

# Sistema de lubrificação CLK

Sistema de pulverização de óleo sem ar para corrente de transportadores

Data de publicação **Janeiro de 2019**

Referência **951-130-452**

Leia atentamente este manual antes de instalar ou colocar o produto em funcionamento. Mantenha esse manual sempre a mão para utilização futura.

# Nota dos responsáveis

O manual de montagem e colocação em funcionamento, em conformidade com a diretiva de máquinas 2006/42/CE, faz parte integrante do fornecimento de um sistema de lubrificação e deve ser guardado para utilização futura.

O manual de montagem e colocação em funcionamento foi redigido de acordo com as normas e as regras referentes a documentação técnica.

© SKF

Este documento está protegido por direitos autorais. Todos os direitos reservados. A reprodução ou difusão totais ou parciais deste documento, independentemente dos meios (por exemplo, fotomecânico ou mecânico) sem a autorização da SKF Lubrication Systems France SAS são ilegais.

Sob reserva de alterações redacionais ou técnicas.

Tradução em língua portuguesa do manual original em francês.

# Assistência

Para todas as questões técnicas, dirija-se a:

SKF France  
Divisão de Produtos de Lubrificação  
204, bld Charles de Gaulle  
B.P. 239  
37540 St-Cyr-sur-Loire  
FRANÇA  
Tel. +33 (0) 247 403 087  
lubrication-france@skf.com

Ou a um dos Centros de Serviços da SKF, cujos endereços podem ser encontrados em nosso site:

[www.skf.com/lubrication](http://www.skf.com/lubrication)

# Treinamento

A SKF fornece treinamento detalhado para garantir um alto nível de segurança e rentabilidade. Recomenda-se participar desses treinamentos. Para obter mais informações, entre em contato com um dos Centros de Serviços da SKF ou com o representante local da SKF.

# Garantia

Este manual não contém informações sobre a garantia. Essas informações podem ser encontradas em nossas condições gerais de venda. As condições gerais de venda estão disponíveis para consulta no site do grupo SKF na Internet: [www.skf.com](http://www.skf.com)

# Exclusão de responsabilidade

O fabricante não é responsável por danos causados por:

- Uso indevido; montagem, funcionamento, regulagem, manutenção ou reparos incorretos; acidentes.
- Uso de lubrificantes inadequados.
- Reação inadequada após uma falha.
- Modificações arbitrárias no produto.
- Mau uso intencional ou negligência.
- Uso de peças de reposição não originais da SKF.
- Planejamento ou design incorretos do sistema de lubrificação centralizada.

A responsabilidade por perdas ou danos, devida em função do uso de nossos produtos, está limitada ao valor máximo do preço de compra. A responsabilidade exclui danos consequenciais de qualquer tipo.

# Conteúdo

Nota dos responsáveis .....	2
Assistência .....	2
Treinamento .....	2
Garantia .....	2
Exclusão de responsabilidade .....	2
Informações gerais .....	4
Informações sobre a declaração de incorporação da CE .....	5
1. Recomendações de segurança .....	6
1.1 Recomendações gerais .....	6
1.2 Comportamento adequado para manuseio do produto .....	6
1.3 Pessoal qualificado .....	6
1.4 Perigos referentes à corrente elétrica .....	6
1.5 Perigos relacionados à pressão do sistema .....	7
1.6 Funcionamento .....	7
1.7 Montagem, manutenção, falhas, retirada de funcionamento, descarte .....	7
1.8 Uso previsto .....	7
1.9 Uso indevido razoavelmente previsível .....	7
1.10 Documentos válidos .....	7
2 Lubrificantes .....	8
2.1 Informações gerais .....	8
2.2 Seleção dos lubrificantes .....	8
2.3 Lubrificantes autorizados .....	8
2.4 Lubrificantes e meio ambiente .....	9
2.5 Perigos associados aos lubrificantes .....	9
3 Fabricação e funcionamento .....	10
3.1 Informações gerais .....	10
3.2 Versões .....	10
3.3 Fabricação .....	10
3.3 Funcionamento .....	13
4. Características técnicas .....	14
5. Transporte, entrega e armazenagem .....	15
5.1 Transporte .....	15
5.2 Entrega .....	15
5.3 Armazenamento .....	15
6. Instruções de montagem .....	16
6.1 Informações gerais .....	16
6.2 Implantação .....	17
6.3 Montagem .....	18
6.4 Conexões hidráulicas .....	21
6.5 Conexões elétricas .....	22
7. Colocação em funcionamento .....	24
7.1 Informações gerais .....	24
7.2 Unidade de controle .....	24
7.3 Sangria .....	29
7.4 Abastecimento com lubrificante .....	29
7.5. Colocação em funcionamento .....	30
8. Manutenção .....	31
9. Falhas .....	32
11. Retirada de funcionamento .....	34
11.1 Retirada de funcionamento provisória .....	34
11.2 Retirada de funcionamento definitiva .....	34
12. Peças de reposição .....	34

# Informações gerais

## Pictogramas e mensagens de informação

Estes pictogramas são encontrados no manual junto com todas as recomendações de segurança, que sinalizam perigos particulares para as pessoas, os objetos ou o meio ambiente.

Essas recomendações devem ser respeitadas e é preciso ter um cuidado especial nessas circunstâncias. As recomendações de segurança devem ser transmitidas a todas as pessoas.




As recomendações afixadas diretamente na máquina como:

- o sentido de rotação indicado por uma seta
- a identificação das conexões dos fluidos

devem ser rigorosamente respeitadas e estar sempre perfeitamente legíveis.

É importante ler com atenção e por inteiro este manual de montagem e respeitar as recomendações de segurança.

### Legendas

Nível de severidade	Consequência	Probabilidade
 <b>PERIGO</b>	Morte, ferimentos graves	Imediata
 <b>CUIDADO</b>	Morte, ferimentos graves	Possível
 <b>ATENÇÃO</b>	Ferimentos leves	Possível
<b>OBSERVAÇÃO</b>		

# Informações sobre a declaração de incorporação da CE

## Declaração de incorporação da CE conforme a Diretiva de Equipamentos 2006/42/CE, Anexo II Parte 1 B

O fabricante, SKF France SAS, 204, Bld Charles de Gaulle, B.P. 239 – 37540 St-Cyr-sur-Loire – FRANÇA, declara por meio desta q conformi-  
dade do equipamento parcialmente pronto

Nome: Sistema de engraxamento por injeção de graxa para correntes  
Tipo: CLK  
Referência: verifique a placa de nome  
Ano de fabricação: consulte a placa de identificação

com os requisitos essenciais de segurança e proteção da Diretiva de Equipamento 2006/42/CE subsequentes ao momento da  
comercialização.

1.1.2 · 1.13 · 1.3.2 · 1.3.4 · 1.5.1 · 1.5.6 · 1.5.8 · 1.5.9 · 1.6.1 · 1.7.1 · 1.7.3 · 1.7.4

A documentação técnica pertinente foi redigida de acordo com o anexo VII parte B desta diretiva. Temos o compromisso de disponibilizar em  
formato eletrônico a documentação técnica pertinente mediante solicitação justificada das autoridades nacionais competentes. O agente  
encarregado da documentação técnica é responsável pelas normas técnicas. Veja o endereço do fabricante.

Além disso, as seguintes diretivas e normas (harmonizadas) foram aplicadas nos respectivos domínios afetados.

2011/65/CE	RoHS II
2014/30/UE	Compatibilidade eletromagnética   Indústria
IEC 61010-01: 03/2001	Norma de segurança
IEC 61010-01: 2010	Norma de segurança
EN 61000-6-4: 2007/A1: 2011	Compatibilidade eletromagnética (CEM) – Parte 6-4: Normas genéricas – Norma de emissão para ambientes industriais
NF EN 60529 (2000)	Graus de proteção fornecidos pelos envelopes

O equipamento parcialmente pronto não poderá ser colocado em serviço até o equipamento em que ele será incorporado tenha sido decla-  
rado como em conformidade com as cláusulas da Diretiva de Equipamentos 2006/42/CE e com as demais diretivas aplicáveis.

St Cyr-sur-Loire, 1º de junho de 2018



Laurent Aulay  
Gerente de inovação de produtos  
SKF France  
Divisão de Produtos de Lubrificação



Gérard Gaudin  
Gerente de unidade de produção  
SKF France  
Divisão de Produtos de Lubrificação

# 1. Recomendações de segurança

## 1.1 Recomendações gerais

O operador deve garantir que todas as pessoas que trabalham no produto, bem como todas as pessoas que irão supervisioná-lo ou manuseá-lo, tenham lido as instruções. Além disso, o operador deve garantir que o conteúdo do manual seja perfeitamente compreendido por todos os profissionais envolvidos.

O manual deve ser mantido facilmente acessível junto ao produto.

Este manual é parte integrante do produto e, conseqüentemente, também deve ser transmitido em caso de revenda do produto.

Os produtos descritos foram fabricados de acordo com os avanços mais atuais da tecnologia. No entanto, seu uso pode envolver riscos capazes de resultar em danos a pessoas ou propriedades.

As falhas podem prejudicar a segurança e devem ser resolvidas imediatamente. Como complementação ao manual, é importante respeitar as diretrizes legais e universalmente reconhecidas em termos de prevenção de acidentes no trabalho e proteção do meio ambiente.

## 1.2 Comportamento adequado para manuseio do produto

- O produto deve ser usado somente em condições técnicas irrepreensíveis, com plena consciência dos perigos e de acordo com os dados deste manual
- O pessoal especializado deve se familiarizar com as funções e o princípio de funcionamento do produto. As etapas de montagem e comissionamento descritas, bem como sua ordem, devem ser observadas.
- Em caso de dúvidas referentes à conformidade do estado ou da montagem/utilização correta, os pontos em questão devem ser esclarecidos. A exploração do produto é proibida até que esses pontos sejam esclarecidos.
- Pessoas não autorizadas devem ser mantidas afastadas.
- Todas as instruções de segurança e instruções específicas da empresa para as atividades em questão devem ser observadas.
- As habilidades para as diferentes atividades devem ser claramente estabelecidas e respeitadas. As dúvidas podem ser um risco à segurança.
- Durante o serviço, os dispositivos de proteção e segurança não devem ser removidos, modificados ou neutralizados, e sua operação e integridade devem ser verificadas em intervalos regulares. Se for necessário desmontar os dispositivos de proteção e segurança, eles deverão ser remontados no final do trabalho e verificados quanto à operação correta.
- As falhas que porventura surgirem deverão ser resolvidas de acordo com a área de competência. Se as falhas não se enquadrarem no campo de competência, a pessoa responsável deverá ser informada imediatamente.
- Use equipamento de proteção pessoal.

- Ao manusear lubrificantes, observe as fichas de dados de segurança.

## 1.3 Pessoal qualificado

Apenas pessoal qualificado está autorizado a instalar, operar, manter e reparar o produto descrito. Pessoal qualificado e qualificado são indivíduos que foram treinados, autorizados e instruídos pelo operador da instalação. Essas pessoas conhecem, devido a sua educação, experiência e formação, as normas, regulamentações e diretrizes de prevenção de acidentes em vigor, assim como as condições de montagem. Elas estão habilitadas a executar as diferentes tarefas necessárias e podem reconhecer e evitar, quando necessário, possíveis perigos. A definição da mão de obra e a interdição feita ao pessoal não qualificado de intervir são fixadas pela DIN VDE 0105 e CEI 364.



Para países fora do escopo da DIN VDE 0105 e IEC 364, as definições específicas de cada país referente a pessoal especializado são aplicáveis.

Os requisitos específicos de cada país para pessoal qualificado e especializado não devem ser inferiores às duas normas mencionadas acima. O operador é responsável pela divisão de tarefas e áreas de responsabilidade, bem como pelo controle do pessoal. Essas áreas devem ser reguladas de forma precisa pelo operador.

Se os profissionais não possuírem o conhecimento necessário, eles deverão ser treinados e instruídos.



A SKF poderá fornecer treinamento no produto mediante o reembolso dos custos envolvidos.

## 1.4 Perigos referentes à corrente elétrica

 <b>ATENÇÃO</b>	
	<b>Choque elétrico</b> Os trabalhos realizados em produtos energizados podem provocar lesões corporais e materiais. Os trabalhos de montagem, manutenção e reparos podem ser realizados somente após a desenergização dos produtos por pessoal qualificado especializado.

Apenas um electricista qualificado e autorizado pelo usuário, pode realizar a ligação elétrica de acordo com as condições de ligação e as regulamentações locais (por exemplo, DIN, VDE).

## 1.5 Perigos relacionados à pressão do sistema

 <b>CUIDADO</b>	
	<b>Pressão do sistema</b> O produto permanece pressurizado durante o funcionamento. O produto deve ser despressurizado antes do início de qualquer trabalho de montagem, manutenção e reparo.

## 1.6 Funcionamento

Os seguintes pontos devem ser observados durante o comissionamento e a operação.

- Todos os dados contidos neste manual e os dados existentes em documentos da mesma natureza.
- Todos os regulamentos / instruções a serem observados pelo operador.

## 1.7 Montagem, manutenção, falhas, retirada de funcionamento, descarte

- Todas as pessoas envolvidas (por exemplo, operadores e seus gerentes) devem ser informadas sobre os procedimentos antes do início dos trabalhos. Todas as medidas de proteção, instruções de trabalho da empresa e outras devem ser respeitadas.
- É necessário garantir por meio de medidas apropriadas que as partes móveis ou livres permaneçam seguras durante os trabalhos e que não há risco de obstrução de partes do corpo devido a movimentos involuntários.
- A montagem do produto deve ser feita somente fora da área de trabalho das partes móveis, a uma distância suficientemente grande de fontes de calor ou frio.
- Antes de prosseguir com o trabalho, certifique-se de que o produto, assim como a máquina na qual o produto está montado, não esteja mais energizado e que não haja risco de entrada em funcionamento acidental.
- Qualquer trabalho realizado em componentes elétricos deverá ser feito com eles desenergizados mediante o uso de ferramentas isoladas.
- Certifique-se de que o produto esteja aterrado corretamente.
- As perfurações necessárias para a montagem deverão ser feitas somente em peças não críticas e não estruturais.
- A montagem não deve prejudicar a operação ou danificar outros grupos da máquina superior.
- Nenhuma parte deve ser torcida, cortada ou dobrada.
- Ao trabalhar em peças pesadas, use uma ferramenta de elevação adequada.
- Não inverta nem monte incorretamente as peças removidas.

Todas as peças removidas devem ser identificadas.

## 1.8 Uso previsto

O produto descrito deve ser usado para a lubrificação de correntes de transportadores em movimento. O lubrificante é pulverizado diretamente sem ar nos pontos de lubrificação. O produto deve ser utilizado conforme descrito neste manual e em conformidade com as características mencionadas. Qualquer outro uso ou um uso diferente do especificado é considerado como não conforme.

## 1.9 Uso indevido razoavelmente previsível

Qualquer uso do produto que desvie das condições mencionadas anteriormente e do propósito declarado é estritamente proibido. Em especial:

- Uso em áreas potencialmente explosivas (de acordo com a Diretiva ATEX 2014/34 / EU)
- Uso sem limitador de pressão integrado
- Uso em funcionamento contínuo.
- Para fluxo, transporte ou fornecimento de substâncias ou misturas perigosas do Grupo I de acordo com o Anexo I, Parte 2-5 do Regulamento CLP (CE 1272/2008).
- Para fluxo, transporte ou alimentação de gases, gases liquefeitos, gases vaporizados sob pressão, vapores e todos os fluidos cuja pressão de vapor é superior em 0,5 bar à pressão atmosférica normal (1013 mbar) para a temperatura máxima autorizada.
- Para fluxo, transporte ou alimentação de óleos ou graxas contendo glicóis ou poliglicóis. Todos esses podem causar danos ao reservatório.

## 1.10 Documentos válidos

Além deste manual, os seguintes documentos devem ser levados em conta pelos grupos-alvo correspondentes:

- Instruções de serviço e regras de validação
- Ficha de dados de segurança (FDS) do lubrificante utilizado
- Manuais dos fornecedores dos componentes, os documentos de projeto e outros documentos relacionados.

O operador deve preencher esses documentos com as diretivas nacionais em vigor no país do usuário. Em caso de venda, ou na entrega do produto, essa documentação deverá acompanhá-lo.

## 2 Lubrificantes

### 2.1 Informações gerais

#### OBSERVAÇÃO

Todos os produtos da SKF devem ser utilizados e aplicados de acordo com as recomendações do manual de montagem do produto.

O uso do produto é considerado apropriado quando atende aos requisitos de lubrificação centralizada/lubrificação de mancais e de áreas de atrito com lubrificantes, dentro dos limites de utilização física. Estes limites estão indicados nos documentos técnicos do aparelho como, por exemplo, o manual de montagem/manual de uso e nas descrições do produto como, por exemplo, os esquemas técnicos e os catálogos.

Ressaltamos que substâncias e misturas perigosas, de acordo com o Anexo I Parte 2.5 da regulamentação CLP (CE 1272/2008), as quais são identificadas pelos pictogramas de perigo GHS01-GHS06 e GHS08, não podem ser usadas para abastecer as instalações de lubrificação centralizada SKF, nem podem ser transportadas ou distribuídas pelas mesmas, sem consulta prévia à SKF e a obtenção de permissão por escrito.

O conjunto de produtos fabricados pela SKF não é compatível com o uso de gases, gases liquefeitos, gases vaporizados sob pressão, vapores e todos os fluidos cuja pressão de vapor for superior a 0,5 bar à pressão atmosférica normal (1013 mbar) para a temperatura máxima autorizada.

Outros fluidos, que não são lubrificantes nem materiais perigosos, podem ser transportados por estas instalações somente após consulta à SKF e a obtenção de permissão por escrito.

A SKF considera os lubrificantes como um elemento da fabricação e devem, portanto, ser levados em consideração durante o estudo da instalação de lubrificação centralizada e a seleção dos componentes. As características dos lubrificantes devem ser absolutamente levadas em consideração.

### 2.2 Seleção dos lubrificantes

#### OBSERVAÇÃO

É importante respeitar as recomendações do fabricante da máquina em relação aos lubrificantes a serem utilizados.

#### OBSERVAÇÃO

É responsabilidade do fabricante da máquina, assim como da corrente, determinar as necessidades de lubrificante de um ponto de lubrificação. É preciso garantir que a quantidade necessária de lubrificante seja bem distribuída ao ponto de lubrificação. Caso contrário, pode ocorrer uma lubrificação insuficiente, com consequente dano e falha do mancal.

O fabricante da máquina/instalação, assim como o usuário da máquina/instalação, em colaboração com o fornecedor do lubrificante seleciona o lubrificante apropriado para a aplicação de lubrificação. A seleção é feita levando em conta o tipo dos rolamentos/pontos de atrito a lubrificar, as tensões às quais serão submetidos durante o funcionamento e as condições ambientais esperadas; os dados econômicos e financeiros também têm a sua importância.

#### OBSERVAÇÃO

A SKF pode ajudar, se necessário, os clientes na seleção dos componentes apropriados para o transporte do lubrificante selecionado e para o estudo e a definição da instalação de lubrificação centralizada.

Para quaisquer dúvidas referentes aos lubrificantes, entre em contato com a SKF.

Também é possível testar em nossos laboratórios os lubrificantes (por exemplo, em relação a separação) para aplicação com uma instalação de lubrificação centralizada.

É possível obter, junto ao Centro de Serviços da SKF Lubrication Systems France SAS, uma lista dos diferentes testes realizados com os lubrificantes.

### 2.3 Lubrificantes autorizados





#### ATENÇÃO



Apenas os lubrificantes autorizados podem ser empregados com o produto. A utilização de lubrificantes inadequados pode levar ao mau funcionamento do produto e causar danos materiais.





	 <b>ATENÇÃO</b>
	Não se deve misturar diferentes lubrificantes entre si, pois isso pode causar danos e obrigar o usuário a realizar uma limpeza completa do produto/da instalação de lubrificação centralizada. Para evitar qualquer confusão, recomenda-se a identificar o lubrificante utilizado no reservatório.

O produto descrito pode veicular lubrificantes de acordo com as recomendações fornecidas pelo documento técnico.



É preciso considerar que existem lubrificantes cujas características estão dentro dos limites admissíveis, mas que não são, em todo caso, apropriados para serem veiculados na instalação de lubrificação centralizada. Assim, existem, por exemplo, lubrificantes sintéticos que são incompatíveis com os elastômeros.

## 2.4 Lubrificantes e meio ambiente

	 <b>CUIDADO</b>
	Os lubrificantes podem poluir o solo e a água. Os lubrificantes devem ser utilizados e eliminados de acordo com as regras aplicáveis. As recomendações e regulamentos regionais devem ser respeitados durante o tratamento dos lubrificantes.

Via de regra, é preciso levar em consideração que os lubrificantes são materiais inflamáveis e perigosos para o meio ambiente e que seu transporte, armazenagem e tratamento exigem medidas de precaução. As informações concernentes ao transporte, armazenagem, distribuição e riscos ambientais podem ser consultadas na ficha de dados de segurança do lubrificante utilizado, fornecida pelo fabricante do lubrificante. A ficha de dados de segurança de um lubrificante pode ser obtida junto ao fabricante do lubrificante.

## 2.5 Perigos associados aos lubrificantes

	 <b>ATENÇÃO</b>
	As instalações de lubrificação centralizada devem ser absolutamente estanques. Os vazamentos de lubrificantes representam um perigo, a saber riscos de quedas e ferimentos. Durante a montagem, a colocação em funcionamento, a manutenção e a reparação da instalação de lubrificação centralizada, é preciso controlar a presença de possíveis vazamentos de lubrificante. Todos os vazamentos constatados devem ser imediatamente vedados.

Os vazamentos de lubrificante da instalação de lubrificação centralizada aumentam consideravelmente o risco de perigos. Um vazamento de lubrificante pode implicar perigos passíveis de levar a danos corporais do usuário e de terceiros, ou danos materiais da máquina ou de outros bens materiais.

Os lubrificantes são considerados materiais perigosos. É necessário respeitar rigorosamente as recomendações de segurança da ficha de dados de segurança do lubrificante. A ficha de dados de segurança de um lubrificante pode ser obtida junto ao fabricante do lubrificante.

# 3 Fabricação e funcionamento

## 3.1 Informações gerais

Os sistemas de lubrificação CLK possuem uma unidade central e todos os componentes elétricos e hidráulicos necessários para a operação de um sistema de lubrificação por pulverização de óleo sem ar. A unidade central é formada por uma caixa com uma bomba eletromagnética e uma unidade de controle integrada e um reservatório. Graças ao seu design compacto, é muito fácil instalar os sistemas de lubrificação CLK o mais próximo possível dos pontos de lubrificação em uma corrente em movimento.

## 3.2 Versões

O sistema de lubrificação CLK pode ser vendido como um kit, que inclui principalmente:

- A unidade central CLK
- Os bicos de pulverização
- O sensor de proximidade indutivo
- Os tubos de lubrificante
- etc.

A Tabela 1 fornece uma visão geral dos diferentes kits existentes

## 3.3 Fabricação

### 3.3.1 Unidade central

A unidade central (→ **Figura 1**) é um grupo compacto formado por um reservatório montado sobre uma caixa de bomba.

A caixa da bomba abriga uma bomba eletromagnética e uma unidade de controle integrada. A unidade de controle pode ser comandada e controlada a partir do painel de controle localizado na frente da caixa. Para obter mais informações sobre a unidade de controle, consulte o capítulo 6.2 Unidade de controle.

A conexão elétrica da unidade é feita pela parte traseira da caixa. Ela compreende três conectores (alimentação elétrica, sensor de proximidade e saída de falhas). Um quarto conector pode ser adicionado como opção para o controle de nível de lubrificante.

As saídas hidráulicas (lubrificante) estão localizadas na lateral da caixa.

O reservatório com capacidade para 7,5 litros é feito em plástico translúcido para facilitar o controle do nível de lubrificante.

As quatro abas de montagem na parte traseira do reservatório (× 2) e na parte traseira da caixa da bomba (× 2) facilitam a montagem da unidade central na parede ou na lateral de uma máquina.

### 3.3.2 Kits de sistema de lubrificação

O kit completo do sistema de lubrificação CLK inclui, além da unidade central, diferentes subconjuntos de acessórios:

- Tubo longo
- Tubo curto
- Bicos
- Sensor de proximidade indutivo

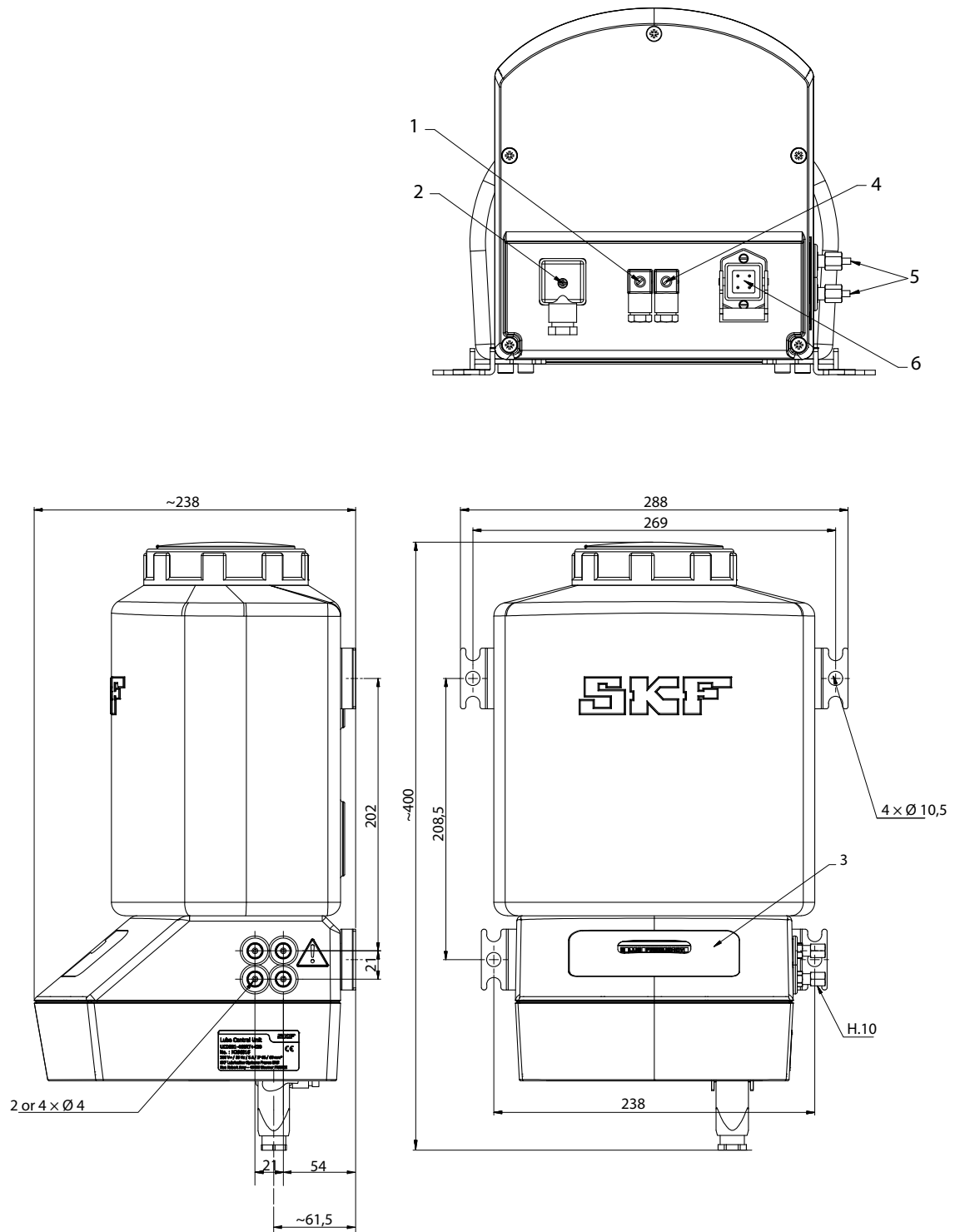
Tabela 1

#### Informações sobre pedidos, sistema de lubrificação a óleo

Referência do kit	Unidade central		Bico <sup>1)</sup>		Sensor de proximidade <sup>1)</sup>		Capacidade	Tubo <sup>1)</sup>	
	Fluxo	Saídas	Simples	Dupla	∅	Temperatura		longo	curto
CLK-460R-100+XXX <sup>2)</sup>	60	4	–	4	12	-40 a +85 °C	7 mm	1	1
CLK-260R-100+XXX <sup>2)</sup>	60	2	–	2	12	-40 a +85 °C	7 mm	1	–
CLK-460R-110+XXX <sup>2)</sup>	60	4	–	4	18	-20 a +180 °C	8 mm	1	1
CLK-430R-101+XXX <sup>2)</sup>	30	4	4	–	12	-40 a +85 °C	7 mm	1	1
CLK-430R-121+XXX <sup>2)</sup>	30	4	4	–	2	-40 a +85 °C	4 mm	1	1

<sup>1)</sup> Para obter mais informações sobre os subconjuntos, consulte as características técnicas

<sup>2)</sup> A referência deve ser completada com o código correspondente à tensão de funcionamento da unidade central: **428** para 230 VCA, 50/60 Hz e **429** para 115 VCA, 50/60 Hz



**Unidade central CLK**

- 1 Conector de nível de contato (dependendo da versão)
- 2 Conector da saída de falhas
- 3 Painel de comando da unidade de controle
- 4 Conector do sensor de proximidade
- 5 Saídas de lubrificante
- 6 Conector de alimentação elétrica

Bicos de pulverização com sensor de proximidade compatível.

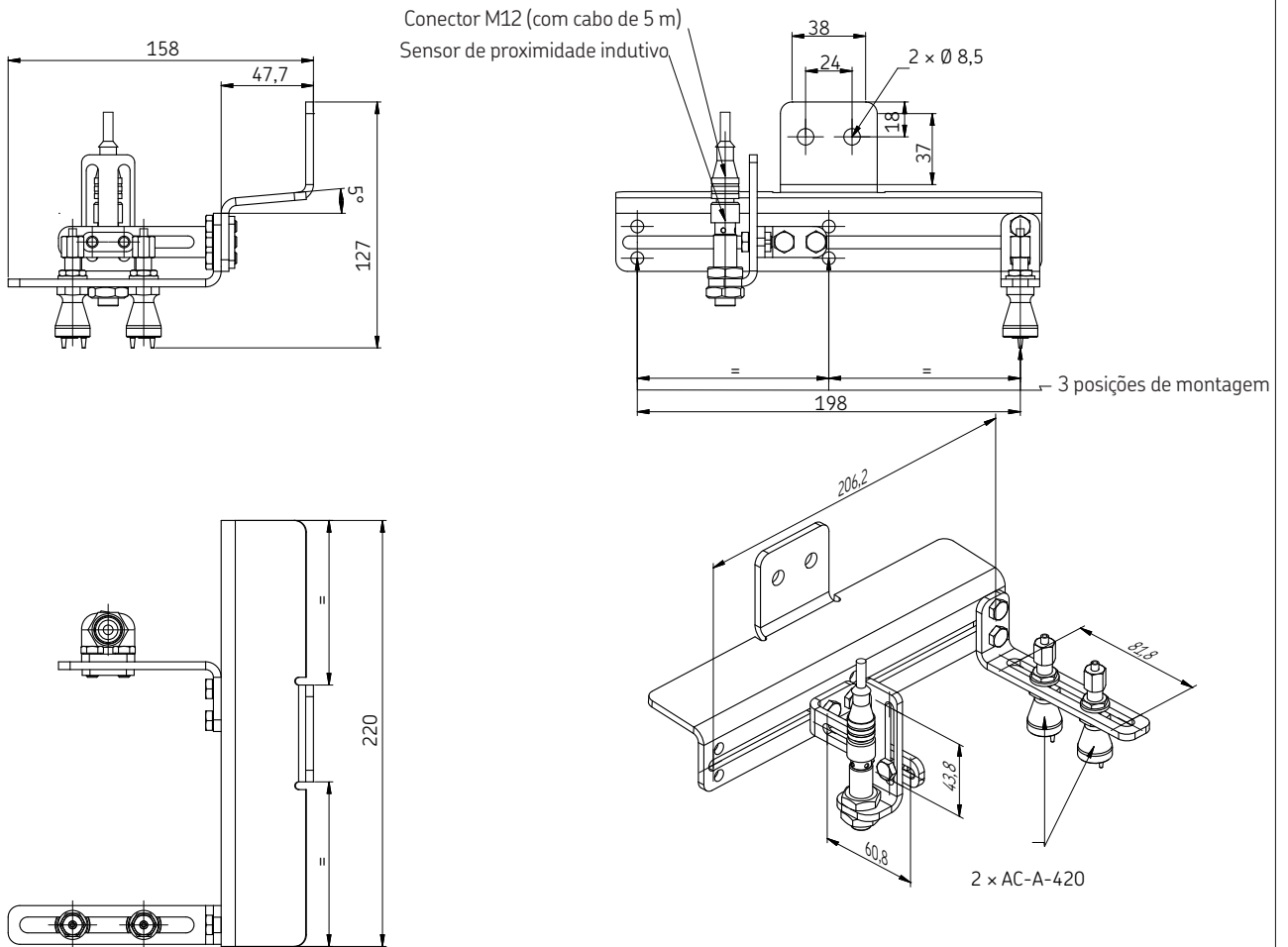
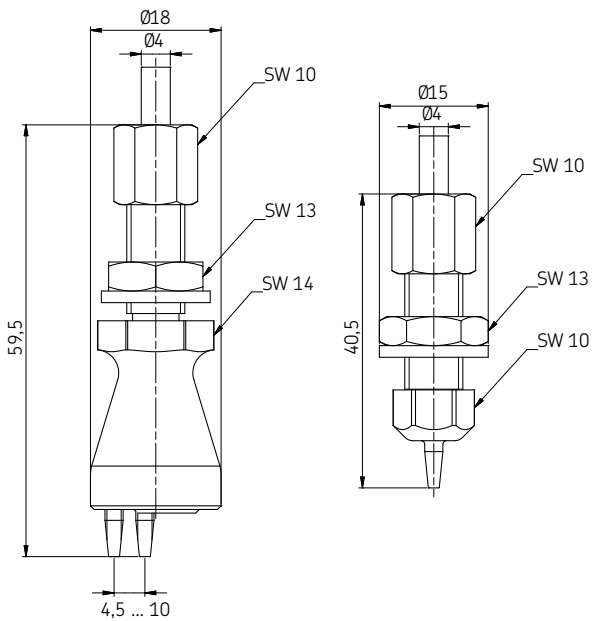


Figura 3

Bicos de pulverização



## 3.3 Funcionamento

Os sistemas de lubrificação do tipo CLK para correntes de transportadores geralmente incluem uma bomba de pistão controlada eletromagneticamente, um reservatório de óleo e uma unidade de controle. O lubrificante é aplicado aos pontos de lubrificação via pulverização pelos bicos.

### 3.3.1 Pulverização de óleo

Com estes sistemas, o lubrificante é pulverizado para o ponto de lubrificação sem qualquer contato mecânico.

A lubrificação é feita enquanto a corrente está em movimento.

Para que a pulverização de óleo seja feita da forma ideal, pequenas quantidades de óleo devem ser lançadas em um ponto preciso no ponto de lubrificação da corrente. Um sensor de proximidade permite determinar com precisão a posição da corrente, dos roletes e dos elos e, portanto, o momento exato em que o lubrificante deve ser pulverizado. Quando a passagem do ponto de lubrificação é detectada, a unidade de controle aciona um pulso de lubrificação. Em cada pulso de lubrificação, a bomba eletromagnética fornece doses precisas de lubrificante – 60 mm<sup>3</sup>/pulso – pulverizadas no ponto de lubrificação.

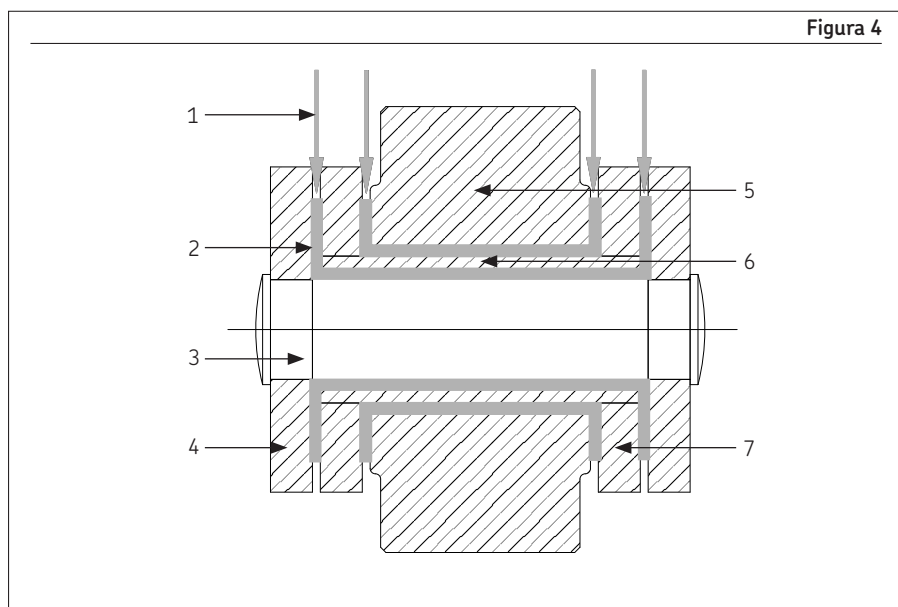
O usuário define a duração do ciclo de lubrificação a partir da unidade de controle. Para obter informações adicionais, consulte o capítulo 6.2 Unidade de controle.

### 3.3.2 Capilaridade

Quando o lubrificante atinge o ponto de lubrificação por pulverização, ele penetra entre os vários elementos da corrente por capilaridade. Uma película de lubrificante é formada nas zonas de atrito. Ela reduz o aumento da temperatura e, conseqüentemente, o desgaste das peças. Além disso, ela fornece proteção adicional contra poluição externa, evitando que corpos estranhos (poeira, partículas, etc.) penetrem nas diferentes partes.

#### Zonas de atrito

As correntes representam um número considerável de zonas de atrito que devem ser lubrificadas. O exemplo abaixo mostra a vista em corte de uma corrente com as diferentes partes e áreas de atrito.



#### Zona de atrito

- 1 Alimentação com lubrificante
- 2 Película de lubrificante
- 3 Eixo
- 4 Placa externa
- 5 Rolete
- 6 Bucha
- 7 Placa interna

## 4. Características técnicas

Tabela 2

### Características técnicas

Sistema de lubrificação CLK

#### Unidade de bombeamento

Fluxo	30 ou 60 mm <sup>3</sup> por curso e por saída dependendo do modelo
Lubrificante	óleos minerais ou sintéticos sem aditivos ou partículas
Viscosidade	< 100 mm <sup>2</sup> /s (cSt) na temperatura de pulverização
Pressão de distribuição	Máx. 100 bar
Frequência de trabalho	2 cursos/s max.
Vida útil	20 × 10 <sup>6</sup> ciclos máx.
Temperatura de serviço	60 °C máx.
Altitude	< 2.000 m
Capacidade do reservatório	7,5 l (capacidade útil)
Controle de nível	controle de nível mínimo
Material, reservatório	PEhd
Material, caixa	ABS
Peso	aprox. 12 kg (reservatório cheio)
Emissão acústica	≤ 70 dB (A)
Classe de proteção	IP 65

Tensão de operação	115 ou 230 VCA (dependendo da versão)
Frequência	50/60 Hz
Corrente	5,5 A
Categoria de sobretensão da rede	2.500 V
Fusível	2,5 A (T2.5AL250V)
Tipo de rede	TN
Conector de alimentação elétrica	quadrado 24, fêmea, 3 × 1,5 mm <sup>2</sup>
Conector do sensor de proximidade indutivo	DIN43650 tipo C
Conector de nível mini (dependendo da versão)	DIN43650 tipo C
Conector da saída de falhas	DIN43650 tipo A

#### Bico de pulverização

Tipo	bico de pulverização com uma ou duas saídas
Pulverização	vertical de cima para baixo
Volume	30 mm <sup>3</sup> /curso e saída
Distância de pulverização	5 a 50 mm
Lubrificante	óleo mineral ou sintético com uma viscosidade máx. < 100 mm <sup>2</sup> /s (cSt) na temperatura de pulverização
Temperatura de serviço	-25 a +220 °C
Temperatura sistema parado	-40 a +220 °C
Entrada do lubrificante	para tubo metálico Ø 4 mm, comp. máx. 5 m
Peso	aprox. 50 g
Material	aço inoxidável 304, junta FPM para as válvulas de retenção
Número de bicos	2
Acessórios	suporte e parafusos e porcas

#### Sensor de proximidade indutivo

Tipo de sensor	3 fios CC PNP
Função de saída	NÃO
Tensão de operação	10 a 36 VCC
Capacidade nominal	5 mm
Temperatura de funcionamento	-40 a +85 °C

#### Tubo



Longo	2,5 ou 5 m
Diâmetro	4 mm (parede fina)
Material	aço inoxidável, suporte do tubo em PTFE

\* Para outras viscosidades, entre em contato com o Centro de Serviços da SKF.

## 5. Transporte, entrega e armazenagem

### 5.1 Transporte

Os produtos da SKF são, dependendo das práticas comerciais, embalados de acordo com as disposições legais do país importador, assim como com a norma DIN ISO 9001. É preciso prestar atenção no manuseio do produto durante o transporte. O produto deve ser protegido contra qualquer risco de impacto mecânico, por exemplo, choques. A recomendação "Não jogue fora" deve ser adicionada às embalagens.

	<b>ATENÇÃO</b>
	O produto não deve ser virado nem arremessado.

Não existe nenhuma restrição em relação a transporte terrestre, marítimo ou aéreo.

### 5.2 Entrega

Ao receber a encomenda, é necessário verificar se o produto não apresenta eventuais danos e também conferir a totalidade do fornecimento com os documentos de entrega. Guarde o material de embalagem até todas as possíveis irregularidades serem resolvidas.

## 5.3 Armazenamento

É obrigatório respeitar as seguintes condições de armazenamento para os produtos da SKF:

### 5.3.1 Armazenamento de um grupo de lubrificação

- Condições ambientais: ambiente seco e sem poeira, armazenamento em local seco e suficientemente arejado
- Duração do armazenamento: máx. 24 meses
- Umidade do ar admissível: < 65%
- Temperatura de armazenamento: 10 a 40 °C
- Luz: evite raios de luz solar e UV diretos. Proteja contra eventuais fontes de calor.

### 5.3.2 Armazenagem de aparelhos elétricos ou eletrônicos



- Condições ambientais: ambiente seco e sem poeira, armazenamento em local seco e suficientemente arejado
- Duração do armazenamento: máx. 24 meses
- Umidade do ar admissível: < 65%

- Temperatura de armazenamento: 10 – 40 °C
- Luz: evite raios de luz solar e UV diretos. Proteja contra eventuais fontes de calor.

### 5.3.3 Recomendações gerais para a armazenagem

- O impacto da poeira pode ser reduzido embalando o produto com um filme de plástico.
- Proteger contra a umidade do solo estocando em prateleiras ou sobre paletes de madeira.
- Antes de armazenar o produto, é preciso proteger as partes metálicas não tratadas, principalmente as peças de transmissão e as superfícies de montagem, contra a corrosão, aplicando um produto anticorrosão de longa duração.



## 6. Instruções de montagem

 <b>CUIDADO</b>	
	Todos os trabalhos de montagem, regulagem, manutenção ou reparos no sistema de lubrificação devem ser realizados exclusivamente quando o transportador estiver parado. Trabalhar perto de uma corrente de transportador em movimento pode causar ferimentos corporais ao operador e/ou sérios danos materiais.

### 6.1 Informações gerais

Apenas pessoal qualificado está autorizado a instalar, utilizar, manter e fazer as diversas operações de montagem do produto descrito neste manual. Uma pessoa é considerada qualificada quando recebeu do usuário do produto final no qual o sistema descrito está instalado o treinamento, as recomendações e as instruções necessários. Essas pessoas conhecem, devido a sua educação, experiência e formação, as normas, regulamentações e diretrizes de prevenção de acidentes em vigor, assim como as condições de montagem. Elas estão habilitadas a executar as diferentes tarefas necessárias e podem reconhecer e evitar, quando necessário, possíveis perigos.

Antes da montagem/posicionamento do produto no local, é necessário retirar o material de embalagem, assim como os eventuais dispositivos de segurança para o transporte (por exemplo, os tampões de fecho, etc.). O material de embalagem deverá ser guardado até todas as possíveis irregularidades serem resolvidas.

 <b>ATENÇÃO</b>	
	Não inverta a posição nem arremesse o sistema de lubrificação.

Durante qualquer trabalho de montagem nas máquinas, é necessário respeitar as recomendações locais de prevenção de acidentes, assim como as recomendações de uso e manutenção do usuário.



## 6.2 Implantação



O sistema deve ser montado protegido contra umidade e vibrações em um local de fácil acesso para que todas as outras instalações possam ser realizadas sem nenhum problema. É essencial garantir que a circulação de ar seja suficiente para prevenir um aumento excessivo da temperatura do sistema. As informações sobre a temperatura ambiente máxima admissível estão contidas nas características técnicas.

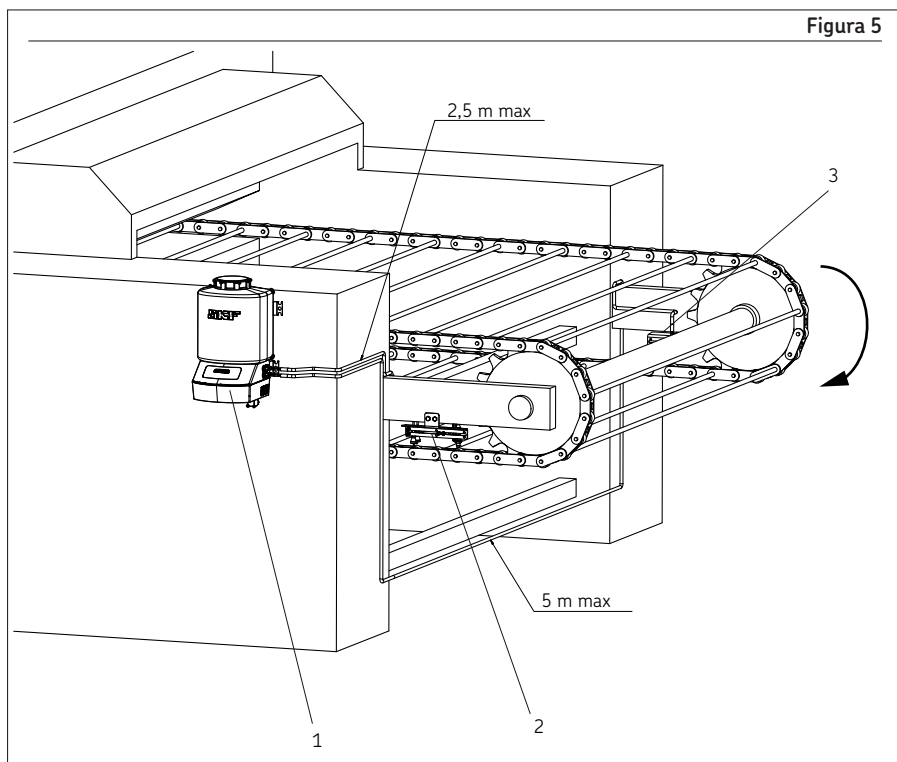
O produto deve ser montado na posição vertical de acordo com as informações apresentadas na documentação.

O painel de controle da unidade de controle deve ser facilmente acessível para permitir que o usuário controle a operação do sistema e faça quaisquer ajustes necessários. O reservatório de lubrificante deverá permanecer visível para possibilitar o controle do nível de lubrificante.

A localização do sistema de lubrificação depende sempre da configuração da máquina. No entanto, a SKF recomenda que você siga algumas diretrizes:

- Os bicos de pulverização devem ser colocados no início e na parte superior do retorno da corrente do transportador.
- O comprimento máximo dos tubos entre a unidade central e os bicos não deve exceder 5 m.
- O comprimento máximo da conexão entre a unidade central e o sensor de proximidade não deve exceder 5 m.

	 <b>ATENÇÃO</b>
	Os bicos de projeção e o sensor de proximidade operam em faixas de temperatura diferentes. Assim, é necessário verificar a temperatura ambiente e de trabalho do local em que os bicos e o detector serão colocados.



### Implantação do sistema

1 Unidade central

2 Bicos de pulverização e sensor de proximidade

3 Bicos de pulverização

## 6.3 Montagem

Durante a montagem, em especial na abertura dos furos, é necessário respeitar os seguintes pontos:



- Não danifique as tubulações presentes durante a montagem.
- Não danifique os demais grupos presentes durante a montagem.
- A unidade central não deve ser montada no raio de ação das peças móveis.
- A unidade central deve ser instalada a uma distância satisfatória das fontes de calor (**→ Características técnicas**)
- É obrigatório respeitar as distâncias de segurança, bem como as diretrizes locais de instalação prevenção de acidentes.
- Se possível, use os furos existentes.
- Use arruelas se os furos no suporte forem muito largos.

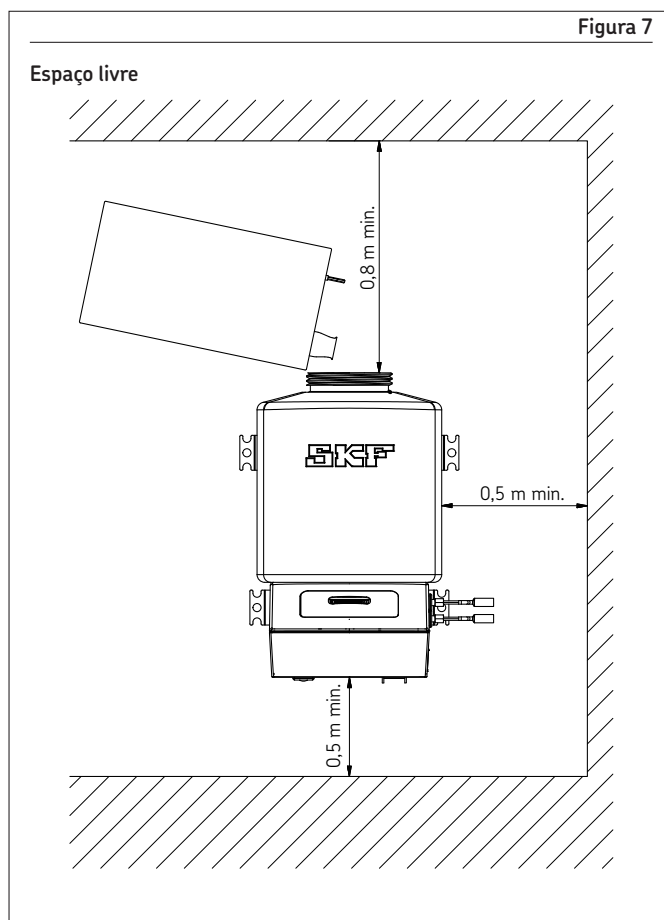
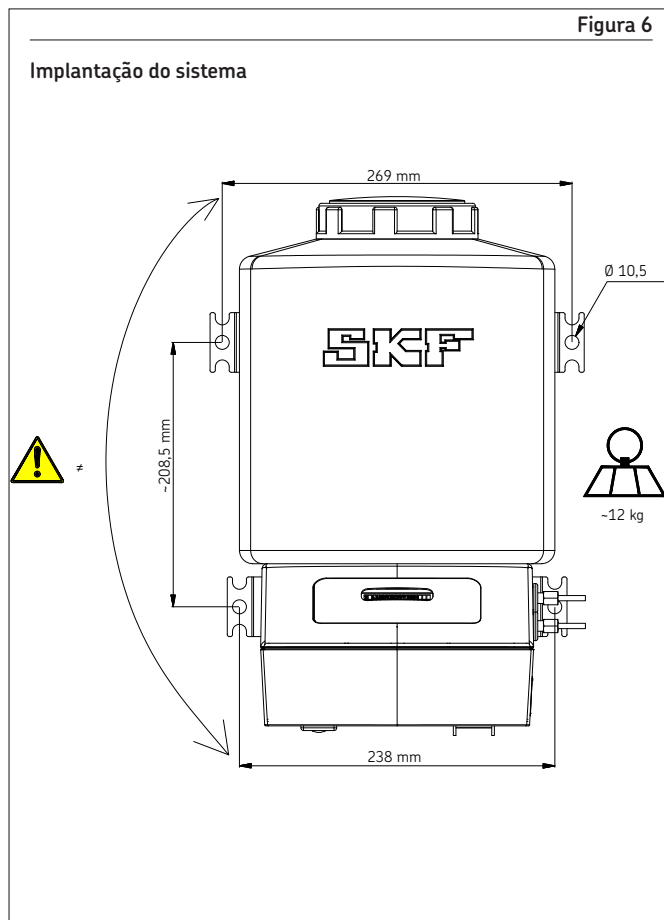
### 6.3.1 Montagem da unidade central

A unidade central deve ser montada em uma parede.



A unidade central possui quatro suportes de fixação, dois no tanque e dois na caixa. (**→ Figura 6**). Os suportes de fixação são fornecidos para parafusos M8 x 1,25 classe 8.8 (suporte metálico) ou para cavilhas metálicas de expansão e parafusos número 8. A fixação é feita no local previsto para este fim e com o material de fixação apropriado (por exemplo, parafusos, arruelas, porcas).

É importante reservar espaço livre (**→ Figura 7**) ao redor da unidade central para permitir todo o trabalho de instalação e manutenção, bem como o abastecimento da unidade.



 <b>ATENÇÃO</b>	
	O sistema de lubrificação deve ser fixado corretamente no suporte para evitar quedas acidentais. Uma queda do sistema pode danificá-lo ou causar danos materiais, além de ferir o operador ou terceiros.



## 6.3.2 Montagem dos bicos

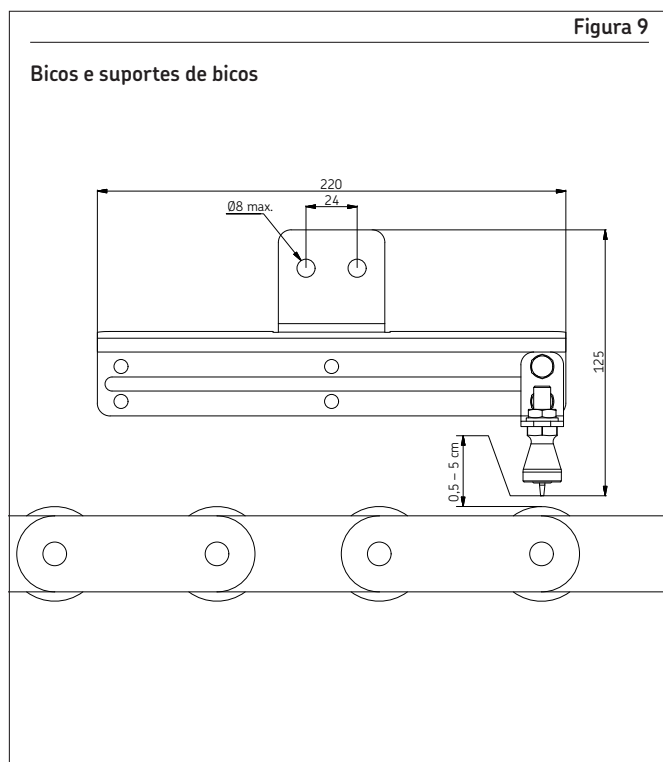
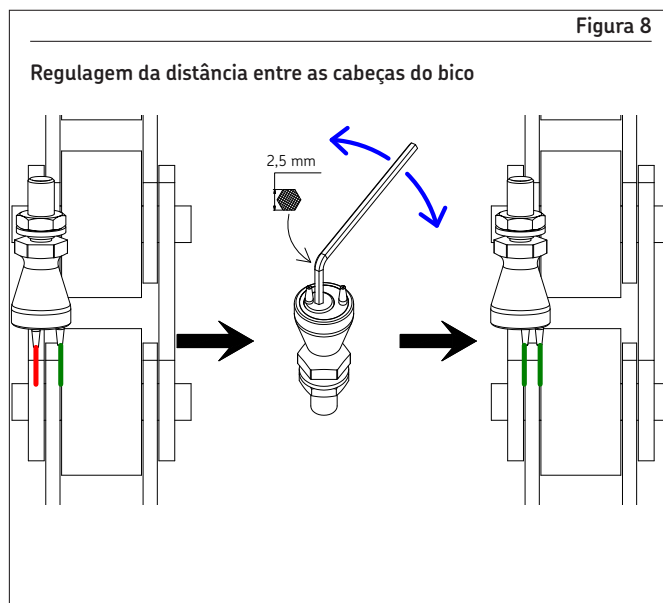
 <b>ATENÇÃO</b>	
	Não remova as proteções das cabeças dos bicos de pulverização até o último instante para evitar danos resultantes do trabalho de montagem.

Os bicos devem ser colocados diretamente acima dos rolos da corrente, no início do retorno da corrente (→ Figura 5). A cabeça de pulverização deve permanecer na vertical em relação ao ponto de lubrificação, ou seja, a zona de atrito entre dois elementos de rolete, (→ Figura 8). Caso as duas cabeças de pulverização do bico não estejam perfeitamente alinhadas, a distância entre elas poderá ser ajustada.

 <b>ATENÇÃO</b>	
	Os bicos de pulverização devem estar perfeitamente verticais aos roletes da corrente. As distâncias de montagem do bico também devem ser respeitadas.

### 6.3.2.1 Regulagem dos bicos



O espaçamento entre as duas cabeças de pulverização de um bico deve ser de 4,5 mm a 10 mm. As cabeças dos bicos devem estar perfeitamente verticais aos pontos de lubrificação (→ Figura 9). Dependendo da configuração dos roletes da corrente, é possível ajustar a distância entre as cabeças de pulverização usando uma chave Allen de 2,5 mm (→ Figura. 8).







## 6.4 Conexões hidráulicas

Os tubos de lubrificação devem ser conectados à unidade central de tal forma que nenhuma força possa ser transmitida para a unidade após a montagem (conexão sem tensão).

 <b>ATENÇÃO</b>
 As conexões e acessórios utilizados para conectar os tubos de lubrificação devem ser compatíveis com a pressão de serviço máxima da bomba.

 <b>ATENÇÃO</b>
 O comprimento máximo dos tubos entre a unidade central e os bicos de pulverização é de 5 m. Para comprimentos maiores, entre em contato com a Central de Serviços da SKF.

### 6.4.1 Saídas da unidade central

A unidade central está equipada com duas a quatro saídas de lubrificante, dependendo do modelo. Essas saídas estão posicionadas na lateral da caixa. A conexão é feita com encaixes de crimpagem para tubos de aço inoxidável com  $\varnothing$  externo de 4 mm (→ Figura 13).

### 6.4.2 Bicos

A conexão dos bicos (→ Figura 14) é feita com encaixes de crimpagem para tubos de aço inoxidável com  $\varnothing$  externo de 4 mm.

Figura 13

Conexão das saídas na unidade central

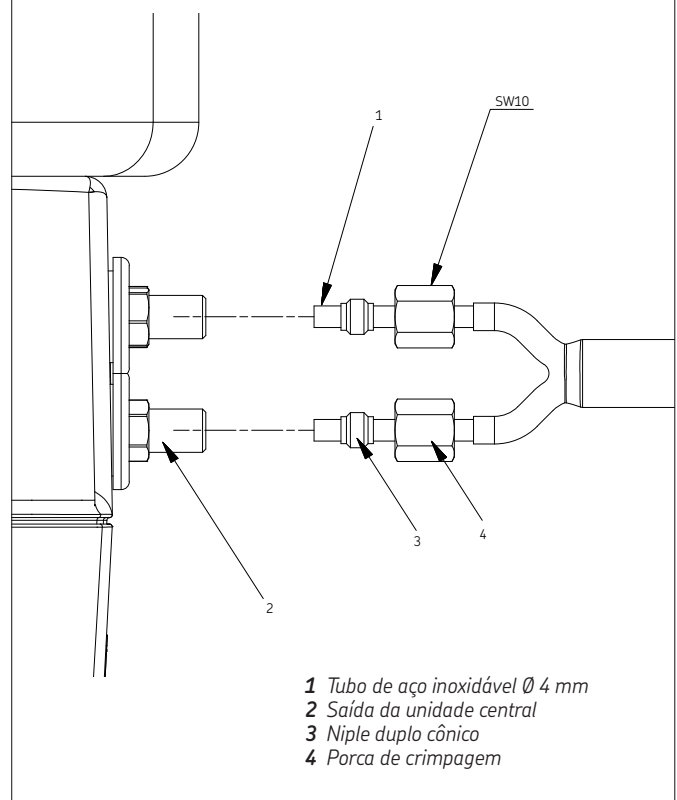
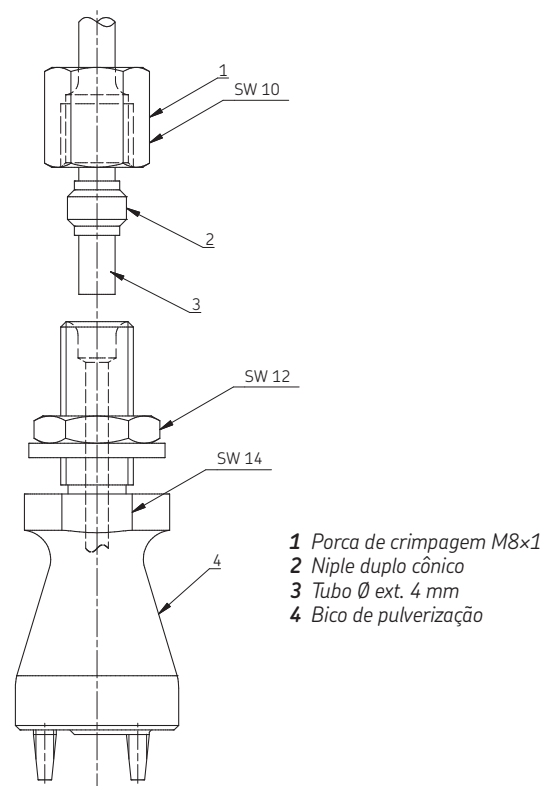




Figura 14

Conexão dos bicos



## 6.5 Conexões elétricas

 <b>CUIDADO</b>
 <p>Apenas o pessoal qualificado, com uma formação especial correspondente e autorizado pelo usuário, pode realizar a ligação elétrica do sistema de lubrificação. As condições de ligação e as prescrições locais (por ex., DIN, VDE, NF) devem ser absolutamente respeitadas. Toda ligação inadequada do sistema de lubrificação pode levar a sérios danos materiais e físicos.</p>



O usuário deve fazer três conexões elétricas na unidade central. São elas:

- O conector de alimentação elétrica (→ item 4 da Figura 15)
- O conector para o sensor de proximidade (→ item 3 da Figura 15)
- O conector para a saída de falhas (→ item 1 da Figura 15)
- O quarto conector (→ item 2 da Figura 15) é opcional para a conexão externa do nível de contato

### 6.5.1 Alimentação elétrica

A unidade central CLK é alimentada com 230 V~, 50/60 Hz (código de voltagem + 428) ou com 115 V~, 50/60 Hz (código de voltagem + 429).

Para a atribuição dos pinos do conector de alimentação, veja a Tabela 2.

 <b>CUIDADO</b>
 <p>A tensão de rede disponível deve corresponder àquela indicada no código do seu sistema de lubrificação. Verifique a proteção por fusível do circuito elétrico. Utilize somente fusíveis originais com a intensidade de corrente recomendada. Qualquer discrepância pode causar danos materiais e pessoais.</p>

### 6.5.2 Saída de falhas

O usuário pode conectar a saída de falhas a um sinal de luz externo ou ao seu painel de controle. Assim, ele pode obter mais facilmente informações sobre falhas.

Para a atribuição dos pinos do conector de saída de falhas, consulte a Tabela 3.

### 6.5.3 Sensor de proximidade

Um sensor de proximidade indutivo é colocado no nível da corrente. Ele é responsável por detectar a passagem dos pontos de lubrificação. Quando o sistema está na fase de lubrificação, o detector envia um sinal para a unidade de controle cada vez que detecta um ponto de lubrificação. A unidade de controle dispara um pulso de lubrificação.

Para a atribuição dos pinos do conector do sensor de proximidade, consulte a Tabela 4.

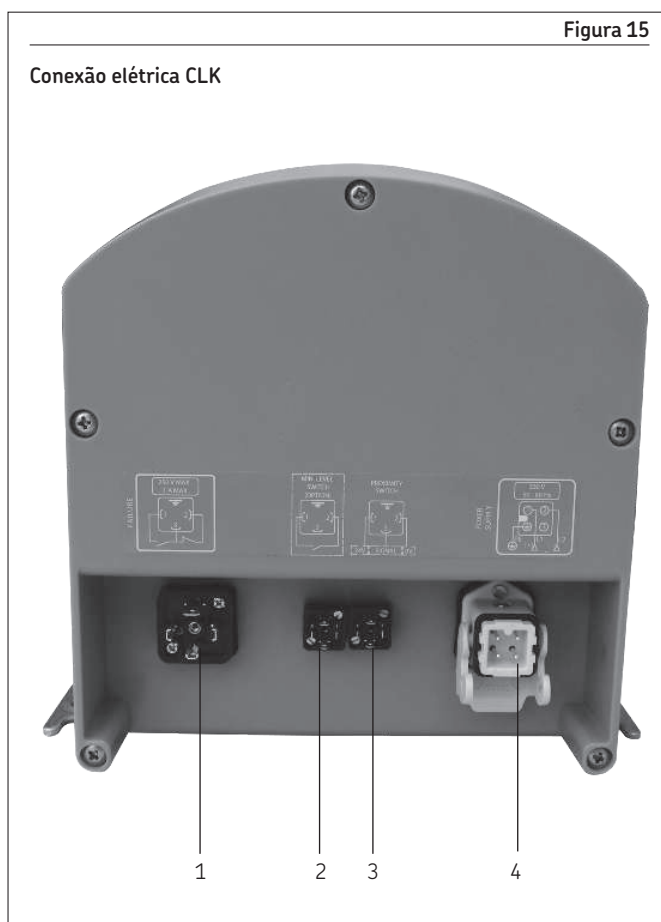


Tabela 3

Pinos do conector de alimentação

Pino	Descrição
1	L – fase
2	N – neutro
GND	GND – aterramento

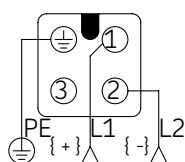


Tabela 4

Pinos do conector da saída de falhas

Pino	Descrição
1	NO – contato no fechamento
2	NC – contato na abertura
3	terra

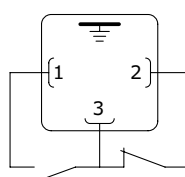
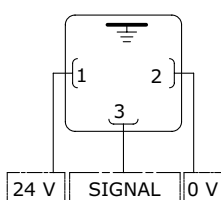


Tabela 5

Pinos do conector do sensor de proximidade

Pino	Descrição	Cor do fio
1	24 V	marrom
2	0V	azul
3	Sinal	preto







# 7. Colocação em funcionamento

## 7.1 Informações gerais

O produto descrito funciona de maneira automática. No entanto, recomenda-se verificar visualmente e em intervalos regulares o transporte de lubrificante pela tubulação.

O nível de lubrificante no reservatório, se houver, deve ser verificado visualmente em intervalos regulares. Quando o nível de lubrificante estiver muito baixo, reabasteça com lubrificante conforme descrito no capítulo Abastecimento com lubrificante.

 <b>ATENÇÃO</b>	
	É importante respeitar as recomendações do fabricante da máquina em relação ao lubrificante a ser utilizado.

 <b>ATENÇÃO</b>	
	Utilize exclusivamente lubrificante limpo. Lubrificantes sujos podem provocar muitas falhas no sistema. Não misture lubrificantes diferentes, pois isso poderia causar danos e exigir a limpeza completa da instalação de lubrificação. Para evitar qualquer risco de erro, recomenda-se identificar de forma clara o lubrificante utilizado na parte externa do reservatório de lubrificante. Conforme a natureza do lubrificante utilizado, o usuário deverá usar equipamentos de proteção como óculos, máscara e luvas. Para obter mais informações, consulte a ficha técnica e a ficha de dados de segurança do lubrificante utilizado.

## 7.2 Unidade de controle





A unidade central UCDE possui uma unidade integrada de comando e controle. A principal função dessa unidade é disparar um pulso de lubrificação ao receber um sinal do sensor de proximidade na corrente a ser lubrificada.

### 7.2.1 Interface

A unidade de comando e controle possui uma interface fácil de usar localizada na parte frontal da caixa da unidade UCDE. (→ Figura 16).

Essa interface inclui:

- uma tela de 2 x 16 dígitos
- quatro botões (→ Tabela 6)
- um LED (falhas)

Botões da unidade de controle	
Botão	Descrição
	Iniciar lubrificação manual/parar lubrificação em andamento
	Navegação ou incremento
	Navegação ou decremento
	Validar/acessar modificação de um parâmetro (pressio-namento longo)



### 7.2.2 Menus da unidade de controle

O software da unidade de controle possui sete menus principais. Esses menus são numerados para facilitar a identificação.

- 1 Visualização: visualização em tempo real do estado da lubrificação
- 2 Frequência de lubrificação: configuração do modo de lubrificação (cíclico, semiautomático ou contínuo) e o tempo de ciclo no caso de lubrificação cíclica (modificável pelo usuário).
- 3 Número de eixos: configuração do número de eixos a serem lubri-ficados na corrente em um ciclo de lubrificação (modificável pelo usuário)
- 4 Salto de passos: frequência de lubrificação em relação aos pontos
- 5 Controle: configuração do controle da bomba



- 6 Ajuste fino: ajuste da posição da pulverização em relação à corrente.
- 7 Sangria: sangria do circuito de lubrificação
- 8 Estado das entradas e saídas
- 9 Idiomas: seleção do idioma da interface da unidade de controle.

Para alternar de um menu para outro, pressione as teclas de navegação.

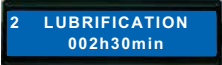




entre duas partidas do ciclo de lubrificação. O ciclo inclui a fase de lubrificação, determinada pelo número de eixos na corrente, (**→ § 7.2.3.2**), seguida pela fase de pausa. O tempo mínimo do ciclo é de 0 h 01 min, enquanto o tempo máximo é de 999 h 59. O valor padrão do parâmetro é 0 h 01 min.

## 7.2.3 Parâmetros

A unidade de controle permite ajustar diversos parâmetros.

### 7.2.3.1 Lubrificação

O parâmetro Lubrificação permite regular o modo de lubrificação do sistema: cíclico, semiautomático ou contínuo. No caso de lubrificação cíclica, é necessário definir um tempo correspondente ao tempo

Frequência de lubrificação, menu 2	
Tela	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acesse o menu 2 Lubrificação usando as teclas </li> <li>• Entre no menu pressionando por 5 segundos </li> </ul>
  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecione o modo de lubrificação usando as teclas  <ul style="list-style-type: none"> <li>– Contínuo*</li> <li>– Semiautomático*</li> <li>– Cíclico</li> </ul> </li> </ul> <p>Se você escolher lubrificação cíclica, será necessário definir o tempo de ciclo com as mesmas teclas. O tempo mínimo do ciclo é de 0 h 01 min, enquanto o tempo máximo é de 999 h 59.</p> <p>*) Para acessar os parâmetros de Contínuo e Semiautomático, o tempo deve ser configurado para menos de 0 h 01 min</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirme e volte ao menu 2 Lubrificação pressionando </li> </ul>

#### Lubrificação cíclica

Um ciclo de lubrificação inclui uma fase de lubrificação, durante a qual os pontos de lubrificação são lubrificados, seguida por uma fase de pausa. Dois parâmetros devem ser definidos: o comprimento do ciclo de lubrificação e o número de roletes da corrente que devem ser lubrificados durante a fase de lubrificação. A duração da fase de pausa depende do número total de pontos de lubrificação e da duração do ciclo de lubrificação.

#### Lubrificação semiautomática

O usuário inicia automaticamente a fase de lubrificação. Essa fase corresponde ao número de pontos de lubrificação definidos. Quando o último ponto de lubrificação é lubrificado, a fase de lubrificação é

concluída e o sistema para. O usuário deve reiniciar outra fase de lubrificação sempre que necessário.









#### Lubrificação contínua

Todos os pontos de lubrificação são lubrificados continuamente enquanto a corrente está em operação e o sistema de lubrificação permanece energizado.

### 7.2.3.2 Número de eixos

O parâmetro Número de eixos permite ajustar o número de pontos de lubrificação a serem lubrificados durante um ciclo de lubrificação.

O número de pontos mínimo é 0 e o máximo é 9.999. O valor padrão do parâmetro é 100.









Número de eixos, menu 3	
Tela	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acesse o menu 3 <i>Número de eixos</i> usando as teclas  </li><li>• Entre no menu pressionando por 5 segundos </li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajuste o número de eixos usando as teclas  </li><li>• O número de pontos mínimo é 0 e o máximo é 9.999.</li><li>• Confirme e volte ao menu 3 <i>Número de eixos</i> pressionando </li></ul>

### 7.2.3.3 Salto de passos

O parâmetro Salto de passos permite regular a frequência de lubrificação em relação aos pontos de lubrificação. Se a velocidade da cor-

rente não permitir que o sistema CLK lubrifique todos os eixos sucessivamente, será possível lubrificar um eixo a cada n eixos.

O valor padrão do salto de passos é 1 (configuração de fábrica).

Salto de passos, menu 4	
Tela	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acesse o menu 4 <i>Salto de passos</i> usando as teclas  </li><li>• Entre no menu pressionando por 5 segundos </li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ajuste o salto de passos com as teclas  </li><li>• Confirme e volte ao menu 4 <i>Salto de passos</i> pressionando </li></ul>

#### OBSERVAÇÃO

O número total de pontos de lubrificação não deve ser um múltiplo do valor do salto de passos.









Para obter ajuda para determinar o valor do salto de passos adequado para sua corrente, entre em contato com o Centro de Serviços da SKF.

### 7.2.3.4 Comando

Comando do pulso de lubrificação no momento da detecção do ponto de lubrificação.

O pulso pode ser comandado diretamente – DIRETO – quando a unidade de controle recebe o sinal do sensor de proximidade (configuração de fábrica). Essa solução é adequada para correntes com velocidade constante ou com paradas frequentes. Este modo pode exigir o ajuste mecânico da posição do sensor e/ou bicos para compensar o tempo de reação do sistema.

O comando dos pulsos pode ser ajustado automaticamente – AUTOADAPTÁVEL – após o recebimento do sinal. Os tempos de recebimento dos sinais anteriores ao sensor são então considerados. Esta solução é adequada para correntes cuja velocidade pode variar e que apresentam poucas paradas.









Comando, menu 5	
Tela	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acesse o menu 5 <i>Comando</i> usando as teclas  </li><li>• Entre no menu pressionando por 5 segundos </li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selecione o modo de comando usando as teclas  </li><li>• Confirme e volte ao menu 5 <i>Comando</i> pressionando </li></ul>

### 7.2.3.5 Ajuste fino – Posição dos bicos

O usuário pode ajustar a posição dos bicos em relação aos pontos de lubrificação sem intervenção mecânica. Para fazer isso, é necessário aumentar ou diminuir o avanço do sinal de lubrificação para refinar a precisão do impacto da pulverização.









#### OBSERVAÇÃO

Essa configuração só será possível se o parâmetro AUTOADAPTÁVEL tiver sido selecionado no menu anterior, COMANDO. Caso contrário, esse menu está bloqueado e não poderá ser alterado.

Ajuste fino, menu 6	
Tela	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acesse o menu 6 <i>Ajuste fino</i> usando as teclas  </li><li>• Entre no menu pressionando por 5 segundos </li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumente ou diminua o avanço da posição do impacto na corrente com  </li><li>• Confirme e volte ao menu 6 <i>Ajuste fino</i> pressionando </li></ul>

### 7.2.3.6 Idiomas

O usuário pode selecionar o idioma da interface da unidade de controle. Três opções estão disponíveis: francês, inglês e alemão.

Comando, menu 9	
Tela	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acesse o menu 9 <i>Idioma</i> usando as teclas  </li><li>• Entre no menu pressionando por 5 segundos </li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selecione um idioma com as teclas  </li><li>• Confirme e volte ao menu 9 <i>Idiomas</i> pressionando </li></ul>

## 7.3 Sangria

É importante realizar a sangria (encher os tubos) do sistema antes que ele seja colocado em serviço e após qualquer intervenção nos tubos.

A sangria deve ser iniciada a partir da unidade de controle. Para facilitar a sangria, recomenda-se realizar a operação sem os bicos no início.

No início da fase de sangria, o sistema de lubrificação é desenergizado

- 1 Se os bicos já estiverem conectados ao sistema de lubrificação, remova as conexões para separar os bicos do sistema
- 2 Ligue a unidade do sistema.
- 3 Inicie a sangria de acordo com o procedimento descrito na Tabela 10.
- 4 Quando o lubrificante começar a sair sem bolhas de ar no final de todos os tubos, pare a sangria
- 5 Desligue o sistema.
- 6 Reconecte os bicos aos tubos

7 Volte a ligar o sistema de lubrificação

8 Faça a sangria novamente até que o lubrificante saia de todos os bicos sem apresentar bolhas

### OBSERVAÇÃO




Os tubos não são do mesmo tamanho. Consequentemente, a duração da sangria pode variar. A SKF estima que, para um tubo de 5 m, a sangria dura aproximadamente 5 min, ou seja, 1 m/min em média.

#### Sangria, menu 7

Tela

Descrição

7 PURGE  
OK pour lancer

- Acesse o menu 6 *Sangria* usando as teclas  
- Entre no menu pressionando por 5 segundos 

7 PURGE  
OK = stop

- Pare a sangria pressionando  

## 7.4 Abastecimento com lubrificante

- 1 Limpe a tampa de abastecimento antes de removê-la
- 2 Remova a tampa do reservatório e encha o reservatório com o lubrificante apropriado.
- 3 Recoloque a tampa do reservatório.

### ATENÇÃO



Certifique-se de encher o reservatório com lubrificante livre de bolhas de ar.

### ATENÇÃO



Apenas fluidos adequados para este tipo de bomba devem ser utilizados. Fluidos inadequados podem causar panes na unidade e também danos materiais ou ferimentos graves.

### ATENÇÃO





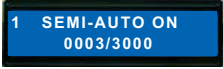

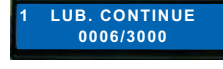
Se o ar ambiente estiver poluído, uma área limpa deve ser providenciada para a realização do abastecimento do sistema e, assim, impedir a entrada de objetos estranhos. Também é importante limpar a tampa do reservatório ou as tampas de reabastecimento antes de removê-las.

## 7.5. Colocação em funcionamento

Antes de colocar o sistema em funcionamento, verifique todas as conexões elétricas e hidráulicas.



Após o sistema de lubrificação CLK ser ligado, o processo de lubrificação será iniciado de acordo com a configuração do usuário.



O usuário pode acompanhar a evolução do processo de lubrificação a qualquer momento, lendo as mensagens no visor da unidade central (→ Tabela 7).

Visualização, menu 1	
Tela	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> <li>O sistema de lubrificação está em serviço no modo de funcionamento cíclico. A fase de lubrificação está em andamento.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0357 = número de eixos lubrificados</li> <li>– 3000 = número de eixos a lubrificar</li> <li>– 000h08 = tempo desde o início do ciclo de lubrificação</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>O sistema de lubrificação está em serviço no modo de funcionamento cíclico. A fase de pausa está em andamento.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 000h00 = tempo de pausa decorrido</li> <li>– 000h30 = tempo de pausa restante</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>O sistema de lubrificação está em serviço no modo de funcionamento semiautomático. A fase de lubrificação está em andamento.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0003 = número de eixos lubrificados</li> <li>– 3000 = número de eixos a lubrificar</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>O sistema de lubrificação está em serviço no modo de funcionamento semiautomático. A fase de lubrificação terminou.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 000h35 = tempo desde a lubrificação do primeiro eixo</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>O sistema de lubrificação está em serviço no modo de funcionamento contínuo. A fase de lubrificação está em andamento.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– 0006 = número de eixos lubrificados</li> <li>– 3000 = número de eixos a lubrificar (contagem em ciclo contínuo)</li> </ul> </li> </ul>

## 8. Manutenção

A SKF declina toda e qualquer responsabilidade por danos decorrentes de trabalhos não conformes de montagem, manutenção e reparação executados no produto.

 <b>CUIDADO</b>	
	Os trabalhos realizados em produtos energizados podem provocar lesões corporais. Os trabalhos de montagem, manutenção e reparação podem ser realizados somente depois da remoção da tensão do produto por pessoal qualificado. A alimentação elétrica deve ser cortada antes da abertura dos componentes do produto.

 <b>CUIDADO</b>	
	O produto descrito está sob pressão durante seu funcionamento. Por isso, ele deve ser despressurizado antes do início de serviços de montagem, manutenção e reparos, bem como trabalhos de alteração e reparos da instalação.

Os produtos da empresa SKF não necessitam, por assim dizer, de manutenção. Para garantir um bom funcionamento e prevenir desde o início os perigos potenciais, é aconselhável verificar as conexões e as ligações elétricas e garantir que estejam bem apertadas.

Se necessário, você poderá limpar a bomba com produtos que não são agressivos e compatíveis com os materiais (não alcalinos, sem sabão). Por razões de segurança, desligue a bomba da fonte de alimentação antes de iniciar a limpeza.

Durante a limpeza, deve-se tomar cuidado para que nenhum agente de limpeza entre na bomba.

Se o sistema funciona normalmente com lubrificantes compatíveis, não é necessário limpar o interior da bomba.

Se a bomba for usada acidentalmente com lubrificante inadequado ou lubrificante contaminado, o interior da bomba deverá ser limpo. Se isso acontecer, você poderá obter os procedimentos de limpeza junto à SKF.

### OBSERVAÇÃO

A desmontagem do produto ou de diferentes peças do produto durante o prazo legal da garantia não está autorizada e implica na anulação de toda e qualquer reivindicação.

Todos os outros trabalhos de montagem, manutenção e reparação devem ser executados exclusivamente pelos serviços de assistência da SKF.

Podem ser utilizadas somente peças de reposição originais SKF. A alteração arbitrária do produto, assim como o emprego de peças de reposição e acessórios não originais, são proibidos.

# 9. Falhas



As **Tabelas 7 e 8** fornecem uma visão geral das possíveis falhas de funcionamento e suas causas. Se, por acaso, a falha de funcionamento não puder ser resolvida, será necessário entrar em contato com o Centro de Assistência da SKF.

## OBSERVAÇÃO

A desmontagem do produto ou de diferentes peças do produto durante o prazo legal da garantia não está autorizada e implica na anulação de toda e qualquer reclamação.

Todos os outros trabalhos de montagem, manutenção e reparação devem ser executados exclusivamente pelos serviços de assistência da SKF.

Somente peças de reposição originais da SKF podem ser usadas. A alteração arbitrária do produto, assim como o emprego de peças de reposição e acessórios não originais, são proibidos.

 <b>CUIDADO</b>
 Os trabalhos realizados em produtos energizados podem provocar lesões corporais. Os trabalhos de montagem, manutenção e reparação podem ser realizados somente depois da remoção da tensão dos produtos por pessoal qualificado. A alimentação elétrica deve ser cortada antes da abertura dos componentes do produto.




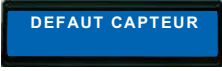
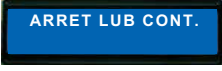


 <b>CUIDADO</b>
 As instalações de lubrificação centralizada em funcionamento estão sob pressão. Por este motivo, a pressão das mesmas deve ser removida antes de iniciar serviços de montagem, manutenção e reparação, assim como trabalhos de alteração e reparação das instalações.

Tabela 7

### Análise das falhas e soluções

Problema	Causa possível	Solução
	Não há óleo suficiente no reservatório	Abasteça o reservatório
	Sensor danificado	Substitua o sensor
	Conector desconectado	Reconecte o conector
	Cabo partido ou danificado	Repare ou substitua o cabo
	Sensor inadequado utilizado	Utiliza apenas sensores fornecidos pela SKF.
<i>Observação: a falha do sensor surge após 5 minutos de inatividade do sensor.</i>		
	Lubrificação parada manualmente	Reinicie a lubrificação pressionando 
	Informações de que o sensor está funcionando, mas não detecta um elo	
	Sensor longe demais do link	Ajuste a posição do sensor (→ 4.2.3)
	Corrente parada ou muito lenta	O sistema funciona, mas indica uma detecção de elo muito rara <i>Observação: o intervalo entre duas detecções deve ser inferior a 5 minutos.</i>



## Análise das falhas e soluções

Problema	Causa possível	Solução
<b>O sistema não funciona</b>	Alimentação elétrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique as conexões e os cabos</li> <li>• Verifique se a tensão de alimentação corresponde àquela indicada na placa do sistema</li> <li>• Verifique os cabos do conector.</li> </ul>
<b>Ausência de lubrificante na saída do bico</b>	Falta de lubrificante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique o nível de lubrificante no reservatório e, se necessário, abasteça</li> <li>• Verifique se o lubrificante utilizado é compatível com as características técnicas do sistema. Se esse não for o caso, faça o seguinte: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Descarte o lubrificante de acordo com as regras e os regulamentos locais e legais relativos à eliminação de lubrificante.</li> <li>– Limpe todo o sistema</li> <li>– Abasteça com lubrificante adequado e prossiga com uma nova sangria do sistema</li> </ul> </li> <li>• Verifique o estado do filtro no fundo do reservatório e, se necessário, limpe-o. Antes de reiniciar o sistema, você deve executar uma nova limpeza.</li> </ul>
	Lubrificante inadequado	
	Filtro do reservatório entupido	
	Conexões	
	Tubos	
Cabeça do bico entupida Cabeça do bico danificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique e limpe as cabeças do bico</li> <li>• Troque os bicos</li> </ul>	

# 11. Retirada de funcionamento

## 11.1 Retirada de funcionamento provisória



Uma retirada de serviço provisória é realizada removendo-se todas as conexões elétricas, hidráulicas e pneumáticas externas. Para isso, é necessário respeitar as recomendações do capítulo Informações gerais do manual.

No caso de um período de parada mais longo do produto, é preciso respeitar as recomendações do capítulo Transporte e armazenamento do manual.

Para recolocar o produto em funcionamento, respeite as recomendações dos capítulos Montagem e Colocação em funcionamento do manual.

## 11.2 Retirada de funcionamento definitiva

Para retirar o produto de funcionamento em definitivo, é necessário respeitar as diretrizes legais e as leis locais referentes ao descarte de produtos contaminados com lubrificante.

	 <b>ATENÇÃO</b>
	Os lubrificantes podem poluir o solo e a água. Os lubrificantes devem ser utilizados e eliminados de acordo com as regras aplicáveis. As recomendações e regulamentos regionais devem ser respeitados durante o tratamento dos lubrificantes.

A SKF aceita, em todo caso, os aparelhos de volta e se encarrega de sua eliminação contra o pagamento das despesas.

# 12. Peças de reposição

## OBSERVAÇÃO

Somente peças de reposição originais da SKF podem ser usadas. A alteração arbitrária do produto, assim como o emprego de peças de reposição e acessórios não originais, são proibidos.

Tabela 9

## Peças de reposição para kit CLK-460R-100

Referência	Nome	Comentários
UCDE01-460RT AC-A-420 AC-5121 AC.4026.10 AC.2218 AC-4388	Unidade central Bico duplo com entre-eixo regulável Sensor de proximidade – Ø12 Kit de conexão da alimentação Conector da saída de falhas Conector de entrada do sensor	especifique o código de voltagem (→ Tabela 1) -40 a +85 °C (padrão)
UCDE01-TU0250 UCDE01-TU0500 SY-9736 BI.410 RB.409.I SY-9729 SY-9730 SY-9732 SY-9733 TK-1317	Kit tubo de inox 316L comp. 2,5 m Kit tubo de inox 316L comp. 5 m Braçadeira de fixação do tubo Ø12 (por 5 mín.) Niple duplo cônico para tubo Ø4 Porca para tubo Ø4 Placa de suporte Esquadro de suporte do bico Suporte intermediário para sensor Esquadro de suporte do sensor Ø12 e Ø8 Bujão do reservatório	somente com RB.409.I somente com BI.410

Tabela 10

## Peças de reposição para kit CLK-260R-100

Referência	Nome	Comentários
UCDE01-260RT AC-A-420 AC-5121 AC.4026.10 AC.2218 AC-4388 UCDE01-TU0500 SY-9736 BI.410 RB.409.I SY-9729 SY-9730 SY-9732 SY-9733 SY-9732 SY-9733 TK-1317	Unidade central Bico duplo com entre-eixo regulável Sensor de proximidade – Ø12 Kit de conexão da alimentação Conector da saída de falhas Conector de entrada do sensor Kit tubo de inox 316L comp. 5 m Braçadeira de fixação do tubo Ø12 (por 5 mín.) Niple duplo cônico para tubo Ø4 Porca para tubo Ø4 Placa de suporte Esquadro de suporte do bico Suporte intermediário para sensor Esquadro de suporte do sensor Ø12 e Ø8 Suporte intermediário para sensor Esquadro de suporte do sensor Ø12 e Ø8 Bujão do reservatório	especifique o código de voltagem (→ Tabela 1) -40 a +85 °C (padrão) somente com RB.409.I somente com BI.410

Tabela 11

## Peças de reposição para kit CLK-460R-110

Referência	Nome	Comentários
UCDE01-460RT AC-A-420 UCDE01-100-HT AC.4026.10 AC.2218 AC-4388	Unidade central Bico duplo com entre-eixo regulável Sensor de proximidade – Ø18 Kit de conexão da alimentação Conector da saída de falhas Conector de entrada do sensor	especifique o código de voltagem (→ Tabela 1) de -25 a +180 °C (alta temperatura)
UCDE01-TU0250 UCDE01-TU0500 SY-9736 BI.410 RB.409.I SY-9729 SY-9730 SY-9732 SY-9733-1 TK-1317	Kit tubo de inox 316L comp. 2,5 m Kit tubo de inox 316L comp. 5 m Braçadeira de fixação do tubo Ø12 (por 5 mín.) Niple duplo cônico para tubo Ø4 Porca para tubo Ø4 Placa de suporte Esquadro de suporte do bico Suporte intermediário para sensor Esquadro de suporte do sensor Ø18 Bujão do reservatório	somente com RB.409.I somente com BI.410

Tabela 12

## Peças de reposição para kit CLK-430R-101

Referência	Nome	Comentários
UCDE01-430RT	Unidade central	especifique o código de voltagem (→ Tabela 1)
AC-A-410	Bico simples	
AC-5121	Sensor de proximidade – Ø12	-40 a +85 °C (padrão)
AC.4026.10	Kit de conexão da alimentação	
AC.2218	Conector da saída de falhas	
AC-4388	Conector de entrada do sensor	
UCDE01-TU0250	Kit tubo de inox 316L comp. 2,5 m	
UCDE01-TU0500	Kit tubo de inox 316L comp. 5 m	
SY-9736	Braçadeira de fixação do tubo Ø12 (por 5 mín.)	
BI.410	Niple duplo cônico para tubo Ø4	somente com RB.409.I
RB.409.I	Porca para tubo Ø4	somente com BI.410
SY-9729	Placa de suporte	
SY-9730	Esquadro de suporte do bico	
SY-9732	Suporte intermediário para sensor	
SY-9733	Esquadro de suporte do sensor Ø12 e Ø8	
TK-1317	Bujão do reservatório	

Tabela 13

## Peças de reposição para kit CLK-430R-121

Referência	Nome	Comentários
UCDE01-430RT	Unidade central	especifique o código de voltagem (→ Tabela 1)
AC-A-410	Bico simples	
AC-5145	Sensor de proximidade – Ø8	-40 a +85 °C (padrão)
AC.4026.10	Kit de conexão da alimentação	
AC.2218	Conector da saída de falhas	
AC-4388	Conector de entrada do sensor	
UCDE01-TU0250	Kit tubo de inox 316L comp. 2,5 m	
UCDE01-TU0500	Kit tubo de inox 316L comp. 5 m	
SY-9736	Braçadeira de fixação do tubo Ø12 (por 5 mín.)	
BI.410	Niple duplo cônico para tubo Ø4	somente com RB.409.I
RB.409.I	Porca para tubo Ø4	somente com BI.410
SY-9729	Placa de suporte	
SY-9730	Esquadro de suporte do bico	
SY-9732	Suporte intermediário para sensor	
SY-9733	Esquadro de suporte do sensor Ø12 e Ø8	
TK-1317	Bujão do reservatório	

Tabela 14

## Lista de acessórios para kits CLK

Referência	Nome	Comentários
UCDE01-100-HTD30	Sensor de proximidade – Ø30	de 0 a 180 °C (alta temperatura)
AC-5145	Sensor de proximidade – Ø8	de -25 a +70 °C (corrente pequena)
UCDE01-TU0250	Kit tubo de aço comp. 2,5 m	
UCDE01-TU0500	Kit tubo de aço comp. 5 m	
TU-3X4-IX	Tubo inox 316L Ø4x0,5 (ao metro)	
WV-R04X0.7VERZI	Tubo de aço Ø4x0,7 (por barra de 4m)	
UC-1060-22-1	Suporte do sensor Ø30	Montagem separada do SY-9729
UCDE01-CT-3-16	Corta-tubos 3-16 mm	



**!** **Important information on product usage**  
SKF and Lincoln lubrication systems or their components are not approved for use with gases, liquefied gases, pressurized gases in solution and fluids with a vapor pressure exceeding normal atmospheric pressure (1 013 mbar) by more than 0,5 bar at their maximum permissible temperature.

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

® SKF é marca registrada do Grupo SKF.

© Grupo SKF 2019  
O conteúdo desta publicação está sujeito a direitos de copyright do editor e sua reprodução, mesmo que parcial, é proibida sem a autorização prévia por escrito. O maior cuidado foi tomado com a exatidão das informações fornecidas nesta publicação, mas a SKF isenta-se de toda e qualquer responsabilidade por perdas ou danos diretos ou indiretos decorrentes da utilização do conteúdo do presente documento.

PUB 951-130-452/1 PT • Janeiro de 2019