Produktinformation

Klübersynth GEM 4 N

Synthetisches Hochleistungsgetriebe- und Mehrzwecköl
mit KlüberComp Lube Technology

Ihre Vorteile auf einen Blick

- **Hohe Sicherheit vor Fressen**
- **Ausgezeichneter Verschleißschutz für Verzahnungen und Wälzlager**
- **Gute Scherstabilität für zuverlässige Schmierfilmausbildung**
- **Hoher Schutz vor Graufleckenbildung**
- **Ausgezeichnete Alterungs- und Oxidationsstabilität**
- **Einsatz über weiten Temperaturbereich durch gutes Viskositäts-Temperatur-Verhalten**
- **Geringe Schaumneigung**
- **Energieeinsparungen durch optimiertes Reibungsverhalten**
- **Gute Elastomerverträglichkeit**
- **Freigegeben durch zahlreiche Getriebe-OEMs**

Ihre Anforderungen – unsere Lösung

Klübersynth GEM 4 N ist ein synthetisches Hochleistungsgetriebe- und Mehrzwecköl auf Polyalphaolefinbasis, das den ständig steigenden Anforderungen und höheren Leistungsdichten von modernen Getrieben gerecht wird. Die KlüberComp Lube Technology* in Klübersynth GEM 4 N sorgt durch die Auswahl hochwertiger Rohstoffe und moderner Additivtechnologien für höchstes Leistungsniveau bei der Schmierung aller Getriebekomponenten.

Die Anforderungen für Schmieröle CLP nach DIN 51517-3 werden von Klübersynth GEM 4 N deutlich übertroffen. Alle Getriebe mit dieser Anforderung an Getriebeöle können ohne Rückfrage unter Beachtung der allgemeinen Anwendungshinweise auf Klübersynth GEM 4 N umgestellt werden.

Klübersynth GEM 4 N bietet eine hohe Fresstragfähigkeit. Ihre Getriebe werden auch bei extrem hohen Spitzenlasten, Vibrationen und Schwingungen ausreichend vor Fressschäden geschützt. Der ausgezeichnete Verschleißschutz für sowohl Zahnräder als auch Wälzlager ermöglicht eine lange Lebensdauer dieser Komponenten und sorgt dafür, dass die errechnete Lebensdauer zuverlässig erreicht wird. So ist für Sie eine Reduzierung der Instandhaltungs- und Reparaturkosten möglich. Die hohe Graufleckentragfähigkeit von GFT ≥ 10 nach FVA 54/7 (getestet bei 90, 60 und 40°C) bietet auch bei hochbelasteten und graufleckengefährdeten Getrieben einen ausreichenden Schutz vor Graufleckenschäden.

Die ausgezeichnete Alterungs- und Oxidationsstabilität der ausgewählten Rohstoffe verleiht Klübersynth GEM 4 N eine deutlich längere Gebrauchsdauer als Mineralölen. Serviceintervalle können ausgedehnt und Wartungskosten reduziert werden. Die guten Anti-Schaum- und Korrosionsschutz-Eigenschaften sorgen für einen störungsfreien Betrieb Ihrer Getriebe. Freudenberg Dichtungen der Materialien 72 NBR 902, 75 FKM 585, 75 FKM 260466 sowie 75 FKM 170055 sind statisch und dynmaisch beständig gegenüber Klübersynth GEM 4 N. Leckagen und Verunreinigungen durch auslaufendes Öl werden vermieden.

Das ausgezeichnete Viskositäts-Temperatur-Verhalten unterstützt die Bildung eines ausreichenden Schmierfilms über einen weiten Gebrauchstemperaturbereich, auch bei erhöhten und hohen Temperaturen. Dies ermöglicht in vielen Fällen die Verwendung nur einer Viskositätsklasse, sowohl bei niedrigen als auch bei hohen Temperaturen.

Das optimierte Reibungsverhalten durch die Verwendung ausgesuchter Grundöle in Klübersynth GEM 4 N mindert die Verlustleistung und verbessert den Wirkungsgrad Ihrer Anwendung.

Klübersynth GEM 4 N ist freigegeben durch Siemens-Flender, SEW Eurodrive, Getriebebau Nord, Lenze, Moventas, Bonfiglioli, Rexnord, Hansen, Brevini, Stöber Antriebstechnik, ZAE Antriebssysteme, David Brown, FLSmidth MAAG Gears u.v.m.

Für die Verwendung von Klübersynth GEM 4-320 N in Windkraftanlagen liegen folgende Freigaben vor: Winergy, Moventas, ZF WP, Bosch Rexroth, ACCIONA ENERGY u.v.m.

Mit der Verwendung von Klübersynth GEM 4 N erhalten Sie eine Reihe von Vorteilen, die Ihnen zusätzlich einfach und effizient Kosten einsparen. Sprechen Sie uns an, wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

* Weitere Informationen hierzu finden Sie in unserem Flyer: KlüberComp Lube Technology – Getriebeöle für höchste Anforderungen

Klübersynth GEM 4 N,Prod. 012229, 012230, 012231, 012232, 012233, 012234, 012235, 012236, 012237, 012321,de
Ausgabe 05.12.2019 [ersetzt Ausgabe 26.11.2019]

Klübersynth GEM 4 N

Synthetisches Hochleistungsgetriebe- und Mehrzwecköl
mit KlüberComp Lube Technology

Anwendungsgebiete

Klübersynth GEM 4 N wurde speziell zur Schmierung hoch belasteter Stirn-, Kegel- und Planetengetriebe, wie sie häufig in der Wind-, Stahl-, Bergbau- und Zuckerindustrie verwendet werden, entwickelt. Auch Standard-Schneckengetriebe gemäß DIN 3996 können damit geschmiert werden.

Darüber hinaus kann Klübersynth GEM 4 N auch zur Schmierung von Gleit- und Wälzlagern, Zahnkupplungen aller Art, Ketten, Führungsbahnen, Gelenken, Spindeln sowie Pumpen insbesondere bei häufig wechselnden oder höheren Temperaturen, eingesetzt werden.

Anwendungshinweise

Klübersynth GEM 4 N kann zur Tauch-, Tauchumlauf- und Einspritzschmierung verwendet werden.

Weiterhin ist die Verwendung von Tropfölern, Pinseln, Ölkannen oder geeigneten automatischen Schmiersystemen möglich. Bei Verwendung von automatischen Schmiersystemen sind die

Geräteherstellerangaben hinsichtlich der maximal zulässigen Viskosität zu beachten. Die niedrigen Viskositäten werden auch zur Ölnebelschmierung verwendet.

Klübersynth GEM 4 N ist mit Mineralölen mischbar. Damit die volle Leistungsfähigkeit von Klübersynth GEM 4 N erreicht wird, sollte jedoch die Restmenge des vorher verwendeten Mineralöles 5 % nicht überschreiten.

Bei Dauertemperaturen bis max. 80 °C können Dichtungen aus NBR verwendet werden. Für höhere Temperaturen sind Dichtungen aus FKM vorzusehen. Es ist zu berücksichtigen, dass sich unterschiedliche Elastomer-Qualitäten eines oder verschiedener Hersteller in unterschiedlicher Weise verhalten und deshalb Prüfungen vorgesehen werden sollten.

Wird beim Einlauf Ihres Getriebes eine Tragbildkontrolle durchgeführt, kann hierfür der Tragbildlack Klübertop P 39-462 Spray (Artikel-Nr. 081295) verwendet werden.

Viskositätsauswahl

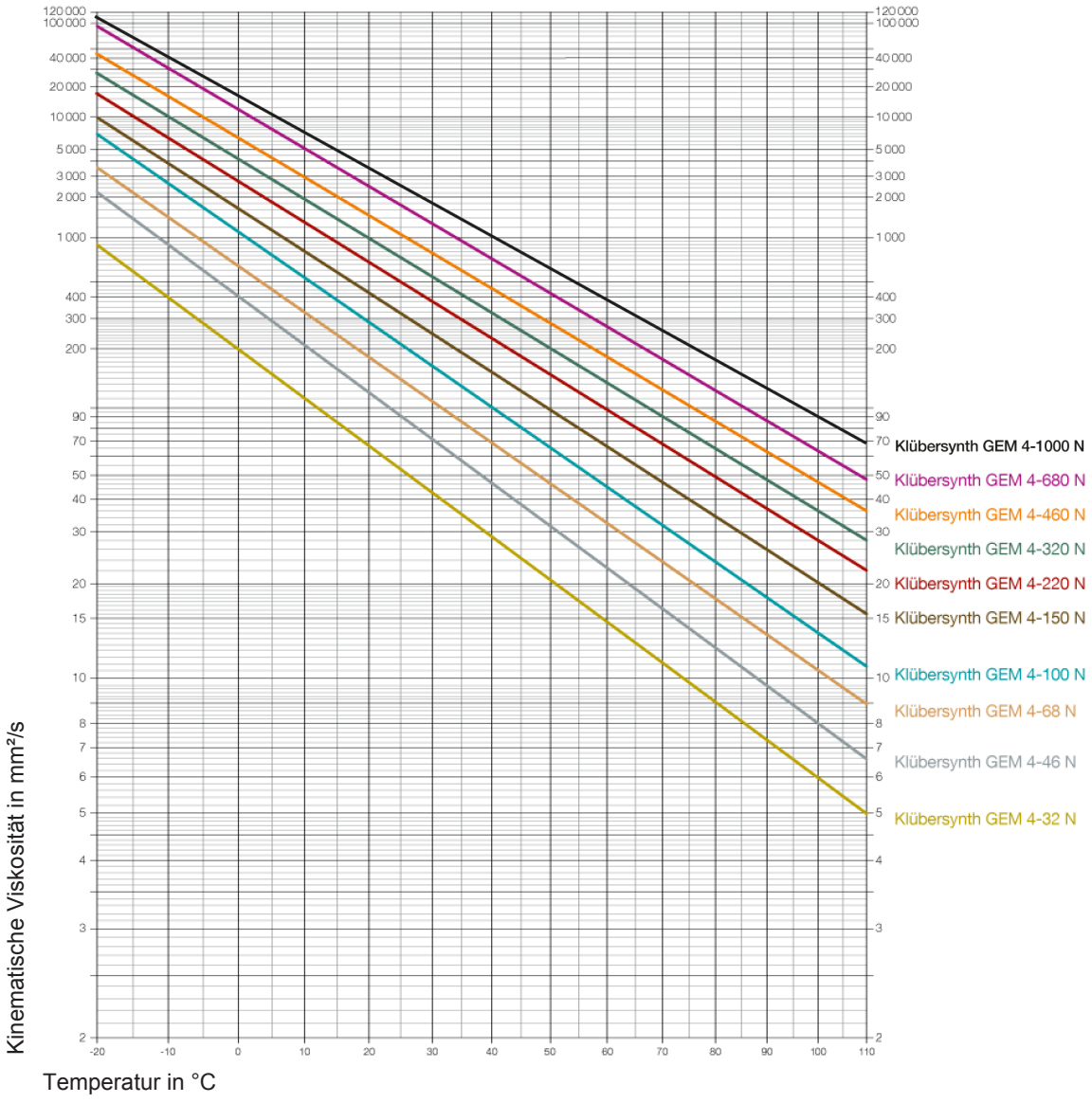
Bei der Festlegung der Ölviskosität zur Getriebeschmierung sind in jedem Fall die Vorschriften der Getriebehersteller einzuhalten. Nur in den Fällen, in denen keine solche Vorschrift vorliegt, kann die Viskosität auch anhand des Arbeitsblattes ‚Tipps für die Praxis – Viskositätsauswahl' bestimmt werden. Zur Ermittlung der korrekten Ölviskosität bei Lagerschmierung verweisen wir auf die Angaben der Lagerhersteller.

Die Viskosität von Klübersynth GEM 4 N im Betrieb unterscheidet sich aufgrund des besseren Viskosität-Temperatur-Verhaltens gegenüber Mineralölen und kann dem beigefügten Diagramm entnommen werden.

Sicherheitsdatenblätter

Die aktuellen Sicherheitsdatenblätter können Sie auf unserer Website www.klueber.com anfordern. Sie sind ebenfalls über Ihren persönlichen Ansprechpartner erhältlich.

Viskositäts-Temperatur-Diagramm



Klübersynth GEM 4 N

Synthetisches Hochleistungsgetriebe- und Mehrzwecköl
mit KlüberComp Lube Technology

Gebinde	Klübersynth GEM 4-32 N	Klübersynth GEM 4-46 N	Klübersynth GEM 4-68 N
Kanister Polyethylen (HDPE) 20 l	+	+	+
Fass Stahlblech 200 l	+	+	+

Produktkenndaten	Klübersynth GEM 4-32 N	Klübersynth GEM 4-46 N	Klübersynth GEM 4-68 N
Artikel-Nr.	012229	012230	012231
Kennzeichnung nach DIN 51502	CLP HC 32	CLP HC 46	CLP HC 68
Kennzeichnung nach ISO 12925-1	CKC 32	CKC 46	CKC 68
untere Gebrauchstemperatur	-50 °C / -58 °F	-40 °C / -40 °F	-40 °C / -40 °F
obere Gebrauchstemperatur	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F
Dichte, DIN 51757 (in Anlehnung) bei 15°C	840 kg/m³	ca. 840 kg/m³	850 kg/m³
Schaumtest, ASTM D 892, ISO 6247, Sequenz I/24°C	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
Schaumtest, ASTM D 892, ISO 6247, Sequenz II/93,5°C	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
Schaumtest, ASTM D 892, ISO 6247, Sequenz III/24°C	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
Flammpunkt, DIN EN ISO 2592, Cleveland, offener Tiegel	>= 200 °C	>= 200 °C	>= 200 °C
Kinematische Viskosität, DIN 51562 T01/ASTM D-445/ASTM D 7042, 40°C	ca. 32 mm²/s	ca. 46 mm²/s	ca. 68 mm²/s
Kinematische Viskosität, DIN 51562 T01/ASTM D-445/ASTM D 7042, 100°C	ca. 6 mm²/s	ca. 8 mm²/s	ca. 11 mm²/s
ISO-Viskositätsklasse, DIN ISO 3448, ISO VG	32	46	68
Viskositätsindex, DIN ISO 2909	>= 135	>= 140	>= 140
Korrosionswirkung auf Kupfer, DIN EN ISO 2160, 3h/100°C	1 - 100 Korrosionsgrad	1 - 100 Korrosionsgrad	1 - 100 Korrosionsgrad
Korrosionsverhindernde Eigenschaften gegenüber Stahl, DIN ISO 7120, Verfahren A, 24h/60°C	kein Rost Korrosionsgrad	kein Rost Korrosionsgrad	kein Rost Korrosionsgrad
Pourpoint, DIN ISO 3016	<= -50 °C	<= -40 °C	<= -40 °C
Alterungsverhalten, ASTM D2893, Viskositätszunahme	<= 6 %	<= 6 %	<= 6 %
FZG-Fresstest, DIN ISO 14635-1, A/8,3/90, Schadenskraftstufe	>= 14	>= 14	>= 14
FZG-Fresstest, DIN ISO 14635-1 in Anlehnung, A/16,6/90, Schadenskraftstufe	>= 12	>= 12	>= 12
FAG FE8-Wälzlagertest, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, Wälzkörperverschleiss	< 5 mg	< 5 mg	< 5 mg
FAG FE8-Wälzlagertest, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, Käfigverschleiss	<= 200 mg	<= 200 mg	<= 200 mg
Mindestlagerdauer ab Herstellung - bei Lagerung in trockenen, frostfreien Räumen und original verschlossenen Gebinden ca.	24 Monate	24 Monate	24 Monate

Klübersynth GEM 4-100 N	Klübersynth GEM 4-150 N	Klübersynth GEM 4-220 N	Klübersynth GEM 4-320 N	Klübersynth GEM 4-460 N	Klübersynth GEM 4-680 N	Klübersynth GEM 4-1000 N
+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+

Klübersynth GEM 4-100 N	Klübersynth GEM 4-150 N	Klübersynth GEM 4-220 N	Klübersynth GEM 4-320 N	Klübersynth GEM 4-460 N	Klübersynth GEM 4-680 N	Klübersynth GEM 4-1000 N
012232	012233	012234	012235	012236	012237	012321
CLP HC 100	CLP HC 150	CLP HC 220	CLP HC 320	CLP HC 460	CLP HC 680	CLP HC 1000
CKC 100	CKC 150	CKC 220	CKC 320	CKC 460	CKC 680	CKC 1000
-40 °C / -40 °F	-40 °C / -40 °F	-40 °C / -40 °F	-30 °C / -22 °F	-30 °C / -22 °F	-30 °C / -22 °F	-25 °C / -13 °F
140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F
ca. 850 kg/m³	ca. 860 kg/m³	ca. 860 kg/m³	ca. 860 kg/m³	ca. 860 kg/m³	ca. 860 kg/m³	ca. 860 kg/m³
<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
>= 200 °C	>= 200 °C	>= 200 °C	>= 200 °C	>= 200 °C	>= 200 °C	>= 200 °C
ca. 100 mm²/s	ca. 150 mm²/s	ca. 220 mm²/s	ca. 320 mm²/s	ca. 460 mm²/s	ca. 680 mm²/s	ca. 1 000 mm²/s
ca. 14 mm²/s	ca. 20 mm²/s	ca. 27 mm²/s	ca. 36 mm²/s	ca. 47 mm²/s	ca. 62 mm²/s	ca. 90 mm²/s
100	150	220	320	460	680	1 000
>= 150	>= 150	>= 150	>= 155	>= 160	>= 160	>= 165
1 - 100 Korrosionsgrad	1 - 100 Korrosionsgrad	1 - 100 Korrosionsgrad	1 - 100 Korrosionsgrad	1 - 100 Korrosionsgrad	1 - 100 Korrosionsgrad	1 - 100 Korrosionsgrad
kein Rost Korrosionsgrad	kein Rost Korrosionsgrad	kein Rost Korrosionsgrad	kein Rost Korrosionsgrad	kein Rost Korrosionsgrad	kein Rost Korrosionsgrad	kein Rost Korrosionsgrad
<= -40 °C	<= -40 °C	<= -40 °C	<= -35 °C	<= -30 °C	<= -30 °C	<= -25 °C
<= 6 %	<= 6 %	<= 6 %	<= 6 %	<= 6 %	<= 6 %	<= 6 %
>= 14	>= 14	>= 14	>= 14	>= 14	>= 14	>= 14
>= 12	>= 12	>= 12	>= 12	>= 12	>= 12	>= 12
< 5 mg	< 5 mg	< 5 mg	< 5 mg	< 5 mg	< 5 mg	< 5 mg
<= 200 mg	<= 200 mg	<= 200 mg	<= 200 mg	<= 200 mg	<= 200 mg	<= 200 mg
24 Monate	24 Monate	24 Monate	24 Monate	24 Monate	24 Monate	24 Monate

Produktinformation

Klübersynth GEM 4 N

Synthetisches Hochleistungsgetriebe- und Mehrzwecköl
mit KlüberComp Lube Technology

Klüber Lubrication – your global specialist

Unsere Leidenschaft sind innovative tribologische Lösungen. Durch persönliche Betreuung und Beratung helfen wir unseren Kunden, erfolgreich zu sein – weltweit, in allen Industrien, in allen Märkten. Mit anspruchsvollen ingenieurtechnischen Konzepten und erfahrenen, kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern meistern wir seit über 80 Jahren die wachsenden Anforderungen an leistungsfähige und wirtschaftliche Spezialschmierstoffe.

**Klüber Lubrication München SE & Co. KG /
Geisenhausenerstraße 7 / 81379 München / Deutschland /
Telefon +49 89 7876-0 / Telefax +49 89 7876-333.**

Die Angaben in diesem Dokument basieren auf unseren allgemeinen Erfahrungen und Kenntnissen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Sie sollen dem technisch erfahrenen Leser Hinweise für mögliche Anwendungen geben. Die Angaben beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften und keine Garantie der Eignung des Produkts für den Einzelfall. Sie entbinden den Anwender nicht davon, das ausgewählte Produkt vorher in der Anwendung zu testen. Alle Angaben sind Richtwerte, die sich am Schmierstoffaufbau, am vorgegebenen Einsatzzweck und an der Anwendungstechnik orientieren. Schmierstoffe ändern je nach Art der mechanischen, dynamischen, chemischen und thermischen Beanspruchung druck- und zeitabhängig ihre technischen Werte. Diese Veränderungen können Einfluss auf die Funktion von Bauteilen nehmen. Wir empfehlen grundsätzlich ein individuelles Beratungsgespräch und stellen auf Wunsch und nach Möglichkeit gerne Proben für Tests zur Verfügung. Klüber Produkte werden kontinuierlich weiterentwickelt. Deshalb behält sich Klüber Lubrication das Recht vor, alle technischen Daten in diesem Dokument jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern.

Herausgeber und Copyright: Klüber Lubrication München SE & Co. KG. Nachdruck, auch auszugsweise, nur bei Quellenangabe und Zusendung eines Belegexemplars und nur nach Absprache mit Klüber Lubrication München SE & Co. KG gestattet.