

www.klueber.com

Klüber Lubrication – your global specialist

Le soluzioni tribologiche innovative sono la nostra passione. Grazie all'assistenza ed alla consulenza personale, aiutiamo i nostri clienti ad ottenere successo in tutto il mondo, in tutti i settori e su tutti i mercati. Con i nostri progetti tecnici ambiziosi e la competenza ed esperienza dei nostri dipendenti rispondiamo da oltre 80 anni alle richieste sempre più esigenti di lubrificanti ad alte prestazioni e convenienti.

Freudenberg
A company of the
Freudenberg Group

F99006005 / Edizione 05.14

Editore & Copyright: Klüber Lubrication München SE & Co. KG; Geisenhausenerstraße 7, 81379 München, Germany HRA 46624, www.klueber.com

your global specialist

Oli per un valore aggiunto al vostro riduttore.

Soluzioni efficienti per ridurre costi e consumi d'energia
con KlüberComp Lube Technology.



Oli per un valore aggiunto al vostro riduttore

Maggiore redditività e una migliore impronta ecologica: Le soluzioni speciali di lubrificazione Klüber Lubrication Vi aiutano a raggiungere questi obiettivi. I nostri oli speciali per riduttori garantiscono lunghi intervalli di manutenzione o anche lubrificazione a vita, elevata efficienza e duratura protezione dei componenti, anche al limite prestazionale dei riduttori. I nostri specialisti vi consiglieranno l'olio perfetto per le vostre esigenze. Insieme siamo in grado di ridurre i costi di manutenzione, il consumo di energia e le emissioni di CO₂!

Lubrificanti speciali per soddisfare i requisiti più elevati

Sia i costruttori di riduttori che gli utenti oggi si trovano ad affrontare sempre maggiori esigenze: sono attese maggiore densità di potenza sia con design più piccoli o invariati, maggiore durata nel tempo, maggiore affidabilità e ultimo, ma non meno importante, l'efficienza energetica sempre più elevata. Per soddisfare tali esigenze sono necessari oli per riduttori ad elevate prestazioni, che aiutano a mantenere bassa l'usura ed aumentare l'efficienza in applicazione.

Abbiamo riassunto le esigenze della moderna tecnologia di trasmissione in quattro importanti aspetti proponendo con il KlüberComp Lube Technology un approccio olistico:

- Componenti - Prendere in considerazione tutti i componenti lubrificati, ad esempio i denti degli ingranaggi, i cuscinetti volventi e le guarnizioni radiali per alberi.
- Composizione - Formulazioni dei lubrificanti con materie prime di alta qualità, resistenti all'invecchiamento, esenti da metalli pesanti, meno inclini alla formazione di residui.
- Competenza - Consulenza individuale e servizi quali selezione del prodotto ottimale, razionalizzazione dei prodotti, monitoraggio dello stato del lubrificante, formazione del personale.
- Competitività - Massime prestazioni, possibilità di test sia in condizioni standard che test specifici in condizioni estreme.

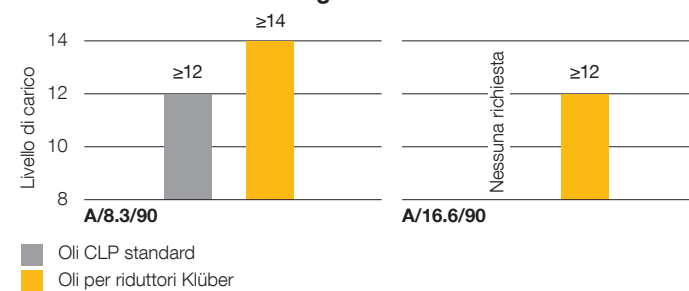
Grazie a questo approccio olistico molti tra costruttori di riduttori ed utenti hanno optato per oli lubrificanti per riduttori, sia minerali che sintetici, della Klüber Lubrication.

Affidabilità attraverso la protezione di tutti i componenti

Le prestazioni di oli lubrificanti speciali per riduttori si devono riferire a tutti i componenti di un gruppo di trasmissione che debbano essere lubrificati come gli ingranaggi, i cuscinetti e le tenute. Gli Oli per riduttori Klüber Lubrication sono stati sviluppati in base ad altissimi standard qualitativi in modo da offrire una maggiore protezione per i vostri macchinari.

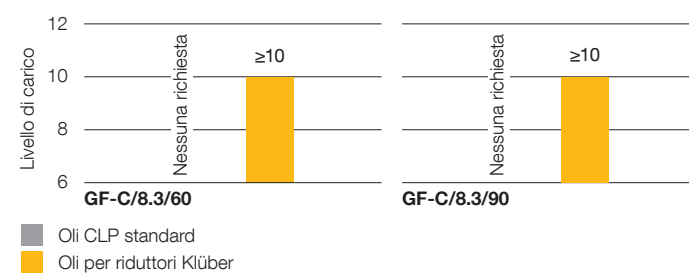
- Ingranaggi - Scuffing: al fine di testare la capacità di protezione contro lo scuffing degli oli viene generalmente preso in considerazione il banco prova FZG. Generalmente per oli CLP è necessario il superamento del livello di carico FZG ≥ 12 . I lubrificanti Klüber Lubrication per ingranaggi non solo rispondono a questi requisiti, ma li superano, offrendo una protezione superiore anche in condizioni di sollecitazioni estreme.

Risultati del test di scuffing secondo FZG



- Ingranaggi - Micropitting: il test per il micropitting secondo FVA 54/7 è diventato lo standard del settore per la valutazione del livello di protezione dal micropitting di un olio, come basso, medio o alto. I lubrificanti per ingranaggi Klüber Lubrication sono classificati ad alta resistenza al micropitting.

Risultati del test di micropitting secondo FVA 54/7



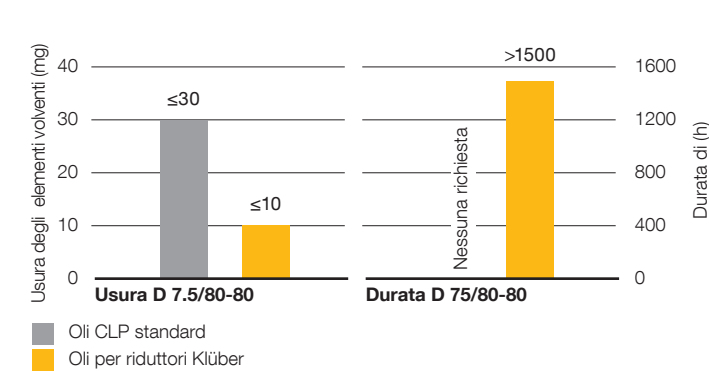
Per una maggiore protezione dei vostri componenti, gli oli per riduttori Klüber Lubrication sono un'ottima scelta, che siano a base minerale, sintetica PAO o policicliche

Oli Klüber per riduttori	Olio base	ISO VG disponibile	Tipologia di ingranaggio			Intervallo temp. d'esercizio		Parametri prestazionali								
			Ingranaggi cilindrici, conici e epicicloidali	Ingranaggi ipoidi	Viti senza fine	Temperatura d'esercizio minima (ca.)	Temperatura d'esercizio massima (ca.)	Durata del lubrificante	Protezione allo scuffing	Resistenza al micropitting	Resistenza al pitting	Protezione all'usura in cuscinetti a rotolamento	Compatibilità elastomeri in tenute radiali	DIN 51517-3, designazioni AGMA 9005	Potenziale di risparmio energetico	
Klüberoil GEM 1 N	MIN	46...1000	+++	++	+	-15°C	100°C	+	+++	+++	+++	+++	+++	+++	CLP, EP oil	+
Klübersynth GEM 4 N	PAO	32...680	+++	+	++	-45°C	140°C	++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	CLP, EP oil	++
Klübersynth GH 6	PG	22...1500	++	+++	+++	-55°C	160°C	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	CLP, EP oil	+++
Oli standard CLP	-	-	-	-	-	nessuna richiesta	nessuna richiesta	-	richiesta minima	nessuna richiesta	nessuna richiesta	nessuna richiesta	nessuna richiesta	-	CLP, EP oil	nessuna richiesta

+++prestazione/vantaggio ottimali ++prestazione/vantaggio migliorati + prestazione standard

- Cuscinetti: i danni in riduttori sono spesso causati da elevata usura o cedimento per fatica prematura in cuscinetti volventi. L'influenza degli oli per ingranaggi ad alte prestazioni sul comportamento all'usura in cuscinetti volventi è valutata con il test FE8. I lubrificanti per ingranaggi Klüber Lubrication non solo soddisfano questi requisiti, ma li superano, superando anche il test di durata FE8.

Risultati del test FE8



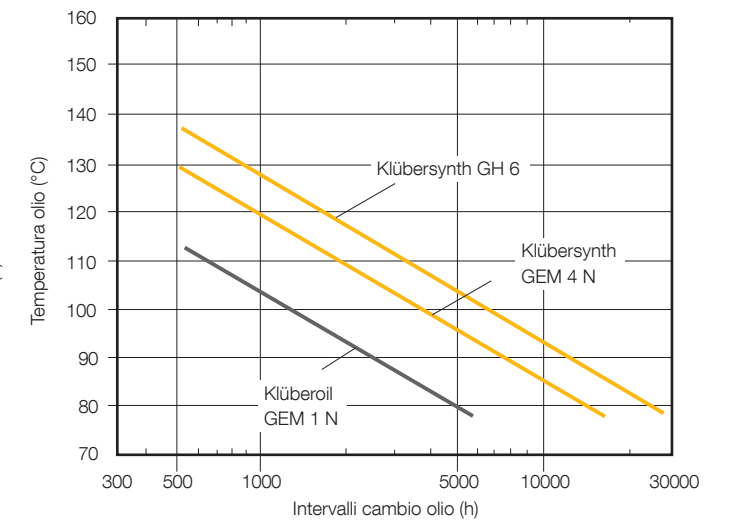
- Tenute: perdite dovute all'usura di guarnizioni radiali ad uno stadio iniziale richiedono costosi interventi di pulizia e riparazione. Il progetto congiunto Lube&Seal tra Freudenberg Sealing and Vibration Control Technology e Klüber Lubrication ha portato ad una perfetta armonizzazione tra lubrificante e tenuta. In questa combinazione gli oli per ingranaggi ad alte prestazioni Klüber Lubrication rendono possibile un'operatività regolare e continua senza cedimento prematuro delle guarnizioni.

Alta efficienza negli ingranaggi a vite senza fine

L'efficacia degli oli Klüber ad alte prestazioni per riduttori è provata. In particolare gli oli poliglicoli prodotti da Klüber permettono un'importante riduzione di usura ed una maggiore efficienza negli ingranaggi a vite senza fine in modo che le specifiche del costruttore vengono spesso di molto superate.

Possibili intervalli di cambio olio

Grazie alla prolungata durata di esercizio di lubrificanti sintetici si possono ridurre i fermi macchina e risparmiare risorse.



KlüberEfficiencySupport

Le aspettative che giustamente avete nei confronti dei lubrificanti prodotti da Klüber valgono naturalmente anche per il nostro Servizio: qualità ai massimi livelli, offrendo un servizio fatto su misura e valore aggiunto per Voi.

- KlüberEnergy: Servizio di consulenza per ottimizzare l'efficienza energetica dei vostri macchinari verificata tramite misurazioni di consumo e report sul risparmio energetico e la riduzione dei costi.
- KlüberMaintain: Supporto per la vostra gestione di lubrificazione e manutenzione come TPM (Total Productive Maintenance) tenendo conto di tutti gli interventi di lubrificazione occorrenti per la manutenzione.
- KlüberMonitor: Analisi diagnostiche dei lubrificanti usati per un funzionamento ottimizzato delle macchine e prolungati tempi d'esercizio. Raccomandazioni di alta qualità basate su analisi di tendenza e banche prova.
- KlüberRenew: Servizio per prolungare la durata d'esercizio dei vostri componenti di maggior valore come grandi riduttori e catene, includendo anche la formazione del vostro personale.