

RENEP CGLP

Oli per guide e slitte ad alte prestazioni per macchine utensili, multifunzionale per uso idraulico ed ingranaggi, con eccellenti proprietà demulsive e coefficiente di attrito estremamente basso

Descrizione

La qualità dei componenti lavorati dipende fortemente dall'alimentazione e dal posizionamento accurato che le guide e slitte se lubrificate correttamente assicurano. Gli oli per guide e slitte devono fornire una pellicola lubrificante stabile e adesiva in presenza di fluidi di lavorazione dei metalli anche in situazioni di micro-alimentazione e quando le pressioni sono elevate. Una buona lubrificazione elimina le vibrazioni e quindi le increspature sulla superficie dei componenti causati dal fenomeno di stick-slip.

I RENEP CGLP sono stati sviluppati insieme al Tribological Laboratory dell'Università di Darmstadt e al Tribology and Sliding Technologies (SKC-Technik). Oli di base accuratamente selezionati abbinati a specifici additivi garantiscono una movimentazione quasi priva di attrito nei punti di lubrificazione. Durante lo sviluppo è stata prestata particolare attenzione anche alla compatibilità con i fluidi di taglio emulsionabili utilizzati nelle macchine utensili. Gli agenti anticorrosione e gli inibitori dell'invecchiamento (ossidazione) sono efficaci a temperature relativamente basse (temperatura di lavoro prossima alla temperatura ambiente). Additivi EP e antiusura garantiscono una lunga durata della macchina e una maggiore affidabilità operativa.

Le combinazioni di additivi selezionate creano strati con un basso attrito interno. Inoltre, le sostanze polari attive nella superficie formano una pellicola lubrificante adesiva stabile e adesiva. Ciò riduce l'attrito all'avvio del movimento, riduce il consumo di corrente iniziale e ottimizza l'efficienza della macchina utensile.

Vantaggi

- **Pellicola lubrificante stabile**
- **Basso coefficiente di attrito**
- **Evita lo stick-slip**
- **Buone proprietà EP e un'eccellente protezione contro l'usura**
- **Eccellente protezione dalla corrosione (acciaio e metalli non ferrosi)**
- **Buone caratteristiche demulsive**
- **compatibilità ottimale con fluidi di taglio emulsionabili**
- **Eccellente compatibilità con i materiali plastici**
- **Nessun scolorimento del materiale delle guide e slitte**
- **La particolare natura dei componenti e degli additivi rende idonei questi fluidi all'estensione dell'utilizzo ai comandi oleodinamici ed alla lubrificazione di ingranaggi anche carichi**

Specifiche:

I prodotti soddisfano o superano i requisiti in base alle seguenti specifiche:

- DIN 51502, CGLP
- ISO 6743-13, GA e GB
- CGLP 68 e HLP 68

Tra l'altro approvato da:

- Deckel- Maho
- Heller
- Hüller Hille
- Trumpf

2020 PM 3 SP – Pagina 1 di 6

RENEP CGLP

Oli per guide e slitte ad alte prestazioni per macchine utensili, multifunzionale per uso idraulico ed ingranaggi, con eccellenti proprietà demulsive e coefficiente di attrito estremamente basso

Richiesta degli utilizzatori

Per ridurre il consumo di energia durante l'avviamento delle slitte, è necessario prestare particolare attenzione al lubrificante tra gli elementi scorrevoli. Parametri importanti per la selezione dell'olio più adatto sono il fluido di taglio, i materiali delle slitte e la geometria delle scanalature di lubrificazione. Gli intervalli di lubrificazione devono essere abbinati all'operazione di lavorazione e alla progettazione della macchina. Oltre ai classici materiali utilizzati per le guide leghe, acciaio e plastiche, c'è una tendenza crescente verso guide lineari nelle macchine utensili. La serie di prodotti RENEP CGLP è consigliata anche per questi elementi della macchina. Inoltre, RENEP CGLP 68 può essere utilizzato anche come olio idraulico secondo la DIN 51 524-2 e la ISO 6743-4. Questo prodotto può quindi svolgere le funzioni di un lubrificante e di un olio idraulico.

Gli oli scorrevoli RENEP CGLP sono stati forniti a tutti i principali produttori di macchine utensili e componenti.

Pellicola lubrificante stabile, coefficiente di attrito basso, eliminazione del fenomeno stick-slip

La serie di oli RENEP CGLP contiene sostanze attive superficiali che riducono il coefficiente di attrito. Lo Stick-slip a bassa velocità con carichi elevati è efficacemente evitato. Sono stati eseguiti test di laboratorio vari per valutare le prestazioni di scorrimento con alimentazione lenta e carichi elevati. Il test del tribometro inclinato SKC-Technik ha rivelato coefficienti di attrito molto bassi. Per la combinazione di materiale dei cuscinetti GG 25/SKC 3, il coefficiente di attrito del RENEP CGLP 68 era 0,089 e 0,064 per RENEP CGLP 220.

I coefficienti statici e dinamici dei RENEP CGLP sono stati determinati dall'Università di Darmstadt. I bassi coefficienti misurati garantiscono un funzionamento affidabile e quasi "senza attrito" delle macchine utensili.

Il FUCHS "Sliding Friction Apparatus" è stato utilizzato per valutare le prestazioni dei RENEP CGLP in condizioni di attrito limite che sono influenzati da diversi fluidi di taglio e combinazioni di materiali. Non si è verificato alcun fenomeno di stick-s in presenza di carichi elevati e fluidi da taglio emulsionabili.

Buone proprietà EP e un'eccellente protezione contro l'usura

Oltre alle sostanze polari attive in superficie, i RENEP CGLP contengono agenti chimicamente attivi che iniziano a lavorare a temperatura ambiente. Questi sistemi additivi funzionano ad alti carichi e anche quando la slitta è quasi asciutta, proteggendo così gli scivoli da usura. La pellicola di lubrificazione spesso molto sottile protegge efficacemente i componenti scorrevoli dall'usura. Anche se l'alimentazione dell'olio è interrotta, gli strati chimicamente attivi proteggono la slitta da microsaldature e grippaggio.

Eccellente protezione dalla corrosione per metalli in acciaio e non ferrosi

Durante lo sviluppo degli oli scorrevoli RENEP CGLP, è stata posta particolare enfasi sulla buona protezione del recinto. Anche quando si utilizzano fluidi di taglio miscibili in acqua, non si verifica alcuna corrosione sulle slitte. Anche il pericolo di corrosione sotto forma di scolorimento nero è ridotto al minimo.

RENEP CGLP

Oli per guide e slitte ad alte prestazioni per macchine utensili, multifunzionale per uso idraulico ed ingranaggi, con eccellenti proprietà demulsive e coefficiente di attrito estremamente basso

Buona demulsività, compatibilità ottimale con fluidi di taglio emulsionabili

Le difficoltà sorgono spesso quando i fluidi da taglio emulsionabili si mescolano con i lubrificanti delle guide e slitte. La pellicola lubrificante può essere dilavata. La miscela di liquido di taglio miscibile e olio può alterare le caratteristiche tribologiche del lubrificante. Il risultato è un aumento del coefficiente di attrito e una maggiore consumo energetico dei motori della macchina utensile. Miscele di fluidi di taglio olio possono causare laccatura e la formazione di depositi. Questi sottoprodotti indesiderati spesso portano a scorrimenti o grippaggi.

Per evitare tali difficoltà, gli oli per guide e slitte e i fluidi di taglio dovrebbero avere buone proprietà demulsive che vengono valutate da una serie di test di laboratorio.

Comportamento demulsivo degli oli e dei fluidi da taglio – SKC-Technik Test

Descrizione del test:

8 ml di olio e poi 2 ml del fluido da taglio vengono versati in una provetta da 10 ml. La concentrazione del liquido di taglio deve essere il valore raccomandato dal produttore per la fresatura, di regola, tra il 3 e il 5%. La provetta è sigillata e vigorosamente scossa per essere intensamente mescolato mettendo su una piastra vibrante ricoperta di gomma. Il tempo di vibrazione deve essere di 30 secondi per gli oli VG 68 e 60 secondi per gli oli VG

220. La provetta non deve essere orizzontale alla piastra vibrante, ma un po' inclinata per garantire che entrambe le fasi rimangano ben mescolate.

La miscela risultante

viene valutata visivamente dopo 1 ora, 1 giorno e dopo 7 giorni.

Fase 1: "Demulsione molto buona", cioè entrambe le fasi sono completamente separate

Fase 2: separazione quasi completa senza fase intermedia.

Fase 3: contiene un olio e una fase intermedia.

Fase 4: contiene una fase di olio, emulsione e intermedia, o una fase di olio e una fase intermedia maggiore del 30% di volume.

Fase 5: contiene un'emulsione e una fase intermedia.

Fase 6: Mostra che non si demulsifica, cioè la fase intermedia rimane completamente inalterata.

Gli stadi 1 e 2 indicano che la combinazione di olio guida e slitte e olio da taglio mostra "buone proprietà demulsive".

RENEP CGLP

Oli per guide e slitte ad alte prestazioni per macchine utensili, multifunzionale per uso idraulico ed ingranaggi, con eccellenti proprietà demulsive e coefficiente di attrito estremamente basso

Comportamento demulsivo degli oli e dei fluidi di taglio – DIN 51599 (modificato)

Descrizione del test:

DIN 51599 originariamente serviva a testare le proprietà demulsificanti degli oli idraulici e/o lubrificanti nelle miscele di olio-acqua. Può essere applicato a tutti gli oli lubrificanti che entrano in contatto con l'acqua e che non dovrebbero formare un'emulsione stabile. La demulsione secondo questo test misura il tempo necessario per separare una miscela olio-acqua.

Il test richiede quantità specifiche dell'olio da testare e l'acqua deve essere accuratamente miscelata. Il tempo è misurato dalla fine dell'agitazione. Condizioni di esecuzione del test:

Quantità campione: 39,5 ml di olio
39,5 ml di liquido di taglio (alla concentrazione utilizzata, 3 - 5%)

Temperatura: Oli a bassa viscosità fino a 95 mm²/s:
54 °C o temperatura ambiente
Olio di viscosità elevata superiore a 95 mm²/s 82 °C

Durata del test: 15 minuti – per raggiungere la temperatura
5 minuti – agitazione
Ogni 5 minuti per 1 ora – risultati di lettura

La valutazione si basa sul volume della separazione delle seguenti fasi

- Fase dell'olio (per lo più leggermente opaco)
- Fase fluida olio da taglio
- Fase di miscela o emulsione

misurato a intervalli di 5 minuti, riportato in una tabella. La valutazione viene effettuata in linea con il DIN 51848-1 (Ambiti di prova, Ripetibilità e Comparabilità). Idealmente, la separazione completa dovrebbe avvenire entro 1 ora.

La procedura modificata DIN 51599 è considerata dagli ingegneri R&D come il test più importante per lo sviluppo di oli guide e slitte.

Tutti i RENEP CGLP sono compatibili con tutti i fluidi di taglio FUCHS. Tutti mostrano eccellenti proprietà demulsificanti e buoni coefficienti di attrito se miscelati.

RENEP CGLP

Oli per guide e slitte ad alte prestazioni per macchine utensili, multifunzionale per uso idraulico ed ingranaggi, con eccellenti proprietà demulsive e coefficiente di attrito estremamente basso

Caratteristiche Medie Indicative

Nome del prodotto: Definizione del lubrificante in accordo con:		RENEP CGLP			Metodo
		68	150	220	
La DIN 51502		CGLP 68	CGLP 150	CGLP 220	
La DIN 51524		HLP 68			
La ISO 6743-4		HM 68	HM 150		
La ISO 6743-6		CKC 68	CKC 150	CKC 220	
Proprietà	U.M.	VALORE			
<u>Viscosità cinematica a</u>					
+ 40 °C	mm ² /s	68	150	220	DIN EN ISO 3104
+ 100 °C	mm ² /s	8,6	14,6	19	
Indice di viscosità		99	96	96	
Densità a 15 °C	kg/m ³	879	892	895	DIN ISO 51757
Infiammabilità, test CLEVELAND vaso aperto	°C	220	230	240	ISO 2592
Punto di scorrimento	°C	-24	-12	-15	DIN iso 3016
Numero di acidità	mg KOH/g	0,6	0,5	0,5	DIN 51588-1
Demulsività a 54 °C	minuti	10	-	-	DIN ISO 6614
Demulsività a 82 °C	minuti	-	10	15	DIN ISO 6614
Air Release a 50°C	minuti	13	-	-	DIN ISO 9120
Air Release a 75°C	minuti	-	10	12	DIN ISO 9120
<u>Tendenza allo schiumeggiamento:</u>					
Sequenza I : 24°C	ml	0/0	10/0	0/0	ASTM D 892
Sequenza II : 93,5°C	ml	10/0	0/0	0/0	
Sequenza III : 24°C dopo i 93,5 °C	ml	10/0	5/0	0/0	
Corrosione su Rame	grado di corrosione	1-100 A 3	1-100 A3	1-100 A3	DIN EN ISO 2160
Corrosione su acciaio: Metodologia A : con acqua distillata	grado di corrosione	0-A (supera)	0-A (supera)	0-A (supera)	DIN ISO 7120

RENEP CGLP

Oli per guide e slitte ad alte prestazioni per macchine utensili, multifunzionale per uso idraulico ed ingranaggi, con eccellenti proprietà demulsive e coefficiente di attrito estremamente basso

Caratteristiche Medie Indicative

Nome del prodotto:		RENEP CGLP			Metodo
		68	150	220	
Definizione del lubrificante in accordo con:					
La DIN 51502		CGLP 68	CGLP 150	CGLP 220	
La DIN 51524		HLP 68			
La ISO 6743-4		HM 68	HM 150		
La ISO 6743-6		CKC 68	CKC 150	CKC 220	
Proprietà	U.M.	VALORE			Metodo
Invecchiamento: aumento del numero di neutralizzazione dopo 1000 h	mgKOH/g	<2	<2	<2	DIN 51587
Livello di carico - FZG test(A/8.3/90)	Stadio Fallito	12	12	12	DIN ISO 14635
test di usura sulle pompe rotative a palette; perdita di peso:					DIN 51389 - 2
degli anelli	mg	< 120	< 120	< 120	
delle palette	mg	< 30	< 30	< 30	
Timken OK Load	Libbre	60	55	55	ASTM 2783
Coefficiente di attrito	:				Test tribologico su piano inclinato con strumento SKC
SKC3 - GG25		0,089	-	0,064	
GG25 - GG25		0,284	-	0,143	
Coefficiente statico	1	0,044	-	0,044	Test eseguito con il Darmstadt tribotester
acciaio Mo-P500 GGG 60	mm/minuto	0,119	-	0,119	
Effetto dell'olio sul materiale plastico SRE-NBR 1 delle guarnizioni in accordo con la DIN 535538-1 a 100 °C +/- 1 °C dopo 7 giorni +/- due ore.					
Variazione relativa in volume	%	6	5	5	DIN 53521 unitamente alla DIN 53505
Variazione della durezza del bordo	Bordo	-3	-2	-2	

2020 PM 3 SP – Pagina 6 di 6