



**Conformità alle Direttive Europee – marcatura CE**

I motori elettrici asincroni trifase e monofase in esecuzione standard serie T, D, S, sono conformi alla norma costruttiva armonizzata EN60034-1 e quindi corrispondono a quanto previsto dalla Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE (revisionata dalla 93/68/CEE). Il motore elettrico, considerato come componente, è conforme per quanto attinente a:

- Direttiva Macchine 98/37/CEE purchè l'installazione sia stata correttamente eseguita dal costruttore dei macchinari (per esempio: in conformità alle nostre istruzioni di installazione e alle EN 60 204 "Equipaggiamenti Elettrici di Macchine Industriali");
- Direttiva EMC 89/336/CEE (revisionata dalla 92/31/CEE e 93/68/CEE) 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 EN50081 (limiti di emissione per ambienti civili) e EN50082 (immunità per ambienti industriali); 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) 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 98/37/CEE Art 4.2 - 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 CEE riguardanti il motore elettrico.**



**INSTALLAZIONE MECCANICA** Prima dell'installazione verificare che: il motore elettrico non sia visivamente danneggiato (danni derivanti da trasporto o immagazzinaggio); i dati di targa siano congruenti con le caratteristiche d'uso del motore e l'applicazione a cui è destinato; la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione di rete; la tolleranza ammessa è 230/400V±10% 50Hz - 460V±10% 60Hz (±5% per tensioni diverse e/o motori monofase); la temperatura ambiente sia compresa tra -20°C e +40°C; l'altitudine sia <1000 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); l'umidità relativa sia <90% per motori con grado di tropicalizzazione TROP1; il grado di tropicalizzazione sia TROP2 per ambienti con umidità relativa >90% e/o forti escursioni termiche con possibile formazione di condensa; il grado di protezione IP indicato sul motore elettrico sia 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 < 10MΩ 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.80, grado di vibrazione normale; accertarsi che le parti da calettare successivamente sull'albero motore siano equilibrate con mezza chiavetta; il motore deve essere fissato in modo da consentire: la lettura dei dati di targa; l'ispezione della scatola morsetti; 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 umidi, disporre possibilmente la scatola morsetti con l'entrata dei cavi collocata verso il basso; 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.

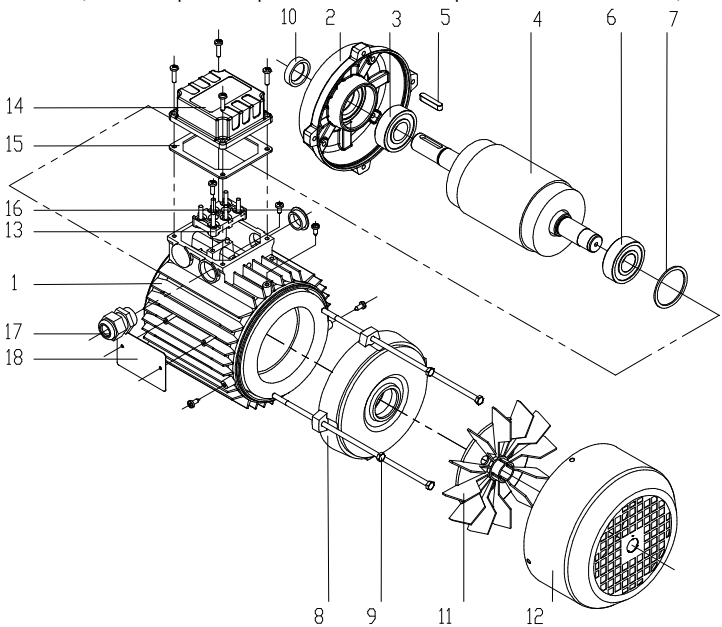
**INSTALLAZIONE ELETTRICA E MESSA IN SERVIZIO** Collegare il motore alla rete di alimentazione secondo lo schema posto all'interno della scatola morsetti; non collegare o avviare il motore in assenza dello schema di cablaggio; non avviare il motore con chiavetta libera. Prima del collegamento, controllare il corretto serraggio dei conduttori del motore sulla morsetti; 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 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 morsetti 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 T e D) è sufficiente commutare 2 fasi, per motori monofase (serie S) 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 antiritro, non avviare il motore nella direzione di blocco; per motivi di controllo, l'antiritro 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 coprimorsetti e la relativa guarnizione. In caso di motori autofrenanti, 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 raggiungere valori > 50°C.

**PROTEZIONI DEL MOTORE ELETTRICO** Ogni circuito elettrico deve essere protetto contro danni derivanti da guasti o funzionamenti anomali per sovracorrenti da cortocircuito, 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 essere conservati 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 12 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. In caso di evenienza contattare il costruttore: **REGISTRO IMPRESE DI BOLOGNA N.21316-R.E.A. BOLOGNA N.221582-tel.+39 59 579711-fax.+39 59 579710 - ITALY**



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. MORSETTIERA + CORREDO
5. LINGUETTA	14. COPRIMORSETTIERA
6. CUSCINETTO POSTERIORE	15. GUARNIZIONE COPRIMORSETTIERA
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.



**Conformity with community Directives – CE marking**

Three-phase and single-phase standard electric motors series T, D, S are in conformity with provisions of the harmonised Standard EN60034-1 and comply with provisions of Low Voltage Directive 73/23/EEC (amended by Directive 93/68/EEC). By design, the electric motors considered as components, comply with the essential requirements of:

- Machinery Directive 98/37/EEC provided that the installation be correctly realised by the manufacturer of the machinery (for example: in compliance with our installation instructions and EN60204 "Electrical Equipment of Industrial Machines");
- EMC Directive 89/336/EEC (amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC) regarding the intrinsic characteristics to emission and immunity levels.

All standard electric motors supplied from the line and running in continuous duty comply with standards EN50081 (emission levels for civil environments) and EN50082 (immunity for industrial environments); concerning brake motors (suffix -B) with d.c. brake supplied with half-wave rectifier, the rectifier-brake coil group can comply with the above standards using a half-wave rectifier with filter included (NBR); concerning d.c. brake supplied with half-wave fast rectifier (SBR) or full-wave rectifier (DBR), the filter can be realized by connecting in parallel to the a.c.side of the rectifier a capacitor featuring: 440Vac 0,22µF class X2 to EN132400. Concerning d.c. brake supplied with half-wave rectifier RV6, the filter is not included; in this case the filter must be provided on the complete system or application by the end user or manufacturer. In case of jogging operation and disturbance generated by insertion devices, in case of motors supplied by inverters or in case of design with encoder etc... refer to the provisions of the device manufacturers.

All electric motors, considered as components, are designed to be incorporated into equipment or complete systems and should not put into service before equipment or system has been made in conformity with Machine Directive (Certificate of Incorporation – Directive 98/37/EEC, Art 4.2 and Annex II, Sub B).

The responsibility of the compliance with the Machinery Directive and EMC Directive for a complete installation is of the machine manufacturer.

**Please read these instructions carefully before using the motor; all operations related to the installation, putting into service, maintenance and protection of the electric motor must be carried out by qualified persons in full observance of all legal requirements and applicable technical standards, as well as the safety prescriptions of the EN60204-1 standards governing electrical equipment for machinery. This documentation integrates and does not substitute any legal requirements, technical standards or safety prescriptions applicable to the use and maintenance of the electric motor. The manufacturer accepts no liability for accident or damage resulting from improper use or failure to adhere to applicable EU standards governing the safety of electric motors.**



**MECHANICAL INSTALLATION** Before installation verify that: the electric motor is not visually damaged (damages due to transport or storage); the conditions of use and intended application correspond to the indications given on the nameplate; the supply voltage is the same as network voltage; the admitted voltage is 230/400V±10% 50Hz - 460V±10% 60Hz (±5% for other voltages and/or singlephase motors); the ambient temperature is between -20°C e +40°C; the altitude is <1000 meters above sea level; different conditions of ambient temperature and/or higher altitudes implies a corrective factor of the power (see technical catalogue);

the relative humidity is <90% for electric motor in TROP1; tropicalisation TROP2 for the relative humidity >90% and/or ambient with high thermal excursion with the possibility of condensation; the IP rating indicated on the motor is suitable for the ambient conditions in accordance with IEC34-5. The motor is lifted by the points provided; eyebolts on motors are suitable only for lifting the motor and not other machines fitted to it; the components that should be connected to the electric motor are in conformity with electric motor data.

**Preliminary operations:** remove all fasteners or protections used for the transport (ex. output shaft cover) and verify that the motor shaft rotate freely (with the exception of the brake motors, suffix -B, on which it is possible to check the shaft rotation only if there is the brake hand release lever); clean up motor end-shaft accurately so as to remove whichever trace of anticorrosive substance or similar, by using a normal solvent; prevent that the solvent penetrates in the bearings or in the shaft gaskets, in order not to damage them; verify that the motor has not absorbed humidity, in particular after a long storage, by measuring that the insulation resistance is < 10MΩ a 20°C; to carry out this measure use a 500V direct voltage from motor phases to earth; the windings must be discharged immediately after the measure. If the insulation resistance is not sufficient the motor must be dried with warm air or through an insulation transformer by connecting in series the windings of each phase and applying an auxiliary alternate voltage equal to 10-20% of the nominal voltage, in order to obtain a sufficient resistance.

**Motor installation:** it is recommended to fix the electric motor adequately according to earth, type of assembly and mounting position; carry out the assembly of the motor on flat, rigid and vibrations-free base and resistant to the deformations; align with care the motor and the machine to avoid stress not admitted on the motor shaft (see technical catalogue); a misalignment or a forced keying can cause, during running, anomalous overheating that could endanger safety; in case of vertical installations, be careful that nothing falls inside of the ventilators; if necessary, ask for fan cover complete with rain cover; during the assembly, in order to avoid damages to the bearings, use the motor shaft as support, but previously dismount the fan cover; do not strain or bump the motor end-shaft; the motor shaft is dynamically balanced and complete with half-key starting from size 80, standard vibration level; be sure that the parts that will be successively keyed on the motor are balanced with half-key; the motor must be installed in a suitable position to allow: the possibility to read data written on the nameplate, inspection of the terminal box; internal cleaning of the motor; protection of the external components from moving parts (ex. fan cover); an adequate ventilation, avoiding any obstruction to the air intakes and the entrance of swarf, dust or liquids and all the situations that can cause overheating; if the motor is used in an ambient with excessive humidity, the terminal box should be set in order that entrance of the cables is placed downward; please verify that there isn't any condensation; if there are condensate drainage holes, remove the plastic plugs to eliminate any possible condensate then replace plugs to restore IP protection degree; carry out this operation only after having disconnected the power supply; If the motor is equipped with anti-condensation heaters, it is important to ensure that these are not powered when the motor is running, verify that the voltage of the anti-condensation heaters is in accordance with the specified voltage.

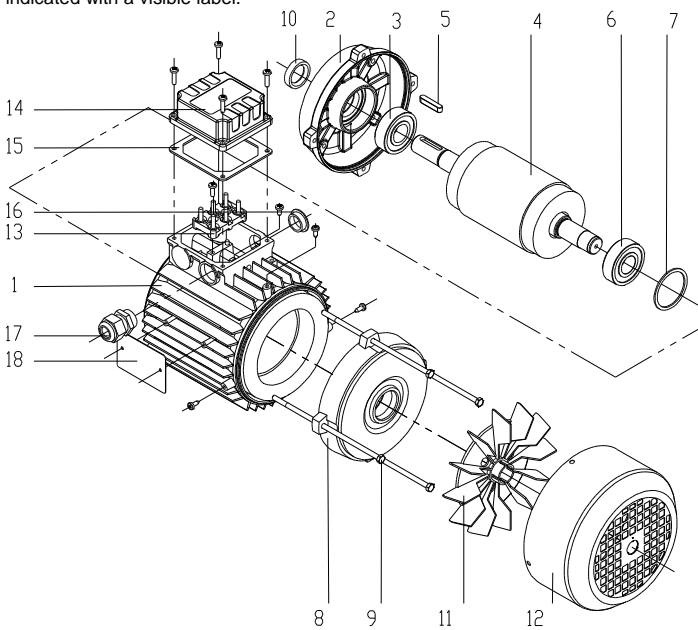


**ELECTRICAL INSTALLATION AND USE**

Connect the motor to the supply mains following the wiring diagram inside the terminal box; do not connect or start the motor without the wiring diagram; do not start the motor with free key. Before connection, check that the motor cables are correctly tightened on the terminal board; for the wiring take all the small items from the envelop supplied with motor and proceed with the installation, please pay attention to the maximum admitted tightening torques; the cable terminal used for the wiring of the supply cable must be insulated type in order to grant the minimum distances between live parts and not active metallic parts.

The selection of the cable gland depends on the external dimension of the cabled employed; all the cables entrances not used must be sealed in order to restore IP protection degree written on the nameplate. The supply cables and the grounding cables must comply with the standards, please select cables and conductors suitable for the required capacity and insulation; the wiring of connections and cables section must comply with EN60204-1; all motors are suitable for the grounding inside the terminal box and outside the motor casing; earth terminals are marked with the symbol . To fix earth cable please try to avoid any loosening (by means of an elastic washer, between the screw and the terminal) or rotation (use fork crimping terminal); before using the motor, verify the direction of rotation of the motor; if the motor has to rotate in the opposite direction, for three phase electric motors (T, D series) it is sufficient to change 2 phases, for single phase electric motors (S series) follows the wiring diagram. The direction of rotation is clockwise when viewed from the output shaft end of the motor, opposite to the fan side; if there is a backstop device, do not start the motor in the opposite direction; for checking reasons, the backstop device can be started only one time in the opposite direction with a half voltage respect to the nominal supply voltage of the electric motor. After wiring operations, re-assemble the terminal box and its gasket with accuracy. In case of brake motors, before putting into service, verify the correct operation of the brake and the adequacy of braking torque in order to avoid dangers. Do not touch the enclosure of the motor when it is running as the operating temperature may reach values in excess of 50°C.

**PROTECTIONS FOR ELECTRIC MOTOR** All electrical circuits must be protected against damage resulting from faults or malfunctions due to: short-circuit overloads; overload current; interruption or reduction of the supply voltage; excessive speed of machinery components; overheating in case of a high number of on-load starts. For the safety of persons and/or objects, protections must be provided against direct contact with live parts and indirect contact with parts which are not live under normal conditions but which may become so in the event of a fault. If the motor shaft stops because of a current cutoff, it is recommended to take precautions for the stop of the rotation in the opposite direction; if the safety of the machine depends on the sense of direction of the motor shaft, it is recommended to take precautions to avoid an inversion of the phases; in case, the sense of direction must be indicated with a visible label.



**MAINTENANCE / SPARE PARTS** Before maintenance on the electric motor or nearby areas switch off the power supply on both the motor and the brake and make sure that no accidental connection happens; wait till all moving parts have stopped; wait that the surface temperature is lower than 50°C before touching the motor in order to avoid any possible burn. Periodically verify that there isn't any excessive dust, there isn't any oil deposit, dirt on the fan or fan cover that can compromise the correct cooling, the conditions of the oil seal and the tightening of the connections, there isn't any vibration or noise. Any unauthorised disassembly of components will invalidate the warranty and release the builder from all liability; order the spare parts by specifying the electric motor, code of the product and serial number written on the nameplate. After all maintenance and inspection operations, to carry out a checking on the safety and a functional verification (thermal protection, brake, etc...).

**STORAGE** Motors must be stored in mild, dry and clean ambient, under shelter and without vibrations and/or bumps. Shaft ends must be protected with anticorrosive paint or grease, avoiding any contact of these substances with the oil seal.

**ASSISTANCE** Warranty right is valid for 12 months from the date of purchase; this right is not recognized in case of evident damages and deteriorations and disassembly of components not authorized. User and/or fitters of electric motors must be informed about these instructions by the customers. If necessary please contact : **REGISTRO IMPRESE DI BOLOGNA N.21316-R.E.A. BOLOGNA N.221582-tel.+39 59 579711-fax.+39 59 579710 - ITALY**

1. STATOR WINDING	10. OIL SEAL
2. DRIVE-END END SHIELD	11. COOLING FAN
3. DRIVE-END BEARING	12. COVER FAN
4. ROTOR SHAFT	13. TERMINAL BLOCK AND ACCESSORIES
5. KEY	14. TERMINAL BOX COVER
6. NON-DRIVE-END BEARING	15. TERMINAL BOX COVER GASKET
7. ADJUSTMENT RING	16. METRIC PLUG
8. NON-DRIVE-END SHIELD	17. METRIC CABLE GLAND
9. TIE ROD	18. NAMEPLATE

(!) Depending on the size and execution of electric motor some differences are possible.