

Whitepaper

Come evitare l'eccesso di lubrificazione



Riepilogo

L'eccesso di lubrificazione dei cuscinetti causa molti problemi. Molte aziende hanno difficoltà a mantenere la giusta quantità di grasso all'interno dei cuscinetti. L'eccesso di lubrificazione non è soltanto uno spreco di lubrificante, poiché può portare alla riduzione della vita del cuscinetto. La lubrificazione non dovrebbe mai essere eseguita in modo approssimativo e necessiterebbe sempre un approccio professionale, addirittura scientifico.

I problemi che la lubrificazione in eccesso può causare sono molti e possono innescare altre condizioni negative che comportano ulteriori costi per essere risolte.

È stato riscontrato che utilizzando strumenti adeguati, come pistole di ingrassaggio, l'utilizzo dei lubrificanti risulta essere più intelligente, più efficace e più efficiente.

Se stai lubrificando un nuovo cuscinetto con un pennello o addirittura con un dito, utilizzare il nostro pratico **Interflon Tube Dispenser** può fare una grande differenza. Utilizzando uno strumento specifico, la lubrificazione avviene in modo pulito, preciso e con la giusta quantità.



Utilizzando pratici strumenti, la lubrificazione può essere più efficace

Consigliamo di verificare che le attività di lubrificazione siano chiare e che vengano assegnate a persone specifiche all'interno dell'azienda. Inoltre, è importante avere un registro degli interventi di lubrificazione. Con l'utilizzo di uno strumento digitale di calibrazione per monitorare la quantità dosata, gli interventi possono essere caricati in un computer ed essere analizzati, archiviati e condivisi.

La lubrificazione andrebbe gestita proattivamente: per l'utilizzo idoneo ed efficiente di qualsiasi macchinario, sono necessarie attività precise.

Quando si valuta la possibilità di passare a un nuovo piano di lubrificazione di un macchinario, all'interno di un'azienda con un'operatività molto intensa, è importante identificare il macchinario o il ciclo operativo più problematico, come ad esempio quello che ha maggiori fermi macchina o che costa di più all'azienda.

La Interflon può essere di supporto al tuo business per evitare l'eccesso di lubrificazione, risparmiare denaro e migliorare le performance dei macchinari.

Una volta che hai visto le soluzioni Interflon e i principali vantaggi che puoi ottenere, hai tra le mani un caso applicativo significativo da sottoporre alla direzione acquisti o al tuo referente con potere decisionale

Introduzione

In generale il 40% dei cuscinetti non arriva al termine del ciclo di vita per cui è stato progettato. L'attività di lubrificazione non corretta è una delle principali cause di queste precoci sostituzioni. Molti addetti ai lavori conoscono i problemi che nascono con una lubrificazione insufficiente, ma molti non sanno che anche l'eccesso di lubrificazione può causare problemi analoghi o un insieme di altri problemi con conseguenze critiche.

Questo whitepaper intende spiegarti quali problemi sorgono da un eccesso di lubrificazione e come evitarli.



Un cuscinetto con eccesso di lubrificazione

I problemi principali sono le rotture dei cuscinetti che comportano costosi interventi di manutenzione, sostituzione e fermi di produzione.

L'incremento di attrito e di pressione dovuto all'eccessiva quantità di grasso innalzerà la temperatura all'interno del cuscinetto. Picchi eccessivi di temperatura del cuscinetto possono determinare la riduzione dell'efficienza del grasso lubrificante causando la separazione dell'olio di base dall'addensante.

Descrizione del problema

L'eccesso di lubrificazione dei cuscinetti causa molti problemi. Molte aziende hanno difficoltà a mantenere la giusta quantità di grasso all'interno dei cuscinetti. L'eccesso di lubrificazione non è soltanto uno spreco di lubrificante, poiché può portare alla riduzione della vita del cuscinetto. La lubrificazione non dovrebbe mai essere eseguita in modo approssimativo, necessiterebbe sempre un approccio professionale, addirittura scientifico.

Troppo grasso all'interno del cuscinetto, genera pressioni e conseguentemente maggiori forze. Il grasso in movimento viene spinto contro i componenti mobili e gli elementi del cuscinetto (anelli, sfere, gabbie e tenute). Conseguentemente il cuscinetto faticherà a movimentare/spingere/spostare gli elementi mobili interni. Inoltre, il grasso lubrificante potrebbe proteggere poco o addirittura non proteggere affatto gli elementi mobili e non dei cuscinetti e generare possibili rotture. Il risultato sarebbe: costosi interventi di manutenzione, sostituzione componenti e fermi di produzione.

L'applicazione può essere soggetta a molte problematiche come resa/potenza/pressione più bassa e causare la rottura o la fermata di un motore elettrico.

Scarsa protezione o assenza di protezione

Molti addetti credono che se un po' di lubrificante va bene, allora più lubrificante andrà ancora meglio. In realtà, un eccesso di lubrificante richiede al macchinario un maggior sforzo per movimentare i cuscinetti o gli ingranaggi alla velocità richiesta. Di conseguenza si registrano picchi di calore che deteriorano i lubrificanti prima del previsto.

Oltre i 65°C, ogni incremento di 10°C si dimezza la vita del lubrificante. Questo significa che se un lubrificante normalmente ha una durata di 1 mese a 65°C, lo stesso lubrificante avrà una durata di 2 settimane a 75°C e solo di 3-4 giorni a 95°C, poi dovrà essere sostituito o riapplicato. Se ogni applicazione è inconsapevolmente lubrificata in eccesso, il tuo lubrificante potrebbe proteggere poco o addirittura non proteggere i componenti per giorni o settimane senza che tu lo sappia. Il risultato è una possibile rottura e quindi manutenzioni costose, sostituzioni e fermi di produzione.

Principali problemi della tua applicazione

L'elevata temperatura come deteriora il lubrificante? L'elevata temperatura causa la separazione dell'olio di base dall'addensante: questo porta all'esaurimento dell'olio e all'indurimento dell'addensante.

Il grasso lubrificante è composto da un olio lubrificante e da un addensante, la maggior parte della lubrificazione (a seconda del tipo di addensante) è garantita dall'olio di base. Immagina che l'olio si esaurisca, venga carbonizzato o che addirittura evapori lasciando solo un duro strato di addensante. La mancanza della lubrificazione da parte dell'olio di base, insieme alla presenza dell'addensante solidificato, saranno la principale causa dei problemi per la tua applicazione. Immagina pezzi solidi tintinnare all'interno del tuo cuscinetto e intasare le piste.

Rottura delle tenute

La saggezza popolare dice che il grasso debba essere applicato tramite una pistola di ingrassaggio fino a quando il grasso esce dall'altra parte dell'applicazione o fino a quando la contropressione è troppo elevata per aggiungerne altro.



Trafilamento di grasso lubrificante da un cuscinetto con eccesso di lubrificazione

In realtà, questo metodo porta di certo all'eccessiva lubrificazione. Oltre a quanto riportato, la pressione generata dall'eccessiva quantità di grasso può portare alla rottura delle tenute dei cuscinetti, che a sua volta provocherà trafileamenti con conseguente rottura del componente per l'assenza di lubrificante. Una pistola di ingrassaggio manuale può generare 150 bar o anche di più, una pompa di ingrassaggio ad alta pressione può arrivare fino a > 300 bar. Le comuni tenute, invece, si rompono già con pressioni molto inferiori.

Rottura di motori elettrici

I cuscinetti dei motori elettrici sono soggetti alle stesse vulnerabilità degli altri cuscinetti. La temperatura troppo elevata è causa di separazione, addensamento e deterioramento del lubrificante. Inoltre, il grasso in eccesso finirà tra lo statore e il rotore e non essendoci possibilità di fuoriuscita dal motore e/o spazio per il grasso in eccesso, sarà fonte di danneggiamenti.

I motori di maggiori dimensioni hanno, nella sede del cuscinetto, un foro di spурго del grasso con posizionamento opposto al nipplo di ingrassaggio. È necessario controllare questi fori di spурго e rimuovere tutti i tappi durante le rilubrificazioni dei cuscinetti.

Soluzioni

Al fine di evitare l'eccesso di lubrificante, la lubrificazione non dovrebbe essere considerata come il semplice inserimento di grasso all'interno di un componente finché questo smette di fare rumore.

La lubrificazione andrebbe intesa come un'attività precisa e proattiva di vitale importanza per il corretto funzionamento dei macchinari di qualsiasi azienda. Oltre alla corretta quantità da applicare, è di vitale importanza la scelta del lubrificante giusto. Per fornire le giuste raccomandazioni, è necessario avere l'adeguata preparazione e molta esperienza sul campo.

Come Interflon, raccomandiamo le seguenti tecniche per evitare l'eccesso di lubrificazione.

Calibrare la pistola di ingrassaggio

Sapere è potere. La prima cosa da fare è sapere l'esatta quantità di grasso erogato ad ogni pompata. Lo si può fare semplicemente pesando la quantità di grasso che esce da ogni pompata. Per fare una media, si possono fare 10 pompate all'interno di un contenitore, pesare e dividere il risultato per 10. È possibile misurare il risultato sia per la massa (peso in grammi) che per il volume (cm³): l'ideale sarebbe fare entrambi.

Per le future applicazioni, applicare esclusivamente la quantità di lubrificante necessaria, anziché pompare fino a quando non è più possibile aggiungere altro lubrificante. Molto probabilmente, la corretta quantità di grasso da applicare è riportata sul manuale del macchinario. Conoscendo quanto grasso viene applicato ad ogni pompata, si eviteranno applicazioni approssimative riducendo così le probabilità di incorrere in un eccesso di lubrificazione.

Registrare gli interventi di lubrificazione

Registrare le attività svolte durante il giorno richiede molto tempo e non è cosa semplice, soprattutto quando ci si sposta da una macchina all'altra con a malapena il tempo per la pausa pranzo. Ma questa è una fase davvero importante che non dovrebbe essere trascurata. Non dimenticare che il risultato finale renderà la tua vita più semplice, non più difficile. Raccomandiamo di ritagliarsi un breve intervallo di tempo per i controlli di lubrificazione, durante il quale ci si concentra esclusivamente su questa attività. Porta sempre con te il registro dei dati di lubrificazione e annotali mentre di spostti da una parte all'altra. Tieni il registro vicino all'armadio dei lubrificanti e assicurati che tutti i tecnici di manutenzione o lubrificazione sappiano che devono usarlo.

Utilizzare un analizzatore di vibrazioni

Consigliamo l'utilizzo di dispositivi che misurano sia la temperatura che la rumorosità per valutare se un'applicazione è stata lubrificata adeguatamente. Questi strumenti di precisione mostrano immediatamente quando la lubrificazione ha raggiunto il livello ottimale e forniscono un feedback istantaneo per sapere quando smettere di pompare. Questi dispositivi possono anche essere utilizzati per verificare i livelli di lubrificazione in corso, così sarà più semplice stabilire se c'è bisogno di lubrificazione o se è possibile rimandare la lubrificazione alla prossima scadenza predefinita. Questo è il metodo più scientifico e preciso per evitare l'eccesso di lubrificazione: il costo dell'analizzatore sarà rapidamente coperto dal risparmio ottenuto evitando la sostituzione dei cuscinetti e la perdita di produzione.

Utilizzare tecniche di *Condition Based Maintenance* (CBM)

La Condition Based Maintenance, o CBM, è il processo di estrazione di informazioni prognostiche dalle macchine per indicare la loro usura e deterioramento effettivi e il relativo tasso di variazione.

È una parte della manutenzione predittiva (PdM) ed è un metodo decisionale basato sui dati reali di performance piuttosto che sui dati di uno scadenziario prestabilito.



Nonostante la CBM sia un metodo più vecchio del PdM, si coniuga molto bene con le nuove tecnologie. A volte la CBM viene utilizzata per monitorare piuttosto che per effettuare la manutenzione. È più scientifica della manutenzione reattiva (intervenire quando si verifica un guasto) o della manutenzione predittiva (provare a indovinare quando si verificherà un guasto e intervenire poco prima che accada). E' evidente che si saranno sovrapposizioni tra CBM e PdM.

Usare la matematica

La seguente formula può anche essere utilizzata per determinare quanto grasso (G) è necessario per rilubrificare il tuo cuscinetto (in grammi):

G = quantità di grasso in grammi (g)

D = diametro esterno cuscinetto (mm)

B = larghezza del cuscinetto (mm)

$$G = 0,005 \times D \times B$$

Raccomandiamo di avere attività di lubrificazione chiare e assegnate a specifici addetti all'interno dell'aziendale. È necessario registrare attentamente le attività di manutenzione. Con uno strumento digitale di monitoraggio, questi interventi possono essere caricati in un computer ed essere analizzati, archiviati e condivisi. Quando si valuta la possibilità di passare a un nuovo regime di lubrificazione all'interno di un'azienda con un'operatività molto intensa, è importante identificare il macchinario o il processo più problematico, come ad esempio quello che si ferma più spesso o che costa di più all'azienda.



Chi siamo

La Interflon produce lubrificanti, detergenti e hardware ad elevate prestazioni. Il nostro obiettivo è di aiutarti ad essere sempre un passo avanti, in un mondo in costante evoluzione, con soluzioni di manutenzione innovative. Siamo attivi in più di 50 nazioni con oltre 135.000 clienti in tutti i settori industriali. La nostra sede è a Roosendaal, nei Paesi Bassi. Ti offriamo un approccio diverso, cambiando il concetto di Manutenzione Tecnica.

La Interflon ti aiuta a ridurre i costi di manutenzione, i consumi energetici, le emissioni di CO² e i fermi di produzione, aumentando l'affidabilità dei componenti e l'efficienza produttiva. Con i nostri 400 esperti Technical Advisor, presenti in tutto il mondo, siamo in grado di assisterti direttamente sul campo per ottimizzare i tuoi processi produttivi e far sì che le soluzioni Interflon proposte diventino per te dei reali risparmi di costi. La nostra gamma include lubrificanti industriali, anche certificati NSF® per l'industria alimentare e farmaceutica, unitamente a detergenti efficaci che rispettano l'uomo e l'ambiente.

Rispetto ai lubrificanti petrolchimici convenzionali, i prodotti Interflon sono arricchiti con MicPol® e con speciali additivi selezionati a elevate prestazioni. Queste particelle formano un sottile e tenace film lubrificante di lunga durata con il minor attrito possibile. Grazie a questa tecnologia unica, i prodotti Interflon® mantengono un'ottima lubrificazione anche in condizioni avverse come carichi elevati, alte e basse temperature, contaminazione ambientale, aggressione chimica e dilavamento dovuto all'acqua.

Grazie alla tecnologia MicPol® puoi ridurre i costi di manutenzione e il consumo di lubrificanti, allungando la durata dei componenti più critici e riducendo al minimo i fermi di produzione, il consumo energetico e le emissioni di CO₂. Questo ti permette di aumentare l'affidabilità dei macchinari e l'efficienza produttiva. Grazie alla nostra lubrificazione intelligente puoi ridurre i tuoi costi di manutenzione dal 20% fino al 60%.

Per maggiori informazioni contattare:

www.interflon.com