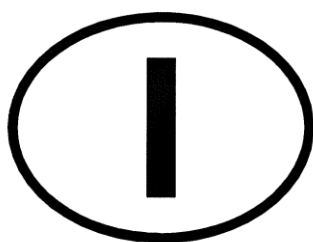




MOTORI ELETTRICI ASINCRONI
TRIFASE e MONOFASE
CHIUSI e VENTILATI ESTERNAMENTE

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, MANUTENZIONE e SMALTIMENTO



1. AVVERTENZE GENERALI SULLA SICUREZZA

1.1. Nel funzionamento le macchine elettriche rotanti contengono parti sotto tensione e parti in movimento che, se non correttamente utilizzate, possono creare gravissimi danni a persone e cose, in caso particolare di:

- Utilizzo inadeguato;
- Rimozione delle protezioni;
- Servizio non corretto;
- Carenza di manutenzione.

1.2. Il personale deve essere informato dei pericoli al contatto con:

- Parti in tensione;
- Parti in movimento;
- Superfici calde che possono superare la temperatura di 50°C.

1.3. Le operazioni di movimentazione, installazione, messa in servizio, manutenzione, ispezione e riparazione devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato e devono essere controllate da personale tecnico e dal responsabile della sicurezza.

1.4. Tutti i lavori da effettuare sulla macchina elettrica rotante devono essere autorizzati dal responsabile della sicurezza dopo aver verificato che:

- La macchina sia completamente ferma;
- Non vi sia possibilità che la macchina si metta in movimento per combinazione con altri fattori;
- Le operazioni da effettuare alla macchina non rechino danni a persone o cose anche per combinazione con altri fattori;
- Sia avvenuta la scarica di eventuali condensatori incorporati o collegati alla macchina;
- La macchina sia completamente sezionata dalla rete accertandosi che non vi sia alcuna parte in tensione compresi eventuali circuiti ausiliari.

1.5. Nel caso di macchina equipaggiata di protettori termici a reinserimento automatico, prevedere gli opportuni accorgimenti per evitare danni a persone e cose in caso di riavviamento improvviso.

1.6. Le macchine che risultino danneggiate elettricamente o meccanicamente non devono essere messe in funzione e, quelle riscontrate danneggiate già in servizio devono essere immediatamente arrestate per effettuare la riparazione o la sostituzione.

1.7. Le macchine non devono essere esposte ad agenti aggressivi di sostanze chimiche o ad attacchi di flora e/o fauna.

2. RACCOMANDAZIONE PER LO STOCCAGGIO

2.1. Le macchine devono essere immagazzinate in ambiente asciutto, temperato, pulito e privo di vibrazioni.

2.2. Nel caso che la macchina rimanga stoccata per un lungo periodo in luogo aperto e umido, prima dell'installazione è necessario essiccare l'avvolgimento e controllare l'isolamento.

2.3. Normalmente i cuscinetti a rotolamento schermati non necessitano di manutenzione, è comunque buona norma, in caso di stoccaggio prolungato, ruotare l'albero manualmente con frequenza trimestrale.

3. INSTALLAZIONE E ACCOPPIAMENTO

3.1. Gli anelli di sollevamento delle macchine sono dimensionati per sopportare il peso della macchina stessa, non possono essere impiegati per sollevare altre apparecchiature eventualmente accoppiate.

3.2. L'utilizzatore deve verificare che l'installazione sia conforme al tipo di macchina.

Per es. installazione interna o esterna, in ambiente umido o polveroso tenendo conto del grado di protezione, montaggio verticale o orizzontale ecc.

3.3. Le macchine in condizioni normali di funzionamento possono raggiungere temperature superficiali superiori a 50°C; l'installatore dovrà quindi adottare le opportune precauzioni per evitare contatti accidentali e danni a persone e cose.

3.4. Le macchine devono essere installate in modo tale da evitare ostruzioni alla propria ventilazione e che vi sia adeguata dissipazione di calore. Le condizioni ambientali del luogo di esercizio non devono superare i limiti previsti di temperatura che per macchine standard corrispondono a -15°C/+40°C.

3.5. L'accoppiamento sull'albero deve essere effettuato con la massima cautela, evitando eccessive pressioni e/o colpi sia assiali che radiali sull'albero che possono danneggiare i cuscinetti della macchina elettrica rotante.

3.6. Salvo diversa indicazione la macchina viene fornita bilanciata con ½ linguetta. E' necessario che l'organo di trasmissione accoppiato alla macchina sia equilibrato con ½ linguetta. L'accoppiamento di organi non equilibrati provoca vibrazioni anomale, riducendo drasticamente la vita della macchina.

3.7. L'accoppiamento diretto all'albero deve essere effettuato con giunto elastico o flessibile perfettamente allineato. Un impreciso allineamento provoca vibrazioni anomale, riducendo la vita dei cuscinetti e della macchina elettrica rotante.

3.8. L'accoppiamento a mezzo di cinghie deve essere effettuato allineando perfettamente l'asse del motore con quello della puleggia comandata. La tensione delle cinghie deve essere la minima tale da non permettere slittamenti delle stesse. Tensioni eccessive delle cinghie e/o un disallineamento degli assi riducono drasticamente la vita dei cuscinetti.

3.9. L'allacciamento alla rete deve essere eseguito nel rispetto delle normative vigenti. La sezione dei conduttori di fase deve essere tale da sopportare la corrente massima assorbita dal motore raggiungendo temperature e cadute di tensione nei limiti consentiti dalle vigenti normative. La sezione dei conduttori di terra deve essere scelta nel rispetto delle vigenti normative.

3.10. La macchina elettrica rotante deve essere protetta elettricamente contro effetti di corto circuiti, sovraccarichi, mancanza di fase e reinserzioni che possono essere causa di sovratensioni.

3.11. Il collegamento in morsettiera deve essere effettuato a seconda del tipo di motore, come raffigurato negli schemi riportati in questo manuale.

3.12. L'ingresso dei cavi nel vano morsettiera deve essere effettuato a mezzo di pressacavi o guaine in modo tale da garantire l'adeguato grado di protezione necessario per l'ambiente in cui viene installata la macchina elettrica rotante.

4. ISPEZIONI / MANUTENZIONI

4.1. Tutte le operazioni di ispezione e manutenzione devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato dopo aver controllato che:

- La macchina sia sezionata dalla rete inclusi i circuiti ausiliari;

- Non vi siano organi in movimento e che questi - anche per combinazione di altri fattori - non si rimettano in movimento.
- 4.2. Il mantenimento delle caratteristiche originali della macchina elettrica rotante dipende da un buon programma di ispezione e manutenzione. Il programma deve essere determinato tenendo conto delle condizioni generali di funzionamento della macchina.
 - 4.3. Verificare che non vi siano ostruzioni al sistema di ventilazione. Pulire la macchina da eventuali depositi di polvere e sporco nei canali di ventilazione.
 - 4.4. Verificare le condizioni generali dell'organo di trasmissione accoppiato alla macchina.
 - 4.5. Verificare l'allineamento della macchina con l'organo di trasmissione.
 - 4.6. Accertarsi che le viti siano perfettamente serrate con particolare attenzione a quelle sull'organo di trasmissione e a quelle di accoppiamento della macchina.
 - 4.7. Verificare il buono stato dei dispositivi di protezione degli involucri (guarnizioni, pressacavi, anelli di tenuta ecc. ecc.).
 - 4.8. Controllare che sulle superfici della macchina non vi sia principio di corrosione da ossido. In presenza di ossido procedere alla pulizia e alla verniciatura per proteggere le superfici.
 - 4.9. I cuscinetti montati dal costruttore del tipo schermato non necessitano di manutenzione. La rumorosità del cuscinetto è sintomo di usura o di danneggiamento; nel caso effettuare immediatamente la sostituzione dello stesso prima di danneggiare altri organi.
 - 4.10. Controllare il perfetto serraggio delle connessioni dei cavi di alimentazione e relativi circuiti ausiliari.
 - 4.11. Accertarsi del buon funzionamento degli apparecchi elettrici di protezione.
- 5. INDICAZIONI PER SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DELLA MACCHINA**
- 5.1. Tutte le operazioni devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato dopo aver controllato che:
 - La macchina sia sezionata dalla rete inclusi i circuiti ausiliari;
 - Non vi siano organi in movimento e che questi anche per combinazione di altri fattori non si rimettano in movimento.
 - 5.2. Scollegare la macchina elettrica rotante dai cavi di alimentazione e dall'organo di trasmissione.
 - 5.3. Se necessario togliere la macchina dal suo basamento per poter operare in luogo comodo, pulito ed attrezzato.
 - 5.4. Smontare la macchina procedendo come segue:
 - Togliere il coprivotola svitando eventuali viti di fissaggio;
 - Togliere la ventola di raffreddamento; dove prevista la fascetta con viti, allentare le viti ed estrarre la ventola; dove prevista la fascetta a pressione, estrarre la ventola con l'ausilio di un estrattore;
 - Togliere la linguetta sull'albero;
 - Aprire la macchina togliendo scudi e flange dopo aver svitato le viti e/o tiranti che fissano gli stessi;
 - Sfilare l'albero rotore con cuscinetti prestando particolare attenzione a non danneggiare le testate dell'avvolgimento.
 - 5.5. Per rimontare la macchina eseguire in ordine inverso le operazioni di smontaggio dopo aver verificato che:

- I cuscinetti siano ancora in buono stato;
- I dispositivi di protezione degli involucri (guarnizioni, pressacavi, anelli di tenuta, ecc.) siano in buono stato;
- L'avvolgimento non sia stato urtato e/o danneggiato, che non vi siano depositati corpi estranei, polvere, ecc;
- La molla di compensazione/precarica dei cuscinetti sia ancora efficiente e sia montata correttamente.

6. SOSTITUZIONE DEI CUSCINETTI

- 6.1. Dopo aver effettuato l'operazione di smontaggio del motore, estrarre i cuscinetti dall'albero con l'ausilio dell'estrattore adottando gli opportuni accorgimenti per non danneggiare l'albero (fori e filetti in testa).
- 6.2. Pulire accuratamente le sedi dell'albero adiacenti al cuscinetto verificando che non vi siano rigature e bave; spalmare un sottile strato di grasso.
- 6.3. Montare i cuscinetti con l'ausilio di una pressa ed un adeguato manicotto che appoggi solo sull'anello interno del cuscinetto senza esercitare alcuna pressione sull'anello esterno. In alternativa scaldare i cuscinetti a 80°C in bagno d'olio o con attrezzature specifiche per il riscaldamento ad induzione. Urti o pressioni all'anello esterno del cuscinetto possono recare danni irreparabili allo stesso.

7. SMALTIMENTO

- 7.1. Il motore elettrico è considerato un rifiuto speciale non pericoloso e deve essere smaltito secondo quanto stabilito dall' art.26 del Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n.49 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)".



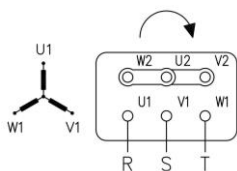
- 7.2. Per quanto riguarda lo smaltimento dell'imballaggio si raccomanda di seguire le disposizioni locali sulla raccolta differenziata.

TABELLA DEI CUSCINETTI UTILIZZATI PER MOTORI STANDARD

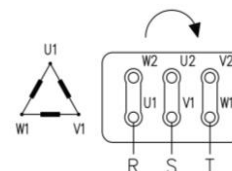
Altezza d'asse motore	CUSCINETTI					
	Lato "A" (comando) tutte le serie	Lato "B" (ventola) tutte le serie escluso quelle a fianco elencate	Lato "B" (freno) serie "AR.." "ARR.."	Lato "B" (freno) serie "VR.."	Lato "B" (freno) serie "K.."	Lato "B" (freno) serie "AC.."
56	6201-ZZ	6201-ZZ	- -	- -	- -	- -
63	6202-ZZ	6202-ZZ	- -	6202-ZZ	6202-ZZ	- -
71	6203-ZZ	6203-ZZ	6203-ZZ	6203-ZZ	6203-ZZ	6203-ZZ
80	6204-ZZ	6204-ZZ	6204-ZZ	6204-ZZ	6204-ZZ	6204-ZZ
90	6205-ZZ	6205-ZZ	6205-ZZ	6205-ZZ	6205-ZZ	6205-ZZ
100	6206-ZZ	6206-ZZ	6206-ZZ	6206-ZZ	6206-ZZ	6206-ZZ
112 ≤ Kw.4	6206-ZZ	6206-ZZ	6007-ZZ	6207-ZZ-C3	6206-ZZ	6206-ZZ
112 ≥ Kw.5.5	6306-ZZ-C3	6206-ZZ	6007-ZZ	6207-ZZ-C3	6206-ZZ	6206-ZZ
132	6308-ZZ-C3	6308-ZZ-C3	6308-ZZ-C3	- -	6308-ZZ-C3	6308-ZZ-C3
160	6309-ZZ-C3	6309-ZZ-C3	- -	- -	- -	- -

Motore trifase ad una velocità

Collegamento a stella

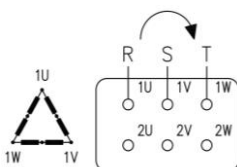


Collegamento a triangolo

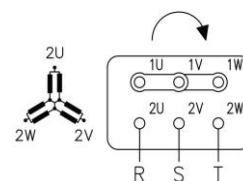


Motore trifase a due velocità, unico avvolgimento (Dahlander)

Bassa velocità

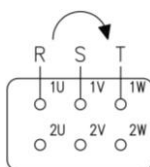


Alta velocità

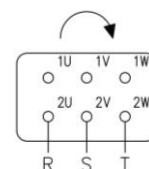


Motore trifase a due velocità, due avvolgimenti separati

Bassa velocità

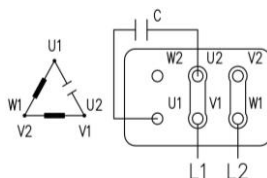


Alta velocità

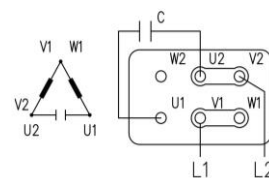


Motore monofase a condensatore permanente

Rotazione in un senso



Rotazione nel senso contrario



Via Reno Vecchio, 62 - 44042 Cento (FE) Italy
 Tel. +39 051 902472 – Fax +39 051 901049
www.motoribonora.com