

INSTALLAZIONE ED USO MOTORI ELETTRICI ATEX

secondo Direttiva Europea 94/9/CE (ATEX)

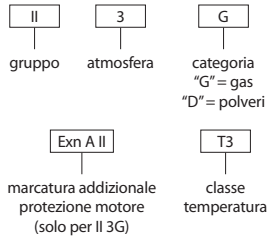


Miscela esplosive di gas o concentrazioni di polveri combustibili possono causare in presenza di parti calde, parti in tensione ed in movimento di macchinari elettrici, lesioni gravissime o morte. Si raccomanda di leggere attentamente le istruzioni che seguono prima della messa in servizio del motore; ogni operazione di installazione, messa in servizio, manutenzione e protezione del motore elettrico deve essere eseguita da personale qualificato nel rispetto di tutte le disposizioni legislative e norme tecniche vigenti nonché delle prescrizioni sulla protezione antideflagrante / sulla sicurezza / antinfortunistiche per l'equipaggiamento elettrico delle macchine. Si rammenta che la presente documentazione integra e non sostituisce alcuna disposizione legislativa o normativa tecnica o prescrizione di sicurezza inerente il motore elettrico. Si declina ogni responsabilità derivante dall'uso improprio e dal mancato rispetto delle normative in termini di sicurezza e comunque vigenti riguardanti il motore elettrico.

RIEPILOGO INFORMAZIONI CON CUI E' CONTRASSEGNA LA COSTRUZIONE

(A) EN60034-1	(B) (1)
MOTOVARIO	made in ITALY
3~mot. (3) (5)	(2)
I.Cl.(4)-15/+40°C IP (6) S (7) IM B (8)	
(12) IC41 (9)	(10) kg (11) (18)
Δ/Δ V Hz kW min ⁻¹ cosφ Δ/Δ A	
(13) (14) (15) (16) (17)	
(C) (D)	
II 3G Exn A II T3 II 3D T 135°C	
Via Quattro Pasi 1/3 - 41043 - Formigine (MO) - ITALY	

(A) Marchio costruttore
 (B) Marcatura CE, conformità a EN60034-1
 (C) Simbolo Ex racchiuso in esagono per indicare che la costruzione elettrica è costruita per l'uso in atmosfera potenzialmente esplosiva
 (D) Simbologia secondo EN50281-1-1, EN50021, EN50014, Direttiva 94/9/CE (ATEX) es.:



- (1) nr. di commessa / matricola lotto
- (2) mese / anno di produzione
- (3) Identificazione nr.fasi / tipo motore
- (4) classe d'isolamento
- (5) temperatura ambiente massima
- (6) grado di protezione IP
- (7) servizio
- (8) forma costruttiva
- (9) metodo di raffreddamento
- (10) note aggiuntive
 - H1 scaldiglie anticondensa per tensione 110V
 - H2 scaldiglie anticondensa per tensione 230V
 - TR esecuzione per ambiente umido
 - LT esecuzione per basse temperature
 - 3B n. 3 termoprotettori bimetallici
 - 3P n. 3 termistori (PTC)
 - A dispositivo antiretro (consentita rotazione antioraria)
 - B dispositivo antiretro (consentita rotazione oraria)
- (11) massa del motore (solo se > 30kg)
- (12) collegamento motore (es. Y/)
- (13) tensione di alimentazione [V]
- (14) frequenza di alimentazione [Hz]
- (15) potenza nominale [kW]
- (16) velocità nominale [giri/min.]
- (17) fattore di potenza nominale
- (18) corrente nominale [A]



INSTALLAZIONE MECCANICA

Il motore elettrico deve essere installato ed utilizzato da personale qualificato che sia in grado di rispettare i requisiti di sicurezza necessari alla prevenzione di incidenti durante il montaggio e il funzionamento.

Prima dell'installazione verificare che:

- il motore elettrico non sia visivamente danneggiato (danni derivanti da trasporto o immagazzinaggio);
- i dati di targa siano congruenti con le caratteristiche d'uso del motore elettrico e l'applicazione a cui è destinato, in particolare per quanto concerne il grado di protezione IP (secondo EN60034-5) e le indicazioni supplementari relative all'uso del motore in atmosfera potenzialmente esplosiva;
- la tensione di alimentazione corrisponda alla tensione di rete; la tolleranza ammessa è 10% per la tensione 230/400V 50Hz 265/460V 60Hz;
- la temperatura ambiente sia compresa tra -15°C e +40°C; l'altitudine sia <1000 metri s.l.m.; condizioni di temperatura ambiente e/o altitudini superiori implicano l'applicazione di un fattore correttivo della potenza (vedasi catalogo di prodotto);
- l'umidità relativa sia <90% se si impiegano motori standard; in caso di umidità relativa >90% e/o forti escursioni termiche con possibile formazione di condensa il motore deve prevedere l'"esecuzione per ambiente umido";
- nel sollevamento del motore utilizzare i punti previsti; i golfari presenti sui motori servono al sollevamento del solo motore e non di altre macchine ad esso accoppiate;
- controllare che gli organi da collegare al motore siano omologati o conformi ad ATEX 94/9/CE e congruenti con i dati del motore elettrico.

Lavori preliminari:

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

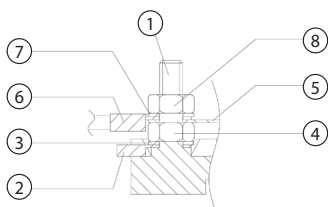
Installazione del motore:

- si raccomanda di fissare adeguatamente il motore elettrico in funzione delle masse, tipo di montaggio ed esecuzione; eseguire il montaggio del motore su base piana, rigida, esente da vibrazioni e resistente alle deformazioni; in caso di forma costruttiva B14, rimuovere le viti serrate sui fori di fissaggio ed eseguire l'accoppiamento prestando attenzione a non fare penetrare la polvere all'interno del motore durante tale manovra e accertandosi che l'accoppiamento garantisca il grado di protezione minimo indicato sulla targa del motore (in particolare per II 3D dove, il mancato rispetto del grado IP, può provocare conseguenze gravi per la sicurezza);
- allineare con cura il motore e la macchina comandata per evitare sforzi inammissibili sull'albero motore, osservando i carichi radiali e assiali massimi ammessi (vedasi catalogo di prodotto); un disallineamento o un calettaggio forzato possono provocare durante l'esercizio surriscaldamenti anomali mettendo a rischio la sicurezza;
- installazioni verticali devono impedire la caduta di corpi estranei all'interno delle aperture di ventilazione; deve quindi essere previsto l'uso di un copriventola con tettuccio;
- durante il montaggio evitare danni ai cuscinetti usando come riscontro l'albero motore previo smontaggio del copriventola; non sottoporre l'estremità d'albero ad urti o colpi;
- l'albero del motore è equilibrato dinamicamente completo di mezza chiavetta a partire dalla gr.90, con grado di vibrazione normale; accertarsi che le parti da calettare successivamente sull'albero motore siano equilibrate con mezza chiavetta;
- in caso di trasmissioni con pulegge a cinghia, evitare l'uso di cinghie che si carichino elettrostaticamente;
- il motore deve essere fissato dall'utilizzatore in modo da consentire: la lettura dei dati di targa; l'ispezione della scatola morsettiera; la pulizia dei vani motore; l'assenza di parti in movimento all'esterno delle protezioni (es. copriventola,...); una sufficiente ventilazione, evitando strozzature nei passaggi di aria e l'ingresso di trucioli, polvere o liquidi e tutti i casi che compromettano il regolare smaltimento del calore;
- in presenza di ambienti umidi, disporre possibilmente la scatola morsettiera in modo che l'entrata dei cavi sia collocata verso il basso; sia assente eventuale condensa; in presenza di fori scarico condensa, rimuovere i tappi di chiusura, scaricare la condensa, quindi reinserire i tappi per ripristinare il grado di protezione IP; eseguire tale operazione solo con rete di alimentazione visibilmente sezionata ed evitando che possa entrare polvere (II 3D);
- in presenza di scaldiglie anticondensa, accertarsi che il motore non sia alimentato e non sia ancora in rotazione prima di metterle in funzione; accertarsi inoltre che la tensione di alimentazione delle scaldiglie coincida con la tensione specificata.



INSTALLAZIONE ELETTRICA E MESSA IN SERVIZIO

Collegare il motore alla rete di alimentazione secondo lo schema all'interno della scatola morsettiera; non collegare o avviare il motore in assenza dello schema di cablaggio. Prima del collegamento, controllare il corretto serraggio dei conduttori del motore sulla morsettiera; per il cablaggio del cavo, prelevare la minuteria per il collegamento dal sacchetto fornito in dotazione e installare i particolari come indicato, prestando attenzione alla corretta sequenza dei componenti e alle massime coppie di serraggio applicabili; i capicorda utilizzati per il cablaggio del cavo devono essere del tipo isolati per garantire il rispetto delle distanze minime tra parti in tensione e parti metalliche non attive.



	morsetti di alimentazione	momento di serraggio max. [Nm]	INGRESSO CAVI	
			grandezza	nr. x filetto
1. perno di collegamento				
2. conduttore motore con occhiello				
3. rondella grower inferiore				
4. dado di serraggio inferiore	M4	2,0	63	4 x M16X1,5
5. ponticello (ove applicabile in base allo schema di collegamento)			71	4 x M20X1,5
6. capocorda cavo alimentazione (utilizzatore)	M5	3,0	80	4 x M20X1,5
			90	4 x M25X1,5
			100	4 x M25X1,5
7. rondella grower superiore			112	4 x M25X1,5
8. dado di serraggio superiore	M6	4,0	132	4 x M32X1,5



Tutte le entrate metriche dei cavi sono dotate di tappi di chiusura certificati ATEX; i tappi di chiusura devono essere sostituiti da pressacavi con filettatura metrica certificati ATEX con scarico di tiro, per garantire la corretta entrata del cavo. La scelta del pressacavo deve essere fatta in base al diametro esterno del cavo utilizzato; tutte le entrate di cavo non utilizzate devono essere sigillate con tappo di chiusura certificato ATEX. Dopo il cablaggio, accertarsi che non vi siano tracce di polvere sulla superficie dei connettori e comunque all'interno della scatola morsetti, verificare che la guarnizione del coprimorsetti sia in buone condizioni e – se necessario – sostituirla; quindi rimontare accuratamente la scatola morsetti e la relativa guarnizione. Accertarsi inoltre del corretto serraggio di tappi e pressacavi e delle relative guarnizioni in modo da ripristinare il grado di protezione IP indicato sulla targa del motore. Il mancato rispetto del grado di protezione IP può provocare l'ingresso di miscele esplosive (in particolare polvere) all'interno del motore con conseguenze gravi per la sicurezza.

- I cavi di alimentazione e di messa a terra devono essere conformi alla regola d'arte e alle norme applicabili scegliendo cavi e conduttori adeguati per portata e isolamento; il cablaggio delle connessioni e la sezione dei cavi devono essere conformi a EN60204-1. Tutti i motori sono predisposti per la messa a terra all'interno della scatola morsetti e all'esterno sulla carcassa motore; i punti di applicazione del morsetto di terra sono contrassegnati con il simbolo . Il fissaggio del cavo di messa a terra deve essere eseguito in modo da evitare l'allentamento (tramite rosetta elastica, interposta tra la vite e il morsetto) e la rotazione (utilizzare esclusivamente capicorda a forcella).
- prima della messa in servizio, verificare il senso di rotazione del motore; se il motore deve funzionare in senso opposto a quello predefinito, per motori trifase (serie T e D) è sufficiente commutare 2 fasi, per motori monofase (serie S) attenersi allo schema di collegamento. Il senso di rotazione si intende orario osservando il motore dal lato comando opposto al lato ventola.
- In presenza di dispositivo antiretro, non avviare il motore nella direzione di blocco; per motivi di controllo, l'antiretro può essere attivato una sola volta nella direzione di blocco ad un valore di tensione inferiore a metà della tensione di alimentazione del motore.



PROTEZIONI DEL MOTORE ELETTRICO

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



Requisiti di protezione minimi per gli interruttori di protezione:

- tutti i motori destinati ad essere utilizzati in ambienti con pericolo di esplosione possono essere equipaggiati con termoprotettori bimetallici o PTC (a richiesta) tarati a 130°C e posti in intimo contatto con gli avvolgimenti; per il collegamento delle termosonde, collegare secondo le istruzioni fornite dal produttore dell'interruttore magnetotermico, utilizzando un cavo inserito in una canalina separata da quella del cavo di alimentazione del motore.
 - per la manovra del motore utilizzare contatti della categoria d'impiego AC-3 secondo EN60947-4-1; utilizzare interruttori di protezione e apparecchi di sgancio dei termoprotettori conformi a EN60947.
 - in caso di motori serie D (due velocità commutabili), utilizzare apparecchiature di protezione con interblocco reciproco separato per ogni velocità;
 - gli interruttori di protezione motore, tarati in base alla corrente nominale, devono essere in grado di proteggere il motore anche nel caso di anomalie su una fase; in caso di mal funzionamento, gli interruttori magnetotermici devono essere in grado di scollegare dall'alimentazione tutti le fasi del motore;
- Prima della messa in servizio, verificare la corretta efficacia di tutti i dispositivi di protezione installati.



UTILIZZO DEL MOTORE ELETTRICO CON CONVERTITORE DI FREQUENZA

Tutti i motori elettrici destinati ad essere utilizzati in ambienti con pericolo di esplosione sono idonei all'uso tramite convertitore di frequenza purchè conforme ad ATEX 94/9/CE; è responsabilità dell'utilizzatore e/o costruttore della macchina completa assicurarsi del corretto funzionamento del motore in quanto, conformemente ad ATEX 94/9/CE: tutti i motori destinati ad essere alimentati con variazioni di frequenza e di tensione da un convertitore devono essere sottoposti a prova per questo tipo di servizio come un'unità associata al convertitore stesso.

- Si raccomanda in ogni caso, per la corretta installazione e messa in servizio, di seguire scrupolosamente le indicazioni riportate sul catalogo di prodotto, prestando attenzione a:
- prima della messa in servizio, accertarsi che l'azionamento non sia danneggiato e non rimanga bloccato; tutti i collegamenti siano stati eseguiti in modo corretto; il senso di rotazione sia quello richiesto; tutte le protezioni / termosonde del motore siano collegate e attivate e siano impostate le corrette limitazioni di corrente per evitare il superamento della curva termica del motore.
 - per evitare la presenza di sovratensioni pericolose sui morsetti di collegamento del motore, controllare ed eventualmente limitare la tensione di ingresso al convertitore;
 - assicurarsi inoltre, durante la messa in servizio, che il motore lavori correttamente (nessun sovraccarico, nessuna oscillazione di velocità, nessun rumore, ecc.) e che sia stata impostata la corretta coppia di frenatura, in base alla specifica applicazione.



LIMITAZIONI PER L'USO IN SICUREZZA DEI MOTORI MONOFASE (SERIE S)

I motori elettrici asincroni monofase sono costruttivamente uguali ai motori asincroni trifase; il condensatore di marcia necessario per il funzionamento del motore non viene equipaggiato sul motore, ma si raccomanda di porlo nel quadro elettrico, al di fuori dell'atmosfera potenzialmente esplosiva. Si raccomanda, qualora ciò possa costituire pericolo, di predisporre accorgimenti per consentire ai condensatori di scaricarsi ad un valore di energia residua di 0,2mJ, una volta sezionata l'alimentazione prima dell'apertura della custodia che lo contiene.

MANUTENZIONE / RICAMBI

Ordinare le parti di ricambio per il motore specificando il tipo di motore, codice di prodotto e numero di matricola indicati sulla targa di identificazione; smontaggio di componenti non autorizzato dal costruttore e/o utilizzo di ricambi non originali rende nulla la certificazione o la conformità del motore per l'uso in atmosfera potenzialmente esplosiva; decade inoltre la garanzia e non sono riconosciuti oneri a carico del costruttore;

Prima di intervenire sui motori o in zone limitrofe:

- sezionare l'alimentazione dalla rete di potenza e assicurarsi da eventuali inserzioni accidentali; attendere l'arresto delle masse in movimento;
- dopo la messa fuori tensione, attendere 5 minuti prima di aprire la scatola coprimorsetti per consentire il raffreddamento dei componenti caldi racchiusi nella custodia fino ad una temperatura inferiore alla classe di temperatura indicata sulla targa del motore;
- attendere che la temperatura superficiale scenda al di sotto dei 50°C prima di entrare in contatto con il motore per evitare pericoli di ustione.

Periodicamente verificare:

- l'assenza di pericolosi accumuli di polvere (lo strato di polvere non deve mai superare i 5mm. di spessore);
- l'assenza di eventuali depositi di olio, sporcizia su ventola e copriventola, che possono compromettere il corretto raffreddamento;
- le condizioni dell'anello di tenuta e il serraggio delle connessioni, dai quali dipende il grado di protezione IP; le condizioni della guarnizione coprimorsetti ed il corretto alloggiamento e relativo incollaggio al coperchio;
- l'assenza di vibrazioni e rumorosità.

Dopo i lavori di manutenzione e di ispezione:

- verificare che durante i lavori di manutenzione e di ispezione non sia entrata polvere attraverso le aperture all'interno del motore (in particolare per motori II 3D);
- verificare che il motore sia montato correttamente e che tutte le aperture siano chiuse accuratamente in modo da ripristinare il grado di protezione (in particolare per II 3D per i quali la sicurezza dipende in particolare dal grado IP);
- dopo tutti i lavori di manutenzione e di ispezione devono essere eseguiti un controllo sulla sicurezza e un controllo funzionale (protezione termica, ecc.).

IMMAGAZZINAMENTO

I motori devono essere stoccati in ambienti temperati, asciutti, puliti, al riparo dalle intemperie e in assenza di vibrazioni e/o urti. Le estremità d'albero devono essere protette con vernice anticorrosiva o grassi, evitando il contatto di tali protettivi con l'anello di tenuta; l'anello di tenuta è elemento indispensabile a garanzia del grado di protezione IP del motore; se il grado IP non viene garantito, si può verificare penetrazione di polvere esplosiva all'interno del motore compromettendo la sicurezza e creando situazioni di pericolo.

ASSISTENZA

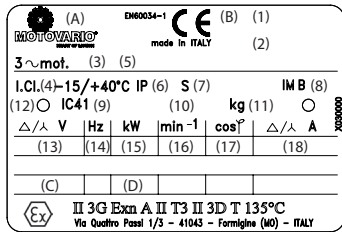
Il diritto alla garanzia è riconosciuto entro i 24 mesi dall'acquisto; tale diritto non è riconosciuto nel caso siano evidenti danneggiamenti e deterioramenti e smontaggio di componenti non autorizzati. È responsabilità dei Clienti assicurare che le presenti istruzioni siano portate a conoscenza degli installatori e/o utilizzatori di motori. In caso di evenienza contattare MOTOVARIO Group.

INSTALLATION AND OPERATION OF ATEX ELECTRIC MOTORS according to the 94/9/EC European Directive (ATEX)

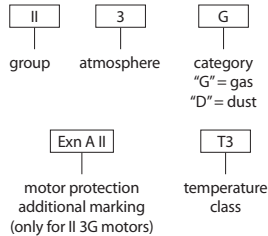


Explosive gas mixtures and concentrations of combustible dust in the presence of hot components and live moving parts in electric machinery can cause serious injury or death. Please read these instructions carefully before starting up the electric motor; installation, start-up, maintenance and the addition of protective devices must be carried out by qualified personnel and meet all current legal and technical regulations. Rules governing flameproof protection / safety / accident prevention for machine electrical equipment must also be followed. Please note that the present literature supplements and does not replace any established legislation, technical regulations or safety regulations governing electric motors. Motovario is exempt from any responsibility deriving from improper use or failure to follow current safety regulations governing electric motors.

SUMMARY OF THE INFORMATION MARKED ON THE EQUIPMENT



(A) Manufacturer brand
(B) CE marking, in compliance with EN60034-1
(C) Ex symbol enclosed in a hexagon to indicate that the electric equipment has been manufactured for use in potentially explosive atmospheres
(D) Symbol type based on EN50281-1-1, EN50021, EN50014, 94/9/EC (ATEX) Directive, i.e.:



- (1) job no. / batch no.
- (2) month / year of production
- (3) no. of phases / motor type
- (4) insulation class
- (5) maximum ambient temperature
- (6) IP protection rating
- (7) service
- (8) construction type
- (9) cooling method
- (10) additional notes
 - H1 condensation heaters for voltage 110V
 - H1 condensation heaters for voltage 230V
 - TR humid environment construction
 - LT low temperature construction
 - 3B n. 3 bimetal thermal fuses
 - 3P n. 3 thermistors (PTC)
 - A backstop device (anti-clockwise rotation permitted)
 - B backstop device (clockwise rotation permitted)
- (11) motor weight (only for > 30kg)
- (12) motor connection (i.e. Y/)
- (13) voltage (V)
- (14) power frequency [Hz]
- (15) nominal power [kW]
- (16) nominal speed (rpm)
- (17) nominal power factor
- (18) nominal current [A]



MECHANICAL INSTALLATION

The electric motor must be installed and operated by qualified personnel who observe the safety regulations necessary for the prevention of accidents during set-up and operation.

Before installation:

- Check the electric motor is not visibly damaged (whether damaged in transit or during storage);
- Ensure the information on the rating plate corresponds with the features of the electric motor and its intended use, especially with regard to its IP protection rating (under the terms of EN60034-5) and additional indications as to the operation of the motor in potentially explosive atmospheres;
- Check the power supply voltage matches the mains voltage; the permitted voltage tolerance is 10% for 230/400V 50Hz and 265/460V 60Hz motors;
- Check the ambient temperature is between -15°C and +40°C; in addition, the altitude must be < 1000m above sea level; ambient temperatures outside this range and/or higher altitudes require the application of a corrective power factor (see product catalogue);
- The relative humidity level must be <90% if standard motors are to be used; in conditions where the relative humidity level is >90% and/or there is considerable temperature variation with potential formation of condensation, we recommend the version for "humid conditions";
- Use the provided attachment points for lifting the motor; the eye bolts on the motor are for lifting only the motor and not any other equipment that may be attached to it;
- Check that systems to be mounted onto the motor match the electric motor's specifications and comply with the ATEX 94/9/EC Directive.

Preliminary tasks:

- Remove any fastenings and protective devices used during transportation (e.g. guards on the ends of the motor shaft) and check that the shaft turns freely;
- Carefully clean the ends of the shaft with a normal solvent to remove any rust protection, contaminants and similar matter; take care that the solvent does not get into the bearings or shaft gaskets and damages them;
- Check, especially after lengthy storage, that the motor has not absorbed humidity, by measuring the insulation resistance which must be < 10M at 20°C; take the measurement by applying a continuous current of 500V between the phases towards GND; the windings must be discharged immediately after the measurement has been taken. If the insulation resistance is insufficient the motor must be dried with hot air or using an isolation transformer, connecting the windings of each phase in series and applying an auxiliary AC current of 10-20% of the nominal current, until the resistance measurement is satisfactory.

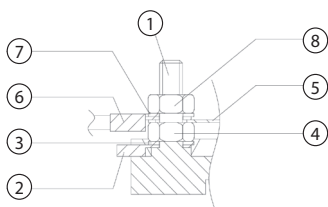
Installing the motor:

- Take care to secure the motor adequately in relation to its weight, mounting type and position; assemble the motor on a flat, rigid, vibration free and deformation resistant surface; if the motor is of construction type B14 then remove the bolts from the bolt holes and continue with the coupling, taking care not to allow dust to get into the inner workings of the motor and making sure that the coupling procedure will guarantee the minimum protection rating marked on the motor rating plate (in particular for II 3D motors where failure to implement the IP rating could seriously jeopardise safety);
- Align the motor carefully with the machine to be driven to avoid inadmissible stresses on the shaft and observe the overhung and axial loading specifications (see product catalogue); misalignments and forced locking can result in hazardous overheating;
- Vertical installations must include measures to prevent foreign bodies falling into the ventilation slots (use a fan cover with awning);
- During assembly, avoid damaging the bearings by using the shaft as a stop after removing the fan cover; do not knock the end of the shaft;
- The motor shaft is dynamically balanced complete with half key from size 90 upwards, with normal vibration; make sure that any parts to be locked to the motor shaft are balanced with half key;
- If transmissions are to be undertaken using belt pulleys then avoid belts that cause electrostatic charges;
- The motor must be mounted in such a way that the rating plate data is legible, the terminal block can be inspected, the motor compartment can be cleaned, there are no moving parts outside the guards (e.g. fan cover), the assembly is sufficiently ventilated without bottlenecks or machining residue, dust or fluids in the air supply, and that nothing is blocking normal dispersal of heat.
- In humid conditions: where possible make sure that the cables enter the terminal block box from below, and check for condensation; if there is a condensation drain hole, remove the plug, drain the condensation, then refit the plug to restore the box's IP protection rating. Do this only with the power supply visibly shut off (breaker open) and make sure no dust can get in (II 3D);
- If there are anti-condensation heaters, make sure the motor is not powered up or rotating before turning them on; also make sure the heaters' power supply is compliant with their ratings.



ELECTRICAL INSTALLATION AND START UP

Connect the motor to the mains as shown in the diagram inside the terminal block box; do not connect up or start the motor if the wiring diagram is absent; before making the connections, check that the motor's wires are properly tightened down to the terminal block; to connect the cable, use the parts kit in the bag supplied with the motor and follow the installation instructions, paying particular attention to the correct component order and to the maximum tightening torques; the terminals used to hook up the cable must be isolated to ensure the minimum distances between the live parts and inactive metal parts.



1. connection axis
2. motor conductor with eye bolt
3. bottom grower washer
4. lower tightening nut
5. jumper
(wherever applicable according to the connection diagram)
6. power supply cable terminal
(user)
7. upper grower washer
8. upper tightening nut

power terminals	maximum tightening torque [Nm]	CABLE ENTRY POINT	
		size	no. x thread
M4	2.0	63	4 x M16X1.5
		71	4 x M20X1.5
		80	4 x M20X1.5
M5	3.0	90	4 x M25X1.5
		100	4 x M25X1.5
		112	4 x M25X1.5
M6	4.0	132	4 x M32X1.5



All metric cable entry points are equipped with ATEX certified closed plugs; closed plugs must be replaced with "pull release" cable glands that have ATEX certified metric threads in order to ensure cables are connected correctly. The cable gland must be selected according to the external diameter of the cable used; all unused cable entry points must be sealed with ATEX certified closed plugs. After cabling the unit, ensure that no traces of dust are left on the surface of the connectors and the terminal block box and check that the gasket of the terminal block box cover is still in good condition (replace it if necessary). Then, refit the terminal block cover with its gasket. In addition, check that plugs, cable glands and gaskets have been firmly connected and tightened so that the IP protection rating indicated on the motor rating plate can be restored. If the IP protection rating is not maintained then explosive mixtures (especially dust) could conceivably get into the inner parts of the motor, seriously jeopardising safety.

- The power and GND cables must comply with established practice and standards, and be properly insulated and rated for the current draw; the connection cabling and cable cross sections must comply with EN60204-1. All motors are equipped for grounding inside the terminal block box and on the motor carcass; the GND clamp points are marked with the \perp symbol. Secure the GND cable to prevent it slackening (use an elastic washer between the terminal and the bolt) and rotating (use only split cable terminals).
- Before starting up the motor, check its direction of rotation; if it is required to run in the opposite direction from the default direction, for three-phase motors (T and D series) simply swap 2 phases, and for single-phase motors (S series) refer to the wiring diagram. The direction of rotation is clockwise when seen from the drive side opposite the fan side.
- If a backstop device is present, do not start the motor in the stop direction; for inspection reasons, the backstop can only be operated once in the stop direction at a voltage less than half the motor power voltage.

ELECTRIC MOTOR PROTECTION:

Every electric circuit must be protected against damage resulting from failures or malfunctions due to overcurrent or short-circuiting, overload currents, failure/reduction of the power voltage, excessive motor speed, and overheating due to excessively frequent starting. To prevent damage or injury, take precautions against direct and indirect contact caused by insulation faults. If the shaft is stopped by current inversion, take precautions against the shaft rotating in the wrong direction; when the machine's safety level depends on the direction of rotation, take measures to prevent the phases being swapped around; the intended direction of rotation must also be indicated with easily visible labels.



Minimum requirements for protection switches

- All motors destined for use in potentially explosive atmospheres can be equipped with bimetal thermal fuses or PTC thermistors (on request) calibrated at 130°C and placed in close contact with the winding; as far as the connection of the temperature detector is concerned, this should be done according to the instructions provided by the magnetothermic switch manufacturer, using a cable inserted into a conduit separate from the one housing the motor power supply cable.
- To start the motor, use AC-3 category contactors as specified in EN60947-4-1-; use protection switches and release devices for EN60947 compliant fuses.
- Where D series motors are used (two speed conversion), use protective equipment with separate reciprocal interlocking for each speed.
- The motor protection switches, calibrated according to the nominal current, must be in a position to protect the motor even when anomalies occur in a particular phase; if the motor malfunctions, the magnetothermic switches must be able to cut off the power supply to all phases of the motor; Before start-up, check that all installed protective devices are working correctly.



OPERATION OF THE ELECTRIC MOTOR WITH FREQUENCY CONVERTERS

All electric motors destined for use in potentially explosive atmospheres are suitable for use via frequency converters as long as the latter comply with the ATEX 94/9/EC Directive. It is the responsibility of the user and/or manufacturer of the whole machine to ensure that the motor works properly as all motors destined to be powered by different frequencies and voltages via a converter must be tested for this kind of function as units connected to the converters themselves under the terms of the ATEX 94/9/EC Directive.

In any event, to guarantee correct installation and set-up the information and indications in the product catalogue should be carefully followed. Particular attention should be paid to the following:

- Before start-up, verify the following: that the control is working and does not jam; that everything is connected properly; that the rotation direction is correct; that the protection devices/temperature detectors are connected and switched on and the correct current limits are set to prevent the motor's thermal curve from being exceeded.
- To prevent hazardous overvoltages in the motor terminals, check the converter input voltage and reduce it if necessary.
- Finally, after start-up check that the motor is working properly (no evidence of overloading, speed variations, excessive noise etc.) and that the correct braking torque has been set depending on the motor's intended use.



SAFE OPERATION INSTRUCTIONS FOR SINGLE-PHASE MOTORS (S SERIES)

Single-phase asynchronous electric motors are constructed in an identical manner to three-phase asynchronous motors; the running capacitor required for the motor to work should not be fitted onto the motor, but rather be placed on the switchboard, outside the potentially explosive atmosphere. If hazardous situations could potentially arise, precautionary measures should be taken to ensure that the capacitors are discharged at a residual energy level of 0.2mJ once the power supply has been shut off and prior to the opening of the cover.

MAINTENANCE / SPARE PARTS:

When ordering spare parts, quote the type of motor, product code and serial number given on the rating plate. Removing parts without the manufacturer's authorisation and/or the use of unauthorised replacement parts invalidates the motor's certification and its suitability for use in potentially explosive atmospheres. This also voids the warranty and the manufacturer is not liable for any claims resulting thereof.

Before working on the motors or in their vicinities:

- Shut off the power supply and check that nothing has been accidentally inserted into the motor; wait for all moving parts to come to a halt;
- After shutting off the power supply, wait for 5 minutes before opening the terminal block box cover to allow the hot components inside to cool down to a temperature lower than the temperature classification stated on the motor rating plate;
- Wait for the surface temperature to drop below 50°C before touching the motor to avoid burns/scalding.

Check (at regular intervals):

- That hazardous levels of dust have not accumulated (dust layers must never be thicker than 5mm);
- That oil deposits and dirt on fans and fan covers that can impede cooling have not formed;
- The condition of the seal ring and the tightening torque of the connections as the IP protection rating is determined by these factors; the condition of the gasket of the terminal block box cover and its correct positioning and adhesion to the cover;
- The equipment is neither vibrating nor excessively noisy.

On completion of maintenance and inspections:

- Check that no dust has got into the motor via the inner vents during maintenance and inspections (especially for II 3D motors);
- Ensure that the motor has been set up correctly and that all apertures have been carefully closed so that the protection rating can be restored (especially for II 3D motors whose safety level is determined by the IP rating);
- On completion of maintenance and inspections, safety and operational checks must be carried out (thermal protection, etc.).

STORAGE:

The motors must be stored in temperate, dry, clean conditions, away from inclement weather, and in a place where they will not be subjected to vibrations and/or collisions. The shaft ends must be protected with rustproofing paint or grease (do not allow such products to come into contact with the seal rings). The seal ring is absolutely necessary to safeguard the motor's IP rating; if the IP rating cannot be guaranteed, then explosive dust could conceivably get into the inner parts of the motor, compromising safety and creating hazardous situations.

ASSISTANCE

The warranty is valid for 24 months from the date of purchase; however, the warranty is voided by unauthorised damage and deterioration, unauthorised removal of components and use of non-compliant spare parts. The Customer is responsible for making sure that the installers and operators are familiar with these instructions. If you have any further enquiries please contact MOTOVARIO Group.

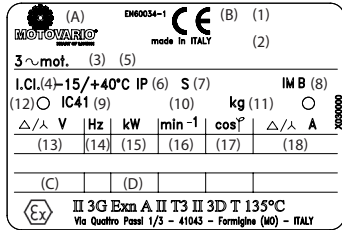
INSTALLATION ET UTILISATION DES MOTEURS ÉLECTRIQUES ATEX

selon Directive européenne 94/9/CE (ATEX)

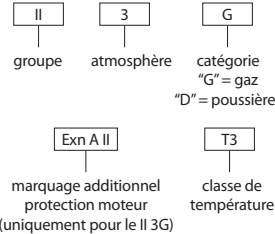


Mélanges explosifs de gaz ou concentrations de poussières combustibles qui, en présence de parties chaudes, de parties sous tension et en mouvement de machines électriques, peuvent causer des lésions très graves ou entraîner la mort. Il est recommandé de lire attentivement les instructions suivantes avant toute mise en service du moteur. Toute opération d'installation, de mise en service, d'entretien et de protection du moteur électrique doit être effectuée par du personnel qualifié dans le respect de toutes les dispositions législatives et normes techniques en vigueur et des prescriptions sur la protection antidéflagrante / sur la sécurité / sur les protections contre les accidents du travail pour l'équipement électrique des machines. A noter que cette documentation est un complément et ne saurait en aucun cas remplacer toute disposition législative, norme technique ou prescription de sécurité concernant le moteur électrique. Nous déclinons toute responsabilité dérivant d'une utilisation impropre et du non respect des réglementations en matière de sécurité et autres applicables au moteur électrique.

RÉCAPITULATION DES INFORMATIONS QUI CARACTÉRISENT LE MATÉRIEL



(A) Marque du constructeur
(B) Marque CE, conformité à EN60034-1
(C) Symbole Ex enfermé à l'intérieur d'un hexagone pour indiquer que le matériel électrique est construit pour utilisation en atmosphère potentiellement explosive
(D) Symboles selon EN50281-1-1, EN50021, EN50014, Directive 94/9/CE (ATEX) ex. :



- (1) n. de commande / série lot
(2) mois / année de production
(3) Identification nbre phases / type moteur
(4) classe d'isolement
(5) température ambiante maximale
(6) degré de protection IP
(7) service
(8) forme constructive
(9) méthode de refroidissement
(10) remarques supplémentaires
(11) masse du moteur (uniquement si > 30kg)
(12) raccordement moteur (ex. Y/)
(13) tension d'alimentation [V]
(14) fréquence d'alimentation [Hz]
(15) puissance nominale [kW]
(16) vitesse nominale [tours/min.]
(17) facteur de puissance nominale
(18) courant nominal [A]
- H1 réchauffeurs anti-condensation pour tension 110 V
 - H2 réchauffeurs anti-condensation pour tension 230 V
 - TR exécution pour environnement humide
 - LT exécution pour basses températures
 - 3B thermoprotecteurs bimétalliques
 - 3 thermistances (PTC)
 - A dispositif antidéviéreur (rotation anti-horaire autorisée)
 - B dispositif antidéviéreur (rotation horaire autorisée)



INSTALLATION MÉCANIQUE

Le moteur électrique doit être installé et utilisé par du personnel qualifié capable de respecter les exigences de sécurité nécessaires à la prévention des accidents pendant le montage et le fonctionnement.

Avant l'installation, s'assurer que :

- le moteur électrique n'est pas visiblement endommagé (dommages dérivant du transport ou de l'entreposage) ;
- les données de la plaque signalétique sont en adéquation avec les caractéristiques d'utilisation du moteur et avec l'application à laquelle il est destiné, notamment en ce qui concerne le degré de protection IP (selon EN60034-5) et les indications supplémentaires concernant l'utilisation du moteur en atmosphère potentiellement explosive ;
- la tension d'alimentation correspond à la tension du réseau ; la tolérance admise est de 10 % pour la tension 230/400V 50Hz 265/460V 60Hz ;
- la température ambiante est comprise entre -15°C et +40°C ; l'altitude est inférieure à 1000 mètres AMSL ; des conditions de température ambiante et/ou des altitudes supérieures comportent l'application d'un facteur de correction de puissance (consulter le catalogue produit) ;
- l'humidité relative est inférieure à 90 % en cas d'utilisation de moteurs standards ; en cas d'humidité relative supérieure à 90 % et/ou de fortes amplitudes thermiques avec formation possible de condensation, le moteur doit prévoir « l'exécution pour environnement humide » ;
- lors du levage du moteur, utiliser les points de levage prévus ; les œillets présents sur les moteurs servent au levage du moteur uniquement et non pas à celui d'autres machines couplées ;
- contrôler que les organes devant être connectés au moteur sont bien homologués ou conformes à la directive ATEX 94/9/CE et sont en adéquation avec les données du moteur électrique.

Travaux préalables :

- retirer toute cale ou protection utilisées pour le transport (par ex. protection extrémité sortie arbre moteur) et s'assurer que l'arbre moteur tourne librement, à l'intérieur de son logement ;
- nettoyer soigneusement les extrémités de l'arbre pour éliminer toute trace de substance anticorrosion, contaminante ou autre similaire, à l'aide d'un solvant courant. Éviter que le solvant pénètre dans les paliers ou dans les joints de l'arbre, pour ne pas les endommager ;
- s'assurer notamment, après une longue période de stockage, que le moteur n'a pas absorbé d'humidité, en mesurant la résistance d'isolement qui doit être inférieure à 10M à 20°C ; il doit être mesuré en appliquant une tension continue de 500V entre les phases vers la terre ; les enroulements doivent être déchargés immédiatement après. Si la résistance d'isolement n'est pas suffisante, il faut sécher le moteur au moyen d'air chaud ou bien en utilisant un transformateur d'isolement en raccordant les enroulements de chaque phase en série et en appliquant une tension alternée auxiliaire égale à 10-20% de la tension assignée, jusqu'à l'obtention d'une valeur de résistance suffisante.

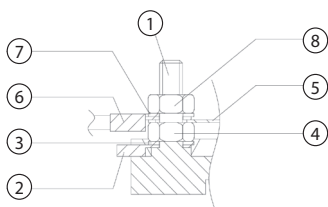
Installation du moteur :

- il est recommandé de fixer comme il se doit le moteur électrique selon les masses, le type de montage et l'exécution. Monter le moteur sur une surface plane, rigide, dépourvue de vibrations ; dans le cas de la forme constructive B14, retirer les vis serrées sur les trous de fixation et procéder à l'accouplement en veillant à ne pas faire pénétrer de poussière à l'intérieur du moteur en effectuant cette manœuvre et s'assurer que l'accouplement garantit bien le degré de protection minimum indiqué sur la plaque signalétique du moteur (surtout pour le II 3D où, la non-observation du degré IP peut entraîner des conséquences graves pour la sécurité) ;
- aligner avec soin le moteur et la machine commandée pour éviter des efforts inadmissibles sur l'arbre moteur, en respectant les charges radiales et axiales maximales admises (consulter le catalogue produit) ; un désalignement ou un emboîtement peut provoquer des surchauffes anormales pendant le fonctionnement en compromettant la sécurité ;
- les installations verticales doivent empêcher la chute de corps étrangers à l'intérieur des ouvertures de ventilation, il faut donc prévoir l'utilisation d'un capot de ventilateur avec auvent ;
- pendant le montage, éviter tout endommagement des paliers en utilisant comme repère l'arbre moteur après démontage du capot de ventilateur ; ne pas soumettre l'extrémité de l'arbre à des heurts ou à des coups ;
- l'arbre du moteur est équilibré dynamiquement avec une demi-clavette à partir de la gr.90, avec intensité de vibration normale ; s'assurer que les pièces à emboîter successivement sur l'arbre moteur sont bien équilibrées avec une demi-clavette ;
- en cas de transmission par courroie-poulie, éviter l'utilisation de courroies qui se chargent électrostatiquement ;
- il faut que l'utilisateur fixe le moteur de manière à permettre : la lecture des données de la plaque ; l'inspection de la boîte à bornes ; le nettoyage des compartiments moteur ; l'absence de parties en mouvement à l'extérieur des protections (ex. : capot de ventilateur, ...) ; une ventilation suffisante en évitant les étranglements dans les passages d'air et la pénétration de copeaux, de poussières ou de liquides et tous les cas qui risquent de compromettre une bonne évacuation de la chaleur ;
- en environnement humide, installer si possible la boîte à bornes de manière à ce que l'entrée des câbles soit située vers le bas et qu'il y ait absence de toute condensation ; en cas de présence d'orifices d'évacuation de la condensation, retirer leurs bouchons de fermeture pour rétablir le degré de protection IP ; n'effectuer cette opération qu'en présence de réseau d'alimentation visiblement sectionné et en évitant toute pénétration de poussière (II 3D) ;
- en présence de réchauffeurs anti-condensation, s'assurer que le moteur n'est pas alimenté et qu'il ne tourne plus avant de les mettre en marche ; il faut également s'assurer que la tension d'alimentation des réchauffeurs correspond bien à la tension préconisée.



INSTALLATION ÉLECTRIQUE ET MISE EN SERVICE

Raccorder le moteur au réseau d'alimentation selon le schéma figurant à l'intérieur de la boîte à bornes ; ne pas raccorder ou démarrer le moteur en l'absence du schéma de câblage. Avant le raccordement, contrôler que les conducteurs du moteur sont bien serrés sur la plaque à bornes ; pour le câblage du câble, prélever la visserie nécessaire au raccordement dans le sachet fourni et installer les pièces comme indiqué en veillant à bien respecter la séquence des composants ainsi que les couples maximum de serrage applicables ; les cosses utilisées pour le câblage du câble doivent être du type isolé pour garantir le respect des distances minimales entre les parties sous tension et les parties métalliques non actives.



1. axe de connexion
2. conducteur moteur avec œillet
3. rondelle grower inférieure
4. écrou de serrage inférieur
5. pontet
(si applicable selon le schéma de raccordement)
6. cosse câble d'alimentation (utilisateur)
7. rondelle grower supérieure
8. écrou de serrage supérieur

bornes d'alimentation	moment de serrage max. [Nm]	ENTRÉE DE CÂBLES	
		grandeur	nbre x filet
M4	2,0	63	4 x M16X1,5
		71	4 x M20X1,5
		80	4 x M20X1,5
M5	3,0	90	4 x M25X1,5
		100	4 x M25X1,5
		112	4 x M25X1,5
M6	4,0	132	4 x M32X1,5



Toutes les entrées métriques des câbles sont équipées de bouchons de fermeture certifiés ATEX ; les bouchons de fermeture doivent être remplacés par des presse-étoupes avec filetage métrique certifiés ATEX avec décharge de traction pour assurer une entrée correcte du câble. Le choix du presse-étoupe doit être effectué selon le diamètre extérieur du câble utilisé ; toutes les entrées de câble non utilisées doivent être fermées par des bouchons certifiés ATEX. Après le câblage, s'assurer qu'il n'y ait pas de traces de poussière à la surface des connecteurs et à l'intérieur de la plaque à bornes, vérifier que le joint de couvercle de la plaque à bornes est en bon état et, au besoin, le remplacer ; remonter ensuite soigneusement la boîte à bornes et le joint. S'assurer aussi du serrage correct des bouchons et des presse-étoupes ainsi que des joints correspondants de manière à rétablir le degré de protection IP indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Le non-respect du degré de protection IP peut provoquer l'entrée de mélanges explosifs (notamment des poussières) à l'intérieur du moteur avec des conséquences graves pour la sécurité.

- Les câbles d'alimentation et de mise à la terre doivent être conformes aux règles de l'art et aux normes applicables. Les câbles et les conducteurs choisis doivent être adéquats comme portée et isolement ; le câblage des connexions et la section des câbles doivent être conformes à la directive EN60204-1. Tous les moteurs sont prévus pour mise à la terre à l'intérieur de la boîte à bornes et à l'extérieur sur la carcasse du moteur. Les points d'application de la borne sont repérés par le symbole . La fixation du câble de mise à la terre doit être effectuée de manière à éviter tout desserrement (au moyen de la rondelle élastique interposée entre la vis et la borne) et toute rotation (utiliser uniquement des cosses à fourche).
- Avant la mise en service, vérifier le sens de rotation du moteur. Si le moteur doit fonctionner dans le sens opposé au sens prédéfini, il suffit, pour les moteurs triphasés (séries T et D) de commuter 2 phases, pour les moteurs monophasés (série S) de se conformer au schéma de raccordement. Le sens de rotation est considéré horaire en regardant le moteur côté commande opposé au côté ventilateur.
- En présence d'un dispositif antidéviéreur, ne pas démarrer le moteur dans la direction de blocage ; l'antidéviéreur ne peut être activé qu'une seule fois dans la direction de blocage à une valeur de tension inférieure à la moitié de la tension d'alimentation du moteur.

PROTECTIONS DU MOTEUR ÉLECTRIQUE

Chaque circuit électrique doit être protégé contre les dommages dus à des avaries ou à des fonctionnements incorrects du fait de : courants excessifs dus à court-circuit ; courants de surcharge ; interruption ou diminution de la tension d'alimentation ; surchauffe du moteur due à des démarrages fréquents. Pour la sécurité des personnes et/ou des biens, il faut prévoir des protections contre les contacts directs et indirects pouvant dériver de problèmes d'isolation. En cas d'arrêt de la rotation de l'arbre par inversion de courant, il faut prendre des précautions pour l'arrêt de la rotation en sens inverse ; quand la sécurité de la machine dépend du sens de rotation de l'arbre moteur, il faut prendre des mesures aptes à empêcher une inversion de phase par exemple. Le sens de rotation doit en outre être indiqué par une étiquette apposée à un endroit bien visible.



Exigences de protection minimales pour les interrupteurs de protection :

- tous les moteurs destinés à une utilisation en environnements avec danger d'explosion peuvent être équipés de thermoprotecteurs bimétalliques ou PTC (sur demande) étalonnés à 130°C et placés en étroit contact avec les enroulements. Pour le raccordement des sondes thermiques, se conformer aux instructions fournies par le fabricant de l'interrupteur magnétothermique, en utilisant un câble inséré dans un chemin de câble séparé de celui du câble d'alimentation du moteur.
 - pour la manœuvre du moteur, utiliser des contacts de la catégorie d'utilisation AC-3 selon EN60947-4-1 ; utiliser des interrupteurs de protection et des appareils de déclenchement des protecteurs thermiques conformes à la directive EN60947.
 - en cas de moteurs de la série D (deux vitesses commutables), utiliser des dispositifs de protection avec interblocage réciproque séparé pour chaque vitesse ;
 - les interrupteurs de protection du moteur, étalonnés selon le courant nominal, doivent être en mesure de protéger le moteur même en cas d'anomalies sur une phase ; en cas de mauvais fonctionnement, les interrupteurs magnétothermiques doivent être en mesure de couper l'alimentation de toutes les phases du moteur ;
- Avant la mise en service, vérifier le bon fonctionnement de tous les dispositifs de protection installés.



UTILISATION DU MOTEUR ÉLECTRIQUE AVEC CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE

Tous les moteurs électriques pour utilisation en environnements avec danger d'explosion sont adéquats pour utilisation avec convertisseur de fréquence à condition que ce dernier soit conforme à la directive ATEX 94/9/CE ; il est de la responsabilité de l'utilisateur et/ou du constructeur de la machine complète de s'assurer du fonctionnement correct du moteur car conformément à ATEX 94/9/CE : tous les moteurs alimentés en variation de fréquence et de tension par un convertisseur doivent être soumis à un essai pour ce type de service comme une unité associée au convertisseur même.

- Il est de toute manière recommandé pour une installation et une mise en service correctes, de suivre à la lettre les indications fournies dans le catalogue produit en veillant tout particulièrement à :
- avant la mise en service, s'assurer que l'actionnement n'est pas endommagé et qu'il n'est pas bloqué ; que toutes les connexions ont bien été effectuées correctement, que le sens de rotation correspond bien à celui qui a été demandé, que toutes les protections / sondes thermiques du moteur sont bien connectées et activées et que les limitations de courant correctes ont bien été sélectionnées pour éviter un dépassement de la courbe thermique du moteur.
 - pour éviter la présence de surtensions dangereuses sur les bornes de connexion du moteur, contrôler et au besoin limiter la tension d'entrée au convertisseur ;
 - s'assurer en outre, pendant la mise en service, que le moteur travaille correctement (aucune surcharge, aucune oscillation de vitesse, aucun bruit, etc.) et que le couple de freinage correct pour l'application spécifique a bien été sélectionné.



LIMITATIONS POUR L'UTILISATION EN SÉCURITÉ DES MOTEURS MONOPHASÉS (SÉRIE S)

Les moteurs électriques asynchrones monophasés sont identiques du point de vue de la construction aux moteurs asynchrones triphasés ; le condensateur de marche nécessaire au fonctionnement du moteur n'est pas monté sur le moteur, il est recommandé de le placer dans le tableau électrique, en dehors de l'atmosphère potentiellement explosive. Il est recommandé, au cas où cela pourrait représenter un danger, d'adopter des solutions pour permettre aux condensateurs de se décharger à une valeur d'énergie résiduelle de 0,2mJ, une fois que l'alimentation a été sélectionnée avant l'ouverture du boîtier qui le contient.

ENTRETIEN / PIÈCES DÉTACHÉES

Commander les pièces détachées pour le moteur en précisant le type de moteur, le code de produit et le numéro de série indiqués sur la plaque signalétique. Le démontage de composants non autorisé par le constructeur et/ou le recours à des pièces détachées non d'origine entraîne la déchéance de la certification ou de la déclaration de conformité du moteur pour usage en atmosphère potentiellement explosive ; en outre la garantie cesse de plein droit et aucune responsabilité ne peut être imputée au constructeur ;

Avant toute intervention sur les moteurs ou dans les zones limitrophes :

- sectionner l'alimentation du réseau de puissance et se prémunir contre toute insertion accidentelle, attendre l'arrêt des masses en mouvement ;
- après la mise hors tension, attendre 5 minutes avant d'ouvrir la boîte à bornes pour permettre aux composants chauds enfermés dans le boîtier de refroidir jusqu'à une température inférieure à la classe de température indiquée sur la plaque signalétique du moteur ;
- attendre que la température de surface descende au-dessous de 50°C avant d'entrer en contact avec le moteur pour éviter tout risque de brûlures.

Vérifier périodiquement :

- l'absence d'accumulations dangereuses de poussières (la couche de poussière ne doit jamais dépasser 5 mm d'épaisseur) ;
- l'absence de tout dépôt d'huile, de saleté sur le ventilateur et sur le capot du ventilateur qui pourraient compromettre un refroidissement correct ;
- l'état de la bague d'étanchéité et le serrage des connexions dont dépend le degré de protection IP ; l'état du joint du couvercle de la plaque à bornes, son emplacement correct et son collage au couvercle ;
- l'absence de vibrations et de bruit.

Après les travaux d'entretien et d'inspection :

- s'assurer que pendant les travaux d'entretien et d'inspection, il n'y a pas eu de pénétration de poussière, à travers les ouvertures, à l'intérieur du moteur (notamment pour les moteurs II 3D) ;
- vérifier que le moteur a bien été monté correctement et que toutes les ouvertures ont été fermées soigneusement pour rétablir le degré de protection (notamment pour le II 3D pour lesquels la sécurité dépend surtout du degré IP ;
- après tous les travaux d'entretien et d'inspection, il faut procéder à un contrôle sur la sécurité et à un contrôle fonctionnel (protection thermique, etc.).

STOCKAGE

Les moteurs doivent être stockés dans des endroits tempérés, secs, propres, dépourvus de vibrations, à l'abri des intempéries et du risque de coups. Les extrémités d'arbre doivent être protégées par de la peinture anticorrosion ou de la graisse en évitant tout contact de ces produits protecteurs avec la bague d'étanchéité. La bague d'étanchéité est un élément indispensable pour assurer le degré de protection IP du moteur, si le degré IP n'est pas assuré, il peut y avoir pénétration de poussière explosive à l'intérieur du moteur, ce qui pourrait compromettre la sécurité et créer des situations de danger.

ASSISTANCE

Le droit à la garantie s'applique dans les 24 mois suivant l'achat. Ce droit n'est plus reconnu en cas de dommages évidents, de détériorations et de démontage non autorisé de composants. Il est de la responsabilité des clients de s'assurer que les présentes instructions soient portées à la connaissance des installateurs et/ou des utilisateurs des moteurs. En cas de besoin, contacter MOTOVARIO Group.

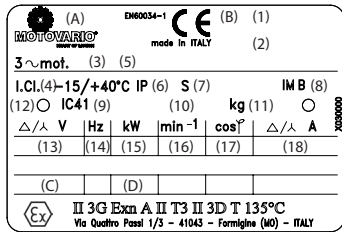
INSTALLATION UND GEBRAUCH DER ELEKTROMOTOREN ATEX

gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX)

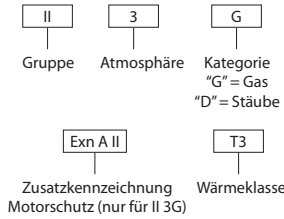


Explosive Gasmischungen oder hohe Konzentrationen von brennbaren Stäuben können bei warmen Motorteilen sowie unter Spannung und in Bewegung befindlichen Elektrogeräten zu schwersten Verletzungen führen oder Tod verursachen. Die nachfolgenden Anweisungen müssen vor der Inbetriebnahme des Motors, vor allen Installationsarbeiten, Wartungen und Schutzmaßnahmen des Elektromotors aufmerksam durchgelesen werden. Alle Arbeiten zur elektrischen Ausstattung der Maschinen müssen von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung aller geltenden gesetzlichen und technischen Vorschriften sowie aller Vorschriften zum Explosionsschutz / zur Sicherheit / zum Unfallschutz ausgeführt werden. Beachten Sie, dass vorliegende Dokumentation bestehende gesetzliche oder technische Vorschriften sowie Sicherheitsanweisungen im Bereich von Elektromotoren lediglich integriert und nicht ersetzt. Wir übernehmen keinerlei Verantwortung für die Folgen einer unsachgemäßen Nutzung oder die Nichtbeachtung der geltenden Sicherheitsvorschriften im Bereich von Elektromotoren.

ZUSAMMENFASSUNG DER INFORMATIONEN, MIT DENEN DER ZUSAMMENBAU GEKENNZEICHNET IST



(A) Herstellerzeichen
 (B) CE-Zeichen, Konformität EN60034-1
 (C) Symbol Ex in einem Sechseck zur Kennzeichnung, dass die Elektrik für den Einsatz in einer potentiell explosionsgefährdeten Atmosphäre geeignet ist
 (D) Symbolik gemäß EN50281-1-1, EN50021, EN50014, Vorschrift 94/9/CE (ATEX) z.B.:



- (1) Auftragsnummer / Losmatrikelnummer
 - (2) Monat / Jahr der Produktion
 - (3) Identifizierung Phasenanzahl / Motortyp
 - (4) Schutzklasse
 - (5) Maximale Raumtemperatur
 - (6) IP-Schutzgrad
 - (7) Service
 - (8) Bauform
 - (9) Kühlerart
 - (10) Zusätzliche Hinweise
 - (11) Masse des Motors (nur wenn > 30kg)
 - (12) Anschluss des Motors (z.B. Y/)
 - (13) Versorgungsspannung [V]
 - (14) Versorgungsfrequenz [Hz]
 - (15) Nennleistung [kW]
 - (16) Nenngeschwindigkeit [U/Min]
 - (17) Nenn-Leistungsfaktor
 - (18) Nennstrom [A]
- H1 Stillstandheizungen gegen Kondenswasser für Spannung 110V
 - H2 Stillstandheizungen gegen Kondenswasser für Spannung 230V
 - TR Ausführung für feuchte Umgebungen
 - LT Ausführung für niedrige Temperaturen
 - 3B 3 Bimetall-Thermoschütze
 - 3P 3 Thermistoren (PTC)
 - A Rücklaufsperre (Drehrichtung links)
 - B Rücklaufsperre (Drehrichtung rechts)



MECHANISCHE INSTALLATION

Der Elektromotor darf ausschließlich von qualifiziertem Personal montiert und betrieben werden, das in der Lage ist, die notwendigen Sicherheitsbedingungen zur Unfallverhütung während der Montage und des Betriebs einzuhalten.

Folgende Prüfungen sind vor der Installation auszuführen:

- Sichtprüfung des Elektromotors auf Unversehrtheit (Transport- oder Lagerschäden);
- Die Angaben auf dem Typenschild müssen den Nutzungs- und Einsatzbedingungen des Motors entsprechen, insbesondere im Hinblick auf den Schutzgrad IP (gemäß EN60034-5) sowie die Zusatzangaben zur Nutzung des Motors in potentiell explosionsgefährdeter Atmosphäre;
- Die Speisespannung muss der vorhandenen Netzspannung entsprechen; die zulässige Toleranz beträgt 10% für die Spannungen 230/400V 50Hz 265/460V 60Hz;
- Die Raumtemperatur muss zwischen -15°C und +40°C liegen; die Höhe muss <1000 Meter ü.d.M betragen; Abweichende Raumtemperaturen und/oder Höhen benötigen einen Korrekturfaktor der Leistung (siehe Produktkatalog);
- Die relative Luftfeuchtigkeit muss <90% bei Standardmotoren betragen; im Fall einer relativen Luftfeuchtigkeit von >90% und/oder starken Temperaturschwankungen mit möglicher Kondenswasserbildung muss ein Motor in Ausführung "für feuchte Umgebungen" eingesetzt werden;
- Zum Heben des Motors müssen die vorgesehenen Hebepunkte verwendet werden; die Ösen am Motor dienen ausschließlich zum Heben des Motors ohne eventuell angeschlossene andere Maschinen;
- Prüfen, dass die an den Motor anzuschließenden Organe der ATEX 94/9/CE entsprechen oder zugelassen sind und mit den Daten des Elektromotors kompatibel sind.

Vorbereitungen:

- eventuelle Blockierungen oder Schutzvorrichtungen, die für den Transport verwendet wurden (z.B. Motorwellenende) entfernen und prüfen, dass sich die Motorwelle frei drehen lässt;
- das Motorwellenende gründlich von Korrosionsschutzmitteln o.ä. mit einem handelsüblichen Lösungsmittel reinigen; darauf achten, dass das Lösungsmittel nicht in die Lager oder die Dichtungen der Welle eindringt, um eventuelle Beschädigungen zu vermeiden;
- insbesondere nach einer längeren Lagerzeit muss mittels Messung des Isolationswiderstands, welcher < 10M bei 20°C betragen muss, dass der Motor keine Feuchtigkeit aufgenommen hat; die Messung erfolgt über die Anwendung einer Gleichstromspannung von 500V zwischen den Phasen zur Erde; die Wicklungen müssen sofort nach der Messung entladen werden. Sollte der Isolationswiderstand nicht ausreichend sein, muss der Motor mit warmer Luft oder einer Isolationstransformator getrocknet werden, wobei die Wicklungen jeder Phase in Serie angeschlossen werden und eine Zusatzwechselstromspannung von 10-20% der Nennspannung angewendet wird, bis ein ausreichender Widerstandswert erreicht wird.

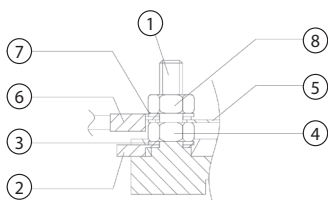
Installation des Motors:

- bei der Befestigung des Elektromotors sind Massen sowie Montagety und -ausführung unbedingt zu beachten; die Montage des Motors auf einer ebenen, vibrationsfreien und nicht deformierbaren Fläche ausführen; bei Bauform B14 die in den Befestigungslöchern eingesetzten Schrauben entfernen und den Anschluss ausführen, wobei darauf zu achten ist, dass während dieser Arbeit kein Staub in den Motor dringen kann und dass der Anschluss den auf dem Typenschild des Motors angegebenen Mindestschutzgrad zusichert (dies betrifft insbesondere den Typ 3D, da hier die Nichtbeachtung des IP-Schutzgrades schwerwiegende Folgen für die Sicherheit haben kann);
- den Motor genau mit der gesteuerten Maschine ausrichten, um unzulässige Belastungen der Motorwelle zu vermeiden; hierbei sind die maximal zulässigen radialen und axialen Lasten zu beachten (siehe Produktkatalog); eine ungenaue Ausrichtung oder eine gespannte Verzahnung kann während des Betriebs zu Überhitzungen führen, was ein Sicherheitsrisiko darstellt;
- bei vertikalen Installationen muss sichergestellt sein, dass keine Fremdkörper in die Belüftungsöffnungen fallen können; daher muss eine entsprechende Lüftungsabdeckung eingebaut werden;
- bei der Montage Schäden an den Lagern vermeiden, indem die Motorwelle als Anschlag verwendet wird, wobei zuvor der Lüfterdeckel abgeschraubt wurde; das Wellenende darf keinen Stößen oder Schlägen ausgesetzt werden;
- die Motorwelle wurde dynamisch gewuchtet, ab Baugröße 90 mit halbem Keil, mit normalem Vibrationsgrad; stellen Sie sicher, dass die später mit der Welle zu verzahnenden Teile mit halbem Keil gewuchtet werden;
- bei Übertragungen mit Riemenscheibe dürfen keine Riemen verwendet werden, die sich elektrostatisch aufladen können;
- der Motor muss vom Nutzer so befestigt werden, dass Folgendes möglich ist: Ablesen der Daten auf dem Typenschild; Kontrolle des Klemmbretts; Reinigung des Motorgehäuses; keine Beweglichen Teile außerhalb der Schutzeinrichtungen (z.B. Lüfterdeckel,...); eine ausreichende Lüftung, wobei Verengungen in der Luftzirkulation, das Eindringen von Spänen, Staub oder Flüssigkeiten sowie alles sonstige, dass eine korrekte Wärmeableitung verhindern kann, zu vermeiden sind;
- in feuchten Umgebungen sollte das Klemmbrett möglichst so angebracht werden, dass der Kabeleingang unten liegt; eventuelle Kondenswasserbildung verhindern; bei Bohrungen zur Ableitung des Kondenswassers die entsprechenden Deckel abnehmen, das Kondenswasser ablassen und die Deckel wieder einsetzen, um den IP-Schutzgrad wieder herzustellen; dieser Vorgang darf nur bei sichtbar getrennter Stromversorgung ausgeführt werden und das Eindringen von Staub muss unbedingt vermieden werden (II 3D);
- bei Stillstandheizungen gegen Kondenswasserbildung muss sichergestellt sein, dass die Stromversorgung des Motors getrennt wurde und dass dieser nicht mehr dreht, bevor die Heizungen eingeschaltet werden; darüber hinaus prüfen, dass die Versorgungsspannung der Stillstandheizungen mit der angegebenen Spannung übereinstimmt.



ELEKTRISCHE INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

Den Motor entsprechend dem im Klemmbrett angebrachten Schema an das Stromnetz anschließen; fehlt das Verkabelungsschema, darf der Motor weder angeschlossen noch gestartet werden. Vor dem Anschluss prüfen, dass die Leiter des Motors am Klemmbrett richtig befestigt sind; für den Anschluss des Kabels die mitgelieferten Kleinteile aus der Plastiktüte nehmen und wie gezeigt installieren. Dabei müssen die richtige Folge der Komponenten sowie die zu verwendenden Drehmomente beachtet werden; die für den Anschluss des Kabels verwendeten Kabelschuhe müssen isoliert sein, um die Mindestabstände zwischen unter Spannung stehenden Teilen und nicht aktiven Metallteilen zuzusichern.




1. Verbindungswelle
2. Motorleiter mit Öse
3. Untere Unterlegscheibe Grower
4. Untere Befestigungsmutter
5. Brücke
(wenn anwendbar auf Grund des Schliessschema)
6. Kabelschuh Versorgungskabel
(Anwender)
7. Obere Unterlegscheibe Grower
8. Obere Befestigungsmutter

Klemmitzen	max. Anzugsmoment [Nm]	KABELINFÜHRUNG	
		Größe	Anz. pro Gewinde
M4	2,0	63	4 x M16X1,5
		71	4 x M20X1,5
		80	4 x M20X1,5
M5	3,0	90	4 x M25X1,5
		100	4 x M25X1,5
		112	4 x M25X1,5
M6	4,0	132	4 x M32X1,5



Alle metrischen Kabeleingänge sind mit ATEX-zertifizierten Deckeln ausgestattet; die Deckel müssen mit metrischen, ATEX-zertifizierten Kabelverschraubungen mit Zugschutz ersetzt werden, um den korrekten Kabeleingang zu gewährleisten. Die Kabelverschraubung muss entsprechend dem Außendurchmesser des verwendeten Kabels ausgewählt werden; alle nicht verwendeten Kabeleingänge müssen mit dem ATEX-zertifizierten Deckel dicht verschlossen werden. Nach der Verkabelung sicherstellen, dass kein Staub auf der Oberfläche der Anschlüsse und im Klemmbrett ist, dann den guten Zustand der Dichtung des Klemmbrettdeckels prüfen und, wenn notwendig, austauschen; abschließend das Klemmbrett und die Dichtung wieder montieren. Darüber hinaus prüfen, dass die Deckel und Kabelverschraubungen mit ihren Dichtungen richtig sitzen, um den auf dem Typenschild des Motors angegebenen IP-Schutzgrad wieder herzustellen. Die Nichtbeachtung des IP-Schutzgrades kann dazu führen, dass explosive Mischungen (insbesondere Staub) in den Motor eindringen können, mit schwerwiegenden Auswirkungen auf die Sicherheit.

- Die Versorgungskabel und das Erdkabel müssen allen technischen Regeln und anwendbaren Vorschriften entsprechen, d.h. es müssen Kabel und Leiter gewählt werden, die dem Stromfluss und der Isolierung entsprechen; die Verkabelung der Anschlüsse und die Kabeldurchmesser müssen der Vorschrift EN60204-1 entsprechen. Alle Motoren verfügen über eine Erdung im Klemmbrett und am äußeren Motorgehäuse; die Anschlussstellen der Erdklemmen sind mit diesem Symbol  gekennzeichnet. Die Befestigung des Erdkabels muss so ausgeführt sein, dass ein Lösen (mittels elastischer Unterlegscheibe zwischen Schraube und Klemme) und Drehen (nur Gabelkabelschuhe verwenden) nicht möglich ist.
- vor der Inbetriebnahme muss die Drehrichtung des Motors geprüft werden; soll der Motor in die Gegenrichtung als voreingestellt drehen, ist es bei Drehstrommotoren (Serie T und D) ausreichend, die beiden Phasen zu vertauschen, bei Einphasenmotoren (Serie S) muss das Anschlussschema beachtet werden. Die Drehrichtung versteht sich nach rechts, wenn der Motor von der Antriebsseite, gegenüber der Lüfterseite, betrachtet wird.
- Ist der Motor mit einer Rücklaufsperrung ausgestattet, darf er nicht in die Sperrichtung gestartet werden; aus Kontrollgründen kann die Rücklaufsperrung nur einmal in Sperrichtung bei einem Spannungswert, der der Hälfte der Versorgungsspannung des Motors entspricht, gestartet werden.



SCHUTZVORRICHTUNGEN DES ELEKTROMOTORS

Alle elektrischen Kreisläufe müssen geschützt werden gegen Schäden infolge von Defekten oder Fehlfunktionen, die aus folgenden Gründen verursacht werden können: Überspannungen durch Kurzschluss; Überlastströme; Unterbrechung oder Abfall der Versorgungsspannung; überhöhte Geschwindigkeit der Maschinenelemente; Überhitzung des Motors wegen häufiger Startvorgänge. Aus Gründen der Sicherheit von Personen und/oder Sachen müssen Schutzvorrichtungen gegen direkte und indirekte Kontakte, verursacht von Defekten an der Isolierung, eingerichtet werden. Im Fall eines Rotationsstopps der Welle durch eine Stromumkehrung müssen Vorsichtsmaßnahmen gegen den Rotationsstopp in die Gegenrichtung getroffen werden; wenn die Sicherheit der Maschine von der Drehrichtung der Motorwelle abhängt, müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, die beispielsweise eine Phasenumkehrung verhindern; die Drehrichtung muss darüber hinaus mit einem gut sichtbar angebrachten Etikett gekennzeichnet werden.



Mindestschutzeigenschaften der Schutzschalter:

- alle Motoren, die in explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden, müssen mit Bimetall-Thermoschützen oder Thermistoren (PTC) (auf Wunsch) ausgestattet werden. Diese müssen auf 130°C eingestellt sein und in engem Kontakt mit den Wicklungen positioniert werden; die Thermosonden werden entsprechend der Anweisungen des Herstellers des Thermomagnetschalters angeschlossen, unter Verwendung eines in einem von der Motorversorgung getrennten Kabelkanals verlegten Kabels.
 - zur Steuerung des Motors sind Kontakte der Einsatzkategorie AC-3 gemäß EN60947-4-1 zu verwenden; die verwendeten Schutzschalter und Ausschaltvorrichtungen der Thermoschütze müssen der Vorschrift EN60947 entsprechen.
 - bei Motoren der Serie D (zwei einstellbare Drehzahlen) müssen Schutzvorrichtungen mit gegenseitigem Sicherheitssystem, getrennt für jede Drehzahl, verwendet werden;
 - die Schutzschalter des Motors, eingestellt auf den Nennstrom, müssen den Motor auch bei einer Anomalie auf einer Phase schützen; im Fall einer Fehlfunktion müssen die Thermomagnetschalter in der Lage sein, alle Phasen des Motors von der Stromversorgung zu trennen;
- Vor der Inbetriebnahme prüfen, dass alle installierten Schutzvorrichtungen richtig funktionieren.



EINSATZ DES ELEKTROMOTORS MIT FREQUENZUMFORMER

Alle Elektromotoren, die in explosionsgefährdeten Umgebungen eingesetzt werden, sind hierzu mittels eines Frequenzumformers geeignet, vorausgesetzt dieser ist konform mit den Vorschriften ATEX 94/9/CE; es obliegt dem Anwender und/oder Hersteller der kompletten Maschine die korrekte Funktion des Motors in Konformität mit den Vorschriften ATEX 94/9/CE sicherzustellen, wobei: alle Motoren, die mit wechselnden Frequenzen und Spannungen über einen Umformer versorgt werden, müssen einer Prüfung für diese Art des Einsatzes als Einheit in Verbindung mit dem Umformer selbst unterzogen werden.

- Wir empfehlen jedoch zur korrekten Installation und Inbetriebnahme, die im Produktkatalog angegebenen Hinweise genauestens zu befolgen. Dabei ist Folgendes zu beachten:
- vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass der Antrieb nicht beschädigt ist und nicht blockiert; alle Anschlüsse müssen korrekt ausgeführt sein; die Drehrichtung muss der gewünschten Drehrichtung entsprechen; alle Schutzvorrichtungen / Thermosonden des Motors müssen aktiv und angeschlossen und den korrekten Stromeinschränkungen angepasst sein, um eine Überschreitung der Wärmekurve des Motors zu vermeiden.
 - zur Vermeidung gefährlicher Überspannungen an den Anschlussklemmen des Motors muss die Eingangsspannung des Umformers kontrolliert und eventuell beschränkt werden;
 - darüber hinaus muss bei der Inbetriebnahme darauf geachtet werden, dass der Motor korrekt arbeitet (keine Überspannung, keine Umdrehungsschwankungen, keine Geräusche, etc.) und dass der richtige, der Anwendung angepasste Bremsdrehmoment eingestellt wurde.



EINSCHRÄNKUNGEN ZUR SICHEREN NUTZUNG DER EINPHASENMOTOREN (SERIE S)

Die Einphasen-Asynchronelektromotoren sind baugleich mit den Drehstrom-Asynchronmotoren; der für die Funktion des Motors notwendige Betriebskondensator wird nicht auf den Motor montiert. Wir empfehlen, diesen in den Schaltschrank, geschützt vor einer eventuell explosionsgefährdeten Atmosphäre, einzubauen. Sollte dies eine Gefahr darstellen, empfehlen wir, Vorbereitungen dahingehend zu treffen, dass die Kondensatoren sich bei Trennen der Stromversorgung bei einem Restenergiewert von 0,2mJ entladen können, bevor der Raum, in dem er sich befindet, geöffnet wird.

WARTUNG / ERSATZTEILE

Zur Bestellung der Ersatzteile geben Sie den Motortyp, den Produktcode und die Matrikelnummer auf dem Typenschild an; ein vom Hersteller nicht genehmigter Ausbau von Komponenten und/oder die Verwendung von nicht originalen Ersatzteilen annulliert die Zertifizierung oder die Konformität des Motors für die Nutzung in potentiell explosionsgefährdeter Atmosphäre; weiterhin verfällt in diesem Fall die Garantie und der Hersteller erkennt keine Belastungen an;

Vor dem Eingriff an den Motoren oder im angrenzenden Bereich:

- die Stromversorgung trennen und sicherstellen, dass diese nicht versehentlich eingeschaltet werden kann; den Stillstand der beweglichen Massen abwarten;
- nach der Trennung der Stromversorgung 5 Minuten abwarten, bevor der Klemmbrettdeckel geöffnet wird, damit die darin befindlichen Komponenten auf eine Temperatur abkühlen können, die unter der auf dem Typenschild des Motors angegebenen Temperaturklasse liegt;
- vor Arbeiten am Motor muss die Oberflächentemperatur unter 50°C liegen, um Verbrennungen zu vermeiden.

Regelmäßige Kontrollen:

- gefährliche Staubansammlungen (die Staubschicht darf eine Stärke von 5 mm nie überschreiben);
- Ölablagerungen, Verschmutzungen am Lüfter und Lüfterdeckel, die eine korrekte Kühlung verhindern können;
- Dichtungsringe und Anzug der Anschlüsse, von denen der IP-Schutzgrad abhängt; Zustand und Befestigung der Dichtung des Klemmbrettdeckels;
- Vibrationen und Geräusche (dürfen nicht vorhanden sein).

Nach den Wartungs- und Inspektionsarbeiten:

- prüfen, dass im Zuge der Wartungs- und Inspektionsarbeiten kein Staub durch die Öffnungen in den Motor gelangt ist (insbesondere für die Motoren II 3D);
- prüfen, dass der Motor korrekt montiert und alle Öffnungen gut geschlossen wurden, um den Schutzgrad wieder herzustellen (insbesondere für die Motoren II 3D, da hier die Sicherheit ganz besonders vom IP-Schutzgrad abhängt);
- nach Abschluss aller Wartungs- und Inspektionsarbeiten sind eine Sicherheits- und eine Funktionskontrolle durchzuführen (Wärmeschutz, etc.).

LAGERUNG

Die Motoren sind in trockenen, sauberen, wettergeschützten Räumen mit mäßigen Temperaturen und frei von Vibrationen oder Stößen zu lagern. Die Wellenenden müssen mit einem Antikorrosionslack oder Fett geschützt werden. Diese Substanzen dürfen jedoch nicht in Kontakt mit dem Dichtungsring kommen; der Dichtungsring ist ein unverzichtbares Element zur Garantie des IP-Schutzgrades des Motors; wird der IP-Schutzgrad nicht garantiert, kann explosiver Staub in den Motor dringen, was sehr gefährliche Auswirkungen haben kann.

KUNDENDIENST

Die Garantie hat eine Dauer von 24 Monaten ab Kaufdatum; die Garantie verfällt im Fall von offensichtlichen Beschädigungen bzw. Einbau von nicht genehmigten Komponenten. Der Kunde ist dafür verantwortlich, dass die Installationsbeauftragten und/oder Nutzer der Motoren vorliegenden Anweisungen kennen. Im Bedarfsfall kontaktieren Sie MOTOVARIO Group.

INSTALACIÓN Y USO DE MOTORES ELÉCTRICOS ATEX según Directiva Europea 94/9/CE (ATEX)

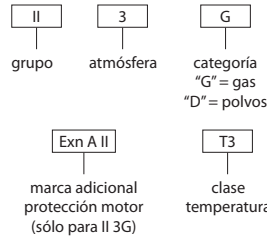


Las mezclas explosivas de gases o concentraciones de polvos combustibles, en presencia de piezas calientes o alimentadas eléctricamente y en movimiento de máquinas eléctricas, pueden provocar lesiones muy graves o la muerte. Se recomienda leer atentamente las siguientes instrucciones antes de poner en funcionamiento el motor; cada operación de instalación, puesta en marcha, mantenimiento y protección del motor eléctrico debe ser realizada por personal especializado respetando todas las disposiciones legales y normas técnicas vigentes así como las prescripciones sobre la protección antideflagrante / sobre seguridad / sobre prevención de accidentes para las piezas eléctricas de las máquinas. Se recuerda que la presente documentación integra pero no sustituye ninguna de las disposiciones legales, normas técnicas o prescripciones sobre seguridad inherentes al motor eléctrico. Se declina toda responsabilidad derivada del uso impropio y de la falta de respeto de las normas de seguridad vigentes referidas al motor eléctrico.

RESUMEN DE LA INFORMACIÓN QUE CARACTERIZA LA FABRICACIÓN

(A)	EN60034-1	(B)	(1)
made in ITALY		(2)	
3~mot.	(3)	(5)	
I.Cl.(4)-15/+40°C	IP (6)	S (7)	IM B (8)
(12) IC41 (9)	(10)	kg (11)	○
△/λ V	Hz	kW	min ⁻¹
(13)	(14)	(15)	(16)
cosφ	(17)	△/λ A	(18)
(C)	(D)		
II 3G Exn A II T3 II 3D T 135°C			
Via Quattro Passi 1/3 - 41043 - Formigine (MO) - ITALY			

(A) Marca fabricante
 (B) Marca CE, conformidad con EN60034-1
 (C) Símbolo Ex encerrado en un hexágono para indicar que la parte eléctrica ha sido realizada para el uso en atmósfera potencialmente explosiva
 (D) Símbolos según EN50281-1-1, EN50021, EN50014, Directiva 94/9/CE (ATEX) ej:



- (1) nº de pedido / matrícula del lote
- (2) mes / año de producción
- (3) Identificación nº fases / tipo de motor
- (4) clase de aislamiento
- (5) temperatura ambiente máxima
- (6) grado de protección IP
- (7) servicio
- (8) forma de construcción
- (9) método de enfriamiento
- (10) notas adicionales
 - H1 resistencias anti-condensación para tensión 110V
 - H2 resistencias anti-condensación para tensión 230V
 - TR ejecución para ambiente húmedo
 - LT ejecución para bajas temperaturas
 - 3B 3 protectores térmicos bimetalicos
 - 3P 3 termistores (PTC)
 - A dispositivo antirretroceso (permitida la rotación antihoraria)
 - B dispositivo antirretroceso (permitida la rotación horaria)
- (11) masa del motor (sólo si > 30kg)
- (12) conexión del motor (ej. Y /)
- (13) tensión de alimentación [V]
- (14) frecuencia de alimentación [Hz]
- (15) potencia nominal [kW]
- (16) velocidad nominal [rpm.]
- (17) factor de potencia nominal
- (18) corriente nominal [A]



INSTALACIÓN MECÁNICA

El motor eléctrico debe ser instalado y utilizado por personal especializado que esté capacitado para respetar los requisitos de seguridad necesarios para prevenir accidentes durante el montaje y funcionamiento.

Antes de la instalación verificar que:

- el motor eléctrico no esté visualmente dañado (daños producidos durante el transporte o almacenamiento),
- los datos de la placa sean congruentes con las características de uso del motor eléctrico y la aplicación a la que está destinado, en particular el grado de protección IP (según EN60034-5) y las indicaciones adicionales relativas al uso del motor en atmósfera potencialmente explosiva;
- la tensión de alimentación se corresponda con la tensión de la red; la tolerancia admitida es del 10% para la tensión 230/400V 50Hz 265/460V 60Hz;
- la temperatura ambiente esté comprendida entre -15°C y +40°C; la altitud sea <1000 m.s.n.m.; condiciones de temperatura ambiente y/o altitudes superiores implican la aplicación de un factor de corrección de la potencia (ver el catálogo del producto);
- la humedad relativa sea <90% si se utilizan motores estándar; en caso de una humedad relativa >90% y/o fuertes variaciones térmicas con posible formación de condensación, el motor debe prever la "ejecución en ambiente húmedo";
- para elevar el motor se utilicen los puntos previstos; los cáncamos presentes en los motores sirven para elevar sólo al motor y no a otras máquinas acopladas al mismo;
- los órganos que se van a conectar al motor hayan sido homologados o sean conformes a ATEX 94/9/CE y congruentes con los datos del motor eléctrico.

Trabajos preliminares:

- eliminar los bloqueos o protecciones usados para el transporte (por ej. protección del extremo salida del árbol motor) y verificar que el árbol motor gire libremente en su lugar;
- limpiar con cuidado los extremos del árbol para eliminar cualquier resto de sustancias anticorrosivas, contaminantes o similares, usando un solvente normal; evitar que el solvente penetre en los cojinetes o en las juntas del árbol para no dañarlos;
- especialmente después de un largo período de almacenamiento, verificar que el motor no haya absorbido humedad midiendo la resistencia de aislamiento, el valor debe ser < 10M a 20°C; la medición se debe realizar aplicando una tensión continua de 500V entre fases; los bobinados se deben descargar inmediatamente después de la medición. Si la resistencia de aislamiento no es suficiente, el motor se debe secar con aire caliente o a través de un transformador de aislamiento conectando los bobinados de cada fase en serie y aplicando una tensión alterna auxiliar que corresponda a un 10-20% de la tensión nominal hasta obtener un valor de resistencia suficiente.

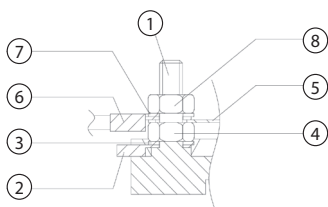
Instalación del motor:

- se recomienda fijar adecuadamente el motor eléctrico en función de las masas, del tipo de montaje y de la ejecución; realizar el montaje del motor sobre una base plana, rígida, sin vibraciones y resistente a las deformaciones; si la forma de construcción es B14, quite los tornillos apretados en los orificios de fijación y realice el acoplamiento cuidando que no penetre polvo dentro del motor durante dicha maniobra y controlando que el acoplamiento garantice el grado de protección mínimo indicado en la placa del motor (en particular para II 3D donde no respetar el grado IP, puede producir consecuencias graves para la seguridad);
- alinear con cuidado el motor y la máquina accionada para evitar esfuerzos inadmisibles sobre el árbol motor, respetando las cargas radiales y axiales máximas admitidas (ver catálogo del producto); una desalineación o un acople forzado pueden provocar sobrecalentamientos anómalos durante el funcionamiento, poniendo en riesgo la seguridad;
- las instalaciones verticales deben impedir la caída de cuerpos extraños en los orificios de ventilación; por lo tanto, se debe utilizar una tapa de ventilador con visera;
- durante el montaje evite dañar los cojinetes usando como referencia el árbol motor previo desmontaje de la tapa del ventilador; no someter el árbol a choques o golpes;
- el árbol del motor está equilibrado dinámicamente con media chaveta a partir del tamaño 90, con grado de vibración normal; controle que las piezas que se van a ensamblar posteriormente al árbol motor estén equilibradas con media chaveta;
- en el caso de transmisión con poleas de correa, evite el uso de correas que se carguen electrostáticamente;
- el motor debe ser fijado por el usuario de modo tal que permita: la lectura de los datos de la placa; la inspección de la caja de conexiones; la limpieza de los compartimentos del motor; la ausencia de partes en movimiento fuera de las protecciones (por ej. tapa del ventilador,...); una suficiente ventilación evitando estrangulamientos en los pasos de aire y la entrada de viruta, polvo o líquidos y todo aquello que pueda perjudicar la regular eliminación del calor;
- en presencia de ambientes húmedos, si es posible, disponer la caja de conexiones de modo que la entrada de los cables esté ubicada hacia abajo; no exista condensación; si hay orificios de descarga de condensación, quite los tapones de cierre, descargue el condensado y vuelva a colocar los tapones para restablecer el grado de protección IP; realice dicha operación sólo si está desconectado de la red de alimentación eléctrica y evitando que pueda entrar polvo (II 3D);
- en presencia de resistencias anti-condensación, antes de ponerlas en funcionamiento, controle que el motor no esté conectado a fuente de electricidad y que no esté todavía en rotación; verifique además que la tensión de alimentación de las resistencias coincida con la tensión especificada.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Conecte el motor a la red de alimentación eléctrica según el esquema que está dentro de la caja de conexiones; no conecte ni ponga en marcha el motor si no posee el esquema de cableado. Antes de la conexión, controle el correcto apriete de los conductores del motor a la caja de conexiones; para el cableado, retire los elementos necesarios para la conexión de la bolsa suministrada con el equipo e instale las piezas como se indica, prestando atención a la correcta secuencia de los componentes y a los pares de apriete máximos aplicables; los contactos utilizados para el cableado deben ser aislados para garantizar el respeto de las distancias mínimas entre las partes en tensión y las partes metálicas no activas.



1. perno de conexión
2. conductor motor con anillo
3. arandela grower inferior
4. tuerca de apriete inferior
5. puente (cuando sea aplicable en base al esquema de conexión)
6. terminal de cable de alimentación (usuario)
7. arandela grower superior
8. tuerca de apriete superior

bornes de alimentación	momento de cizalla máx. [Nm]	ENTRADA CABLES	
		tamaño	nº por rosca
M4	2,0	63	4 x M16X1,5
		71	4 x M20X1,5
M5	3,0	80	4 x M20X1,5
		90	4 x M25X1,5
M6	4,0	100	4 x M25X1,5
		112	4 x M25X1,5
		132	4 x M32X1,5



Todas las entradas métricas de los cables poseen tapones de cierre certificados ATEX; los tapones de cierre deben ser sustituidos por prensaestopos con rosca métrica, certificados ATEX con elemento de alivio de tracción para garantizar la correcta entrada del cable. La elección del prensaestopa se debe realizar en base al diámetro externo del cable utilizado; todas las entradas de cable no utilizadas deben ser selladas con tapones de cierre certificados ATEX. Después del cableado, controle que no hayan quedado restos de polvo sobre la superficie de los conectores ni en el interior de la caja de conexiones, controlar que la junta de la tapa de la caja de bornes esté en buenas condiciones y (si es necesario) sustituirla; luego volver a montar con cuidado la caja de bornes y la guarnición correspondiente. Controlar además el correcto apriete de los tapones y prensaestopos y de las juntas correspondientes para restablecer el grado de protección IP indicado en la placa del motor. No respetar el grado de protección IP puede provocar el ingreso de mezclas explosivas (en particular de polvo) dentro del motor con consecuencias graves para la seguridad.

- Los cables de alimentación y de puesta a tierra deben ser conformes con las normas aplicables, elegir cables y conductores adecuados por su capacidad y aislamiento; el cableado de las conexiones y la sección de los cables deben ser conformes a EN60204-1. Todos los motores están preparados para la puesta a tierra dentro de la caja de bornes y fuera de la carcasa del motor; los puntos de aplicación del borne para la puesta a tierra están indicados con el símbolo . La fijación del cable de puesta a tierra se debe realizar evitando el aflojamiento (a través de la rosca de ajuste elástica interpuesta entre el tornillo y el borne) y la rotación (utilizar exclusivamente un conector de horquilla).

- antes de ponerlo en funcionamiento, verificar el sentido de rotación del motor; si el motor debe funcionar en sentido opuesto al predefinido, para motores trifásicos (serie T y D) es suficiente conmutar 2 fases, para motores monofásicos (serie S) respetar el esquema de conexión. El sentido de rotación horario se entiende observando el motor del lado del accionamiento opuesto al del ventilador.

- En presencia del dispositivo antirretroceso no se debe poner en marcha el motor en la dirección de bloqueo; por motivos de control, el antirretroceso se puede activar una sola vez en la dirección de bloqueo a una tensión inferior a la mitad de la tensión de alimentación del motor.

PROTECCIONES DEL MOTOR ELÉCTRICO

Cada circuito eléctrico debe estar protegido contra los daños derivados de averías o funcionamientos anómalos debidos a: sobrecorrientes producidas por cortocircuito; corrientes de sobrecarga; interrupción o disminución de la tensión de alimentación; velocidad excesiva de los elementos de las máquinas; sobrecalentamiento del motor por arranques frecuentes. Para mayor seguridad de las personas y/o cosas se deben preparar protecciones contra los contactos directos e indirectos como consecuencia de averías en el aislamiento. En el caso de una parada de la rotación del árbol por inversión de corriente, se deben tomar precauciones para la parada de la rotación en sentido contrario; cuando la seguridad de la máquina depende del sentido de rotación del árbol motor, se deben tomar precauciones para impedir por ej. una inversión de fases; el sentido de rotación debe además estar indicado con una etiqueta en posición visible.



Requisitos de protección mínimos para los interruptores de protección:

- todos los motores destinados a ser utilizados en ambientes con peligro de explosión pueden estar equipados con protectores térmicos bimetalicos o PTC (a pedido) calibrados a 130°C y ubicados en íntimo contacto con las bobinas; las termosondas se deben conectar según las instrucciones suministradas por el fabricante del interruptor magnetotérmico, utilizando un cable colocado en una bandeja de conducción separada de la del cable de alimentación del motor.

- para maniobrar el motor utilizar contactos de la categoría AC-3 según la EN60947-4-1; utilizar interruptores de protección y aparatos de desacople de los protectores térmicos conformes con la EN60947.

- en el caso de motores serie D (dos velocidades conmutables), utilizar equipos de protección con enclavamiento recíproco separado para cada velocidad;

- los interruptores de protección del motor, calibrados en base a la corriente nominal, deben ser capaces de proteger el motor aún en el caso de anomalías en una fase; en caso de mal funcionamiento, los interruptores magnetotérmicos deben ser capaces de desconectar de la alimentación todas las fases del motor;

Antes de la puesta en funcionamiento, controlar la correcta eficacia de todos los dispositivos de protección instalados.



USO DEL MOTOR ELÉCTRICO CON CONVERTIDOR DE FRECUENCIA

Todos los motores eléctricos destinados a ser utilizados en ambientes con peligro de explosión se pueden utilizar con convertidor de frecuencia siempre que sea conforme con ATEX 94/9/CE; es responsabilidad del usuario y/o fabricante de la máquina completa, controlar el correcto funcionamiento del motor de forma conforme a ATEX 94/9/CE: todos los motores destinados a ser alimentados con variaciones de frecuencia y de tensión desde un convertidor deben ser sometidos a prueba para este tipo de servicio como una unidad asociada a dicho convertidor.

De todos modos, para la correcta instalación y puesta en marcha, se recomienda respetar escrupulosamente las indicaciones contenidas en el catálogo del producto, en particular:

- antes de la puesta en marcha, controlar que el accionamiento no esté dañado y no permanezca bloqueado; todas las conexiones se hayan realizado de modo correcto; el sentido de rotación sea el requerido; todas las protecciones / termosondas del motor estén conectadas y activadas y se hayan fijado las correctas limitaciones de corriente para evitar que se supere la curva térmica del motor.

- para evitar la presencia de sobretensiones peligrosas en los bornes de conexión del motor, controlar y eventualmente limitar la tensión de entrada al convertidor;

- durante la puesta en marcha, controlar además que el motor trabaje correctamente (sin sobrecarga, sin oscilaciones de velocidad, sin ruidos, etc.) y que se haya fijado el correcto par de frenado según la aplicación específica.



LIMITACIONES PARA EL USO SEGURO DE LOS MOTORES MONOFÁSICOS (SERIE S)

Los motores eléctricos asincrónicos monofásicos son, en su constitución, iguales a los motores asincrónicos trifásicos; el condensador de marcha necesario para el funcionamiento del motor no está incluido en el mismo, pero se recomienda colocarlo en el cuadro eléctrico, fuera de la atmósfera potencialmente explosiva. Cuando pueda constituir un peligro, se recomienda tomar precauciones que permitan a los condensadores descargarse hasta un valor de energía residual de 0,2mJ, una vez interrumpida la alimentación antes de la apertura de la protección que lo contiene.

MANTENIMIENTO / REPUESTOS

Ordenar las piezas de repuesto para el motor especificando el tipo de motor, el código del producto y el número de matrícula indicados en la placa de identificación; desmontar los componentes sin autorización del fabricante y/o utilizar repuestos no originales, anula la certificación o la conformidad del motor para el uso en atmósfera potencialmente explosiva; además caduca la garantía y no se reconocen gastos a cargo del fabricante;

Antes de intervenir sobre los motores o en zonas limitrofes:

- interrumpir la alimentación de la red de potencia y asegurarse de que no sucedan activaciones accidentales; esperar la parada de las masas en movimiento;

- después de la desconexión, esperar 5 minutos antes de abrir la caja de bornes para permitir el enfriamiento de los componentes calientes hasta una temperatura inferior a la clase de temperatura indicada en la placa del motor;

- esperar que la temperatura superficial descienda por debajo de los 50°C antes de entrar en contacto con el motor para evitar quemaduras.

Periódicamente verificar:

- que no se hayan producido peligrosas acumulaciones de polvo (la capa de polvo no debe superar nunca los 5mm. de espesor);

- que no se hayan producido depósitos de aceite o suciedad en el ventilador y en su tapa que puedan perjudicar el correcto enfriamiento;

- las condiciones del retén y el apriete de las conexiones de las que depende el grado de protección IP; las condiciones de la junta de la tapa de la caja de bornes y el correcto alojamiento y encolado a la tapa;

- que no existan vibraciones ni ruidos.

Después de los trabajos de mantenimiento y de inspección:

- verificar que durante los trabajos de mantenimiento y de inspección no penetre polvo en el motor a través de los orificios (en particular para motores II 3D);

- verificar que el motor esté montado correctamente y que todos los orificios estén completamente cerrados para restablecer el grado de protección (en particular para II 3D en los cuales la seguridad depende particularmente del grado IP);

- después de todos los trabajos de mantenimiento y de inspección se deben realizar controles sobre la seguridad y un control de funcionamiento (protección térmica, etc.)

ALMACENAMIENTO

Los motores se deben almacenar en ambientes templados, secos, limpios, al reparo de la intemperie y sin vibraciones ni golpes. Los extremos del árbol deben estar protegidos con pintura anticorrosiva o grasa, evitando el contacto de dichos protectores con el retén; el retén es un elemento indispensable para garantizar el grado de protección IP del motor; si el grado IP no está garantizado, se puede producir penetración de polvo explosivo dentro del motor afectando la seguridad y creando situaciones de peligro.

ASISTENCIA TÉCNICA

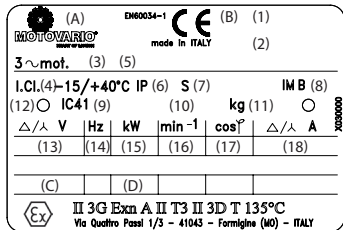
El derecho a la garantía está reconocido dentro de los 24 meses sucesivos a la compra; este derecho no se reconoce cuando existan evidentes daños, deterioros y desmontaje de componentes no autorizado. Es responsabilidad de los Clientes asegurar que estas instrucciones sean conocidas por los instaladores y/o usuarios de los motores. Ante cualquier eventualidad, llame a MOTOVARIO Group.

INSTALLATION OG BRUG AF ELEKTRISKE ATEX-MOTORER i henhold til det europæiske direktiv 94/9/EF (ATEX)

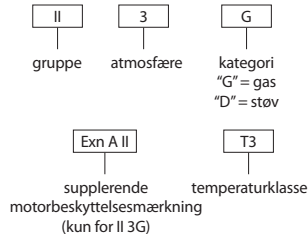


Eksplorative gasblandinger eller brændbare støvkonzentrationer kan ved tilstedeværelsen af varme dele, dele under spænding eller i bevægelse på elektriske maskiner forårsage alvorlig personskade eller dødsfald. Det tilrådes nøje at læse nærværende anvisninger, inden motoren tages i brug. Alt arbejde vedrørende installation, ibrugtagning, vedligeholdelse og beskyttelse af den elektriske motor skal udføres af fagfolk og i henhold til alle gældende lovmæssige og tekniske bestemmelser samt forskrifter vedrørende eksplosionssikring / sikkerhed / forebyggelse mod arbejdsulykker i forbindelse med maskinernes elektriske udstyr. Det skal bemærkes, at nærværende dokumentation integrerer, og erstatter ikke, de lovmæssige eller tekniske bestemmelser eller sikkerhedsforskrifter vedrørende den elektriske motor. Fabrikanten fralægger sig ethvert ansvar for forkert brug og manglende overholdelse af reglerne på sikkerhedsområdet og under alle omstændigheder de gældende regler vedrørende den elektriske motor.

OVERSIGT OVER PRODUKTMÆRKNINGSOPLYSNINGER



(A) Fabrikantens mærke
 (B) CE-mærkning, stemmer overens med EN60034-1
 (C) Ex-symbol i sekskant for angivelse af elektrisk konstruktion bygget til brug i potentiel eksplosionsfarlig atmosfære
 (D) Symbol iht. EN50281-1-1, EN50021, EN50014, Direktiv 94/9/EF (ATEX) fx:



- (1) ordrenr / serienummer parti
- (2) produktionsmåned / -år
- (3) Identifikation faseantal / motortype
- (4) isoleringsklasse
- (5) maks. omgivende temperatur
- (6) IP-beskyttelsesgrad
- (7) service
- (8) opbygning
- (9) nedkølingsmetode
- (10) bemærkninger
 - H1 antikondens-varmeelementer for spænding på 110V
 - H2 antikondens-varmeelementer for spænding på 230V- TR udførelse for brug i vådt miljø- LT udførelse for brug ved lave temperaturer- 3B 3 bimetallicke varmebeskyttere- 3P 3 termistorer (PTC)- A tilbageløbsspærring (tilladt rotation mod urets retning)- B tilbageløbsspærring (tilladt rotation i urets retning)
- (11) motorens vægt (kun hvis > 30kg)
- (12) motortilslutning (fx Y /)
- (13) forsyningspænding [V]
- (14) forsyningsfrekvens [Hz]
- (15) nominal effekt [kW]
- (16) nominal hastighed [o/min]
- (17) nominal effektfaktor
- (18) nominal strømstyrke [A]



MEKANISK INSTALLATION

Den elektriske motor skal installeres og anvendes af kvalificeret personale, der er i stand til at overholde de nødvendige sikkerhedsmæssige krav til forebyggelse af ulykker under montering og drift.

Inden installation skal man kontrollere:

- at den elektriske motor ikke er synligt beskadiget (skader efter transport eller oplagring)
- at oplysningerne på typeskiltet stemmer overens med den elektriske motors brugsegenskaber og den tilsigtede anvendelse, særligt hvad angår IP beskyttelsesgraden (iht. EN60034-5) og de supplerende anvisninger vedrørende brug af motoren i potentiel eksplosionsfarlig atmosfære
- at forsyningspændingen svarer til netspændingen; den tilladte tolerance er 10 % for en spænding på 230/400V 50Hz 265/460V 60Hz
- at den omgivende temperatur er mellem -15°C og +40°C; højden er <1000 meter over havets overflade; højere omgivende temperaturer og/eller højder kræver en spændingskorrigering (se produktkataloget),
- at den relative luftfugtighed er <90 %, hvis der anvendes standardmotorer; ved en relativ luftfugtighed >90 % og/eller store varmeudsving med mulig kondensdannelse skal motoren være klargjort til "drift i vådt miljø"
- at der ved løft af motoren anvendes de eksisterende løftepunkter; løfteøjerner på motorerne må kun anvendes til løft af motoren og ikke andre tilsluttede maskiner
- kontroller, at de organer, der skal tilsluttes motoren, er godkendte og overensstemmende iht. ATEX 94/9/EF og forenelige med den elektriske motors data.

Indledende arbejde:

- fjern eventuelle blokerings- eller beskyttelsesanordninger brugt under transport (fx beskyttelse af enden af motorakslen), og kontroller, at motorakslen kan dreje frit i sit leje
- rengør nøje akselenderne for at fjerne alle spor af rustbeskyttelsesmiddel, urenheder eller lignende ved brug af et normalt opløsningsmiddel; undgå, at opløsningsmidlet trænger ind i akslens lejer eller pakninger, så de ikke beskadiges
- kontroller særligt efter længere tids opbevaring, at motoren ikke har optaget fugt ved at måle, at isolationsmodstanden er < 10M ved 20°C; målingen skal udføres ved tilførsel af en jævnspænding på 500V mellem faser og jord; viklingerne skal aflades lige efter målingen. Hvis isolationsmodstanden ikke er tilstrækkelig høj, skal motoren tørres med varm luft eller ved hjælp af en isolationstransformator, idet viklingerne i hver fase tilsluttes i serie og ved brug af en ekstra vekselspænding på 10-20 % af den nominelle spænding, indtil isolationsmodstanden når en tilstrækkelig høj værdi.

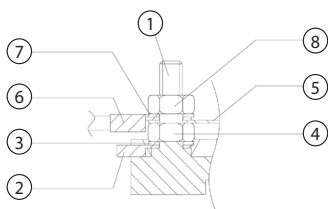
Installation af motoren:

- det tilrådes at fastgøre den elektriske motor i henhold til vægt, monteringsstype og udførelse; motoren skal monteres på et fladt og hårdt underlag, som ikke er modtageligt over for vibrationer og deformationer; ved konstruktionsformen B14 skal man fjerne skrueerne i fastgøringshullerne og udføre sammenkoblingen, idet man passer på ikke at lade støv trænge ind i motoren under indgrebet og idet man sikrer sig, at sammenkoblingen garanterer en minimum beskyttelsesgrad, som angivet på motorens typeskilt (dette gælder særligt for II 3D, hvor manglende overholdelse af IP-graden kan få alvorlige sikkerhedsmæssige konsekvenser)
- indret omhyggeligt motoren og den drevne maskine for at undgå ikke tilladte kræfter på motorakslen, idet der tages hensyn til de maks. tilladte radiale og aksiale belastninger (se produktkataloget); en forskydning eller forceret montering kan under drift medføre anomal overophedning med fare for sikkerheden
- vertikale installationer skal hindre nedfald af fremmedlegemer i ventilationsåbningerne; der skal således monteres et ventilationsdæksel
- under montering skal man undgå at beskadige lejerne ved at anvende motorakslen som stopanordning inden afmontering af ventilationsdækslet; udsæt ikke akselenden for stød eller slag
- motorakslen er dynamisk afbalanceret med halv feder fra gr.90 og normal vibrationsgrad; kontroller, at de dele, der efterfølgende skal monteres på motorakslen, er afbalancerede med halv feder
- i tilfælde af transmissioner med remskiver skal man undgå brug af remme med elektrostatisk ladning
- motoren skal fastgøres til brugsenheden, så følgende er muligt: aflæsning af typeskiltet, inspektion af klemkassen, rengøring af motorrummene, ingen bevægelige dele uden for beskyttelsesanordningerne (fx. ventildæksel,...), tilstrækkelig ventilation uden indsnævninger i luftpassagen og indtrængen af spån, støv eller væske eller andre omstændigheder, der hindrer en jævn bortledning af varmen
- i fugtige omgivelser skal man montere klemkassen således, at kabelindgangen vender nedad og så der ikke dannes kondens; hvis der findes kondensaftapningshuller, skal man fjerne lukkepropperne, aftappe kondensen og sætte propperne i igen for at genoprette IP-beskyttelsesgraden; udfør kun denne handling med forsyningsnettet synligt afbrudt og idet man undgår støvindtrængen (II 3D);
- hvis der er monteret antikondens-varmeelementer, skal man kontrollere, at motoren ikke tilføres strøm og ikke er i rotation, inden den sættes i gang; kontroller også, at forsyningspændingen til varmelementerne svarer til den angivne spænding.



ELEKTRISK INSTALLATION OG IBRUGTAGNING

Tilslut motoren til forsyningsnettet i henhold til diagrammet inden i klemkassen; tilslut eller start ikke motoren, hvis ledningsdiagrammet mangler. Inden tilslutningen skal man kontrollere, at motorens ledninger er korrekt spændt fast på klemrækker; for føring af ledningen skal man bruge det medfølgende tilbehør i posen og installere delene som vist, idet man er opmærksom på den korrekte komponentrækkefølge og de maks. tilladte tilspændingsmomenter; de anvendte kabelsko til ledningsføringen skal være isolerede for at garantere overholdelse af minimumsafstanden mellem dele under spænding og ikke-aktive metaldele.



1. forbindelsesstift
2. motor leder med ring
3. nederste growerskive
4. nederste låsemøtrik
5. jumper (hvis monteret, afhængigt af el-diagrammet)
6. kabelsko, forsyningskabel (forbruger)
7. øverste growerskive
8. øverste låsemøtrik

strømforsyningsklemmer	max. tilspændingsmoment [Nm]	INDGANG LEDNINGER	
		størrelse	ant. x gevind
M4	2,0	63	4 x M16X1,5
		71	4 x M20X1,5
		80	4 x M20X1,5
M5	3,0	90	4 x M25X1,5
		100	4 x M25X1,5
M6	4,0	112	4 x M25X1,5
		132	4 x M32X1,5



Alle de metriske kabelindgange er udstyret med ATEX-certificerede propper; propperne skal erstattes med kabelforskrninger med metriske ATEX-certificerede gevind med kabelklemme for at sikre korrekt indføring af kablet. Valg af forskrning kan træffes alt efter det anvendte kabels udvendige diameter; alle ikke anvendte kabelindgange skal forsegles med ATEX-certificerede propper. Efter kabelføring skal man sikre sig, at der ikke er spor af støv på stikoverfladerne og inden i klemkassen; kontroller, at pakningen på klemkassedækslet er i god stand og udskift det om nødvendigt; genmonter herefter klemkassen og den tilhørende pakning. Kontroller herudover, at propper og forskrninger er korrekt spændt fast samt de tilhørende pakninger for genopretning af IP-beskyttelsesgraden, som angivet på motorens typeskilt. Manglende overholdelse af IP-beskyttelsesgraden kan medføre indtrængning af eksplosive blandinger (særligt støv) i motoren med fare for sikkerheden.

- Forsyningsledningerne og jordledningerne skal være teknisk korrekte iht. de gældende regler, og kabler og ledninger skal passe til kapaciteten og isoleringen; kabelføring og tværsnit skal stemme overens med EN60204-1. Alle motorer er udstyret med jordning inden i klemkassen og uden på motorlegemet; punkterne for jordingsklemmen er mærket med symbolet ⏏ . Fastgøringen af jordforbindelseskablet skal udføres, så man undgår, at det løsnes (ved hjælp af elastisk pakske mellem skrue og klemme) og drejer (brug udelukkende gaffelkabelsko).
- Inden motoren tages i brug skal man kontrollere rotationsretningen; hvis motoren skal i drift i modsat retning end foruddefineret, er det for trefasemotorer (serie T og D) tilstrækkeligt at omskifte 2 faser, for enfasede motorer (serie S) henvises til tilslutningsdiagrammet. Rotationsretningen sker i urets retning, når motoren ses fra styresiden modsat ventilens side.
- Hvis der er monteret en tilbageløsspærring, skal man ikke starte motoren i spærretretningen; af kontrolmæssige årsager kan tilbageløbet kun aktiveres én gang i spærretretningen ved en spænding, der er lavere end halvdelen af motorens forsyningspænding.



BESKYTTELSE AF DEN ELEKTRISKE MOTOR

Alle elektriske kredsløb skal være beskyttede mod skader forårsaget af fejl eller anomal funktion mod: overstrøm pga. kortslutning; overbelastning; afbrydelse eller mindskning af forsyningspændingen; for høj hastighed på maskinelementerne; overophedning af motoren ved hyppige opstarter. Af sikkerhedsmæssige årsager skal personer og/eller genstande være udstyret med beskyttelse mod direkte og indirekte kontakt pga. isoleringsfejl. I tilfælde af standsning af akslens rotation ved hjælp af strømvending skal man udvise forsigtighed ved standsning af rotationen i modsat retning; når maskinsikkerheden afhænger af motorakslens rotationsretning, skal man træffe de nødvendige foranstaltninger for fx at hindre en faseinversion; rotationsretningen skal herudover være mærket med et mærkat et synligt sted.



Minimum beskyttelseskrav for beskyttelsesafbrydere:

- alle motorer, der skal i brug i omgivelser med eksplosionsfare, skal være udstyret med bimetallicke termoafbrydere eller PTC (ekstraudstyr) kalibreret til 130°C og placeret i tæt kontakt med viklingerne; for tilslutning af varmesonderne henvises til anvisningerne fra producenten af den magnetotermiske afbryder, idet der anvendes et kabel indsat i en separat kanal i forhold til motorens forsyningskabel.
- for kobling af motoren skal man bruge kontakter i kategorien AC-3 iht. EN60947-4-1; brug beskyttelseskontakter og koblingsapparater for termoafbrydere iht. EN60947.
- i tilfælde af motorer i serien D (to omskiftelige hastigheder) skal man bruge beskyttelsesapparater med separat gensidig blokering for hver hastighed;
- motorens beskyttelseskontakter, som er kalibreret iht. den nominelle strøm, skal også kunne beskytte motoren i tilfælde af uregelmæssig funktion på en fase; i tilfælde af fejlfunktion skal de magnetotermiske afbrydere være i stand til at afbryde alle motorfaserne fra forsyningen; inden motoren tages i brug skal man kontrollere, at alle installerede beskyttelsesordninger fungerer korrekt.



BRUG AF DEN ELEKTRISKE MOTOR MED FREKVENSSOMFORMERE

Alle elektriske motorer, der er beregnet til brug i omgivelser med eksplosionsfare, er egnede til brug med frekvensomformer, hvis denne stemmer overens med ATEX 94/9/EF; det er brugerens og/eller maskinproducentens ansvar at sikre korrekt funktion af motoren i overensstemmelse med ATEX 94/9/EF: alle motorer, som er beregnet til at modtage strømforsyning med frekvens- og spændingsvariationer fra en omformer, skal testes til denne type drift som en tilhørende enhed til selve omformeren.

Det tilrådes under alle omstændigheder - for korrekt installation og ibrugtagning - nøje at følge anvisningerne i produktkataloget og være opmærksom på følgende:

- inden ibrugtagning skal man kontrollere, at motordrevet ikke er beskadiget og blokerer; at alle forbindelser er udført korrekt; at rotationsretningen er som ønsket; at alle motorens beskyttelsesordninger / termosonder er tilsluttet og aktiveret og at de korrekte strømbegrænsninger er indstillet for at undgå, at motorens varmekurve overstiges.
- for at undgå farlige overspændinger på motorens forbindelsesklemmer skal man kontrollere og eventuelt begrænse omformerens indgangsspænding;
- kontroller også under drift, at motoren arbejder korrekt (ingen overbelastninger, ingen hastighedsudsving, ingen støj osv.) og at det korrekte bremsemoment er indstillet i henhold til den specifikke anvendelse.



SIKKERHEDSMÆSSIGE BEGRÆNSNINGER I BRUGEN AF ENFASEDE MOTORER (SERIE S)

Enfasede, asynkrone elektriske motorer er konstruktionsmæssigt udformet som trefasede, asynkrone motorer; den nødvendige driftskondensator for motorens funktion er ikke monteret på motoren, men det anbefales at anbringe den i el-tavlen uden for den potentielt eksplosionsfarlige atmosfære. Det anbefales - hvis der er fare herfor - at træffe sikring for at tillade kondensatorerne at udlade en restenergiværdi svarende til 0,2mJ, når forsyningen er afbrudt, inden åbning af boksen, hvor den er installeret.

VEDLIGEHOLDELSE / RESERVEDELE

Ved bestilling af reservedele til motoren skal man angive motortype, produktkode og serienummer, som angivet på typeskiltet; afmontering af dele, som ikke er godkendt af producenten og/eller brug af ikke-originale reservedele medfører ophævelse af certificeringen eller motorens overensstemmelse til brug i potentiel eksplosionsfarlig atmosfære; herudover bortfalder garantien og der kan ikke pålægges producenten udgifter i forbindelse hermed.

Inden indgreb på motorerne eller tilstødende områder:

- afbryd strømforsyningen og træf forholdsregler mod utilsigtet tænding; vent, indtil alle dele i bevægelse er standset
- efter afbrydelse af spændingen skal man vente i 5 minutter, inden man åbner klemkassedækslet, så de varme dele i boksen kan køle ned til en lavere temperatur end temperaturklasserne angivet på motorens typeskilt;
- vent, indtil overfladetemperaturen er under 50°C, inden motorens berøres for at undgå fare for forbrændinger.

Kontroller jævnligt:

- at der ikke findes farlige støvophobninger (støvlaget må aldrig overstige 5 mm i tykkelse)
- at der ikke er ophobninger af olie, snavs på blæser og blæserdæksel, som kan hindre korrekt nedkøling
- at tætningsringen er i god stand og forbindelserne spændt korrekt, da disse er vigtige for IP-beskyttelsesgraden; tilstanden af klemkassedækslets pakning og korrekt placering og tætslutning mod dækslet
- at der ikke forekommer støj og vibrationer.

Efter vedligeholdelse og inspektion:

- kontroller, at der under vedligeholdelses- og inspektionsarbejde ikke trænger støv ind gennem åbningerne ind i motoren (det gælder særligt for motorerne II 3D)
- kontroller, at motoren er monteret korrekt og at alle åbninger er lukket korrekt, så beskyttelsesgraden genoprettes (det gælder særligt for motorerne II 3D for hvilke sikkerheden i høj grad afhænger af IP-graden) - efter alt vedligeholdelses- og inspektionsarbejde skal man udføre en kontrol af sikkerheden og funktionen (termisk beskyttelse osv.).

OPLAGRING

Motorerne skal opbevares i tempererede omgivelser, der er rene og tørre, og beskyttet mod vind og vejr og vibrationer og/eller stød. Akselenderne skal beskyttes med rustbeskyttende lak eller fedt, idet det undgås, at disse beskyttelsesprodukter kommer i kontakt med tætningsringen; tætningsringen er uundværlig for motorens IP-beskyttelsesgrad; hvis IP-graden ikke sikres, kan der trænge eksplosiv støv ind i motoren og forringe sikkerheden og medføre farlige situationer.

ASSISTANCE

Garantien gælder i 24 måneder efter købet; garantien bortfalder i tilfælde af tydelig beskadigelse og forringelse og afmontering af ikke-autoriserede komponenter. Det er kundens ansvar at sikre, at de medfølgende anvisninger gøres bekendt for installatører og/eller brugere af motoren. I nødsituationer kontaktes MOTOVARIO Group.