

## Alternatori Monofase Single-phase Alternators

# K112

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

Lo scopo delle presenti istruzioni è indicare agli utilizzatori le corrette condizioni d'impiego degli alternatori NSM.

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

#### ATTENZIONE!

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

Le macchine elettriche rotanti presentano parti pericolose in quanto poste sotto tensione ed in rotazione. Pertanto un uso improprio, la carenza di manutenzione e lo scollegamento dei dispositivi di protezione possono essere causa di gravi danni a persone o cose.

#### VERIFICHE PRELIMINARI

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

#### IMMAGAZZINAGGIO

Se l'alternatore non viene 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. Con macchina a temperatura ambiente si devono misurare valori maggiori di 2Mohm. In caso contrario procedere all'essiccazione in forno (a circa 60°-80°C)

#### ACCOPPIAMENTO MECCANICO

Si vedano le istruzioni per il montaggio; per generatori a spazzole verificare sempre che il posizionamento delle spazzole sia ben centrato sugli anelli del collettore

#### COLLEGAMENTO ELETTRICO

Verificare che le varie apparecchiature da collegare al generatore siano conformi ai dati di targa. Eseguire i collegamenti come da schema, provvedendo anche alla messa a terra del generatore, utilizzando i morsetti predisposti allo scopo. Prima di destinare il generatore all'uso è necessario controllare che quanto sopra riportato sia stato eseguito correttamente, verificando inoltre che non vi siano impedimenti alla rotazione del rotore, e controllando che nel funzionamento a vuoto le tensioni presenti su ogni presa del quadro elettrico corrispondano a quanto previsto.

**Attenzione!** E' pericoloso il funzionamento a carico ad un n° giri diverso dal valore nominale (scostamento max: -2%, +5%); questo tipo di servizio rappresenta una condizione di sovraccarico.

#### INSTALLAZIONE

Installare il gruppo in un locale ben ventilato. Fare attenzione 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.

#### 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 il circuito di ventilazione non sia ostruito. Se del caso, verificare periodicamente l'usura ed il posizionamento delle spazzole.

Object of these instructions is to give the user correct operating conditions about NSM alternators.

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

#### WARNING!

The operating instructions include only the directions to be followed by the qualified personnel; they must 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.

#### 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 windings insulation resistance must be measured. That should be higher than 2Mohm 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

See assembling instructions; for brush generators always check to make sure that the brushes are suitably centred on the slip rings

#### ELECTRIC CONNECTION

Make sure that the various equipment to be connected to the generator conforms to the rating plate data. Carry out the connections as shown in the diagram and earth the generator by means of the terminals supplied for this purpose. Before using the generator, it is necessary to make sure that the above-mentioned procedures have been carried out correctly and that no obstacles to rotor rotation are present. Also check that when the generator runs in no load condition the current measured on each outlet on the electric board corresponds to the recommended rated voltage.

**Warning!** it is dangerous to operate the generator with a load at a RPM different than the nominal value (max deviation: -2%,+5%); this type of working represents an overload condition.

#### 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.

#### 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 the ventilation circuit is not obstructed. If in case, periodically check the wear and the position of the brushes.

#### NSM Srl

Via Lazio, 5/b  
36015 Schio (Vicenza) - Italy

tel: +39 0445 595888 www.nsmsrl.it  
fax: +39 0445 595800 info@nsmsrl.it

## ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

### FORMA B3/B9 MONOSUPPORTO

**ATTENZIONE:** prima del montaggio verificare che le sedi coniche di accoppiamento siano regolari e ben pulite.

Effettuare i serraggi con chiave dinamometrica, rispettando le coppie di serraggio (Nm) riportate

- 1) Fissare la flangia F al motore utilizzando viti e rondelle adeguate (non fornite).
- 2) Avvitare a fondo il tirante T alla sporgenza dell'albero motore
- 3) Fissare l'alternatore alla flangia (VR1, 25Nm)
- 4) Bloccare il rotore al tirante T (D-R2, 30Nm  $\pm$ 10%).  
Attenzione: prima di applicare il dado accertarsi che il filetto del tirante penetri nel rotore, in modo da garantire un bloccaggio sicuro.
- 5) fissare la piastrina C (V3)
- 6) montare i passacavi P sul coperchio Q, effettuare poi le connessioni in morsetteria (DR3 ottone, 4Nm) come da schema di collegamento, realizzando anche la messa a terra (V4)
- 7) posizionare il coperchio e fissarlo (VR2)

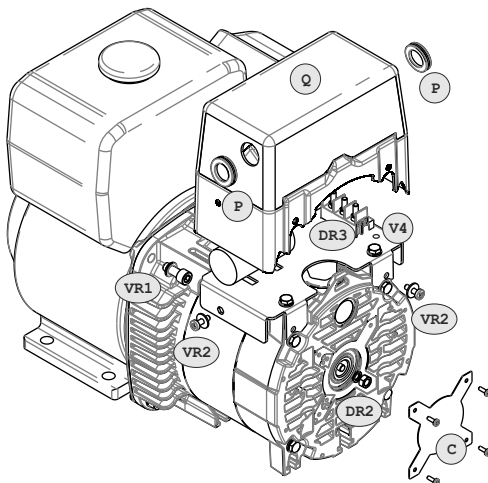
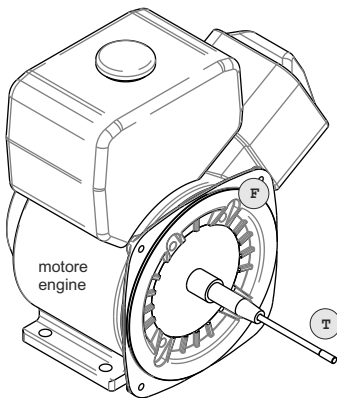
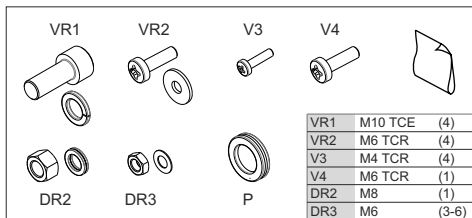
## ASSEMBLING INSTRUCTIONS

### B3/B9 FORM SINGLE-BEARING

**CAUTION:** before assembling verify that the conical coupling parts are in order and clean.

Make fastening by means of a tightening torque, following the driving torques (Nm) where indicated

- 1) Fasten the flange F to the engine using adequate screws and washers (not provided)
- 2) Screw tightly the rod T on the engine shaft
- 3) Fasten the alternator to the flange (VR1, 25Nm)
- 4) Lock the rotor to the rod T (DR2, 30Nm  $\pm$ 10%).  
Caution: before applying the nut, make sure that the threaded part of the rod enters the rotor, in order to obtain a tight lock.
- 5) Assembly the plate C (V3)
- 6) mount the fair-leads on the cover Q, then make the connections on the terminal board (DR3 brass, 4Nm) as in the wiring diagram, also making the earthing (V4)
- 7) Place and fasten the cover (VR2)



ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

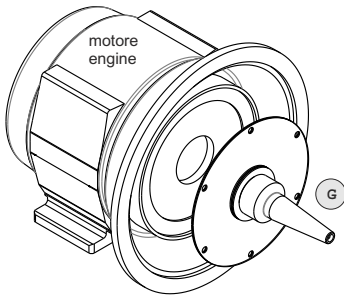
FORMA SAE

ATTENZIONE: prima del montaggio verificare che le sedi coniche di accoppiamento siano regolari e ben pulite.  
Effettuare i serraggi con chiave dinamometrica, rispettando le coppie di serraggio (Nm) riportate

1a) montare il giunto G al motore utilizzando viti e rondelle adeguate (non fornite).

1b) montare la flangia F al motore utilizzando viti e rondelle adeguate (non fornite).

1-7) come per forma B3/B9



ASSEMBLING INSTRUCTIONS

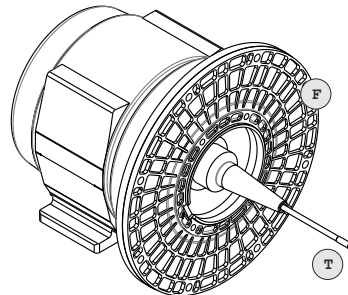
SAE FORM

CAUTION: before assembling verify that the conical coupling parts are in order and clean.  
Make fastening by means of a tightening torque, following the driving torques (Nm) where indicated

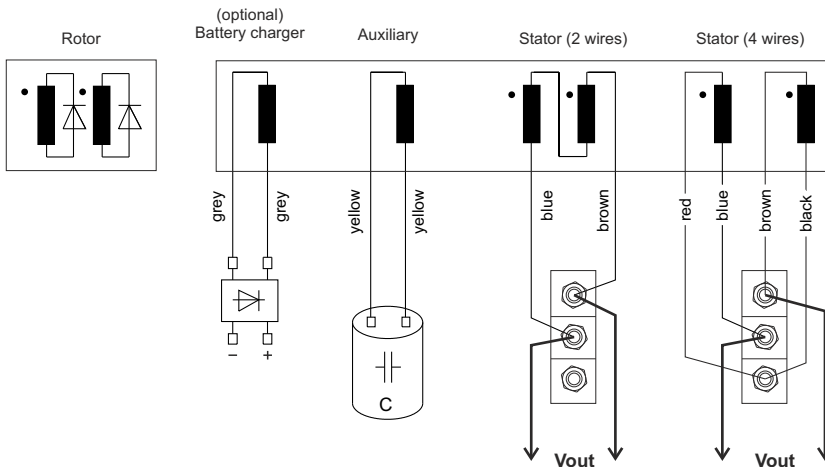
1a) Fasten the fjoint G to the engine using adequate screws and washers (not provided)

1a) Fasten the flange F to the engine using adequate screws and washers (not provided)

1-7) same steps as B3/B9 form



**Schema Di Collegamento | Wiring Diagram**



**Resistenze Avvolgimenti | Winding Resistances**  
**(20°C)**

	50Hz – 3000rpm							60Hz – 3600rpm						
	S1 kVA	stat Ω	aux Ω	B.C. Ω	rot Ω	C		S1 kVA	stat		aux Ω	B.C. Ω	rot Ω	C μF
						230V μF	240V		240V Ω	220V				
<b>K112 E</b>	<b>4,0</b>	1,26	3,75	0,28	2,42	30	35	<b>5,0</b>	---	---	---	---	---	---
<b>K112 G</b>	<b>6,0</b>	0,76	3,64	0,27	1,77	30	35	<b>7,2</b>	0,55	---	3,10	0,16	1,77	30
<b>K112 H</b>	<b>7,0</b>	0,41	2,39	0,17	3,15	45	50	<b>8,5</b>	0,32	---	1,77	0,14	3,15	45
<b>K112 J</b>	<b>8,0</b>	0,41	2,39	0,17	2,17	40	45	<b>10,0</b>	---	---	---	---	---	---
<b>K112 L</b>	<b>10,0</b>	0,29	1,49	0,13	2,30	55	60	<b>12,0</b>	---	---	---	---	---	---

C: valori indicativi - C: indicative values

<b>RICERCA GUASTI</b>	<b>TROUBLE SHOOTING</b>
<p><b>manca tensione a vuoto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Macchina smagnetizzata: con genset in moto applicare i morsetti d'uscita (morsettiere o prese) per un secondo con una tensione continua tra 4,5 e 12V</li> <li>Condensatore difettoso</li> <li>Diodo rotore difettoso</li> <li>Avvolgimento in cto o difetto di isolamento o connessioni difettose. Controllare le resistenze degli avvolgimenti e l'isolamento</li> </ul>	<p><b>lack of no-load voltage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Loss of residual magnetism: with genset working feed for one second the output terminals (terminal board or sockets) with a DC voltage (4.5V+12V)</li> <li>Fault capacitor</li> <li>Rotor diode failure</li> <li>Short circuit in winding or fault insulation or loose connections. Check the windings resistances and the insulation</li> </ul>
<p><b>Tensione a vuoto bassa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Velocità del motore troppo bassa: regolare la velocità a vuoto a 3150rpm (50Hz) o 3750rpm (60Hz).</li> <li>Diodo rotore difettoso (sostituire)</li> <li>Avvolgimenti in cortocircuito: controllare i valori di resistenza</li> </ul>	<p><b>Too low no load voltage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Too low engine speed: set to 3150rpm (50Hz) or 3750rpm (60Hz) in no-load condition</li> <li>Rotor diode failure</li> <li>Short circuit in winding: check the winding resistances</li> </ul>
<p><b>Tensione a vuoto alta</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Condensatore errato</li> <li>Velocità del motore troppo alta: regolare la velocità a vuoto a 3150rpm (50Hz) o 3750rpm (60Hz)</li> </ul>	<p><b>Too high alternator no load voltage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wrong capacitor</li> <li>Too high engine speed: set it to 3150rpm (50Hz) or 3750rpm (60Hz) in no-load condition</li> </ul>
<p><b>Tensione corretta a vuoto ma bassa a carico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diodo rotore difettoso</li> <li>Possibile sovraccarico: controllare la corrente di carico</li> <li>Il motore rallenta, possibile scelta errata del motore</li> </ul>	<p><b>Correct no-load voltage but low load voltage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rotor diode failure</li> <li>Possible overload: check value of load current</li> <li>The engine speed falls off, too low engine power</li> </ul>
<p><b>Surriscaldamento della macchina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ventilazione parzialmente ostruita: pulire le zone di aspirazione e espulsione aria</li> <li>Possibile sovraccarico: controllare la corrente di carico</li> </ul>	<p><b>over heating</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilation inlet-outlet partially blocked: clean the inlet casing or the front cover if it is necessary.</li> <li>Possible overload: check value of load current</li> </ul>
<p><b>Tensione instabile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Contatti incerti: controllare le connessioni</li> <li>Irregolarità di rotazione: verificare funzionamento del motore</li> </ul>	<p><b>Unstable voltage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Loose contacts: check connections</li> <li>Uneven rotation: check the engine rpm</li> </ul>
<p><b>Macchina Rumorosa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cuscinetti danneggiati</li> <li>Accoppiamento difettoso: verificare e riparare</li> </ul>	<p><b>Noisy Generator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>damaged bearings</li> <li>Poor coupling: check and repair</li> </ul>