

1

PASO



EXPERTOS EN SOLUCIONES DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA

perma

PASO 1

- Sectores
- Aplicaciones
- Elementos de la máquina



PASO 2

- Montaje directo
- Montaje a distancia

PASO 3

- perma Sistemas de lubricación
- perma Lubricantes

1.2 Aplicaciones

- Cintas transportadoras
- Motores eléctricos
- Bombas
- Ventiladores

Páginas 34-35
 Páginas 36-37
 Páginas 38-39
 Páginas 40-41

Productos que recomendamos para su aplicación

Hace años que perma convence con soluciones perfectas para la lubricación de sistemas de cintas transportadoras, motores eléctricos, bombas y ventiladores. En este capítulo se explican más detalladamente los desafíos que se plantean en la lubricación de estas aplicaciones, y se presentan soluciones de montaje y productos apropiados.

		Cintas transportadoras	Motores eléctricos	Bombas	Ventiladores
○ adecuado con limitaciones + adecuado ++ recomendable					
Sistemas de lubricación de puntos individuales					
	CLASSIC FUTURA FUTURA PLUS	+	○	+	○
	FLEX FLEX PLUS	+	+*	++	++
	NOVA	+	++*	+	++
	STAR VARIO	++	++	++	++
	STAR CONTROL	+	++	+	++

* Tener en cuenta en el caso motores eléctricos en zonas con protección ATEX / contrapresión

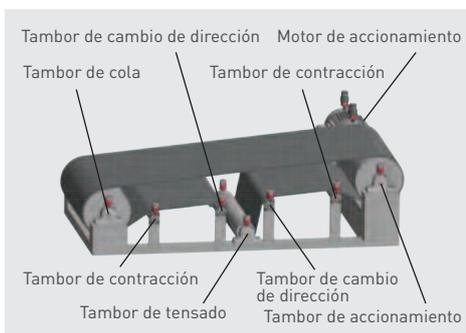
Sistemas de lubricación perma en acción

Cintas transportadoras

El funcionamiento correcto de los sistemas de cintas transportadoras es la base de un desarrollo impecable de los procesos. Para evitar averías en los equipos, es necesaria una óptima lubricación pese a la presencia de suciedad, polvo o fuertes vibraciones. Las costosas reparaciones e intervenciones de servicio representan una parte considerable de los costes operativos que se puede minimizar notablemente con el uso de los sistemas de lubricación perma.

- Fábricas de yeso, de cal y cementeras
- Graveras y canteras
- Centrales eléctricas
- Industria alimentaria
- Empresas de reciclaje
- Industria pesada y minería

Los puntos de lubricación



Para el alojamiento de los **rodillos de motor o de cambio de dirección** se utilizan principalmente soportes de rodamiento con rodamientos de rodillos a rótula.

Los **rodamientos** y las **juntas de los soportes de rodamiento** se tienen que abastecer permanentemente con lubricante nuevo.

Encontrará información sobre la lubricación del motor de accionamiento en las páginas 36 / 37 «Motores eléctricos».

Los desafíos



Los sistemas de cintas transportadoras grandes pasan a menudo por largas distancias y varios niveles y son **difícilmente accesibles**. La relubricación óptima debería realizarse con la instalación en marcha. Los puntos de lubricación en los puntos de transferencia normalmente solo se pueden alcanzar a través de rejillas o plataformas de trabajo, y a menudo se **descuidan**. La **prevención de accidentes** y la **seguridad en el trabajo** deben estar garantizadas en todo momento.

En caso de **lubricación insuficiente** se produce un desgaste que causa el **fallo de componentes de la instalación** y merma la productividad y la rentabilidad.

- No debe penetrar **suciedad** o **agua** en los puntos de lubricación
- **Sin paradas innecesarias de la instalación** por relubricación
- **La seguridad en el trabajo** debe estar garantizada



CONSEJO

Solicite el manual de lubricación de cintas transportadoras.



Las ventajas de la lubricación automática

- 

El punto de lubricación se satura con lubricante para impedir la penetración de **impurezas**.
- 

La lubricación se realiza durante el funcionamiento de la instalación, sin interrupción del proceso de trabajo.
- 

Los sistemas de lubricación perma se pueden montar fuera del área de peligro (montaje a distancia) y contribuyen **activamente en la prevención de accidentes**.
- 

La dosificación precisa permite disminuir el consumo de lubricante, **reduciendo así el impacto ambiental**.

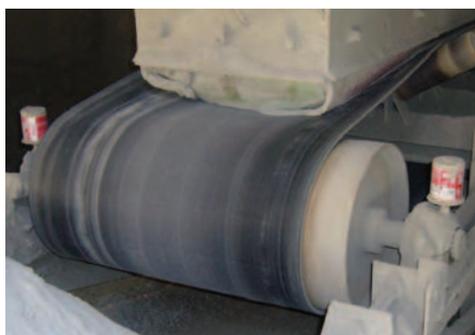
Referencia



Las soluciones

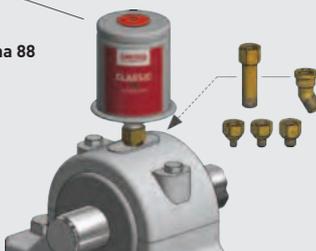
Montaje directo en el punto de lubricación: p. ej. con perma CLASSIC

- Montaje sencillo y rápido
- Con pocas vibraciones / sacudidas en el punto de lubricación
- En puntos de lubricación seguros y fácilmente accesibles



perma CLASSIC

Art. No. véase página 88



SET DE MONTAJE para perma CLASSIC
Utilice alargador, codos y manguitos de reducción adaptados a cada montaje

Art. No. 101476

→ Información detallada en página 55

Montaje a distancia en el punto de lubricación: p. ej. con perma STAR VARIO

- Con vibraciones / sacudidas fuertes en el punto de lubricación (desacoplamiento del sistema de lubricación)
- En el caso de puntos de lubricación no accesibles sin peligro: instalación a distancia fuera del área de peligro
- En caso de puntos de lubricación difícilmente accesibles



Colgador para rejilla protectora

Art. No. 109959



perma STAR VARIO con LC 120

Art. No. véase página 91

SET DE MONTAJE con manguera de 3,0 m para perma STAR
Utilice alargador, codos y manguitos de reducción adaptados a cada montaje

Art. No. 101482

→ Información detallada en página 55

Sistemas de lubricación perma en acción

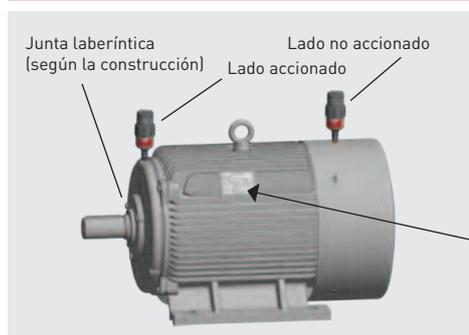
Motores eléctricos

Los motores eléctricos se utilizan en las aplicaciones más diversas. La función de un motor eléctrico es convertir energía eléctrica en energía mecánica. Para el funcionamiento fiable del motor eléctrico se necesitan una lubricación y un mantenimiento eficientes.

Muchos motores se encuentran en lugares de difícil acceso o áreas peligrosas. Por este motivo reciben con frecuencia una lubricación irregular. Si no se cumplen las indicaciones del fabricante, una lubricación excesiva o insuficiente de los rodamientos causa a menudo daños y averías.

- Fábricas de yeso, de cal y cementeras
- Graveras y canteras
- Centrales eléctricas
- Industria alimentaria
- Empresas de reciclaje
- Industria pesada y minería

Los puntos de lubricación



Los puntos de lubricación se encuentran en el **lado accionado** y en el **lado no accionado de los motores eléctricos**. A la hora de realizar la relubricación, debe tenerse en cuenta la **descarga de grasa usada** mediante aberturas de descarga, laberintos o compartimentos para grasa usada. La ausencia de posibilidades de salida o el llenado excesivo de los compartimentos para grasa usada causan el sobrecalentamiento de los rodamientos.

El lubricante adecuado

En la placa de características del motor se encuentran las indicaciones sobre los rodamientos integrados, sobre el lubricante y sobre la cantidad de lubricante.

Número de revoluciones: = alto	Aceite base: poco espeso
Número de revoluciones: = bajo	Aceite base: más espeso

NLGI 0-2



Los desafíos



En caso de lubricación manual, la cantidad de grasa aplicada **es dosificada irregularmente**. Se suministra al inicio una gran cantidad de lubricante. Esto causa brevemente una **lubricación excesiva de los rodamientos**. En caso de no observar los intervalos de relubricación se produce una **lubricación insuficiente**.

- **Calentamiento de los rodamientos y riesgo de incendio**, dado que la grasa sobrante no se distribuye hasta que pasan unas horas
- Posible **desconexión** por el control de temperatura
- Los daños en los rodamientos causados por una lubricación insuficiente llevan a **paradas** indeseadas **de la máquina** y aumentan los costes de producción
- **Aumento de los gastos de mantenimiento** debido al desgaste prematuro



El personal de mantenimiento está en peligro si realiza la **relubricación durante el funcionamiento** (conforme a la recomendación del fabricante). La permanencia en **zonas peligrosas o de difícil acceso** aumenta el riesgo de accidente.

- **Riesgo elevado de accidentes**
- **Desconexión del motor** al acceder a la zona no segura

CONSEJO

Solicite el manual de lubricación de motores eléctricos.



Las ventajas de la lubricación automática

- 

La **relubricación con el motor en marcha** reduce al mínimo el calentamiento de los rodamientos.
- 

Intervalos de cambio planificables con un uso de material y personal reducido.
- 

Mayor seguridad en el trabajo gracias a la lubricación automática de los puntos de lubricación de difícil acceso
- 

La dosificación precisa permite disminuir el consumo de lubricante, **reduciendo así el impacto ambiental**

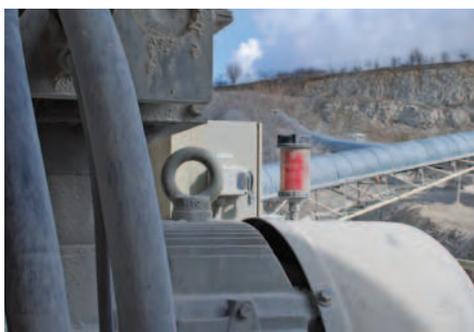
Referencia



Las soluciones

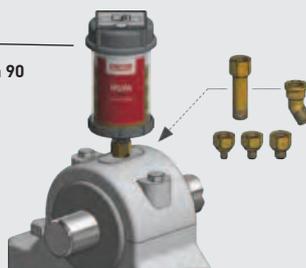
Montaje directo en el punto de lubricación: p. ej. con perma NOVA

- Montaje sencillo y rápido
- Con pocas vibraciones / sacudidas en el punto de lubricación
- En puntos de lubricación seguros y fácilmente accesibles



perma NOVA
con LC 125

Art. No. véase página 90



SET DE MONTAJE para perma NOVA

Utilice alargador, codos y manguitos de reducción adaptados a cada montaje

Art. No. 101476

→ Información detallada en página 55

Montaje a distancia en el punto de lubricación: p. ej. con perma STAR VARIO

- Con vibraciones / sacudidas fuertes en el punto de lubricación (desacoplamiento del sistema de lubricación)
- En el caso de puntos de lubricación no accesibles sin peligro: instalación a distancia fuera del área de peligro
- En caso de puntos de lubricación difícilmente accesibles



Colgador para
rejilla protectora

Art. No. 109959



perma STAR VARIO
con LC 120

Art. No. véase página 91

SET DE MONTAJE con manguera de 3,0 m para perma STAR

Utilice alargador, codos y manguitos de reducción adaptados a cada montaje

Art. No. 101482

→ Información detallada en página 55

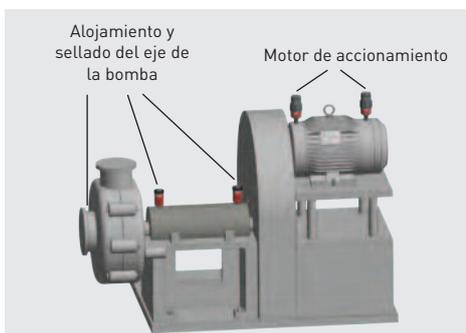
Sistemas de lubricación perma en acción

Bombas

Las bombas son el corazón de muchas aplicaciones industriales. Si falla una bomba se interrumpe a menudo el proceso de trabajo o de producción. Los ámbitos de uso de las bombas más diversas abarcan muchos sectores y aplicaciones. Un factor decisivo para el funcionamiento sin perturbaciones es una lubricación adecuada que asegura el proceso de trabajo y de producción de la bomba.

- Industria química y farmacéutica
- Plantas de tratamiento de aguas residuales
- Centrales eléctricas
- Industria alimentaria y de bebidas
- Refinerías
- Industria pesada y minería
- Técnica medioambiental
- Industria papelera y de celulosa

Los puntos de lubricación

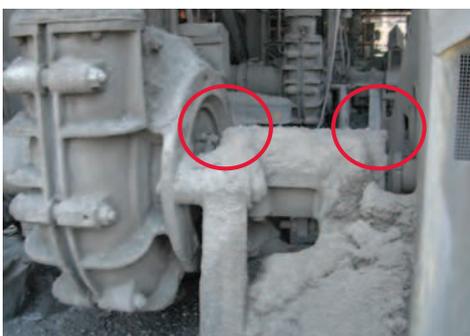


Los puntos de lubricación (rodamientos) se encuentran en el **árbol de transmisión** entre el motor de accionamiento y el cuerpo de la bomba o en la caja de la bomba.

La lubricación de la **empaquetadura de prensaestopas** y la **junta laberíntica** impiden que la suciedad o el fluido a bombear penetren en el cojinete. Los **rodamientos** y las **juntas de los soportes del rodamiento** se tienen que abastecer en permanencia con el lubricante adecuado en la cantidad prescrita.

Encontrará información sobre la lubricación del motor de accionamiento en las páginas 36 / 37 «Motores eléctricos».

Los desafíos



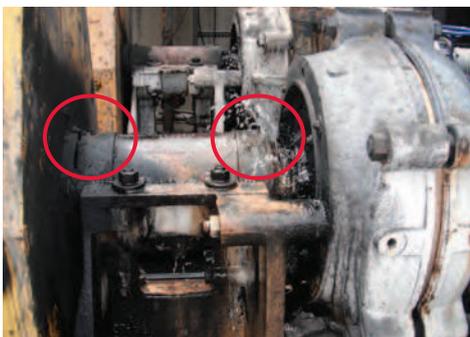
Las bombas se suelen utilizar en condiciones de aplicación extremas. Pueden estar sometidas a un **ensuciamiento intenso** tanto por polvo y lodo como por **sustancias nocivas para la salud**, como lejías, ácidos débiles, etc.

- **No deben penetrar suciedad, agua u otras materias extrañas** en los cojinetes

Con frecuencia, el acceso a los puntos de lubricación solo es posible con la ayuda de **medidas de protección extremas** (guantes de protección y mascarilla). Por este motivo, la lubricación especificada a menudo se descuida.

En caso de lubricación insuficiente se produce un desgaste que causa el **fallo de componentes de la instalación** o **fugas** en la bomba.

- Debe garantizarse la **lubricación con la instalación en funcionamiento**
- Uso en **áreas con peligro de explosión**
- La **seguridad en el trabajo** debe estar garantizada



CONSEJO

Solicite el manual de lubricación de bombas.



Las ventajas de la lubricación automática

- ✓ **Mayor seguridad en el trabajo** gracias a la lubricación automática de los puntos de lubricación de difícil acceso
- ✓ Una dosificación precisa disminuye la demanda de lubricante y **reduce el impacto medioambiental**
- ✓ La **reducción de las operaciones de mantenimiento** reduce al mínimo la permanencia en áreas de peligro
- ✓ Cuando se selecciona un sistema de lubricación certificado, es posible el **uso subterráneo** o en **áreas con peligro de explosión**

Referencia



Las soluciones

Montaje directo en el punto de lubricación: p. ej. con perma FLEX

- Montaje sencillo y rápido
- Con pocas vibraciones / sacudidas en el punto de lubricación
- En puntos de lubricación seguros y fácilmente accesibles

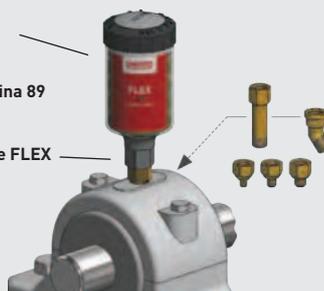


perma FLEX 125

Art. No. véase página 89

Consola de soporte FLEX

Art. No. 101427



SET DE MONTAJE para perma FLEX
Utilice alargador, codos y manguitos de reducción adaptados a cada montaje

Art. No. 101476

→ Información detallada en página 55

Montaje a distancia en el punto de lubricación: p. ej. con perma STAR VARIO

- Con vibraciones / sacudidas fuertes en el punto de lubricación (desacoplamiento del sistema de lubricación)
- En el caso de puntos de lubricación no accesibles sin peligro: instalación a distancia fuera del área de peligro
- En caso de puntos de lubricación difícilmente accesibles



Pinza de montaje de 65 mm

Art. No. 109958



perma STAR VARIO con LC 120
Art. No. véase página 91

SET DE MONTAJE con manguera de 3,0 m para perma STAR
Utilice alargador, codos y manguitos de reducción adaptados a cada montaje
Art. No. 101482

→ Información detallada en página 55

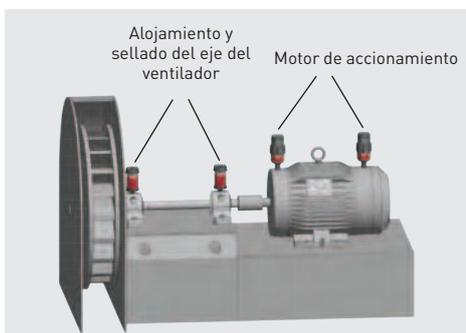
Sistemas de lubricación perma en acción

Ventiladores

Los sopladores y los ventiladores se utilizan en prácticamente todos los sectores industriales. Suministran las cantidades necesarias de aire primario y secundario. Los ventiladores para gases de humo aspiran el aire cargado de polvo, gases y sustancias contaminantes. En el ámbito del aire primario, los ventiladores de tiro por aspiración se utilizan en equipos de lavado, desempolvadores, intercambiadores de calor e instalaciones desulfuradoras.

- Industria química y farmacéutica
- Industria del vidrio
- Industria de la madera
- Centrales eléctricas (producción de energía)
- Industria alimentaria
- Refinerías
- Industria pesada y minería
- Industria papelera y de celulosa

Los puntos de lubricación



Los puntos de lubricación (rodamientos) se encuentran en el **árbol de transmisión** entre el motor de accionamiento y el rodete del ventilador.

Generalmente, el **alojamiento** y el **sellado del eje del ventilador** tienen lugar a través de un soporte de rodamiento o una unidad de alojamiento. Estos se tienen que abastecer y asegurar la presencia del lubricante adecuado en la cantidad prescrita.

Encontrará información sobre la lubricación del motor de accionamiento en las páginas 36 / 37 «Motores eléctricos».

Los desafíos

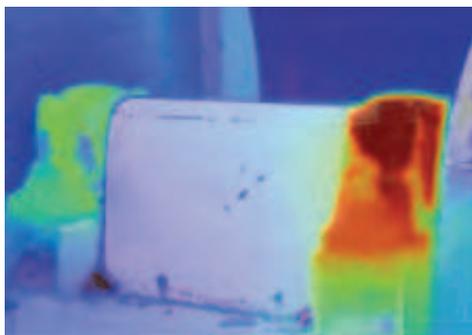


Los equipos de ventilación se suelen utilizar en **condiciones de aplicación extraordinarias**. Las materias extrañas, como polvo o medios de bombeo, son arrastradas y pueden penetrar en el sistema de cojinetes. Esto provoca un aumento del desgaste de los componentes individuales y una reducción de la vida útil.

- La materia extraña arremolinada, p. ej. **polvo**, no debe penetrar en el punto de lubricación

Es imprescindible la lubricación regular de los rodamientos y juntas. Con frecuencia, los puntos de lubricación están muy sucios y son difícilmente accesibles, lo cual dificulta adicionalmente el mantenimiento. Por esta razón, los intervalos de lubricación especificados se descuidan o se incumplen. La **lubricación insuficiente** resultante aumenta el desgaste y causa, en caso extremo, el fallo del equipo de ventilación.

- **Calentamiento excesivo de los cojinetes** en caso de lubricación insuficiente
- El lubricante debe cumplir con los **requisitos** (vibraciones o números de revoluciones elevados)
- **Cumplimiento de los intervalos de relubricación** en función del tipo y el tamaño del rodamiento y las condiciones ambientales



CONSEJO

Solicite el manual de lubricación de ventiladores.



Las ventajas de la lubricación automática

- 

Los puntos de lubricación están hermetizados por medio de sistemas de lubricación perma y **protegidos contra la suciedad**
- 

La **dosificación exacta** de la cantidad permite ahorrar lubricante
- 

Lubricación segura y permanente, también en **áreas con riesgo de explosión**
- 

Los diferentes volúmenes del lubricante permiten **adaptarse a las necesidades exactas del punto de lubricación**

Referencia



Las soluciones

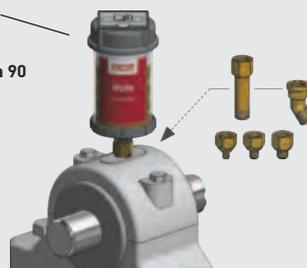
Montaje directo en el punto de lubricación: p. ej. con perma NOVA

- Montaje sencillo y rápido
- Con pocas vibraciones / sacudidas en el punto de lubricación
- En puntos de lubricación seguros y fácilmente accesibles



perma NOVA 125

Art. No. véase página 90



SET DE MONTAJE para perma NOVA

Utilice alargador, codos y manguitos de reducción adaptados a cada montaje

Art. No. 101476

→ Información detallada en página 55

Montaje a distancia en el punto de lubricación: p. ej. con perma STAR VARIO

- Con vibraciones / sacudidas fuertes en el punto de lubricación (desacoplamiento del sistema de lubricación)
- En el caso de puntos de lubricación no accesibles sin peligro: instalación a distancia fuera del área de peligro
- En caso de puntos de lubricación difícilmente accesibles



Pinza de montaje 30 mm

Art. No. 109957



perma STAR VARIO con LC 120

Art. No. véase página 91

SET DE MONTAJE con manguera de 3,0 m para perma STAR

Utilice alargador, codos y manguitos de reducción adaptados a cada montaje

Art. No. 101482

→ Información detallada en página 55