

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM E OPERAÇÃO

SAMSON

EB 2512 PT

Tradução das instruções originais



Válvula redutora de pressão universal Tipo 41-23

Reguladores de pressão automáticos



Edição de agosto de 2025

Nota sobre estas instruções de montagem e operação

Estas instruções de montagem e operação (EB) ajudam-no a montar e operar o dispositivo com segurança. As instruções são obrigatórias para o manuseamento dos dispositivos SAMSON. As imagens apresentadas neste documento são meramente ilustrativas. O produto real pode variar.

- ⇒ Para uma utilização segura e adequada destas instruções, leia-as atentamente e guarde-as para referência futura.
- ⇒ Se tiver alguma dúvida adicional não relacionada com o conteúdo deste documento, contacte o serviço pós-venda da SAMSON (aftersaleservice@samsongroup.com).



Os documentos relativos ao dispositivo, tais como as instruções de montagem e operação, estão disponíveis no nosso website:

► <https://www.samsongroup.com/en/downloads/documentation>

Definição de palavras-sinal

PERIGO

Situações perigosas que, se não forem evitadas, resultarão em morte ou lesões graves

ADVERTÊNCIA

Situações perigosas que, se não forem evitadas, podem resultar em morte ou ferimentos graves

AVISO

Mensagem de danos materiais ou mau funcionamento

Nota

Informação adicional

Dica

Ação recomendada

1	Instruções e medidas de segurança.....	5
1.1	Notas sobre possíveis ferimentos pessoais graves.....	7
1.2	Notas sobre possíveis ferimentos pessoais.....	7
1.3	Notas sobre possíveis danos materiais.....	9
1.4	Avisos no dispositivo.....	10
2	Marcações no dispositivo.....	11
2.1	Placa de identificação.....	11
2.2	Localização da placa de identificação.....	12
2.3	Identificação do material.....	12
2.3.1	Válvula Tipo 2412.....	12
2.3.2	Atuador Tipo 2413.....	12
3	Conceção e princípio de funcionamento.....	13
3.1	Acessórios adicionais.....	15
3.2	Dados técnicos.....	16
4	Envio e transporte no local.....	23
4.1	Aceitação da mercadoria fornecida.....	23
4.2	Remoção da embalagem do dispositivo.....	23
4.3	Transporte e elevação do dispositivo.....	23
4.3.1	Transporte do dispositivo.....	24
4.3.2	Elevação do dispositivo.....	24
4.4	Armazenamento do dispositivo.....	25
5	Instalação.....	27
5.1	Condições de instalação.....	27
5.2	Preparação para a instalação.....	30
5.3	Instalação.....	32
5.3.1	Instalação do dispositivo.....	32
5.3.2	Limpeza da tubagem.....	33
5.4	Teste do dispositivo.....	33
5.4.1	Teste de estanqueidade.....	34
5.4.2	Teste de pressão.....	34
5.5	Isolamento.....	35
5.5.1	Isolamento para temperaturas do fluido superiores a 150 °C.....	35
5.5.2	Isolamento do frio.....	35
6	Arranque.....	36
6.1	Arranque e colocação do dispositivo de novo em serviço.....	37
6.2	Enchimento e arranque da instalação.....	37
6.2.1	Aplicações de controlo com líquidos.....	37
6.2.2	Aplicações de controlo com vapor.....	38
7	Operação.....	39
7.1	Ajuste do set-point.....	40
8	Avarias.....	42
8.1	Resolução de problemas.....	42
8.2	Ação de emergência.....	43
9	Manutenção.....	44
9.1	Preparações para o trabalho de manutenção.....	46
9.2	Trabalho de manutenção.....	46
9.2.1	Substituição do atuador.....	46
9.2.2	Substituição das molas do set-point.....	47
9.2.3	Substituição da sede e do obturador.....	47

Conteúdo

9.2.4	Substituição da membrana motriz.....	47
9.3	Montagem do dispositivo e colocação novamente em serviço após trabalho de manutenção.....	48
9.4	Encomenda de peças sobresselentes e suprimentos operacionais.....	48
10	Desativação.....	49
11	Remoção.....	51
11.1	Remoção do dispositivo da tubagem.....	52
11.2	Remoção do atuador da válvula.....	52
12	Reparações.....	53
12.1	Devolução de dispositivos à SAMSON.....	53
13	Eliminação.....	54
14	Certificados.....	55
15	Anexo.....	65
15.1	Binários de aperto.....	65
15.2	Lubrificantes.....	65
15.3	Ferramentas.....	65
15.4	Acessórios.....	65
15.5	Peças sobresselentes.....	66
15.6	Serviço pós-venda.....	68

1 Instruções e medidas de segurança

Utilização pretendida

O regulador SAMSON Tipo 41-23 é uma válvula redutora de pressão. Consiste numa válvula Tipo 2412 e num atuador Tipo 2413. A válvula e o atuador (exceto para dispositivos testados) são fornecidos separadamente e devem ser agrupados de acordo com este documento.

O regulador automático é utilizado para controlar a pressão a jusante p_2 na tubagem para o set-point ajustado. Líquidos, gases e vapores em instalações industriais e de processamento podem ser controlados pelo regulador.

O regulador foi concebido para trabalhar sob condições exatamente definidas (p. ex., pressão de operação, fluido do processo, temperatura). Assim sendo, os operadores devem garantir que o regulador só é utilizado em condições de operação que correspondam às especificações utilizadas para o dimensionamento do regulador na fase de encomenda. Caso os operadores pretendam utilizar reguladores noutras aplicações ou condições que não as especificadas, entre em contacto com a SAMSON.

A SAMSON não assume qualquer responsabilidade por danos resultantes da não utilização do 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

O regulador não é adequado para as seguintes aplicações:

- Utilização fora dos limites definidos durante o dimensionamento e pelos dados técnicos
- Utilização fora dos limites definidos pelos acessórios ligados ao dispositivo

Além disso as ações seguintes não respeitam a utilização pretendida:

- Utilização de peças sobresselentes não originais
- Realização de trabalhos de manutenção e reparação não descritos
- Utilização como válvula de segurança

Qualificações do pessoal de operação

O regulador Tipo 41-23 deve ser montado, iniciado, assistido e reparado apenas por pessoal completamente treinado e qualificado; as práticas e códigos aceites na indústria devem 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.

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.

Equipamento de proteção individual

A SAMSON recomenda que verifique os perigos associados ao fluido do processo utilizado (p. ex.

► base de dados de substâncias perigosas GESTIS.

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 no dispositivo. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.
- 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 do produto não são autorizadas pela SAMSON. 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.

Aviso contra riscos residuais

Para evitar ferimentos pessoais ou danos materiais, os operadores da instalação e o pessoal de operação devem evitar riscos que podem ser causados no regulador pelo fluido do processo, pressão de operação 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.

Os perigos resultantes das condições especiais de trabalho no local de instalação do Tipo 41-23 de-

vem ser identificados numa avaliação de riscos e evitados através dos procedimentos de operação padrão correspondentes elaboradas pelo operador.

A SAMSON recomenda também que verifique os perigos associados ao fluido do processo utilizado (p. ex. ► base de dados de substâncias perigosas GESTIS).

- ⇒ Respeite as medidas de segurança no manuseamento do dispositivo, bem como as medidas de prevenção de incêndio e de proteção contra explosões.

Estas instruções de montagem e operação referem-se à versão padrão do regulador. Os componentes do regulador que diferem dos utilizados na versão padrão descrita neste documento podem ser trocados por outros componentes SAMSON específicos. Os riscos residuais destes componentes estão descritos nas instruções de montagem e operação associadas (consulte a seção «Documentos referenciados» neste capítulo).

Funções de segurança

O regulador Tipo 41-23 não tem uma válvula de segurança. Se necessário, deve ser instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local. Isto evita que o regulador de pressão ou a instalação sejam danificados devido a um excesso de pressão.

Quando a pressão é aliviada, o regulador abre-se pela força das molas do set-point.

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 regulador 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 SAMSON não pode fazer quaisquer declarações sobre estes procedimentos, uma vez que os pormenores operacionais (p. ex., 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 cumpri-los.

Normas, diretivas e regulamentos referenciados

O Tipo 41-23 cumpre os requisitos da Diretiva Equipamentos Sob Pressão 2014/68/UE Europeia e da Diretiva Máquinas 2006/42/CE Europeia. Reguladores com uma marcação CE têm uma declaração de conformidade que inclui informação acerca do procedimento de avaliação de conformidade aplicado.

O capítulo 14 contém esta declaração de conformidade.

De acordo com a avaliação de perigo de ignição em conformidade com a cláusula 5.2 da DIN EN ISO 80079-36, os dispositivos não elétricos não possuem uma fonte potencial de ignição própria, inclusive num incidente raro de uma falha no funcionamento. Como resultado, não estão abrangidas pela Diretiva ATEX 2014/34/UE.

- ⇒ Para ligação ao sistema de ligação equipotencial, respeite os requisitos especificados na cláusula 6.4 da DIN 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 ...
p. ex. **Filtro Tipo 2 NI** ► EB 1015
- Folhas técnicas para ...
p. ex. **Acessórios: Câmara de compensação · Acessórios roscados · Ligação da linha de controlo · Linha de controlo** ► T 2595
- p. ex. **Filtro Tipo 2 NI** ► T 1015
- Instruções de montagem e operação, bem como folhas técnicas para acessórios adicionais (p. ex., válvulas de corte, manómetros, etc.).

1.1 Notas sobre possíveis ferimentos pessoais graves

⚠ PERIGO

Risco de rebentamento do equipamento sob pressão.

A válvula redutora de pressão e as tubagens são equipamentos sob pressão. Uma pressurização excessiva ou uma abertura inadequada poderá levar ao rebentamento de componentes do dispositivo.

- ⇒ Respeite a pressão máxima permitida para a válvula redutora de pressão e para a instalação.
- ⇒ Se necessário, deve ser instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação e os componentes em questão.
- ⇒ Para evitar um excesso de pressão descontrolado, certifique-se de que está instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

1.2 Notas sobre possíveis ferimentos pessoais

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Dependendo do fluido do processo, os componentes do dispositivo e as tubagens podem ficar muito quentes ou frias e causar queimaduras.

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

⚠ ADVERTÊNCIA

Danos para a saúde relacionados com o regulamento REACH.

Se um dispositivo SAMSON contiver uma substância que seja considerada uma substância que suscita elevada preocupação na lista de substâncias candidatas do regulamento REACH, tal é indicado na nota de entrega da SAMSON.

- ⇒ Respeite as informações sobre a utilização segura da peça em questão ► www.samson-group.com > About SAMSON > Environment, Social & Governance > Material Compliance > REACH.
- ⇒ Utilize proteção para os olhos quando trabalhar próximo do dispositivo.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de perda auditiva ou surdez devido a ruído elevado.

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

- ⇒ Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo do dispositivo. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Instruções e medidas de segurança

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.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento devido a peças móveis.

O regulador contém peças móveis (molas do set-point), que podem ferir mãos ou dedos se introduzidos no regulador.

- ⇒ A energia armazenada nas molas do set-point pode fazer com que os componentes se movam de forma descontrolada, resultando em ferimentos nas mãos ou nos dedos.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre os pilares e as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre o prato da mola e a travessa enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Antes de realizar qualquer trabalho no regulador, despressurize a instalação. Desconecte ou deligue a linha de controlo.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido a molas pré-tensionadas.

As molas do set-point dos reguladores com set-point ajustado estão pré-tensionadas e sob tensão.

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

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido a operação, utilização ou instalação incorretas em resultado de informações ilegíveis no regulador.

Com o tempo, as marcações, etiquetas e placas de identificação no dispositivo podem ficar cobertas de sujidade ou tornar-se ilegíveis de qualquer ou-

tra 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.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido ao fluido do processo residual no regulador.

Quando trabalhar no dispositivo, o fluido do processo residual pode escapar e, dependendo das suas propriedades, pode causar ferimentos pessoais, p. ex., queimaduras (químicas).

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

⚠ ADVERTÊNCIA

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

- ⇒ Não desaperte a linha de controlo enquanto o regulador estiver pressurizado.
- ⇒ Não dê arranque ao regulador até que todas as peças tenham sido montadas.
- ⇒ Utilize óculos de proteção ao trabalhar perto do sistema. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.

1.3 Notas sobre possíveis danos materiais

ⓘ AVISO

Risco de danos devido a propriedades do fluido não adequadas.

O dispositivo foi desenhado para um fluido do processo com propriedades definidas.

- ⇒ Utilize apenas o fluido do processo especificado para o dimensionamento do dispositivo.

ⓘ AVISO

Risco de danos ou bloqueio devido a contaminação (p. ex., partículas sólidas) na tubagem.

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

- ⇒ Não utilize o filtro instalado a montante do dispositivo para filtrar permanentemente o fluido do processo.
- ⇒ Esvazie as tubagens antes de começar.

ⓘ AVISO

Risco de danos devido à utilização de lubrificantes inadequados.

Os lubrificantes a utilizar dependem do material do dispositivo. Lubrificantes inadequados podem corroer e danificar a superfície.

- ⇒ Utilize apenas lubrificantes aprovados pela SAMSON. Em caso de dúvida, consulte a SAMSON.

ⓘ AVISO

Risco de danos devido a alças mal montadas.

- ⇒ Não coloque alças de suporte de carga na caixa do atuador.

ⓘ AVISO

Risco de danos ou fugas devido a excesso ou falta de aperto.

Respeite os binários especificados ao apertar os componentes. O excesso de aperto leva a que as

peças se desgastem mais rapidamente. Um aperto insuficiente pode provocar fugas.

- ⇒ Respeite os binários de aperto especificados (consulte o capítulo 15.1).

ⓘ AVISO

Risco de danos devido à utilização de ferramentas inadequadas.

São necessárias ferramentas especiais para trabalhar no dispositivo.

- ⇒ Utilize apenas ferramentas aprovadas pela SAMSON. Em caso de dúvida, consulte a SAMSON.

ⓘ AVISO

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

- ⇒ Se necessário (p. ex. para aplicações com água destinada ao consumo humano), mantenha o Tipo 41-23 e as ferramentas utilizadas livres de solventes e gorduras.
- ⇒ Certifique-se de que são utilizados apenas lubrificantes adequados.

ⓘ AVISO

Risco de o excesso de pressão danificar secções da instalação devido a fugas da sede relacionadas com a construção através do regulador.

- ⇒ Instale sempre um dispositivo de segurança (p. ex., válvula de alívio de pressão ou válvula de escape de segurança) na instalação.

ⓘ AVISO

Risco de o excesso de pressão danificar secções da instalação devido a formação de gelo no regulador.

Temperaturas médias inferiores a 0 °C podem provocar a formação de gelo no regulador, dependendo da humidade do ar. Isto pode afetar, em particular, o funcionamento do obturador ou da guia da haste da membrana.

Instruções e medidas de segurança

- ⇒ Evite a formação de gelo tomando as devidas precauções (p. ex., caixa, traço elétrico, etc.). O operador da instalação é responsável pela seleção e implementação de precauções adequadas (consulte o capítulo 5).

ⓘ AVISO

Risco de danos devido à instalação de eletroválvulas.

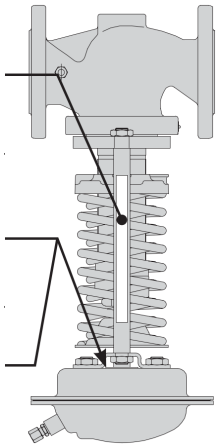
Se forem instaladas eletroválvulas a jusante do regulador quando este é utilizado para controlar líquidos, podem ocorrer picos de pressão quando as eletroválvulas fecham rapidamente. Estes picos de pressão podem danificar o regulador.

- ⇒ A instalação de eletroválvulas a jusante do regulador não é permitida quando o regulador é utilizado para controlar líquidos.

ℹ Nota

O serviço pós-venda da SAMSON pode ajudá-lo relativamente aos lubrificantes, aos binários de aperto e às ferramentas aprovadas pela SAMSON.

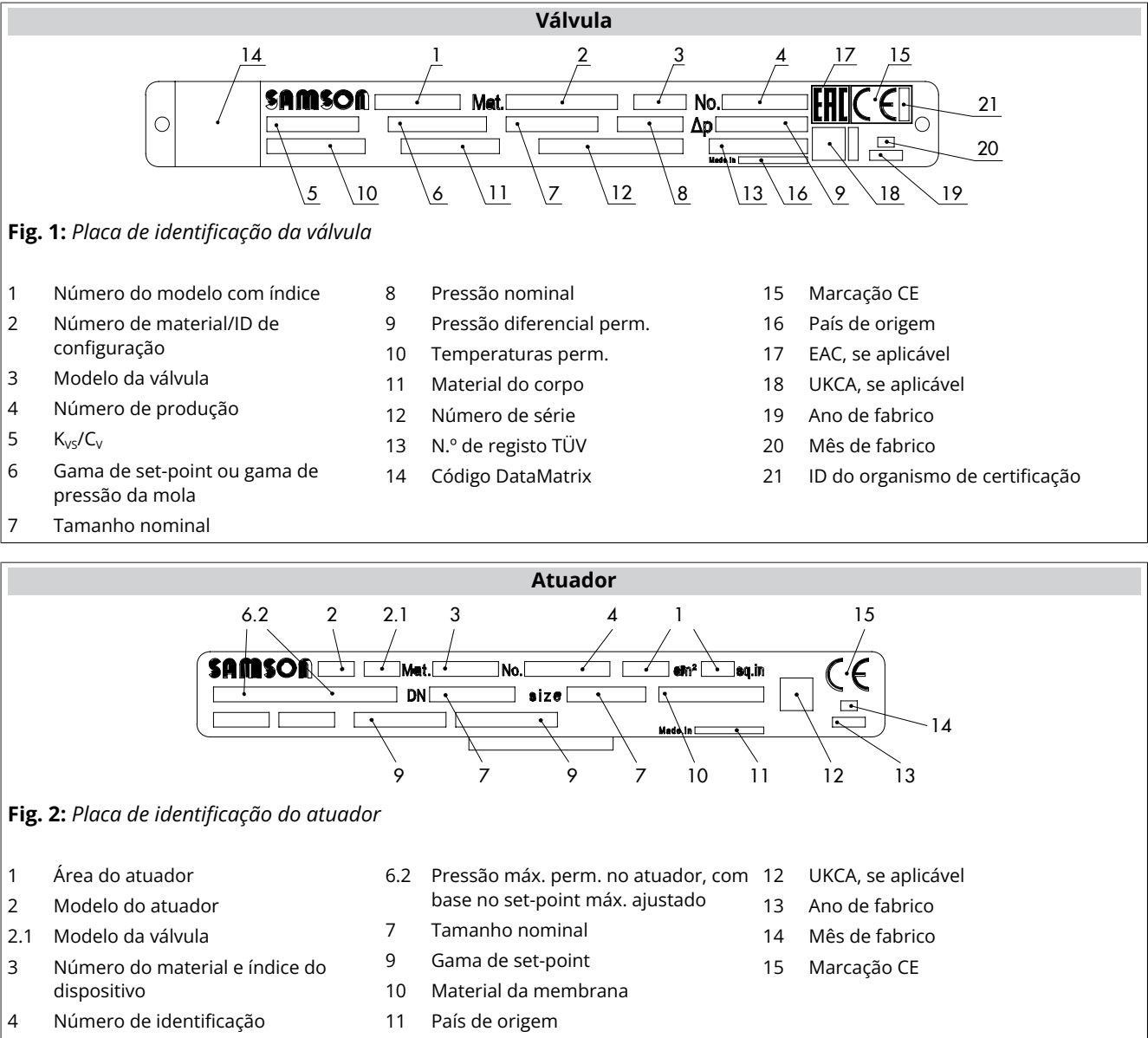
1.4 Avisos no dispositivo

Símbolos de aviso	Significado do aviso	Localização no dispositivo
Cuidado! Não desmonte a válvula antes de aliviar a tensão da mola do set-point.	Aviso para indicar que as molas do set-point estão tensionadas. Existe o risco de ferimentos graves na cabeça ou no rosto devido à libertação súbita das molas do set-point ao desapertar a travessa quando as molas do set-point estão tensionadas.	
Alivie completamente a tensão das molas do set-point antes de desapertar as duas porcas.	Aviso para indicar que as molas do set-point estão tensionadas. Existe risco de ferir as mãos ou os dedos devido à libertação súbita da haste do atuador se forem inseridos entre a travessa e as molas do set-point durante a substituição do atuador.	
Bloqueie/desbloqueie a haste do obturador.	Aviso para indicar danos materiais no fole de vedação. Existe o risco de danificar o fole de vedação devido a uma montagem ou desmontagem incorreta da haste do obturador.	

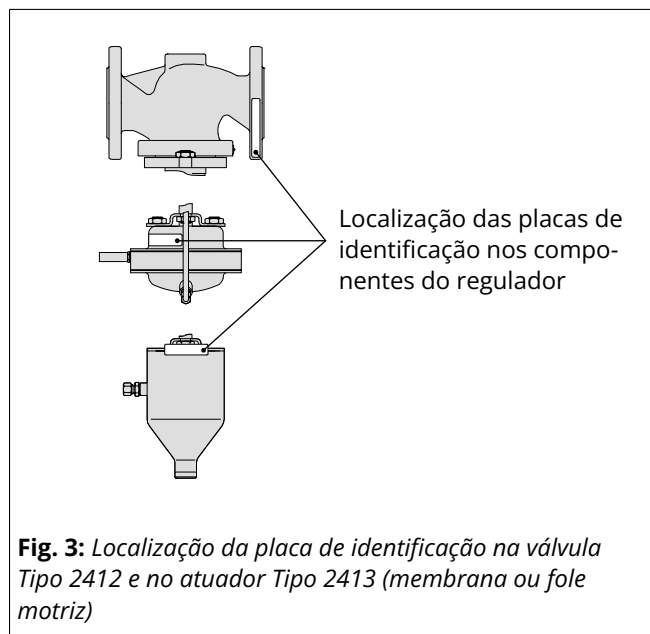
2 Marcações no dispositivo

Estão afixadas várias placas de identificação no Tipo 41-23. As placas de identificação apresentadas estavam atualizadas à data de publicação do presente documento. As placas de identificação do dispositivo podem ser diferentes das apresentadas. As placas de identificação são utilizadas para identificar os componentes separados do dispositivo.

2.1 Placa de identificação



2.2 Localização da placa de identificação



Dica

A Fig. 1, Fig. 2 e as respectivas tabelas de inscrições listam todas as características e opções possíveis que podem aparecer na placa de identificação de uma válvula. Apenas as inscrições relevantes para o Tipo 41-23 encomendado aparecem efetivamente na placa de identificação.

2.3 Identificação do material

2.3.1 Válvula Tipo 2412

O material é especificado no campo «Material do corpo» (DIN/ANSI, Fig. 1/11). Para mais detalhes sobre a placa de identificação, consulte o capítulo 2.1.

2.3.2 Atuador Tipo 2413

Especificando o número de material, pode contactar a SAMSON para saber qual o material que foi utilizado. Está especificado na placa de identificação no campo «Mat.» (DIN/ANSI, Fig. 2/3). Para mais detalhes sobre a placa de identificação, consulte o capítulo 2.1.

3 Conceção e princípio de funcionamento

⇒ Consulte a Fig. 4

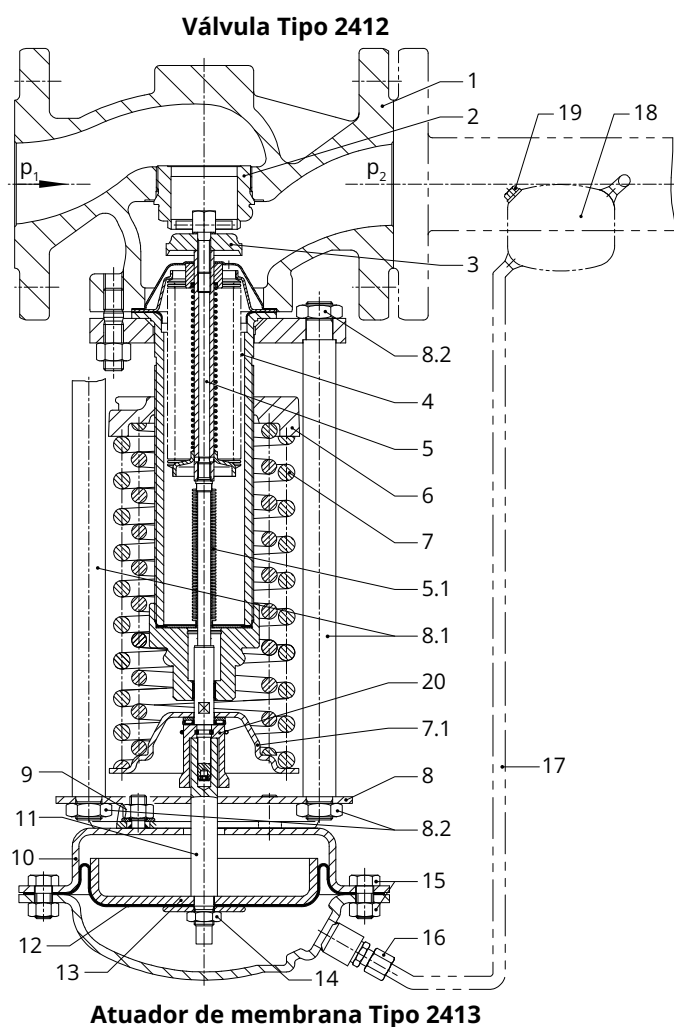
A válvula redutora de pressão Tipo 41-23 é composta por uma válvula de fecho Tipo 2412 e um atuador Tipo 2413. A válvula e o atuador (bem como a linha de controlo em certos casos) são entregues separadamente ou montados, dependendo da encomenda. Os componentes do regulador que são entregues separadamente devem ser montados de acordo com as instruções do capítulo 5. A Fig. 6 mostra a localização das ligações no atuador.

O regulador é utilizado para manter a pressão a jusante da válvula num set-point ajustado.

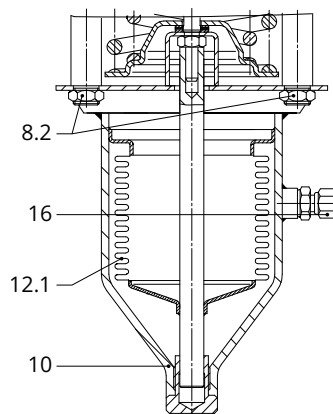
O fluido do processo atravessa a válvula entre a sede (2) e o obturador (3) na direção indicada pela seta no corpo. A posição do obturador da válvula determina o caudal e, conseqüentemente, a relação de pressão através da válvula. A haste do obturador está vedada por um fole motriz sem fricção (5.1). A pressão a jusante p_2 é transmitida através da câmara de compensação (18) (para líquidos acima de 150 °C e para vapor) e a linha de controlo (17) à membrana motriz (12) (fole motriz (12.1) na versão com atuador de fole), onde é convertida numa força de posicionamento. Esta força é utilizada para mover o obturador da válvula em função da força das molas do set-point (7). A força da mola é ajustável no regulador do set-point (6). As válvulas com K_{vs} 4 e superior têm um fole de equilíbrio (4). A pressão a montante atua no exterior do fole e a pressão a jusante atua no interior do fole. Conseqüentemente, as forças produzidas pelas pressões a montante e a jusante que atuam no obturador são equilibradas.

Dependendo da válvula e do atuador utilizados, o regulador pode ser melhorado para criar uma válvula redutora de pressão para caudais baixos, uma válvula redutora de pressão de vapor ou uma válvula redutora de pressão com maior segurança (atuador com duas membranas).

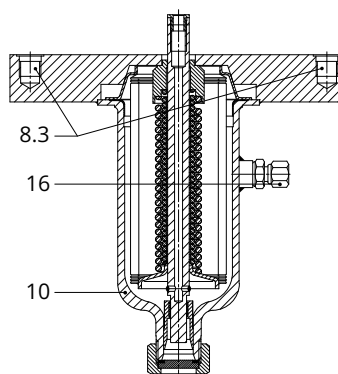
A válvula fecha-se quando a pressão a jusante sobe.



Atuador de fole ara DN 15 a 50



Atuador de fole ara DN 65 a 100



Atuador de fole Tipo 2413
para 2 a 6, 5 a 10, 10 a 22 e 20 a 28 bar

Fig. 4: Diagrama funcional para reguladores, DN 32 a 100 com fole de equilíbrio

1	Corpo de válvula (Tipo 2412)	8	Travessa	13	Placa da membrana
2	Sede (substituível)	8.1	Pilar (vista delineada rodada a 90°)	14	Porca da placa da membrana
3	Obturador	8.2	Porcas para pilares	15	Porcas e parafusos
4	Fole de equilíbrio	8.3	Orifícios roscados	16	Ligação da linha de controlo G ¼ (com junta de parafuso com restrição quando utilizada com vapor)
5	Haste do obturador	9	Porcas de fixação	17	Linha de controlo instalada no local (kit de linha de controlo disponível para a tomada de pressão diretamente no corpo da válvula, ► T 2595)
5.1	Fole de vedação	10	Caixa do atuador do Tipo 2413 Atuador de membrana/atuador de fole	18	Câmara de compensação
6	Regulador de set-point	11	Haste do atuador	19	Bujão de enchimento
7	Molas do set-point	12	Membrana motriz	20	Tampa do limitador de curso com contrapino
7.1	Prato da mola	12.1	Fole motriz		

3.1 Acessórios adicionais

⇒ Consulte a Fig. 5

Filtro

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

- ⇒ Não utilize o filtro para filtrar permanentemente o fluido do processo.
- ⇒ Selecione um filtro (tamanho da malha) adequado ao fluido do processo.

i Nota

As impurezas transportadas pelo fluido do processo podem prejudicar o funcionamento correto do Tipo 41-23. Assim sendo, a SAMSON recomenda a instalação de um filtro (p. ex. SAMSON Tipo 1 NI com ligações roscadas ou Tipo 2 NI com flanges). Consulte ► T 1010 ou ► T 1015.

Manómetros

Instale um manómetro a montante e a jusante do Tipo 41-23 para monitorizar as pressões prevalentes na instalação.

Válvulas de linha de bypass e de corte

A SAMSON recomenda a instalação de uma válvula de corte a montante do filtro e a jusante do Tipo 41-23 e a instalação de uma linha de bypass. A linha de bypass garante que a instalação não precisa de parar para trabalhos de manutenção e reparação no Tipo 41-23.

Isolamento

O Tipo 41-23 pode ser isolado para reduzir a transferência de energia térmica. Se aplicável, leia as instruções no capítulo 5.

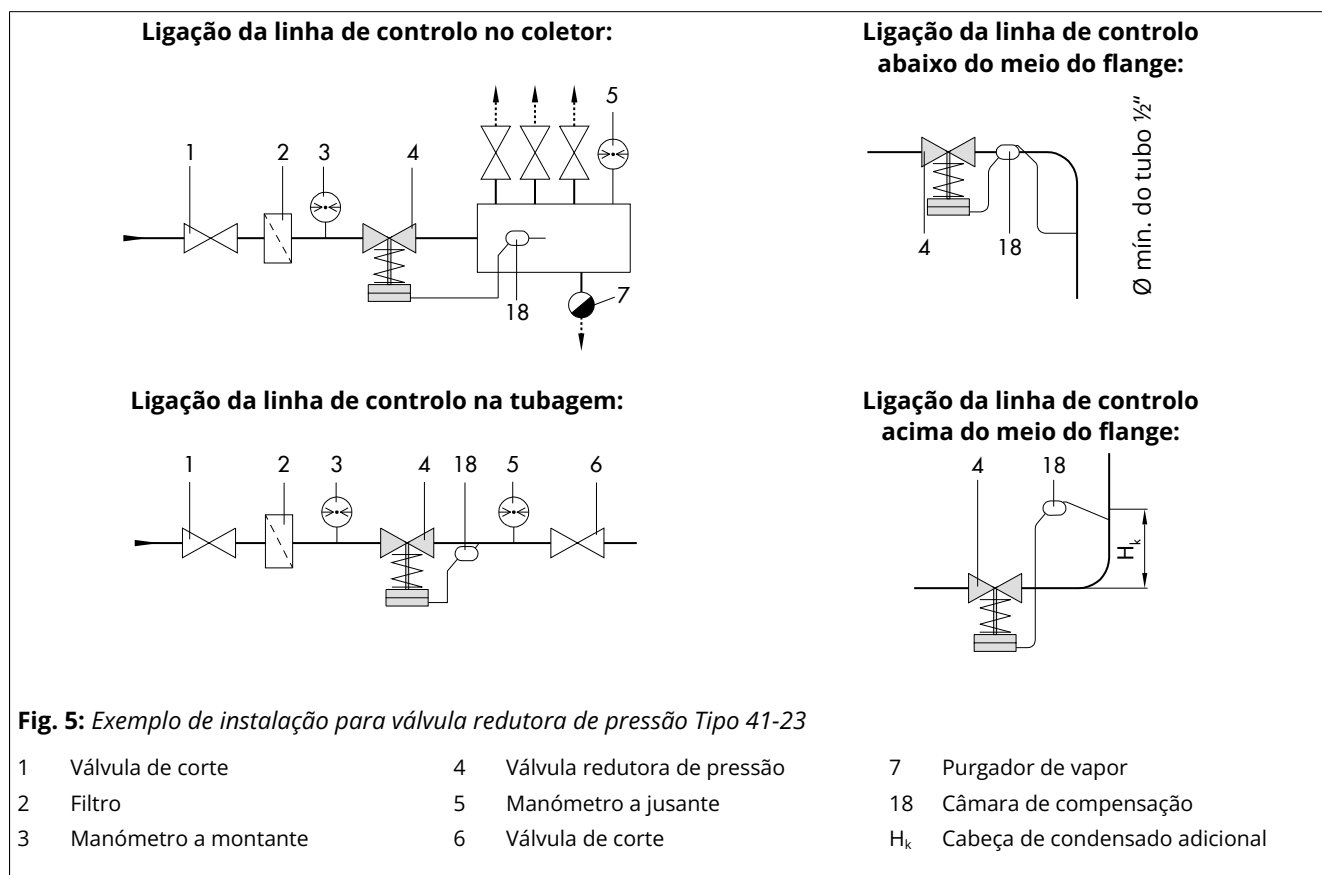
Emissões de ruído

Podem ser utilizadas guarnições com divisores de fluxo para reduzir a emissão de ruído (► T 2512).

! AVISO

O regulador Tipo 41-23 não é uma válvula de segurança.

- ⇒ Se necessário, deve ser instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
-



3.2 Dados técnicos

As placas de identificação dos componentes individuais (válvula, atuador, válvula piloto, etc.) fornecem informações sobre a versão dos componentes (consulte o capítulo 2).

i Nota

Mais informações estão disponíveis na Folha técnica ► T 2512.

Conformidade

O Tipo 41-23 tem a marca de conformidade CE.



Fluido do processo e âmbito de aplicação

A válvula redutora de pressão Tipo 41-23 é utilizada para manter a pressão a jusante da válvula num set-point ajustado.

- Adequada para **líquidos, gases e vapores**
- Temperatura máx. **350 °C**
- Set-points **0,05 a 28 bar**

- Tamanho nominal **DN 15 a 100**
- Pressão nominal **PN 16 a 40**

O regulador é aberto quando a pressão é aliviada. A válvula **fecha-se** quando a pressão **a jusante** sobe.

Gama de temperaturas

Dependendo da configuração do regulador, pode ser utilizado até temperaturas de 350 °C (consulte Tabela 1 e Tabela 2). A temperatura mínima é limitada pelos acessórios utilizados e pelo material da membrana do atuador (► T 2595).

Classe de vedação

O regulador com sede de metal tem uma classe de vedação I de acordo com IEC 60534-4.

O regulador com sede macia tem uma classe de vedação IV de acordo com IEC 60534-4.

Emissões de ruído

A SAMSON não pode fazer declarações gerais sobre as emissões de ruído. As emissões de ruído dependem da versão do Tipo 41-23, das instalações do equipamento, do fluido do processo e das condições de operação.

Dimensões e pesos

A Tabela 6 fornece um resumo das dimensões e pesos. Os comprimentos e as alturas são apresentados nos desenhos dimensionais (Fig. 7).

Tabela 1: Dados técnicos da válvula · Todas as pressões em bar (manómetro)

Válvula		Tipo 2412		
Tamanho nominal		DN 15 a 50	DN 65 a 80	DN 100
Pressão nominal		PN 16, 25 ou 40		
Pressão diferencial máx. perm. Δp		16 bar ²⁾ · 25 bar	16 bar ²⁾ · 20 bar	16 bar
Temperatura máx. permitida ¹⁾	Válvula	Consulte ► T 2500 · Diagrama pressão-temperatura		
	Obturador da válvula	Vedação de metal: 350 °C · Vedação macia de PTFE: 220 °C Vedação macia de EPDM ou FKM: 150 °C · Vedação macia de NBR: 80 °C		
Classe de vedação de acordo com IEC 60534-4		Vedação de metal: caudal de fuga I ($\leq 0,05$ % de K_{VS}) Vedação macia: caudal de fuga IV ($\leq 0,01$ % de K_{VS})		
Conformidade				

¹⁾ Versão FDA: temperatura máx. permitida 60 °C

²⁾ Apenas para PN 16

Tabela 2: Dados técnicos para membrana ou atuador de fole · Todas as pressões em bar (manómetro)

Atuador de membrana	Tipo 2413				
Área do atuador	640 cm²	320 cm²	160 cm²	80 cm²	40 cm²
Gama de set-point	0,05 a 0,25 bar 0,1 a 0,6 bar	0,2 a 1,2 bar	0,8 a 2,5 bar 2)	2 a 5 bar	4,5 a 10 bar 8 a 16 bar
Temperatura máx. permitida ³⁾	Gases 350 °C no entanto, máx. 80 °C no atuador · Líquidos 150 °C, com câmara de compensação 350 °C · Vapor com câmara de compensação 350 °C				
Mola do set-point	1750 N	4400 N			8000 N
Atuador de fole	Tipo 2413				
Área do atuador	33 cm²			62 cm²	
Gama de set-point	10 a 22 bar 20 a 28 bar			2 a 6 bar 1) 5 a 10 bar	
Temperatura máx. permitida ³⁾	350 °C				
Mola do set-point	8000 N				

¹⁾ Mola do set-point 4400 N

²⁾ Versão com atuador com duas membranas: 1 a 2,5 bar

³⁾ Versão FDA: temperatura máx. permitida 60 °C

Conceção e princípio de funcionamento

Tabela 3: Pressão máx. perm. no atuador

	Gamas de set-point	Pressão máx. perm. acima do set-point ajustado no atuador
Atuador de membrana	0,05 a 0,25 bar · 0,1 a 0,6 bar	0,6 bar
	0,2 a 1,2 bar	1,3 bar
	0,8 a 2,5 bar	2,5 bar
	2 a 5 bar	5 bar
	4,5 a 10 bar · 8 a 16 bar	10 bar
Atuador de fole	2 a 6 bar · 5 a 10 bar	6,5 bar
	10 a 22 bar	8 bar
	20 a 28 bar	2 bar

i Nota

A pressão máxima permitida no atuador depende do set-point atualmente ajustado. Adicione-lhe o valor indicado na tabela.

Exemplo:

Gama de set-point: 0,2 a 1,2 bar (valor da tabela «Pressão máx. perm. no atuador»: 1,3 bar)

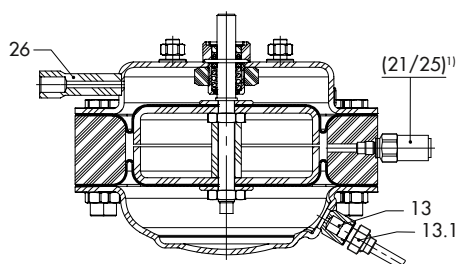
Set-point ajustado para: 0,8 bar

Pressão máx. permitida no atuador: 0,8 bar + 1,3 bar = 2,1 bar

Tabela 4: Coeficientes K_{VS} e valores x_{FZ} · Termos para o cálculo do nível de ruído de acordo com a norma VDMA 24422 (edição 1.89)

Tamanho nominal	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
$K_{VS}^{1)}$ (versão padrão)	4	6,3	8	16	20	32	50	80	125
x_{FZ}	0,5	0,45	0,4					0,35	
$K_{VS}^{1)}$ (versão especial)	0,1 · 0,4 · 1 · 2,5	0,1 · 0,4 · 1 · 2,5 · 4	0,1 · 0,4 · 1 · 2,5 · 4 · 6,3	6,3 · 8	6,3 · 8 · 16	8 · 16 · 20	20 · 32	32 · 50	50
$K_{VS}^{-1)}$ (com divisor de fluxo ST 1)	3	5	6	12	15	6 · 25	25 · 38	25 · 60	38 · 95
$K_{VS}^{-3)}$ (com divisor de fluxo ST 3)	–						25	40	60

¹⁾ Com K_{VS} 0,001 a 0,04: válvula com microguarnição (apenas DN 15 a 25) sem fole de equilíbrio



- 13 Ligação da linha de controlo G 1/4 (pressão do fluido)
- 13.1 Junta de parafuso com restrição
- 21 Indicador de rutura da membrana G 1/4
- 25 Ligação da linha de fugas G 1/4
- 26 Ligação da linha de controlo (pressão de controlo)

1) Dependendo da aplicação

Fig. 6: Ligações do Tipo 2413 com atuador de membrana

i Nota

O Tipo 41-23 não tem uma válvula de segurança. Se necessário, deve ser instalada uma proteção contra sobre-pressão adequada no local. Isto evita que o dispositivo ou a instalação sejam danificados devido a um excesso de pressão.

Tabela 5: Materiais · Números de material em conformidade com DIN EN

Válvula		Tipo 2412				
Pressão nominal		PN 16	PN 25	PN 40		
Temperatura máx. permitida ⁴⁾		300 °C	350 °C			
Corpo		Ferro fundido EN-GJL-250	Ferro de gra-fite esferoidal EN-GJS-400-18-LT	Aço fun-dido 1.0619	Aço inoxidável 1.4408	Aço forjado 1.0460 ¹⁾ Aço inoxidá-vel forjado 1.4401/1.4404 ¹⁾
Sede		Aço CrNi			Aço CrNiMo	Aço CrNi
Obtu-rador	Material	Aço CrNi			Aço CrNiMo	Aço CrNi
	Vedação	PTFE com 15 % de fibra de vidro · EPDM · NBR · FKM				
Casquilho guia		Grafite				
Fole de equilíbrio e fole de vedação		Aço CrNiMo				
Atuador		Tipo 2413				
		Atuador de membrana			Atuador de fole	
Caixas de membrana		1.0332 ²⁾			-	
Membrana		EPDM com reforço de tecido ³⁾ · FKM, p. ex. para óleos minerais · NBR			-	
Caixa do fole		-			1.0460/1.4301 (ape-nas aço inoxidável)	
Fole		-			Aço CrNiMo	

¹⁾ Apenas DN 15, 25, 40, 50 e 80

²⁾ Na versão resistente á corrosão (aço CrNi)

³⁾ Versão padrão; consulte Versões padrão para outras

⁴⁾ Versão FDA: temperatura máx. permitida 60 °C

Conceção e princípio de funcionamento

Tabela 6: Dimensões em mm e pesos em kg

Válvula redutora de pressão universal Tipo 41-23										
Tamanho nominal		DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Comprimento L		130	150	160	180	200	230	290	310	350
Altura H1		335			390			517		540
Altura H2	Aço forjado	53	-	70	-	92	98	-	128	-
	Outros materiais	44			72			98		118
Altura H4		100								

Versão com atuador de membrana Tipo 2413											
Tamanho nominal			DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Gamas de set-point	0,05 a 0,25 bar	Altura H ³⁾⁴⁾	445			500			627		650
		Atuador	ØD = 380 mm, A = 640 cm ²								
		Força da mola da válvula F	1750 N								
	0,1 a 0,6 bar	Altura H ³⁾⁴⁾	445			500			627		650
		Atuador	ØD = 380 mm, A = 640 cm ²								
		Força da mola da válvula F	4400 N								
	0,2 a 1,2 bar	Altura H ³⁾⁴⁾	430			480			607		635
		Atuador	ØD = 285 mm, A = 320 cm ²								
		Força da mola da válvula F	4400 N								
	0,8 a 2,5 bar ²⁾	Altura H ³⁾⁴⁾	430			485			612		635
		Atuador	ØD = 225 mm, A = 160 cm ²								
		Força da mola da válvula F	4400 N								
	2 a 5 bar	Altura H ³⁾⁴⁾	410			465			592		615
		Atuador	ØD = 170 mm, A = 80 cm ²								
		Força da mola da válvula F	4400 N								
	4,5 a 10 bar	Altura H ³⁾⁴⁾	410			465			592		615
		Atuador	ØD = 170 mm, A = 40 cm ²								
		Força da mola da válvula F	4400 N								
	8 a 16 bar	Altura H ³⁾⁴⁾	410			465			592		615
		Atuador	ØD = 170 mm, A = 40 cm ²								
		Força da mola da válvula F	8000 N								

Versão com atuador de membrana Tipo 2413											
Tamanho nominal			DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Peso para a versão com atuador de membrana Tipo 2413											
Gamas de set-pt	0,05 a 0,6 bar	Peso ¹⁾ , aprox. kg	24,8	25,9	32,5	34,7	38,5	56,1	63,8	73,7	
	0,2 a 2,5 bar		20,6	22,8	28,9	31,1	34,9	52,5	60,2	70,1	
	2 a 16 bar		13,2	14,3	20,4	23,1	26,4	44,0	51,7	61,6	

¹⁾ Com base em PN 16; +10 % para PN 25 e 40

²⁾ Atuador com duas membranas: 1 a 2,5 bar

³⁾ Atuador com duas membranas para regulador de autoclave: H = +50 mm

⁴⁾ Atuador com duas membranas para segurança reforçada: H = +32 mm

Versão com atuador de fole Tipo 2413											
Tamanho nominal			DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Gamas de set-point	2 a 6 bar	Altura H	550			605			732		755
		Atuador	ØD = 120 mm, A = 62 cm²								
		Força da mola da válvula F	4400 N								
	5 a 10 bar	Altura H	550			605			732		755
		Atuador	ØD = 120 mm, A = 62 cm²								
		Força da mola da válvula F	8000 N								
	10 a 22 bar	Altura H	535			590			717		740
		Atuador	ØD = 90 mm, A = 33 cm²								
		Força da mola da válvula F	8000 N								
	20 a 28 bar	Altura H	535			590			717		740
		Atuador	ØD = 90 mm, A = 33 cm²								
		Força da mola da válvula F	8000 N								
Peso para versão com atuador de fole											
Gamas de set-pt	2 a 10 bar	Peso ¹⁾ , aprox. kg	22,6	23,7	24,2	30,3	32,5	36,3	60,5	68,2	78,1
	10 a 28 bar		18,2	19,3	19,8	25,9	28,1	31,9	48,4	61,6	71,5

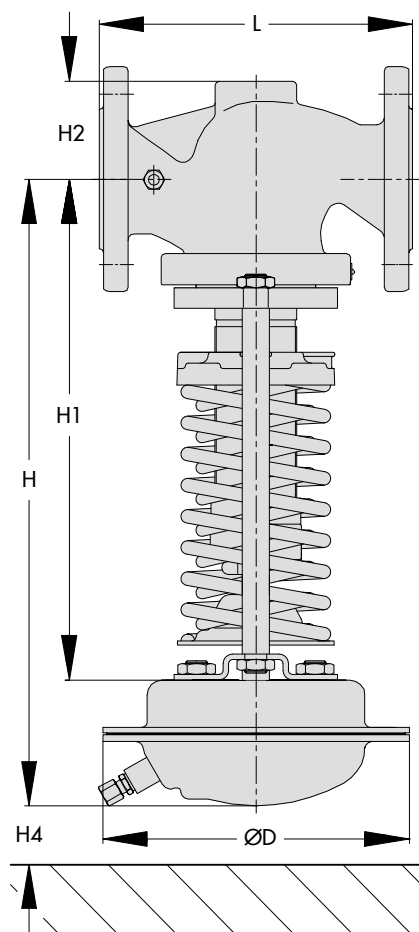
¹⁾ Com base em PN 16; +10 % para PN 25 e 40

i Nota

As dimensões especificadas do Tipo 41-23 são valores teóricos máximos de conceção para uma configuração específica do dispositivo padrão. Não refletem todos os casos de utilização possíveis. Os valores reais para dispositivos individuais podem diferir consoante a configuração do dispositivo e a aplicação específica.

Desenhos dimensionais

Tipo 41-23 com atuador de membrana



Tipo 41-23 com atuador de fole

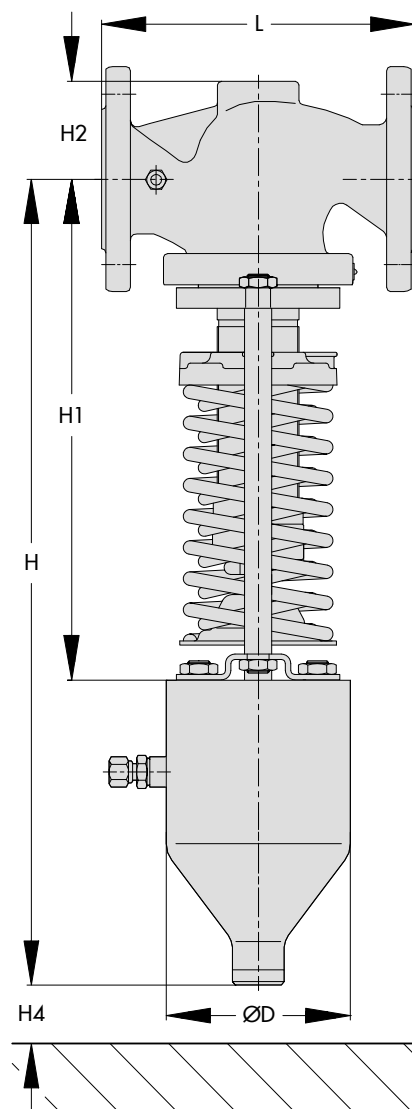


Fig. 7: Dimensões do Tipo 41-23

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 do Tipo 41-23 e em qualquer componente individual correspondem às especificações na nota de entrega. Para mais detalhes sobre a placa de identificação, consulte o capítulo 2.
2. Verifique se o material está danificado do transporte. Comunique qualquer dano à SAMSON 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 3.

4.2 Remoção da embalagem do dispositivo

Os componentes (válvula, atuador e, se aplicável, linha de controlo) do Tipo 41-23 são fornecidos separadamente. Um dispositivo testado é entregue como uma unidade montada.

Proceda da seguinte forma para elevar e instalar o Tipo 41-23:

- ⇒ Não abra nem retire a embalagem até imediatamente antes de elevar o dispositivo ou os componentes do dispositivo para o(s) instalar na tubagem.
- ⇒ Deixe os componentes do dispositivo no contentor de transporte ou na paleta para os transportar localmente.
- ⇒ Não retire quaisquer tampas de proteção da entrada e da saída até imediatamente antes de instalar o dispositivo na tubagem. Estas evitam a entrada de partículas estranhas no dispositivo.
- ⇒ Elimine e recicle a embalagem de acordo com as normas locais.

4.3 Transporte e elevação do dispositivo

⚠ PERIGO

Perigo devido à queda de cargas suspensas.

- ⇒ Mantenha-se afastado de cargas suspensas ou em movimento.
- ⇒ Feche e proteja as vias de transporte.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ 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).
- ⇒ Consulte o capítulo 3.2 para pesos.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos devido a uma elevação incorreta sem a utilização de equipamento de elevação.

A elevação do regulador sem a utilização de equipamento de elevação pode causar ferimentos (especialmente nas costas), dependendo do peso do peso do regulador.

- ⇒ Respeite o peso de referência para o manuseamento manual: 15 a máx. 55 kg, tendo em conta a idade, o género e a aptidão física.
- ⇒ Respeite as normas de segurança e saúde no trabalho em vigor no país de utilização.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido à inclinação do regulador.

- ⇒ Respeite o centro de gravidade do dispositivo.
- ⇒ Fixe o dispositivo de modo a não virar ou girar.

Dica

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

4.3.1 Transporte do dispositivo

O Tipo 41-23 pode ser transportado utilizando equipamento de elevação (p. ex., grua ou empilhador).

- ⇒ Deixe o Tipo 41-23 na paleta para o transportar.
- ⇒ Respeite as instruções de transporte.

Instruções de transporte

- ⇒ Proteja o Tipo 41-23 contra as influências externas (p. ex., impactos).
- ⇒ 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 o Tipo 41-23 contra humidade e sujidade.
- ⇒ A temperatura ambiente permitida das versões padrão do Tipo 41-23 é de -20 a +80 °C.

4.3.2 Elevação do dispositivo

Para instalar um regulador grande na tubagem, utilize equipamento de elevação (p. ex., grua ou empilhador) para o elevar.

Instruções de elevação

- ⇒ Utilize um gancho com trinco de segurança para impedir que as alças deslizem do gancho durante a elevação e o transporte (consulte a Fig. 8).
- ⇒ Proteja as alças contra escorregamento.
- ⇒ Não fixe alças a linhas de controlo montadas.
- ⇒ Certifique-se de que as alças podem ser removidas do dispositivo uma vez instaladas na tubagem.
- ⇒ Impeça que o regulador fique inclinado ou caia.
- ⇒ 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.

Elevação

1. Coloque uma alça em cada flange do corpo e no equipamento de fixação (por exemplo, gancho) da grua ou empilhador (consulte a Fig. 8).
2. Eleve cuidadosamente o regulador. Verifique se o equipamento de elevação e os acessórios podem suportar o peso.
3. Mova o regulador a um ritmo uniforme para o local de instalação.
4. Instale o regulador na tubagem (consulte o capítulo 5).
5. Após a instalação na tubagem, verifique se os flanges do regulador estão bem aparafusados.
6. Remova as alças.

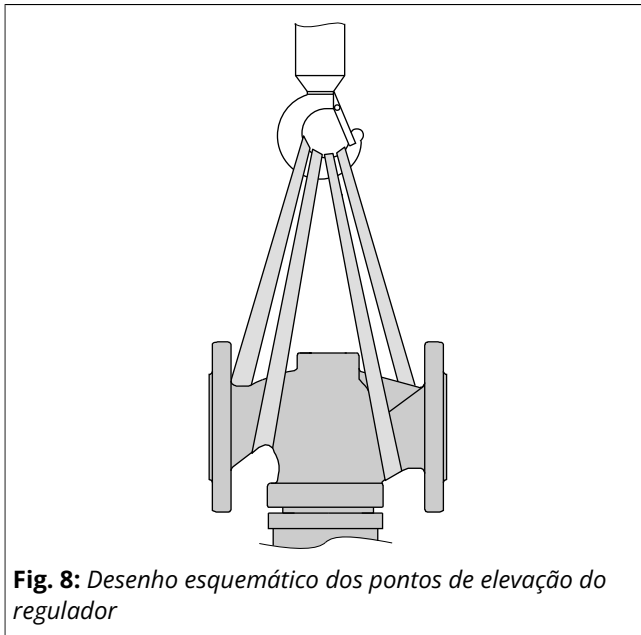


Fig. 8: Desenho esquemático dos pontos de elevação do regulador

4.4 Armazenamento do dispositivo

ⓘ AVISO

Risco de danos devido a armazenamento inadequado.

- ⇒ Respeite as instruções de armazenamento.
- ⇒ Evite tempos de armazenamento mais longos.
- ⇒ Contacte a SAMSON em caso de condições de armazenamento diferentes ou períodos de armazenamento mais longos.

i Nota

A SAMSON recomenda verificar regularmente o Tipo 41-23 e as condições de armazenamento durante longos períodos de armazenamento.

Instruções de armazenamento

- ⇒ Proteja o Tipo 41-23 contra as influências externas (p. ex., impactos).
- ⇒ Fixe o Tipo 41-23 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 o Tipo 41-23 contra humidade e sujidade. Armazene o mesmo a uma humidade relativa inferior a 75%. Em espaços húmidos, evite a condensação. Se necessário, utilize um agente de secagem ou aquecimento.
- ⇒ Certifique-se de que o ar ambiente está livre de ácidos ou outros meios corrosivos.
- ⇒ A temperatura de armazenamento permitida das versões padrão do Tipo 41-23 é de -20 a +60 °C.
- ⇒ Não coloque objetos sobre o Tipo 41-23.

Instruções especiais de armazenamento para elastómeros

Elastómero, p. ex., membrana motriz

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

Envio e transporte no local

Dica

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

⚠ AVISO

Risco de danos devido à instalação de eletroválvulas.

Se forem instaladas eletroválvulas a jusante do regulador quando este é utilizado para controlar líquidos, podem ocorrer picos de pressão quando as eletroválvulas fecham rapidamente. Estes picos de pressão podem danificar o regulador.

⇒ A instalação de eletroválvulas a jusante do regulador não é permitida quando o regulador é utilizado para controlar líquidos.

Posição de trabalho

A posição de trabalho para o Tipo 41-23 é a vista frontal para todos os comandos de operação (incluindo todos os acessórios adicionais) vista da posição do pessoal de operação. 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 acessar facilmente ao dispositivo a partir da posição de trabalho.

Encaminhamento de tubagem

Os comprimentos de entrada e de saída variam em função de diversas variáveis e condições de processo e destinam-se a servir de recomendações. Contacte a SAMSON se os comprimentos forem significativamente mais curtos do que os comprimentos recomendados.

Para garantir o funcionamento correto do dispositivo, proceda da seguinte forma:

- ⇒ Respeite os comprimentos de entrada e de saída (consulte o capítulo 5.2). Contacte a SAMSON se as condições de instalação ou o estado do fluido do processo forem diferentes das especificadas.
- ⇒ Instale o Tipo 41-23 livre de tensão e com a menor quantidade de vibrações possível. Leia as secções “Posição de montagem” e “Suporte e suspensão” neste capítulo.

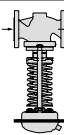
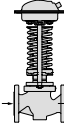
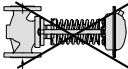
- ⇒ Para fluidos com tendência para condensar, instale a tubagem com uma ligeira inclinação descendente em ambos os lados, para que a condensação possa escoar corretamente. Se a tubagem a montante e a jusante do dispositivo passar verticalmente para cima, é necessária uma drenagem automática.
- ⇒ Instale o dispositivo permitindo um espaço suficiente para remover o atuador e a válvula ou para executar trabalhos de manutenção e reparação.

Posição de montagem

Para garantir o funcionamento correto do regulador, proceda da seguinte forma:

1. Instale a caixa do atuador com as molas do set-point suspensa para baixo nos tubos horizontais (consulte a Tabela 7).
2. Certifique-se de que a direção do fluxo corresponde à direção indicada pela seta no corpo.
3. Contacte a SAMSON se a posição de montagem não estiver como acima especificado.

Tabela 7: Posição de montagem

Posições de montagem	
	Posição de montagem padrão para gases, líquidos e vapor
	Posição de montagem alternativa para gases e líquidos a uma temperatura do fluido até 80 °C Não para vapor
	Não permitido¹⁾

¹⁾ A pedido: permitido para reguladores com guia de haste do obturador fixa combinados com uma temperatura do fluido até 80 °C. Não para vapor

⚠ AVISO

Danos devido a congelamento.

Proteja o Tipo 41-23 contra a formação de gelo durante o controlo de fluidos que podem congelar.

- ⇒ A menos que o dispositivo esteja instalado em locais onde não haja ocorrência de geada, retire-o da tubagem quando a instalação estiver encerrada.

i Nota

Não instale quaisquer instrumentos (p. ex., reguladores de temperatura ou válvulas de corte) que restrinjam a secção transversal do tubo entre o ponto de tomada de pressão e o regulador.

i Nota

Certifique-se de que o regulador permanece livremente acessível após a conclusão da instalação.

⇒ *Deixe espaço suficiente para retirar os componentes do regulador.*

Suporte e suspensão

Dependendo da versão do regulador e da posição de montagem, a válvula, o atuador e a tubagem devem ser suportados ou suspensos.

i Nota

A empresa de engenharia da instalação é responsável pela seleção e implementação de um suporte ou suspensão adequados do dispositivo instalado e da tubagem.

ⓘ AVISO

Risco de danos devido a suporte incorreto.

- ⇒ *Não fixe suportes no dispositivo ou em qualquer um dos seus componentes.*
- ⇒ *Contacte a SAMSON se a posição de montagem for diferente da posição de montagem padrão.*

Linha de controlo

A linha de controlo deve ser fornecida no local de instalação, p. ex. um tubo de $\frac{3}{8}$ " para vapor ou um tubo com 8x1 ou 6x1 mm para ar/água.

Ligue a linha de controlo à linha a jusante (p_2) pelo menos a um metro da saída da válvula.

Solde a linha de controlo na lateral, no meio do tubo, inclinando-a numa proporção de aproximadamente 1:10 até à câmara de compensação (consulte a Fig. 9 e o capítulo 5.2).

Se existir um coletor a jusante da válvula redutora de pressão, ligue a válvula ao coletor, mesmo que este se encontre a vários metros de distância.

Kit de linha de controlo

Um kit de linha de controlo para a tomada de pressão no corpo da válvula está disponível como peça acessória junto da SAMSON.

Câmara de compensação

É necessária uma câmara de compensação (18) para líquidos acima de 150 °C e para vapor. A posição de montagem da câmara de compensação é indicada por uma etiqueta adesiva na própria câmara, bem como por uma seta e a palavra «top» estampada na parte superior da câmara.

Esta posição de montagem deve ser respeitada; caso contrário, o funcionamento seguro do regulador não pode ser garantido.

Solde a linha que vem do ponto de tomada de pressão à ligação do tubo de $\frac{3}{8}$ " na câmara de compensação. Instale a câmara de compensação no ponto mais alto da tubagem. Consequentemente, a linha de controlo entre a câmara de compensação e o atuador também deve ser instalada com uma inclinação descendente. Neste caso, utilize um tubo de $\frac{3}{8}$ " com acessórios roscados.

Se a ligação da linha de controlo estiver localizada abaixo do meio do flange da válvula, coloque a câmara de compensação ao mesmo nível que o flange. Neste caso, utilize um tubo com uma dimensão mínima de $\frac{1}{2}$ " para a linha de controlo desde o ponto de tomada até à câmara de compensação.

Se a linha de controlo estiver ligada acima do meio do flange da válvula, instale a câmara de compensação ao mesmo nível que o ponto de tomada de pressão.

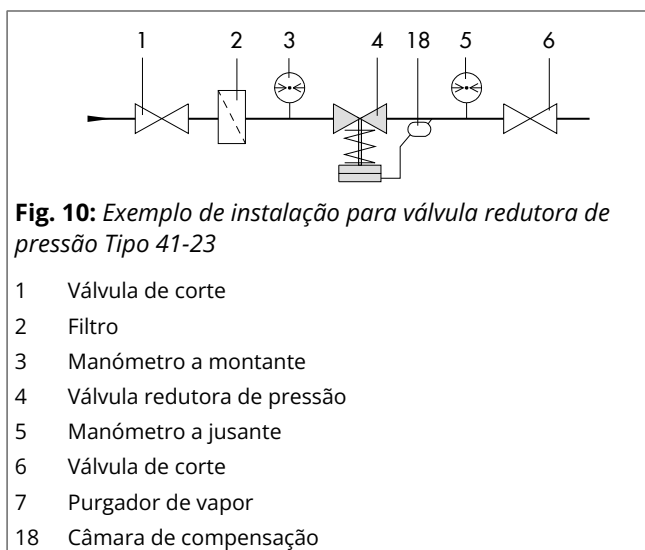
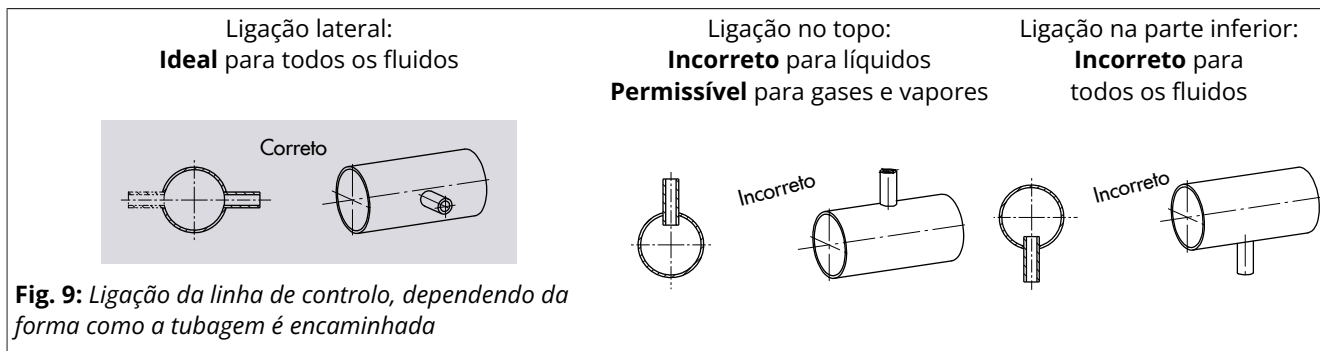
A pressão adicional da cabeça de condensado (H_k na Fig. 11) deve ser compensada ajustando o set-point.

Válvula de agulha

Se o regulador tiver tendência a oscilar, a SAMSON recomenda a instalação de uma válvula de agulha na ligação da linha de controlo (16) para além da junta de parafuso SAMSON padrão com restrição.

Válvula de corte

Instale uma válvula de corte manual a montante e a jusante do Tipo 41-23. Consulte a Fig. 10. Isto permite que a instalação seja desligada para limpeza e manutenção e quando a instalação não for utilizada durante longos períodos de tempo.



5.2 Preparação para a instalação

A válvula e o atuador podem ser montados antes ou depois de a válvula ter sido instalada na tubagem. A SAMSON recomenda instalar primeiro a válvula sem o atuador na tubagem.

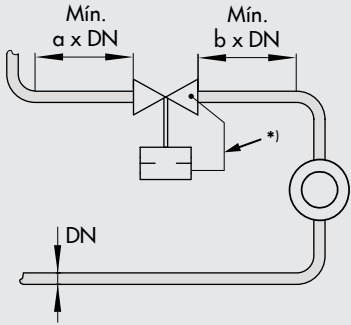
Antes da instalação, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- Certifique-se de que não existe qualquer líquido (p. ex., água condensada) no interior do regulador. Se necessário, sopre ar comprimido limpo através das peças de ligação.
- O Tipo 41-23 está limpo.
- Nenhum dos componentes do Tipo 41-23 está danificado.
- Instale um filtro a montante do regulador.
- Os acessórios de tubagem adicionais solicitados ou necessários (consulte o capítulo 3) foram instalados ou preparados conforme necessário.
- Todos os dados na placa de identificação (designação do tipo, tamanho nominal, material, pressão nominal e gama de temperatura) correspondem às condições da instalação. Para mais detalhes sobre a placa de identificação, consulte o capítulo 2.

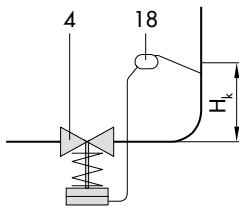
Proceda do seguinte modo:

- ⇒ Disponha o material e as ferramentas necessárias para as ter prontas durante o trabalho de instalação.
- ⇒ Limpe o interior da tubagem antes de instalar o regulador.
O operador da instalação é responsável pela limpeza das tubagens na instalação.
- ⇒ Para aplicações de vapor, escoe e seque as tubagens. A humidade irá danificar o interior do regulador.
- ⇒ Verifique todos os manómetros montados para garantir que funcionam corretamente.

Tabela 8: Comprimentos de entrada e saída

		*) Linha de controlo (p. ex. kit de linha de controlo, consulte a secção «Linha de controlo» no capítulo 5.1)	
		a Comprimento de entrada b Comprimento de saída	
Estado do fluido do processo	Condições da válvula	Comprimento de entrada a	Comprimento da saída b
Gases	$Ma \leq 0,3$	2	4
Vapores ¹⁾	$Ma \leq 0,3$		
Líquidos	Livre de cavitação/ $w < 3 \text{ m/s}$ Cavitação com produção de ruído/ $w \leq 3 \text{ m/s}$		

¹⁾ Sem vapor húmido

Ligação acima do meio do flange:	
 Fig. 11: Exemplo de instalação com vapor 4 Válvula redutora de pressão 18 Câmara de compensação H_k Cabeça de condensado adicional	i Nota O aumento da cabeça de condensado irá baixar o set-point máximo que pode ser ajustado no regulador. Exemplo: O set-point máximo de um regulador com uma gama de set-point de 0,05 a 0,25 bar é reduzido para 0,15 bar quando existe uma cabeça de condensado na linha de controlo de 1 m instalada no local. Por este motivo, a altura H_k da linha de controlo instalada no local deve ser mantida o mais baixa possível.

5.3 Instalação

Os componentes (válvula, atuador e, se aplicável, linha de controlo) do Tipo 41-23 são fornecidos separadamente. Um dispositivo testado é entregue como uma unidade montada. Após a entrega, os componentes separados devem ser montados. As atividades abaixo indicadas são necessárias para a instalação do dispositivo e antes do seu arranque.

⚠ AVISO

Risco de danos ou fugas devido a excesso ou falta de aperto.

Respeite os binários especificados ao apertar os componentes. O excesso de aperto leva a que as peças se desgastem mais rapidamente. Um aperto insuficiente pode provocar fugas.

⇒ Respeite os binários de aperto especificados (consulte o capítulo 15.1).

⚠ AVISO

Risco de danos devido à utilização de ferramentas inadequadas.

São necessárias ferramentas especiais para trabalhar no dispositivo.

⇒ Utilize apenas ferramentas aprovadas pela SAMSON. Em caso de dúvida, consulte a SAMSON.

⚠ AVISO

Risco de danos devido à utilização de lubrificantes inadequados.

Os lubrificantes a utilizar dependem do material do dispositivo. Lubrificantes inadequados podem corroer e danificar a superfície.

⇒ Utilize apenas lubrificantes aprovados pela SAMSON. Em caso de dúvida, consulte a SAMSON.

5.3.1 Instalação do dispositivo

Proceda do seguinte modo:

Instalação

1. Feche as válvulas de corte a montante e a jusante do Tipo 41-23 enquanto o regulador estiver a ser instalado.
2. Retire todas as tampas de proteção das portas do corpo antes da instalação.

3. Eleve o dispositivo utilizando equipamento de elevação adequado ao local de instalação. Respeite a direção do fluxo através do dispositivo. A seta no corpo indica a direção do fluxo.
4. Certifique-se de que são utilizados os vedantes de flange corretos.
5. Aparafuse o Tipo 41-23 ao tubo isento de tensão.
6. Monte o atuador.

⇒ **Atuador de membrana (DN 15 a 100)**

- Insira a haste do atuador (11) através do orifício na travessa (8) na tampa do limitador de curso com o contrapino (20) e fixe o atuador com as porcas (9). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.

⇒ **Atuador de fole (DN 15 a 50)**

- Remova a travessa (8) da válvula.
- Insira a haste do atuador (11) na tampa do limitador de curso com o contrapino (20).
- Alinhe os pilares (8.1) e aperte o atuador com as porcas (8.2). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.

⇒ **Atuador de fole (DN 65 a 100)**

- Remova a travessa (8) da válvula.
- Desaperte os pilares (8.1).
- Aparafuse os pilares (8.1) nos orifícios roscados (8.3) do flange do atuador até ao batente.
- Insira a haste do atuador (11) na tampa do limitador de curso com o contrapino (20).
- Fixe os pilares (8.1) com as porcas (8.2) ao flange da válvula. Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.

7. Bloqueie o contrapino (20) na tampa do limitador de curso.

8. Monte a linha de controlo (17) na válvula e no atuador. Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.

⇒ **Atuadores de membrana**

- Para **vapor** ou **líquidos acima de 150 °C**: instale a câmara de compensação e encha com o fluido do processo. Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.

9. Abra lentamente as válvulas de corte na tubagem após a instalação do dispositivo.

5.3.2 Limpeza da tubagem

A SAMSON recomenda que se lave adicionalmente a tubagem com o regulador instalado antes do arranque.

- ⇒ Desaperte a linha de controlo (17) do corpo da válvula.
- ⇒ Vede o corpo da válvula com tampões de G ¼ (acessórios: tampão 8323-0030 e vedação 8412-0771).
- ⇒ Observe a dimensão da malha do filtro a montante para verificar a dimensão máxima das partículas. Utilize filtros adequados ao fluido do processo.
- ⇒ Verifique se há sujidade no filtro de cada vez que a tubagem é esvaziada e limpe-o, se necessário.

Se o regulador avariar devido a entupimento após a lavagem da tubagem, proceda como descrito no capítulo 8.

5.4 Teste do dispositivo

⚠ PERIGO

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

A válvula redutora de pressão 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 redutora de pressão:

- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação.
- ⇒ Desconecte as linhas de controlo externas.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ PERIGO

Risco de rebentamento do equipamento sob pressão.

A válvula redutora de pressão e as tubagens são equipamentos sob pressão. Uma pressurização excessiva ou uma abertura inadequada poderá levar ao rebentamento de componentes do dispositivo.

- ⇒ Respeite a pressão máxima permitida para a válvula redutora de pressão e para a instalação.
- ⇒ Se necessário, deve ser instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação e os componentes em questão.
- ⇒ Para evitar um excesso de pressão descontrolado, certifique-se de que está instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ PERIGO

Risco de ferimentos pessoais devido ao fluido de operação libertado.

- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação e os componentes em questão.
- ⇒ Não dê arranque à válvula redutora de pressão até que todas as peças tenham sido montadas.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de perda auditiva ou surdez devido a ruído elevado.

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

- ⇒ Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo do dispositivo. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento devido a peças móveis.

O regulador contém peças móveis (molas do set-point), que podem ferir mãos ou dedos se introduzidos no regulador.

- ⇒ A energia armazenada nas molas do set-point pode fazer com que os componentes se movam de forma descontrolada, resultando em ferimentos nas mãos ou nos dedos.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.

- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre os pilares e as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre o prato da mola e a travessa enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Antes de realizar qualquer trabalho no regulador, despressurize a instalação. Desconecte ou deligue a linha de controlo.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Dependendo do fluido do processo, os componentes do dispositivo e as tubagens podem ficar muito quentes ou frias e causar 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 desaperte a linha de controlo enquanto o regulador estiver pressurizado.
- ⇒ Não dê arranque ao regulador até que todas as peças tenham sido montadas.
- ⇒ Utilize óculos de proteção ao trabalhar perto do sistema. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.

O Tipo 41-23 é entregue pela SAMSON pronto para utilização. Para testar o funcionamento do equipamento, antes do arranque ou de o colocar de novo em serviço, efetue os seguintes testes:

5.4.1 Teste de 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 serviço pós-venda da SAMSON pode ajudá-lo a planejar e executar um teste de estanqueidade na sua instalação.

1. Abra lentamente a válvula de corte instalada a montante do Tipo 41-23.
2. Aplique a pressão de teste necessária.
3. Verifique o Tipo 41-23 para deteção de fugas para a atmosfera.
4. Despressurize a secção da tubagem e o Tipo 41-23.
5. Retifique quaisquer peças que apresentem fugas e repita o teste de estanqueidade.

5.4.2 Teste de pressão

⚠ AVISO

Risco de danos no dispositivo devido a um aumento brusco da pressão e às altas velocidades daí decorrentes.

- ⇒ Abra lentamente as válvulas de corte na tubagem.

i Nota

O operador da instalação é responsável pela realização do teste de pressão. O serviço pós-venda da SAMSON 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:

- ⇒ Não permita que a pressão exceda **1,5 vezes a pressão nominal** do corpo (Tipo 41-23).
- ⇒ O regulador deve permanecer aberto.
- ⇒ Para prosseguir, **desligue a linha de controlo**. Vede a abertura no corpo da válvula com tampões de G ¼ (acessórios: tampão 8323-0030 e vedação 8412-0771).
- ⇒ Certifique-se de que a pressão aumenta simultaneamente a montante e a jusante do regulador para evitar danificar o fole de equilíbrio.

5.5 Isolamento

5.5.1 Isolamento para temperaturas do fluido superiores a 150 °C

Para temperaturas do fluido superiores a 150 °C: isole apenas o corpo da válvula, no máximo até às molas do set-point.

⚠ AVISO

Risco de danos devido a isolamento inadequado.

- ⇒ Não isole as linhas de controlo, as câmaras de compensação ou o atuador de membrana.
- ⇒ O atuador deve ser isolado para temperaturas do fluido inferiores a 0 °C.
- ⇒ O regulador só deve ser isolado até à secção inferior com fole de equilíbrio ou até à ligação do atuador para temperaturas do fluido superiores a 80 °C.
- ⇒ Isole apenas o regulador, no máximo até às molas do set-point para temperaturas do fluido superiores a 150 °C.

1. Dê arranque à instalação e ajuste o set-point (consulte o capítulo 6).
2. Desligue novamente a instalação e deixe-a aquecer até a água de condensação secar.
3. Isole o regulador e os tubos que transportam o fluido do processo utilizando material de isolamento com uma barreira de vapor de água. Se for necessário passar uma linha de controlo através do isolamento, deve ter especial cuidado com a vedação, uma vez que podem ocorrer ligeiras alterações de forma. A espessura do isolamento depende da temperatura do fluido e das condições ambientais. 50 mm é uma espessura normal.

5.5.2 Isolamento do frio

Para isolar os sistemas de frio, a SAMSON recomenda encher primeiro a instalação e enxaguá-la cuidadosamente. O regulador não deve ainda estar isolado nesta fase.

⚠ AVISO

Risco de danos devido a isolamento inadequado.

- ⇒ Isole o regulador de acordo com a prática comum quando a temperatura do fluido for inferior ao ponto de orvalho do ar ambiente.
- ⇒ Instale o regulador com o atuador na posição vertical acima da válvula.
- ⇒ Não acondicione o regulador num isolamento estanque ao gás, uma vez que este necessita da pressão atmosférica para funcionar.
- ⇒ Se a válvula tiver uma mola externa, esta deve ser protegida por uma manga que não entre em contacto com ela. A haste do atuador com mola de tensão não deve entrar em contacto com o isolamento ao frio.
- ⇒ Um indicador de rutura da membrana instalado deve permanecer visível após o isolamento.

6 Arranque

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

⚠ PERIGO

Risco de ferimentos pessoais devido ao fluido de operação libertado.

- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação e os componentes em questão.
- ⇒ Não dê arranque à válvula redutora de pressão até que todas as peças tenham sido montadas.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Dependendo do fluido do processo, os componentes do dispositivo e as tubagens podem ficar muito quentes ou frias e causar queimaduras.

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

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de perda auditiva ou surdez devido a ruído elevado.

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

- ⇒ Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo do dispositivo. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

- ⇒ Não desaperte a linha de controlo enquanto o regulador estiver pressurizado.
- ⇒ Não dê arranque ao regulador até que todas as peças tenham sido montadas.
- ⇒ Utilize óculos de proteção ao trabalhar perto do sistema. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento devido a peças móveis.

O regulador contém peças móveis (molas do set-point), que podem ferir mãos ou dedos se introduzidos no regulador.

- ⇒ A energia armazenada nas molas do set-point pode fazer com que os componentes se movam de forma descontrolada, resultando em ferimentos nas mãos ou nos dedos.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre os pilares e as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre o prato da mola e a travessa enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Antes de realizar qualquer trabalho no regulador, despressurize a instalação. Desconecte ou deligue a linha de controlo.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido ao fluido de operação libertado.

Dependendo das condições da instalação em funcionamento, pode ser necessário instalar câmaras de compensação para proteger o regulador.

- ⇒ Proceda conforme descrito na secção Aplicações de controlo com líquidos e na secção Aplicações de controlo com vapor para líquidos ou vapor acima de 150 °C antes de dar arranque à instalação.

Antes do arranque ou de colocar o dispositivo novamente em serviço, certifique-se de que as seguintes condições são cumpridas:

- O regulador está corretamente instalado na tubagem (consulte o capítulo 5).
- Os testes de estanqueidade e de funcionamento foram concluídos com êxito (consulte o capítulo 5).
- As condições existentes na secção da instalação em causa cumprem os requisitos de dimensionamento do regulador (consulte o capítulo 1).

6.1 Arranque e colocação do dispositivo de novo em serviço

1. Dependendo do campo de aplicação, deixe o regulador arrefecer ou aquecer até atingir a temperatura ambiente antes de arrancar.
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 o regulador para garantir o seu correcto funcionamento.

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

- A linha de controlo está aberta e ligada correctamente.

6.2 Enchimento e arranque da instalação

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de ferimentos pessoais devido ao fluido de operação libertado.

Dependendo das condições da instalação em funcionamento, pode ser necessário instalar câmaras de compensação para proteger o regulador.

⇒ *Proceda conforme descrito na secção Aplicações de controlo com líquidos e na secção Aplicações de controlo com vapor para líquidos ou vapor acima de 150 °C antes de dar arranque à instalação.*

⇒ **Evite picos de pressão.**

1. A instalação (p. ex., válvula do consumidor) deve estar aberta durante o enchimento da instalação.
2. As linhas de controlo estão abertas e ligadas correctamente.
3. Encha a instalação da seguinte forma:

⇒ **Para fluidos que não atingem o ponto de ebulição à pressão atmosférica, bem como para gases:**

Abra as válvulas de corte **lentamente** durante um período de vários minutos, começando pelo lado da pressão a montante. Encha a instalação com o fluido. De seguida, abra todas as válvulas do lado do consumidor (a jusante do Tipo 41-23).

⇒ **Para fluidos que atingem o ponto de ebulição à pressão atmosférica:**

Abra as válvulas de corte **lentamente** durante um período de vários minutos, começando pelo lado da pressão a jusante. Encha a instalação com o fluido. Evite golpes de ariete.

4. Certifique-se de que o ar contido na instalação sai o mais rapidamente possível.
5. Certifique-se de que a pressão aumenta simultaneamente a montante e a jusante do Tipo 41-23 para evitar danificar o fole de equilíbrio, o obturador ou a membrana.

6.2.1 Aplicações de controlo com líquidos

⇒ Para líquidos com temperaturas superiores a 150 °C, encha primeiro a câmara de compensação com o fluido do processo. Proceda do seguinte modo:

1. Desaperte o bujão de enchimento da câmara de compensação.
2. Utilize o funil de plástico incluído ou um jarro para verter o fluido de processo até atingir a abertura de enchimento.
3. Volte a enroscar o bujão de enchimento e aperte-o.

6.2.2 Aplicações de controlo com vapor

- ⇒ Aqueça a instalação muito lentamente. Durante este procedimento, drene qualquer condensado e ventile a instalação.
- ⇒ Primeiro encha a câmara de compensação com água. Proceda do seguinte modo:
 1. Desaperte o bujão de enchimento da câmara de compensação.
 2. Utilize o funil de plástico incluído ou um jarro para verter o fluido de processo até atingir a abertura de enchimento.
 3. Volte a enroscar o bujão de enchimento e aperte-o.
- Todas as tubagens que transportam o fluido do processo devem ser completamente drenadas e secas.
- O ar e os condensados devem poder sair da instalação.
- Dê tempo para que as tubagens e as válvulas aqueçam.

7 Operação

Imediatamente após concluir o arranque ou voltar a colocar o Tipo 41-23 em serviço (consulte o capítulo 6), está pronto a ser utilizado.

⚠ PERIGO

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

A válvula redutora de pressão 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 redutora de pressão:

- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação.
- ⇒ Desconecte as linhas de controlo externas.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ PERIGO

Risco de rebentamento do equipamento sob pressão.

A válvula redutora de pressão e as tubagens são equipamentos sob pressão. Uma pressurização excessiva ou uma abertura inadequada poderá levar ao rebentamento de componentes do dispositivo.

- ⇒ Respeite a pressão máxima permitida para a válvula redutora de pressão e para a instalação.
- ⇒ Se necessário, deve ser instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação e os componentes em questão.
- ⇒ Para evitar um excesso de pressão descontrolado, certifique-se de que está instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de perda auditiva ou surdez devido a ruído elevado.

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

- ⇒ Utilize proteção para os ouvidos ao trabalhar próximo do dispositivo. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento devido a peças móveis.

O regulador contém peças móveis (molas do set-point), que podem ferir mãos ou dedos se introduzidos no regulador.

- ⇒ A energia armazenada nas molas do set-point pode fazer com que os componentes se movam de forma descontrolada, resultando em ferimentos nas mãos ou nos dedos.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre os pilares e as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre o prato da mola e a travessa enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Antes de realizar qualquer trabalho no regulador, despressurize a instalação. Desconecte ou deligue a linha de controlo.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Dependendo do fluido do processo, os componentes do dispositivo e as tubagens podem ficar muito quentes ou frias e causar 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 pessoais devido a operação, utilização ou instalação incorretas em resultado de informações ilegíveis no regulador.

Com o tempo, as marcações, etiquetas e placas de identificação no dispositivo 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.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

- ⇒ Não desaperte a linha de controlo enquanto o regulador estiver pressurizado.
- ⇒ Não dê arranque ao regulador até que todas as peças tenham sido montadas.
- ⇒ Utilize óculos de proteção ao trabalhar perto do sistema. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.

7.1 Ajuste do set-point

- ⇒ A pressão a jusante necessária é definida girando o regulador de set-point (6) com uma chave de bocas:
 - DN 15 a 50 com largura entre faces planas A/F 19
 - DN 65 a 100 com largura entre faces planas A/F 24
 - O set-point da versão em aço inoxidável deve ser ajustado utilizando a haste incluída.
- ⇒ Rode o regulador de set-point no sentido dos ponteiros do relógio para aumentar o set-point de pressão.
- ⇒ Rode o regulador de set-point no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para reduzir o set-point de pressão.

O manómetro localizado no lado da pressão a jusante permite monitorizar o set-point ajustado.

Também é possível realizar um ajuste inicial do set-point alterando a tensão da mola até atingir a dimensão x (consulte a Fig. 12 e a Tabela 9).

i Nota

Observe que, durante o ajuste inicial do set-point, apenas um ajuste aproximado é realizado, girando o ajuste do set-point até que a dimensão x seja atingida. As propriedades especiais do fluido do processo e da instalação não são consideradas neste caso.

Verifique a pressão no manómetro a jusante do regulador para um ajuste preciso do set-point.

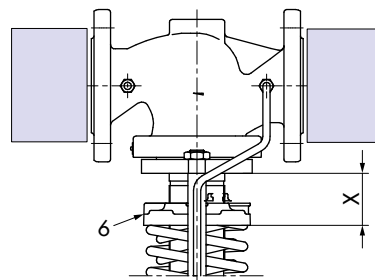


Fig. 12: Ajuste do set-point com dimensão x

- 6 Regulador de set-point
- X Dimensão em mm

Tabela 9: Ajuste do set-point · Dimensão x

Gama de set-point		Dimensão x para tamanho nominal (DN)		
8 a 16 bar		15 a 25	32 a 50	65 a 100
Set-point	10 bar	89 mm	106 mm	133 mm
	12 bar	97 mm	117 mm	150 mm
	14 bar	104 mm	128 mm	168 mm
4,5 a 10 bar				
Set-point	5,9 bar	85 mm	100 mm	131 mm
	7,3 bar	93 mm	112 mm	152 mm
	8,6 bar	101 mm	123 mm	172 mm
2 a 5 bar				
Set-point	2,8 bar	83 mm	97 mm	126 mm
	3,5 bar	92 mm	110 mm	170 mm
	4,3 bar	100 mm	122 mm	184 mm
0,8 a 2,5 bar				
Set-point	1,2 bar	79 mm	92 mm	117 mm
	1,7 bar	89 mm	106 mm	142 mm
	2,1 bar	99 mm	121 mm	167 mm
0,2 a 1,2 bar				
Set-point	0,45 bar	71 mm	81 mm	98 mm
	0,7 bar	83 mm	98 mm	127 mm
	1,0 bar	95 mm	117 mm	157 mm
0,1 a 0,6 bar				
Set-point	0,23 bar	71 mm	81 mm	98 mm
	0,35 bar	83 mm	98 mm	127 mm
	0,48 bar	95 mm	115 mm	157 mm
0,05 a 0,25 bar				
Set-point	0,10 bar	70 mm	80 mm	92 mm
	0,15 bar	81 mm	95 mm	116 mm
	0,20 bar	91 mm	110 mm	139 mm

8 Avarias

8.1 Resolução de problemas

Avaria	Possíveis razões	Ação recomendada
A pressão a jusante excede o set-point ajustado	Impulsos de pressão insuficientes na membrana motriz	⇒ Ligue a linha de controlo no local para reguladores com linha de controlo externa. ⇒ Limpe a linha de controlo e os acessórios rosçados.
	Partículas estranhas bloqueiam o obturador	⇒ Remova as partículas estranhas. ⇒ Contacte o serviço pós-venda da SAMSON se os componentes estiverem danificados.
	A sede e o obturador estão gastos ou apresentam fugas.	⇒ Contacte o serviço pós-venda da SAMSON se os componentes estiverem danificados.
	Linha de controlo bloqueada	⇒ Limpe a linha de controlo e os acessórios rosçados.
	Pressão captada no local errado (regulador com linha de controlo externa)	⇒ Volte a ligar a linha de controlo noutro ponto. ⇒ Não ligue a linha de controlo nas curvas ou nos estrangulamentos dos tubos.
	Regulador ou coeficiente de K_{VS}/C_V demasiado grande	⇒ Verifique o dimensionamento. ⇒ Altere o coeficiente de K_{VS}/C_V , se necessário ou instale um regulador de tamanho diferente. ⇒ Contacte o serviço pós-venda da SAMSON.
	Câmara de compensação na posição errada ou demasiado pequena (com vapor)	⇒ Volte a ligar a câmara de compensação num local diferente ou substitua-a (consulte o capítulo 15.4).
	Membrana motriz com defeito	⇒ Substitua a membrana danificada.
Resposta de controlo lenta	Restrição na junta de parafuso do atuador suja ou demasiado pequena	⇒ Limpe a junta de parafuso ou instale uma junta de parafuso maior.
	Sujidade na linha de controlo	⇒ Limpe a linha de controlo.
A pressão a jusante cai abaixo do set-point ajustado	Regulador instalado contra o fluxo	⇒ Instale o regulador de forma a que a direção do fluxo corresponda à direção indicada pela seta no corpo.
	Regulador ou coeficiente de K_{VS}/C_V demasiado pequeno	⇒ Verifique o dimensionamento. ⇒ Altere o coeficiente de K_{VS}/C_V , se necessário ou instale um regulador de tamanho diferente. ⇒ Contacte o serviço pós-venda da SAMSON.
	Pressão captada no local errado (regulador com linha de controlo externa)	⇒ Volte a ligar a linha de controlo noutro ponto. ⇒ Não ligue a linha de controlo nas curvas ou nos estrangulamentos dos tubos.
	Partículas estranhas bloqueiam o obturador	⇒ Remova as partículas estranhas. ⇒ Contacte o serviço pós-venda da SAMSON se os componentes estiverem danificados.
	Câmara de compensação na posição errada ou demasiado pequena (com vapor)	⇒ Volte a ligar a câmara de compensação num local diferente ou substitua-a (consulte o capítulo 15.4).
	Linha de controlo bloqueada	⇒ Limpe a linha de controlo e os acessórios rosçados.
	Filtro bloqueado	⇒ Limpe o filtro.

Avaria	Possíveis razões	Ação recomendada
A pressão a jusante oscila	Regulador ou coeficiente de K_{VS}/C_V demasiado grande	⇒ Verifique o dimensionamento. ⇒ Altere o coeficiente de K_{VS}/C_V , se necessário ou instale um regulador de tamanho diferente. ⇒ Contacte o serviço pós-venda da SAMSON.
	Pressão captada no local errado (regulador com linha de controlo externa)	⇒ Volte a ligar a linha de controlo noutra ponto. ⇒ Não ligue a linha de controlo nas curvas ou nos estrangulamentos dos tubos.
	A restrição na linha de controlo para a tomada de pressão é demasiado grande ou está em falta.	⇒ Instale uma restrição. ⇒ Instale uma restrição mais pequena.
Resposta de controlo irregular	Aumento da fricção, p. ex., devido a partículas estranhas entre a sede e o obturador	⇒ Remova as partículas estranhas. ⇒ Contacte o serviço pós-venda da SAMSON se os componentes estiverem danificados.
Não é possível ajustar o set-point	Coluna líquida H_k na linha de controlo demasiado elevada	⇒ Instale a linha de controlo mantendo a coluna líquida o mais baixa possível. ⇒ Contacte o serviço pós-venda da SAMSON.
Ruídos fortes	Alta velocidade de fluxo, cavitação	⇒ Verifique o dimensionamento. ⇒ Instale um regulador maior, se necessário. ⇒ Instale o divisor de fluxo com gases e vapor.
Fugas no atuador	Fole/membrana motriz com defeito	⇒ Substitua o fole/membrana danificado.
Fugas no fole de vedação	Fole de vedação com defeito	⇒ Contacte o serviço pós-venda da SAMSON se os componentes estiverem danificados.
Aparece uma marca vermelha no indicador de rutura da membrana (atuador com duas membranas)	Membrana motriz com defeito	⇒ Substitua a membrana motriz danificada.

i Nota

Contacte o serviço pós-venda da SAMSON em caso de avarias não listadas na tabela.

As avarias listadas neste capítulo são causadas por falhas mecânicas e pelo dimensionamento incorreto do regulador. No caso mais simples, o funcionamento pode ser restabelecido seguindo a ação recomendada. Poderão ser necessárias ferramentas especiais para retificar a avaria.

Condições excecionais de operação e instalação podem levar a situações alteradas que podem afetar o funcionamento do Tipo 41-23 e levar a avarias. Para a resolução do problema, as condições, como a instalação, o fluido do processo e as condições de temperatura e pressão, devem ser tidas em consideração.

Dica

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

8.2 Ação de emergência

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

A SAMSON recomenda retirar o Tipo 41-23 da tubagem antes de o reparar.

Em caso de avaria do produto:

1. Feche as válvulas de corte a montante e a jusante do Tipo 41-23 para impedir o fluido do processo de fluir através deste.
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 serviço pós-venda da SAMSON em todos os outros casos.

Colocar o dispositivo de novo em serviço após uma avaria

⇒ Consulte o capítulo 6.

9 Manutenção

O regulador não precisa de muita manutenção. No entanto, está sujeito a um desgaste natural, nomeadamente na sede, no obturador e no fole/membrana motriz. Dependendo das condições de operação, verifique o Tipo 41-23 em intervalos regulares para evitar possíveis falhas. Os operadores da instalação são responsáveis pela elaboração de um plano de inspeção e teste. Para mais informações sobre as falhas e a forma de as resolver, consulte o capítulo 8.

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

A SAMSON recomenda retirar o Tipo 41-23 da tubagem antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção ou reparação.

ADVERTÊNCIA

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

Dependendo do fluido do processo, os componentes do dispositivo e as tubagens podem ficar muito quentes ou frias e causar 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 pessoais devido ao fluido do processo residual no regulador.

Quando trabalhar no dispositivo, o fluido do processo residual pode escapar e, dependendo das suas propriedades, pode causar ferimentos pessoais, p. ex., queimaduras (químicas).

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

AVISO

Risco de danos ou fugas devido a excesso ou falta de aperto.

Respeite os binários especificados ao apertar os componentes. O excesso de aperto leva a que as peças se

desgastem mais rapidamente. Um aperto insuficiente pode provocar fugas.

- ⇒ Respeite os binários de aperto especificados (consulte o capítulo 15.1).

AVISO

Risco de danos devido à utilização de ferramentas inadequadas.

São necessárias ferramentas especiais para trabalhar no dispositivo.

- ⇒ Utilize apenas ferramentas aprovadas pela SAMSON. Em caso de dúvida, consulte a SAMSON.

AVISO

Risco de danos devido à utilização de lubrificantes inadequados.

Os lubrificantes a utilizar dependem do material do dispositivo. Lubrificantes inadequados podem corroer e danificar a superfície.

- ⇒ Utilize apenas lubrificantes aprovados pela SAMSON. Em caso de dúvida, consulte a SAMSON.

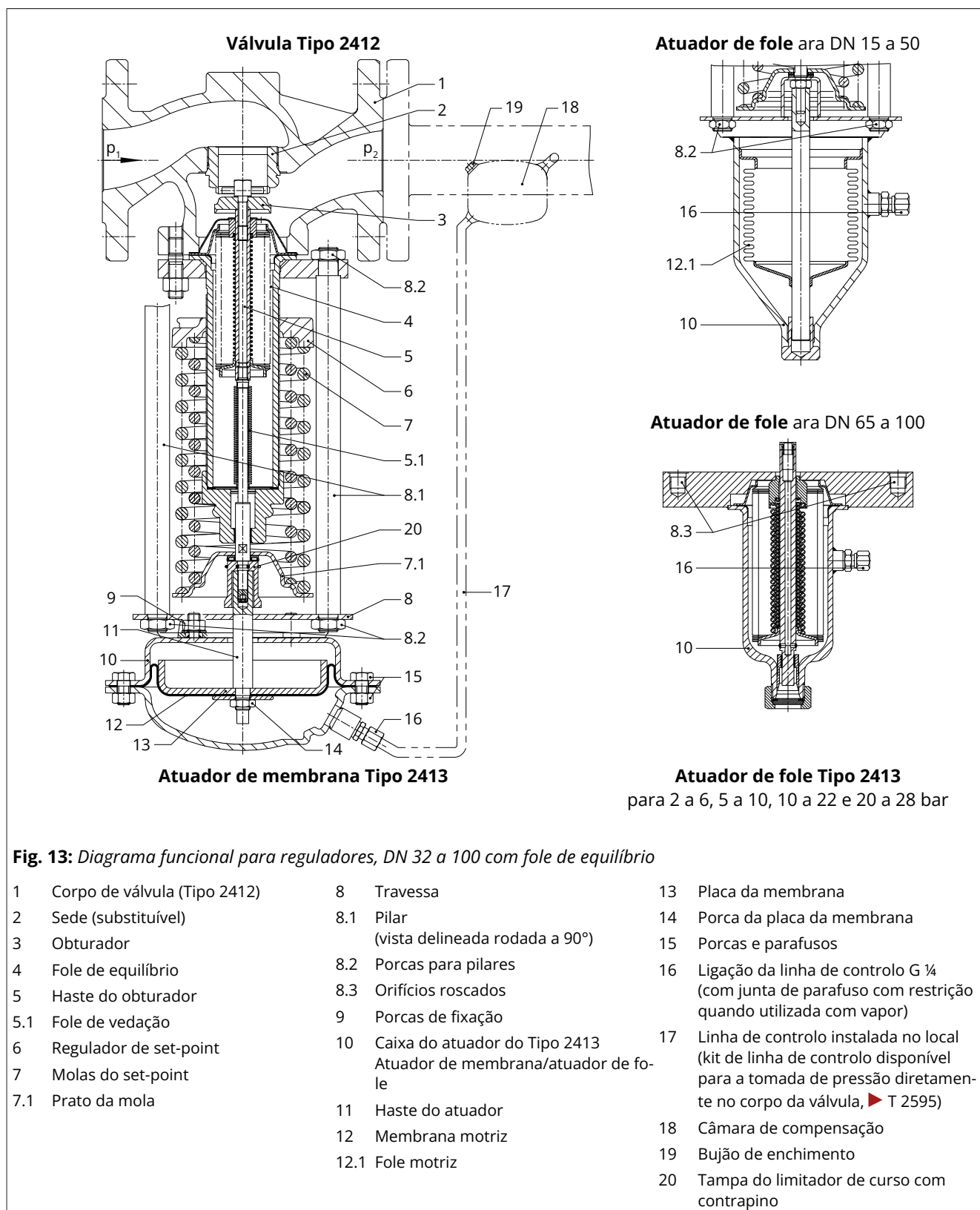
Nota

O dispositivo foi verificado pela SAMSON antes de sair da fábrica.

- Certos resultados de teste certificados pela SAMSON perdem a sua validade quando o Tipo 41-23 é aberto. 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 SAMSON.
- Utilize apenas peças sobresselentes originais da SAMSON, que estejam em conformidade com as especificações originais.

Dica

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



9.1 Preparações para o trabalho de manutenção

1. Disponha o material e as ferramentas necessárias para as ter prontas para o trabalho de manutenção.
2. Coloque o regulador fora de serviço (consulte o capítulo 8 e o capítulo 10).



Dica

A SAMSON recomenda retirar o Tipo 41-23 da tubagem antes de efetuar qualquer trabalho de reparação.

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

- Substitua o atuador (consulte o capítulo 9.2.1).
- Substitua as molas do set-point (consulte o capítulo 9.2.2)
- Substitua a sede e o obturador (consulte o capítulo 9.2.3).
- Substitua a membrana motriz (consulte o capítulo 9.2.4).

9.2 Trabalho de manutenção

- ⇒ Antes de efetuar qualquer trabalho de manutenção, devem ser feitas preparações no regulador (consulte o capítulo 9.1).
- ⇒ Após a conclusão de todos os trabalhos de manutenção, verifique o regulador antes de o colocar de novo em serviço (consulte o capítulo 5.4).

9.2.1 Substituição do atuador

Consulte a Fig. 13

⚠ ADVERTÊNCIA

A energia armazenada nas molas do set-point pode fazer com que os componentes se movam de forma descontrolada, resultando em ferimentos nas mãos ou nos dedos.

Remoção do atuador

1. Coloque o regulador fora de serviço (consulte o capítulo 10).
2. Desaperte a linha de controlo (17).

3. Alivie completamente a tensão das molas do set-point (7), rodando o regulador de set-point (6) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
4. Desbloqueie o contrapino (20) na tampa do limitador de curso.
5. **Atuador de membrana (DN 15 a 100)**
Desaperte as porcas (9) do atuador e retire o atuador.
- **Atuador de fole (DN 15 a 50)**
Desaperte as porcas (8.2) do atuador e retire o atuador.
- **Atuador de fole (DN 65 a 100)**
Desaperte as porcas (8.2) nos pilares (8.1). Desaperte os pilares (8.1) retirando-os dos orifícios (8.3) do flange do atuador e retire o atuador.

Montagem do atuador

1. **Atuador de membrana (DN 15 a 100)**
Insira a haste do atuador (11) através do orifício na travessa (8) na tampa do limitador de curso com o contrapino (20) e fixe o atuador com as porcas (9). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.
- **Atuador de fole (DN 15 a 50)**
Insira a haste do atuador (11) na tampa do limitador de curso com o contrapino (20). Alinhe o atuador nos pilares (8.1) e aperte-o com as porcas (8.2). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.
- **Atuador de fole (DN 65 a 100)**
Aparafuse os pilares (8.1) nos orifícios roscados (8.3) do flange do atuador até ao batente. Insira a haste do atuador (11) na tampa do limitador de curso com o contrapino (20). Fixe os pilares (8.1) com as porcas (8.2) ao flange da válvula. Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.
2. Bloqueie o contrapino (20) na tampa do limitador de curso.
3. Aparafuse à linha de controlo (17). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.
4. Coloque o regulador em serviço (consulte o capítulo 6).

9.2.2 Substituição das molas do set-point

Consulte a Fig. 13

⚠ ADVERTÊNCIA

A energia armazenada nas molas do set-point pode fazer com que os componentes se movam de forma descontrolada, resultando em ferimentos nas mãos ou nos dedos.

Remoção das molas do set-point

1. Coloque o regulador fora de serviço (consulte o capítulo 10).
2. Desaperte a linha de controlo (17).
3. Alivie completamente a tensão das molas do set-point (7), rodando o regulador de set-point (6) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
4. Remova o dispositivo da tubagem.
5. Desbloqueie o contrapino (20) na tampa do limitador de curso.
6. Remova o atuador (10) da válvula (consulte o capítulo 9.2.1).
7. Desaperte as porcas (8.2) da travessa. Remova a travessa (8).
8. Remova a tampa do limitador de curso com o contrapino (20) e a placa da mola (7.1).
9. Levante as molas do set-point (7) e retire-as.

Instalação da mola do set-point

10. Coloque as molas do set-point (7) no regulador de set-point (6).
11. Coloque a placa da mola (7.1) e a tampa do limitador de curso com o contrapino (20). Coloque a travessa (8) nos pilares (8.1) e aperte com as porcas (8.2). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.
12. Monte o atuador (10) (consulte o capítulo 9.2.1). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.
13. Bloqueie o contrapino (20) na tampa do limitador de curso.
14. Instale o dispositivo na tubagem.

15. Aparafuse à linha de controlo (17). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.

16. Coloque o regulador em serviço (consulte o capítulo 6).

i Nota

Altere a placa de identificação e o número de material depois de alterar a gama de set-point.

9.2.3 Substituição da sede e do obturador

Para substituir a sede e o obturador, entre em contacto com o serviço pós-venda da SAMSON.

Mais informações estão disponíveis no capítulo 15.6.

9.2.4 Substituição da membrana motriz

Consulte a Fig. 13

⚠ ADVERTÊNCIA

A energia armazenada nas molas do set-point pode fazer com que os componentes se movam de forma descontrolada, resultando em ferimentos nas mãos ou nos dedos.

ⓘ AVISO

Não substitua a membrana motriz numa versão de regulador em conformidade com a FDA.

O serviço pós-venda da SAMSON pode ajudá-lo a realizar esse trabalho de manutenção.

i Nota

Não existem peças sobresselentes disponíveis para os atuadores de fole. O atuador completo tem de ser substituído quando estiver com defeito.

💡 Dica

O respetivo número de encomenda está inscrito na própria membrana motriz.

Remoção da membrana motriz

1. Coloque o regulador fora de serviço (consulte o capítulo 10).
2. Desaperte a linha de controlo (17).
3. Alivie completamente a tensão das molas do set-point (7), rodando o regulador de set-point (6) no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
4. Desaperte as porcas (9) e retire o atuador.
5. Fixe a haste do atuador (11) a uma fixação adequada. Marque o lado do atuador para evitar voltar a montá-lo da forma errada.
6. Desaperte as porcas e os parafusos (15) do atuador. Retire a caixa do atuador com a ligação da linha de controlo (16).
7. Desaperte porca da placa da membrana (14), e retire a membrana motriz (12) da placa da membrana (13).

Instalação da membrana motriz

8. Coloque uma membrana motriz nova (12) na placa da membrana (13) (certificando-se de que o lado pressurizado está virado para a direção correta) e aperte a porca da placa da membrana (14). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.
9. Coloque na caixa do atuador com a ligação da linha de controlo (16). Verifique a posição correta do casquilho de união da linha de controlo (marcação feita previamente).
10. Insira as porcas e os parafusos (15) e aperte gradualmente num padrão cruzado. Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.
11. Insira a haste do atuador na tampa do limitador de curso com o contrapino (20) e aperte as porcas de fixação (9). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.
12. Aparafuse à linha de controlo (17). Respeite os binários de aperto especificados no capítulo 15.1.
13. Coloque o regulador em serviço (consulte o capítulo 6).

9.3 Montagem do dispositivo e colocação novamente em serviço após trabalho de manutenção

- ⇒ Volte a instalar o regulador na tubagem (consulte o capítulo 5).
- ⇒ Coloque o regulador novamente em serviço (consulte o capítulo 6). Certifique-se de que os requisitos e as condições para o arranque ou para colocar o dispositivo de novo em serviço são cumpridos.

9.4 Encomenda de peças sobresselentes e suprimentos operacionais

Contacte a sua filial SAMSON mais próxima ou o serviço pós-venda da SAMSON para obter informações sobre peças sobresselentes, lubrificantes e ferramentas.

Peças sobresselentes

Contacte o serviço pós-venda da SAMSON para mais informações.

Lubrificantes

Contacte o serviço pós-venda da SAMSON para mais informações.

Ferramentas

Contacte o serviço pós-venda da SAMSON para mais informações.

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.

A válvula redutora de pressão 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 redutora de pressão:

- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação.
- ⇒ Desconecte as linhas de controlo externas.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ PERIGO

Risco de rebentamento do equipamento sob pressão.

A válvula redutora de pressão e as tubagens são equipamentos sob pressão. Uma pressurização excessiva ou uma abertura inadequada poderá levar ao rebentamento de componentes do dispositivo.

- ⇒ Respeite a pressão máxima permitida para a válvula redutora de pressão e para a instalação.
- ⇒ Se necessário, deve ser instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação e os componentes em questão.
- ⇒ Para evitar um excesso de pressão descontrolado, certifique-se de que está instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento devido a peças móveis.

O regulador contém peças móveis (molas do set-point), que podem ferir mãos ou dedos se introduzidos no regulador.

- ⇒ A energia armazenada nas molas do set-point pode fazer com que os componentes se movam de forma descontrolada, resultando em ferimentos nas mãos ou nos dedos.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre os pilares e as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre o prato da mola e a travessa enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Antes de realizar qualquer trabalho no regulador, despressurize a instalação. Desconecte ou deligue a linha de controlo.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Dependendo do fluido do processo, os componentes do dispositivo e as tubagens podem ficar muito quentes ou frias e causar 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 pessoais devido ao fluido do processo residual no regulador.

Quando trabalhar no dispositivo, o fluido do processo residual pode escapar e, dependendo das suas propriedades, pode causar ferimentos pessoais, p. ex., queimaduras (químicas).

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

⚠ ADVERTÊNCIA

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

- ⇒ *Não desaperte a linha de controlo enquanto o regulador estiver pressurizado.*
 - ⇒ *Não dê arranque ao regulador até que todas as peças tenham sido montadas.*
 - ⇒ *Utilize óculos de proteção ao trabalhar perto do sistema. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.*
-

Para colocar o atuador fora de serviço para trabalhos de manutenção ou antes de o retirar da tubagem, proceda da seguinte forma:

1. Feche a válvula de corte (1) no lado a montante do regulador.
2. Feche a válvula de corte (6) no lado a jusante do regulador.
3. Depressurize a instalação.
4. Desligue ou desconecte qualquer linha de controlo externa.
5. Se necessário, deixe a tubagem e os componentes arrefecer ou aquecer à temperatura ambiente.
6. Purgue completamente as tubagens e o Tipo 41-23.

11 Remoção

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.

A válvula redutora de pressão 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 redutora de pressão:

- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação.
- ⇒ Desconecte as linhas de controlo externas.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ PERIGO

Risco de rebentamento do equipamento sob pressão.

A válvula redutora de pressão e as tubagens são equipamentos sob pressão. Uma pressurização excessiva ou uma abertura inadequada poderá levar ao rebentamento de componentes do dispositivo.

- ⇒ Respeite a pressão máxima permitida para a válvula redutora de pressão e para a instalação.
- ⇒ Se necessário, deve ser instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
- ⇒ Antes de iniciar qualquer trabalho na válvula redutora de pressão, despressurize as secções da instalação e os componentes em questão.
- ⇒ Para evitar um excesso de pressão descontrolado, certifique-se de que está instalada uma proteção contra sobrepressão adequada no local, na secção da instalação.
- ⇒ Utilize equipamento de proteção individual.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de esmagamento devido a peças móveis.

O regulador contém peças móveis (molas do set-point), que podem ferir mãos ou dedos se introduzidos no regulador.

- ⇒ A energia armazenada nas molas do set-point pode fazer com que os componentes se movam de forma descontrolada, resultando em ferimentos nas mãos ou nos dedos.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre os pilares e as molas do set-point enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Não introduza as mãos ou os dedos entre o prato da mola e a travessa enquanto o regulador estiver em funcionamento.
- ⇒ Antes de realizar qualquer trabalho no regulador, despressurize a instalação. Desconecte ou deligue a linha de controlo.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

Dependendo do fluido do processo, os componentes do dispositivo e as tubagens podem ficar muito quentes ou frias e causar 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 pessoais devido ao fluido do processo residual no regulador.

Quando trabalhar no dispositivo, o fluido do processo residual pode escapar e, dependendo das suas propriedades, pode causar ferimentos pessoais, p. ex., queimaduras (químicas).

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

⚠ ADVERTÊNCIA

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

- ⇒ *Não desaperte a linha de controlo enquanto o regulador estiver pressurizado.*
 - ⇒ *Não dê arranque ao regulador até que todas as peças tenham sido montadas.*
 - ⇒ *Utilize óculos de proteção ao trabalhar perto do sistema. Siga as instruções dadas pelo operador da instalação.*
-

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

- O Tipo 41-23 foi colocado fora de serviço (consulte o capítulo 10).

11.1 Remoção do dispositivo da tubagem

1. Apoie o regulador para o manter no lugar quando for separado da tubagem (consulte o capítulo 4).
2. Desaperte qualquer linha de controlo montada externamente.
3. Desaparafuse a junta flangeada.
4. Retire o regulador da tubagem (consulte o capítulo 4).

11.2 Remoção do atuador da válvula

Consulte o capítulo 9.

12 Reparações

Se o Tipo 41-23 não funcionar corretamente de acordo com o seu dimensionamento original ou não funcionar de todo, está avariado e deve ser reparado ou substituído.

! AVISO

Risco de danos devido a trabalho de manutenção ou reparação incorreto.

Não efetue qualquer trabalho de reparação por conta própria.

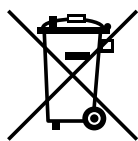
⇒ *Contacte o serviço pós-venda da SAMSON para trabalhos de manutenção e reparação.*

12.1 Devolução de dispositivos à SAMSON

Os dispositivos avariados podem ser devolvidos à SAMSON para reparação. Proceda da seguinte forma para devolver dispositivos à SAMSON:

1. Coloque o Tipo 41-23 fora de serviço (consulte o capítulo 10).
2. Descontamine o Tipo 41-23. Remova qualquer fluido de processo residual.
3. Preencha a Declaração de Contaminação. O formulário da declaração pode ser descarregado a partir do nosso website em
▶ www.samsongroup.com > Service > After-sales Service
4. Continue conforme descrito no nosso site em
▶ www.samsongroup.com > Service > After-sales Service > Returning goods

13 Eliminação



A SAMSON é um produto registado na Europa, agência responsável

► www.samsongroup.com > About SAMSON > Environment, Social & Governance > Material Compliance > Waste electrical and electronic equipment (WEEE)
WEEE reg. n.º: DE 62194439

As informações sobre substâncias classificadas como substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) na lista de substâncias candidatas do regulamento REACH podem ser encontradas no documento «Informações adicionais sobre o seu pedido de informação/encomenda» é adicionado aos documentos de encomenda, se aplicável. Este documento inclui o número SCIP atribuído aos dispositivos em questão. Este número pode ser introduzido na base de dados do website da Agência Europeia dos Produtos Químicos (ECHA) (► <https://www.echa.europa.eu/scip-database>) para obter mais informações sobre as SVHC contidas no dispositivo.

i Nota

A pedido, a SAMSON pode fornecer-lhe um passaporte de reciclagem. Basta enviar-nos um e-mail para aftersaleservice@samsongroup.com com os detalhes do endereço da sua empresa.

💡 Dica

A pedido, a SAMSON pode nomear um fornecedor de serviços para desmantelar e reciclar o produto no âmbito de um sistema de retoma do distribuidor.

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

14 Certificados

As declarações de conformidade UE estão incluídas nas páginas seguintes:

- Declaração de conformidade UE em conformidade com a Diretiva Equipamentos sob Pressão 2014/68/UE para o Tipo 41-23
- Declaração de conformidade UE em conformidade com a Diretiva Máquinas 2006/42/CE para o Tipo 41-23
- Declaração de incorporação em conformidade com a Diretiva Máquinas 2006/42/CE para o Tipo 41-23

Os certificados apresentados estavam atualizados na altura da publicação. Os certificados mais recentes podem ser encontrados no nosso website:

► www.samsongroup.com > Products > Self-operated regulators > 41-23

EU DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



Module A

For the following products, SAMSON hereby declares under its sole responsibility:

Devices	Series	Type	Version
Self-operated Regulators	43	2432	DIN EN, body, CC499K and EN-GJS-400-18-LT, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
	43	2436	DIN EN, body, CC499K and EN-GJS-400-18-LT, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
	43	2437	DIN EN, body, CC499K and EN-GJS-400-18-LT, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
	---	2111	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 40-50, PN 40, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-2, Class 300, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
Three-way valve	---	2119	DIN EN, body, EN-GJL-250 and 1.0619, DN 65-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619, DN 50-80, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 40-50, PN 40, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2½-4, Class 150, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½, Class 300, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
Control valve	---	3222	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
Three-way valve	---	3226	DIN EN, body, CC499K, DN 50, PN 25, fluids G2, L2 ²⁾
Three-way valve	---	3260	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 65-200, PN 16, fluids G2, L2 ²⁾
Globe valve Three-way valve	V2001	3531 3535	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 50-80, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 32-40, PN 25, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-2, Class 150, all fluids
Control valve	---	3214	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 65-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 50-80, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A126 B, NPS 3-4, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-2, Class 150, all fluids
Self-operated Regulators	42	2423	DIN EN, body, EN-GJL-250 and EN-GJS-400-18-LT, DN 65-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-418-LT, DN 50-80, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 32-50, PN 16, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 32-40, PN 25, all fluids
			ANSI, body, A126 B, NPS 3-4, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-2, Class 150, all fluids
	42	2422	DIN EN, body, EN-GJL-250 and EN-GJS-400-18-LT, DN 65-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 50-80, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619, 1.4408 and 1.6220+QT, DN 32-50, PN 16, all fluids
			ANSI, body, A126 B, NPS 3-4, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC, A351 CF8M and A352 LCC, NPS 1½-2, Class 150, all fluids
Strainers	1N/1NI	2601	DIN EN, body, CB752S, G 2 (DN50), PN25, fluids G2, L2 ²⁾
Strainers	2N/2NI	2602	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 200-250, PN 10, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 65-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 100-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 50-80, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.4408, DN 32-50, PN 16, all fluids
Self-operated Regulators	---	2373/2375	ANSI, body, A995 4A and A995 5A, NPS 1½-2, Class 150, all fluids
	44	2440 (44-0B) 2441 (44-1B) 2446 (44-6B)	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
		2442 (44-2) 2443 (44-3) 2444 (44-4) 2447 (44-7) 2449 (44-9)	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT and CC499K, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾

EU DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



Devices	Series	Type	Version			
Self-operated Regulators	45	2451 (45-1) 2452 (45-2) 2453 (45-3) 2454 (45-4) 2456 (45-6) 2459 (45-9)	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT and CC499K, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
		46	2465 (46-5) 2466 (46-6) 2467 (46-7) 2469 (46-9)	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT and CC499K, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾		
			47	2471 (47-1) 2474 (47-4) 2475 (47-5) 2479 (47-9)	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT and CC499K, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾	
				48	2488 2489	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT and CC499K, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
				40	2405	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
	ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-2, Class 150, all fluids					
	2406	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 65-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾				
		DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 50, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾				
		ANSI, body, A126 B, NPS 3-4, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾				
		ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-2, Class 150, all fluids				
	41	2412 2417	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 65-100, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 50-80, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			ANSI body, A126 B, NPS 3-4, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-2, Class 150, all fluids			
	42	2421 RS	DIN EN, body, 1.0619, 1.4408, 1.4571 and 1.4401/1.4404, DN 32-50, PN 16, all fluids			
			DIN EN, body, 1.0619, 1.4408, 1.4571 and 1.4401/1.4404, DN 32-40, PN 25, all fluids			
			ANSI, body, A216 WCC, A351 CF8M and A182 F316/A182 F316L, NPS 1½-2, Class 150, all fluids			
	---	2331	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 65-200, PN 16, fluids G2, L2 ²⁾			
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 65-150, PN 16, fluids G2, L2 ²⁾			
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 65-125, PN 25, fluids G2, L2 ²⁾			
			DIN EN, body 1.0619, DN 65-200, PN 16, fluids G2, L2 ²⁾			
			DIN EN, body 1.0619, DN 65-100, PN 40, fluids G2, L2 ²⁾			
	---	2337	DIN EN, body 1.0619, DN 250, PN 25, fluids L1 ¹⁾			
			DIN EN, body 1.0619, DN 250, PN 40, fluids L1 ¹⁾			
	---	2333 2335	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 65-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 65-80, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			ANSI body, A126 B, NPS 3-4, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
	---	2334	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 65-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 65-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 65-80, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			ANSI, body, A126 B, NPS 3-4, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
	---	2404-1	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 65-125, PN16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			ANSI body, A126 B, NPS 3-4, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			ANSI, body, A216 WCC und A351 CF8M, NPS 1½-2, Class 150, all fluids			
	---	2404-2	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 65-125, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			
			ANSI, body, A126 B, NPS 3-4, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾			

¹⁾ Gases according to Article 4(1)(c.i), second indent
Liquids according to Article 4(1)(c.ii)

²⁾ Gases according to Article 4(1)(c.i), second indent
Liquids according to Article 4(1)(c.ii), second indent

EU DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



That the products mentioned above comply with the requirements of the following standards:

Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment	2014/68/EU	of 15. May 2014
Applied conformity assessment procedure for fluids according to Article 4(1)	Module A	

Technical standards applied: DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3, ASME B16.34

Manufacturer: SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

Frankfurt am Main, 05. June 2024

ppa. Norbert Tollas
Senior Vice President
Global Operations

i.V. Peter Scheermesser
Director
Product Maintenance & Engineered Products

EU DECLARATION OF CONFORMITY TRANSLATION



Module H / N° CE-0062-PED-H-SAM 001-22-DEU-rev-A

For the following products, SAMSON hereby declares under its sole responsibility:

Devices	Series	Type	Version
Three-way valve	---	2119	DIN EN, body, EN-GJL-250 and 1.0619, DN 150, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619, DN 100-150, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 65-150, PN 40, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 6, Class 150, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2-6, Class 300, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
Self-operated Regulators	---	3222	DIN EN, body, CC499K, DN 50, PN 25, all fluids
Three-way valve	---	3260	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 250-300, PN 16, fluids G2, L2 ¹⁾
Globe valve Three-way valve	V2001	3531 3535	DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 50-80, PN 25, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2½-3, Class 150, all fluids
Control valve	---	3214	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 150-400, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 100-150, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619, DN 32-400, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A126 B, NPS 6-10, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC, NPS 2½-10, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC, NPS 1½-10, Class 300, all fluids
Self-operated Regulators	42	2423	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 150-250, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 150, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 100-150, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 65-250, PN 16, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 50-250, PN 25, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 32-250, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A126 B, NPS 6-10, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2½-10, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-10, Class 300, all fluids
	42	2422	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 150-400, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 100-150, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 65-400, PN 16, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 200-400, PN 25, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 32-400, PN 40, all fluids
			DIN EN, body, 1.0460, DN 40-50, PN 40, all Fluids
			DIN EN, body, 1.6220+QT, DN 65-250, PN 16, all fluids
			DIN EN, body, 1.6220+QT, DN 200-250, PN 25, all fluids
			DIN EN, body, 1.6220+QT, DN 32-250, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A126 B, NPS 6-16, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351CF8M, NPS 2½-16, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351CF8M, NPS 1½-16, Class 300, all fluids
			ANSI, body, A105, NPS 1½-2, Class 300, all fluids
			ANSI, body, A352 LCC, NPS 2½-10, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A352 LCC, NPS 1½-10, Class 300, all fluids
	42	2421RS	DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 65-150, PN 16, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 50-150, PN 25, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 32-150, PN 40, all fluids
			DIN EN, body, 1.4571 and 1.4401/1.4404, DN 50, PN 25, all fluids
			DIN EN, body, 1.4571 and 1.4401/1.4404, DN 32-50, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2½-6, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-6, Class 300, all fluids

EU DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



Devices	Series	Type	Version
Self-operated Regulators	40	2405	DIN EN, body, 1.0619, 1.4571, 1.4404, 1.4408, 1.0460, DN 32-50, PN40, all fluids
			ANSI, body, A105, A182 F316L, A351 CF8M, A216 WCC, NPS 1½-2, Class 300, all fluids
		2406	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 150, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 32-150, PN 40, all fluids
			DIN EN, body, 1.0460 and 1.4404, DN 32-50, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A126 B, NPS 6, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2½-6, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-6, Class 300, all fluids
			ANSI, body, A105 and A182 F316L, NPS 1½-2, Class 300, all fluids
	41	2412 2417	DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 100, PN25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 32-100, PN 40, all fluids
			DIN EN, body, 1.0460, 1.4571 and 1.4404, DN 32-80, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2½-4, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 1½-4, Class 300, all fluids
			ANSI, body, A105 and A182 F316L, NPS 1½-3, Class 300, all fluids
	---	2404-1	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 150, PN16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 und 1.4408, DN 32-150, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A126 B, NPS 6, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC und A351 CF8M, NPS 2½-6, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC und A351 CF8M, NPS 1½-6, Class 300, all fluids
	---	2404-2	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 150-400, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 und 1.4408, DN 65-400, PN 16, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 und 1.4408, DN 65-400, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A126 B, NPS 6-16, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC und A351 CF8M, NPS 2½-16, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC und A351 CF8M, NPS 2½-10, Class 300, all fluids
	---	2331	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 250, PN 16, fluids G2, L2 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619, DN 250, PN 16, fluids G2, L2 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619, DN 200-250, PN 25, fluids G2, L2 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619, DN 125-250, PN 40, fluids G2, L2 ¹⁾
	---	2333 2335	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 150-400, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 100-150, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 65-400, PN 16, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 200-400, PN 25, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 65-400, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A126 B, NPS 6-16, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2½-16, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2½-16, Class 300, all fluids
	---	2334	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 150-400, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 150, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 100-150, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 65-400, PN 16, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 200-400, PN 25, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619 and 1.4408, DN 65-400, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A126 B, NPS 6-16, Class 125, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2½-16, Class 150, all fluids
			ANSI, body, A216 WCC and A351 CF8M, NPS 2½-16, Class 300, all fluids
	---	2373 2375	DIN EN, body, 1.4469 and 1.4470, DN 32-50, PN 40, all fluids
			ANSI, body, A995 5A and A995 4A, NPS 1½-2, Class 300, all fluids
Strainers	2N/2NI	2602	DIN EN, body, EN-GJL-250, DN 150-250, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 150, PN 16, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, EN-GJS-400-18-LT, DN 100-150, PN 25, fluids G2, L2, L1 ¹⁾
			DIN EN, body, 1.0619, DN 100-250, PN 16, all fluids

EU DECLARATION OF CONFORMITY
TRANSLATION



Devices	Series	Type	Version
Strainers	2N/2NI	2602	DIN EN, body, 1.0619, DN 200-250, PN 25, all fluids
			DIN EN, body, 1.0619, DN 32-250, PN 40, all fluids
			DIN EN, body, 1.4408, DN 65-100, PN 16, all fluids
			DIN EN, body, 1.4408, DN 32-100, PN 40, all fluids

¹⁾ Gases according to Article 4(1)(c.i), second indent
Liquids according to Article 4(1)(c.ii)

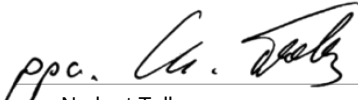
That the products mentioned above comply with the requirements of the following standards:

Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment	2014/68/EU	of 15. May 2014
Applied conformity assessment procedure for fluids according to Article 4(1)	Module H	by Bureau Veritas 0062

The manufacturer's quality management system is monitored by the following notified body:
Bureau Veritas Services SAS, 4 place des Saisons, 92400 Courbevoie, France
Technical standards applied: DIN EN 12516-2, DIN EN 12516-3, ASME B16.34

Manufacturer: SAMSON AG, Weismuellerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

Frankfurt am Main, 05. June 2024


ppa. Norbert Tollas
Senior Vice President
Global Operations


i.V. Peter Scheermesser
Director
Product Maintenance & Engineered Products

DECLARATION OF INCORPORATION

TRANSLATION



Declaration of Incorporation in Compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

For the following product:

Type 2412 Valve

We certify that the Type 2412 Valve is partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the process medium and operating pressure in the valve as well as by the signal pressure and moving parts.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samsongroup.com.

For product descriptions refer to:

- Type 41-23 Universal Pressure Reducing Valve: Mounting and Operating Instructions EB 2512

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:

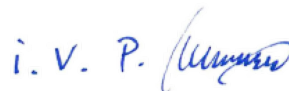
- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 08 September 2023

i.v. 

Stephan Giesen
Director
Product Management

i.v. P. 

Peter Scheermesser
Director
Product Maintenance & Engineered Products

DECLARATION OF INCORPORATION

TRANSLATION



Declaration of Incorporation in Compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

For the following product:

Type 2413 Actuator

We certify that the Type 2413 Actuator is partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the process medium and operating pressure in the valve as well as by the signal pressure and moving parts.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samsongroup.com.

For product descriptions refer to:

- Type 41-23 Universal Pressure Reducing Valve: Mounting and Operating Instructions EB 2512
- Type 41-73 Universal Excess Pressure Valve: Mounting and Operating Instructions EB 2517

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:

- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 08 September 2023

Stephan Giesen
Director
Product Management

Peter Scheermesser
Director
Product Maintenance & Engineered Products

EU DECLARATION OF CONFORMITY

TRANSLATION



Declaration of Conformity of Final Machinery

in accordance with Annex II, section 1.A. of the Directive 2006/42/EC

For the following product:

Type 41-23 Universal Pressure Reducing Valve consisting of Type 2412 Valve and Type 2413 Actuator

We hereby declare that the machinery mentioned above complies with all applicable requirements stipulated in Machinery Directive 2006/42/EC.

For product descriptions refer to:

- Type 41-23 Universal Pressure Reducing Valve: Mounting and Operating Instructions EB 2512

Referenced technical standards and/or specifications:

- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comment:

Information on residual risks of the machinery can be found in the mounting and operating instructions of the valve and actuator as well as in the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 08 September 2023

Norbert Tollas
Senior Vice President
Global Operations

Peter Scheermesser
Director
Product Maintenance & Engineered Products

15 Anexo

15.1 Binários de aperto

Tabela 10: Binários de aperto

Peça	Largura entre faces planas	Tamanho nominal ou Área do atuador	Binário de aperto em Nm
Regulador de set-point (6)	A/F 19	DN 15 a 50	-
	A/F 24	DN 65 a 100	
Porcas para pilares (8,2)	A/F 24	DN 15 a 100	60
Porcas de fixação (9)	A/F 16		25
Porca da placa da membrana (14)	A/F 12	40 a 640 cm²	40
Parafusos, porcas (15)	-		25
Ligação da linha de controlo (16)			22

15.2 Lubrificantes

O Serviço pós-venda da SAMSON pode ajudá-lo relativamente aos lubrificantes e vedantes aprovados pela SAMSON.

15.3 Ferramentas

O Serviço pós-venda da SAMSON pode ajudá-lo relativamente às ferramentas aprovadas pela SAMSON.

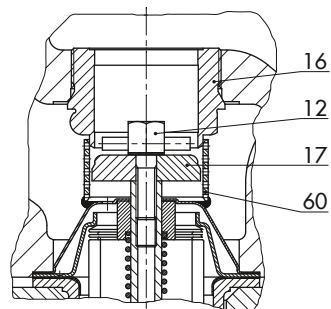
15.4 Acessórios

Tabela 11: Atribuição da câmara de compensação (18) ao regulador com o n.º de item

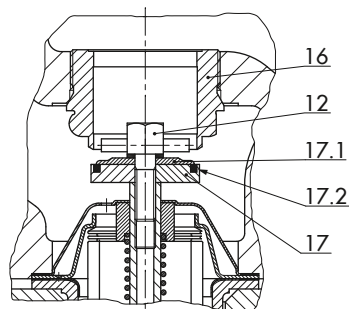
Atuador Tipo 2413 Atuador área A	Número de item · Câmara de compensação	
	DN 15 a 50	DN 65 a 100
640 cm ²	1190-8789	1190-8790
320 cm ²	1190-8788	1190-8789
160, 80, 40 cm ²	1190-8788	

15.5 Peças sobresselentes

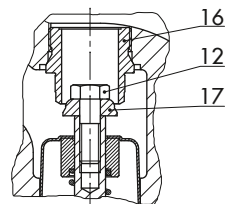
Versão (2012 e seguintes)	
1	Fole de vedação
2	Conjunto do fole motriz
6	Porca de acoplamento
12	Parafuso de equilíbrio
16	Sede
17	Obturador
17.1	Pré-estágio do obturador
17.2	Vedação
20	Corpo
21	Tampa guia
25	Guia (DN 32 a 100)
25, 26	Tubo/casquilho guia (DN 15 a 25)
27	Tubo flangeado
28	Anilha
34	Flange
40	Regulador de set-point
42	Anilha de retenção
44	Pilar
46	Vedante
51	Perno
52	Porca sextavada
60	Divisor de fluxo
70, 71	Mola
73	Tampa do limitador de curso com contrapi- no
74	Prato da mola
75	Vedante
76	Rolamento de agulhas axial
77	Anilha de bloqueio
79	Porca sextavada
80	Travessa
101, 102	Caixa da membrana
103	Bujão
104	Haste da membrana
105	Placa da membrana
106	Anilha da membrana
108	Membrana motriz
111	Parafuso sextavado
112, 113, 114	Porca sextavada
116	Anilha



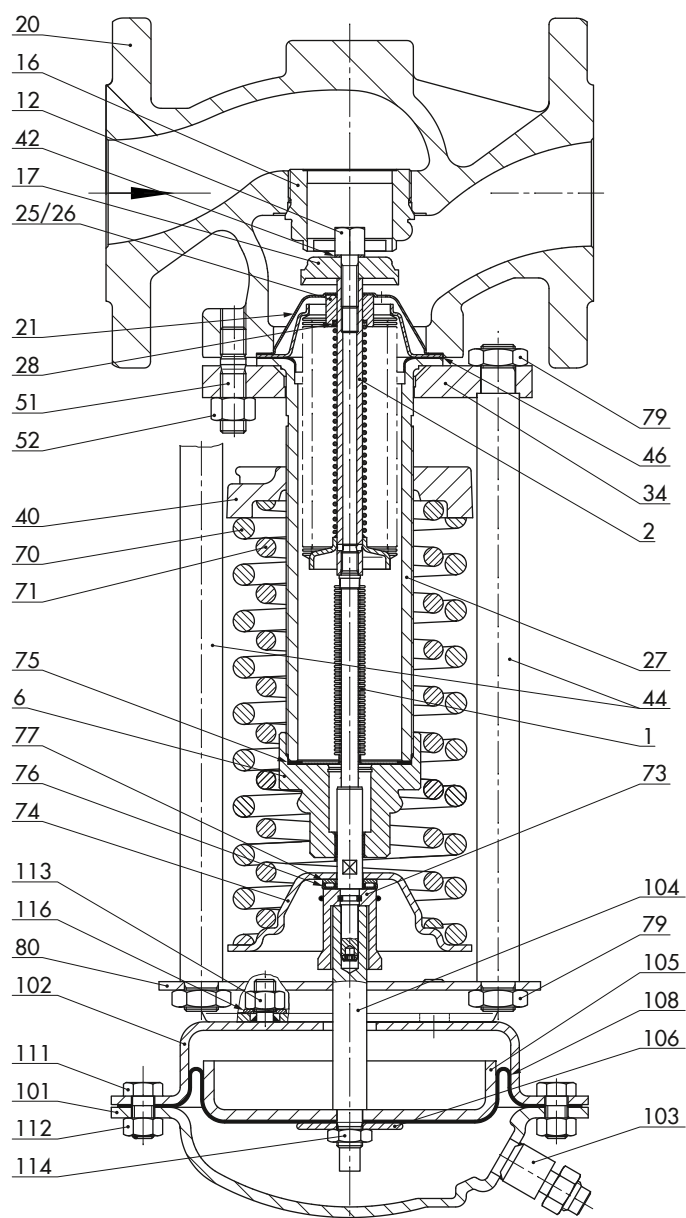
Versão com divisor de caudal



Versão com obturador com vedação macia



Versão padrão (DN 15 a 25)



Dispositivo padrão

i Nota

Não existem peças sobresselentes disponíveis para os atuadores de fole. O atuador completo tem de ser substituído quando estiver com defeito.

15.6 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.

Contacto de e-mail

Pode contactar o nosso serviço pós-venda no seguinte endereço de e-mail:

► aftersaleservice@samsongroup.com

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) em todos os catálogos de produtos.

Dados necessários

Indique os seguintes detalhes:

- Tipo de dispositivo e tamanho nominal
- Número do modelo ou número do material
- Pressão a montante e a jusante
- Temperatura e fluido do processo
- Caudal mín. e máx.
- Está instalado um filtro?
- Desenho de instalação com a localização exata do produto e de todos os componentes instalados adicionalmente (válvulas de corte, manómetro, etc.)



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Alemanha
Telefone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com