

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

Antes da instalação, estas instruções devem ser lidas completamente e compreendidas



(Para válvulas adquiridas antes de 01 de janeiro de 1998, consulte IS-V3143)

ÍNDICE

1. Pedido de peças de reposição.....	1
2. Precauções de segurança.....	1
3. Introdução	3
4. Descrição da válvula de segurança.....	3
5. Armazenamento.....	3
6. Instalação	4
7. Teste hidrostático	5
8. Operação	8
9. Teste	9
10. Manutenção da válvula	11
11. Montagem da válvula.....	15
12. Peças de reposição.....	19
13. Requisitos de serviço em campo	19
14. Equipamento de manutenção	20

1 PEDIDO DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Ao solicitar peças de reposição, o tamanho da válvula, o estilo e o número da loja e/ou o número de série devem ser fornecidos juntamente com a pressão de ajuste, o nome da peça e o número de referência (consulte a lista de peças). O número do conjunto da válvula é mostrado na plaqueta de identificação da válvula como "Shop Number" (Número da oficina). As peças de reposição podem ser solicitadas a qualquer escritório ou representante de vendas regional da Emerson.

2 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

O manuseio, armazenamento, instalação, manutenção e operação adequados são essenciais para o funcionamento seguro e confiável de qualquer produto de alívio de pressão. Declarações de precaução na forma de avisos, cuidados e notas são usadas ao longo desta instrução para enfatizar fatores importantes e críticos, quando aplicável.

Exemplos:

AVISO

Um procedimento ou prática operacional que, se não for seguida rigorosamente, poderá resultar em ferimentos ao pessoal ou perda de vidas.

CUIDADO

Um procedimento ou prática operacional que, se não for seguida rigorosamente, poderá resultar em danos ou destruição do equipamento.

NOTA

Um procedimento operacional ou condição destacada, sublinhada ou impressa em negrito, para enfatizar.

Essas declarações de precaução não englobam de forma alguma todas as declarações. Não se espera que a Emerson conheça, avalie e aconselhe os clientes de todas as maneiras possíveis pelas quais as tarefas podem ser executadas ou das possíveis consequências perigosas de cada uma.

Consequentemente, a Emerson não incluiu essa avaliação abrangente e se isenta de responsabilidade pelo trabalho realizado por outros que não sejam o pessoal da Emerson. Todo o pessoal que trabalha com os produtos Emerson deve ser treinado adequadamente e completamente familiarizado com o conteúdo deste manual.

A Emerson não pode avaliar todas as condições que podem ferir pessoas ou danificar equipamentos. No entanto, a Emerson oferece as seguintes precauções gerais de segurança:

- A proteção auditiva e ocular deve ser usada ao trabalhar com uma válvula sob pressão.
- Nunca bata em uma válvula sob pressão. Poderá haver atuação prematura.
- Nunca fique na frente da saída de descarga de uma válvula de alívio de pressão que esteja sob pressão.
- Sempre se aproxime e use qualquer válvula de alívio de pressão com muito cuidado.

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

ANDERSON GREENWOOD CROSBY, STAFFORD, TX			
SIZE STYLE 2 1/2 K2 6 HCI & 3W			
SHOP NO. 82216000	SET PRESS PSI 600	ODTP PSI N/A	
SER. NO. VA0035053	BP PSI N/A	TC PSI N/A	
CAP. 22458 PPH SAT STM			OVER PRESS. 3%
TAG PSV-503			

Placa de identificação da Crosby série HCI
(Com informações de amostra apenas para fins ilustrativos)

NOTAS

1. Peças de reposição consumíveis: peças da válvula que devem ser substituídas como parte de qualquer desmontagem e discos e insertos de disco que devem ser substituídos se os assentos estiverem danificados.
2. Reparar peças de reposição: peças de válvulas expostas a desgaste e/ou corrosão durante a operação normal. Elas estão nos caminhos do fluxo de fluido e podem exigir substituição como parte de qualquer reparo.
3. Peças sobressalentes para garantia: peças de válvulas expostas ao processo ou desgaste ambiental e/ou corrosão e podem exigir substituição como parte de um grande reparo.

A Emerson recomenda manter um estoque suficiente de peças de reposição para suportar os requisitos do processo. Sempre certifique-se de usar peças genuínas Emerson para garantir o desempenho contínuo e a garantia do produto.

* Projeto de semibocal para válvulas soldadas e flanges com orifício "R" e "RR".

** Peças da válvula de elevação restrita (HCI-R) somente.

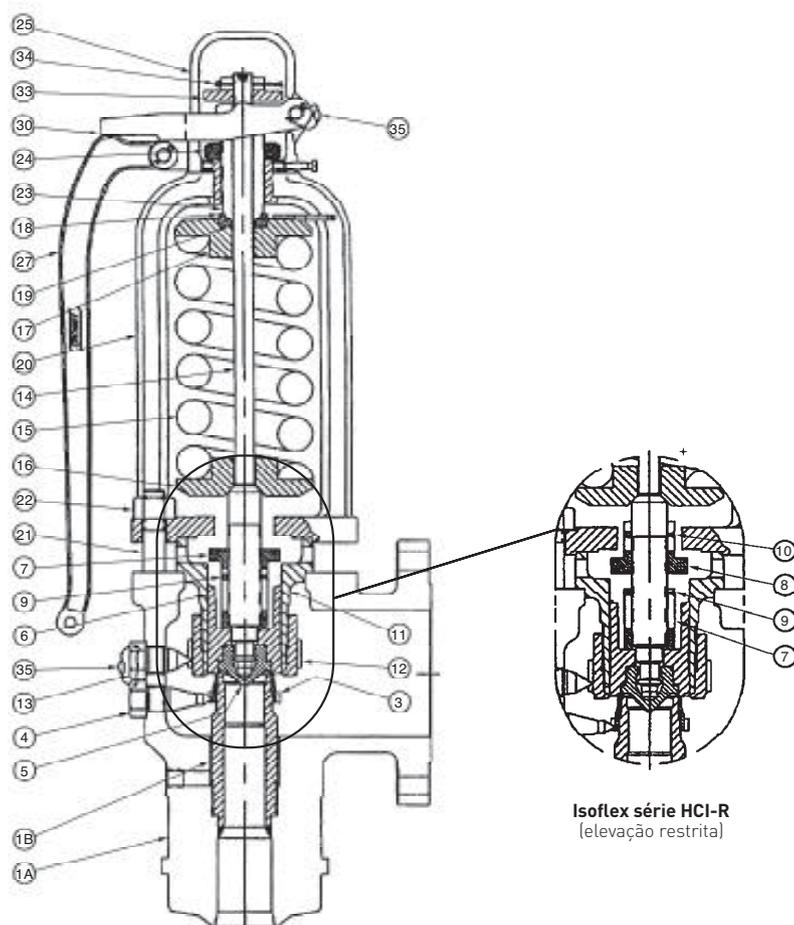


FIGURA 1
Válvula de segurança série HCI

LISTA DE PEÇAS

Núm. de ref. da peça	Nome da peça	Designação de peças de reposição (Consulte as notas 1, 2 e 3)
Figura 1		
1A	Corpo	
1B*	Bocal (semi)	
2*	Bocal (completo)	3
3	Anel do bocal	3
4	Parafuso de fixação do anel do bocal	
5	Inserto do disco	1
6	Suporte do disco	2
7	Retentor do suporte do disco	
8**	Parada de elevação	
9	Cavilha do retentor do suporte do disco	1
10**	Cavilha da parada de elevação	1
11	Guia	3
12	Anel-guia	3
13	Parafuso de fixação do anel-guia	
14	Conjunto do eixo	3
15	Mola	3
16	Arruela de mola inferior	3
17	Arruela de mola superior	3

Núm. de ref. da peça	Nome da peça	Designação de peças de reposição (Consulte as notas 1, 2 e 3)
18	Adaptador do mancal	
19	Arruela axial	
20	Castelo	
21	Prisioneiros do castelo	
22	Porcas do prisioneiro do castelo	
23	Parafuso regulador	
24	Porca do parafuso regulador	
25	Conjunto de capuz	
27	Conjunto de alavanca	
30	Conjunto da alavanca em garfo	
33	Porca do eixo	
34	Cavilha da porca do eixo	1
35	Selo e fio	
Figura 2		
7	Retentor do suporte do disco	
8	Parada de elevação	
9	Cavilha do retentor do suporte do disco	
10	Cavilha da parada de elevação	

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

3 INTRODUÇÃO

As válvulas de segurança HF ISOFLEX da série Crosby foram selecionadas devido às suas características de desempenho, confiabilidade e facilidade de manutenção.

Este manual contém seções sobre instalação, testes hidrostáticos, testes e ajustes em campo e manutenção. Seguir os procedimentos de instalação e manutenção especificados neste manual fornecerá o máximo em segurança, um mínimo de manutenção e uma longa vida útil.

Sempre que os nomes das peças das válvulas de segurança da série HCI forem usados neste manual, são seguidos pelos números das peças entre parênteses.

Os números de peça são uma ajuda para identificar as peças na Figura 1 e a lista de peças correlatas.

Como uma extensão da linha de produtos HCI, a série HCI-R é oferecida para operação de elevação restrita. A adição do "R" na designação de estilo indica uma válvula de elevação restrita.

Nos Casos do Código ASME 1923-3 (para serviço da seção I) e 1945-3 (para serviço da seção VIII), o levantamento restrito é oferecido para permitir uma seleção mais econômica da válvula. De acordo com cada caso de código, a capacidade restrita da válvula é obtida pelo uso de um dispositivo de retenção (parada de elevação). A certificação de elevação restrita está disponível em até 30% da elevação nominal total. A Figura 2 detalha a construção do elevador restrito.

Ferramentas especiais não são necessárias para a manutenção da válvula de segurança da série HCI. No entanto, ferramentas e equipamentos estão disponíveis para facilitar a desmontagem e o teste das válvulas. Tais ferramentas e equipamentos incluem o dispositivo de pressão de ajuste hidráulico, o dispositivo de pressão de ajuste de ar e o dispositivo de elevação hidráulica. Instruções detalhadas sobre o uso podem ser encontradas nas instruções I-11288, T-1652 e I-1167, respectivamente.

4 DESCRIÇÃO DA VÁLVULA DE SEGURANÇA

As válvulas de segurança Crosby série HCI são mostradas na Figura 1.

Entradas soldadas e flangeadas são conexões padrão.

Entradas flangeadas com bocais completos (removíveis) são opcionais. Os bocais completos (removíveis) não estão disponíveis nos tamanhos com flanges "R" e "RR".

A Figura 1 mostra a válvula de segurança montada em seção transversal e cobre os elementos essenciais da válvula. Os desenhos aprovados fornecidos com as válvulas de segurança devem ser usados quando forem necessárias informações específicas da instalação.

Dentro do corpo (1A) está alojada a parte superior do bocal (1B ou 2), o anel do bocal (3) e o anel-guia (12). O inserto do disco (5) é mantido no lugar no suporte do disco (6) pelo conjunto do eixo (14) e pelo retentor do suporte do disco (7). O retentor do suporte do disco, que também atua como um defletor de vapor, é rosqueado no eixo e mantido no lugar pela cavilha do retentor do suporte do disco (9). O anel do bocal e o anel-guia são mantidos no lugar pelo parafuso de fixação do anel do bocal (4) e o parafuso de fixação do anel-guia (13), que são rosqueados no corpo.

A guia (11) é retida entre o corpo (1A) e o castelo (20) pelos prisioneiros do castelo (21) e as porcas dos prisioneiros do castelo (22). A guia também incorpora orifícios de resfriamento entre o corpo e o castelo que, juntamente com o retentor do suporte do disco (7), atuam para desviar o vapor da área da mola.

O castelo (20) contém a mola (15), o conjunto do eixo (14), a arruela inferior da mola (16) e o conjunto da arruela superior da mola (17). Para pressão mais alta e estilos maiores, uma arruela de pressão (19) é mantida entre a arruela de pressão superior e o adaptador do mancal (18). O ponto do eixo é mantido em compressão entre a face traseira do inserto de disco (5) e a arruela de pressão inferior. A mola é comprimida entre o ponto de contato estacionário com o eixo e o parafuso de ajuste (23) no topo do castelo da válvula. O parafuso de ajuste (23) é travado no lugar pela porca do parafuso de ajuste (24) na parte superior do castelo e dentro do conjunto do capuz. Um meio de elevação manual é fornecido pelo conjunto da alavanca (27), conjunto da alavanca co. garfo (30) e porca do eixo (33).

5 ARMAZENAMENTO

Frequentemente, as válvulas de segurança estão no local de trabalho meses antes de serem instaladas. A menos que sejam armazenadas e protegidas adequadamente, o desempenho pode ser seriamente afetado. O manuseio inadequado pode danificar os flanges ou causar desalinhamento das peças. É melhor deixar as válvulas de segurança nas próprias caixas de transporte e armazená-las em local seco e coberto, até que sejam instaladas.

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

Preparação de fábrica de válvulas de entrada soldadas para envio

Todas as válvulas de segurança de entrada soldada Crosby série HCI são equipadas com plugues de teste hidrostáticos e enviadas em duas partes - corpo da válvula e superestrutura da válvula. Isso facilita o manuseio para a soldagem de instalação. (Consulte a Figura 2)

As válvulas de segurança de entrada soldada da série HCI são preparadas especialmente para o envio da fábrica. Depois que a válvula de segurança é testada como um conjunto completo em relação à pressão de ajuste e estanqueidade, a compressão do conjunto de molas é mantida por blocos espaçadores sob a arruela de pressão inferior (16), conforme ilustrado na Figura 2. A superestrutura da válvula de segurança é removida do corpo da válvula. As duas partes são embaladas em caixa e enviadas separadamente. Cada parte, pronta para envio, é ilustrada na Figura 2.

A Figura 2 mostra o corpo da válvula de segurança enviado para o local da instalação. Ele é marcado da seguinte forma:

Instale e/ou solde no local, conforme necessário.

Prepare-se para o teste hidrostático - consulte as instruções.

Conector hidrostático no lugar.

Instale o anel em O e o anel de backup antes do teste hidrostático.

A Figura 2 mostra a superestrutura da válvula de segurança enviada para o local da instalação. Ela é embalada separadamente do corpo da válvula e é etiquetada da seguinte maneira:

Reserve para montagem após teste hidrostático.

Nota 1 para Figura 2

Os seguintes são entregues com o corpo e embalados em saquinhos:

- Um anel O (para teste hidrostático)
- Um anel de backup (para teste hidrostático)
- Um pino hidrostático do plugue de teste

Nota 2 para Figura 2

Os seguintes são entregues com a superestrutura e embalados em uma caixa pequena:

- Anel do bocal da válvula*
- Parafuso de fixação do anel do bocal da válvula*
- Parafuso de fixação do anel-guia da válvula*
- Fios de vedação

* Marcação com o número de identificação da válvula.

NOTA

Quando as peças acima forem removidas da caixa, verifique se a identificação das peças no número da válvula é mantida e se as peças são armazenadas para facilitar a recuperação posterior para montagem.

6 INSTALAÇÃO

Tubulação de entrada

Muitas válvulas de segurança são danificadas quando colocadas em serviço pela primeira vez devido à falha na limpeza correta das conexões antes da instalação. A entrada da válvula de segurança, o vaso e a linha na qual a válvula de segurança está montada devem ser cuidadosamente limpos para remover todos os materiais estranhos.

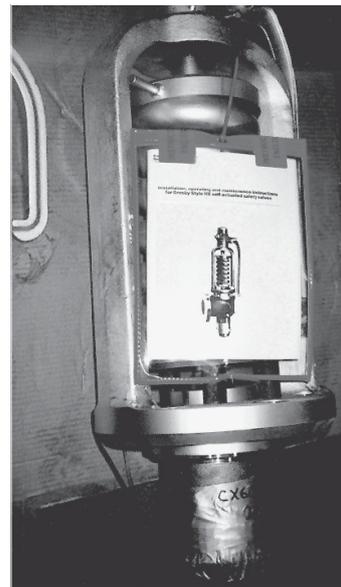
As válvulas de segurança devem ser montadas na posição vertical, diretamente no vaso de pressão. O código ASME da caldeira e do vaso de pressão limita a distância entre a entrada da válvula de segurança e a caldeira ao comprimento de um encaixe em T padrão. O bocal deve ter uma abordagem bem arredondada que forneça um fluxo suave e desobstruído entre o vaso e a válvula de segurança. Uma válvula de segurança nunca deve ser instalada em uma conexão com um diâmetro interno menor que a conexão de entrada da válvula. Essa restrição de fluxo pode causar falha na operação da válvula. A tubulação de entrada (bocais) deve ser projetada para suportar as forças resultantes totais devido à descarga da válvula de segurança na pressão acumulada máxima e nas cargas de tubulação esperadas. A natureza exata do carregamento e das fadigas resultantes depende da configuração da válvula de segurança e da tubulação de descarga. A determinação das forças de reação da descarga é responsabilidade do projetista do vaso e/ou da tubulação.



Vista superior - corpo



Componentes hidráulicos (Consulte a nota 1)



(Consulte a nota 2)

FIGURA 2
Superestrutura da válvula, conforme enviado

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

Tubulação de saída

A tubulação de descarga deve ser simples e direta. As pressões de retorno acumuladas pelo fluxo de descarga afetam a operação das válvulas de segurança. Sempre que possível, um tubo vertical curto conectado através de um cotovelo de raio longo descarregando diretamente na atmosfera é o tipo mais desejável de tubulação de saída.

A tubulação de descarga não deve impor nenhuma carga à válvula de segurança. Cargas excessivas na tubulação de descarga podem causar vazamento no assento ou falha na operação da válvula. O diâmetro interno do tubo de descarga nunca deve ser menor que o da saída da válvula de segurança.

O efluente da válvula deve descarregar para uma área de descarte seguro.

Os corpos das válvulas de segurança têm aberturas rosqueadas de tubulação para os drenos. Elas devem ser conectadas para evitar qualquer acúmulo de fluido no corpo da válvula. Além disso, a tubulação de descarga também deve ser drenada para evitar qualquer acúmulo de fluido. Deve-se tomar cuidado para garantir que os drenos sejam direcionados ou canalizados para uma área de descarte seguro.

Soldagem do corpo da válvula de entrada soldada na caldeira

Os corpos das válvulas de segurança de entrada soldada devem ser soldados na caldeira de acordo com os requisitos de código aplicáveis. A tampa protetora não deve ser retirada até estar pronta para o teste hidrostático da unidade. Se a inspeção visual for necessária, a tampa protetora pode ser removida, mas deve ser substituída.

7 TESTE HIDROSTÁTICO

Informações gerais

Dependendo do tipo de entrada, o teste hidrostático das válvulas de segurança pode ser realizado por um dos três meios: flanges cegos, bujões ou travas de teste. Em todos os casos, a pressão de teste hidrostática deve ser limitada a 1½ vezes a pressão de ajuste da placa de identificação da válvula. Além disso, a pressão de teste hidrostática deve ser limitada a 10% acima da pressão de ajuste da placa de identificação quando uma trava de teste é usada.

Válvulas de segurança de entrada soldada

Todas as válvulas de segurança de entrada soldada da Série HCI são preparadas para o envio na fábrica com bujões de teste hidrostáticos.

Os testes hidrostáticos dessas válvulas devem ser realizados com bujões de teste hidrostáticos, conforme detalhado no parágrafo abaixo, "Testes hidrostáticos com bujões de teste hidrostático".

Válvulas de segurança com entrada flangeada

As válvulas de segurança de entrada com flange não devem ser instaladas para testes hidrostáticos. Flanges cegos devem ser usados em vez de travar as válvulas de segurança. Isso evita possíveis danos às válvulas de segurança devido ao aperto excessivo dos parafusos de trava ou vazamento durante o teste hidrostático, o que pode resultar em reparos dispendiosos. Os flanges cegos devem ser removidos e a válvula de segurança reinstalada antes que o vaso seja colocado em serviço.

Se flanges cegos não forem utilizados e as válvulas de segurança forem instaladas para testes hidrostáticos, a Emerson recomenda que os bujões de teste hidrostático sejam usados. O procedimento detalhado está descrito no parágrafo a seguir.

Os bujões de teste hidrostáticos para válvulas flangeadas são equipamentos opcionais e fornecidos somente quando solicitados.

Teste hidrostático usando bujões de teste hidrostáticos

Antes de impor a pressão de teste hidrostática no vaso ou sistema, execute as seguintes operações:

CUIDADO

Antes do teste hidrostático, o anel O e o anel de backup devem ser instalados.

- *Preparação para testes hidrostáticos - válvulas de segurança de entrada soldada*

O anel O, o anel de backup e o pino do bujão de teste são enviados em uma bolsa dentro do corpo.

Para instalar o O-ring e o anel backup, consulte a Figura 2.

Retire a tampa protetora do corpo da válvula.

Desaparafuse o capuz do bocal. Remova o bujão de teste do orifício do bocal.

- *Preparação para testes hidrostáticos - válvulas de segurança de entrada com flange*

As válvulas de segurança de entrada com flange são enviadas da fábrica totalmente montadas. Para usar o bujão de teste hidrostático, a válvula deve ser desmontada conforme o parágrafo "Desmontagem da compressão da mola de retenção".

- *Instalação do bujão de teste hidrostático (veja a Figura 2)*

- Inspeccione a ranhura do anel O do bujão de teste hidrostático.

Nota: verifique se a ranhura no bujão está limpa.

- Instale o anel O e de backup na ranhura do bujão de teste. Recoloque o bujão de teste no orifício do bocal.

CUIDADO

Verifique se o bujão de teste está assentado no ângulo de 45 ° no diâmetro interno do bocal.

- Coloque o capuz do bujão de teste sobre o bujão e aperte-o com a mão.

CUIDADO

Certifique-se de que o capuz tenha contato manual com o bujão. Verifique se há engate de rosca suficiente do capuz no bocal.

- Instale o pino do bujão de teste.
- Agora, a válvula está pronta para o teste hidrostático.

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

• *Teste hidrostático*

Após a preparação acima, a válvula de segurança está pronta para o teste hidrostático. Observações devem ser feitas no início do teste para confirmar se os anéis O foram instalados corretamente e se não há vazamento quando a pressão é aplicada.

CUIDADO

O aperto do capuz não reduzirá o vazamento. Se houver vazamento, remova toda a pressão do vaso ou sistema. Substitua o anel O e o anel de backup.

• *Montagem da válvula*

Após a conclusão do teste hidrostático, remova o plugue de teste hidrostático do bocal. Para ajudar na remoção, coloque o pino do bujão de teste hidrostático no orifício na extensão do bujão. Desaparafuse o capuz, que engata o pino do bujão e exerce uma força para cima quando o capuz é girado, levantando o bujão e os anéis do bocal da válvula.

Limpe o orifício do bocal e o assento e inspecione a superfície do assento. Se as superfícies dos assentos estiverem danificadas, repare de acordo com as instruções no parágrafo "Procedimento de reparo". Monte as válvulas de acordo com as instruções no parágrafo "Montagem da válvula de segurança inicial"

AVISO

Não tente montar a válvula ou remover os blocos de aço de baixo da arruela de pressão inferior sem o uso de equipamentos de manutenção e montagem adequados.

Teste hidrostático usando a trava

A travamento de teste da válvula de segurança mostrada na Figura 3 pode ser usada com entradas soldadas e flangeadas, mas a pressões não superiores a 10% acima da pressão de ajuste da placa de identificação. O travamento deve ser feito com muito cuidado para não sobrecarregar o eixo da válvula ou causar danos aos assentos da válvula.

A seguir, é apresentado o procedimento recomendado para válvulas de travamento para teste hidrostático:

- Remova a alavanca (27), a alavanca em garfo (30), o capuz (25) e a porca do eixo (33).
- Consulte a Figura 3. Lubrifique as roscas e a extremidade pontiaguda do parafuso de trava. Instale a trava no lugar, tomando cuidado para que as pernas se ajustem uniformemente. Os contatos nas duas pernas da trava devem assentar uniformemente na parte inferior da parte superior do castelo.
- Aperte a trava com os dedos apenas neste momento.
- Aumente a pressão do sistema para aproximadamente 100 psig abaixo da pressão de ajuste da placa de identificação da válvula de segurança.

- Aplique o torque necessário à trava de acordo com o valor mostrado na Tabela 1 para o tamanho do orifício. Este valor de torque é determinado da seguinte forma:

- Determine ΔP subtraindo a pressão de ajuste da válvula da pressão de teste hidrostática.
- Leia o valor de ΔP na escala vertical. Prossiga horizontalmente até o tamanho apropriado do orifício e depois desça para ler o torque na escala horizontal.
- Os valores de torque (libras-pé) obtidos devem ser aumentados em um fator de aproximadamente 25% para levar em conta variações normais de atrito, válvulas de segurança e condições de teste.

- Após aplicar o torque necessário às travas, aumente a pressão do teste hidrostático para a quantidade necessária. Observe o ciclo de pressão crescente para determinar se alguma das válvulas de segurança mostra vazamento no assento.

TABELA 1 - Carga normal de trava em pés lb de torque (Nm) em relação a ΔP (Sobrepresão menos a pressão de ajuste da válvula)

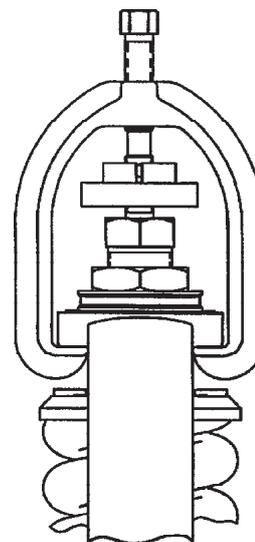
ΔP Sobrepresão menos a pressão de ajuste da válvula psi (bar)	Orifício									
	H₂	J₂	K₂	L₂	M₂	P₂	Q₂	R	RR	
50 (3.45)	1 (1.4)	1 (1.4)	1 (1.4)	2 (2.7)	2 (2.7)	4 (5.4)	7 (9.5)	9 (12.2)	10 (13.6)	
100 (6.89)	1 (1.4)	2 (2.7)	3 (4.1)	4 (5.4)	4 (5.4)	8 (10.8)	13 (17.6)	17 (23.1)	20 (27.1)	
150 (10.34)	2 (2.7)	2 (2.7)	4 (5.4)	5 (6.8)	6 (8.1)	11 (14.9)	20 (27.1)	25 (33.9)	30 (40.7)	
200 (13.79)	2 (2.7)	3 (4.1)	5 (6.8)	7 (9.5)	8 (10.8)	15 (20.3)	25 (33.9)	33 (44.7)	40 (54.2)	
250 (17.24)	3 (4.1)	4 (5.4)	6 (8.1)	9 (12.2)	10 (13.6)	18 (24.4)	32 (43.4)	41 (55.6)	49 (66.4)	
300 (20.68)	3 (4.1)	5 (6.8)	7 (9.5)	11 (14.9)	12 (16.3)	22 (29.8)	38 (51.5)	49 (66.4)	50 (67.8)	

- O torque deve então ser aumentado na trava cerca de 10% acima do valor do torque inicial.

CUIDADO

Nunca aumente a carga de travamento enquanto uma válvula de segurança mostra vazamento no assento. Isso pode resultar em danos nos assentos das válvulas e na curvatura do eixo.

FIGURA 3 - Trava da válvula



Posicione a trava uniformemente no castelo

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

CUIDADO

Não devem ser utilizadas travas quando as pressões de entrada são mais de 10% superiores à pressão de ajuste da válvula de segurança. Podem ocorrer danos à válvula.

CUIDADO

Se alguma válvula de segurança mostrar vazamento no assento, a pressão deve ser reduzida até que o vazamento pare.

- Após o teste hidrostático, a pressão no sistema deve cair para aproximadamente 100 psi abaixo da pressão de ajuste da placa de identificação da válvula de segurança. As travas devem ser afrouxadas neste ponto e removidas das válvulas.
- Após o teste hidrostático, a trava deve ser removida e o capuz instalado conforme o parágrafo "Conjunto do capuz"

CUIDADO

As travas da válvula não devem ser deixadas nas válvulas em uma posição travada ou acionada por um longo período ou sob condições em que grandes variações térmicas são esperadas.

Montagem da válvula de segurança inicial

Após o teste hidrostático usando tampões de teste hidrostáticos, as válvulas de segurança devem ser montadas.

NOTA

Recomenda-se que, após a conclusão de todos os testes hidrostáticos usando bujões de teste hidrostáticos em novas instalações, um técnico de serviço da Emerson esteja presente para a montagem das válvulas de segurança.

Verifique os números de identificação da válvula e combine a superestrutura adequada da válvula com cada corpo.

O anel do bocal (3) e os parafusos de ajuste (4 e 13) são embalados juntos e enviados com a superestrutura, como mostra a Figura 2.

CUIDADO

Cada superestrutura da válvula, anel do bocal e parafuso de fixação são identificados e correspondidos a um corpo específico da válvula por um número de etiqueta e devem ser montados de acordo. Embora todas as peças tenham sido cuidadosamente limpas, inspecionadas, lubrificadas e protegidas para transporte, as peças devem ser inspecionadas antes da instalação para verificar se há evidência de material estranho ou dano. Atenção especial deve ser dada às superfícies de assentamento do disco e do bocal. Esses assentos devem estar sem danos na superfície. Se for necessário limpar ou reparar, consulte o parágrafo "Procedimento de reparo".

Montagem inicial

- Remova a tampa protetora do corpo (veja a Figura 2). Retire o anel do bocal (3), o parafuso de fixação do anel do bocal (4) e o parafuso de fixação do anel-guia (13) da embalagem. Combine os parafusos de ajuste com as marcas de identificação da válvula do corpo (1A) e do castelo (20).
- Aparafuse o anel do bocal (3) no bocal (1B ou 2).
Nota: a parte superior do anel do bocal (3) deve ficar cerca de uma volta do anel acima da superfície de assentamento do bocal (2).
- Remova a guia (11) e o anel-guia (12) da superestrutura. O anel-guia deve ser parafusado na guia. Instale o conjunto da guia e do anel-guia na parte superior do corpo (1A). Verifique se a guia está encaixada corretamente no corpo. Certifique-se de que os bocais (1A ou 2) e as bases do disco (5) estejam limpos e sem danos. Se for necessário limpar ou reparar, consulte o parágrafo "Procedimento de reparo".
- Remova a alavanca (27), a alavanca em garfo (30) e o capuz (25) da superestrutura da válvula. Não remova a porca do eixo (33).
- Usando um dispositivo de elevação adequado, levante a superestrutura da válvula com o eixo (14) na vertical. Inspeccione e limpe o ajuste da guia ao castelo e o ajuste do corpo à guia. Posicione a superestrutura para que o número de identificação da válvula estampado no castelo (20) fique do lado oposto à saída da válvula.
- Abaixando a superestrutura da válvula lentamente, abaixe o suporte do disco (6) cuidadosamente na guia (11).

CUIDADO

Não permita nenhum movimento de balanço do eixo (14) ou de qualquer outra parte enquanto abaixa a superestrutura no corpo (1A). Qualquer movimento de balanço pode danificar os assentos da válvula.

- Depois que a superestrutura estiver instalada, verifique se o castelo (20) está totalmente assentado na guia (11).
- O anel do bocal (3) agora deve estar abaixado. Levante um pouco o inserto do disco (5) do assento, levantando o eixo (14).
- Coloque uma chave de fenda no orifício do parafuso de fixação inferior. Gire o anel do bocal (3) para a esquerda (sentido horário) com a chave de fenda até que a borda superior dele esteja abaixo da superfície de assentamento do bocal (1B ou 2). A localização pode ser verificada olhando através do orifício do parafuso de fixação superior enquanto acende uma luz através do orifício do parafuso de fixação inferior. Abaixando o conjunto do eixo (14) lentamente até embaixo. Verifique se o anel do bocal (3) se move livremente.

Gire o eixo no sentido horário várias rotações para garantir que esteja totalmente encaixado no inserto do disco e que as roscas do eixo não estejam engatadas.

- As superfícies dos assentos estão agora em contato total.

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

TABELA 2 - Aperto das porcas do prisioneiro do castelo e/ou bobina de resfriamento

Rosca do prisioneiro	Aperte (pés-lb) (Nm) para produzir estresse nos parafusos prisioneiros		
	30.000 psi (2,068 bar) Estresse	45.000 psi (3,203 bar) Estresse	60.000 psi (4,137 bar) Estresse
5/8 - 11	60 ft-lb (81 Nm)	90 ft-lb (122 Nm)	120 ft-lb (163 Nm)
3/4 - 10	100 ft-lb (136 Nm)	150 ft-lb (203 Nm)	200 ft-lb (271 Nm)
7/8 - 9	160 ft-lb (217 Nm)	240 ft-lb (325 Nm)	320 ft-lb (434 Nm)
1 - 8	240 ft-lb (325 Nm)	370 ft-lb (502 Nm)	500 ft-lb (678 Nm)
1-1/8 - 8	350 ft-lb (475 Nm)	525 ft-lb (712 Nm)	700 ft-lb (949 Nm)

- Instale as porcas dos pernos do castelo (22) nos pernos do castelo (21) e aperte uniformemente de acordo com a Figura 4:
 1. Os prisioneiros e as porcas das válvulas devem estar limpos e inspecionados visualmente para garantir a ausência de qualquer corpo estranho, ferrugem, rebarbas ou danos físicos.
 2. Com o castelo no lugar, lubrifique as rosca dos prisioneiros do castelo, as rosca da porca e a face da porca com o composto Never-Seez (que está em conformidade com a Especificação Governamental MIL-A-907B, Número Federal de Estoque 803-286-5453) ou equivalente.
 3. Instale as porcas nos prisioneiros, com estanqueidade.
 4. Referindo-se à Figura 4, aperte as porcas na sequência mostrada no diagrama para aproximadamente metade do valor de torque mostrado na Tabela 2. Repita a mesma sequência de aperto para o valor de torque mostrado. Em seguida, começando com a porca número 1, aperte cada porca na ordem no sentido horário ou anti-horário até o valor mostrado na Tabela 2.
 5. Remova o excesso de lubrificante
- Agora é necessário remover os blocos espaçadores sob a arruela de pressão inferior (16), transferindo assim a carga da mola para os assentos da válvula. Isso deve ser feito usando o dispositivo de elevação hidráulica (veja a Figura 13). Consulte a instrução I-1167 para obter instruções detalhadas sobre o uso deste dispositivo.

Após a remoção dos blocos espaçadores, ajuste o anel do bocal (3) e o anel-guia (12), de acordo com o parágrafo "Ajuste dos anéis".
- Trave o parafuso de fixação do anel do bocal (4) e o parafuso de fixação do anel-guia (13) no lugar, certificando-se de que os parafusos de ajuste adequados estejam instalados e engatados totalmente em um entalhe. Trave os fios no lugar e vede.
- Conclua a montagem da válvula com o conjunto do capuz, conforme descrito no parágrafo "Conjunto do capuz" e sele o fio do capuz.

8 OPERAÇÃO

A válvula de segurança Crosby série HCI abre com de forma rápida na pressão de ajuste e permanece aberta, aliviando a capacidade nominal com 3% de sobrepessão. Como a pressão de entrada diminui abaixo da pressão de abertura, a válvula de segurança permanece aberta até que uma pressão cerca de 4% abaixo da pressão de ajuste seja atingida. Nesse ponto, a válvula de segurança fecha bruscamente.

A abertura imediata é produzida em duas etapas. A elevação inicial é produzida quando a pressão do vapor sob o inserto do disco (5) excede a pressão da mola. Para ajudar no início da ação de estalo, o vapor escapa entre os assentos da válvula de segurança e é desviado por um ângulo no anel do bocal (3), como mostra a Figura 5. Esse vapor de escape atua na face do suporte do disco (6), causando um desequilíbrio e a válvula de segurança se abre. À medida que o suporte do disco é levantado na vertical, o vapor começa a reagir contra o anel-guia (12) e a empurrar o suporte do disco para uma elevação alta, como mostra a Figura 6. A reação do vapor desviado empurra a parte inferior do suporte do disco e o eleva ainda mais com o acúmulo de pressão. À medida que a pressão da caldeira cai, o inserto do disco da válvula de segurança (5) se estabiliza em uma elevação moderada e fecha bruscamente.

Primeiro, o anel do bocal (3) é para garantir uma ação de abertura acentuada. Levantar o anel do bocal, aproximando-o da face do suporte do disco (6), elimina o "vazamento" ou "alerta". O anel-guia (12) é principalmente para controlar a purga. Elevar o anel-guia reduz as pressões reativas contra o suporte do disco e reduz a purga. Abaixar o anel-guia aumenta as pressões reativas contra o suporte do disco e aumenta a purga.

FIGURA 4

Aperto das porcas do prisioneiro do castelo

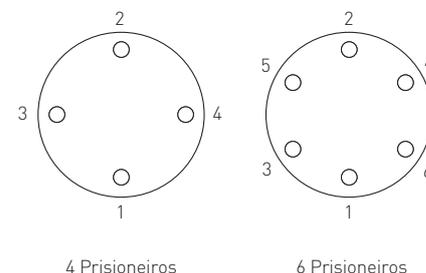


FIGURA 5

Efeito do anel do bocal

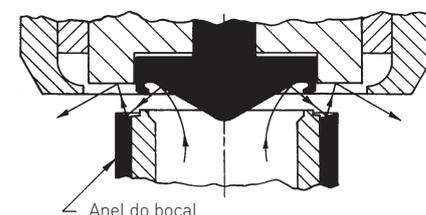
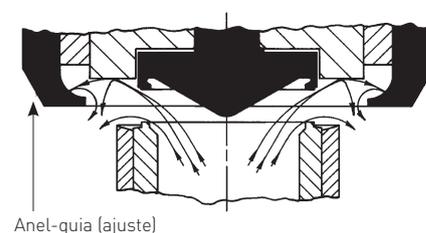


FIGURA 6

Efeito do anel-guia



CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

9 TESTE

Definir teste de pressão e ajustes de válvula

A pressão de ajuste de uma válvula de segurança pode ser verificada sem remover a válvula do sistema por dois métodos descritos nos seguintes parágrafos:

- *Defina o dispositivo auxiliar de elevação de pressão*

O primeiro método de teste de pressão de ajuste é com o uso de um dispositivo de elevação de pressão de ajuste. Isso permite o teste de pressão de ajuste das válvulas de segurança no sistema em pressões abaixo das pressões operacionais normais do sistema. Dois dispositivos estão disponíveis para uso na válvula de segurança Crosby série HCI - o dispositivo de pressão de ajuste de ar e o dispositivo de pressão de ajuste hidráulico. Consulte o procedimento de teste T-1652 para obter instruções detalhadas sobre o uso do dispositivo de pressão de ajuste do ar e a instrução I-11288 para obter instruções detalhadas sobre o uso do dispositivo de pressão de ajuste hidráulico.

- *Pressão do sistema*

O segundo método de teste de pressão de ajuste é aumentando a pressão do sistema e acionando a válvula de segurança. O teste de pressão de ajuste usando esse método determinará o ajuste da válvula de segurança e a pressão de fechamento (purga).

AVISO

Nunca bata em uma válvula sob pressão. Poderá haver atuação prematura.

É recomendável configurar a válvula de segurança com o dispositivo de elevação de pressão de ajuste, antes de aumentar a pressão do sistema para testar a pressão de abertura. Isso permite que o ponto de ajuste seja estabelecido sem aumentar e diminuir a pressão do sistema várias vezes para determinar a pressão de ajuste da válvula de segurança.

Antes do teste de pressão de ajuste e da elevação da pressão do sistema, os seguintes itens devem ser verificados:

- Um manômetro com precisão conhecida deve estar localizado no sistema que está sendo testado.
- A tubulação de saída deve ser ancorada o suficiente para evitar vibrações enquanto a válvula de segurança está descarregando. A tubulação de saída deve ser direta e não deve haver obstruções para restringir a descarga da válvula de segurança.
- Os parafusos de fixação devem estar bem apertados e travados. Os furos do corpo para drenos devem ser conectados ao dreno ou tampados com bujão.

- A engrenagem de elevação deve ser presa com segurança à válvula de segurança para ajudar o pessoal a testar a válvula. Um cabo pode ser preso através do orifício fornecido na alavanca, caso seja necessário a elevação mecânica.
- As comunicações devem ser configuradas entre a sala de controle e o pessoal na área de teste.

AVISO

A proteção auditiva e ocular deve ser usada ao trabalhar com uma válvula sob pressão. Nunca fique na frente da descarga de uma válvula de segurança que esteja sob pressão.

CUIDADO

Todas as válvulas de segurança no sistema, exceto a válvula a ser aberta, devem estar travadas. A pressão do sistema deve ser 70% da pressão de ajuste da válvula antes do travamento, para evitar que cargas adicionais sejam aplicadas ao eixo da válvula devido à expansão térmica. O travamento deve ser feito com cuidado para não sobrecarregar o eixo, pois podem ocorrer danos consideráveis no eixo e em outras partes internas da válvula. No entanto, um torque mínimo deve ser aplicado ao travamento manualmente para garantir que a válvula não abra.

- Instale as travas da seguinte maneira: consulte a Figura 3.
 - Remova a alavanca (27), a alavanca em garfo (30), o capuz (25) e a porca do eixo (33).
 - Lubrifique as roscas e a extremidade pontiaguda do parafuso de trava.
 - Instale a trava no lugar, tomando cuidado para que as pernas se ajustem uniformemente. Os contatos nas duas pernas da trava devem assentar uniformemente na parte inferior da parte superior do castelo.
 - Aperte a trava com os dedos.
- Aumente a pressão do sistema até a válvula de segurança abrir.
- Registre as pressões de abertura e reassentamento (pressão na qual a válvula de segurança se fecha bruscamente).

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

• Ajuste a pressão

Se a válvula de segurança abrir antes que a pressão de ajuste da placa de identificação seja atingida, ou se ela não abrir na pressão de ajuste da placa de identificação, as seguintes etapas para o ajuste da pressão de ajuste devem ser seguidas:

AVISO

O ajuste da pressão de ajuste não deve ser feito até que a pressão do sistema esteja 10% a 20% abaixo da pressão de abertura real da válvula de segurança. O parafuso de ajuste nunca deve ser girado quando a pressão do vaso estiver próxima da pressão de ajuste da válvula de segurança.

- Remova a alavanca (27), a alavanca em garfo (30) e o capuz (25).
- Afrouxe a porca do parafuso (24) Se a válvula de segurança abriu abaixo da pressão de ajuste estampada na placa de identificação da válvula, é necessário aumentá-la. Isso é obtido girando o parafuso de ajuste (23) no sentido horário (comprimir a mola). Se a válvula de segurança abrir acima da pressão de ajuste da placa de identificação, diminua a pressão de ajuste girando o parafuso de ajuste no sentido anti-horário (aliviando a compressão da mola).
- Após cada ajuste, a porca do parafuso de ajuste (24) deve ser apertada firmemente para evitar afrouxamento do parafuso. A engrenagem de elevação deve ser reinstalada.
- Após a válvula de segurança ter sido ajustada para abrir nas pressões desejadas, remova a engrenagem de elevação e verifique se a porca do parafuso de ajuste (24) está instalada corretamente e apertada. Instale o conjunto do capuz (5) de acordo com o parágrafo "Conjunto do capuz", certificando-se de que haja uma folga de 1/16 pol. entre a porca do eixo (33) e a alavanca com garfo (30). Vede o fio do capuz e os parafusos de fixação (4 e 13).
- As configurações do anel do bocal e do anel-guia são determinadas na fábrica. Suas localizações estão estampadas no castelo da válvula (20), onde o capuz está assentado. As posições do anel de ajuste (guia) são gravadas como números mais (+) ou menos (-) da posição de nível. Uma ilustração da convenção de sinal de anel-guia é apresentada na Figura 7. No entanto, se a purga desejada não foi obtida, será necessário ajustar os anéis. Siga as seguintes etapas:

AVISO

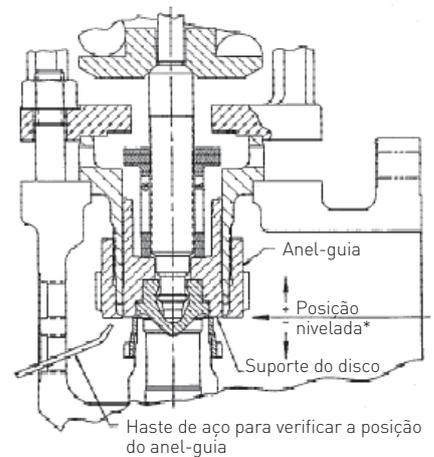
Nunca faça ajustes de anel com o vaso sob pressão sem travar a válvula de segurança corretamente. Tenha cuidado para usar apenas torque suficiente para manter a válvula fechada. O excesso de travamento pode danificar as válvulas internas.

Ajuste do anel do bocal e do anel-guia

- O anel-guia (12) é o principal anel de controle de purga na válvula de segurança. Para alterar a posição do anel-guia, remova o parafuso de fixação do anel-guia (13) do corpo (1A). Insira uma chave de fenda ou ferramenta similar e engate um dos entalhes (eles podem ser vistos através do orifício do parafuso de fixação).
- O anel-guia pode ser girado para a direita ou esquerda, conforme desejado. Mover o anel-guia para a direita (sentido anti-horário) aumenta e diminui a descarga. O anel-guia nunca deve ser movido mais do que dez entalhes em qualquer sentido, sem testar novamente a válvula.
- Após cada ajuste, sempre troque, aperte e trave o parafuso do parafuso de fixação, tomando cuidado para que seu ponto engate um entalhe.
- O anel do bocal (3) é necessário para obter a ação de abertura da válvula de segurança. Essa configuração do anel é estabelecida na fábrica e raramente precisa de mais ajustes. No entanto, se o anel-guia (12) não fornecer as características operacionais desejadas em todas as condições de serviço, o anel do bocal poderá ser ajustado para controlar a operação da válvula para um ajuste muito fino. O anel do bocal é ajustado removendo o parafuso de fixação do anel do bocal (4) do corpo da válvula (1A).
- Girar o anel para a direita (sentido anti-horário) e eleva e resulta em uma forte ação de abertura. A purga aumentará. Girar o anel para a esquerda (sentido horário) abaixa o anel, diminui a purga e pode resultar em alerta ou vazamento se abaixado demais. A faixa de ajuste do anel do bocal é limitada e não deve ser movida mais de um entalhe por vez.
- O desempenho da válvula deve ser verificado após cada ajuste. Após cada ajuste, sempre troque, aperte e trave o parafuso do parafuso de fixação, tomando cuidado para que seu ponto engate um entalhe. Sempre que os ajustes do anel são alterados, deve-se manter um registro do número de entalhes e da direção em que o anel foi movido. Isso tornará possível retornar à configuração original em caso de erro.
- Após a válvula de segurança ter sido ajustada para fechar na pressão desejada, remova a engrenagem de elevação e verifique se a porca do parafuso de fixação (24) e os parafusos de fixação (4 e 11) estão instalados corretamente e apertados.
- Se forem obtidas diferentes localizações do anel após o teste, volte a colocar a parte superior do castelo da válvula (20) com as novas configurações do anel (testadas).
- Instale o conjunto do capuz (25) de acordo com o parágrafo "Conjunto do capuz", certificando-se de que haja uma folga de 1/16 "entre a porca do eixo (33) e a alavanca com garfo (30). Vede o fio do capuz e os parafusos de fixação (4 e 13).

FIGURA 7

Anel-guia nivelado com o suporte do disco



* Configuração de fábrica dos entalhes na posição do anel-guia (+/-) a partir do nível estampado no castelo

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

AVISO

Não deve haver pressão no sistema quando uma válvula de segurança é desmontada ou removida para reparo na oficina.

10 MANUTENÇÃO DA VÁLVULA

Informações gerais

Quando possível, remova a válvula de segurança do sistema antes de desmontar (entrada com flange).

Os parafusos de fixação do bocal e do anel-guia são montados de maneira personalizada em cada válvula de segurança e nunca devem ser trocados.

As arruelas de pressão são montadas em cada extremidade da mola. A mola e as arruelas devem ser mantidas intactas como uma unidade.

Antes da desmontagem, devem estar disponíveis peças de reposição e equipamentos de serviço, como composto para polimento, blocos para polimento e dispositivo de elevação.

Desmontagem

- *Desmontagem da compressão de mola de retenção*

Se a válvula de segurança precisar ser recondiçãoada sem testar novamente, a pressão de ajuste original pode ser mantida usando um dispositivo de elevação hidráulico (veja a Figura 13). Este dispositivo é uma ferramenta de serviço que pode ser obtida na Emerson.

Consulte as instruções detalhadas sobre o uso deste dispositivo na instrução I-1167.

- Remova a alavanca (27), a alavanca em garfo (30), o capuz (25) e a porca do eixo (33).
- Retire o parafuso de fixação do anel do bocal (4). Verifique a configuração do anel do bocal (3) girando-o para a direita (sentido anti-horário), contando o número de entalhes girados até que ele entre em contato com o inserto do disco (5) ou o suporte do disco (6). Registre o número de entalhes. Esse local é fornecido como menos (-) entalhes nessa posição de contato.
- Retire o parafuso de fixação do anel-guia (13). O anel-guia deve ser girado para a direita (sentido anti-horário) ou esquerdo (sentido horário), o que for necessário para retorná-lo à posição nivelada. O anel-guia está na posição nivelada quando a face inferior dele está nivelada com a face inferior do inserto ou do suporte do disco. Essa posição está ilustrada na Figura 7. O anel-guia deve ser girado para a direita (sentido anti-horário) ou esquerdo (sentido horário), o que for necessário para retorná-lo à sua posição nivelada.

- Meça a distância entre a face inferior da arruela de pressão (16) e o flange do castelo (20) e registre a dimensão. Corte três pedaços de material de barra 1/8 pol. maior que a dimensão registrada para blocos espaçadores.
- Instale o dispositivo de elevação de acordo com a instrução I-1167. Aplique pressão hidráulica para elevar o eixo da válvula, levantando a arruela de pressão inferior e comprimindo a mola.
- Após a carga da mola ter sido absorvida e a válvula ter sido levantada em torno de 1/8 pol., coloque os blocos espaçadores sob a arruela de pressão inferior (16). Consulte a Figura 2.
- Libere a pressão hidráulica para permitir que a carga da mola repouse nos blocos espaçadores.
- Se desejar, o dispositivo de elevação pode agora ser removido de acordo com as instruções apropriadas.
- Rosqueie a porca (33) no eixo (14) para mantê-lo na posição durante a desmontagem ou deixe o dispositivo de elevação no lugar. Solte e remova as porcas do prisioneiro do castelo (22).
- Utilizando meios de elevação adequados, levante cuidadosamente a superestrutura e retire-a do corpo.

CUIDADO

Não permita nenhum movimento de balanço do eixo ou de quaisquer outras peças ao levantar a superestrutura do corpo. Qualquer movimento de balanço pode danificar os assentos da válvula.

- Deite a superestrutura com o eixo na horizontal. Deve-se tomar cuidado para evitar que as peças sejam danificadas.
- Remova a porca do eixo (33) ou o dispositivo de elevação do eixo (14). Deslize cuidadosamente o eixo (12) e o suporte do disco (6) como um conjunto na mola levantada e bloqueada (15) e do castelo (20).
- Prossiga com a desmontagem dos componentes internos de acordo com o parágrafo, "Desmontagem da estrutura interna".
- *Desmontagem sem reter a compressão da mola*
Para desmontar completamente a válvula de segurança e não reter a compressão da mola, o seguinte procedimento deve ser usado:
 - Remova a alavanca (27), a alavanca em garfo (30), o capuz (25) e a porca do eixo (33).
 - Retire o parafuso de fixação do anel do bocal (4). Verifique a configuração do anel do bocal (3) girando-o para a direita (sentido anti-horário), contando o número de entalhes girados até que ele entre em contato com o suporte do disco (6) (veja a Figura 7). Registre o número de entalhes. Esse local é fornecido como menos (-) entalhes nessa posição de contato.

- Retire o parafuso de fixação do anel-guia (13). O anel-guia deve ser girado para a direita (sentido anti-horário) ou esquerdo (sentido horário), o que for necessário para retorná-lo à posição nivelada. O anel-guia está na posição nivelada quando a face inferior dele está nivelada com a face inferior do suporte do disco. O anel-guia deve ser girado para a direita (sentido anti-horário) ou esquerdo (sentido horário), o que for necessário para retorná-lo à sua posição nivelada.

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

- Meça da parte superior do parafuso de ajuste (23) até a superfície usinada do castelo (20) e registre esta medição. Esta medida será usada quando a válvula for remontada.
- Solte a tensão da mola desapertando a porca do parafuso de ajuste (24) e depois o parafuso de ajuste (23).
- *Desmontagem da estrutura interna*
- Remova a guia (11) e o anel-guia (12) do corpo (1A) como um conjunto e desaparafuse o anel-guia.
- Remova o eixo (14) do inserto do disco (5), levantando-o levemente para engatar nas roscas e desaparafusando o eixo do inserto do disco.
- Desaparafuse o anel (3) do bocal (1B ou 2).

AVISO

Nunca afrouxe as porcas do prisioneiro do castelo (22) antes de liberar a tensão da mola com o parafuso de ajuste (23).

- Depois de garantir que toda a tensão da mola tenha sido liberada, afrouxe e remova as porcas do prisioneiro do castelo (22). Prenda a mola (15) no castelo (20) para impedir que a mola caia entre os suportes do castelo. Utilizando meios de elevação adequados, levante cuidadosamente o conjunto da mola e do castelo para cima e sobre o eixo (14).
- Coloque a montagem de lado. Levante o eixo (14) e as peças internas cuidadosamente, para cima e para fora do corpo (1A).

Todas as peças devem ser bem limpas, prestando atenção especial às superfícies do guia. Os assentos devem ser dobrados de acordo com a seção a seguir "Polimento ou restauração de assentos de válvula".

Se forem necessárias peças de reposição, consulte "Pedido de peças de reposição".

NOTA

Sempre que a guia (11), o inserto do disco (5) ou o bocal (2) forem substituídos, a parada de elevação (8) deve ser removida e redefinida de acordo com o parágrafo "Configuração da parada de elevação".

CUIDADO

Não permita nenhum movimento de balanço do eixo ou de quaisquer outras peças ao levantar o eixo e as partes internas do corpo. Qualquer movimento de balanço pode danificar os assentos da válvula.

- Coloque o eixo e as partes internas na horizontal.
- Prossiga com a desmontagem dos componentes internos de acordo com o parágrafo abaixo, "Desmontagem da estrutura interna".
- Se a falta de espaço aéreo impedir que o castelo (20) seja levantado sobre o eixo, a porca do eixo (33) pode ser instalada para manter o eixo na posição. Utilizando meios de elevação adequados, levante cuidadosamente a superestrutura e retire-a do corpo.

CUIDADO

Não permita nenhum movimento de balanço do eixo ou de quaisquer outras peças ao levantar o eixo e as partes internas do corpo. Qualquer movimento de balanço pode danificar os assentos da válvula.

- Deite a superestrutura para que o eixo fique na horizontal.
- Deve-se tomar cuidado para evitar que as peças sejam danificadas.
- Remova a porca do eixo (33) do eixo (14). Remova o eixo e a mola (15) e as arruelas (16 e 17) com cuidado do castelo (20).
- Prossiga com a desmontagem das partes internas de acordo com o seguinte:

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

TABELA 3 - ALTURAS DE ASSENTO MÍNIMAS DO INSERTO DO DISCO

Orifício		H ₂	J ₂	K ₂	L ₂	M ₂	P ₂	Q ₂	R	RR
"B" mínimo	(pol.)	0,004	0,004	0,006	0,007	0,007	0,010	0,013	0,015	0,016
Dimensão após o polimento	(mm)	0,102	0,102	0,152	0,178	0,178	0,254	0,330	0,381	0,406

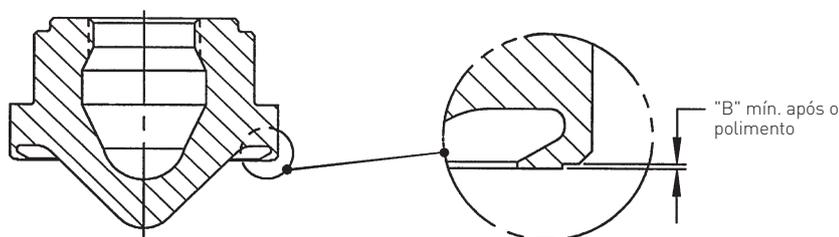


FIGURA 8

Procedimento de reparo

• Polimento ou restauração dos assentos da válvula

As boas superfícies de assentamento no bocal no inserto do disco são da maior importância ao recondicionar as válvulas de segurança. Os assentos devem estar planos e sem arranhões na superfície.

• Blocos de polimento

Isso é feito de uma classe especial de ferro fundido recozido, perfeitamente plana dos dois lados. Ele deve permanecer plano para produzir uma superfície plana. Ao verificar o bloco de polimento e restaurar a planicidade após o uso, deve-se usar uma placa de recapeamento do bloco.

• Placas de recapeamento de blocos de polimento

Isso também é feito de uma classe especial de ferro fundido recozido, usinado e polido no lado com pequenos quadrados. Esta é a superfície na qual os blocos de polimento são reconicionados.

• Composto de polimento

A experiência provou que três tipos de compostos - médio, fino e polido - condicionarão quase qualquer assento da válvula danificada corretamente, exceto quando o dano exigir reusinagem. Um composto médio grosso pode ser usado para corte rápido como uma primeira operação após a usinagem, se desejado. Os seguintes compostos de polimento, ou seus equivalentes comerciais, são sugeridos:

Número de composição da lima	Descrição
320	Grossa média
400	Média
600	Fina
900	Polimento

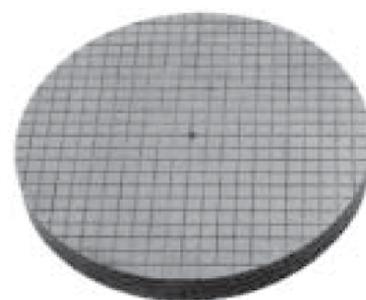
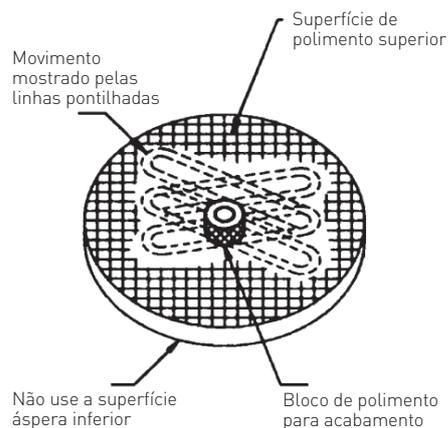
• Procedimento de polimento

Indivíduos diferentes têm métodos diferentes de polir os assentos das válvulas, mas certas etapas essenciais devem ser tomadas para obter resultados satisfatórios. O procedimento a seguir é sugerido para polimento dos assentos das válvulas:

CUIDADO

Nunca faça o polimento do inserto do disco contra o bocal.

- Coloque cada peça separadamente contra um bloco de polimento de ferro fundido do tamanho adequado. Esses blocos mantêm o composto de polimento em seus poros da superfície, mas devem ser recarregados e reconicionados com frequência.
- Verifique o bloco de polimento frequentemente em uma boa placa de recapeamento do bloco de lapidação para garantir que ele esteja perfeitamente nivelado nos dois lados.
- Se for necessário polimento considerável, espalhe uma camada fina de composto de polimento médio sobre o bloco. Após polir com este composto, faça o polimento novamente com um composto fino usando uma nova superfície do bloco de polimento. O primeiro passo pode ser omitido, a menos que seja necessário muito polimento. Em seguida, faça o polimento novamente usando um composto para esse fim.
- Faça o polimento do bloco contra o assento. Nunca gire o bloco continuamente, mas use um movimento oscilante.



Placa de recapeamento do bloco de polimento



Bloco de polimento

FIGURA 9

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

• Quando todos os cortes e marcas desaparecerem, remova todo o composto do bloco e do assento. Aplique o composto de polimento em outro bloco e passe o assento com ele. À medida que o polimento se aproxima do final, apenas o composto deixado nos poros do bloco deve estar presente. Isso deve dar um acabamento muito suave. Se aparecerem arranhões, a causa provavelmente é um composto de polimento sujo. Esses arranhões devem ser removidos usando composto livre de material estranho. Tenha muito cuidado para manter os assentos planos.

• Restauração de assentos de disco e insertos de disco

Quando o dano no assento do inserto do disco (5) for muito grave para ser removido por polimento, o inserto do disco deve ser substituído. Os insertos do disco nunca devem ser usinados novamente. Remanejar a pastilha alterará as dimensões críticas, afetando a operação da válvula de segurança. A superfície do assento do disco pode ser dobrada se a altura mínima do assento mostrada na Figura 8 for mantida.

• Restauração dos assentos do bocal

Se for necessária a usinagem do bocal (1B ou 2), o assento ou outros reparos importantes, é recomendável que a válvula seja devolvida a uma instalação autorizada da Emerson para reparo.

Todas as peças devem ser usinadas com precisão, de acordo com as especificações da Emerson. Nenhuma válvula de segurança estará apertada nem funcionará corretamente, a menos que todas as peças sejam usinadas corretamente. Se não for possível retornar a uma instalação de reparo autorizada da Emerson para remanufatura, recomenda-se o uso de uma máquina de assentamento (consulte a página 18).

As dimensões de usinagem para as válvulas de segurança Crosby série HCI são mostradas na Figura 11. Remova apenas metal suficiente para restaurar a superfície à sua condição original.

Deixar o acabamento o mais liso possível facilitará a polimento.

O bocal deve ser substituído quando a dimensão mínima de face para assento for atingida. Essa dimensão crítica é mostrada na Figura 10.

Nota: sempre que o assento do bocal (1B ou 2) for refeito, a parada de elevação (8) deve ser redefinido de acordo com o parágrafo "Ajuste da parada de elevação".

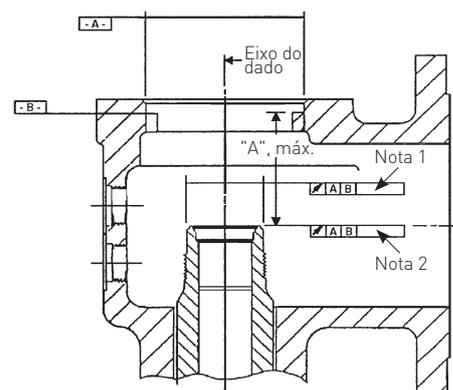
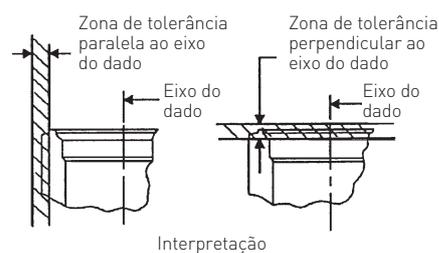
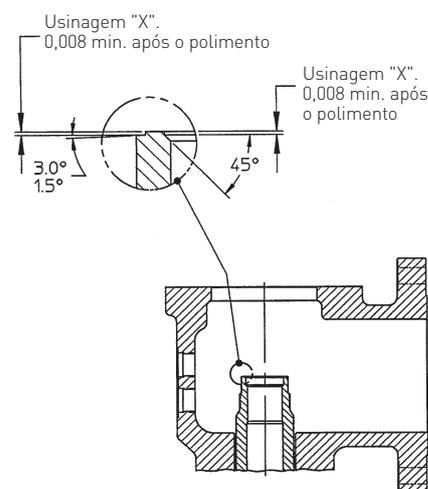


FIGURA 10
Dimensões do assento do corpo ao bocal



"X" = 0,023/0,019 nos orifícios "H2" a "M2"
"X" = 0,049/0,045 nos orifícios "P2" a "RR"

FIGURA 11
Dimensões críticas do assento do bocal

TABELA 4 - DIMENSÃO MÁXIMA DE "A"

Classe de orifícios e válvulas						
H ₂	J ₂	J ₂	K ₂	K ₂	L ₂	L ₂
3() - 9()	3() - 6()	7() - 9()	3() - 6()	7() - 9()	3() - 6()	7() - 9()
3.068 pol.	3.224 pol.	4.161 pol.	4.161 pol.	4.911 pol.	4.911 pol.	5.411 pol.
77.9272 mm	81.890 mm	105.689 mm	105.689 mm	124.739 mm	124.739 mm	137.439 mm

Classe de orifícios e válvulas					
M ₂	M ₂	P ₂	Q ₂	R ₂	RR
3() - 6()	7() - 9()	3() - 6()	3() - 6()	3() - 6()	3() - 5()
4.911 pol.	5.411 pol.	5.411 pol.	6.911 pol.	8.411 pol.	9.161 pol.
124.739 mm	134.439 mm	137.439 mm	175.539 mm	213.639 mm	232.689 mm

NOTAS

- Zona de tolerância máxima para a superfície paralela ao eixo de referência:
 - Para o orifício H₂ 0,006
 - Para o orifício J2 até M₂ 0,009
 - Para o orifício P2 e maiores 0,011
- Zona de tolerância máxima para a superfície perpendicular ao eixo de referência:
 - Para orifícios H₂ até M₂ 0,0015
 - Para orifícios P₂ e maiores 0,002

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

11 MONTAGEM DA VÁLVULA

- Aplique uma leve camada de lubrificante "Never-Seez" nas novas rosca do anel do bocal (3). Enrosque o anel do bocal (1B ou 2) deixando a parte superior do anel ligeiramente acima do plano de assentamento. Isso ajudará a proteger a superfície de assentamento do bocal durante os processos de montagem.
- Lapide o inserto do disco (5) no eixo (14) e limpe bem. Aplique uma camada fina de lubrificante de filme seco "Molykote 321R" na superfície do mancão do inserto do disco e na ponta do eixo.
- Aplique uma camada leve de "Never-Seez" nas rosca do eixo (14), no inserto do disco (5) e no retentor do suporte do disco (7). Se aplicável, aplique uma camada leve de "Never-Seez" nas rosca da parada de elevação (8) e rosqueie-a no eixo.
Observação: não instale a cavilha da parada de elevação (10) neste momento.
- Rosqueie o retentor do suporte do disco (7) no eixo (14) e deslize o suporte do disco (6) sobre a extremidade inferior do eixo. Rosqueie o inserto do disco (5) no eixo e ajuste a folga do retentor. Consulte a Figura 12. Instale a cavilha do retentor do suporte do disco (9).
Nota: as extremidades da cavilha devem ser dobradas para não sobressair do diâmetro externo do retentor do suporte do disco.
- Lapide a guia (11) na superfície correspondente no corpo (1A) e limpe bem a superfície. Em seguida, coloque a guia em posição no corpo.
- Ao montar uma válvula de elevação restrita, ajuste a parada de elevação (8) de acordo com o parágrafo "Ajuste da parada de elevação".
- Com o novo suporte de disco (6), inserto de disco (5), retentor do suporte de disco (7) e eixo (14) montados, coloque o conjunto na posição no corpo e na guia (11).
- Coloque a nova mola (15) e o conjunto da arruela (16 e 17) na posição no castelo (20). Observe que a placa antirrotação da arruela de pressão superior deve estar sobre o capuz.

- A válvula pode ser montada ainda mais usando um dos dois métodos descritos nos parágrafos "Montagem de mola com (ou sem) o uso do dispositivo de elevação". Um método pode ser preferido em relação ao outro, dependendo do tamanho da válvula e/ou pressão ajustada.

Coloque o conjunto em uma superfície limpa, certificando-se de que a extremidade do eixo gire livremente na superfície do mancão do inserto do disco (sem se apoiar nas rosca do inserto). Rosqueie o retentor do suporte do disco para baixo até que ele faça contato com o suporte do disco. Localize o orifício no eixo em relação a um entalhe no retentor. Afaste o retentor girando-o no sentido anti-horário para estabelecer a folga adequada. As folgas e o número correspondente de entalhes estão listados na tabela abaixo. Com a folga adequada estabelecida, instale a cavilha de retenção através do entalhe e do eixo apropriados.

CUIDADO

A cavilha deve ser girada para que ela se encaixe entre e dentro do entalhe do retentor e faça contato com o eixo. As pontas duplas da cavilha devem estar dobradas para baixo.

FIGURA 12
Folga da porca do retentor

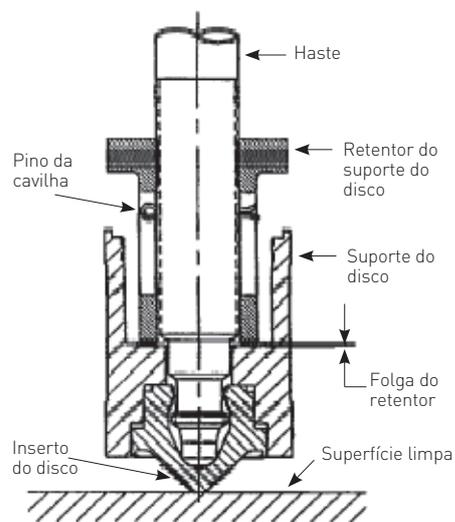


TABELA 5

Tamanho do orifício da válvula	Folga correspondente do retentor	Número dos entalhes do retentor
H ₂	.009-.013	2-3
J ₂	.010-.015	2-3
K ₂	.010-.015	2-3
L ₂ 3() - 6()	.010-.015	2-3
L ₂ 7() - 9()	.012-.013	2
M ₂	.012-.013	2
P ₂	.012-.013	2
Q ₂	.010-.015	2-3
R	.010-.015	2-3
RR	.010-.015	2-3

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

Ajuste da parada de elevação

Recomenda-se que um técnico de serviço de campo da Emerson e treinado na fábrica seja usado para executar o ajuste da parada de elevação. Para ajustar a parada de elevação (8), abaixe primeiro o anel do bocal (3) abaixo do plano do assento do bocal (1B ou 2).

CUIDADO

Para estabelecer a elevação adequada, os assentos do disco e do bocal devem ser colocados em contato. Por esse motivo, deve-se tomar muito cuidado para evitar danos nas superfícies dos assentos.

- Com o novo suporte de disco (6), inserto de disco (5), retentor de suporte de disco (7), eixo (14) e parada de elevação (8) rosqueados no lugar, abaixe o conjunto cuidadosamente na guia (11) até o inserto do disco estar assentado no bocal (1B ou 2).
- A configuração da parada de elevação agora pode ser realizada instalando primeiro o castelo da válvula (20) no lugar na guia (11). Se a compressão da mola da válvula tiver sido mantida, o conjunto completo poderá ser usado.
- Segurando o eixo (14), rosqueie a parada de elevação (8) para cima até que seja feito contato com o castelo (20). Usando a Tabela 5 e a fórmula fornecida, determine o número apropriado de entalhes necessários para atingir a elevação estampada na placa de identificação da válvula.
Nota: não se desvie do "elevação restrita" estampado na placa de identificação da válvula.
- Gire a parada de elevação (8) para baixo o número necessário de entalhes, remova o castelo (20) e instale a cavilha da parada de elevação (10).
Nota: as extremidades da cavilha devem ser dobradas para não sobressair do diâmetro externo da parada de elevação.
- Conclua a montagem da válvula de acordo com as instruções padrão.

• Montagem de mola

A montagem da superestrutura da válvula e a compressão da mola podem ser realizadas por dois métodos diferentes, como a seguir:

- Montagem da mola sem usar o dispositivo de elevação hidráulico
Utilizando um dispositivo de elevação adequado, coloque o conjunto castelo/mola sobre o eixo (14) e na posição no corpo (1A). Observe que o parafuso de ajuste (23) estará na posição retraída, permitindo que o castelo (20) fique assentado no corpo. Com o conjunto no lugar, gire o anel do bocal (3) no sentido horário (com uma chave de fenda no orifício do parafuso de fixação) até que a superfície superior esteja abaixo do plano de assentamento. As porcas de prisioneiro do castelo (22) podem agora ser reorientadas no lugar. Observe que um padrão de torque entrecruzado deve ser utilizado para garantir uma compressão uniforme, conforme ilustrado na Figura 4. Assim que as porcas do prisioneiro do castelo estiverem no lugar, o parafuso de ajuste (23) pode ser girado, comprimindo a mola da válvula (15). O parafuso de ajuste deve ser apertado até que o valor desejado de compressão da mola durante a desmontagem seja obtido. Nesse ponto, a porca do parafuso de ajuste (24) deve ser apertada no lugar.

Observação: a configuração da compressão da mola por esse método é apenas uma estimativa aproximada da pressão de ajuste da válvula. A válvula exigirá teste de pressão de ajuste antes de retornar ao serviço (consulte o parágrafo "Teste de pressão de ajuste e ajustes da válvula").

TABELA 6 - Informações sobre o ajuste da parada de elevação

Tamanho do orifício	Classe de pressão	Polegadas de elevação por slot na parada de elevação (A)	Margem para crescimento térmico nos entalhes
H ₂	3 () - 9 ()	0.0045	4
J ₂	3 () - 9 ()	0.0052	4
K ₂	3 () - 9 ()	0.0052	5
L ₂	3 () - 6 ()	0.0052	7
L ₂	7 () - 9 ()	0.0063	6
M ₂	3 () - 9 ()	0.0063	8
P ₂	3 () - 6 ()	0.0063	9
Q ₂	3 () - 6 ()	0.0052	13
R	3 () - 6 ()	0.0052	15
RR	3 () - 6 ()	0.0052	17

Fórmula: Número de entalhes = (Restrição de elevação na placa de identificação ÷ (A)) + (Margem)

Nota: O número de entalhes deve ser arredondado para o número inteiro mais próximo.

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

- Montagem da mola usando o dispositivo de elevação hidráulica
Coloque o parafuso de ajuste (23) na dimensão registrada durante a desmontagem e aperte a porca do parafuso de ajuste (24). Utilizando um dispositivo de elevação adequado, coloque o conjunto castelo/mola sobre o eixo e em posição no corpo. Observe que, como o parafuso de ajuste está na posição abaixada, o castelo (20) será elevado levemente acima da superfície da guia (11).

Referindo-se à Figura 13:

- Instale o espaçador do castelo no castelo. Posicione o conjunto do dispositivo de elevação levantando o eixo e abaixando o espaçador do castelo.

CUIDADO

O pistão (2) deve estar assentado dentro do alojamento (1) antes de continuar. Essa posição sentada é alcançada quando o primeiro entalhe no pistão (2) está nivelado com ou abaixo da parte superior do alojamento (1), conforme ilustrado na Figura 13.

- Lubrifique as roscas do eixo com uma camada leve de 'Never-Seez', 'Molykote-G' ou equivalente. Rosqueie o adaptador do eixo apropriado (6) no eixo até entrar em contato com o pistão do dispositivo de elevação. Conecte a bomba hidráulica manual (7) e a mangueira (8).
- Para elevar a válvula, a pressão do eixo é aplicada ao conjunto do dispositivo de elevação com a bomba hidráulica operada manualmente. Isso ativa o pistão (2) que sobe, comprimindo a mola no processo.

CUIDADO

Este dispositivo tem um curso limitado do pistão que não deve ser ultrapassado. Se o curso do pistão for ultrapassado, o segundo entalhe no pistão (2) estará acima da parte superior do alojamento (1) e o fluido hidráulico sairá do orifício de purga localizado no alojamento. Se o fluido hidráulico estiver fluindo do orifício de purga, mas o curso do pistão não tiver sido excedido, o O-ring (3) e o anel de backup (4) devem ser inspecionados quanto a desgaste ou danos e substituídos, se necessário.

AVISO

Nunca levante o eixo, de modo que a parada de elevação entre em contato com o castelo. Para válvulas de orifício menores, essa distância é de 1/8 pol. Para válvulas de elevação restritas, essa distância é a elevação estampada na placa de identificação.

- Levante o eixo da válvula a aproximadamente 1/8 pol. Nesse ponto, a força da mola será absorvida pelo dispositivo de elevação e o castelo abaixará.
- Substitua as porcas dos prisioneiros do castelo (22) e aperte o máximo possível.
- Agora transfira a carga da mola de volta aos prisioneiros do castelo (21), aliviando a pressão hidráulica da bomba. Isso pode ser feito girando a válvula de respiro da bomba para abrir. Isso atuará para abaixar o pistão do dispositivo de elevação. Depois que o pistão retornar à posição mais baixa, ajuste o adaptador do eixo para que ele entre novamente em contato com o pistão do dispositivo de elevação. Repita as etapas dos parágrafos acima quantas vezes forem necessárias para comprimir completamente a mola e assentar o castelo firmemente na guia.

Observação: a configuração da compressão da mola por esse método é apenas uma estimativa aproximada da pressão de ajuste da válvula. A válvula exigirá teste de pressão de ajuste antes de retornar ao serviço (consulte o parágrafo "Teste de pressão de ajuste e ajustes da válvula").

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

TABELA 7 - Números de peça do dispositivo de elevação manual para válvulas Crosby HCI

Descrição da peça	Classe de orifícios e válvulas										
	H ₂ 3()-9()	J ₂ 3()-6()	J ₂ 7()-9()	K ₂ 3()-6()	K ₂ 7()-9()	L ₂ 3()-9()	M ₂ 3()-9()	P ₂ 3()-6()	Q ₂ 3()-6()	R 3()-6()	RR 3()-5()
BS*	086418	086428	086428	086418	-	-	-	-	18640	108640	108640
SA**	083551	146131	082893	082893	083508	083508	083508	083508	146135	146135	146132

NOTAS

- O conjunto SA-52980 sempre é necessário.
O espaçador e o adaptador são necessários, conforme mostrado na tabela.
- * BS = Espaçador do castelo
** SA = Adaptador do eixo
- O conjunto SA55848 consiste nos números de peça 1, 2, 3, 3A, 4, 4A, 7, 8.
 - O espaçador (número de peça 5) e o adaptador (número de peça 6) devem ser selecionados na tabela 7.
 - O conjunto SA52980 consiste nos números de peça 1, 2, 3, 3A, 4, 4A

LISTA DE PEÇAS

Item	Nome da peça
1	Alojamento
2	Pistão
3 ❖	Anel O
3A ❖	Anel O
4 ❖	Anel de backup
4A ❖	Anel de backup
5	Espaçador do castelo
6	Adaptador do eixo
7	Bomba hidráulica
8 ❖	Mangueira de ¼ pol.
14	Eixo da válvula
20	Castelo
23	Parafuso regulador
24	Porca do parafuso regulador

❖ Peças de reposição recomendadas

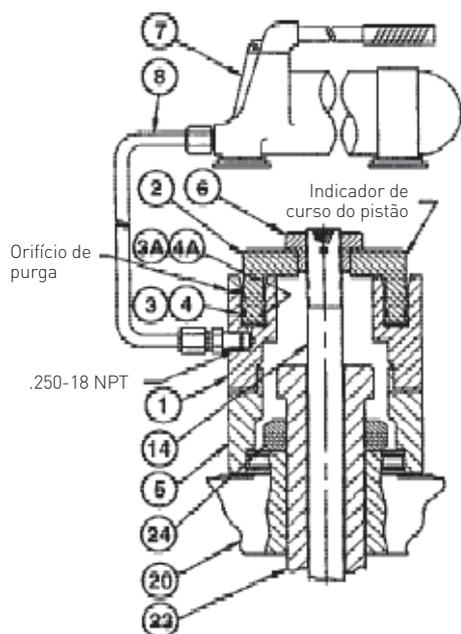


FIGURA 13
Dispositivo de elevação hidráulico

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

Ajuste dos anéis

O ajuste do anel do bocal (3) está estampado na superfície usinada do castelo (20), onde fica o capuz (25). Por exemplo, NR-15 significa ajustar o anel do bocal quinze entalhes abaixo do contato com o suporte do disco. Para ajustar o anel do bocal, gire-o para a direita (sentido anti-horário) até tocar no suporte do disco (6). Nesta posição, abaixe-o pelo número de entalhes indicados para a posição estampada. A configuração do anel-guia (12) é obtida da mesma maneira que o anel do bocal acima. Por exemplo, GR +30 significa trinta pontos acima da posição do nível. Nível é quando a parte inferior do anel-guia está nivelada (nivelada) com a parte inferior do suporte do disco (6). Essa posição está ilustrada na Figura 7. Com a válvula de segurança já instalada no sistema, é possível obter o nível inserindo uma haste de metal com um gancho na extremidade através do orifício do parafuso de fixação inferior e sentindo a posição do anel em relação ao suporte do disco. Para ajustar o anel-guia (12), mova-o para a posição nivelada. Se a posição do anel-guia estampada for um número positivo, gire o anel para a direita (sentido anti-horário) para elevar o anel-guia até o número de entalhes indicados. Se a posição do anel-guia estampado for um número negativo, gire o anel para a esquerda (sentido horário) para abaixar o anel até esse número de entalhes. Lubrifique as roscas dos parafusos de ajuste (4 e 13). Aperte os parafusos de ajuste no corpo (1A), engatando o anel do bocal (3) e o anel-guia (12). Ambos os anéis devem poder mover-se para frente e para trás um pouco depois do aperto dos parafusos de fixação.

Conjunto do capuz

(Consulte a Figura 1)

O conjunto do capuz é mencionado várias vezes nesta instrução. O conjunto do capuz consiste na porca do eixo (33); capuz (25); conjunto da alavanca em garfo (30) (alavanca em garfo, pino da alavanca em garfo e cavilha do pino da alavanca em garfo) e o conjunto da alavanca (27) (alavanca, pino da alavanca e cavilha do pino da alavanca). O conjunto da alavanca pode ser removido da válvula de segurança independentemente do capuz. O capuz não pode ser removido da válvula de segurança sem primeiro remover o conjunto da alavanca em garfo. Os parafusos de fixação do capuz são conectados com vedação para impedir a violação do parafuso de ajuste (23).

Para montar o conjunto do capuz, faça o seguinte:

- Se a porca do eixo (33) foi removida, lubrifique as roscas da haste do eixo (14) e instale a porca do eixo e a cavilha da porca do eixo (34). Instale a alavanca, o pino da alavanca e a cavilha do pino da alavanca. Coloque o capuz na posição, mas ainda não aperte os parafusos de fixação dele.

- Instale a alavanca em garfo, o pino da alavanca em garfo e a cavilha do pino da alavanca em garfo. Certifique-se de que a alavanca em garfo esteja livre para mover de $\frac{1}{16}$ pol. a $\frac{1}{8}$ pol. antes de entrar em contato com a porca do eixo. Se o deslocamento for excessivo, remova a alavanca e o capuz do garfo e gire a porca do eixo no sentido horário ou anti-horário para aumentar ou diminuir o deslocamento da alavanca do garfo. Verifique se a chaveta da porca do eixo está instalada após o ajuste final.

12 PEÇAS DE REPOSIÇÃO

A Emerson recomenda peças de reposição, conforme mostrado na lista de peças, Figura 1, com as notas correspondentes. Ao solicitar peças de reposição, o número do conjunto da válvula deve ser fornecido juntamente com o número da peça e o tamanho e o estilo da válvula. O número do conjunto da válvula é mostrado na plaqueta de identificação da válvula como "Shop Number" (Número da oficina). Qualquer escritório ou representante de vendas da Emerson pode agilizar seus requisitos de peças de reposição.

13 REQUISITOS DE SERVIÇO EM CAMPO

Serviço em campo

A Emerson administra uma extensa organização de serviços de campo capaz de ajustar, configurar e manter as válvulas Crosby em todo o mundo. Técnicos de serviço estão localizados em todo o mundo para responder rapidamente às necessidades de nossos clientes.

Os técnicos de serviço são treinados na fábrica e têm uma longa experiência em manutenção de válvulas de segurança. É altamente recomendável que, em novas instalações, um técnico de serviço da Emerson esteja presente para montagem e teste de válvulas de segurança.

Técnicos de serviço de campo são coordenados pela Emerson.com/FinalControl

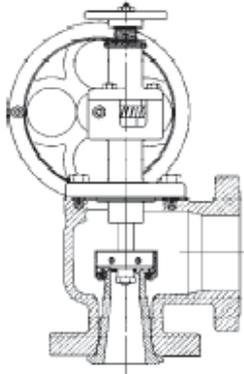
Equipamento de serviço disponível

Todo o equipamento de serviço mencionado nesta instrução está disponível para compra ou aluguel. Qualquer escritório de vendas, representante ou gerente de serviços da Emerson pode acelerar seus requisitos de equipamento de serviço.

CROSBY ISOFLEX VÁLVULA DE SEGURANÇA SÉRIE HCI

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E AJUSTE

MÁQUINAS DE REASSENTAMENTO



14 EQUIPAMENTO DE MANUTENÇÃO

Máquinas de reassentamento

As máquinas de reassentamento refazem os assentos dos bocais no lugar correto, sem remover a válvula de segurança da instalação. Os cortadores de formas são usados para cortar um novo assento nas dimensões exatas. Máquinas de reassentamento, cortadores e equipamentos auxiliares podem ser alugados ou comprados. Entre em contato com a fábrica.

Dispositivos de elevação

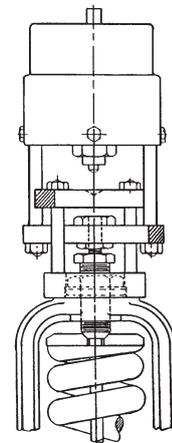
Quando uma válvula de segurança precisar ser desmontada e é desejável reter a compressão da mola, isto é, a pressão de ajuste, um dispositivo de elevação mecânico ou hidráulico pode ser usado. Os dispositivos de elevação são usados para levantar a arruela de pressão inferior o suficiente para permitir que o disco ou o inserto do disco seja retirado do bocal, possibilitando a remoção de todo o conjunto do castelo. Os dispositivos de elevação podem ser alugados ou comprados. Entre em contato com a fábrica.



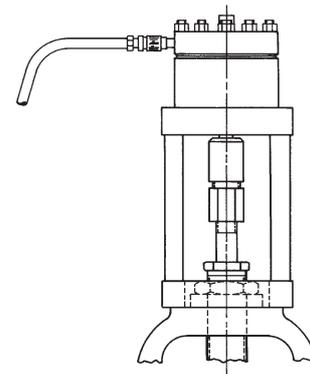
Dispositivos de pressão de ajuste

A pressão de ajuste das válvulas de segurança pode ser determinada sem elevar a pressão do sistema até a pressão de "popping" (abertura) das válvulas, ao usar um dispositivo de pressão de ajuste, que pode ser alugado ou adquirido. O aparelho consiste em um dispositivo de elevação montado no castelo e conectado ao eixo da válvula de segurança. A força diferencial, necessária para abrir a válvula de segurança quando a pressão do sistema (vapor) é menor que a pressão de ajuste da válvula, é aplicada pelo operador. A força diferencial na qual a válvula se abre é determinada e a pressão de ajuste da válvula de segurança é calculada com base nessa medição. Entre em contato com a fábrica.

DISPOSITIVOS DE PRESSÃO DE AJUSTE DE AR



DISPOSITIVO DE PRESSÃO DE AJUSTE HIDRÁULICO



A Emerson, Emerson Automation Solutions e qualquer uma das suas entidades afiliadas não são responsáveis pela seleção, uso ou manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, uso e manutenção corretos de qualquer produto é somente do comprador e usuário final.

Crosby é uma marca pertencente às empresas na unidade de negócios Emerson Automation Solutions da Emerson Electric Co. A Emerson Automation Solutions, a Emerson e o logotipo da Emerson são marcas comerciais e marcas de serviço da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas pertencem aos seus respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado somente para fins informativos e, mesmo com todos os esforços para garantir a precisão, ele não deve ser interpretado como sendo garantias, expressas ou implícitas, relacionadas aos produtos ou serviços descritos neste documento, ao uso ou à aplicabilidade. Todas as vendas são determinadas pelos nossos termos e condições, disponíveis mediante solicitação. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os desenhos ou especificações de tais produtos a qualquer momento, sem aviso prévio.