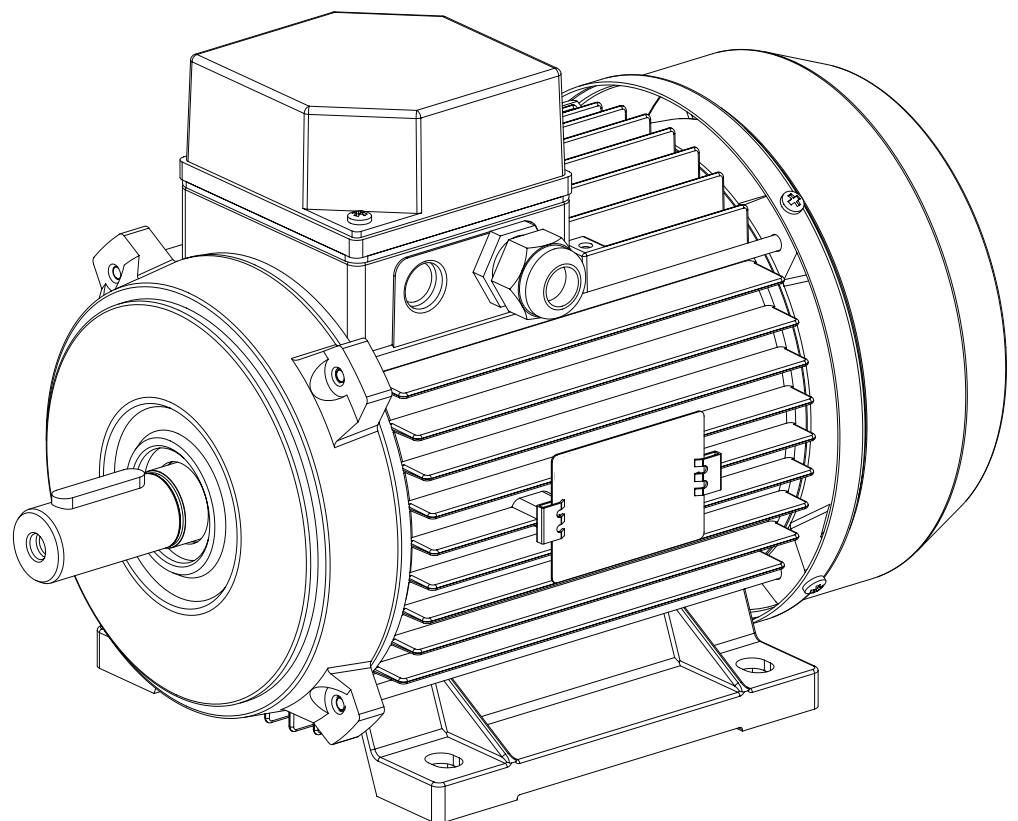


SERIE PMG

Manuale di uso e manutenzione
Use and Maintenance manual



187367
REV00
02/2021



INDICE

1	INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA.....	4
1.1	Fonti di possibile pericolo.....	5
1.1.1	Pericoli meccanici.....	5
1.1.2	Pericoli elettrici.....	5
2	USO PREVISTO	6
3	ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'IMPIEGO E LO STOCCAGGIO	7
3.1	Informazioni generali.....	8
3.2	Movimentazione e sollevamento	8
3.3	Modalità di accoppiamento	9
3.4	Collegamenti e terminali.....	9
3.5	Verifica della resistenza di isolamento	10
3.6	Messa in marcia	10
4	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	10
5	ASSISTENZA E MANUTENZIONE	11
5.1	Smontaggio e rimontaggio.....	12
5.2	Cuscinetti	12
5.3	Risoluzione dei problemi.....	14
6	DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO.....	14
7	ALLEGATI.....	16
	COLLEGAMENTI IN MORSETTIERA.....	17
	ESPLOSO E PARTI DI RICAMBIO.....	18
	RICAMBI E ASSISTENZA.....	22
	GARANZIA	24
	Dichiarazione di incorporazione	27

CONTENTS

1	SAFETY INFORMATION.....	4
1.1	Sources of potential hazard	5
1.1.1	Mechanical hazard	5
1.1.2	Electrical hazard	5
2	USE.....	6
3	INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND STOCKING.....	7
3.1	General information.....	8
3.2	Handling and lifting	8
3.3	Coupling configurations	9
3.4	Cabling and terminals	9
3.5	Insulation resistance check.....	10
3.5	Initial start-up	10
4	OPERATING PRINCIPLE	10
5	MAINTENANCE AND SERVICE	11
5.1	Disassembly and re-assembly.....	12
5.2	Bearings.....	12
5.2	Troubleshooting.....	15
6	DISMANTLING.....	15
7	ANNEXES	16
	TERMINAL BOARD CONNECTION	17
	EXPLODED VIEW AND SPARE PARTS LIST	18
	SPARE PARTS & AFTERSALES.....	22
	WARRANTY.....	24
	Declaration of Incorporation.....	27

1 INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Il “Manuale Uso e Manutenzione” accluso al generatore fornisce importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, l’installazione, l’uso e la manutenzione.

Questo manuale di istruzioni è stato redatto sulla base delle indicazioni fornite dalla Direttiva 2014/35/UE, nota come “Direttiva Bassa Tensione” e dalla norma IEC 60204-1 (“Equipaggiamento elettrico delle macchine, sicurezza del macchinario, principi di progettazione, specifiche e principi tecnici”).

Attenersi scrupolosamente a quanto riportato nel manuale, che ha lo scopo di indicare le corrette condizioni di installazione e manutenzione, al fine di prevenire eventuali malfunzionamenti del generatore ed evitare situazioni di pericolo per l’utente. Questo prodotto è stato progettato e costruito esclusivamente per l’utilizzo indicato in questa documentazione. Usi non indicati in questa documentazione potrebbero essere fonte di danni al prodotto e fonte di pericolo. Sono stati riportati inoltre tutti i suggerimenti derivanti da esperienze applicative, necessari per garantire l’uso corretto e sicuro del generatore elettrico. Viene richiesto che i fondamentali lavori di predisposizione dell’impianto, montaggio, installazione, messa in servizio, manutenzione, vengano eseguiti da personale qualificato e controllati dal personale tecnico responsabile.

I generatori elettrici della serie PMG sono conformi alle seguenti direttive:

- Direttiva europea 2014/35/UE (“Direttiva Bassa tensione”);
- Direttiva europea 2014/30/UE (“Direttiva sulla compatibilità elettromagnetica”);
- Direttiva europea 2011/65/UE (“Direttiva RoHS”);

I generatori della serie PMG sono stati progettati seguendo le seguenti norme internazionali IEC 60034 (“Macchine elettriche rotanti”).

In questo manuale vengono utilizzati alcuni simboli e convenzioni che hanno un significato preciso.

1 SAFETY INFORMATION

The “User and Maintenance Manual” included with the generator provides important indications regarding safety, installation, use and maintenance.

This instruction manual has been compiled in accordance with the dispositions supplied by the Directive 2014/35/EU (“Low Voltage Directive”) and by the IEC 60204-1 standard (“Electrical machine equipment, machinery safety, principles of design, specifications and technical principles”).

Strictly observe the instructions given in the “User and Maintenance Manual” that is provided to indicate the correct conditions for installation, use and maintenance, in order to prevent generator malfunctions and avoid hazardous situations for the user. This product has been designed and constructed solely for the application indicated in this manual. Any use not specified in this manual may cause damage to the product and become a source of hazard.

Moreover, all the suggestions deriving from application experience have been included, as these are necessary to guarantee the correct, safe use of electric generators. It is requested that all the basic work of preparing the plant, assembly, installation, start up and maintenance be carried out by qualified staff and be controlled by the technical staff responsible for it.

The PMG series generators comply with following directives:

- European Directive 2014/35/EU (“Low Voltage Directive”);
- European Directive 2014/30/EU (“Electromagnetic Compatibility Directive”);
- European Directive 2011/65/EU (“RoHS Directive”);

The PMG series generators were designed to meet the following international standards: IEC 60034 (“Rotating Electrical Machines”).

This manual uses various symbols and terms that have a precise meaning. These are clearly defined below.



Il simbolo si riferisce a situazioni di rischio o a procedure pericolose che potrebbero essere causa di danni al prodotto o di lesioni alla persona.



This symbol signals risk conditions or hazardous procedures that could cause damage to the product or injury to persons.



Il simbolo segnala situazioni di rischio o procedure pericolose che potrebbero essere causa di gravi lesioni alla persona o di decesso.



This symbol signals risk conditions or hazardous procedures that could cause severe injury or death.



Il simbolo segnala situazioni di rischio o procedure pericolose che causano gravi lesioni alla persona o decesso.



This symbol signals risk conditions or hazardous procedures that will cause severe injury or death.

1.1 Fonti di possibile pericolo

Ci sono una varietà di fonti di potenziali pericoli che possono causare la morte o gravi lesioni. Questi pericoli sono presenti durante l'installazione, il funzionamento, l'ispezione o la manutenzione.

1.1.1 PERICOLI MECCANICI



Non toccare mai il rotore. Mai cercare di fermare il rotore a mano. Evitare che qualsiasi oggetto entri nel rotore. Mai cercare di fermare il rotore lanciando qualsiasi oggetto su di esso.



Indossare indumenti di sicurezza adeguate e rendere l'area di lavoro il più possibile ordinata e sicura. Utilizzare caschi di sicurezza, guanti, ecc.

Molta attenzione deve essere prestata alla resistenza ed integrità del montaggio. Utilizzare mezzi idonei per il sollevamento e la movimentazione del generatore (Se presenti, utilizzare tutti i golfari di sollevamento). La caduta di oggetti è potenzialmente fatale. Non sottostare sotto i carichi sospesi o sotto i montanti. Assicurarsi che gli astanti siano tenuti al di fuori del raggio di caduta di eventuali oggetti. Assicurarsi che eventuali oggetti o utensili sospesi siano messi in sicurezza.



Fissare eventuali oggetti che potrebbero cadere. Non sostare sotto carichi sospesi e l'area di lavoro, indossare il casco di sicurezza. Utilizzare solo sistemi di montaggio adeguatamente progettati.



Gli anelli o golfari, di sollevamento sono stati previsti per il sollevamento del solo generatore. Una capacità di sollevamento non adatta può causare lesioni personali e gravi danni.

1.1.2 PERICOLI ELETTRICI



Non toccare i terminali dei fili, se il generatore è in rotazione. Non toccare i terminali dei fili, se il generatore non è completamente scollegato dalla linea / inverter.



Per il collegamento a massa fare riferimento alle corrispondenti norme locali in materia. Collegamenti a massa o di protezione eseguiti in modo errato possono portare a lesioni o al decesso.

1.1 Sources of potential hazard

There are a variety of sources of potential hazards which can result in death or serious injury. These dangers exist during installation, operation, inspection or maintenance.

1.1.1 MECHANICAL HAZARD



Never touch the rotor in motion. Never try to stop the rotor by hand. Avoid any objects entering the rotor. Never try to stop the rotor by throwing any object into it.



Wear appropriate safety equipment and make the general working area as a tidy and safe as possible. Use safety helmets, gloves, etc.

Very careful attention must be given to the strength and integrity of the mounting. Use appropriate tools to lift and move the generator (For lifting use all eyebolts that the generator is equipped with). Falling objects are potentially fatal. Do not step underneath hanging loads or folding/tilted masts. Make sure that onlookers are kept back beyond the collapse radius of any masts. Ensure that any suspended objects or tools are secured.



Secure any objects that might fall. Do not go underneath hanging loads and the working area; wear safety helmets. Only use adequately designed mounting systems.



The eyebolts have been designed for the lifting of the generator only. An insufficient loadbearing capacity can cause severe injury and damage.

1.1.2 ELECTRICAL HAZARD



Don't touch the wire terminals if the generator is rotating. Don't touch the wire terminals if the generator is not completely disconnected to the line/inverter.



Follow local regulations on earthing for the ground connection. An inefficient earth connection can cause injury or death.



Le connessioni elettriche devono essere eseguite da personale qualificato. Connessioni eseguite in modo errato possono causare danni a persone e danneggiare il generatore.



Only qualified personel can make the electrical connections. Wrong connections can cause injury to the persons and can damage the generator.

2 USO PREVISTO

I generatori elettrici della serie PMG con altezza d'asse compresa tra 90 e 160 sono destinati ad installazioni di tipo industriale e commerciale. Sono generatori sincroni trifase a magneti permanenti del tipo chiuso. La scelta dei materiali e del tipo di impregnazione permettono l'uso di questi generatori in climi tropicali.

Sulla targhetta sono riportati i seguenti dati: potenza, tensione, frequenza, corrente e velocità nominali. Se non diversamente specificato, i modelli sono progettati per temperature ambientali comprese tra -15°C e $+40^{\circ}\text{C}$ e per altitudini non superiori a 1000m s.l.m..

I generatori, se non diversamente specificato, sono protetti secondo il grado IP54 della norma IEC 60034-5.

Su richiesta si eseguono trattamenti speciali per ambienti particolarmente corrosivi e ad elevata umidità.

Per temperature maggiori di 40°C e per ambienti con

2 USE

The electric generators of the PMG series, with an axial height range from 90 to 160, are intended for industrial and commercial installation. They are three-phase synchronous permanent magnets closed type generators. The choice of materials and the type of impregnation enable these motors to be used in tropical climates.

On the nameplate are shown the following data: nominal power, voltage, frequency, current and speed. Unless otherwise specified, models are designed for ambient temperatures between -15°C to $+40^{\circ}\text{C}$ and altitudes up to 1000 m.a.s.l..

If not otherwise specified, the generators are supplied with IP54 protection class, according to IEC 60034-5 standard.

Special treatments for particular corrosive environments and those with high humidity are available on request.

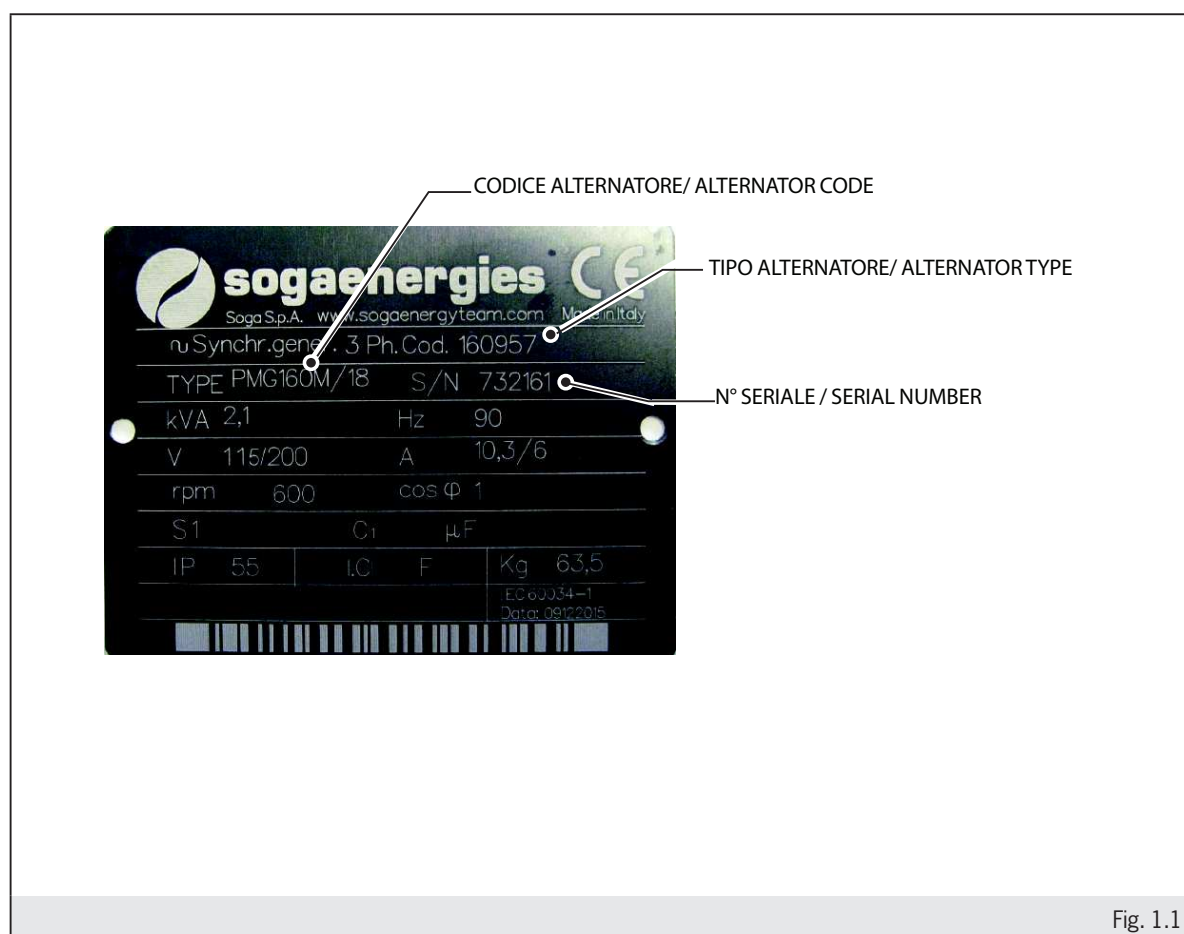


Fig. 1.1

temperature costantemente inferiori ai -15°C è consigliabile consultare di volta in volta i nostri Uffici Tecnici. Per sovraccarichi, servizi di durata limitata o per servizi intermittenti con frequenti avviamenti occorre interpellare il nostro Ufficio Tecnico fornendo le informazioni riguardo il tipo di servizio, il numero degli avviamenti orari.

Per aumentare la sicurezza di funzionamento in presenza di servizi particolarmente gravosi, si possono installare negli avvolgimenti dei particolari sensori termici.

3 ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, L'IMPIEGO E LO STOCCAGGIO

Tutti i lavori di installazione, montaggio, messa in servizio, manutenzione, devono essere eseguiti da personale qualificato e controllati dal personale tecnico responsabile.

Il generatore elettrico è un componente che viene meccanicamente accoppiato ad un'altra macchina singola o costituente parte di un impianto ed è pertanto responsabilità di chi esegue l'installazione garantire la conformità a tutte le prescrizioni e le raccomandazioni delle norme IEC 60204-1 sull'equipaggiamento elettrico delle macchine e al grado di sicurezza stabilito dalla Direttiva CE.

Il generatore esce dalla fabbrica pronto per l'installazione dopo accurati controlli di qualità durante il ciclo di produzione e al collaudo finale per accertarne la rispondenza alle specifiche di progetto. Al momento della ricezione si raccomanda di esaminare il generatore per verificare che non abbia subito danni durante il trasporto o vi siano particolari mancanti. Se il generatore non viene posto immediatamente in servizio dovrà essere immagazzinato in luogo coperto, pulito e privo di umidità. Installare il generatore in modo da prevedere la possibilità di ispezioni e manutenzioni durante il funzionamento, in ambiente aerato, lontano da fonti di calore. Evitare che la vicinanza di ostacoli impedisca la ventilazione e che l'aria calda in uscita sia di nuovo aspirata.

L'eventuale basamento del generatore deve essere piano, robusto in modo d'assorbire le vibrazioni, sufficientemente rigido da mantenere l'allineamento.

Il generatore deve essere sempre ben installato, soprattutto se accoppiato direttamente alla macchina condotta. In caso di vibrazioni eccessive o guasti dei cuscinetti controllare immediatamente l'allineamento che potrebbe risultare disassato. La trasmissione di potenza dalla macchina conduttrice può avvenire tramite accoppiamento diretto, cinghie di trasmissione, ingranaggi, etc. Nel caso di accoppiamento diretto si deve usare un giunto elastico o un giunto flessibile che eviti la trasmissione di eventuali spinte assiali ai cuscinetti. Nel caso di accoppiamento con cinghie di trasmissione, installare il generatore con l'albero parallelo a quello della macchina conduttrice e su di un tendicinghia per

For temperatures over 40°C and for environments with temperatures constantly below -15°C , it is advisable to contact our Technical Office. For overloads, services of limited duration or for intermittent duty with frequent start-ups it is necessary to contact us and give the information on the type of duty, the number of start-ups every hour.

Special thermal sensors can be installed in the windings for a higher operational safety with particularly heavy duty.

3 INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND STOCKING

All works of installation, assembly, commissioning, maintenance must be carried out by qualified personnel only and checked by the technical responsible for it. The electric generator is a component which is mechanically connected to another single machine or it is part of a plant and it is, therefore, responsibility of the installer to guarantee compliance with all the prescriptions and recommendations of the IEC 60204-1 regulations regarding the electrical equipment of machines and the degree of safety established by machine Directive.

Generator leaves the factory ready for installation after accurate quality controls during the production cycle and final testing to verify compliance with the project specifications.

On receipt of the machine we recommend inspecting the generator to check that it has not been damaged during transportation or that there are no parts missing. If the generator is not put into service at once it should be stored in a covered, clean and dry place.

Provide the possibility of inspection and maintenance during its operation.

Install the generator in an aerated room, far from heating sources.

Make sure that near obstacles do not avert ventilation and that hot air coming out is sucked again.

If the generator is installed on a basement, it should be flat, strong enough to absorb vibrations and rigid enough to maintain alignment.

The generator should always be well installed, above all if coupled directly with the driven machine.

In case of excessive vibrations or damage of the bearings, check the alignment at once as the generator could be misaligned.

Power transmission from the driving machine can be done by direct coupling, transmission belts, gears, etc. In case of direct connection, an elastic coupling or a flexible coupling should be used to avoid the transmission of any axial thrusts to the bearings.

In case of coupling by transmission belts, install the generator with the shaft parallel to that of the driving machine and on a belt tightening pulley to adjust belt tension.

poter regolare la tensione delle cinghie. Tenere ben presente che una tensione eccessiva è nociva alla durata dei cuscinetti e, nei casi più gravi, può provocare la rottura dell'albero.

Keep in mind that the excessive tension is harmful to bearings life and, in the worst case, could cause the breaking of the shaft.



Non superare mai i carichi assiali e radiali massimi consentiti e in caso di dubbi interpellare il nostro Ufficio Tecnico (vedi tabelle 7.1 e 7.2).



Never exceed the maximum axial and radial loads allowed and, when in doubt, consult our Technical Office. (See tables 7.1 and 7.2).

Salvo diversa indicazione, il rotore è equilibrato dinamicamente con mezza linguetta. Anche gli organi di trasmissione devono essere accuratamente bilanciati prima del montaggio. Il montaggio e lo smontaggio degli organi di accoppiamento e dei cuscinetti devono essere eseguiti da personale qualificato con modalità e attrezzi adatti allo scopo.

Unless otherwise specified, the rotor is balanced dynamically by half a key; also the transmission organs should be carefully balanced before assembly. Assembly and disassembly of the coupling organs and the bearings should be carried out by qualified personnel only and using adequate tools.

3.1 Informazioni generali

In caso di rumori o vibrazioni anomale controllare l'accoppiamento con la macchina finale. È compito del progettista finale, utilizzare gli accorgimenti necessari per curare l'accoppiamento e il supporto al fine di evitare rumori, vibrazioni, guasti e usure anomale dei cuscinetti.

In caso di dubbi interpellare il nostro Ufficio Tecnico.

3.1 General information

In the case of noise or abnormal vibrations check the coupling with the whole machine. Therefore the plant engineer must take all necessary measures to ensure the correct coupling and supports in order to prevent noise, vibrations, faults and abnormal wear of the bearings. Contact our technical department to resolve problems incurred.



Il montaggio e lo smontaggio del generatore deve essere eseguito da personale qualificato e secondo modalità ed attrezzi adatti allo scopo.



Assembling and disassembling procedures must be carried out solely by qualified personnel by means and tools suitable for the purpose.

3.2 Movimentazione e giacenza a magazzino

Sollevarre e movimentare il generatore con mezzi idonei supportandolo con pallet o sostenendolo mediante anelli di sollevamento. Il peso del generatore lo si può leggere nei dati di targa.

3.2 Handling, lifting and storage

Lift and handle the generator with suitable equipment either on a pallet or by eyebolts. The generator weight is shown on the nameplate.



Gli anelli o golfari, di sollevamento sono stati previsti per il sollevamento del solo generatore. Una capacità di sollevamento non adatta può causare lesioni personali e gravi danni.



Eyebolts have been designed for the lifting of the generator only. An insufficient loadbearing capacity can cause severe injury and damage.

Se il generatore non viene posto immediatamente in servizio, dovrà essere immagazzinato in un luogo coperto, pulito, asciutto e privo di vibrazioni.

Dopo quattro anni dalla fornitura e con un immagazzinamento in condizioni favorevoli è consigliabile sostituire i cuscinetti e controllare che la resistenza di isolamento sia superiore a 10 MΩ. In condizioni sfavorevoli tale tempo si dimezza.

If the generator is not immediately commissioned, it should be stored in a sheltered, clean and dry place, free of vibrations.

After four years from the date of supply, and with the motor stored in good conditions, it is advisable to replace the bearings and check if the insulation resistance is higher than 10 MΩ. Under unfavourable storage conditions, this check-time is reduced by half.

3.3 Fori scarico condensa

Se il generatore è provvisto di foro scarico condensa chiuso da un tappo a vite, procedere periodicamente allo scarico della condensa (da effettuarsi con generatore spento). In certe condizioni, e comunque non in zone di pericolo, può essere opportuno eliminare gli eventuali tappi di chiusura. Il grado di protezione del generatore senza tappi di chiusura risulta diminuito.

Taluni generatori di produzione SOGAENERGIES hanno un tappo sullo scarico condensa di colore verde. Tale tappo ha delle fessure capillari che permettono la fuoriuscita della condensa senza diminuirne il grado di protezione. Anche in questo caso si consiglia comunque di togliere periodicamente il tappo e pulirlo con dell'aria compressa onde evitare che particelle di sporco chiudano i condotti capillari di scarico.

3.4 Collegamenti e terminali

I generatori vengono forniti con 6 cavi uscenti ai quali corrispondono le fasi U-V-W.

Facendo girare il generatore in senso orario (visto lato opposto cavi) le tensioni rispettano la sequenza di fase U-L1, V-L2, W-L3.

Il collegamento elettrico va eseguito a macchina ferma, rispettando scrupolosamente le norme di sicurezza precisate nella norma IEC 60204-1.



Per il collegamento a massa fare riferimento alle corrispondenti norme locali in materia. Collegamenti a massa o di protezione eseguiti in modo errato possono portare a lesioni o al decesso.

Le superfici di contatto devono essere pulite e protette dalla corrosione. Collegare il conduttore di messa a terra sul morsetto con il simbolo:



Il quadro elettrico della macchina avente il generatore PMG come componente, deve essere messo a massa secondo le normative vigenti nel paese in cui la macchina stessa viene prodotta.



Impiegare cavi di alimentazione aventi sezione adeguata a sopportare la corrente erogata dal generatore evitando sovrariscaldamenti e cadute di tensione eccessive.

Impedire che i cavi trasmettano sollecitazioni meccaniche ai morsetti del generatore. Al termine di tutte le connessioni, assicurarsi che pressacavi e coprimorsettieria siano ben chiusi per garantire il massimo grado di protezione.

3.3 Condensate drain holes

If the generator is provided with condensate drain ports closed with a screw cap, periodically drain the condensate (this operation has to be carried out with the generator at standstill). In certain conditions, but not in danger areas, it might be suitable to remove the closing caps. The protection level of the generator without closing caps is reduced.

Some generators manufactured by SOGAENERGIES are provided with a green condensate drain cap. This cap has capillary slots which allow the exit of condensate without reducing the protection level. Even in this case, it is recommended to remove periodically the cap and clean it with compressed air so as to avoid that dirt clogs the drain capillary ducts.

3.4 Cabling and terminals

Generators are equipped with 6 outgoing leads that corresponds to the U-V-W phase.

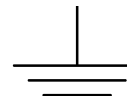
By turning the generator clockwise (seen from the opposite side of the leads), voltages are in the phase sequence L1-U, L2-V, L3-W.

Electrical wiring has to be carried out when the machine is still, respecting scrupulously the safety warnings given in the IEC 60204-1 standard.



Follow local regulations on earthing for the ground connection. An inefficient earth connection can cause injury or death.

Contact surfaces should be clean and protected against corrosion. Earthing is to be carried out to the terminal with the corresponding symbol:



The earthing of the electrical panel, in machines that use PMG generator as a component, must be carried out in accordance with local (national) regulations in use.



Use power supply cables which have an adequate cross-section to bear the current of the generator thus avoiding overheating and/or power failure.

Prevent the cables from transmitting mechanical stress to the motor terminals and, having carried out all connections, make sure that the cable glands and the terminal box cover are well closed so as to have maximum protection.

3.5 Verifica della resistenza di isolamento

Prima della messa in servizio verificare che la resistenza d'isolamento non sia inferiore a 10 MΩ. Per macchine che hanno già lavorato per lunghi periodi di tempo si deve verificare che la resistenza d'isolamento dell'avvolgimento non sia inferiore a 1 MΩ (i valori sono riferiti ad una temperatura ambiente di 25°C applicando una tensione continua di 500 V).

Se vengono rilevati valori inferiori, l'avvolgimento presenta una eccessiva e pericolosa umidità per cui è necessario essiccarlo ad una temperatura di 60 - 70°C, ricorrendo ad una ditta specializzata. Eseguire l'essiccazione del solo avvolgimento.

3.6 Messa in marcia

Prima della messa in servizio verificare l'allineamento con gli organi accoppiati, le connessioni e il collegamento per la messa a terra. Verificare che siano state chiuse le protezioni degli organi in movimento, che l'ingresso dell'aria sia libero e che l'albero ruoti liberamente. Eseguire dunque una prova funzionale per verificare la rotazione. All'atto della messa in funzione porre attenzione ad eventuali rumori anomali che potrebbero indicare un allineamento non corretto del generatore. Se il motore è stato immagazzinato per un periodo che supera i 3 anni è consigliabile cambiare il grasso dei cuscinetti o sostituirli se del tipo auto lubrificato.



Non toccare il generatore durante il funzionamento e subito dopo l'arresto del gruppo, in quanto potrebbero esservi delle superfici a temperatura elevata.



Dopo aver messo in servizio il generatore accertarsi che non superi la potenza nominale in targa. Non sovraccaricare il generatore anche se per tempi brevi.

4 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I generatori della serie PMG sono generatori sincroni a magneti permanenti. L'eccitazione è garantita dai magneti permanenti e quindi la macchina non necessita dell'avvolgimento di eccitazione sul rotore. La struttura del generatore risulta così più semplice e robusta. La tensione a vuoto generata dalla macchina è quindi proporzionale alla velocità di rotazione.

I generatori sincroni a magneti permanenti non hanno un sistema di regolazione della tensione di uscita. Ne risulta che la tensione a carico è leggermente inferiore rispetto la tensione a vuoto (Consultare la scheda tecnica per maggiori informazioni). In targa è indicata la tensione a carico.

3.5 Insulation resistance check

At first commissioning, check that the insulation resistance is not lower than 10 MΩ. The insulation resistance of windings that have operated for long period of time should be over 1 MΩ (the values refer to a room temperature of 25°C and a dc voltage of 500V).

Lower values indicate that the winding has excessive, dangerous humidity and so it should be dried at 60 - 70°C by a specialised company. Dry only the stator winding.

3.6 Initial start-up

Before commissioning, check the correct alignment of the coupled elements, as well as the correct connections and earthing. Make sure the protections of live components are closed, that the air inlet is free from obstructions and the shaft turns smoothly.

Perform an operating test to check rotation. During the initial start-up, pay particular attention for any unusual noises that might signal an incorrect alignment of the generator. If the motor has been stored for a period longer than 3 years, it is advisable to change the bearing grease or replace the bearings if they are self-lubricating type.



Do not touch the generator while in operation and straight after the generating set has stopped because certain parts may still be very hot.



After the initial start-up of the generator, make sure that the power does not exceed the rated one on the nameplate. Do not overload the generator, even for a short period of time.

4 OPERATING PRINCIPLE

The generators of the PMG series are synchronous generators with permanent magnets. The excitation is provided by permanent magnets and therefore the machine does not require excitation of the winding on the rotor. The structure of the generator is thus more simple and robust. The open circuit voltage generated by the machine is then proportional to the speed of rotation (View the data sheet for more information). Synchronous generators with permanent magnets do not have a regulating system for the output voltage. As a result, the load voltage is slightly lower than the open circuit voltage (Refer to the data sheet for more information). On the nameplate is written the voltage at load operation.

5 ASSISTENZA E MANUTENZIONE



Qualsiasi intervento sul generatore deve essere effettuato a macchina ferma e scollegata dalla rete di alimentazione. (Compresi i circuiti ausiliari come le resistenze anticondensa).



Non utilizzare in alcuna occasione liquidi o acqua. Non pulire con aria compressa le parti elettriche interne perchè potrebbero verificarsi cortocircuiti o altre anomalie.



Non toccare il generatore durante il funzionamento e subito dopo l'arresto del gruppo in quanto vi potrebbero essere superfici a temperatura elevata.

Le macchine elettriche rotanti presentano parti pericolose in quanto poste sotto tensione e con parti in movimento durante il funzionamento. Pertanto possono causare gravi danni a persone o cose:

- un uso improprio
- la rimozione delle protezioni e lo scollegamento dei dispositivi di protezione
- la carenza di ispezioni e manutenzione.

È buona regola verificare periodicamente che il generatore funzioni senza vibrazioni o rumori anomali, che l'erogazione di corrente non superi quello indicato in targa, che l'ingresso dell'aria dal copriventola non sia impedito, che sul generatore non siano presenti tracce di polvere, olio o altre impurità, che i conduttori elettrici siano ben fissati alla morsettiera e non presentino segni di deterioramento, che l'accoppiamento sia in perfette condizioni e non superi i valori di carico assiale/radiale ammessi.

Ogni irregolarità rilevata dovrà essere prontamente corretta.

Le manutenzioni sopra descritte non presuppongono lo smontaggio del generatore. Questo però si rende necessario se bisogna sostituire i cuscinetti. In tale occasione si dovranno verificare tutti i serraggi di viti e bulloni secondo la tabella 7.3, la resistenza d'isolamento e l'allineamento alla macchina accoppiata.

5 MAINTENANCE AND SERVICE



Any operation to the motor must be carried out with machine at standstill and disconnected from the power grid. (Included the auxiliary circuits such as anti-condensation resistances).



Never and for no reason whatsoever use fluids or water. Do not use compressed air to clean internal electrical parts since this could cause short circuits or similar failures.



Never touch the generator during operation or immediately after stopping it because some surfaces might still be very hot. Electric rotating machines have dangerous parts. When operating they are under voltage and have rotating components. Therefore:

- *the improper use*
- *the removal of protective covers and the disconnection of protection devices*
- *the inadequate inspection and maintenance.*

can cause personal injury or property damage.

It is a good rule to check periodically if the generator is operating without vibrations or strange noises, if the current generated does not exceed the nominal one indicated in the nameplate, if the inlet air from the fan cover is not obstructed and that there are no traces of dust, oil or other impurities on the generator, if power terminals are well connected to the terminal board and no wear signs are visible, if the coupling is in good condition and does not exceed the maximum axial and radial load values permitted. Any irregularity detected must be promptly corrected.

The above maintenance operations do not require the generator disassembly. But, if bearing have to be replaced, disassembly is necessary. On this occasion tightness of all screws and bolts should be checked according to table 7.3. Insulation resistance and alignment to the coupled machine should also be checked.

5.1 Smontaggio e rimontaggio



Eseguire qualsiasi lavoro sulla macchina solo in assenza di tensione. Il montaggio e lo smontaggio degli organi di accoppiamento e dei cuscinetti devono venire effettuati da personale qualificato con modalità ed attrezzi adatti allo scopo.

L'eventuale smontaggio del generatore si esegue liberando il generatore dagli organi di accoppiamento con la macchina operatrice.

Togliere, successivamente il copriventola e la ventola asportando le relative parti di fissaggio. Rimuovere la linguetta, e togliere i tiranti che bloccano lo scudo/flangia anteriore. Agire con due leve sulle orecchie dello scudo/flangia anteriore e spostarlo dalla cassa.

Sfilare il rotore e lo scudo/flangia anteriore prestando particolare attenzione a non danneggiare l'avvolgimento.

Per l'estrazione dei cuscinetti adoperare un estrattore. Per facilitare l'assemblaggio dei nuovi cuscinetti è buona norma usare un tubo di ottone o di rame con superficie di appoggio corrispondente all'anello interno degli stessi; sono da evitare colpi e martellate per non danneggiarli.

Il montaggio si effettua con sequenza inversa da quella indicata per lo smontaggio. In occasione della sostituzione dei cuscinetti, si consiglia di pulire i supporti e sostituire eventuali elementi di tenuta soggetti ad usura.

Dovendo sostituire qualche elemento di fissaggio, assicurarsi che questo sia dello stesso tipo e classe di resistenza di quello originale.

Nell'eseguire il montaggio, assicurarsi che le coppie di serraggio di viti e bulloni siano conformi ai valori riportati in tabella 7.3.



Nei generatori con forma costruttiva B14 assicurarsi di non usare viti di fissaggio troppo lunghe. Questo per evitare il rischio di eventuali pericoli elettrici. Assicurarsi inoltre di sigillare adeguatamente i fori non utilizzati della flangia.

5.2 Cuscinetti

Le macchine in esecuzione standard hanno cuscinetti a doppio schermo autolubrificanti e non richiedono manutenzione.

Una volta usurati, i cuscinetti vanno sostituiti. In tale occasione pulire i supporti e verificare che non siano presenti usure sui mozzi degli scudi/flangie.

Il tipo di cuscinetti utilizzati in ciascun motore è riportato in tabella 7.4.

5.1 Disassembly and re-assembly



Any operation to the generator must be carried out with machine at standstill. The assembly and disassembly of the coupling elements and the bearings must be carried out by qualified personnel with methods and tools suitable for the purpose.

Any disassembly of the generator should be carried out by disconnecting the coupling elements from the drive machine.

At this point, remove the fan cover and the fan, taking away the relevant fastening parts.

Remove the key, take off the tie rods fastening the D.E. shield/flange.

Act with two levers on the ears of the D.E. shield/flange and remove it from the housing.

Take off the rotor and the D.E. shield or flange taking special care not to damage the winding.

Use an extractor to remove the bearings. To facilitate the assembly of the new bearings it is good rule to use a brass or copper tube with a resting surface corresponding to the inner ring of the bearings.

Avoid knocking or hammering so as not to damage them.

To assemble the generator follow the instructions in reverse order. During the replacement of the bearings, it is recommended to clean the housings and replace any sealing element subject to wear.

For new fastening components make sure that they are of the same type and resistance class of the original element.

When assembling the generator make sure that the fastening couples of screws and bolts comply with table 7.3.



For B14 mounting type generators be sure not to use screws too long. This to avoid electrical hazards. Be sure also to properly seal the holes on the flange which are not used.

5.2 Bearings

Standard machines are provided with self-lubricating, double shield bearings and do not require any maintenance.

Once worn, bearings must be replaced. When replacing the bearings, clean the bearing housing and check that no abrasion is visible on the hubs of the shields/flanges.

In table 7.4 are indicated the bearing type used for every motor size.

5.3 Risoluzione dei problemi

INCONVENIENTI	CAUSE	COSA FARE
La tensione del generatore a vuoto è troppo alta/bassa.	1) Velocità troppo elevata/ bassa. 2) temperatura troppo bassa/ alta.	1) Controllare velocità e frequenza. 2) Controllare che la temperatura ambiente rientri all'interno del campo specificato in targa.
La tensione del generatore è corretta a vuoto ma troppo bassa a carico.	1) Possibile sovraccarico. 2) Power factor <1.	1) Verificare che la corrente erogata non sia superiore a quella in targa ed eventualmente ridurre il carico. Controllare i parametri impostati nell'inverter.
La tensione del generatore è instabile.	1) Contatti incerti. 2) Velocità del generatore instabile. 3) Carico variabile.	1) Controllare le connessioni. 2) Verificare se la velocità è costante. Regolare la velocità del generatore agendo sul motore primo. 3) Controllare la stabilità del carico.
Sovratemperature elevate negli avvolgimenti.	1) Possibile sovraccarico. 2) Scarso raffreddamento	1) Verificare che la corrente erogata non sia superiore a quella in targa ed eventualmente ridurre il carico. Controllare i parametri impostati nell'inverter. 2) Controllare il circuito di ventilazione.
Macchina rumorosa.	1) Cuscinetti sovraccaricati. 2) Accoppiamento realizzato in modo sbagliato. 3) Il generatore sta lavorando al di sopra delle sue prestazioni nominali. 4) Parametri errati impostati nell'inverter.	1) Controllare i carichi assiali e radiali. 2) Verificare e correggere l'accoppiamento. 3) Ridurre il carico. 4) Controllare e modificare i valori dei parametri.

Tab. 5.1

6 DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO

L'alternatore è costituito in massima parte da acciaio, ghisa e rame. L'eliminazione dei materiali va fatta nel rispetto delle norme vigenti. Nel caso di demolizione del generatore porre attenzione ai magneti permanenti posizionati sul rotore. E' opportuno in caso di recupero materiali, che vengano separati per tipologia (acciaio, rame, alluminio, plastica, etc.). Rivolgersi ad un'agenzia di smaltimento. Assicurarsi che nessuna parte del generatore venga dispersa nell'ambiente.



Persone con peacemaker e/o altri dispositivi elettronici biomedicali non possono eseguire lo smontaggio del generatore.

5.3 Troubleshooting

PROBLEM	CAUSES	WHAT TO DO
The voltage at no load is too high/low	<ol style="list-style-type: none"> 1) The speed is too high/low 2) Temperature too low/high. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check speed/frequency. 2) Check if the ambient temperature is inside the range specified in the nameplate.
The generator voltage at no load is correct but too low when connecting the load (stand-alone mode).	<ol style="list-style-type: none"> 1) Possible overload. 2) Power factor <1. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Make sure the generated current is not higher than the rated one and possibly reduce the load. Check the inverter parameters set-up.
The generator voltage is unstable.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poor contacts. 2) Unstable generator speed. 3) Unstable load/inverter. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check contacts. 2) Check if the speed is constant. Regulate the speed of the generator acting on the prime mover. 3) Check the load/inverter.
The temperature rise in the winding is too high.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Possible overload. 2) Poor cooling 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Make sure the generated current is not higher than the rated one and possibly reduce the load. Check the inverter parameters set-up. 2) Check the cooling system.
Machine noisy.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Over loaded bearings. 2) Faulty coupling. 3) The generator is working above its rated performances. 4) Wrong parameters set in the inverter. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Check axial and radial loads. 2) Check and fix the coupling. 3) Reduce the load. 4) Check and change the inverter parameters.

Tab. 5.2

6 DISMANTLING

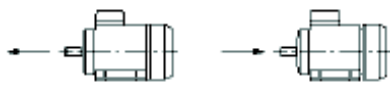
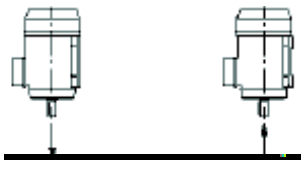
Most of generator parts are made of steel, cast iron and copper. All materials should be eliminated in compliance with the local dispositions. When dismantling the generator pay attention to the permanent magnet in the rotor. To aid recovery of the material, it is best to classify it by type (i.e. steel, copper, aluminium, plastic, etc.). When dismantling the machine, contact an authorised scrap dealer and ensure that no parts of the generator are dumped in the environment.



The disassembly of the generator must NOT be carried out by people with pacemakers or any other implanted medical electronic device.

MASSIMO CARICO RADIALE AMMISSIBILE - MAXIMUM RADIAL LOAD				
Grandezza IEC IEC size	Carico radiale massimo (tiro cinghia) —Misura espressa in kN Maximum radial load (belt pulling) —measurement expressed in kN			
	3000 r.p.m.	1500 r.p.m.	1000 r.p.m.	750 r.p.m.
90	0.52	0.67	0.78	0.89
112	0.74	0.90	1.08	1.23
160	2.15	2.60	2.84	3.09

Tab. 7.1

MASSIMO CARICO ASSIALE AMMISSIBILE - MAXIMUM AXIAL LOAD								
Grandezza IEC IEC size	Carico assiale massimo—Misura espressa in kN Maximum axial load—measurement expressed in kN							
								
	Velocità [giri/min] (numero di poli) - Speed [revs/min] (number of poles)							
	750	1000	1500	3000	750	1000	1500	3000
90	0.61	0.54	0.43	0.32	0.57	0.49	0.39	0.29
112	0.80	0.76	0.59	0.39	0.74	0.69	0.54	0.74
160	2.55	2.35	2.06	1.67	2.26	2.16	1.96	1.47

Tab. 7.2

COPPIE DI SERRAGGIO Nm - TIGHTENING TORQUES Nm

Applicazione <i>Application</i>	Diametri di filettatura <i>Thread diameter</i>							
	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Connessioni elettriche (ottone) <i>Electrical connections (brass)</i>	3	5	10	14	20	40	-	-
Connessioni meccaniche (acciaio classe 8.8) <i>Mechanical connections (steel grade 8.8)</i>	6	9	23	45	80	200	350	620

Tab. 7.3

CUSCINETTI DEI GENERATORI IN ESECUZIONE STANDARD - STANDARD GENERATOR BEARINGS

Grandezza IEC <i>IEC size</i>	90	112	160
L.Comando <i>Control side</i>	6205-2Z	6206-2Z	6309-2Z
L.Opposto <i>Opposite Side</i>	6205-2Z	6206-2Z	6309-2Z

Tab. 7.4

COLLEGAMENTO IN MORSETTIERA

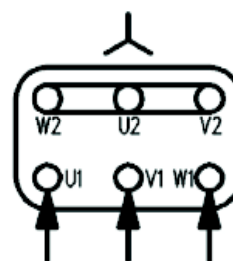
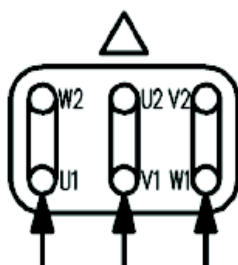
TERMINAL BOARD CONNECTION

Collegamento a triangolo

Collegamento a stella

Delta Connection

Star Connection



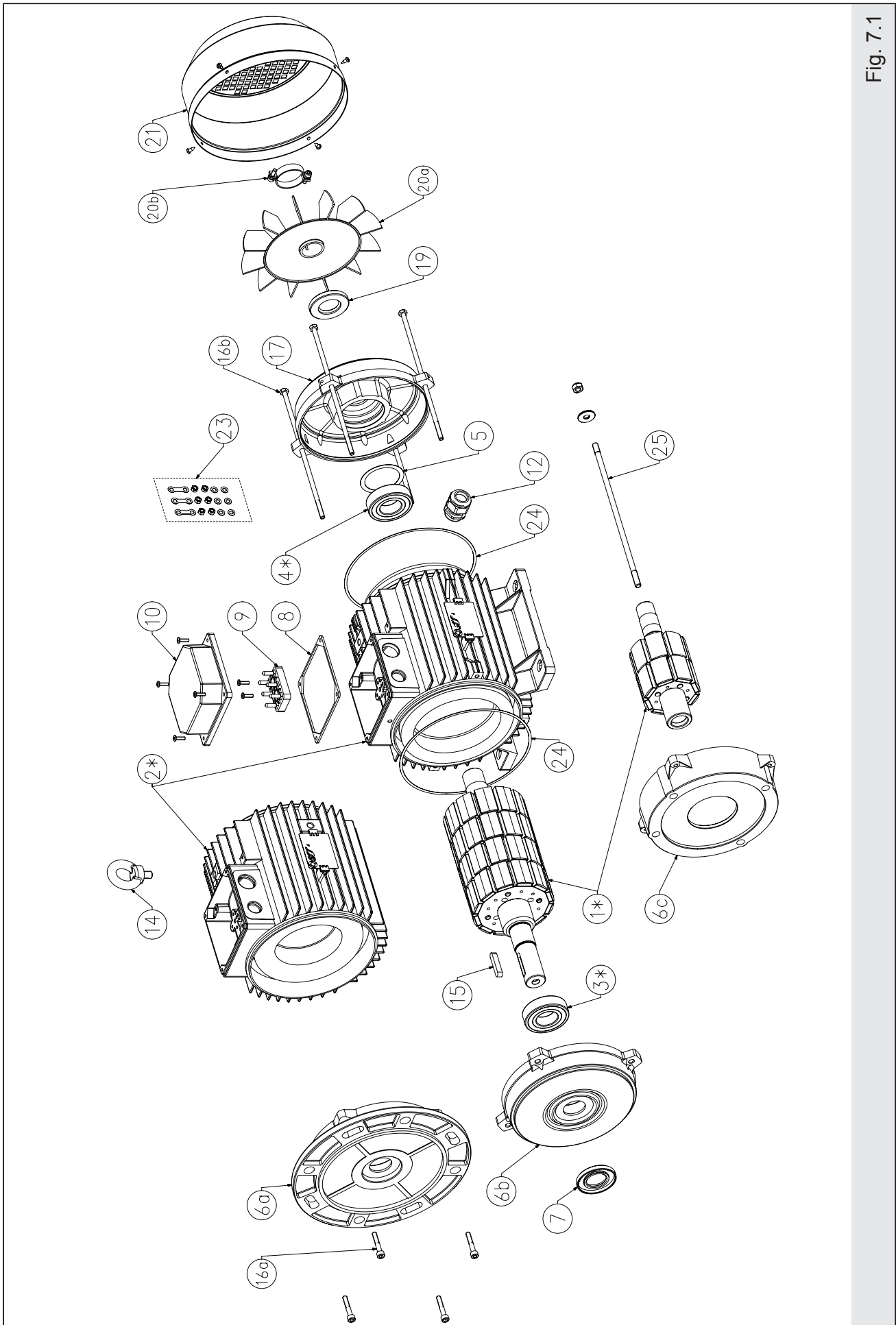


Fig. 7.1

REF.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Taglia Size 90						Taglia Size 90					
			S						L					
			B3	B5	B5R	B14	J609A	J609B	B3	B5	B5R	B14	J609A	J609B
1(*)	Rotore + albero	<i>Rotor + shaft</i>	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
2(*)	Cassa + statore	<i>Housing + stat.</i>	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
3	Cuscinetto Ant.	<i>Front bearing</i>	117836	117836	117836	117836	\	\	117836	117836	117836	117836	\	\
4	Cuscinetto Post.	<i>Rear bearing</i>	117836	117836	117836	117836	117836	117836	117836	117836	117836	117836	117836	117836
5	Anello di compensazione	<i>Compensation ring</i>	117981	117981	117981	117981	117981	117981	117981	117981	117981	117981	117981	117981
6a(*)	Flangia Anteriore	<i>Flange</i>	\	119964	119989	119900	119974	119986	\	119964	119989	119900	119974	119986
6b(*)	Scudo Anteriore	<i>Front shield</i>	119639	\	\	\	\	\	119639	\	\	\	\	\
7	Anello di tenuta	<i>Tightening ring</i>	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
8	Guarnizione inf.	<i>Bottom seal</i>	118602	118602	118602	118602	118602	118602	118602	118602	118602	118602	118602	118602
9	Morsettiera	<i>Terminal box</i>	117693	117693	117693	117693	117693	117693	117693	117693	117693	117693	117693	117693
10	Coprimorsettiera	<i>Terminal box cover</i>	117645	117645	117645	117645	117645	117645	117645	117645	117645	117645	117645	117645
12	Pressacavo	<i>Cable bland</i>	118803	118803	118803	118803	118803	118803	118803	118803	118803	118803	118803	118803
14	Golfare	<i>Lifting eye</i>	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
15	Linguetta	<i>Key</i>	118044	118044	118044	118044	\	\	118044	118044	118044	118044	\	\
16b	Tiranti	<i>Tie rod</i>	117916	117916	117916	117916	117916	117916	117919	117919	117919	117919	117919	117919
17	Scudo Posteriore	<i>Rear shield</i>	119647	119647	119647	119647	119654	119654	119647	119647	119647	119647	119654	119654
19	Anello di tenuta	<i>Tightening ring</i>	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
20a	Ventola	<i>Fan</i>	117498	117498	117498	117498	117498	117498	117498	117498	117498	117498	117498	117498
20b	Fascetta blocca-ventola	<i>Block fan ring</i>	118593	118593	118593	118593	118593	118593	118593	118593	118593	118593	118593	118593
21	Copriventola	<i>Fan cover</i>	120812	120812	120812	120812	120812	120812	120812	120812	120812	120812	120812	120812
23	Kit componenti morsettiera	<i>Terminal box component kit</i>	118865	118865	118865	118865	118865	118865	118865	118865	118865	118865	118865	118865
24	Guarnizione cassa	<i>Housing gasket</i>	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
25	Tirante albero	<i>Shaft tie rod</i>	\	\	\	\	117898	105482	\	\	\	\	117898	105482

Tab. 7.5

(*) Includere nella lista di pezzi di ricambio la descrizione dell'oggetto, il codice, il numero di matricola e le caratteristiche della macchina (rilevabili in targhetta).

(*) When ordering spare parts, please indicate the motor code and serial number and characteristics (they are available on the nameplate).

REF.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Taglia Size 112					
			B3	B5	B5R	B14	J609A	J609B
1(*)	Rotore + albero	<i>Rotor + shaft</i>	\	\	\	\	\	\
2(*)	Cassa + statore	<i>Housing + stat.</i>	\	\	\	\	\	\
3	Cuscinetto Ant.	<i>Front bearing</i>	117845	117845	117845	117845	\	\
4	Cuscinetto Post.	<i>Rear bearing</i>	117845	117845	117845	117845	117845	117845
5	Anello di compensazione	<i>Compensation ring</i>	117982	117982	117982	117982	117982	117982
6a(*)	Flangia Anteriore	<i>Flange</i>	\	119699	119720	119714	119710	119709
6b(*)	Scudo Anteriore	<i>Front shield</i>	119486	\	\	\	\	\
7	Anello di tenuta	<i>Tightening ring</i>	\	\	\	\	\	\
8	Guarnizione inf.	<i>Bottom seal</i>	118604	118604	118604	118604	118604	118604
9	Morsettiera	<i>Terminal box</i>	117693	117693	117693	117693	117693	117693
10	Coprिमorsettiera	<i>Terminal box cover</i>	117529	117529	117529	117529	117529	117529
12	Pressacavo	<i>Cable bland</i>	118811	118811	118811	118811	118811	118811
14	Golfare	<i>Lifting eye</i>	\	\	\	\	\	\
15	Linguetta	<i>Key</i>	118045	118045	118045	118045	\	\
16b	Tiranti	<i>Tie rod</i>	117934	117934	117934	117934	117934	117934
17	Scudo Posteriore	<i>Rear shield</i>	119490	119476	119476	119490	159952	159952
19	Anello di tenuta	<i>Tightening ring</i>	\	\	\	\	\	\
20a	Ventola	<i>Fan</i>	117454	117454	117454	117454	117454	117454
20b	Fascetta blocca-ventola	<i>Block fan ring</i>	118596	118596	118596	118596	118596	118596
21	Copriventola	<i>Fan cover</i>	120741	120741	120741	120741	120741	120741
23	Kit componenti morsettiera	<i>Terminal box component kit</i>	118865	118865	118865	118865	118865	118865
24	Guarnizione cassa	<i>Housing gasket</i>	\	\	\	\	\	\
25	Tirante albero	<i>Shaft tie rod</i>	\	\	\	\	105492	105488

Tab. 7.6

(*) Includere nella lista di pezzi di ricambio la descrizione dell'oggetto, il codice, il numero di matricola e le caratteristiche della macchina (rilevabili in targhetta).

(*) *When ordering spare parts, please indicate the motor code and serial number and characteristics (they are available on the nameplate).*

REF.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	Taglia Size 160				Taglia Size 160			
			M				L			
			B3	B5	B5R	B14	B3	B5	B5R	B14
1(*)	Rotore + albero	<i>Rotor + shaft</i>	\	\	\	\	\	\	\	\
2(*)	Cassa + statore	<i>Housing + stat.</i>	\	\	\	\	\	\	\	\
3	Cuscinetto Ant.	<i>Front bearing</i>	144737	144737	144737	144737	144737	144737	144737	144737
4	Cuscinetto Post.	<i>Rear bearing</i>	144737	144737	144737	144737	144737	144737	144737	144737
5	Anello di compensazione	<i>Compensation ring</i>	117971	117971	117971	117971	117971	117971	117971	117971
6a(*)	Flangia Anteriore	<i>Flange</i>	\	119761	151752	119769	\	119761	151752	119769
6b(*)	Scudo Anteriore	<i>Front shield</i>	119518	\	\	\	119518	\	\	\
7	Anello di tenuta	<i>Tightening ring</i>	118114	118114	118136	118114	118114	118114	118136	118114
8	Guarnizione inf.	<i>Bottom seal</i>	118611	118611	118611	118611	118611	118611	118611	118611
9	Morsettiera	<i>Terminal box</i>	117695	117695	117695	117695	117695	117695	117695	117695
10	Coprimorsettiera	<i>Terminal box cover</i>	117546	117546	117546	117546	117546	117546	117546	117546
12	Pressacavo	<i>Cable bland</i>	118813	118813	118813	118813	118813	118813	118813	118813
14	Golfare	<i>Lifting eye</i>	119101	119101	119101	119101	119101	119101	119101	119101
15	Linguetta	<i>Key</i>	117994	117994	117994	117994	117994	117994	117994	117994
16a	Viti flangia/scudo anteriori	<i>Front screw</i>	119297	119257	119257	119297	119297	119257	119257	119297
16b	Viti scudo posteriore	<i>Rear screw</i>	119297	119297	119297	119297	119297	119297	119297	119297
17	Scudo Posteriore	<i>Rear shield</i>	119526	119526	119526	119526	119526	119526	119526	119526
19	Anello di tenuta	<i>Tightening ring</i>	118114	118114	118114	118114	118114	118114	118114	118114
20a	Ventola	<i>Fan</i>	117461	117461	117461	117461	117461	117461	117461	117461
20b	Fascetta blocca-ventola	<i>Block fan ring</i>	118598	118598	118598	118598	118598	118598	118598	118598
21	Copriventola	<i>Fan cover</i>	120757	120757	120757	120757	120757	120757	120757	120757
23	Kit componenti morsettiera	<i>Terminal box component kit</i>	118867	118867	118867	118867	118867	118867	118867	118867
24	Guarnizione cassa	<i>Housing gasket</i>	118648	118648	118648	118648	118648	118648	118648	118648

Tab. 7.7

(*) Includere nella lista di pezzi di ricambio la descrizione dell'oggetto, il codice, il numero di matricola e le caratteristiche della macchina (rilevabili in targhetta).

(*) *When ordering spare parts, please indicate the motor code and serial number and characteristics (they are available on the nameplate).*

RICAMBI ED ASSISTENZA

Procedura e indirizzi di riferimento per richieste di assistenza.

Il nostro Servizio di Assistenza fornisce completa consulenza tecnica. Assicurarsi, per richieste di Assistenza in garanzia, di disporre dei dati identificativi del generatore, del suo numero di serie e del numero dell'ordine di produzione riportati sulla targhetta. La lista dei centri di assistenza autorizzati è disponibile nel nostro sito internet: www.sogaenergyteam.com. Nel caso di guasti o anomalie di funzionamento delle macchine Soga, il Cliente è invitato ad interpellare il nostro "Servizio Assistenza" telefonando allo 0039-0444-747700. Se, dopo tale contatto, risultasse necessaria la restituzione del prodotto, il nostro "Servizio Assistenza" fornirà al Cliente un numero di "Rientro Materiale Autorizzato" (RMA), che dovrà essere riportato sui documenti di accompagnamento del materiale. Prodotti resi senza aver eseguito la descritta procedura verranno respinti al mittente dal magazzino accettazione. Per l'eventuale concessione della garanzia è indispensabile che la Soga sia contattata esclusivamente dal proprio Cliente. Richieste di riparazione provenienti direttamente dall'utilizzatore finale saranno in ogni caso considerate NON in garanzia. Prima di procedere a riparazioni verrà comunicato un preventivo e si attenderà l'autorizzazione da parte del Cliente.

Resa della merce per riparazione

La merce resa viaggia esclusivamente a spese e a rischio del Cliente indipendentemente dalla concessione dell'intervento in garanzia. Curare che le macchine siano in ordine e pulite. Si raccomanda di restituire il materiale entro un imballo adeguato, curando di proteggere il prodotto dagli urti.

SPARE PARTS AND AFTERSALES

Aftersales procedure and contact addresses

Our Aftersales Service provides a comprehensive technical advise service. When requesting assistance under warranty make sure that the generator identification data is on hand including its serial number and production order as shown on the label. The list of authorised aftersales assistance centres can be found on our homepage: www.sogaenergyteam.com. Whenever any Soga machine malfunctions, the client is invited to contact our "Assistance Service" by calling 0039 0444 747700. If the decision is made to return the product, we will provide you with an "Authorized Material Return" (RMA) number that must be included in the delivery document that accompany material. Products that have been returned without following the procedure above will be returned to sender. In order to obtain coverage under warranty, Soga must be contacted exclusively by its authorized dealers or by its direct customers. Requests for repairs received directly from final user clients will be considered OUTSIDE the terms of warranty coverage. Prior to performing repair, an estimation will be provided and authorization must be received from the authorized dealer before proceeding with the repair.

Shipment

All products to be repaired are shipped at the risk and expense of the Client regardless of whether warranty coverage will be claimed or not. The client must make sure that the machines sent for repair are in good order and clean. We recommend returning the products in adequate packaging that ensures protection against impact.

PIÈCES DE RECHANGE ET SERVICE APRÈS-VENTE

Procédures et adresses de référence pour demandes de service après-vente

Notre Service Après-Vente fournit un conseil technique complet. S'assurer pour les demandes de Service Après-Vente sous garantie, de disposer des données d'identification du générateur, de son numéro de série et du numéro de l'ordre de production indiqués sur l'étiquette. La liste des centres après-vente agréés est disponible sur notre site internet : www.sogaenergyteam.com En cas de pannes ou d'anomalies de fonctionnement des machines Soga, le client est invité à contacter notre « Service Après-Vente » en téléphonant au 0039-0444-747700. Si, après ce contact, la restitution du produit se révèle nécessaire, notre « Service Après-Vente » fournira au client un numéro de « Retour Matériel Autorisé » (RMA), qui devra être indiqué sur les documents joints au matériel. Les produits renvoyés sans avoir effectué la procédure décrite seront renvoyés à l'expéditeur par le magasin de réception. Pour l'accord éventuel de la garantie, il est indispensable que Soga soit contactée exclusivement par son client. Les demandes de réparation provenant directement de l'utilisateur final seront considérées dans tous les cas comme interventions HORS GARANTIE. Avant de procéder à des réparations, un devis sera envoyé au Client qui devra communiquer son acceptation.

Renvoi au siège pour réparation

En cas de retour de matériel, la marchandise voyage exclusivement aux frais et aux risques du Client indépendamment de la concession de l'intervention sous garantie. Veiller à ce que les machines soient propres en ordre. Il est recommandé de restituer le matériel dans un emballage adéquat en veillant à protéger le produit contre les chocs.

ERSATZTEILE UND KUNDENDIENST

Prozedur und Referenzadressen zur Anforderung von Kundendienstleistungen

Unser Kundendienst bietet eine umfassende technische Beratung. Zur Beantragung von Kundendienstleistungen im Rahmen der Garantie sicherstellen, dass alle Kenndaten des Generators, seine Seriennummer und die Nummer des Produktionsauftrags vorliegen, welche dem Aufkleber entnommen werden können. Die Liste der autorisierten Kundendienst-Zentren finden Sie auf unserer Internet-Site www.sogaenergyteam.com

Im Falle von Defekten oder Funktionsanomalien der Soga-Maschinen wenden Sie sich bitte an unsere "Kundendienstabteilung" unter der Telefonnummer 0039-0444-747700. Falls sich ergeben sollte, dass das Produkt eingesandt werden muss, erhalten Sie von unserer "Kundendienstabteilung" eine Nummer für die "autorisierte Rückgabe" (RMA), welche auf den Begleitpapieren der Ware angegeben werden muss.

Waren, die nicht nach dieser Prozedur eingesandt werden, können nicht angenommen werden.

Für die eventuelle Gewährung von Garantieleistungen ist es erforderlich, dass die Firma Soga von ihrem direkten Kunden kontaktiert wird. Reparaturanträge, die direkt vom Endbenutzer eingehen, können NICHT als Garantieleistungen behandelt werden.

Vor der Reparatur wird ein Kostenvoranschlag erstellt und die Autorisierung des Kunden abgewartet.

Einsenden von Produkten an den Firmensitz zur Reparatur

Der Transport der eingesandten Ware geht ausschließlich auf Kosten und Risiko des Kunden, unabhängig von der Genehmigung der Garantieleistung. Die Maschinen müssen sauber in Ordnung sein. Das Material muss so verpackt sein, dass der Inhalt gegen Stoßeinwirkungen geschützt ist.

RECAMBIOS Y ASISTENCIA

Procedimientos y direcciones de referencia para solicitudes de asistencia.

Nuestro Servicio de Asistencia proporciona una completa asesoría técnica. Antes de solicitar Asistencia en garantía comprobar que se dispone de los datos de identificación del generador, de su número de serie y del número de pedido de producción indicados en la etiqueta. La lista de los centros de asistencia autorizados se encuentra en nuestro sitio internet: www.sogaenergyteam.com

En caso de averías o anomalías de funcionamiento de las máquinas Soga, le rogamos que interpele nuestro "Servicio de Asistencia" llamando por teléfono al número 0039-0444 747700. Si, tras haberse puesto en contacto, fuera necesaria la restitución del producto, nuestro "Servicio de Asistencia" le facilitará un número de "Retorno de Material Autorizado" (RMA), que se deberá indicar en los documentos que acompañen el material.

El almacén de aceptación devolverá al remitente los productos que hayan sido enviados al fabricante sin haber seguido el procedimiento descrito.

Para la eventual concesión de la garantía es indispensable que sea exclusivamente el cliente a ponerse en contacto con Soga. Solicitudes de reparación procedentes directamente del usuario final se considerarán en todo caso como NO en garantía.

Antes de efectuar reparaciones se comunicará un presupuesto y se esperará la autorización del Cliente.

Expedición de restitución al fabricante para reparación

La mercancía devuelta viaja exclusivamente por cuenta y riesgo del Cliente independientemente de que se conceda o no la reparación en garantía. Las máquinas tienen que estar en buen estado y limpias. El material se debe restituir adecuadamente embalado, protegiendo el producto contra golpes.

GARANZIA

Se non diversamente concordato in sede contrattuale, valgono le seguenti condizioni:

La Soga garantisce ai propri clienti le macchine, prodotte al suo interno, per un periodo di 18 mesi a decorrere dalla data di fatturazione Soga; oppure 12 mesi a decorrere dalla data di prima messa in funzione; quale delle due avviene per prima. Si precisa che detta garanzia è rivolta ai soli clienti della Soga ai quali direttamente risponde. La Soga non riconosce direttamente la garanzia ad alcun soggetto che, pur in possesso dei suoi prodotti, non li abbia da essa acquistati direttamente. Entro i suddetti termini la Soga si impegna a fornire gratuitamente pezzi di ricambio di quelle parti che, a giudizio della Soga o di un suo rappresentante autorizzato, presentino difetti di fabbricazione o di materiale oppure, a suo giudizio, ad effettuarne la riparazione direttamente o per mezzo di officine autorizzate senza assumersi alcun onere per il trasporto. Rimane comunque esclusa qualsiasi altra forma di responsabilità o obbligazione per altre spese, danni e perdite dirette o indirette derivanti dall'uso o dalla impossibilità d'uso dei prodotti, sia totale che parziale.

La riparazione o la fornitura sostitutiva non prolungherà, né rinnoverà la durata del periodo di garanzia. La garanzia decadrà: qualora si manifestassero inconvenienti o guasti dovuti ad imperizia, utilizzo oltre ai limiti delle prestazioni nominali, se il prodotto avesse subito modifiche o se dovesse ritornare disassemblato o con dati di targa alterati o manomessi.

WARRANTY

Unless otherwise specified in the contract agreement, the following conditions should be applied:

Soga guarantees the own machines for a period of 18 months starting from the invoice date of Soga or 12 months starting from the first start up; whichever occurs first.

We confirm that warranty is directed only to Soga customers to which we respond. Soga does not grant warranty to those who have not directly purchased the product from the factory, in spite of the possession of it. Within the above mentioned terms, Soga commits itself to supply free of charge those spare parts that, according to its judgment or to the one of an authorized representative, appear with manufacturing or material defects or, always to its judgment, to directly or through an authorized center carry out the repairing without undertaking transport costs. We anyhow exclude forms of responsibility or obligation for other costs, damages and direct or indirect loss caused by total or partial usage or impossible usage of the products. The repairing or the substitution will not extend or renew the warranty duration. Warranty will not be granted: whenever break-downs or problems may appear because of lack of experience, usage over the nominal performances, if the product had been modified or should return incomplete, disassembled or with modified nameplate data.

GARANTIE

Sauf indication contraire dans le contrat, les conditions suivantes s'appliquent:

Soga garantit à ses clients les machines, produits par ses soins, pour une période de 18 mois à compter de la date de facturation par Soga ou 12 mois à compter de la première mise en service; cela dépend de la condition que si vérifie en première. Nous précisons que cette garantie ne s'adresse qu'aux clients Soga auxquels elle répond directement. Soga ne reconnaît pas la garantie aux sujets qui, quels qu'ils soient, bien qu'étant en possession de ses produits, ne les lui ont pas achetés directement. Au cours des périodes susmentionnées, Soga s'engage à fournir gratuitement les pièces de rechange des parties qui, de l'avis de Soga ou d'un de ses représentants agréés, présentent des défauts de fabrication ou de matériau ou bien, à sa discrétion, elle s'engage à effectuer la réparation directement ou par l'intermédiaire d'ateliers autorisés, sans soutenir aucun frais de transport.

Toute autre forme de responsabilité ou d'obligation inhérente à d'autres frais, dommages ou pertes directes ou indirectes dérivant de l'utilisation ou de l'impossibilité, totale ou partielle, d'utiliser les produits reste exclue. La réparation ou la fourniture de remplacement ne prolongera pas et ne renouvellera pas la période de garantie. La garantie devient caduque: en cas d'inconvénients ou de pannes liées à l'inexpérience, d'utilisation au-delà des limites des performances nominales, si le produit a subi des modifications et est renvoyé démonté ou avec les données de la plaque signalétique altérées ou modifiées.

GARANTIE

Sofern nicht anders im Vertrag angegeben, gelten die folgenden Bedingungen:

Die Firma Soga garantiert die von ihr hergestellten Drehstromgeneratoren für die Dauer von 18 Monate ab dem Datum der billing Soga oder 12 Monate ab dem Datum der Inbetriebsetzung; je nachdem, was geschieht, bevor.

Die Garantie bezieht sich ausschließlich auf die direkten Kunden der Firma Soga. Die Firma Soga kann solchen Personen, die zwar im Besitz ihrer Produkte sind, diese aber nicht direkt von ihr erworben haben, keine Garantieansprüche anerkennen. Die Firma Soga verpflichtet sich, innerhalb der genannten Lauffristen kostenlos Ersatzteile für jene Teile zu liefern, die nach ihrem Dafürhalten oder nach Beurteilung eines autorisierten Vertreters Fertigungs- oder Materialfehler aufweisen, oder nach ihrem Dafürhalten direkt oder mittels autorisierter Werkstätten die entsprechende Reparatur durchzuführen, wobei die Transportkosten nicht zu ihren Lasten gehen. Von der Garantie ausgenommen ist jede andere Form der Haftung oder Verpflichtung für weitere Kosten, Schäden und direkte oder indirekte Verluste, die infolge des Gebrauchs oder des totalen oder teilweisen verhinderten Gebrauchs der Produkte entstehen könnten. Reparaturen oder Ersatzlieferungen verlängern oder erneuern in keinem Fall die Laufzeit der Garantie. Der Garantieanspruch verfällt: Wenn Probleme oder Störungen auftreten, die auf Unerfahrenheit oder Gebrauch über die Grenzwerte der Nennleistungen hinaus beruhen, bzw. wenn das Produkt verändert wurde oder wenn es in zerlegtem Zustand oder mit veränderten oder beschädigten Typenschildern zurückgesandt wird.

GARANTÍA

A menos que se especifique lo contrario en el contrato, se aplican las siguientes condiciones:

Soga garantiza a sus clientes las máquinas, producidos por ella, por un periodo de 18 meses a partir de la fecha de factura de Soga o bien 12 meses a partir de la fecha de primera puesta en marcha, la primera que se produzca.

Se especifica que esta garantía es válida exclusivamente para los clientes Soga a los que responde directamente. Soga no reconoce directamente la garantía a ningún sujeto que, aún poseyendo productos suyos no se los haya comprado directamente. En los plazos indicados, Soga se compromete a suministrar gratuitamente piezas de recambio de aquellas partes que, a juicio de Soga o de su representante autorizado, presenten defectos de fabricación o de material o bien, a su juicio, efectuar directamente su reparación directamente o a través de talleres autorizados sin aceptar ningún gasto por el transporte. Se excluye en cualquier caso cualquier otra forma de responsabilidad o de obligación por otros gastos, daños y pérdidas directas o indirectas que deriven de la utilización o de la imposibilidad de utilizar los productos, tanto total como parcialmente. La reparación o el suministro sustitutivo no alargará ni renovará la duración del periodo de garantía. La garantía se perderá: si se manifestaran problemas o averías debidos a inexperiencia o a utilización superando los límites de las prestaciones nominales, si el producto hubiera sido modificado o si se restituyera desmontado o con los datos de la placa alterados o manipulados.

Il sottoscritto, rappresentante dell'Azienda :

The undersigned, representative of the Company :

Der unterzeichnende Repräsentant der Firma :

Le soussigné, représentant de la Société :

El abajo firmante, representante de la sociedad :



Soga S.p.A. Via Della Tecnica, 15 - 36075 Montecchio Maggiore Vicenza - Italy

DICHIARA	DECLARES	ERKLÄRT	DÉCLARE	DECLARA
che i generatori della serie :	that the generators of the series :	dass die Generatoren der Serie :	que les générateurs de la série :	que los generadores de la serie :
PMG				
e denominazione commerciale :	with commercial name :	und Handelsname :	et dénomination commerciale :	y denominación comercial :
PMG 90 - PMG 112 - PMG 160				
- sono costruiti e collaudati in accordo alle norme di seguito indicate:	- are made and tested in accordance with the standards indicated below:	- gemäss der nachstehend aufgeführten Normen konstruiert und geprüft wurden:	- sont construits et testés conformément aux normes indiquées ci-après :	- han sido fabricados y probados según las normas indicadas a continuación:
IEC 60034-1				
- sono conformi alle disposizioni legislative :	- comply with the legal requirements :	- den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen:	- sont conformes aux dispositions législatives :	- son conformes con las disposiciones legislativas :
1) Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine.	1) Machinery Directive 2006/42/EC .	1) Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.	1) Directive 2006/42/CE relative aux machines.	1) Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.
2) Direttiva 2014/35/CE, concernente ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione .	2) Directive 2014/35/EC on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits .	2) Richtlinie 2014/35/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen .	2) Directive 2014/35/CE concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension .	2) Directiva 2014/35/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión .
3) Direttiva 2014/30/CE, riguardante il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.	3) Directive 2014/30/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.	3) Richtlinie 2014/30/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.	3) Directive 2014/30/CE relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.	3) la Directiva 2014/30/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.
- Il Costruttore si impegna a trasmettere , in risposta ad una richiesta adeguatamente motivata dalle autorità nazionali, informazioni pertinenti il prodotto.	- The Manufacturer undertakes to provide information on the product in reply to an adequately motivated request by the national authorities.	- Der Hersteller verpflichtet sich, auf eine entsprechend begründete Anfrage der nationalen Behörden Angaben zu dem Produkt zu liefern.	- Sur demande motivée de l'autorité nationale, le Constructeur s'engage à transmettre les informations concernant le produit.	- El Fabricante se compromete a un requerimiento de autoridades nacionales, la información pertinente relativa al producto.
- Dichiaro inoltre che i propri generatori, identificati dalla nuova Direttiva Macchine come delle "quasi-macchine", non devono essere messi in servizio finché la macchina finale, alla quale devono essere incorporati, non è stata dichiarata conforme alle disposizioni della stessa 2006/42/CE , e a quelle delle norme vigenti in tema di compatibilità elettromagnetica.	- It is also declared that the generators, identified by the new Machinery Directive as "partly-completed machinery", must not be put into service until the final machine, in which they must be incorporated, has been declared to conform with the provisions of the same directive 2006/42/EC, and with the regulations in force concerning electromagnetic compatibility.	- Er erklärt ausserdem, dass die eigenen Generatoren, die in der neuen Maschinenrichtlinie als "unvollständige Maschinen" definiert werden, erst dann in Betrieb gesetzt werden dürfen, nachdem die "Endmaschine", in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, als konform mit der Bestimmung der 2006/42/EG und mit den einschlägigen Normen zur elektromagnetischen Verträglichkeit erklärt wurde.	- Il déclare également que les générateurs de sa fabrication, identifiés par la nouvelle Directive Machines comme des « quasi-machines », ne doivent pas être mis en service tant que la machine finale, en laquelle ils doivent être incorporés, n'a pas été déclarée conforme aux dispositions de la norme CE y en las normas vigentes 2006/42/CE, et à celles des normes en vigueur en matière de compatibilité électromagnétique.	- Declara asimismo que sus generadores, identificados por la nueva Directiva Máquina como "cuasi-máquinas", no deberán ponerse en servicio hasta que la máquina final, a la que van a ser incorporados, no haya sido declarada conforme a lo dispuesto en la misma 2006/42/CE y en las normas vigentes en materia de compatibilidad electromagnética.

Soga S.p.A.

Tommaso Benedetti

Technical Manager
Tommaso Benedetti

Italiano - istruzioni originali

English - translation of original instructions

Soga si riserva il diritto di modificare i dati per aggiornare o migliorare i propri prodotti senza alcun preavviso
Soga reserves the right to change the data in order to update or improve its products without prior notice
Soga se réserve le droit de modifier les caractéristiques dans le cadre de sa politique de mise à niveau ou d'amélioration de ses produits, sans préavis aucun.
Soga behält sich das Recht vor, die Daten in jedem Moment und ohne Vorankündigung zu ändern, um die eigenen Produkte zu aktualisieren und zu ständig weiter zu verbessern.
Soga se reserva el derecho de modificar los datos para actualizar o mejorar sus propios productos sin ningún aviso previo.



Sogaenergies is a brand of SOGA S.p.A.

Via della Tecnica, 15 - 36075 Montebelluna (VI) - ITALY
ph. +39 0444 747700 • Fax +39 0444 499269

info: soga@sogaenergyteam.com

www.sogaenergyteam.com



N. 229580