

# Aplicaciones ferroviarias

Sistemas de lubricación y mantenimiento automáticos



## Groeneveld-BEKA

Reducir los costes operativos de los clientes y al mismo tiempo aumentar el tiempo de actividad, la productividad, la eficiencia y la seguridad de sus vehículos y máquinas, de eso se trata en Groeneveld-BEKA. Logramos esto mediante el desarrollo, producción, suministro y servicio de sistemas de lubricación automática, control de fluidos y sistemas de soporte de seguridad, líderes en la industria.

Groeneveld-BEKA, parte de The Timken Company, es el segundo mayor productor mundial de sistemas de lubricación automática, gestión de fluidos y sistemas de soporte de seguridad. Los productos Groeneveld-BEKA mejoran la vida útil y la confiabilidad del equipo, al tiempo que reducen el coste total de propiedad.

Groeneveld-BEKA se formó mediante la fusión de dos compañías bien establecidas: Groeneveld y BEKA. Groeneveld fue fundada en 1971 y adquirida por Timken en 2017. BEKA fue fundada en 1927 y adquirida por Timken a finales de 2019. Groeneveld también ha incorporado Interlube a su marca. Interlube fue adquirida por Timken en 2013. Groeneveld-BEKA opera en más de 40 países en todo el mundo y está representada por un número creciente de distribuidores independientes en muchos países de todo el mundo.

Los productos Groeneveld-BEKA se suministran para instalaciones en fábrica en primeras marcas de camiones, remolques, autobuses, turbinas eólicas, aplicaciones industriales, minería y equipos de construcción. Además, los sistemas Groeneveld-BEKA se instalan en el mercado secundario para una amplia variedad de aplicaciones: obra pública, transporte, sector agrícola, puertos e industria. Groeneveld-BEKA se esfuerza por desarrollar y fabricar todos sus productos internamente de acuerdo con los principios de fabricación de clase mundial.

### Sistemas automáticos de lubricación

Groeneveld-BEKA ofrece sistemas de lubricación automática para todo tipo de equipos, en una amplia variedad de segmentos del mercado, desde la excavadora más pequeña hasta los camiones más grandes y aplicaciones industriales. La aplicación de nuestros sistemas de alta gama conduce a un menor desgaste de los componentes críticos, lo que resulta en una vida útil prolongada, menos tiempo de inactividad y menores costes de reparación y mantenimiento. En resumen: mayor productividad y menores costes operativos.

Groeneveld-Beka contribuyen en la seguridad, ya que con los sistemas de lubricación automática evitan que los operarios suban o gateen debajo de las máquinas. Para un engrase óptimo en todas las circunstancias, Groeneveld-BEKA tiene el tipo de grasa adecuado para cada aplicación y cada sistema. Esta es su garantía para muchos años de buen funcionamiento de su sistema sin problemas y una lubricación perfecta de su valioso equipo.

### Control de fluidos

Los sistemas de gestión de fluidos de Groeneveld-BEKA reducen el mantenimiento diario y minimizan el riesgo de tiempo de inactividad al controlar los niveles de aceite del motor o eliminar la contaminación. Junto a los sistemas de gestión de aceite, Groeneveld-BEKA también ofrece sistemas que transmiten fácilmente la energía hidráulica desde un punto fijo a un punto móvil.

### Sistemas auxiliares de seguridad

Desde hace muchos años, Groeneveld-BEKA suministra sistemas auxiliares de seguridad para una amplia gama de aplicaciones. Tanto los limitadores de velocidad como los sistemas de detección de obstáculos y cámara de Groeneveld aumentan la seguridad en muchos segmentos, desde el transporte por carretera hasta los vehículos obra pública, puertos y terminales y en el transporte interno.

### El mundo de la lubricación

Groeneveld-BEKA es una empresa global que ofrece una cobertura mundial. En muchos países, la empresa también está representada por distribuidores y vendedores independientes, todos ellos con el mismo ímpetu que nuestra propia organización por ofrecer valor añadido a las empresas clientes.

Con décadas de experiencia en la prestación de servicios de fiabilidad a toda una variedad de industrias, Groeneveld-BEKA ofrece soluciones completas de mantenimiento automatizado para todas sus necesidades. Los productos de fiabilidad de Groeneveld-BEKA mantienen sus equipos, ayudándole a aumentar su disponibilidad y a mejorar su rentabilidad.

Visite el sitio web de Groeneveld-BEKA para obtener la información de contacto de nuestros distribuidores, filiales y proveedores de servicios.



# Sistemas de lubricación y mantenimiento automáticos para material rodante

Para todo el material rodante, desde trenes de carga hasta tranvías, el desgaste de las ruedas y los rieles es un factor clave del mantenimiento y del coste. El ruido que generan las ruedas en las vías, sobre todo en las curvas, añade problemas medioambientales a las necesidades de servicio del material rodante.

Un sistema de lubricación de perfiles de rueda o mantenimiento de cabezas de riel BEKA FluiLub reduce el desgaste de los rieles y las ruedas, al tiempo que amortigua de forma eficiente la carga de ruido en las curvas. La lubricación de perfiles de rueda o el mantenimiento de cabezas de riel FluiLub ofrece una tecnología innovadora con componentes contrastados y con la mejor relación coste-beneficio.

Los sistemas de lubricación automáticos FluiLub aplican continuamente lubricante o fluido de mantenimiento de cabezas de riel nuevo a los puntos de conexión. La cantidad exacta en el momento justo.

Los sistemas FluiLub se pueden aplicar en todos los vehículos ferroviarios, ya sean ligeros o pesados, trenes subterráneos, trenes de carga, vehículos de mantenimiento de rieles, dresinas, etc.



Tren ligero



Trenes EMU/DMU



Metro



Locomotoras



Trenes de alta velocidad



Vehículos de mantenimiento de rieles

## BEKA FluiLub

Los sistemas de mantenimiento de rieles FluiLub ponen fin a los chirridos de los rieles en las curvas cerradas y reducen eficazmente el desgaste de ruedas y rieles.

El sistema FluiLub se desarrolló para utilizar lubricantes tixotrópicos con alto contenido en sólidos y con los que se consigue la combinación ideal de adhesión y fluidez en un lubricante pulverizado para aplicaciones de esfuerzo elevado. El sistema se instala principalmente en el eje delantero del vehículo. Gracias a los lubricantes utilizados, la lubricación se transfiere a las cabezas de riel o perfiles de rueda subsiguientes.

La bomba FluiLub se ofrece en dos versiones: Flui I y Flui II.

La Flui II cuenta con una bomba interna para ahorrar espacio en la instalación y se suministra con un caudal preestablecido; en la Flui I, el caudal es ajustable.

Como sistema neumático de pulverización de una sola línea, las instalaciones FluiLub no requieren piezas móviles, excepto la bomba. El resultado: menor desgaste, escasos requisitos de mantenimiento y, por lo tanto, bajos costes de ciclo de vida.

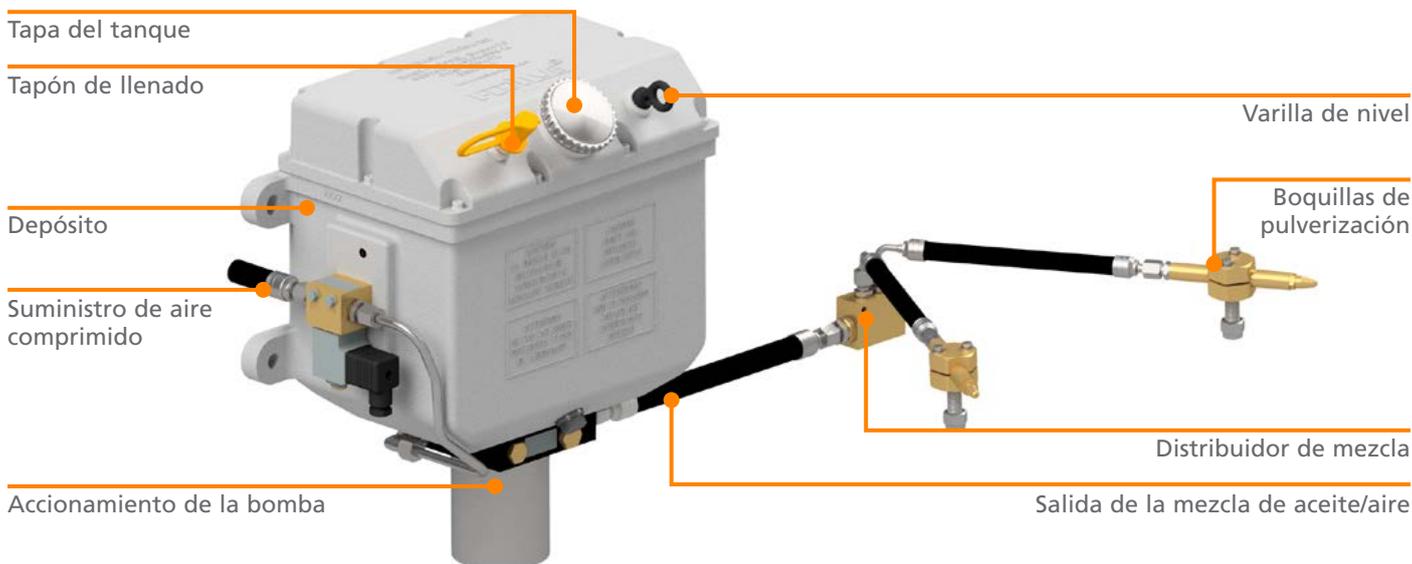
- Bomba neumática muy robusta
- Posibilidad de diseños especiales
- Lubricación dependiente del tiempo, la distancia o las curvas
- Mezcla constante del lubricante
- Boquilla de pulverización con solo una línea de alimentación



## Visión de conjunto del sistema y principio de funcionamiento

La bomba neumática se presuriza con aire comprimido y suministra la cantidad de lubricante preestablecida al distribuidor de mezcla y a las boquillas de pulverización por las paredes interiores de los tubos.

El distribuidor de mezcla especial divide la mezcla de lubricante/aire de forma precisa entre las boquillas de pulverización conectadas, que pulverizan el lubricante sobre el perfil de rueda o los rieles durante un tiempo de pulverización establecido, en ambos lados al mismo tiempo.





Bomba Flui I



Válvula direccional



Distribuidor de mezcla



Boquilla de pulverización



Unidad de control

## Bomba FluiLub

### Depósito

El depósito de las bombas FluiLub se ofrece con distintas capacidades, desde 5,8 litros hasta una versión estándar de 13 litros. Además, las bombas FluiLub se pueden pedir sin tapón de llenado, con un tapón de llenado externo o con diferentes acoples en la parte delantera o en el lateral de la tapa, así como con distintos caudales de suministro. También dispone de un interruptor eléctrico de nivel mínimo o máximo opcional.

### Accionamiento de la bomba

El accionamiento de la bomba neumática del sistema FluiLub se monta en la parte inferior del depósito. La bomba FluiLub se ofrece en 2 versiones: Flui I y Flui II. La bomba Flui II presenta accionamiento interno para permitir la instalación en espacios reducidos.

### Control/monitorización de nivel

La bomba FluiLub se puede suministrar con un control eléctrico del nivel de aceite o con una varilla de nivel para la inspección mecánica del nivel de aceite del depósito.

### Válvula direccional

Se requiere la válvula direccional para la activación selectiva para curvas por parte del sistema. Se puede instalar directamente en el depósito de la bomba o de forma externa. Con esta opción, cada perfil de rueda o riel se puede suministrar por separado, ya sea con lubricante o con fluido de mantenimiento de cabezas de riel según corresponda.

## Distribuidor de mezcla

El inserto de divisor del distribuidor de mezcla FluiLub realiza la división de mezcla de lubricante y aire comprimido. Un inserto poroso recoge las partículas líquidas y las distribuye por las salidas. Este principio garantiza una proporción de mezcla homogénea del aire y lubricante en las salidas desde el distribuidor.

## Boquillas de pulverización

Las boquillas de pulverización FluiLub garantizan la lubricación de los perfiles de rueda incluso a velocidades muy altas y sin contaminar otros componentes, como los frenos. El diseño de las boquillas de pulverización depende de la aplicación.

## Unidad de control

El sistema FluiLub se controla mediante una unidad electrónica de control. Su controlador compacto y robusto permite la adaptación óptima del sistema a las condiciones de funcionamiento. La unidad de control compacta FluiControl garantiza un funcionamiento óptimo del sistema FluiLub. La activación y evaluación del sistema se pueden adaptar a las condiciones de funcionamiento que se requieran.

El sensor de curvas opcional permite activar el sistema considerando las curvas. Los dispositivos convencionales utilizan la inclinación y la fuerza centrífuga, mientras que el sensor FluiLub detecta las curvas electrónicamente.

## Lubricación de perfiles de rueda

El sistema de lubricación de perfiles de rueda FluiLub es un sistema de lubricación integrado que pulveriza un lubricante especial sobre el perfil de rueda. Gracias a los lubricantes utilizados, la lubricación se transfiere a los perfiles de rueda subsiguientes y se reduce el desgaste de ruedas y rieles.

La activación del sistema de lubricación de perfiles de rueda se produce en función del tiempo, la distancia o las curvas.



## Boquillas de pulverización para la lubricación de perfiles de rueda

Las boquillas de pulverización humedecen ligeramente el perfil de la rueda con una película lubricante altamente adhesiva que se transfiere a las siguientes ruedas por el contacto con los rieles y que es imposible expulsar incluso a velocidades muy altas.

Las boquillas de pulverización FluiLub garantizan la lubricación de los perfiles de rueda incluso a velocidades muy altas y sin contaminar otros componentes, como los frenos.

Las boquillas de pulverización se montan en el bogie para garantizar la posición de pulverización idónea sobre el perfil de rueda.

Las boquillas de pulverización para la lubricación de perfiles de rueda están disponibles en dos versiones estándar, rectas y en ángulo, lo que le ofrece las mejores opciones de instalación teniendo en cuenta el espacio.



## Más eficiencia y menores costes.

Los sistemas de Groeneveld-BEKA prolongan eficazmente la vida útil de los componentes al reducir el coste de sustitución de componentes, las paradas y el ruido, además de mejorar la eficiencia y la seguridad.

### Las ventajas principales

#### Reducción de costes

- Reducción de la potencia de tracción 5 ~ 15 %
- Reducción del desgaste

#### Mayor disponibilidad del equipamiento

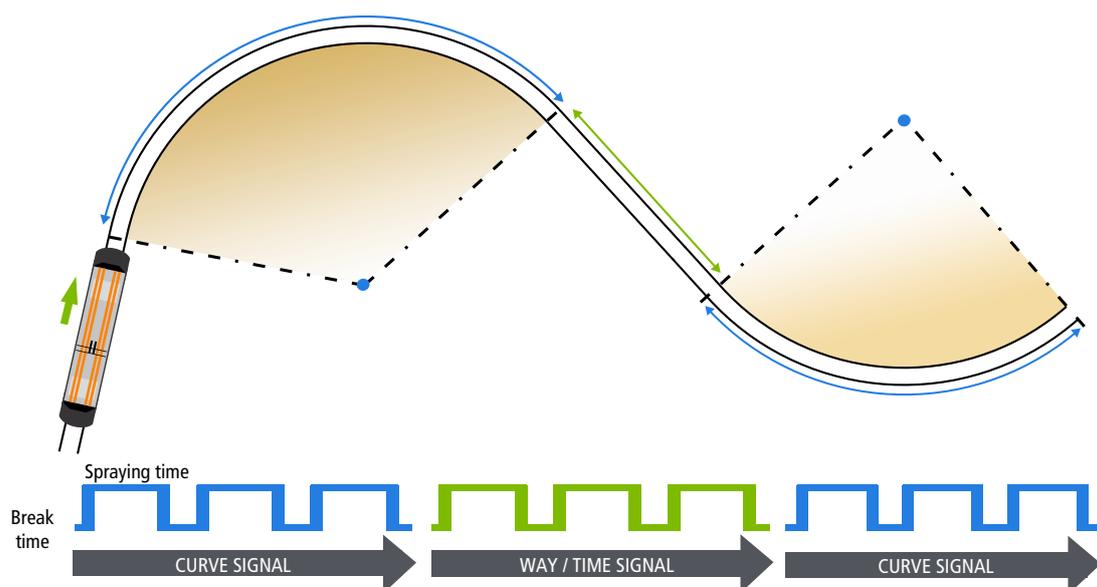
- Mayor disponibilidad del material rodante y los rieles

#### Menor mantenimiento

- La lubricación es automática y también se monitoriza.
- Menor desgaste en ruedas y rieles

## Principio de funcionamiento del sistema de lubricación de perfiles de rueda

El sistema de lubricación de perfiles de rueda FluiLub reduce el desgaste de ruedas y rieles al pulverizar una mezcla de lubricante y aire sobre las ruedas del vehículo ferroviario.



## Mantenimiento de cabezas de riel

El sistema de mantenimiento de cabezas de riel FluiLub es un sistema integrado que pulveriza directamente un producto especial de mantenimiento de cabezas de riel, ya sea sobre la rueda o sobre el propio riel. Gracias a los lubricantes utilizados, la lubricación se transfiere a las ruedas subsiguientes y pone fin a los chirridos de los rieles en las curvas cerradas.

La activación del sistema de mantenimiento de cabezas de riel depende de las curvas. La bomba se activa hasta que la señal de curva desciende. El proceso de aplicación consta de tiempos de pulverización alternados con tiempos de pausa.



## Boquillas de pulverización para el mantenimiento de cabezas de riel

Las boquillas de pulverización humedecen ligeramente las cabezas de riel con una película lubricante altamente adhesiva que se transfiere a las siguientes ruedas por el contacto con los rieles. Las boquillas de pulverización FluiLub garantizan la distribución del fluido de mantenimiento de cabezas de riel incluso a velocidades muy altas y sin contaminar otros componentes, como los frenos.

Las boquillas de pulverización para el mantenimiento de cabezas de riel están disponibles en dos versiones estándar, rectas y en ángulo, lo que le ofrece las mejores opciones de instalación teniendo en cuenta el espacio.



## Más eficiencia y menores costes.

Los sistemas de Groeneveld-BEKA prolongan drásticamente la vida útil de los componentes al reducir el coste de sustitución de componentes, las paradas y el ruido, además de mejorar la eficiencia y la seguridad.

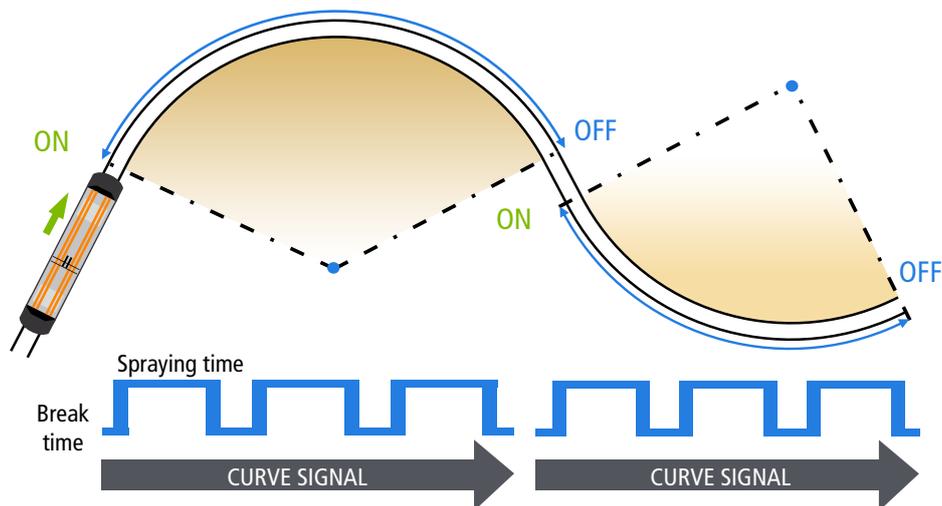
### La ventaja principal

Mejora del impacto ambiental

- Reducción del ruido

### Principio de funcionamiento del sistema de mantenimiento de cabezas de riel

Los sistemas de mantenimiento de cabezas de riel FluiLub ponen fin a los chirridos de los rieles en las curvas cerradas y reducen eficazmente el desgaste de ruedas y rieles al pulverizar una mezcla de lubricante y aire sobre las ruedas del vehículo ferroviario o directamente al riel.



## Información técnica

### Bombas Flui

Tipo de bomba	Bomba neumática
N.º de salidas	1
Volumen de suministro Flui I	0,1 a 1 cc/carrera
Volumen de suministro Flui II	0,1, 0,2 o 0,4 cc/carrera
Temperatura de funcionamiento Flui I	-40 hasta 70 °C*
Temperatura de funcionamiento Flui II	-30 hasta 70 °C*
Conexión de aire	Mín. 4 bar, máx. 10 bar Óptima: 5-6 bar
Lubricante	Según la lista de productos aprobados
Tamaños de depósito	5,8, 8, 10 y 13 litros Tamaños de depósito personalizados bajo pedido
Material del depósito	Aluminio (versión estándar) Acero o aceros especiales bajo pedido

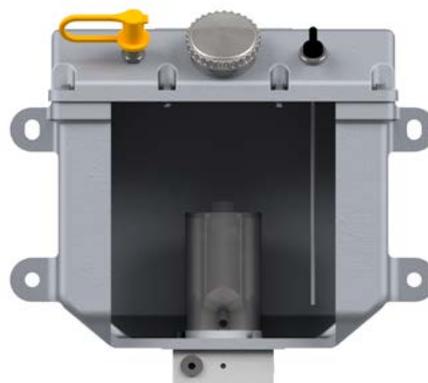
\* En función del lubricante

#### Flui I



- Caudal de suministro ajustable
- Mezcla constante del lubricante

#### Flui II



- Bomba interna, instalación de espacio reducido

### Boquillas de pulverización

Temperatura de funcionamiento	-40 hasta 70 °C*
Material   Boquillas	Latón o acero galvanizado, cromado
Material   Racores	Acero inoxidable o acero galvanizado, cromado
N.º de salidas	1
Consumo de aire   Boquilla de lubricación de perfil de rueda	1 l/s
Consumo de aire   Boquilla de lubricación de cabeza de riel	2 l/s

\* En función del lubricante



## Distribuidor de mezcla



N.º de salidas	2 o 4 salidas
Lubricante	Según la lista de productos aprobados
Intervalo de temperaturas	-40 hasta 70 °C*
Material	Latón

\*En función del lubricante

## Unidad de control



Material	Aluminio
Clase de protección	IP66
Temperatura de funcionamiento	-25 hasta 70 °C*
Voltaje de funcionamiento	24, 36, 72 o 110 V CC
Tensión de control	24 V CC
Opciones de control	Tiempo de funcionamiento, tiempos de frenado y  detección de curvas (ajustable)
Opcional	Sensor de curvas integrado





Groeneveld-BEKA | [info@groeneveld-beka.com](mailto:info@groeneveld-beka.com) | [www.groeneveld-beka.com](http://www.groeneveld-beka.com)

*A pesar de todos nuestros esfuerzos, no podemos garantizar que este folleto no contenga diferencias en cuanto a las ilustraciones o dimensiones, errores de cálculo o impresión o información incompleta. Groeneveld-BEKA rechaza toda responsabilidad por las imprecisiones o la falta de exhaustividad del contenido del folleto. Se prohíbe la distribución de la información publicada en el presente folleto sin la previa autorización por escrito de Groeneveld-BEKA, a menos que sea para uso personal y únicamente para el fin para el que se ha proporcionado la información.*