

Manual de instruções

Sistema de lubrificação Lubricus

LUB-D1/LUB-D2/LUB-D3/LUB-D4/LUB-D-1-1

(24 VCC)



Índice

Aspetos básicos	3
Aviso	3
Material fornecido	3
Distribuição/detalhes	3
Indicações gerais em matéria de segurança	4
Utilização prevista	4
Âmbito da garantia	4
Indicações de segurança	4
Transporte e armazenamento	6
Funcionamento/princípio	7
Interface de comunicação, esquema de ligações M12 x 1	7
Colocação em funcionamento	8
Indicações, mensagens, anomalias	9
Manutenção: Substituição dos cartuchos	10
Dados técnicos	11
Comprimentos de mangueira recomendados	12
Montagem	12
Eliminação	12

Aspetos básicos

Obrigado por ter optado pelo **sistema de lubrificação Lubricus**.

Leia as indicações de segurança antes de utilizar o aparelho ou acessórios fornecidos com o mesmo. Esta compilação contém informações de segurança importantes.

O sistema de lubrificação Lubricus é um aparelho de lubrificação extremamente compacto para óleo e lubrificante até à classe NLGI 2.

Esta versão (LUB-D1/LUB-D2/LUB-D3/LUB-D4) foi concebida para um controlo externo e uma alimentação de tensão com 24 VCC. A reserva de lubrificante (400 cm³) encontra-se num fole ou num cartucho descartável estático.

A pressão de bombeamento vai até 70 bar.

Em função da versão, o sistema de lubrificação Lubricus possui 1, 2, 3 ou 4 saídas.

Aviso

A aplicação deste sistema de lubrificação destina-se a ambientes industriais normais ou ao exterior, mas não à utilização no interior ou exterior de veículos motorizados.

Utilize exclusivamente cartuchos (foles) Lubricus originais e acessórios Lubricus.

Material fornecido

Os itens fornecidos podem variar de país para país.

O material padrão fornecido com o aparelho inclui:

- o sistema de lubrificação Lubricus
- o elemento de ligação da mangueira (1 ou 2) montado na saída para uma mangueira de pressão média PA 6 x 4 (diâmetro exterior Ø 6mm e diâmetro interior Ø 4 mm)
- manual de instruções

Distribuição/detalhes

A instalação do sistema de lubrificação Lubricus é simples. As instruções vão ajudá-lo a instalar o aparelho de forma rápida e simples, e a compreender rapidamente os aspetos essenciais.



Nota: as saídas que não sejam necessárias não podem ser fechadas!

Indicações gerais em matéria de segurança

Antes da montagem e colocação em funcionamento do sistema de lubrificação Lubricus na máquina é obrigatório que todas as pessoas que sejam incumbidas com a montagem, manutenção e operação do sistema leiam atentamente este manual de instruções!

Utilização prevista

Atenção!

O sistema de lubrificação Lubricus destina-se **apenas à utilização industrial** e só pode ser utilizado em conformidade com os dados técnicos (ver capítulo "Dados técnicos").

E proibido efetuar **modificações estruturais** não autorizadas no sistema de lubrificação. Não assumimos qualquer responsabilidade por danos em máquinas e pessoas que daí possam resultar.

A utilização correta compreende também:

- a observância de todas as indicações do manual de instruções.
- a realização de todos os trabalhos de manutenção.
- a **observância** de todas as prescrições relevantes em matéria de **segurança no trabalho e prevenção de acidentes** ao longo de todo o ciclo de vida do sistema de lubrificação Lubricus.
- que o pessoal técnico/operadores responsáveis possuam a formação técnica necessária e a autorização da sua empresa para poderem realizar os trabalhos necessários no sistema de lubrificação Lubricus.

Atenção!

Utilizações diferentes das referidas não correspondem à finalidade prevista.

Âmbito da garantia

O fabricante só prestará garantia relativamente à segurança operacional, fiabilidade e desempenho se forem cumpridas as seguintes condições:

=> montagem, ligação, manutenção e reparações são realizadas por técnicos autorizados.

=> se componentes quentes ou frios da máquina constituírem um perigo, a empresa tem de os proteger contra o contacto.

=> o sistema de lubrificação Lubricus é utilizado em conformidade com as versões das fichas de dados técnicos.

=> é estritamente proibido transgredir os valores-limite indicados nos dados técnicos.

=> os trabalhos de conversão e reparação no sistema de lubrificação Lubricus podem apenas ser realizados pelo fabricante.

Indicações de segurança

Em seguida são especificadas indicações essenciais que têm de ser observadas para efeitos de instalação, operação e manutenção. É imprescindível que o técnico/entidade exploradora leiam este manual de instruções antes de procederem à montagem e à colocação em funcionamento. Além disso, o manual tem de estar sempre disponível no local de exploração.

Destaques

Não são apenas as indicações de segurança inseridas neste ponto principal que têm de ser observadas, mas também as indicações de segurança especiais inseridas em outros locais.



Avisos contra tensão com este símbolo.



As indicações de segurança que, em caso de inobservância, possam provocar perigos para as pessoas estão identificadas com o símbolo de perigo generalizado.

Atenção!

Este título é utilizado quando uma observância incorreta ou a inobservância das instruções de operação e de trabalho, dos fluxos de trabalho e similares possam resultar em danos do sistema.

Nota!

Este termo é utilizado quando se pretende chamar a atenção para especificidades.

Todas as indicações afixadas diretamente na máquina têm de ser observadas e mantidas em estado totalmente legível!

Qualificação e formação do pessoal



O pessoal responsável pela operação, manutenção, inspeção e montagem tem de possuir as respetivas qualificações para os trabalhos correspondentes. A competência, a área de responsabilidade e a supervisão do pessoal têm de ser claramente definidas pela entidade exploradora. Se o pessoal não possuir os conhecimentos necessários terá de receber a respetiva formação. A entidade exploradora tem de assegurar que o conteúdo da informação do utilizador foi plenamente compreendido pelo pessoal.

Perigos em caso de inobservância das indicações de segurança



Consequências da **inobservância das indicações de segurança** podem incluir **perigo para pessoas**, o meio-ambiente e a máquina. A inobservância das indicações de segurança pode anular quaisquer direitos à substituição por danos. A inobservância em situações isoladas pode, por exemplo, acarretar os seguintes perigos:

- Falha de funções importantes do sistema.
- Falha dos métodos prescritos para efeitos de manutenção e reparação.
- Perigo para pessoas devido a efeitos elétricos, mecânicos e químicos.
- Perigo para o meio ambiente devido a fugas de substâncias perigosas.

Indicações de segurança para a entidade exploradora/ operador



- Se componentes articulados, rotativos, quentes ou frios da máquina constituírem um perigo, a empresa tem de os proteger contra o contacto. Não é permitido retirar a proteção contra contacto dos componentes articulados ou rotativos.
- A descarga de fugas de produtos perigosos não pode por em perigo as pessoas nem o meio ambiente
- É obrigatório observar as disposições legais.
- É necessário excluir perigos provenientes da energia elétrica.

Indicações de segurança para os trabalhos de manutenção, inspeção e montagem



Todos os **trabalhos de manutenção, inspeção e montagem** podem apenas ser realizados **por técnicos autorizados**, que tenham reunido conhecimentos suficientes através de um estudo aprofundado das informações do utilizador.

Por norma, os **trabalhos** no sistema só podem ser realizados com o mesmo **em estado parado** e com o respetivo **equipamento de proteção individual**. É obrigatório observar o procedimento descrito no manual de instruções relativamente à paragem do sistema.

Todos os dispositivos de segurança e proteção têm de voltar a ser montados imediatamente após a conclusão dos trabalhos.

As substâncias perigosas para o meio ambiente têm de ser eliminadas em conformidade com as disposições das entidades relevantes.

Durante os trabalhos de manutenção e reparação, proteja a máquina contra uma reativação intencional e acidental.

Os materiais auxiliares e operacionais têm de ser eliminados em conformidade com as respetivas fichas de dados de segurança do fabricante do lubrificante.



Conversão não autorizada e fabrico de peças de substituição

A conversão e as reparações do sistema são estritamente proibidas. As **peças de substituição originais** e os acessórios autorizados pelo fabricante visam a **segurança**. Se forem utilizadas outras peças, a responsabilidade pelas consequências daí decorrentes pode ser anulada. A Grütznér GmbH não assume qualquer garantia nem o direito à substituição por danos em relação a componentes que tenham sido readaptados pela entidade exploradora.

Modos de funcionamento não autorizados

A segurança operacional do sistema só fica assegurada em caso de **utilização prevista**, conforme especificado no manual de instruções. É estritamente proibido transgredir os valores-limite indicados nos dados técnicos.

Indicação de perigo generalizado



Todos os componentes do sistema de lubrificação Lubricus foram concebidos em conformidade com as disposições vigentes na construção de sistemas técnicos, no âmbito da segurança operacional e prevenção de acidentes. Independentemente desse aspeto, a sua utilização pode resultar em perigos para o utilizador, terceiros ou outros dispositivos técnicos. Por esse motivo, o sistema de lubrificação Lubricus só podem cumprir a finalidade prevista se estiver em **estado de perfeitas condições técnicas**. Tal só pode acontecer mediante a observância das respetivas disposições de segurança e do manual de instruções. Por esse motivo, **inspecione regularmente** o sistema de lubrificação Lubricus e os seus componentes, e verifique-os quanto a eventuais **danos ou fugas**.

Transporte e armazenamento

Utilize dispositivos de elevação adequados para efeitos de transporte. Não atire o sistema de lubrificação Lubricus, nem o exponha a impactos violentos. O sistema de lubrificação Lubricus só pode ser armazenado num local fresco e seco, para não favorecer a corrosão das peças individuais do sistema.



Durante o transporte observe as normas de segurança e prevenção de acidentes em vigor. Se necessário, use equipamento de proteção individual adequado!

Instruções de montagem



Durante a montagem do sistema de lubrificação Lubricus é necessário cumprir as seguintes condições, para que este possa ser corretamente montado numa máquina completa, em conjunto com outros componentes, sem que seja afetada a segurança e a saúde das pessoas.

Para impedir a formação de condensação, a caixa do sistema de lubrificação Lubricus não pode ser exposta a radiação solar direta e/ou a calor de radiação.

Ligação elétrica



- A alimentação de corrente só pode ser estabelecida por um electricista com as devidas competências!
- A cablagem dos componentes elétricos do sistema tem de ser colocada de forma correta.
- Comparar os dados relativos à tensão com a tensão de rede existente!

Colocação em funcionamento

Manutenção



Antes de iniciar os **trabalhos de manutenção e reparação** é necessário **desligar a tensão do sistema**. Todos os **trabalhos de manutenção e reparação** têm de ser realizados com o sistema **em estado de paragem total**. É necessário verificar a temperatura de superfície do sistema de lubrificação Lubricus, uma vez que a transferência de calor constitui um **perigo de queimadura**. Usar luvas de segurança termorresistentes! Proteger o sistema contra uma reativação durante os trabalhos de manutenção/reparação!

Funcionamento/princípio

Após o estabelecimento da tensão de alimentação, a bomba integrada bombeia o lubrificante até às saídas. O controlador externo, por ex. o CLP, monitoriza a quantidade de lubrificante ajustada e os espaços temporais entre os intervalos de lubrificação.

Para ligação ao controlador do seu sistema, por ex. CLP, cada sistema de lubrificação Lubricus (Tipo: LUB-D) possui uma ficha embutida de 4 polos para ligação de uma tomada M12x1. É através desta ligação que se realiza a comunicação com o controlador e a alimentação de tensão. A tensão para o funcionamento, ligar e desligar o Lubricus é de +20...+30 VCC (PIN 1). Quando existe tensão, a bomba de lubrificação está em estado operacional. Se não existirem anomalias (aparelho OK), é aplicada a alimentação de tensão na saída (PIN 4). Low-Signal é um erro. Se a tensão for desligada o aparelho entra em repouso e grava o estado atual. Aquando da nova colocação em funcionamento (novo ligamento) prossegue-se com o estado gravado. Através da PIN 4 procede-se à exibição do estado de funcionamento.

Interface de comunicação e ligação até ao Lubricus, Tipo D



Esquema de ligações ficha M 12 x 1

PIN 1: Tensão de entrada + 20...30 VCC, cor: castanho

PIN 2: Ativação das saídas individuais da bomba, cor: branco

PIN 3: Saída/massa (GND), cor: azul

PIN 4: Sinal de saída, cor: preto

Detalhes

Corrente de pico I_{max} (durante o funcionamento da bomba), aprox. 350 mA, tipicamente < 200 mA corrente de repouso (prontidão) < 20 mA

Sinal de saída PIN 4: High (+ 20...30 VCC) = OK, LOW (0 V) = erro

Corrente de saída máx. (na PIN 4) 300mA,

Atenção: observar a polaridade, não é à prova de curto-circuito

Recomenda-se a proteção através de fusível 1 A de ação retardada

Exceção: sinal de saída em estado vazio: Sinais alternados (impulso retangular), a tensão de saída na PIN 4 comuta com uma frequência de 0,5 Hz entre High (+ 20...30 VCC) e LOW (0 V).

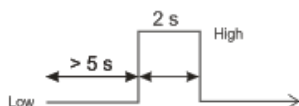
Controlo de operações do motor: após a ativação das saídas, o sinal de saída na PIN 4 é comutado de High (+ 20...30 VCC) para LOW (0 V) durante o tempo de operação efetivo do motor (aprox. 7 seg cada saída). O número das operações do motor pode ser utilizado para estimar o esvaziamento (1 operação de motor = 1 curso de bomba = 0,15 cm³).

Colocação em funcionamento
Designação das saídas da bomba



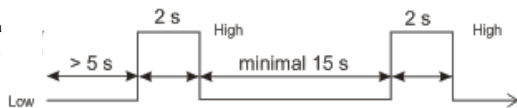
Detalhes dos sinais de impulso para ativação das saídas (duração do impulso em segundos, precisão + 10%)
 - Quantidade de lubrificante por sinal de impulso: 0,15 cm³ (por saída)
 - Distância entre dois sinais de impulso: mínimo 15 seg/30seg (em caso de ativação LUB-D3; LUB-D4)

- Ativação 1.1

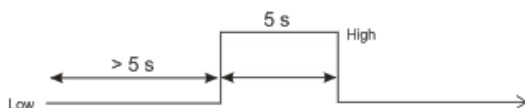


- Ativação 1.1

(As saídas são operadas de forma alternada e fornecem quantidades iguais)

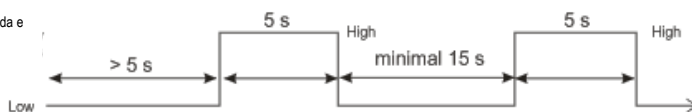


- Ativação 2.1



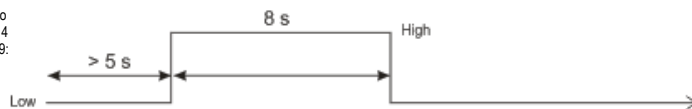
- Ativação 2.1 + 2.2

(As saídas são operadas de forma alternada e fornecem quantidades iguais)



- Ativação 1.1 ou 1.2 e 2.1 + 2.2

(por intervalo, cada corpo da bomba é ativado uma vez. Caso devam ser ativadas todas as 4 saídas para fornecerem quantidades iguais: 9: Hinh - 30% I rw - 9s Hinh) > 20 s(quantifá)



Kommentar [k1]: ...

Função de enchimento

- a) Purga da bomba
Ao criar um sinal High com uma duração de 12 seg na Pin 2, é ativado cada um dos elementos da bomba e são efetuadas entregas especiais em cada saída. O corpo da bomba é purgado.
- b) Encher as mangueiras
Após a purga da bomba e quando se cria um sinal High com uma duração de 12 seg na Pin 2 é ativado cada um dos elementos da bomba e são efetuadas entregas especiais em cada saída:

Modelo LUB-D-1:	Saída 1.1: $20 \times 0,15\text{cm}^3 = 3,0\text{cm}^3$	
Modelo LUB-D-2:	Saída 1,1: $10 \times 0,15\text{cm}^3 = 1,5\text{cm}^3$	Saída 1,2: $10 \times 0,15\text{cm}^3 = 1,5\text{cm}^3$
Modelo LUB-D-3:	Saída 1,1: $20 \times 0,15\text{cm}^3 = 3,0\text{cm}^3$ Saída 2,1: $10 \times 0,15\text{cm}^3 = 1,5\text{cm}^3$	Saída 1,2: fechada Saída 2,2: $10 \times 0,15\text{cm}^3 = 1,5\text{cm}^3$
Modelo LUB-D-4:	Saída 1,1: $10 \times 0,15\text{cm}^3 = 1,5\text{cm}^3$ Saída 2,1: $10 \times 0,15\text{cm}^3 = 1,5\text{cm}^3$	Saída 1,2: $10 \times 0,15\text{cm}^3 = 1,5\text{cm}^3$ Saída 2,2: $10 \times 0,15\text{cm}^3 = 1,5\text{cm}^3$
Modelo LUB-D-1-1:	Saída 1,1: $20 \times 0,15 \text{ cm}^3 = 3,0 \text{ cm}^3$ Saída 2,1: $20 \times 0,15 \text{ cm}^3 = 3,0 \text{ cm}^3$	Saída 1,2: fechada Saída 2,2: fechada

Mensagens, anomalias

Mensagens de erro/anomalias

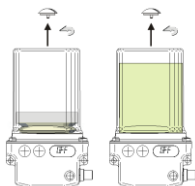
E1: Indicação de estado vazio	Sinais alternados (impulso retangular), a tensão de saída na PIN 4 comuta com uma frequência de 0,5 Hz entre High (+ 20...30 VCC) e LOW (0 V).
Causa:	Fole/cartucho vazio ou em falta. A função de bombeamento é parada!
Solução:	Colocar fole/cartucho novo e, em seguida, a bomba continua a trabalhar sem qualquer alteração.
E2: sobrecorrente:	Sinal de saída PIN 4 = Low (0 V)
Causa:	a contrapressão estava demasiado alta três vezes consecutivas. O ponto de lubrificação pode estar bloqueado, o comprimento da mangueira pode ser demasiado comprido e/ou o lubrificante pode estar demasiado espesso/duro. A função de bombeamento é parada!
Solução:	Eliminar a causa da contrapressão alta (>70bar), desligar o aparelho "OFF" e voltar a ligá-lo "On". O contador de erros é repostado para 0. O Lubricus volta a arrancar.
Anomalias no sistema:	Desligar e voltar a ligar o aparelho; isto não apaga as memórias de dados.

Manutenção: Substituição dos cartuchos

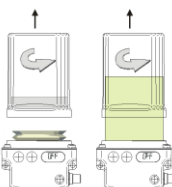


Com exceção do fole/cartucho não é necessário realizar nenhuma manutenção no aparelho.

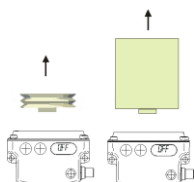
1. Desligar aparelho



2. Remover o bloqueio de purga,
(movimento rotativo CLOSE --> OPEN)

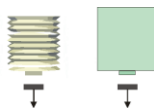


3. Retirar a cobertura com um movimento rotativo para a esquerda



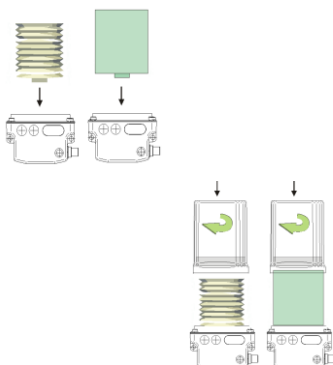
4. Retirar o cartucho/fole vazio

5. Retirar a cobertura de segurança do fole/cartucho novo

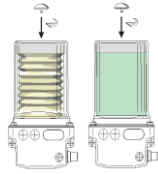


6. Lubrificar ligeiramente a junta circular do fole/cartucho

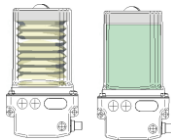
7. Colocar novo fole/cartucho com um movimento rotativo



8. Colocar a cobertura com pressão ligeira, fixar com um movimento rotativo manual

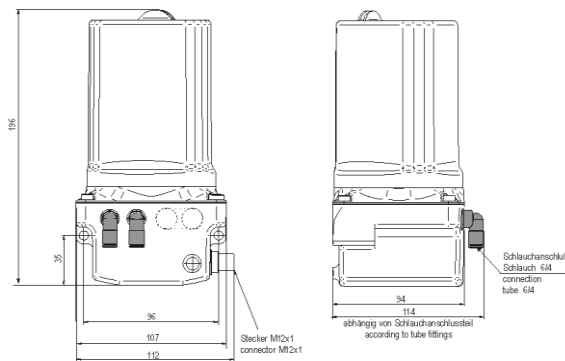


9. Colocar e fixar o bloqueio de purga



10. O aparelho está operacional

Dados técnicos



Kommentar [k2]: ...

Volume de lubrificante	400 cm ³ no fole ou cartucho
Agente de lubrificação	Óleo ou massa até à classe NLGI 3
Princípio de funcionamento	Bomba de pistão
Volume de dosagem por curso	0,15 cm ³ (por saída ativada e impulso)
Número de saída	1 (LUB-D1), 2 (LUB-D2), 3 (LUB-D3), 4 (LUB-D4),
Ligação	Mangueira com diâmetro exterior de 6 mm, pressão máxima até 150 bar
Pressão de serviço	máx. 70 bar
Tensão de serviço	24 VCC
Intervalo das temperaturas de utilização	-20 °C até + 70° C
Dimensões, máx., L x A x P	112 x 196 x 94 mm
Peso, sem lubrificante	1120g
Controlo	integrado, microprocessador
Monitorização da pressão	integrada, eletrónica
Monitorização do nível de enchimento	integrada, contacto Reed
Ficha de ligação	M12x1, 4 polos
Tipo de proteção	IP 65
Ativação distribuidor progressivo	adequada

Comprimentos de mangueira recomendados

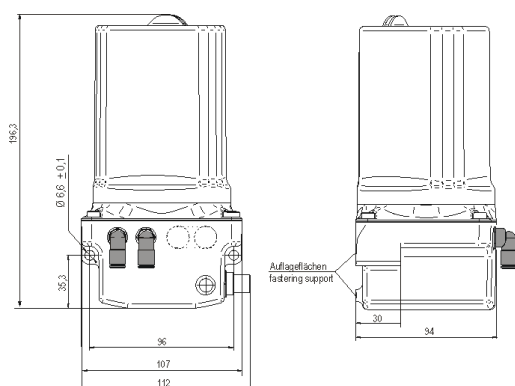
Observe o seguinte:

- para temperaturas baixas
- para lubrificantes espessos/duros e uma classe NLGI 2 e3
- para aplicações difíceis com uma contrapressão elevada aplica-se o seguinte:
 - Manter o comprimento da mangueira o mais curto possível!
 - O diâmetro interior de mangueira mais pequeno a utilizar é Ø 4mm
 - Evitar reduções do corte transversal

Kommentar [k3]: ...

Montagem do sistema de lubrificação Lubricus

A fixação realiza-se com 2 parafusos, por ex. M6x40 (ou mais compridos) – parafusos de cabeça sextavada interior, que não são fornecidos. O binário de aperto é de 5 Nm. A fixação segura é assegurada através de 3 pontos no lado posterior.



Eliminação

Nota!

Quando se muda o lubrificante é obrigatório observar as indicações do fabricante do lubrificante relativamente à eliminação do mesmo! Aquando da eliminação do sistema de lubrificação Lubricus é obrigatório observar as disposições regionais em vigor.

Os foles vazios contêm resíduos de lubrificante!
Estes têm de ser eliminados em conjunto com resíduos que contenham óleo!

Gruetzner GmbH

Kohlenhofstr. 60

D-90443 Nürnberg

www.lubricus.com.br

Tel.: +49-911-277 399 0 Fax: +49-911-277 399 99