

# Klüberoil GEM 1 N

Olio multiuso e per ingranaggi a prestazioni elevate basato su olio minerale



## Vantaggi per la Vostra applicazione

- Elevata protezione antiscuffing
- Eccellente protezione antiusura per ingranaggi e cuscinetti volventi
- Buona stabilità al taglio per una formazione affidabile del velo lubrificante
- Eccellente resistenza a invecchiamento e ossidazione
- Bassa tendenza alla formazione di schiuma

## Le vostre esigenze – la nostra soluzione

Klüberoil GEM 1 N è un olio multiuso e per ingranaggi ad alte prestazioni a base di oli minerali selezionati che soddisfano i crescenti requisiti e aumentano la densità di potenza degli ingranaggi moderni.

Klüberoil GEM 1 N supera chiaramente i requisiti CLP secondo DIN 51517-3. Gli ingranaggi corrispondenti possono essere commutati su Klüberoil GEM 1 N senza previa consultazione con il produttore degli ingranaggi, a condizione che siano osservate le note generali di applicazione.

Klüberoil GEM 1 N offre un'elevata capacità di carico di sfregamento. Gli ingranaggi sono sufficientemente protetti contro gli sfregamenti anche con carichi di picco, vibrazioni o oscillazioni estremamente elevati. L'eccellente protezione dall'usura sia degli ingranaggi che dei cuscinetti a rotolamento garantisce il raggiungimento della durata utile calcolata per i componenti lubrificati, con conseguente riduzione dei costi di manutenzione e riparazione.

Klüberoil GEM 1 N offre una durata molto più lunga rispetto agli oli per ingranaggi standard a base di olio minerale grazie all'eccellente resistenza all'invecchiamento e all'ossidazione delle materie prime selezionate; pertanto, gli intervalli di manutenzione possono essere prolungati e i costi di manutenzione ridotti. La bassa tendenza alla formazione di schiuma e le proprietà anticorrosive del prodotto consentono un funzionamento senza problemi degli ingranaggi.

Utilizzando Klüberoil GEM 1 N è possibile beneficiare di una serie di vantaggi che vi aiuteranno a risparmiare sui costi in modo semplice ed efficiente. Non vediamo l'ora di ascoltare la tua opinione.

## Campi d'impiego

Klüberoil GEM 1 N è stato appositamente sviluppato per la lubrificazione di ingranaggi conici, cilindrici, ipoidi e planetari soggetti

a carichi elevati. Tali ingranaggi sono frequentemente impiegati nel settore siderurgico, minerario e saccarifero. Viene anche impiegato per la lubrificazione di viti senza fine standard come definito nella norma DIN 3996.

Klüberoil GEM 1 N è anche impiegato per la lubrificazione di cuscinetti radenti e volventi, tutte le tipologie di accoppiamenti dentati, catene, guide, giunti, mandrini e pompe.

## Indicazioni per l'applicazione

Klüberoil GEM 1 N è compatibile con la lubrificazione a bagno d'olio, a circolazione e bagno d'olio e a iniezione.

È inoltre possibile utilizzarlo con oliatori a goccia, pennelli, oliatori o impianti adeguati di lubrificazione automatica. In caso di utilizzo di sistemi di lubrificazione automatici, attenersi alla viscosità massima consentita specificata dal costruttore. Le varianti a bassa viscosità sono impiegate anche per la lubrificazione a nebbia d'olio.

Si noti che gli elastomeri di diversi produttori possono presentare comportamenti dissimili; si consiglia pertanto di eseguire test preliminari.

Per verificare la superficie di contatto durante il rodaggio, è possibile utilizzare l'apposito prodotto Klübertop P 39-462 Spray (Art. No. 081295).

Quando si passa a Klüberoil GEM 1 N, i residui di un olio per ingranaggi usato in precedenza possono essere rimossi più facilmente se Klüber Summit Varnasolv HV (articolo n. 050135) è stato aggiunto.

Al momento della selezione della viscosità dell'olio per ingranaggi, attenersi alle istruzioni del costruttore. Solo per applicazioni in cui non sono disponibili le istruzioni del produttore, è possibile determinare la viscosità adatta come stabilito nella norma DIN

# Klüberoil GEM 1 N

Olio multiuso e per ingranaggi a prestazioni elevate basato su olio minerale



51509. Per determinare la corretta viscosità dell'olio per cuscinetti, fare riferimento alle istruzioni del costruttore.

Le schede di sicurezza possono essere richieste tramite il nostro sito web [www.klueber.com](http://www.klueber.com). Potete inoltre richiederle al vostro contatto presso Klüber Lubrication.

## Schede di sicurezza

Contenitori	Klüberoil GEM 1-46 N	Klüberoil GEM 1-68 N	Klüberoil GEM 1-100 N	Klüberoil GEM 1-150 N
Tanica 500 ml	+			
Tanica 1 l	+	+	+	+
Tanica 5 l	+	+	+	+
Tanica 20 l	+	+	+	+
Tanica 30 l				+
Fusto 200 l	+	+	+	+

Contenitori	Klüberoil GEM 1-220 N	Klüberoil GEM 1-320 N	Klüberoil GEM 1-460 N	Klüberoil GEM 1-680 N
Tanica 500 ml				
Tanica 1 l	+	+	+	+
Tanica 5 l	+	+		
Tanica 20 l	+	+	+	+
Tanica 30 l				+
Fusto 200 l	+	+	+	+

Contenitori	Klüberoil GEM 1-1000 N
Tanica 500 ml	
Tanica 1 l	
Tanica 5 l	
Tanica 20 l	+
Tanica 30 l	
Fusto 200 l	+

Caratteristiche del prodotto	Klüberoil GEM 1-46 N	Klüberoil GEM 1-68 N	Klüberoil GEM 1-100 N	Klüberoil GEM 1-150 N
Codice articolo	030050	030051	030054	030057
Temperatura d'esercizio, limite inferiore	-15 °C	-15 °C	-5 °C	-5 °C

# Klüberoil GEM 1 N

Olio multiuso e per ingranaggi a prestazioni elevate basato su olio minerale



Temperatura d'esercizio, limite superiore	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Designazione, DIN 51502	CLP 46	CLP 68	CLP 100	CLP 150
Designazione, ISO 12925-1	CKC 46	CKC 68	CKC 100	CKC 150
Densità, DIN 51757, 15°C	circa 870 kg/m <sup>3</sup>	circa 880 kg/m <sup>3</sup>	circa 880 kg/m <sup>3</sup>	circa 880 kg/m <sup>3</sup>
Punto di infiammabilità, DIN EN ISO 2592, Cleveland a vaso aperto	≥ 200 °C	≥ 200 °C	≥ 200 °C	≥ 200 °C
Test di schiuma, ISO 6247 / ASTM D892, 24°C, sequenza I	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml
Test di schiuma, ISO 6247 / ASTM D892, 24°C, sequenza III	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml
Test di schiuma, ISO 6247 / ASTM D892, 93.5°C, sequenza II	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml
Grado di viscosità ISO, DIN ISO 3448, ISO VG	46	68	100	150
Viscosità cinematica, DIN EN ISO 3104 / DIN 51562-1 / ASTM D445 / ASTM D7042, 100°C	circa 7 mm <sup>2</sup> /s	circa 9 mm <sup>2</sup> /s	circa 11 mm <sup>2</sup> /s	circa 15 mm <sup>2</sup> /s
Viscosità cinematica, DIN EN ISO 3104 / DIN 51562-1 / ASTM D445 / ASTM D7042, 40°C	circa 46 mm <sup>2</sup> /s	circa 68 mm <sup>2</sup> /s	circa 100 mm <sup>2</sup> /s	circa 150 mm <sup>2</sup> /s
Indice di viscosità, DIN ISO 2909	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 90
Corrosione del rame, DIN EN ISO 2160, 3 hours, 100°C	1 - 100 - 3 grado di corrosione	1 - 100 - 3 grado di corrosione	1 - 100 - 3 grado di corrosione	1 - 100 - 3 grado di corrosione
Corrosione dell'acciaio, DIN ISO 7120 / ASTM D665, metodo A, 24 hours, 60°C	senza ruggine	senza ruggine	senza ruggine	senza ruggine
Punto di scorrimento, DIN ISO 3016, ASTM D97, ASTM D5950, ASTM D7346	≤ -20 °C	≤ -15 °C	≤ -15 °C	≤ -10 °C
Comportamento all'invecchiamento, DIN EN ISO 4263-4 / ASTM D2893, 312 hours, 95°C, aumento della viscosità a 100 °C	≤ 6 %	≤ 6 %	≤ 6 %	≤ 6 %
Test FAG FE8 cuscinetto volvente, DIN 51819-3, D-7.5 / 80-80, usura della gabbia	≤ 200 mg	≤ 200 mg	≤ 200 mg	≤ 200 mg
Test FAG FE8 cuscinetto volvente, DIN 51819-3, D-7.5 / 80-80, usura dei corpi volventi	≤ 30 mg	≤ 30 mg	≤ 30 mg	≤ 30 mg
Test di scuffing FZG, DIN ISO 14635-1, A / 8.3 / 90, rottura fase di carico	≥ 12	≥ 12	≥ 12	≥ 12
Durata minima di conservazione dalla data di produzione - in un locale asciutto, al riparo dal gelo e in un contenitore originale non aperto, circa	60 mesi	60 mesi	60 mesi	60 mesi

Caratteristiche del prodotto	Klüberoil GEM 1-220 N	Klüberoil GEM 1-320 N	Klüberoil GEM 1-460 N	Klüberoil GEM 1-680 N
Codice articolo	030058	030062	030063	030064
Temperatura d'esercizio, limite inferiore	-5 °C	-5 °C	-5 °C	0 °C
Temperatura d'esercizio, limite superiore	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C

# Klüberoil GEM 1 N

Olio multiuso e per ingranaggi a prestazioni elevate basato su olio minerale



Caratteristiche del prodotto	Klüberoil GEM 1-220 N	Klüberoil GEM 1-320 N	Klüberoil GEM 1-460 N	Klüberoil GEM 1-680 N
Designazione, DIN 51502	CLP 220	CLP 320	CLP 460	CLP 680
Designazione, ISO 12925-1	CKC 220	CKC 320	CKC 460	CKC 680
Densità, DIN 51757, 15°C	circa 890 kg/m <sup>3</sup>	circa 900 kg/m <sup>3</sup>	circa 910 kg/m <sup>3</sup>	circa 930 kg/m <sup>3</sup>
Punto di infiammabilità, DIN EN ISO 2592, Cleveland a vaso aperto	≥ 200 °C	≥ 200 °C	≥ 200 °C	≥ 200 °C
Test di schiuma, ISO 6247 / ASTM D892, 24°C, sequenza I	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml
Test di schiuma, ISO 6247 / ASTM D892, 24°C, sequenza III	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml
Test di schiuma, ISO 6247 / ASTM D892, 93.5°C, sequenza II	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml	≤ 100/10 ml
Grado di viscosità ISO, DIN ISO 3448, ISO VG	220	320	460	680
Viscosità cinematica, DIN EN ISO 3104 / DIN 51562-1 / ASTM D445 / ASTM D7042, 100°C	circa 19 mm <sup>2</sup> /s	circa 25 mm <sup>2</sup> /s	circa 30 mm <sup>2</sup> /s	circa 37 mm <sup>2</sup> /s
Viscosità cinematica, DIN EN ISO 3104 / DIN 51562-1 / ASTM D445 / ASTM D7042, 40°C	circa 220 mm <sup>2</sup> /s	circa 320 mm <sup>2</sup> /s	circa 460 mm <sup>2</sup> /s	circa 680 mm <sup>2</sup> /s
Indice di viscosità, DIN ISO 2909	≥ 90	≥ 90	≥ 90	≥ 85
Corrosione del rame, DIN EN ISO 2160, 3 hours, 100°C	1 - 100 - 3 grado di corrosione	1 - 100 - 3 grado di corrosione	1 - 100 - 3 grado di corrosione	1 - 100 - 3 grado di corrosione
Corrosione dell'acciaio, DIN ISO 7120 / ASTM D665, metodo A, 24 hours, 60°C	senza ruggine	senza ruggine	senza ruggine	senza ruggine
Punto di scorrimento, DIN ISO 3016, ASTM D97, ASTM D5950, ASTM D7346	≤ -10 °C	≤ -10 °C	≤ -10 °C	≤ -5 °C
Comportamento all'invecchiamento, DIN EN ISO 4263-4 / ASTM D2893, 312 hours, 95°C, aumento della viscosità a 100 °C	≤ 6 %	≤ 6 %	≤ 6 %	≤ 6 %
Test FAG FE8 cuscinetto volvente , DIN 51819-3, D-7.5 / 80-80, usura della gabbia	≤ 200 mg	≤ 200 mg	≤ 200 mg	≤ 200 mg
Test FAG FE8 cuscinetto volvente , DIN 51819-3, D-7.5 / 80-80, usura dei corpi volventi	≤ 30 mg	≤ 30 mg	≤ 30 mg	≤ 30 mg
Test di scuffing FZG, DIN ISO 14635-1, A / 8.3 / 90, rottura fase di carico	≥ 12	≥ 12	≥ 12	≥ 12
Durata minima di conservazione dalla data di produzione - in un locale asciutto, al riparo dal gelo e in un contenitore originale non aperto, circa	60 mesi	60 mesi	60 mesi	60 mesi

Caratteristiche del prodotto	Klüberoil GEM 1-1000 N
Codice articolo	030049

# Klüberoil GEM 1 N

Olio multiuso e per ingranaggi a prestazioni elevate basato su olio minerale



Caratteristiche del prodotto	Klüberoil GEM 1-1000 N
Temperatura d'esercizio, limite inferiore	0 °C
Temperatura d'esercizio, limite superiore	100 °C
Designazione, DIN 51502	CLP 1000
Designazione, ISO 12925-1	CKC 1000
Densità, DIN 51757, 15°C	circa 920 kg/m <sup>3</sup>
Punto di infiammabilità, DIN EN ISO 2592, Cleveland a vaso aperto	≥ 200 °C
Test di schiuma, ISO 6247 / ASTM D892, 24°C, sequenza I	≤ 100/10 ml
Test di schiuma, ISO 6247 / ASTM D892, 24°C, sequenza III	≤ 100/10 ml
Test di schiuma, ISO 6247 / ASTM D892, 93.5°C, sequenza II	≤ 100/10 ml
Grado di viscosità ISO, DIN ISO 3448, ISO VG	1000
Viscosità cinematica, DIN EN ISO 3104 / DIN 51562-1 / ASTM D445 / ASTM D7042, 100°C	circa 48 mm <sup>2</sup> /s
Viscosità cinematica, DIN EN ISO 3104 / DIN 51562-1 / ASTM D445 / ASTM D7042, 40°C	circa 1000 mm <sup>2</sup> /s
Indice di viscosità, DIN ISO 2909	≥ 85
Corrosione del rame, DIN EN ISO 2160, 3 hours, 100°C	1 - 100 - 3 grado di corrosione
Corrosione dell'acciaio, DIN ISO 7120 / ASTM D665, metodo A, 24 hours, 60°C	senza ruggine
Punto di scorrimento, DIN ISO 3016, ASTM D97, ASTM D5950, ASTM D7346	≤ -3 °C
Comportamento all'invecchiamento, DIN EN ISO 4263-4 / ASTM D2893, 312 hours, 95°C, aumento della viscosità a 100 °C	≤ 6 %
Test FAG FE8 cuscinetto volvente, DIN 51819-3, D-7.5 / 80-80, usura della gabbia	≤ 200 mg
Test FAG FE8 cuscinetto volvente, DIN 51819-3, D-7.5 / 80-80, usura dei corpi volventi	≤ 30 mg
Test di scuffing FZG, DIN ISO 14635-1, A / 8.3 / 90, rottura fase di carico	≥ 12
Durata minima di conservazione dalla data di produzione - in un locale asciutto, al riparo dal gelo e in un contenitore originale non aperto, circa	60 mesi

# Klüberoil GEM 1 N

Olio multiuso e per ingranaggi a prestazioni elevate basato su olio minerale



---

## **Klüber Lubrication – your global specialist**

Le soluzioni tribologiche innovative sono la nostra passione. Tramite il contatto personale e la consulenza aiutiamo i nostri clienti a livello mondiale, in tutti i settori industriali e mercati a raggiungere il successo. Grazie ai nostri concetti tecnici ambiziosi e al nostro personale esperto e competente soddisfiamo da oltre 90 anni le richieste sempre più esigenti della nostra clientela con la produzione di lubrificanti ad alte prestazioni sempre più efficienti.

Klüber Lubrication München GmbH & Co. KG /  
Geisenhausenerstraße 7 / 81379 München / Germania /  
Tel. +49 89 7876-0 / Fax +49 89 7876-333.

I dati contenuti in questo opuscolo si basano sulle nostre esperienze e conoscenze al momento della stampa e intendono fornire al lettore tecnicamente esperto informazioni sulle possibili applicazioni. Non costituisce garanzia sulle proprietà dei prodotti e non esime l'utente dall'obbligo di effettuare test preliminari con il prodotto prescelto. Tutti i dati sono valori di riferimento che dipendono dalla composizione del lubrificante, dall'utilizzo previsto e dal metodo di applicazione. I valori tecnici dei lubrificanti cambiano a seconda del tipo di carico dinamico, meccanico, chimico e termico in relazione al tempo e la pressione. Queste variazioni possono influire sul funzionamento del componente. Si consiglia di contattare il nostro servizio tecnico di consulenza per discutere eventuali specifici impieghi. Se richiesto e se possibile, saremo ben lieti di fornirvi un campione per l'esecuzione di prove. I prodotti Klüber Lubrication sono oggetto di costanti migliorie. Klüber Lubrication si riserva pertanto la facoltà di cambiare i dati tecnici contenuti nel presente opuscolo in qualsiasi momento senza preavviso.

Editore e Copyright: Klüber Lubrication München GmbH & Co. KG. La ristampa totale o parziale è consentita solo previa autorizzazione di Klüber Lubrication München GmbH & Co. KG, a condizione che ne venga opportunamente citata la fonte e ne venga inviata una copia all'editore.