

Unidad de bomba de pistones

Serie de productos KFG

Para grasa fluida y grasa

Para la aplicación en los sistemas de lubricación centralizada SKF MonoFlex und SKF ProFlex



Características:

- Caudales: De 0,8 a 15 cm³/min
- Medios de bombeo: Grasa fluida y grasa
- Tamaños de depósito: De 2 a 20 kg
- Sistema patentado de placa de arrastre de grasa para un empleo independiente de la posición (p. ej., empleo rotativo en instalaciones eólicas)
- Control del nivel de llenado integrable
- Unidad de control integrable
- Para el empleo en vehículos, la industria e instalaciones eólicas
- La versión de vehículo comercial cuenta con la homologación de conformidad con ECE-R 10

Ventajas:

- Fiable: Gracias a materiales robustos, piezas muy duraderas así como variantes para condiciones extremas (con elementos de bomba guiados)
- Diseñado para su aplicación: Variantes individuales gracias a un configurador fácil de usar
- Versátil: Puede emplearse bien como bomba de línea simple (SKF MonoFlex), o bien como bomba progresiva (SKF ProFlex)
- Seguro: Gracias al control del nivel de llenado, al control del sistema de lubricación, a la limitación de presión y a la unidad de control



! **Información importante sobre el uso de productos**

Los sistemas de lubricación SKF y Lincoln (o sus componentes) no están homologados para su uso con gases, gases licuados, gases a presión en solución y fluidos con una presión de vapor que supere la presión atmosférica normal (1013 mbar) en más de 0,5 bar a la temperatura máxima permitida.

Unidad de bomba de pistones KFG

Índice

Tabla de selección de productos	3	Dibujos acotados	12–13
Introducción	4	Datos técnicos	14
Ámbitos de empleo	4	Accesorios	15–16
Funcionamiento en sistemas de lubricación centralizada SKF	5	Ejecuciones especiales	17
Componentes principales	6–9	Dibujos de explosión y de accesorios	18
Ejecuciones	10	Recambios y piezas de desgaste	19
Programa de configuración	11		

Tabla de selección de productos

Cuadro general		Familia de sistemas SKF		Ámbito de empleo			Página
		SKF MonoFlex	SKF ProFlex	Rotativo	Industria	Vehículo	
Unidad de control	Sin Unidad de control externa ni interna	–	•	•	•	•	8
	Unidad de control interna IG502-2-I	–	•	•	•	•	8
	Unidad de control interna LC502	•	•	•	•	•	8
Tamaño del depósito [kg]	2	•	•	–	•	•	7
	4	•	•	•	–	–	7
	6	•	•	•	•	•	7
	8	•	•	•	–	–	7
	10	•	•	•	•	•	7
	12	•	•	•	–	–	7
	15	•	•	•	•	•	7
	20	•	•	–	•	•	7
Elemento de la bomba	Con pistón guiado	•	•	•	•	•	6
	Con pistón con mecanismo de regreso por resorte	•	•	•	•	•	6
Control del nivel de llenado	Sin	•	•	•	•	•	7
	Con conmutador de nivel mecánico	•	•	–	•	•	7
	Con conmutador de nivel mecánico y filtración de la señal	•	•	–	•	•	7
	Con indicador de proximidad capacitivo	•	•	–	•	–	7
	Con conmutador de cilindro	•	•	•	–	–	7
Dosificación	0,8–5 cm ³ /min (por puerto de salida)	•	•	•	•	•	6
Llenado	Racor de engrase	•	•	–	•	•	6
	Conexión del cilindro de llenado	•	•	–	•	•	9
	Acoplador de llenado de la tapa del depósito	•	•	•	–	–	7
Válvulas	Sin	–	•	•	•	•	9
	Válvula de descarga incluido limitador de presión	•	–	•	•	•	9
	Limitador de presión	–	•	•	•	•	9
Conexión eléctrica	12 V CC	•	•	–	–	•	6
	24 V CC	•	•	•	•	•	6
	230 V AC (100–273 V AC)	•	•	•	•	–	6

Unidad de bomba de pistones KFG

Introducción

La unidad de bomba KFG es una bomba de pistones de accionamiento eléctrico. Se basa siempre en un eje de accionamiento con excéntrico que acciona un máximo de tres elementos de bomba. Las diversas ejecuciones permiten adaptar este robusto y eficaz principio de funcionamiento a distintas circunstancias de uso.

La bomba consta de cuatro componentes principales: La carcasa con el elemento de la bomba, el depósito con control del nivel de llenado, unidades de control internas y añadidos. La carcasa alberga el motor, el eje de accionamiento con excéntrico, así como un máximo de tres elementos de bomba para bombear el lubricante. A fin de poder mantener el rendimiento de bombeo a temperaturas extremadamente bajas o en aplicaciones en las que los efectos de alta suciedad son inevitables, es preciso emplear elementos de bomba guiados.

El depósito sirve para guardar el lubricante. Está disponible en ocho volúmenes y dos variantes para el empleo estacionario o con tecnología de placa de arrastre de grasa para el empleo en cualquier posición. Las unidades de control controlan la conexión y desconexión de la bomba. Asimismo, permiten evaluar las señales del detector de pistón, del presostato y del nivel de llenado. Los diversos añadidos permiten rellenar el depósito, proteger la bomba (limitador de presión), descargar el sistema (solo si se emplean sistemas de línea simple) o facilitar la conexión de la bomba al sistema de lubricación centralizada.



Ámbitos de empleo



Vehículo

Precisamente en caso de condiciones de funcionamiento cambiantes, los vehículos tienen que funcionar de manera fiable. Los sistemas de lubricación centralizada SKF para vehículos se fundamentan en unidades de bombas de pistones KFG. Alimentan de forma óptima todos los puntos de lubricación conectados, reduciendo los costes de servicios y reparación hasta un 25%.



Industria

El roce, por ejemplo, en máquinas herramientas, ocasiona un elevado nivel de desgaste que conlleva que se desaprovechen valiosas materias primas. Los sistemas de lubricación centralizada de SKF con las unidades de bomba KFG reducen el roce y alargan así claramente la durabilidad, p. ej. de máquinas herramientas.

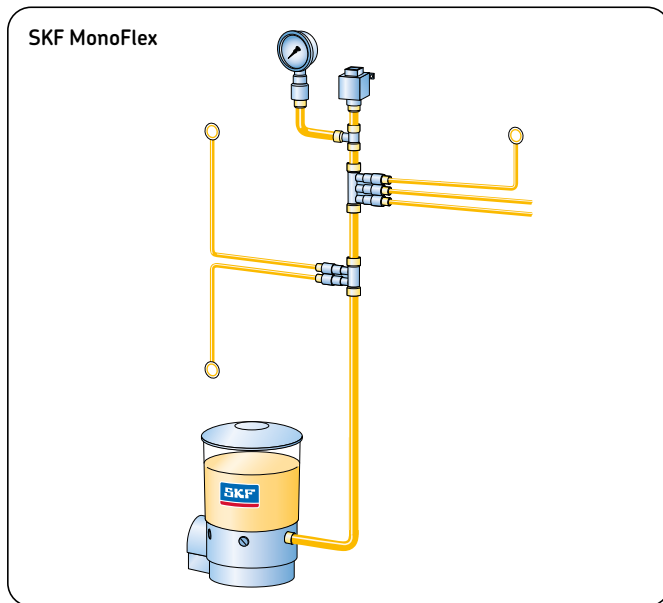


Empleo rotativo

Los sistemas de lubricación centralizada como SKF WindLub con la unidad de bomba KFG para el empleo rotativo reducen el desgaste de instalaciones eólicas, lo cual contribuye a un mantenimiento prolongado de su utilidad. Reducen el tiempo de mantenimiento y prolongan los intervalos del mismo. Un gran ahorro de dinero.

Unidad de bomba de pistones KFG

Funcionamiento en sistemas de lubricación centralizada SKF

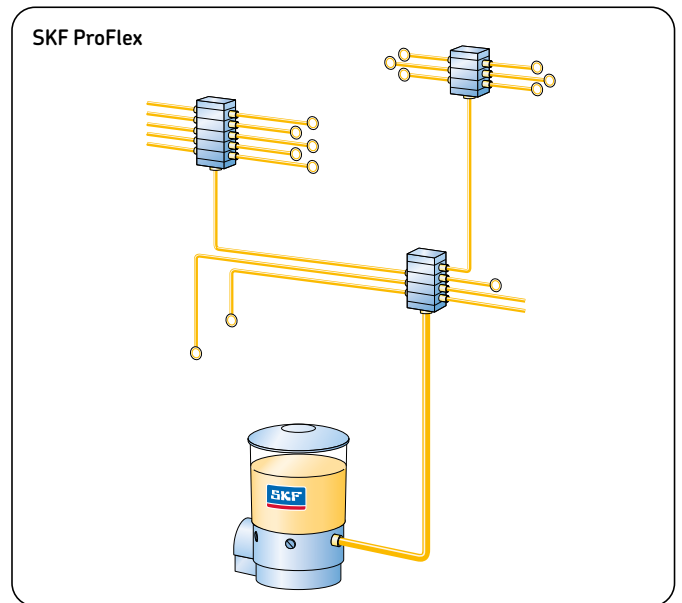


SKF MonoFlex sistemas de lubricación centralizada de línea simple

El sistema SKF MonoFlex se compone de lo siguiente:

- Unidad de bomba con elementos de la bomba y válvula de descarga
- Conductos de lubricante
- Distribuidores de línea simple
- Presostato para control y monitorización de la bomba

Al conectarse el motor de la bomba, el elemento de la bomba absorbe el lubricante del depósito y lo bombea a través de una válvula de descarga hacia el conducto de lubricante, desde donde llega a los distribuidores de línea simple. Allí se dosifica y transmite durante el tiempo de funcionamiento de la bomba a los puntos de lubricación. Una vez concluido el proceso de formación de presión, la válvula de descarga se conmuta a través de un presostato. En cuanto se descarga el conducto principal, el sistema está listo para el siguiente ciclo de lubricación.



SKF ProFlex - sistemas de lubricación centralizada progresivos

El sistema SKF ProFlex se compone de lo siguiente:

- Unidad de bomba con elementos de la bomba
- Conductos de lubricante
- Distribuidores progresivos
- Opcionalmente detectores de pistones para monitorizar el funcionamiento

Al conectarse el motor de la bomba, el elemento de la bomba absorbe el lubricante del depósito y lo bombea hacia el conducto de lubricante, desde donde llega al distribuidor progresivo. Allí se dosifica conforme a la cantidad de lubricante que necesitan los puntos de lubricación provistos.

En los sistemas progresivos con distribuidores principales y secundarios se empieza bombeando el lubricante al distribuidor principal, que lo reparte entre los distribuidores secundarios conforme al volumen de lubricante que requieran. Desde ellos, el lubricante se transmite a los puntos de lubricación. Para monitorizar el funcionamiento es posible conectar detectores de pistones. Debido a la típica repartición a la que obligan los sistemas progresivos, la monitorización del funcionamiento de un sistema de lubricación puede llevarse a cabo mediante un solo detector de pistón.

Unidad de bomba de pistones KFG

Componentes principales

Carcasa de la bomba

La carcasa de la unidad de bomba KFG es de aluminio robusto y contiene el motor eléctrico, la fuente de alimentación (solo en la variante de 230 V CA), el eje de accionamiento con excéntrico así como un máximo de tres elementos de la bomba. El excéntrico transforma el movimiento giratorio del eje de accionamiento en un movimiento de elevación del elemento de la bomba. Al moverse hacia delante el elemento de la bomba empuja el lubricante hacia fuera y con el movimiento de retorno absorbe lubricante nuevo del depósito.

En la ejecución destinada a vehículos e industria el depósito de lubricante se rellena a través de un racor cónico de engrase que se encuentra en la carcasa de la bomba. Además, es posible integrar opcionalmente dos unidades de control distintas (IG502-2-I und LC502). Las pantallas están montadas de manera que resulten fácilmente accesibles desde la parte delantera de la carcasa de la bomba. En general la unidad de bomba se puede adquirir con tres llaves de tensión: 12 V CC, 24 V CC y 230 V CA. Las unidades de bomba KFG con unidad de control, una fuente de alimentación de 230 V o un conmutador de nivel mecánico disponen de un suelo profundo (pie). Así, las medidas totales varían.



Elementos de la bomba

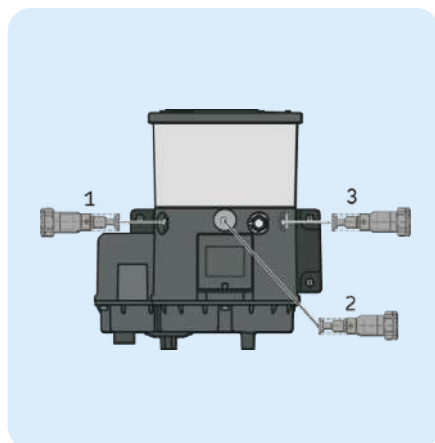
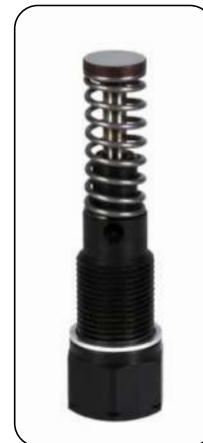
Los elementos de la bomba bombean el lubricante por los conductos correspondientes hacia los puntos de lubricación o los distribuidores. Hay disponibles cinco elementos de bomba para caudales que oscilan entre 0,8 y 5,0 cm³/min en dos ejecuciones:

- Con pistones con mecanismo de regreso por resorte
- Con pistones guiados

Para muchas aplicaciones el elemento de la bomba equipado con un pistón con mecanismo de regreso por resorte supone la elección adecuada.

El elemento de la bomba equipado con un pistón guiado está diseñado para el empleo en un entorno con temperaturas extremadamente bajas (hasta -30 °C)

o bien para lubricantes de alta viscosidad. En la unidad de bomba KFG es posible obstruir como máximo tres elementos de la bomba. Las posibles posiciones de montaje se encuentran a la izquierda (1), delante (2) o a la derecha (3) de la carcasa de la bomba. El puerto de salida de lubricante del elemento de la bomba cuenta con una rosca interior M14x1,5 que permite acoplar conductos de lubricante o válvulas. Si no se ha obstruido ningún elemento de la bomba se cierra la salida de la carcasa de la bomba con un tornillo.



Indicación

Si en una unidad de bomba KFG de un sistema SKF MonoFlex se obstruye más de un elemento de la bomba, sus puertos de salida se reconducen de manera externa hacia un conducto principal de lubricante. El caudal total se obtiene de la suma de los caudales de cada uno de los elementos de la bomba.

Identificación de los elementos de la bomba

Tipo Con mecanismo de guiado regreso por resorte

Número de marcas en el cabezal del elemento de la bomba

Caudal* [cm ³ /min]	Inscripción	
0,8	4	-
1,3	3	J-3
1,8	2	H-2
2,5	1	G-1
5,0	0	L-0

* Las cantidades indicadas se refieren a grasa de grado NLGI 2 a 20 °C y a una contrapresión de 50 bares.

Unidad de bomba de pistones KFG

Componentes principales

Depósito

La unidad de bomba KFG dispone de dos tipos distintos de depósitos: uno para el empleo estacionario y otro para el rotativo. El depósito de lubricante de las unidades destinadas al empleo rotativo contiene el sistema de placa de arrastre de grasa patentado por SKF. La placa de arrastre de grasa dispone de un paquete de muelles helicoidales, que presiona la placa de arrastre contra el lubricante. Así, independientemente de la posición de la unidad, el elemento de la bomba dispone siempre de lubricante. Este depósito se rellena a través de un acoplamiento rápido que se encuentra en la tapa del depósito conforme al principio "lo primero que entra es lo primero que sale". De este modo se evita la acumulación de lubricante obsoleto en el depósito de lubricante. En los depósitos sin tecnología de placa de arrastre de grasa para aplicaciones industriales y de vehículos se agita el lubricante mediante una paleta agitadora, a fin de evitar la formación de ampollas de aire y mejorar el deslizamiento.

Control del nivel de llenado con conmutador de nivel mecánico

Los conmutadores de nivel mecánicos están montados en la paleta agitadora. Con el depósito lleno y la paleta agitadora rotando se pliegan hacia abajo a causa de la resistencia de la grasa. Cuando se alcanza el nivel mínimo de llenado desciende la resistencia de la grasa contra la lámina vibrante.

Control del nivel de llenado con indicador de proximidad capacitivo

Los indicadores de proximidad capacitivos son sensores que trabajan sin contacto y reaccionan con una señal eléctrica de conmutación cuando se les aproxima medio lubricante.

Control del nivel de llenado mediante un conmutador de cilindro.

Los conmutadores de cilindro son interruptores electromagnéticos que funcionan sin contacto. Miden las variaciones de los campos magnéticos y las transforman en señales digitales. En la bomba KFG se emplean únicamente en unidades con placas de arrastre de grasa.

Las variantes sin tecnología de placa de arrastre de grasa se rellenan por la carcasa, tal y como se describe en la página 6. Los depósitos disponibles para vehículos y sistemas industriales tienen volúmenes que oscilan entre 2 y 20 kg, para el empleo rotativo los volúmenes oscilan entre 4 y 15 kg.

Para monitorizar el nivel de llenado del depósito de lubricante existen tres variantes conforme al ámbito de empleo: Indicador de proximidad capacitivo, conmutador de nivel mecánico y conmutador de cilindro.

Los conmutadores de cilindro están diseñados para el tipo de depósito con placa de arrastre de grasa. Para el empleo estacionario con grasa y grasa fluida de los grados NLGI 1, 0, 00, 000 se ha diseñado el indicador de proximidad capacitivo. Para el empleo estacionario con grasa del grado NLGI 2 debe emplearse el conmutador de nivel mecánico.

Esta se repliega interrumpiendo así el contacto con el interruptor electromagnético.

Los conmutadores de nivel mecánicos se emplean únicamente con unidades KFG estacionarias para monitorizar el nivel de llenado de la grasa lubricante del grado NLGI 2. Para evaluar la señal con unidades de control externas también hay disponible una versión con filtración de la señal.

Se emplean en las unidades de bomba KFG para monitorizar el nivel mínimo de llenado del medio de lubricación grasa fluida y grasa hasta del grado NLGI 1.

Diversos conmutadores de cilindro permiten monitorizar varios puntos de conmutación como el mínimo, el máximo o los preavisos del nivel de llenado, registrando la posición de la placa de arrastre de grasa.



Unidad de bomba de pistones KFG

Componentes principales

Unidad de control interna IG502-2-I

La unidad de control IG502-2-I con pantalla para el usuario se puede integrar en la carcasa de la bomba y controla la conexión y la desconexión de la bomba KFG a partir del tiempo de funcionamiento y de los intervalos de pausa de la bomba. Permite controlar el nivel de llenado del depósito de lubricante, así como evaluar una señal del detector de pistones (configuración de la unidad de control, cuando se espera una señal durante el tiempo de funcionamiento: COP=CS). Está diseñado exclusivamente para monitorizar

Indicación

Leyenda de abreviaturas para la configuración de la unidad de control:

COP: Cycle Off Pressure (presión del conducto principal off)

PS: Pressure-Switch (presostato)

CS: Cycle-Switch (detector de pistón)



Unidad de control LC502

La unidad de control LC502 ofrece las mismas funciones que la IG502-2-I. Además, permite controlar los sistemas de línea simple (SKF MonoFlex) evaluando la señal del presostato (configuración de la unidad de control, cuando se espera una señal del presostato durante el tiempo de funcionamiento: COP=PS).

Con la unidad de control LC502 es posible monitorizar a la vez dos detectores de pistones en sistemas progresivos (SKF ProFlex). (Configuración de la unidad de control, cuando se espera una señal del detector de pistón durante el tiempo de funcionamiento: COP=CS.)



Tiempos de ejecución de la bomba y los tiempos de intervalo

En el dispositivo de control de la bomba de correr y hacer una pausa veces puede ser programado desde la fábrica. Para hacer esto

posible una letra del código correspondiente de la tabla siguiente tiene que ser introducido en el código de pedido en la página 11.

Tiempos de funcionamiento IG502-2-I/LC502

Tiempo * [min]	Letra
2	A
2,5	B
3	C
3,5	D
4	E
4,5	F
5	G
5,5	H
6	I
6,5	J
7	K
7,5	L
8	M
8,5	N
9	O
9,5	P
10	Q
11	R
12	S
13	T
14	U
15	V
16	W
17	X
18	Y
20	Z

* Los tiempos de ejecución adicionales a solicitud de la bomba

Intervalos de pausa IG502-2-I/LC502

Intervalo * [h]	Letra para la unidad de control, sin supervisión	Letra a la unidad de control con monitoreo
0,5	A	N
1	B	O
1,5	C	P
2	D	Q
2,5	E	R
3	F	S
3,5	G	T
4	H	U
5	I	V
6	J	W
7	K	X
8	L	Y
9	M	Z

* aún más los tiempos de pausa de la bomba a petición

Indicación

Si durante el tiempo de funcionamiento de la bomba no se espera recibir señales del presostato ni del detector de pistones, debe configurarse la unidad de control de la manera siguiente: COP=off.

Si se espera recibir señales del presostato, debe configurarse la unidad de control de la manera siguiente: COP=PS.

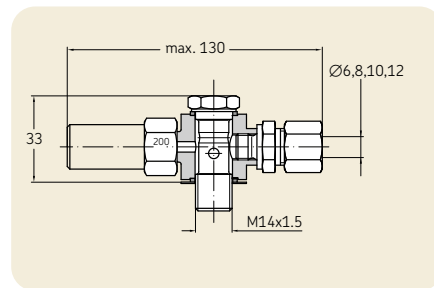
Si se espera recibir señales del detector de pistones, debe configurarse la unidad de control de la manera siguiente: COP=CS.

Unidad de bomba de pistones KFG

Componentes principales

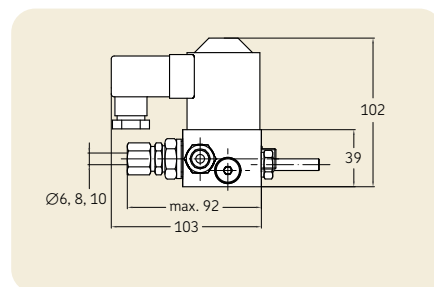
Limitador de presión

A fin de evitar una presión de funcionamiento excesiva, debe montarse un limitador de presión virable. Si la presión de funcionamiento excede la presión de apertura del limitador de presión, este se abre para que salga el lubricante. El limitador de presión se emplea especialmente en sistemas progresivos. Hay disponibles variantes con conectadores eléctricos SKF, racor para enroscar y rosca interior G 1/4".



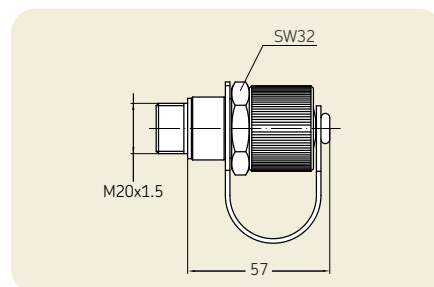
Válvula de descarga con limitador de presión integrado

Esta válvula ofrece una función de limitación de presión, así como de descarga. Los sistemas SKF MonoFlex necesitan un sistema de descarga para que se pueda concluir el proceso de dosificación del distribuidor y así iniciarse un nuevo ciclo de lubricación. La función de limitación de presión protege el sistema de una presión de funcionamiento excesiva. Por ello, esta válvula se emplea exclusivamente en sistemas de línea simple. Hay disponibles variantes con conectadores eléctricos SKF, racor para enroscar y adaptador para rosca interior G 1/4".



Conexión del cilindro de llenado

Para los ámbitos de empleo industrial y de vehículos es posible emplear uno de los tres puertos de salida de lubricante, opcionalmente, empleando en vez de un elemento de la bomba, una toma de llenado adecuada, a fin de rellenar la unidad mediante un cilindro de llenado (cartucho).



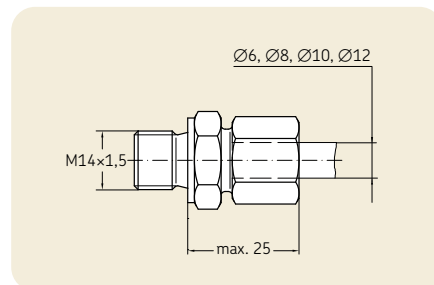
Racores

Para conectar el elemento de la bomba a los conductos del sistema de lubricación centralizada hay disponibles diversos racores con una rosca exterior de M14x1,5. Pueden seleccionarse perfiles de conductos de 6, 8, 10 y 12 mm.

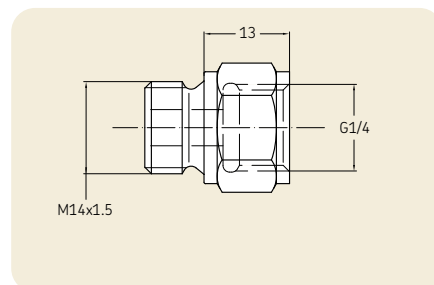
Si es necesaria una conexión G 1/4" es preciso emplear un adaptador especial. Encontrará más información acerca de racores y accesorios en el folleto **1-0103-ES**.



Racor para enroscar



Adaptador



Unidad de bomba de pistones KFG

Ejecuciones

Unidad de control IG502-2-I



Unidad de control LC502



Racores
Conector
eléctrico SKF



Racor
Racor con anillo cor-
tante
con anillo de junta



Limitador de presión
para sistemas progresivos
(SKF ProFlex)



Válvula de descarga con limitador de
presión integrado para sistema de inicio
(SKF MonoFlex)



Unidad KFG
para los ámbitos de empleo industria/
vehículo



KFG con tecnología de placa de arrastre de
grasa
para el empleo rotativo
(p. ej. instalaciones eólicas)



Elemento de la
bomba
(con mecanismo de
regreso por resorte)



Elemento de la
bomba
(guiado)



Indicación

Esta página muestra las posibles ejecuciones de las unidades KFG. No todos los componentes son combinables entre sí. El programa de configuración de la página siguiente permite reunir de forma funcional los elementos de una unidad de bomba de depósito KFG.

Control del nivel de llenado
(conmutador mecánico para grasa del grado
NLGI 2)



Control del nivel de llenado
(indicador de proximidad capacitivo para
grasa fluida del grado NLGI 1, 0, 00, 000)



Control del nivel de llenado
(conmutador de cilindro para el empleo
rotativo)



Ejemplo de pedido

KFGS3FXXAXXDEB+924

- Unidad de bomba de pistones KFG
- Unidad de control IG502-2-I
- Volumen del depósito 6 kg
- Ámbito de aplicación vehículo
- Sin lubricante de llenado
- Sin el control del nivel
- Caudal de 2,5 cm³/min del elemento de la bomba con mecanismo de regreso por resorte por el puerto de salida 1
- 8 mm tornillo en la salida de la bomba
- Ajuste de fábrica de la unidad de control
- Tensión de las tomas 24 V CC

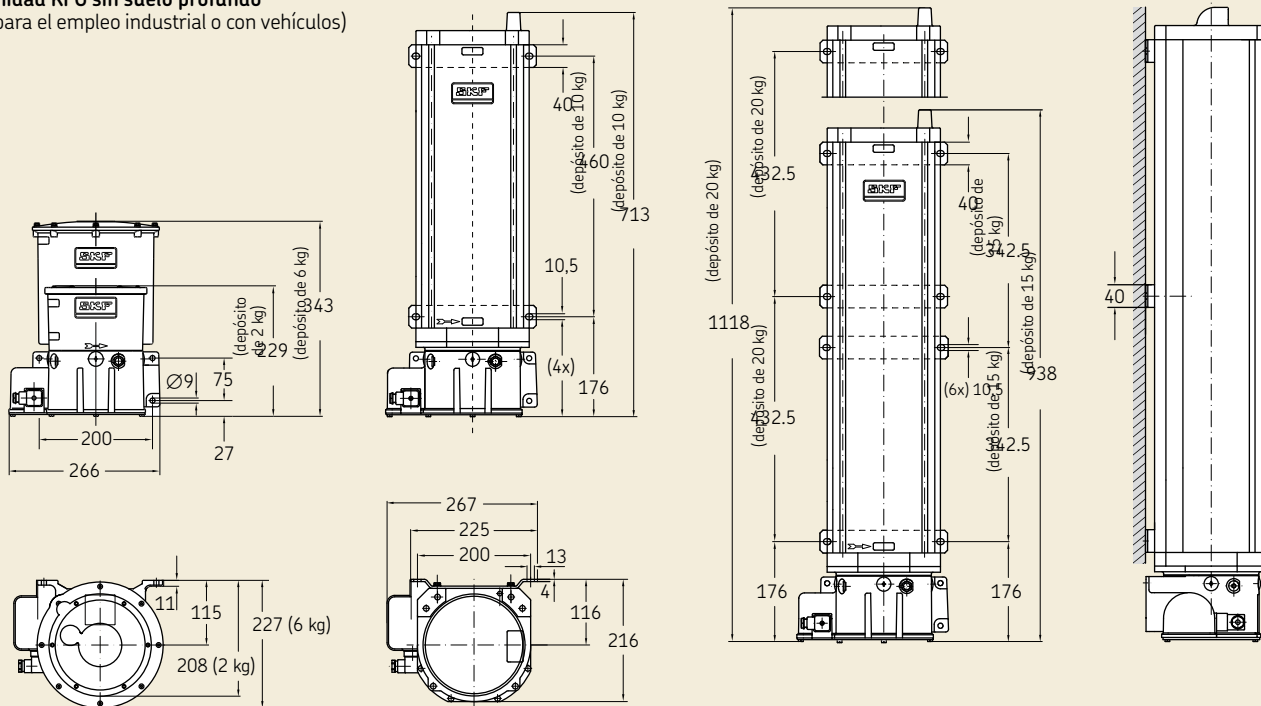
Unidad de bomba de pistones KFG

! Atención

Las unidades KFG con un volumen de llenado del depósito de 10 kg solo pueden fijarse mediante el soporte que se encuentra en el propio depósito.

Dibujos acotados

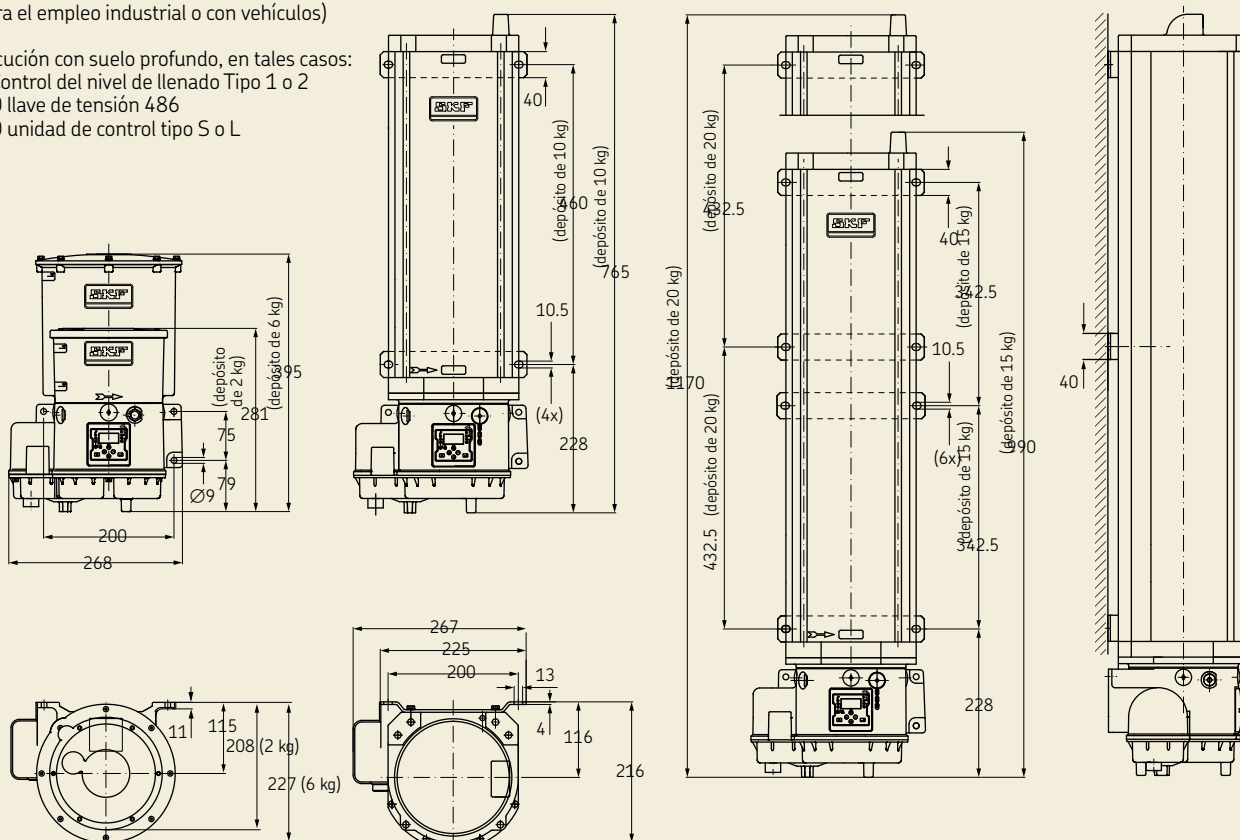
Unidad KFG sin suelo profundo (para el empleo industrial o con vehículos)



Unidad KFG con suelo profundo (para el empleo industrial o con vehículos)

Ejecución con suelo profundo, en tales casos:

- Control del nivel de llenado Tipo 1 o 2
- O llave de tensión 486
- O unidad de control tipo S o L



Unidad de bomba de pistones KFG

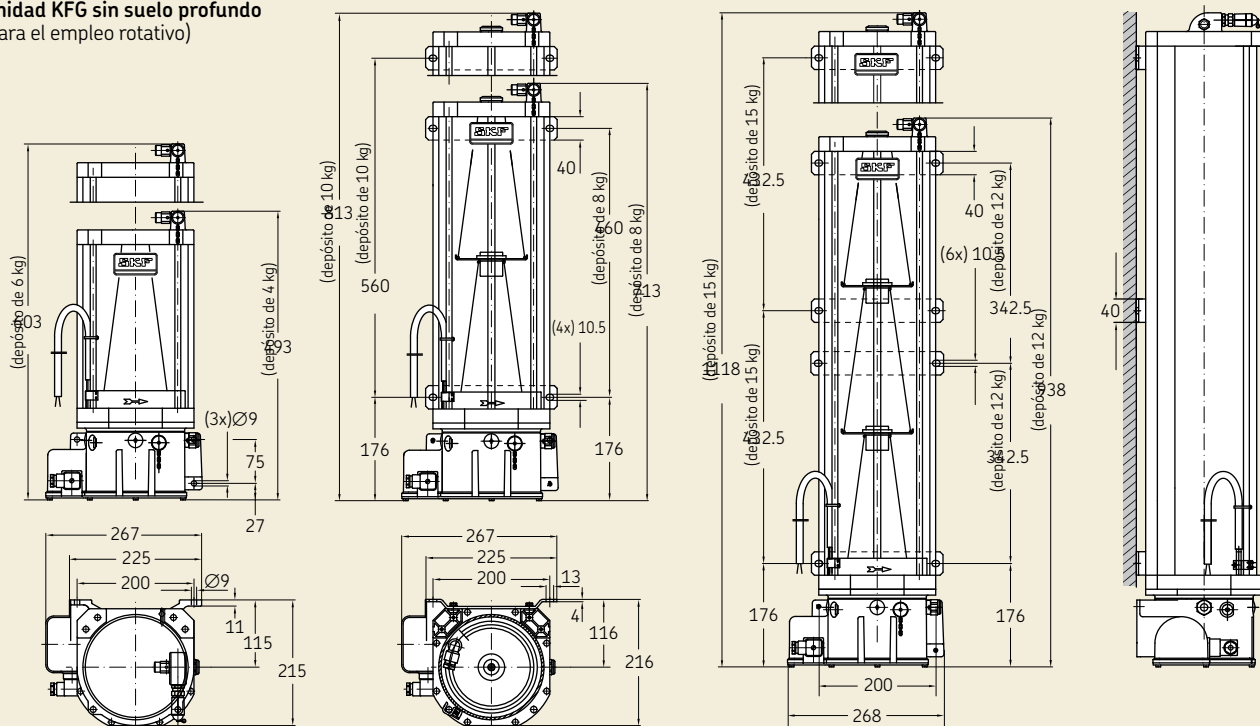


Atención

Las unidades KFG con un volumen de llenado del depósito de 10 kg solo pueden fijarse mediante el soporte que se encuentra en el propio depósito.

Dibujos acotados

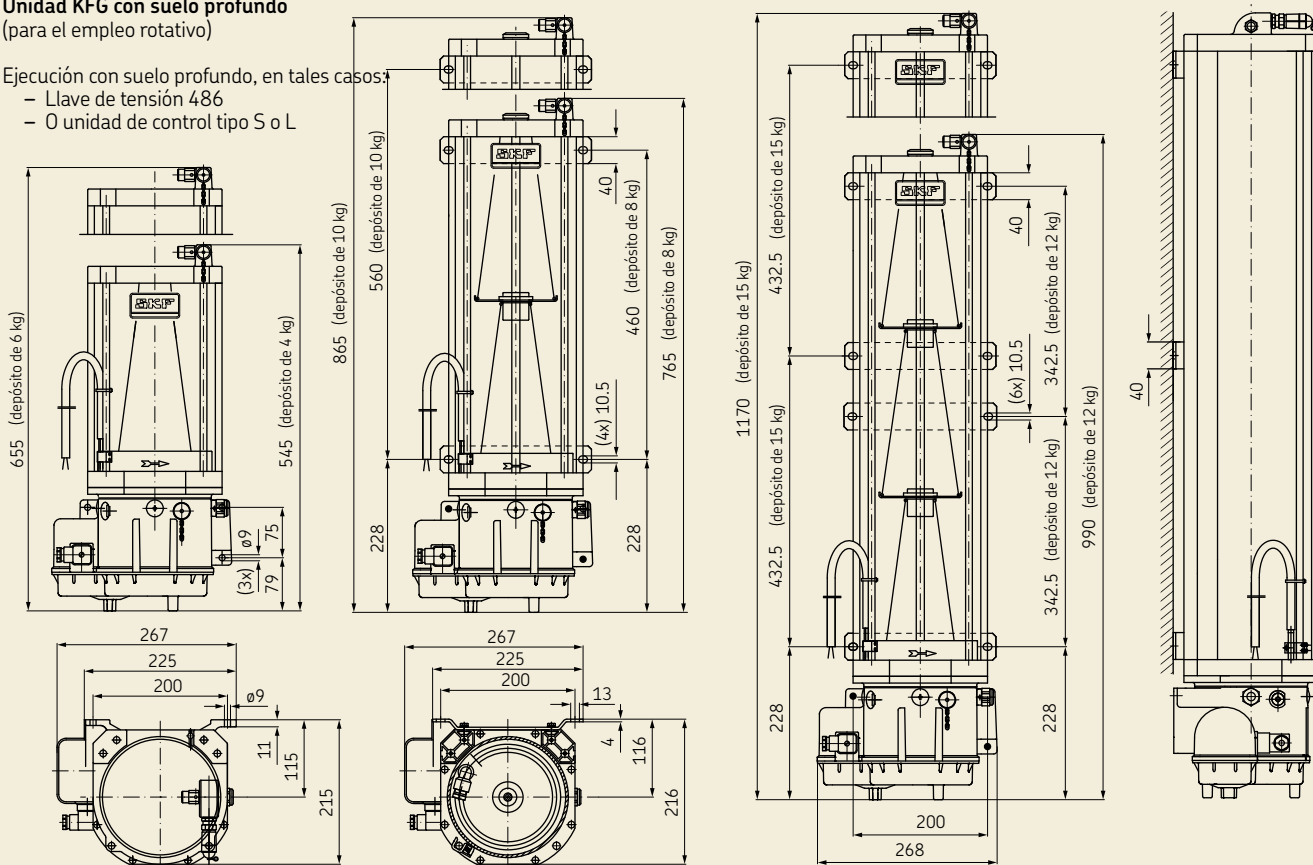
Unidad KFG sin suelo profundo
(para el empleo rotativo)



Unidad KFG con suelo profundo
(para el empleo rotativo)

Ejecución con suelo profundo, en tales casos:

- Llave de tensión 486
- 0 unidad de control tipo S o L



Unidad de bomba de pistones KFG

Datos técnicos

Información general

Temperatura de servicio:
Elementos de la bomba con mecanismo de regreso por resorte (con 115/230 V CA solo hasta +60 °C) . . . De -25 a +70 °C
Elementos de la bomba guiados (con 115/230 V CA solo hasta +60 °C) . . . De -30 a +70 °C

Lubricante Los grados NLGI 000 a 2 con aditivos EP, compatible con plásticos, elastómeros NBR, cobre y aleaciones de cobre (otras grasas a petición)

Presión de flujo Máxima de 700 mbares (elementos de la bomba de 0,8–2,5 cm³/min)

Presión de flujo Máxima de 450 mbares (Elementos de la bomba 5,0 cm³/min)

Clase de protección conforme a la norma IP56
DIN 40050, T9

Tara de la bomba sin añadidos

Empleo rotativo		Empleo estacionario	
Tamaño del depósito	Tara	Tamaño del depósito	Tara
4 kg	11 kg	2 kg	6 kg
6 kg	12 kg	6 kg	7 kg
8 kg	14 kg	10 kg	14 kg
10 kg	15 kg	15 kg	16 kg
12 kg	17 kg	20 kg	18 kg
15 kg	18 kg		

Carcasa y depósito de la bomba

Material de la carcasa de la bomba Aleación de aluminio-silicio
Material del depósito:
2, 6 kg Poliamida PA 6I
4, 8, 10, 12, 15, 20 kg PMMA
Tensión de las tomas 12 V CC, 24 V CC, 230 V CA (90–264 V CA)
Variantes de conexión - Clavija redonda de 7 polos
- Enchufe en ángulo recto de 12 polos M16x0.75
- Clavija redonda (macho/hembra) de 4 polos M12x1 (conector acodado IEC 60947-5-2)
- Clavija cuadrada de 4 polos (conector acodado DIN EN 175301-803)

Modo de operación/duración de conexión según VDE0530/DIN 41756

Con 12/24 V CC S1 (funcionamiento continuo, carga constante)
Con 115/230 V CA S1 (funcionamiento continuo, carga y de -25 a +40 °C)
Funcionamiento de 0 a 10 min intervalo de pausa mín. = 4 x función. (20% duración de conexión)
Con 115/230 V CA Funcionamiento de 10 a 15 min intervalo de pausa mín. = 2 h

Condiciones generales para las conexiones eléctricas

Tensión nominal	Consumo de corriente ¹⁾	Consumo de corriente (máx)	Corriente de arranque de la bomba (aprox. 20 ms)	Fusible máximo para el empleo industrial y rotativo	Fusible máximo para el empleo en vehículos ²⁾
12 V CC	2,4 A	< 5 A	9 A	–	5 AT
24 V CC	1,25 A	< 2,5 A	4,5 A	4 AT	3 AT
115 V CA	s. d.	1,8 A	< 20 A	C6A ³⁾	–
230 V CA	s. d.	0,9 A	< 30 A	C6A ³⁾	–

¹⁾ Valores típicos de una temperatura ambiente aprox. de 25 °C y una presión de funcionamiento de 150 bares (conforme a la carga)
²⁾ Fusible conforme a DIN72581 T3
³⁾ Fusible de característica C

Elementos de la bomba

Caudal:
Elemento de la bomba con mecanismo de regreso por resorte . 0,8; 1,3; 1,8; 2,5; 5,0 cm³/min

Elemento de la bomba guiado 1,3; 1,8; 2,5; 5,0 cm³/min

Contrapresión máxima:
Elemento de la bomba con mecanismo de regreso por resorte . 300 bares (200 bares con elemento de bomba con 5,0 cm³/min)

Elemento de la bomba guiado 350 bares (250 bares con elemento de bomba con 5,0 cm³/min)

Conmutador de nivel

	Indicador de proximidad capacitivo	Conmutador mecánico de nivel	Conmutador mecánico de nivel filtración de la señal	Conmutador de cilindro
Tensión de conmutación	10–30 V CC	máx. 24 V CC	máx. 30 V CC	1–48 V CA/CC
Corriente de conmutación	Máx. 200 mA	Máx. 25 mA	S. d.	Máx. 0,5 A
Potencia de conexión	S. d.	Máx. 0,6 W	Máx. 60 W	Máx. 5 W
Tipo de contacto	Cierre	Cierre	Cambiador	Cambiador
Conexión:				
Con KFG sin unidad de control	Clavija redonda M12x1 de 4 polos	Clavija redonda M12x1 de 4 polos (Industria)	Clavija redonda M12x1 de 4 polos (Industria)	Clavija cuadrada ⁴⁾
		Clavija redonda de 7 polos (Vehículo)	Clavija redonda de 7 polos (Vehículo)	
Con KFG con unidad de control	Conexión interna	Conexión interna	–	Conexión interna ⁵⁾
Absorción de corriente independiente	6 mA	–	–	–
Caída de tensión	≤ 1,8 V	–	–	–

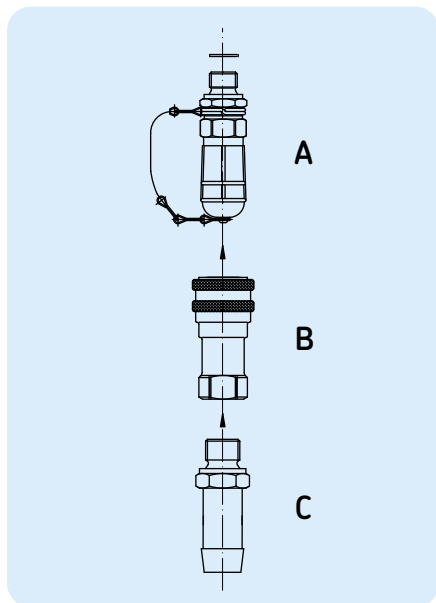
⁴⁾ Conector acodado conforme a DIN EN 175301-803
⁵⁾ Solo si se emplea el IG502-2-I o el LC502 230 V. Si se emplea el LC502 24 V la conexión es de 4 polos. Clavija redonda M12x1

Unidad de bomba de pistones KFG

Accesorios

Acoplador de llenado

Alternativamente al racor cónico de engrase, la unidad también puede equiparse con un tubo de llenado, a fin de rellenar la bomba de trasiego manual mediante una bomba de llenado, p. ej. La bomba de llenado debe tener montados un manguito de acoplamiento, así como una tubuladura de empalme para manguera.



Tubo de llenado



Acoplador de llenado pieza A

Descripción	Número de referencia
Tubo de llenado	24-9909-0244
Anillo de junta	

Manguito de acoplamiento



Acoplador de llenado pieza B

Descripción	Número de referencia
Manguito de acoplamiento	995-001-500

Tubuladura de empalme para manguera



Acoplador de llenado pieza C

Descripción	Número de referencia
Tubuladura de empalme para manguera:	
ø13 mm	857-760-007
ø16 mm	857-870-002

Cilindro de llenado

Para los ámbitos de empleo de industria y vehículos la unidad de bomba puede rellenarse de manera opcional a través de puertos de salida de lubricante utilizando un cilindro de llenado. Ello requiere que en el código de pedido se configure una toma de llenado en lugar de un puerto de salida de lubricante.



Cilindro de llenado

Descripción	Número de referencia
Cilindro de llenado	169-000-171

Bomba de trasiego manual

Para rellenar de manera sencilla la unidad de bomba de pistones KFG hay disponible la bomba de trasiego manual. Puede obtenerse en las ejecuciones con o sin vehículo y está indicada para grasas del grado NLGI 1 y 2. El caudal de la bomba de trasiego asciende a aprox. a 40 [cm³]/elevación.



Bomba de trasiego

Descripción	Número de referencia
Bomba de trasiego con mecanismo de traslación:	
Para una carga de 25 kg	169-000-042
Para una carga de 50 kg	169-000-054
Bomba de trasiego sin mecanismo de traslación:	
Para una carga de 25 kg	169-000-342

Unidad de bomba de pistones KFG

Accesorios

Unidad de control externa IG502-2-E

IG502-2-E es una unidad de control externa con pantalla para el usuario. Controla la conexión y la desconexión de la bomba KFG a través del tiempo de funcionamiento y de reposo. Asimismo, permite el control del nivel de llenado del depósito de lubricante, así como la evaluación de la señal del detector de pistón. Además, facilita el manejo de la unidad de bomba a una distancia corta, p.ej. desde el puesto de conducción de un vehículo. Adecuada para los sistemas SKF ProFlex.



Unidad de control externa

Descripción	Número de referencia
Unidad de control externa	IG502-2-E (indique siempre la tensión de control de 12 V o 24 V)

Soporte y plantilla de taladro

Todas las unidades de KFG con volúmenes de depósito máx. de 6 kg inclusive disponen de una plantilla especial de taladro de lámina autoadhesiva como ayuda para el montaje. Además, para el montaje vertical cuentan con una escuadra de soporte estabilizadora.



Soporte y plantilla de taladro

Descripción	Número de referencia
Plantilla de taladro autoadhesiva	951-130-115
Placa de soporte de la bomba	881-290-430

Accesorios electrónicos

El conector en T está indicado en caso de que sean necesarias conexiones adicionales, p. ej., para lámparas de control separadas.



Accesorios electrónicos

Descripción	Número de referencia
Conector en T M12x1 con dos salidas (clavija M12x1)	179-990-700

Manómetro

Para registrar visualmente las presiones que se producen en el sistema de lubricación centralizada hay disponibles manómetros de muelle tubular con relleno de glicerina. Las piezas con contacto con el medio son de aleación de cobre. Los manómetros están indicados para elevadas cargas por compresión y vibraciones dinámicas. En el folleto 1-0103-ES se relacionan los accesorios necesarios para la fijación.



Manómetro

Descripción	Número de referencia
Manómetro completo:	
De 0 a 250 bares	169-125-000.U1
De 0 a 400 bares	169-140-001.U1
Manómetro Racor:	
Para conducto \varnothing 6 mm	441-106-162
Para conducto \varnothing 8 mm	441-108-162
Para conducto \varnothing 10 mm	441-110-163
Para conducto \varnothing 12 mm	441-112-162

Unidad de bomba de pistones KFG

Ejecuciones especiales

KFG con unidad de control de bus de red de área de control (KFGC)

KFGC (bus de red de área de control) se basa en la variante de de la serie KFG y dispone de una unidad de control de bus de red de área de control (LC-CAN5000). La unidad de control con la interfaz de bus de red de área de control SAE J1939 permite integrar el sistema de lubricación en el bus de red de área de control, lo cual permite introducir y evaluar una serie de parámetros para el control y la monitorización del sistema. No obstante, también es posible emplear una solución autónoma y conectarlo a un PC a través de un conector o adaptador de bus de red de área de control o a través de una interfaz de infrarrojos.

Para:

- Quien emplee un bus de red de área de control e introduzca, visualice y evalúe de manera centralizada los datos del sistema de lubricación
- Quien necesite ajustar y monitorizar individualmente un máximo de cuatro válvulas independientes o circuitos de lubricación (sistemas complejos).
- Quien desee leer el registro de errores desde el PC

Resultado:

Aplicación de conceptos de lubricación a medida para cualquier circuito del sistema (independiente y adaptado a las necesidades).

KFGC



KFGC
(vista inferior)



! Indicación

Para consultas sobre posibles variantes y ejecuciones, póngase en contacto con un representante de SKF Lubrication Systems.

Resistente al agua de mar KFG

En general, todas las variantes de KFG son adquiribles resistentes al agua de mar. Para ello, se recubren ciertos componentes para protegerlos de la corrosión (clase de corrosión C5-M) y se combinan con componentes de acero inoxidable.



KFG
(ejecución resistente al agua de mar)

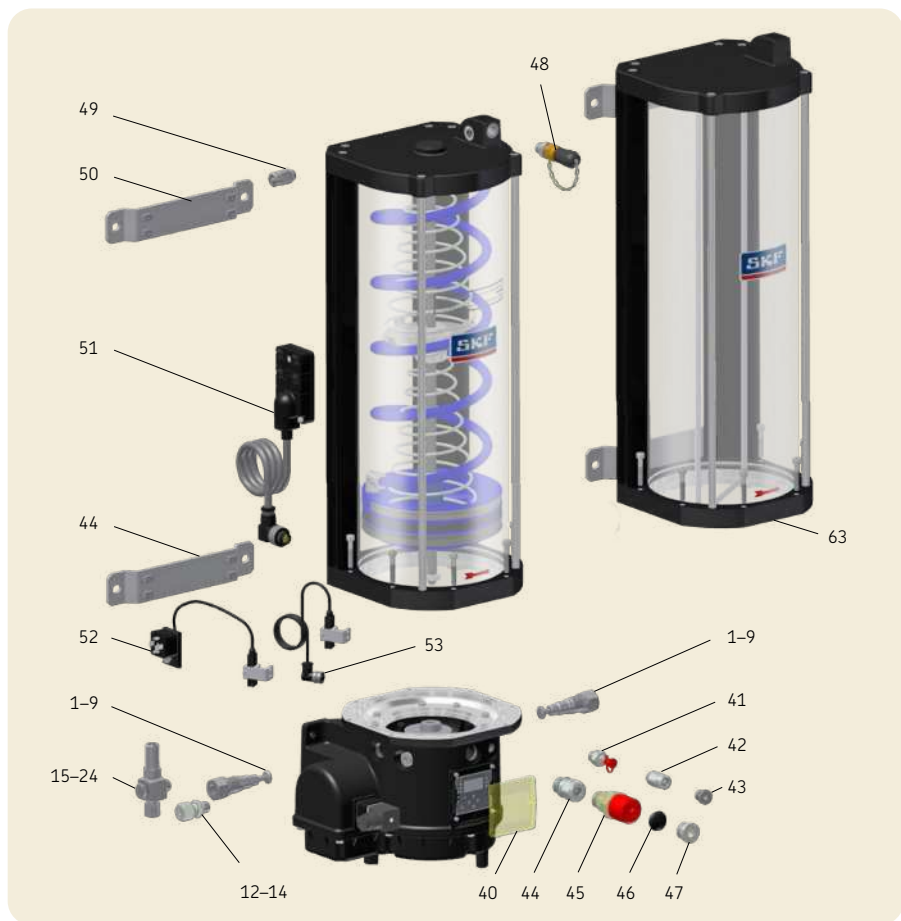


! Indicación

Para consultas sobre posibles variantes y ejecuciones, póngase en contacto con un representante de SKF Lubrication Systems.

Unidad de bomba de pistones KFG

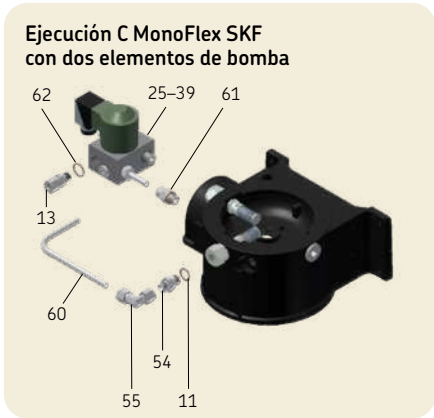
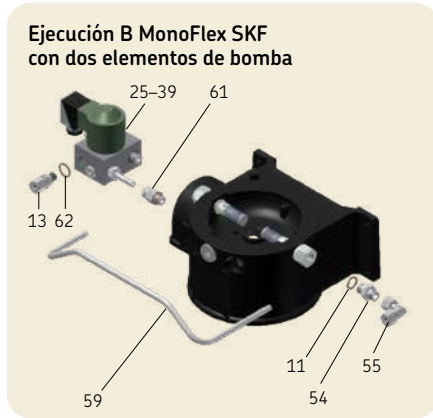
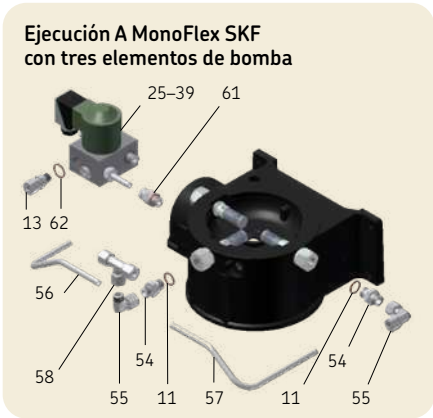
Dibujos de explosión y de accesorios, piezas de desgaste



! Solo se permite emplear recambios originales de SKF Lubrication Systems Germany GmbH.
Se prohíbe modificar por cuenta propia el diseño estructural de los productos así como emplear recambios y medios auxiliares distintos a los originales.

! El desmontaje del producto o de piezas sueltas del mismo queda desautorizado dentro del periodo de garantía y supone la pérdida de cualquier derecho de garantía.

! Los trabajos de reparación solo pueden realizarlos miembros del servicio técnico SKF Lubrication Systems Germany GmbH. Para cualquier duda sobre el montaje o el mantenimiento, póngase en contacto con SKF Lubrication Systems Germany GmbH o con un distribuidor o un servicio técnico asociado autorizados.



Piezas de desgaste

Pos.	Número de referencia	Identificador en el configurador	Descripción
1	KFG1.U0	E	Elemento de la bomba con pistones con mecanismo de retorno por resorte de 5,0 cm ³ /min
2	KFG1.U1	A	Elemento de la bomba con pistones con mecanismo de retorno por resorte de 2,5 cm ³ /min
3	KFG1.U2	B	Elemento de la bomba con pistones con mecanismo de retorno por resorte de 1,8 cm ³ /min
4	KFG1.U3	C	Elemento de la bomba con pistones con mecanismo de retorno por resorte de 1,3 cm ³ /min
5	KFG1.U4	D	Elemento de la bomba con pistones con mecanismo de retorno por resorte de 0,8 cm ³ /min
6	KFG1.U0-E	L	Elemento de la bomba con pistones guiados de 5,0 cm ³ /min
7	KFG1.U1-E	G	Elemento de la bomba con pistones guiados de 2,5 cm ³ /min
8	KFG1.U2-E	H	Elemento de la bomba con pistones guiados de 1,8 cm ³ /min
9	KFG1.U3-E	J	Elemento de la bomba con pistones guiados de 1,3 cm ³ /min

Unidad de bomba de pistones KFG

Recambios

Recambios

Pos.	Número de referencia	Identificador en el configurador	Descripción
10	301-034	B	Adaptador M14x1.5 en G1/4 (el anillo de junta pos. 11 se pide por separado)
11	DIN7603-A14X18-AL	-	Anillo de junta
12	406-413	C	Racor para enroscar para tubo ø 6 mm
13	408-413	D	Racor para enroscar para tubo ø 8 mm
14	410-403	E	Racor para enroscar para tubo ø 10 mm
15	161-210-063	M	LP ¹⁾ 200 bares, racor para enroscar ø 8 mm
16	161-210-065	N	LP ¹⁾ 200 bares, racor para enroscar ø 10 mm
17	161-210-062	O	LP ¹⁾ 200 bares, racor para enroscar ø 12 mm
18	161-210-061	P	LP ¹⁾ 200 bares, conector eléctrico SKF ø 8 mm
19	161-210-036	G	LP ¹⁾ 300 bares, rosca interior G1/4
20	161-210-012	H	LP ¹⁾ 300 bares, racor para enroscar ø 6 mm
21	161-210-024	J	LP ¹⁾ 300 bares, racor para enroscar ø 8 mm
22	161-210-066	K	LP ¹⁾ 300 bares, racor para enroscar ø 10 mm
23	161-210-021	F	LP ¹⁾ 300 bares, conector eléctrico SKF ø 6 mm
24	161-210-034	L	LP ¹⁾ 300 bares, conector eléctrico SKF ø 8 mm
25	24-1254-2634	W	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, rosca interior G1/4, ejecución 12 V
26	24-1254-2635	W	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, rosca interior G1/4, ejecución 24 V
27	24-1254-2636	W	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, rosca interior G1/4, ejecución 230 V
28	24-1254-2640	V	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, racor para enroscar ø 8 mm, ejecución 12 V
29	24-1254-2641	V	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, racor para enroscar ø 8 mm, ejecución 24 V
30	24-1254-2642	V	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, racor para enroscar ø 8 mm, ejecución 230 V
31	24-1254-2637	U	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, racor para enroscar ø 10 mm, ejecución 12 V
32	24-1254-2638	U	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, racor para enroscar ø 10 mm, ejecución 24 V
33	24-1254-2639	U	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, racor para enroscar ø 10 mm, ejecución 230 V
34	24-1254-2643	S	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, conector eléctrico SKF ø 6 mm, ejecución 12 V
35	24-1254-2644	S	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, conector eléctrico SKF ø 6 mm, ejecución 24 V
36	24-1254-2645	S	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, conector eléctrico SKF ø 6 mm, ejecución 230 V
37	24-1254-2646	T	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, conector eléctrico SKF ø 8 mm, ejecución 12 V
38	24-1254-2647	T	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, conector eléctrico SKF ø 8 mm, ejecución 24 V
39	24-1254-2648	T	Válvula de descarga con limit pres. ¹⁾ 200 bares, conector eléctrico SKF ø 8 mm, ejecución 230 V
40	KFGS1.54	-	Cubierta transparente para la unidad de control
41	24-9909-0241	-	Boquilla de llenado KFG, equipo G1/4
42	24-9909-0248	-	Limit. pres. KFG ¹⁾ en la carcasa de 1,5 bar equipo G1/4 (empleo rotativo)
43	24-9909-0242	-	Obturador KFG equipo G1/4
44	24-9909-0247	-	Limitador de presión KFG en carcasa 1,5 bar equipo M20x1.5 (empleo rotativo)
45	169-000-174	-	Toma de llenado KFG equipo M20x1.5 (industria, vehículo)
46	KFG1.128	-	Obturador de plástico con junta tórica M20x1.5 (industria, vehículo)
47	24-9909-0250	-	Obturador KFG de acero equipo M20x1.5 (empleo rotativo)
48	24-9909-0244	-	Acoplador de llenado KFG equipo G1/4
49	24-9909-0249	-	Limit. pres. KFG ¹⁾ En la tapa del depósito 30 bares equipo G1/4 (empleo rotativo)
50	24-9909-0243	-	Equipo de sujeción KFG (solo para depósitos de 8 a 20 kg)
51	24-9909-0246	-	Equipo de sensores/actores KFG, 230 V (+486) empleo industrial o rotativo
52	24-9909-0254	-	Control del nivel de llenado KFG con equipo de clavija cuadrada (empleo rotativo)
53	24-9909-0252	-	Equipo de control del nivel de llenado KFG con conector M12x1 (empleo rotativo)
54	408-313	-	Enchufe roscado
55	443-308-351	-	Racor angular
56	44-1751-2953	-	Tubo predoblado
57	44-1751-2954	-	Tubo predoblado
58	445-808-351	-	Racor en T
59	44-1751-2956	-	Tubo predoblado
60	44-1751-2955	-	Tubo predoblado
61	24-9909-0245	-	Equipo G1/4 retorno Monoflex SKF
62	DIN7603-A16X20-AL	-	Anillo de junta
63	995-800-138	1	Envase de 2 kg con tapa sin control de nivel (industria, vehículo)
63	995-800-508	1	Envase de 2 kg con tapa con control de nivel mecánico (industria, vehículo)
63	995-800-501	1	2 kg recipiente sin tapa con capacidad de monitoreo de nivel (industria, vehículo)
63	995-800-503	1	Tapa para recipiente de 2 kg con capacidad de monitoreo de nivel (industria, vehículo)
63	995-800-500	3	Envase de 6 kg sin tapa, sin control de nivel (industria, vehículo)
63	995-800-504	3	Tapa para contenedores 6 kg sin control de nivel (industria, vehículo)
63	995-800-509	3	Envase de 6 kg sin tapa con control de nivel mecánico (industria, vehículo)
63	995-800-504	3	Tapa para contenedor de 6 kg con control de nivel mecánico (industria, vehículo)
63	995-800-500	3	6 kgs sin tapa con control de nivel de capacitancia (industria, vehículo)
63	995-800-505	3	Tapa para contenedores de 6 kg de capacidad con control de nivel (industria, vehículo)
63	24-0254-2791	5	10 kg envase sin y con control de nivel mecánico (industria, vehículo)
63	24-0254-2790	7	15 kg envase sin y con control de nivel mecánico (industria, vehículo)
63	24-0254-2789	8	20 kg envase sin y con control de nivel mecánico (industria, vehículo)

¹⁾ DBV=Druckbegrenzungsventil



Modelos CAD de los productos mostrados en la este folleto se puede descargar en: skf-lubrication.partcommunity.com

Indicación del folleto:

- 1-0103-EN *Fittings and accessories*
- 1-1701-EN *Pressure Switches Product series DSA, DSB, DSC, DSD*
- 1-3010-EN *Modular feeder PSG*
- 1-3015-EN *Sectional feeder VPK*
- 1-3016-EN *Sectional feeder VP*
- 1-3017-EN *Block feeder VPB*
- 1-5001-ES *Distribuidor de lubricante SKF MonoFlex (distribuidor de línea simple)*
- 1-9201-EN *Transport of Lubricants in Centralized Lubrication Systems*

SKF Lubrication Systems Germany GmbH

Planta Walldorf
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
D-69190 Walldorf
Alemania

Tel. +49(0)6227-33-0
Fax +49(0)6227-33-259
E-Mail: lubrication-germany@skf.com

Este folleto ha sido suministrado por:

© SKF, MONOFLEX, PROFLEX y WINDLUB son marcas registradas del Grupo SKF.

© Grupo SKF 2021

Las reimpresiones, aunque sean parciales, requieren la autorización expresa de SKF Lubrication Systems Germany AG. Se ha tenido el máximo cuidado para garantizar la exactitud de la información contenida en esta publicación. No obstante, no se acepta ninguna responsabilidad por pérdidas o daños, ya sean directos, indirectos o consecuentes, que se produzcan como resultado del uso de dicha información.

PUB LS/P2 12649 ES · marzo 2021 · 1-3030-ES

Esta publicación sustituye a las publicaciones 1-3034-ES 1-3035-ES.

