

Rango de servicios



FUCHS LUBRITECH ofrece un amplio rango de servicios para la industria del cemento, incluyendo análisis de aceites y grasas, formación interna y capacitación in situ a través de FLT-ACADEMY.

FUCHS LUBRITECH ofrece inspecciones a fondo de máquinas y un servicio de reparación exclusivo para engranajes abiertos.

Con FLT-Inspector, FUCHS LUBRITECH ofrece documentación en línea exclusiva, que permite al cliente recuperar toda la información relevante en su sistema y los lubricantes utilizados en cualquier momento.

FLT Inspector es la herramienta de informes en línea ideal que integra análisis gráficos de tendencias.

Inspecciones

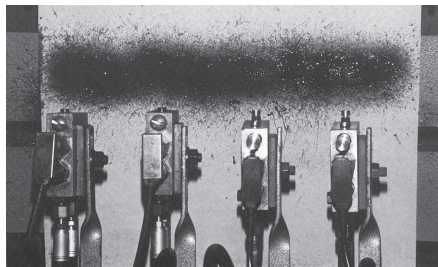
- Control del sistema de lubricación por pulverización
- Evaluación del diagrama de contacto y del estado de los flancos de carga
- Medición del perfil de temperaturas a través del ancho de dientes
- Documentación del estado de los flancos (blueprint, fotográfica...)
- Documentación escrita de toda la inspección, incluidas las tendencias de los valores medidos

Servicio de reparación

- Rectificado de los flancos de dientes
- Pulido de picaduras y daños mayores
- Alisamiento de daños por gripado
- Asentamiento forzado
- Asistencia en la alineación del engranaje

FLT-Inspector

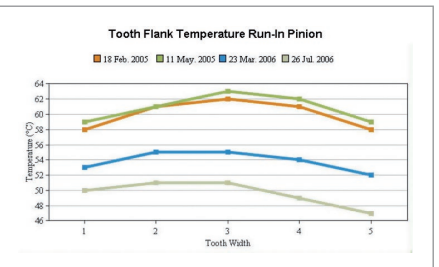
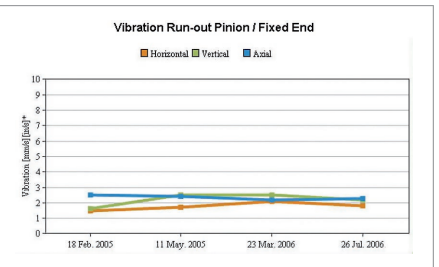
- Disponibilidad de todos los informes de un vistazo
- Acceso en línea en cualquier momento
- Control inmediato a través del "sistema de semáforo".
- Análisis gráfico de tendencia para temperaturas y vibraciones
- Transmisión rápida de datos e informes
- Acceso individual por jerarquías
- Información adicional opcional (adjuntos) para cada informe de inspección



Control de la imagen de pulverización



Maquinado de los flancos de trabajo.



Según nuestros conocimientos, la información contenida en este folleto refleja el estado actual de la técnica y de nuestras investigaciones. No puede, en ningún caso, ser tomada como una garantía sobre las propiedades, ni como una garantía de la idoneidad del producto para el caso individual considerado. Por consiguiente, antes de utilizar nuestros productos, el comprador debe verificar su idoneidad y asegurarse por su cuenta sobre su rendimiento. Nuestros productos son actualizados constantemente. Por este motivo, nos reservamos el derecho de modificar la información contenida en este folleto en cualquier momento y sin previo aviso.



FUCHS
A Member of the
FUCHS PETROLUB Group



FUCHS LUBRICANTES S.A.U.
C/. Ferralla, 27
Pol. Ind. San Vicente
08755 Castellbisbal - Barcelona
Tel. +34 93 773 02 71
fuchs.solutions@fuchs-oil.com
www.fuchs.es

2014/04



Un trabajo brillante!

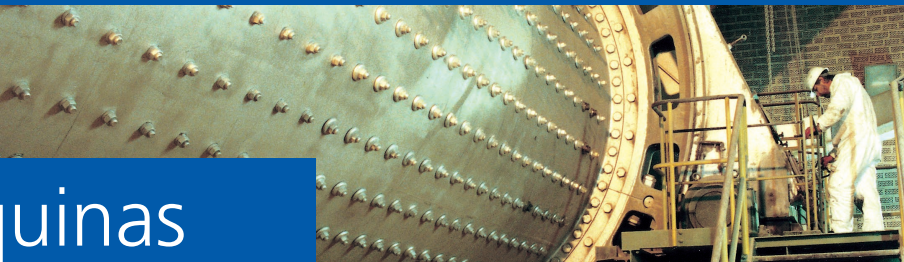
Lubricantes especiales para la industria del cemento, cerámica y minería

Cemento



El cemento es una sustancia inorgánica y finamente molida. Cuando se mezcla con agua, fragua y se endurece de forma autónoma como resultado de reacciones químicas. Tras el endurecimiento, el cemento permanece sólido y resistente, incluso bajo el agua. La denominación actual de «cemento» se remonta a los romanos que le dieron el nombre de «Opus Caementitium» a una mampostería tipo hormigón fabricada de piedras partidas con cal viva como ligante. Este tipo de material fue usado ya entre los años 118 y 125 a. C. para la construcción del Panteón de Roma.

Máquinas



Algunas de las máquinas principales utilizadas en la producción de cemento son trituradoras, molinos, hornos y enfriadores. Todas estas máquinas están expuestas a las condiciones ambientales extremadamente adversas de una planta de cemento, que incluyen polvo altamente abrasivo, elevadas temperaturas de proceso, vibraciones y grandes cargas.

Lubricantes



La mayoría de las máquinas principales requieren lubricantes especiales para proteger frente a daños sus componentes, tales como, rodamientos, cajas de engranajes, engranajes abiertos, pernos y aros de rodadura, el desgaste y los fallos. Los lubricantes convencionales no están diseñados para soportar las tremendas vibraciones generadas durante el proceso de trituración y molienda o el calor al que están expuestas las piezas en la sección de horneado. FUCHS LUBRITECH es desde hace más de 50 años el especialista en lubricantes de alto rendimiento desarrollados especialmente para las necesidades específicas de la industria del cemento.

■ Trituradora



El primer paso para la preparación de las materias primas es la trituración. Esto puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante el uso de trituradoras de impacto, de cono o de martillos. Los cojinetes de estas trituradoras están expuestos al polvo, condiciones ambientales y cargas de vibración y choque extremas. Por esta razón deben utilizarse grasas con una estabilidad de trabajo extrema, resistencia a la presión excepcional y buena capacidad de sellado.

URETHYN MP 2 y LAGERMEISTER XXL cumplen con estos requisitos. Pueden bombearse incluso a bajas temperaturas en sistemas de lubricación centralizados. URETHYN MP 2 y LAGERMEISTER XXL garantizan condiciones de funcionamiento seguras con intervalos de servicio óptimos.

■ Apiladores

Ninguna otra pieza móvil en la industria del cemento está más expuesta a entornos con polvo y su naturaleza extremadamente abrasiva que las cadenas de transporte de los apiladores. Esto provoca un desgaste extremo de los eslabones de la cadena, pernos y sprockets. Se requieren aceites para cadena con mínima atracción al polvo pero buenas propiedades de lubricación para prolongar la vida útil y los ciclos de mantenimiento de este equipo.

STABYLAN G 1000 presenta excelentes propiedades de fluencia para alcanzar y lubricar el interior de la cadena. Reduce drásticamente la fricción y el desgaste. Las pérdidas por desechos son mínimas. En contenido de grafito de STABYLAN G 1000 ofrece excelentes propiedades para un funcionamiento de emergencia.



■ Horno, engranaje abierto



Debido al movimiento lento de deslizamiento entre los flancos de dientes, la solución óptima son los lubricantes para engranajes abiertos que contienen lubricantes sólidos.

En general, CEPLATTYN KG 10 HMF con contenido de grafito, así como la gama CEPLATTYN GT de color claro, son las mejores soluciones para la lubricación de engranajes abiertos.

Gracias al contenido de lubricante sólido y su elevada viscosidad del aceite base, ambos tipos de CEPLATTYN proporcionan una excelente protección al desgaste, incluso bajo condiciones de funcionamiento críticas.

■ Horno, aro de rodadura

Los aros de rodadura en los hornos deben compensar la dilatación térmica del tubo del horno, mantener la forma circular del tubo y evitar que el horno se doble. Dado que los aros de rodadura no se encuentran nunca completamente fijos al tubo o carcasa, estos deben ser lubricados para evitar daños y desgaste entre las almohadillas y el propio aro. Todas las partes móviles de los aros semifijos también tienen que ser lubricados.

Tanto CEPLATTYN HT como CEPLATTYN TL representan lubricantes fiables para esta tarea. Son fáciles y seguros de aplicar utilizando dispositivos de pulverización convencionales. Ambos productos penetran al aro interior, sus fluidos base se evaporan lentamente y su alto contenido de lubricante sólido permanece en el aro para una lubricación de película seca, segura y de larga duración.

La pasta de cobre gleitmo 160 Neu se utiliza adicionalmente para el mantenimiento y montajes con la máquina parada.



Foto: ThyssenKrupp Polysius AG

■ Prensa de rodillos



Foto: ThyssenKrupp Polysius AG

La molienda final, a elevadas temperaturas. En el ámbito de la lubricación, se distingue entre rodamientos lubricados con grasa y rodamientos lubricados con aceite.

Rodamientos lubricados con grasa: la grasa se alimenta en cantidades relativamente elevadas utilizando sistemas de lubricación convencionales. Las elevadas cantidades son necesarias para proporcionar un suficiente efecto de sellado en el cojinete para prevenir un retorno de flujo de polvo de la cámara de molienda al rodamiento.

Las prensas de rodillo se usan para la preparación de la materia prima y la molienda final. La cama de molienda de alta presión montada entre ambos rodillos logra reducir drásticamente el consumo de energía en comparación con los molinos tradicionales de bolas. Los rodamientos de las prensas de rodillos están sujetos a cargas de impacto extremadamente altas y, especialmente en la molienda final, a elevadas temperaturas. En el ámbito de la lubricación, se distingue entre rodamientos lubricados con grasa y rodamientos lubricados con aceite.

■ Prensa de rodillos

Las grasas para los rodamientos trituradores deben ser extremadamente resistentes a las tensiones y tienen que brindar un buen efecto amortiguador para proteger los rodamientos. Adicionalmente se requiere un buen efecto de autosellado para prevenir un retorno de flujo de polvo de la cámara de molienda al rodamiento interior. STABYL HD es el lubricante más adecuado y ampliamente recomendado para estos rodamientos. La alta viscosidad de su aceite base y su contenido de lubricante sólido proporciona la combinación ideal para estas condiciones extremadamente exigentes.

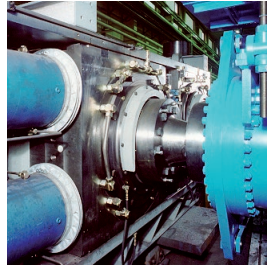
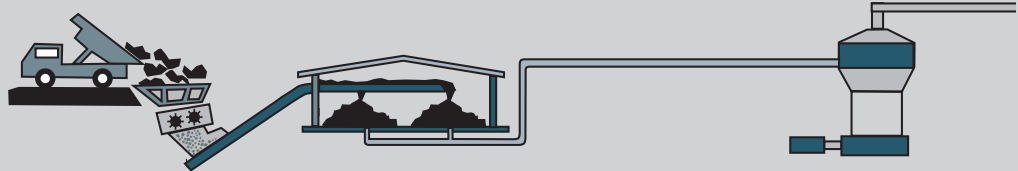


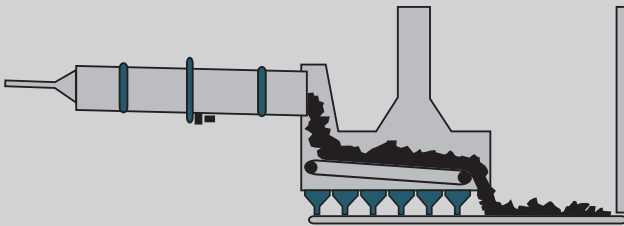
Foto: ThyssenKrupp Polysius AG

Rodamientos lubricados con aceite: están equipados con un sistema de circulación totalmente estanco. GEARMMASTER SYN y GEARMMASTER ECO son los aceites sintéticos apropiados para ser usados en estos sistemas.

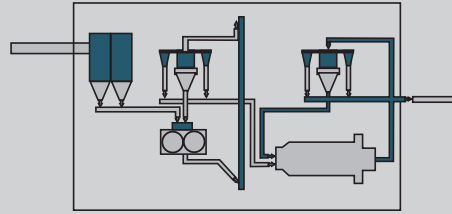
PREPARACIÓN DE MATERIAS PRIMAS



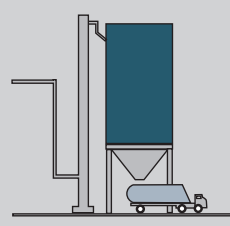
PROCESO EN CALIENTE



MOLIENDA DE CEMENTO



ENVASADO



■ Rodillos de molienda, molinos verticales

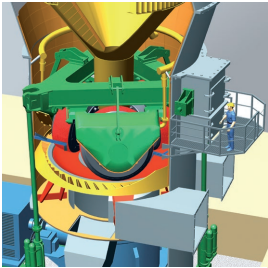


Foto: Gebr. Pfeiffer SE

Los molinos verticales habitualmente son usados para la molienda de materias primas y cemento. En el aspecto de la lubricación, las partes más críticas de los molinos verticales son los rodamientos de los rodillos de molienda, los rodamientos del separador y la caja de engranajes. Los rodamientos de los rodillos de molienda están expuestos a vibraciones extremadamente elevadas (sobrecargas breves), temperaturas elevadas y, en función de su diseño, a un entorno cargado de polvo dentro de la cámara de molienda.

GEARMMASTER PGP 680 y 1000 fueron desarrollados especialmente para la lubricación de este tipo de rodamientos sometidos a cargas extremas. Están basados en un aceite totalmente sintético, asegurando así películas gruesas de lubricación bajo cargas y temperaturas extremas.

■ Rodamiento del separador, molinos verticales

Los rodamientos del separador de molinos verticales están sometidos a una combinación crítica de carga y revoluciones. Además, están posicionados en el flujo de aire y, por lo tanto, están expuestos al polvo y temperaturas elevadas.

URETHYN MP 2 fue desarrollado especialmente para lubricar estos rodamientos. Proporciona buenas propiedades de bombeo y garantiza una buena lubricación bajo cargas y temperaturas elevadas.

Los aceites GEARMMASTER CLP y GEARMMASTER SYN garantizan una lubricación de servicio fiable con intervalos de mantenimiento sensiblemente más largos en cajas de engranes.

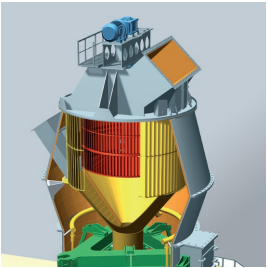


Foto: Gebr. Pfeiffer SE

■ Cajas de engranajes

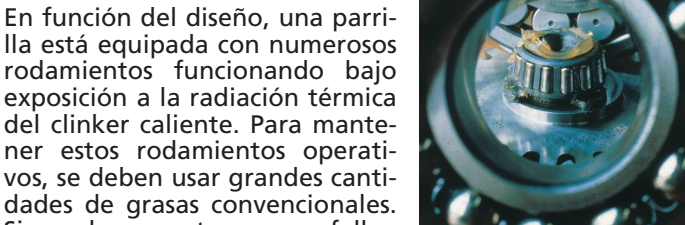


Foto: ThyssenKrupp Polysius AG

En una planta de cemento, numerosas cajas de engranajes transmiten fuerzas para accionar diversas máquinas. Estas pueden ser, el engranaje principal o el engranaje planetario para el accionamiento de la transmisión del horno, el accionamiento central o engranaje principal de un molino tubular, la caja de engranajes de un molino vertical, una prensa de rodillos, accionamientos para trituradoras, parrillas y varias bandas transportadoras. Todos estos engranajes tienen una cosa en común: el entorno extremadamente exigente de una planta de cemento.

La gama GEARMMASTER dispone de una solución para cada tipo de caja de engranajes de una planta de cemento. GEARMMASTER CLP es un aceite para engranajes a base de aceites minerales que permite largos intervalos de mantenimiento en comparación con los aceites minerales convencionales. GEARMMASTER SYN es una aceite sintético para engranajes que proporciona la máxima eficiencia energética como solución para engranajes funcionando a temperaturas elevadas.

■ Transportador de parrillas / Enfriador



En función del diseño, una parrilla está equipada con numerosos rodamientos funcionando bajo exposición a la radiación térmica del clinker caliente. Para mantener estos rodamientos operativos, se deben usar grandes cantidades de grasas convencionales. Sin embargo estas grasas fallan con frecuencia porque se endurecen en las líneas de alimentación.

URETHYN MP 2 fue desarrollado especialmente para cumplir con estos requisitos. No se endurece a temperaturas elevadas; su sistema espesante de alta temperatura combinado con la alta viscosidad de su aceite base garantiza una lubricación fiable con cantidades mínimas de grasa.

Adicionalmente, URETHYN MP 2 es usado como grasa multiuso de alto rendimiento para todos los rodamientos altamente cargados y solicitados térmicamente en clasificadores, trituradores, tamices, etc.

■ Molino de bolas



cerrados.

CEPLATTYN es la primera opción para una lubricación pulverizada o en baño de engranajes abiertos. Está disponible como grasa negra con contenido de grafito, como fluido de color claro, o como semifluido de color claro con lubricantes sólidos blancos reactivos.

Toda la gama CEPLATTYN representa un seguro de vida para un accionamiento de engranaje abierto. Para molinos accionados por accionamientos con engranajes centrales o instalaciones de engranajes cerrados, la gama GEARMMASTER CLP es la opción más recomendada.

Si bien los molinos de bolas están siendo sustituidos gradualmente por molinos verticales y prensas de rodillos, hoy en día siguen siendo el sistema más habitual de molienda en las plantas de cemento. La mayoría de los molinos de bolas son accionados por engranajes abiertos. Algunos tienen accionamientos centrales e instalaciones de engranajes / cojinetes

■ Silos / envasado / carga

Existen diferentes partes de máquinas que requieren lubricación dentro de la sección de almacenamiento y empaquetado del cemento. Los silos están equipados con pequeños accionamientos de engranaje abierto para la unidad de descarga. Estos tienen que lubricarse con CEPLATTYN BL si se utilizan engrasadores automáticos o con CEPLATTYN 300 si se aplica manualmente.

Los cojinetes de transportadores y varias partes de las máquinas empaquetadoras deben ser lubricadas con una grasa de última tecnología como LAGERMEISTER XXL. Su sistema espesante estable y la elevada viscosidad de su aceite base, permiten que LAGERMEISTER XXL sea ampliamente usado como grasa multipropósito en plantas de cemento para temperaturas moderadas a altas o cargas medias a elevadas. Además, es compatible con la mayoría de otras grasas.



La lubricación correcta para cada paso del proceso

COMPONENTE DE LA MÁQUINA	TIPO DE LUBRICANTE	PRODUCTO
Apiladores / cadenas	Aceite de cadenas con contenido de grafito	STABYLAN G 1000
Cajas de engranajes / aplicaciones varias	Aceites para engranajes, a base de aceite mineral o aceite sintético	GEARMMASTER CLP 220/320 GEARMMASTER SYN 220/320
Horno / aro de rodadura interior	Fluidos pulverizables de alta temperatura con lubricantes sólidos	CEPLATTYN HT CEPLATTYN TL
Horno / cojinetes de soporte y rodillos soportes	Aceites de alta presión, a base de aceite mineral o aceite sintético	GEARMMASTER CLP 220/320 GEARMMASTER SYN 220/320
Horno / engranaje abierto	Grasa pulverizable, negra / fluidos de color claro	CEPLATTYN KG 10 HMF Series CEPLATTYN GT 10
Horno / engranaje trasero	Aceites de engranajes, a base de aceite mineral o aceite sintético	GEARMMASTER CLP 220 GEARMMASTER SYN 220
Máquinas empaquetadoras / rodamientos	Grasa multipropósito	LAGERMEISTER XXL
Molino de bolas / caja de engranajes principal	Aceites para engranajes, a base de aceite mineral	GEARMMASTER CLP 220 GEARMMASTER SYN 220
Molino de bolas / cojinetes piñón	Aceites de alta presión, a base de aceite mineral o aceite sintético	GEARMMASTER CLP 220/320 GEARMMASTER SYN 220/320
Molino de bolas / engranaje abierto	Grasa pulverizable, negra / fluidos de color claro	CEPLATTYN KG 10 Series CEPLATTYN SF Series CEPLATTYN GT Series
Molino de bolas / muñoneras	Aceites de alta presión, a base de aceite mineral o aceite sintético	GEARMMASTER CLP 220/320 GEARMMASTER SYN 220/320
Molino vertical / caja de engranajes principal	Aceites para engranajes, a base de aceite mineral	GEARMMASTER CLP 220 GEARMMASTER SYN 220
Molino vertical / rodillos de molienda	Aceites de alta presión, a base de aceite mineral o aceite sintético	GEARMMASTER PGP 680 / GEARMMASTER PGP 1000 GEARMMASTER SYN 1000
Molino vertical / rodamiento del separador	Grasa especial para altas temperaturas y cargas elevadas	URETHYN MP2
Parrilla / rodamientos	Grasa de alta temperatura	URETHYN MP2
Prensa de rodillos (lubr. con grasa) / rodamientos principales y guías de deslizamiento	Grasa de alta resistencia con lubricantes sólidos	STABYL HD
Prensa de rodillos (lubricada con aceite)	Aceite de alta presión, a base de aceite sintético Grasa para sellar el laberinto	GEARMMASTER ECO 460/680 GEARMMASTER SYN 460/680 STABYL Eco EP2 LAGERMEISTER TS
Rodamientos / aplicaciones varias	Grasa multipropósito	LAGERMEISTER XXL
Silo / engranaje de descarga	Lubricante adhesivo con grafito	CEPLATTYN BL CEPLATTYN 300
Trituradora / rodamientos	Grasa para rodamientos de alta resistencia	URETHYN MP2 LAGERMEISTER XXL