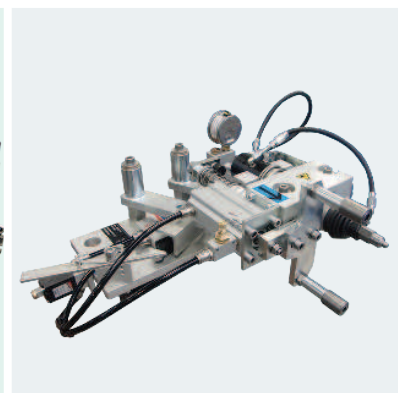
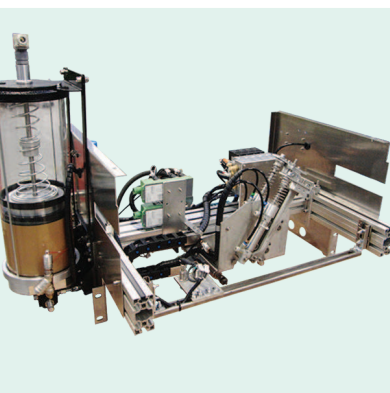
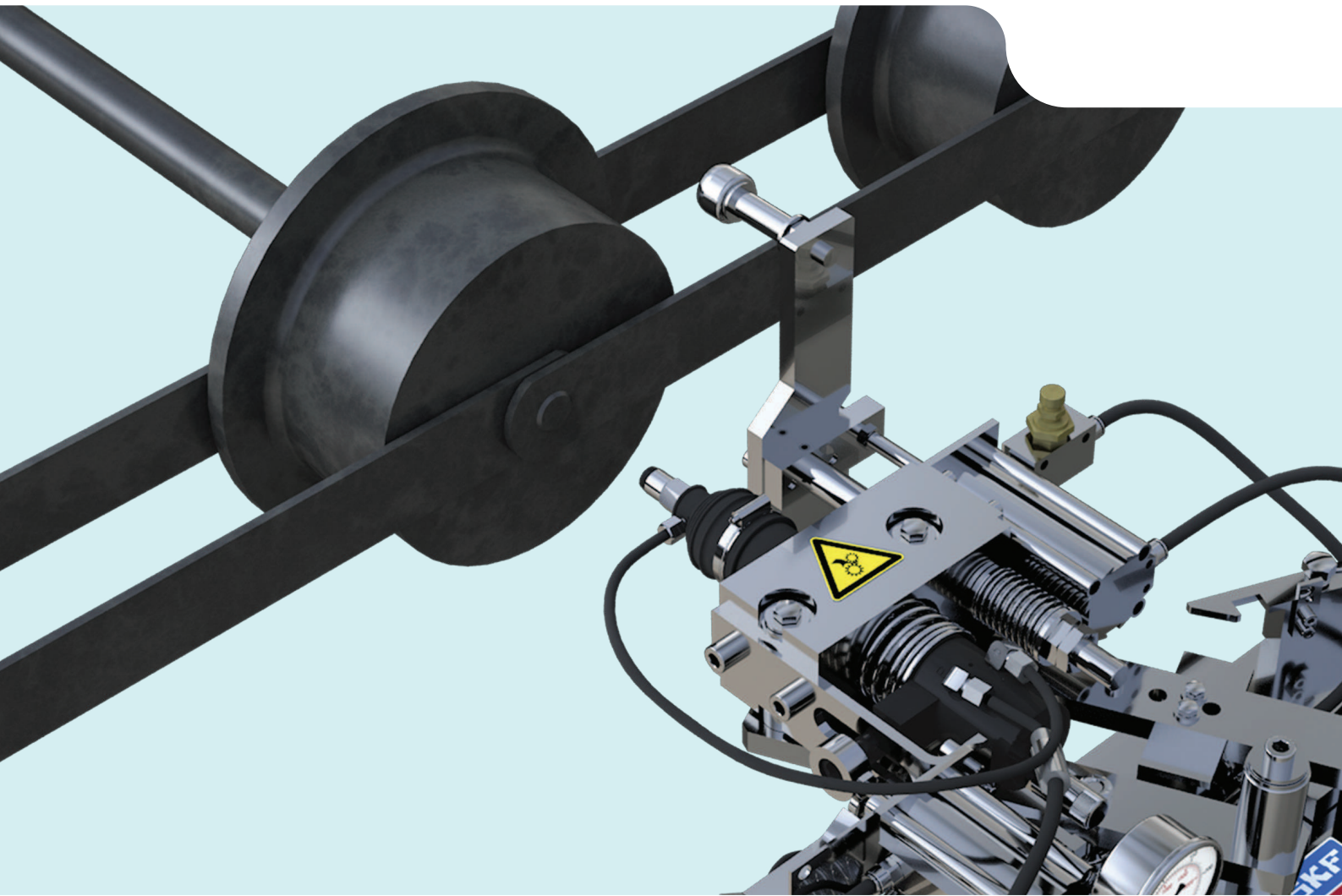


# Engranajes con rodillos internos

KITS existentes VOLPAK - Sistema línea simple Centromatic

Sistemas GIS para la lubricación de cadenas con rodillos internos de transportadores industriales



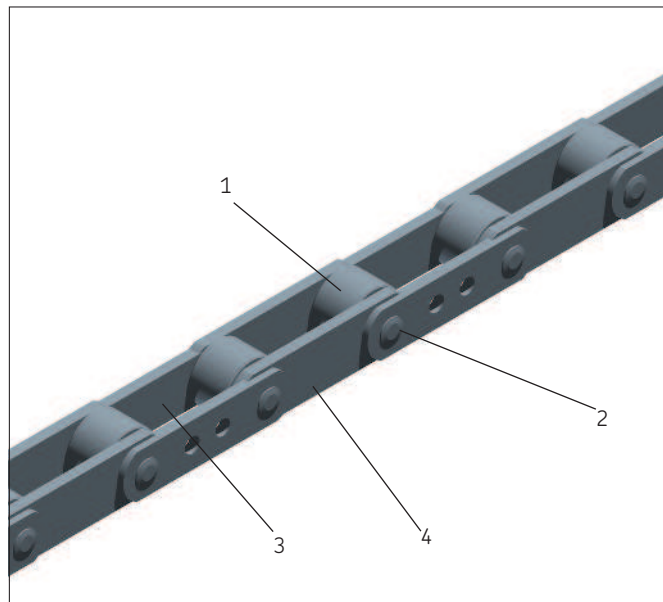
# Sistema GIS

## Descripción

Para los transportadores con dos cadenas, los sistemas de lubricación GIS permiten inyectar la grasa en el interior de los rodillos o de los rodillos internos, a través de los engrasadores de origen, cuando el transportador está en marcha.

Teniendo en cuenta las dimensiones de los elementos constitutivos de las cadenas, los sistemas GIS se adaptan a las distintas configuraciones de transportadores y de casos de aplicaciones: engrase de los rodillos internos de cadenas "simples" (un solo punto de engrase por eslabón) o de cadenas "complejas" (varios puntos de engrase por eslabones)

Los sistemas GIS para rodillos internos permiten el engrase simultáneo de las dos cadenas.



### Cadena con rodillos

- 1 Rodillo interno
- 2 Engrasador
- 3 Placa exterior
- 4 Placa interior

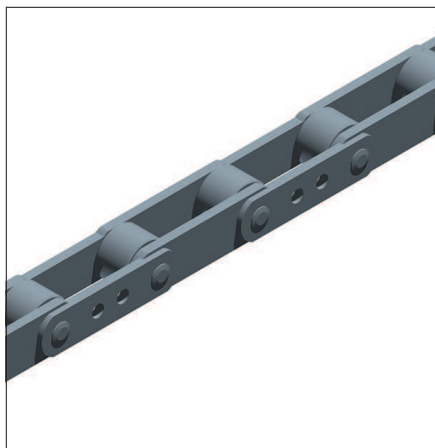
## Aplicaciones

- Industria automotriz
  - Línea de tratamiento de superficie de carrocerías
  - Línea de pintura
  - Línea de montaje
  - Línea de control de estanqueidad
- Industria agroalimentaria
  - Sistema de esterilización en continuo
- Industria del metal
  - Línea de fundición de aluminio
  - Línea de transporte de productos terminados



### Cadena con rodillos de tamaños diferentes

Esta cadena requiere de un sistema de lubricación con varios sistemas de arrastre para adaptarse a la configuración.



### Cadena con rodillos idénticos

Esta cadena requiere de un sistema de lubricación con un solo sistema de arrastre.



### Cadena con rodillos de tamaños grandes

La altura de rodillos de esta cadena supera la anchura de las placas. Pueden utilizarse varios sistemas de arrastre. Sin embargo deben cumplirse algunas condiciones según los casos.

# Principio de funcionamiento

El sistema de lubricación por inyección de grasa GIS funciona únicamente cuando el transportador está en marcha.

Durante la fase de engrase, cuando el rodillo pasa delante de la unidad, el sistema de enganche se activa para que la cabeza de inyección se acople mecánicamente al rodillo y siga el desplazamiento de la cadena durante la inyección de una dosis de grasa.

Al final del ciclo de inyección, la cabeza se retrae así como el sistema de enganche. El conjunto regresa a su posición inicial y está listo para un nuevo ciclo de inyección para el siguiente rodillo.

## Sistemas de enganche

Una de las principales especificidades de las unidades de lubricación GIS es seguir el desplazamiento de la cadena para lubricar los puntos de lubricación y no interrumpir el proceso de producción. Para ello la unidad GIS se engancha a la cadena. Existen distintas técnicas:

- los dedos de arrastre
- el brazo deslizante con horquilla
- el cabrestante

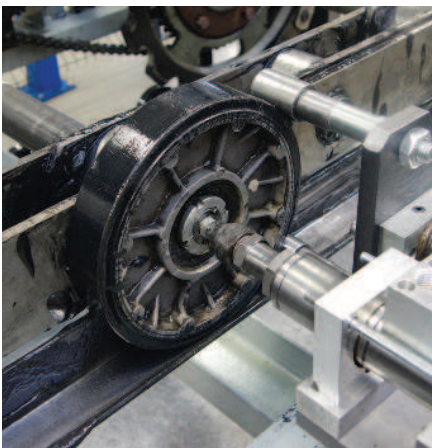
## Soluciones a la medida

Cada cadena de transportador industrial es particular en virtud de su diseño, su campo de aplicación y sus condiciones de utilización.

Los equipos SKF conocen muy bien los diferentes campos de aplicación y tienen así mismo muchos años de experiencia. Ya hay un gran número de sistemas GIS en servicio en diferentes sectores industriales en todo el mundo, y éstos han demostrado sus virtudes.

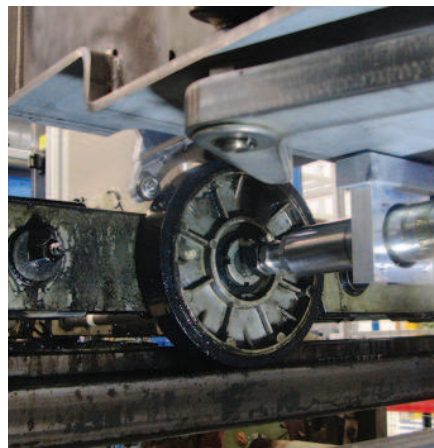
Es por esto que los equipos SKF están en condiciones de responder a las diferentes solicitudes, ya sea adaptando una solución ya existente o bien desarrollando un sistema totalmente nuevo. La solución de lubricación propuesta se adapta entonces perfectamente a la necesidad del cliente y es única.

Este manual ofrece una descripción general del sistema de lubricación GIS. Sírvase ponerse en contacto con los servicios SKF para obtener informaciones más detalladas.



**Dedos de arrastre**

Unos dedos entran en contacto delante del rodillo, por giro o movimiento lineal; la unidad de inyección es entonces arrastrada por el rodillo lo que activa el ciclo de inyección. Al final de la inyección, se retiran los dedos y la unidad regresa a su posición inicial, lista para un nuevo ciclo de inyección.



**Brazos deslizantes « horquillas »**

Un brazo deslizante entra en contacto por la parte superior con el rodillo, la unidad de inyección es entonces arrastrada por el rodillo lo que activa el ciclo de inyección. Al final de la inyección, se retira el brazo y la unidad regresa a su posición inicial, lista para un nuevo ciclo de inyección.



**Cabrestante**

Un cabrestante gira continuamente por engranamiento con los rodillos. Al detectar el rodillo, un cilindro de tope bloquea la rotación del cabrestante, la unidad de inyección es entonces arrastrada por el rodillo lo que activa el ciclo de inyección. Al final de la inyección, el cabrestante es liberado y la unidad regresa a su posición inicial.



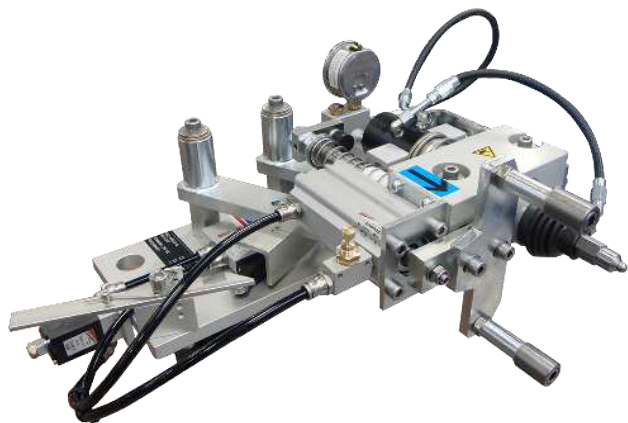
# Un sistema, dos unidades de lubricación

SKF propone para la lubricación de las cadenas con rodillos internos dos unidades de lubricación diferentes: COBRA y GVP

## COBRA

El sistema GIS con la unidad COBRA es una solución robusta para el engrase de cadenas con rodillos internos.

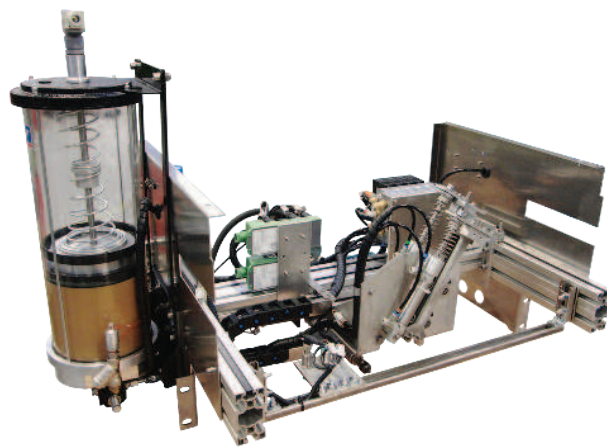
Los movimientos necesarios para el ciclo de inyección son de arrastre mecánico y neumático. Con la versión estándar del sistema, la puesta en marcha es manual. No obstante, también existen versiones con puesta en marcha eléctrica automatizada. Además, es posible añadir, como opción, diferentes funciones de control.



## GVP

El sistema GIS con la unidad GVP es una solución avanzada para el engrase de cadenas con rodillos internos. Este sistema permite administrar y controlar automáticamente las distintas fases del engrase.

El sistema ofrece la posibilidad de adaptarse a una amplia gama de velocidades de cadenas así como a distintas configuraciones de transportadores y posicionamiento de rodillos.



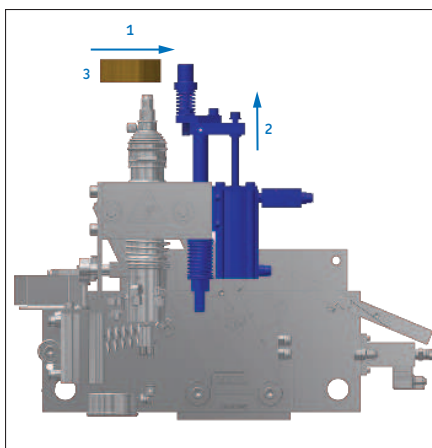
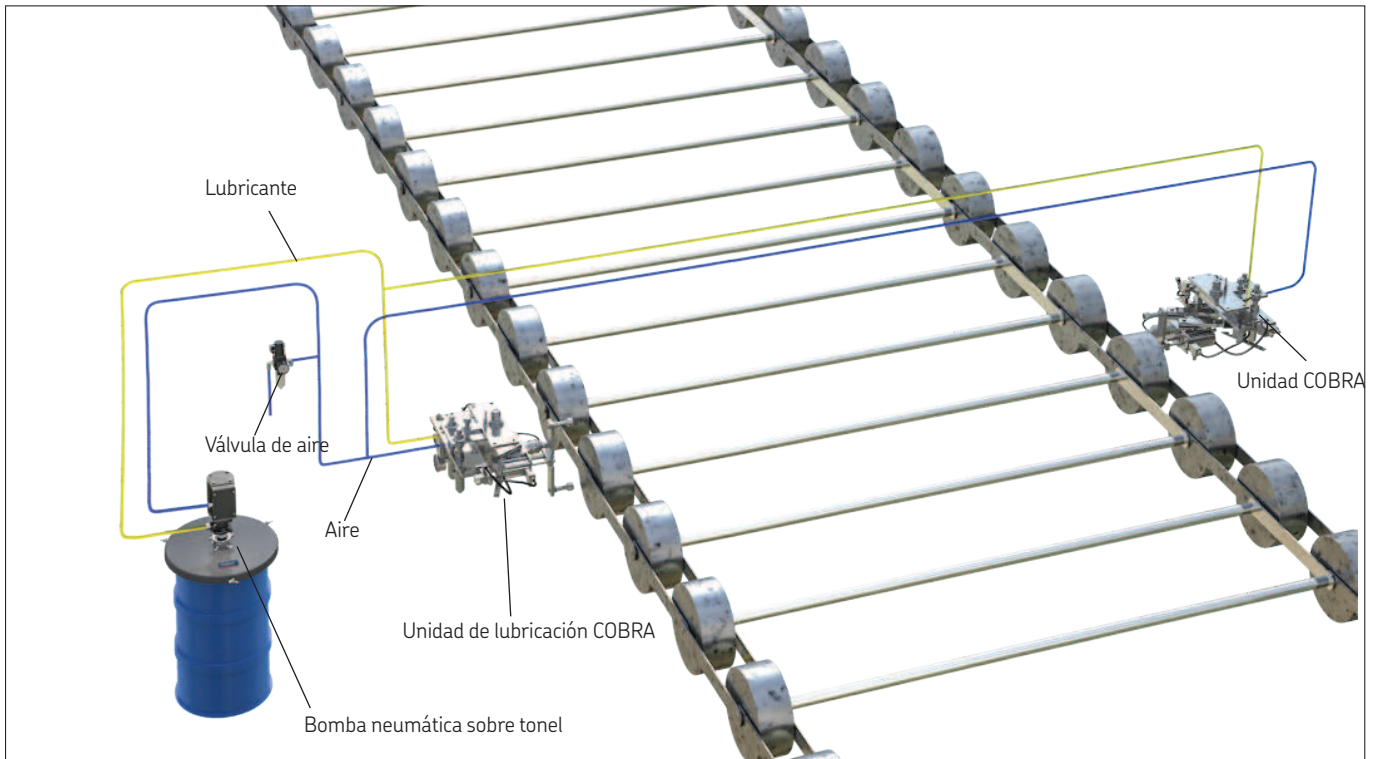
### Unidad COBRA

- Construcción robusta
- Puesta en marcha manual
- Automatización del sistema como opción
- Posibilidad de añadir funciones de control
- Facilidad de instalación
- Simplicidad de utilización
- Sin función de vigilancia
- Sistema totalmente neumático
- Dosificación volumétrica

### Unidad GVP

- Sistema totalmente automatizado
- Gestión configurable de los ciclos de lubricación
- Frecuencia de inyección adaptable a la velocidad de la cadena
- Control de funcionamiento
- Señalización de los desperfectos
- Sistema electroneumático
- Dosificación volumétrica

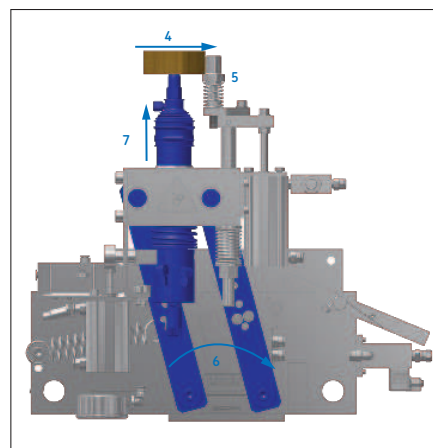
# Sistema GIS con unidad COBRA



## Enganche

- Paso del punto de lubricación frente a la unidad COBRA
- Salida del cilindro de arrastre y de los dedos

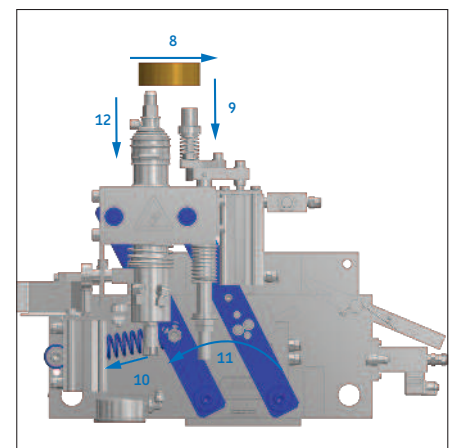
- 1 Sentido de desplazamiento de la cadena
- 2 Movimiento de los dedos de arrastre
- 3 Rodillo



## Inyección

- Dedos de arrastre en contacto con el rodillo
- Los brazos oscilantes comienzan a girar accionados por el rodillo
- La cabeza de inyección entra en contacto con el engrasador del rodillo.
- Inyección de la grasa en el rodillo

- 4 Sentido de desplazamiento de la cadena
- 5 Dedos de arrastre bloqueados contra el rodillo
- 6 Giro de los brazos oscilantes
- 7 Avanzada de la cabeza de inyección hacia el engrasador del rodillo



## Retorno

- La dosis de grasa se ha inyectado en el rodillo
- La cabeza de inyección se retira del rodillo
- Retirada de los dedos de arrastre
- Los brazos oscilantes regresan a su posición inicial por la acción del resorte de retorno

- 8 Sentido de desplazamiento de la cadena
- 9 Retracción de los dedos de arrastre
- 10 Sentido de tracción del resorte
- 11 Giro de los brazos oscilantes
- 12 Retirada de la cabeza de inyección

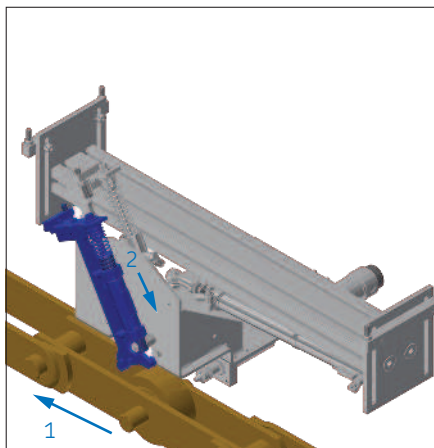
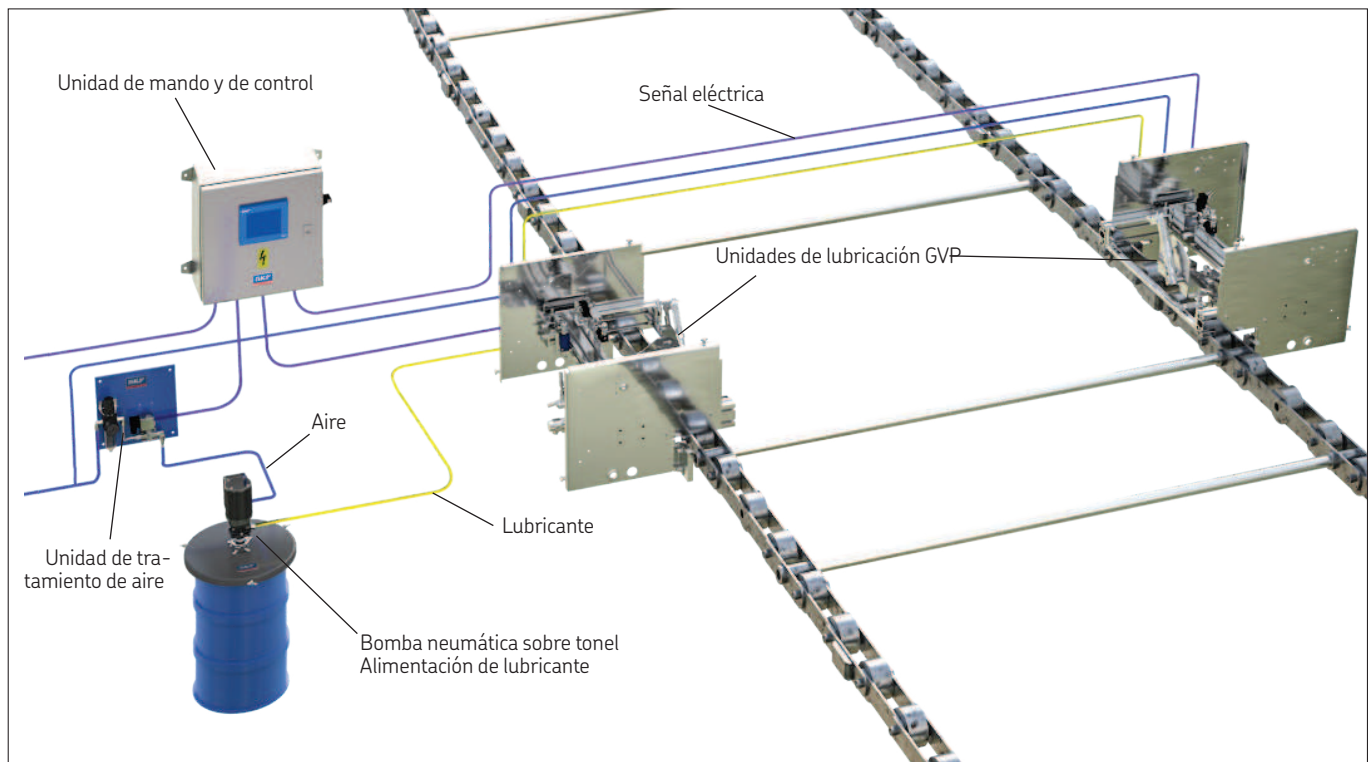


### Restricción enganche

La unidad COBRA sólo puede aplicarse a las cadenas cuyo diámetro de rodillo interno es superior en al menos 25 mm a la altura de las placas laterales.

# Sistema GIS con unidad GVP

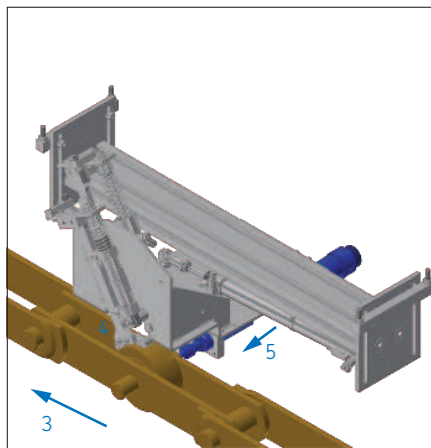
## con brazo deslizante (horquilla)



### Enganche

- Paso del rodillo frente a la unidad GVP
- La horquilla baja para entrar en contacto con el rodillo

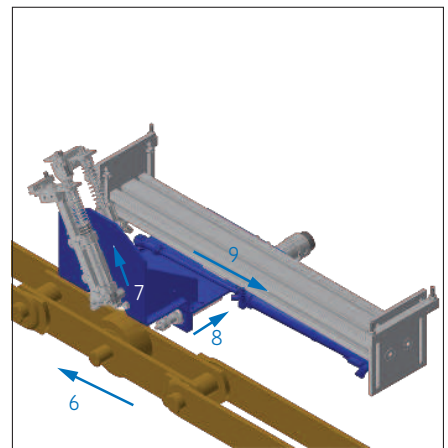
- 1 Sentido de desplazamiento de la cadena
- 2 Sentido de desplazamiento de la horquilla



### Inyección

- La horquilla ha enganchado el rodillo
- El carro del inyector seguirá el movimiento de la cadena
- Salida del cilindro del inyector, la cabeza de inyección entra en contacto con el engrasador del punto de lubricación
- Fase de inyección

- 3 Sentido de desplazamiento de la cadena
- 4 Horquilla sobre rodillo
- 5 Salida del cilindro del inyector



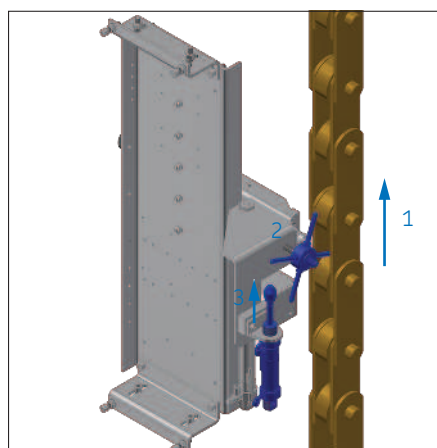
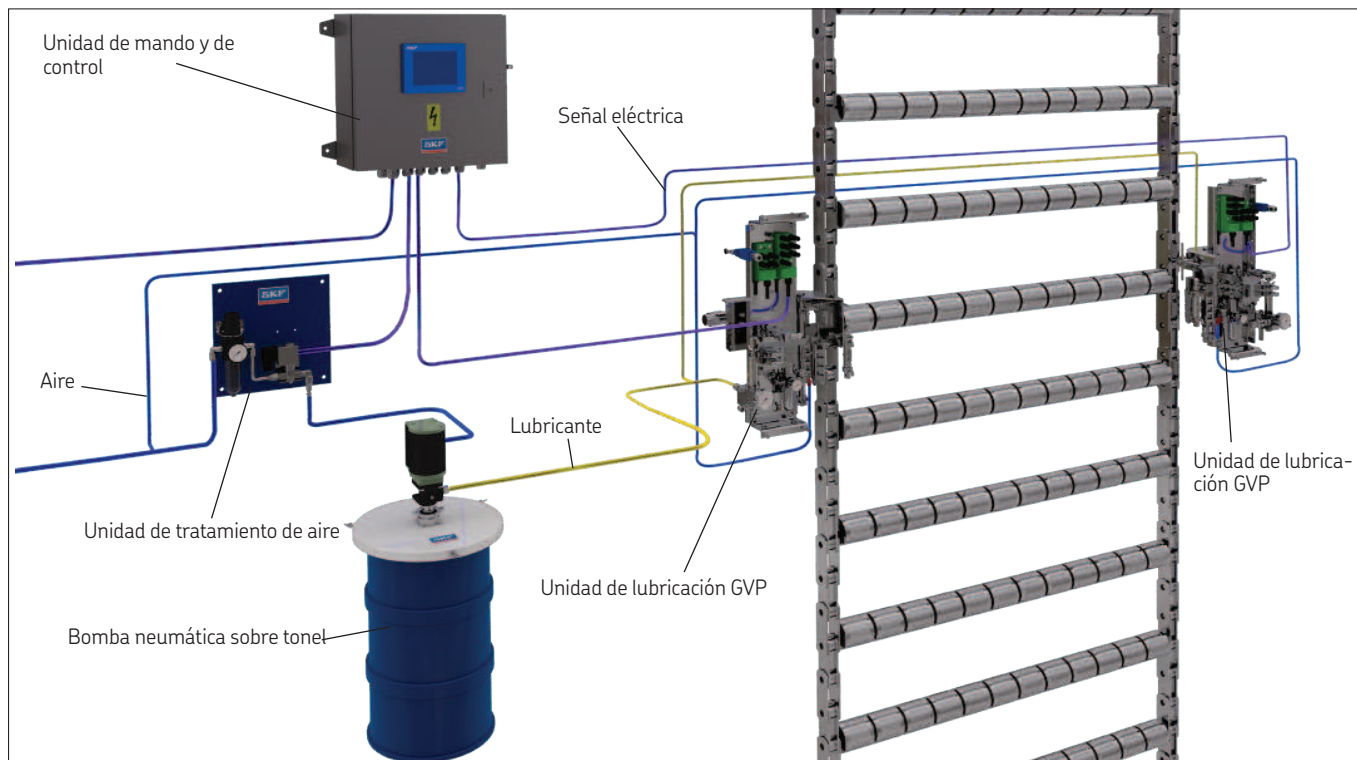
### Retorno

- Se termina la fase de inyección. El cilindro del inyector entra y la cabeza de inyección ya no está en contacto con el engrasador
- La horquilla vuelve a subir. La unidad ya no está enganchada a la cadena
- El cilindro de retorno entra y coloca el carro del inyector en su posición inicial

- 6 Sentido de desplazamiento de la cadena
- 7 Sentido de desplazamiento de la horquilla
- 8 Entrada del cilindro de arrastre
- 9 Entrada del cilindro de retorno

# Sistema GIS con unidad GVP

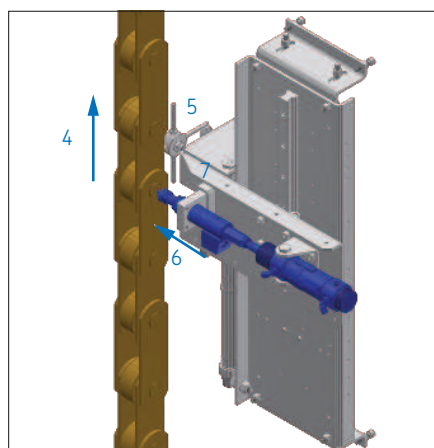
## con cabrestante



### Enganche

- Paso del punto de lubricación frente a la unidad GVP
- El cabrestante (2) gira libremente
- Salida del cilindro de arrastre para bloquear el cabrestante

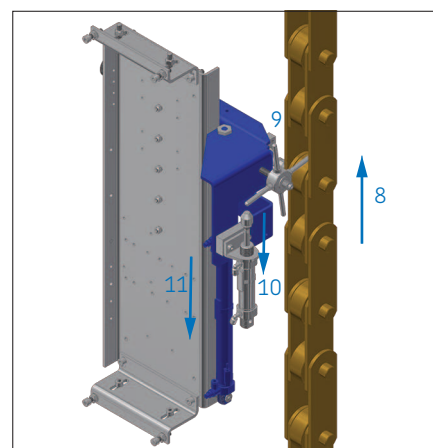
- 1 Sentido de desplazamiento de la cadena
- 2 Cabrestante (en rotación)
- 3 Salida del cilindro de arrastre



### Inyección

- El cabrestante está bloqueado
- El carro del inyector seguirá el movimiento de la cadena
- Salida del cilindro del inyector, la cabeza de inyección entra en contacto con el engrasador del punto de lubricación
- Fase de inyección

- 4 Sentido de desplazamiento de la cadena
- 5 Cabrestante (bloqueado)
- 6 Salida del cilindro del inyector
- 7 Carro del inyector



### Retorno

- Se termina la fase de inyección. El cilindro del inyector entra y la cabeza de inyección ya no está en contacto con el engrasador
- El cilindro de arrastre entra liberando así al cabrestante
- El cabrestante gira de nuevo libremente
- El cilindro de retorno entra y coloca el carro del inyector en su posición inicial

- 8 Sentido de desplazamiento de la cadena
- 9 Cabrestante (en rotación)
- 10 Entrada del cilindro de arrastre
- 11 Entrada del cilindro de retorno

## Características técnicas sistemas GIS

	Unidad GIS	Unidad GIS+
<b>Características generales</b>		
Puesta en marcha / parada	manual o automática	automático
Ciclo de lubricación	según opción	automático
Se puede configurar el tiempo	según opción	1 min. a 999 h
Se puede configurar los impulsos (vueltas de cadena)	según opción	1 vuelta a 999 vueltas
Volumen inyectado	0,2 a 2 cm <sup>3</sup> * (ajuste de fábrica 0,5 cm <sup>3</sup> )	0,33 ; 0,5 ; 0,75 y 1 cm <sup>3</sup> * (ajuste de fábrica 0,5 cm <sup>3</sup> )
Frecuencia de inyección máx.	1/s	1/s
Distancia máx. entre la cabeza de inyección y el engrasador	36,5 mm	20 mm máx.
Posición de la cadena	horizontal	horizontal, indiferente con cabrestante
Velocidad de la cadena máx. [m/min.]	24**	18**
Variación máx. admisible de la posición de la cadena	± 25 mm horizontal, ± 1,5 mm vertical	± 5 mm horizontal, ± 1 mm vertical
Límites de temperatura ambiente	5 a 60 °C (41 a 140 °F)	5 a 55 °C (41 a 131 °F)
Aire comprimido	5,5 a 6 bar (80 a 87 psi)	4 a 8 bar (58 a 116 psi)
Calidad del aire	clase de calidad 5 según la norma DIN ISO 8573-1	clase de calidad 5 según la norma DIN ISO 8573-1
Alimentación eléctrica	según opción	115 / 230 V CA
<b>Controles en funcionamiento</b>		
Presión de alimentación neumática	según opción	sí
Presión de alimentación de grasa	según opción	sí
Desplazamiento de la cadena durante la fase de lubricación	según opción	sí
Salida/retorno del carro	según opción	sí
Salida/retorno del inyector	según opción	sí
Control y visualización de la presión de inyección	no	según opción
<b>Construcción</b>		
Materiales principales	acero, aluminio	acero, aluminio
Dimensiones	460 × 700 × 350 mm	1100 × 950 × 350 mm
Soporte de fijación	no incluido	incluido
Tapa de protección	no incluida	incluido
Número de cabezas de inyección por unidad	1	1, 2, 3 o 4
Arrastre de la cabeza de inyección	mecánico/neumático	neumático
<b>Alimentación de lubricante</b>		
Grasa	hasta el grado NLGI 2	hasta el grado NLGI 2
Presión requerida	120 a 240 bar (1 740 a 3 480 psi)	150 a 350 bar (2 175 a 5 076 psi)
Caudal de grasa necesario	120 cm <sup>3</sup> /min	60 cm <sup>3</sup> /min
Alimentación con grasa	externa con bomba sobre tonel	externa con bomba sobre tonel externo embarcada con depósito
Conexión de la alimentación de grasa	G 3/8	G 3/8

\*) El máximo volumen de inyección posible depende de la velocidad y del paso de la cadena, del tipo de lubricante, de la configuración del sistema y de las condiciones ambientales.

\*\*) La máxima velocidad admisible de la cadena depende del volumen de inyección, del paso de la cadena, del tipo de lubricante, de la configuración del sistema y de las condiciones ambientales.

### AVISO

Las características técnicas son las más generales posibles y son proporcionadas únicamente a título indicativo.

Como cada unidad COBRA y GVP responde a las necesidades específicas de la aplicación, estas características pueden, por lo tanto, variar.





## Unidad de control LCM2

opción para COBRA

- Gestión de las fases de lubricación y de pausa (en recuento)
- Control de funcionamiento
  - presión hidráulica y neumática
  - nivel de lubricante

### Características técnicas principales LCM2

Tensión de funcionamiento	24 V CC / 230 V AC
Corriente	10 A / 4 A
Clase de protección	IP 54
Temperatura de utilización	-10 °C a +70 °C (10 °F a 150 °F)
Salida de desperfecto	nivel mínimo de la bomba sobre tonel contacto de marcha de la cadena presión de aire captador de punto de lubricación desperfecto de sistema izquierdo desperfecto de sistema derecho en vueltas
Fase de lubricación	en vueltas
Fase de pausa	en vueltas



## Unidad de control AEP3

estándar GVP

- Gestión configurable de las fases de lubricación y de pausa (en tiempo o en recuento, omisión de paso)
- Según la versión, hasta 3 ciclos de lubricación distintos para 3 tipos de puntos de lubricación por cadena
- Controles de funcionamiento
- Historial de los desperfectos
- Pantalla táctil multilingüe
- Visiolub (opción)

### Características técnicas principales AEP3

Tensión de funcionamiento	110 V CA y 230 V CA
Clase de protección	IP 65
Temperatura de utilización	0 °C a 60 °C (32 °F a 140 °F)
Salida de desperfecto	cadena detenida presión aire presión de lubricante marcha-parada de la cadena sensor de punto de lubricación salida y retorno del carro salida y retorno del inyector en vueltas o en tiempo en vueltas o en tiempo
Fase de lubricación	en vueltas o en tiempo
Fase de pausa	en vueltas o en tiempo



## Bomba sobre tonel

para COBRA y GVP

La unidad GIS puede ser alimentada con grasa por una bomba de transferencia SKF u otra adaptada para toneles estándar del comercio.

Esta bomba debe responder a las características técnicas mínimas indicadas en el cuadro de al lado.

### Características requeridas para bombas sobre tonel

Presión de aire	3 a 7 bar (53 a 66 psi)
Presión de salida del lubricante	150 a 350 bar (2 176 a 5 078 psi)
Caudal mínimo	100 g/min.
Tipo de grasa	NLGI 1 y 2
Capacidad del tonel	25 kg (estándar) o 50 kg según disponibilidad del proveedor de grasa
Nivel-contacto eléctrico	mín. (opción)



## Bomba embarcada

opción para COBRA

La bomba de alimentación embarcada permite tener un sistema de lubricación todo en uno, reduciendo así el volumen ocupado, lo que facilita la instalación y simplifica la utilización.

La bomba es de mando neumático y dispone de uno o varios controles de nivel integrados.

El llenado del depósito de la bomba debe hacerse a presión.

### Características técnicas de la bomba embarcada

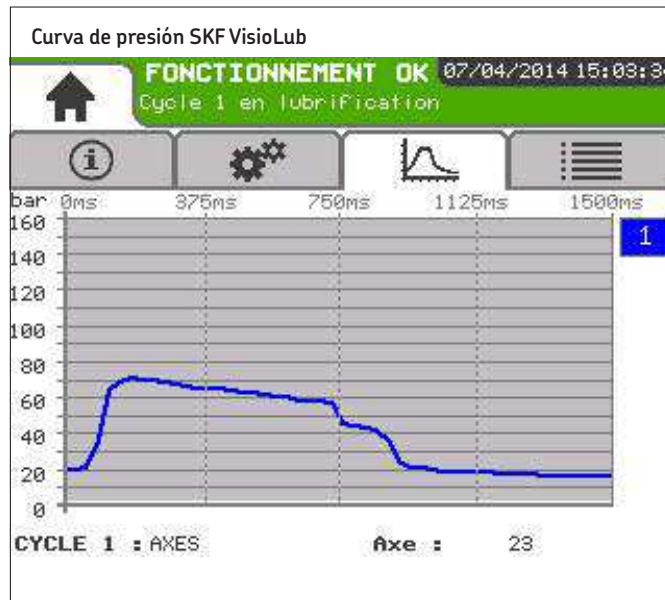
Alimentación neumática	5 a 8 bar (72 a 116 psi)
Caudal	3 cm <sup>3</sup> /golpe
Tipo de grasa	NLGI 1 y 2
Depósito	plástico transparente
Nivel-contacto eléctrico	mín. (estándar) alerta y máx. (opción)
Depósito	8 o 10 kg
Capacidad	PMMA (acrílico)
Material	

# SKF VisioLub

El programa SKF VisioLub permite controlar en tiempo real la presión del lubricante en el interior del inyector, durante la lubricación. El objetivo es detectar eventuales anomalías tanto en el sistema de lubricación como en todos los puntos de lubricación (ejes o rodillos de cadena) mediante el análisis de la evolución de la presión durante la fase de inyección.

La medición de la presión es continua gracias al captador de presión analógico. Tres lecturas de presión, correspondientes a tres fases distintas de la inyección – la recarga, la presión máxima y el fin de inyección – son efectuadas por el programa SKF VisioLub. Estas lecturas se comparan a tres rangos de presión de referencia correspondientes a estas tres fases. Si la presión leída supera el límite superior o inferior de una de estas fases, se indica entonces una anomalía.

El análisis posterior de las anomalías registradas, sus naturalezas, frecuencias y amplitudes permite determinar si existe un defecto en uno o varios puntos de lubricación o en el sistema de lubricación mismo. La localización de la anomalía – fase de inyección donde se ha leído la anomalía – también ayuda a determinar la naturaleza del defecto.



Para más información sobre la unidad de control AEP3 y el programa SKF VisioLub consulte el manual 17141-ES.

## Características técnicas

- Visualización de la curva de presión de la fase de inyección en tiempo real
- Posibilidad de analizar la presión de seis inyectores máximo
- Varias curvas de presión pueden visualizarse al mismo tiempo
- Tres puntos de medición
- Informe de análisis con los puntos de lubricación que presentaban anomalías

La posibilidad de integrar el programa SKF VisioLub al autómatas AEP3 y de explotarlo depende de varios parámetros específicos a cada aplicación (cadena, lubricante, sistema). Por lo tanto es necesario ponerse previamente en contacto con los servicios especializados SKF con el fin de validar su utilización.





[skf.com](http://skf.com) | [skf.com/lubrication](http://skf.com/lubrication) | [lincolnindustrial.com](http://lincolnindustrial.com)

© SKF y Lincoln son marcas registradas del Grupo SKF.

© Grupo SKF 2018

El contenido de esta publicación está sujeto al copyright del editor y su reproducción, incluso parcial, está prohibida sin autorización previa por escrito. Si bien se ha procedido con la máxima cautela para que la información facilitada en esta publicación sea lo más exacta posible, SKF declina toda responsabilidad en relación con cualquier pérdida o daño, directo o indirecto, derivado del uso del contenido del presente documento.

PUB LS/P2 17733 ES · Junio de 2018