CLEAN-GEARTECH

Installation and operating instructions
Instruzioni per l'installazione

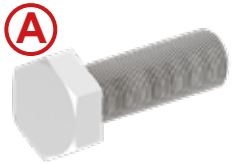
MADE IN ITALY

READ THE INSTRUCTIONS CAREFULLY BEFORE USE

LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO

English . . . pag. 3
Italiano . . . pag. 10

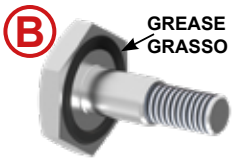
REMOVING THE TERMINAL BOX COVER
RIMOZIONE COPERCHIO MORSETTIERA



EXTRACTION SCREW
VITE DI ESTRAZIONE

To access the terminal board, use the M12x30 hexagonal head screw onto the cover using a 19 mm wrench, screw until the cover is completely removed.
Per accedere alla morsettiera, avvitare sul coperchio la vite a testa esagonale M12x30 usando una chiave da 19mm, avvitare fino alla completa estrazione del coperchio.

FIXING THE TERMINAL BOX COVER
FISSAGGIO COPERCHIO MORSETTIERA



LOCKING SCREW WITH O-RING
VITE DI BLOCCAGGIO CON O-RING

To fix the terminal block cover, screw the fixing screw with o-ring onto the cover using a 24mm wrench, lock at 6 ÷ 8 Nm.

Per fissare il coperchio morsettiera, avvitare sul coperchio la vite di fissaggio con o-ring usando una chiave da 24mm, bloccare a 6 ÷ 8 Nm.

1

1 To access the terminal box, carefully remove the rear cover.
The motor is supplied without fixing the cover, just unscrew the locking screw (red screw in figure 1) and remove the cover.

If the cover is blocked, follow the instructions on page 2 (A), removing the terminal block cover.

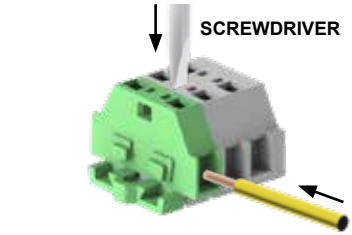
2 The motor is supplied without cable; **the choice of the cable diameter is important to ensure the tightness of the cable gland against the ingress of liquids and dust.**
The supplied M20x1.5 cable gland allows the **use of cables with a diameter of 9-12 mm.**
Cables of different diameters allow liquids to enter the motor, damaging it.

2

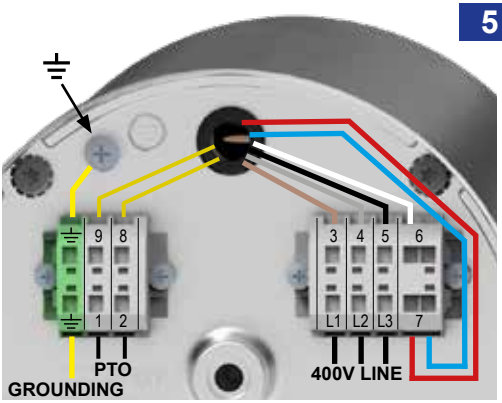
Cable gland tightening: **the tightening torque of the cable gland is 12 Nm**, necessary to ensure that the O-rings work correctly, guaranteeing the seal.
Use 24mm spanners.

If the motor is supplied without the cable gland, only cable glands with IP69 protection grade must be used in accordance with the degree of protection of the motor.

3 Be careful when moving the motor once the cover has been removed.
The terminal box area has a reduced thickness, be careful not to damage or deform.



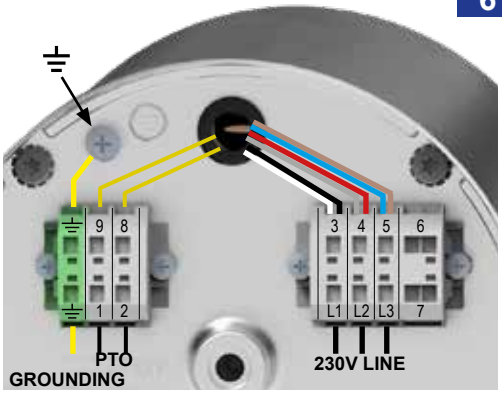
4 The terminal block is a Cage Clamp connection type.
Press with a screwdriver as shown in figure to connect the cable to the related terminal.



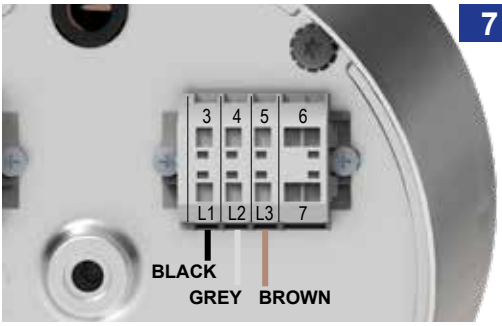
5 Set the wiring as shown in the figure.
The motor is supplied with Y connection.

Connections on the 3-pole terminal block:
- 1 ground terminal (yellow / green) with symbol
- 2 terminals for PTO thermal swith (ref 1 and 2)

Connections on the 4-pole terminal block:
- 3 power supply terminals: L1 , L2 and L3



6 To make the Δ connection, move the White, Red and Blue cables as follows:
- White by connecting it together with Black in terminal 3
- Red connecting it together with Gray in terminal 4
- Blue connecting it together with Brown in terminal 5



7 **Direction of rotation**
The motor shaft rotates clockwise seen from the shaft side, when the phase sequence L1, L2, L3 is connected to the terminals as indicated in the Figure and indicated on the plate.
To change the rotation, swap the connections of any two power cables, e.g. L1 with L2.

8 Reassemble the cover **taking care to check that the blue gasket**, **the O-rings of the cover and tightening screw are not damaged and they are positioned correctly**; eventually grease the O-ring of the cover to facilitate assembly.
Place the position of the cover as desired before tightening the fixing screw with o-ring.
To fix the cover see instructions on page 2 Ⓑ.

IMPORTANT: INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR THE DEGREE OF PROTECTION IP69K AGAINST THE ENTRY OF LIQUIDS AND DUST.

To ensure the degree of protection IP69K, it is necessary that the motor is installed by carefully respecting the following instructions.
Failure to comply with these instructions can compromise the degree of protection of the motor, allowing the entry of liquids or dust with consequent damage to the motor itself.

- Motor with speed reducer: always use the proper flat gasket or the O-ring between the motor flange and reducer, if not available, use sealing paste (eg Loctite SI 5699). Check that the shaft rotates freely before combining the motor with the reducer.
- Motor without gearbox. In case of vertical installation with shaft facing upwards, with vertical or inclined axis, it is necessary that the water can drain from the sealing ring area. For this application, the appropriate motor flange must be used, to be requested from the place of order.
- Assembly of half-couplings and pulleys: they must be mounted on the shaft using only equipment and tools that do not damage the bearings and motor seals. Do not exceed the permitted load values for the bearings, shown in the catalogs. Tension the belts according to the instructions of the supplier of the driven equipment. Excessive belt tension damages the bearings and can damage the shaft.

GENERALITY

This manual provides the information necessary for the proper installation of the SPM series motors.
Incorrect installation or improper use can cause damage to the motor and the system, as well as the loss of the product warranty. These instructions refer to the standard installation; for special installations, please contact the CLEAN-GEARTECH technical office.

SAFETY WARNINGS AND DECLARATION OF CONFORMITY

Please be very careful: electric motors have live parts, moving parts and parts with temperatures that can exceed 50°C / 122°F.
The conformity of the final product with Directive 2006/42/EC (Machinery Directive) must be confirmed by the party responsible for commissioning when the motor is connected to the machinery / system**.**

THERMAL PROTECTION

All motors are equipped with PTO thermal protection, inserted in the stator winding to monitor the motor temperature and interrupt the power supply if properly connected, in case of exceeding the maximum temperature.
The PTO thermal probe provides a closed NC contact.

RATING PLATE DATA

The motor plate is made by laser engraving on the rear terminal block cover, as shown in the figure.

OPERATION AND LIMITS OF USE

Unless otherwise indicated on the rating plate, the motors are designed to operate in the following conditions:

- The normal working environment temperature must be between -15°C (-4°F) and 40°C (104°F) in compliance with EN 60034-1 standard.
- The tolerance on the supply voltage is ± 6%
- Horizontal and vertical operation is allowed (for the latter with the foresight indicated in the Installation and commissioning section)
- Maximum number of starts / hour: 30
- Use in environments with potentially explosive atmospheres (Atex) is not allowed
- Please refer to the complete version of the instruction manual (see bar code at the beginning of this manual) for other special situations, such as the presence of condensation.

OPERATION WITH INVERTER

SPM series motors can be powered by inverters (VFD).

The inverter must be chosen based on the maximum rated current (see rating plate), not based on the power. The rated current of the inverter must be equal to or greater than the maximum current shown on the motor plate; the setting must be done in relation to the rated current of the motor.

The maximum length of the power cable must be 30m, beyond which consult the inverter specifications for the use of filters.

All cleaning operations must be carried out by competent staff.
Do not carry out any cleaning operations when the electric motor is running o connected to the power source. Follow good cleaning practices, avoid the accumulation of dirt on the motor as this could act as insulation and generate additional heat.
The SPM motor is made entirely of AISI316L stainless steel, ideal for the food, pharmaceutical or marine industry in the presence of corrosive agents, extremely easy to clean where the motor can accidentally come into contact with the processed product.
The SPM motor is suitable for cleaning cycles thanks to its construction shape with smooth surfaces, laser marking and IP69K degree of protection.

Cleaning with water jet make sure not to exceed the following values:
- Maximum water temperature 80°C
- Maximum water pressure 80 ÷ 100 bar
- Minimum distance 10 cm.

It is important not to wash the still hot motor (80-90 °C) with cold water, to prevent condensation inside the motor.
Use hot water or wait till the motor is cool.
Cleaning with dry compressed air, do not direct it to the shaft.

IMPORTANT
In the food sector, use specific sanitizers, detergents or degreasers, follow the technical and safety data sheets provided by the manufacturer. Respect the dilution ratio and the waiting times indicated, in order to avoid making the detergent too aggressive; then rinse the surfaces. Read the disposal specifications carefully.

WARNING
Especially when cleaning, always wear suitable protective equipment such as goggles, mask, gloves, etc.
The cleaning intervals depend on the degree of soiling found locally or on the regulations required in that sector.

CLEAN-GEARTECH
via Cordellina 81, 36077 Altavilla Vicentina (VI) Italia
Tel.(+39)0444.1240920-Fax(+39)0444.1240921
www.cleangeartech.com

a business unit of
Hydro-Mec Spa
viale della Tecnica 19, 36050 Sovizzo (VI) Italia
Tel.(+39)0444.551911-Fax(+39)0444.536139
C.F.-P.I./VAT n. IT01268650247

EU declaration of conformity

HYDRO-MEC SPA, via della Tecnica 19, 36050 Sovizzo (VI), Italy, hereby declares under our own responsibility, that the following products:

Motors CLEAN-GEARTECH series SPM and APM

comply with the following European Directives and with the regulations transposing them into national law

- Low Voltage Directive 2014/35/EU. (LVD)
- Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU. (EMC)
- RoHS II Directive 2011/65/EC
- 2009/125/EC ErP Directive and Regulation 640/2009/EC (Ecodesign)
- With regard to the Machinery Directive 2006/42/EC it is specified that the motor is a component of the system in which it is to be installed, so the safety aspects in general must be guaranteed by the installer
- The "CE" conformity marking for Directive 2006/42/EC is limited to direct use of the motor. If it is mounted in an installation, the conformity check must be carried out on the system itself by the installer.
- Standards reference: EN60034-1:2017 ; EN 60034-2 :2014 EN60034-5: 2001/Al:2007 ; EN60034-6:1993 ; EN60034-9:2005/Al:2007 ; EN60034-12:2002/Al2007; EN 55011

Sovizzo (VI), 05/08/2022

HYDRO-MEC SPA
Stefano Speggiorin
General Manager

1

1 Per accedere alla morsettiera, rimuovere con cura il coperchio posteriore.
Il coperchio viene spedito senza essere fissato, basterà svitare la vite di bloccaggio (vite rossa in figura1) e rimuovere il coperchio.
Nel caso il coperchio risulti bloccato, seguire le istruzioni a pagina 2 Ⓐ rimozione coperchio morsettiera.

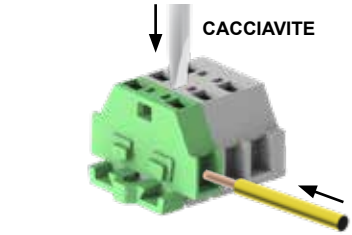
2 Il motore è fornito senza cavo; **la scelta del diametro del cavo è importante per garantire la tenuta del pressacavo contro l'ingresso di liquidi e polveri.**
Il pressacavo fornito M20x1,5 consente di **utilizzare cavi di diametro 9-12 mm.**
Cavi di diametro diverso permettono l'ingresso di liquidi nel motore, danneggiandolo.

Serraggio pressacavo: la **coppia di serraggio del pressacavo è di 12Nm**, necessaria per garantire che gli O-ring lavorino in modo corretto, garantendo la tenuta.
Utilizzare chiavi da 24mm.

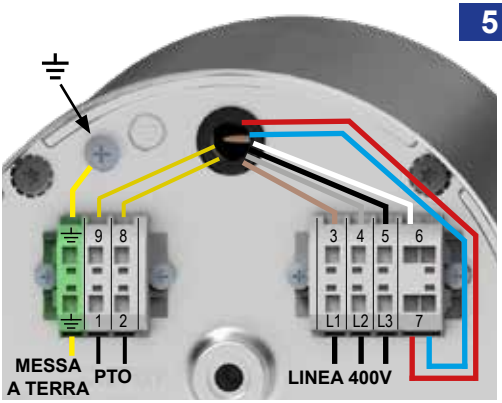
Nel caso in cui il motore sia fornito senza pressacavo, vanno utilizzati solamente pressacavi con protezione IP69 in accordo al grado di protezione del motore.

2

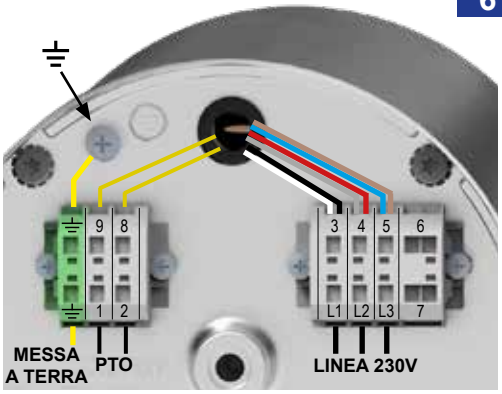
3 Fare attenzione nella movimentazione del motore una volta rimosso il coperchio.
La cassa nella zona morsettiera presenta uno spessore ridotto, prudenza a non danneggiare o deformare.



4 La morsettiera è del tipo con connessione Cage Clamp.
Premere con un cacciavite come indicato in figura per collegare il cavo al relativo morsetto.



5 **Il motore viene fornito con collegamento a stella.**
Effettuare il cablaggio come in figura.
Collegamenti sulla morsettiera a 3 poli:
• n.1 morsetto di messa a terra (giallo/verde) con simbolo
• n.2 morsetti per sonda term. PTO (rif 1 e 2)
Collegamenti sulla morsettiera a 4 poli:
• n.3 morsetti per l'alimentazione: L1 , L2 e L3



6 Per effettuare il collegamento a triangolo spostare i cavi Bianco, Rosso e Blu nel seguente modo:
• il Bianco collegandolo assieme al Nero nel morsetto 3
• il Rosso collegandolo assiema al Grigio nel morsetto 4
• il Blu collegandolo assieme al Marrone nel morsetto 5

7 **Senso di rotazione**
L'albero motore ruota in senso orario visto dal lato albero, quando la sequenza di fase L1, L2, L3 è collegata ai terminali come indicato nella Figura e indicato in targa.
Per cambiare la rotazione, invertire tra loro i collegamenti di due cavi di alimentazione qualsiasi.es L1 con L2.

8 Rimontare il coperchio **avendo cura di verificare che la guarnizione blu e gli O-ring non appaiano danneggiati e siano posizionati correttamente**; eventualmente ingrassare l'O-ring del coperchio per facilitarne il montaggio.
Orientare la posizione delcoperchio come desiderato prima di stringere la vite di fissaggio con o-ring.
Per il fissaggio del coperchio vedi istruzioni a pagina 2 (B).

IMPORTANTE: INDICAZIONI DI INSTALLAZIONE PER IL GRADO DI PROTEZIONE IP69K CONTRO L'INGRESSO DI LIQUIDI E POLVERI.

Per garantire il grado di protezione IP69K, è necessario che l'installazione del motore avvenga rispettando attentamente le seguenti indicazioni. Il mancato rispetto di tali istruzioni può compromettere il grado di protezione del motore, consentendo l'ingresso di liquidi o polveri con il conseguente danneggiamento del motore stesso.

- Con riduttore di velocità: utilizzare sempre la guarnizione piana apposita oppure l'O-ring fra flangia motore e riduttore, nel caso non fossero, utilizzare pasta sigillante (es Loctite SI5699). Verificare che l'albero motore giri liberamente prima di abbinarlo al riduttore.
- Motore senza riduttore. In caso di installazione verticale con albero rivolto verso l'alto, con asse verticale o inclinato, è necessario che l'acqua possa defluire dalla zona dell'anello di tenuta. Tale applicazione va utilizzata la flangia motore apposita, richiesta in fase d'ordine.
- Montaggio semigiunti e pulegge: devono essere montati sull'albero utilizzando esclusivamente attrezzature e utensili che non danneggino i cuscinetti e le tenute del motore. Non superare i valori di carico ammessi per i cuscinetti, riportati sui cataloghi. Mettere in tensione le cinghie secondo le istruzioni del fornitore dell'apparecchiatura condotta. Un'eccessiva tensione delle cinghie danneggia i cuscinetti e può danneggiare l'albero.

GENERALITA'

Il presente manuale fornisce le informazioni necessarie per l'appropriata installazione dei motori serie SPM.
Un'errata installazione o un uso improprio possono provocare avarie al motore e all'impianto, oltre che la perdita della garanzia sul prodotto.
Le istruzioni riportate riguardano l'installazione standard; per installazioni particolari, si prega di contattare l'ufficio tecnico CLEAN-GEARTECH.

AVVERTENZE SULLA SICUREZZA E DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

Si prega di porre la massima attenzione: i motori elettrici hanno parti sotto tensione, parti in movimento e parti con temperature che possono superare i 50°C.
La conformità del prodotto finale alla Direttiva 2006/42/CE (Direttiva Macchine) deve essere confermata dalla parte responsabile della messa in opera quando il motore viene collegato al macchinario/impianto.

PROTEZIONE TERMICA

Tutti i motori sono provvisti di protezione termica PTO, inserita nell'avvolgimento dello statore per monitorare la temperatura del motore e interrompere l'alimentazione se oppurtunamente collegata, in caso di superamento della temperatura massima.
La sonda termica PTO fornisce un contatto chiuso NC.

TARGATURA MOTORE

La targa del motore è realizzata tramite laser sul coperchio posteriore copri morsettiera, come in figura.

FUNZIONAMENTO E LIMITI DI IMPIEGO

Se non diversamente indicato sulla targatura dei dati tecnici, i motori sono progettati per funzionare nelle seguenti condizioni:

- La normale temperatura ambiente di lavoro deve essere compresa fra -15°C e +40°C in conformità alla norma EN 60034-1.
- La tolleranza sulla tensione di alimentazione è di ±6%
- E' ammesso il funzionamento in orizzontale ed in verticale (per quest'ultimo con l'accortezza indicata nella sezione Installazione e messa in servizio)
- Numero massimo di avviamenti/ora: n.30
- Non è consentito l'impiego in ambienti con atmosfere a rischio di esplosione (Atex)
- Si rimanda alla versione completa del manuale di istruzioni (vedi bar code ad inizio del presente manuale) per altre situazioni particolari, come la presenza di condensa.

FUNZIONAMENTO CON INVERTER

I motori serie SPM possono essere alimentati da inverter (VFD).
L'inverter deve essere scelto in base alla corrente massima di targa (vedere targatura), non in base alla potenza.
La corrente nominale dell'inverter deve essere uguale o maggiore alla corrente massima riportata nella targa del motore; il settaggio deve essere fatto in relazione alla corrente di targa del motore.
La lunghezza massima del cavo di alimentazione deve essere di 30m, oltre i quali consultare le specifiche dell'inverter per l'utilizzo di filtri.

Tutte le operazioni di pulizia devono essere eseguite da personale competente.
Non effettuare nessuna operazione di pulizia quando il motore elettrico è in moto o collegato alla fonte di energia. Seguire le buone pratiche di pulizia, evitare l'accumulo di sporco sul motore poiché potrebbero fungere da isolamento e generare ulteriore calore.
Il motore SPM è realizzato completamente in acciaio inox AISI316L, ideale per l'industria alimentare, farmaceutica o settore marino in presenza di agenti corrosivi, estremamente facile da pulire la dove accidentalmente può avvenire il contatto del motore con il prodotto lavorato. Il motore SPM è idoneo a cicli di pulizia grazie alla sua forma costruttiva con superfici lisce, alla marcatura laser e al grado di protezione IP69K.
Pulizia con getto d'acqua accertarsi di non superare i seguenti valori :
- Temperatura massima dell'acqua 80 °C
- Pressione massima dell'acqua 80÷100 bar
- Distanza minima 10 cm.

Importante non lavare con acqua fredda il motore ancora caldo (80-90°C), per evitare la formazione di condensa.
Utilizzare acqua calda oppure attendere che il motore si raffreddi.
Pulizia con aria compressa asciutta, non rivolgere l'aria compressa a contatto diretto con l'albero.

IMPORTANTE
Nel settore alimentare usare igienizzanti, detergenti o sgrassatori specifici, attenersi alle schede tecniche e di sicurezza fornite dal produttore. Rispettare il rapporto di diluzione e i tempi di attesa indicati, onde evitare di rendere troppo aggressivo il detergente; successivamente risciacquare le superfici. Leggere attentamente le specifiche di smaltimento.

AVVERTENZA
In particolar modo durante la pulizia, indossare sempre un equipaggiamento protettivo idoneo come occhiali, mascherina, guanti, ecc.
Gli intervalli di pulizia dipendono dal grado di sporcizia riscontrata localmente o dalle normative richieste in quel settore.

CLEAN-GEARTECH
via Cordellina 81, 36077 Altavilla Vicentina (VI) Italia
Tel.(+39)0444.1240920-Fax(+39)0444.1240921
www.cleangeartech.com

a business unit of
Hydro-Mec Spa
viale della Tecnica 19, 36050 Sovizzo (VI) Italia
Tel.(+39)0444.551911-Fax(+39)0444.536139
C.F.-P.I./VAT n. IT01268650247

Dichiarazione di Conformità EU

HYDRO-MEC SPA, con sede in via della Tecnica 19, 36050 Sovizzo (VI), Italia, dichiara sotto la propria responsabilità che i seguenti prodotti:

Motori CLEAN-GEARTECH serie SPM / APM

sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee e alle disposizioni nazionali di attuazione:

- Bassa tensione 2014/35/UE. (LVD)
- Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE. (EMC)
- Direttiva 2011/65/CE RoHS II
- Direttiva 2009/125/CE – regolamento UE2019/1781 (Ecodesign)
- Per quanto riguarda la Direttiva Macchine 2006/42/EC si precisa che il motore è un componente dell'impianto in cui va montato, per cui gli aspetti di sicurezza in generale devono essere garantiti dall'installatore.
- La marcatura di conformità "CE" , per la Direttiva 2006/42/CE, è limitata ad un utilizzo diretto del motore. Se quest'ultimo viene montato in un impianto, la verifica di conformità deve essere eseguita sul sistema stesso dall'installatore.
- Normative di riferimento : EN60034-1:2017 ; EN 60034-2 :2014 EN60034-5: 2001/AI:2007 ; EN60034-6:1993 ; EN60034-9:2005/AI:2007 ; EN60034-12:2002/AI2007; EN 55011

Sovizzo (VI), 05/08/2022

HYDRO-MEC SPA
Stefano Speggiorin
General Manager