

www.klueber.com

your global specialist

Klüber Lubrication – your global specialist

Aportar soluciones innovadoras a temas tribológicos es nuestra pasión. Mediante un asesoramiento personal ayudamos a nuestros clientes a tener éxito en todas las industrias y todos los mercados, a escala mundial. Con nuestros avanzados conceptos técnicos y nuestra competente y experimentada plantilla cumplimos desde hace más de 85 años con los crecientes requerimientos demandados, fabricando lubricantes especiales eficientes y económicos.

Ampliando los límites de lubricación

Guía básica de productos Klüber Lubrication





Ampliando los límites de lubricación

Operación económica y eficiente	04
Engranajes	05
Engranajes Aceites	06
Engranajes Grasas	08
Engranajes Abiertos	10
Cadenas	12
Compresores	14
Pastas, válvulas y especiales	18
Tablas de datos	20
Lubricantes en spray	22
El lubricante adecuado en el momento y punto adecuado	26
KlüberEfficiencySupport	27

Calidad probada en la práctica

En la industria actual, los lubricantes de alto desempeño son componentes funcionales críticos para las máquinas, líneas de producción, automóviles, etc. Son esenciales para la confiabilidad y productividad.

Es por eso que por más de 80 años trabajamos en soluciones para las aplicaciones más desafiantes, ofreciendo atención personalizada a nuestros clientes. No es por casualidad que Klüber Lubrication ha sido escogida como proveedor exclusivo de múltiples fabricantes de componentes y maquinarias (OEM) en todo el mundo.

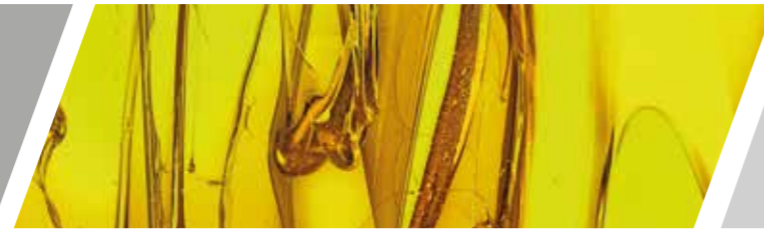
Nuestro portfolio de productos cuenta con más de 2.000 lubricantes especiales y la amplia experiencia de nuestros especialistas nos permite ofrecer el producto correcto para cada aplicación.

Como resultado de las innovaciones tecnológicas y la mejora continua de nuestros lubricantes logramos resultados superiores en condiciones de operación extremas, asimismo brindando reducción del consumo de energía e índices de emisiones de CO₂.

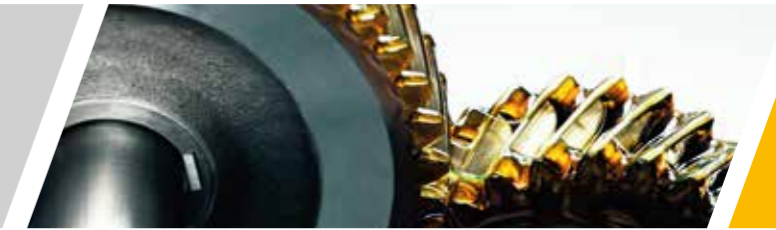
Nuestras plantas productivas cuentan con las certificaciones

ISO 9001 | ISO/TS 16949 | ISO 14001 | OHSAS 18001

Operación económica y eficiente



Engranajes



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 producción 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 en función de las necesidades de cada sector.

Nuestro exclusivo campo de ensayos dispone de más de cien bancos de prueba, 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.

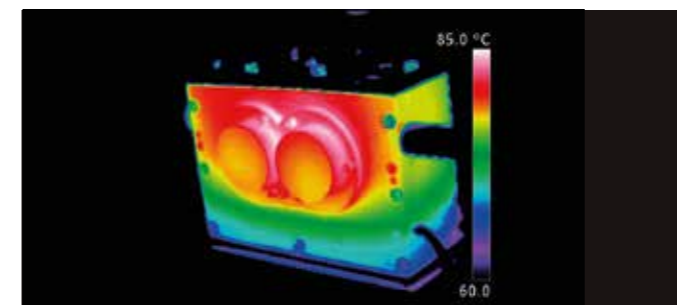
Los lubricantes especiales de Klüber Lubrication ayudan a alcanzar sus objetivos de mayor rentabilidad y de mejorar la huella ecológica: Nuestros aceites especiales para engranajes garantizan largos intervalos de mantenimiento o incluso una lubricación de por vida, una alta eficiencia y una protección 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

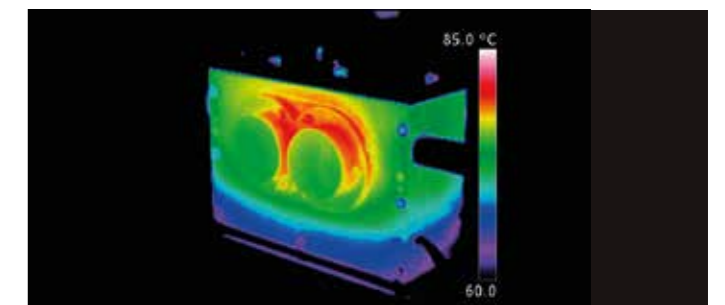
Además del amplio campo de temperaturas de uso, los aceites sintéticos para engranajes presentan muchas más ventajas que los aceites minerales:

- 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

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

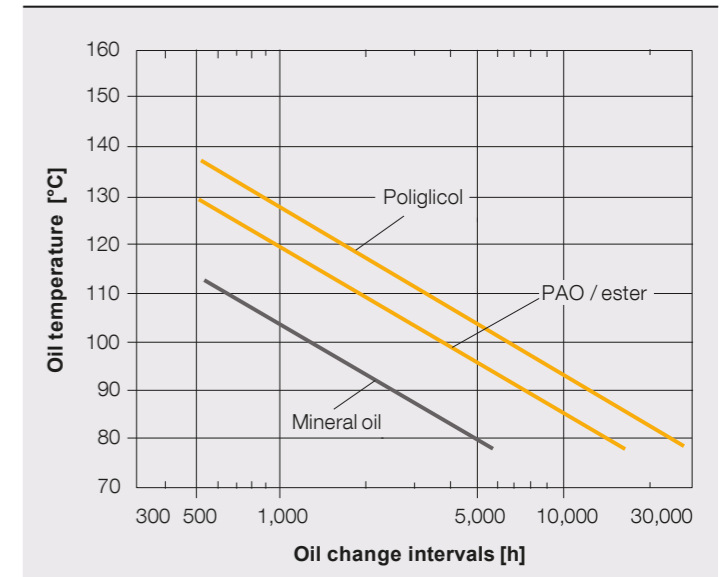
Incluso en engranajes rectos, la temperatura del aceite puede bajarse de 85 °C, en comparación a aceites minerales, a 80 °C, con nuestros aceites sintéticos para engranajes con base de Polialfaolefina (PAO). El resultado es una reducción del consumo de energía, una vida útil de la caja de cambios más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

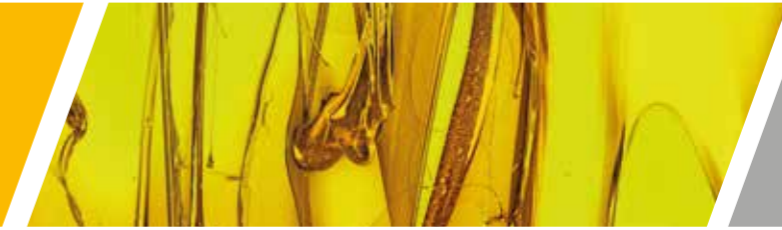
Vida útil del aceite

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



Engranajes - Aceites



Industria	Tipo de engranaje		Producto/Familia	Grado de viscosidad ISO	Parámetros de performance			Rango de temperatura de servicios		Características
	Rectos, cónicos, hipoidales y planetarios	Sin fin corona			Vida útil	Resistencia al micropitting	Protección antidesgaste de los rodamientos	Máxima	Mínima	
General	+++	+	KLUBEROIL GEM 1 N	46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000	+	+++	+++	100°C / 212°F	-15°C / 5°F	Aceite base mineral de alto desempeño. Capacidad de carga > 12 en el test FZG. Resistencia al Micropitting > 10 entre 60 y 90°C según según FVA 54 GFT. Ensayo de rodamientos FAG FE8, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, desgaste del cuerpo rodante <5mg.
General	+++	++	KLUBERSYNTH GEM 4 N	32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000	++	+++	+++	140°C / 284°F	-50°C / -58°F	Aceite sintético base PAO de alto desempeño. Capacidad de carga > 12 en el test FZG. Resistencia al Micropitting > 10 entre 60 y 90°C según según FVA 54 GFT. Ensayo de rodamientos FAG FE8, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, desgaste del cuerpo rodante <5mg.
General	+++	+++	KLUBERSYNTH GH 6	22, 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000, 1500	+++	+++	+++	160°C / 320°F	-55°C / -67°F	Aceite sintético base poliglicol de alto desempeño. Capacidad de carga > 12 en el test FZG. Resistencia al Micropitting > 10 entre 60 y 90°C según según FVA 54 GFT. Ensayo de rodamientos FAG FE8, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, desgaste del cuerpo rodante <5mg.
Procesamiento de alimentos y Farmacéutica	+++	+++	KLUBERSYNTH UH1 6	100, 150, 220, 320, 460, 680, 1000	+++	+++	+++	160°C / 320°F	-35°C / -31°F	Aceite sintético H1 base poliglicol de alto desempeño. Capacidad de carga > 12 en el test FZG. Resistencia al Micropitting > 10 entre 60 y 90°C según según FVA 54 GFT. Ensayo de rodamientos FAG FE8, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, desgaste del cuerpo rodante <5mg.
Procesamiento de Alimentos y Farmacéutica	++	+	KLUBEROIL 4 UH1 N	22, 32, 46, 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680, 1500	++	++	+++	120°C / 248°F	-35°C / -31°F	Aceite sintético H1 base PAO de alto desempeño. Capacidad de carga > 12 en el test FZG. Resistencia al Micropitting > 10 entre 60 y 90°C según según FVA 54 GFT. Ensayo de rodamientos FAG FE8, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, desgaste del cuerpo rodante <5mg. Compatible con NBR y FKM.
Áreas ecológicamente sensibles	++	+	KLUBERSYNTH GEM 2	220, 320	++	+++	+++	130°C / 266°F	-30°C / -13°F	Aceite sintético base éster de alto desempeño. Capacidad de carga > 12 en el test FZG. Resistencia al Micropitting > 10 entre 60 y 90°C según según FVA 54 GFT. Ensayo de rodamientos FAG FE8, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, desgaste del cuerpo rodante <5mg.
Marina	++	+	KLUBERBIO EG 2	68, 100, 150	++	++	+++	100°C / 212°F	-25°C / -13°F	Aceite sintético base éster de alto desempeño. Es biodegradable: OECD 301 F es ≥ 60 % después de 28 días. Capacidad de carga > 12 en el test FZG. Ensayo de rodamientos FAG FE8, DIN 51819-3, D 7,5/80-80, desgaste del cuerpo rodante <5mg. Compatible con NBR y FKM.
General	+++	+	KLÜBERSUSTAIN GW 0	460	+	++	++	60°C / 140°F	-20°C / -4°F	Aceite lubricante innovador: base agua de alto desempeño. Familia Hydro Lubricant. Capacidad de carga ≥ 12 en el test FZG. Baja formación de espuma. Reducción de la temperatura de operación. Protección frente a la electrocorrosión debido su buena conductividad eléctrica.

+ Performance standard ++ Performance / beneficio mejorado +++ Performance / beneficio óptimo

Engranajes - Grasas

Industria	Aplicación	Producto/Familia	Viscosidad del aceite base [cSt] a 40°C / 104°F	Grado NLGI	Rango de temperatura de servicios		Aceite base	Espesante	Características
					Máxima	Mínima			
General	Engranajes Industriales y Pequeños	CENTOPLEX H0	100	0	120°C / 248°F	-30°C / -22°F	Mineral	Complejo de litio	Lubricación de engranajes dentados y sinfin así como para pequeños engranajes de reducida potencia. Buen comportamiento a bajas temperaturas, excelentes propiedades anticorrosivas y resistente a la oxidación.
		MICROLUBE GB 0	590	0	120°C / 248°F	-25°C / -13°F	Mineral	Complejo de litio	Grasa líquida para la lubricación por inmersión de engranajes rectos y cónicos con alta carga. Buena protección contra el desgaste. Test FZG: nivel de carga > 12.
		KLUBERLUBE HE 71-150 SAM	170	0	180°C / 356°F	-35°C / -31°F	Mineral	Poliurea	Efectiva protección contra el desgaste, excelente adherencia y resistencia al agua, incluso bajo cargas estáticas y dinámicas. Alta resistencia a cargas, excelente propiedades anticorrosivas, elevada protección anti desgaste, a la oxidación, vehiculizable en instalaciones centralizada.
		KLUBERSYNTH GE 11-680	685	0 / 00	140°C / 284°F	0°C / 32°F	Mineral	Complejo de aluminio	Grasa adherente con capacidad de amortiguación de ruidos en la lubricación de los flancos de los engranajes abiertos con alta carga. Adecuada para la lubricación por inmersión. Test FZG: nivel de carga > 12.
	KLUBERSYNTH GE 46-1200	120	00	120°C / 248°F	-30°C / -22°F	Poliglicol	Complejo de litio	Grasa sintética líquida para la lubricación por inmersión con bajas y altas temperaturas. Para altas cargas y lubricación de largo plazo. Test FZG: nivel de carga > 12. No adecuada para la lubricación de engranajes plásticos.	
	Engranajes Pequeños	ISOFLEX TOPAS L 32	17	2	130°C / 266°F	-60°C / -76°F	PAO	Complejo de litio	Grasa para la lubricación de flancos de dientes, especialmente adecuada para materiales combinados plástico/plástico y plástico/acero. Asegura bajo torque de partida y fácil funcionamiento en bajas temperaturas.
Procesamiento de Alimentos y Farmacéutica	Engranajes Industriales	KLUBERSYNTH UH1 14-151	150	1	120°C / 248°F	-45°C / -49°F	PAO	Complejo de aluminio	Grasa fluida certificada con registro NSF H1. Buenas características de protección contra el desgaste y la corrosión, excelente comportamiento en bajas temperaturas. Test FZG: nivel de carga > 12.
		KLUBERSYNTH UH1 14-1600	160	0	120°C / 248°F	-45°C / -49°F	PAO	Complejo de aluminio	Grasa fluida certificada con registro NSF H1. Buenas características de protección contra el desgaste y la corrosión, excelente comportamiento en bajas temperaturas. Test FZG: nivel de carga > 12.

Engranajes abiertos



Industria	Aplicación	Producto/Familia	Viscosidad del aceite base [cSt] a 40°C / 104°F	Grado NLGI	Rango de temperatura de servicios		Aceite base	Espesante	Características
					Máxima	Mínima			
General	Lubricante de imprimación y de contraste	GRAFLOSCON A-G 1 ULTRA	500	1	200°C / 392°F	-15°C / 5°F	Mineral	Complejo de aluminio	Producto listo para el uso. Alto poder sustentador de cargas y adherencia, previene el contacto metal-metal entre los flancos de dientes. Larga duración de la película lubricante, protege los flancos de dientes incluso durante prolongados procesos de alineación del accionamiento. Para comprobar la alineación paralela de los flancos.
	Lubricante de rodaje	GRAFLOSCON B-SG 00 ULTRA	500	00	200°C / 392°F	-30°C / -22°F	Mineral	Complejo de aluminio	Alisa las rugosidades superficiales y de esta manera mejora la calidad de los flancos de diente, asegurando así una vida más larga del accionamiento y una reducción de los costos de mantenimiento.
	Lubricante de servicio	KLUBERPLEX AG 11-462	460	2	150°C / 302°F	-20°C / -4°F	Mineral	Complejo de aluminio	Desgaste reducido gracias a los lubricantes sólidos blancos y aditivos especiales. Alta protección contra la corrosión incluso en presencia de agua salada. Excelente adherencia incluso a bajas temperatura. No contienen materias primas a base de betún, disolvente o cloro.
	Lubricante de servicio	GRAFLOSCON C-SG 0 ULTRA	680	0	200°C / 392°F	-30°C / -22°F	Mineral	Complejo de aluminio	Lubricante de servicio experimentado y económico que contribuye a una larga vida de su accionamiento, a un consumo bajo y a una reducción de los gastos de explotación. Libre de betunes, disolventes, cloro y metales pesados.
	Lubricante de servicio	GRAFLOSCON C-SG 1000 ULTRA	1.000	0	220°C / 428°F	-30°C / -22°F	Mineral	Complejo de aluminio	Lubricante de servicio experimentado y económico que contribuye a una larga vida de su accionamiento, a un consumo bajo y a una reducción de los gastos de explotación. Libre de betunes, disolventes, cloro y metales pesados.
	Lubricante de servicio	GRAFLOSCON C-SG 2000 ULTRA	2.000	0	250°C / 482°F	-20°C / -4°F	Mineral	Complejo de aluminio	Lubricante de servicio experimentado y económico que contribuye a una larga vida de su accionamiento, a un consumo bajo y a una reducción de los gastos de explotación. Libre de betunes, disolventes, cloro y metales pesados.
	Lubricante de servicio	KLUBERFLUID C-F 3 ULTRA	16.500	-	120°C / 248°F	-30°C / -22°F	Mineral + PAO	-	Lubricación por inmersión, circulación o pulverización. Para temperaturas de masa normales y elevadas. Exento de metales pesados, cloro, disolventes, betún y materias sólidas. Excelente protección anti-desgaste de los flancos de diente. Producto transparente claro.
	Lubricante de servicio	KLUBERFLUID C-F 4 ULTRA	3.100	-	110°C / 230°F	-30°C / -22°F	Mineral + PAO	-	Lubricación por inmersión, circulación o pulverización. Para temperaturas de masa normales y elevadas. Exento de metales pesados, cloro, disolventes, betún y materias sólidas. Excelente protección anti-desgaste de los flancos de diente. Producto transparente claro. Control de la película lubricante gracias al efecto fluorescente.
	Lubricante de servicio	KLUBERFLUID C-F 5 ULTRA	4.900	-	110°C / 230°F	-40°C / -40°F	Ester	-	Lubricación por inmersión, circulación o pulverización. Para temperaturas de masa normales y elevadas. Exento de metales pesados, cloro, disolventes, betún y materias sólidas. Excelente protección anti-desgaste de los flancos de diente. Producto transparente claro. Control de la película lubricante gracias al efecto fluorescente.
	Lubricante de servicio	KLUBERFLUID C-F 8 ULTRA	8.000	-	120°C / 248°F	-30°C / -22°F	Mineral + PAO	-	Lubricación por inmersión, circulación o pulverización. Para temperaturas de masa normales y elevadas. Exento de metales pesados, cloro, disolventes, betún y materias sólidas. Excelente protección anti-desgaste de los flancos de diente. Producto transparente claro. Control de la película lubricante gracias al efecto fluorescente.

Cadenas



Industria	Temperatura de servicio superior	Lubricante Especial	Criterios de Selección y Aplicaciones
Procesamiento de Alimentos e Industria Farmacéutica	650°C / 1.202°F	KLUBERFOOD NH1 6-120 SUPREME	Aceite de cadena de alta temperatura con lubricantes sólidos blancos, registro NSF H1, para aplicaciones desde temperaturas de 250°C (ej, cadenas portadoras de placas en hornos de cocción).
	250°C / 482°F	KLUBERFOOD NH1 CH 2-220 y CH 2-220 PLUS KLUBERFOOD NH1 CH 2-460	Aceite de cadena de alta temperatura, registrado en NSF H1. Aceite especial para cadenas de alta temperatura para cadenas transportadoras en industria de la panificación.
	120°C / 248°F	KLUBEROIL 4 UH1 series	Registro NSF H1. Para temperaturas normales.
Otras Industrias	1.000°C / 1.832°F	WOLFRAKOTE TOP FLUID	Suspensión lubricante sólida (ej, para la lubricación en hornos de recocer tubos, hornos continuos y hornos de revenido a temperaturas > 250°C. Al evaporarse el aceite base a temperaturas superiores a 200°C, los lubricantes sólidos actúan como lubricante seco.
	250°C / 482°F	KLUBERSYNTH CHM 2 series / CH 2 series	Indicados para todas las cadenas de accionamiento, de elevación y de transporte expuestas a elevadas temperaturas, hasta aprox. 250 °C. Incluye líneas de pintura.
		HOTEMP SUPER N HOTEMP SUPER N PLUS KLUBERTHERM CH 2-260	Prensas continuas de tableros de aglomerados, especialmente para las bandas de acero, trenes de rodillos, placas térmicas.
		HOTEMP SUPER CH 2-100	Prensas continuas de tableros de aglomerados, especialmente para la lubricación de cadenas de barras de rodillos y bulones/barras de flexión en prensas continuas de las Cías. Dieffenbacher y Siempelkamp.
		KLUBERTHERM CH 2-140	Prensas continuas de tableros de aglomerados, limpia las cadenas, los bulones, las barras de flexión y la manta de cadenas en prensas continuas utilizadas para la fabricación de tablero aglomerado.
		HOTEMP PLUS KLUBERSYNTH CTH 2-260	Especialmente para en cadenas de ramas tensoras lubricadas por aceite en la industria textil.
	120°C / 248°F	PRIMIUM SUPER PRIMIUM SUPER M93 KLUBERSYNTH CH 2-280 KLUBERSYNTH CFH 2-400	Para altas temperaturas en cadenas de transporte de máquinas estiradoras de láminas biaxiales de la industria del film plástico. Especialmente para altas velocidades de cadena y altas temperaturas de estiramiento. Aprobado por Brückner Maschinenbau, Lindauer-Dornier, Andritz-Biax y ESOPP.
		KLUBERSYNTH CZ 2-85	Especialmente para la limpieza de cadenas en máquinas estiradoras de film.
		STRUCTOVIS HD series	Lubricante base mineral, para cadenas de accionamiento, de control y de transporte en ambientes húmedos. STRUCTOVIS BHD y BHD 75 S han probado su particular eficacia para la lubricación inicial de cadenas articuladas de acero.
	110°C / 230°F	KLUBERBIO EG 2 series KLUBERBIO C 2-46	Aceite para cadenas biodegradable. Aceite biodegradable para cadenas, especialmente para la de las escaleras mecánicas.
Limpieza		SUMMIT XTRA CLEAN	Producto para limpieza de cadenas; base agua, desengrasante y limpiador de resistencia industrial, es biodegradable, no inflamable, no abrasivo, no corrosivo y no tóxico. Seguro para muchas aplicaciones.

Compresores



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.

Reduce los costos de mantenimiento

Los compresores de paletas rotativas y de tornillo deben mantenerse libres de residuos de oxidación para garantizar un funcionamiento sin problemas. Desafortunadamente, a las temperaturas de compresión más altas, puede haber formación de barniz en los rotores, cojinetes, ejes y carcasas, así como en los filtros separadores, lo que conduce a un costoso tiempo de inactividad y reparaciones costosas.

Los lubricantes sintéticos fabricados por Klüber Lubrication consisten en aceites base seleccionados y combinaciones de aditivos especiales adecuadas a los requisitos del compresor. Aseguran que todo el sistema se mantenga libre de residuos de oxidación y lodos para una vida útil prolongada del compresor.

Cuando se usan en compresores alternativos, nuestros aceites sintéticos mantienen las válvulas limpias y reducen el mantenimiento al mínimo. Combinan propiedades lubricantes superiores con aditivos antioxidantes especiales para proporcionar a su compresor intervalos de drenaje prolongados.

Los lubricantes sintéticos Klüber Lubrication también ofrecen una operación limpia y un reemplazo de piezas reducido, todo lo cual reduce significativamente los costos de mantenimiento.

Sus beneficios:

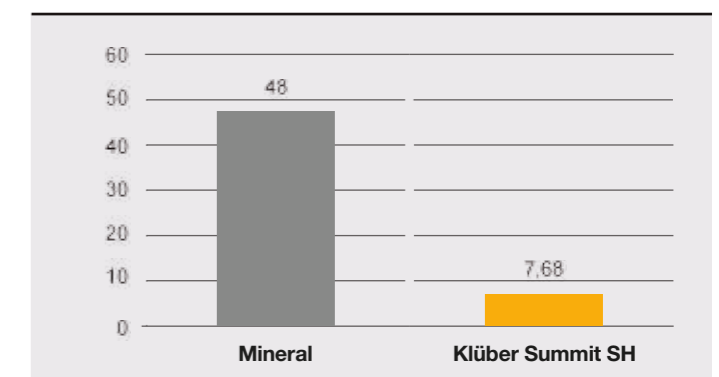
- Reducción de tiempos de inactividad
- Reducción de costos por reemplazo de piezas, filtros de aceite y separadores de aceite
- Mayor vida útil del aceite
- Prevención de formación de depósitos en piezas del compresor

Reducción del consumo de aceite al mantener bajo el contenido de aceite en el aire comprimido

Los productos de lubricación de Klüber conducen a un menor contenido de vapor de aceite en el aire comprimido para un menor consumo de aceite y una mejor eficiencia.

La separación aguas abajo requiere menos mantenimiento debido a la reducción del contenido residual de aceite en el aire comprimido, y como resultado aumenta la vida útil del filtro. Esto permite ahorros en términos de costos de mantenimiento.

Diferencia en el contenido de vapor entre Klüber Summit SH 46 y un aceite convencional para compresores de base mineral



Reduce el consumo de lubricante

Los lubricantes sintéticos de Klüber Lubrication proporcionan una excelente estabilidad térmica, baja pérdida por evaporación, excelentes propiedades de cizallamiento y una resistencia a la oxidación superior. Estos beneficios dan como resultado una disminución significativa en el consumo de lubricante en comparación con los lubricantes convencionales a base de aceite mineral.

Por ejemplo, los compresores de tornillo rotativo que usan nuestros lubricantes sintéticos pueden alcanzar intervalos de cambio de hasta 12,000 horas o más de un año. El consumo de aceite se reduce debido a la buena resistencia a la evaporación del lubricante.

Use lubricantes sintéticos Klüber Lubrication para extender los intervalos de cambio de aceite en compresores alternativos a 4,000 horas o un año. La buena estabilidad de evaporación de nuestros aceites sintéticos garantiza que el consumo de aceite se pueda reducir hasta en un 30 por ciento.

Sus beneficios:

- Extensión de intervalos de drenado
- Menor evaporación
- Mayor protección frente a la oxidación
- Reducción en el consumo de aceite

Compresores



Aplicación	Intervalo Cambio *	Gas	Producto/Familia	H1	Grado de Viscosidad ISO	Aceite Base	Características, ventajas y beneficios
Compresor a Tornillo y Alternativos	4.000 horas	Aire	KLUBER SUMMIT PS		68, 100, 150	Mineral Hidrogenado y Diester	Reduce la formación de residuos en válvulas y cilindros comparado con los aceites minerales. Mayor vida útil de las válvulas y aros de pistón, lo que reduce los costos de mantenimiento y tiempo de inactividad en comparación a aceites minerales e hidrocarburos. Temperatura de descarga de hasta Aproximadamente 160°C.
Compresor a Tornillo y Alternativos	8.000 horas	Aire	KLUBER SUMMIT DSL		46, 68, 100, 125	Diester	Excelente eliminación de residuos en válvulas y cilindros debido a una formulación 100% totalmente sintética. Mayor vida útil de las válvulas y aros de pistón, lo que reduce los costos de mantenimiento y tiempo de inactividad en comparación a aceites minerales e hidrocarburos. Mayor eficiencia energética como resultado de un coeficiente de fricción más bajo, mejor conductividad térmica, etc. Temperatura de descarga de hasta 220°C. Klüber Summit DSL 46, 68 y 100 son biodegradables acc. a la OCDE 301 y se puede utilizar en áreas ecológicas, centrales de depuración de agua, aplicaciones marítimas, de acuerdo con los requisitos reglamentarios. Klüber Summit DSL 46 se utiliza en compresores de tornillo y Klüber Summit 68, 100, 125 en compresores alternativos.
Compresor a Tornillo y Alternativos	10.000 horas	Aire	SUMMIT SH		46, 68	PAO y Ester	Reducción del costo de mantenimiento y del tiempo de inactividad. Buena compatibilidad con elastómeros, no higroscópico. Especialmente indicado para instalaciones con recuperación de calor.
Compresores a Tornillo	12.000+ horas	Aire	KLUBER SUMMIT ÚLTIMA		46, 68	Polioléster	Reducción del costo de mantenimiento y del tiempo de inactividad. Especialmente para compresores de tornillo con inyección de aceite que funcionan a presiones >10bar y temperaturas hasta 125°C / 257°F.
Compresores a Tornillo y Alternativo	4.000 horas	Aire	KLUBER SUMMIT HYSYN FG	X	46, 68	PAO	NSF H1 - para uso en la industria alimenticia y farmacéutica. Aceite para compresor totalmente sintético.
Compresores a Tornillo y Alternativo	8.000 horas	Aire	KLUBER SUMMIT FG ELITE	X	46, 68	PAO	NSF H1 - para uso en la industria alimenticia y farmacéutica. Aceite para compresor totalmente sintético.
Compresores a Tornillo	20.000+ horas	Amoníaco	KLUBER SUMMIT RHT 68		68	Mineral Hidrogenado	Bajos gastos de mantenimiento gracias a largos intervalos de cambio de aceite y consumo de aceite reducido. Fácil conversión de aceite para compresores gracias a su comportamiento neutro frente a juntas. Alto rendimiento de la instalación frigorífica gracias a la formación de residuos reducida. Reducción de la cantidad de aceite arrastrado en el circuito de refrigeración y bajo consumo de aceite en comparación con aceites minerales de base nafténica.
Compresores a Tornillo	30.000+ horas	Amoníaco	KLUBER SUMMIT R 200	X	68	PAO	Bajos gastos de mantenimiento gracias a largos intervalos de cambio de aceite y consumo de aceite reducido. Fácil conversión de aceite para compresores gracias a su comportamiento neutro frente a juntas. Alto rendimiento de la instalación frigorífica gracias a la formación de residuos reducida. Amplio campo de utilización con temperaturas de evaporación hasta $\geq -50^{\circ}\text{C}$. Cumplen con las exigencias NSF H1 para la industria alimentaria.
Compresor de Gas	No aplica	Gas Natural	KLUBER SUMMIT PGS		68, 100, 150	Poliglicol	Para la lubricación de compresores alternativos, compresores rotativos de paleta para gases naturales y de proceso. En comparación con los aceites minerales son muy resistentes a la dilución y absorción por gases que contienen hidrocarburos. Klüber Summit PGS-2 es especialmente apropiado para ser utilizado con gases pesados (densidad > 1,5 g/cm ³).
Compresor de Gas	No aplica	Gas Natural	KLUBER SUMMIT NGSH		68, 100, 150, 200	PAO	Para la lubricación de compresores alternativos y compresores rotativos de tornillo para gas. Buenas propiedades anticorrosivas, protegen contra la corrosión por ácido sulfhídrico.
Compresor de Gas	No aplica	Propano	KLUBER SUMMIT PGI		68, 100, 150	Polianquilenglicol	Para compresores de propano y compresores frigoríficos que trabajen con propano como medio refrigerante. En comparación con los aceites minerales son muy resistentes a la dilución y la absorción por gases que contienen hidrocarburo.
Compresor Tornillo, Alternativo, Motores, Turbinas, Sistemas Hidráulicos			KLUBER SUMMIT VARNASOLV		30 cSt a 40°C	Ester	Acondicionador sintético concentrado para compresores, sistemas hidráulicos, engranajes y otros sistemas de circulación de aceite. Disuelve los residuos de lacas y carbonosos reduciendo así los gastos de mantenimiento y de limpieza, sin tener que desmontar el sistema antes de limpiarlo. Se utiliza durante el servicio eliminando así los tiempos de paro de producción a efectos de limpieza. De fácil aplicación gracias al comportamiento neutro frente a juntas al ser añadido al aceite para compresores en una concentración de 1 a 10%. Gastos de servicio y de mantenimiento reducidos gracias a la mayor eficiencia (por ej. del compresor) y la vida más larga de la nueva carga de aceite.

Pastas, válvulas y especiales

Pastas

	Campo de Aplicación	Producto/Familia	Tipo de montaje					Características relevantes						
			Montaje de presión	Uniones positivas	Uniones en arrastre de fricción	Atornilladuras	Compónentes de elastómeros	Resistencia al Agua	Resistencia al Vapor de Agua	Resistencia a fluidos de refrigeración y corte	Protección contra óxido interajuste y tribocorrosión	Clase de peligrosidad para el agua	Rápidamente biodegradable	Exento de metales
Hasta 150°C / 302°F	Maquinaria General	KLUBERPASTE 46 MR 401										2		
	Maquinaria General	ALTEMP Q NB 50										2		
	Industria Alimenticia y Farmacéutica	KLUBERPASTE UH1 84-201										1		
	Máquinas Agrícolas	KLUBERBIO EM 72-81										0		
Sobre 150°C / 302°F	Maquinaria General	KLUBERPASTE HEL 46-450										1		
	Industria Alimenticia y Farmacéutica	KLUBERPASTE UH1 96-402										1		
	Fundiciones, Acerías, Química, Minería	WOLFRACOAT TOP PASTE										1		

Válvulas

Aplicación	Producto/Familia	Rango de temperatura de servicio	
		Máxima	Mínima
Agua potable frío o caliente	KLUBERSYNTH V 64-300	100°C / 212°F	-10°C / 14°F
Agua potable, bebidas y calefacción	UNISILKON L 250 L	160°C / 320°F	-45°C / -49°F
Bebidas, cervezas y llenado de Barrilas	PARALIQ GTE 703	150°C / 302°F	-50°C / -58°F
Oxígeno sometido a presiones elevadas	KLUBERALFA YV 93-302	* 200 o 260°C / 392 o 500°F	-60°C / -76°F
Accionamientos de estanqueidad neumáticos	KLUBERSYNTH AR 34-402	140°C / 284°F	-30°C / -22°F
Operaciones de perforación, producción y estimulación de pozos. Petróleo y gas	KLUBERSYNTH VA 62-253 G SAM	170°C / 338°F	-20°C / -4°F
Transporte de gas, gas de ciudad y gas natural	NOSOL GBY 2	90°C / 194°	-10°C / 14°F

* Depende si el gas oxigenado tiene >21% de O2 o si tiene <21% de O2

Especiales

Aplicación	Producto/Familia	Rango de temperatura de servicio		Viscosidad del aceite base [cSt] a 40°C / 104°F	Viscosidad del aceite base [cSt] a 100°C / 212°F	Grado NLGI	Aceite Base	Espesante
		Máxima	Mínima					
Equipos móviles de minería, bujes, ejes, guías, estriados. Equipos de forestación en la industria de la madera	KLUBERPLEX EM 91-151/2 SAM	100°C / 212°F	-30°C / -22°F	150	15	1-2	Mineral	Sulfonato de Calcio
Equipos de perforación de minería, roscas de barras de perforación	KLUBERPASTE ES 91-151/2 SAM	100°C / 212°F	-20°C / -4°F	130	10	1-2	Mineral	Sulfonato de Calcio
Rodamientos de aerogeneradores	KLUBERPLEX BEM 41-141	150°C / 302°F	-40°C / -40°F	130	14	1	Mineral + PAO	Complejo de Litio
Industria aceitera, molinos, laminadores, pelleteras, zarandas, cocinadores, redres, expanders, torres de enfriamiento de pellets	MICROLUBE GL 262/3	140°C / 284°F	-25°C / -13°F	280	20	2-3	Mineral	Complejo de Litio

Tablas de datos



Miscibilidad de espesantes en grasas lubricantes

	Jabones simples				Jabones complejos					Espesantes inorgánicos		
	Aluminio	Calcio	Litio	Sodio	Aluminio Complejo	Bario Complejo	Calcio Complejo	Litio Complejo	Sodio Complejo	Bentonita	Poliurea	PTFE
Aluminio		+/-	+	+/-	+	+	+	+	+/-	+	+	+
Calcio	+/-		+	+	+	+	+	+/-	+	+	+	+
Litio	+	+		-	+	+	+	+	-	+/-	+/-	+
Sodio	+/-	+	-		+	+	+/-	+/-	+	-	+	+
Aluminio Complejo	+	+	+	+		+	+/-	+	+/-	-	-	+
Bario Complejo	+/-	+	+	+	+		+/-	+/-	+	+	+/-	+
Calcio Complejo	+	+	+	+/-	+/-	+/-		+	+	+/-	+/-	+
Litio Complejo	+	+/-	+	+/-	+	+/-	+		+/-	+	+/-	+
Sodio Complejo	+/-	+	-	+	+/-	+	+	+/-		-	+	+
Bentonita	+	+	+/-	-	+/-	+	+/-	+	-		+	+
Poliurea	+	+	+/-	+	+/-	+/-	+	+/-	+	+		+
PTFE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Consistencia de la grasa - Grado NLGI

Grado NLGI	Penetración trabajada (1/10 mm)	Consistencia	Aplicación
000	445 a 475	Muy fluida	Sistemas de lubricación centralizada
00	400 a 430	Fluida	Cajas de engranajes
0	355 a 385	Semifluida	
1	310 a 340	Muy blanda	Cojinetes lisos
2	265 a 295	Blanda	Rodamientos
3	220 a 250	Medio consistente	Bombas de agua
4	175 a 205	Consistente	Grasas de sellado
5	130 a 160	Muy consistente	y bloqueo
6	85 a 115	Dura	

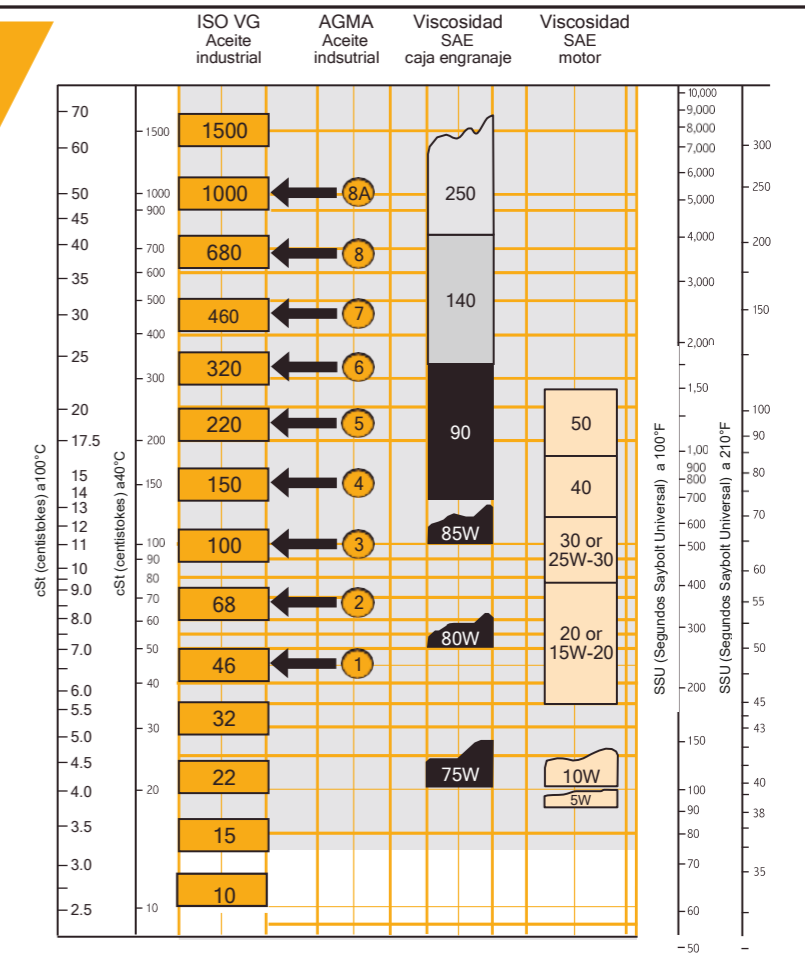
Miscibilidad de aceites base

	Mineral	PAO	Ester	PG	Siliconas	PFPE
Mineral		+	+	-	-	-
PAO	+		+	-	-	-
Ester	+	+		+	-	-
PG	-	-	+		-	-
Siliconas	-	-	-	-		-
PFPE	-	-	-	-	-	

PAO Polialfaolefinas - Hidrocarburo sintético
 PG Poliglicol
 PFPE Políeter perfluorado
 + Miscible
 - No miscible

Escalas de viscosidad equivalente

Viscosidades basadas en aceite mineral de Índice de viscosidad (VI) 95



Lubricantes en spray



Lubricantes en spray	Descripción	Aplicaciones												Homologación		Ventajas		
		Tornillería	Sellos	Contactos eléctricos	Resortes	Ejes roscados / husillos	Bujes y guías	Cadenas	Montaje	Mantenimiento, protección	Limpieza	Cables	Rodamientos	Engranajes, engranajes abiertos	Grado alimenticio		Biodegradable	
ACEITES LUBRICANTES	HOTEMP 2000 Spray																	Aceite altamente viscoso, totalmente sintético para altas temperaturas, buena adherencia a los puntos de fricción; buenas propiedades de penetración en los intersticios; resistente a la centrifugación; insoluble en agua, buena resistencia al lavado.
	Klüberalfa YM 3-30 Spray																	Fluido lubricante no inflamable; de fácil aplicación y alta resistencia al envejecimiento; resistente a la mayoría de los productos químicos para intervalos de lubricación más largos; neutro para la mayoría de los plásticos y elastómeros.
	Klüberfluid NH1 CM 4-100 Spray																	Aceite lubricante con apariencia semiseca con lubricantes sólidos y totalmente sintético. Resistente al vapor y medios húmedos, así como agentes de limpieza y desinfectantes en la industria alimenticia. Registrado como NSF H1.
	Klüberfood NH1 4-002 Spray																	Basado en aceites especiales que son neutros en olor y sabor. Buenas propiedades de penetración y desplazamiento del agua.
	Klüberfood NH1 4-220 N Spray																	Aceite de cadena multiusos totalmente sintético, registrado en NSF H1. El buen comportamiento de la viscosidad-temperatura mejora la formación de una película lubricante suficiente tanto a bajas como a altas temperaturas.
	Klüberfood NH1 CH 2-220 Spray																	Aceite para cadenas en spray de alta temperatura, registrado en NSF H1. Permite la reducción del consumo de aceite y la extensión de la vida útil de la cadena.
	Klüberoil CM 1-220 Spray																	Buena protección contra la corrosión de las cadenas incluso cuando están expuestas a la humedad; buenas propiedades de arrastre, reduce el consumo de lubricante; aplicación limpia, buena protección contra el desgaste de la cadena; vida extendida de la cadena e intervalos de relubricación, reducción de costos de mantenimiento y repuestos.
	Klüberoil 4 UH1-15 Spray																	Lubricante registrado con NSF H1; Apto para bajas temperaturas. Protege contra la corrosión. Las buenas propiedades de arrastre facilitan el desmontaje de los componentes y reducen el tiempo de parada.
	Klüberoil 4 UH1-1500 N Spray																	Aceite multipropósito y para engranajes totalmente sintético, registrado en NSF H1. El buen comportamiento de la viscosidad-temperatura favorece la formación de una película lubricante, incluso cuando se expone a altas temperaturas. Muy buena protección contra el desgaste tanto para los dientes del engranaje como para los rodamientos.
	Klübersynth CH 2-100 N Spray																	Buena protección contra el desgaste; alta capacidad de absorción de carga, bajas pérdidas de evaporación a altas temperaturas aseguran un menor consumo de lubricante; compatible con pinturas, por lo tanto, también adecuado para su uso en la industria automotriz.
	KONTASYNTH BA 100 Spray																	Lubricante desarrollado para la aplicación directa en capa fina de contactos eléctricos así como para componentes plásticos y elastómeros. Excelente estabilidad al envejecimiento dentro de un amplio campo de temperaturas de uso. El fluido lubricante activo no es inflamable y es resistente a la mayoría de los compuestos químicos agresivos.
	PARALIQ P 40 Spray																	Aceite lubricante a base de aceites especiales médicamente puros que son neutros en olor y sabor según a la Farmacopea Europea (aceite blanco médico; registrado en NSF H1).
	PARALIQ 91 Spray																	Neutral en olor y sabor; NSF H1 y NSF 3H registrados; definido como agente accesorio de acuerdo con la normativa alimentaria alemana (LMBG), por lo tanto especialmente adecuado para hornear moldes y moldes en la industria alimentaria.
	POLYLUB HVT 50 A Spray																	Lubricante muy viscoso, permanentemente elástico, adhesivo con buenas propiedades de amortiguación de ruido.
	QUIETSCH-EX Spray																	Fluido universal de baja viscosidad; puede usarse como aceite lubricante, aceite penetrante, removedor de óxido, agente protector de óxido, aceite de limpieza o aceite de corte; evita la congelación de cerraduras, cables, puertas de automóviles, puertas, etc.
	STRUCTOVIS BHD Spray																	Lubricante para cadenas altamente viscoso con buena protección contra el desgaste y la corrosión; muy adhesivo, lo que reduce considerablemente el riesgo de contaminación debido a fugas de aceite, especialmente a altas velocidades de cadena.
	UNISILKON M 2000 Spray																	Agente de deslizamiento y desmolde para puntos de lubricación sujetos a cargas bajas; no graso. Protección eficiente de la superficie, evita la adherencia, la formación de residuos y la obstrucción de boquillas. También es adecuado para procesos de desmoldeo de caucho y plástico.
GRASAS LUBRICANTES	GRAFLOSCON CA ULTRA Spray																	Fácil aplicación por pulverización. Preferiblemente se usa para verificar el patrón dinámico de carga.
	ISOFLEX TOPAS NB 52 Spray																	Aumenta la vida útil de los componentes bajo la influencia del agua o los medios acuosos con su espesante especial.
	Klüberfood NH1 14-222 Spray																	Buena resistencia al agua y protección contra la corrosión, por lo tanto, especialmente adecuado para aplicaciones sujetas a humedad. Intervalos de relubricación prolongados debido a una buena protección contra el desgaste. Producto registrado con NSF H1.
	Klüberplex AG 11-462 Spray																	Menos contaminación del entorno de la máquina debido al uso de partículas lubricantes sólidas blancas y muy buena adhesión. Su uso versátil, también cuando se expone al agua de mar o a altas cargas, permite la racionalización del producto.
	MICROLUBE GL 261 Spray																	Aumenta la vida útil de los componentes con una combinación especial de ingredientes, especialmente en presencia de fricción límite, vibraciones y micro-movimientos. Previene la tribo corrosión.

Lubricantes en spray



Lubricantes en spray	Descripción	Aplicaciones													Homologación		Ventajas	
		Tornillería	Sellos	Contactos eléctricos	Resortes	Ejes roscados / husillos	Bujes y guías	Cadenas	Montaje	Mantenimiento, protección	Limpieza	Cables	Rodamientos	Engranajes, engranajes abiertos	Grado alimenticio	Biodegradable		
Pastas lubricantes	ALTEMP Q NB 50 Spray	Pasta de montaje multipropósito																Además de su aplicación universal como pasta de ensamblaje, este producto sin metales ofrece beneficios particulares para los puntos de fricción sujetos a movimientos de deslizamiento mínimos y altas cargas estáticas y dinámicas; evita el deslizamiento y la corrosión por fricción, alta capacidad de absorción de presión.
	Klüberpaste UH1 96-402 Spray	Pasta de montaje para altas temperaturas																Contiene aceites base totalmente sintéticos y una mezcla especial de partículas lubricantes sólidas cerámicas. A temperaturas de hasta aprox. 160 ° C, es una pasta lubricante y de ensamblaje resistente al agua que proporciona una buena adhesión sobre metales. Bajo temperaturas permanentemente altas de hasta 1200 ° C, sus partículas lubricantes sólidas permanecen en contacto de fricción y protegen p. se adapta contra tribocorrosión o corrosión por fricción. El producto está registrado como NSF H1.
	UNIMOLY HTC METALLIC Spray	Pasta de montaje con lubricantes sólidos metálicos																Esta pasta pulverizable asegura un fácil desmontaje, también después del impacto a altas temperaturas; evita el deslizamiento a sacudidas (stic-slip).
	WOLFRACOAT C Spray	Pasta de montaje de alta temperatura cobreada																Buena separación y lubricación de manchones o conexiones roscadas sometidas a fricción estática; buena lubricación de los puntos de fricción sujetos a deslizamiento, rodamiento o fricción combinada de deslizamiento y rodamiento, mejores características de deslizamiento para un fácil montaje de la prensa y ajustes de transición. Desmontaje no destructivo de conexiones roscadas.
Anticorrosivos, desoxidantes	CONTRAKOR FLUID H1 Spray	Lubricante universal																Protección contra la corrosión con efecto a largo plazo; disuelve las capas de óxido y óxido; buen efecto de lubricación para un mejor deslizamiento; baja viscosidad del aceite base para una buena distribución, buena penetración de pequeños espacios de lubricación; desplaza la humedad y la humedad; limpia, mantiene y protege superficies metálicas en blanco y contactos eléctricos.
	Klüberbio Z 2-5 Spray	Desoxidante																Agente de eliminación de óxido completamente sintético, rápidamente biodegradable; para componentes sujetos a óxido u óxido fuerte; el fluido se propaga rápidamente y penetra en la superficie; sin formación de encías; limpieza paralela y lubricación; Muy buena protección contra la corrosión.
	Klüberfood NH1 K 32 Spray	Protector anticorrosivo																Agente de protección contra la corrosión similar a la grasa registrado como NSF H1 para una buena protección contra la corrosión.
	Klübersynth MZ 4-17 Spray	Aceite sintético lubricante y desoxidante																Buen comportamiento a baja temperatura para un funcionamiento suave a bajas temperaturas; buena protección contra la corrosión, también bajo la influencia del agua salada; Buena protección contra el desgaste.
Lubricantes secos	FLUOROPAN T 20 Spray	Laca de PTFE																Separador seco y agente lubricante para diversas industrias; secado rápido al aire; muy bajo coeficiente de fricción. Evita el deslizamiento a sacudidas (stick-slip)
	MOLYBKOMBIN UMF T4 Spray	Laca lubricante en base a bisulfuro de molibdeno																La lubricación en seco evita en gran medida la contaminación; especialmente para la lubricación de husillos roscados en ramas textiles; también ha demostrado ser exitoso como ayuda de montaje; buena adherencia para limpiar superficies metálicas; buena resistencia a la presión; para pasadores y bujes en moldes de fundición a presión.
	UNIMOLY C 220 Spray	Laca lubricante de curando a temperatura ambiente en base a bisulfuro de molibdeno																Superficie seca altamente flexible; bajo coeficiente de fricción con alta presión superficial; nivelación de superficies cuando se aplica con cargas elevadas; sin desgasificación al vacío; superficies secas en acero, haciendo innecesario el desengrase; puede usarse para materiales que tienden a la soldadura en frío (por ejemplo, tuercas y pernos de acero inoxidable).
Limpieza	Klüberfood NK 1 Z 8-001 Spray	Limpiador y desengrasante																Limpiador de superficies para aplicaciones en la industria alimentaria y farmacéutica con registro NSF K1 y NSF K3. Basado en un disolvente orgánico, elimina los residuos de aceite, grasa, cera y resina de forma rápida y completa.
Espumas lubricantes	Klübersynth NH1 4-68 Foam-Spray	Espuma lubricante																Lubricante en forma de espuma altamente adhesivo con poco goteo, sobrepulverización reducida y fácil inspección visual del patrón de humectación, tanto para aplicaciones puntuales como a gran escala. Especialmente indicado para trabajos de servicio y mantenimiento.

El lubricante adecuado en el momento y punto adecuado

KlüberEfficiencySupport Servicios de Klüber Lubrication: Herramientas para asegurar el éxito

Sistemas de la 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

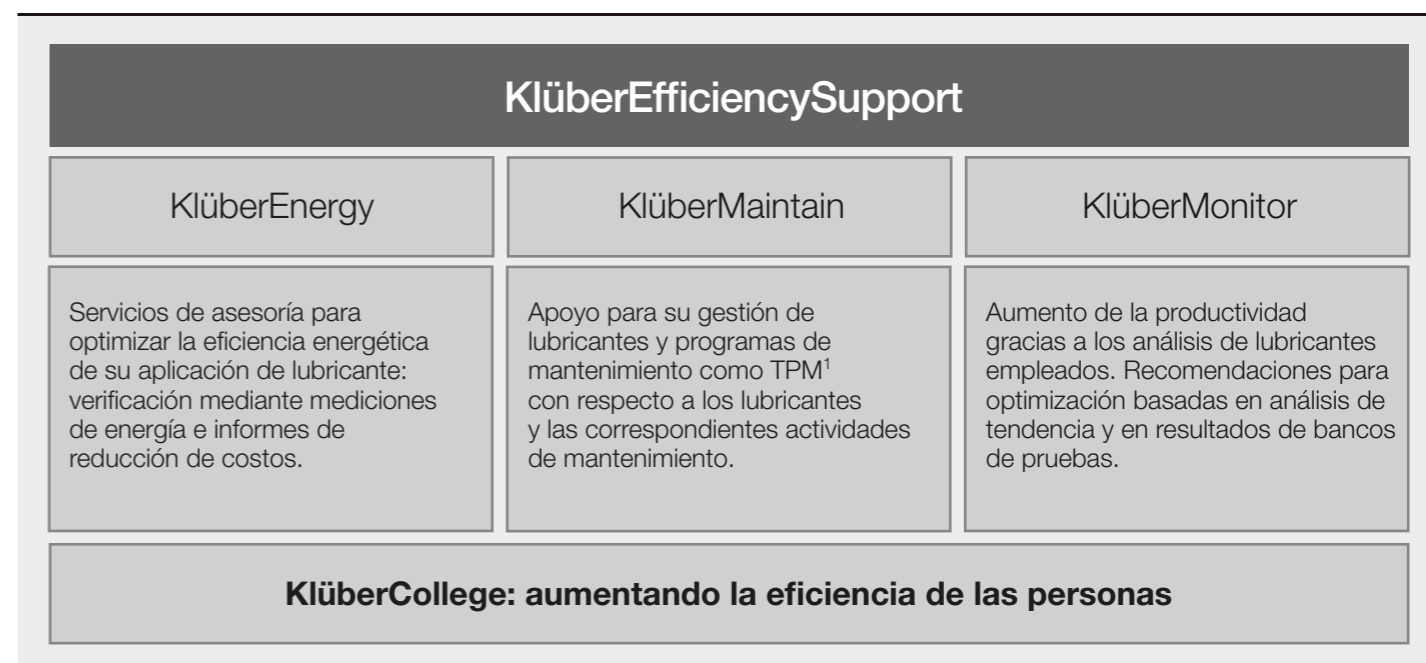
Klüber Lubrication le ofrece las siguientes soluciones tecnológicas:

- 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

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.



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.

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



Editor y copyright:

Klüber Lubrication Argentina S.A.
Sólo está autorizada la reproducción total o parcial, previa consulta con Klüber Lubrication Argentina S.A. siempre que se cite la fuente y se envíe un ejemplar de prueba.
Los datos de este documento están basados en nuestros conocimientos y experiencias en el momento de la publicación y tienen como objetivo facilitar al lector técnicamente experimentado informaciones sobre posibles aplicaciones. Sin embargo no constituyen ninguna garantía ni de las características del producto ni de su adecuación y tampoco eximen al usuario de la obligación de efectuar ensayos prácticos con el lubricante seleccionado antes de aplicarlo. Todos los datos son valores orientativos que dependen de la composición del lubricante, de la aplicación prevista y de la técnica de aplicación. Los datos técnicos de lubricantes cambian según el tipo de las cargas mecánicas, dinámicas, químicas y térmicas y en función de la presión y del tiempo. Estos cambios pueden repercutir en la función de componentes. Recomendamos un asesoramiento personalizado y así mismo ponemos gustosamente a su disposición, muestras que tengan a bien solicitarnos.

Los productos Klüber están sujetos a un desarrollo continuo. Por ello Klüber Lubrication se reserva el derecho de cambiar todos los datos técnicos de este documento en cualquier momento y sin aviso previo.

Klüber Lubrication Argentina S.A.
Martín J. Haedo 4301/63
B1604CXO - Florida
Pcia. Buenos Aires
Argentina

Klüber Lubrication Chile Ltda.
Av. Edo. Frei Montalva 9950
Módulo B1 - Cargo Park
Quilicura - Santiago
Chile