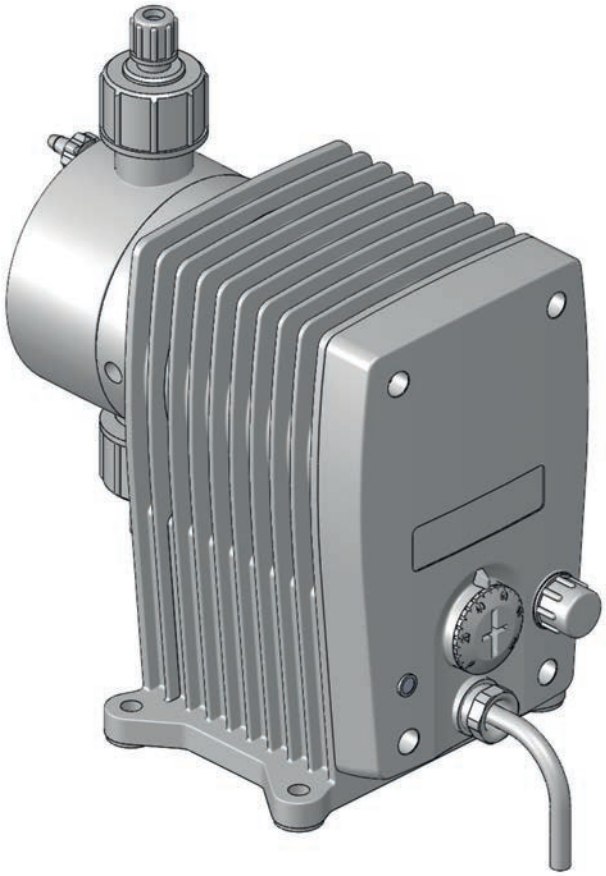
Lutz® The Fluid Managers

JESCO®

Bomba doseadora de membrana magnética
MAGDOS LB
Manual de instruções



Ler o manual de instruções!

Em caso de erros de instalação e operação, o proprietário será responsabilizado!

Manual de instruções
2021

BA-10211-09-V13

Dosificar | *Líquidos*
Promover | *Gases*
Regular | *Sistemas*

Índice

1 Notas para o leitor 4
1.1 Princípios de não-discriminação 4
1.2 Explicação das palavras de sinalização 4
1.3 Explicação dos sinais de aviso 4
1.4 Identificação das indicações de aviso 4
1.5 Identificação das instruções de ação 4

2 Segurança 5
2.1 Indicações gerais de aviso 5
2.2 Perigos em caso de incumprimento das instruções de segurança 6
2.3 Trabalho consciente da segurança 6
2.4 Equipamento de proteção individual 6
2.5 Qualificação do pessoal 6

3 Utilização correta 8
3.1 Notas acerca da responsabilidade pelo produto 8
3.2 Finalidade de utilização 8
3.3 Revisão do aparelho 8
3.4 Princípios 8
3.5 Fluidos de dosagem não permitidos 8
3.6 Aplicações incorretas previsíveis 8

4 Descrição do produto 10
4.1 Propriedades 10
4.2 Volume de entrega 10
4.3 Estrutura da bomba doseadora 10
4.4 Descrição do funcionamento 11
4.5 Placa de identificação 11

5 Especificações técnicas 12
5.1 Dados relativamente à capacidade de bombagem 12
5.2 Condições operacionais e limites 12
5.3 Dados elétricos 13
5.4 Outros dados 13

6 Dimensões 14

7 Montar a bomba doseadora 15
7.1 Indicações de instalação 15
7.2 Exemplos de montagem 15

8 Instalar hidraulicamente 16
8.1 Dimensionamento da instalação 16
8.2 Tubagens da instalação 16
8.3 Alinhamento da cabeça doseadora 17
8.4 Ligações hidráulicas 17
8.5 Ligar a drenagem de fugas 18
8.6 Ligar a purga de ar da cabeça doseadora 18
8.7 Acessórios hidráulicos 19

9 Instalar eletricamente 21
9.1 Princípios 21
9.2 Tira de borracha condutora 21
9.3 Descrição das tomada de ligação 22
9.4 Ocupação da tomada de ligação 22

10 Operação 23
10.1 Colocar a bomba doseadora em funcionamento 23
10.2 LED de sinalização 24
10.3 Ligar/desligar externamente através da entrada de liberação 24
10.4 Colocar a bomba doseadora fora de serviço 24
10.5 Paragem em caso de emergência 24
10.6 Armazenamento 24
10.7 Transporte 24
10.8 Eliminação do aparelho usado 24

11 Manutenção 25
11.1 Intervalos de manutenção 25
11.2 Apertar novamente os parafusos da cabeça doseadora 25
11.3 Substituir a membrana 25
11.4 Limpar as válvulas de aspiração e de pressão 26

12 Análise de avarias 27
12.1 A bomba doseadora não bombeia ou bombeia muito pouco 27
12.2 A bomba doseadora não aspira 27
12.3 O fluxo de alimentação oscila 28
12.4 Não há movimento do curso 28
12.5 A bomba doseadora bombeia demasiado 28
12.6 Rutura ou ruturas frequentes da membrana 29
12.7 Ruídos altos na bomba doseadora 29

13 Peças sobresselentes 30
13.1 Jogos de peças sobresselentes, membrana 30
13.2 Jogos de peças sobresselentes, cabeça doseadora, incluindo válvulas 30

14 Curvas características de bombagem 31

15 Declaração de conformidade UE 32

16 Carta de não objeção 33

17 Pedido de aplicação da garantia 34

18 Índice remissivo 35

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

1 Notas para o leitor

Este manual de instruções contém informações e regras de conduta para a operação segura e correta da bomba doseadora MAGDOS LB.

Tenha em atenção os seguintes princípios:

- Leia todo o manual de instruções antes da colocação em funcionamento do aparelho
- Certifique-se de que qualquer pessoa que trabalhe com ou na bomba doseadora leu o manual de instruções e cumpre as
- Guarde o manual de instruções durante toda a vida útil da bomba doseadora
- Entregue o manual de instruções a qualquer proprietário seguinte da bomba doseadora

1.1 Princípios de não-discriminação

Neste manual de instruções, sempre que a gramática permita a referência a pessoas, é usada a forma masculina. Isto serve para manter o texto neutro e facilmente legível. Mulheres e homens são abordados da mesma forma. Pedimos a compreensão das leitoras para esta simplificação do texto.

1.2 Explicação das palavras de sinalização

Neste manual de instruções são usadas diferentes palavras de sinalização em combinação com sinais de aviso. As palavras de sinalização indicam a severidade dos possíveis danos físicos aquando do menosprezo pelo perigo:

Palavra de sinalização	Significado
PERIGO	Significa um perigo iminente. A inobservância desta indicação causa a morte ou danos físicos graves.
AVISO	Designa uma situação potencialmente perigosa. A inobservância desta indicação pode causar a morte ou danos físicos graves.
CUIDADO	Designa uma situação potencialmente perigosa. A inobservância desta indicação pode causar danos físicos ligeiros ou danos materiais.
Nota:	Designa um perigo, cuja inobservância poderá causar perigos para a máquina e o seu funcionamento.

Tab. 1: Explicação das palavras de sinalização

1.3 Explicação dos sinais de aviso

Os sinais de aviso simbolizam o tipo e a fonte de um perigo iminente:

Sinal de aviso	Tipo de perigo
	Zonas gerais de perigo
	Perigo de choques elétricos
	Perigo de queimaduras químicas ou outras queimaduras
	Perigo de radiação magnética
	Perigo de arranque automático
	Perigo de danos na máquina ou restrições de funcionamento

Tab. 2: Explicação dos sinais de aviso

1.4 Identificação das indicações de aviso

As indicações de aviso ajudá-lo-ão a identificar perigos e a evitar consequências adversas.

Uma indicação de aviso está identificada da seguinte forma:

Sinal de aviso	**Palavra de sinalização**
Descrição do perigo. Consequências em caso de inobservância. ⇨ A seta identifica uma medida de segurança que deverá cumprir para evitar o perigo.	

1.5 Identificação das instruções de ação

Os pré-requisitos de ação estão identificados da seguinte forma:

✓ Um pré-requisito de ação que deverá cumprir antes de poder dar início aos passos de ação.

🛠 Um meio operacional, como, por ex., ferramenta ou meio auxiliar, que é necessário para poder executar as instruções de ação.

As instruções de ação estão identificadas da seguinte forma:

➔ Um passo de ação individual, o qual não é seguido por mais nenhum passo

1. Primeiro passo de ação numa sequência de ações.
2. Segundo passo de ação numa sequência de ações.

▸ Resultado do passo de ação anterior

✓ **A ação está terminada, o objetivo foi atingido.**

© Lutz-Jesco GmbH 2021

2 Segurança

2.1 Indicações gerais de aviso

As seguintes indicações de aviso deverão ajudá-lo a evitar perigos que podem ocorrer durante o manuseamento da bomba doseadora. As medidas destinadas a evitar os perigos aplicam-se em todos os casos, independentemente das ações concretas.

As instruções de segurança que alertam perante perigos, que podem ocorrer em determinadas atividades ou situações, podem ser encontradas nos respetivos subcapítulos.

PERIGO

Perigo de vida devido a choques elétricos!

Cabos incorretamente ligados ou posicionados, ou danificados, podem causar danos físicos.

- ⇨ Ligue o aparelho apenas a uma tomada de ligação à terra protegida por um disjuntor diferencial (RCD).
- ⇨ Substitua imediatamente cabos danificados.
- ⇨ Não utilize cabos de extensão.
- ⇨ Não enterre os cabos.
- ⇨ Fixe os cabos de modo a evitar danos causados por outros aparelhos.

PERIGO

Perigo de vida devido a explosões!

A utilização de bombas doseadoras sem certificação ATEX em zonas potencialmente explosivas pode causar explosões que representam perigo de vida.

- ⇨ Nunca utilize a bomba doseadora em zonas potencialmente explosivas.

AVISO

Perigo devido a materiais inadequados!

Os materiais da bomba doseadora e das peças hidráulicas da instalação devem ser adequados ao fluido de dosagem aplicado. Caso contrário, poderá ocorrer uma fuga do fluido de dosagem.

- ⇨ Certifique-se de que os materiais aplicados são adequados ao fluido de dosagem.
- ⇨ Certifique-se de que os lubrificantes, adesivos, materiais vedantes, etc., aplicados são adequados ao fluido de dosagem.

AVISO

Queimaduras químicas ou outras queimaduras devido aos fluidos de dosagem!

No caso de trabalhos na cabeça doseadora, em válvulas e ligações, pode entrar em contacto com os fluidos de dosagem.

- ⇨ Use equipamento de proteção individual suficiente.
- ⇨ Lave a bomba doseadora com um líquido inócuo (por exemplo, água). Certifique-se de que o líquido é compatível com o fluido de dosagem.
- ⇨ Despressurize as peças hidráulicas.
- ⇨ Nunca olhe para extremidades abertas de tubagens e válvulas entupidas.

AVISO

Perigo devido a arranque automático!

Depois de estabelecer a alimentação elétrica, existe o perigo de projeção de resíduos de fluidos de dosagem na cabeça doseadora.

- ⇨ Antes de estabelecer a alimentação elétrica, ligue as tubagens doseadoras.
- ⇨ Verifique se todas as uniões roscadas estão corretamente apertadas e estanques.

AVISO

Perigo devido a radiação magnética!

Durante o funcionamento, as bombas doseadoras de membrana magnéticas apresentam um campo de dispersão magnética. No caso de uma distância insuficiente, a capacidade de funcionamento de estimuladores cardíacos (pacemakers) pode ser prejudicada.

- ⇨ As pessoas com estimuladores cardíacos (pacemakers) têm de respeitar sempre uma distância superior a 50 cm em relação à bomba doseadora.

CUIDADO

Perigo na mudança do fluido de dosagem!

Uma mudança dos fluidos de dosagem pode provocar reações inesperadas, causando danos físicos ou materiais.

- ⇨ Limpe bem a bomba doseadora e as peças da instalação que entram em contacto com o fluido antes de proceder à mudança do fluido de dosagem.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

CUIDADO

Elevado perigo de acidentes devido à falta de qualificação do pessoal!

As bombas doseadoras e os acessórios podem ser instalados e operados apenas por pessoal suficientemente qualificado, aplicando-se o mesmo à sua manutenção. A falta de qualificação aumenta o perigo de acidentes.

⇨ Certifique-se de que todas as atividades são executadas apenas por pessoal qualificado na área.

⇨ Evite que pessoas não autorizadas tenham acesso à instalação.

2.2 Perigos em caso de incumprimento das instruções de segurança

A inobservância das instruções de segurança pode pôr em perigo pessoas, bem como prejudicar o ambiente e danificar os aparelhos.

Em concreto, isto pode ter o seguinte significado:

- Falhas de funções importantes da bomba doseadora e da instalação
- Falha dos métodos prescritos para a manutenção e conservação
- Perigo para as pessoas devido a fluidos de dosagem perigosos
- Perigo de danos para o ambiente por fugas de substâncias

2.3 Trabalho consciente da segurança

Para além das instruções de segurança constantes deste manual de instruções, aplicam-se outras determinações de segurança que deverá observar:

- Normas de prevenção de acidentes
- Determinações de segurança e funcionamento
- Determinações de segurança para o manuseamento de substâncias perigosas (particularmente as fichas de dados de segurança dos fluidos de dosagem)
- Determinações ambientais
- Normas e leis aplicáveis

2.4 Equipamento de proteção individual

Consoante o grau de risco do fluido de dosagem e do tipo de trabalhos a efetuar, deverá usar equipamento de proteção adequado. As informações sobre qual o equipamento de proteção necessário estão disponíveis nas normas de prevenção de acidentes e nas fichas de dados de segurança dos fluidos de dosagem.

Necessita, pelo menos, do seguinte equipamento de proteção:

Equipamento de proteção necessário	
	Óculos de proteção
	Vestuário de proteção
	Luvas de proteção

Tab. 3: Equipamento de proteção necessário

Use o equipamento de proteção nas seguintes atividades:

- Colocação em funcionamento
- Trabalhos na bomba doseadora em funcionamento
- Colocação fora de serviço
- Trabalhos de manutenção
- Eliminação

2.5 Qualificação do pessoal

Todos os trabalhos na ou com a bomba doseadora requerem conhecimentos e competências especiais por parte do pessoal.

Qualquer pessoa que trabalhe na bomba doseadora deverá cumprir os seguintes pré-requisitos:

- Participação em todas as formações oferecidas pelo proprietário
- Pessoalmente adequado para a respetiva atividade
- Suficientemente qualificado para a respetiva atividade
- Instruído quanto ao manuseamento da bomba doseadora
- Familiarizado com os dispositivos de segurança e o seu funcionamento
- Familiarizado com o conteúdo deste manual de instruções, em especial com as instruções de segurança e as secções relevantes para a atividade
- Familiarizado com as prescrições básicas de segurança no trabalho e prevenção de acidentes

Por norma, todas as pessoas deverão possuir uma das seguintes qualificações mínimas:

- Técnico formado na área para proceder autonomamente aos trabalhos na bomba doseadora
- Instruções suficientes para executar trabalhos na bomba doseadora sob a supervisão e instrução de um técnico formado

© Lutz-Jesco GmbH 2021

Este manual de instruções faz a distinção entre os seguintes grupos de utilizadores:

2.5.1 Técnicos

Um técnico é uma pessoa que, dada a sua formação especializada, conhecimentos e experiência, bem como conhecimento das determinações aplicáveis, está apto a executar os trabalhos a ele atribuídos, e identificar e evitar autonomamente possíveis perigos.

2.5.2 Pessoa instruída

Uma pessoa instruída é uma pessoa que foi instruída pelo proprietário acerca das tarefas a ela atribuídas, bem como de possíveis perigos aquando de um comportamento incorreto.

A tabela seguinte apresenta quais as qualificações que o pessoal deverá possuir para cada uma das atividades. Apenas pessoas que disponham da respetiva qualificação estão autorizadas a executar estas atividades!

Qualificação	Atividades
Técnicos	■ Montar ■ Instalar hidraulicamente ■ Instalar eletricamente ■ Efetuar a manutenção ■ Reparar ■ Colocar em funcionamento ■ Colocar fora de serviço ■ Eliminar ■ Eliminar avarias
Pessoa instruída	■ Armazenar ■ Transportar ■ Operar ■ Eliminar avarias

Tab. 4: Qualificação do pessoal

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

3 Utilização correta

3.1 Notas acerca da responsabilidade pelo produto

A utilização incorreta do produto pode resultar em avarias no funcionamento do aparelho e na proteção prevista. Neste caso, perde o direito à reivindicação de responsabilidade!

Lembre-se de que, nos casos seguintes, a responsabilidade recai sobre o proprietário:

- A bomba doseadora é operada de forma contrária à descrita no presente manual de instruções, em especial no que se refere às instruções de segurança, instruções de ação e ao capítulo “Utilização correta”.
- O produto é operado por pessoas que não possuem qualificação suficiente para a atividade em questão.
- Não são usadas peças sobresselentes ou acessórios do fabricante.
- São realizadas alterações não autorizadas ao aparelho.
- O proprietário utiliza outros fluidos de dosagem do que os indicados aquando da encomenda
- O proprietário utiliza fluidos de dosagem em condições não discutidas com o fabricante, tais como, por exemplo, alteração da concentração, densidade, temperatura, impurezas, etc.

3.2 Finalidade de utilização

A bomba doseadora MAGDOS LB destina-se à seguinte finalidade: bombagem e dosagem de líquidos.

3.3 Revisão do aparelho

Este manual de instruções é válido para os seguintes aparelhos:

Aparelho	Mês/ano de construção	Firmware
MAGDOS LB	03/2017	01:01

Tab. 5: Revisão do aparelho

3.4 Princípios

- Antes do fornecimento, a bomba doseadora foi testada pelo fabricante e operada sob determinadas condições (determinado fluido de dosagem com determinada densidade e temperatura, dimensões específicas das tubagens, etc.). Uma vez que estas condições são diferentes em todos os locais de aplicação, a capacidade de bombagem da bomba doseadora deve ser medida a nível de capacidade em litros na instalação do proprietário. Pode consultar valores aproximativos relativamente à potência da bomba doseadora no capítulo 14 “Curvas características de bombagem” na página 31.
- Os dados relativos às condições de aplicação e ambientais (ver capítulo “Especificações técnicas”) deverão ser respeitados.
- As restrições relativamente a viscosidade, temperatura e densidade dos fluidos de dosagem devem ser respeitadas. Os fluidos de dosagem só podem ser aplicados a temperaturas acima do ponto de congelação ou abaixo do ponto de ebulição do respetivo fluido.
- Os materiais da bomba doseadora e das peças hidráulicas da instalação devem ser adequados ao fluido de dosagem aplicado. Aqui deve ter em atenção que a resistência destes componentes se pode alterar em função da temperatura do fluido e da pressão de serviço.

> Informações relativamente à aptidão de materiais em combinação com diferentes fluidos de dosagem podem ser consultadas na lista de resistência do fabricante.
> As informações desta lista de resistência baseiam-se em dados dos fabricantes dos materiais e nossa experiência obtida aquando do manuseamento dos materiais.
> Uma vez que a resistência dos materiais depende de muitos fatores, esta lista representa apenas uma orientação básica para a seleção dos materiais. Realize sempre um teste do equipamento com os produtos químicos aplicados por si, sob as respetivas condições operacionais.

- A bomba doseadora não se destina a utilizações no exterior caso não sejam tomadas medidas de proteção adequadas
- Evite obrigatoriamente a entrada de líquidos e pó no corpo, bem como uma exposição direta ao sol
- As bombas doseadoras sem respetiva placa de identificação e sem respetiva declaração de conformidade UE para áreas potencialmente explosivas nunca podem ser operadas em áreas potencialmente explosivas

3.5 Fluidos de dosagem não permitidos

A bomba doseadora não pode ser usada para os seguintes fluidos e substâncias:

- Fluidos gasosos
- Fluidos radioativos
- Substâncias sólidas
- Fluidos inflamáveis
- Todos os restantes fluidos que não se adequam a ser bombeados com a presente bomba doseadora

3.6 Aplicações incorretas previsíveis

De seguida, encontrará informações sobre aplicações incorretas da bomba doseadora ou da respetiva instalação. Este capítulo visa a identificação atempada de operações incorretas, evitando as mesmas.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

As aplicações incorretas previsíveis estão atribuídas às fases de vida individuais do produto:

3.6.1 Montagem incorreta

- Consola instável ou inadequada
- Aparafusar incorretamente ou insuficientemente a bomba doseadora

3.6.2 Instalação hidráulica incorreta

- Tubos de aspiração e de pressão incorretamente dimensionados
- Ligação inadequada das tubagens através de material incorreto ou uniões não apropriadas
- Troca de tubo de aspiração e tubo de pressão
- Danificação de roscas devido a aperto excessivo
- Torção das tubagens
- Sem retorno livre da válvula de descompressão
- Bombagem excessiva devido a pressões diferenciais demasiado grandes entre a válvula de aspiração e a válvula de pressão
- Subida do fluido (aspiração) no caso de instalação sem válvulas de manutenção da pressão
- Danificação devido a forças mecânicas de aceleração não amortecidas
- Ultrapassagem da pressão permitida no lado de aspiração e no lado de pressão
- Utilização de peças danificadas

3.6.3 Instalação elétrica incorreta

- Ligação da tensão de rede sem condutor de proteção
- Rede não protegida ou não de acordo com as normas
- A alimentação elétrica não pode ser desligada imediatamente ou com facilidade suficiente
- Cabos de ligação incorretos para a tensão de rede
- Acessórios da bomba doseadora ligados a tomadas de ligação incorretas
- Monitorização de rutura da membrana não ligada ou com defeito
- Remoção do condutor de proteção

3.6.4 Colocação em funcionamento incorreta

- Colocação em funcionamento com instalação danificada
- Válvulas de bloqueio fechadas na colocação em funcionamento
- Tubo de aspiração ou de pressão fechado, por exemplo, devido a obstruções
- Pessoal não informado antes da colocação em funcionamento
- Nova colocação em funcionamento após trabalhos de manutenção sem reposição de todos os dispositivos de proteção, fixações, etc.
- Falta de uso de vestuário de proteção ou não suficiente

3.6.5 Operação incorreta

- Os dispositivos de proteção não funcionam corretamente ou foram desmontados.
- Remodelação da bomba doseadora por iniciativa própria.
- Menosprezo de avarias de funcionamento.
- Eliminação de avarias de funcionamento por pessoal não suficientemente qualificado.
- Depósitos acumulados na cabeça doseadora devido a lavagens insuficientes, sobretudo no caso de suspensões.
- Ligação em ponte de fusíveis externos.
- Operação dificultada devido a iluminação insuficiente ou máquinas de difícil acesso.
- Operação não possível devido a visor sujo e pouco legível da bomba doseadora
- Bombagem de fluidos de dosagem para os quais a instalação não foi concebida
- Bombagem de fluidos com partículas ou impurezas
- Falta de uso de vestuário de proteção ou não suficiente

3.6.6 Manutenção incorreta

- Execução de trabalhos de manutenção aquando do funcionamento em curso
- Execução de trabalhos não referidos no manual de instruções.
- Falta de controlo suficiente e regular do funcionamento correto.
- Falta de substituição de peças danificadas ou cabos insuficientemente isolados.
- Falta de proteção contra uma nova colocação em funcionamento durante os trabalhos de manutenção
- Utilização de produtos de limpeza que reagem com os fluidos de dosagem.
- Limpeza insuficiente da instalação
- Fluido de lavagem não adequado
- Produtos de limpeza não adequados
- Restos de produtos de limpeza em peças da instalação
- Utilização de utensílios de limpeza não adequados
- Utilização de peças sobresselentes ou lubrificantes incorretos
- Contaminação do fluido de dosagem com lubrificantes
- Montagem de peças sobresselentes não de acordo com as indicações do manual de instruções
- Obstrução das aberturas de ventilação
- Rutura de peças da instalação
- Impurezas na instalação sem coletor de sujidade
- Troca das válvulas
- Troca dos cabos de sensores
- Não voltar a ligar todas as tubagens/todos os cabos
- Danificação ou falta de montagem de todas as vedações
- Falta de substituição das vedações
- Inobservância das fichas de dados de segurança
- Falta de uso de vestuário de proteção ou não suficiente

3.6.7 Colocação fora de serviço incorreta

- Remoção incompleta do fluido de dosagem
- Desmontagem de tubagens com a bomba doseadora em funcionamento
- Aparelho não desligado da alimentação elétrica
- Utilização de ferramentas de desmontagem incorretas
- Falta de uso de vestuário de proteção ou não suficiente

3.6.8 Eliminação incorreta

- Eliminação incorreta de fluidos de dosagem, de produtos de serviço e de materiais.
- Falta de identificação de substâncias perigosas.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

4 Descrição do produto

4.1 Propriedades

A MAGDOS LB é uma bomba doseadora de membrana magnética utilizada quando são necessários resultados de dosagem precisos.

Destaca-se devido às seguintes propriedades:

- Alcance de capacidade 0,5 – 15 l/h, até 16 bar
- Precisão de dosagem reprodutível de ± 2 %
- Capacidade de dosagem infinitamente variável de 0 – 100 %
- LED de sinalização para indicação do estado operacional
- Variantes de material PVC, PP, PVDF, 1.4571
- Purga de ar da cabeça doseadora integrada (exceto no caso de cabeças doseadoras em aço inoxidável (1.4571)
- Indicada para fluidos de dosagem tóxicos ou altamente agressivos
- Possível montagem no chão e diretamente na parede
- Ligações: Ficha M12x1, codificação A
- Com certificação CSA e UL

4.2 Volume de entrega

Compare o volume de entrega com a guia de remessa. O volume de entrega inclui o seguinte:

- Bomba doseadora MAGDOS LB
- Ligações para o lado de sucção e pressão
- Manual de instruções
- Relatório de auditoria e relatório de controlo (opcional)
- Jogo de acessórios (opcional)

4.3 Estrutura da bomba doseadora

4.3.1 Vista geral

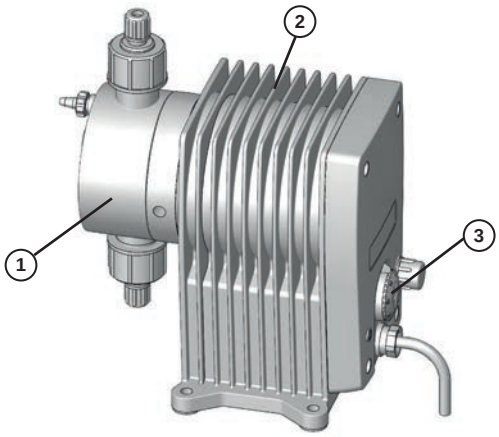


Fig. 1: Vista geral da bomba doseadora MAGDOS LB

N.º	Designação
1	Cabeça doseadora
2	Unidade de acionamento
3	Comando

Tab. 6: Identificação dos componentes

4.3.2 Cabeça doseadora

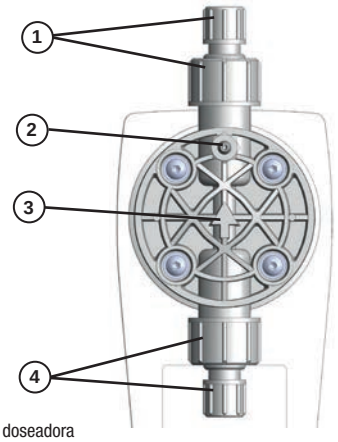


Fig. 2: Cabeça doseadora

N.º	Designação
1	Válvula e ligação do lado de pressão
2	Purga de ar da cabeça doseadora integrada (apenas versão de plástico)
3	Seta que indica o sentido de fluxo do fluido de dosagem (apenas versão de plástico)
4	Válvula e ligação do lado de aspiração

Tab. 7: Identificação dos componentes

© Lutz-Jesco GmbH 2021

4.3.3 Elementos de comando

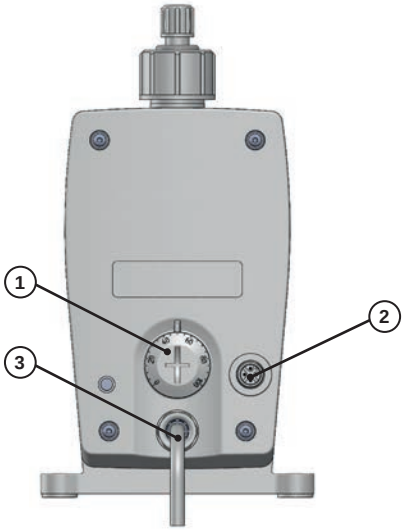


Fig. 3: Comando da bomba doseadora MAGDOS LB

N.º	Designação
1	Ajuste da frequência de cursos para ajustar a potência de dosagem (percentual)
2	Tomadas de ligação para operação externa ou ligação de acessórios
3	Cabo de rede para a alimentação elétrica

Tab. 8: Identificação dos componentes

4.4 Descrição do funcionamento

As bombas doseadoras são bombas volumétricas. São utilizadas quando é necessário uma bombagem exatamente definida de um fluido, sendo bombeado um volume constante por curso ou tempo.

O fluido de dosagem é bombeado ou doseado através de uma sequência repetitiva de um curso de aspiração e um subsequente curso de pressão. Desta forma, consegue-se um fluxo de alimentação pulsante.

Quando a bomba doseadora se encontra na fase do curso de aspiração, a membrana é puxada para a posição final traseira. A subpressão resultante deste movimento na cabeça doseadora fecha a válvula de pressão, abrindo-se a válvula de aspiração, o que causa o fluxo do fluido de dosagem do tubo de aspiração para a cabeça doseadora.

Quando a bomba doseadora se encontra na fase do curso de pressão, a membrana é deslocada para a posição final dianteira. Através da pressão na cabeça doseadora, a válvula de aspiração fecha-se e o fluido de dosagem flui através da válvula de pressão para fora da cabeça doseadora para o tubo de pressão.

4.5 Placa de identificação

No aparelho encontram-se indicações que se referem à segurança e ao modo de funcionamento do produto. Estas deverão ser mantidas legíveis durante toda a vida útil do produto.

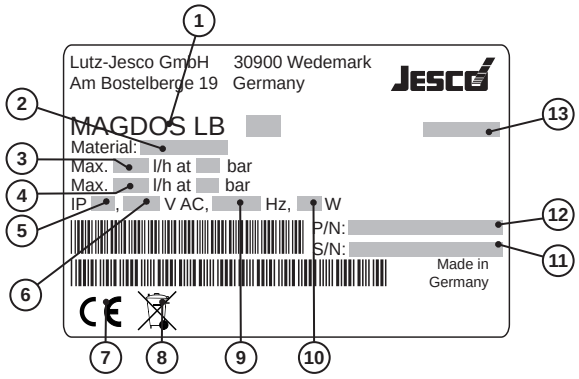


Fig. 4: Placa de identificação MAGDOS LB

N.º	Designação
1	Produto, tipo, tamanho nominal
2	Variante de material da cabeça doseadora/das vedações
3	Capacidade máxima de bombagem com contrapressão média
4	Capacidade máxima de bombagem com contrapressão máxima
5	Tipo de proteção
6	Alimentação de tensão
7	Símbolo de conformidade com as diretivas europeias aplicáveis
8	Símbolo WEEE
9	Frequência
10	Consumo de energia
11	Número de série
12	Número de artigo
13	Mês/ano de construção

Tab. 9: Identificação dos componentes

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

5 Especificações técnicas

5.1 Dados relativamente à capacidade de bombagem

Tenha em atenção que alguns dados são apenas valores de orientação. A potência verdadeira de uma bomba doseadora depende de diversos fatores. Pode consultar valores aproximativos relativamente à capacidade de bombagem mediante diferentes pressões no capítulo “14 Curvas características de bombagem” na página 31.

Indicação		MAGDOS LB Tamanho						
		05	1	2	4	6	10	15
Capacidade de bombagem com contra-pressão máxima	l/h	0,36	0,76	1,9	3,4	6,2	9,0	13
	ml/curso	0,05	0,05	0,2	0,32	0,57	0,83	0,87
Pressão máxima de bombagem	bar	16				8	6	3
Capacidade de bombagem com contra-pressão média	l/h	0,54	1,1	2,3	3,8	6,8	10	15
	ml/curso	0,08		0,24	0,35	0,63	0,92	1
Pressão média de bombagem	bar	8				4	3	1
Frequência máxima dos cursos	min^{-1}	120	250	160	180			250
Altura de aspiração para fluidos que não exalam gases (com tubo de aspiração cheio)	mWS	5		3		2		

Tab. 10: Dados relativamente à capacidade de bombagem

5.2 Condições operacionais e limites

Indicação		MAGDOS LB (todos os tamanhos)
Temperatura ambiente permitida	°C	5 – 45 (com peças em PVC 5 – 40)*
Humidade relativa do ar	%	Máx. 90
Nível máximo de pressão sonora (sem pressão)	dB(A)	68 – 75
Nível máximo de pressão sonora (com pressão de ensaio)	dB(A)	65 – 70
Pressão máxima de alimentação	mbar	800
Limites de viscosidade	mPa·s	300**/1000***
Intervalo de dosagem ajustável	%	0,5 – 100 em 0,1 passos

Tab. 11: Condições operacionais e limites

* Uma utilização das bombas doseadoras com temperaturas ambiente abaixo de 5 °C tem de ser individualmente verificada. Nestes casos, entre em contacto com o fabricante.

** Mediante uma viscosidade a partir de ~300 mPa·s, devem ser utilizadas válvulas comandadas por molas.

*** Se a viscosidade se encontrar acima de 1000 mPa·s, isto tem de ser verificado individualmente e a frequência dos cursos deve encontrar-se entre 50 e 100 cursos/min.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

5.2.1 Temperaturas permitidas dos fluidos

Indicação		MAGDOS LB (todos os tamanhos)
Cabeça doseadora em PVC	°C	0 – 35
Cabeça doseadora em PP	°C	0 – 60
Cabeça doseadora em PVDF	°C	0 – 60
Cabeça doseadora feita de 1.4571	°C	0 – 80

Tab. 12: Temperaturas permitidas dos fluidos

5.3 Dados elétricos

Indicação		MAGDOS LB Tamanho						
		05	1	2	4	6	10	15
Alimentação de tensão		100 – 240 V AC, 50/60 Hz						
Consumo de energia	W	10	15	21	27	28	29	26
Consumo máximo de corrente durante o curso	A	2,0		3,0	3,7	3,8	4,1	3,6

Tab. 13: Dados elétricos

5.4 Outros dados

Indicação			MAGDOS LB Tamanho						
			05	1	2	4	6	10	15
Peso	Cabeça doseadora feita de 1.4571	kg	~4,3						
	Cabeça doseadora feita de PVC, PP, PVDF	kg	~3,2						
Diâmetro da membrana		mm	24		33		39		
Cabo de ligação elétrica		m	1,8 (com ficha)						
Tipo de proteção			IP65 (com tampas nas ligações)						
Classe de isolamento			F						
Ligação da válvula			G5/8 exterior						
Tamanho da válvula			DN3		DN4				

Tab. 14: Outros dados

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

6 Dimensões

Desenho cotado MAGDOS LB com cabeça doseadora em PVC, PP ou PVDF (todas as dimensões em mm)

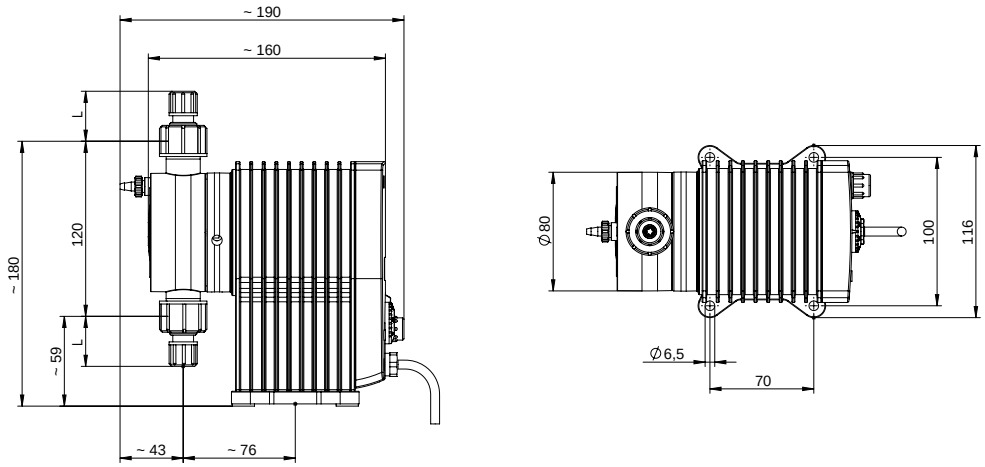


Fig. 5: Desenho cotadoMAGDOS LB Desenho cotado com cabeça doseadora em PVC, PP ou PVDF)

Ligação	Material	Medida	Diâmetro nominal	L
Ligação de aperto de mangueira	PVC/PP/PVDF	4/6 mm	DN4	31
		1/4 x 3/8"	1/4"	13
		6/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	13

Tab. 15: Dimensões MAGDOS LB

© Lutz-Jesco GmbH 2021

7 Montar a bomba doseadora

PERIGO

Perigo de vida devido a choques elétricos!

Líquido condutor elétrico pode entrar no corpo da bomba, nos atarraxamentos de cabos e na ficha caso não estejam suficientemente protegidos.

⇨ Certifique-se de que todas as medidas de proteção satisfazem, no mínimo, os requisitos do tipo de proteção IP65.

⇨ Instale a bomba doseadora de modo que não possa entrar água no corpo.

CUIDADO

Perigo de danos pessoais e materiais!

A partir de uma bomba doseadora de difícil acesso podem surgir perigos devido a uma operação incorreta ou uma manutenção insatisfatória.

⇨ Instale a bomba doseadora de modo que possa ser facilmente acedida a qualquer momento.

7.1 Indicações de instalação

Na montagem, tenha em atenção os seguintes princípios:

- As válvulas têm de ficar em posição vertical: a válvula de pressão em cima, a válvula de aspiração em baixo. Para tal, tenha em atenção a seta na cabeça doseadora. A cabeça doseadora tem de ser alinhada de modo que a seta aponte verticalmente para cima.
- A bomba doseadora deve ser montada a uma altura fácil de manusear.
- Não pode ser montada por baixo do teto.
- A estrutura ou a fundação para fixação da bomba doseadora não pode ser exposta a vibrações. Têm de ser garantidas a ausência de vibrações e estabilidade.
- Na área da cabeça doseadora, bem como das válvulas de aspiração e de pressão, deve haver suficiente espaço livre para que estas peças possam ser facilmente desmontadas, se necessário. A área total necessária para a instalação e a manutenção é de aproximadamente 1 m².
- A distância entre as superfícies laterais da bomba doseadora e a parede ou outras bombas doseadoras ou outros aparelhos deve ser, no mínimo, de 3 cm. Tem de ser garantida uma circulação suficiente do ar.
- A temperatura ambiente máxima tem de ser respeitada, ver capítulo 5.2 “Condições operacionais e limites” na página 12. Poderá ser necessário isolar o calor de radiação dos aparelhos adjacentes.
- Evite uma exposição direta ao sol.
- A bomba doseadora não se destina a uma aplicação no exterior se não forem tomadas medidas de proteção adequadas, a fim de evitar a entrada de pó e de água no corpo.
- Consulte as dimensões dos orifícios de fixação no capítulo 6 “Dimensões” na página 14.
- O binário de aperto dos parafusos de fixação é de 1,5 – 2 Nm.

7.2 Exemplos de montagem

7.2.1 Montagem na consola de parede

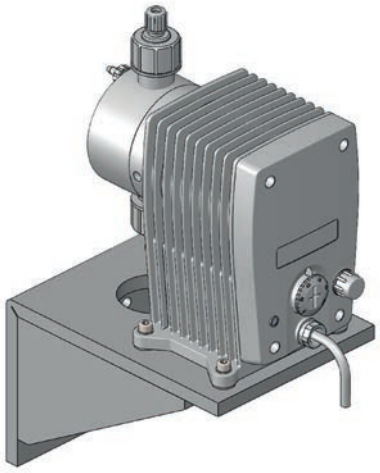


Fig. 6: Montagem na consola de parede

A fim de reduzir os ruídos gerados pela estrutura, a bomba doseadora é aparafusada à consola de parede através de elementos de borracha. O material necessário para tal é fornecido com a consola de parede.

7.2.2 Montagem na parede

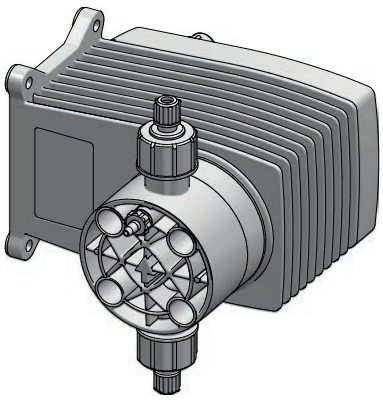


Fig. 7: Montagem na parede

Para além da montagem no chão, a bomba doseadora pode ser montada diretamente na parede sem elementos adicionais. A cabeça doseadora é respetivamente rodada, de modo a garantir a direção de fluxo do fluido através da cabeça doseadora.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

8 Instalar hidraulicamente

Neste capítulo poderá encontrar informações sobre que peças hidráulicas de uma instalação deve ou pode adicionalmente instalar. Em alguns casos têm de ser instalados acessórios hidráulicos para poder usufruir de todas as funções que a bomba doseadora MAGDOS LB oferece, para garantir um funcionamento seguro ou conseguir uma elevada precisão de dosagem.

AVISO

Queimaduras químicas ou outras queimaduras devido aos fluidos de dosagem!

Uma rutura da membrana, tubos de pressão bloqueados ou materiais não adequados ao fluido de dosagem podem provocar a saída do mesmo. Consoante o tipo e grau de risco do fluido de dosagem, podem ser causados danos físicos.

- ⇨ Use o equipamento de proteção pessoal recomendado.
- ⇨ Certifique-se de que os materiais aplicados são adequados ao fluido de dosagem.
- ⇨ Certifique-se de que os lubrificantes, adesivos, materiais vedantes, etc., aplicados são adequados ao fluido de dosagem.
- ⇨ Instale uma drenagem de fugas.
- ⇨ Instale válvulas de descompressão.

CUIDADO

Perigo de danos pessoais e materiais!

Elevados picos de pressão podem causar vibrações nas tubagens e causar a sua rutura. As consequências podem ser danos físicos devido às tubagens ou à saída de fluidos de dosagem.

- ⇨ Instale amortecedores de pulsações.

Nota:

Danos no acionamento devido a bombagem excessiva

As condições de pressão entre o lado de pressão e o lado de aspiração têm de estar equilibradas, a fim de evitar uma bombagem excessiva. Isto pode causar processos de dosagem descontrolados, danos nas tubagens e na bomba doseadora.

- ⇨ Certifique-se de que a pressão no lado de pressão é, no mínimo, 1 bar superior do que no lado de aspiração.

Nota:

Emperramento dos roscas

Peças em aço inoxidável e em plástico (sobretudo peças em PVC), roscadas de forma a poderem ser desapertadas (por exemplo, cabeça doseadora e válvulas), podem emperrar. Consequentemente, será difícil desapertá-las.

- ⇨ Aplique lubrificante (por exemplo, spray PTFE) nas respetivas peças antes de as apertar. Certifique-se de que o lubrificante aplicado é compatível com o fluido de dosagem.

8.1 Dimensionamento da instalação

- As especificações técnicas da bomba doseadora (ver capítulo 5 “Especificações técnicas” na página 12) têm de ser consideradas e a instalação deve ser respetivamente adaptada (por exemplo, perda de pressão no dimensionamento da tubagem no que diz respeito ao diâmetro nominal e ao comprimento).
- A instalação completa e a bomba doseadora nela integrada têm de ser concebidas de modo que a saída de um fluido de dosagem – devido à falha de peças de desgaste (por exemplo, desgaste da membrana) ou à rutura de mangueiras – não origine danos duradouros nas peças da instalação e nos edifícios.
- A abertura de fugas da cabeça doseadora tem de estar visível, para que seja possível detetar uma rutura da membrana. A descarga da drenagem de fugas tem de ser possível numa inclinação livre.
- No caso de utilização de fluidos de dosagem perigosos, a instalação tem de estar dimensionada de modo a não poderem ocorrer danos subsequentes desproporcionadamente elevados no caso de saída de fluidos de dosagem.
- Para evitar uma dosagem incorreta depois do final do processo, deve ser previsto um bloqueio hidráulico da bomba doseadora.
- Para poder verificar facilmente as condições de pressão na instalação, devem ser previstas possibilidades de ligação de manómetros na proximidade das válvulas de aspiração e de pressão.

8.2 Tubagens da instalação

- As tubagens da instalação não podem exercer forças sobre as ligações e as válvulas da bomba doseadora.
- Por isso, as tubagens em aço devem estar ligadas à bomba doseadora através de peças flexíveis.
- Os diâmetros nominais das tubagens e das guarnições montadas devem ser iguais ou maiores do que os diâmetros nominais das válvulas da bomba doseadora (válvulas de aspiração e de pressão).
- O tubo de aspiração deve ser o mais curto possível.
- Evite mangueiras entrelaçadas.
- Evite laços e, consequentemente, a acumulação de bolhas de ar.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

8.3 Alinhamento da cabeça doseadora

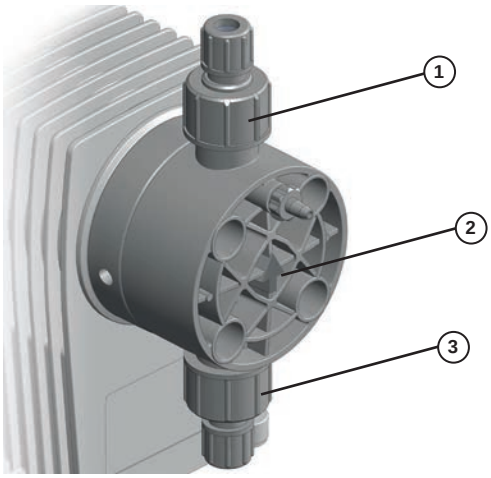


Fig. 8: Alinhamento da cabeça doseadora

Ao ligar as tubagens doseadoras à bomba doseadora, tenha em atenção o sentido de fluxo (ver seta). A cabeça doseadora tem de estar alinhada na vertical. O alinhamento pode ser alterado em intervalos de 90°.

A válvula de aspiração (3) tem de estar sempre virada para baixo. Do mesmo modo, a seta (2) e a válvula de pressão (1) têm de estar sempre para cima. Isto não depende do alinhamento da cabeça doseadora em relação ao acionamento.

8.4 Ligações hidráulicas

8.4.1 Conectar ligação de aperto de mangueira

De modo a conseguir a carga máxima de pressão, a ligação para mangueira deve ser escolhida em função das características da mangueira (material, diâmetro interior e espessura).

8.4.1.1 Tamanho 4/6 e 6/9

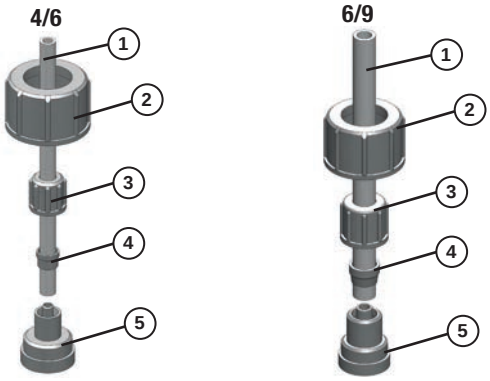


Fig. 9: Ligações de aperto da mangueira 4/6 e 6/9 (diâmetros interior e exterior em mm)

Execute os seguintes passos:

1. Corte a mangueira (1) ao comprimento em ângulo reto, de modo correto e exato.
2. Coloque uma vedação adequada ao fluido de dosagem entre a ligação (5) e a válvula.
3. Aparafuse a peça de ligação com a porca de capa (2) na válvula da bomba doseadora.
4. Coloque a porca de capa (3) e o anel de aperto (4) na mangueira.
5. Encaixe a mangueira até ao batente no terminal da peça de ligação.
6. Coloque o anel de aperto no terminal da peça de ligação e aperte-o com a porca de capa.
7. Proceda da mesma forma para ligar à outra válvula da bomba doseadora.

✓ **Conectar ligação conectada.**

8.4.1.2 Tamanho 6/12

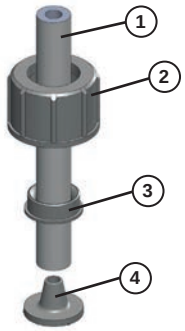


Fig. 10: Ligações de aperto da mangueira 6/12 (diâmetros interior e exterior em mm)

As ligações de aperto da mangueira do tamanho 6/12 estão apenas montadas com uma porca de capa. Esta assume a função de aperto da mangueira no terminal da peça de ligação e, simultaneamente, de fixação na válvula da bomba doseadora.

Execute os seguintes passos:

1. Corte a mangueira (1) ao comprimento em ângulo reto, de modo correto e exato.
2. Coloque uma vedação adequada ao fluido de dosagem entre a ligação (4) e a válvula.
3. Coloque a porca de capa (2) e o anel de corte (3) na mangueira.
4. Pressione a extremidade da mangueira sobre o terminal da peça de ligação. Isto pode ser facilitado, humedecendo a extremidade da mangueira do lado interior ou aplicando uma quantidade reduzida de lubrificante na área cónica do terminal. A mangueira deve ser pelo menos deslizada a 2/3 sobre o terminal da peça de ligação.
5. Deslize o anel de corte sobre a mangueira, até à área do cone no terminal da peça de ligação.
6. Aparafuse a porca de capa na válvula da bomba doseadora.

✓ **Conectar ligação conectada.**

8.4.2 Conectar ligação colada

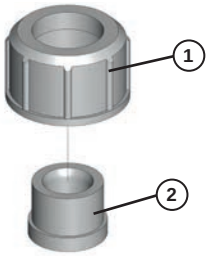


Fig. 11: Ligação colada

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

Execute os seguintes passos:

1. Corte o tubo PVC ao comprimento.
2. Coloque a porca de capa no tubo.
3. Cole a manga de colar (2) ao tubo (tenha em atenção as indicações do fabricante da cola).
4. Aparafuse a porca de capa na válvula da bomba doseadora. Utilize uma vedação adequada ao fluido de dosagem.

✓ **Ligação colada conectada.**

8.4.3 Conectar união roscada

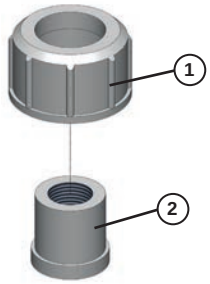


Fig. 12: União roscada

Execute os seguintes passos:

1. Corte o tubo ao comprimento.
2. Abra a rosca (2) na extremidade do tubo.
3. Coloque a porca de capa no tubo.
4. A rosca deve ser vedada. Ao selecionar o material de vedação, tenha em atenção a sua resistência (material, temperatura, pressão).
5. Aparafuse a porca de capa na válvula da bomba doseadora. Utilize uma vedação adequada ao fluido de dosagem.

✓ **União roscada conectada.**

Sob condições normais, é suficiente apertar manualmente as ligações hidráulicas. No entanto, com o assentamento do material, a tensão prévia da união roscada pode reduzir-se. Por isso, deve proceder a um reaperto da união roscada antes da colocação em funcionamento.

8.5 Ligar a drenagem de fugas

As nossas bombas doseadoras são aparelhos fabricados de acordo com os mais elevados critérios de qualidade, com uma longa vida útil. No entanto, algumas peças estão sujeitas a um desgaste causado pelo funcionamento. Isto aplica-se sobretudo à membrana, que está continuamente exposta a forças durante os cursos de aspiração e de pressão, bem como a efeitos do fluido de dosagem.

No caso de uma rutura da membrana é causada uma fuga do fluido de dosagem. Esta fuga é eliminada através da abertura de fugas. Para tal, existem três aberturas no flange da cabeça doseadora. Conforme o alinhamento da bomba doseadora, a fuga é eliminada através da abertura que conduz para baixo.

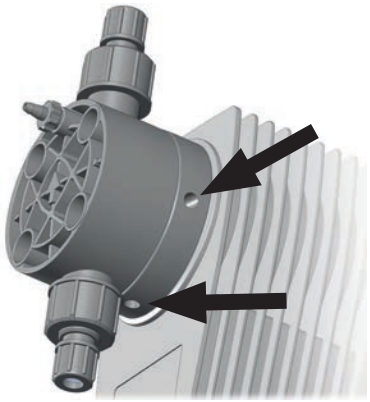


Fig. 13: Aberturas da drenagem de fugas

Nota:

Danos no acionamento devido a gases exalados

No caso de uma mangueira ser ligada à drenagem de fugas, sendo esta reencaminhada para o recipiente de dosagem, gases exalados podem entrar no acionamento e danificá-lo.

⇨ Recolha a fuga numa tina coletora.

⇨ Em alternativa, a fuga pode ser reencaminhada para o recipiente de dosagem mediante uma inclinação através de um funil. O funil deve ser instalado com uma distância suficiente em relação à abertura de fugas.

8.6 Ligar a purga de ar da cabeça doseadora

As cabeças doseadoras da MAGDOS LB dispõem de uma purga de ar da cabeça doseadora integrada.

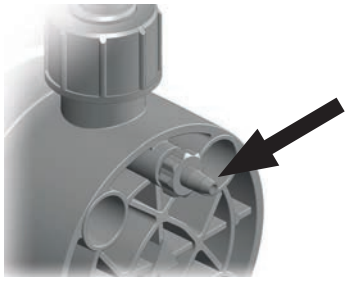


Fig. 14: Purga da cabeça doseadora com Ligação de mangueira

Execute os seguintes passos:

1. Ligue uma mangueira 4/6 à purga de ar da cabeça doseadora.
2. Coloque a outra extremidade da mangueira no recipiente de dosagem ou num recipiente coletor.

✓ **Purga de ar da cabeça doseadora ligada.**

© Lutz-Jesco GmbH 2021

8.7 Acessórios hidráulicos

Os capítulos que se seguem pretendem dar-lhe uma vista geral sobre as possibilidades de instalação.

Tenha em atenção que o manual de instruções não substitui os respetivos manuais de instruções fornecidos com os acessórios. As instruções de segurança e indicações precisas relativamente à montagem devem ser consultadas nos documentos que acompanham os respetivos produtos.

8.7.1 Injetor

Se o tubo de pressão for conduzido até a uma tubagem principal, recomenda-se a instalação de um injetor.

Os injetores cumprem duas funções essenciais:

- Dosagem do fluido para uma tubagem principal
- Prevenção de um retorno para o tubo de pressão através de uma válvula de retenção

Notas acerca da montagem:

- Os injetores em variante de esfera dupla têm de ser montados verticalmente, a partir de baixo, na tubagem principal. Os injetores de mangueira e os injetores comandados por molas podem ser montados livremente.
- No caso de fluidos de dosagem com tendência para a formação de cristais, recomenda-se uma montagem a partir de baixo na tubagem principal. Desta forma, previne-se a inclusão de bolhas de ar.
- Alguns fluidos de dosagem têm a tendência de contaminar o injetor, o que pode causar obstruções. Nestes casos, recomenda-se um injetor que possa ser facilmente desmontado e fechado para fins de manutenção.

8.7.2 Válvula de descompressão

As válvulas de descompressão cumprem funções de segurança importantes, para a proteção da bomba doseadora e das tubagens e guarnições correspondentes. A bomba doseadora pode gerar um múltiplo da sua pressão nominal. Um tubo de pressão bloqueado pode causar a saída do fluido de dosagem.

Pode surgir uma pressão elevada e inadmissível nas seguintes situações:

- Fecho das válvulas de bloqueio com a bomba doseadora em funcionamento
- Tubagens obstruídas

Uma válvula de descompressão abre, mediante a respetiva pressão, uma tubagem bypass, protegendo assim a instalação de danos devido a pressões demasiado elevadas.

Notas acerca da montagem:

- A tubagem para o retorno do fluido de dosagem da válvula de descompressão tem de conduzir de volta até ao recipiente de dosagem ou uma tina coletora.
- A pressão no recipiente de dosagem não pode ser demasiado elevada, para que o fluido de dosagem de retorno possa ser recolhido.
- Em alternativa, o retorno pode ser realizado para o tubo de aspiração antes da bomba doseadora. Neste caso, o tubo de aspiração não pode ter uma válvula de retenção ou uma válvula de pé.
- A válvula de descompressão deve ser instalada o mais próxima possível da cabeça doseadora.

8.7.3 Válvula de manutenção da pressão

As válvulas de manutenção da pressão são necessárias nas seguintes situações:

- Pressões do sistema fortemente oscilantes
- Pressão no lado de aspiração mais elevada do que no lado de pressão, ou seja, quando se pretende dosear em tubagens isentas de pressão

Nestes casos, sem uma válvula de manutenção da pressão, podem ocorrer resultados de dosagem imprecisos ou bombagens excessivas. A válvula de manutenção da pressão resolve estes problemas, criando uma contrapressão constante definida.

Poderá não ser necessária uma válvula de manutenção da pressão se for utilizado um injetor de mangueira e a respetiva contrapressão resultante for suficiente.

8.7.4 Amortecedor de pulsações

Os amortecedores de pulsações têm as seguintes funções:

- Amortecimento de fluxos pulsantes de alimentação para processos que requerem uma dosagem com pulsações reduzidas
- Redução da resistência do fluxo no caso de tubagens compridas

No caso de instalação no lado de aspiração:

- Amortecimento de forças mecânicas de aceleração e, consequentemente, redução de desgaste na bomba doseadora
- Prevenção de cavitação (disrupção da coluna de líquido) devido a aceleração demasiado elevada

Além disso, os amortecedores de pulsações cumprem também funções de segurança importantes através da prevenção de picos de pressão, os quais podem causar vibrações nas tubagens e a sua rutura.

Este problema pode ocorrer nas seguintes situações:

- Elevadas amplitudes das oscilações
- Tubagens compridas (a intensidade da pulsação aumenta com o comprimento da tubagem)
- Utilização de tubagens rígidas em vez de mangueiras flexíveis

Notas acerca da montagem:

- A montagem deve ser realizada na proximidade imediata do local onde se pretende amortecer picos de pressão (imediatamente antes da válvula de aspiração ou imediatamente atrás da válvula de pressão).
- Os amortecedores de pulsações devem ser montados com válvulas de estrangulamento ou válvulas de manutenção da pressão instaladas atrás. Através de um respetivo ajuste das válvulas, as pulsações podem ser amortecidas de uma forma ainda mais otimizada.
- Para evitar perdas desnecessárias de atrito nos tubos, a tubagem de ligação deve ser instalada de forma reta e de acordo com o diâmetro nominal de ligação do amortecedor de pulsações.
- Amortecedores de pulsações maiores e os que estão equipados com ligações de mangueira têm de ser fixados separadamente.
- As tubagens não podem transferir tensões mecânicas sobre os amortecedores de pulsações.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

8.7.5 Dispositivo auxiliar de aspiração

Os dispositivos auxiliares de aspiração são particularmente recomendados no caso de:

- Bombas doseadoras com deslocamento volumétrico reduzido por curso ou ajustes baixos do comprimento do curso
- Grandes alturas de aspiração
- Elevadas densidades dos fluidos de dosagem
- Primeira aspiração, devido a válvulas secas e ar no tubo de aspiração e na cabeça doseadora
- Instalações de dosagem com frequentes tempos de imobilização

Outras vantagens dos dispositivos auxiliares de aspiração:

- Prevenção de cavitação no tubo de aspiração
- Separação de gás
- Controlo ótico da dosagem no caso de quantidades reduzidas
- Correção do fluxo de aspiração

8.7.6 Monitorização de nível

Monitorização do nível da alimentação do lado de aspiração do fluido de dosagem, para prevenir que o recipiente seja aspirado até ficar vazio e para que possa ser reabastecido atempadamente.

8.7.7 Dosagem de suspensões

Na dosagem de suspensões, a cabeça doseadora tem de ser regularmente lavada a fim de evitar depósitos. Para tal, instale uma linha de adução para o fluido de lavagem (água) na instalação do lado de aspiração.

8.7.8 Regulador da pressão de aspiração

Um regulador da pressão de aspiração pode ser necessário quando a instalação do lado de aspiração da instalação apresenta uma pressão de aspiração ou de alimentação variável:

- As bombas doseadoras montadas acima dos recipientes de dosagem bombeiam menos com o esvaziamento do recipiente, visto que a altura de aspiração aumenta.
- As bombas doseadoras montadas abaixo dos recipientes de dosagem bombeiam menos com o esvaziamento do recipiente, visto que a pressão de alimentação positiva diminui.

Outros possíveis problemas:

- Maior desgaste na bomba doseadora como, por exemplo, rutura da membrana devido a forças elevadas no caso de recipientes particularmente altos e fluidos de dosagem de elevada densidade
- Esvaziamento do recipiente de dosagem mediante rutura da membrana ou da tubagem
- Forças elevadas e inadmissíveis no mecanismo da bomba que podem ser causadas quando as bombas doseadoras recebem o fluido de dosagem diretamente dos tubos de pressão
- Potência reduzida ou destruição das guarnições devido a cavitação no caso de tubos de aspiração compridos

A instalação de um regulador da pressão de aspiração resolve os problemas supracitados. O regulador da pressão de aspiração é aberto através da pressão de aspiração da bomba doseadora. Desta forma, impede-se o fluxo de fluido de dosagem quando a bomba doseadora não está em funcionamento ou porque não consegue produzir vácuo devido a uma rutura de uma tubagem.

Notas acerca da montagem:

- No caso de utilização de um regulador da pressão de aspiração grande, deve ser previsto um amortecedor de pulsações no lado de aspiração.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

9 Instalar eletricamente

PERIGO

Perigo de vida devido a choques elétricos!

No caso de um acidente elétrico, deve ser possível desligar a bomba doseadora rapidamente da rede.

⇨ Instale um interruptor de paragem de emergência ou integre a bomba doseadora no conceito de segurança da instalação.

CUIDADO

Perigo de arranque automático!

A bomba doseadora não dispõe de um mecanismo para ligar/desligar, pelo que pode começar a bombear assim que haja tensão de rede. Isto pode causar a saída do fluido de dosagem. Consoante o tipo e grau de risco do fluido de dosagem, podem ser causados danos materiais e físicos.

⇨ Instale um interruptor de paragem de emergência ou integre a bomba doseadora no conceito de segurança da instalação.

Nota:

Danos devido a tensão de rede incorreta

A ligação a uma alimentação elétrica incorreta causa danos na bomba doseadora.

⇨ Tenha em atenção os dados relativamente à alimentação elétrica na placa de identificação.

Nota:

Compatibilidade eletromagnética insuficiente

Ao ligar a bomba doseadora a uma tomada sem condutor de proteção ligado, a emissão de interferências e a imunidade de acordo com as normas CEM não podem ser garantidas.

⇨ Ligue a bomba doseadora apenas a tomadas com condutor de proteção ligado.

9.1 Princípios

- A bomba doseadora dispõe de uma unidade de alimentação de grande amplitude de 100 – 240 V AC 50/60 Hz.
- A ligação elétrica tem de estar em conformidade com as disposições locais.
- A bomba doseadora tem de ser ligada a uma tomada com ligação à terra.
- Para evitar uma dosagem incorreta depois do final do processo, deve ser previsto um bloqueio elétrico na bomba doseadora.
- A bomba doseadora não pode ser operada através de uma ativação/desativação da tensão de rede.
- As cablagens de sinais não podem ser colocadas paralelamente às linhas de transporte de energia elétrica e de rede. As linhas de alimentação e de sinais têm de ser colocadas em canais separados. Os cruzamentos das linhas têm de ser efetuados num ângulo de 90°.

9.2 Tira de borracha condutora

Nota:

Tira de borracha condutora

O MAGDOS LB é fornecido com um cordão de borracha condutora ligado às tomadas de ligação. As tiras são condutoras de eletricidade e asseguram que os contactos estejam fechados nas tomadas de ligação enquanto não estiverem cabladas. Não é possível iniciar a bomba doseadora se as tiras de borracha condutora não se encontrarem nas tomadas de ligação ou se não estiverem corretamente colocadas, e as tomadas não se encontrarem cabladas.

⇨ Coloque as tiras de borracha condutora nas tomadas de ligação se não cablar as tomadas.

⇨ Certifique-se de que coloca as tiras de borracha condutora nos contactos corretos (ver indicações dos capítulos seguintes).

⇨ Guarde bem as tiras de borracha condutora para poder alterar posteriormente a ocupação das tomadas de ligação.

Fig. 15: Inserir cordão de borracha condutora

Retirar a tira de borracha condutora

Retire a tira de borracha condutora antes de inserir o cabo na tomada de ligação.

Depois de retirar o cabo, tem de voltar a colocar a tira de borracha condutora na tomada de ligação. Introduza a mesma entre os pinos 1 +2 e 3 +4, tal como ilustrado na Fig. 15.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

9.3 Descrição das tomada de ligação

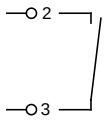
Fig. 16: Tomada de ligação

Entrada
Entrada de liberação ou entrada de nível

Tab. 16: Entrada do comando

9.4 Ocupação da tomada de ligação

A tomada de ligação possui uma entrada de comutação. Esta permite comutar sinais, tais como a liberação externa ou o contacto de nível (alarme principal).

Pino	M12x1 (codificação A)	Distribuição	Ligação	Cor de fios*	
2		Ligar/desligar externamente ou contacto de nível		Branco	WH
3		Terra (GND)		Azul	BU

Tab. 17: Tomada de ligação

* Aplica-se às cores do nosso núcleo de cabos. Não assumimos a responsabilidade por cabos de outros fabricantes.

9.4.1 Entrada de liberação

A bomba doseadora pode ser ligada ou parada externamente através da entrada de entrada de corrente por meio de um interruptor.

9.4.2 Entrada de nível

Ligação para a monitorização do nível de um recipiente de dosagem (por exemplo, tubo de aspiração com interruptor de nível).

- Alarme principal
- Ligação sem potencial
- Contacto de trabalho NO

© Lutz-Jesco GmbH 2021

10 Operação

AVISO

Queimaduras químicas ou outras queimaduras devido aos fluidos de dosagem!

Depois de estabelecer a alimentação elétrica, existe o perigo de projeção de resíduos de fluidos de dosagem na cabeça doseadora.

⇨ Antes de estabelecer a alimentação elétrica, ligue as tubagens doseadoras.

⇨ Verifique se todas as uniões roscadas estão corretamente apertadas e estanques.

CUIDADO

Perigo de arranque automático!

A bomba doseadora não dispõe de um mecanismo para ligar/desligar, pelo que pode começar a bombear assim que haja tensão de rede. Isto pode causar a saída do fluido de dosagem. Consoante o tipo e grau de risco do fluido de dosagem, podem ser causados danos físicos.

⇨ Pare a bomba doseadora antes de a desligar da alimentação elétrica.

⇨ Certifique-se de que a bomba doseadora foi corretamente instalada antes de estabelecer a alimentação elétrica.

10.1 Colocar a bomba doseadora em funcionamento

Pré-requisito de ação:

✓ A bomba doseadora foi montada e instalada de acordo com os capítulos “Montar a bomba doseadora”, “Instalar hidraulicamente” e “Instalar eletricamente”.

✓ Todas as fixações mecânicas foram testadas quanto a uma capacidade de carga suficiente.

✓ Os parafusos da cabeça doseadora foram apertados com o binário correto.

✓ Todas as peças hidráulicas foram testadas quanto a estanqueidade suficiente e sentido de fluxo correto.

Para a primeira colocação em funcionamento, recomenda-se utilizar água enquanto fluido de dosagem, a fim de testar a estanqueidade da instalação e as funções da bomba doseadora. No entanto, verifique primeiro se poderá haver reações adversas entre o fluido de dosagem propriamente dito e a água.

Execute os seguintes passos:

1. Caso existentes, abra as válvulas de bloqueio do lado de pressão e do lado de aspiração.
2. Ligue a ficha da bomba doseadora à alimentação elétrica.
3. Purgue a bomba doseadora (ver capítulo 10.1.1 “Purgar a bomba doseadora” na página 23) se a cabeça doseadora estiver equipada com um parafuso de purga.
4. Iniciar a bomba doseadora de acordo com as instruções do capítulo 10.1 “Colocar a bomba doseadora em funcionamento” na página 23.

▶ A bomba doseadora aspira. Se não aspirar suficientemente, utilize um dispositivo auxiliar de aspiração (ver capítulo 8.7.5 “Dispositivo auxiliar de aspiração” na página 20).

Na primeira colocação em funcionamento, é aconselhável deixar a bomba doseadora aspirar sem contrapressão. Para isso, recomenda-se a instalação de uma válvula de alívio no lado de pressão da bomba doseadora.

✓ **Bomba doseadora colocada em funcionamento.**

10.1.1 Purgar a bomba doseadora

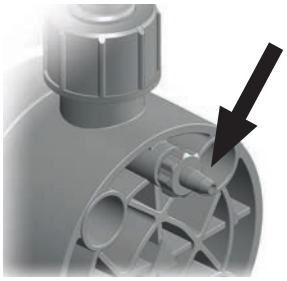


Fig. 17: Purga de ar da cabeça doseadora com parafuso de purga

Pré-requisito de ação:

✓ A purga de ar da cabeça doseadora foi ligada de acordo com o capítulo 8.6 “Ligar a purga de ar da cabeça doseadora” na página 18.

Execute os seguintes passos:

1. Abra o parafuso de purga uma rotação completa (olhando para a cabeça doseadora, no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio).
2. Iniciar a bomba doseadora. Para tal, rode o ajuste da frequência de curso para 100 %.
3. Pare a bomba doseadora assim que verificar uma saída contínua de fluxo da purga de ar da cabeça doseadora, sem bolhas de ar. Para tal, rode o ajuste da frequência de curso para 0 %

▶ Parar a bomba doseadora

4. Feche o parafuso de purga.

✓ **Bomba doseadora purgada.**

Caso utilize fluidos de dosagem que exalem breezy gases, recomenda-se o ajuste de uma dispersão permanente. Abra o parafuso de purga de modo que saia cerca de Lig. gota por cada 1-3 cursos

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

10.2 LED de sinalização

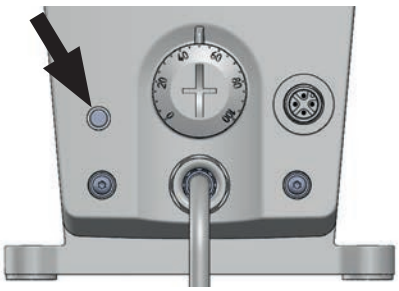


Fig. 18: LED de sinalização

Na parte frontal da bomba encontra-se um LED de sinalização que indica os estados operacionais e erros.

Cor	Tipo de sinal	Motivo
Branco	Desligado de forma permanente	Tensão de rede em falta
Verde	Tensão de rede em falta	Tensão de rede existente
Verde	Pisca	Bomba em funcionamento, LED pisca com cada curso
Vermelho	Tensão de rede em falta	Liberação externa anulada/contacto aberto
Vermelho	Tensão de rede em falta	Contacto de nível aberto/recipiente vazio

Tab. 18: LED de sinalização

10.3 Ligar/desligar externamente através da entrada de liberação

10.3.1 Iniciar a bomba doseadora

➔ Feche o contacto de comutação na entrada de liberação.

✓ **Bomba doseadora iniciada.**

10.3.2 Parar a bomba doseadora

➔ Abra o contacto de comutação na entrada de liberação.

✓ **Bomba doseadora parada.**

10.4 Colocar a bomba doseadora fora de serviço

Execute os seguintes passos:

1. Pare a bomba doseadora de acordo com o modo de operação selecionado.
2. Desligue a ficha da bomba doseadora da alimentação elétrica.
3. Separe todas as ligações elétricas.
4. Despressurize as peças hidráulicas da instalação.
5. Solte todas as ligações hidráulicas na bomba doseadora.
6. Esvazie a cabeça doseadora.
7. Elimine os resíduos do fluido de dosagem da cabeça doseadora e das válvulas, enxaguando com um agente de limpeza. Certifique-se de que o agente de limpeza é compatível com o fluido de dosagem.

✓ **Bomba doseadora colocada fora de serviço.**

10.5 Paragem em caso de emergência

- Em caso de emergência, a bomba doseadora tem de ser imediatamente desligada da alimentação elétrica, ou deve-se acionar o interruptor de paragem de emergência instalado na instalação.
- Consoante o tipo de acidente, as ligações hidráulicas têm de ser despressurizadas ou bloqueadas para evitar a saída do fluido de dosagem.
- A ficha de dados de segurança do fluido de dosagem tem de ser respeitada.

10.6 Armazenamento

Um armazenamento correto prolonga a vida útil da bomba doseadora. Devem evitar-se influências negativas como, por exemplo, temperaturas extremas, elevada humidade, poeira, produtos químicos, etc.

Assegure as condições de armazenamento ideais:

- Local de armazenamento refrigerado, seco, sem pó e moderadamente ventilado
- Temperaturas entre + 2 °C e + 40 °C (no caso de cabeças doseadoras em PP e PVDF entre + 2 °C e + 60 °C)
- Humidade relativa do ar não superior a 90 %

10.7 Transporte

Execute os seguintes passos:

- O aparelho deve ser devidamente limpo. Em caso de fluidos de dosagem perigosos, deve ainda ser neutralizado e descontaminado.
- Todos os acessórios devem ser desmontados.
- Todas as aberturas devem ser fechadas para que não possam entrar corpos estranhos no aparelho.
- A bomba doseadora deve ser expedida numa embalagem adequada, preferencialmente na embalagem original.

No caso de um reenvio ao fabricante, tenha em atenção os capítulos 16 “Carta de não objeção” na página 33 e 17 “Pedido de aplicação da garantia” na página 34.

10.8 Eliminação do aparelho usado

- O aparelho deve ser devidamente limpo. Em caso de fluidos de dosagem perigosos, deve ainda ser neutralizado e descontaminado.
- Os resíduos de fluido de dosagem deverão ser eliminados corretamente.
- A bomba doseadora deverá ser eliminada de acordo com as leis e determinações locais em vigor. O aparelho não deve ser eliminado juntamente com o lixo doméstico!
- Uma vez que as disposições de eliminação na UE variam de país para país, deverá consultar o seu fornecedor em caso de necessidade. Na Alemanha, o fabricante é que assume a eliminação gratuita, sendo o envio seguro do aparelho um pré-requisito.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

11 Manutenção

As nossas bombas doseadoras são aparelhos fabricados de acordo com os mais elevados critérios de qualidade, com uma longa vida útil. Contudo, algumas peças estão sujeitas a desgaste devido às condições de funcionamento (por exemplo, membrana, assentos das válvulas, esferas das válvulas). Por isso, é necessário um controlo regular para assegurar um funcionamento duradouro. Uma manutenção regular da bomba doseadora protege-a de interrupções no funcionamento.

PERIGO

Perigo de vida devido a choques elétricos!

Peças sob tensão podem causar danos físicos fatais.

⇨ Antes de iniciar os trabalhos de manutenção, desligue a bomba doseadora da alimentação elétrica.

⇨ Proteja a bomba doseadora contra uma recolocação em funcionamento acidental.

CUIDADO

Perigo de danos pessoais e materiais!

A bomba doseadora pode gerar um múltiplo da sua pressão nominal. No caso de falha do material ou desgaste na cabeça doseadora, na tubagem de ligação ou nas vedações utilizadas, pode ocorrer a saída de fluido de dosagem.

⇨ Realize os trabalhos de manutenção de acordo com os intervalos de manutenção recomendados.

11.1 Intervalos de manutenção

Nesta tabela pode encontrar uma vista geral dos trabalhos de manutenção a realizar e dos respetivos intervalos. As instruções de ação relativamente a estes trabalhos seguem-se nos capítulos seguintes.

Manutenção a realizar	Frequência
Verificar se a tubagem está bem fixa	Regularmente
Verificar se as válvulas de aspiração e de pressão estão bem fixas	Regularmente
Limpar as válvulas de aspiração e de pressão	Regularmente
Verificar se as ligações elétricas estão intactas	Regularmente
Apertar novamente os parafusos da cabeça doseadora	■ Regularmente ■ Antes da primeira colocação em funcionamento ■ Após cada substituição da membrana
Verificar se existem fugas na membrana devido à rutura da mesma	Regularmente (caso não tenha sido instalada uma monitorização de fugas)
Verificar se os acessórios instalados funcionam corretamente	Regularmente
Verificar se a bomba doseadora faz ruídos invulgares durante o funcionamento, ou se apresenta temperaturas ou odores invulgares	Regularmente
Substituir as peças de desgaste (membranas, válvulas, vedações, etc.)	No caso de deteção de um desgaste inaceitável
Lavar e limpar a bomba doseadora	■ Antes da substituição da membrana ■ Antes de colocações fora de serviço de longo prazo ■ Após o bombeamento de líquidos agressivos, pegajosos, de cristalização ou sujos

Tab. 19: Indicações e intervalos de manutenção

11.2 Apertar novamente os parafusos da cabeça doseadora

➔ Aperte novamente os parafusos da cabeça doseadora em cruz com uma chave dinamométrica.

O binário necessário é de 180 Ncm.

11.3 Substituir a membrana

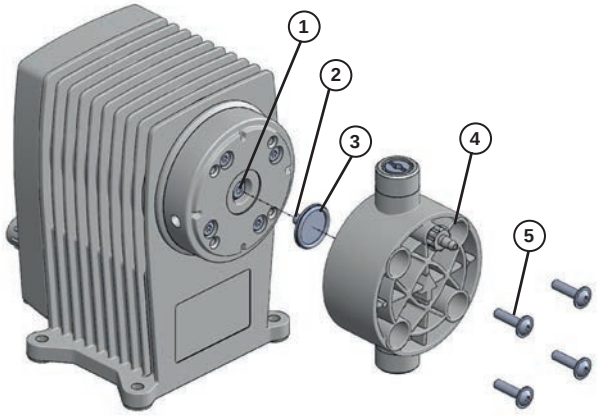


Fig. 19: Vista explodida da membrana e da cabeça doseadora

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

11.3.1 Desmontar a membrana antiga

Pré-requisito de ação:

✓ A bomba doseadora foi desligada da alimentação elétrica.

✓ As peças hidráulicas da instalação foram despressurizadas.

✓ A bomba doseadora foi lavada com um fluido não perigoso (por exemplo, água).

Execute os seguintes passos:

1. Desaperte os quatro parafusos (5) na cabeça doseadora com uma ferramenta adequada (chave de sextavado interno do tamanho 3) e retire a cabeça doseadora (4).
2. Com um alicate, dobre a membrana (3) na margem ligeiramente para cima e desaperte-a no sentido oposto ao dos ponteiros do relógio.

✓ **Membrana desmontada.**

11.3.2 Montar uma membrana nova

Nota:

Danificação da cabeça doseadora/fuga da membrana

Se apertar os parafusos excessivamente, poderá causar danos na cabeça doseadora. No entanto, ao apertá-los insuficientemente, podem ser causadas fugas na membrana, o que vai prejudicar o funcionamento.

⇨ Aperte os parafusos com um binário de 180 Ncm.

Pré-requisito de ação:

✓ A barra da membrana (2) e o flange da membrana (1) foram bem limpos, para que a membrana nova não seja prejudicada através de resíduos do fluido de dosagem.

✓ Na rosca da membrana (3) foi aplicado um pouco de massa lubrificante (por exemplo, Molycote Longterm W2).

Execute os seguintes passos:

1. Aperte manualmente a membrana, no sentido dos ponteiros do relógio, até estar bem assente na barra da membrana.
2. Coloque a cabeça doseadora em posição e introduza os parafusos. Aperte primeiro os parafusos ligeiramente. A seguir, aperte bem os parafusos em cruz, por exemplo, superior esquerdo – inferior direito – superior direito – inferior esquerdo.

✓ **A membrana foi substituída.**

11.4 Limpar as válvulas de aspiração e de pressão

Válvulas sujas prejudicam a precisão de dosagem, pelo que devem ser regularmente limpas.

No caso de cabeças doseadoras em plástico, a válvula é trocada na substituição da cabeça doseadora completa (ver capítulo 13 “Peças sobressellentes” na página 30).

© Lutz-Jesco GmbH 2021

12 Análise de avarias

De seguida, poderá encontrar indicações relativamente à eliminação de avarias no aparelho ou na instalação. Caso não consiga eliminar a avaria, entre em contacto com o fabricante para determinar medidas adicionais ou envie a bomba doseadora para fins de reparação.

12.1 A bomba doseadora não bombeia ou bombeia muito pouco

Possível causa	Medidas de resolução
Seleção do tipo incorreto de bomba doseadora	➔ Verifique as especificações técnicas da bomba doseadora e, se necessário, opte por um tipo com uma capacidade de bombagem superior.
Válvula com fuga ou obstruída	➔ Limpe a válvula e purgue a bomba doseadora. ➔ Aperte as uniões roscadas.
Válvula incorretamente montada	➔ Monte novamente a válvula. Para isso, certifique-se de que as esferas das válvulas estão sobre os assentos das mesmas.
Válvula danificada (por exemplo, esferas das válvulas)	➔ Substitua as peças danificadas ou monte uma válvula nova.
Tubo de aspiração com fuga	➔ Proceda à vedação dos locais com fugas ou substitua peças.
Tubo de aspiração obstruído (por exemplo, filtro na válvula de pé)	➔ Limpe o tubo de aspiração.
Válvulas de bloqueio fechadas	➔ Abra as válvulas de bloqueio. Verifique se a bomba doseadora apresenta eventuais danos.
Altura de aspiração demasiado grande	➔ Coloque a bomba doseadora no estado de alimentação ou reduza a altura de aspiração. ➔ Instale um dispositivo auxiliar de aspiração.
Viscosidade demasiado elevada	➔ Eventualmente, reduzir a concentração do fluido de dosagem ou aumentar a temperatura. ➔ Monte válvulas comandadas por molas. ➔ Aumente a secção transversal do tubo.
Alimentação elétrica interrompida	➔ Restabeleça a alimentação elétrica.
Os dados elétricos da bomba doseadora não estão em conformidade com a rede.	➔ Verifique a instalação elétrica.
Contrapressão excessiva (medida na ligação de pressão da bomba doseadora)	➔ Limpe o injetor entupido. ➔ Reduzir os picos de pressão devido a tubagens demasiado compridas, através da montagem de amortecedores de pulsações. ➔ Verifique o funcionamento das válvulas de segurança.

Tab. 20: Tipo de avaria: A bomba doseadora não bombeia ou bombeia muito pouco

12.2 A bomba doseadora não aspira

Possível causa	Medidas de resolução
Válvula com fuga ou obstruída	➔ Limpe a válvula e purgue a bomba doseadora. ➔ Aperte as uniões roscadas.
Válvula incorretamente montada	➔ Monte novamente a válvula. Para isso, certifique-se de que as esferas das válvulas estão sobre os assentos das mesmas.
Válvula danificada (por exemplo, esferas das válvulas)	➔ Substitua as peças danificadas ou monte uma válvula nova.
Tubo de aspiração com fuga	➔ Proceda à vedação dos locais com fugas ou substitua peças.
Tubo de aspiração obstruído (por exemplo, filtro na válvula de pé)	➔ Limpe o tubo de aspiração.
Válvulas de bloqueio fechadas	➔ Abra as válvulas de bloqueio. Verifique se a bomba doseadora apresenta eventuais danos.
Altura de aspiração demasiado grande	➔ Coloque a bomba doseadora no estado de alimentação ou reduza a altura de aspiração. ➔ Instale um dispositivo auxiliar de aspiração.
Viscosidade demasiado elevada	➔ Eventualmente, reduzir a concentração do fluido de dosagem ou aumentar a temperatura. ➔ Monte válvulas comandadas por molas. ➔ Aumente a secção transversal do tubo.

Tab. 21: Tipo de avaria: A bomba doseadora não aspira

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

Possível causa	Medidas de resolução
Alimentação elétrica interrompida	➔ Restabeleça a alimentação elétrica.
Válvulas secas	➔ Humedeça a cabeça doseadora e as válvulas. ➔ Purgue a cabeça doseadora.
Ar no tubo de aspiração e simultaneamente pressão na válvula de pressão	➔ Purgue a cabeça doseadora ou as tubagens.

Tab. 21: Tipo de avaria: A bomba doseadora não aspira

12.3 O fluxo de alimentação oscila

Possível causa	Medidas de resolução
Válvula com fuga ou obstruída	➔ Limpe a válvula e purgue a bomba doseadora. ➔ Aperte as uniões roscadas.
Válvula danificada (por exemplo, esferas das válvulas)	➔ Substitua as peças danificadas ou monte uma válvula nova.
Tubo de aspiração com fuga	➔ Proceda à vedação dos locais com fugas ou substitua peças.
Tubo de aspiração obstruído (por exemplo, filtro na válvula de pé)	➔ Limpe o tubo de aspiração.
Viscosidade demasiado elevada	➔ Eventualmente, reduzir a concentração do fluido de dosagem ou aumentar a temperatura. ➔ Monte válvulas comandadas por molas. ➔ Aumente a secção transversal do tubo.
Os dados elétricos da bomba doseadora não estão em conformidade com a rede.	➔ Verifique a instalação elétrica.
Pressão do lado da aspiração demasiado elevada (bomba doseadora debita)	➔ Monte uma válvula de manutenção da pressão no tubo de pressão.
Picos de pressão devido a acelerações em tubos de aspiração compridos	➔ Instale um regulador da pressão de aspiração.

Tab. 22: Tipo de avaria: O fluxo de alimentação oscila

Possível causa	Medidas de resolução
Dosagem imprecisa devido a alturas de alimentação positivas e negativas variáveis	➔ Instale um regulador da pressão de aspiração.
Contrapressão excessiva (medida na ligação de pressão da bomba doseadora)	➔ Limpe o injetor entupido. ➔ Reduzir os picos de pressão devido a tubagens demasiado compridas, através da montagem de amortecedores de pulsações. ➔ Verificar as válvulas de segurança.

Tab. 22: Tipo de avaria: O fluxo de alimentação oscila

12.4 Não há movimento do curso

Possível causa	Medidas de resolução
Placa de mola partida	➔ Entre em contacto com o fabricante.
Alimentação elétrica interrompida	➔ Restabeleça a alimentação elétrica.
Os dados elétricos da bomba doseadora não estão em conformidade com a rede.	➔ Verifique a instalação elétrica.
Picos de pressão devido a acelerações em tubos de aspiração compridos	➔ Instale um regulador da pressão de aspiração.
Contrapressão excessiva (medida na ligação de pressão da bomba doseadora)	➔ Limpe o injetor entupido. ➔ Reduzir os picos de pressão devido a tubagens demasiado compridas, através da montagem de amortecedores de pulsações. ➔ Verifique o funcionamento das válvulas de segurança.

Tab. 23: Tipo de avaria: Não há movimento do curso

12.5 A bomba doseadora bombeia demasiado

Possível causa	Medidas de resolução
Pressão do lado da aspiração demasiado elevada (bomba doseadora debita)	➔ Monte uma válvula de manutenção da pressão no tubo de pressão.
Picos de pressão devido a acelerações em tubos de aspiração compridos	➔ Instale um regulador da pressão de aspiração.

Tab. 24: Tipo de avaria: A bomba doseadora bombeia demasiado

© Lutz-Jesco GmbH 2021

12.6 Rutura ou ruturas frequentes da membrana

Possível causa	Medidas de resolução
Válvulas de bloqueio fechadas	➔ Abra as válvulas de bloqueio. Verifique se a bomba doseadora apresenta danos.
Picos de pressão devido a acelerações em tubos de aspiração compridos	➔ Instale um regulador da pressão de aspiração.
Materiais não se adequam ao fluido de dosagem aplicado	➔ Verifique a resistência dos materiais.
A membrana não foi aparafusada até ao batente na barra da membrana	➔ Aperte uma membrana nova até ao batente.
Contrapressão excessiva (medida na ligação de pressão da bomba doseadora)	➔ Limpe o injetor entupido. ➔ Reduzir os picos de pressão devido a tubagens demasiado compridas, através da montagem de amortecedores de pulsações. ➔ Verifique o funcionamento das válvulas de segurança.
Fluido sedimentado na cabeça doseadora	➔ Previna-se, lavando a cabeça doseadora.

Tab. 25: Tipo de avaria: Rutura ou ruturas frequentes da membrana

12.7 Ruídos altos na bomba doseadora

Possível causa	Medidas de resolução
Amortecedor de batente do íman de acionamento com defeituoso	➔ Entre em contacto com o fabricante.

Tab. 26: Tipo de avaria: Ruídos altos na bomba doseadora

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

13 Peças sobresselentes

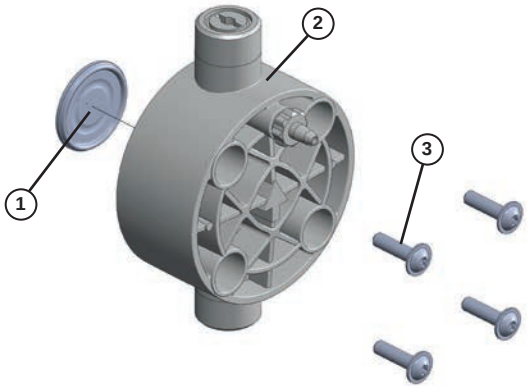


Fig. 20: Jogos de peças sobresselentes, cabeça doseadora em Plástico)

Jogos necessários para uma manutenção completa:

- 1 jogo de peças sobresselentes membrana
- 1 jogo de peças sobresselentes, cabeça doseadora, incluindo válvulas

13.1 Jogos de peças sobresselentes, membrana

Jogo de peças sobresselentes, membrana, composto por:

- 1 membrana (1)
- 1 conjunto de parafusos da cabeça doseadora (3)

Jogo de membrana	Grandes	N.º artigo
	05, 1	39121
	2, 4	39122
	6, 10, 15	39123

13.2 Jogos de peças sobresselentes, cabeça doseadora, incluindo válvulas

Jogo de peças sobresselentes, cabeça doseadora, incluindo parafusos, composto por:

- Cabeça doseadora (2)
- Válvulas
- 1 conjunto de parafusos da cabeça doseadora (3)

PVC	Grandes	N.º artigo
Cerâmica/PVDF/FPM (Esfera/Apoio/Juntas)	05, 1	38981
	2, 4	38982
	6, 10, 15	38983

PP	Grandes	N.º artigo
Cerâmica/PVDF/FPM (Esfera/Apoio/Juntas)	05, 1	38978
	2, 4	38979
	6, 10, 15	38980

PVDF	Grandes	N.º artigo
PTFE/PVDF/FPM (Esfera/Apoio/Juntas)	05, 1	38984
	2, 4	38985
	6, 10, 15	38986

Outros conjuntos com diferentes combinações de materiais podem ser encontrados na nossa lista de preços actual.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

14 Curvas características de bombagem

Este capítulo pretende dar-lhe uma orientação da capacidade de bombagem que a bomba doseadora consegue oferecer com uma contrapressão específica. Estas capacidades de bombagem foram determinadas nos bancos de ensaio do fabricante. Aplicam-se a 20 °C (68 °F) para a água, com frequência de curso 100 %. O fluido (densidade e viscosidade) e a temperatura alteram a capacidade de bombagem. Dado que estas condições diferem consoante o local de aplicação, é necessário calibrar a bomba doseadora.

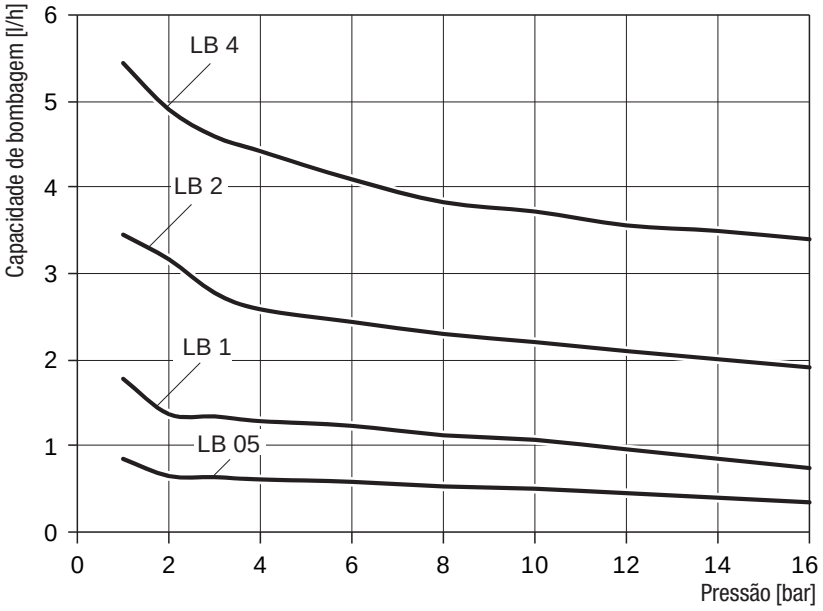


Fig. 21: Curvas características de bombagem MAGDOS LB 05 – 4

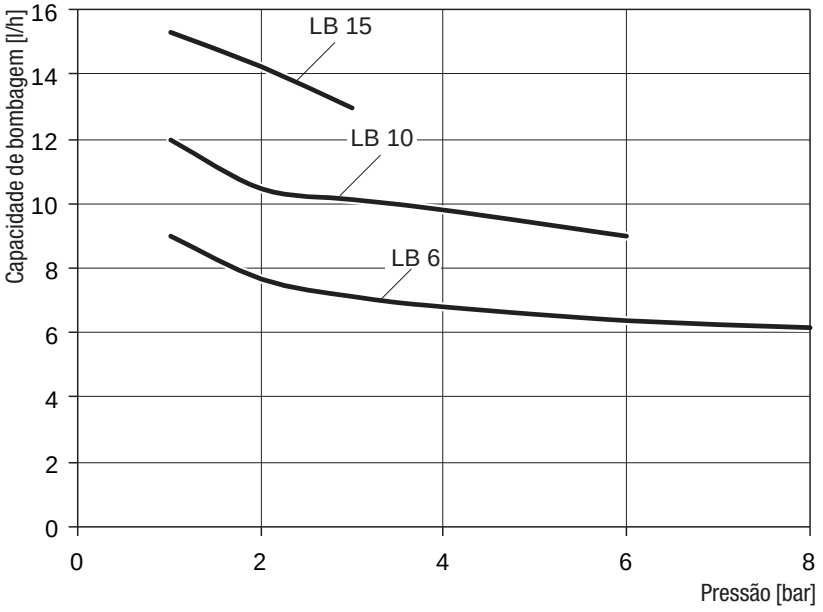


Fig. 22: Curvas características de bombagem MAGDOS LB 6 – 15

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas

15 Declaração de conformidade UE

(DE) EU-Konformitätserklärung
Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(EN) EU Declaration of Conformity
We hereby certify that the device described in the following complies with the relevant fundamental safety and sanitary requirements and the listed EU regulations due to the concept and design of the version sold by us.
If the device is modified without our consent, this declaration loses its validity.

(FR) Déclaration de conformité UE
Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives UE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation.
Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

(ES) Declaración de conformidad UE
Por la presente declaramos que, dados la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación.
Esta declaración será invalidad por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

(NL) EU-overeenstemmingsverklaring
Ondergetekende Lutz-Jesco GmbH, bevestigt, dat het volgende genoemde apparaat in de door ons in de handel gebrachte uitvoering voldoet aan de eis van, en in overeenstemming is met de EU-richtlijnen, de EU-veiligheidsstandaard en de voor het product specifieke standaard. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan het apparaat verliest deze verklaring haar geldigheid.

(PT) Declaração de conformidade UE
Declaramos pelo presente documento que o equipamento a seguir descrito, devido à sua concepção e ao tipo de construção daí resultante, bem como a versão por nós lançada no mercado, cumpre as exigências básicas aplicáveis de segurança e de saúde das directivas UE indicadas.
A presente declaração perde a sua validade em caso de alteração ao equipamento não autorizada por nós.

Bezeichnung des Gerätes:	Magnet-Membrandosierpumpe
Description of the unit:	Solenoid diaphragm dosing pump
Désignation du matériel:	Pompe doseuse à membrane magnétique
Descripción de la mercancía:	Bomba dosificadora magnética de membrana
Omschrijving van het apparaat:	Magneet Membraandoseerpomp
Designação do aparelho:	Bomba doseadora de membrana magnética
Typ: **Type:**	MAGDOS LB
EG-Richtlinien: **EC directives:**	2006/42/EG, 2014/39/EU Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten. The protective aims of the Low Voltage Directive 2014/35/EU were adhered to in accordance with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.
Harmonisierte Normen: **Harmonized standards:**	DIN EN ISO 12100:2011-03, DIN EN 809:2012-10, DIN EN 61000-6-2:2005, DIN EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
Dokumentationsbevollmächtigter: **Authorized person for documentation:**	Lutz-Jesco GmbH

Heinz Lutz
Geschäftsführer / Chief Executive Officer
Lutz-Jesco GmbH
Wedemark, 01.03.2017

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

© Lutz-Jesco GmbH 2021

16 Carta de não objeção

Copiar a declaração, colocá-la no exterior da embalagem e enviar juntamente com o aparelho!

Carta de não objeção

Vimos por este meio entregar-lhes o seguinte aparelho doseador para reparação:

Aparelho e modelo:..... N.º artigo:.....

N.º encomenda: ..... Data de entrega:.....

Motivo da reparação: .....

.....

.....

Substância a transportar

Designação:..... Irritante: ☐ Sim ☐ Não

Propriedades: ..... Corrosivo: ☐ Sim ☐ Não

Vimos por este meio assegurar que o aparelho foi totalmente limpo por dentro e por fora antes de enviado e que não contém substâncias químicas, biológicas e radioactivas prejudiciais à saúde, nem se evacuaram óleos do mesmo.

Se forem necessárias mais acções de limpeza por parte do produtor, assumiremos os custos das mesmas.

Vimos por este meio assegurar que as indicações mencionadas estão correctas e completas e que o envio foi efectuado de acordo com as prescrições legais.

Empresa / endereço:..... Telefone:.....

..... Telefax: .....

..... Email:.....

N.º de cliente: ..... Pessoa de contacto: .....

Data, Assinatura, Carimbo: .....

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

17 Pedido de aplicação da garantia

Pedido de aplicação da garantia

È favor fotocopiar e enviar com o aparelho!

No caso de avaria do aparelho dentro do período de garantia, solicitamos a devolução do mesmo limpo, com o formulário de garantia totalmente preenchido.

Remetente

Empresa: ..... N.º tel.: ..... Data:.....

Endereço: .....

Pessoa de contacto:.....

N.º encomenda do fabricante: ..... Data de entrega: .....

Modelo do aparelho: ..... N.º de série: .....

Capacidade nominal /pressão nominal:.....

Descrição da avaria: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Condições de utilização do aparelho

Local de utilização/Designação do equipamento: .....

.....

.....

Acessórios eventualmente usados: .....

.....

.....

.....

.....

Colocação em funcionamento (Data):.....

Tempo de marcha (horas de funcionamento aprox.):.....

É favor indicar as características da instalação e anexar um esquema simples com as indicações do material, do diâmetro, do comprimento e da altura.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

18 Índice remissivo

A
Acessórios 19
Acessórios hidráulicos 19
Amortecedor de pulsações 19
Análise de avarias 27
Apertar novamente os parafusos da cabeça doseadora 25
Aplicações incorretas previsíveis 8
Armazenamento 24

C
Cabeça doseadora
- Alinhamento 17
- Estrutura 10
- Peças sobresselentes 30

Carta de não objeção 33
Colocação fora de serviço 24
Colocar a bomba doseadora em funcionamento 23
Colocar a bomba doseadora fora de serviço 24
Condições operacionais e limites 12
Consola de parede 15
Curvas características de bombagem 31

D
Dados elétricos 13
Dados relativamente à capacidade de bombagem 12
Descrição do funcionamento 11
Descrição do produto 10
Desenhos cotados 14
Dimensionamento da instalação 16
Dimensões 14
Dispositivo auxiliar de aspiração 20
Drenagem de fugas 18

E
Elementos de comando 11
Eliminação do aparelho usado 24
Especificações técnicas 12
Estrutura da bomba doseadora 10

F
Finalidade de utilização 8
Fluidos de dosagem
- Fluidos de dosagem não permitidos 8
- Temperaturas permitidas dos fluidos 13

Fluidos de dosagem não permitidos 8

I
Indicações de aviso
- Indicações gerais de aviso 5
- Marcação 4

Indicações de instalação 15
Indicações gerais de aviso 5
Injetor 19
Instalação
- Elétrica 21
- Hidráulica 16

Instalar eletricamente 21
Instalar hidraulicamente 16
Instruções de ação
- Marcação 4

Intervalos de manutenção 25

L
Ligação de cola 17
Ligações hidráulicas 17
Ligar/desligar externamente através da entrada de liberação 24
Limpar as válvulas de aspiração e de pressão 26

M
Manutenção 25
Membrana
- Jogos de peças sobresselentes 30
- Trocar 25

Monitorização do nível 20
Montagem 15
Montagem na parede 15
Montar a bomba doseadora 15

N
Notas para o leitor 4

O
Operação 23

P
Palavras de sinalização
- Explicação 4

Paragem em caso de emergência 24
Peças sobresselentes 30
Pedido de aplicação da garantia 34
Perigos em caso de incumprimento das instruções de segurança 6
Placa de identificação 11
Purga da cabeça doseadora 18
Purgar 23
Purgar a bomba doseadora 23

Q
Qualificação do pessoal 6

R
Regulador da pressão de aspiração 20
Responsabilidade pelo produto 8
Revisão do aparelho 8

S
Segurança 5
Sinal de aviso
- Explicação 4

Suspensões 20

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Reservado o direito a alterações técnicas
210701

T

Técnicos 7
Temperaturas
Temperatura ambiente permitida 12
Temperaturas permitidas dos fluidos 13
Temperaturas permitidas dos fluidos 13
Tomadas de ligação 22
Trabalho consciente da segurança 6
Transporte 24
Tubagens da instalação 16

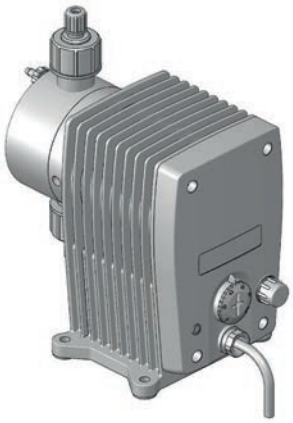
U

União roscada 18
Utilização correta 8

V

Válvula de descompressão 19
Válvula de manutenção da pressão 19
Volume de entrega 10

© Lutz-Jesco GmbH 2021



Lutz-Jesco GmbH

Am Bostelberge 19
D-30900 Wedemark

Telefone: +49 5130 5802-0
info@lutz-jesco.com
www.lutz-jesco.com

Manual de instruções
Bomba doseadora de membrana magnética **MAGDOS LB**

Copyright 2021 by Lutz-Jesco GmbH