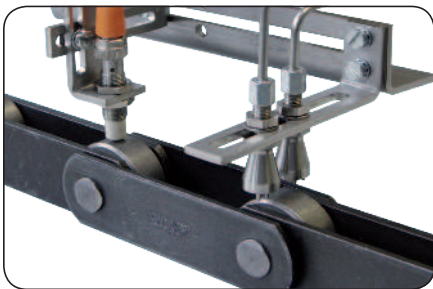


SKF ChainLube

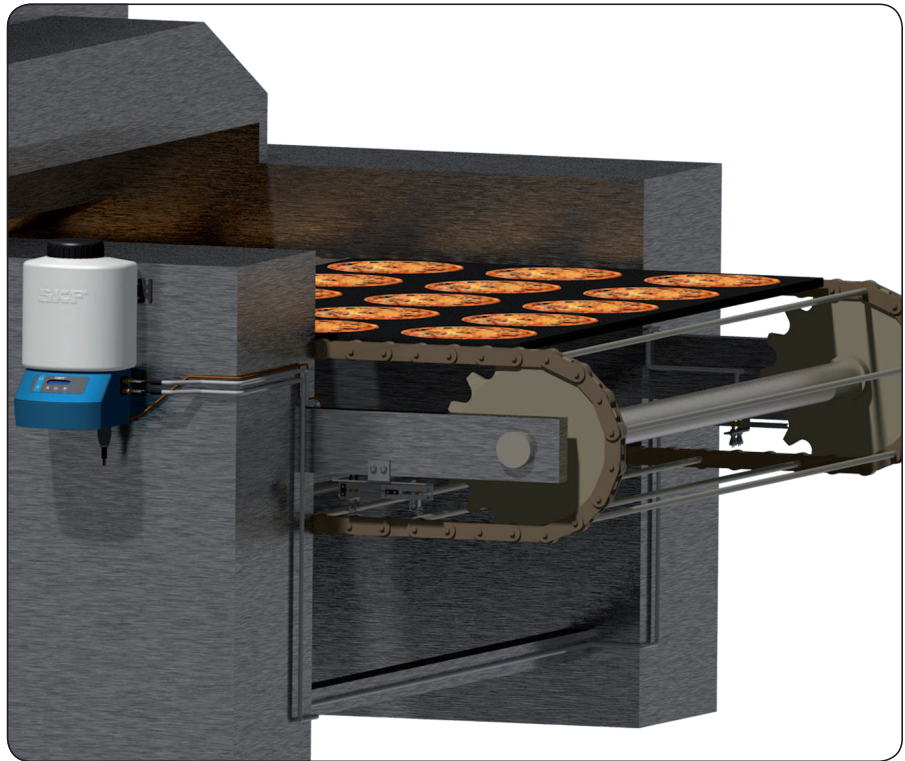
Sistema de proyección de aceite sin aire
Lubricación de cadenas de transportadores de la industria agroalimentaria



SKF ChainLube, sistema de proyección de aceite CLK

El sistema de proyección de aceite sin aire CLK constituye una solución fiable y fácil de instalar para la lubricación automática de cadenas de rodillos destinadas a la industria agroalimentaria.

El sistema se compone de una unidad central que envía de manera precisa una dosis de lubricante hacia cada punto de fricción de los eslabones de la cadena en movimiento. La unidad de control integrada permite proyectar dicha dosis en el momento oportuno. Las boquillas de proyección sin aire, no mantienen ningún tipo de contacto mecánico con las cadenas, lo cual minimiza el desgaste del aplicador y la acumulación de suciedad. Los componentes principales son resistentes a la corrosión y se ajustan a amplios rangos de temperatura. Todos estos elementos hacen que esta solución se adapte perfectamente a las exigencias particulares de la industria agroalimentaria.



Ventajas

- Ayuda a evitar la penetración de cuerpos extraños, lo cual facilita a los productores la aplicación del método de HACCP* para la producción de alimentos sanos.
- Reduce los costos de mantenimiento en comparación con la lubricación manual (consumo de lubricante e intervenciones).
- Elimina el riesgo de olvidarse de la lubricación.
- Mejora la productividad al eliminar paradas de producción no previstas.
- Prolonga la vida útil gracias al reducido desgaste de la cadena.
- La disminución de la fricción permite reducir el consumo de energía.
- Mejora la seguridad de los operarios.
- Mayor limpieza gracias a la reducción del exceso de lubricante.

Campos de aplicación

- Hornos, estufas, secaderos
- Congeladores y ultracongeladores
- Transportadores para el calibrado, la limpieza, la cocción y la pasteurización de frutas y legumbres
- Secadores, ahumadores y transportadores para la transformación de la carne
- Transportadores de manipulación

* Análisis de riesgos y puntos críticos de control, por sus siglas en inglés

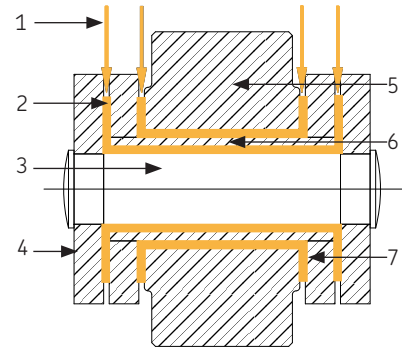
Lubricación con aceite para cadenas de rodillos

Punto de fricción

Las cadenas presentan un número importante de zonas de fricción que deben ser lubricadas. Este ejemplo representa la vista transversal de una cadena de rodillos con las distintas piezas y las zonas de fricción. El lubricante penetra entre los distintos elementos de la cadena por capilaridad.

Capilaridad

Cuando el lubricante ha alcanzado el punto de lubricación por proyección, este penetra entre los diferentes elementos de la cadena por capilaridad. A la altura de las zonas de fricción se forma una película de lubricante que permite reducir el incremento de la temperatura y, por tanto, el desgaste de las piezas.



- 1 lubricante
- 2 película de lubricante
- 3 eje
- 4 placa externa
- 5 rodillo
- 6 cojinete
- 7 placa interna

! Velocidad de la cadena
El sistema de lubricación CLK ha sido diseñado para la lubricación de transportadores de cadenas de rodillos con una velocidad máxima de 3 pasos/s.

! Temperatura de funcionamiento
La temperatura de funcionamiento del sistema de lubricación dependerá del lubricante. Es preciso ponerse en contacto con el proveedor de lubricante para asegurarse de que este cumple con las exigencias de temperatura de la aplicación.

Unidad central

La unidad central compacta, con una clase de protección IP 65, está compuesta por tres elementos principales :

El depósito de aceite

El depósito de aceite dispone de una capacidad de 7,5 litros. El plástico transparente de PEAD (polietileno de alta densidad) permite controlar visualmente el nivel de aceite. Además, un nivel-contacto eléctrico envía, una vez alcanzado el nivel mínimo, una señal a la unidad de control integrada (LED y mensaje en el visualizador), pudiendo igualmente enviar una señal externa a la unidad de mando de la máquina.

La bomba volumétrica de pistón

La bomba volumétrica de pistón dosifica las cantidades precisas de aceite y las empuja hasta las boquillas de proyección haciendo que pasen por los tubos de 4 mm conectados a las salidas. El caudal de aceite es cíclico y está sincronizado para cada salida con el paso de la cadena durante la fase de lubricación.

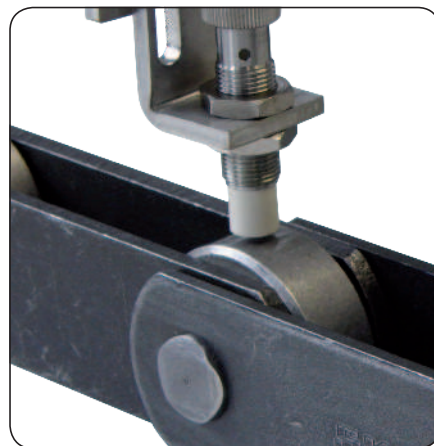
Unidad de control

El sistema funciona automáticamente con una sucesión de fases de lubricación y de pausa fácilmente configurable para cada aplicación. Un visualizador frontal informa sobre el estado del sistema y muestra los diferentes parámetros. El usuario puede modificar los parámetros de lubricación y acceder a los diferentes mensajes a través de cuatro botones.



Boquillas de proyección dobles

El sistema de lubricación por aceite CLK utiliza boquillas dobles para proyectar el lubricante sobre los puntos de lubricación. Las boquillas son fáciles de instalar. Además, también resulta muy sencillo ajustar con una simple llave Allen la distancia entre los dos cabezales de proyección de una boquilla (entre 4,5 mm y 10 mm) para una proyección precisa sobre los puntos de fricción. El lubricante se proyecta en forma vertical, de arriba hacia abajo.



Sensor de rodillos de la cadena

El sensor de rodillos de la cadena –un sensor de proximidad inductivo– envía una señal eléctrica a la unidad de control al paso de cada rodillo de la cadena. Dicha señal permite la activación de la bomba volumétrica de pistón cuando el sistema se encuentra en la fase de lubricación. El sensor debe situarse a una distancia máxima de 5 mm del objeto (rodillo) que debe detectar (sin ningún tipo de contacto mecánico).

Tubos

La cantidad dosificada de lubricante es transportada desde la unidad central hasta cada boquilla de proyección a través de tubos de acero inoxidable. Dos tubos de acero inoxidable han sido introducidos en una cubierta de PTFE para facilitar su instalación y manipulación. Los tubos se conectan a la unidad central y a las boquillas mediante unos racores de anillo que es preciso engastar.



Lubricación automática

El sistema de lubricación CLK está compuesto por una unidad de control integrada. Esta unidad, de fácil utilización, permite al usuario configurar su programa de lubricación en función de sus necesidades. El proceso automático de lubricación puede ser cíclico, semiautomático o continuo.

Lubricación cíclica

Un ciclo de lubricación se compone de una fase de lubricación, durante la cual se lubrican los puntos de lubricación, seguida de una fase de pausa. Es preciso ajustar dos parámetros: la duración del ciclo de lubricación y el número de rodillos de la cadena que se han de lubricar durante la fase de lubricación. La duración de la fase de pausa depende del número total de puntos para lubricar y de la duración del ciclo de lubricación.

Lubricación semiautomática

El usuario activa manualmente la fase de lubricación. Esta fase se corresponde con el número de puntos de lubricación configurados. Una vez lubricado el último punto de lubricación, la fase de lubricación se considera finalizada y el sistema se detiene. El usuario deberá volver a activar las fases de lubricación cada vez que esto resulte necesario.

Lubricación continua

Todos los puntos de lubricación se lubrican de forma continua mientras la cadena esté en funcionamiento y el sistema de lubricación encendido.

La unidad de control también permite al usuario supervisar el nivel de lubricante en el depósito, así como el correcto funcionamiento del sensor de proximidad. Esta última función únicamente se encuentra disponible si el sensor de proximidad ha sido autorizado por SKF.

Kit

El sistema de lubricación CLK se suministra en forma de kit integral. Dicho kit incorpora todos los componentes necesarios para la implantación del sistema de lubricación centralizada, entre otros, la unidad central, las boquillas, el sensor de proximidad y todos los racores y accesorios.



Unidad de control del sistema de lubricación de cadenas CLK de SKF

- Visualizador de 2x16 caracteres
- 4 botones pulsadores
- 1 LED de señalización de error



Información para el pedido de un sistema de lubricación por aceite

N.º de kit	Unidad central		Boquilla ¹⁾		Interruptor de proximidad ¹⁾			Tubo ¹⁾	
	Caudal	Salidas	Simple	Doble	Ø	Temperatura	Alcance	Largo	Corto
CLK-460R-100+XXX ²⁾	60	4	–	4	12	–40 a +85 °C	7 mm	1	1
CLK-260R-100+XXX ²⁾	60	2	–	2	12	–40 a +85 °C	7 mm	1	–
CLK-460R-110+XXX ²⁾	60	4	–	4	18	–20 a +180 °C	8 mm	1	1
CLK-430R-101+XXX ²⁾	30	4	4	–	12	–40 a +85 °C	7 mm	1	1
CLK-430R-121+XXX ²⁾	30	4	4	–	8	–40 a +85 °C	4 mm	1	1

¹⁾ Para más información sobre los subconjuntos, consulte las características técnicas

²⁾ El número de pedido se tiene que completar con el código de la tensión de la unidad central: **428** para 230 V CA, 50/60 Hz y **429** para 115 V CA

Características técnicas

Unidad central

Caudal	30 o 60 mm ³ /golpe y por salida
Lubricante	aceite mineral o sintético, sin aditivos sólidos
Viscosidad	< 100 mm ² /s (cSt) a la temperatura de proyección
Presión de descarga	< 100 bar
Frecuencia de funcionamiento	< 3 golpes/s
Vida útil	20 × 10 ⁶ ciclos máx.
Temperatura de funcionamiento	0 a 60 °C
Tensión de funcionamiento	110 / 220 V CA; 50/60 Hz
Protección	IP65

Capacidad del depósito	7,5 l (capacidad útil)
Control del nivel	nivel-contacto mín.
Material del depósito	PEAD
Material del cárter	ABS
Peso	alrededor de 12 kg (depósito lleno)
Emisión acústica	< 70 dB (A)

La unidad central cumple con las siguientes normas principales :

CEI 61010-01 : 03/2001	Normas de seguridad
CEI 61010-01 : 2010	Normas de seguridad
EN 61000-6-4 : 2007/A1 : 2011	Compatibilidad electromagnética (CEM) – Parte 6-4 : Normas genéricas – Norma de emisión en entornos industriales
NF EN 60529 (2000)	Grados de protección proporcionados por las envolventes

Subconjuntos

Boquillas

Tipo	boquilla de proyección de dos cabezales
Proyección	en forma vertical, de arriba hacia abajo
Volumen	30 mm ³ /golpe
Distancia de proyección	5 a 50 mm
Lubricante	aceite mineral o sintético con una viscosidad máx. de < 100 mm ² /s (cSt) a la temperatura de proyección
Temperatura de funcionamiento	–25 a +220 °C
Temperatura fuera de servicio :	–40 a +220 °C
Entrada de lubricante	tubo metálico de Ø 4 mm, longitud máx. 5 m
Peso	alrededor de 50 g
Material	acero inoxidable 304, junta FPM para las válvulas antirretorno
Número de boquillas	2
Accesorios	soporte y sujeción

Sensor de proximidad

Tipo de sensor de proximidad	3 hilos DC PNP
Función de salida	NO, de cierre
Tensión de funcionamiento	10 a 36 V CA/CC
Alcance	5 mm
Protección	IP68
Temperatura de funcionamiento (sensor)	–40 a +85 °C
Longitud del cable	5 m
Accesorios	soporte y sujeción

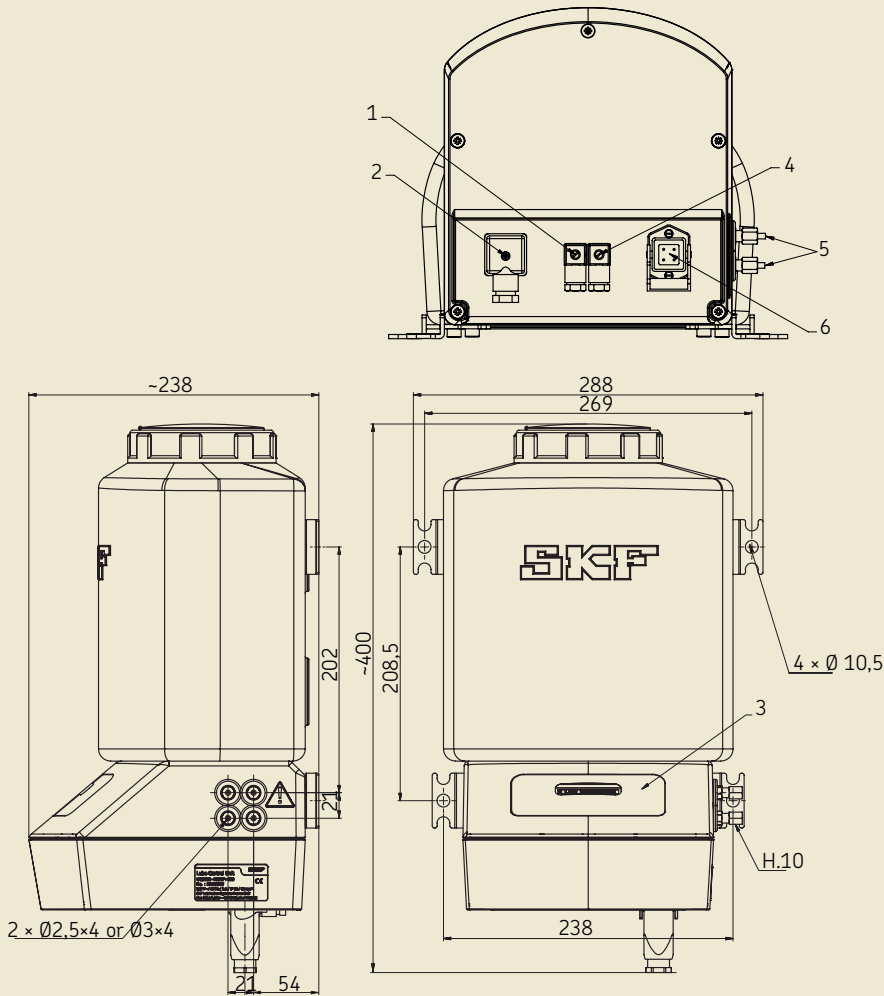
Tubos largos

Diámetro	4 mm – pared fina
Longitud	5 m
Material	acero inoxidable 316L, recocido, en cubierta de soporte PTFE
Número de tubos	2

Tubos cortos

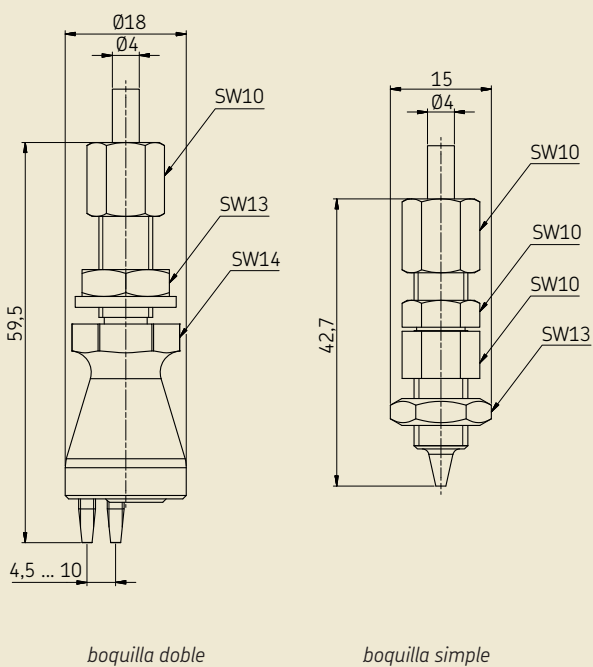
Diámetro	4 mm – pared fina
Longitud	2,5 m
Material	acero inoxidable 316L, recocido, en cubierta de soporte PTFE
Número de tubos	2

Unidad central

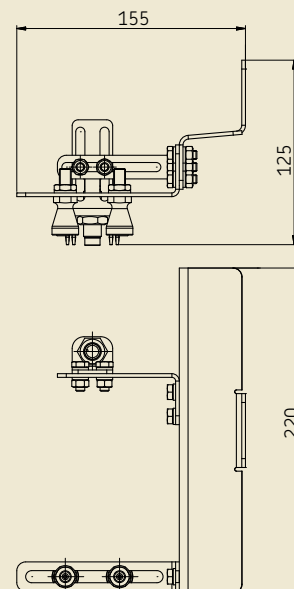


- 1 Conector del nivel-contacto (según el modelo)
- 2 Conector de salida por defecto
- 3 Panel de control
- 4 Conector del sensor de proximidad inductivo
- 5 Salidas para tubos de acero inoxidable (diámetro externo de 4 mm)
- 6 Conector de alimentación eléctrica

Boquillas de proyección en acero inoxidable



Soporte en acero inoxidable para las boquillas y el sensor de proximidad



Aceites de las cadenas SKF compatibles con la industria agroalimentaria

Los aceites de las cadenas SKF han sido especialmente diseñados para su aplicación en la industria agroalimentaria, donde las temperaturas elevadas, las temperaturas bajas y el nivel de humedad son parámetros críticos para la selección del producto adecuado. El conjunto de la gama ha recibido el certificado NSF, H1, y, por tanto, su uso se considera apto para las industrias agroalimentaria y farmacéutica.

El aceite para cadenas a altas temperaturas LFFT 220 ha sido especialmente concebido para hornos de panadería u otros equipos sometidos a temperaturas elevadas. Dicho aceite ofrece una buena protección frente al desgaste, una reducción de las pérdidas debidas a la evaporación a altas temperaturas, así como una excelente resistencia a la oxidación. SKF LFFT 220 es la solución adecuada para este tipo de aplicaciones por su formulación y su base sintética.

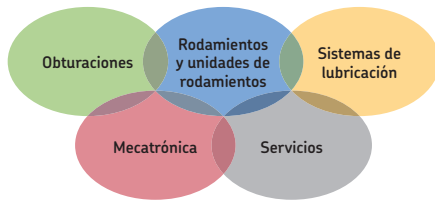
El aceite para cadenas LHFP 150 resulta especialmente indicado para aquellas aplicaciones a temperaturas bajas y medias como las que se emplean en la industria de las bebidas o la confitería. Su formulación se ha elaborado con base en aceite sintético y el producto ofrece una buena protección frente a la corrosión y el desgaste, así como una buena estabilidad frente al envejecimiento y la oxidación.

El aceite para cadenas sometidas a humedades elevadas LFFM 80 demuestra especialmente un elevado rendimiento en entornos muy húmedos, como las estufas y los secaderos de pastas, así como en aquellas aplicaciones donde puede existir condensación. Este aceite de viscosidad débil a base de aceite semisintético previene el depósito de restos en la cadena y ofrece una buena protección frente a la corrosión y el desgaste.



Características técnicas

Designación	LHFP 150	LFFM 80	LFFT 220
Descripción	Aceite compatible con el uso alimentario (NSF H1)	Aceite compatible con el uso alimentario (NSF H1)	Aceite compatible con el uso alimentario (NSF H1)
Gravedad específica	0,85	0,89	0,95
Color	incolore	blanco	amarillo
Tipo de aceite de base	éster sintético	semisintético (mineral/éster)	éster sintético
Rango de temperaturas de funcionamiento	-30 a +120 °C (-22 a +148 °F)	-30 a +120 °C (-22 a +148 °F)	0 a 250 °C (32 a +482 °F)
Viscosidad del aceite de base			
40 °C (104 °F), mm²/s	ISO VG 150	aprox. 80	ISO VG 220
100 °C (212 °F), mm²/s	aprox. 19	aprox. 10	aprox. 17
Punto de inflamación	> 200 °C (392 °F)	> 200 °C (392 °F)	> 250 °C (482 °F)
Certificado NSF	H1 (N.º : 136858)	H1 (N.º : 146767)	H1 (N.º : 146768)
Envasado			
Garrafa de 5 litros	LHFP150/5	LFFM 80/5	LFFT 220/5



El poder del conocimiento industrial

Gracias a una combinación de productos, personal y conocimientos específicos sobre aplicaciones, SKF proporciona soluciones innovadoras a los fabricantes de equipos y centros de producción de las principales industrias del mundo. La experiencia de SKF en múltiples sectores nos permite ofrecer el programa de Gestión del ciclo de vida, un método de eficacia probada para mejorar la fiabilidad del equipo, optimizar la eficiencia energética y operativa y reducir el coste total de propiedad.

Somos especialistas en rodamientos y unidades de rodamientos, obturaciones, sistemas de lubri-

cación y mecatrónica, además de ofrecer una amplia gama de servicios que van desde el diseño informático en 3D hasta la monitorización de estado avanzada y sistemas de fiabilidad y gestión de activos.

La presencia global de SKF garantiza a nuestros clientes unos niveles de calidad uniformes y la disponibilidad universal de los productos. Nuestra presencia local proporciona acceso directo a la experiencia, conocimientos e inventiva del personal de SKF.

Este folleto ha sido presentado por:

! Información importante sobre el uso de los productos

Todos los productos de SKF deben emplearse en el absoluto respeto de las instrucciones que se describen en el presente documento o en los manuales de uso. Cualquier manual de uso suministrado junto con el producto debe ser atentamente leído y respetado.

No todos los lubricantes son compatibles con las instalaciones de lubricación centralizada. En caso de que así lo solicite el usuario, SKF puede verificar la compatibilidad del lubricante seleccionado con las instalaciones de lubricación centralizada. Todos los productos, o sus componentes, fabricados por SKF son incompatibles con la utilización de gases, gases licuados, gases vaporizados a presión, vapores y cualquier fluido cuya presión de vapor sea 0,5 bar superior a la presión atmosférica normal (1013 mbar) para la temperatura máxima autorizada.

Le recordamos especialmente que los productos peligrosos de cualquier tipo, principalmente aquellos que la Directiva CE 67/548/CEE, artículo 2, apartado 2, cataloga como peligrosos, sólo podrán servir para alimentar las instalaciones de lubricación centralizada SKF, y únicamente se podrán transportar o repartir en estas mismas instalaciones, previa consulta a la empresa SKF y tras haber recibido su autorización por escrito.

© SKF es una marca registrada del Grupo SKF.

© SKF Group 2014

El contenido de esta publicación no se puede reproducir, ya sea total o parcialmente, sin nuestra autorización previa por escrito. Los errores u omisiones que pueda contener esta publicación, a pesar del esmero con el que se ha realizado, no suponen ningún tipo de responsabilidad de SKF en relación con cualquier daño o perjuicio causado, directa o indirectamente, por el uso de las informaciones en ella incluidas.

PUB LS/P2 13249/2 ES-419 · Mayo 2014

