

INSTALLAZIONE ED USO MOTORI ELETTRICI

Conformità alle Direttive Europee – marcatura CE (per conformità Statutory Instruments UK e marcatura UKCA vedere QL0219 sul sito web Motovario)

I motori elettrici asincroni trifase e monofase in esecuzione standard serie TS, TH, TP, TP-SL, TSP-SL, TS-CD/A, TS-CD/B, TH-CD/A, TH-CD/B, TP-CD/A, TP-CD/B, TSX, THX, TPX, D, S, SH, HSE, HSH sono conformi alla norma costruttiva armonizzata IEC 60034-1 e quindi corrispondono a quanto previsto dalla Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE. Il motore elettrico, considerato come componente, è conforme alle seguenti direttive:

- Direttiva ROHS 2011/65/UE riguardante la limitazione dell'uso di sostanze dannose negli equipaggiamenti elettrici ed elettronici.
- Direttiva ErP 2009/125/CE riguardante la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia e in particolare il Regolamento UE n.1781/2019 riguardante la progettazione ecocompatibile dei motori elettrici.
- Direttiva EMC 2014/30/UE riguardante le caratteristiche intrinseche relative all'emissione e ai livelli di immunità.

Tutti i motori in esecuzione standard funzionanti in servizio continuo e alimentati da rete sono conformi alle norme generali EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, 61000-6-4 sull'emissione e sull'immunità elettromagnetica; nel caso di motori autofrenanti (suffisso -B) con freno in corrente continua e raddrizzatore di corrente a semionda, il gruppo raddrizzatore-bobina freno è conforme alle norme suddette tramite l'uso di raddrizzatore con filtro antidisturbo (NBR); nel caso di raddrizzatore a semionda di tipo rapido (SBR, RSD o RRSD) o ad onda intera (DBR) il filtro viene realizzato collegando in parallelo all'alimentazione in alternata un condensatore 440Vac 0,22µF classe X2 secondo EN132400; il raddrizzatore a semionda tipo RV6 è privo di filtro incorporato, risulta pertanto idoneo quando il filtro è previsto a monte nella macchina installata (a carico dell'utilizzatore).

Occorre attenersi alle indicazioni dei produttori dei dispositivi nel caso di funzionamenti intermittenti e alle eventuali perturbazioni generate dai dispositivi d'inserzione, alimentazioni con inverter, esecuzioni con encoder, ecc. Tutti i motori elettrici, in quanto componenti, sono destinati ad essere incorporati in apparecchi o sistemi completi e non devono essere messi in servizio fino a quando i macchinari ai quali sono stati incorporati non siano stati resi conformi alla Direttiva Macchine (Certificato di Incorporazione - Direttiva 2006/42/CE All. II B). La responsabilità della conformità alla Direttiva Macchine e Direttiva EMC di un'installazione completa è a carico del costruttore della macchina.

Si raccomanda di leggere attentamente le istruzioni che seguono prima della messa in servizio; ogni operazione di installazione, messa in servizio, manutenzione e protezione del motore deve essere eseguita da personale qualificato nel rispetto di tutte le disposizioni legislative e norme tecniche vigenti nonché delle prescrizioni in termini di sicurezza per l'equipaggiamento elettrico delle macchine secondo quanto dichiarato dalla norma europea EN60204-1. Si rammenta che la presente documentazione integra e non sostituisce alcuna disposizione legislativa o normativa tecnica o prescrizione di sicurezza inerente il motore elettrico. Si declina ogni responsabilità derivante dall'uso improprio e dal mancato rispetto delle normative in termini di sicurezza e comunque vigenti nella UE riguardanti il motore elettrico.



INSTALLAZIONE MECCANICA - Prima dell'installazione verificare quanto segue: il motore elettrico non deve essere visivamente danneggiato (danni derivanti da trasporto o immagazzinaggio); i dati di targa devono essere congruenti con le caratteristiche d'uso del motore e l'applicazione a cui è destinato; la tensione di alimentazione deve corrispondere alla tensione di rete; la tolleranza ammessa sulla tensione è $\pm 10\%$ sui motori in esecuzione standard 230/400V 50Hz - 265/460V 60Hz; è $\pm 5\%$ per tensioni diverse e/o motori monofase; la temperatura ambiente deve essere compresa tra -15°C e $+40^{\circ}\text{C}$ ($+50^{\circ}\text{C}$ per motori TS e TSX 2 e 4 poli con potenza nominale $\geq 0,75\text{ kW}$); l'altitudine deve essere $< 1000\text{ metri s.l.m.}$; condizioni di temperatura ambiente e/o altitudini superiori implicano l'applicazione di un fattore correttivo della potenza (vedasi catalogo di prodotto); per ambienti con forti escursioni termiche con possibile formazione di condensa è consigliato richiedere le scaldiglie anticondensa e/o i fori di scarico condensa; il grado di protezione IP indicato sul motore elettrico deve essere idoneo all'ambiente secondo IEC34-5. Nel sollevamento del motore utilizzare i punti previsti; i golfari presenti sui motori servono al sollevamento del solo motore e non di altre macchine ad esso accoppiate; controllare che gli organi da collegare al motore siano congruenti con i dati del motore elettrico.

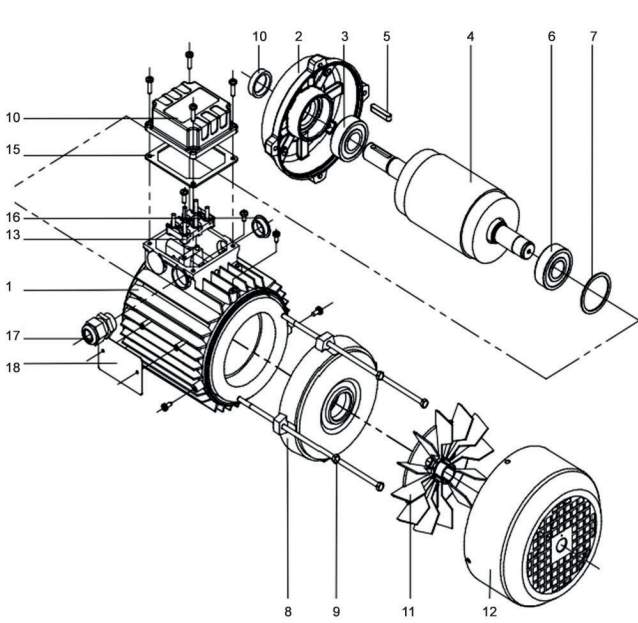
Lavori preliminari: rimuovere eventuali bloccaggi o protezioni usate per il trasporto (es. protezione estremità di uscita albero motore) e verificare che l'albero motore ruoti liberamente nella sua sede (per motori autofrenanti, suffisso -B; la verifica è possibile solo agendo sulla leva di sblocco manuale, ove presente); pulire accuratamente le estremità d'albero in modo da rimuovere qualsiasi traccia di sostanza anti-corrosiva, contaminante o simile, usando un normale solvente; impedire che il solvente penetri nei cuscinetti o nelle guarnizioni dell'albero, per non danneggiarli; verificare, in particolare dopo un lungo periodo di stoccaggio, che il motore non abbia assorbito umidità, misurando che la resistenza di isolamento sia $< 10\text{ M}$ a 20°C ; la misura deve essere eseguita applicando una tensione continua di 500V tra le fasi verso terra; gli avvolgimenti devono essere scaricati immediatamente dopo la misura. Se la resistenza di isolamento non è sufficiente il motore deve essere asciugato mediante aria calda oppure tramite trasformatore di isolamento collegando gli avvolgimenti di ogni fase in serie e applicando una tensione alternata ausiliaria pari al 10-20% di quella nominale, fino ad ottenere un valore di resistenza sufficiente.

Installazione del motore: si raccomanda di fissare adeguatamente il motore elettrico in funzione delle masse, tipo di montaggio ed esecuzione; eseguire il montaggio del motore su base piana, rigida, esente da vibrazioni, resistente alle deformazioni; allineare con cura il motore e la macchina comandata per evitare sforzi inammissibili sull'albero motore, osservando i carichi radiali e assiali massimi ammessi (vedasi catalogo di prodotto); un disallineamento o un calettaggio forzato possono provocare durante l'esercizio surriscaldamenti anomali mettendo a rischio la sicurezza; installazioni verticali devono impedire la caduta di corpi estranei all'interno delle aperture di ventilazione (prevedere l'uso di copriventola con tettuccio); durante il montaggio evitare danni ai cuscinetti usando come riscontro l'albero motore previo smontaggio del copriventola; non sottoporre l'estremità d'albero ad urti o colpi; l'albero del motore è equilibrato dinamicamente completo di mezza chiavetta a partire dalla gr.90, con grado di vibrazione normale; accertarsi che le parti da calettare successivamente sull'albero motore siano equilibrate con mezza chiavetta; se il motore è in forma costruttiva IEC B14, nella flangia vanno avvitate tutte e quattro le viti di fissaggio, anche se non necessarie; è consigliabile applicare del sigillante, ad es. Loctite 242, sulla filettatura delle viti di fissaggio; la profondità massima di avvitamento nella flangia B14 è di $2 \times d$, essendo d il diametro del foro filettato; il motore deve essere fissato in modo da consentire: la lettura dei dati di targa; l'ispezione della scatola morsetteria; la pulizia dei vani motore; l'assenza di parti in movimento all'esterno delle protezioni (es. copriventola); una sufficiente ventilazione, evitando strozzature nei passaggi d'aria e l'ingresso di trucioli, polvere o liquidi e tutti i casi che compromettano il regolare smaltimento del calore. In presenza di ambienti particolarmente umidi: disporre possibilmente la scatola morsetteria con l'entrata dei cavi collocata verso il basso, verificare sia assente eventuale condensa; in presenza di fori scarico condensa, scaricare la condensa, quindi reinserire i tappi per ripristinare il grado di protezione IP. Eseguire l'operazione con rete di alimentazione visibilmente sezionata. In presenza di scaldiglie anticondensa, accertarsi che il motore non sia alimentato e non sia ancora in rotazione prima di metterle in funzione; accertarsi inoltre che la tensione di alimentazione delle scaldiglie coincida con la tensione specificata.



INSTALLAZIONE ELETTRICA E MESSA IN SERVIZIO: Collegare il motore alla rete di alimentazione secondo lo schema posto all'interno della scatola morsetteria; non collegare o avviare il motore in assenza dello schema di cablaggio; non avviare il motore con chiavetta libera. Prima del collegamento, controllare il corretto serraggio dei conduttori del motore sulla morsetteria. Per il cablaggio del cavo, utilizzare la minuteria per il collegamento dal sacchetto fornito in dotazione prestando attenzione alle massime coppie di serraggio applicabili. I capicorda utilizzati per il cablaggio del cavo devono essere del tipo isolati per garantire il rispetto delle distanze minime tra parti in tensione e parti metalliche non attive; la scelta del pressacavo deve essere congruente al diametro esterno del cavo utilizzato; tutte le entrate di cavo non utilizzate devono essere sigillate per ripristinare il grado di protezione IP. I motori delle grandezze 63-71-80 sono forniti senza fori di passaggio cavo in morsetteria ma con gli stessi chiusi di fusione da setti a rottura predeterminata in modo da consentire il montaggio del pressacavo a corredo nella posizione desiderata. I cavi di alimentazione e di messa a terra devono essere conformi alla regola d'arte e alle norme applicabili scegliendo cavi e conduttori adeguati per portata e isolamento; il cablaggio delle connessioni e la sezione dei cavi devono essere conformi a EN60204-1. Tutti i motori sono predisposti per la messa a terra all'interno della scatola morsetteria e all'esterno sulla carcassa motore; i punti di applicazione del morsetto di terra sono contrassegnati con il simbolo . Il fissaggio del cavo di messa a terra deve essere eseguito in modo da evitare l'allentamento (tramite rosetta elastica, interposta tra la vite e il morsetto) e la rotazione (utilizzare esclusivamente capicorda a forcilla). Prima della messa in servizio, verificare il senso di rotazione del motore; se il motore deve funzionare in senso opposto a quello predefinito, per motori trifase (serie TS, TH, TP, TP-SL, TSP-SL, TS-CD/A, TS-CD/B, TH-CD/A, TH-CD/B, TP-CD/A, TP-CD/B, TSX, THX, TPX e D) è sufficiente commutare 2 fasi, per motori monofase (serie S, HSE, SH, HSH) attenersi allo schema di collegamento. Il senso di rotazione si intende orario osservando il motore dal lato comando opposto al lato ventola. In presenza di dispositivo antirietro, non avviare il motore nella direzione di blocco; per motivi di controllo, l'antirietro può essere attivato una sola volta nella direzione di blocco ad un valore di tensione inferiore a metà della tensione di alimentazione. Dopo il cablaggio, rimontare accuratamente il coprimorsetteria e la relativa guarnizione. Per motori serie TSX, THX, TPX spalmare anche un prodotto sigillante (tipo LOCTITE 5331) sulle filettature dei pressacavi e dei tappi di chiusura e serrarli correttamente; sigillare bene l'entrata cavi; pulire accuratamente la superficie di tenuta della scatola morsetteria; in caso di installazione in ambienti particolarmente aggressivi, le guarnizioni (da sostituire se danneggiate) devono essere incollate sul coprimorsetteria con adeguato sigillante (tipo LOCTITE 3020); se presente e se necessario, ritoccare la verniciatura anticorrosione con idoneo kit fornibile a richiesta. Se il motore è autofrenante, prima della messa in servizio verificare il corretto funzionamento del freno e l'adeguatezza del momento frenante. Non toccare l'involucro del motore durante la marcia in quanto le temperature di funzionamento possono aggiungere valori $> 50^{\circ}\text{C}$.

PROTEZIONI DEL MOTORE ELETTRICO: Ogni circuito elettrico deve essere protetto contro danni derivanti da guasti o funzionamenti anomali per sovraccarichi, correnti di sovraccarico, interruzione/diminuzione della tensione di alimentazione, velocità eccessiva degli elementi delle macchine, surriscaldamento per frequenti avviamenti. Ai fini della sicurezza delle persone e/o cose devono essere predisposte protezioni contro i contatti diretti e indiretti a causa di guasti all'isolamento. Nel caso di arresto della rotazione dell'albero a mezzo di inversione di corrente, si devono prendere precauzioni per l'arresto della rotazione in senso contrario; quando la sicurezza della macchina dipende dal senso di rotazione, si devono prendere provvedimenti atti ad impedire un'inversione di fasi; il senso di rotazione deve inoltre essere contrassegnato con etichetta in posizione visibile.



MANUTENZIONE / RICAMBI: Prima di intervenire sui motori o in zone limitrofe, sezionare l'alimentazione dalla rete di potenza, attendere l'arresto delle masse in movimento, attendere che la temperatura superficiale sia scesa sotto i 50°C per evitare pericoli di ustione. Periodicamente verificare l'assenza di eventuali depositi di polvere, olio, sporcizia su ventola e copriventola; le condizioni dell'anello di tenuta; il serraggio delle connessioni; l'assenza di vibrazioni e rumorosità. Nel caso di smontaggio di componenti non autorizzato dal costruttore, decade la garanzia e non sono riconosciuti oneri a carico del costruttore stesso. Ordinare le parti di ricambio specificando tipo motore, codice prodotto e numero di matricola indicati sulla targa di identificazione. Al termine dei lavori di manutenzione e ispezione devono essere eseguiti controlli sulla sicurezza e funzionali (protezione termica, freno, ecc.).

IMMAGAZZINAMENTO: I motori devono in ambienti temperati, asciutti, puliti, al riparo da intemperie, in assenza di vibrazioni e/o urti. Le estremità d'albero devono essere protette con vernice anticorrosiva o grassi (in caso di anello di tenuta, evitare il contatto con i protettivi).

ASSISTENZA: Il diritto alla garanzia è riconosciuto entro i 24 mesi dall'acquisto; tale diritto non è riconosciuto nel caso siano evidenti danneggiamenti e deterioramenti, smontaggio di componenti non autorizzati e/o utilizzo di ricambi non originali. È responsabilità dei Clienti assicurare che le presenti istruzioni siano portate a conoscenza degli installatori e/o utilizzatori.

1. Avvolgimento statore	10. Anello di tenuta
2. Flangia/scudo anteriore	11. Ventola di raffreddamento
3. Cuscinetto anteriore	12. Copriventola
4. Indotto (albero+rotore)	13. Morsetteria + corredo
5. Linguetta	14. Coprimorsetteria
6. Cuscinetto posteriore	15. Guarnizione coprimorsetteria
7. Anello compensazione	16. Tappo metrico
8. Scudo posteriore	17. Pressacavo metrico
9. Tirante	18. Targhetta
(!) In base a grandezza ed esecuzione del motore, sono possibili differenze.	

INSTALLATION AND USE OF ELECTRIC MOTORS

Conformity with Community Directives – CE Marking (for UK Statutory Instruments and UKCA marking see QL0219 on Motovario web site)
Series TS, TH, TP, TP-SL, TSP-SL, TS-CD/A, TS-CD/B, TH-CD/A, TH-CD/B, TP-CD/A, TP-CD/B, TSX, THX, TPX, D, S, HSE, SH, HSH asynchronous three- and single-phase electric motors in the standard mounting position are compliant with the harmonized construction standard IEC 60034-1 and hence comply with the provisions of the Low Voltage Directive 2014/35/EU. The electric motor, considered as a component, is compliant with the following directives:

- Directive 2011/65/EU RoHS relating to the prohibition or the limitation of the use of Noxious Substances in electrical and electronic equipment.
- Directive ErP 2009/125/CE relating to the ecodesign of energy related products and especially Regulation EU nr.1781/2019 related to the ecodesign requirements of electric motors.
- Directive EMC 2014/30/EU relating to intrinsic characteristics in relation to emissions and levels of immunity.

All standard mounting position motors operating in continuous duty and powered from the mains are compliant with general standards EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, 61000-6-4 on electromagnetic emission and immunity; in the case of brake motors (suffix-B) with DC brake and half-wave current rectifier, the rectifier/brake coil assembly is compliant with the above standards due to the use of a rectifier with disturbance filter (NBR); in the case of a rapid acting half-wave rectifier (SBR, RSD or RRSD) or full wave rectifier (DBR) the filter is implemented by connecting in parallel to the AC power a 440Vac 0.22_F class X2 per EN132400 condenser; the half-wave rectifier type RV6 has no integral filter, is thus suited to installation with the filter upline of the machine (to be done by client). Follow the manufacturer's instructions in case of intermittent duty and perturbations caused by startup equipment, inverter power supplies, encoder systems, etc. All electric motors, as components, are intended for incorporation into complete machinery or systems and may not be started up unless the machinery to which they are mounted has itself been made compliant with the "Machinery Directive" (Certificate of Incorporation - Directive 2006/42/CE Annex II B). The responsibility for compliance with the "Machinery Directive" and the EMC Directive of a complete installation lies with the machine's manufacturer.

Read the following instructions carefully before starting up the motor; all installation, commissioning, maintenance and protection of the motor must be done by qualified staff in full compliance with established legislation and technical regulations as well as the safety regulations governing the electrical equipment of machinery as declared by European standard EN60204-1. Note that the present document supplements and does not replace any established legislation, technical regulations or safety regulations governing electric motors. We decline all liability for improper use and failure to observe safety regulations applicable to electric motors in the EU.



MECHANICAL INSTALLATION - Before installing the motor, run the following checks: the motor may not be obviously damaged (damage due to shipping or storage); the nameplate data must match the motor's intended use and application; the power voltage must match the mains voltage; the admissible voltage tolerance is $\pm 10\%$ for standard mounting position motors: 230/400V 50Hz - 265/460V 60Hz, and $\pm 5\%$ for other voltages and single-phase motors; the ambient temperature must be in the range -15°C to $+40^{\circ}\text{C}$ ($+50^{\circ}\text{C}$ for 2 and 4 pole TS and TSX motors with nominal power $\geq 0.75\text{ kW}$); the altitude must be $< 1000\text{m}$ above sea level; ambient temperatures outside this range or higher altitude require the application of a corrective power factor (see catalogue); for conditions with strong thermal variations and with potential formation of condensation we recommend the anticondensation heaters and/or the drain holes; the IP protection rating given on the nameplate must be suited to the environment under the terms of IEC34-5. Use the provided attachment points to lift the motor; the eyebolts on the motor serve for lifting only the motor and not any other equipment to which it is mounted; ensure that the systems mounted to the motor match the electric motor's specifications.

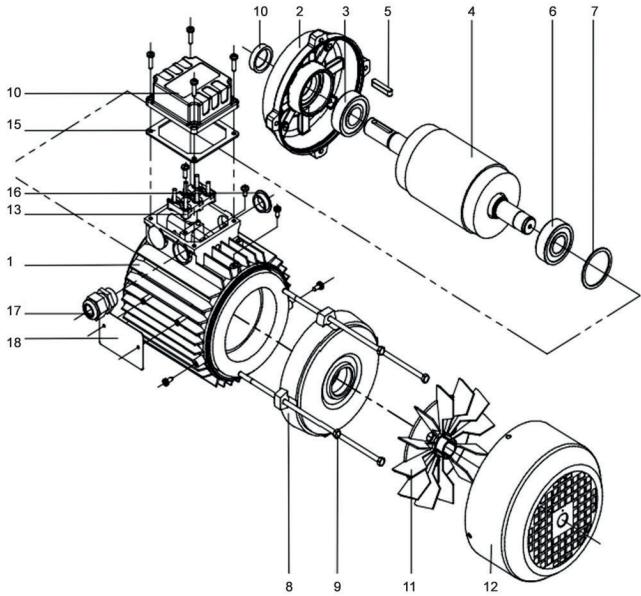
Preliminary tasks: remove any fastenings and protections used for shipping (e.g. guards on the ends of the motor shaft) and check that the shaft turns freely (for brake motors, suffix -B; first release the manual release lever, if present); carefully clean the ends of the shaft to remove any rust protection, contaminants and similar matter, with a normal solvent; take care that the solvent does not enter the bearings or shaft gaskets and damage them; check, especially after lengthy storage, that the motor has not absorbed humidity, by measuring the isolation resistance which must be $> 10\text{M}$ at 20°C ; make the measurement by applying a continuous current of 500V between the phases towards GND; the windings must be discharged immediately after the measurement has been completed. If the isolation resistance is insufficient, the motor must be dried with hot air or using an isolation transformer, connecting the windings of each phase in series and applying an auxiliary AC current of 10-20% of the nominal current, until the resistance measurement is satisfactory.

Installing the motor: stake care to secure the motor adequately in relation to the weights, mounting type and position; mount the motor to a flat, rigid, vibration free and deformation resistant surface; align the motor carefully with the driven machine to avoid inadmissible stresses on the shaft, and observe the overhung and axial loading specifications (see catalogue); misalignments and forced locking can result in hazardous overheating; vertical installations must include measures to prevent foreign bodies falling into the ventilation slots (use a fan cover with awning); during assembly, prevent damage to the bearings due to using the shaft as a stop after removing the fan cover; do not knock the end of the shaft; the motor shaft is dynamically balanced complete with half key from size 90 upwards, with normal vibration; make sure that any parts to be locked to the motor shaft are balanced with half key; if the motor is in the construction form IEC B14, the flange must be screwed with all four fixing screws, even if not necessary; it is advisable to apply a sealant, eg. Loctite 242, on the thread of the fixing screws; the maximum depth of screwing in the B14 flange is $2 \times d$, d being the diameter of the threaded hole; the motor must be mounted in such a way that the nameplate data is legible, the terminal block can be inspected, the motor compartment can be cleaned, there are no moving parts outside the guards (e.g. fan cover), the assembly is sufficiently ventilated without bottlenecks or machining residue, dust or fluids in the air supply, and that nothing is blocking normal dispersal of heat. In very humid conditions: make sure, if possible, that the cables enter the terminal block box from below, and check for condensation; if there is a condensation drain hole, drain the condensation, then fit the plug to restore the box's IP rating. Do this only with the power supply visibly shut off (breaker open). If there are anti-condensation heaters, make sure the motor is not powered up or rotating before turning them on; also make sure the heaters' power supply is compliant with their ratings.



ELECTRICAL INSTALLATION AND COMMISSIONING: Connect the motor to the power mains as shown in the diagram inside the terminal block box; do not connect up or start the motor if the wiring diagram is absent; do not start the motor with the key unengaged. Before making the connections, check that the motor's wires are properly tightened down to the terminal block. To connect the cable, use the kit of parts in the bag supplied with the motor and tighten to the prescribed torques as specified. The terminals used to hook up the cable must be isolated to ensure the minimum distances between the live parts and inactive metal parts; the cable grommet must be suited to the external diameter of the cable's sheath; all unused cable entry points must be sealed to restore the box's IP rating. Motors of sizes 63-71-80 are supplied without cable entry points to the terminal block, but with the holes closed with break off plugs which enable mounting of the provided cable grommet in the desired position. The power and GND cables must comply with established practice and standards, and be of properly insulated and rated for the current draw; the connection cabling and cable cross sections must comply with EN60204-1. All motors are equipped for grounding inside the terminal block box and on the motor carcass; the GND clamp points are marked with. Secure the GND cable to prevent it slackening (use an elastic washer between the terminal and the bolt) and rotating (use only split cable terminals). Before starting up the motor, check its direction of rotation; if it is required to run in the opposite direction from the default direction, for three-phase motors (series TS, TH TP, TP-SL, TSP-SL, TS-CD/A, TS-CD/B, TH-CD/A, TH-CD/B, TP-CD/A, TP-CD/B, TSX, THX, TPX and D) simply swap two phases, for single-phase motors (series S, HSE, SH, HSH) refer to the wiring diagram. The direction of rotation is clockwise when seen from the drive side opposite the fan side. If a backstop device is present, do not start the motor in the stop direction; for reasons of inspection, the backstop can only be operated once in the stop direction at a voltage less than half the power voltage. After cabling the unit, refit the terminal block cover with its gasket. Motor series TSX, THX, TPX spread a sealant (LOCTITE 5331) on the threads of cable glands and blanking plug and tighten them properly; seal the cable entry well; clean the sealing surface of the terminal box; in case of installation in aggressive environments, the seals (to be replaced if damaged) must be glued on the terminal box with suitable sealant (LOCTITE 3020); if present, and if necessary, restore the anticorrosive coating with a suitable kit supplied on request. For brake motors, before starting the motor check the operation of the brake and its braking torque. Do not touch the motor's housing while it is running as it can reach more than 50°C .

ELECTRIC MOTOR PROTECTIONS: Every electric circuit must be protected against damage resulting from failures or malfunctions due to overcurrent or short-circuiting, overload currents, failure/reduction of the power voltage, excessive motor speed, and overheating due to too frequent starting. To prevent damage or injury, fit protections against direct and indirect contacts caused by failure of the isolation. If the shaft is stopped by current inversion, take precautions against the shaft rotating in the wrong direction; when the machine's safety depends on the direction of rotation, take measures to prevent the phases being swapped around; also post stickers to indicate the intended direction of rotation.



MAINTENANCE/SPARE PARTS: Before working on the motors or in their vicinities, shut off the power supply, wait for all moving parts to come to a halt, and wait for the motor's surface temperature to drop below 50°C (burn hazard). From time to time check: for powder, dust, oil and dirt on the fan and fan cover; the condition of the seal ring; the tightness of the terminal clamps; for vibrations and noise. Removing parts without the manufacturer's authorization voids the warranty and the manufacturer is not liable for any claims resulting therefrom. When ordering spare parts, quote the type of motor, product code and serial number given on the nameplate. On completion of maintenance and inspections, run functional and safety checks (thermal protection, brake, etc.).

STORAGE: The motors must be stored in temperate, dry, clean conditions away from the weather, vibrations and collisions. The shaft ends must be protected with rustproofing paint or grease (do not allow such products to come into contact with the seal rings, if present).

ASSISTANCE: The warranty runs for 24 months from purchase; the warranty is voided by unauthorized damage and deterioration, unauthorized removal of components and use of non-original spare parts. The Client is responsible for making sure that the installers and operators are familiar with these instructions.

1. Stator winding	10. Oil seal
2. Front flange/shield	11. Cooling fan
3. Front bearing	12. Fan cover
4. Rotor	13. Terminal block + accessories
5. Key	14. Terminal block cover
6. Rear bearing	15. Terminal box cover gasket
7. Shim	16. Metric plug
8. Rear shield	17. Metric cable grommet
9. Linkage	18. Nameplate
(!) Differences are possible depending on the size and mounting position of the motor.	