



# Fischer Panda

## Manuale d'Uso e Manutenzione

Description of the generator and operation manual



### Generatore Marino Panda PMS 4500 FCB Tecnologia Supersilenziosa

230 V - 50 Hz / 3,8 kW

**Icemaster Fischer Panda**

				
<b>dal 1977</b> <b>Icemaster GmbH</b>	<b>dal 1978</b> <b>Generatori marini</b> <b>Fischer</b>	<b>dal 1988</b> <b>Unione Fischer -</b> <b>Icemaster GmbH</b>	<b>dal 1988</b> <b>100 % Generatori Panda</b> <b>raffreddati ad acqua</b>	<b>dal 1988</b> <b>Generatori Panda per</b> <b>Veicoli</b>

## Fischer Panda

I GENERATORI FISCHER sono prodotti dal 1978 e sono il marchio leader nella categoria dei generatori Diesel caratterizzati da un'efficace insonorizzazione.

Fischer è stato e continua ad essere ad oggi uno dei maggiori produttori in merito alla qualità e alla tecnica.

FISCHER, produttore mondiale dei moderni generatori marini Diesel, ha sviluppato per esempio la serie Sailor Silent e prodotto una capsula insonorizzata GFK già nel 1979 e la base per la tecnologia dei nuovi generatori.

Le società Fischer e Icemaster si sono unite sotto la direzione di Icemaster nel 1988 al fine di accelerare lo sviluppo di nuovi prodotti. La produzione fu poi trasferita a Paderborn.

L'unione di due aziende qualificate portò allo sviluppo di un programma completo in breve tempo.

I gruppi elettrogeni divennero più potenti degli altri gruppi elettrogeni dello stesso livello di performance nominale grazie al raffreddamento perfezionato. Il generatore Panda ha dimostrato la sua superiorità in diversi tests eseguiti da rinomati istituti e riviste negli scorsi anni. Il sistema di controllo del voltaggio (VCS) indica che è in grado di soddisfare tutte le esigenze, compresa la velocità del motore. La corrente di spunto (ASB) permette ai generatori Panda di soddisfare le richieste più esigenti in rapporto alla stabilità di voltaggio e ai valori d'avvio del generatore Panda A e produce il 15% in più della resa effettiva (potenza sviluppata) della maggioranza dei generatori convenzionali.

Il 100% dei gruppi elettrogeni Panda raffreddati ad acqua sono prodotti in una gamma di potenza da 3,8 a 100 KW in diverse versioni. I motori ad alta velocità sono consigliabili per performances fino a 30 KW approssimativamente (velocità nominale 3000 rpm). I generatori a bassa velocità, più pesanti, sono consigliabili per una gamma superiore. I gruppi elettrogeni ad alta velocità sono stati provati molte volte per molteplici usi che soddisfano le esigenze sia in caso di yachts che di veicoli e consentono un risparmio di spazio e di peso del 50% in rapporto ai generatori a bassa velocità.

Oltre alla serie Panda, Icemaster fornisce anche il supercompatto, tecnologico e isolato caricabatterie della serie Panda AGT, che è una soluzione molto interessante per la produzione di energia mobile.

I nuovi alternatori HGT assicurano l'ottenimento di una parte di carica corrispondente a 285 A, nonostante ciò possa sembrare impossibile per questa struttura compatta. Questo alternatore sostituisce un generatore di bordo separato (costante 230 Volts AC con fino a 3500 KW dalla macchina principale).

ICEMASTER GmbH, 33104 Paderborn, si riserva tutti i diritti concernenti testi e immagini. I dettagli sono riportati al meglio della nostra conoscenza. Non si accettano responsabilità per quanto riguarda la correttezza. Modifiche tecniche per testare il prodotto possono essere eseguite senza previo avviso. Prima dell'installazione è bene verificare che le immagini, i diagrammi e il materiale correlato siano applicabili ai gruppi elettrogeni alimentati. In caso di dubbio devono essere svolte ulteriori approfondite indagini.

# CALIFORNIA

## Nota 65 : Attenzione

**Il motore Diesel e alcuni dei suoi costituenti sono noti nello stato della California come probabile causa di cancro, difetti alla nascita e altri problemi riproduttivi.**



### **Attenzione: Istruzioni d'Uso importanti!!**

1. Il certificato di installazione deve essere completato nel momento in cui entra in vigore e viene convalidato da una firma.
2. Il certificato di installazione deve essere inviato entro due settimane d'uso alla ICEMASTER.
3. La conferma ufficiale della garanzia sarà completata da ICEMASTER dopo la ricezione e il rinvio al Cliente.
4. Per ogni reclamo è necessario presentare la garanzia.

Reclami sulla garanzia non saranno accettati se le suddette istruzioni non sono state espletate o sono state eseguite solo parzialmente.

### **Dichiarazione del produttore riguardo alle direttive generali 98/37/EG della macchina**

Il generatore è sviluppato in modo che tutti i gruppi di assemblaggio corrispondano alle direttive generali CE. Se le direttive generali 98/37/EG della macchina sono applicabili, è vietato mettere in funzione il generatore finché si sarà determinato che anche il sistema nel quale il generatore deve essere installato corrisponde ai regolamenti delle direttive generali 98/37/EG della macchina per quanto concerne tra l'altro lo scarico, il sistema di raffreddamento e l'installazione elettrica.

La valutazione della "sicurezza al contatto" può essere compiuta solo in connessione con il rispettivo sistema. Lo stesso per quanto riguarda la correttezza delle connessioni elettriche, la connessione alla messa a terra, a corpi estranei e una protezione anti-umidità. La protezione contro l'umidità dovuta tanto all'eccessiva condensazione quanto al surriscaldamento sia per uso inappropriato nella locazione d'installazione sulla rispettiva macchina cade sotto la responsabilità di coloro che eseguono l'installazione del generatore nel sistema.

Sfrutta i vantaggi della registrazione del cliente:

- Così riceverai per esteso tutte le informazioni sul prodotto, che talvolta sono molto importanti per la sicurezza
- Riceverai, se necessario, miglioramenti gratuiti

Ulteriori vantaggi:

Da tue informazioni complete i tecnici Fischer Panda possono fornirti un'assistenza immediata considerato che il 90% dei problemi risulta da errori in periferia.

Problemi dovuti all'installazione possono essere riconosciuti nella piastra metallica.

Supporto Tecnico in Internet: [info@fischerpanda.com](mailto:info@fischerpanda.com) / [info@veco.net](mailto:info@veco.net)

## Istruzioni di Sicurezza



**Le installazioni elettriche possono essere eseguite solo dal personale addetto**

### **Il generatore non può essere messo in funzione senza il rivestimento di copertura.**

Le parti rotanti (puleggia della cinghia, cinghia, ecc....) devono essere coperte e protette per evitare qualsiasi rischio! Se sull'installazione deve essere montato un rivestimento di insonorizzazione, un avviso ben evidente deve segnalare che il generatore può essere acceso solo con una capsula chiusa.

Tute le operazioni di servizio, di manutenzione o di riparazione possono essere eseguiti solo a motore spento.

Voltaggi elettrici superiori a 48 Volts (caricatori di batteria superiori a 36 Volts) presentano sempre un alto rischio. Le leggi della rispettiva autorità regionale devono essere rispettate (vedi Manuale). Solo un elettricista per ragioni di sicurezza può eseguire l'installazione del collegamento elettrico.

### **Conduttore protettivo:**

Il generatore standard è "messo a terra" (il centro e la terra sono collegati da un ponte nella scatola terminale del generatore). Questa è una funzione basilare di sicurezza purchè non siano state installate altre componenti. In particolare è concepita per l'alimentazione e un eventuale funzionamento di prova.

La messa a terra (PEN) è efficace solo se tutte le parti del sistema sono messe a terra e hanno un potenziale comune. I ponti possono essere rimossi se necessario per ragioni tecniche ed è stato installato un altro sistema di protezione.

**La massima tensione è sfruttata nella scatola di controllo a corrente alternata quando il generatore è in funzione. Tuttavia ci si deve assicurare che la scatola di controllo sia chiusa e non sia stata manomessa se il generatore è acceso.**

**La batteria deve sempre essere disconnessa se si deve operare sul generatore o sul sistema elettrico in modo che il generatore non possa essere avviato non intenzionalmente.**

**E' vietato scollegare la batteria durante il funzionamento!**

**Dopo che il generatore è stato spento, la batteria può essere scollegata!**

Disattivare la corrente se si eseguono operazioni sul generatore.

La corrente deve essere scollegata per evitare danni alle utenze. Inoltre nella scatola di controllo a corrente alternata devono essere scollegati i semi-conduttori per evitare che i condensatori della barca si attivino.

I condensatori sono necessari per avviare il generatore. Questi hanno possono avere due funzioni:

A) Condensatori di funzionamento

B) Condensatori di spunto

Entrambi i gruppi sono situati separatamente in una scatola di controllo a corrente alternata (AC control-box).

I condensatori sono delle riserve elettriche. Potrebbe esserci un residuo di alta tensione al contatto per una disconnessione temporale dal circuito. I contatti non possono essere toccati per ragioni di sicurezza. Se i condensatori devono essere sostituiti o testati, dovrebbe essere provocato un cortocircuito tra i contatti così da scaricare la tensione immagazzinata.

Se il generatore è stato spento in maniera corretta, i condensatori di funzionamento si scaricano automaticamente tramite le bobine. I condensatori di spunto si scaricano tramite le resistenze di scarica.

Tutti i condensatori devono essere posti in cortocircuito per ragioni di sicurezza prima di eseguire qualsiasi operazione nella scatola di controllo.

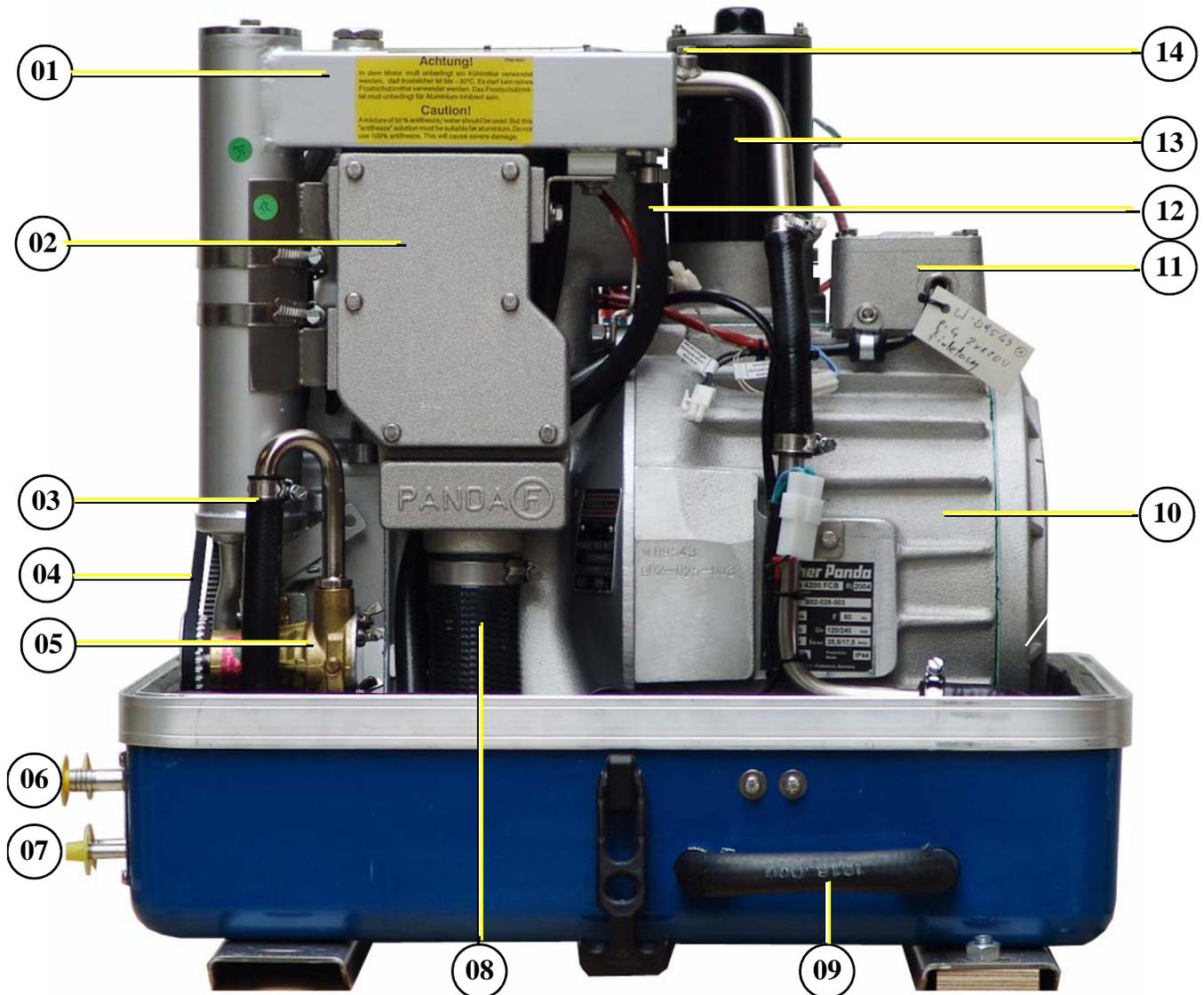
## Table of contents

<b>A</b>	<b>Il Generatore Panda .....</b>	<b>3</b>
	<b>A.1 Descrizione del Generatore .....</b>	<b>3</b>
	A.1.1 Vista Laterale da Destra.....	3
	A.1.2 Vista Laterale da Sinistra .....	4
	A.1.3 Vista Frontale .....	5
	A.1.4 Vista Posteriore .....	6
	A.1.5 Vista dall'Alto.....	7
	<b>A.2 Dettagli delle Unità Funzionali .....</b>	<b>8</b>
	A.2.1 Pannello di Controllo Remoto	
	A.2.2 Componenti del Sistema di Raffreddamento (Acqua Mare).....	9
	A.2.3 Componenti del Sistema di Raffreddamento (Acqua Dolce).....	11
	A.2.4 Componenti del Sistema Alimentazione Carburante.....	15
	A.2.5 Componenti dell'Aria Comburente .....	17
	A.2.6 Componenti dell'Impianto Elettrico.....	18
	A.2.7 Sensori e Interruttori per il Monitoraggio di Funzionamento.....	21
	A.2.8 Componenti dell'Impianto di Lubrificazione.....	22
	A.2.9 Componenti Esterni.....	24
	<b>A.3 Manuale d'Istruzioni.....</b>	<b>25</b>
	A.3.1 Note preliminari .....	25
	A.3.2 Controlli quotidiani prima dell'accensione .....	25
	A.3.3 Avviamento del Generatore.....	26
	A.3.4 Spegnimento del Generatore .....	27

## A. Il Generatore Panda

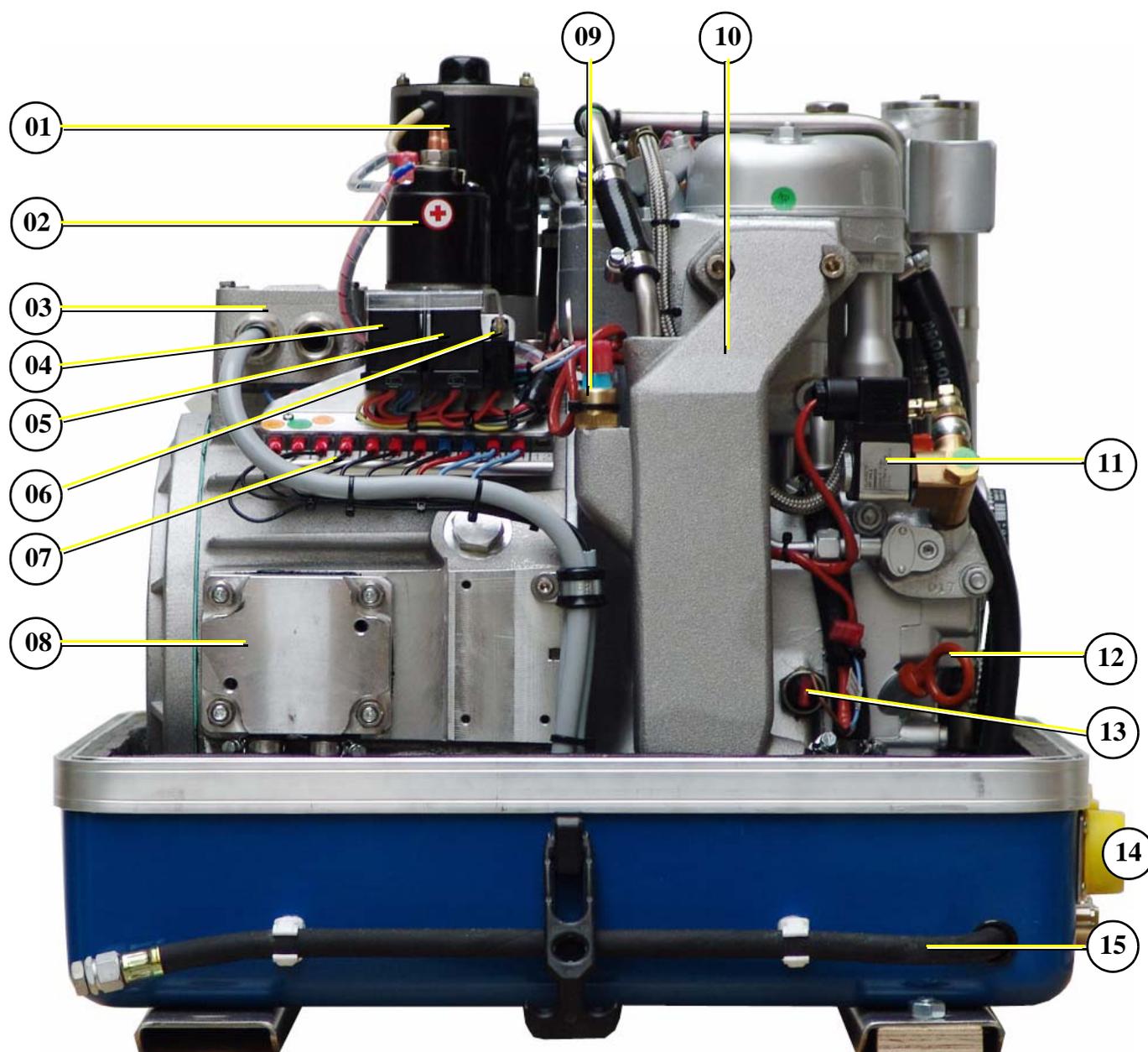
### A.1 Descrizione del Generatore

#### A.1.1 Vista Laterale da Destra



- 01) Scambiatore di calore
- 02) Alloggiamento aspirazione aria con filtro dell'aria
- 03) Tubo entrata acqua mare
- 04) Cinghia dentata
- 05) Pompa acqua mare
- 06) Ingresso acqua mare
- 07) Entrata e uscita carburante

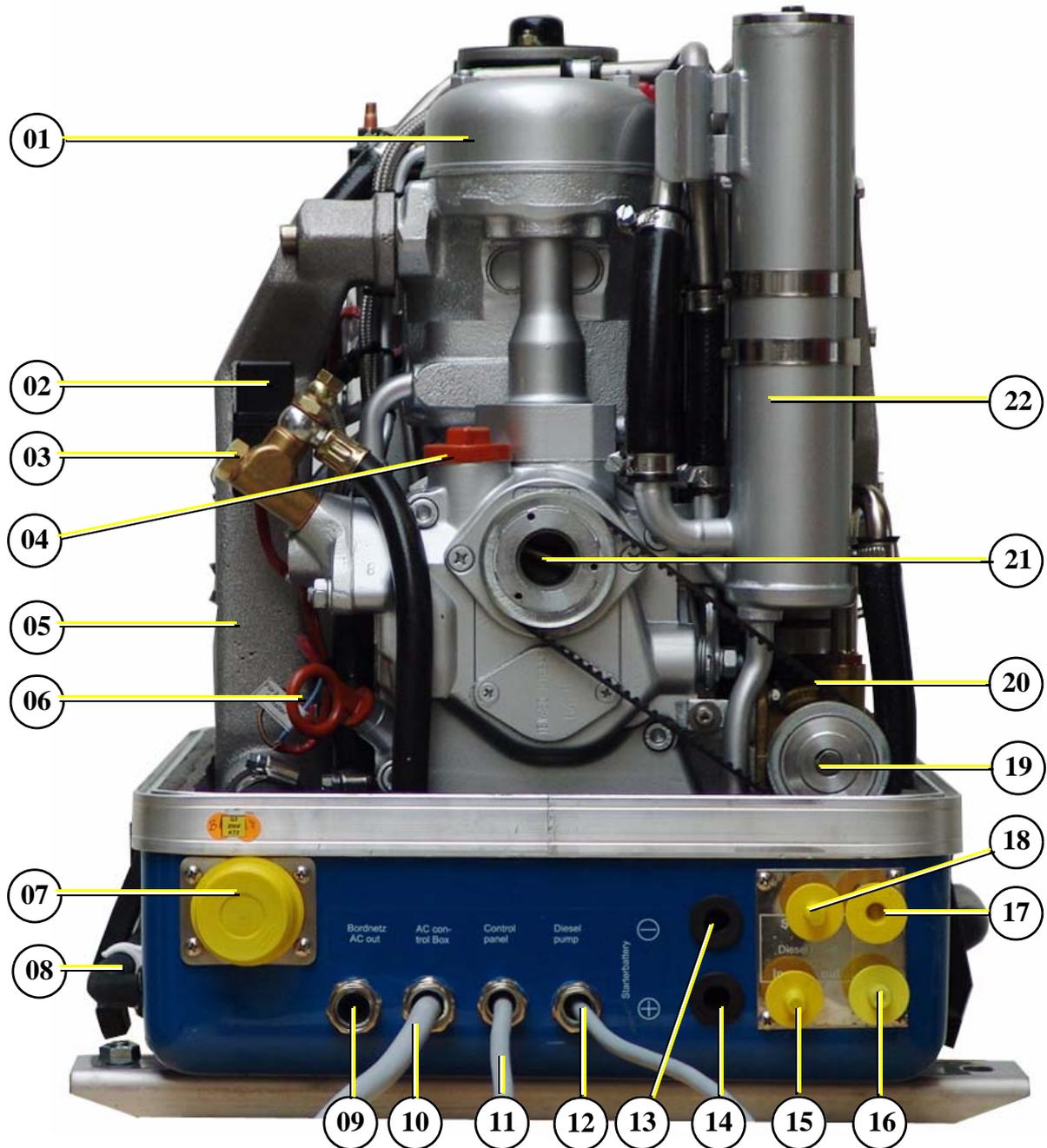
- 08) Aspirazione aria
- 09) Raccordo valvola antisifone
- 10) Alloggiamento generatore con bobina
- 11) Morsettiera di alimentazione del generatore
- 12) Raccordo al vaso di espansione del refrigerante
- 13) Motorino di avviamento
- 14) Valvola di spurgo del circuito acqua dolce

**A.1.2 Vista Laterale da Sinistra**


- 01) Motorino di avviamento
- 02) Bobina motorino di avviamento
- 03) Morsettiera di alimentazione del generatore
- 04) Relais K1 di avviamento
- 05) Relais K3 di avviamento della pompa di carburazione
- 06) Fusibile (25 A)
- 07) Blocco terminale
- 08) Raccordo acqua di raffreddamento

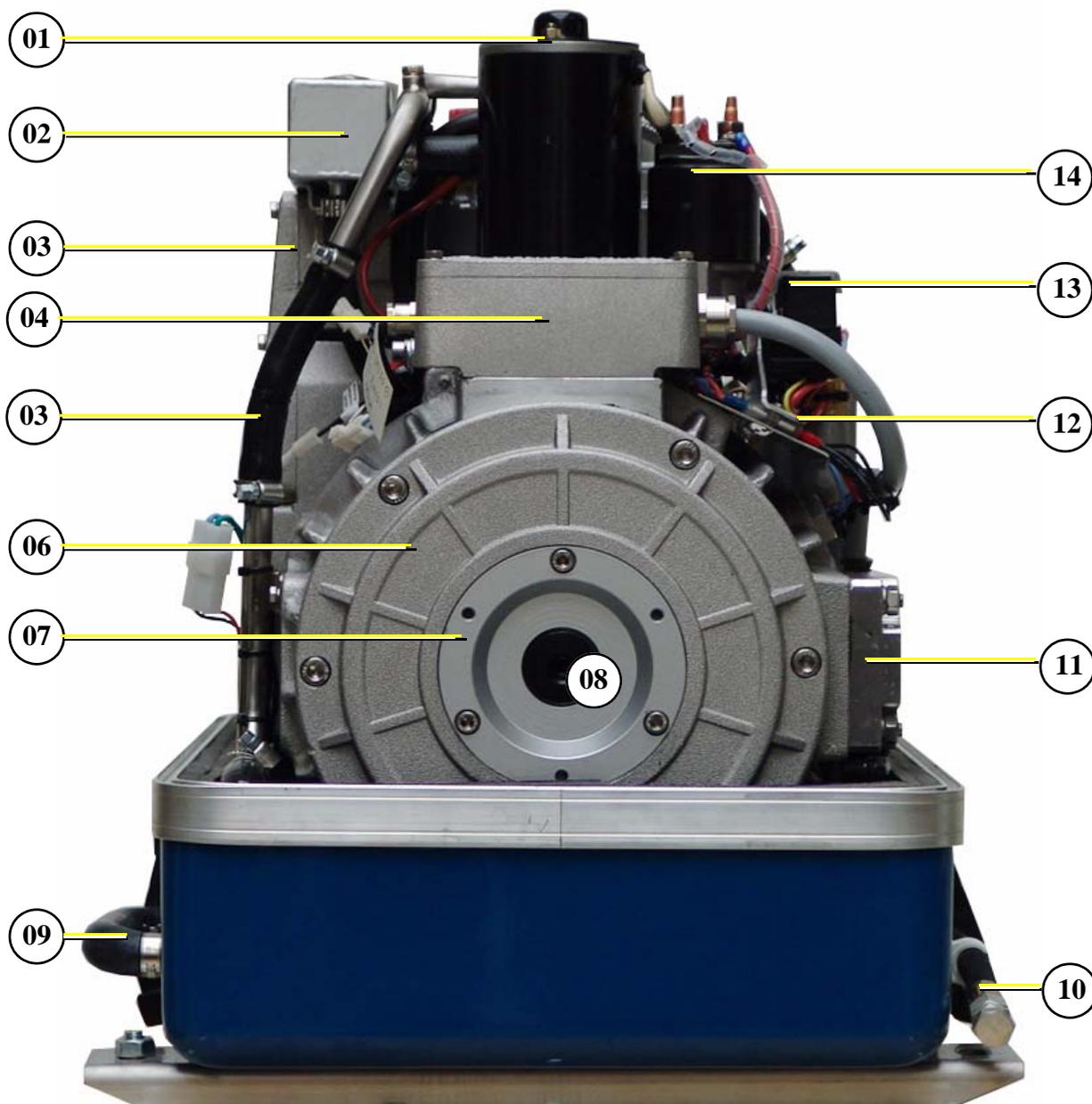
- 09) Sensore temperatura gas di scarico
- 10) Tubo di scarico raffreddato ad acqua
- 11) Elettrovalvola carburante
- 12) Asta del livello dell'olio del motore
- 13) Bulbo pressione olio
- 14) Connessione per tubo di scarico
- 15) Tubo di scolo dell'olio motore

A.1.3 Vista Frontale



- 01) Testa del cilindro
- 02) Elettrovalvola carburante
- 03) Valvola di sfianto aria
- 04) Bocchettone di riempimento dell'olio del motore
- 05) Tubo di scarico raffreddato ad acqua
- 06) Asta del livello dell'olio del motore
- 07) Connessione per tubo di scarico
- 08) Tubo di scolo dell'olio motore
- 09) Cavo di uscita corrente AC
- 10) Cavo per centralina di controllo AC
- 11) Cavo per pannello di controllo remoto

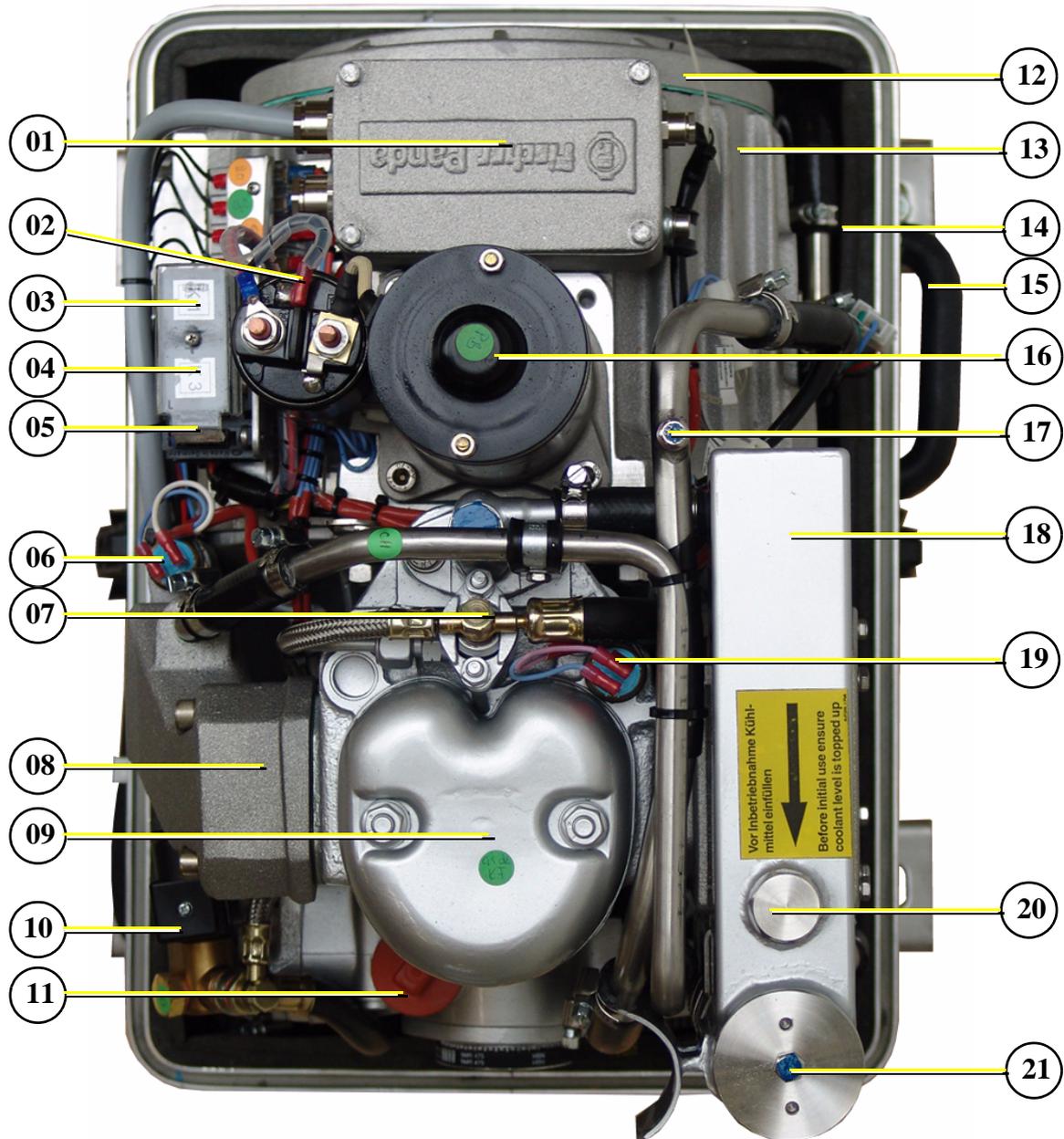
- 12) Cavo per pompa carburante
- 13) Ingresso cavo per batteria (-)
- 14) Ingresso cavo per batteria (+)
- 15) Connessione entrata carburante
- 16) Connessione uscita carburante
- 17) Ingresso acqua mare
- 18) Connessione al vaso di espansione esterno
- 19) Puleggia per pompa acqua mare
- 20) Pompa acqua mare
- 21) Puleggia per trasmissione motore/pompa
- 22) Scambiatore di calore

**A.1.4 Vista Posteriore**


- 01) Motorino di avviamento
- 02) Scambiatore di calore
- 03) Alloggiamento aspirazione aria con filtro dell'aria
- 04) Morsettiera di alimentazione del generatore
- 05) Tubo acqua dolce
- 06) Rivestimento frontale del generatore
- 07) Cuscinetto a sfera

- 08) Alloggiamento cuscinetto a sfera
- 09) Raccordo valvola antisifone
- 10) Tubo di scolo dell'olio motore
- 11) Raccordo acqua di raffreddamento
- 12) Blocco terminale
- 13) Relais K1 di avviamento
- 14) Bobina motorino di avviamento

A.1.5 Vista dall'Alto



- 01) Morsetteria di alimentazione del generatore
- 02) Bobina motorino di avviamento
- 03) Relais K1 di avviamento
- 04) Relais K3 di avviamento della pompa di carburazione
- 05) Fusibile (25 A)
- 06) Sensore temperatura gas di scarico
- 07) Inietttore
- 08) Tubo di scarico raffreddato ad acqua
- 09) Testa del cilindro
- 10) Elettrovalvola carburante
- 11) Bocchettone di riempimento dell'olio

- 12) Rivestimento frontale del generatore
- 13) Alloggiamento del generatore con bobina
- 14) Pompa acqua di raffreddamento 12 V
- 15) Raccordo valvola antisifone
- 16) Motorino di avviamento
- 17) Valvola di sfiato del circuito acqua dolce
- 18) Scambiatore di calore
- 19) Sensore temperatura testa del cilindro
- 20) Bocchettone di riempimento dell'acqua dolce
- 21) Valvola di sfiato del circuito acqua dolce

## A.2 Dettagli delle Unità Funzionali

### A.2.1 Pannello di Controllo Remoto

#### Pannello di controllo remoto

Il pannello di controllo remoto è necessario per la gestione del generatore e per valutare il funzionamento del motore/generatore. Il generatore si spegnerà automaticamente qualora non funzionasse come richiesto. Il generatore non può essere messo in funzione senza pannello di controllo remoto.

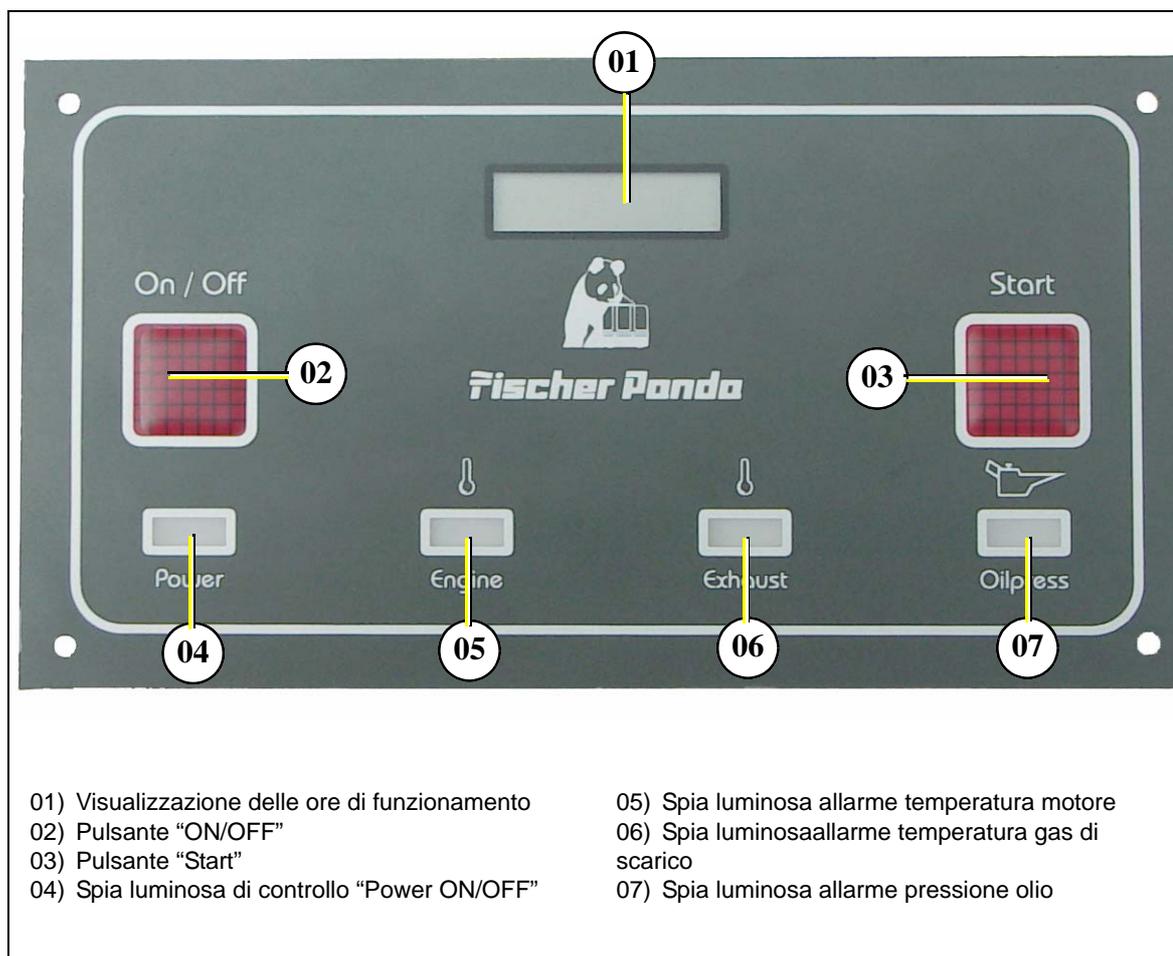


Fig. A.1: Pannello di controllo remoto

### A.2.2 Componenti del Sistema di Raffreddamento (Acqua Mare)

#### Ingresso acqua mare

L'immagine mostra i tubi di alimentazione del generatore. Il bocchettone di raccordo all'acqua mare è indicato a destra. La sezione trasversale del tubo di alimentazione acqua mare dovrebbe essere più larga del raccordo al generatore.

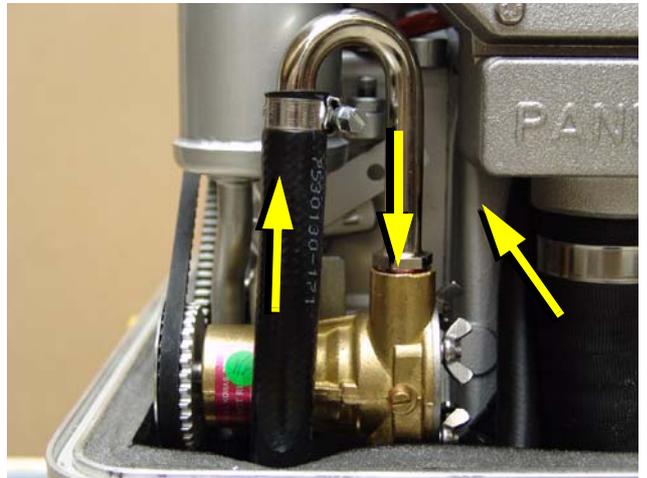


Fig. A.2: Ingresso acqua mare

#### Pompa a girante acqua mare

La pompa acqua mare è dotata di un girante in gomma. Questa pompa è auto-ascante. Se ci si dimentica per esempio di aprire la valvola acqua mare, il girante si romperà in breve tempo. Si consiglia di tenere a bordo più giranti di ricambio.

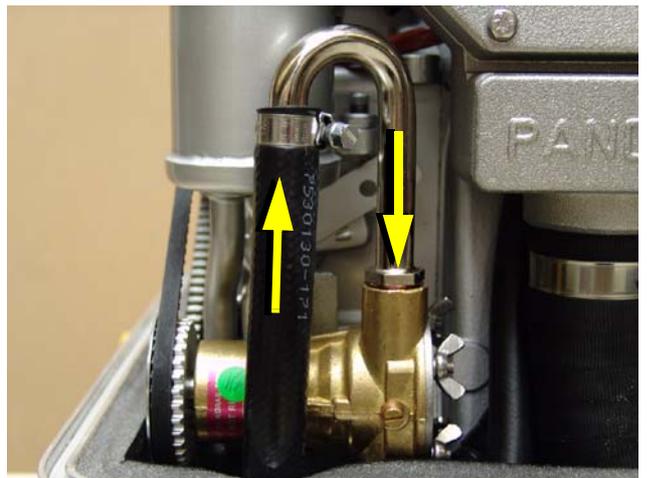


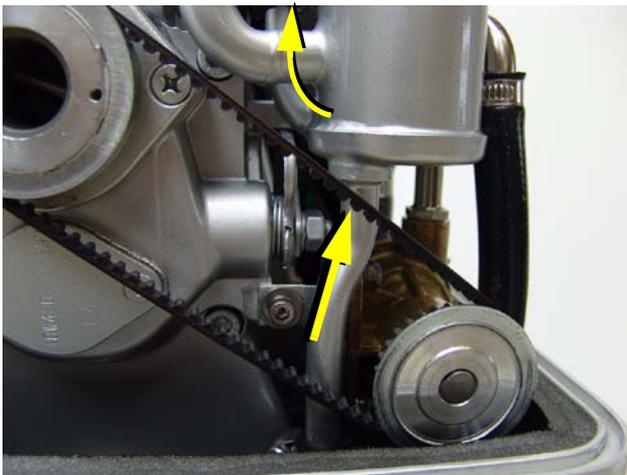
Fig. A.3: Pompa a girante acqua mare

#### Raccordo valvola antisifone

Deve essere installato un sistema antisifone appropriato se c'è il rischio che a causa del rollio dell'imbarcazione il generatore venga a trovarsi al di sotto della linea di galleggiamento. Per questo motivo sull'alloggiamento del generatore è stato predisposto un apposito tubo flessibile removibile.



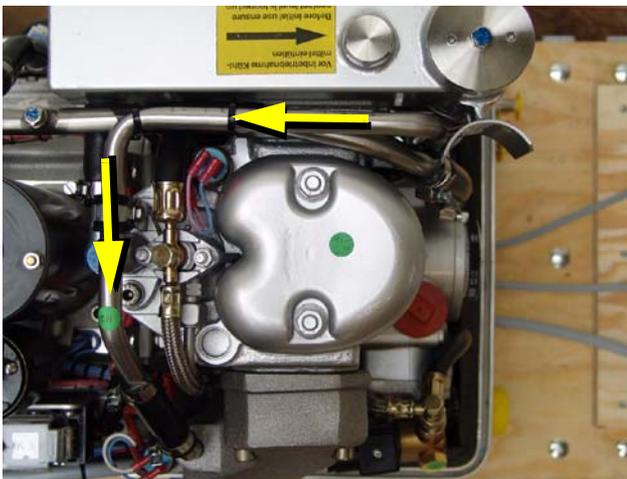
Fig. A.4: Raccordo valvola antisifone



### Scambiatore di calore

Il circuito interno di raffreddamento acqua dolce è separato tramite lo scambiatore di calore dal circuito di raffreddamento acqua mare. Il circuito acqua mare non entra in contatto con le unità strutturali del generatore. L'acqua mare del sistema di raffreddamento e di raffreddamento dell'olio è condotta dallo scarico dello scambiatore di calore direttamente al tubo di scarico.

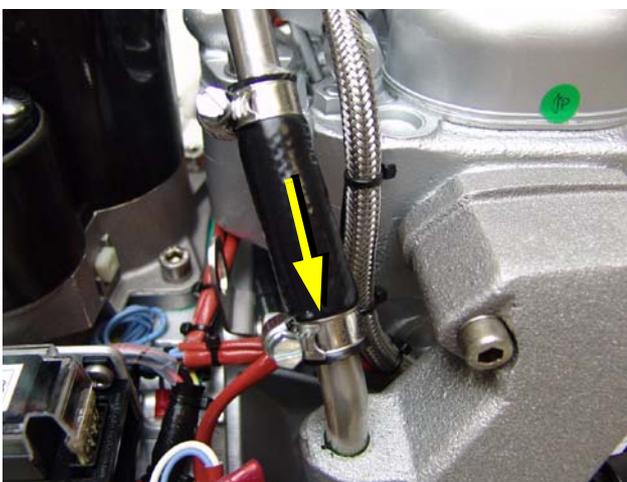
Fig. A.5: Scambiatore di calore



### Circolazione acqua mare

Il tubo acqua mare collega lo scambiatore di calore al tubo di scarico.

Fig. A.6: Tubo acqua mare



### Ugello di iniezione acqua mare

Il punto di iniezione del sistema di scarico raffreddato ad acqua mare del generatore marino è localizzato in corrispondenza del tubo di scarico. E' necessario controllare regolarmente e con attenzione che non siano presenti segni di corrosione sui tubi di scarico.

Fig. A.7: Iniezione acqua mare

**Uscita acqua mare**

L'acqua mare fuoriesce dallo stesso scarico dei fumi.



Fig. A.8: Uscita acqua mare

**A.2.3 Componenti dell’Impianto di Raffreddamento (Acqua Dolce)**

Bocchettone di riempimento dell’acqua di raffreddamento. Il bocchettone di riempimento dell’acqua di raffreddamento ubicata in corrispondenza dello scambiatore di calore raffreddato ad acqua è utilizzato unicamente all’accensione iniziale del generatore. Poichè all’interno del generatore è normalmente già presente acqua di raffreddamento, questi componenti sono utilizzati dall’utente unicamente nel caso in cui debbano essere effettuati interventi di riparazione. Il rabbocco con acqua di raffreddamento può essere effettuato solo all’esterno dal vaso di espansione dell’acqua di raffreddamento. Bisogna considerare che allo stato freddo, il livello dell’acqua nel vaso di espansione dell’acqua di raffreddamento ha un volume ridotto al 20%.



Fig. A.9: Bocchettone di riempimento dell’acqua di raffreddamento

**Valvola di spurgo aria dello scambiatore di calore**

La valvola di spurgo aria dello scambiatore di calore deve essere aperta occasionalmente per un controllo. Lo spurgo si può eseguire solo a motore spento.

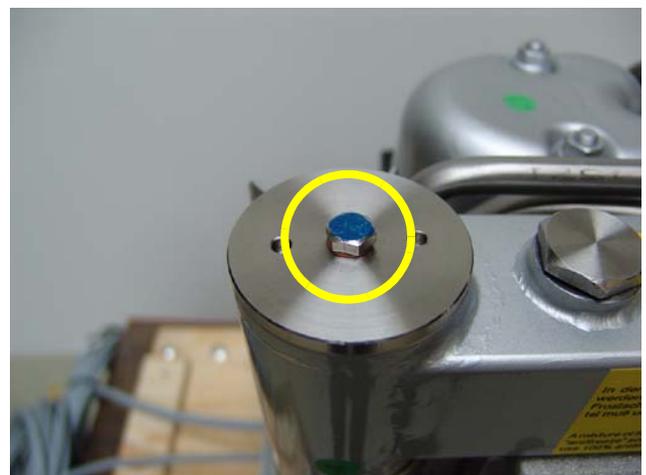
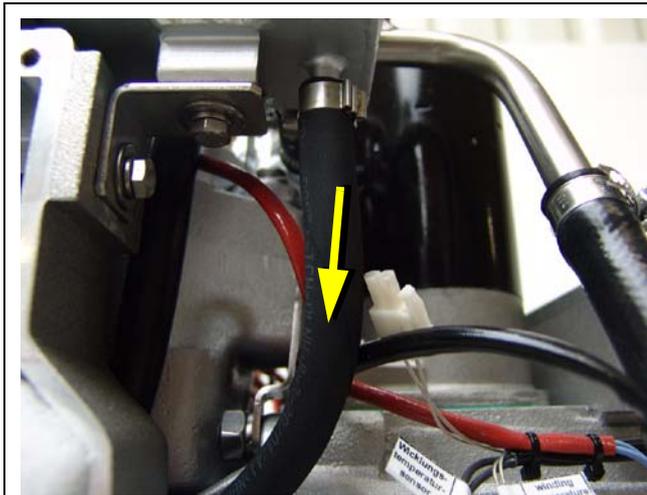


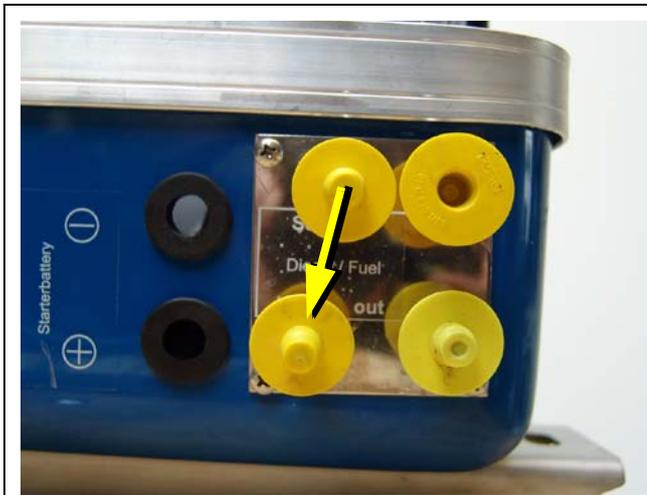
Fig. A.10: Valvola di spurgo aria dello scambiatore di calore



#### Circolazione acqua dolce verso il vaso di espansione

Il tubo di sfiato dello scambiatore di calore conduce al vaso di espansione esterno. Questo tubo serve esclusivamente come tubo di sfiato, se è connesso al vaso di espansione esterno.

Fig. A.11: Circolazione acqua dolce al vaso di espansione



#### Collegamento al vaso di espansione esterno

Il vaso di espansione esterno è collegato tramite un tubo di gomma.

Fig. A.12: Collegamento al vaso di espansione esterno



#### Scambiatore di calore

Il circuito interno di raffreddamento acqua dolce è separato tramite lo scambiatore di calore dal circuito di raffreddamento acqua mare. L'acqua mare non deve venire in contatto con le unità strutturali del generatore. L'acqua mare è condotta dallo scarico dello scambiatore di calore direttamente al tubo di scarico.

Fig. A.13: Scambiatore di calore

**Tubo acqua dolce**

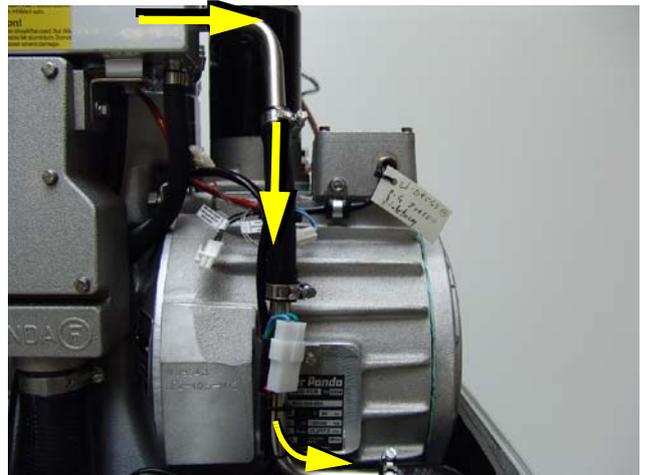


Fig. A.14: Tubo acqua dolce

**Valvola di sfiato della pompa acqua dolce di raffreddamento**

La valvola di sfiato posta nella parte superiore dell'alloggiamento della pompa acqua di raffreddamento non può essere aperta quando il generatore è in funzione. Se questo accade accidentalmente, l'aria verrà aspirata attraverso l'apertura. Sarà allora necessario spurgare a lungo l'impianto.

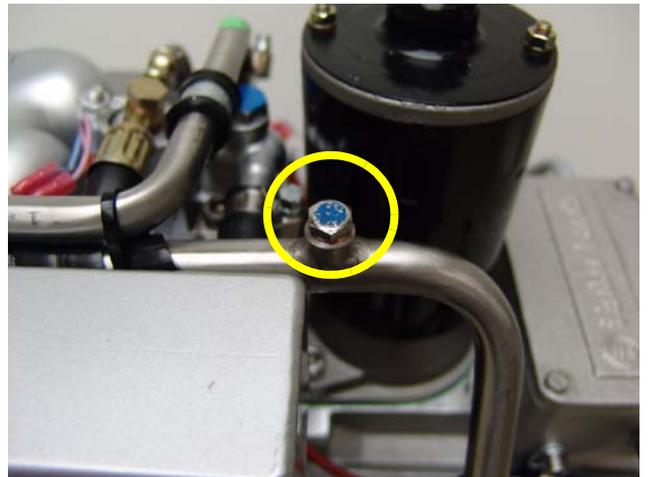


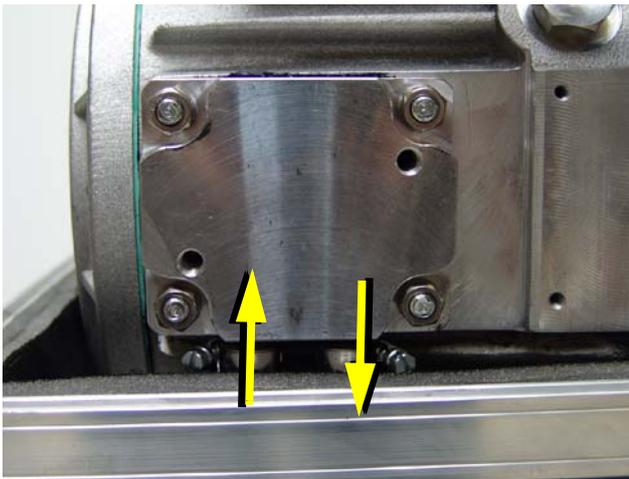
Fig. A.15: Valvola di sfiato della pompa acqua di raffreddamento

**Pompa acqua di raffreddamento**

La pompa acqua di raffreddamento pompa l'acqua dolce dallo scambiatore di calore all' alloggiamento del generatore.



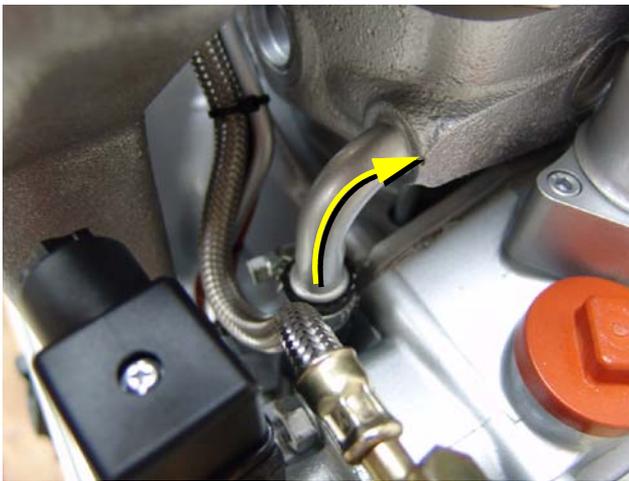
Fig. A.16: Pompa acqua di raffreddamento

**Blocco di connessione acqua di raffreddamento**

Sopra il blocco terminale dell'acqua di raffreddamento l'acqua dolce entra ed esce nell'alloggiamento a doppia parete del generatore. Il blocco di connessione all'acqua di raffreddamento deve essere controllato periodicamente per evitare perdite.

L'acqua di raffreddamento è condotta dal blocco terminale al motore.

Fig. A.17: Connessione al vaso di espansione esterno

**Raccordo alla testa del cilindro**

Tramite questo collegamento l'acqua proveniente dal blocco di connessione è condotta nel motore Diesel.

Fig. A.18: Raccordo alla testa del cilindro

**Valvola di sfiato della testa del cilindro**

Fig. A.19: Valvola di sfiato della testa del cilindro

**Ritorno dalla testa del cilindro**

L'acqua di raffreddamento torna dalla testa del cilindro verso lo scambiatore di calore.

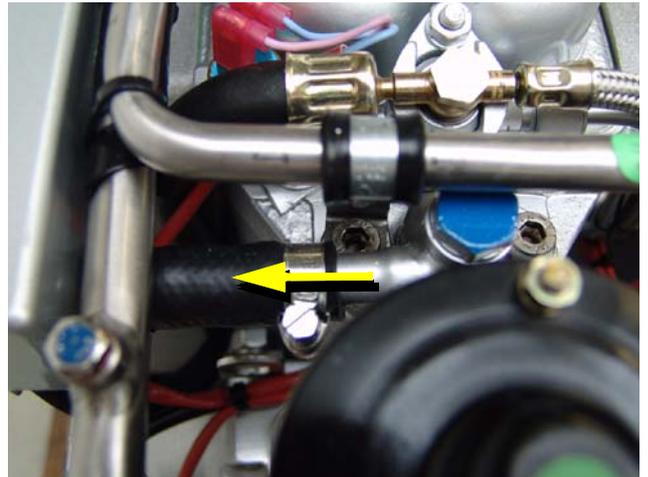


Fig. A.20: Ritorno dalla testa del cilindro

**A.2.4 Componenti del Sistema Alimentazione Carburante**

**Pompa di carburazione esterna**

Il generatore Panda è sempre provvisto di una pompa elettrica esterna di carburazione (12 V DC). La pompa di carburazione deve sempre essere installata in prossimità del serbatoio. I collegamenti elettrici con le relative prese di alimentazione sono stati predisposti sul generatore. Poichè l'altezza di aspirazione e la pressione di alimentazione sono limitate, può talvolta rendersi necessaria l'installazione di una seconda pompa ausiliaria.

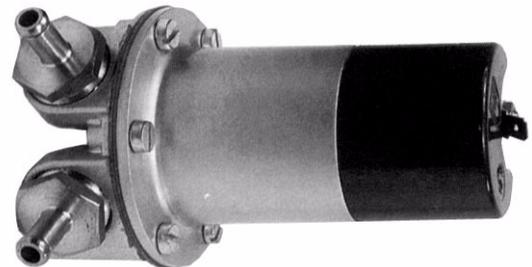


Fig. A.21: Pompa di carburazione esterna

**Prese per i tubi del carburante**

1. Aspirazione carburante
2. Ritorno carburante

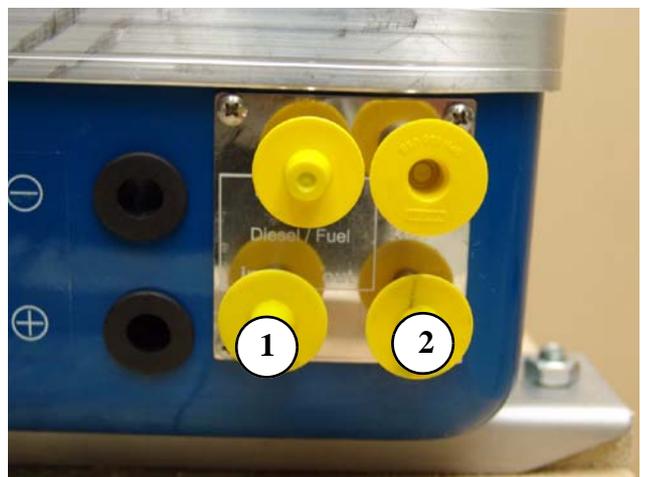


Fig. A.22: Prese carburante



### **Elettrovalvola carburante**

L'elettrovalvola carburante si apre automaticamente se viene premuto il pulsante "Start" sul pannello di controllo remoto. L'elettrovalvola si chiude se il pulsante viene spostato in posizione "Off". Prima dell'arresto del generatore sono necessari alcuni secondi.

Se il generatore non si avvia o non funziona in modo continuo (funziona a singhiozzo) oppure non raggiunge la piena velocità, la causa è da ricercarsi principalmente nell'elettrovalvola.

Fig. A.23: Elettrovalvola carburante



### **Iniettori**

Se il motore non si avvia dopo la ventilazione, i componenti di iniezione del carburante devono essere deareati individualmente.

Fig. A.24: Iniettori

## A.2.5 Componenti dell'Aria Comburente

### Preso aria comburente

Il rivestimento insonorizzante del generatore marino è generalmente dotato di fori localizzati sulla superficie, tramite i quali l'aria comburente può entrare.

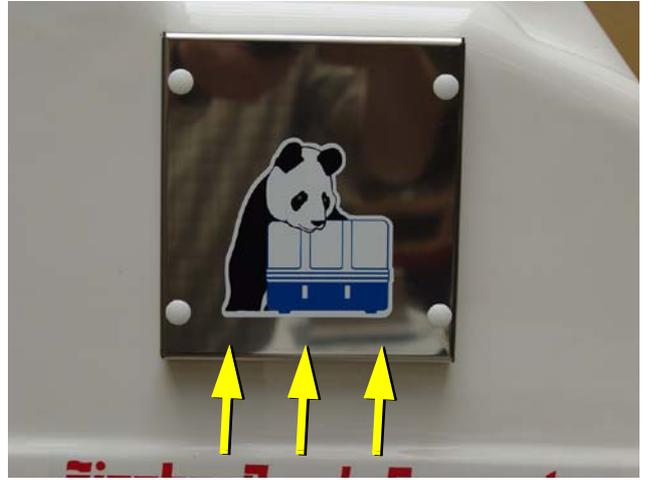


Fig. A.25: Preso aria comburente

### Cassa di aspirazione aria

Se viene rimosso il coperchio è visibile l'interno della cassa aspirazione aria. In questa cassa di aspirazione aria è presente un elemento di filtraggio. Deve essere con-trollato periodicamente.



Fig. A.26: Cassa di aspirazione aria

### Collettore di scarico

Sul retro del motore è posizionato il collettore di scarico raffreddato ad acqua.

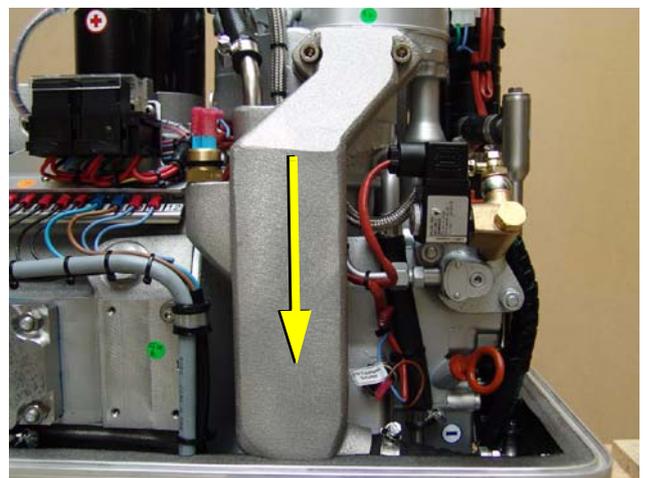


Fig. A.27: Collettore di scarico

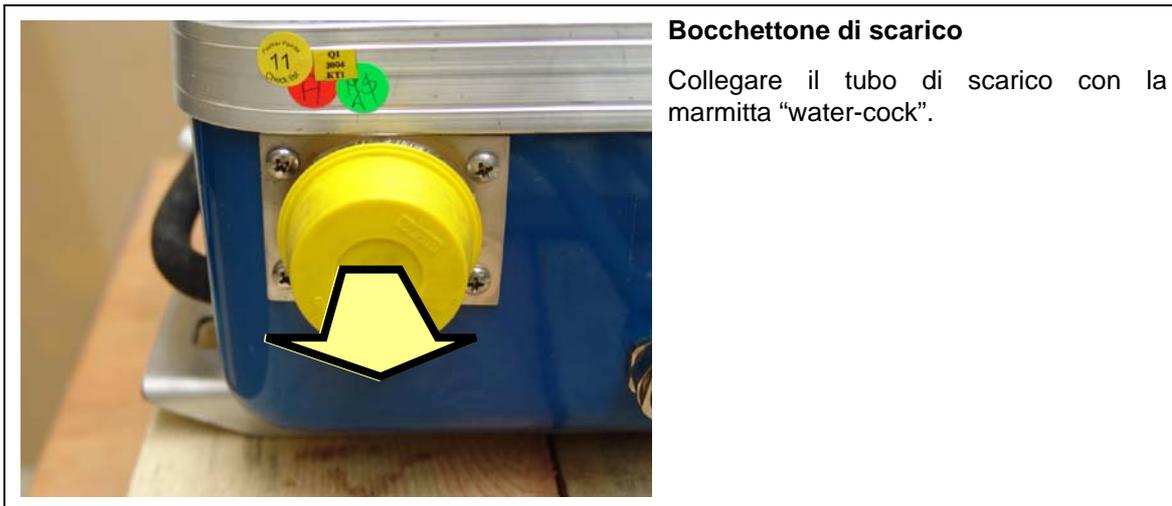


Fig. A.28: Bocchettone di scarico

## A.2.6 Componenti dell'Impianto Elettrico

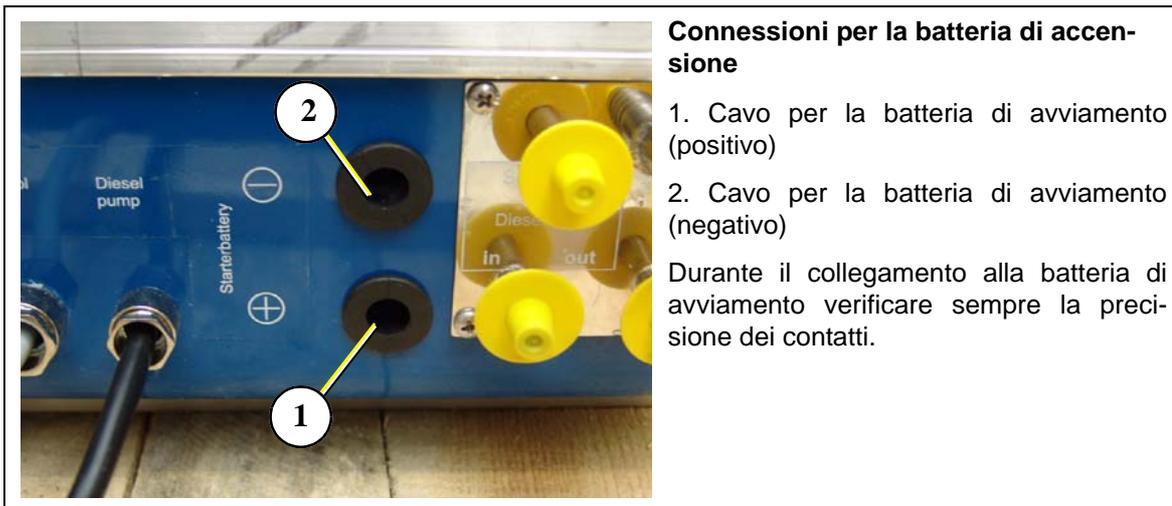


Fig. A.29: Connessioni per la batteria di accensione



Fig. A.30: Alimentazione

### Collegamenti elettrici di comando

Nella parte frontale del generatore sono presenti tutti i restanti cavi per i collegamenti elettrici. La disposizione delle connessioni risulta dallo schema della centralina di comando a corrente alternata.

Vedere qui:

1. Centralina di comando AC
2. Pannello di controllo remoto
3. Pompa alimentazione carburante

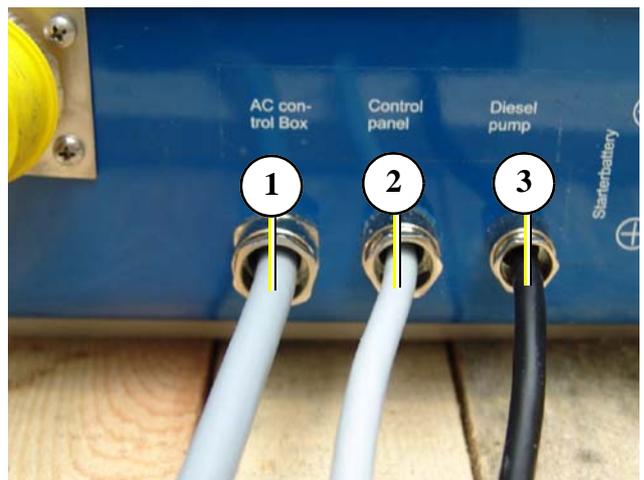


Fig. A.31: Collegamenti elettrici

### Motorino di avviamento

1. Motorino di avviamento
2. Interruttore elettromagnetico

Il motore Diesel viene azionato elettricamente. Sulla parte posteriore del motore è pertanto ubicato lo starter elettrico con l'interruttore elettromagnetico.

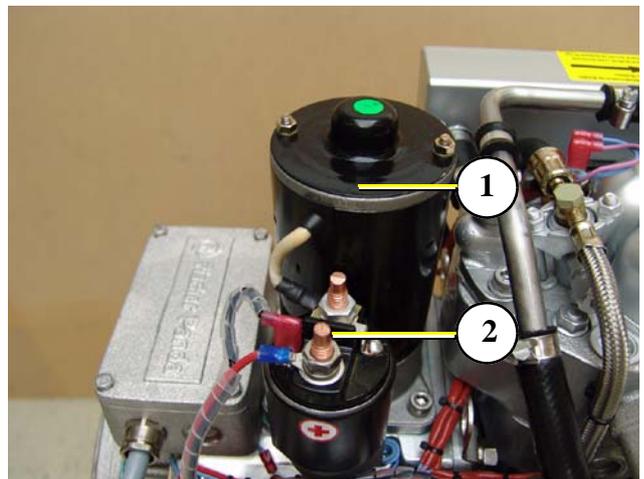


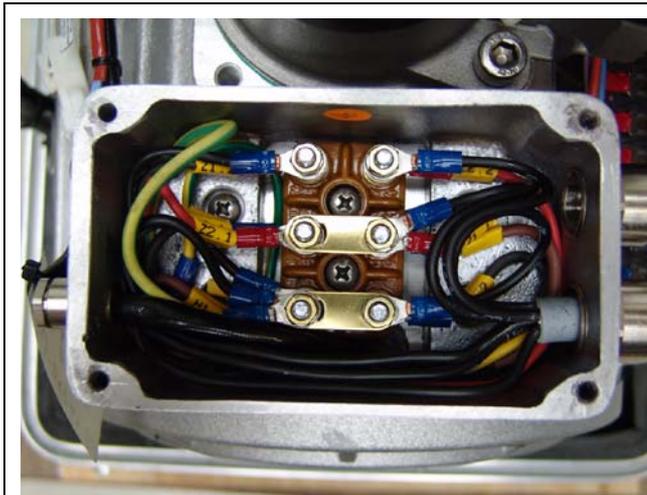
Fig. A.32: Motorino di avviamento

### Tappo del sensore di velocità

Tutti i generatori Panda possono essere dotati di un'accensione automatica esterna. Per il funzionamento di questo sistema di accensione automatica è necessario un sensore di velocità separato. In alcuni casi il sensore di velocità è installato di serie. In altri modelli l'apertura per il sensore di velocità è chiuso da un tappo.



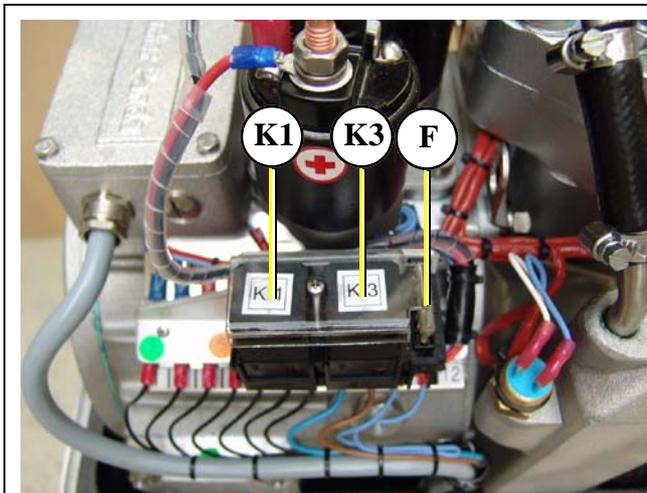
Fig. A.33: Tappo del sensore di velocità



#### Morsettiera di collegamento del generatore

Sopra l'alternatore è ubicata la morsettiera di collegamento del generatore. Su questa morsettiera sono presenti i collegamenti elettrici del generatore a corrente alternata. E' inoltre presente il ponte per il collegamento di sicurezza a terra del generatore. Il rivestimento può essere rimosso solo dopo aver constatato che il generatore non può essere inavvertitamente azionato.

Fig. A.34: Morsettiera di collegamento del generatore



#### Morsettiera per il cavo di controllo remoto con fusibili e relais di potenza

Relais K1 per motorino di avviamento

Relais K3 per pompa di carburazione

Fusibile F 25 A per motorino di avviamento

Fig. A.35: Morsettiera

## A.2.7 Sensori e Interruttori per il Monitoraggio del Funzionamento

### Sensore temperatura testa del cilindro

Il sensore della testa del cilindro ha la funzione di monitorare la temperatura del generatore e di spegnerlo nel caso la stessa arrivasse nella soglia di allarme.

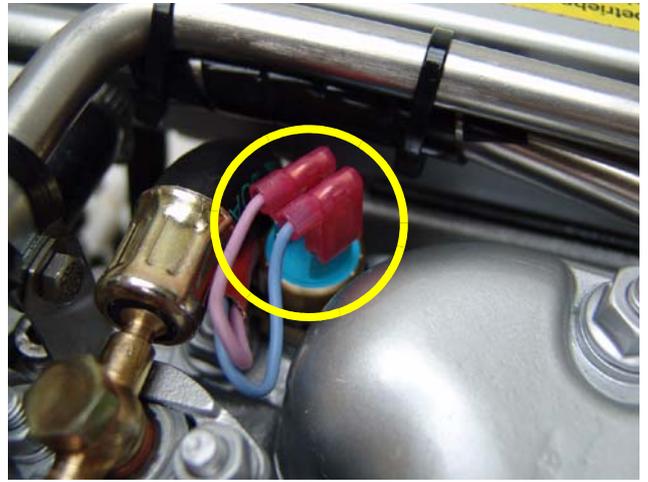


Fig. A.36: Sensore temperatura testa del cilindro

### Sensore temperatura gas di scarico

Questo sensore si trova nel punto di collegamento del collettore di scarico raffreddato ad acqua e serve a monitorare la temperatura del circuito acqua mare. Misura l'apice di calore dal momento in cui i gas di incenerimento vengono condotti dalla testa del cilindro al collegamento con il collettore di scarico.

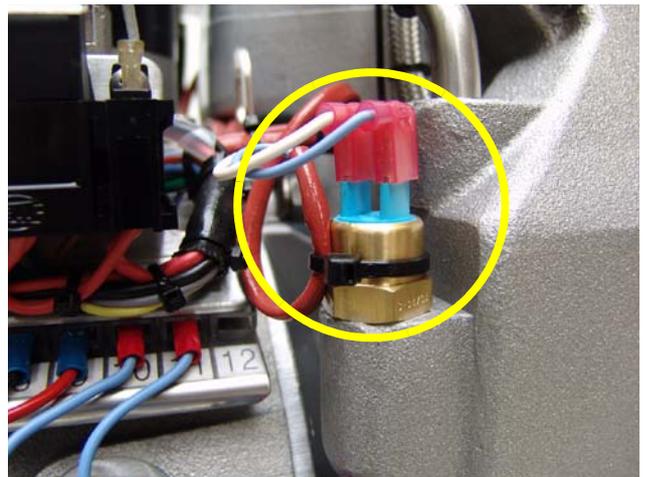


Fig. A.37: Sensore temperatura gas di scarico

### Termo-interruttore nella bobina del generatore

1. Bobina del generatore
2. Termo-interruttore
3. Alloggiamento

Per la protezione della bobina del generatore all'interno della bobina sono inseriti in parallelo due sensori di temperatura collegati indipendentemente per ragioni di sicurezza.

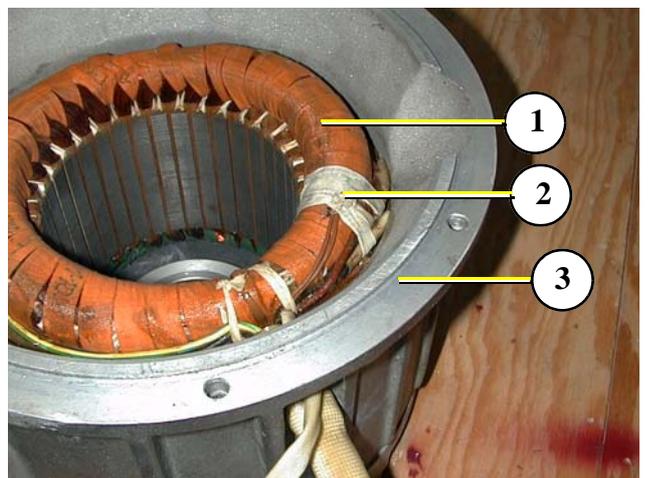


Fig. A.38: Bobina del termo-interruttore

**Interruttore pressione olio**

Per poter monitorare l'impianto di lubrificazione, l'impianto è dotato di un interruttore per la pressione dell'olio.

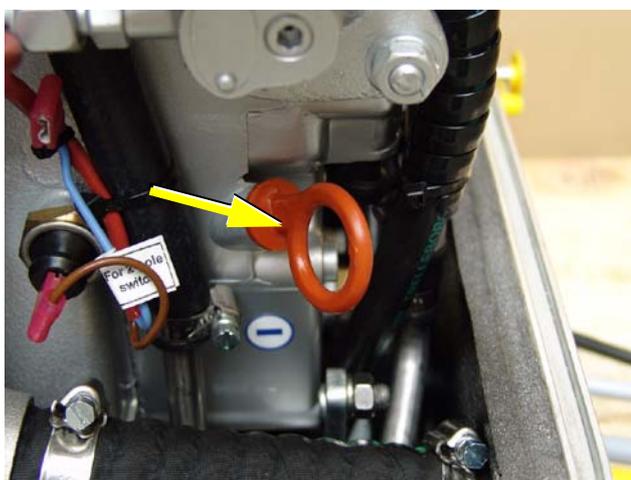
Fig. A.39: Interruttore pressione olio

**A.2.8 Componenti dell'Impianto di Lubrificazione****Bocchettone di riempimento olio con coperchio**

Generalmente il bocchettone di riempimento dell'olio del motore è ubicato nella parte superiore del coperchio delle valvole. In numerosi modelli di generatore sul lato di esercizio è presente anche un secondo bocchettone. Assicuratevi che i bocchettoni di riempimento siano sempre adeguatamente chiusi dopo aver inserito l'olio nel motore.

**Prestare inoltre attenzione alle specifiche relative all'olio del motore.**

Fig. A.40: Bocchettone di riempimento olio del motore

**Asta del livello dell'olio**

I livelli consentiti dell'olio sono indicati dai segni "Minimo" e "Massimo" sull'asta. Non inserire olio al di sopra del livello massimo consentito.

Fig. A.41: Asta del livello dell'olio

### Filtro dell'olio del motore

Generalmente il filtro dell'olio non richiede manutenzione a condizione di cambiare l'olio periodicamente.

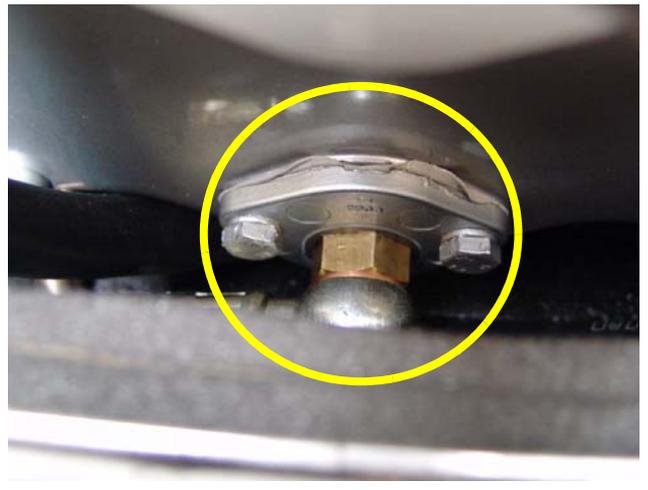


Fig. A.42: Filtro dell'olio del motore

### Tubo flessibile scarico dell'olio

Nel generatore Panda è possibile far fuoriuscire l'olio dal tubo flessibile di drenaggio. Il generatore dovrebbe sempre essere installato in modo da poter predisporre di una vaschetta di raccolta sufficientemente profonda. Se questo non è possibile, deve essere installata un'elettropompa di scolo dell'olio.

**Nota: Il drenaggio dell'olio lubrificante dovrebbe essere effettuato a caldo!**

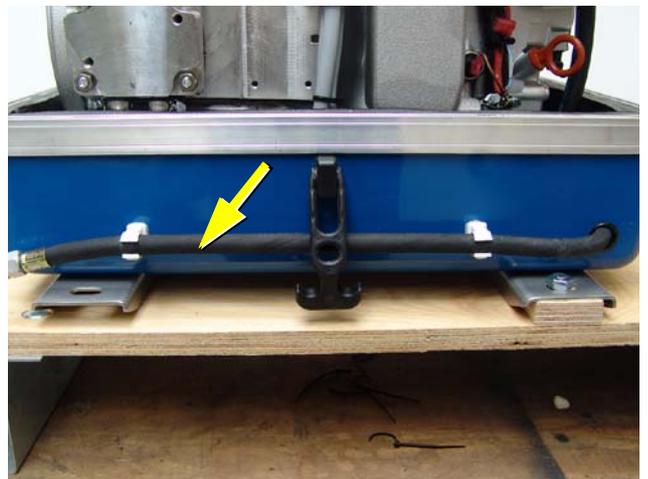


Fig. A.43: Tubo flessibile di scarico dell'olio

## A.2.9 Componenti Esterni



### Centralina di comando AC

Per il funzionamento del generatore è necessaria una centralina di comando a corrente alternata. La centralina include i dispositivi elettronici per il comando VCS e per altri elementi di monitoraggio oltre ai condensatori necessari per l'eccitazione del generatore.

Fig. A.44: Centralina di comando AC



### Centralina di comando AC aperta

Quando il generatore è azionato, la tensione di esercizio di 120/230 e/o 230/400 V è applicata alla centralina di comando a corrente alternata. Accertarsi che il generatore non possa essere azionato inavvertitamente se viene aperta la centralina di comando. Per questo motivo il polo negativo della batteria di accensione deve essere disconnesso durante qualsiasi intervento all'impianto elettrico.

Fig. A.45: Centralina di comando AC aperta



### Regolazione voltaggio VCS

La foto mostra il pannello di controllo per la regolazione del voltaggio VCS. Sul pannello VCS è possibile effettuare delle regolazioni per i parametri di controllo.

Fig. A.46: VCS

## A.3 Manuale d'uso

### A.3.1 Note preliminari

#### Consigli relativi alla batteria di accensione

Fischer Panda consiglia di utilizzare una normale batteria di accensione. Se è necessario un gruppo elettrogeno per condizioni climatiche invernali rigide, si consiglia di raddoppiare la capacità della batteria. Si consiglia di caricare regolarmente la batteria di accensione per mezzo di un idoneo caricabatteria (cioè almeno una volta ogni due mesi). Una batteria di accensione correttamente caricata è necessaria per basse temperature.

### A.3.2 Controlli quotidiani prima dell'accensione



#### 1. Controllo del livello dell'olio (livello ideale: MAX).

##### ATTENZIONE! CONTROLLO DELLA PRESSIONE DELL'OLIO!

E' vero che il motore Diesel si spegne automaticamente in assenza di olio ma il motore viene danneggiato se il livello dell'olio scende al di sotto del livello minimo. Quando l'imbarcazione oscilla con il mare agitato, se il livello dell'olio è al minimo l'aria può essere improvvisamente aspirata all'interno con conseguenze per la lubrificazione dei cuscinetti. E' pertanto necessario controllare il livello dell'olio giornalmente prima di azionare il generatore. Il livello dell'olio deve essere rabboccato al massimo livello, se il livello dell'olio scende sotto il segno tra i livelli di massimo e di minimo.

*Si consiglia di effettuare il cambio olio indipendentemente dalla temperatura esterna. Vedere la Tabella F.6: "Olio del motore" a pagina IX. "Quantità olio del motore": vedere Tabella F.2; "Dati tecnici del motore" a pagina V.*

#### 2. Stato dell'acqua di raffreddamento.

Il vaso di compensazione esterno deve essere riempito fino al massimo livello allo stato freddo. E' importante che rimanga un ampio spazio di dilatazione sopra il livello dell'acqua di raffreddamento.

#### 3. Verifica della presa a mare.

Per ragioni di sicurezza, la sicurezza della presa a mare deve essere chiusa dopo aver spento il generatore. Deve essere nuovamente aperta prima dell'accensione del generatore.

#### 4. Controllare il filtro acqua mare.

Il filtro dell'acqua mare deve essere controllato e pulito regolarmente. La pompa compie uno sforzo maggiore se i residui impediscono l'afflusso dell'acqua mare.

#### 5. Controllare che non vi siano perdite nei raccordi flessibili e nei relativi fissaggi.

Riparare immediatamente le perdite nei raccordi flessibili, specialmente quelli della pompa acqua mare. E' senz'altro possibile che si producano perdite nella pompa acqua mare a seconda delle situazioni (le perdite possono essere causate da granelli di sabbia nell'acqua di mare, ecc....); In questo caso sostituire immediatamente la pompa, poichè l'acqua che fuoriesce sarebbe causa di corrosione.

#### 6. Verificare che tutti i contatti elettrici siano salvi.

E' il caso soprattutto dei termo-interruttori che spengono automaticamente il generatore in caso di guasto. La sicurezza è garantita solo se questi sistemi vengono controllati regolarmente. Questi sistemi proteggeranno il generatore in caso di guasto.

#### 7. Controllare il serraggio delle viti di montaggio del motore e del generatore.

### A.3.2 Controlli quotidiani prima dell'accensione

Le viti di montaggio devono essere controllate regolarmente per accertarsi che il generatore sia sicuro. E' necessario effettuare un controllo visivo di queste viti quando si controlla il livello dell'olio.

#### 8. Posizionare l'interruttore elettricità di terra/generatore nella posizione zero, prima di attivare o disconnettere tutte le utenze..

Il generatore dovrebbe essere azionato solo quando tutte le utenze sono state disconnesse. L'eccitazione del generatore sarà azzerata se il generatore viene spento quando le utenze sono connesse, se rimane collegato per un po' o è acceso con un carico extra, riducendo in questo modo al minimo il magnetismo residuo necessario per l'eccitazione del generatore. In alcune circostanze può essere necessario provocare una successiva eccitazione del generatore tramite una fonte di corrente continua. Se il generatore non viene eccitato all'avviamento, è necessario ricorrere ancora una volta ad una fonte di corrente continua.

#### 9. Controllare le funzioni di controllo automatico e la pressione dell'olio.

Questo test di controllo viene effettuato rimuovendo un terminale di cavo dall'interruttore di controllo. Così facendo il generatore dovrebbe spegnersi automaticamente. Attenersi al programma di ispezione (vedere la check-list in appendice).

### A.3.3 Avviamento del generatore

#### 1. Se necessario aprire la valvola carburante.

#### 2. Se necessario accendere l'interruttore della batteria principale.

#### 3. Verificare che tutte le utenze siano state disconnesse.

Le utenze sono disconnesse prima che il generatore sia spento. Il generatore non deve essere avviato con utenze connesse. Se necessario, l'interruttore o il fusibile principale dovrebbero essere disattivati oppure dovrebbero essere disconnesse le singole utenze.

#### 4. Premere il pulsante "ON".

Verificare che la spia luminosa "Power" sia accesa.

#### 5. Premere il pulsante "Start".

Lo starter elettrico può essere utilizzato per un massimo di 20 secondi. Dopo questo lasso di tempo è richiesta una pausa di almeno 60 secondi. Se il gruppo elettrogeno non entra immediatamente in funzione, è necessario controllare l'afflusso di carburante per verificare che questo sia regolare (per temperature inferiori a -8° C verificare che sia utilizzato un combustibile invernale).

#### 6. Controllare sul voltmetro installato che la tensione AC rientri nel campo di tolleranza (frequenza e tensione).

La tensione AC in assenza di carico dovrebbe avere un margine di carica di +/- 3 V rispetto alla tensione nominale. Quando è in funzione in assenza di carico, la frequenza del generatore dovrebbe essere inferiore al 4% rispetto alla frequenza nominale. Il generatore dovrebbe essere controllato prima di connettere le utenze.

#### 7. Attivare le utenze.

Le utenze dovrebbero essere allacciate solo se la tensione del generatore è compresa nella gamma ammissibile. Si consiglia di limitare la connessione simultanea di numerose utenze, soprattutto nel caso di utenze con motori elettrici, ad esempio impianti ad aria condizionata. In questo caso le utenze devono essere collegate passo dopo passo.

### A.3.4 Spegnimento del generatore

1. Disconnessione delle utenze.
2. Se il carico è superiore al 70% del carico nominale, la temperatura del generatore dovrebbe essere stabilizzata disconnettendo le utenze per almeno 5 minuti.

A temperature esterne superiori (maggiori di 25° C), il generatore dovrebbe funzionare senza carico per almeno 5 minuti prima di essere spento, indipendentemente dal carico.

3. Premere il pulsante "Off" per spegnere il generatore.
4. Attivare interruttori aggiuntivi (interruttore della batteria, valvola di interruzione del carburante, ecc....).

**NOTA: Non scollegare mai la batteria prima dell'arresto del generatore.**

5. Se necessario chiudere la valvola della presa acqua mare.



#### ATTENZIONE

**NOTA: Se il generatore si spegne da solo a causa della temperatura, deve essere esaminato immediatamente per scoprire la causa. Si può trattare di un errore del sistema di raffreddamento o di un errore del sistema di raffreddamento esterno.**

