

MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

1. Introduzione

Il presente manuale d'uso e manutenzione è valido per i motori elettrici asincroni trifase e monofase contraddistinti dalle sigle T, IN, M, MD, DP, AM, AT, AD, H, HE2, HE3, AHE2, AHE3, AI, ME, AE, MC, CM, AP, CD, CP, MV, AV, MVE, AVE, CV, CA. Per maggiori informazioni consultare il sito del costruttore.

2. Ambito d'uso

- I motori elettrici sono progettati e costruiti per funzionare, in accordo con i dati di targa, in ambienti con una temperatura compresa tra -20°C e +40°C e altitudine massima di 1000m sul livello del mare.
- Utilizzare il motore solo per le applicazioni per cui è stato progettato. Rispettare quanto indicato sulla targa. L'inservenza delle istruzioni del presente manuale e delle norme di riferimento potrebbe rendere il motore non idoneo all'utilizzo.
- Non utilizzare i motori oggetto del presente manuale in ambiente ATEX; richiedere al costruttore motori elettrici progettati, costruiti e testati secondo la Direttiva ATEX 2014/34/UE.

3. Avvertenze per la sicurezza

- L'installazione, la manutenzione e lo smaltimento del motore elettrico devono essere eseguiti da personale qualificato, rispettando le normative vigenti dopo aver letto il presente manuale d'uso e manutenzione.
- Il motore elettrico è una macchina elettrica rotante, presenta parti in tensione e in movimento. Il motore può raggiungere temperature elevate.
- Eseguire ogni intervento sul motore elettrico a macchina ferma e scollegata dalla rete elettrica.
- Il motore è destinato a essere incorporato in altri apparecchi o macchinari e non deve essere messo in funzione prima che l'apparecchio o il macchinario sia conforme alla direttiva macchine così come previsto dall'Allegato II B) della Direttiva 2006/42/CE.
- Il motore non è adatto per essere alimentato da un generatore AC.
- È VIETATO applicare il motore in ambienti con condizioni diverse da quelle specificate "IP" in targa.
- È VIETATO avviare il motore elettrico a vuoto con linguetta albero motore in quanto causa forza centrifuga può essere espulsa con pericolo secondo EN 60204-1.

4. Prova d'isolamento

Nella prima messa in funzione e soprattutto dopo un immagazzinamento prolungato occorre misurare la resistenza di isolamento dell'avvolgimento rispetto alla massa e tra le fasi. La prova va eseguita con tensione nominale, ma almeno con una tensione di 500V. Il valore minimo di resistenza equivale a 1MΩCM.

⚠ Durante ed immediatamente dopo la misurazione sui morsetti si presentano delle tensioni pericolose, non toccare i morsetti per nessun motivo, osservare scrupolosamente le istruzioni per l'uso dello strumento per la misurazione dell'isolamento.

5. Installazione

L'installazione del motore elettrico deve essere eseguita da personale qualificato, rispettando le normative vigenti dopo aver letto il presente manuale d'uso e manutenzione.

Verifiche preventive:

- Verificare l'integrità del motore prima della sua installazione. Non mettere in servizio motori danneggiati o non idonei all'uso.
- Verificare che i valori di targa motore siano quelli della rete da cui verrà alimentato.
- Verificare la destinazione d'uso del motore prima della sua installazione.
- Effettuare l'operazione di installazione in assenza di atmosfere potenzialmente esplosive.
- Verificare che tutti i terminali elettrici siano collegati correttamente secondo indicazioni riportate nel paragrafo "connessioni elettriche".
- Verificare che le guarnizioni e pressa cavo del motore siano installati correttamente a tenuta.
- Il motore elettrico deve essere fatto funzionare alle caratteristiche nominali di targa e solo a quelle, deve essere installato ed eseguita manutenzione secondo Norme Applicabili UE.
- Il motore elettrico non è applicabile in zone con sostanze che bruciano senza ossigeno.
- Prima della messa in servizio del motore elettrico controllare lo stato generale, l'albero, i copri ventola, lo stato di conservazione delle parti meccaniche, verificare la libera rotazione dell'albero motore.
- Verificare che tutti i terminali elettrici in morsetteria siano collegati.

⚠ Se ci sono parti danneggiate e/o i valori di targa che non corrispondono ESATTAMENTE all'USO o all'AMBIENTE non mettere in servizio il motore elettrico.

Agire le seguenti indicazioni per la corretta installazione:

- Fissare il motore nella sede prevista con adeguati mezzi di fissaggio (per flangia B14 attenzione alla profondità viti e loro chiusura, rischio danneggiamento avvolgimento elettrico).
- Per la movimentazione se il motore ha un peso maggiore di 30kg o non è perfettamente maneggevole su appoggi sicuri, utilizzare macchine operatrici o macchine equivalenti, per evitare danni e fessi, secondo quanto disposto dalle direttive comunitarie UE.
- Assicurarsi che la carcassa del motore e tutti gli involucri metallici ad essa collegati siano efficacemente connessi all'impianto di terra mediante l'apposito morsetto equipotenziale, identificato dal simbolo di messa a terra previsto dalla norma EN 60204-1.
- Assicurarsi che la protezione meccanica delle parti in movimento del motore o ad esso collegato, ad esempio gruppi cinghie puleggia, siano sufficienti alla sicurezza delle persone animali o cose secondo EN 60204-1.
- Controllare il corretto allineamento fra albero motore e parti rotanti calettate sullo stesso o comunque che queste siano equilibrate staticamente e/o dinamicamente, evitando momenti indesiderati, secondo EN 60204-1.
- L'albero del motore elettrico è progettato secondo IEC 72-1 e deve essere fatto funzionare senza sforzi taglienti. Scudi, flange, carcasse e la meccanica in generale sono conformi alla norma IEC 72-1, salvo richieste specifiche del Cliente.
- Assicurarsi che il gruppo motore non sia fonte di rumore con potenza acustica L_{pA} > di 80 dBA secondo direttive comunitarie UE. Nel caso il gruppo andrà silenziato o i lavoratori dovranno essere protetti acusticamente con mezzi idonei di protezione.
- Assicurarsi che le parti calde del motore elettrico siano protette da contatto e che le guarnizioni e pressacavi siano serrati a regola d'arte.
- Nelle flangie B14 chiudere i fori di fissaggio non usati e non utilizzare viti troppo lunghe con rischio di gravi pericoli elettrici (VIETATO eccedere la lunghezza del filetto della flangia).
- La targa del motore unitamente al presente manuale fornisce tutte le condizioni per operare in modalità di sicurezza.
- Per la tensione di picco e per il gradiente di tensione per il funzionamento continuo contattare il costruttore.

6. Connessioni elettriche

Il collegamento elettrico deve essere effettuato esclusivamente da personale specializzato rispettando le normative vigenti dopo aver letto il presente manuale d'uso e manutenzione.

Le parti metalliche dei motori devono essere collegate a terra mediante cavo di sezione adeguata utilizzando gli appositi attacchi contrassegnati dal simbolo di messa a terra scudo/morsetteria e all'esterno, sulla carcassa. La messa a terra deve essere eseguita in accordo alle normative locali prima di collegare il motore all'alimentazione.

Una volta effettuato il collegamento, richiudere sempre la scatola morsetteria serrando adeguatamente le viti di fissaggio.

- I cavi di alimentazione e di messa a terra devono essere conformi alle prescrizioni sul cablaggio delle connessioni e la sezione dei cavi contenute in EN 60204-1 (Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine elettriche).
- Per l'alimentazione separata freno / p/c / scaldifilo / servoventilazione / encoder / altri accessori l'alimentazione è su morsetti dedicati, rispettare sempre i valori tecnici dell'accessorio.
- Vedere schemi di collegamento.

6.1 Motori autofrenanti

Per i motori AUTOFRENOANTI rispettare le specifiche in targa motore:

Codice freno: IP XX Y VVV N Z

Legenda: XX=grado IP, Y= alimentazione continua (Y=D) o alternata (Y=A), VVV=tensione del freno o dell'alimentatore del freno quando presente, N=coppia in Nm, Z=costruttore freno.

Esempi:

IP54A4005* = freno AC 400V/50 IP54 5Nm OEG

IP54D/24/5L = freno DC 24V IP54 5Nm Lenze positivo senza alimentatore

IP54A230/2L = freno DC 205 IP54 2Nm Lenze con alimentatore in onda intera

7. Manutenzione

⚠ Attendere che il motore sia a temperatura ambiente prima di aprire le protezioni al fine di prevenire esplosioni dovute alla temperatura od al carico elettrico.

- Revisioni e riparazioni devono essere effettuate solo da personale qualificato in ottemperanza alle normative vigenti. Solo personale qualificato e a conoscenza di tutte le norme relative al collegamento e all'uso di apparecchiature elettriche è autorizzato a operare su questi motori.
- Non aprire né il motore né la scatola morsetteria quando il motore è alimentato ed è presente un'atmosfera esplosiva. È necessario che il motore e gli eventuali accessori siano sempre tenuti puliti e non presentino tracce di polvere, olio, sporcizia e altre impurità.
- Verificare sempre che il passaggio dell'aria per il raffreddamento non sia ostruito al fine di evitare possibili surriscaldamenti. Ispezionare il motore a intervalli regolari. Verificare che il motore funzioni senza vibrazioni o rumori anomali.
- Verificare che gli organi di fissaggio del motore siano serrati correttamente.
- Controllare le condizioni delle tenute dell'albero e se necessario sostituire. Le parti di ricambio devono essere originali, provviste di certificazione adeguata e approvata dal costruttore. Contattare il costruttore per chiarimenti.
- Prima di svolgere attività di manutenzione sul motore elettrico o nelle sue zone limitrofe assicurarsi del sezionamento visivo della rete di alimentazione, assicurarsi che non si possano verificare avviamenti improvvisi, assicurarsi inoltre che altre masse collegate all'albero motore non possano trascinare il moto dello stesso.

7.1 Operazioni di manutenzione da effettuare annualmente

- Assicurarsi che il montaggio del motore elettrico e del freno permetta la corretta presa d'aria, la circolazione e che carcassa e griglie siano libere da incrostazioni o polveri che peggiorino lo scambio termico con l'aria secondo EN 60204-1 con pericoli di sovra riscaldamento o di esplosione, per pulire usare solo aria compressa a max 3 bar.
- Assicurarsi che le viti motore per fissaggio scudo/flangia/carcassa siano serrate con una prova oraria con attrezzo a mano, in caso di allentamenti serrare e informare il costruttore.
- Assicurarsi che la partenza e la rotazione del motore elettrico e del freno avvengano senza impedimenti, sfregamenti o rumori anomali, provare alcuni avviamenti e fermate in ambiente silenzioso. Verificare che la partenza e frenata avvengano senza incertezze o/vibrazioni.
- Pulire con aria compressa a max 3 bar le alette motore, la ventilazione, il freno, agendo nel senso contrario al flusso normale dell'aria.
- Verificare la presenza di ossidazione generale o particolare, pulirla con spazzola morbida di fibre naturali tessili o antrali. Se l'ossidazione è marcata e non si riduce, in particolare sulle viti, allora sostituirle chiedendo istruzioni al costruttore per i dettagli tecnici.
- Verificare la resistenza di isolamento ai MORSETTI MOTORE che fra fase-fase e fase-terra deve essere sempre maggiore di 1 Mohm, se ciò non fosse aprire la copri morsetteria motore avendo la certezza visiva della disconnessione dalla rete, quindi asciugare con aria compressa per circa 5 minuti. Ripetere la prova di isolamento, se NON ancora conforme, appena possibile sostituire il motore.

7.2 Altre operazioni di manutenzione

- I cuscinetti sono lubrificati a vita, si consiglia di sostituirli indicativamente ogni 20.000 ore di funzionamento effettivo.
- Assicurarsi che il freno NON lavori contro il motore, nel senso che quando il motore parte il freno sia libero e viceversa. Si consiglia eventualmente l'uso di interruttore di MONITORAGGIO dello stato di ON/OFF del freno e conseguente usura del ferro.
- Se si dovesse aprire la scatola morsetteria, assicurarsi come sempre di avere sezionato visivamente l'alimentazione motore, di non forzare i cablaggi elettrici interni, che tutte le parti siano ben fissate e quando viene richiuso il coperchio di non schiacciare collegamenti elettrici, guarnizioni olio altro.
- **7.3 Motori autofrenanti**
- Assicurarsi del corretto funzionamento del freno, pulire con aria compressa, controllare spessore del ferro. Contattare il costruttore per chiarimenti.
- Dopo un periodo di alcune frenate di rodaggio, se la frenata non avviene correttamente, contattare il costruttore per chiarimenti.

8. Tabelle (cfr. retro)

9. Schemi di collegamento (cfr. retro)

10. Stoccaggio

- Se non messo in servizio, conservare il motore in luogo idoneo, asciutto e lontano da agenti corrosivi. Nel caso il motore elettrico venga immagazzinato l'ambiente deve essere mantenuto tra 0°C e +5°C.
- In ogni caso passare 12 mesi dallo stoccaggio controllare la resistenza di isolamento che deve essere dell'ordine di 1 Mohm o maggiore con tensione continua di prova pari alla Vnom e sempre maggiore di 500V. Nel caso ci fossero differenze nel valore ciò può essere dovuto alla presenza di umidità negli avvolgimenti da essiccare, quindi ripetere la prova. Effettuare tale verifica in assenza di atmosfera potenzialmente esplosiva.

11. Smaltimento

Smaltire il motore elettrico in base alla natura del materiale e tenendo conto delle normative vigenti nel paese di installazione. Contattare il costruttore per maggiori informazioni sul metodo di smaltimento.

I componenti del motore in peso approssimativo sono:

- 55% ferro
- 30% rame
- 10% alluminio
- 9% inorganico.

Al sensi dell'art. 26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE

sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)"

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore.

L'utente che desideri disfarsi dell'apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore per ricevere indicazioni sul sistema da quest'ultimo adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita.

In alternativa per tutte le apparecchiature da smaltire con dimensioni inferiori a 25 cm è prevista la possibilità di consegna gratuita ai rivenditori di prodotti elettronici, con superficie di raccolta di almeno 400 mq, senza obbligo di acquisto di una nuova apparecchiatura equivalente. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento o allo smaltimento compatibile con l'ambiente contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riempimento olo riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

12. Dichiarazione di Conformità UE

Dichiarazione di conformità scaricabile dal sito del costruttore.

Per qualsiasi dubbio o chiarimento in merito alle istruzioni contenute nel presente manuale, contattare il costruttore, consultare il Catalogo Generale oppure collegarsi al sito del costruttore.



INSTALLATION, USE AND MAINTENANCE MANUAL

1. Introduction

This use and maintenance manual apply to three-phase and single-phase asynchronous electric motors marked by acronyms T, IN, M, MD, DP, AM, AT, AD, H, HE2, HE3, AHE2, AHE3, AI, ME, AE, MC, CM, AP, CD, CP, MV, AV, MVE, AVE, CV and CA. For any further information, consult the manufacturer's website.

2. Intended use

- The electric motors are designed and built to run, in accordance with the rating plate, in environments with a temperature between -20°C and +40°C and a maximum altitude of 1000 m above sea level.
- Use the motor only for the applications for which it was designed. Respect plate specifications. Failure to follow the instructions in this manual and the reference standards could make the motor unsuitable for use.
- Do not use the motors described in this manual in an ATEX environment; request to the manufacturer electric motors which are designed, built and tested in accordance with ATEX Directive 2014/34/UE.

3. Safety warnings

- The installation, maintenance and disposal of electric motors must be carried out by qualified personnel, in compliance with the regulations in force, after having read this use and maintenance manual.
- The electric motor is a rotating electric machine, with live and moving parts. The motor can reach high temperatures.
- Any work on the electric motor must be performed when the machine is stopped and disconnected from the mains.
- The motor is intended to be incorporated in other equipment or machinery and must never be put into operation unless the equipment or machinery complies with the Machinery Directive, as provided for in Annex I B) of Directive 2006/42/EC.
- The motor is not suitable for being powered by an AC generator.
- IT IS FORBIDDEN to apply the motor in environments with conditions other than those specified "IP" on the rating plate.
- IT IS FORBIDDEN to start the electric motor idle with motor crankshaft spline because it can be ejected dangerously due to centrifugal force as laid down in EN 60204-1.

4. Insulation test

You must measure the insulation resistance of the winding with respect to the mass and between phases during the initial commissioning and especially after prolonged storage. Carry out the test with a nominal voltage, which should be at least 500V. The minimum resistance value is equivalent to 1MΩhm.

⚠ Hazardous voltages occur during and immediately after the measurement on the terminals. As such, do not touch the terminals for any reason whatsoever and strictly observe the operating instructions of the insulation tester.

5. Installation

The electric motor should be installed by qualified personnel, adhering to the regulations in force, after having read this use and maintenance manual. Preventive checks:

- Check the integrity of the motor before installing it. Do not put damaged or unsuitable motors into service.
- Check that the motor nameplate values are those of the mains from which it will be powered.
- Check the motor's intended use before installing it.
- Perform the installation in the absence of potentially explosive atmospheres.
- Check that all electrical terminals in the terminal strip are correctly connected, according to the instructions provided in paragraph "electrical connections".
- Check that the motor's gaskets and cable glands are installed and closed correctly.
- The electric motor must be operated according to nominal nameplate specifications and only those, and it must be installed and serviced in accordance with Applicable EU Standards.
- The electric motor is not applicable in areas with substances that burn without oxygen.
- Before commissioning the electric motor, check its general condition, the shaft, the fan cover, the state of preservation of the mechanical parts and also inspect that the motor's shaft rotates freely.
- Check that all electrical terminals in the terminal strip are connected.

⚠ If there are any damaged parts and/or nameplate values that do not correspond EXACTLY to the INTENDED USE or to the ENVIRONMENT, do not commission the electric motor.

Fix the motor in the foreseen housing using suitable fasteners (for flange B14 pay attention to the depth of the screws and their closing: risk of electric winding damage).

As far as handling is concerned, if the motor weighs more than 30 kg or is not perfectly handled on safe supports, use operating machines or equivalent machines to avoid physical damage, in accordance with the provisions of the EU Directives.

Make sure that the motor casing and all metallic enclosures connected to it are effectively connected to the earthing system by means of the dedicated equipotential terminal, identified by the earthing symbol specified in EN 60204-1.

Make sure that the mechanical protection of the motor's moving parts or those connected to it, for example pulley belt assemblies, are sufficient for the safety of persons, animals or property, in accordance with EN 60204-1.

Check the correct alignment between motor shaft and the rotating parts fitted to it or check that these parts are statically and/or dynamically balanced in order to avoid undesired moments, in accordance with EN 60204-1.

The electric motor shaft is designed in accordance with IEC 72-1 and must run without shear stress. Shields, flanges, casings and mechanics in general comply with the IEC 72-1 Standard, except for specific Customer requests.

Make sure that the motor unit is not a noise source with L_{pA} acoustic power > 80 dBA in accordance with EU Directives. In that case, the unit must be silenced, or workers will have to be acoustically protected by personal protective equipment.

Make sure that the hot parts of the electric motor are protected against contact and that the gaskets and cable glands are properly tightened.

In the B14 flanges, close the unused fastening holes and do not use screws that are too long as this could lead to serious electrical hazards (it is PROHIBITED to exceed the length of the flange's thread).

Both the motor nameplate and this manual provide all the conditions for operating safely.

Contact the manufacturer for the peak voltage and the voltage gradient for direct operation.

6. Electrical connections

Only specialized personnel can make the electrical connection, adhering to the regulations in force, after having read this use and maintenance manual.

The motor's metal parts must be connected to earth by means of a cable with a suitable section using the appropriate connections, marked by the earthing symbol inside the terminal strip box and on the outside, on the casing. Earthing must be performed according to local regulations before connecting the motor to the power supply.

Once the connection has been made, always close the terminal strip box by tightening the fixing screws.

The power and earth cables must comply with the wiring connection and cable section requirements specified in EN 60204-1 (Safety of machinery - Electrical equipment of electrical machines).

For the separate power supply of brake/p/c/anti-connection heater/servo ventilation/encoder/other accessories, it is on dedicated terminals; always adhere to the technical values of the accessory.

See wiring diagrams.

6.1 Self-braking motors

As far as SELF-BRAKING motors are concerned, respect the specifications on the motor nameplate:

Brake code: IP XX Y VVV N Z

Key: XX = IP rating, Y = power supply, direct (Y=D) or alternating (Y=A), VVV = voltage of the brake or the brake's power supply unit, when present, N = torque in Nm, Z = brake manufacturer.

Examples:

IP54A400/5O = AC brake 400V/50 IP54 5Nm OEG

IP54D/24/5L = DC brake 24V IP54 5Nm Lenze positive without power supply unit

IP54A230/2L = DC brake 205 IP54 2Nm Lenze with full-wave power supply unit

7. Maintenance

⚠ Before opening the guards, wait until the motor has reached room temperature in order to prevent explosions due to temperature or electrical fault.

Overhauls and repairs must be carried out only by qualified personnel in compliance with current regulations. Only qualified personnel who are familiar with all regulations regarding the connection and use of electrical equipment are authorized to work on these motors.

Do not open the motor of the terminal strip box when the motor is powered, and an explosive atmosphere is present. The motor and any accessories must always be kept clean and free from dust, oil and other impurities.

Always check that the cooling air passage is not clogged in order to avoid overheating. Inspect the motor on a regular basis. Ensure the motor runs without vibration or strange noise.

Make sure the motor's fastening components are tightened correctly.

Check the condition of the shaft seals and replace them if necessary. Spare parts must be original, with adequate certification, approved by the manufacturer. Contact the manufacturer for clarifications.

Before carrying out maintenance on the electric motor or its surrounding areas, visually make sure it has been disconnected from the power supply network, make sure that sudden starts cannot occur, and also ensure the other masses connected to the motor shaft cannot cause it to move.

7.1 Maintenance operations to be carried out annually

Make sure that the assembly of the electric motor and brake allows the correct air intake and circulation and that the casing and grids are free from scale or dirt, which worsen air heat exchange, in accordance with EN 60204-1, in case of risk of overheating or explosion. Use only compressed air at max 3 bar to clean.

Make sure the motor screws used to secure the protective shield/flange/casing have been tightened by means of an hourly test with a hand tool, if loose, tighten and inform the manufacturer.

Make sure the electric motor and brake start and run without any hindrance, rubbing or strange noise. Test them by trying some starts and stops in a quiet environment. Ensure that starting and braking take place without uncertainties and/or vibrations.

Use compressed air at max 3 bar to clean the motor fins, ventilation and the brake, by acting in the direction opposite the normal air flow.

Check for any general or particular oxidation and wipe it off using a soft brush made of natural textile or animal fibers. If oxidation is marked and does not decrease, especially on the screws, then you should replace them by asking the manufacturer for instructions concerning the technical details.

Check the insulation resistance at the MOTOR'S TERMINALS, which must always be greater than 1 Mohm between phase-phase and phase-earth. If this is not the case, open the cover of the motor's terminal strip once you are certain that it is disconnected from the mains (by means of a visual inspection) and then dry it with compressed air for about 5 minutes. Repeat the insulation test and if it is still NOT compliant, replace the motor as soon as possible.

7.2 Other maintenance operations

Since the bearings are life lubricated, it is advisable to replace them indicatively every 20.000 hours of actual operation.

Make sure the brake DOES NOT work against the motor, i.e. when the motor starts the brake must be free and vice versa. If necessary, it is advisable to use a switch to MONITOR the ON/OFF status of the brake and the consequent wear of its lining.

In case the motor terminal strip box is opened, always visually make sure the motor has been disconnected from the power supply, do not force the internal wiring, make sure that all parts are well fixed and when the cover is closed check that the electrical connections, the gaskets and/or other items are not crushed.

7.3 Self-braking motors

Make sure the brake works properly, clean it using compressed air and check the thickness of the brake lining. Contact the manufacturer for clarifications.

If the motor does not brake correctly after having performed some running-in braking trials, contact the manufacturer for clarification.

8. Tables (see below)

9. Wiring diagrams (see below)

10. Storage

If not put into service, store the motor in a suitable dry place and away from corrosive agents. If the electric motor is stored, the environment must be between 0°C and +5°C.

In any case, check the insulation resistance after 12 months of storage, which should be 1 Mohm or higher with a continuous test voltage equal to Vnom and always higher than 500V. Should there be any differences in the value, this may be due to the presence of moisture in the windings, which should be dried; then repeat the test. Perform this check in the absence of potentially explosive atmosphere.

11. Disposal

Dispose of the electric motor according to the type of material and taking into account the regulations in force in the country of installation. Contact the manufacturer for further information on disposal methods.

The approximate weight of the motor's components are:

- 55% iron
- 30% copper
- 10% aluminium
- 5% inorganic.

Pursuant to Article 26 of Legislative Decree 14 March 2014, n. 49 "Implementation of Directive 2012/19/UE

on Waste of Electrical And Electronic Equipment (WEEE)"

The symbol of the crossed bin on the equipment or on its packaging means that once the product reaches the end of its useful life it must be collected separately from other waste. The separate refuse collection of this equipment at the end of its life is organized and managed by the manufacturer.

The user who wishes to dispose of this equipment must therefore contact the manufacturer to receive instructions on the system used by same, in order to allow the separate collection of the equipment at the end of its service life.

Alternatively, concerning all equipment to be disposed of with sizes smaller than 25 cm, there is the possibility of handing it over to electronic product retailers, having a sales surface of at least 400 square meters, with no obligation to purchase new equivalent equipment.

An adequate separate collection, followed by recycling, treatment and disposal of the equipment at the end of its life, in a manner that is compatible with the environment, contributes to avoiding possible negative effects on the environment and health and promotes the reuse and/or recycling of the materials of which the equipment is made of.

12. EU Declaration of Conformity

Declaration of Conformity downloadable from the manufacturer's website.

For any doubts you may have or clarification regarding the instructions contained in this manual contact the manufacturer, refer to the General Catalog or log on to the manufacturer's website.



DIAMETRO FILETTO/ THREAD DIAMETER	VITE CON DADO/ SCREW WITH NUT	VITE SU ALLUMINIO/OTTONE/ SCREW ON ALUMINIUM/BRASS
M4	2,5	2
M5	5	4
M6	8,5	7
M7	14	11,5
M8	20,5	16,5
M10	40	32

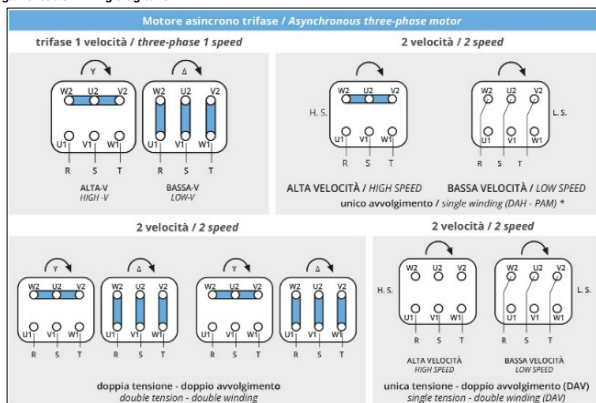
Tab 2: Coppie di serraggio perni morsettiera / Tab 2: Tightening torques for terminal strip pins

MORSETTIERA/ TERMINAL STRIP	GRANDEZZA/SIZE MOTORE /MOTOR [mm]	DIMENSIONE/ DIMENSION MORSETTIERA/ TERMINAL STRIP [mm]	DIMENSIONE/ DIMENSIONE PERNO/PIN [mm]	COPIA DI SERRAGGIO/ TIGHTENING TORQUE PERNI/PINS [Nm]
6 PERNI	50	40 x 25	M4 x 12	2
	56/63/71	44 x 27	M4 x 12	2
	80/90	50 x 32	M4 x 15	2
	100/112	56 x 36	M5 x 15	3
	132	70 x 45	M6 x 20	4
	160/180/200	95 x 60	M8 x 24	5
8PERNI	56/63/71/80/90/100	50 x 43	M4 x 12	2
	112/132/160/180/200			

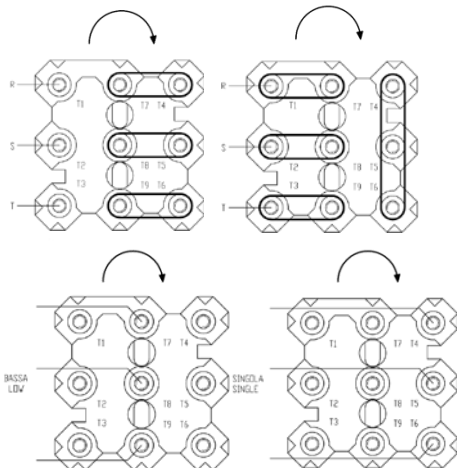
Tab 3: Pressacavi / Tab 3: Cable glands

GRANDEZZA/SIZE MOTORE/MOTOR [mm]	GRANDEZZA/SIZE PRESSA CAVO/CABLE GLAND [mm]	FORO/HOLE PASSAGGIO CAVO/CABLE ROUTE [mm]
56/63/71	M16 x 1,5	5 – 10
80/90/100/112	M20 x 1,5	7 – 12
112/132/160/180/200	M32 x 1,5	13 – 18

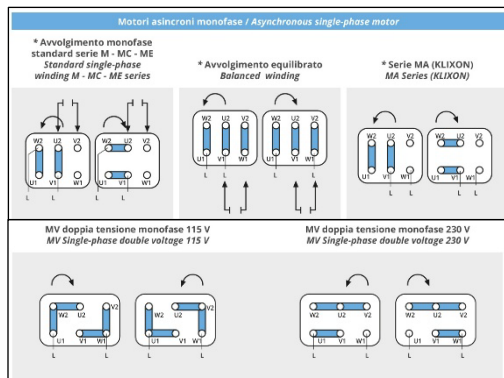
9. Schemi di collegamento / 9. Wiring diagrams



* motori trifase - 9 morsetti 220/440 V
9 clips three-phase motors 220/440 V

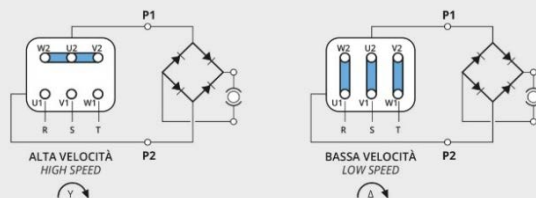


* motore 3 velocità - serie TP
3 speed motor - TP series



Motore trifase autofrenante (DC) / Self (DC) brake three-phase motor

Alimentazione Diretta / Direct supply:

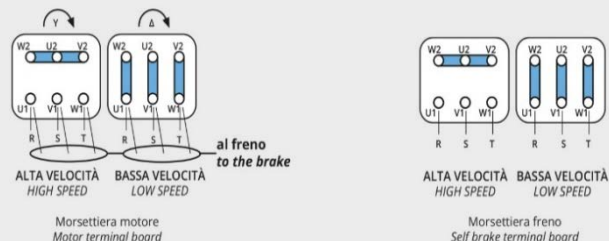


Alimentazione separata: collegare direttamente l'alimentazione ai terminali P1 e P2
Separate supply: connect directly the supply to the terminals P1 and P2

Motore trifase autofrenante (AC) / Self (AC) brake three-phase motor

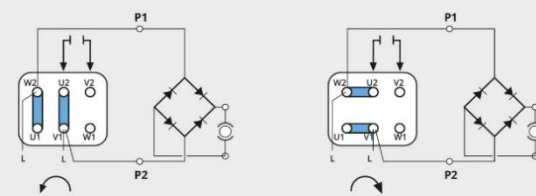
Alimentazione Diretta / Direct supply:

Alimentazione separata / Separate supply:



Motore monofase autofrenante / Self (DC) brake single-phase motor

Alimentazione Diretta / Direct supply:

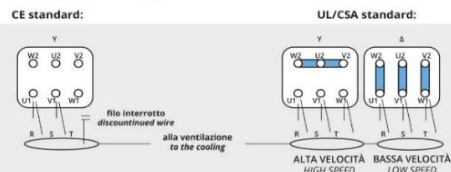


Alimentazione separata: collegare direttamente l'alimentazione ai terminali P1 e P2
Separate supply: connect directly the supply to the terminals P1 and P2

Ventilazione ausiliaria motori trifase IC416 / Auxillary cooling-type three-phase motor IC416

N.B. I seguenti disegni riguardano solo le morsettiere della servoventilazione
the following drawings concern only the self cooling terminal board

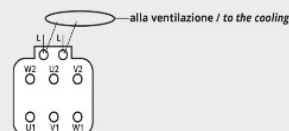
Alimentazione separata / Separate supply:



Ventilazione ausiliaria motori monofase IC416 / Auxiliary cooling-type single-phase motor IC416

Alimentazione separata / *Separate supply*

CE e UL/CSA standard:



Posizionamento morsettiera Terminal box set up

