

your global specialist

Eficiencia en su línea de producción.

Lubricantes especiales para MRO en la industria automotriz



Operación económica y eficiente

Operación económica y eficiente	3
Cadenas	4
Cojinetes / Rodamientos	8
Compresores de aire	9
Engranajes	10
Guías lineales	12
Auxiliares para el montaje	12
Klübermatic	13

Es habitual realizar importantes inversiones en equipos y en su mantenimiento. Los lubricantes pueden tener repercusiones importantes en los costos de mantenimiento y en la vida útil de la maquinaria. Aunque la inversión en un lubricante sea relativamente pequeña, puede marcar la diferencia.

Las plantas de montaje deben encontrar la mejor solución en lubricación que se adapte a sus necesidades si quieren que su Mantenimiento, Reparación y Operación (MRO) sea lo último en cuanto a técnica de lubricación. Con mucho gusto le asesoraremos sobre intervalos de mantenimiento prolongados, como extender la vida útil de los componentes de la máquina o como reducir costos externos. Si hasta ahora no conocía las soluciones MRO de Klüber Lubrication, nuestros especialistas le ayudarán a encontrar las soluciones MRO que se ajusten a su planta desde el punto de vista técnico y económico.



Un campo global de ensayos inigualable

Desarrollamos y probamos nuestros lubricantes especiales para automóviles en función de las necesidades de cada sector. Nuestro exclusivo campo de ensayos dispone de más de cien bancos de pruebas, algunos de ellos desarrollados por nosotros mismos para probar nuestros productos especiales. En nuestras actividades de desarrollo, concedemos gran importancia a la estrecha cooperación con proveedores y fabricantes de automóviles. Adaptamos los bancos de pruebas a cada necesidad. Al fin y al cabo, sabemos lo importante que es que el lubricante cumpla o exceda sus requerimientos durante las pruebas.

Competencia global

Estamos donde esté usted. Nuestros especialistas lo asesorarán sobre lo que más le conviene. Las consultas pueden centrarse en la selección de un producto adecuado o en el desarrollo de una solución adaptada a sus necesidades.

«Hecho en Klüber Lubrication» es sinónimo de un elevado nivel de calidad constante en todo el mundo. Ofrecemos productos fabricados con la misma calidad, sin importar si se han producido en Asia, en Europa o en América.

Taller de pintura

El taller de pintura es uno de los procesos clave de la fabricación de automóviles y es la operación más exigente para los lubricantes. Dado que en la producción de automóviles la línea de pintura es uno de los mayores cuellos de botella que genera cerca del 25 % del coste total de la planta de montaje, la elección de lubricantes adecuados reviste una enorme importancia.

Klüber Lubrication ofrece lubricantes especiales para el taller de pintura que proporcionan excelentes propiedades de lubricación incluso a temperaturas elevadas de 260 °C, al mismo tiempo que reducen los costos de mantenimiento.

Klüber Lubrication trabaja en estrecha colaboración con los fabricantes de pintura para desarrollar lubricantes amigables con la laca que ayuden a reducir el grado de reprocesamiento.

Cadenas



Las cadenas se utilizan a menudo en el proceso de pintura de automóviles para accionar bandas transportadoras en zonas muy calientes, como los hornos de secado de pintura, o en zonas expuestas a agresiones químicas, como el pretratamiento.

Las cadenas son elementos de construcción versátiles que se emplean para transmitir energía. Constan de una serie de eslabones idénticos, generalmente metálicos. Existen varios tipos de cadenas que cubren las distintas necesidades, por ejemplo, cadenas de rodillos, cadenas de casquillos o cadenas de bujes. Una cadena realiza un movimiento muy complejo que da lugar a un estado permanente de fricción mixta. Los tribosistemas necesitan lubricantes especiales que cumplan todos los requisitos técnicos.

Cada aplicación requiere una lubricación fiable para poder hacer frente a las citadas demandas. Ofrecemos una amplia lista de productos para lubricar las cadenas, personalizados para satisfacer sus propias necesidades.

Aplicación/Proceso	Lubricante especial	Viscosidad cinemática, DIN 51562	Temperatura de servicio mín. [°C]	Temperatura de servicio máx. [°C]	Aceite base
Pretratamiento	STRUCTOVIS FHD	150	0	120	Mineral
E-coat, primer, base coat, clear coat	Klübersynth CHX 2-220	220	-5	250	Éster
E-coat, primer, base coat, clear coat	Klübersynth CH 2-100 N	100	0	250	Éster
E-coat, primer, base coat, clear coat	Klübersynth CH 6-110	110	-20	200	PAG

Estabilidad térmica y protección contra el desgaste a altas temperaturas

Cuando se trabaja a altas temperaturas, los aceites para cadenas deben ofrecer una buena estabilidad térmica para de conservar los componentes y alargar la vida útil de la cadena, incluso en condiciones extremas (por ejemplo, con carga y velocidad).

Nuestros productos Klübersynth CHX 2-220 y Klübersynth CH 2-100 N demuestran una estabilidad térmica y una protección contra el desgaste excelentes. La estabilidad térmica se mide en ensayos para determinar la pérdida por evaporación y en pruebas de carbonización; los objetivos principales son evaluar el modo en que envejecen y la resistencia a la oxidación del lubricante según la temperatura.

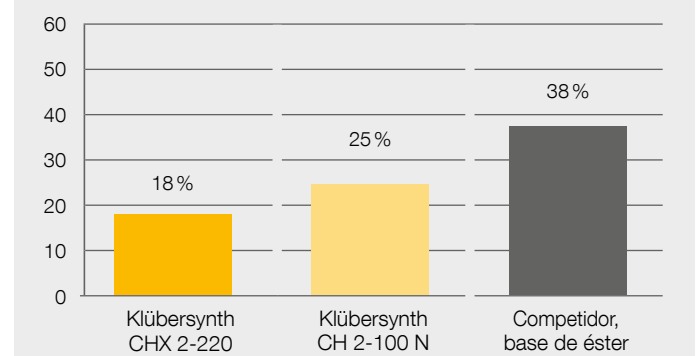
La protección contra el desgaste se mide en un banco de ensayo específico para cadenas a elevadas temperaturas que simula condiciones de trabajo reales. Compara el tiempo necesario para que las cadenas alcancen cierta elongación mientras utilizan distintos lubricantes.

Prueba para determinar la pérdida por evaporación



En la prueba se obtiene la pérdida de peso del aceite por evaporación tras 24 horas a 250 °C. La prueba se realiza con un plato cerrado que simula las condiciones de trabajo de la cadena

Pérdida de peso (%) por evaporación



Los aceites para cadenas de altas temperaturas con base éster de Klüber Lubrication muestran pérdidas de evaporación entre un 34 % y un 53 % inferiores a las de productos base éster de la competencia.

Menores pérdidas de evaporación se traducen en un menor consumo de aceite y en intervalos de relubricación más prolongados.

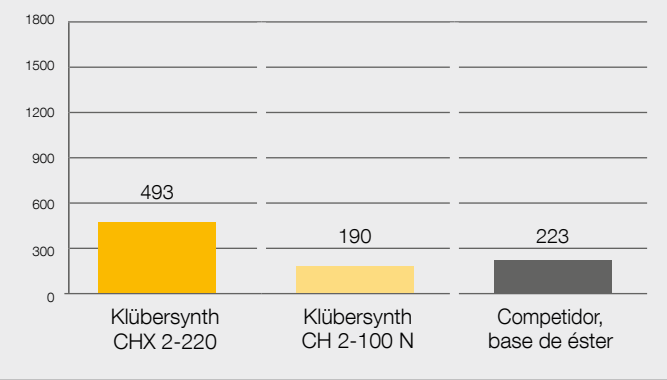
Cadenas



Ensayo para determinar la pérdida por evaporación (viscosidad dinámica)

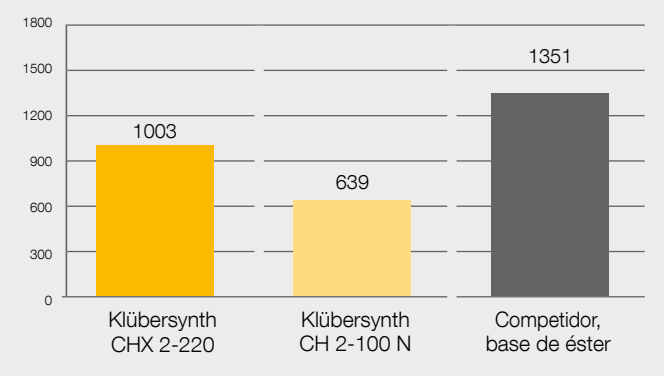
Este ensayo complementa la prueba de pérdida por evaporación. Mide el aumento de la viscosidad dinámica antes y después del ensayo.

Viscosidad dinámica del aceite nuevo a 250 °C [mPa·s]



Los dos aceites para cadenas de altas temperaturas de Klüber Lubrication muestran el menor aumento de la viscosidad dinámica tras 24 horas de prueba.

Viscosidad dinámica del aceite residual a 250 °C [mPa·s] tras 24 horas



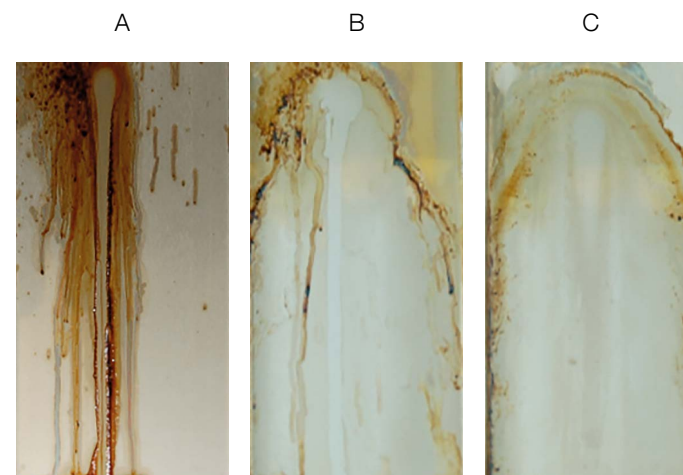
No se desea que con el tiempo aumente la viscosidad dinámica, pues ello puede dificultar que el aceite nuevo fluya correctamente entre los pernos y mantener la cadena bien lubricada. El menor aumento de la viscosidad dinámica permite que el aceite penetre mejor, alargando así la vida útil de la cadena.



Prueba de carbonización

El aceite se mantiene caliente de forma constante a 240 °C y se aplica sobre una superficie de metal pulida (30 ml por hora en pequeñas gotas). El objetivo es evaluar el estado de la superficie metálica al cabo de 48 horas. Una superficie más limpia significa que el aceite ha creado menos residuos; por lo tanto, se requerirá una limpieza menos frecuente.

Imágenes tomadas de superficies sometidas a pruebas con aceites distintos para cadenas



- A Competidor, base de éster
- B Klübersynth CH 2-100 N
- C Klübersynth CHX 2-220

Banco de ensayo de cadenas de Klüber Lubrication

En este banco se evalúan aceites para cadenas de altas temperaturas en condiciones reproducibles similares a la práctica. Dado que la temperatura y la carga térmica son los parámetros críticos, esta prueba determina principalmente el efecto de la temperatura sobre el comportamiento antidesgaste del aceite de la cadena.

Condiciones de ensayo

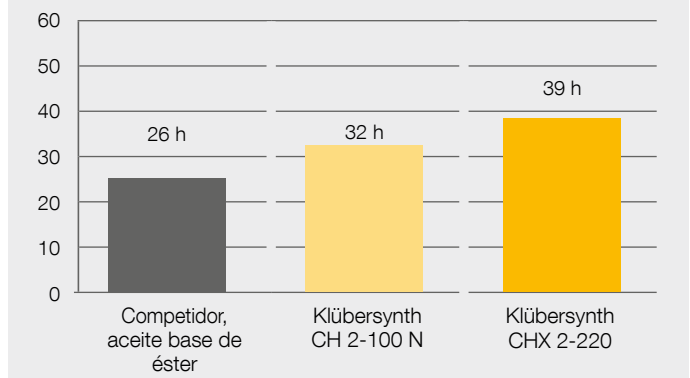
Temperatura: 220 °C

Velocidad: 0,5 m · min⁻¹

Carga: peso de aprox. 2600 N

El objetivo es medir el tiempo de funcionamiento en las citadas condiciones a fin de lograr una elongación del 0,1 % en la cadena de rodillos.

Tiempo de funcionamiento (hr) hasta que la cadena se alarga un 0,1 %



Rodamientos



Además de su función básica de permitir los movimientos de la máquina, los rodamientos que se utilizan en el montaje de automóviles y en el proceso de barnizado necesitan trabajar correctamente cuando se exponen al ataque de medios circundantes, como el pretratamiento con sustancias químicas, o a altas temperaturas. La elección correcta de la grasa lubricante para afrontar estas condiciones es crucial para reducir los costos

de mantenimiento y evitar paradas o inactividades imprevistas de la máquina.

En la siguiente tabla se muestra un resumen de grasas, desarrolladas gracias a la experiencia acumulada durante décadas, para obtener el máximo rendimiento en cada desafío de lubricación en el montaje de automóviles y en el proceso de barnizado.

Aplicación/Proceso	Lubricante especial	Aceite base	Espesante	Temperatura de servicio mín. [°C]	Temperatura de servicio máx. [°C]
Rodillos transportadores, pretratamiento	Klüberplex BE 31-222	Mineral	Jabón de calcio especial	-10	140
Rodillos transportadores, E-coat, primer, base coat, clear coat	BARRIERTA L 55/2	PFPE	PTFE	-40	260
Rodillos transportadores, E-coat, primer, base coat, clear coat	Klübertemp HM 83-402	PFPE	PTFE	-30	260
Rodillos transportadores, E-coat, primer, base coat, clear coat	Klübertemp GR AR 555	PFPE	PTFE	-30	250
Rodillos transportadores, E-coat, primer, base coat, clear coat	Klüberalfa BHR 53-402	PFPE	Jabón sódico	-40	260
Rodillos transportadores, E-coat, primer, base coat, clear coat	Klübersynth HB 72-222	Éster	Poliurea	-15	200
Aplicaciones de alta velocidad y de cojinetes de husillo	Klüberspeed BF 72-22	Éster e hidrocarburo sintético	Poliurea	-50	120
Aplicaciones exigentes HD (ácido, corrosión, agua)	Klüberplex BEM 34-132	Mineral e hidrocarburo sintético	Jabón complejo de calcio	-35	140
Motores eléctricos, ventiladores	Klüberplex BEM 41-132	Mineral e hidrocarburo sintético	Jabón de litio especial	-40	150

Banco de Ensayo para Cojinetes de Trolleys de 4" de Klüber Lubrication

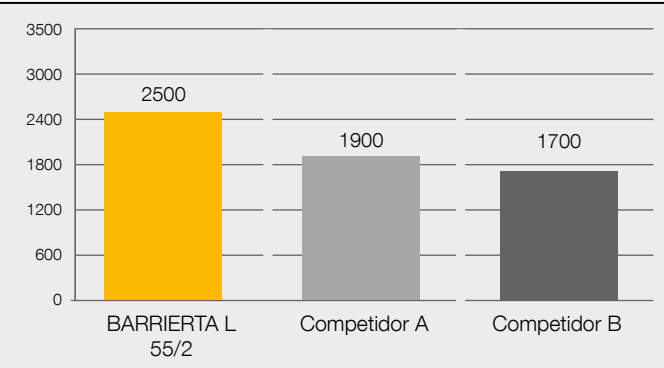
El Ensayo para Cojinetes de Trolleys de 4" de Klüber Lubrication determina la vida útil de la grasa para altas temperaturas en cojinetes de trolleys para la industria automotriz

Muestra: rodillos de 4" de 'trolleys'

Condiciones de ensayo:

Revoluciones: 20 rpm (alterando la dirección de rotación)
 Duración del ensayo: hasta que falle el cojinete
 Temperatura: 250 °C

Ensayo de trolley con rodillos de rodadura de 4" (20 rpm, a 250 °C) tiempo de funcionamiento en h



La grasa para rodamientos de alta temperatura de Klüber Lubrication (BARRIERTA L 55/2) presenta un 32 % más de tiempo de funcionamiento en comparación a la competencia, esto significa importantes ventajas para la vida útil que ofrece nuestra marca.

Compresores de aire



Los compresores de aire deben afrontar algunos retos cada vez más difíciles. Klüber Lubrication ofrece soluciones especialmente diseñadas para lubricar compresores que superen tales exigencias.

¿Ha pensado alguna vez en cómo afectan los lubricantes a sus gastos de operación? El lubricante es una inversión relativamente pequeña que puede marcar la diferencia. Veamos algunos buenos motivos por los que debería optimizar el rendimiento de sus compresores con lubricantes de Klüber Lubrication.

Ahorro de energía

La energía es un factor importante para los gastos de operación de los compresores de aire. Los lubricantes sintéticos de Klüber Lubrication ofrecen una ventaja económica significativa ya que mejoran el rendimiento térmico y mecánico. Presentan coeficientes de fricción más bajos, una alta estabilidad térmica y una capacidad superior para el paso del calor.

Estas propiedades inherentes reducen la fricción, y para su compresor se traducen en un menor consumo de energía y en temperaturas de funcionamiento más bajas.

Los estudios de campo también han documentado que de los lubricantes sintéticos se puede esperar un rendimiento entre un 3% y un 5% superior. Esto, cuando se multiplica a lo largo de toda la vida del compresor, puede suponer un ahorro de energía que reducirá notablemente sus gastos de operación.

Ventajas que le brinda:

- Menor consumo de energía
- Mayor rendimiento térmico
- Mayor rendimiento mecánico
- Menor fricción

Incremento de seguridad en la operación

El punto de inflamación de los lubricantes sintéticos es cerca de 40 °C superior al de productos de aceite mineral comparables. Esto convierte a los lubricantes sintéticos en un producto más seguro para el uso del compresor. Y, lo que es aún más importante, la temperatura de autoignición de los lubricantes sintéticos es aprox. 70 °C más alta que la de productos de aceite mineral comparables a cualquier presión.

Por regla general, los incendios y las explosiones en compresores alternativos pueden tener su origen en depósitos de carbono, en una lubricación excesiva o en un lubricante inadecuado. La excelente acción limpieza de los lubricantes sintéticos de Klüber así como su mayor resistencia a la oxidación mantienen su compresor prácticamente exento de carbono, lo que se traduce en un margen adicional de seguridad de funcionamiento.

Ventajas que le brinda:

- Mayor temperatura de autoignición
- Prácticamente, un sistema sin carbono
- Mayor resistencia a la oxidación
- Menor temperatura de operación
- Menor formación de residuos
- Vida útil de la válvula más larga

Ayuda a proteger el medio ambiente

Los lubricantes sintéticos de Klüber Lubrication duran mucho más que los lubricantes con base de aceite mineral (entre 2000 y 3000 horas), lo que resulta en menos volumen y costos de eliminación.

Aplicación/Proceso	Lubricante especial	Aceite base	Disponible en ISO VG
Compresores de aire de tornillo	Klüber Summit SH	Hidrocarburo sintético	32.....100

Engranajes



Los lubricantes especiales de Klüber Lubrication ayudan a alcanzar sus objetivos de mayores ingresos y de mejorar la huella ecológica: Nuestros aceites especiales para engranajes garantizan largos intervalos de mantenimiento o incluso una lubricación de por vida, una alta eficiencia y una protección duradera de los componentes, incluso en los límites de rendimiento del engranaje. Nuestros expertos le recomendarán el aceite que mejor se ajuste a sus necesidades. Juntos podemos reducir los costos de mantenimiento, el consumo de energía y las emisiones de CO₂.

Ventajas de los aceites sintéticos para engranajes

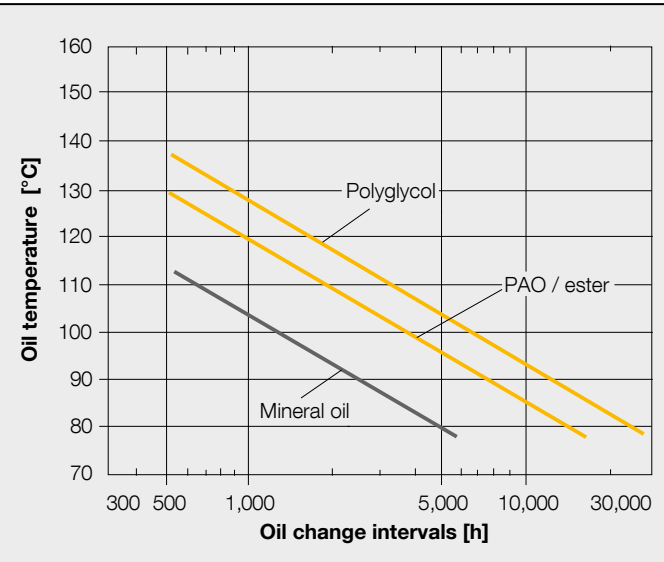
Además del amplio campo de temperaturas de uso, los aceites sintéticos para engranajes presentan muchas más ventajas que los aceites minerales:

- Intervalos de cambio de aceite entre 3 y 5 veces más largos en las mismas condiciones térmicas
- Mayor protección contra el desgaste
- Mejor arranque en frío con la misma viscosidad nominal (ISO VG)
- Enfriadores de aceite puede no ser necesitados gracias a menores temperaturas de operación en cargas pesadas
- Menores pérdidas de engranaje debido a una menor fricción. Esto se traduce en menores gastos de energía

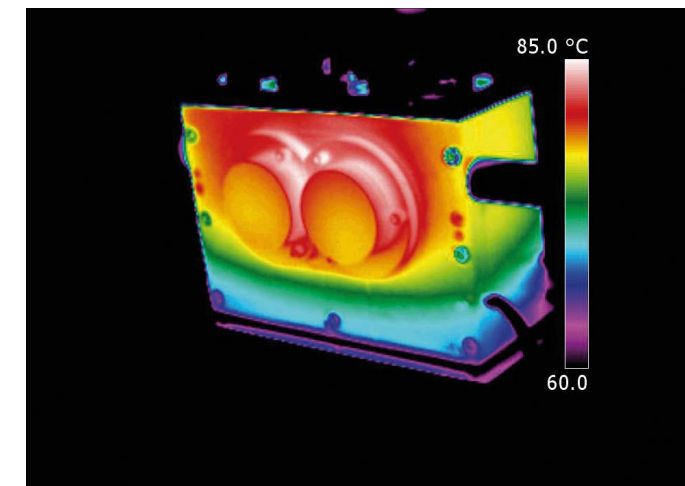
Vida útil del aceite

La prolongada vida útil de los lubricantes sintéticos y los intervalos de cambio de aceite, en consecuencia más espaciados, pueden reducir el tiempo inactivo del equipo y ahorrar recursos. En algunos casos, también es posible la lubricación de por vida.

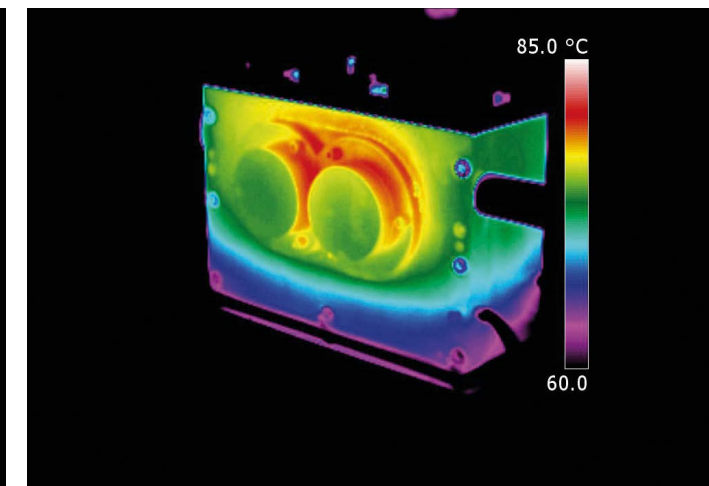
Intervalos típicos de cambio de aceite



El rendimiento de los aceites sintéticos para engranajes de Klüber Lubrication es muy superior al de un aceite para engranajes estándar con base mineral, lo que se traduce en una menor temperatura del aceite incluso en engranajes rectos, como se muestra en las imágenes térmicas.



Aceite estándar para engranajes: aceite mineral, ISO VG 220

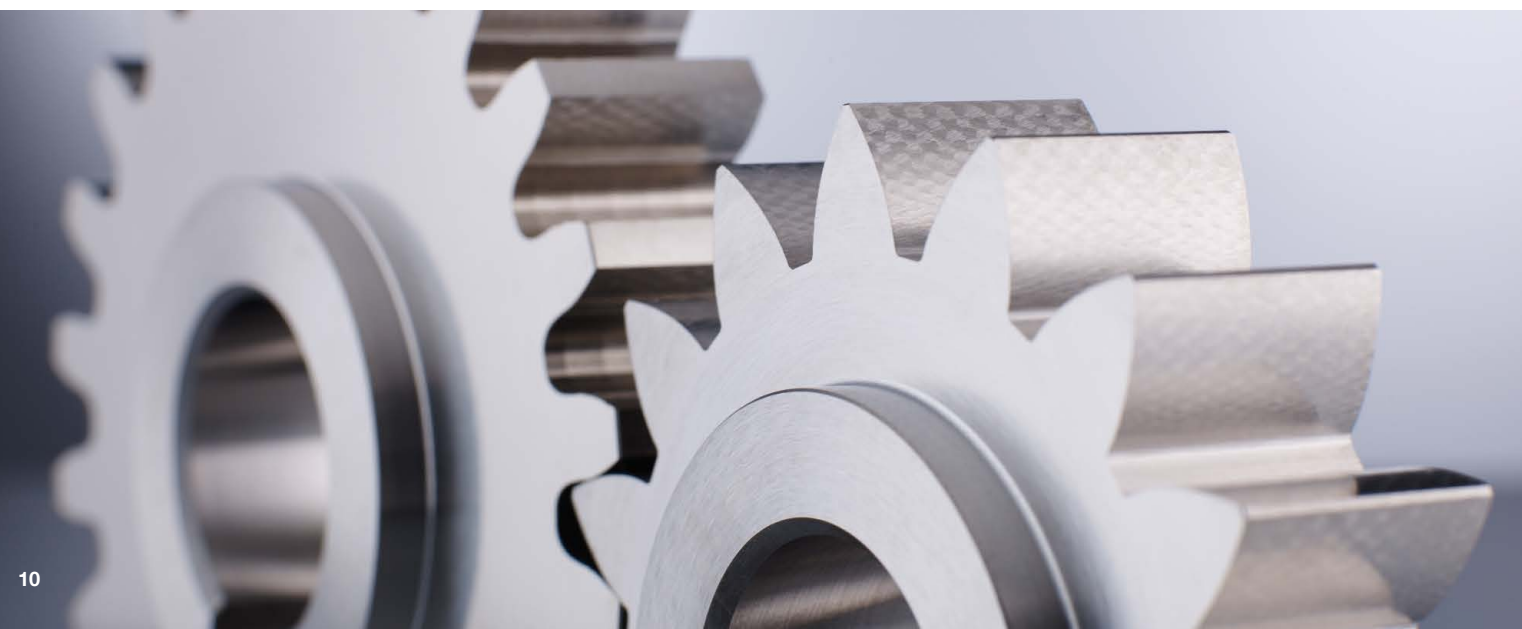


Aceite sintético para engranajes de Klüber Lubrication: Klübersynth GEM 4-220 N

Incluso en engranajes rectos, la temperatura del aceite puede bajarse de 85 °C, en comparación a aceites minerales, a 80 °C, con nuestros aceites sintéticos para engranajes con base de Polialfaolefina (PAO). El resultado es una reducción del consumo de energía, una vida útil de la caja de cambios más larga y menos mantenimiento.

Para proteger mejor todos sus componentes, los aceites para engranajes con base de PAO mineral o sintética o los aceites de poliglicol son una buena elección.

Aplicación/Proceso	Lubricante especial	Aceite base	Disponible en ISO VG	Temperatura de servicio mín. [°C]	Temperatura de servicio máx. [°C]
Engranajes rectos, cónicos, planetarios, hipoidales y sinfín	Klüberoil GEM 1 N	Mineral	46.....1000	-15	100
Engranajes rectos, cónicos, planetarios, hipoidales y sinfín	Klübersynth GEM 4 N	Polialfaolefina (PAO)	32.....680	-45	140
Engranajes rectos, cónicos, planetarios, hipoidales y sinfín	Klübersynth GH 6	PG	22.....1500	-55	160



Guías lineales y auxiliares para el montaje

El lubricante adecuado en el momento y lugar adecuados

Guías lineales

Pese a estar sometidas a numerosos arranques, paradas y vibraciones, se espera que las guías lineales funcionen con precisión. Los intervalos de mantenimiento deben ser lo más largos posible. Invertir en uno de nuestros lubricantes especiales merece la pena, ya que garantizará el buen funcionamiento de sus componentes durante mucho tiempo. En Klüber Lubrication desarrollamos lubricantes adecuados a sus necesidades que asegurarán la máxima vida útil de sus guías lineales.

Aceites para lubricación continua

Aplicación/Proceso	Lubricante especial	Aceite base	ISO VG
Guías	Klüberoil GEM 1 68 N GEM 1 100 N GEM 1 220 N	Mineral	68
			100
			220
Guías de deslizamiento	LAMORA D 68 D 220	Mineral	68
			220

Auxiliares para el montaje

Los auxiliares para el montaje son lubricantes especiales para el montaje de polímeros termoplásticos, elastómeros, metales y no metales en diversos componentes. Los requisitos de los auxiliares para el montaje presentan grandes diferencias en función de cada aplicación.

Ofrecemos un amplio abanico de auxiliares para el montaje que se adaptan a cada necesidad.

Aplicación/Proceso	Lubricante especial	Temperatura de servicio mín. [°C]	Temperatura de servicio máx. [°C]	Descripción y ventajas
Pasta lubricante de gran presión	Klüberpaste 46 MR 401	-40	150	<ul style="list-style-type: none"> Montaje y desmontaje sencillos de uniones de arrastre de fuerza sometidas a grandes cargas Evita el envejecimiento prematuro del material causado por tribocorrosión y oscilaciones Se puede usar con numerosas combinaciones de materiales, incluidos plásticos y elastómeros
Pasta para tornillos a alta temperatura	Klüberpaste HEL 46-450	-40	1000	<ul style="list-style-type: none"> Unión de tornillos fiable garantizada por una fuerza previa constante y suficiente Desmoldeo sencillo incluso tras mucho tiempo a altas temperaturas
Pasta a alta temperatura	WOLFRAKOTE TOP PASTE	-25	1000	<ul style="list-style-type: none"> Lubricación seca segura a temperaturas entre altas y extremas Evita el agarrotamiento de, por ejemplo, pernos y bisagras
Gel de montaje para componentes de elastómero	Klüberplus S 06-100	no necesario	no necesario	<ul style="list-style-type: none"> Respetuoso con el medio ambiente Fácil aplicación Buena adherencia Neutro con los materiales

Grasa fluida para una lubricación constante en todos los tipos de guías lineales

Aplicación/Proceso	Lubricante especial	Aceite base	Espesante
Velocidad general/baja (<15 m/min)	MICROLUBE GB	Mineral	Silicato/jabón de litio
Velocidad general/baja (<15 m/min)	MICROLUBE GL 261	Mineral	Jabón especial de litio
Velocidad general/baja (de 15 a 60 m/min)	CENTOPLEX GLP 500	Mineral	Jabón de litio

Sistemas de lubricación automática

En Klüber Lubrication nos vemos como un proveedor de soluciones. No solo suministramos aceites y grasas de altas prestaciones sino también «paquetes inteligentes» para la lubricación automática de sus máquinas y componentes. Lubricantes seleccionados que cubren una amplia gama de aplicaciones típicas se encuentran disponibles en dosificadores de lubricante automáticos para una lubricación de puntos individuales. Estos sistemas probados y comprobados

Beneficios a la vista

Rentabilidad

Los procesos continuos de producción e intervalos de mantenimiento previsible reducen pérdidas en costos de producción. Un lubricante de alta calidad, garantiza lubricación continua, menos intervalos de mantenimiento y mayor productividad de la planta. Un suministro continuo de nuevo lubricante en los puntos de lubricación hace que la fricción se mantenga baja y que se reduzcan los costos energéticos.

➔ La lubricación con Klübermatic puede reducir los costos hasta en un 25%.

Seguridad

Los intervalos de lubricación más largos reducen la frecuencia de los trabajos de mantenimiento y la necesidad de que su personal trabaje en zonas de peligro. Por consiguiente, los sistemas de lubricación de Klüber Lubrication pueden reducir considerablemente los riesgos de seguridad laboral en las zonas de trabajo de difícil acceso.

➔ La lubricación con Klübermatic puede reducir el riesgo de accidentes hasta en un 90%.

que están basados en la tecnología electromecánica o electroquímica están disponibles con grasas estándar, de larga duración o de alta presión, en aceites para cadenas estándar o de altas temperaturas, así como en aceites y grasas especiales para la industria automotriz. También podemos suministrar otros lubricantes en dosificadores automáticos bajo demanda y para pedidos de gran volumen, siempre que estos hayan sido ensayados y su uso haya sido aprobado. Para más información, póngase en contacto con su asesor de Klüber Lubrication.

Fiabilidad operativa





Los sistemas de lubricación automática de Klüber Lubrication garantizan una lubricación eficaz, limpia y precisa en todo momento. La relubricación continua de la aplicación asegura la disponibilidad productiva de la planta.

➔ La lubricación con Klübermatic puede ayudarle a impedir hasta un 55% de los casos de fallos de rodamientos.

Desde económicos hasta tecnológicos: sistemas automáticos para cualquier necesidad

Klüber Lubrication le ofrece las siguientes soluciones tecnológicas:

- Incrementos en la lubricación de ajuste libre entre 1 y 12 meses
- Gama de lubricantes especiales
- Sistemas de lubricación autónomos o controlados por la máquina (control de tiempo mediante controlador programable)
- Combinación de lubricantes probados y comprobados de Klüber Lubrication con probados dosificadores automáticos de lubricante

Klübermatic FLEX	Klübermatic NOVA	Klübermatic STAR VARIO	Klübermatic STAR CONTROL
			
Uso flexible; y para puntos de lubricación con altas exigencias	Para aplicaciones en las que se producen grandes fluctuaciones de temperatura	Dosificación de lubricante precisa y ajustable	Relubricación en puntos individuales con control externo

KlüberEfficiencySupport

Servicios de Klüber Lubrication: triunfe con una simple caja de herramientas



Todo fabricante o empresa operadora de cualquier tipo de actividad industrial desea que su maquinaria funcione de forma fiable y eficiente durante su vida de diseño e incluso después de esta. Los lubricantes adecuados aportan un potencial considerable a la hora de reducir los costos de energía, de piezas de repuesto y de personal, aumentando al mismo tiempo la productividad. Empresas de muchos sectores se

han servido hasta ahora de los servicios profesionales de Klüber Lubrication adicionalmente al uso de sus lubricantes de alta calidad a fin de beneficiarse de un considerable valor añadido y de una solución óptima para sus necesidades. Nuestros servicios de asesoramiento así como otros servicios se agrupan bajo el paraguas que conocemos con el nombre de KlüberEfficiencySupport.

Editor y derechos de autor:
Klüber Lubrication München SE & Co. KG

Solo está autorizada la reproducción total o parcial, previa consulta con Klüber Lubrication München SE & Co. KG siempre que se cite la fuente y se envíe un ejemplar de prueba.

Los datos de este documento se basan en nuestra experiencia y conocimientos generales en el momento de su publicación, y su finalidad es ofrecer información sobre las posibles aplicaciones a un usuario con experiencia técnica. No se establece una garantía de las propiedades del producto ni se libera al usuario de la obligación de realizar pruebas preliminares del producto seleccionado para una aplicación determinada. Todos los datos son valores orientativos que dependen de la composición del lubricante, el uso indicado y el método de aplicación. Los valores técnicos de los lubricantes cambian en función de las cargas mecánicas, dinámicas, químicas y térmicas, del tiempo y de la presión. Estos cambios pueden afectar al funcionamiento de un componente. Recomendamos que se pongan en contacto con nosotros para hablar de su aplicación específica. Si es posible, enviaremos una muestra para su ensayo previa solicitud. Los productos de Klüber Lubrication son mejorados de forma continua. Por ello, Klüber Lubrication se reserva el derecho a modificar todos los datos técnicos de este documento en cualquier momento sin previo aviso.

Klüber Lubrication München SE & Co. KG
Geisenhausenerstraße 7
81379 Múnich
Alemania

Tribunal de primera instancia local: Múnich, Alemania
Certificado de registro mercantil n.º 46624

KlüberEfficiencySupport

KlüberEnergy

Servicios de asesoría para optimizar la eficiencia energética de su aplicación de lubricante; verificación mediante mediciones de energía e informes de reducción de costos.

KlüberMaintain

Apoyo para su gestión de lubricantes y programas de mantenimiento como TPM¹ con respecto a los lubricantes y las correspondiente actividades de mantenimiento.

KlüberMonitor

Aumento de la productividad gracias a los análisis de lubricantes empleados. Recomendaciones para optimización basadas en análisis de tendencia y en resultados de bancos de pruebas.

KlüberCollege: aumentando la eficiencia de las personas

La metodología ha sido desarrollada por Klüber Lubrication, ha sido probada y comprobada y se caracteriza por un planteamiento sistemático de varias fases. Identificamos con nuestros clientes sus necesidades en la fase preliminar para descubrir el potencial de optimización existente. A partir de ahí, desarrollamos juntos soluciones para mejorar la eficiencia

energética de la maquinaria o la eficiencia de los procesos de mantenimiento y producción, las máquinas o los componentes, lo que supone algo más que una simple recomendación de lubricantes. Además, comprobamos qué efecto tienen nuestras medidas en la práctica. Esto proporcionará todo lo necesario para multiplicar las mejoras y alcanzar el éxito.

1) TPM (Total Productive Maintenance): Mantenimiento Productivo Total

www.klueber.com

Klüber Lubrication – your global specialist

Las soluciones tribológicas innovadoras son nuestra pasión. Mediante contactos y consultas personales ayudamos a nuestros clientes a tener éxito en todo el mundo, en todos los sectores industriales y mercados. Con nuestros ambiciosos conceptos técnicos y nuestro personal de gran experiencia y competencia hemos conseguido satisfacer requisitos cada vez más exigentes produciendo eficientes lubricantes de altas prestaciones durante más de 85 años.