

CE

MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

I

USE AND MAINTENANCE MANUAL

GB

INVERTERS
GENERATORS

VOYAGER 6010

Rev.2 F.M. 28/06/2013

cod.43041

Tipo modello
N° matricola
Codice

Questo manuale deve essere conservato per tutta la durata di vita della macchina a cui fa riferimento



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

mase Generators è un'azienda leader nel settore dei gruppi elettrogeni ed offre la più vasta gamma di prodotti, in grado di spaziare dai piccoli generatori portatili da 1 KW fino ad unità da 1600 KVA per applicazioni speciali. Fondata nel 1970, si sviluppa a Cesena su un'area di 16000 mq. Da sempre si è distinta per l'alta qualità dei prodotti e per la costante innovazione promossa dall'avanzato Reparto Ricerca e Sviluppo.

mase Generators nasce come azienda produttrice di gruppi elettrogeni portatili da 500W, leggeri e compatti, che hanno consentito al suo marchio di essere conosciuto ed apprezzato in tutto il mondo.

Il gruppo elettrogeno che Lei ha acquistato è il frutto di anni di esperienza nel settore, e per la moderna concezione, il robusto dimensionamento, i materiali impiegati, i continui aggiornamenti, costituisce un'efficace risposta alle esigenze degli operatori del settore.

Questo Manuale istruzioni Le fornirà utili informazioni e preziosi suggerimenti per poter sfruttare appieno tutte le possibilità che il gruppo elettrogeno Le offre.

Qualora parti del manuale risultassero incomprensibili ci contatti immediatamente.

Nel rinnovarLe i nostri ringraziamenti La salutiamo cordialmente.

MASE GENERATORS SPA



MASE GENERATORS S.p.A. Via Tortona, 345
47522 Cesena (FC) Italy
Tel. +39-0547-354311 Fax. +39-0547-317555

Dati tecnici, informazioni, stesura dei testi ed allestimenti grafici: a cura dell'Ufficio Tecnico Mase Generators

LA DITTA MASE GENERATORS SPA, SI RISERVA TUTTI I DIRITTI SUL PRESENTE MANUALE, NESSUNA RIPRODUZIONE TOTALE O PARZIALE E' PERMESSA SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA DITTA MASE GENERATORS SPA.

INDICE

DEFINIZIONI USATE	4	4	UTILIZZO DEL GRUPPO ELETTROGENO	23
PRESCRIZIONI PRELIMINARI	6	4.1	Avviamento del gruppo elettrogeno	23
1 INFORMAZIONI GENERALI	7	4.2	Arresto del gruppo elettrogeno	23
1.1	Usa conforme	4.3	Arresto di emergenza	23
1.2	Rischi residui	5	PROTEZIONI	24
1.3	Simbologia sul gruppo elettrogeno	5.1	Cruscotto comandi - Codici allarmi	24
1.4	Significato delle etichette di sicurezza	6	MANUTENZIONE	25
1.5	Informazioni generali di pericolo	6.1	Premessa	25
1.5.1	Pericolo di impigliamento	6.2	Manutenzione ordinaria del motore	25
1.5.2	Pericolo di ustioni	6.3	Controllo olio motore	25
1.5.3	Pericolo di lesioni all'udito	6.4	Cambio olio motore	26
1.5.4	Pericolo di intossicazione	6.5	Filtro olio	26
1.5.5	Pericolo di incendio o esplosioni	6.6	Sostituzione / pulizia del filtro pompa carburante	27
1.5.6	Pericolo di inosservanza dell'uso dei dispositivi di protezione del personale	6.7	Sostituzione del filtro carburante di linea	27
1.5.7	Pericolo causato dall'avvio del motore	6.8	Disareazione dell'impianto di alimentazione	27
1.5.8	Pericolo di radiazioni elettromagnetiche	6.9	Filtro aria	27
1.5.9	Pericolo di folgorazione	6.10	Controllo della tensione della cinghia trapezoidale	28
1.5.10	Pericolo di cattivo immagazzinamento	6.11	Controllo del liquido refrigerante	28
2 INFORMAZIONI GENERALI	14	6.12	Sostituzione del liquido refrigerante	28
2.1	Documenti di riferimento	6.13	Manutenzione dell'alternatore	29
2.2	Conformità alle norme	6.14	Manutenzione della batteria	29
2.3	Marcatura	6.15	Periodo di inattività	29
2.4	Identificazione della macchina	6.16	Controlli periodici e manutenzione	30
2.5	Caratteristiche generali	7	ANOMALIE, CAUSE RIMEDI	31
2.6	Tabella caratteristiche tecniche	7.1	Tavola guasti	31
2.7	Allestimento	8	TRASPORTO, IMBALLO, STOCCAGGIO, SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE	32
2.8	Composizione dei gruppi elettrogeni	8.1	Trasporto, imballo e stoccaggio	32
2.9	Pannello comandi e strumenti	8.2	Sollevamento e movimentazione della macchina imballata	32
3 INSTALLAZIONE	17	9	GARANZIA E RESPONSABILITA'	33
3.1	Caratteristiche	9.1	Garanzia	33
3.2	Ventilazione	9.2	Limiti di responsabilità	33
3.3	Allestimenti	10	SMALTIMENTO	33
3.4	Allestimento sportello vano manutenzione ..	10.1	Smaltimento dei materiali di scarto derivanti dalla manutenzione e dalla rottamazione	33
3.5	Collegamento marmitta e silenziatore	11	SCHEMI ELETTRICI	34
3.6	Kit silenziatore (optional)			
3.7	Circuito combustibile			
3.8	Collegamenti circuito combustibile			
3.9	Disareazione impianto combustibile			
3.10	Collegamenti elettrici			
3.11	Allacciamento batteria			
3.12	Allacciamento pannello comandi			
3.13	Collegamenti degli utilizzi			
3.14	Collegamento di messa a terra			

DEFINIZIONI USATE

- **I vocaboli usati sono quelli del linguaggio tecnico corrente e dove si è ritenuto necessario si riportano di seguito il significato**
- **Gruppo elettrogeno**
E' l'insieme di un motore a combustione interna a pistoni e un generatore di corrente alternata sincrono 2/4 poli autoeccitato, uniti tra loro per realizzare una centrale di autoproduzione di energia elettrica.
- **Impianto utilizzatore**
Impianto costituito dai circuiti di alimentazione degli apparecchi utilizzatori, comprese le relative apparecchiature di sezionamento, di manovra, di interruzione, di trasformazione, di protezione, ecc. che non facciano parte di impianti di produzione, trasmissione e distribuzione.
- **Sistema elettrico di 1° categoria**
E' un sistema dove la tensione nominale è maggiore di 50 V e minore di 1.000 V compreso in c.a.
- **Carico**
L'insieme dei valori numerici di grandezze elettriche e meccaniche che caratterizzano le esigenze imposte ad una macchina rotante da un circuito elettrico o da un dispositivo meccanico, in un determinato istante.
- **Interruttore termico**
dispositivo generale di sezionamento e interruzione generale costituito da un interruttore ad apertura automatica per effetto termico.
- **Interruttore differenziale**
dispositivo generale di sezionamento e interruzione generale costituito da un interruttore ad apertura automatica per effetto differenziale.
- **Persona competente**
Persona avente conoscenze tecniche o esperienze sufficienti a consentirgli di evitare i pericoli che può presentare l'elettricità .
- **Personale specializzato mase**
Persona in grado di valutare il lavoro assegnato e riconoscere i possibili pericoli sulla base della formazione, addestramento presso i centri di formazione **mase**, esperienze professionali e conoscenza dell'apparecchiatura in questione e sui possibili pericoli derivanti in caso di comportamento negligente.
- **Fornitore**
Entità (per es. costruttore, agente, installatore) che fornisce l'equipaggiamento o i servizi associati alla macchina
- **Regolazione**
Azione di controllo per cui una variabile di uscita del sistema controllato (variabile regolata) è influenzata da una variabile di ingresso del sistema regolante per il raggiungimento di un determinato scopo
- **Regolazione manuale**
Regolazione nella quale la variazione della variabile manipolata viene prodotta dall'uomo con intervento manuale
- **Regolazione automatica**
Regolazione nella quale la variazione della variabile manipolata viene prodotta da un dispositivo regolante (regolatore automatico) senza l'intervento dell'uomo
- **Protezione**
Riparo o dispositivo di protezione come misura di sicurezza per la protezione delle persone da un pericolo presente o latente.
- **Involucro**
Parte destinata ad assicurare la protezione dell'equipaggiamento contro specifiche influenze esterne e una protezione, in ogni direzione, contro i contatti.

- Connessione in cattivo stato

Le parti attive non sono completamente ricoperte con un isolamento che possa essere rimosso solo mediante distruzione, le connessioni presentano una incertezza nel collegamento causata da un labile serraggio delle parti e da uno sviluppo di ossido fra le parti.

- Contatto diretto

contatto di persone o animali con parti attive

- Circuito di comando

circuito utilizzato per il comando del funzionamento della macchina

- Equipaggiamento

termine generale che comprende materiali, dispositivi, apparecchi, accessori e simili utilizzati congiuntamente a una installazione elettrica



PERICOLO

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



ATTENZIONE

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



CAUTELE

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



INFORMAZIONI

Indicazioni di particolare importanza.



Consultare attentamente questo manuale prima di procedere all'uso ed a qualsiasi intervento sulla macchina.



Operazioni di manutenzione periodica, richiedono l'esecuzione da parte di personale qualificato e dotato di opportuni mezzi di lavoro e di protezione.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

CAMPO D'IMPIEGO:

IL GRUPPO ELETTROGENO E' ADATTO A PRODURRE AUTONONAMENTE ENERGIA ELETTRICA NEI LIMITI DI TENSIONE E WATT DICHIARATI DAL COSTRUTTORE, VEDI TARGA CARATTERISTICHE POSTA SULLA MACCHINA



Consultare attentamente questo manuale prima di procedere all'uso ed a qualsiasi intervento sulla macchina.

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

Questo manuale è stato redatto dal costruttore ed è parte integrante del corredo dell'attrezzatura, definizione che viene usata come indicato nella Direttiva 98/37 CEE; le informazioni in esso contenute sono dirette a tutte le persone coinvolte nel ciclo di vita operativo del gruppo elettrogeno e sono necessarie per informare sia chi materialmente effettuerà le diverse attività, sia chi dovrà coordinarle, predisporre la necessaria logistica e regolamentare gli accessi al luogo dove sarà installato ed opererà il gruppo elettrogeno.

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

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

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

I disegni sono forniti a scopo esemplificativo. Anche se la macchina in vostro possesso si differenzia per elementi poco rilevanti, esempio il colore, dalle illustrazioni contenute in questo manuale la sicurezza e le informazioni sulla stessa sono garantite.

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

Il continuo miglioramento ed evoluzione del prodotto potrebbero aver comportato modifiche al gruppo elettrogeno che non sono comprese in questa pubblicazione.

Ogni volta che sorge un problema riguardante la macchina o questa pubblicazione consultare la Mase Generators SPA per le informazioni più recenti disponibili.

1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1 Uso conforme

Il gruppo elettrogeno è adatto a produrre autonomamente energia elettrica nei limiti di tensione e watt dichiarati dal costruttore.

E' vietato ogni altro uso al di fuori del campo di impiego già citato: la macchina è destinata ad un uso industriale.

Il gruppo elettrogeno è stato progettato per lavorare da solo (senza operatore) se non per controlli sporadici.

I limiti di utilizzo sono:

-temperatura di lavoro: -5° +40°

-umidità dell'aria: da 30% a 90%

-la macchina è adatta a lavorare allo scoperto; non può lavorare in ambienti chiusi perchè la macchina produce gas di scarico.

Solamente **mase** o un installatore da essa autorizzato, può confermare l'installazione interna.

Per motivi di sicurezza sono vietate trasformazioni arbitrarie sulla macchina.

Devono essere usati ricambi originali altrimenti decade la conformità della macchina.

Tutte le operazioni che richiedono lo smontaggio di parti speciali devono essere eseguite solamente dal personale tecnico autorizzato del concessionario locale o della ditta costruttrice.

Solo il personale tecnico della **mase** o da essa addestrato possiede la necessaria conoscenza della macchina, le attrezzature speciali e l'esperienza per eseguire nel modo più economico e affidabile qualsiasi intervento.

1.2 Rischi residui

La macchina è stata progettata tenendo presente le prescrizioni di sicurezza delle direttive e norme CE; occorre tuttavia tener presente i seguenti pericoli residui:

- lesioni dovute al contatto di parti calde durante la manutenzione.
- lesioni dovute a folgorazione durante la manutenzione del quadro elettrico.
- rischi legati a lunghe esposizioni al rumore della macchina.
- rischi dovuti al contatto con i liquidi lubrificanti della macchina durante la manutenzione.
- rischi dovuti a pericolo di incendio del carburante.

A causa della pericolosità intrinseca tipica dei Gruppi Elettrogeni, si vuole ricordare che, nonostante il gruppo sia stato progettato, costruito e collaudato secondo quanto stabilito dalle norme antinfortunistiche, soltanto una corretta e attenta utilizzazione può garantire la piena sicurezza; a tale scopo, di seguito sono riportate le varie precauzioni da osservare.

1.3 Simbologia sul gruppo elettrogeno

cod. 42348

cod. 41781

Cod. 42349

Cod. 42346

Cod. 42108

Cod. 42655

Cod. 41777

cod. 41781

Cod. 41775

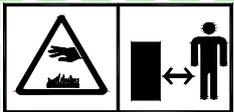
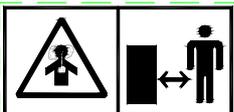
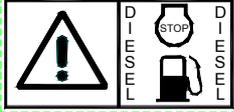
Cod. 42653

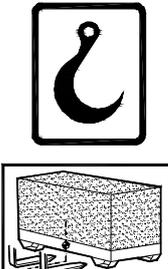
cod. 42118

Cod. 41779

1.4 Significato delle etichette di sicurezza

- Queste etichette avvertono l'utente su eventuali pericoli che possono causare gravi lesioni. Leggere attentamente il significato e le precauzioni descritte nel presente manuale.
- Se l'etichetta si stacca o diventa illeggibile, sostituirla con una nuova richiedendola ad un rivenditore autorizzato **mase**.

Simboli di Pericolo	Significato
	<ul style="list-style-type: none"> - Attenzione per evitare ustioni, non toccare durante il funzionamento. Il collettore di scarico ed il motore, prestare attenzione alle etichette poste sul gruppo elettrogeno. - Lasciare che il motore si raffreddi prima di immagazzinarlo all'interno.
	<ul style="list-style-type: none"> - Leggere e comprendere il Manuale d'Uso e Manutenzione prima di azionare il gruppo elettrogeno. - Il gruppo elettrogeno mase SpA, è stato progettato in modo da garantire un funzionamento sicuro ed affidabile, purchè vengano seguite le istruzioni, In caso contrario potrebbero derivarne lesioni personali o danni alle attrezzature.
	<ul style="list-style-type: none"> - I gas di scarico contengono monossido di carbonio, che è tossico. - Non mettere mai in funzione il gruppo elettrogeno in un ambiente chiuso. - Provvedere ad un'adeguata ventilazione. Se installato all'interno, osservare scrupolosamente le norme di ventilazione.
	<ul style="list-style-type: none"> - I carburanti sono estremamente infiammabili e, in certe condizioni, anche esplosivi. - Effettuare il rifornimento in una zona ben aerata e a motore spento. - Non avvicinare sigarette o scintille mentre si effettua il rifornimento. - Pulire immediatamente eventuali fuoriuscite di benzina.
	<ul style="list-style-type: none"> - Pericolo di scariche elettriche: consultare il manuale.
	<ul style="list-style-type: none"> - Pericolo di scariche elettriche: consultare il manuale.
	<ul style="list-style-type: none"> - Pericolo possibili fuoriuscite di acido corrosivo.
	<ul style="list-style-type: none"> - Pericolo di esplosione.

Simboli di pericolo	Significato
	<ul style="list-style-type: none"> - Pericolo di impigliamento e taglio: Presenza di parti rotanti, pulegge, cinghie, ventilatore. - Pericolo di ustioni: Superfici calde. - Pericolo di ustioni: Possibilità di espulsione acqua calda in pressione.
Simboli di Obbligo	Significato
	<ul style="list-style-type: none"> - Obbligo collegamento a terra del gruppo elettrogeno. - Obbligo di protezione per gli occhi.
Simboli di Divieto	Significato
	<ul style="list-style-type: none"> - I collegamenti ad una rete elettrica di emergenza vanno effettuati da elettricisti specializzati e conformemente alle norme vigenti a riguardo. Collegamenti impropri possono causare ritorni di corrente dal generatore alle linee elettriche collegate. Tali ritorni di corrente possono provocare elettroconduzione su coloro che lavorano per la compagnia elettrica o che entrano in contatto con le linee durante il guasto. Una volta riabilitata la linea, inoltre, il generatore può esplodere, bruciarsi oppure causare incendi nel sistema elettrico dello stabile. - Vietato usare fiamme libere e fumare. - Divieto di pulire, lubrificare, riparare o registrare ,organi in moto. - Divieto di spegnere incendi con acqua, utilizzare estintori omologati.
Simboli di Informazione	Significato
	<ul style="list-style-type: none"> - Indica la locazione di un punto di sollevamento del gruppo elettrogeno. - Indica la locazione del baricentro per il sollevamento con forche.

1.5 Informazioni generali di pericolo

- Sia raccomanda la corretta conoscenza sia della modalità di arresto che di funzionamento di tutti i comandi.
- Non lasciare che il gruppo elettrogeno venga utilizzato da personale non qualificato.
- Anche se la macchina è protetta, evitare di sostare in prossimità del gruppo elettrogeno.
- Non togliere per nessuna ragione le etichette, anzi, richiederne la sostituzione in caso di necessità.
- Prima di mettere in moto il Gruppo Elettrogeno o prima di iniziare qualunque operazione di lubrificazione o manutenzione, è indispensabile che il personale incaricato abbia letto e compreso tutte le AVVERTENZE ed i richiami all'ATTENZIONE e PERICOLO riportati in questo manuale e nella ulteriore documentazione tecnica fornita a corredo.
- Prima di qualsiasi intervento sul gruppo elettrogeno, assicurarsi che il motore primario non sia in funzione e che non ci siano parti in movimento e collegare un cartellino con la scritta NON AZIONARE o simile, all'interno dell'interruttore di avviamento o ai comandi prima di eseguire la manutenzione o le riparazioni sulla macchina.
- Il Costruttore non può comunque prevedere tutte le possibili circostanze che possono comportare potenziali rischi nelle effettive condizioni d'impiego e di uso del Gruppo Elettrogeno.
Le varie operazioni e/o procedure per la manutenzione, non espressamente raccomandate o indicate nei manuali d'uso, dovranno essere sempre notificate al costruttore e da questi approvate.
Qualora si debba utilizzare un procedimento non specificatamente consigliato sarà cura e responsabilità dell'utente accertarsi che esso sia sicuro e non rechi danno alle persone.
- 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



1.5.1 Pericolo di impigliamento

- Non rimuovere le protezioni originarie su tutte le parti rotanti esposte, sulle superfici calde, sulle prese d'aria, sulle cinghie, sulle parti in tensione.
- Non intervenire in operazioni di manutenzione a gruppo elettrogeno in moto.
- Non utilizzare indumenti svolazzanti, tipo sciarpe, foulard, bracciali etc. e qualsiasi indumento deve essere chiuso con elastici agli estremi.
- Non pulire od eseguire manutenzione su parti in movimento.



1.5.2 Pericolo di ustioni

- Non consentire l'uso del gruppo elettrogeno a persone non competenti o senza una adeguata istruzione.
- Non consentire a bambini o animali di avvicinarsi al gruppo elettrogeno in funzione.
- Non toccare mai la marmitta, la relativa protezione o il corpo del motore quando il gruppo elettrogeno è in funzione od ancora caldo.
- Per nessuna ragione, appoggiarsi o sedersi sul gruppo elettrogeno.
- Individuare la posizione degli estintori o altri dispositivi di protezione ed emergenza e conoscerne il funzionamento.
- Individuare fonti di pericolo quali perdite di combustibile, olio lubrificante, soluzioni acide, condensa nei gocciolatoi, alte tensioni, pressioni elevate.
- Non provocare corti circuiti appoggiando chiavi od attrezzi sulle batterie o sugli attacchi cavi.
- Il liquido batteria contiene acido solforico, quindi estremamente corrosivo e dannoso per la pelle. Utilizzare sempre guanti protettivi ed usare estrema cautela nel versare il liquido facendo attenzione a non farlo debordare. In caso di contatto, lavare abbondantemente la parte colpita con acqua corrente e rivolgersi ad un medico in particolare se sono interessati gli occhi.



1.5.3 Pericolo di lesioni all'udito

- Non sostare per periodi prolungati senza cuffie di protezione, si possono avere riduzioni d'udito.
Un'esposizione prolungata al di sopra degli 85 dB(A) può provocare disturbi alla salute.
Si consiglia in ogni caso l'utilizzo di appropriati sistemi di protezione (es. cuffie, tappi, ecc..).



1.5.4 Pericolo di intossicazione

- I gas di scarico, contengono ossido di carbonio, gas tossico.
- Non utilizzare mai il gruppo elettrogeno all'interno di gallerie o comunque in locali con poca ventilazione. Qualora ne sia inevitabile l'uso all'interno, è indispensabile provvedere ad una corretta ed efficace ventilazione al fine di evitare intossicazioni alle persone o agli animali presenti.
- Verificare che lo scarico dei fumi del motore sia libero e che le tubazioni ne permettano l'evacuazione.
- Verificare che i gas di scarico siano scaricati in atmosfera all'esterno in posizione sicura lontano da porte, finestre e prese d'aria.



1.5.5 Pericolo di incendio o esplosioni

- Spegnerne sempre il motore prima di effettuare il rifornimento di carburante.
- Non fumare durante i rifornimenti.
- L'operazione di rifornimento carburante va eseguita con estrema cautela avendo cura di non far debordare il carburante dal serbatoio del motore rispettando il livello massimo.
- In caso di fuoriuscita di carburante dal serbatoio, asciugare e pulire bene le parti interessate.
- Controllare che non vi siano perdite di carburante e che le tubazioni siano integre.
- A rifornimento ultimato chiudere con cura il tappo del serbatoio
- Tenere liquidi infiammabili, fiammiferi ed altri prodotti esplosivi e/o infiammabili lontano dal gruppo elettrogeno, poichè durante il funzionamento, la temperatura in prossimità della marmitta di scarico è elevata.
- Non lasciare mai liquidi infiammabili o stracci inbevuti di liquido infiammabile in prossimità di apparecchiature elettriche (incluse le lampade) o parti di impianto elettrico.
- Le batterie sviluppano idrogeno, gas fortemente esplosivo. Si raccomanda di non fumare né provocare scintille nelle vicinanze, in particolare durante la carica.
- Non ostruire prese / scarichi aria raffreddamento.
- In caso di incendio utilizzare estintore omologato e non utilizzare mai acqua.



1.5.6 Pericolo di inosservanza dell'uso dei dispositivi di protezione del personale

- Le persone addette alla movimentazione, debbono sempre indossare guanti da lavoro e scarpe antinfortunistiche.
- Indossare scarpe antinfortunistiche e tuta.
- Qualora il gruppo elettrogeno debba essere sollevato da terra, gli operatori debbono indossare un casco protettivo.
- Sostituire immediatamente le tute bagnate.
- Usare guanti antinfortunistici.



1.5.7 Pericolo causato dall'avvio del motore

- Non lasciare parti smontate sul motore o nelle vicinanze, oppure attrezzi o quant'altro non facente parte dell'impianto.
- Installare le protezioni necessarie per la sicurezza sulle parti di completamento impianto.
- Fare funzionare il gruppo elettrogeno il più possibile su di una superficie piana. Per un funzionamento continuo, l'inclinazione massima consentita del motore è 20 gradi. Una maggiore inclinazione del gruppo elettrogeno, potrebbe provocare la fuoriuscita del combustibile o causare problemi alla pressione dell'olio di lubrificazione.
- Per prevenire rischi di incendio e per una corretta ventilazione, posizionare il gruppo elettrogeno durante il funzionamento ad almeno 1m. (3ft.) da edifici o altre attrezzature.
- Verificare che l'olio sia a livello tramite l'apposita l'astina/livello.
- Verificare che tutte le utenze elettriche siano disinserite per non avviare il gruppo sotto carico.
- Verificare la perfetta funzionalità dei dispositivi preposti all'arresto del gruppo elettrogeno in caso di anomalia per basso livello olio.
- Individuare la posizione dei pulsanti di arresto di emergenza, interruttori e altri sistemi di emergenza presenti sul gruppo elettrogeno.
- Conoscere le particolari procedure di emergenza attinenti all'installazione in questione.



1.5.8 Pericolo di radiazioni elettromagnetiche

- Divieto di accesso alle persone dotate di pace-maker a causa delle possibili interferenze elettromagnetiche sugli apparecchi cardiocircolatori.



1.5.9 Pericolo di folgorazione

- Nell'utilizzo del generatore occorre tener presente che nei luoghi bagnati o molto umidi e nei luoghi conduttori ristretti esiste l'obbligo del rispetto degli articoli 313 e 318 del D.P.R. 27/04/55 NR.547, nonché del CAP. 11 SEZ. IV della norma C.E.I. 64-8.
- Sostituire immediatamente le tute bagnate.
- Isolare tutti i raccordi e fili staccati.
- Non lasciare scoperta la morsettiere di potenza del gruppo elettrogeno, verificare che i collegamenti elettrici di potenza e dei servizi ausiliari siano eseguiti correttamente.
- Non alimentare carichi aventi tensioni diverse da quelle erogate dal gruppo elettrogeno.
- Non spruzzare acqua direttamente sulle parti elettriche.
- Non pulire con aria compressa le parti elettriche interne, poichè possono verificarsi corto circuiti o altre anomalie. Non manomettere le protezioni attive, termici, magnetotermici differenziali.
- In caso di anomalie, non rimuovere il pannello per tentare di ripararlo. Rivolgersi al personale specializzato **mase**.
- Non accedere al generatore con mani bagnate essendo il generatore una potenziale fonte di shock elettrici se mal utilizzato.
- Prendere precauzioni per evitare il pericolo di folgorazioni; controllare che l'impianto di terra sia presente e realizzato secondo le Norme.
- Per la sicurezza degli utilizzatori il collegamento a terra del gruppo va sempre eseguito prestando particolare attenzione alla sezione del cavo da utilizzare. Per il collegamento del cavo di terra utilizzare l'apposito morsetto posto sul gruppo elettrogeno.

Il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancata messa a terra dell'impianto.



1.5.10 Pericolo di cattivo immagazzinamento

- I gruppi elettrogeni imballati e non, debbono essere depositati in un locale fresco ed asciutto o comunque mai esposto alle interperie.
- Evitare di impilare più gruppi elettrogeni imballati per non causare cadute di essi provocando danni a cose e/o persone.

2. INFORMAZIONI GENERALI

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 Elenco Centri Assistenza **mase**.
- e Certificato di garanzia **mase**.
- f Cartolina garanzia.

2.2 Conformità alle norme

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

98/37/CE e successive modifica:

Requisiti essenziali delle macchine, ai fini della sicurezza e della tutela della salute, (Direttiva "Macchine").

73/23/CE e successive modifiche contenute nella direttiva 93/68/CE :

Garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione, (Direttive "Bassa Tensione").

2.3 Marcatura

La targa predisposta per i gruppi elettrogeni contiene tutti i dati identificativi 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.

2.4 Identificazione della macchina

- 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 - Classe di prestazione
- 14 - Anno di costruzione
- 15 - Costruttore - Indirizzo
- 16 - Peso

INFORMAZIONI

I dati che identificano il numero di codice della macchina, il numero di serie e l'anno di costruzione devono essere sempre precisati al costruttore per informazioni, richieste di ricambi, ecc..



1	[Empty box for machine name]		3
2	Code	Serial n°	
4	Rated power 3F	KVA	
5	declared frequency	Hz	
6	Rated power factor	Cos.φ	
7	Rated voltage	V	V
8	Rated current	A	A
9	Degrees of protection	IP	
10	Class of insulation		
11	Temp. max of use	°C	
12	Altitude max. of use	m	
13	Performance class		
14	year of manufacture		
	Mass	Kg	16

mase

 GENERATORS

MASE GENERATORS SPA Via Tortona 345,
 47023 Cesena (FC) Italy
 mase@masegenerators.com
 www.masegenerators.com

2.5 Caratteristiche generali

Il gruppi elettrogeni della serie **VOYAGER** sono composti da un motore termico alimentato a gasolio accoppiato ad un alternatore che produce corrente alternata e continua, sono stati progettati per assicurare agli utilizzatori professionali il massimo dell'efficienza ed affidabilità per ogni tipo di lavoro.

La macchina è racchiusa all'interno di una cassa in lamiera d'acciaio verniciato ed insonorizzata tramite materiale fonoassorbente.

L'alimentazione del carburante avviene tramite pompa elettrica a 12 Volt montata all'interno del gruppo elettrogeno.

2.6 Tabella caratteristiche tecniche

MODELLO		VOYAGER 6010 DM	
CARATTERISTICHE GENERALI			
TENSIONE		230	V
FATTORE DI POTENZA ($\cos \Phi$)		1	
POTENZA MASSIMA (LTP) ¹		6	kW
POTENZA CONTINUA (PRP) ²		5,5	kW
FATTORE DI POTENZA ($\cos \Phi$)		/	
TENSIONE TRIFASE		/	V
FREQUENZA NOMINALE		50	Hz
GRADO DI PROTEZIONE		IP 23	
TEMP.MAX DI UTILIZZO		+40	°C
TEMP.MIN DI UTILIZZO		-5	°C
DIMENSIONI	L	941	mm
	W	550	mm
	H	600	mm
MASSA		190	kg
LIVELLO DI RUMOROSITA' (a 7 m)		62	dB(A)
MOTORE			
TIPO		4 TEMPI	
COSTRUTTORE		KUBOTA	
MODELLO		Z 482	
CILINDRATA		479	cm ³
POTENZA		11,1 - 8,1	CV - kW
n° CILINDRI		2	
GIRI		3000	rpm
REGOLATORE DI GIRI		CENTRIFUGO MECCANICO	
TIPO DI ASPIRAZIONE		NATURALE	
ALIMENTAZIONE		DIESEL	
SISTEMA DI INIEZIONE		INDIRETTA	
POMPA ALIMENTAZIONE CARBURANTE		ELETTRICA	
PREVALENZA MAX POMPA CARBURANTE		700	mm
CONSUMO CARBURANTE A PIENO CARICO		2,6	L/h
RAFFREDDAMENTO		ACQUA	
SISTEMA DI LUBRIFICAZIONE		FORZATA	
CAPACITA' CARTER OLIO		2,5	L
IMPIANTO ELETTRICO		12	V
MOTORINO AVVIAMENTO		12 - 0,7	V - kW
BATTERIA AVVIAMENTO CONSIGLIATA		12 - 45	V - Ah
CARICA BATTERIA		12 - 10	V - Ah
SISTEMA DI ARRESTO		SOLENOIDE	
ALTERNATORE			
TIPO		SINCRONO, 2 POLI, AUTOREGOLATO	
CLASSE D'ISOLAMENTO		H	
REGOLAZIONE TENSIONE		CONDENSATORE	
STABILITA' DI TENSIONE		± 10%	
STABILITA' DI FREQUENZA		± 5%	
RAFFREDDAMENTO		ARIA	

(1) Limited - time running power (LTP) ISO 8528-1

E' la potenza massima che, nelle condizioni ambiente stabilite dalla norma ISO 3046/1, il gruppo elettrogeno è in grado di erogare per un massimo di 500 ore per anno, di cui un massimo di 300 ore tra gli intervalli di manutenzione prescritti dal costruttore. E' accettato che il funzionamento a questa potenza condizioni la durata del gruppo.

E' ammesso un sovraccarico del 10% solo per regolazione.

(2) Prime power (PRP) ISO 8528-1

E' la potenza massima disponibile per un ciclo a potenza variabile che il gruppo elettrogeno è in grado di effettuare per un numero illimitato di ore per anno, tra gli intervalli di manutenzione prescritti dal costruttore e nelle condizioni ambiente stabilite dalla norma ISO 3046/1. La potenza media prelevabile durante un periodo di 24 ore, non deve superare l'80% della PRP. E' ammesso un sovraccarico del 10% solo per regolazione.

2.7 Allestimento

2.8 Composizione dei gruppi elettrogeni

Vedere Fig.1

I gruppi elettrogeni sono composti essenzialmente dai seguenti componenti:

- 1 Telaio base
- 2 Cofano apribile lato motore
- 3 Piede d'appoggio
- 4 Pannellino comandi
- 5 Serratura con chiave
- 6 Motore
- 7 Alternatore

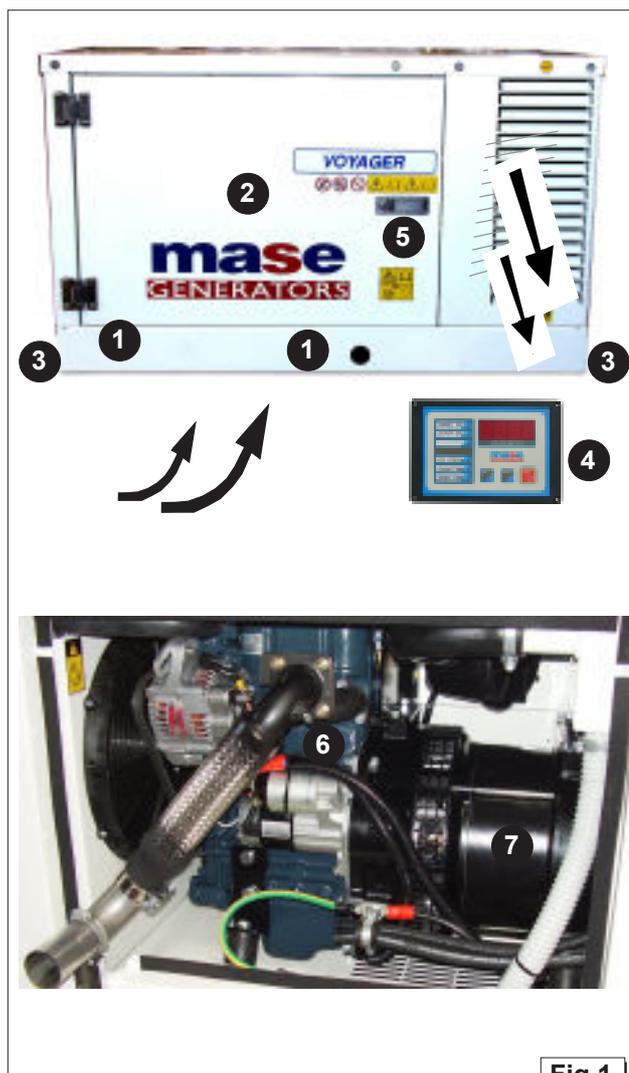


Fig.1

2.9 Pannello comandi e strumenti

Vedere Fig.2

Ogni gruppo elettrogeno dispone di un pannello strumenti per i comandi e i controlli sul quale si trovano i seguenti componenti:

- 1 Contatore
- 2 Pulsante OFF
- 3 Pulsante START
- 4 Pulsante ON
- 5 Led pannello ON (Verde)
- 6 Led uscita generatore (Verde)
- 7 Led pressione olio (Rosso)
- 8 Led temperatura motore (Rosso)
- 9 Led temperatura generatore (Rosso)
- 10 Led candele (Verde)

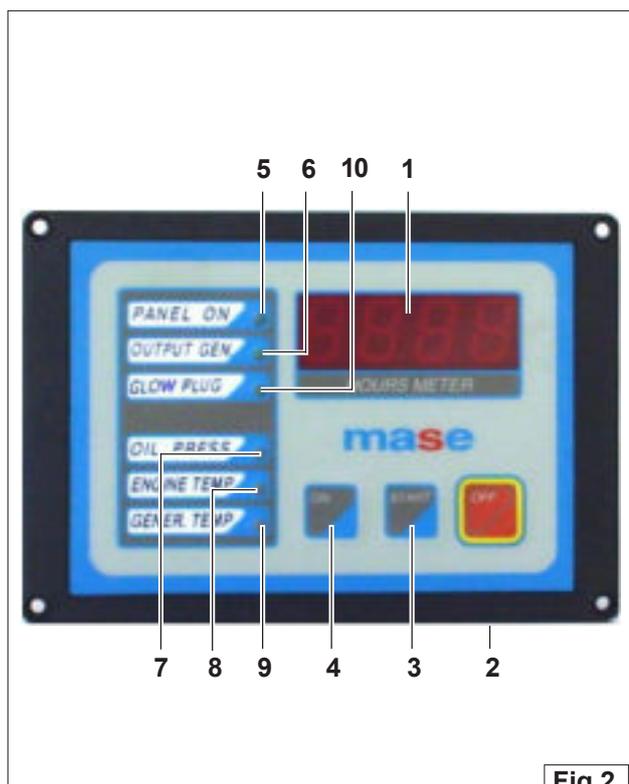
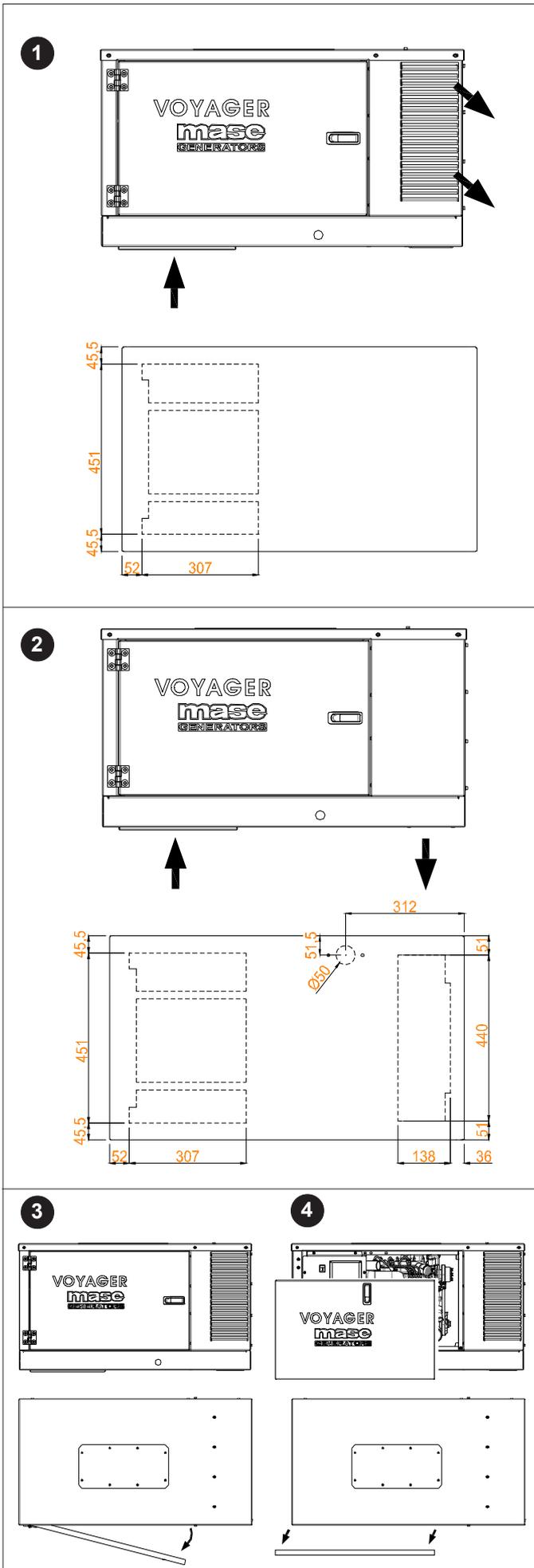


Fig.2



3. INSTALLAZIONE

PERICOLO Le indicazioni riportate su tutto il capitolo "INSTALLAZIONE", sono ad uso esclusivo degli installatori specializzati.

3.1 Caratteristiche

Voyager 6010 è un gruppo elettrogeno progettato per essere installato a bordo di autoveicoli, ma può tuttavia essere utilizzato in postazione fissa, avendo cura di lasciare libere le aperture di aspirazione e scarico dell'aria di raffreddamento. Il grado di protezione, contro l'acqua e l'intrusione di corpi estranei, è corrispondente a **IP23** che consente l'uso del gruppo all'aperto.

3.2 Ventilazione

Il gruppo elettrogeno **Voyager 6010** è dotato di un sistema interno di raffreddamento ad aria forzata. L'aria, necessaria al raffreddamento e alla combustione, è aspirata all'interno della cassa insonorizzante attraverso una griglia posta sotto il pianale ed espulsa dalla cassa in vari allestimenti. E' di estrema importanza, per il buon funzionamento del gruppo, che le griglie di aspirazione e scarico siano sempre ben libere e lontane da fonti di calore.

PERICOLO

L'aria di raffreddamento del gruppo può contenere gas nocivi e perciò non deve mai essere utilizzata per riscaldare ambienti abitabili. Si consiglia di sigillare il vano d'installazione in modo da impedire infiltrazioni di vapori o gas nell'area abitata.

3.3 Allestimenti

Allestimento base Rif.1

Aspirazione aria sottopianale
Espulsione aria frontale

Allestimento base Rif.2

Aspirazione aria sottopianale
Espulsione aria calda sottopianale

3.4 Allestimento sportello vano manutenzione

- Allestimento base apertura a cerniera rif.3
- Allestimento optional aspirazione totale rif.4

3.5 Collegamento marmitta e silenziatore

Il gruppo viene fornito con una marmitta, una staffa ed una fascetta. La marmitta può essere montata posteriormente alla cassa utilizzando l'apposita staffa, in dotazione, per il suo ancoraggio. Come indicato alla fig. 2 la marmitta può essere orientata in quattro direzioni per soddisfare le varie esigenze d'installazione.

Per il posizionamento della marmitta sulla parte inferiore del gruppo (**vedere fig. 8**) è previsto un collettore OPTIONAL orientato verso il basso da sostituire allo standard. Sul fondo della cassa sono presenti i fori di fissaggio della marmitta con la staffa fornita di serie.

Se particolari esigenze d'installazione lo richiedono, è possibile portare a distanza la marmitta (**vedere fig. 9**), e per un maggior abbattimento del rumore emesso allo scarico, si può collegare in serie, tramite un tubo flessibile di acciaio (**fig. 7 rif. 2**), un silenziatore (**fig. 7 rif. 1**). A tale scopo stato previsto un kit SILENZIATORE (OPTIONAL) che permette la realizzazione delle varie configurazioni possibili dello scarico.

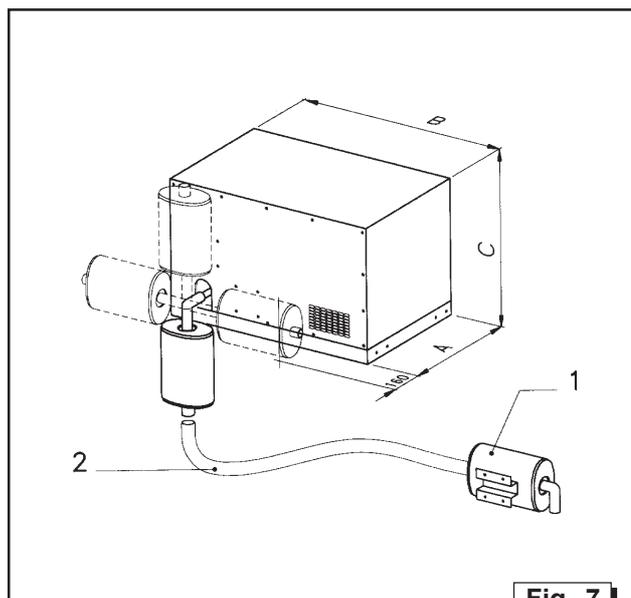


Fig. 7

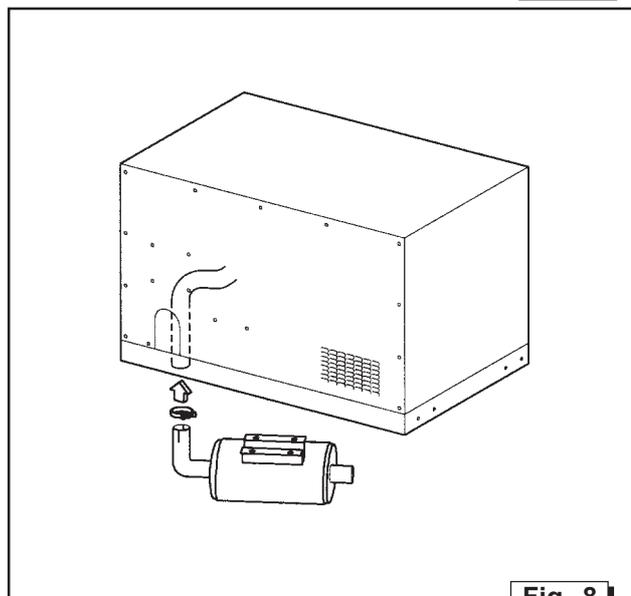


Fig. 8

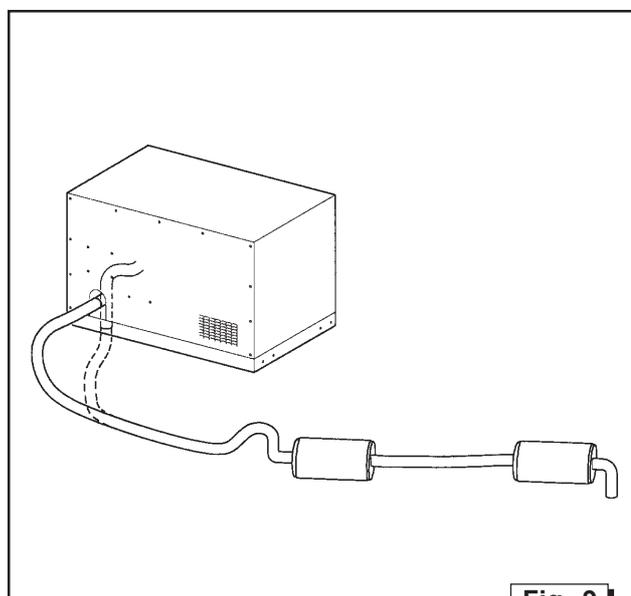


Fig. 9

3.6 Kit silenziatore (optional)

Il kit comprende: un silenziatore, una staffa per il fissaggio della marmitta, un tubo flessibile lungo m. 2, una curva, n. 3 fascette (vedere Fig. 10).

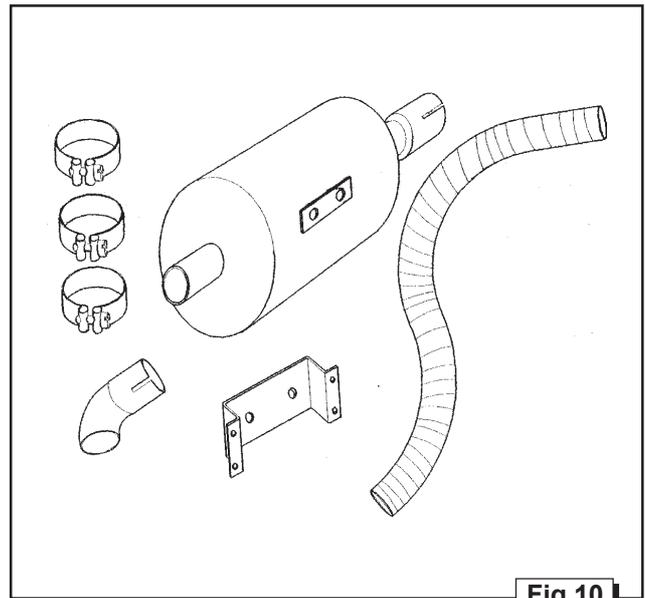


Fig.10

3.7 Circuito combustibile

Il gruppo VOYAGER va alimentato a gasolio e non disponendo di serbatoio al suo interno, deve essere collegato ad un serbatoio esterno che può essere anche quello dell'auto-veicolo. Il gruppo dispone di pompa (AC) in grado di prelevare carburante ad un dislivello massimo di 50 cm (fig. 12) e di un filtro a cartuccia; è buona norma inserire, nel collegamento al serbatoio, un rubinetto (Fig. 12 rif. 3), un filtro separatore acqua-carburante (Fig. 12 rif. 1) ed una valvola unidirezionale (Fig. 12 rif. 2) onde evitare lo svuotamento dell'impianto combustibile (utilizzare valvola unidirezionale con apertura a 50 millibar). I tubi da utilizzare, per il collegamento del gruppo al serbatoio, devono essere di gomma resistente agli idrocarburi e di diametro interno di 6 mm.

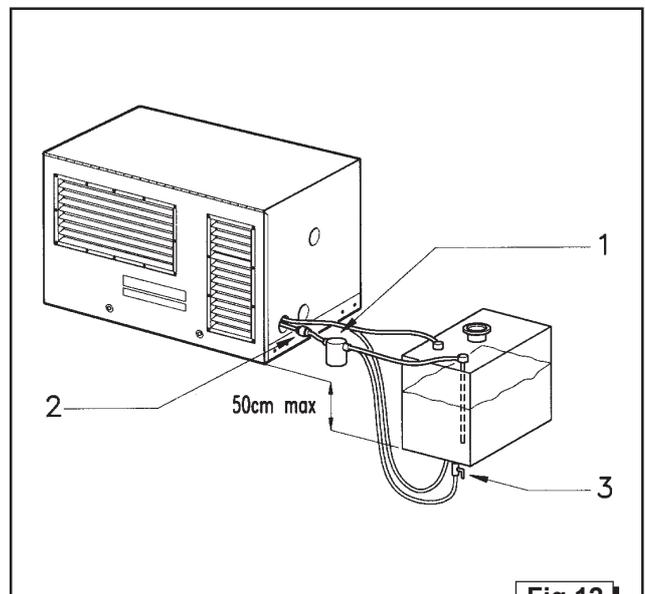


Fig.12

3.8 Collegamenti circuito combustibile

All'interno del gruppo si trovano i due raccordi (**Fig. 13 rif. 1**) contraddistinti dalle diciture "GASO-LIO" e "RITORNO GASOLIO" ai quali vanno collegati i tubi provenienti dal serbatoio (**Fig. 13 rif. 2**)

E' importante che tutti i collegamenti vengano assicurati con fascette in grado di garantire la massima tenuta ed evitare che penetrino, all'interno del circuito di alimentazione, bolle d'aria creando problemi di funzionamento. Per il passaggio dei tubi attraverso le pareti della cassa insonorizzante utilizzare gli appositi fori (**fig. 14 rif. 3**) provvisti di guarnizioni.

3.9 Disareazione impianto combustibile

La presenza di bolle d'aria, all'interno dell'impianto di alimentazione, è la causa del funzionamento irregolare del motore o la sua impossibilità 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. Per eliminare le bolle d'aria all'interno del circuito di alimentazione è necessario, prima di tutto, rimuovere la causa che ne ha permesso l'entrata ed eseguire le seguenti operazioni:

- 1 Premere il pulsante "ON" sul pannello comandi ed attendere lo spegnimento della spia "GLOW PLUG".
- 2 Allentare le viti di sfiato poste sul filtro carburante e sulla pompa di iniezione (vedere libretto uso e manutenzione del motore).
- 3 Agire manualmente sulla leva della pompa carburante AC fino a quando dalle viti di sfiato non è fuoriuscita tutta l'aria contenuta all'interno dell'impianto di alimentazione.
- 4 Riserrare le viti di sfiato ed avviare il motore.
- 5 Ripetere le operazioni sopra descritte se il funzionamento del motore non risultasse ancora regolare.

NB.

Fare riferimento al libretto uso e manutenzione del motore per maggiori dettagli sull'impianto di alimentazione.

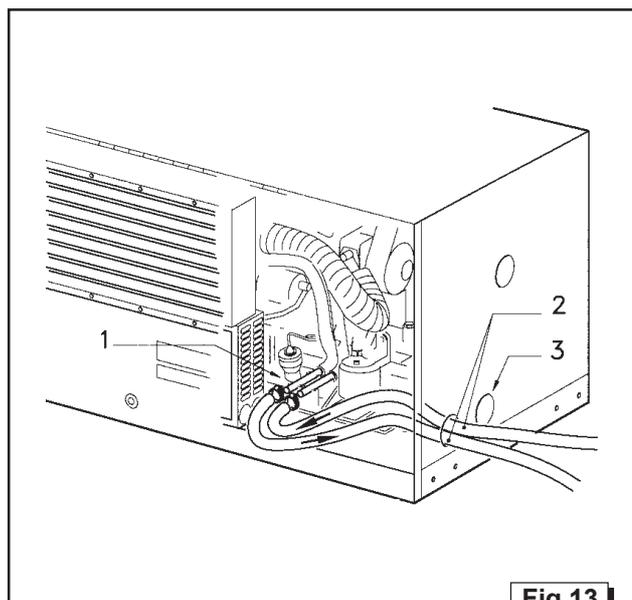


Fig.13

3.10 Collegamenti elettrici

Durante la fase d'installazione del gruppo VOYAGER è necessario eseguire una serie di collegamenti elettrici. Al gruppo dovranno essere collegati: una batteria a 12 volt, il pannello comandi e i carichi elettrici. Queste operazioni dovranno essere eseguite con la massima cura e precisione per non arrecare danni al gruppo o agli utilizzi collegati.

3.11 Allacciamento batteria

Per l'avviamento del gruppo è necessario collegare una batteria a 12 V di capacità non inferiore ai 60 Ah. Essa va allacciata al generatore attraverso gli appositi morsetti (rif.1) utilizzando cavi di sezione pari a 25 mm² per distanze inferiori a 5 mt e sezione di 35 mm² per distanze superiori.

Eseguire in sequenza le seguenti operazioni:

- Collegare il polo negativo (-) della batteria al morsetto contrassegnato dal simbolo (-) (rif.1).
- Collegare il polo positivo (+) della batteria al morsetto contrassegnato dal simbolo (+) (rif.1).
- Cospargere le connessioni con apposito grasso minerale per prevenire ossidazioni e corrosioni.

Il generatore è dotato di dispositivo per la ricarica automatica della batteria.

IMPORTANTE

Installare la batteria in un vano areato, separato dal generatore e da ogni dispositivo che possa provocare calore o scintille.

Verificare periodicamente lo stato delle connessioni dei morsetti ed il livello dell'acqua della batteria.

Non invertire la polarità dei cavi di connessione, il generatore o la batteria potrebbero esserne seriamente danneggiati.

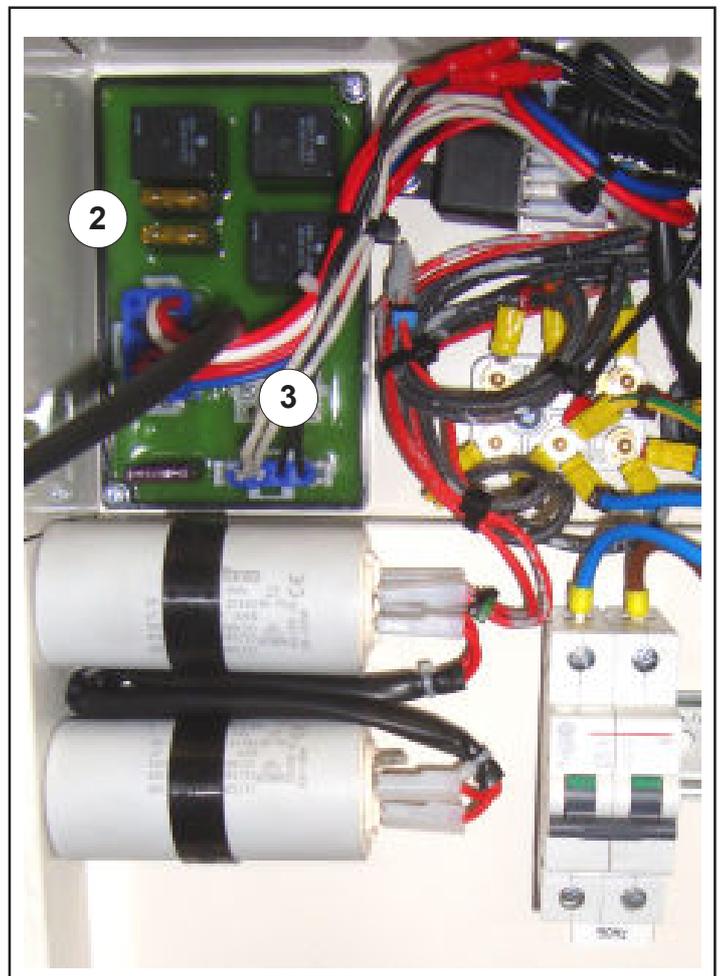
Utilizzare la batteria per il solo collegamento al gruppo elettrogeno evitando di collegare altri carichi.



3.12 Allacciamento pannello comandi

Tutte le funzioni di controllo, avviamento e spegnimento, sono gestite dal pannello comandi remoto.

Questo va collegato al gruppo VOYAGER attraverso un cavo multipolare dotato di connettore, alla scheda relè (rif.2) nel connettore (rif.3).



IMPORTANTE

Il cruscotto va necessariamente installato per il fatto che è assolutamente indispensabile al funzionamento del gruppo. E' vivamente sconsigliato utilizzare dispositivi diversi dal pannello comandi fornito col gruppo, poiché essi potrebbero non essere compatibili con il generatore stesso.

Eseguire l'allacciamento a batteria scollegata.



Il pannello comandi viene fornito con un cavo di collegamento lungo 10 metri. E' importante che questo cavo non venga modificato per evitare un funzionamento non corretto dei componenti elettronici del pannello comandi.

3.13 Collegamenti degli utilizzi

Il collegamento degli utilizzi avviene direttamente sul termico come da schema (rif.1).

Il cavo deve passare attraverso il foro (rif.2).

La funzione del magnetotermico è quella di salvaguardare il gruppo elettrogeno da sovraccarichi o cortocircuiti.

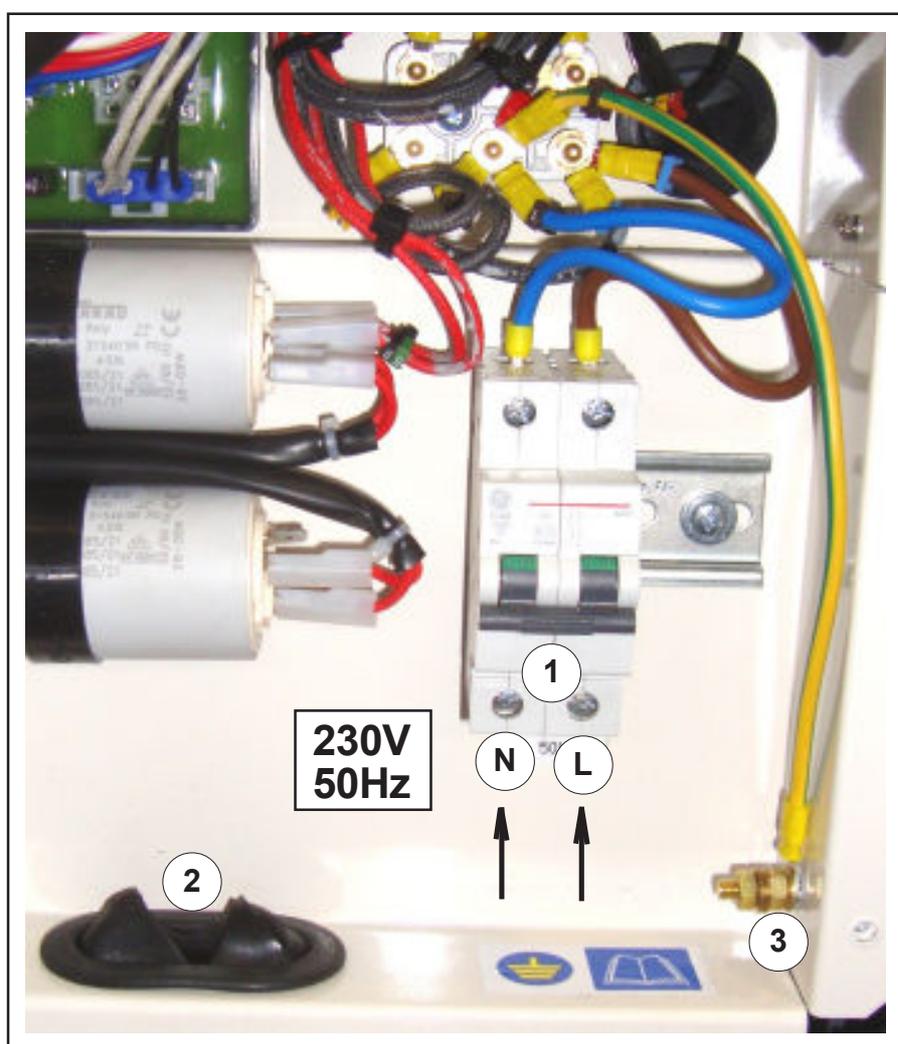
Utilizzare per i collegamenti fili elettrici di sezione adeguata.

IMPORTANTE

Assicurarsi che la somma dei carichi da alimentare non superi la potenza nominale del gruppo elettrogeno.

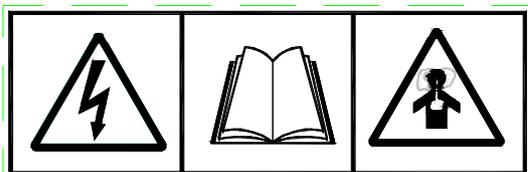
3.14 Collegamento di messa a terra

Eseguire sempre il collegamento verso terra utilizzando l'apposito morsetto (rif. 3) avendo cura di utilizzare un cavo di sezione uguale o superiore alla sezione dei fili utilizzati per il collegamento alle utenze.



4. UTILIZZO DEL GRUPPO ELETTROGENO

4.1 AVVIAMENTO DEL GRUPPO ELETTROGENO



Prima di avviare il gruppo elettrogeno assicurarsi che tutti gli sportelli siano chiusi.

Procedere all'avviamento premendo il tasto "ON" (rif. 4). L'elettroventola radiatore entrerà immediatamente in funzione. Si noterà l'accensione di tutti i LED in funzione di autocontrollo per circa 5 sec. in seguito rimarrà acceso il LED di pannello alimentato (rif.5) quindi, avviare il gruppo premendo il tasto "START" (rif.3) e rilasciare solo ad avviamento avvenuto facendo attenzione a non superare i 5 sec. per ogni tentativo. Il corretto funzionamento del gruppo sarà segnalato dall'accensione del LED di spia funzionamento generatore (rif.6). Con le operazioni sopra descritte si attivano automaticamente le protezioni del gruppo (Vedi cap.5 "protezioni").

CAUTION

Ripetuti tentativi di avviamento, con esito negativo, possono causare un eccessivo accumulo di acqua nell'impianto di scarico, con possibili gravi conseguenze al motore. Non eseguire mai più di 5 tentativi di avviamento consecutivi, si può danneggiare il motorino di avviamento. Durante il periodo di rodaggio, prime 50h, non applicare carichi superiori al 70% della potenza di targa del gruppo elettrogeno.

INFORMAZIONI

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

4.2 ARRESTO DEL GRUPPO ELETTROGENO

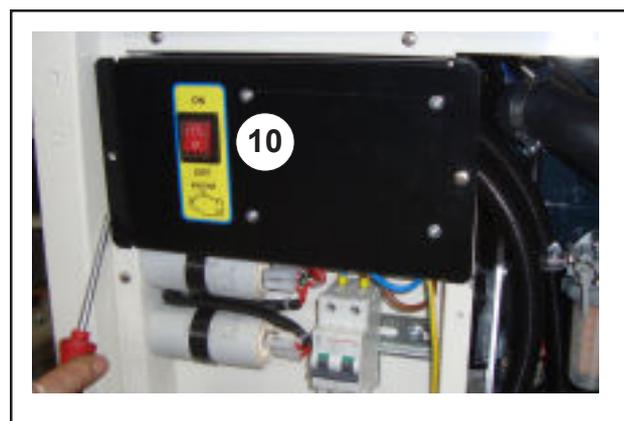
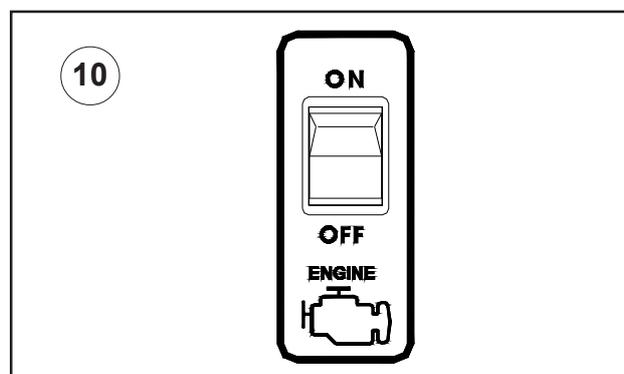
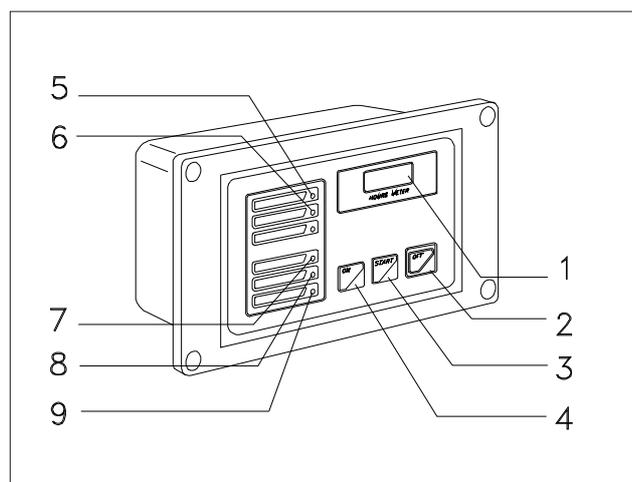
Il gruppo si arresta premendo il pulsante "STOP" sul cruscotto comandi remoto (rif.2).

CAUTION

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

4.3 Arresto di emergenza

Il gruppo può essere spento con un interruttore di emergenza a bordo macchina (rif.10). E' possibile inserire un ulteriore pulsante di emergenza collegandosi direttamente sull'interruttore (rif.10) al posto del ponte standard. Per ulteriori informazioni vedi schema elettrico.



5 PROTEZIONI

5.1 Cruscotto comandi - Codici allarmi

Quando il gruppo si arresta, per l'intervento di una protezione, sul display (rif. 1) del pannello comandi scompare l'indicazione delle ore di funzionamento e compare un codice ad indicare la causa dell'arresto del gruppo elettrogeno. Nella tabella sono riportati tutti i codici e il loro significato

TABELLA CODICI DI ALLARME

CODICE	CAUSA INTERVENTO	PROTEZIONE
E-80	Mancanza tensione gruppo	
E-81	Bassa pressione olio	
E-82	Alta temperatura motore	
E-83	Alta temperatura alternatore	
E-85	Sovraccarico gruppo elettrogeno	
E-87	A 30" dall'avvio il gruppo non raggiunge l'80% della tensione nominale	
BATT	Bassa tensione di batteria	

- **Cod.E- 80** Tale codice indica che il gruppo si è arrestato per mancanza completa di tensione = 0 Volt. La comparsa di tale codice sta ad indicare che il pannello di comando non è in grado di leggere la tensione dell'alternatore.
 - Verificare le connessioni elettriche.
 - Verificare l'alternatore.
 - Verificare l'impianto alimentazione combustibile.
- **Cod.E- 81** Tale codice indica che il gruppo si è arrestato per pressione dell'impianto di lubrificazione del motore insufficiente (< 0,5 bar).
 - Verificare livello olio motore.
 - Verificare l'impianto di lubrificazione.
- **Cod.E-82** Tale codice indica che il gruppo si è arrestato perché il motore ha raggiunto temperature troppo elevate:
 - La sonda sulla testata del motore ha rilevato una temperatura > 110°C per surriscaldamento motore.
- **Cod.E-83** Tale codice indica che il gruppo si è arrestato perché l'alternatore ha raggiunto temperature > 180°C.
 - Verificare il circuito di raffreddamento.
- **Cod.E-85** Tale codice indica che il gruppo si è arrestato perché la tensione è scesa sotto il 70 % del valore nominale per un tempo superiore a 15".
 - Il gruppo è stato sovraccaricato.
- **Cod.E-87** Tale codice indica che il gruppo si è arrestato perché la tensione del gruppo elettrogeno, dopo 30" dall'avviamento non ha raggiunto 80% del valore nominale.
 - Verificare il numero di giri motore.
 - Verificare l'alternatore.
- **Cod.batt** Tale codice segnala che la tensione di batteria è bassa. Compare usualmente durante la fase di avviamento generatore quando la tensione scende sotto gli 8V per più di 3 secondi. La comparsa di questo codice non inibisce l'avviamento e non arresta il gruppo elettrogeno se in moto. L'allarme si resetta automaticamente al ritorno della tensione di batteria nominale.
 - Verificare lo stato della batteria.



INFORMAZIONI

Dopo l'intervento di una protezione, con conseguente arresto del gruppo, per poter nuovamente riavviare il gruppo è necessario resettare il pannello premendo il pulsante "OFF".

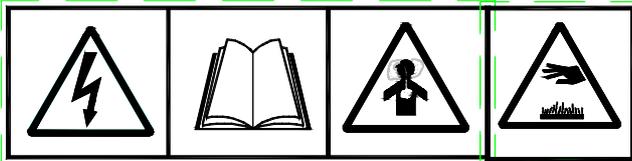
6 MANUTENZIONE

6.1 PREMESSA

Si raccomanda di seguire scrupolosamente le indicazioni riportate sul manuale fornito dal Costruttore del motore, allegato ad ogni gruppo elettrogeno.

E' importante controllare ed eseguire la manutenzione del gruppo elettrogeno regolarmente e gli interventi devono essere decisi in base alle ore di funzionamento.

Per procedere alla manutenzione è necessario rimuovere i portelli laterali e quello superiore.



⚠ WARNING

Il gruppo elettrogeno si avvia da un pannello a distanza. Al fine di evitare avviamenti accidentali posizionare l'interruttore d'emergenza in posizione "OFF" Scollegare il polo negativo dalla batteria di avviamento.

⚠ WARNING

Qualsiasi intervento di manutenzione al gruppo elettrogeno va effettuato a motore spento, dopo averlo lasciato raffreddare a sufficienza.

Leggere attentamente nel manuale il paragrafo 1.5 "Informazioni generali di pericolo".

Verificare periodicamente le sicurezze elettriche alla persona, come il pulsante di emergenza, l'impianto di terra ecc.

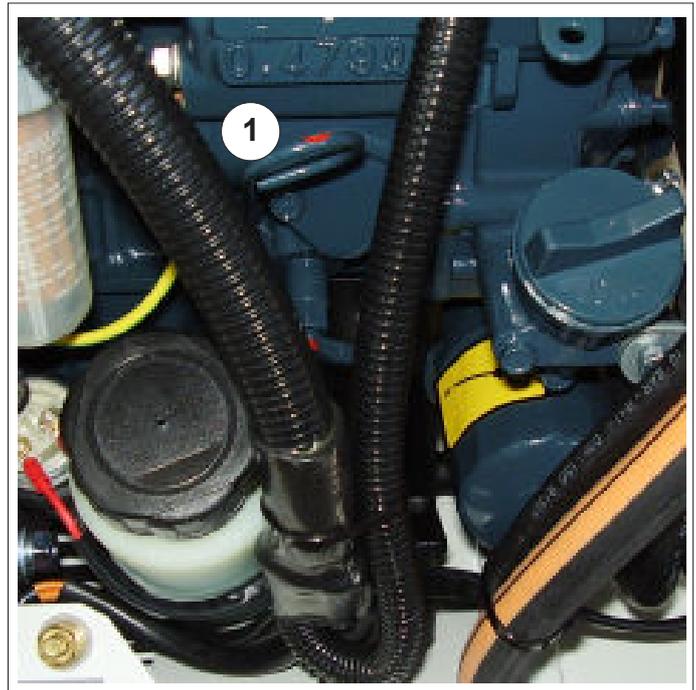
6.2 MANUTENZIONE ORDINARIA DEL MOTORE

Gli interventi periodici da eseguire sul motore sono indicati sulla tabella **6.16 "Controlli periodici e manutenzione"**.

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

6.3 CONTROLLO OLIO MOTORE

- Controllare il livello dell'olio tramite l'apposito tappo/astina olio (**rif. 1**). Il livello dell'olio deve sempre essere compreso tra le tacche di MAX e MIN incise sull'astina.
- Per il controllo del livello dell'olio accertarsi che il gruppo sia in piano.



6.4 CAMBIO OLIO MOTORE

Utilizzare olio per motori diesel

I rabbocchi e i caricamenti di olio motore vanno eseguiti attraverso il foro (rif.1). Per la sostituzione dell'olio nel carter motore si procede togliendo l'astina di indicazione livello (rif.2).

Svitare il tappo del tubo in gomma (rif.3) e fare defluire l'olio.

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

Per informazioni dettagliate a riguardo consultare il manuale uso e manutenzione del motore che accompagna la macchina.

CAUTION

- Non disperdere nell'ambiente l'olio esausto in quanto prodotto inquinante.
- Consegnare l'olio lubrificante esausto presso gli appositi Centri di Raccolta incaricati dello smaltimento.
- Proteggere le mani dal contatto con olio utilizzando guanti. In caso di contatto accidentale con olio motore, lavare accuratamente la parte interessata con acqua e sapone.
- Durante le operazioni di rabbocco e rifornimento d'olio rispettare il riferimento di livello massimo. Una quantità eccessiva di olio può causare danni al motore.

INFORMAZIONI

Verificare sempre la corretta viscosità dell'olio lubrificante in relazione alla gamma delle temperature ambiente in cui lavora il generatore come indicato nel cap.6.5.

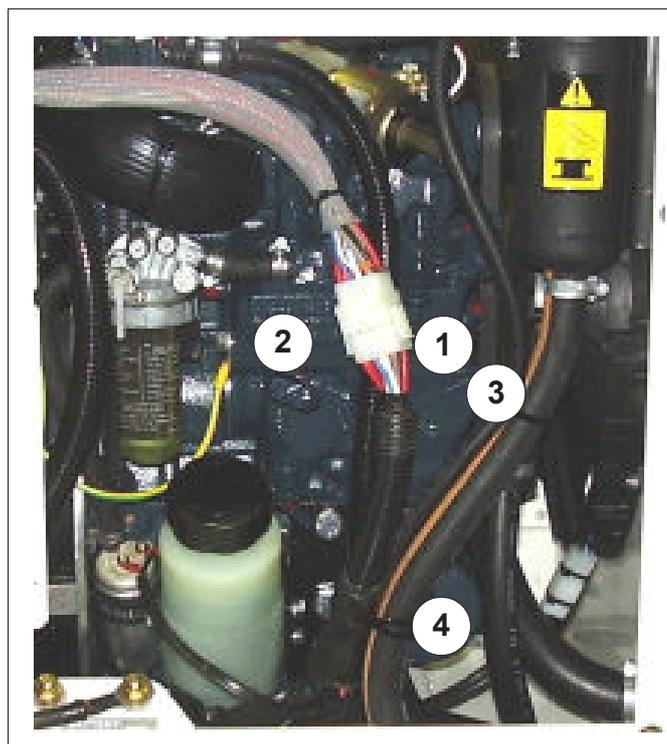
6.5 FILTRO OLIO

Per sostituire la cartuccia del filtro olio motore seguire la seguente procedura:

- Svitare il filtro olio e rimuoverlo (rif.4)
- Montare il nuovo filtro dopo aver pulito la tenuta in gomma e la superficie della sede assicurandosi che la stessa sia in perfette condizioni.

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

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



Grado di servizio S.A.E.	5W								
	5W30								
	10W								
	10W30								
	20W								
	20W40								
	20								
	30								
	40								
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40
	Temperatura ambiente (°C)								

6.6 SOSTITUZIONE / PULIZIA DEL FILTRO POMPA CARBURANTE ✂

Tale operazione si esegue tramite i seguenti passaggi:

- rimuovere il tubo (rif.1)
- sfilare il filtro (rif.2)
- pulire o sostituire

Per il rimontaggio ripetere le operazioni con sequenza inversa.

A sostituzione avvenuta è necessario disareare l'impianto di alimentazione eseguendo le operazioni descritte al paragrafo 6.8.

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

6.7 SOSTITUZIONE DEL FILTRO CARBURANTE DI LINEA

Seguire le istruzioni riportate nel manuale della tipologia di filtro carburante installato (rif.3).

Vedi cap.3.6.1 "Filtro combustibile".

6.8 DISAREAZIONE DELL'IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

I INFORMAZIONI

Il gruppo è munito di spurgo nafta automatico. Qualora fosse necessario lo spurgo manuale premere il pulsante "ON" sul pannello comandi ed attendere 30 secondi prima di avviare il gruppo.

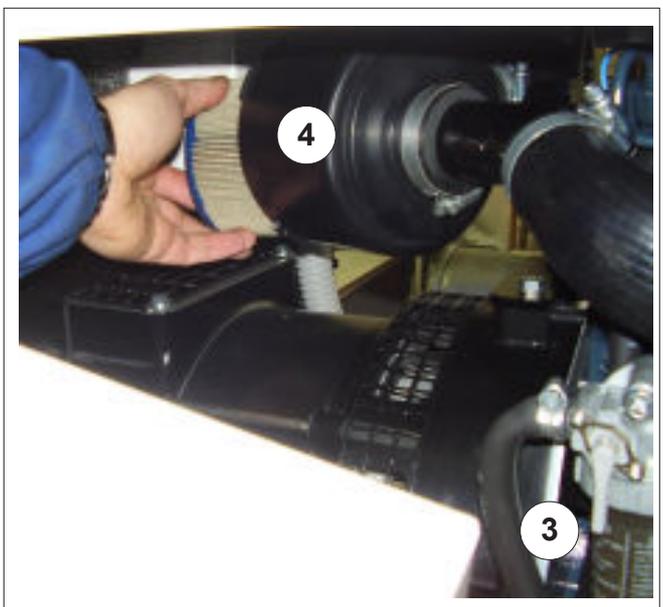
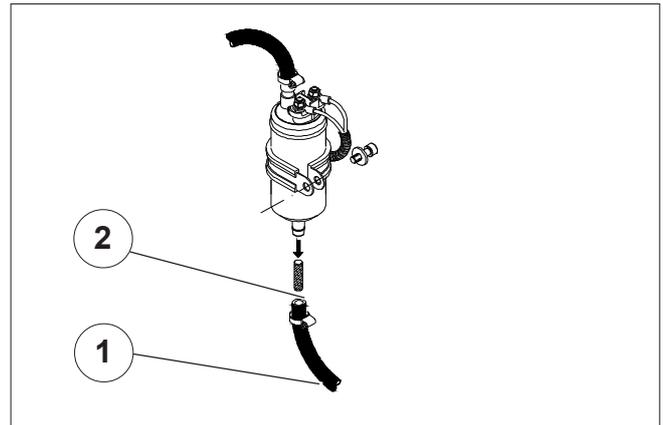
La presenza di bolle d'aria, all'interno dell'impianto di alimentazione, è causa di funzionamento irregolare del motore o d'incapacità di raggiungere il numero di giri nominale. L'aria può penetrare, all'interno del circuito di alimentazione, attraverso una giunzione non perfettamente a tenuta (tubazione, filtri, serbatoio) o quando il carburante, all'interno del serbatoio, è al livello minimo.

6.9 FILTRO ARIA

I gruppi elettrogeni della serie IS dispongono di un filtro aria (rif.4) 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.

⚠ CAUTION

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



6.10 Controllo della tensione della cinghia trapezoidale ✂

La 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 (rif.1).

Regolare la tensione della cinghia nel modo seguente: allentare le vite di registro (rif.2) e spostare l'alternatore DC caricabatteria (rif.1) verso l'esterno 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**.

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.

6.11 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 (rif.3). Qualora il livello fosse insufficiente, inserire liquido refrigerante facendo attenzione a non superare l'indice di livello massimo.

PERICOLO *Non aprire mai il tappo di chiusura del vaso di espansione e del serbatoio (rif.3-4) a motore caldo, per evitare pericolose fuoriuscite di liquido refrigerante.*

6.12 Sostituzione del liquido refrigerante ✂

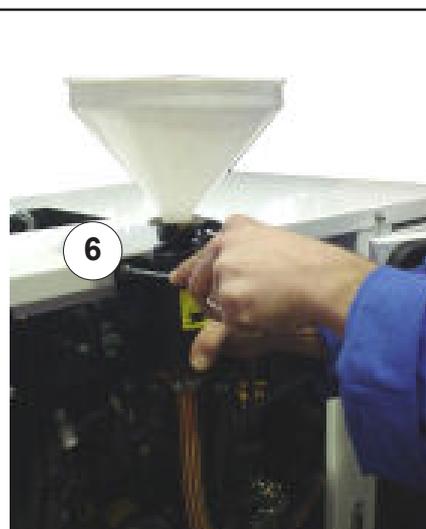
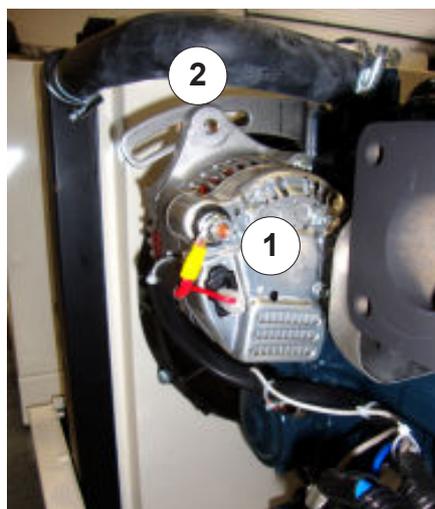
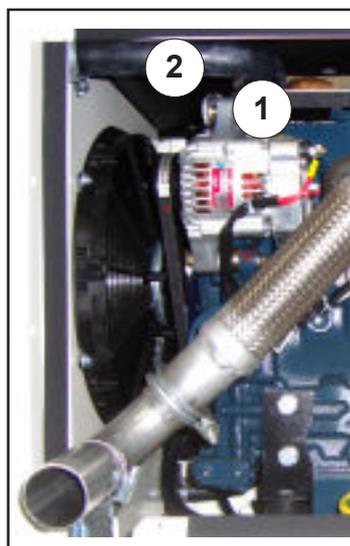
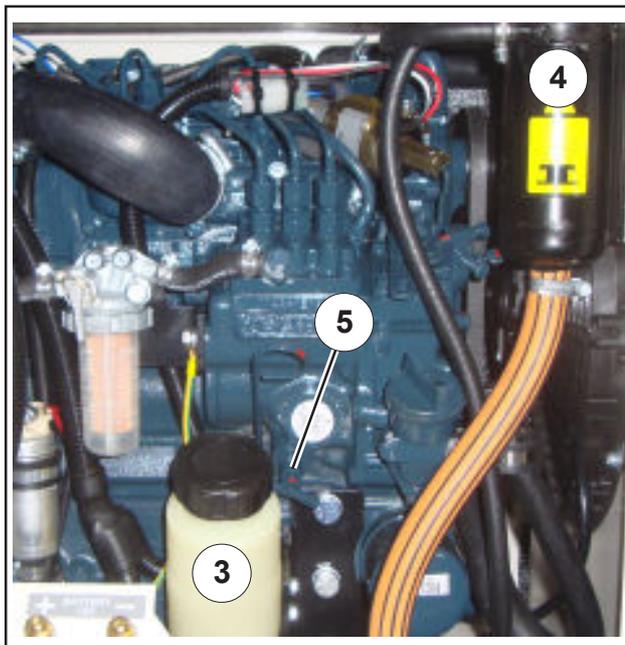
Ogni anno sostituire il liquido refrigerante all'interno del circuito chiuso di raffreddamento.

Collegare un tratto di tubo in gomma della lunghezza di 20 - 30 cm al rubinetto di scarico (rif.5), situato sul basamento del motore. Per facilitare la raccolta del liquido refrigerante esausto, in un recipiente di capacità adeguata, aprire anche il tappo del vaso (rif.4) e svuotare completamente il circuito chiuso di raffreddamento.

Ad operazione ultimata chiudere il rubinetto (rif.5). Smontare il vaso di raccordo (rif.4) e fissarlo tramite la vite, sull'apposito foro di fissaggio nella cofanatura (rif.6). Ora riempire nuovamente il circuito con nuovo liquido refrigerante.

Chiudere il tappo e riposizionare il vaso di raccordo all'interno del gruppo.

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.*



6.13 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.

6.14 Manutenzione della batteria

Si consiglia di utilizzare, per l'avviamento di tutti i modelli di gruppo elettrogeno, una batteria da **45 A/h** per temperatura ambientale superiore a 0° C e da **55 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.

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

INFORMAZIONI

Per un eventuale rabbocco utilizzare solo acqua distillata.



CAUTELA

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



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.

6.15 Periodo di inattività

Se il gruppo deve rimanere inutilizzato per un lungo periodo è necessario eseguire le seguenti operazioni.

- Sostituire l'olio motore.
- Pulire il filtro aria.
- Scollegare i cavi della batteria. Consigliamo di ricaricare mensilmente la batteria, così da evitare la scarica totale della stessa che, a volte, ne compromette l'integrità.
- Pulire esternamente il gruppo elettrogeno rimuovendo polvere e impurità.

6.16 CONTROLLI PERIODICI E MANUTENZIONE

CONTROLLI PERIODICI E MANUTENZIONE

Manutenzione agli intervalli indicati	Prima dell'utilizzo	Ogni 50 ore o un mese	Ogni 100 ore o 2 mesi	Ogni 200 ore o 3 mesi	Ogni 400 ore o annualmente	Ogni 500 ore o annualmente	Ogni 1.000 ore o annualmente	Ogni 2.000 ore o annualmente	Ogni 30.000 ore
Impianto combustibile									
Controllare il livello del carburante e rifornire	○								
Rimuovere i depositi nel serbatoio carburante						○			
Drenaggio nel separatore acqua/gasolio		○							
Pulizia dello separatore acqua/gasolio						○			
Sostituzione del filtro combustibile					○				
Controllare l'ugello di iniezione combustibile					●				
Controllare la fasatura di iniezione combustibile					●				
Controllare la pompa combustibile							●		
Impianto di lubrificazione									
Controllare il livello dell'olio	○ (Prima dell'utilizzo)	○ 10 ^h							
Sostituire l'olio		○ 1 ^a volta	○ (e successive)						
Sostituire il filtro dell'olio		○ 1 ^a volta		○ (e successive)					
Impianto di raffreddamento									
Verificare e pulire le alette del radiatore		○ e ogni 50 ore							
Controllare ed eventualmente aggiungere il liquido di raffreddamento	○								
Sostituzione del liquido di raffreddamento							○		
Regolare la tensione della cinghia		○ 1 ^a volta	○ (e successive)						
Sostituire la cinghia						○			
Controllare la funzionalità del termostato						●			
Controllare il ricircolo di aria e acqua nel sistema di raffreddamento								●	
Sostituzione tubi impianto carburante e tubi sistema di raffreddamento								● o ogni 2 anni	
Aspirazione / scarico gas									
Pulire il filtro dell'aria			○						
Sostituire il filtro dell'aria					○				
Controllare l'impianto di scarico gas				○ (e successive)					
Impianto elettrico									
Controllare e serrare le connessioni elettriche		○							
Pulire i morsetti della batteria						○			
Controllare il livello di elettrolita nella batteria			○						
Motore e montaggio									
Controllare le perdite di acqua e olio	○	○ (e successive)							
Riserrare tutte le più importanti viti e bulloni				○					
Controllare il serraggio dei bulloni e antivibranti					●				
Controllare e regolare la valvola di scarico / aspirazione						●			
Ispezionare, pulire e collaudare gli iniettori di carburante								●	
Smerigliare la sede delle valvole di aspirazione e scarico								●	
Alternatore									
Controllo del serraggio di viti e bulloni								○	
Verifica assenza di vibrazioni o rumori anomali								○	
Controllo connessioni elettriche								○	
Sostituzione dei cuscinetti stagni									●
Impianto di controllo remoto									
Verificare il sistema di controllo remoto e relativi allarmi		○		○ (e successive)					

○ In presenza di questo simbolo è possibile effettuare autonomamente l'assistenza tecnica.

● In presenza di questo simbolo è obbligatorio effettuare l'assistenza tecnica presso un nostro rivenditore/officina MASE autorizzato.

7. ANOMALIE, CAUSE RIMEDI

7.1 Tavola guasti

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

- 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.

Il modulo protezioni motore non si attiva premendo il pulsante START

- Controllare se l'interruttore termico di protezione è aperto. (Ripristinare il contatto premendo sul pulsante).
- 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.

✘ La tensione dell'alternatore è troppo bassa.

- Correggere il valore della tensione agendo sul regolatore elettronico.
- Controllare il n° giri motore (3120 rpm senza utilizzi collegati).
- Regolatore di tensione guasto (sostituire).

Il gruppo elettrogeno non eroga corrente.

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

8. TRASPORTO, IMBALLO, STOCCAGGIO, SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

8.1 TRASPORTO, IMBALLO E STOCCAGGIO

Imballo: Viene fornito direttamente dalla ditta Mase Generators.

Il peso totale del gruppo elettrogeno imballato si trova al **paragrafo 2.3 “Tabella caratteristiche tecniche”**.

Trasporto: Durante il trasporto, il gruppo elettrogeno, (con o senza imballo) deve essere protetto dagli agenti atmosferici, esso non deve essere capovolto e deve essere preservato da qualsiasi urto.

CAUTION

E' assolutamente vietato disperdere nell' ambiente gli imballi

Stoccaggio: Il gruppo elettrogeno deve essere immagazzinato in posizione orizzontale ed al riparo da agenti atmosferici e dall'umidità.

8.2 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE DELLA MACCHINA IMBALLATA

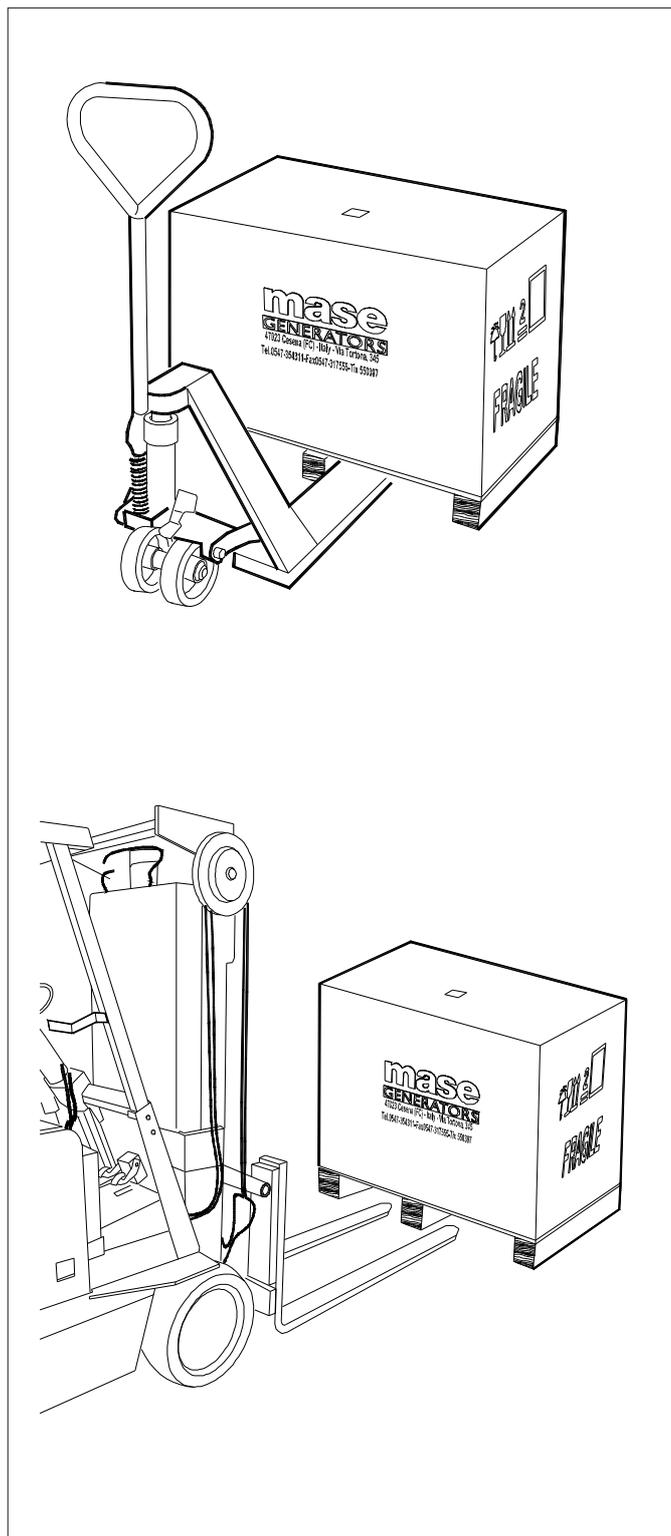
CAUTION

Verificare sempre che la portata del mezzo di sollevamento ed i suoi accessori siano superiori al peso della macchina stampato sulla targhetta di identificazione.

Per la movimentazione del gruppo, è necessario l'utilizzo di un carrello elevatore (con portata superiore al peso del gruppo indicato nella tabella delle caratteristiche tecniche (**par.2.3**) del manuale di uso e manutenzione), inserendo le forche sotto il basamento, nella parte inferiore del gruppo.

Per la movimentazione in un piano, è sufficiente un transpallet di portata adeguata in base alla tabella delle caratteristiche tecniche (**par.2.3**) del manuale di uso e manutenzione.

INFORMAZIONI Il baricentro del gruppo elettrogeno corrisponde circa al centro del suo volume geometrico.



9 GARANZIA E RESPONSABILITÀ

9.1 GARANZIA

- I Gruppi elettrogeni **mase**, e tutti i suoi componenti sono garantiti privi di difetti, e sono coperti da garanzia per il periodo previsto dalla normativa vigente, a partire dalla data di acquisto.
- Esclusione della da garanzia: mancata osservanza delle norme d'installazione, danni dovuti a disastri naturali, incidenti, difetti dell'impianto elettrico compreso il carico a cui il gruppo è connesso, negligenza, uso improprio o abuso causato dall'operatore e danni causati da riparazioni effettuate da personale non specializzato.
- Le riparazioni che non sarà possibile eseguire sul luogo di installazione potranno essere eseguite nei laboratori di **mase** o presso le officine autorizzate. Le spese di trasporto saranno a carico del Cliente.
- In nessun caso il Cliente avrà diritto di reclamare risarcimenti per danni o effetti collaterali occorsi a causa dell'utilizzo della macchina in maniera non conforme a quanto riportato in questo manuale.

9.2 LIMITI DI RESPONSABILITÀ

MASE GENERATORS S.p.a si ritiene responsabile per quanto concerne la sicurezza, l'affidabilità e le prestazioni del Gruppo a patto che:

- L'uso del gruppo elettrogeno avvenga da persone precedentemente istruite da libretto uso e manutenzione.
- L'installazione sia eseguita come da istruzione **mase**.
- Le procedure di assistenza siano eseguite esclusivamente da personale tecnico specializzato **mase**.
- L'impianto elettrico ed i carichi a cui è collegato il Gruppo siano in conformità con le norme CEI applicabili.
- Il Gruppo sia installato e utilizzato in accordo con le installazioni fornite nel presente manuale
- Si utilizzino ricambi originali e specifici per ogni modello.
- Si utilizzi il carburante idoneo.
- Gasolio per autotrazione rispondente alle norme ASTM A975.

10 SMALTIMENTO

10.1 SMALTIMENTO DEI MATERIALI DI SCARTO DERIVANTI DALLA MANUTENZIONE E DALLA ROTTAMAZIONE

- L'imballo utilizzato nel trasporto è biodegradabile, e quindi facilmente smaltibile da ditte autorizzate alla raccolta della carta .
- La componentistica elettrica deve essere affidata a ditte autorizzate alla raccolta di materiale elettronico.
- Tutte le parti metalliche verniciate devono essere affidate a ditte autorizzate alla raccolta dei metalli.

⚠ WARNING

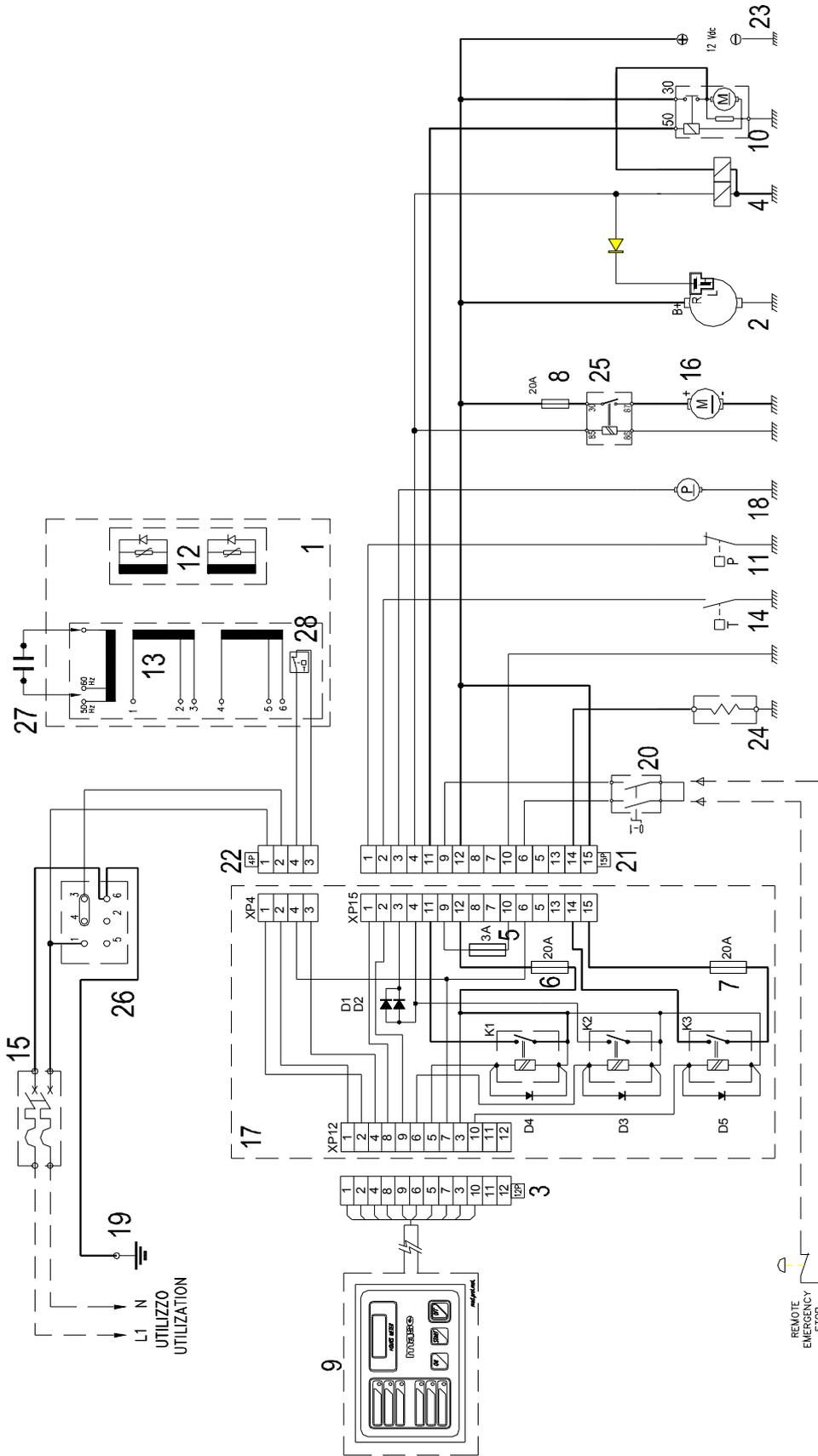
Si segnala che nel gruppo e nei suoi componenti sono presenti materiali che, se dispersi nell'ambiente, possono creare rilevanti danni ecologici.

I seguenti materiali devono essere consegnati ad appositi centri di raccolta autorizzati per lo smaltimento:

- **Batterie di avviamento;**
 - **Oli di lubrificazione esausti;**
 - **Miscela di acqua e antigelo;**
 - **Filtri;**
 - **Materiale ausiliario per la pulizia (ad es.: stracci unti o imbevuti di combustibile e/o di prodotti chimici per la pulizia).**
- Tutto il resto del materiale sopra non elencato, deve essere consegnato a ditte autorizzate alla raccolta di rifiuti industriali.

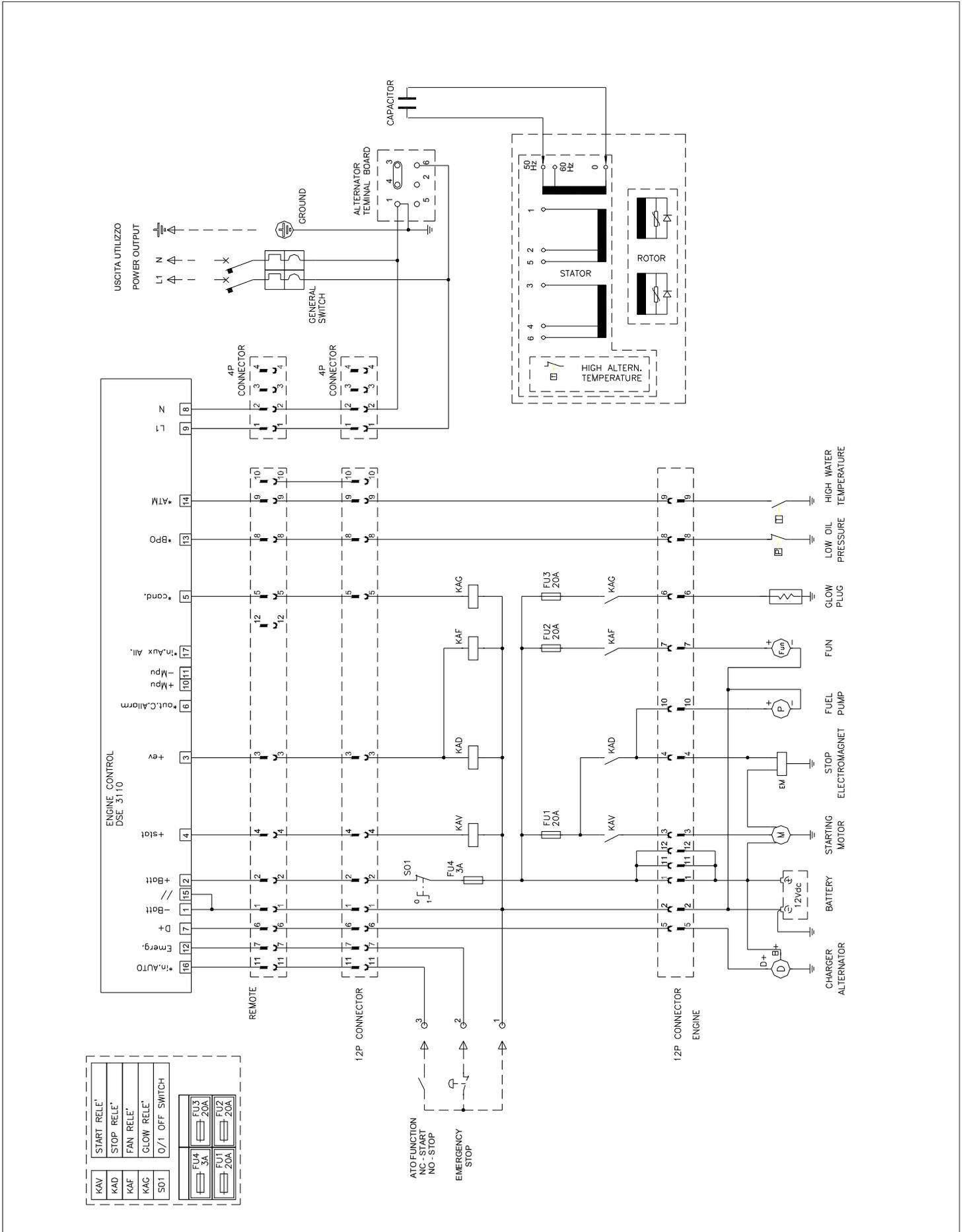
11 SCHEMIELETTRICI

11.1 SCHEMA ELETTRICO - VERSIONE MANUALE



- | | | | |
|---|--------------------------|----|-------------------------|
| 1 | ALTERNATORE | 10 | MOTORINODI AVVIAMENTO |
| 2 | ALTERNATORE RICARICA | 11 | PRESSOSTATO OILIO |
| 3 | BATTERIA | 12 | ROTORE |
| 4 | CONNETTORE 12P | 13 | STATORE |
| 5 | ELETTROMAGNETE STOP | 14 | TERMOSTATO MOTORE |
| 6 | FUSIBILE | 15 | MAGNETOTERMICO 2P |
| 7 | FUSIBILE | 16 | VENTILATORE |
| 8 | FUSIBILE | 17 | SCHEDA RELE |
| 9 | MODULO PROTEZIONE MOTORE | 18 | POMPA COMBUSTIBILE |
| | | 19 | COLLEGAMENTO DI TERRA |
| | | 20 | INTERRUTTORE 0/1 |
| | | 21 | CONNETTORE 15P |
| | | 22 | CONNETTORE 4P |
| | | 23 | BATTERIA |
| | | 24 | PRERISCALDO |
| | | 25 | RELE |
| | | 26 | MORSETTIERA ALTERNATORE |
| | | 27 | CONDENSATORE |
| | | 28 | TERMOSTATO ALTERNATORE |

11.2 SCHEMA ELETTRICO - VERSIONE AUTOMATICA



This manual has to be preserved for all through life of the
gen set to which ago reference



Thank you for having chosen a product **mase**.

As a leading generator manufacturer, **mase** Generators offers a wide range of generators with an output from 1 KVA portable generators to 1600 KVA units for special applications. Founded in 1970, the Cesena-based company extends over a area of 16,000 square meters, including a 9,000 sq. mtr. manufacturing facility.

mase Generators began as a company producing 500 Watt, light and compact portable generators. These generators made the Mase Generators name well known throughout the world. Mase Generators is a leader in high quality, reliable products, and innovative research performed by Research and Development Department.

The generator you have purchased is the fruit of years of experience in the sector and for the modern conception, the strong sizing, the materials employees, the continuous updatings, constitutes an effective answer to the operators' demands of the sector.

This Manual instructions will furnish you useful information and precious suggestions so you can fully exploit all the possibilities that the generators offers you.

If any part of the manual resulted incomprehensible, please contact us.

In to renew our thanks we cordially greet you.

MASE GENERATORS SPA



MASE GENERATORS S.p.A. Via Tortona, 345
47522 Cesena (FC) Italy
Tel.+39-0547-354311 Fax.+39-0547-317555

Technical data, informations, layouts of the texts and graphic preparations: edited by the Technical Office
Mase Generators

THE MASE GENERATORS SPA, RESERVES ALL THE RIGHTS ON THE MANUAL PRESENT. ANY TOTAL
OR PARTIAL REPRODUCTION IS PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORIZATION OF THE MASE
GENERATORS SPA.

CONTENT

DEFINITIONS USED	4	4 USING THE GENERATOR	23
PRELIMINARY PRESCRIPTIONS	6	4.1 Starting the generator	23
1 GENERAL INFORMATION	7	4.2 Stopping the generator	23
1.1 Conform use	7	4.3 Emergency stop	23
1.2 Residual risk	7	5 SAFETY DEVICES	24
1.3 Symbols on the generator group	8	5.1 Control panel - alarm codes	24
1.4 Position of safety labels	9	6 MAINTENANCE	25
1.5 General danger information	11	6.1 Preamble	25
1.5.1 Danger of entanglement	11	6.2 Routine engine maintenance	25
1.5.2 Danger of burns	11	6.3 Engine oil check	25
1.5.3 Danger of harm to hearing	12	6.4 Engine oil change	26
1.5.4 Danger of intoxication	12	6.5 Oil filter	26
1.5.5 Danger of fire or explosion	12	6.6 Replacing / cleaning the fuel pump filter	27
1.5.6 Danger if failing to use personal protection devices	12	6.7 Replacing the line fuel filter	27
1.5.7 Danger caused by the engine starting	13	6.8 Bleeding the fuel system	27
1.5.8 Danger of electromagnetic radiation	13	6.9 Air filter	27
1.5.9 Danger of electrocution	13	6.10 Checking the V-belt tension	28
1.5.10 Danger resulting from bad storage	13	6.11 Coolant check	28
2 GENERAL INFORMATION	14	6.12 Coolant replace	28
2.1 Reference documents	14	6.13 Alternator maintenance	29
2.2 Reference regulations and legislative provisions	14	6.14 Battery maintenance	29
2.3 Marking	14	6.15 Period of inactivity	29
2.4 Identification of the generating unit	14	6.16 Periodic checks and maintenance	30
2.5 General characteristics	15	7 ANOMALIES, CAUSES AND REMEDIES	31
2.6 Tables of technical characteristics	15	7.1 Breakdown table	31
2.7 Configurations	16	8 TRANSPORT, STORAGE, LIFTING, HANDLING AND PACKAGING	32
2.8 Generator composition	16	8.1 Transport and storage	32
2.9 Instrument and control panel	16	8.2 Lifting and handling	32
3 INSTALLATION	17	9 GUARANTEE AND RESPONSIBILITY	33
3.1 Features	17	9.1 Guarantee	33
3.2 Ventilation	17	9.2 Limits of responsibility	33
3.3 Configurations	17	10 DISPOSAL	33
3.4 Maintenance compartment door configuration	17	10.1 Disposal of the waste materials deriving from maintenance and scrapping	33
3.5 Exhaust silencer connection	18	11 WIRING DIAGRAM	34
3.6 Silencer kit	19		
3.7 Fuel circuit	19		
3.8 Fuel circuit connection	20		
3.9 System bleeding	20		
3.10 Electrical connection	21		
3.11 Battery connection	21		
3.12 Control panel connection	21		
3.13 Power connection	22		
3.14 Earthing	22		

DEFINITIONS USED

- The terms used are current technical terms, and where considered necessary the meaning is described below
- **Generator**
An assembly of an internal combustion piston engine and an alternate current, synchronous, 2-4 pole, self-excited generator, joined together to create a station for self-production of electrical energy.
- **User system**
Composed of the power supply circuits of the user equipment, including the relevant sectioning, handling, breaking, transformation, protection, etc. devices which do not form part of the production, transmission and distribution systems.
- **Category 1 electrical system**
A system where the rated voltage is greater than 50 V and smaller than 1000 V including alternate current.
- **Load**
A set of numerical values of electrical and mechanical magnitudes which characterise the requirements imposed on a rotary machine by an electrical circuit or by a mechanical device at a certain instant.
- **Thermal switch**
Main cut-out and breaking device made up of a switch which opens automatically by thermal effect.
- **Differential switch**
Main cut-out and breaking device made up of a switch which opens automatically by differential effect.
- **Skilled person**
A person with technical know-how or sufficient experience to allow him to avoid the dangers inherent in electricity.
- **mase specialised personnel**
A person able to evaluate the job assigned to him and recognise the possible dangers on the basis of training at the mase training centres, with professional experience and knowledge of the equipment in question and of the possible dangers deriving in the event of negligent behaviour.
- **Supplier**
A body (e.g. manufacturer, agent, installer) which supplies the equipment or services relating to the machine.
- **Control**
Control action by which an output variable of the controlled system (controlled variable) is affected by an input variable of the controlling system in order to achieve a certain goal.
- **Manual control**
Control where the change of a variable handled is produced by a person through manual intervention
- **Automatic control**
Control where the change of a variable handled is produced by a controlling device (automatic controller) without the intervention of a person
- **Danger**
Source of possible harm or damage to health
- **Protection**
Guard or protection device as safety measure to protect persons from a present or potential danger.
- **Casing**
Part intended to assure protection of the equipment against specific outside influences and protection in every sense against contacts.

- Connection in bad state

The live parts are not fully covered with insulation removable by destruction only, the connections are not secure because of unstable tightening of the parts and a development of oxide between the parts.

- Direct contact

Contact of persons or animals with live parts

- Control circuit

Circuit used to control machine operation

- Equipment

General term which comprises materials, devices, equipment, accessories and similar used in conjunction with an electrical installation

 **DANGER** *Indicates that particular attention must be paid in order to prevent serious risks which could lead to death or possible harm to the health of personnel.*

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

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

 **INFORMATION** *Instructions of particular importance.*



Carefully consult this manual before using or carrying out any operation on the generator.



The routine maintenance operations, must be carried out by qualified personnel who have the appropriate equipment and protections.

CAMPOD'IMPIEGO:

THE GENERATOR GROUP IS PROPER FOR TO PRODUCE IN WAY AUTONOMOUS ELECTRIC ENERGY IN THE LIMITS OF TENSION AND WATT DECLARED BY THE BUILDER



To consult attentively this manual before proceeding to the use to any intervention on the car.

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

This manual was drawn up by the manufacturer and forms an integral part of the generator equipment, definition used as indicated in Directive 89/392 EEC; the information contained in the manual is addressed to all the persons involved in the operating life cycle of the generator, and is necessary to inform both those who effectively carry out the different operations and those who coordinate the activities, to arrange the necessary logistics and to regulate access to the place where the generator will be installed and operated.

This manual was drawn up by the manufacturer with the purpose of providing essential information and instructions for proper use and maintenance in conditions of safety. It constitutes an integral part of the generator equipment and must carefully be protected from any agent which may damage it for the entire life cycle of the generator. The manual must accompany the generator if transferred to another user or owner.

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, protection against damage to persons or things, operating economy and a longer life of the generator.

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

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

Ongoing improvement and development of the product may have led to modifications to the generator which are not included in this publication.

Whenever a problem concerning the generator or this publication arises, consult with Mase Generators SPA for the latest information available.

1 GENERAL INFORMATIONS

GB

1.1 Conform use

The generator is suitable for independent production of electrical energy within the voltage and wattage limits declared by the manufacturer.

Any other use outside the already stated field of use is prohibited: the generator is intended for industrial use.

The generator has been designed to operate independently (without operator) if not for sporadic checks.

The limits of use are:

- operating temperature: -5° +40°
- relative humidity: 30% - 90%
- the generator is suitable for operation outdo; it may not be operated in closed environments since the generator produces exhaust gas.

Inside installation is subject to approval by **mase** or an installer authorised by **mase**.

Arbitrary modifications to the machine are prohibited for safety reasons.

Original spare parts must be used on pain of losing machine conformity.

All the operations that require dismantling of special parts may only be carried out by technicians authorised by the local dealer or the manufacturer.

Only **mase** technicians or personnel trained by **mase** have the necessary knowledge of the generator and the special equipment as well as the experience to carry out any operation in the most economical and reliable way.

1.2 Residual risks

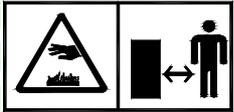
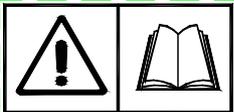
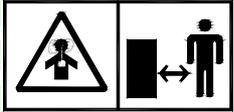
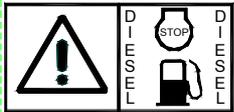
The generator has been designed taking into account the safety regulations set out in the EC directives and standards; nonetheless, the following residual risks remain: The generator has been designed taking into account the safety regulations set out in the EC directives and standards; nonetheless, the following residual risks remain:

- injury caused by contact with hot parts during maintenance.
- injury caused by electrocution during maintenance on the electric panel.
- risks connected with long periods of exposure to the noise of the generator.
- risks due to contact with the generator lubricants during maintenance.
- risks due to the fire hazard the fuel represents.

Because of the typical intrinsic danger of the Generators, you are reminded that, although the generator has been designed, constructed and tested in accordance with the safety regulations, only proper and careful use can guarantee full safety; to this end, the various precautions to be taken during use of the Generator are listed below.

1.4 Position of safety labels

- These labels warn the user of any danger which may cause serious injury. Carefully read the meaning and the precautions described in this manual.
- If the label detaches or becomes illegible, replace it with a new one which can be requested from an authorised **mase** dealer.

Danger Symbols	Meaning
	<ul style="list-style-type: none"> - Caution to avoid burns, do not touch during operation. The exhaust manifold and the engine, pay attention to the labels on the generator. - Leave the engine to cool down before storing it indoors.
	<ul style="list-style-type: none"> - Read and understand the Use and Maintenance Manual before starting the generator. - The mase SpA has been designed so as to guarantee safe and reliable operation provided that the instructions are followed. Otherwise, personal injury or damage to the equipment may result.
	<ul style="list-style-type: none"> - The exhaust gases contain toxic carbon monoxide. - Never operate the generator in a closed space. - Provide for adequate ventilation. If installed indoors, scrupulously observe the ventilation regulations.
	<ul style="list-style-type: none"> - The fuels are highly flammable and in certain conditions also explosive. - Fill up in a well-ventilated area with the engine off. - Do not smoke or create sparks while filling up. - Immediately clean off any fuel leaks.
	<ul style="list-style-type: none"> - Danger of electric discharge: consult the manual.
	<ul style="list-style-type: none"> - Danger of electric discharge: consult the manual.
	<ul style="list-style-type: none"> - Danger of possible corrosive acid leaks.
	<ul style="list-style-type: none"> - Danger of explosion.

GB

Danger Symbols	Meaning
	<ul style="list-style-type: none"> - Danger of entanglement and cutting: Presence of rotating parts, pulleys, belts and fan. - Danger of burns: Hot surfaces. - Danger of burns: Possibility of pressurised hot water expulsion.
Obligation Symbols	Meaning
	<ul style="list-style-type: none"> - Obligation to connect the generator to earth. - Obligation to wear eyes protection.
Prohibition Symbols	Meaning
	<ul style="list-style-type: none"> - The connections to an emergency electric network must be carried out by specialised electricians in compliance with the relevant regulations in force. Improper connections may cause current feedback from the generator to the electrical lines connected. These current feedbacks may cause electroconduction to the people working for the electricity company or who come into contact with the lines during the failure. Moreover, once the line has been restored, the generator may explode, burn or cause fires in the electrical system of the facility. - No smoking or use of open flames. - Do not clean, lubricate, repair or adjust moving parts. - Do not extinguish fires with water, use homologated extinguishers.
Information Symbols	Meaning
	<ul style="list-style-type: none"> - Indicates the location of a point of the lifting hook of the generator. - Indicates the location of the centre of gravity for the lifting with fork.

1.5 General danger informations

- It is recommended to learn how to stop and operate all the controls.
- Do not allow unqualified personnel to use the generator.
- Even though the generator is protected, do not stand near it.
- Do not remove the labels for any reason and request replacement if necessary.
- Before starting the Generator or before starting any lubrication or maintenance operation, it is essential that the personnel responsible has read and understood all the WARNINGS, CAUTION and DANGER notices in this manual and in the additional technical documentation provided.
- Before any operation on the generator, ensure that the primary engine is not running and that no parts are moving, and post a sign saying DO NOT SWITCH ON or similar at the start switch or the controls before carrying out the maintenance or repair work on the generator.
- Nevertheless, the manufacturer cannot foresee all the possible circumstances which may lead to potential risks in the effective conditions of use of the Generator.
Any operations and/or procedures for maintenance not expressly recommended or indicated in the user manuals must always be notified to and approved by the manufacturer.
In the event that a procedure not specifically recommended needs to be applied, the user is responsible for assuring that such procedure is safe and does not cause harm to persons.
- 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 generator and respect the relevant instructions.



1.5.1 Danger of entanglement

- Do not remove the original protections from any of the exposed rotating parts, hot surfaces, air intakes, belts and live parts.
- Do not carry out any maintenance operation with the generator running.
- Do not wear flapping garments, such as scarves, foulards, bracelets, etc. and all garments must be tied with elastic at the edges.
- Do not clean or carry out maintenance on moving parts



1.5.2 Danger of burns

- Do not permit unskilled persons or without adequate training to use the generator.
- Do not permit children or animals to approach the generator when it is in operation.
- Never touch the exhaust, the relevant protection or the engine body when the generator is running or still hot.
- Do not lean against or sit on the generator for any reason whatsoever.
- Identify the position of the fire extinguishers or other protection and emergency devices and learn their functioning.
- Identify any sources of danger such as fuel, engine oil or acid solution leaks, condensate in the drip caps, high voltage, high pressure.
- Do not cause short-circuits by placing keys or tools on the batteries or on the cable fittings.
- The battery fluid contains sulphuric acid which is extremely corrosive and harmful to the skin. Always wear protective gloves and be extremely careful to avoid spillage when pouring the acid. In the event of contact, wash the affected part thoroughly with running water and consult a physician, in particular when the eyes are involved.



1.5.3 Danger of harm to hearing

- Do not stand near the generator for long periods without protective earmuffs since hearing may be reduced. **Prolonged exposure to noise above 85 dB(A) may cause health disorders. It is in any case recommended to use appropriate protection systems (e.g. headsets, earplugs, etc.).**



1.5.4 Danger of intoxication

- The exhaust gases contain toxic carbon monoxide.
- Never use the generator in tunnels or in any place with poor ventilation. If indoor use is inevitable, it is essential to provide for proper and efficient ventilation in order to prevent intoxication of persons or animals.
- Check that the engine exhaust is free and that the pipes allow evacuation of the exhaust fumes.
- Check that the exhaust gases are discharged to the outside in a safe position away from doors, windows and air intakes.



1.5.5 Danger of fire or explosion

- Always turn off the engine before refuelling.
- Do not smoke during refuelling.
- Refuelling must be carried out with extreme care, ensuring that fuel does not overflow from the engine tank respecting the maximum level.
- In the event of fuel spillage from the tank, thoroughly dry and clean the parts involved.
- Check that there are no fuel leaks and that the pipes are undamaged.
- When refuelling has been completed, tightly close the filler cap
- Keep flammable liquids, matches and other explosive and/or flammable products away from the generator, since the temperature near the exhaust is high during operation.
- Never leave flammable liquids or cloths soaked in flammable liquids in proximity of electrical equipment (including lamps) or parts of the electrical system.
- The batteries develop hydrogen, a highly explosive gas. It is recommended not to smoke nor cause sparks in the vicinity, in particular during charging.
- Do not obstruct the cooling air inlets/outlets.
- In the event of fire, use a homologated fire extinguisher and never use water.



1.5.6 Danger if failing to use personal protection devices

- The persons responsible for handling must always wear protective gloves and safety shoes.
- Wear safety shoes and overalls.
- If the generator needs to be lifted from the ground, the operators must wear a protective helmet.
- Immediately change wet overalls.
- Use protective gloves.



1.5.7 Danger caused by the engine starting

- Do not leave disassembled parts, tools or anything else not forming part of the system on or near the engine.
- Install the protections necessary for safety on the parts completing the system.
- Operate the generator on a flat surface as far as possible. For continuous operation, the maximum permitted engine inclination is 20 degrees. Greater inclination of the generator might cause the fuel to leak out or cause problems with engine oil pressure.
- To prevent the risk of fire and for proper ventilation, position the generator at least 1m (3ft) from buildings or other equipment during operation.
- Check the oil level by means of the dipstick.
- Check that all the electrical utilities are off so that the generator is not started on load.
- Check perfect functioning of the devices which stop the generator in the event of failure due to low oil level.
- Identify the position of the emergency stop buttons, switches and other emergency systems on the generator.
- Learn the special emergency procedures relative to the installation in question.



1.5.8 Danger of electromagnetic radiation

- Do not allow access to persons wearing a pacemaker because of possible electromagnetic interference with the device.



1.5.9 Danger of electrocution

- When using the generator always bear in mind that in wet or very humid places and in confined conduction spaces it is obligatory to comply with Articles 313 and 318 of Presidential Decree No. 547 27/04/55, as well as Chap. 11 Section IV of the CEI 64-8 regulation.
- Immediately change wet overalls.
- Insulate all the connectors and detached wires.
- Do not leave the power terminal board of the generator uncovered; check that the electrical power and auxiliary service connections have been made properly.
- Do not power loads with a voltage different from that delivered by the generator
- Do not spray water directly onto the electrical parts
- Do not clean the internal electrical parts with compressed air, since short-circuits or other faults may occur. Do not tamper with the active protections, thermal switches and differential magnetothermal switches.
- In the event of malfunctioning, do not remove the panel to attempt repairing it. Contact **mase** specialised personnel.
- Do not access the generator with wet hands, since it is a potential source of electric shock if improperly used.
- Take the necessary precautions to prevent the danger of electrocution; check that the earthing system has been installed and constructed in accordance with regulations.
- For the safety of the users, the earth connection of the generator must always be carried out paying particular attention to the cable cross-section used. For the connection of the earth cable use the dedicated terminal on the generator.

The manufacturer is not responsible for any damage caused by failure to earth the system.



1.5.10 Danger resulting from bad storage

- Packed and unpacked generators must be stored in a cool and dry place and never exposed to bad weather.
- Avoid stacking packed generators to prevent them from falling causing damage to persons and/or things.

2. GENERAL INFORMATION

2.1 Reference documents

The instructions for use provided with each generator are made up of a collection of documents of which this manual represents the General Part. The following documents are normally provided separate.

- a EC declaration of conformity.
- b Instruction manual for use and maintenance of the generators, (this manual).
- c Engine use and maintenance manual.
- d List of **mase** Service Centres.
- e **mase** Warranty certificate.
- f Warranty card.

2.2 Reference regulations and legislative provisions

All **mase** generators are designed and manufactured in compliance with the legislation in force. The generator and its components are constructed in accordance with the following applicable regulations and directives.

98/37/EC and subsequent amendments:
Essential machine requirements for safety and health protection ("Machine" directive).

73/23/EC and subsequent amendments contained in the directive **93/68/EC** : Guarantee of safety of electrical material intended for use within certain voltage limits, ("Low Voltage" Directives).

2.3 Marking

The generator identification plate carries all the identification data in accordance with the provisions for **EC** marking for those cases where required. Below is a facsimile of the identification plate fixed on the hull of each generator.

2.4 Identification of the generator unit

- 1 - Machine name
- 2 - Machine code
- 3 - Serial number
- 4 - Rated power
- 5 - Declared frequency
- 6 - Rated power factor
- 7 - Rated voltage
- 8 - Rated current
- 9 - Degree of protection
- 10 - Class of isolation
- 11 - Temperature max. of use
- 12 - Altitude max. of use
- 13 - Performance class
- 14 - Year of construction
- 15 - Manufacturer - Adress
- 16 - Weight

INFORMATION

The machine code number, the serial number and the year of construction must always be indicated when contacting the manufacturer for information, order of spare parts, etc..



1	[Empty box for Machine name]		3
2	Code	Serial n°	
4	Rated power 3F	KVA	
5	declared frequency	Hz	
6	Rated power factor	Cos.φ	
7	Rated voltage	V	V
8	Rated current	A	A
9	Degrees of protection	IP	
10	Class of insulation		
11	Temp. max of use	°C	
12	Altitude max. of use	m	
13	Performance class		
14	year of manufacture		
	Mass	Kg	16

MASE GENERATORS SPA Via Tortona 345,
47023 Cesena (FC) Italy
mase@masegenerators.com
www.masegenerators.com

2.5 General characteristics

The **VOYAGER** series generators are composed of a diesel-powered combustion engine coupled to an alternator which produces alternating and direct current. They have been designed to assure professional users maximum efficiency and reliability for any type of work.

The machine is enclosed in a painted sheet steel casing soundproofed with sound-absorbent material.

The fuel is fed by means of a 12 Volt electric pump mounted inside the generator.

2.6 Tables of technical characteristics

MODEL		VOYAGER 6010 DM	
GENERAL FEATURES			
VOLTAGE		230	V
POWER FACTOR (Cos Φ)		1	
MAX POWER (LTP) ¹		6	kW
CONTINUOUS POWER (PRP) ²		5,5	kW
POWER FACTOR (Cos Φ)		/	
SINGLEPHASE VOLTAGE		/	V
RATED FREQUENCY		50	Hz
GRADE OF PROTECTION		IP 23	
MAX TEMP. OF USE		+40	°C
MIN TEMP. OF USE		-5	°C
DIMENSIONS	L	941	mm
	W	550	mm
	H	600	mm
MASS		190	kg
NOISE LEVEL (at 7 m)		62	dB(A)
ENGINE			
TYPE		4 STROKE	
MANUFACTURER		KUBOTA	
MODEL		Z 482	
DISPLACEMENT		479	cm ³
POWER		11,1 - 8,1	CV - kW
n° OF CYLINDERS		2	
RATED SPEED		3000	rpm
SPEED CONTROL		CENTRIFUGAL MECCANIC	
INDUCTION SYSTEM		NATURAL	
FUEL		DIESEL	
INJECTION SYSTEM		INDIRECT	
FUEL FEEDING PUMPS		ELECTRIC	
MAX PREVALENCE FUEL PUMP		700	mm
FULL LOAD CONSUMPTION		2,6	L/h
COOLING		WATER	
LUBRIFICATION SYSTEM		FORCED	
OIL SUMP CAPACITY		2,5	L
ELECTRIC PLANT		12	V
STARTING MOTOR		12 - 0,7	V - kW
SUGGESTED STARTING BATTERY		12 - 45	V - Ah
BATTERY CHARGER		12 - 10	V - Ah
STOPPING SYSTEM		SOLENOID	
ALTERNATOR			
TYPE		YNCHRONOUS, 2 POLES, SELF REGULATE	
ISOLATION CLASS		H	
VOLTAGE REGULATOR		CAPACITOR	
VOLTAGE STABILITY		± 10%	
FREQUENCY STABILITY		± 5%	
COOLING		AIR	

⁽¹⁾ **Limited - time running power (LTP) ISO 8528-1**

It is the maximum power that, under the environment conditions established by the norm ISO 3046/1, the generator group it is able to disburse for a maximum of 500 hours for year, of which a maximum of 300 hours among the interval of maintenance prescribed by the builder. It is accepted the operation to this power conditions the duration of the group. An overload of the 10% is admitted only for regulation.

⁽²⁾ **First powers (PRP) ISO 8528-1**

It is the available maximum power for a variable power cycle that the generator group is able to disburse for a boundless number of hours for year among the interval of maintenance prescribed by the builder and under the environment conditions established by the norm ISO 3046/1. The middle power during a period of 24 hours, doesn't have to exceed 80% of the PRP.

An overload of the 10% is admitted only for regulation.

2.7 Configuration

2.8 Generator composition

See Fig. 1

The generators are essentially composed of the following components:

- 1 Base chassis
- 2 Openable cowling engine side
- 3 Support foot
- 4 Control panel
- 5 Lock with key
- 6 Engine
- 7 Alternator

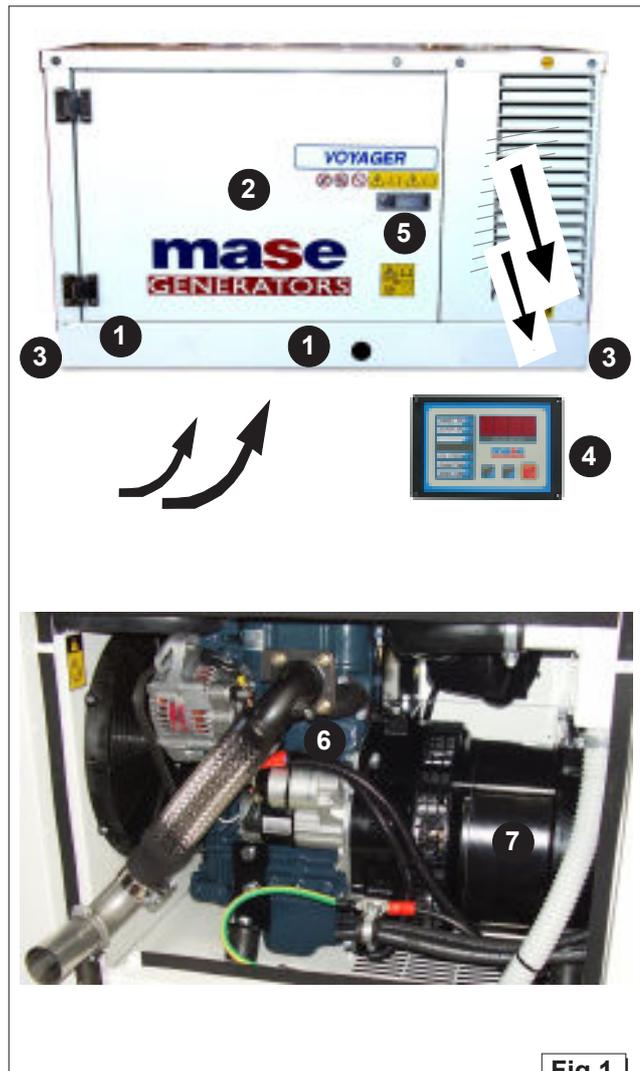


Fig.1

2.9 Instrument and control panel

See Fig. 2

Each generator is fitted with an instrument panel for the controls with the following components:

- 1 Hoursmeter
- 2 OFF button
- 3 START button
- 4 ON Button
- 5 Panel on led (green)
- 6 Generator output led (green)
- 7 Oil pressure led (red)
- 8 Engine temperature led (red)
- 9 Generator temperature led (red)
- 10 Glow plug led (green)

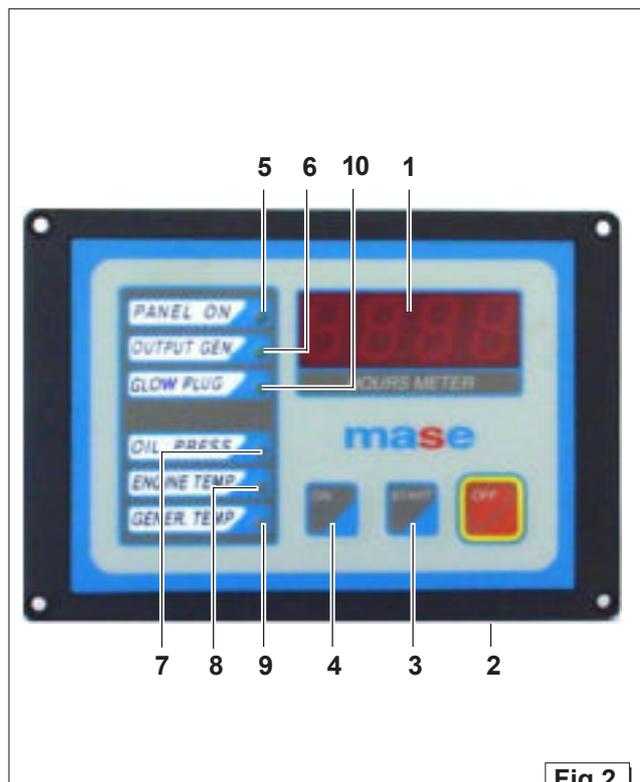
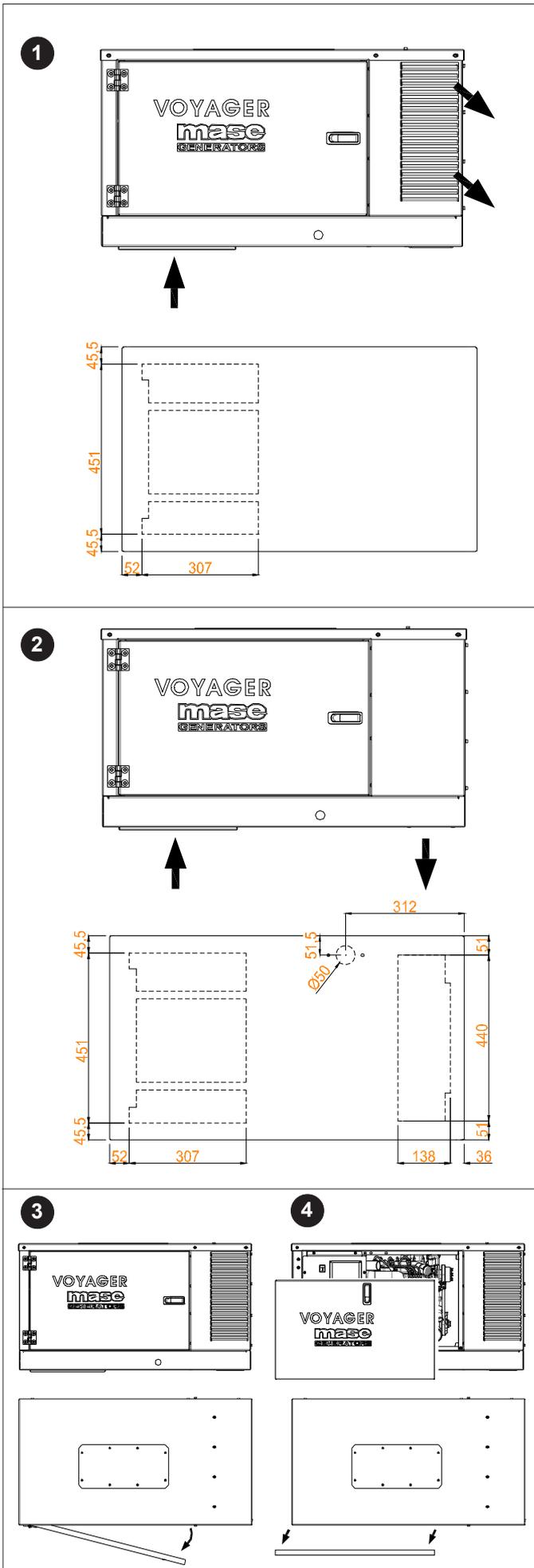


Fig.2



3. INSTALLATION

! DANGER All the instructions provided in the chapter "INSTALLATION" must be carried out by specialised installers only.

3.1 Features

Voyager 6010 is a generator designed for installation on motor vehicles, but can nonetheless be used in a fixed place taking care to leave the cooling air intake and free escape vents. The level of protection against water and entry of foreign bodies is **IP23** which allows using the generator outdoors. The engines used are air-cooled diesel engines complete with fuel pump and filtering systems. The generator is connected to a control panel that can be installed in the motor vehicle, which controls the starting/stopping functions and the safety protections.

3.2 Ventilation

Voyager 6010 generator is equipped with an internal forced-air cooling system. The air required for cooling and combustion is aspirated into the soundproof casing through the underplatform air intake and expelled through the escape grids. It is of the utmost importance for good functioning of the generator that the air intake and escape grilles are always free and away from heat sources.

! DANGER The cooling air of the generator may contain noxious gas and it must therefore never be used to heat living space. It is recommended to seal the housing in which the generator is installed in order to prevent infiltration of vapours or gas into the living space.

3.3 Configurations.

Basic configuration (Ref.1)

Underplatform air intake
Frontal air expulsion

Basic configuration (Ref.2)

Optional configuration
Underplatform hot-air expulsion

3.4 Maintenance compartment door configuration

-Basic configuration for right-hinged opening (Ref. 3)
-Optional configuration for complete removal (Ref. 4)

3.5 Exhaust silencer connection

The generator is equipped with an exhaust, a bracket and a clamp. The exhaust can be fitted at the back of the casing using the bracket provided. As shown in **Fig. 8**, the exhaust can be turned in four different directions to meet various installation needs.

To position the exhaust in the lower part of the generator (**Fig. 9**), an OPTIONAL manifold can be supplied which is turned downwards. This replaces the standard manifold. On the bottom of the casing are the holes for securing the exhaust using the bracket provided.

For special types of installation, the exhaust can be fitted at a distance and to lower noise levels, a silencer (**Fig. 7 Ref.1**) can be fitted, in series, using a flexible steel pipe (**Fig. 7 Ref. 2**). For this purpose an (OPTIONAL) SILENCER kit is available for implementing the various exhaust configurations.

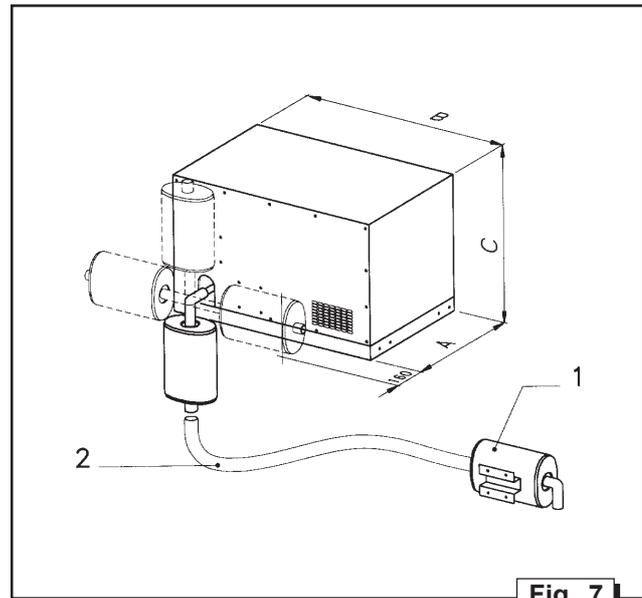


Fig. 7

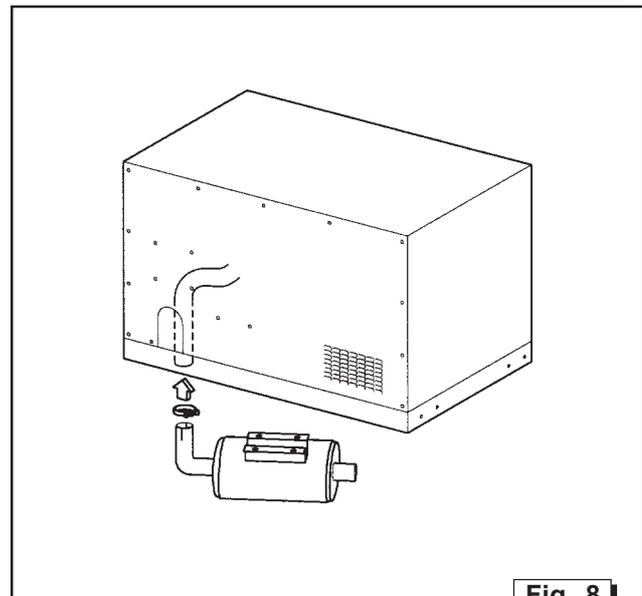


Fig. 8

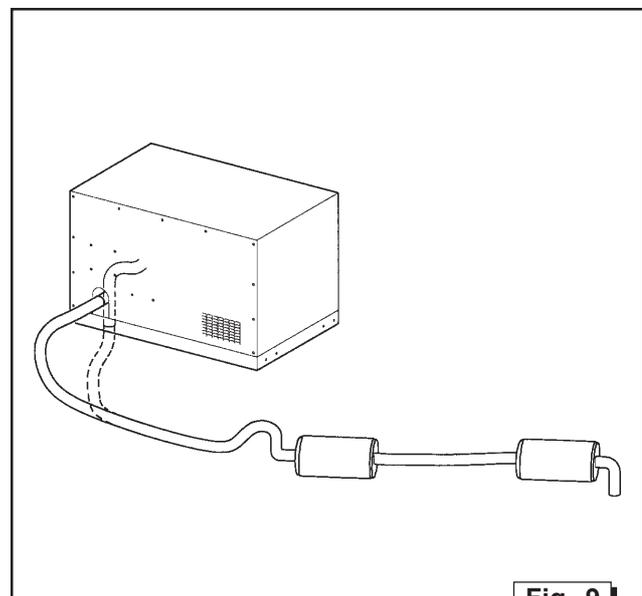


Fig. 9

3.5 Silencer kit (optional)

The kit includes: a silencer, a bracket for fitting the exhaust, a flexible pipe 2 metres long, an elbow, 3 clamps. (Fig. 10)

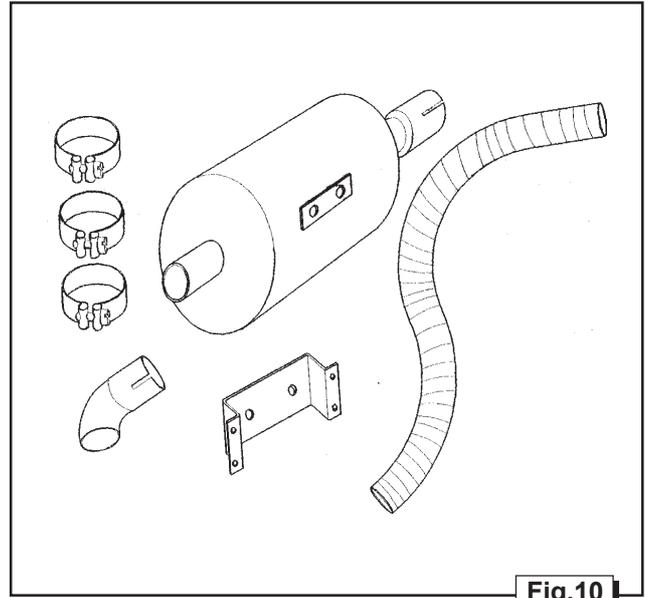


Fig.10

3.7 Fuel circuit

The VOYAGER generator runs on diesel oil and, not being fitted with a tank, has to be connected to an external tank, which can also be that of the motor vehicle itself. The generator is fitted with a suction-compression pump (SC), able to pump fuel up to a maximum height of 50 cm (Fig. 12), and with a cartridge filter. It is best to equip the generator-tank connection with: a faucet (Fig. 12 Ref. 3), with a water-fuel separator filter (Fig. 12 Ref. 1) and with a single-acting valve (Fig. 12 Ref. 2) so as to prevent the emptying of the fuel system (use a single-acting valve with 50 millibar aperture). The pipes to be used to connect the generator to the tank must be of hydrocarbon-resistant rubber with an internal diameter of 6 mm.

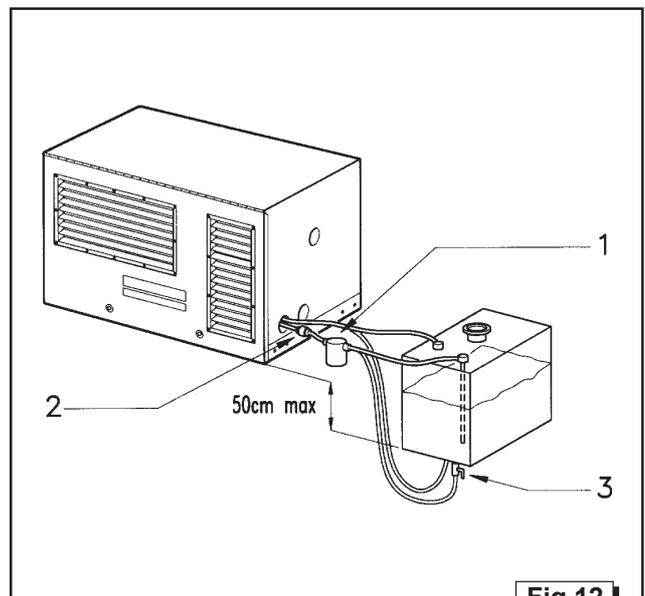


Fig.12

3.8 Fuel circuit connection

Inside the generator are two pipe fittings (**Fig. 13 Ref. 1**) marked 'DIESEL OIL' and 'DIESEL OIL RETURN' to which the pipes from the tank must be connected. (**Fig. 13 Ref. 2**)

It is important to secure all connections with clamps able to guarantee maximum air-tightness in order to prevent air bubbles penetrating inside the feed circuit. These can cause running problems. Pass the pipes through the special lined holes (**Fig. 14 Ref. 3**) in the walls of the soundproof casing.

3.9 System bleeding

The presence of air bubbles inside the feed circuit causes irregular motor function or prevents achieving the number of rated revs.

Air can penetrate inside the feed circuit through a faulty-seal joint (pipes, filters, tanks) or when fuel inside the tank is at minimum level. To eliminate the air inside the feed circuit, it will be necessary to first of all remove the cause whereby it got in. Carry out the following operations:

- 1 - Press the 'ON' button on the control panel and wait until the indicator light 'GLOW PLUG' goes off.
- 2 - Loosen the bleed screws on the fuel filter and on the injection pump (see motor use and maintenance manual).
- 3 - Move the SC fuel pump lever manually until all the air inside the feed system comes out through the bleed screws.
- 4 - Tighten the bleed screws and start the motor.
- 5 - Repeat the above operation if motor operation is still irregular.

NOTE.

REFER TO THE MOTOR USE AND MAINTENANCE MANUAL FOR MORE DETAILS ABOUT THE POWER SYSTEM.

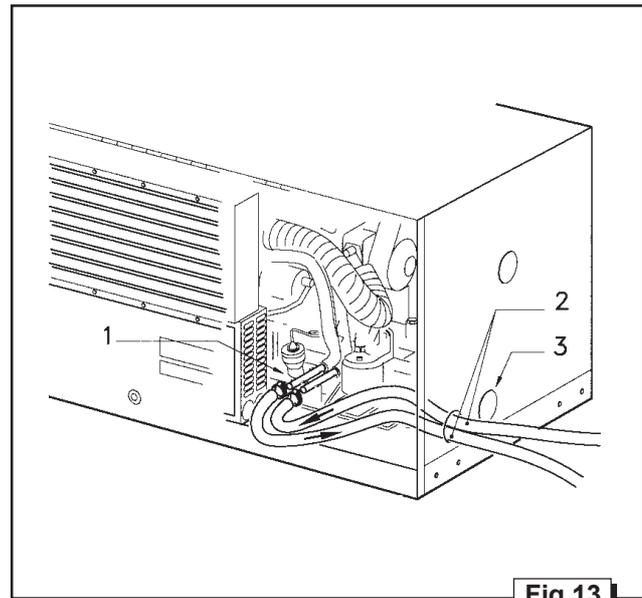


Fig.13

3.10 Electrical connection

During the VOYAGER generator installation, a series of power connections must be made. The generator must be connected to:

a 12-V battery, the control panel and the power loads. These operations must be carried out with great care and attention so as not to damage the generator or the connected appliances.

3.11 Battery connection

In order to start up the generator, this must be connected to a 12-V battery having a capacity of at least 60 Ah. The battery must be connected to the generator by means of terminals (**ref.1**) using leads with a cross section of 25 sq. mm for distances below 5 m and 35 sq. mm for longer distances.

Carry out the following operations in sequence:

- Connect the negative pole (-) of the battery to the terminal marked (-) (**ref.1**).
- Connect the positive pole (+) of the battery to the terminal marked (+) (**ref.1**).
- Cover the connections with special petroleum grease to prevent oxidation and corrosion.

The generator is equipped with an automatic battery recharge device.

IMPORTANT

Install the battery in a well-aired compartment, separate from the generator and any heat or spark-producing equipment.

Periodically check the condition of the terminals and the water level in the battery.

Never invert the polarity of the connection leads - the generator or battery could be seriously damaged.

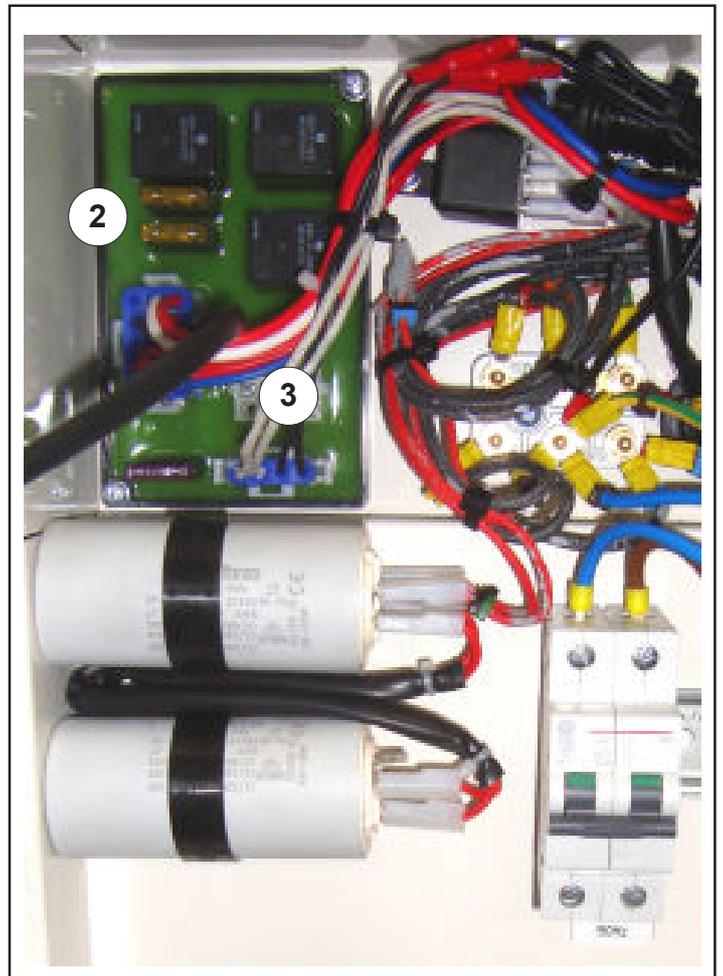
Use the battery for generator connection only. Do not connect up other loads.



3.12 Control panel connection

All control, start and stop functions are controlled by the remote control panel.

It will be connected to VOYAGER through a multipolar cable connected to the relay board (**ref. 2**) and fixed to remote connector (**ref. 3**).



GB

IMPORTANT

The control panel must be installed because it is indispensable for correct generator operation. We never recommend using instruments different from the panel supplied with the generator as these may not be compatible with the generator itself. Make all connections with the battery disconnected.



The control panel is supplied with a 10 m connection lead. This lead must never be modified to avoid faulty operation of the control panel electronic components.

3.13 Power connection

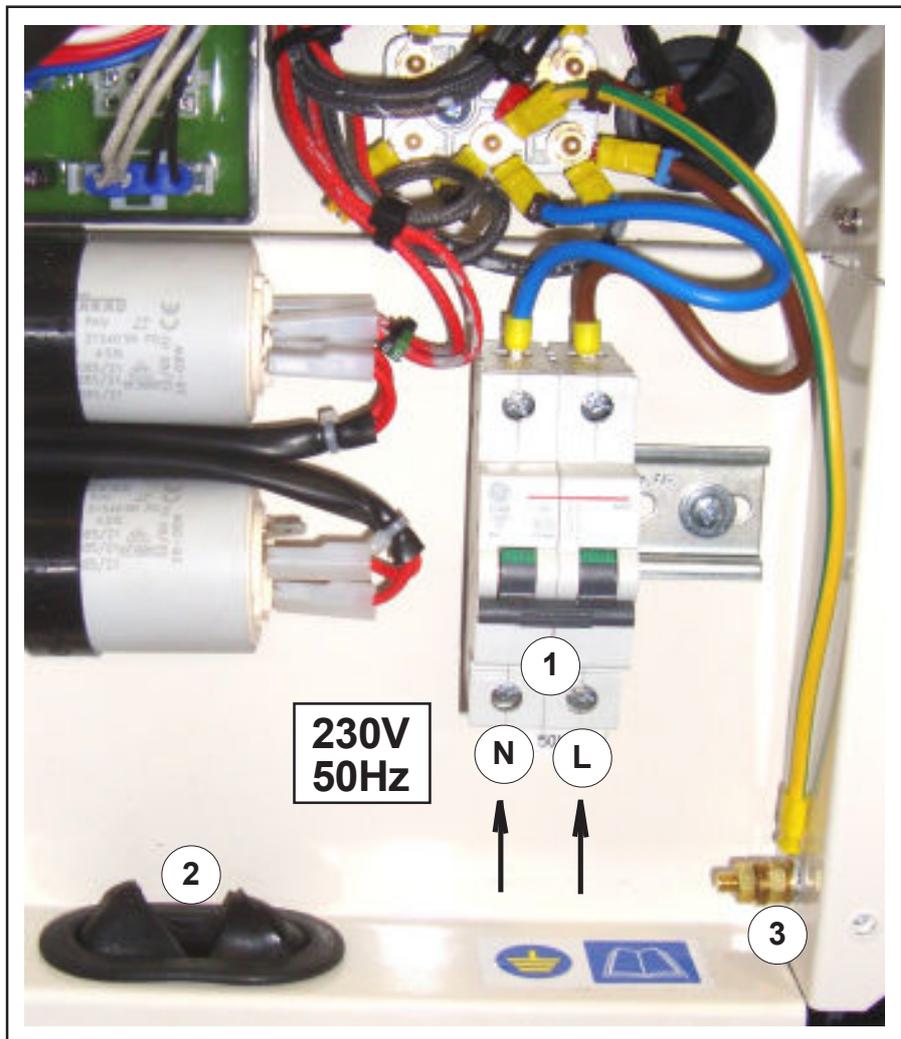
The power cables must be connected directly to the thermal switch as shown on (ref.1). Cables must pass through the hole (ref.2). Magnetothermal switch protects the generator from overloads or shorts circuits. For connections, always use leads with adequate cross sections.

IMPORTANT

Make sure that the sum of the loads does not exceed the power rating of the generator.

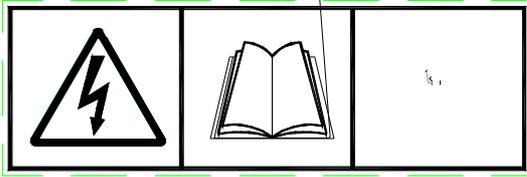
3.14 Earthing

For earthing use the terminal provided (ref.3), being careful to select a lead with cross section the same or larger than that of those used for appliance connections.



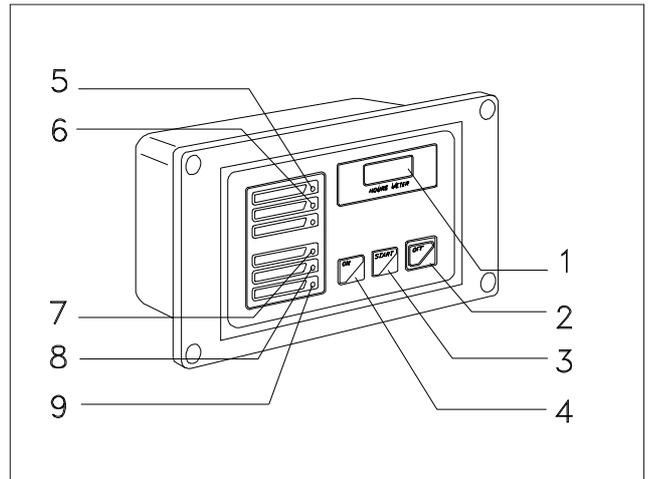
4. USING THE GENERATOR

4.1 STARTING THE GENERATOR



Before starting the generator check that all the doors is closed.

Push the ON button (ref.4).
 The electric radiator fan will start immediately. All the LEDs light on during the self-test for about 5 seconds.
 When the test has been completed, the panel power LED (ref.5) will remain on.
 Start the generator by pressing the START button (ref.3) and release it only when the generator has started.
 Do not exceed 5 seconds for each starting attempt.
 Proper functioning of the generator will be signalled by the generator functioning LED coming on (ref.6). When the above operations are carried out, the generator safety switches are automatically activated (see the chap 5 on "Safety switches").

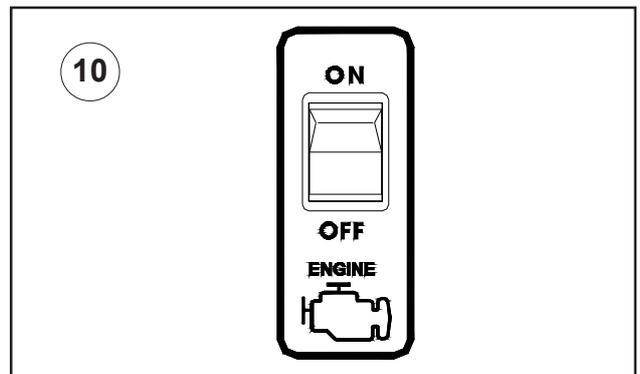


CAUTION

Repeated unsuccessful starting attempts may cause excessive accumulation of water in the exhaust system with possible serious damage to the engine.
Do not make more than 5 consecutive starting attempts as you may damage the starter motor.
During the running-in period (the first 50 hours), do not apply loads exceeding 70% of the rated power of the generator.

INFORMATION

For more detailed information, consult the manual provided by the engine manufacturer, which accompanies each generator.



4.2 STOPPING THE GENERATOR

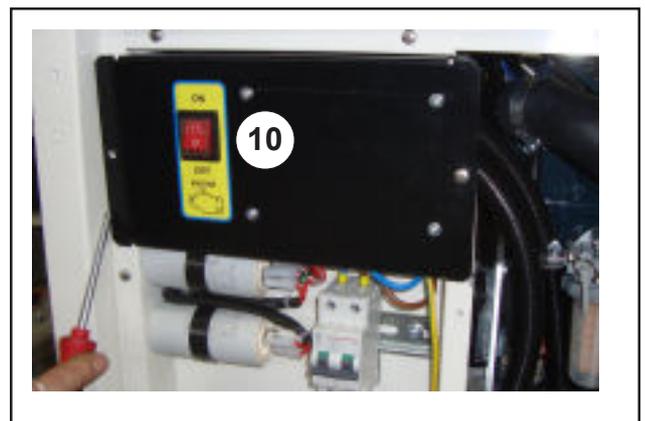
Stop the generator by pressing the STOP button on the remote control panel (ref.2).

CAUTION

Before stopping the generator, it is advisable to run it for a few minutes without drawing current in order to allow gradual cooling of the engine and the alternator.

4.3 Emergency stop

The generator can be stopped with an emergency onboard switch (ref.10). It is possible to fit another emergency remote button connecting directly on the switch (ref.10) instead of the standard bridge. See wiring diagram for more details.



5.1 CONTROL PANEL - ALARM CODES

When the generator stops because one of the safety switches has tripped, the indication of the hours of operation disappears from the control panel display (ref.1) and a code appears to indicate the cause of the generator stop.

The table below shows all the codes and their meaning

ALARM CODE TABLE	
CODE	CAUSE FOR SAFETY SWITCH TRIPPING
E-80	No generator voltage
E-81	Low oil pressure
E-82	High engine temperature
E-83	High alternator temperature
E-85	Generator overload
E-87	Generator does not reach 80% of nominal voltage 30" after starting
BATT	Low battery voltage

• **Cod.E- 80** This code indicates that the generator has stopped because of missed Voltage = 0 Volt. When this code appears it means that the control panel is unable to read the alternator voltage:

- Check electrical connections.
- Check alternator.
- Check the fuel circuit.

• **Cod.E- 81** This code indicates that the generator has stopped because the engine lubrication system pressure is insufficient (<0,5 bar).

- Check engine oil level.
- Check lubricating system.

• **Cod.E- 82** This code indicates that the generator has stopped because the engine temperature is too high:
- The sensor of the engine head measured temperature > 110°C because of engine overheating.

• **Cod.E- 83** This code indicates that the generator has stopped because the alternator temperature rise > 180°C.

- Check the coolant circuit.

• **Cod.E-85** This code indicates that the generator has stopped because the voltage has dropped to below 70% of the nominal value for longer than 15".

- The generating group was overloaded.

• **Cod.E-87** This code indicates that the generator has stopped because the generator voltage has not reached 80% of the nominal value 30" after starting.

- Check engine rpm.
- Check the alternator.

• **Cod.batt** This code indicates that the battery voltage is low. Usually appears during the generating group starting when the voltage drops to below 8V for more than 3 seconds. When this code appears, the generator will not stop and the starting is however available.

- Check the battery.



INFORMATION

After a safety switch has tripped resulting in the generator stopping, the panel must be reset by pressing the "OFF" button in order to restart the generator.

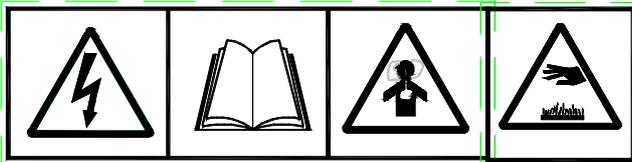
6 MAINTENANCE

6.1 PREAMBLE

It is recommended to strictly follow the instructions in the manual provided by the engine manufacturer, which accompanies each generator.

It is important to regularly check and carry out maintenance on the generator. The operations to carry out must be decided based on the hours of operation.

In order to carry out maintenance, the side doors and top door must be removed.



⚠ WARNING

The generator is started from a remote control panel. In order to prevent accidental starting, set the emergency switch to the (OFF) position. Disconnect the negative pole from the starter battery.

⚠ WARNING

Any maintenance operation on the generator must be carried out with the engine off, after leaving it to cool down sufficiently. Carefully read paragraph 1.5 "General danger information" in the manual. Periodically check the electrical safety switches, such as the emergency button, the earthing system, etc.

6.2 ROUTINE ENGINE MAINTENANCE

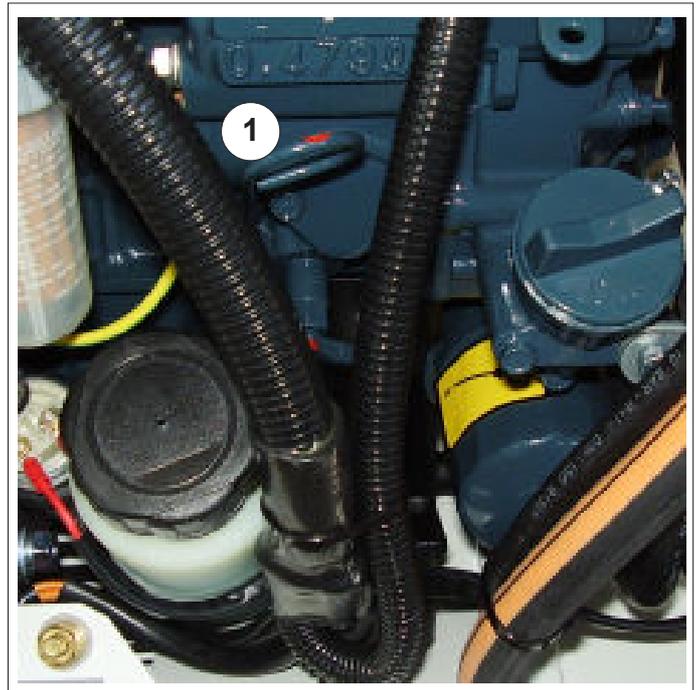
The periodic operations to be carried out on the engine are indicated in the table **6.16 "Periodic checks and maintenance"**.

For more detailed information, consult the manual provided by the engine manufacturer, which accompanies each generator.

6.3 ENGINE OIL CHECK

- Check the oil level by means of the cap/dipstick (**ref.1**). The oil level must always be between the MAX and MIN notches engraved on the dipstick.

- When checking the oil level, ensure that the generator is positioned horizontally.



GB 6.4 ENGINE OIL CHANGE ✂

Use diesel engine oil

Top up the engine oil through the hole (ref.1). To change the oil in the engine oil sump, take out the dipstick (ref.2).

Unscrew the cap on the rubber pipe (ref.3) and make flow out the oil.

It is advisable to drain the oil when it is still sufficiently warm so that it flows easily.

For detailed information in this connection, consult the engine use and maintenance manual which accompanies the machine.

CAUTION

- *Dispose of the used oil in an appropriate manner, since it is a polluting product.*
- *Take the used oil to special waste collection centres for disposal.*
- *Wear gloves to protect the hands from contact with oil. In case of accidental contact with engine oil, thoroughly wash the affected part with soap and water.*
- *Do not top-up with oil or refuel above the maximum level. An excessive quantity of oil may cause damage to the engine.*

INFORMATION

Always check proper viscosity of the engine oil in relation to the range of temperatures in which the generator operates, as indicated in chap 6.5.

6.5 OIL FILTER ✂

To replace the engine oil filter cartridge, follow the procedure below:

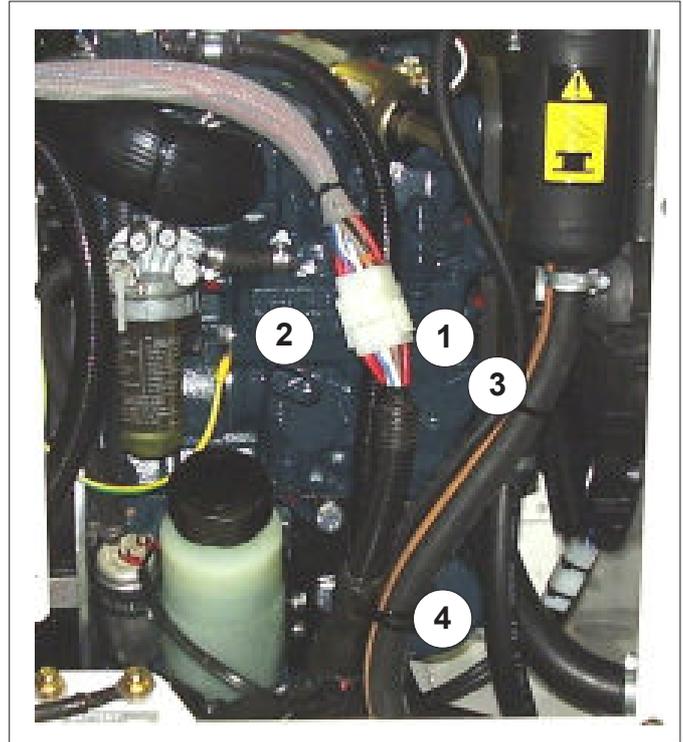
- Remove and extract the filter (ref.4).
- Screw in the new filter after cleaning the rubber seal and seating surface and ensure it is in perfect condition.

CAUTION

When the operation has been completed, thoroughly clean all the parts of the generator soiled with oil and fuel.

INFORMATION

For engine safety reasons, use only original spare parts.



S.A.E. grade service	5W							
	5W30							
	10W							
	10W30							
	20W							
	20W40							
	20							
	30							
	40							
		-30	-20	-10	0	10	20	30
Ambient temperature (°C)								

6.6 REPLACING / CLEANING THE FUEL PUMP FILTER

This operation is carried out following the steps below:

- Remove the pipe (ref.1)
- Slide out the filter (ref.2)
- Clean or replace it

For reassembly repeat the operations in reverse order. After replacing the filter, the fuel system has to be bled by carrying out the operations described in **paragraph 6.8**.

WARNING

Do not let the fuel come into contact with the skin. Wear gloves and protective goggles during maintenance operations.

In the event of contact with fuel, immediately and thoroughly wash the affected part with soap and water. When the operation has been completed, thoroughly clean off all traces of fuel and take the cloths used to special waste collection centres.

6.7 REPLACING THE LINE FUEL FILTER

Follow the instructions given in the manual of the type of fuel filter installed (ref.3). See Chap. 3.6.1 "Fuel filter".

6.8 BLEEDING THE FUEL SYSTEM

INFORMATION

The generator is equipped with an automatic fuel bleed valve. Should manual bleeding be necessary, press the ON button on the control panel and wait 30 seconds before starting the generator.

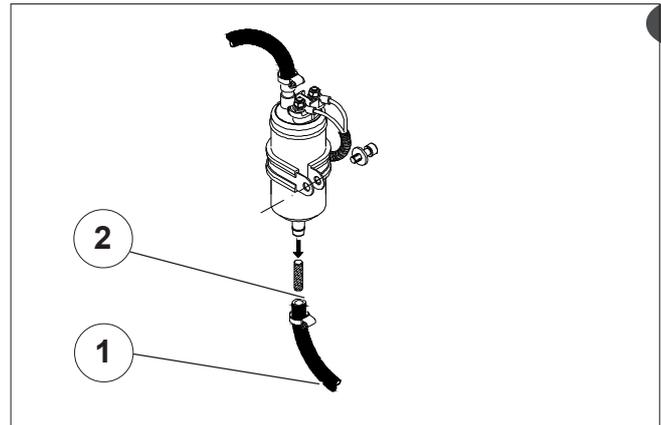
If there are air bubbles in the fuel system, the engine will not function regularly or will be unable to reach the rated rpm. Air may penetrate the fuel circuit through a not perfectly sealed joint (pipe, filters, tank) or when the fuel in the tank is at minimum level.

6.9 AIR FILTER

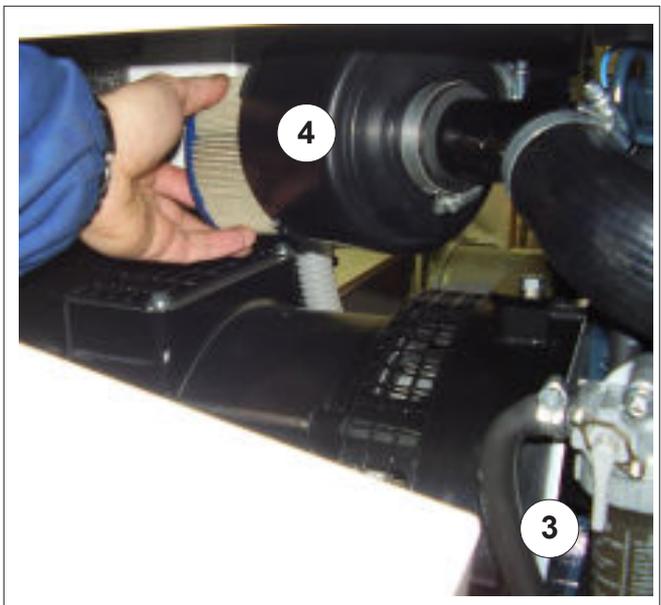
The **IS** series generators are fitted with a dry air filter (ref.4), which prevents foreign bodies from entering the combustion chamber. It is sufficient to clean the filter mass with diesel fuel once a year to remove any impurities.

CAUTION

Take the liquids used to wash the filter to special waste collection centres for disposal.



GB



GB

6.10 Checking the V-belt tension 

The belt is used to transmit the rotary motion from the pulley of the drive shaft to that of the closed-circuit fluid pump and the battery charger DC alternator (ref.1). Adjust the belt tension as follows: loosen the adjusting screw (ref.2) and move the battery charger DC alternator (ref.1) outwards to increase the tension and inwards to decrease it. The belt tension is right when it allows, under a thrust force of 8 kg, a yield of about 10 mm.

 **INFORMATION**

To prevent the belt from idling, do not spill any oil on it. Clean the belt with petrol if it has oil on it.

 **DANGER**

Keep the hands away from the V-belt and the pulleys once the engine has started.

6.11 Coolant check

Each time the generator is used, check the coolant level which must be inside the correct range on the expansion tank (ref.3). If the coolant level is down, top up having care to not overfilling the cup.

 **DANGER**

Don't remove the cover radiator (ref.3-4) when the engine is hot to avoid dangerous spillages of coolant.

6.12 Coolant replace 

Replace the coolant every year inside the closed circuit of cooling.

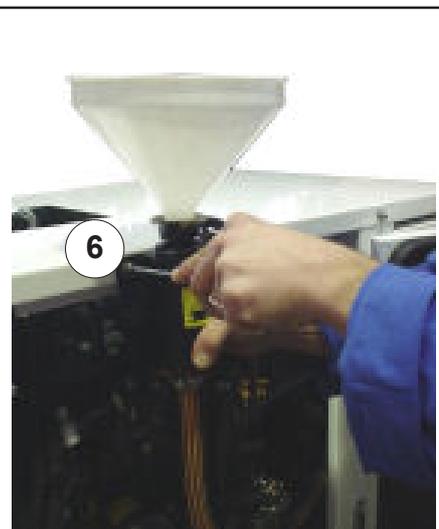
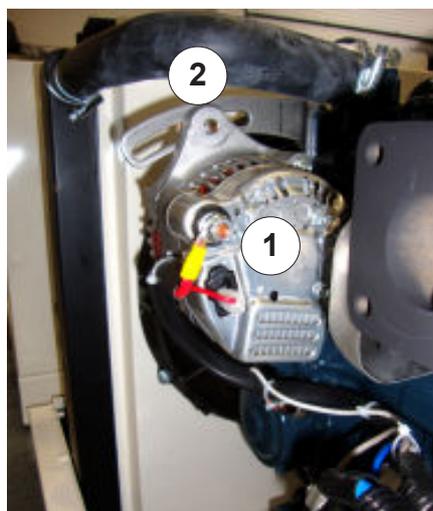
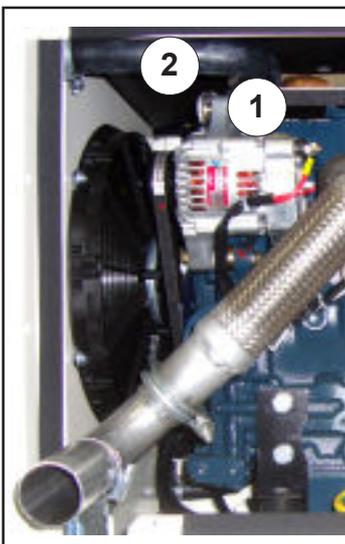
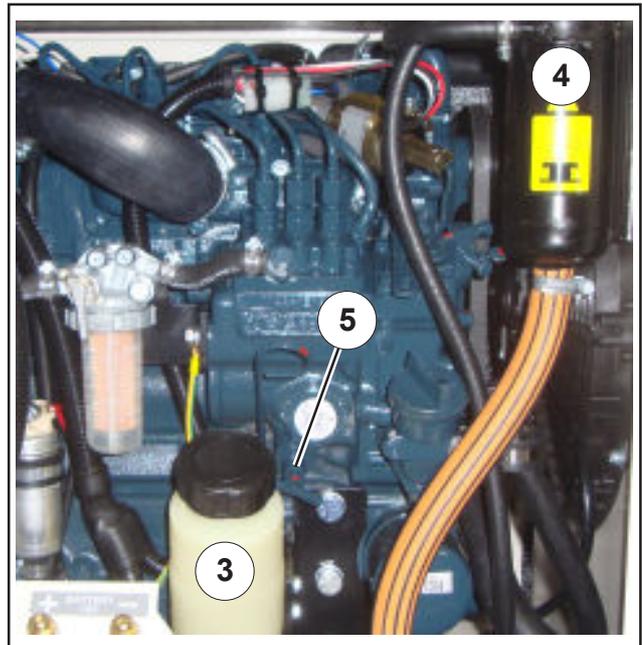
Connect a 20 - 30 cm of rubber pipe line to the faucet (ref.5), situated on the charter of the engine. To facilitate the leakage of the exhausted coolant inside a container of suitable capacity, open also the cap of the vase (ref.4) and empty completely the closed circuit of cooling.

When completed close the faucet (ref.5). Unscrew the top up vase (ref.4), get it out and fix it on the canopy with screw (ref.6).

Now top up the cooling circuit again with new coolant. Close the cap and fix again the top up vase inside the genset.

 **INFORMATION**

Dispose of the used refrigerant liquid in an appropriate manner, since it is a polluting product. Take the used refrigerant liquid to special collection centres for disposal.



6.13 Alternator maintenance

The alternator used on this model is the synchronous, self-excited type with electronic voltage control. This model alternator, without manifold and brushes, does not require particular maintenance operations. The checks and periodic maintenance is limited to removing any traces of damp and oxidation which might damage it.

6.14 Battery maintenance

To start all the generator models it is recommended to use an **45 A/h** battery for ambient temperatures above 0°C and **55 A/h** for lower temperatures. Before installing a new battery it is important that it has been subjected to a complete 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 used for a long period of time, it is advisable to disconnect the battery and store it in a dry place with temperature higher than 10°C.

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

6.15 Period of inactivity

If the generator is not to be used for long time, do the following operations.

- Change the engine oil.
- Clean the air filter.
- Disconnect the battery cables. We recommend you recharge the battery every month in order to prevent it from going completely flat which, sometimes, compromises its integrity.
- Clean the outside of the generator, removing all dust and impurities.

INFORMATION

If necessary, top up with distilled water.

CAUTION

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

WARNING

For top-ups with sulphuric acid it is essential to use already prepared solutions

CAUTION

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

In case of accidental contact, carefully wash the affected part with soap and water and consult a doctor.

INFORMATION

Before proceeding with charging the batteries, check the electrolyte level and, if necessary, fill up with distilled water. This operation must be repeated when the charging cycle has been completed.

6.16 PERIODIC CHECKS AND MAINTENANCE

GB

PERIOD CHECKS AND MAINTENANCE

Perform service at intervals indicated	Before starting	Every 50 hrs. or 1 Month	Every 100 hrs. or 2 Month	Every 200 hrs. or 3 Month	Every 400 hrs. or Yearly	Every 500 hrs. or Yearly	Every 1.000 hrs. or Yearly	Every 2.000 hrs. or Yearly	Every 30.000 hrs.
Fuel system									
Check the fuel level and refill	○								
Remove sediment from fuel tank						○			
Water/fuel separator drainage		○							
Clean the water/fuel separator						○			
Replace the fuel filter element					○				
Check the fuel injection nozzle					●				
Check the fuel injection timing					●				
Check the fuel injection pump							●		
Lubrication system									
Check the oil level	○ (Before operation)	○ 10 ^h							
Replace the oil		○ 1 st time	○ (and thereafter)						
Replace the oil filter element		○ 1 st time		○ (and thereafter)					
Cooling system									
Check and clean the radiator grid from dust and dirt		○ and every 50 hours							
Check and eventually add the liquid cooling	○								
Replace the the liquid cooling							○		
Adjust the belt tension		○ 1 st time	○ (and thereafter)						
Replace the belt						○			
Check thermostat function						●			
Check the correct air flow inside canopy and coolant flow inside cooling system								●	
Replace all fuel pipes and cooling pipes								● or every 2 years	
Intake / Exhaust system									
Check the air cleaner element			○						
Replace air cleaner element					○				
Check exhaust system				○ (and thereafter)					
Electrical system									
Check and tighten electrical connections		○							
Clean battery cables						○			
Check the electrolyte level in the battery		○							
Engine and mounting									
Check for leakage of water and oil	○	○ (and thereafter)							
Retighten all major nuts and bolts				○					
Check tightness of mounting bolts/vibromounts					●				
Check and adjusting intake / exhaust valve clearance						●			
Inspect, clean and test fuel injectors								●	
Sand down suction and exhaust valve site								●	
Alternator									
Check all tighten screws and bolts and also connections for wear and tears								○	
Check the absence of strange vibrations or anomalous noises								○	
Check electric connections								○	
Replace the bearings									●
Remote control system, etc.									
Check remote control operation and all alarm lamps		○		○ (and thereafter)					

○ In presence of this symbol it is possible to effect the technical support autonomously .

● In presence of this symbol it is obligatory to effect the technical support in an our retailer /workshop authorized by MASE.

7 ANOMALIES, CAUSES AND REMEDIES

GB

7.1 Breackdown table

The starter motor turns but the main engine does not start

- Check that the stop solenoid valve is powered. (*Consult Service Centre*).
- Perform operations of drainage from air beads inside the fuel circuit

The engine protection module is not activated pressing the pulsating START

- Check if the thermal interrupter of protection is open. (*To restore the contact pressing on the button*).
- Check the cables and the clamps of connection to the battery and the electric connections. (*Reconnect*).
- Check the integrity of the battery. (*Reload or Replace*).

The generator switches off during the operating period

- Check if a protection has been activated. (*Solve the problem and restart*).
- Check if there is fuel in the tank. (*Fill up*).

There is high smoke emission from the exhaust.

- Check that the oil level does not exceed the **MAX** level. (*Bring it down to the correct level*).
- Check the generator group is not overloaded.
- Check the injectors. (*Consult Service Centre*).

The engine runs irregularly

- Check the fluel filter. (*Replace it*)
- Perform operations of drainage from air beads inside the fluel circuit.

✘ The tension of the alternator is too much low.

- Correct the value of the tension adjusting the electronic regulator.
- Check the rpms motor (*3120 rpms without connected uses*).
- Voltage regulator failure (*Replace*).

The generator has no power at the outlets.

- Check if the magnetothermal switch is in **ON** position (consult Service Centre).

8 TRANSPORT, STORAGE, LIFTING AND HANDLING AND PACKAGING

8.1 TRANSPORT AND STORAGE

Packaging: Supplied directly by Mase Generators. The total weight of the packed generator is given in Paragraph 2.3 “Table of technical characteristics”.

Transport: During transport the generator (with or without packaging) must be protected against atmospheric agents, it must not be turned upside down and must be protected against knocks.

CAUTION

It is strictly prohibited to pollute the environment with the packaging

Storage: The generator must be stored in horizontal position and away from atmospheric agents and humidity.

8.2 LIFTING AND HANDLING OF THE PACKED GENERATOR UNIT

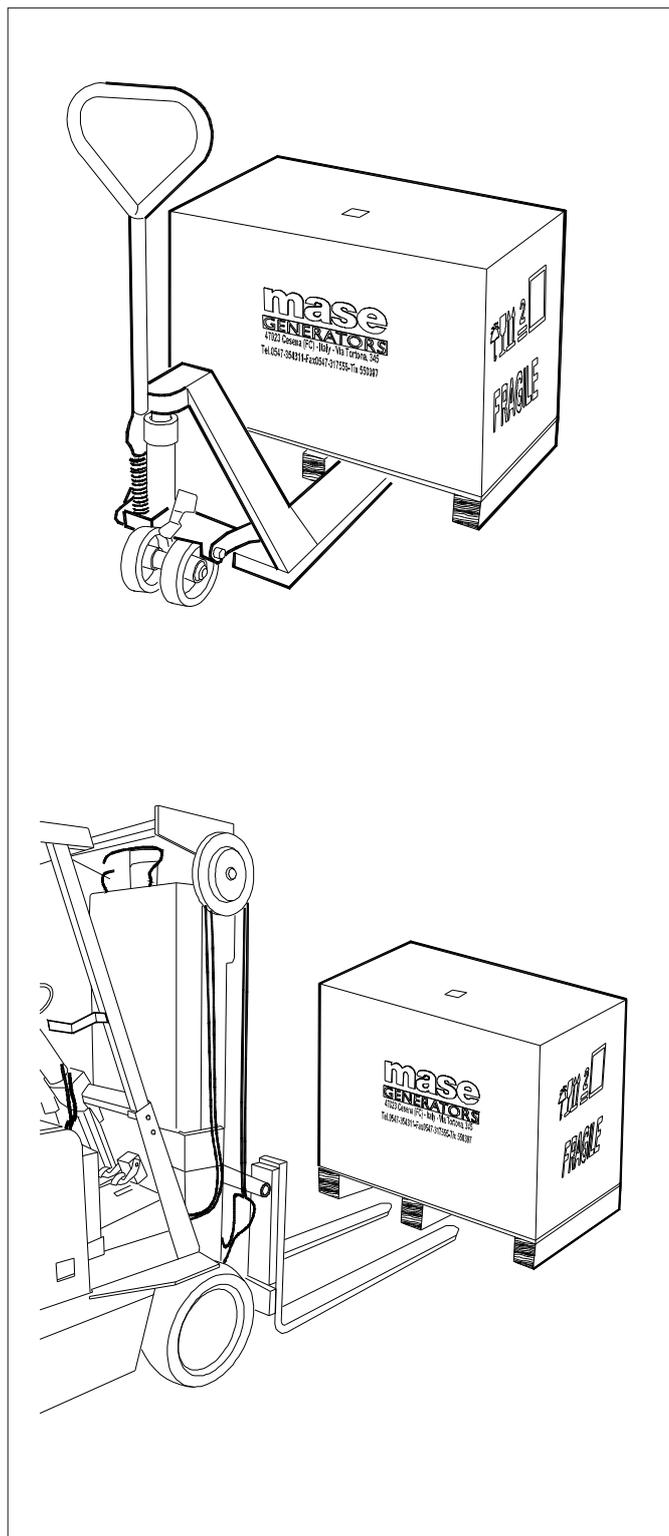
CAUTION

Always check that the capacity of the lifting means and its accessories is greater than the weight of the generator printed on the identification plate.

Use a lift truck to handle the generator (with capacity greater than the weight of the generator indicated in the table of technical characteristics (**par. 2.3**) of the Use and Maintenance Manual), inserting the forks under the base at the lower part of the generator.

For handling on level ground, a transpallet is sufficient with a suitable capacity according to the table of technical characteristics (**par.2.3**) of the Use and Maintenance Manual.

INFORMATION The centre of gravity of the generator corresponds to about the centre of its geometrical volume.



9 GUARANTEE AND RESPONSIBILITY

9.1 GUARANTEE

- The **mase** generators and all their components are guaranteed free of defects and are covered by the guarantee for a period as required by current legislation from the date of installation.
- Not covered by the guarantee are: failed observance of the installation regulations, damage caused by natural disasters, accidents, defects of the electrical system including the load to which the generator is connected, negligence, improper use or abuse by the operator and damage caused by repairs carried out by unqualified personnel.
- Repairs that cannot be carried out at the place of installation can be carried out at **mase** laboratories or at authorised workshops. Transport expenses will be borne by the Customer.
- Under no circumstances does the Customer have the right to claim compensation for damages or side effects caused by use of the machine in a manner not conform to what is described in this manual.

9.2 LIMITS OF RESPONSIBILITY

MASE GENERATORS S.p.A is responsible for anything regarding the safety, reliability and performance of the Generator on the condition that:

- The generator is used by persons trained through the use and maintenance manual.
- The installation is carried out according to **mase** instructions.
- The service procedures are carried out exclusively by **mase** specialised technical personnel.
- The electrical system and the loads to which the generator is connected is in conformity with the applicable CEI regulations.
- The Generator is installed and used in accordance with the installations provided in this manual.
- Use original spare parts specific to each model.
- Use suitable fuel.
- Diesel fuel conforming to standards ASTM A975.

10 DISPOSAL

10.1 DISPOSAL OF THE WASTE MATERIALS DERIVING FROM MAINTENANCE AND SCRAPPING

- The packaging used for transport is biodegradable and thus easy to dispose of by companies authorised for paper collection.
- The electrical components must be taken to companies authorised for the collection of electronic material.
- All the painted metal parts must be taken to companies authorised for the collection of metals.

⚠ WARNING

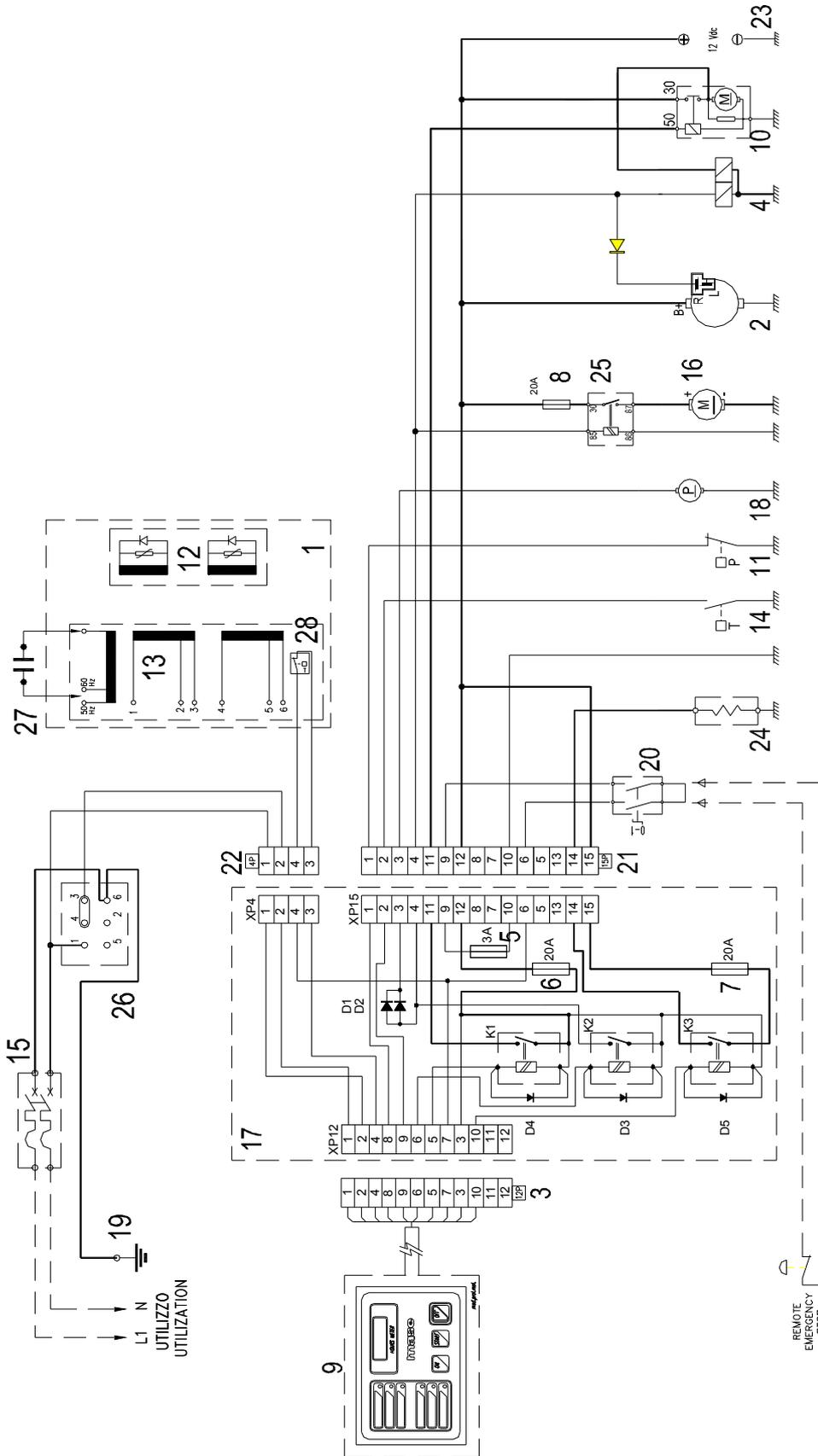
Please note that the system and its components contain materials that, if dispersed in the environment, may cause significant ecological damage.

The following materials must be delivered to specific collection centres authorised for their disposal:

- **Starting battery**
 - **Exhaust lubrication oils;**
 - **Mixtures of water and anti-freeze;**
 - **Filters;**
 - **Auxiliary cleaning material (e.g.: rags smeared or soaked with fuel and/or chemical cleaning products).**
- Any other material not listed above must be taken to companies authorised for the collection of industrial waste.

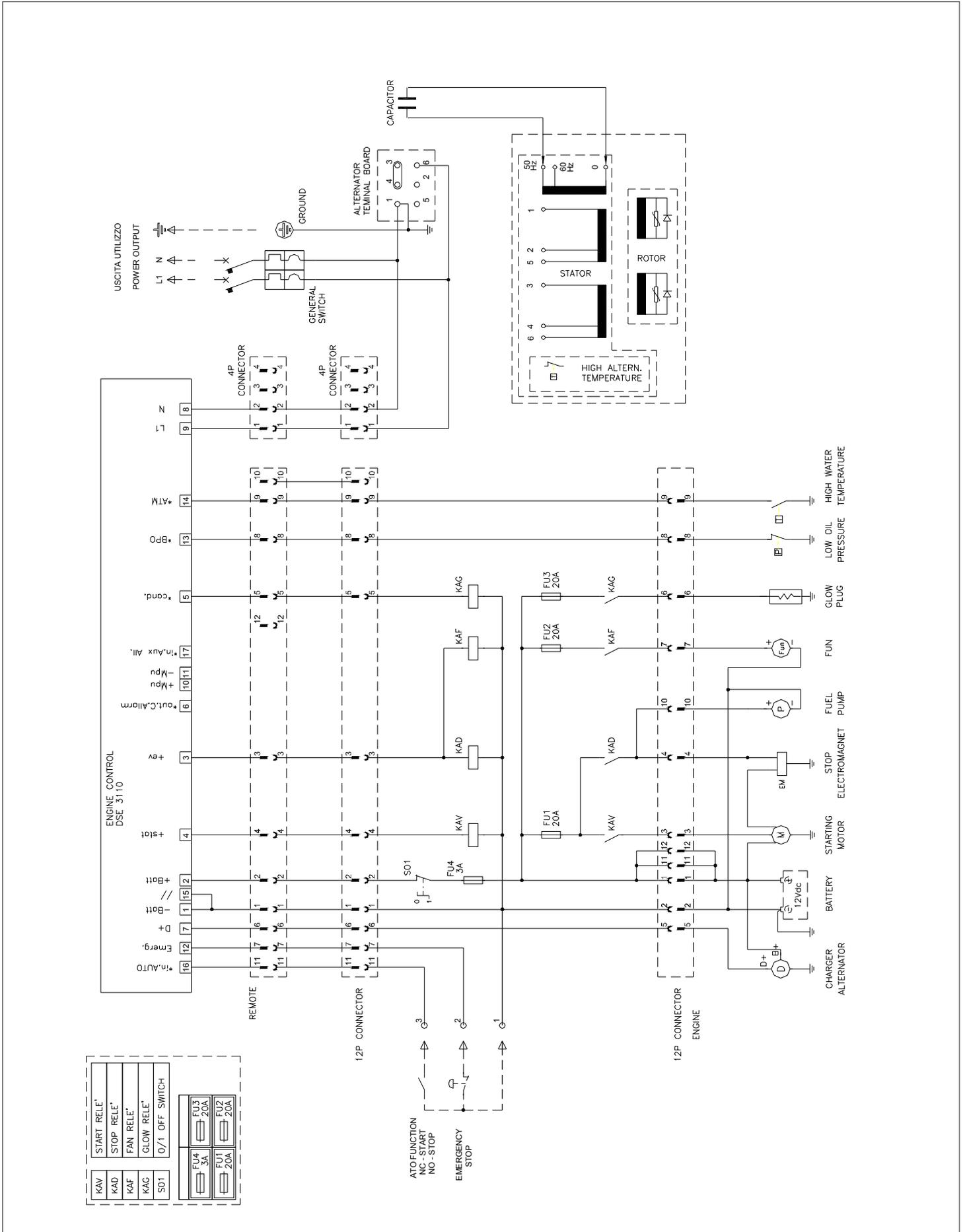
11. WIRING DIAGRAM

11.1 WIRING DIAGRAM - MANUAL VERSION



- | | | | | | |
|----|----------------------------|----|--------------------------|----|---------------------------|
| 1 | ALTERNATOR | 11 | OIL PRESSURE SWITCH | 21 | 15 POLES CONNECTOR |
| 2 | BATTERY CHARGER ALTERNATOR | 12 | ROTOR | 22 | 4 POLES CONNECTOR |
| 3 | 12 POLES CONNECTOR | 13 | STATOR | 23 | BATTERY |
| 4 | STOP ELECTROMAGNET | 14 | ENGINE THERMOSTAT | 24 | PREHEATING |
| 5 | FUSE | 15 | MAGNETOTHERMAL SWITCH 2P | 25 | RELAY |
| 6 | FUSE | 16 | FAN | 26 | ALTERNATOR TERMINAL BOARD |
| 7 | FUSE | 17 | RELAY CARD | 27 | CAPACITOR |
| 8 | FUSE | 18 | FUEL PUMP | 28 | ALTERNATOR THERMOSTAT |
| 9 | ENGINE PROTECTION MODULE | 19 | GROUND CONNECTION | | |
| 10 | STARTER MOTOR | 20 | 0/1 SWITCH | | |

11.2 WIRING DIAGRAM - AUTOMATIC VERSION





Mase Generators S.p.a. • Via Tortona, 345 • 47522 **Cesena** (FC) ITALY • Tel. **(+39) 0547.35.43.11**
Fax **(+39) 0547.31.75.55** • www.masegenerators.com • e-mail mase@masegenerators.com