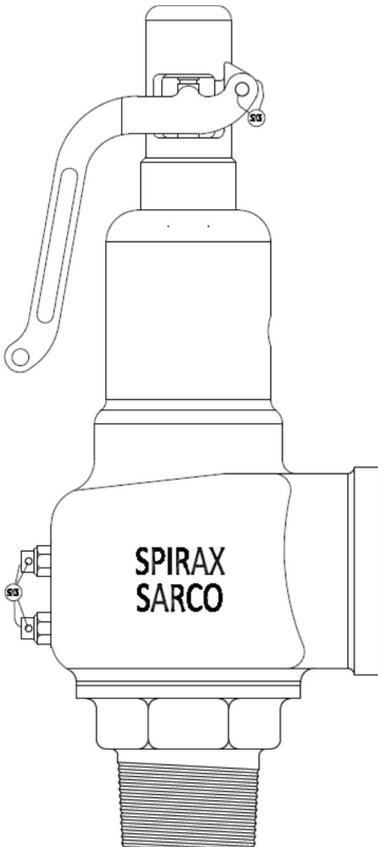


SV568H**Válvula de Segurança**
Manual de Instalação e Manutenção



- 1. Termo de garantia*
- 2. Informações gerais de segurança*
- 3. Introdução*
- 4. Terminologia*
- 5. Armazenamento e Manuseio*
- 6. Instalação*
- 7. Manutenção e Testes*

1. Termo de garantia

A Spirax Sarco garante, sujeita às condições descritas a seguir, reparar e substituir sem encargos, incluindo mão de obra, quaisquer componentes que falhem no prazo de 1 ano da entrega do produto para o cliente fim. Tal falha deve ter ocorrido em decorrência de defeito do material ou de fabricação, e não como resultado do produto não ter sido utilizado de acordo com as instruções deste manual.

Esta garantia não é aplicada aos produtos que necessitem de reparo ou substituição em decorrência de desgaste normal de uso do produto ou produtos que estão sujeitos a acidentes, uso indevido ou manutenção imprópria.

A única obrigação da Spirax Sarco com o Termo de Garantia é de reparar ou substituir qualquer produto que considerarmos defeituoso. A Spirax Sarco reserva os direitos de inspecionar o produto na instalação do cliente fim ou solicitar o retorno do produto com frete pré-pago pelo comprador.

A Spirax Sarco pode substituir por um novo equipamento ou aperfeiçoar quaisquer partes que forem julgadas defeituosas sem demais responsabilidades. Todos os reparos ou serviços executados pela Spirax Sarco, que não estiverem cobertos por este termo de garantia, serão cobrados de acordo com a tabela de preços da Spirax Sarco em vigor.

ESTE É O TERMO ÚNICO DE GARANTIA DA SPIRAX SARCO E SOMENTE POR MEIO DESTA A SPIRAX SARCO SE EXPRESSA E O COMPRADOR RENUNCIA A TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, IMPLICADAS EM LEI, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA DE MERCADO PARA UM PROPÓSITO PARTICULAR.

— 2. Informações gerais de segurança —

Acesso

Garantir um acesso seguro e se necessário uma plataforma e/ou bancada antes de iniciar os trabalhos no produto e/ou instalação. Caso seja necessário providencie um dispositivo que possa elevar o produto adequadamente.

Iluminação

Assegure uma iluminação adequada, particularmente onde os serviços serão realizados e onde haja fiação elétrica.

Líquidos ou gases perigosos na tubulação

Verifique o que está ou esteve presente na tubulação, tais como: vapores, substâncias inflamáveis e perigosas à saúde, temperaturas elevadas.

Ambiente perigoso em torno do produto

Considere: áreas do risco de explosão falta de oxigênio (por exemplo, em tanques e poços), gases perigosos, temperaturas extremas, superfícies quentes, perigo de fogo (por exemplo, durante a soldagem), ruído excessivo, máquina em movimento.

O Sistema

Considere por exemplo: se o fechamento de válvulas de bloqueio ou a despressurização, colocará outra parte do sistema ou pessoa em risco. Quando da abertura e fechamento das válvulas de bloqueio, faça-o de maneira gradual para evitar choques no sistema.

Pressão do sistema

Assegure-se de que toda a pressão existente esteja isolada ou o sistema esteja despressurizado.

Não suponha que o sistema esteja despressurizado, mesmo quando os manômetros indicarem pressão zero.

Temperatura

Aguarde a temperatura baixar após o bloqueio dos sistemas, para evitar o perigo de queimaduras.

Ferramentas e materiais de consumo

Antes de começar o trabalho assegure-se de que você tenha as ferramentas e/ou os materiais de consumo apropriados.

Equipamento de Proteção

Use sempre equipamentos de proteção individual necessários para a realização dos trabalhos.

Permissões para trabalho

Todo o trabalho deve ser realizado e/ou supervisionado por pessoa qualificada. Fixe avisos sempre que necessário.

Trabalhos elétricos

Antes de começar o trabalho estude o diagrama de fiação e as instruções da fiação e verifique todas as exigências especiais. Considere particularmente: tensão de fonte principal e fase, isolamento local dos sistemas principais, exigências do fusível, aterramento, cabos especiais, entradas do cabo, seleção elétrica.

Comissionamento

Após a instalação ou a manutenção assegure-se de que o sistema esteja funcionando corretamente. Realize testes em todos os alarmes e dispositivos protetores.

Disposição

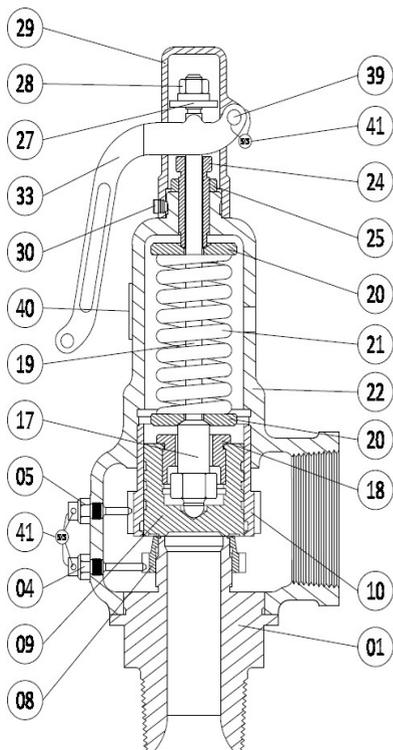
Os equipamentos e materiais devem ser armazenados em local próprio e de maneira segura. Ver item 5.

Descarte do produto

O produto é reciclável. Nenhum dano ao meio ambiente está previsto com o descarte do produto, se realizado de maneira apropriada.

Informações Adicionais

Informações adicionais e ajuda estão disponíveis mundialmente em qualquer centro de serviço Spirax Sarco.



Item	Descrição	
01	Corpo (Base)	
08	Anel de Regulação Inf.	
04	Parafuso de Bloqueio Inf.	
05	Parafuso de Bloqueio Sup.	
09	Disco	**
10	Anel de Regulação Sup.	
17	Terminal da Haste (Orifícios F / G / H e J)	
18	Retentor da Haste	
19	Haste	
20	Apoio da Mola	
21	Mola	**
22	Castelo	
24	Parafuso de Regulação	
25	Porca de Bloqueio	
27	Disco da Alavanca	
28	Porca	
29	Capuz	
30	Parafuso do Capuz	
33	Alavanca	
39	Pino da Alavanca	
40	Plaqueta de Identificação	
41	Lacre	

** - Sobressalentes recomendados para 02 anos de operação.

3. Introdução

As Válvulas de Segurança e Alívio SV568H são construídas de acordo com as exigências do código ASME Seção VIII. Possuem excelentes características de desempenho para trabalho com vapor de processo e gases em equipamentos de processo. O correto armazenamento, manuseio, instalação e testes das válvulas, são garantia de desempenho compatível com as especificações do produto.

Este manual contém conceitos básicos sobre armazenamento, instalação, operação e manutenção das válvulas de segurança SV568H, mas não substitui os conhecimentos técnicos e experiência, necessários para a execução dos serviços de reparo e manutenção das válvulas. Para a identificação das peças da válvula, veja desenho na página 05.

4. Terminologia

4.1 Válvulas de Segurança

Dispositivo automático de alívio de pressão caracterizado por uma abertura instantânea (“pop”) uma vez atingida a pressão de abertura. Utilizadas em serviço com fluidos compressíveis (Gases e Vapores).

4.2 Válvulas de Alívio

Dispositivo automático de alívio de pressão caracterizado por uma abertura progressiva e proporcional ao aumento de pressão acima da pressão de abertura. Utilizadas em serviço com fluidos incompressíveis (Líquidos).

4.3 Válvulas de Segurança e Alívio

Dispositivo automático de alívio de pressão adequado para trabalhar como válvula de segurança, como ou de alívio, dependendo aplicação desejada.

4.4 Pressão Máxima de Trabalho Admissível (PMTA)

É a pressão máxima de trabalho de um vaso, compatível com o código de projeto, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros operacionais.

4.5 Pressão de Operação

É a pressão a que está sujeito o vaso em condições normais de operação. Uma margem razoável deve ser estabelecida entre a pressão de operação e a de trabalho máxima admissível. Para uma operação segura, a pressão de operação deve ser pelo menos 10% menor que a PMTA, ou 0.34bar, o que for maior.

4.6 Pressão de Abertura (Set Pressure)

É a pressão manométrica na qual a válvula é ajustada para abrir.

4.7 Pressão de Ajuste à Frio

É a pressão na qual a válvula é ajustada para abrir em bancada de teste. Esta pressão inclui correções para as condições de serviço (contra-pressão e/ou temperatura).

4.8 Pressão de Alívio

É a pressão na qual a válvula alivia a capacidade máxima, para qual foi dimensionada. É igual a pressão de abertura mais a sobrepressão.

4.9 Sobrepressão

É o incremento de pressão acima da pressão de abertura da válvula, que permitirá a máxima capacidade de descarga, normalmente expressa em porcentagem da pressão de abertura.

4.10 Acumulação

É o aumento de pressão acima da PMTA do vaso, durante a descarga do dispositivo de segurança, expressa em porcentagem daquela pressão.

A sobrepressão pode coincidir com a acumulação quando o dispositivo de segurança estiver ajustado para abrir na PMTA.

4.11 Pressão de Fechamento

É a pressão em que a Válvula de Segurança e ou Alívio fecha, retomando a sua posição original, depois de restabelecida a normalidade operacional, e é igual à pressão de abertura menos o diferencial de alívio (Blowdown).

4.12 Diferencial de Alívio (Blowdown)

É a diferença entre a pressão de abertura e a pressão de fechamento da válvula. Expressa normalmente em porcentagem da pressão de abertura.

4.13 Curso Máximo (Lift)

É o valor do deslocamento do disco da Válvula de Segurança e/ou Alívio durante a descarga da válvula, medido a partir da sua posição fechada.

4.14 Capacidade de Descarga

É a vazão de um determinado fluido que a válvula permite aliviar nas condições operacionais para a qual foi dimensionada.

4.15 Coeficiente de Descarga

É o quociente da capacidade real (medida em laboratório) dividida pela capacidade teórica.

4.16 Contrapressão

É a pressão existente na conexão de saída da Válvula de Segurança e ou Alívio, podendo ser:

4.16.1 Superimposta

4.16.1.1 Constante

Quando não há variação da pressão no lado da descarga da válvula em qualquer condição de operação, com a válvula fechada.

4.16.1.2 Variável

Quando existe variação da pressão no lado da descarga da válvula, antes da abertura.

4.16.2 Desenvolvida

É a pressão no sistema de descarga da válvula, decorrente do escoamento do fluido após sua abertura.

4.17 Simmer

Escape audível ou visível de fluido compressível, entre as superfícies de assentamento que ocorre a um valor imediatamente abaixo da pressão de abertura, e de capacidade não mensurável.

4.18 Batimento (Chatter)

Situação anormal caracterizada por aberturas e fechamentos em rápida sucessão, podendo causar sérios danos à válvula.

5. Armazenamento e Manuseio

- O armazenamento deverá ser feito sempre na embalagem original, elas não devem ser removidas das embalagens até sua instalação.
- Armazene as válvulas em ambiente coberto, limpo e seco. A proteção das conexões de entrada e saída impede a entrada de impurezas no interior das válvulas, removê-las somente quando da sua instalação.
- Ao movimentá-las, evite vibrações, choques e manuseios bruscos.
- **Nunca transporte ou movimente as válvulas utilizando a alavanca de testes.**

6. Instalação

6.1 Requisitos Gerais

- É recomendado que as válvulas sejam inspecionadas antes da sua instalação. Deve-se verificar a calibração e estanqueidade. Para isso, utilize bancada adequada para teste com vapor, ar comprimido ou gás inerte (Ver 7.6). Os ensaios deverão ser executados por profissionais qualificados, na presença de um inspetor de equipamentos.
- Certifique-se de que o equipamento a ser protegido passou por um processo de purga para remoção de todos os detritos e partículas, tais como: resíduos de solda, pedaços de juntas ou quaisquer outros materiais sólidos. Alertamos que qualquer impureza que se alojar entre as superfícies de vedação ou mesmo passar entre elas em alta velocidade ocasionará sulcos e marcações que provocarão vazamentos das válvulas.
- As Válvulas de Segurança devem sofrer manutenções periódicas, para garantia de um desempenho satisfatório. Para tanto é necessário instalá-las em áreas de fácil acesso. Deve-se prever uma área para trabalho ao redor e acima das válvulas, para que se possa ter acesso aos anéis de regulagem e ao parafuso de regulagem. Se duas ou mais válvulas forem instaladas muito próximas, as saídas devem ficar paralelas de modo a oferecer proteção ao pessoal de manutenção e ao pessoal que trabalha nas proximidades das válvulas.
- As Válvulas de Segurança devem ser içadas sempre na posição vertical em pé, podendo ser içada com um cabo preso em torno do castelo e pescoço de saída.
Em nenhuma hipótese a válvula deverá ser içada pela alavanca de teste.
- As Válvulas de Segurança não podem sofrer choques nem cair durante sua instalação. Caso isto aconteça, deverá ser inspecionada em bancada de testes para verificação de pressão de abertura e vedação.
- Certifique-se de que as roscas das conexões estejam em conformidade com as especificações da tubulação. Os prisioneiros e porcas devem ser lubrificados com lubrificante apropriado. No caso de conexões roscadas, quando requerido pela norma de construção da rosca, utilize selantes apropriados para condições operacionais.

- As válvulas com conexões roscadas devem ser instaladas utilizando-se o corpo (01) como local de encaixe da chave de aperto. Nunca utilize o castelo (22) ou a rosca deste como local de encaixe da chave de aperto, isto afetará a pressão de abertura e o desempenho da válvula (Figura 01).

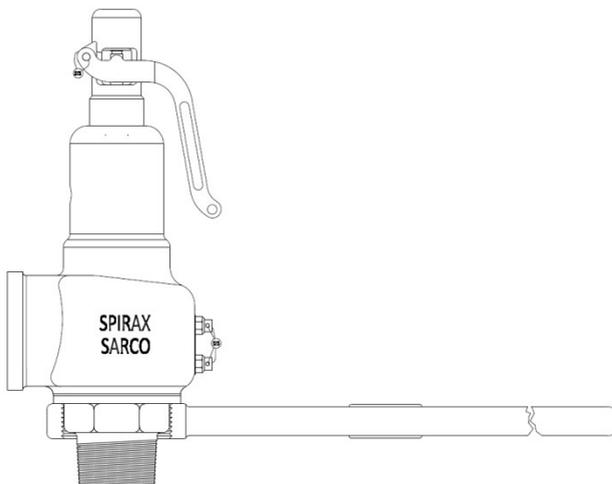


Figura 01

- Instale a tubulação de descarga utilizando os mesmos procedimentos adotados na instalação da válvula.
- Antes de terminar a instalação, verifique visualmente se esta pode ser operada livremente.
- Após a instalação inspecione a válvula verificando se todos os componentes de ajuste encontram-se devidamente travados e lacrados conforme exigência do código ASME Seção VIII UG136 (a)(7) e Norma NR-13.
- Válvulas de Segurança e Alívio que operam sob as melhores condições possíveis (com intervalo operacional favorável, temperaturas ambientes relativamente estáveis e ausência de sujeira) proporcionam o máximo grau de segurança, estanqueidade e confiabilidade.

6.2 Tubulação de Entrada

- Válvulas de Segurança utilizadas em serviços com gases ou vapores, devem ser instaladas no vaso, na área de vapor/gás acima do nível de qualquer líquido contido, ou na tubulação conectada à esta área do vaso a ser protegido. (código ASME Seção VIII, UG135(a)) (Figura 02).

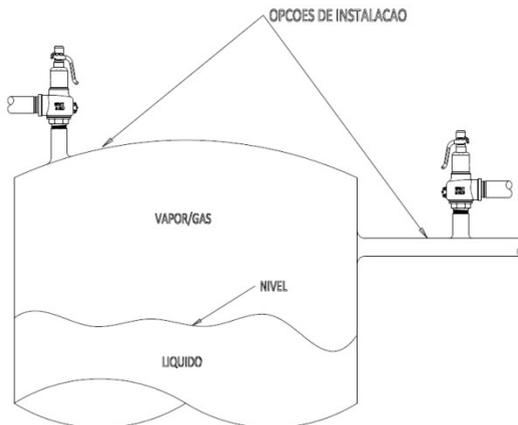


Figura 02

- As Válvulas de Segurança devem ser instaladas na posição vertical em pé (+/- 1°), em uma tubulação de **diâmetro nominal igual ou maior** que o diâmetro de entrada das válvulas, deve-se evitar cantos vivos nos trechos desta tubulação.
- Os cantos dos bocais de conexão das válvulas devem ser arredondados com raio superior a $\frac{1}{4}$ do diâmetro da abertura.
- Poderá ser instalada uma válvula de bloqueio entre a Válvula de Segurança e o equipamento protegido, desde que observadas as recomendações da Norma API STD 520 Parte 2, do código ASME Seção VIII UG135(d) e do Apêndice M deste código. Caso seja instalada uma válvula de bloqueio entre o equipamento protegido e a Válvula de Segurança e Alívio, deverá ser utilizada válvula de passagem plena e de **diâmetro nominal igual ou maior** que o diâmetro de entrada da Válvula de Segurança.

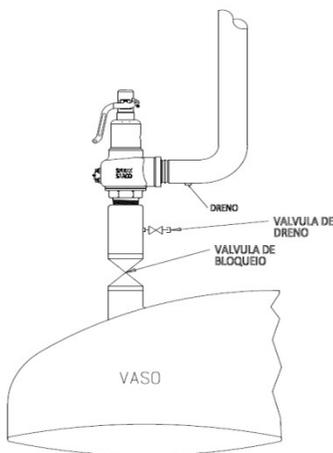


Figura 03

- A entrada de uma Válvula de Segurança, não deve ser posicionada na extremidade de uma tubulação horizontal, na qual normalmente não existe fluxo. Podem acumular-se materiais estranhos ou líquidos, que podem ficar presos e interferir na operação da válvula ou serem causa de manutenções mais freqüentes desta.
- A perda de carga excessiva na tubulação de entrada ocasionará um ciclo de abertura e fechamento extremamente rápido da Válvula de Segurança (**chattering**) (4.18). Este fenômeno pode resultar em perda da capacidade de descarga da válvula, danificar sua superfícies de vedação e, em casos extremos, danificar também outros componentes da válvula. A perda de carga do equipamento protegido até a válvula de segurança não deverá exceder 3% da pressão de ajuste da válvula quando a válvula estiver aliviando a vazão máxima para qual foi dimensionada código ASME Seção VIII Apêndice M.
- Para redução dos efeitos de turbulência excessiva na entrada das Válvulas de Segurança, as seguintes recomendações devem ser observadas (Figura 04):
 - As Válvulas de Segurança devem ser instaladas a uma distância (D) de pelo menos oito a dez diâmetros da tubulação a jusante de qualquer curva, cotovelos, tês, placas de orifício ou outras válvulas. Essa distância deve ser aumentada quando a válvula for instalada na seção horizontal da linha precedida por uma seção ascendente.
 - As Válvulas de Segurança devem ficar a uma distância de oito a dez diâmetros da tubulação, a montante ou a jusante, de um Y convergente ou divergente.
 - As Válvulas de Segurança nunca devem ser instaladas, numa posição diretamente oposta a uma derivação da linha.

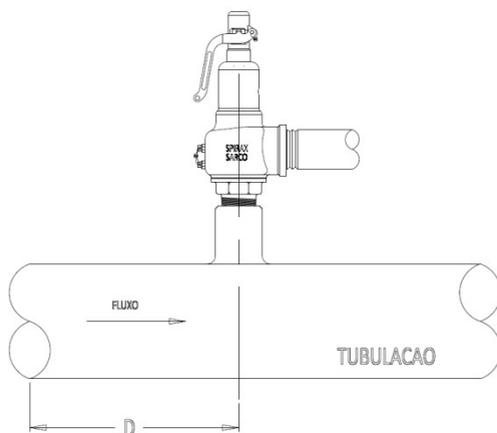


Figura 04

- Os efeitos da vibração e da força de reação resultantes da descarga da válvula, em todos os componentes da válvula e tubo de descarga, devem ser levados em consideração ao projetar o sistema.
- O excesso de vibração na linha produz alterações na pressão de abertura da Válvula de Segurança e contribui também para o aumento de vazamentos da válvula. Deve-se estudar meios de eliminar esse problema antes de sua instalação.

- O código ASME Seção VIII exige que o projeto da conexão de entrada considere as condições de tensão que ocorrem devido a forças de reação durante a operação da válvula, por cargas externas, por vibração e por cargas decorrentes da expansão térmica da tubulação de descarga.
- O cálculo da força de reação durante a descarga da válvula é de responsabilidade do projetista do vaso e/ou tubulação. A Spirax Sarco poderá informar estes valores apenas como auxílio técnico, não assumindo nenhuma responsabilidade por sua aplicação.
- A carga externa resultante de sistemas de suporte e tubulação mal projetados pode ser a causa de tensões excessivas e distorções na válvula, assim como na tubulação de entrada. O acúmulo de tensões na válvula pode causar seu mau funcionamento ou vazamento.
- As vibrações nos sistemas de tubulação de entrada podem causar vazamentos, desgaste prematuro de certas partes da válvula e/ou falha, por fadiga, da tubulação. As vibrações de alta frequência causam mais danos à estanqueidade das Válvulas de Segurança que as de baixa frequência. Esse efeito pode ser minimizado, permitindo uma diferença maior entre a pressão de operação do sistema e a pressão de abertura da válvula, principalmente sob condições de alta frequência.

6.3 Tubulação de Saída

- A área de descarga da tubulação de saída das válvulas não deve ser menor que a área da conexão de saída da válvula. Quando mais de uma Válvula de Segurança for conectada a um tubo de saída comum, a área do tubo não deve ser menor à soma das áreas das conexões de conexões de saída das válvulas (código ASME Seç.VIII UG-135(f)).
- Toda a Válvula de Segurança deve ter um tubo de descarga direcionado para fora da área de passagens ou plataformas. O tubo deve ter drenos por gravidade, próximos a válvula, nos locais que possa haver acúmulo de líquido. Quando a válvula dispuser de dreno por gravidade aberto no corpo, esse dreno deve ser canalizado para uma área segura.
- Poderá ser instalada na tubulação de saída da válvula, uma válvula de bloqueio de passagem plena e de diâmetro nominal igual ou maior que o diâmetro de saída da Válvula de Segurança, desde que observadas as recomendações da Norma API STD 520 Parte 2, do código ASME Seção VIII UG135(d) e do Apêndice M deste código (Figura 05).

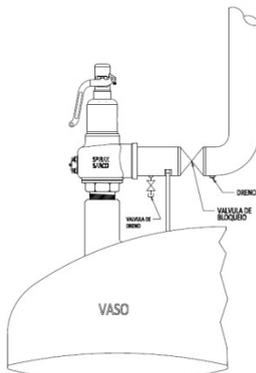


Figura 05

-
- No caso da instalação de silenciador na descarga da Válvula de Segurança, a área do silenciador deverá ser suficiente para evitar que a contrapressão interfira na operação e capacidade de descarga normal da válvula. O silenciador ou outros componentes necessários devem ser construídos de modo a não permitir a formação de depósitos de corrosão que causem restrições a passagem do vapor gás.
 - A tubulação de descarga deve ser instalada de maneira a não causar esforços indevidos na Válvula de Segurança. Estes esforços podem produzir distorções no corpo e vazamentos. Para evitá-los, as seguintes recomendações devem ser observadas:
 1. A tubulação de descarga não deve ser ancorada na válvula. O peso máximo sobre a saída da válvula não deve exceder ao peso de um cotovelo de raio curto, mais um pequeno tubo vertical, compatíveis com a conexão de saída da válvula.
 2. Deve-se assegurar que a expansão térmica do sistema de suportes e tubulação, não produzirá tensões na válvula. São recomendados suportes por molas onde possa ser necessário.
 3. A tubulação de descarga deve ser projetada para permitir a expansão do vaso, assim como a expansão da própria tubulação de descarga. Isto é especialmente recomendado para linhas longas.
 - Deve-se levar em consideração o movimento da tubulação de descarga resultante de cargas causadas pelo vento, pois a oscilação contínua da tubulação introduz tensões na válvula, podendo causar vazamentos.
 - A tubulação de descarga deve ser projetada para limitar a contrapressão total à no máximo 10% da pressão de abertura da válvula, ou 2.1 barg, o que for menor.

7. Manutenção e Testes

As Válvulas de Segurança SV568H podem ser desmontadas com facilidade para inspeção, manutenção ou troca de peças.

O período para manutenção de cada válvula deve seguir, no mínimo, as exigências da norma NR13 para o equipamento protegido, devendo-se também considerar as características específicas do processo e condições operacionais.

Antes da desmontagem ou retirada da válvula, para execução dos serviços de manutenção, certifique-se de que o equipamento ou a linha de processo estejam despressurizadas.

7.1 Desmontagem

- 7.1.1** Remova o pino da alavanca (39) e retire a alavanca(33). Solte o parafuso do capuz (30) e retire-o.
- 7.1.2** Remova a contra porca (28) e a disco da alavanca (27).
- 7.1.3** Anote a dimensão A, conforme Figura 06, esta informação será necessária para, posicionar o parafuso de regulagem (24) quando da remontagem da válvula.

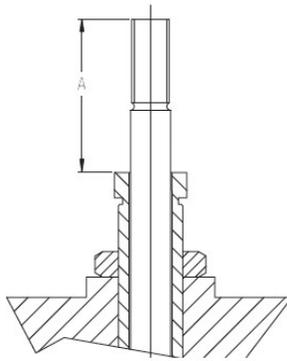


Figura 06

7.1.4 Solte a porca de bloqueio (25) e gire o parafuso de regulagem (24) em sentido anti-horário para descomprimir totalmente a mola (21)

7.1.5 Remova os parafusos de bloqueio superior e inferior (05)(04). Remova o castelo (22), fixando o corpo (01) e girando o castelo em sentido anti-horário.

7.1.6 Remova o conjunto de mola e apoios (21) (20).

7.1.7 Remova o conjunto haste(19) e disco (09), puxando a haste para cima na vertical. Proteja a superfície de vedação do disco.

7.1.8 Para remover o disco da haste, fixe o disco protegendo o diâmetro externo e remova o retentor da haste (18) girando-o em sentido anti-horário, liberando o conjunto haste e terminal da haste(17).

7.1.9 Remova o anel de regulagem superior (10) do interior do castelo girando-o no sentido anti-horário.

7.1.10 Coloque um anel de lapidação sobre a superfície de vedação do corpo (01), tomando cuidado para não alterar a posição do anel inferior.

Gire o anel de regulagem inferior em sentido anti-horário e conte o número de entalhes até entrar em contato com o anel de lapidação (Figura 07). Anote esta informação, pois ela ajudará a posicionar o anel inferior na mesma posição anterior a desmontagem.

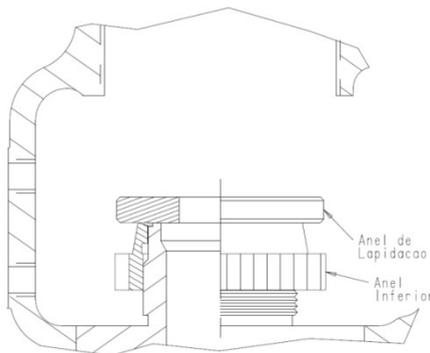


Figura 07

7.1.11 Remova o anel de regulagem inferior do corpo.

7.1.12 A válvula está pronta para limpeza e inspeção.

7.2 Limpeza

As peças deverão ser limpas com auxílio de uma lixa e solventes adequados. Durante o processo de limpeza deve-se ter especial atenção com as superfícies de vedação, superfícies guiadas e com as roscas. Remova todas as incrustações do castelo (22) através de raspagem, escova de aço ou se necessário, jatos abrasivos. Não é recomendado o uso de jato abrasivo para limpeza das peças internas da válvula.

7.3 Inspeção

Inspeccione cuidadosamente cada componentes interno da válvula, observando possíveis defeitos como: trincas, corrosão, desgastes acentuados ou outros defeitos mecânicos. Para as peças abaixo alguns aspectos devem ser observados:

7.3.1 Corpo (01)

Observe se há cortes, marcas ou outro tipo de dano na superfície de vedação. As roscas do anel de regulagem e de fixação no corpo devem estar em bom estado, sem apresentar escoriações, rasgos ou outros danos. Verifique se apresenta defeitos como trincas (p/ líquido penetrante) e ou corrosão acentuada. Após a reusinagem, se necessária, e lapidação, verifique a dimensão G (Figura 08).

Caso esteja muito danificado, ou a dimensão G for menor que o mínimo indicado na Tabela 05, a sede deverá ser substituída.

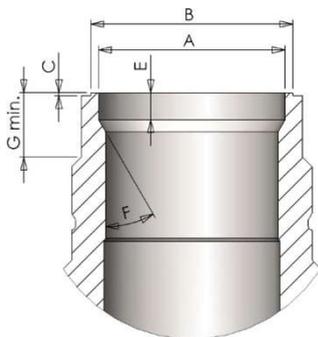


Figura 08

UNIDADES MÉTRICAS, mm						
Orifício	G Mín.	A + 0.10 - 0.00	B + 0.00 - 0.10	C + 0.10 - 0.00	E + 0.10 - 0.00	F + - 1/2º
D	6,0	12,0	13,4	0,6	1,2	30º
E	6,5	16,0	18,2	0,7	2,0	30º
F	5,0	20,7	23,3	0,7	3,0	30º
G	6,0	23,2	26,3	0,7	3,5	30º
H	8,5	28,6	31,7	0,7	4,0	30º
J	9,0	36,5	39,6	0,7	5,0	30º

Tabela 05

7.3.2 Disco (09)

Certifique-se que o diâmetro externo não esteja ovalizado e que a superfície esteja lisa não apresentando marcas ou estrias. Havendo alguma imperfeição, poderá ser feito um polimento destas superfícies com lixa apropriada. A rosca do retentor da haste deve estar em bom estado, sem apresentar escoriações, rasgos ou outros danos.

Observe se há cortes, marcas ou outro tipo de dano na superfície de vedação. Verifique se o disco apresenta defeitos como trincas (p/ líquido penetrante) e ou corrosão acentuada. O disco pode ser reusinado, se necessário até que a dimensão A (Figura 09) seja reduzida ao mínimo indicado na Tabela 06.

A dimensão B é informada para garantir que o disco não seja usinado além do limite.

A não observação deste limite resultará em uma mudança significativa na configuração de fluxo do conjunto disco e anel superior e resultará em um aumento significativo do "simmer" antes da abertura da válvula.

Caso esteja muito danificado, ou a dimensão B for menor que o mínimo indicado na Tabela 06, o disco deverá ser substituído.

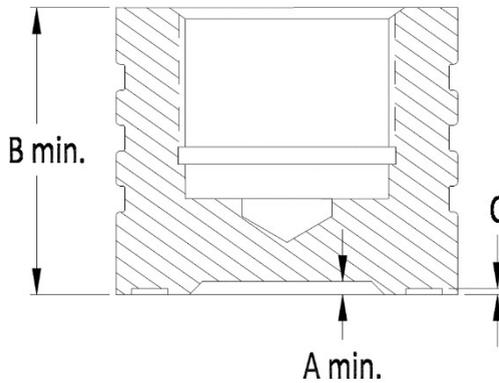


Figura 09

Disco (Milímetros)			
Orifício	A Mín.	B Mín.	C + 0,1 - 0,0
D	0,9	15,7	0,7
E	1,0	20,4	0,7
F	1,1	27,4	0,7
G	1,2	32,4	0,7
H	1,2	34,4	0,7
J	1,2	41,4	0,7

Tabela 06

7.3.3 Anel de Regulagem Superior (10)

Certifique-se que o diâmetro interno do anel não esteja ovalizado, que a superfície esteja lisa não apresentando marcas ou estrias.

Havendo alguma imperfeição, poderá ser feito um polimento destas superfícies com lixa apropriada.

Caso esteja muito danificado, o anel de regulagem superior deverá ser substituído. Em casos em que a folga entre o diâmetro interno do anel e o diâmetro externo guiado do disco for maior que a dimensão informada na Tabela 07 tanto o anel de regulagem superior quanto o disco, devem ser substituídos.

Folga Diametral (mm)		
Disco / Anel de Reg. Superior		
Diam.Guiado		
Orifício	Disco	Máx.
Nominal (mm)		
D	20,4	0,30
E	26,4	0,30
F	33,6	0,30
G	39,6	0,30
H	49,1	0,35
J	61,0	0,35

Tabela 07

7.3.4 Castelo (22)

Verifique se o castelo apresenta defeitos como trincas (p/ líquido penetrante) e ou corrosão acentuada.

Inspecione as condições das roscas da conexão de saída e de fixação do corpo quanto à corrosão, rasgos, escoriações ou outros danos.

Caso esteja muito danificado, o castelo deverá ser substituído.

7.3.5 Mola (21)

Inspecione a mola quanto a defeitos como trincas (p/ líquido penetrante), corrosão acentuada e empenamentos (paralelismo e perpendicularismo). É recomendado, quando houver dúvidas quanto ao desempenho adequado da mola, fazer o teste de carga conforme o código ASME Seção VIII UG-136 (a)(2).

A mola e seus apoios devem ser mantidos como um único conjunto. Substitua a mola caso apresente desgaste acentuado.

7.3.6 Haste (19)

Inspecione quanto a empenamentos, corrosão e desgaste. Caso esteja empenada, a haste deverá ser desempenada antes de ser reutilizada, tomando-se o cuidado de não danificar a superfície de apoio do suporte do disco e as roscas.

7.4 Lapidação

As Válvulas modelo SV568H tem suas superfícies de vedação (corpo e disco) lapidadas através de lapidadora, o que garante as melhores características de vedação. Em serviços de manutenção, caso não disponha de lapidadora, utilize um bloco de ferro fundido ou outra superfície perfeitamente plana (Ex.: vidro), usando o método de lapidação convencional (Figura 10).

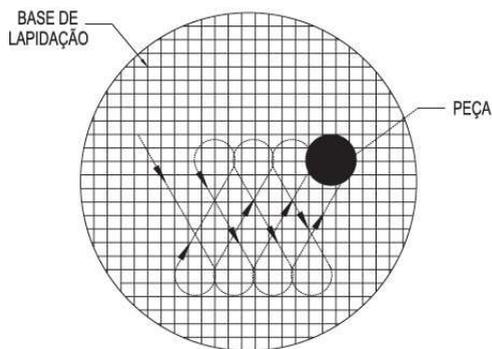


Figura 10

Recomendamos, para lapidação, os seguintes compostos diamantados:

Grana		Função de Lapidação
20 - 40	Micra	Desbaste inicial
10 - 20	Micra	Desbaste rápido e Pré-polimento
6 - 12	Micra	Polimento fino
3 - 6	Micra	Polimento muito fino

7.5 Montagem

As Válvulas modelo SV568H podem ser remontadas com facilidade, sem a necessidade de utilização de ferramentas especiais. Certifique-se que as peças internas estejam limpas, principalmente as superfícies de vedação e as partes guiadas. Use um lubrificante com propriedades antigripante em todas as roscas e superfícies de apoio.

7.5.1 Instale a haste (19) e o retentor da haste (18) no disco (09).

Prenda o disco em um mandril de 3 ou 4 mordentes, e aperte o retentor da haste girando-o no sentido horário. Verifique se o disco movimenta-se livremente, apoiado na superfície esférica da haste.

Tenha cuidado para não danificar o diâmetro externo do disco e a superfície de vedação durante a operação.

7.5.2 Instale o anel de regulagem inferior (08) no corpo (01). O anel deregulagem deve ser posicionado abaixo do nível da sede, de modo que o disco assente no corpo e não no anel.

7.5.3 Instale o conjunto disco, retentor da haste e haste apoiando o disco no corpo, tomando cuidado para não danificar as superfícies de vedação.

7.5.4 Instale o conjunto mola (21) e apoios (20).

7.5.5 Rosqueie totalmente o anel de regulagem superior (10) no castelo (22), girando-o no sentido horário.

7.5.6 Instale o castelo (22), no corpo (01). Fixe o corpo e aperte o castelo girando-o em sentido horário. Utilize Tabela 09 para determinar o torque requerido.

Bitola		Orifício	Torque em Nm
Ent.	Saida		+10% -0%
1/2"	3/4"	D	130
3/4"	1"	E	150
1"	1.1/4"	F	190
1.1/4"	1.1/2"	G	210
1.1/2"	2"	H	280
2"	2.1/2"	J	450

Tabela 09

7.5.7 Rosqueie a porca de bloqueio (25) no parafuso de regulagem (24) e instale o conjunto no castelo. Comprima a mola (21) girando o parafuso de regulagem no sentido horário, até que a distância original entre a extremidade da haste e o topo do parafuso de regulagem, seja alcançada. Este procedimento de comprimir a mola restabelecerá aproximadamente a pressão de regulagem original. A válvula deverá ainda, ser regulada na pressão requerida. Ao comprimir a mola, segure a haste com um alicate para evitar que ela gire no suporte do disco da válvula.

7.5.8 Posicione a anel de regulagem superior (10) de modo que a face inferior fique no mesmo nível da face do disco (09) (Figura 11).

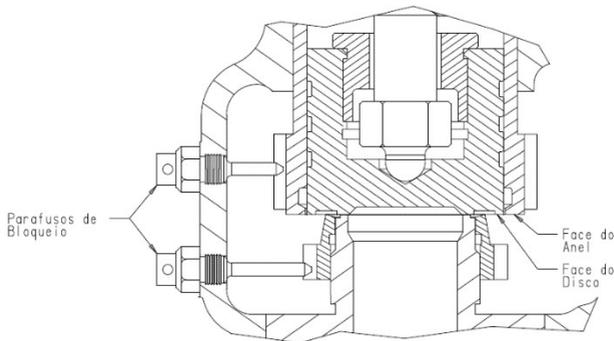


Figura 11

7.5.9 Trave o anel com o parafuso de bloqueio (05). Verifique se o anel aceita um pequeno movimento. Isto não ocorrendo é porque o parafuso está comprimido demais. Remova-o e esmerilhe um pouco a ponta, mantendo o perfil original, e então reinstale-o.

7.5.10 Posicione a anel de regulagem inferior (08). Se a posição original não for conhecida, consulte a Tabela 10 para saber o número de entalhes a serem baixados (mover no sentido horário) a partir do contato do anel de regulagem com o disco. O número de entalhes a serem baixados também está gravado no corpo da válvula, abaixo do parafuso de bloqueio (04). Trave o anel com o parafuso de bloqueio. Verifique se o anel aceita um pequeno movimento. Isto não ocorrendo é porque o parafuso está comprimido demais. Remova-o e esmerilhe um pouco a ponta, mantendo o perfil original, e então reinstale-o.

PRESSÃO DE ABERTURA (barg)		Nº de Entalhes
Min.	Max.	
0,50	2,50	-2
2,55	7,50	-4
7,55	12,5	-5
12,6	15,0	-6
15,1	18,0	-7
19,1	20,7	-8

Tabela 10

7.5.11 A válvula está pronta para regulagem final.

7.5.12 Embora a válvula possa ser regulada na instalação de serviço, é recomendado regular a válvula, e verificar a estanqueidade da vedação, em uma bancada de teste.

7.6 Teste em Bancada

7.6.1 A bancada de teste deve dispor de um acumulador (pulmão).

7.6.2 A válvula deve ser regulada para abrir na pressão de abertura (AJ/F)(4,7), indicada na placa de identificação da válvula (Figura 12).

spirax / sarco SÃO PAULO-BRASIL
 SV TAM TEMP °C
 P.AJ AJ/F bar
 CAP. DESC VAPOR AR Nm³/h
 SERIE TAG
 CNPJ 61.193.074/0001-86

Figura 12

7.6.3 Com fluidos compressíveis, a pressão de abertura é definida como a pressão em que a válvula abre bruscamente (POP) e não aquela em que começa o vazamento (simmer).

7.6.4 O procedimento de teste de Válvulas de Segurança em bancada deve estar de acordo com código ASME Sec.VIII (UG-136(d)(4) e a norma API STD 527.

7.6.5 Antes de instalar a válvula na bancada de teste, remova todos os detritos e partículas, tais como pedaços de juntas ou quaisquer outros materiais sólidos, da bancada de teste e da entrada da válvula. Selecione o manômetro de acordo com a pressão de abertura da válvula, entre 25% a 75% da escala. Certifique-se de que o manômetro está calibrado e dentro do prazo de validade.

7.6.6 Instale a válvula na bancada de teste. Se a válvula abrir abaixo da pressão desejada, é necessário comprimir a mola. Segure a haste (19) para evitar que ela gire sobre o disco e gire o parafuso de regulagem (24) no sentido horário. Se a válvula não abrir na pressão desejada, diminua a pressão da bancada em cerca de 20%, e lentamente diminua a compressão da mola, girando o parafuso de regulagem no sentido anti-horário. Continue o ajuste até a válvula abrir na pressão desejada. Segure a haste enquanto gira o parafuso de regulagem. A haste da válvula deve ser centralizada com o parafuso de regulagem. O atrito da haste contra as laterais do parafuso de regulagem pode prejudicar o funcionamento da válvula.

7.6.7 Caso haja dificuldade de a válvula apresentar o pop, em razão de pouco volume disponível na bancada, o anel de regulagem inferior (08) poderá ser erguido (gire no sentido anti-horário) até encosta-lo no disco, voltando então de 2 a 3 entalhes. Despressurize a bancada para realizar este ajuste. Após os testes reposicione o anel de regulagem inferior.

7.6.8 Verifique se a válvula atende aos requisitos do código ASME (Tabela 11) quanto à pressão de abertura.

Norma de Construção	Pressão de Abertura	
	Pressão de Abertura(bar)	Tolerância(+/-)
ASME	<= 4.8	0.13 bar
Sec.VIII	> 4.8	3% *

*Porcentagem da pressão de abertura

Tabela 11

7.6.9 Trave a porca de bloqueio (25) e repita o teste. Pelo menos duas repetições de abertura na mesma pressão devem ser obtidas de modo a ter certeza de que a válvula foi ajustada corretamente.

7.6.10 Verifique a estanqueidade da válvula de acordo com o código ASME Seç.VIII UG-136(d)(5) e a norma API STD 527.

7.6.11 Instale o disco da alavanca (27) e trave-a com a contra porca (28), instale o capuz (29) e a alavanca (33).

7.6.12 Após os ajustes e verificações em bancada, a válvula esta pronta para ser instalada e regulada nas condições de serviço.

7.6.13 Após a finalização dos ajustes e verificações, as válvula deve ser lacrada (código ASME Seção VIII UG-136(a)(7) e NR-13).

7.7 Ajuste do Diferencial de Alívio (Blowdown) (4.12)

7.7.1 O ajuste do diferencial de alívio é feito por meio do anel de regulagem inferior(08).

7.7.2 Para aumentar o diferencial de alívio (diminuir a pressão de fechamento), o anel de regulagem deve ser levantado, mova os entalhes no sentido anti-horário, através do furo do parafuso de bloqueio (04).

7.7.3 Para diminuir o diferencial de alívio (aumentar a pressão de fechamento), o anel de regulação deve ser baixado, mova os entalhes no sentido horário, através do furo do parafuso de bloqueio.

Nota:

A não ser que a capacidade da bancada de teste seja igual ou maior do que a capacidade da válvula, não é possível regular o diferencial de alívio.

7.7.4 O posicionamento errado do anel de regulação (muito baixo), resultará em diminuição da capacidade nominal da válvula.

7.8 Abertura Manual da Válvula (Sob condição de fluxo)

Toda Válvula de Segurança que opere com vapor d'água ou ar comprimido, deve dispor de dispositivo de acionamento manual (alavanca de teste), de acordo com os códigos ASME Seção VIII UG-136(a)(3). Para o acionamento da alavanca de teste, a pressão do sistema deve ser de pelo menos 75% da pressão de abertura da válvula. Sob condições de fluxo, o disco (09) deve ser levantado completamente do seu assentamento, de modo que sujeira, sedimento e partículas sólidas não fiquem retidas nas superfícies de vedação. Para permitir o fechamento da válvula sob, solte completamente a alavanca.

7.9 Teste Hidrostático

Quando forem necessários testes hidrostáticos após a instalação das Válvulas de Segurança, estas devem ser removidas e substituídas por um tampão ou flange cego.

Caso não seja possível removê-las, deve ser utilizadas travas de teste (GAG) (Figura 13). É comum Válvulas de Segurança apresentarem problemas causados por aperto excessivo da trava de teste (GAG). Quando necessário utilizá-la, ela deve ser apertada manualmente, sem auxílio de ferramentas, contra a haste da válvula. Isto será suficiente para não permitir a abertura da válvula, durante a realização dos testes hidrostáticos.

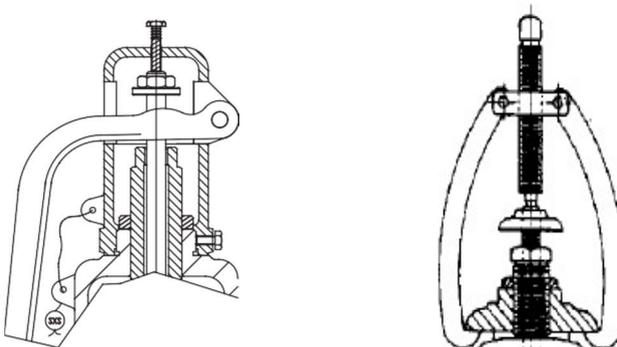


Figura 13