



Motori serie O-M

Istruzioni sicurezza manutenzione

www.elprom-gem.com

(Rev.02 - 2012/07/18)

1. INFORMAZIONI GENERALI DI SICUREZZA

Queste istruzioni di sicurezza si riferiscono all'installazione, utilizzo e manutenzione dei motori serie O-M utilizzabili in aree potenzialmente esplosive per la presenza di GAS e POLVERI combustibili. Le informazioni riportate sono ad uso di personale qualificato. Fatta eccezione per l'apertura della scatola morsettieria, l'apertura di ogni altra parte cancella le condizioni di garanzia dei motori.

Riportiamo qui sotto le differenti marcature e le zone ATEX di utilizzo dei differenti motori:

GAS	II 2G Ex d IIC T3 Gb T.amb -40°C , +60°C II 2G Ex d IIC T4 Gb T.amb -40°C , +60°C II 2G Ex d IIC T5 Gb T.amb -40°C , +60°C II 2G Ex de IIC T3 Gb T.amb -40°C , +60°C II 2G Ex de IIC T4 Gb T.amb -40°C , +60°C II 2G Ex de IIC T5 Gb T.amb -40°C , +60°C	Zone 1, 2
DUST	II 2D Ex tb IIIC T125°C T.amb -40°C , +60°C	Zone 21, 22

I motori sono conformi con i Requisiti Essenziali di Salute e Sicurezza per le zone potenzialmente esplosive riportati nelle normative Europee: EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN60079-31

Le macchine elettriche rotanti presentano parti sotto tensione o in movimento e parti molto calde. Il trasporto, il collegamento per la messa in funzione e la manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato e responsabile (vedere IEC 364). Interventi inadeguati possono causare danni a persone e cose.

Controllare attentamente i dati indicati sulla targa prima della messa in funzione del motore. I motori a bassa tensione sono considerati come componenti da installare in altre macchine ai sensi della Direttiva Comunitaria sulle macchine 98/37/CE. La messa in funzione è proibita fino ad avvenuto accertamento della conformità finale a tale direttiva.

Le macchine elettriche rotanti alimentate da rete sono conformi alle norme EN 61000-6-1,2,3,4 riguardanti fenomeni di compatibilità elettromagnetica - Direttiva 2004/108/CE e non sono necessari particolari accorgimenti di schermatura. Nel caso di funzionamento intermittente, gli eventuali disturbi generati dai dispositivi di inserzione devono essere limitati mediante adeguati cablaggi.

I lavori sulla macchina elettrica devono avvenire a macchina ferma e scollegata dalla rete (compresi gli equipaggiamenti ausiliari). Se sono presenti protezioni elettriche, eliminare ogni possibilità di avviamento improvviso attenendosi alle specifiche raccomandazioni sull'impiego delle varie apparecchiature.

2. TRASPORTO, IMMAGAZZINAMENTO

Al ricevimento della fornitura accertarsi che non sussistano danni imputabili al trasporto e nell'eventualità darne comunicazione immediata, contestandoli allo spedizioniere ed astenendosi dalla messa in funzione. Quando sono forniti con il motore, serrare saldamente i golfari a vite; poiché essi servono per il sollevamento del solo motore, non si devono sollevare macchine o accessori aggiunti ad esso accoppiati.

Se necessario, fare ricorso a mezzi di trasporto adeguati e sufficientemente dimensionati. Se sul motore sono presenti due golfari utilizzare sempre entrambi per il sollevamento.

Se i motori vengono immagazzinati accertarsi che l'ambiente sia asciutto, senza polvere ed esente da vibrazioni (v eff. <0,2 mm/s) al fine di evitare danneggiamenti ai cuscinetti. Prima della messa in funzione misurare la resistenza di isolamento. Se si misurano valori di resistenza <1,5M, essiccare l'avvolgimento. Per la procedura di essiccazione rivolgersi direttamente al nostro ufficio tecnico.

3. INSTALLAZIONE

L'installazione deve essere conforme alle regole riportate nella norma EN 60079-14 o con le normative nazionali (edizione in vigore). Prima di iniziare l'installazione in atmosfera esplosiva, l'installatore deve assicurarsi che il motore sia idoneo all'utilizzo nella rea classificata tenendo in considerazione le differenti sostanze infiammabili presenti (verificare la marcatura riportata sul motore prima di installarlo).

Il motore verrà installato solo da personale qualificato con conoscenza riguardante l'installazione di apparecchiature elettriche per atmosfere esplosive e ciò si può procedere solo nel caso in cui sia il motore sia la macchina applicata sia perfettamente fermi, non alimentati elettricamente ed assicurati contro partenze improvvise.

La targa motore riporta tutti i dati quali tensione, potenza e tutti gli altri dati elettrici e meccanici, inoltre sulla targa sono riportate tutte le informazioni di sicurezza (tipo di protezione, classe di temperatura, temperatura ambiente etc.).

Gli organi di accoppiamento devono essere equilibrati con mezza chiaveva su mandrino liscio. Giunti e pulegge devono essere montati mediante apparecchiature apposite al fine di non danneggiare i cuscinetti del motore. Dopo il montaggio controllare che gli organi di accoppiamento siano ben fissi sull'estremità albero e spinti contro l'arresto. Se il mozzo dell'organo di accoppiamento fosse più corto dell'estremità d'albero la differenza dovrà essere compensata mediante bussola distanziatrice. Pulegge troppo piccole o troppo larghe compromettono il buon funzionamento dei cuscinetti.

I motori devono essere installati in posizione tale che l'aria di raffreddamento possa entrare ed uscire facilmente. La ventilazione non deve essere impedita e l'aria di scarico, anche di gruppi adiacenti, non deve essere aspirata dalla ventola. Evitare di avere fonti di calore tali da influenzare la temperatura sia dell'aria sia del motore.

In caso di installazione all'aperto proteggere il motore con opportuni accorgimenti dall'irraggiamento solare e dalle intemperie. In caso di posizione verticale con albero in basso usare copriventola con tettuccio parapioggia.

Si consiglia di proteggere il motore con dispositivi salvamotore, limitatori elettronici di coppia qualora il motore non sia dotato di termistori. Nel caso di ambienti con forti escursioni termiche ed ove si preveda la formazione di condensa, Elprom potrà dotare il motore di apposite scaldiglie anticondensa.

Controllare il senso di rotazione a motore non accoppiato facendo attenzione di assicurare la linguetta al fine di evitarne un distacco violento durante la rotazione.

Se il senso di rotazione non è quello voluto, togliere tensione e quando il motore si sarà fermato:

- nel caso di motore trifase scambiare tra loro due delle tre fasi
- nel caso di motore monofase scambiare tra loro i cavetti dell'avvolgimento ausiliario

Entrate cavo

A seconda del tipo di protezione del motore gli ingressi cavo dovranno essere certificate in conformità con le normative riportate in tabella ed avere l'intervallo di temperatura ambiente del motore medesimo:

	Protezione	T.amb	Normative
GAS	Ex e (or Ex eb)	-40°C , +60°C	EN 60079-0 EN 60079-7
	Ex d (or Ex db)	-40°C , +60°C	EN 60079-0 EN 60079-1
POLVERE	Ex tb	-40°C , +60°C	EN 60079-0 EN 60079-31

I passaggi cavo dovranno essere avvitati sul motore fino in fondo.

Essendo piedi applicabili al corpo motore è possibile montarli in 3 diverse posizioni in modo da avere la scatola sulla parte superiore del motore oppure sui lati destro o sinistro.

Allo stesso tempo la scatola morsettieria può essere montata con l'uscita cavo posizionata dove necessario (ripristinare in tal caso le guarnizioni). Questa operazione deve essere effettuata prima della connessione rimuovendo il coperchio, svitando le viti che fissano la scatola al motore e riavvitandolo nel rispetto della coppia di serraggio (vedi la tabella con le coppie di serraggio).

Pressacavo scatola/motore: coppia di serraggio 5Nm

4. COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA

Solo personale qualificato è autorizzato al collegamento del motore alla rete elettrica.

Il collegamento alla rete di alimentazione deve essere effettuato tramite ingressi cavo forniti con il motore o tramite altri ingressi cavo purché certificate in accordo con le normative europee come riportato sopra ed in conformità alla Direttiva ATEX 94/9/CE.

Nel caso di motore completo di cavo, la parte libera del cavo dovrà essere collegata in zona sicura oppure all'interno di una custodia Ex avente modo di protezione idoneo all'atmosfera esplosiva circostante.

Fare sempre riferimento ai dati stampati sulla targa di tensione e frequenza per assicurarsi un corretto accoppiamento alla rete di alimentazione. Se non specificato si possono assumere tolleranze di ±5% sulla tensione e ±1% sulla frequenza indicati in targa.

I diagrammi di collegamento vengono normalmente forniti con il motore o sono stampati nella scatola morsettieria. qualora mancassero, fare riferimento a quelli forniti nel presente manuale. Assicurarsi che, nel caso di avviamento stella/triangolo, il passaggio da stella a triangolo sia eseguito solo quando la corrente di avviamento sia diminuita al valore corrispondente a quello di stella: ciò è importante per evitare il rischio di sovraccarichi non ammessi.

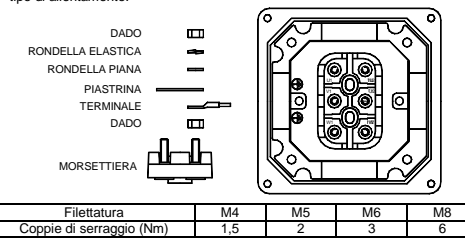
La scelta del cavo deve essere adeguata alla potenza del motore ed al tipo di impianto in cui è installato.

Il motore deve essere protetto da un dispositivo di protezione, che nel caso di guasto tolga alimentazione prima che la temperatura superficiale superi il valore di innesco dell'atmosfera circostante.

I motori con scatola morsetti a sicurezza aumentata ("eb") sono equipaggiati con una morsettieria di collegamento avente un grado di isolamento e delle distanze superiori.

I motori con scatola Ex d sono dotati di una morsettieria standard.

Le connessioni di potenza devono essere realizzate come in figura. I collegamenti devono essere sufficientemente stretti in modo da evitare ogni tipo di allentamento.



IMPORTANTE: Motori con scatola Exeb RIPRISTINARE LA GUARNIZIONE NELLA GIUSTA POSIZIONE PRIMA DI CHIUDERE LA SCATOLA MORSETTI. SERRARE LE VITI FINO IN FONDO.

Collegamento di terra

In aggiunta al collegamento di terra effettuato all'interno della scatola morsettieria, un altro collegamento esterno deve essere effettuato sul corpo motore. Se i conduttori di linea hanno sezione S il conduttore di terra sarà:

Conduttore di terra	Conduttori di linea
= S	S ≤ 16 mm ²
16	16 mm ² < S ≤ 35 mm ²
≥ 0,5 S	S > 35 mm ²

Collegamento dei cavi ausiliari (scatola Ex)

Se il motore è provvisto di morsettieria avente dei perni ausiliari il collegamento della protezione termica e/o delle scaldiglie può essere realizzata su tali perni.

Se il motore è dotato di una morsettieria a 6 perni il collegamento della protezione termica e/o delle scaldiglie dovrà essere realizzato saldando i fili ed isolando le connessioni tramite guaina termorestringente.

Protezione termica

Il motore deve essere protetto tramite un dispositivo di sgancio che, in caso di guasto, tolga tensione al motore in modo da evitare che la temperatura superficiale delle parti a contatto con l'atmosfera esplosiva non raggiunga il valore di innesco.

Motori Alimentati tramite inverter

Nel caso in cui i motori vengano alimentati tramite inverter, essi devono essere provvisti di protettori termici (normalmente PTC), all'interno degli avvolgimenti, in grado di garantire i limiti della classe di temperatura. Tali dispositivi di controllo della temperatura devono essere a loro volta collegati a dispositivi di sgancio dell'alimentazione del motore nel caso di raggiungimento della temperatura.

Scaldiglie

Le scaldiglie non devono essere alimentate in alcun caso quando il motore è sotto tensione.

Carichi ammissibili

Supponendo una durata di 20.000h per motori 2P e 40.000h per motori 4/6/8P:

Taglia Motore	Cuscinetti	Max carico radiale in L/2	Max carico assiale Spinta	Max carico assiale Tiro
63	6202-ZZ	356	240	110
71	6202-ZZ	356	300	140
80	6204-ZZ	580	400	190
90	6205-ZZ	639	430	200
100	6206-ZZ	881	440	200
112	6306-ZZ	1325	620	290
132	6308-ZZ	1941	860	400

5. MARCATURA

CE	Marcatatura di conformità alle direttive Europee	
Cy	Marcatatura per le protezioni contro le esplosioni	
II	Motori per impianti di superficie (diversi dalle miniere)	
2	Categoria 2: livello di protezione elevato	
GAS	G	Atmosfera esplosiva per la presenza di gas vapori o nebbie infiammabili
	Ex d (db)	Motore e scatola antideflagranti
	Ex de (dbee)	Motore antideflagrante, scatola a sicurezza aumentata
	IIC	Gruppo del Gas, idoneo anche per IIB e IIA
	T3, T4, T5	Classe di temperatura
POLVERE	D	Atmosfera esplosiva per la presenza di polveri combustibili
	Ex tb IIC	Custodie tb idonee per zona 21 (cat. 2D)
	T125°C	Max temperatura superficiale
T.amb	Temperatura ambiente	
AB xx ATEX yyy	AB : laboratorio che rilascia il certificato CE di tipo xx : anno di rilascio del certificato yyy : numero del certificato CE di tipo	
ZZZZ	Numero dell'O.N. che rilascia la Notifica della Garanzia di Qualità dei Prodotti	

6. MANUTENZIONE E RIPARAZIONI

La MANUTENZIONE sarà effettuata solo da personale qualificato in accordo con la normative EN 60079-17 o norme nazionali (ultima edizione in vigore).

Il personale qualificato deve avere conoscenza riguardante l'installazione di apparecchiature elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive.

Ogni 3000 h di servizio verificare e ripristinare, se necessario il grasso sulle tenute radiali (ad esempio i V-ring)

Periodicamente (in funzione dell'ambiente e del tipo di impiego) verificare: pulizia del motore (olio, POLVERE, sporco e residui di lavorazioni) e che non sia ostruito il passaggio dell'aria di raffreddamento.

corretto fissaggio e connessione dei collegamenti elettrici
il livello di vibrazione del motore (veff<3,5 mm/s per Pn<15KW veff<4,5 mm/s per Pn>15KW) il livello di rumore e nel caso questo si presenti anormale verificare il fissaggio motore, l'equilibratura della macchina accoppiata o l'esigenza di sostituzione dei cuscinetti.

Le RIPARAZIONI devono essere fatte in accordo con la normativa EN 60079-19.

Tali riparazioni possono essere effettuate solo sotto il controllo e l'autorizzazione di ELPROM oppure da parte di un'officina certificata.

Nel caso in cui la riparazione venga realizzata da parte di un'officina autorizzata, questa deve rispettare le caratteristiche originali del motore ed utilizzare solo parti di ricambio originali.

Inoltre sarà loro dovere mettere sul motore una targa aggiuntiva con un simbolo che identifichi la riparazione, il nome dell'azienda, la certificazione, numero e data della riparazione effettuata.

Nulla riguardante il modo di protezione può essere modificato. Nel caso in cui tali regole non vengano rispettate il motore perderà tutte le sue caratteristiche di certificato.

7. COMPONENTI MODULARI

I motori completamente modulari. Piedi e flange possono essere montati senza alterare la certificazione ATEX, essendo esterni e non facendo parte del tipo di protezione Ex. Nella tabella sottostante mostriamo le viti da utilizzare per il montaggio dei diversi componenti modulari.

Taglia Motore	Flange	Piedi	Coperchio scatola morsetti
63	M5x16	M6x16	M5x16
71	M5x16	M6x16	M5x16
80	M6x20	M6x20	M5x16
90	M6x20	M8x20	M5x16
100	M8x20	M8x30 DADO M8	M5x16
112	M8x20	M8x35 DADO M8	M5x16
132	M10x20	M10X50 DADO M10	M6x15
Viti classe 8.8			

GB **Ex** **elprom**

Motors series O-M

Safety, installing maintenance instructions

www.elprom-gem.com

(Rev.01 - 2012/04/19)

1. GENERAL SAFETY INFORMATION

EX These security instructions refer to the installation, utilization and maintenance of motors O-M series to be used in potentially explosive areas with presence of combustible GAS and/or DUST. The information of these instructions are only for qualified personnel. Except for the opening of terminal cover, any other opening cancels the warranty conditions of the motors. Here below you can see the different markings of the motors and the different zones where they can be used:

GAS	II 2G Ex d IIC T3 Gb T.amb -40°C, +60°C II 2G Ex d IIC T4 Gb T.amb -40°C, +60°C II 2G Ex d IIC T5 Gb T.amb -40°C, +60°C II 2G Ex de IIC T3 Gb T.amb -40°C, +60°C II 2G Ex de IIC T4 Gb T.amb -40°C, +60°C II 2G Ex de IIC T5 Gb T.amb -40°C, +60°C	Zones 1, 2
DUST	II 2D Ex tb IIC T125°C T.amb -40°C, +60°C	Zones 21, 22

The motors comply with the Essential Health and Safety Requirements for potentially explosive atmospheres provided by European Standards: *EN 60079-0*, *EN 60079-1*, *EN 60079-7*, *EN 60079-31*

EX Electric rotating machines present dangers from live and rotating parts, and probably very hot surfaces. All work on them including transportation, connection, commissioning and maintenance must be by qualified and responsible specialists (IEC 364 must be observed). Inadequate work can lead to severe damage to persons and property.

EX It is imperative to observe the data printed on the nameplate before operating the motor. Low voltage motors are components to be installed into machines in accordance with Directive 98/37/EC. Commissioning is not allowed until the conformity of the end product with this directive has been established.

These asynchronous motors comply the EMC (2004/108/EC) Directive and no particular shielding is necessary when connected to a pure sinewave voltage supply.

EX Before working on the motor, ensure it has stopped and is disconnected from the power supply (including auxiliary equipment). If there is any form of automatic starting, automatic resetting, relays or remote starting, avoid any possibility of unexpected re-starting, paying attention to specific recommendations on equipment application.

2. TRANSPORT, STORAGE

EX On receipt verify that the motor has not been damaged during transport and in this case avoid any installation and communicate immediately to the transport service.

Eyebolts, when provided with the motor, must be tightened properly as they are suitable only for lifting the motor, no additional loads are allowed to be attached. If necessary use sufficiently dimensioned devices as a means of transport.

Do not use any projection of the motor body to hang the motor for transport purposes.

If two eyebolts are present on the motor use both for lifting. Store low voltage motors in a dry, dust free and low vibration ($v_{eff} < 0.2 \text{ mm/s}$) area to prevent bearing damage. Before commissioning, the insulation resistance must be measured. In case of values $< 1.5 \text{ M}\Omega$ the winding must be dried. Contact our technical department directly for information on the drying procedure.

3. INSTALLATION

EX Installation must comply with the rules of the standard EN 60079-14 or with the national standards (edition into effect).

Before the installation in an explosive atmosphere, the installer must ensure that the motor is suitable for the classified area in consideration of the different inflammable substances present in the installation area (**please verify the marking on the motor plate before installation**).

The motor must be installed only by qualified people with knowledge about electrical apparatus for explosive gas atmospheres and electrical installations in hazardous areas and has to be done with the motor and driven machine at standstill, electrically dead and locked against restart.

The rating on the nameplate corresponds to voltage and frequency of the power supply and all other electrical and mechanical data, as well as the safety data regarding the motor (protection type, temperature class, ambient temperature etc.).

The coupling components must also be balanced with a half key on a smooth mandrel. Coupling belts and pulleys must be assembled by suitable tools to protect the bearings. After assembly check that the coupling components are well fixed on the shaft end; they must be properly pushed against the shaft shoulder. Where the hub of the coupling gear is shorter than the shaft end, compensate the difference by use of a bush spacer.

Too large or too small pulleys can impair the shaft bearing life; similarly excessive belt tension can cause low bearing life or shaft breakage.

The motors must be installed in a proper position so that cooling air can go in and out easily. The ventilation must not be hindered and the outgoing air - also from adjacent units - must not be directly sucked in again. To keep a good cooling of the motor, there must be a minimum distance of 40mm between the fan cover and another element capable to reduce the air aspiration of the ventilation. Avoid heat sources near the motor that might affect the temperatures both of cooling air and of the motor.

In case of outdoor installation protect the motor from solar radiation and extremes of weather. In case of vertical mounting with shaft down use fan cover with rain roof.

It is advisable to protect the motor with such as overcurrent devices and torque limiters where it is not protected by winding temperature transducers connected to appropriate switchgear. In case of environments with wide thermal excursions and when can be preview the presence of moisture, Elprom will equip the motor with heaters.

EX Check the direction of rotation with the motor not coupled fastening the shaft key to avoid its violent ejection during rotation.

If the direction of rotation is not as desired, disconnect the motor and wait until the motor is completely stopped:

- in case of three phase motors interchange two phases at the terminals.
- in case of single phase motors refer to the diagram supplied with the motor

Cable entries

EX Depending on the type of protection of the motor the cable entries shall comply with the standards written in the table and having the range of temperature of the motor itself:

	Type of protection	T.amb	Standard
GAS	Ex e (or Ex eb)	-40°C, +60°C	EN 60079-0 EN 60079-7
	Ex d (or Ex db)	-40°C, +60°C	EN 60079-0 EN 60079-1
DUST	Ex tb	-40°C, +60°C	EN 60079-0 EN 60079-31

The cable glands shall be completely screwed to the motor.

As the feet can be mounted on the frame it is possible to fix them in 3 different positions so to have the possibility to have the terminal box on the top or on the right and left sides of the motor.

At the same time the terminal box can be mounted on the motor so to have the cable entries where it is necessary. So the cable entries can be in the four different positions. This operation has to be done before connection, removing the box cover, unscrewing the 4 screws that fix the box to the motor and screwing them completely in respect of the tightening torque (see the table of the tightening torque).

Cable gland motor/terminal box: tightening torque 5Nm

4. CONNECTION TO THE POWER SUPPLY

EX Only qualified people are allowed to connect the motor to the power supply.

The connection to the electric supply must be done by through the cable entry supplied with the motor or through another type of cable entry certified in accordance with the European Standards showed above in compliance with Directive ATEX 94/9/EC.

In case of motor complete with cable, the free end of the cable should be connected in a safe zone or inside an Ex enclosure with a type of protection suitable for the explosive atmosphere.

EX Always refer to the data printed on the nameplate for voltage and frequency to ensure the motor is appropriate for the mains supply.

If not specified it is possible to assume tolerances of $\pm 5\%$ on voltage and $\pm 1\%$ on frequency indicated on the nameplate.

The connection diagrams are normally supplied together with the motor or are printed in the terminal box. If they are missing please refer to this manual or contact directly to our technical office.

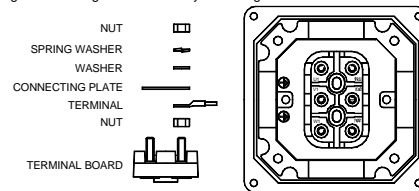
Check and make sure that, in the case of star /delta start, the switching from star to delta can only be executed after the starting current of the star step has fallen; this is important because of the risk of not allowed operational loads.

The cable size choice must be suitable to the motor ratings and the plant type. The motors shall be protected by a tripping device, which in case of breakdown could cut off the power supply before the surface temperature exceeds the ignition temperature of the explosive atmosphere.

EX The motors with increased safety terminal box ("eb") are built with a special terminal board with improved insulation and distances.

EX The Ex d motors have a normal terminal board.

The power connection shall be made as in the picture. The nuts shall have to be tightened enough so to avoid any loosening.



Thread	M4	M5	M6	M8
Tightening Torque (Nm)	1,5	2	3	6

IMPORTANT: Motors with Ex eb terminal box REPLACE THE GASKET (SEAL) IN THE RIGHT POSITION BEFORE CLOSING THE TERMINAL BOX AND SCREW COMPLETELY ALL THE SCREWS.

Earth connection

EX In addition to the earth screw terminal fitted inside the terminal box, another external one must be on the motor frame. If the line conductors have a section S the earth connections have to be:

Earth conductor	Line conductors
= S	$S \leq 16 \text{ mm}^2$
16	$16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
$\geq 0,5 S$	$S > 35 \text{ mm}^2$

Connection of auxiliary cables ("e" terminal box)

EX If the motor is provided with terminal board with auxiliary pins the connection of thermal protection and/or heaters can be made in such pins. If the motor is provided with just a terminal board having just the 6 mains pins the connection of thermal protection and heaters have to be made by welding the wires of auxiliary devices with the wires of the cable and insulate using a heat-shrink sheath.

Protection

EX The motor must be protected by a tripping device that in case of breakdown, cut off the supply of the motor so that the surface temperature of the parts in contact with the explosive atmosphere doesn't reach the ignition temperature.

Motors for inverter duty

EX In case the motors are supplied by inverter, they shall be provided with protectors inside the windings (normally PTC thermistors), capable of assuring the respect of temperature class limits. Such devices shall be connected to a control device able to cut off power to the motor in case of reaching of the limit temperature.

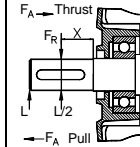
Heaters

EX The heaters shall be supplied only when the motor is not under power.

Permissible load

Assuming a life-span of 20.000h for 2P motors and 40.000h for 4,6,8P motors:

Motor size	Bearings	Max radial load in L/2	Max axial load (Thrust)	Max axial load (Pull)
63	6202-ZZ	356	240	110
71	6202-ZZ	356	300	140
80	6204-ZZ	580	400	190
90	6205-ZZ	639	430	200
100	6206-ZZ	881	440	200
112	6306-ZZ	1325	620	290
132	6308-ZZ	1941	860	400



5. MARKING

CE	Marking of conformity to the European Directives	
Ex	Specific marking of explosion protection	
II	Motor for surface plants (different from mines)	
2	Category 2: high level of protection	
GAS	G	explosive atmosphere due to presence of combustible gas vapour or mist
	Ex d (db)	Flameproof motor and terminal box
	Ex de (ddeb)	Flameproof motor, increased safety terminal box
	IIC	Gas group, suitable for IIB and IIA
T3, T4, T5	Temperature class	
DUST	D	explosive atmosphere due to presence of combustible dust
	Ex tb IIC	tb enclosures suitable for zone 21 (cat. 2D)
	T125°C	Max surface temperature
T.amb	Ambient temperature	
AB xx ATEX yyy	AB : laboratory which issues the CE type certificate xx : year of issue of certificate yyy : number of CE type certificate	
ZZZZ	Notified Body that gives the Product Quality Assurance Notification	

6. MAINTENANCE AND REPAIR

EX MAINTENANCE shall be performed only by qualified people in accordance with the standard EN 60079-17 or national standards (last edition).

Qualified people must have knowledge about electrical apparatus for explosive atmospheres and electrical installations in hazardous areas.

- Every 3000 hours of service verify and restore, if necessary, the grease on the radial seals (for example V-rings).

Periodically (depending on the environment and duty) verify:

- motor cleanliness (oil, DUST, dirt and machining residuals absence) and free passage of cooling air
- correct tightening of electrical connections, of fastening screws
- free motor running with low vibration ($v_{eff} < 3,5 \text{ mm/s}$ for $P_n < 15 \text{ kW}$ $v_{eff} < 4,5 \text{ mm/s}$ for $P_n > 15 \text{ kW}$) and absence of anomalous noises; where there is high vibration and/or noise verify the motor fastenings, machine balancing and that the bearings are in good condition.

EX REPAIRS shall be made in accordance with the rules as defined in EN 60079-19 standard.

These repairs can only be done under the control and authorization of ELPROM or by certified repair workshop.

When the repair is made by a certified repair workshop, they must respect all the original characteristic of the motor and use only original spare parts.

Furthermore they have to place an additional nameplate on the motor with written a symbol to identify the repair, company name and certification, repair operation number and date.

Nothing regarding the type of protection can be modified.

In case all these rules are not respected, the motor loses all its characteristic of certification.

7. MODULAR COMPONENTS

The motors are completely modular.

Feet and flanges can be mounted without affecting the ATEX certificate, as they are external and are not part of the type of protection.

In the table here below we show you the screws to be used to mount the different modular components.

Motor size	Flanges	feet	Terminal box Cover
63	M5x16	M6x16	M5x16
71	M5x16	M6x16	M5x16
80	M6x20	M6x20	M5x16
90	M6x20	M8x20	M5x16
100	M8x20	M8x30 DADO M8	M5x16
112	M8x20	M8x35 NUT M8	M5x16
132	M10x20	M10x50 NUT M10	M6x15
Screw quality 8.8			



1. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

EX Diese Anleitung betrifft die Installation, den Betrieb und die Wartung der Motoren der O-M Serie zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen durch GAS und/oder STAUBE.

Die Informationen zu dieser Anleitung sind nur für entsprechend qualifiziertes Personal bestimmt.

Alle Eingriffe die über das Öffnen des Klemmkastens hinaus gehen, haben ein Erlöschen der Motorgarantie zur Folge!

Nachfolgend die Motorkennzeichnungen, welche für die entsprechenden Zonen maßgeblich sind.

GAS	Zone
II 2G Ex d IIC T3 Gb T.amb -40°C , +60°C II 2G Ex d IIC T4 Gb T.amb -40°C , +60°C II 2G Ex d IIC T5 Gb T.amb -40°C , +40°C II 2G Ex de IIC T3 Gb T.amb -40°C , +60°C II 2G Ex de IIC T4 Gb T.amb -40°C , +60°C II 2G Ex de IIC T5 Gb T.amb -40°C , +40°C	Zone 1, 2
STAUB	Zone 21, 22

Für diese Motoren gelten die Gesundheit- und Sicherheitsbestimmungen für explosionsfähige Atmosphäre nach Europanorm:
EN 60079-0), EN 60079-1, EN 60079-7, EN60079-31

EX Elektrisch drehende Maschinen stellen durch Spannung, drehende Teile und evtl. erhitzte Oberflächen eine Gefahr dar. Alle Arbeiten daran, einschließlich Transport, Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung hat durch qualifiziertes Fachpersonal zu erfolgen unter Beachtung der IEC 364). Unsachgemäße Arbeiten können zu ernststen Personen- und Sachschäden führen.

EX Die auf dem Leistungsschild vermerkten Daten müssen unbedingt beachtet werden. Niederspannungsmotoren sind Komponenten zum Einbau in Maschinen gemäß Bestimmung 98/37/EC

Die Inbetriebnahme darf erst dann erfolgen, wenn die Konformität des Endprodukts mit diesen Bestimmungen sicher gestellt wurde.

Diese Asynchronmotoren entsprechen der EMC Bestimmung(2004/108/EC) und bedürfen keiner besonderen Abschirmung beim Anschluss an eine reine Sinuswellen-Spannungsversorgung.

Die gesamte Inbetriebnahme darf erst erfolgen, nachdem diese Bestimmungen für das komplette Endprodukt umgesetzt worden sind.

EX Vor Arbeiten an dem Motor vergewissern Sie sich, dass sich dieser nicht mehr dreht und auch die Stromversorgung abgestellt ist. (dies gilt auch für Zusatzrichtungen!). Jegliche Art von automatischem Start sowie automatischem Relais- oder ferngesteuertem Start der Anlage ist vorher zu überprüfen und auszuschalten um einen versehentlichen Anlauf zu verhindern/Befehle

2. TRANSPORT UND LAGERUNG

EX Nach Erhalt ist der Motor auf eventuelle Transportschäden zu untersuchen und gegebenenfalls der Spediteur davon zu unterrichten - der Motor darf dann auf keinen Fall eingebaut werden.

Wenn vorgesehen, müssen die Hebeösen sorgfältig am Motor befestigt werden und dürfen nur die Last des Motors tragen. Eine zusätzliche Belastung ist nicht gestattet und muss gegebenenfalls gesondert gesichert werden. Verwenden Sie zu Transportzwecken nie irgendwelche Vorrichtungen des Motorgehäuses. Würden zwei Hebeösen mitgeliefert sind diese auch zu benutzen.

Lagern Sie Niederspannungsmotoren in trockener, staub- und vibrationsfreier Umgebung ($v_{eff} < 0,2 \text{ mm/s}$) um Lagerschäden zu vermeiden. Vor Inbetriebnahme messen Sie den Isolationswiderstand. Bei Werten $< 1,5 \text{ M}$ muss die Wicklung getrocknet werden. Setzen Sie sich direkt mit unserer Technikabteilung in Verbindung um Informationen über die Vorgehensweise zu erhalten.

3. INSTALLATION

EX Die Installation erfolgt gemäß den Bestimmungen nach EN 60079-14 oder nach nationalen Standards (neuester Stand).

Vor dem Einbau in einen explosionsgefährdeten Bereich ist sicher zu stellen, dass der Motor auch für diesen Einsatz entsprechend der Klassifizierung der

auftretenden Stoffe denen er ausgesetzt sein wird, ausgelegt ist (**prüfen Sie vor der Installation die Kennzeichnung auf dem Leistungsschild!**)

Der Einbau darf nur durch Fachpersonal mit fundierten Kenntnissen zu elektrischen Geräten in explosionsgefährdeten Bereichen und deren elektrischen Installation in diesem Bereich erfolgen. Hierbei ist der Motor / die Anlage außer Betrieb, die Stromversorgung abgeschaltet und ein versehentlicher Neustart ausgeschlossen. Alle Angaben auf dem Leistungsschild entsprechen der Spannung und Frequenz des Netzanschlusses und allen anderen darauf vermerkten elektrischen und mechanischen Daten, sowie den Sicherheitsangaben zum Motor (Schutzart, Temperaturklasse, Umgebungstemperatur etc.).

Die Anschlussstellen sind ebenso mit einer halben Passfeder auf einem glatten Dorn auszuwuchten. Antriebsriemen und Riemenscheiben werden mit einem geeigneten Werkzeug montiert um die Lager zu schützen. Nach dem Zusammenbau überprüfen Sie den festen Sitz der Bauteile. Sie müssen sorgfältig gegen die Wellenschluter geschoben werden. Ist die Kupplungsnahe kürzer als das Wellenende wird der Unterschied mit einem Zwischenstück ausgeglichen. Zu große oder zu kleine Riemenscheiben können die Lebensdauer der Wellenlager beeinträchtigen; desgleichen reduziert eine zu hohe Riemenspannung die Lebensdauer des Lagers oder verursacht einen Bruch der Welle. Der Motor wird so eingebaut, dass eine ungehinderte Luftzirkulation gewährleistet ist und die abgeführte Wärme, auch die benachbarter Geräte, nicht wieder als Kühlluft angesaugt wird. Zur Kühlung des Motors ist ein Mindestabstand von 40 mm von der Lüfterhaube zu anderen Teilen, welche den Luftstrom zum Lüfter beeinträchtigen könnten, einzuhalten. Vermeiden Sie Wärmequellen in der Nähe des Motors, welche sowohl den Motor als auch die zur Kühlung benötigte Luft erhitzen könnten.

Bei der Aufstellung im Freien ist der Motor vor direkter Sonneneinstrahlung und Wetterextremen zu schützen.

Ist die Wicklung des Motors nicht mit einem an einer entsprechenden Schaltanlage angeschlossenen Temperaturmesswandler ausgestattet, ist es ratsam den Motor gegen Überstrom und mit einem Drehmomentbegrenzer zu schützen.

Bei einer Umgebung mit starken Temperaturschwankungen oder hoher Luftfeuchtigkeit, kann elprom den Motor mit einer Stillstandheizung ausstatten. Dichtungen und Schrauben sind so ausgelegt, dass die IP Klassifizierung gewährleistet ist.

EX Bei einer Flanschmontage B14 ist darauf zu achten, dass die Befestigungsschrauben genau in der Länge zu den Gewindelöchern passen. Zu lange Schrauben können die Motorwicklung beschädigen.

EX Überprüfen Sie die Drehrichtung des Motors ohne montierte Wellenpassfeder um eine spätere Beschädigung zu vermeiden. Sollte der Motor nicht die gewünschte Drehrichtung haben schalten Sie den Motor aus und warten bis zu dessen vollständigem Stillstand.

- Bei einem 3-ph Motor tauschen Sie 2 Phasen an der Klemme.
- bei einem 1-ph Motor folgen Sie dem mitgelieferten Diagramm

EX Kabeleingänge

Je nach Schutzart des Motors sollen die Kabeleingänge den in nachfolgender Tabelle festgelegten Normen und dem Temperaturbereich des Motors entsprechen.

	Protezione	.T.amb	Normative
GAS	Ex e (or Ex eb)	-40°C , +60°C	EN 60079-0 EN 60079-7
	Ex d (or Ex db)	-40°C , +60°C	EN 60079-0 EN 60079-1
STAUB	Ex tb	-40°C , +60°C	EN 60079-0 EN 60079-31

Die Kabelverschraubungen sind gut an den Motor festzuschrauben.

Da die Füße am Gehäuse (BG 63 – BG 160) in drei verschiedenen Positionen angebaut werden können, kann auch der Klemmkasten links, rechts oder oben auf dem Motor montiert werden.

Die Kabeleinführungen am Klemmkasten sind, je nach Bedarf, von vier Seiten möglich.

Dies erfolgt vor dem Anschluss, indem man den Klemmkastendeckel entfernt, die 4 Befestigungsschrauben des Klemmkastens löst und diese wieder unter Beachtung des korrekten Anzugsmoments (siehe Tabelle) festschraubt .

Kabelverschraubung Motor / Klemmkasten: Anzugsdrehmoment 5 Nm

4. ANSCHLUSS AN DIE STROMVERSORGUNG

Der Motor darf nur von Fachpersonal an die Stromversorgung angeschlossen werden.

Der Anschluss an die Stromversorgung erfolgt über den mitgelieferten Kabeleingang oder einen entsprechenden Eingang nach o.g. Liste, gemäß den Richtlinien zu ATEX 94/9/EC.

Wird der Motor mit Kabel geliefert, erfolgt der Anschluss in einem sichern Bereich oder in einem extra dafür ausgelegtem explosionsgeschützten Gehäuse.

EX Prüfen Sie immer die Daten zur Spannung und Frequenz um sicher zu stellen, dass der Motor auch wirklich für diese Stromversorgung ausgelegt ist. Wenn nicht anders angegeben, ist eine Toleranz von $\pm 5\%$ bei der Spannung und $\pm 1\%$ bei der Frequenz zu den gestempelten Daten zulässig.

Die Anschlussdiagramme werden entweder zusammen mit dem Motor geliefert oder sind im Klemmkasten aufgedruckt. Sollten diese doch einmal fehlen, folgen Sie dem Diagramm in diesem Handbuch oder wenden sich an unsere Technikabteilung.

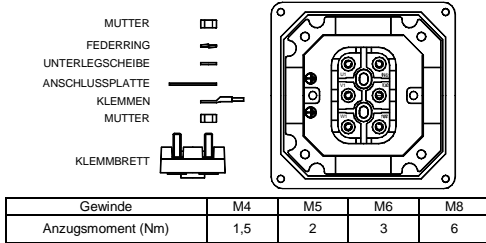
Überprüfen und stellen Sie sicher, dass bei einer Stern/Dreieckschaltung der Wechsel von Stern zu Dreieck nur dann stattfinden kann, nachdem der

Anlaufstrom der Sternschaltung gefallen ist. Dies ist notwendig um eine nicht zulässige Betriebslast zu vermeiden.

Die Auswahl der Kabelstärke erfolgt nach den Vorgaben von Motor und Anlage. Die Motoren müssen mit einem Auslöser geschützt werden, damit im Falle einer Störung die Stromzufuhr unterbrochen wird, bevor die Oberflächentemperatur die zulässige Entzündungstemperatur innerhalb der explosionsgeschützten Umgebung überschreitet

EX Die Ex e Motoren – erhöhte Sicherheit verfügen über spezielle Klemmkästen mit besserer Isolation und Zwischenräumen.

EX Die Ex d Motoren haben ein normales Klemmbrett
Der Stromanschluss erfolgt nach Anschlussplan. Die Muttern sind entsprechend fest anzuziehen um ein Lockern auszuschließen.



WICHTIG: Motoren mit Klemmkasten Ex eb; Achten Sie auf den korrekten Sitz der Dichtung am Klemmkasten und ziehen Sie sorgfältig sämtliche Schrauben an.

Erdung

EX Zusätzlich zum Schutzleiteranschluss innerhalb des Klemmkastens muss ein entsprechender weiterer Erdungsanschluss außen am Motorgehäuse angebracht werden.

Bei einem Schnitt S bei der Schleifleitung ist das Erdungskabel wie folgt auszuführen:

Schutzleitung	Schleifleitung
= S	$S \leq 16 \text{ mm}^2$
16	$16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$
$\geq 0,5 \text{ S}$	$S > 35 \text{ mm}^2$

Anschluss zusätzlicher Kabel (Exe Klemmkasten):

EX Besitzt der Motor zusätzliche Kontakte auf dem Klemmbrett, kann dort ein Thermoschutz und/oder eine Stillstandheizung angeschlossen werden. Sollte das Klemmbrett nur über 6 Kontakte verfügen, erfolgt der Anschluss des Thermoschutzes und der Stillstandheizung indem man deren Drähte mit den Kabeldrähten verlötet und einer geschrumpften Schlauchhülle isoliert.

Thermoschutz

EX Die Motoren müssen mit einem Auslöser geschützt werden, damit im Falle einer Störung die Stromzufuhr unterbrochen wird. Dadurch wird verhindert, dass die Flächen innerhalb der explosionsgefährdeten Umgebung die zulässige Oberflächentemperatur nicht erreicht.

Motoren für Umrichterbetrieb.

EX Wird der Motor mit einem Umrichter betrieben ist die Wicklung mit PTCs auszustatten um die angegebene Temperaturklasse zu gewährleisten. Diese Wärmeschalter sind an eine entsprechende Kontrollschaltung anzuschließen um den Motor bei Erreichung des Temperaturlimits abzuschalten.

Stillstandheizung

EX Diese Heizung ist nur bei ausgeschaltetem Motor in Betrieb.

Zulässige Belastung:

Bei einer angenommenen Lebenszeit von 20.000 h bei 2-Pol Motoren und 40.000 für 4,6,8-Pol Motoren.

FA → Druck	Fr → X	L → L/2	← FA Zug	BG	Lager	Max radial Last in L/2	Max axial Last (Schub)	Max axial Last (Druck)
				63	6202-ZZ	356	240	110
				71	6202-ZZ	356	300	140
				80	6204-ZZ	580	400	190
				90	6205-ZZ	639	430	200
				100	6206-ZZ	881	440	200
				112	6306-ZZ	1325	620	290
				132	6308-ZZ	1941	860	400

5. KENNZEICHNUNGEN

CE	Konformität zu Europäischen Direktiven	
Ex	Kennzeichen für Explosionsschutz	
II	Motor für oberirdische Anlagen (kein Bergbau)	
2	Kategorie 2: hoher Schutzgrad	
Gas	G	Explosionsfähige Atmosphäre durch Dampf oder Nebel
	Ex d (db)	Explosionsgesch. Motor und Klemmkasten
	Ex de (dbeb)	Explosionsgesch. Motor und Klemmkasten, erhöhte Sicherheit
	IIC	Gasgruppe, auch geeignet für IIB und IIA
Staub	T3, T4, T5	Temperaturklasse
	D	Explosionsfähige Atmosphäre durch brennbare Stäube
	Ex tb IIC	Gehäuse tD Verfahren A für Zone 21 (Kat. 2D)
	T125°C	maximale Oberflächentemperatur
T.amb	Umgebungstemperaturbereich	
AB xx ATEX yyy	AB : Zertifizierungsstelle für CE Type xx : Jahr der Zertifizierung yyy : Zertifizierungsnummer	
ZZZZ	Prüfstelle für Baumusterprüfbescheinigung	

6. WARTUNG UND REPARATUR

EX **EX** **EX** **WARTUNG:** Darf nur von entsprechend qualifiziertem Personal unter Beachtung der aktuellen europäischen Standards und EN 60079-17 Bestimmungen ausgeführt werden.

Dieses Personal muss über spezielles Wissen für die Installation elektrischer Betriebsmittel in explosionsgefährdeter Umgebung verfügen.

- Alle 3000 Betriebsstunden ist das Fett an den radialen Dichtungen (V-Ringe) zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuschmieren.

Je nach Einsatz und Umgebung sind regelmäßig folgende Wartungen auszuführen:

- Motor säubern (von STAUB, Öl und Maschinenablagerungen) und die Durchgänge zur Kühlung freihalten
- korrekten Sitz der elektrischen Anschlüsse und aller Befestigungen prüfen.
- auf einen freien, vibrationsarmen Motorlauf
- ($v_{eff} < 3,5 \text{ mm/s}$ für $P_n < 15 \text{ kW}$)
- ($v_{eff} < 4,5 \text{ mm/s}$ für $P_n > 15 \text{ kW}$)

überprüfen und auf außergewöhnliche Laufgeräusche achten. Sollten o.g. Probleme auftreten, sind die Motorbefestigungen, die Maschinenwucht oder der Zustand der Lager zu kontrollieren.

EX **REPARATUREN:** sind gemäß den Bestimmungen nach EN60079-19 Standards durchzuführen.

Diese Reparaturen können nur unter der Kontrolle und mit der Genehmigung von elprom oder einer entsprechend zertifizierten Werkstatt ausgeführt werden. Wird die Reparatur von einer solchen Werkstatt ausgeführt, hat diese alle ursprünglichen Eigenschaften des Motors zu beachten. Es dürfen nur originale Ersatzteile verwendet werden. Darüber hinaus ist ein zusätzliches Schild am Motor anzubringen, welches das Reparatursymbol **R** aufweist, sowie den Firmennamen, und deren Zertifizierung, die Reparatur-Vorgangsnnummer und das Datum.

An der Schutzart dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden! Sollten diese Vorschriften nicht eingehalten werden, verliert der Motor sämtliche Zertifizierungskriterien.

7. MODULARE KOMONENTEN

Diese Motoren sind komplett modular, das heißt Füße und Flansche können von Kunden selbst montiert werden ohne dabei, gegen das ATEX Zertifikat zu verstoßen, da es sich hier um außen liegende Teile handelt, welche nicht die Schutzart betreffen. Nachfolgende Tabelle zeigt die zu verwendenden Schraubengrößen um die verschiedenen Teile zu befestigen.

BG	Flansche	Füße	Klemmkasten-deckel
63	M5x16	M6x16	M5x16
71	M5x16	M6x16	M5x16
80	M6x20	M6x20	M5x16
90	M6x20	M8x20	M5x16
100	M8x20	M8x30 NUT M8	M5x16
112	M8x20	M8x35 NUT M8	M5x16
132	M10x20	M10x50 NUT M10	M6x15
Schraubengüte 8.8			



3. INSTALLATION

L'installation doit être effectuée conformément aux normes EN 60079-14 ou aux normes nationales en vigueur (dernière édition). Avant l'installation dans une atmosphère explosive, l'installateur devra vérifier que le moteur est adapté à la classification de la zone et aux caractéristiques des différentes substances inflammables, gaz ou poussières, présent dans la zone ou le moteur sera installé. Il est impératif de vérifier le marquage sur la plaque signalétique avant l'installation. Le moteur doit être installé uniquement par du personnel qualifié qui a la connaissance des risques dus aux courants électriques et aux caractéristiques chimiques et physiques des gaz et poussières combustibles dans les environnements dangereux. Il devra également savoir quel faire en cas d'arrêt du moteur, de la machine, afin d'éviter un redémarrage intempestif. Les indications portées sur la plaque signalétique correspondent aux voltages et fréquences de l'alimentation et autres données électriques et mécaniques, ainsi que les indications de sécurité concernant le moteur (type de protection, classe de température, température ambiante etc...). Les accouplements ou autres éléments montés sur les arbres moteurs devront être équilibrés. Tous montages sur l'arbre moteur, accouplements, poulies, moyeux etc... devront être effectués avec des outillages appropriés pour ne pas endommager les roulements du moteur. Après montage de ces éléments, vérifier qu'ils soient bien fixés sur le bout d'arbre et notamment qu'ils soient en appui contre l'épaulement. Dans le cas contraire compenser l'espace par des rondelles ou par une entreeuse. Les poulies trop grandes ou trop petites peuvent nuire à la durée de vie des roulements à billes. De même une tension trop importante des courroies provoquent les mêmes problèmes et également provoquer une déformation ou une rupture de l'arbre. Les moteurs doivent être installés dans de bonnes conditions mécaniques et aérodynamiques nécessaire à un bon échange thermique. La ventilation doit être libre de toute gêne pour faciliter l'entrée et la sortie d'air de toute part , et ne doit pas être perturbée par des éléments voisins contradictoires. Afin de ne pas perturber la ventilation, une distance de 40mm minimum doit être respectée entre l'arrière du capot de ventilation et un élément susceptible de nuire à l'aspiration de l'air, nécessaire au refroidissement du moteur. Eviter également des éléments chauds à proximité du moteur qui pourraient affecter les températures du refroidissement ainsi que celle du moteur lui même. En cas d'installation à l'extérieur, il est impératif de protéger le moteur des rayons solaires ainsi que des intempéries pluie et neige (la neige neutralisant la ventilation).Il est obligatoire d'utiliser en cas de montage vertical arbre en bas, un toit ou un parasol pour protéger l'entrée d'air du ventilateur contre des éléments étrangers extérieurs . Il est préférable de protéger le moteur par un disjoncteur ou un limiteur de couple lorsqu'il n'est pas protégé par une sonde thermométrique dans les bobinage connectée à un relais approprié.

Dans le cas d'un environnement très humide et / ou de moisissure, Elprom peut équiper les moteurs de réchauffeurs. Ces réchauffeurs ne doivent pas être connectés lorsque le moteur fonctionne.

⚠ Vérifier le sens de rotation avant de couper le moteur. Pou cela, avant de brancher le moteur, retirer ou maintenir par un adhésif la clavette afin d'éviter son éjection lors de la rotation. Si le sens de rotation n'est pas celui requis, débrancher le moteur du secteur et modifier le sens selon :

- Moteur triphasé, intervenir 2 phases sur la plaquette à bornes
- Moteur monophasé, suivre le schéma de branchement fourni avec le moteur.

Les schémas de branchement sont fournis avec le moteur ou imprimés dans la boîte à borne. En cas d'oubli ou de perte, se référer à ce manuel ou nous contacter

Entrées de câbles

⚠ **En fonction du type de protection du moteur, les entrées de câbles, presse étoupe ou autres raccords, devront être impérativement conformes aux normes en vigueur selon le tableau ci-dessous et devront aussi correspondre à la gamme de température du moteur.**

	Type de protection	Tamb	Normes
GAZ	Ex e (or Ex eb)	-40°C, +60°C	EN 60079-0 EN 60079-7
	Ex d (or Ex db)	-40°C, +60°C	EN 60079-0 EN 60079-1
POUSSIERES	Ex tb	-40°C, +60°C	EN 60079-0 EN 60079-31

Les presse étoupe ou tout autre raccords, devront être vissés à fond sur les entrées de câbles de la boîte à bornes du moteur.

Les moteurs sont conçus avec des pattes rapportées pouvant être montées dans différentes positions sur la carcasse du moteur afin de positionner la boîte à bornes sur le dessus ou à droite ou à gauche. De même les entrées de câbles de la boîte à bornes peuvent être orientés dans 4 positions différentes. Pour cela , avant câblage, et après avoir enlevé le couvercle de la boîte à bornes, desserrer les 4 vis à l'intérieur de la boîte à bornes et tourner la boîte dans la position requise. Resserrer les 4 vis à fond en appliquant le couple de serrage selon le tableau « couple de serrage » ci-après, et refermer le couvercle de la boîte à bornes après connexion.

Presse-étoupe moteur / boîte à bornes: 5Nm couple de serrage

4. RACCORDEMENT AUX CIRCUITS ELECTRIQUES

⚠ Seulment les personnes qualifiées peuvent effectuer cette opération. Vérifier la mesure de résistance d'isolement. Ce raccordement, doit être réalisé soit par l'intermédiaire ou au des presse étoupe fournis avec le moteur , soit par un presse étoupe ou autre dispositif

possédant obligatoirement une certification en accord avec la directive ATEX 94/9/CE.

Dans le cas où le moteur serait fourni avec une sortie de fils ou câbles, les fils volants devront être connectés directement dans une zone non dangereuse, si la longueur du câble d'origine le permet, ou à l'intérieur d'une boîte EX correspondant à la protection requise de la zone ou elle sera installée.

⚠ Toujours se rapporter à la plaque signalétique du moteur pour vérifier les tensions et fréquences, afin qu'elles correspondent avec l'alimentation à réaliser.

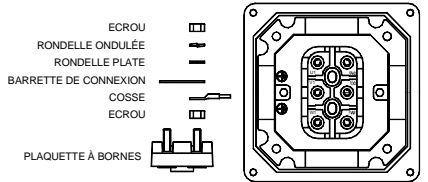
Si rien n'est spécifié, la tolérance de voltage admise est +/- 5% et de 1% pour la fréquence par rapport aux indications écrites sur la plaque. Il est important afin d'éviter les risques de surcharge ampère-métriques non autorisée dans le cas d'un démarrage Y / D, de vérifier et d'être certain que la connexion se réalise après que la période de démarrage soit terminée. Le calibrage des câbles d'alimentation doit correspondre dimensionnellement aux intensités indiquées sur la plaque signalétique.

Les moteurs doivent être protégés par un disjoncteur pouvant en cas de surcharge couper l'alimentation afin que la température de surface du moteur ne dépasse pas la température maximale d'inflammabilité des gaz ou poussières dans l'atmosphère environnante.

⚠ Les moteurs construits avec des boîtes à bornes « eb » (Exdb eb) sont équipés de plaquettes à bornes à isolation renforcée et possèdent des distances augmentées entre les contacts.

⚠ Les moteurs Exd sont équipés d'une plaquette à bornes standard.

La visserie de connexion de la plaquette à bornes doit être montée selon le schéma ci-dessous:



Visserie	M4	M5	M6	M8
Couple de serrage (Nm)	1,5	2	3	6

Important: Pour les moteurs équipés de boîte à bornes « eb », et pour le respect d'une bonne étanchéité, bien remplacer le joint avant de refermer le couvercle de boîte à bornes et bien resserrer toutes les vis.

Mise à la terre:

⚠ En plus du dispositif de mise à la terre à l'intérieur de la boîte à bornes, le moteur est équipé d'une borne de terre extérieure. Ces bornes doivent être connectées selon:

Câble de terre	Câble d'alimentation
= S	S ≤ 16 mm ²
16	16 mm ² < S ≤ 35 mm ²
≥ 0,5 S	S > 35 mm ²

Connexions des auxiliaires dans une boîte à bornes »e », pour moteurs Exde.

⚠ Si le moteur est équipé d'une plaquette à bornes incluant des bornes pour brancher des sondes thermiques ou réchauffeurs, les utiliser à ces fins. Dans le cas contraire, ces auxiliaires devront être soudés aux câbles, et isolés en utilisant un fourreau ou gaine rétractable en le chauffant.

Protection

⚠ Le moteur doit être protégé par un disjoncteur thermique ou ampère-métrique permettant en cas de surcharge ou blocage de couper l'alimentation afin d'éviter une surchauffe pouvant dépasser la température d' inflammabilité permise dans la zone ou il est installé.

Moteurs alimentés par l'intermédiaire d'un variateur de fréquence.

⚠ Il est obligatoire dans ce cas que les bobinages des moteurs soient équipés de sondes thermiques (les sondes PTC étant les plus utilisées).Celles-ci ont pour fonction de contrôler la classe de température à respecter de la zone.

Ces sondes doivent être connectées à un relais qui coupera l'alimentation du moteur dans le cas de températures excessives.

Charges axiales et radiales maximum admises

Dans l'esprit d'assurer une durée de vie de 20 000 heures pour les moteurs 2 pôles et de 40 000 heures pour les moteurs 4,6,8 pôles, il est recommandé de ne pas dépasser les valeurs suivantes:

	Ht D'axe	Roulements	Charges radiales maxi à L/2	Charges axiales maxi (poussée)	Charges radiales maxi (tirée)
	63	6202-ZZ	356	240	110
	71	6202-ZZ	356	300	140
	80	6204-ZZ	580	400	190
	90	6205-ZZ	639	430	200
	100	6206-ZZ	881	440	200
	112	6306-ZZ	1325	620	290
	132	6308-ZZ	1941	860	400

5. MARQUAGE

CE		Marquage de conformité des Normes Européennes
Cx		Marquage spécifique des matériels de protection contre l'explosion
II		Zone de surface (différents des mines zone I)
2		Category 2: high level of protection
GAZ	G	Atmosphère explosive due à la présence de gaz et /ou vapeur
	Ex d (db)	Moteur antidéflagrant ainsi que la boîte à bornes
	Ex de (ddeb)	Moteur antidéflagrant avec la boîte à bornes à sécurité augmentée «e»
	IIC	Groupe de gaz , valable également pour IIB et IIA
T3, T4, T5		Classes de températures
POUSSIERES	D	Atmosphère explosive due à la présence de poussières explosives
	Ex tb IIC	tD Enceinte, méthode A pour zone 21(catégorie2D)
T125°C		température de surface maximale
T.amb		la température ambiante
AB xx ATEX yyy		AB: Nom du laboratoire ayant délivré le certificat CE de type xx: Année du certificat yyy: Numéro du certificat
ZZZZ		Numéro de référence déterminant la notification de l'Assurance Qualité du produit.

6. MAINTENANCE ET REPARATION

⚠ **La maintenance doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié en accord avec les normes EN60079-17 ou avec les normes nationales, dernière édition en vigueur.**

Le personnel qualifié doit avoir la parfaite connaissance de l' installation des appareils électriques dans les atmosphères explosives. Périodiquement, en relation avec l'environnement et le service , vérifiez:

- Toutes les 3000 heures, compléter si nécessaire la graisse sur les joints d'arbres.
- La présence de poussières ou huiles sur la surface du moteur et la nettoyer régulièrement pour éviter les dépôts.
- S'assurer que le passage d'air du ventilateur et capot ne soit pas gênés ou obstrués.
- Que les vis principales, les connexions et presse étoupe ne soient pas desserrés.
- Que le moteur tourne librement, sans vibrations anormales (v eff < 3,5mm/s pour Pn < 15kw) et sans bruits excessifs. Dans le cas de vibrations et / ou bruits, vérifier les fixations du moteur, équilibrage (des équipements montés) et que les roulements soient en bon état..

⚠ Les réparations doivent être effectuées en relation avec les règles et Normes définies selon EN60079-19. Les réparations ne peuvent être réalisées que sous le contrôle et l'autorisation de ELPROM , ou par un établissement agréé et certifié. Lorsqu'un établissement certifié effectue la réparation, celle-ci doit être réalisée en respectant strictement les caractéristiques du moteur et en utilisant uniquement des pièces d'origine . Après cette intervention, une plaque signalétique supplémentaire doit être fixée sur le moteur avec le symbole d'identification de l'établissement étant intervenu , son numéro de certification, le numéro et la date d'intervention. Aucun élément d'origine concernant la protection du moteur ne peut être modifié.

Dans le cas d'une modification par rapport à l'origine ou du non respect évoqué ci-dessus, le moteur perdra sa certification d'origine..

7. COMPOSANTS MODULAIRES

Ces moteurs sont construits dans un esprit de modularité. Pattes et brides peuvent être montées ou démontées sans pour autant affecter la certification ATEX du moteur lui-même. Ces opérations étant hors de l'enceinte antidéflagrante.

Dans le tableau ci-dessous, sont répertoriées les vis nécessaires aux montages de ces différents éléments.

Ht D'axe	Brides	Pattes	Couvercle BâB
63	M5x16	M6x16	M5x16
71	M5x16	M6x16	M5x16
80	M6x20	M6x20	M5x16
90	M6x20	M8x20	M5x16
100	M8x20	M8x30 / ECRU M8	M5x16
112	M8x20	M8x35 / ECRU M8	M5x16
132	M10x20	M10X50 NUT M10	M6x15
Vis qualité 8.8			