

Lubricantes especiales para la industria de la cerámica



Contenidos		Página
1.0	Lubricantes especiales para la industria de la cerámica	3
2.0	Lubricación en los procesos de preparación y atomización	4
3.0	Lubricación en los procesos de fabricación de gres y gres porcelánico	8
4.0	Lubricación de motores, reductores y variadores	12
5.0	Lubricación de compresores y bombas de vacío	14
6.0	Lubricación general	16
7.0	El software para el mantenimiento	18
8.0	Servicio permanente de consulta: www.klueber.com	18
9.0	Aceites lubricantes	19
10.0	Grasas lubricantes, pastas de montaje y ceras	22
11.0	Hoja de consulta	25
12.0	Cuestionario técnico	26
13.0	Lubricación inteligente para ahorrar costes	27



1.0 Lubricantes especiales para la industria de la cerámica

Introducción

Los múltiples problemas técnicos de lubricación en las modernas máquinas de alto rendimiento en la industria de la cerámica se pueden resolver parcialmente con los lubricantes normalizados, pero no siempre estos lubricantes proporcionan una solución.

El propósito de encontrar una solución para cada problema se ve dificultado por la gran variedad de puntos de fricción a lubricar, así como la diversidad de cargas y de condiciones ambientales. Es en estas situaciones donde deben intervenir los lubricantes especiales.

Klüber Lubrication atesora una larga experiencia en la solución de problemas en la industria de la cerámica, mediante la aplicación de lubricantes especiales en puntos de fricción con elevadas exigencias. Ofrecemos a los fabricantes de máquinas en todo el mundo lubricantes acreditados y de gran calidad.

Los lubricantes especiales, correctamente elegidos y aplicados, no sólo aumentan la seguridad de funcionamiento, sino que también reducen considerablemente los gastos de mantenimiento. Las elevadas sumas que se invierten en la reparación de los daños provocados por la fricción, el desgaste y la lubricación inadecuada, pueden reducirse de forma acusada mediante el empleo de nuestros lubricantes. La especificidad de cada punto de fricción resalta la importancia de la correcta elección del lubricante.

El rendimiento y la seguridad aportados por el lubricante son mucho más importantes que la comparación precio-kilogramo, que a primera vista puede arrojar una supuesta ventaja de costes en la compra de un lubricante.

Aunque en un principio se deba pagar más cuando empleamos un lubricante especial de calidad, el coste final de lubricación resulta más económico. Por ello se tiende a observar con atención, desde un punto de vista técnico y económico, la lubricación y los lubricantes. Posibilitan además una lubricación de larga duración o incluso de por vida con pequeñas cantidades, donde una lubricación a pérdida resultaría antieconómica y perjudicial para el medioambiente.

En este catálogo pretendemos mostrarle soluciones “inteligentes” para problemas que puedan surgir en aquellos puntos de fricción de máquinas de la industria de la cerámica, habitualmente sometidos a grandes esfuerzos en los diferentes procesos de fabricación en la industria de la cerámica, como:

- Preparación
- Atomización
- Prensado
- Secado
- Esmaltado
- Cocción
- Pulido
- Almacenaje
- Embalaje

Nos limitaremos a los casos de aplicación esenciales más típicos y conocidos. No obstante, el desarrollo técnico continúa avanzando, por lo que cualquier propuesta de aplicación es recibida con agrado por nuestros técnicos.

En las páginas que siguen encontrarán soluciones y ejemplos de aplicación para máquinas y elementos típicos en la industria cerámica.

Los productos que Klüber Lubrication recomienda son lubricantes de alto rendimiento, gran parte de ellos de base

sintética.

Estos productos ofrecen:

- Una seguridad óptima de funcionamiento
- Reducidos costes de mantenimiento
- Amplios intervalos de relubricación
- Aplicación de acuerdo con el medioambiente

En nuestros catálogos sectoriales encontrarán información más detallada sobre todos nuestros productos, con indicaciones complementarias sobre posibles aplicaciones.

Nuestra red mundial de empresas productoras y de distribución les garantiza una atención personalizada allá donde se encuentren y le ayuda a estar siempre al día en cuanto a nuevos resultados de investigación, desarrollo y análisis.

2.0 Lubricación en los procesos de preparación y atomización



EJEMPLO	MÁQUINA EQUIPO	PROBLEMA DE LUBRICACIÓN
	<p>TRITURADORA-MACHACADORA Lubricación de rodamientos.</p>	<p>Vibraciones. Grandes cargas. Contaminación ambiental.</p>
	<p>MOLINOS PENDULARES Lubricación de rodamientos.</p>	<p>Vibraciones. Grandes cargas. Contaminación ambiental.</p>
	<p>MOLINO HORIZONTAL Accionamiento piñón-corona.</p>	<p>Elevadas cargas. Deformaciones plásticas y aparición de defectos superficiales. Contaminación ambiental. Consumos muy elevados de lubricantes.</p>
	<p>MOLINO HORIZONTAL Centralizado para la lubricación de cojinetes del soporte.</p>	<p>Desgaste y rotura prematura de los cojinetes.</p>

2.0 Lubricación en los procesos de preparación y atomización



LUBRICANTE RECOMENDADO	VENTAJAS
<p>CENTOPLEX 2 EP Grasa lítica con aditivos especiales de extrema presión.</p> <p>MICROLUBE GL 262 Grasa compleja de litio con aditivos especiales tipo "MICROLUBE".</p> <p>Klüberplex BEM 41-132 Grasa especial de larga duración con aceite sintético y excepcional resistencia a cargas elevadas y vibraciones.</p>	<p>Gran seguridad de funcionamiento y larga duración del rodamiento con intervalos de lubricación prolongados.</p>
<p>SYNTHESO D 1000 Aceite sintético especial tipo PG de alta viscosidad.</p>	<p>Proporciona intervalos de lubricación mayores, alargando la vida de los rodamientos.</p>
<p>GRAFLOSCON A-G 1 ULTRA Lubricante de imprimación y prearranque</p> <p>GRAFLOSCON B-SG 00 ULTRA, Klüberfluid B-F 1 ULTRA Lubricantes de rodaje y corrección</p> <p>Klüberfluid CF-3 ULTRA, Klüberfluid CF-4 ULTRA, Klüberfluid CF-8 ULTRA, GRAFLOSCON C-SG 1000 ULTRA Lubricante de servicio</p> <p>GRAFLOSCON D-SG 00 ULTRA, Klüberfluid DF-1 ULTRA Lubricantes de reparación y rodaje forzado</p>	<p>Servicio integral de lubricación de grandes accionamientos: Gama completa de lubricantes para imprimación, prearranque, rodaje, corrección, servicio, reparación y rodaje forzado.</p> <p>Realización de inspecciones y acciones correctivas de daños por parte de nuestros técnicos.</p> <p>Formación de capa lubricante de espesor elevado con la consiguiente reducción del desgaste y de consumo.</p> <p>Aplicables mediante pulverización, baño y transferencia.</p>
<p>UNIMOLY OIL 220.... 460 Aceite especial con contenido de lubricante sólido y una combinación especial de aditivos de extrema presión.</p> <p>Klübersynth EG 4-220 460 Aceite sintético de larga duración tipo PAO con extraordinarias propiedades lubricantes y anticorrosivas.</p>	<p>Reducción de desgastes prematuros, mayor vida útil de los rodamientos.</p>

2.0 Lubricación en los procesos de preparación y atomización



EJEMPLO	MÁQUINA EQUIPO	PROBLEMA DE LUBRICACIÓN
	<p>TAMIZADORES Lubricación de rodamientos en vibradores interiores.</p>	<p>Cargas dinámicas no equilibradas. Desgaste y corrosión, por vibración. Condiciones de servicio extremas.</p>
	<p>VIBRADORES Lubricación de rodamientos.</p>	<p>Cargas dinámicas no equilibradas. Desgaste y corrosión, por vibración. Condiciones extremas.</p>
	<p>AGITADORES Lubricación de reductores.</p>	<p>Contaminación por partículas de tierra y agua.</p>
	<p>VENTILADORES Lubricación de rodamientos de apoyo.</p>	<p>Velocidades elevadas, vibraciones, contaminaciones y, eventualmente, altas temperaturas.</p>



2.0 Lubricación en los procesos de preparación y atomización

LUBRICANTE RECOMENDADO	VENTAJAS
<p>STABURAGS NBU 8 EP Grasa especial de elevada estabilidad al trabajo, protección anticorrosiva y antioxidante.</p> <p>Klüberplex BEM 34-132 Grasa especial con aceite sintético y excepcional resistencia a cargas elevadas y vibraciones.</p>	<p>Mayor vida de los rodamientos.</p> <p>Largos periodos de reengrase.</p> <p>Máxima seguridad de funcionamiento.</p>
<p>STABURAGS NBU 8 EP Grasa especial de elevada estabilidad al trabajo, protección anticorrosiva y antioxidante.</p> <p>Klüberplex BEM 34-132 Grasa especial con aceite sintético, de excepcional resistencia a cargas elevadas y a vibraciones.</p>	<p>Mayor vida de los rodamientos.</p> <p>Largos periodos de reengrase.</p> <p>Máxima seguridad de funcionamiento.</p>
<p>Klüberoil GEM 1-320 N Aceite mineral con extraordinarias propiedades lubricantes y anticorrosivas.</p> <p>Klübersynth EG 4-320 Aceite sintético de larga duración tipo PAO con extraordinarias propiedades lubricantes y anticorrosivas.</p>	<p>Compatibilidad con juntas.</p> <p>Bajas pérdidas por evaporación y larga duración.</p>
<p>Klüberplex BEM 41-132 Grasa especial de larga duración con aceite sintético y excepcional resistencia a cargas elevadas y a la centrifugación.</p>	<p>Largos periodos de reengrase.</p> <p>Rodamientos libres de contaminación.</p> <p>Reducción de ruido.</p>

3.0 Lubricación en los procesos de fabricación de gres y gres porcelánico



EJEMPLO	MÁQUINA EQUIPO	PROBLEMA DE LUBRICACIÓN
	<p>SECADEROS HORIZONTALES Y VERTICALES Lubricación de cadenas.</p>	<p>Elevada temperatura y contaminación. Alargamiento de cadenas por desgaste. Formación de residuos y goteo.</p>
	<p>HORNO DE COCCIÓN Lubricación de rodamientos en rodillos.</p>	<p>Elevadas temperaturas. Dificultad de relubricación. Necesidad de lubricantes de larga duración.</p>
	<p>HORNO DE COCCIÓN Lubricación de cadenas.</p>	<p>Elevada temperatura. Contaminación. Alargamiento de cadenas por desgaste. Formación de residuos y goteo.</p>
	<p>HORNO DE COCCIÓN Lubricación de rodamientos de ventiladores.</p>	<p>Velocidades elevadas. Vibraciones. Contaminaciones y altas temperaturas.</p>



3.0 Lubricación en los procesos de fabricación de gres y gres porcelánico

LUBRICANTE RECOMENDADO	VENTAJAS
<p>SYNTHESCO KETTENOL 8 M 110 ISO VG 100 Aceites sintéticos para elevadas temperaturas. Pueden aplicarse mediante sistemas automáticos.</p>	<p>Elevada capacidad lubricante, soluciona los problemas de desgaste y alargamiento de cadenas.</p> <p>Máxima vida de la cadena con menor consumo de aceite.</p> <p>Evita problemas de rechazos por goteo de aceite o polvo aglomerado sobre los bizcochos.</p>
<p>PETAMO GHY 133 N Grasa de larga duración con elevada resistencia a altas temperaturas.</p>	<p>Baja evaporación, poca formación de residuos y larga duración.</p>
<p>HOTEMP 2000 Aceite sintético de gran adherencia.</p> <p>SYNTHESCO Aceite sintético para elevadas temperaturas. Puede aplicarse mediante sistema automático. Lubricación de emergencia.</p>	<p>Baja formación de residuos.</p> <p>Fácil penetración en el interior de la cadena.</p> <p>Evita problemas de goteo.</p>
<p>STABURAGS N12 MF Grasa especial con excelente resistencia a temperaturas elevadas y con contenido de lubricantes sólidos para lubricación de emergencia.</p> <p>Klüberquiet BQH 72-102 Grasa sintética especial con excelente resistencia a temperaturas elevadas, mayor durabilidad del rodamiento y propiedades de amortiguación del ruido.</p>	<p>Largos periodos de reengrase.</p> <p>Rodamientos libres de contaminación.</p> <p>Funcionamiento suave.</p> <p>Reducción de ruido.</p> <p>Mayor fiabilidad.</p>

3.0 Lubricación en los procesos de fabricación de gres y gres porcelánico

EJEMPLO	MÁQUINA EQUIPO	PROBLEMA DE LUBRICACIÓN
	<p>PULIDORAS Lubricación mediante sistemas de engrase centralizado.</p>	<p>Taponamientos en conductos, ambiente contaminado por humedad y partículas abrasivas.</p>
	<p>LÍNEAS DE EMBALAJE Lubricación de guías lineales.</p>	<p>Movimientos a sacudidas (stick-slip). Contaminación por polvo. Dificultad de relubricación.</p>
	<p>LINEAS DE EMBALAJE Limpieza de guías y barras cromadas.</p>	<p>Contaminación con polvo y humedad. Dificultad de limpieza.</p>
	<p>CINTAS TRANSPORTADORAS Lubricación de rodamientos en cajas de apoyo.</p>	<p>Gran cantidad de mecanismos a lubricar. Contaminación de polvo. Puntos de acceso difícil.</p>



3.0 Lubricación en los procesos de fabricación de gres y gres porcelánico

LUBRICANTE RECOMENDADO	VENTAJAS
<p>CENTOPLEX HO</p> <p>STABUTHERM GH 461</p> <p>CENTOPLEX GLP 500 Grasas lubricantes de alto rendimiento resistentes a grandes esfuerzos y al agua. Fácilmente aplicables mediante equipos de engrase centralizado.</p>	<p>Fácil bombeo, no obturan circuitos largos, resistentes al agua.</p>
<p>MICROLUBE GL 261 y GL 262 Grasas complejas de litio con aditivos especiales tipo "MICROLUBE".</p>	<p>Larga duración.</p> <p>Mayor suavidad en los movimientos gracias a su elevada afinidad metálica, crea una fina película muy tenaz y difícil de desplazar.</p>
<p>SOLUTIN 150 Limpiador basado en hidrocarburos.</p>	<p>Limpia dejando la superficie seca.</p>
<p>CENTOPLEX 2 EP Grasa lítica con aditivos especiales de extrema presión.</p> <p>Klüberplex BEM 41-132 Grasa especial de larga duración con aceite sintético y excepcional resistencia a cargas elevadas y vibraciones.</p>	<p>Larga duración.</p> <p>Reducción de las operaciones de reengrase.</p> <p>Excelente capacidad de sellado.</p> <p>Resistentes a los medios.</p>

4.0 Lubricación de motores, reductores y variadores

EJEMPLO	MÁQUINA EQUIPO	PROBLEMA DE LUBRICACIÓN
	<p>MOTORES Lubricación de rodamientos.</p>	<p>Fallos en rodamientos. Contaminación del bobinado por exceso de lubricante.</p>
	<p>REDUCTORES Lubricación mediante grasa fluida.</p>	<p>Fugas de lubricante y desgastes prematuros en engranajes.</p>
	<p>REDUCTORES Lubricación con aceite.</p>	<p>Fuertes cargas y condiciones extremas. Frecuentes operaciones de cambio de aceite.</p>
	<p>VARIADORES Lubricación del cárter.</p>	<p>Calentamiento del aceite y rápida oxidación. Desgaste prematuro de elementos mecánicos (cadenas, conos y discos de fricción).</p>

4.0 Lubricación de motores, reductores y variadores



LUBRICANTE RECOMENDADO	VENTAJAS
<p>Klüberplex BEM 41-132 Grasa especial con aceite base sintético, de larga duración, así como de excepcional resistencia a cargas elevadas y a la centrifugación.</p>	<p>Mayor vida de los rodamientos. Mejor capacidad de sellado largos periodos de reengrase. Mínimas cantidades de lubricante necesarias. Máxima seguridad de funcionamiento.</p>
<p>Klübersynth GE 46 1200 Grasa fluída sintética para lubricación "de por vida".</p>	<p>Excelente sellado. Evita la contaminación. Mínimos costes de mantenimiento. Muy buena capacidad lubricante y protección frente a la lubricación "límite".</p>
<p>Klüberoil GEM 1...N Aceites minerales con extraordinarias propiedades lubricantes y anticorrosivas.</p> <p>Klübersynth EG 4-150...460 Aceites sintéticos de larga duración tipo PAO con extraordinarias propiedades lubricantes y anticorrosivas.</p> <p>SYNTHESO D ...EP Aceite sintético especial en base PG con excelentes propiedades antidesgaste y de extrema presión.</p>	<p>Periodos de cambio de aceite de hasta 25.000 h. Mayor eficiencia que con aceites minerales convencionales. Reducción de la temperatura de los engranajes.</p>
<p>STRUCTOVIS FHD</p> <p>LAMORA....</p> <p>Klüber ATF MA Aceites especiales altamente experimentados en estos equipos.</p>	<p>Dada la diversidad de tipos de variadores, rogamos consulten nuestro servicio técnico.</p>

5.0 Lubricación de compresores y bombas de vacío

EJEMPLO	MÁQUINA EQUIPO	PROBLEMA DE LUBRICACIÓN
	<p>COMPRESOR DE TORNILLO</p>	<p>Residuos y lacas en tornillos cambio frecuente de aceite, filtros y separadores de aceite.</p>
	<p>COMPRESOR PISTÓN ALTERNATIVO</p>	<p>Depósitos carbonosos en válvulas y segmentos.</p>
	<p>COMPRESOR PALETAS</p>	<p>Formación de residuos en alojamiento de paletas y obturación de los conductos de aceite.</p>
	<p>BOMBAS VACÍO</p>	<p>Depósitos carbonosos en los filtros.</p>



5.0 Lubricación de compresores y bombas de vacío

LUBRICANTE RECOMENDADO	VENTAJAS
<p>Klüber-Summit SH 46 Aceite sintético de alto rendimiento tipo PAO.</p> <p>Klüber-Summit SUPRA COOLANT Aceite sintético de alto rendimiento tipo PG.</p>	<p>Larga duración (aprox. 8000 horas), ahorro en mantenimiento de separadores y filtros.</p> <p>Baja formación de residuos.</p> <p>Ahorro energético.</p>
<p>Klüber-Summit DSL 100 y 125 Aceite sintético de alto rendimiento tipo diéster.</p>	<p>Drástica reducción de los residuos en válvulas.</p> <p>Aumento de hasta 4 veces su duración.</p> <p>Nula formación de residuos en segmentos, mayor rendimiento del compresor.</p>
<p>Klüber-Summit DSL 100 y 125 Aceite sintético de alto rendimiento tipo diéster.</p>	<p>Larga duración.</p> <p>Ahorro en mantenimiento de separadores y filtros.</p> <p>Baja formación de residuos.</p> <p>Ahorro energético.</p>
<p>Klüber-Summit DSL 100 y 125 Aceite sintético de alto rendimiento tipo diéster.</p>	<p>Largos periodos de cambio de aceite.</p> <p>Ahorro en mantenimiento de filtros.</p> <p>Baja formación de residuos, mejora de la calidad del vacío.</p>

6.0 Lubricación general

EJEMPLO	MÁQUINA EQUIPO	PROBLEMA DE LUBRICACIÓN
	<p>LUBRICACIÓN DE CADENAS</p>	<p>Contaminación por polvo y dificultad de engrase.</p>
	<p>DESBLOQUEANTE Y ANTICORROSIVO</p>	<p>Tornillos bloqueados piezas oxidadas desmontajes destructivos.</p>
	<p>UNIDAD MANTENIMIENTO AIRE COMPRIMIDO Lubricación circuito neumático.</p>	<p>Las impurezas y la humedad dañan mecanismos y electroválvulas.</p>
	<p>PASTAS DE MONTAJE ALTA TEMPERATURA PASTAS DE MONTAJE RESISTENTES AL AGUA</p>	<p>Apriete desigual en montajes de tornillos, dificultad de desmontaje por bloqueo de tornillos en condiciones de alta temperatura.</p> <p>Problemas de agarrotamiento en montajes de calajes a presión, conexiones con interferencia y atornilladuras como consecuencia de la humedad aparición de fenómenos de tribo corrosión.</p>
	<p>CONTACTOS ELÉCTRICOS De bajo voltaje.</p>	<p>Contaminación ambiental afecta al buen funcionamiento de los contactos eléctricos.</p>


6.0 Lubricación general

LUBRICANTE RECOMENDADO	VENTAJAS
<p>STRUCTOVIS BHD SPRAY Lubricante adherente tipo "miel". Rápida penetración y larga duración.</p> <p>STRUTOVIS GHD Lubricante especial para cadenas con alto poder penetrante y desplazante de la humedad.</p> <p>Klüberplus SK 11-299 Lubricación en seco de larga duración y excelente protección anticorrosiva.</p>	<p>Largos periodos de engrase.</p> <p>Reducción del alargamiento de las cadenas por desgaste.</p> <p>Mayor grado de limpieza.</p>
<p>LOOSING OIL PROTECTOR SPRAY Aceite especial, disolvente del óxido, altamente penetrante y elevado poder desincrustante.</p>	<p>Desmontajes no destructivos.</p> <p>Excelente protección anticorrosiva.</p>
<p>AIRPRESS 32 Aceite especial con elevada resistencia a la oxidación y a la corrosión.</p>	<p>Óptima protección de los circuitos neumáticos y electroválvulas.</p> <p>Evita la corrosión y la oxidación.</p>
<p>Klüberpaste HEL 46-450 Pasta de montaje fluída en base a aceite sintético apta para ser utilizada hasta 1000 °C.</p> <p>ALTEMP Q NB 50 Pasta de montaje, extremadamente resistente al agua, a presiones elevadas y micromovimientos.</p>	<p>Por su carácter sintético no forma residuos abrasivos. Precargas uniformes en atornilladuras. Fácil desmontaje de elementos sometidos a temperaturas elevadas en condiciones de trabajo discontinuas. Resiste el agua y protege de la corrosión y la tribocorrosión. Facilita todo tipo de montajes no destructivos de los elementos tratados. Mantiene sus propiedades durante largos periodos de tiempo.</p>
<p>KONTASYNTH BA 100 SPRAY Lubricante para limpieza y protección de contactos eléctricos.</p>	<p>Fácil aplicación, larga duración.</p> <p>Compatibilidad con la gran mayoría de plásticos.</p> <p>Rango de servicio de -35 a 180°C.</p>

7.0 El software para el mantenimiento...

...con toda sencillez



Software	Características
 <p>Klüber Maintenance System KMS 02</p>	<p>Fácil manejo del programa disponible en alemán, inglés, español, francés, italiano, polaco y checo.</p> <p>Presentación de actividades lubricantes realizadas, en curso y pendientes.</p> <p>Documentación e impresión de datos como plazos de lubricación, ubicación de maquinaria y personal responsable.</p> <p>Visualización del consumo global de lubricantes entero.</p>

8.0 Servicio permanente de consulta: www.klueber.com



Sitio	Características
 <p>www.klueber.com</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de productos por aplicación o sector • Descarga de catálogos informaciones técnicas de productos • Tablas de compatibilidades de lubricantes con elastómeros • Conversor de unidades de medición • Multitud de servicios de asesoramiento: análisis de lubricante, estudios personalizados, etc. • Novedades: nuevos productos, catálogos, seminarios • Datos de contacto • Noticias

9.0 Aceites lubricantes

Lubricante	ISO VG DIN 51 519	Campo de temperaturas de uso (°C)	Densidad DIN 51 757 (g/ml) a 20°C	Viscosidad cinemática DIN 51 561 (mm ² /s), a °C	Índice de viscosidad DIN ISO 2909 (VI)	Punto de inflamación DIN ISO 2592 (°C)	Punto de fluidez crítica DIN ISO 3016 (°C)	Propiedades, indicaciones de uso
AIRPRESS 32	32	- 15 a 100	0.87	40 ≈ 100 32	> 100	170	-12	Aceite especial con elevada resistencia a la oxidación y a la corrosión
HOTEMP 2000	-	0 a 250	0.94	2000	153	265	-10	Aceite sintético de larga duración que forma una película lubricante muy tenaz y adherente
KETTENOL 8 M 110 ISO VG 100	100	- 30 a 150	1.05	92 a 108	> 200	> 250	< - 36	Aceite sintético para la lubricación de cadenas sometidas a temperaturas elevadas. Puede aplicarse mediante sistemas automáticos
Kiüber ATF MA	32	- 15 a 100	0.86	32 a 38	140	200	-24	Aceite especial para la lubricación de variadores de velocidad de fricción y transmisiones automáticas
Kiüberfluid C-F 3 ULTRA	-	10 a 140	0.92	16500	170	> 220	-	Lubricantes de servicio de alta viscosidad para la lubricación por baño de inmersión y pulverización de grandes transmisiones de corona dentada; adecuado para cargas y temperaturas muy elevadas
Kiüberfluid C-F 4 ULTRA	-	0 a 110	0.93	3100	155	> 200	< - 5	
Kiüberfluid C-F 8 ULTRA	-	10 a 120	0.92	8000	160	> 200	< 5	
Kiüberoil GEM 1-150-N	150	-5 a 100	0.85	150	90	> 200	< - 10	Aceites minerales de alto rendimiento para engranajes y múltiples aplicaciones. Cumplen los requerimientos para aceites para engranajes CLP según DIN 51517, parte 3. En la pruebas según DIN 51354, parte 2 A/8,3/90 (ensayo FZG) alcanzan un grado de carga > 12
Kiüberoil GEM 1-220-N	220	-5 a 100	0.85	220	90	> 200	< - 10	
Kiüberoil GEM 1-320-N	320	0 a 100	0.85	320	90	> 200	< - 10	
Kiüberoil GEM 1-460-N	460	0 a 100	0.85	460	85	> 200	< - 10	Aceite sintético de alto rendimiento tipo diéster, especialmente formulado para la lubricación de compresores alternativos y de paletas
Kiüberoil GEM 1-680-N	680	0 a 100	0.86	680	85	> 200	< - 5	
Kiüber-Summit DSL 100	100	*	0.97	95	86	> 250	-30	
Kiüber-Summit DSL 125	-	*	0.97	125	98	> 260	-30	

9.0 Aceites lubricantes

Lubricante	ISO VG DIN 51 519	Campo de temperaturas de uso (°C)	Densidad DIN 51 757 (g/ml) a 20°C	Viscosidad cinemática DIN 51 561 (mm ² /s), a °C	Indice de viscosidad DIN ISO 2909 (VI)	Punto de inflamación DIN ISO 2592 (°C)	Punto de fluidez crítica DIN ISO 3016 (°C)	Propiedades, indicaciones de uso
Klüber-Summit SH 46	46	*	0.88	44 40 a 100	148	> 240	-45	Aceite sintético de alto rendimiento tipo PAO, especialmente formulado para la lubricación de compresores rotativos de tornillo
Klüber-Summit SUPRA-COOLANT	-	*	0.96	55	155	> 240	≤ - 35	Aceite sintético de alto rendimiento tipo PG, especialmente formulado para la lubricación de compresores rotativos de tornillo
Klübersynth EG 4-150	150	ca. - 35 a 140	0.87	150	≥ 130	>200	≤ - 40	Aceites sintéticos de alto rendimiento en base PAO, miscibles con aceite mineral y neutros frente a los materiales de estanqueidad y de pintura usuales, especialmente formulados para la lubricación de todo tipo de engranajes: cilíndricos, cónicos y sin-fin, así como múltiples aplicaciones.
Klübersynth EG 4-220	220	ca. - 35 a 140	0.88	220	≥ 131	>200	≤ - 35	En el ensayo FZG A10/16:6R/90 alcanzan el nivel de aceite tipo GL 4
Klübersynth EG 4-320	320	ca. - 30 a 140	0.88	320	≥ 132	>200	≤ - 30	
Klübersynth EG 4-460	460	ca. - 30 a 140	0.88	460	≥ 133	>200	≤ - 25	
LAMORA 32	32	- 10 a 100	0.87	29,4-34,6	> 90	> 200	< - 18	Aceite mineral multifuncional. Posee propiedades antidesgaste, antioxidantes y anticorrosivas
STRUCTOVIS BHD	-	- 5 a 150	0.91	4700	> 160	> 200	-5	Lubricante adherente tipo "miel" posee una excelente capacidad penetrante, por su alta untuosidad permite intervalos de lubricación muy largos
STRUCTOVIS FHD	150	- 10 a 135	0.89	150	> 90	> 220	< - 10	Aceites especial adherente con una excelente capacidad penetrante, antidesgaste y de prevención de la corrosión, especialmente adecuado para la lubricación de cadenas. FHD es apropiado para la lubricación de variadores de velocidad tipo PIV
STRUCTOVIS GHD	68	- 10 a 150	0.88	68	100	240	-13	

9.0 Aceites lubricantes

Lubricante	ISO VG DIN 51 519	Campo de temperaturas de uso (°C)	Densidad DIN 51 757 (g/ml) a 20°C	Viscosidad cinemática DIN 51 561 (mm ² /s), a °C	Indice de viscosidad DIN ISO 2909 (VI)	Punto de inflamación DIN ISO 2592 (°C)	Punto de fluidez crítica DIN ISO 3016 (°C)	Propiedades, indicaciones de uso
SYNTHESCO	100	0 a 250	0.93	40 ≈ 100	125	> 240	-40	Aceite sintético especial para la lubricación de cadenas transportadoras en secaderos y hornos. Estable frente a altas temperaturas, posee propiedades de emergencia
				105				
SYNTHESCO D 1000	1000	- 20 a 180	1.05	1000	> 270	> 250	< - 20	Aceite sintético especial tipo PG de alta viscosidad. Adecuado para la lubricación de rodamientos en molinos pendulares
SYNTHESCO D 150 EP	150	-35 a 100	1.05	150	> 210	> 200	< - 40	Aceites sintéticos de alto rendimiento en base PG, especialmente formulados para la lubricación de todo tipo de engranajes: cilíndricos, cónicos, hipoides y sin-fin, así como múltiples aplicaciones.
SYNTHESCO D 220 EP	220	- 30 a 100	1.05	220	>210	>200	< - 35	Destacan por su extraordinaria capacidad de soporte de carga. Por ello supera el ensayo FZG L 42 como aceite API GL-5.
SYNTHESCO D 320 EP	320	- 30 a 100	1.05	320	> 230	>200	< - 30	SYNTHESCO D...EP no es miscible con aceite minerales. Así mismo es recomendable realizar ensayos de compatibilidad con elastómeros y pinturas en aquellos casos en que no está prescrita la utilización de aceites tipo PG
SYNTHESCO D 460 EP	460	- 30 a 100	1.05	460	> 230	>200	< - 30	
UNIMOLY OIL 220	220	-5 a 120	0.89	220	96	225	-20	Aceites especiales con contenido de lubricante sólido y una combinación especial de aditivos de extrema presión. Especialmente adecuados para la lubricación de engranajes sometidos a fuertes cargas específicas o choques o en casos en que no exista una distribución uniforme de la carga
UNIMOLY OIL 320	320	-5 a 120	0.90	320	95	225	-20	
UNIMOLY OIL 460	460	- 10 a 150	0.91	460	98	225	-20	

* En función de las condiciones del compresor



10.0 Grasas lubricantes, pastas de montaje y ceras

Lubricante	Aceite base/ espesante	Consistencia DIN 51 818	Penetración trabajada DIN ISO 2137 (0,1mm)	Campo de temperatura de uso (°C)	Densidad DIN 51 757 (g/cm³) a 20°C	Color	Punto de gota DIN ISO 2176 (°C)	Factor de velocidad n·dm (mm/min)	Viscosidad aparente clase de viscosidad Klüber	Propiedades, indicaciones de uso
ALTEMP Q NB 50	aceite mineral/ jabón complejo de bario/ lubricantes sólidos inorgánicos	-	250 a 270	- 15 a 150	1.40	beige	> 170	-	M / S	Pasta de montaje, extremadamente resistente al agua, a presiones elevadas y micromovimientos
CENTOPLEX 2 EP	aceite mineral/ jabón de litio	2	265 a 295	-20 a 130	0.90	parduzco, casi transparente	> 190	500 000	M	Grasa litica con aditivos especiales de Extrema presión
CENTOPLEX GLP 500	Aceite mineral / Li	-	650 a 750	- 35 a 120	0.94	marrón casi transparente	-	500 000	EL	Grasas lubricantes de alto rendimiento resistentes a grandes esfuerzos y al agua. Facilmente aplicables mediante equipos de engrase centralizado
CENTOPLEX H0	Aceite mineral / Li	-	370 a 380	- 35 a 100	0.88	beige hasta parduzco, casi transparente	> 170	500 000	EL	
GRAFLOSCON A-G 1 ULTRA	Aceite mineral / complejo de Al, grafito	1	310 a 340	- 15 a 200	1.07	negro	> 220	-	S	Lubricante adherente, aplicable a brocha, resistente a altas presiones y con buenas características de protección contra la corrosión
GRAFLOSCON B-SG 00 ULTRA	aceite mineral, Al stearate, grafito	00	-	- 15 a 200	1.00	negro	> 90	-	-	Lubricante pulverizable para el rodaje específico de grandes transmisiones de corona dentada, nuevas o invertidas
GRAFLOSCON C-SG 1000 ULTRA	aceite mineral / jabón de Al, grafito	0	-	*	0.98	negro	> 90	-	-	Lubricante adherente, pulverizable, para la lubricación de grandes accionamientos de corona dentada
GRAFLOSCON DSG 00 ULTRA	aceite mineral / jabón de Al, grafito	00	400 a 430	*	1.09	negro	-	-	-	Lubricante especial para la reparación de flancos de dientes dañados. También apropiado para rodaje rápido (rodaje forzado) de piñones de accionamiento-corona dentada nuevos o reparados.

10.0 Grasas lubricantes, pastas de montaje y ceras

Lubricante	Aceite base/ base/ espesante	Consistencia DIN 51 818	Penetración trabajada DIN ISO 2137 (0,1mm)	Campo de temperatura de uso (°C)	Densidad DIN 51 757 (g/cm³) a 20°C	Color	Punto de gota DIN ISO 2176 (°C)	Factor de velocidad n·dm (mm/min)	Viscosidad aparente clase de viscosidad Klüber	Propiedades, indicaciones de uso
Klüberfluid B-F 1 ULTRA	aceite mineral / jabón de Al, grafito	-	-	*	1.01	negro	-	-	-	Lubricante especial de rodaje para la lubricación por inmersión y circulación de grandes transmisiones de corona dentada.
Klüberfluid D-F 1 ULTRA	aceite mineral / jabón de Litio	00	-	10 a 80	0.96	verde	-	-	-	Lubricante especial para la reparación de flancos de dientes dañados. También apropiado para rodaje rápido (rodaje forzado) de piñones de accionamiento-corona dentada nuevos o reparados.
Klüberpaste HEL 46-450	aceite de polialquilenolico/ aceite de éster / lubricantes sólidos inorgánicos	1	310 a 340	- 40 a 1000	1.43	negro	> 250	-	-	Pasta de montaje fluida en base a aceite sintético apta para ser utilizada en elementos sometidos a temperaturas de hasta 1000 °C
Klüberplex BEM 34-132	aceite mineral / aceite de hidrocarburo sintético/ jabón especial de calcio	2	265 a 295	- 35 a 140	0.90	parduzco	> 220	400 000	L / M	Grasa especial con aceite sintético prevista para la lubricación de larga duración o de por vida, de elementos sometidos a fuertes cargas y micromovimientos.
Klüberplex BEM 41-132	aceite mineral / aceite de hidrocarburo sintético/ jabón especial de litio	2	265 a 295	- 30 a 150	0.90	amarillo	> 220	600 000	M	Grasa especial de larga duración con aceite sintético y excepcional resistencia a temperaturas elevadas y a la centrifugación
Klüberplus SK 11-299	cera lubricante / base sintética	-	-	- 40 a 120	0.89	amarillo pálido	-	-	-	Cera como solución seca para cadenas en condiciones de polvo, agua y medios agresivos. Excelente resistencia a la corrosión y al desgaste.
Klüberquiet BQH 72-102	Aceite de éster / politurea	2	265 a 295	- 40 a 180	0.90	beige	> 250	700 000	L / M	Grasa sintética especial con excelente resistencia a temperaturas elevadas, larga duración y propiedades de amortiguación del ruido

10.0 Grasas lubricantes, pastas de montaje y ceras

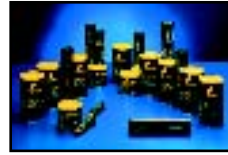
Lubricante	Aceite base/ espesante	Consistencia DIN 51 818	Penetración trabajada DIN ISO 2137 (0,1mm)	Campo de temperatura de uso (°C)	Densidad DIN 51 757 (g/cm ³) a 20°C	Color	Punto de gota DIN ISO 2176 (°C)	Factor de velocidad n-dm (mm/min)	Viscosidad aparente clase de viscosidad Klüber	Propiedades, indicaciones de uso
Klübersynth GE 46-1200	poliglicol/ jabón de litio	00	400 a 430	-50 a 120	0.99	marrón	> 160	-	EL	Grasa fluida sintética para lubricación "de por vida" de engranajes
MICROLUBE GL 261	aceite mineral/ jabón de Li especial	1	310 a 340	- 30 a 140	0.89	marrón amarillento, casi transparente	> 220	300 000	L / M	Grasas complejas de litio con aditivos especiales tipo "MICROLUBE", especialmente formulada para la lubricación de mecanismos sometidos a cargas elevadas y vibraciones
MICROLUBE GL 262	aceite mineral/ jabón de Li especial	2	265 a 295	- 25 a 140	0.89	marrón amarillento, casi transparente	> 250	300 000	L / M	
PETAMO GHY 133 N	aceite mineral / aceite de hidrocarburo sintético/ poliurea	2	265 a 295	-30 a 160	0.88	beige	> 250	500 000	L	Grasa especial de larga duración con aceite sintético y excepcional resistencia a temperaturas elevadas y a la centrifugación
STABURAGS N 12 MF	aceite mineral/ jabón complejo de sodio/ lubricantes sólidos (por ej. MoS2)	3 / 2	245 a 275	- 20 a 140	0.95	negro	>220	500 000	M	Grasa especial con excelente resistencia a temperaturas elevadas y con contenido de lubricantes sólidos para lubricación emergencia
STABURAGS NBU 8 EP	aceite mineral/ jabón complejo de bario	2	265 a 295	- 20 a 140	0.99	marrón	< 220	500 000	M	Grasa especial de elevada estabilidad al trabajo, protección frente a cargas elevadas, poder anticorrosivo y antioxidante
STABUTHERM GH 461	aceite mineral / poliures	1	310 a 340	- 20 a 180/ 200	0.90	marrón	> 240	300 000	M	Grasas lubricantes de alto rendimiento resistentes a temperaturas elevadas, a grandes esfuerzos y al agua. Fácilmente aplicables mediante equipos de engrase centralizado

* En función de la forma de aplicación

13.0 Lubricación inteligente para ahorrar costes



ASISTENCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA



AMPLIA GAMA DE PRODUCTOS DE GRAN CALIDAD Y ELEVADA TECNOLOGÍA



HOMOLOGACIÓN FABRICANTES DE MAQUINARIA



PRESENCIA GLOBAL



ANÁLISIS Y VALORACIONES DE LUBRICANTE EN SERVICIO



FIABILIDAD Y RAPIDEZ DE ENTREGAS



BANCO DE PRUEBAS; DESARROLLO Y ENSAYOS



TRATO PERSONALIZADO Y SEGUIMIENTO POST-VENTA



RESPUESTA ÁGIL Y EFICAZ



ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO



ESTUDIOS DE LUBRICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PLANTA

Editor y realización:
Klüber Lubrication GmbH Ibérica, S. en C.

Copyright:
Klüber Lubrication GmbH Ibérica, S. en C.

Autorizada la reproducción, también parcial, siempre que se indique la procedencia y enviando un ejemplar de prueba.

Edición 01.04

Las indicaciones de documentación están basadas en nuestros conocimientos y experiencias en el momento de la impresión de esta documentación 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 preliminares con el lubricante seleccionado. 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 nos reservamos el derecho de cambiar todos los datos técnicos de este folleto en cualquier momento y sin previo aviso.

BILBAO

Tel. 94 449 50 17
Tel. 94 426 90 03
Fax 94 426 12 91
Edif. Goyar, Barrio Arteaga
Arteaga Kalea, 1 Bajo Izqda.
48970 SAN MIGUEL DE BASAURI
(Vizcaya)

GIJÓN

Tel. 985 17 57 30
Fax 985 17 51 48
Carlos Marx, 20, Bajos
33207 GIJÓN
(Asturias)

MADRID

Tel. 91 433 62 98
Tel. 91 433 66 50
Fax 91 501 21 15
Julio Rey Pastor, 4
28007 MADRID

SAN SEBASTIAN

Tel. 943 37 60 27
Fax 943 36 05 69
Avda. de Añorga, 26, Bajo 5
20009 SAN SEBASTIAN
(Guipúzcoa)

SEVILLA

Tel. 95 498 03 40
Fax 95 498 00 70
Luis Huidobro, 26
41007 SEVILLA

VALENCIA

Tel. 96 390 36 66
Fax 96 390 36 77
Escalante, 23, Bajos
46100 BURJASOT
(Valencia)

Klüber Lubrication GmbH Ibérica, S. en C.

Carretera C-17, Km. 15,5 08150 Parets del Vallès (Barcelona)
Tel. +34 93 573 84 00 / Fax +34 93 573 84 09
Tel. 902 435 500



Klüber Lubrication, una empresa del grupo Freudenberg

www.klueber.com

castalia suministros
industriales