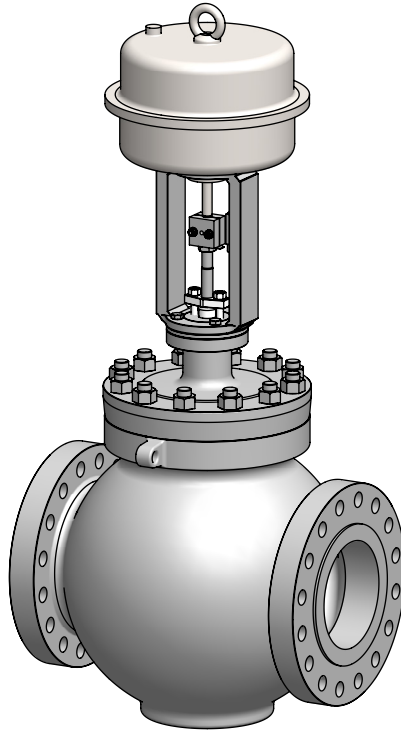


INSTRUÇÕES DE MONTAGEM E OPERAÇÃO

EB 8079 PT

Tradução das instruções originais



Válvula Tipo 3595 com atuador Tipo 3271

Válvula Tipo 3595 - Versão ANSI

Para combinação com atuadores,
como o atuador pneumático 3276 ou o atuador pneumático Ti-
po 3271

Edição de junho de 2024

Nota sobre este manual de montagem e instruções de serviço

Este manual de montagem e instruções de serviço ajudam-no a montar e colocar em serviço, este equipamento, em segurança. Estas instruções são vinculativas para o manuseio de equipamentos RINGO. As imagens mostradas nestas instruções são apenas para efeitos de ilustração. O produto em causa pode ser diferente.

- Para o uso adequado e seguro destas instruções, leia-as atentamente e guarde-as para consulta posterior.
- Se tem alguma questão relativa a estas instruções, contacte o departamento de serviço pós-venda da RINGO (aftersaleservice@samsongroup.com).

Definição de palavras de alerta

PERIGO

Situações de perigo, que se não forem evitadas, podem resultar em morte ou ferimento grave

ATENÇÃO

Situações de perigo, que se não forem evitadas, podem resultar em morte ou ferimento grave

NOTA

Mensagem de danos materiais ou mau funcionamento

Informação

Informação adicional

Dica

Ação recomendada

1	Instruções e medidas de segurança	1-1
1.1	Notas sobre possíveis ferimentos pessoais graves.....	1-4
1.2	Notas sobre possíveis ferimentos pessoais.....	1-5
1.3	Notas sobre possíveis danos de propriedade.....	1-7
2	Marcações no dispositivo	2-1
2.1	Placa de identificação da válvula.....	2-1
2.2	Placa de identificação do atuador.....	2-1
3	Conceção e princípio de funcionamento	3-1
3.1	Ação de segurança.....	3-3
3.2	Versões.....	3-4
3.3	Acessórios adicionais.....	3-4
3.4	Dados técnicos.....	3-5
4	Envio e transporte no local	4-1
4.1	Aceitação da mercadoria fornecida.....	4-1
4.2	Remoção da embalagem da válvula.....	4-1
4.3	Transporte e elevação da válvula.....	4-1
4.3.1	Transporte da válvula.....	4-2
4.3.2	Elevação da válvula.....	4-4
4.4	Armazenamento.....	4-5
5	Instalação	5-1
5.1	Condições de instalação.....	5-1
5.2	Preparação para a instalação.....	5-4
5.3	Montagem do dispositivo.....	5-4
5.3.1	Montagem do atuador na válvula.....	5-5
5.3.2	Instalação da válvula na tubagem.....	5-5
5.4	Teste da válvula instalada.....	5-6
5.4.1	Estanqueidade.....	5-7
5.4.2	Movimento de curso.....	5-8
5.4.3	Posição de segurança.....	5-8
5.4.4	Teste de pressão.....	5-9
6	Arranque	6-1
7	Operação	7-1
7.1	Operação normal.....	7-2
7.2	Operação manual.....	7-2
7.3	Lubrificador para a câmara do empanque.....	7-2

Conteúdo

8	Avarias	8-1
8.1	Resolução de problemas.....	8-1
8.2	Ação de emergência.....	8-3
9	Manutenção	9-1
9.1	Testagem periódica.....	9-3
9.2	Preparações para o trabalho de manutenção.....	9-3
9.3	Instalação da válvula após o trabalho de manutenção.....	9-4
9.4	Trabalho de manutenção.....	9-5
9.4.1	Substituição dos vedantes.....	9-5
9.4.2	Substituição do empanque.....	9-6
9.4.3	Substituição do fole de vedação.....	9-7
9.4.4	Polimento da sede e do obturador.....	9-7
9.5	Encomenda de peças sobresselentes e suprimentos operacionais.....	9-10
10	Desativação	10-1
11	Remoção	11-1
11.1	Remoção da válvula da tubagem.....	11-2
11.2	Remoção do atuador da válvula.....	11-2
12	Reparações	12-1
12.1	Devolução de dispositivos à RINGO.....	12-1
13	Eliminação	13-1
14	Certificados	14-1
15	Apêndice	15-1
15.1	Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas.....	15-1
15.2	Peças sobresselentes.....	15-6
15.3	Serviço pós-venda.....	15-6

1 Instruções e medidas de segurança

Utilização pretendida

A válvula de globo ou angular Tipo 3595 em combinação com um atuador (por exemplo, atuador pneumático 3276 ou atuador pneumático Tipo 3271 SAMSON) está concebida para regular o caudal, pressão ou temperatura de líquidos, gases ou vapores. A válvula é adequada para serviço de regulação e on/off na indústria do petróleo e gás, bem como para aplicações de alta temperatura em centrais elétricas.

A válvula com o seu atuador foi concebida para trabalhar sob condições exatamente definidas (p. ex., pressão de operação, fluido do processo, temperatura). Assim sendo, os operadores devem garantir que a válvula de controlo só é utilizada em condições de operação que vão ao encontro das especificações utilizadas para o dimensionamento da válvula na fase de encomenda. Caso os operadores pretendam utilizar a válvula de controlo noutras aplicações ou condições que não as especificadas, entre em contacto com a RINGO.

A RINGO não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes de não utilizar o dispositivo para o fim a que se destina ou danos causados por forças externas ou outros fatores externos.

→ Consulte os dados técnicos e a placa de identificação para limites e campos de aplicação, bem como as utilizações possíveis.

Má utilização razoavelmente previsível

A válvula de controlo não é adequada para as seguintes aplicações:

- Utilização fora dos limites definidos durante o dimensionamento e pelos dados técnicos
- Utilização fora dos limites definidos pelos acessórios da válvula ligados à válvula

Além disso as ações seguintes não respeitam a utilização pretendida:

- Utilização de peças de reposição não originais
- Realização de trabalhos de manutenção e reparação não descritos

Qualificações do pessoal de operação

A válvula de controlo deve ser montada, iniciada, assistida e reparada apenas por pessoal completamente treinado e qualificado; as práticas e códigos aceites na indústria são para ser seguidos. De acordo com estas instruções de montagem e operação, pessoal com formação refere-se a indivíduos que são capazes de avaliar o trabalho que lhes foi atribuído e reconhecer possíveis perigos devido à sua formação especializada, aos seus conhecimentos e experiência bem como ao seu conhecimento das normas aplicáveis.

Instruções e medidas de segurança

As operações de soldadura só devem ser efetuadas por pessoal que possua as qualificações necessárias para executar o procedimento de soldadura aplicado e manusear os materiais utilizados.

As versões com proteção contra explosão deste dispositivo apenas devem ser utilizadas por pessoal que tenha recebido formação especial ou instruções, ou que esteja autorizado a trabalhar com dispositivos com proteção contra explosão em áreas perigosas.

Equipamento de proteção pessoal

A RINGO recomenda que verifique os perigos associados ao fluido do processo utilizado (p. ex. ► Base de dados de substâncias perigosas GESTIS (CRE)). Dependendo do fluido do processo e/ou da atividade, o equipamento de proteção necessário inclui:

- Roupa, luvas e óculos de proteção e proteção respiratória em aplicações com fluidos quentes, frios e/ou corrosivos
 - Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo da válvula
 - Capacete
 - Arnês de segurança, p. ex., para trabalhos em altura
 - Calçado de segurança, se aplicável calçado ESD (descarga eletrostática)
- ➔ Verifique com o operador da instalação os detalhes de equipamento de proteção adicional.

Revisões e outras modificações

Revisões, conversões e outras modificações ao produto não são autorizadas pela RINGO. Estas serão executadas por conta e risco do utilizador e poderão, por exemplo, colocar a segurança em risco. Além disso, o produto poderá já não cumprir os requisitos para a sua utilização pretendida.

Funções de segurança

A posição de segurança da válvula de controlo em caso de falha da alimentação de ar ou do sinal de controlo depende do atuador utilizado (consulte a documentação relativa ao atuador). Por exemplo, quando a válvula é combinada com um atuador pneumático Tipo 3271 SAMSON, a válvula move-se para uma determinada posição de segurança (consulte o capítulo "Conceção e princípio de funcionamento") em caso de falha do ar de alimentação ou do sinal de controlo. A ação de segurança do atuador é a mesma do seu sentido de ação e está especificado na placa de identificação dos atuadores da SAMSON.

Aviso contra riscos residuais

Para evitar ferimentos pessoais ou danos de propriedade, os operadores da instalação e o pessoal de operação devem evitar riscos que podem ser causados na válvula de controlo pelo fluido do processo, pressão de operação, sinal de pressão ou por partes móveis tomando as precauções apropriadas. Os operadores da instalação e o pessoal de operação têm de respeitar todas as declarações de perigo, avisos e notas de cuidado das instruções de montagem e operação.

Além disso, a finalidade prevista pode envolver a utilização do dispositivo em áreas perigosas. Neste caso, todos os trabalhos na válvula de controlo só devem ser realizados quando não existir nenhuma atmosfera potencialmente explosiva.

Os perigos resultantes das condições especiais de trabalho no local de instalação da válvula devem ser identificados numa avaliação de riscos e evitados através das instruções de segurança correspondentes elaboradas pelo operador.

Responsabilidades do operador

Os operadores são responsáveis pela utilização adequada e cumprimento dos regulamentos de segurança. Os operadores são obrigados a fornecer estas instruções de montagem e operação, bem como todos os documentos referenciados, ao pessoal de operação e instruí-los no modo de operação adequado. Além disso, os operadores devem garantir que o pessoal de operação e terceiros não ficam expostos a qualquer perigo.

Os operadores são ainda responsáveis por garantir que os limites do produto definidos nos dados técnicos são respeitados. O mesmo se aplica aos procedimentos de arranque e de paragem. Os procedimentos de arranque e de paragem são da competência do operador e, como tal, não fazem parte das presentes instruções de montagem e de operação. A RINGO não pode fazer quaisquer declarações sobre estes procedimentos, uma vez que os pormenores operacionais (por exemplo, pressões diferenciais e temperaturas) variam em cada caso individual e só são conhecidos pelo operador.

Responsabilidades do pessoal de operação

O pessoal de operação deverá ler e entender as instruções de montagem e operação, bem como os documentos referenciados, e cumprir as declarações de perigo, as notas de aviso e cuidado especificadas. Além disso, o pessoal de operação tem de estar familiarizado com os regulamentos aplicáveis relativos à saúde, segurança e prevenção de acidentes e cumprí-los.

Normas, diretivas e regulamentos referenciados

As válvulas de controlo cumprem os requisitos da Diretiva Europeia de equipamentos sob pressão 2014/68/EU. Válvulas com uma marcação CE têm uma declaração de conformidade que inclui informação acerca do procedimento de avaliação de conformidade aplicado. O capítulo "Certificados" contém esta declaração de conformidade.

As versões de válvulas de controlo não elétricas cujos corpos não são revestidos com um revestimento de material isolante não têm a sua própria fonte potencial de ignição de acordo com a avaliação de perigo estipulada na Cláusula 5.2 da ISO 80079-36, mesmo no caso raro de uma falha no funcionamento. Assim sendo, essas versões de válvula não estão abrangidas pela Diretiva 2014/34/UE.

→ Para ligação ao sistema de ligação equipotencial, respeite os requisitos especificados na cláusula 6.4 da EN 60079-14 (VDE 0165-1).

Documentos referenciados

Os documentos seguintes aplicam-se adicionalmente a estas instruções de montagem e operação:

- Instruções de montagem e operação para atuador montado, p. ex., ► EB 8318 para o atuador pneumático 3276 ou ► EB 8310-X para o atuador pneumático Tipo 3271
- Instruções de montagem e operação para acessórios de válvula montados (posicionador, eletroválvula, etc.)
- Para serviço de oxigénio ¹⁾: Manual ► H 01

1.1 Notas sobre possíveis ferimentos pessoais graves

PERIGO

Risco de rebentamento do equipamento sob pressão.

As válvulas e as tubagens são equipamentos sob pressão. Uma pressão excessiva ou uma abertura inadequada poderá levar ao rebentamento de componentes da válvula.

- Respeite a pressão máxima permitida para a válvula e para a instalação.
- Antes de começar qualquer trabalho na válvula de controlo, despressurize todas as secções da instalação afetadas, bem como a válvula.
- Purgue o fluido do processo de todas as secções da instalação afetadas, bem como da válvula.

Risco de ferimentos devido ao manuseamento incorreto de oxigénio ou gases criogénicos em aplicações.

A válvula pode ser utilizada para serviço de oxigénio ou aplicações com gases criogénicos. O oxigénio é uma substância perigosa, que reage rapidamente, provocando combustão e explosões. O contacto com gases criogénicos provoca queimaduras graves e queimaduras pelo frio (queimaduras criogénicas). O pessoal de operação deve ser treinado para estas aplicações. O pessoal de operação não qualificado expõe-se a si próprio e a outros a um risco acrescido de ferimentos.

- O pessoal de operação deve ter formação suficiente e ser sensibilizado para os perigos das aplicações que envolvem oxigénio ou gases criogénicos.
- As instruções e informações sobre como manusear com segurança os dispositivos para o serviço de oxigénio podem ser encontradas no Manual ► H 01.

1.2 Notas sobre possíveis ferimentos pessoais

ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras devido a componentes ou tubagens quentes ou frios.

Dependendo do fluido do processo, os componentes da válvula e as tubagens podem ficar muito quentes ou frios e causar queimaduras.

- Deixe os componentes e as tubagens arrefecer ou aquecer à temperatura ambiente.
- Utilize roupa de proteção e luvas de segurança.

Risco de perda auditiva ou surdez devido a ruído elevado.

As emissões de ruído dependem da versão da válvula, das instalações do equipamento e do fluido do processo.

- Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo da válvula.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido à saída do ar de exaustão dos componentes operados pneumáticamente.

Quando a válvula é operada com um atuador pneumático ou acessórios de válvula pneumática, o ar de exaustão pode ser ventilado a partir do atuador, por exemplo, enquanto a válvula está a funcionar em circuito fechado ou quando a válvula abre ou fecha.

- Instale a válvula de controlo de modo a que as aberturas de ventilação não estejam localizadas ao nível dos olhos e o atuador não ventile ao nível dos olhos na posição de trabalho.
- Utilize silenciadores e bujões de exaustão adequados.
- Utilize proteção para os olhos quando trabalhar próximo da válvula de controlo.

Perigo de esmagamento devido a peças móveis.

A válvula de controlo contém peças móveis (haste do atuador e do obturador), que podem ferir mãos ou dedos se introduzidos na válvula.

- Não introduza mãos ou dedos na arcada enquanto a alimentação de ar estiver ligada ao atuador.
- Antes de trabalhar na válvula de controlo, desligue e feche o fornecimento de ar comprimido, assim como o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento da haste do atuador e do obturador inserindo objetos na arcada.
- Antes de desbloquear a haste do atuador e do obturador depois de terem ficado bloqueadas (p. ex., devido a gripagem após permanecer na mesma posição durante muito tempo) liberte qualquer energia armazenada no atuador (p. ex., compressão das molas). Consulte a documentação relativa ao atuador.

Risco de ferimentos pessoais devido ao fluido do processo residual na válvula.

Quando trabalhar na válvula, o fluido residual pode escapar e, dependendo das suas propriedades, pode causar ferimentos pessoais, por exemplo, queimaduras (químicas).

- Se possível, purgue o fluido do processo de todas as secções da instalação afetadas e da válvula.
- Utilize roupa de proteção, luvas de segurança, proteção respiratória e óculos de proteção.

⚠ ADVERTÊNCIA**Risco de ferimentos pessoais devido às molas pré-tensionadas do atuador.**

Válvulas em combinação com atuadores pneumáticos com molas em pré-tensão estão sob tensão.

- Antes de começar qualquer trabalho no atuador, alivie a compressão nas molas em pré-tensão (consulte a documentação relativa ao atuador).

A exposição a substâncias perigosas representa um risco grave para a saúde.

Determinados lubrificantes e agentes de limpeza são classificados como substâncias perigosas. Estas substâncias têm um rótulo especial e uma ficha de dados de segurança do material (MSDS) emitida pelo fabricante.

- Certifique-se de que está disponível uma MSDS para qualquer substância perigosa utilizada. Se necessário, contacte o fabricante para obter uma MSDS.
- Informe-se sobre as substâncias perigosas e o seu manuseamento correto.

Risco de ferimentos pessoais devido a operação, utilização ou instalação incorretas em resultado de informações ilegíveis na válvula.

Com o tempo, as marcações, etiquetas e placas de identificação na válvula podem ficar cobertas de sujidade ou tornar-se ilegíveis de qualquer outra forma. Assim, os riscos podem passar despercebidos e as instruções necessárias não serem seguidas. Existe um risco de ferimentos pessoais.

- Mantenha todas as marcações e inscrições relevantes no dispositivo sempre em estado legível.
- Substitua imediatamente placas de identificação ou etiquetas danificadas, em falta ou incorretas.

1.3 Notas sobre possíveis danos de propriedade.

⚠ AVISO**Risco de danificação das válvulas devido a contaminação (por exemplo, partículas sólidas) na tubagem.**

- operador da instalação é responsável pela limpeza das tubagens na instalação.
- Esvazie as tubagens antes de começar.

⚠ AVISO

Risco de danos nas válvulas devido a propriedades do fluido não adequadas.

A válvula foi desenhada para um fluido do processo com propriedades definidas.

- Utilize apenas o fluido do processo especificado para o dimensionamento do equipamento.

Risco de fugas e danos na válvula devido a excesso ou falta de aperto.

Respeite os binários especificados ao apertar os componentes da válvula de controlo. Binários de aperto excessivos levam ao desgaste mais rápido das peças. Peças demasiado soltas poderão causar fugas.

- Respeite os binários de aperto especificados (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).

Risco de danos na válvula devido à utilização de ferramentas inadequadas.

São necessárias ferramentas especiais para trabalhar na válvula.

- Utilize apenas ferramentas aprovadas pela RINGO (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).

Risco de danos na válvula devido à utilização de lubrificantes inadequados.

Os lubrificantes a ser utilizados dependem do material da válvula. Lubrificantes inadequados podem corroer e danificar a superfície.

- Utilize apenas lubrificantes aprovados pela RINGO (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).

Risco de contaminação do fluido do processo através da utilização de lubrificantes inadequados e/ou ferramentas e componentes contaminados.

- Se necessário, mantenha a válvula e as ferramentas utilizadas livres de solventes e gorduras.
- Certifique-se de que são utilizados apenas lubrificantes adequados.

2 Marcações no dispositivo

2.1 Placa de identificação da válvula

A placa de identificação da válvula inclui as principais especificações da válvula, por exemplo:

- Especificações do fabricante
- Designação de tipo
- Tamanho nominal
- Pressão nominal
- Data de fabrico
- Número de série

Está localizada no corpo da válvula.

2.2 Placa de identificação do atuador

Consulte a documentação relativa ao atuador.

3 Conceção e princípio de funcionamento

Consulte a Fig. 3-1

Estilo da válvula e atuador

A válvula Tipo 3595 é uma válvula cage concebida como válvula globo ou angular. A válvula pode ser combinada com vários atuadores elétricos, eletro-hidráulicos e pneumáticos. Esta documentação inclui exemplos da combinação com o atuador pneumático 3276 ou com o atuador pneumático Tipo 3271.

Válvula cage

São utilizadas diferentes guarnições na válvula Tipo 3595 para satisfazer os requisitos da aplicação. Todas as guarnições de válvulas têm um obturador guiado através de uma caixa com muito pouca folga ao longo de todo o curso. Esta guia de caixa suprime a vibração do elemento de fecho, resultando num melhor desempenho de controlo em elevadas forças energéticas criadas por alterações na pressão e no caudal. O obturador está disponível com ou sem equilíbrio de pressão.

Modelo

O obturador está ligado à haste do obturador através de um acoplamento por haste. A haste do obturador está ligada à haste do atuador por um acoplamento da haste que transfere o movimento linear do atuador para o obturador da válvula. O atuador é ligado utilizando um conjunto especial, que varia consoante o atuador montado. Estes conjuntos estão equipados com uma fixação anti-rotação externa para a haste do obturador.

A haste do obturador no castelo da válvula é vedada por um empanque de PTFE ou de grafite, que é autoajustável ou pode ser ajustado manualmente.

A válvula tem uma sede de encaixe. A sede está inserida na ponte da sede. A sede e a caixa são fixadas no lugar apertando as porcas do corpo.

Função

O fluido atravessa a válvula conforme indicado pela seta no corpo da válvula. Uma alteração no sinal pneumático que atua no atuador altera o curso do obturador e, conseqüentemente, a abertura da válvula. A posição do obturador e o design da caixa determinam a secção transversal libertada e o caudal resultante.

Conceção e princípio de funcionamento

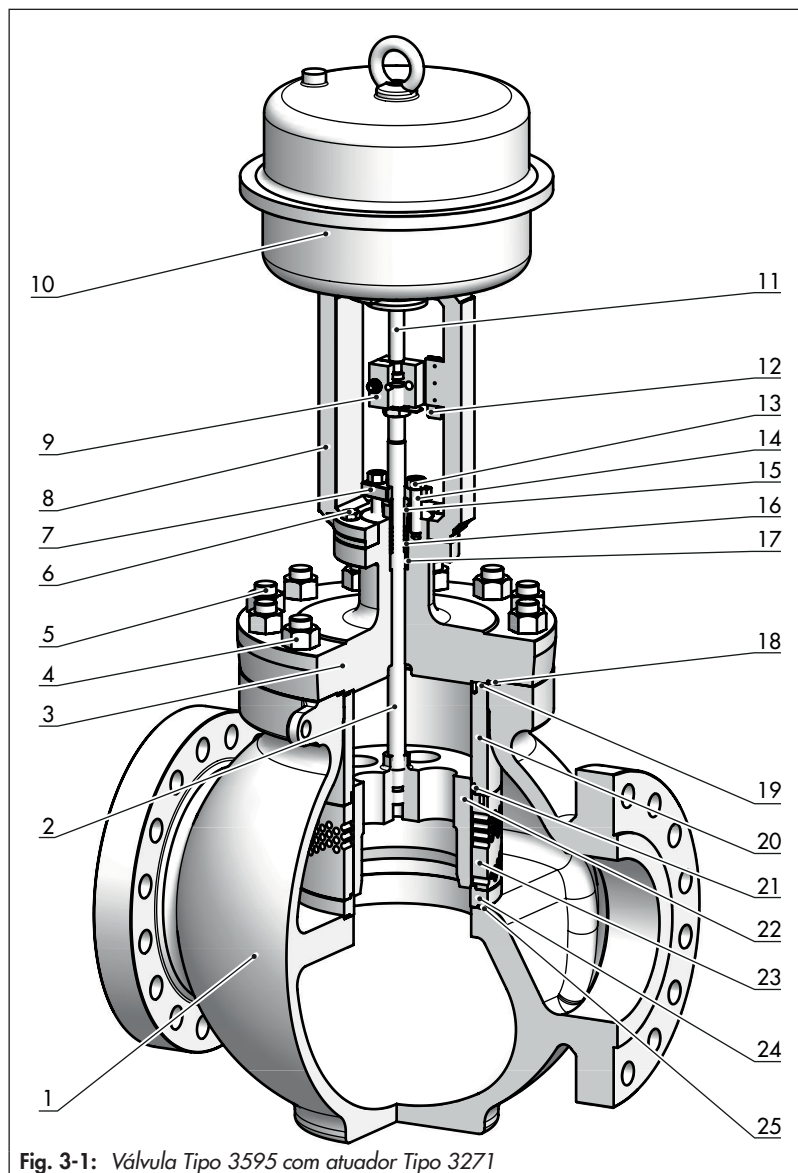


Fig. 3-1: Válvula Tipo 3595 com atuador Tipo 3271

Legenda para Fig. 3-1

1	Corpo da válvula	14	Perno roscado (bucim do empanque)
2	Haste do obturador	15	Placa de pressão
3	Castelo da válvula	16	Anéis de empanque
4	Porca do corpo	17	Casquilho guia
5	Perno roscado (corpo da válvula)	18	Vedante (corpo da válvula)
6	Parafuso (arcada)	19	Vedante (castelo da válvula)
7	Bucim do empanque	20	Caixa
8	Arcada	21	Vedante (caixa)
9	Conjunto de ligação do atuador	22	Obturador
10	Atuador	23	Caixa
11	Haste do atuador	24	Anel da sede
12	Escala indicadora de curso	25	Vedante (anel da sede)
13	Porca (bucim do empanque)		

3.1 Ação de segurança

A posição de segurança da válvula de controlo em caso de falha da alimentação de ar ou do sinal de controlo depende do atuador utilizado (consulte a documentação relativa ao atuador).

Dependendo de como as molas de compressão estão dispostas no atuador pneumático Tipo 3271 SAMSON, a válvula tem duas posições de segurança diferentes:

– **Haste do atuador estende (FA)**

Quando o sinal de pressão é reduzido ou o fornecimento de ar falha, as molas movem a haste do atuador para fora e fecham a válvula. A válvula abre quando o sinal de pressão é aumentado o su-

ficiente para superar a força exercida pelas molas.

– **Haste do atuador retrai (FE)**

Quando o sinal de pressão é reduzido ou o fornecimento de ar falha, as molas movem a haste do atuador para dentro e abrem a válvula. A válvula fecha quando o sinal de pressão é aumentado o suficiente para superar a força exercida pelas molas.

 **Dica**

O sentido de ação do atuador pneumático Tipo 3271 SAMSON pode ser invertido, se necessário. Consulte as instruções de montagem e operação do atuador pneumático:

► EB 8310-X para Tipo 3271

3.2 Versões

Atuadores

Nestas instruções, é descrita a combinação preferencial com um atuador pneumático 3276 ou um atuador pneumático Tipo 3271. O atuador pneumático (com ou sem volante manual) pode ser substituído por outro atuador pneumático de tamanho diferente, mas com o mesmo curso.

→ Respeite a força máxima admissível do atuador.

i Nota

Se o intervalo de curso do atuador for maior do que o intervalo de curso da válvula, o conjunto de molas do atuador deve ser pré-tensionado de modo que os intervalos de curso correspondam. Consulte a documentação relativa ao atuador.

O atuador pneumático básico pode ser substituído por um atuador com volante adicional, um atuador elétrico ou por um atuador de pistão elétrico.

Fole de vedação

A válvula pode ser equipada com um fole de vedação para satisfazer requisitos especiais resultantes do fluido do processo utilizado.

3.3 Acessórios adicionais

Filtro

A RINGO recomenda a instalação de um filtro a montante da válvula. Evita que partículas sólidas no fluido do processo danifiquem a válvula.

Válvulas de bypass e de corte

A RINGO recomenda a instalação de uma válvula de corte a montante do filtro e a jusante da válvula e a instalação de uma linha de bypass. O bypass garante que a instalação não precisa de parar para trabalhos de manutenção e reparação na válvula.

Isolamento

As válvulas de controlo podem ser isoladas para reduzir a transferência de energia térmica.

Consulte as instruções no capítulo "Instalação".

Guarda de segurança

Para condições de operação que exijam maior segurança (por exemplo, nos casos em que a válvula é livremente acessível a pessoal não treinado), deve ser instalada uma proteção de segurança para excluir o perigo de esmagamento decorrente de peças móveis (haste do atuador e do obturador). Os operadores das instalações são responsáveis por decidir se deve ser utilizada uma guarda. A decisão baseia-se no risco que a instalação representa e nas suas condições de operação.

3.4 Dados técnicos

As placas de identificação da válvula e do atuador fornecem informações sobre a versão da válvula de controlo. Consulte o capítulo "Marcações no dispositivo".

i Nota

Outros dados técnicos para a válvula estão disponíveis na folha de dados ► T 8079, para atuadores nas respetivas folhas de dados, por exemplo ► T 8318 para o atuador pneumático 3276 ou ► T 8310-X para o atuador Tipo 3271.

Emissões de ruído

A RINGO não pode fazer declarações gerais sobre as emissões de ruído. As emissões de ruído dependem da versão da válvula (p.ex. com caixa), das instalações do equipamento e do fluido do processo.

Tabela 3-1: Dados técnicos

Válvula globo Tipo 3595		Corpo fundido		Corpo forjado	
Tamanho nominal		NPS ¾ a 2	NPS 3 a 32	NPS ¾ a 2	NPS 3 a 12
Pressão nominal		Classe 150 a 2500			
Tipo de ligação	Flanges	•	•	•	•
	Extremidades para soldar	•	•	•	•
	Extremidades de gola para soldar	•	•	•	•
Característica		Exponencial · Linear · Outros a pedido			
Conformidade		CE			
Gama de temperaturas máximas admissíveis e classe de vedação de acordo com a norma IEC 60534-4					
Guarnição da válvula	USS/STD™ USS/LDB™	-325 a +1292 °F/-196 a +700 °C			
	BSS/STD™ BSS/LDB™	Classe de vedação IV, V e VI: -325 a +482 °F/-196 a +250 °C			
	CAVLESS™	Classe de vedação IV, V e VI: -325 a +482 °F/-196 a +250 °C			
	PILOT/STD™ PILOT/LDB™	Classe de vedação V: -4 a +1292 °F/-20 a +700 °C			
	MULTICYL™	Classe de vedação IV, V e VI: -325 a +482 °F/-196 a +250 °C			

Conceção e princípio de funcionamento

Tabela 3-2: Materiais

Válvula globo Tipo 3595		Corpo fundido	Corpo forjado	
Corpo da válvula e castelo da válvula	Materiais standard	Aço fundido e aço forjado	A216 WCB	A105
		Aço fundido a alta temperatura ou aço forjado	A217 WC6 A217 WC9	A182 F11 A182 F22
		Aço inoxidável	A351 CF8M	A182 F316
	Materiais especiais	Aço duplex	A351-CK3MCuN A890 Gr. 4A CD3MN	A182 F44 A182 F51
		Aço superduplex	A890 Gr. 5A CE3MN A890 Gr. 6A CD3MWCuN	A182 F53 A182 F55
		Inconel®	A494 CW6MC	B564 N06625
Guarnição da válvula (sede, obturador, caixa, etc.)		AISI 410, AISI 420, AISI 316 e Stellite® ou outra liga metálica de face dura A182 F44, A182 F53, A182 F55, B564 N06625		

Tabela 3-3: Dimensões da válvula Tipo 3595 · Corpo da válvula com extremidades para soldar ou extremidades de gola para soldar

Tabela 3-3.1: NPS ¾ a 4 · Dimensões em polegadas e mm

Dimensão	Pressão nominal	Tamanho nominal NPS						
		¾	1	1½	2	3	4	
Comprimento L	Classe 150 a 600	pol.	7,36	7,36	8,74	10,00	12,52	14,49
		mm	187	187	222	254	318	368
	Classe 900 e 1500	pol.	7,64	7,76	9,25	11,50	12,52	14,49
		mm	194	197	235	292	318	368
Altura H2	Classe 150 a 600	pol.	Mediante pedido	1,69	3,15	2,52	3,15	5,71
		mm	Mediante pedido	43	80	64	80	145
	Classe 900 a 1500	pol.	Mediante pedido	2,68	3,35	3,58	4,84	5,94
		mm	Mediante pedido	68	85	91	123	151
	Classe 2500	pol.	Mediante pedido	2,8	Mediante pedido	3,86	Mediante pedido	6,26
		mm	Mediante pedido	71	Mediante pedido	98	Mediante pedido	159

Dimensão	Pressão nominal	Tamanho nominal NPS						
		¾	1	1½	2	3	4	
Altura H4	Classe 150 a 600	pol.	7,6	7,6	7,76	8,54	10,91	12,76
		mm	193	193	197	217	277	324
	Classe 900 a 1500	pol.	8,66	8,66	9,49	9,96	12,13	12,32
		mm	220	220	241	253	308	313
	Classe 2500	pol.	10,04	10,04	10,83	11,54	12,87	14,53
		mm	255	255	275	293	327	369
Altura H3 para atuador 3276 ¹⁾	Classe 150 a 2500	pol.	3,94	3,94	3,94	3,94	4,92	5,91
		mm	100	100	100	100	125	150
Altura H8 ²⁾	Classe 150 a 2500	pol.	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido
		mm	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido

1) H3 com atuador Tipo 3271, consulte a Tabela 3-7

2) Apenas com atuador Tipo 3271

Tabela 3-3.2: NPS 6 a 16 · Dimensões em polegadas e mm

Dimensão	Pressão nominal	Tamanho nominal NPS						
		6	8	10	12	14	16	
Comprimento L	Classe 150 a 600	pol.	20	21,38	29,61	32,24	33,5	43,62
		mm	508	543	752	819	851	1108
	Classe 900 e 1500	pol.	20,00	24,02	30,00	35,98	49,49	55,98
		mm	508	610	762	914	1257	1422
	Classe 2500	pol.	24,02	30,00	40,00	44,02	Mediante pedido	Mediante pedido
		mm	610	762	1016	1118	Mediante pedido	Mediante pedido

Conceção e princípio de funcionamento

Dimensão	Pressão nominal		Tamanho nominal NPS					
			6	8	10	12	14	
Altura H2	Classe 150 a 300	pol.	5,63	6,61	12,4	13,78	16,42	18,5
		mm	143	168	315	350	417	470
	Classe 600	pol.	5,55	6,89	12,8	14,37	16,69	15,75
		mm	141	175	325	365	424	400
	Classe 900	pol.	8,15	10,24	13,5	15,55	17,13	Mediante pedido
		mm	207	260	343	395	435	Mediante pedido
	Classe 1500	pol.	8,94	11,26	13,62	15,31	18,11	21,34
		mm	227	286	346	389	460	542
	Classe 2500	pol.	9,45	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido
		mm	240	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido
Altura H4	Classe 150 a 300	pol.	15,35	17,64	21,02	22,87	25,2	27,09
		mm	390	448	534	581	640	688
	Classe 600	pol.	15,24	17,28	22,48	23,62	25,2	26,89
		mm	387	439	571	600	640	683
	Classe 900	pol.	14,53	16,65	24,13	24,25	23,23	26,38
		mm	369	423	613	616	590	670
	Classe 1500	pol.	16,57	17,8	24,13	22,72	25,71	29,53
		mm	421	452	613	577	653	750
	Classe 2500	pol.	17,28	21,26	26,89	30,35	34,72	39,02
		mm	439	540	683	771	882	991
Altura H3 para atuador 3276 ¹⁾	Classe 150 a 2500	pol.	7,87	9,84	13,78	15,75	17,72	19,69
		mm	200	250	350	400	450	500
Altura H8 ²⁾	Classe 150 a 2500	pol.	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido
		mm	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido

¹⁾ H3 com atuador Tipo 3271, consulte a Tabela 3-7

²⁾ Apenas com atuador Tipo 3271

Tabela 3-4: Dimensões da válvula Tipo 3595 · Versão de corpo de válvula flangeada

Tabela 3-4.1: NPS ¾ a 4 · Dimensões em polegadas e mm

Dimensão			Tamanho nominal NPS											
			¾		1		1½		2		3		4	
			Forma do flange											
Pressão nominal		RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	
Comprimento L	Classe 150	pol.	7,24	-	7,24	-	8,74	-	10,00	-	11,73	-	13,86	-
		mm	184	-	184	-	222	-	254	-	298	-	352	-
	Classe 300	pol.	7,64	-	7,76	-	9,25	-	10,51	-	12,52	-	14,49	-
		mm	194	-	197	-	235	-	267	-	318	-	368	-
	Classe 600	pol.	8,11	8,11	8,27	8,27	9,88	9,88	11,26	11,38	13,27	13,39	15,51	15,63
		mm	206	206	210	210	251	251	286	289	337	340	394	397
	Classe 900	pol.	10,75	10,75	10,75	10,75	13,11	13,11	13,39	13,5	17,36	17,48	18,27	18,39
		mm	273	273	273	273	333	333	340	343	441	444	464	467
	Classe 1500	pol.	10,75	10,75	10,75	10,75	13,11	13,11	13,39	13,5	18,11	18,23	19,02	19,13
		mm	273	273	273	273	333	333	340	343	460	463	483	486
	Classe 2500	pol.	12,13	12,13	12,52	12,52	14,13	14,25	15,75	15,87	19,61	19,84	22,64	23,03
		mm	308	308	318	318	359	362	400	403	498	504	575	585
Altura H2	Classe 150 a 600	pol.	Mediante pedido		1,69		3,15		2,52		3,15		5,71	
		mm	Mediante pedido		43		80		64		80		145	
	Classe 900 a 1500	pol.	Mediante pedido		2,68		3,35		3,58		4,84		5,94	
		mm	Mediante pedido		68		85		91		123		151	
	Classe 2500	pol.	Mediante pedido		2,8		Mediante pedido		3,86		Mediante pedido		6,26	
		mm	Mediante pedido		71		Mediante pedido		98		Mediante pedido		159	
Altura H4	Classe 150 a 600	pol.	7,6		7,6		7,76		8,54		10,91		12,76	
		mm	193		193		197		217		277		324	
	Classe 900 a 1500	pol.	8,66		8,66		9,49		9,96		12,13		12,32	
		mm	220		220		241		253		308		313	
	Classe 2500	pol.	10,04		10,04		10,83		11,54		12,87		14,53	
		mm	255		255		275		293		327		369	

Conceção e princípio de funcionamento

Dimensão	Pressão nominal		Tamanho nominal NPS											
			¾		1		1½		2		3		4	
			Forma do flange											
			RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ
Altura H3 para atuador 3276 ¹⁾	Classe 150 a 2500	pol.	3,94		3,94		3,94		3,94		4,92		5,91	
		mm	100		100		100		100		125		150	
Altura H8 ²⁾	Classe 150 a 2500	pol.	Mediante pedido		Mediante pedido		Mediante pedido		Mediante pedido		Mediante pedido		Mediante pedido	
		mm	Mediante pedido		Mediante pedido		Mediante pedido		Mediante pedido		Mediante pedido		Mediante pedido	

¹⁾ H3 com atuador Tipo 3271, consulte a Tabela 3-7

²⁾ Apenas com atuador Tipo 3271

Tabela 3-4.2: NPS 6 a 16 · Dimensões em polegadas e mm

Dimensão	Pressão nominal		Tamanho nominal NPS											
			6		8		10		12		14		16	
			Forma do flange											
			RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ	RF	RTJ
Comprimento L	Classe 150	pol.	17,76	-	21,38	-	26,50	-	29,02	-	35,00	-	40,00	-
		mm	451	-	543	-	673	-	737	-	889	-	1016	-
	Classe 300	pol.	18,62	-	22,36	-	27,87	-	30,51	-	36,50	-	41,61	-
		mm	473	-	568	-	708	-	775	-	927	-	1057	-
	Classe 600	pol.	20,00	20,12	24,02	24,13	29,61	29,72	32,24	32,36	38,27	38,39	43,62	43,74
		mm	508	511	610	613	752	755	819	822	972	975	1108	1111
	Classe 900	pol.	23,62	23,74	30,75	30,87	34,02	34,13	40,00	40,12	49,49	49,88	55,98	56,38
		mm	600	603	781	784	864	867	1016	1019	1257	1267	1422	1432
	Classe 1500	pol.	27,24	27,48	32,99	33,39	39,02	39,41	44,49	45,12	49,49	50,24	55,98	56,85
		mm	692	698	838	848	991	1001	1130	1146	1257	1276	1422	1444
	Classe 2500	pol.	32,24	32,76	40,24	40,87	50,00	50,87	52,01	52,87	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido
		mm	819	832	1022	1038	1270	1292	1321	1343	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido

			Tamanho nominal NPS					
			6	8	10	12	14	16
Altura H2	Classe 150 a 300	pol.	5,63	6,61	12,4	13,78	16,42	18,5
		mm	143	168	315	350	417	470
	Classe 600	pol.	5,55	6,89	12,8	14,37	16,69	15,75
		mm	141	175	325	365	424	400
	Classe 900	pol.	8,15	10,24	13,5	15,55	17,13	Mediante pedido
		mm	207	260	343	395	435	Mediante pedido
	Classe 1500	pol.	8,94	11,26	13,62	15,31	18,11	21,34
		mm	227	286	346	389	460	542
	Classe 2500	pol.	9,45	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido
		mm	240	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido
Altura H4	Classe 150 a 300	pol.	15,35	17,64	21,02	22,87	25,2	27,09
		mm	390	448	534	581	640	688
	Classe 600	pol.	15,24	17,28	22,48	23,62	25,2	26,89
		mm	387	439	571	600	640	683
	Classe 900	pol.	14,53	16,65	24,13	24,25	23,23	26,38
		mm	369	423	613	616	590	670
	Classe 1500	pol.	16,57	17,8	24,13	22,72	25,71	29,53
		mm	421	452	613	577	653	750
	Classe 2500	pol.	17,28	21,26	26,89	30,35	34,72	39,02
		mm	439	540	683	771	882	991
Altura H3 para atuador 3276 ¹⁾	Classe 150 a 2500	pol.	7,87	9,84	13,78	15,75	17,72	19,69
		mm	200	250	350	400	450	500
Altura H8 ²⁾	Classe 150 a 2500	pol.	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido
		mm	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido	Mediante pedido

¹⁾ H3 com atuador Tipo 3271, consulte a Tabela 3-7

²⁾ Apenas com atuador Tipo 3271

Conceção e princípio de funcionamento

Tabela 3-5: *Válvula Tipo 3595 sem atuador · Pesos em kg*

Pressão nominal	Peso ¹⁾	Tamanho nominal NPS											
		¾	1	1½	2	3	4	6	8	10	12	14	16
Classe 150	kg (aprox.)	A ped.	17	28	28	55	96	161	242	589	785	1268	1449
Classe 300	kg (aprox.)	A ped.	20	28	30	62	105	188	265	627	801	1345	1552
Classe 600	kg (aprox.)	A ped.	20	28	32	64	115	213	333	806	1072	1463	1830
Classe 900	kg (aprox.)	A ped.	34	53	78	127	176	335	615	892	1585	2096	3461
Classe 1500	kg (aprox.)	A ped.	34	53	78	140	193	485	875	1677	2241	3289	5072
Classe 2500	kg (aprox.)	A ped.	59	108	114	206	311	827	1607	2914	4403	A ped.	A ped.

¹⁾ Os pesos especificados aplicam-se a uma configuração padrão específica do dispositivo. Os pesos de outras configurações de válvulas podem diferir consoante a versão (material, guarnição, etc.).

Tabela 3-6: *Dimensões para atuador pneumático 3276*

Dimensão	Versão (área efetiva da membrana)					
	330 (387 cm ²)	350 (645 cm ²)	380 (1032 cm ²)	390 (1032 cm ²)		
Altura H*	Haste do atuador estende	pol.	17,09	27,17	27,91	34,02
		mm	434	690	709	864
	Haste do atuador retrai	pol.	17,6	27,76	31,85	36,65
		mm	447	705	809	931
ØD		pol.	11,50	15,12	17,99	17,99
		mm	292	384	457	457
ØD1		pol.	9,84	19,69	19,69	19,69
		mm	250	500	500	500
Altura H9	Haste do atuador estende	pol.	6,65	11,14	11,14	15,83
		mm	169	283	283	402
	Haste do atuador retrai	pol.	9,09	15,28	15,94	22,4
		mm	231	388	405	569
Curso máx.		pol.	1,02	2,01	2,99	5,00
		mm	26	51	76	127

Tabela 3-7: Dimensões para atuador pneumático Tipo 3271

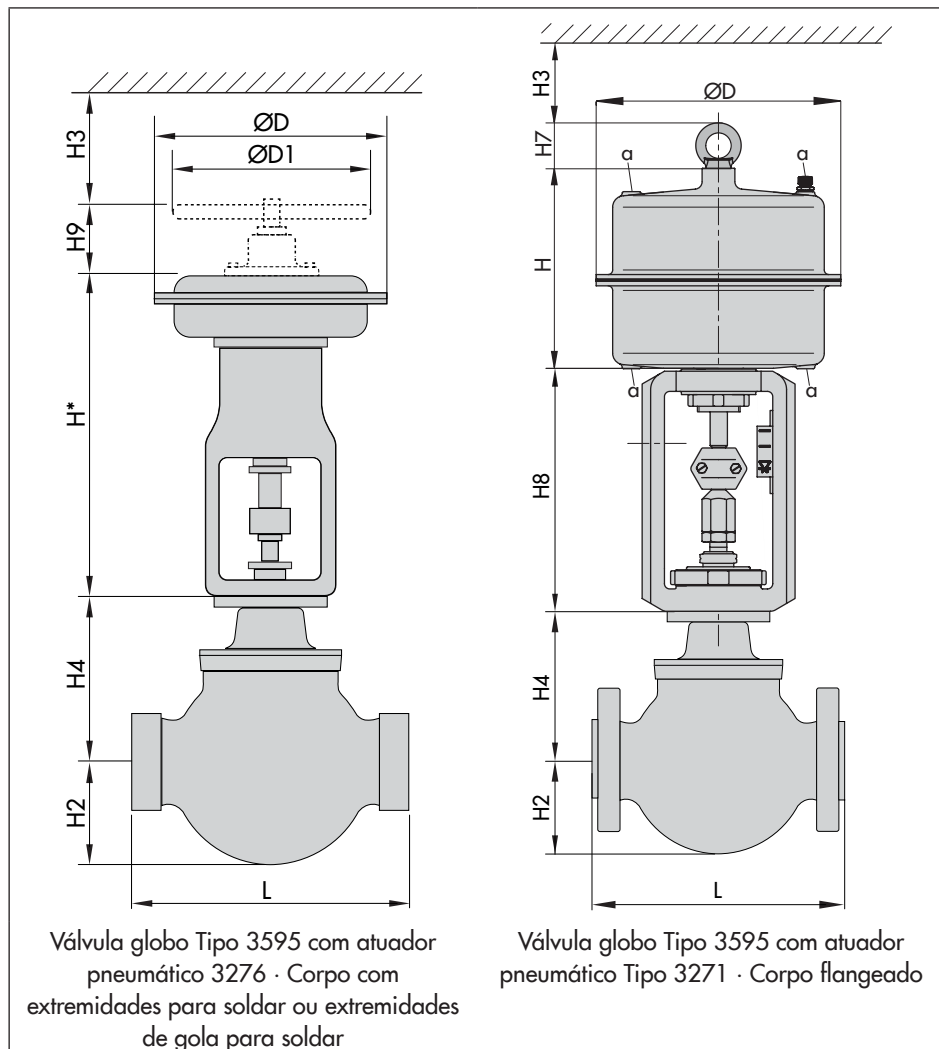
Área do atuador	cm ²	1000	1400-60	1400-120	1400-250	2800	2 x 2800
Membrana ØD	pol.	18,19	20,87	21,02	21,02	30,32	30,32
	mm	462	530	534	534	770	770
Altura H	pol.	12,32	9,72	18,5	31,5	23,03	42,72
	mm	313	247	470	800	585	1085
Altura H3 ¹⁾	pol.	24,02	24,02	25,59	Mediante pedido	25,59	25,59
	mm	610	610	650	Mediante pedido	650	650
Altura H7 ²⁾	pol.	3,54	3,54	5,04	4,33	5,04	5,04
	mm	90	90	128	110	128	128
Rosca		M60x1,5		M100x2			
α		G ¾ (¾ NPT)	G ¾ (¾ NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)	G 1 (1 NPT)

¹⁾ Espaço mínimo necessário para remover o atuador

²⁾ Altura do perno de olhal de acordo com DIN 580. A altura do guincho giratório pode ser diferente.

Conceção e princípio de funcionamento

Desenhos cotados



4 Envio e transporte no local

O trabalho descrito neste capítulo deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

4.1 Aceitação da mercadoria fornecida

Depois de receber a remessa, proceda da seguinte forma:

1. Verifique o âmbito da entrega. Verifique se as especificações na placa de identificação da válvula correspondem às especificações na nota de entrega. Consulte o capítulo "Marcações no dispositivo" para detalhes sobre a placa de identificação.
2. Verifique se o material está danificado do transporte. Comunique qualquer dano à RINGO e ao agente transitário (consulte a nota de entrega).
3. Determine o peso e as dimensões das unidades a elevar e a transportar para selecionar o equipamento e os acessórios de elevação adequados. Consulte os documentos de transporte e o capítulo "Dados técnicos".

4.2 Remoção da embalagem da válvula

Observe a seguinte sequência:

- Não abra nem retire a embalagem até imediatamente antes de elevar para instalar a válvula na tubagem.

- Deixe a válvula de controlo no contentor de transporte ou na palete para a transportar localmente.
- Não retire as tampas de proteção da entrada e da saída até imediatamente antes de instalar a válvula na tubagem. Estas evitam a entrada de partículas estranhas na válvula.
- Elimine e recicle a embalagem de acordo com as normas locais.

4.3 Transporte e elevação da válvula

PERIGO

Perigo devido à queda de cargas suspensas.

- *Mantenha-se afastado de cargas suspensas ou em movimento.*
- *Feche e proteja as vias de transporte.*

ADVERTÊNCIA

Risco de tombamento do equipamento de elevação e risco de danos aos acessórios de elevação devido ao excesso da capacidade de elevação nominal.

- *Utilize apenas equipamentos de elevação aprovados e acessórios cuja capacidade mínima de elevação seja superior ao peso da válvula (incluindo o atuador e a embalagem, se aplicável).*

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido ao tombamento da válvula de controlo.

- Respeite o centro de gravidade da válvula.
- Fixe a válvula de modo a não virar ou girar.

AVISO

Risco de danos na válvula devido a alças mal montadas.

Os olhal para elevação/pernos de olhal nos atuadores destinam-se apenas à montagem e remoção do atuador, bem como ao levantamento do atuador sem válvula. Não utilize estes pontos de amarração para elevar todo o conjunto da válvula de controlo.

- Ao elevar a válvula de controlo, certifique-se de que as alças fixadas ao corpo da válvula suportam toda a carga.
- Não fixe alças de suporte de carga ao atuador, ao volante manual ou em quaisquer outras peças.
- Respeite as instruções de elevação (consulte o capítulo 4.3.2).

Dica

Um guincho giratório pode ser aparafusado nos atuadores SAMSON com rosca fêmea na caixa da membrana superior em vez do perno de olhal (consulte a documentação relativa ao atuador).

Em contraste com o olhal/perno de olhal de elevação, o guincho giratório pode ser utili-

zado como suporte ao colocar um conjunto de válvula de controlo na posição vertical. A alça entre o guincho giratório e o equipamento de fixação (gancho, manilha, etc.) não deve suportar carga ao elevar o conjunto da válvula de controlo. A alça só protege a válvula de controlo da inclinação enquanto estiver a ser elevada.

Dica

As válvulas nos tamanhos nominais NPS 16 (Classe 300 a 900) e NPS 20 (Classe 150 a 900) a 32 (Classe 150) pode ser equipada com olhal para elevação adicionais para facilitar a elevação e o transporte.

Dica

O nosso serviço pós-venda pode fornecer instruções de transporte e de elevação mais detalhadas, mediante pedido.

4.3.1 Transporte da válvula

A válvula de controlo pode ser transportada utilizando equipamento de elevação (por exemplo, grua ou empilhador).

- Deixe a válvula de controlo no contentor de transporte ou na paleta para a transportar.
- Respeite as instruções de transporte.

Instruções de transporte

- Proteja a válvula de controlo contra as influências externas (por exemplo, impacto).

- Não danifique a proteção contra a corrosão (tinta, revestimentos de superfície). Repare qualquer dano imediatamente.
- Proteja a tubagem e quaisquer acessórios da válvula montados contra danos.
- Proteja a válvula de controlo contra humidade e sujidade.
- A temperatura de transporte permitida das válvulas de controlo standard é de -20 a $+65$ °C/ -4 a $+149$ °F.

i Nota

Contate o nosso serviço pós-venda para obter as temperaturas de transporte de outras versões de válvulas.

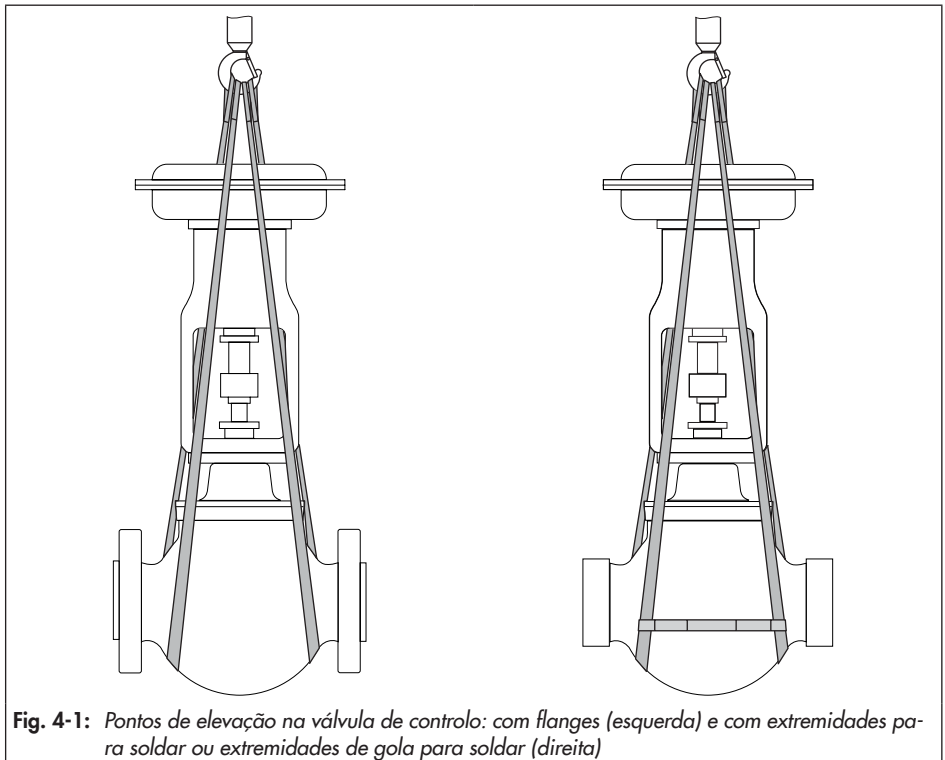


Fig. 4-1: Pontos de elevação na válvula de controlo: com flanges (esquerda) e com extremidades para soldar ou extremidades de gola para soldar (direita)

4.3.2 Elevação da válvula

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais e danos na válvula devido a elevação incorreta da válvula.

Condições de elevação especiais aplicam-se a válvulas na Classe 900 e superior, bem como \geq NPS 24.

→ *Contacte o Serviço pós-venda da RINGO.*

Para instalar uma válvula grande na tubagem, utilize equipamento de elevação (por exemplo, grua ou empilhador) para a elevar

Instruções de elevação

- Utilize um gancho com trinco de segurança (Consulte a Fig. 4-1) para impedir que as alças deslizem do gancho durante a elevação e o transporte.
- Proteja as alças contra escorregamento.
- Certifique-se de que as alças podem ser removidas do dispositivo uma vez instaladas na tubagem.
- Impeça que a válvula de controlo fique inclinada ou tombe.
- Não deixe cargas suspensas ao interromper o trabalho por períodos mais longos.
- Certifique-se de que o eixo da tubagem está sempre horizontal durante a elevação e o eixo da haste do obturador está sempre vertical.
- Certifique-se de que a alça adicional entre o ponto de amarração no atuador e

o equipamento de fixação (gancho, manilha, etc.) não suporta carga ao elevar válvulas com um atuador que tenha um olhal/perno de olhal de elevação. A alça só protege a válvula de controlo da inclinação enquanto estiver a ser elevada. Antes de elevar a válvula de controlo, aperte a alça.

Elevação da válvula de controlo

1. Fixe uma alça (ou outro equipamento de elevação adequado) a cada flange ou ponto de soldadura do corpo da válvula e no equipamento de fixação (por exemplo, gancho) da grua ou empilhador (consulte a Fig. 4-1).
2. **Versão com extremidades para soldar ou extremidades de gola para soldar:** proteja as alças fixadas ao corpo da válvula contra deslizamento utilizando um conector.
3. Cuidadosamente eleve a válvula de controlo. Verifique se o equipamento de elevação e os acessórios podem suportar o peso.
4. Mova a válvula de controlo a um ritmo uniforme para o local de instalação.
5. Instale a válvula na tubagem (consulte o capítulo "Instalação").
6. **Versão com flanges:** verifique se os flanges estão bem aparafusados e a válvula na tubagem se mantém.
7. **Versão com extremidades para soldar:** verifique se as costuras de soldadura se mantêm e a válvula na tubagem se mantém.
7. Remova as alças.

4.4 Armazenamento

AVISO

Risco de danos nas válvulas devido a armazenamento inadequado.

- Respeite as instruções de armazenamento.
- Evite longos tempos de armazenamento.
- Contactar a RINGO em caso de condições de armazenamento diferentes ou períodos de armazenamento mais longos.

Nota

A RINGO recomenda que observe os seguintes pontos para longos períodos de armazenamento:

- Pulverize uma fina camada de óleo no interior e no exterior da válvula.
- Verifique regularmente a válvula de controlo e as condições de armazenamento existentes.

Instruções de armazenamento

- Proteja a válvula de controlo contra as influências externas (por exemplo, impacto).
- Fixe a válvula na posição de armazenamento para evitar que escorregue ou tombe.
- Não danifique a proteção contra a corrosão (tinta, revestimentos de superfície). Repare qualquer dano imediatamente.
- Proteja a válvula de controlo contra humidade e sujidade. Armazene o mesmo a uma humidade relativa inferior a 75%. Em espaços húmidos, evite a condensa-

ção. Se necessário, utilize um agente de secagem ou aquecimento.

- Coloque as tampas de proteção na entrada e na saída da válvula.
- Certifique-se de que o ar ambiente está livre de ácidos ou outros meios corrosivos.
- A temperatura de armazenamento permitida de válvulas de controlo standard é de -20 a $+65$ °C/ -4 a $+149$ °F. Contacte o nosso serviço pós-venda para obter as temperaturas de armazenamento de outras versões de válvulas.
- Não coloque objetos sobre a válvula de controlo.

Instruções especiais de armazenamento para elastómeros

Elastómero, por exemplo, membrana do atuador

- Para manter os elastómeros em condições e para evitar danos, não os dobre nem os pendure.
- A RINGO recomenda uma temperatura de armazenamento de 15 °C (59 °F) para elastómeros.
- Armazene elastómeros longe de lubrificantes, produtos químicos, soluções e combustíveis.

Dica

O Serviço pós-venda da SAMSON pode fornecer instruções de armazenamento mais detalhadas a pedido.

5 Instalação

O trabalho descrito neste capítulo deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

5.1 Condições de instalação

Posição de trabalho

A posição de trabalho para a válvula de controlo é a vista frontal virada para os controlos de operação (incluindo os acessórios da válvula).

Os operadores da instalação devem assegurar que, após a instalação do dispositivo, o pessoal operador possa executar todo o trabalho necessário de forma segura e aceder facilmente ao dispositivo a partir da posição de trabalho.

Encaminhamento de tubagem

Os comprimentos de entrada e de saída (consulte a Tabela 5-1) variam em função de diversas variáveis e condições de processo e destinam-se a servir de recomendações.

Contacte a RINGO se os comprimentos forem significativamente mais curtos do que os comprimentos recomendados.

Para garantir o funcionamento correto da válvula, proceda da seguinte forma:

- ➔ Respeite os comprimentos de entrada e de saída (consulte a Tabela 5-1). Contacte a RINGO se as condições da válvula ou o estado do fluido de processo se desviarem dos indicados.
- ➔ Instale a válvula livre de tensão e com a menor quantidade de vibrações possível.

Leia as informações em “Posição de montagem” e “Suporte ou suspensão” neste capítulo.

- ➔ Instale a válvula permitindo um espaço suficiente para remover o atuador e a válvula ou para executar trabalhos de manutenção e reparação.

Posição de montagem

Em geral, a RINGO recomenda instalar a válvula com o atuador na posição vertical e virado para cima.

Nas versões seguintes, a válvula **deve** ser instalada com o atuador na parte superior:

- Válvulas em NPS 4 e maiores
- Válvulas com secção isolante para baixas temperaturas abaixo de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($14\text{ }^{\circ}\text{F}$)

- ➔ Contacte a RINGO se a posição de montagem não estiver como acima especificado.

Suporte ou suspensão

i Nota

A empresa de engenharia da instalação é responsável pela seleção e implementação de um suporte ou suspensão adequados da válvula de controlo instalada e da tubagem.

Dependendo da versão da válvula e da posição de montagem, o atuador e a tubagem devem ser suportadas ou suspensas.

Deve ser instalado um suporte ou uma suspensão adequados nas seguintes condições:

- Para válvulas que não são instaladas com o atuador na posição vertical virado para cima.

Instalação

- Para válvulas de tamanho NPS 6 ou maiores ou com peso superior a 250 kg
- Para válvulas com secção isolante ou folde de vedação
- Para atuadores com peso superior a 70 kg (também quando instalados no posição vertical)

A RINGO recomenda fixar o suporte ou suspensão diretamente à valva, como indicado na Fig. 5-1.

- Contacte o Serviço pós-venda da SAMSON para pontos de fixação adicionais.

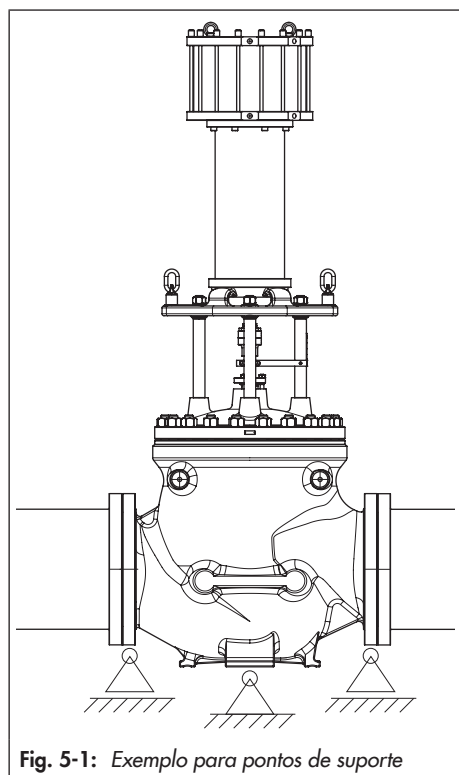


Fig. 5-1: Exemplo para pontos de suporte

Acessórios da válvula

- Durante a ligação dos acessórios da válvula, certifique-se de que são facilmente acessíveis e podem ser operados em segurança a partir da posição de trabalho.

Bujões de exaustão

Os bujões de exaustão são aparafusados nas portas de ar de exaustão de dispositivos pneumáticos e eletropneumáticos. Estes garantem que qualquer ar de exaustão que se forma pode ser ventilado para a atmosfera (para evitar excesso de pressão no dispositivo). Além disso, os bujões de exaustão permitem a entrada de ar para evitar a formação de vácuo no dispositivo.

- Coloque o bujão de exaustão do lado oposto à posição de trabalho do pessoal de operação.

Tabela 5-1: Comprimentos de entrada e saída

Estado do fluido do processo	Condições da válvula ^{1) 2)}	Comprimento de entrada a	Comprimento da saída b
Gás	$Ma \leq 0,3$	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$	2	10
Vapor	$Ma \leq 0,3$ ³⁾	2	4
	$0,3 \leq Ma \leq 0,7$ ³⁾	2	10
	Vapor húmido (percentagem de condensado > 5%)	2	20
Líquido	Livre de cavitação/ $w < 10$ m/s	2	4
	Cavitação com produção de ruído/ $w \leq 3$ m/s	2	4
	Cavitação com produção de ruído/ $3 < w < 5$ m/s	2	10
	Cavitação crítica/ $w \leq 3$ m/s	2	10
	Cavitação crítica/ $3 < w < 5$ m/s	2	20
Flashing	–	2	20
Multifase	–	10	20

1) Ma: número de Mach (quantidade adimensional para a velocidade)

2) w: velocidade de fluxo

3) Sem vapor húmido

5.2 Preparação para a instalação

Antes da instalação, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- A válvula está limpa.
- A válvula e todos os acessórios da válvula (incluindo a tubagem) não estão danificados.
- Os dados da válvula na placa de identificação (designação do tipo, tamanho nominal, material, pressão nominal e gama de temperatura) correspondem às condições da instalação (tamanho e pressão nominal da tubagem, temperatura do fluido, etc.). Consulte o capítulo "Marcações no dispositivo" para detalhes sobre a placa de identificação.
- Os acessórios adicionais solicitados ou necessários (consulte o capítulo "Acessórios adicionais") foram instalados ou preparados conforme necessário antes de instalar a válvula.

⚠ AVISO

Risco de danos na válvula de controlo devido a isolamento inadequado.

- Quando for necessário isolar a válvula de controlo, não isole também o castelo da válvula. Se a secção isolante estiver isolada, não funcionará corretamente.

Proceda do seguinte modo:

- Disponha o material e as ferramentas necessárias para as ter prontas durante o trabalho de instalação.
- Limpe o interior das tubagens.

i Nota

O operador da instalação é responsável pela limpeza das tubagens na instalação.

- Para aplicações de vapor, seque as tubagens. A humidade irá danificar o interior da válvula.
- Verifique todos os manómetros montados para garantir que funcionam corretamente.
- Quando a válvula e o atuador já estiverem montados, verifique os binários de aperto das juntas aparafusadas (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo). Os componentes podem desapertar durante o transporte.

5.3 Montagem do dispositivo

As atividades abaixo indicadas são necessárias para a instalação da válvula e antes do seu arranque.

⚠ AVISO

Risco de danos na válvula devido a excesso ou falta de aperto.

- Respeite os binários especificados ao apertar os componentes da válvula de controlo. Binários de aperto excessivos levam ao desgaste mais rápido das peças. Peças demasiado soltas poderão causar fugas.
- Respeite os binários de aperto especificados (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).

⚠ AVISO

Risco de danos na válvula devido à utilização de ferramentas inadequadas.

→ Utilize apenas ferramentas aprovadas pela RINGO (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).

5.3.1 Montagem do atuador na válvula

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido às molas pré-tensionadas do atuador.

Válvulas em combinação com atuadores pneumáticos com molas em pré-tensão estão sob tensão.

→ Antes de começar qualquer trabalho no atuador, alivie a compressão nas molas em pré-tensão (consulte a documentação relativa ao atuador).

Dependendo da versão, as válvulas de controlo RINGO são fornecidas com o atuador já montado na válvula ou a válvula e o atuador são fornecidos separadamente. Quando fornecidos separadamente, a válvula e o atuador devem ser montados em conjunto no local.

→ Para montar o atuador, proceda conforme descrito na documentação relativa ao atuador.

5.3.2 Instalação da válvula na tubagem

⚠ AVISO

Risco de danos na válvula devido a trabalhos efetuados por pessoal não qualificado para o efeito.

O operador da instalação ou a empresa especializada que efetua a soldadura é responsável pela seleção do procedimento de soldadura e pelas operações de soldadura realmente efetuadas na válvula. Isto também se aplica a qualquer tratamento térmico necessário a efetuar na válvula.

→ Apenas permita que pessoal qualificado efetue operações de soldadura.

⚠ AVISO

Desgaste prematuro e fugas devido a suporte insuficiente ou suspensão.

→ Apoie ou suspenda suficientemente a válvula em pontos adequados.

a) Versão com flanges

1. Feche as válvulas de corte na tubagem na entrada e saída da secção da instalação enquanto a válvula estiver a ser instalada.
2. Prepare a secção da tubagem relevante para a instalação da válvula.
3. Retire as tampas de proteção das portas da válvula antes de instalar a válvula.
4. Eleve a válvula utilizando equipamento de elevação adequado ao local de instalação.

Instalação

lação (consulte o capítulo "Elevação da válvula"). Respeite a direção do fluxo através da válvula. A seta na válvula indica a direção do fluxo.

5. Certifique-se de que são utilizados os vedantes de flange corretos.
6. Aparafuse a tubagem à válvula livre de tensão.
7. Fixe um suporte ou suspensão na válvula, se necessário.

b) Versão com extremidades para soldar

1. Proceda conforme descrito acima em "Versão com flanges", passos 1 a 4.
2. Retraia completamente a haste do atuador para proteger o obturador de faíscas durante a soldadura.
3. Solde a válvula livre de tensão na tubagem.
4. Fixe um suporte ou suspensão na válvula, se necessário.

5.4 Teste da válvula instalada

PERIGO

Risco de rebentamento devido a abertura incorreta de equipamentos ou componentes pressurizados.

As válvulas e as tubagens são equipamentos sob pressão que podem rebentar quando manuseados incorretamente. Os fragmentos projetados ou a libertação do fluido do pro-

cesso sob pressão podem causar ferimentos graves ou mesmo a morte.

Antes de trabalhar na válvula de controlo:

- Despressurize todas as secções da instalação afetadas e a válvula (incluindo o atuador). Liberte toda a energia armazenada.
- Purgue o fluido do processo de todas as secções da instalação afetadas, bem como da válvula.

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido a componentes pressurizados e resultantes do fluido do processo a ser descarregado.

- Não afrouxe o parafuso da toma de teste enquanto a válvula estiver pressurizada.

ADVERTÊNCIA

Risco de perda auditiva ou surdez devido a ruído elevado.

Durante a operação, podem ocorrer emissões de ruído (p. ex., cavitação ou flashing) causadas pelo fluido do processo e pelas condições de operação. Além disso, pode ocorrer brevemente um ruído forte devido à ventilação súbita do atuador pneumático ou dos acessórios da válvula pneumática não equipados com acessórios de redução de ruído. Ambos podem afetar a audição.

- Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo da válvula.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento resultante do movimento da haste do atuador e do obturador.

- Não introduza mãos ou dedos na arcada enquanto a alimentação de ar estiver ligada ao atuador.
- Antes de trabalhar na válvula de controlo, desligue e feche o fornecimento de ar comprimido, assim como o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento da haste do atuador e do obturador inserindo objetos na arcada.
- Antes de desbloquear a haste do atuador e do obturador depois de terem ficado bloqueadas (p. ex., devido a gripagem após permanecer na mesma posição durante muito tempo) liberte qualquer energia armazenada no atuador (p. ex., compressão das molas). Consulte a documentação relativa ao atuador.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido à saída do ar de exaustão dos componentes operados pneumáticamente.

Enquanto a válvula estiver em operação, o ar sai do atuador, p. ex., durante a operação de regulação ou quando a válvula abre ou fecha.

- Utilize proteção para os olhos quando trabalhar próximo da válvula de controlo.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido às molas pré-tensionadas do atuador.

Válvulas em combinação com atuadores pneumáticos com molas em pré-tensão estão sob tensão.

- Antes de começar qualquer trabalho no atuador, alivie a compressão nas molas em pré-tensão (consulte a documentação relativa ao atuador).

Para testar o funcionamento da válvula antes de a colocar em funcionamento ou de a colocar de novo em funcionamento, efetue os seguintes testes:

5.4.1 Estanqueidade

O operador da instalação é responsável pela realização do teste de estanqueidade e pela seleção do método de teste. O teste de estanqueidade deve cumprir os requisitos das normas nacionais e internacionais aplicáveis no local de instalação.

💡 Dica

O nosso serviço pós-venda pode ajudá-lo a planear e executar um teste de estanqueidade na sua instalação.

1. Feche a válvula.
2. Aplique lentamente o fluido de teste no espaço de entrada a montante da válvula. Um aumento súbito de pressão e as elevadas velocidades de fluxo daí resultantes podem danificar a válvula.
3. Abra a válvula.

Instalação

4. Aplique a pressão de teste necessária.
5. Verifique a válvula para deteção de fugas para a atmosfera.
6. Despressurize a secção da tubagem e a válvula.
7. Retifique quaisquer peças que apresentem fugas (consulte as informações abaixo em "Ajuste do empanque") e repita o teste de estanqueidade.

Ajuste do empanque

⚠ AVISO

Funcionamento deficiente da válvula devido ao aumento da fricção em resultado do aperto excessivo da porca no buçim do empanque.

→ *Certifique-se de que a haste do obturador ainda pode mover-se suavemente após a porca estar apertada.*

1. Aperte as porcas no buçim do empanque no sentido dos ponteiros do relógio, num padrão cruzado, até o empanque vedar a válvula.
 2. Abra e feche a válvula várias vezes.
 3. Verifique a válvula para deteção de fugas para a atmosfera.
 4. Repita os passos 1 e 2, até o empanque vedar completamente a válvula.
- Se o empanque ajustável não vedar adequadamente, entre em contato com o nosso Serviço pós-venda.

5.4.2 Movimento de curso

O movimento da haste do atuador deve ser linear e suave.

- Abra e feche a válvula, observando o movimento da haste do atuador.
- Aplique os sinais de comando máximo e mínimo para verificar as posições finais da válvula.
- Verifique a leitura do curso na escala indicadora de curso.

5.4.3 Posição de segurança

A posição de segurança da válvula de controlo em caso de falha da alimentação de ar ou do sinal de controlo depende do atuador utilizado (consulte a documentação relativa ao atuador).

- Desligue a linha do sinal de pressão.
- Verifique se a válvula se move para a posição de segurança (consulte o capítulo "Conceção e princípio de funcionamento").

5.4.4 Teste de pressão

O operador da instalação é responsável pela realização do teste de pressão.



O nosso serviço pós-venda pode ajudá-lo a planejar e executar um teste de pressão na sua instalação.

Durante o teste de pressão, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- Retraia a haste do obturador para abrir a válvula.
- Respeite a pressão máxima permitida para a válvula e para a instalação.

6 Arranque

O trabalho descrito neste capítulo deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras devido a componentes e tubagens quentes ou frios.

Os componentes da válvula e a tubagem podem ficar muito quentes ou frios. Risco de queimaduras.

- Deixe os componentes e as tubagens arrefecer ou aquecer à temperatura ambiente.
- Utilize roupa de proteção e luvas de segurança.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido a componentes pressurizados e resultantes do fluido do processo a ser descarregado.

- Não afrouxe o parafuso da toma de teste enquanto a válvula estiver pressurizada.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de perda auditiva ou surdez devido a ruído elevado.

Durante a operação, podem ocorrer emissões de ruído (p. ex., cavitação ou flashing) causadas pelo fluido do processo e pelas condições de operação. Além disso, pode ocorrer um breve ruído forte devido à ventilação súbita do atuador pneumático (consulte "Posição de segurança") ou dos acessórios da válvula pneumática não equipados com acessórios de redução de ruído. Ambos podem afetar a audição.

- Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo da válvula.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento resultante do movimento da haste do atuador e do obturador.

- Não introduza mãos ou dedos na arcada enquanto a alimentação de ar estiver ligada ao atuador.
- Antes de trabalhar na válvula de controlo, desligue e feche o fornecimento de ar comprimido, assim como o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento da haste do atuador e do obturador inserindo objetos na arcada.

Arranque

→ *Antes de desbloquear a haste do atuador e do obturador depois de terem ficado bloqueadas (p. ex., devido a gripagem após permanecer na mesma posição durante muito tempo) liberte qualquer energia armazenada no atuador (p. ex., compressão das molas). Consulte a documentação relativa ao atuador.*

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido à saída do ar de exaustão dos componentes operados pneumáticamente.

Enquanto a válvula estiver em operação, o ar sai do atuador, p. ex., durante a operação de regulação ou quando a válvula abre ou fecha.

→ *Utilize proteção para os olhos quando trabalhar próximo da válvula de controlo.*

Antes do arranque ou de colocar a válvula novamente em funcionamento, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- A válvula de controlo está corretamente instalada na tubagem (consulte o capítulo "Instalação").
- Os testes de estanqueidade e de funcionamento foram concluídos com êxito (consulte o capítulo "Teste da válvula instalada").

- As condições existentes na secção da instalação em causa cumprem os requisitos de dimensionamento da válvula (consulte a secção "Utilização pretendida" no capítulo "Instruções e medidas de segurança").

Arranque/colocação do dispositivo de novo em funcionamento

1. Permita que a válvula arrefeça ou aqueça até atingir a temperatura ambiente antes do arranque quando a temperatura ambiente e a temperatura do fluido do processo diferirem muito ou as propriedades do fluido exigirem essa medida.
2. Abra lentamente as válvulas de corte na tubagem. A abertura lenta destas válvulas evita um aumento súbito da pressão e velocidades de fluxo elevadas que podem danificar a válvula.
3. Verifique a válvula para garantir o seu correto funcionamento.

7 Operação

Imediatamente após concluir o arranque ou voltar a colocar a válvula em funcionamento (consulte a secção "Arranque"), a válvula está pronta a ser utilizada.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras devido a componentes e tubagens quentes ou frios.

Os componentes da válvula e a tubagem podem ficar muito quentes ou frios. Risco de queimaduras.

- Deixe os componentes e as tubagens arrefecer ou aquecer à temperatura ambiente.
- Utilize roupa de proteção e luvas de segurança.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido a componentes pressurizados e resultantes do fluido do processo a ser descarregado.

- Não afrouxe o parafuso da toma de teste enquanto a válvula estiver pressurizada.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de perda auditiva ou surdez devido a ruído elevado.

Durante a operação, podem ocorrer emissões de ruído (p. ex., cavitação ou flashing) causadas pelo fluido do processo e pelas condições de operação. Além disso, pode ocorrer brevemente um ruído forte devido à ventilação súbita do atuador pneumático ou dos acessórios da válvula pneumática não equipados com acessórios de redução de ruído. Ambos podem afetar a audição.

- Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo da válvula.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento resultante do movimento da haste do atuador e do obturador.

- Não introduza mãos ou dedos na arcada enquanto a alimentação de ar estiver ligada ao atuador.
- Antes de trabalhar na válvula de controlo, desligue e feche o fornecimento de ar comprimido, assim como o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento da haste do atuador e do obturador inserindo objetos na arcada.

Operação

→ Antes de desbloquear a haste do atuador e do obturador depois de terem ficado bloqueadas (p. ex., devido a gripagem após permanecer na mesma posição durante muito tempo) liberte qualquer energia armazenada no atuador (p. ex., compressão das molas). Consulte a documentação relativa ao atuador.

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido à saída do ar de exaustão dos componentes operados pneumáticamente.

Enquanto a válvula estiver em operação, o ar sai do atuador, p. ex., durante a operação de regulação ou quando a válvula abre ou fecha.

→ Utilize proteção para os olhos quando trabalhar próximo da válvula de controle.

7.1 Operação normal

O volante das válvulas com atuadores equipados com um volante deve estar na posição neutra durante a operação normal.

7.2 Operação manual

Válvulas com atuadores equipados com volante manual podem ser fechadas ou abertas manualmente em caso de falha na alimentação de energia auxiliar.

7.3 Lubrificador para a câmara do empanque

Em algumas aplicações é necessário um lubrificador para a câmara do empanque. Este lubrificador está equipado com uma válvula de retenção para evitar refluxo para o fluido do processo. Em algumas válvulas é instalada adicionalmente uma válvula de corte para melhor proteção.

→ O lubrificador deve estar sempre cheio de lubrificante e estar firmemente fixado à válvula (mas não demasiado apertado).

→ Rode o lubrificador uma ou duas voltas a cada duas semanas para obter o desempenho de vedação necessário.

8 Avarias

8.1 Resolução de problemas

Avaria	Possíveis razões	Ação recomendada
A haste do atuador e do obturador não se move sob solicitação.	O atuador está bloqueado.	Coloque a válvula de controlo fora de serviço (consulte a secção "Desativação") e remova o bloqueio. ADVERTÊNCIA! Uma haste de atuador ou obturador bloqueada (p. ex., devido a gripagem após permanecer na mesma posição durante muito tempo) pode começar a mover-se subitamente de forma incontrolável. Possibilidade de ferimentos nas mãos ou dedos se estes forem inseridos no atuador ou na válvula. Antes de tentar desbloquear o atuador ou a haste do obturador, corte e bloqueie o fornecimento de ar comprimido, bem como o sinal de controlo. Antes de desbloquear o atuador, liberte qualquer energia armazenada no atuador (p. ex., compressão das molas). Consulte a documentação relativa ao atuador.
	Membrana no atuador avariada	Consulte a documentação relativa ao atuador.
	Sinal de pressão muito baixo	Verifique o sinal de pressão. Verifique se há fugas na linha do sinal de pressão.
Movimento brusco do atuador e da haste do atuador	Empanque demasiado apertado	Aperte o empanque corretamente (consulte a secção "Ajuste do empanque" no capítulo "Teste da válvula instalada").
A haste do atuador e do obturador não faz todo o curso.	Sinal de pressão muito baixo	Verifique o sinal de pressão. Verifique se há fugas na linha do sinal de pressão.
	Limitador de curso ativo	Consulte a documentação relativa ao atuador.
	Configuração incorreta dos acessórios da válvula	Verifique as configurações dos acessórios da válvula.

Avarias

Avaria	Possíveis razões	Ação recomendada
Aumento do caudal com válvula fechada (fuga na sede)	Sujidade ou outras partículas estranhas depositadas entre a sede e o obturador.	Isole a secção da tubagem e limpe a válvula.
	As faces no anel da sede e no obturador estão ligeiramente irregulares.	Consulte a secção "Polimento da sede e do obturador" no capítulo "Manutenção".
	O revestimento da válvula está gasto.	Contacte o nosso Serviço pós-venda.
	O vedante por baixo do anel da sede está gasto.	Consulte a secção "Substituição dos vedantes" no capítulo "Manutenção".
	O vedante na caixa está gasto.	Consulte a secção "Substituição dos vedantes" no capítulo "Manutenção".
A válvula tem fugas para a atmosfera (emissões fugitivas).	Empanque com defeito	Consulte "Substituição do empanque" no capítulo "Manutenção".
	Versão com empanque ajustável: empanque não apertado corretamente	Ajuste o empanque (consulte a secção "Ajuste do empanque" no capítulo "Teste da válvula instalada"). Contacte o nosso Serviço pós-venda se continuar a vaziar.
	Versão com fole de vedação: o fole de vedação está com defeito.	Consulte "Substituição do fole de vedação" no capítulo "Manutenção".
	Vedante do flange solto ou gasto	Verifique a junta flangeada. Consulte a secção "Substituição dos vedantes" no capítulo "Manutenção".

i Nota

Contacte o nosso Serviço pós-venda em caso de avarias não listadas na tabela.

8.2 Ação de emergência

Os operadores da instalação são responsáveis pela ação de emergência a ser tomada na instalação.

Em caso de avaria da válvula:

1. Feche as válvulas de corte a montante e a jusante da válvula de controlo para impedir o fluido do processo de fluir através da válvula.
2. Realize a resolução de problemas (consulte o capítulo 8.1).
3. Repare as avarias que podem ser reparadas seguindo as informações fornecidas neste documento. Contacte o nosso Serviço pós-venda em todos os outros casos.

Colocar o dispositivo de novo em funcionamento após uma avaria

Consulte o capítulo "Arranque".

9 Manutenção

O trabalho descrito neste capítulo deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

Os seguintes documentos também são necessários para a manutenção da válvula:

- Instruções de montagem e operação para o atuador montado, por exemplo:
 - ▶ EB 8310-X para atuador Tipo 3271
 - ▶ EB 8318 para atuador pneumático 3276

⚠ PERIGO

Risco de rebentamento devido a abertura incorreta de equipamentos ou componentes pressurizados.

As válvulas e as tubagens são equipamentos sob pressão que podem rebentar quando manuseados incorretamente. Os fragmentos projetados ou a libertação do fluido do processo sob pressão podem causar ferimentos graves ou mesmo a morte.

Antes de trabalhar na válvula de controlo:

- Despressurize todas as secções da instalação afetadas e a válvula (incluindo o atuador). Liberte toda a energia armazenada.
- Purgue o fluido do processo de todas as secções da instalação afetadas, bem como da válvula.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras devido a componentes e tubagens quentes ou frios.

Os componentes da válvula e a tubagem podem ficar muito quentes ou frios. Risco de queimaduras.

- Deixe os componentes e as tubagens arrefecer ou aquecer à temperatura ambiente.
- Utilize roupa de proteção e luvas de segurança.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido a componentes pressurizados e resultantes do fluido do processo a ser descarregado.

- Não afrouxe o parafuso da toma de teste enquanto a válvula estiver pressurizada.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de perda auditiva ou surdez devido a ruído elevado.

Durante a operação, podem ocorrer emissões de ruído (p. ex., cavitação ou flashing) causadas pelo fluido do processo e pelas condições de operação. Além disso, pode ocorrer brevemente um ruído forte devido à ventilação súbita do atuador pneumático ou dos acessórios da válvula pneumática não equipados com acessórios de redução de ruído. Ambos podem afetar a audição.

- Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo da válvula.

ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento resultante do movimento da haste do atuador e do obturador.

- Não introduza mãos ou dedos na arca-da enquanto a alimentação de ar estiver ligada ao atuador.
- Antes de trabalhar na válvula de controlo, desligue e feche o fornecimento de ar comprimido, assim como o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento da haste do atuador e do obturador inserindo objetos na arcada.
- Antes de desbloquear a haste do atuador e do obturador depois de terem ficado bloqueadas (p. ex., devido a gripage após permanecer na mesma posição durante muito tempo) liberte qualquer energia armazenada no atuador (p. ex., compressão das molas). Consulte a documentação relativa ao atuador.

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido à saída do ar de exaustão dos componentes operados pneumicamente.

Enquanto a válvula estiver em operação, o ar sai do atuador, p. ex., durante a operação de regulação ou quando a válvula abre ou fecha.

- Utilize proteção para os olhos quando trabalhar próximo da válvula de controlo.

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido às molas pré-tensionadas do atuador.

Válvulas em combinação com atuadores pneumáticos com molas em pré-tensão estão sob tensão.

- Antes de começar qualquer trabalho no atuador, alivie a compressão nas molas em pré-tensão (consulte a documentação relativa ao atuador).

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido ao fluido do processo residual na válvula.

Quando trabalhar na válvula, o fluido residual pode escapar e, dependendo das suas propriedades, pode causar ferimentos pessoais, por exemplo, queimaduras (químicas).

- Utilize roupa de proteção, luvas de segurança, proteção respiratória e óculos de proteção.

AVISO

Risco de danos na válvula devido a excesso ou falta de aperto.

Respeite os binários especificados ao apertar os componentes da válvula de controlo. Binários de aperto excessivos levam ao desgaste mais rápido das peças. Peças demasiado soltas poderão causar fugas.

- Respeite os binários de aperto especificados (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).

⚠ AVISO

Risco de danos na válvula devido à utilização de ferramentas inadequadas.

→ Utilize apenas ferramentas aprovadas pela RINGO (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).

⚠ AVISO

Risco de danos na válvula devido à utilização de lubrificantes inadequados.

→ Utilize apenas lubrificantes aprovados pela RINGO (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).

i Nota

A válvula de controlo foi verificada pela RINGO antes de sair da fábrica.

- Certos resultados de teste certificados pela RINGO perdem a sua validade quando a válvula é aberta. Esses testes incluem testes de estanquidade da sede e de fugas.
- A garantia do produto perde a validade se forem efetuados trabalhos de manutenção ou reparação não descritos nestas instruções sem o acordo prévio do Serviço pós-venda da RINGO.
- Utilize apenas peças sobresselentes originais da RINGO, que estejam em conformidade com as especificações originais.

9.1 Testagem periódica

Dependendo das condições operacionais, verifique a válvula em determinados intervalos para prevenir uma possível falha antes que possa ocorrer. Os operadores da instalação são responsáveis pela elaboração de um plano de inspeção e teste.

💡 Dica

O nosso Serviço pós-venda pode ajudá-lo na elaboração de um plano de inspeção e teste para a sua instalação.

9.2 Preparações para o trabalho de manutenção

💡 Dica

A válvula pode permanecer instalada na tubagem e não precisa de ser removida para efetuar o trabalho de manutenção.

1. Disponha o material e as ferramentas necessárias para as ter prontas para o trabalho de manutenção.
2. Coloque a válvula de controlo fora de serviço (consulte o capítulo "Desativação").
3. Remova o atuador da válvula. Consulte a documentação relativa ao atuador.
4. Remova o conjunto de ligação do atuador da haste do obturador.
5. Desaperte as porcas do corpo no castelo da válvula gradualmente num padrão cruzado.

6. Eleve o castelo da válvula juntamente com a haste do obturador e o obturador para cima, para fora do corpo da válvula, mantendo a haste do obturador no lugar para evitar que escorregue e danifique a haste do obturador e o obturador.
7. Retire a caixa (de duas peças, se aplicável) e o anel da sede do corpo da válvula.

Os seguintes trabalhos de manutenção podem ser efetuados após a conclusão da preparação:

- Substituir os vedantes (consulte o capítulo 9.4.1)
- Substituir o empanque (consulte o capítulo 9.4.2)
- Substituir o fole de vedação (consulte o capítulo 9.4.3)
- Polimento da sede e do obturador (consulte o capítulo 9.4.4)

9.3 Instalação da válvula após o trabalho de manutenção

1. Coloque o anel da sede com o vedante no corpo da válvula. Observe o posicionamento e alinhamento corretos. A superfície com uma inclinação de aprox. 20° é a sede do obturador e deve estar virada para o castelo da válvula (consulte a Fig. 9-4, ângulo B).

A parte inferior do anel da sede, no estado descarregado pelo vedante, deve estar a uma distância de 0,05 polega-

das da superfície da sede no corpo da válvula.

2. Coloque a caixa (ambas as partes da caixa, se aplicável) com o(s) vedante(s) no corpo da válvula. O topo da parte superior da caixa deve estar 0,2 polegadas abaixo da superfície do flange inferior do castelo da válvula.
3. Coloque o castelo da válvula, incluindo o vedante, juntamente com a haste do obturador e o obturador diretamente no corpo da válvula.
 - Ao fazê-lo, guie o obturador para dentro da caixa.
 - Certifique-se de que o castelo da válvula está alinhado de modo a que o buçim do empanque fique num ângulo reto em relação à direção do fluxo da válvula.
4. Pressione ligeiramente o castelo da válvula e mova o obturador para cima e para baixo algumas vezes para garantir que todas as peças interiores estão centradas corretamente.
5. Lubrifique a rosca das porcas e dos pernos roscados no corpo da válvula.
6. Pressione firmemente o obturador para dentro da sede e fixe o castelo com as porcas do corpo. Aperte as porcas gradualmente num padrão cruzado. Aplique o binário pretendido durante várias voltas. Respeite a sequência e os binários de aperto especificados (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).

9.4 Trabalho de manutenção

- Antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção, devem ser feitas preparações na válvula de controlo (consulte o capítulo 9.2).
- Após a conclusão de todos os trabalhos de manutenção, verifique a válvula de controlo antes de a colocar de novo em funcionamento (consulte a secção "Teste da válvula instalada" no capítulo "Instalação").

9.4.1 Substituição dos vedantes

1. Retire todos os vedantes das peças. Limpe cuidadosamente as faces de vedação no corpo da válvula, na caixa (em ambas as partes da caixa, se aplicável), no anel da sede e no castelo da válvula.
2. Insira vedantes novos, observando o alinhamento correto e a posição/centragem de cada vedante (consulte a Fig. 9-1).

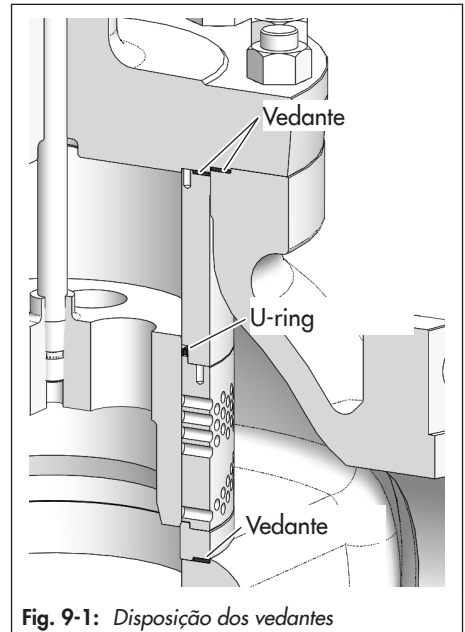


Fig. 9-1: Disposição dos vedantes

⚠ AVISO

Desempenho de vedação insuficiente devido a montagem incorreta.

- Se for utilizado um U-ring, introduza-o na ranhura no fundo da parte superior da caixa. Pressione o anel uniformemente em toda a circunferência. A parte aberta do U-ring fica virado para a face frontal do fundo (consulte a Fig. 9-2).

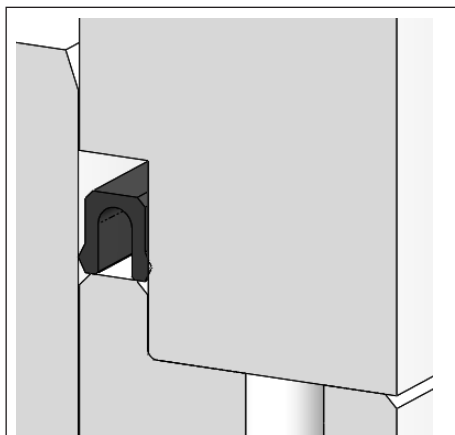


Fig. 9-2: Alinhamento do U-ring

9.4.2 Substituição do empanque

1. Desaperte as porcas do bucim do empanque do castelo da válvula.
2. Retire o bucim do empanque e a placa de pressão.
3. Puxe a haste do obturador juntamente com o obturador para baixo, para os retirar do castelo da válvula.
4. Retire todas as partes do empanque para fora da câmara de empanque utilizando uma ferramenta adequada.
5. Limpe muito bem a câmara do empanque.
6. Substitua as peças danificadas.
7. Aplique um lubrificante adequado a todas as peças do empanque e à haste do obturador (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).
8. Empurre a haste do obturador a partir de baixo através do castelo da válvula.
9. Deslize cuidadosamente as peças de empanque (em especial a seção roscada) sobre a haste do obturador para dentro da câmara de empanque utilizando uma ferramenta adequada. Observe a sequência correta (consulte a Fig. 9-3).
10. Deslize cuidadosamente a placa de pressão para baixo sobre a haste do obturador.
11. Coloque o bucim do empanque com a face plana virada para cima nos pernos roscados.

⚠ AVISO

Risco de danos na superfície interior do castelo da válvula devido à utilização de ferramentas inadequadas.

→ Utilize um arame ou um objeto semelhante feito de um material mais macio do que o do castelo da válvula para retirar os anéis de empanque. Isto evita arranhar ou riscar a face de vedação da câmara de empanque.

12. Enrosque as porcas do buçim do empanque nos pernos roscados e aperte-as à mão no sentido dos ponteiros do relógio, num padrão cruzado.

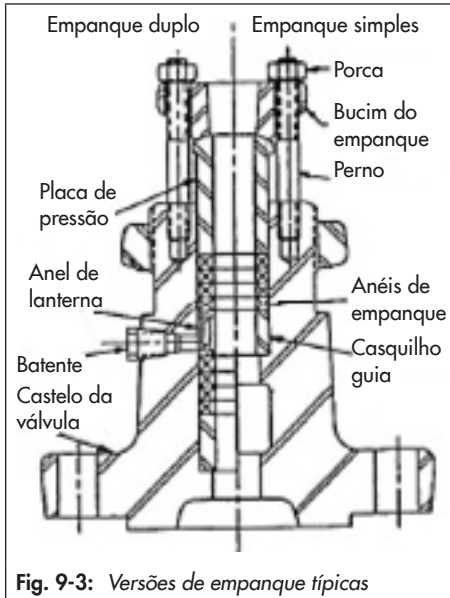


Fig. 9-3: Versões de empanque típicas

9.4.3 Substituição do fole de vedação

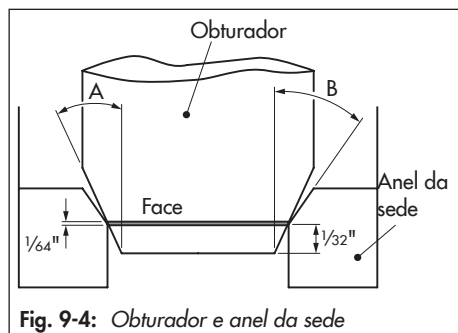
Substitua todo o conjunto do fole de vedação quando este estiver danificado.

1. Desaperte as porcas do buçim do empanque do castelo da válvula.
2. Retire o buçim do empanque e a placa de pressão.
3. Puxe a haste do obturador juntamente com o obturador para baixo, para os retirar do castelo da válvula.

4. Substitua todo o conjunto do fole de vedação.
5. Empurre a haste do obturador a partir de baixo através do castelo da válvula.
6. Deslize cuidadosamente as peças de empanque (em especial a secção roscada) sobre a haste do obturador para dentro da câmara do empanque utilizando uma ferramenta adequada. Observe a sequência correta (consulte a Fig. 9-3).
7. Deslize cuidadosamente a placa de pressão para baixo sobre a haste do obturador.
8. Coloque o buçim do empanque com a face plana virada para cima nos pernos roscados.
9. Enrosque as porcas do buçim do empanque nos pernos roscados e aperte-as à mão no sentido dos ponteiros do relógio, num padrão cruzado.

9.4.4 Polimento da sede e do obturador

Danos superficiais (arranhões ou riscos) na face de vedação da sede e do obturador podem prejudicar o corte estanque entre a sede e o obturador. As irregularidades nas faces de vedação da sede e do obturador podem ser suavizadas por polimento.



O ângulo A do obturador deve ser ligeiramente inferior ao ângulo B do anel da sede. Por exemplo, o ângulo do obturador deve ser de 20° quando o anel da sede tiver um ângulo de 22°.

Se as faces apresentarem riscos profundos ou forem muito irregulares, a sede e o obturador devem ser retificados ou substituídos.

→ Contacte o departamento de Serviço pós-venda da SAMSON quando for necessário retificar.

Condições necessárias para polimento

Para além da preparação antes de efetuar trabalhos de manutenção, são necessários os seguintes pontos para a polimento:

- É fornecida a massa de polimento (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).
- É fornecida uma ferramenta de polimentos adequada.

Polimento da sede e do obturador

1. Desaperte as porcas do buçim do empanque do castelo da válvula.
2. Retire o buçim do empanque e a placa de pressão.

3. Puxe a haste do obturador juntamente com o obturador para baixo, para os retirar do castelo da válvula.
4. Retire todas as partes do empanque para fora da câmara de empanque utilizando uma ferramenta adequada.
5. Para facilitar o movimento da haste do obturador durante o procedimento de polimento, lubrifique ligeiramente a haste do obturador (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).
6. Empurre a haste do obturador a partir de baixo através do castelo da válvula.
7. Aplique massa de polimento na face do anel da sede.

⚠ AVISO

Risco de danos na válvula devido à aplicação de massa de polimento no obturador.

As superfícies interiores das partes da caixa também serão retificadas durante o processo de polimento se for aplicada massa de polimento no obturador. Isto leva a uma alteração do caudal e, conseqüentemente, altera as características de controlo da válvula.

→ Aplique massa de polimento apenas no anel da sede.

8. Coloque o anel da sede com o vedante no corpo da válvula. Observe o posicionamento e alinhamento corretos. A superfície com uma inclinação de aprox. 20° é a sede do obturador e deve estar virada para o castelo da válvula (consulte a Fig. 9-4, ângulo B).

9. Coloque a caixa (ambas as partes da caixa, se aplicável) com o(s) vedante(s) no corpo da válvula.
10. Coloque o castelo da válvula juntamente com a haste do obturador e o obturador diretamente no corpo da válvula. Ao fazê-lo, guie o obturador para através da caixa.
11. Aperte o castelo da válvula com duas ou três porcas.
12. Insira um empanque temporário no castelo da válvula para garantir que o obturador está corretamente alinhado durante o polimento. Consulte o capítulo 9.4.2.
13. Enrosque a contraporca na haste do obturador.
14. Enrosque a ferramenta de polimento na haste do obturador e bloqueie-a com uma contraporca.
15. Realize a polimento com movimentos oscilantes curtos. Rode a haste do obturador 90 a 180° para a frente e para trás. O peso do obturador, da haste do obturador e da ferramenta de polimento cria pressão suficiente para o procedimento de polimento.
16. Limpe a sede e o obturador após o polimento.
17. Para verificar o corte estanque das peças polidas, segure a haste do obturador saliente para o exterior e pressione o obturador à mão para dentro da sede. Aplique ar comprimido no lado de entrada da válvula. Repita o procedimento de polimento, se necessário.
18. Desmonte todas as peças (incluindo o empanque) e limpe-as cuidadosamente para remover todos os resíduos de massa de polimento e lubrificante.
19. Limpe também muito bem a câmara do empanque.
20. Aplique um lubrificante adequado a todas as peças do empanque e à haste do obturador (consulte o capítulo "Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas" no anexo).
21. Empurre a haste do obturador a partir de baixo através do castelo da válvula.
22. Deslize cuidadosamente as peças de empanque (em especial a secção roscada) sobre a haste do obturador para dentro da câmara do empanque utilizando uma ferramenta adequada. Observe a sequência correta (consulte a Fig. 9-3).
23. Deslize cuidadosamente a placa de pressão para baixo sobre a haste do obturador.
24. Coloque o bucim do empanque com a face plana virada para cima nos pernos roscados.
25. Enrosque as porcas do bucim do empanque nos pernos roscados e aperte-as à mão no sentido dos ponteiros do relógio, num padrão cruzado.

9.5 Encomenda de peças sobresselentes e suprimentos operacionais

Contacte o representante RINGO mais próximo ou o Serviço pós-venda da RINGO para obter informações sobre peças sobresselentes, lubrificantes e ferramentas.

Peças sobresselentes

Consulte o anexo para detalhes sobre peças sobresselentes.

Lubrificantes

Consulte o anexo para detalhes sobre os lubrificantes adequados.

Ferramentas

Consulte o anexo para detalhes sobre as ferramentas adequadas.

10 Desativação

O trabalho descrito neste capítulo deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

⚠ PERIGO

Risco de rebentamento devido a abertura incorreta de equipamentos ou componentes pressurizados.

As válvulas e as tubagens são equipamentos sob pressão que podem rebentar quando manuseados incorretamente. Os fragmentos projetados ou a libertação do fluido do processo sob pressão podem causar ferimentos graves ou mesmo a morte.

Antes de trabalhar na válvula de controlo:

- Despressurize todas as secções da instalação afetadas e a válvula (incluindo o atuador). Liberte toda a energia armazenada.
- Purgue o fluido do processo de todas as secções da instalação afetadas, bem como da válvula.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras devido a componentes e tubagens quentes ou frios.

Os componentes da válvula e a tubagem podem ficar muito quentes ou frios. Risco de queimaduras.

- Deixe os componentes e as tubagens arrefecer ou aquecer à temperatura ambiente.
- Utilize roupa de proteção e luvas de segurança.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido a componentes pressurizados e resultantes do fluido do processo a ser descarregado.

- Não afrouxe o parafuso da toma de teste enquanto a válvula estiver pressurizada.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de perda auditiva ou surdez devido a ruído elevado.

Durante a operação, podem ocorrer emissões de ruído (p. ex., cavitação ou flashing) causadas pelo fluido do processo e pelas condições de operação. Além disso, pode ocorrer brevemente um ruído forte devido à ventilação súbita do atuador pneumático ou dos acessórios da válvula pneumática não equipados com acessórios de redução de ruído. Ambos podem afetar a audição.

- Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo da válvula.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento resultante do movimento da haste do atuador e do obturador.

- Não introduza mãos ou dedos na arca da enquanto a alimentação de ar estiver ligada ao atuador.
- Antes de trabalhar na válvula de controlo, desligue e feche o fornecimento de ar comprimido, assim como o sinal de controlo.

Desativação

- Não impeça o movimento da haste do atuador e do obturador inserindo objetos na arcada.
 - Antes de desbloquear a haste do atuador e do obturador depois de terem ficado bloqueadas (p. ex., devido a gripagem após permanecer na mesma posição durante muito tempo) liberte qualquer energia armazenada no atuador (p. ex., compressão das molas). Consulte a documentação relativa ao atuador.
-

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido à saída do ar de exaustão dos componentes operados pneumaticamente.

Enquanto a válvula estiver em operação, o ar sai do atuador, p. ex., durante a operação de regulação ou quando a válvula abre ou fecha.

- Utilize proteção para os olhos quando trabalhar próximo da válvula de controlo.
-

ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido ao fluido do processo residual na válvula.

Quando trabalhar na válvula, o fluido residual pode escapar e, dependendo das suas propriedades, pode causar ferimentos pessoais, por exemplo, queimaduras (químicas).

- Utilize roupa de proteção, luvas de segurança, proteção respiratória e óculos de proteção.
-

Para desativar a válvula de controlo para trabalhos de manutenção ou para a retirar da tubagem, proceda da seguinte forma:

1. Feche as válvulas de corte a montante e a jusante da válvula de controlo para impedir o fluido do processo de fluir através da válvula.
2. Purgue completamente as tubagens e a válvula.
3. Desligue e bloqueie o fornecimento de ar comprimido para despressurizar o atuador.
4. Liberte toda a energia armazenada.
5. Se necessário, deixe a tubagem e os componentes da válvula arrefecer ou aquecer à temperatura ambiente.

11 Remoção

O trabalho descrito neste capítulo deve ser realizado apenas por pessoal devidamente qualificado para realizar tais tarefas.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de queimaduras devido a componentes e tubagens quentes ou frios.

Os componentes da válvula e a tubagem podem ficar muito quentes ou frios. Risco de queimaduras.

- Deixe os componentes e as tubagens arrefecer ou aquecer à temperatura ambiente.
- Utilize roupa de proteção e luvas de segurança.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento resultante do movimento da haste do atuador e do obturador.

- Não introduza mãos ou dedos na arcada enquanto a alimentação de ar estiver ligada ao atuador.
- Antes de trabalhar na válvula de controlo, desligue e feche o fornecimento de ar comprimido, assim como o sinal de controlo.
- Não impeça o movimento da haste do atuador e do obturador inserindo objetos na arcada.
- Antes de desbloquear a haste do atuador e do obturador depois de terem ficado bloqueadas (p. ex., devido a gripa-gem após permanecer na mesma posição durante muito tempo) liberte qual-

quer energia armazenada no atuador (p. ex., compressão das molas). Consulte a documentação relativa ao atuador.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido ao fluido do processo residual na válvula.

Quando trabalhar na válvula, o fluido residual pode escapar e, dependendo das suas propriedades, pode causar ferimentos pessoais, por exemplo, queimaduras (químicas).

- Utilize roupa de proteção, luvas de segurança, proteção respiratória e óculos de proteção.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido às molas pré-tensionadas do atuador.

Válvulas em combinação com atuadores pneumáticos com molas em pré-tensão estão sob tensão.

- Antes de iniciar qualquer trabalho no atuador, alivie a compressão das molas pré-tensionadas.

Antes de retirar a válvula, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- A válvula de controlo é colocada fora de serviço (consulte o capítulo "Desativação").

11.1 Remoção da válvula da tubagem

a) Versão com flanges

1. Apoie a válvula para a manter no lugar quando for separada da tubagem (consulte o capítulo "Envio e transporte no local").
2. Desaparafuse a junta flangeada.
3. Retire a válvula da tubagem (consulte o capítulo "Envio e transporte no local").

b) Versão com extremidades para soldar

1. Apoie a válvula para a manter no lugar quando for separada da tubagem (consulte o capítulo "Envio e transporte no local").
2. Corte a tubagem à frente da costura de soldadura.
3. Retire a válvula da tubagem (consulte o capítulo "Envio e transporte no local").

11.2 Remoção do atuador da válvula

Consulte a documentação relativa ao atuador.

12 Reparações

Se a válvula não funcionar corretamente de acordo com o seu dimensionamento original ou não funcionar de todo, está avariada e deve ser reparada ou substituída.

⚠ AVISO

Risco de danos na válvula devido a trabalhos de manutenção ou reparação incorretos.

- Não efetue qualquer trabalho de reparação por conta própria.
- Contacte o Serviço pós-venda da RINGO para trabalhos de reparação.

O dispositivo deve ser descontaminado antes de ser devolvido. Preencha e assine a Declaração de descontaminação. Envie-a previamente para o Serviço pós-venda e anexe-a ao envio.

O formulário da declaração pode ser descarregado a partir do nosso website em www.samsung.com > Service > After-sales Service > Returning goods

12.1 Devolução de dispositivos à RINGO

Os dispositivos avariados podem ser devolvidos à RINGO para reparação.

Antes de devolver os dispositivos, contacte **primeiro** o Serviço pós-venda da RINGO para esclarecer o procedimento de devolução de dispositivos. O procedimento a acordar depende da versão e da aplicação da válvula de controlo a devolver. Ao contactar o Serviço pós-venda forneça os seguintes detalhes:

- Tipo
- Número de série
- Encomenda original

13 Eliminação

- Respeite as regulamentações de detritos locais, nacionais e internacionais.
- Não elimine componentes, lubrificantes e substâncias perigosas juntamente com o lixo doméstico.

14 Certificados

A seguinte declaração está incluída nas páginas seguintes:

- Declaração de conformidade de acordo com a Diretiva Equipamentos sob Pressão 2014/68/UE

Os certificados apresentados estavam atualizados na altura da publicação.

Outros certificados opcionais estão disponíveis mediante pedido.

EU CERTIFICATE OF CONFORMITY

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU

This is to certify that the Quality Management System of:

RINGO VALVULAS, S.L. (SAMSON – RINGO)
Pol. Industrial Empresarium
C/ Romero nº 6 y 8
50720 – La Cartuja (ZARAGOZA) -Spain

has been assessed against the requirements of Annex III, **Module H** of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and conforms to the requirements for the products shown below:

Design and manufacturing of pressure accessories. Gate, globe, check, ball, butterfly, plug, diaphragm, control, axial and special valves for industrial applications. (Pressure, materials and dimensions detailed in certificate schedule)

Approval is subject to the continued maintenance of the quality system in accordance with the requirements of the above Directive for the products listed on the attached schedule.

Authorisation is hereby given to use the LRQA Inspection Iberia, S.A Notified Body Identification Number in accordance with the requirements of the specified Directive in relation to the products as identified above.

Certificate No: 0094/PED/MAD/0132 ENG

Original Approval: 20 December 2020

Current Certificate: 22 May 2023

Certificate Expiry: 29 November 2024

LRQA Inspection Iberia, S.A Notified Body 0094

Cristel López, LRQA Decision Maker



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 3.ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1.ª C.I.F.: A28593287 - Registered office C/Princesa 20, 1ª 28008 Madrid - A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

0094-PED-mod-H-From_R4-230March23_ENG

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Globe valve	<p style="text-align: center;">Straight pattern</p> <p style="text-align: center;">Y pattern</p> <p style="text-align: center;">Angle pattern</p> <p style="text-align: center;">Stop check</p>	<p style="text-align: center;">ANSI B16.34</p> <p style="text-align: center;">API 6A</p> <p style="text-align: center;">API 602</p> <p style="text-align: center;">EN 12516</p> <p style="text-align: center;">BS 1873</p>	<p style="text-align: center;">Up to:</p> <p style="text-align: center;">48"</p> <p style="text-align: center;">DN1200</p>	<p style="text-align: center;">Up to:</p> <p style="text-align: center;">4500 #</p> <p style="text-align: center;">20.000</p> <p style="text-align: center;">psi</p> <p style="text-align: center;">PN400</p>	<p>1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)</p>



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1ª C.I.F. A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª. 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
Globe valve 3588	Straight pattern Y pattern Angle pattern Stop check	ANSI B16.34 API 6A API 602 EN 12516 BS 1873	Up to: 12" DN300	Up to: 1500 # PN250	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Check valve	Piston Swing Dual plate Tilting Disc	ANSI B16.34 API 6D API 6DSS API 6A API 602 EN 12516 BS 1868	Up to: 64" DN1600	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F3



LRQA Inspeccion Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5238 general, 4356, of Section Sec. 3 of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.º
C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 1º, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

**EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG**

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					21/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Butterfly valve	Concentric Double Eccentric Triple eccentric	ANSI B16.34 API 609 MSS SP-67 BS 3952 EN 12516 AWWA C-504	Up to: 72" DN1800	Up to: 600 # PN100	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Diaphragm valve		ANSI B16.34 API 6A API 602 EN 12516	Up to: 6" DN150	Up to: 300 # PN63	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1ª C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª - 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Axial valve 3599		ANSI B16.34 API 6A API 6DSS EN 12516	Up to: 60" DN1500	Up to: 2500 # 20.000 psi PN320	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5238 general, 4356, of Section Sec. 3 of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.ª C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 15, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Control valve 3595	Straight pattern Y pattern Angle pattern 3-way Bellows seal	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 48" DN1200	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Control valve 3251-E	Straight pattern Y pattern Angle pattern	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 36" DN900	Up to: 4500 # 20.000 psi	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1.ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.ª C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª - 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
	3-way Bellows seal			PN400	10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Choke	Positive Adjustable Control	ANSI B16.34 API 6A EN 12516	Up to: 20" DN500	Up to: 4500 # 20.000 psi PN400	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222-5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F321/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5238 general, 4356, of Section Sec. 3 of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription, 1.ª C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 15, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

EU CERTIFICATE SCHEDULE 0094/PED/MAD/0132 ENG

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Product (s)	Model	Design Standard/ Code	Size Range	Rating Range	Materials
					(LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)
Plug valve		ANSI B16.34 API 6D API 6DSS EN 12516	Up to: 30" DN750	Up to: 2500 # PN320	1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 1.0426 (EN 10222-2), 1.0460 (EN 10273), 1.0619 (EN 10213), 1.0625 (EN 10213), 1.4308 (EN 10213), 1.4401 (EN 10222-5), 1.4404 (EN 10222-5), 1.4408 (EN 10213), 1.4409 (EN 10213), 1.4541 (EN 10222-5), 1.4550 (EN 10222-5), 1.4552 (EN 10213), 1.4571 (EN 10222- 5), 1.4581 (EN 10213), 1.5415 (EN 10222-2), 1.6368 (EN 10216-2), 1.7335 (EN 10222-2), A105, A194 Gr. 6 T410, A216 (WCB/WCC), A182 (Gr.: F1/F5/F5a/F9/F11/F22/F44/F51/F53/F 91/F304/F304L/F316/F316H/F316L/F3 21/F347/F347H), A240 316, A217 (C5/C12A/WC1/WC6/WC9), A350 (LF2/LF3), A351 (CD4MCu/CF3/CF3M/CF8/CF8C/CF8M/ CK3MCuN), A352 (LC1/LC2/LC3/LCB/LCC), A453 Gr. 660B, A479 (T304/T304L/T316/T316L/T321), A494 (CW6MC/M35-1), B564 (N04400/N06625)



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4358, of Section Sec. 1ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1ª
C.I.F. - A28591287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª. 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

**EU CERTIFICATE SCHEDULE
0094/PED/MAD/0132 ENG**

In accordance with the requirements of the Pressure Equipment
Directive 2014/68/EU.

Schedule Issue: 04
Date of Schedule Issue: 22 May 2023
Notified Body 0094

Cristel López, LRQA Decision Maker



LRQA Inspection Iberia, S.A. is a company registered in the R. M. de Madrid, in Volume 5218 general, 4356, of Section Sec. 3.ª of the Companies Book, folio 133 sheet nº 41397, inscription. 1.ª C.I.F. - A28581287 - Registered office C/Princesa 29, 1ª, 28008 Madrid. A subsidiary of LRQA Group Limited.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

15 Apêndice

15.1 Binários de aperto, lubrificantes e ferramentas

Binários de aperto

Tabela 15-1: Binários de aperto das porcas no castelo/corpo da válvula

Tabela 15-1.1: Lista de materiais (parte A)

Roscas UNC-UN em polegadas	Passos de rosca por polegada	Material							
		A320 L7		A193 B7/B16		A193M B7M/ A320 L7M		A193 B8/ B8M Cl. 1	
		Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo
5/16"	18	14,59	29,19	13,03	26,06	11,07	22,14	4,13	8,25
3/8"	16	27,28	54,56	23,40	46,80	20,70	41,39	7,71	15,43
7/16"	14	42,65	85,30	37,45	74,89	32,35	64,71	12,06	24,12
1/2"	13	65,25	130,50	57,98	115,95	49,50	99,00	18,45	36,90
9/16"	12	92,19	184,37	84,38	168,76	69,93	139,87	26,07	52,13
5/8"	11	128,35	256,71	117,80	235,59	97,37	194,74	36,29	72,59
3/4"	10	224,88	449,75	208,11	416,22	170,60	341,19	63,59	127,17
7/8"	9	359,68	719,37	334,34	668,68	272,86	545,73	101,70	203,41
1"	8	536,95	1073,90	499,72	999,45	407,34	814,68	151,83	303,65
1 1/8"	8	780,65	1561,30	734,03	1468,06	592,22	1184,43	220,74	441,47
1 1/4"	8	1088,66	2177,32	1032,15	2064,30	825,88	1651,76	307,83	615,65
1 3/8"	8	1467,48	2934,96	1400,78	2801,56	1113,26	2226,52	414,94	829,89
1 1/2"	8	1926,43	3852,87	1849,40	3698,79	1461,43	2922,87	544,72	1089,43
1 5/8"	8	2470,85	4941,70	2383,52	4767,05	1874,44	3748,88	698,65	1397,31
1 3/4"	8	3109,93	6219,86	3012,54	6025,08	2359,26	4718,52	879,36	1758,72
1 7/8"	8	3851,16	7702,33	3744,10	7488,20	2921,57	5843,14	1088,95	2177,90
2"	8	4699,60	9399,20	4583,44	9166,88	3565,21	7130,42	1328,85	2657,70
2 1/4"	8	6756,53	13513,06	6624,62	13249,25	5125,64	10251,29	1910,47	3820,93
2 1/2"	8	9337,23	18674,46	9194,00	18388,01	7083,42	14166,84	2640,18	5280,37

Apêndice

Roscas UNC-UN em polegadas	Passos de rosca por polegada	Material							
		A320 L7		A193 B7/B16		A193M B7M/A320 L7M		A193 B8/B8M Cl. 1	
		Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo
2¾"	8	12505,18	25010,37	11163,45	22326,89	9486,69	18973,38	3535,95	7071,90
3"	8	16345,35	32690,70	14634,46	29268,92	12399,92	24799,84	4621,79	9243,58
3¼"	8	20859,31	41718,62	18721,89	37443,77	15824,31	31648,61	5898,15	11796,30
3½"	8	26142,80	52285,60	23513,90	47027,79	19832,47	39664,94	7392,10	14784,21
3¾"	8	32122,68	64245,36	28945,77	57891,53	24368,93	48737,86	9082,97	18165,93
4"	8	39247,97	78495,94	35423,58	70847,17	29774,32	59548,65	11097,70	22195,40

Tabela 15-1.2: Lista de materiais (parte B)

Roscas UNC-UN em polegadas	Passos de rosca por polegada	Material							
		A193 B8 Cl. 2/A2 70		A193 B8M Cl. 2		A453 660B		A320 L43	
		Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo
5/16"	18	12,46	24,92	13,19	26,37	11,78	23,55	14,49	28,99
3/8"	16	23,29	46,58	24,65	49,29	22,01	44,03	27,09	54,19
7/16"	14	36,41	72,83	38,53	77,06	34,41	68,83	42,35	84,71
1/2"	13	55,71	111,42	58,95	117,90	52,65	105,30	64,80	129,60
5/16"	12	78,71	157,41	83,28	166,57	74,38	148,77	91,55	183,10
5/8"	11	109,59	219,18	115,96	231,92	103,57	207,14	127,47	254,94
3/4"	10	192,00	384,00	203,16	406,33	181,45	362,90	223,33	446,65
7/8"	9	272,86	545,73	272,86	545,73	290,23	580,46	357,20	714,41
1"	8	407,34	814,68	407,34	814,68	433,26	866,53	533,25	1066,49
1 1/8"	8	484,54	969,08	484,54	969,08	629,90	1259,81	775,27	1550,53
1 1/4"	8	675,72	1351,44	675,72	1351,44	878,43	1756,87	1081,15	2162,30
1 3/8"	8	698,32	1396,64	698,32	1396,64	1184,10	2368,21	1457,36	2914,72
1 1/2"	8	916,72	1833,43	916,72	1833,43	1554,43	3108,87	1913,15	3826,30
1 5/8"	8	1175,78	2351,57	1175,78	2351,57	1993,72	3987,44	2453,81	4907,62

Roscas UNC-UN em pole- gadas	Passos de rosca por polegada	Material							
		A193 B8 Cl. 2/ A2 70		A193 B8M Cl. 2		A453 660B		A320 L43	
		Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo	Aumento por volta	Binário alvo
1¾"	8	1479,90	2959,80	1479,90	2959,80	2509,39	5018,79	3088,48	6176,97
1⅞"	8	1832,62	3665,25	1832,62	3665,25	3107,49	6214,98	3824,60	7649,21
2"	8	2236,36	4472,72	2236,36	4472,72	3792,09	7584,18	4667,19	9334,37
2¼"	8	3215,18	6430,35	3215,18	6430,35	5451,82	10903,64	6709,93	13419,87
2½"	8	4443,23	8886,47	4443,23	8886,47	7534,18	15068,36	9272,84	18545,68
2¾"	8	5950,74	11901,49	5950,74	11901,49	10090,39	20180,78	12418,94	24837,88
3"	8	7778,13	15556,26	7778,13	15556,26	13189,01	26378,01	16232,62	32465,25
3¼"	8	9926,16	19852,31	9926,16	19852,31	16831,31	33662,61	20715,45	41430,91
3½"	8	12440,37	24880,74	12440,37	24880,74	21094,54	42189,07	25962,51	51925,01
3¾"	8	15285,97	30571,93	15285,97	30571,93	25919,68	51839,36	31901,15	63802,29
4"	8	18676,62	37353,24	18676,62	37353,24	31669,05	63338,10	38977,30	77954,59

Tabela 15-2: Sequência de aperto

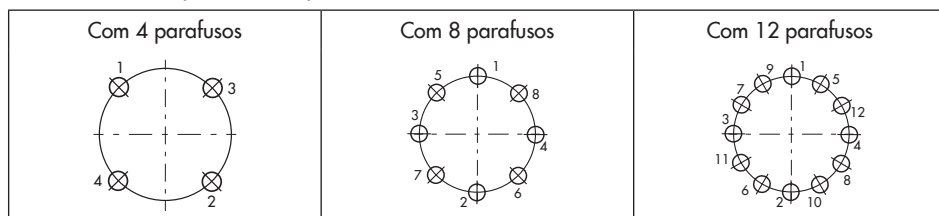


Tabela 15-3: Binários de aperto para obturador/haste do obturador

Diâmetro da haste do obturador [pol.]	Binário de aperto [m·kg]
1/2	3,4
3/4	6,8
1	14

Lubrificante

Tabela 15-4: Lubrificante e massa de polimento

Lubrificante	Peças/pares de peças	Motivo	Aplicação	Limpeza ¹⁾
Óleo	Interior e exterior da válvula	Antes de longos períodos de armazenamento para proteger a válvula contra a corrosão	Aplicar uma camada fina	SIM
Óleo para máquinas	Haste do obturador	Para facilitar o movimento do obturador durante o polimento da sede e do obturador.	Aplicar uma camada fina	SIM
Lubrificante à base de silicone	Anéis de empanque	Para fazer deslizar os anéis de empanque na haste do obturador	Aplicar uma camada fina	Não
Massa lubrificante (compatível com o fluido do processo)	Pino da mola no obturador/haste do obturador	Para introduzir o pino no orifício	Lubrificar todo o pino	Não

Lubrificante	Peças/pares de peças	Motivo	Aplicação	Limpeza ¹⁾
Pasta de montagem antigripante Crane	Obturador/haste do obturador	Para aparafusar a haste do obturador no obturador ou aparafusar o obturador na haste do obturador	Aplicar nas roscas do obturador e na haste do obturador	Não
	Pernos roscados/porcas	Para montar o corpo da válvula no corpo da válvula	Aplicar na rosca das porcas e dos pernos roscados	Não

¹⁾ Limpe qualquer lubrificante antes do arranque ou de colocar a válvula novamente em funcionamento

Massa de polimento	Peças/pares de peças	Motivo	Aplicação	Limpeza ¹⁾
Massa de polir, com grão de tamanho A ou inferior, misturada com uma pequena quantidade de lubrificante (p.ex., grafite)	Anel da sede	Durante o polimento da sede e do obturador	Aplicar apenas na face do anel da sede	SIM
Pasta de carboneto de silício, grão médio (CM)				

¹⁾ Limpe qualquer massa de polir antes do arranque ou de colocar a válvula novamente em funcionamento

Ferramentas

Para além da ferramenta standard, são necessárias ferramentas especiais para montar e desmontar algumas peças. Utilize chaves dinamométricas ajustáveis com um sinal de paragem ou que indiquem o binário que está a ser aplicado para obter os binários de aperto corretos. As válvulas com grandes tamanhos nominais requerem frequentemente binários de aperto que só podem ser obtidos através da multiplicação do binário adicional utilizando um multiplicador de binário ou uma ferramenta elétrica hidráulica.

As ferramentas especiais necessárias podem ser adquiridas junto da RINGO. Contacte o nosso Serviço pós-venda.

15.2 Peças sobresselentes

Contacte o Serviço pós-venda da SAMSON se necessitar de peças sobresselentes.

15.3 Serviço pós-venda

Contacte o nosso serviço pós-venda para suporte sobre trabalhos de manutenção ou reparação ou quando surgirem problemas de funcionamento ou avarias.

Endereço de e-mail

Pode contactar o nosso Serviço pós-venda em AfterSales-ringoes@samsongroup.com.

Endereço do fabricante

RINGO VÁLVULAS S.L.
Calle Romero N°6 Polígono Industrial
Empresarium
50720 Zaragoza · Espanha

Endereços da SAMSON AG e suas filiais

Os endereços da SAMSON AG, suas filiais, representantes e instalações de serviço em todo o mundo podem ser encontrados no nosso website (www.samsongroup.com) ou em todos os catálogos de produtos SAMSON.

Dados necessários

Indique os seguintes detalhes:

- Número de encomenda e número de posição na encomenda
- Tipo, número do modelo, tamanho nominal e versão da válvula
- Pressão e temperatura do fluido
- Caudal em cu.ft/min ou m³/h
- Tipo e gama de trabalho do atuador (por exemplo, 0,2 a 1 bar)
- Está instalado um filtro?
- Esquema da instalação

EB 8079 PT

SAMSON RINGO

RINGO VÁLVULAS S.L.

Calle Romero Nº6 Polígono Industrial Empresarium

50720 Zaragoza · Spain

Phone: +34 976 45 49 40 · email: info-ring-es@samsongroup.com

Internet: www.ringospain.com