

ea **ELECTRO ADDA**[®]
il motore che fa la differenza

**ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE
DEI MOTORI E GENERATORI ASINCRONI**

**OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS
FOR ASYNCHRONOUS MOTORS AND GENERATORS**

**BETRIEBS-UND WARTUNGSANLEITUNG FÜR ASYNCHRONMOTOREN
UND -GENERATOREN**

**MODES D'EMPLOI ET ENTRETIEN POUR MOTEURS
ET GENERATEURS ASYNCHRONES**

**INSTRUCCIONES PARA EMPLEO Y MANTENIMIENTO
DE LOS MOTORES Y GENERADORES ASÍNCRONOS**

| | |
|---|---------------------------|
| Produzione Production Fertigungsprogramm Production Producción | 4 |
| Istruzioni d'uso Operating instructions Betriebsanleitung Modes d'emploi Instrucciones para empleo | 8 10 12 14 16 |
| Schemi di collegamento Wirings diagrams Schaltbilder Schémas de connexion Esquemas de conexión | 18 |
| Cuscinetti per Serie CA-CS Bearings for series CA-CS Lager für serie CA-CS Roulements pour série CA-CS Cojinetes para serie CA-CS | 20 |
| Intervalli di lubrificazione (h) Lubrication intervals (h) Nachschmierintervalle (std) Intervalles de lubrification (h) Intervalos de lubricación (h) | 21 |
| Parti di ricambio Spare parts Ersatzteile Pièces détachées Piezas de repuesto | 22 |
| Cuscinetti per Serie TA-EG Bearings for series TA-EG Lager für Serie TA-EG Roulements pour série TA-EG Cojinetes para serie TA-EG | 26 |
| Intervalli di lubrificazione per cuscinetti serie TA-EG Lubrication intervals for bearings series TA-EG Nachschmierintervalle für Lager Serie TA-EG Intervalles de lubrification pour roulements série TA-EG Intervalos de lubricación para cojinetes serie TA-EG | 27 |

I dati tecnici, le dimensioni e ogni altro dato di questo manuale non sono impegnativi.
ELECTRO ADDA si riserva il diritto di cambiarli in qualsiasi momento senza preavviso.

Technical data, dimensions and any other data in this manual are not binding.
ELECTRO ADDA reserves the right to change them at any time without any previous notice.

Die technischen Daten, Maße und sonstigen Angaben in diesem Handbuch sind unverbindlich.
ELECTRO ADDA behält sich das Recht vor, diese jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern.

Les données techniques, dimensions et autres données de ce manuel ne sont pas contraignantes.
ELECTRO ADDA se réserve le droit de les modifier à tout moment sans préavis.

Los datos técnicos, las dimensiones y cualquier otro dato de este manual no son vinculantes.
ELECTRO ADDA se reserva el derecho de cambiarlos en cualquier momento sin previo aviso.

**MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI
ELECTRIC ROTARY MACHINES
ROTIERENDE ELEKTRISCHE DREHMASCHINEN
MACHINES ÉLECTRIQUES TOURNANTES
MAQUINAS ELÉCTRICAS ROTATORIAS**

CA-CS-TA-EG

Motori asincroni trifasi con rotore a gabbia.

Costruzione chiusa. Ventilazione esterna. Grandezze 56÷560.
Potenze 0,06÷1500 kW.

Three-phase asynchronous squirrel cage motors.

Enclosed construction. External ventilation. Sizes 56 to 560.
Power 0,06 to 1500 kW.

Drehstrom-Asynchronmotoren mit Käfigläufer.

Geschlossene Ausführung. Oberflächenkühlung. Baugrößen 56 bis 560.
Leistung 0,06÷1500 kW.

Moteurs asynchrones triphasés avec rotor cage.

Construction fermée. Ventilation extérieure. Hauteur d'axe 56÷560.
Puissances 0,06÷1500 kW.

Motores asíncronos trifásicos con rotor en jaula.

Construcción cerrada. Ventilación exterior. Tamaños 56÷560.
Potencias 0,06÷1500 kW.

S

Smoke Motors.

Motori asincroni trifasi per sistemi di estrazione fumi.

Costruzione chiusa. Ventilazione esterna. Grandezze 63÷355.
Potenze 0,09÷500 kW.

Smoke Motors.

Three-phase asynchronous motors for smoke extraction systems.

Enclosed construction. External ventilation. Sizes 63 to 355.
Power 0,09 to 500 kW.

Smoke Motors.

Drehstrom-Asynchronmotoren für Rauchabsaugsystem.

Geschlossene Ausführung. Oberflächenkühlung. Baugrößen 63 bis 355.
Leistung 0,09÷500 kW.

Smoke Motors.

Moteurs asynchrones triphasés pour installations de désenfumage.

Construction fermée. Ventilation extérieure. Hauteur d'axe 63÷355.
Puissances 0,09÷500 kW.

Smoke Motors.

Motores asíncronos trifásicos para sistemas de extracción de humos.

Construcción cerrada. Ventilación exterior. Tamaños 63÷355.
Potencias 0,09÷500 kW.

MR

Motori asincroni trifasi con rotore a gabbia per vie a rulli.

Carcassa in alluminio, ghisa o acciaio. Costruzione chiusa.
Senza ventilazione. Grandezze 100÷450.

Three-phase asynchronous squirrel cage motors for roller tables.

Aluminium, cast iron or steel housing. Enclosed construction
No ventilation. Sizes 100÷450.

Drehstrom-Asynchronmotoren mit Käfigläufer für Rollgangsmotoren.

Aluminium- Grauguss- oder Stahlgehäuse. Geschlossene Ausführung.
Ohne Kühlung. Baugrößen 100÷450.

Moteurs asynchrones triphasés avec rotor à cage pour tables à rouleaux.

Carcasse en aluminium, fonte ou acier. Construction fermée.
Sans ventilation. Hauteur d'axe 100÷450.

Motores asíncronos trifásicos con rotor en jaula para caminos de rodillos.

Carcasa de aluminio, hierro fundido o acero. Construcción cerrada.
Sin ventilación. Tamaños 100÷450.

FE-FECC-FECL

Motori asincroni trifasi autofrenanti.

Costruzione chiusa. Ventilazione esterna.
Con freno elettromagnetico in corrente continua o corrente alternata.
Grandezze 63÷355. Potenze 0,15÷280 kW.

Three-phase asynchronous squirrel cage motors with brakes.

Enclosed construction. External ventilation. With dc or ac electromagnetic brake.
Sizes 63÷355. Power 0,15÷280 kW.

Drehstrom-Asynchronmotoren mit angebaute Bremse.

Geschlossene Ausführung. Oberflächenkühlung.
Mit elektromagnetischer Gleichstrom oder Wechselstrom
Einflächen-Scheibenbremse. Baugrößen 63÷355. Leistung 0,15÷280 kW.

Moteurs asynchrones triphasés avec frein.

Construction fermée. Ventilation extérieure. Frein électromagnétique en cc ou ca.
Hauteur d'axe 63÷355. Puissances 0,15÷280 kW.

Motores asíncronos trifásicos autofrenantes.

Construcción cerrada. Ventilación exterior.
Con freno electromagnético en corriente continua o corriente alterna.
Tamaños 63÷355. Potencias 0,15÷280 kW.

ATEX (PE-ASA)

Motori asincroni trifasi con rotore a gabbia antideflagranti.

Costruzione chiusa. Ventilazione esterna. Serie PE-EEx d.
Grandezze 71÷180. Potenze 0,37÷22 kW. Serie ASA-EEx d
Grandezze 63÷355. Potenze 0,12÷355 kW.

Explosion-proof three-phase asynchronous squirrel cage motors.

Enclosed construction. External ventilation. Series PE-EEx d.
Sizes 71÷180. Power 0,37÷22 kW. Series ASA-EEx d
Sizes 63÷355. Power 0,12÷355 kW.

Drehstrom-Asynchronmotoren mit Käfigläufer - Explosionsgeschützt, druckfeste Kapselung.

Geschlossene Ausführung. Oberflächenkühlung. Typenreihe PE-EEx d.
Baugrößen 71÷180. Leistung 0,37÷22 kW. Typenreihe ASA-EEx d.
Baugrößen 63÷355. Leistung 0,12÷355 kW.

Moteurs asynchrones triphasés avec rotor à cage antidéflagrants.

Construction fermée. Ventilation extérieure. Série PE-EEx d.
Hauteur d'axe 71÷180. Puissances 0,37÷22 kW. Série ASA-EEx d.
Hauteur d'axe 63÷355. Puissances 0,12÷355 kW.

Motores asíncronos trifásicos con rotor en jaula antideflagrantes.

Construcción cerrada. Ventilación exterior. Serie PE-EEx d. Tamaños 71÷180.
Potencias 0,37÷22 kW. Serie ASA-EEx d.
Tamaños 63÷355. Potencias 0,12÷355 kW.

CR

Motori asincroni trifasi con rotore avvolto (ad anelli).

Costruzione chiusa. Ventilazione esterna. Grandezze 100÷500.

Potenze 0,75÷530 kW.

Three-phase asynchronous motors with wound rotor (slip-ring motors).

Enclosed construction. External ventilation. Sizes 100÷500.

Power 0,75÷530 kW.

Drehstrom-Schleifringläufermotoren.

Geschlossene Ausführung. Oberflächenkühlung. Baugrößen 100÷500.

Leistung 0,75÷530 kW.

Moteurs asynchrones triphasés avec rotor bobiné.

Construction fermée. Ventilation extérieure. Hauteur d'axe 100÷500.

Puissances 0,75÷530 kW.

Motores asíncronos trifásicos con rotor enrollando.

Construcción cerrada. Ventilación exterior. Tamaños 100÷500.

Potencias 0,75÷530 kW.

MAR

Motori asincroni trifasi con rotore a gabbia per applicazioni marine.

Costruzione chiusa. Ventilazione esterna. Grandezze 63÷500.

Potenze 160÷1500 kW.

Three-phase asynchronous squirrel cage motors for marine applications.

Enclosed construction. External ventilation. Sizes 63÷500.

Power 160÷1500 kW.

Drehstrom-Asynchronmotoren mit Käfigläufer für Schiffsanwendungen.

Geschlossene Ausführung. Oberflächenkühlung. Baugrößen 63÷500.

Leistung 160÷1500 kW.

Moteurs asynchrones triphasés avec rotor à cage pour applications marines.

Construction fermée. Ventilation extérieure. Hauteur d'axe 63÷500.

Puissances 160÷1500 kW.

Motores asíncronos trifásicos con rotor en jaula para aplicaciones marinas.

Construcción cerrada. Ventilación exterior. Tamaños 63÷500.

Potencias 160÷1500 kW.

W

Motori asincroni trifasi con rotore a gabbia con raffreddamento a camicia d'acqua.

Costruzione chiusa. Grandezze 160÷500. Potenze 11÷1500 kW.

Three-phase asynchronous squirrel cage motors with water jacket cooling.

Enclosed construction. Sizes 160÷500. Power 11÷1500 kW.

Wassergekühlte Drehstrom-Asynchronmotoren mit Mantelkühlung.

Geschlossene Ausführung. Baugrößen 160÷500. Leistung 11÷1500 kW.

Moteurs asynchrones triphasés à cage refroidis par chemise d'eau.

Construction fermée. Hauteur d'axe 160÷500. Puissances 11÷1500 kW.

Motores asíncronos trifásicos con rotor en jaula enfriados por camisa de agua.

Construcción cerrada. Ventilación exterior. Tamaños 160÷500.

Potencias 11÷1500 kW.

G

Generatori asincroni trifasi con rotore a gabbia.

Costruzione chiusa. Ventilazione esterna. Grandezze 160÷500.

Potenze 11÷1500 kW.

Three-phase asynchronous squirrel cage generators.

Enclosed construction. External ventilation. Sizes 160÷500.

Power 11÷1500 kW.

Drehstrom-Asynchrongeneratoren mit Käfigläufer.

Geschlossene Ausführung. Oberflächenkühlung. Baugrößen 160÷500.

Leistung 11÷1500 kW.

Générateurs asynchrones triphasés avec rotor à cage.

Construction fermée. Ventilation extérieure. Hauteur d'axe 160÷500.

Puissances 11÷1500 kW.

Generadores asíncronos trifásicos con rotor en jaula.

Construcción cerrada. Ventilación exterior. Tamaños 160÷500.

Potencias 11÷1500 kW.

M

Motori asincroni monofasi con rotore a gabbia.

Costruzione chiusa. Ventilazione esterna. Grandezze 56÷112.

Potenze 0,06÷4 kW.

Single-phase asynchronous squirrel cage motors.

Enclosed construction. External ventilation. Sizes 56 to 112.

Power 0,06 to 4 kW.

Einphasen-Wechselstrommotoren mit Käfigläufer.

Geschlossene Ausführung. Oberflächenkühlung. Baugrößen 56 bis 112.

Leistung 0,06 bis 4 kW.

Moteurs asynchrones monophasés avec rotor à cage.

Construction fermée. Ventilation extérieure. Hauteur d'axe 56÷112.

Puissances 0,06÷4 kW.

Motores asíncronos monofásicos con rotor en jaula.

Construcción cerrada. Ventilación exterior. Tamaños 56÷112.

Potencias 0,06÷4 kW.

Avvertenze generali sulla sicurezza. I motori elettrici sono componenti che presentano parti pericolose in quanto poste sotto tensione e/o dotate di parti in movimento durante il funzionamento. Pertanto, un uso improprio, la rimozione delle protezioni senza aver provveduto a sezionare la linea di alimentazione, lo scollegamento dei dispositivi di protezione, la carenza di ispezioni o manutenzioni, possono causare gravi danni alle cose e alle persone. Si raccomanda che gli interventi sulle macchine vengano eseguiti esclusivamente da personale qualificato (vedere IEC364). Le seguenti istruzioni sono di carattere generale: fare sempre riferimento alla documentazione di progetto - ove disponibile - e in caso di dubbio consultare ELECTRO ADDA. Qualunque problema non contemplato dalle presenti istruzioni deve essere immediatamente comunicato a ELECTRO ADDA.

Istruzioni d'esercizio e manutenzione.

Le presenti istruzioni hanno lo scopo di indicare agli installatori ed agli utilizzatori le corrette condizioni d'impiego e di manutenzione dei motori asincroni trifasi chiusi con ventilazione esterna e rotore a gabbia.

Per ulteriori informazioni riferirsi all'eventuale documentazione di progetto o consultare ELECTRO ADDA.

Ricezione ed immagazzinamento.

Il motore esce dalla fabbrica dopo i controlli di qualità durante il ciclo di produzione e un collaudo finale per accertarne la rispondenza alle specifiche di progetto, pronto per l'installazione. Al momento della ricezione si raccomanda di esaminare il motore per verificare che non abbia subito danni durante il trasporto. Se il motore non viene posto immediatamente in servizio dovrà essere immagazzinato in un luogo coperto, pulito, privo di umidità e vibrazioni. Qualora disponibili è raccomandabile alimentare le scaldiglie. Ogni circa 3 mesi è necessario ruotare l'asse di 20-30 volte e posizionarlo a 90° rispetto alla posizione precedente per distribuire il grasso nei corpi volventi. Qualora la macchina sia stoccata per più di 3-5 anni è necessario sostituire il grasso (cuscinetti lubrificati) o i cuscinetti (esecuzione sigillata).

Installazione.

Installare il motore in un locale ventilato, evitando che le vicinanza di pareti o di altre macchine impedisca la ventilazione. Prevedere la possibilità di ispezioni e manutenzioni durante il funzionamento. Il montaggio deve avvenire secondo la forma costruttiva per la quale è stato progettato. La fondazione del motore deve essere piana, robusta in modo d'assorbire le vibrazioni, sufficientemente rigida da mantenere l'allineamento.

Allineamento.

Il motore deve essere sempre ben allineato, soprattutto se accoppiato direttamente alla macchina condotta. In caso di vibrazioni o guasti dei cuscinetti controllare immediatamente l'allineamento che potrebbe essere disassato.

Accoppiamenti.

La trasmissione di potenza alla macchina operatrice può avvenire con accoppiamento diretto o con cinghie di trasmissione. Nel caso di accoppiamento diretto si deve usare un giunto elastico o un giunto flessibile, che eviti la trasmissione di eventuali spinte assiali ai cuscinetti. Nel caso di accoppiamento con cinghie di trasmissione installare il motore con l'albero parallelo a quello della macchina condotta e su tendi-cinghia per poter regolare la tensione delle cinghie. Tenere ben presente che una tensione eccessiva è nociva alla durata dei cuscinetti e, nei casi più gravi, può provocare la rottura dell'albero.

Equilibratura e montaggio degli accoppiamenti e delle pulegge.

Salvo diversa indicazione, il rotore è equilibrato dinamicamente con mezza chavetta nell'estremità libera dell'albero. I massimi livelli di vibrazione sono indicati nella tabella 8. Bilanciare accuratamente l'organo di trasmissione con mezza chavetta prima del montaggio. Il montaggio degli accoppiamenti e delle pulegge deve essere fatto con particolari precauzioni al fine di evitare urti che possano danneggiare i cuscinetti.

Prova di isolamento.

Prima della messa in servizio e dopo lunghi periodi di inattività o immagazzinamento è consigliabile la misura della resistenza d'isolamento dell'avvolgimento che dovrà essere maggiore di 5 M Ω con temperatura ambiente di 25°C. Se non si riscontra il valore indicato l'avvolgimento è probabilmente umido e lo si dovrà essiccare ricorrendo ad una ditta specializzata.

Collegamento elettrico.

Per il collegamento elettrico rispettare le norme di sicurezza vigenti e verificare che i dati di targa siano conformi alle caratteristiche del circuito a cui il motore deve essere collegato.

Eseguire il collegamento secondo gli schemi 1,2,3,4,5.

Collegamento a terra.

All'interno della scatola morsetti o vicino ad essa è collocato in posizione visibile il morsetto per il collegamento a terra che deve essere fatto tramite un filo di rame di sezione adeguata secondo le norme vigenti.

Senso di rotazione.

I motori di serie posso funzionare indifferentemente nei due sensi di rotazione. Se si collega la rete ai morsetti U1 V1 W1 e se la sequenza di fase della rete è 1,2,3, il motore gira in senso orario guardando dal lato accoppiamento. Si può invertire il senso di rotazione scambiando tra loro due qualsiasi dei tre conduttori collegati al motore.

Protezioni elettriche.

I motori devono essere protetti contro gli effetti dei corto circuiti, dei sovraccarichi che si verificano in esercizio, della marcia monofase installando a monte un interruttore opportunamente dimensionato provvisto di relè termico tarato per

la corrente nominale di targa. Per aumentare la sicurezza di esercizio in caso di servizi particolarmente gravosi si possono installare negli avvolgimenti, a richiesta, dei sensori termici: Klixon, Termistori PTC, Termorilevatori Pt100.

Avviamento.

I motori asincroni trifasi con rotore a gabbia possono nella maggioranza dei casi essere messi in esercizio con avviamento diretto, verificando l'impianto in relazione alla corrente assorbita allo spunto. L'avviamento stella-triangolo si deve impiegare quando si richiedono coppie e correnti di spunto molto basse, nell'ordine del 25%-30% dei valori che si hanno con l'inserzione diretta. La coppia resistente durante l'avviamento deve essere sufficientemente minore della coppia motrice. La commutazione da stella a triangolo deve avvenire in prossimità della velocità nominale. Non verificandosi queste condizioni l'avviamento può essere effettuato riducendo la tensione ai morsetti del motore mediante trasformatore, resistenze o reattanze statoriche. In quel modo si può avere una riduzione della curva di corrente linearmente con la tensione.

Manutenzione.

Il motore e gli eventuali accessori devono essere sempre tenuti puliti in modo che non presentino tracce di polvere, sporizia, olio o altre impurità. E' buona regola verificare periodicamente che il motore funzioni senza vibrazioni o rumori anomali, che la tensione di eventuali cinghie di trasmissione sia corretta, che l'ingresso del circuito di ventilazione non sia ostruito con possibilità di surriscaldamento degli avvolgimenti. Per piani di dettaglio contattare ELECTRO ADDA.

Cuscinetti - Lubrificazione.

I motori con cuscinetti stagni autolubrificati a vita non richiedono lubrificazione. La durata dei cuscinetti varia dai 3 ai 5 anni secondo i carichi assiali e radiali applicati all'albero e secondo le condizioni ambientali di impiego del motore. I motori previsti con il dispositivo di lubrificazione dei cuscinetti devono essere lubrificati con il motore in moto secondo gli intervalli di lubrificazione, il tipo di grasso e la quantità indicati nella tabella 7 e 7a. Gli intervalli di lubrificazione si riferiscono ad un motore installato in un ambiente normale. Se le condizioni ambientali sono gravose per la presenza di polvere, acqua, elevate temperature, gli intervalli devono essere ridotti. Nella tabella 6 e 6a sono indicati i cuscinetti montati sui motori di serie normali. Alle pagine 22-23-24-25 sono indicate le parti di ricambio per le varie tipologie di motori normali di serie.

Per altri problemi relativi all'esercizio e alla manutenzione delle macchine elettriche rivolgersi al Servizio Tecnico ELECTRO ADDA.

Alimentazione da inverter.

Qualora i motori siano alimentati attraverso inverter, occorre prestare attenzione in particolare a che:

- Il valore massimo dV/dt ai morsetti del motore sia di 2000 V/µsec

- La lunghezza massima dei cavi fra inverter e motore non superi i 50 mt. Per valori maggiori di quanto sopra, è necessario mettere un opportuno filtro tra motore ed inverter per ridurre le sollecitazioni sul motore. Per motori servoventilati (IC 416) collegare il ventilatore alla rete ed assicurarsi che funzioni regolarmente (tensione e frequenza di rete, senso di rotazione della ventola), durante la marcia del motore asincrono.

Se il motore è provvisto di encoder, assicurarsi che sia collegato correttamente all'inverter, utilizzando cavi adeguati. In caso di dubbi consultare il costruttore dell'inverter o contattare ELECTRO ADDA.

Smoke motors.

I motori serie S sono costruttivamente analoghi alla serie C con eccezione dei materiali. In particolare il sistema isolante e i cuscinetti sono speciali: fare riferimento ad ELECTRO ADDA per dettagli.

Freni.

Se i motori sono provvisti di freni, fare attenzione che l'alimentazione del freno rispetti quanto indicato in targa. Se necessario contattare ELECTRO ADDA per ulteriori delucidazioni sui freni.

Motori raffreddati ad acqua.

Assicurarsi che il liquido di raffreddamento rispetti i valori indicati sulla targa del motore. Se necessario contattare ELECTRO ADDA per ulteriori delucidazioni sui motori raffreddati ad acqua.

Generatori asincroni trifase.

Riferirsi alla documentazione di progetto e se necessario contattare ELECTRO ADDA per ottenere le apposite istruzioni per i generatori asincroni trifase.

I manuali completi di uso e manutenzione possono essere richiesti all'Ufficio Vendite di ELECTRO ADDA. NOTA: nel caso di dubbio o necessità di chiarimento riferirsi all'eventuale documentazione di progetto o contattare ELECTRO ADDA.

General safety warning. Electric motors are components with dangerous parts as they are live or have parts which move while in operation. Therefore, incorrect use, removal of protections without isolating the power supply, disconnection of protection devices, failure to perform inspections or maintenance, may cause serious injuries to people or things. It is recommended that any intervention on electric machines is carried out by qualified staff (refer to IEC 364). The following instructions are for guidance only: always refer to the project documentation - if available - and contact ELECTRO ADDA in case of doubt. ELECTRO ADDA must be immediately informed of any problem that is not contemplated by these instructions.

Operating and maintenance instructions.

The purpose of these instructions is to give the installers and users correct operating and maintenance conditions concerning asynchronous three-phase motors with enclosed construction, external ventilation and squirrel cage rotor.

For further information refer to the project documentation, if available, or ask ELECTRO ADDA.

Receipt and storage.

Every motor is dispatched from the factory ready for installation, after quality control during manufacture as well as a final test, that is to verify if the motor is in accordance with all required standards. On receipt, it is recommended to inspect it to find out whether it has got damages during transportation. Should the motor not be installed immediately, it should be kept indoor, in a clean, dry and vibrationless place. It is advisable to feed the space heaters if they are available. Approximately every 3 months it is necessary to turn the shaft 20-30 times and position it at 90° compared to the previous position to distribute the grease in the rolling elements. If the machine is stored for more than 3-5 years, it is necessary to replace the grease (lubricated bearings) or the bearings (sealed version).

Installation.

Set up the motor in a well cooled place. Care should be taken to assure that cooling is not hindered by any walls or other machines next to it. Installation of the motor must occur according to mounting position for which it has been designed. The possibility of inspections and maintenance when operating is to be considered. The motor foundation should be even, solid in order to absorb vibrations, and sufficiently rigid in order to keep alignment.

Alignment.

The motor must always be carefully aligned, particularly when coupled direct to the driven machine. Should any vibrations or bearing failures be observed, check the alignment immediately, as it might be faulty.

Couplings.

Output transmission to the driven machine may be provided

by either direct coupling or by driving belts. In case of a direct coupling, a flexible coupling is to be used, which avoids any transmission of axial thrusts on the bearings. In case of coupling by driving belts, set up the motor with shaft parallel to that of the driven machine and on belt tensioning slides, in order to adjust belt tension. An excessive belt tension might cause the bearings to wear out quickly and, in most serious cases, the shaft to break.

Balancing and installation of couplings and pulleys.

Any different indications excepted, the rotor is dynamically balanced by a half-key in the free shaft end. The maximum vibration levels are given in table 8. Carefully balance the transmission by a half-key before fitting. Couplings and pulleys are to be fitted with greatest care, in order to avoid any impacts which may damage the bearings.

Insulation test.

Before starting the motor and after long periods of inactivity or storage, the insulation resistance of the winding is to be measured: it should be higher than 5 M Ω at 25°C ambient temperature. If this value cannot be obtained, the winding may be damp and must be dried by a skilled company.

Electric connection.

As to the electric connection, the safety ruling standards are to be complied with. Check that data on the plate are according to the circuit features, to which the motor is to be connected. Connect according to wiring diagrams 1,2,3,4,5.

Earthing.

Inside the terminal box or next to it, it is connected, in a visible position, a terminal for earthing the motor, this operation should be done by means of a copper lead with adequate section according to the ruling standards.

Direction of rotation.

Standard motors can indifferently run in both rotation directions. If terminals U1 V1 W1 are connected to the mains and if the connecting phase sequence of the mains is 1,2,3, the motor runs clockwise, if seen from the driving end. The rotation direction can be reversed by exchanging any two of three leads which are connected to the motor.

Electric protections.

Motors must be protected against any consequences of short circuits, of operating overloading, of single-phase running, by installing before them a suitably sized switch that must be provided with a temperature relay and calibrated for the rated current. In order to increase the operating safety in case of particularly heavy duties, temperature sensors may be installed in the windings, upon request: Klixon, PTC Thermistors, Pt100 Heating measuring elements.

Starting the motor.

In the majority, asynchronous three-phase motors with squirrel cage rotor can be operated with direct starting, checking the plant according to the absorbed current at the start. Star-delta connection is to be used when very low starting torques and currents are required, that is 25%-30% of

the values it would have in case of direct-on-line starting. When starting the stall torque is to be sufficiently lower than the starting torque. The commutation from star to delta is to be converted approaching the rated speed. Should such conditions not take place, starting is to be done by reducing the voltage on the motor terminals by transformer, resistors or stator reactors. In this way a reduction of the torque curve by the voltage square and of the current curve in accordance with the voltage can be obtained.

Maintenance.

The motor as well as the possible accessories should always be kept clean, free of dust traces, dirt, oil or other grime. As a good rule it is recommended to periodically check whether the motor operates without any vibrations or anomalous noises, the tension of possible driving belts is correct, the inlet of the ventilation circuit is not obstructed causing overheating of the windings. Contact ELECTRO ADDA for detailed plans.

Bearings - Lubrication.

Motors with staunch bearings, that are self-lubricating for life, do not require any lubrication. Bearings life vary from 3 up to 5 years according to the axial and radial loads that are charged on the shaft and to the environmental conditions the motor is used in. Motors provided with the bearings lubrication device are to be lubricated while running according to the lubricating intervals, the grease type and quality as per table 7 and 7a. The lubricating intervals apply to a motor set up in normal surrounding. If the environmental conditions are particularly severe owing to dust, water, high temperatures, the intervals are to be reduced. Table 6 and 6a shows bearings mounted on normal standard motor types. Pages 22-23-24-25 show the spare parts for the different normal standard motor types. Should problems in connection with operating and maintenance of the electric machines arise, please contact ELECTRO ADDA Engineering Service.

Inverter supply.

If the motors are supplied by inverter, attention should be paid in particular to:

- The maximum value of dV/dt at the motor terminals to be 2000 V/ μ sec
- The maximum cable length between the inverter and the motor not to exceed 50m. For values higher than the above, it is necessary to put an appropriate filter between the motor and the inverter to reduce stresses on the motor.

For motors with forced ventilation (IC 416) connect the ventilator to the mains supply and make sure it works regularly (voltage and mains frequency, direction of rotation of the ventilator), during the operation of the asynchronous motor.

If the motor is provided with encoder, make sure that it is properly connected to the inverter, using appropriate cables. In case of doubt ask advice to the inverter manufacturer or contact ELECTRO ADDA.

Smoke motors.

S series motors are similar to the C series ones concerning construction, with the exception of materials. In particular, insulation system and bearings are special: apply to ELECTRO ADDA for details.

Brakes.

If the motors are equipped with brake, pay attention that the brake supply is according to the data mentioned in the name plate. If necessary, contact ELECTRO ADDA for additional information related to brakes.

Water cooled motors.

Make sure that the cooling fluid is according to the values mentioned in the motor name plate. If necessary, contact ELECTRO ADDA to obtain the relevant instructions for water cooled motors.

Three-phase asynchronous generators.

Refer to the project documentation and, if necessary, contact ELECTRO ADDA to obtain the relevant instructions for asynchronous three-phase generators.

Complete manuals can be requested to the ELECTRO ADDA Sales Office.

REMARK: in case of doubt or need for clarification refer to the project documentation, if available, or contact ELECTRO ADDA.

Allgemeine Hinweise zur Sicherheit. Die Elektromotoren sind Komponenten, die, unter Spannung, gefährliche Teile aufweisen, oder Teile enthalten, die während des Betriebs sich bewegen. Deshalb eine dem Gerät nicht zugedachte Benutzung, die Entfernung von Sicherheitsvorrichtungen, ohne die Trennung der Leitung vom Speisungsnetz, die Abschaltung der Sicherheitsvorrichtungen, das Fehlen von Inspektionen und Wartungen, können schwere Personen- und Sachschäden hervorrufen. Es wird empfohlen dass die Eingriffe an den Maschinen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (siehe IEC 364). Die folgenden Anweisungen sind nur zur Orientierung; immer auf die Projekt-Dokumentation verweisen - falls vorhanden - und im Zweifelsfall sich an ELECTRO ADDA wenden. Jedes Problem außerhalb dieser Anleitung muss unverzüglich an ELECTRO ADDA gemeldet werden.

Betriebs- und Wartungsanleitung.

Die folgenden Anweisungen sollen Monteuren und Benutzern rotierender elektrischer Maschinen wichtige Hinweise zu Drehstrom-Asynchronmotoren mit Käfigläufer und Oberflächenkühlung geben. Für weitere Informationen beziehen Sie sich zu den Projektunterlagen, wenn verfügbar, oder wenden Sie sich an ELECTRO ADDA.

Eingang und Lagerung.

Die Motoren verlassen die Produktionsstätte nach eingehenden Qualitätskontrollen während des Fertigungsprozesses und einer sorgfältigen Endkontrolle, welche die Übereinstimmung der Motoren mit der geforderten (elektrischen und mechanischen) Auslegung gewährleisten. Die Motoren werden vom Herstellerwerk montagetüchtig versandt. Es empfiehlt sich, die Motoren sofort nach ihrem Eingang auf eventuelle während des Transportes entstandene Schäden zu untersuchen. Der Einbau soll gemäß der Bauform erfolgen dafür der Motor ausgelegt wurde. Wird der Motor nicht sofort montiert und in Betrieb genommen, sollte er in einem geschlossenen und sauberen Lagerraum aufbewahrt werden. Man vermeidet größere Temperaturunterschiede und die damit verbundene Bildung von Feuchtigkeit sowie das Auftreten von Schwingungen und Erschütterungen in der Nähe der Motoren. Falls verfügbar ist es ratsam, die Stillstandsheizungen zu speisen. Etwa alle 3 Monate ist es notwendig, die Welle 20-30 mal zu drehen und sie um 90° in Vergleich zur vorhergehenden Lage zu positionieren, um das Fett im Wälzelement zu verteilen. Wenn die Maschine länger als 3-5 Jahre gelagert wird, ist es notwendig das Fett (nachschiernbare Lager) oder die Lager (dauer geschmierte Ausführung) zu erneuern.

Aufstellung.

Der Motor ist in einem gut belüfteten Raum aufzustellen. Man achte darauf, daß in der Nähe befindliche Mauern oder andere Maschinen die Luftzufuhr für den Motor nicht behindern. Alle Bedienungsöffnungen und Schmierstellen müssen für Kontroll- und Wartungszwecke während des Betriebes leicht zugänglich sein. Die Fundamentierung des Motors muß eben, robust und so dimensioniert sein, daß sie eventuell auftretende Schwingungen aufnehmen kann. Aber sie muß auch starr und hart genug sein, um eine ge-

naue Ausrichtung zu gewährleisten.

Ausrichtung des Motors.

Der Motor muß immer genau ausgerichtet sein; ganz besonders in den Fällen, in denen er direkt an die anzutreibende Maschine angekuppelt wird. Treten anormale Schwingungen oder Lagerschäden auf, sollte unbedingt sofort die Ausrichtung von Motorwelle zu angetriebener Riemenscheibe kontrolliert werden. Es könnte sein, daß sie nicht mehr fluchtet.

Kraftübertragung.

Die Kraftübertragung zwischen Motor und Arbeitsmaschine kann über Direktkupplung oder über Riementrieb erfolgen. Bei Direktkupplung sollte entweder eine elastische oder eine flexible Kupplung verwendet werden, um die Übertragung eventuell auftretender axialer Kräfte auf die Lager zu verhindern. Bei Riemenkupplung über Treibriemen muß darauf geachtet werden, daß antreibende Welle und angetriebene Welle absolut parallel, also genau fluchtend, ausgerichtet werden. Der Riemenzug muß über Spannrollen kontrolliert werden. Man sollte bedenken, daß eine zu hohe Riemen spannung und im schlimmsten Fall zu einem Wellenbruch führen können.

Auswuchtung und Befestigung der Kupplungs- und Riemenscheibe.

Falls keine anderslautenden Angaben gemacht werden, ist das freie Wellenende des Motors mit halber Paßfeder dynamisch ausgewuchtet. Die maximalen Schwingungswerte sind in der Tabelle 8 angegeben. Man achte darauf, daß vor der Montage das Teil, welches die Kraft überträgt, sehr sorgfältig mit halber Paßfeder ausgerichtet wird. Das Aufziehen der Kupplungs- und Riemenscheibe sollte mit der notwendigen Sorgfalt und Vorsicht geschehen, um Schläge und Unwuchten zu vermeiden, welche leicht zu Lagerschäden führen können.

Messung des Isolationswiderstandes.

Als letzte Arbeit vor der Inbetriebnahme einer neuen Maschine oder nach längerem Stillstands- oder Lagerzeiten empfiehlt es sich, den Isolationswiderstand der Wicklungen zu überprüfen. Dieser sollte bei einer Umgebungstemperatur von 25°C höher als 5 Megaohm sein. Ergibt sich bei der Messung nicht der angegebene Wert, liegt der Grund darin, daß wahrscheinlich Feuchtigkeit in den Wicklungen sich befindet. Das Trocknen der Wicklungen sollte in einer dafür eingerichteten kompetenten Werkstatt ausgeführt werden.

Elektrische Schaltung der Motoren.

Die elektrische Schaltung der Motoren sollte gemäß den geltenden Sicherheitsbestimmungen erfolgen. Man achte darauf, daß die Leistungsdaten auf dem Typenschild mit den elektrischen Daten des Stromnetzes, an dem der Motor angeschlossen wird, übereinstimmen. Man führe den Anschluß gemäß den Schaltplänen 1,2,3,4,5 aus.

Anschluß von Schutz- und Erdungsleitern.

Im Innern des Klemmenkastens oder in seiner Nähe am Gehäuse befindet sich - gut sichtbar - die Anschlußklemme für den Erdungsleiter. Die Erdung sollte in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften mit einem entsprechend dimensionierten Kupferkabel ausgeführt werden.

Drehrichtung.

Die Motoren der Serienproduktion können problemlos in beiden

Drehrichtungen betrieben werden. Schließt man das Stromnetz an die Klemmen U1, V1 und W1 an und ist die Phasensequenz des Netzes gleich 1,2,3, dreht sich der Motor im Uhrzeigersinn (von der Antriebsseite aus gesehen). Die Drehrichtung kann umgekehrt werden, indem man zwei beliebige der drei anderen am Motor angeschlossenen Kabel untereinander tauscht.

Motorschutzeinrichtungen.

Die Motoren müssen gegen Schäden geschützt werden wie sie durch Kurzschlüsse, Überlastbetrieb oder einphasigen Lauf des Motors auftreten können, indem ausreichend dimensionierte Motorschutzschalter oder Schütze mit thermischem Überstromrelais zwischen geschaltet werden. Das thermische Überstromrelais ist für den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Nennstrom ausgelegt. Bei besonderen Anwendungsfällen kann die Betriebsicherheit durch zusätzlich montierte Wärmeschutzschalter oder -fühler (Bimetallfühler, PTC Kaltleiter, Pt100...) erhöht werden (auf Anfrage).

Anlauf von Käfigläufermotoren.

In den meisten Fällen empfiehlt sich für Drehstrom-Asynchronmotoren mit Käfigläufer das direkte Einschalten als Anlaufverfahren. Die Anlage sollte in diesem Fall leistungsfähig sein, um den hohen Anlaufstrom zu vertragen. Auf den Stern-Dreieck-Anlauf wird dann zurückgegriffen, wenn sehr niedrige Anlaufströme und -momente erforderlich sind. Die Werte von Anlaufstrom und Anlaufmoment sind im Vergleich zu den Werten bei der direkten Einschaltung etwa um 25%-30% reduziert. Das Widerstandsmoment muß während des Anschaltens entsprechend niedriger als das Drehmoment sein. Die Umschaltung von der Stern- in die Dreieck-Schaltung sollte in der Nähe der Nenndrehzahl erfolgen. Liegen diese Bedingungen nicht vor, kann der Motor durch Einsatz von Anlauftransformatoren, Vorschaltwiderständen oder Statorwiderständen, welche die Spannung an den Anschlußklemmen herabsetzen, angelassen werden. So erreicht man eine Reduzierung des Drehmoments mit dem Quadrat der Spannung und des Nennstroms linear mit der Spannung.

Wartung.

Der Elektromotor und eventuell vorhandene Zubehörteile sollten immer sauber gehalten werden, sodaß weder Staub, Schmutz, Öl oder sonstige Verunreinigungen den einwandfreien Betrieb stören könnten. Zur Wartung gehört z. B. die Kontrolle daß der Motor ohne starke Schwingungen oder anormale Geräuschentwicklung funktioniert, daß die Zugspannung des möglicherweise eingesetzten Treibriemens korrekt eingestellt ist und auch daß Ansaug- und Ausblasöffnungen für die Kühlluftzufuhr nicht zugestellt oder verengt sind, da dies zu einer unnötig hohen Wärmebildung in den Wicklungen führen könnte. Für detaillierte Pläne sich an ELECTRO ADDA wenden.

Lagerung - Lagerschmierung.

Bei Motoren, die mit Lagern mit Fettdauerschmierung ausgestattet sind, ist keine Nachschmierung erforderlich. Die Lebensdauer beträgt erfahrungsgemäß drei bis fünf Jahre in Abhängigkeit von den auf die Welle einwirkenden Axial- und Radialkräften und den Umgebungs- und Betriebsbedingungen des Motors. Bei Motoren mit Nachschmiereinrichtung müssen die Lager während des Betriebes des Motors nachgeschmiert werden. Nachschmierintervalle, Fettsorte und Fettqualität können aus der Tabelle 7 und 7a entnom-

men werden. Die Nachschmierfristen beziehen sich auf Motoren, die unter normalen Betriebsbedingungen laufen. Bei besonders ungünstigen Betriebsbedingungen, wie z. B. starker Staubaufwurf, hohe Luftfeuchtigkeit oder extrem hohe Umgebungstemperaturen, sind die Nachschmierintervalle zu verkürzen. Tabelle 6 und 6a zeigt die bei normalen Serienmotoren verwendeten Lagertypen. Auf Seiten 22-23-24-25 sind die Ersatzteile für die verschiedenen Standardmotoren der Serienproduktion zusammengestellt. Sollten Sie weitere spezifische Fragen zum Betrieb und zur Wartung unserer Elektromotoren haben, empfehlen wir, sich an unsere Technische Abteilung zu wenden.

Umrichter speisung.

Wenn die Motoren durch Umrichter gespeist werden, ist es notwendig folgendes besonders zu beachten:

- Der Maximalwert von dV/dt an den Motorklemmen soll 2000 V/µsec sein.
- Die maximale Kabellänge zwischen Umrichter und Motor 50 m nicht überschreitet. Bei Werten höher als die oben genannten, ist es notwendig, einen geeigneten Filter zwischen Motor und Umrichter zu setzen, um die Beanspruchungen auf den Motor zu reduzieren. Bei Motoren mit Fremdlüfter (IC 416) muss man den Lüfter an das Netz anschließen und muss man sich sicherstellen, dass er regelmäßig läuft (Spannung und Netzfrequenz, Drehrichtung des Lüfters), während des Betriebs vom Asynchronmotor. Wenn der Motor mit Dreheger versehen ist, muss man sich sicherstellen, dass er am Umrichter mittels geeigneten Kabeln richtig geschlossen ist. Im Zweifelsfall sich an den Hersteller des Umrichters wenden oder sich in Verbindung mit ELECTRO ADDA setzen.

Smoke motos.

Die Motoren der Serie S sind konstruktiv ähnlich der Serie C, mit Ausnahme der Materialien. Das Isolationssystem und die Lager sind speziell: weitere Einzelheiten können Sie an ELECTRO ADDA fragen.

Bremsen.

Wenn die Motoren mit Bremsen ausgestattet sind, sich vergewissern dass die Speisung der Bremse nach den Typenschilddaten erfolgt. Falls erforderlich, sich an ELECTRO ADDA wenden, um weitere Angaben bezüglich Bremsen zu fragen.

Wassergekühlte Motoren.

Sich vergewissert dass das Kühlmittel mit den im Typenschild angegebenen Werten stimmt. Falls erforderlich, sich an ELECTRO ADDA wenden, um die Angaben bezüglich wassergekühlte Motoren zu haben.

Drehstrom-Asynchrongeneratoren.

Sich zu den Projektunterlagen beziehen, wenn verfügbar, oder sich an ELECTRO ADDA wenden um die besonders bestimmten Betriebsanleitungen für Drehstrom-Asynchrongeneratoren zu bekommen.

Die komplette Betriebs- und Wartungsanleitungen können an das Verkaufsbüro von ELECTRO ADDA gefragt werden.

HINWEIS: Im Zweifelsfall oder Erklärungsbedarf sich zu den Projektunterlagen beziehen, wenn verfügbar, oder sich an ELECTRO ADDA wenden.

Consignes générales de sécurité. *Les moteurs électriques sont des composants qui présentent des parties dangereuses étant donné qu'elles sont mises sous tension ou pourvues de parties en mouvement pendant le fonctionnement. Par conséquent un usage incorrect, l'enlèvement de protections sans avoir sectionné la ligne d'alimentation, le débranchement des dispositifs de protection, la carence d'inspections ou entretiens peuvent causer des graves dommages aux personnes et aux choses. On recommande que les interventions sur les machines soient réalisées exclusivement par du personnel qualifié (voir CEI 364). Les instructions suivantes sont à titre indicatif: se référer toujours à la documentation du projet - si disponible - et en cas de doute, contacter ELECTRO ADDA. Tout problème en dehors de ces instructions doit être signalé immédiatement à ELECTRO ADDA.*

Modes d'emploi et entretien.

L'objet de ces instructions est d'indiquer aux installateurs et aux utilisateurs les correctes conditions d'emploi et d'entretien concernant moteurs asynchrones triphasés avec construction fermée à ventilation extérieure et rotor à cage. Pour plus d'informations faire référence à la documentation du projet, si disponible ou s'adresser à ELECTRO ADDA.

Réception et stockage.

Le moteur est expédié par le constructeur prêt à l'installation, après des contrôles de qualité pendant le cycle de production ainsi qu'un essai final afin d'en constater la conformité aux spécifications du projet.

Dès la réception on recommande d'examiner le moteur afin de vérifier qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. Au cas où le moteur ne doit pas être mis en service immédiatement, il faut le stocker dans un endroit couvert, propre, sec et sans vibrations. On conseille d'alimenter les résistances de réchauffage, si disponibles. Environ tous les 3 mois, il est nécessaire de faire tourner l'arbre 20-30 fois et le positionner à 90° par rapport à la position précédente pour répartir la graisse dans l'élément de roulement. Si la machine est stockée pendant plus de 3-5 ans, il est nécessaire de remplacer la graisse (roulements lubrifiés) ou les roulements (version étanche).

Installation.

Le moteur doit être installé dans un endroit bien ventilé. Il faut éviter que la ventilation soit empêchée par des murs ou d'autres machines en proximité. Il faut prévoir la possibilité d'inspections et d'entretiens pendant le fonctionnement. Le montage doit avoir lieu selon la forme constructive pour laquelle le moteur a été conçu. La fondation du moteur doit être plane, robuste afin d'absorber les vibrations, suffisamment rigide pour maintenir l'alignement.

Alignement.

L'alignement du moteur doit se faire toujours avec le plus grand soin, surtout lorsqu'il est accouplé directement à la machine entraînée. Dès qu'on observe des vibrations ou des dommages

aux roulements, il y a tout lieu de croire que l'alignement est défectueux: il faut alors le vérifier immédiatement.

Accouplements.

La transmission de la puissance à la machine entraînée a lieu soit par accouplement direct soit par des courroies. En cas d'accouplement direct on conseille d'employer un joint élastique ou un joint flexible afin d'éviter la transmission de toutes poussées axiales sur les roulements. En cas d'accouplement avec courroies il faut installer le moteur avec l'axe parallèle à celui de la machine entraînée et sur des chariots tendeurs de courroies afin de pouvoir régler la tension des courroies. Il faut tenir compte qu'une tension excessive peut occasionner une détérioration rapide des roulements et, dans un cas extrême, la rupture de l'arbre.

Équilibrage et montage des accouplements et des poulies.

Sauf indication différente, le rotor est équilibré dynamiquement avec une demi-clavette à l'extrémité libre de l'arbre. Les niveaux maximums de vibration sont indiqués dans le tableau 8. Il faut équilibrer soigneusement la transmission avec une demi-clavette avant le montage. Le montage des accouplements et des poulies doit être effectué avec tout soin, afin d'éviter des chocs qui peuvent endommager les roulements.

Essai d'isolation.

Avant la mise en service et après de longues périodes d'inactivité ou de stockage, on conseille de mesurer la résistance d'isolation du bobinage qui devra être au dessus de 5 M Ω à une température ambiante de 25°C. Si l'on ne peut pas obtenir cette valeur, c'est que le bobinage est probablement humide et il faut le sécher en s'adressant à une Maison spécialisée.

Connexion électrique.

En ce qui concerne la connexion électrique, il vaut bien respecter les dispositions de sécurité en vigueur et s'assurer que les données nominales soient en conformité aux caractéristiques du circuit auquel le moteur doit être connecté. La connexion doit être effectuée conformément aux schémas 1,2,3,4,5.

Mise à la terre.

A l'intérieur de la boîte à bornes ou près de celle-ci se trouve en position visible la borne servant à la connexion à la terre, qui doit être effectuée par un conducteur de cuivre avec section carrée suivant les normes en vigueur.

Sens de rotation.

Les moteurs de série peuvent fonctionner indifféremment dans les deux sens de rotation. Si la ligne d'alimentation est connectée aux bornes U1 V1 W1, et si la séquence de phase de la ligne est 1,2,3, le moteur tournera dans le sens horaire, vu du côté de l'accouplement. Pour faire tourner le moteur dans le sens contraire, interchanger n'importe quels deux des trois conducteurs connectés au moteur.

Protections électriques.

Les moteurs doivent être protégés contre les effets des courts-circuits, des surcharges qui se produisent pendant le service, de la marche monophasée, en installant avant eux un interrup-

teur conformément dimensionné, pourvu de relais thermique calibré pour le courant nominal de plaque. Afin d'augmenter la sécurité de fonctionnement en cas de services particulièrement lourds, on peut installer, sur demande, dans les bobinages des thermostats: Klixon, PTC Thermistors, Pt100 Éléments de mesure de la température.

Démarrage.

La plupart des moteurs asynchrones triphasés avec rotor à cage peut être mise en service avec démarrage direct, en vérifiant l'installation selon le courant absorbé au démarrage. Le démarrage étoile-triangle doit être utilisé quand on demande des couples et des courants de démarrage très bas, c'est-à-dire 25%-30% des valeurs qu'il aurait en cas de démarrage direct. Le couple résistant pendant le démarrage doit être suffisamment inférieur au couple de démarrage. La commutation de étoile à triangle doit être effectuée en proximité de la vitesse nominale. Ces conditions ne se vérifiant pas, le démarrage peut se faire en réduisant la tension aux bornes du moteur par transformateur, résistances ou réactances statiques. De cette façon, on peut obtenir une réduction de la courbe de couple avec le carré de la tension et de la courbe de courant conformément à la tension.

Entretien.

Le moteur et les éventuels appareils doivent être toujours gardés propres et exempts de poussière, saletés, huile ou d'autres souillures. C'est bonne règle de vérifier périodiquement que le moteur fonctionne sans vibrations ou bruits anormaux, que la tension d'éventuelles courroies de transmission soit correcte, que l'entrée du circuit de ventilation ne soit pas obstruée avec possibilité de surchauffage des bobinages. Pour des plans détaillés contacter ELECTRO ADDA.

Roulements - Graissage.

Les moteurs avec des roulements étanches autograissés à vie ne demandant pas de graissage. La durée des roulements varie de 3 à 5 ans selon les charges axiales et radiales appliquées à l'arbre et selon les conditions ambiantes où le moteur est utilisé. Les moteurs prévus avec dispositif de graissage de roulements doivent être graissés lorsqu'ils tournent, selon les intervalles de graissage, le type de la graisse et la qualité indiqués aux tableaux 7 et 7a. Les intervalles de graissage se réfèrent à un moteur installé dans une ambiance normale. Si les conditions ambiantes sont difficiles à cause de la présence de poussière, d'eau, d'hautes températures, les intervalles doivent être réduits. Dans les tableaux 6 et 6a on a indiqué les roulements montés sur des moteurs normaux de série. Aux pages 22-23-24-25 on a indiqué les pièces de rechange pour les différents types de moteurs normaux de série. En cas de problèmes concernant le service et l'entretien des machines électriques, prière prendre contact avec le Service Technique de ELECTRO ADDA.

Alimentation par variateur.

Si les moteurs sont alimentés par variateur, il faut faire attention en particulier à:

- La valeur maximale de dV/dt aux bornes du moteur doit

être 2000 V/ μ sec

- La longueur maximale des câbles entre le variateur et le moteur ne doit pas dépasser 50m.

Pour des valeurs plus élevées de ce qui précède, il est nécessaire de mettre un filtre approprié entre le moteur et le variateur pour réduire les contraintes sur le moteur.

Pour les moteurs avec ventilation forcée (IC 416), connecter le ventilateur au réseau et s'assurer qu'il travaille régulièrement (tension et fréquence du réseau, sens de rotation du ventilateur), pendant le fonctionnement du moteur asynchrone.

Si le moteur est pourvu de codeur, s'assurer qu'il est correctement connecté au variateur, en utilisant des câbles appropriés. En cas de doute, consulter le fabricant du variateur ou contacter ELECTRO ADDA.

Smoke motors.

Les moteurs de la série S du point de vue constructif sont similaires à la série C, à l'exception des matériaux. En particulier, le système d'isolation et les roulements sont spéciaux: consulter ELECTRO ADDA pour plus de détails.

Freins.

Si les moteurs sont pourvus de freins, vérifier que l'alimentation du frein respecte les données indiquées sur la plaque du moteur. Si nécessaire contacter ELECTRO ADDA pour avoir des renseignements concernant les freins.

Moteurs refroidis par eau.

S'assurer que le liquide de refroidissement respecte les valeurs indiquées sur la plaque du moteur. Si nécessaire contacter ELECTRO ADDA pour avoir des renseignements concernant les moteurs refroidis par eau.

Générateurs asynchrones triphasés.

Faire référence à la documentation du projet et, si nécessaire contacter ELECTRO ADDA pour obtenir les instructions spécifiques pour les générateurs asynchrones triphasés.

Les manuels d'emploi et d'entretien complets peuvent être demandés au Bureau des Ventes de ELECTRO ADDA.

NOTE: en cas de doute ou besoin de clarification faire référence à la documentation du projet, si disponible, ou contacter ELECTRO ADDA.

Advertencias generales sobre la seguridad. Los motores eléctricos son componentes que presentan partes peligrosas, ya que están bajo tensión o están provistos de partes en movimiento durante el funcionamiento. Por lo tanto, un empleo inadecuado, la remoción de las protecciones sin haber cortado la línea de alimentación, la desconexión de los dispositivos de protección, la falta de inspecciones o de mantenimiento, pueden causar daños graves a las cosas o a las personas. Se recomienda que el mantenimiento sea realizado exclusivamente por personal calificado (ver IEC IEC364). Las siguientes instrucciones son sólo orientativas: siempre hacer referencia a la documentación del proyecto - si disponible - y en caso de duda, ponerse en contacto con ELECTRO ADDA. Todos los problemas no contemplados en estas instrucciones deben ser comunicados inmediatamente a ELECTRO ADDA.

Instrucciones para el empleo y el mantenimiento.

Estas instrucciones tienen el objeto de indicar a los instaladores y a los utilizadores las correctas condiciones de empleo y de mantenimiento de motores asíncronos trifásicos cerrados con ventilación exterior y rotor en jaula. Para más información hacer referencia a la documentación del proyecto, si disponible, o contactar con ELECTRO ADDA.

Recepción y almacenaje.

Desde la fábrica el motor sale, listo para la instalación, después de controles de calidad efectuados durante el ciclo de producción y después de una prueba final hecha para comprobar la conformidad a las especificaciones del proyecto. Una vez llegado, examinar el motor para verificar que no se haya dañado durante el transporte. Si el motor no es puesto en función de inmediato, el tiene que ser almacenado en un sitio cubierto, limpio, sin humedad y vibraciones. Se aconseja de alimentar las resistencias de calefacción si están disponibles. Aproximadamente cada 3 meses es necesario hacer girar el eje de 20-30 veces y ponerlo en posición de 90° con respecto a la posición anterior para distribuir la grasa en el elemento de rodadura. Si la máquina se almacena durante más de 3-5 años es necesario reemplazar la grasa (rodamientos lubricados) o los rodamientos (tipo sellado).

Instalación.

Instalar el motor en sitio bien ventilado, evitar que la proximidad de muros o de otras máquinas impida la ventilación. Prever la posibilidad de inspecciones y mantenimiento durante el funcionamiento. El montaje tiene que hacerse según la forma constructiva para la que el motor fue diseñado. La fundación del motor debe ser plana, resistente para absorber las vibraciones y bastante rígida para mantener la alineación.

Alineación.

El motor tiene que ser siempre bien alineado, especialmente si el mismo está acoplado directamente a la máquina accionada. Caso que releva vibraciones o averías en los cojinetes, la ali-

neación tiene que ser controlada de inmediato porque podría ser desalineada.

Acoplamientos.

La transmisión de potencia a la máquina de trabajo puede conseguirse por acoplamiento directo o mediante bandas de transmisión. En caso de acoplamiento directo tiene que ser empleado un manchón elástico o un manchón flexible para evitar la transmisión de eventuales empujes axiales en los cojinetes. En caso de acoplamiento mediante bandas de transmisión, instalar el motor con el eje paralelo al eje de la máquina accionada y sobre correderas para tensar la correa por fin de poder regular la tensión de las bandas. Tener en cuenta que una tensión demasiado fuerte perjudica la duración de los cojinetes y en los casos más graves puede aún producir la ruptura del eje.

Equilibración y montaje de los acoplamientos y de las poleas.

Excepto indicaciones diferentes, el rotor es equilibrado dinámicamente con media chaveta en la extremidad libre del eje. Los niveles máximos de vibración están indicados en la tabla 8. El órgano de transmisión tiene que ser equilibrado con mucho cuidado con media chaveta antes del montaje. El montaje de los acoplamientos tiene que ser hecho con cautela particular por fin de evitar choques que pueden ocasionar daños a los cojinetes.

Prueba de aislamiento.

Antes de la puesta en función y después de largos períodos de inactividad o almacenaje, se aconseja de medir la resistencia de aislamiento del bobinado que tiene que ser superior a 5 M Ω con temperatura ambiente de 25°C. Si no se consigue el valor indicado, el bobinado está probablemente húmedo y tiene que ser secado por una empresa especializada.

Conexión eléctrica.

Para la conexión eléctrica tienen que cumplir con las normas de seguridad en vigor y comprobar que los datos de placa sean conformes a las características del circuito al cual tiene que conectarse el motor. La conexión tiene que hacerse conformemente a los esquemas 1,2,3,4,5.

Conexión a tierra.

Interiormente a la caja de bornes o cerca de la misma está conectado en posición visible el borne para la conexión a tierra que tiene que hacerse por medio de un conductor en cobre que tenga una sección proporcionada, conformemente a las normas en vigor.

Sentido de rotación.

Los motores normales pueden funcionar indiferentemente en los dos sentidos de rotación. El motor gira en sentido de las agujas del reloj mirándolo desde el lado acoplamiento, si la red está conectada a los bornes U1 V1 W1 y si la secuencia de fase de la red es 1,2,3. El sentido de rotación puede ser invertido intercambiando entre ellos dos cualquiera de los tres conductores que están conectados al motor.

Protecciones eléctricas.

Los motores tienen que ser protegidos contra los efectos de

los cortocircuitos, de las sobrecargas que ocurren en el funcionamiento, de la marcha monofásica, montando antes del motor un interruptor correctamente dimensionado, provisto de relé térmico calibrado para la corriente nominal de placa. La seguridad de funcionamiento puede ser aumentada en el caso de servicios particularmente pesados, instalando, sobre pedido, catadores térmicos en el bobinado como: Klixon, PTC Termistores, Pt100 Termodetectores.

Arranque.

Los motores asíncronos trifásicos con rotor en jaula en la mayoría de los casos pueden ser puestos en funcionamiento con arranque directo, comprobando la instalación en relación a la corriente absorbida al arranque. El arranque estrella-triángulo tiene que emplearse cuando necesitan momentos o corrientes de arranque muy bajas, en el orden de 25%-30% de los valores que son obtenidos con la conexión directa. La torsión de reposición durante el arranque tiene que ser suficientemente menor que el momento de torsión desviador. La conmutación de estrella a triángulo tiene que sobrevenir en proximidad de la velocidad nominal. Si no hay estas condiciones, puede efectuarse el arranque disminuyendo la tensión a los bornes del motor por medio de transformador, resistencias o reactancias estatóricas. De esta manera es posible conseguir una reducción de la curva de momento torsional con el cuadrado de la tensión y de la curva de corriente linealmente con la tensión.

Mantenimiento.

El motor y sus accesorios eventuales tienen que estar siempre limpios y no llevar residuos de polvo, suciedad, aceite u otras impurezas. Es una buena regla la de comprobar periódicamente si el motor marcha sin vibraciones o ruidos anormales, que la tensión de eventuales bandas de transmisión sea correcta, que la entrada del circuito de ventilación no sea obstruida, con posibilidad de sobrecalentamiento de los bobinados. Para los planes detallados contactar con ELECTRO ADDA.

Cojinetes - Lubricación.

Los motores provistos de cojinetes estancos autolubricados a vida no necesitan de lubricación. La duración de los cojinetes puede variar desde 3 hasta 5 años según las cargas axiales y radiales aplicadas al eje y según las condiciones ambientales de utilización del motor. Los motores planeados con dispositivo de lubricación de los cojinetes tienen que ser lubricados cuando el motor está en marcha según los intervalos de lubricación, el tipo de grasa y la calidad indicados en las tablas 7 y 7a. Los intervalos de lubricación se refieren a un motor instalado en ambiente normal. Si las condiciones ambientales son gravosas debidas a presencia de polvo, agua, temperaturas elevadas, los intervalos tienen que reducirse. En las tablas 6 y 6a está la indicación de los cojinetes montados en los motores normales. A pág. 22-23-24-25 está la indicación de las piezas de repuesto para los diferentes tipos de motores normales. En caso de otros problemas relativos al funcionamiento y mantenimiento de las máquinas eléctricas sírvanse

dirigirse al Servicio Técnico ELECTRO ADDA.

Alimentación por variador.

Si los motores son alimentados por variador, se debe tener cuidado en particular a:

- El valor máximo dV/dt en los terminales del motor tiene que ser 2000 V/ μ sec
- La longitud máxima de los cables entre el variador y el motor no supere los 50m.

Para valores más altos de lo anterior, es necesario poner un filtro apropiado entre el motor y el variador para reducir las sollicitaciones en el motor.

Para los motores con ventilación forzada (IC 416) conectar el ventilador a la red y asegúrese de que funciona correctamente (tensión y frecuencia de red, sentido de giro), durante la marcha del motor asíncrono.

Si el motor está equipado con un codificador, asegurarse de que está conectado correctamente al variador, utilizando cables adecuados.

En caso de duda, consultar al fabricante del variador o ponerse en contacto con ELECTRO ADDA.

Smoke motors.

Los motores de la serie S son constructivamente similares a la serie C, con la excepción de los materiales. En particular, el sistema de aislamiento y los rodamientos son especiales: contactar con ELECTRO ADDA para obtener más detalles.

Frenos.

Si los motores están equipados con frenos, asegurarse de que la alimentación del freno sea conforme a los datos indicados en la placa del motor. Si es necesario, contactar con ELECTRO ADDA para más aclaraciones relativamente a los frenos.

Motores enfriados por agua.

Asegúrese de que el refrigerante sea como se indica en la placa del motor. Si es necesario, contactar con ELECTRO ADDA para más aclaraciones relativamente a los motores enfriados por agua.

Generadores asíncronos trifásicos.

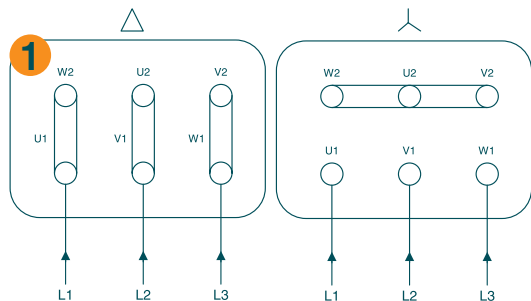
Hacer referencia a la documentación del proyecto, y en caso de necesidad contactar con ELECTRO ADDA para obtener las instrucciones apropiadas para generadores asíncronos trifásicos.

Los manuales completos se pueden solicitar a la Oficina de Ventas de ELECTRO ADDA.

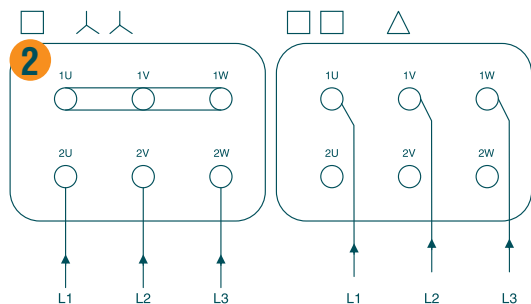
NOTA: en caso de duda o necesidad de aclaración hacer referencia a la documentación del proyecto, si disponible, o contactar con ELECTRO ADDA.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO
WIRINGS DIAGRAMS
SCHALTBILDER
SCHEMAS DE CONEXION
ESQUEMAS DE CONEXION

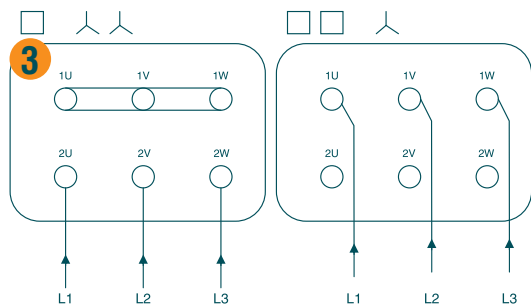
NOTA: per esecuzioni speciali contattare ELECTRO ADDA.
REMARK: for special executions contact ELECTRO ADDA.
HINWEIS: für Sonderausführungen sich an ELECTRO ADDA wenden.
NOTE: pour les exécutions spéciales contacter ELECTRO ADDA.
NOTA: para las ejecuciones especiales contactar con ELECTRO ADDA.



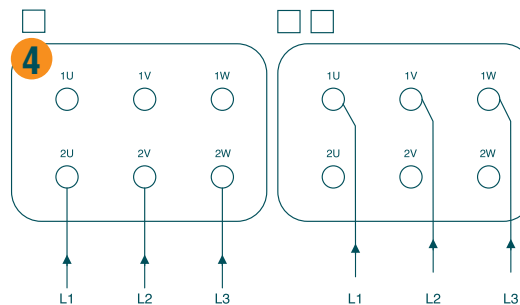
- **Motori ad una velocità coll.** Δ/Δ
- **Single speed motors conn.** Δ/Δ
- **Motoren mit einer Drehzahl Schalt.** Δ/Δ
- **Moteurs à une vitesse conn.** Δ/Δ
- **Motores de una velocidad con.** Δ/Δ



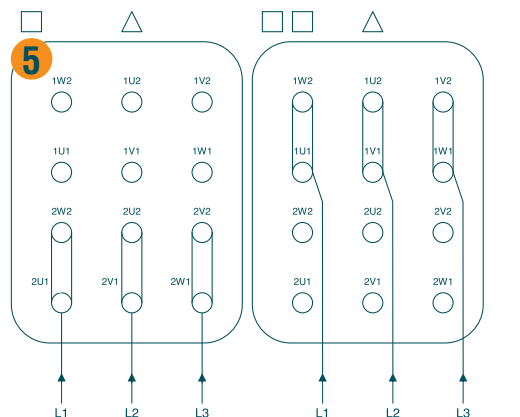
- **Motori a due velocità, unico avvolgimento coll.** Δ/Δ
- **Two-speed motors, single winding conn.** Δ/Δ
- **Polumschaltbare Motoren mit einer Wicklung Schalt.** Δ/Δ
- **Moteurs à deux vitesses, un seul bobinage conn.** Δ/Δ
- **Motores de dos velocidades, bobinado único con.** Δ/Δ



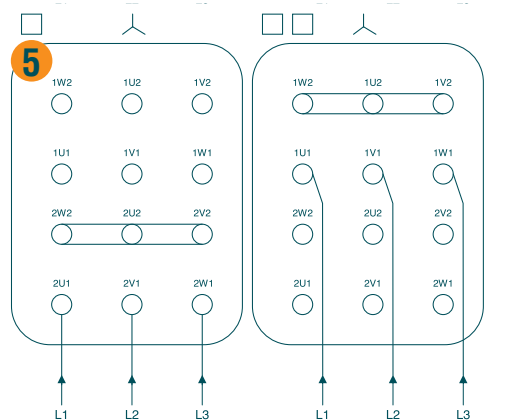
- **Motori a due velocità, per azionamento ventilatori, unico avvolgimento coll.** Δ/Δ
- **Two-speed motors for fan drive, single winding conn.** Δ/Δ
- **Polumschaltbare Motoren für Lüfterantrieb, mit einer Wicklung Schalt.** Δ/Δ
- **Moteurs à deux vitesses pour entraînement ventilateurs, un seul bobinage conn.** Δ/Δ
- **Motores de dos velocidades para accionar ventiladores, bobinado único con.** Δ/Δ



- **Motori a due velocità, doppio avvolgimento**
- **Two-speed motors, double winding**
- **Polumschaltbare Motoren mit zwei getrennten Wicklungen**
- **Moteurs à deux vitesses, double bobinage**
- **Motores de dos velocidades, bobinado doble**



- **Motori a due velocità, doppio avvolgimento doppia tensione coll.** Δ/Δ
- **Two-speed motors, double winding double voltage con.** Δ/Δ
- **Polumschaltbare Motoren mit zwei getrennten Wicklungen zwei Spannungen Schalt.** Δ/Δ
- **Moteurs à deux vitesses, double bobinage double tension conn.** Δ/Δ
- **Motores de dos velocidades, bobinado doble tensión con.** Δ/Δ



Alta velocità
High speed
Höhere Drehzahl
Grande vitesse
Velocidad alta

Bassa velocità
Low speed
Niedrigere Drehzahl
Petite vitesse
Velocidad baja

CUSCINETTI SERIE CA-CS
BEARINGS SERIES CA-CS
LAGER SERIE CA-CS
ROULEMENTS SERIE CA-CS
COJINETES SERIE CA-CS

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|---|---|
| Motore tipo Motor Type Motor Typ Moteur type Motor tipo | Poli Poles Polzahl Pôles Polos | Cuscinetto lato accoppiamento Bearing coupling side Lager A-Seite Roulement côté accouplement Cojnete lado acoplamiento | Cuscinetto lato opposto accoppiamento Bearing opposite coupling side Lager B-Seite Roulement côté opposé à l'accouplement Cojnete lado opposto a l'acoplamiento |
| 63 | 2-8 | 6202-2Z | 6202-2Z |
| 71 | 2-8 | 6203-2Z | 6203-2Z |
| 80 | 2-8 | 6204-2Z | 6204-2Z |
| 90S | 2-8 | 6205-2Z | 6205-2Z |
| 90L | 2-8 | 6205-2Z | 6205-2Z |
| 100L | 2-8 | 6206-2Z | 6206-2Z |
| 112M-MT | 2-8 | 6206-2Z | 6206-2Z |
| 132S | 2-8 | 6208-2Z | 6208-2Z |
| 132M | 2-8 | 6208-2Z | 6208-2Z |
| 160MT | 2-8 | 6309-2Z | 6308-2Z |
| 160M | 2-8 | 6309-2Z | 6309-2Z |
| 160L | 2-8 | 6309-2Z | 6309-2Z |
| 180MT-LT | 2-8 | 6310-2Z | 6309-2Z |
| 180L | 2-8 | 6311-2Z | 6311-2Z |
| 200LT | 2-8 | 6312-2Z | 6311-2Z |
| 200L | 2-8 | 6312-2Z | 6312-2Z |
| 225MT | 2 | 6313-2Z | 6313-2Z |
| 225ST-MT | 4-8 | 6313-2Z | 6313-2Z |
| 250MT | 2-8 | 6314-2Z | 6314-2Z |
| 280ST-MT | 2 | 6316-C3 | 6314-C3 |
| 280ST-MT | 4-8 | 6316-C3 | 6314-C3 |
| 315ST | 2 | 6314-C3 | 6314-C3 |
| 315ST | 4-8 | 6317-C3 | 6314-C3 |
| 315M | 2 | 6314-C3 | 6314-C3 |
| 315M | 4-8 | NU317 | 6317-C3 |
| 355LT | 2 | 6317-C3 | 6317-C3 |
| 355LT | 4-8 | NU322 | 6320-C3 |
| 355L B3 | 2 | 6317-C3 | 6317-C3 |
| 355L V1 | 2 | 6317-C3 | 7317 |
| 355L B3 | 4-8 | 6322-C3 | 6320-C3 |
| 355L V1 | 4-8 | 6322-C3 | 6322-C3 |
| 355Lx B3 | 4-8 | 6324-C3 | 6322-C3 |
| 355Lx V1 | 4-8 | 6324-C3 | 7320 |
| 400Lx B3 | 4-8 | 6324-C3 | 6322-C3 |
| 400Lx V1 | 4-8 | 6324-C3 | 7322 |
| 450Lx B3 | 4-8 | 6324-C3 | 6324-C3 |
| 450Lx V1 | 4-8 | 6324-C3 | 7324 |
| 500Lx B3 | 4-8 | 6328-C3 | 6324-C3 |
| 500Lx V1 | 4-8 | 6328-C3 | 7324 |

Tabella / Table / Tabelle / Tableau / Tabla 6

INTERVALLI DI LUBRIFICAZIONE (h)
LUBRICATION INTERVALS (h)
NACHSCHMIERINTERVALLE (std)
INTERVALLES DE LUBRIFICATION (h)
INTERVALOS DE LUBRICACION (h)

Temperatura media di funzionamento $\cong 80^{\circ}\text{C}$
 Average operating temperature $\cong 80^{\circ}\text{C}$
 Mittlere Betriebstemperatur $\cong 80^{\circ}\text{C}$
 Température moyenne de fonctionnement $\cong 80^{\circ}\text{C}$
 Temperatura media de funcionamiento $\cong 80^{\circ}\text{C}$

| 50 Hz | | | | | | Quantità di grasso in gr. Grease qty. in grs. Fettmenge in G. Quantité de graisse en grs. Cantidad de grasa en G. |
|--|--|--|--|--|----|---|
| Cuscinetto tipo Bearing type Lager typ Roulement type Cojnete tipo | 2-Poli 2-Poles 2-Polig 2-Pôles 2-Polos | 4-Poli 4-Poles 4-Polig 4-Pôles 4-Polos | 6-Poli 6-Poles 6-Polig 6-Pôles 6-Polos | 8-Poli 8-Poles 8-Polig 8-Pôles 8-Polos | | |
| 6309-C3 | 3500 | 6400 | 8100 | 9300 | 13 | |
| 6310-C3 | 3300 | 6200 | 7900 | 9100 | 13 | |
| 6311-C3 | 3000 | 6000 | 7700 | 8900 | 17 | |
| 6312-C3 | 2600 | 5600 | 7300 | 8600 | 20 | |
| 6313-C3 | 2400 | 5400 | 7200 | 8500 | 23 | |
| 6314-C3 | 2200 | 5300 | 7100 | 8300 | 26 | |
| 6316-C3 | 2000 | 5100 | 6900 | 8200 | 33 | |
| 6317-C3 | 1900 | 5000 | 6800 | 8100 | 37 | |
| 6320-C3 | - | 4800 | 6700 | 8000 | 51 | |
| 6322-C3 | - | 4800 | 6700 | 8000 | 60 | |
| 6324-C3 | - | 3900 | 5800 | 7200 | 72 | |
| 6328-C3 | - | 3900 | 5800 | 7200 | 93 | |
| NU317 | 900 | 2500 | 3400 | 4000 | 37 | |
| NU322 | - | 2300 | 3200 | 3900 | 60 | |
| 7317 | - | 4800 | 6700 | 8000 | 37 | |
| 7320 | - | 3900 | 5800 | 7200 | 51 | |
| 7322 | - | 3900 | 5800 | 7200 | 60 | |
| 7324 | - | 3900 | 5800 | 7200 | 72 | |

Grasso (o corrispondenti) - Grease (or corresponding) - Schmierfett (oder entsprechende) - Graisse (ou correspondants) - Grasa (o correspondientes) - SKF LGHP2

Tabella / Table / Tabelle / Tableau / Tabla 7

Per i motori con asse verticale, gli intervalli di lubrificazione devono essere dimezzati
For motors with vertical axis, lubrication intervals must be halved

Bei Motoren mit vertikaler Achse müssen die Nachschmierintervalle halbiert werden
Pour les moteurs à axe vertical, les intervalles de lubrification doivent être divisés par deux
Para motores con eje vertical, los intervalos de lubricación deben reducirse de mitad

Per serie S riferirsi ai documenti di progetto o contattare ELECTRO ADDA.

For the S series please refer to the project documentation or contact ELECTRO ADDA.

Für die Serie S sich auf die Projektdokumentation beziehen oder sich an ELECTRO ADDA wenden.

Pour la série S se référer à la documentation du projet ou contacter ELECTRO ADDA.

Para la serie S hacer referencia a la documentación del proyecto o contactar con ELECTRO ADDA.

NOTA: per altre grandezze o costruzioni speciali contattare ELECTRO ADDA.

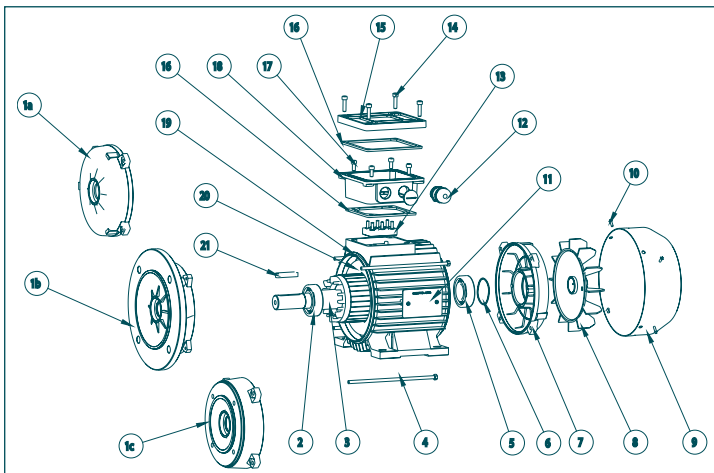
REMARK: for other sizes or special constructions contact ELECTRO ADDA.

HINWEIS: für andere Baugrößen oder Sonderanfertigungen sich an ELECTRO ADDA wenden.

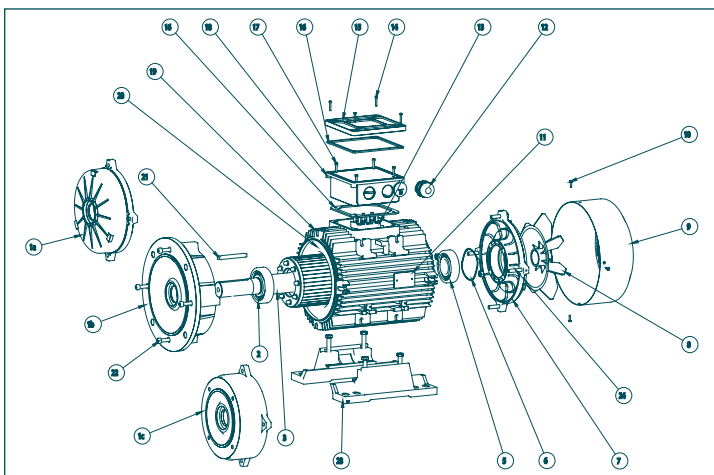
NOTE: pour des autres hauteurs d'axe ou constructions spéciales contacter ELECTRO ADDA.

NOTA: para otros tamaño o construcciones especiales contactar con ELECTRO ADDA.

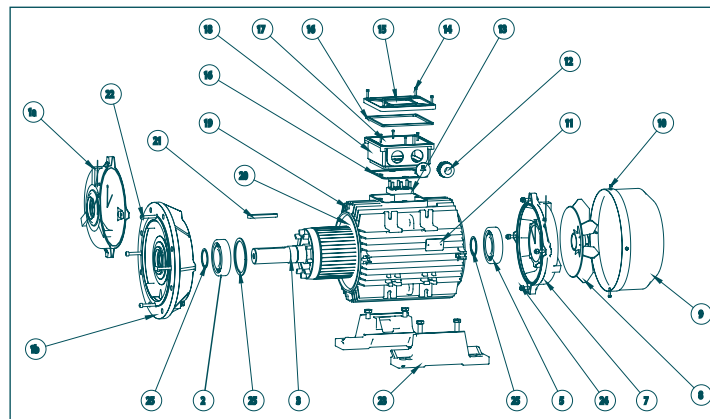
SERIE C - FORMA B3 - FORMA B5 - FORMA B14 (FINO A 180T)
 C SERIES - MOUNT. B3 - MOUNT. B5 - MOUNT. B14 (UP TO 180T)
 SERIE C - BAUGRÖSSE B3 - BAUGRÖSSE B5 - BAUGRÖSSE 14 (BIS 180T)
 SERIE C - FORME B3 - FORME B5 - FORME B14 (JUSQU'A 180T)
 SERIE C - FORMA B3 - FORMA B5 - FORMA B14 (HASTA 180T)



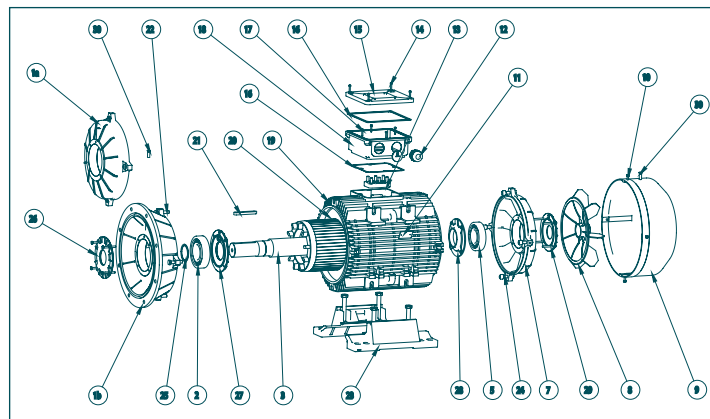
Grandezze - Frames sizes - Baugrößen - Tailles - Tamaños 132-200



SERIE C - FORMA B3 - FORMA B5
 C SERIES - MOUNT. B3 - MOUNT. B5
 SERIE C - BAUGRÖSSE B3 - BAUGRÖSSE B5
 SERIE C - FORME B3 - FORME B5
 SERIE C - FORMA B3 - FORMA B5



Grandezze - Frames sizes - Baugrößen - Tailles - Tamaños 225-250



Grandezze - Frames sizes - Baugrößen - Tailles - Tamaños 280-355

NOTA: per altre grandezze o tipi speciali riferirsi ai manuali completi o contattare ELECTRO ADDA.
REMARK: for other frames or special types refer to the complete manuals or contact ELECTRO ADDA.
HINWEIS: für andere Baugrößen oder Sondertypen sich an die komplette Anleitungen beziehen oder sich an ELECTRO ADDA wenden.
NOTE: pour des autres tailles ou types spéciaux consulter les manuels complets ou contacter ELECTRO ADDA.
NOTA: para otros tamaños o tipos especiales consultar los manuales de instrucciones completos o contactar con ELECTRO ADDA.

SERIE C - FORMA B3 - FORMA B5 - FORMA B14 (FINO A 180T)
C SERIES - MOUNT. B3 - MOUNT. B5 - MOUNT. B14 (UP TO 180T)
SERIE C - BAUGRÖSSE B3 - BAUGRÖSSE B5 - BAUGRÖSSE 14 (BIS 180T)
SERIE C - FORME B3 - FORME B5 - FORME B14 (JUSQU'A 180T)
SERIE C - FORMA B3 - FORMA B5 - FORMA B14 (HASTA 180T)

PARTI DI RICAMBIO

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1a Scudo anteriore | 11. Targa dati motore |
| 1b Flangia B5 | 12. Pressacavo |
| 1c Flangia B14 | 13. Morsettiere |
| 2. Cuscinetto LA | 14. Vite fissaggio coperchio scatola morsetti |
| 3. Albero con rotore | 15. Coperchio scatola morsetti |
| 4. Tirante | 16. Guarnizione scatola morsetti |
| 5. Cuscinetto LOA | 17. Vite fissaggio scatola morsetti |
| 6. Molla di compensazione | 18. Scatola morsetti |
| 7. Scudo posteriore | 19. Carcasa con statore |
| 8. Ventola di raffreddamento | 20. Avvolgimento |
| 9. Copriventola | 21. Chiavetta LA |
| 10. Vite fissaggio copriventola | |

SPARE PARTS

- | | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1a Front shield | 11. Motor name plate |
| 1b Flange B5 | 12. Cable gland |
| 1c Flange B14 | 13. Terminal block |
| 2. DE bearing | 14. Terminal box cover fixing screw |
| 3. Shaft with rotor | 15. Terminal box cover |
| 4. Tie-bolt | 16. Terminal box seal |
| 5. NDE bearing | 17. Terminal box fixing screw |
| 6. Compensating spring | 18. Terminal box |
| 7. Rear shield | 19. Frame with stator |
| 8. Cooling fan | 20. Winding |
| 9. Fan hood | 21. DE key |
| 10. Fan hood fixing screw | |

ERSATZTEILE

- | | |
|---|--|
| 1a A-seitiges Lagerschild | 11. Motor Typenschild |
| 1b Flansch B5 | 12. Kabelverschraubung |
| 1c Flansch B14 | 13. Klemmbrett |
| 2. A-seitiges Lager | 14. Befestigungsschraube für Klemmenkastendeckel |
| 3. Well emit Rotor | 15. Klemmenkastendeckel |
| 4. Gewindestange/Spannbolzen | 16. Dichtung für Klemmenkastenunterteil |
| 5. B-seitiges Lager | 17. Befestigungsschraube für Klemmenkasten |
| 6. Ausgleichsfeder | 18. Klemmenkasten |
| 7. B-seitiges Lagerschild | 19. Ständergehäuse mit Paket |
| 8. Lüfterflügel | 20. Wicklung |
| 9. Lüfterhaube | 21. A-seitige Passfeder |
| 10. Befestigungsschraube für Lüfterflügel | |

PIECES DETACHEES

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1a Flasque avant | 11. Plaque signalétique |
| 1b Bride B5 | 12. Presse étoupe |
| 1c Bride B14 | 13. Bornier |
| 2. Roulement CA | 14. Vis fixation couvercle boîte à bornes |
| 3. Arbre avec rotor | 15. Couvercle boîte à bornes |
| 4. Tirant | 16. Garniture boîte à bornes |
| 5. Roulement COA | 17. Vis fixation boîte à bornes |
| 6. Ressort de compensation | 18. Boîte à bornes |
| 7. Flasque arrière | 19. Carcasse avec stator |
| 8. Ventilateur | 20. Bobinage |
| 9. Capot de ventilateur | 21. Clavette CA |
| 10. Vis fixation capot ventilateur | |

PIEZAS DE REPUESTO

- | | |
|--|--|
| 1a Escudo anterior | 11. Placa del motor |
| 1b Brida B5 | 12. Sujeta-cables |
| 1c Brida B14 | 13. Bloque terminal |
| 2. Cojinete LA | 14. Tornillo de fijación tapa caja de bornes |
| 3. Eje con rotor | 15. Tapa caja de bornes |
| 4. Tirante | 16. Guarnición caja de bornes |
| 5. Cojinete LOA | 17. Tornillo de fijación caja de bornes |
| 6. Muelle de equilibrio | 18. Caja de bornes |
| 7. Escudo posterior | 19. Carcasa con paquete estator |
| 8. Ventilador | 20. Bobinado |
| 9. Tapa del ventilador | 21. Chaveta LA |
| 10. Tornillo de fijación tapa del ventilador | |

NOTA: per altre grandezze o tipi speciali riferirsi ai manuali completi o contattare ELECTRO ADDA.

REMARK: for other frames or special types refer to the complete manuals or contact ELECTRO ADDA.

HINWEIS: für andere Baugrößen oder Sondertypen sich an die komplette Anleitungen beziehen oder sich an ELECTRO ADDA wenden.

NOTE: pour des autres tailles ou types spéciaux consulter les manuels complets ou contacter ELECTRO ADDA.

NOTA: para otros tamaños o tipos especiales consultar los manuales de instrucciones completos o contactar con ELECTRO ADDA.

CUSCINETTI SERIE TA-EG
BEARINGS SERIES TA-EG
LAGER SERIE TA-EG
ROULEMENTS SERIE TA-EG
COJINETES SERIE TA-EG

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|--|--|--|
| Motore tipo Motor Type Motor Typ Moteur type Motor tipo | Poli Poles Polzahl Pôles Polos | Cuscinetto lato accoppiamento Bearing coupling side Lager A-Seite Roulement côté accouplement Cojinete lado acoplamiento | Cuscinetto lato opposto accoppiamento Bearing opposite coupling side Lager B-Seite Roulement côté opposé à l'accouplement Cojinete lado opuesto a l'acoplamiento |
| TA 56-63 | 2-8 | 6201-2RS | 6201-2RS |
| TA 71 | 2-8 | 6202-2RS | 6202-2RS |
| TA 80 | 2-8 | 6204-2RS | 6204-2RS |
| TA 90 | 2-8 | 6205-2RS | 6205-2RS |
| TA 100 | 2-8 | 6206-2RS | 6206-2RS |
| TA 112 | 2-8 | 6306-2RS | 6206-2RS |
| TA 132 | 2-8 | 6308-2RS | 6208-2RS |
| EG 132 | 2-8 | 6308-2Z-C3 | 6308-2Z-C3 |
| EG 160 | 2-8 | 6309-C3 | 6309-C3 |
| EG 180 | 2-8 | 6311-C3 | 6311-C3 |
| EG 200 | 2-8 | 6312-C3 | 6312-C3 |
| EG 225 | 2-8 | 6313-C3 | 6313-C3 |
| EG 250 | 2-8 | 6314-C3 | 6314-C3 |
| EG 280 | 2-8 | 6316-C3 | 6316-C3 |
| EG 315 | 2 | 6317-C3 | 6317-C3 |
| EG 315 | 4-8 | NU319 | 6319-C3 |
| EG 355 | 2 | 6319-C3 | 6319-C3 |
| EG 355 | 4-8 | NU322 | 6322-C3 |

Tabella / Table / Tabelle / Tableau / Tabla 6a

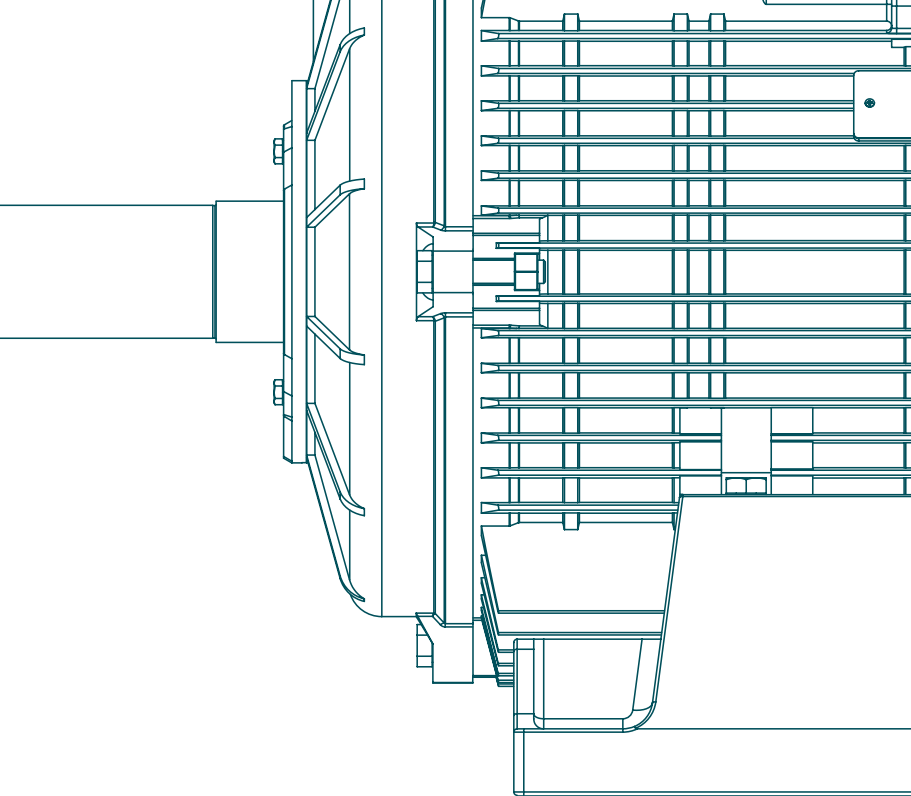
INTERVALLI DI LUBRIFICAZIONE (h)
LUBRICATION INTERVALS (h)
NACHSCHMIERINTERVALLE (std)
INTERVALLES DE LUBRIFICATION (h)
INTERVALOS DE LUBRICACION (h)

Temperatura media di funzionamento $\cong 80^{\circ}\text{C}$
 Average operating temperature $\cong 80^{\circ}\text{C}$
 Mittlere Betriebstemperatur $\cong 80^{\circ}\text{C}$
 Température moyenne de fonctionnement $\cong 80^{\circ}\text{C}$
 Temperatura media de funcionamiento $\cong 80^{\circ}\text{C}$

| 50 Hz | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| Cuscinetto tipo Bearing type Lager typ Roulement type Cojinete tipo | 2-Poli 2-Poles 2-Polig 2-Pôles 2-Polos | 4-Poli 4-Poles 4-Polig 4-Pôles 4-Polos | 6-Poli 6-Poles 6-Polig 6-Pôles 6-Polos | 8-Poli 8-Poles 8-Polig 8-Pôles 8-Polos | Quantità di grasso in gr. Grease qty. in grs. Fettmenge in G. Quantité de graisse en grs. Cantidad de grasa en G. |
| 6309-C3 | 3500 | 6400 | 8100 | 9300 | 13 |
| 6310-C3 | 3300 | 6200 | 7900 | 9100 | 13 |
| 6311-C3 | 3000 | 6000 | 7700 | 8900 | 17 |
| 6312-C3 | 2600 | 5600 | 7300 | 8600 | 20 |
| 6313-C3 | 2400 | 5400 | 7200 | 8500 | 23 |
| 6314-C3 | 2200 | 5300 | 7100 | 8300 | 26 |
| 6316-C3 | 2000 | 5100 | 6900 | 8200 | 33 |
| 6317-C3 | 1900 | 5000 | 6800 | 8100 | 37 |
| 6319-C3 | 1600 | 4800 | 6700 | 8000 | 45 |
| 6320-C3 | - | 4800 | 6700 | 8000 | 51 |
| 6322-C3 | - | 4800 | 6700 | 8000 | 60 |
| NU319 | - | 2300 | 3200 | 3900 | 45 |
| NU322 | - | 2300 | 3200 | 3900 | 60 |
| NU322 | - | 2300 | 3200 | 3900 | 60 |

Grasso (o corrispondenti) - Grease (or corresponding) - Schmierfett (oder entsprechende) - Graisse (ou correspondants) - Grasa (o correspondientes) **SKF LGHP2**
 Tabella / Table / Tabelle / Tableau / Tabla 7a

Per i motori con asse verticale, gli intervalli di lubrificazione devono essere dimezzati
For motors with vertical axis, lubrication intervals must be halved
Bei Motoren mit vertikaler Achse müssen die Nachschmierintervalle halbiert werden
Pour les moteurs à axe vertical, les intervalles de lubrification doivent être divisés par deux
Para motores con eje vertical, los intervalos de lubricación deben reducirse de mitad



 **ELECTRO ADDA**[®]
il motore che fa la differenza

Electro Adda S.p.A.

Via Nazionale, 8 - 23883 Beverate di Brivio LC - Italy
tel. +39 039 53.20.621 - fax +39 039 53.21.335 - www.electroadda.com - info@electroadda.com

Via S. Anna, 640 - 41122 Modena MO - Italy
tel. +39 059 45.21.32 - fax +39 059 45.21.58 - commerciale.modena@electroadda.com

