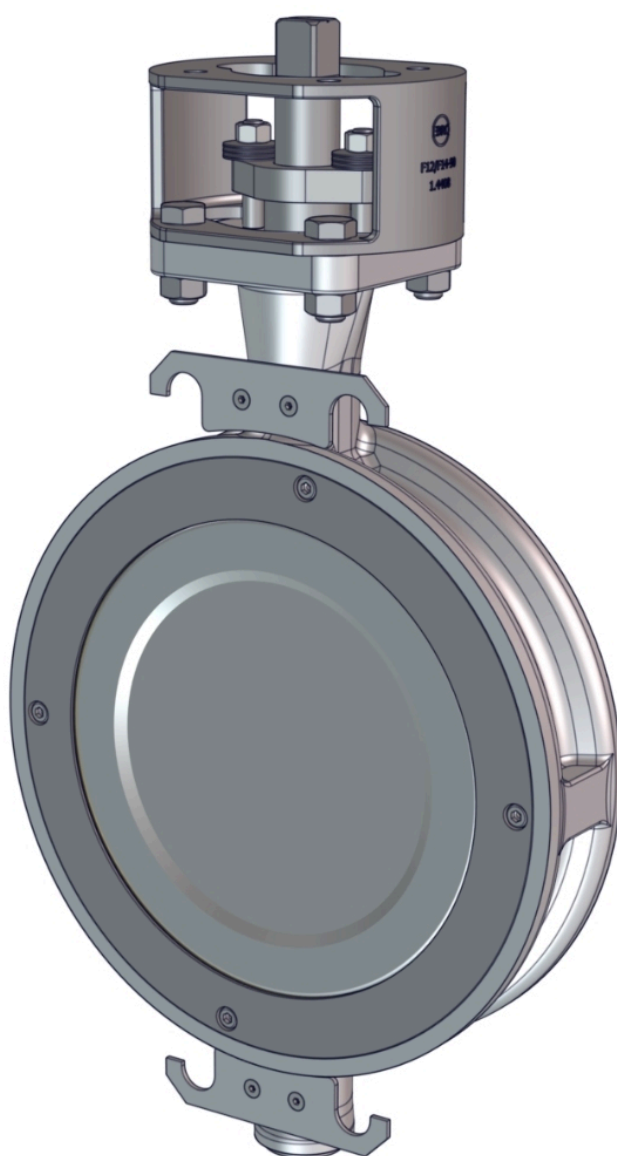


Tradução

Instruções de montagem e operação

Válvula de flange intermédia HP111
com eixo livre



ÍNDICE

1	Sobre este manual de operação.....	5
1.1	Direitos de autor.....	5
1.2	Garantia e responsabilidade.....	5
1.3	Ilustrações.....	5
1.4	Grupos-alvo.....	6
1.4.1	Definição dos grupos-alvo.....	6
1.4.2	Definição das fases de vida útil.....	6
1.4.3	Matriz «Quem faz o quê».....	7
1.5	Notas.....	7
1.5.1	Significados dos sinais de obrigação e aviso.....	8
1.5.2	Definição e estrutura dos avisos.....	9
1.5.3	Definição de notas gerais.....	10
1.5.4	Símbolos.....	10
1.6	Documentação aplicável.....	10
1.6.1	Declaração de conformidade/declaração de instalação.....	10
1.6.2	Utilização em áreas com risco de explosão.....	10
1.7	Dados de contacto.....	11
2	Instruções de segurança importantes.....	12
2.1	Utilização prevista.....	12
2.1.1	Utilização indevida razoavelmente previsível.....	12
2.1.2	Limites de temperatura para anéis de assento.....	12
2.2	Marcações.....	12
2.3	Condição de segurança operacional.....	13
2.4	Obrigações do operador.....	14
2.4.1	Verificar o conteúdo da embalagem e o modelo.....	14
2.4.2	Avaliação de riscos/avaliação de perigos.....	14
2.4.3	Riscos residuais.....	15
3	Descrição dos componentes.....	16
3.1	Dados técnicos.....	17
3.2	Dimensões e pesos.....	18
3.3	Binário.....	19
3.4	Valor K_v	21
3.5	Tabelas de conversão.....	22
4	Transporte e montagem.....	23
4.1	Transportar os componentes.....	24
4.2	Montar os componentes.....	26
4.2.1	Recomendações de instalação.....	30
4.2.2	Binários de aperto para parafusos de flange.....	31

5	Colocação em funcionamento.....	34
5.1	Lavar tubo.....	34
5.2	Inspeções.....	35
6	Operação.....	37
7	Manutenção.....	38
7.1	Lista de peças.....	40
8	Colocação fora de serviço/desmontagem.....	42
9	Declaração de conformidade/declaração de instalação.....	44

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Índice de ilustrações

Fig. 1:	Exemplo Placa de identificação.....	13
Fig. 2:	Componentes.....	16
Fig. 3:	Dimensões principais HP111.....	18
Fig. 4:	Peças móveis.....	23
Fig. 5:	Ilustração exemplificativa Transportar componentes.....	25
Fig. 6:	Guindaste para válvula de flange intermédia.....	26
Fig. 7:	Princípio Montagem dos componentes.....	27
Fig. 8:	Posicionar a válvula de flange intermédia.....	28
Fig. 9:	Aparafusar a tampa da flange intermédia.....	29
Fig. 10:	Soldar o tubo com a flange.....	29
Fig. 11:	Distâncias em relação a ramificações de tubos.....	31
Fig. 12:	Ordem de montagem dos parafusos das flanges dos tubos.....	33
Fig. 13:	Lavar tubo.....	35
Fig. 14:	Direção de acionamento.....	37
Fig. 15:	Lista de peças HP111.....	40

Índice de tabelas

Tab. 1:	Matriz «Quem faz o quê».....	7
Tab. 2:	Regras obrigatórias, recomendadas e opcionais.....	7
Tab. 3:	Sinais de proibição.....	8
Tab. 4:	Sinal de advertência.....	8
Tab. 5:	Estrutura das advertências.....	9
Tab. 6:	Símbolos.....	10
Tab. 7:	Limites de temperatura para anéis de assento.....	12
Tab. 8:	Marcações na válvula.....	13
Tab. 9:	Denominação dos componentes.....	16
Tab. 10:	Dados técnicos HP111.....	17
Tab. 11:	Normas.....	17
Tab. 12:	Estanqueidade.....	18
Tab. 13:	Dimensões principais HP111.....	19
Tab. 14:	Binário	20
Tab. 15:	Valor K_v	21
Tab. 16:	Tabela de conversão de massa m.....	22
Tab. 17:	Tabela de conversão Temperatura t.....	22
Tab. 18:	Binários de aperto para a flange de acionamento.....	27
Tab. 19:	Tipo de ligação (estilizada).....	28
Tab. 20:	Binários de aperto para parafusos de flange com haste maciça.....	31
Tab. 21:	Binários de aperto para parafusos de flange com haste de expansão.....	32
Tab. 22:	Resolução de problemas válvula de flange intermédia.....	39
Tab. 23:	Lista de peças	40

1 SOBRE ESTE MANUAL DE OPERAÇÃO

Estas são as instruções de montagem e de operação da empresa EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH para:

- Válvula de flange intermédia do tipo HP111 com eixo livre

No decorrer do texto:

- EBRO ARMATUREN Gebrüder Bröer GmbH ► EBRO
- Válvula de flange intermédia do tipo HP111 com eixo livre ► Electroválvula
- Manual de montagem e de operação ► Manual de operação

O presente manual de operação fornece informações importantes em matéria de segurança e avisos. Para além de outras informações úteis, o manual de operação ajuda-o especialmente nas fases de vida do produto, como transporte, instalação, operação, manutenção e desativação, para garantir uma operação eficiente e fiável.

Leia atentamente o manual de operação e guarde-o. A EBRO não se responsabiliza por danos causados pelo não cumprimento do manual de operação.

O manual de operação tem de estar disponível no local de utilização da electroválvula. Em caso de mudança do local de utilização ou do operador, o manual de operação também tem de ser entregue.

O manual de operação está em conformidade com os requisitos da 2014/68/EU (Diretiva relativa aos equipamentos sob pressão) e da norma DIN EN IEC/IEEE 82079-1 (Elaboração de informações de utilização).

Todos os direitos e alterações técnicas reservados.

1.1 Direitos de autor

Sem autorização especial da EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, nenhuma parte da presente documentação pode ser reproduzida ou disponibilizada a terceiros.

Esta documentação, incluindo todas as suas partes, está protegida por direitos de autor. Reproduções, traduções, microfilmagens, bem como o armazenamento e processamento em sistemas eletrónicos, requerem o consentimento por escrito da EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

As violações são puníveis e obrigam ao pagamento de uma indemnização. Todos os direitos de exercício de direitos de propriedade industrial são reservados à EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH.

1.2 Garantia e responsabilidade

A garantia e a responsabilidade são regidas pelas condições contratualmente definidas (ver os Termos e Condições de Venda e Entrega DA EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH). Comunique os pedidos de garantia ou de indemnização imediatamente após a verificação da falta ou do defeito à EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH através do e-mail post@ebro-armaturen.com.

A EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH não assume qualquer responsabilidade por danos causados por utilização indevida, armazenamento incorreto ou transporte indevido.

1.3 Ilustrações

Todas as ilustrações contidas neste manual de operação são representações de princípios e servem para esclarecer o texto. As ilustrações reproduzem a electroválvula apenas na medida do necessário para a compreensão do texto.

As ilustrações podem mostrar variantes do produto ou acessórios que não estão incluídos no volume de fornecimento. As ilustrações não justificam qualquer direito a uma entrega posterior ou alteração da electroválvula fornecido.

1.4 Grupos-alvo

Os destinatários do presente manual de operação são técnicos especializados que realizam atividades no componente nas respectivas fases de vida.

Considera-se técnico especializado uma pessoa que, devido à sua formação profissional, conhecimentos e experiência, consegue avaliar as tarefas que lhe são atribuídas e reconhecer possíveis perigos. Para além disso, o técnico especializado possui conhecimentos sobre as disposições aplicáveis.

Apenas profissionais devidamente qualificados e instruídos podem trabalhar na electroválvula. Pessoas que ainda estão a ser formadas ou instruídas apenas podem trabalhar na electroválvula sob a supervisão constante de um profissional com formação ou instrução.

Qualquer pessoa que trabalhe com a electroválvula ou execute trabalhos na electroválvula deve conhecer e aplicar o conteúdo do manual de operação. O operador da electroválvula é responsável por garantir o acesso ao manual de operação e transmitir o seu conteúdo através de formação e instrução.

1.4.1 Definição dos grupos-alvo

Pessoal de transporte

Profissionais responsáveis pelo transporte seguro e eficiente de máquinas, instalações ou componentes.

Pessoal de montagem

Profissionais responsáveis pela montagem, instalação e desmontagem (desativação) adequadas de máquinas, instalações ou componentes.

O trabalho da equipa de montagem pode coincidir com a fase de «colocação em funcionamento».

Pessoal de colocação em funcionamento

Profissionais responsáveis pela transição de máquinas, instalações ou componentes do estado de montagem para o estado operacional. As tarefas do pessoal de colocação em funcionamento incluem a verificação, o ajuste e a otimização dos sistemas, para garantir um funcionamento seguro e eficiente.

Pessoal operacional

Profissionais responsáveis pela utilização de máquinas, instalações ou componentes.

O trabalho do pessoal operacional pode sobrepor-se à fase de vida «Entrada em funcionamento».

Pessoal de manutenção

Profissionais especializados responsáveis pelo prolongamento da vida útil e pela manutenção da segurança operacional.

1.4.2 Definição das fases de vida útil

Transporte

Após a produção, o componente é transportado para o local de utilização. Nesta fase, devem ser escolhidos os meios de transporte adequados para evitar danos ou avarias. Isto inclui a embalagem, a fixação da carga, o cumprimento das normas de transporte e, se necessário, medidas de proteção climática.

Montagem

O componente é montado e instalado no local de utilização. Tal inclui a montagem de peças individuais, a ligação às redes de abastecimento (eletricidade, água, ar comprimido, etc.) e a integração nos processos de produção existentes. A montagem profissional é decisiva para o funcionamento e para a segurança posteriores do componente.

Colocação em funcionamento

Nesta fase, o componente é ligado e testado pela primeira vez. São feitos ajustes, configurados sistemas de comando e realizados testes de segurança. Eventuais adaptações ou otimizações são realizadas antes de o componente entrar em funcionamento regular.

Operação

Esta fase inclui a utilização efetiva do componente para a finalidade prevista. O foco aqui é a eficiência, a produtividade e a segurança. Para garantir um desempenho ideal, é necessário realizar monitorização regular, documentar os dados operacionais e, se necessário, fazer pequenos ajustes.

Manutenção

Para garantir a vida útil e a funcionalidade do componente, são necessárias medidas de manutenção regulares. Tal pode incluir inspeções, limpeza, lubrificação, substituição de peças de desgaste e medidas de manutenção preventiva.

Colocação fora de funcionamento

Quando o componente já não é economicamente ou tecnicamente utilizável, o mesmo é desativado. Tal inclui o desligamento, o esvaziamento dos meios operacionais e, eventualmente, um armazenamento temporário. Nesta fase, também se verifica se faz sentido continuar a utilizar ou vender o componente.

1.4.3 Matriz «Quem faz o quê»

	Pessoal de transporte	Pessoal de montagem	Pessoal de colocação em funcionamento	Pessoal operacional	Pessoal de manutenção
Transporte	●				
Montagem		●			
Colocação em funcionamento		●	●	●	
Operação				●	
Manutenção					●
Colocação fora de funcionamento	●	●			

Tab. 1: Matriz «Quem faz o quê»

1.5 Notas

As advertências servem para sensibilizar para uma possível situação de perigo, para a sua prevenção e para a integridade física das pessoas.

As indicações gerais visam evitar danos materiais ou fornecem informações adicionais úteis para uma melhor compreensão.

Utilização de prescrições obrigatórias, recomendadas e facultativas

Legenda	Conclusão sobre o cumprimento
Obrigatório	Uma prescrição obrigatória contém uma instrução de ação claramente definida que deve ser seguida obrigatoriamente, ou seja, não permite qualquer margem de discricionariedade.

Legenda	Conclusão sobre o cumprimento
Recomendado	Uma prescrição recomendada é uma recomendação. Uma regra recomendada contém uma instrução de ação, mas existe uma certa margem para exceções ou situações atípicas.
Opcional	Uma regra facultativa contém uma opção de ação que o operador pode considerar, mas não é obrigatório seguir.

Tab. 2: Regras obrigatórias, recomendadas e opcionais

1.5.1 Significados dos sinais de obrigação e aviso

Sinais de proibição

Sinais	Significado
	Usar proteção para a cabeça Proteção contra lesões na cabeça causadas por objetos que caem sobre a cabeça ou por pancadas na cabeça contra objetos
	Usar proteção ocular Proteção contra lesões oculares causadas por riscos mecânicos, óticos, químicos, térmicos, biológicos e elétricos
	Usar proteção para as mãos Proteção contra lesões nas mãos causadas por objetos ou pelo contacto com materiais quentes ou químicos
	Usar proteção para os pés Proteção contra lesões nos pés causadas por objetos ou pelo contacto com materiais quentes ou químicos

Tab. 3: Sinais de proibição

Sinal de advertência

Sinais	Significado
	Sinal de aviso geral Cuidado com o perigo indicado pelo sinal adicional.
	Aviso sobre tensão elétrica Tenha cuidado para não entrar em contacto com tensão elétrica.
	Aviso de carga suspensa Cuidado para não ser atingido por uma carga suspensa ou colidir com ela.
	Aviso de superfície quente Cuidado para não entrar em contacto com superfícies quentes.
	Aviso de arranque automático Cuidado ao aproximar-se de máquinas com peças mecânicas que se movem automaticamente e de forma inesperada.

Sinais	Significado
	Aviso sobre lesões nas mãos Cuidado para evitar ferimentos nas mãos causados pelo fecho de peças mecânicas de uma máquina/componente.
	Aviso de queda de objetos Cuidado para não ser atingido por objetos em queda.

Tab. 4: Sinal de advertência

1.5.2 Definição e estrutura dos avisos

O objetivo dos avisos de perigo é informar os utilizadores sobre potenciais perigos, sensibilizá-los e fornecer informações relevantes para a segurança, a fim de evitar acidentes ou lesões.

Definição de avisos de perigo

PERIGO



A palavra de sinalização «**PERIGO**» indica um perigo com um grau de risco elevado. O perigo pode causar a morte ou ferimentos graves, se não for evitado.

AVISO



A palavra de sinalização «**AVISO**» indica um perigo com um grau de risco médio. O perigo pode resultar em morte ou ferimentos graves, se não for evitado.

CUIDADO



A palavra de sinalização «**CUIDADO**» indica um perigo com um baixo grau de risco. O perigo pode resultar em ferimentos leves ou moderados, se não for evitado.

Estrutura das advertências

① CUIDADO



② O meio pode vazar de forma descontrolada e ser inalado.

③ Irritação das vias respiratórias.

- Verificar se a electroválvula está estanque.
- ④ ➤ Consultar a ficha de dados de segurança.

Posição	Declaração
1	Palavra de aviso: A palavra de sinalização correspondente ao grau de perigo é utilizada para destacar a urgência e a natureza do perigo.
2	Fonte do perigo: uma descrição clara e concisa do perigo, em termos simples e facilmente compreensíveis.
3	Consequência da inobservância: Possíveis consequências ou efeitos caso as instruções de prevenção de riscos não forem seguidas.

Posição	Declaração
4	Prevenção de riscos: Instruções sobre como o utilizador pode evitar as consequências em caso de incumprimento.
5	Pictograma: Um pictograma é colocado ao lado da fonte do risco para reforçar o aviso e esclarecer o significado do risco.

Tab. 5: Estrutura das advertências

1.5.3 Definição de notas gerais

NOTA



Uma indicação com a palavra-chave “NOTA” apresenta informações importantes para o manuseamento adequado do produto.

O não cumprimento destas indicações pode causar avarias ao produto ou ao ambiente.

1.5.4 Símbolos

Sinais	Significado
1. Aparafusar...	Instruções com sequência de passos
➤ Consultar a ficha de dados de segurança.	Instruções sem sequência de passos
• A electroválvula ...	Marcadores
①	Número de posição nas ilustrações para atribuição a uma lista ou informação complementar

Tab. 6: Símbolos

1.6 Documentação aplicável

Para além da documentação fornecida pela EBRO, observar sempre as disposições legais aplicáveis no local de utilização do encaixe, bem como as instruções do operador.

Observe também quaisquer instruções do fornecedor, especialmente a sua segurança e avisos.

1.6.1 Declaração de conformidade/declaração de instalação

Se for o caso, o encaixe está sujeito a uma diretiva que implica a presunção de conformidade. Neste caso, uma declaração de conformidade complementar da EBRO ou uma declaração de instalação da EBRO também é aplicável.

A consulta e, se necessário, a execução do procedimento de avaliação da conformidade são da responsabilidade do operador do encaixe.

1.6.2 Utilização em áreas com risco de explosão

Para utilização em áreas com risco de explosão, é necessária uma encomenda explícita por parte do operador, bem como precauções e testes de construção por parte do fabricante. Para a execução em áreas com risco de explosão, aplica-se um manual de instruções ATEX complementar.

1.7 Dados de contacto

✉ EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Alemanha

☎ +49 2331 904-0

@ post@ebro-armaturen.com

🌐 www.ebro-armaturen.com



2 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES

2.1 Utilização prevista

A electroválvula do tipo HP111 com eixo livre foi concebida e construída para regular ou bloquear o fluxo do fluido dentro de um sistema de tubagem do lado do operador. A ativação e a deteção do sinal não são realizadas pela EBRO, mas sim pelo operador. A electroválvula de posição destina-se exclusivamente a aplicações industriais.

Para uma utilização adequada, respeitar os limites da electroválvula. Os limites estão indicados nos dados técnicos e na placa de identificação da electroválvula.

2.1.1 Utilização indevida razoavelmente previsível

Os seguintes pontos constituem uma utilização indevida:

- A electroválvula pode ser utilizado em áreas com risco de explosão.
- A electroválvula pode ser utilizado fora dos seus limites.
- A electroválvula pode ser utilizada como apoio para subir.
- A electroválvula pode ser utilizada sem qualquer outra medida como válvula terminal.

NOTA



Se uma válvula for montada como válvula terminal e estiver sob pressão, deve ser fechada com uma flange cega, para impedir uma abertura indesejada.

2.1.2 Limites de temperatura para anéis de assento

HP	PTFE	40 bar	máx. 230 °C																		
	Inconel	40 bar	máx. 600 °C																		
	PTFE	25 bar							máx. 230 °C												
	Inconel	25 bar							máx. 600 °C												
DN			50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200

Tab. 7: Limites de temperatura para anéis de assento

Para obter mais informações sobre as resistências dos materiais, consultar o website do Instituto Federal de Investigação e Ensaio de Materiais (www.bam.de).

2.2 Marcações

NOTA



Certifique-se de que todas as marcações são mantidas intactas e que permanecem legíveis.

NOTA


Dependendo do tipo e modelo do componente, nem todas as informações e símbolos são sempre aplicáveis.

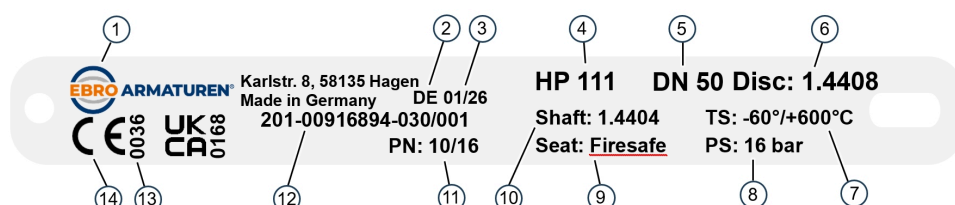


Fig. 1: Exemplo Placa de identificação

Pos.	Ponto de dados	Observação
1	Fabricante com morada	
2	Local de produção	Código do país
3	Mês e ano de produção	
4	Tipo de electroválvula	
5	DN	A marcação DN é utilizada para indicar o diâmetro interno (largura interna) da electroválvula.
6	Disco:	Material do disco da válvula
7	TS	Limite mínimo ou máximo de temperatura admissível
8	PS	Pressão máxima de funcionamento permitida à temperatura ambiente
9	Assento:	Execução do anel de assento
10	Veio:	Material do veio
11	PN	PN indica o nível de pressão normalizado de uma válvula, que define a pressão de funcionamento máxima permitida a 20 °C.
12	N.º Ident.	Número de identificação interno da EBRO para rastreabilidade
13	Organismo notificado	Número do organismo notificado que supervisiona o processo de produção na EBRO (se aplicável).
14	CE	Certifica a conformidade com, pelo menos, uma diretiva relevante da UE que exija um procedimento de avaliação da conformidade CE (se aplicável). Outras marcações de conformidade possíveis.

Tab. 8: Marcações na válvula

2.3 Condição de segurança operacional

A electroválvula só pode ser operada se estiver em perfeitas condições técnicas. Isso inclui, em particular, o seguinte:

- A electroválvula deve estar completamente montado e ter sido colocado em funcionamento de forma adequada.
- A electroválvula só pode ser utilizada dentro dos seus limites (pressão = PS em função da temperatura = TS). A pressão máxima de funcionamento e a temperatura máxima de funcionamento estão interligadas.
- Todos os testes de funcionamento devem ter sido concluídos com sucesso.
- A sinalização (placas de identificação, autocolantes de aviso, etc.) deve estar presente e ser reconhecível.
- É proibido fazer alterações estruturais.

Em caso de danos ou avarias, deve parar imediatamente a electroválvula. Só voltar a colocar a electroválvula em funcionamento depois de ter eliminado todos os danos e avarias.

As peças de substituição e os acessórios que não foram fornecidos pela EBRO podem alterar as características da electroválvula. A utilização de tais peças pode causar perigos e danos. Utilizar exclusivamente peças de substituição originais da EBRO e montá-las de forma adequada.

2.4 Obrigações do operador

Todas as pessoas incumbidas de realizar tarefas na electroválvula devem conhecer e aplicar os conteúdos relevantes do manual de instruções. O operador da electroválvula é responsável por garantir o acesso ao manual de operação e transmitir o seu conteúdo através de formação e instrução.

O operador deve assegurar-se de que o manual de instruções está disponível no local de utilização da electroválvula.

O operador deve garantir que apenas pessoas suficientemente qualificadas e experientes, com os conhecimentos técnicos adequados, trabalhem com a electroválvula.

Deve ser evitado qualquer risco para a segurança e a saúde do pessoal. O operador deve tomar medidas organizacionais adequadas ou utilizar meios de trabalho adequados.

O operador deve realizar avaliações de risco, etc. para o pessoal, de acordo com as leis e regulamentos nacionais.

O operador deve instruir o pessoal, em particular, sobre os seguintes pontos:

- Utilização adequada e limites da electroválvula
- Pontos de perigo
- Função, localização e operação dos dispositivos de proteção
- Operação e monitorização

2.4.1 Verificar o conteúdo da embalagem e o modelo

O operador deve verificar se a electroválvula está completa e sem danos após a entrega.

O operador é responsável por garantir que o projeto da electroválvula corresponde à sua aplicação.

2.4.2 Avaliação de riscos/avaliação de perigos

A electroválvula é uma máquina incompleta na aceção da Diretiva 2006/42/CE (Diretiva Máquinas).

Após a instalação noutra máquina ou equipamento incompleto ou numa máquina completa, o integrador deve realizar uma avaliação de riscos. O operador deve realizar uma avaliação dos riscos e, se necessário, tomar medidas de proteção.

2.4.3 Riscos residuais

Componentes adicionais

A electroválvula pode ser equipada com componentes externos acionados e acessórios que apresentem risco de esmagamento ou corte. No âmbito da avaliação de riscos realizada pelo operador no local de utilização, podem ser necessárias medidas de proteção estruturais ou espaciais.

Riscos térmicos

A válvula pode atingir temperaturas de até 550 °C, dependendo da aplicação. Existe risco de queimaduras ao tocar em superfícies quentes sem luvas de proteção. No âmbito da avaliação de riscos realizada pelo operador no local de utilização, podem ser necessárias medidas de proteção estruturais ou espaciais.

Emissão de ruído

A electroválvula pode causar uma pressão sonora > 80 dB(A). No âmbito da avaliação de riscos realizada pelo operador no local de utilização, podem ser necessárias medidas de proteção estruturais ou espaciais. Se necessário, as pessoas que se encontrem nas proximidades da electroválvula devem usar proteção auditiva.

3 DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES

A electroválvula é composta por vários componentes que, para a utilização prevista, estão ligados mecanicamente entre si ou fazem parte da peça fundida.

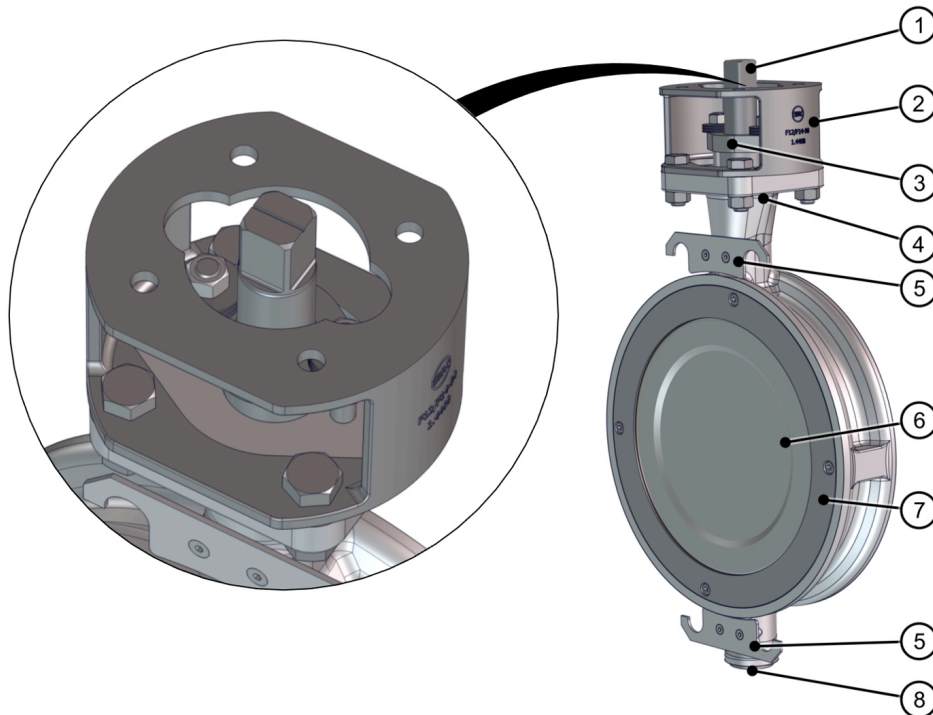


Fig. 2: Componentes

Posição	Componentes
1	Veio livre
2	Consola
3	Bucim
4	Flange de cabeça
5	Peça de centragem
6	Discos de válvula
7	Anel de fixação
8	Parafuso de fecho

Tab. 9: Denominação dos componentes

Consola

A consola separa fisicamente um acionamento da válvula, com o intuito de minimizar a transmissão de temperaturas elevadas.

Adicionalmente, o bucim oferece o espaço necessário, bem como a possibilidade de ajuste.

Bucim

O bucim exerce pressão sobre a vedação do eixo de acionamento através de um anel de pressão, vedando assim a válvula em relação à flange de topo.

Flange de cabeça

A flange superior constitui a interface entre a electroválvula e o acionamento. A flange da cabeça cumpre os requisitos da DIN EN ISO 5211:2024-10.

Peça de centragem

As electroválvulas para instalação entre flanges de tubos devem ser cuidadosamente centradas durante a instalação com os parafusos das flanges. Para este efeito, a electroválvula é primeiro montada entre as flanges dos tubos através dos parafusos das flanges e com a ajuda das peças de centragem.

Discos de válvula

O disco da electroválvula regula o fluxo. Dependendo do tipo de acionamento, o disco da válvula pode assumir posições que variam entre totalmente aberto a totalmente fechado. O funcionamento com estrangulamento ou regulação com um ângulo de abertura inferior a 20° não é permitido em funcionamento contínuo, uma vez que as elevadas velocidades de fluxo podem causar uma elevada abrasão no disco da válvula.

Anel de fixação

O anel de fixação mantém o anel de assento subjacente na posição correta.

Parafuso de fecho / Tampa de fecho

O parafuso de fecho fecha a válvula. Para substituir o disco da válvula ou os eixos, é necessário remover o parafuso de fixação. No caso de dimensões maiores, a vedação inferior da caixa pode ser concebida como uma tampa de fecho.

3.1 Dados técnicos

Designação	Descrição
Tamanhos nominais	DN 50 - DN 1200, Metálico até DN 800 máx. PN 16
Intervalo de temperatura ¹	-60 °C a +600 °C
Pressão diferencial máxima admissível	≤ DN 150 máx. 40 bar > DN 150 máx. 25 bar
Utilização em vácuo	Até 1 mbar absoluto
Nota ¹ temperaturas mais baixas a pedido	

Tab. 10: Dados técnicos HP111

Normas

Designação	Descrição
Marcação	DIN EN 19:2024-03
Flange de cabeça	DIN EN ISO 5211:2024-10
Comprimento	DIN EN 558:2022-09 Série 20, opcionalmente Série 25
	ISO 5752:2021-06 Série 20
	API STD 609:2021-04 Tabela 1

Designação	Descrição
Ligação por flange	DIN EN 1092-1:2018-12 PN 10/16/25/40 (até DN 150)
	DIN EN 1092-1:2018-12 PN 10/16/25 (DN 200 - DN1200)
	ASME B16.5:2020 Classe 150
	AS 4087:2011 PN 16/21

Tab. 11: Normas

Designação	Descrição
Inspeções	DIN EN 12266-1:2012-06 Taxa de fuga A (para anel de assento R-PTFE)
	DIN EN 12266-1:2012-06 Taxa de fuga B (para anel de assento Inconel)
	ISO 5208:2015-06, categoria 3 (para anel de assento Inconel)

Tab. 12: Estanqueidade

3.2 Dimensões e pesos

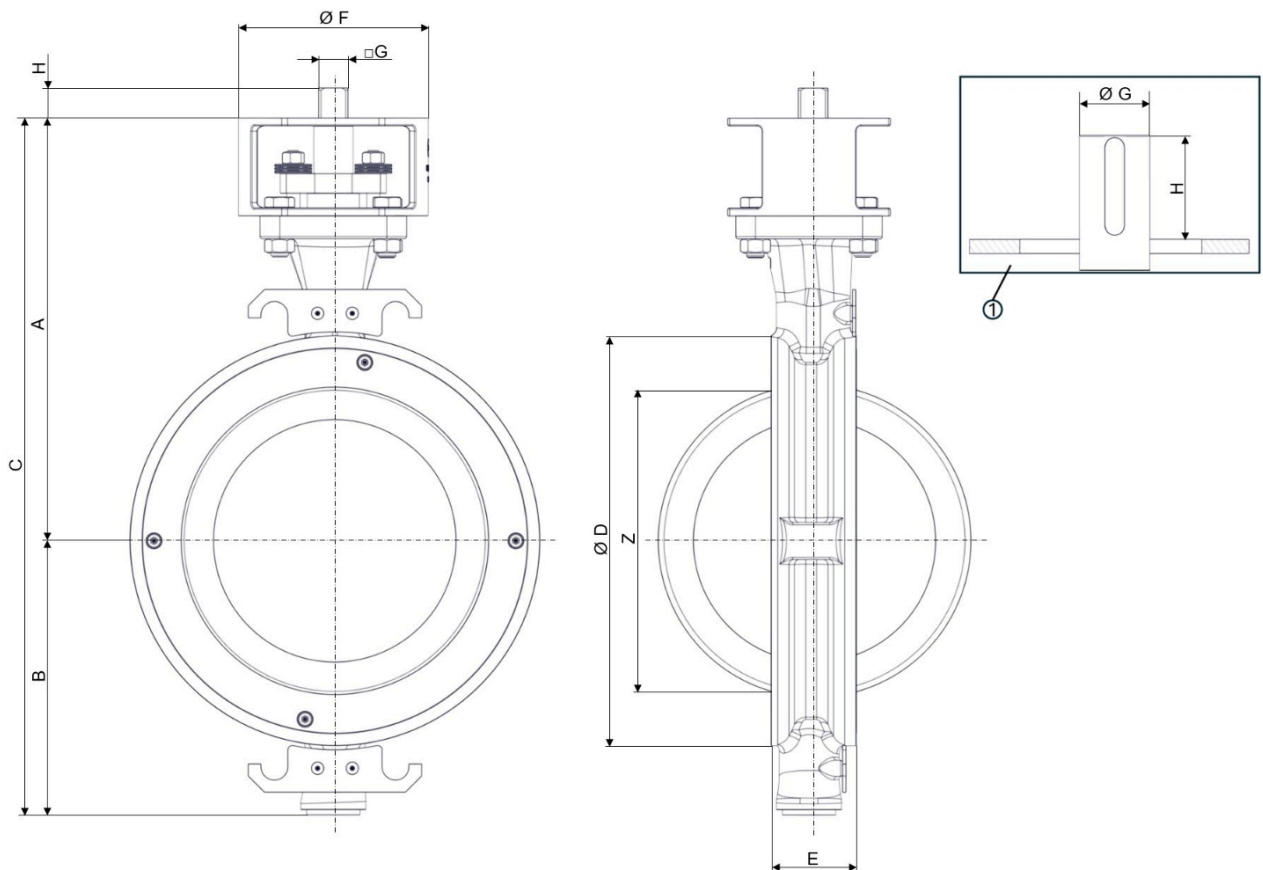


Fig. 3: Dimensões principais HP111

DN	Size	Dimensões principais [mm]											Peso [kg]
		A	B	C	ØD	E	F	Flange	G	H	Z	Ø mín.do tubo	
50-65	2-2½	133	99	232	112	43	80	F05/F07	12	15	41	51	7
80	3	142	113	255	138	46	80	F05/F07	12	15	71	80	8
100	4	158	124	282	160	52	80	F05/F07	12	15	94	103	9
125	5	181	140	321	192	56	80	F07/F10	14	18	115	124	13
150	6	195	154	349	216	56	80	F07/F10	14	18	144	151	15
200	8	225	191	416	270	60	80	F10/F12	17	18	187	196	23
250	10	268	222	490	326	68	80	F10/F12	22	23	235	245	34
300	12	300	255	555	378	78	90	F12	27	28	281	296	48
350	14	345	304	649	438	92	100	F14	27	28	323	334	95
400	16	375	339	714	488	102	100	F16	36	36	372	385	115
450	18	412	340	752	530	114	120	F16	36	36	427	438	141
500	20	425	399	824	593	127	120	F16	46	46	469	484	186
550	22	456	405	861	635	154	200	F25	46	46	526	540	236
600	24	490	468	958	692	154	200	F25	55	55	544	560	310
700	28	554	522	1076	820	165	200	F25	80	130	673	678	430
750	30	569	535	1104	857	165	200	F30	80	80	130	-	510
800	32	605	566	1171	902	190	200	F30	90	130	748	776	551
900	36	660	637	1297	1006	204	200	F30	100	145	847	876	732
1000	40	715	687	1402	1112	216	200	F30	100	145	944	975	802
1200	48	815	800	1615	1328		200	F35	110	185	1139	1175	1300

Pos. 1 = Eixo redondo com chaveta para válvulas maiores ou iguais a DN 700

Tab. 13: Dimensões principais HP111

3.3 Binário

NOTA



Os valores indicados na tabela são momentos de arranque determinados com meios líquidos/lubrificantes a partir da posição fechada do disco da válvula. Estes devem ser considerados valores de referência, uma vez que os momentos de rotação reais dependem de vários fatores, como pressão de serviço, meio, condições de utilização, etc. O fator de segurança para o dimensionamento do acionamento é adicionalmente necessário.

São possíveis discos de válvula em versões especiais.

DN	NPS	Binário (Md) / Nível de pressão [Nm]							
		10 bar		16 bar		25 bar		40 bar	
		R-PTFE	Inconel	R-PTFE	Inconel	R-PTFE	Inconel	R-PTFE	Inconel
50-65	2-2½	27	35	28	42	30	58	31	66
80	3	28	55	30	65	34	90	38	100
100	4	51	90	61	100	80	120	93	140
125	5	63	150	83	172	95	220	125	285
150	6	125	170	136	220	168	300	220	360
200	8	205	350	260	430	280	505	-	-
250	10	485	505	550	620	600	860	-	-
300	12	584	740	700	970	855	1280	-	-
350	14	740	815	930	1050	1200	1370	-	-
400	16	1050	1530	1640	2240	2460	2900	-	-
450	18	1150	1700	1750	2500	2700	3500	-	-
500	20	1210	2010	1800	2760	2800	4260	-	-
550	22	3500	3750	4430	4550	6010	6800	-	-
600	24	4000	4500	4600	5740	6200	8080	-	-
700	28	5300	6000	6100	6800	8100	-	-	-
800	32	6400	8000	7400	9500	9800	-	-	-
900	36	7800	-	9000	-	12000	-	-	-
1000	40	9800	-	11300	-	15000	-	-	-
1200	48	14300	-	16500	-	22000	-	-	-
Suplementos para outros meios Medido com água a 20 °C. O binário depende do meio e da temperatura!									

Tab. 14: Binário

3.4 Valor K_v

NOTA



O valor K_v [m^3/h] indica o caudal de água a uma temperatura de 5 °C a 30 °C e uma Δ pressão de 1 bar.

A velocidade de fluxo admissível $V_{\text{máx}}$ é de 4,5 m/s para líquidos e de 70 m/s para gases.

No ângulo de abertura de 30° a 70°, o disco da válvula encontra-se na faixa de regulação ideal. Entre 20° e 30°, bem como entre 70° e 90°, a curva é plana, de forma a que uma alteração no ângulo de abertura tenha pouco efeito na regulação do fluxo. Evitar a cavitação.

DN	NPS	Ângulo de abertura α°							
		20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
50	2	1,3	6	15	18	19	21	22	23
65	2½	1,5	7	18	22	23	24	25	25
80	3	7	30	50	68	82	97	113	115
100	4	22	60	97	119	164	199	223	251
125	5	45	100	152	195	256	346	452	493
150	6	63	109	162	250	391	588	814	845
200	8	96	168	301	509	742	1107	1581	1747
250	10	264	458	682	980	1421	2083	2882	2889
300	12	397	625	956	1368	1938	2778	3794	3940
350	14	460	720	1100	1650	2500	3400	4800	5400
400	16	550	870	1250	2000	3200	4800	6800	8080
450	18	730	1200	1800	3100	4600	6400	8400	10500
500	20	920	1600	2600	4100	6000	8500	12100	12800
550	22	1090	1950	3100	4600	7500	10200	14700	15300
600	24	1370	2250	3780	4950	9000	12500	17100	18500
700	28	1999	3182	4764	7738	11451	16283	22071	25000
800	32	2795	4450	6661	10821	16014	22770	30864	34960
900	36	3590	5715	8555	13898	20567	29243	39640	44900
1000	40	4677	7447	11147	18107	26796	38101	51646	58500
1200	48	7188	11444	17130	27826	41179	58552	79367	89900
Dados em m^3/h .									

Tab. 15: Valor K_v

3.5 Tabelas de conversão

Massa m

	kg	lb	cwt	t	sh ton
kg	1	2,205	0,0197	0,001	0,0011
lb	0,454	1	0,0089	$4,54 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$
cwt	50,802	112	1	0,0508	0,056
t	1000	2204,6	19,684	1	1,1023
sh ton	907,2	2000	17,857	0,9072	1

Tab. 16: Tabela de conversão de massa m

Temperatura t

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-140	-220	-40	-40	60	140	160	320
-135	-211	-35	-31	65	149	165	329
-130	-202	-30	-22	70	158	170	338
-125	-193	-25	-13	75	167	175	347
-120	-184	-20	-4	80	176	180	356
-115	-175	-15	5	85	185	185	365
-110	-166	-10	14	90	194	190	374
-105	-157	-5	23	95	203	195	383
-100	-148	0	32	100	212	200	392
-95	-139	5	41	105	221	205	401
-90	-130	10	50	110	230	210	410
-85	-121	15	59	115	239	215	419
-80	-112	20	68	120	248	220	428
-75	-103	25	77	125	257	225	437
-70	-94	30	86	130	266	230	446
-65	-85	35	95	135	275	235	455
-60	-76	40	104	140	284	240	464
-55	-67	45	113	145	293	245	473
-50	-58	50	122	150	302	250	482
-45	-49	55	131	155	311	255	491

Tab. 17: Tabela de conversão Temperatura t

4 TRANSPORTE E MONTAGEM

AVISO



As peças podem entrar em movimento inesperadamente.

Lesões por esmagamento, puxão, aprisionamento, captura ou atrito e escoriações, bem como cortes.

- Execute os trabalhos de montagem apenas em estado sem pressão.
- Realize os trabalhos de montagem apenas quando o sistema estiver sem tensão.
- Evitar tocar entre a carcaça e o disco da válvula.

NOTA



A electroválvula é fornecida com um disco de válvula ligeiramente aberto e não está protegida contra ajustes indesejados.

Utilize o seu equipamento de proteção individual!



Peças móveis

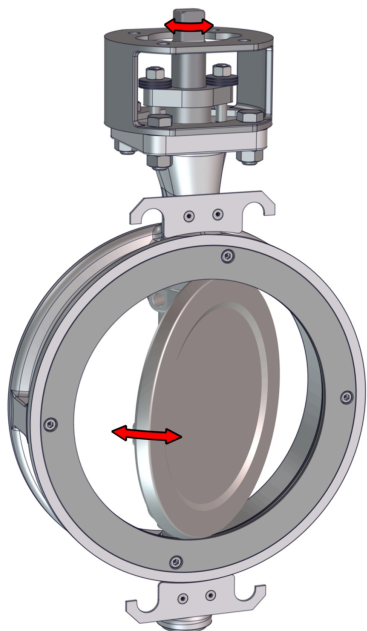


Fig. 4: Peças móveis

Regras gerais para armazenamento, transporte e montagem

- Condições de armazenamento recomendadas:
Temperatura ambiente > 5 °C, < 25 °C (> 41 °F, < 77 °F)
Humidade relativa do ar 50 – 60 %
Evitar condensação
Proteger contra a luz solar direta
- Mantenha os componentes protegidos na embalagem original do fabricante até ao momento da montagem.
- Acionar os componentes armazenados em intervalos regulares para garantir o bom funcionamento. Incluir os componentes armazenados no plano de manutenção operacional.
- Proteger eventuais acessórios contra danos (por exemplo, válvulas magnéticas ou volantes).
- Proteger os componentes contra sujidade e humidade.
- Proteger flanges e peças desprotegidas com massa lubrificante ou óleo adequados.
- Manter todas as ligações e contactos eléctricos fechados até à montagem.
- Se necessário, utilizar lingas redondas adequadas para elevar os componentes, evitando correntes.
- Antes da montagem, verificar se a electroválvula apresenta danos.
- Pode instalar a electroválvula independentemente da direcção do fluxo do fluido.
- Tenha em atenção a direcção da pressão no disco da válvula fechada. Uma seta opcional na caixa indica esta direcção da pressão. Para tirar o máximo partido do funcionamento da eletroválvula, esta deve ser instalada de forma a que a direcção da pressão coincida com a direcção da seta. Com o disco da válvula aberto, a direcção do fluxo pode ser contrária à direcção da pressão.
- As juntas de flange não estão incluídas no fornecimento. Utilizar juntas de flange do tipo DIN EN 1514-1:2024-10 IBC ou FF com uma espessura de aprox. 1,5 - 2,0 mm.
- Instalar a electroválvula com o disco da válvula quase fechado entre os flanges do tubo.
- A orientação preferencial da válvula é com o eixo na horizontal. Em caso de montagem lateral do acionamento rotativo, o operador deve decidir se o acionamento rotativo precisa ser apoiado devido às forças de flexão.

4.1 Transportar os componentes

AVISO



Se forem utilizados dispositivos de elevação e suporte de carga com capacidade de carga insuficiente, a electroválvula pode cair.

Lesões que podem levar à morte por esmagamento, corte ou impacto.

- Utilizar apenas dispositivos de elevação e dispositivos de suporte de carga com capacidade de carga suficiente.
- Utilizar apenas dispositivos de elevação e dispositivos de suporte de carga em bom estado.
- Nunca se posicionar debaixo de cargas suspensas.

NOTA

A borda externa do disco da válvula é maquinada com precisão para garantir a estanqueidade da electroválvula. Certificar-se de que essa superfície permaneça intacta durante as atividades de transporte, montagem e colocação em funcionamento!

NOTA

Consultar o peso do conjunto no capítulo "Dimensões e pesos".

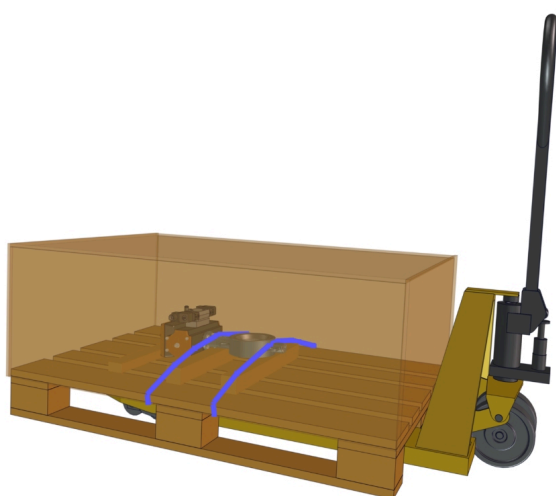


Fig. 5: Ilustração exemplificativa Transportar componentes

1. Transporte a electroválvula para o local de utilização com um meio de transporte adequado, por exemplo, um porta-paletes/empilhador.

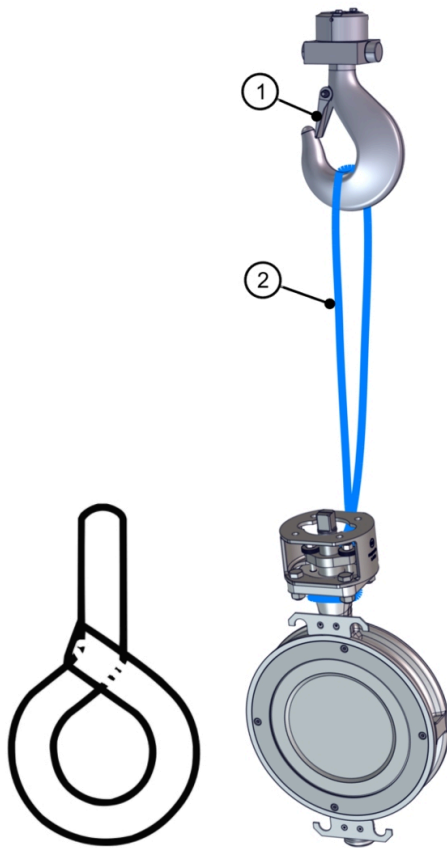


Fig. 6: Guindaste para válvula de flange intermédia

2. Passar a linga redonda (pos. 2) como um laço à volta do pescoço da válvula.
3. Prender a cinta redonda no gancho da grua.
Certificar-se de que a trava do gancho da grua (pos. 1) está fechada.
4. Elevar a válvula da caixa de transporte.
5. Transportar a electroválvula para o local de montagem.

4.2 Montar os componentes

AVISO



O veio pode começar a mover-se inesperadamente.

Lesões por puxar, prender, agarrar, esfregar, esfolar ou arremessar.

- Manter uma distância de segurança em relação às peças móveis.
- Pressione a tubagem apenas com o comando instalado na eletroválvula.

NOTA


A borda externa do disco da válvula é maquinada com precisão para garantir a estanqueidade da electroválvula. Certificar-se de que essa superfície permaneça intacta durante as atividades de transporte, montagem e colocação em funcionamento!

NOTA


A electroválvula é fornecida montada de fábrica. No entanto, poderá ser necessário montar componentes, por exemplo, no caso de uma atualização ou substituição.

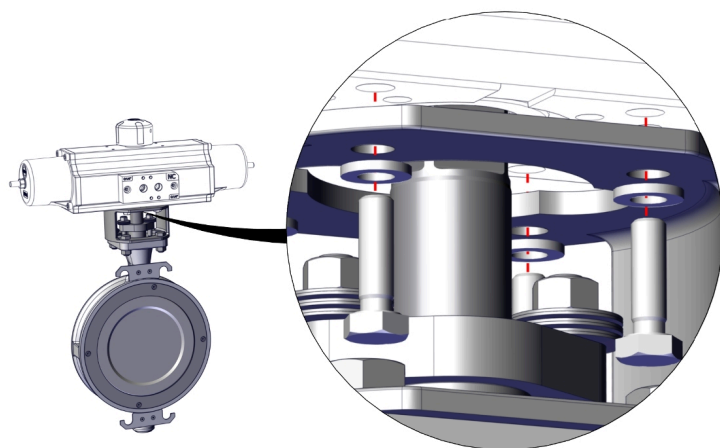
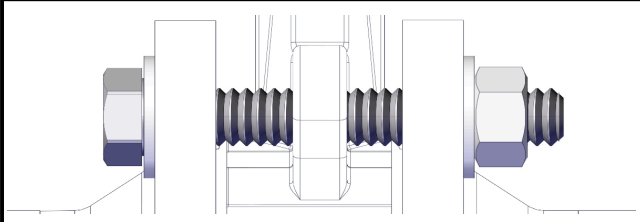
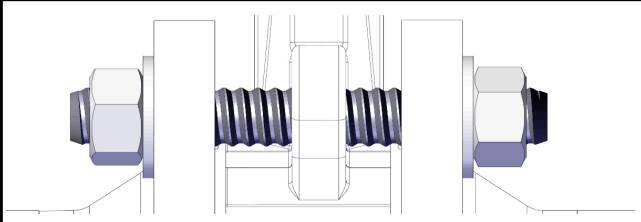


Fig. 7: Princípio Montagem dos componentes

Tamanho da flange ISO	F03	F04	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25
Tamanho da rosca	5	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M16
Binário de aperto em Nm	4,5	4,5	7,7	18,7	37,1	64,7	161,2	314,9	161,2
	No que diz respeito aos binários de aperto, é permitida uma tolerância máxima de +10 %.								

Tab. 18: Binários de aperto para a flange de acionamento

Montar a electroválvula

Tipo de ligação Furo passante/parafuso (lubrificado)	Tipo de ligação Furo passante/haste rosçada (lubrificado)
	

Tab. 19: Tipo de ligação (estilizada)

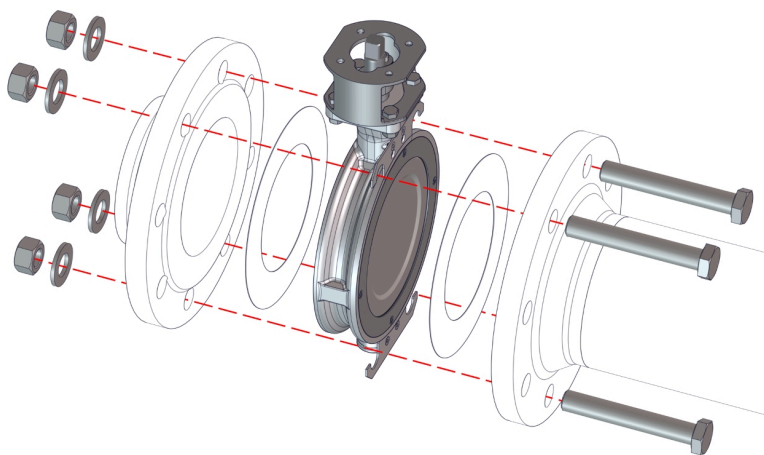


Fig. 8: Posicionar a válvula de flange intermédia

1. Verificar se as extremidades dos tubos estão alinhadas, se as superfícies de ligação são planas e paralelas e se as superfícies de vedação das flanges estão intactas.
2. Limpar bem as superfícies de contacto.
3. Colocar o disco da válvula na posição quase fechada.
4. Posicionar a válvula com as duas juntas entre as flanges dos tubos.
5. Introduza 2 parafusos de flange através dos furos de flange que ficam encostados à peça de centragem superior.
6. Introduza 2 parafusos de flange através dos furos de flange que ficam encostados à peça de centragem inferior.
7. Apertar um pouco os parafusos da flange, de forma a que ainda seja possível fazer ajustes.

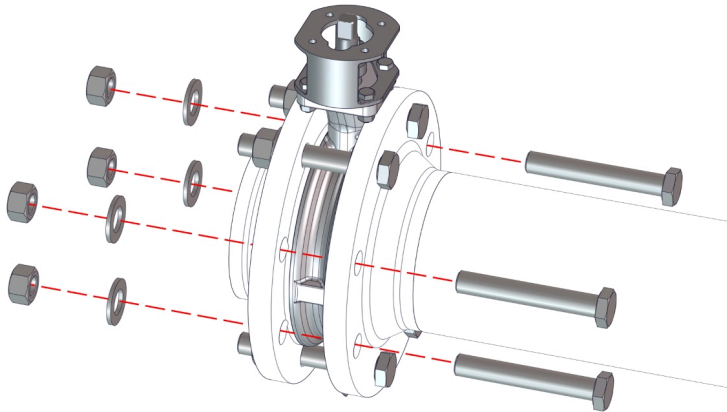


Fig. 9: Aparafusar a tampa da flange intermédia

8. Inserir os parafusos restantes da flange nos orifícios da flange.
9. Centrar a electroválvula (à mesma distância da borda da flange do tubo).
10. Apertar todos os parafusos da flange em cruz com o binário de aperto necessário. As flanges do tubo assentam na carcaça da electroválvula.
Consultar também o capítulo xxx "Binários de aperto para parafusos de flange"

NOTA



Aparafusar a electroválvula à tubagem em todos os orifícios da flange.
As forças de pressão sobre a electroválvula só podem ser exercidas através do binário de aperto dos parafusos da flange.

NOTA



Evitar tensões e vibrações na tubagem. Tensões e vibrações podem causar fugas e avarias na electroválvula.

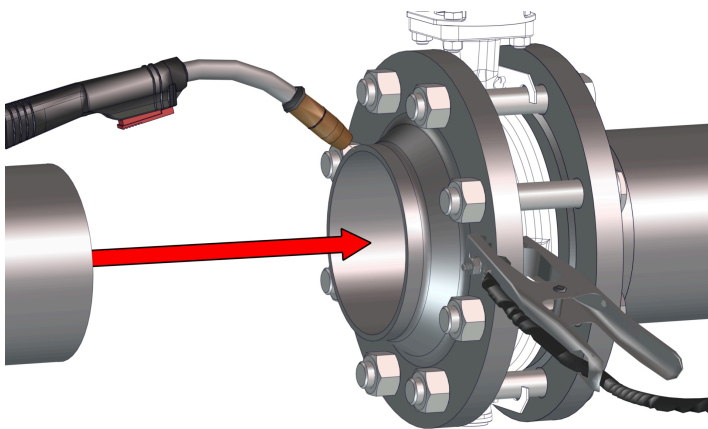


Fig. 10: Soldar o tubo com a flange

11. Conduzir o tubo cortado no comprimento adequado e preparado para soldadura até à flange.
12. Alinhar o tubo de forma centrada e alinhada com a flange.
13. Fixar o tubo em pelo menos 3 pontos, para que não se mova.
14. Desmontar o tubo com a flange fixada.
Alternativa: Desmontar a electroválvula para o seguinte processo de soldadura e o tempo de arrefecimento.
15. Soldar completamente o tubo com a flange.
16. Aguardar até que o tubo com a flange arrefeça.
17. Verificar se a electroválvula e as flanges apresentam danos e impurezas causados pela soldadura.
18. Aparafusar os tubos à electroválvula conforme descrito.
19. Remover a linga redonda.

NOTA

A ativação e a deteção de sinais não são realizadas pela EBRO, mas sim pelo operador.

4.2.1 Recomendações de instalação

NOTA

Regra geral, deve ser mantida uma distância de 6×DN antes e depois da electroválvula em relação a outros componentes da tubagem!

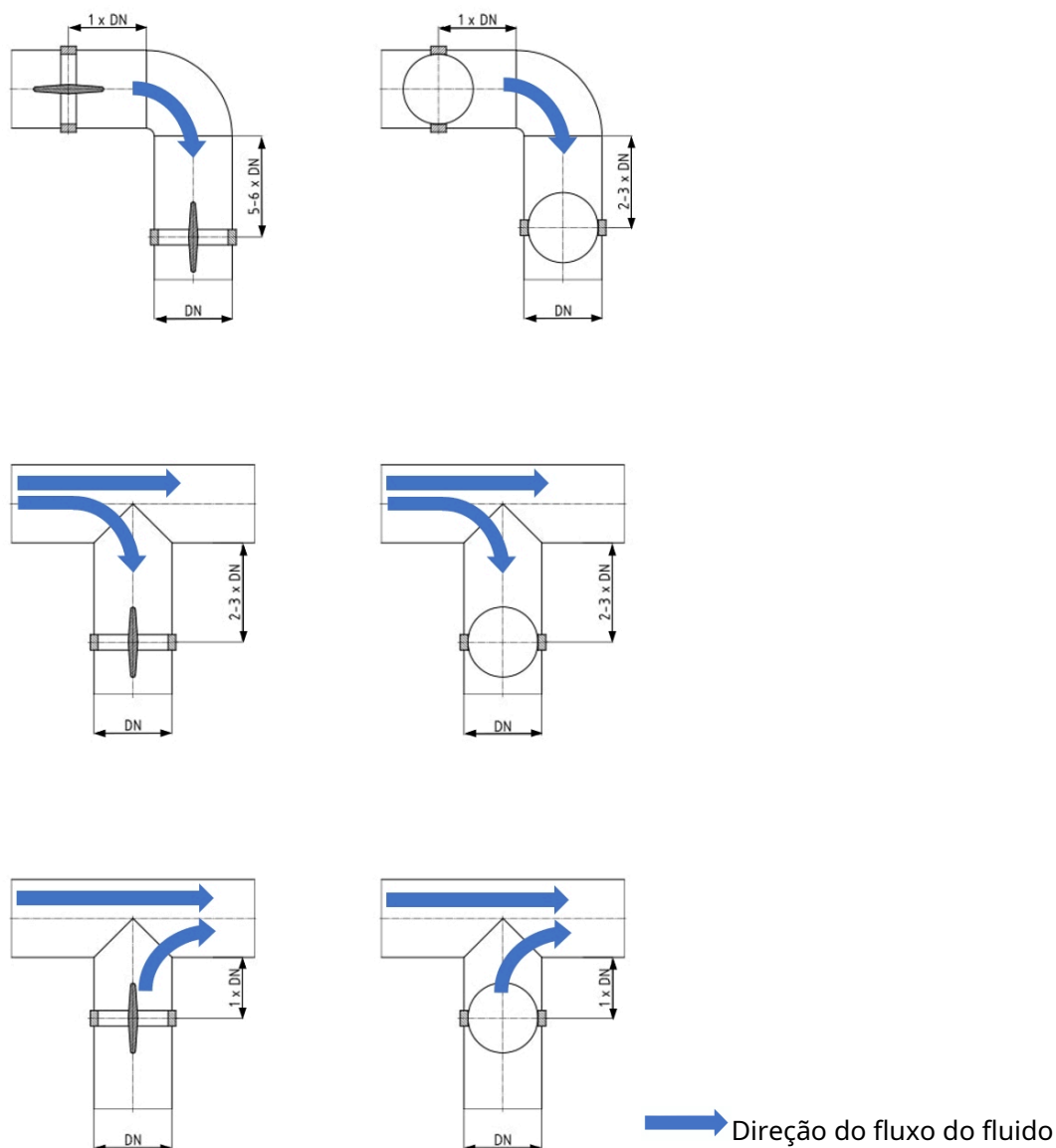


Fig. 11: Distâncias em relação a ramificações de tubos

4.2.2 Binários de aperto para parafusos de flange

Os valores de resistência admissíveis utilizados para os parafusos de flange referem-se a 285,7 MPa (até M39 para 5.6) e a 419 MPa (superior a M39 para 25CrMo4). Se forem utilizados parafusos com características de resistência inferiores, o binário de aperto deve ser convertido da seguinte forma:

- Até ao M39 ► $M_{A\text{novo}} = M_A * R_{P0,2\text{novo}} / 300$
- A partir do M39 ► $M_{A\text{novo}} = M_A * R_{P0,2\text{novo}} / 430$

Binários de aperto máximos MA em Nm (ft lbf) para parafusos de flange (lubrificados) de acordo com o DIN EN 1092-1:2018-12 Capítulo E3.4			
Tamanho	Size	Haste completa (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Pino com rosca UNC/8UN
M10	3/8	30 (22)	25 (18)
M12	1/2	50 (37)	55 (41)

Binários de aperto máximos MA em Nm (ft lbf) para parafusos de flange (lubrificados) de acordo com o DIN EN 1092-1:2018-12 Capítulo E3.4			
Tamanho	Size	Haste completa (DIN EN ISO 4014:2022-10)	Pino com rosca UNC/8UN
M16	5/8	115 (85)	110 (81)
M20	3/4	230 (170)	195 (144)
M24	7/8	530 (391)	425 (313)
M27	1	780 (575)	635 (468)
M30	1 1/8	1070 (789)	925 (682)
M33	1 1/4	1440 (1062)	1290 (951)
M36	1 3/8	1865 (1376)	1750 (1291)
M39	1 1/2	2415 (1781)	2300 (1696)
M42	1 5/8	4400 (3245)	4340 (3201)
M45	1 3/4	5500 (4057)	5480 (4041)
M48	1 7/8	6640 (4897)	6790 (5007)
M52	2	8500 (6269)	8300 (6121)
M56	2 1/4	10495 (7741)	11950 (8813)
	2 1/2		16500 (12168)

Tab. 20: Binários de aperto para parafusos de flange com haste maciça

Binários de aperto máx. MA em Nm (ft lbf) para parafusos de expansão Ts > 300 °C		
Tamanho	Size	Haste extensível (p. ex. DIN 2510)
M12	1/2	35 (26)
M16	5/8	85 (63)
M20	3/4	165 (122)
M24	7/8	385 (284)
M27	1	560 (413)
M30	1 1/8	790 (583)
M33	1 1/4	1060 (782)
M36	1 3/8	1350 (996)
M39	1 1/2	1810 (1335)
M42	1 5/8	3260 (2404)
M45	1 3/4	4170 (3076)
M48	1 7/8	4980 (3673)
M52	2	6380 (4706)
M56	2 1/4	7860 (5797)

Tab. 21: Binários de aperto para parafusos de flange com haste de expansão

Ordem de montagem dos parafusos das flanges dos tubos

NOTA



Basicamente, aplica-se o seguinte:
Aperte os parafusos de forma uniforme, distribuindo-os pelo círculo de furos e num padrão cruzado.
Siga um dos padrões apresentados.

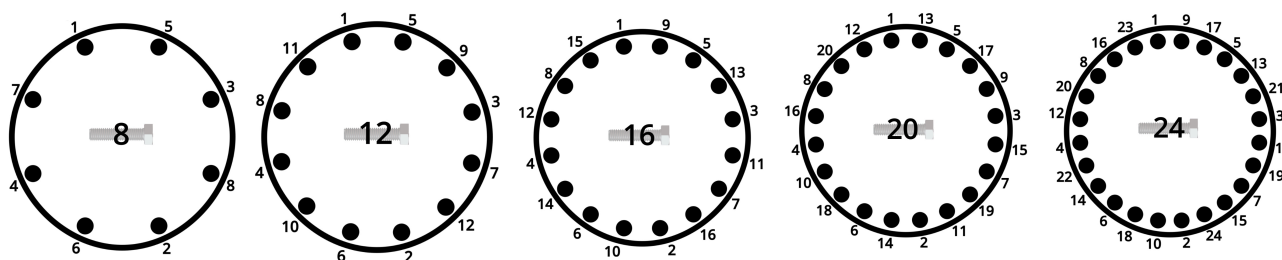


Fig. 12: Ordem de montagem dos parafusos das flanges dos tubos

5 COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

Utilize o seu equipamento de proteção individual!



NOTA



Consultar também o capítulo "Grupos-alvo".

NOTA



Abra e feche a válvula apenas com o mecanismo de acionamento adequado e devidamente montado.

Nota:

- O eixo da válvula é vedado por um bucim. Antes de soltar ou afrouxar os bucins, a pressão em ambos os lados da eletroválvula deve ser totalmente reduzida para que nenhum fluido escape do bucim.
- Quando a secção do tubo for pressurizada pela primeira vez, a estanqueidade do bucim deve ser verificada.
Em caso de fuga:
apertar de imediato as porcas do bucim em pequenos passos, alternadamente, até que a fuga pare. Não apertar as porcas mais do que o necessário!
- Antes de desapertar o parafuso de fecho ou desmontar a eletroválvula, a pressão em ambos os lados da válvula deve ser totalmente reduzida para que o fluido não escape de forma descontrolada.
- A ativação de um acionamento só é permitida se a eletroválvula estiver envolvida por uma secção de tubagem ou aparelho em ambos os lados.

5.1 Lavar tubo

NOTA



Antes de fechar a disco da válvula pela 1ª vez, é necessário remover quaisquer resíduos duros/abrasivos (gotas de soldadura, partículas de ferrugem, etc.) da secção do tubo.

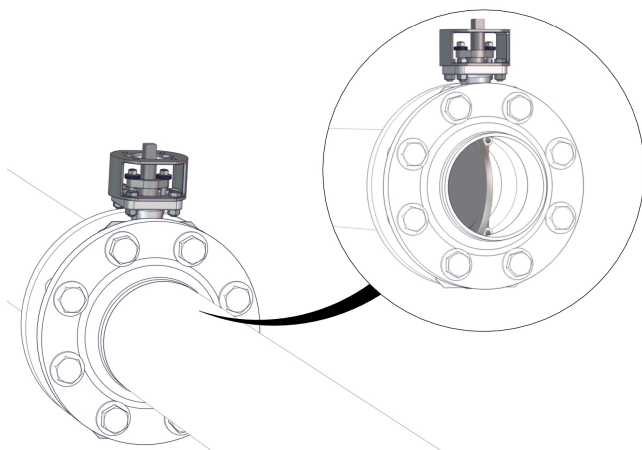


Fig. 13: Lavar tubo

1. Abrir a válvula no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
2. Lavar o tubo com água.

5.2 Inspeções

Equalização do potencial

- Verificar a compensação de potencial entre todos os componentes eletricamente condutores da eletroválvula e o sistema de compensação de potencial do lado da instalação. A compensação de potencial evita a ocorrência de potenciais diferentes e permite a descarga segura de cargas estáticas.

Controlo funcional

NOTA



A borda externa do disco da válvula é maquinada com precisão para garantir a estanqueidade da electroválvula. Certificar-se de que essa superfície permaneça intacta durante as atividades de transporte, montagem e colocação em funcionamento!

1. Verificar lenta e cuidadosamente a mobilidade do disco da válvula. O disco da válvula tem de poder mover-se livremente na tubagem.
2. Verificar a função de bloqueio abrindo e fechando várias vezes.

Verificação de pressão

AVISO

A electroválvula sob pressão do fluido pode apresentar fugas para o exterior.

Fuga ou salpicos do fluido.

- Fechar a extremidade da tubagem na electroválvula com flange cega.
 - Isolar a área de teste e manter a distância.
 - Verifique a estanqueidade apenas com um meio adequado e não perigoso, por exemplo, água.
 - Em caso de fugas, retire a pressão do sistema de tubagem.
-

A electroválvula foi submetida a um teste de estanqueidade e final de fábrica pela EBRO.

Para o teste de pressão da electroválvula, aplicam-se as condições de teste do trecho da tubagem com as seguintes restrições:

- Com o disco da válvula aberto, a pressão de teste da electroválvula não deve exceder o valor de $1,5 \times PS$ (de acordo com a placa de identificação da electroválvula).
- Com o disco da válvula na posição fechada, a pressão de teste da electroválvula não deve exceder o valor $1,1 \times PS$ (conforme a placa de identificação da válvula).

6 OPERAÇÃO

Utilize o seu equipamento de proteção individual!



NOTA



Consultar também o capítulo "Grupos-alvo".

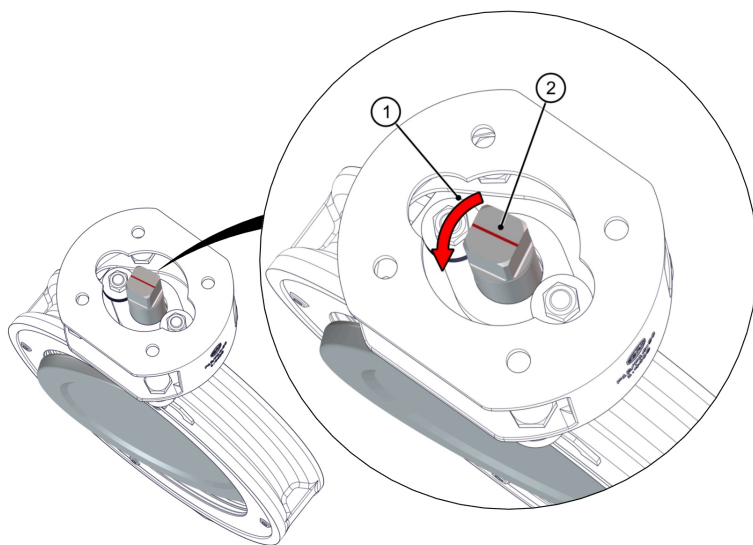


Fig. 14: Direção de acionamento

O acionamento é realizado pelo operador.

Abrir a electroválvula no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (pos. 1), fechar a electroválvula no sentido dos ponteiros do relógio. A marcação no eixo (pos. 2) indica a posição do disco da válvula.

A electroválvula com operação manual requer força manual normal para ser acionada. Acionar a electroválvula apenas com o acionamento manual montado e não com uma extensão (gatilho de válvula ou similar)!

7 MANUTENÇÃO

AVISO

**As peças podem entrar em movimento inesperadamente.**

Lesões por esmagamento, puxão, aprisionamento, captura ou atrito e escoriações, bem como cortes.

- Execute os trabalhos de montagem apenas em estado sem pressão.
- Realize os trabalhos de montagem apenas quando o sistema estiver sem tensão.
- Evitar tocar entre a carcaça e o disco da válvula.

CUIDADO

**Montagem e desmontagem de acionamentos em válvulas sob pressão.**

As peças podem acelerar de forma descontrolada.

- Efetuar a montagem e desmontagem apenas quando a válvula estiver sem pressão.

NOTA



A manutenção depende de diversos fatores, como o ambiente local, o meio, a temperatura e o acionamento. O operador define os intervalos de manutenção em função das condições e necessidades operacionais.

Utilize o seu equipamento de proteção individual!



NOTA



Consultar também o capítulo "Grupos-alvo".

Os trabalhos de manutenção limitam-se a uma verificação externa da electroválvula:

- Manter a electroválvula sem depósitos.
- Verificar se a electroválvula apresenta fugas e, se necessário, verificar o binário de aperto dos parafusos da flange.
- Verificar se a electroválvula funciona com facilidade.
- Verificar se a sinalização (placa de identificação/adeseivos de aviso e de obrigação, se aplicável) está completa e intacta.

- Verificar se a configuração da electroválvula está em conformidade com as condições de funcionamento.
- Verificar se a tubagem apresenta picos de pressão.

Aquando de avarias:

Tipo de avaria	Medidas
Fuga na flange da tubagem	Vedante a ligação flangeada entre a caixa e a tubagem. Seguir as instruções do manual de operação da tubagem.
Fuga na buçim de vedação	Apertar os dois buçins de vedação alternadamente e em pequenos passos - ¼ voltas no sentido dos ponteiros do relógios. Se a fuga não for eliminada desta forma: é necessária uma reparação ou substituição! Contactar o serviço de assistência da EBRO.
Fuga na vedação do assento	Verificar se a eletroválvula está 100 % fechada com o binário de acionamento total. Se a válvula continuar a apresentar fugas na posição fechada, abrir e fechar a válvula várias vezes sob pressão. Se a electroválvula continuar a apresentar fugas: É necessária uma reparação! Contactar o serviço de assistência da EBRO.
Avaria	Desmontar a electroválvula e verificar se apresenta danos. • Corpos estranhos • Veio partido ou deformado • Disco da válvula partido ou deformado • Carcaça partida • Depósitos Se a electroválvula estiver danificada: É necessário reparação ou substituição! Contactar o serviço de assistência da EBRO.

Tab. 22: Resolução de problemas válvula de flange intermédia

Contato

☎ +49 2331 904-0
 @ service@ebro-armaturen.com



7.1 Lista de peças

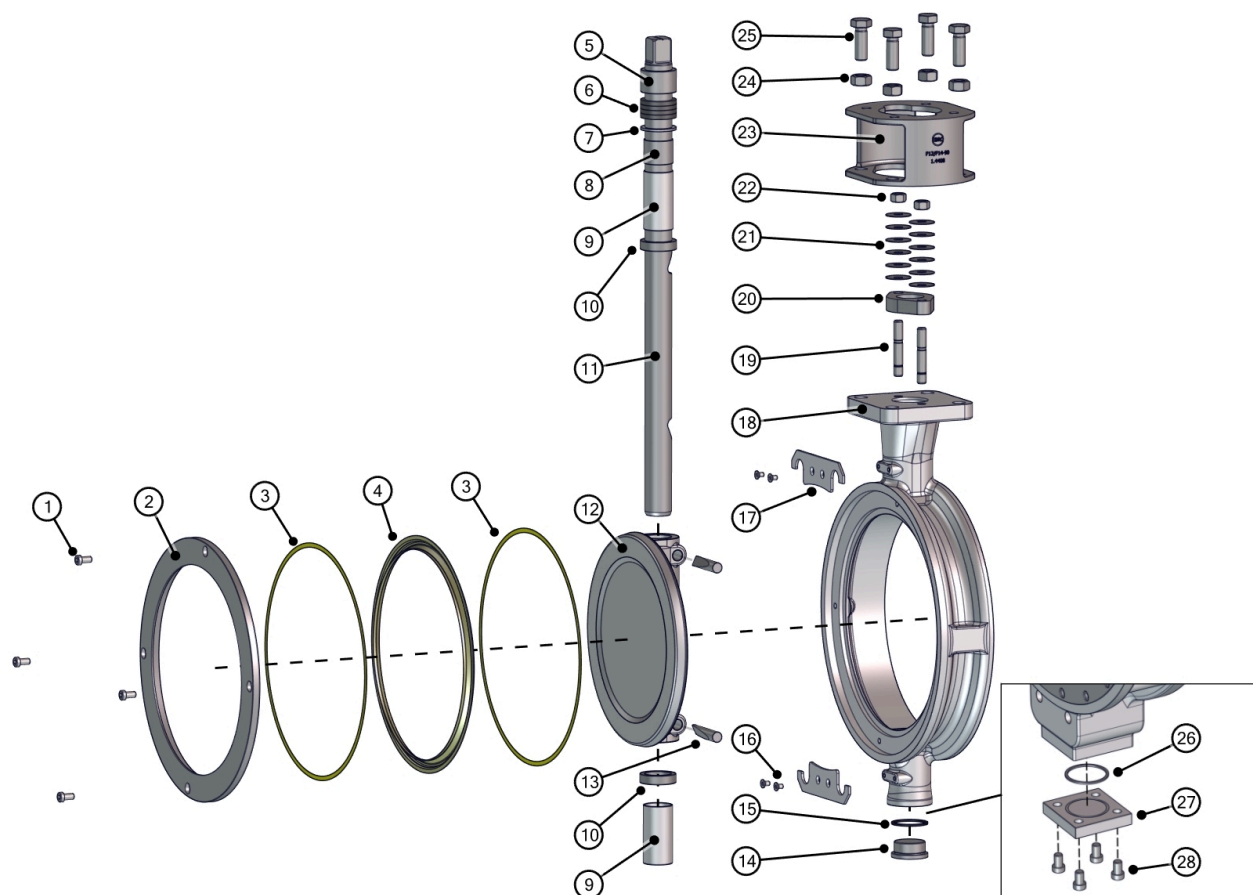


Fig. 15: Lista de peças HP111

Pos.	Descrição	Unid.	Grupo de materiais	N.º do material
1	Parafuso de cabeça cilíndrica	4	Aço inoxidável	1.4401
2	Anel de fixação	1	Aço inoxidável	1.4408
			Aço	
3	Vedante de grafite (para assento metálico)	2	Grafite	
4	Anel de assento	1	R-PTFE	
			Inconel	
			FireSafe: Anel de assento de 2 peças em R-PTFE e Inconel	
			EBRODUR	
5	Anel de pressão	1	Aço inoxidável	1.4305
6	Vedação do eixo	4	PTFE	
			Grafite	
7	Arruela de apoio	1	Aço inoxidável	1.4571
8	Cilindro distanciador	1	Aço inoxidável	1.4971
9	Apoio do eixo	2	Aço inoxidável	1.4571

Pos.	Descrição	Unid.	Grupo de materiais	N.º do material
10	Anel de rolamento	2	Aço inoxidável	1.4571
11	veio	1	Aço inoxidável (< 300 °C)	1.4418
			Aço inoxidável (> 300 °C)	1.4980
12	Discos de válvula	1	Aço inoxidável	1.4408
13	Pino cónico	2	Aço inoxidável	1.4418
14	Parafuso de fecho	1	Aço inoxidável	1.4408
15	Vedante	1	PTFE	
			Grafite	
16	Parafuso de cabeça chata	4	Aço inoxidável	1.4301
17	Peça de centragem	2	Aço inoxidável	1.4571
18	Carcaça	1	Aço fundido	1.0619
			Aço inoxidável	1.4408
19	Parafuso de cavilha	2	Aço inoxidável	1.4408
20	Flange de vedação	1	Aço inoxidável	1.4408
21	Mola de disco	12	Aço inoxidável	1.4310
22	Porca sextavada	2	Aço inoxidável	1.4301
23	Consola	1	Aço	1.0038+N
24	Porca sextavada	4	Aço	
25	Parafuso sextavado	4	Aço	
26	Anel de vedação ¹	1	PTFE	
			Grafite	
27	Tampa de fecho ¹	1	Aço	10038+N
			Aço inoxidável	1.4408
28	Parafuso de cabeça cilíndrica ¹	4	Aço inoxidável	1.4308
¹ Execução ≥ DN 350 Materiais como versão padrão. Outros materiais e tratamentos de superfície a pedido.				

Tab. 23: Lista de peças

8 COLOCAÇÃO FORA DE SERVIÇO/DESMONTAGEM

AVISO



Se forem utilizados dispositivos de elevação e suporte de carga com capacidade de carga insuficiente, a electroválvula pode cair.

Lesões que podem levar à morte por esmagamento, corte ou impacto.

- Utilizar apenas dispositivos de elevação e dispositivos de suporte de carga com capacidade de carga suficiente.
- Utilizar apenas dispositivos de elevação e dispositivos de suporte de carga em bom estado.
- Nunca se posicionar debaixo de cargas suspensas.

AVISO



As peças podem entrar em movimento inesperadamente.

Lesões por esmagamento, puxão, aprisionamento, captura ou atrito e escoriações, bem como cortes.

- Executar os trabalhos de desmontagem apenas em estado sem pressão.
- Realizar os trabalhos de desmontagem apenas quando o sistema estiver sem tensão.
- Evitar tocar entre a carcaça e o disco da válvula.

Utilize o seu equipamento de proteção individual!



NOTA



Consultar também o capítulo "Grupos-alvo".

Em caso de desativação prolongada:

- Lavar a electroválvula.
- Colocar os discos de válvula numa posição ligeiramente aberta.
- Proteger a electroválvula contra sujidade e pó.
Respeitar também as regras gerais para armazenamento, transporte e montagem no capítulo: "Transporte e montagem", página 23.
- Ao voltar a colocar em funcionamento, verificar se a electroválvula apresenta danos e se está a funcionar corretamente.

Em caso de desativação definitiva:

- Lavar a electroválvula.
- Eliminar os componentes de forma ecológica e adequada, em conformidade com as disposições legais locais.
- Prestar atenção aos resíduos oleosos nos acionamentos e rolamentos.

Para a desmontagem, consultar o capítulo "Transporte e montagem" e seguintes.

Para uma eliminação adequada das peças individuais, consultar o capítulo "Lista de peças".

O fabricante

**EBRO Armaturen
Gebr. Bröer GmbH
Karlstraße 8
58135 Hagen
Alemanha**

declara que as electroválvulas

**Válvulas de borboleta EBRO de construção centrada e excêntrica
Séries Z, F, M, T, TW, BE e série HP**

são fabricados em conformidade com os requisitos das seguintes normas:

DIN EN 593:2018-01 Norma do produto Válvulas de retenção com caixa metálica
DIN EN 13774:2013-05 Acessórios para sistemas de distribuição de gás com pressões de serviço admissíveis inferiores ou iguais a 16 bar [aplicável apenas para utilização em sistemas de distribuição de gás para as séries Z e F]
DIN EN ISO 12100:2011-03 Segurança de máquinas - Conceitos básicos, geral Princípios de design

Para este efeito, estão disponíveis os seguintes documentos do produto:

Documentos de planeamento, fichas técnicas, folhas de catálogo

Estes produtos estão em conformidade com as seguintes diretivas:

Diretiva relativa aos equipamentos sob pressão 2014/68/UE (DGRL) [aplicável se o Art. 4 c) ou o Art. 4 d) (3) for aplicável]

As electroválvulas estão em conformidade com esta diretiva. O procedimento de avaliação da conformidade aplicado, em conformidade com o Anexo III da Diretiva relativa aos equipamentos sob pressão 2014/68/UE, é

- Para a categoria I: Módulo A

- Para as categorias II e III: Módulo H

Nome do organismo notificado: TÜV SÜD Industrie Service GmbH

N.º de identificação 0036

Diretiva relativa às máquinas 2006/42/CE (MRL) [aplicável se a válvula for acionada de outra forma que não manualmente].

1. Os produtos são uma "máquina incompleta" na aceção do artigo 2, alínea g), da presente diretiva.

2. A tabela no verso indica se e como os requisitos da presente diretiva são cumpridos.

3. A presente declaração constitui a declaração de incorporação na aceção da presente diretiva.

Para a conformidade com as diretivas acima mencionadas, aplica-se o seguinte:

1. O utilizador deve cumprir a <bestimmungsgemäße Verwendung> definida nas «Instruções de montagem e de operação originais» (BA 1.0-DGRL/MRL bzw. BA 3.0-DGRL/MRL) incluídas na entrega e deve observar todas as indicações contidas nestas instruções.
O não cumprimento destas instruções pode, em casos importantes, isentar o fabricante da sua responsabilidade pelo produto.
2. A colocação em funcionamento da válvula (e, se for o caso, do acionamento instalado) é proibida até que a conformidade do sistema no qual a válvula está instalada com todas as diretivas CE acima mencionadas seja declarada pelo responsável. Para o acionamento acima mencionado, é fornecida uma declaração separada.
3. O fabricante EBRO-Armaturen é o único responsável pela emissão da declaração de conformidade e realizou e documentou as análises de risco necessárias. O funcionário responsável pela documentação disponível para este efeito é o Sr. Bernhard Mitschke, da EBRO-Armaturen.

Hagen, julho de 2024

.....
Gerência, Lydia Bröer

Nota:

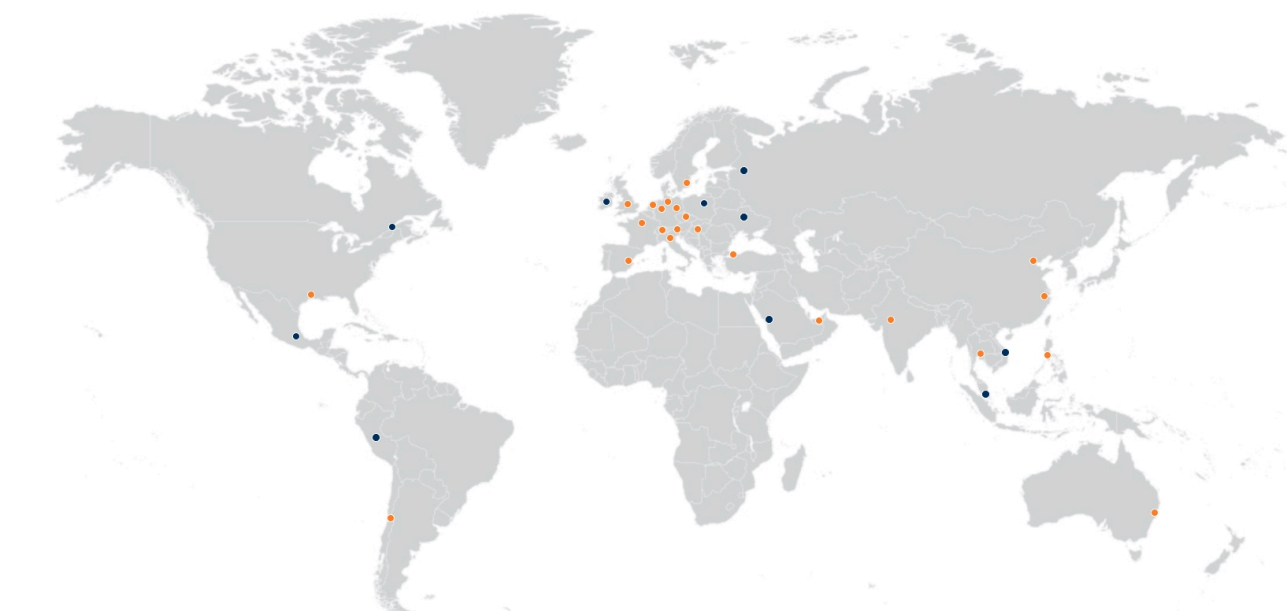
Esta é uma versão traduzida do documento original. Apenas o documento original assinado no idioma alemão é juridicamente vinculativo.

O fabricante	EBRO ARMATUREN Gebr. Bröer GmbH, 58135 Hagen ALEMANHA
declara que as electroválvulas de borboleta da EBRO , nas versões centrada e excêntrica, estão em conformidade com as seguintes normas:	
Requisitos do anexo I da Diretiva Máquinas 2006/42/CE	
1.1.1, g) utilização prevista	Consultar as instruções de montagem e de operação.
1.1.2., c) Avisos contra utilização incorreta	Consultar as instruções de montagem e de operação.
1.1.2., c) equipamento de proteção necessário	Exatamente como para o trecho da tubulação em que a electroválvula está instalada.
1.1.2., e) acessórios	Não são necessárias ferramentas especiais para a substituição de peças de desgaste.
1.1.3 Peças em contacto com o meio	Todos os materiais em contacto com o meio são especificados na ficha técnica do tipo e na confirmação da encomenda. Presume-se que o utilizador realize uma análise de risco adequada.
1.1.5 Manuseamento	Cumprido através das instruções nas instruções de montagem e de operação.
1.2 e 6.2.11 Controlo	Da responsabilidade do utilizador, em conformidade com as instruções do acionamento.
1.3.2 Prevenção do risco de rutura	Para peças sob pressão Electroválvula: Certificado pela declaração de conformidade com a DGRL 2014/68/UE.
1.3.4 Cantos e arestas vivos	Requisito cumprido.
1.3.7/8 Risco de ferimentos devido a peças móveis	Requisito cumprido quando utilizado de acordo com a finalidade prevista Manutenção e reparação apenas com a válvula/acionamento desligados
1.5.1 – 1.5.3 Fornecimento de energia	Da responsabilidade do utilizador. Ver também as instruções do acionamento
1.5.5 Excesso permitido. Temperatura	Ver prevista advertência nas instruções de montagem e operação, secção <bestimmungsgemäße Verwendung>
1.5.7 Proteção	 contra explosões necessária. Deve ser expressamente acordado no contrato de compra. Neste caso: Utilização apenas conforme indicado na electroválvula.
1.5.13 Emissão de substâncias perigosas	Não aplicável.
1.6.1 Manutenção	Consultar as instruções de montagem e de operação. Armazenamento Clarificar peças de desgaste com electroválvulas EBRO.
1.7.3 Identificação	Conforme instruções de montagem e de operação
1.7.4 Manual de operação	Os complementos necessários para as instruções completas da <vollständigen Maschine> estão resumidos no documento Instruções de montagem e de operação.
Requisito nos termos do anexo III	A electroválvula não é uma <vollständige Maschine>: Sem marcação CE para conformidade com a MRL.
Requisitos nos termos dos anexos IV e VIII a XI	Não aplicável.
Requisito em conformidade com a norma EN 12100:2010	
1. Âmbito de aplicação	A análise de risco para a válvula/acionamento foi elaborada sob o aspeto de <unvollständigen Maschine>. Para a análise, foi utilizada como base a norma de produto EN 593: <Absperrrklappen mit metallischem Gehäuse> com um acionamento em conformidade com a EN 15714-2 ou EN 15714-3, classe A. A base continua a ser uma aplicação industrial e uma experiência média de mais de 20 anos na utilização dos tipos de electroválvulas acima mencionados. Daí resultam as indicações e avisos de advertência das instruções de montagem e de operação acima mencionados. Nota: Deve-se presumir que o utilizador executa uma análise de risco especificamente adaptada ao caso de operação, em conformidade com as secções 4 a 6 da norma EN 12100, para a secção da tubagem, incluindo as electroválvulas aí utilizadas – tal não é possível para o fabricante EBRO-Armaturen no caso de válvulas normalizadas.

3.20, 6.1 construção inerentemente segura	As válvulas de retenção são concebidas de acordo com o princípio da <inhärent sicheren Konstruktion>. Presume-se a <bestimmungsgemäße Verwendung>.
Análise de acordo com as secções 4, 5 e 6	Foram utilizadas como base as experiências documentadas pelo fabricante relativas a avarias e utilização indevida no âmbito de sinistros (documentação de acordo com a norma ISO 9001).
5.3 Limites da máquina	A delimitação da máquina incompleta foi efetuada de acordo com a <bestimmungsgemäße Verwendung> tanto da válvula como do acionamento.
5.4 Desativação, eliminação	não é da responsabilidade do fabricante
6.2.2 Fatores geométricos	Como a electroválvula e o acionamento envolvem as peças funcionais quando utilizados conforme a utilização prevista, esta secção não se aplica.
6.3 Dispositivos de proteção técnicos	necessários apenas para acionamentos especiais – ver confirmação da encomenda
6.4.5 Manual de operação	Como as electroválvulas com acionamento funcionam “automaticamente” de acordo com os comandos do sistema de comando, o manual de operação descreve os aspetos que são <armaturentypisch> e que devem ser disponibilizados ao fabricante do sistema (de tubagem).
7 Análise de risco	A análise de risco foi realizada pelo fabricante EBRO-Armaturen, em conformidade com o anexo VII, B), e está documentada de acordo com o MRL, anexo VII B).

O MUNDO DA EBRO ARMATUREN

A nossa rede internacional



- Filiais
- Representações

Desde a fundação da empresa em 1972, a EBRO ARMATUREN desenvolve, produz e comercializa válvulas de corte e regulação, bem como tecnologia de automação para aplicações industriais. Mais de 1.000 funcionários em mais de 30 filiais nacionais e internacionais garantem que os produtos EBRO estão disponíveis em mais de 100 países em todo o mundo. Na rede global, a produção é realizada na sede na Alemanha, bem como em Itália, na Suécia, China e Tailândia, com normas de fabrico e qualidade uniformemente elevadas. Em

2005, foi adquirida a fabricante sueca Stafsjö Valves AB e a gama de produtos foi alargada com um vasto portfólio de válvulas de guilhotina.

EBRO ARMATUREN
Gebr. Bröer GmbH

Karlstraße 8
D-58135 Hagen

☎ +49 (0)2331 / 904 - 0
✉ post@ebro-armaturen.com

Uma empresa do Grupo Bröer



Encontre as moradas atuais em
www.ebro-armaturen.com