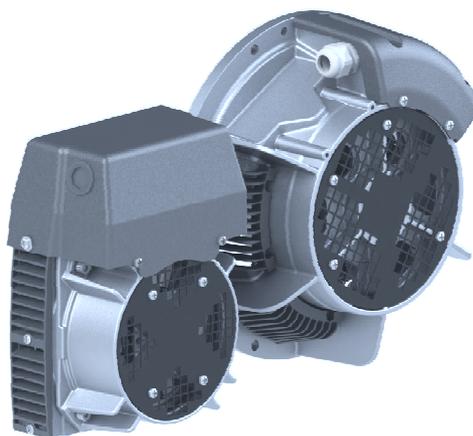
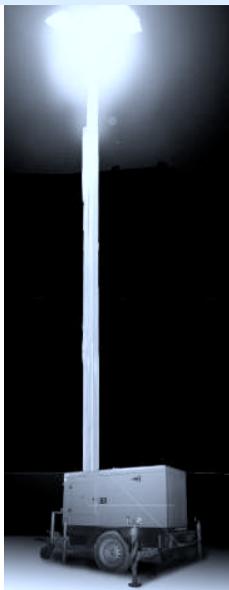


Generatore a magneti permanenti per torri faro

Permanent magnet generator for light towers

**MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE MANUAL**

PMG-LT



ISTRUZIONI D'USO

ATTENZIONE!

Le istruzioni fornite riportano informazioni atte ad essere utilizzate da personale tecnico qualificato; esse devono sempre essere integrate dalle leggi e normative vigenti in materia.

Le macchine elettriche rotanti presentano parti pericolose in quanto poste sotto tensione ed in rotazione. Pertanto un uso improprio, la carenza di manutenzione, lo scollegamento dei dispositivi di protezione possono essere causa di gravi danni a persone o cose. Il grado di protezione del generatore PMG dipende dalla tipologia costruttiva: è compito del cliente adottare nel caso le misure necessarie, nel rispetto delle normative vigenti in materia, per portare il gruppo assemblato al grado di protezione desiderato

VERIFICHE PRELIMINARI

Al momento del ricevimento si raccomanda di esaminare l'alternatore per controllare che non abbia subito danni durante il trasporto.

IMMAGAZZINAGGIO

Nel caso l'alternatore non venisse posto immediatamente in servizio dovrà essere immagazzinato in luogo coperto, pulito e privo d'umidità.

Prima della messa in servizio dopo lunghi periodi di inattività è consigliabile verificare la resistenza di isolamento di tutti gli avvolgimenti e verso massa: scollegare tutti i dispositivi elettronici eventualmente associati ed effettuare la misura: con macchina a temperatura ambiente si devono ottenere valori maggiori di 2M Ω . Se così non fosse si rende necessario procedere all'essiccazione in forno (a circa 60°-80°C)

ACCOPPIAMENTO MECCANICO

Far riferimento alle istruzioni a seguire.

Nel caso di realizzazione di cofanatura protettiva del gruppo assemblato studiare accuratamente il flusso del circuito di ventilazione al fine di garantire un adeguato raffreddamento

Nel caso di optional aggiuntivi (esempio: attuatore) far riferimento alle relative istruzioni specifiche fornite

COLLEGAMENTO ELETTRICO

Accertarsi che il carico destinato a essere alimentato dal generatore sia compatibile con i suoi dati di targa.

Eseguire i collegamenti come da schema elettrico a seguire.

Nel caso di optional aggiuntivi (esempio: Inverter, convertitore AC/DC) far riferimento alle relative istruzioni specifiche fornite

Prima di applicare il carico effettuare una prova di funzionamento a vuoto e misurare le tensioni in uscita, verificando che queste corrispondano a quanto previsto

Attenzione! Evitare di far funzionare il gruppo ad un nr° di giri diversi da quello nominale

INSTALLAZIONE

Installare il gruppo in un locale ben ventilato. Fare attenzione a che le aperture di aspirazione ed espulsione dell'aria di raffreddamento siano libere. L'alternatore deve aspirare aria pulita: è importante evitare l'aspirazione dell'aria calda espulsa dall'alternatore stesso e/o dal motore primo, nonché i gas di scarico del motore, polveri e sporcizia varia.

Assemblare il gruppo nel rispetto delle indicazioni riportate nel seguito del presente manuale

MANUTENZIONE

L'alternatore e gli eventuali accessori devono essere sempre tenuti puliti.

Verificare periodicamente che il gruppo funzioni senza vibrazioni o rumori anomali e che le aperture di aspirazione/espulsione aria (se presenti) non siano ostruite

Dati tecnici non impegnativi: NSM si riserva il diritto di apportare modifiche senza l'obbligo di darne preventiva comunicazione

INSTRUCTIONS

WARNING!

The operating instructions include only the directions to be followed by the qualified personnel; they must always be supplemented by the relevant legal provisions and standards.

Electric rotating machines have dangerous parts: they have live and rotating components. Therefore: improper use, inadequate inspection and maintenance and the removal of protective covers and the disconnection of protection devices can cause severe personal injury or property damage.

PMG IP protection degree depends on its product type: the customer himself has to take all the necessary expedients, respecting the relevant provisions and standards, to classify the generator set at the desired protection class

PRELIMINARY CHECKS

On receipt it is recommended to inspect the alternator to find out whether it has got damages during transportation.

STORAGE

If the alternator is not installed immediately, it should be kept indoor, in a clean and dry place.

Before starting up the alternator after long periods of inactivity or storage, the winding insulation resistance must be measured. Disconnect all electronic devices connected to the PMG and check the values: those should be higher than 2M Ω at room temperature. If this value cannot be obtained it is necessary to reset the insulation, drying the windings (using an oven at 60°-80°C).

MECHANICAL COUPLING

Refer to the following assembling instructions.

In case you are going to use a protective cover, you must study carefully the ventilation flow, in order to obtain an adequate cooling. In case of additional optionals (example: actuator) please refer to the related instructions provided

ELECTRIC CONNECTION

Make sure that the load intended to be powered is suitable with the generator data label.

Make the electric connections as indicated in the wiring diagram that follows.

In case of additional optionals (example: Inverter, AC/DC converter) please refer to the related instructions provided

Before powering the load make a test in no load voltage condition, and measure output voltages, checking they match the expected values

Warning! do not operate the unit at a different rpm than the nominal one

INSTALLATION

Set up the unit in a well-cooled place.

Make sure that cooling air intake and discharge openings are free and unblocked.

The alternator must suck in clean air only: the suction of the hot air expelled from the alternator itself and/or the prime motor must be avoided, as well as the suction of motor exhaust fumes, dust and dirt.

Assembly the unit complying with precautions reported in this manual on following pages

MAINTENANCE

The alternator as well as the possible accessories should always be kept clean.

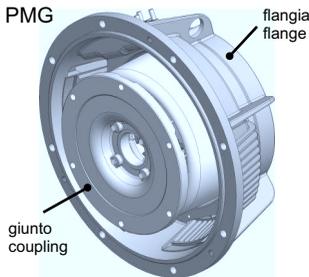
It is recommended to periodically check that the unit operates without anomalous vibrations or noises, and that the air inlet/outlet apertures (if any) are not obstructed

Technical data not binding: NSM reserves the right to modify the contents without prior notice

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

PMG-R forma SAE

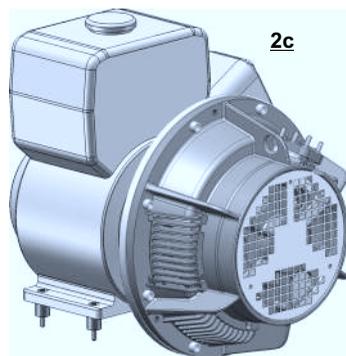
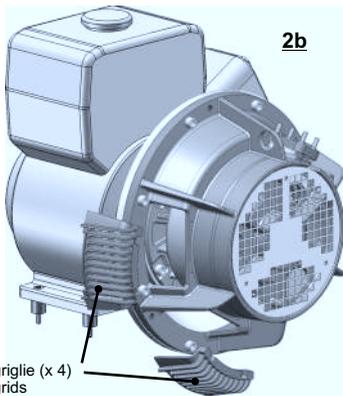
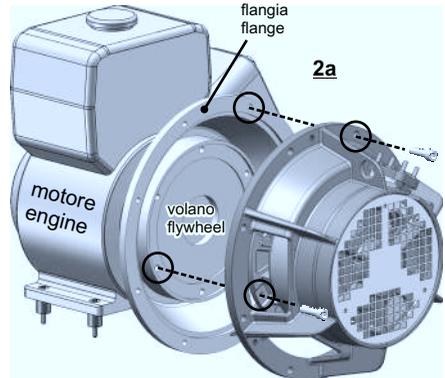
- ▶ Al fine di facilitare le operazioni di centraggio accoppiamento avvitare al volano motore due perni filettati (M8x30)
- ▶ Avvicinare il gruppo pmg al motore, centrando i fori del giunto coi perni filettati
- ▶ Allineare i fori delle flange pmg e motore, e fissare utilizzando viti e rondelle adeguate (non fornite)
- ▶ Operando attraverso le aperture di espulsione aria, avvitare e fissare le viti (non fornite) di bloccaggio di giunto pmg e volano motore; rimuovere i due perni filettati, e sostituirli con ulteriori due viti
- ▶ Montare le 4 griglie di protezione (viti M5x12, in dotazione)



ASSEMBLING INSTRUCTIONS

PMG-R SAE form

- ▶ In order to make easier the operation of centering, screw on the flywheel of the engine 2 threaded pins (M8x30)
- ▶ Approach the pmg unit to the engine, centering the holes on the joint with the threaded pins
- ▶ Align holes on pmg and engine flanges, and fix by means of appropriate screws and washers (not provided)
- ▶ Handling through the air outlets, screw and fix the screws (not provided) for locking pmg joint and engine flywheel; remove the 2 threaded pins and replace them with other 2 screws
- ▶ Mount the 4 grids on the air outlets (screw M5x12, provided)



ISTRUZIONI DI DISACCOPIAMENTO

seguire le istruzioni di montaggio in ordine inverso:

- ▶ Rimuovere le griglie di espulsione aria
- ▶ Rimuovere le viti di fissaggio del giunto PMG al volano motore
- ▶ Rimuovere le viti di fissaggio della flangia PMG al motore
- ▶ Disaccoppiare il PMG dal motore

DISASSEMBLING INSTRUCTIONS

follow assembling instructions in reverse order:

- ▶ Remove the grids of the air outlets
- ▶ Remove the fixing screws of PMG joint with flywheel engine
- ▶ Remove the fixing screws of PMG and engine flanges
- ▶ Uncouple PMG and engine

MONTAGGIO e CONNESSIONE LAMPADE

lampade tipo HID: (schema 2a)

ATTENZIONE: utilizzare lampade 1000W del tipo "gas-discharge", appartenenti alla famiglia HID (High Intensity Discharge), ossia lampade ad alogenuri di metallo serie HPI (ex: Philips HPI-T 1000W/643 E40 220V); per questioni di sicurezza utilizzare appositi porta-lampade per tenere le lampade riparate dalla pioggia

In serie a ogni lampada deve essere montato un interruttore magneto-termico (come da schema elettrico), per proteggere l'alternatore da eventuali cortocircuiti e permettere l'accensione e lo spegnimento della singola lampada

Installare la cassetta nei pressi del gruppo generatore, possibilmente in luogo fresco, allo scopo di consentire un miglior raffreddamento.

In fase di cablaggio evitare che i cavi vadano ad appoggiarsi sulle induttanze, che raggiungono elevate temperature durante il funzionamento. Utilizzare cavi di sezione adeguata per collegare le lampade (per esempio 1,5mm² / 16AWG)

Dopo lo spegnimento questo tipo di lampada deve generalmente esser lasciata raffreddare per almeno 15 minuti prima di essere nuovamente accesa (controllare nel caso i dati tecnici del costruttore della lampada): se a seguito di questo una lampada non riuscisse ad accendersi si raccomanda di non insistere nel tentativo, lasciandola raffreddare ancora per qualche minuto, al fine di evitare di danneggiarla

Sostituire le lampade solo a gruppo generatore fermo, al fine di operare in condizioni di assenza di tensione: svitare la lampada, maneggiandola con cura a seguito delle alte temperature, e avvitare accuratamente la nuova lampada

MONTAGGIO e CONNESSIONE LAMPADE

lampade tipo Alogeno: (schema 2b)

ATTENZIONE: utilizzare lampade 1000W del tipo alogeno

In serie a ogni lampada deve essere montato un interruttore magneto-termico (come da schema elettrico), per proteggere l'alternatore da eventuali cortocircuiti e permettere l'accensione e lo spegnimento della singola lampada

Sostituire le lampade solo a gruppo generatore fermo, al fine di operare in condizioni di assenza di tensione: svitare la lampada, maneggiandola con cura a seguito delle alte temperature, e avvitare accuratamente la nuova lampada

LAMP MOUNTING AND CONNECTIONS

HID lamps: (diagram 2a)

WARNING: use 1000W "gas-discharge" type lamps, belonging to the HID (High Intensity Discharge) family, so metal halide lamps series HPI (ex.: Philips HPI-T 1000W/643 E40 220V); for safety reason use adequate lamp-holders in way to keep lamps protected from the rain

In series to each lamp you have to connect a magneto-thermic switch (as shown in wiring diagram), to protect the generator from possible short-circuit, and allow the turning on and off of each single lamp

Mount the wired box next to the generator set, possibly in a cool place, in way to get a better cooling

When wiring be careful that cables don't lay on the inductances, because they get high temperature during their working. Use cables of adequate section to connect lamps (e.g. 1,5mm² / 16AWG)

After turning off, this kind of lamp usually needs to go on cooling for at least 15 minutes before to turning it on again (check the technical data provided by the lamp manufacturer): if because of this you can't turning the lamp on, we suggest you to not insist on doing it, and let it cool some minutes more, in way to avoid damages

Replace lamps only when the generator set is not working, in way to operate safe with no voltage: unscrew the lamp, and be careful to manage it because of the high temperature, and screw carefully the new lamp

LAMP MOUNTING AND CONNECTIONS

Halogen lamps: (diagram 2b)

WARNING: use 1000W halogen type lamps.

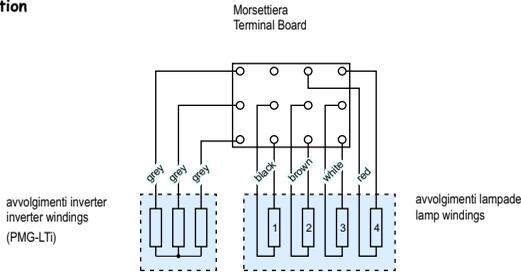
In series to each lamp you have to connect a magneto-thermic switch (as shown in wiring diagram), to protect the generator from possible short-circuit, and allow the turning on and off of each single lamp

Replace lamps only when the generator set is not working, in way to operate safe with no voltage: unscrew the lamp, and be careful to manage it because of the high temperature, and screw carefully the new lamp

Schema di collegamento - Wiring diagram (2a)

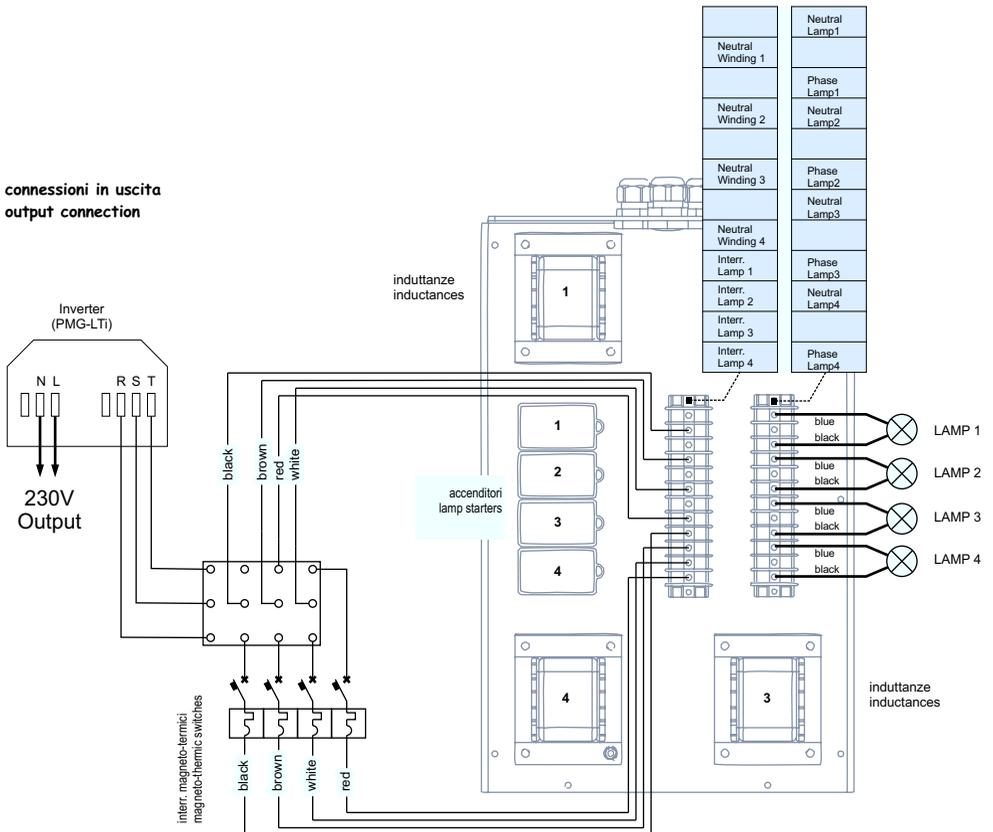
lampade HID - HID lamps

connessione avvolgimenti winding connection



black	brown	white	grey	red
nero	marrone	bianco	grigio	rosso
noire	marron	blanc	gris	rouge
schwarz	braun	weiss	grau	rot
negro	máron	blanco	gris	rojo

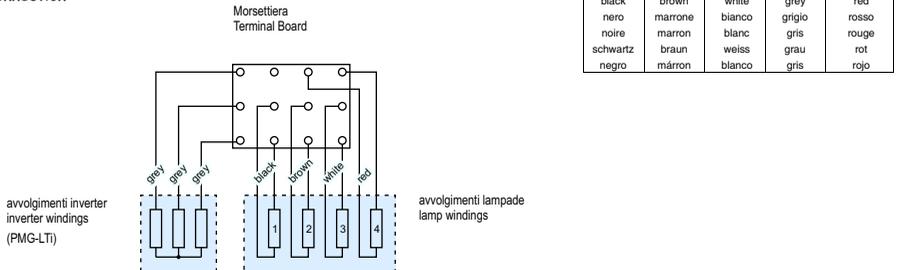
connessioni in uscita output connection



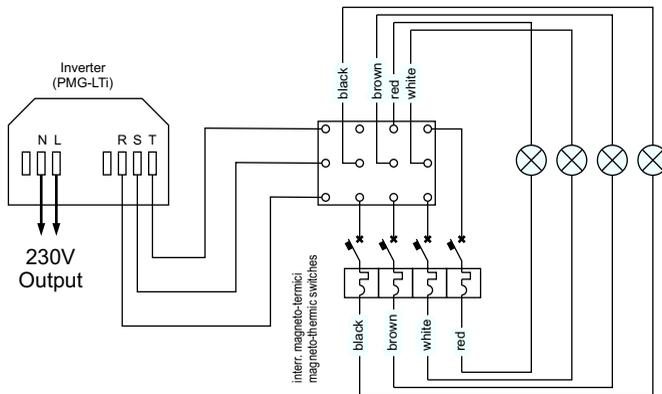
Schema di collegamento - Wiring diagram (2b)

Lampade alogene - halogen lamps

connessione avvolgimenti winding connection



connessioni in uscita output connection



Resistenze avvolgimenti (20°C) - Winding resistances (20°C)

	R lamps	R inverter (PMG-LTi)	rpm		
	Ω	Ω	HID	Halogen	
PMG-LT A	1,47	---	1500	1500	
PMG-LT D	1,06	---	1800	2000	
PMG-LT F	0,93	2,90	2000	2200	PMG-LTi F
PMG-LT H	0,75	1,92	3000	2700	PMG-LTi H
PMG-LT K	0,72	1,92	---	3000	PMG-LTi K

$$R_1=R_2=R_3=R_4$$

$$R_{RS}=R_{ST}=R_{RT}$$

Ricerca guasti	Trouble shooting
Manca tensione a vuoto	Lack of no-load voltage
<ul style="list-style-type: none"> • Avvolgimento in cto o difetto di isolamento o connessioni difettose. Controllare le resistenze degli avvolgimenti (vedi tabella) e l'isolamento: sostituire lo statore • Perdita della magnetizzazione: sostituire "rorore con magneti 	<ul style="list-style-type: none"> • Short circuit in winding or fault insulation or loose connections. Check the windings resistances (as table) and the insulation: replace stator • Loss of residual magnetism: replace rotor with magnets
Tensione a vuoto bassa	Too low no load voltage
<ul style="list-style-type: none"> • Velocità del motore troppo bassa: regolarla • Perdita parziale del magnetismo a seguito di elevato riscaldamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Too low engine speed: adjust it • Loss of residual magnetism due to high overheating
Tensione a vuoto alta	Too high alternator no load voltage
<ul style="list-style-type: none"> • Velocità del motore troppo alta: regolarla 	<ul style="list-style-type: none"> • Too high engine speed: adjust it
Tensione corretta a vuoto ma bassa a carico.	Correct no-load voltage but low load voltage
<ul style="list-style-type: none"> • Possibile sovraccarico: controllare la corrente di carico, ripristinare il carico corretto • Il motore rallenta: contattare il costruttore del motore; possibile scelta errata del motore • Velocità a carico troppo bassa: regolarla 	<ul style="list-style-type: none"> • Possible overload: check value of load current, restore the correct load • The engine speed falls off: contact the engine specialist; too low engine power • Too low rotation speed: adjust it
Surriscaldamento della macchina	Over heating
<ul style="list-style-type: none"> • Circuito di ventilazione parzialmente ostruito: pulire • Possibile sovraccarico: controllare la corrente di carico, ripristinare il carico corretto 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilation inlet-outlet partially blocked: clean it • Possible overload: check value of load current, restore the correct load
Tensione instabile	Unstable voltage
<ul style="list-style-type: none"> • Contatti incerti: controllare le connessioni • Irregolarità di rotazione: verificare l'uniformità di rotazione (contattare il costruttore del motore). 	<ul style="list-style-type: none"> • Loose contacts: check connections • Uneven rotation: check for uniform rotation speed (contact the engine specialist)
Macchina rumorosa	Noisy generator
<ul style="list-style-type: none"> • Accoppiamento difettoso: verificare e riparare • Raschiamento statore/rotore: verificarne l'allineamento; contattare nostro ufficio tecnico 	<ul style="list-style-type: none"> • Poor coupling: check and repair • Scraping between stator and rotor: check alignment; contact our technical dept
Lampada non si accende	Lamp doesn't light
<ul style="list-style-type: none"> • Lampada guasta • Controllare tensione avvolgimenti: possibile corto circuito • Controllo collegamenti • Accenditore (scheda elettronica) guasta • Induttanza guasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Faulty lamp • Check winding voltage: possible short circuit • Check connections • Faulty lamp starter • Faulty inductance
Corrente/tensione lampada troppo elevata	Too high lamp current or voltage
<ul style="list-style-type: none"> • Lampada guasta • Giri elevati • Induttanza mal tarata o guasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Faulty lamp • Too high engine rpm • Incorrectly adjusted or faulty inductance
Corrente/tensione lampada troppo bassa	Too low lamp current or voltage
<ul style="list-style-type: none"> • Giri motore troppo bassi • Induttanza mal tarata • Controllare tensione: possibile avvolgimento guasto 	<ul style="list-style-type: none"> • Too low engine rpm • Incorrectly adjusted inductance • Check voltage: possible faulty winding
Una lampada si brucia spesso	Lamp gets often broken
<ul style="list-style-type: none"> • Giri motori troppo elevati • Induttanza mal arata o guasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Too high engine rpm • Incorrectly adjusted or faulty inductance

Norme e Direttive UE
Estratto della dichiarazione di conformità CE:

Nuova Saccardo Motori S.r.l.
Via Lazio, 5/b - 36015 Schio (VI), ITALIA

dichiara, sotto la propria responsabilità, che gli alternatori NSM:

PMG-LT

sono conformi alle Norme:

EN60034-1, EN61000-6-1, EN61000-6-3

e soddisfano i requisiti essenziali richiesti dalle direttive comunitarie e relative modifiche

2006/95/CE, 2004/108/CE

Standards and EU Directives
Extract of CE conformity declaration:

Nuova Saccardo Motori S.r.l.
Via Lazio, 5/b - 36015 Schio (VI), ITALIA

declares, under its own responsibility, that NSM's alternators:

PMG-LT

comply to technical standards:

EN60034-1, EN61000-6-1, EN61000-6-3

and they comply to basic elements of EC regulations about

2006/95/CE, 2004/108/CE

CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA

- 1) NUOVA SACCARDO MOTORI garantisce l'assenza di difetti e la buona costruzione e qualità dei suoi prodotti per 12 mesi dalla data di ns. fatturazione. Durante il suddetto periodo NSM si impegna a riparare o, a propria discrezione, a sostituire (a proprie spese) nella propria Sede quelle parti che si fossero avariate, senza altro tipo di responsabilità diretta o indiretta.
- 2) La decisione sul riconoscimento o meno dell'operatività della garanzia è riservata esclusivamente a NSM previo esame delle parti avariate, che dovranno pervenire in Porto Franco alla sua Sede di Schio (VI) Italia; La responsabilità di NSM sarà limitata alla riparazione/sostituzione del prodotto difettoso e non comprenderà il risarcimento di eventuali danni diretti e indiretti derivati dal difetto riscontrato. In qualunque caso il giudizio di NSM è insindacabile e definitivo.
- 3) Ogni reclamo deve contenere la descrizione della merce, la data fattura, una relazione completa del difetto riscontrato e il Numero di Serie della/e macchina/e (vedi targhetta adesiva).
- 4) Tutte le eventuali spese di viaggio, trasferta, trasporto, mano d'opera per lo smontaggio e rimontaggio dell'alternatore dall'apparecchiatura azionante sono sempre a carico dell'acquirente, anche in caso di verifica per preventivo.
- 5) Fanno eccezione le macchine per utilizzo continuato o per noleggio, per le quali la garanzia è limitata a 1.000 ore di funzionamento o a 6 mesi dalla data di ns. fatturazione, secondo il limite raggiunto per primo.
- 6) Rimane esclusa ogni altra responsabilità ed obbligazione da parte di NSM per ulteriori danni o perdite dirette o indirette derivanti dall'uso o dall'impossibilità d'uso della macchina sia parziale che totale.
- 7) Relativamente alle macchine e/o ai componenti inviati a NSM per verifica, trascorso un mese dalla comunicazione scritta tramite "Scheda di Riparazione" da parte di NSM al cliente, nulla ricevendo in riscontro, NSM non sarà più responsabile della custodia del bene del cliente detenuto presso la propria sede.
- 8) La GARANZIA DECADE se durante il periodo predetto i prodotti NSM sono:
 - A) immagazzinati in luogo non adatto;
 - B) riparati o modificati da personale non autorizzato da NSM;
 - C) usati o sottoposti a manutenzione non in base alle istruzioni stabilite da NSM;
 - D) sottoposti ad errata installazione o ad errata applicazione.
 - E) utilizzati in zone con condizioni climatiche particolari che richiedano l'adozione di modifiche agli apparati di raffreddamento.
 - F) sovraccaricati o impiegati in prestazioni diverse da quelle per le quali sono stati forniti.
- 9) La garanzia verrà sospesa fino a che il cliente non avrà provveduto all'integrale pagamento di quanto dovuto e comunque qualora il cliente fosse inadempiente nei pagamenti per qualunque ragione. La presente garanzia annulla e sostituisce ogni altra garanzia.

PROCEDURA GENERALE DI GARANZIA

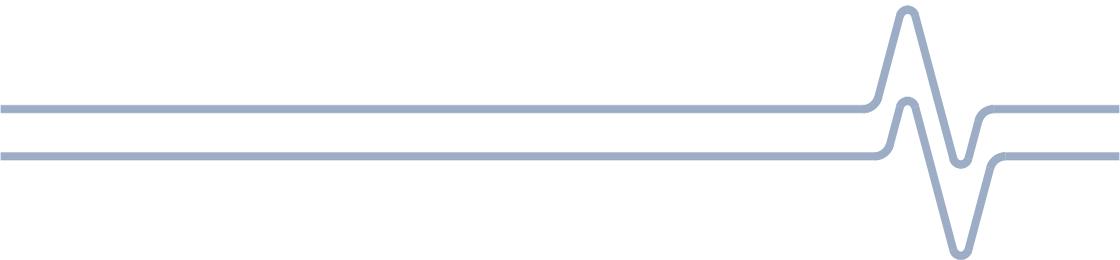
- 1) Segnalazione al Servizio Assistenza Tecnica, a mezzo e-mail o fax, prima che la macchina o il particolare venga inviato presso NSM per le verifiche del caso, comunicando: descrizione della merce, data di acquisto, una relazione completa del difetto riscontrato e Numero di Serie della/e macchina/e (vedi etichetta adesiva).
- 2) Invio in Porto Franco presso la Sede NSM di Schio (VI) Italia, della/e macchina/e o del particolare per il quale si richiede l'intervento o la verifica.
Nel caso in cui la macchina sia inviata per verifica dovrà essere completa di tutti i suoi pezzi originali.
- 3) Il Servizio Assistenza Tecnica verificherà la macchina o il particolare ricevuto e nel caso in cui sia riconosciuta la garanzia, sarà cura di NSM far pervenire al cliente la macchina o il particolare, riparato o sostituito, gratuitamente, trasporto escluso.

GENERAL TERMS of WARRANTY

- 1) NUOVA SACCARDO MOTORI warrants the absence of defects and the proper manufacturing and quality of its products for 12 months from NSM invoice date. During that period NSM engages in repairing or replacing, at its option (at its charge) at its premises, all those parts which failed without any other type of liability, direct or indirect.
- 2) The decision about warranty operating time approval is NSM's exclusive right and is subjected to a previous examination of the failed parts which will have to be forwarded free of charge (carriage paid) to NSM, Schio (VI) Italy for analysis; NSM responsibility will be limited to the repairing/replacing of defective product and it will not include the refunding of any possible damage, both direct or indirect, coming from the defect found. In any case NSM decision is not subjected to appeal and it is definitive.
- 3) Any claim must contain description of the goods, date of invoice, a full report of the defect found and Serial Number of the machine (see adhesive label).
- 4) All possible expenses concerning travel, board, transport and labour for assembly and disassembly of the alternator from its prime mover are always at the buyer's charge, also in case of inspection for estimation.
- 5) An exception is for continuous duty machines or for hire use, for those the warranty is limited to 1.000 working hours or to 6 months from date of invoice, whichever comes first.
- 6) It is excluded any other responsibility and liability of NSM for further damage or loss, direct or indirect, coming from use or from impossibility to use the machine, either partial or total.
- 7) Concerning machines and/or components sent to NSM to be checked, in case we do not receive any answer from the customer after one month from written information through "Repairing Report" sent from NSM to the customer, NSM will not be responsible any longer for the safe keeping of customer's goods in its possession.
- 8) WARRANTY WILL BE VOID if during said period the following anomalies should occur:
 - A) inadequate storage;
 - B) repairing or modification by unauthorised personnel;
 - C) use or maintenance conditions which do not conform with the instructions established by NSM;
 - D) wrong installation or application other from what the product was meant for;
 - E) use in zones with particular climatic condition, demanding the adoption of modifications to the cooling apparatus;
 - F) overload or use in applications different from ones the product was supplied for.
- 9) Warranty coverage will be suspended till the client has totally covered all due amounts and whenever the client, for whatever reason, is late in payments.
Present warranty annuls and replaces any other warranty.

GENERAL PROCEDURE OF WARRANTY

- 1) Report to the Service Department by e-mail or fax before the machine or the part are sent to NSM for carrying out checks, advising: description of the goods, date of invoice, a full report of the defect found and Serial Number of the machine (see adhesive label).
- 2) Dispatch free of charge (carriage paid) to the Service Department of NSM, Schio (VI) Italy, of the machine or part for which the intervention or check are required.
In case the machine is sent for check, it will have to be complete with all its original pieces.
- 3) Service Department will check the machine or the part received and should the warranty be approved, will be NSM's care to send back to the customer the machine or the part, repaired or replaced, free of charge, transport not included.



Nuova Saccardo Motori Srl
Via Lazio, 5
36015 Schio (Vicenza) - Italy

tel: +39 0445 595888
fax: +39 0445 595800

www.nsmgenerators.com
info@nsmgenerators.com