

Klübersynth GEM 4 N

Aceites sintéticos de alto rendimiento para engranajes y múltiples aplicaciones con KlüberComp Lube Technology



Sus ventajas de un vistazo

- Alta resistencia al gripado
- Excelente estabilidad al desgaste para engranajes y rodamientos
- Buena estabilidad al cizallamiento formando una película lubricante fiable
- Alta protección contra el micro-pitting
- Excelente estabilidad al envejecimiento y a la oxidación
- Buen comportamiento viscosidad-temperatura para un amplio campo de temperaturas
- Baja formación de espuma
- Ahorro de energía gracias al comportamiento de fricción optimizado
- Buena compatibilidad con elastómeros
- Homologado por muchos OEMs de engranajes

Sus necesidades - nuestra solución

Klübersynth GEM 4 N es un aceite sintético de alto rendimiento para engranajes y múltiples aplicaciones a base de polialfaolefina cumpliendo con las crecientes exigencias y la mayor densidad de potencias de engranajes modernos. El aceite incluye la KlüberComp Lube Technology*, es decir se basan en materias primas de alta calidad y aditivos modernos que aseguran un máximo rendimiento en la lubricación de todos los componentes del engranaje.

Klübersynth GEM 4 N claramente supera las exigencias según DIN 51517-3, CLP; la lubricación de los engranajes correspondientes puede cambiarse a Klübersynth GEM 4 N sin previa consulta con el fabricante de engranaje siempre que se observen las indicaciones de uso generales.

Klübersynth GEM 4 N ofrece una alta resistencia al gripado incluso bajo altas puntas de carga, vibraciones y oscilaciones. La excelente protección contra el desgaste del engranaje y de los rodamientos asegura que se alcanza la vida calculada de los componentes lubricados, contribuyendo a reducir los gastos de reparación y de mantenimiento. La alta resistencia al micro-pitting según FVA 54 GFT ≥ 10 protege los engranajes incluso en presencia de altas cargas.

La excelente estabilidad a la oxidación y al envejecimiento de las materias primas permite una vida mucho más larga que los aceites minerales. Pueden espaciarse los intervalos de servicio y reducir los gastos de mantenimiento. La baja formación de espuma asegura un funcionamiento sin fallos. Las juntas Freudenberg hechas de 72 NBR 902, 75 FKM 585 y 75 FKM 170055 son resistentes a Klübersynth GEM 4 N. No se producen fugas o contaminación.

El excelente comportamiento viscosidad-temperatura del aceite contribuye a la formación de una película lubricante suficiente en un amplio campo de temperaturas de uso, incluso a

temperaturas elevadas. En muchas aplicaciones ello permite la utilización de una sola clase de viscosidad tanto para temperaturas bajas como altas.

El comportamiento de fricción optimizado mediante los aceites base seleccionados reduce la pérdida de potencia y mejora la eficiencia de la aplicación.

Klübersynth GEM 4 N está homologado por Bosch Rexroth, SEW Eurodrive, Getriebbau Nord, Lenze, Moventas, Bonfiglioli, Stöber Antriebstechnik, ZAE Antriebssysteme, David Brown, FLSmidth MAAG Gears, ACCIONA ENERGY, etc.

El uso de Klübersynth GEM 4 N le ofrece ventajas que contribuyen a reducir sus costes de manera fácil y eficiente. Quedamos a la espera de sus noticias.

* Para informaciones detalladas, véase nuestro flyer: "KlüberComp Lube Technology – Gear oils meeting the highest requirements"

Campos de aplicación

Klübersynth GEM 4 N ha sido desarrollado especialmente para la lubricación de engranajes rectos, cónicos, hipoides y planetarios sometidos a altas cargas que se utilizan a menudo en aerogeneradores, la industria del acero, mineral y del azúcar. Son también indicados para la lubricación de engranajes sinfin estándar según DIN 3996.

Klüberoil GEM 4 N se utiliza también para la lubricación de rodamientos y cojinetes lisos, todo tipo de acoplamientos dentados, cadenas, guías, articulaciones, husillos y bombas, especialmente en régimen de temperaturas variables o elevadas.

Klübersynth GEM 4 N

Aceites sintéticos de alto rendimiento para engranajes y múltiples aplicaciones con KlüberComp Lube Technology

Indicaciones de uso

Klübersynth GEM 4 N puede ser aplicado por inmersión, inmersión/circulación y mediante pulverización.

También es posible una lubricación por goteo, mediante pincel, aceitera o en sistemas automáticos. Si se utilizan sistemas de lubricación automáticos deben observarse las indicaciones del fabricante de maquinaria en lo que se refiere a la viscosidad máxima admisible. Los aceites de esta gama con baja viscosidad pueden también utilizarse para la lubricación por neblina de aceite.

Klübersynth GEM 4 N es miscible en aceites minerales. Sin embargo, la cantidad de aceite mineral residual no debería sobrepasar el 5 % en volumen.

A temperaturas permanentes hasta max. 80°C pueden utilizarse juntas de NBR. Para temperaturas superiores recomendamos emplear materiales de estanqueidad FKM. Hay que tener en cuenta que los diferentes elastómeros de uno o varios fabricantes se comportan de manera diferente. Por ello deben realizarse ensayos con los elastómeros a utilizar.

Para controlar el reparto de soporte durante el rodaje, se puede utilizar la laca de inspección Klübertop P 39-361 Spray (número de artículo 081295).

Selección de la viscosidad

Para la determinación de la viscosidad del aceite para engranajes deben seguirse las indicaciones de los fabricantes de engranaje. Cuando no se disponga de tales indicaciones, puede determinarse la viscosidad utilizando la hoja de trabajo "Hints for Practice - Klübersynth GEM 4 N" – selection of oil viscosity for gears". Para determinar la viscosidad del aceite para rodamientos le remitimos a las indicaciones de los fabricantes de los rodamientos.

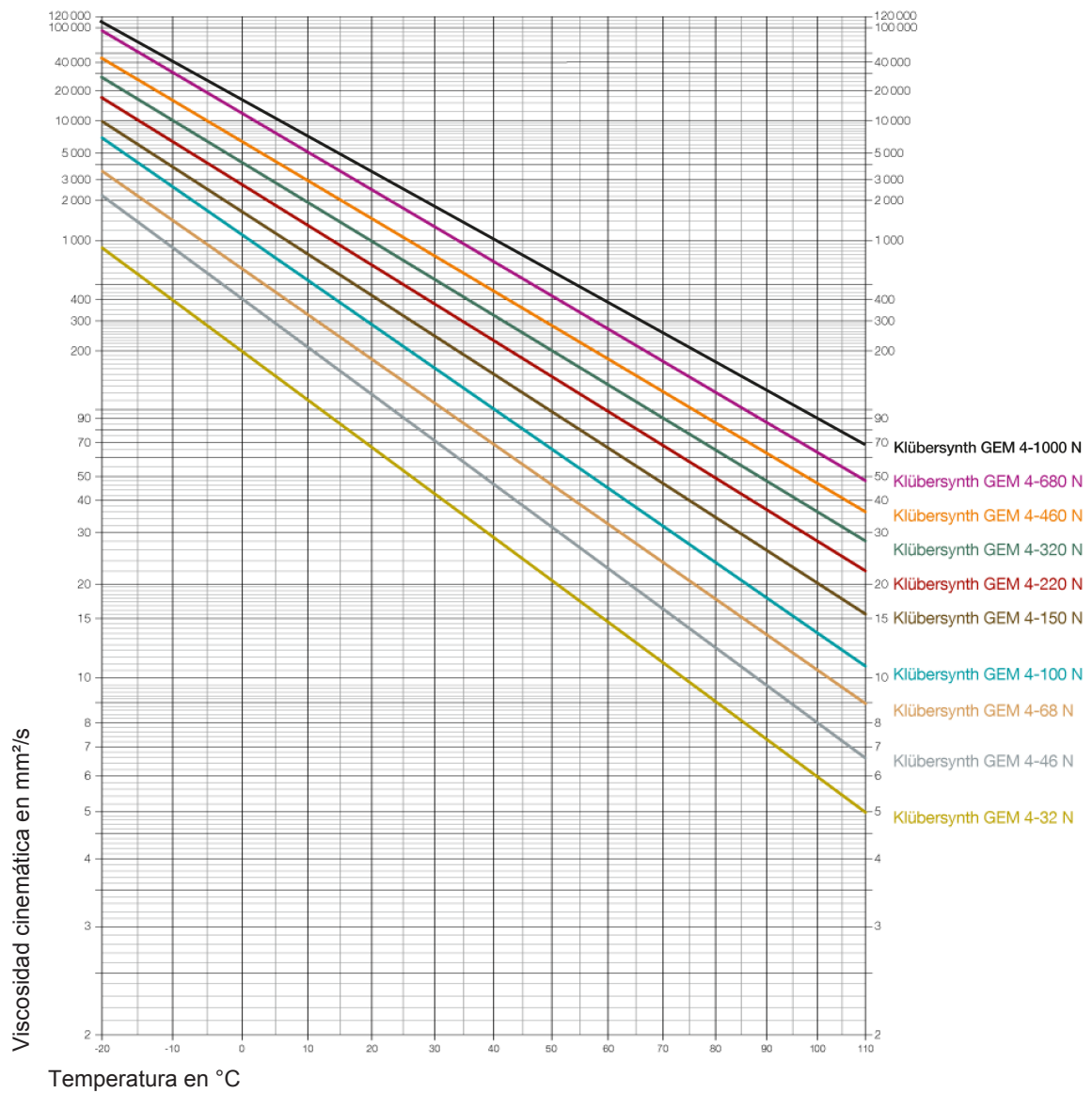
La viscosidad de servicio de Klübersynth GEM 4 N es diferente debido al mejor comportamiento en comparación con aceites minerales - véase el diagrama en el anexo.

Hojas de datos de seguridad

Las hojas de datos de seguridad actualizadas pueden ser solicitadas a través de nuestra página web www.klueber.com. También puede pedir las a su interlocutor habitual en Klüber Lubrication.



Diagrama viscosidad-temperatura



Klübersynth GEM 4 N

Aceites sintéticos de alto rendimiento para engranajes y múltiples aplicaciones con KlüberComp Lube Technology

Envases	Klübersynth GEM 4- 32 N	Klübersynth GEM 4- 46 N	Klübersynth GEM 4- 68 N
Bidón 20 l	+	+	+
Barril 200 l	+	+	+

Datos técnicos	Klübersynth GEM 4- 32 N	Klübersynth GEM 4- 46 N	Klübersynth GEM 4- 68 N
Número de artículo	012229	012230	012231
Identificación según DIN 51502	CLP HC 32	CLP HC 46	CLP HC 68
Clasificación según ISO 12925-1	CKC 32	CKC 46	CKC 68
Temperatura de uso inferior	-50 °C / -58 °F	-40 °C / -40 °F	-40 °C / -40 °F
Temperatura de uso superior	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F	140 °C / 284 °F
Densidad, a base de DIN 51757 a 15 °C	840 kg/m ³	aprox. 840 kg/m ³	850 kg/m ³
Ensayo de espumado, ASTM-D 892, ISO 6247, secuencia I/24 °C	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
Ensayo de espumado, ASTM-D 892, ISO 6247, secuencia II/93,5 °C	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
Ensayo de espumado, ASTM D 892, ISO 6247, secuencia III/24°C	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml	<= 100/10 ml
Punto de inflamación, DIN EN ISO 2592, Cleveland, crisol abierto	>= 200 °C	>= 200 °C	>= 200 °C
Viscosidad cinemática, DIN 51562 parte 01/ASTM D-445/ASTM D 7042, 40 °C	aprox. 32 mm ² /s	aprox. 46 mm ² /s	aprox. 68 mm ² /s
Viscosidad cinemática, DIN 51562, DIN 51562 parte 01/ASTM D-445/ASTM D 7042, 100 °C	aprox. 6 mm ² /s	aprox. 8 mm ² /s	aprox. 11 mm ² /s
Clase de viscosidad, DIN ISO 3448	32	46	68
Índice de viscosidad, DIN ISO 2909	>= 135	>= 140	>= 140
Corrosión frente al cobre, DIN EN ISO 2160, 3 h/100 °C	1 - 100 grado de corrosión	1 - 100 grado de corrosión	1 - 100 grado de corrosión
Propiedades anticorrosivas frente al acero, DIN ISO 7120, método A, 24h/60 °C	ninguna herrumbre grado de corrosión	ninguna herrumbre grado de corrosión	ninguna herrumbre grado de corrosión
Punto de fluidez crítica, DIN ISO 3016	<= -50 °C	<= -40 °C	<= -40 °C
Comportamiento de envejecimiento, ASTM D 2893, aumento de la viscosidad	<= 6 %	<= 6 %	<= 6 %
Ensayo de gripado FZG, DIN ISO 14635-1, A/8,30/90, escalón de daño por carga	>= 14	>= 14	>= 14
Ensayo de gripado FZG , a base de DIN ISO 14635-1, A/16,6/90, escalón de daño por carga	>= 12	>= 12	>= 12
Ensayo de rodamientos FAG FE8, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, desgaste del cuerpo rodante	<= 30 mg	<= 30 mg	<= 30 mg
Ensayo de rodamientos FAG FE8, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, desgaste de la jaula	<= 200 mg	<= 200 mg	<= 200 mg
Tiempo de almacenamiento mínimo a partir de la fecha de fabricación - en un lugar seco protegido contra las heladas, en el envase original cerrado y precintado, aprox.	24 meses	24 meses	24 meses

