alle seguenti operazioni:

- Sostituire l'olio motore.
- Sostituire la cartuccia filtro olio (vedi par.5.2).
- Sostituire la cartuccia del filtro combustibile (vedi par. 5.4).
- Togliere gli iniettori e inserire all'interno di ciascun cilindro 2 cc di olio motore e far eseguire alcuni giri al motore agendo manualmente sulla puleggia dell'albero motore. Rimontare gli iniettori.
- Sostituire le pastiglie di zinco (vedi par. 5.9)
- Far aspirare, dal tubo presa acqua di mare, del liquido anticongelante, la cui funzione è di proteggere gli scambiatori dalle basse temperature e di lubrificare la girante della pompa acqua di mare e le parti metalliche interne all'impianto di raffreddamento.
- Scollegare la batteria di avviamento e collocarla in ambiente asciutto (vedi par. 5.12)
- Scollegare il tubo dello scarico a mare dal collettore del motore.
- Pulire il filtro acqua di mare
- Chiudere il rubinetto della presa acqua di mare
- Svuotare la marmitta dall'acqua di mare
- Pulire e lubrificare la valvola antisifone, se installata (siphon break)

### 6.14 Tavola riassuntiva degli interventi programmati

OPERAZIONE	ORE
Controllo livello olio motore	10
Controllo livello liquido refrigerante	10
Controllare che non vi siano perdite di olio	20
Controllare che non vi siano perdite di carbur.	20
Controllare che non vi siano perdite di liquido	20
Regolazione tensione cinghia trapezoidale	100
Verifica carica batteria	100
Pulire filtro combustibile	200
Regolazione della tensione cinghie	200
* Cambio olio motore	200
Controllare la girante pompa acqua mare	400
Controllare il numero di giri motore	400
Controllare l'integrità dei collegamenti elettr.	400
Sostituzione filtro combustibile	400
* Sostituzione filtro olio	400
Controllare iniettori	400
Controllare la fasatura iniezione	400
Regolazione gioco valvola presa/scarico	400
Controllare la pompa di iniezione combustib.	1000
Controllo livello elettrolita batteria	mens.
Pulire e disossidare le parti metalliche	anno
Pulizia filtro aria	anno
Sostituzione totale liquido refrigerante	anno
Sostituzione anodi di zinco	anno
* Eseguire il primo intervento dopo 50 ore i successivi secondo gli intervalli previsti.	

TAB "B"

### 6.15 Tavola guasti

**Il motorino di avviamento gira ma il motore principale non si avvia.**

- Verificare la presenza di carburante all'interno del serbatoio. (Rifornire)
- Verificare se l'elettromagnete di stop è in posizione di tiro. (Consultare Centro Assistenza)
- Eseguire l'operazione di spurgo da bolle d'aria all'interno del circuito di alimentazione. (Vedi par. 3.2)

**Il modulo protezioni motore non si attiva premendo il pulsante START**

- Controllare se l'interruttore termico [fig. 4, rif. 3] di protezione è aperto. (Ripristinare il contatto premendo sul pulsante rosso [fig. 4, rif. 3] )
- Controllare i cavi e i morsetti di collegamento alla batteria e le connessioni elettriche. (Ricollegare )
- Controllare l'integrità della batteria. (Ricaricare o sostituire)

***Il gruppo elettrogeno si spegne durante il periodo di lavoro.***

- Verificare se è stata attivata una protezione con l'accensione della relativa spia. (Rimuoverne la causa e ritentare l'avviamento)
- Controllare la presenza di carburante nel serbatoio. (Ripristinare il livello)

***Il motore ha un'alta fumosità allo scarico***

- Controllare che il livello olio in coppa non superi l'indice MAX. (Ripristinare il livello)
- Verificare che il gruppo non sia in sovraccarico.
- Controllare la taratura degli iniettori. (Consultare Centro Assistenza)

***Il motore funziona in maniera irregolare.***

- Controllare i filtri del carburante. (Sostituire)
- Eseguire l'operazione di spurgo da bolle d'aria all'interno del circuito di alimentazione. (Vedi par. 3.2)

***La tensione dell'alternatore è troppo bassa.***

- Correggere il valore della tensione agendo sul regolatore elettronico
- Controllare il n° giri motore (1560 rpm senza utilizzi collegati).
- Regolatore di tensione guasto (sostituire).

***Batteria di avviamento scarica.***

- Controllare il livello dell'elettrolita all'interno della batteria. (Ripristinare il livello)
- Controllare il funzionamento dell'alternatore DC.
- Controllare l'integrità della batteria

***Il gruppo elettrogeno non eroga tensione.***

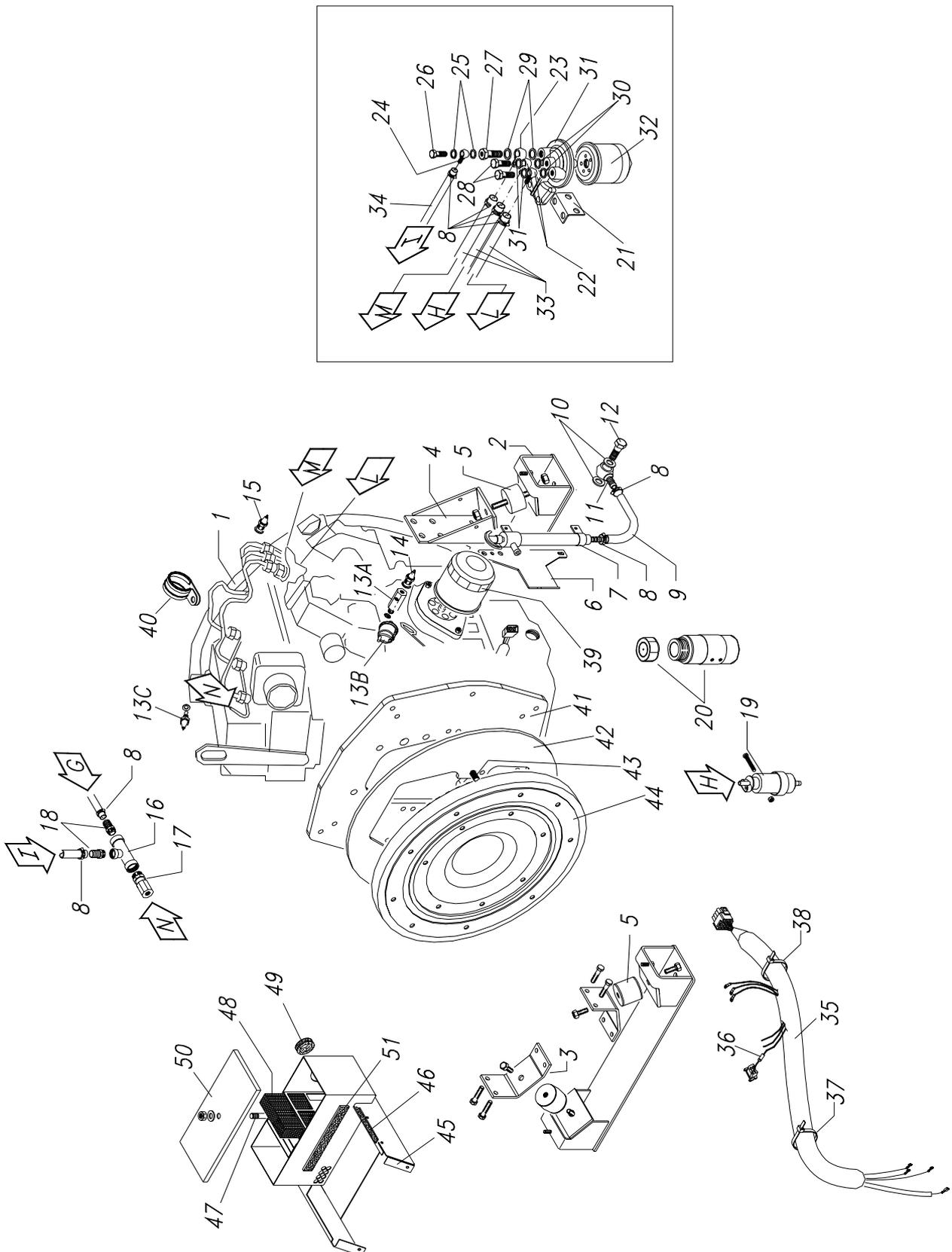
- Controllare che l'interruttore magnetotermico [fig.4 rif.2] sia in posizione "ON". Se tale operazione non ha esito positivo contattare un Centro di Assistenza Autorizzato

## 7 CARATTERISTICHE TECNICHE

	IS 10 T 50 Hz
Modello	Yanmar 3TNE78A
Tipo	Diesel 4 tempi
Cilindri (nr.)	3
Materiale blocco cilindri	Ghisa
Alesaggio (mm)	78
Corsa (mm)	84
Cilindrata (cc)	1204 - 1331
Potenza(hp)	13,5
RPM	1500
Rapporto di compressione	18:1
Sistema di iniezione	Diretta
Materiale testata	Ghisa
Regolatore di giri	Centrifugo, meccanico
Sistema di lubrificazione	Forzata
Capacità carter olio (l)	5,2
Sistema di arresto motore	Solenoide
Pompa alimentazione carburante	Elettrica
Prevalenza max.pompa carburante (cm)	70
Consumo carburante a pieno carico(l/h)	2,9
Volume aria combustione (l/min)	730
Batteria d'avviamento (Ah-V)	70 - 12
Carica batteria	40 - 12
Motorino d'avviamento (kW-V)	1,2 - 12
Inclinazione max.di utilizzo	30°
Portata pompa acqua mare (l/min)	25

	50 Hz
Tipo	Sincrono, 4-poli, autoeccitato
Regolazione	Elettronica
Raffreddamento	Aria / acqua ( Intercooler W/A )
Tensione (V)	400
Frequenza (Hz)	50
Potenza max. (Kw-Kwa)	7,8 - 9,75
Potenza cont. (Kw-Kwa)	7,2 - 9
Fattore di potenza ( cos $\phi$ )	1 - 0,8
Classe d'isolamento	H
Stabilità di tensione	$\pm 2\%$
Stabilità di frequenza	$\pm 5\%$





**IS 8 - 9.5/9 - 10.2**

**MOTORE  
ENGINE**

**FIG. 1 / 7**

**Rev. / Rel.**

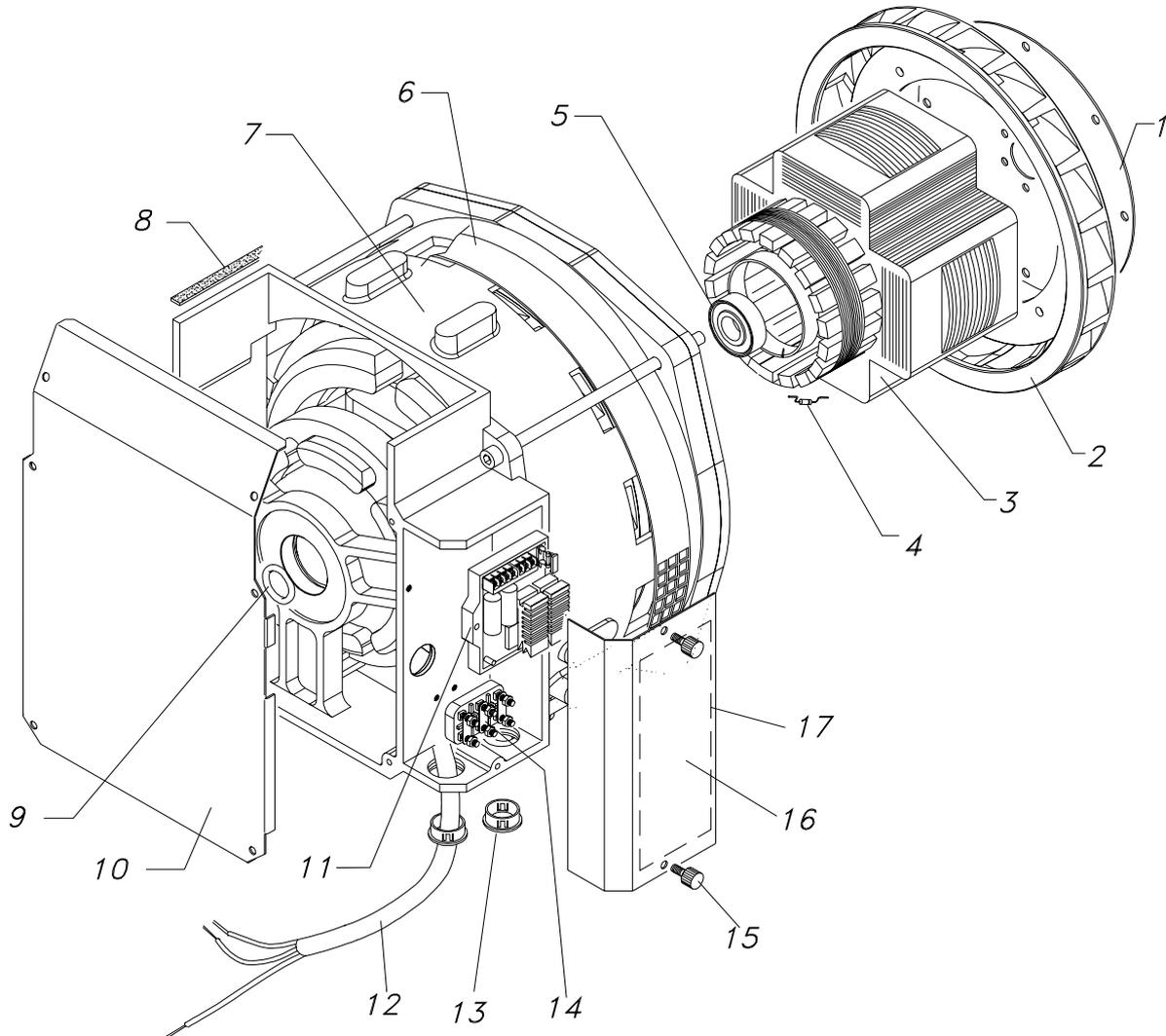
Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
1	81078	1	MOTORE YANMAR 3TNE78A MG <b>IS8.0</b>	ENGINE YANMAR 3TNE78A MG 50Hz <b>IS8.0</b>
1	81127	1	MOTORE YANMAR 3TNE78 MG EPA <b>IS9.5</b>	ENGINE YANMAR 3TNE78A MG 60Hz EPA <b>IS9.5</b>
1	81214	1	MOTORE YANMAR 3TNE 82A MG <b>IS 9.0</b>	ENGINE YANMAR 3TNE82A MG 50Hz <b>IS9.0</b>
1	81215	1	MOTORE YANMAR 3TNE 82A-EMG EPA <b>IS 10.2</b>	ENGINE YANMAR 3TNE82A EMG 60Hz EPA - <b>IS10.2</b>
2	62319	2	STAFFA FISSAGGIO GRUPPO	BRACKET
3	62317	2	STAFFA DX/SX SUPPORTO ALTERNATORE	RH/LH BRACKET ALTERNATOR SUPPORT
4	62318	2	STAFFA SX/DX SUPPORTO MOTORE	RH/LH BRACKET ENGINE SUPPORT
5	70309	4	ANTIVIBRANTE D50X30	SHOCK ABSORBER
6	010952	1	STAFFA SUPPORTO POMPA OLIO	BRACKET OIL PUMP SUPPORT
7	20250	1	POMPA RICAMBIO OLIO 3/4"	OIL DRAINAGE PUMP
8	10791	9	FASCETTA D.8/16 H9	CLAMP D.8/16 H9
9	70198	mt.0,35	TUBO CARBURANTE D.10X17	FUEL PIPE D.10X17
10	10785	2	RONDELLA D22	WASHER D.22
11	11203	1	RACC. AD OCCHIO D.22 PORTAGOM.D.13	UNION D.22
12	10581	1	VITE FORATA M22X1,5	HOLLOW SCREW M22X1,5
13	011084	1	KIT TRASMETTITORI OLIO ACQUA	OIL WATER TRANSMITTER KIT
13A	11290	1	RACC.3VIE TRASMETTITORI PRESS.OLIO	OIL WATER TRANSMITTER UNION
13B	32235	1	TRASMETTITORE VDO 1/8" 5 BAR	TRANSMITTER VDO 1/8" 5 BAR
13C	32234	1	TRASMETTITORE VDO 16X1,5 120°	TRANSMITTER VDO 16X1,5 120°
14	92682	1	PRESSOSTATO OLIO	LOW OIL PRESSURE SWITCH
15	92640	1	TERMOCONTATTO	THERMOSTAT
16	11286	1	RACCORDO 3 VIE 1/8" F.	UNION
17	11278	1	RACCORDO D.5 X 1/8" M.	UNION
18	11285	2	RACCORDO PORTAGOMMA 1/8" D.7	UNION
19	31004	1	POMPA PIERBURG 7.21440.03	PIERBURG PUMP
20	71059	1	VASO ESPANSIONE + TAPPO	SUB-TANK + PLUG
21	010664	1	STAFFA SUPPORTO FILTRO NAFTA	FUEL FILTER BRACKET SUPPORT
22	11280	2	RACC. OCCHIO D.12 PORTAGOM. D.8	UNION
23	10817	1	RACC. OCCHIO D.14 PORTAGOM. D.8	UNION
24	11282	1	RACC. OCCHIO D.8 PORTAGOM. D.6	UNION
25	910280	2	RONDELLA	WASHER
26	910281	1	VITE FORATA	HOLLOW SCREW
27	910282	1	VITE FORATA	HOLLOW SCREW
28	910283	2	VITE FORATA	HOLLOW SCREW
29	910284	2	RONDELLA	WASHER
30	910232	4	RONDELLA	WASHER
31	910296	1	SUPPORTO FILTRO NAFTA	FUEL FILTER SUPPORT
32	910076	1	FILTRO NAFTA	FUEL FILTER
33	71169	mt.1,8	TUBO CARBURANTE A1 D.8 ISO7840	FUEL PIPE A1 D.8 ISO7840
34	71185	mt.1,5	TUBO CARBURANTE A1 D.6 ISO7840	FUEL PIPE A1 D.6 ISO7840
35	10294	1	CABLAGGIO MOTORE	ENGINE HARNESS
36	20104	1	DIODO BY 255	DIODE BY 255
37	10561	8	FASCETTA CABLAGGI 300X7,8	HARNESS CLAMP
38	40307	4	FASCETTA CABLAGGI 130X2,9	HARNESS CLAMP
39	92891	1	FILTRO OLIO	OIL FILTER
40	11281	3	FASCETTA D.30 GOMMATA	RUBBERIZED CLAMP
41	910306	1	FLANGIA MOTORE YANMAR 3TNE78A	ENGINE FLANGE
42	010541	1	FLANGIA ACCOPPIAMENTO MOTORE	ENGINE ASSEMBLING FLANGE
43	11284	2	SPINA ELASTICA D.8X16	SPRING PIN
44	910319	1	VOLANO MOTORE	MOTOR FLYWHEEL
45	010668	1	CASSA FILTRO ARIA	AIR FILTER BOX
46	70229	cm.60	GUARNIZIONE ADESIVA 10X3	ADHESIVE GASKET
47	10703	1	TIRANTE M 6X145	ROD
48	71062	0,012	ELEMENTO FILTRANTE 10PPI	AIR FILTER ELEMENT
49	10567	1	PASSACAVO DG.48	GROMMET
50	010670	1	COPERCHIO FILTRO ARIA	AIR FILTER COVER
51	70211	cm.27	GUARNIZIONE ADESIVA 50X6	ADHESIVE GASKET
L			INGRESSO POMPA INIEZIONE MOTORE	ENGINE INJECTION PUMP ENTRANCE
M			INGRESSO POMPA INIEZIONE MOTORE	ENGINE INJECTION PUMP ENTRANCE
N			RITORNO INIETTORI	INJECTOR RETURN

IS 8 - 9.5/ 9 - 10.2

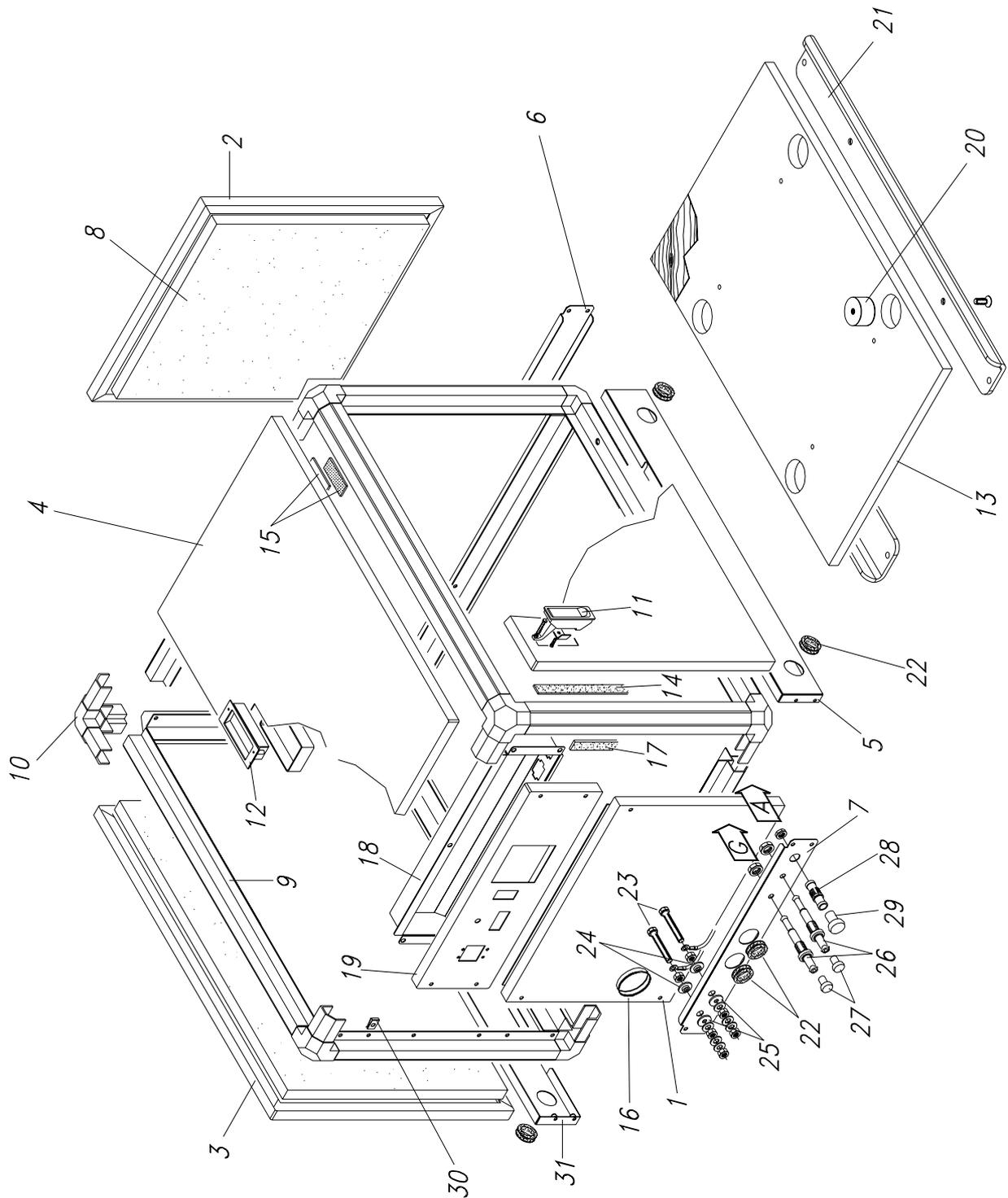
ALTERNATORE  
ALTERNATOR

FIG. 2 / 7

Rev. / Rel.



Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	010526	1	ALTERNATORE ECM032 50Hz IS 8 - IS 9	ALTERNATOR ECM032 50Hz IS 8 - IS 9
	012408-0	1	ALTERNATORE ECM032 60Hz IS 9.5 - IS 10.2	ALTERNATOR ECM032 60Hz IS 9.5 - IS 10.2
1	910285	2	DISCO ACCOPPIAMENTO	ASSEMBLING DISK
2	010540	1	VENTOLA ALTERNATORE	ALTERNATOR FAN
3	910316	1	ROTORE	ROTOR
4	910313	6	DIODO ROTORE	ROTOR DIODE
5	80158	1	CUSCINETTO ROTORE	ROTOR BALL BEARING
6	010758	1	FASCIA PROTEZIONE ALTERNATORE	ALTERNATOR PROTECTION BAND
7	910317	1	STATORE	STATOR
8	70229	cm.60	GUARNIZIONE ADESIVA 10X3	ADHESIVE GASKET 10X3
9	71197	1	O-RING D. 52,07X 2,62	O-RING D.52,07X 2,62
10	010674	1	COPERCHIO ALTERNATORE	ALTERNATOR COVER
11	97724	1	REGOLATORE DI TENSIONE	VOLTAGE REGULATOR
12	010293	1	CABLAGGIO MOTORE	ENGINE HARNESS
13	71195	2	BOCCOLA PASSACAVO	CORE HITCH
14	32421	1	MORSETTIERA	MAIN TERMINAL BOARDS
15	70522	2	MANOPOLA	HANDLE
16	010676	1	COPERCHIO MORSETTIERA	MAIN TERMINAL BOARDS COVER
17	41668	1	ADESIVO SCHEMA ELETTRICO	WIRING DIAGRAM ADHESIVE



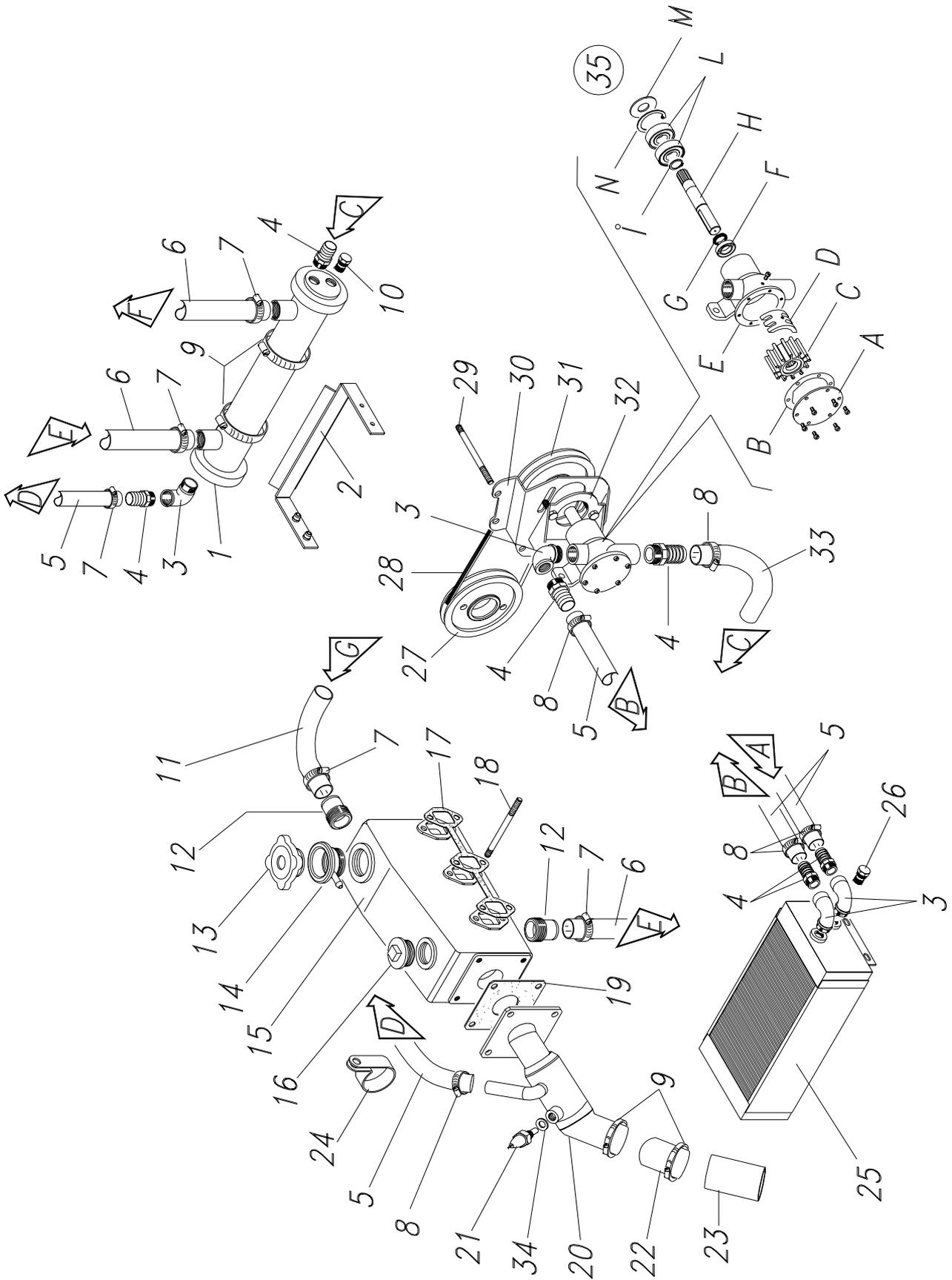
IS 8 - 9.5/ 9 - 10.2

CASSA  
FRAME

FIG. 3 / 7

Rev. / Rel.

Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
1	010532	1	PANNELLO FISSO ALTERNATORE	ALTERNATOR FIX PANEL
2	010533	1	PANNELLO FISSO MOTORE	ENGINE FIX PANEL
3	010534	2	SPORTELLO LATERALE	LATERAL DOOR
4	010535	1	SPORTELLO SUPERIORE	UPPER DOOR
5	010536	2	CHIUSURA DX/SX FONDO	BOTTOM RH/LH CLOSURE
6	010537	1	CHIUSURA POSTERIORE FONDO	BOTTOM REAR CLOSURE
7	010538	1	CHIUSURA ANTERIORE FONDO	BOTTOM FRONT CLOSURE
8	71172	1	KIT FONOASSORBENTE	SOUNDPROOFING KIT
9	011066	1	KIT PROFILATI	DRAW PIECES KIT
10	011067	8	ANGOLO 3 VIE	CORNER
11	62334	4	CHIUSURA REGOLABILE	ADJUSTING CLOSURE
12	71078	1	MANIGLIA POCKET PULL	HANDLE
13	41628	1	PIANALE COMPENSATO	WOODEN BASE
14	70210	cm.4	GUARNIZIONE ADESIVA 20X3	ADHESIVE GASKET
15	71182	cm.20	CHIUSURA A STRAPPO	TUG CLOSING
16	71105	mt.0,21	TRAFILATO AD "U" EPDM	EPDM DRAFT
17	71139	mt.6	GUARNIZIONE ADESIVA 20X5	ADHESIVE GASKET
18	010663	1	PROTEZIONE CRUSCOTTO	CONTROL PANEL PROTECTION
19	010754	1	PANNELLO STRUMENTI	INSTRUMENTS PANEL
20	071171	4	ANTIVIBRANTE D50X30	SHOCK ABSORBER
21	62331	2	STAFFA FISS.DOPPIO ANTIVIBRANTE	BRACKET
22	10566	6	PASSACAVO DG. 29	CORE HITCH
23	10299	2	VITE M8x35	SCREW
24	70415	2	BOCCOLA D.20/12/ H 8	BUSHING
25	70416	2	BOCCOLA D.20X12 H 4	BUSHING
26	11277	2	PORTAGOMMA NAFTA	FUEL NIPPLE
27	71170	2	TAPPO	PLUG
28	10782	1	RACC.P.P.ACQUA D17/16,3 L60	UNION
29	70958	1	TAPPO	PLUG
30	10823	13	ATTACCO RAPID M6 NUT 986	UNION



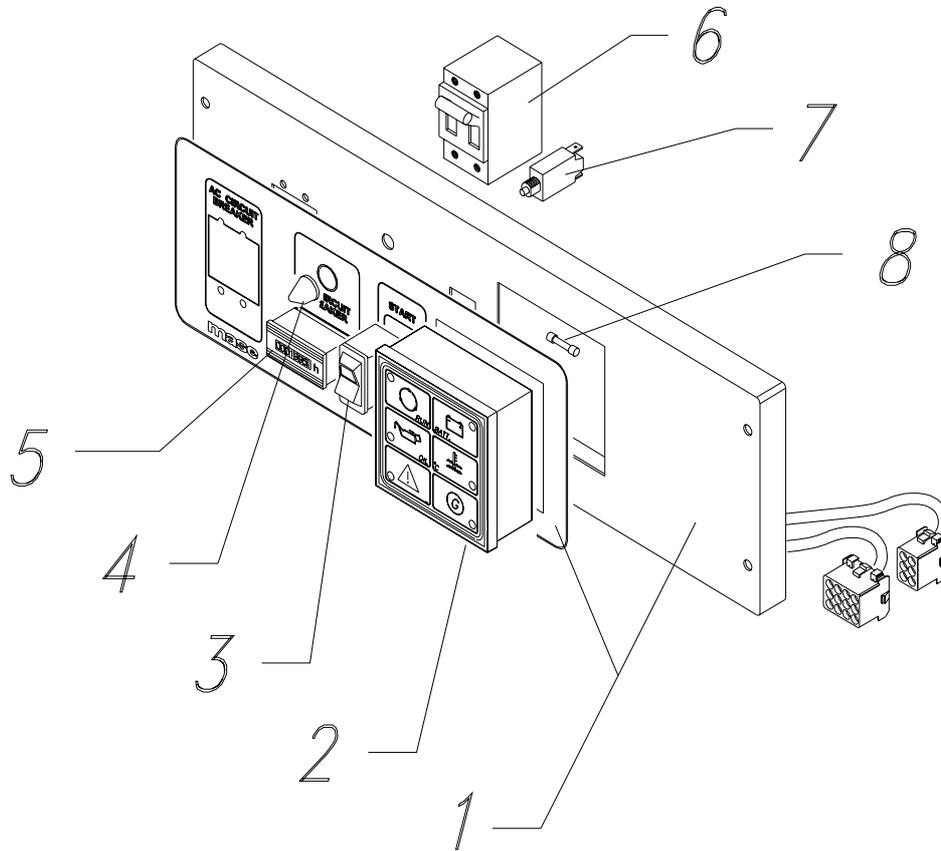
IS 8 - 9.5/ 9 - 10.2

GRUPPO MARINIZZAZIONE  
SEA WATER

FIG. 4 / 7

Rev. / Rel.

Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
1	62320	1	SCAMBIATORE ACQUA/ACQUA	WATER/WATER EXCHANGER
2	010666	1	STAFFA SUPPORTO SCAMBIATORE	EXCHANGER SUPPORT BRACKET
3	10814	4	GOMITO A 90° M/F 3/8"	ELBOW
4	10614	6	PORTAGOMMA D.15	NIPPLE
5	70442	cm.320	TUBO D.15X23	PIPE
6	70969	mt.1,07	TUBO RADIATORE	RADIATOR PIPE
7	11164	6	FASCETTA D.32/ 44	CLAMP
8	10825	10	FASCETTA D.16/ 25 H 9	CLAMP
9	10872	4	FASCETTA D.50/ 70 H13	CLAMP
10	910200	1	ZINCO SCAMBIATORE ACQUA/ACQUA	WATER/WATER EXCHANGER ZINC
11	71167	1	MANICOTTO	SLEEVE
12	11276	2	PORTAGOMMA FIL.1"GAS	NIPPLE
13	011273	1	TAPPO SCAMBIATORE	EXCHANGER PLUG
14	010525	1	RACCORDO M40X 2 + BOCCHETTONE	NIPPLE + HUB
15	010296	1	COLLETTORE SCARICO ACQUA	WATER EXHAUST MANIFOLD
16	11279	1	TAPPO 1"GAS	PLUG
17	910287	1	GUARNIZIONE COLL.SCARICO MOTORE	GASKET
18	11196	6	TIRANTE M8X130	ROD
19	71164	1	GUARNIZIONE COLL. MISCELATORE	MIXER GASKET
20	011388	1	MISCELATORE	MIXER
21	30253	1	TERMOCONTATTO VDO 70° RIF.867	THERMAL SWITCH
22	70873	mt.0,2	TUBO SPIRALBENZ D. 50	PIPE
23	011390	1	CURVA SCARICO D.50/60°	D.50/90° EXHAUST BEND
24	11281	1	FASCETTA D.30 GOMMATA	RUBBERIZED CLAMP
25	62323	1	SCAMBIATORE ACQUA/ARIA	WATER/AIR EXCANGER
26	80162	1	ZINCO SCAMBIATORE ACQUA/ARIA	WATER/AIR EXCANGER ZINC
27	50282	1	PULEGGIA MOTORE	ENGINE PULLEY
28	71166	1	CINGHIA	V-BELT
29	11199	2	TIRANTE M 8X115	ROD
30	08886	1	STAFFA SUPP.POMPA	PUMP SUPPORT BRACKET
31	50292	1	PULEGGIA POMPA ACQUA	WATER PUMP PULLEY
32	010735	1	STAFFA FISSAGGIO POMPA	PUMP FASTENING BRACKET
33	71168	1	MANICOTTO D.16/90°	SLEEVE
34	10342	1	RONDELLA D14X20X1,5	WASHER
35	20639	1	POMPA JOHNSON F4B-8 3/8" - NEOPRENE	JOHNSON PUMP
35A	910320	1	COPERCHIO	END COVER
35B	910321	1	GUARNIZIONE COLL.SCARICO MOTORE	GASKET
35C	80163	1	GIRANTE	IMPELLER
35D	910322	1	CAMMA	CAM
35E	910323	1	CORPO	BOBY
35F	910324	1	TENUTA A LABBRO	LIP SEAL
35G	910325	1	O-RING	O-RING
35H	910326	1	ALBERO	SHAFT
35I	910327	1	ANELLO ELASTICO	RETAINING RING
35L	910328	1	CUSCINETTO	BALL BEARING
35M	910329	1	RONDELLA	WASHER
35N	910330	1	ANELLO ELASTICO	RETAINING RING



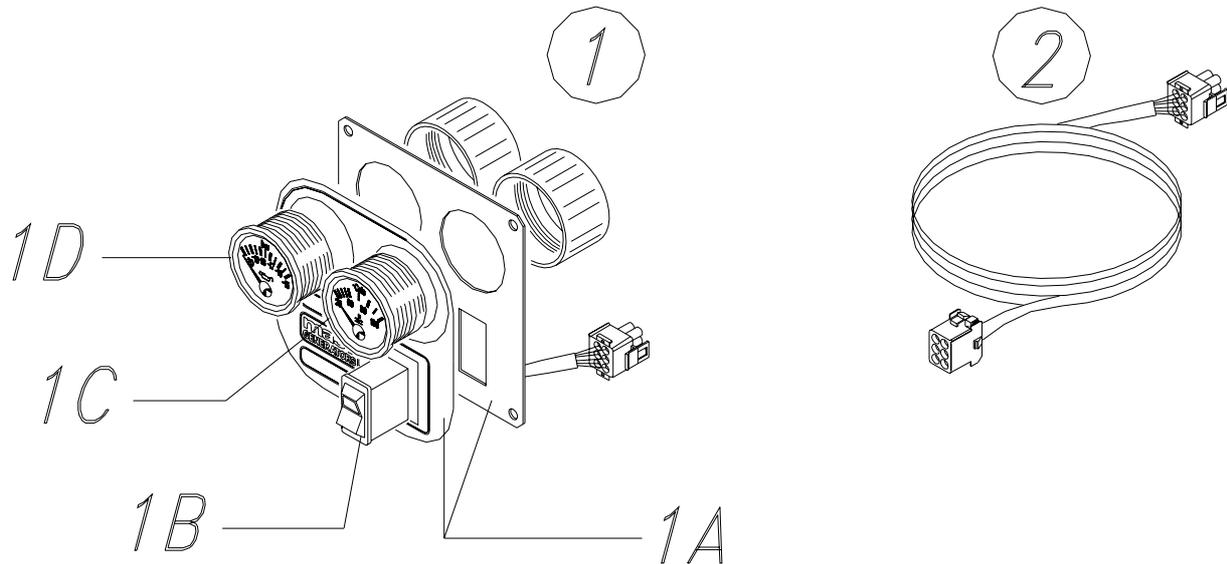
Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	010291	1	QUADRO DI COMANDO <b>IS 8</b> 50.115/230	CONTROL PANEL
	011266	1	QUADRO DI COMANDO <b>IS 9.5</b> 60.120/240	CONTROL PANEL
	012977	1	QUADRO DI COMANDO <b>IS 9</b> 50.115/230	CONTROL PANEL
	012978	1	QUADRO DI COMANDO <b>IS 10.2</b> 60.120/240	CONTROL PANEL
1	012397	1	PANNELLO + ADESIVO	PANEL + LABEL
2	32393	1	MODULO PROTEZIONE MOTORE	ENGINE PROTECTION MODULE
3	32402	1	INTERRUTTORE START/0/STOP	START/0/STOP BUTTON
4	30270	1	CALOTTA PER T11-211 TIPO H	THERMAL SWITCH PROTECTION
5	30474	1	CONTAORE 110V 50Hz <b>IS 8 - IS 9</b>	HOURSMETER 50Hz <b>IS 8 - IS 9</b>
5	30475	1	CONTAORE 110V 60Hz <b>IS 9.5 - IS 10.2</b>	HOURSMETER 60Hz <b>IS 9.5 - IS 10.2</b>
6	32375	1	INT.AM2S 35A 250V BIPOLARE <b>IS 8 - IS 9</b>	CIRCUIT BREAKER 35A 250V <b>IS 8 - IS 9</b>
6	32689	1	INT.AM2S 38A 250V BIPOLARE <b>IS 9.5</b>	CIRCUIT BREAKER 38A 250V <b>IS 9.5</b>
6	32223	1	INT.AM2S 45A 250V BIPOLARE <b>IS10.2</b>	CIRCUIT BREAKER 45A 250V <b>IS 10.2</b>
7	31029	1	DISGIUNTORE TERMICO 12A	THERMAL SWITCH 12A
8	30356	1	FUSIBILE 6A 5x20	FUSE 6A

IS 8 - 9.5/ 9 - 10.2

 CRUSCOTTO COMANDI A DISTANZA  
 CON STRUMENTI  
 REMOTE CONTROL PANEL WITH  
 INSTRUMENTS

FIG. 6 / 7

Rev. / Rel.



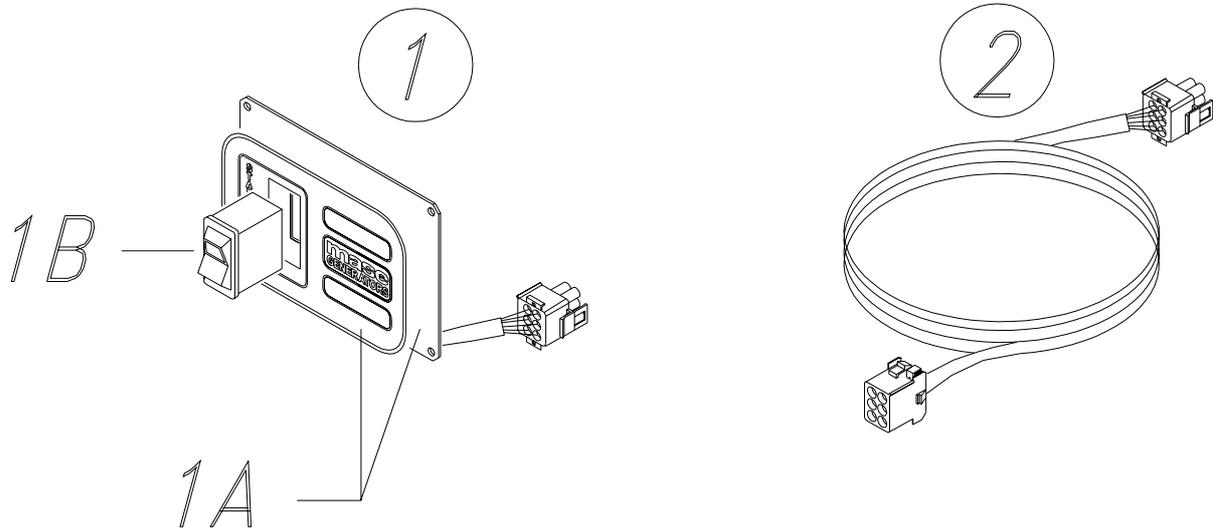
Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	010878	1	KIT COMANDO A DIST. CON STRUMENTI	REMOTE CONTROL PANEL KIT WITH INSTRUMENTS
1	010879	1	QUADRO COMANDO A DISTANZA	REMOTE CONTROL PANEL WITH INSTRUMENTS
1a	012396	1	PANNELLO	PANEL
1b	41669	1	ADESIVO	LABEL
1c	32402	1	INTERRUTTORE START/0/STOP	START/0/STOP BUTTON
1d	32412	1	TERMOMETRO 12V 120°C	WATER TEMPERATURE GAUGE
1e	32413	1	MANOMETRO 12V 5BAR	OIL PRESSURE GAUGE
2	011083	1	CAVO COMPLETO 20MT	20m CABLE

IS 8 - 9.5/ 9 - 10.2

CRUSCOTTO COMANDI A DISTANZA  
SENZA STRUMENTI  
REMOTE CONTROL PANEL WITHOUT  
INSTRUMENTS

FIG. 7 / 7

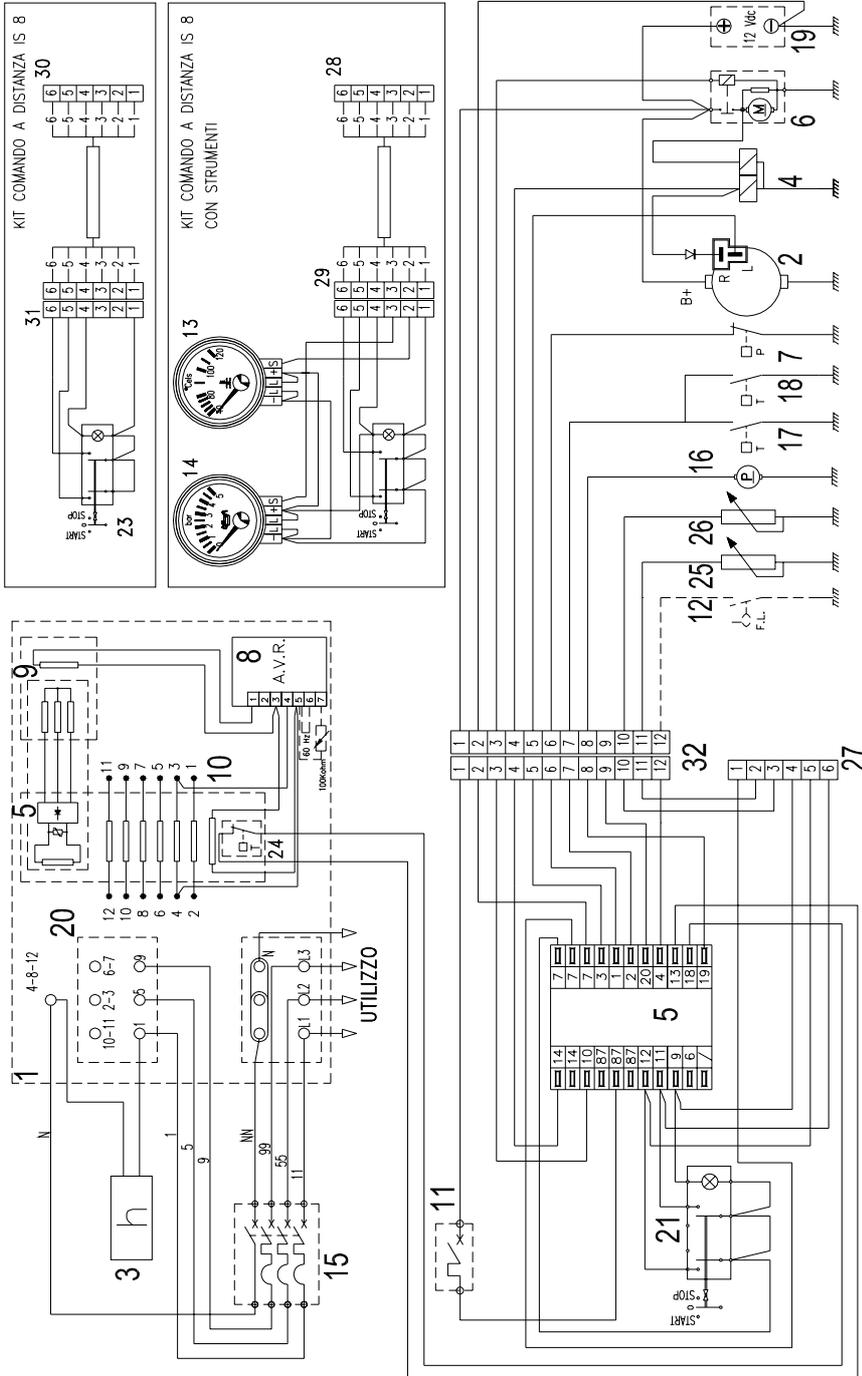
Rev. / Rel.



Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	010881	1	KIT COMANDO A DISTANZA	REMOTE CONTROL PANEL KIT
1	010882	1	QUADRO COMANDO A DISTANZA	REMOTE CONTROL PANEL
1a	012395	1	PANNELLO	PANEL
1b	41675	1	ADESIVO	LABEL
1c	32402	1	INTERRUTTORE START/0/STOP	START/0/STOP BUTTON
2	011083	1	CAVO COMPLETO 20MT	20m CABLE

SCHEMI ELETTRICI

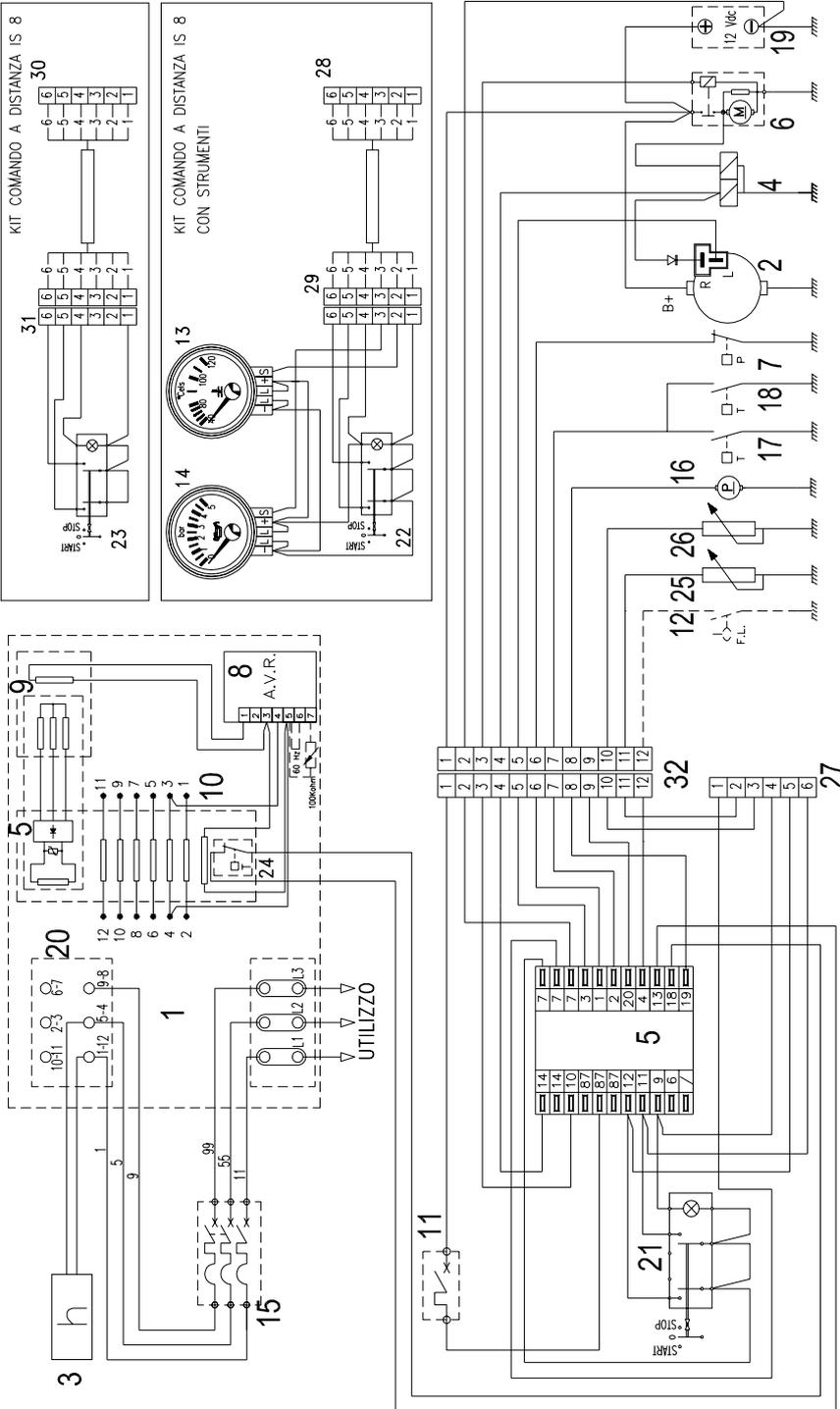
Schema elettrico 400V 50Hz



- |                                      |  |                           |
|--------------------------------------|--|---------------------------|
| 1 ALTERNATORE                        | 12 GALLEGGIANTE DISPERSIONE CARBURANTE | 24 TERMOSTATO ALTERNATORE |
| 2 ALTERNATORE RICARICA BATTERIA      | 13 STRUMENTO INDICATORE TEMPERATURA    | 25 SENSORE TEMPERATURA    |
| 3 CONTAORE                           | 14 STRUMENTO INDICATORE PRESSIONE OLIO | 26 SENSORE PRESSIONE OLIO |
| 4 ELETTROMAGNETE STOP                | 15 MAGNETO TERMICO 3P                  | 27 CONNETTORE 6P          |
| 5 MODULO PROTEZIONE MOTORE           | 16 POMPA COMBUSTIBILE                  | 28 CONNETTORE 6P          |
| 6 MOTORINO DI AVVIAMENTO             | 17 TERMOSTATO MOTORE                   | 29 CONNETTORE 6P          |
| 7 PRESSOSTATO OLIO                   | 18 TERMOSTATO MOTORE                   | 30 CONNETTORE 6P          |
| 8 REGOLATORE ELETTRONICO DI TENSIONE | 19 BATTERIA                            | 31 CONNETTORE 6P          |
| 9 ROTORE                             | 20 MORSETTIERA ALTERNATORE             | 32 CONNETTORE 12P         |
| 10 STATORE                           | 21 PULSANTE START-STOP                 |                           |
| 11 TERMICO                           | 22 PULSANTE START-STOP                 |                           |
|                                      | 23 PULSANTE START-STOP                 |                           |

cod. 45428

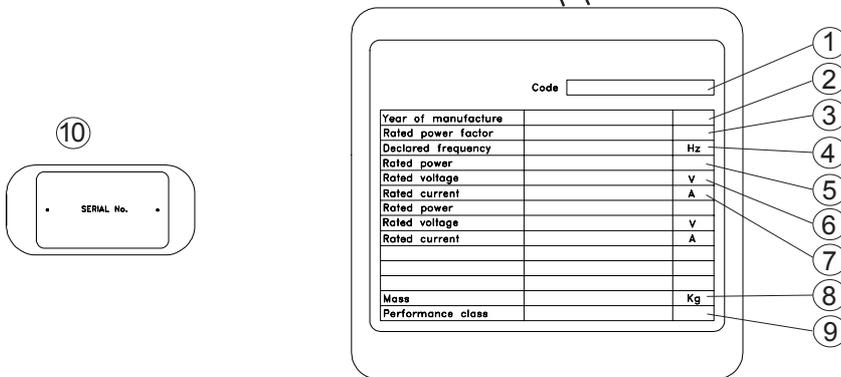
Schema elettrico 230V 50Hz



cod. 45454

- |                                      |  |                           |
|--------------------------------------|--|---------------------------|
| 1 ALTERNATORE                        | 12 GALLEGGIANTE DISPERSIONE CARBURANTE | 24 TERMOSTATO ALTERNATORE |
| 2 ALTERNATORE RICARICA BATTERIA      | 13 STRUMENTO INDICATORE TEMPERATURA    | 25 SENSORE TEMPERATURA    |
| 3 CONTAORE                           | 14 STRUMENTO INDICATORE PRESSIONE OLIO | 26 SENSORE PRESSIONE OLIO |
| 4 ELETTROMAGNETE STOP                | 15 MAGNETO TERMICO 3P                  | 27 CONNETTORE 6P          |
| 5 MODULO PROTEZIONE MOTORE           | 16 POMPA COMBUSTIBILE                  | 28 CONNETTORE 6P          |
| 6 MOTORINO DI AVVIAMENTO             | 17 TERMOSTATO MOTORE                   | 29 CONNETTORE 6P          |
| 7 PRESSOSTATO OLIO                   | 18 TERMOSTATO MOTORE                   | 30 CONNETTORE 6P          |
| 8 REGOLATORE ELETTRONICO DI TENSIONE | 19 BATTERIA                            | 31 CONNETTORE 6P          |
| 9 ROTORE                             | 20 MORSETTIERA ALTERNATORE             | 32 CONNETTORE 12P         |
| 10 STATORE                           | 21 PULSANTE START-STOP                 |                           |
| 11 TERMICO                           | 22 PULSANTE START-STOP                 |                           |
|                                      | 23 PULSANTE START-STOP                 |                           |





**Fig. 2**

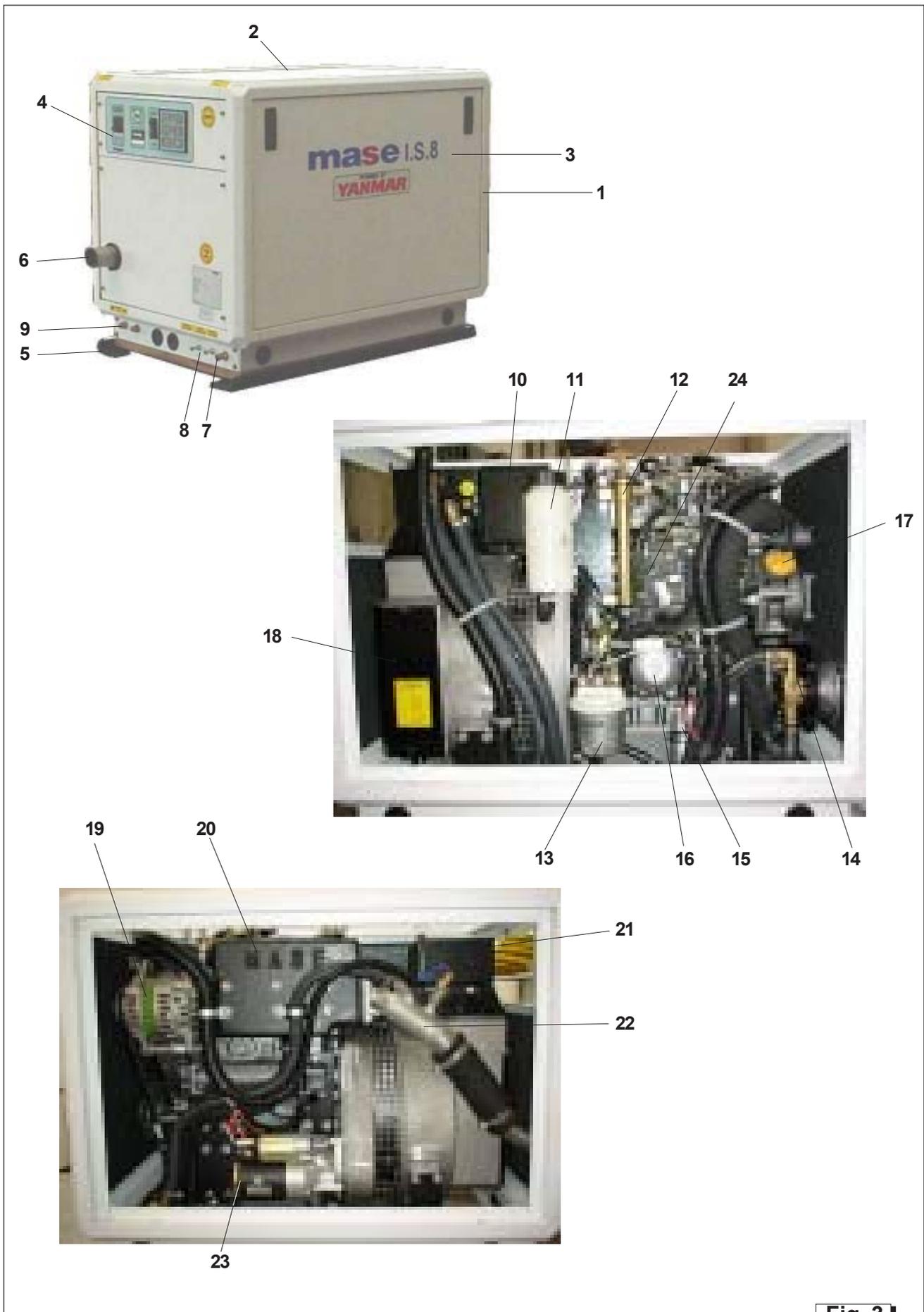
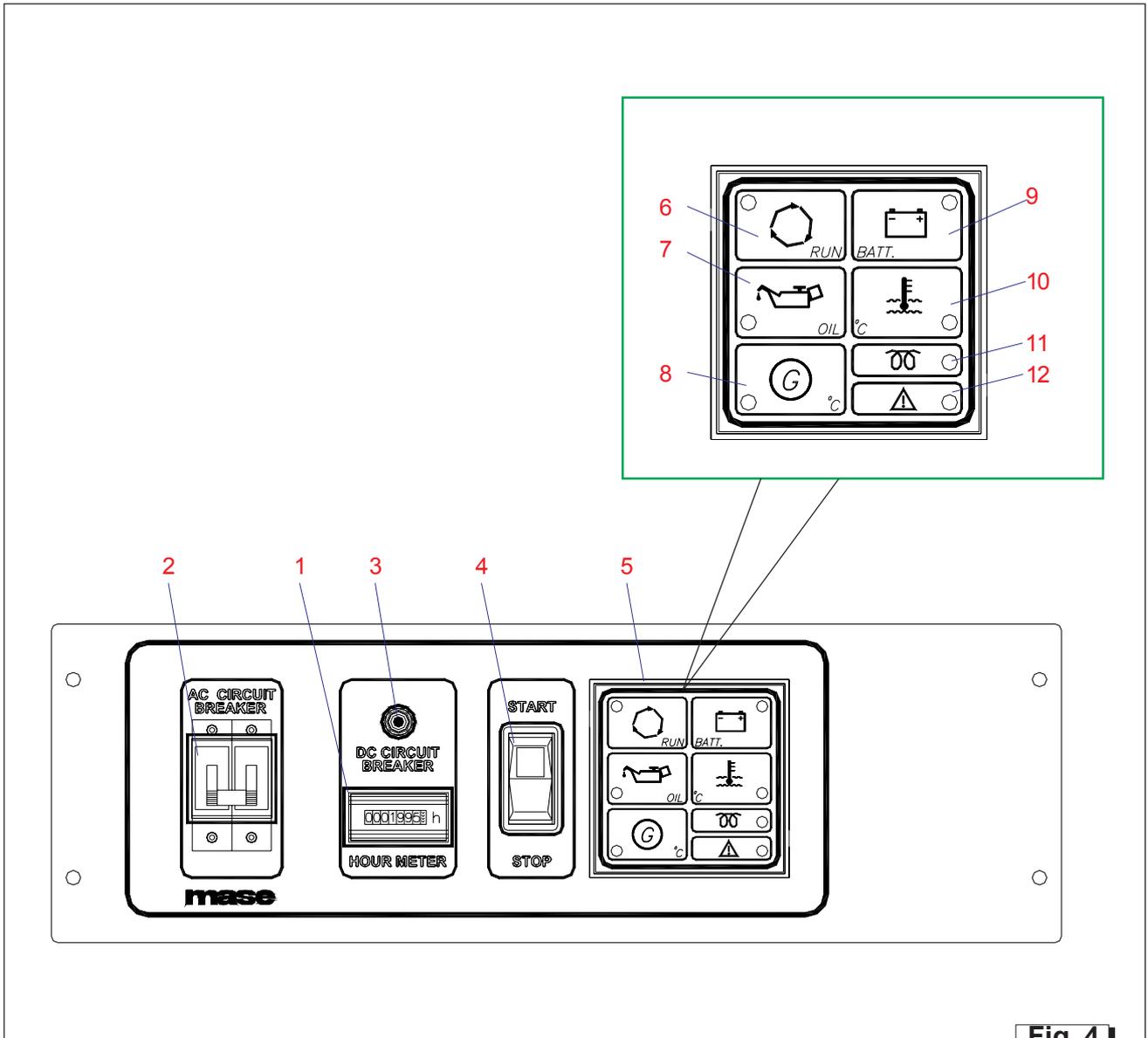
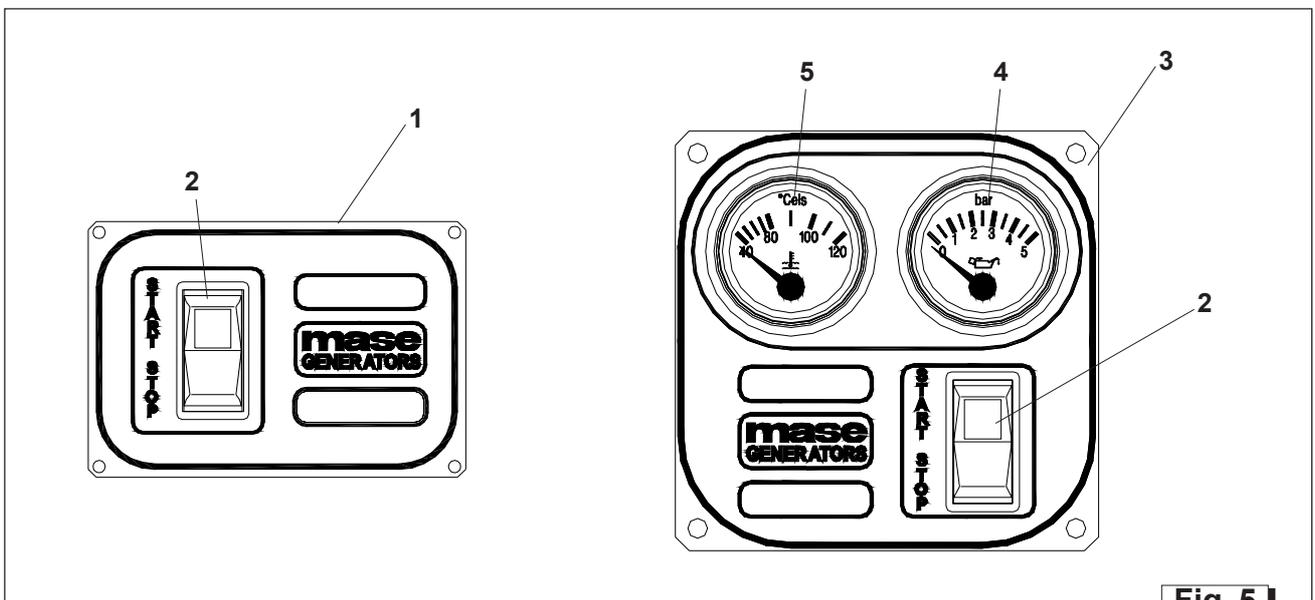


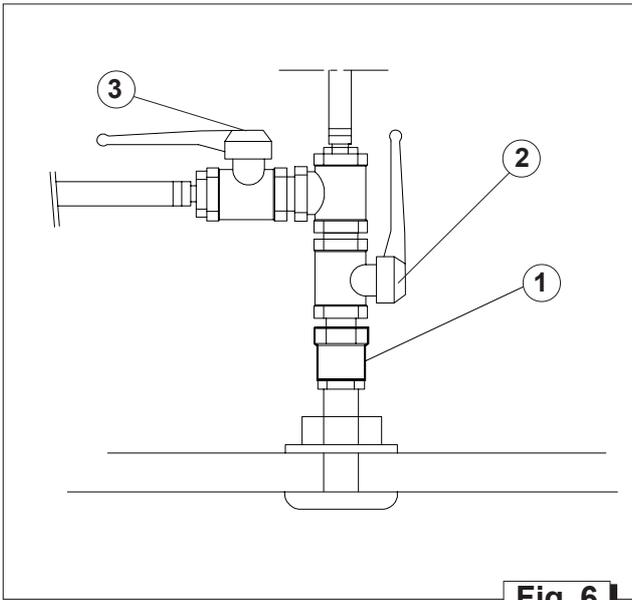
Fig. 3



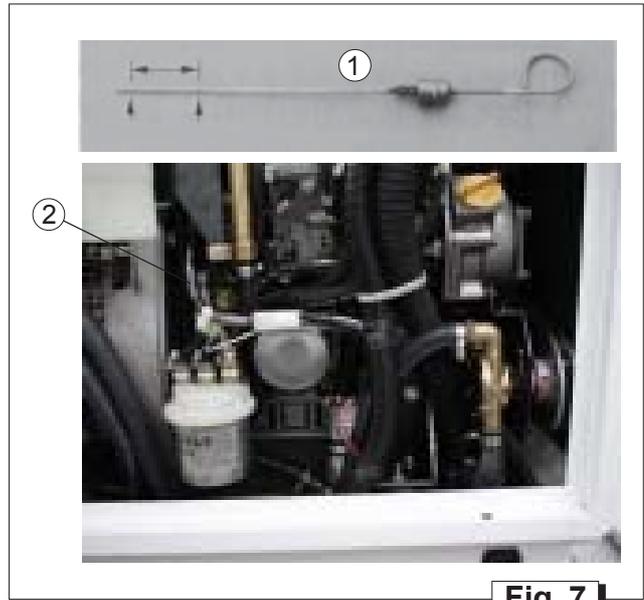
**Fig. 4**



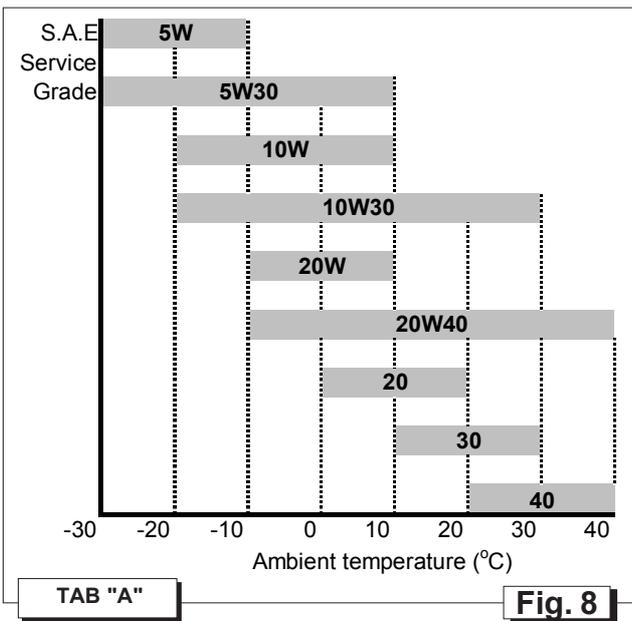
**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**TAB "A"**

**Fig. 8**

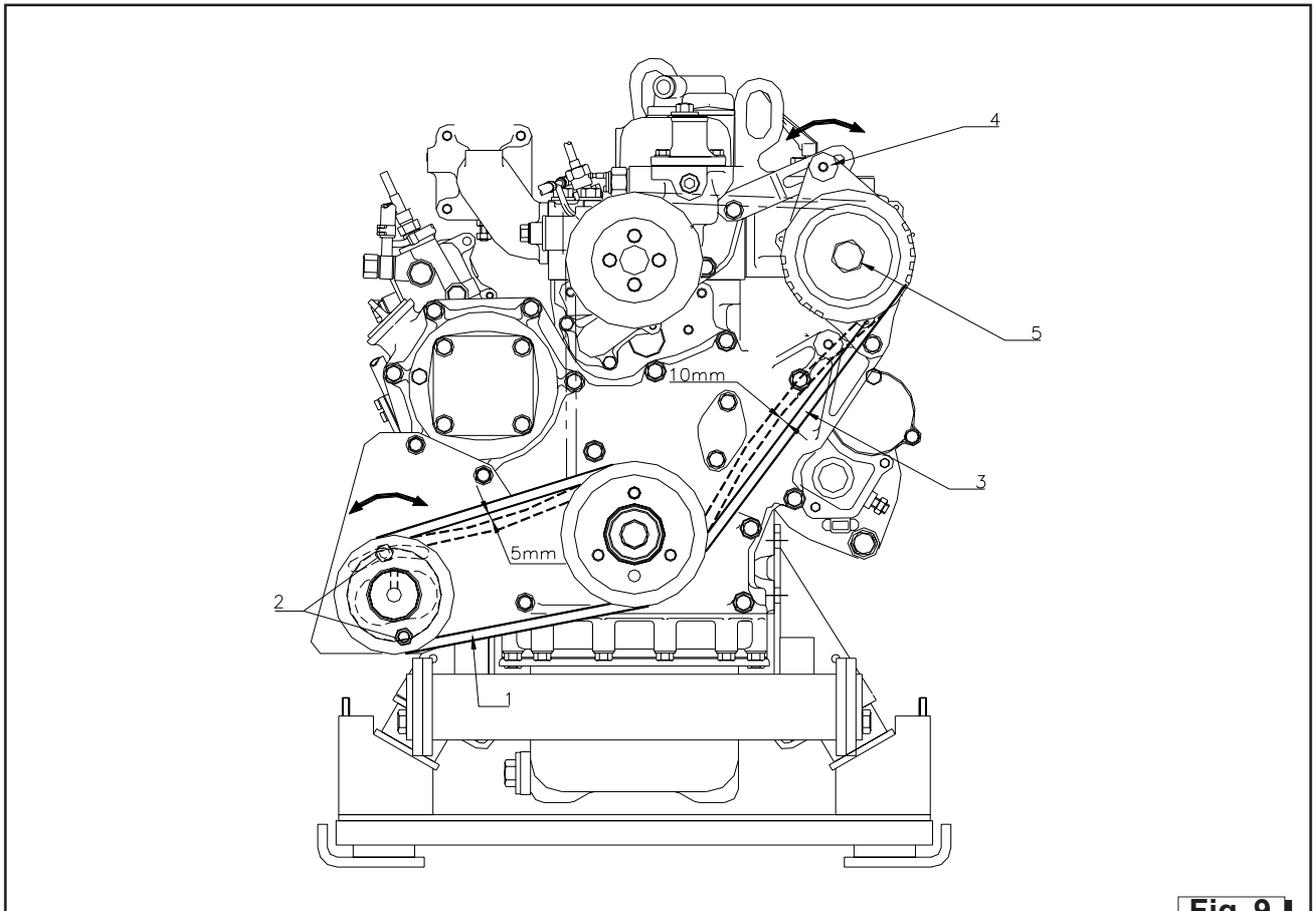


Fig. 9

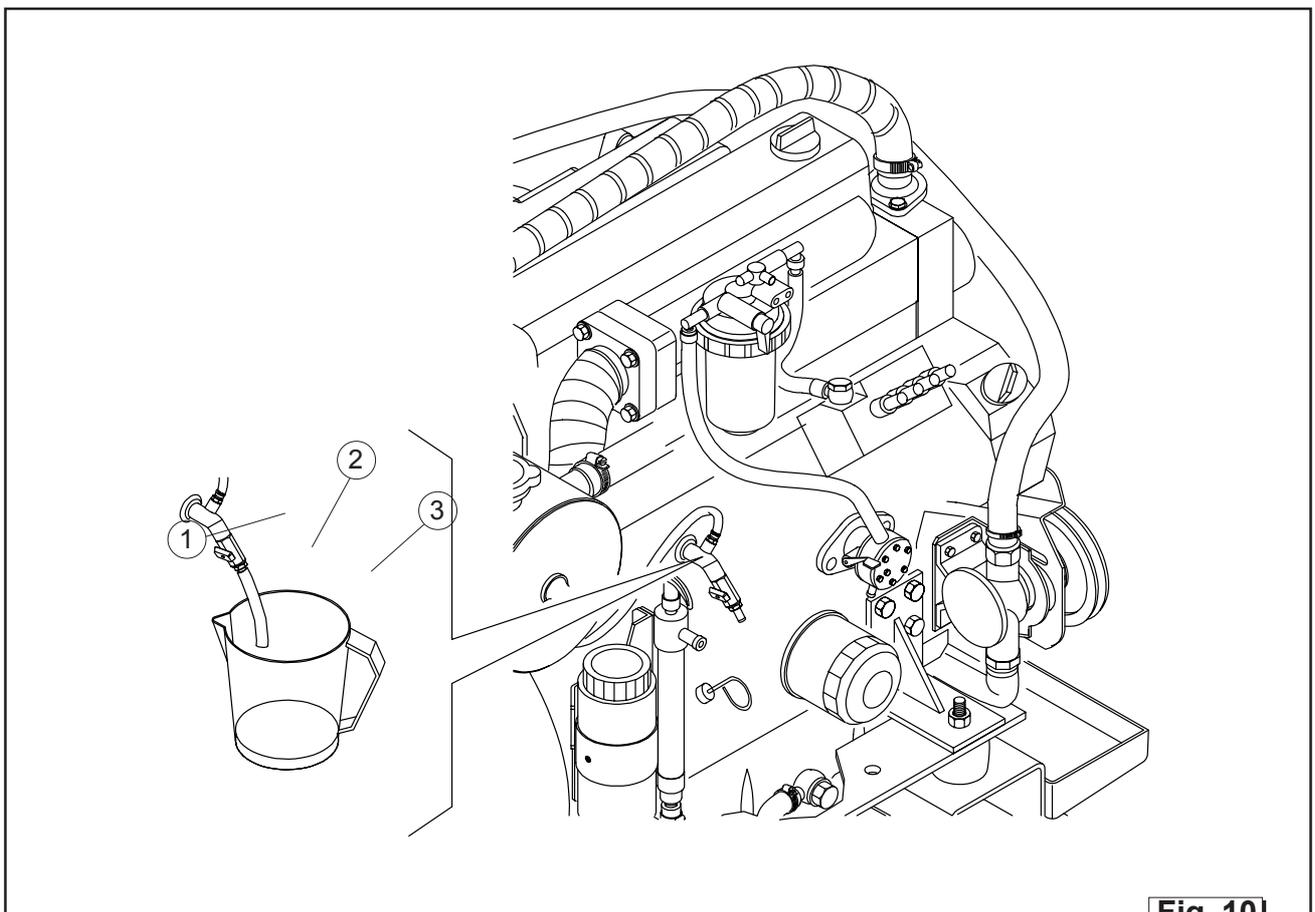


Fig. 10

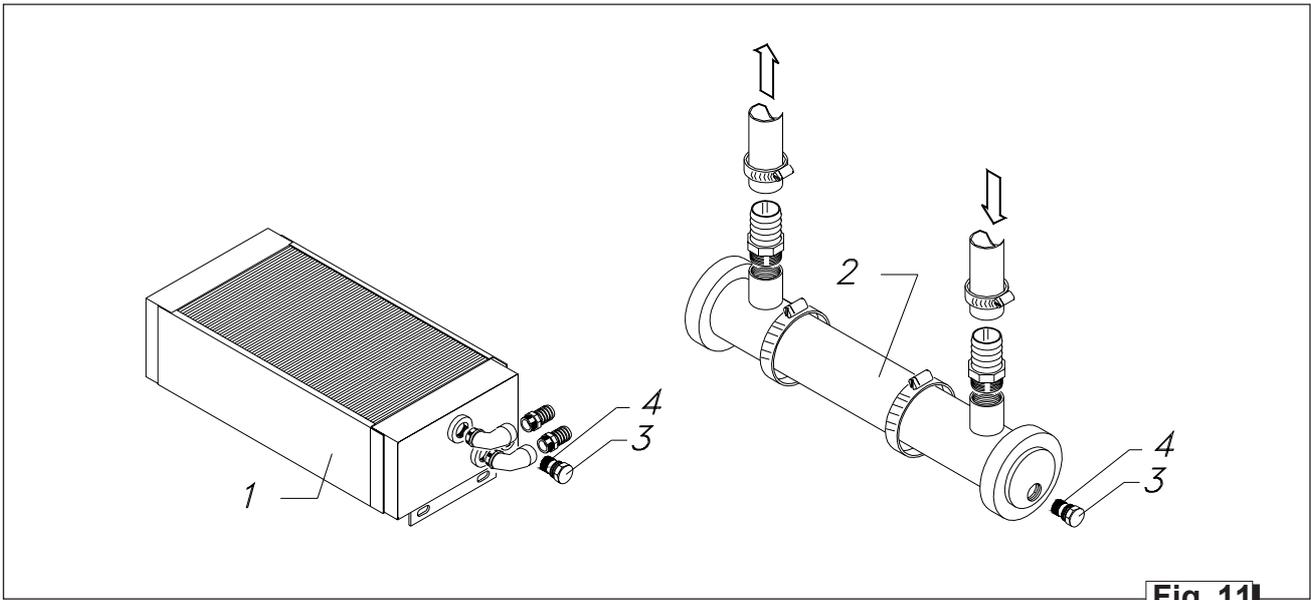


Fig. 11

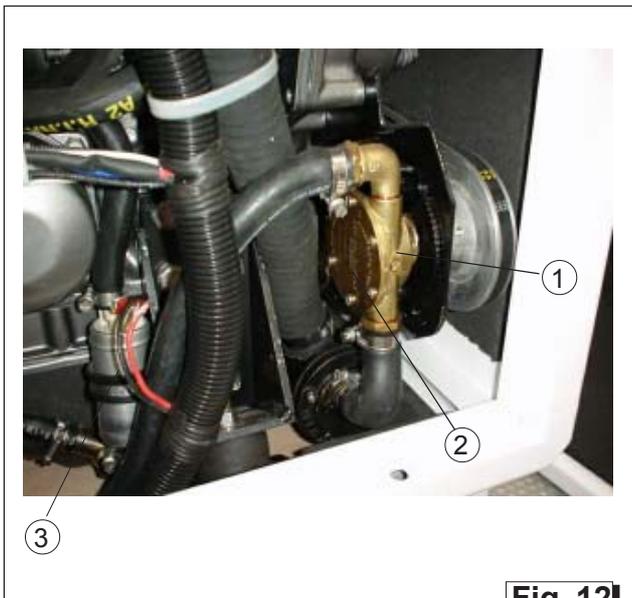


Fig. 12



## INDEX

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

<b>1</b>	<b>GENERAL INFORMATION .....</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>MAINTENANCE .....</b>	<b>17</b>
1.1	PURPOSE OF THE MANUAL .....	11	6.1	Ordinary engine maintenance .....	17
1.2	Attached documentation .....	12	6.2	Engine oil and oil filter change .....	17
1.3	Machine identification .....	12	6.3	Air filter cleaning .....	17
1.4	Instrument panel .....	12	6.4	Fuel filter replacement .....	18
1.5	Safety regulations .....	12	6.5	Coolant check .....	18
<b>2</b>	<b>GENERAL INFORMATION .....</b>	<b>13</b>	6.6	V-belt tension check .....	18
2.1	Reference documents .....	13	6.7	Emptying the cooling system .....	18
2.2	Facsimile of CE declaration of conformity ....	13	6.8	Coolant replacement .....	19
2.3	Marking .....	13	6.9	Zinc anode replacement .....	19
<b>3</b>	<b>GENERATOR DESCRIPTION .....</b>	<b>15</b>	6.10	Seawater pump maintenance .....	19
3.1	General .....	15	6.11	Alternator maintenance .....	19
3.2	Cooling system .....	15	6.12	Battery maintenance .....	19
3.3	Control panel .....	15	5.13	Periods of inactivity .....	19
<b>4</b>	<b>USING THE GENERATOR .....</b>	<b>15</b>	6.14	Summary table of scheduled maintenance ..	20
4.1	Preliminary checks .....	15	6.15	Troubleshooting .....	20
4.2	Bleeding the fuel system .....	16	<b>7</b>	<b>Technical characteristics .....</b>	<b>21</b>
4.3	Starting .....	16	<b>8</b>	<b>Wiring diagrams .....</b>	<b>34</b>
4.4	Stopping .....	16			
<b>5</b>	<b>PROTECTIONS .....</b>	<b>16</b>			
5.1	Low oil pressure protection .....	16			
5.2	High water temperature protection .....	16			
5.3	Alternator overheating protection .....	16			
5.4	Protection against short-circuit and overload	17			
5.5	Protection against short-circuit of the low-voltage electric system .....	17			

1. GENERAL INFORMATION



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

**1.1 PURPOSE OF THE MANUAL**

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

This manual has been drawn up by the manufacturer and constitutes an integral part of the generator equipment. It must be kept safely, protected from humidity and from any agent which might damage it, and must accompany the generator if transferred to another user or to a new owner.

The information contained in the manual is addressed to all those persons involved in the operating life cycle of the generator, and is useful for information for 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 of installation.

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.

To facilitate consultation, it has been divided into sections identifying the main concepts. For a quick look at the topics, consult the index on Page 23.

**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 of personnel or possible hazards to health.

 **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.

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.

*The manufacturer in his pursuit of a policy of constant development and upgrading of the product may make any modifications without prior notice.*

## 1.2 Attached documentation

The following documentation forms an integral part of this manual:

- EEC declaration of conformity (Fig. 1)
- Engine use and maintenance manual
- Service logbook
- Certificate of guarantee
- Guarantee card

## 1.3 Machine identification

See Fig. 2

- 1 - Machine code
- 2 - Year of construction
- 3 - Power factor
- 4 - Declared frequency
- 5 - Continuous power
- 6 - Rated voltage
- 7 - Current
- 8 - Weight
- 9 - Performance class
- 10 - Serial number

The data identifying the machine code number, the serial number and the year of construction must always be specified when contacting the manufacturer for information or for requests for spare parts.

See Fig. 3

- 1- Soundproof casing
- 2- Top access door
- 3- Side access door
- 4- Instrument panel
- 5- Anchoring brackets
- 6- Exhaust and cooling water pipe fitting
- 7- Seawater intake connection pipe fitting
- 8- Connection pipe fittings to fuel tank
- 9- Connection terminals to battery
- 10- Engine air filter
- 11- Coolant expansion tank
- 12- Engine oil extraction pump
- 13- Diesel fuel filter cartridge
- 14- Seawater pump
- 15- Fuel pump
- 16- Oil filter cartridge
- 17- Oil filler cap
- 18- Electric line connection box
- 19- Battery charger alternator
- 20- Coolant tank
- 21- Water/air heat exchanger
- 22- Exhaust manifold
- 23- Starter motor

## 1.4 Instrument panel

Legend Fig. 4

- 1 - Hour counter
- 2 - Magnetothermal switch
- 3 - DC current thermal switch
- 4 - START/STOP button
- 5 - Engine protection module
- 6 - "RUN" light – engine running
- 7 - "OIL" light – low oil pressure
- 8 - "°C" light – high engine temperature
- 9 - "BATT" light – battery charger operating
- 10 - "°C" light – high alternator temperature
- 11 - Glow plugs (not present)
- 12 - Fuel leak (version "RINA")

## 1.5 Safety regulations

Carefully read all the information contained in this manual and the installation manual as it is fundamental for proper installation and use of the generator and for timely intervention in case of necessity.

The manufacturer declines all responsibility for damage to persons or things deriving from inobservance of the safety regulations.

Carefully examine the safety warning plates on the machine and respect the relevant instructions.

- Do not permit incompetent persons or without adequate training to use the generator.
- Do not permit children or animals to approach the generator when it is in operation.
- Do not access the generator or the control panel with wet hands, since it is a potential source of electric shock if improperly used.
- Any inspections of the generator must be carried out with the engine off. Inspections with the engine on are to be carried out by specialised personnel only.
- Do not inhale the combustion smoke since it contains substances hazardous to health.
- Use the generator with the access doors closed.
- Never touch the engine or alternator body with the hands when the generator is running or still hot.



**In the event of oil or fuel leaks, clean off thoroughly to prevent creating fire hazard conditions.**



**In the event of fire, do not use water, but fire extinguishers.**



**Should any problem arise or should you have any questions, please contact the Mase SERVICE department.**

**2 GENERAL INFORMATION**

The generator was designed, constructed and tested to meet the current European and national regulations and to reduce the electrical risks to a minimum in compliance with the following regulations:

EEC 73/23 directive: low voltage  
EEC 89/392 machine directive

**2.1 Reference documents**

The instructions for use provided with each generator are made up of a set of documents of which this manual represents the General Part. Normally, the following documents are provided.

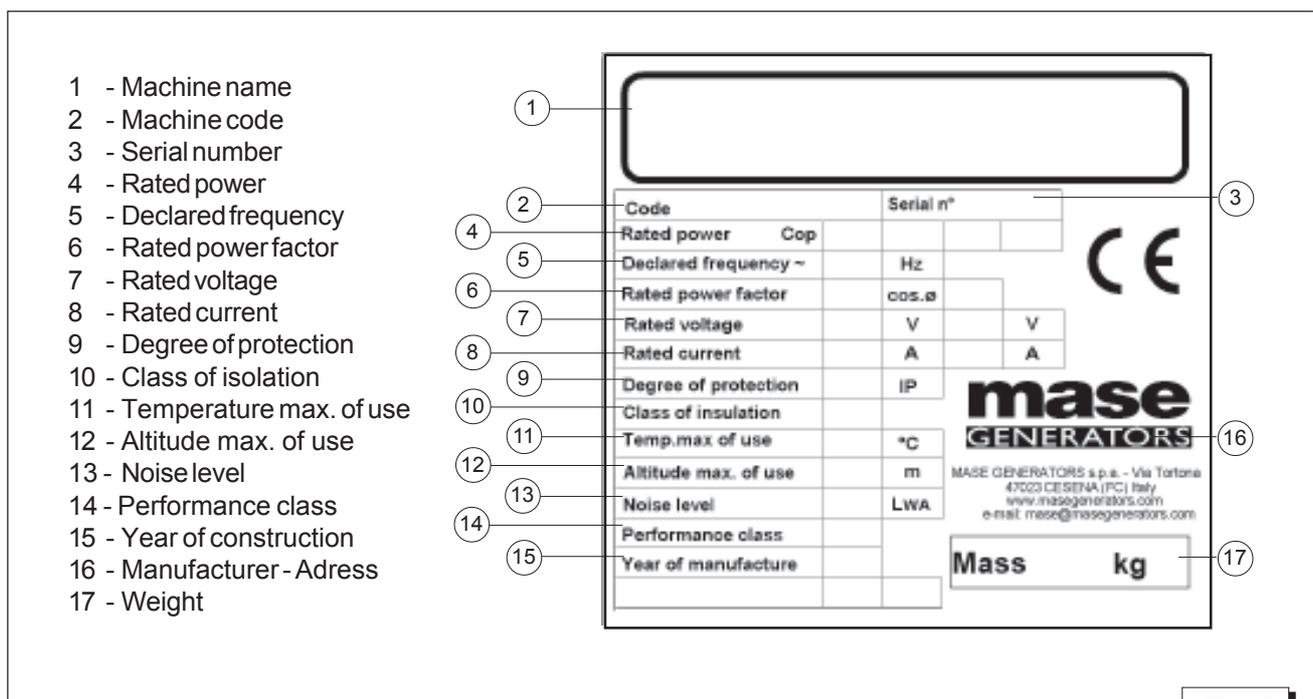
- a CE Declaration of Conformity.
- b Instruction manual for use and maintenance of the generators (this manual).
- c Engine use and maintenance manual.
- d Alternator use and maintenance manual (in case of alternators not manufactured by Mase).
- e List of **Mase** Service Centres.
- f Mase **Warranty certificate**.
- g Warranty card.

**2.2 Facsimile of CE declaration of conformity**

The generators constructed by **Mase**, intended for countries in the European Community, are in conformity with the applicable **EEC** Directives and are furnished with an **EC** Declaration of Conformity (Fig. B).

**2.3 Marking**

The generator identification plate carries all the identification data in conformity in accordance with the provisions for **CE** Marking for those cases where required. Below is a facsimile of the identification plate fixed on the control panel of each generator (Fig. A).



**Fig.A**

GB

NR.000000

**mase GENERATORS S.p.A.**

Tel. +39 (0) 547 354311

Fax +39 (0) 547 317555

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ  
EC DECLARATION OF CONFORMITY

Fabbricante/Manufacturer: **mase** GENERATORS S.p.A.

Indirizzo /Address : Via Tortona 345, Pievesestina (FC)

Il sottoscritto Luigi Foresti in qualità di direttore tecnico della **mase** GENERATORS S.p.A., dichiara sotto la propria responsabilità che il gruppo elettrogeno modello .....

The undersigned Luigi Foresti as **mase** GENERATORS S.p.A. technical manager declares, under his sole responsibility, that the generator model.....:

Codice / Code

Descrizione / Model

Matricola / Serial N.



è conforme alle disposizioni delle Direttive di seguito elencate:

**98/37 CE** (come emendata delle Direttive **98/79 CE**)  
**73/23 CEE** modificata da **CEE 93/68**.  
**89/336 CEE** direttiva sulla compatibilità elettromagnetica

corresponds to the requirements of the following EEC Directives:

**98/37/EEC** (as amended by the Directive **98/79/EEC**)  
**73/23/EEC** as amended by **93/68/EEC**.  
**89/336 EEC** directive on the electromagnetic compatibility

Cesena, / /

-----  
Direttore Tecnico  
Technical Director

**mase GENERATORS S.p.A.** Sede legale ed Amm.: 47023 CESENA (FC) ITALY - Via Tortona, 345 - C.F./P.I. 00687150409 Cap. Soc. milioni 2000 di cui 949 versati - Registro Società Tribunale Forlì n. 6818 - CCIAA Forlì n.164063 - c.c.p. n. 11541471 - EXPORT FO n. 006368



### 3. GENERATOR DESCRIPTION

#### 3.1 General

The **IS 19** generators were designed for easy installation on boats.

The soundproof casing, obtained with insulated, painted marine aluminium panels, allows easy access to the engine and the alternator for maintenance and inspection operations, and at the same time strongly reduces noise.

The 4-stroke, direct-injection, diesel engine, built by Yanmar, is extremely reliable and robust. Exhaust emission is in conformity with CARB regulations.

The synchronous-type, 4-pole, brushless alternator has an electronic voltage regulator (SR7) which guarantees stability to + 5% with respect to the nominal value. The high pickup capacity of the alternator makes the generator particularly suitable for the power supply of electric motors of air conditioners, desalination plants, compressors, etc.

The generator has a local control panel [Fig. 3 Ref. 4] on which the controls and control instruments are housed.

#### 3.2 Cooling system

The generator engine is cooled by closed-circuit circulation of coolant which yields heat to the seawater by means of a heat exchanger [Fig. 3, Ref. 20].

This heat exchanger built of cupronickel was specially designed by **mase** to make the engine suitable for use at sea.

A second heat exchanger cools the air inside the soundproof casing and the air necessary for alternator ventilation.

At the time of installation a seawater feed circuit for cooling must be installed and an exhaust system to convey the combustion gas and the water used for cooling to the outside.

#### 3.3 Control panel

A control panel is positioned on the generator for running checks and to start and stop the generator. An engine protection module [Fig. 4 Ref. 5] controls the generator protections, stopping the engine in case of a fault and signalling the fault detected by means of special warning lights.

- Green "RUN" pilot light [Fig. 4 Ref. 6], when on, indicates that the generator is running and no operating fault has been detected.
- Red "BATT" pilot light [Fig. 4 Ref. 9), when on, indicates that the alternator battery charger is faulty.
- Red "OIL" pilot light [Fig. 4 Ref. 7], when on, indicates that the engine oil pressure is insufficient.
- Red [Fig. 4 Ref. 10] pilot light, when on, indicates that

the temperature of the coolant or the water circulating in the heat exchangers is too high.

- Red [Fig. 4 Ref. 8] pilot light, when on, indicates that the alternator windings have reached too high temperatures.

#### The following may also be found on the control panel:

- A tripolar magnetothermal switch [Fig. 4 Ref. 2] which cuts the power in case of an overload or short-circuit.
- A thermal switch (Fig. 4 Ref. 3) to protect the low-voltage electric system against short-circuit.
- An hour counter (Fig. 4 Ref. 1).
- The generator start/stop button [Fig. 4 Ref. 4].

The generator can be connected with a connector to the remote starting panel, supplied by **mase** as an optional, and can be installed on the dashboard.

Two different remote starting panels are available as shown in Fig. 5.

The most simple version has a start/stop button [Fig. 5 Ref. 1] and a green pilot light [Fig. 5 Ref. 2] which, when on, indicates that the generator is running.

The second version of the remote starting panel [Fig. 5 Ref. 3] has, in addition to the start/stop button, an instrument which indicates the engine oil pressure value (Fig. 5 Ref. 4) and an instrument which indicates the coolant temperature value [Fig. 5, Ref. 5].



**When carrying out maintenance operations on the generator, disconnect the negative pole of the starter battery to prevent accidental starting.**

### 4. USING THE GENERATOR

#### 4.1 Preliminary checks

At first starting of the generator, or after having done any type of maintenance work, it is always good practice to check:

- the oil level by means of the dipstick [Fig. 7 Ref. 2] (see table "A" for recommended oils [Fig. 8]).
- that all the anchoring points of the generator are properly tightened.
- that all the electrical utilities are off to prevent starting the generator on load
- that the water and fuel pipes are properly connected
- that all the electrical connections have properly been carried out and that there are no electrical connections in a bad state.
- that the water cock is open [Fig. 6 Ref. 2]
- that the section of the water circuit from the pump to the valves has been filled manually if a non-return valve has been mounted on the sea intake (as recommended in the installation manual) [Fig. 4 Ref. 1].

## 4.2 Bleeding the fuel system

The presence of air bubbles in the fuel system is caused by irregular functioning of the engine or the incapacity to reach the nominal number of revolutions. Air might enter the fuel circuit through a not perfectly tight seal (pipes, filters, tank) or when the fuel in the tank is at minimum level. The fuel system has been designed in such a way as to autonomously eliminate air bubbles that have penetrated the circuit. Automatic bleeding is obtained by activating the fuel pump for a few minutes before starting the engine.

The fuel pump is activated by pressing the START button for a second.

Should the engine still function irregularly after this operation, consult a technician for a thorough inspection of the fuel system.

## 4.3 Starting

Before starting the generator, ensure that the preliminary checks described in paragraph 3.1 have been carried out. Start the generator by pressing the START button located on the control panel [Fig. 4 Ref. 4] and release it only when the generator has started, taking care not to exceed 15 sec. for each attempt and respecting an interval of at least 30 sec. All the warning lights of the engine protection module [Fig. 4, Ref. 5] will come on for a few seconds, and if there are no engine or generator faults, only the green RUN light [Fig. 4 Ref. 6] will remain on to indicate that the generator has been started and that functioning is regular.



**Repeated attempts at starting with negative outcome may cause excess accumulation of water in the exhaust system with possible serious damage to the engine.**

**If it is difficult to start the engine, do not insist for too long without first having closed the sea intake cock [Fig. 6 Ref. 2].**

## 4.4 Stopping

The generator is stopped by pressing the "OFF" button on the control panel.



**Before stopping the generator it is recommended to let it run for a few minutes without drawing electric current, in order to allow the engine and the alternator to cool down.**

## 5 PROTECTIONS

The IS 8 and IS 9.5 generators are equipped with a series of protections which safeguard them against improper use and operating problems.

When the generator stops because a protection has intervened, on the engine protection module [Fig. 5, Ref. 5] of the control panel the warning light relative to the fault will come on.

### 5.1 Low oil pressure protection

Intervenes switching off the generator when the engine oil pressure is insufficient. Its intervention is signalled by the "OIL" light [Fig., 4, Ref. 7] coming on. Normally it is sufficient to top up with the lacking quantity of oil to be able to restart the generator.



**The low oil pressure protection does not give an indication of the level of engine oil in the sump. Therefore, check this level daily.**



**The engine functions properly if it does not exceed an inclination of maximum 30° for less than 3 minutes, 25° without time limit, both on the longitudinal and the transverse axis. If the engine is operated at a greater inclination, the risk is insufficient lubrication or aspiration of engine oil through the air filter.**

### 5.2 High water temperature protection

Intervenes switching off the generator when the engine coolant temperature is too high or there is no circulation of seawater.

Its intervention is signalled by the "°C" light [Fig. 4, Ref. 10] coming on.

Only restart the generator after the cause of the fault has been identified and removed.

### 5.3 Alternator overheating protection

Intervenes switching off the generator when there is a thermal overload on the alternator.

Its intervention is signalled by the "°C" light [Fig. 4, Ref. 8] coming on. The generator can be restarted after a few minutes when the temperature of the alternator windings has returned to normal values. It is, however, recommended to find and remove the causes of the intervention.



**In the event of one of the above described protections intervening, after ascertaining and removing the cause of the intervention, press the "STOP" button to reset the control panel (otherwise the signal would remain in memory preventing the engine from starting).**

#### 5.4 Protection against short-circuit and overload

The generator is protected against short-circuit and overload. A tripolar magnetothermal switch [Fig. 4 Ref. 2] cuts the supply of electric current when a short-circuit occurs or when the electric current delivered exceeds the nominal value.

Before restoring the contact by lifting the lever of the magnetothermal switch, disconnect the utilities.

#### 5.5 Protection against short-circuit of the low-voltage electric system

In the event of a short-circuit in the low-voltage electric system, a thermal switch [Fig. 4, Ref. 3] breaks the circuit stopping the generator. In this case the warning lights of the engine protection module will all be off and it will not be possible to re-attempt starting.

Before restoring the electric circuit by pressing the button located on the thermal switch [Fig. 4 Ref. 3], have a specialised technician find and remove the cause of the short-circuit.

### 6 MAINTENANCE



#### DANGER

**Any maintenance operation on the generator must be carried out with the engine off after letting it cool down sufficiently, and must be carried out by authorised personnel.**



#### CAUTION

**Before accessing the generator, disconnect one pole of the starter battery in order to prevent accidental starting.**

#### 6.1 Ordinary engine maintenance

The periodic maintenance to be carried out on the engine is listed in TABLE "B".

For more detailed information consult the manual provided with each generator by the engine manufacturer.



#### INFORMATION

**Check the oil level by means of the graduated dipstick [Fig. 7, Ref. 2]. The level must always be between the MAX and MIN notches on the dipstick [Fig. 7 Ref. 1].**

#### 6.2 Engine oil and oil filter change

The engine oil sump capacity is 3.6 litres.

Top-ups and filling with engine oil is carried out through the hole [Fig. 3, Ref. 17].

To change the oil in the oil sump, remove the dipstick [Fig. 7, Ref. 2] and operate the special extraction pump

[Fig. 3, Ref. 12] after having removed the screw which functions as plug.

It is recommended to drain the oil when it is still sufficiently warm to flow easily.

For recommended oils see table "A", Fig. 8.



#### INFORMATION

**The first engine oil change must be carried out after 50 hours of generator operation. For the second and subsequent oil changes, every 200 hours is sufficient.**



#### INFORMATION

**For more detailed information on engine lubrication, consult the engine use and maintenance manual attached to the generator.**



#### INFORMATION

**Dispose of the used oil or fuel in an appropriate manner as they are polluting products.**

**Take the used engine oil to special collection centres responsible for disposal.**



#### CAUTION

**Avoid contact of engine oil with the skin. During maintenance operations use gloves and protective glasses.**

**In case of contact with engine oil, immediately and thoroughly wash the affected part with soap and water.**

To replace the engine oil filter cartridge [Fig. 3, Ref. ?], unscrew it from its support, using suitable tools normally found on the market. Reposition the new cartridge, taking care to lubricate the rubber ring gasket.

The first replacement must be carried out after 50 hours of generator operation. For the second and subsequent replacements, respect an interval of 400 hours.

For further information consult the engine use and maintenance manual.



#### INFORMATION

**For the safety of the engine, use only original spare parts.**



#### CAUTION

**When the operation has been completed, thoroughly wipe off all oil and fuel from the engine parts.**

#### 6.3 Air filter cleaning

The generators of the IS series have a dry air filter which prevents foreign bodies from entering the combustion chamber. For its maintenance it is sufficient to clean the

filtering mass with diesel fuel once a year to remove any impurities.

**CAUTION**

*Dispose of the liquids used for air filter washing in an appropriate manner. Take them to special collection centres.*

**CAUTION**

**Any maintenance operation on the generator must be carried out with the engine off after letting it cool down sufficiently, and must be carried out by authorised personnel.**

**DANGER**

**Before accessing the generator, disconnect the negative pole of the starter battery to prevent accidental starting of the generator.**

#### 6.4 Fuel filter replacement

To guarantee long life and proper functioning of the engine, it is extremely important to periodically replace the fuel filter cartridge, respecting the frequency indicated by the engine manufacturer as listed in the table in Paragraph 5.12.

This operation is carried out in the following steps:

- Close the fuel cock [Fig. 3, Ref. 24]
- Completely unscrew the ring nut of the support [Fig. 3, Ref. 13]
- Remove the old cartridge and position the new one.
- For remounting repeat the operations in reverse order.

When the filter has been replaced, bleed the fuel system carrying out the operations described in Paragraph 3.2.

**CAUTION**

**Avoid contact of the fuel oil with the skin. During maintenance operations use gloves and protective glasses.**

**In case of contact with fuel, immediately and thoroughly wash the affected part with soap and water.**

**CAUTION**

**When the operation has been completed, thoroughly wipe off all traces of fuel and take the used cloths to special collection centres.**

#### 6.5 Coolant check

Periodically check the coolant level in the closed-circuit cooling system. The reference index for this check is printed on the expansion tank [Fig. 3, Ref. 11]. If the level is insufficient, pour coolant into the expansion tank, taking care not to exceed the maximum level index.

**DANGER**

**Never open the cap of the expansion tank [Fig. 3, Ref. 11] or coolant tank [Fig. 3, Ref. 20] when the engine is hot to prevent dangerous coolant leaks.**

#### 6.6 V-belt tension check

A V-belt is used to transmit the rotary motion from the drive shaft pulley to that of the seawater pump [Fig. 9 Ref. 1]. Excessive belt tension accelerates wear, while a slack belt makes the pulleys idle and does not allow sufficient water circulation.

Adjust the belt tension as follows:

Loosen the two adjusting screws [Fig. 9, Ref. 2] and move the seawater pump outwards to increase the tension or inwards to decrease it. Lock the screws and check the tension.

The correct belt tension is such as to allow a yield of about 5 mm [Fig. 9] under a thrust force of 8 kg.

A second belt is used to transmit the rotary motion from the drive shaft pulley to that of the closed-circuit coolant pump and the battery charger DC alternator [Fig. 9 Ref. 3]. Adjust the belt tension as follows:

Loosen the adjusting screw [Fig. 9 Ref. 4] and move the battery charger DC alternator [Fig. 9, Ref. 5] outwards to increase the tension and inwards to decrease it.

The correct belt tension is such as to allow a yield of about 10 mm [Fig. 9] under a thrust force of 8 kg.

**INFORMATION**

**To prevent the belt from slipping, do not dirty it with oil. Clean the belt with petrol if any oil is spilled.**

**DANGER**

**Keep hands away from the V-belt or the pulleys when the engine is running.**

#### 6.7 Emptying the cooling system

To carry out maintenance on the water/air exchanger or on the cooling system the seawater must be drained from the intake circuit. This operation is carried out as follows:

- Close the sea intake cock [Fig. 6, Ref. 2]
- Open the drain tap [Fig. 6, Ref. 3] until all the water has run out
- Close the drain tap.



**CAUTION**

**Reopen the seawater intake cock before starting the generator.**

### 6.8 Coolant replacement

Yearly change the coolant in the closed-circuit cooling system.

Connect a 20-30 cm long rubber tube [Fig. 10, Ref. 2] to the drain tap [Fig. 10, Ref. 1] located on the engine base to facilitate collection of the used coolant in a collection receptacle [Fig. 10, Ref. 3]. Open the tap and completely drain the closed-circuit cooling system.

When the operation has been completed, close the tap and fill the circuit with new coolant.



**INFORMATION**

**Dispose of the used coolant in an appropriate manner as it is a polluting product.**

**Take the used coolant to special collection centres responsible for disposal.**

### 6.9 Zinc anode replacement

To protect the water/air heat exchanger [Fig. 11, Ref. 1] and the water/coolant heat exchanger [Fig. 11, Ref. 2] against galvanic current, two sacrificial zinc anodes [Fig. 11, Ref. 4] have been inserted inside them. Periodically check their state of wear and, if necessary, replace them in order to prevent that the galvanic current irreparably corrodes the heat exchanger. It is recommended to check the zinc anodes at least once a month when the generator is new to check how fast consumption is, to then be able to act accordingly.

It is, however, opportune to replace the zinc anodes at least once a year.

Fig. 11 shows the points where the zinc anodes are positioned.

### 6.10 Seawater pump maintenance

At least once a year check the integrity of the rubber rotor of the seawater pump [Fig. 12, Ref. 1].

Before opening the seawater pump to inspect the rotor, drain the seawater from the cooling system as described in Paragraph 5.7.

To access the rotor, remove the cover [Fig. 12, Ref. 2] and with the aid of a pair of pliers extract the rotor pulling it out with force. To remount a new rotor, repeat the operations described above in reverse order.

### 6.11 Alternator maintenance

The alternator used on this model of generator is type synchronous, self-energised, with electronic voltage regulation. This model alternator, without manifold and

brushes, does not require particular maintenance operations. The periodic checks and maintenance are limited to removing any traces of damp and oxidation which might damage it.

### 6.12 Battery maintenance

For starting all the generator models, it is recommended to use an 80 A/h battery for ambient temperatures exceeding 0°C, and 100 A/h for lower temperatures. Before installing a new battery it is important that it undergoes a full charging cycle.

At least once a month check the level of the electrolyte and, if necessary, top up with distilled water. If the generator is not to be used for a long period, it is recommended to disconnect the battery and store it in a dry place at a temperature over 10°C and to carry out a full charging cycle once a month.



**CAUTION**

**If the battery is left completely flat for long periods, there is a risk of irreparably damaging it.**

The positive terminal of the battery must be protected with Vaseline to prevent corrosion and the formation of oxide.



**WARNING**

**For top-ups with sulphuric acid, ready solutions must be used.**



**CAUTION**

**The battery top-up operations with distilled water or with acid must be carried out with rubber gloves and protective glasses to prevent accidental contact of the sulphuric acid with the skin.**

**In the event of accidental contact, thoroughly wash the part affected with soap and water and consult a doctor.**



**INFORMATION**

**Before recharging the battery check the level of the electrolyte and, if necessary, fill up with distilled water. This operation must be repeated when the recharging cycle has been completed.**

### 5.13 Periods of inactivity

Start up the generator at least once a month. If the generator is not to be used for a long time, the following operations must be carried out:

- Change the engine oil
- Replace the oil filter cartridge (see par. 5.2)
- Replace the fuel filter cartridge (see par. 5.4)
- Remove the injectors and pour 2 cc engine oil into each

cylinder and let the engine turn over a few times, manually operating the drive shaft pulley. Remount the injectors.

- Replace the zinc anodes (see par. 5.9)
- Through the seawater intake pipe aspirate some anti-freeze whose function is to protect the heat exchangers against low temperatures and to lubricate the seawater pump rotor and the metallic parts in the cooling system.
- Disconnect the starter battery and store it in a dry place (see par. 5.12)
- Disconnect the sea exhaust pipe from the engine manifold.
- Clean the seawater filter.
- Close the seawater intake cock.
- Drain the seawater from the exhaust.
- Clean and lubricate the antisiphon valve, if installed (siphon break).

**6.14 Summary table of scheduled maintenance**

OPERATION	HOURS
Check engine oil level .....	10
Check coolant .....	10
Check for oil leaks .....	20
Check for fuel leaks .....	20
Check for coolant leaks .....	20
Adjust V-belt tension .....	100
Check battery charger .....	100
Clean fuel filter .....	200
Adjust belt tension .....	200
*Change engine oil .....	200
Check seawater pump rotor .....	400
Check engine rpm .....	400
Check integrity of electrical connections .....	400
Replace fuel filter .....	400
* Replace oil filter .....	400
Check injectors .....	400
Check injector timing .....	400
Adjust play on intake/exhaust valve .....	400
Check the fuel injection pump .....	1000
Check battery electrolyte level .....	monthly
Clean and deoxidise the metallic parts .....	yearly
Clean air filter .....	yearly
Replace coolant completely .....	yearly
Replace zinc anodes .....	yearly

**\* Carry out the first maintenance operation after 50 hours, subsequently according the required intervals.**

TAB "B"

**6.15 Troubleshooting**

**The starter motor turns but the main engine does not start**

- Check that there is fuel in the tank (fill up)
- Check if the stop electromagnet is in the firing position (consult Service Centre)
- Bleed the air bubbles from the fuel circuit (see par. 3.2)

**The engine protection module is not activated when the START button is pressed**

- battery, and the electrical connections (reconnect).
- Check integrity of the battery (recharge or replace).

**The generator switches off during the operating period**

- Check if a protection has been activated with the relevant light coming on (remove the cause and retry starting).
- Check if there is fuel in the tank (fill up).

**There is a high grade of smoke at the engine exhaust**

- Check that the oil level in the sump does not exceed the MAX index (restore level).
- Check that the generator is not in overload.
- Check calibration of the injectors (consult Service Centre).

**The engine runs irregularly**

- Check the fuel filters (replace).
- Bleed the air bubbles from the fuel circuit (see par. 3.2).

**The alternator voltage is too low**

- Correct the voltage value acting on the electronic regulator.
- Check the engine rpm (1560 rpm without utilities connected).
- Voltage regulator broken (replace).

**Starter battery flat**

- Check the electrolyte level in the battery (restore the level).
- Check functioning of the DC alternator.
- Check integrity of the battery.

**The generator does not deliver power**

- Check that the magnetothermal switch [Fig. 4, Ref. 2] is in the "ON" position. If not, contact an authorised Service Centre.

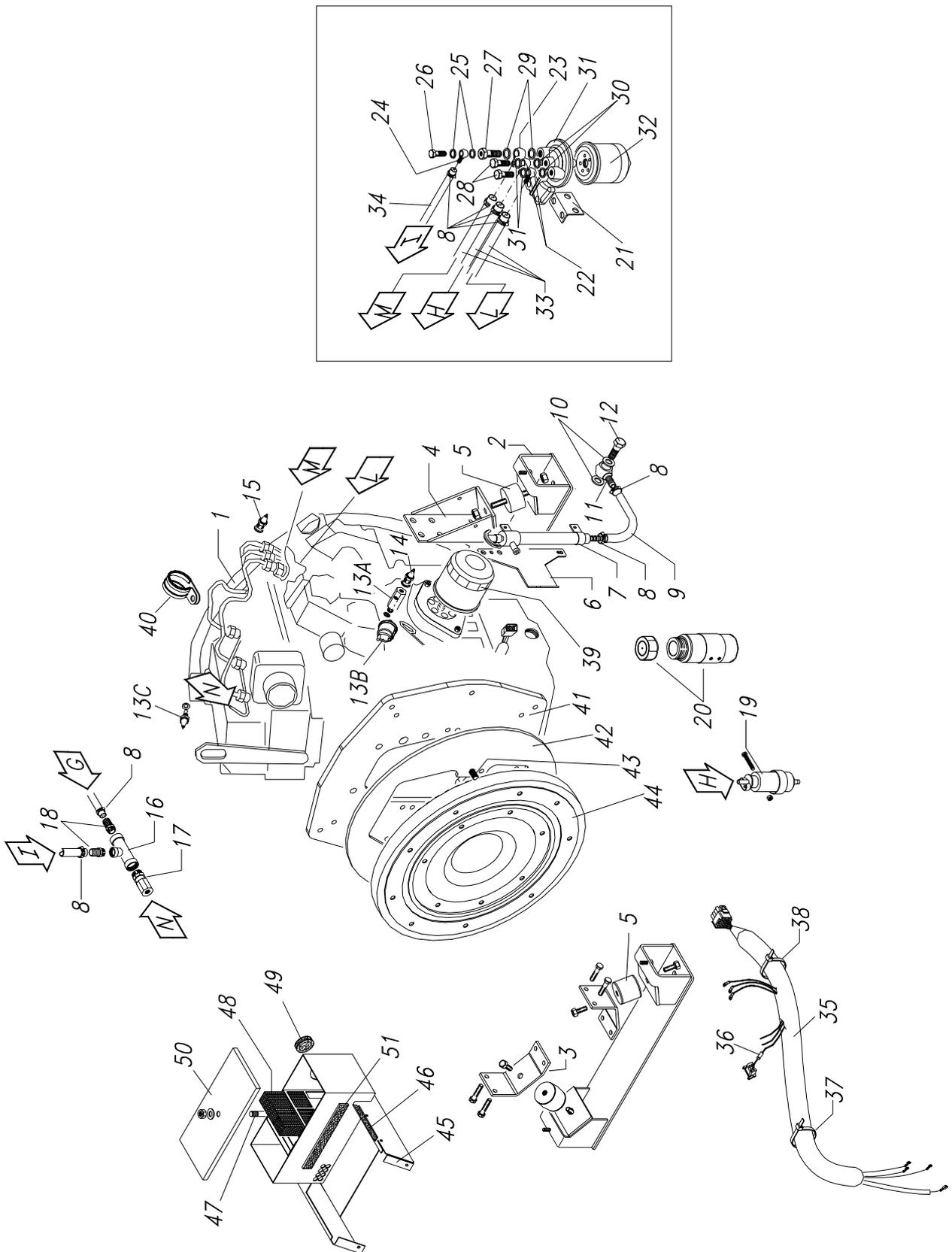
**7 TECHNICAL CHARACTERISTICS**

	<b>IS 10 T 50 Hz</b>
Model	Yanmar 3TNE78A
Type	Diesel 4 stroke
Cylinders (nr.)	3
Cylinder block material	Cast iron
Bore (mm. - in.)	78
Stroke (mm.- in.)	84
Displacement (cc. - CID)	1204 - 1331
Power (hp)	13,5
RPM	1500
Compression ratio	18:1
Combustion system	Direct injection
Engine head material	Cast iron
Speed governor	Centrifugal mechanical
Lubrication system	Forced
Oil sump capacity with filter(l -gl)	5.2 - 1.2
Engine stop system	Stop solenoid
Fuel pump	Electric
Fuel pump discharge (cm. - ft)	70
Fuel consumption (l/h - gl/h)	2.9
Air intake (l/min. - gl/min.)	730
Starting battery (Ah-V)	70
Battery charger (Ah-V)	40
Starter (KW-V)	1.2
Max. inclination	30°
Water pump flow (l/min. - gl/min.)	25

	<b>50 Hz</b>
Type	Synchronous, 4-poles, brush less self-excited electronic voltage regulation (AVR)
Cooling	Air/water ( Intercooler W/A )
Voltage (V)	400
Frequency (Hz)	50
Max. power (KW)	7.8 - 9,75
Continuous power (KW)	7.2 - 9
Power factor ( cos ø )	1 - 0,8
Insulating class	H
Voltage stability	±2%
Frequency stability	±5%







**IS 8 - 9.5/9 - 10.2**

**MOTORE  
ENGINE**

**FIG. 1 / 7**

Rev. / Rel.

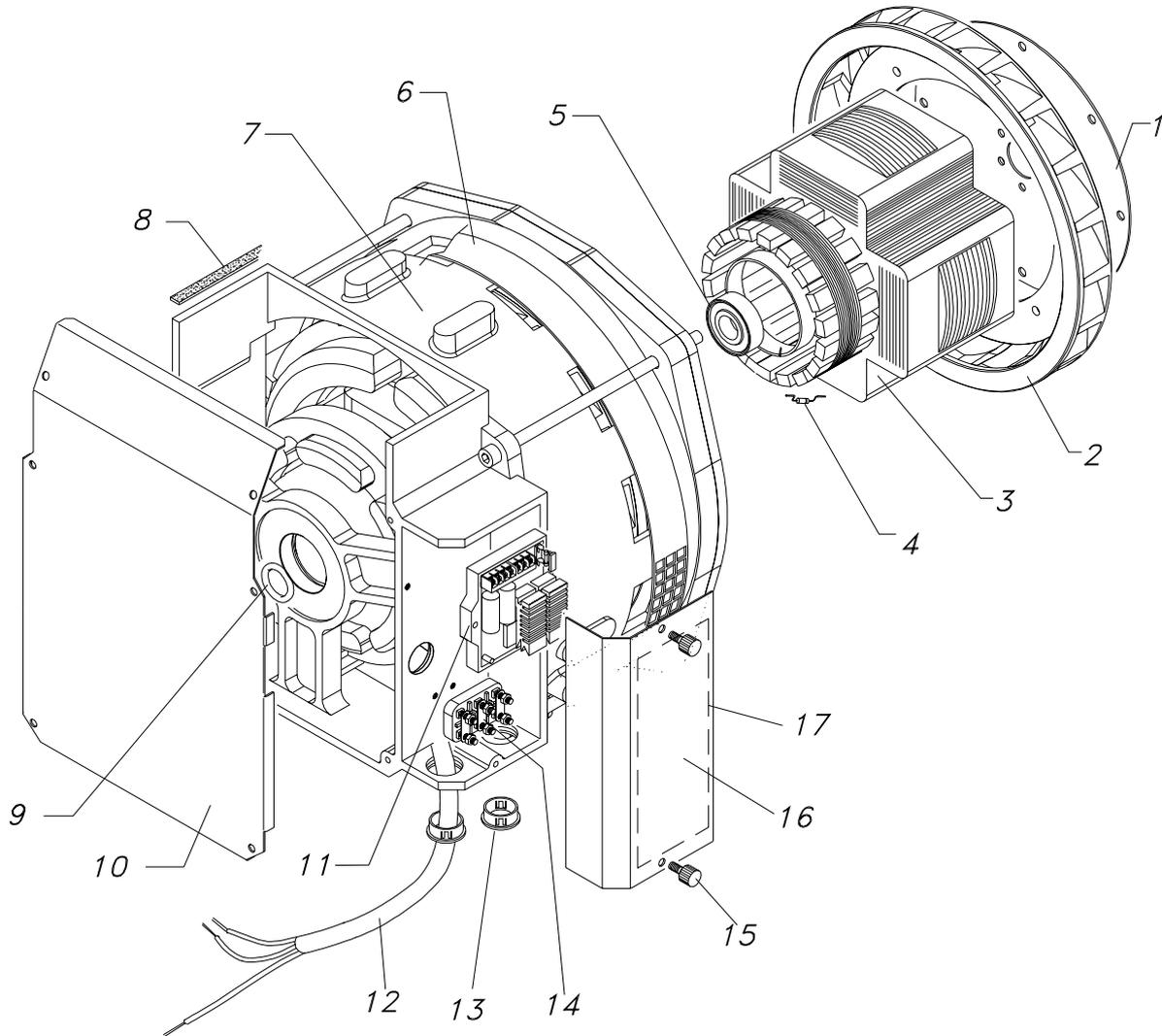
Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
1	81078	1	MOTORE YANMAR 3TNE78A MG <b>IS8.0</b>	ENGINE YANMAR 3TNE78A MG 50Hz <b>IS8.0</b>
1	81127	1	MOTORE YANMAR 3TNE78 MG EPA <b>IS9.5</b>	ENGINE YANMAR 3TNE78A MG 60Hz EPA <b>IS9.5</b>
1	81214	1	MOTORE YANMAR 3TNE 82A MG <b>IS 9.0</b>	ENGINE YANMAR 3TNE82A MG 50Hz <b>IS9.0</b>
1	81215	1	MOTORE YANMAR 3TNE 82A-EMG EPA <b>IS 10.2</b>	ENGINE YANMAR 3TNE82A EMG 60Hz EPA - <b>IS10.2</b>
2	62319	2	STAFFA FISSAGGIO GRUPPO	BRACKET
3	62317	2	STAFFA DX/SX SUPPORTO ALTERNATORE	RH/LH BRACKET ALTERNATOR SUPPORT
4	62318	2	STAFFA SX/DX SUPPORTO MOTORE	RH/LH BRACKET ENGINE SUPPORT
5	70309	4	ANTIVIBRANTE D50X30	SHOCK ABSORBER
6	010952	1	STAFFA SUPPORTO POMPA OLIO	BRACKET OIL PUMP SUPPORT
7	20250	1	POMPA RICAMBIO OLIO 3/4"	OIL DRAINAGE PUMP
8	10791	9	FASCETTA D.8/16 H9	CLAMP D.8/16 H9
9	70198	mt.0,35	TUBO CARBURANTE D.10X17	FUEL PIPE D.10X17
10	10785	2	RONDELLA D22	WASHER D.22
11	11203	1	RACC. AD OCCHIO D.22 PORTAGOM.D.13	UNION D.22
12	10581	1	VITE FORATA M22X1,5	HOLLOW SCREW M22X1,5
13	011084	1	KIT TRASMETTITORI OLIO ACQUA	OIL WATER TRANSMITTER KIT
13A	11290	1	RACC.3VIE TRASMETTITORI PRESS.OLIO	OIL WATER TRANSMITTER UNION
13B	32235	1	TRASMETTITORE VDO 1/8" 5 BAR	TRANSMITTER VDO 1/8" 5 BAR
13C	32234	1	TRASMETTITORE VDO 16X1,5 120°	TRANSMITTER VDO 16X1,5 120°
14	92682	1	PRESSOSTATO OLIO	LOW OIL PRESSURE SWITCH
15	92640	1	TERMOCONTATTO	THERMOSTAT
16	11286	1	RACCORDO 3 VIE 1/8" F.	UNION
17	11278	1	RACCORDO D.5 X 1/8" M.	UNION
18	11285	2	RACCORDO PORTAGOMMA 1/8" D.7	UNION
19	31004	1	POMPA PIERBURG 7.21440.03	PIERBURG PUMP
20	71059	1	VASO ESPANSIONE + TAPPO	SUB-TANK + PLUG
21	010664	1	STAFFA SUPPORTO FILTRO NAFTA	FUEL FILTER BRACKET SUPPORT
22	11280	2	RACC. OCCHIO D.12 PORTAGOM. D.8	UNION
23	10817	1	RACC. OCCHIO D.14 PORTAGOM. D.8	UNION
24	11282	1	RACC. OCCHIO D.8 PORTAGOM. D.6	UNION
25	910280	2	RONDELLA	WASHER
26	910281	1	VITE FORATA	HOLLOW SCREW
27	910282	1	VITE FORATA	HOLLOW SCREW
28	910283	2	VITE FORATA	HOLLOW SCREW
29	910284	2	RONDELLA	WASHER
30	910232	4	RONDELLA	WASHER
31	910296	1	SUPPORTO FILTRO NAFTA	FUEL FILTER SUPPORT
32	910076	1	FILTRO NAFTA	FUEL FILTER
33	71169	mt.1,8	TUBO CARBURANTE A1 D.8 ISO7840	FUEL PIPE A1 D.8 ISO7840
34	71185	mt.1,5	TUBO CARBURANTE A1 D.6 ISO7840	FUEL PIPE A1 D.6 ISO7840
35	10294	1	CABLAGGIO MOTORE	ENGINE HARNESS
36	20104	1	DIODO BY 255	DIODE BY 255
37	10561	8	FASCETTA CABLAGGI 300X7,8	HARNESS CLAMP
38	40307	4	FASCETTA CABLAGGI 130X2,9	HARNESS CLAMP
39	92891	1	FILTRO OLIO	OIL FILTER
40	11281	3	FASCETTA D.30 GOMMATA	RUBBERIZED CLAMP
41	910306	1	FLANGIA MOTORE YANMAR 3TNE78A	ENGINE FLANGE
42	010541	1	FLANGIA ACCOPPIAMENTO MOTORE	ENGINE ASSEMBLING FLANGE
43	11284	2	SPINA ELASTICA D.8X16	SPRING PIN
44	910319	1	VOLANO MOTORE	MOTOR FLYWHEEL
45	010668	1	CASSA FILTRO ARIA	AIR FILTER BOX
46	70229	cm.60	GUARNIZIONE ADESIVA 10X3	ADHESIVE GASKET
47	10703	1	TIRANTE M 6X145	ROD
48	71062	0,012	ELEMENTO FILTRANTE 10PPI	AIR FILTER ELEMENT
49	10567	1	PASSACAVO DG.48	GROMMET
50	010670	1	COPERCHIO FILTRO ARIA	AIR FILTER COVER
51	70211	cm.27	GUARNIZIONE ADESIVA 50X6	ADHESIVE GASKET
L			INGRESSO POMPA INIEZIONE MOTORE	ENGINE INJECTION PUMP ENTRANCE
M			INGRESSO POMPA INIEZIONE MOTORE	ENGINE INJECTION PUMP ENTRANCE
N			RITORNO INIETTORI	INJECTOR RETURN

IS 8 - 9.5/ 9 - 10.2

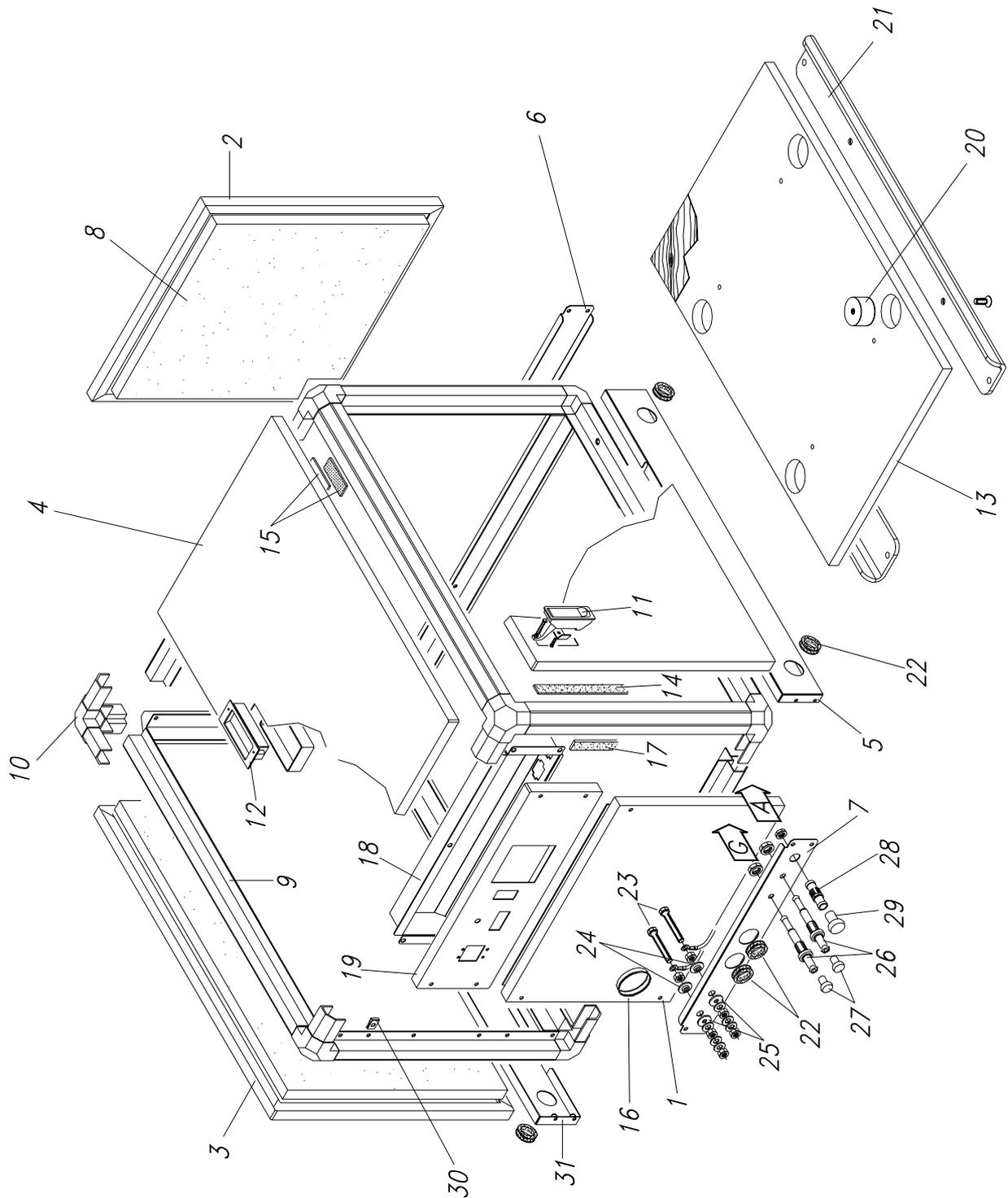
ALTERNATORE  
ALTERNATOR

FIG. 2 / 7

Rev. / Rel.



Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	010526	1	ALTERNATORE ECM032 50Hz IS 8 - IS 9	ALTERNATOR ECM032 50Hz IS 8 - IS 9
	012408-0	1	ALTERNATORE ECM032 60Hz IS 9.5 - IS 10.2	ALTERNATOR ECM032 60Hz IS 9.5 - IS 10.2
1	910285	2	DISCO ACCOPPIAMENTO	ASSEMBLING DISK
2	010540	1	VENTOLA ALTERNATORE	ALTERNATOR FAN
3	910316	1	ROTORE	ROTOR
4	910313	6	DIODO ROTORE	ROTOR DIODE
5	80158	1	CUSCINETTO ROTORE	ROTOR BALL BEARING
6	010758	1	FASCIA PROTEZIONE ALTERNATORE	ALTERNATOR PROTECTION BAND
7	910317	1	STATORE	STATOR
8	70229	cm.60	GUARNIZIONE ADESIVA 10X3	ADHESIVE GASKET 10X3
9	71197	1	O-RING D. 52,07X 2,62	O-RING D.52,07X 2,62
10	010674	1	COPERCHIO ALTERNATORE	ALTERNATOR COVER
11	97724	1	REGOLATORE DI TENSIONE	VOLTAGE REGULATOR
12	010293	1	CABLAGGIO MOTORE	ENGINE HARNESS
13	71195	2	BOCCOLA PASSACAVO	CORE HITCH
14	32421	1	MORSETTIERA	MAIN TERMINAL BOARDS
15	70522	2	MANOPOLA	HANDLE
16	010676	1	COPERCHIO MORSETTIERA	MAIN TERMINAL BOARDS COVER
17	41668	1	ADESIVO SCHEMA ELETTRICO	WIRING DIAGRAM ADHESIVE



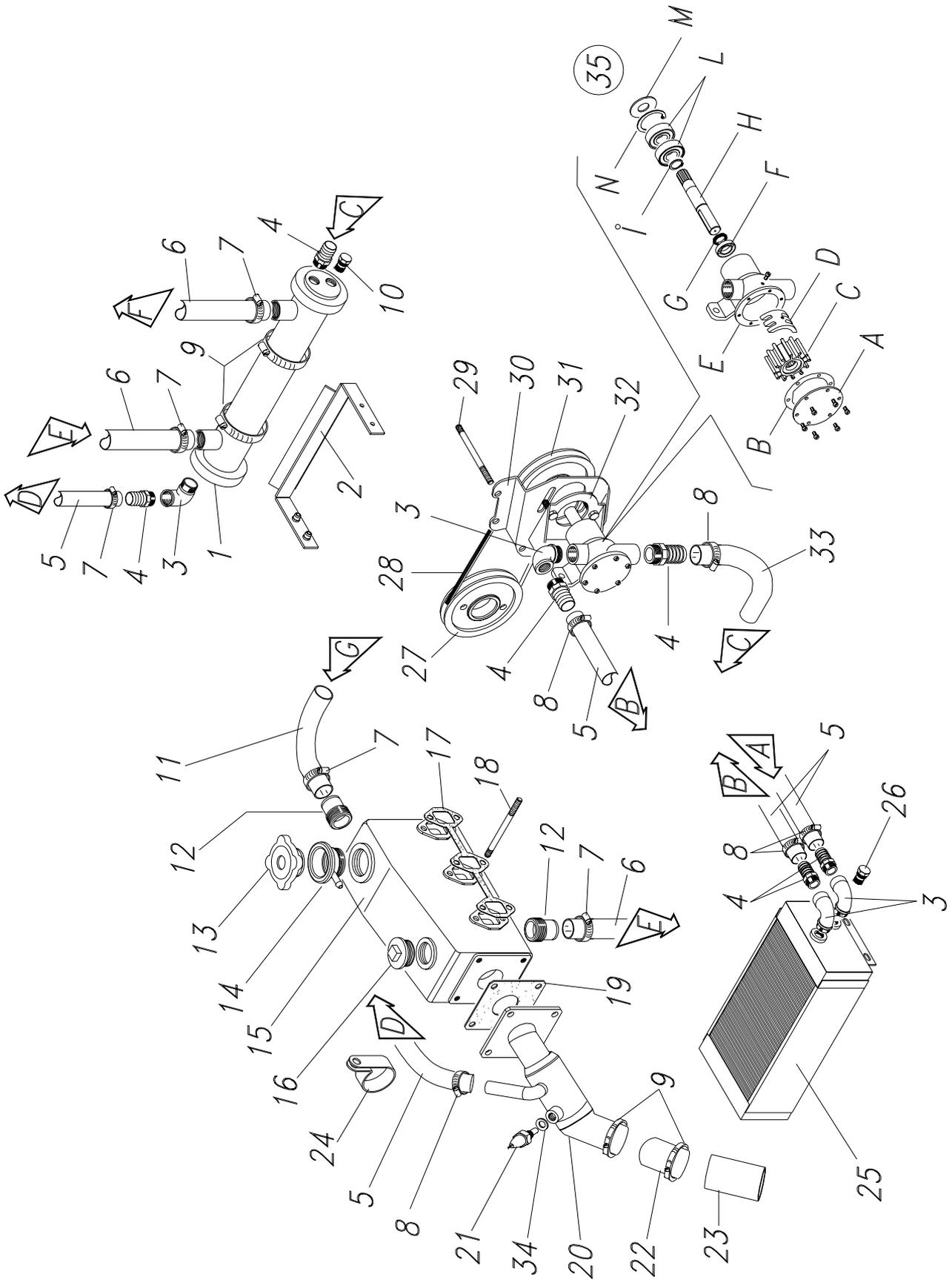
IS 8 - 9.5/ 9 - 10.2

CASSA  
FRAME

FIG. 3 / 7

Rev. / Rel.

Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
1	010532	1	PANNELLO FISSO ALTERNATORE	ALTERNATOR FIX PANEL
2	010533	1	PANNELLO FISSO MOTORE	ENGINE FIX PANEL
3	010534	2	SPORTELLO LATERALE	LATERAL DOOR
4	010535	1	SPORTELLO SUPERIORE	UPPER DOOR
5	010536	2	CHIUSURA DX/SX FONDO	BOTTOM RH/LH CLOSURE
6	010537	1	CHIUSURA POSTERIORE FONDO	BOTTOM REAR CLOSURE
7	010538	1	CHIUSURA ANTERIORE FONDO	BOTTOM FRONT CLOSURE
8	71172	1	KIT FONOASSORBENTE	SOUNDPROOFING KIT
9	011066	1	KIT PROFILATI	DRAW PIECES KIT
10	011067	8	ANGOLO 3 VIE	CORNER
11	62334	4	CHIUSURA REGOLABILE	ADJUSTING CLOSURE
12	71078	1	MANIGLIA POCKET PULL	HANDLE
13	41628	1	PIANALE COMPENSATO	WOODEN BASE
14	70210	cm.4	GUARNIZIONE ADESIVA 20X3	ADHESIVE GASKET
15	71182	cm.20	CHIUSURA A STRAPPO	TUG CLOSING
16	71105	mt.0,21	TRAFILATO AD "U" EPDM	EPDM DRAFT
17	71139	mt.6	GUARNIZIONE ADESIVA 20X5	ADHESIVE GASKET
18	010663	1	PROTEZIONE CRUSCOTTO	CONTROL PANEL PROTECTION
19	010754	1	PANNELLO STRUMENTI	INSTRUMENTS PANEL
20	071171	4	ANTIVIBRANTE D50X30	SHOCK ABSORBER
21	62331	2	STAFFA FISS.DOPPIO ANTIVIBRANTE	BRACKET
22	10566	6	PASSACAVO DG. 29	CORE HITCH
23	10299	2	VITE M8x35	SCREW
24	70415	2	BOCCOLA D.20/12/ H 8	BUSHING
25	70416	2	BOCCOLA D.20X12 H 4	BUSHING
26	11277	2	PORTAGOMMA NAFTA	FUEL NIPPLE
27	71170	2	TAPPO	PLUG
28	10782	1	RACC.P.P.ACQUA D17/16,3 L60	UNION
29	70958	1	TAPPO	PLUG
30	10823	13	ATTACCO RAPID M6 NUT 986	UNION



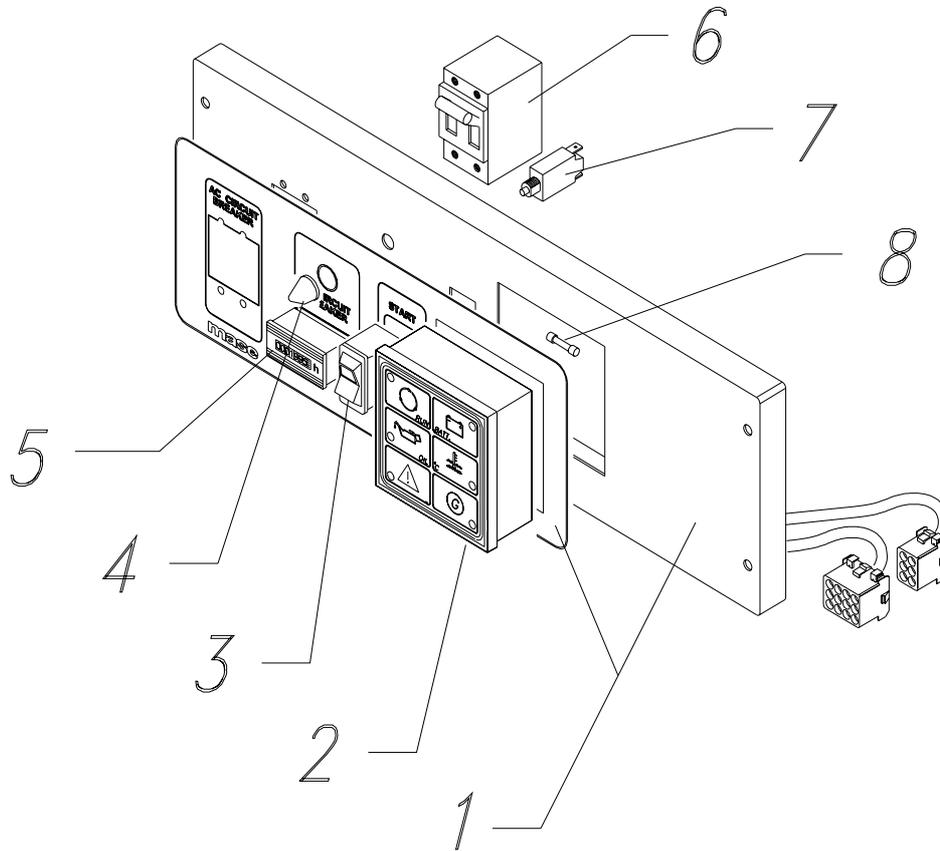
IS 8 - 9.5/ 9 - 10.2

GRUPPO MARINIZZAZIONE  
SEA WATER

FIG. 4 / 7

Rev. / Rel.

Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
1	62320	1	SCAMBIATORE ACQUA/ACQUA	WATER/WATER EXCHANGER
2	010666	1	STAFFA SUPPORTO SCAMBIATORE	EXCHANGER SUPPORT BRACKET
3	10814	4	GOMITO A 90° M/F 3/8"	ELBOW
4	10614	6	PORTAGOMMA D.15	NIPPLE
5	70442	cm.320	TUBO D.15X23	PIPE
6	70969	mt.1,07	TUBO RADIATORE	RADIATOR PIPE
7	11164	6	FASCETTA D.32/ 44	CLAMP
8	10825	10	FASCETTA D.16/ 25 H 9	CLAMP
9	10872	4	FASCETTA D.50/ 70 H13	CLAMP
10	910200	1	ZINCO SCAMBIATORE ACQUA/ACQUA	WATER/WATER EXCHANGER ZINC
11	71167	1	MANICOTTO	SLEEVE
12	11276	2	PORTAGOMMA FIL.1"GAS	NIPPLE
13	011273	1	TAPPO SCAMBIATORE	EXCHANGER PLUG
14	010525	1	RACCORDO M40X 2 + BOCCHETTONE	NIPPLE + HUB
15	010296	1	COLLETTORE SCARICO ACQUA	WATER EXHAUST MANIFOLD
16	11279	1	TAPPO 1"GAS	PLUG
17	910287	1	GUARNIZIONE COLL.SCARICO MOTORE	GASKET
18	11196	6	TIRANTE M8X130	ROD
19	71164	1	GUARNIZIONE COLL. MISCELATORE	MIXER GASKET
20	011388	1	MISCELATORE	MIXER
21	30253	1	TERMOCONTATTO VDO 70° RIF.867	THERMAL SWITCH
22	70873	mt.0,2	TUBO SPIRALBENZ D. 50	PIPE
23	011390	1	CURVA SCARICO D.50/60°	D.50/90° EXHAUST BEND
24	11281	1	FASCETTA D.30 GOMMATA	RUBBERIZED CLAMP
25	62323	1	SCAMBIATORE ACQUA/ARIA	WATER/AIR EXCANGER
26	80162	1	ZINCO SCAMBIATORE ACQUA/ARIA	WATER/AIR EXCANGER ZINC
27	50282	1	PULEGGIA MOTORE	ENGINE PULLEY
28	71166	1	CINGHIA	V-BELT
29	11199	2	TIRANTE M 8X115	ROD
30	08886	1	STAFFA SUPP.POMPA	PUMP SUPPORT BRACKET
31	50292	1	PULEGGIA POMPA ACQUA	WATER PUMP PULLEY
32	010735	1	STAFFA FISSAGGIO POMPA	PUMP FASTENING BRACKET
33	71168	1	MANICOTTO D.16/90°	SLEEVE
34	10342	1	RONDELLA D14X20X1,5	WASHER
35	20639	1	POMPA JOHNSON F4B-8 3/8" - NEOPRENE	JOHNSON PUMP
35A	910320	1	COPERCHIO	END COVER
35B	910321	1	GUARNIZIONE COLL.SCARICO MOTORE	GASKET
35C	80163	1	GIRANTE	IMPELLER
35D	910322	1	CAMMA	CAM
35E	910323	1	CORPO	BOBY
35F	910324	1	TENUTA A LABBRO	LIP SEAL
35G	910325	1	O-RING	O-RING
35H	910326	1	ALBERO	SHAFT
35I	910327	1	ANELLO ELASTICO	RETAINING RING
35L	910328	1	CUSCINETTO	BALL BEARING
35M	910329	1	RONDELLA	WASHER
35N	910330	1	ANELLO ELASTICO	RETAINING RING



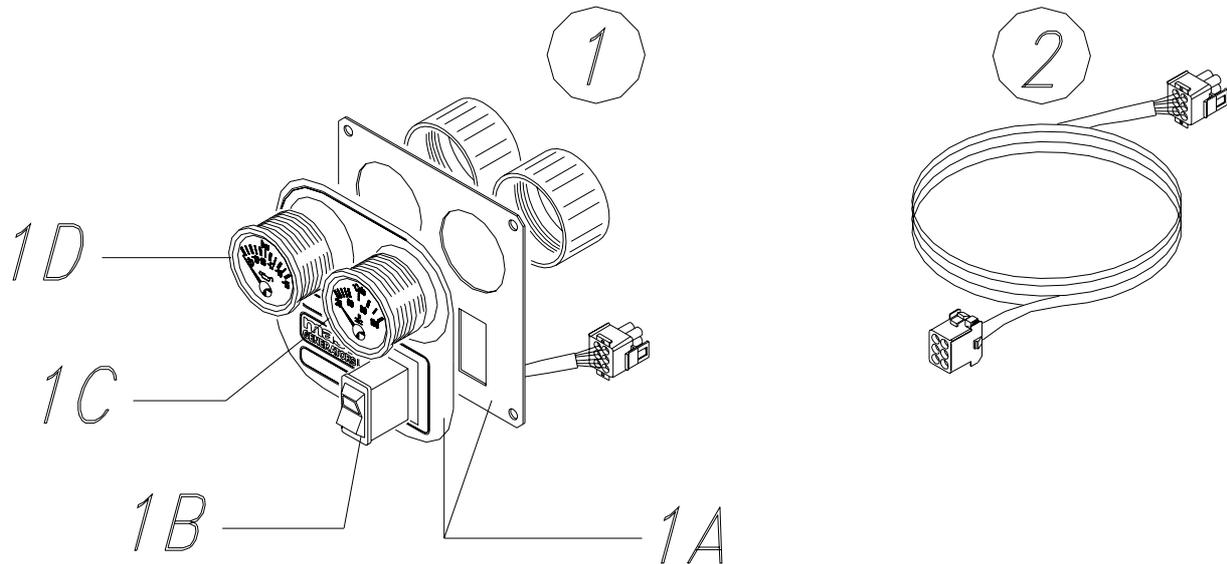
Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	010291	1	QUADRO DI COMANDO <b>IS 8</b> 50.115/230	CONTROL PANEL
	011266	1	QUADRO DI COMANDO <b>IS 9.5</b> 60.120/240	CONTROL PANEL
	012977	1	QUADRO DI COMANDO <b>IS 9</b> 50.115/230	CONTROL PANEL
	012978	1	QUADRO DI COMANDO <b>IS 10.2</b> 60.120/240	CONTROL PANEL
1	012397	1	PANNELLO + ADESIVO	PANEL + LABEL
2	32393	1	MODULO PROTEZIONE MOTORE	ENGINE PROTECTION MODULE
3	32402	1	INTERRUTTORE START/0/STOP	START/0/STOP BUTTON
4	30270	1	CALOTTA PER T11-211 TIPO H	THERMAL SWITCH PROTECTION
5	30474	1	CONTAORE 110V 50Hz <b>IS 8 - IS 9</b>	HOURSMETER 50Hz <b>IS 8 - IS 9</b>
5	30475	1	CONTAORE 110V 60Hz <b>IS 9.5 - IS 10.2</b>	HOURSMETER 60Hz <b>IS 9.5 - IS 10.2</b>
6	32375	1	INT.AM2S 35A 250V BIPOLARE <b>IS 8 - IS 9</b>	CIRCUIT BREAKER 35A 250V <b>IS 8 - IS 9</b>
6	32689	1	INT.AM2S 38A 250V BIPOLARE <b>IS 9.5</b>	CIRCUIT BREAKER 38A 250V <b>IS 9.5</b>
6	32223	1	INT.AM2S 45A 250V BIPOLARE <b>IS10.2</b>	CIRCUIT BREAKER 45A 250V <b>IS 10.2</b>
7	31029	1	DISGIUNTORE TERMICO 12A	THERMAL SWITCH 12A
8	30356	1	FUSIBILE 6A 5x20	FUSE 6A

IS 8 - 9.5/ 9 - 10.2

 CRUSCOTTO COMANDI A DISTANZA  
 CON STRUMENTI  
 REMOTE CONTROL PANEL WITH  
 INSTRUMENTS

FIG. 6 / 7

Rev. / Rel.



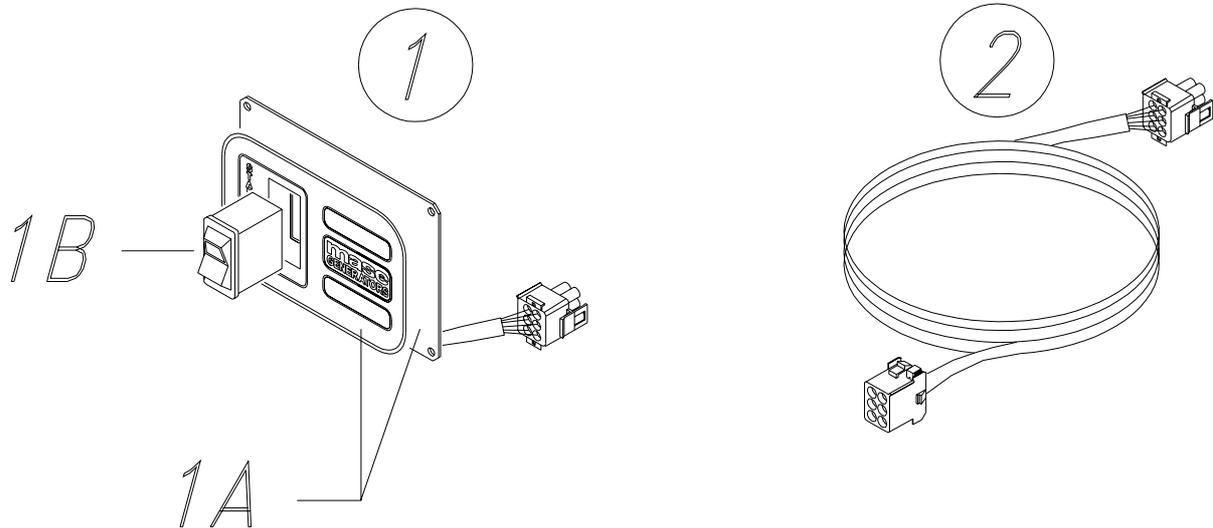
Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	010878	1	KIT COMANDO A DIST. CON STRUMENTI	REMOTE CONTROL PANEL KIT WITH INSTRUMENTS
1	010879	1	QUADRO COMANDO A DISTANZA	REMOTE CONTROL PANEL WITH INSTRUMENTS
1a	012396	1	PANNELLO	PANEL
1b	41669	1	ADESIVO	LABEL
1c	32402	1	INTERRUTTORE START/0/STOP	START/0/STOP BUTTON
1d	32412	1	TERMOMETRO 12V 120°C	WATER TEMPERATURE GAUGE
1e	32413	1	MANOMETRO 12V 5BAR	OIL PRESSURE GAUGE
2	011083	1	CAVO COMPLETO 20MT	20m CABLE

IS 8 - 9.5/ 9 - 10.2

CRUSCOTTO COMANDI A DISTANZA  
SENZA STRUMENTI  
REMOTE CONTROL PANEL WITHOUT  
INSTRUMENTS

FIG. 7 / 7

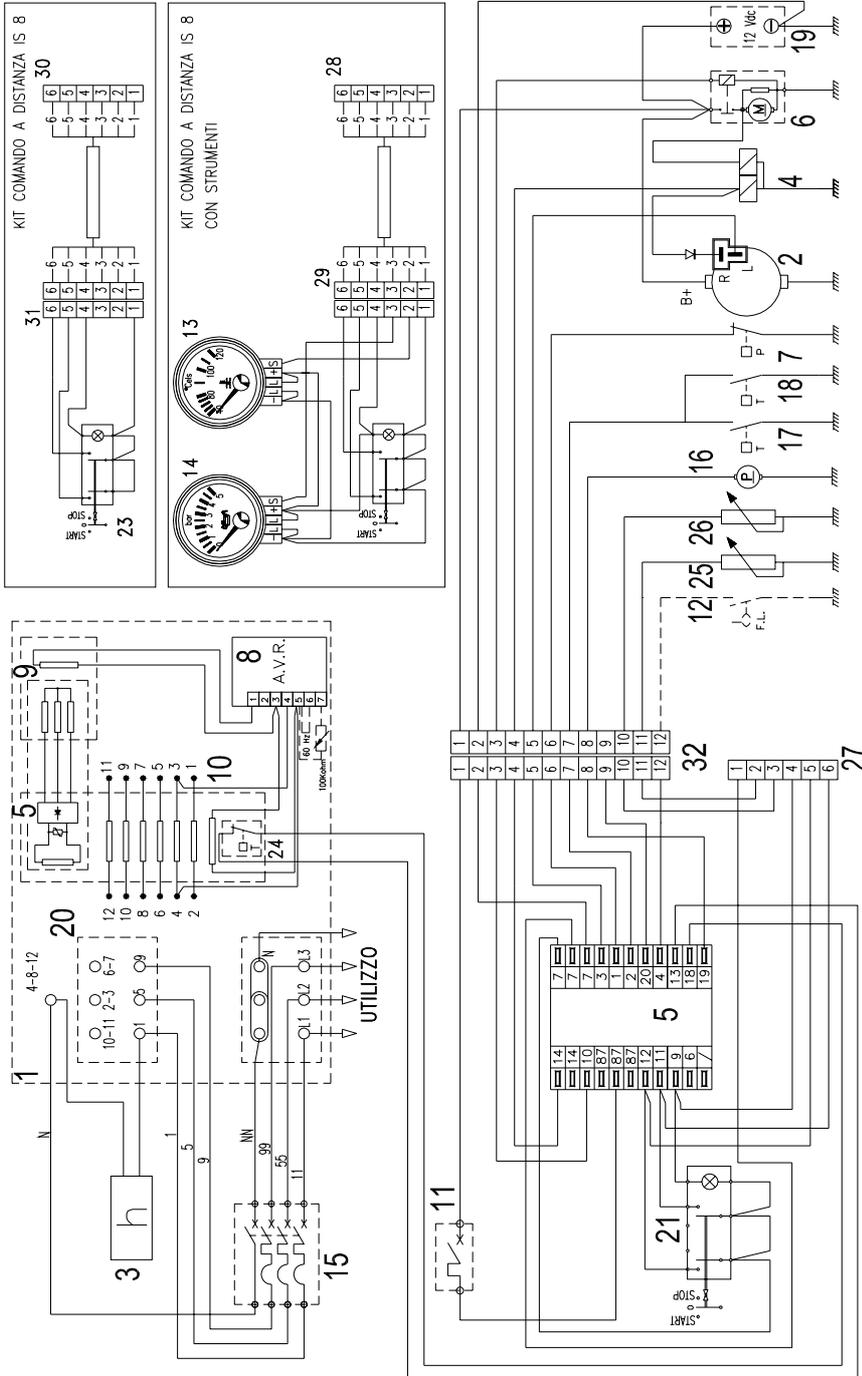
Rev. / Rel.



Rif.	Cod.	Q.ty	Descrizione	Description
	010881	1	KIT COMANDO A DISTANZA	REMOTE CONTROL PANEL KIT
1	010882	1	QUADRO COMANDO A DISTANZA	REMOTE CONTROL PANEL
1a	012395	1	PANNELLO	PANEL
1b	41675	1	ADESIVO	LABEL
1c	32402	1	INTERRUTTORE START/0/STOP	START/0/STOP BUTTON
2	011083	1	CAVO COMPLETO 20MT	20m CABLE

WIRING DIAGRAMS

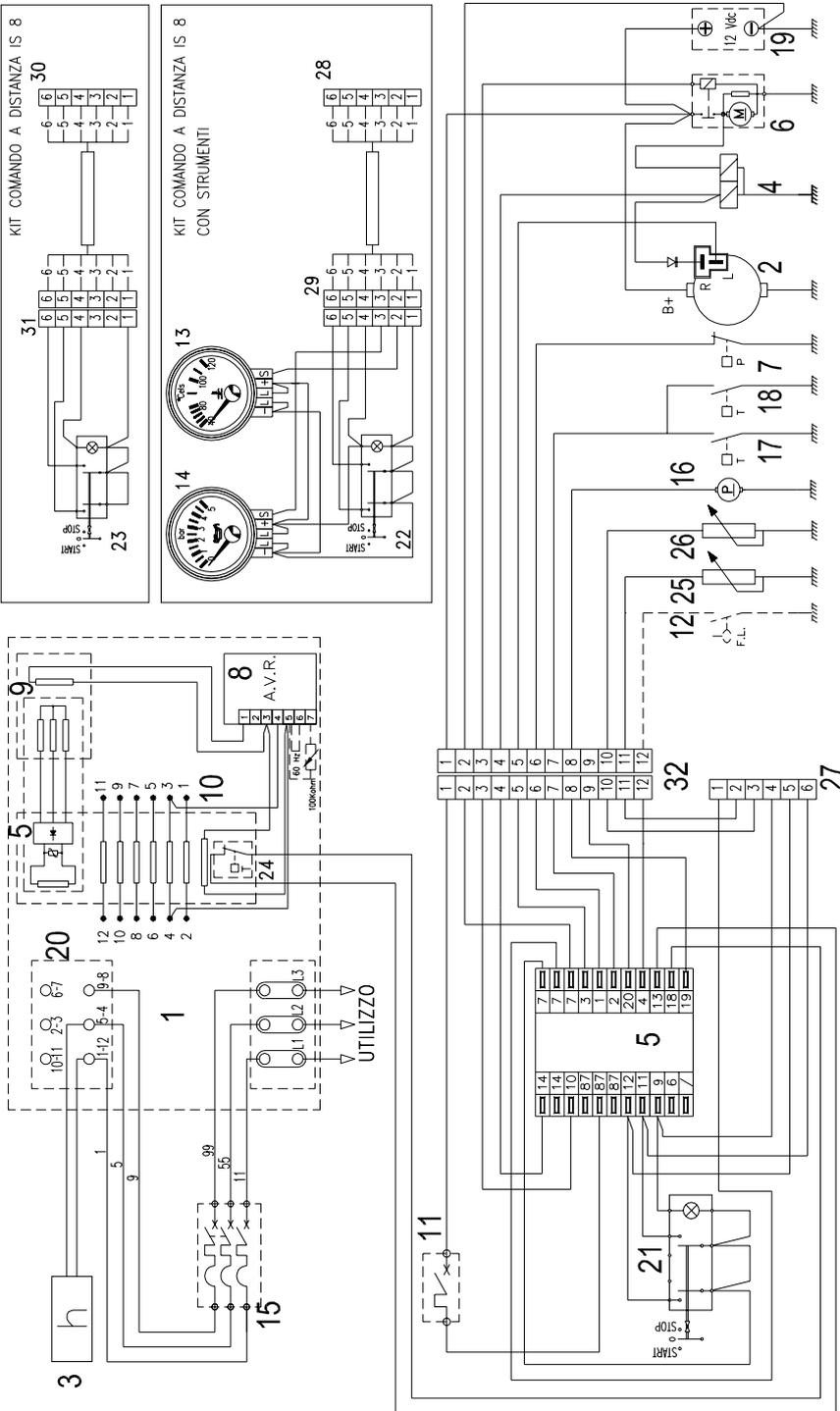
Wiring diagram 400V 50Hz



- |    |                              |    |                               |
|----|------------------------------|----|-------------------------------|
| 1  | ALTERNATOR                   | 12 | FUEL LEAKAGE FLOAT            |
| 2  | BATTERY CHARGER ALTERNATOR   | 13 | TEMPERATURE GAUGE INSTRUMENT  |
| 3  | HOUR COUNTER                 | 14 | OIL PRESSURE GAUGE INSTRUMENT |
| 4  | STOPELECTROMAGNET            | 15 | MAGNETOTHERMAL SWITCH 3P      |
| 5  | ENGINE PROTECTION MODULE     | 16 | FUEL PUMP                     |
| 6  | STARTER MOTOR                | 17 | ENGINE THERMOSTAT             |
| 7  | OIL PRESSURE SWITCH          | 18 | ENGINE THERMOSTAT             |
| 8  | ELECTRONIC VOLTAGE REGULATOR | 19 | BATTERY                       |
| 9  | ROTOR                        | 20 | ALTERNATOR TERMINAL BOARD     |
| 10 | STATOR                       | 21 | START-STOP BUTTON             |
| 11 | THERMAL SWITCH               | 22 | START-STOP BUTTON             |
|    |                              | 23 | START-STOP BUTTON             |
|    |                              | 24 | ALTERNATOR THERMOSTAT         |
|    |                              | 25 | TEMPERATURE SENSOR            |
|    |                              | 26 | OIL PRESSURE SENSOR           |
|    |                              | 27 | 6 POLES CONNECTOR             |
|    |                              | 28 | 6 POLES CONNECTOR             |
|    |                              | 29 | 6 POLES CONNECTOR             |
|    |                              | 30 | 6 POLES CONNECTOR             |
|    |                              | 31 | 6 POLES CONNECTOR             |
|    |                              | 32 | 12 POLES CONNECTOR            |

cod. 45428

Wiring diagram 230V 50Hz



cod. 45454

- |    |                              |    |                               |    |                       |
|----|------------------------------|----|-------------------------------|----|-----------------------|
| 1  | ALTERNATOR                   | 12 | FUEL LEAKAGE FLOAT            | 24 | ALTERNATOR THERMOSTAT |
| 2  | BATTERY CHARGER ALTERNATOR   | 13 | TEMPERATURE GAUGE INSTRUMENT  | 25 | TEMPERATURE SENSOR    |
| 3  | HOUR COUNTER                 | 14 | OIL PRESSURE GAUGE INSTRUMENT | 26 | OIL PRESSURE SENSOR   |
| 4  | STOPELECTROMAGNET            | 15 | MAGNETOTHERMAL SWITCH 3P      | 27 | 6 POLES CONNECTOR     |
| 5  | ENGINE PROTECTION MODULE     | 16 | FUEL PUMP                     | 28 | 6 POLES CONNECTOR     |
| 6  | STARTER MOTOR                | 17 | ENGINE THERMOSTAT             | 29 | 6 POLES CONNECTOR     |
| 7  | OIL PRESSURE SWITCH          | 18 | ENGINE THERMOSTAT             | 30 | 6 POLES CONNECTOR     |
| 8  | ELECTRONIC VOLTAGE REGULATOR | 19 | BATTERY                       | 31 | 6 POLES CONNECTOR     |
| 9  | ROTOR                        | 20 | ALTERNATOR TERMINAL BOARD     | 32 | 12 POLES CONNECTOR    |
| 10 | STATOR                       | 21 | START-STOP BUTTON             |    |                       |
| 11 | THERMAL SWITCH               | 22 | START-STOP BUTTON             |    |                       |
|    |                              | 23 | START-STOP BUTTON             |    |                       |



**Mase Generators S.p.a.** • Via Tortona, 345 • 47023 **Cesena** (FC) ITALY • Tel. **(+39) 0547.35.43.11**  
Fax **(+39) 0547.31.75.55** • [www.masegenerators.com](http://www.masegenerators.com) • e-mail [mase@masegenerators.com](mailto:mase@masegenerators.com)