Mobil Grease
Performance by ExxonMobil

Compatibilità dei grassi

Energy lives here™

Qual è il problema?

Miscelare grassi diversi, anche quelli contenenti addensanti simili, può portare a una lubrificazione inefficace con il conseguente danneggiamento dei componenti lubrificati. Qualora il problema non venisse individuato in tempo, si potrebbe verificare un guasto dell'apparecchiatura. Queste situazioni sono prodotte da un'interazione chimica o strutturale tra gli addensanti o i sistemi di additivazione dei diversi grassi che verrebbero classificati come "incompatibili".

I sintomi di incompatibilità si manifestano in diverse forme. La maggior parte delle miscele di grasso presenterà un'alterazione della consistenza rispetto la stessa dei singoli grassi puri. Questa tendenza diventerà più pronunciata man mano che aumenterà la temperatura di esercizio o il gradiente di taglio della miscela di grasso. I grassi incompatibili possono anche presentare una separazione eccessiva dell'olio o la tendenza allo "spurgo" detta "bleeding" alle alte temperature. Se i grassi incompatibili vengono mischiati nell'applicazione, possono prodursi perdite di grasso o olio, invecchiamento prematuro o rilascio dell'olio insufficiente nelle zone di contatto. Sebbene sia improbabile, ma non impossibile, gli additivi del grasso possono avere effetti contrari, influendo negativamente sulle prestazioni di lubrificazione come ad esempio sulla protezione da attrito, usura, ruggine o corrosione.

Test di compatibilità dei grassi

Lo standard di settore ASTM D6185 definisce un protocollo per valutare la compatibilità delle miscele binarie di grassi lubrificanti confrontando le proprietà o le prestazioni dei grassi puri rispetto a quelli della miscela. Il principio del test è di mescolare e tagliare in condizioni controllate ed identiche i due grassi in diverse proporzioni e determinare, dopo un breve intervallo di riposo a temperatura ambiente, eventuali variazioni della stabilità STRUTTURALE rispetto alla stabilità originaria dei singoli grassi nuovi.
Tre proprietà sono valutate nel protocollo di prova principale utilizzando metodi di prova standard: (1) punto di goccia; (2) stabilità al taglio mediante penetrazione lavorata dopo 100.000 colpi; e (3) stabilità dopo stoccaggio a temperatura elevata mediante la variazione della penetrazione con 60 colpi. La valutazione complessiva dei risultati del test determina se i grassi sono compatibili (tutte le variazioni rimangono all'interno della ripetibilità del grasso meno performante), al limite della compatibilità (la variazione va oltre la ripetibilità ma rimane entro la riproducibilità del test del grasso meno performante) o incompatibili (la variazione va oltre la riproducibilità delgrasso meno performante).

Per le miscele compatibili (quelle che superano tutti i test principali), si raccomanda un secondo metodo di prova, quando le circostanze indicano la necessità di precisare il livello prestazionale delle miscele di grasso per specifiche applicazioni.

Molti laboratori eseguono una versione semplificata del metodo ASTM D6185 senza la fase secondaria o, in alcuni casi, un protocollo di test di compatibilità dei grassi stabilito autonomamente. Qualunque sia il test eseguito, fate attenzione! Il test eseguito può presentare alcune limitazioni correlate alla compatibilità dei grassi analizzati. Per esempio, questi test fisici non determinano quale sarà l'efficacia corrosione dei metalli o di ridurre l'usura sotto carichi

Compatibilità dei grassi

pesanti. Inoltre non prevedono effetti a lungo termine della miscela nella protezione delle guarnizioni, nella prevenzione dalla formazione di ruggine e dalla corrosione dei metalli gialli o nella riduzione dell'usura in presenza di carichi elevati. Inoltre non prevedono e etti a lungo termine derivanti potenzialmente da interazioni chimiche tra additivi di grassi diversi. Queste interazioni possono eventualmente portare a sinergie in alcuni casi ideali o, con maggiori probabilità, ad antagonismi che influiscono sulla capacità delle miscele di grassi di fornire le prestazioni richieste nelle applicazioni.

Volendo convertire il grasso in una macchina, quali informazioni ottengo circa la compatibilità ?

La tabella di compatibilità dei grassi generici è un riferimento comune nel settore e riflette le tendenze dei risultati sulla compatibilità riguardanti unicamente la stabilità strutturale della miscela strutturale della miscela di grassi. Deve essere impiegata con la dovuta attenzione considerando i limiti che presenta: la vera compatibilità dei grassi è influenzata anche dalle condizioni operative come la temperatura, le forze di taglio, lo stato del grasso utilizzato in precedenza e sostituito e, il rapporto in volume dei grassi nella miscela. Il fatto che due grassi siano classificati come "compatibili" in questa griglia significa che esiste un BASSO rischio che presentino un'instabilità strutturale entro un breve periodo durante il quale entrambi si trovano nella stessa applicazione; in particolare se le condizioni operative sono moderate. Al contrario, se i lubrificanti sono "incompatibili", esiste un'ALTA probabilità che si verifichi un indurimento o ammorbidimento significativo della miscela di grassi o la separazione dell'olio dopo un breve periodo nell'applicazione. Questa griglia intende solo esser una guida per la gestione dei rischi della co-miscelazione dei grassi in esercizio rispetto alla severità e alla criticità dell'applicazione. Pertanto, quando si passa da un tipo di grasso ad un altro, è sempre meglio pulire e reingrassare completamente i cuscinetti o scaricare completamente il grasso vecchio sostituendolo con quello nuovo. In caso di mancata realizzazione di questa operazione, gli interventi di mitigazione devono concentrarsi sulla riduzione al minimo della quantità di grasso spostata residua nell'applicazione, come ad esempio aumentare la frequenza di rilubrificazione per consentire lo spurgo del grasso vecchio in modo tempestivo. Per evitare un ingrassaggio eccessivo (la causa più frequente di guasto ai cuscinetti) quando si estrae il grasso dai cuscinetti, rimuovere sempre i tappi di scarico durante la prima ora di funzionamento per consentire al grasso in eccesso di defluire dall'alloggiamento del cuscinetto. Un regolare monitoraggio di temperatura, vibrazioni e il controllo visivo delle perdite, indicheranno azioni correttive nel caso in cui la miscela presentasse un'incompatibilità nell'applicazione. Ovviamente, l'applicazione di queste best practice è ancora più raccomandata se i lubrificanti sono ritenuti non compatibili.

Tabella di compatibilità dei grassi generici

	Complesso di alluminio	Complesso di calcio	Solfonato di calcio	Idrossido di litio 12	Complesso di litio	Poliurea (stabile al taglio)	Argilla
Complesso di alluminio	■		■			■	
Complesso di calcio		■	■		■	■	
Solfonato di calcio	■	■	■	■	■		
Idrossido di litio 12			■	■	■	■	
Complesso di litio		■	■	■	■	■	
Poliurea (stabile al taglio)	■	■		■	■	■	■
Argilla						■	■

■ Incompatibile

■ Moderatamente compatibile

■ Compatibile

NOTA:Questa matrice si basa sulle informazioni usate comunemente nel settore. Fornisce una valutazione generale della compatibilità dei grassi sulla base della stabilità strutturale delle miscele di diversi addensanti del grasso. Non fa riferimento alle potenziali incompatibilità legate agli additivi né ad altre caratteristiche prestazionali. La classificazione potrebbe di erire per determinati grassi a seconda della composizione e del processo di fabbricazione. Si raccomanda sempre di rimuovere e pulire con attenzione tutto il grasso rimanente nell'applicazione prima di procedere alla conversione ad un grasso diverso.

Le informazioni in questa tabella non impegnano in alcuno modo nè possono far sorgere alcuna responsabilità in capo ad ExxonMobil o ad una delle società da questa direttamente o indirettamente possedute o controllate.

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

© 2017 Exxon Mobil Corporation. Tutti i diritti riservati. Salvo diversa disposizione, i marchi utilizzati nel presente documento sono marchi o marchi registrati di Exxon Mobil Corporation o di una delle società da questa direttamente o indirettamente possedute o controllate.