

Unidade de bomba de pistão

# Gama de produtos KFG

Para lubrificantes líquidos e graxa

Para utilização nos sistemas de lubrificação centralizada SKF MonoFlex e SKF ProFlex



## Propriedades:

- Vazões: 0,8 a 15 cm<sup>3</sup> / min
- Líquidos transportados: lubrificante líquido e graxa
- Tamanhos de reservatórios: 2 a 20 kg
- Sistema patenteado de placa de arraste de graxa para o empregos independente da posição (por exemplo, emprego giratório em turbinas eólicas)
- Monitoração integrável do nível de enchimento
- Comando integrável
- Para o emprego em veículos, instalações industriais e turbinas eólicas
- A versão comercial do veículo tem homologação nos termos do ECE-R 10

## Vantagens:

- Confiabilidade: através de materiais robustos, componentes de muito longa duração, bem como variantes para condições extremas (com elementos de bomba de guia forçada)
- Aplicação orientada: variantes individuais através de configurador amigável
- Versatilidade: empregável como bomba de entrada (SKF MonoFlex) e bomba progressiva (SKF ProFlex)
- Segurança: através da monitoração do nível de enchimento, monitoração do sistema de lubrificação, limitação de pressão e comando





### **Informações importantes relativas à utilização do produto**

Todos os produtos da SKF podem apenas ser utilizados conforme as disposições, tal como descrito neste folheto e nas instruções de montagem e de operação. Se forem entregues instruções de operação em conjunto com os produtos, estas deverão ser lidas e seguidas.

Nem todos os lubrificantes podem ser transportados com sistemas de lubrificação centralizada! A pedido, a SKF pode verificar se o lubrificante escolhido pelo utilizador pode ser transportado em sistemas de lubrificação centralizada. Os sistemas de lubrificação fabricados pela SKF ou os seus componentes não podem ser utilizados em conjunto com gases, gases liquefeitos, gases dissolvidos sob pressão, vapores e líquidos cuja pressão de vapor à temperatura máxima admissível seja superior à pressão atmosférica normal (1013 mbar) em mais de 0,5 bar.

Chamamos particularmente a atenção para o facto de os materiais perigosos de todo o tipo, em especial materiais classificados como perigosos pelo n.º 2 do artigo 2.º da Directiva 67/548/CE, apenas poderem ser colocados em sistemas de lubrificação centralizada e componentes SKF, bem como transportados e/ou distribuídos por eles após consulta e autorização por escrito da SKF.

# Unidade de bomba de pistão KFG

## Índice

Tabela de seleção de produtos	3	Desenhos cotados	12–13
Introdução	4	Dados técnicos	14
Áreas de utilização	4	Acessórios	15–16
Modo de funcionamento em sistemas de lubrificação centralizada SKF	5	Modelos especiais	17
Componentes principais	6–9	Desenhos explodidos e de peças de reposição	18
Modelos	10	Peças de desgaste e de reposição	19
Configurador	11		

## Tabela de seleção de produtos

Visão geral		Família de sistemas SKF		Área de aplicação			Página
		SKF MonoFlex	SKF ProFlex	Giratório	Indústria	Veículo	
Comando	sem comando interno e externo	–	•	•	•	•	8
	Comando interno IG502-2-I.	–	•	•	•	•	8
	Comando interno LC502	•	•	•	•	•	8
Tamanho de reservatório [kg]	2	•	•	–	•	•	7
	4	•	•	•	–	–	7
	6	•	•	•	•	•	7
	8	•	•	•	–	–	7
	10	•	•	•	•	•	7
	12	•	•	•	–	–	7
	15	•	•	•	•	•	7
20	•	•	–	•	•	7	
Elemento de bomba	com pistão de guia forçada	•	•	•	•	•	6
	com pistão de retorno por mola	•	•	•	•	•	6
Monitoração do nível mínimo de enchimento	sem	•	•	•	•	•	7
	com interruptor mecânico de nível de enchimento	•	•	–	•	•	7
	com interruptor mecânico de nível de enchimento e alisamento de sinal	•	•	–	•	•	7
	com interruptores de proximidade capacitivos	•	•	–	•	–	7
	com interruptor de cilindro	•	•	•	–	–	7
Dosagem	0,8–5 cm <sup>3</sup> /min (por saída)	•	•	•	•	•	6
Enchimento	bocal de lubrificação	•	•	–	•	•	6
	conexão para cilindros de enchimento	•	•	–	•	•	9
	acoplamento de enchimento na tampa do reservatório	•	•	•	–	–	7
Válvulas	sem	–	•	•	•	•	9
	válvula de alívio inclusive válvula limitadora de pressão	•	–	•	•	•	9
	Válvula limitadora de pressão	–	•	•	•	•	9
Conexão elétrica	12 V DC	•	•	–	–	•	6
	24 V DC	•	•	•	•	•	6
	230 V AC (90–264 V AC)	•	•	•	•	–	6

# Unidade de bomba de pistão KFG

## Introdução

A unidade de bombeamento KFG é uma bomba de pistão de acionamento elétrico. O núcleo dela consiste sempre de um eixo motor com excêntrico que aciona até três elementos de bomba. Vários modelos permitem adaptar este princípio robusto e comprovado de funcionamento diferentes circunstâncias.

A bomba é composta de quatro componentes principais: carcaça com elementos de bomba, reservatório com monitoração do nível de enchimento, equipamento internos de comando e extensões. A carcaça integra o motor, o eixo motor com excêntrico, bem como até três elementos de bomba para o transporte do lubrificante. Para obter potência de fluxo em áreas com temperaturas extremamente baixas ou em aplicações onde os efeitos de sujeira altos são inevitáveis, devem ser utilizados elementos de bomba de guia forçada.

O reservatório é usado para o armazenamento do lubrificante. Ele está disponível em oito tamanhos e duas versões para emprego estacionário ou com tecnologia de placa de arraste de graxa para o emprego em qualquer posição. Os comandos internos controlam a ativação e a desativação da bomba. Além disso, eles permitem a avaliação de sinais do detector de pistões, interruptor de pressão e de enchimento. Diversas extensões permitem o enchimento do reservatório, protegem a bomba (válvula limitadora de pressão), aliviam o sistema (somente na utilização em sistemas ) ou possibilitam a conexão descomplicada da bomba ao sistema de lubrificação.



## Áreas de utilização



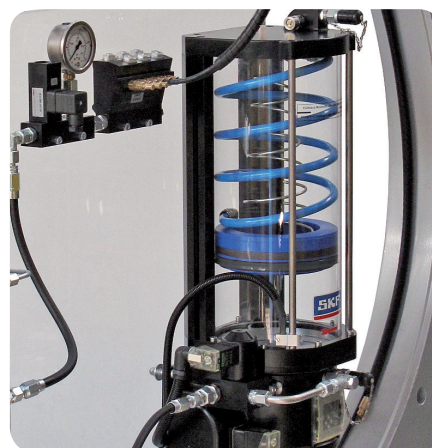
### Veículo

Principalmente sob condições operacionais variáveis, os veículos devem funcionar com confiabilidade. Os sistemas de lubrificação centralizada SKF para veículos têm unidade de bomba de pistão KFG como ponto central. Eles abastecem todos os pontos de lubrificação conectados de forma otimizada, reduzindo assim os custos de serviços e de reparações em até 25 %.



### Indústria

O atrito, por exemplo, em máquinas-ferramentas, provoca desgaste elevado, desperdiçando assim valiosas matérias-primas. Sistemas de lubrificação centralizada SKF com unidades de bombeamento KFG reduzem o atrito e prolongam, dessa forma nitidamente, a vida útil de máquinas-ferramentas.

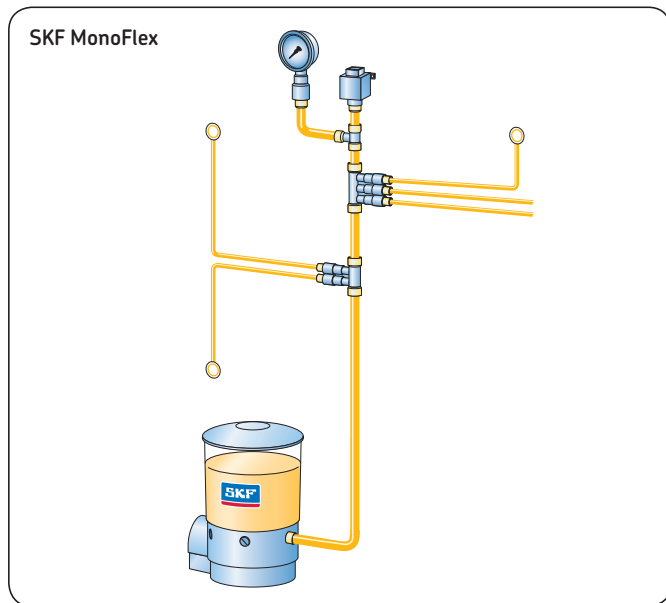


### Emprego giratório

Sistemas de lubrificação central como SKF WindLub com a unidade de bombeamento KFG para emprego giratório reduzem o desgaste de turbinas eólicas modernas e garantem, assim, uma preservação do valor mais longa. O tempo necessário para manutenção é reduzido e os intervalos de manutenção são aumentados. Isso poupa dinheiro.

# Unidade de bomba de pistão KFG

## Modo de funcionamento em sistemas de lubrificação centralizada SKF

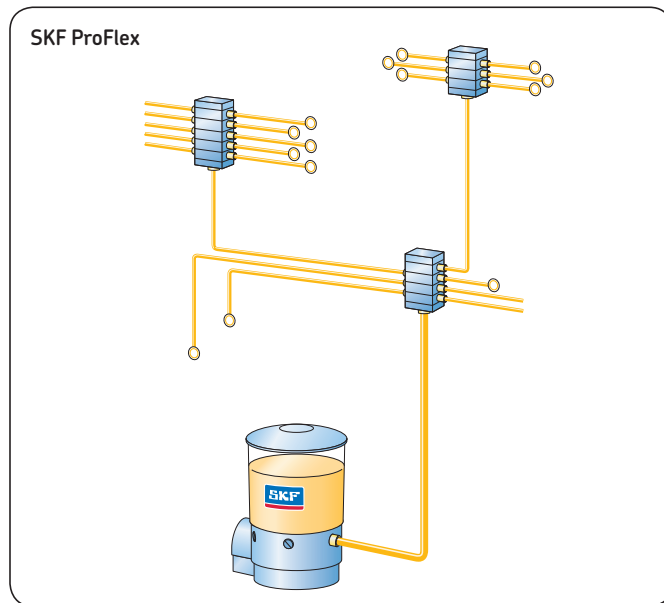


### Sistemas de lubrificação centralizada de linha simples SKF MonoFlex

O sistema SKF MonoFlex é composto por:

- Unidade de bombeamento com elementos de bomba e válvula de alívio
- Tubagens de lubrificante
- Distribuidores de linha simples
- Interruptor de pressão para comando e monitoração da bomba

Ao ligar o motor da bomba, o elemento bomba suga o lubrificante do reservatório de armazenamento e transporta-o através de uma válvula de alívio para a tubagem de lubrificante. Através dela, ele alcança os distribuidores de linha simples. Lá, ele é dosado e transmitido aos pontos de lubrificação durante o tempo de funcionamento da bomba. Se a formação de pressão está concluída, a válvula de alívio é comutada, sendo controlada por um interruptor de pressão. Logo que a tubagem principal estiver descarregada, o sistema está disponível para o próximo ciclo de lubrificação.



### Sistemas progressivos de lubrificação centralizada SKF ProFlex

O sistema SKF ProFlex é composto por:

- Unidade de bombeamento com elementos de bomba
- Tubagens de lubrificante
- Distribuidores progressivos
- Detectores opcionais de pistões para a monitoração do funcionamento

Ao ligar o motor da bomba, o elemento bomba suga o lubrificante do reservatório de armazenamento e transporta-o para a tubagem de lubrificante. Através dela ele alcança o distribuidor progressivo. Lá ele é distribuído em função da quantidade de lubrificante necessária nos pontos de lubrificação.

Em sistemas progressivos com distribuidores principais e secundários, o lubrificante é transportado primeiramente para o quadro de distribuição principal. Esse distribui o lubrificante de acordo com o volume necessário para os distribuidores secundários. De lá vai o lubrificante alcança os pontos de lubrificação. Para a monitoração do funcionamento, os detectores de pistão podem ser conectados. Através da distribuição forçada de lubrificante típica para sistemas progressivos, a monitoração do funcionamento de um sistema de lubrificação é possível com ajuda de um único detector de pistão.

# Unidade de bomba de pistão KFG

## Componentes principais

### Carcaça da bomba

A carcaça da unidade de bombeamento KFG é constituída de alumínio robusto. Nela integram-se o motor elétrico, a fonte de alimentação (apenas para a variante de 230 V AC), o eixo motor com excêntrico, bem como um a três elementos de bomba. O excêntrico converte o movimento giratório do eixo motor num movimento de elevação do elemento de bomba. O elemento de bomba empurra lubrificante para fora no seu movimento para a frente e suga lubrificante novo durante o retorno do reservatório de lubrificante.

No modelo para o setor de veículos e da indústria, o reservatório de lubrificante é enchido através de um bocal cônico de lubrificação na carcaça da bomba. Além disso, dois equipamentos de comando diferentes (IG502-2-I e LC502) podem ser integrados. Os visores são montados de modo facilmente acessível no lado frontal da carcaça da bomba. Basicamente, a unidade de bombeamento é disponível com três chaves de tensão: 12 V DC, 24 V DC e 230 V AC. Unidades de bombeamento KFG com equipamento de comando, uma fonte de alimentação de 230 V ou com interruptor mecânico de nível de enchimento dispõe de uma base profunda (pé). Dessa forma, as dimensões totais modificam-se.



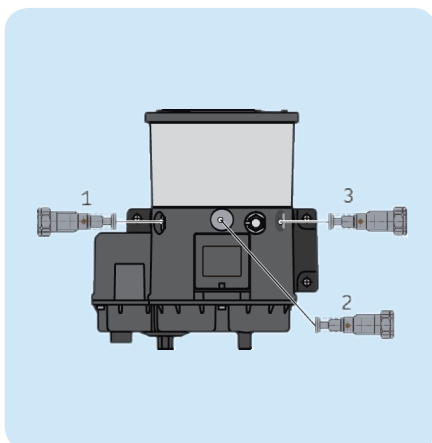
### Elementos de bomba

Elementos de bomba transportam o lubrificante através de tubagens de lubrificante até os pontos de lubrificação ou distribuidores. Cinco elementos de bomba para vazões de 0,8 a 5,0 cm<sup>3</sup>/min estão disponíveis em dois modelos:

- com pistão de retorno por mola
- com pistão de guia forçada

Em muitas aplicações, o elemento de bomba com pistão de retorno por mola é a escolha certa. O elemento de bomba com pistão de guia forçada foi desenvolvido para emprego em ambiente extremamente frio (até -30 °C) ou para lubrificantes de alta viscosidade.

Na unidade de bombeamento KFG podem ser montados até três elementos de bomba. As posições de montagem possíveis são à esquerda (1), à frente (2) e à direita (3) na carcaça da bomba. A saída do lubrificante no elemento bomba dispõe de uma rosca interna M14x1, 5 para a conexão de tubagens de lubrificante ou válvulas. Se nenhum elemento de bomba está montado, a saída da carcaça da bomba é fechada com um parafuso.



### ! Aviso

Se numa unidade de bombeamento KFG para um sistema SKF Mono-Flex for montado mais de um elemento de bomba, as suas saídas serão reunidas externamente numa tubagem principal de lubrificante. O fluxo total é então a soma das vazões dos respectivos elementos de bomba individuais.

### Marcação dos elementos de bomba

Tipo	Retorno por mola	Guia forçada
Vazão* [cm <sup>3</sup> /min]	Número de ranhuras de marcação na cabeça do elemento de bomba	Descrição
0,8	4	-
1,3	3	J-3
1,8	2	H-2
2,5	1	G-1
5,0	0	L-0

\* As quantidades indicadas referem-se à graxa da classe NLGI 2 a 20 °C e a uma contrapressão de 50 bar.

# Unidade de bomba de pistão KFG

## Componentes principais

### Recipiente

Para a unidade de bombeamento KFG há dois tipos diferentes de reservatório: um para a utilização estacionária e um para o emprego giratório. No reservatório de lubrificante das unidades para emprego giratório encontra-se um sistema patenteado de placa de arraste de graxa. Um pacote de molas helicoidais está ajustado na placa de arraste de graxa. Isso empurra o prato de arraste sobre o lubrificante. Assim, o lubrificante está sempre disponível independentemente da posição da unidade no elemento bomba. O enchimento desta variante do reservatório ocorre através de um acoplamento rápido na tampa do reservatório de acordo com o princípio "First In - First Out". Isso evita graxa antiga no reservatório de lubrificante. Nos reservatórios sem tecnologia de placa de arraste de graxa, para aplicações industriais e de veículos, o lubrificante é enchido através de um agitador. Isso evita inclusões de ar e melhora a transportabilidade.

### Monitoração do nível de enchimento através de interruptores mecânicos de nível de enchimento

Os interruptores mecânicos de nível de enchimento são montados no agitador. Com o reservatório cheio e a rotação do agitador, eles dobram-se para baixo através da resistência da graxa. Ao atingir o nível de enchimento mínimo, a resistência da graxa na

### Monitoração do nível de enchimento através de interruptores de proximidade capacitivos

Os interruptores de proximidade capacitivos são sensores sem contato que reagem com um sinal elétrico à aproximação de um meio.

### Monitoração do nível de enchimento através de interruptores de cilindro

Interruptores de cilindro são interruptores magnéticos que funcionam sem contato. Eles medem a modificação do campo magnético e transformam-no num sinal digital. Eles são utilizados na bomba KFG apenas em unidades com placa de arraste de graxa.

O enchimento da variante sem tecnologia de placa de arraste de graxa ocorre, como descrito na página 6, através da carcaça. Tamanhos de reservatórios de 2 a 20 kg estão disponíveis para veículos e sistemas industriais e de 4 a 15 kg para o emprego giratório.

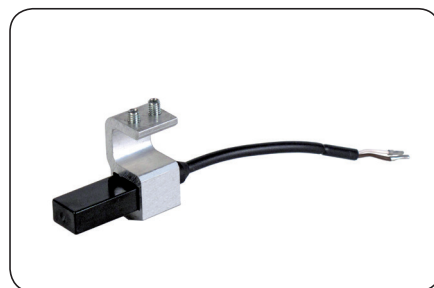
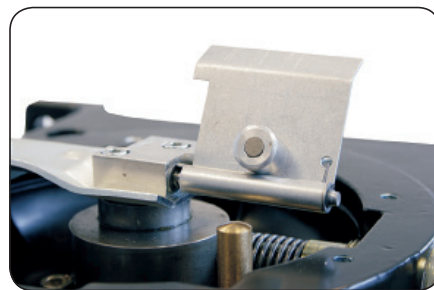
Para a monitoração do nível de enchimento no reservatório de lubrificante há três variantes conforme a área de aplicação: interruptores de proximidade capacitivos, interruptores mecânicos de nível de enchimento e interruptores de cilindro.

Interruptores de cilindro são adequados para o tipo de reservatório com placa de arraste de graxa. Os interruptores de proximidade capacitivos são adequados para o emprego estacionário com graxa e graxa líquida das classes NLGI 1, 0, 00, 000. Para o emprego estacionário com graxas da classe NLGI 2, deve-se utilizar o interruptor mecânico de nível de enchimento.

báscula diminui. Essa dobra de volta e interrompe, assim, o contato com o interruptor magnético. Os interruptores mecânicos de nível de enchimento são utilizados apenas em unidades KFG estacionárias para a monitoração do nível de enchimento do meio lubrificante graxa da classe NLGI 2. Para a avaliação do sinal com comandos externos, uma versão com alisamento de sinal também está disponível.

Eles são empregados em unidades de bombeamento KFG para a monitoração do nível de enchimento mínimo do meio lubrificante graxa líquida e graxa da classe máximo NLGI 1.

Vários pontos de comutação, como mínimo, máximo ou avisos antecipados de enchimento, podem ser monitorados com vários interruptores de cilindro através do registro da posição da placa de arraste de graxa.



# Unidade de bomba de pistão KFG

## Componentes principais

### Equipamento interno de comando IG502-2-I

O equipamento de comando IG502-2-I com visor de operação é integrável à carcaça da bomba e comanda o ligamento e desligamento da bomba KFG através de tempos de pausas e tempos de funcionamento da bomba. Ele permite a monitoração do nível de enchimento de reservatório de lubrificante, bem como a avaliação de um sinal do detector de pistões (ajuste do equipamento de comando se um sinal do detector de pistões é esperado durante os tempos de funcionamento: COP = CS). Ele é adequado exclusivamente para a monitoração de sistemas SKF ProFlex.



#### Aviso

Legenda das abreviaturas para a programação dos equipamentos de comando:

**COP:** Cycle Off Pressure (tubagem principal pressão desligada)

**PS:** Pressure-Switch (interruptor de pressão)

**CS:** Cycle-Switch (detector de pistões)



### Equipamento interno de comando LC502

O equipamento de comando LC502 oferece o mesmo âmbito de funções que o IG502-2-I. Além disso, ele permite o comando dos sistemas de linha simples (SKF MonoFlex) através da avaliação de um sinal de pressostato (ajuste do equipamento de comando se um sinal do pressostato é esperado durante

os tempos de funcionamento: COP = PS). Com o LC502, é possível monitorar simultaneamente dois detectores de pistões em sistemas progressivos (SKF ProF). (Ajuste do equipamento de comando se um sinal do detector de pistões é esperado durante os tempos de funcionamento: COP = CS.)



### Tempos de funcionamento, tempos de pausa

Na bomba dispositivo de controle de execução e pausa vezes podem ser predefinidos de fábrica. Para que isto seja possível uma

letra de código correspondente a partir da tabela que se segue tem de ser inserido no código de pedido na página 11.

#### Tempos de funcionamento IG502-2-I/LC502

Funcionamento \* [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

\* Os tempos de bomba mais funcionamento a pedido

#### Tempos de pausa IG502-2-I/LC502

Tempo de pausa da bomba \* [h] Letra para a unidade de controle, sem acompanhamento Letra para a unidade de controle com monitoramento

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

\* Os tempos de bomba mais pausa a pedido



#### Aviso

Se durante o tempo de funcionamento da bomba não se espera um sinal do interruptor de pressão ou do detector de pistão, o equipamento de comando deve ser ajustado da seguinte forma: COP = off.

Se um sinal de pressostato é esperado, o equipamento de comando deve ser ajustado da seguinte forma: COP = HP.

Se um sinal do detector de pistões é esperado, o equipamento de comando deve ser ajustado da seguinte forma: COP = CS.

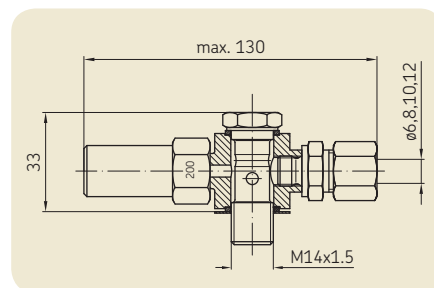
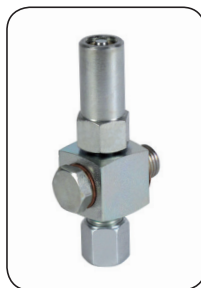


# Unidade de bomba de pistão KFG

## Componentes principais

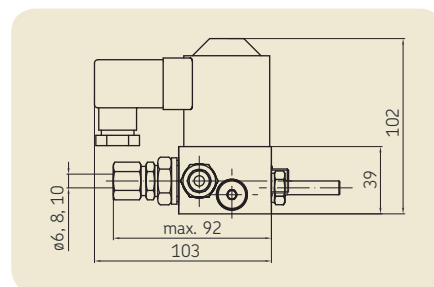
### Válvula limitadora de pressão

Para evitar uma pressão excessiva no sistema, uma válvula pivotante limitadora de pressão deve ser instalada. Se a pressão de funcionamento exceder a pressão de abertura da válvula limitadora de pressão, essa abre-se e o lubrificante pode escapar. A válvula limitadora de pressão é usada principalmente em sistemas progressivos. Há variantes à escolha com conectores de encaixe SKF, aparafusamentos de aperto e com roscas internas G 1/4".



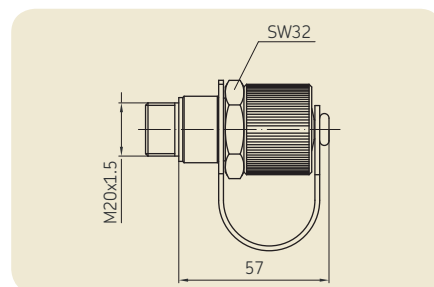
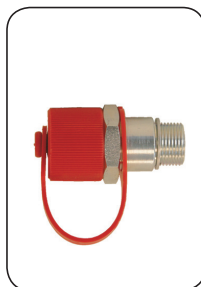
### Válvula de alívio com válvula limitadora de pressão integrada

A válvula oferece uma função de limitação de pressão, bem como de alívio. Os sistemas SKF MonoFlex exigem uma alívio do sistema, para concluir o processo de dosagem dos distribuidores, possibilitando assim um novo ciclo de lubrificação. A função de alívio de pressão protege o sistema contra pressão excessiva. Esta válvula é usada somente em sistemas de linha simples. Há variantes à escolha com conectores de encaixe SKF, aparafusamentos de aperto e adaptadores para roscas G 1/4".



### Conexão para cilindros de enchimento

Para as áreas de aplicação industriais e de veículos, uma das três saídas de lubrificante da bomba pode dispor opcionalmente, em vez de um elemento de bomba, de uma conexão de enchimento adequada, para encher a unidade por meio de um cilindro de enchimento (cartucho).

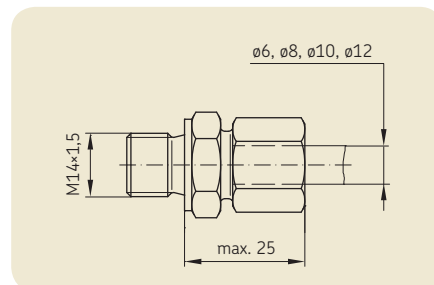


### Conexões

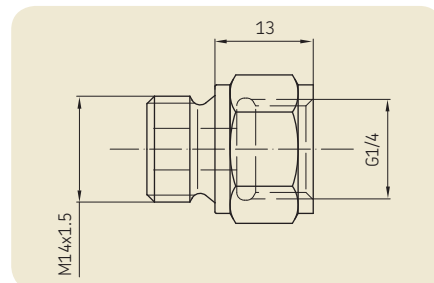
Para a conexão do elemento de bomba às tubagens de lubrificante do sistema de lubrificação centralizada, há diversas conexões com a rosca externa M14x1,5 à escolha. Pode-se escolher entre as seções transversais do condutor de 6, 8, 10 e 12 mm.

Se uma conexão G 1/4" for necessária, deve-se utilizar um adaptador especial. Outras informações sobre conexões e acessórios podem ser encontradas no prospecto 1-0103-EN.

#### Aparafusamento de aperto



#### Adaptador



# Unidade de bomba de pistão KFG

## Modelos

Equipamento de comando IG502-2-I



Equipamento de comando LC502



Conexão  
Conector de encaixe SKF



Conexão  
União roscada com anel de corte com anel de vedação



Válvula limitadora de pressão para sistemas progressivos (SKF ProFlex)



Válvula de alívio com válvula limitadora de pressão integrada para sistemas de linha simples (SKF MonoFlex)



Unidade KFG para as áreas de aplicação industriais e de veículos



KFG com tecnologia de placa de arraste de graxa para emprego giratório (por exemplo, turbinas eólicas)



Elemento de bomba (de retorno por mola)



Elemento de bomba (de guia forçada)



### ! Aviso

Esta página mostra possíveis modelos das unidades KFG.

Nem todos os componentes são combináveis entre si. O configurador na página seguinte possibilita a composição funcional de uma unidade de bombeamento do reservatório KFG.

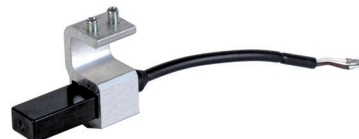
Monitoração do nível de enchimento (interruptor mecânico para graxa NLGI classe 2)



Monitoração do nível de enchimento (interruptor de proximidade capacitivo para graxa líquida classe NLGI 1, 0, 00, 000)



Monitoração do nível de enchimento (interruptor de cilindro para emprego giratório)



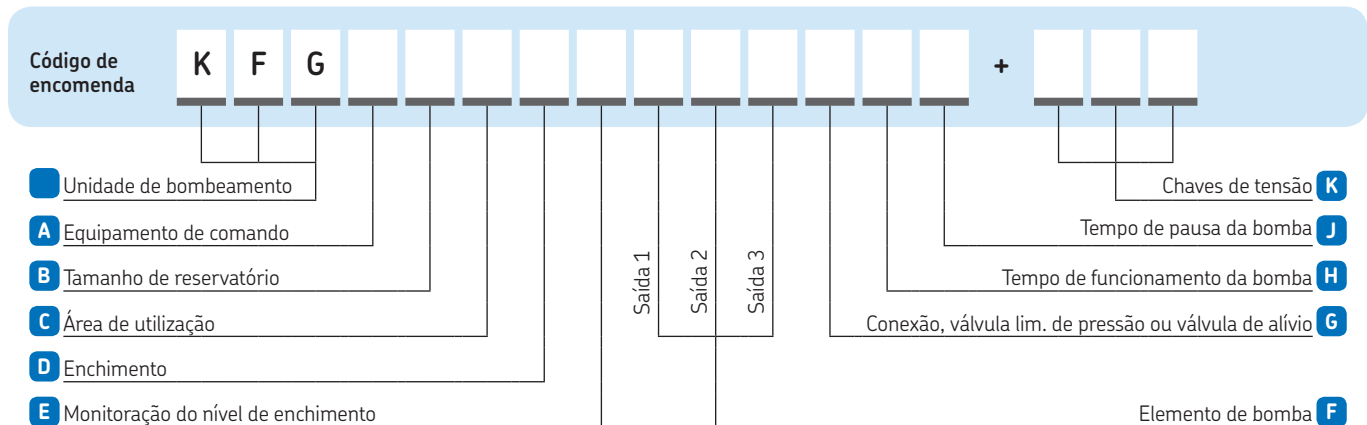
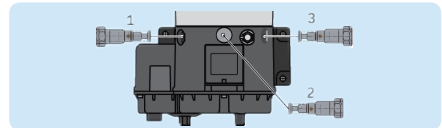
### Exemplo de encomenda

#### KFGS3FXXAXXDEB+924

- Unidade de bomba de pistão KFG
- Equipamento de comando IG502-2-I
- Tamanho de reservatório 6 kg
- Emprego veículo
- Sem lubrificante enchimento
- Sem monitoramento do nível
- 2,5 cm<sup>3</sup>/min de vazão do elemento de bombas com pistão de retorno por mola na saída 1
- 8 mm de parafuso na saída da bomba
- Ajuste de fábrica do equipamento de comando
- Tensão de conexão 24 V DC

# Unidade de bomba de pistão KFG

## Configurador



### Equipamento de comando

Modelo	Família do sistema aberto	SKF ProFlex	SKF MonoFlex
<b>A</b> sem	X	X	X
IG502-2-I	S	S	-
LC502	-	L	L

### Elemento de bomba / Conexão de enchimento

Modelo	Pistão de retorno por mola	Pistão de guia forçada
<b>F</b> sem elemento de bomba	X	Y
0,8 cm <sup>3</sup> /min	D	-
1,3 cm <sup>3</sup> /min	C	J
1,8 cm <sup>3</sup> /min	B	H
2,5 cm <sup>3</sup> /min	A	G
5,0 cm <sup>3</sup> /min	E	L
Conexão para enchimento (não para e. giratório)	W	V

### Tempo de funcionamento da bomba / tempo de pausa

Equipamento de comando	sem	IG502-2-I/LC502
<b>H</b> Tempo de funcionamento <sup>1)</sup>	9	E (4 min)
<b>J</b> Tempo de pausa <sup>1)</sup>	9	B (1 h)

<sup>1)</sup> Ajuste de fábrica, outros tempos de ajuste → Tabelas na página 8

### Tamanho de reservatório, área de utilização, monitoração do nível de enchimento e chaves de tensão, enchimento

C	Área de utilização	Giratório Indústria Veículo		
		R	M	F
<b>B</b>	2 kg	-	1	1
	4 kg	2	-	-
	6 kg	3	3	3
	8 kg	4	-	-
	10 kg	5	5	5
	12 kg	6	-	-
	15 kg	7	7	7
20 kg	-	8	8	
<b>D</b>	sem lubrificante	-	X	X
	graxa NLGI grau 2 <sup>2)</sup>	A	A	A
	graxa para cliente	F	F	F
<b>E</b>	sem monitoramento do nível mecanicamente (mínimo)	X	X	X
	meccanicamente com sinal de alisamento (mínimo) <sup>3)</sup>	-	2	2
	capacitivo (mínimo)	-	3 <sup>4)</sup>	-
	interruptor de cilindro	4	-	-
<b>K</b>	12 V DC	-	-	912
	24 V DC	924	924	924
	230 V AC (90-264 V AC)	486	486	-

<sup>2)</sup> graxa para a lubrificação do veículo, não para controlo do nível de capacitância (3)

<sup>3)</sup> Possível somente na variante sem comando (KFGX)

<sup>4)</sup> Possível somente na combinação com os tamanhos de reservatório 2 kg e 6 kg

### Conexão, válvula limitadora de pressão (VLP) e válvula de alívio <sup>5)</sup> para montagem no elemento de bomba

Família do sistema	SKF ProFlex	SKF ProFlex	SKF ProFlex	SKF ProFlex	SKF ProFlex	SKF ProFlex	SKF MonoFlex <sup>6)</sup>	SKF MonoFlex <sup>6)</sup>
Modelo	Sem extensões	Com aparafusamento de aperto	VLP 200 bar com aparafusamento de aperto	VLP 200 bar com conectores de encaixe SKF	VLP 300 bar com aparafusamento de aperto <sup>7)</sup>	VLP 300 bar com conectores de encaixe SKF <sup>7)</sup>	Válvula de alívio com VLP 200 bar e aparafusamento de aperto	Válvula de alívio com VLP 200 bar e conector de encaixe SKF
<b>G</b>	M14x1,5 <sup>8)</sup>	X	-	-	-	-	-	-
	G 1/4" <sup>8)</sup>	B	-	-	-	-	W	-
	6 mm	-	C	-	-	-	-	S
	8 mm	-	D	M	P	-	-	T
	10 mm	-	E	N	-	-	-	-
	12 mm	-	-	O	-	-	-	-

<sup>5)</sup> Em sistemas SKF MonoFlex, por motivos técnicos, o primeiro elemento de bomba deve ser sempre montado na saída 1.

<sup>6)</sup> Se a válvula de alívio for configurada juntamente com vários elementos de bomba, as linhas que partem dos elementos de bomba antes da válvula de alívio são reunidas.

<sup>7)</sup> Não é possível em combinação com os elementos de bomba E e L

<sup>8)</sup> Rosca interna

# Unidade de bomba de pistão KFG

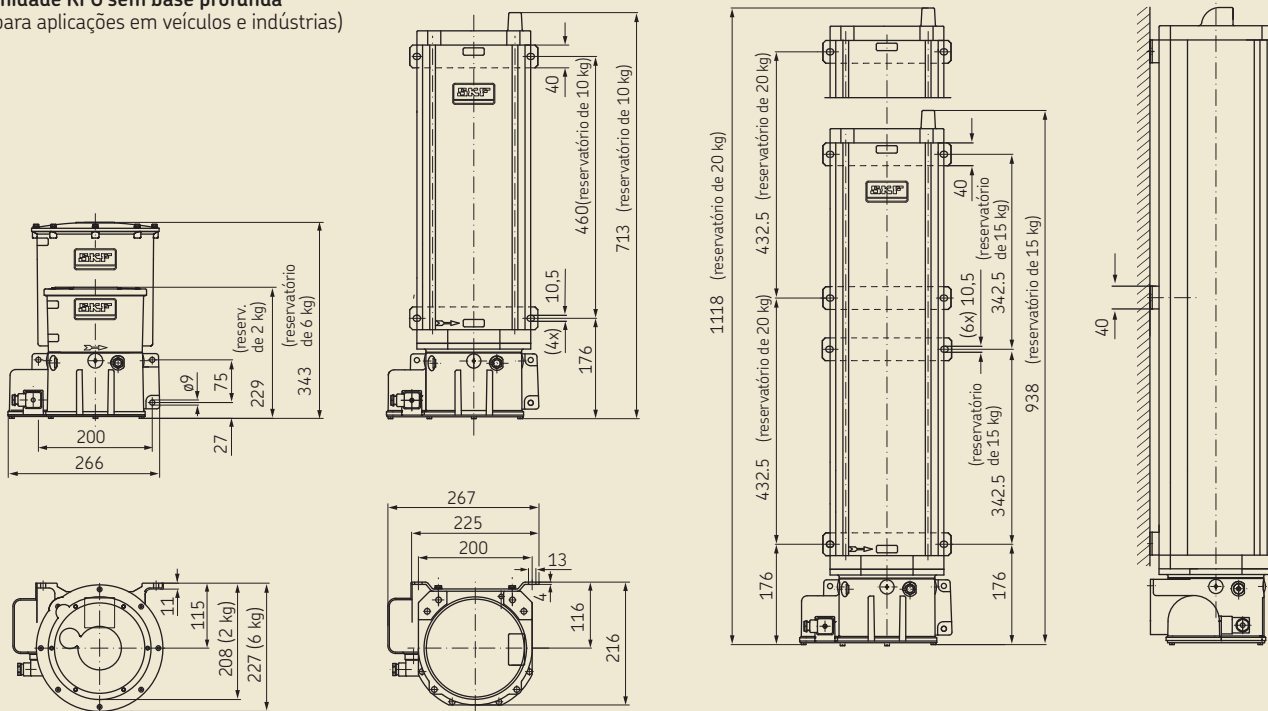
## Desenhos cotados



### Atenção

Unidades KFG a partir de uma quantidade total do reservatório de 10 kg podem ser fixadas ao reservatório exclusivamente através do suporte.

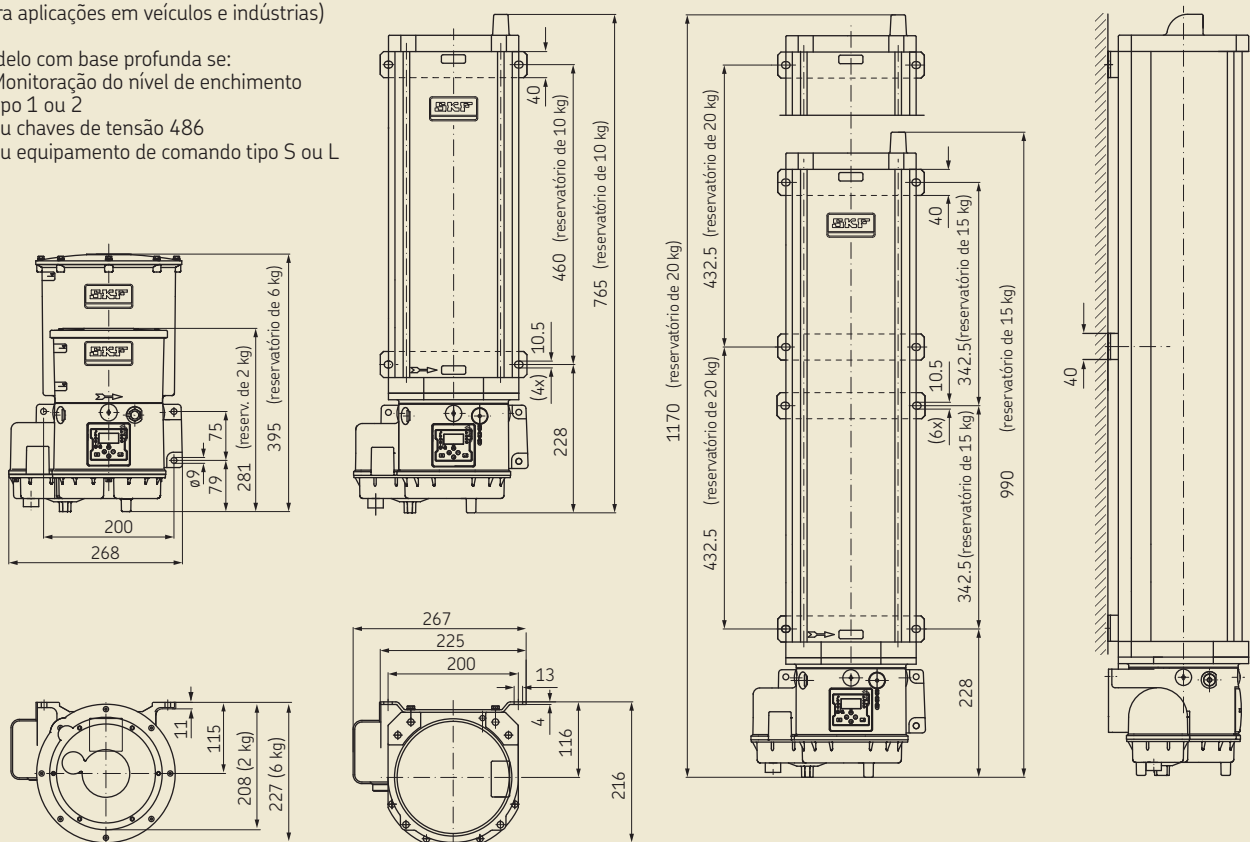
### Unidade KFG sem base profunda (para aplicações em veículos e indústrias)



### Unidade KFG com base profunda (para aplicações em veículos e indústrias)

Modelo com base profunda se:

- Monitoração do nível de enchimento tipo 1 ou 2
- ou chaves de tensão 486
- ou equipamento de comando tipo S ou L



# Unidade de bomba de pistão KFG

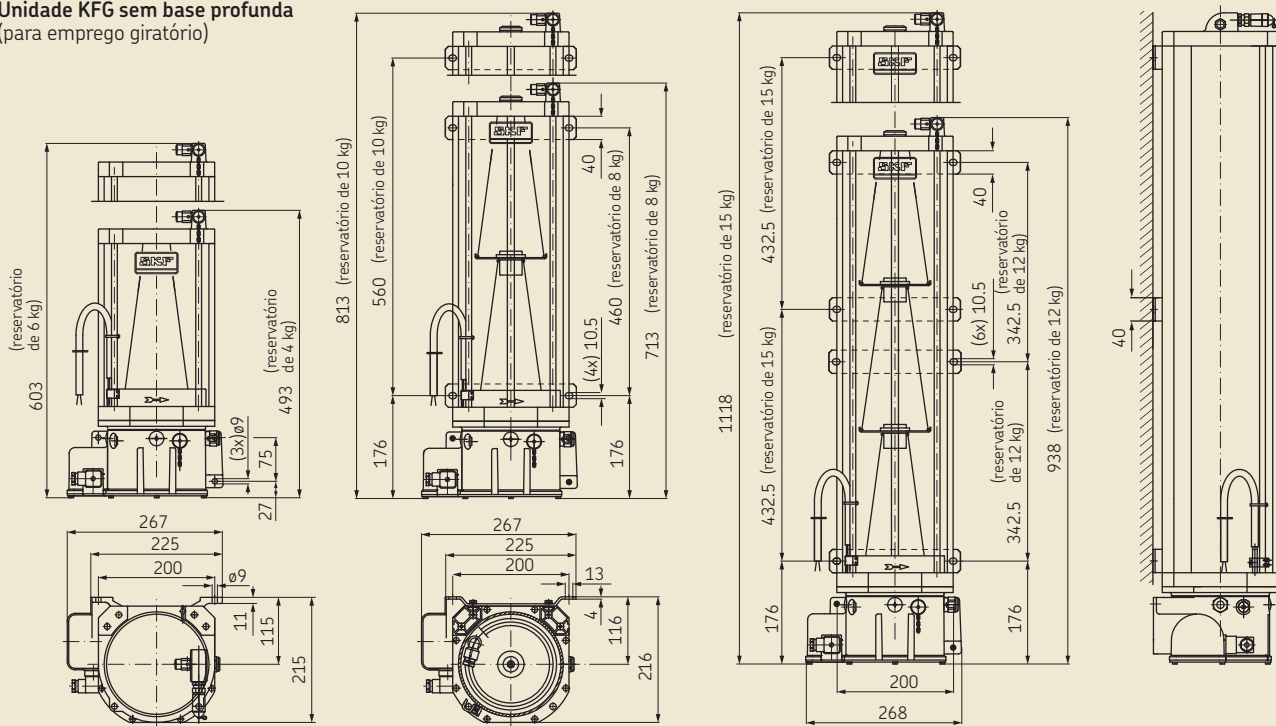
## Desenhos cotados



### Atenção

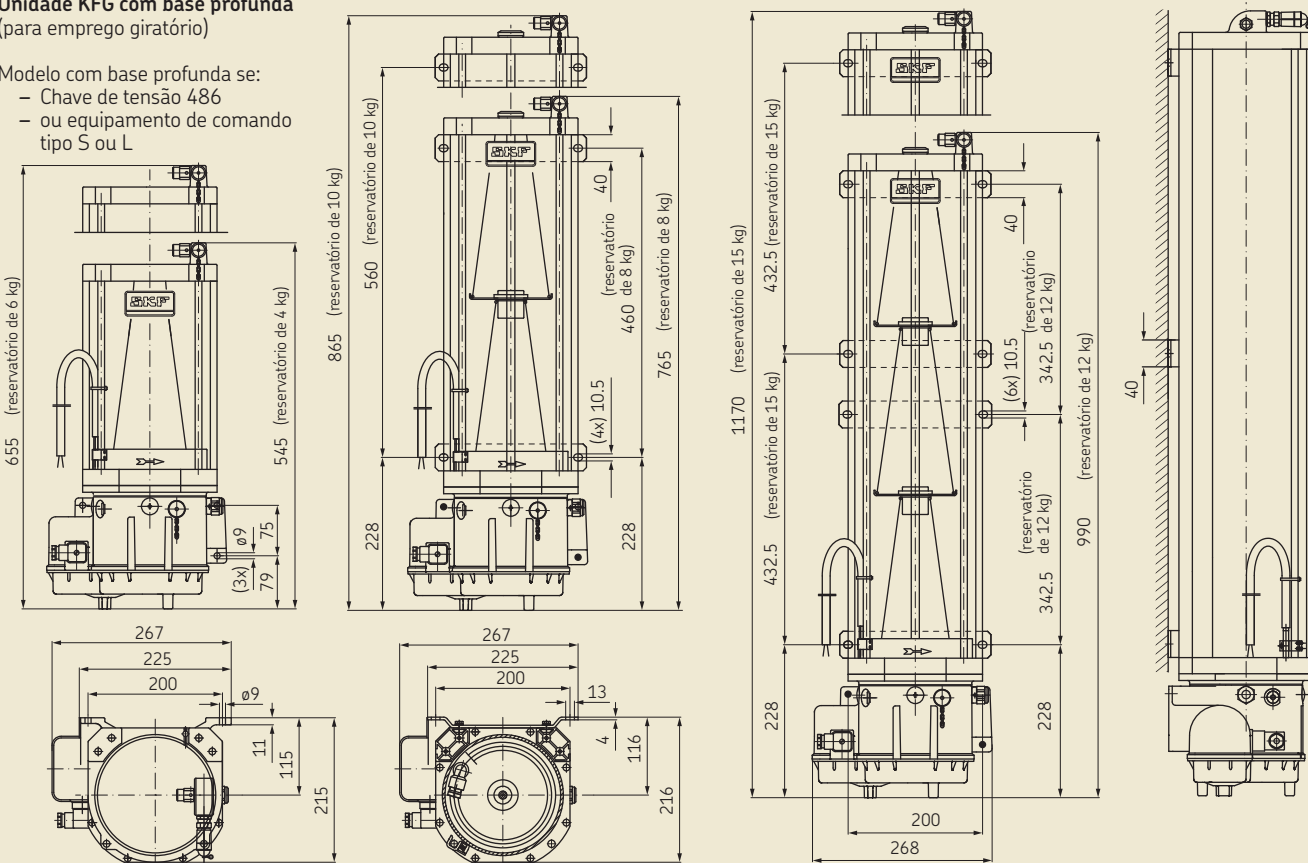
Unidades KFG a partir de uma quantidade total do reservatório de 10 kg podem ser fixadas ao reservatório exclusivamente através do suporte.

#### Unidade KFG sem base profunda (para emprego giratório)



#### Unidade KFG com base profunda (para emprego giratório)

Modelo com base profunda se:  
 - Chave de tensão 486  
 - ou equipamento de comando tipo S ou L



# Unidade de bomba de pistão KFG

## Dados técnicos

### Generalidades

Temperatura de operação:  
Elementos de bomba de retorno por mola  
(para 115/230 V AC somente até +60 °C) de -25 a +70 °C

Elementos de bomba de guia forçada . . . .  
(para 115/230 V AC somente até +60 °C) de -30 a +70 °C

Lubrificante . . . . . classes NLGI 000 até 2 com  
aditivos EP compatíveis  
com plásticos, elastômeros  
NBR, cobre e ligas de cobre  
(outras graxas a pedido)

Pressão de fluxo . . . . . até o máximo de 700 mbar  
(elementos de bomba de 0,8 a 2,5  
cm<sup>3</sup>/min)

Pressão de fluxo . . . . . até o máximo de 450 mbar  
(elementos de bomba com 5,0 cm<sup>3</sup>/min)

Tipo de proteção conforme DIN 40050, T9 IP56

### Peso vazio da bomba sem extensões

Emprego giratório		Emprego estacionário	
Tamanho de reservatório	Peso vazio	Tamanho de reservatório	Peso vazio
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		

### Carcaça da bomba e reservatório

Material da carcaça da  
bomba . . . . . liga de fundição de alumínio e silício

Material do reservatório:  
2, 6 kg . . . . . poliamida PA 6I  
4, 8, 10, 12, 15, 20 kg . . . . Acrílico

Tensão de conexão . . . . . 12 V DC, 24 V DC, 230 V AC (90–264 V AC)

Variantes de conectores. . . . - conector circular de 7 polos  
- con. de encaixe angular de 12 polos  
M16x0.75  
- con./tomada circular de 4 polos M12x1  
(caixa de contato IEC 60947-5-2)  
- con. retangular de 4 polos  
(con. retangular DIN EN 175301-803)

### Tipo de operação/ciclo de funcionamento conforme a norma VDE0530/DIN 41756

Para 12/24 V DC . . . . . S1 (operação contínua, carga constante)

Para 115/230 V AC . . . . . S1 (operação contínua, carga constante)  
e -30 a +40 °C tempo de funcionamento 0 a 10 min  
tempo de pausa mín. = 4 x tempo de  
funcionamento

Para 115/230 V AC . . . . . (20% ciclo de funcionamento)  
e 40 a 60 °C tempo de funcionamento 10 a 15 min  
tempo de pausa mín. = 2 h

### Condições gerais de conexão elétrica

Tensão nominal <sup>1)</sup>	Consumo de energia	Consumo de energia (máx.)	Energia de partida da bomba (aprox. 20 ms)	Fusível máximo para o emprego industrial e giratório	Fusível máximo para o emprego em veículos <sup>2)</sup>
12 V DC	2,4 A	< 5 A	9 A	–	5 AT
24 V DC	1,25 A	< 2,5 A	4,5 A	4 AT	3 AT
115 V AC sem dados	1,5 A	1,5 A	20 A	C6A <sup>3)</sup>	–
230 V CA sem dados	0,9 A	0,9 A	40 A	C6A <sup>3)</sup>	–

<sup>1)</sup> Valores típicos para uma temperatura ambiente de aprox. 25 °C e uma pressão operacional de 150 bar (dependente da carga)

<sup>2)</sup> Segurança conforme a DIN72581 T3

<sup>3)</sup> Segurança da característica C

### Elementos de bomba

Vazão:  
elemento de bomba de retorno por mola 0,8; 1,3; 1,8; 2,5; 5,0 cm<sup>3</sup>/min

Elemento de bomba de guia forçada . . . . 1,3; 1,8; 2,5; 5,0 cm<sup>3</sup>/min

Contrapressão máxima:  
elemento de bomba de retorno por mola 300 bar (200 bar por elemento de bomba com 5,0 cm<sup>3</sup>/min)

Elemento de bomba de guia forçada . . . . 350 bar (250 bar por elemento de bomba com 5,0 cm<sup>3</sup>/min)

### Interruptor de nível de enchimento

	interruptores de proximidade capacitivos	interruptor mecânico de nível de enchimento	interruptor mecânico de nível de enchimento com alisamento de sinalcilindro	interruptor de nível de enchimento com alisamento de sinalcilindro
--	--	---	---	--

Tensão de comutação 10–30 V DC máx. 24 V DC máx. 30 V DC 1–48 V AC/DC

Corrente de comutação máx. 200 mA máx. 25 mA sem dados máx. 0,5 A

Potência de comutação sem dados máx. 0,6 W máx. 60 W máx. 5 W

Tipo de contato Contato de fecho Contato de fecho Contacto inversor Contacto inversor

Conexão: para KFG sem comando conector circular de 4 polos M12x1 (indústria) conector circular de 4 polos M12x1 (indústria) tomada circular de 4 polos M12x1 (indústria) conector retangular <sup>4)</sup>

conector circular de 7 polos (veículo) conector circular de 7 polos (veículo)

Para KFG com comando conexão interna conexão interna – conexão interna <sup>5)</sup>

Consumo de energia próprio 6–12 mA – – –

Queda de tensão ≤ 1,8 V – – –

<sup>4)</sup> Caixa de contato conforme a DIN EN 175301-803

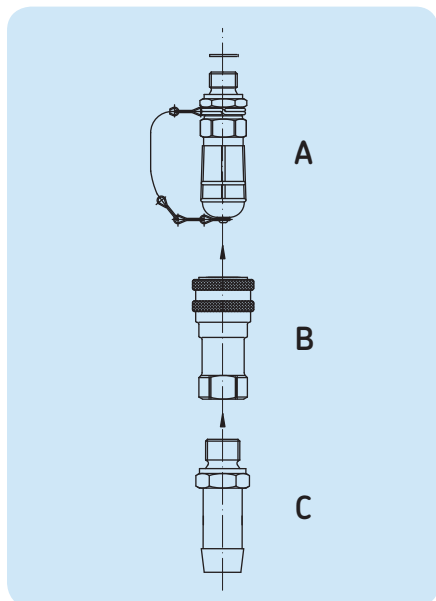
<sup>5)</sup> Somente para utilização do IG502-2-1 ou do LC502 230 V; na utilização do LC502 24 V a conexão é feita por um conector circular de 4 polos M12x1

# Unidade de bomba de pistão KFG

## Acessórios

### Acoplamento de enchimento

Como alternativa para o bocal cônico de lubrificação, a unidade pode dispor também de um bocal de enchimento para ser encheda com uma bomba de enchimento, por exemplo, com a bomba manual de tambor. Uma manga de acoplamento e um bocal da mangueira devem ser montados na bomba de enchimento.



**Bocal de enchimento**



### Acoplamento de enchimento parte A

Descrição	Número de encomenda
Bocal de enchimento com anel de vedação	<b>24-9909-0244</b>

**Manga de acoplamento**



### Acoplamento de enchimento parte B

Descrição	Número de encomenda
Manga de acoplamento	<b>995-001-500</b>

**Bocal da mangueira**

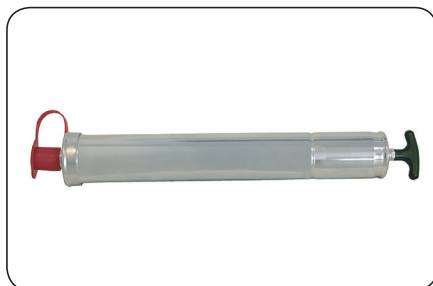


### Acoplamento de enchimento parte C

Descrição	Número de encomenda
Bocal da mangueira ø13 mm	<b>857-760-007</b>
ø16 mm	<b>857-870-002</b>

### Cilindros de enchimento

Para as áreas de aplicação industriais e de veículos, a unidade de bombeamento pode opcionalmente ser encheda através de uma das saídas de lubrificantes por meio de um cilindro de enchimento. Para isso, no código de encomenda uma conexão de enchimento deve ser configurada em vez da saída de lubrificante.



### Cilindros de enchimento

Descrição	Número de encomenda
Cilindros de enchimento	<b>169-000-171</b>

### Bomba manual de tambor

Para encher facilmente a unidade da bomba de pistão KFG, existe a bomba manual de tambor. Ela está disponível nos modelos com ou sem carro de transporte e é adequada para graxas das classes NLGI 1 e 2. A vazão da bomba de tambor é de 40 cm<sup>3</sup>/curso.



### Bomba de tambor

Descrição	Número de encomenda
Bomba de tambor com chassi: para recipiente de 25 kg	<b>169-000-042</b>
para recipiente de 50 kg	<b>169-000-054</b>
Bomba de tambor sem chassi: para recipiente de 25 kg	<b>169-000-342</b>

# Unidade de bomba de pistão KFG

## Acessórios

### Equipamento externo de comando IG502-2-E

No caso do IG502-2-E trata-se de um equipamento externo com visor de operação. Ele comanda o ligamento e desligamento da bomba KFG através de tempos de pausas e tempos de funcionamento da bomba. Ele permite também a monitoração do nível de enchimento de reservatório de lubrificante, bem como a avaliação de um sinal do detector de pistões. Além disso, é possível operar a unidade de bombeamento também de uma distância curta, por exemplo, a partir da cabine de condução de um veículo. Isso é adequado somente para sistemas SKF ProFlex.

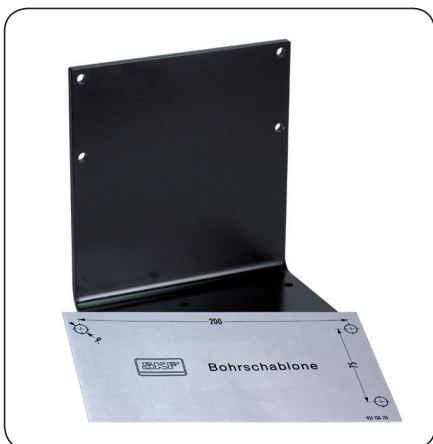


### Equipamento externo de comando

Descrição	Número de encomenda
Equipamento externo de comando	<b>IG502-2-E</b> (indicar sempre a tensão de comando 12 V ou 24 V)

### Suporte e gabarito para perfurações

Todas as unidades KFG com tamanhos de reservatório de até 6 kg incluem como ajuda de montagem um gabarito para perfurações de folha autoadesiva. Além disso, uma cantoneira de fixação está disponível para a montagem vertical.



### Suporte e gabarito para perfurações

Descrição	Número de encomenda
Gabarito autoadesivo para perfurações	<b>951-130-115</b>
Chapa de suporte da bomba	<b>881-290-430</b>

### Acessórios elétricos

O conector em T é adequado quando conexões adicionais, por exemplo, para uma lâmpada separada de controle, são necessárias.



### Acessórios elétricos

Descrição	Número de encomenda
Conector em T M12x1 com duas saídas (tomada M12x1)	<b>179-990-700</b>

### Manômetro

Manômetros de Bourdon com enchimento de glicerina estão disponíveis para o registro visual das pressões no sistema de lubrificação centralizada SKF. As partes molhadas são feitas de ligas de cobre. Estes manômetros são adequados para alta cargas de compressão dinâmicas e vibrações. Os acessórios necessários para a fixação encontram-se no prospecto 1-0103-EN.



### Manômetro

Descrição	Número de encomenda
Manômetro completo:	
0 até 250 bar	<b>169-125-000.U1</b>
0 até 400 bar	<b>169-140-001.U1</b>
União rosca	
Para manômetros:	
Para tubagem de $\varnothing$ 6 mm	<b>441-106-162</b>
Para tubagem de $\varnothing$ 8 mm	<b>441-108-162</b>
Para tubagem de $\varnothing$ 10 mm	<b>441-110-163</b>
Para tubagem de $\varnothing$ 12 mm	<b>441-112-162</b>



# Unidade de bomba de pistão KFG

## Modelos especiais

### KFG com comando CAN bus (KFGC)

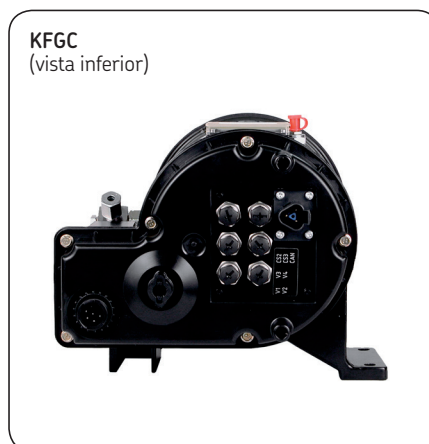
A variante KFGC (CAN bus) baseia-se na série construtiva KFG e dispõe de um comando CAN bus integrado (LC-CAN5000). O equipamento de comando com a interface CAN bus SAE J1939 permite a integração do sistema de lubrificação ao CAN bus, possibilitando, assim, a introdução e avaliação de vários parâmetros para o comando e monitoração do sistema. Ele pode, contudo, ser empregado como solução independente e ser ligado a um PC através de um conector/adaptador CAN bus ou de uma interface infravermelha.

#### Interessante para:

- Todos que empregam CAN bus e desejam inserir, exibir e avaliar os dados do sistema de lubrificação
- Todos que precisam de ajustes e monitorações individuais de até quatro válvulas ou circuitos de lubrificação independentes (sistemas complexos)
- Todos que querem ler o protocolo de erros através do PC

#### Resultado:

Aplicação de conceitos de lubrificação personalizados para cada circuito de lubrificação do sistema de lubrificação (independente e conforme a necessidade).



#### Aviso

Com relação a variantes e modelos possíveis, entrar em contato com um representante da SKF Lubrication Systems.

### KFG resistente à água do mar

Basicamente, todas as variantes KFG estão disponíveis em versões resistentes à água do mar. Para este efeito, componentes individuais (classe de corrosão C5-M) são revestidos e combinados com componentes de aço inoxidável para proteção contra a corrosão.

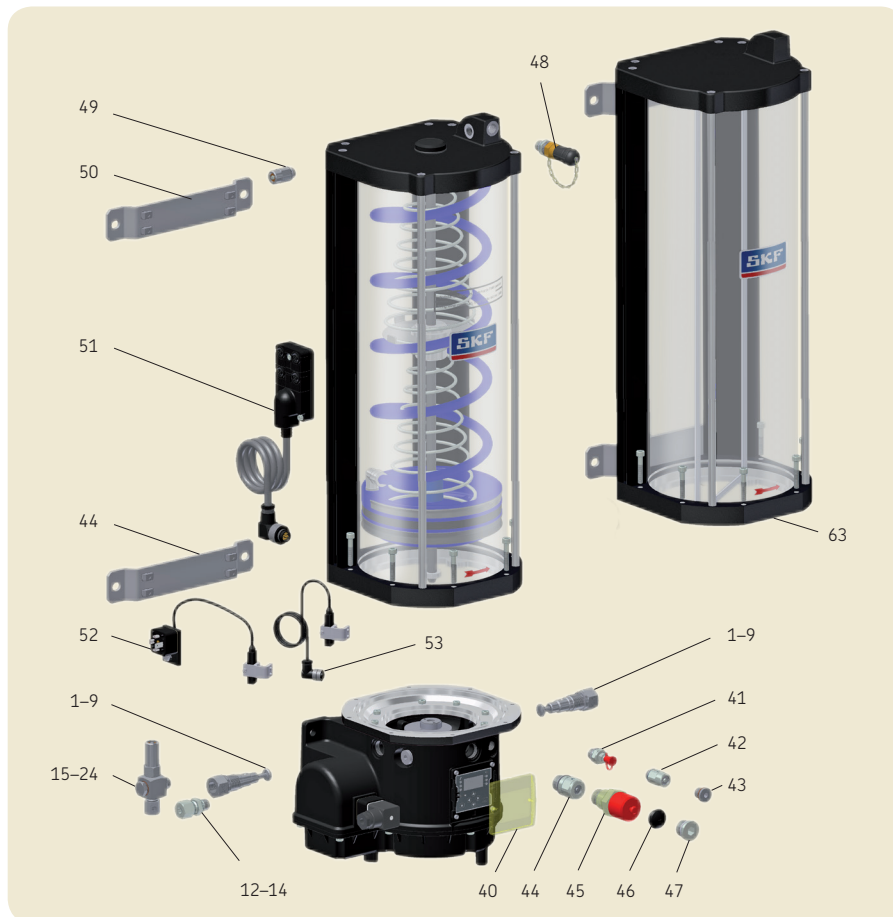


#### Aviso

Com relação a variantes e modelos possíveis, entrar em contato com um representante da SKF Lubrication Systems.

# Unidade de bomba de pistão KFG

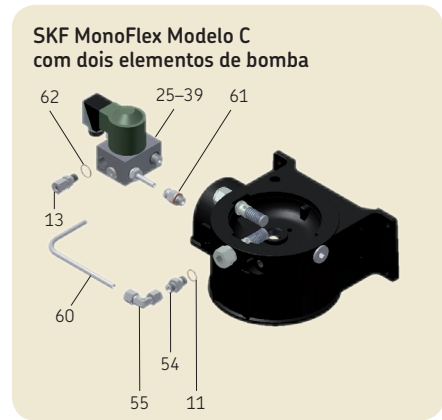
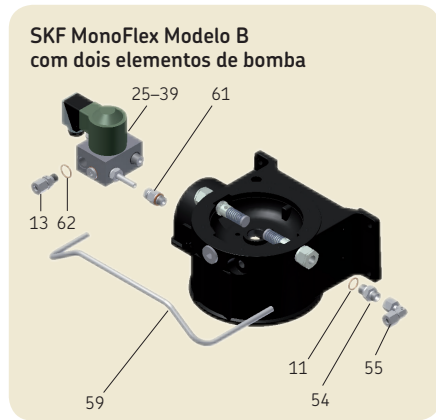
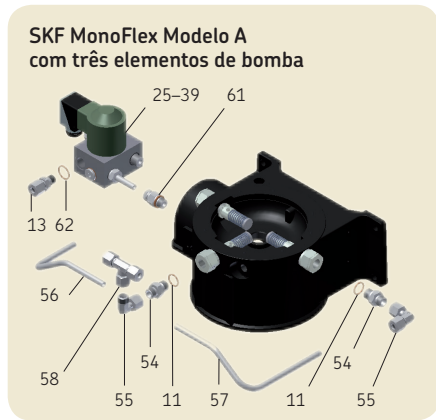
## Desenhos explodidos e de peças de reposição, peças de desgaste



**!** Devem apenas utilizar-se peças sobresselentes originais da SKF Lubrication Systems Germany AG.  
A modificação arbitrária de produtos, bem como a utilização de peças sobresselentes e meios auxiliares não originais, não é permitida.

**!** A desmontagem do produto ou de peças isoladas do produto dentro do prazo legal da garantia não é permitida e levará à anulação de quaisquer direitos.

**!** Os trabalhos de reparação podem apenas ser realizados pelo serviço de assistência da SKF Lubrication Systems Germany AG. Para consultas relativas à montagem ou manutenção, deve-se contactar a SKF Lubrication Systems Germany AG, um revendedor ou parceiro de serviço autorizado.



Peças de desgaste			
Pos.	Número de encomenda	Identificador no configurador	Descrição
1	KFG1.U0	E	Elemento de bomba com pistão de retorno por mola 5,0 cm <sup>3</sup> /min
2	KFG1.U1	A	Elemento de bomba com pistão de retorno por mola 2,5 cm <sup>3</sup> /min
3	KFG1.U2	B	Elemento de bomba com pistão de retorno por mola 1,8 cm <sup>3</sup> /min
4	KFG1.U3	C	Elemento de bomba com pistão de retorno por mola 1,3 cm <sup>3</sup> /min
5	KFG1.U4	D	Elemento de bomba com pistão de retorno por mola 0,8 cm <sup>3</sup> /min
6	KFG1.U0-E	L	Elemento de bomba com pistão de guia forçada 5,0 cm <sup>3</sup> /min
7	KFG1.U1-E	G	Elemento de bomba com pistão de guia forçada 2,5 cm <sup>3</sup> /min
8	KFG1.U2-E	H	Elemento de bomba com pistão de guia forçada 1,8 cm <sup>3</sup> /min
9	KFG1.U3-E	J	Elemento de bomba com pistão de guia forçada 1,3 cm <sup>3</sup> /min

# Unidade de bomba de pistão KFG

## Peças de reposição

### Peças de Reposição

Pos.	Número de encomenda	Identificador no configurador	Descrição
10	301-034	B	Adaptador M14x1.5 para G1/4 (anel de vedação pos. 11 deve ser pedido separadamente)
11	DIN7603-A14X18-AL	-	Anel de vedação
12	406-413	C	Aparafusamento de aperto para tubo de $\varnothing$ 6 mm
13	408-413	D	Aparafusamento de aperto para tubo de $\varnothing$ 8 mm
14	410-403	E	Aparafusamento de aperto para tubo de $\varnothing$ 10 mm
15	161-210-063	M	VLP <sup>1)</sup> 200 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 8 mm
16	161-210-065	N	VLP <sup>1)</sup> 200 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 10 mm
17	161-210-062	O	VLP <sup>1)</sup> 200 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 12 mm
18	161-210-061	P	VLP <sup>1)</sup> 200 bar, conector de encaixe SKF $\varnothing$ 8 mm
19	161-210-036	G	VLP <sup>1)</sup> 300 bar, rosca interna G1/4
20	161-210-012	H	VLP <sup>1)</sup> 300 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 6 mm
21	161-210-024	J	VLP <sup>1)</sup> 300 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 8 mm
22	161-210-066	K	VLP <sup>1)</sup> 300 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 10 mm
23	161-210-021	F	VLP <sup>1)</sup> 300 bar, conector de encaixe SKF $\varnothing$ 6 mm
24	161-210-034	L	VLP <sup>1)</sup> 300 bar, conector de encaixe SKF $\varnothing$ 8 mm
25	24-1254-2634	W	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, rosca interna G1/4, modelo de 12 V
26	24-1254-2635	W	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, rosca interna G1/4, modelo de 24 V
27	24-1254-2636	W	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, rosca interna G1/4, modelo de 230 V
28	24-1254-2640	V	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 8 mm, modelo de 12 V
29	24-1254-2641	V	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 8 mm, modelo de 24 V
30	24-1254-2642	V	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 8 mm, modelo de 230 V
31	24-1254-2637	U	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 10 mm, modelo de 12 V
32	24-1254-2638	U	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 10 mm, modelo de 24 V
33	24-1254-2639	U	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, aparafusamento de aperto $\varnothing$ 10 mm, modelo de 230 V
34	24-1254-2643	S	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, conector de encaixe SKF $\varnothing$ 6 mm, modelo de 12 V
35	24-1254-2644	S	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, conector de encaixe SKF $\varnothing$ 6 mm, modelo de 24 V
36	24-1254-2645	S	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, conector de encaixe SKF $\varnothing$ 6 mm, modelo de 230 V
37	24-1254-2646	T	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, conector de encaixe SKF $\varnothing$ 8 mm, modelo de 12 V
38	24-1254-2647	T	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, conector de encaixe SKF $\varnothing$ 8 mm, modelo de 24 V
39	24-1254-2648	T	Válvula de alívio com VLP <sup>1)</sup> 200 bar, conector de encaixe SKF $\varnothing$ 8 mm, modelo de 230 V
40	KFGS1.54	-	Tampa transparente para o comando
41	24-9909-0241	-	Bocal de enchimento KFG conjunto G1/4
42	24-9909-0248	-	VLP <sup>1)</sup> KFG em carcaça 1,5 bar conjunto G1/4 (emprego giratório)
43	24-9909-0242	-	Tampão com rosca KFG conjunto G1/4
44	24-9909-0247	-	VLP <sup>1)</sup> KFG na carcaça 1,5 bar conjunto M20x1.5 (emprego giratório)
45	169-000-174	-	Conexão de enchimento KFG conjunto M20x1.5 (indústria, veículo)
46	KFG1.128	-	Tampão com rosca de plástico com anel de vedação M20x1.5 (indústria, veículo)
47	24-9909-0250	-	Tampão com rosca KFG de aço conjunto M20x1.5 (emprego giratório)
48	24-9909-0244	-	Acoplamento de enchimento KFG conjunto G1/4
49	24-9909-0249	-	VLP <sup>1)</sup> KFG na tampa do reservatório 30 bar conjunto G1/4 (emprego giratório)
50	24-9909-0243	-	Conjunto de fixação KFG (apenas para capacidade de reservatório de 8 kg a 20 kg)
51	24-9909-0246	-	Caixa de sensor/atuador KFG, 230 V (+486) indústria ou emprego giratório
52	24-9909-0254	-	Monitoração do nível de enchimento KFG com conjunto de conec. retangulares (emprego giratório)
53	24-9909-0252	-	Conjunto de monitoração do nível de enchimento KFG com conector M12x1 (emprego giratório)
54	408-313	-	Pontos de aparafusamento
55	443-308-351	-	União roscada angular
56	44-1751-2953	-	Tubagem dobrada previamente
57	44-1751-2954	-	Tubagem dobrada previamente
58	445-808-351	-	União roscada em T
59	44-1751-2956	-	Tubagem dobrada previamente
60	44-1751-2955	-	Tubagem dobrada previamente
61	24-9909-0245	-	Retorno SKF MonoFlex conjunto G1/4
62	DIN7603-A16X20-AL	-	Anel de vedação
63	995-800-138	1	2 kg recipiente com tampa, sem monitoramento de nível (indústria, veículo)
63	995-800-508	1	Recipiente com tampa de 2 kg com controle de nível mecânico (industrial, veículo)
63	995-800-501	1	2 kg recipiente sem tampa com monitoramento do nível de capacitância (indústria, veículo)
63	995-800-503	1	Capa para 2 kg recipiente com monitoramento de nível de capacidade (veículo, indústria)
63	995-800-500	3	6 kg recipiente sem tampa, sem monitoramento de nível (veículo, indústria)
63	995-800-504	3	Tampa para 6 kg de contêineres sem monitoramento de nível (veículo, indústria)
63	995-800-509	3	6 kg recipiente sem tampa com controle de nível mecânico (industrial, veículo)
63	995-800-504	3	Capa para recipiente 6 kg com controle de nível mecânico (industrial, veículo)
63	995-800-500	3	6 kg recipientes sem tampas com monitoramento do nível de capacitância (veículo, indústria)
63	995-800-505	3	Tampa para recipientes 6 kg com monitoramento do nível de capacitância (veículo, indústria)
63	24-0254-2791	5	10 kg recipiente sem e com controle de nível de mecânica (industrial, veículo)
63	24-0254-2790	7	15 kg recipiente sem e com controle de nível de mecânica (industrial, veículo)
63	24-0254-2789	8	Container de 20 kg, sem e com controle de nível de mecânica (industrial, veículo)



### O Poder da Engenharia do Conhecimento

Utilizando cinco áreas de competência e experiência específica em aplicação acumulada ao longo de mais de 100 anos, a SKF oferece soluções inovadoras para fabricantes de equipamentos e fábricas em quase todas as indústrias do mundo. Essas cinco áreas de competências incluem rolamentos e unidades, vedações, sistemas de lubrificação, mecatrônica (combinando mecânica e eletrônica em sistemas inteligentes), e uma ampla gama de serviços, de modelos computacionais em 3D até monitorização de condição avançada e sistemas de gestão de activos e fiabilidade. Através de uma presença global a SKF oferece aos seus clientes padrões de qualidade uniformes e distribuição de produto ao nível mundial.



Modelos CAD para produtos mostrados em esta brochura pode ser baixado em: [skf-lubrication.partcommunity.com](http://skf-lubrication.partcommunity.com)

#### Indicação de folheto:

- 1-0103-EN *Fittings and accessories*
- 1-1701-EN *Pressure Switch DSX*
- 1-3010-EN *Modular FeederPSG (distribuidor progressivo)*
- 1-3015-EN *Sectional Feeder VPK (distribuidor progressivo)*
- 1-3016-EN *Sectional Feeder VP (distribuidor progressivo)*
- 1-3017-EN *Block feeder VPB (distribuidor progressivo)*
- 1-5001-PT *Distribuidor de lubrificante SKF MonoFlex (distribuidor de linha simples)*
- 1-9201-EN *Transport of Lubricants in Centralized Lubrication Systems*

#### SKF Lubrication Systems Germany GmbH

Fábrica de Hockenheim  
2. Industriestraße 4  
68766 Hockenheim  
Alemanha

Tel. +49 (0)6205 27-0  
Fax +49 (0)6205 27-100

#### Este folheto foi-lhe entregue por:

© SKF, MONOFLEX, PROFLEX e WINDLUB são marcas registradas do Grupo SKF.

© Grupo SKF 2014

A reprodução, mesmo que parcial, é apenas permitida com a nossa autorização prévia por escrito. A exatidão das indicações deste folheto foi verificada com o máximo cuidado. No entanto, não nos podemos responsabilizar por quaisquer perdas ou danos que possam decorrer direta ou indiretamente da utilização das informações nele contidas.

PUB LS/PT 12649 PT · Julho de 2014 · 1-3030-PT

Este folheto substitui os folhetos 1-3034-EN e 1-3035-EN.

