

Cura e manutenzione dei motori elettrici*



Energy lives here™

I motori elettrici, elementi di vitale importanza nei moderni processi di fabbricazione, si trovano praticamente in ogni tipo di operazione. Grazie alla loro semplicità di utilizzo e affidabilità vengono facilmente trascurati durante gli interventi quotidiani di manutenzione. Purtroppo, spesso è troppo tardi per adoperare riparazioni minori quando un motore elettrico inizia a mostrare segni di trascuratezza. Questo Technical Topic delinea una serie di strumenti e di pratiche per la manutenzione di motori elettrici industriali standard, facili da implementare e in grado di minimizzare il numero di ricostruzioni e sostituzioni.

* Questo materiale ha scopo esclusivamente illustrativo. ExxonMobil non si assume alcuna responsabilità per i contenuti illustrati nel presente Technical topic "Cura e manutenzione dei motori elettrici" o fornisce garanzie circa la loro efficacia quando applicati.

Assicurarsi che le operazioni di installazione e riparazione siano corrette

• Procedere con il controllo delle vibrazioni.

Assicurarsi di effettuare il controllo delle vibrazioni allo scopo di individuare eventuali difetti. Il limite raccomandato non deve superare 0,13 cm/s in totale (0-120.000 cpm)**.

• Richiedere motori bilanciati meccanicamente.

Richiedere sempre rotori bilanciati meccanicamente, in particolare nelle applicazioni con modelli ad alta efficienza/alta velocità. I limiti consentiti sono riportati nelle specifiche tecniche dell'Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione (ISO). Nella sezione G-6.3 sono riportate le specifiche relative ai motori con un basso numero di cavalli (al di sotto di 100) o per motori meno performanti, e nella sezione G-2.5 quelle relative ai motori ad alta potenza, verticali o critici.

• Stoccare i motori in modo adeguato.

Il modo migliore per prevenire l'ingresso di umidità nel vano del cuscinetto e i segni di corrosione prima dell'installazione è stoccare i motori con i cuscinetti completamente ricoperti di grasso. Se i motori sono lubrificati con olio, consultare il proprio fornitore per informazioni sul metodo di stoccaggio migliore.

• Ruotare gli alberi del motore stoccato.

Assicurarsi che i motori nuovi e ricostruiti si trovino in condizioni ottimali ruotando manualmente il rotore ogni mese. Ciò previene la formazione di corrosione per sfregamento, un processo di usura che causa falsa brinellatura (depressioni uniformemente distribuite nelle piste dei cuscinetti che sembrano essersi formate per incisione a seguito di carichi d'urto).

Maneggiare i cuscinetti di ricambio con cura

▪ Stoccare i cuscinetti nella confezione originale.

Il modo migliore per stoccare i cuscinetti è in orizzontale in un luogo asciutto e nella confezione originale integra. Non posizionare mai i cuscinetti su superfici sporche.

▪ Ruotare i cuscinetti quando questi sono stoccati.

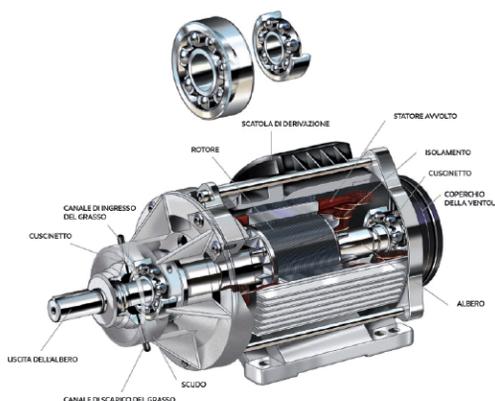
Nel caso dei cuscinetti ingrassati, capovolgere periodicamente i cuscinetti sigillati e protetti per prevenire l'accumulo di grasso solo su un lato.

▪ Sostituire i cuscinetti con altri cuscinetti identici.

In caso di sostituzione, usare cuscinetti identici. Se necessario, contattare il proprio costruttore o distributore autorizzato di cuscinetti per la procedura di sostituzione.

▪ Non lavare i cuscinetti nuovi.

Non lavare i cuscinetti nuovi prima dell'installazione. I produttori di cuscinetti prestano la massima attenzione all'imballaggio e spediscono solo i cuscinetti che sono privi di impurità e pronti per la lubrificazione. Non c'è nessun bisogno di lavarli né di rimuovere il composto antiruggine protettivo, a meno che non sia raccomandato dall'OEM/EB.



** cpm = cicli al minuto
1 Hz = 60 cpm

Cura e manutenzione dei motori elettrici

Assicurarsi che le operazioni di installazione e riparazione siano corrette

▪ Maneggiare con cura.

Assicurarsi di maneggiare i cuscinetti con cura. Evitare di colpire direttamente i cuscinetti o gli anelli. Si consiglia di non montare cuscinetti che sono caduti. Se durante il montaggio si utilizza una morsa, proteggere l'albero con una lamiera di metallo morbido.

▪ Eseguire un'ispezione accurata.

Ispezionare l'albero e l'alloggiamento per assicurarsi che abbiano le dimensioni corrette e non siano danneggiati. Rimuovere eventuali scheggiature e sbavature con carta smerigliata. Se l'albero o gli alloggiamenti mostrano segni evidenti di usura o danni, sostituirli o ripararli.

▪ Evitare il surriscaldamento.

Evitare il contatto diretto di fiamme con il cuscinetto e il riscaldamento oltre i 110°C. Durante le operazioni di montaggio termico, posizionare il cuscinetto contro lo spallamento dell'albero finché non si raffredda e si blocca in posizione per impedire che fuoriesca dalla posizione corretta.

▪ Utilizzare gli utensili adatti all'operazione.

È molto importante usare gli utensili adatti all'operazione che si andrà a svolgere. L'uso di utensili corretti può ridurre al minimo la possibilità di danneggiare i cuscinetti e semplifica il processo di installazione. Per la selezione degli utensili corretti, consultare il proprio fornitore di cuscinetti.

▪ Prestare attenzione all'accoppiamento a pressione del cuscinetto.

Assicurare l'accoppiamento corretto dei cuscinetti applicando una pressione uniforme sulla pista esterna mediante una pressa. Seguire questo metodo di montaggio in caso di cuscinetti con diametro esterno inferiore a 10,16 cm. L'applicazione di pressione non uniforme sull'anello senza un'apposita pressa danneggerà le piste di rotolamento.

Adottare le best practice durante la lubrificazione e il monitoraggio delle condizioni operative.

▪ È essenziale eseguire una lubrificazione corretta.

Per i cuscinetti lubrificati a grasso, il lubrificante non solo previene l'usura ma protegge anche gli elementi volenti dalla ruggine ed evita l'ingresso di polvere, sporco, scarti e altri agenti contaminanti atmosferici. Per la lubrificazione dei motori elettrici, ExxonMobil raccomanda soprattutto la serie Mobil Polyrex™ EM per la maggior parte delle applicazioni e Mobilith SHC™ 100 in caso di condizioni gravose. Consultare il proprio rappresentante ExxonMobil per la soluzione più adatta all'applicazione specifica.

▪ Seguire le pratiche corrette di lubrificazione.

Oltre il 90% dei guasti dei cuscinetti dei motori elettrici è causato da eccessivo grassaggio. Il grassaggio eccessivo provoca anche la rottura delle guarnizioni consentendo al grasso di bypassare il cuscinetto e spostarsi negli avvolgimenti del motore.

▪ Adottare rigorosi limiti per l'allineamento.

Il guasto del motore elettrico può essere causato anche da un mancato allineamento. Ci sono diversi metodi per allineare il motore e la trasmissione dei suoi componenti, ma ancora più importante è l'allineamento entro margini stretti di tolleranza. Ricordate: più grande e veloce è il motore, più stretti sono i margini di tolleranza.

▪ Seguire le buone pratiche di pulizia.

Evitare l'accumulo di sporco o materiali di processo sul motore - queste impurità possono fungere da isolamento e generare calore inutile che andrà a incidere sulla vita utile del cuscinetto. La seguente foto è un perfetto esempio di pulizia errata. Può sembrare incredibile ma sotto tutto questo disordine c'è un motore elettrico che aziona un riduttore. Una volta rimossi tutti i depositi, la temperatura di esercizio è diminuita di oltre 4°C.

▪ Infine, prestare attenzione ai segnali di pericolo e determinare la causa o le cause dei guasti.

Fare attenzione ai tre segnali di lubrificazione non corretta dei cuscinetti: livello eccessivo di rumore, vibrazione o temperatura. La corretta sorveglianza di questi segnali migliorerà in modo significativo i tempi di attività. I cuscinetti sono costruiti per durare, e proprio per questo è necessario ricercare la causa dei loro guasti. La frequente comparsa di guasti può ricondursi a un problema legato all'installazione o alla lubrificazione. Richiedere l'assistenza del proprio fornitore di cuscinetti e consultare il proprio rappresentante ExxonMobil per identificare la causa ed evitare altri guasti in futuro.

Per ulteriori informazioni su lubrificanti e servizi a marchio Mobil, contattare il proprio rappresentante locale o visitare il sito mobilindustrial.it.