

## ESTRATTO DEL MANUALE DI INSTALLAZIONE MOTORI AC 3-FASE

Questo documento contiene SOLO le informazioni importanti da seguire TASSATIVAMENTE per eseguire l'installazione e la messa in servizio dei motori. NON sostituisce il manuale completo che è scaricabile dal nostro sito [www.oemerspa.com](http://www.oemerspa.com) la numerazione dei paragrafi è riferita a quella del manuale completo.

**⚠ PERICOLO** - I motori e le apparecchiature elettriche che li alimentano sono strumenti impiegati in macchine ed impianti industriali sottoposti ad alta tensione. Durante il funzionamento tali dispositivi possiedono parti pericolose, sia perché poste sotto tensione e non isolate, sia perché in moto rotatorio. Esse, quindi, possono causare gravissimi danni a persone o cose se non vengono rispettate le istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione o se, ad esempio, vengono rimosse le protezioni necessarie ed, in caso di utilizzo non adeguato, di servizio non corretto o di non sufficiente manutenzione. Per quanto sopra il personale preposto ed i responsabili per la sicurezza dell'impianto devono garantire che:

- ⇒ ai motori, ai macchinari ed alle apparecchiature elettriche vengano assegnate solo persone qualificate;
- ⇒ tali persone devono disporre e conoscere le istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione del prodotto, ed osservarne conseguentemente il contenuto;
- ⇒ tutte le lavorazioni ai macchinari e/o apparecchi vengano interdetti a personale non qualificato.

Per "personale qualificato" si intendono quelle persone che per la loro formazione, esperienza e istruzione, nonché le conoscenze delle relative norme, prescrizioni, provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio sono stati autorizzati dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi necessaria attività ed in questa essere in grado di riconoscere ed evitare ogni possibile pericolo. ( per la definizione di personale qualificato vedi IEC 364)

**⚠** Nel manuale sono indicate solamente le istruzioni necessarie al personale qualificato per un adeguato utilizzo di macchinari o di apparecchiature in aree di lavoro industriali. Se in casi speciali di installazioni di motori od apparecchiature non in aree industriali, vengano eventualmente poste ulteriori condizioni (es. protezione da contatto per le dita di bambini, etc.), tali condizioni devono venire garantite dall'impianto in fase di montaggio attraverso misure di protezione aggiuntive adeguate. Si fa inoltre presente che il contenuto del manuale e delle documentazioni relative al prodotto non fa parte di accordi, impegni o rapporti giuridici, né precedenti né attuali e che tale situazione non può cambiare.

Decliniamo qualsiasi responsabilità per eventuali danni a persone o cose derivanti dalle operazioni di installazione, uso, manutenzione effettuate seguendo le istruzioni contenute in questo manuale.

NOTE: La riproduzione anche se parziale del presente manuale deve essere autorizzata per iscritto dalla ditta OEMER S.p.A.

### 1.0.1 UTILIZZO PER LO SCOPO APPROPRIATO

**⚠ ATTENZIONE** - I motori elettrici descritti in questo manuale sono destinati unicamente per l'installazione su macchinari e l'utilizzo in ambienti industriali standard.

### 1.0.3 PERICOLO TERMICO

**⚠ CAUTELA** - I motori durante il loro funzionamento possono raggiungere temperature superficiali superiori ai 100°C. Evitare il contatto diretto del motore con la parti del corpo. Installare protezioni contro il contatto accidentale se il motore è installato in una zona normalmente accessibile.

## EXTRACT OF INSTALLATION MANUAL FOR AC 3-PHASE MOTORS

*This document contains only the important informations to be followed to carry out the installation end the commissioning of the motors. This manual do NOT replace the complete instruction manual that is ready to be downloaded here: [www.oemerspa.com](http://www.oemerspa.com) The paragraph number is referred to the complete instruction manual.*

**⚠ DANGER** - The motors, and the electrical equipment, which supplies them, involve specialized components used in high voltage machinery and industrial plants. During operation these devices involve certain dangers, both because they run under high voltage and because they have rotating parts. They can, therefore, cause serious injury or damage to people or objects if the instructions for their installation, use and maintenance are not strictly followed or, for instance, if the necessary safety guards are removed or if there is inadequate servicing or insufficient maintenance.

*Because of the above, staff authorized to use the motors and those responsible for the safety of the plant must ensure that:*

- ⇒ only trained and qualified staff have access to the motors, machinery and electrical equipment;
- ⇒ such persons must have at their disposal the instructions, and the know-how, for the installation, the use and the maintenance of the product and subsequently observe any such instructions;
- ⇒ unqualified personnel must not be allowed to work on or with such machinery and/or equipment.

*"Qualified personnel" are persons who have the training, experience and knowledge of the appropriate regulations and measures required for the prevention of accidents. Such staff must also be trained and experienced in the operating conditions and be authorized by the plant safety officer to carry out every safety procedure and also to be in a position to recognize and avoid every possible danger in such activities. (For a definition of technical personnel, refer to regulation IEC 364).*

**⚠** *This manual contains only the instructions necessary for qualified personnel for the proper or adequate use of the machinery or equipment in industrial working areas. In some cases, if the installation of the motors or equipment is not in the work place, further conditions may be required (ex. Protective measures to prevent children touching dangerous parts, etc). Such conditions must be guaranteed by the plant during the assembly phase by means of adequate additional protective measures. Furthermore the material in this manual and the documentation relating to its products are not part of any agreement, commitment or legal requirement, neither past nor present and such a situation is unalterable.*

*We disclaim any responsibility for any damage to persons or property resulting from the installation, use, maintenance carried out according to the instructions contained in this manual.*

NOTE: *The reproduction, even partial, of this manual must be approved in writing by the company OEMER SpA*

### 1.0.1 APPLICATION FOR PROPER USE

**⚠ WARNING** - The motors described in this manual are designed exclusively for the installation on machines/systems and for a standard industrial environment use.

### 1.0.3 THERMAL HAZARD

**⚠ CAUTION** - The motors during their operation can achieve surface temperatures above 100°C. Avoid direct contact of body parts with the motor. Install protection against accidental contact when the motor is installed in an accessible area.

## AUSZUG AUS DEM EINBAUHANDBUCH FÜR DREHSTROM-AC-MOTOREN

Dieses Dokument enthält AUSSCHLIESSLICH wichtige Informationen, die für die Installation und Inbetriebnahme der Motoren STRIKT zu befolgen sind. Es ersetzt auf KEINEN Fall die vollständige Bedienungsanleitung, die auf unserer Website [www.oemerspa.com](http://www.oemerspa.com) heruntergeladen werden kann. Die Nummerierung der Absätze bezieht sich auf die der vollständigen Bedienungsanleitung.

**⚠ GEFAHR** - Motoren und elektrische Geräte sind Instrumente, die auf Maschinen und Industrieanlagen unter Spannung betrieben werden. Während des Betriebes weisen diese Vorrichtungen gefährliche Teile auf, sowohl weil sie unter Spannung stehen als auch, weil sie eine Drehbewegung ausführen. Folglich können sie schwerwiegende Schäden an Personen und Sachen verursachen, wenn die Vorschriften über Installation, Benutzung und Wartung nicht beachtet werden - wenn zum Beispiel die erforderlichen Schutzvorrichtungen entfernt werden, bei nicht korrektem Betrieb oder bei unzureichender Wartung.

Was das oben Angeführte betrifft, müssen das zuständige Personal und die für die Sicherheit der Anlage verantwortlichen Personen folgendes garantieren:

- ⇒ dass den Motoren, den Maschinen und den elektrischen Geräten nur qualifiziertes Personal zugewiesen wird;
- ⇒ dass diese Personen über die Anleitungen zur Installation, Gebrauch und Wartung des Produktes verfügen, diese kennen und folglich deren Inhalt beachten müssen;
- ⇒ dass alle Eingriffe an den Maschinen und/oder den Geräten dem nicht qualifizierten Personal untersagt werden.

Mit „qualifiziertem Personal“ sind jene Personen gemeint, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung, wie auch ihrer Kenntnisse der entsprechenden Normen, Vorschriften und Maßnahmen über die Unfallverhütung und über die Betriebsbedingungen vom Verantwortlichen für die Sicherheit der Anlage dazu befugt wurden, jeglichen notwendigen Eingriff auszuführen und die dabei imstande sind, jede mögliche Gefahr zu erkennen und zu vermeiden. (Über die Definition des technischen Personals siehe auch IEC 364).

**⚠** Im Handbuch sind nur jene Angaben enthalten, die für qualifiziertes Personal zur Inbetriebnahme und Anwendung von Maschinen oder Geräten in Industriearealbereichen erforderlich sind. Wenn in besonderen Fällen für die Installation von Motoren oder Geräten in nicht industriellen Bereichen eventuell weitere Bedingungen (z. B.: Schutz vor Zugriff von Kinderfingern) gestellt werden, dann müssen diese Bedingungen von der Anlage während der Montagephase mittels zusätzlicher Schutzmaßnahmen gewährleistet werden. Außerdem wird darauf hingewiesen, dass der Inhalt des Handbuches und der Unterlagen bezüglich dieses Produktes nicht Teil von vergangenen oder gegenwärtigen Abmachungen, Verpflichtungen oder Rechtsverhältnissen sind, und dass dieser Zustand nicht geändert werden kann..

Wir lehnen jegliche Verantwortung über eventuelle Schäden an Personen oder Sachen ab, die auf in diesem Handbuch enthaltene Installations-, Anwendungs- oder Wartungseingriffe zurückzuführen sind.

HINWEIS: Der auch teilweise Abdruck des vorliegenden Handbuches muß schriftlich von der Firma OEMER S.p.A. genehmigt werden.

### 1.0.1 NUTZUNG IN GEEIGNETEN ANWENDUNGEN

**⚠ WARNING** - Die in diesem Handbuch beschriebenen Motoren sind einzig für die Installation auf Maschinen/Systemen vorgesehen und für Verwendung in Standard Industrieanwendungen.

### 1.0.3 GEFÄHRDUNG DURCH TEMPERATUR

**⚠ ACHTUNG** - Während dem Betrieb können die Motore Temperaturen von mehr als 100°C erreichen. Körperkontakt mit dem Motorteilen ist zu vermeiden. Schutzvorrichtungen gegen unbeabsichtigten Kontakt sind zu montieren, wenn der Motor gut zugänglich ist.

#### 1.0.4 CAMPI ELETTROMAGNETICI

**⚠ ATTENZIONE** - I motori e le apparecchiature che li alimentano possono generare campi elettromagnetici che in determinate condizioni interferiscono con le apparecchiature elettroniche. Per quanto riguarda la sicurezza personale questi campi elettromagnetici potrebbero interferire con pacemakers od apparecchi uditivi. È indispensabile apporre appositi cartelli di segnalazione e installare delle schermature per limitare possibili interferenze.

**⚠ CAUTELA** - I motori sono componenti per il montaggio su macchine ed impianti ai sensi della direttiva 89/392 - 93/68. La messa in funzione non è consentita fino a quando non sia stata accertata la conformità del prodotto finale a detta direttiva.

**⚠ PERICOLO** - Informazioni relative ai motori Sincroni a magneti permanenti serie QLS / LTS / LTS-TB. Quando il motore è in rotazione la tensione è sempre presente ai morsetti del motore (anche se l'inverter è disabilitato o spento). Non toccare i morsetti di alimentazione del motore se l'albero è in rotazione.

#### 2.0 TRASPORTO E RICEVIMENTO

Si raccomanda di esaminare attentamente la merce al momento dell'arrivo a destinazione per verificare che non abbia subito danni durante il trasporto. Per eventuali avarie o rotture riscontrate ed imputabili al trasporto, il destinatario dovrà sporgere immediata contestazione direttamente al vettore ed avvisare il ns. ufficio commerciale. In ogni caso il materiale danneggiato anche lievemente non deve essere installato e messo in funzione per evitare il verificarsi di anomalie o funzionamento pericoloso.

#### 2.1 SOLLEVAMENTO E MOVIMENTAZIONE

Sono previsti golfari o fori di sollevamento per la movimentazione e l'installazione del motore. Verificare prima del sollevamento che i golfari siano ben avvitati, il carico sia bilanciato e che i cavi ed il sistema di aggancio siano idonei per il peso da sollevare. I golfari di sollevamento sono dimensionati esclusivamente per sostenere il motore. Non utilizzare questi golfari per sollevare altre parti di macchina (es. riduttori o basamenti) collegati al motore.

#### 2.2 GIACENZA

I motori vengono consegnati dalla fabbrica pronti per l'installazione e l'utilizzo. Nel caso in cui la messa in servizio non sia immediata occorre prendere alcune precauzioni per proteggerli durante la giacenza. Conservare il motore in un luogo coperto, pulito ed asciutto, protetto da eventuali urti e posizionato orizzontalmente. Assicurarsi e proteggere il motore in modo che eventuali corpi estranei non penetrino all'interno attraverso le aperture di raffreddamento. In ogni caso non è consentito lo stoccaggio del motore all'aperto od in ambienti molto umidi. I cuscinetti a rotolamento non necessitano di manutenzione durante la giacenza in magazzino; tuttavia è buona norma far ruotare manualmente l'albero motore di qualche giro ogni 2/3 mesi. I motori raffreddati a liquido sono consegnati senza liquido di raffreddamento. Prima della messa in servizio è indispensabile riempire con il liquido il circuito di raffreddamento. Se il motore non è utilizzato e la temperatura ambiente scende sotto gli 0°C è necessario svuotare il circuito oppure aggiungere degli additivi che evitano il congelamento del liquido.

##### 3.0.1 INSTALLAZIONE (motori raffreddati ad aria)

Installare il motore in un locale ben areato, pulito ed asciutto. Nel caso in cui il motore sia installato all'interno della struttura della macchina è opportuno prevedere delle aperture per l'ispezione e la manutenzione. Assicurarsi che il ricircolo dell'aria non sia ostacolato da muri, fiancate della macchina, cassoni o contenitori. Evitare che il motore sia investito da aria calda proveniente dall'ambiente o dallo stesso motore mediante un ciclo vizioso.

#### 1.0.4 ELECTROMAGNETIC FIELDS

**⚠ WARNING** - Electromagnetic fields can be generated by motors and drives and under certain conditions they may interfere with electronic equipment. As regards the personal safety these electromagnetic fields may interfere with pacemakers or hearing devices. It is necessary to affix appropriate warning signs and install barriers or shielding to limit possible interferences.

**⚠ CAUTION** - The motors are components to be used on machines and systems conforming to the 89/392-93/68 directive. The start up is not allowed until the conformity of the final product to the directive has not been ascertained

**⚠ DANGER** - Informations for synchronous permanent magnets motors serie QLS / LTS / LTS-TB When the motor is rotating there is always a voltage generated at the power supply terminals (also if the inverter is switch off). Do not touch the electrical terminals of the motor if the shaft is rotating.

#### 2.0 TRANSPORT AND RECEIPT

You are advised to examine the goods carefully on arrival at their destination to check that no damage has occurred during handling or transport. In the case of any damage or failure found and attributed to handling or transport, the receiver should immediately notify to the forwarder and advise our sales office. If any apparatus or equipment is damaged, no matter how lightly, in no circumstances must it be installed or put into service to avoid malfunctions or dangerous operation.

#### 2.1 LIFTING AND MOVEMENT

Eyehooks or lifting holes are installed for the handling and installation of the motor. Before lifting, please verify that the eye-hooks are well threaded in, the load is balanced and the cables and the lifting system is compatible with the weight to be lifted. The eyehooks are sized only to lift the motor weight. Do not use these eyehooks to lift some other components or machine parts (es. Gearboxes or basements) eventually connected to the motor.

#### 2.2 STORAGE

The motors are delivered from the plant ready for installation and use. In cases where the start up is not immediate, some precautions must be taken in order to protect them during storage. Keep the motor in a clean and dry covered place, protected from possible impacts and position it horizontally. Be sure to protect the motor in such a way to avoid having possible foreign bodies penetrate inside through the cooling openings. At any rate, the storage of the motor in open spaces or very wet environment is not allowed. The roll bearings do not need maintenance during storage in the warehouse; however it is a good rule to manually rotate the motor shaft for some revolutions every 2-3 months. The liquid cooled motors are delivered without coolant. Before commissioning the cooling circuit need to be filled up with appropriate liquid. If the motor is not used and the ambient temperature drops below 0°C is necessary to empty the circuit, or add additives which prevent the freezing of the liquid.

##### 3.0.1 INSTALLATION (air cooled motors)

Install the motor in a well-aired, clean and dry room. In the case the motor is installed inside the structure of the machine, it is necessary to provide openings for inspection and maintenance. Ensure that walls, sides of the machine, bins or containers, do not impede the air circulation. Avoid having warm air coming from the ambient or from the motor itself flow around the motor in a vicious cycle.

#### 1.0.4 ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

**⚠ WARNING** - Elektromagnetische Felder wie sie durch Motoren oder Steuerungen/Antriebe verursacht werden, können unter bestimmten Umständen elektronische Komponenten beeinträchtigen. Bezüglich persönlicher Sicherheit können solche elektromagnetischen Felder Schrittmacher und Hörgeräte beeinträchtigen. Es ist notwendig geeignete Warnschilder und Barrieren zu installieren, um mögliche Beeinträchtigungen zu begrenzen.

**⚠ ACHTUNG** - Die Motoren der Serie AQC und AQA sind laut Richtlinie 89/392 – 93/68 Bauteile für die Montage auf Maschinen und Anlagen. Die Inbetriebnahme ist so lange nicht genehmigt, bis die Konformität des Endproduktes mit besagter Richtlinie festgestellt wurde.

**⚠ GEFAHR** - Informationen für Synchronmotore mit Permanentmagneten der Baureihen QLS / LTS / LTS-TB. Wenn die Motoren drehen, steht immer eine Spannung an dem Anschlüssen an (auch bei ausgeschaltetem Umrichter). Niemals die Anschlüsse des Motors berühren solange die Motorwelle dreht.

#### 2.0 TRANSPORT UND EMPFANG

Es wird empfohlen, die Ware bei deren Ankunft sorgfältig zu überprüfen, um eventuelle Schäden während des Transports festzustellen. Falls durch den Transport Störungen oder Schäden verursacht wurden, muß der Empfänger unverzüglich eine Beanstandung direkt gegenüber dem Frachtführer erheben und unsere Handelsabteilung verständigen. Auf jeden Fall darf das - wenn auch nur leicht - beschädigte Material nicht installiert und in Betrieb gesetzt werden, damit Störungen oder ein gefährliches Funktionieren vermieden werden.

#### 2.1 HEBEN UND BEWEGEN

Ringschrauben oder Hebebohrungen sind für die Bewegung und Installation des Motors vorgesehen. Vor dem Anheben überprüfen, ob die Ringschrauben fest angezogen, die Last ausgeglichen und das Anhängesystem geeignet sind, dieses Gewicht zu heben. Die Ringschrauben sind ausschließlich zum Anschlagen des Motors ausgelegt. Diese Ringschrauben nicht zum Heben anderer Maschinenteile (z. B. Triebmotoren oder Maschinengestelle) verwenden, die am Motor angeschlossen sind.

#### 2.2 LAGERUNG

Die Motoren werden von der Fabrik fertig für die Installation und den Betrieb geliefert. Falls sie nicht sofort in Betrieb genommen werden, müssen einige Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um sie während der Lagerung zu schützen. Den Motor an einem sauberen und trockenen Ort, vor eventuellen Stößen geschützt und waagrecht lagern. Stellen Sie sicher, dass der Motor so geschützt ist, dass mögliche Fremdkörper nicht über die Kühlöffnungen in das Innere eindringen können. Auf jeden Fall ist die Lagerung des Motors im Freien oder an sehr feuchten Orten nicht zugelassen. Die Wälzlager bedürfen keiner Wartung während der Aufbewahrung im Lagerraum; es ist jedoch ratsam, alle 2-3 Monate die Antriebswelle manuell ein paar Mal zu drehen. Die wassergekühlten Motore werden ohne Kühlfüssigkeit geliefert. Vor der Inbetriebnahme muss der Kühlkreislauf mit geeignetem Kühlmittel befüllt werden. Wenn der Motor nicht betrieben wird und die Temperatur unter 0°C fällt, muss der Kühlkreislauf entleert oder mit entsprechendem Frostschutzmittel versehen werden.

##### 3.0.1 INSTALLATION (luftgekühlte Motore)

Motore in einer gut belüfteten, sauberen und trockenen Umgebung installieren. Falls die Motore in einem Maschinengestell installiert sind, müssen Öffnungen für Wartung und Instandhaltung vorgesehen werden. Sicherstellen, dass die Luftzirkulation nicht durch Maschinenwände, Behälter oder andere Umbauungen behindert wird. Verhindern, dass warme Luft aus der Umgebung oder dem Motor selber angesaugt wird.

### 3.0.2 INSTALLAZIONE (motori raff. a liquido)

I motori sono ideati per installazione in ambiente industriale neutro. Range di temperatura ambiente di utilizzo: -15°C a +40°C. Per utilizzo con temperatura ambiente superiore a 40°C (fino a 60°C), non si applica nessun declassamento purché il liquido di raffreddamento sia mantenuto ad una temperatura di 20°C circa (non inferiore a 16°C).

Nel caso di installazione all'aperto od in luoghi con particolari condizioni ambientali/atmosferiche consultare il ns. ufficio tecnico per verificare l'effettiva possibilità di utilizzo del motore e valutare gli eventuali accorgimenti da adottare. Nel caso in cui il motore sia installato in ambienti dove la temperatura potrebbe raggiungere valori al di sotto dello zero è necessario aggiungere al liquido refrigerante un additivo idoneo per evitarne il congelamento (soluzione al 35% max). Il liquido refrigerante deve sempre essere messo in circolazione prima dell'avviamento del motore e non deve mai essere fermato durante il funzionamento della macchina. Far circolare il liquido per almeno 20 min. dopo lo spegnimento del motore per evitare l'accumulo di temperatura interno e la possibilità di ebollizione del liquido.

Prevedere un dispositivo che impedisca l'avviamento e/o il funzionamento del motore quando il liquido non è in circolo o la temperatura è inferiore ai 16°C oppure superiore ai 60°C.

**⚠ ATTENZIONE** - In caso di surriscaldamento del motore dovuto al malfunzionamento del circuito di raffreddamento fermare immediatamente il motore ed attendere che si raffreddi naturalmente. Non ripristinare e non far circolare il liquido di raffreddamento se il motore è surriscaldato, si potrebbe creare vapore ad alta pressione con conseguenti fuoriuscita e pericolo per le persone e le cose circostanti.

### 3.0.3 INSTALLAZIONE (motori sincroni a magneti permanenti)

**⚠ ATTENZIONE** - I motori sincroni serie QS, QLS, LTS, LTS-TB sono provvisti di magneti permanenti molto potenti e per questo motivo non ne è consentito lo smontaggio da parte del cliente (forze di attrazione molto elevate). Tenere orologi, strumenti meccanici, carte di credito e supporti magnetici lontani dai motori sincroni. Sconsigliamo a persone portatrici di pacemakers o di impianti metallici di maneggiare questi motori.

### 3.6 MONTAGGIO MOTORI CON PIEDI – FORMA IM1001 (IM B3)

Il motore deve essere sostenuto da un basamento piano, rigido e solido. Spesso le eccessive vibrazioni di un motore dipendono dalla debolezza della struttura che lo sorregge.

I piedi del motore si trovano sulla base del motore stesso e hanno dimensioni e forature unificate. È indispensabile che la superficie di fissaggio sia perfettamente in piano onde evitare deformazioni e/o rotture degli scudi con conseguente sfregamento tra rotore e statore e/o perdita del liquido refrigerante. Se necessario spessorare i piedi del motore sino ad ottenere una superficie d'appoggio piana e regolare con dimensioni non inferiori alla superficie dei piedi del motore.

**⚠ CAUTELA** - Per il montaggio di alcuni motori è necessario rimuovere le portine di protezione che devono successivamente essere riposizionate come in origine. Durante la fase di fissaggio prestare attenzione a non danneggiare gli avvolgimenti.

### 3.7 MONTAGGIO MOTORI CON FLANGIA FORMA IM 3001

L'incastellatura di sostegno deve essere rigida e solida per non dar luogo a vibrazioni e flessioni.

La flangia è situata sulla parte anteriore del motore (lato comando) ed è provvista di centraggio con battuta sporgente e di fori di fissaggio.

Per i motori lunghi è necessario prevedere un supporto posteriore per evitare flessioni e/o deformazioni della flangia/albero motore.

### 3.0.2 INSTALLATION (liquid cooled motors)

The motors are suitable for installation in a factory context. Ambient temperature range: -15°C/ +40°C. For room temperature over 40°C (till 60°C) it's not necessary derating of the power but the cooling fluid must be kept at around 20°C (not lower than 16°C)

In case of an installation in open air or in places with particular environment or atmospheric conditions, please refer to our engineers in order to verify the actual possibility of using the motor and evaluate the possible precautions to be adopted. If the motor is installed in an environment where the temperature may reach values under zero degrees, specific additives as antifreezing (solution of 35% as a maximum) must be added to the coolant.

The coolant must always be in circulation before the motor is started and must never stop during the machine's run.

Make the liquid circulate for at least 20 minutes after switching the motor off in order to avoid any accumulation of heat inside and overheating of the liquid.

For this purpose, provide a device to prevent start-up or running of the motor when the coolant is not circulating or the temperature is lower than 16°C or higher than 60°C..

**⚠ WARNING** - In case the motor overheats due to the malfunction of the cooling system, stop the motor immediately and allow it to cool down naturally.

Do not reset and do not activate the cooling liquid circulation if the motor is overheated, there is a risk to create high-pressure steam that is dangerous for the people and the equipment located near the motor.

### 3.0.3 INSTALLATION (synchronous permanent magnet motors)

**⚠ WARNING** - The synchronous motors serie QS, QLS, LTS, LTS-TB are equipped with very strong permanent magnets (and attraction force is very high). For this reason the disassembly operation made from the customer is not permitted. Watches, mechanical instruments, credit card and magnetic support must be kept far away from the synchronous motors. People with pacemakers or metallic plants should not use or handle these motors.

### 3.6 MOUNTING FOOT-MOUNTED MOTORS – SHAPE IM1001 (IM B3)

The motor must be attached to a flat, sturdy and solid base. Excessive vibrations of a motor are often a result of the weakness of the base upon which it rests.

The feet of the motor are located on the base of the motor itself and their dimensions and borings are standardised. It is essential that the motor is attached to a surface which is perfectly flat in order to avoid the warping and/or breakage of the end-shields and consequent contact between the rotor and the stator and/or liquid leakage. If necessary insert packing under the feet of the motor until there is a flat, even and regular surface for the motor mounting. Any packing pieces should be of an appropriate material and not less, in dimension, than the underside of the motor's mounting foot.

**⚠ CAUTION** - For mounting some motor types the protection doors must be removed and afterwards fitted again as originally. During any fitting job on the motor avoid damaging the windings.

### 3.7 MOUNTING FLANGE-MOUNTED MOTORS SHAPE IM 3001

The mount must be sturdy and solid to prevent vibration and flexing.

The flange is located on the forward part of the motor (drive-end side) and is provided with a protruding circular step to allow easy location. Screw/bolt holes are provided for fixing the motor to the support. For the long motors it is necessary to provide a support on the rear side of the motor to avoid flexion or deformation of the flange/shaft.

### 3.0.2 INSTALLATION (wassergekühlte Motore)

Die Motore sind geeignet für normale industrielle Installation. Temperaturbereich: -15°C/ +40°C Für Umgebungstemperaturen über 40°C (bis 60°C) muss die Leistung des Motors nicht abklassiert werden, solange die Kühlmitteltemperatur bei ungefähr 20°C gehalten wird (nicht weniger als 16 °C). Bei Installation in Aussenbereichen oder Orten mit besonderen atmosphärischen oder Umgebungsbedingungen sind unsere Konstrukteure zu kontaktieren, um den Einsatz abzuklären und gegebenenfalls geeignete Massnahmen zu ergreifen. Falls der Motor in Bereichen installiert wird, in denen die Temperatur unter 0°C fallen kann, müssen entsprechenden Frostschutzmittel (Anteil max. 35%) vorgesehen werden.

Das Kühlmittel muss immer zirkulieren bevor der Motor gestartet wird und darf niemals während des Motorsbetriebs gestoppt werden.

Das Kühlmittel muss mindestens 20 Minuten nach dem Abschalten des Motors nachzirkulieren, um Überhitzung des Motors und des Kühlmittels zu vermeiden.

Dafür muss eine Vorrichtung vorgesehen werden, um Motoranlauf zu vermeiden solange das Kühlmittel nicht zirkuliert oder die Temperatur tiefer als 16°C oder zu höher als 60°C ist.

**⚠ WARNING** - Im Falle einer Überhitzung des Motors wegen einer Fehlfunktion des Kühlkreislaufes den Motor unverzüglich stoppen und die Abkühlung abwarten.

Nicht wieder starten und den Kühlkreislauf aktivieren, solange der Motor überhitzt ist.

Es könnte Dampf mit hohem Druck austreten, der Personen und Ausrüstung in der Umgebung gefährdet.

### 3.0.3 INSTALLATION (Synchron Motore mit Permanentmagneten)

**⚠ WARNING** - Die Synchron Motorbaureihen QS, QLS, LTS, LTS-TB sind mit sehr starken Permanentmagneten ausgerüstet (sehr hohe Haftkräfte). Deshalb ist Demontage durch den Kunden nicht erlaubt. Uhren, Messinstrumente, Kreditkarten und Magnete müssen von Synchron Motoren fern gehalten werden. Personen mit Herzschrittmachern und metallischen Implantaten sollten diese Motore nicht handhaben.

### 3.6 MONTAGE DER MOTOREN MIT FÜSSEN – BAUFORM IM 1001 (IM B3)

Der Motor muß von einem ebenen, starren und soliden Untersatz getragen werden. Häufig hängen die übermäßigen Vibrationen eines Motors von der Schwäche der tragenden Konstruktion ab.

Die Füße des Motors befinden sich auf dem Grund des Motors und weisen einheitliche Ausmaße und Bohrungen auf. Die Befestigungsfläche muß unbedingt absolut eben sein, damit Verformungen und/oder Brüche der Lagerschilde mit darauffolgendem Reiben zwischen Rotor und Stator vermieden werden. Falls notwendig, müssen die Füße des Motors unterlegt werden, bis eine ebene und gleichmäßige Auflagefläche erreicht wird, deren Ausmaße nicht kleiner als die Fläche der Motorfüße sein dürfen.

**⚠ ACHTUNG** - Für die Montage einiger Motore müssen die Abdeckungen entfernt und nachträglich wieder wie original angebaut werden. Während der Montage aufpassen, dass die Windungen nicht beschädigt werden.

### 3.7 MONTAGE VON MOTOREN MIT FLANSCH BAUFORM IM 3001

Das tragende Gestell muß starr und solide sein, damit keine Vibrationen und Biegungen entstehen.

Der Flansch befindet sich auf der Frontseite des Motors (Antriebsseite) und ist mit einer Aussen Zentrierung und Befestigungslöchern ausgestattet. Für lange Motoren ist eine Unterstützung vorzusehen, um Biegungen u/o Deformationen von Flansch und Welle zu vermeiden.

#### 4.0 ACCOCCIAMENTI

La trasmissione del moto rotatorio alla macchina può essere effettuata mediante accoppiamento diretto oppure con cinghie o ingranaggi.

**⚠ ATTENZIONE** - Verificare che gli organi di trasmissione scelti siano in grado di trasmettere la coppia max. erogabile dal motore e sopportare la massima velocità di funzionamento prescelta. Il dimensionamento deve essere effettuato con ampio margine per quanto riguarda gli aspetti sopra elencati.

#### 4.1 ACCOCCIAMENTO DIRETTO

Utilizzare un giunto elastico che eviti la trasmissione di spinte assiali ai cuscinetti e che compensi eventuali errori di allineamento tra gli alberi di trasmissione. Nel caso di accoppiamento diretto (albero innestato) è assolutamente indispensabile effettuare un esatto allineamento fra albero motore e albero condotto e fra le flange di accoppiamento.

**⚠** Eventuali vibrazioni ed irregolarità di rotazione sono indizio di allineamenti imprecisi che causano anomalie di funzionamento e rottura dell'albero motore. In ogni caso, data l'incertezza di accoppiamento e la scarsa affidabilità, ricorrere all'accoppiamento diretto (albero innestato) solo nei casi in cui non sia possibile la trasmissione del moto tramite giunti o pulegge.

#### 4.2 ACCOCCIAMENTO CON CINGHIE

Installare il motore con l'albero perfettamente parallelo ed allineato a quello della puleggia per evitare spinte assiali sui supporti.

Il tiro delle cinghie deve essere sufficiente ad evitare lo slittamento nel funzionamento del motore a pieno carico e comunque non deve superare in nessun caso il carico massimo applicabile e riportato sul catalogo tecnico. Una tensione eccessiva delle cinghie può provocare un rapido logorio dei cuscinetti ed anche la rottura dell'albero.

Per le velocità periferiche delle cinghie, potenze trasmesse, rapporti tra diametri delle pulegge etc., consultare il catalogo del fornitore delle cinghie. Utilizzare sempre pulegge equilibrate.

#### 4.3 ACCOCCIAMENTI CON INGRANAGGI O RIDUTTORI

Vedi paragrafo 4.1 (accoppiamento diretto) ed eventuali informazioni fornite dal costruttore del riduttore. Per questa applicazione è consigliato richiedere l'esecuzione della flangia motore con grado di precisione aumentato "extra-precisa" per contenere gli errori e i disallineamenti.

#### 4.3.2 MONTAGGIO IN FORMA B5 + SUPPORTO

Alcuni motori non possono essere utilizzati con il montaggio realizzato tramite la sola flangia in quanto la lunghezza del motore ed il relativo peso possono causare flessioni della struttura ed innescare vibrazioni e/o risonanze.

Per questo motivo, i motori che non permettono il montaggio in forma B5, devono essere installati:

- Utilizzando la forma B35 che prevede un appoggio su tutta la base del motore + il fissaggio tramite flangia.
- Utilizzando la forma B5 + supporto posteriore per sostenere la parte non vincolata del motore.

#### 4.5 CALETTAMENTO DI GIUNTI / PULEGGE

Il calettamento di giunti, pulegge, pignoni etc. deve sempre essere fatto a regola d'arte ed utilizzando attrezzi appropriati. L'uso del martello è assolutamente da evitare per non danneggiare i cuscinetti ed eventuali accessori. Prima di calettare l'organo di trasmissione togliere la vernice antiruggine dall'albero motore e dalla chiavetta utilizzando alcool od apposito solvente (è importante che il solvente non penetri all'interno dei cuscinetti). Il motore potrebbe essere provvisto del trasduttore di velocità (encoder) calettato direttamente sull'albero motore. Ogni urto assiale e radiale subito dall'albero motore si ripercuote inevitabilmente sul trasduttore danneggiandolo irreparabilmente.

#### 4.0 COUPLING

The transmission of the rotation movement to the machine can be obtained through direct coupling or through belts or gears.

**⚠ WARNING** - Verify that the chosen transmission components are capable of transmitting the motor max torque and withstand the maximum operating speed. The dimensioning must be calculated with ample margins for the above mentioned aspects in order to ensure a reliable operation.

#### 4.1 DIRECT COUPLING

Use a flexible joint that does not transmit axial thrust to the bearings and that compensates for possible alignment errors between the transmission shafts. In the case of direct coupling (engaged-shaft) take the utmost care to make a precise alignment between the motor shaft and the driven-shaft and between the coupling flanges.

**⚠** Any vibrations or irregular rotations are indications of inaccurate alignments which will cause operating malfunctions and the breakage of the motor shaft. However, owing to the difficulty of accurate coupling and its associated reliability, only make use of direct coupling (engaged shaft) in cases where transmission by means of joints and pulleys is not possible.

#### 4.2 COUPLING WITH DRIVE BELTS

Install the motor with the shaft perfectly parallel and aligned to that of the pulley in order to avoid axial thrust on the supports.

The tensioning of the belts must be sufficient to prevent the slipping when the motor is running at full-load capacity but in no case must it exceed the maximum applicable load described in the technical catalogue. Excessive tension of the belts can cause rapid wear of the bearings and may even cause shaft breakages. For peripheral speeds of the belts, transmitted power, ratios between the pulley diameters etc. consult the technical data supplied by the belt manufacturer. Always use balanced pulleys.

#### 4.3 COUPLINGS WITH GEARS OR WITH GEARBOX

See paragraph 4.1 (direct coupling) and any information supplied by the gear reduction box manufacturer.

For this application, it is advisable to request the manufacturing of the motor flange with the "extra-sharp" precision execution to contain the errors and misalignments.

#### 4.3.2 B5 MOUNTING + SUPPORT

Some motors can not be used with the fixing made only by flange since the length of the motor and the relative weight can determinate the structure flexion and vibrations and/or noise.

For this reason, the motors that can not be assembled on the machine only B5, must be installed:

- Using the mounting B35 that is made with a base under the motor + fixing with the flange.
- Using the mounting B5 + a rear support that has the function to support the rear side of the motor.

#### 4.5 KEYING OF THE TRANSMISSION ELEMENTS

The keying of the joints, pulleys, pinions etc. must always be done accurately and with appropriate tools. A hammer should never be used as this may damage the bearings and the eventual accessories. Before keying on the transmission gear remove the rust-preventive paint from the motor shaft and from the key using alcohol or an appropriate solvent (it is important that the solvent does not enter the inside of the bearings). The motor could be equipped with the encoder keyed directly on the power shaft. Any axial or radial impact on the power shaft is inevitably felt by the encoder, damaging it beyond repair.

#### 4.0 VERBINDUNGEN

Die Übertragung der Drehbewegung der Arbeitsmaschine kann über direkte Kupplung, durch Riemen oder Zahnräder erfolgen.

**⚠ WARNING** - Stellen Sie sicher, dass die ausgewählte Verbindungsart geeignet ist, das höchste Drehmoment des Motors zu übertragen und der gewählten maximalen Betriebsgeschwindigkeit standhält. Die Bemessung muß einen großzügigen Spielraum bezüglich der obengenannten Aspekte vorsehen.

#### 4.1 DIREKTER ANBAU

Es ist ein elastische Kupplung zu verwenden, um axiale Kräfte auf die Lager und eventuelle Fluchtfehler der Wellen zu vermeiden.

Bei direkter Verbindung (ohne Kupplung) ist es unbedingt erforderlich, dass eine exakte Fluchtung zwischen der Eintriebs- und Abtriebswelle ausgeführt wird.

**⚠** Mögliche Vibrationen und Drehunregelmäßigkeiten sind Zeichen ungenauer Fluchtung, welche Funktionsstörungen und den Bruch der Antriebswelle verursachen können. Aufgrund der genannten Probleme dieser Verbindung und der geringen Zuverlässigkeit sollte nur in jenen Fällen darauf zurückgegriffen werden, in denen Kupplungen oder Riemenantriebe nicht möglich ist

#### 4.2 RIEMENANTRIEBE

Den Motor mit der parallelen auf die Riemenscheibenwelle ausgerichteten Antriebswelle installieren, um Achsenlängsschübe auf den Lagern zu vermeiden. Die Riemen müssen fest genug gespannt sein, um einen Riemenschlupf bei voller Motorleistung zu vermeiden. Auf keinen Fall darf die im technischen Katalog wiedergegebene, anwendbare Grenzbelastung überstiegen werden. Eine übermäßige Spannung der Riemen kann einen raschen Verschleiß der Lager und sogar den Bruch der Welle verursachen. Über die Umfangsgeschwindigkeiten der Riemen, die übertragenen Leistungen, die Verhältnisse der Riemenscheibendurchmesser usw. Ist im Katalog über Riemen nachzulesen. Stets ausgewuchtete Riemen benutzen.

#### 4.3 ANTRIEBE MIT ZAHNRÄDERN ODER GETRIEBEN

Siehe Abschnitt 4.1 (direkter Anbau) und eventuell vom Hersteller des Untersetzungsgetriebes gelieferte Informationen.

Für diese Anwendung wird geraten, die Ausführung des Motorflansches mit einem erhöhter Plan- und Rundlaufgenauigkeit zu bestellen, damit Fluchtungsfehler zu beschränken.

#### 4.3.2 B5 MONTAGE MIT UNTERSTÜTZUNG

Einige Motoren können nicht in reiner Flanschmontage betrieben werden, da Länge und Gewicht des Motors zu Biegungen und dadurch zu Vibrationen oder Geräuschen führen können.

Deshalb müssen Motoren, die keine reine Flanschmontage erlauben wie folgt montiert werden:

- Montage in B35, die sowohl eine Fuss- als auch eine Flanschmontage vorsieht.
- Montage in B5 mit rückseitiger Gewichtsabstützung.

#### 4.5 AUFZIEHEN DER KUPPLUNGSELEMENTE

Das Aufziehen von Kupplungen, Riemenscheiben, Ritzeln usw. muß immer fachgerecht und mit geeigneten Werkzeugen durchgeführt werden. Der Gebrauch eines Hammers muß unbedingt vermieden werden, damit die Lager und eventuelles Zubehör nicht beschädigt werden. Vor dem Aufziehen des Kupplungselementes muß der Rostschutzlack von der Antriebswelle und dem Keil mit Alkohol oder einem eigenen Lösungsmittel entfernt werden (das Lösungsmittel darf nicht in die Lager eindringen). Der Motor könnte mit einem direkt auf der Motorwelle aufgebautem Drehgeber (Encoder) ausgestattet sein. Jeder axiale oder radiale Schlag auf die Antriebswelle hat unvermeidliche Auswirkungen auf den Drehgeber und verursacht irreparable Schäden.

## 5.9 COLLEGAMENTI ELETTRICI

### ⚠ ATTENZIONE

Usare sempre cavi di collegamento di sezione adatta alla corrente nominale indicata sulla targa del motore tenendo conto anche della lunghezza del cavo e della caduta di tensione. All'interno della scatola morsetti o direttamente sulla carcassa del motore ci sono una vite od un morsetto per il COLLEGAMENTO A TERRA del motore che deve sempre essere allacciato alla struttura della macchina o direttamente al conduttore di terra. La vite od il bullone di messa a terra presente sulla carcassa o sul coperchio del motore devono sempre essere collegati per garantire un collegamento a terra adeguato.

**⚠ PERICOLO** - I motori QS, QLS, LTS, LTS-TB sono motori sincroni a magneti permanenti, se l'albero viene trascinato e messo in rotazione il motore si comporta da generatore e produce tensione in corrente alternata. Questa tensione può arrivare a valori elevati e pericolosi. Non toccare mai i terminali degli avvolgimenti quando il motore è in rotazione anche se i cavi sono scollegati.

### ⚠ CAUTELA

Verificare che il cavo di alimentazione sia ben serrato all'interno del capicorda e che quest'ultimo sia bloccato sul perno della morsettiera tramite gli appositi dadi.

## 5.9 ELECTRICAL CONNECTIONS

### ⚠ WARNING

You must always use connection cables of section suitable for the nominal current indicated on the motor plate. The length of the cable and the voltage drop must also be considered. On the inside of the terminal box or directly on the frame of the motor there is a screw or terminal for the GROUND CONNECTION of the motor which must always be connected to the structure of the machine or directly to the grounded cable.

The grounding screw or the bolt present on the frame or on the motor cover must always be connected to ensure a suitable earth connection.

**⚠ DANGER** - The QS, QLS, LTS, LTS-TB motors are synchronous permanent magnets motors, if the shaft is rotated mechanically the motor functions as generator and produce AC voltage. This generated voltage can reach high and dangerous values. Do not touch the winding terminals when the motor is rotating even if the cables are not connected.

### ⚠ CAUTION

Check that the feed cable is well tightened inside the cable terminal and that the latter is fixed onto the pin of the terminal board by means of suitable nuts.

## 5.9 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

### ⚠ WARNING

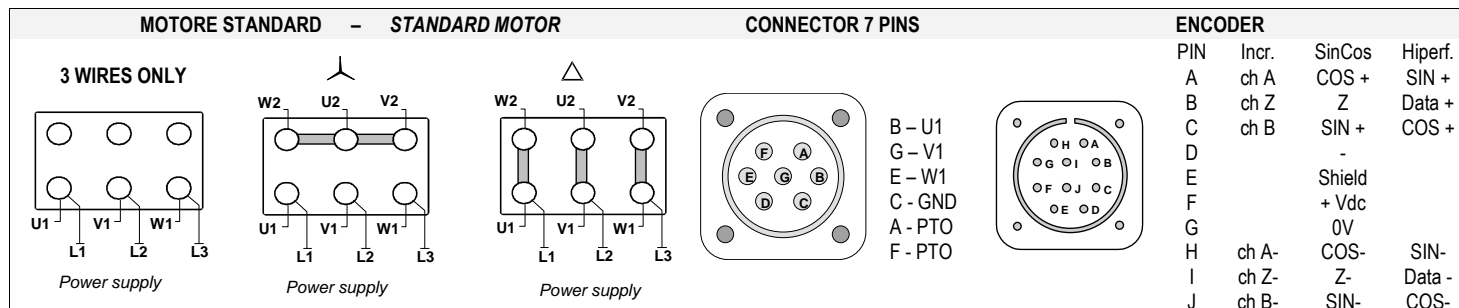
Stets Verbindungskabel benutzen, deren Querschnitt für den auf dem Motortypenschild angegebenen Nennstrom geeignet ist, wobei auch die Kabellänge und der Spannungsabfall mitberechnet werden müssen. Im Klemmenkasten oder direkt auf dem Motorgehäuse befindet sich eine Schraube oder eine Klemme für die ERDLEITUNG, welche immer mit unmittelbar mit der Erdleitung verbunden sein muß.

Die Schraube oder der Bolzen Erdung vorliegende am Korpus oder an der Motorabdeckung stets verbunden, um einen geeigneten collegamento Erde gewährleisten.

**⚠ GEFAHR** - Die Motorbaureihen QS, QLS, LTS, LTS-TB sind Synchronmotore mit Permanentmagneten. Bei drehender Welle funktioniert als Generator und produziert AC Spannung. Die Spannung kann sehr hohe und gefährliche Werte erreichen. Nicht die Wicklungsklemmen berühren, wenn die Welle dreht, auch nicht wenn die Kabel nicht angeschlossen sind.

### ⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel gut im Kabelschuh befestigt ist und dass dieser mit den beigestellten Muttern auf dem Bolzen der Klemmenleiste geklemmt ist.



Alimentano il motore con le fasi L1, L2, L3 collegate ai rispettivi morsetti U1, V1, W1 l'albero motore ruota in senso orario (vista lato albero).

Supply the motor with the phases L1, L2, L3 connected to the respective terminals U1, V1, W1 the shaft rotates clockwise (drive end view)

Führen Sie den Motor mit den Phasen L1, L2, L3 an die entsprechenden Klemmen U1, V1, W1 dreht der Welle im Uhrzeigersinn (betrachtet vom Baum).

## 5.10 COPPIA DI SERRAGGIO

Se non specificato diversamente le coppie di serraggio dei dadi delle morsettiere sono le seguenti:  
[Nm +/- 10%]

## 5.10 LOCKING TORQUE

If not otherwise specified, the locking torques of the terminal board nuts are the following:  
[Nm +/- 10%]

## 5.10 ANZUGSMOMENTE

Falls nicht anders spezifiziert, sind der Anzugs-momente der Klemmenmutter folgende:  
[Nm +/- 10%]

Terminal dimension	Mm	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16
Locking torque	Nm	1,2	2,4	4	8	12	20	30	40

## MANUTENZIONE, SMONTAGGIO E MONTAGGIO DEL MOTORE

Per la manutenzione e lo smontaggio degli accessori e del motore completo ed il successivo rimontaggio è necessario consultare il manuale completo disponibile sul ns. sito [www.oemerspa.com](http://www.oemerspa.com)

Non procedere alla manutenzione e/o allo smontaggio del motore in assenza del manuale completo.

## AVVIAMENTO

### ⚠ ATTENZIONE

Non fare mai ruotare il motore disaccoppiato con la chiave innestata nell'albero. Le verifiche di seguito descritte potrebbero non essere sufficienti per determinate applicazioni od impianti. Consultare le informazioni supplementari fornite dal costruttore dell'impianto e verificare che non vi siano contrasti inerenti le procedure di verifica ed avviamento con altri prodotti installati.

## MAINTENANCE, DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF THE MOTOR

For the maintenance and to disassemble the accessories and the complete motor and further assembly, please refer to the complete instruction manual available on our web pages [www.oemerspa.com](http://www.oemerspa.com)

Do not proceed with the motor maintenance and/or disassembly without the completer manual.

## STARTING

### ⚠ WARNING

Never operate the motor uncoupled with the key inserted in the shaft. The following checks could not be sufficient for specific applications and systems. Please refer to the additional information supplied by the system manufacturer and verify that no contradictions exist with the check and start up procedures and other installed products.

## WARTUNG, DEMONTAGE UND MONTAGE DES MOTORS

Für die Wartung und Demontage der Komponenten und des kompletten Motors und den folgenden Zusammenbau, die vollständige Bedienungsanleitung auf unserer Website [www.oemerspa.com](http://www.oemerspa.com) konsultieren.

Die Wartung und/oder Demontage des Motors nicht ohne die komplette Bedienungsanleitung vornehmen.

## ANLAUF

### ⚠ WARNING

Den Motor nie getrennt von dem in der Motorwelle eingekuppelten Mitnehmerkeil drehen lassen. Die beschriebenen Kontrollen könnten für bestimmte Anwendungen und Anlagen nicht ausreichend sein. Die zusätzlichen Informationen des Anlagenerstellers zu Rate ziehen und überprüfen, ob hinsichtlich der Überprüfungsverfahren und Inbetriebnahme keine Gegensätze zu anderen installierten Produkten bestehen

## 6.0 ISPEZIONE PRIMA DELL'AVVIAMENTO

Fare ruotare manualmente l'albero motore controllando la libertà di rotazione.

Verificare il serraggio di tutti i bulloni, viti di fissaggio del motore e degli organi di trasmissione.

Verificare la corretta esecuzione dei collegamenti elettrici alla morsetteria del motore e dell'azionamento e controllare che i dati di targa siano conformi ai valori dell'alimentatore.

Verificare che le caratteristiche della macchina (protezione, velocità, forma costruttiva, raffreddamento etc.) siano conformi alle specifiche richieste ed all'applicazione.

Verificare le tarature dell'inverter ed i limiti di velocità max. che non deve in nessun caso essere superata.

Verificare il montaggio degli organi di trasmissione, il tiro delle cinghie e l'alineamento dei giunti.

Verificare il corretto funzionamento dell'elettroventilatore, il senso di rotazione indicato dalla freccia e che l'efficacia della ventilazione non sia compromessa.

\*Riempire il circuito di raffreddamento, eseguire il lavaggio del circuito per alcuni minuti e far fuoriuscire l'aria.

\*Verificare il corretto funzionamento del sistema di raffreddamento e che il liquido circoli effettivamente nel circuito. Controllare la portata reale a la pressione massima del circuito.

\*Verificare che non vi siano perdite o gocciolamenti dal circuito di raffreddamento.

\*Verificare il collegamento dello scarico condensa

Riempire fino a livello il circuito di lubrificazione del cuscinetto reggispira (solo LTS-TB)

Verificare il collegamento di terra.

Verificare il funzionamento dell'eventuale freno e l'assenza di attrito del ferodo quando il freno è attivo (motore sbloccato).

Verificare gli eventuali accessori applicati ed assicurarsi che il montaggio ed il cablaggio sia stato effettuato correttamente.

Verificare che siano state adottate tutte le misure e gli accorgimenti per evitare il contatto con parti sotto tensione o in movimento.

Verificare che siano stati rimossi tutti gli eventuali fermi meccanici.

Verificare che l'impianto sia pronto per la messa in funzione, non vi sia personale non abilitato ad operare sull'impianto, tutti siano stati avvisati dell'imminente messa in funzione e che siano state rispettate tutte le misure per operare in condizioni di sicurezza.

\* solo per motori raffreddati a liquido

## 6.1 AVVIAMENTO

Effettuare l'autotaratura dell'inverter e la ricerca della posizione angolare corretta dell'encoder (solo per motori sincroni)

Avviare la macchina senza carico, possibilmente in rampa e con velocità ridotta.

Controllare che non vi siano rumori meccanici o vibrazioni che evidenzino un funzionamento anomalo. Nel caso fermare immediatamente il motore e verificare la causa del problema.

Verificare il funzionamento regolare di tutti gli accessori.

Aumentare la velocità lentamente fino al raggiungimento dei giri nominali.

Nel caso sia richiesto un rodaggio della trasmissione meccanica o dei cuscinetti rispettare i tempi e le velocità imposte.

Controllare i valori di assorbimento

Aumentare progressivamente il carico e verificare le condizioni di utilizzo, gli assorbimenti, le temperature.

\*Verificare il corretto funzionamento del sistema di raffreddamento, controllare la temperatura di ingresso liquido e la pressione raggiunta.

Ripetere il ciclo di avviamento più volte e verificare l'evettivo funzionamento dei sistemi di emergenza.

Per i motori provvisti di freno di stazionamento verificare che la coppia frenante statica sia dimensionata correttamente per bloccare il sistema in condizioni di sicurezza.

\* solo per motori raffreddati a liquido

## 6.0 INSPECTIONS BEFORE STARTING

*Manually rotate the motor shaft, checking the free rotation and the lack of rough points.*

*Verify the locking of all the bolts, motor or transmission organs fixing screws.*

*Verify the correct execution of the electrical connection to the terminal board of the motor and operation and check that the plate data are conform to the values of the power supply.*

*Verify that the characteristics of the machine (protection, speed, construction form, cooling) conform to the requested specifications and to the application.*

*Verify the inverter calibrations and the limits of the maximum speed which must not be in any case be exceeded.*

*Verify the correct assembly of the transmission organs, the tension of the belts and the coupling alignment.*

*Verify the correct operation of the electric fan, the sense of rotation indicated by the arrow and the efficiency of the cooling system that must not be reduced.*

*\*Fill the circuit with coolant, flush the liquid for few minutes in order to clean the circuit and bleed the air from the inside.*

*\*Check the cooling system for correct operation and make sure that the fluid flows regularly inside of the circuit. Measure the real delivery rate at the maximum pressure in the circuit.*

*\*Make sure that there is no leakage or dripping from the cooling circuit.*

*\*Verify the connection of the condensation exhausts*

*Fill up to the level the thrust bearing lubrication circuit (only for LTS-TB motors)*

*Verify the ground connection.*

*Verify the operation of the brake, if any and the lack of friction when the brake is active (motor with released brake).*

*Verify the possible applied accessories and make sure that the assembly and wiring have been carried out correctly.*

*Verify that all measures and actions have been undertaken to avoid contacts with parts under voltage or in movement.*

*Verify that all the possible mechanical blocks have been removed.*

*Verify that the system is ready to start up, that no unqualified personnel can operate on the system, all have been notified of the start up and all measures to operate in safety conditions have been undertaken.*

*\* only for liquid cooled motors*

## 6.1 START UP

*Make the inverter auto-tuning procedure and the correct encoder angular alignment (only for synchronous motors)*

*Start up the machine without load, possibly on ramp and at reduced speed.*

*Check that there are no mechanical noises or vibrations indicating an anomalous operation. In case, stop immediately the motor and identify the cause of the problem.*

*Check the normal operation of all the accessories.*

*Slowly increase the motor speed until reaching the nominal or operating rpm.*

*In case a break in of the mechanical transmission or bearings is requested, respect the times and speed requested.*

*Check the current absorption values*

*Progressively increase the load and check the operating conditions, the amperages, the Temperatures.*

*\*Make sure that the cooling system works correctly. Check the liquid intake temperature and the pressure reached.*

*Repeat more the once the start up cycle and check the effective operation of the emergency systems.*

*As for motors equipped with parking brake, check that the static braking torque is correctly dimensioned to stop the system in safety conditions.*

*\* only for liquid cooled motors*

## 6.0 KONTROLLE VOR DEM ANLAUF

Die Antriebswelle manuell drehen und überprüfen, ob sie sich frei und ohne Ruckeln dreht.

Feststellen, ob alle Bolzen, Befestigungs-schrauben des Motors und der Kupplungseinheit fest angezogen sind.

Den korrekten Anschluss der elektrischen Verbindungen an der Klemmenleiste des Motors und des Antriebs überprüfen und kontrollieren, ob die Daten des Typenschildes mit den Werten der Versorgung übereinstimmen.

Überprüfen, ob die Maschinencharakteristiken (Schutzvorrichtungen, Geschwindigkeit, Bauform, Kühlung usw.) mit den geforderten Spezifikationen und mit der Verwendung übereinstimmen.

Die Einstellung des Umrichters und die Höchstdrehzahlen, die auf keinen Fall übersteigen werden dürfen, überprüfen.

Die Montage der Übertragungseinheit, den Riemenanzug, das Zahnradspiel und die Ausrichtung der Kupplungen überprüfen.

Die Drehrichtung des Lüfters kontrollieren, sie muss der Pfeilrichtung entsprechen, damit der Wirkungsgrad nicht beeinträchtigt wird.

\* Den Kühlkreislauf auffüllen und einige Minuten lang spülen, dann Luft austreten lassen.

\* Die Funktion des Kühlsystems überprüfen und den Fluss des Kühlmittels kontrollieren. Die Durchflussmenge bei maximalem Druck im Kreislauf messen.

\* Prüfen ob es Leckagen oder Tropfen aus dem Kühlkreislauf gibt.

\* Den Anschluss des Kondensationsablaufs prüfen.

Das Drucklagergehäuse befüllen (nur für LTS-TB Motore)

Die Erdungsleitung kontrollieren.

Das Funktionieren der eventuell vorhandenen Bremse und das Fehlen von Reibungen des Bremsbelages kontrollieren, wenn die Bremse aktiv ist (Motor blockiert).

Die eventuell angebrachten Zubehörteile überprüfen und sicherstellen, dass die Montage und die Verkabelung korrekt ausgeführt wurden.

Sicherstellen, dass alle Maßnahmen und Vorrichtungen angewandt wurden, um den Kontakt mit spannungsführenden oder sich bewegenden Teilen zu vermeiden

Sicherstellen, dass alle eventuell vorhandenen mechanischen Sperren entfernt wurden.

Kontrollieren, ob die Anlage bereit für die Inbetriebnahme ist, kein unbefugtes Personal die Anlage bedient, dass alle über die kurz bevorstehende Inbetriebnahme informiert wurden und alle Maßnahmen für das Arbeiten unter sicheren Bedingungen angewandt wurden.

\* nur für flüssigkeitsgekühlte Motoren

## 6.1 INBETRIEBNAHME

Das Autotuning des Umrichters durchführen und den Suchlauf der korrekte Winkelposition des Drehgebers (nur bei Synchronmotoren)

Den Motor ohne Belastung, möglichst mit Anlauftrampe und niedrigen Drehzahlen starten.

Kontrollieren, ob mechanische Geräusche oder Vibrationen vorhanden sind, die Störungen im Betrieb ergeben. In diesem Fall den Motor sofort zum Stillstand bringen und die Ursache des Problems feststellen.

Die Funktionsfähigkeit aller Zubehörteile überprüfen.

Die Drehzahl langsam steigern, bis die Betriebs- oder Nenndrehzahl erreicht wird.

Falls der mechanische Antrieb oder die Lager eingefahren werden müssen, sind die vorgegebenen Zeiten und Drehzahlen einzuhalten.

Die Aufnahmewerte kontrollieren.

Die Belastung fortlaufend steigern und den Betriebszustand, die Stromaufnahme und die Temperatur überprüfen.

\* Sicherstellen, dass das Kühlsystem korrekt arbeitet. Die Eintrittstemperatur und den Druck prüfen.

Das Anlaufen des Motors mehrmals wiederholen und das effektive Funktionieren der Notsysteme überprüfen

Bei Motoren mit Feststellbremse überprüfen, ob das statische Bremsdrehmoment richtig bemessen ist, um das System unter sicheren Bedingungen gebremst werden kann.

\* nur für flüssigkeitsgekühlte Motoren